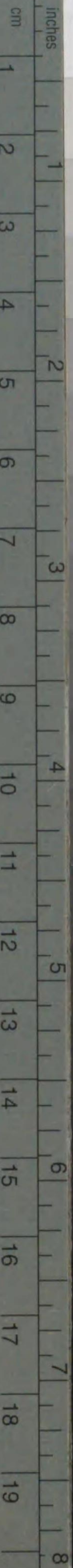


Kodak Gray Scale



© Kodak, 2007 TM: Kodak

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



Kodak Color Control Patches



© Kodak, 2007 TM: Kodak

711
28

內 線 事



電機學校編



711-28

は し が き

屋内に於ける電氣の利用が盛になるにつれ、其の電氣設備は益々複雑化して來た。電氣設備は屋内に於けるものも、電氣工作物規程に準據して施されなければならないことは言を待たない所であるが、一方工事方法の改良、器具材料の發達は最近著しいものがある。

本書は電機學校に於ける「内線工事」の講義の教科書として書いたものであつて、最近の内線工事方法及び器具材料に就いての正しい基礎的知識を得しむることが目的である。其の爲に、章の配列、節の分割等に就いても意が用ひてある筈である。

更に、工事及び器具材料の使用が、電氣工作物規程の如何なる條項に據つて居るかを明瞭にし、規程と實際との密接なる關係を示す爲に、特に規程を各節の最初に挿入して参考に供する方法を取つた。

此の度、電機學校當局の好意に依り附録と索引とを添へて、一般の参考に供する爲め刊行せらるゝに至つたことを深く感謝する次第である。

昭和十一年六月

著 者 識 す

内線工事

目次

—————>...<—————
序 論

1. 内線工事	1
2. 内線工事規程	2
3. 内線工事人	2

第一章 一般配線材料, 器具及び工具

1. 電線類	7
2. 開閉器類	20
3. 接續器類	28
4. 分電盤及び配電盤	37
5. フューズ及び可熔器	43
6. 消耗品及び雜品	47
7. 工具	48

第二章 配線工事方法

1. 碍子引工事	49
2. 木線樋工事	60
3. 金屬線樋工事	62
4. 金屬管工事	67
5. 床下線樋工事	89
6. 電纜工事	93
7. コード配線工事	95
8. 地線工事	96

第三章 配線設計

1. 屋内電気負荷と其の電気設備98
2. 引込と電気室103
3. 配線様式108
4. 電線の選擇112
5. 施設場所に依る工事方法の選擇116

第四章 工事施工上の諸注意

1. 電線の接続119
2. 特殊施設場所に於ける工事125
3. 高圧工事132
4. ネオン管燈工事135
5. 電線と他の工作物との接近の場合の注意140
6. 充電部分の施設注意142
7. 機器の施設143

第五章 試験及び電気事故

1. 試験146
2. 電気事故150

内 線 工 事 附 録

- 附表 1 金属管内に多数藏めたる電線の安全電流表I
- 附表 2 電線最大互長表II
- 附表 3 最小絶縁抵抗表X
- 内線工事に用標準シンボルXI
- 設計圖例XV
- 電気工作物規程索引XIX
- 電気工事人取締規則XXV

内 線 工 事

伊 賀 秀 雄 述

序 論

1. 内線工事 内線工事とは、家屋の内部又は外面に沿う配線工事、及び諸種の電気機器、装置の取付工事等を謂ふのであるが、明瞭な言ひ表はし方の定義がある譯ではない。家屋の内外に於ける上述の様な電気工事は、發變電所、送配電線路工事とは非常に趣を異にして居るので、一つの獨立の専門技術家を必要とし、電気事業會社等に於いても、内線關係獨立の課或は係を有するのが普通である。

併しながら、一般の習慣としては、内線工事關係者は、電気サイン、庭園燈、街路燈等の工事にも干渉しなければならない場合多く、更に地方の事情、會社の状態に依つては、引込線も亦内線工事の中に含めて考へらるる事がある。

本書に於いては主として家屋の内部に於ける電気工事を取扱ひ、街路燈、庭園燈等の工事は省略してある。唯、ネオン管燈は、サイン及び家屋の外面の外、屋内にも使用せられるので、屋外工事をも含めて之を取扱つてある。

2. 内線工事規程

内線工事を施行する場合、其の據るべき規程としては、逓信省令として公布せられて居る電氣工作物規程がある。電氣工作物規程は、發變電所、送配電、電氣鐵道等の工事に至る迄、總ての電氣工事に關する規程であるが、家屋の内外に於ける工事に就いても亦規定せられて居る。

電氣工作物規程は、我邦本土全體に互つて守らるべき規程であるが、地方に依り、又電氣事業者に依り、各其の事情を異にするものがあるので、夫々電氣工作物規程の規定範圍内に於いて、電氣事業者は各自の工事規程を有する場合が多い。故に、内線工事は、又此等の規程にも準據して施工せられなければならない。

更に又、工事上此等の規程に據ることの出来ない場合には、一々逓信局長又は逓信大臣の認可を得て施工しなければならないことに規定せられて居る。

3. 内線工事人

内線工事に従事する者は、電氣工事人取締規則に定める所に依つて、免許證を有しなければならない。免許證を持たずして工事に従事する時は、罰せられることになる。

此の規則に依れば、電氣工事人は甲種乙種の二種類に分たれ、其の従事し得る工事の範圍が次の様に定められて居る。

即ち、甲種免許を受けた者でなければ、次の様な工事をすることは許されない。

1. 高壓電氣工事及びネオン管燈工事
2. 腐蝕性瓦斯ある場所、爆發性物質ある場所、火藥製造所、興業場等

の工事

3. 電纜工事、金屬管工事又は金屬線樋工事にして長さ 10 m を超ゆるもの

4. 電燈の受口 50 個、家庭用電氣器具の受口 10 個、又は電動機其他の電力装置 3 個以上を施設する工事

更に内線工事に従事する者は、其の有資格者であると同時に、次に表示する如き電氣工事材料及び機器を使用するときには、必ず電氣用品取締規則に依り、型式承認を受けた品物でなくてはならない。

又型式承認品以外の電氣用品も、地方と電氣供給事業者の事情に依り、夫々の事業者の認定品を使用すべきである。

型式承認を受くべき材料器具表

種 別	細 目	品 名
絶 縁 電 線 導體ノ太サ單線ニ在リテ ハ直徑 12 耗以下、撚線ニ 在リテハ切斷面積 100 平 方耗以下ノモノニ限ル	木綿絶縁電線	第一種絶縁電線 第二種絶縁電線
	ゴム絶縁電線	第三種絶縁電線 第四種絶縁電線 (600 ヴォルト以下ニ使用) (スルモノ)
	特殊絶縁電線	鉛被電線 (ゴム絶縁ニシテ 600 ヴォ ルト以下ニ使用スルモノ) キャブタイヤ線 (600 ヴォルト以下ニ使用) (スルモノ) ネオン管燈用電線
可 撓 紐 線 導體ノ切斷面積 50 平方 耗以下ノモノニ限ル	一般可撓紐線	第一種可撓紐線 第二種可撓紐線 第三種甲可撓紐線 第三種乙可撓紐線
	特殊可撓紐線	小型器具用可撓紐線 (金絲コードヲ含ム) 電熱器用可撓紐線 屋外用二心可撓紐線

金屬管及金屬線樋 鋼又ハ鐵製ノモノニ限ル	金屬管及附屬品 金屬管 金屬管接手 金屬管用ボックス
	金屬線樋及附屬品 金屬線樋 金屬線樋接手 金屬線樋用ボックス
可 熔 器 定格電壓100ヴォルト以上ノ低壓ニシテ定格電流100アムペア以下ノモノニ限ル	可熔器 可熔筒 可熔栓 カットアウト
	可熔片 爪付フューズ 絲フューズ 板フューズ
開 閉 器 定格電壓100ヴォルト以上ノ低壓ニシテ定格電流100アムペア以下ノモノニ限ル	引込開閉器 引込開閉器
	双形開閉器 開放双形開閉器
	特殊開閉器 分電盤ユニット開閉器 函開閉器(配電函ノ類) 電磁開閉器
點 滅 器 定格電壓100ヴォルト以上ノ低壓ニシテ定格電流30アムペア以下ノモノニ限ル	撥動點滅器 起倒型點滅器 回轉點滅器 押釦點滅器 プル・スイッチ カノピー・スイッチ
	紐線點滅器 中間スイッチ ペンダント・スイッチ タップ・スイッチ
	特殊點滅器 切換點滅器 自動點滅器(バイメタルヲ使用スルモノ) 電熱器用恒溫器
接 續 器 定格電壓100ヴォルト以上ノ低壓ニシテ定格電流30アムペア以下ノモノニ限ル	挿込接續器 挿込栓 挿込栓受 紐線接續器 器具用挿込栓 カレント・タップ 分岐挿込接續器
	捻込接續器 捻込栓 捻込栓受 分岐ソケット アダプター カレント・タップ

	電球受口 キー・ソケット プル・ソケット 押釦ソケット キーレス・ソケット 防水ソケット
	紐線吊 ローゼット 引掛型ローゼット クラスタ
電 熱 器 定格電壓100ヴォルト以上ノ低壓ニシテ消費電力10キロワット以下ノモノニ限ル	採暖用電熱器 電氣ストーブ(電氣火鉢ヲ含ム) 電氣炬燵 電氣行火 電氣足溫器 電氣蒲團
	調理用電熱器 電氣飯炊釜 電氣七輪 電氣コーヒー沸 電氣牛乳沸 電氣トースター 電氣天火 電氣湯沸
	電氣溫水器 投込湯沸器 瞬間湯沸器 電氣溫水槽
	電氣鋺類 電氣アイロン 電氣裁縫鋺 電氣半田鋺 電氣髮鋺
	其他ノ電熱器 毛髮乾燥器 煙草點火器
	小型電動機 1. 定格電壓100ヴォルト以上ノ低壓ニシテ定格出力1キロワット以下ノモノニ限ル 2. 器具ノ部分品トシテ組立ラレタルモノハ之ヲ含マズ
小型變壓器 定格一次電壓100ヴォルト以上ノ低壓用ノモノニ限ル	小型變壓器 呼鈴用變壓器 玩具用變壓器 表示器用變壓器 ネオン管燈用變壓器
電流制限器 定格電壓100ヴォルト以上ノ低壓ニシテ最大動作電流100アムペア以下ノモノニ限ル	電流制限器 電流制限器

尚、本書中用ひられて居る略字、記號は次の例に依つて居り、圖面の記號は日本電氣工藝委員會制定のものに準じてある。

m	メートル (長さの單位)	g	グラム (1/1000 kg)
cm	センチメートル (1/100 m)	A	アムペア (電流の單位)
mm	ミリメートル (1/1000 m)	V	ヴォルト (電壓の單位)
mm ²	平方ミリメートル	kW	キロワット (電力の單位)
mm ³	立方ミリメートル	W	ワット (1/1000 kW)
kg	キログラム (重さの單位)		

工規本 電氣工作物規程, 第一編本則 (昭和七年十一月發布逓信省令)

工規細 電氣工作物規程, 第二編細則

第一章 一般配線材料, 器具及び工具

1. 電線類 電線として使用せられる金屬には銀, 鐵, アルミニウム, 銅等があるが, 屋内外の配線用電線としては, 専ら銅線が使用せられる。

配線用としては絶縁電線が使用せられ, 稀に裸銅線の使用せられる場合もある。電球線¹, 器具用電線としてはコードが用ひられる。

(1) 裸銅線 銅線は銅塊からダイス²を通して細く引延して製作するのであるが, 引延した儘の銅線は非常に硬く, 弾性を有する。之を硬銅線と云ふ。硬銅線は扯斷力も大きい。併し, 屋内配線に使用する電線としては, 取扱が容易でない。此の硬銅線を一定の温度で處理すると弾性, 扯斷力の小さい取扱ひ易い軟銅線となる。屋内配線用として, 絶縁電線又はコードに作られるのは, 總て軟銅線である。

電線には, 單線として用ひられる場合と撚線として用ひられる場合とがある。單線の大きさは, 其の直径のミリメートルを以つて表される。例へば, 直径 12 mm の銅線は 12 mm 電線と云ふ様である。

撚線は適當の太さの單線を數本或は數十本撚合せて作られる。其の單線を素線と呼ぶが, 素線と其の數とは, 日本電氣工藝委員會で標準が定められて居る。撚線は其の太さを表すに, 切斷面積平方ミリメートルの近似値で表される。例へば, 2.6 mm の素線 19 本を撚合せた銅線は, 其の計算切斷面積は 100.9 mm² であるが, 之を 100 mm² の電線と呼ぶが如きである。一般に使用せられて居る電線は第 1-1 表の如くである。

第 1-1 表 裸 銅 線 表 (單 線)

直徑 (mm)	直徑 公差 (mm)	切 斷 面 積 (mm ²)	標準直徑 に對する 1 斤重量 (kg)	標準直徑に對する 1 斤 抵 抗 (20°C. オーム)		導電率(%)	
				軟 銅 線	硬 銅 線	軟 銅 線	硬 銅 線
12.00	0.06	113.10	1005.5	0.1540	0.1572	99.0	97.0
10.00	0.06	78.54	698.2	0.2217	0.2263	99.0	97.0
9.00	0.06	63.62	565.6	0.2737	0.2794	99.0	97.0
8.00	0.06	50.27	446.9	0.3464	0.3536	99.0	97.0
7.00	0.06	38.48	342.1	0.4526	0.4619	99.0	97.0
6.50	0.06	33.18	295.0	0.5249	0.5357	99.0	97.0
6.00	0.06	28.27	251.3	0.6160	0.6287	99.0	97.0
5.50	0.04	23.76	211.2	0.7330	0.7481	99.0	97.0
5.00	0.04	19.64	174.6	0.8867	0.9050	99.0	97.0
4.50	0.04	15.90	141.4	1.095	1.118	99.0	97.0
4.00	0.04	12.57	111.7	1.385	1.414	99.0	97.0
3.50	0.04	9.621	85.53	1.810	1.847	99.0	97.0
3.20	0.04	8.042	71.49	2.166	2.210	99.0	97.0
2.90	0.03	6.605	58.72	2.637	2.691	99.0	97.0
2.60	0.03	5.309	47.20	3.280	3.348	99.0	97.0
2.30	0.03	4.155	36.94	4.191	4.278	99.0	97.0
2.00	0.03	3.142	27.93	5.543	5.657	99.0	97.0
1.80	0.03	2.545	22.63	6.913	7.057	98.0	96.0
1.60	0.03	2.011	17.88	8.748	8.931	98.0	96.0
1.40	0.03	1.539	13.68	11.43	11.67	98.0	96.0
1.20	0.03	1.131	10.05	15.56	15.88	98.0	96.0
1.00	0.03	0.7854	6.982	22.40	22.87	98.0	96.0
0.90	0.02	0.6362	5.656	27.65	28.23	98.0	96.0
0.80	0.02	0.5027	4.469	35.00	35.73	98.0	96.0
0.70	0.02	0.3848	3.421	45.72	46.67	98.0	96.0
0.65	0.02	0.3318	2.960	53.02	54.13	98.0	96.0
0.60	0.02	0.2827	2.513	62.23	63.53	98.0	96.0
0.55	0.02	0.2376	2.112	74.04	75.59	98.0	96.0
0.50	0.01	0.1964	1.746	89.58	91.44	98.0	96.0
0.45	0.01	0.1590	1.414	111.8	113.0	97.0	96.0
0.40	0.01	0.1257	1.117	141.4	142.9	97.0	96.0
0.35	0.01	0.09621	0.8553	184.7		97.0	
0.32	0.01	0.08042	0.7149	221.0		97.0	
0.29	0.01	0.06605	0.5872	269.1		97.0	
0.26	0.01	0.05309	0.4720	334.8		97.0	
0.23	0.008	0.04155	0.3694	427.8		97.0	
0.20	0.008	0.03142	0.2793	565.7		97.0	
0.18	0.008	0.02545	0.2263	698.4		97.0	
0.16	0.008	0.02011	0.1788	883.9		97.0	
0.14	0.008	0.01539	0.1368	1155.0		97.0	
0.12	0.008	0.01131	0.1005	1572.0		97.0	
0.10	0.008	0.007854	0.06982	2263.0		97.0	

(撚 線)

公稱切 斷面積 (mm ²)	撚線構成 (芯線/漆線 數/直徑) (mm)	計算切 斷面積 (mm ²)	1 斤 重 量 (kg)	素線導電率 (%)		1 斤 抵 抗 (20°C. オーム)	
				軟銅撚線	硬銅撚線	軟銅撚線	硬銅撚線
1 000	127/3.20	1 021.3	9 261	99.0	97.0	0.01740	0.01775
850	127/2.90	838.8	7 607	99.0	97.0	0.02118	0.02161
725	91/3.20	731.8	6 636	99.0	97.0	0.02428	0.02477
600	91/2.90	601.1	5 450	99.0	97.0	0.02956	0.03016
500	61/3.20	490.6	4 448	99.0	97.0	0.03622	0.03695
400	61/2.90	402.9	3 654	99.0	97.0	0.04409	0.04500
325	61/2.60	323.8	2 937	99.0	97.0	0.05485	0.05598
250	61/2.30	253.5	2 298	99.0	97.0	0.07008	0.07153
200	37/2.60	196.4	1 781	99.0	97.0	0.09042	0.09230
150	37/2.30	153.7	1 394	99.0	97.0	0.1155	0.1179
125	19/2.90	125.5	1 138	99.0	97.0	0.1416	0.1445
100	19/2.60	100.9	914.7	99.0	97.0	0.1761	0.1797
80	19/2.30	78.95	715.9	99.0	97.0	0.2250	0.2297
60	19/2.00	59.70	541.3	99.0	97.0	0.2976	0.3037
50	19/1.80	48.36	438.6	99.0	97.0	0.3711	0.3788
38	7/2.60	37.16	337.0	99.0	97.0	0.4779	0.4879
30	7/2.30	29.09	263.8	99.0	97.0	0.6107	0.6234
22	7/2.00	21.99	199.4	99.0	97.0	0.8077	0.8248
14	7/1.60	14.08	127.7	98.0	96.0	1.275	1.301
8	7/1.20	7.917	71.76	98.0	96.0	2.267	2.314
5.5	7/1.00	5.498	49.85	98.0	96.0	3.264	3.332
3.5	7/0.80	3.519	31.91	98.0	96.0	5.100	5.206
2.0	7/0.60	1.979	17.94	98.0	96.0	9.068	9.257
1.4	7/0.50	1.375	12.47	98.0	96.0	13.05	13.32
0.9	7/0.40	0.8799	7.975	97.0	96.0	20.60	20.82

* 導電率は 1913 年萬國電氣工藝委員會に於て定められた次の標準軟銅の導電率に對する百分率である。

(a) 各部の斷面積均一にして其の面積 1 mm² の標準軟銅の抵抗は 20°C に於て長さ 1 m に付 0.01724 「オーム」とす。

(b) 標準軟銅の密度は 20°C に於て 1 cm³ に付 8.89 g とす。

註 1. 電球線とは、電燈を點ずる爲に屋内電線から分岐して使用せられる電線のこと、普通の場合はコードであり、時には第四種絶縁電線が使用せられる。

(第 15 頁参照)

2. ダイスとは非常に硬い鋼又はダイヤモンド等の硬い石で作られ細孔を有して、其の孔を通して電線を引いて次第に細く電線を仕上げる爲のものである。

3. 普通、なます或はアソニールすると云ふ。

(2) 絶縁電線

工規細 第十二條 第一種絶縁電線ハ電線ヲ良質且強韌ナル撚綿絲其ノ他之ト同等以上ノ物質ヲ以テ一回緊密ニ編組シ且絶縁性耐水質混和物ヲ充分ニ滲透シ其ノ表面ヲ平滑ナラシメタルモノニシテ其ノ被覆物ノ厚サ〇・七五耗以上ノモノトス

工規細 第十三條 第二種絶縁電線ハ電線ヲ良質且強韌ナル撚綿絲其ノ他之ト同等以上ノ物質ヲ以テ二回緊密ニ編組シ且絶縁性耐水質混和物ヲ充分ニ滲透シ其ノ表面ヲ平滑ナラシメタルモノニシテ其ノ被覆物ノ厚サ一・五耗以上ノモノトス

工規細 第十四條 第一種及第二種絶縁電線ハ左ノ各號ノ試験ニ適合スルモノトス

- 一. 供試線ヲ白色艶紙上ニ載セ攝氏六十度ノ空氣中ニ三十分間放置スルモ紙面上ニ油狀ノ斑点ヲ印セザルコト
- 二. 供試線ヲ攝氏零下十五度ノ生寒劑中ニ三十分間浸漬スルモ混和物ハ其ノ表面ニ罅裂ヲ生ゼザルコト
- 三. 五耗以下ノ單線ニ在リテハ攝氏十度乃至三十度ノ溫度ニ於テ之ヲ其ノ仕上リ外徑ノ三倍ノ直徑ヲ有スル圓罫上ニ緊密ニ十回以上纏捲スルモ其ノ編組被覆物ニ異狀ナク混和物ハ粉末狀ヲ呈セス且離脱セザルコト

工規細 第十五條 第三種絶縁電線ハ電線ヲ純「ゴム」二十「パーセント」以上ヲ含有スル品質均一ナル「ゴム」混合物ヲ以テ左表ノ厚サ以上ニ被覆シ更ニ〇・五耗以上ノ厚サニ撚綿絲又ハ之ト同等以上ノ物質ヲ以テ緊密ニ編組シタル後完全ニ硫化ヲ施シ且絶縁性耐水質混和物ヲ充分ニ滲透シ其ノ表面ヲ平滑ナラシメタルモノトス但シ導體ガ撚線又ハ三・二耗以上ノ單線ナル場合ニ於テハ「ゴム」混合物ノ上ヲ左表ノ厚サ以上ノ「ゴム」引綿「テープ」ヲ以テ重複纏捲シタル後完全ニ硫化ヲ施シ其ノ上ニ編組ヲ施スモノトス。第三種絶縁電線ハ一卷ノ儘十二時間浸水シ直流百ヴォルト以上ノ電壓ヲ以テ一分間充電ノ後試験シ攝氏十五度ノ溫度ニ於テ左表ニ示ス値以上ノ絶縁抵抗ヲ有スルモノトス
第三種絶縁電線ハ一卷ノ儘十二時間浸水シタル後左表ニ示ス交流電壓ヲ以テ絶

縁耐力ヲ試験シ一分間以上之ニ耐フルモノトス

第一項ノ「ゴム」混合物ハ左ノ各號ニ依ル化學的及物理的性質ヲ有スルモノトス

- 一. 「アセトン」ニテ浸出シタルトキ其ノ浸出量十「パーセント」以下ニシテ遊離硫黄一「パーセント」以下ナルコト
- 二. 供試線ヨリ「ゴム」混合物ヲ約百耗抽出シ其ノ中央ニ五十耗ノ長サヲ印シ之ヲ二倍ノ長サニ伸長シ其ノ儘一分間支持シタル後放置シ十分間經過後ニ於テ永久伸長率二十五「パーセント」以下ナルコト

第三種絶縁電線(單線ノ部)

導體ノ直徑 (耗)	「ゴム」混合 物ノ厚サ * (耗)	「テープ」ノ 厚サ (耗)	絶縁抵抗 15°C (メガオーム/耗)	試験電壓 (ヴォルト)
12.0	2.0	0.35	250	2500
10.0	1.8	〃	〃	〃
9.0	1.7	〃	〃	〃
8.0	1.6	〃	〃	〃
7.0	1.5	0.25	〃	〃
6.5	1.4	〃	〃	〃
6.0	1.4	〃	300	2000
5.5	1.3	〃	〃	〃
5.0	1.3	〃	〃	〃
4.5	1.2	〃	〃	〃
4.0	1.2	〃	〃	〃
3.5	1.1	〃	400	1500
3.2	1.1	〃	〃	〃
2.9	1.1	〃	〃	〃
2.6	1.1	〃	〃	〃
2.3	1.1	〃	〃	〃
2.0	1.1	〃	〃	〃
1.8	1.1	〃	〃	〃
1.6	1.1	〃	〃	〃
1.4	1.1	〃	〃	〃
1.2	1.0	〃	〃	〃
1.0	1.0	〃	〃	〃

* 「ゴム」混合物ノ厚サノ公差ハ標準ノ厚サノ十「パーセント」トス

第三種絶縁電線(撚線ノ部)

導 體 公 稱 切 斷 面 積 (平方耗)	構 造 (耗)	「ゴム」混合 物ノ厚サ* (耗)	「テ ー プ」 ノ 厚 サ (耗)	絶 縁 抵 抗 15°C (メガオーム/耗)	試 験 電 壓 (ヴォルト)
850	127/2.9	3.8	〃	〃	〃
725	91/3.2	3.6	〃	〃	〃
600	91/2.9	3.5	〃	〃	〃
500	61/3.2	3.3	〃	〃	〃
400	61/2.9	3.2	〃	〃	〃
325	61/2.6	3.1	〃	〃	〃
250	61/2.3	2.8	〃	〃	3000
200	37/2.6	2.6	0.35	〃	〃
150	37/2.3	2.4	〃	〃	〃
125	19/2.9	2.2	〃	〃	〃
100	19/2.6	2.1	〃	250	2500
80	19/2.3	1.9	〃	〃	〃
60	19/2.0	1.8	〃	〃	〃
50	19/1.8	1.7	〃	〃	〃
38	7/2.6	1.5	〃	300	2000
30	7/2.3	1.5	0.25	〃	〃
22	7/2.0	1.4	〃	〃	〃
14	7/1.6	1.2	〃	〃	〃
8	7/1.2	1.1	〃	400	1500
5.5	7/1.0	1.1	〃	〃	〃
3.5	7/0.8	1.1	〃	〃	〃
2.0	7/0.6	1.1	〃	〃	〃
1.4	7/0.5	1.0	〃	〃	〃
0.9	7/0.4	1.0	〃	〃	〃

*「ゴム」混合物ノ厚サノ公差ハ標準ノ厚サノ十「パーセント」トス

工規細 第十六條 第四種絶縁電線 六百ヴォルト以下ノ電線ヲ純「ゴム」三十「パーセント」以上ヲ含有スル品質均一ナル白黒二層ノ「ゴム」混合物ヲ以テ左表ノ厚サ以上ニ被覆シ更ニ左表ノ厚サ以上ノ「ゴム」引綿「テープ」ヲ重複纏捲シタル後完全ニ硫化ヲ施シ更ニ〇・五耗以上ノ厚サニ撚綿絲又ハ之ト同等以上ノ物質ヲ以テ緊密ニ編組シ且絶縁性耐水質混和物ヲ充分ニ滲透シ其ノ表面ヲ平滑ナラシメタルモノトス

第四種絶縁電線ハ一卷ノ儘十二時間浸水シ直流百ヴォルト以上ノ電壓ヲ以テ一分間充電ノ後試験シ攝氏十五度ノ溫度ニ於テ左表ニ示ス値以上ノ絶縁抵抗ヲ有

スルモノトス

第四種絶縁電線ハ一卷ノ儘十二時間浸水シタル後左表ニ示ス交流電壓ヲ以テ絶縁耐力ヲ試験シ一分間以上之ニ耐フルモノトス

第一項ノ「ゴム」混合物ハ左ノ各號ニ依ル化學的及物理的性質ヲ有スルモノトス一、「アセトン」ニテ浸出シタルトキ其ノ浸出量六「パーセント」以下ニシテ遊離硫黄一「パーセント」以下ナルコト

二、供試線ヨリ「ゴム」混合物ヲ約百耗抽出シ其ノ中央ニ五十耗ノ長サヲ印シ之ヲ二倍ノ長サニ伸長シ其ノ儘一分間支持シタル後放置シ十分間經過後ニ於テ永久伸長率二十「パーセント」以下ナルコト

第四種絶縁電線(單線ノ部)

導體ノ直径 (耗)	「ゴム」混合 物ノ厚サ * (耗)	「テ ー プ」 ノ 厚 サ (耗)	絶 縁 抵 抗 15°C (メガオーム/耗)	試 験 電 壓 (ヴォルト)
12.0	2.0	0.35	500	2500
10.0	1.8	〃	〃	〃
9.0	1.7	〃	〃	〃
8.0	1.6	〃	〃	〃
7.0	1.5	0.25	〃	〃
6.5	1.4	〃	〃	〃
6.0	1.4	〃	600	2000
5.5	1.3	〃	〃	〃
5.0	1.3	〃	〃	〃
4.5	1.2	〃	〃	〃
4.0	1.2	〃	〃	〃
3.5	1.1	〃	800	1500
3.2	1.1	〃	〃	〃
2.9	1.1	〃	〃	〃
2.6	1.1	〃	〃	〃
2.3	1.1	〃	〃	〃
2.0	1.1	〃	〃	〃
1.8	1.1	〃	〃	〃
1.6	1.1	〃	〃	〃
1.4	1.1	〃	〃	〃
1.2	1.0	〃	〃	〃
1.0	1.0	〃	〃	〃

*「ゴム」混合物ノ厚サノ公差ハ標準ノ厚サノ十「パーセント」トス

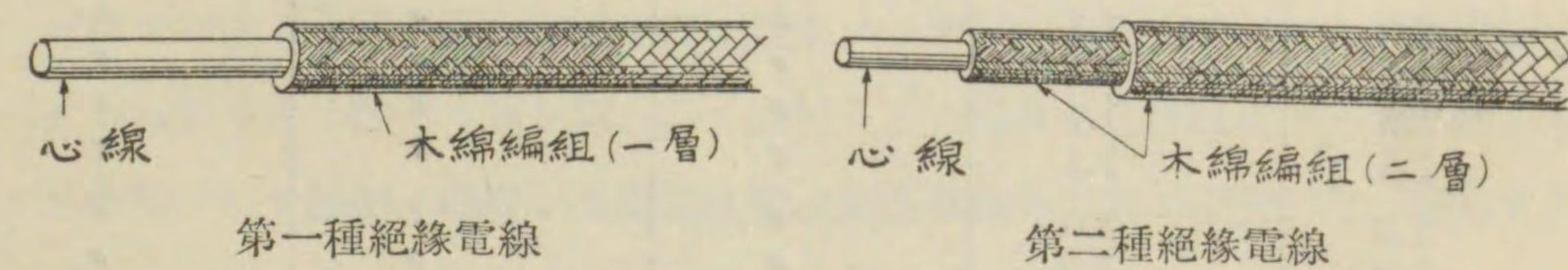
第四種絶縁電線(撚線ノ部)

導 體 公 稱 切 斷 面 積 (平方耗)	體 構 造 (耗)	「ゴム」混合 物ノ厚サ* (耗)	「テープ」 ノ 厚 サ (耗)	絶縁抵抗 15°C (メガオーム / 軒)	試験電壓 (ヴォルト)
1000	127/3.2	4.0	0.5	400	3500
850	127/2.9	3.8	"	"	"
725	91/3.2	3.6	"	"	"
600	91/2.9	3.5	"	"	"
500	61/3.2	3.3	"	"	"
400	61/2.9	3.2	"	"	"
325	61/2.6	3.1	"	"	"
250	61/2.3	2.8	"	"	3000
200	37/2.6	2.6	0.35	"	"
150	37/2.3	2.4	"	"	"
125	19/2.9	2.2	"	"	"
100	19/2.6	2.1	"	500	2500
80	19/2.3	1.9	"	"	"
60	19/2.0	1.8	"	"	"
50	19/1.8	1.7	"	"	"
38	7/2.6	1.5	"	600	2000
30	7/2.3	1.5	0.25	"	"
22	7/2.0	1.4	"	"	"
14	7/1.6	1.2	"	"	"
8	7/1.2	1.1	"	800	1500
5.5	7/1.0	1.1	"	"	"
3.5	7/0.8	1.1	"	"	"
2.0	7/0.6	1.1	"	"	"
1.4	7/0.5	1.0	"	"	"
0.9	7/0.4	1.0	"	"	"

*「ゴム」混合物ノ厚サノ公差ハ標準ノ厚サノ十「パーセント」トス

木綿絶縁電線 電気工作物規程に規定せられて居る第一種及び第二種

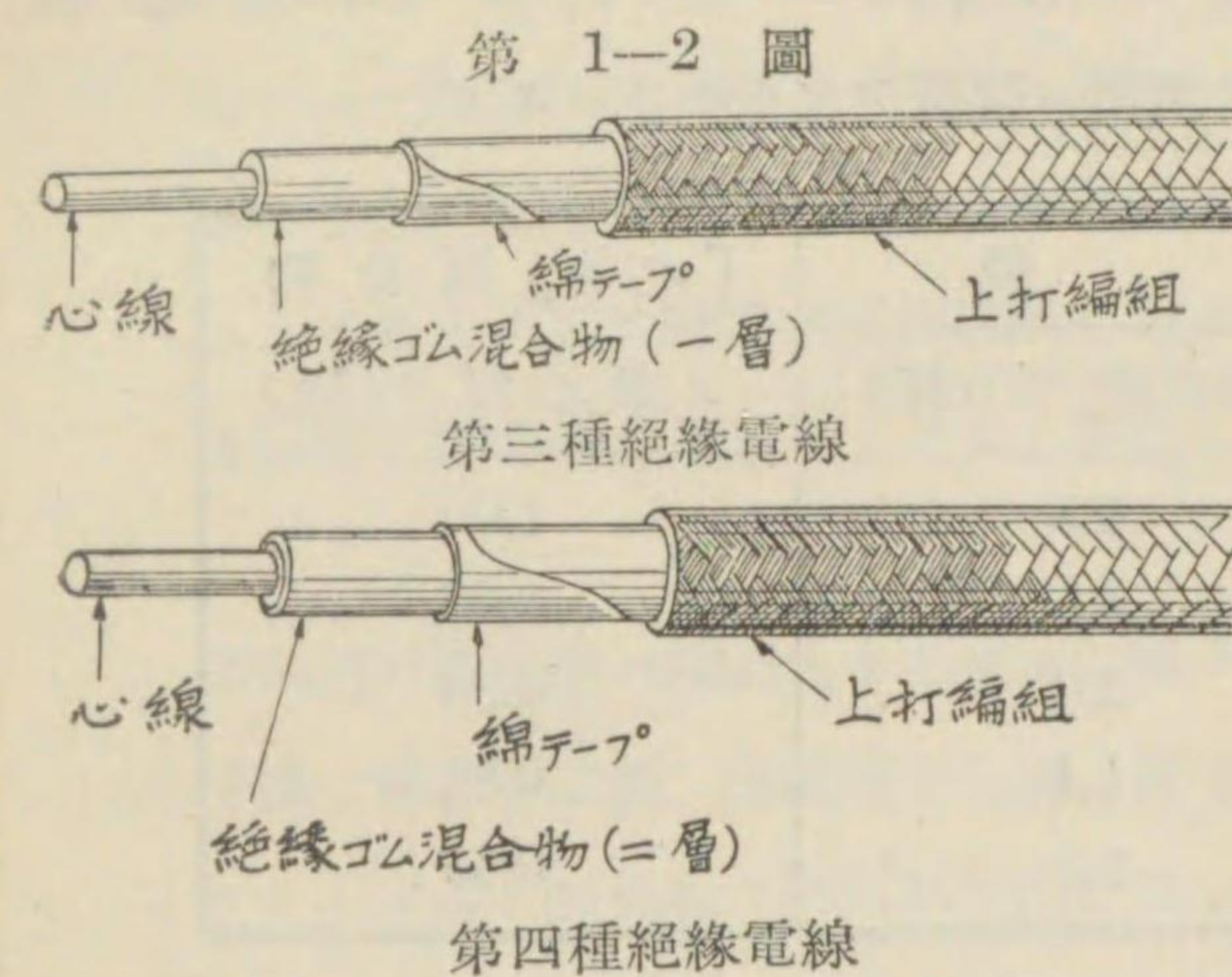
第 1-1 圖



絶縁電線は、木綿編組を電線の上に施して、耐水性絶縁混和物をしみ込ませたもので、其の構造の詳細は規程に示されて居る如きである。故に普通

に之を木綿絶縁電線と稱して居る。第一種絶縁電線は、屋内配線には使用の許されて居る場所がない。

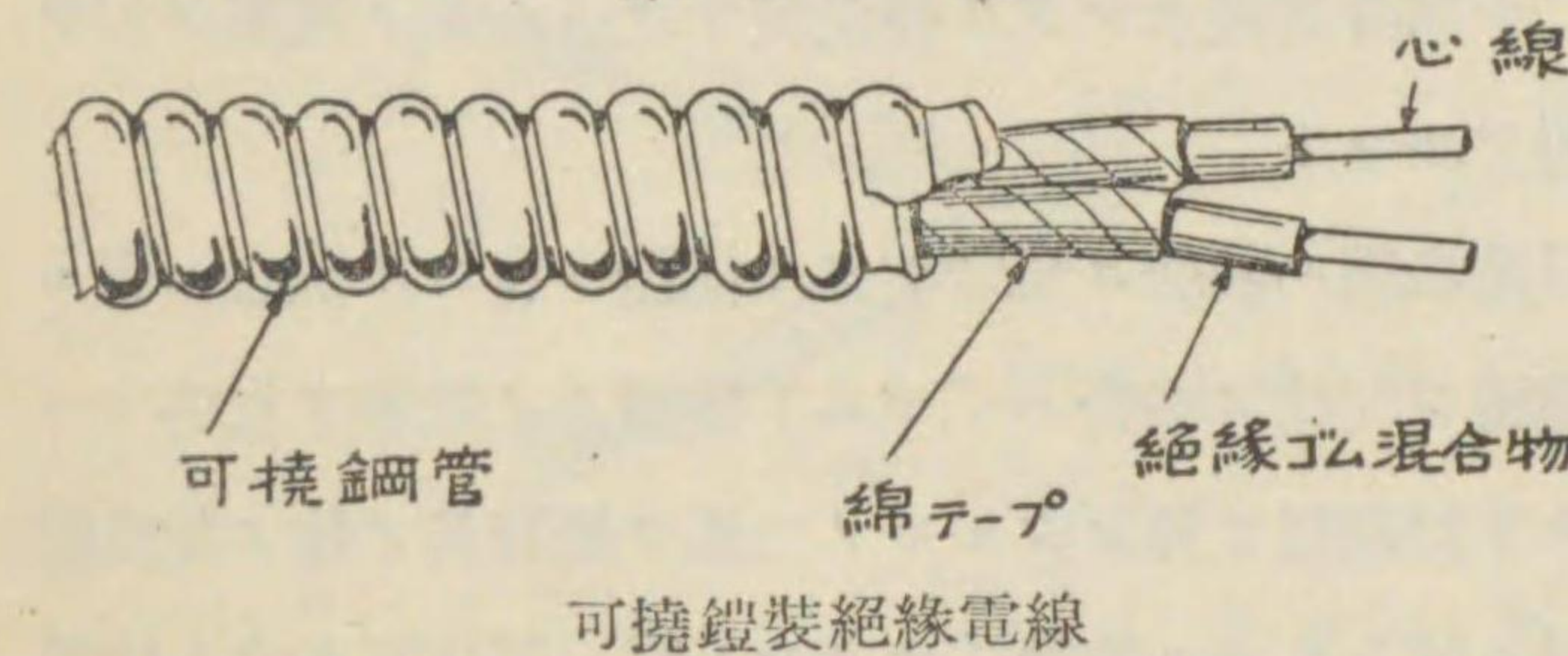
ゴム絶縁電線 第三種と第四種絶縁電線は、ゴム混合物で絶縁せられ



て居るので、ゴム絶縁電線と呼んで居る。ゴム混合物は普通硫黄を含んで居て、之が銅に作用して腐蝕する虞があるので、ゴム絶縁電線に使用する銅線には、錫鍍を施して置く。

鉛被絶縁電線 俗に鉛被線と稱する電線で、上述第四種絶縁電線の最上部の木綿編組の代りに、鉛を用ひて被覆したもので単心、二心等のもの

第 1-3 圖



がある。

可撓鎧装絶縁電線

鉛被絶縁電線の鉛被は、外傷に對して餘り丈夫でないで、其の代りに鋼

帯を以つて作つた可撓管を用ひた電線がある。之を可撓鎧装絶縁電線と呼んで居る。単心、二心等ある。

註 1. 可撓管とは、フレキシブル・チューブと稱するものと同一のものである(第 76 頁参照)。

(3) コード (可撓紐線)

工規細 第十七條 第一種可撓紐線ハ錫鍍シタル〇・一八耗ノ軟銅線三十五本以

上又ハ〇・二三耗ノ軟銅線八十四本以上ヨリ成ル導體ヲ細キ綿絲又ハ紙帶ニテ纏捲シ更ニ純「ゴム」三十「パーセント」以上ヲ含有シ且一・五以上ノ比重ヲ有スル品質均一ナル「ゴム」混合物ヲ以テ導體ノ太サニ從ヒ左表ノ厚サ以上ニ被覆シ更ニ紙帶ヲ重複纏捲シ完全ニ硫化ヲ施シ其ノ上ヲ綿絲「カタン」絲、絹絲又ハ之ト同等以上ノ物質ヲ以テ緊密ニ編組シタルモノトス

導 體 構 造 (耗)	切斷面積(平方耗)	「ゴム」混合物
		ノ最小厚サ(耗)
133/0.23	5.5	1.00
84/0.23	3.5	1.00
79/0.18	2.0	0.80
55/0.18	1.4	0.80
35/0.18	0.9	0.65

第一種可撓紐線ハ左ノ試験ニ適合スルモノトス

- 一. 一卷ノ儘浸水セザル状態ニ於テ兩導體間ノ絶縁耐力ヲ交流三千ヴォルトノ電壓ヲ以テ試験シ一分間以上之ニ耐フルコト
- 二. 長サ一米ノ供試線ヲ二十四時間浸水シタル後交流千ヴォルトノ電壓ヲ以テ試験シ一分間以上之ニ耐フルコト

工規細 第十八條 第二種可撓紐線ハ前條ニ規定シタル構造ヲ有スル線心ニ更ニ「ゴム」引綿「テープ」ヲ纏捲シ(此ノ場合ハ「ゴム」被覆上ノ紙帶ヲ省略スルコトヲ得)又ハ綿絲ヲ以テ下打編組ヲ施シタルモノニ二條ヲ綿絲其ノ他ノ軟性纖維質物ト共ニ撚合セ圓壙形ニ仕上ゲ之ニ綿絲「カタン」絲、絹絲又ハ之ト同等以上ノ物質ヲ以テ緊密ニ上打編組ヲ施シタルモノニシテ前條第二項ノ絶縁耐力試験ニ適合スルモノトス

工規細 第十九條 第三種甲可撓紐線ハ第一種可撓紐線綿絲ノ編組ヲノ編組被覆ニ絶縁性耐水質混和物ヲ充分ニ滲透シ其ノ表面ヲ平滑ナラシメタルモノトス

工規細 第二十條 第三種乙可撓紐線ハ第二種可撓紐線綿絲ノ編組ヲノ編組被覆ニ絶縁性耐水質混和物ヲ充分ニ滲透シ其ノ表面ヲ平滑ナラシメタルモノトス

工規細 第二十一條 第四種可撓紐線ハ錫鍍シタル〇・一六耗ノ軟銅線二十本ヨ

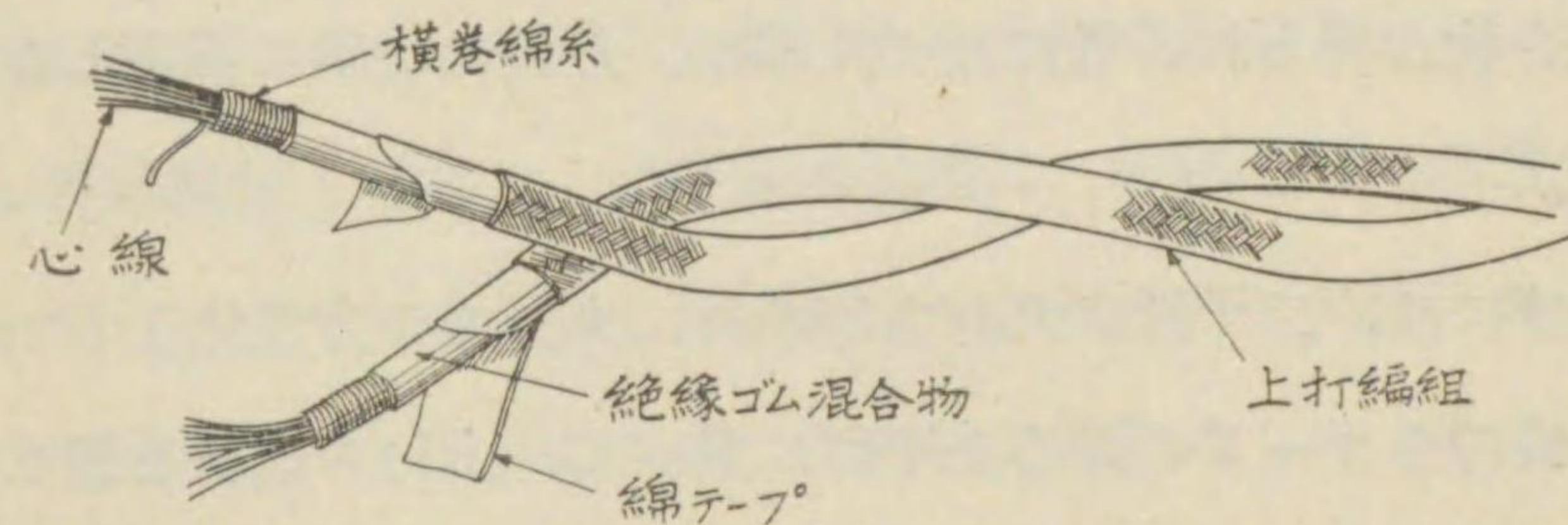
リ成ル導體ヲ細キ綿絲ニテ纏捲シ更ニ純「ゴム」三十「パーセント」以上ヲ含有シ且一・五以上ノ比重ヲ有スル品質均一ナル「ゴム」混合物ヲ以テ〇・五耗以上ノ厚サニ被覆シ完全ニ硫化ヲ施シタル線心二條ヲ撚合セタル後純「ゴム」二十五「パーセント」以上ヲ含有シ且一・五以上ノ比重ヲ有スル「ゴム」混合物ヲ以テ線心二條ノ間隙ヲ充分ニ填充シ且〇・五耗以上ノ厚サニ被覆シテ圓壙形ニ仕上ゲ完全ニ硫化ヲ施シタル後之ニ綿絲「カタン」絲、絹絲又ハ之ト同等以上ノモノヲ以テ緊密ニ上打編組ヲ施シタルモノトス

第四種可撓紐線ハ外部ノ「ゴム」被覆ト線心及線心相互間ヲ容易ニ離別シ得ルモノトス

第四種可撓紐線ハ細則第十七條第二項ノ絶縁耐力試験ニ適合スルモノトス

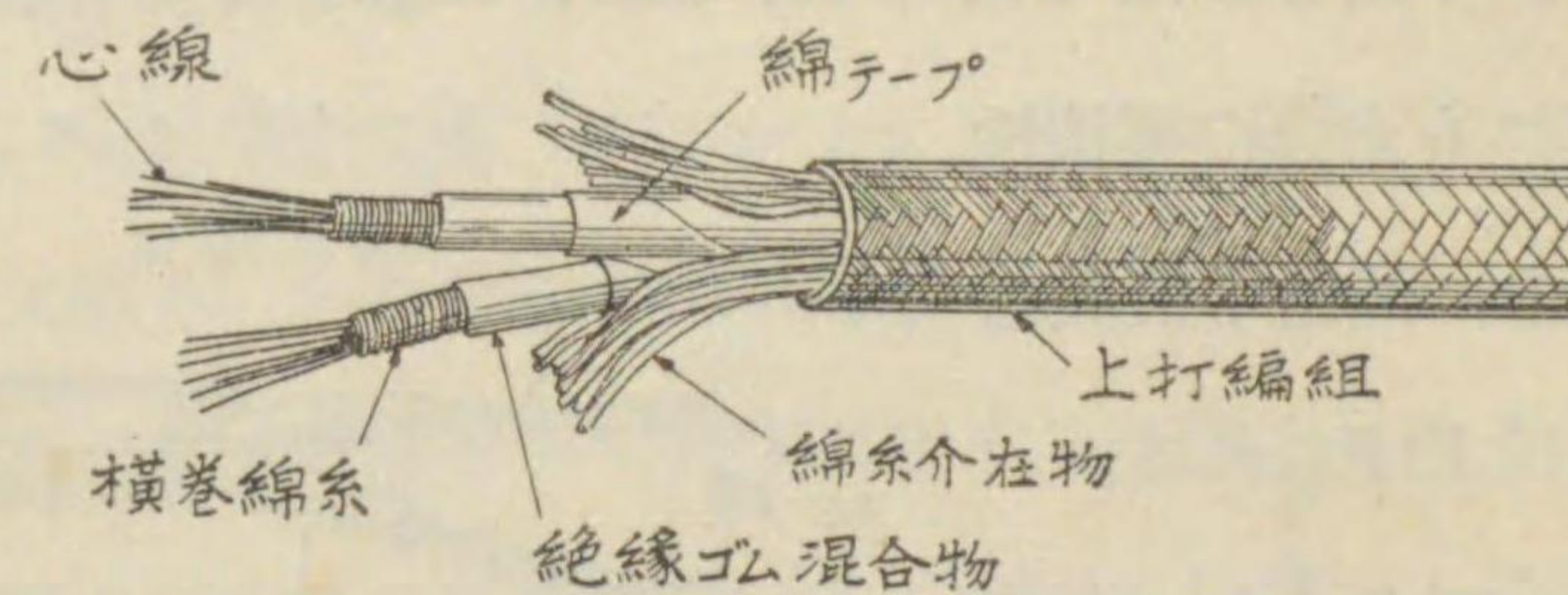
工規細 第二十二條 細則第十七條、第十八條及前條ノ「ゴム」混合物ハ供試線ヨリ「ゴム」混合物ヲ約百耗抽出シ其ノ中央ニ五十耗ノ長サヲ印シ之ヲ二倍ノ長サニ伸長シ其ノ儘一分間支持シタル後放置シ十分間經過後ニ於テ永久伸長率二十「パーセント」以下ナルモノトス

第 1-4 圖



第一種コード

第 1-5 圖



第一種, 第二種, 第三種甲乙, 第四種コード 電氣工作物規程

に規定せられて居る5種のコードの中, 第四種コードの外は主として電球

線にせられるのであり、第四種コードは小型器具用として制定されたものである。

第一種コードの如く、二本の単心コードを捻合せたものを二子捻コードと呼び、第二種コードの如く、二線心を捻合せ介在物を入れて、丸く仕上げたものを丸打ちコードと呼ぶことがある。

器具用コード 前述第四種コードは、小型器具用コードとして制定せられたものであるが、可撓性も少く弱いので一般には餘り使用せられず、又第二種コードは可撓性も少く外観も餘り良くないので器具には用ひられない。一般器具用としては、心線も切斷面積 0.5 mm^2 位以上のもので、外観も優美に細く仕上げたコードが使用せられる。

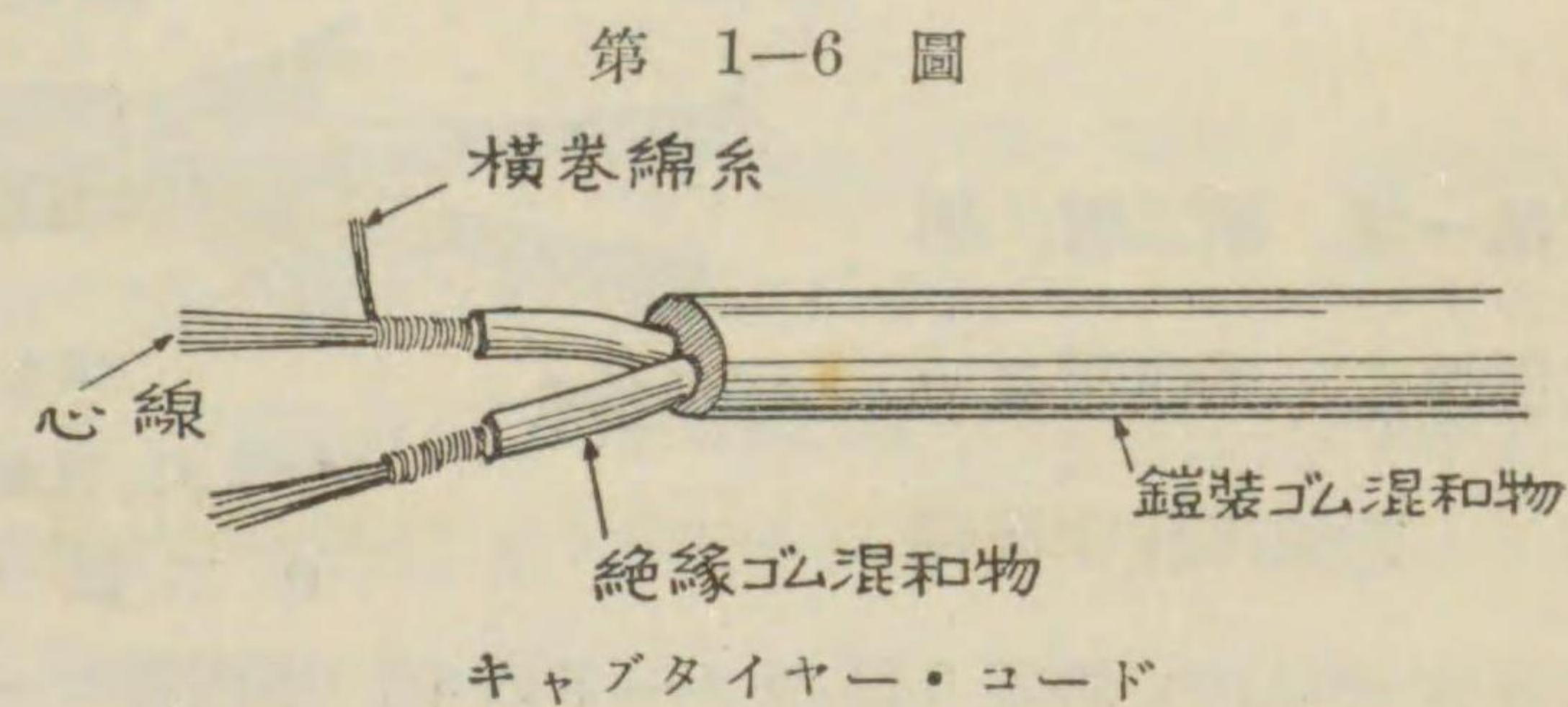
心線はゴム混合物中に含まれる遊離硫黄に侵されぬ様錫鍍したものを従来用ひたが、錫鍍することは心線の可撓性を悪くすることゝ、遊離硫黄の少いゴム混合物が得られる様になつた爲に、最近心線に錫鍍しない銅線を使用する。

其の仕上げには、二子捻、丸打ち等の外、丸打ちの介在物を省いた袋打ちコード、袋打ちコードの線心を平行に列べて、上打ち編組を施した平打ちコード等も用ひられる。

心線の太さには $0.5, 0.75, 1.25, 2.0, 3.5, 5.5 \text{ mm}^2$ 等のものがある。

何れも充分の可撓性を持ち、外観も優美な様に仕上げられる。

キャプタイヤー・コード 第二種コード



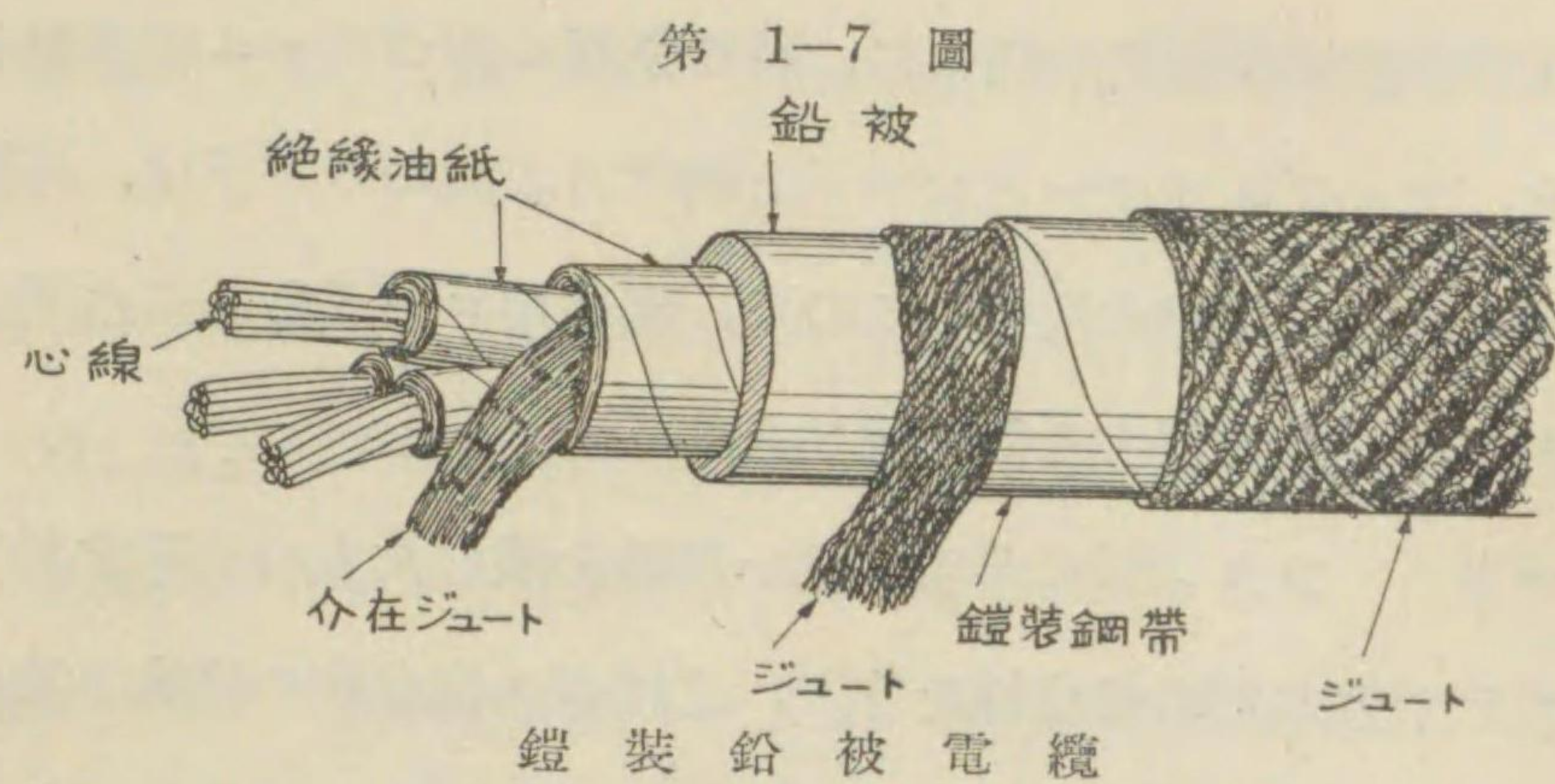
の介在物及び外部被覆編組の代りに、特に強靱に作つたゴム混合物を用ひたコードを、キャプタイヤー・コードと稱する。此のコードは、外傷に對しても丈夫であり、又耐水性もあるので、器具用コードとして水氣のある所或は、引きづつて使用する所に用ひられる。

金絲コード カタン絲に非常に細い銅線を潰したものを巻き付けて素線とし、之を十數本集めて心線を作り、之にゴム混合物の絶縁を施したものを線心とする。其の上には、普通の場合適當の編組を袋打ちに施す。非常に可撓性に富んだコードであるが、現今製作せられて居るものは、其の電流容量 1 A 以下位のものである。

(4) 電 纜 (ケーブル) 電線を油紙又はゴム混合物で絶縁した線心を、二心又は三心を併せて捻合せ、之に適當の材料を以つて被覆を施して、外傷に對して充分の防護構造を有するものを、電纜と總稱して居る。電纜の種類は非常に多いが、之を絶縁物の種類に依つて分てば油紙絶縁電纜とゴム絶縁電纜とがある。油紙絶縁電纜は、軟銅心線に適當の厚さに紙テープを巻き、之を充分乾燥した後絶縁油を浸透して絶縁を施したもの、ゴム絶縁電纜は、ゴム混合物に依つて絶縁を施したものである。

此の線心二條又は三條を捻合せ、適當の介在物を入れて丸く仕上げ、其の上に鉛を被覆した電纜を鉛被電纜と稱する。普通の場合、之を地中に埋設して使用する爲には、鉛被の上に麻(ジュート)を巻き、之にピッチの如きものを浸み込ませて置く、之を絨斗巻鉛被電纜と呼んで居る。

更に絨斗の上に、銅帶又は鐵線を巻いて外傷に對する防護としたものがあつて、之等を鎧裝電纜と稱する。鎧裝電纜は専ら地中に埋設するに使用せられる。



鉛被電纜

ゴム絶縁電纜には、鉛被を施す代りに非常に強靱なゴム混合物を被覆することがある、之をキャブタイヤ・ケーブルと稱する。地中又はコンクリート内に埋設せず配線するに用ひられる。

2. 開閉器類

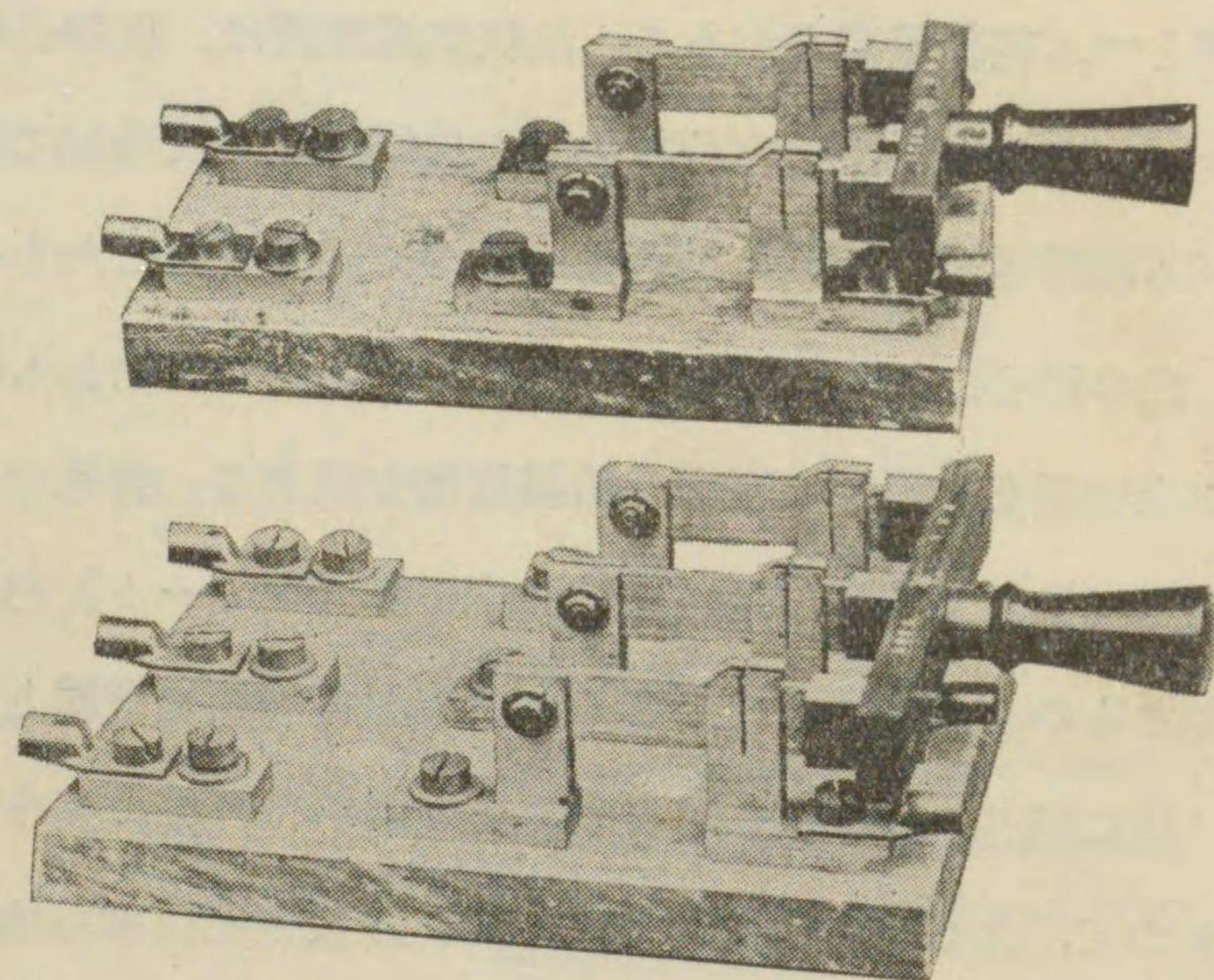
双形開閉器、安全開閉器、點滅器等が内線工事用開閉器として使用せられる。此の外特殊なる用途として、電氣室には

油入開閉器、料理器等にタイム・スイッチ等の用ひられることもある。

(1) 双形開閉器 ナイフ・スイッチとも稱する。双形開閉器は大理石板又は石盤の上に、蝶番を有する刃と之を受ける刃

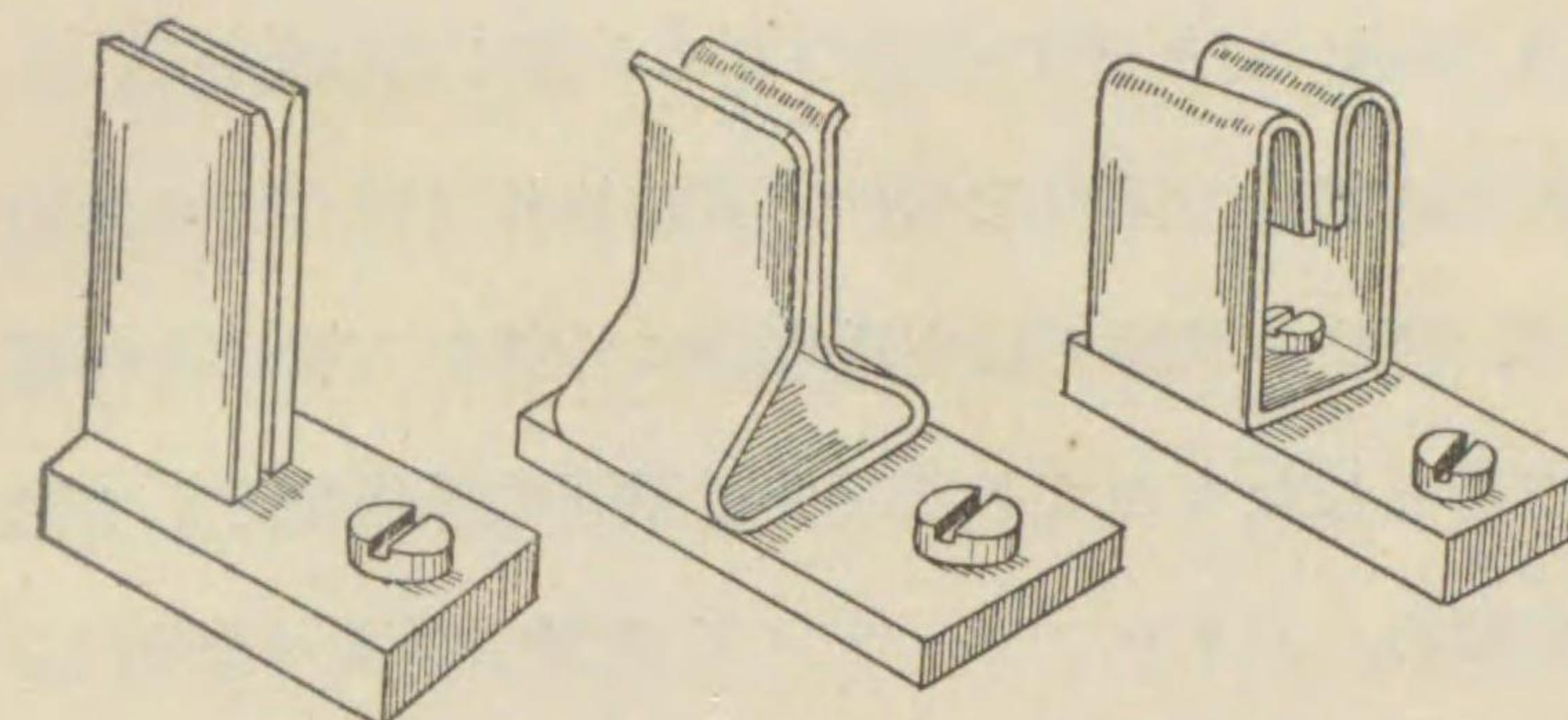
安全開閉器、點滅器等が内線工事用開閉器として使用せられる。

第 1-8 圖



双形開閉器

第 1-9 圖

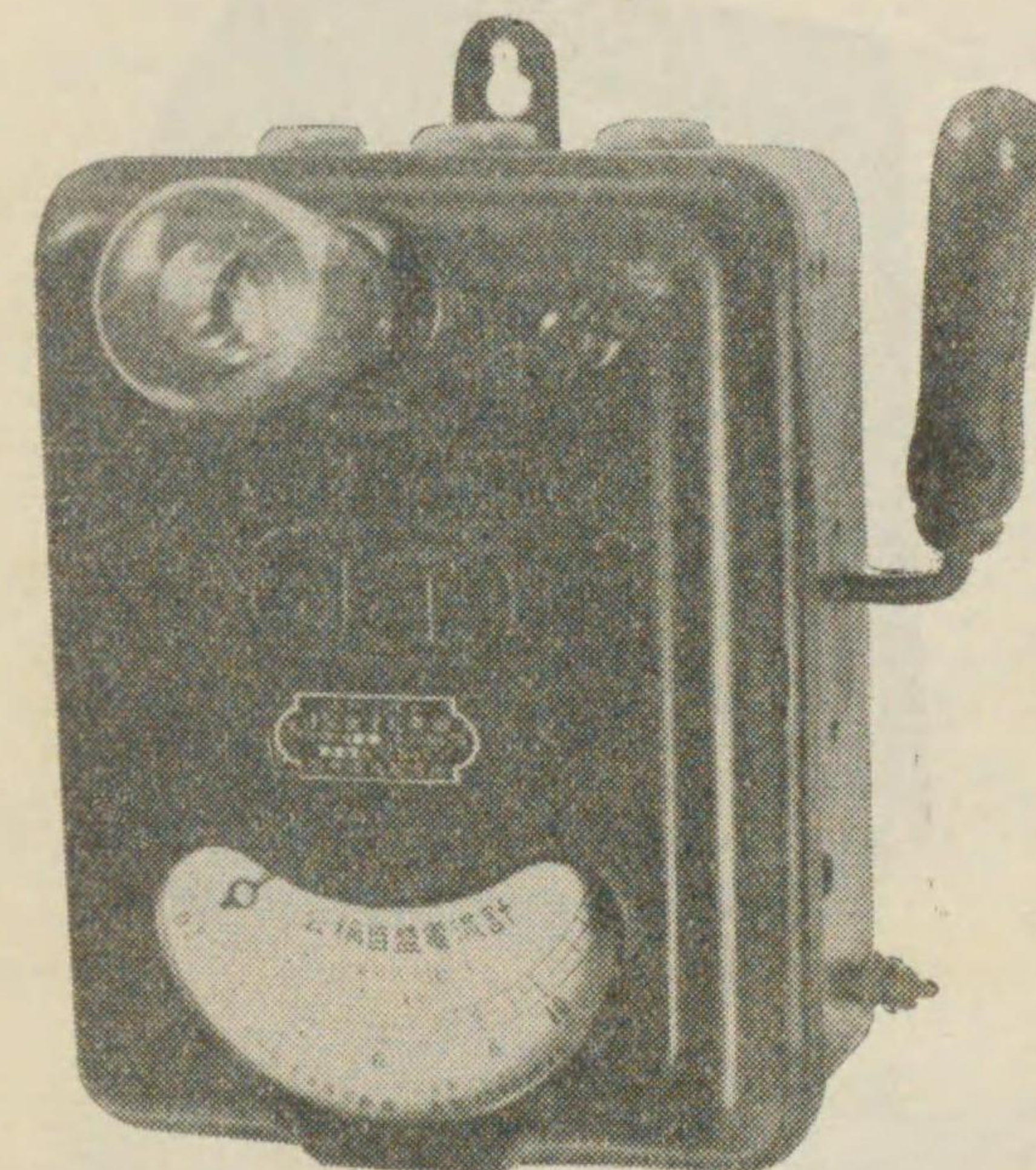


植込型 折り曲げ型 二重折り曲げ型 双形開閉器の刃受

受とを備へ、其の刃の操作に依つて回路の開閉を行ふものである。

單極、二極、三極等の極數の種類があつて、夫々の目的に用ひられる。

第 1-10 圖



上部の電球は標示ネオンランプ、下部の計器は電流計、右側の把手は開閉器操作作用把手である。

電動機操作開閉器

又刃受の構造から植込型、折り曲げ型、二重折り曲げ型の三種類が一般に使用せられて居るが、最も普通に廣く用ひられて居るのは植込型のものである。

刃の蝶番臺、刃受の臺等は黄銅、硬銅等で作られるが、刃及び刃受は硬銅が用ひられる。

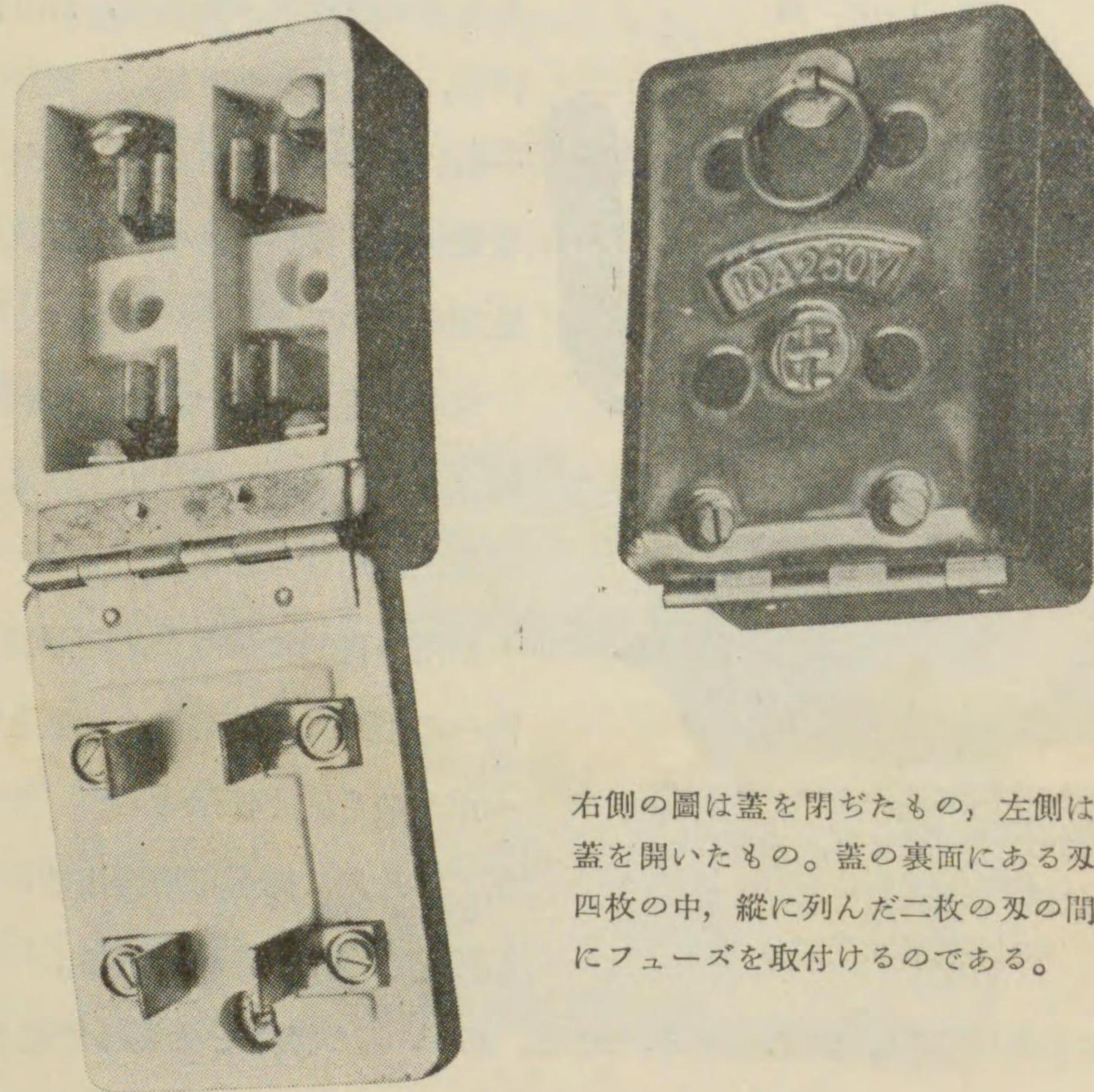
使用の目的に依つて、開閉器と同一の盤上に、可熔器の受臺を備へたものも廣く使用せられ、非包装可熔片用、筒形可熔器用等の双形開閉器が用ひられて居る。

其の容量は 30A, 60A, 100A, 200A, 400A 等が標準とせられて居る。猶一般に、双形開閉器は幹線、大容量動力等の配線中に使用せられる場

合が多く、定格電圧としては 250 V のものであるが、電燈分電盤用としては、定格電圧 125V, 10A, 20A, 30A 等の小型のものも広く用ひられる。

双形開閉器は充電せられる部分が露出せられ、其の操作に當つても危険を感じるので、閉路の状態では充電部分に外部から觸れられないやう、磁器又は鐵板で蓋をしたものもあり、又電動機の操作用として鐵製の函中に双形開閉器を藏め、パイロット・ランプ、電流計等をも装置し、蓋して外部より把手に依つて開閉を行ふ事の出来るものもある。此の電動

第 1-11 圖



右側の圖は蓋を閉ぢたもの、左側は蓋を開いたもの。蓋の裏面にある双四枚の中、縦に列んだ二枚の双の間にフューズを取付けるのである。

安 全 開 閉 器

機の操作開閉器を一般に配電函と稱して居る。

(2) 安全開閉器 引込開閉器、ベビー・スイッチ等と稱せられる。

安全開閉器は、磁器又は絶縁煉物等から成る函の中に双受を備へ、其の蓋に双を有する一種の開閉器である。總て二極を有し、蓋の二つの双の間には可熔片を取付け得るやう作られてあつて、此の蓋の開閉に依つて回路を開閉するものである。

安全開閉器は、最も普通に屋内配線の引込開閉器として使用せられるが、其他電線の分岐開閉器或は特殊な場所の電燈の點滅器の代りにも使用せられる。

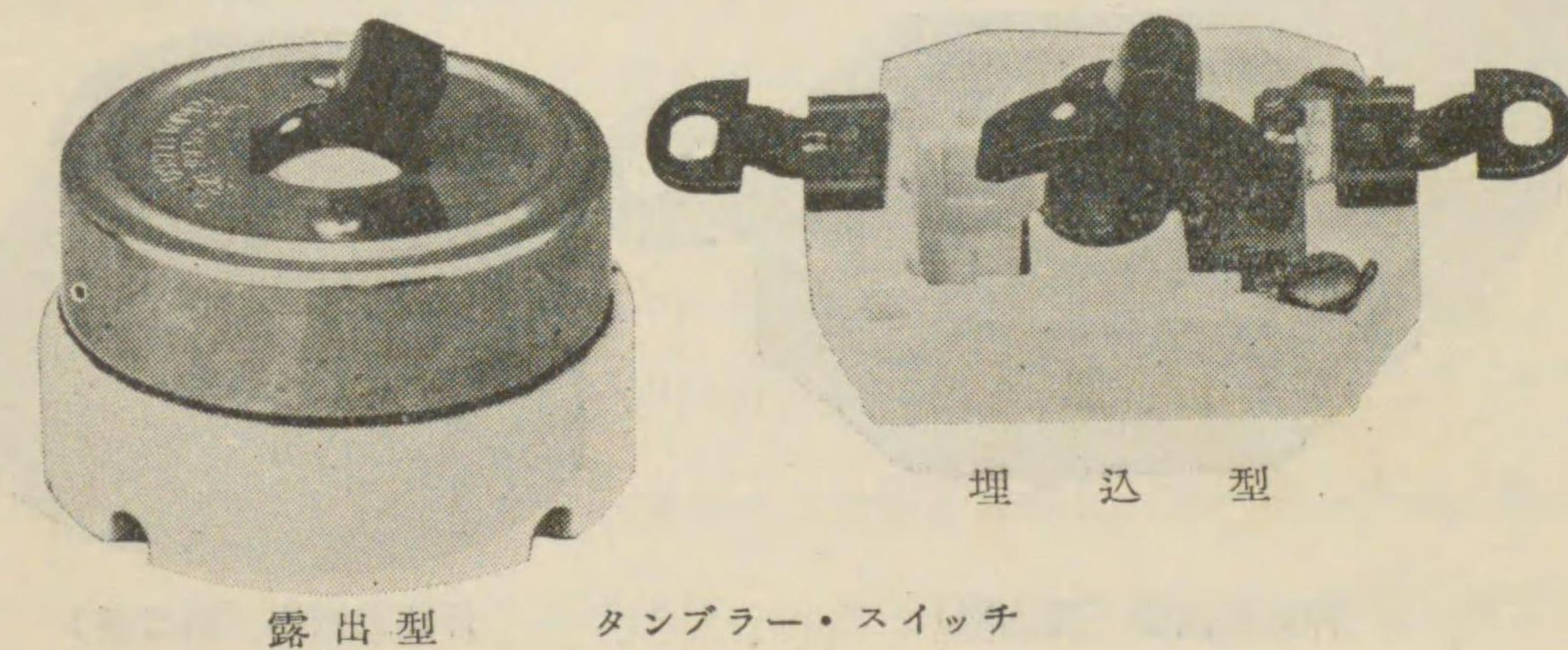
安全開閉器は蓋に紐を備へて、任意の時に容易に開くことが出来るやう作られてあるが、封印安全開閉器と稱して、封印をした後には、其の充電部分に觸れることの出来ないやう作られたものもある。

註 1. 絶縁煉物とは、一般にベークライトと稱する類のものを木屑等と共に練り固め、型造りにした物を謂ふので、合成樹脂混合物等とも稱して居る。

(3) 點滅器 一般にバネに依つて、回路の開閉を急速に行ふ構造に作られて居る。開閉操作の方法、構造等に依つて次のやうに非常に多くの種

第 1-12 圖 甲

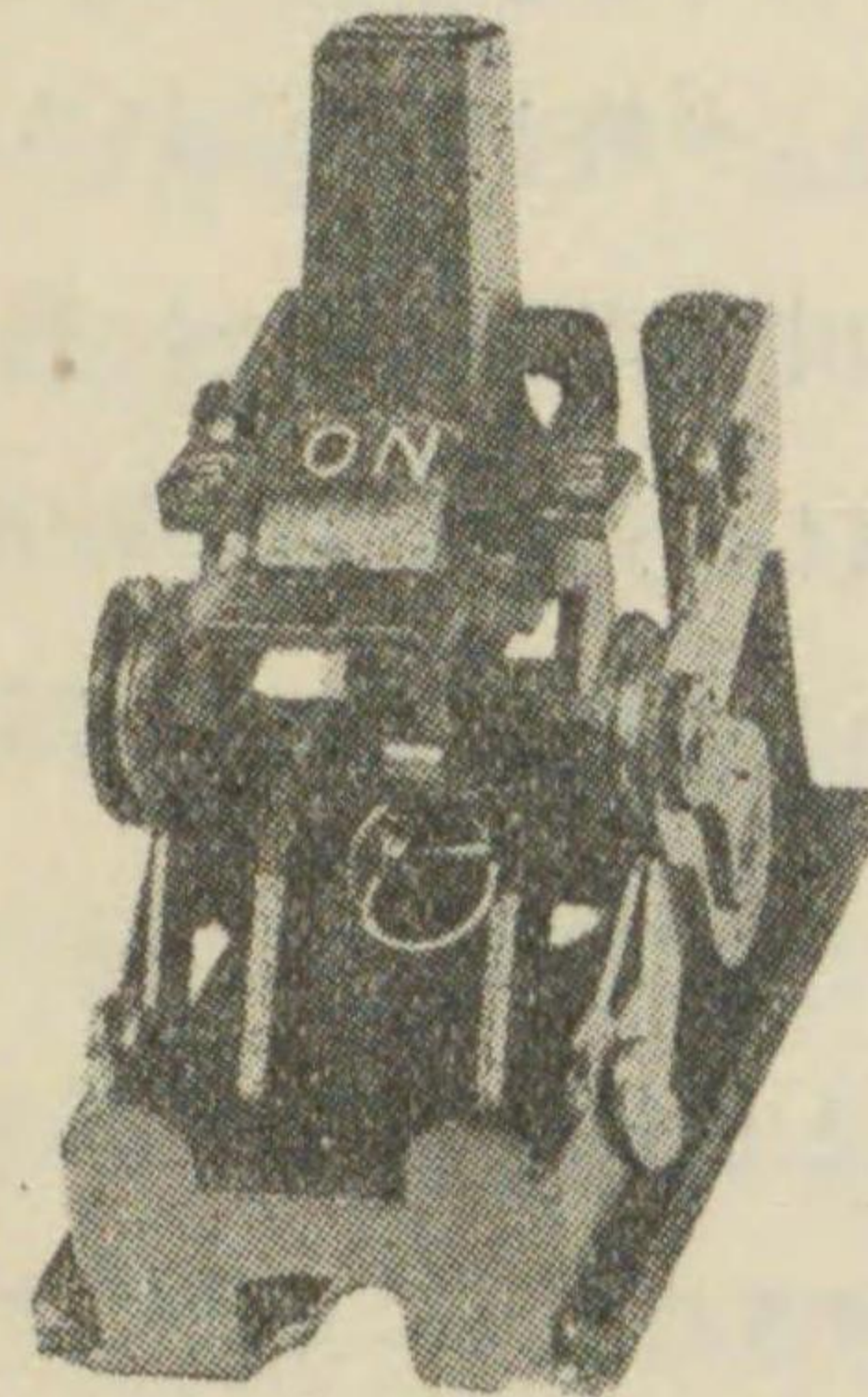
第 1-12 圖 乙



露 出 型

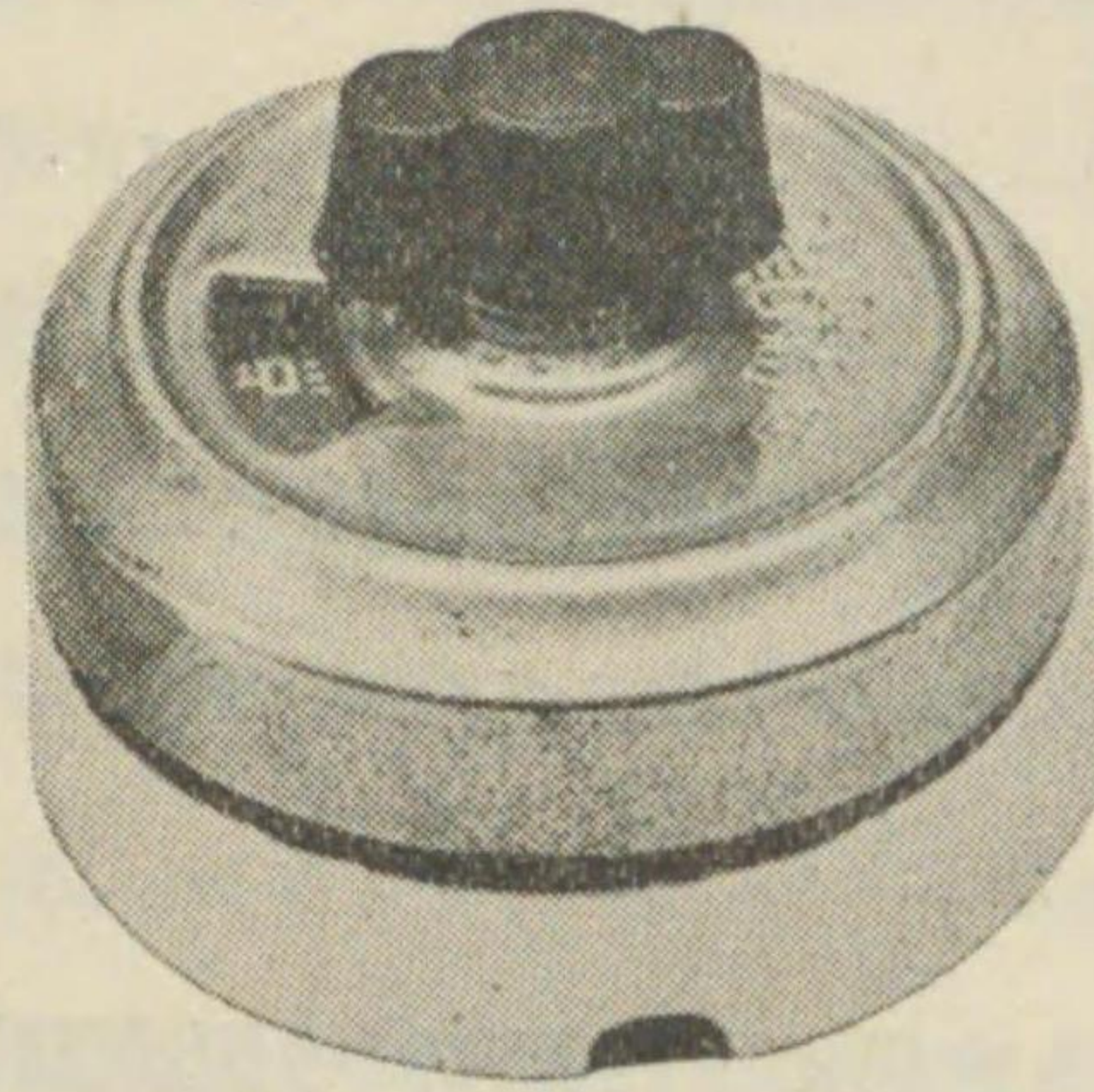
タ ン プ ラ ー ・ ス イ ッ チ

第 1-12 圖 丙



タンブラー・スイッチ
(分電盤用)

第 1-13 圖



同 轉 型 點 滅 器

類がある。タンブラー・スイッチの分電盤用のものを除いては、總て形状も小で其の容量は 10 A 以下である。タンブラー・スイッチ 起倒型

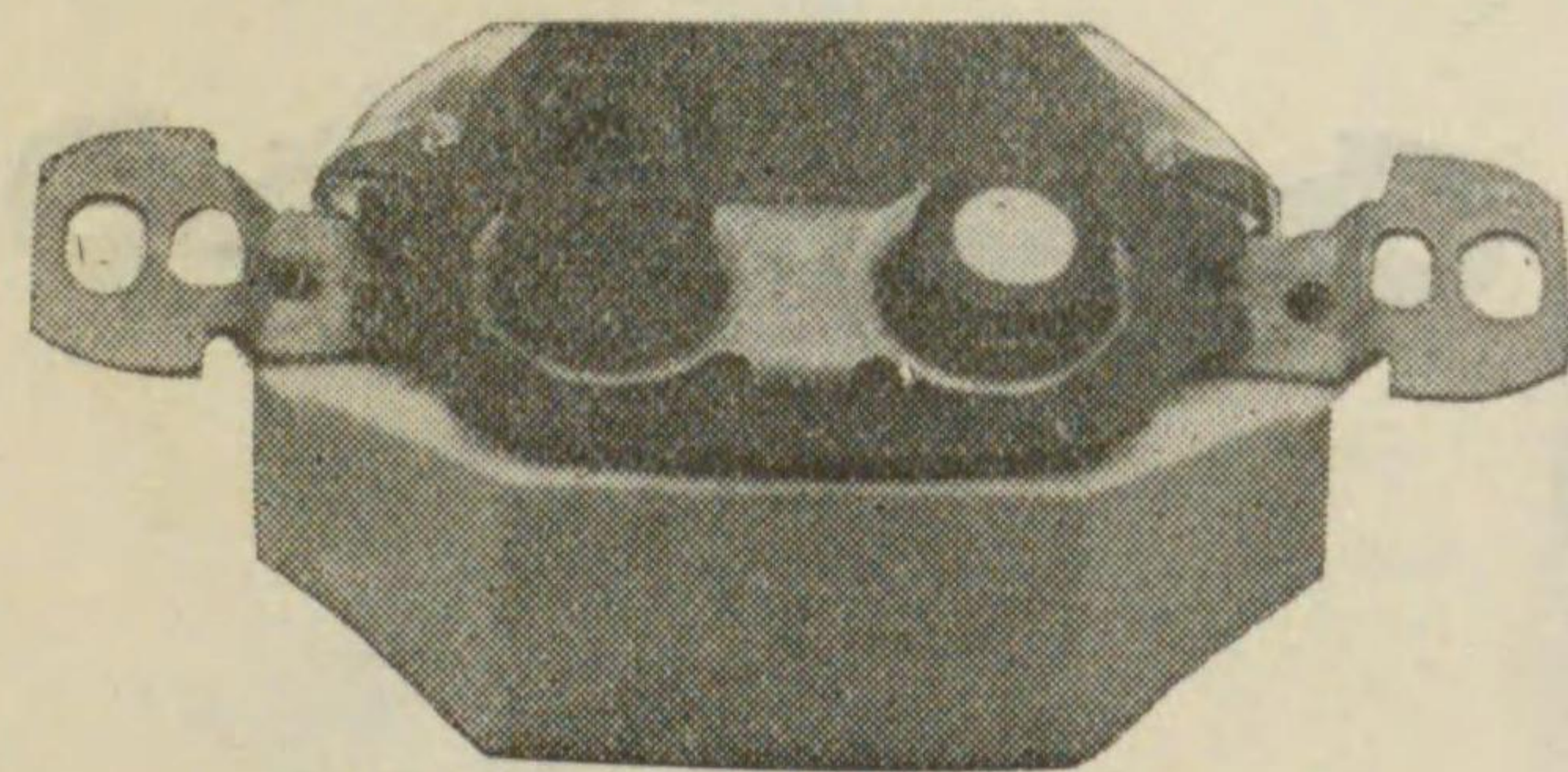
點滅器とも稱し、短い挺子の操作に依つて回路の開閉を行ふ。露出型のものゝ埋込型のものがあり、更に分電盤用のものもある。

同轉型點滅器 パーキン・スイッチとも呼ぶ。つまみを回轉して、接觸片に依つて回路の開閉を行ふ。

殆んど露出型のものゝみであるが、電熱器用と稱し回路の切換へを行ふのに用ひられるものもある。

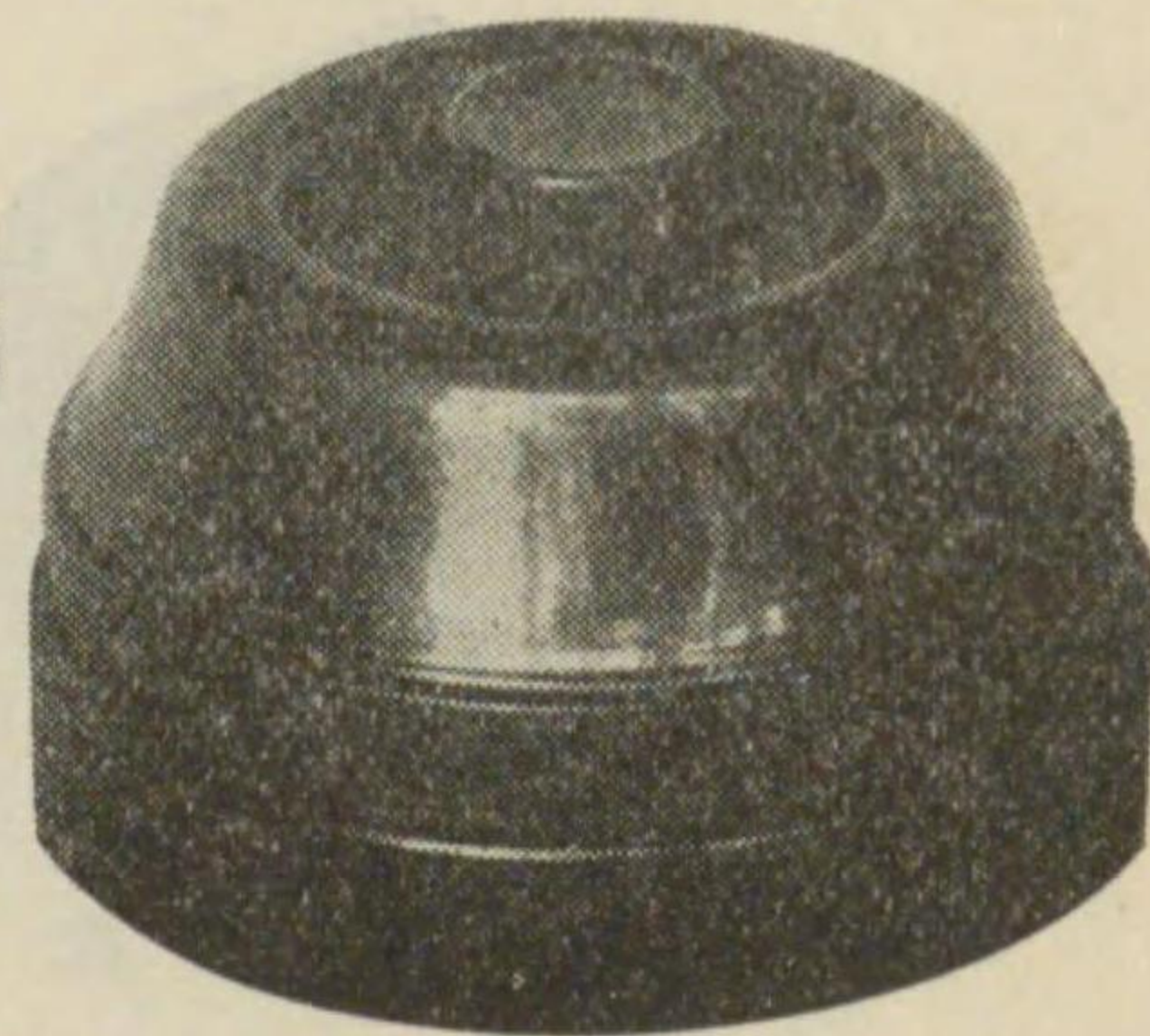
押釦點滅器 釦を押すことに依つてタンブラー・スイッチの挺子の操

第 1-14 圖 甲



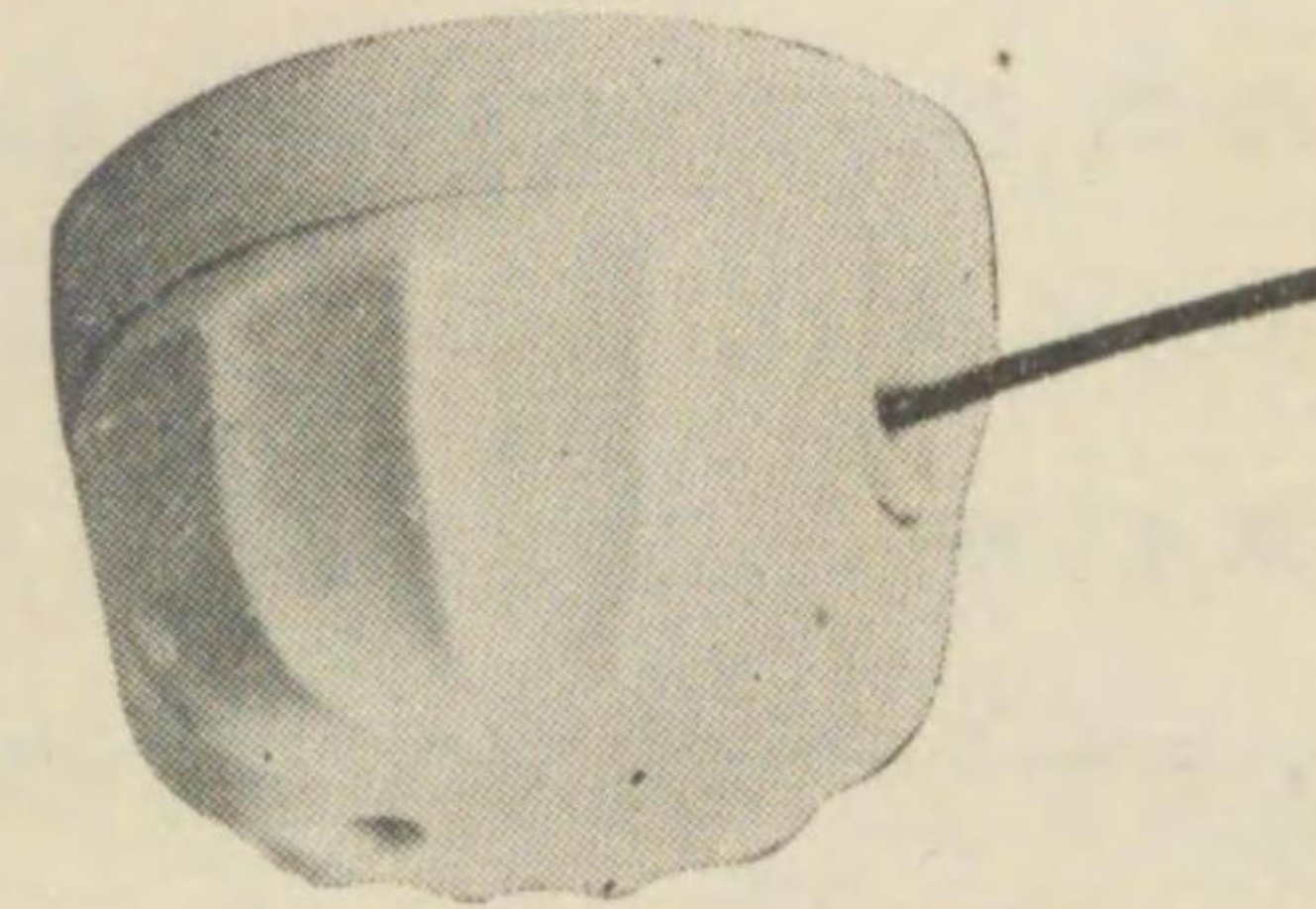
押釦點滅器 (埋込型)

第 1-14 圖 乙



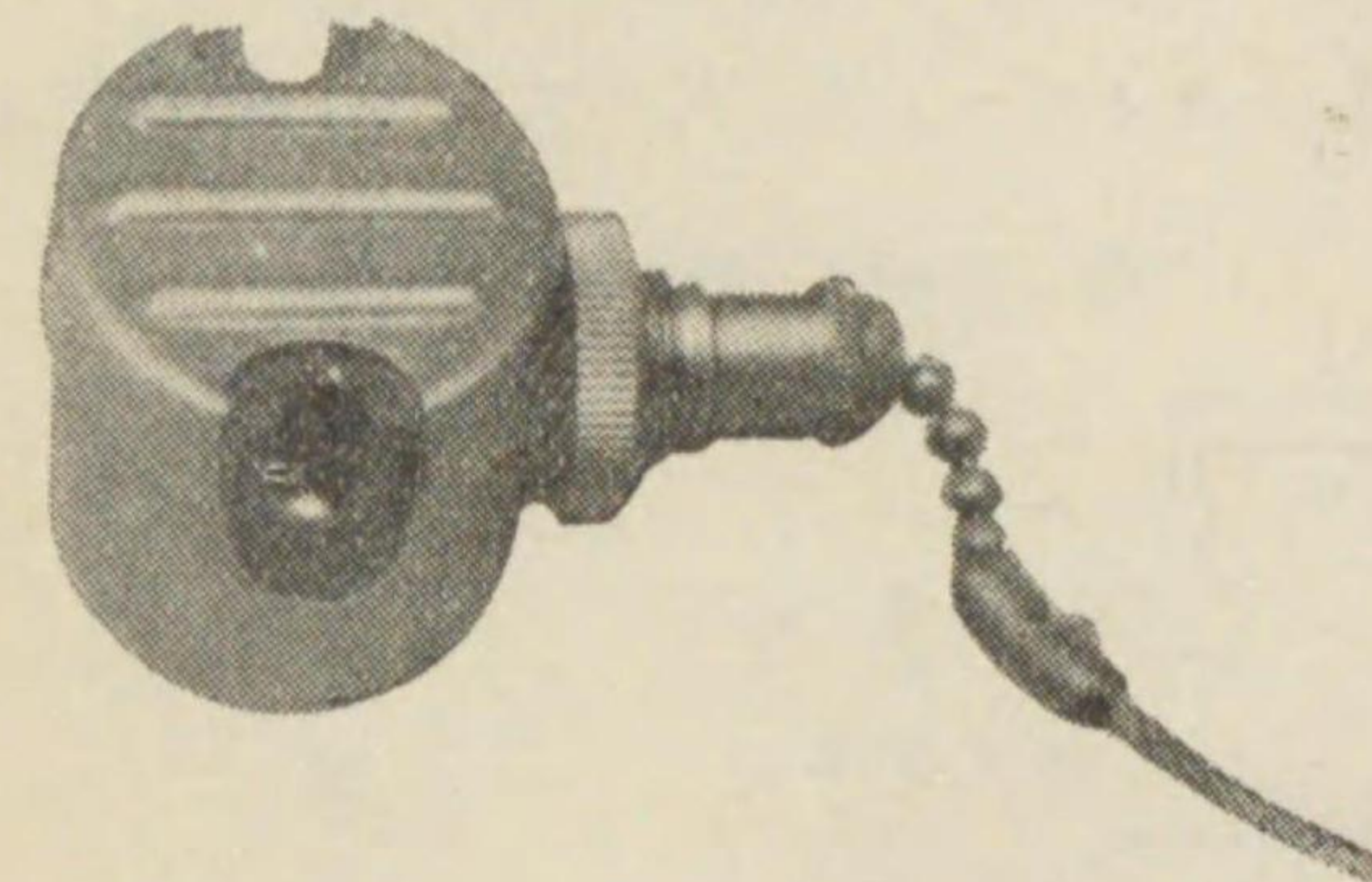
押釦點滅器 (露出型)

第 1-15 圖



プル・スイッチ

第 1-16 圖



カノピー・スイッチ

作と同様の動作を行はしめ回路を開閉するもので、其の内部の構造はタンブラー・スイッチと殆んど異なる。釦は 2 個あるものと 1 個のみのものがある。2 個の釦は、其の中の 1 個の釦を押して回路を開けば、他の釦を押して閉ぢる。併し

1 個の釦を有するものでは、一度押して回路を開けば二度目を押して閉ぢる。尙以上の外、釦を押して居る間だけ回路が閉ぢられ、手を離せば直ちに開くものがある。

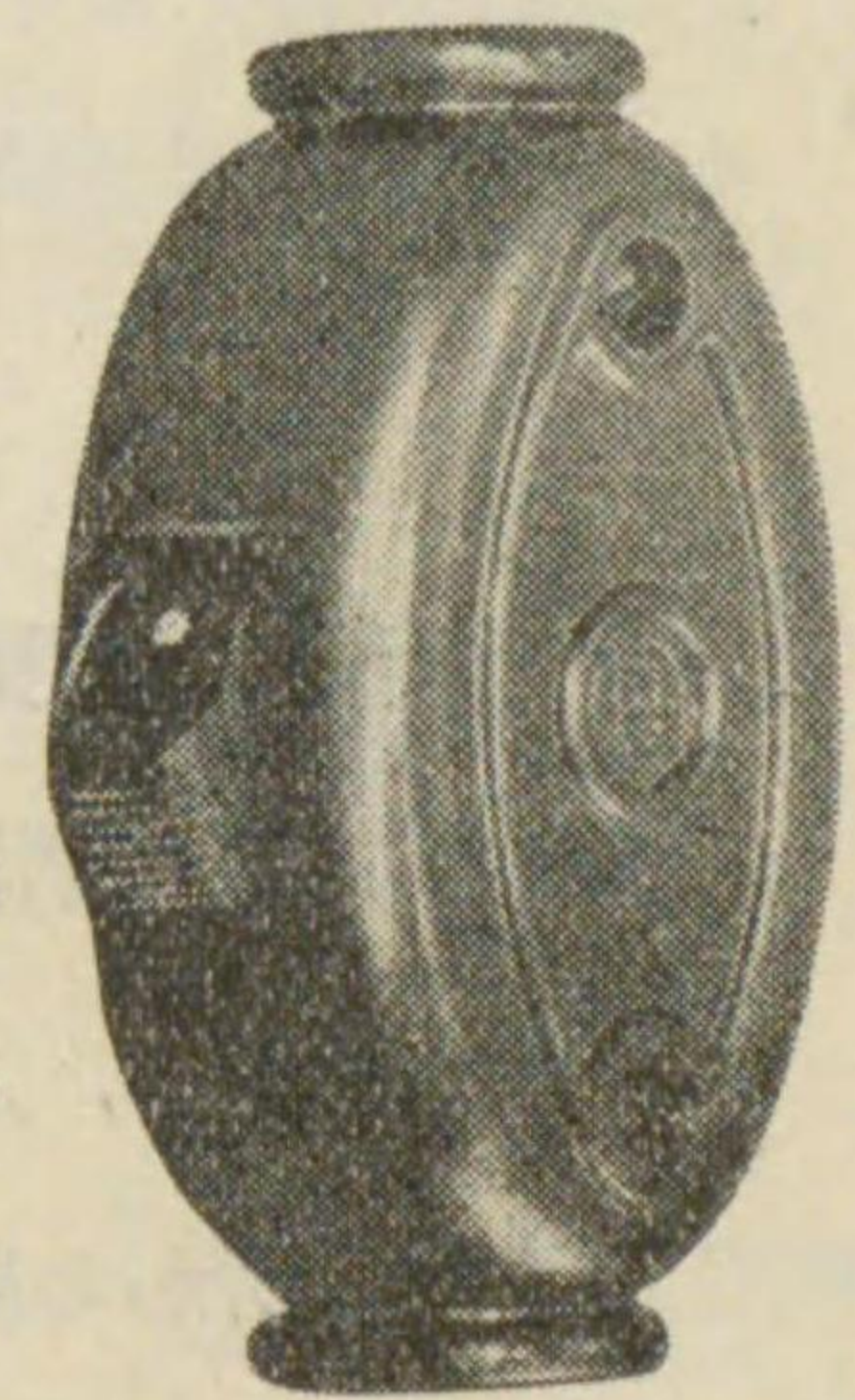
露出型、埋込型何れも作られて居る。

プル・スイッチ 紐を引くことに依つて回路の開閉を行ふ。其の操作は 1 個の釦の押釦點滅器と同様、一度紐を引いて開路すれば、二度目引くことに依つて閉路する。露出型である。

カノピー・スイッチ プル・スイッチの形の極めて小さいもので、照明器具のカノピーの中に入れて装置し、電燈の點滅を行ふ。其の構造はタンブラー・スイッチに似て居るものが多い。

コード・スイッチ 中間スイッチ等とも稱し、コードの中途に取付けて回路の開閉を行ふ。タンブラー・スイッチと全く同様の構造を有するも

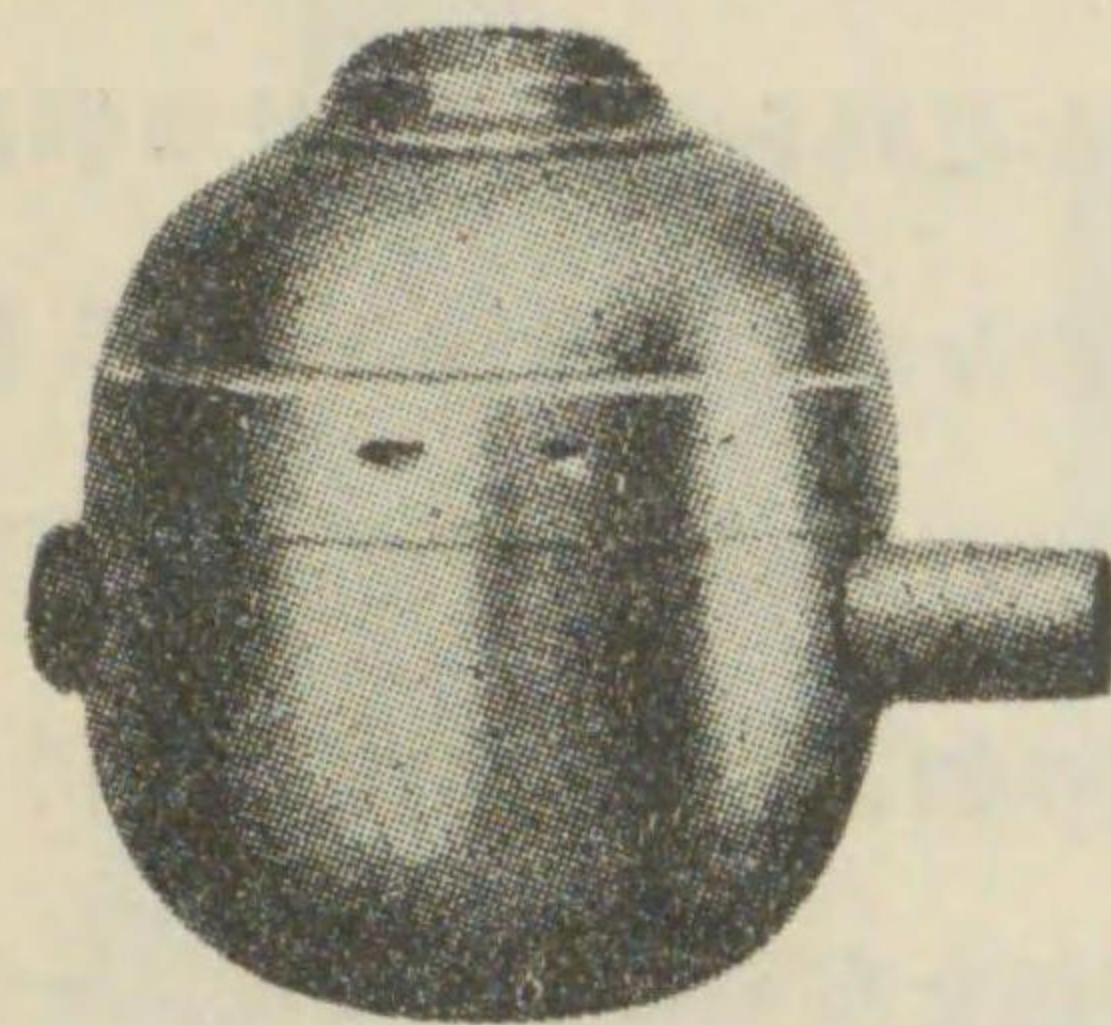
第 1-17 圖



コード・スイッチ

の、押釦點滅器に似て一本の短小な棒がスイッチを貫いて居て、一方から

第 1-18 圖



ペンダント・スイッチ

る照明器具の一部で、器具が吊下型のものである場合、天井に取付ける部分が普通電線の接續、器具の取付等の爲に大きくなつて居る。此の部分をも謂ふのである。(第84頁第2-57圖参照)

(4) 特殊の開閉器

三路及び四路開閉器

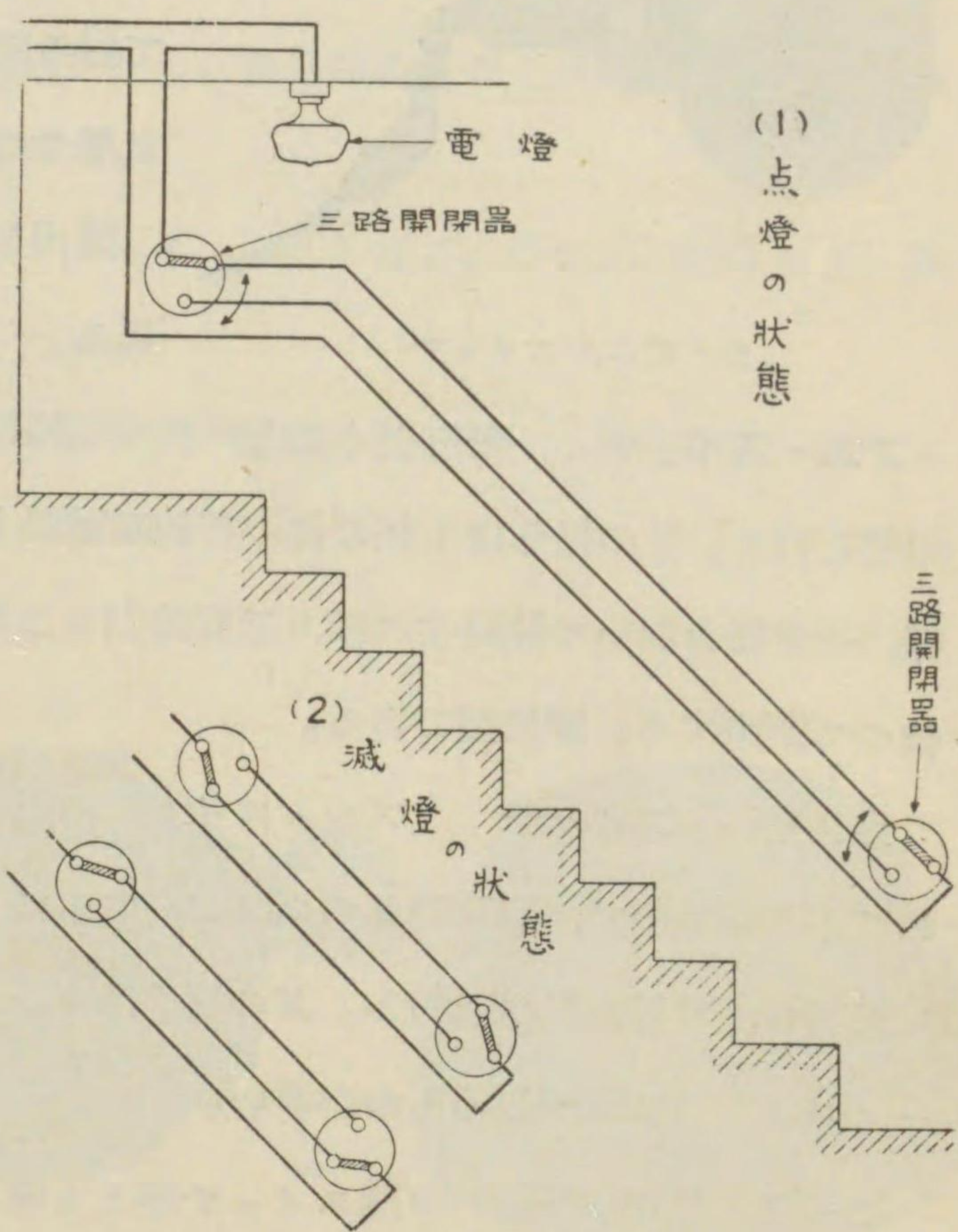
一回路の電燈を、二個所又は數個所から點滅せんとする時使用する點滅器である。タンブラー・スイッチ、回

押すとき開路すれば、他方より押して閉路させるやうなもの等がある。

ペンダント・スイッチ 俗に握りスイッチと稱するもので、コードの一端に取付けて電燈の點滅を行ふに用ひられる。コード・スイッチの押釦型のものと同様の構造を持つ。

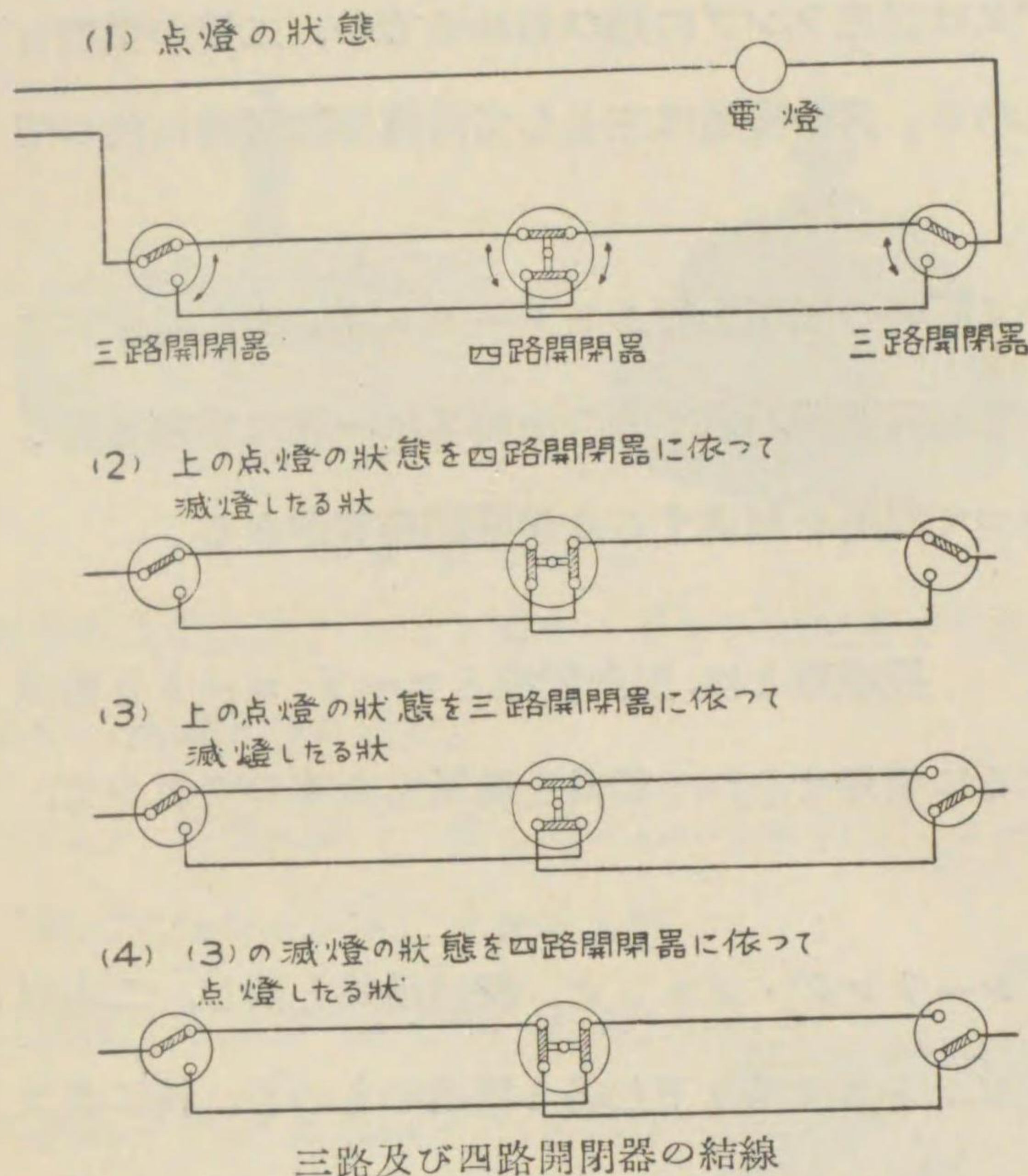
註 1. カノピーとは、又フランチ等と稱せられ

第 1-19 圖 甲



三路開閉器の結線

第 1-19 圖 乙

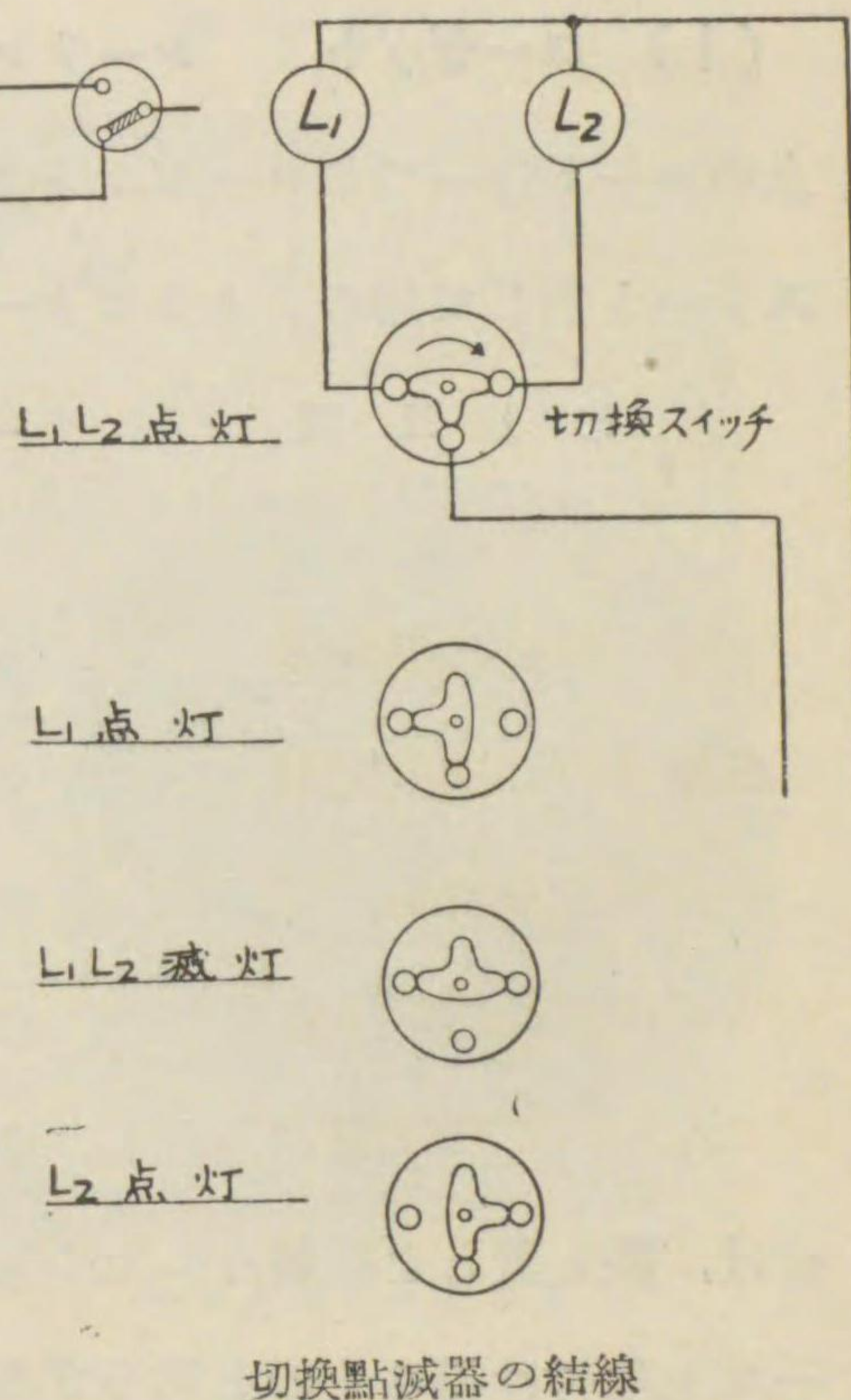


タイム・スイッチ 時計と開閉器

とを組合せ、任意の時刻に自動的に回路の開閉を行ふ場合に使用せられるもので、時計には電氣巻ぜんまい時計、同期電氣時計等が用ひられる。スイッチの接觸點の構造に依り數Aのものから數十Aのもの迄、其の容量には種々ある。大型の電氣レンジ、外燈、看板燈等の點滅に用ひられる。

轉型點滅器、押釦點滅器、プル・スイッチ等何れの型のものもある。其の點滅の動作は圖面に示されて居る様である。此の點滅器は階段、數個所の出入口を有する廣い部屋等の電燈の點滅に用ひられる。

第 1-20 圖



切換點滅器の結線

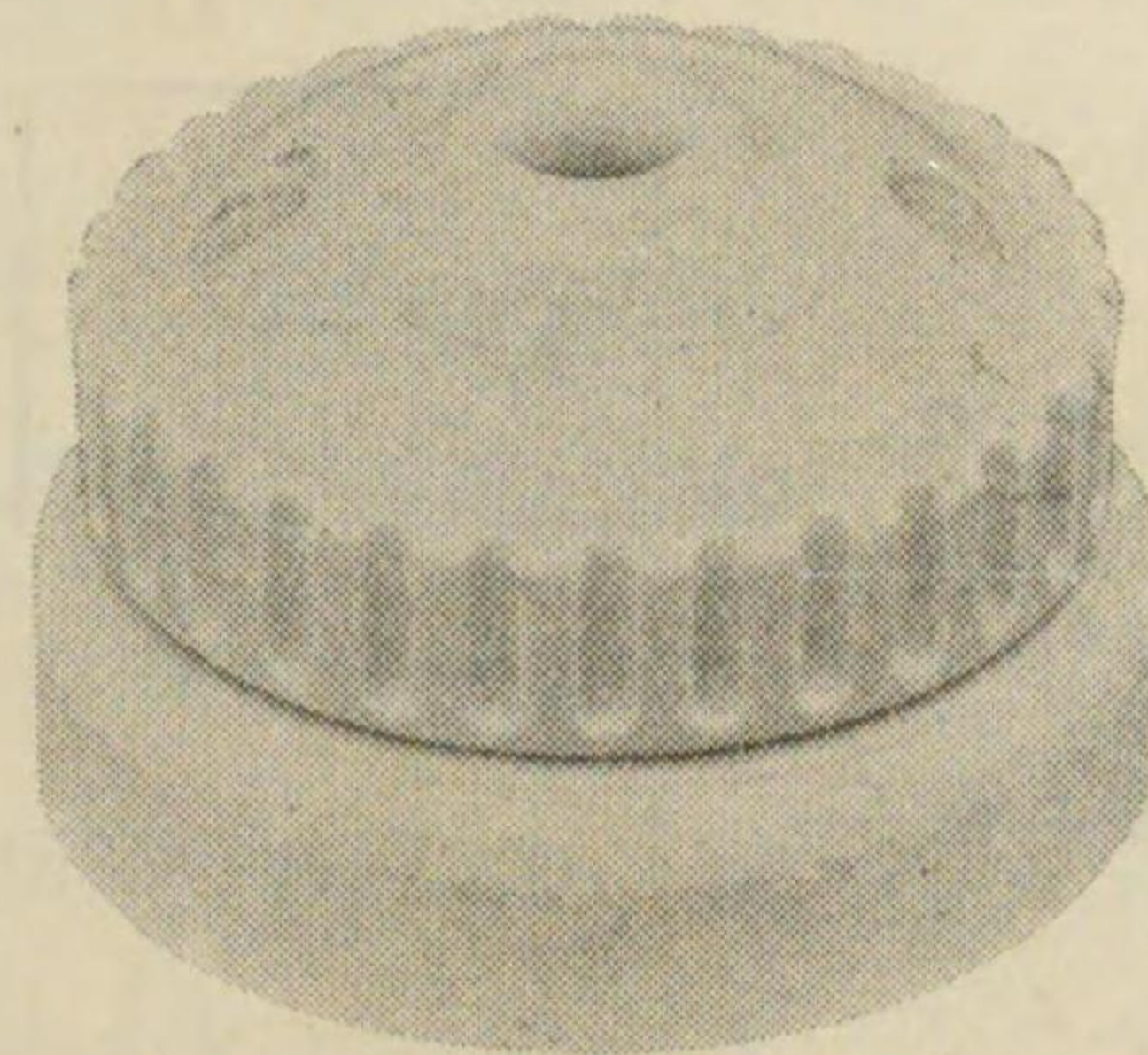
切換點滅器 此の種類點滅器には種々の用途に用ひられるものがある。例へば、三光ランプ又は二光ランプに用ひられるもの、二燈の電燈を切換へるもの等使用せられる。其の構造は主として回轉型點滅器に依つて作られて居る。

其他、扉の開閉に依つて回路の開閉を行ふドア・スイッチ、電磁石に依つて開閉器を操作する電磁開閉器、硝子管の兩端又は一端に電極を有し其の中の水銀の動きに依つて回路を制御する水銀開閉器等がある。

3. 接續器類 接續器とは、屋内配線とコード、コードと電球又は電氣器具等を接續するに使用せられる器具を總稱したものであつて、其の種類は非常に多い。

(1) **ローゼット** シーリング・ブロック、紐線吊等と稱し、二本以上のコードを一つのローゼットより吊り下し得る構造のものを、特に**クラスタ**と稱して居る。クラスタは二燈用、三燈用等と、吊り下し得るコ

第 1-21 圖

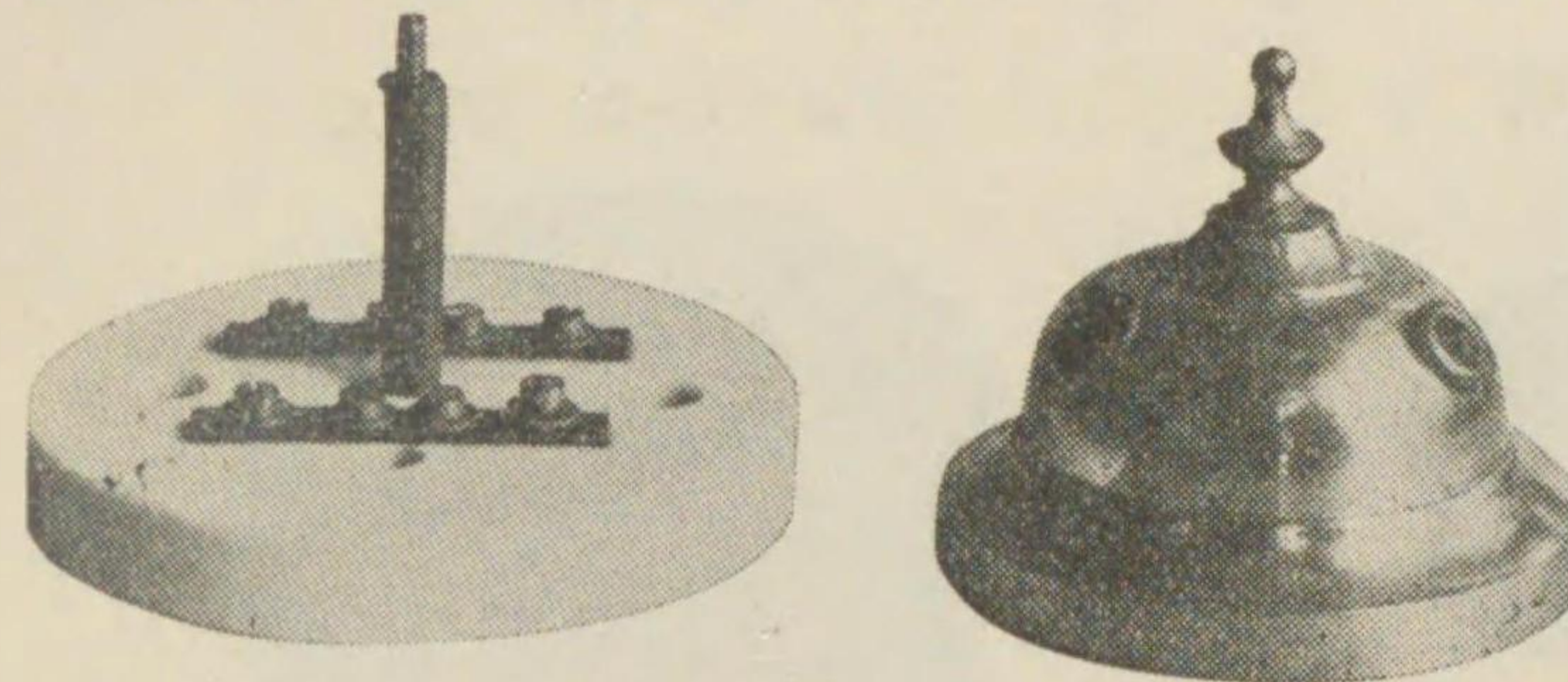


ローゼット

ードの數に依つて別稱せられて居る。
ローゼットは磁器、絶縁煉物等で作られ、臺の部分と蓋の部分とから成立つて居る。天井に取付けて屋内配線とコードとを接續する器具であるが、屋内配線もコードも共に臺部に取付け、蓋は單に其の覆となるものと、屋内配線は臺部に、コードは蓋に取付け、臺と蓋とを接觸片に依つて接續して回路を作るものがある。フェーズを取付け得るものと然らざるものがある。

ハトメ用ローゼット ハトメ工事とは、天井板を貫いて、コードを天井裏迄引込み、其の中に於いて屋内配線と接續する方法であるが、此の場合天井板の上側に取付けて、コードと配線と

第 1-22 圖



クラスタ

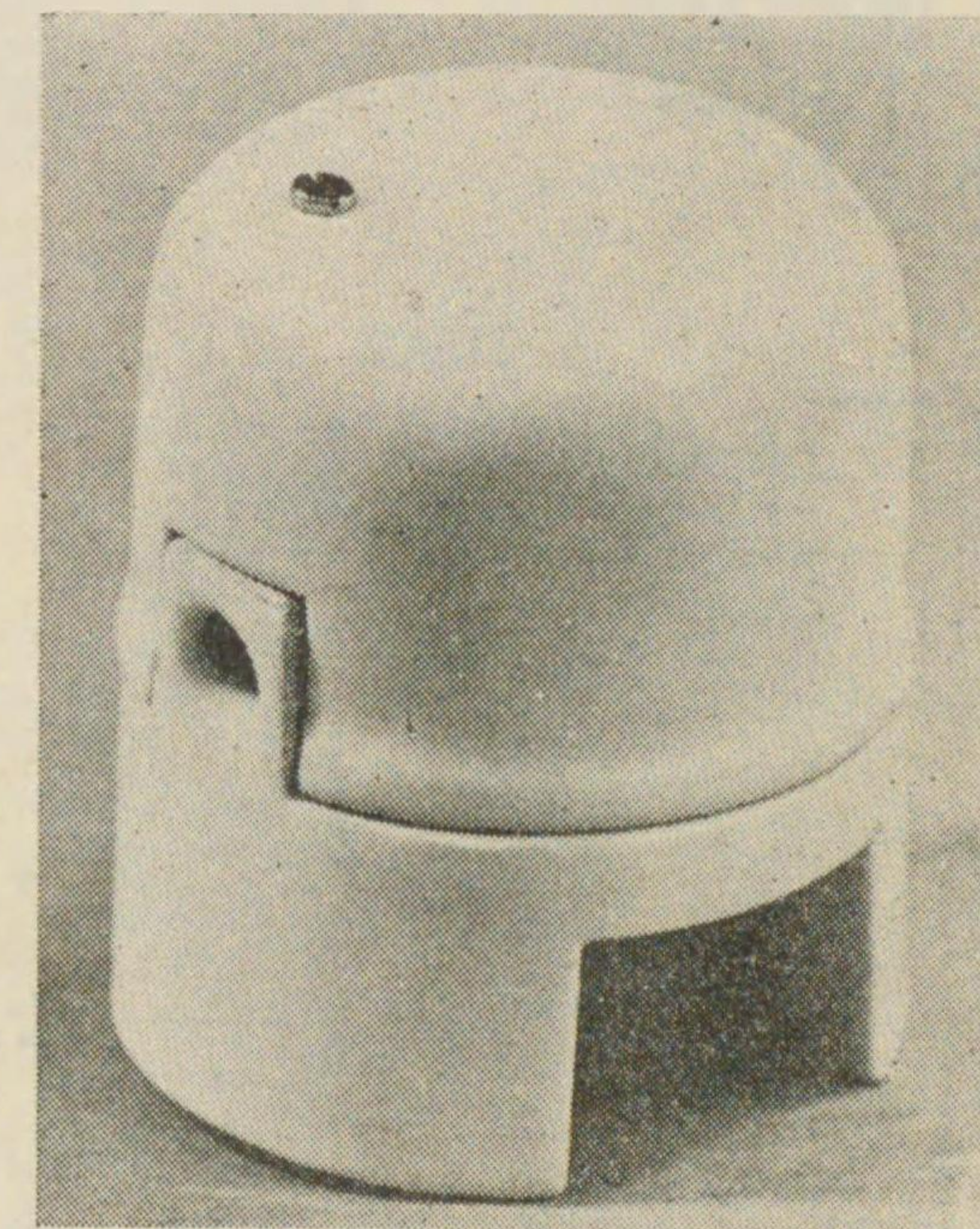
の接續を行ふに、ハトメ用ローゼットが使用せられる。磁器製で臺部と蓋とから出来上つて居る。

(2) **プラグ** 栓と稱せられるもので、コードの一端に取付け、之に依つてコンセント、ソケット等に接續する器具であつて、大別して挿込プラグと捻込プラグ及び此の二つを組合せたセパブル・プラグの三種とすることが出来る。

挿込プラグ 二枚の刃に依つて挿込受口に接續する構造を有し、其の刃の大きさと二枚の刃の配置に依つて 10, 20, 30 A の三種の標準が作られて居る。

捻込プラグ 電球の並型口金と同様の構造と大きさとを有する接續栓であつて、ソケット、レセプタ

第 1-23 圖

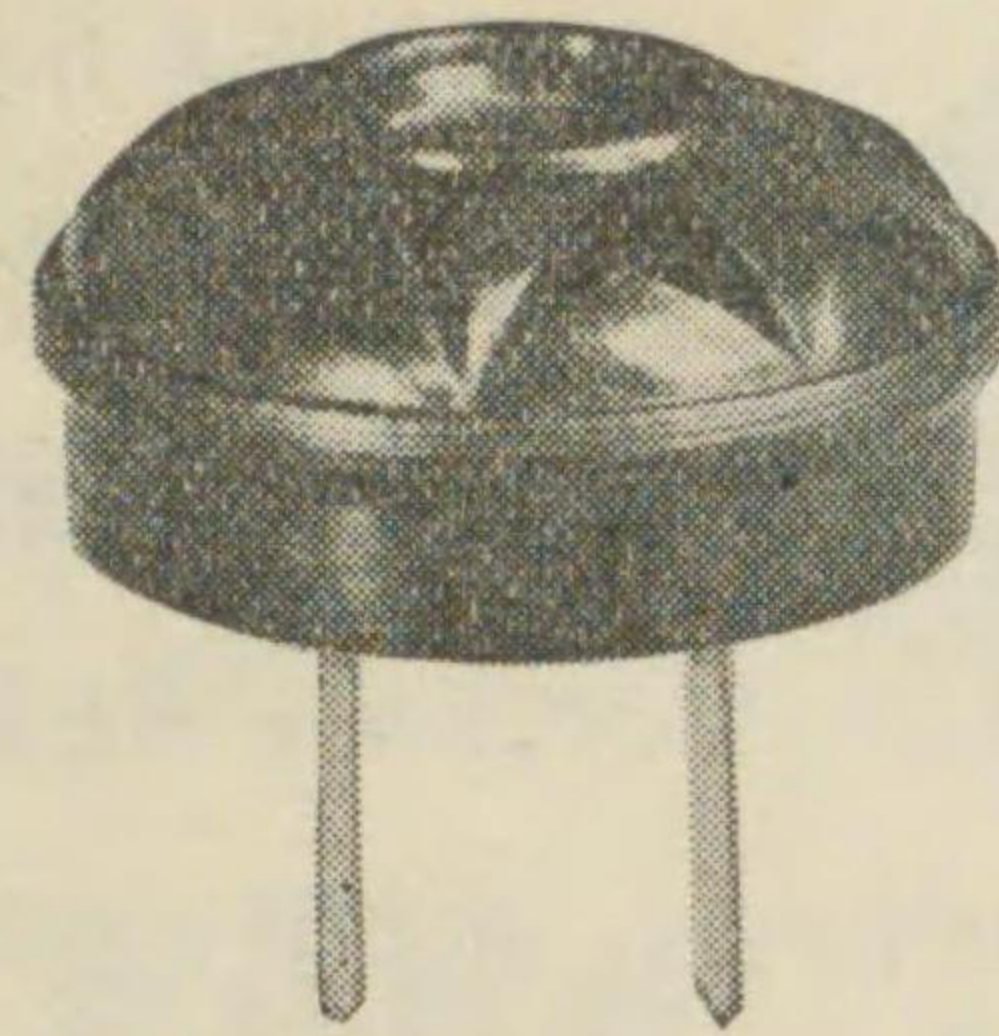


ハトメ用ローゼット

クル等に捻込んで使用する。故に其の容量は、6, 7A を超えない。

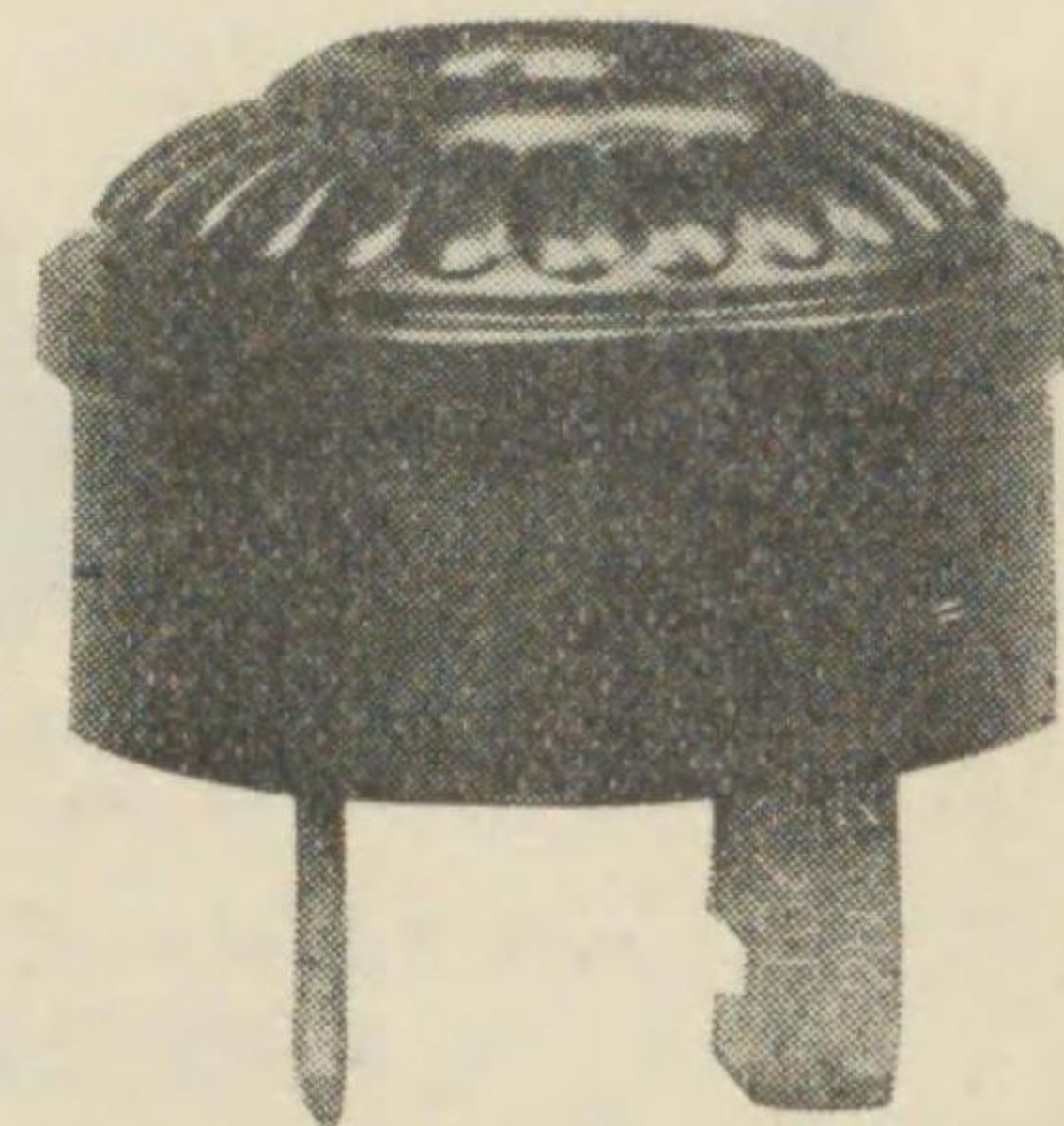
セバラブル・プラグ 捻込プラグのコードを継ぐ部分を、挿込プ

第 1-24 圖 甲



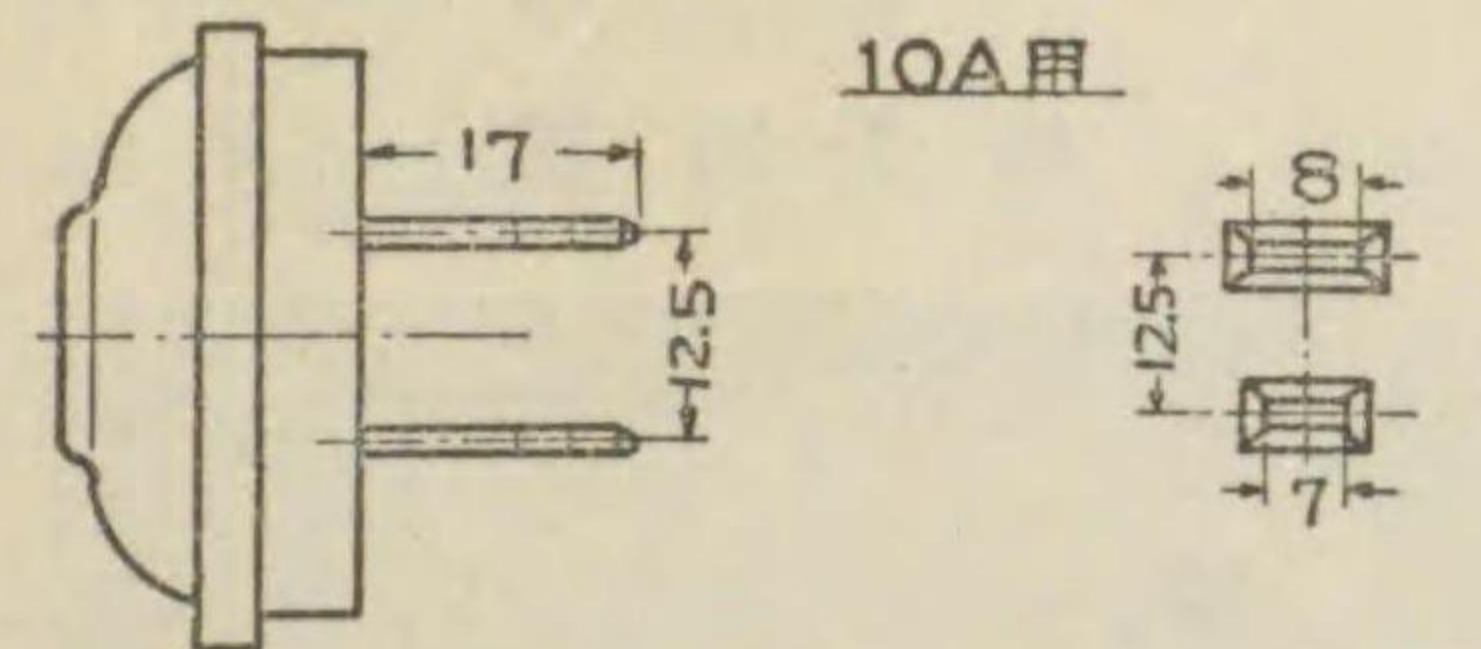
10 A 用挿込プラグ

第 1-24 圖 乙

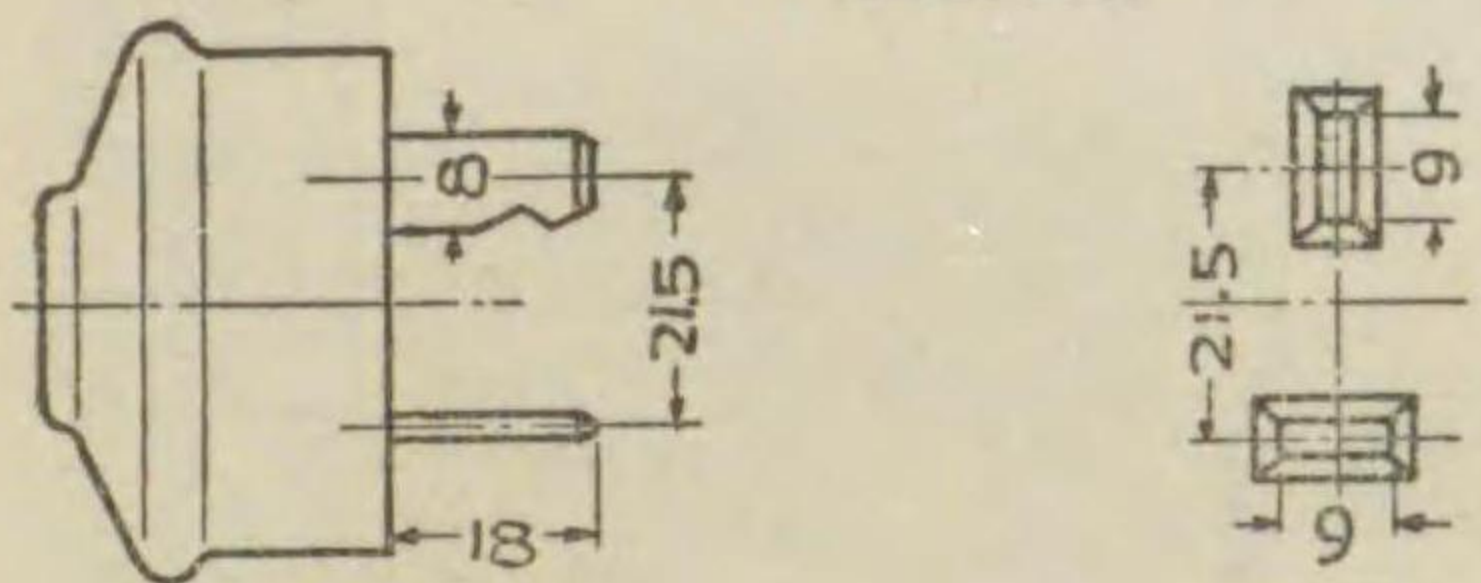


20 A 用挿込プラグ

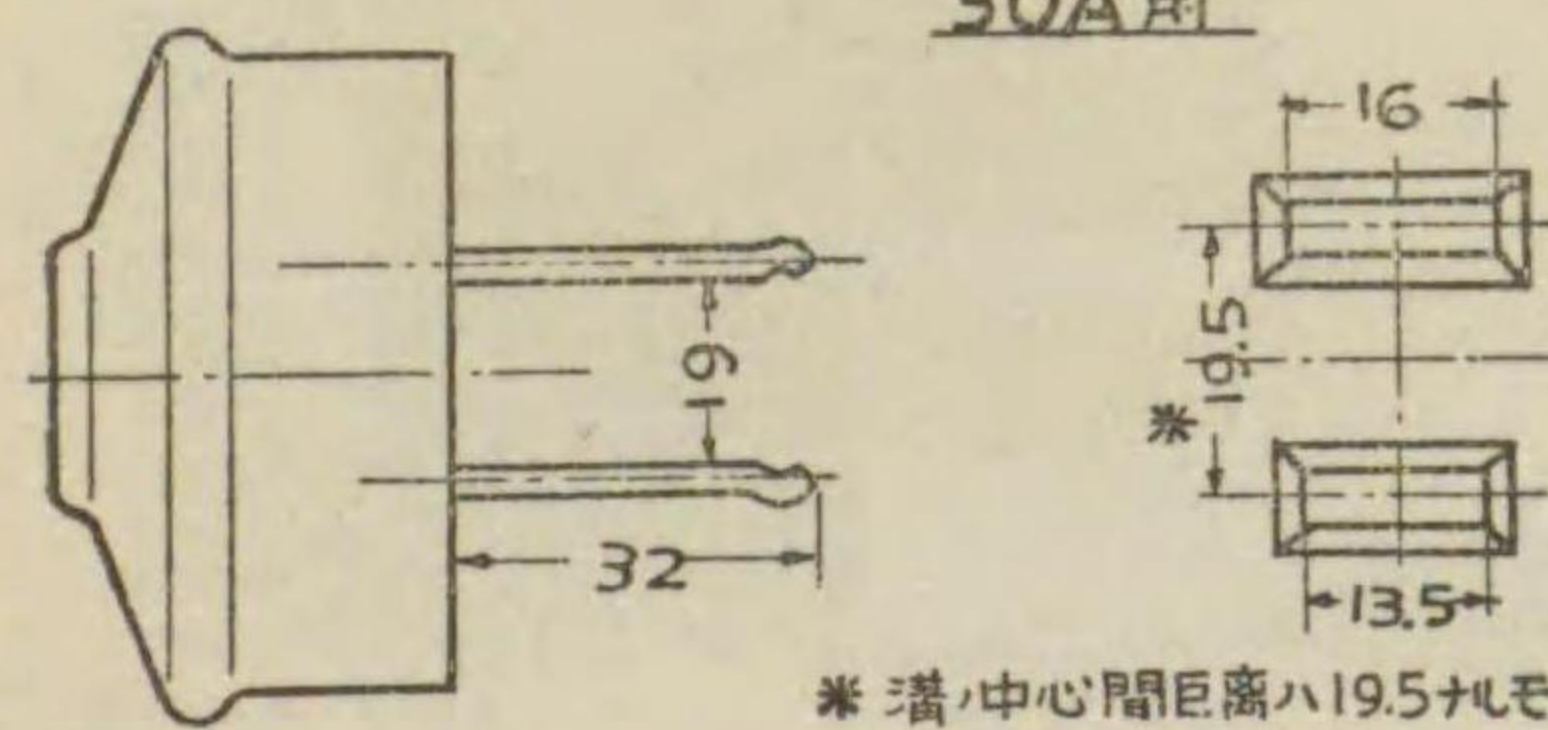
第 1-24 圖 丙



10A用



20A用

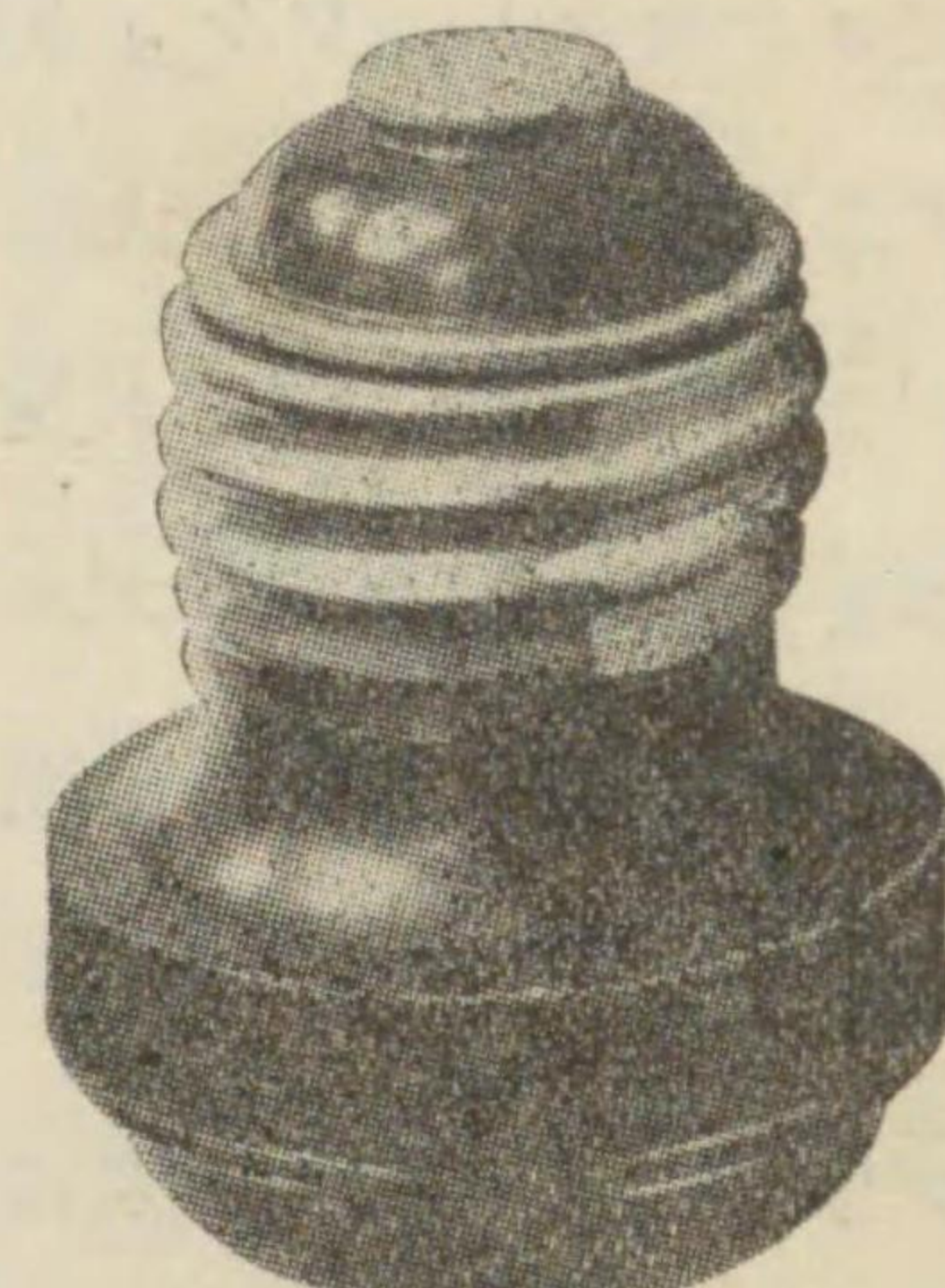


30A用

* 溝中心間距離ハ19.5ナモ
受金中心間距離ハ19ナ
スコト

挿込プラグ寸法

第 1-25 圖



捻込プラグ

プラグの受口として挿込プラグと組
合せたものを云ふ。捻込プラグと
しても亦挿込プラグとしても使用
し得るので、小型電気器具は殆んど
總て接続器として此を備へて居る。

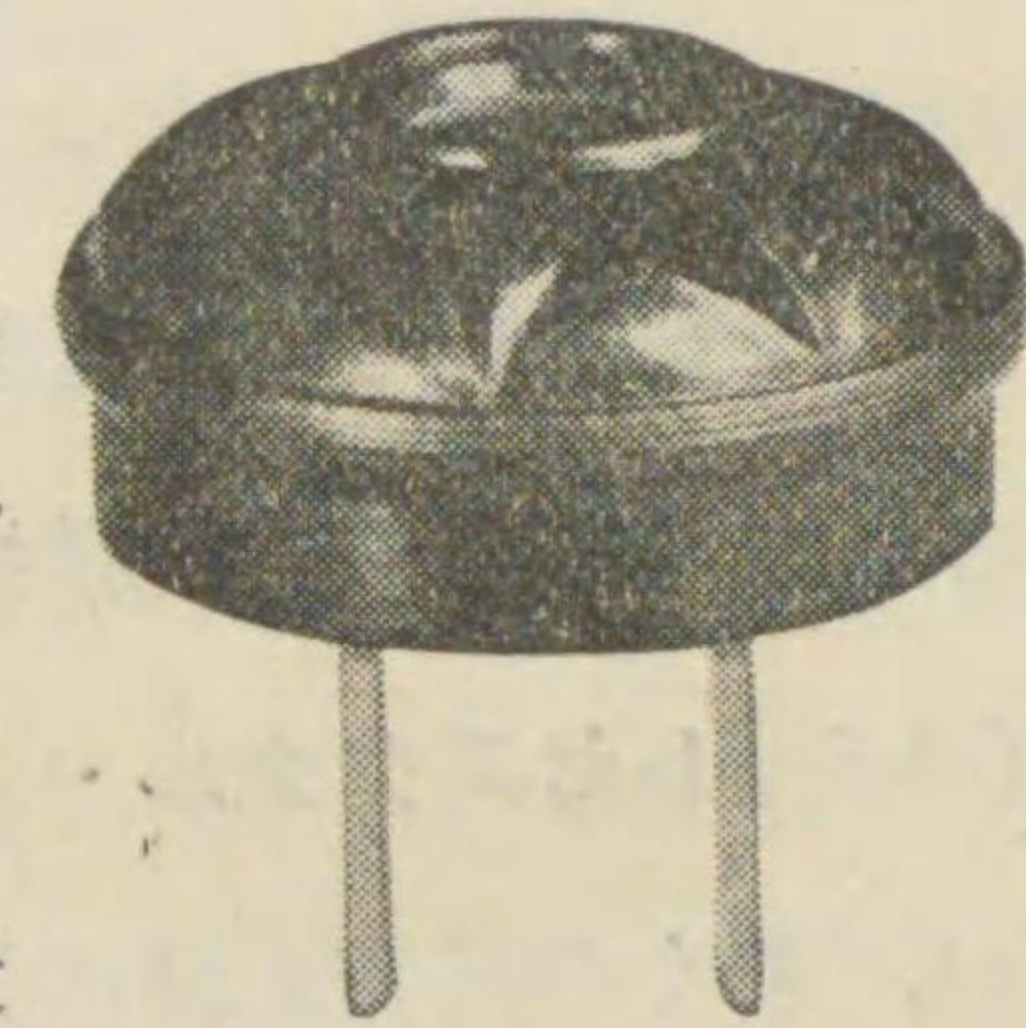
容量は 6, 7 A である。

此の外に、器具用プラグがあつて、電気器具
とコードとの接続に使用せられて居る。

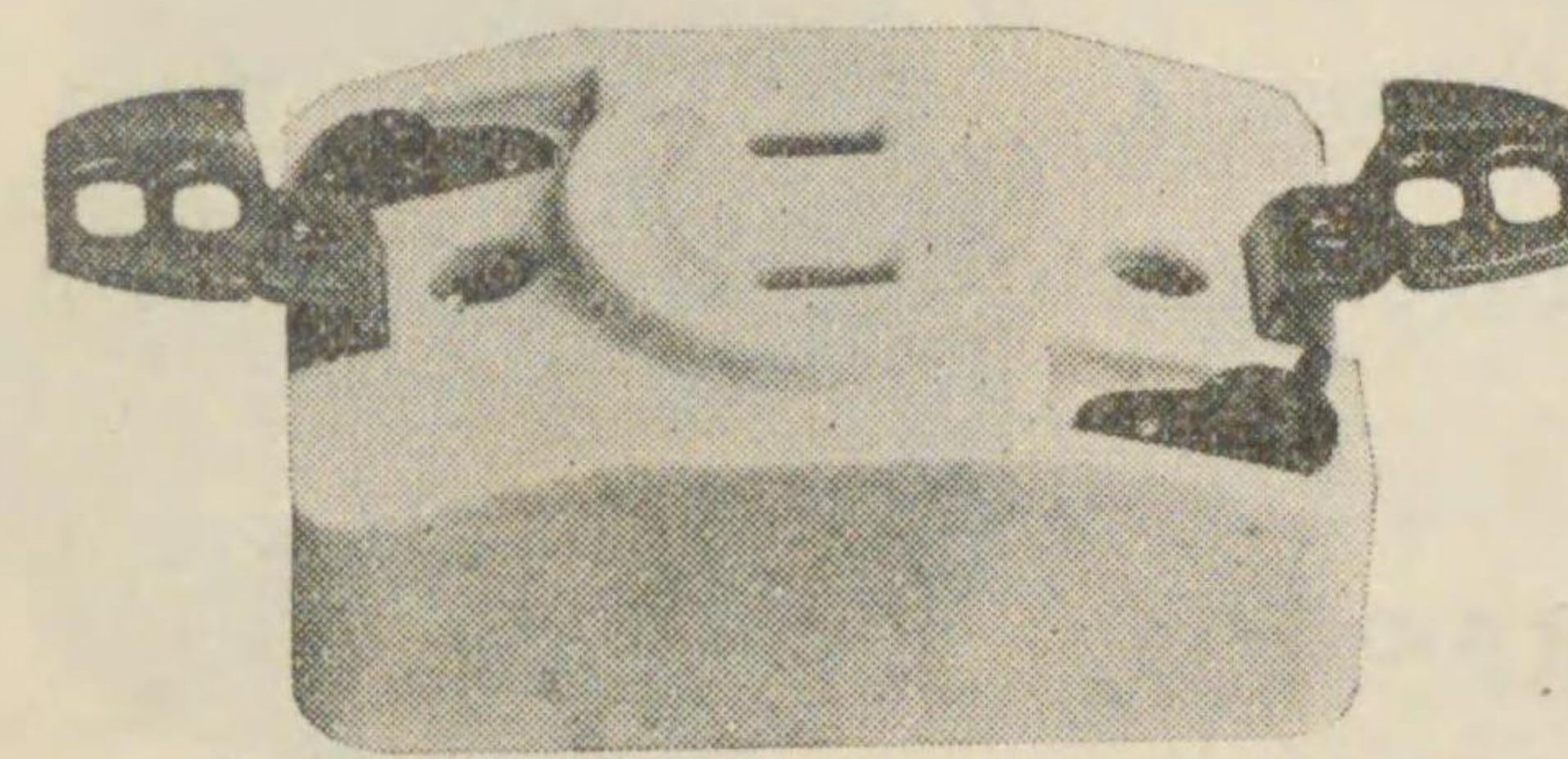
(3) コンセント 挿込栓受と呼ばれるもの
で、屋内配線とコードとの接続に、挿込プラグ
の受口として使用せられる。

絶縁煉物、磁器等を臺として作られ二個の双受
を有する。プラグに相應して 10A, 20A, 30A

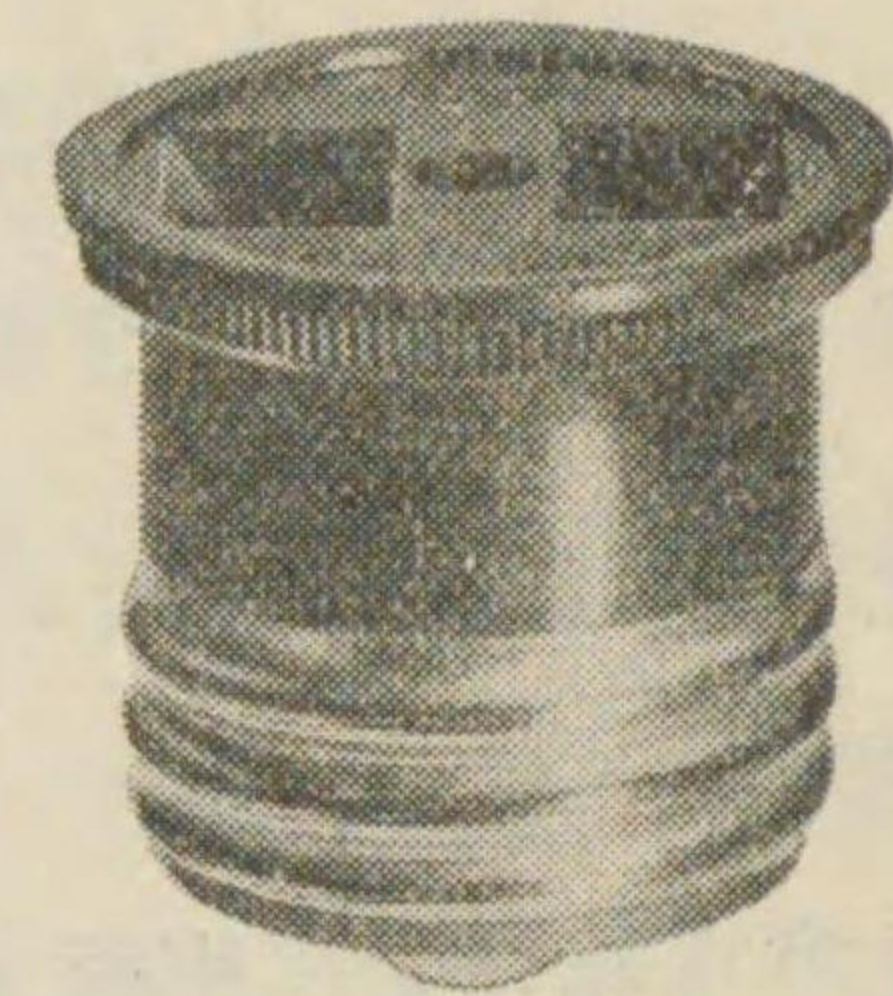
第 1-26 圖



第 1-27 圖 甲

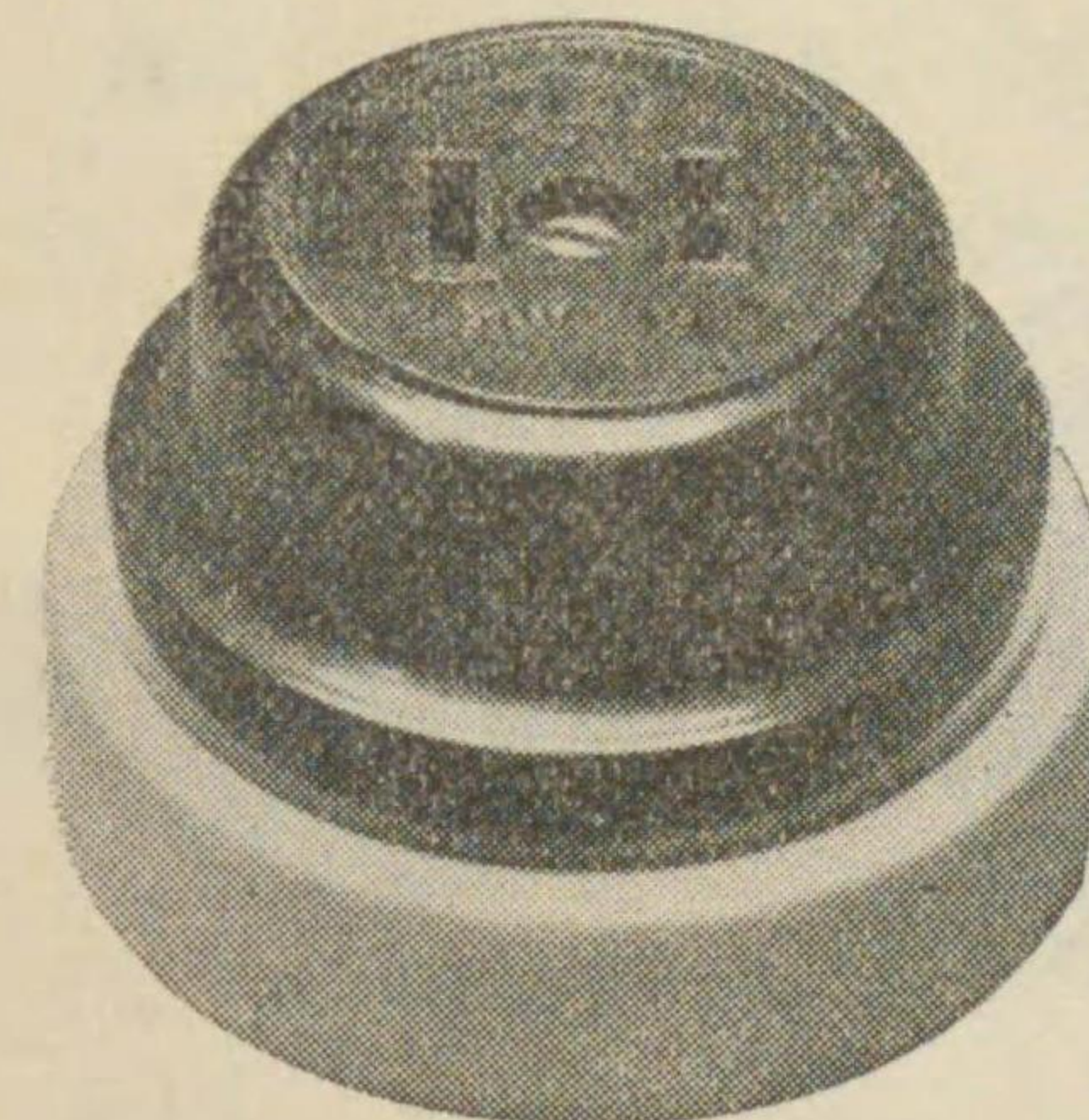


コンセント (埋込型)



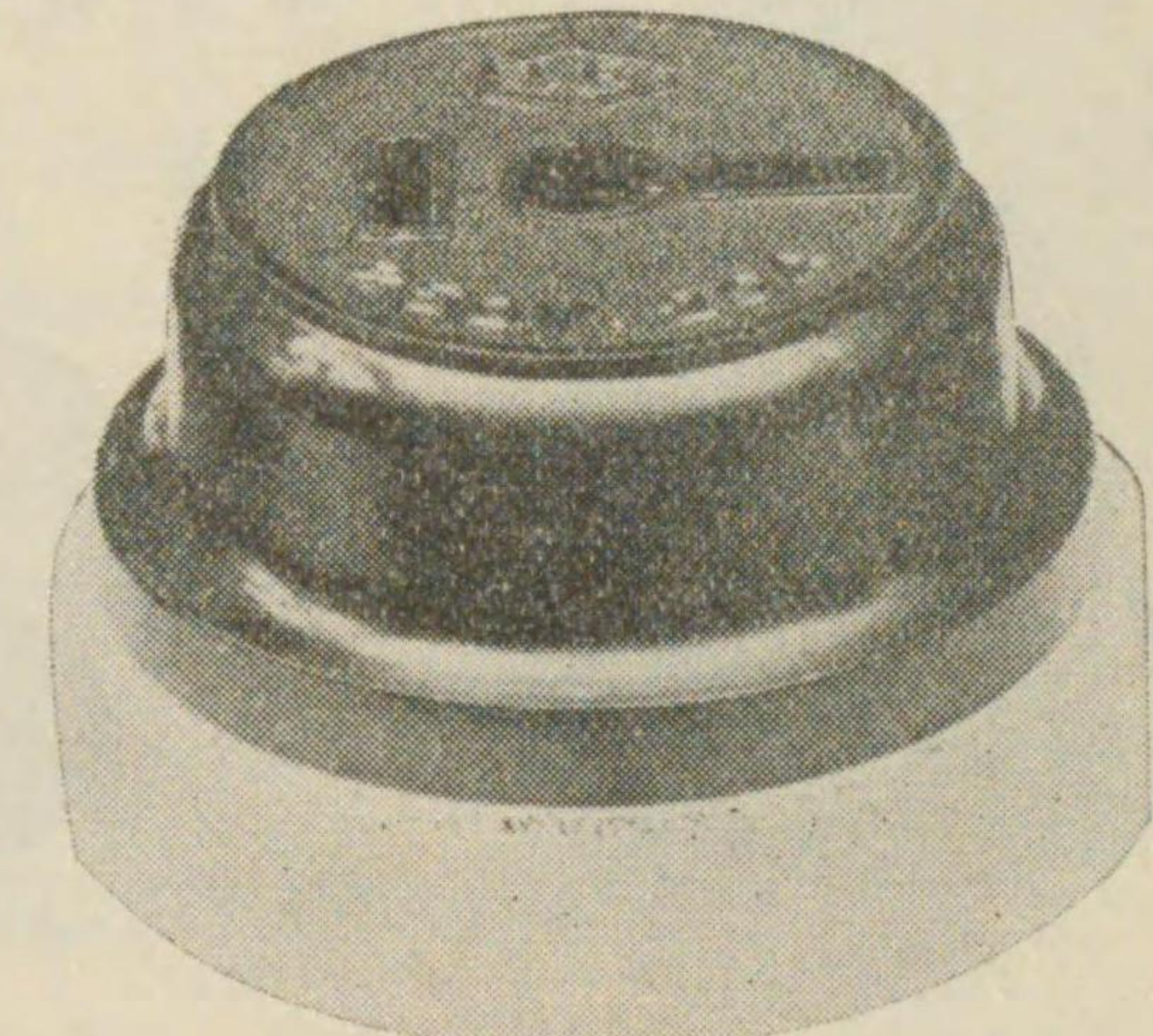
セバラブル・プラグ

第 1-27 圖 乙



10 A 用

第 1-27 圖 丙



20 A 用

コ ン セ ン ト (露出型)

のものがある。

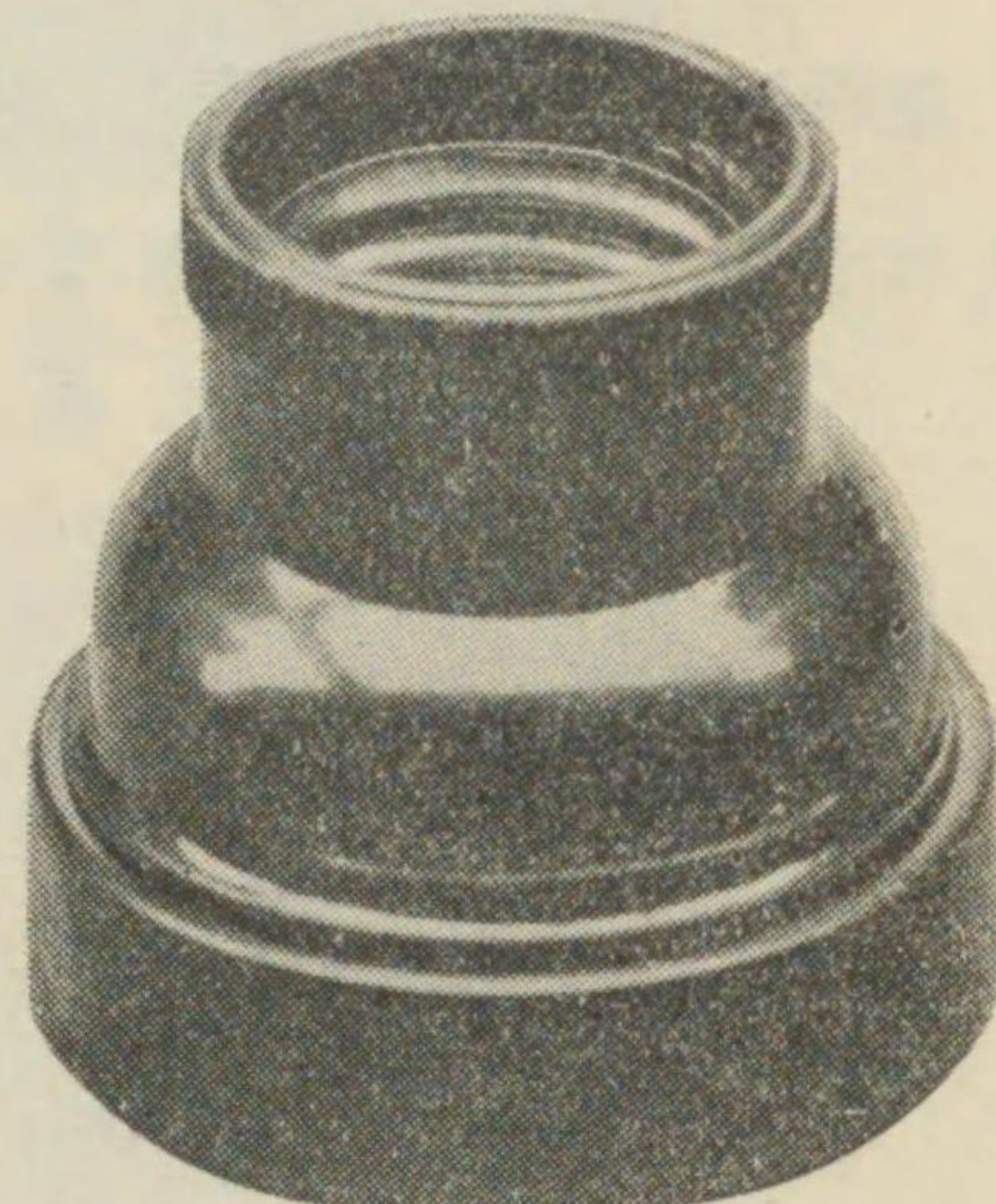
露出型のもの、埋込型のものゝ二種類があつて、埋込型のものには、二連のもの、點滅器を有するもの等があり、其の覆板（フラッシュ・プレート）にも蓋付のもの、蓋無しのもの等種々の構造、體裁のものが作られて居る。又壁掛電氣扇、壁掛時計等の爲の特別のコンセントもある。

(4) レセプタクル 捻込栓受ではあるが、多くの場合電球の受口として用ひられる。磁器、絶縁煉物等で作られ、捻込プラグに相應する銅製螺殻を有する。

多く露出型のものであるが、埋込型のもの亦あり、之はコンセントの代りに使用せられる。

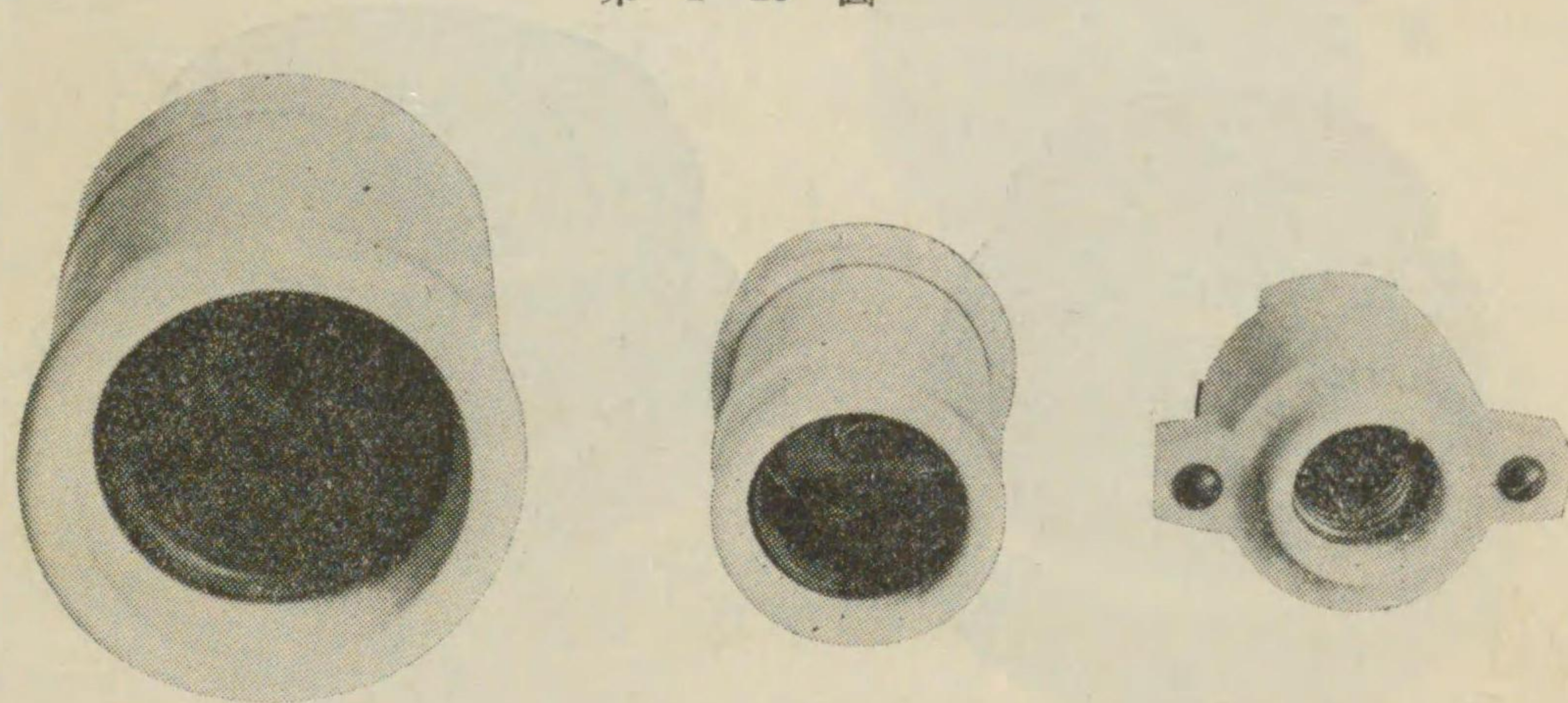
並型電球口金に相應する大きさの形のものゝみであるから、其の容量は6,7 Aを超

第 1-28 圖



レセプタクル

第 1-29 圖



大 型

並 型

中 型

ソケット寸法の比較

えない。

(5) ソケット 銅の螺殻と小接觸片とを有して、電球口金、捻込プラグ等に相應して回路の接続に使用せられるもので、其の構造、材料、形状等に依つて次の如く多くの種類がある。

ソケットは其の大きさに依り次の四種類がある。

細型ソケット クリスマス・ツリー用電球等に用ひられる非常に小型のものである。

中型ソケット 細型より一段大きいもの。

並型ソケット 最も普通に使用せられる大きさのソケットで、250 W迄の電球口金に相應する形のものである。

大型ソケット モーガル・ソケットと稱せられるもので、並型より更に大きく、300W 以上の電球に相應する形のものである（第 1-29 圖）。

以上の外、豆電球用の極小型のソケットもある。

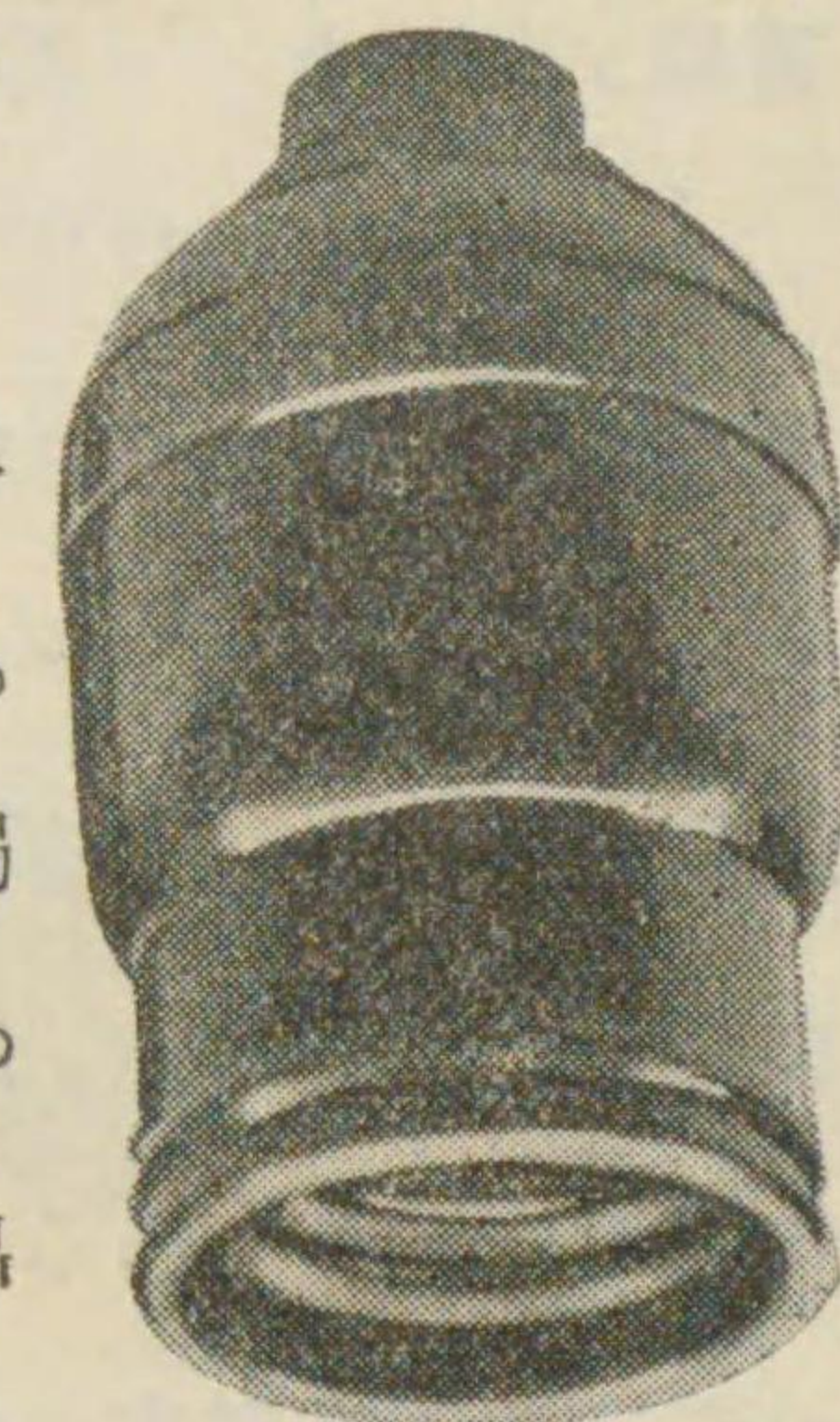
ソケットに於いて點滅が出来るか否か、及び其の點滅の様式に依り次の種類がある。

キーレス・ソケット 唯コードを接続するのみで、ソケットでは點滅が出来ない構造のものである。

キー・ソケット 並型ソケットの中の中央接觸片に連る回路中に回轉接觸子を有して、其の端につまみを備へ、此の回轉に依つて點滅を行ふことが出来る。極めて簡単な構造の回轉型點滅器とソケットとを組合せた様な構造のものである。

プル・ソケット キー・ソケットのつまみの代りに引紐を備へ、之に

第 1-30 圖

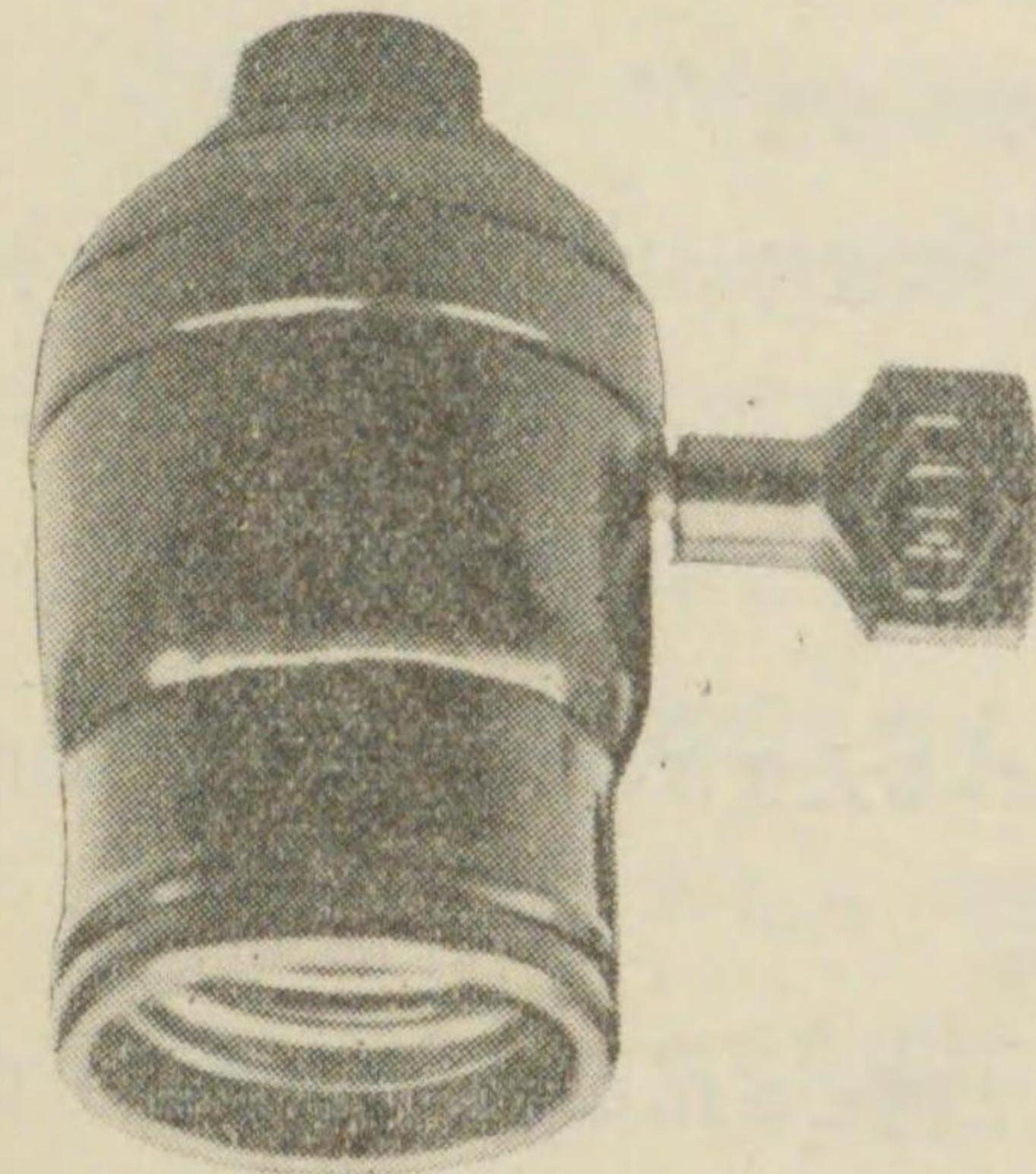


煉物キーレス・ソケット

依つて點滅を行ふ。

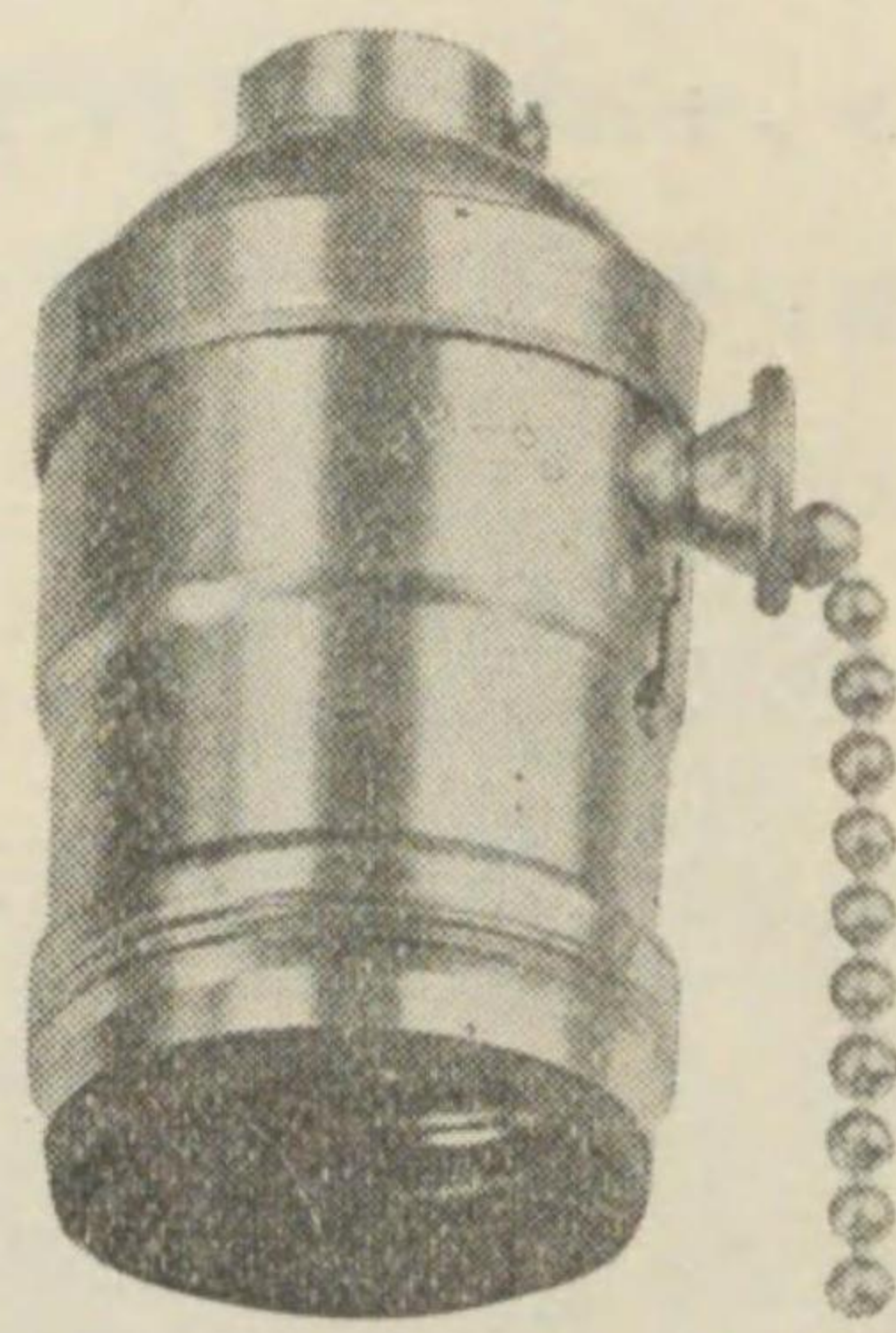
押釦ソケット 押釦式コード・スイッチを、ソケットの中に組合せた構造のものである。

第 1-31 圖



煉物キー・ソケット

第 1-32 圖



黄銅プル・ソケット

又ソケットを形造る材料に依つて次の種類がある。

黄銅ソケット 眞鍮ソケットと呼び慣して居るもので、磁器の臺にソケットの金物を取付け、其の外部にファイバーの如き絶縁物を掩つて、黄銅のソケット殻の中に藏めたものである。並型、大型等に作られ、並型にはキーレス、キー、プル・ソケット等がある。

煉物ソケット 臺部、殻部共に絶縁煉物で作られて多く一塊となり、之に金物を取付ける。細、中、並型等が作られ、並型にはキーレス、キー、押釦ソケット等がある。150°C を超す様な温度に對しては、變形の虞があるので、餘り高温の處には用ひられない。

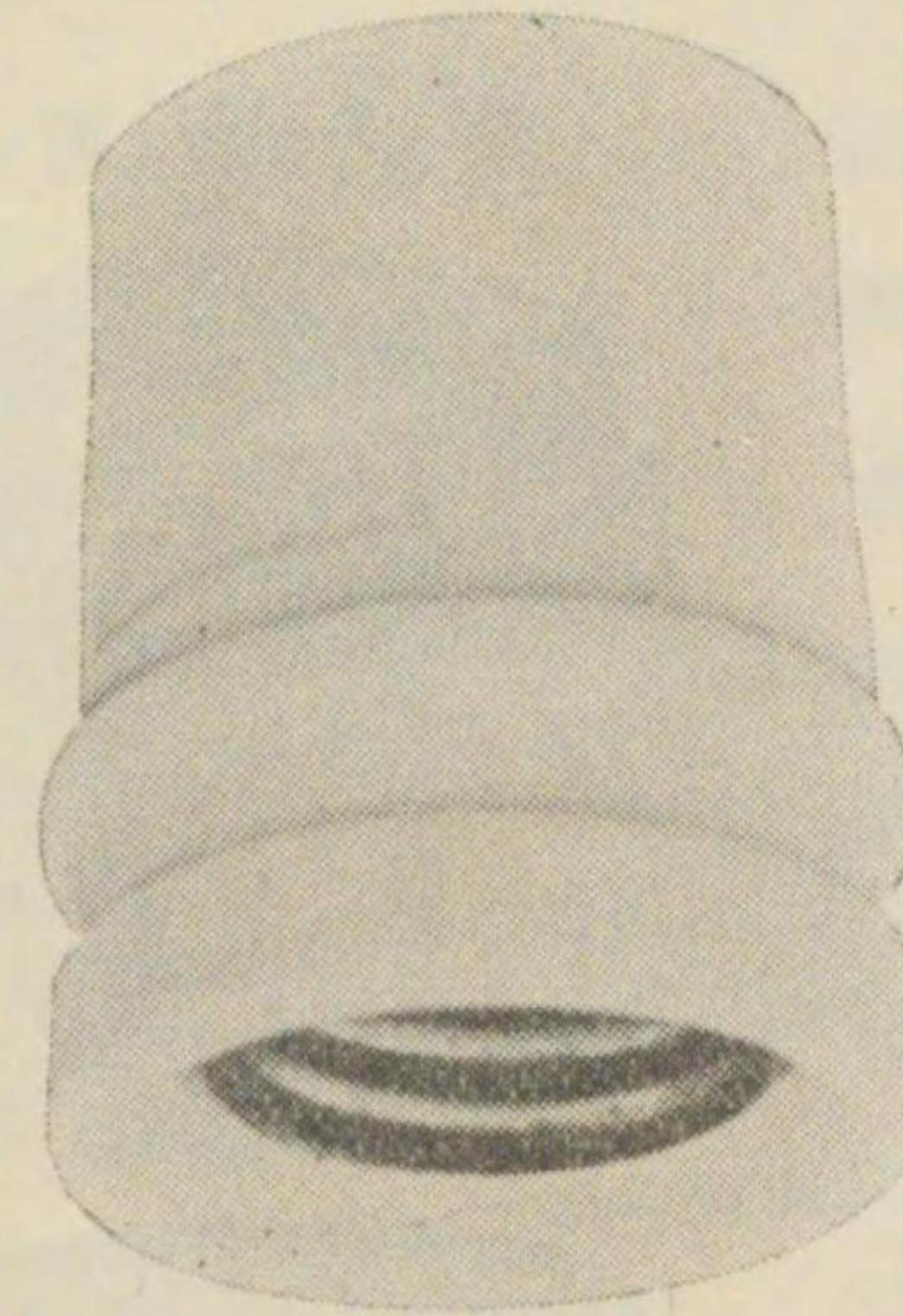
磁器ソケット 磁器を以つて製した殻に金物を取付けたもので中、並、大型等が作られ、並型にはキーレス、キー・ソケット等がある。外觀は餘

り良くないが高温に堪へ得る。

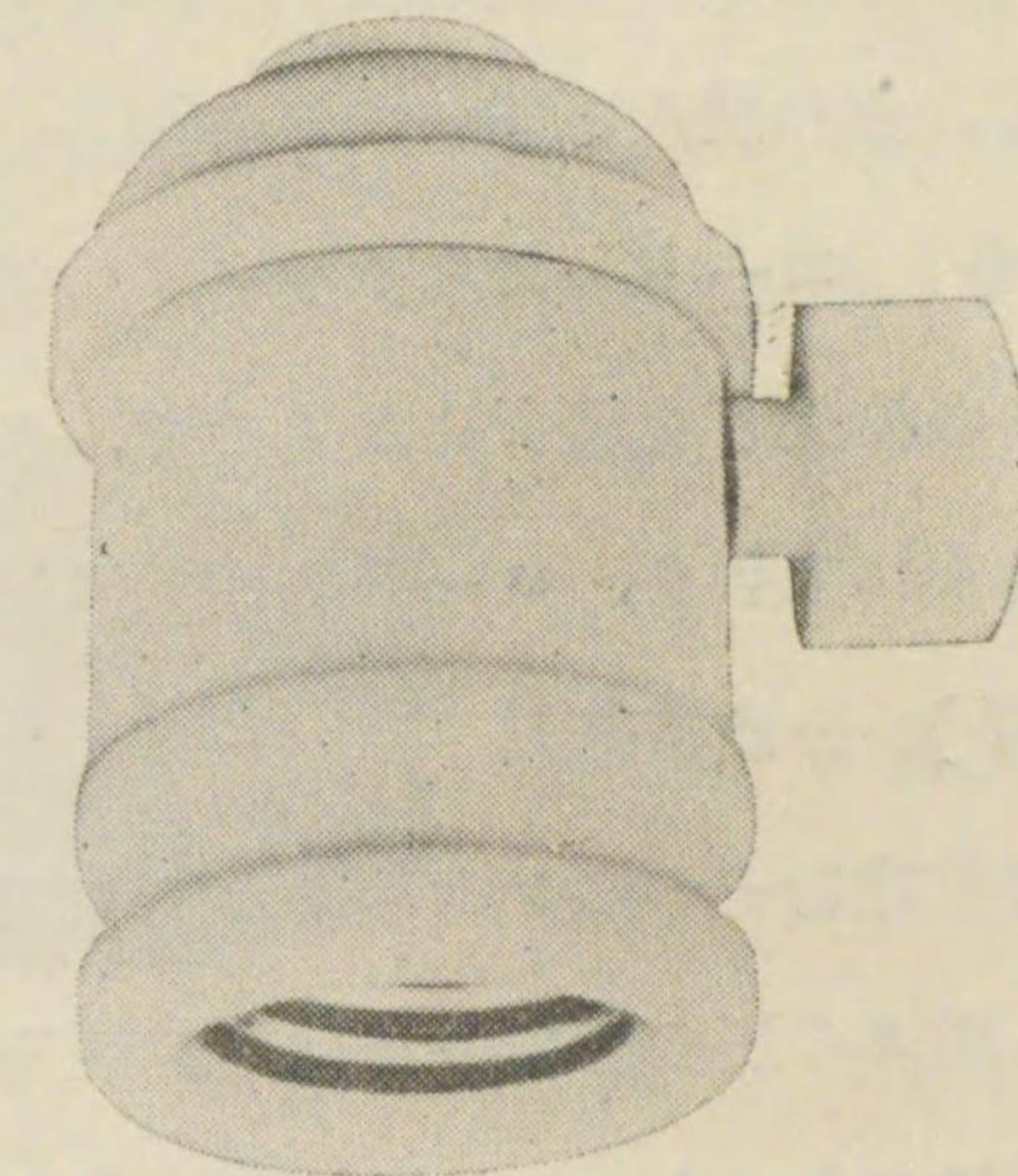
又ソケットは、之に挿込む電球受口の形状に依つて次の二種となる。

第 1-33 圖

甲



乙

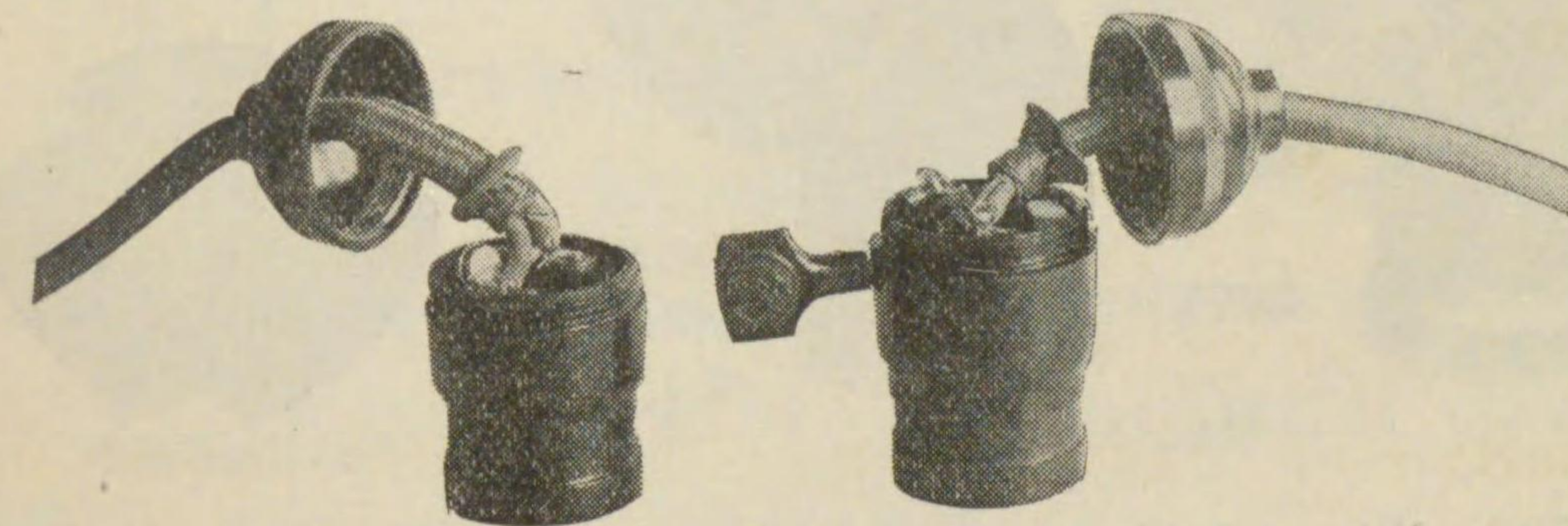


磁器ソケット (キーレス及びキー)

捻込ソケット エジソン型ソケットとも稱し、我國に於いて最も普通に用ひられる種類で、螺殻を有するものである。

挿込ソケット スワン型ソケットと稱するもので、挿込電球口金に相應する種類である。

第 1-34 圖



ソケットにコードの取付

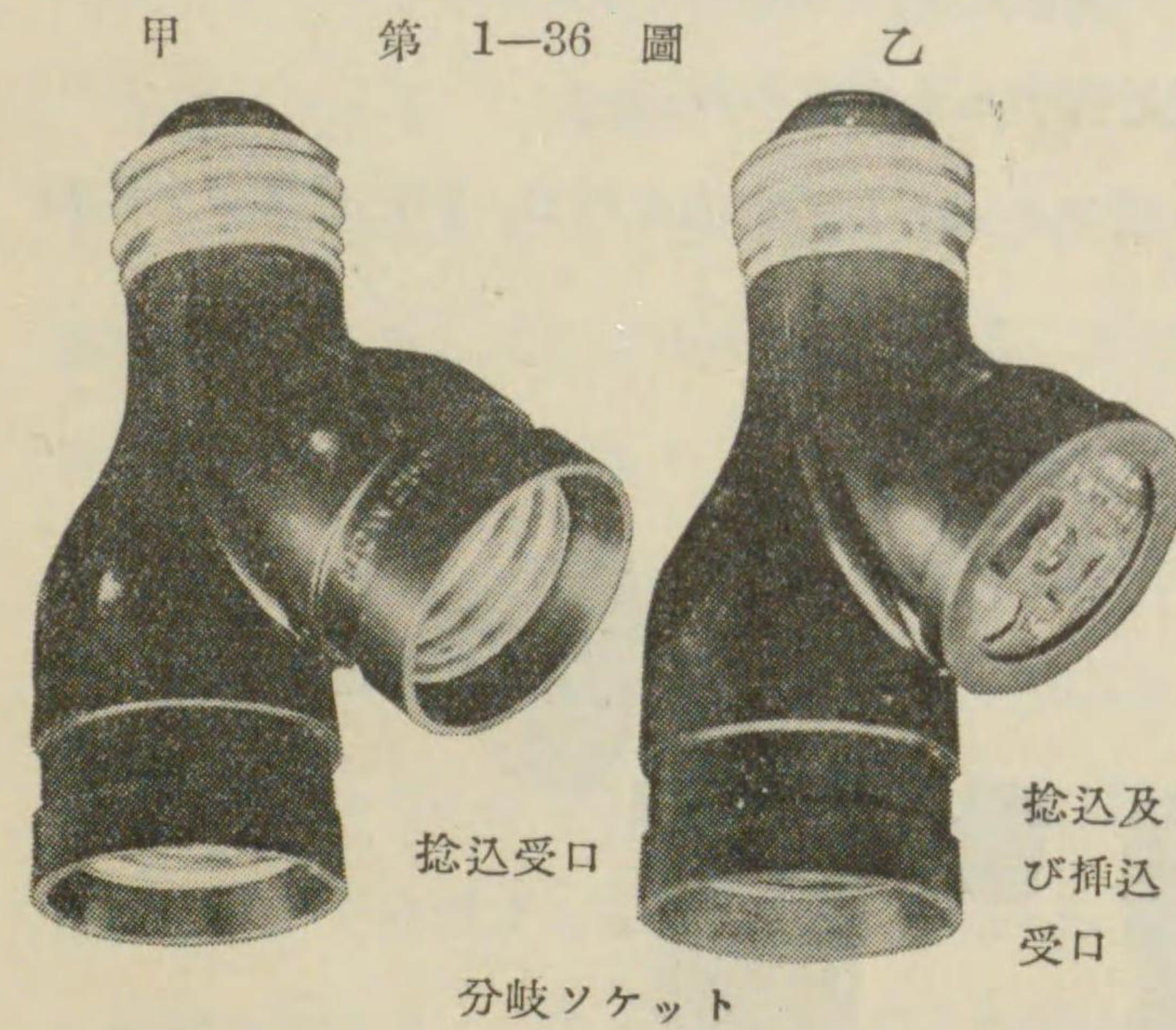
一般に、ソケットの類は屋内に於いて使用せられるものであるが、屋外燈であつて、雨露に曝露して使用せられるものには、

防水ソケットを使用する。防水ソケットは、磁器或は絶縁煉物で作り、第四種絶縁電線を接続して、其の引入口には硫黄、絶縁混和物の類を充填して、水の浸入を防いである。

(6) コード・コネクター 挿込プラグと其の栓受とを組合せたもので、多く絶縁煉物で作られて居り、コードの接続に使用する。

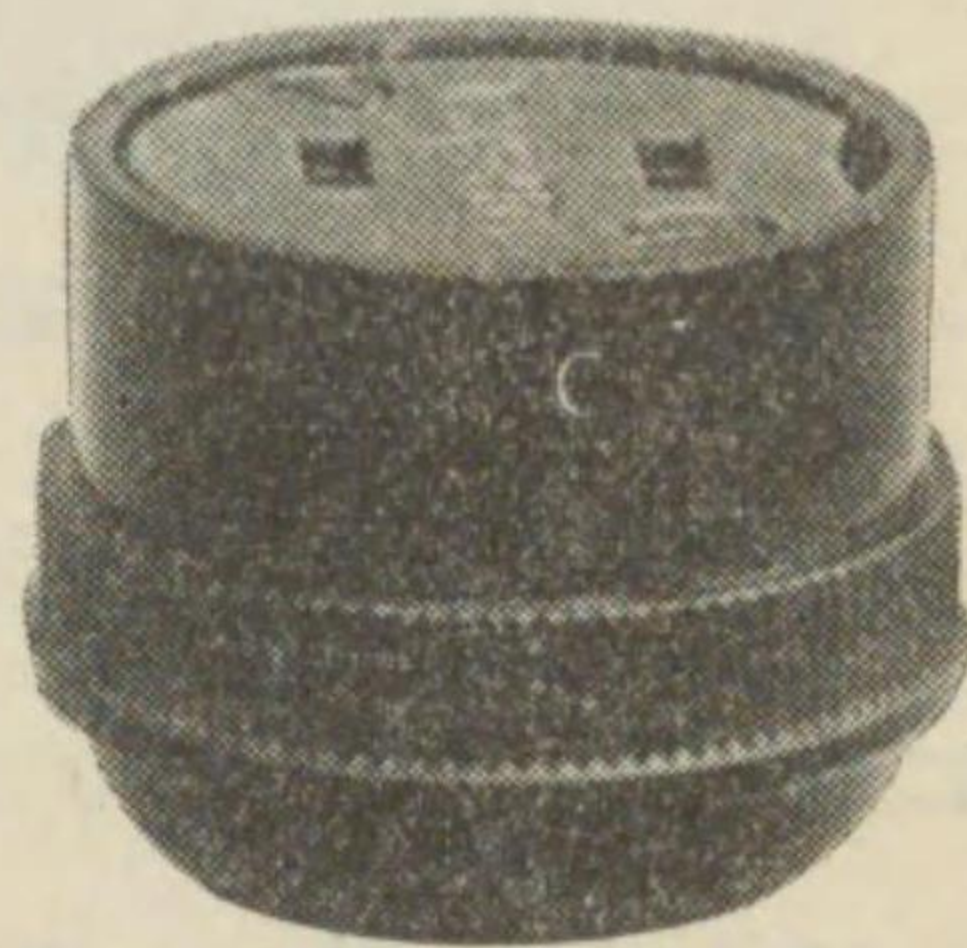
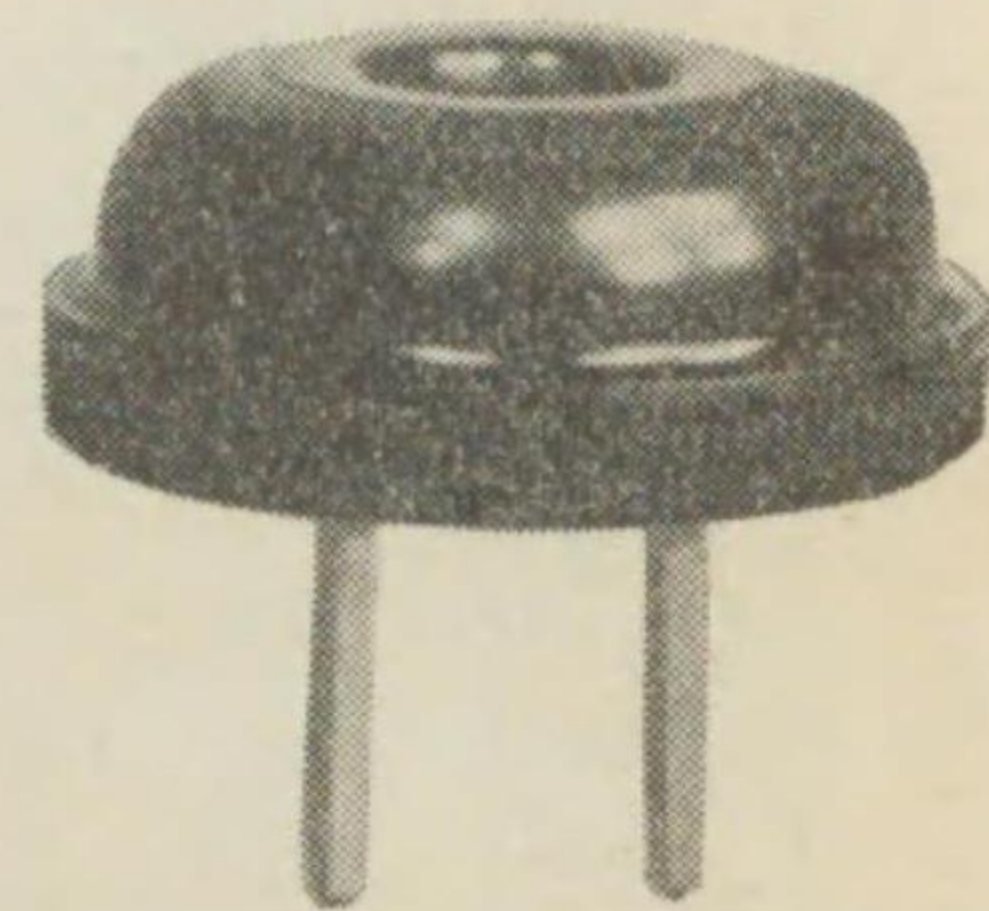
(7) 分岐接続器 コードを分岐し又は二個の電球を一つのソケットから使用する場合等に、種々の形の分岐接続器類が使用せられる。

分岐ソケット 挿込プラグの口金と其の反対の側に、二個或は三個の挿込受口を有する



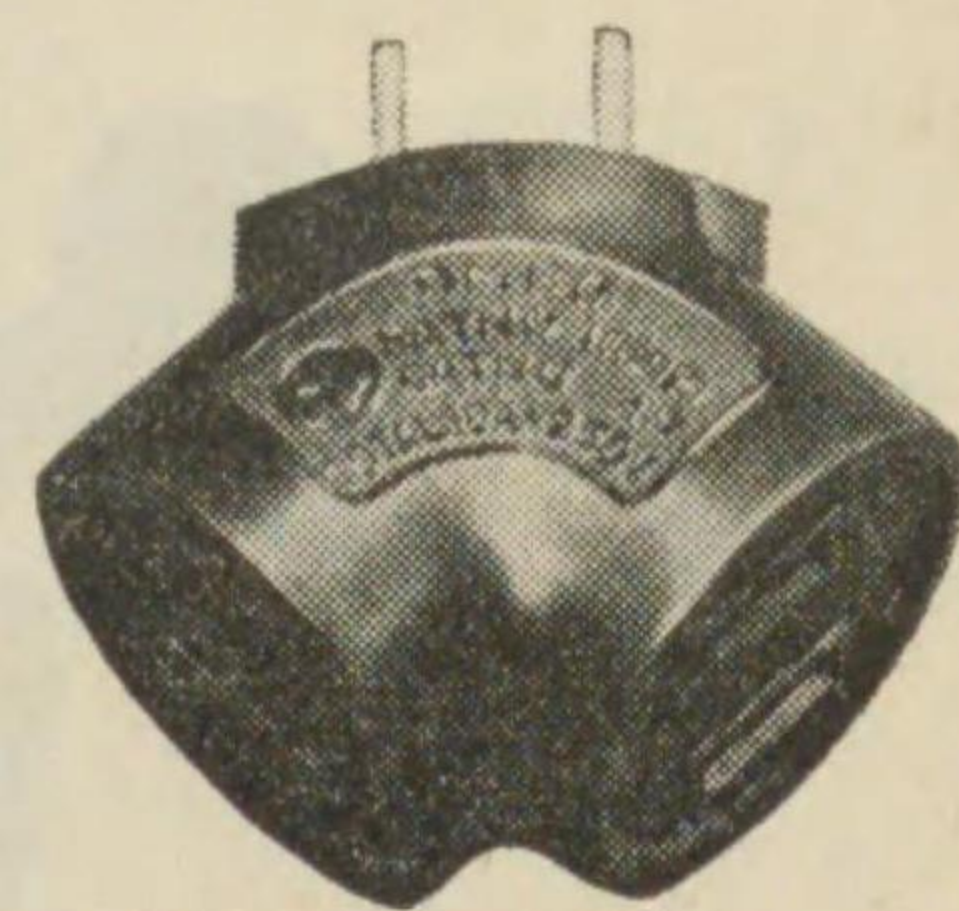
もので、ソケットに挿入して二燈又は三燈の電燈を使用するに用ひる。此

第 1-35 圖



コード・コネクター

第 1-37 圖

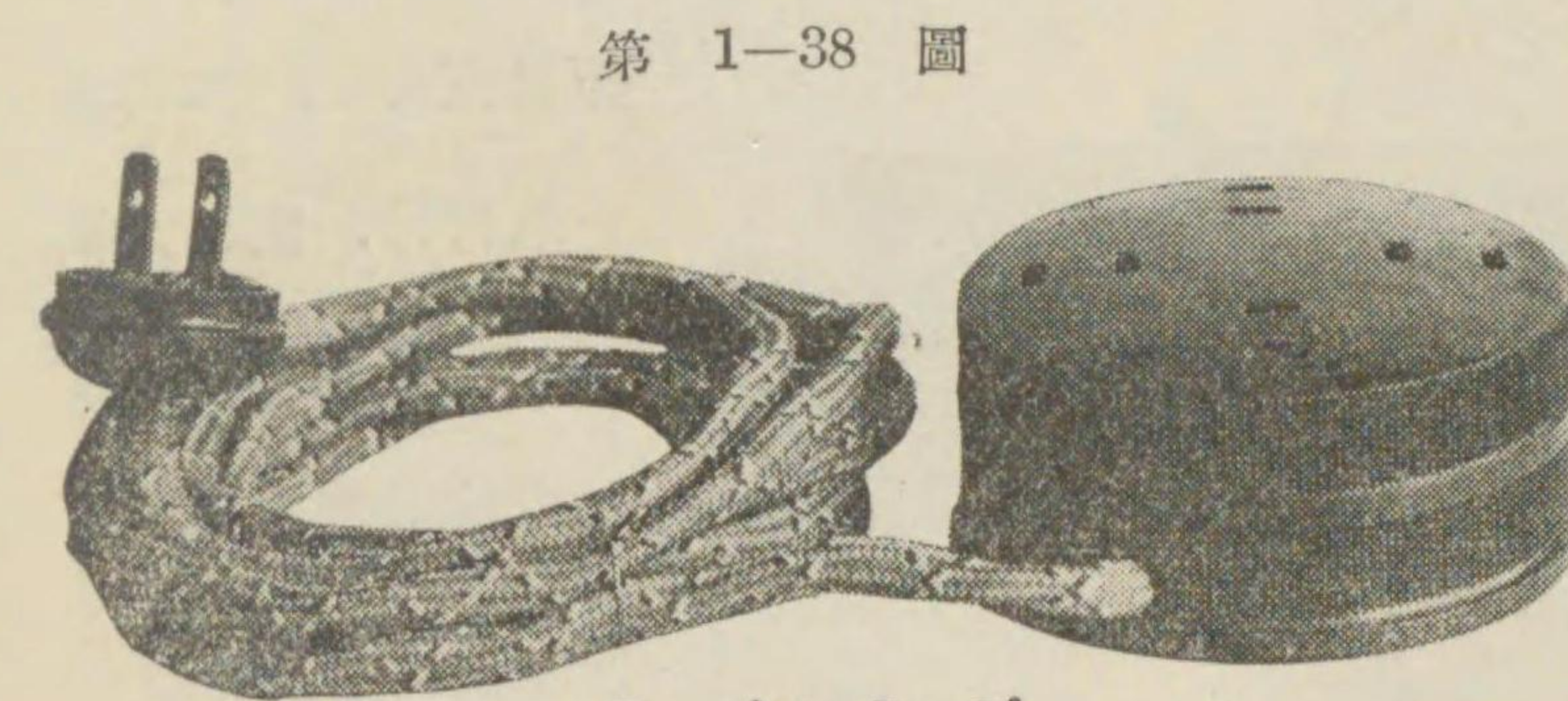


挿込分岐接続器

の種類分岐ソケットには一個又は二個の挿込受口と、其他に挿込受口を有するものがある。

挿込分岐接続器 挿込プラグの頭部に二個又は三個の挿込受口を有するもので、コンセント又はセパラル・プラグに挿込んで使用する。

テーブル・タップ 三個或は四個位の挿込受口を有する器具であつて、



第 1-38 圖

テーブル・タップ

コードを有し其の一端に挿込プラグを備へる。普通に磁器、絶縁煉物等にて作り、外觀も良く、コンセン

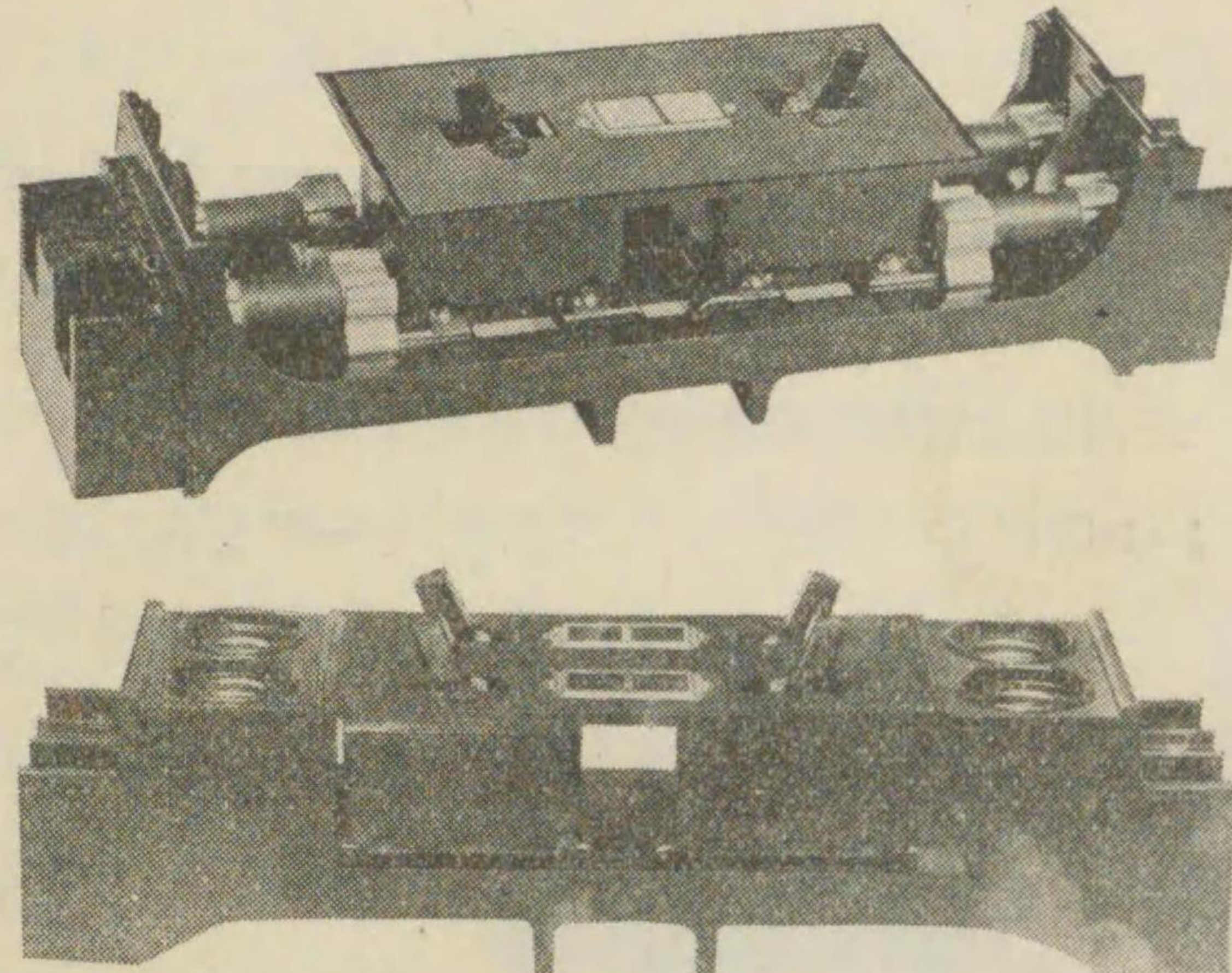
トから電氣の供給を得て、卓子の上、机の上等に使用せられる。總體の容量は 10 A を超えない。

4. 分電盤及び配電盤

(1) 分電盤 幹線から多くの回路を分岐する場合に、分電盤を使用する。分電盤は普通主開閉器、母線、分岐開閉器、可熔器等から成り、之等を藏めるに鐵板製の函を用ひる。

母線、開閉器類、可熔器等は大理石、石盤等の絶縁板又は鐵板等に取り付ける。主開閉器には一般に双形開閉器が使用せられ、多くの場合フューズを装置する。母線は銅の帶狀線を用ひる。分岐用の開閉器には双形開閉器、タンブラー・スイッチ等が使用せられ、分岐回路の保安装置としては非包装可熔片、筒形可熔器、栓形可熔器等が装置せられる。

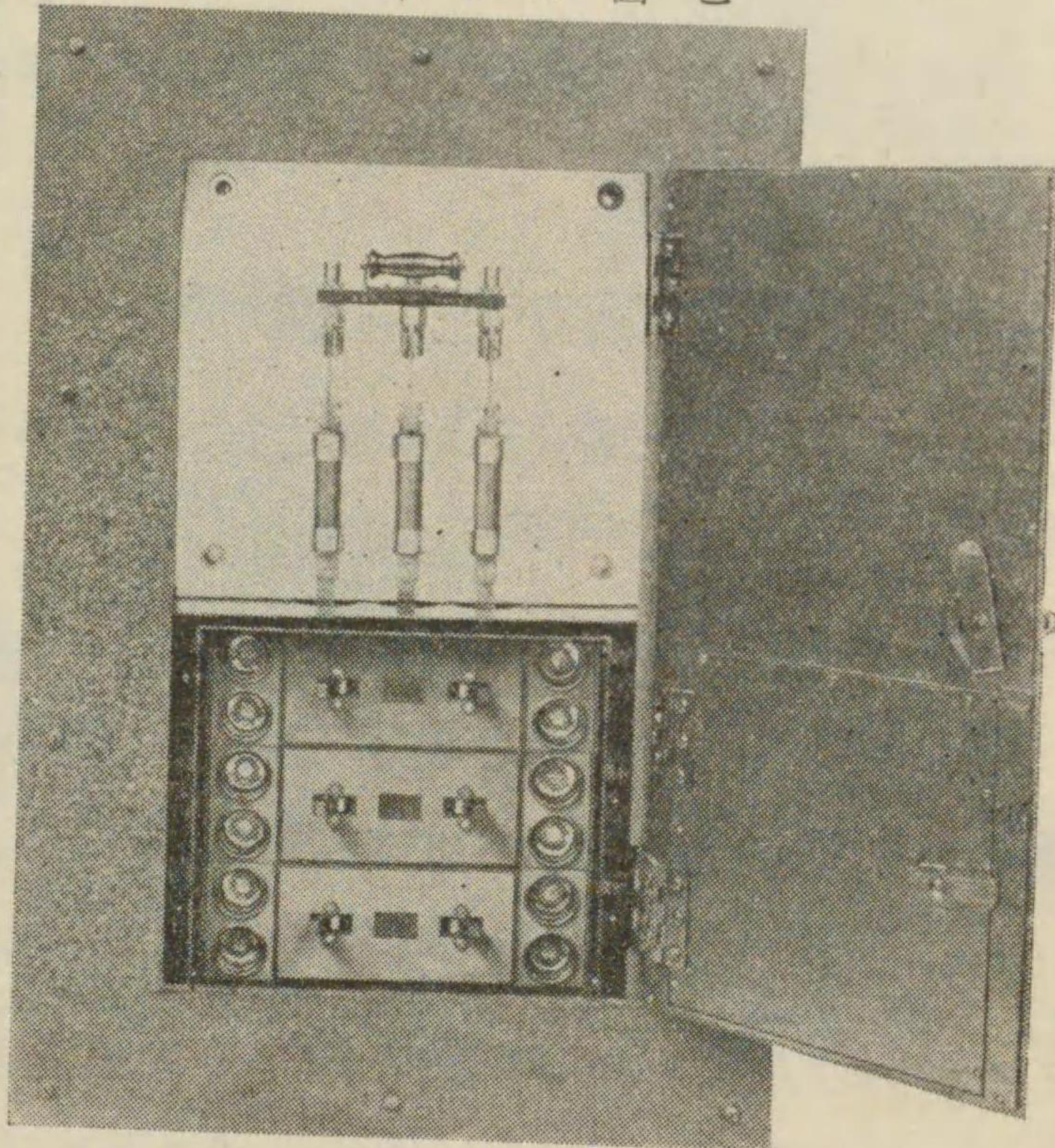
第 1-39 圖 甲



ユニット・スイッチ

又一回路或は二回路の分岐開閉器，可熔器等を組合せて，一つのユニット・スイッチとし，之を必要数だけ列べて母線を取付け，別に大理石，石盤等を用ひずして分電盤を組立てることがある。

第 1-39 圖 乙



ユニット・スイッチを組立てたる分電盤

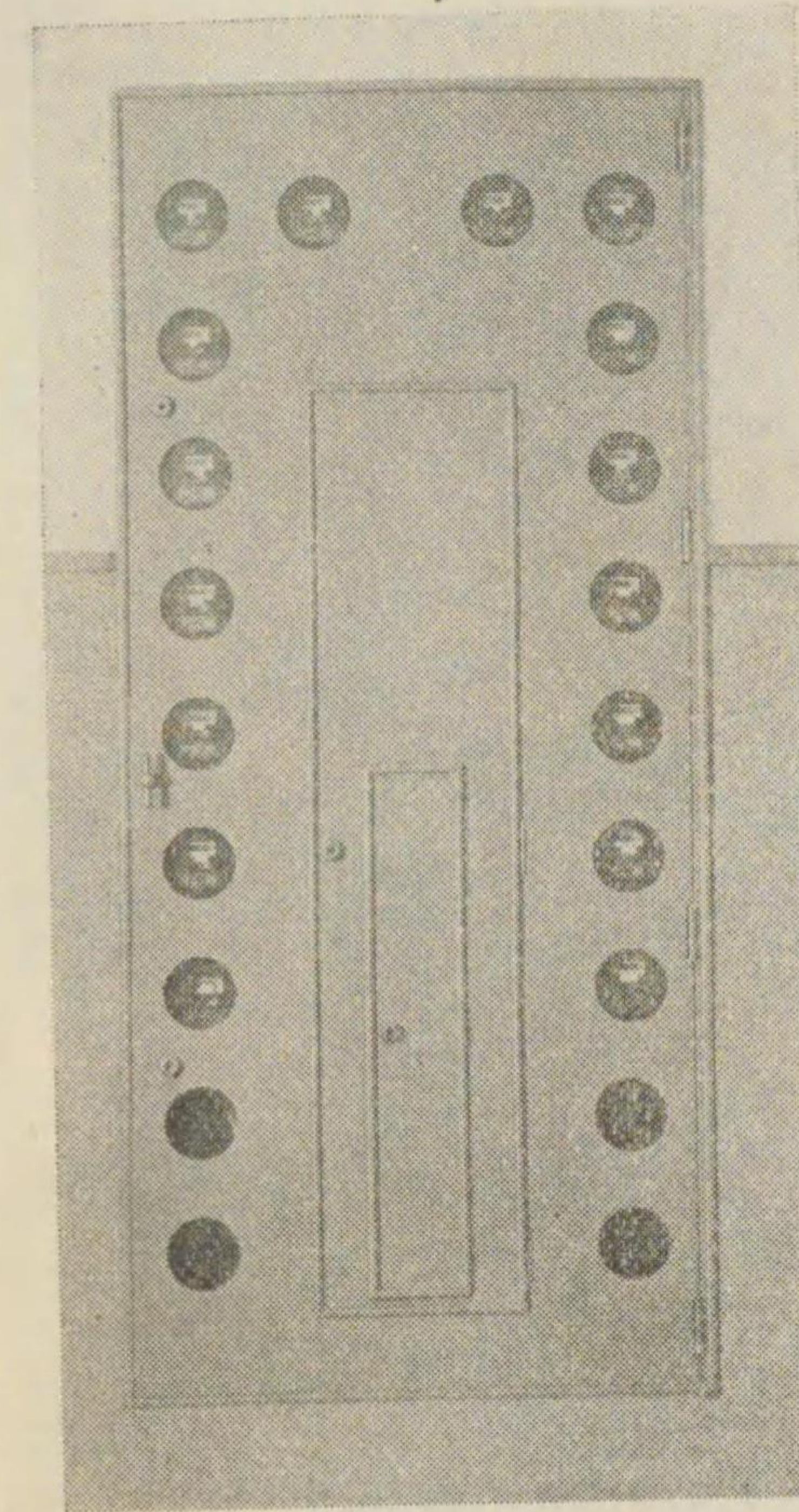
分電盤は小は數回路の分岐から，大は數十回路の分岐を行ふものがあるので，其の形も非常に大きいものがあり，之を藏める函も亦長さ，幅 1m を超ゆるものがある。函の蓋は普通二重或は三重となつて居り，第一の扉を開いて分岐回路の開閉器を操作し，第二或は第三の扉を開けば初め

て主開閉器及び函内の配線に觸れることの出来る様な構造になつて居る。

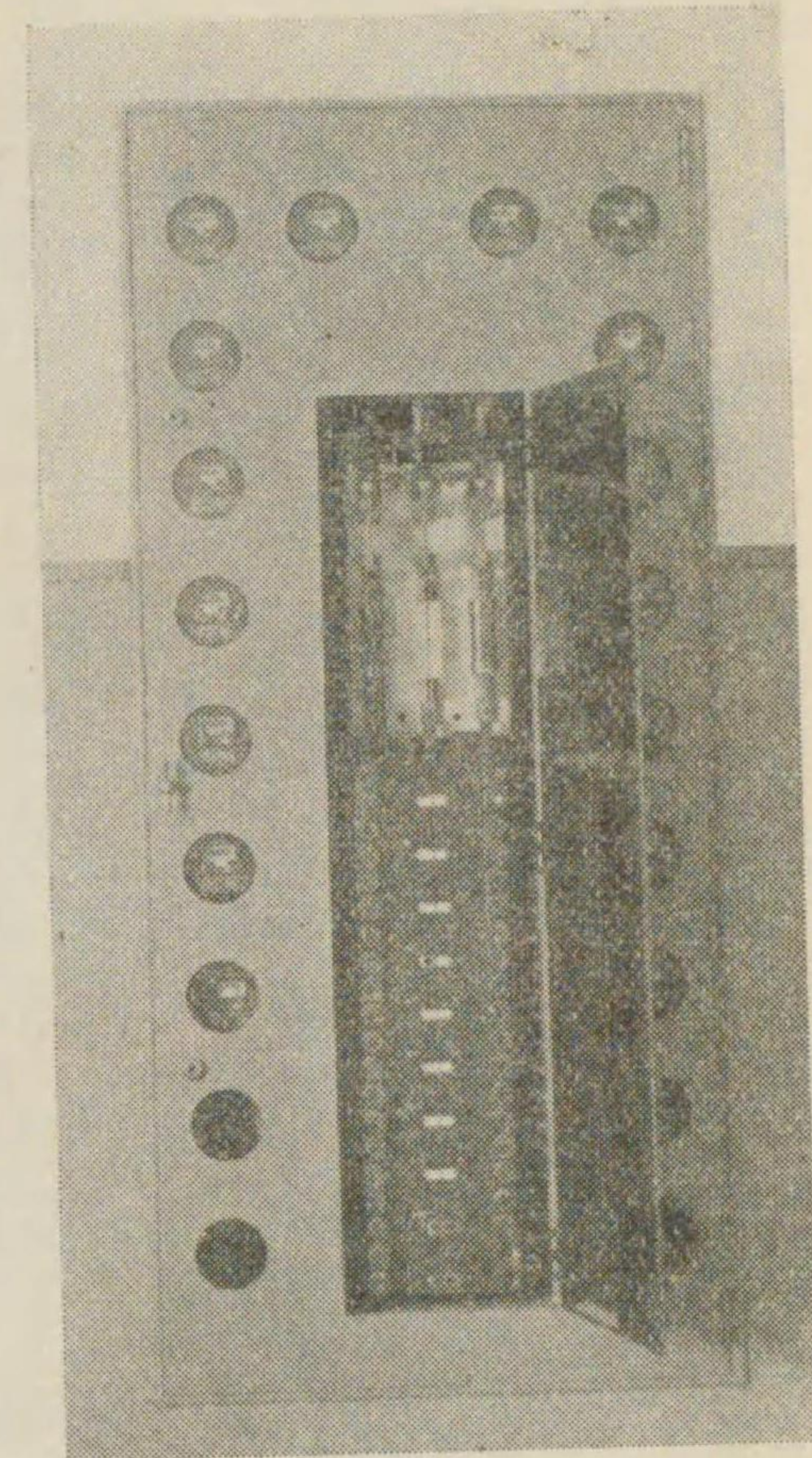
第 1-40 圖

甲

乙



扉を全部閉ぢた處



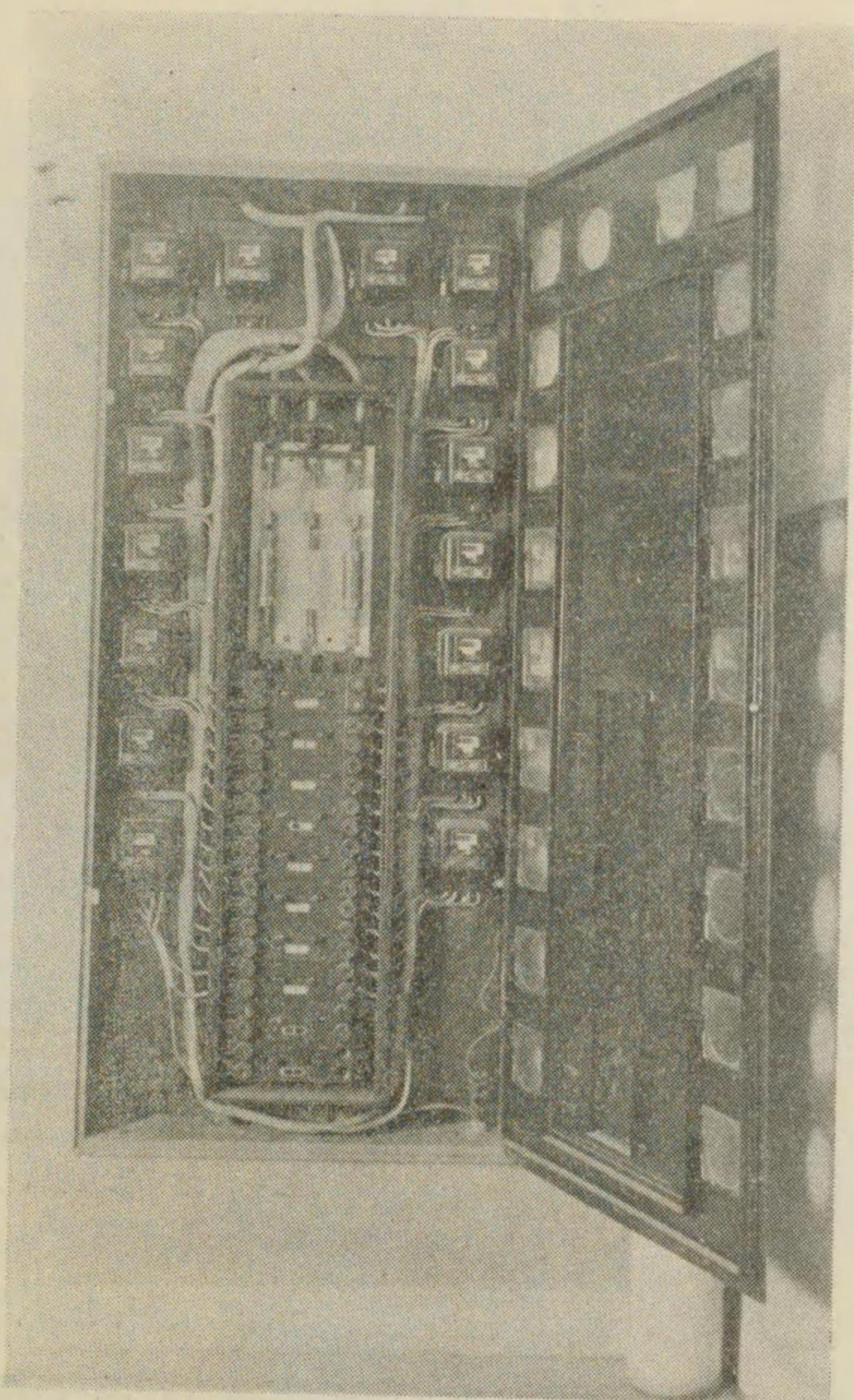
第一，第二扉を開いた處

大型分電盤

(2) 配電盤 配電盤は電氣室に装置せられ，鐵枠を組合せて其れに石盤，大理石板或は鐵板等を取付け，其の表裏に計器類，開閉器類，調節器，遠方操作用繼電器，母線等を設備したものである。其の形，構造等に依つて次の様な種類がある。

垂直型 鐵枠を組み其の前面に石盤，鐵板等を垂直に張つて，表面には電壓計，電流計，周波計，其他の計器類，開閉器，繼電器用押釦等を装

第 1—40 圖 丙

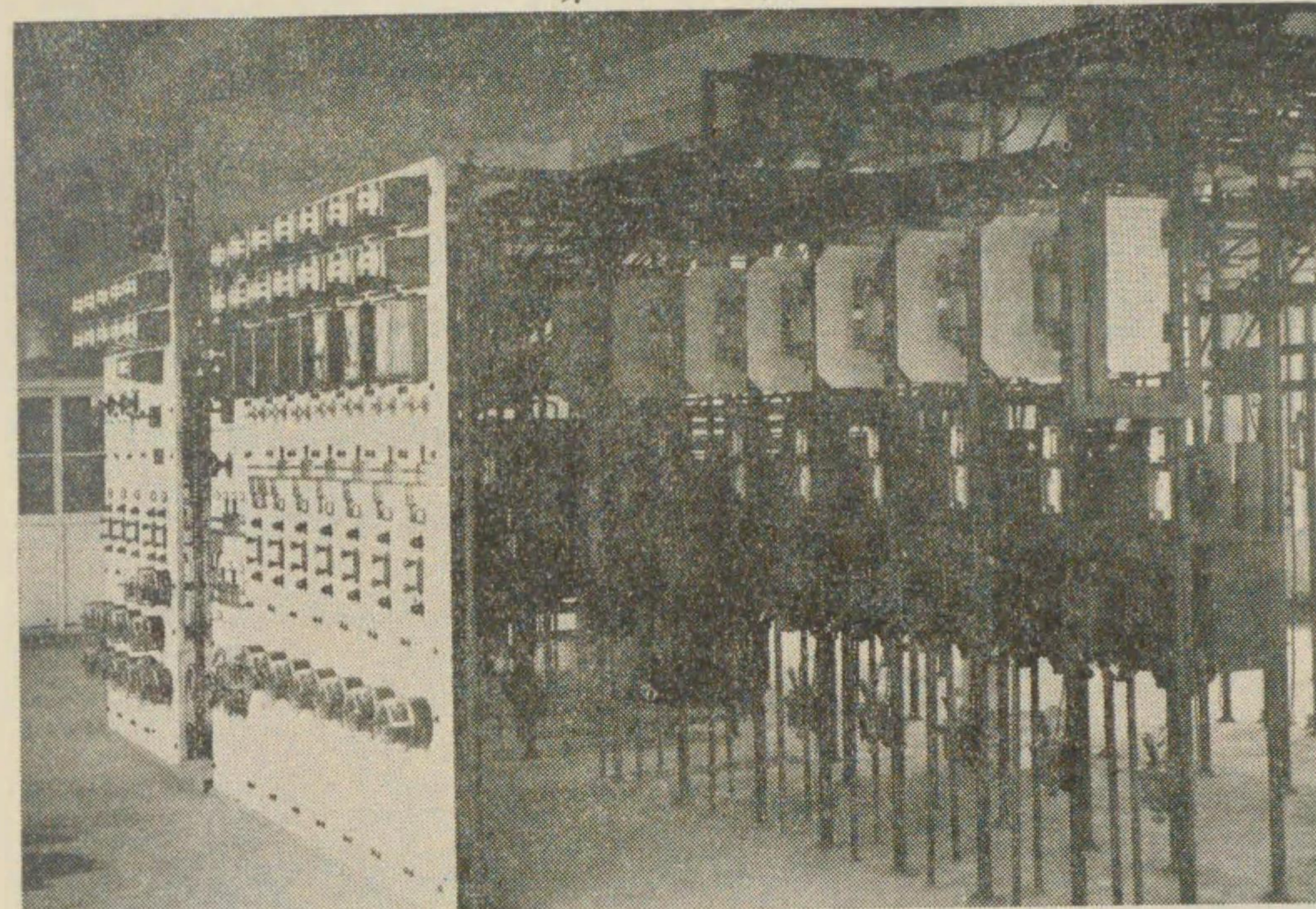


分電盤の周圍に積算電力計が設備せられて居る
大型分電盤(全屏を開いた處)

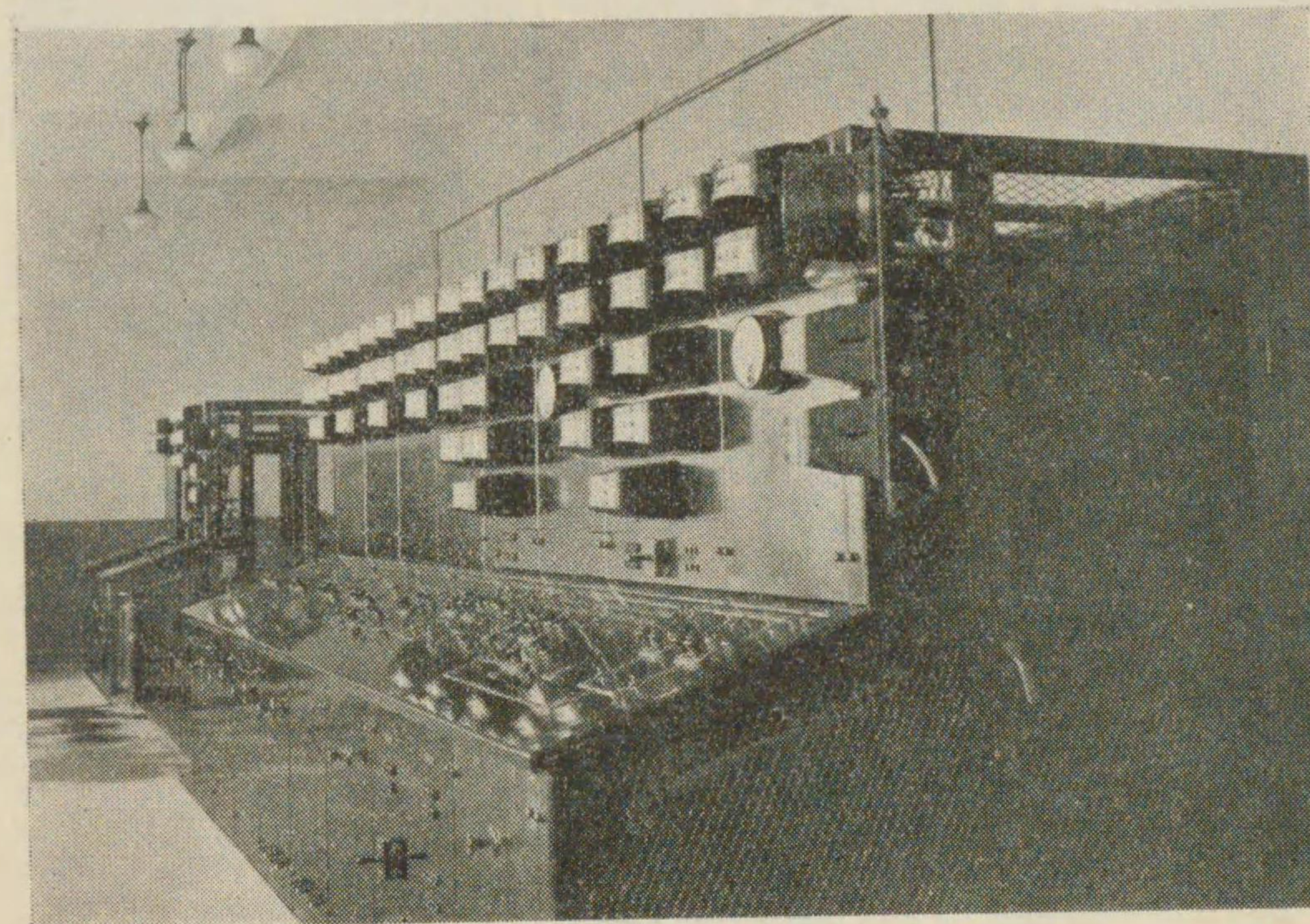
備せられて居り、其の裏面には自動遮斷器、斷路器、母線、其他の配線を有する。最も普通の型である。

ベンチ型 垂直型の下部を前方に折り曲げてベンチ型に作ったもの

第 1—41 圖



垂直型配電盤
第 1—42 圖



ベンチ型配電盤

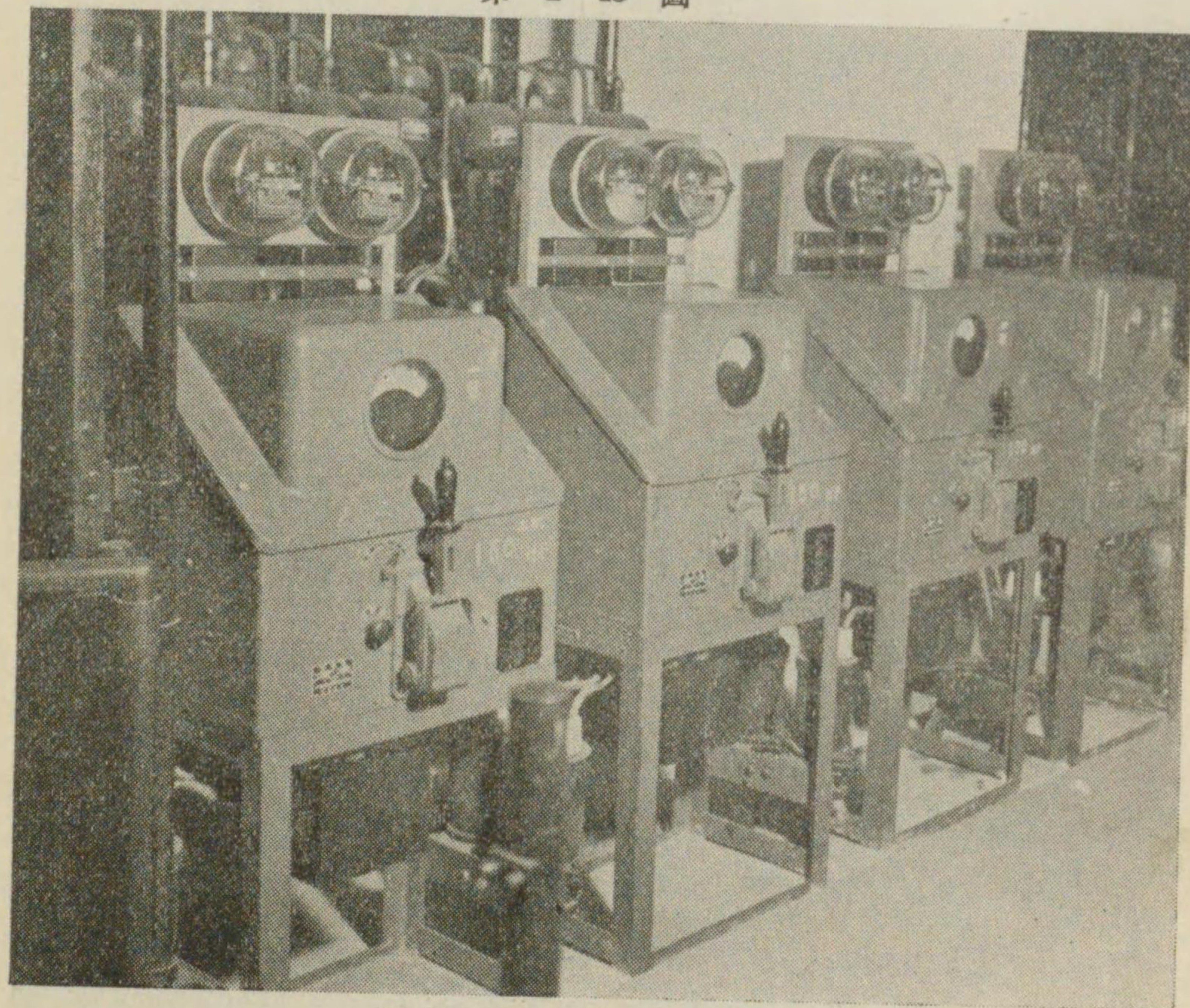
で、監視、操作を簡便にしたものである。

密閉型 垂直型又はベンチ型の配電盤を、鐵板を以つて密閉し、人或は外物の接觸を防護して、充電部分は電流遮斷の後でなければ觸れられない様な構造にしたものである。前二者に比して形状小さく安全である。

車臺型 密閉型配電盤を一單位毎に作り、之を車臺に載せ、組合せて一連の配電盤を作る様な構造のものである。故に一面毎に自由に移動することが出来るが、其の場合には電流は豫め遮斷することを要す。

混和物充填型 密閉型配電盤の空所を絶縁混和物を以つて充填したもので、其の爲に充電物の間隔は縮められ、形状は非常に小さくなつて居る。

第 1-43 圖



混和物充填型配電盤

俗に電動機操作開閉器、電流計等を装置した盤を配電盤と稱するが、之は操作盤とも稱すべきで、眞の意味の配電盤ではない。

5. フューズ及び可熔器 電氣設備中に流るゝ過大電流を防止する爲に、保安装置として使用せらるゝ自動遮斷器の中、最も普通に用ひられるものはフューズ及び可熔器である。フューズとは可熔片とも呼ばれ、過大電流に依つて發生する熱に依る溫度上昇にて熔斷して電路を斷つもので、フューズを藏めた筒又は栓及び之を取付けた受臺を併せて可熔器と稱する。

フューズは之を露出の儘に用ひる場合と、適當な容器に入れて使用する場合とがあつて、前者を非包装可熔片、後者を包装可熔片と云ふ。包装可熔片で普通に用ひられるものは、筒形可熔器と栓形可熔器とである。

(1) 非包装可熔片

工規本 第十七條 非包装可熔片ハ定格電流ノ一・二五倍ノ電流ニ耐ヘ一定時間内ニ一定電流ニ依リ確實ニ熔斷スルモノナルコトヲ要ス (細第十條)

非包装可熔片ハ特殊ノモノ (細第十一條) ヲ除クノ外硬キ金屬製ノ端片ヲ附着シタルモノヲ使用スルコトヲ要ス

工規細 第十條 本則第十七條第一項ノ非包装可熔片ハ左ノ試験^{使用場所ニ取付前ノ試験}ニ適合スルモノトス

一. 低壓ニ使用スル定格電流二百アマペア以下ノ非包装可熔片ハ之ヲ水平ニ取付ケテ^{板狀可熔片ハ板面ヲ水平ト爲スコト}試験シ五分間以上定格電流ノ一・四五倍ノ電流ニ耐ヘ一分間以内ニ二倍ノ電流ニ依リ熔斷スルコト

二. 高壓ニ使用スル非包装可熔片ハ二分間以内ニ定格電流ノ二倍ノ電流ニ依リ熔斷スルコト

工規細 第十一條 本則第十七條第二項ノ特殊ノモノトハ左ノ如キモノヲ謂フ

- 一. 紐線吊内=装置スル定格電流五アムペア以下ノ非包装可熔片
- 二. 硬キ金屬製=シテ其ノ兩端ヲ端片=代用シ得ル板狀可熔片
- 三. 硬キ金屬製=シテ左記ノ長サ以上ノ非包装可熔片

定格電流	長サ (端子間)
十アムペア未満	十種
二十アムペア未満	十二種
三十アムペア未満	十五種

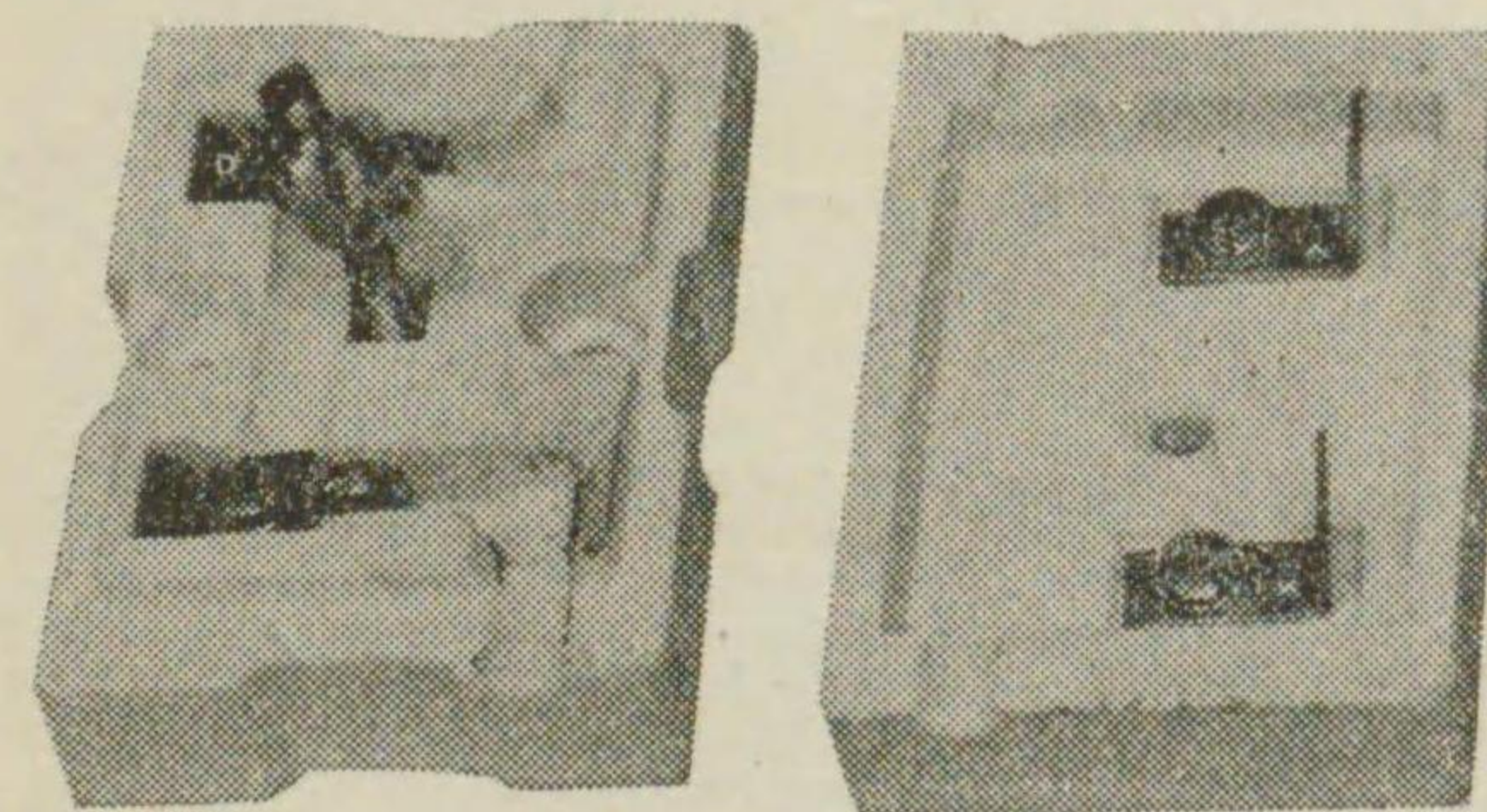
非包装可熔片は一般に單にフューズと呼ばれ鉛、錫、鐵、アルミニウム等で作られる。其の形狀に依つて次の種類がある。

絲フューズ 鉛にて絲狀に作り、絲卷棒の如きものに卷付けて置き、必要に應じて適當の長さに切つて用ひる。

板フューズ 錫、鐵、アルミニウム等にて作られる板狀のフューズで、兩端は押ネヂで止めるに都合の良い形になつて居る。

爪付フューズ 鉛又は其の合金等で作られるフューズは、材質が軟かく弾力性が少いので、銅の如き硬い金屬を兩端に附して、ネヂ止めするに便なる様に作る。之を爪付フューズと云つて居る。

第 1-44 圖

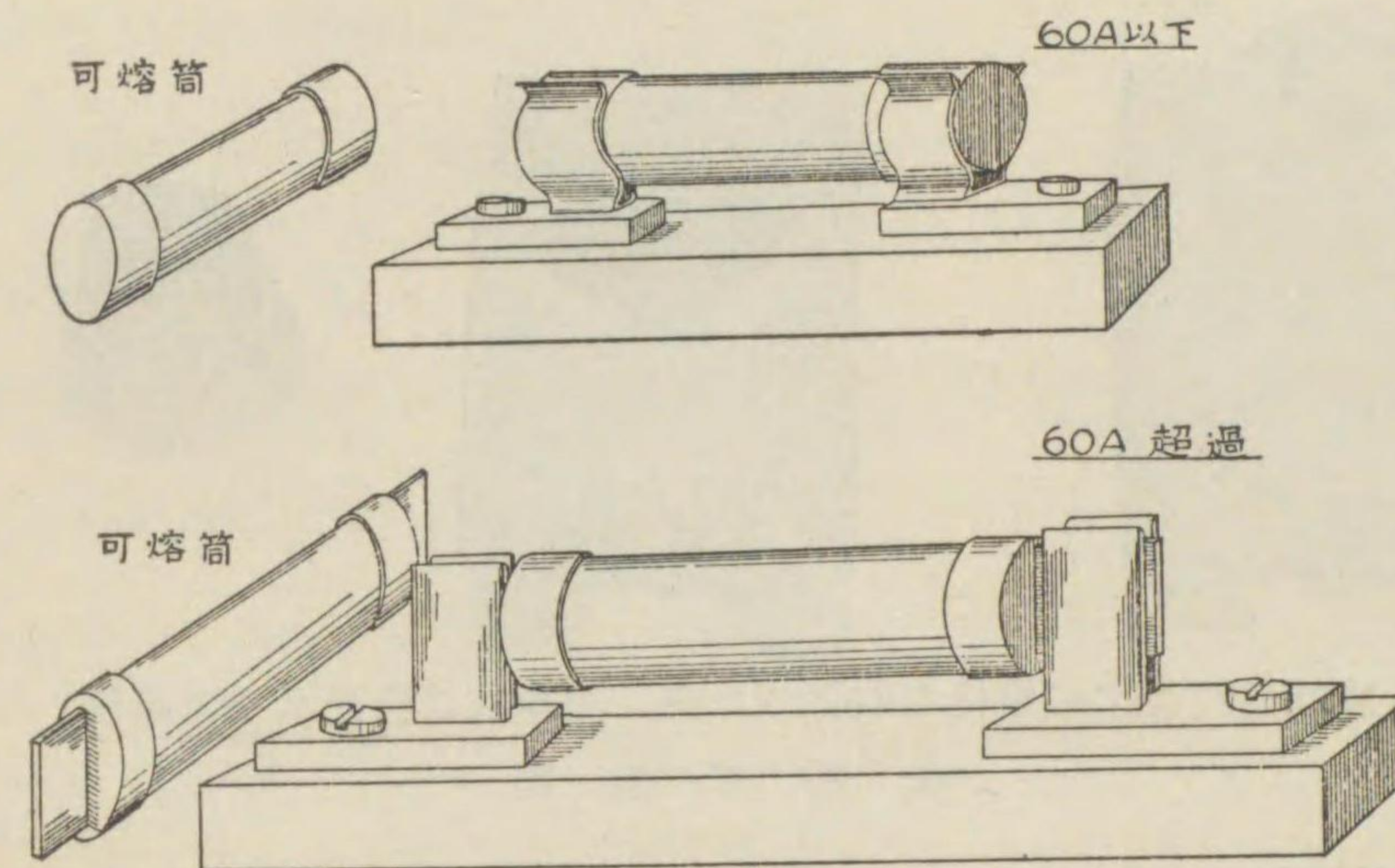


カットアウト

フューズは工作物規程に規定せられた様な仕様に適ひ、其の試験に合格するものでなければならぬ。非包装可熔片は點滅器、ローゼット、開閉器、分電盤等に取り付けられるが、可熔片のみを取付け其の熔斷に際しても危険のない様蓋をせられたものを**カットアウト**と云ふ。

(2) **筒形可熔器** 筒形可熔器は可熔筒と筒受とから出來て居る。可熔筒は硬質ファイバー、硝子、絶縁煉物等の絶縁筒の中に可熔片を入れ、其の兩端に黃銅等の端子を着けたものである。60 A を超過する容量のものは、其の端子は双形を爲して居る。中に藏められる可熔片を取換へて再用

第 1-45 圖



筒形可熔器

せられるものと、此の取換が出來ず熔斷と共に筒をも廢棄しなければならないものがある。

筒受は絶縁臺の上に、可熔筒の兩端子を支へる受金具を有するもので、60 A 以下のものと、超過のものとは其の形を異にする。

筒及び筒受の大きさは、次の如き容量の階段に準じて異なる。即ち、

30 A, 60 A, 100 A, 200 A, 400 A, 600 A

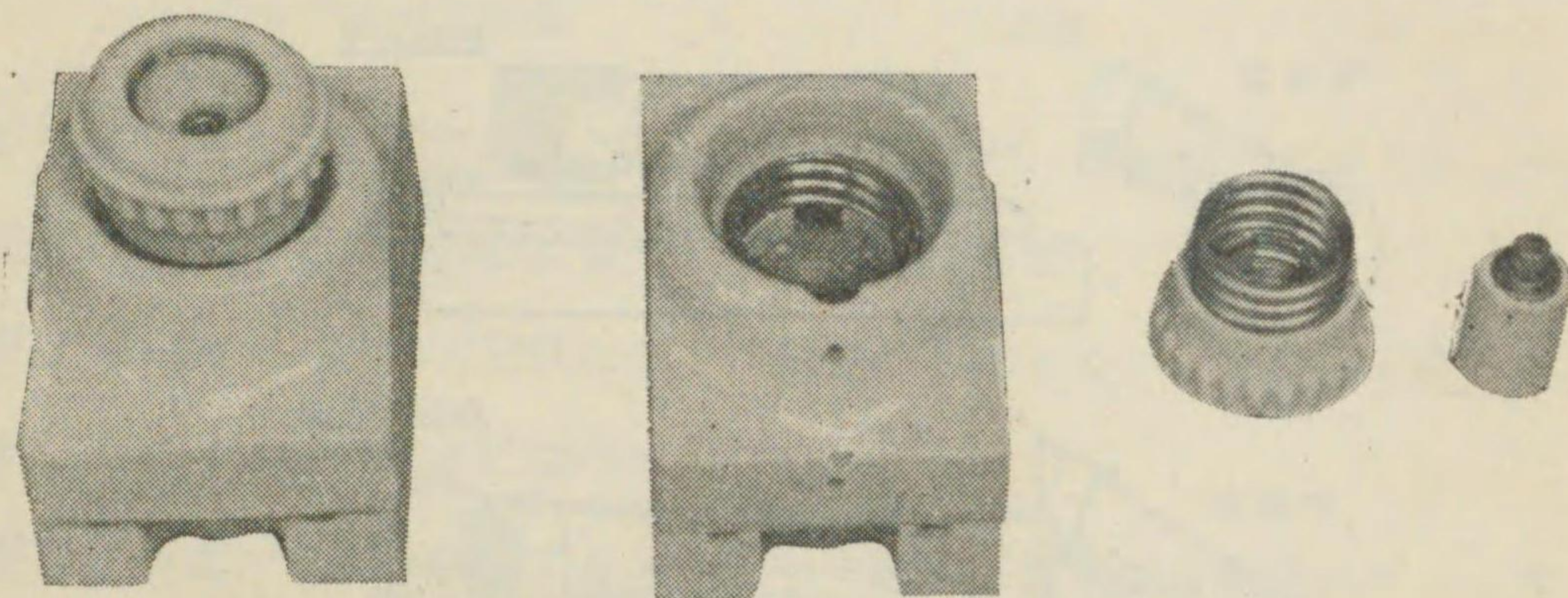
筒形可熔器は、次の熔斷規格に合格するものでなければならないことになつて居る。

定格電流の 1.4 倍の電流では熔斷しないこと

- 1.9 倍の電流で熔斷すること (30A 以下) }
 1.8 倍の電流で熔斷すること (40A 超過) }

(3) 栓形可熔器 プラグ・フューズと稱へ、可熔栓と栓受とから成つて居る。可熔栓は捻込プラグの中にフューズを装置したもので、其

第 1-46 圖



左端は栓受に可熔栓を取付けた處、其の右は栓受及び可熔栓
 栓形可熔器

の頭部には硝子等の窓を作り、可熔栓の熔斷を知ることが出来る様に作られて居る。

栓受としては、レセプタクルを使用する。

(4) タングステン・フューズ 非常に小さい電流に依つて確實に熔斷するには、鉛等の材料で作ることは不適當なので、タングステン繊維を用ひ、之を硝子管内に藏めてフューズの作用を行はしめるものをタングステン・フューズと謂ふ。1, 0.5, 0.3, 0.2, 0.1 A 等がある。

(5) サーモ・フューズ フューズの抵抗と電流とに依る温度上昇に依り熔斷するに非ずして、周囲温度に依つて熔斷するフューズをサーモ・フューズと稱する。其の切斷面積を大にして電流に依つて、熔斷することを防いである。普通配線用としては用ひられず、電気炬燵等の器具内に用

ひられ 100°~120°C 位で熔斷する。

6. 消耗品及び雑品

(1) テープ 電線接續部分、充電部等に絶縁の爲に巻付けて用ひられるもので、次の如き種類がある。

綿テープ ゴム引綿テープ、又はブラック・テープ等と呼ばれる。幅 20 mm の木綿テープに、ゴム混合物を含ませたもので、耐水性があり且つ相當の粘着性を有する。

ゴムテープ 純ゴム 30% 以上位を有するゴム混合物を幅 20 mm 厚さ 1 mm 位のテープと爲したものである。

リノテープ キャップリック・テープとも稱する。一般に用ひられて居るものは、木綿布を斜布として幅 20 mm 位のテープと爲し、之に^{ハスギレ}銜色加熱乾燥ワニス^{ハスギレ}を塗布して乾燥したものである。

(2) ハンダ及びペースト 内線工事に於いて電線の接續、其他通電體の接續をする場合、接續部分の緩み或は接觸抵抗の増加を防ぐ爲に鑲着する場合にはハンダを用ひ、ハンダにて鑲着する際、鑲着面にハンダのよく附着する様ペーストを使ふ。

ハンダ 錫鑲と稱せらるゝもので、錫と鉛の合金である。使用するのに便利な様に棒状、絲状等を作り、夫々棒ハンダ、絲ハンダ等と稱して居る。

ペースト ソールダリング・ペーストと稱すべきもので、鹽化亞鉛、樹脂、脂肪等の混合物である。其の割合等は必ずしも定つたものでなく、鹽化亞鉛液でも又樹脂のみでも鑲着することが出来るものである。

(3) 木ネジ、釘

木ネヂ 木ネヂには其の頭部の形に依つて平頭(皿とも云ふ)、丸、半丸等の種類があるが、内線工事用として廣く使用せられるものは平頭木ネヂである。日本標準規格に依れば、直径と長さをmmを以つて云ひ表すことになつて居るが、未だ實際には何番、何時と云つて呼んで居る。

釘 釘も亦内線工事に相當多く使用せられる材料である。

7. 工具 内線工事に用ひられる工具は非常に多いが、其の主なるものを挙げれば次の如きものである。

ネヂ廻し 木ネヂ、押ネヂ等を廻すのに用ひる。

ペンチ 電線を切断したり、曲げたり、其他の取扱に用ひる。

ナイフ 普通海軍ナイフと稱するものを用ひる。

錐 三ツ目錐、四ツ目錐、壺錐、ボルト錐等が用ひられる。

ファイヤー・ポット ハンダ着を行ふ場合、ハンダを熔し或はハンダ鋸を熱するに用ひる。

ハンダ鋸 小さい部分のハンダ着に用ひる。

ハンダ柄杓 太い燃線の接續等の場合に熔したハンダを掬ふに用ひる。

物指し 普通折尺、卷尺等を用ひる。

其他、内線工事には木を切り、板を割り或は削る場合もあるので鋸、鉋、^{ナスリ} 鋸、木槌、金槌、^{ノミ} 鑿、釘抜き、其他萬力、金敷、キャリパス等の使用せられることもあるので、之等のものも亦一通り用意しなければならない。

尚以上の外、金屬管工事等に於いては、特殊の工具が使用せられるが、其等は各章に就いて掲出されて居る。

第二章 配線工事方法

1. 碍子引工事

工規本 第一百十六條 屋内ニ於テ低壓電線が造管材ヲ貫通スル部分ニ於テハ金屬管工事ニ依ル場合ヲ除クノ外之ヲ碍管内ニ藏ムルコトヲ要ス但シ乾燥シタル場所ニ限り工事上已ムヲ得ザルトキハ「ゴム」管又ハ「ゴムテープ」ヲ以テ碍管ニ代用スルコトヲ得(細第七十七條)

工規細 第七十七條 屋内ニ使用スル碍管ハ絶縁性耐火質物ヨリ成リ且其ノ端口ハ電線ノ被覆ヲ損傷セザル圓滑ノモノナルコトヲ要ス

工規本 第一百十七條 露出工事ニ依ル低壓屋内配線ハ左ノ各號ニ依リ施設スルコトヲ要ス

一. 電線ニハ第二種絶縁電線又ハ之ト同等以上ノ効力ヲ有スルモノヲ使用スルコト但シ工事上已ムヲ得ザル場合ニ於テ人ノ觸ルル虞アル場所ニ施設スル電線ニハ第三種絶縁電線又ハ之ト同等以上ノ効力ヲ有スルモノヲ使用スルコト

二. 電線相互間ハ三種以上ヲ離隔スルコト

三. 電線ト造管材トハ六耗以上ヲ離隔スルコト

工規本 第一百十八條 隠蔽工事ニ依ル低壓屋内配線ハ左ノ各號ニ依リ施設スルコトヲ要ス

一. 電線ニハ第二種絶縁電線又ハ之ト同等以上ノ効力ヲ有スルモノヲ使用スルコト但シ點檢シ能ハザル掩蔽場所(細第七十六條)ニ施設スル電線ニハ第三種絶縁電線又ハ之ト同等以上ノ効力ヲ有スルモノヲ使用スルコト

二. 工事上已ムヲ得ザル場合ヲ除クノ外電線ヲ造管材ノ側面又ハ下面ニ取付クルコト

三. 造管材ノ面ニ沿ヒテ電線ヲ取付クルトキハ電線支持點間ノ距離ヲ一米以下ト爲スコト

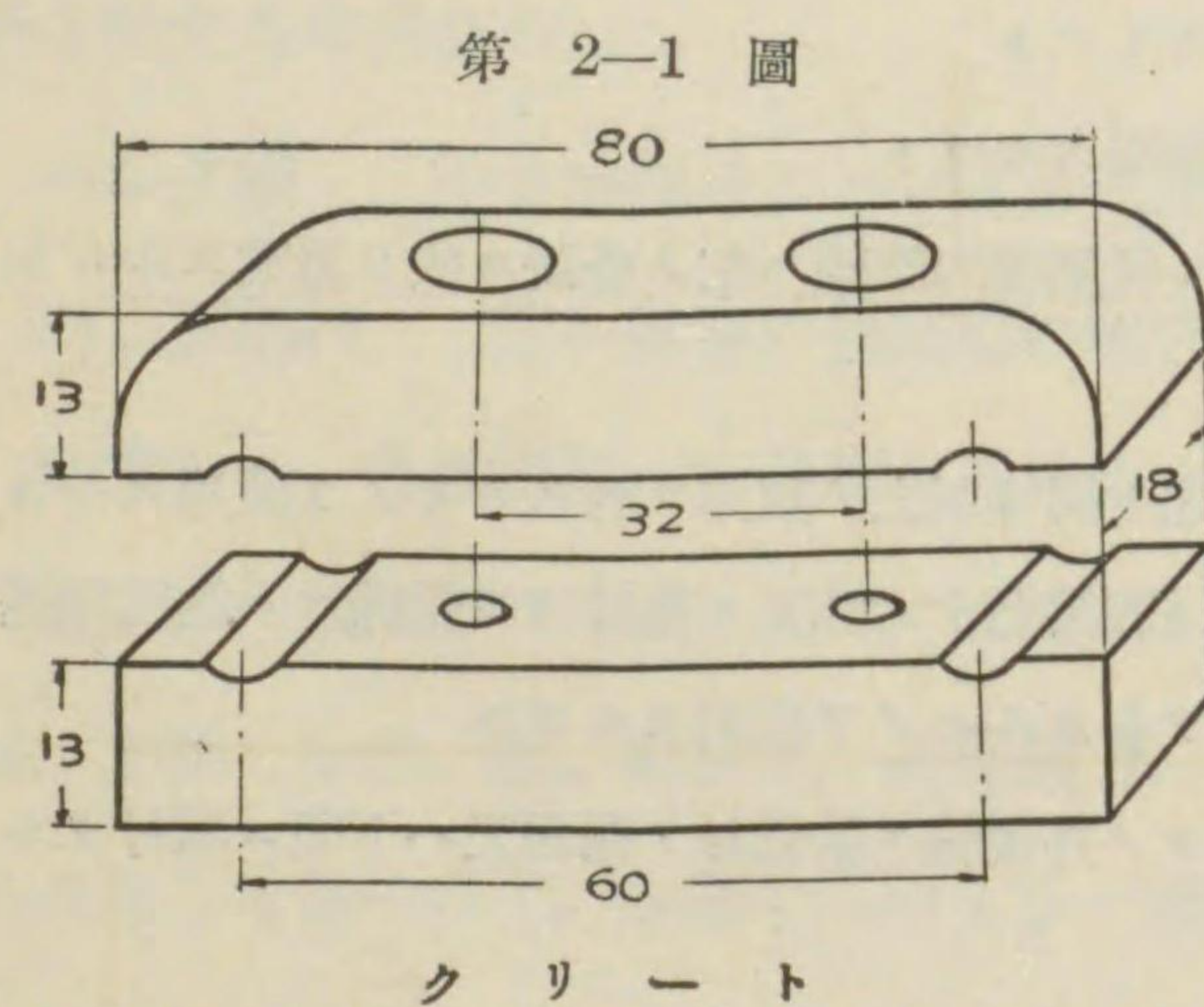
四. 電線相互間ノ距離及電線ト造管材トノ距離ハ左記ニ依ルコト

	電線相互間ノ距離	電線ト造營材トノ距離
(イ) 第二種絶縁電線ヲ造營材ノ側面又ハ下面ニ取付クルトキ	十二糎以上	三糎以上
(ロ) 第二種絶縁電線ヲ造營材ノ上部ニ取付クルトキ	十二糎以上	十糎以上
(ハ) 第三種絶縁電線又ハ之ト同等以上ノ效力ヲ有スル電線ヲ使用スルトキ	六 糎以上	三糎以上

碍子引工事とは、碍子を以つて電線を支持して施設する工事方法であつて、最も一般に行はれる簡単にして工事費も低廉な工事である。

電線は、第二種、第三種、第四種絶縁電線何れも使用せられるが、工事の施工法、施設場所の状態等に依つて以上の電線の中、使用の許されないものもある。電線は相互間及び造營材との間に、規定の距離を保つて施設されなければならない。

(1) 碍子類 碍子類とは、磁器を以つて作り、電線を絶縁し支持するに使用せられるものゝ總稱であつて、クリート、ノップ碍子、低壓二重碍子、高壓碍子及び碍管等がある。



第 2-1 圖
ク リ ー ト

クリート 線押と稱せらるるもので、第 2-1 圖の様に二つの部分から成り、電線は其の間に挟んで、木ネヂを以つて止めるのである。クリートの二つの部分の相接する場所及び造營材に接する場所を除く他の面には、總て釉薬を施して仕上げてある。

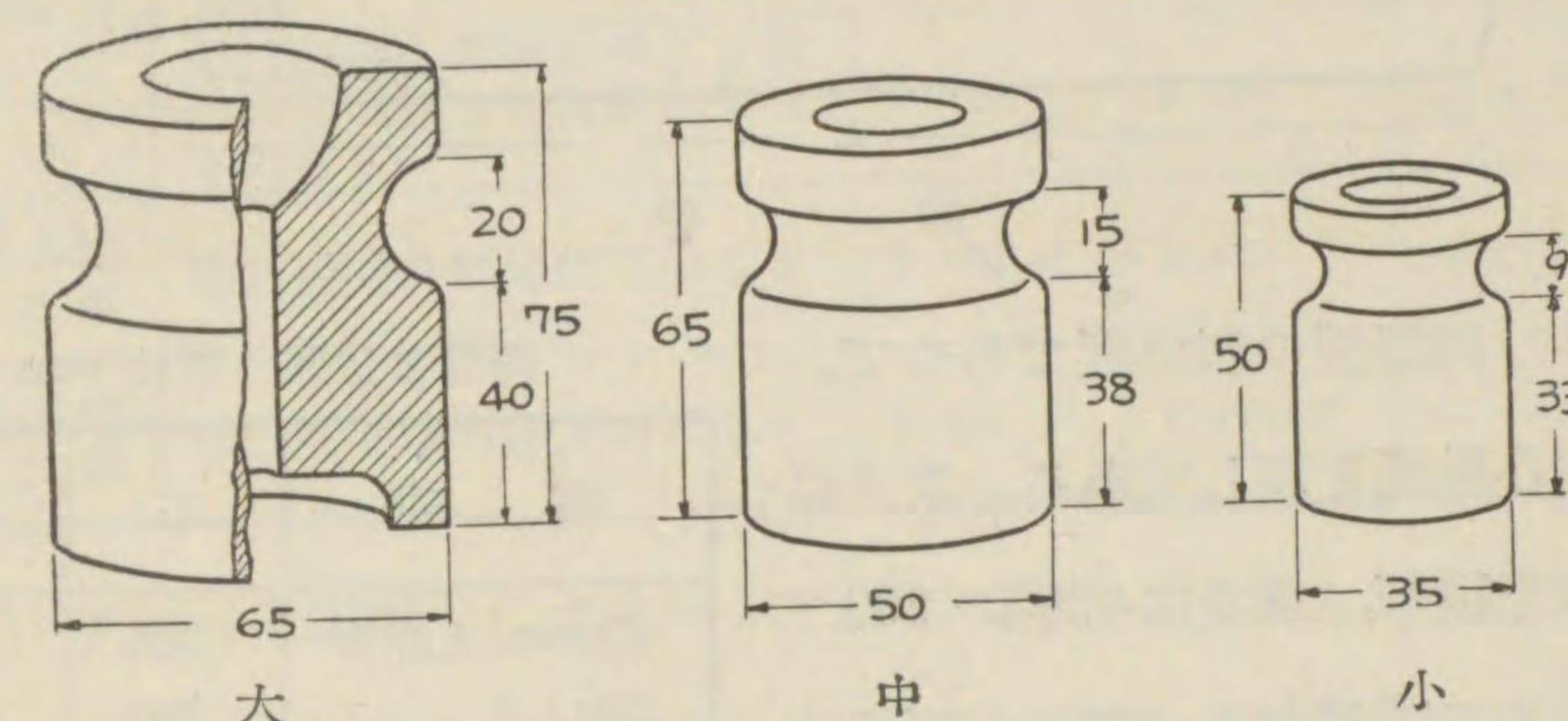
單線用、二線用、三線用等の種類があり、其の外に交叉クリート、角ク

リット等も作られるが、最も広く使用せられるのは二線用クリートのみで、其の標準寸法（單位 mm）は圖示の如くである。此の外特殊の目的の爲には、大いさの大きいものも使用せられるが一般的ではない。

ノップ碍子 中央に孔を有し、木ネヂに依つて造營材に取付ける構造で、造營材に接する部分を除き表面には總て釉薬を施してある。

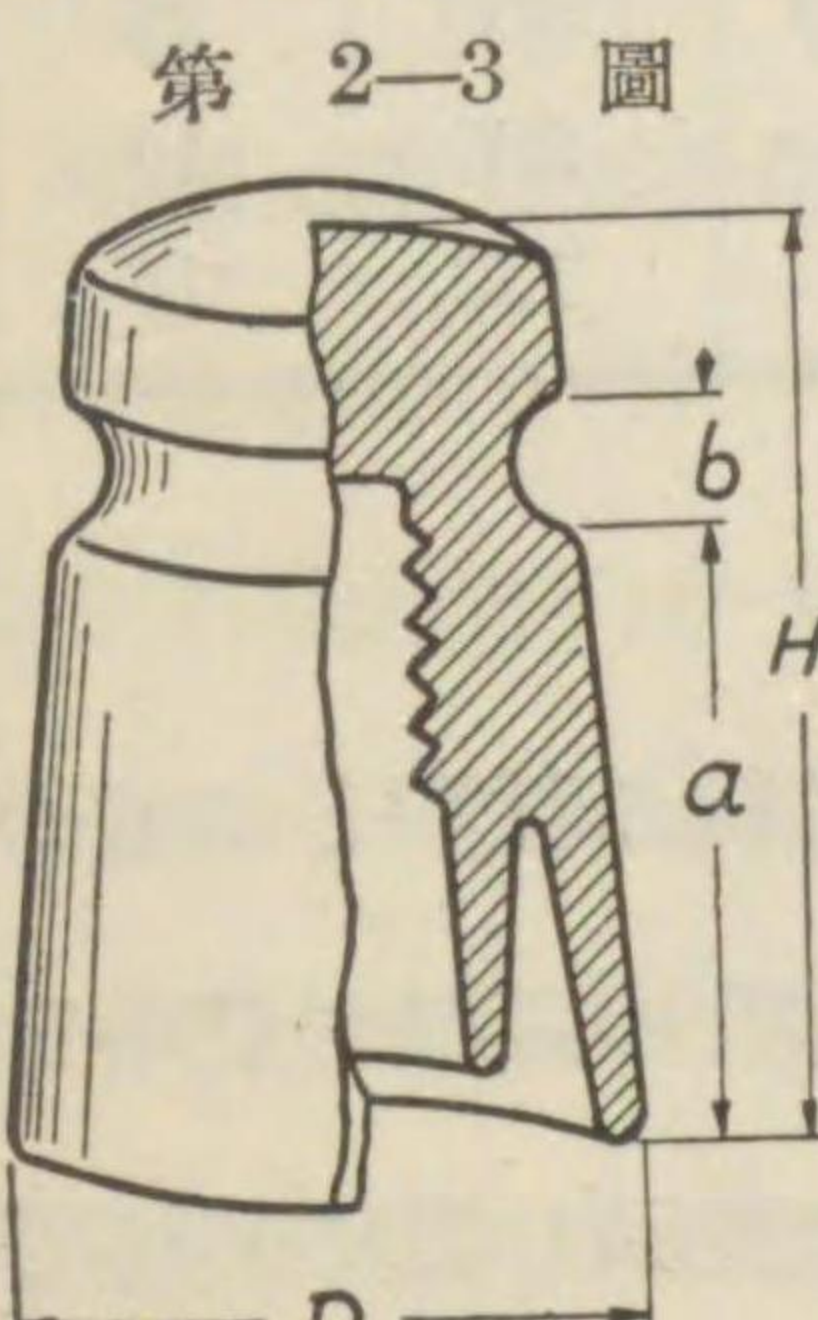
屋内配線用として用ひらるゝものに、大中小の三種類があり、此の外特小型と稱するものも作られる。其の主要部分の寸法は圖示の様である。

第 2-2 圖



ノ ッ プ 碍 子

低壓二重碍子 屋内に使用せられる事は稀であるが、家屋の外面に沿う工事を施す場合等には多く使用せられる。表面總て釉薬を施してあり、其の軸となるべき鐵棒は別に取



低壓二重碍子

第 2-3 圖 工事を施す場合等には多く使用せられる。表面總て釉薬を施してあり、其の軸となるべき鐵棒は別に取

低壓二重碍子寸法表 單位 mm

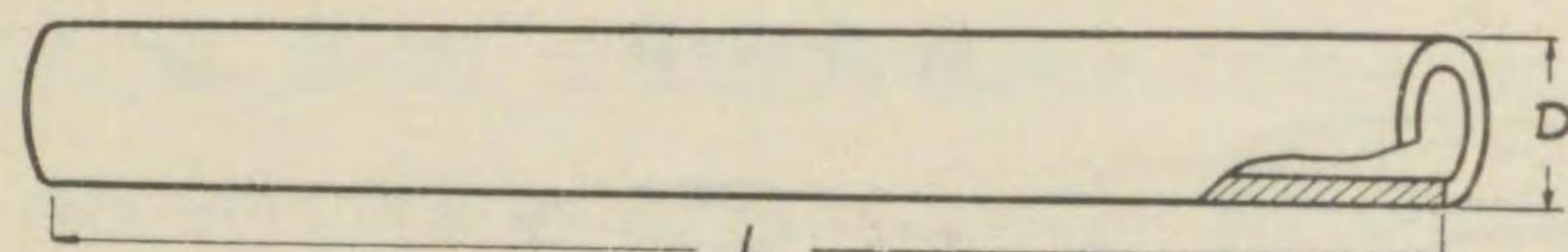
稱 呼	D	H	a	b
大 碍 子	75	115	80	15
中 碍 子	60	90	60	12
小 碍 子	55	75	50	10

付けて用ひる。屋外工事等に使用する爲に、彎曲した柄を持つ碍子を特に曲柄碍子と稱する。

大中小三種類のものが普通に用ひられ、此の外に其の頂部に淺溝を有する天切碍子が使用せられる。其の主要寸法は第 2-3 圖附表の如くである。

此の外、架空引込線の引止め等に用ひられる茶臺碍子、屋内外の高壓碍子引工事に使用せられる高壓碍子等がある。(第 135 頁参照)

第 2-4 圖



碍 管

碍管 磁器製の短い管であつて、内面にのみ釉薬を施してある。太さに大中小の三種類、長さに 300, 200, 150 mm の三種類があつて、主要寸法は第 2-4 圖附表の如くである。

(2) 電線相互間及び電線と造管材間の距離 碍子引工事に於いて、展開した場所に電線を施設する場合、之を露出工事と云ひ、然らざる場合を隠蔽工事と云ふ。

露出工事であると、隠蔽工事であると、又使用する電線の種類とに依つて、電氣工作物規程には、電線相互間及び電線と造管材間の距離の最小を定め、其れ以上に保持すべき様規定せられて居る。之を表示し更に其れ等の場合、電線の支持物として使用すべき碍子の種類を例示すれば第 2-1

碍管寸法表 單位 mm

稱 呼	L	D
300mm大碍管	300	36
200 "	200	36
300mm中碍管	300	24
200 "	200	24
150 "	150	24
300mm小碍管	300	15
200 "	200	15
150 "	150	15

表の如くである。

第 2-1 表

工事の種類	使用電線	電線相互間の距離	電線と造管材間の距離	使用碍子
露出工事に依る場合	第二種絶縁電線 但し人の觸れる虞ある場所には第三種絶縁電線使用のこと	3 cm以上	6mm以上	クリート
隠蔽工事に依る場合	第二種絶縁電線 造管材の側面又は下面に取付くるとき	12 cm "	3 cm "	ノブ碍子
	第二種絶縁電線 造管材の上部に取付くるとき	12 cm "	10 cm "	低壓二重碍子
	第三種絶縁電線又は之と同等以上の效力の電線を使用するとき	6 cm "	3 cm "	ノブ碍子
濕氣ある場所の工事	第四種絶縁電線使用のこと	6 cm "	3 cm "	ノブ碍子
塵埃ある場所の工事	第三種絶縁電線使用のこと	6 cm "	3 cm "	ノブ碍子

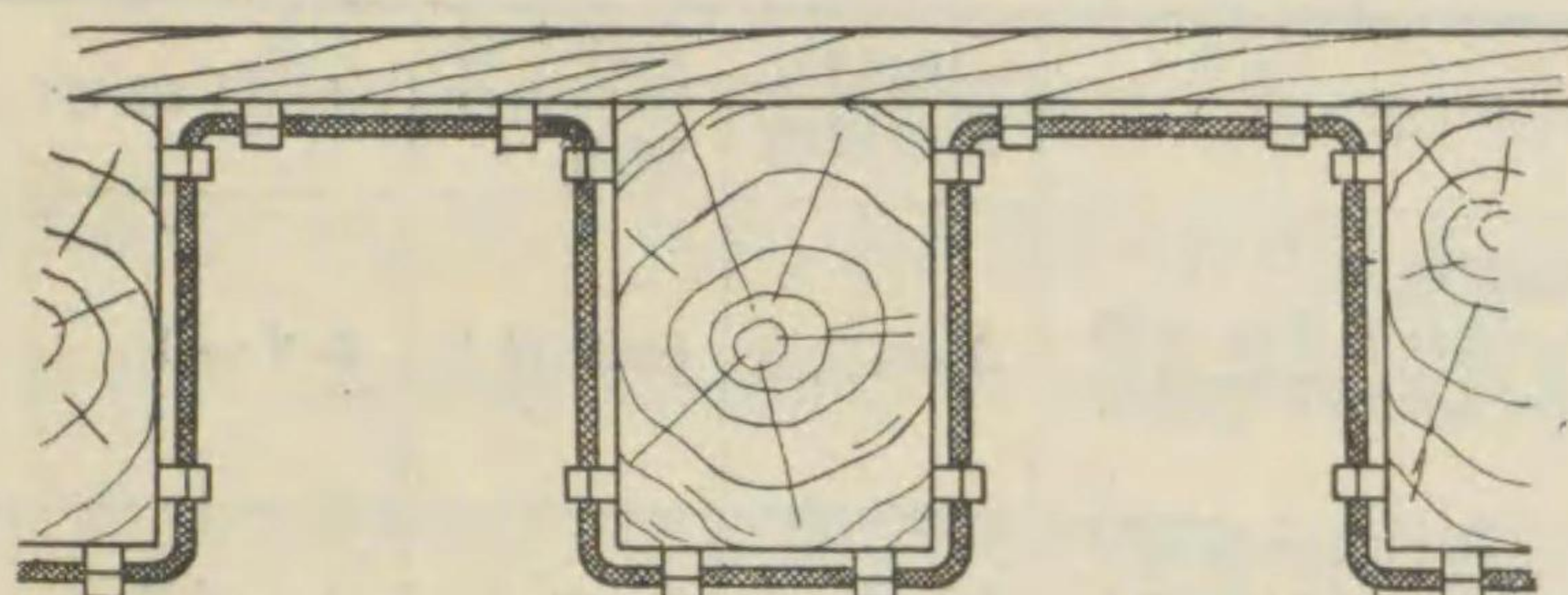
(3) クリート工事 クリートを以つて電線を支持して施設する工事を謂ふ。第 2-1 表に依つて知らるゝ如く、展開せる場所にのみ其の施設が許される。電線は一組のクリートの間に挟んで施設し、クリートは木ネジに依つて造管材に固定すると同時に、電線をもクリートに締付ける。

電線は造管材の側面又は下面に取付けるのを原則とし、1m 位毎にクリートを以つて支持する。クリート工事は前記規程にも示される様に、展開場所に施設せられるのであるが、人の觸れる場所は避くべきである。其の場合クリート配線の上に板等を掩ふて、外物の接觸を防ぐこともあるが、斯る場合には第三種絶縁電線を使用する。

電線が異なる面に沿うて屈曲する場合には、其の屈曲點に近く二個のクリートを使用して、電線が造管材に接觸することを防ぐ。又同じ面に於いて

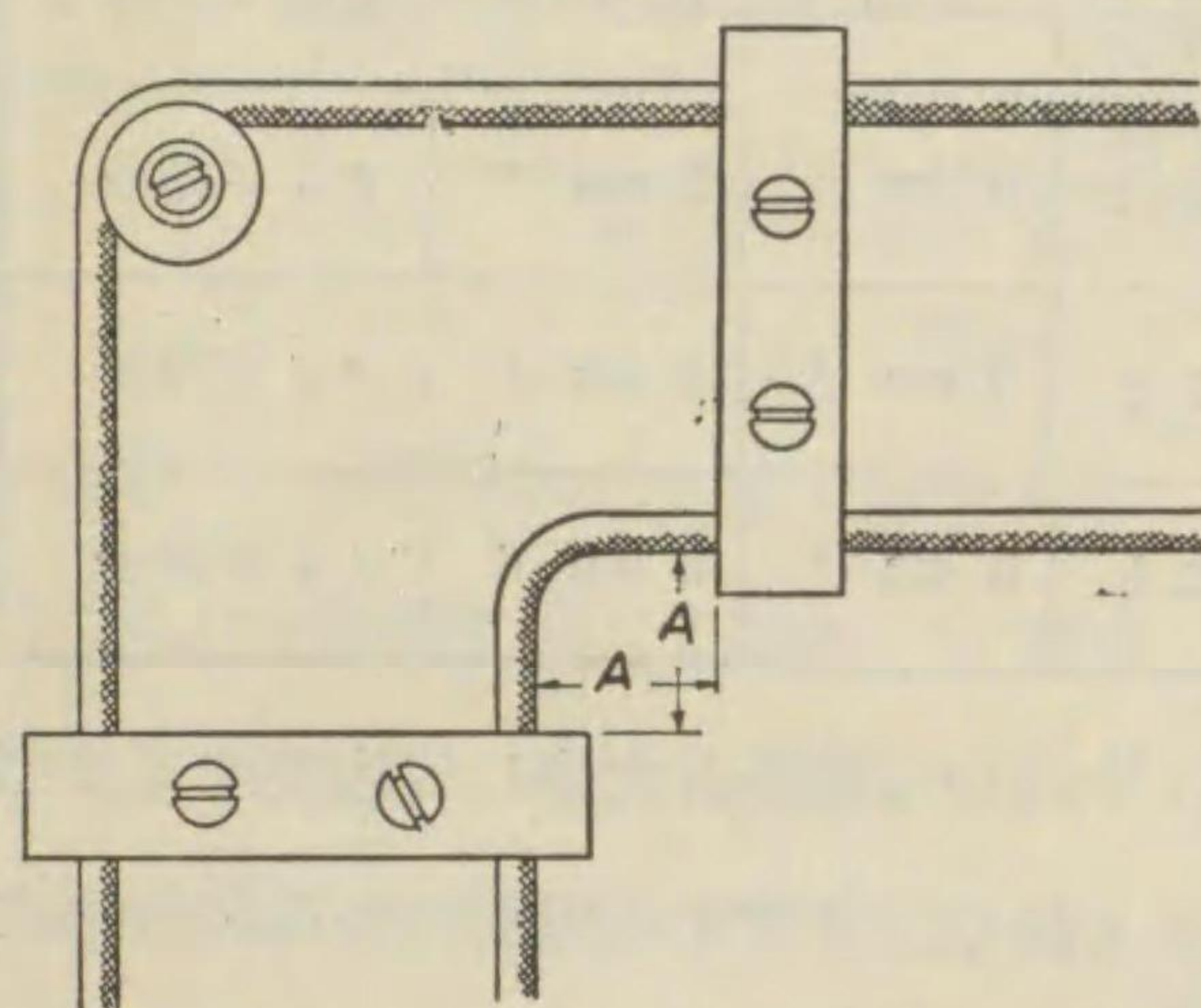
電線の屈曲する場合には、適當の間隔にクリートを直角の形に施設し、電

第 2-5 圖 甲



クリート工事 (異なる面に沿うて屈曲する時)

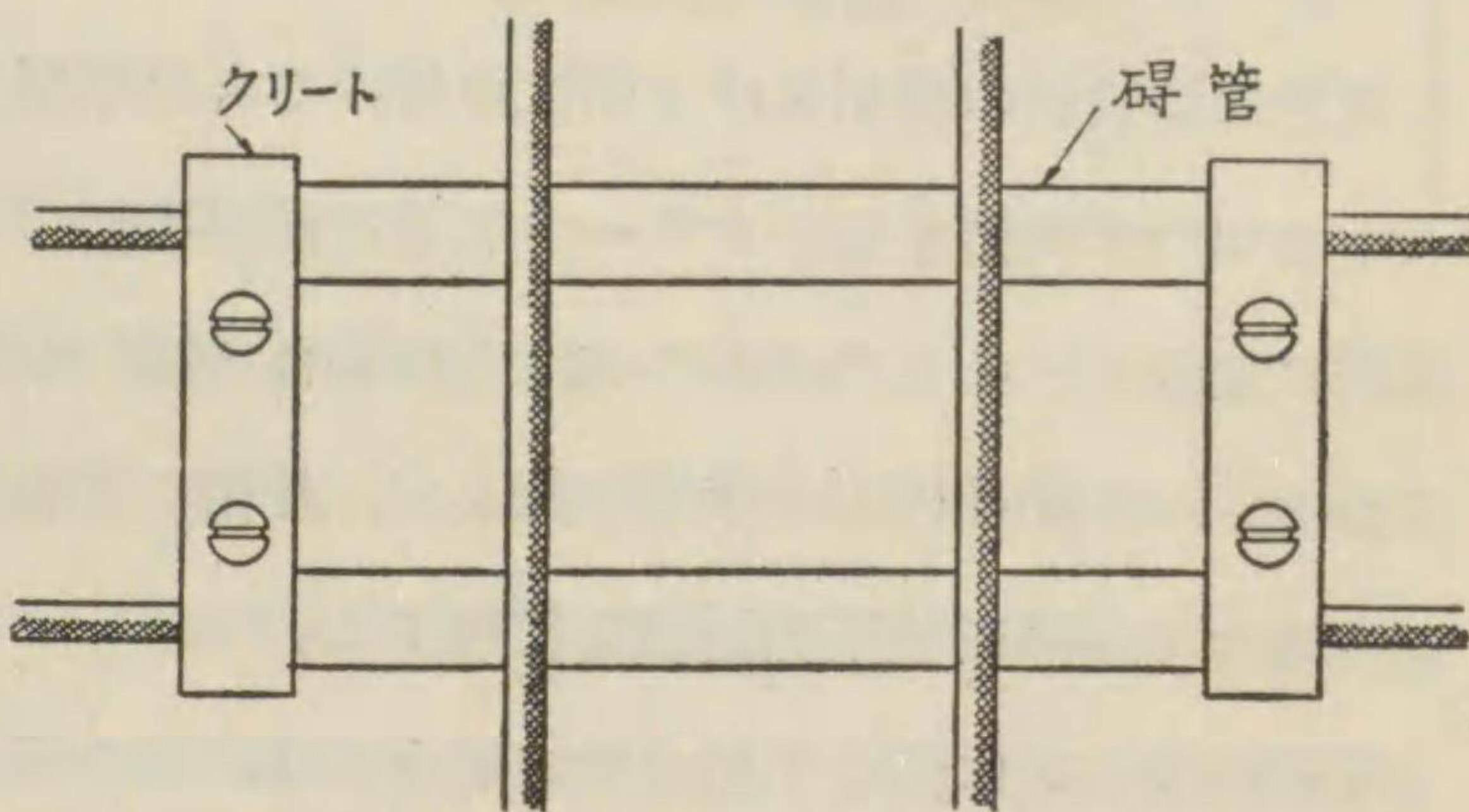
第 2-5 圖 乙



クリート工事 (同一平面にて屈曲する時)

交叉の場合には、碍管は、常に造営材に近い側の電線に用ひる。

クリートには前記の標準型以外に大きい型のものもあり、又角クリート、交叉



クリート工事 (電線交叉の時)

線が相互及び造営材と接觸しない様注意する必要がある。此の場合屈曲する外側の電線を支へる爲に、ノッ

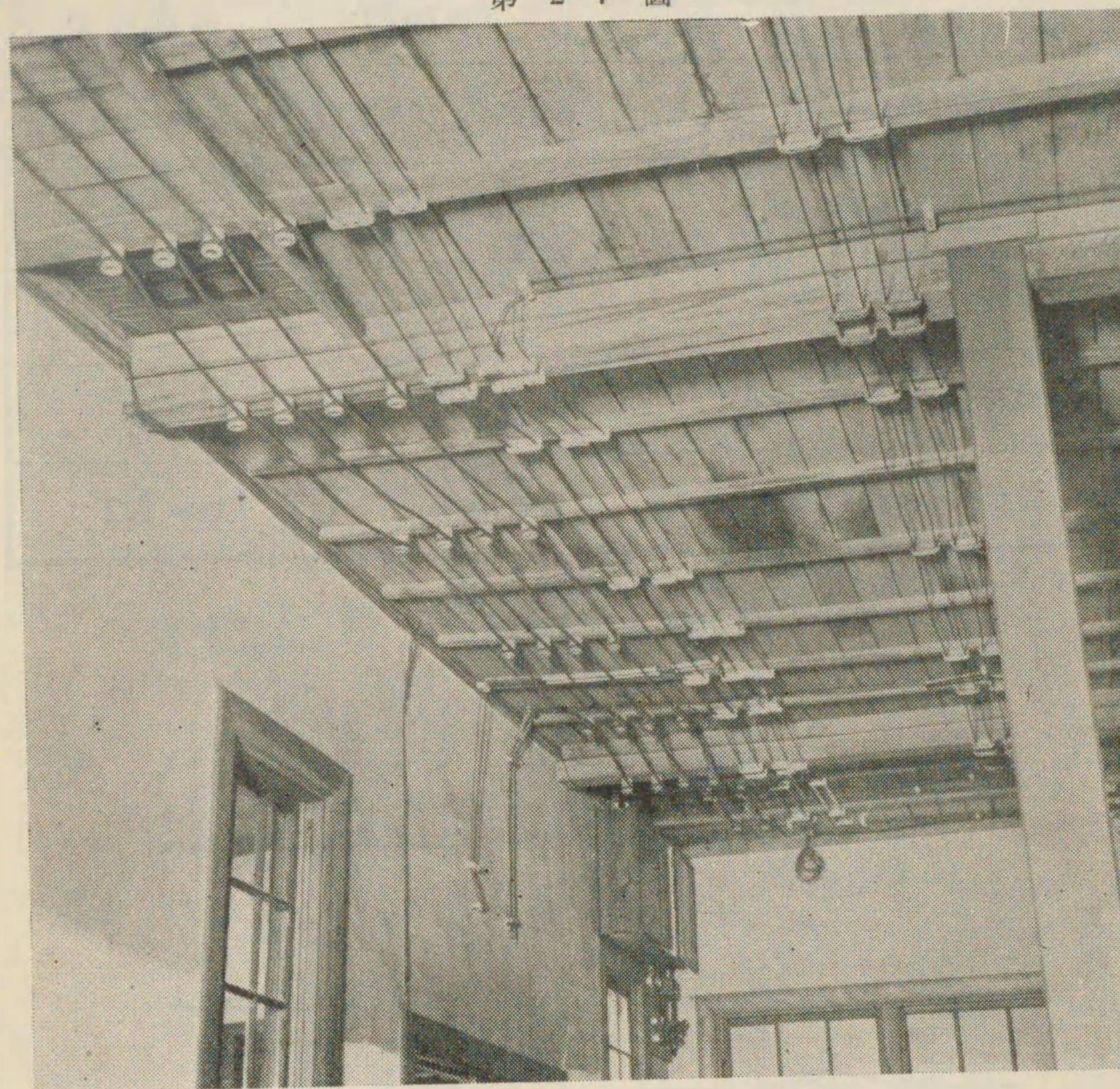
ブ碍子を以つて電線を止めることも行はれる。

電線が交叉する所、分岐する所、又造営材に近き場所等には、碍管を用ひて電線相互及び造営材との接觸を防ぐ。此の場合碍管は、テープ等を用ひて移動しない様施設すべきである。電線

第 2-6 圖

コート等特殊のものもあるが、餘り使用せられない。

第 2-7 圖



クリート工事及び碍子工事の寫眞

(4) 碍子工事 ノブ碍子又は低壓碍子を用ひて電線を支持して施設する工事である。碍子は一個宛木ネジを以つて造営材に取付けるのであるから、電線相互間は第 2-1 表の間隔を保つ様適當に施設する。碍子も亦造営材の側面又は下面に取付けるのを原則とし、其の間隔は第 2-2 表の如きが標準として行はれて居る。

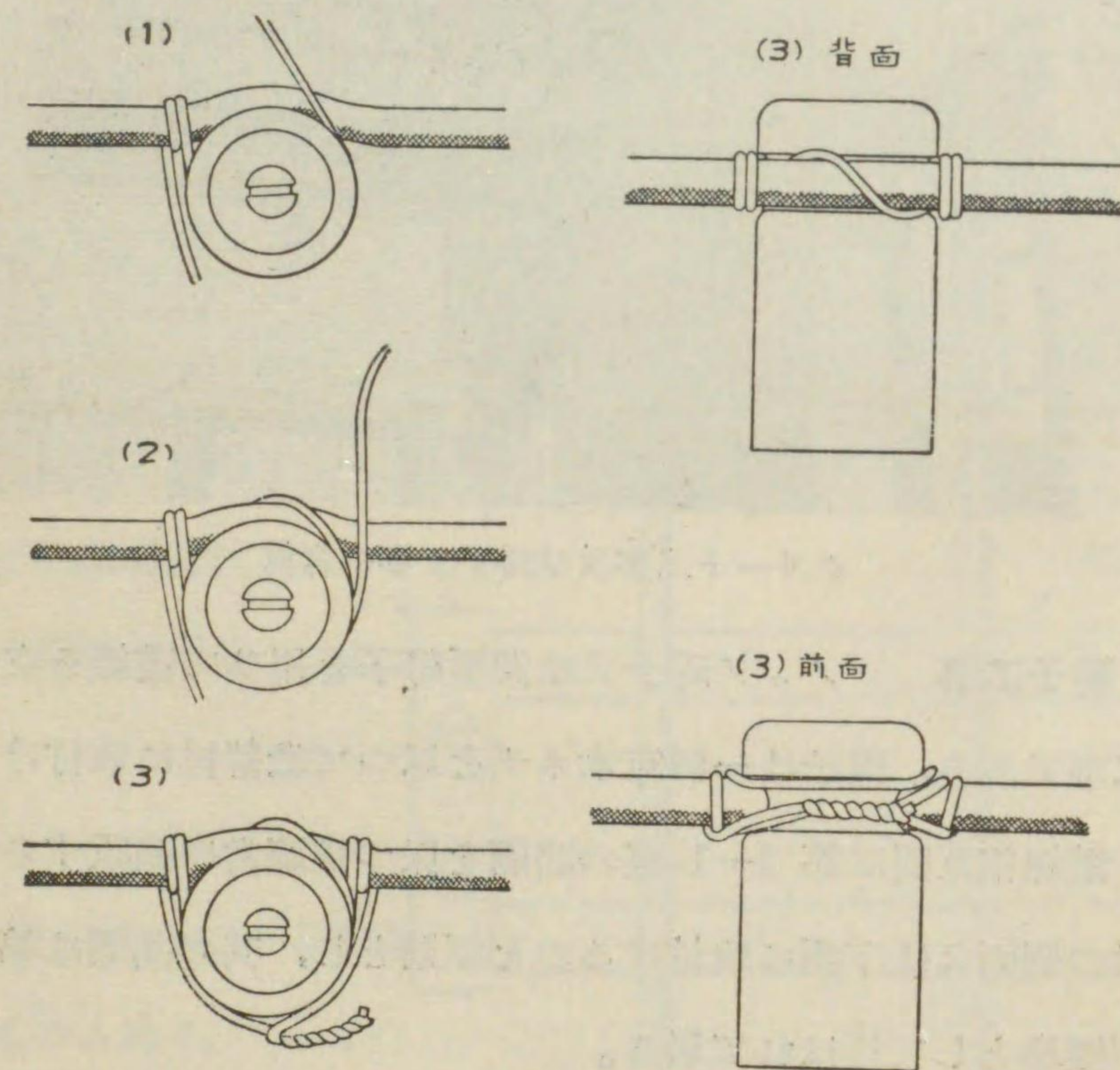
電線はバインド線を以つて碍子に縛付けて施設する。縛付け方は、電線

第 2-2 表

工事の種類	碍子の種類		
	ノップ碍子	低圧碍子	
露出工事	造営材に沿ふ場合	1m以下(2m以下)	2 m 以下
	造営材に沿はない場合	2m以下(5m以下)	5 m 以下
隠蔽工事	造営材に沿ふ場合	1 m 以下	—
	造営材に沿はない場合	2 m 以下	—
	造営材の上部に取付ける場合	1 m 以下	1 m 以下

() 内の数字は碍子を二個用ひた場合

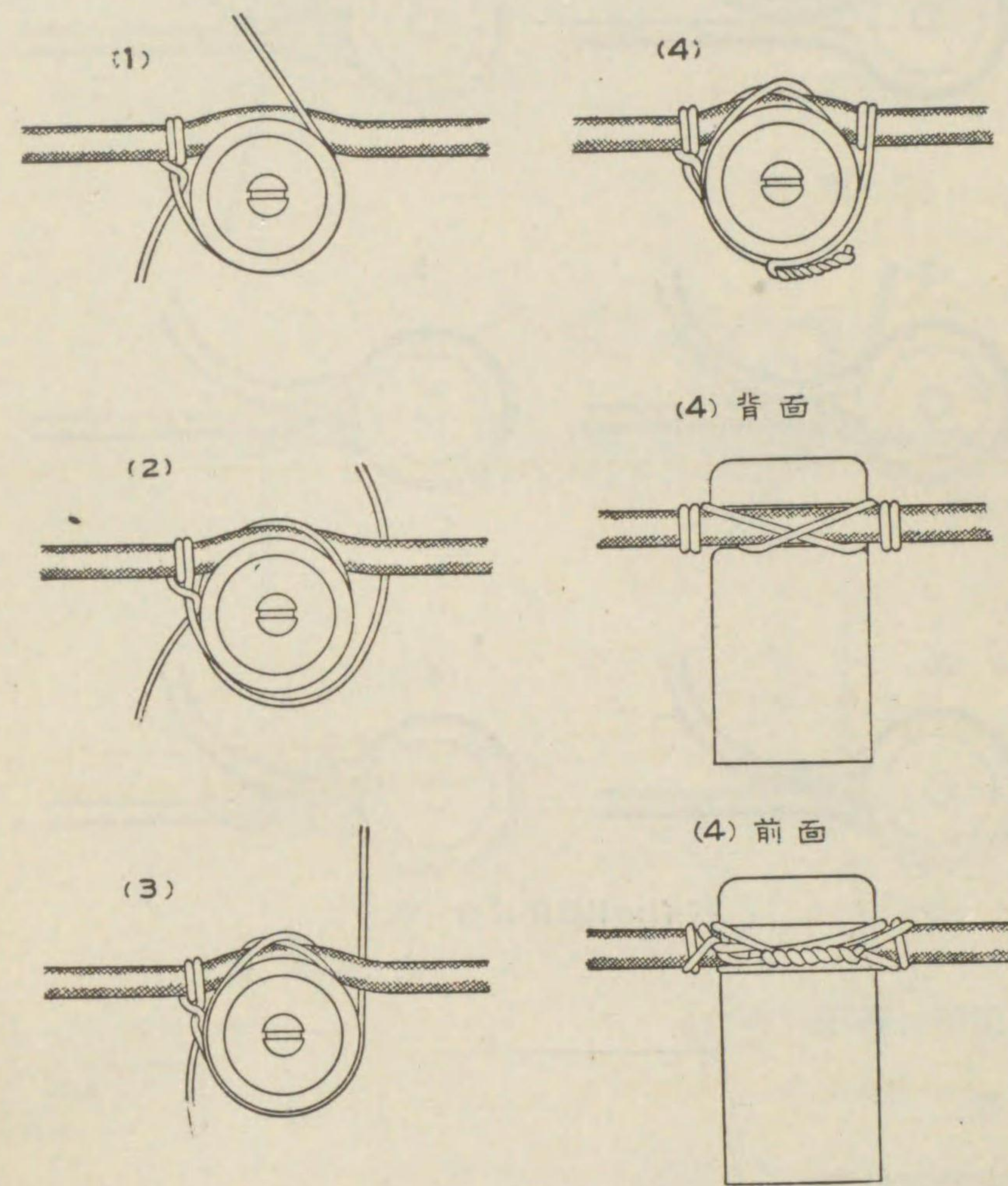
第 2-8 圖 甲



バインド線掛け方(片禰)

の大小に依つて片禰掛け、兩禰掛け等と呼ばれる縛り方が一般に行はれて居る。バインド線も電線の太さに應じて、夫々適當の大いさのものを使用

第 2-8 圖 乙



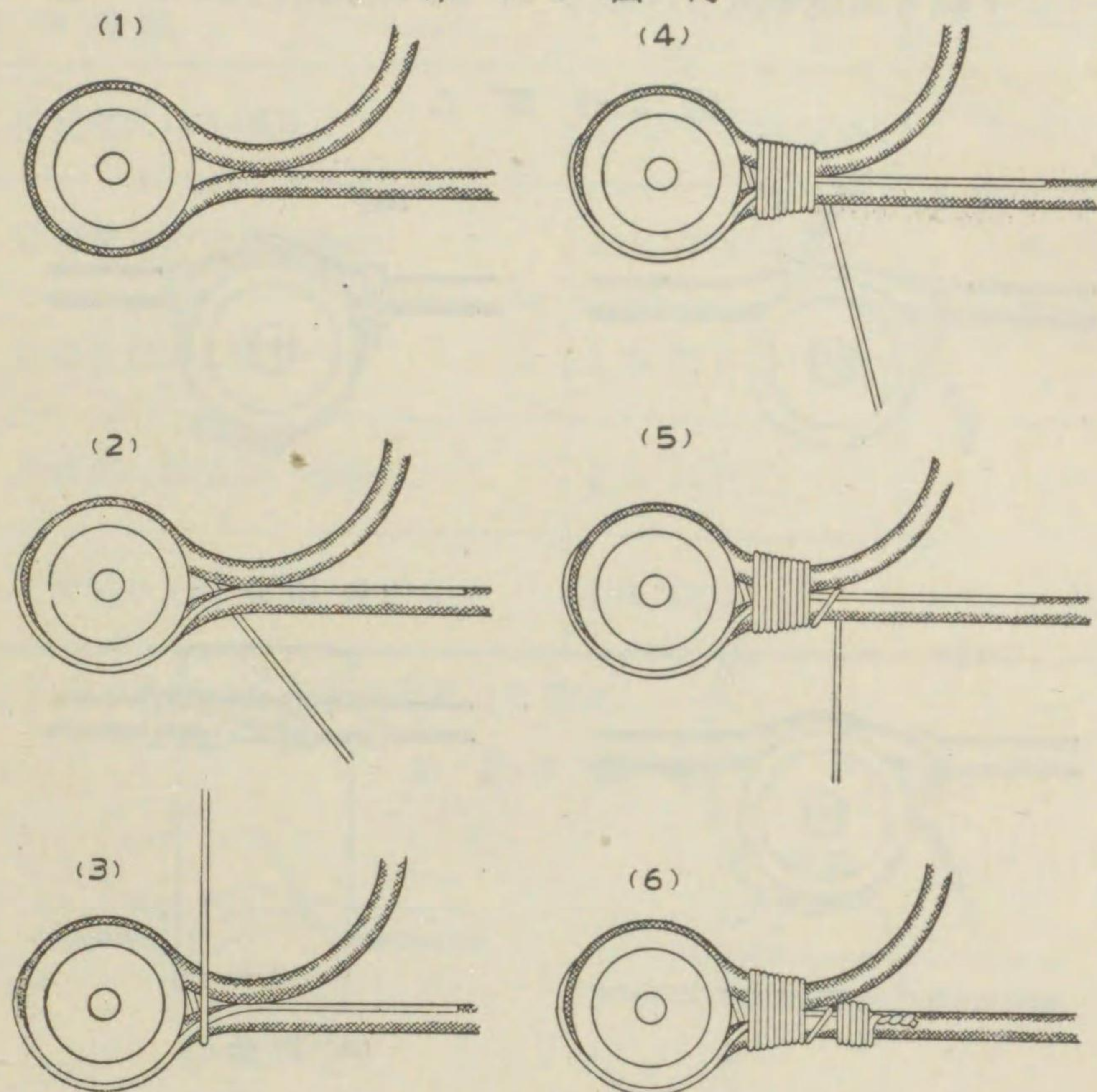
バインド線掛け方(兩禰)

するのであるが、屋内に於いては鐵心バインド線の用ひられる事が多く、屋外には銅心バインド線を使用する。バインド線は 0.8, 1.0, 1.2 mm 等が使用せられる。

電線が異なる面に屈曲して施設せられる時には、其の角の部分には近く二

個の碍子を用ひて、電線の造營材接觸を防ぎ、又同じ面で屈曲する場所に

第 2-8 圖 丙

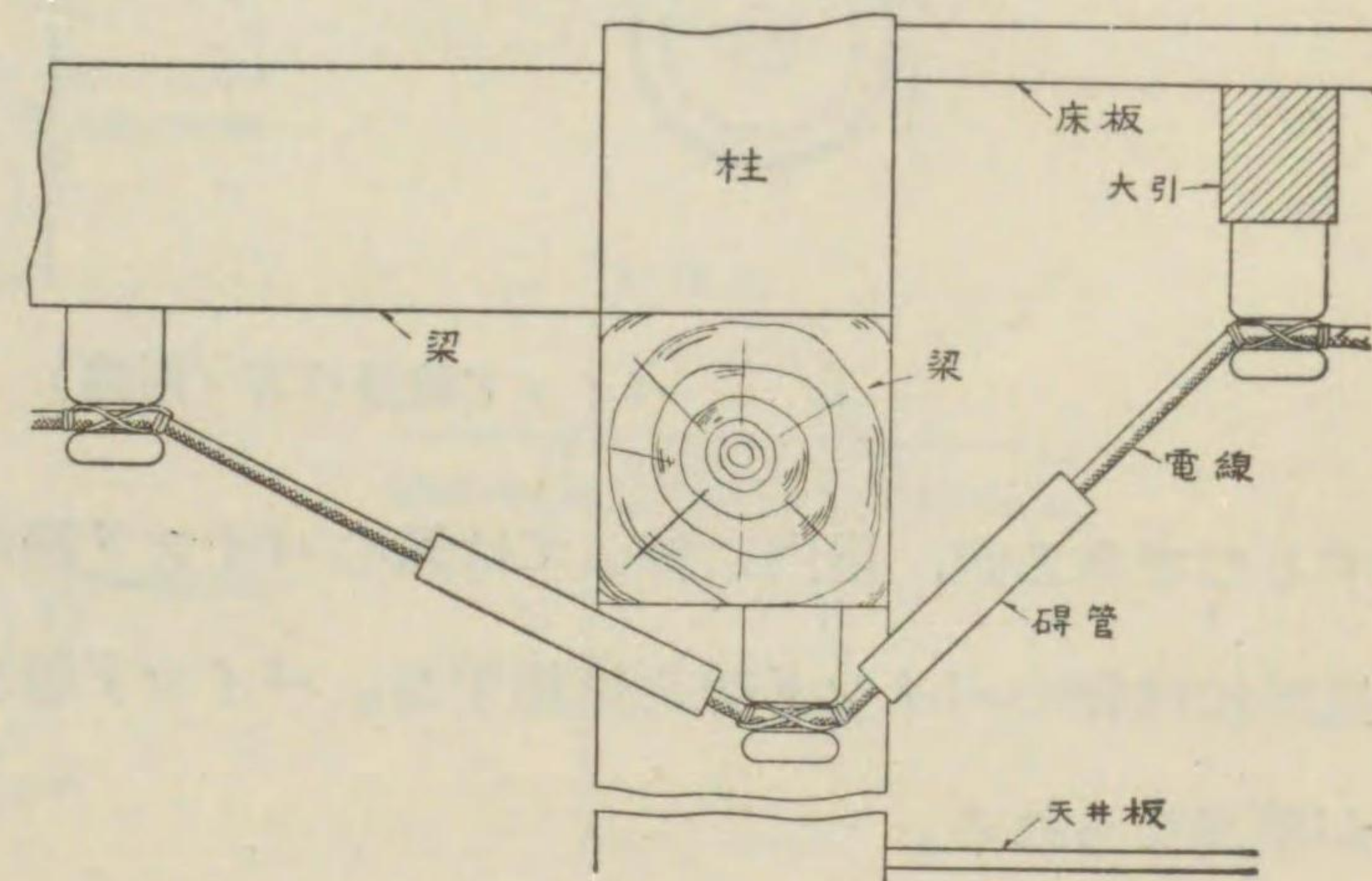


バインド線掛け方(引止)

第 2-9 圖

は、其の頂部に碍子を取付ける。

電線の交叉又は造營材の接近部分に碍管を使用することは、クリート工事に異らない。



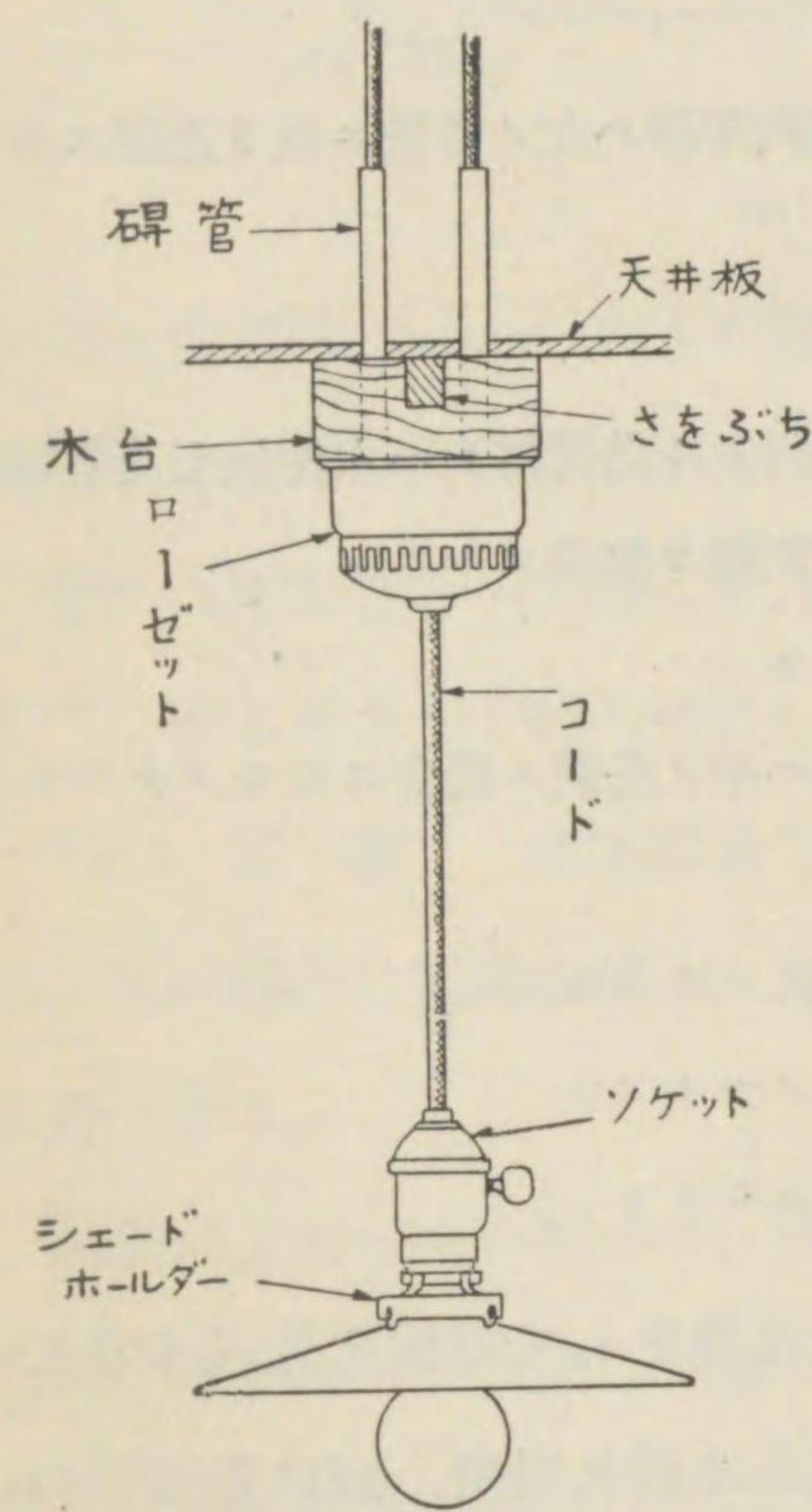
碍子工事に於ける碍管の使用

(5) 器具の取付 碍子引工事に於いて電燈器具、コンセント、點滅器を取付けるには、普通木臺を使用する。木臺を通して電線を引込む場合には、碍管を使用すべきである。

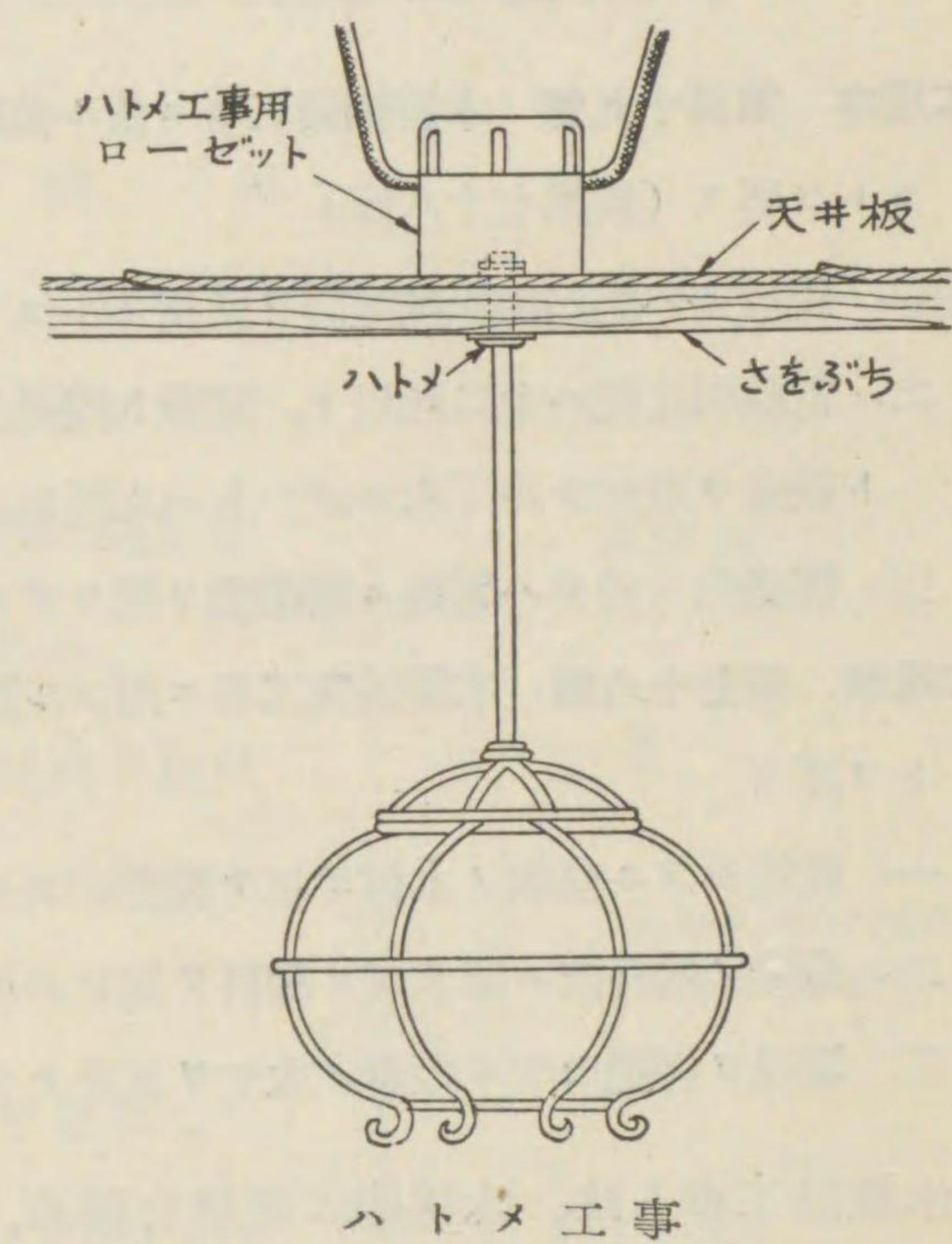
電燈器具を取付ける場合、ローゼットを使用し、木臺をも天井の表面に露すことの不體裁と考へられる様な場所では、ハトメ工事を行ふ。ハトメ

第 2-10 圖 甲

第 2-10 圖 乙



電燈の取付



ハトメ工事

工事とは、天井板を貫いてハトメと稱するコードを通ずる管を施設し、屋内電線とコードとの接続は天井裏で行ふのである。其の場合、ハトメ工事用ローゼットを使用することもあり、又普通のローゼットを使用する場合もある。更に、コードを直接電線に鑢着して接続することも行はれて居る。

コンセント、點滅器等の施設には、隠蔽工事方法に依る場合の外は木線

樋工事，金属管工事に依る事が多い（第二章第 2, 4 節参照）。

碍子引工事が表面に露れることは外観上も良くないし，更にコンセント，
点滅器等の引下げ等の如く，人の觸れる虞の多い場所の配線としては，適
當した方法ではない。配線に就いて考へて見ても，外傷を受ける機会が多
く，斯様の場所には別の工事方法を選ぶべきである。

2. 木線樋工事

工規本 第百十九條 木製線樋工事ニ依ル低壓屋内配線ハ左ノ各號ニ依リ施設スル
コトヲ要ス（細第七十八條）

- 一. 電線ニハ第四種絶縁電線ヲ使用スルコト
- 二. 電線相互間ハ十二耗以上，電線ト線樋ヲ取付クル造営材トハ六耗以上及電線
ト線樋ヲ取付クル「木ネジ」トハ六耗以上ノ距離ヲ離隔スルコト
- 三. 線樋内ニ於テハ電線ニ接續點ヲ設ケザルコト

工規細 第七十八條 木製線樋工事ニ用フル線樋ハ左ノ各號ニ適合スルモノナルコ
トヲ要ス

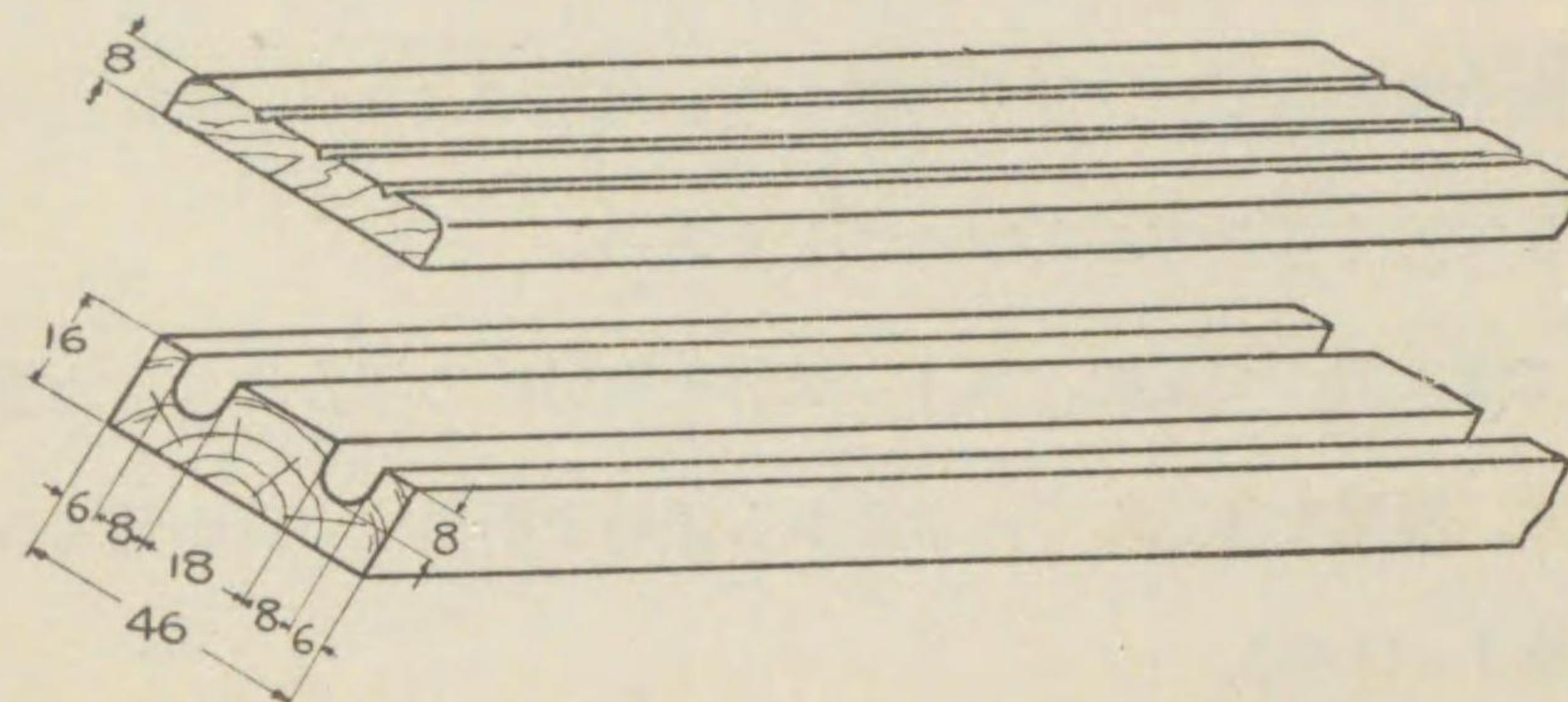
- 一. 乾燥シタル堅緻ノ木材ヲ以テ製作シタルモノナルコト
- 二. 線樋ノ内外面ニ耐水質ノ塗料ヲ施シタルモノナルコト
- 三. 電線ヲ押壓セザル様溝ノ大サヲ充分ナラシムルコト

木線樋工事とは，木線樋に電線を藏め，之に蓋をして電線を施設する工
事方法であつて，碍子引工事の人の觸るゝ虞ある様な場所，或は点滅器の
引下げ，電燈の増設等に施設せらるゝのであるが，電気工作物規程に依つ
て，展開せる乾燥した場所以外には施設が許されて居ない。但し押入，戸
棚の中には施設しても良い事になつて居る。

(1) 木線樋 木材製の第 2-11 圖の如き樋であつて，其の溝は一本
のもの，二本のもの，三本のもの等があり，単線用，二線用，三線用等と

稱して居るが，最も普通には二線用のものゝみ使用せられる。普通の大きい

第 2-11 圖



木 線 樋

さのものでは， 8mm^2 以下の電線しか保藏出来ないので，より大きい電線
の爲には特殊の大きい線の樋が必要である。

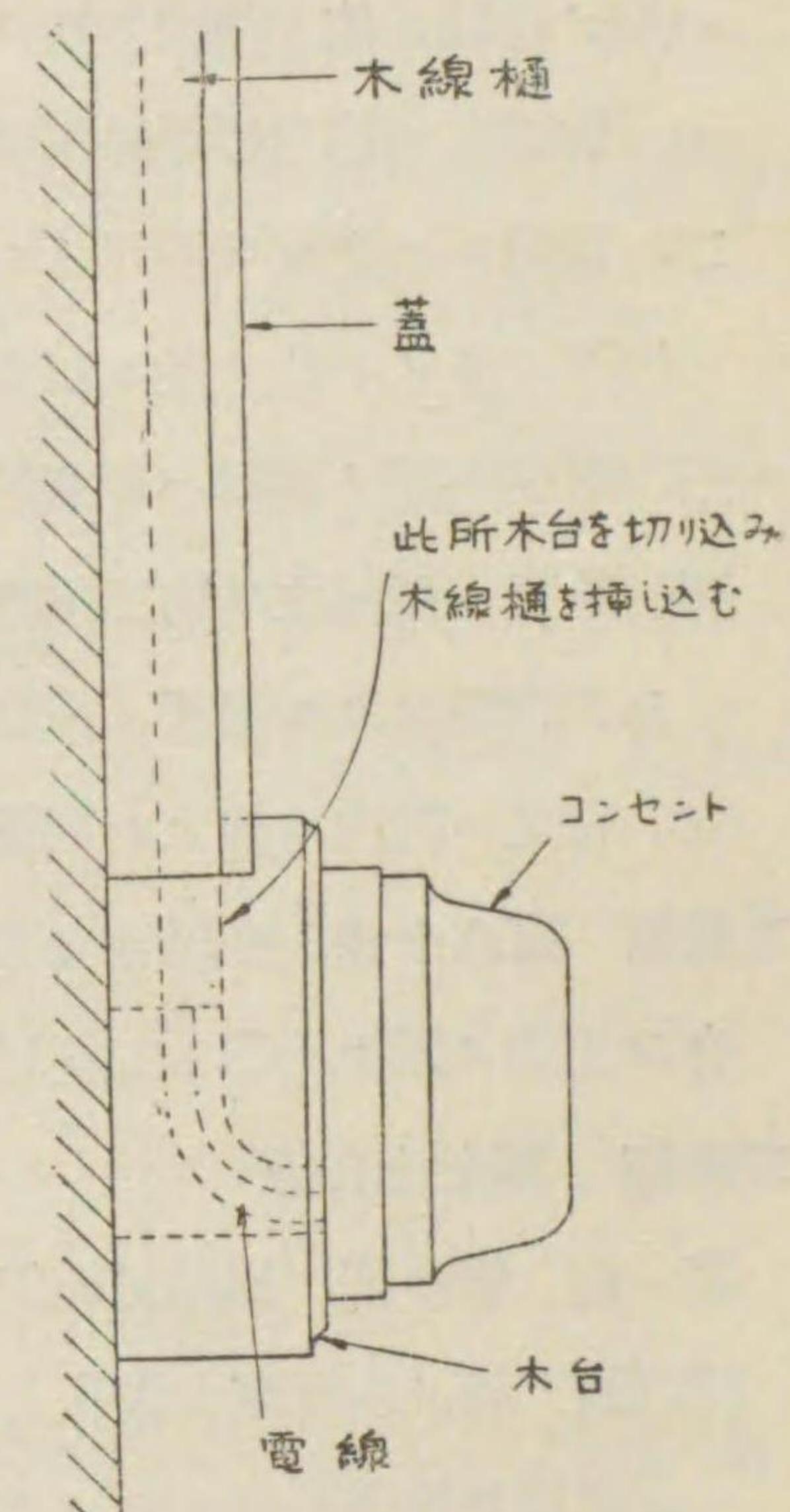
第 2-12 圖

蓋には中央と溝の上部に當る部分に線を劃
して，木ネヂを打つ時の便にしてある。

(2) 工 事 本工事は先づ線樋を取付
け，其の溝内に電線を藏め，蓋をして完成す
るのである。

線樋は其の中央の部分で，木ネヂを以つて
取付ける。木ネヂは決して溝の中に打つては
ならない。線樋が取付けられれば，一つの溝
毎に一本の電線を藏め，後，蓋の中央の部分
に木ネヂを打つて蓋をする。

線樋が屈曲する場所は，よく切合せ，且つ
溝の内部は電線を損することのない様角取り
を施す。



木線樋に依るコンセント取付

電線は第四種絶縁電線を使用する。而して線樋内に接続点、分岐点を設けてはいけない。故に是非分岐、接続の必要な個所では、其の部分だけを線樋外に出す事があるが、餘り外觀の良い工事ではない。故に此の部分に後で蓋をして置く様な方法を取ることもある。

木線樋工事に依つて電燈、スイッチ等を取付ける場合には、木臺に切込みを作つて、線樋を挿込んで、木臺から電線を引出す方法が最も普通に行はれる(第2-12圖)。

3. 金屬線樋工事

工規本 第二百十條 金屬管工事(細第七十九條)及金屬線樋工事(細第八十條)

ハ左ノ各號ニ依リ施設スルコトヲ要ス

- 一. 電線ニハ第四種絶縁電線ヲ使用スルコト
- 二. 電線ニハ撚線ヲ使用スルコト但シ短小ナル管若ハ樋内ニ藏ムルモノ又ハ二耗以下ノモノハ此ノ限ニ在ラズ
- 三. 管又ハ樋ノ接続ハ電氣的完全ナラシムルコト
- 四. 管又ハ樋ハ之ヲ第三種地線工事ニ依リ接地スルコト但シ短小ナル管又ハ樋ニシテ乾燥シタル場所ニ施設シタルモノハ此ノ限ニ在ラズ
- 五. 管又ハ樋内ニ於テハ電線ニ接続點ヲ設ケザルコト

工規細 第八十條 金屬線樋工事ニ用フル線樋ハ前條第一號、第四號及第五號ニ適合シ且其ノ厚サハ〇・五耗以上ノモノナルコトヲ要ス

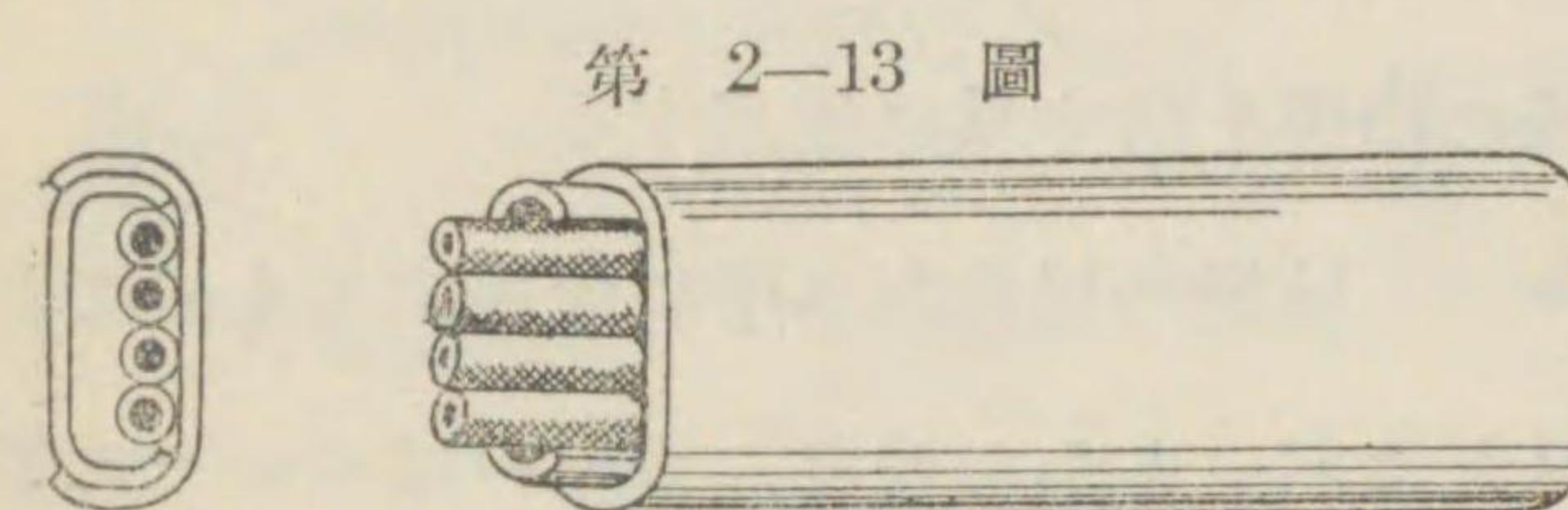
工規細 第七十九條

- 第一號 管ハ鐵、真鍮又ハ銅ノ如キ金屬ヲ以テ堅牢ニ製作シタルモノナルコト
- 第四號 管ノ内面屈曲箇所及其ノ端口ハ平滑ニシテ敷線又ハ電線ノ引換ニ當リ其ノ被覆ヲ損傷セザルモノナルコト
- 第五號 鐵製ノ管ハ酸化作用ヲ防止スル爲メ亜鉛鍍ヲ施シ又ハ「エナメル」等ニテ被覆スルコト

金屬線樋工事と稱するは、金屬製の線樋と之に附屬する多くの附屬品の組合せに依り、電線を保藏し、諸器具を施設する工事方法である。

(1) 金屬線樋と其の附屬品 金屬線樋は厚さ1mm位の鋼板を以つて作られ、ベースとカバーの二つの部分から出来て居る。其の形状に依り、現在使用せらるゝものに、メタル・モールドと呼ばれるものと、ワイヤー・モールドと呼ばれるものゝ二種類がある。

メタル・モールドと稱せらるゝものは、ベース、カバー共に同様の形を

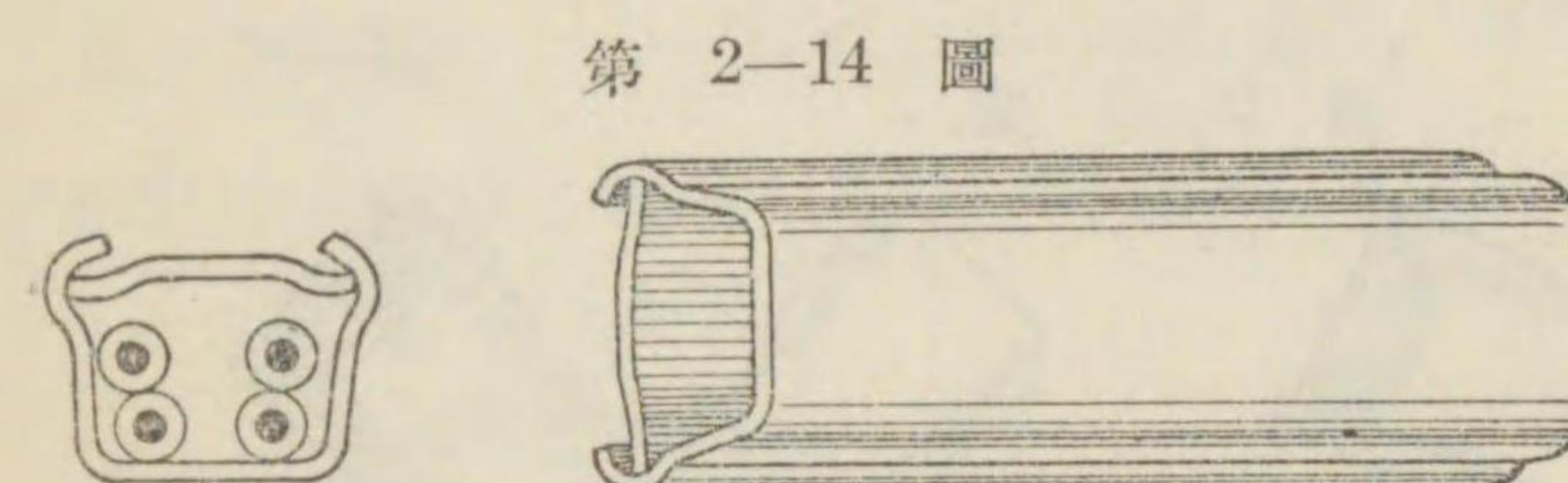


第 2-13 圖

メタル・モールド

爲して居るが、カバーの方が幾分大きく、合せて壓すれば二つの部分は合して平管状になる。

ワイヤー・モールドは、ベースをカバーに挿込んで一つの管として使用



第 2-14 圖

ワイヤー・モールド

するものである。

何れも銹を防ぐ爲に亜鉛鍍(シェラダイジング法に依る場合多

し、第70頁参照)、又はエナメルを塗布してある。

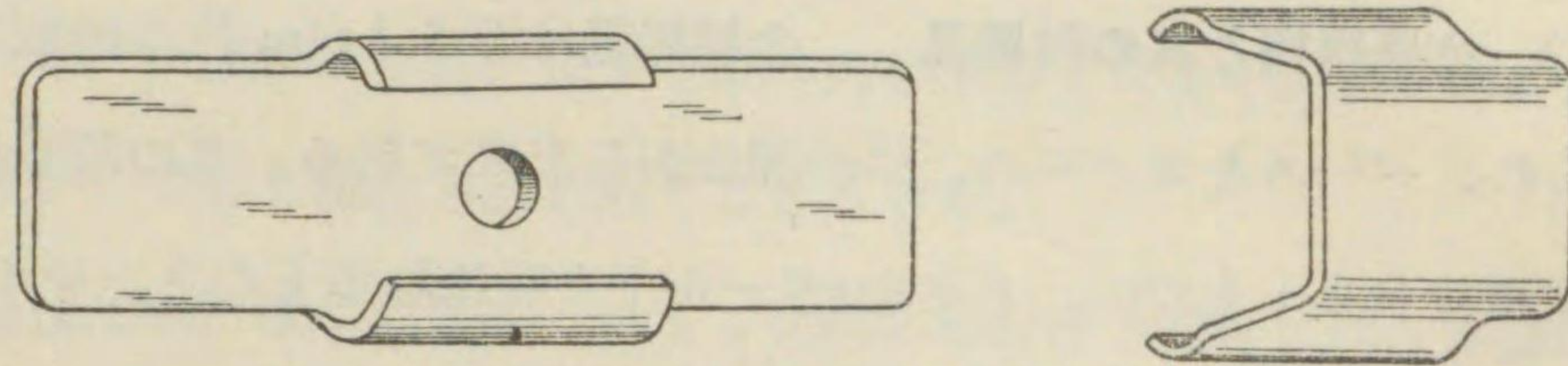
メタル・モールドは三線用、四線用等の大いさがあり、何れも電線を一列に列べ保藏する形状であるが、ワイヤー・モールドは二線用、四線用等があり、四線用のものは其の深さが大きくなつて居る。

金屬線樋には、非常に多くの附屬品があるが、其の主なるものを列挙すれば次の如きである。

カッ プ リ ン グ ベースとカバーとから成立ち、ベースはネヂ孔を有

し、カバーは単に押し付ければベースに結合することが出来る。

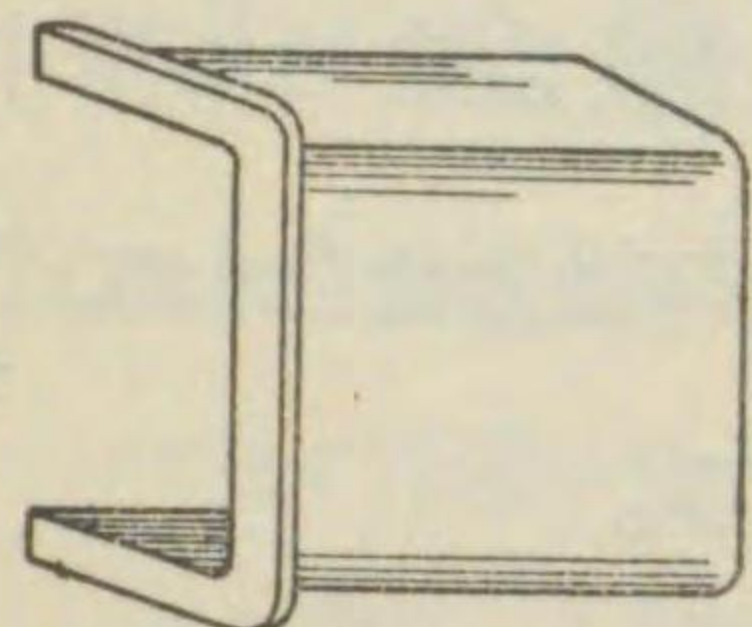
甲 第 2-15 圖 乙



カップリング

ブッシング ワイヤ・モールドの線樋端に取付け、電線の引入の時其の絶縁の損傷を防ぐ爲に使用する。

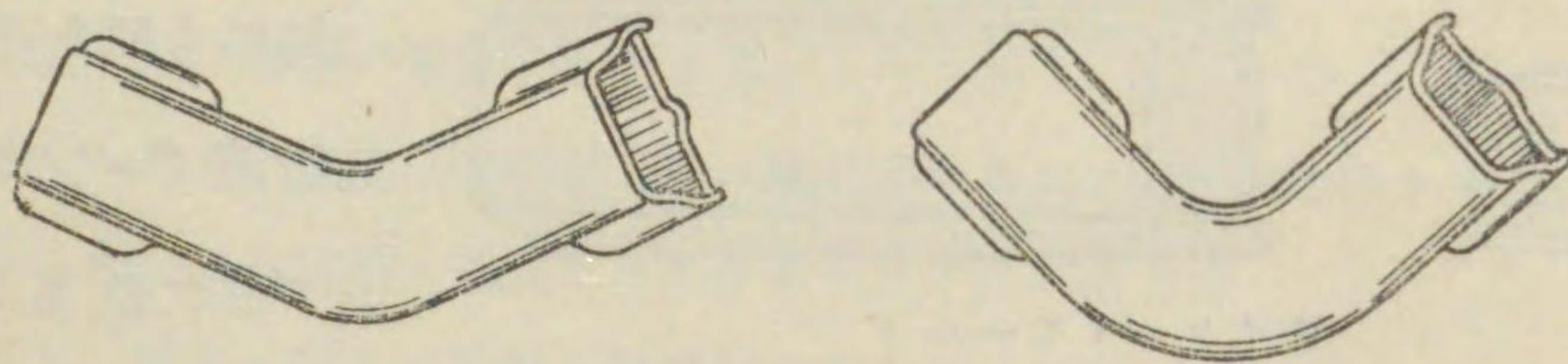
第 2-16 圖



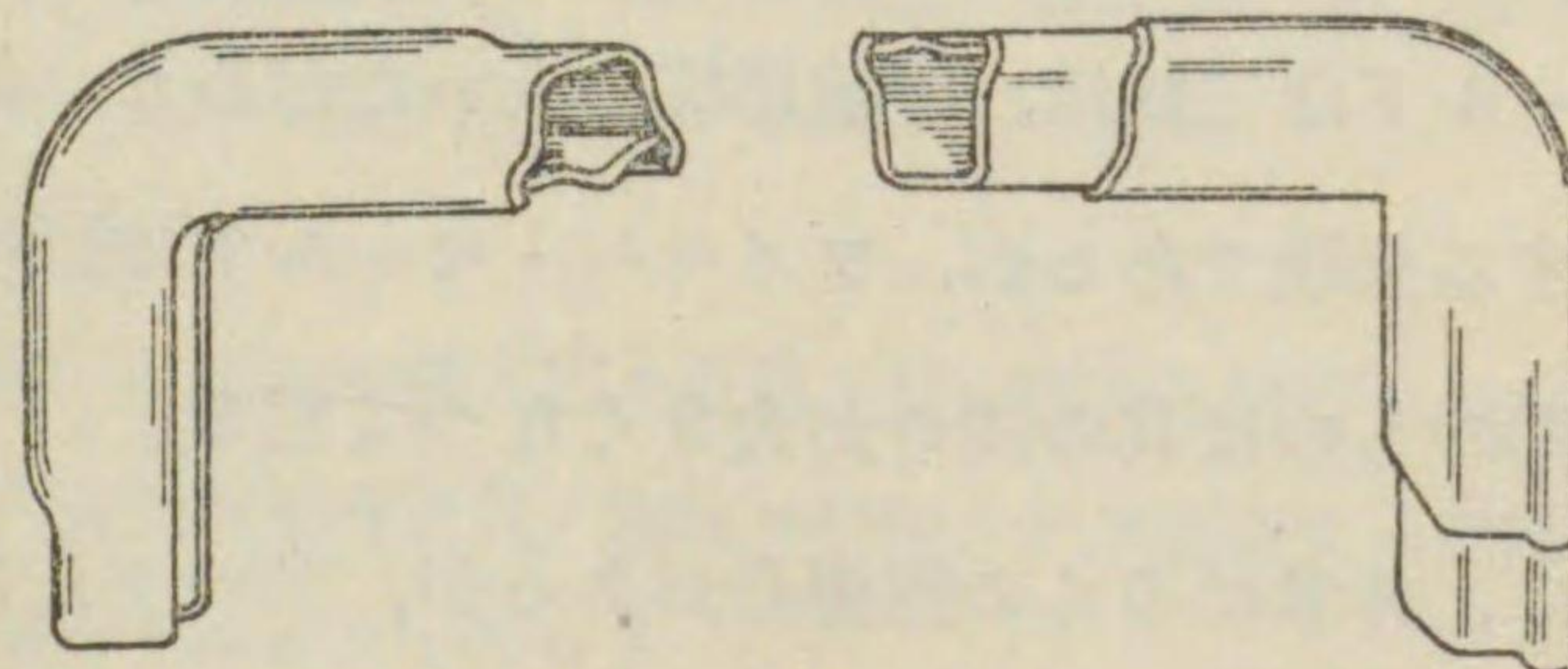
ブッシング

エルボー 線樋の屈曲ある所に使用するものである。ベースとカバーとから成り、カバーはベースに押し付けて結合する。線樋の同一の面の上で屈曲する場合に使用せらるゝものをフラット・エルボーと稱し、

第 2-17 圖



フラット・エルボー



エキスターナル・エルボー

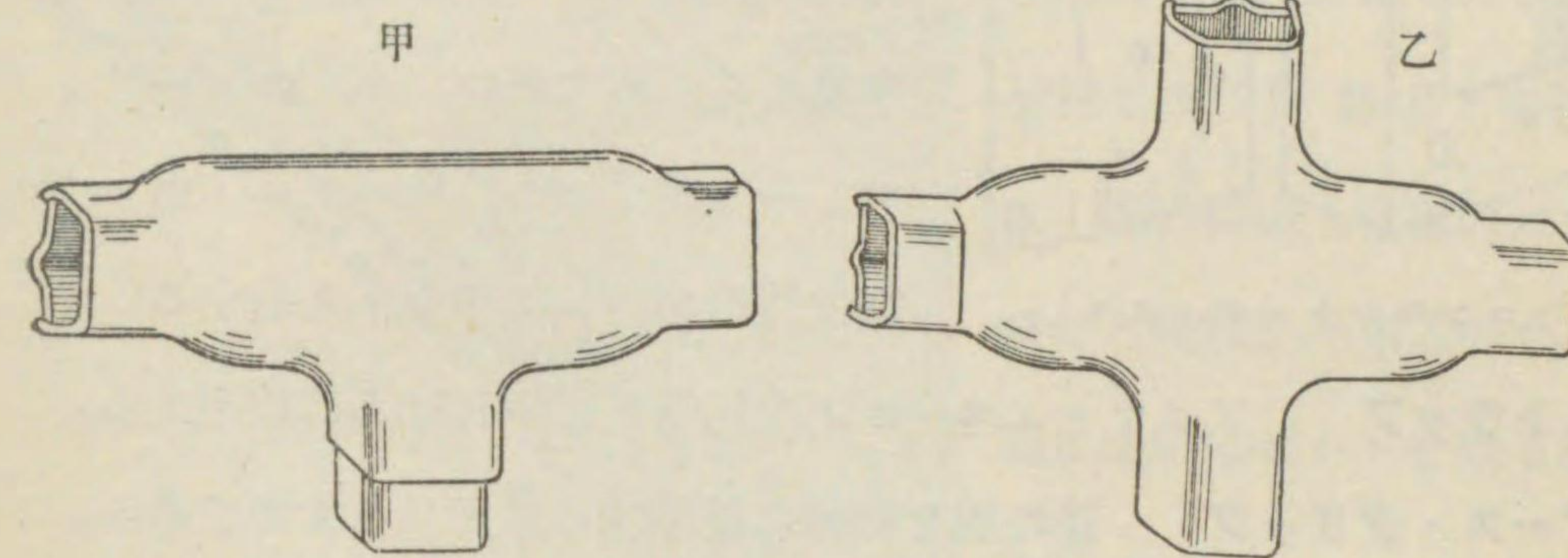
インターナル・エルボー

屈曲の角度に依り 90°, 45° 等のエルボーがある。又異なる面に屈曲する場

合は、殆んど全て 90° の屈曲であつて、カバーを内角として屈曲するものをインターナル・エルボー、外角として屈曲するものをエキスターナル・エルボーと謂ふ。

ティー及びクロス 線樋が分岐又は交叉する個所に用ひるもので、ベースとカバーから成る。

第 2-18 圖



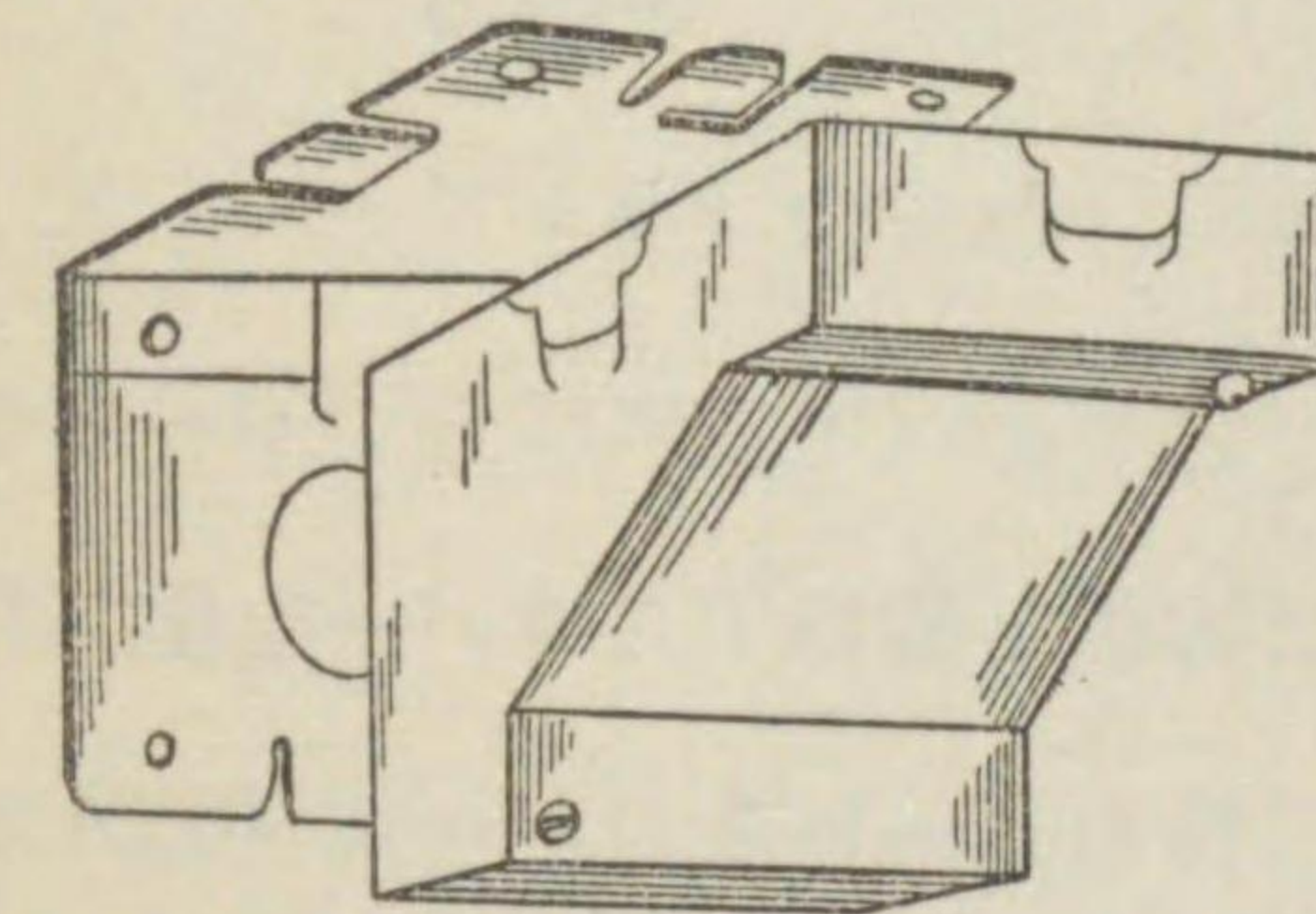
ティー

クロス

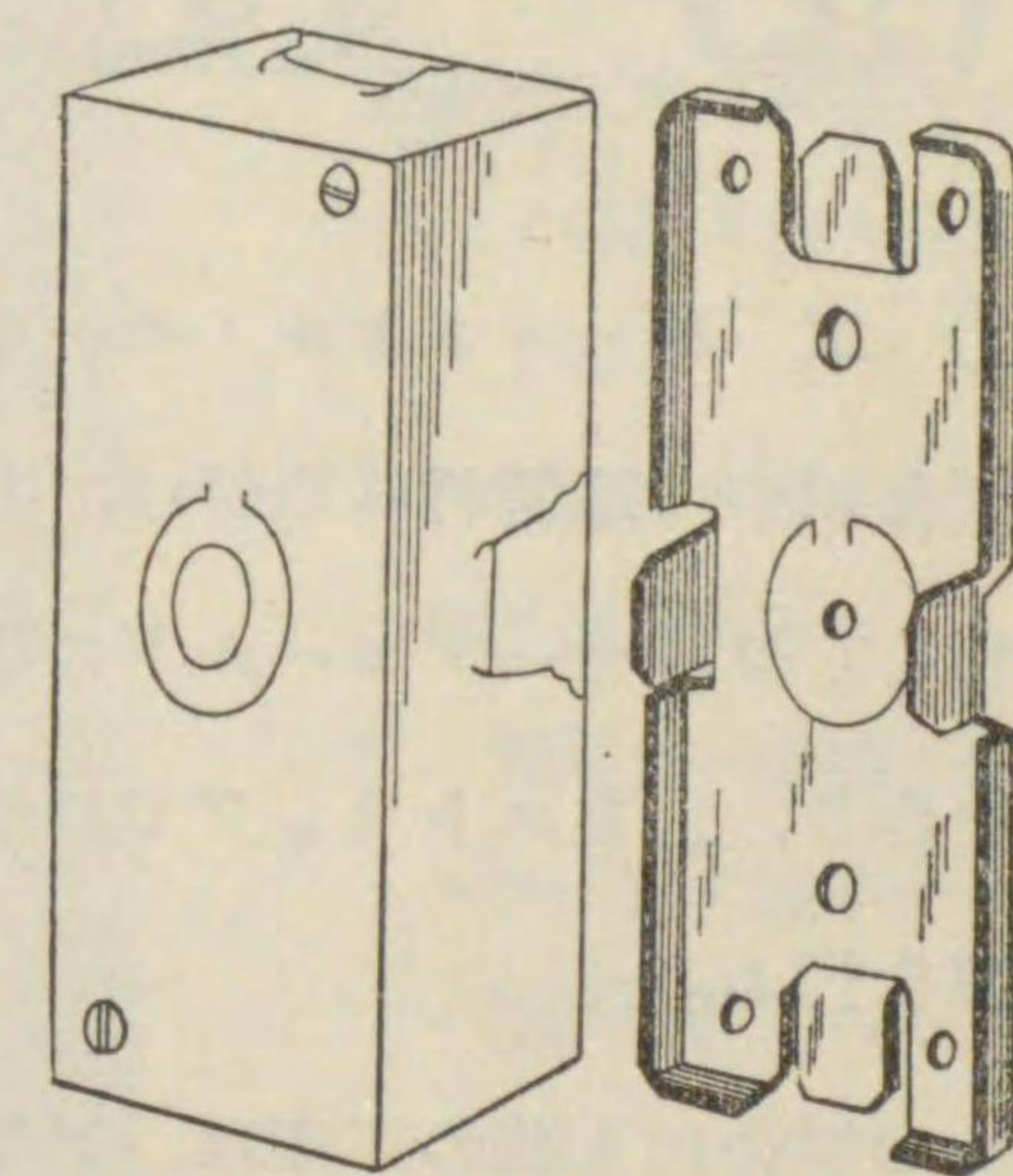
ボックス類 ベースとカバーから成り、カバーも亦ネジに依りベースに取付ける構造と成つて居る。點滅器、コンセント、照明器具等取付の爲

第 2-19 圖

第 2-20 圖



コーナー・ボックス

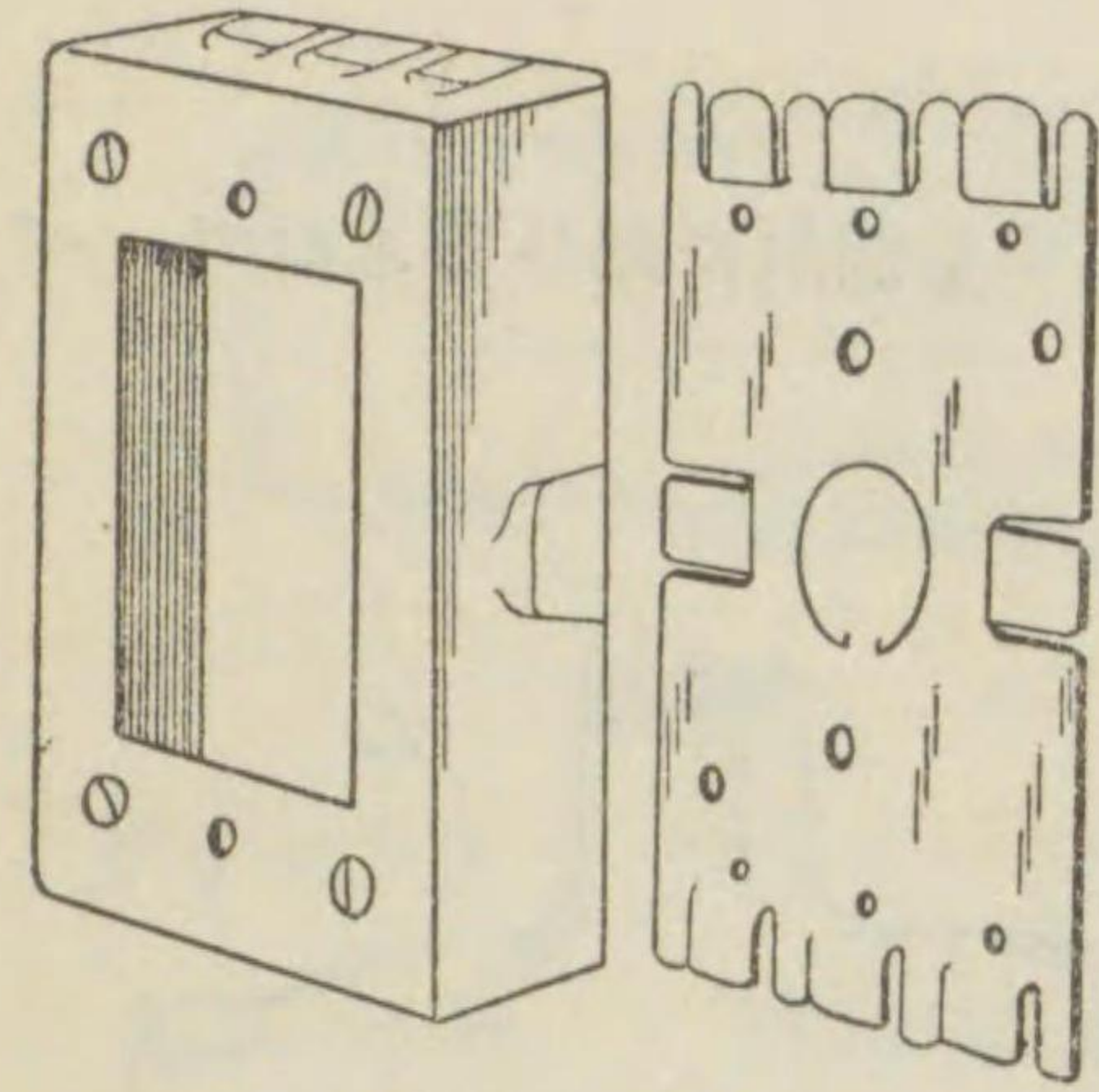


ユーティリティ・ボックス

には、夫々各目的に適合したボックスがあり、其の形も長方形のもの、圓形のもの等種々であり、構造に依りジャ

ンクション・ボックス、シーリング・ボックス、ユーティリティー・ボッ

第 2-21 圖



コンセント・ボックス

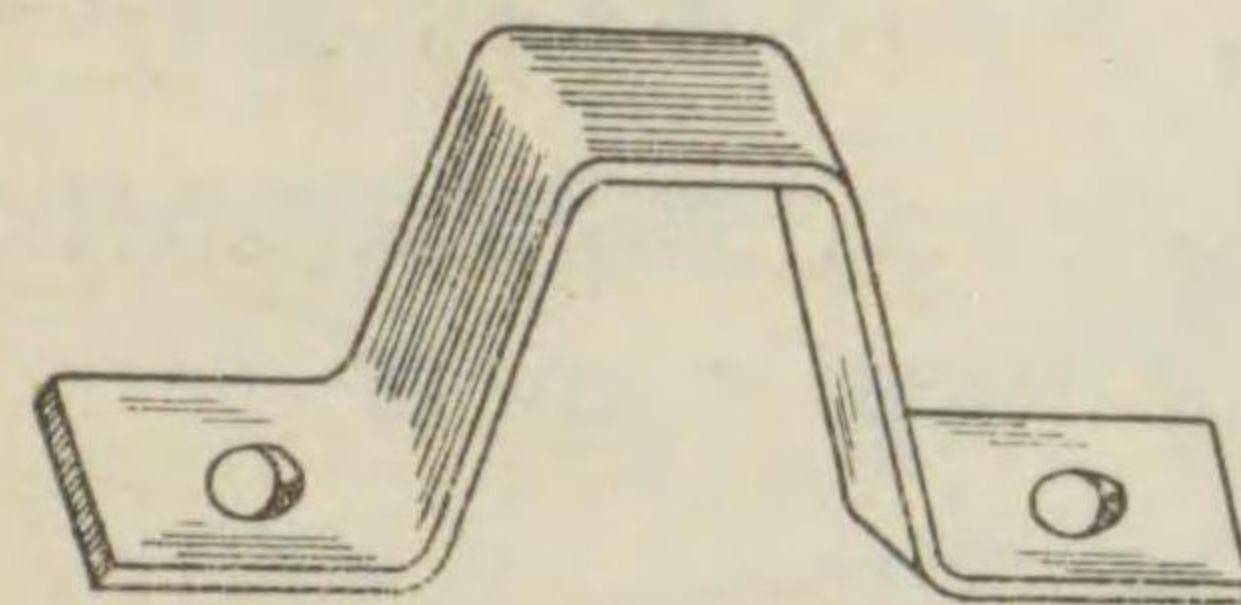
クス、コーナー・ボックス等と呼ばれて居る。

ボックス類は、線樋に接続する所にはノックアウトを有し、必要に応じて孔を穿ち使用せられる。金属管との接続をも容易ならしめる爲に、多くのユーティリティー・ボックス、コーナー・ボックス等は圓形のノックアウトを有する。

ストラップ ワイヤー・モールドを造営材に取付けるに使用する。

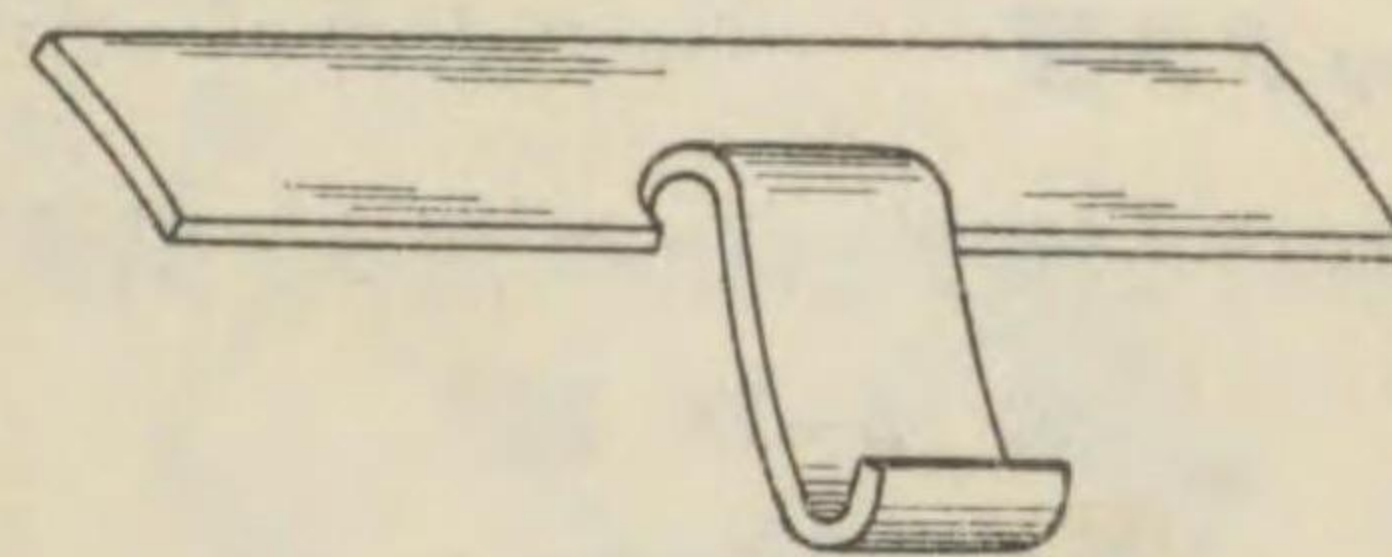
アース・クリップ 接地線を線樋に接続するに用ひるものである。

第 2-22 圖



ストラップ

第 2-23 圖



アース・クリップ

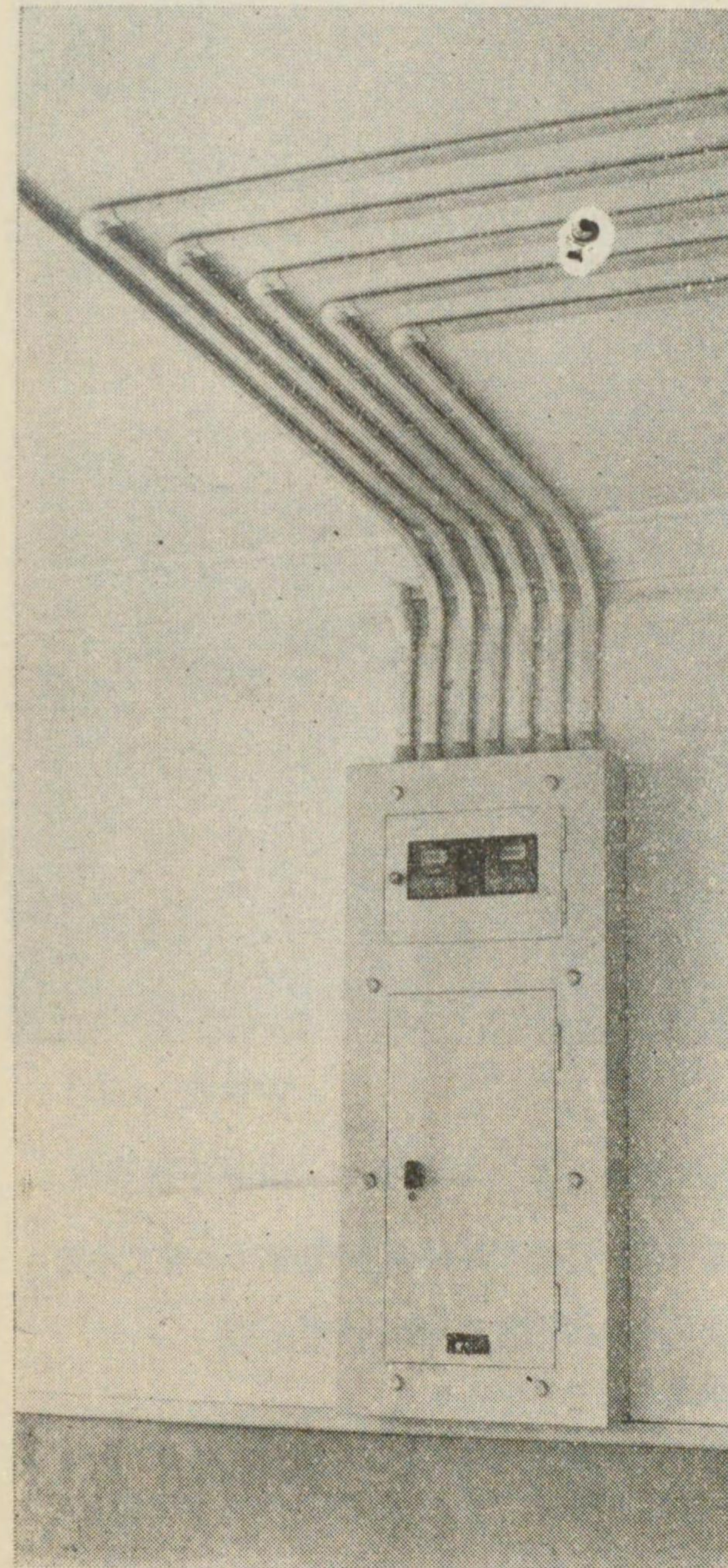
(2) 工事 メタル・モールドは、之を施設するには先づベースを木ネジを以つて造営材に取付け、其の中に電線を藏め乍らカバーを押し付けて行く。ワイヤー・モールドの場合は、豫めベースをカバーに挿込んで線樋を作り、之をストラップで以つて造営材に取付けた後、電線を引込んで工事を行ふ。

何れの場合にも此の工事は、適當なる附屬品を適所に使用することに依つて完成せられるものである。

電線は第四種絶縁電線を使用する。

電線の接続、分岐は、ボックス内で行ひ、線樋の中に設けてはならない。

第 2-24 圖 甲



金属線樋工事

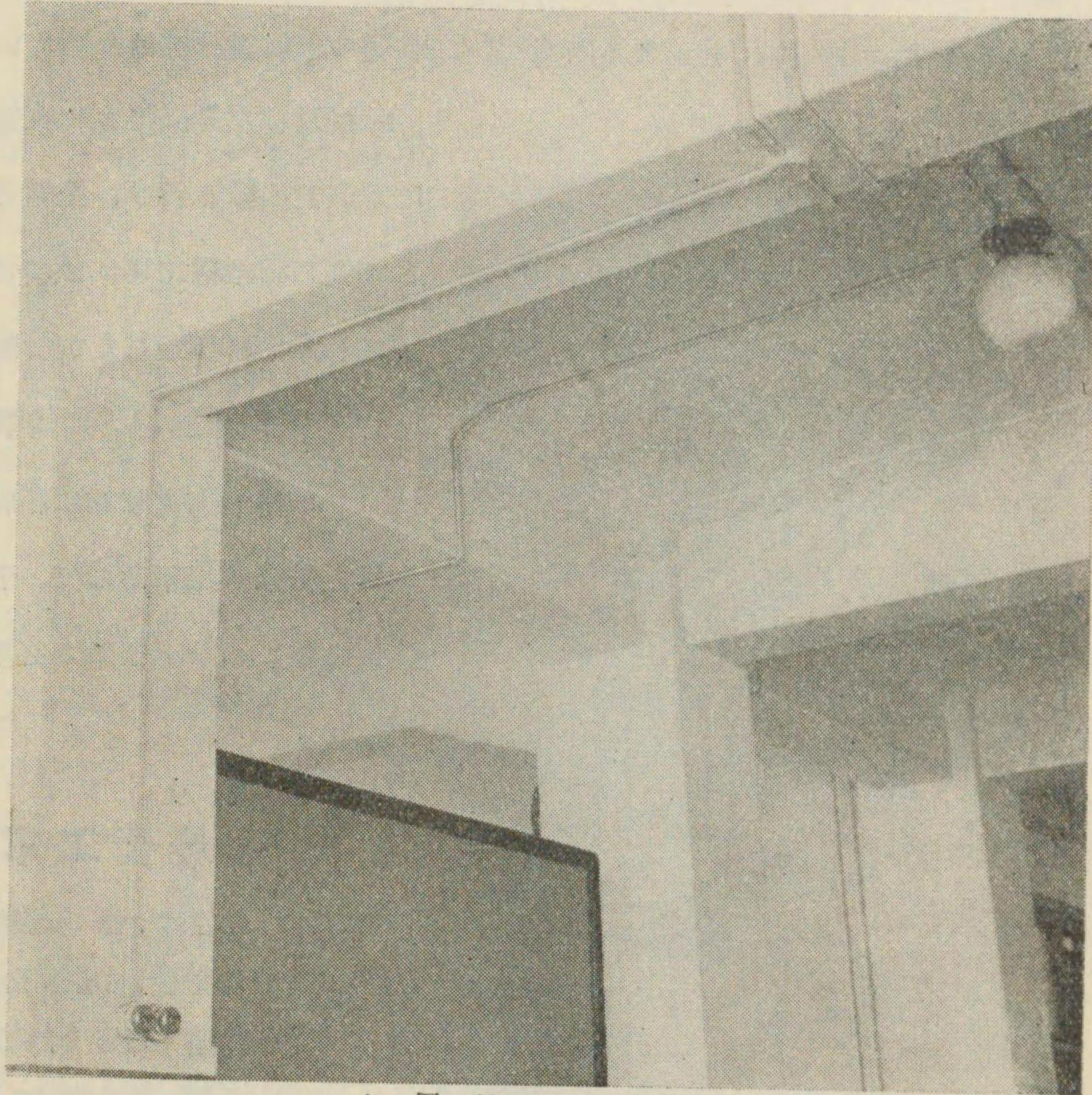
線樋及び附屬品は互に完全に電氣的接続を行ひ、全體として第三種地線工事に依つて接地しなければならない。線樋相互及び附屬品との接続は、其の構造上電氣的に相當良好な接続が出来るので、普通には特にボンドを取る必要がない。

4. 金属管工事

工規本 第二百十條 金属管工事(細第七十九條)及金属線樋工事(細第八十條)ハ左ノ各號ニ依リ施設スルコトヲ要ス

- 一、電線ニハ第四種絶縁電線ヲ使用スルコト
- 二、電線ニハ燃線ヲ使用スルコト但シ短小ナル管若ハ樋内ニ藏ムルモノ又ハ二耗以下ノモノハ此ノ限ニ在ラズ

第 2-24 圖 乙



金 屬 線 樋 工 事

- 三. 管又ハ樋ノ接續ハ電氣的完全ナラシムルコト
- 四. 管又ハ樋ハ之ヲ第三種地線工事ニ依リ接地スルコト但シ短小ナル管又ハ樋ニシテ乾燥シタル場所ニ施設シタルモノハ此ノ限ニ在ラズ
- 五. 管又ハ樋内ニ於テハ電線ニ接續點ヲ設ケザルコト
- 工規細 第七十九條 金屬管工事ニ用フル金屬管ハ左ノ各號ニ適合スルモノナルコトヲ要ス
- 一. 管ハ鐵、眞鍮又ハ銅ノ如キ金屬ヲ以テ堅牢ニ製作シタルモノナルコト

- 二. 管ハ引拔、鍛接又ハ熔接シテ製作シタルモノナルコト但シ厚サ一耗未滿ノモノハ此ノ限ニ在ラズ
- 三. 管ノ厚サハ左ノ制限ニ依ルコト
- (イ) 「コンクリート」ニ埋込ムモノハ二耗以上
- (ロ) (イ)以外ノモノハ一耗以上但シ接手ナキ短小ナルモノ及乾燥シタル展開場所ニ施設スルモノニ限り〇・五耗以上ノモノナルコトヲ得
- 四. 管ノ内面、屈曲箇所及其ノ端口ハ平滑ニシテ敷線又ハ電線ノ引換ニ當リ其ノ被覆ヲ損傷セザルモノナルコト
- 五. 鐵製ノ管ハ酸化作用ヲ防止スル爲メ亜鉛鍍ヲ施シ又ハ「エナメル」等ニテ被覆スルコト
- 六. 管ノ接續ハ堅牢ナラシメ且厚サ一耗以上ノモノニ在リテハ「ネジ」接續其ノ他之ト同等以上ノ效力ヲ有スル方法ニ依ルコト
- 七. 濕氣アル場所若ハ壁内ニ施設シ又ハ「コンクリート」ニ埋込ム金屬管工事ニハ其ノ接手其ノ他ノ附屬品ニ適當ナル防濕装置ヲ施スコト

金屬管工事とは、金屬管内に電線を保藏して施設する工事方法で、今日大建築物に最も凡く用ひられる工事である。コンクリート内に埋込んで施設する埋込工事と、埋込まずして行ふ工事とに依り、金屬管及び附屬品並に其の施工法を幾分異にする。

(1) 金屬管

金屬管の種類 最も廣く使用せられる金屬管は、

厚金屬管 (厚鋼電線管) (俗稱 一分厚金屬管)

薄金屬管 (薄鋼電線管) (俗稱 五厘厚金屬管)

とであるが、此の外ネヂ切エナメル管、ネヂなしエナメル管等がある。

金屬管は種々の方法に依つて製造せられるが、最も普通の方法としては、引抜き、鍛接、熔接の三つが行はれる。

引抜きとは、一塊の鋼から初め太く肉厚き管を作り、之を引延し乍ら縮めて行く方法で、高温に赤熱して此の作業を行ふを熱間引抜き法と云ひ、常温で行ふを冷間引抜き法と云ふ。

鍛接とは、一枚の鋼帯を管状に曲げ、其の継目を高温に熱して壓着するものである。熔接とは、鋼帯を管状に曲げた継目を、電弧又はアセチレン瓦斯に依つて熔接するものである。

以上の三種の内、現今に於いては、厚金属管は主として鍛接管を使用し、薄金属管は熔接管を使用して居る。

金属管の防錆 金属管は其の腐蝕を防ぐ爲に、適當なる方法に依つて防錆せられて居る。

防錆の方法としては、一般にエナメル塗布と亜鉛鍍金とが行はれる。

金属管の防錆法として用ひられる亜鉛鍍金には、次の三方式がある。

シェラダイジング法(乾式) 充分清潔に洗淨した金属原管を、亜鉛粉と共に圓筒形の容器に藏めて、爐の中で回轉しつゝ熱する時は、亜鉛粉は金属管面に附着して合金の形と爲り、尙其の上に幾分の亜鉛を鍍金し得る。

ホット・ディップ法(濕式) 洗淨した金属原管を、溶解した亜鉛の中に浸す時は、金属管の表面に亜鉛が附着する。

電気鍍金法 亜鉛溶液中に、洗淨した金属原管を一極とし、亜鉛板を他極として電気鍍金を行ふ時は、外部表面は充分の鍍金を行ひ得るが、内面にはエナメルを塗布して防錆の完全を期する。

我邦に於いては最も一般的に、シェラダイジング法に依る亜鉛鍍金属管が使用せられて居る。

金属管の寸法 金属管は、其の直径の近似値を吋で表して公稱として

呼ばれて居る。其の場合、厚金属管のみは内径の近似値を取り、其他の管は外径の近似値を取る。其の寸法は第 2-3 表の如くである。

(俗稱一分厚、五厘厚と稱するも、厚金属管が肉厚一分を有し、薄金属管が五厘を有すると云ふ意味ではない。其れは寸法表を見て明かである。)

第 2-3 表 金属管の寸法
厚 金 属 管

管ノ稱呼 吋	外 徑 mm	外径公差 mm	近 似 厚 mm	近似内徑 mm	接手ヲ含マザル重量 kg/m
1/2	21.7	± 0.5	2.8	16.1	1.305
3/4	27.2	" 0.5	2.8	21.6	1.685
1	34.0	" 0.5	3.2	27.6	2.431
1 1/4	42.7	" 0.5	3.5	35.7	3.383
1 1/2	48.6	" 0.5	3.5	41.6	3.893
2	60.5	" 0.5	3.8	52.9	5.313
2 1/2	76.3	" 0.8	4.2	67.9	7.469
3	89.1	" 0.8	4.2	80.7	8.794
3 1/2	101.6	" 0.8	4.2	93.2	10.089
4	114.3	" 0.8	4.5	105.3	12.186

備考 (一)本表ハ日本標準規格第 38 號瓦斯管ノ寸法ニ依リタルモノナリ

(二)重量欄ノ數値ハ本表ニ掲グル外径及近似厚ノ素管ノ重量ヲ示スモノニシテ 1 cm³ ヲ 7.85 g トシテ計算シ小數點以下第四位ヲ四捨五入シタルモノナリ

薄 金 属 管

管ノ稱呼 吋	外 徑 mm	外径公差 mm	近 似 厚 mm	近似内徑 mm	接手ヲ含マザル重量 kg/m
5/8	15.9	± 0.2	1.2	13.5	0.436
3/4	19.1	" 0.2	1.6	15.9	0.691
1	25.4	" 0.2	1.6	22.2	0.939
1 1/4	31.8	" 0.2	1.6	28.6	1.192
1 1/2	38.1	" 0.2	1.6	34.9	1.440
2	50.8	" 0.2	1.6	47.6	1.941

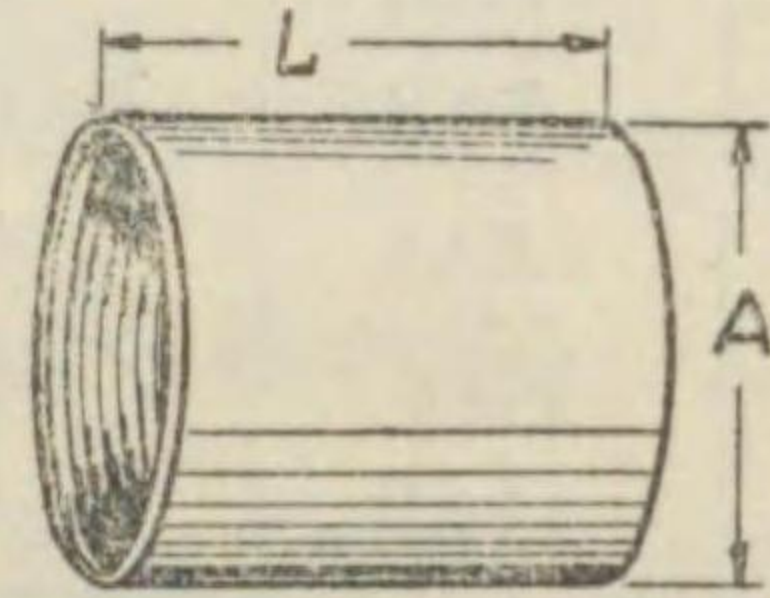
備考 重量欄ノ數値ハ本表ニ掲グル外径及近似厚ノ素管ノ重量ヲ示スモノニシテ 1 cm³ ヲ 7.85 g トシテ計算シ小數點以下第四位ヲ四捨五入シタルモノナリ

(2) 附属品 金属管には非常に多くの附属品がある。何れも鋼製で、金属管同様、亜鉛鍍又はエナメル塗布に依つて防錆が施されて居る。

カップリング (接手) 金属管の外徑に略等しい内徑を有する短小なる

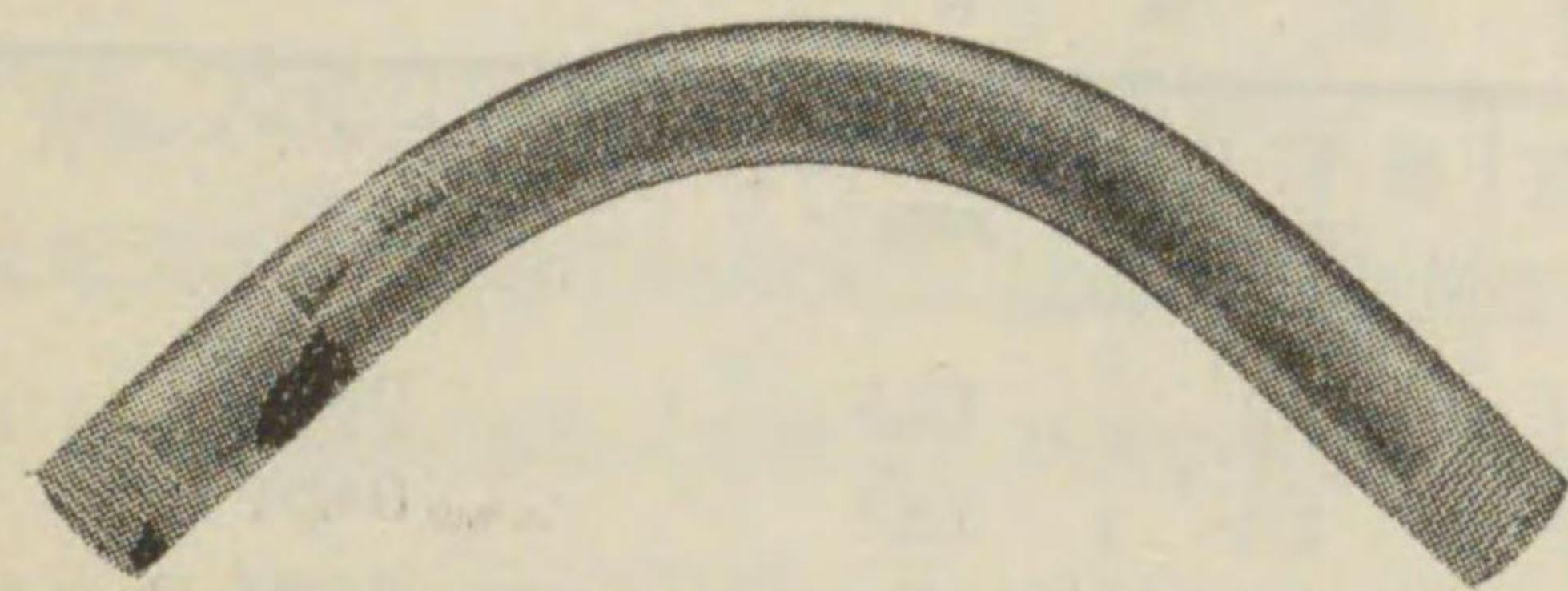
第 2-4 表 カップリング寸法表

厚金属管用 単位 mm			薄金属管用 単位 mm		
稱呼 吋	外 徑 A	長(最小) L	稱呼 吋	外 徑 A	長(最小) L
1/2	26.5	38	5/8	20.0	26
3/4	33	44	3/4	23.5	28
1	40	51	1	30.5	34
1 1/4	50	57	1 1/4	37.0	38
1 1/2	57	57	1 1/2	43.5	42
2	70	63	2	56.5	48
2 1/2	87	73			
3	100	79			
3 1/2	114	85			
4	127	91			



管であつて、其の内面に金属管端にあるネジに適合する雌ネジを有し、金属

第 2-25 圖



厚金属用ノーマル・バンド

管相互の接続に使用する。

バンド類 エルボーと

も稱する。管の屈曲個所に

使用せらるゝもので、屈曲

の緩かなものをノーマル・

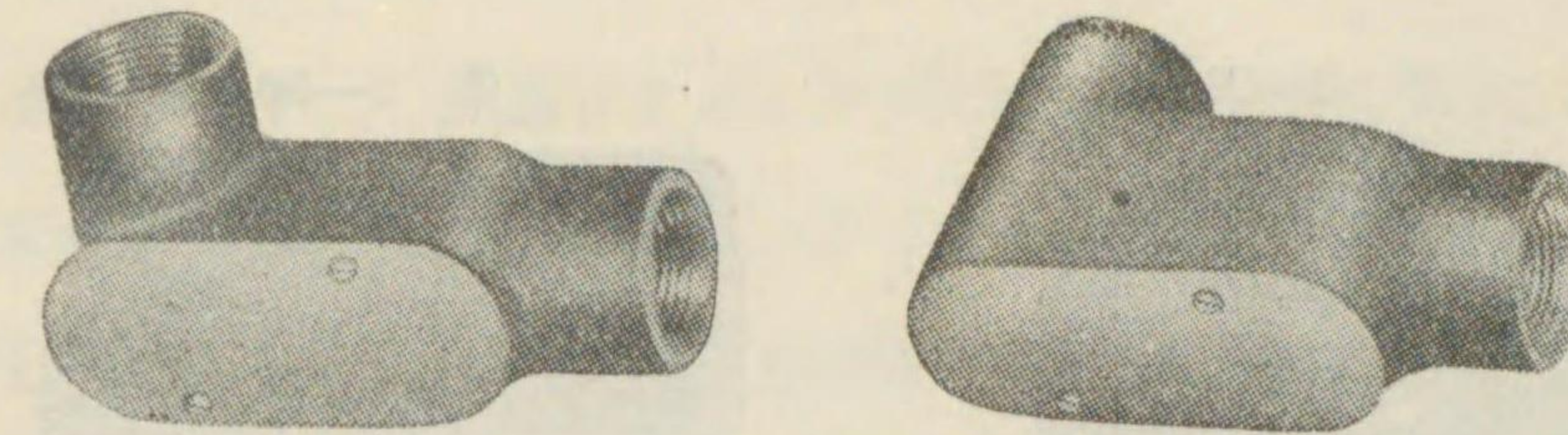
バンドと呼び、其の急なものをシャープ・バンドと謂ふ。尙其の側面又は外

面にネジ止した蓋を有するものがあり、蓋付エルボーと稱して居る。何れ

も一般に厚金属管用のものは外面にネジを有し、カップリングに依り管と接

續し、薄金属管用のものは内面にネジを有し、直接管と接続する構造である。

第 2-26 圖



横蓋エルボー

外蓋エルボー

エ ル ボ ー

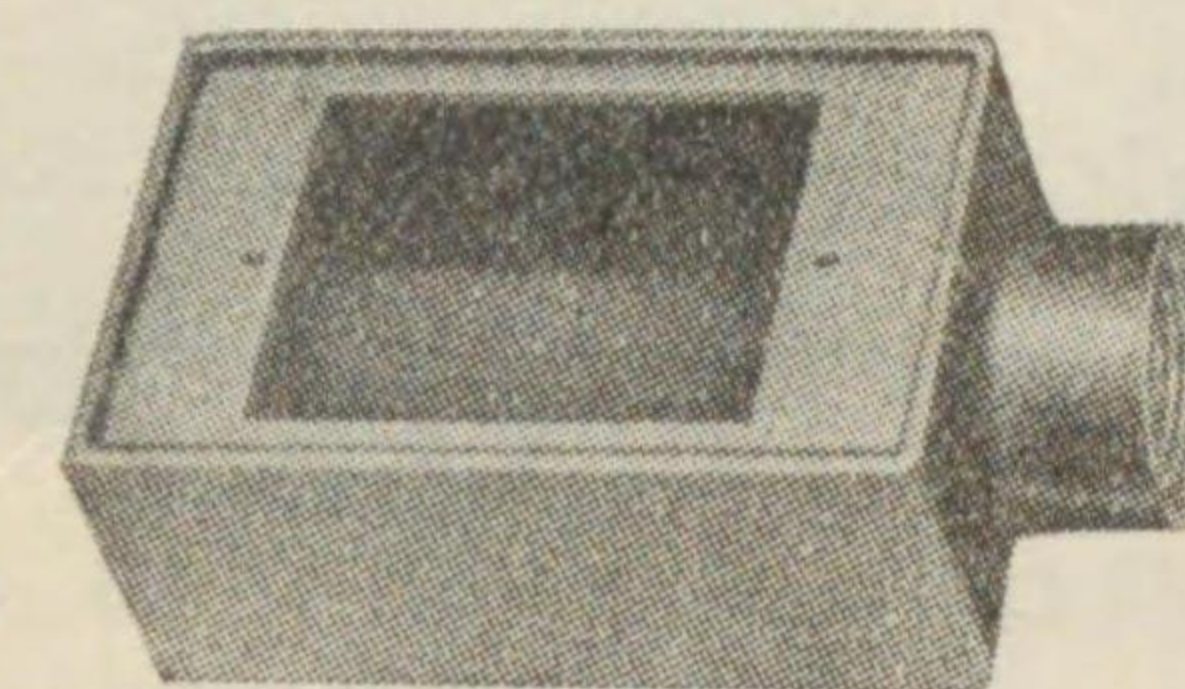
ボックス類 器具の取付、電線の接続分岐等の爲に用ひらるゝもので、

其の形は四角形、長方形、八角形、圓形等あり、大きさも大小種々ある。

何れも金属管を挿入する爲の孔を有する。ボックスに依つては附着して居

る鐵板片を打抜いて金属管を挿入し得る孔を穿ち、必要のない時は其の儘

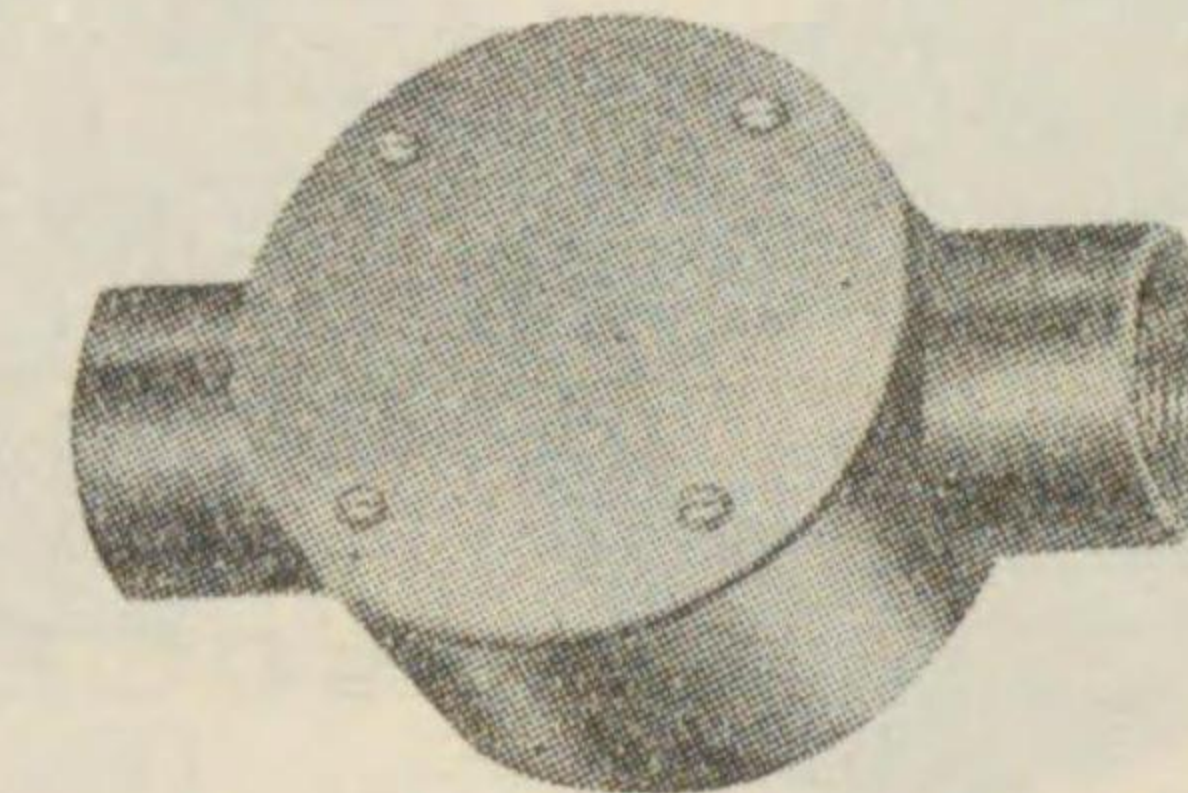
第 2-27 圖



一個用スイッチ・ボックス

(露出工事用)

第 2-28 圖



丸ジャンクション・ボックス

(露出工事用)

蓋をせられて居る構造を有する。之をロックアットと稱する。尙、ボック

ス類は、此のロックアットの外小孔を有し、フィクスチャー・スタッド

の取付等の便に供し、更に蓋(ボックス・カバー)を取付ける爲の止ネジ

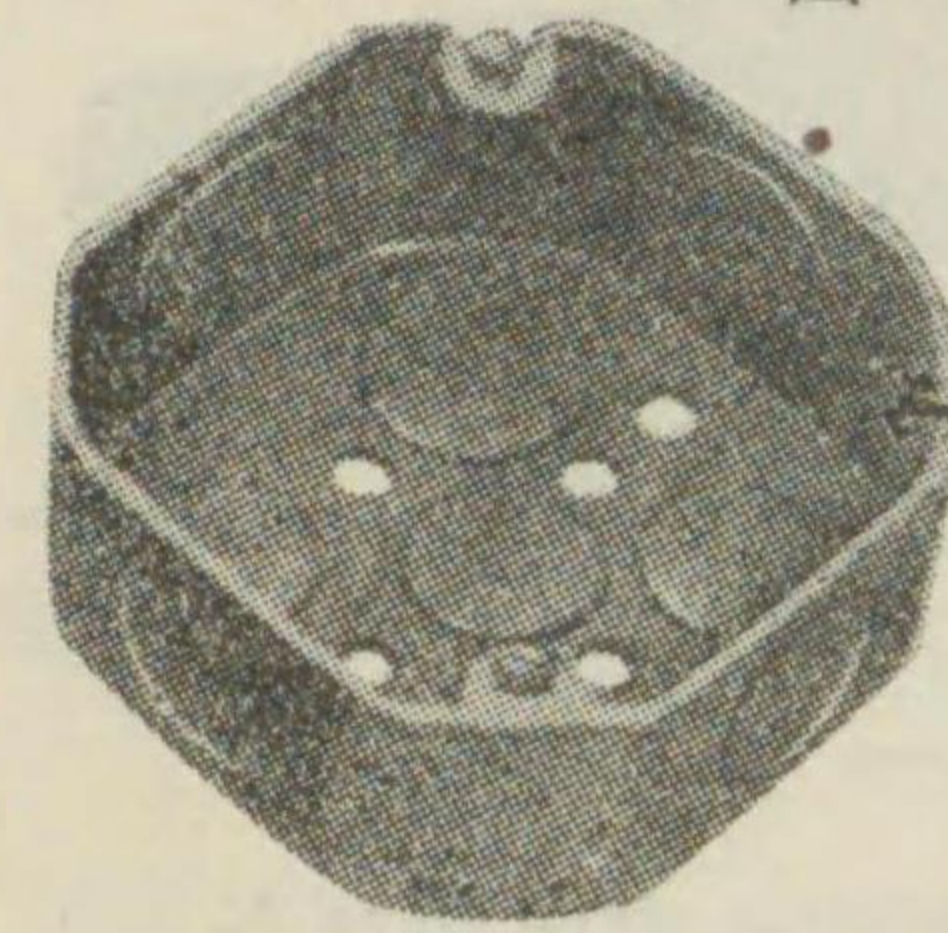
を有する。

電燈受口として使用せらるゝものをアットレット・ボックス、點滅器取

付に用ふるものをスイッチ・ボックス、コンセント取付用をコンセント・

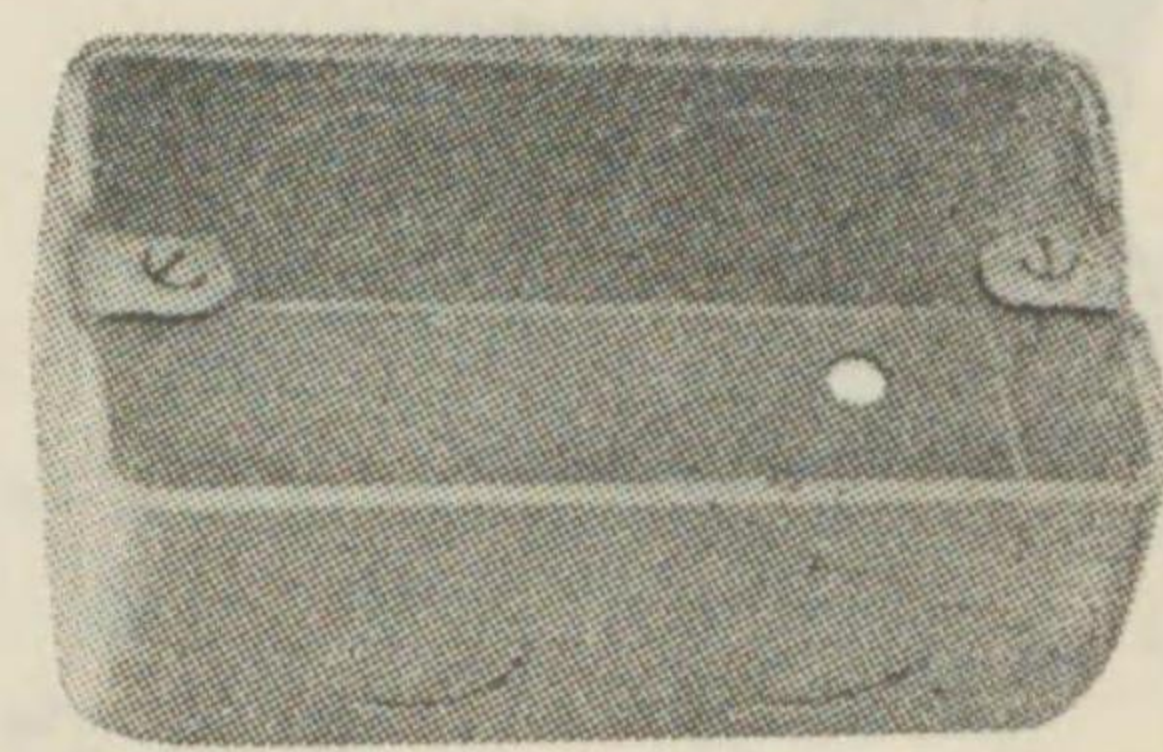
ボックス、電線接続の爲のものをジャンクション・ボックス等と稱して居る。
ロックアウトを有するボックス類が、露出金属管工事用に使用せらるゝ

第 2-29 圖



八角アウトレット・ボックス

第 2-30 圖

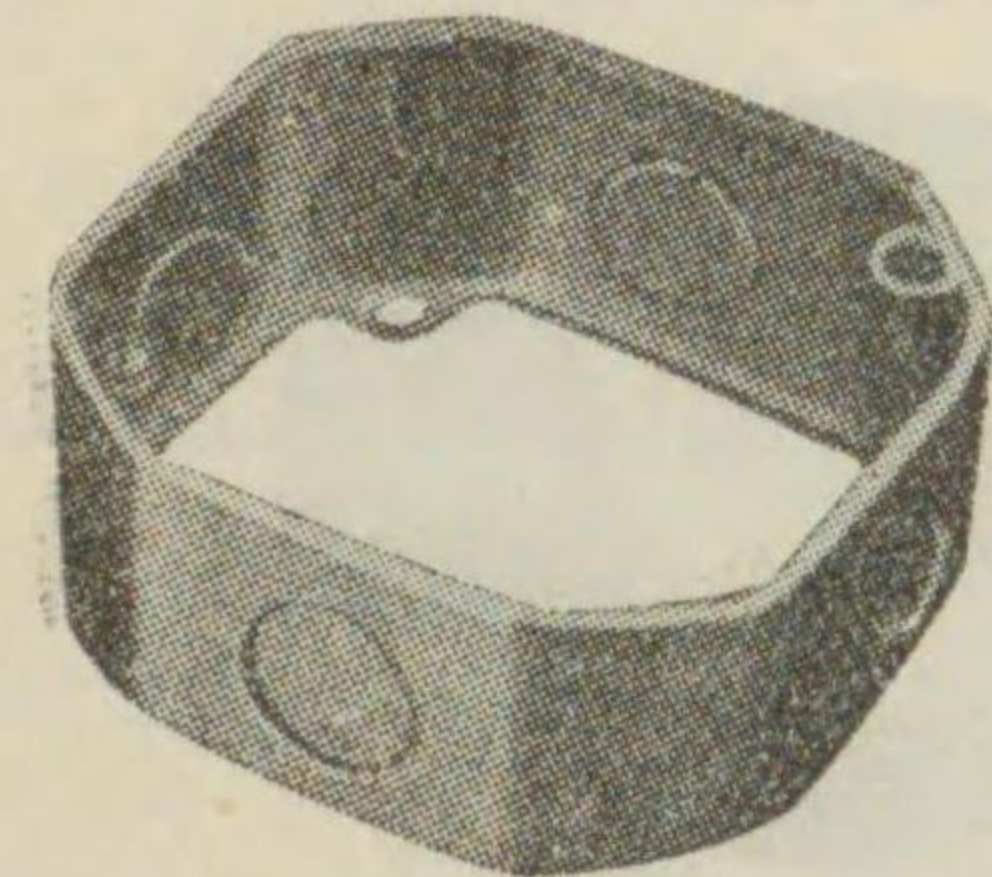


一個用スイッチ・ボックス

場合もあるが、一般に埋込まないで金属管工事を行ふ場合の爲のボックス類は、金属管を接続すべき雌ネジを有する突起を持つものが用ひられる。

第 2-31 圖

金属管を接続すべき本數に依り、一方出、二方出、三方出、四方出ボックス等がある。



エクステンション・リング

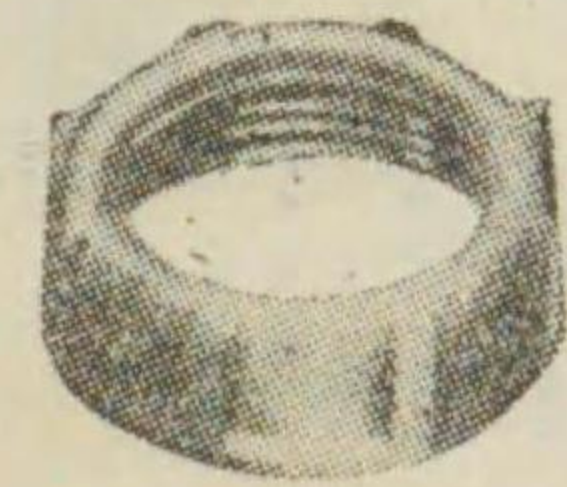
エクステンション・リング(継棒) ボックスの深さを増す爲に、ボックスに継ぎ足して使用するもので、種々の形状のボックスに適合する種々の形状のもの及び深さのもの

第 2-33 圖

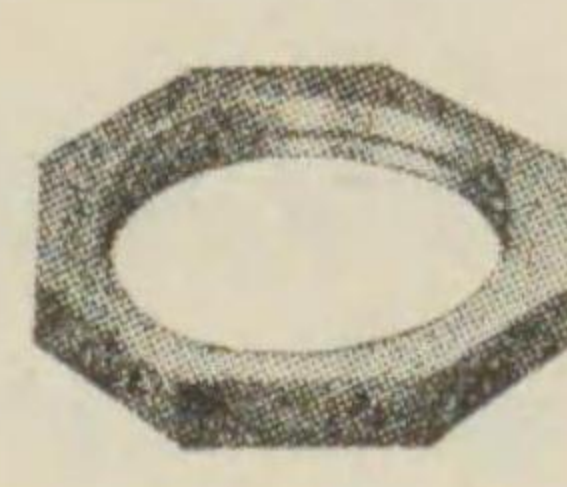
第 2-32 圖

甲

乙



プッシング



ロックナット

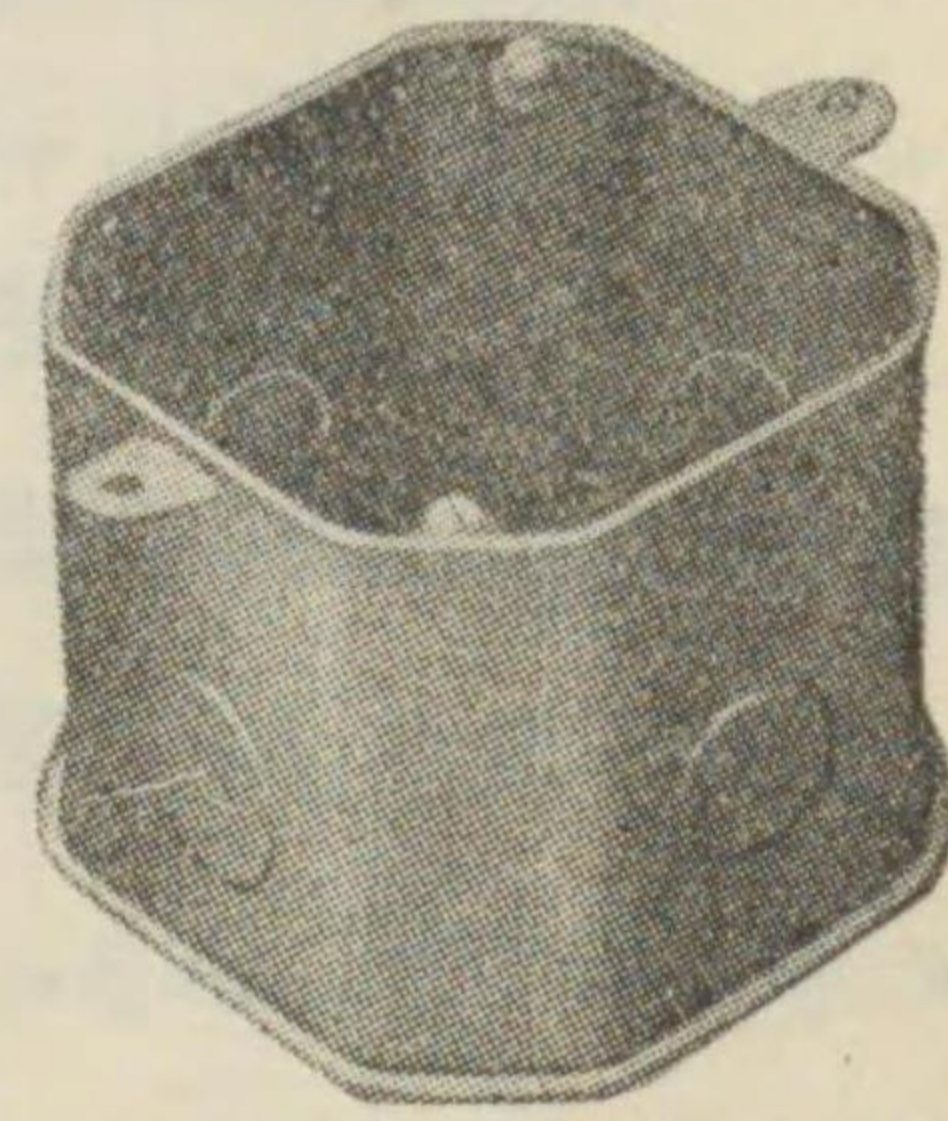
が作られて居る。

コンクリート・

ボックス アウ

トレット・ボック

スの底なく、別に蓋を有するものである。



コンクリート・ボックス

プッシング

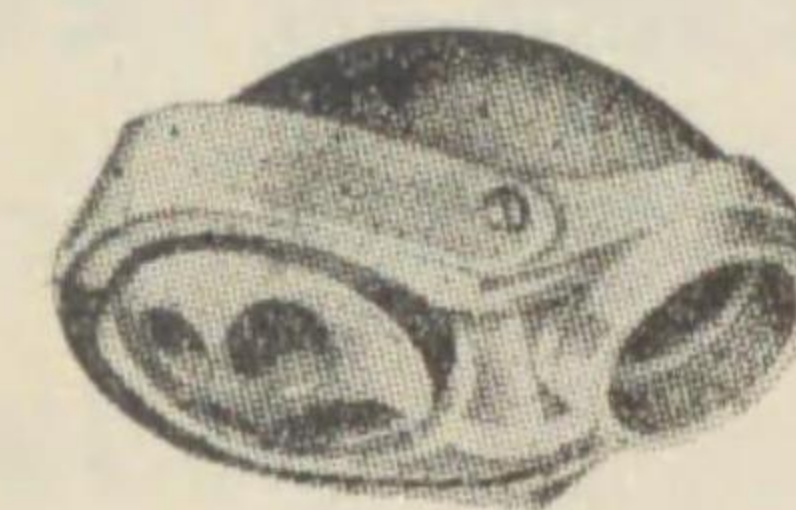
管端に取付けて、絶縁電線の引入れの際、其の絶縁の損

傷を防ぐに用ひられるもので、ブッシュ・キャップと稱するものは、管端を蓋するに用ひられる。

ロック・ナット 金属管をボックスに接続する場合、管をボックスに確實に締付ける爲に用ひる薄いナットである。

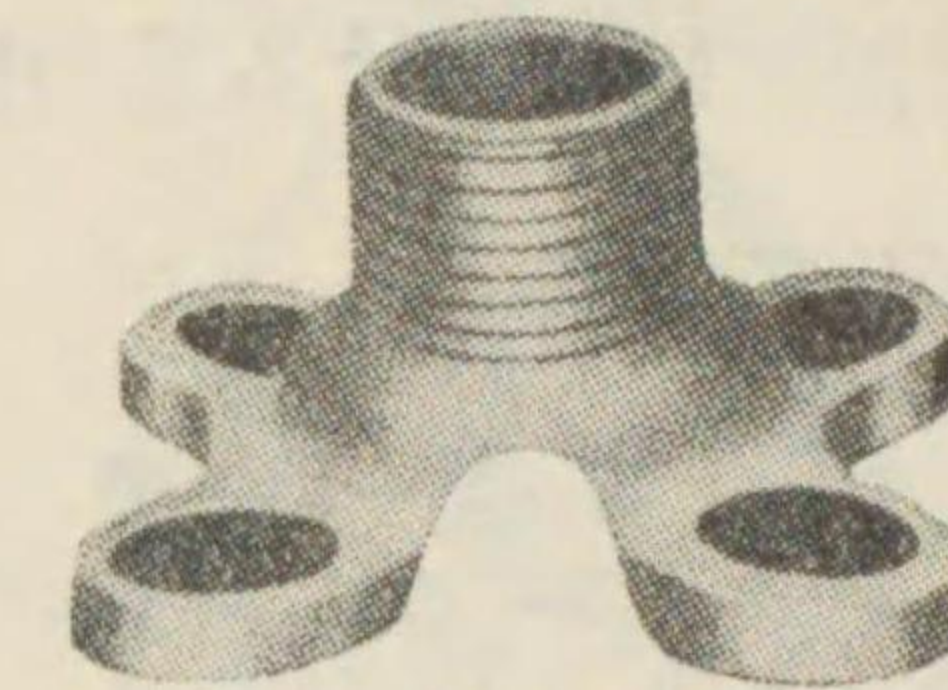
サービス・キャップ 引込線が金属管工事に続く場所、碍子引工事と金

第 2-34 圖



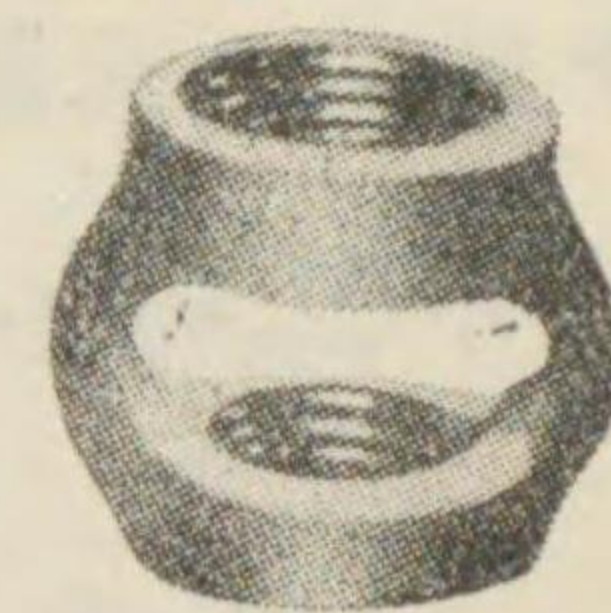
(四線用下向き) サービス・キャップ

第 2-35 圖



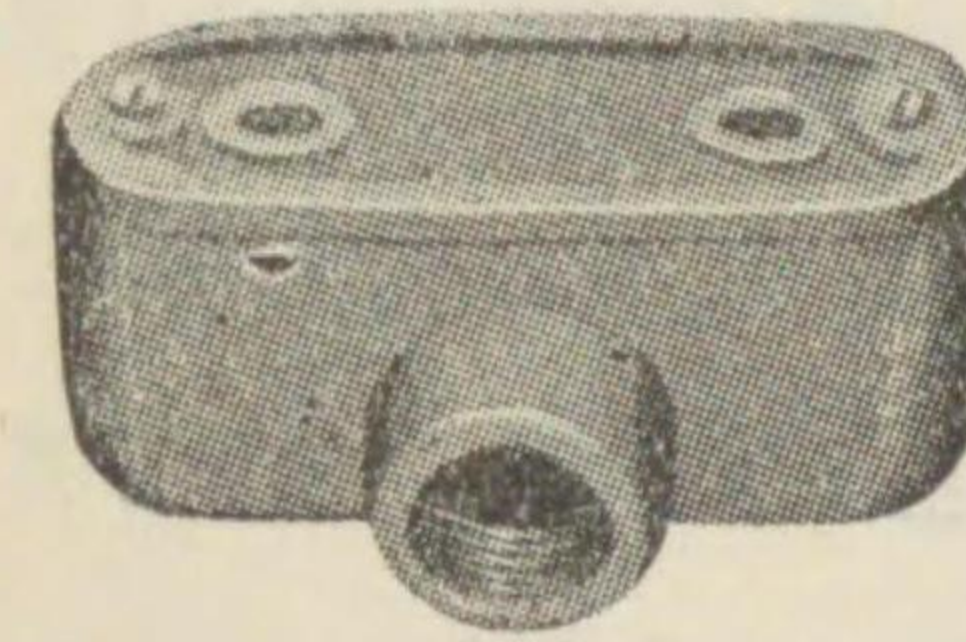
フィクスチュア・スタッド

第 2-36 圖

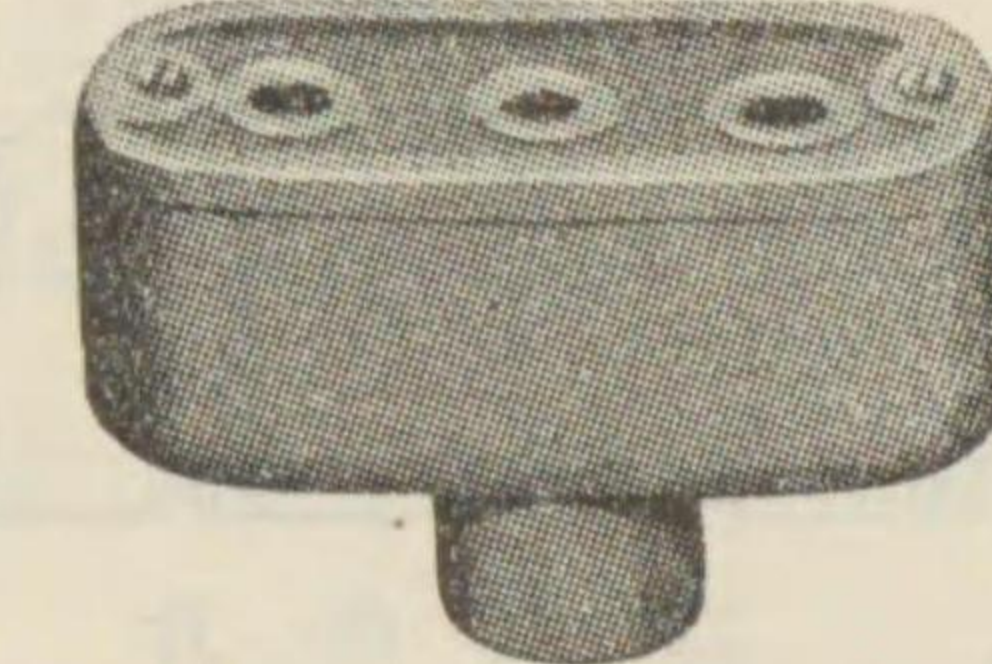


ヒッキー

第 2-37 圖 甲



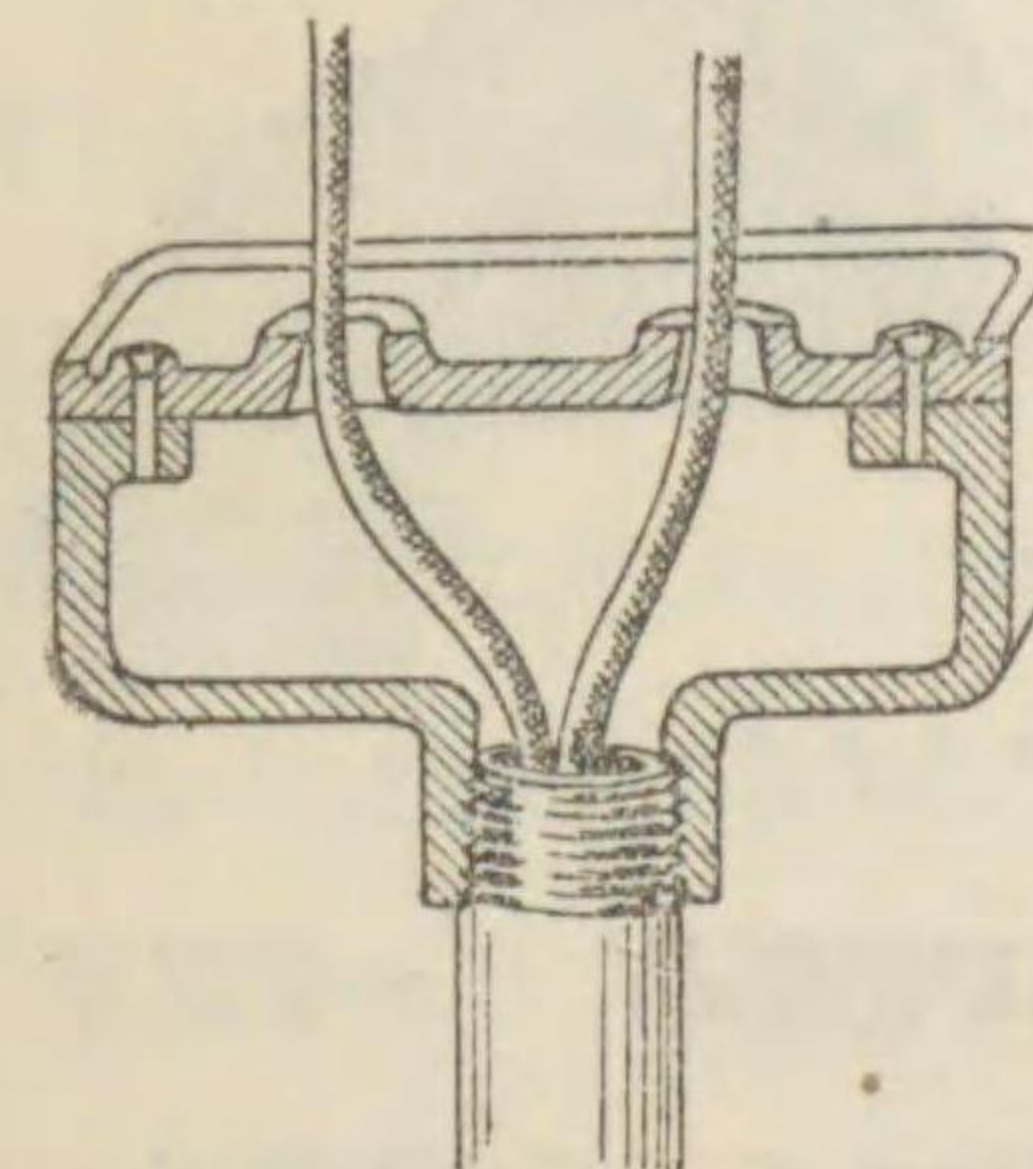
(二線用横向き) サービス・キャップ



(三線用直線)

属管工事の接続點、電動機の工事等に用ひられるもので、二線用、三線用等があり、直線、横向き 第 2-38 圖 等の種

第 2-37 圖 乙



サービス・キャップの使用

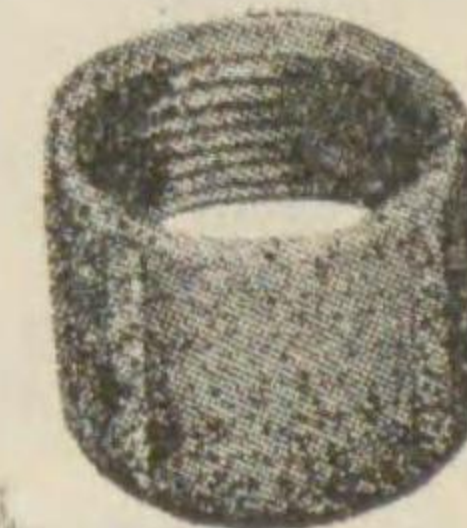
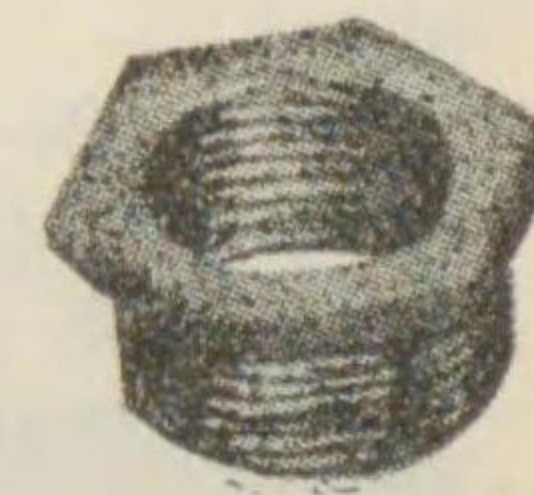
類がある。

フィクスチュア・スタッド

照明器具をボックスに取付ける爲に用ひられるもので、二脚のもの或は四脚のもの等がある。

ヒッキー 照明器具の電線

を引入れるに便する爲に用ひら

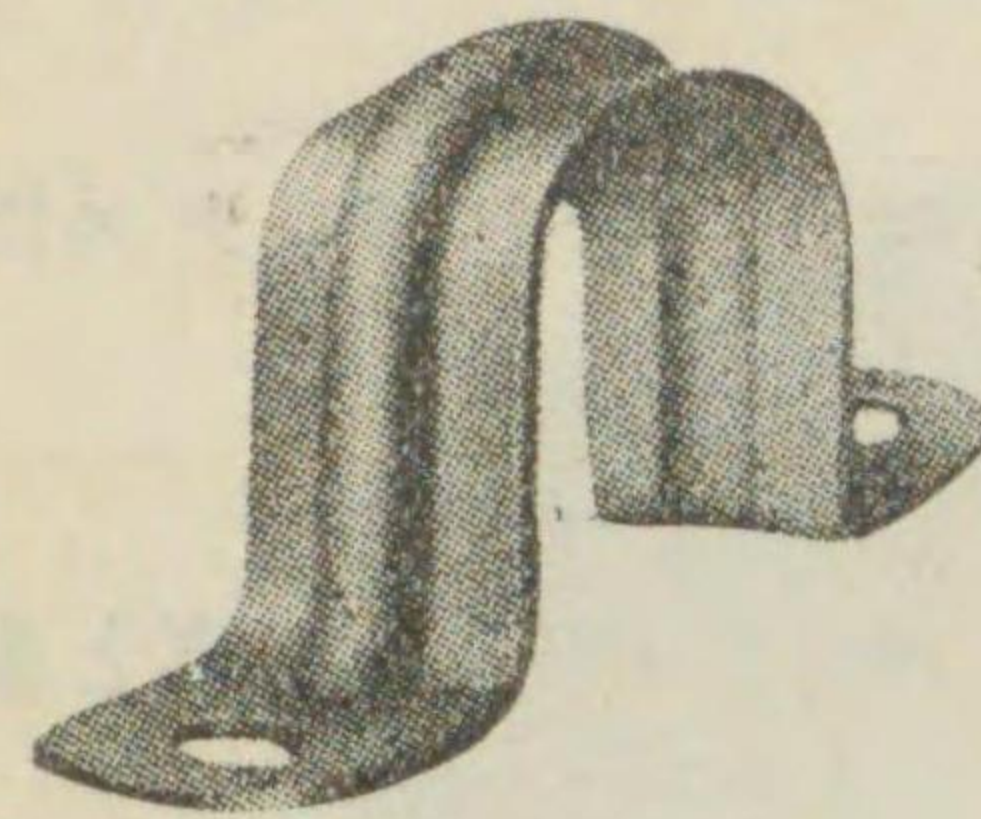


ユニオン



れるもので、フィクチャー・スタッドと併せ用ひられる。

第 2-39 圖



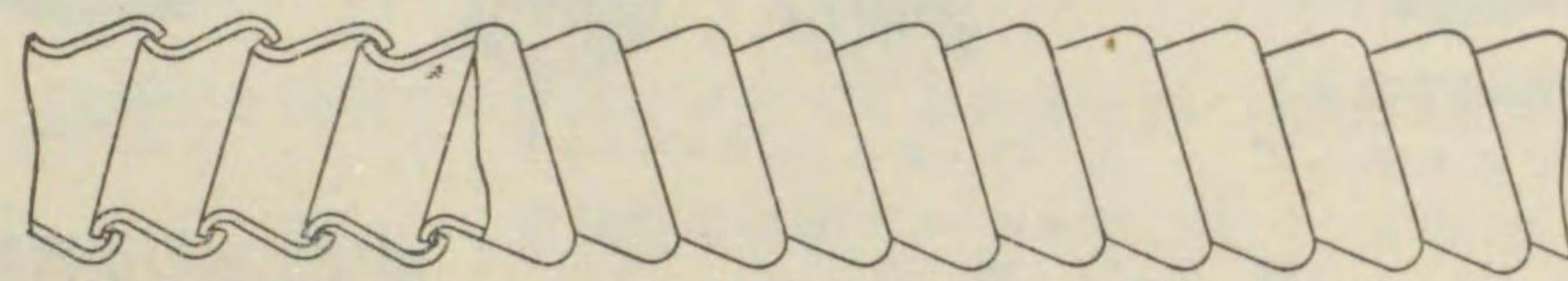
サドル

サドル 金属管を造営材に取付ける爲の管押へで、両側に木ネジを以つて締付ける様、穴を有してゐる。

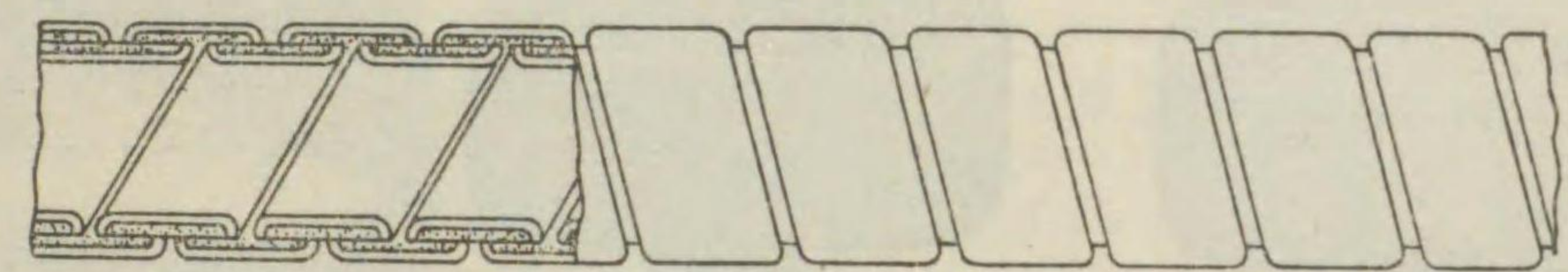
ユニオン 接続する金属管が動かすことの出
来ない様な場所に、金属管相互の接続を爲す時に
使用せられるものである。

ニップル 金属管の動かさない場合、管とボ
ックスとの接続に用ひる。

第 2-40 圖



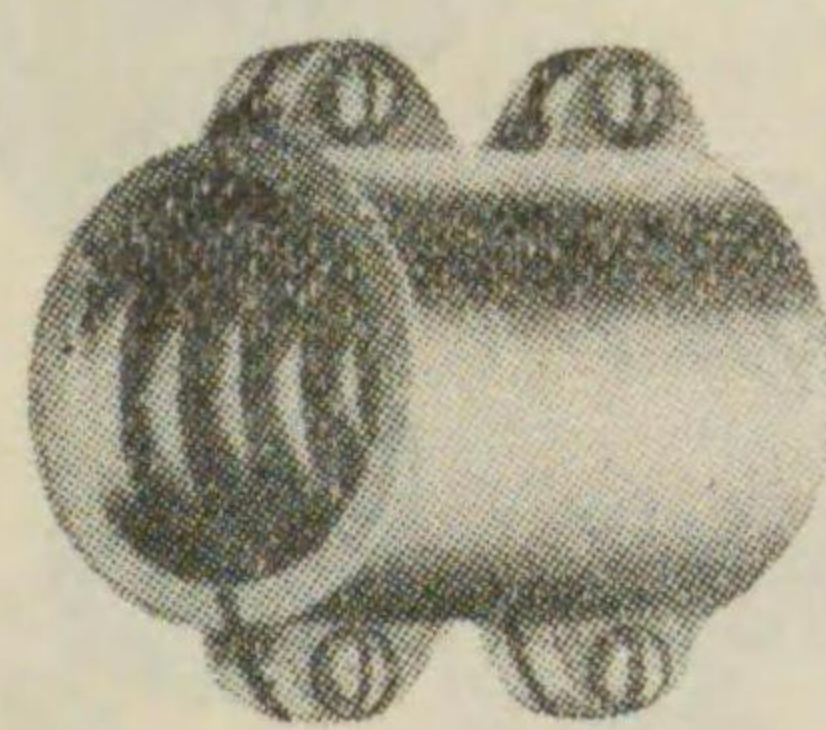
一重條片



二重條片

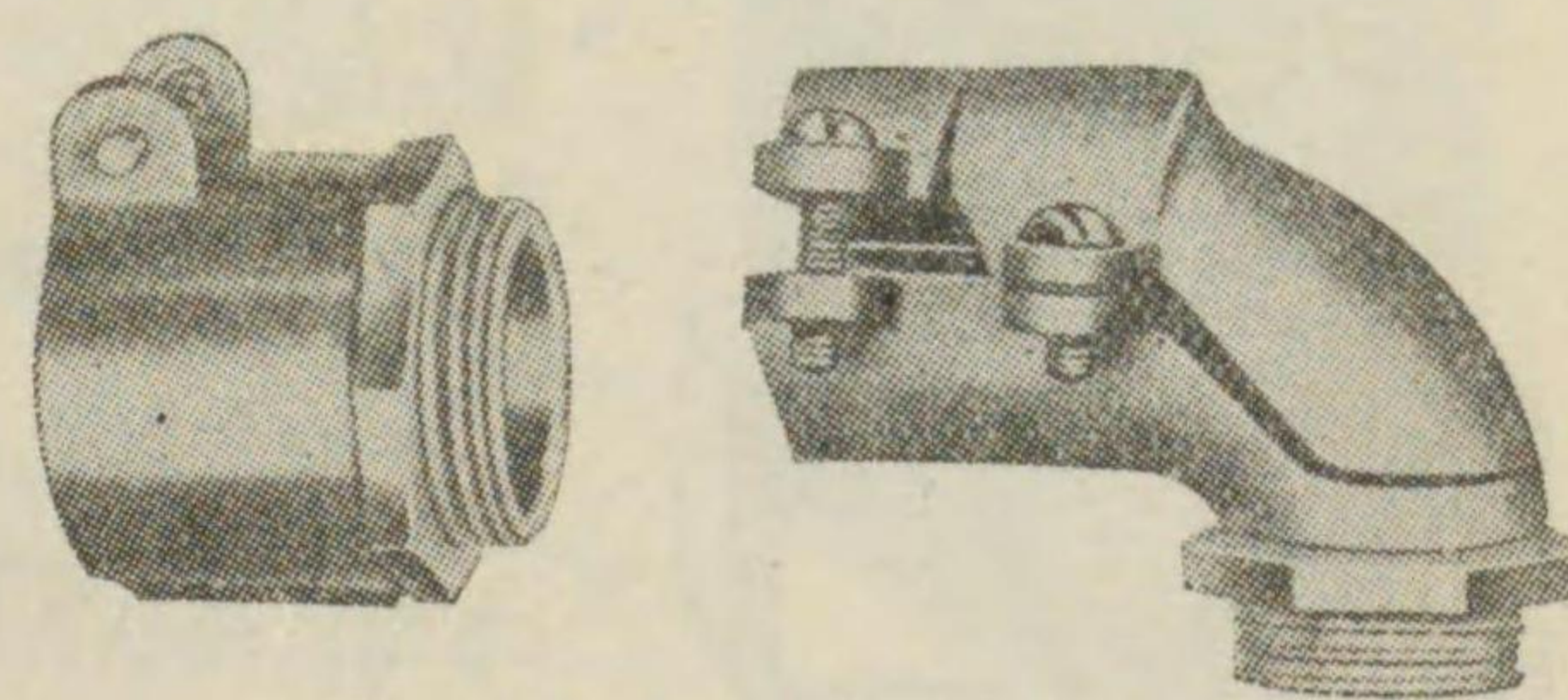
フレキシブル・チューブ

第 2-41 圖



スプリット・カップリング

第 2-42 圖



ボックス・コネクター

(3) フレキシブル・チューブ (可撓金属管) 及び附屬品 一枚又は
二枚の鋼帯を曲げて作られた可撓性を有する金属管である。其の附屬品と

しては、前述金属管附屬品が其の儘に使用せられ、其の接続にボックス・コ

ネクターが用ひられる。管を
接続して使用することは稀で
あるが、其の目的の爲にスプ
リット・カップリングがある。

(4) 工 具 金属管工
事には、第一章に既述の諸工
具の外、特殊な種々の工具が
使用せられる。

金 鋸 弓形の鋼棒に鋸
の齒を張つたもので、餘り厚
く太くない金属管を切る爲に使用せられる。

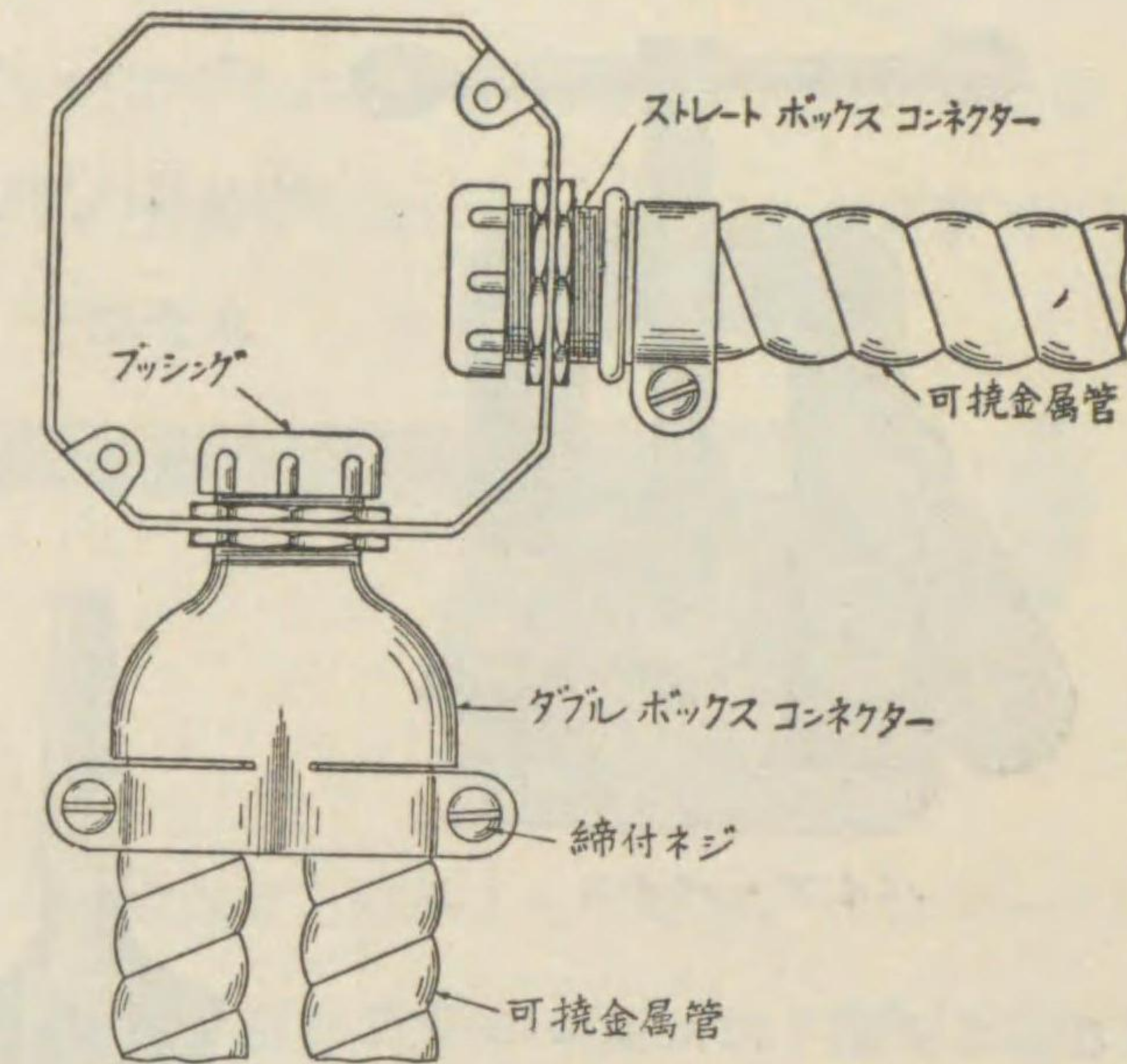
パイプ・カッター 三つの圓盤形の刃を有する金属管の切断器であつ
て其の三つの回轉する刃の間に金属管を挟み、ハンドルに依つてカッター
を金属管の周圍に廻して金
属管を切る。

パイプ・バイス 金属
管を切り又は其の端にネジ
を切る様な場合、金属管を

固定する爲に用ひる。丈夫な動かない適當の高さの臺に据付け、其の上部
を開いて金属管を挟み、之をネジに依つて締付けて固定するのである。

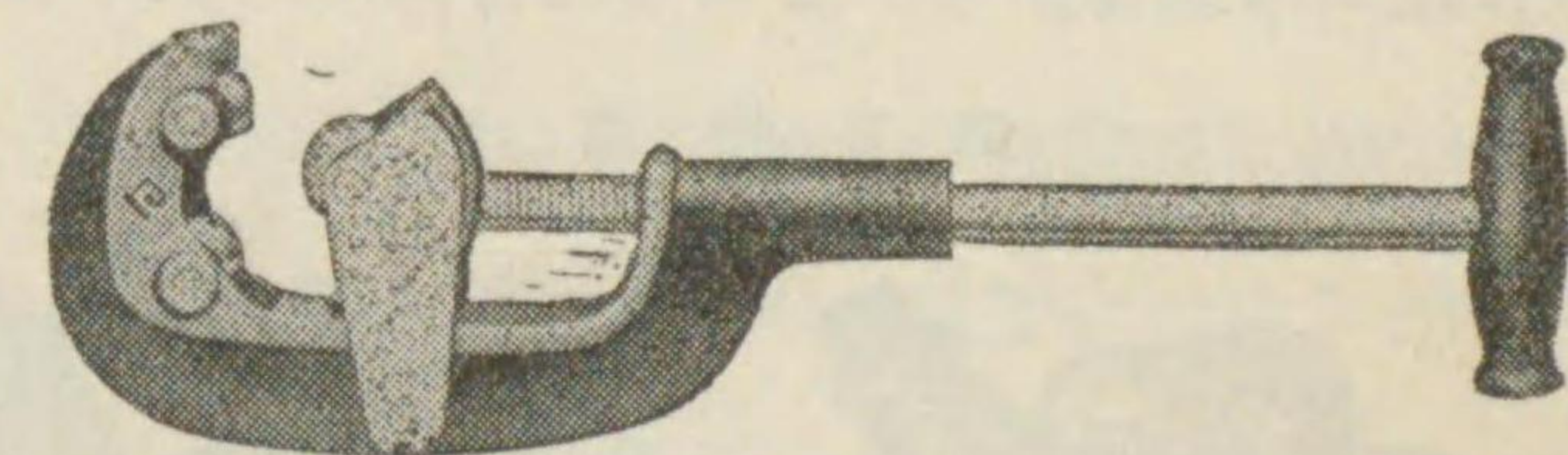
リーマー 金属管を切断した場合、特にパイプ・カッターに依つて切
断した場合には、其の管端の内面角は非常に鋭く、其の儘では電線の引入

第 2-43 圖



ボックスと可撓金属管との取付圖

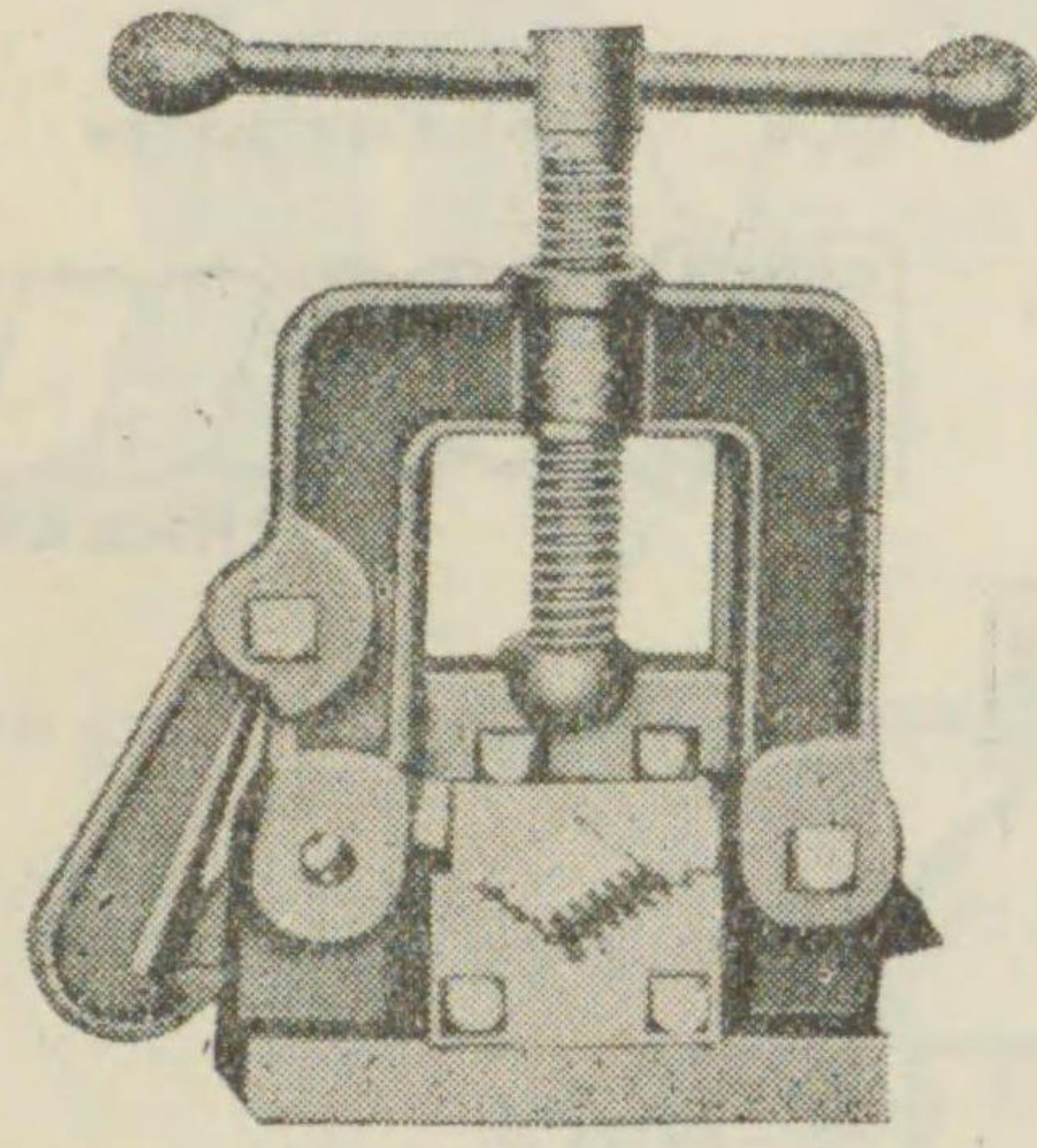
第 2-44 圖



パイプ・カッター

れの時絶縁を損傷するので、此の角を削り落す爲に用ひる。ハンド・ボール

第 2-45 圖



パイプ・バイス

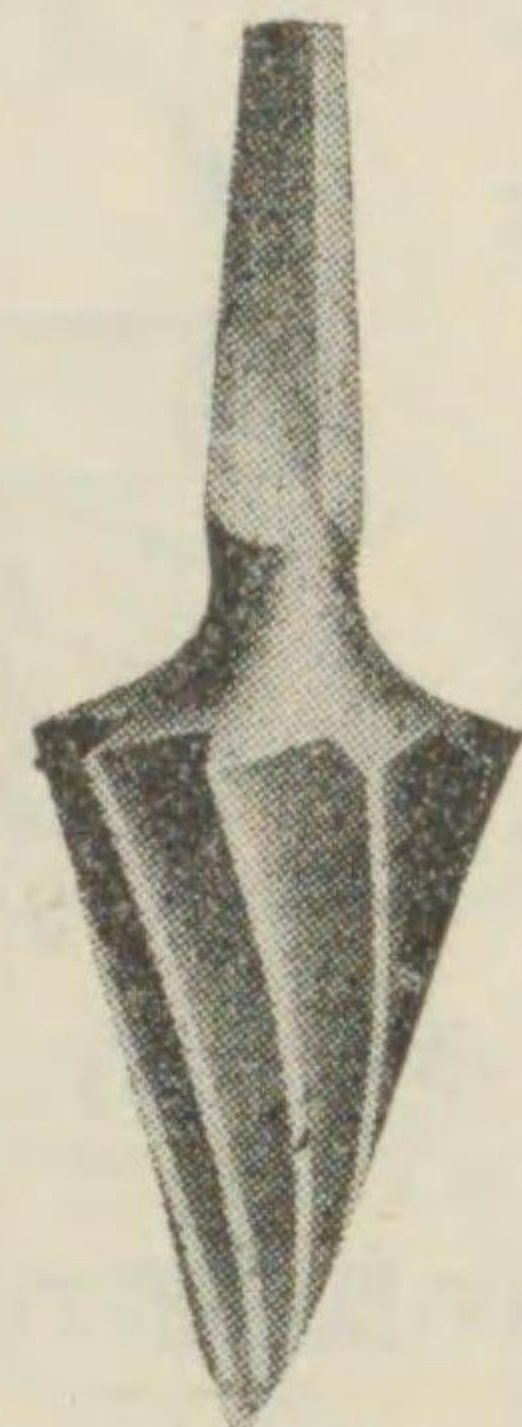
の尖に取付け、回轉して角取りを行ふ。リーマの代りに、よく丸鑑も亦此の目的の爲に用ひられる。

の尖に取付け、回轉して角取りを行ふ。

リーマの代りに、よく丸鑑も亦此の目的の爲に用ひられる。

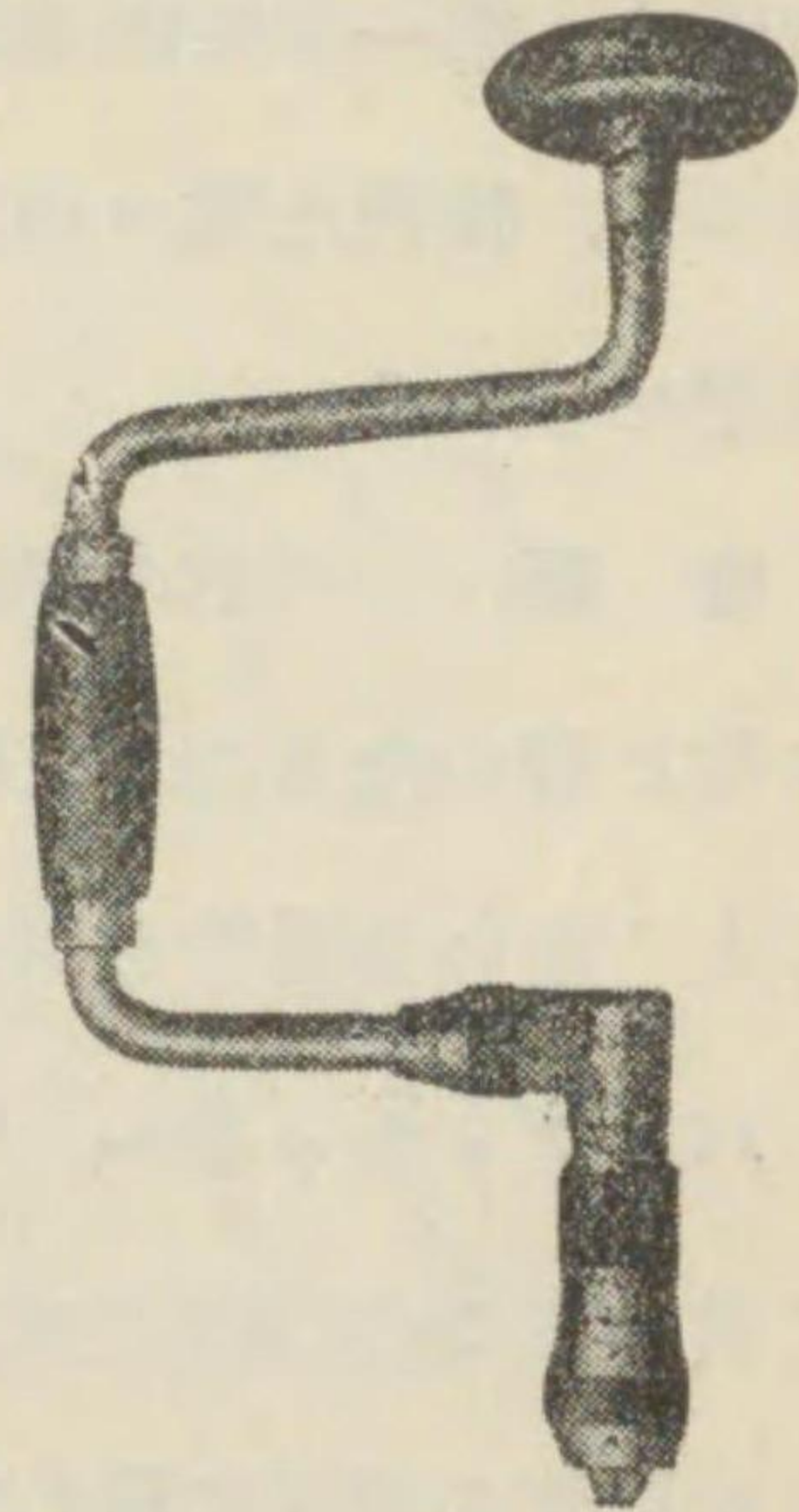
ネヂ切り 管端にネヂを切る爲に用ひ

第 2-46 圖



リーマ

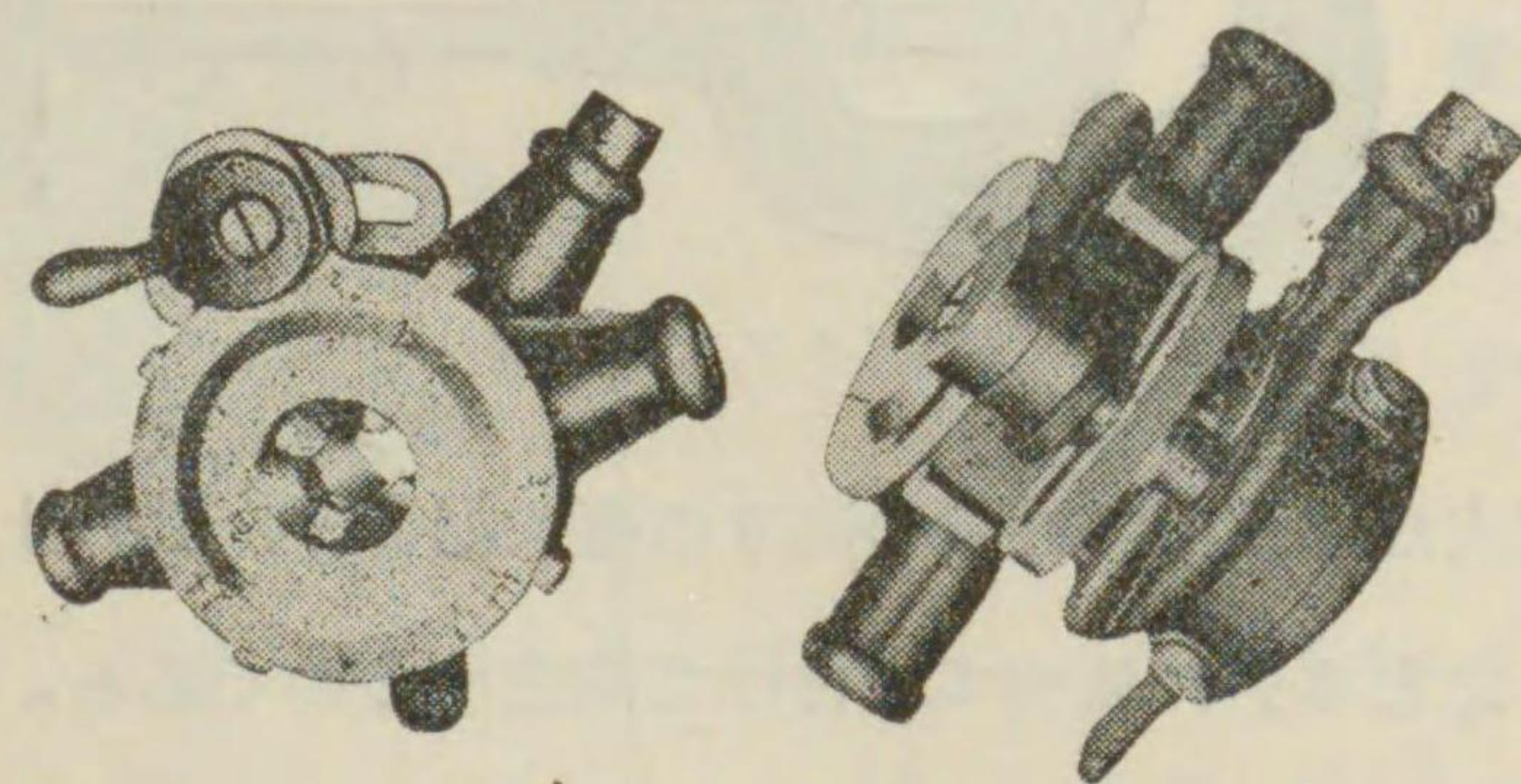
第 2-47 圖



リーマ用ハンド・ボール

様になつて居る。ネヂを切る場合には、其の管

第 2-48 圖



ネヂ切り

切斷する時、ネヂ切りをする時には、常に油を注ぎながら行ふので、其の

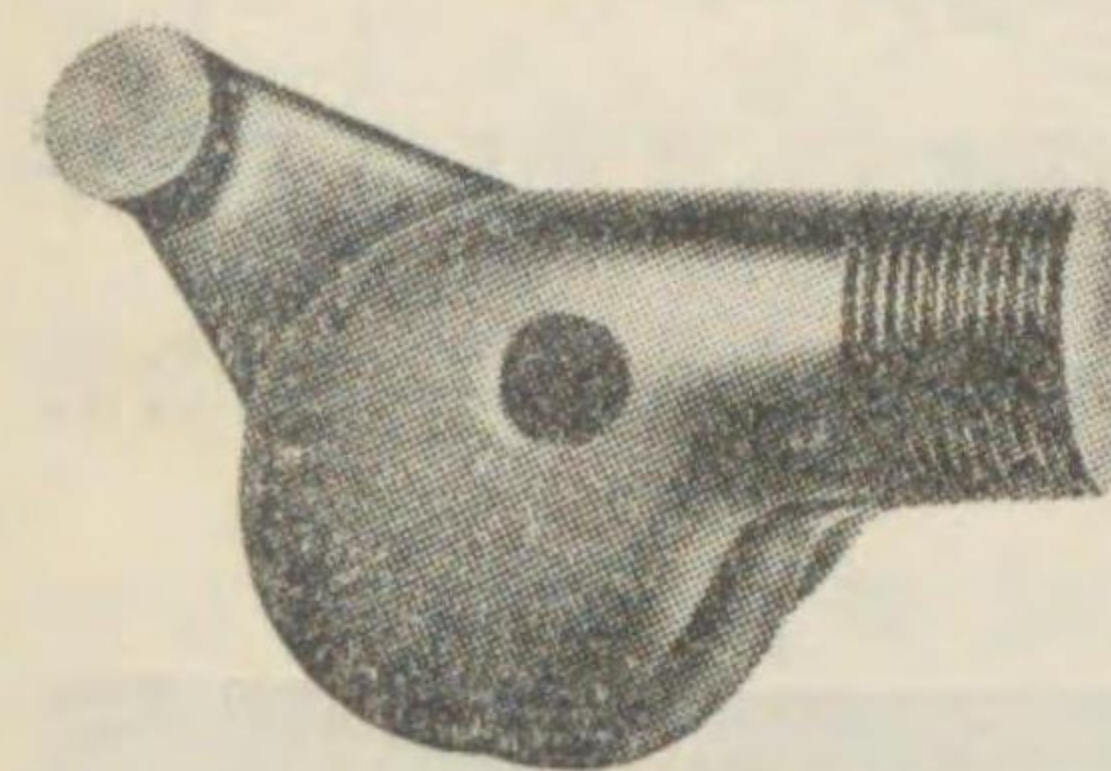
の太さに依つて適應する太さの駒を取付け、管端に當てハンドルを廻してネヂを切るのである。

油さし 金屬管を

爲に油さしをも用意して置くことが必要である。

パイプ・ベンダー 金屬管を曲げる場合に用ひる。工場等ではロール・ベンダーと稱する種類のものも使用せられるが、工事現場に於いては第 2-49 圖の如きベンダーを用ひる。金屬管を曲げるには、其の金屬管より少

第 2-49 圖

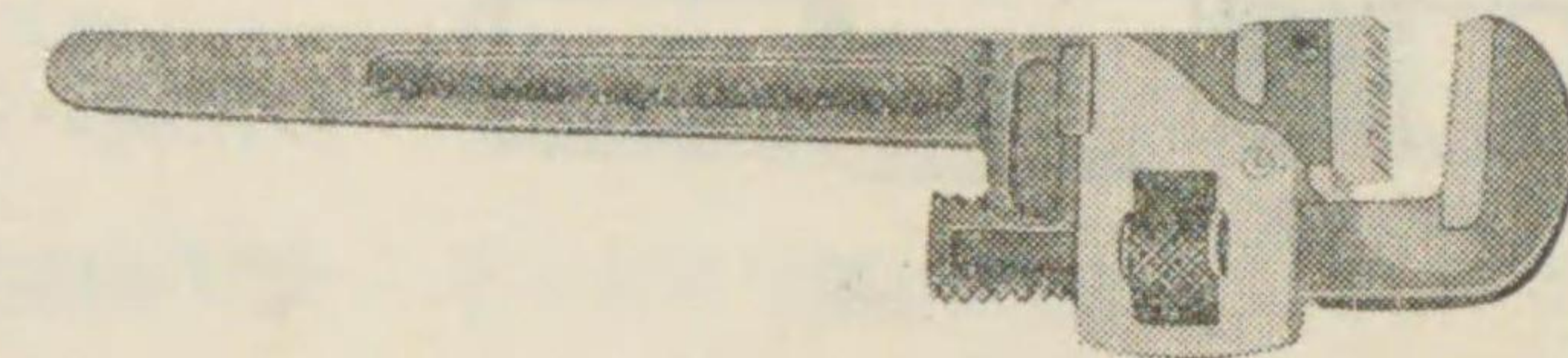


パイプ・ベンダー

し太い金屬管を補助として用ひ、ベンダーを使ふと作業が行ひ易い。ベンダーは、金屬管の太さに依つて、其れに適應する大いさのものがあるので、各種のものを用意しなければならない。

パイプ・レンチ カップリングに依つて金屬管を接続する場合、或は金屬管をボックスにネヂ込む様な場合に、カップリング、金屬管等を廻すのに用ひる。之は管を挟む部分の廣さを加減出来るから、一個で種々の大いさの管に用ひられる。

第 2-50 圖



パイプ・レンチ

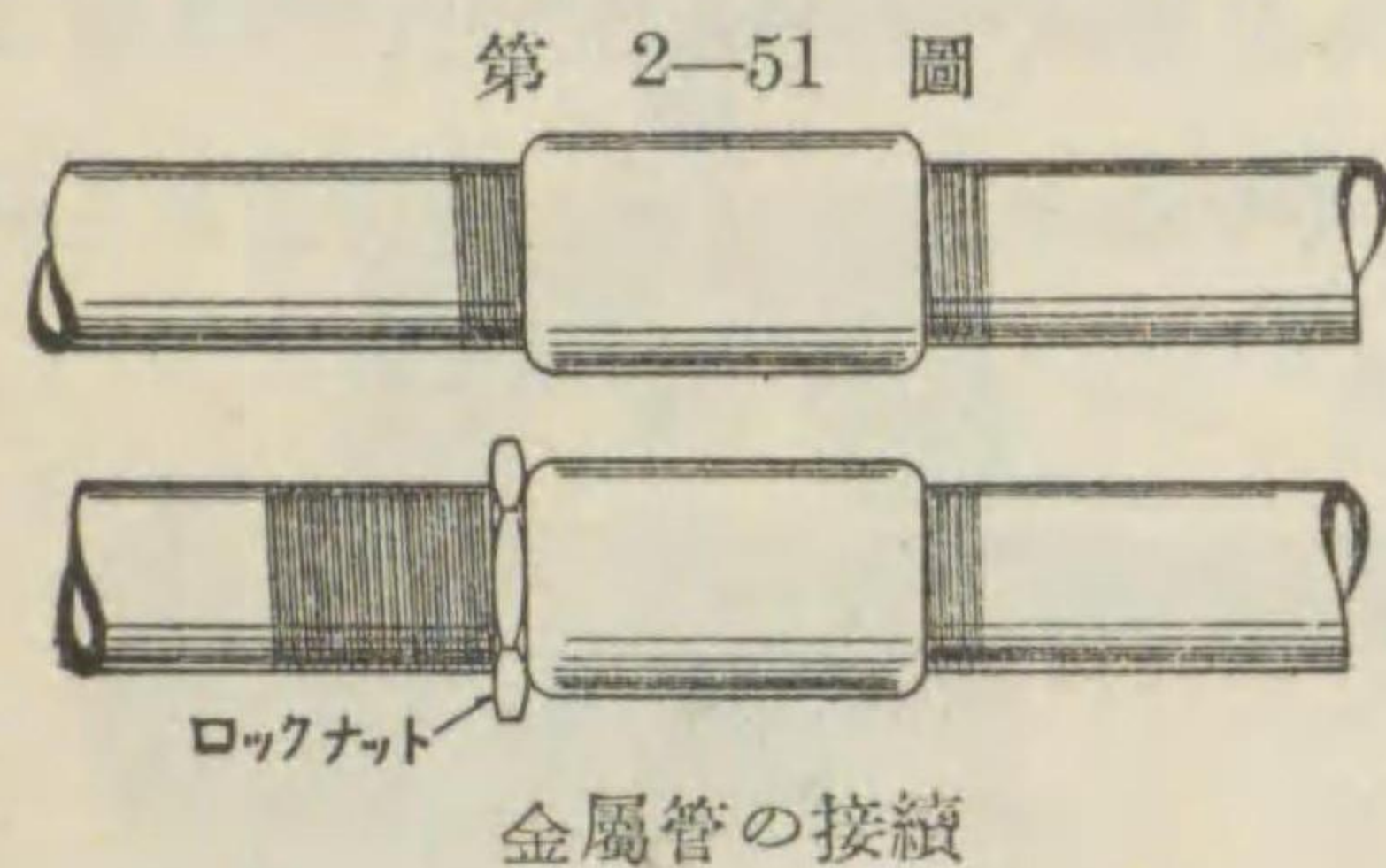
(5) 埋込金屬管工事 (厚金屬管工事) 電氣工作物規程に依れば、コンクリート内に埋込んで施設し得る金屬管は、厚金屬管に相當する厚さを有するものでなければならないので、最近最も廣く行はるゝ大建築物のコンクリート内の埋込金屬管工事は、總て厚金屬管を使用する工事である。

埋込金屬管工事は、配管、電線の引入れ、電線の接続及び器具の取付の四段の工事を行つて完了する。

配管 配管は鐵骨及び鐵筋が組立てられ、コンクリート型枠の組立の始らんとする時に施行する。金屬管は施設現場に於いて管相互及び附屬

品を接続しながら鉄筋又は鉄骨に縛付けて行くのである。

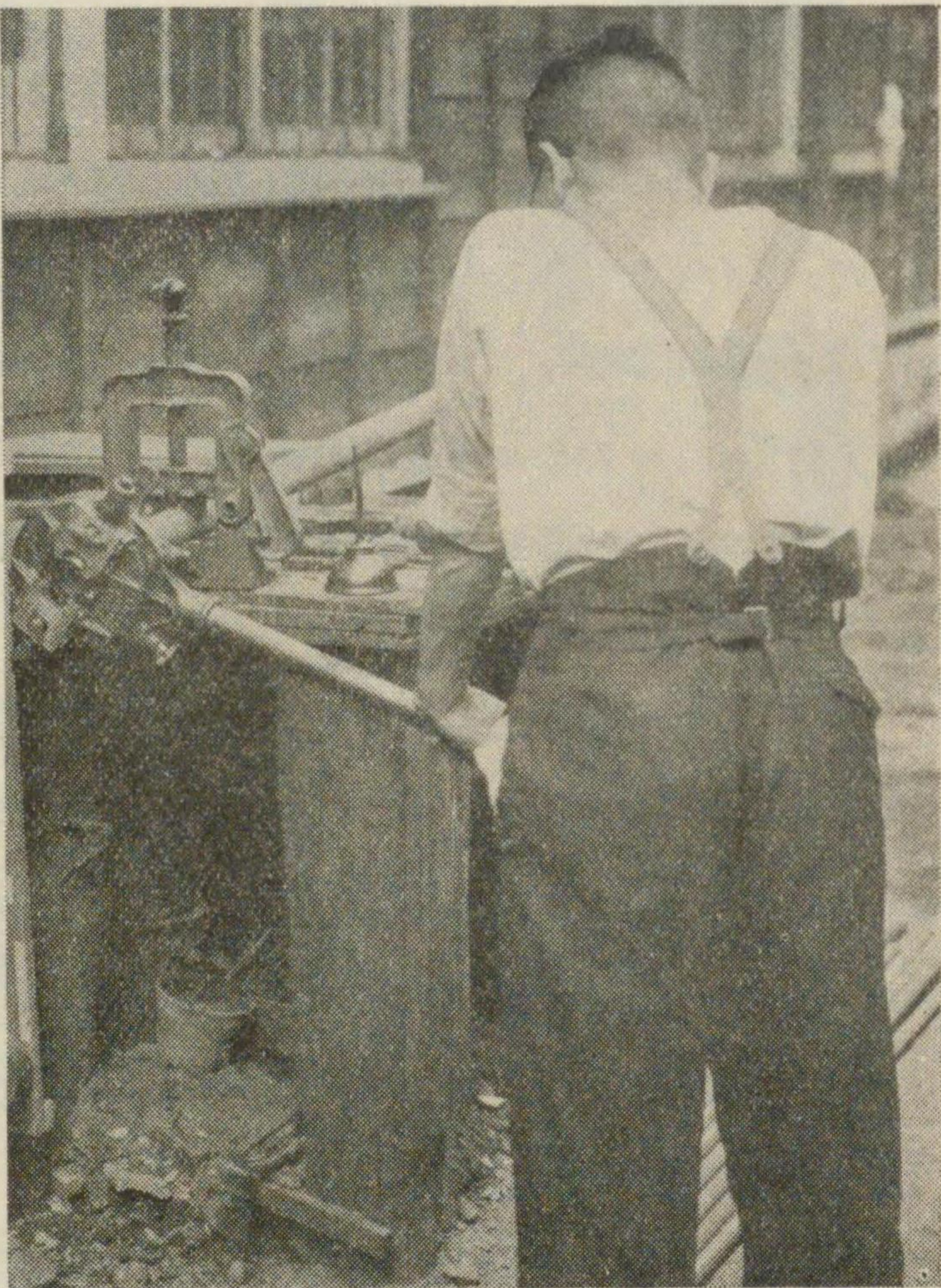
同一大いさの金属管相互の接続には、カップリングを使用する。厚金属



管は其の管端にテーパを有するネジを切り、之にペンキ又は光明丹の様なものを塗布して、カップリングの両端から接続すべき管をネジ込み充分締付けて接続する。其の場合管

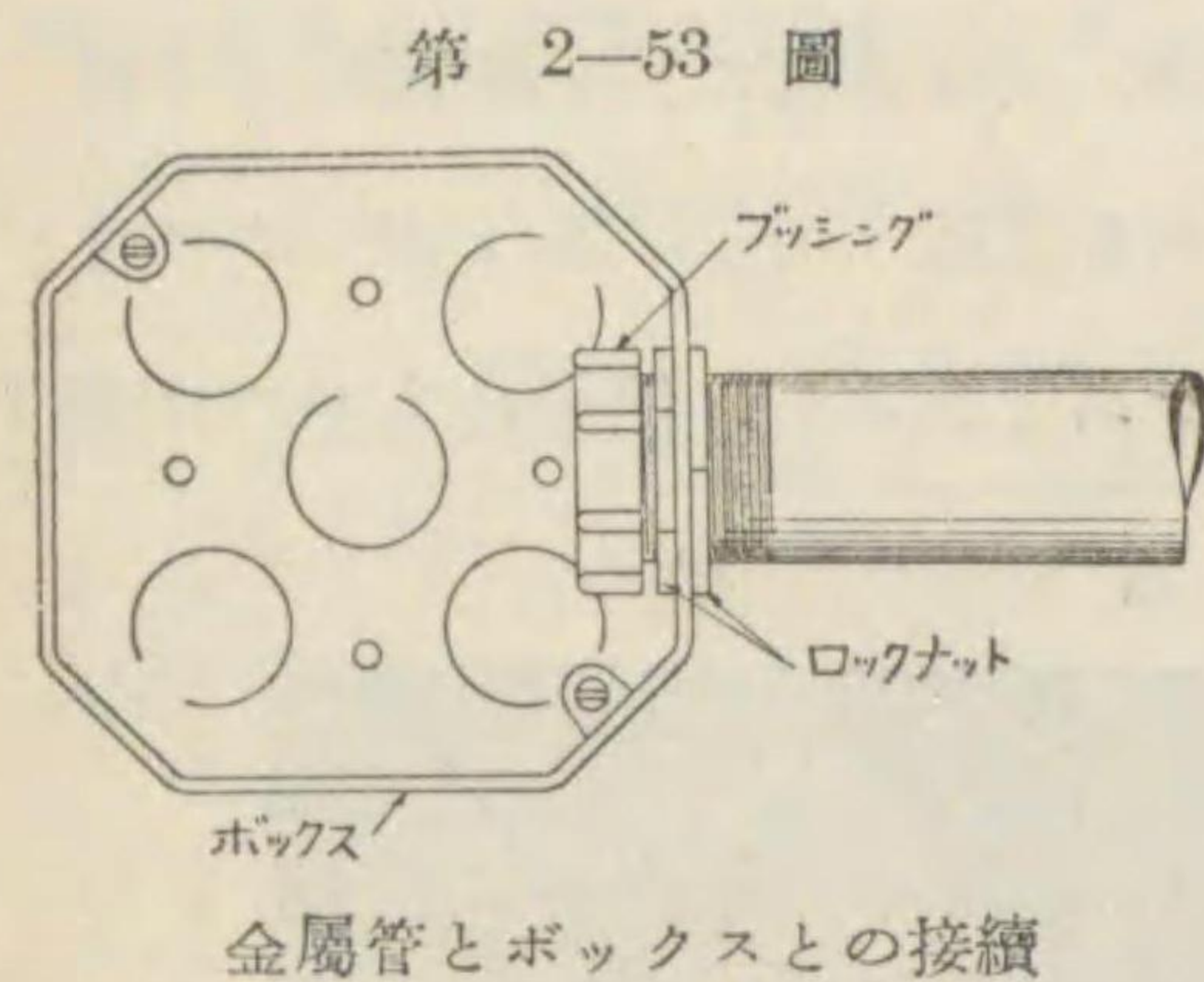
端の内面の角はリーマを用ひてよく角を滑かに削り電線の損傷を防ぐ。此の場合電氣的にも完全な接続をなす爲に、管端の一部にはペンキ等を塗らないで置くのが普通である。

金属管とノックアットを有するボックス類との接続には、ロック・ナットを用ひて充分にボックスに締付ける。ボックス内に露れる管端には、電線を引入れる際、其の絶縁を損傷



ネジ切りの有様

しない爲にブッシングを使用するが、管端がボックス内に露れること僅少



の時には、内側のロック・ナットを省略して、ブッシングで金属管をボックスに締付ける事が出来る。

金属管の屈曲して施設せらるゝ所では、管自身を曲げて使用するが、斯の如き場所には、又ベンドを使用

することもある。管は其の外径の五六倍位の屈曲半径に迄は曲げることが

第 2-54 圖

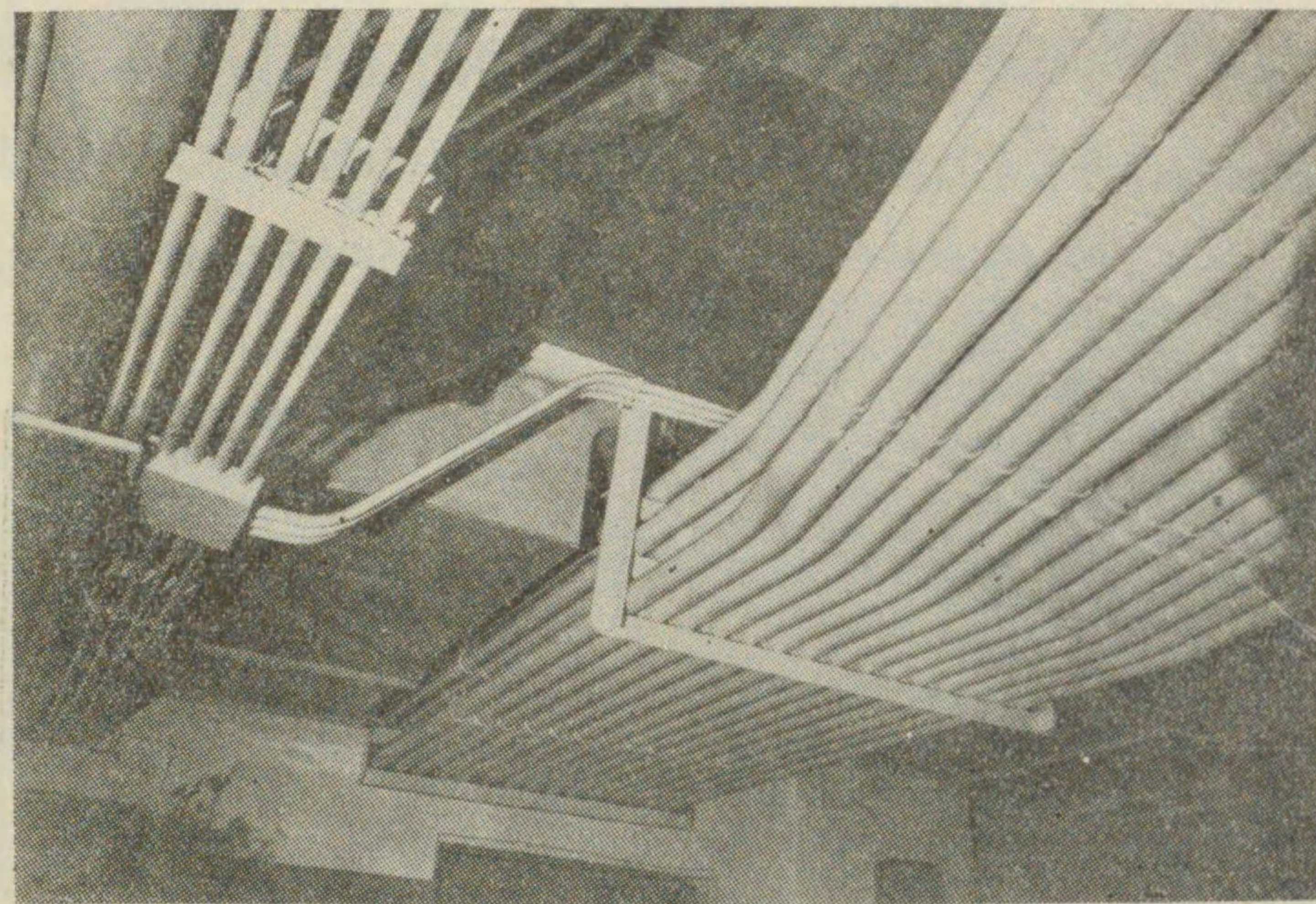


金属管をベンダーで曲げる有様

出来るが、其れ以上滑かに曲げることは非常に困難である。

金属管路が多くの屈曲個所を有する場合、又は非常に長い距離に亘る様な場合には、適當の個所にプル・ボックスを設置する。プル・ボックスは電線の引入れ、引換へに便する爲のボックスであるが、簡単なものでは蓋

第 2-55 圖



プル・ボックス 使用例圖

中央左側に見える四角なボックスがプル・ボックスである。

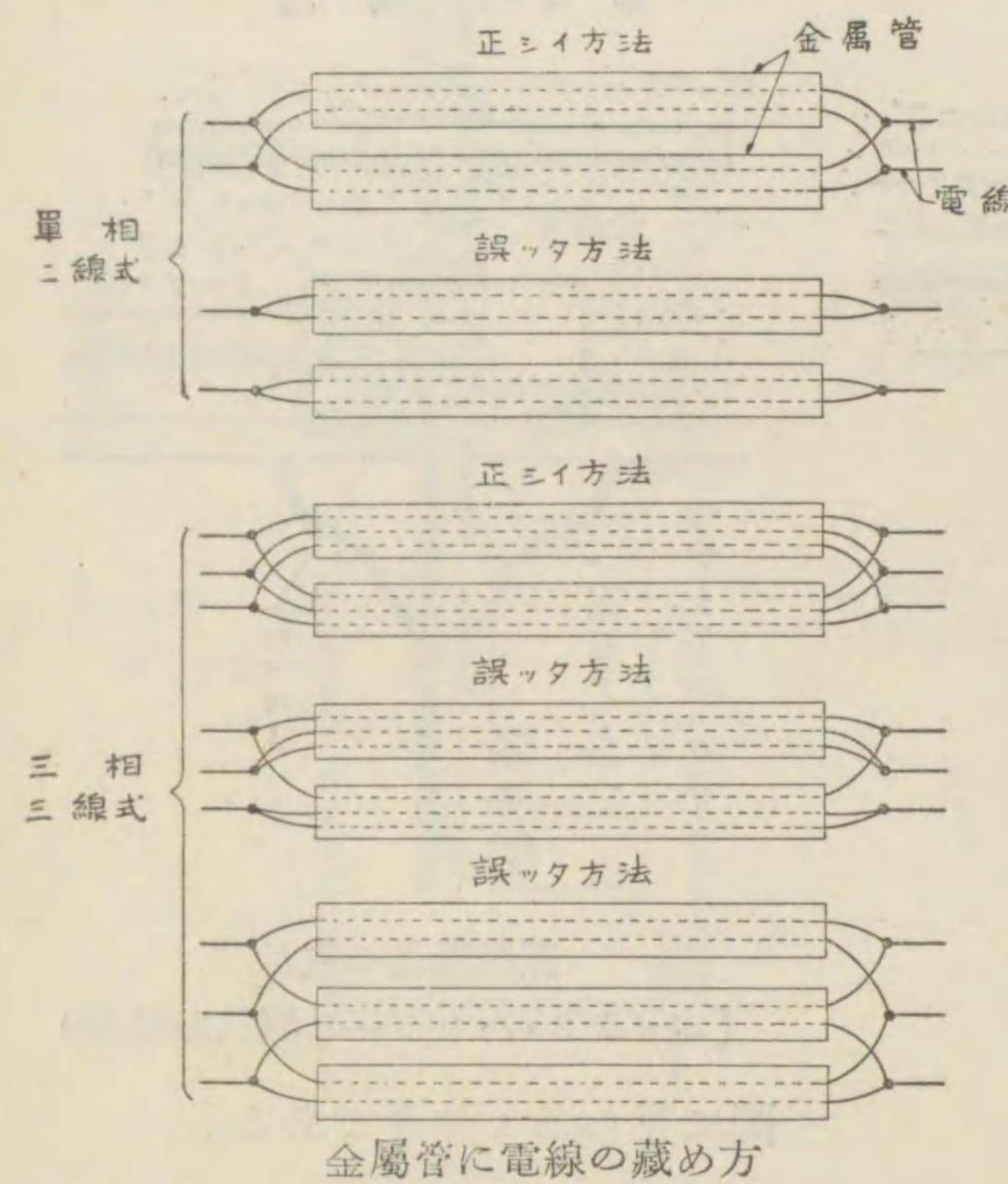
付エルボーを用ひる。アウトレット・ボックス、ジャンクション・ボックス等もプル・ボックスとしての便に供せられるが、幹線の管路等に於いては非常に大きいプル・ボックスが特設せられる。

金属管工事に於いては以上の外、多くの附屬品を適當の場所に使用して配管を行ふのであつて、其の爲にはよく附屬品の使用方法を知悉して置く必要がある。

管路は充分確實に鐵筋、鐵骨等に縛付け、コンクリート打ちの時、其の

位置を移動せぬ様注意し、更にボックス内に露れて居る管端には栓をして、モルタルの流入を防ぎ、ボックスにも蓋を施し、ボロをつめて置く等

第 2-56 圖



の方法に依つて、コンクリートの入ることを防いで置く。

電線の引入 配管が終了し、コンクリート打ちが完了し、型枠の取去られた後、管路には紐、鐵線等を通し、其の端にボロを縛付けて管内を良く掃除する。其の後電線を紐、鐵線等の一端に結付けて靜かに引込むのである。電線は第四種

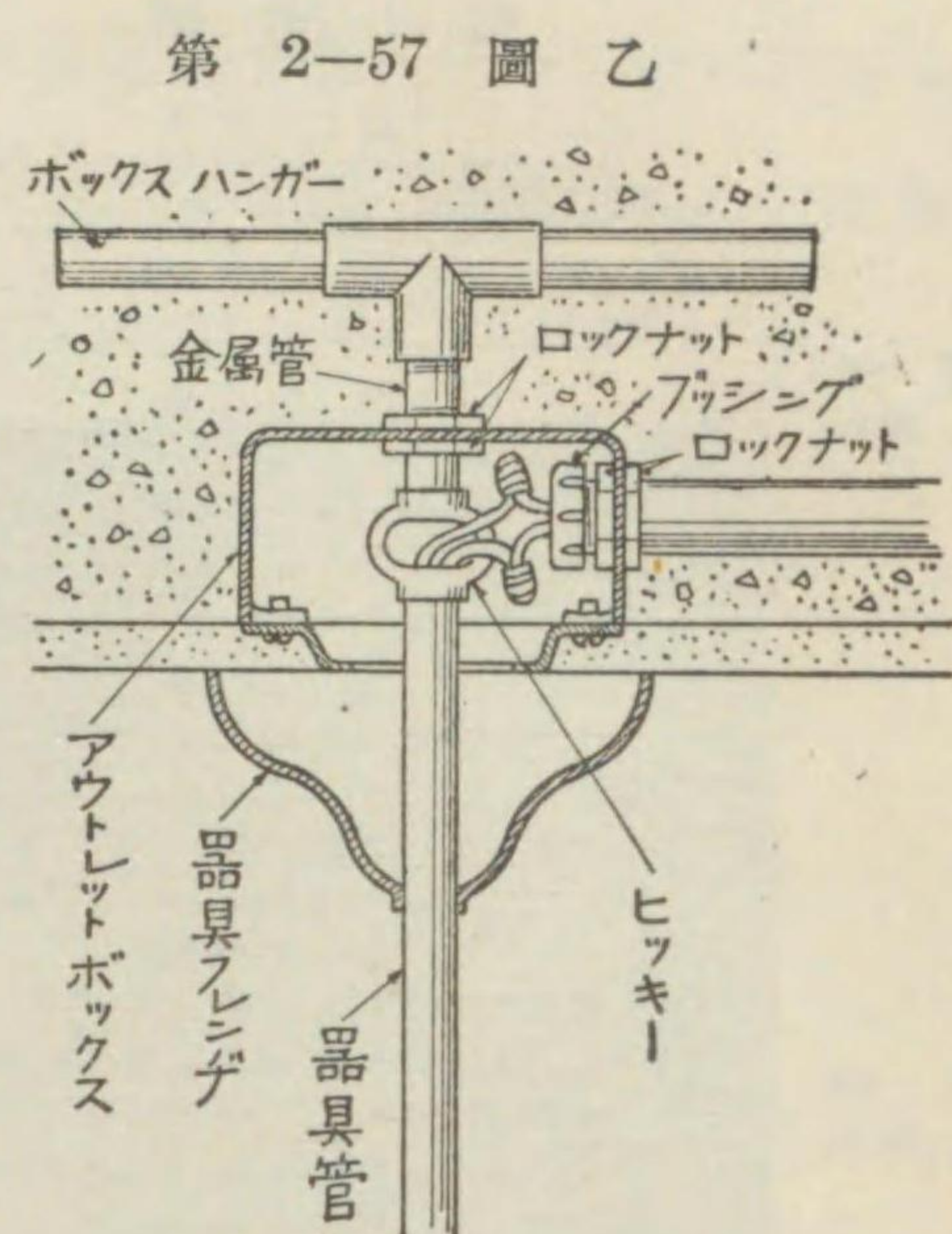
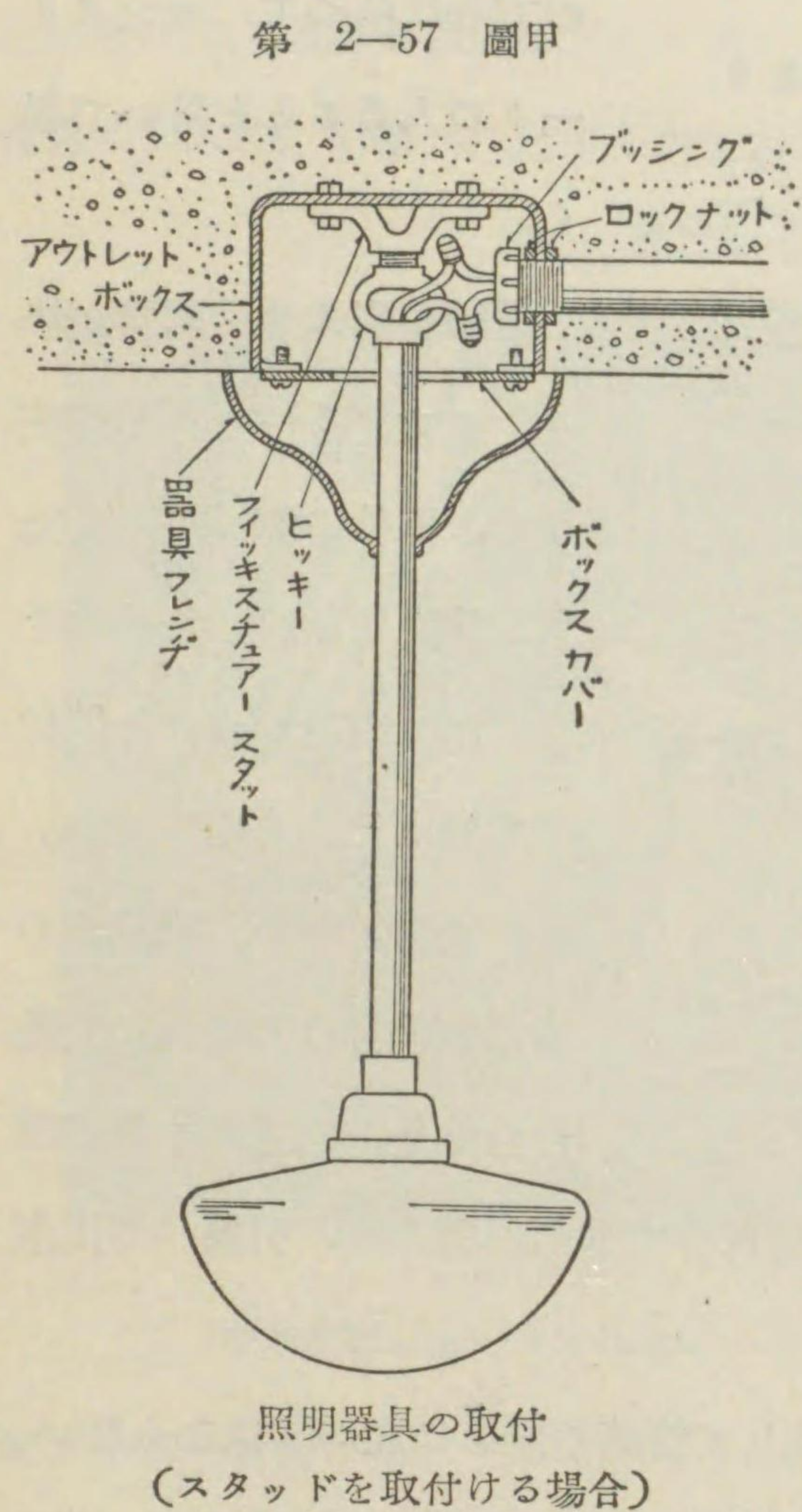
絶縁電線を使用するのであるが、直線部分で容易に引入れ、引換への出来る場所以外には、撚線を使用する。

電線の接続 電線の接続點は、決して管路の途中に在つてはならない。換言すれば、接続した電線を管路に引込んではいないのであつて、其の接続は必ずボックス内或は分電盤の中で行ふ。

ボックス内で行ふ電線の接続及び分岐は、非常に狭い中に藏めなければならぬ爲と、其の上に作業に困難な場所が多い爲に、粗漏に成り勝ちであり、絶縁低下或は漏電事故の最も起り易い個所であるから、充分の注意と、熟練とを要する。又ボックス・カバーを取付ける場合にも、中の接続

部分に決して無理のかゝらぬ様注意を要する。

器具の取付 器具の取付には必ずボックスを使用する。其の取付方は



照明器具の取付
(ボックス・ハンガーを埋込む場合)

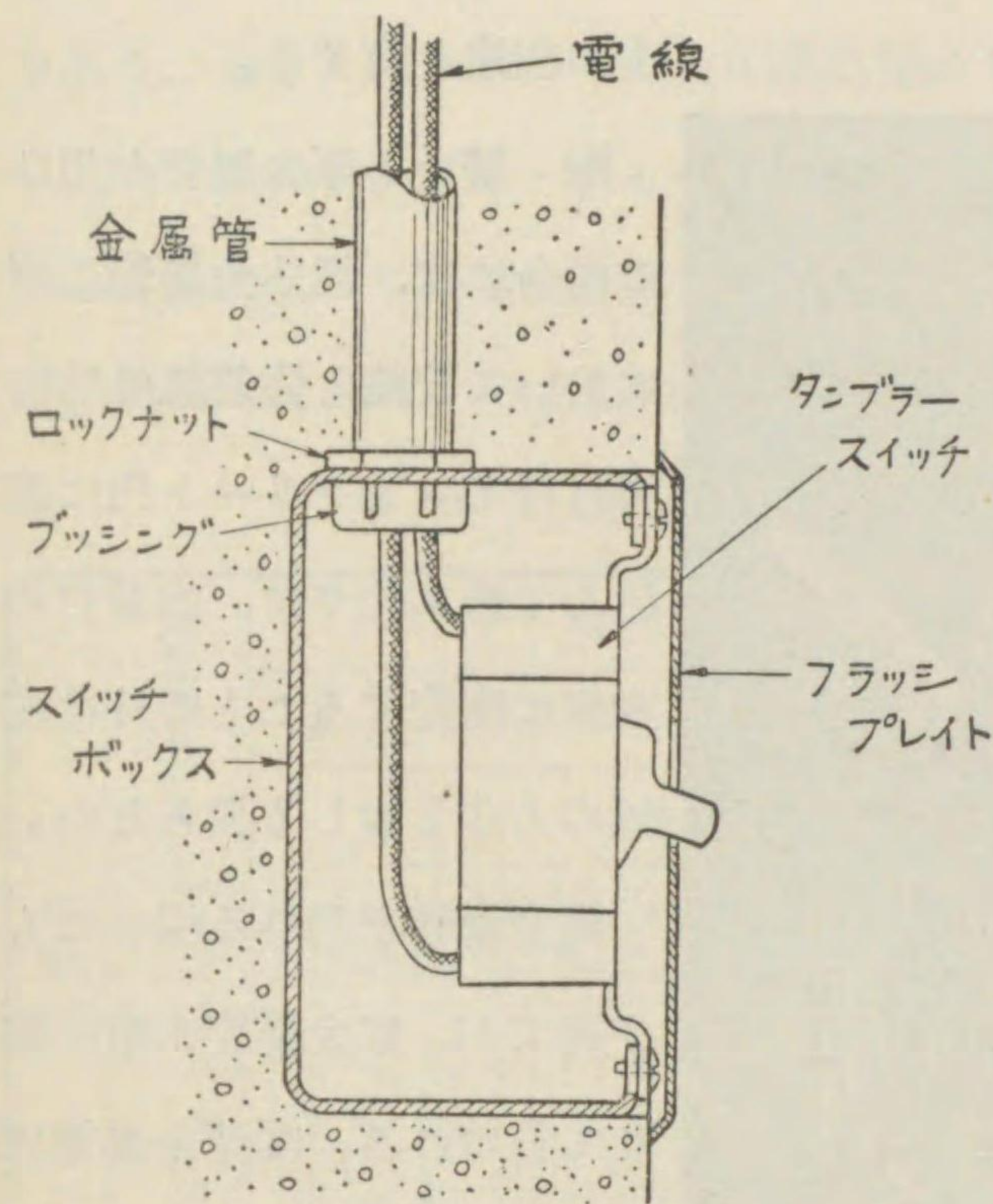
図に見らるゝ如きである。

照明器具を取付けるには、軽量のものは、ボックス・カバーに、重量のものはボックスに取付ける。更に重量な器具は、ボックスにも

支持せしめず、コンクリート内に埋込んだ器具支持用のボルトを用ひる。ボックスの底に器具を支持せしめる爲には、フィクスチャー・スタッド及びヒッキーを使用する。ヒッキーは電線を器具内に引入れるの用を爲す。器具の重量を支へるにボックスの施設が不安を感じる場合には、ボックス・ハンガーを使用し、之にヒッキーを取付けて、スタッドを省略する場合も

ある。又斯の如き場合、照明器具のフレンジが充分にボックスを掩ふ場合には、ボックス・カバーを省略する。

第 2-58 圖



点滅器取付 (埋込型)

る金属管工事に於いては、露出型器具の用ひられる事があるが、其の取付方法は図示の様である (第 2-59 圖)。

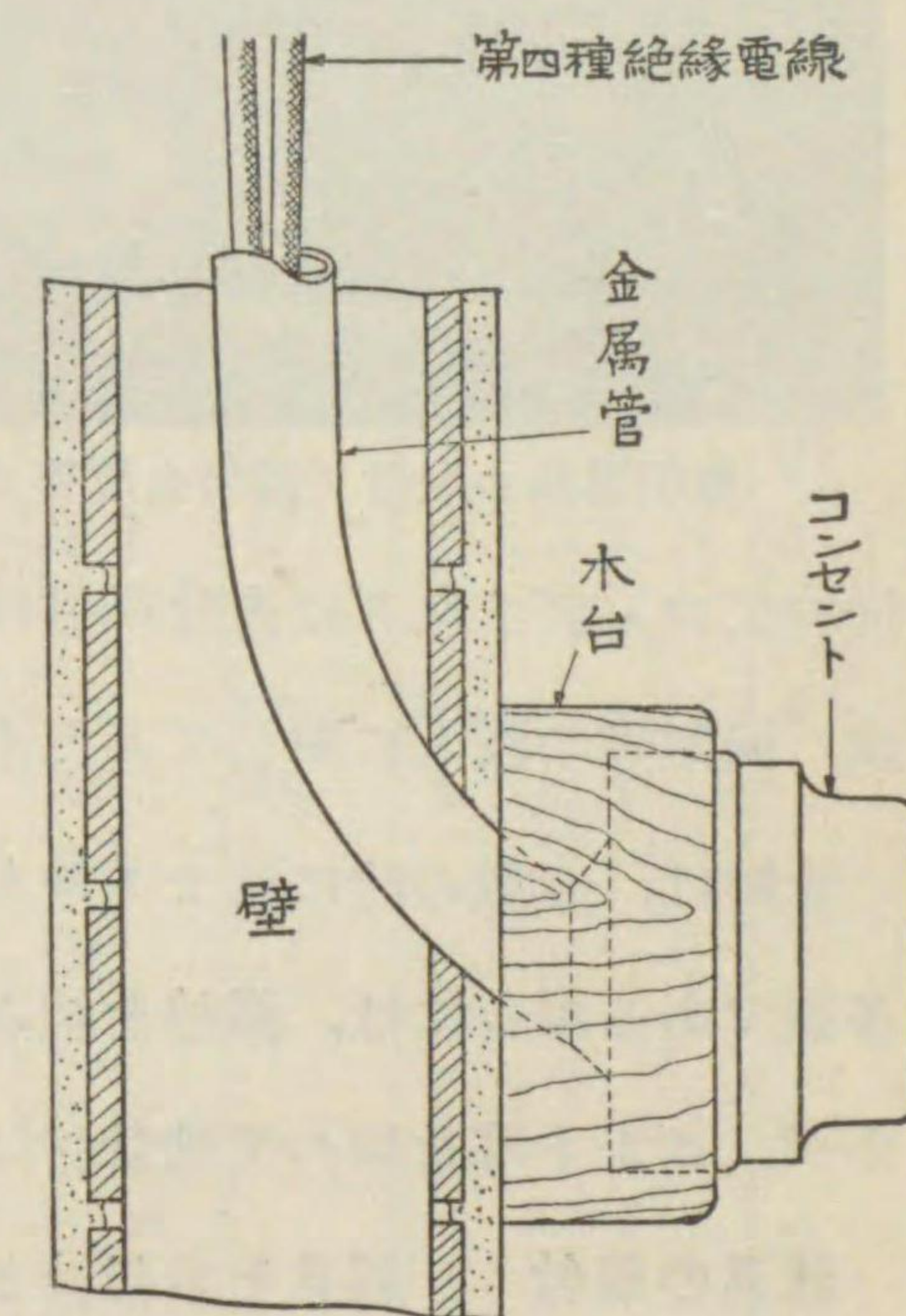
(6) 埋込まない金属管工事 コンクリート内に埋込まず、其の表面又は木造建築物に施設せられる金属管工事には、厚金属管、薄金属管兩者共に使用せられ、極く短小なる個所にはエナメル管も亦用ひられる。本工事も亦

には、ボックス・カバーを省略する。

点滅器、コンセント等は、埋込金属管工事に於いては多く埋込型のものが使用せられ、器具はボックス内に取付け、其の表にはフラッシュ・プレートを用ひる。

スイッチ、コンセント等の引下げにのみ使用せられ

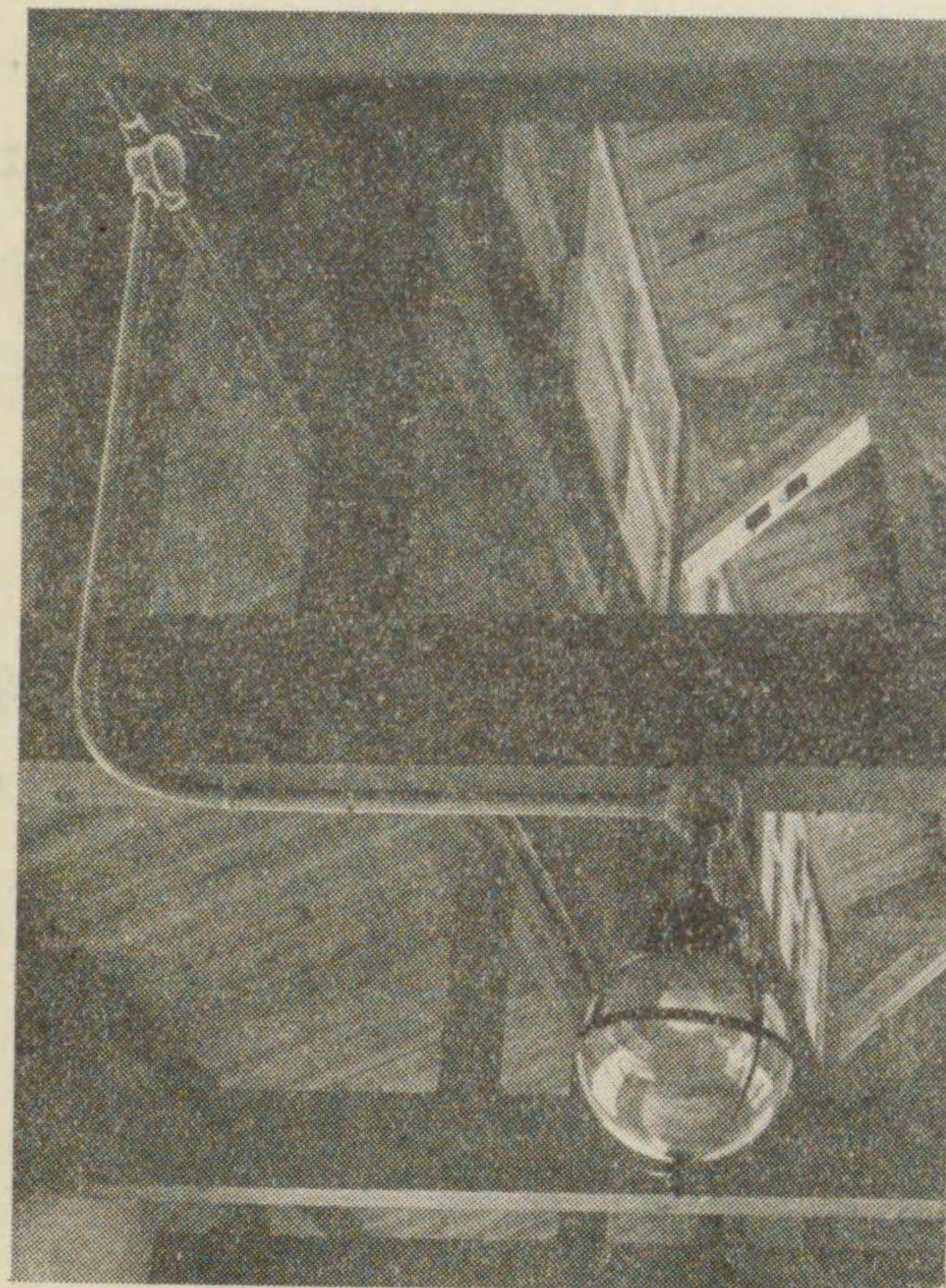
第 2-59 圖



コンセント取付 (露出型)

配管、電線の引入れ、電線の接続及び器具の取付といふ順序に行はれ、其の方法等も埋込金属管工事に異らないが、配管及び器具の取付に於いて多

第 2-60 圖



照明器具の取付 (露出金属管工事)

少の相違を有する。

配管 厚金属管を用いる場合には、埋込金属管工事に於いて管路を鉄筋鐵骨等に縛付けてコンクリート内に埋込んで終ふ代りに、造營材の表面に配管することの外は前述の方法と少しも異らない。

薄金属管を用いる場合にも亦總てが、厚金属管工事に準じて行はれる。唯薄金属管に於いては、其の厚さが充分でない爲に、テーパのあるネ

ヂを管端に切ることが出來ず従つてカップリングは充分締付けて接続を行ふことが出來ない。其の爲に水、濕氣等の浸入に對して甚だ不完全である。

管路は、少數の時にはサドルを以つて造營材に取付ける。併し、非常に多數である場合には、鐵枠を組み、棚の様に支持させ、ボックスの類は木ネヂ、ボルト等を以つて造營材に取付ける。

器具の取付 器具を取付ける場合には、ボックスを用ひる。ボックスの代りに、大きいフレンジを有する照明器具にはアウトレット・プレート

を使用することがある。

スイッチ、コンセントの類は、ボックス内に埋込型のものを使用する事もあり、ボックス・カバーの上に露出型のものを使用する事もある。

(7) **フレキシブル・チューブ工事** フレキシブル・チューブ工事は、廣い範圍に互つて大規模の工事の施されることは殆んどない。電燈の増設、局部的の工事、或は電動機、節窓等の引込工事等に施工せらるゝもの

第 2-4 表 電線と其れを藏める金属管の太さ

電線太サ	電 線 數										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	金属管最小太サ (公稱吋)										
單線	(mm)	1/2 5/8	1/2 5/8	1/2 3/4	3/4 1	3/4 1	3/4 1	1 1 1/4	1 1 1/4	1 1 1/4	1 1 1/4 1 1/4
	2	1/2 5/8	1/2 3/4	1/2 3/4	3/4 1	3/4 1	1 1 1/4	1 1 1/4	1 1 1/4	1 1 1/4	1 1 1/4 1 1/4
撚線	(mm ²)	5.5	1/2 5/8	3/4 1	3/4 1	1 1	1 1 1/4	1 1 1/4 1 1/4 1 1/4	1 1/4 1 1/2	1 1/4 1 1/2	1 1/4 1 1/2
	8	1/2 5/8	3/4 1	3/4 1	1 1 1/4	1 1 1/4	1 1 1/4 1 1/2 1 1/4 1 1/2	1 1/4 1 1/2	1 1/4 2	1 1/2 2	
	14	1/2 5/8	1 1	1 1 1/4	1 1 1/4 1 1/4	1 1 1/4 1 1/2	1 1/4 1 1/2 1 1/2 2	1 1/2 2	2 2	2 2	
	22	1/2 3/4	1 1 1/4	1 1 1/4 1 1/4	1 1 1/4 1 1/2	1 1/2 2	1 1/2 2	2 2	2 2	2	2 1/2
	30	1/2 3/4	1 1 1/4 1 1/2	1 1 1/4 1 1/2	1 1 1/2 2	2 2 2	2 2 2	2	2 1/2	2 1/2	
	38	3/4 1	1 1 1/4 1 1/2	1 1 1/4 1 1/2	1 1 1/2 2	2 2 2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3
	50	5/4 1	1 1/2 2	1 1/2 2	2 2 2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	3
	60	3/4 1 1/4	1 1/2 2	2 2 2	2 2 2	2 1/2	2 1/2	3	3	3	3
	80	1 1 1/4	2 2	2 2	2 1/2	2 1/2	3	3	3	3 1/2	3 1/2
	100	1 1 1/4	2	2	2 1/2	3	3	3 1/2	3 1/2	4	4
	125	1 1/4 1 1/4	2 1/2	2 1/2	3	3	3 1/2	3 1/2	4	4	
	150	1 1/4 1 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3 1/2	3 1/2	4			
	200	1 1/4 1 1/2	3	3	3 1/2	4	4				
250	1 1/2 2	3	3	4	4						
325	2 2 3 1/2	3 1/2	4								
400	2 2 3 1/2	4									
500	2	4	4								

左側の數字は厚金属管、右側の數字は薄金属管

である。

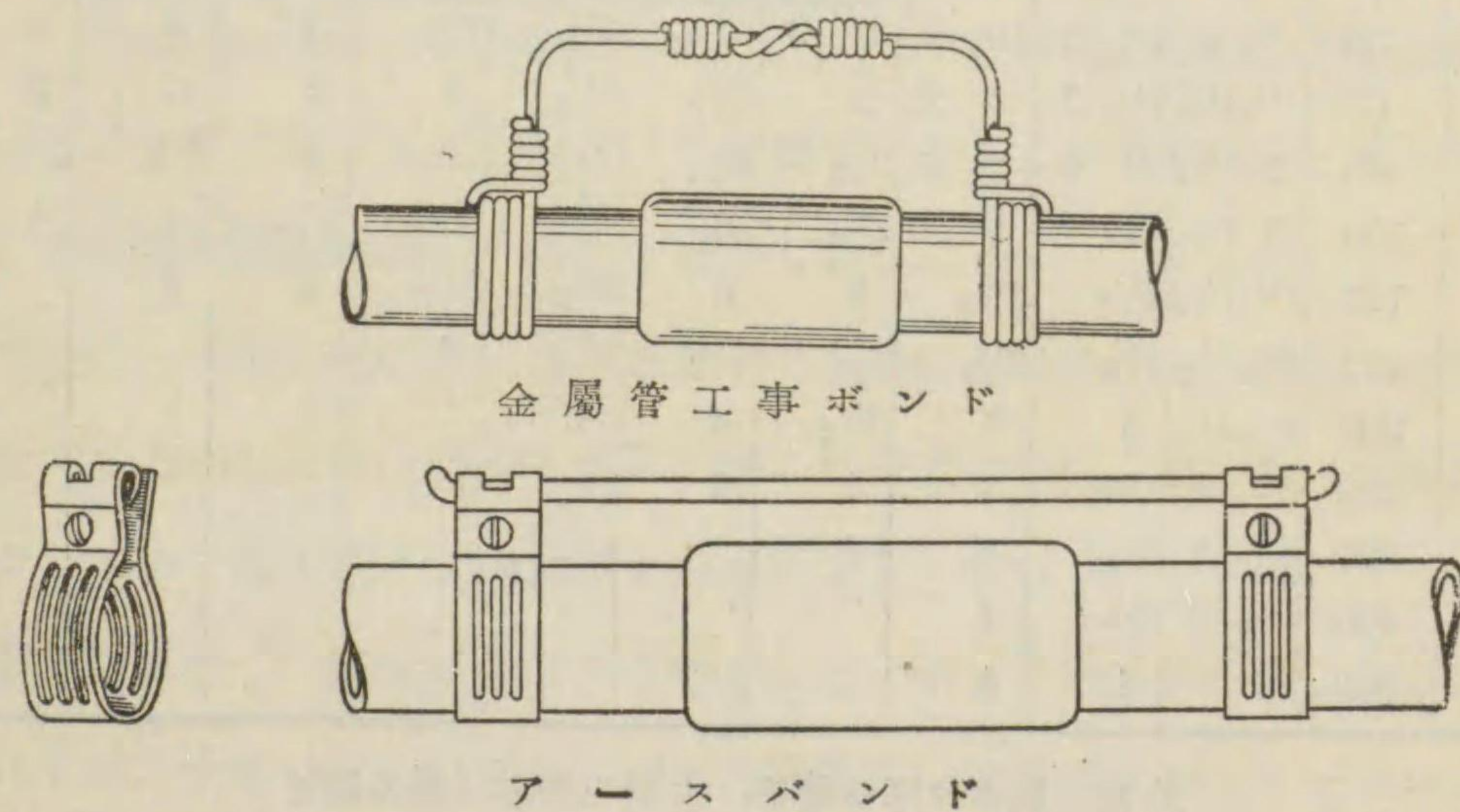
フレキシブル・チューブは、非常に可撓性に富んで居るから、工事は甚だ容易である。管は長く作られるもので、他の金属管の様に接続して使用しなければならない場合は稀で、必要の長さに切つて使用せられる。附属品としては、カップリングの外、厚及び薄金属管の附属品を使用し、之に接続するに特殊のコネクターを用ひる。

フレキシブル・チューブはサドルを以つて造管材に固定して配管するが、又床上等に施設する場合には、其の儘に放置することもある。

(8) 電線 金属管工事には、電気工作物規程に依つて第四種絶縁電線を使用しなければならない。

金属管は、電線の太さに應ずる適當の大きさのものを使用しなければならない。普通電線の切断面積（絶縁層を含めて）が、金属管の内面の切断面積の 40% 又は 50% 位にして置く。其の標準とせられて居るものを表示すれば第 2-4 表の如くである。

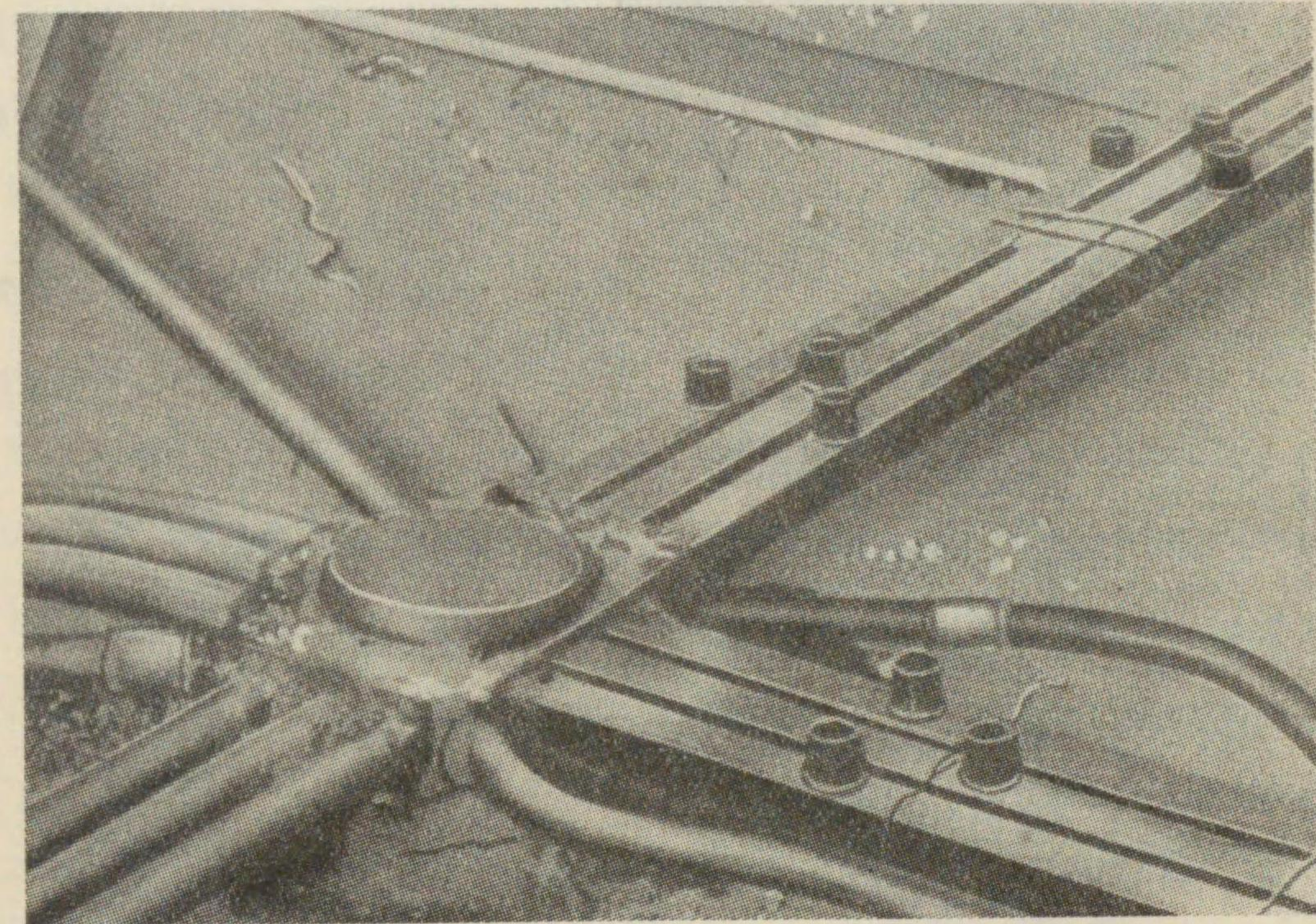
第 2-61 圖



(9) 金属管路の接地 金属管路は之を全體に互つて完全に電氣的に接続して置いて、第三種地線工事に依つて接地しなければならない故に、接続抵抗の高い接続部分にはボンドを取付ける。但し乾燥した場所で管路の短小な場合は接地を省略して差支ない。

5. 床下線樋工事 床下線樋工事とは、コンクリート床を有する建築物に於いて、床内に床下線樋を埋設し、其の中に電線を藏めて床上隨所に受口を設備する工事を謂ひ、最近非常に廣く施工せらるゝ工事方法である。

第 2-62 圖

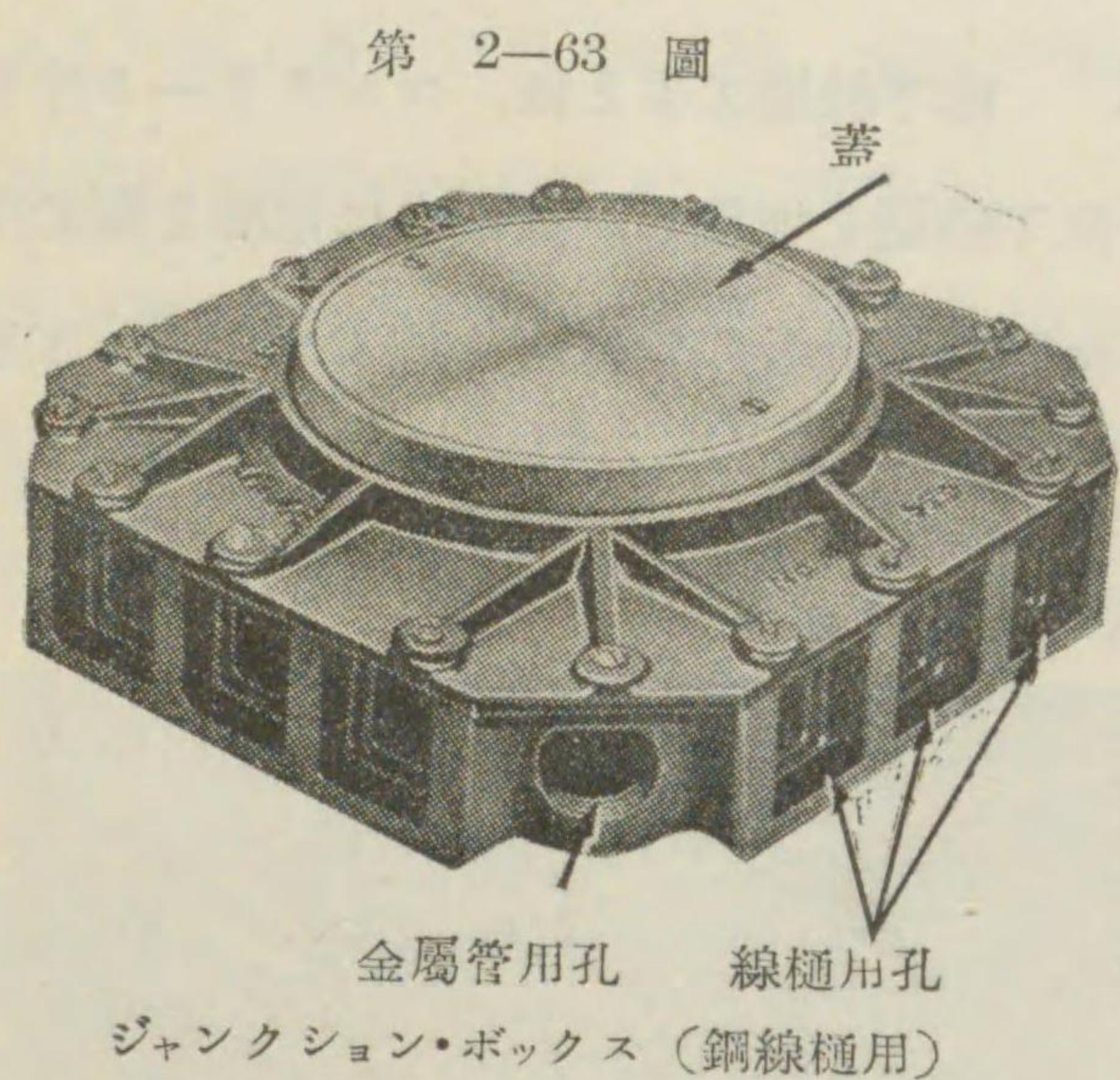


床下線樋

(1) 床下線樋及び附属品 床下線樋には鋼製のものやファイバー製のものがある。

鋼製床下線樋は断面正方形又は長方形の管であつて、其の標準とせられる長さは3mである。一定の間隔に受口の爲の孔が穿たれ、受口挿入の爲に雌ネジを有する。

ファイバー製のものは、普通半圓形の断面を持ち、底のあるものと無きものとが何れも使用せられて居る。何れにも多数の附属品がある。

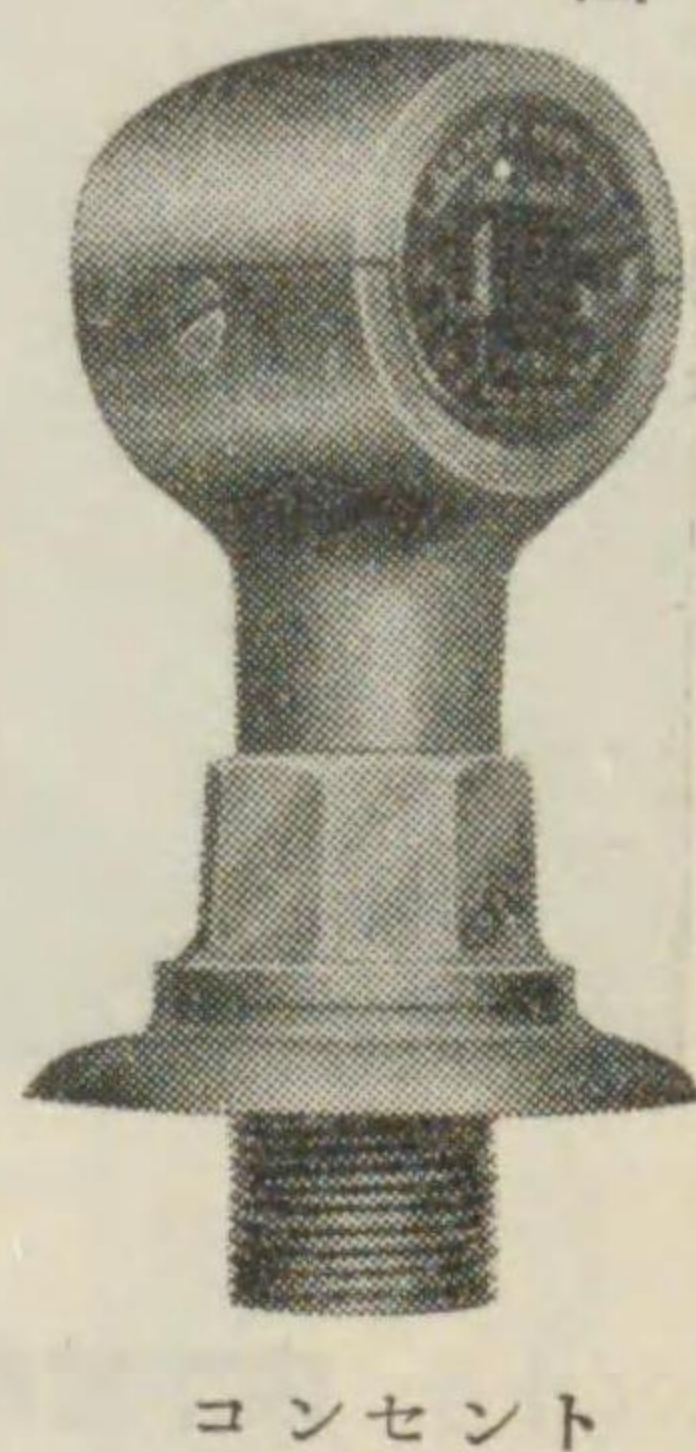


カッピング 線樋と同形の短い管であるが、其の両端から線樋を挿込んで線樋の接続を行ふもので、線樋を固定する爲に押しネジを有す。

ジャンクション・ボックス 四方に線樋を接続し得る孔を有し、線樋が交叉、分岐する所に使用せられるもので、一線樋用、二線樋用、三線樋用等があり、其の内部の構造も、異なる線樋に藏めらるべき電線を交叉せしめる爲に、隔壁を有するもの、電線の接続、分岐に適したるもの等がある。ボックスは押しネジに依つて取付けらるゝ蓋を有する。

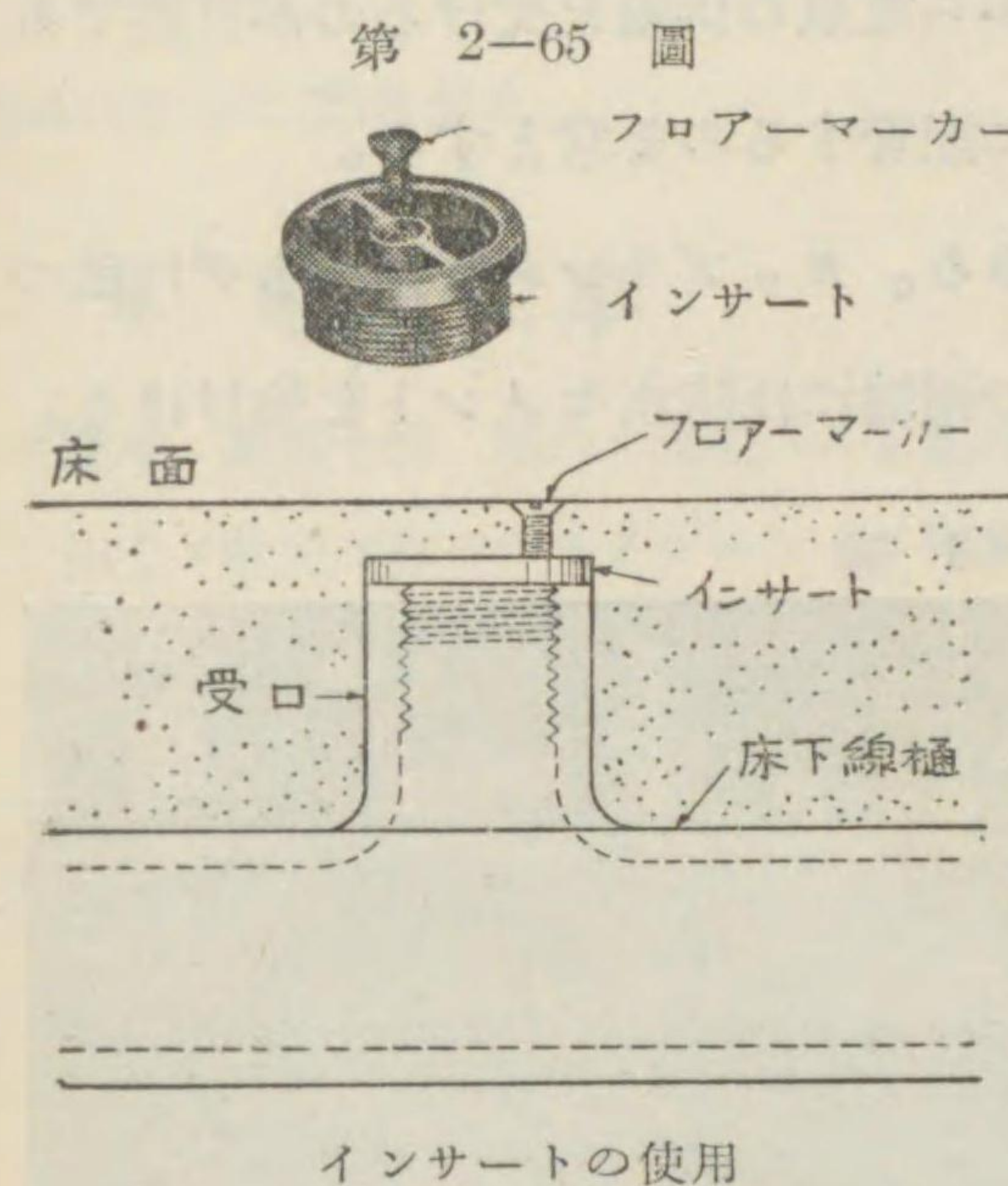
ボックスは金属管を接続する事の出来る様に、孔を有するのが普通である。之は床下線樋工事を施したる設備への給電は、一般に金属管工事に依る爲である。

コンセント 線樋の受口孔に挿込んで、床上に使用するもので 100



V用のコンセントを有するものと、弱電用電線を引出す爲のものとなる。

インサート コンセントを取付けず、床の中に埋込んで置く受口孔に

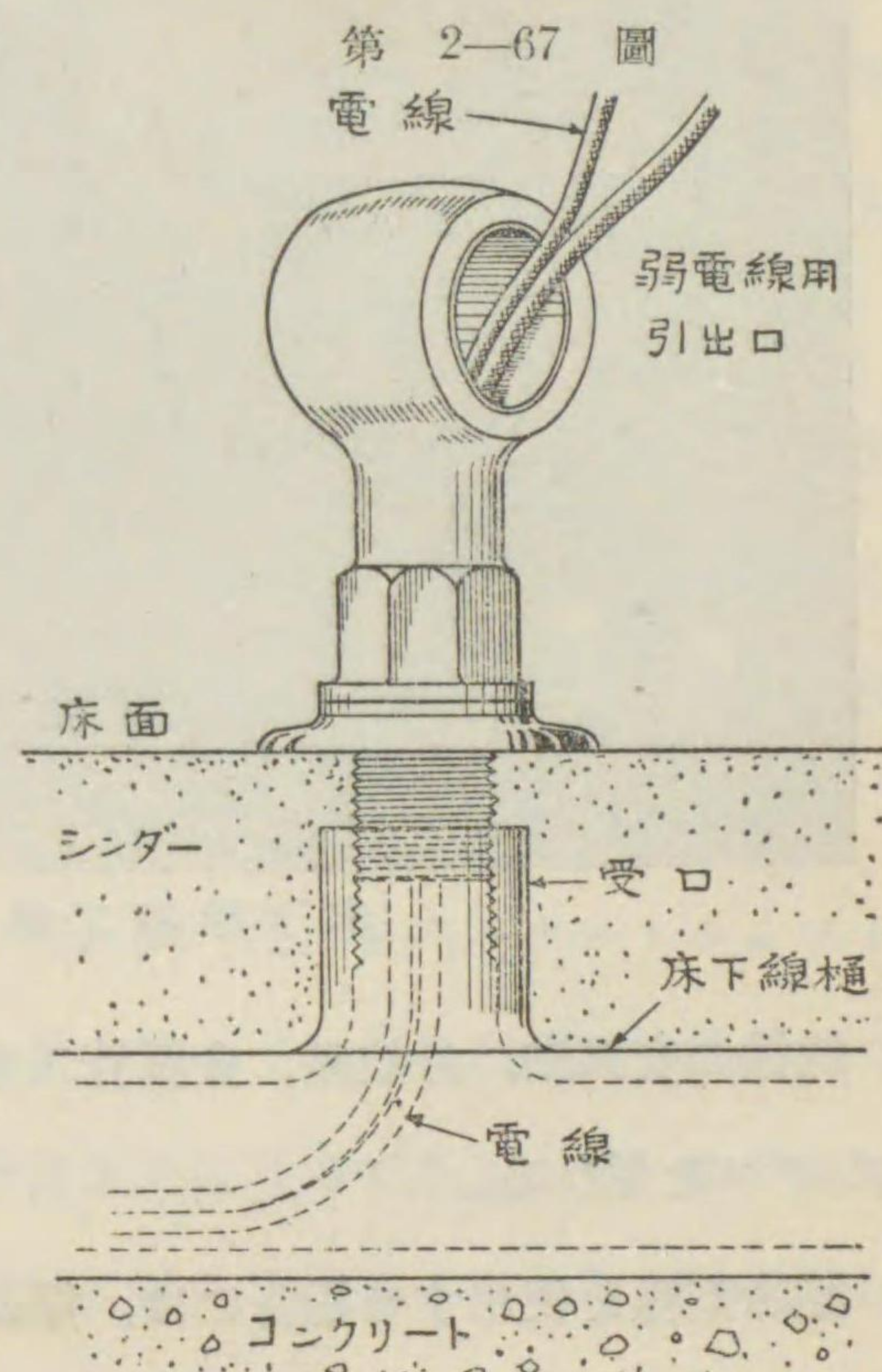
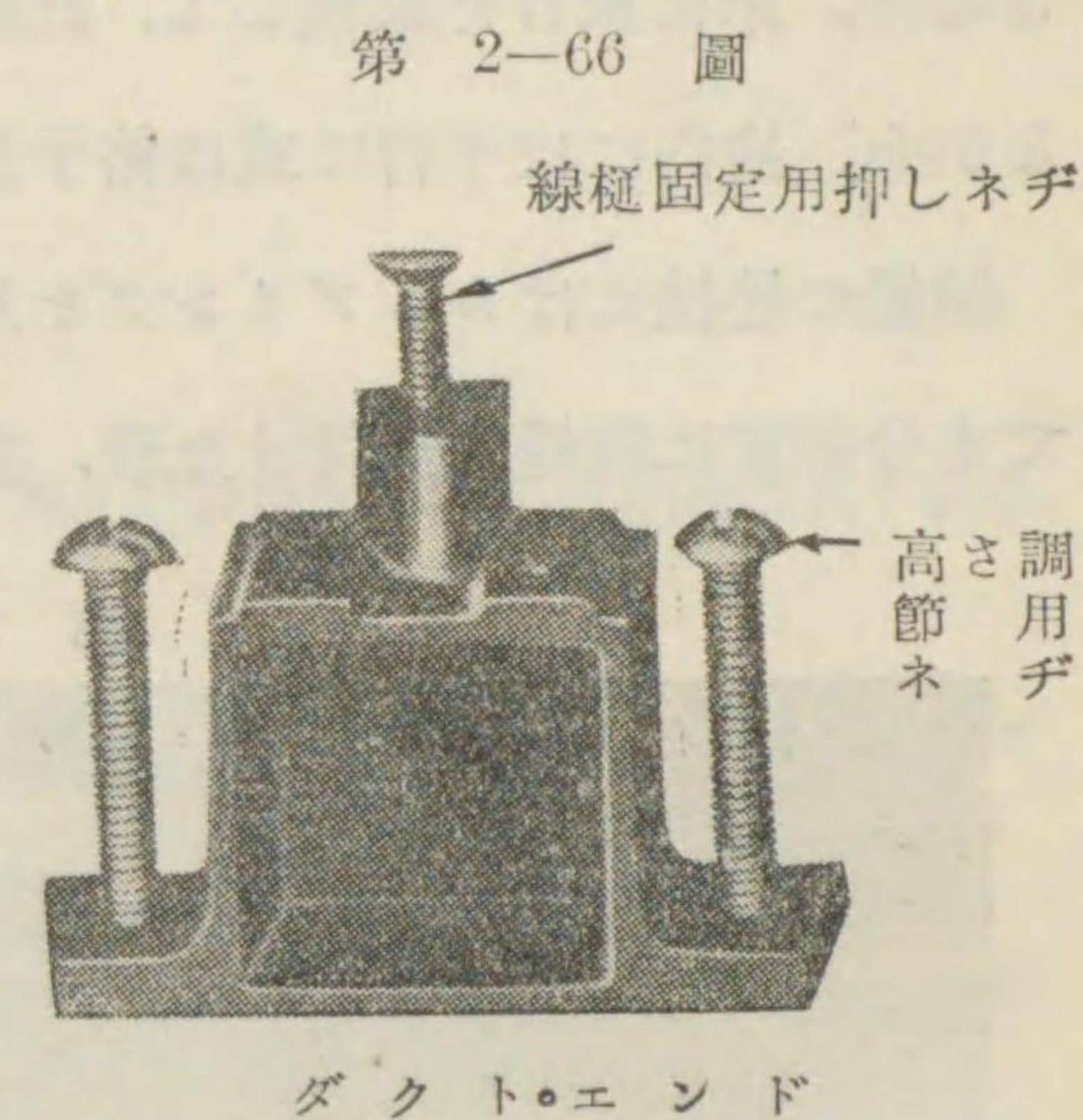


蓋をする爲に用ひらるゝネジである。尙、其の位置を床上に示す爲に、ネジ頭を床面に出して置く爲に用ひられるネジをフロア・マーカと謂ふ。

ダクト・エンド 線樋の終端となる所に使用する。

ダクト・サポーター 線樋を水平に保持する爲に用ひるものである。

(2) 工事 配管は、床面

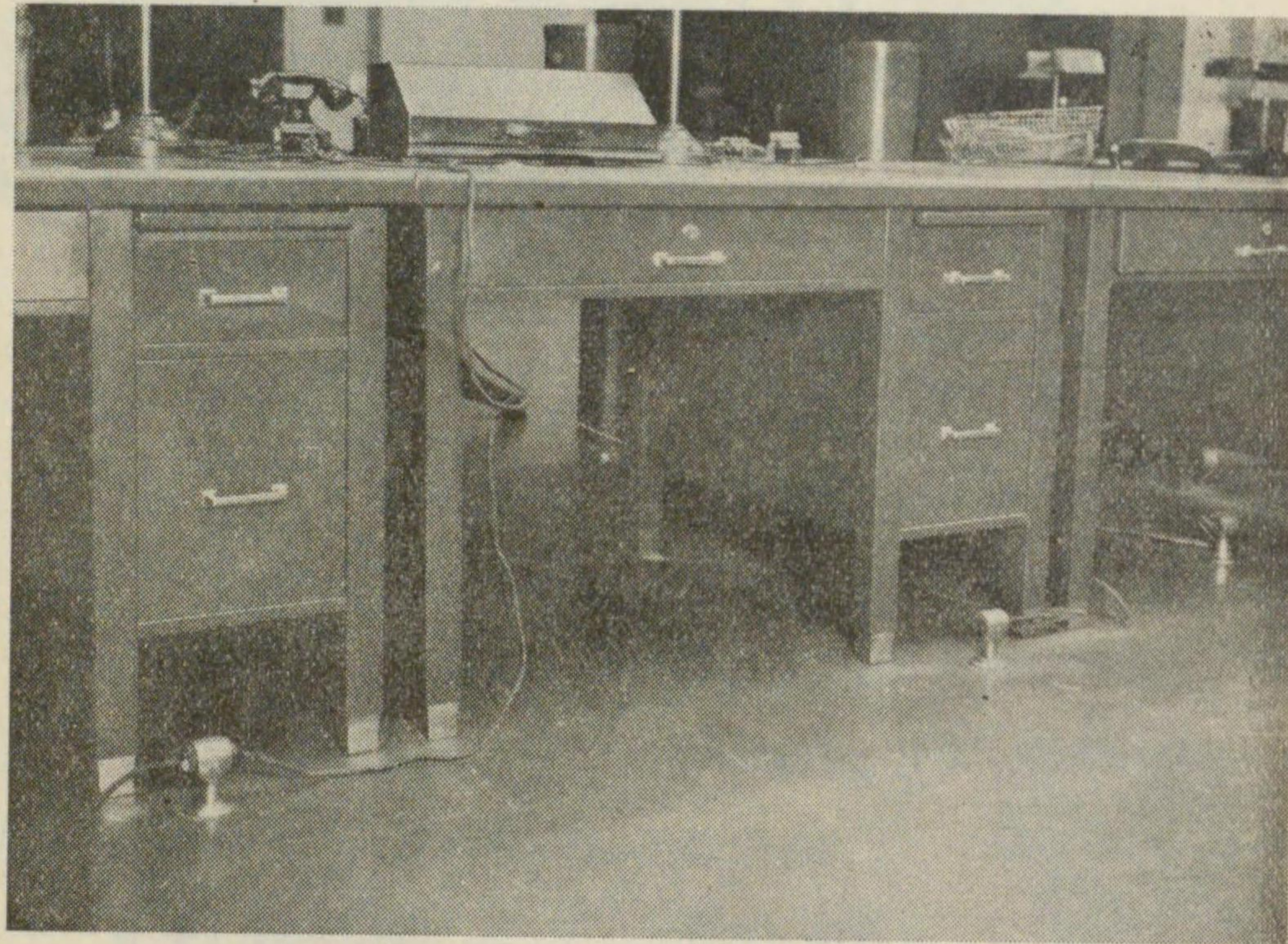


床下線樋工事に於けるコンセントの取付

コンクリート打ちの後、其の上に行ひ、後、床の上塗の中に埋込んで終ふ。此の工事は部屋の中で任意の場所に机又はショーケース等に電氣を使用する場合、床に承口を設備して、此處から電氣の供給を受けるのが目的であるから、室内には平行に或は格子型に配管するのを常とする。

線樋の接続にはカップリングを用ひる。カップリングは押しネジに依つて充分確實に線樋に締付けた後、其の両端には防水セメントを塗付ける。

第 2—68 圖



床下線樋工事を施した部屋

線樋の交叉點、分岐點、金屬管工事との接続點には、ジャンクション・ボックスを用ひる。

絶縁電線を使用する場合には、第四種絶縁電線を用ひ、配管完了後に引込まれる。

電線の接続、分岐は總てジャンクション・ボックス内で行ひ、管の中途に在つてはならない。

鋼製線樋を使用した時には、全體をよく電氣的に接続し、第三種地線工事に依つて接地する。

6. 電纜工事

工規本 第一百條 屋内ニ施設スル低壓用電纜及鉛被電線ハ第四種絶縁電線ト同等以上ノ效力ヲ有スルモノナルコトヲ要ス

屋内ニ於テ他動的損傷ヲ受クル虞アル場所ニ施設スル電纜ニハ鍍装電纜ヲ使用スル場合ヲ除クノ外適當ナル防護装置ヲ施スコトヲ要ス

工規本 第一百一條 屋内ニ施設スル電纜ノ被覆ニ用フル金屬體及鉛被電線ノ鉛被ハ第三種地線工事に依リ接地スルコトヲ要ス

電纜工事は、電纜を用ひて配線工事を行ふ方法であるが、此の方法は特別な場合を除いては、屋内では幹線、電動機への給電線、高壓線等に用ひられ、屋外燈工事としては門燈、庭園燈、外燈等に廣く使用せられる。

(1) 屋内電纜工事 屋内に電纜工事を施す場合には、無鍍装鉛被電纜又は鍍装鉛被電纜何れも使用せられる。現在我邦に於いては、主として油紙絶縁電纜が使用せられて居るが、場所に依つてはゴム絶縁電纜の方が都合の良い場合もある。

屋内に於いても人の觸れる虞のない所、例へばエレベーター・シャフト、幹線シャフト¹の様な場所には、電纜を其の儘サドルの様な金物で造營材に取付けて施設する。此の場合電纜は相當重量なものであるから、サドルは電纜の太さに應じて相當密に用ひ、電纜の弛みの出来ることを充分注意して防止して置く必要がある。

電纜が人の多く通行する場所に近く施設せられる場合には、外傷を防ぐ充分なる施設が必要である。斯の如き場合には、床に溝を作つて其の中に電纜を藏め、木板、鐵板等で蓋をしたり、電纜を金屬管の中に藏めて、金屬管を造營材に取付けたりする。電纜をコンクリート床、壁等の中に埋込んで施設せられる場合が稀にあるが、斯の如き方法は已むを得ざる場合の外推奨せらるべきではない。

電纜を屈曲する場合、餘り小さい屈曲半徑に曲げることは、絶縁層を損するので、電纜の外徑の五六倍以内の半徑に曲げることは避くべきであるとせられて居る。故に電纜溝を作る場合等、之に藏めらるべき最大外徑の電纜を考慮して、其の屈曲部分は充分緩にして置かなければならない。

電纜を非常に長く垂直に施設する時、其れが油紙絶縁電纜である場合には、絶縁油が下方に流れ落ちる事があるので、其の點を充分留意して施工しなければならない。接続の部分は水平に置き、電纜端にはケーブル・ヘッドを使用する(第124頁参照)。唯低壓電纜の場合には、乾燥した場所で人の觸れる虞がなければ接続函、ケーブル・ヘッド等を省略して施設することもある。

註1. エレベーター・シャフト、幹線シャフトとは、エレベーター、幹線等の施設の爲に、建築物の一定の個所に、上下を通ずる孔を床に作つてあるものを謂ふのである。

(2) 屋外電纜工事 門燈、庭園燈等は内線工事の一部として施工せられる場合が普通であつて、斯の如き場所には電纜工事の行はれることが多い。地中に埋設する電纜には、鎧裝電纜を使用すべきであるが、低壓の場合外傷の虞の殆んどない構内では、ジュート巻電纜を使用することもある。

地中に電纜を埋設する爲には、地面下 30 cm 以下に掘下げ、電纜は、金屬管、丸土管、半土管等に藏めて施設する。半土管を使用する場合には半土管を以つて電纜を伏せて置くか、或は半土管の中に電纜を入れ煉瓦、鐵平石等で蓋をして置く。

電纜の家屋に沿つての立上り、電燈への立上り等の場所で、人の觸れる所には、金屬管を用ひて外傷の防護をする。

(3) 接地工事 電纜工事では、電纜の鉛被、鎧裝鋼帶、接続函、ケーブル・ヘッド等は總て電氣的に完全に接続して、低壓の場合には第三種地線工事、高壓の場合には第一種地線工事で接地する。

7. コード配線工事

工規細 第八十二條 飾窓又ハ飾函内ニ可撓紐線ヲ取付クル場合ハ左記ニ準ジ施設スルコトヲ要ス

- 一. 第二種可撓紐線ヲ使用スルコト
- 二. 可撓紐線ニハ分岐點ヲ設ケザルコト但シ適當ナル接続器具ヲ用フルトキハ此ノ限ニ在ラズ
- 三. 可撓紐線ハ留革ノ類ヲ以テ適當ニ取付クルコト

コード配線工事とは、配線に絶縁電線を使用する代りにコードを代用する方法であるが、電氣工作物規程には其の施設の許される場所が明記せられ、飾窓、飾函等に限定せられて居る。

コードは革を以つて止付けられることもあるが、多くの場合特殊の線樋に藏められて配線せられる。而して電燈の使用個所には、金屬線樋の附屬品に似たアウトレット・ボックスが使用せられる。

コードは第二種コードが使用せられるが、最近ではキャブタイヤー・コー

ドも亦用ひられて居る。

コードは配線中に接続点を設けてはならない。接続、分岐の必要な場合には、コード・コネクタ-或はコード・コネクタ-と挿込分岐接続器とを使用する。

8. 地線工事

工規本 第三十條 地線工事ハ左ノ三種トシ適當ニ施設スルコトヲ要ス (細第三十條)

一. 第一種地線工事 接地線ト大地トノ間ノ電氣抵抗ヲ十オーム以下ニ保持スルモノ

二. 第二種地線工事 接地線ト大地トノ間ノ電氣抵抗ヲ其ノオーム數ニ變壓器一次側ニ於ケル自動遮斷器ノ動作電流^{非包裝可熔片ニ在リテ}ハ其ノ定格電流ノ二倍^{ノアムペア數ヲ乗ジタル積}が百五十以下ナル様保持スルモノ但シ接地線ト大地トノ間ノ電氣抵抗ハ五オーム以下ナルコトヲ要セズ

三. 第三種地線工事 接地線ト大地トノ間ノ電氣抵抗ヲ百オーム以下ニ保持スルモノ

地線工事ヲ施スベキ場合ニ於テ工事上已ムヲ得ザルトキハ逓信大臣ノ認可ヲ受ケテ本條ノ制限ヲ輕減スルコトヲ得

工規細 第三十一條 本則第三十條第一項ノ接地線ニハ第一種及第三種地線工事ニ在リテハ二・六耗以上ノ銅線、第二種地線工事ニ在リテハ變壓器容量ニ從ヒ左ノ太サヲ有スル銅線^{特別高壓ノ場合ハ燃線}ヲ使用スルコトヲ要ス

變壓器容量	接地線ノ太サ	
	特別高壓ノ場合	高壓ノ場合
二十キロヴォルトアムペア未滿	四耗以上	二・六耗以上
二十キロヴォルトアムペア以上	五耗以上	五耗以上

第一種及第二種地線工事ニ用フル接地線ヲ人ノ觸ルル虞アル場所ニ施設スル場合ニ於テハ地板ヲ地下一・五米以上ノ深サニ埋設シ地板ヨリ地上六十糎ニ至ル部分

ニハ第四種絶緣電線ヲ用ヒ竹又ハ木ノ如キ不導體ノ樋ヲ以テ之ヲ覆ヒ接地線ト樋トノ間ニ絶緣性混和物ヲ填充シ且人ノ接觸又ハ他動的損傷ヲ防止スル爲地上二・五米ノ高サ迄木樋ヲ以テ保護スルコトヲ要ス

前項ノ接地線ヲ人ノ觸ルル虞アル場所ニ於テ鐵柱ノ如キ金屬體ニ沿ヒテ施設スル場合ハ前項ノ規定ニ依ルノ外地板ヲ地中ニ於テ該金屬體ヨリ一米以上離隔シテ埋設シ且接地線全部ニ第四種絶緣電線又ハ之ト同等以上ノ效力ヲ有スルモノヲ用ヒテ該金屬體ヨリ絶緣スルコトヲ要ス

第三種地線工事ニ依リ接地スベキ金屬體ト大地トノ接觸良好ニシテ其ノ電氣抵抗ガ百オーム以下ナルトキハ接地線ヲ省略スルコトヲ得

第二項ノ接地線ヲ施設シタル支持物ニハ避雷用地線ヲ取付クルコトヲ得ズ

地線工事とは、充電せられる虞のある金屬體、例へば金屬管工事の金屬管、金屬線樋工事の線樋、電纜工事の電纜鉛被、其他電線の附近にある鐵製煙突等を大地に電氣的接觸を爲す工事であつて、普通接地せらるべき金屬體に接地線を接続し、接地線の他端を地板に接続して土地に埋設するのである。

地線工事は、電氣工作物規程に依つて、第一種、第二種、第三種の三種類に分たれ、接地抵抗の値が規定せられて居る。

接地線としては、裸軟銅線又は絶緣電線が使用せられ、地板には銅板、金屬管、銅線等が使用せられる。銅板は厚さ 1.5 mm 位、30 cm 平方位のものを使用し、金屬管は 1 吋位の亜鉛鍍厚金屬管 1.5 m 位のものを使用する。接地線と地板との接觸は充分確實に行ひ鑲着を施す。

20103 4mm 2.6m
5m 5m

第三章 配線設計

1. 屋内電気負荷と其の電気設備

現今大都市

に於ける建築物の規模は益々増大して、一建築物で其の床面積數萬平方メートルに及ぶものも少なくなく、其の中に使用せられる電気も、設備總容量は數千kWに達するものがある。今建築物内に使用せらるゝ電気の諸設備を見るに次の如きものがある。

電動機——建築物内諸動力は、現今に於いては殆んど總て電動機に依つて居る。即ち昇降機、送風機、ポンプ等の原動機として電動機が廣く使用せられる。

電燈——照明用としては電燈は唯一無二のものである。

電熱——熱源としては一般に石炭の用ひられることが多いが、電熱も亦次第に使用し始められて居る。

電話、報知、警報——此等の爲に電気の使用せらるゝ容量は、前述電動機、電燈等に比すれば甚だしく小さいのであるが、其の配線は非常に複雑であり、寧ろ電燈、電動機設備に勝るものがある。即ち、電話の外、呼鈴、個人の在否報知、呼出装置、火災報知装置、警報装置等の配線が、建築物全體に互つて施される。

小型電気器具——非常に多くの種類の小型電気器具が使用せられ、春夏秋冬夫々の特別な器具もあり、其の容量も相當ある筈である。

斯く考察してみると、屋内の配線設計に當つては、其の建築物の使用目的を知る事が第一の要件であり、次で電気設備の詳細、其の負荷の大きさ

を知悉することが最も肝要である。

(1) 電動機負荷 建築物内に使用せられる電動機の種類は多いが、其の主なるものは次の如きものである。

昇降機 客用、荷物用の二種類があり、荷物用のものには極く小型のものもある。其の電動機は2, 3 H.P. 位のものから、10 H.P., 15 H.P. 等が多く用ひられ、大型のものでは20 H.P., 30 H.P. 等が使用せられる。

昇降機の數は建築物の使用目的に依つて著しく異なるものであるから、今概説的に之を定める事は出来ないが、建築物の設計と共に自ら決定するものである。

冷房装置¹ 夏季室内の空氣の溫度と濕度とを低下する装置に於いては、冷水を作る爲の冷凍機、水を供給する揚水ポンプ、空氣を循環させる送風機等の動力として非常に大きい容量の電動機が使用せられる。普通10000平方メートル位の床面積の建築物の冷房を行ふのに1平方メートル當り0.05~0.06 H.P. が必要とせられて居る。

註1 冷房装置とは、夏季室内の溫度を低下すると同時に、其の濕度を減ずる装置である。本装置は冷水を霧狀に噴き出して、空氣を洗淨すると同時に、其の溫度を下げ、之を室内に送つて室温を下げると同時に、濕度を低下するのであるが、此の冷水を得る爲に冷凍機を用ひる。又水を得る爲のポンプ、之を循環させる爲のポンプ及び空氣を循環させる爲の送風機等に電動機が使用せられるのである。

其他の動力 換氣、排水、揚水、給水等の爲の送風機、ポンプに使用せらるゝ電動機も亦相當の容量である。併し之等の電動機も建築物の構造と様式と、其の使用目的が定れば自ら定つて來るものであつて、又使用後に著しい變化の起ることも割合に稀である。其の上に、電動機の負荷は多くの場合、機械室、又は地下室或は昇降機室に集中せられた負荷であるか

ら、其の變更も配線に對して非常な困難を來すことは稀であるので、配線設計に於いては、電燈負荷の如く増加變更に對しても複雑な考察を要することが少い。

(2) 電燈及び小型電氣器具

電 燈 照明の進歩には實に著しいものがあることゝ、電燈負荷が建築物全體に互つて散布せられて居ることゝは、其の配線設計の上に非常に多くの困難を齎らすのである。更に各使用場所で必要とせられる照明の照度は消費電力に比例せず、天井の高さ、壁の色、窓の大小、カーテンの色、其他非常に多くの事項に依つて影響せられるので、負荷想定の上にも一段の困難を加へる。

併し、以上の如き諸事項とは全く別に、現在の建築物の負荷實情を知つて置くことは、想定上の資料ともなり、又配線設計上の参考とすることが

第 3-1 表

場 所	平方メートル當り W 數 () は坪當り
繁華地帯の商店、理髮店 製圖室等特に明るい場所	30~70 (100~200) 斯くの如き場所は總てグローブ其他の器具が用ひられるが、間接照明に依る時は、上記の數値の50%増位のW數が必要である。
事務室、商店、料理場等 相當明るい場所	20~40 (60~120) 此の數値はシェードを使用した場合のW數を表したもので、グローブを用ふれば此の50%増、間接照明に依れば約2倍が必要である。
食堂、圖書室、工場等で 別に局部照明設備のある 場所	10~20 (30~60) 同 上
住宅、講堂、公會堂等	7~15 (20~50) 同 上
廊下、階段、其他	3~10 (10~30) 同 上

出来る。第 3-1 表は其の一例である。

小型電氣器具 小型電氣器具は非常に種類が多いが、場所に依り其等の中如何なるものが使用せらるゝかを豫想して配線の設計を行はなければならぬ。其れは殆んど總てがコンセントから使用せらるゝもの許りであるからである。

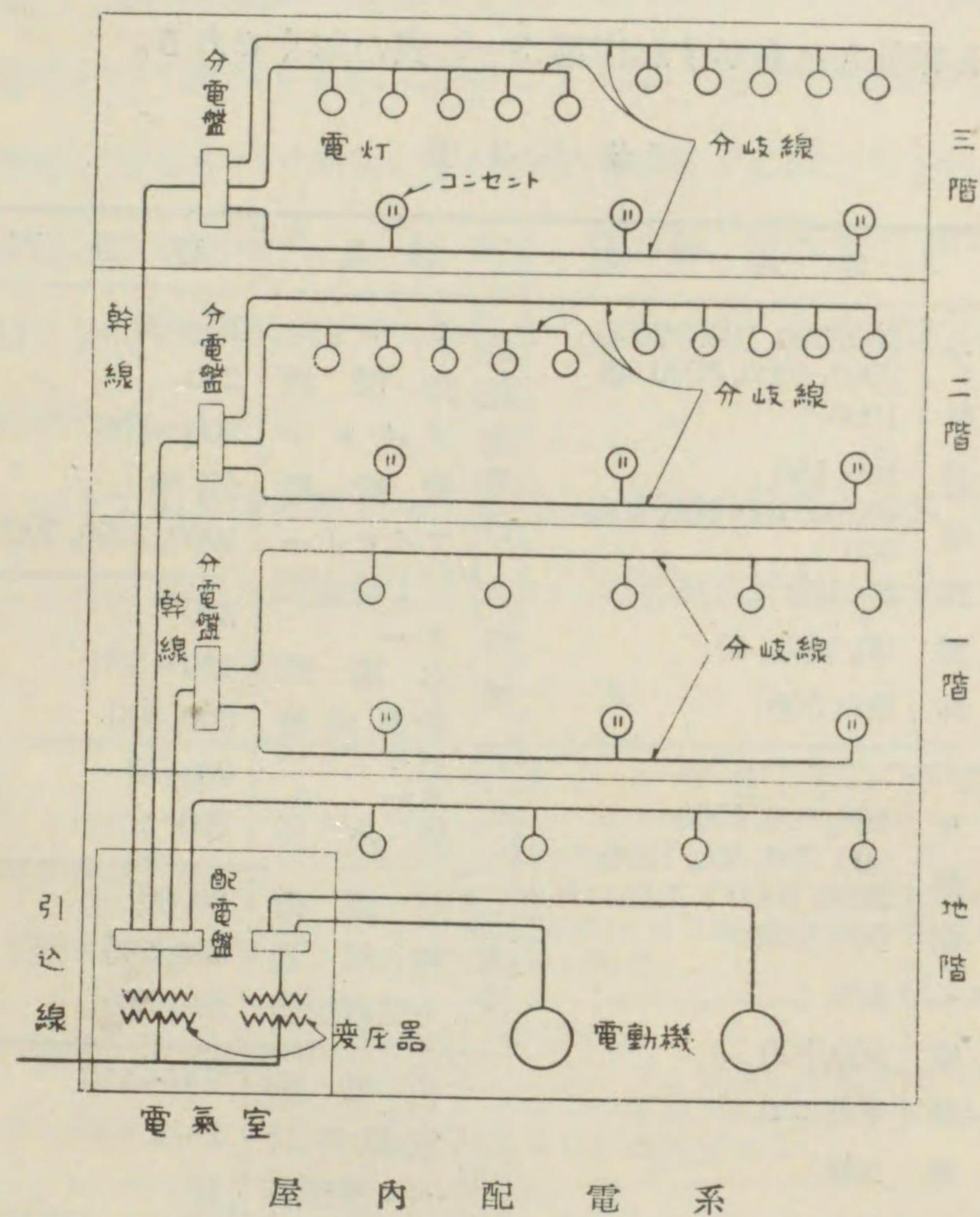
其の種類と容量とを表示すれば第 3-2 表の如くである。

第 3-2 表

器 具	容 量 W 數	器 具	容 量 W 數			
煖房器及保温器	ストーブ	300, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 等	裁縫洗濯器	ミシン	30~50	
	温風器	1000		洗濯機	250	
	濕潤器	100, 150		アイロン	200~500	
	炬燵	40, 60, 100, 200, 300, 500		裁縫鋺	60, 80	
	足温器	80, 100		アイロナー	1000, 2000, 3000	
	座蒲團	20, (30), 40	保健用器	ヘルスマーター	300	
	火鉢	300, 500		太陽燈	150~300	
	料理用電熱器	コンロ		300, 500, 1000	紫外線燈	300, 500
		温水器		200, 300, 500, 1000, 2000, 3000	パイプレーター	20~40
		電化鍋		500, 1000	吸入器	200
トースター		500	美粧器	毛髮鋺	20, 30	
茶瓶		300, 500		乾髮器	450, 500	
コーヒー沸		400, 500		毛髮鋺燒器	300, 500	
牛乳沸		200	其他	蓄音機	100~150	
ワッフル		500		電氣時計	2~3	
冷蔵庫		200		ヘル變壓器	10	
掃除器		真空掃除器		70~150	ポンプ	300
	床磨器	300		電氣扇	天井用	100~300
		卓上用			20, 30, 40, 50	
		換氣用			70~100	
		シガーライター			30~50	

(3) 負荷の増加率 時代の進歩と器具の發達とは、建築物内に於ける電氣の使用量を年々増加して居る。之を照明設備にのみ就いて見るも、嘗ては1平方メートル當り5~10Wの場所が相當明るく考へられて居たのであるが、現在では30Wを超ゆる場所さへも出來て居る。舊い建築物が電氣設

第 3-1 圖



備殊に配線設備の不完全の爲に、其の價値を著しく減じて居る例を我々は到る所に見るのである。

故に、配線設計に當つては、充分に電氣負荷の増加の状態を調査し、將來に備へた設計を行はなければならない。特に、電氣室、配電盤、幹線及

び分電盤等は、充分の豫備を持たせて置くべきである。

(4) 屋内配電系 大建築物に於いて、引込線に依つて供給せられる電氣を、其の使用場所迄配電する状態は、大都市が一次變電所に受電した電力を、多くの二次變電所を経て配電線に依り配電すると全く同様であると云ひ得る。

大建築物に於いては、電氣室を有して此處に受電し、使用に適する電壓に變電して、幹線を通じて多くの分電盤に供給する。分電盤では、夫々必要な場所に配線する爲に幹線を多くの分岐線に分つ。其の状態は圖示せられて居る様である(第3-1圖)。

建築物が小にして負荷の少い場合には、電氣室を有せず分電盤のみを有する。更に負荷の小さい場合、例へば住宅にして五六燈乃至十數燈の電燈のみの負荷の如きは、單に計器盤と稱する分電盤様の設備を有するのみである。

2. 引込と電氣室

工規本 第百六條 屋内ニ供給スル電壓ハ特殊ノ工事方法(細第七十條)ニ依ル場合又ハ特ニ逓信大臣ノ認可ヲ受ケタル場合ヲ除クノ外直流ニ在リテハ五百ヴォルト、交流ニ在リテハ二百五十ヴォルト以下トス但シ乾燥シタル場所ニ限り此ノ制限以上ノ低壓ニ依リ供給スルコトヲ得
 白熱電燈及家庭用電氣器具ニ類スル屋内電氣機械器具ヲ謂フ以下之ニ同ジニ供給スル電路ニ在リテハ電線ノ大地ニ對スル電壓ハ特殊ノ場合(細第七十一條)ヲ除クノ外百五十ヴォルト以下ト爲スコトヲ要ス
 「ネオン」管燈其ノ他之ニ類スル放電管燈ヲ第三百三條ノ規定ニ準ジ施設スル場合又ハ特殊ノ事由ニ依リ逓信大臣ノ認可ヲ受ケタル場合ハ前項ノ制限ニ依ラザルコトヲ得

工規細 第七十一條 本則第六條第二項ノ特殊ノ場合トハ左ノ如キ場合ヲ謂フ

- 一. 電動機配電盤ノ表示燈又ハ電車線電壓ノ表示燈
- 二. 電氣鐵道ノ車庫, 驛舎, 保線係員詰所其ノ他之ニ類スル場所ニ施設スル低壓ノ直列式電燈

前項第二號ノ場合ニ於テハ左記各號ニ依リ施設スルコトヲ要ス

- 一. 碍子引工事ニ依ルトキハ電線ニ一・六耗以上ノ第四種絶縁軟銅線ヲ使用シ造管材ト三種以上離隔スルコト
- 二. 電球承口ニハ無鍵ノモノヲ使用スルコト
- 三. 電線及電燈器具ハ人ノ容易ニ觸レザル箇所ニ施設スルコト

(1) 引 込 大建築物又は工場等, 大容量の需用に對する引込線の電氣方式, 電壓等の決定に就いては, 建設費, 維持費及び電氣料金等の關係に就いて慎重なる調査と研究とが必要である。併し實際問題としては, 我邦に於ける送配電線の電氣方式は, 殆んど總て三相三線式と單相二線式或は單相三線式であり, 電壓は 33 000, 22 000, 11 000 V (市内二次變電所間の送電線), 3 300 V (配電幹線), 200, 100 V 等に限られ, 是等以外のものを選択することは, たとへ其れが計算上最も良いと思はれるものでも, 維持の上に不都合を來すので避くべきである。

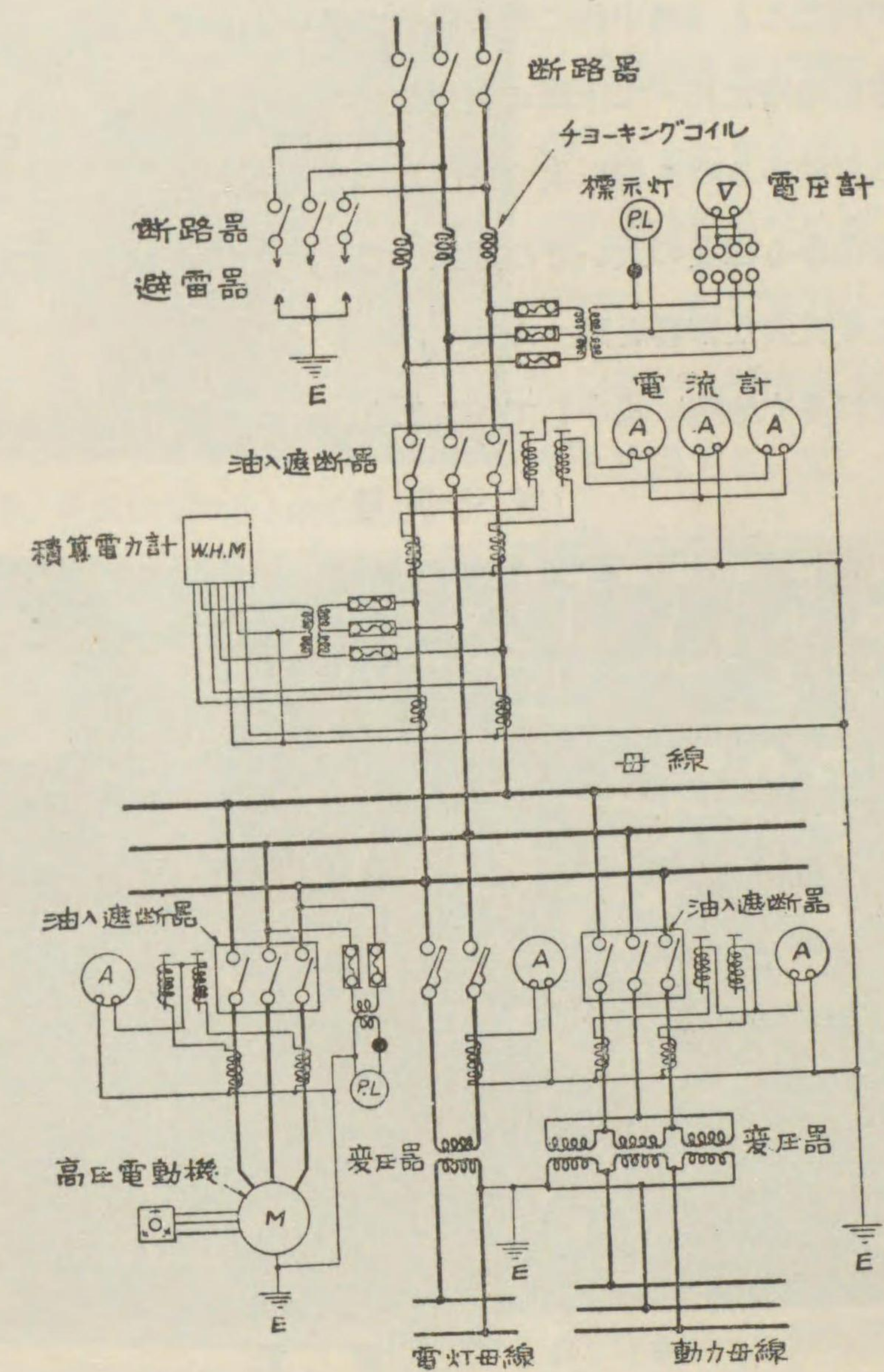
併し, 電線の太さ, 種類, 豫備線の數等に就いては, 充分の拾捨選擇を行ふ必要がある。重要なる引込線は, 多くの場合地中電纜に依り, 豫備線を備へる (例へば新聞社, 劇場, 病院, 其他)。

引込口は, 點檢に便で引込線の引換等にも支障なく, 屋内設備に對して殊に受電設備或は電氣室に對して, 都合の良い場所を選ばなければならない。

(2) 電氣室 電氣室には受電設備, 變電設備及び配電設備を裝置する。

電氣室の位置 電氣室は出来るだけ負荷の中心にある方が, 屋内配線

第 3-2 圖

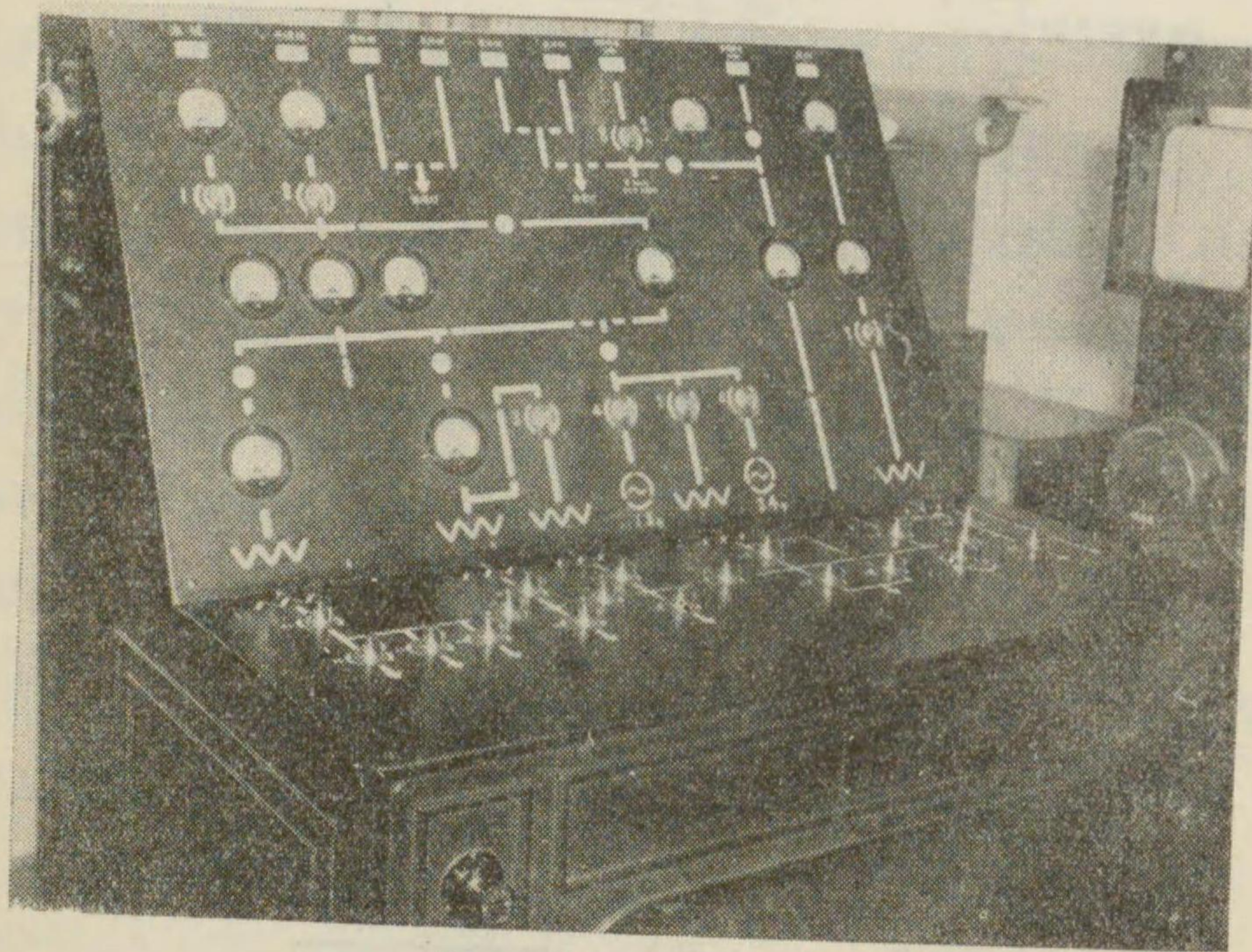


電 氣 室 結 線

設備建設の費用は少くて済む。故に建築物が非常に大きく, 負荷が廣く分布せられて居る様な場合には, 其の位置, 設置個所數は慎重なる研究が必

要である。併し、我邦の如く建築物の高さは 31 m に制限せられて居る所では、殆んど總て最下階一個所だけに電氣室が設けられる。之は引込の便利なこと（地中線に依る場合が多いからである）、上階の方は地階に比べて床面の利用價值の大なること、電氣室の事故ある時に他に累の及ばないこと、我邦に現在ある程度の大いさの建築物では、電氣室の位置が左程配線設備費にも重大な影響を與へぬこと、動力負荷が多く地階に集中して居ること、

第 3-3 圖



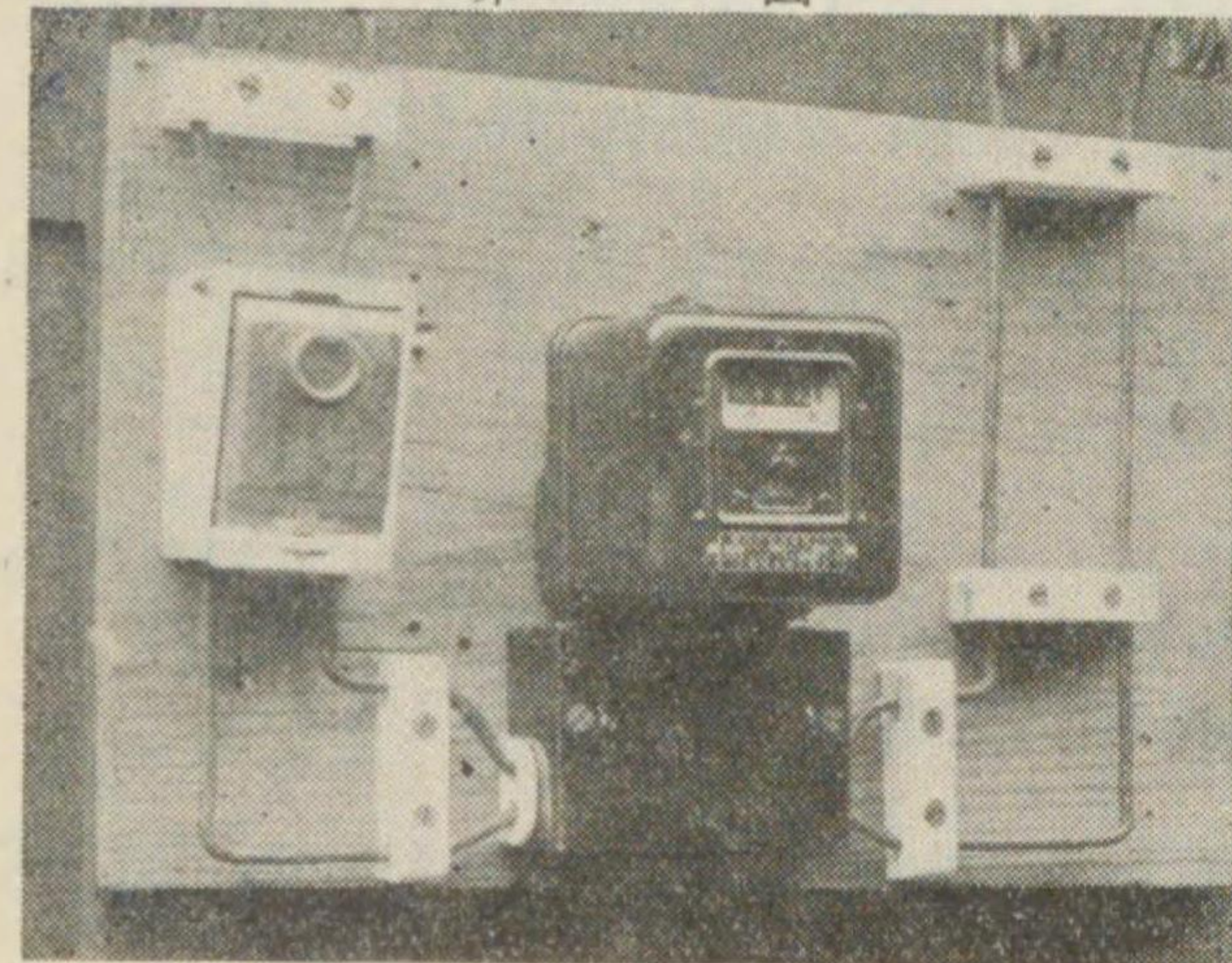
中 央 監 視 盤

等に由来して居る。併し、八九階を數へる建築物では、電氣室が地階及び屋上の二個所に設けられた例も數個所にある。

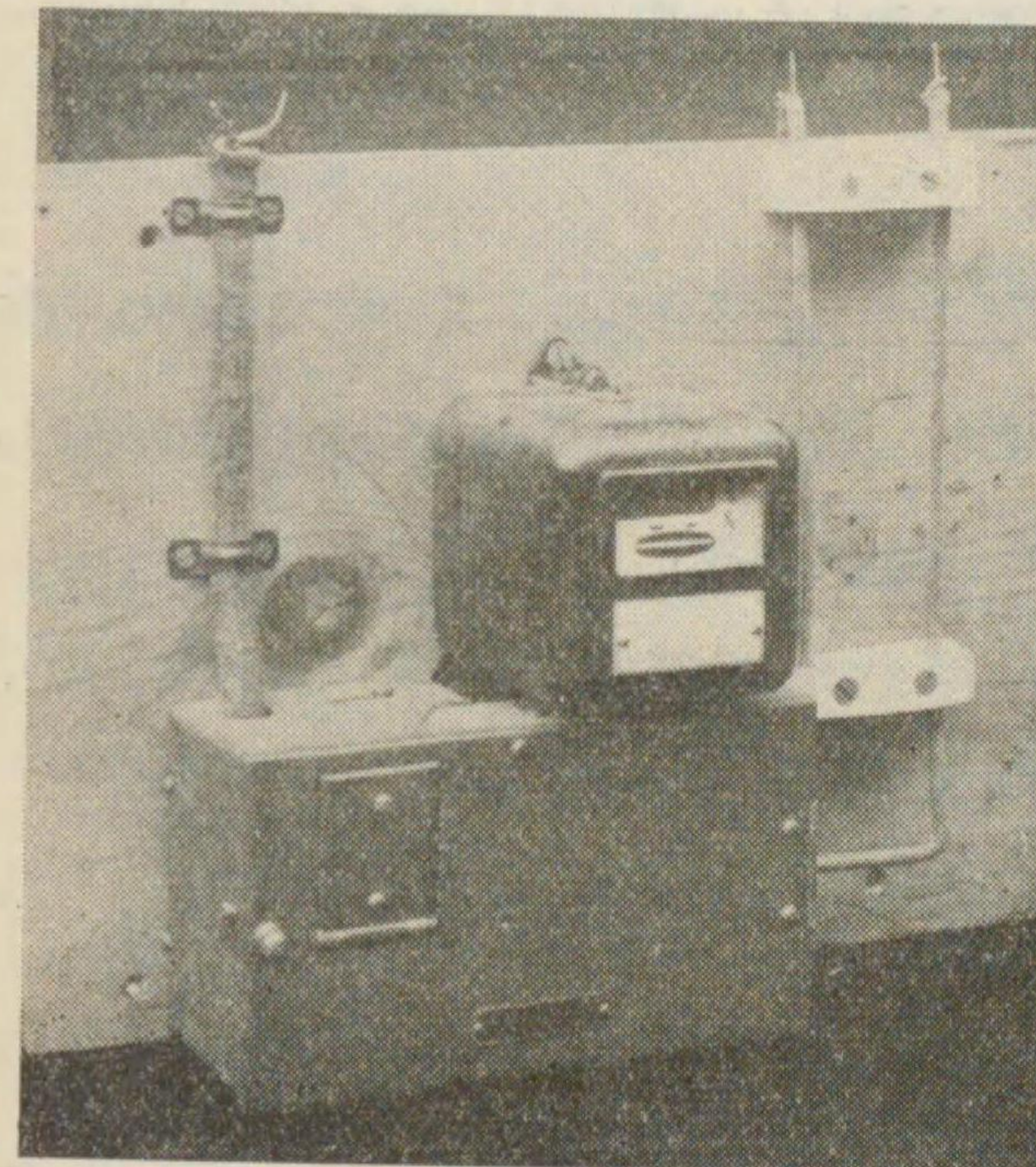
受電設備 高壓又は特別高壓で受電せられる場合には、引込口に近く

斷路器を設置する。之は建築物の屋内設備と引込線とを區別し、且つ其の

第 3-4 圖



引込開閉器、積算電力計端子函を使用す

キャプタイヤー電線引込線に依り、引込開閉器を兼ねたる積算電力計端子函を使用す
計 器 盤

責任の分界點を爲すものである。

斷路器を経て適當に、避雷器、チョーキング・コイル、油入遮斷器及び計器（電壓計、電流計、積算電力計及び之等に附屬する變流器、變壓器等）等を設備する。而して、之等は總て配電盤に於いて監視、操作し得る様装置せられる。

變電設備 屋内に使用する諸施設に用ひる電壓は、電氣工作物規程に依つて制限せられて居るので、電燈及び小型電氣器具の爲には 100V、電動機の爲には 200V 又は其他適當の電壓に變電しなければならない。

變電設備は、變壓器と其の一次側母線、二次側母線及び附屬機器から出來て居る。變

壓器が數バンクある場合には、一バンク毎に油入遮斷器を通じて母線に接

續する。又變壓器一バンク毎に一次二次側共に必要の計器を備へ、其の負荷状態を知る事の出来る様に設備する。故に、變電設備としても亦數個の配電盤を設備し、之に計器其他監視、操作に必要な機器を備へる。

配電設備 配電盤に依つて、各使用場所に至る屋内幹線の制御を行ふ様、遮斷器、計器類等を設備する。

其他、中央監視盤なるものを装置して、常に此の盤に依つて建築物内の電氣の使用状態、配電状態を監視する様設備せられることもある。

以上の如きは、大容量の負荷を有する大建築物に於けるもので、數燈或は十數燈の電燈のみの負荷を有する住宅等の引込線は、直ちに分岐線に接続せられるので、受電設備も變電設備も有せず計器盤のみを設備する。

3. 配線様式

(1) **幹線** 建築物の規模の大きい場合には、其の配線系統は非常に複雑なものになる。併し、今幹線に就いて其の様式を型式化して大別してみると、次の様なものに分つことが出来る。

樹枝式 幹線を次第に樹枝状に小さく分岐するもので、電線量も少く簡単な様式であるが、一個所の故障も影響する所が多い。

平行式 多くの幹線を各主要分電盤毎に平行に施設するもの。

環状式 幹線を環状とするもの。

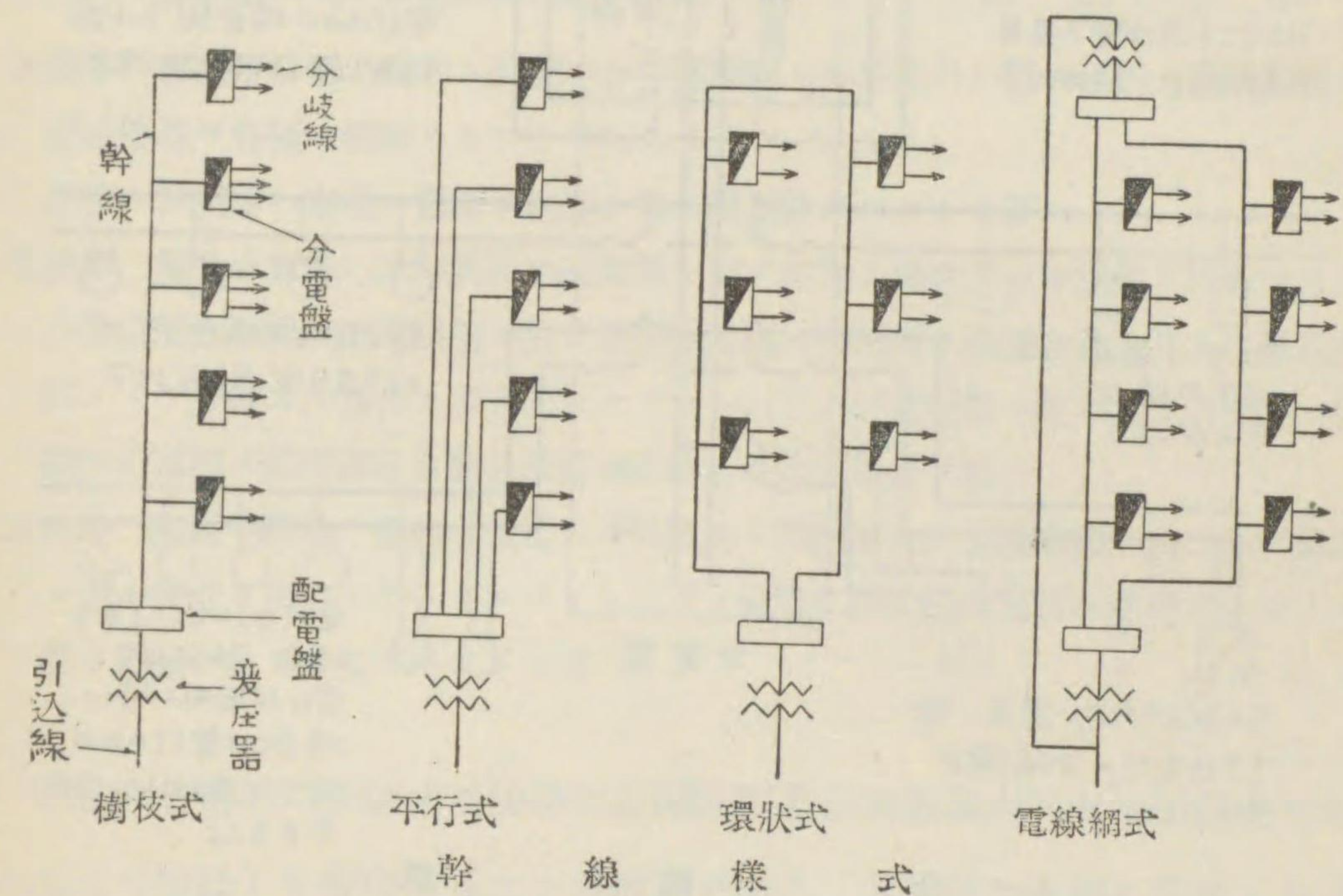
電線網式 幹線を總て接続して網状と爲すもの。

上述の諸様式が單純なる形に於いて用ひられる事は稀で、多くの場合其の一二が組合せて用ひられるものである。

電線網式は、未だ我邦に於いては用ひられないが、米國等に於いては雷

に屋内のみならず屋外の配電線の電線網と、屋内の電線網とを接続して、停電を防止する方法を取つて居る。

第 3-5 圖

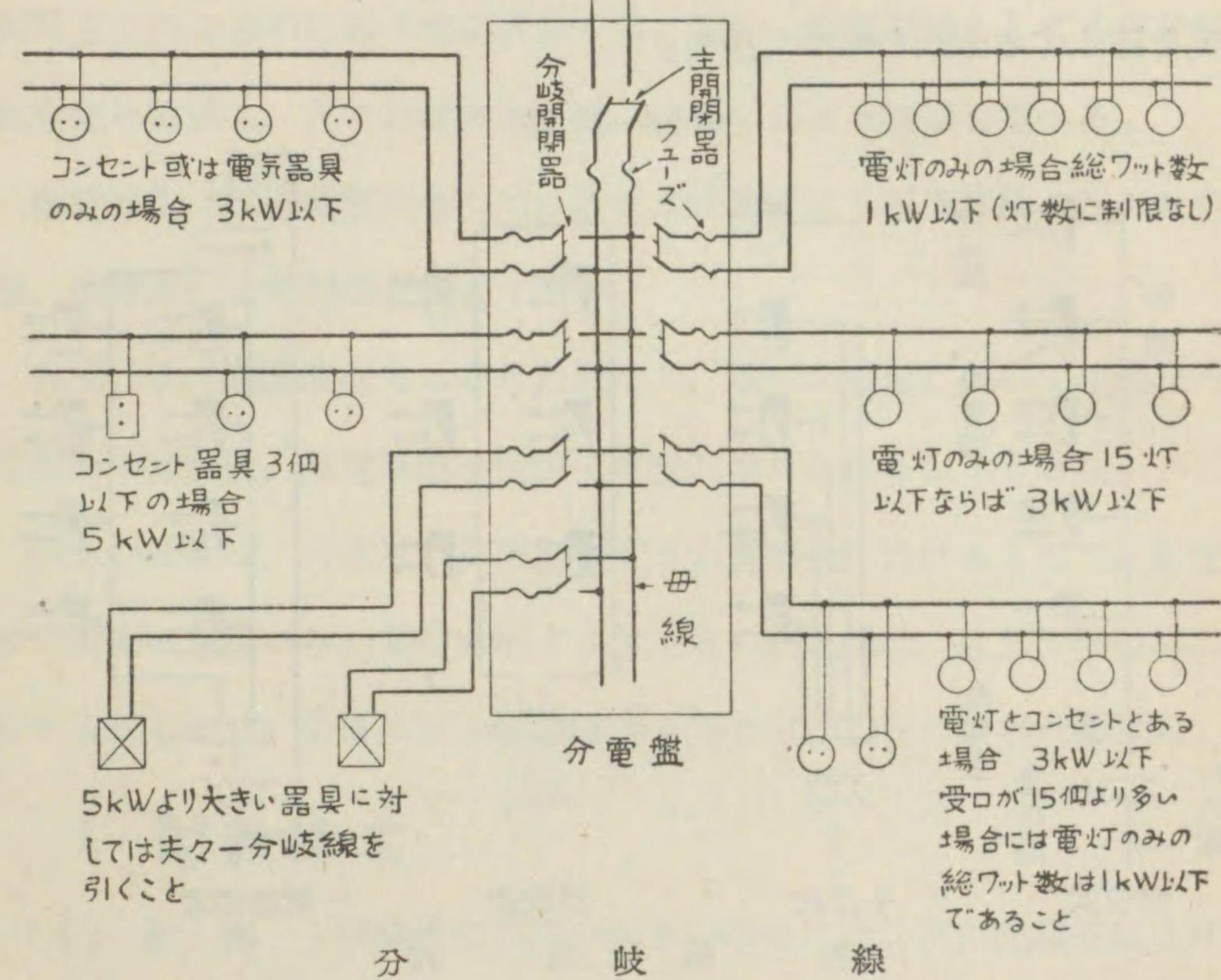


(2) 分岐線の容量

工規本 第一百十三條 屋内ニ施設スル低壓電線ハ左ノ各號ニ依リ分岐シ且分岐點ニ近キ箇所ニ於テ各分岐回路ニ開閉器及自動遮斷器ヲ裝置スルコトヲ要ス但シ特殊ノ事由アルモノハ所轄遞信局長ノ認可ヲ受ケテ此ノ制限ニ依ラザルコトヲ得

- 一、白熱電燈用電線ハ一キロワット以下毎ニ分岐スルコト但シ一回路ノ承口ノ總數十五箇ヲ超過セザル場合ニ限り此ノ制限ヲ三キロワットト爲スコトヲ得
- 二、白熱電燈ト家庭用電氣器具トニ併セ供給スル電線ハ三キロワット以下毎ニ分岐スルコト但シ一回路ノ承口ノ總數十五箇ヲ超過スル場合ハ白熱電燈ノ總ワット數ヲ一キロワット以下ト爲スコト
- 三、家庭用電氣器具其ノ他ノ屋内電氣機械器具用電線ハ三キロワット以下毎ニ分岐スルコト但シ一回路ノ承口ノ總數三箇ヲ超過セザル場合ニ限り此ノ制限ヲ五キロワットト爲スコトヲ得

第 3-6 圖



四. 一箇ノ容量五キロワットヲ超過スル家庭用電気器具其ノ他ノ屋内電気機械器具用電線ハ各機械器具毎ニ分岐スルコト
 前項ノ場合ニ於テ二箇以上ノ分岐回路ノ總ワット數ガ前項第一號乃至第三號ノ制限ヲ超過セザルトキハ之等各回路ニ共同ノ開閉器及自動遮斷器ヲ使用スルコトヲ得
 前二項ノ開閉器及自動遮斷器ハ特殊ノ場合(細第七十五條)ヲ除クノ外各極ニ之ヲ裝置スルコトヲ要ス

分岐線ノ容量ハ、電気工作物規程に詳細に規定せられて居るので(工規本 113 條)之に依らなければならぬ。圖に依つて其の一二例を示せば第 3-6 圖ノ如くである。併し、此の外土地ノ狀況に依り或ハ電気事業者ノ事情に従つて、此ノ制限に更に多くの制限を設け、停電を防止し、保守の便

を計つて居る場合が少くない。東京市内に於いて一分岐線ノ容量 1kW 以内、燈數 10 以内として居る如きである。

(3) 開閉器及び自動遮斷器ノ設置

工規本 第一百十二條 屋内ニ施設スル低壓電線ニハ引込口ニ近キ場所ニ開閉器及自動遮斷器ヲ各極ニ裝置スルコトヲ要ス
 前項ノ開閉器ハ容易ニ電路ヲ遮斷シ得ル様施設スルコトヲ要ス
 工規細 第七十五條 本則第一百十三條第三項ノ特殊ノ場合トハ中性點ヲ接地シタル多線式屋内配線ノ配電盤内ニ於テ電源側各極ニ開閉器ヲ裝置シ且之ヨリ二線式電路ノミヲ分岐スル場合ニ於テ三キロワット以下ノ分岐回路ニ限リ其ノ中性線ニ接續スル電線ノ開閉器及自動遮斷器ヲ省略スル如キ場合ヲ謂フ
 工規本 第一百十四條 屋内ニ施設スル低壓用ノ開閉器及自動遮斷器ハ前二條ノ規定ニ依ル場合ヲ除クノ外一キロワット以下ノ低壓二線式屋内電路ニ使用スルモノニ限リ單極ニ之ヲ裝置スルコトヲ得

引込口と電線ノ分岐スル場所には開閉器と自動遮斷器(普通ノ場合可熔片又は可熔器)を裝置することが原則である。其の場合各極に裝置しなければならぬ。

併し、工規本第一百十三條に示されて居る分岐線ノ容量内での分岐の場合には、共同ノ開閉器及び自動遮斷器を裝置すれば良い。即ち、白熱電燈ノみの分岐線ノ場合、全體が 1kW 内であれば數燈に分岐されて居る場合でも、1 燈毎が分岐である筈ではあるが、1 燈毎には開閉器、可熔片は裝置する必要がない。全體として數燈取纏めてノ開閉器と可熔片を裝置すれば足りる如きである。唯、工規細第七十五條に示された特殊ノ配線ハ例外とせられて居る。又低壓二線式ノ場合、引込口開閉器及び分岐點に於ける開閉器ノ外ハ 1kW 以下ノ分岐線内には開閉器、自動遮斷器共單極に裝置して差支ない。即ち、片切り開閉器を使用して良い譯である。

4. 電線の選擇

(1) 電線の種類の選定

工規本 第十八條 絶縁電線ニハ別段ノ規定アル場合ヲ除クノ外使用ノ目的ニ依リ第一種絶縁電線、第二種絶縁電線、第三種絶縁電線又ハ第四種絶縁電線ヲ使用スルコトヲ要ス（細第十二條乃至第十六條）但シ逓信大臣ノ認可ヲ受ケタル場合ハ此ノ限ニ在ラズ

工規本 第十九條 可撓紐線ニハ使用ノ目的ニ依リ第一種可撓紐線、第二種可撓紐線、第三種甲可撓紐線、第三種乙可撓紐線又ハ第四種可撓紐線ヲ使用スルコトヲ要ス（細第十七條乃至第二十二條）但シ逓信大臣ノ認可ヲ受ケタル場合ハ此ノ限ニ在ラズ

工規本 第八條 屋内ニ施設スル低壓電線ニハ技術上已ムヲ得ザルモノ（細第七十二條）ヲ除クノ外裸電線ヲ使用スルコトヲ得ズ但シ特殊ノ設計ニ依リ所轄逓信局長ノ認可ヲ受ケタル場合ハ此ノ制限ニ依ラザルコトヲ得

工規細 第七十二條 本則第八條ノ技術上已ムヲ得ザルモノトハ左ニ掲グル如キモノヲ謂フ

- 一. 電氣爐用電線
- 二. 移動起重機用接觸電線及之ニ類スル接觸電線
- 三. 電線ノ被覆絶縁物ヲ腐蝕スル場所ニ使用スル電線

屋内配線に使用する電線は、特殊な場合を除いては總て絶縁電線を使用しなければならない。特殊な場合と云ふのは電氣工作物規程に規定せられて居る様に、電氣爐用電線、屋内トロリー線、蓄電池室等の配線等を云ふのであつて、斯の如き場合には、絶縁電線を用ひても直ちに絶縁性を失ふし、又絶縁電線では用を爲さないのである。

絶縁電線も、工事方法と其の施設場所とに依つて適當の種類を使用しなければならない。其れは第二章工事方法に詳述せられて居る所である。

(2) 電線の太さの決定

絶縁銅線及可撓紐線安全電流表

太サ (耗)	安全電流(アムペア)		公稱切 斷面積 (平方 耗)	撓 線 構 成 (耗)	安全電流(アムペア)	
	第一種及 第二種 絶縁銅線	第三種及 第四種 絶縁銅線			第一種及 第二種 絶縁銅線	第三種及 第四種 絶縁銅線
12.0	300	210	1000	127/3.2	1540	960
10.0	230	165	850	127/2.9	1340	840
9.0	200	145				
8.0	170	120	725	91/3.2	1210	770
7.0	140	100	600	91/2.9	1050	670
6.5	130	90				
6.0	115	80	500	61/3.2	900	580
5.5	105	75				
5.0	90	65	400	61/2.9	790	510
4.5	80	55	325	61/2.6	670	440
4.0	65	50				
3.5	55	40	250	61/2.3	570	370
3.0	50	35				
2.9	45	32	200	37/2.6	470	320
2.6	40	30	150	37/2.3	400	270
2.3	35	25	125	19/2.9	340	240
2.0	30	20	100	19/2.6	290	200
1.8	25	18				
1.6	21	15	80	19/2.3	250	170
1.4	18	12	60	19/2.0	210	145
1.2	15	10				
1.0	12	8	50	19/1.8	175	120
可 撓 紐 線			38	7/2.6	145	100
太サ (平方 耗)			30	7/2.3	120	85
心線構成			22	7/2.0	100	75
安全電流 (アムペア)			14	7/1.6	75	55
5.5	133/0.23	30	8	7/1.2	50	35
3.5	84/0.23	20	5.5	7/1.0	40	30
2.0	79/0.18	15	3.5	7/0.8	30	20
1.4	55/0.18	12				
0.9	35/0.18	8	2.0	7/0.6	22	15

備 考

- 一. 「ゴム」絶縁銅線ヲ碍子引工事ニ用フルトキハ其ノ安全電流ハ前表ノ數値ノ二割以内ヲ限リ増加スルコトヲ得
- 二. 第四種絶縁銅線ヲ同一線樋又ハ管内ニ四本以上施設スル場合ハ其ノ安全電流ハ前表ノ數値ヲ適當ニ減少スルコト
- 三. 特ニ周圍温度高キ場所ニ施設スル電線ニ在リテハ其ノ安全電流ハ前表ノ數値ヲ適當ニ減少スルコト

工規本 第九條

低壓屋内配線ニハ一・六耗ノ軟銅線又ハ之ト同等以上ノ強サ及太サヲ有スル電線ヲ使用スルコトヲ要ス但シ特殊ノ場合（細第七十三條）ハ此ノ限ニ在ラズ

工規細 第七十三條

本則第九條ノ特殊ノ場合トハ左ノ如キ場合ヲ謂フ

- 一. 電燈吊管、電燈腕管其ノ他之ニ類スル短小ナル金屬管内ニ電線ヲ藏ムル場合

- 二. 金屬管工事、金屬線樋工事又ハ電纜工事ニ依ル百五十ヴォルト以下ノ電氣信號専用電線ニシテ一・二耗以上ノ軟銅線ヲ使用スル場合

工規本 第二十條 絶縁電線及可撓紐線ハ使用電流ニ因ル温度上昇ノ爲絶縁物ヲ損傷セザルモノナルコトヲ要ス (細第二十三條)

工規細 第二十三條 本則第二十條ニ依ル絶縁銅線及可撓紐線ノ安全電流ハ左表ヲ以テ標準トス (第113頁)

電線の太さは主として次に記する一つの条件を考慮して決定せられるのであるが、屋内配線に用ひるものは 1.6 mm より細い線であつてはならない事が電気工作物規程に明記せられて居る。但し信号線では、工事方法に依り 1.2 mm 迄用ひる事が出来ることも規程に定められて居る。

電線の太さを決定する場合には、次の事項に就いて考へなければならぬ。即ち、

1. 負荷電流 2. 電壓降下

負荷電流 負荷電流は常に其の電線に流れる電流のみならず、將來の容量の増加をも考慮すべきであるが、電線は電流の流れることに依つて熱を發生し、温度上昇を起す故に、其の温度上昇が絶縁材料に害を與へない程度以上の電流を流してはならない。斯の如き電流の値を、普通其の電線の安全電流と稱して居る。

電気工作物規程には、各太さの電線に就いて安全電流を定め、之を表示してある。併し、此の安全電流が前述の如く温度上昇に關する制限である故に、電線施設場所の温度、施設の方法等に依つて異なることは直ちに背ける所である。即ち、温度の非常に高い汽罐室等に施設せられたもの、或は同一の金属管内に多數の電線が藏められた様な場合には、空氣の流通の良い場所に碍子引工事として施設せられた場合よりも遙に小さい電流で温度は高くなる。故に安全電流表にも斯の如き場合には、安全電流値を適當に

加減すべきことが記されて居る (附表一参照)。

故に、先づ第一に負荷電流に依つて、安全電流表から其の電流に對する最小の電線の太さが知られる譯である。

電壓降下 電線が非常に長く施設せられる場合には、負荷電流に依り電線の抵抗に比例して電壓降下がある筈である。屋内に於ける電壓降下は普通 1~2% 位に制限せられて居るので、たとへ負荷電流が小さい場合でも、餘り細い電線を用ひることが出来ない。

電壓降下は、電流と電線抵抗を掛け合せた値であるから、電線の抵抗値を知れば直ちに知ることが出来る。設計の場合の便利の爲に或る太さの電線に、或る電流を流す場合、100V に於いて 1% の電壓降下を起す電線の長さを計算して表を作製して置く。此の場合電線の長さを表す代りに、設計に最も便利な様に單相二線式の場合、三相三線式の場合等に分ち、電線の互長を以つて表し、之を電線最大互長表と稱して居る (附表二参照)。

故に、電壓降下が制限せられた場合、或る負荷電流に對しては、或る太さの電線は、一定の長さ以上に施設することが許されず、更に長い互長に互る時には、割合に小さい負荷電線に對しても太い電線を使用して、電壓降下を小にしなければならぬ場合があるのである。

以上の如くに安全電流表から得られた電線の太さと、電線最大互長表から得られた電線の太さの中、大きい方を取つて、其の場合の電線の太さとするのである。一般に、電線の互長の短い場合には、安全電流表からの方が太く、長い場合には電線最大互長表からの方が太く出て來るのである。

(3) コードの種類の設定

工規本 第二百二十三條 電球線又ハ移動シテ使用スル低壓電線移動シテ使用スル家庭用電氣器具ニ附屬

スル電線ノ類ヲ謂フ以下之ニ同ジニハ其ノ施設場所又ハ使用方法ニ從ヒ左ニ掲グル電線又ハ之ト同等以上ノ效力ヲ有スルモノヲ使用スルコトヲ要ス

一. 乾燥シタル場所ニ施設スル場合

(イ) 電球線ニハ第二種可撓紐線ヲ使用スルコト但シ長サ床面ニ達セザル電球線ニシテ移動セザルモノニ在リテハ第一種可撓紐線、長サ床上二米以下ニ達セザルモノ又ハ電球ヲ移動セザル場合ノモノニ在リテハ一耗以上ノ第四種絶縁軟銅撚線ヲ使用スルコトヲ得

(ロ) 移動シテ使用スル電線ニハ第二種可撓紐線ヲ使用スルコト但シ輕小ナル家庭用電氣器具ニ取付クル場合ニ限リ第四種可撓紐線ヲ使用スルコトヲ得

二. 濕氣アル場所 (細第八十三條)ニ施設スル場合

(イ) 電球線ニハ第三種乙可撓紐線ヲ使用スルコト但シ長サ床面ニ達セザル電球線ニシテ移動セザルモノニ在リテハ第三種甲可撓紐線、長サ床上二米以下ニ達セザルモノ又ハ電球ヲ移動セザル場合ノモノニ在リテハ一耗以上ノ第四種絶縁軟銅撚線ヲ使用スルコトヲ得

(ロ) 移動シテ使用スル電線ニハ第三種乙可撓紐線ヲ使用スルコト

コードの種類も亦其の施設場所に依つて適當のものを用ひなければならぬ。コードは器具に用ひられる外は、主として電球線として使用せられるのであるが、其の施設場所に依る種類の選定の行ひ方は、電氣工作物規程に詳細に明記せられて居る。

5. 施設場所に依る工事方法の選擇

工規本 第七條 屋内配線 電球線及移動シテ使用スル電線ヲ除ク以下之ニ同ジニハ鎧裝電纜、鉛被電線又ハ金屬管、金屬線樋若ハ木製線樋内ニ藏メタル電線ヲ使用スル場合ヲ除クノ外耐火耐水質ノ碍子ヲ用ヒ人ノ容易ニ觸レザル様施設スルコトヲ要ス

工規本 第十五條 低壓屋内配線ハ其ノ施設場所ニ從ヒ左ニ掲グル工事ニ依リ施設スルコトヲ要ス

一. 展開シタル場所

(イ) 碍子引露出工事 以下單ニ露出
工事ト稱ス

(ロ) 木製線樋工事及金屬線樋工事 乾燥シタル
場所ニ限ル

(ハ) 金屬管工事及電纜工事

二. 點檢シ得ル掩蔽場所 (細第七十六條)

(イ) 碍子引隱蔽工事 以下單ニ隱蔽
工事ト稱ス

(ロ) 木製線樋工事及金屬線樋工事 乾燥シタル戸棚又
ハ押入内ニ限ル

(ハ) 金屬管工事及電纜工事

三. 點檢シ能ハザル掩蔽場所 (細第七十六條)

(イ) 隱蔽工事 乾燥シタル
場所ニ限ル

(ロ) 金屬管工事及電纜工事

金屬管工事又ハ電纜工事ヲ施スベキ場合ニ於テ他動的損傷ヲ受クル虞ナキ場所ニ限リ工事上已ムヲ得ザルトキハ鉛被電線ヲ使用シテ施設スルコトヲ得

工規細 第七十六條 本則第二百二條第一項及第一百五條第一項ノ點檢シ得ル掩蔽場所トハ點檢口ヲ有スル小屋裏、戸棚、押入ノ如ク容易ニ電氣工作物ニ接近シ又ハ全部ノ工作物ヲ檢視シ得ル掩蔽場所ヲ謂ヒ、本則第一百五條第一項及第一百八條ノ點檢シ能ハザル掩蔽場所トハ天井裏、壁内、「コンクリート」床内ノ如ク破壊的動作ヲ爲スニ非ザレバ電氣工作物ニ接近シ又ハ全部ノ工作物ヲ檢視シ能ハザル場所ヲ謂フ

屋内電線を施設する場合、工事方法は第二章既述の如く、多くの種類があるが、其れ等は一使用場所に於いて必ずしも一種類の方法のみが用ひられるものではなく、同一使用場所に於いても猶場所々々に依り適當の方法を選び用ひることが設計の巧妙なものである。

一方、其の選定を誤れば、施設として保安上危険なる事態の起ることが有り得るので、電氣工作物規程には、場所に依り工事方法を規定せられたものが多い。之を表示してみると第 3-3 表の如くである。

第 3-3 表 施設場所と工事方法

施設場所	工事方法	施設場所	工事方法
展開した場所	クリート工事 碍子工事 木線樋工事 (乾燥した場所に限る) 金属線樋工事 (同上) 金属管工事 電纜工事	湿気ある場所	碍子工事 (第四種絶縁電線を使用すること) 金属管工事 電纜工事
	点検し得る 掩蔽場所	碍子工事 木線樋工事 (乾燥した戸棚又は押入に限る) 金属線樋工事 (同上) 金属管工事 電纜工事	塵埃ある場所
腐蝕性瓦斯ある場所			碍子工事 金属管工事 電纜工事
爆発性物質ある場所			金属線樋工事 金属管工事 電纜工事
点検出来ない 掩蔽場所	碍子工事 (乾燥した場所に限る) 金属管工事 電纜工事	火薬製造所	逓信大臣の認可を受けた特殊工事

第 四 章 工事施工上の諸注意

1. 電線の接続

工規細 第二十四條 電線=接続点ヲ設クルトキハ左ノ各號ニ依ルコトヲ要ス

- 一. 電線ノ電気抵抗ヲ増加セシメザルコト
- 二. 電線ノ強サヲ二割以上減少セシメザルコト
- 三. 接続管又ハ特殊ノ方法ニテ接続スル場合ヲ除クノ外接部分ヲ鐵着スルコト

工規本 第二百二十四條 電球線及移動シテ使用スル低壓電線ノ接続ハ危険ノ虞ナキ様適當ニ施設スルコトヲ要ス (細第八十一條)

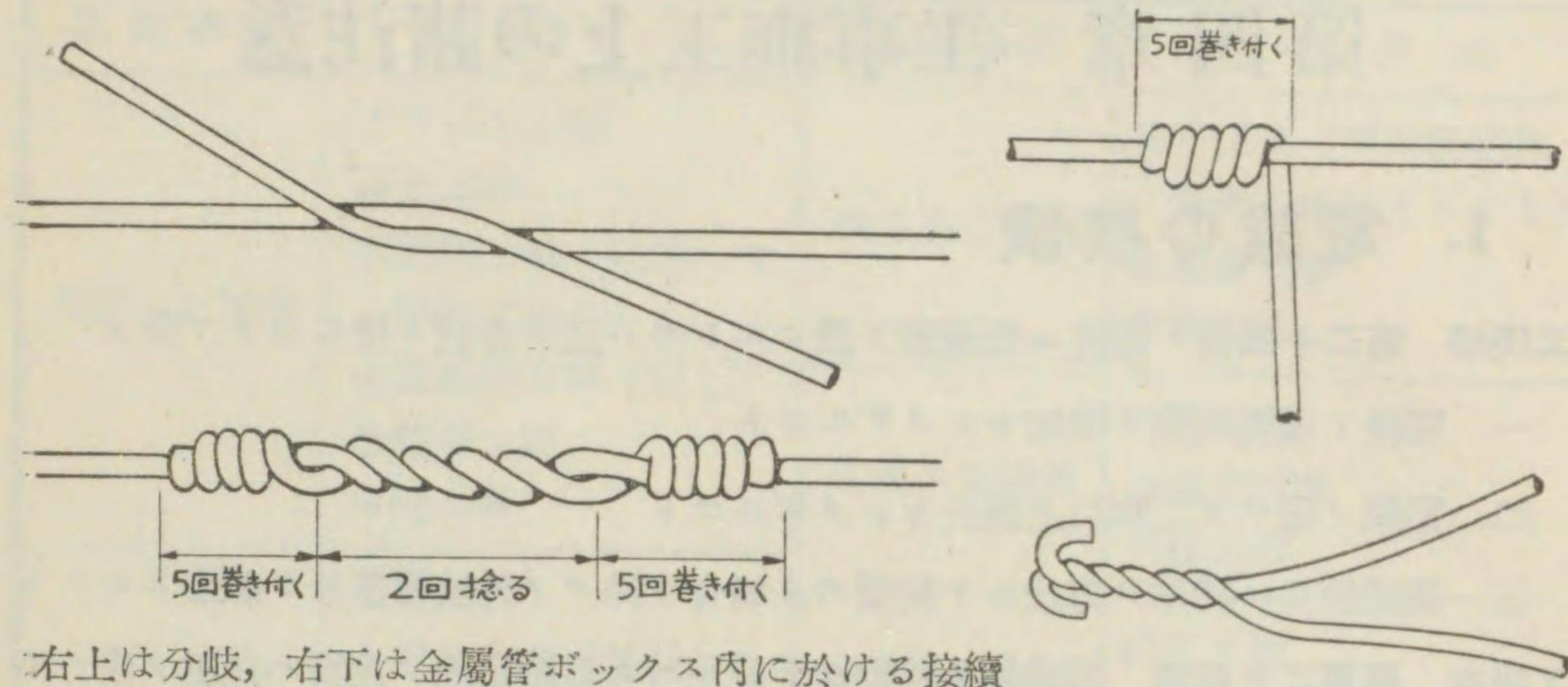
工規細 第八十一條 本則第二百二十四條ノ適當ニ施設ストハ左ノ各號ニ準ジ施設スルヲ謂フ

- 一. 電球ト屋内配線トノ接続点ニ於テハ電球及附屬器具ノ重量ヲ屋内配線ニ支持セシメザルコト
- 二. 可撓紐線ト屋内配線トノ接続ハ鐵着其ノ他ノ方法ニ依リ完全ニ之ヲ爲ス場合ヲ除クノ外紐線吊、挿込型接続器其ノ他之ニ類スルモノヲ以テ之ヲ爲スコト
- 三. 可撓紐線相互ノ接続ハ適當ナル構造ヲ有スル紐線接続器ニ依リテ之ヲ爲スコト
- 四. 可撓紐線ト家庭用電気器具トノ接続ハ人ノ容易ニ觸レザル様施設シタル端子金物ニ可撓紐線ヲ完全ニ捻止スル場合ヲ除クノ外挿込型接続器其ノ他之ニ類スルモノニ依リテ之ヲ爲スコト

(1) 裸銅線の接続 裸銅線 (絶縁電線, 電纜等の心線) を接続するには, 其の太さに應じて次の様な種々の方法が行はれる。

捻り接続 (捻合接続, ツイスト・ジョイント) 単線で 2.6 mm 位迄の餘り太くない電線に對して行はれる。接続する二本の線を互に捻合せ, 其の端を他の線に更に巻付けて置く方法である。接続の部分は鐵着する。

第 4-1 圖



右上は分岐，右下は金属管ボックス内に於ける接続

捻り 接 續

纏捲接続 (ジョイント線接続, ブリタニヤ・ジョイント) 1.2 mm 或は 1.6 mm 位の裸軟銅線を以つて、接続の部分を纏捲して接続を行ふ。此の銅線をジョイント線と稱し、捻り接続の出来ない太い単線又は撚線に對して行はれる。此の方法に於いては、単線の場合にはジョイント線の外に同じ太さの添線を用ひ、ジョイント線の端と捻合せて、接続の部分の緩まない様に仕上げる。撚線の場合には、添線を用ひず素線の本とジョイント線とを捻合せて置く。接続の部分は鐵着を施す。

傘接続 (アンブレラ・ジョイント) 撚線の接続の場合、ジョイント線を使用せず、素線を用ひて接続部分を纏捲する方法である。

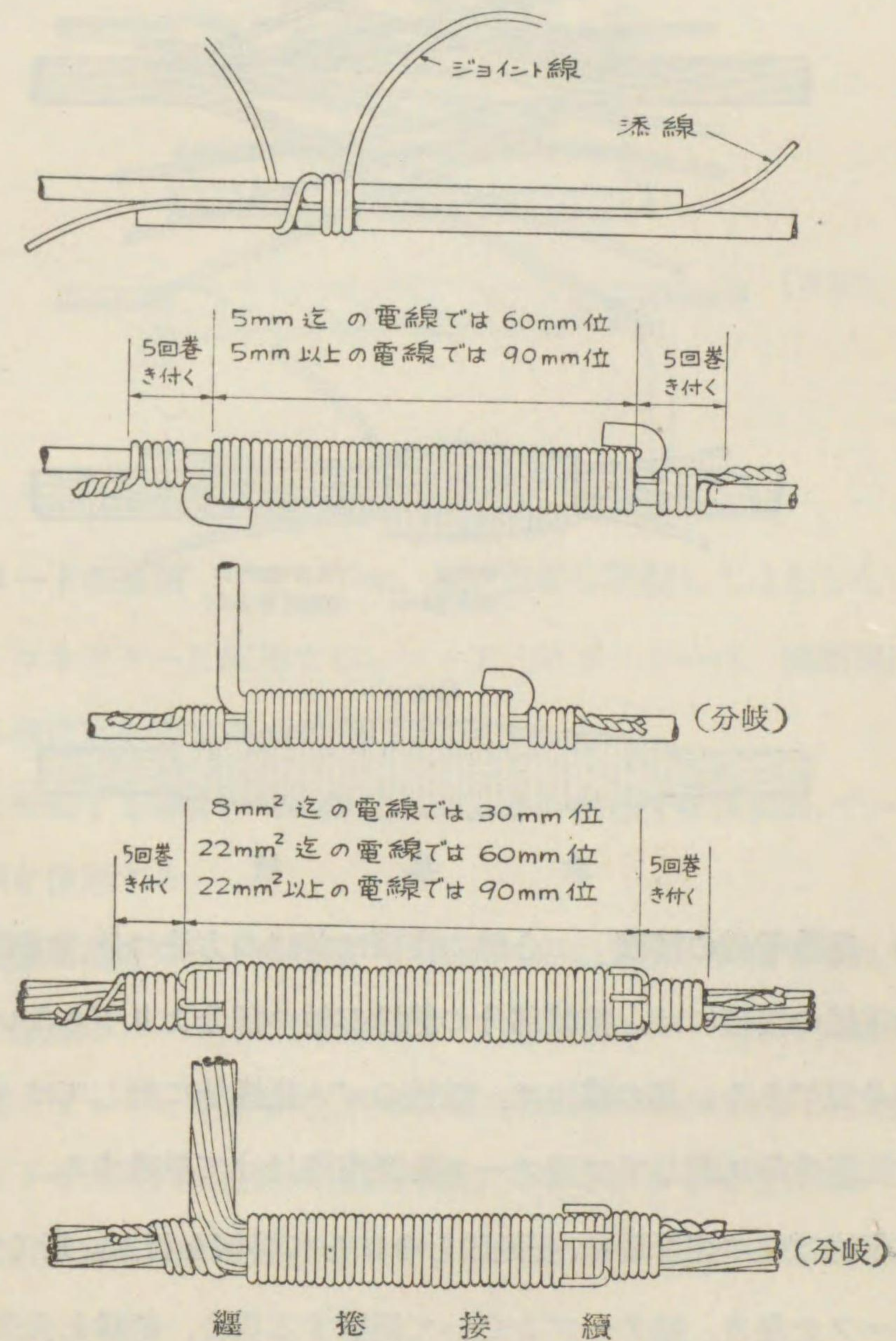
此の接続に於いても亦接続部分は鐵着をする。

スリーブ接続 銅スリーブに、其の両端から接続する電線を挿込み、スリーブと共に捻つて、締付けて接続を行ふ方法である。スリーブは其の断面が橢圓のものと S 字型のものとがあつて、S 字型のものは直線接続の外分岐にも使用せられ得る。

此の方法に依る接続は、鐵着を施す必要がないので、鐵着の爲の火氣を用ひることの危険な場所、狭い場所等に便利であり、又一般に用ひて工事が簡単である。

特殊の接続器に依る接続 コネックス又はコネクター等と呼ばれる特

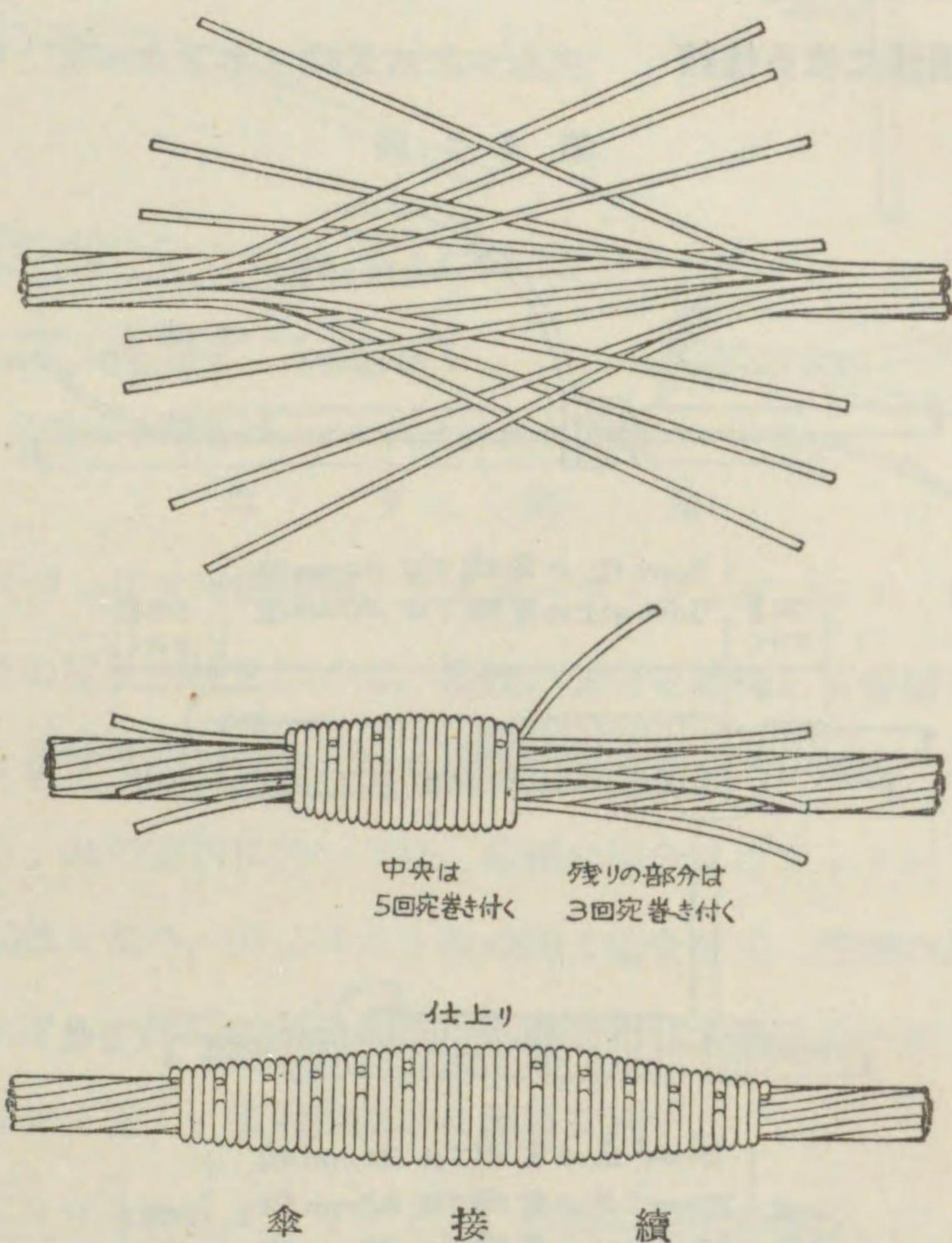
第 4-2 圖



纏 捲 接 續

殊な接続用の器具を用ひる時は、接続の部分も極めて小さく、且つ工事も簡単で、金属管工事のボックス内の接続に用ひて便である。

第 4-3 圖



(2) 絶縁電線の接続 心線の接続は前述の方法に依つて行ふ。

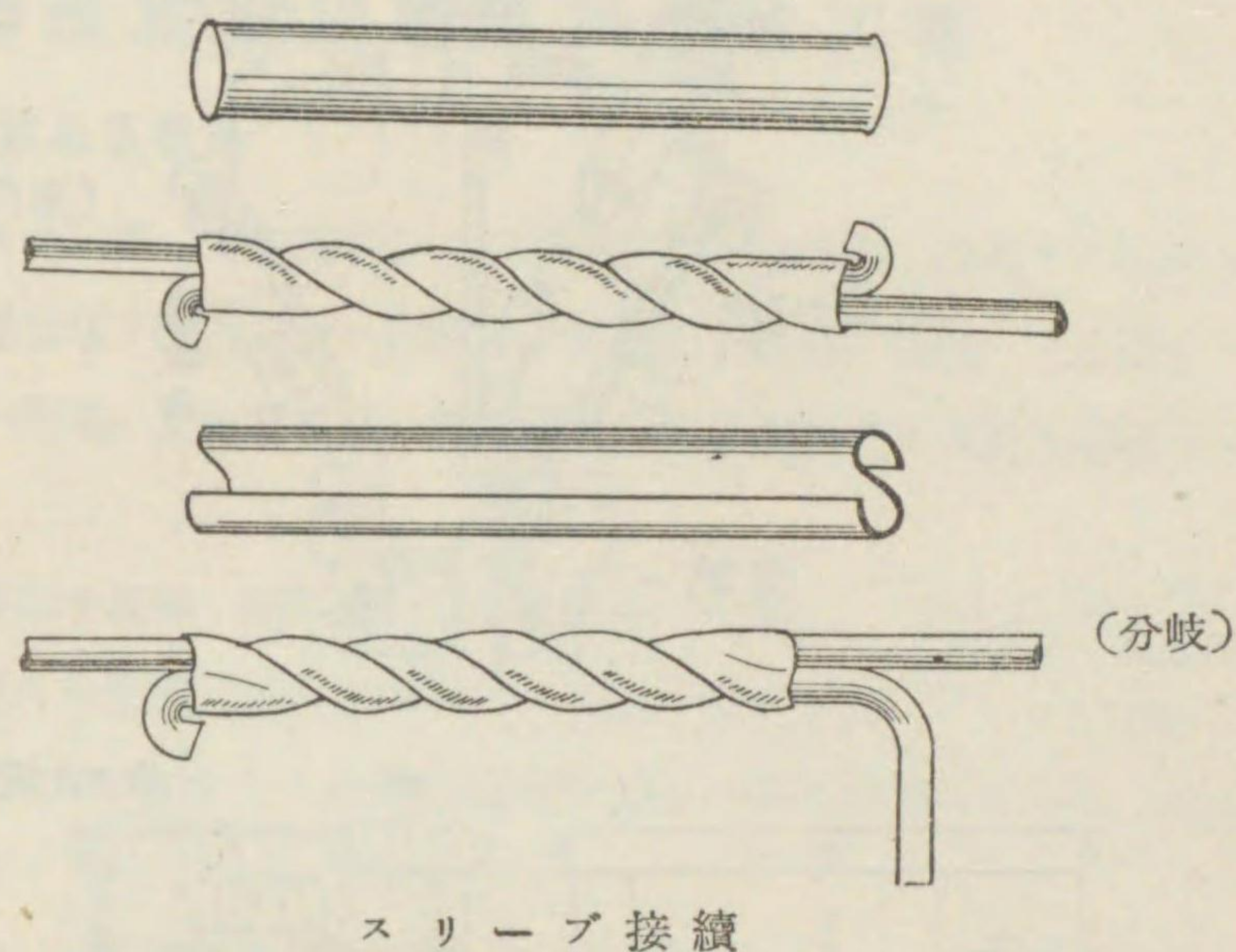
絶縁電線の接続には、接続部分の絶縁が他の部分より下らない様施工する事が必要である。其の爲には、電線のゴム絶縁層に対してはゴムテープを、木綿絶縁層に対しては綿テープを重複巻付けて絶縁する。

ゴム絶縁電線の絶縁層は、普通段むきにして接続を行ふ。斯くする方が、ゴムテープを巻き、綿テープを巻いて絶縁する場合、絶縁を完全にすること

が出来からである。

コネックス等を使用する場合には、テープを使用する必要がない。

第 4-4 圖



(3) コードの接続 コードは、相互直接に接続してはならない。必ずコード・コネクターを使用する。コード・コネクターは、電源側に受口を取付ける様注意を要する。

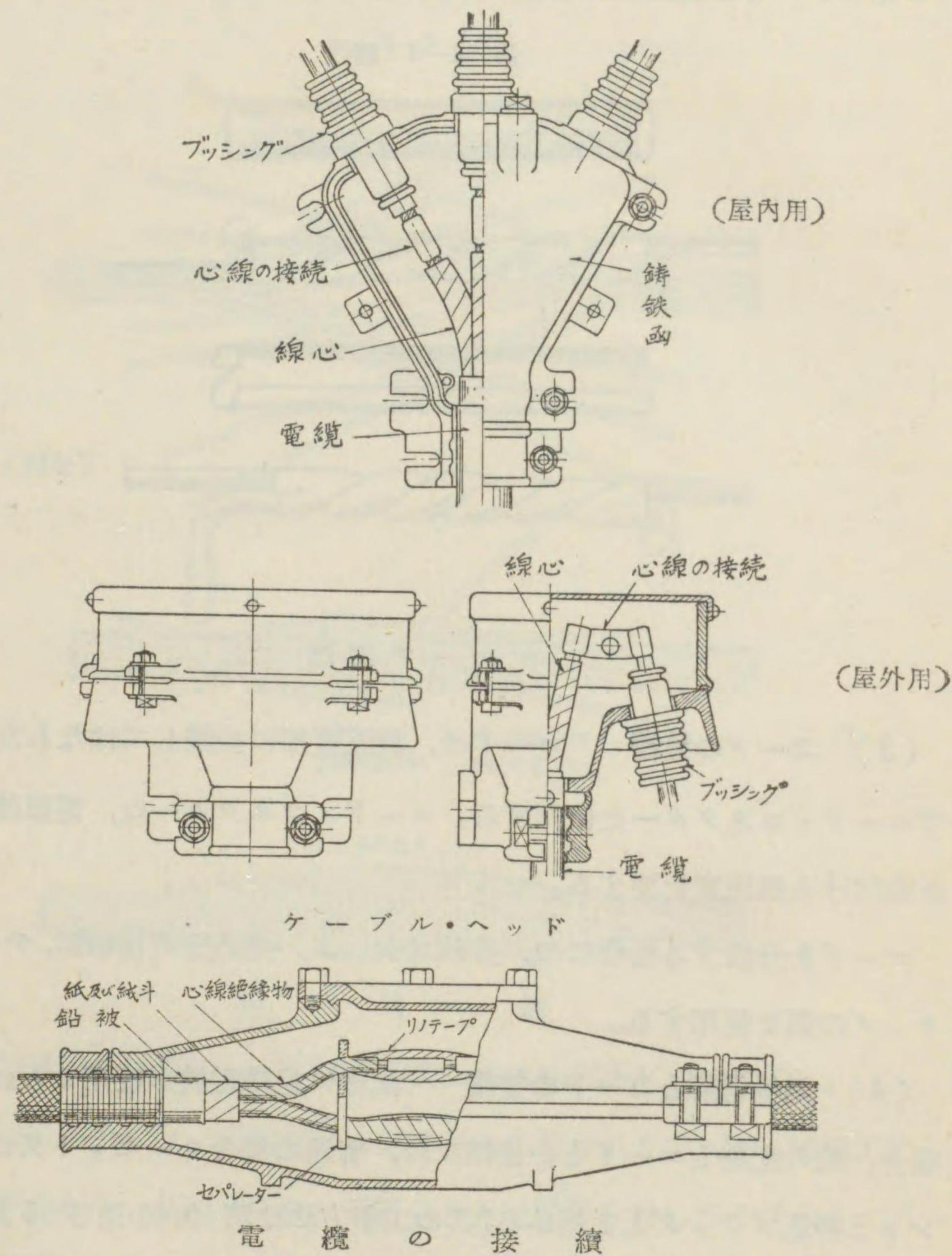
コードを分岐する場合には、分岐ソケット、挿込分岐接続器、テーブル・タップの類を使用する。

(4) 絶縁電線とコードの接続 配線に絶縁電線が使用せられて居る場合、此の配線とコードとの接続には、普通の場合ローゼット又はコンセントと挿込プラグとを用ひる(其の工事方法は第 59, 61 及び 85 頁参照)。

唯、コードを天井内で配線に直接接続することがある場合には、コードの心線を充分絶縁電線の心線に巻付け、鑑着を行つて後テープを巻付けて置く。

(5) 電線の接続 最初鉛装, 鉛被, 絶縁層の順に丁寧に段むきにし

第 4-5 圖



て心線を現し, 之を適當の方法で接続した後, 油紙絶縁層に対しては油紙又はリノテープを用ひ, ゴム絶縁層に対してはゴムテープを用ひて絶縁し, 之に鉛管を掩ふて鉛工を施すか, 接続函内に藏めて絶縁混和物を填充して

置く。唯, 低壓の場合で乾燥した屋内に於て接続の行はれる場合, テープを以て充分の絶縁を施して, 鉛管又は接続函を省略することがある。

2. 特殊施設場所に於ける工事

(1) 湿気ある場所

工規細 第八十三條 本則第二百二十三條及第二百五條ノ湿気アル場所トハ風呂場, 床下, 酒醬油等ノ醸造場若ハ貯藏場, 料理店ノ庖厨, 魚屋, 八百屋等ノ水ヲ取扱フ土間若ハ洗場, 又ハ蕎麥屋, 饅頭屋等ノ釜場ノ如ク水蒸氣ヲ發散スル場所ノ如キヲ謂フ

工規本 第二百五條 湿気アル場所 (細第八十三條) 魚屋, 八百屋等ノ水ヲ取扱フ土間又ハ洗場ノ如キ場所ヲ除クニ施設スル低壓電氣工作物ハ左ノ各號ニ依リ施設スルコトヲ要ス

- 一. 碍子引工事ニ依ルトキハ第四種絶縁電線ヲ使用シ電線相互間六厘以上, 電線ト造管材トノ間三厘以上ヲ離隔スルコト
- 二. 開閉器, 自動遮断器, 電球承口, 紐線接続器其ノ他ノ器具ニハ適當ナル防湿装置ヲ施スコト

湿気が多い場所の工事に於て, 常に注意しなければならないのは, 湿気に依つて, 工事完了後施設の絶縁の低下し易いと云ふ事である。故に, 工事に當つては,

1. 出来るだけ湿気の影響を避ける様施工すること, 即ち器具は防水器具, 防湿器具を使用する。
2. 湿気に依つて絶縁低下を起し易い場所の工事は, 特に留意して行ふこと, 例へば電線の接続, 碍管の使用等に留意すること。
3. 湿気に依つて絶縁の低下し易い器具は, 出来るだけ取付を避け, 點滅器, コンセント等は此の場所外に取付けること。

等の諸事項に注意しなければならない。

工事は、碍子引工事、金属管工事、電纜工事等に依るものであるが、其の場合電線には必ず第四種絶縁電線を使用する。

金属管工事に於いては、金属管の接続部分、ボックスの施設等特に湿気の侵入を防ぐ様施工する事を要する。併し、ボックスの施設個所に於いては、カップリングの場所に於ける様に、完全なる防湿装置を施すことは困難であるから、金属管内に水の溜らぬ様施工することが大切である。

特に湿気が多い冷蔵庫等に於いては、電纜工事に依ることが望ましいが、此の場合にはアウトレット・ボックス内に絶縁コンパウンドを填めて、電纜に湿気の侵入することを防ぐ。

照明器具には、ゴム・パッキングを用ひて防湿する。点滅器の類は出来るだけ場外に設ける様にした方が良い。

(2) 塵埃ある場所

工規細 第八十四條 本則第二百二十六條ノ塵埃アル場所トハ精米、紡績、撚糸、製紙、製粉、碎礫等ノ工場又ハ織糸、綿糸、綿「ネル」、帆布、「モスリン」、「セメント」、骸炭等ノ製造場ノ如キヲ謂フ

工規本 第二百二十六條 塵埃アル場所（細第八十四條）ニ施設スル低壓電氣工作物ハ左ノ各號ニ依リ且危険ノ虞ナキ様適當ニ施設（細第八十五條）スルコトヲ要ス

- 一. 配線ハ碍子引工事、金属管工事又ハ電纜工事ニ依ルコト
- 二. 碍子引工事ニ依ルトキハ第三種絶縁電線ヲ使用シ電線相互間六厘以上、電線ト造管材トノ間三厘以上ヲ離隔スルコト
- 三. 開閉器、自動遮断器、紐線吊其ノ他ノ器具ニハ適當ナル防塵装置ヲ施スコト
- 四. 電球承口ニハ無鍵承口ヲ使用スルコト

工規細 第八十五條 本則第二百二十六條ノ適當ニ施設ストハ左ノ各號ニ準ジ施設スルヲ謂フ

- 一. 自動遮断器ヲ藏ムル函ハ其ノ内部ニ塵埃ノ侵入セザル様装置シ且其ノ蓋ハ堅

牢ナル絶縁性不可燃質物ヲ以テ製作シ又ハ不可燃質物ヲ函ノ内面全部ニ張りタルモノヲ使用スルコト

二. 紐線吊ハ堅牢ナル絶縁性不可燃質物ヲ以テ製作シタルモノニシテ震動ニ因リ其ノ蓋ノ弛緩セザル構造ノモノナルコト

三. 紐線吊ニ可熔片ヲ装置セザルコト

塵埃の多い場所の工事に於いては、施設物に塵埃が附着して、之に湿気を含むことある場合には、其の部分から電流の漏洩する虞があること、乾燥せる場所にては引火燃焼する虞あることに留意して施工しなければならない。故に工事に當つては、

1. 充電せられる裸金属の部分には、出来るだけ塵埃のかゝり、附着する心配のない様な施設にすること、即ち点滅器、ローゼットの類の内部には、塵埃の侵入しない様孔のある場合には塞いで置く。
2. 其の場所で操作しなければならない器具は、防塵装置を施して、操作の場合たとへ湿気あるとしても、漏電の起らない様注意して置く。
3. 又塵埃が多く附着し、乾燥状態にある場合には、電氣器具等の發する火花に依つて引火することがあるので、火花を發する様な器具の施設には特に注意を要する。

等を心得て置く事が必要である。

工事は、碍子引工事、金属管工事又は電纜工事に依る。

碍子引工事に依る場合、ローゼットからコードの引出される様な場所には、コードにテープ等を巻付け、ローゼットの出口を塞いで、其の中に塵埃の入ることを防ぐ。

又金属管工事に於いても、点滅器等の取付には常に注意し、必要の場合には、防塵用の箱を作り、其の中に藏めるべきである。斯の如き場合にも、

出来るだけ器具は場外に施設した方がよい。

綿の打換へ所、製粉所等は、塵埃ある場所ではあるが、之等の場所では、綿の繊維又は微粉が空気中に充満して居る場合には、爆發の虞があるから、爆發性物質ある場所の工事方法をも参照し、充分の注意を要する。

一般に、點滅器は火花を發するから、之等は操作の時にも注意を要する。ソケットはキーレス・ソケットを使用し、ソケットに於いて點滅を行はない。

(3) 腐蝕性瓦斯ある場所

工規細 第八十六條 本則第二百二十七條ノ腐蝕性瓦斯若ハ溶液ノ發散スル場所トハ酸類、「アルカリ」、鹽素酸「カリ」、晒粉、染料若ハ人造肥料ノ製造工場、銅、亜鉛等ノ精鍊所、電氣分銅所、電鍍工場、蓄電池室ノ如キヲ謂フ

工規本 第二百二十七條 腐蝕性瓦斯若ハ溶液ノ發散スル場所（細第八十六條）ニ施設スル低壓電氣工作物ハ瓦斯若ハ溶液ノ爲侵サレザル様適當ノ塗料ヲ施シ又ハ他ノ適當ナル豫防方法ヲ施スコトヲ要ス

絶縁物ヲ害スル瓦斯又ハ溶液ノ發散スル場所ニ於テ低壓裸電線ヲ使用スルトキハ展開シタル場所ニ於テ操業者ノ外人ノ容易ニ觸ルル虞ナキ様施設スルコトヲ要ス

腐蝕性瓦斯ある場所に於いては、絶縁物のみならず金屬も侵さるゝ虞があるから、次の諸事項に注意を要する。

1. 點滅器、コンセント等の器具は場内に施設しないこと。
2. 金屬體は總て適當の防蝕劑を塗布して置くこと。

工事は金屬管工事、電纜工事に依るが、電纜も特に鎧裝電纜を使用し、金屬管、電纜等には防蝕劑を塗布して置く。

斯の如き場所では、絶縁電線を使用しても、其の絶縁は直ちに侵されて絶縁性を失ふので、寧ろ人の觸れる心配のない様な場所又は方法に依つて、裸銅線を碍子引工事に依つて施設することもよい。此の場合にも銅線には

絶縁の目的でなく防蝕の目的を以つて、適當の防蝕劑を塗布して置くべきである。

(4) 爆發性物質ある場所

工規細 第八十七條 本則第二百二十八條ノ爆發又ハ燃燒シ易キ危險ノ物質ヲ發生、製造又ハ貯藏スル場所トハ火藥類、「セルロイド」、燐寸、石油、「アルコール」、「エーテル」、燒酎類等ヲ製造若ハ貯藏スル場所、引火點攝氏四十度以下ノ物質ヲ發生、製造若ハ貯藏スル場所又ハ爆發性ノ瓦斯若ハ微粉ノ發生シ又ハ充満スル處アル場所ノ如キヲ謂フ

工規本 第二百二十八條 爆發又ハ燃燒シ易キ危險ノ物質ヲ發生、製造又ハ貯藏スル場所（細第八十七條）ニ施設スル低壓電氣工作物ハ左ノ各號ニ依リ且危險ノ處ナキ様適當ニ施設（細第八十八條）スルコトヲ要ス

- 一. 配線ハ金屬線樋工事、金屬管工事又ハ鎧裝電纜ヲ用フル電纜工事ニ依リ施設スルコト
- 二. 移動シテ使用スル電線ハ之ヲ可撓金屬管ニ藏メ又ハ之ニ強靱ナル外装ヲ施ス場合ヲ除クノ外之ト同等以上ノ效力ヲ有スル特殊ノ電線ヲ使用スルコト
- 三. 自動遮斷器、開閉器、點滅器、紐線接續器、抵抗器其ノ他火花ヲ發シ又ハ溫度過昇ノ虞アル器具ハ之ヲ場内ニ施設セザルコト但シ堅牢ナル氣密函又ハ油中ニ藏ムル如キ方法ニ依リ保安裝置ヲ施シタルモノハ此ノ限ニ在ラズ
- 四. 電球承口ニハ無鍵承口ヲ使用スルコト

工規細 第八十八條 本則第二百二十八條ノ適當ニ施設ストハ左ノ各號ニ準ジ施設スルヲ謂フ

- 一. 金屬線樋又ハ金屬管ハ厚サ一耗以上ノモノナルコト
- 二. 電線及機械器具相互ノ接續ハ電氣的完全ナラシメ且震動ニ因リ弛緩セザル様堅固ニ取付クルコト
- 三. 電燈ハ造管材ニ直接取付クル場合ヲ除クノ外電燈吊管、電燈腕管ノ類ヲ以テ之ヲ施設スルコト
- 四. 電球ニハ氣密ナル外球ヲ裝置シ且堅固ナル外装ヲ施スコト

五. 電動機ハ火花ヲ發スル部分ヲ有セザルモノ又ハ火花ヲ發スル部分ニ特ニ適當ナル保安裝置ヲ施シタルモノヲ使用スルコト

六. 發熱要素ノ露出シタル電熱器ヲ使用セザルコト

工規本 第二百二十九條 火藥ヲ製造スル建物内ニ施設スル電氣工作物ハ逓信大臣ノ認可ヲ受ケタル特殊ノ設計ニ依ルコトヲ要ス

爆發性物質ある場所に於いては、絶対に爆發物に引火の虞のない様施設しなければならないので、次の事項に留意を要する。

1. 場内には點滅器、開閉器等、火花を發する器具は絶対に施設せぬこと、已むを得ず施設しなければならない様な場合には、堅牢な氣密函の中で操作し得る様な特殊構造のものを使用する。
2. 出来るだけ、場内に於いての電線の接續、分岐は避けること。
3. 振動に依つて溫度上昇を來たし、火花を發する虞ある設備は施さぬこと、即ちコード・ペンダント、チェーン・ペンダント等を施設しないで、直付器具、パイプ・ペンダント等を使用する。
4. 電動機で火花を發する部分のあるものは、特殊の保安裝置を要する。工事は金屬線樋、金屬管、鎧裝電纜工事等に依り、外部よりの損傷を絶対に防止し得るものでなければならない。

其他、コードの類も、フレキシブル・チューブに藏めて使用するか、又は可撓電纜の様な電線を使用する。

電球は氣密にしたグローブ内に藏め、其の上をグローブ又は電球の破損を防ぐ爲に防護外装を施す。

ソケットには、キー・ソケットを使用してはならない。

(5) 興業場

工規本 第三百十條 興行場劇場、映畫館其ノ他之ニ類スル常設興行場ヲ謂フ以下之ニ同ジニ施設スル低壓電氣工

作物ハ危險ノ虞ナキ様適當ニ施設スルコトヲ要ス（細第八十九條）

工規細 第八十九條 本則第三百十條ノ適當ニ施設ストハ左ノ各號ニ準ジ施設スルヲ謂フ

- 一. 舞臺、奈落、音樂室、映寫室及道具類又ハ人ノ觸ルル虞アル場所ニ施設スル電線ニシテ碍子引工事ニ依ルモノニハ第四種絶緣電線ヲ使用シ且外物ノ接觸ニ因ル損傷ヲ防止スル様適當ノ裝置ヲ爲スコト
- 二. 「ボーダーライト」ト屋内配線トノ接續線ニハ第二種可撓紐線ヲ使用シ且之ヲ皮革又ハ「ズック」ノ類ヲ以テ外装スルコト但「ボーダーライト」ヲ移動セザル様裝置シタル場合ニ在リテハ電線ニ一・六耗以上ノ第四種絶緣軟銅撚線ヲ束ネタルモノヲ使用スルコトヲ得
- 三. 第一號ノ場所ニ使用スル電球線ニハ奈落ニ在リテハ第三種乙可撓紐線其ノ他ノ場所ニ在リテハ第二種可撓紐線ヲ使用スルコト
- 四. 第一號ノ場所ニ於テ移動シテ使用スル電線ニハ第三種乙可撓紐線ヲ使用スルコト但シ床上ヲ引摺リ又ハ外傷ヲ受クル虞アル場合ハ之ヲ可撓金屬管、「ゴム」管ニ藏メ若ハ皮革、「ズック」ノ類ヲ以テ外装シ又ハ麻絲其ノ他強靱ナル物質ヲ以テ更ニ編組シタルモノヲ使用スルコト
- 五. 舞臺、奈落、音樂室及映寫室ノ電路ニハ他ノ屋内配線ト獨立ニ之ヲ遮斷シ得ル様開閉器及自動遮斷器ヲ適當ナル箇所ニ裝置スルコト
- 六. 電球、抵抗器其ノ他溫度過昇ノ虞アル器具類ハ可燃質物ト容易ニ接觸セザル様適當ニ施設スルコト

興業場に於いても電氣工事上客席其他の場所は、一般商店、住宅等と何等變りはないが、興業場として特殊な取扱の爲されるのは、舞臺、奈落、舞臺裏及び映畫映寫室等の部分である。此等の場所が他の一般場所と著しく異なる點は、常に配線に外傷の虞あり、移動して使用する電線多く、其の取扱も極めて亂暴である事である。故に其の施設に當つて第一の要件は

1. 外傷を防護すべき方法を十分に講ずべきことである。更に又、

2. 非常に多くの大道具、小道具等のある場所であるから、火災等の原因となるべき事故を十分に防止し得る工事であること等が必要である。

工事方法としては、碍子引工事、其他適當のものを選ぶべきであるが、碍子引工事に依る場合には、第四種絶縁電線を使用する。

ボーダーライト、ホリゾントライト、其他舞臺の上下等に於いて移動しないで使用する光源の爲の電線は、第四種絶縁電線で撚線の心線を有するものを、第二種コードの代りに使用しても良いのであるが、ボーダーライト、ホリゾントライト、其他舞臺に電燈を供給する爲の電線には、第二種コード、キャブタイヤー・コード、其他充分外傷に堪へ得る丈夫な可撓線を使用し、ズック、革等で更に外装する。

電線の露れて居る部分、電燈等は、外物が當つても損傷を受けることのない様充分防護して置くべきである。

3. 高 圧 工 事

工規細 第七十條 本則第百六條第一項ノ特殊ノ工事方法トハ左ノ各號ニ準ズルモノヲ謂フ

- 一. 直流五百ヴォルト交流二百五十ヴォルトヲ超過スル低壓屋内配線ヲ土間又ハ濕氣アル床上ヨリ人ノ觸ルル虞アル場所ニ施設スル場合ハ電纜工事又ハ金屬管工事（細第七十九條）ニ依リ之ヲ施設スルコト
 - 二. 高壓屋内配線ハ左記ニ依リ施設スルコト
 - （イ） 電纜工事
 - （ロ） 六百ヴォルト以下ノ交流室内配線ハ金屬管工事（細第七十九條）
 - （ハ） 人ノ觸ルル虞ナキ乾燥シタル展開場所ニ於テハ碍子引工事
- 前項第二號（ハ）ノ碍子引工事ハ左ノ各號ニ依リ施設スルコトヲ要ス

- 一. 電線ニハ二・六耗以上ノ第四種絶縁軟銅線又ハ之ト同等以上ノ強サ及太サヲ有スルモノヲ使用スルコト
- 二. 電線支持點間ノ距離ヲ五米以下ト爲スコト但シ造營材ノ面ニ沿ヒテ施設スルトキハ此ノ距離ヲ一米以下ニ保持スルコト
- 三. 電線相互間ノ距離及電線ト造營材トノ距離ハ左記ニ依ルコト但シ六百ヴォルトヲ超過スル電線ニ在リテハ其ノ上部ニアル造營材トハ常ニ十五糎以上離隔スルコト

最大使用電壓	支持點間ノ距離	電線相互間ノ距離	電線ト造營材トノ距離
六百ヴォルト以下ノモノ	{ 一米以下 一米超過	十糎以上 二十糎以上	三糎以上 六糎以上
六百ヴォルトヲ超過スルモノ	{ 一米以下 一米超過	十五糎以上 二十糎以上	十糎以上 十糎以上

- 四. 電線ノ造營材ヲ貫通スル部分ハ之ヲ充分ナル長サノ高壓用碍管内ニ藏ムルコト
- 五. 高壓電線ハ低壓電線ト三十糎以上ノ離隔距離ヲ保持シ且兩回路ハ容易ニ識別シ得ル様施設スルコト但シ電線ノ支持點間ノ距離ヲ一米以下ニ保持スルトキハ此ノ距離ヲ十五糎迄ニ短縮スルコトヲ得
- 六. 電線ハ弱電流電線、水管、瓦斯管其ノ他ノ金屬體ト三十糎以上ノ距離ヲ保持シテ施設スルコト
- 七. 電線ト大地トノ間ノ絶縁耐力ハ最大使用電壓ノ一・五倍ノ電壓ヲ以テ試験シ十分間以上之ニ耐フルモノナルコト

本則第百十條第二項、第百十一條、第百二十條、第百二十五條第二號、第百二十六條第三號、第百二十七條第一項、第百二十八條第三號及細則第八十八條第二號及第五號ノ規定ハ之ヲ第一項第二號ノ高壓屋内配線工事ニ準用ス

第一項第二號ニ依ル工事ノ絶縁耐力ニ付テハ金屬管工事ニ依リ施設スル場合ハ第二項第七號ノ規定ヲ、電纜工事ニ依リ施設スル場合ハ本則第八十七條第一項第二號ノ規定ヲ準用ス

高壓とは 3500V 以下、交流の場合には 300V 以上、直流の場合には 600V

以上の電圧を謂ふのであつて、斯の如き高い電圧で屋内に電氣の供給せられるのは、

大容量の引込 高壓電動機の使用の場合
等である。

大容量の引込の場合には、第三章第2節に既述の如く、市内配電々壓たる3300Vを以つて引込まると多し、爲に電氣室に至る迄の工事は高壓工事を行はなければならない。

又大容量電動機は、普通3000Vのものが用ひられ、稀に500Vのものが使用せられる。其の配線工事も亦本工事方法に依るのである。

高壓工事は、普通電纜工事又は高壓碍子工事に依つて行はれる。但し電圧が600V以下の場合（多くは500Vの電動機に供給する時）は、第四種絶縁電線を使用して第二章第4節の金屬管工事を行ふ事が許されて居る。

(1) 電纜工事 電纜工事に於いては其の接続、分岐及び電纜端等の場所には特に注意を要する。接続、分岐には必ず接続函を用ひて、絶縁混合物を填すか、鉛工を行つて接続部分に鉛管を掩ふ。我邦に於いて用ひらるゝ高壓電纜は、殆んど總て油紙絶縁鉛被電纜であるから、之を長く垂直に施設する場合には、絶縁油の降下することに注意しなければならない。

電纜端には必ずケーブル・ヘッド（第124頁第4-5圖参照）を使用する。ケーブル・ヘッドには雨露のかゝる場所或は濕氣ある場所であつても、中に水の留ることのない様注意して施工すべきである。高壓電纜工事の事故は、常に此所に於いて起り勝ちである。

電纜の鉛被、鍍装等は避雷器、油入開閉器等の外函、配電盤支持金物、計器用變壓器、變流器等の二次線等と共に、第一種地線工事に依り接地する。

(2) 碍子工事 碍子工事に依つて高壓工事を行ふ場合には、高壓碍子を使用する。高壓碍子は充分確實な造營材に堅固に取付け、其の間隔も出来るだけ短くして、施設の安全を期すべきである。電線が造營材に沿う場合には、碍子は1m毎に打ち、電線相互間の距離、造營材と電線との距離等は規程に明示せられて居る所に従ふ。

電線には常に2.6mm以上の第四種絶縁電線を使用し、電線が他の電線例へば低壓電線弱電流電線等に接近する場合、或は他の金屬體、煙突等に接近する場合には、規程にも特に其の接近距離を制限せられて居る如く、注意を要する。

碍子工事に依る場合にも、無論電纜工事の場合に於いて接地した如く、金屬體は總て第一種地線工事に依つて接地して置かなければならない。

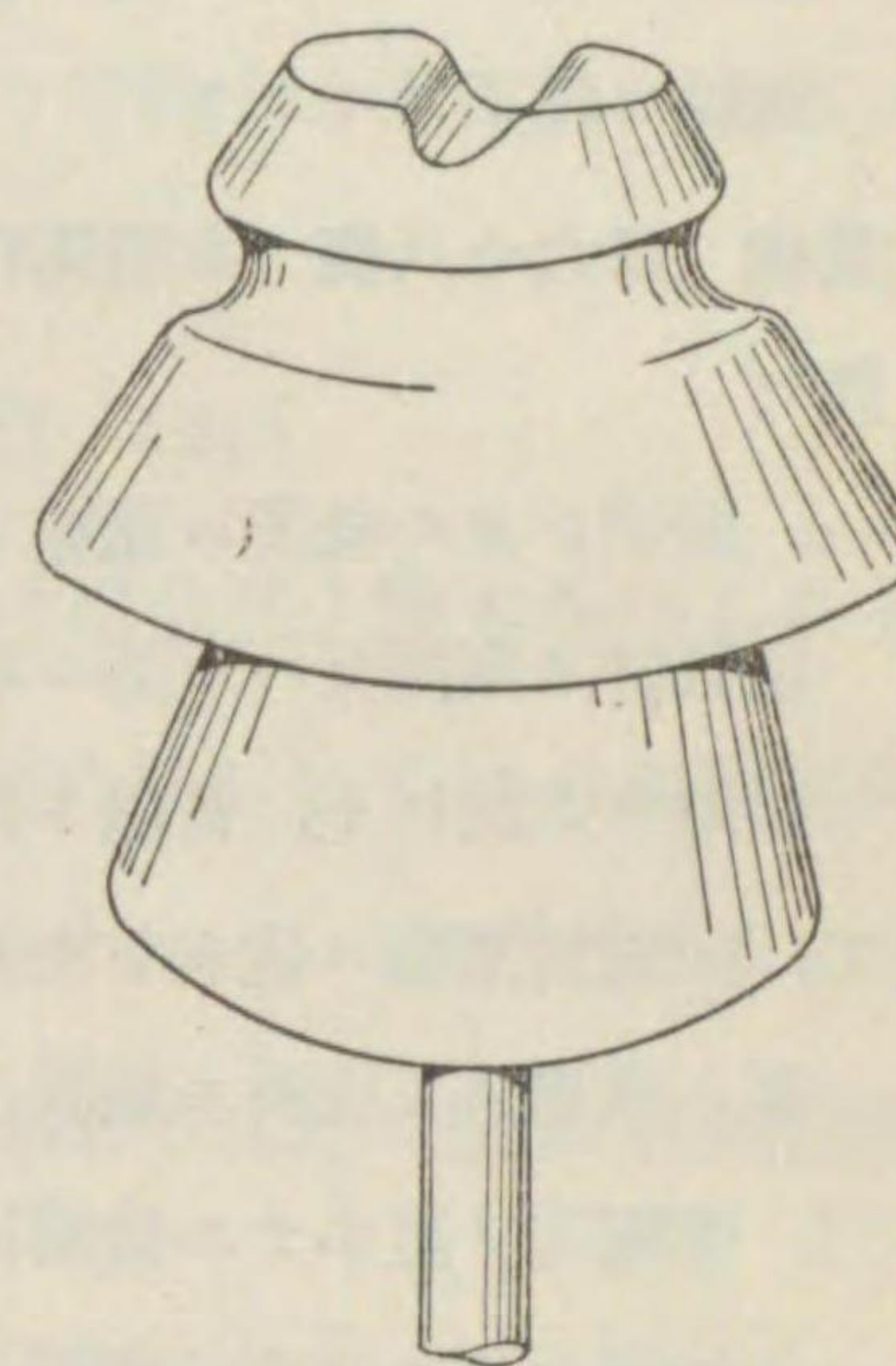
高壓工事に於いては、特に外傷を受ける虞のある様な場合は、碍子工事を避け、電纜工事に依るべきである。

金屬管工事に依る場合、或は濕氣ある場所、塵埃ある場所、腐蝕性瓦斯ある場所、爆發性物質ある場所等の工事に於いては、低壓工事の場合に於ける諸注意事項は準用すべきである。

4. ネオン管燈工事

工規本 第三百條 「ネオン」管燈其ノ他之ニ類スル放電管燈ハ左ノ各號ニ依リ且人

第4-6圖



高 壓 碍 子

ノ觸ルル虞ナキ場所ニ危険ノ虞ナキ様適當ニ施設スルコトヲ要ス(細第六十八條)

- 一. 管燈回路ニ使用スル變壓器ハ二次無負荷電壓一萬五千ヴォルト以下ニシテ二次短絡電流五十ミリアムペア以下ノモノナルコト
- 二. 管燈回路ニ使用スル電線ニハ管極間ノ短小ナル接續線ヲ除クノ外特殊ノ絶縁耐力ヲ有スル一・六耗ノ軟銅線又ハ之ト同等以上ノ強サ、太サ及效力ヲ有スル電線ヲ使用スルコト

工規細 第六十八條 本則第三百條ノ適當ニ施設ストハ左ノ各號ニ準ジ施設スルヲ謂フ

- 一. 展開シタル場所ニ電線ヲ施設スルトキハ工事上已ムヲ得ザル場合ヲ除クノ外造管材ノ側面又ハ下面ニ取付ケ電線支持點間ノ距離ヲ一米以下、電線相互間ノ距離ヲ六糎以上、電線ト造管材トノ距離ヲ三糎以上ト爲スコト
- 二. 金屬管工事ニ依ルトキハ本則第二百十條及細則第七十九條ニ準ジ施設シ且雨露ニ曝露スル場所ニ施設スル場合ニハ水分ノ浸入セザル構造ト爲スコト
- 三. 管極間ノ短小ナル接續線ニ第二項ニ適合セザル電線ヲ使用スルトキハ造管材ト接觸セザル様充分離隔シ且堅固ニ取付クルコト
- 四. 電線又ハ管極ガ造管材又ハ函壁ヲ貫通スル部分ハ金屬管工事ニ依ル場合ヲ除クノ外之ヲ碍管内ニ藏ムルコト
- 五. 管燈ハ人ノ容易ニ觸レザル様且造管材ト直接接觸セザル様施設スルコト
- 六. 電線及管燈ハ他ノ電線、弱電流電線、水管又ハ瓦斯管ト十五糎以上離隔スル場合ヲ除クノ外其ノ相互間ニ堅固ニ取付ケタル絶縁性ノ隔壁ヲ設クルコト
- 七. 管燈用變壓器ノ一次側回路ニハ各極ニ専用ノ開閉器又ハ挿込型接續器ヲ裝置スルコト
- 八. 管燈用變壓器ノ外函、變壓器ヲ藏ムル金屬函、「キャビネット」ノ金屬部分及金屬管ハ第三種地線工事ニ依リ接地スルコト
- 九. 「キャビネット」ハ堅牢ナル不可燃質物ヲ以テ製作シ又ハ不燃質物ヲ内面全部ニ張りタルモノトシ且防水構造ノモノト爲スコト

本則第三百條ノ特殊ノ絶縁耐力ヲ有スル電線トハ一卷ノ儘十二時間浸水シタル後當該管燈専用變壓器二次無負荷電壓ノ一・五倍ノ交流電壓ヲ以テ絶縁耐力ヲ試験

シ十分間以上之ニ耐フルモノヲ謂フ

(1) ネオン管燈 ネオン管燈と稱するは、ネオン、アルゴン等の不活發性ガスを封入して硝子管内で、高電壓を加へて放電せしめて光源と爲す燈火の謂で、必ずしもネオンガスのみを使用したものゝみを謂ふのではない。管燈は其の封入せられたガスの種類に依つて發する光を異にする。普通用ひらるゝものは、

ネオン (赤橙色) 水銀 (青)

の二色であるが、此の他窒素 (黄色)、ヘリウム (淡紅色) 等も用ひられる。

ネオン管燈は、點燈に際しては、即ち放電の初めに於いては、非常に高い電圧が必要であるが、一度放電を開始して點燈すれば、電圧はずつと低下する。故に、ネオン管燈用變壓器としては、特殊の設計に依る漏洩變壓器を使用する。

普通管燈は、數本を直列に連結して其の兩端に高電壓を加へる。電圧さへ充分に高ければ、非常に長い管燈を點火することが出来る譯であるが、電氣工作物規程に依れば、無負荷の場合 15 000V 以上の電圧を有する變壓器を使用することは許されて居らない。

管燈は其の直徑 9, 12, 15, 20 mm 等が用ひられ、稀に 30 mm 位のものも亦使用せられる。

(2) ネオン管燈變壓器 ネオン管燈變壓器は、上述の如く漏洩變壓器であつて、負荷電流の増加に依つて其の二次電圧は著しく低下する。

變壓器一次側は、一般に 100V のものが最も廣く使用せられ、一般の電燈配線に接續せられる。

二次側は 3 000, 6 000, 9 000, 12 000, 15 000V 等が標準とせられて居る。

二次側を短絡した時の電流の値は 50 mA 以下と規定せられて居るが、一般に使用せられるものは 22 mA 内外のものである。

變壓器は鐵心、巻線共に鐵板製外函に藏められ、中には絶縁混和物が充填

せられて居る。

一次側には第四

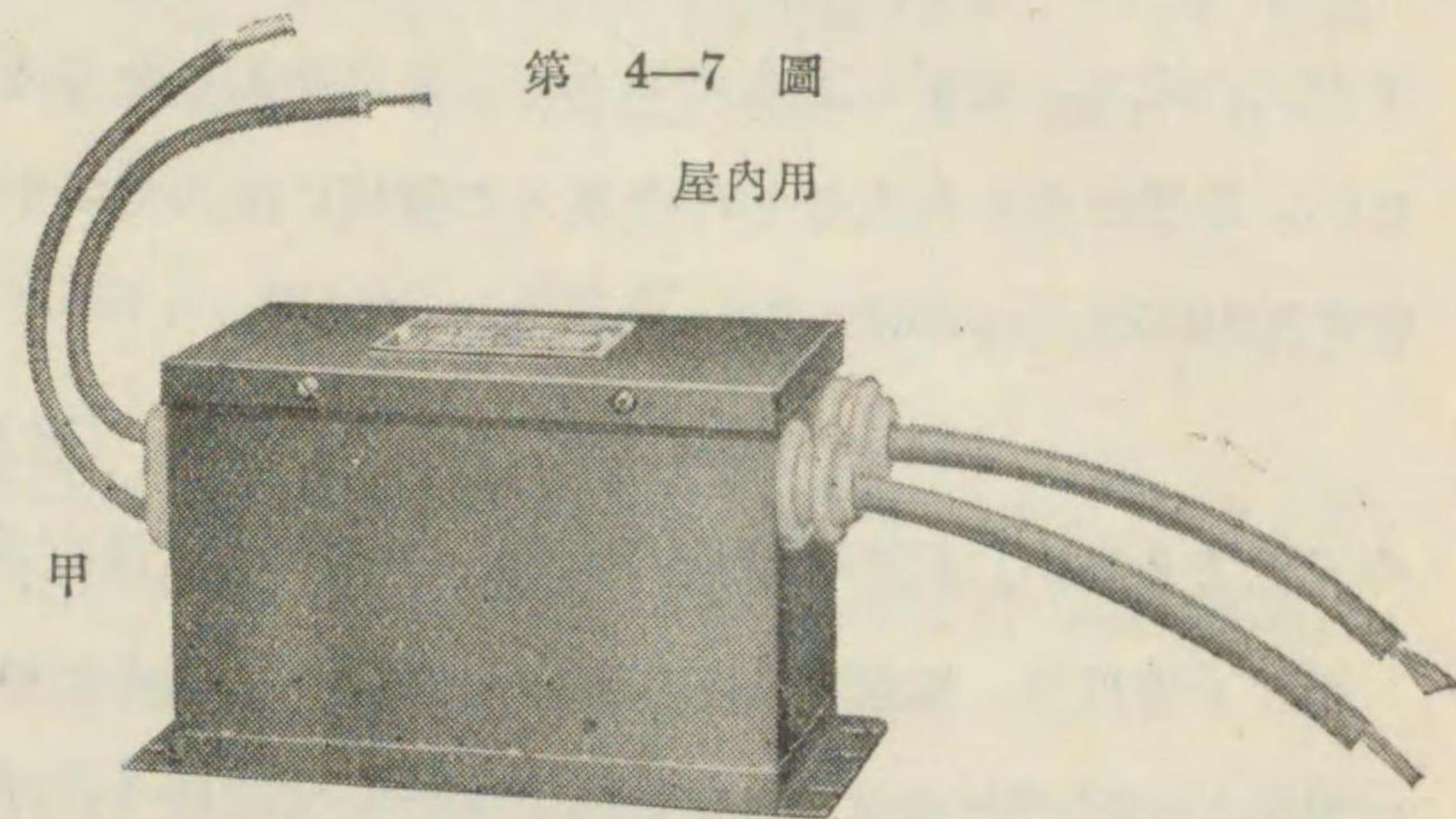
種絶縁電線、二

次側にはネオン

管燈電線を以つ

て導線として居

るものが多い。



第 4-7 圖

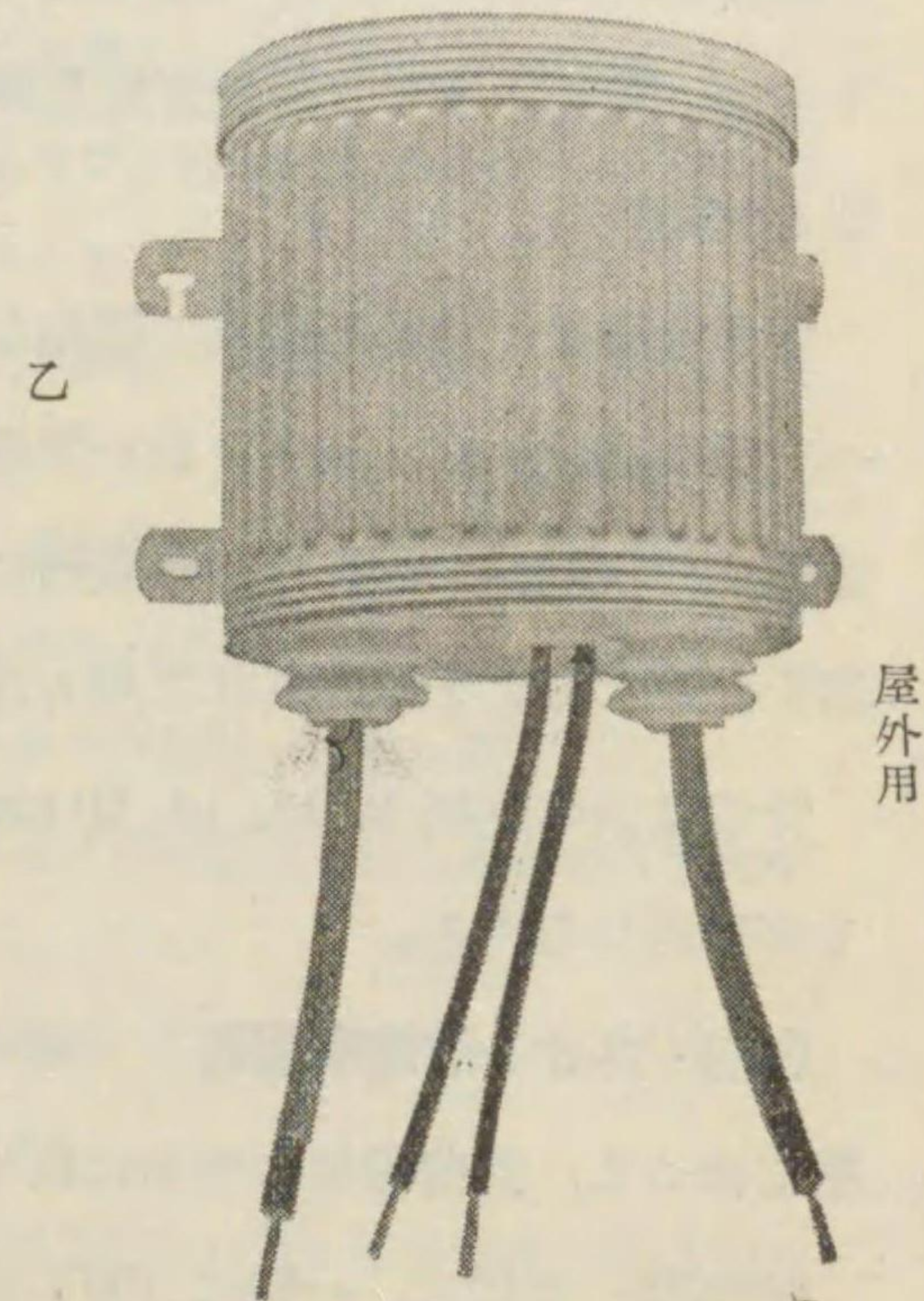
屋内用

(3) 配線工事 配線は、變壓器一次側低壓配線と、二次側高壓配線とに分たれる。

一次側配線は 100V であるから、他の 100V 回路の配線と異なる所はない。即ち、其の施設場所に依り、適當の方法に依つて配線が施される。一次側配線には、必ず適當の個所に専用の開閉器又はコンセントを設備して置かなければならない。

二次側配線は、ネオン管燈電線を使用する。ネオン管燈電線は、ゴム絶縁

電線であつて、其の絶縁ゴム混合物の厚さに依つて、7500V 用、15000V



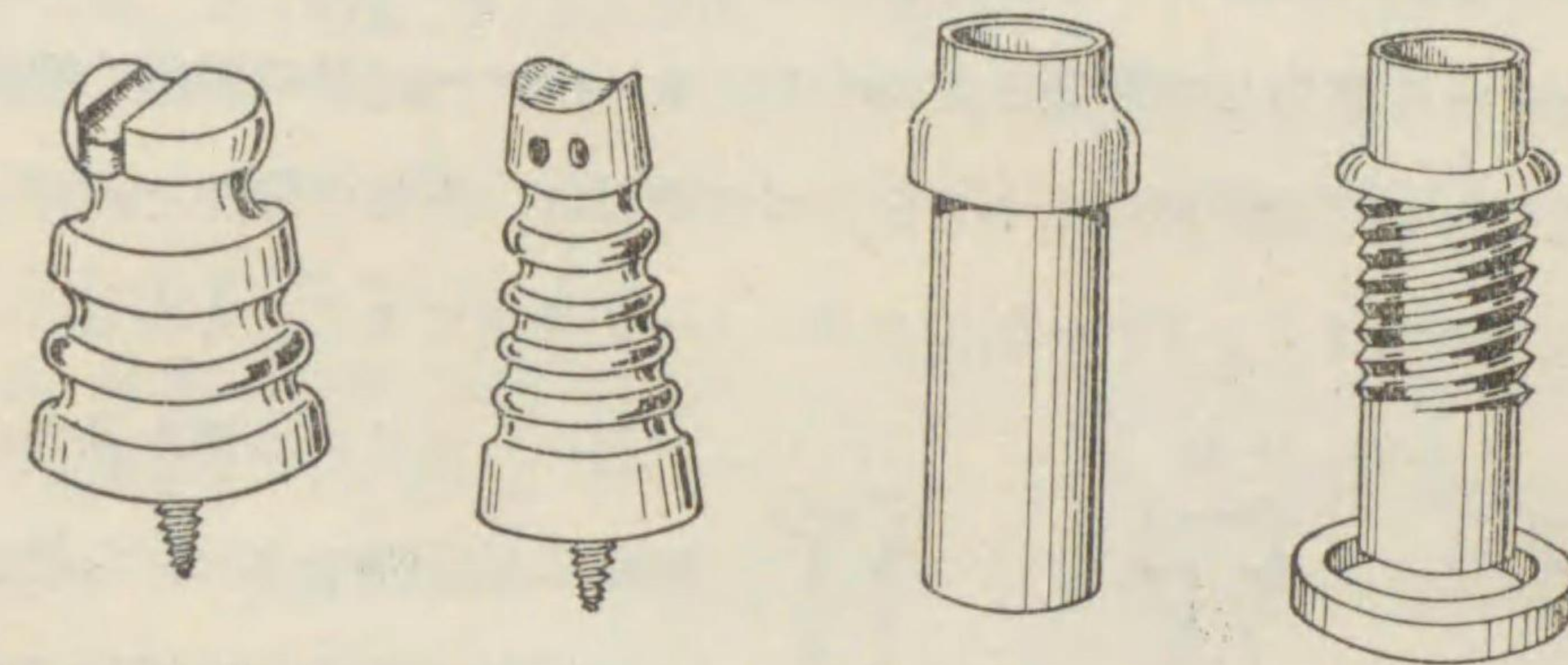
ネオン管燈變壓器

用の二種類が作られて居る。電線は、フック碍子を用ひて支持することもあるが、ネオン管燈電線用の特殊の碍子が一般に用ひられ、電線はバインド線を以つて碍子に縛付ける。

電線が、サインのキャビネット、造營材、其他のものを貫通して施設せ

第 4-8 圖

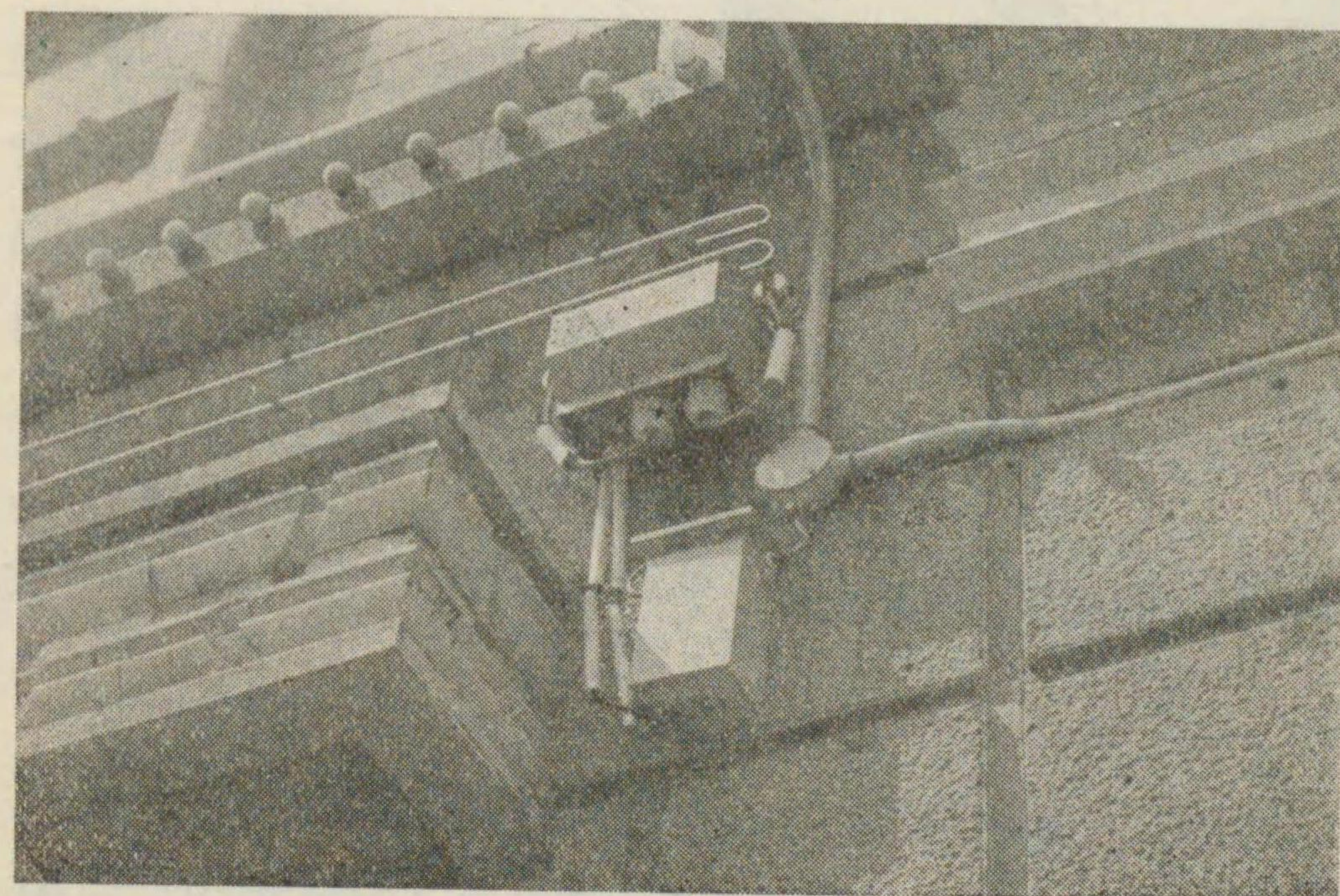
第 4-9 圖



ネオン管燈電線用碍子

碍 管

第 4-10 圖

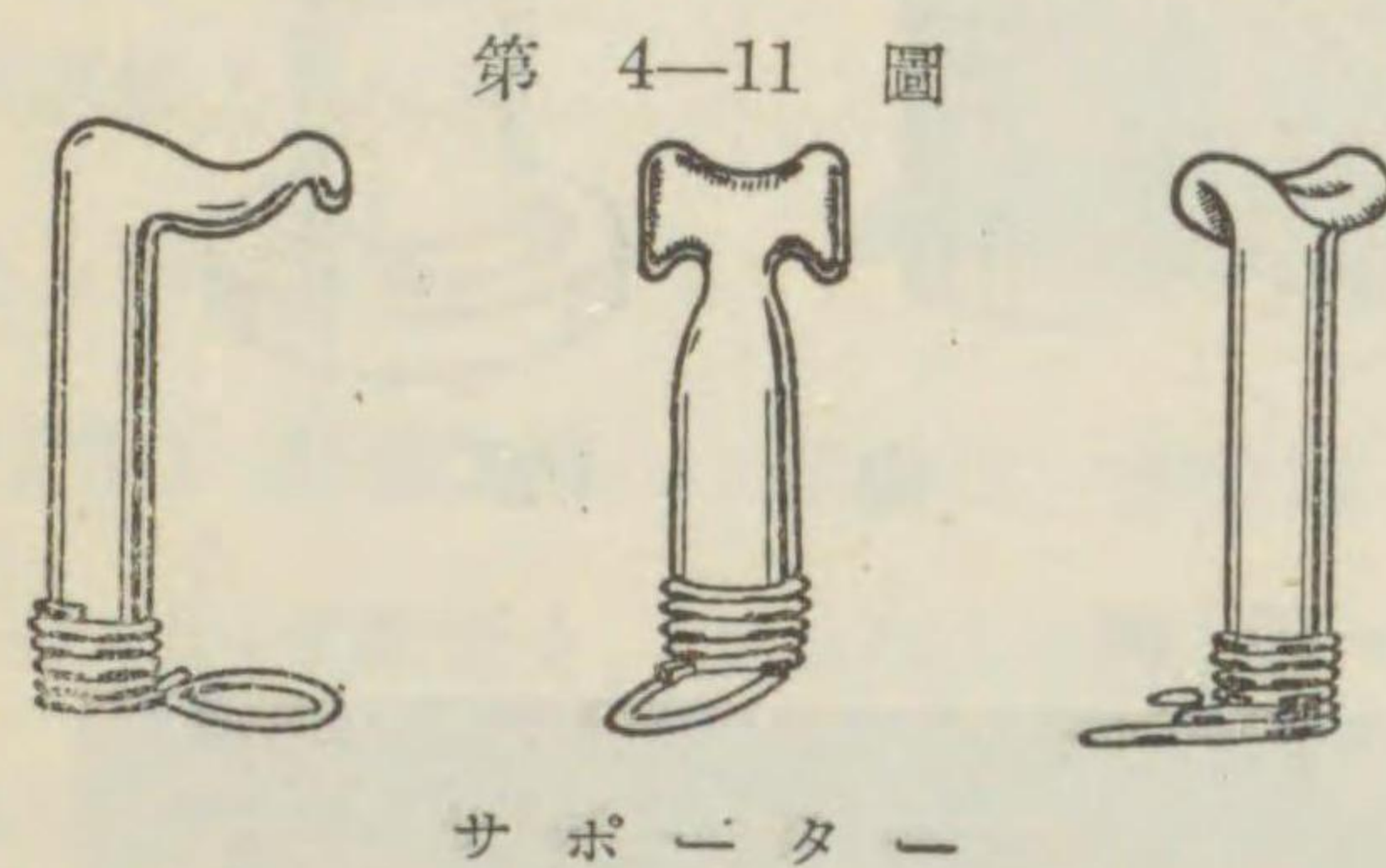


ネオン管燈工事 (一次側配線は金屬管工事に依り木製防水箱内に開閉器を) 装置し、其の上部のネオン管燈變壓器に引込んである。)

られる場合には、特殊の大形の碍管を使用する。

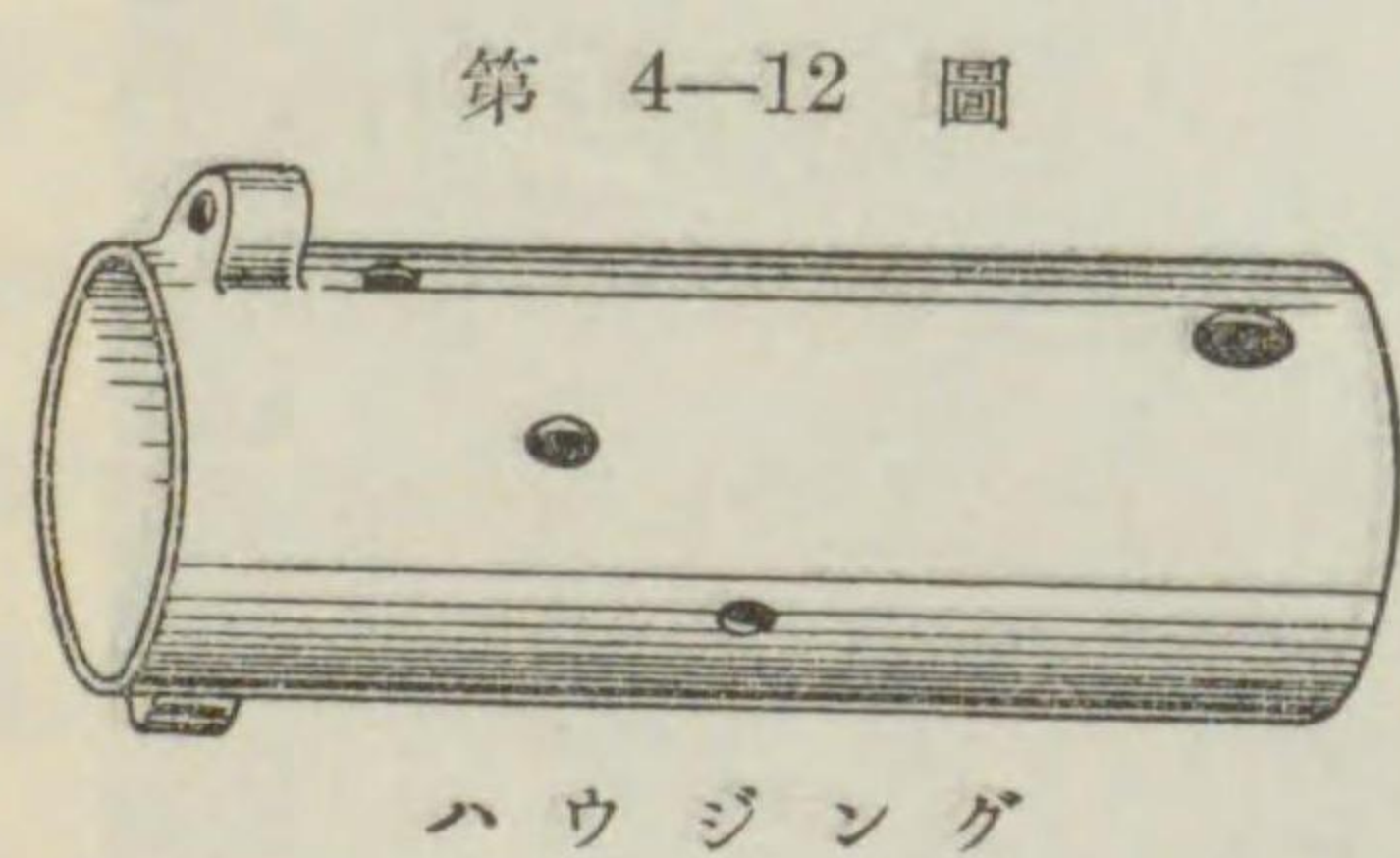
電線は、加へられる電圧が非常に高い爲に、コロナを発生したり、共振回路を形成して高周波を発生したりして事故を起す場合があるから、其の施設に當つては充分の注意を要する。

(4) 管燈の施設 ネオン管燈を施設するには、硝子製、磁器製のサポーターを使用して管燈を支持する。サポーターは其の脚部に螺旋を有し、之を以つて造營材に木ネジを以つて取付け、上部に管燈を縛付ける。屋内に於いてはファイバー製のサポーターを使用することもある。



突出しサインの様な場合には、鐵棒に硝子棒を以つて格子を組み、之に直接管燈を縛付けて施設することもある。

管燈の端子と配線との接続の個所は、磁器製のハウジングに藏めると良い。然し一般には露出して造營材等と充分の距離を維持させる様施設する場合が多い。又管燈の端子の接続



の場合にも、其の距離が短小である時には、之にテープ巻き等を施さず、寧ろ裸の儘にして、充分他物の接觸する虞のない様施設して置く方が却つて安全である。

5. 電線と他の工作物との接近の場合の注意

工規本 第二百一十一條 同一ノ屋内ニ施設スル二箇以上ノ低壓屋内配線ガ之ニ供給スル事業者ヲ異ニスルトキハ各回路ニ屬スル電線相互間ノ距離ヲ左ノ區別ニ依リ

離隔スルコトヲ要ス

工 事 方 法	離 隔 距 離
一. 各回路ノ電線ガ隠蔽工事ニ依ル場合	一・二米以上
二. 各回路ノ電線ガ露出工事ニ依ル場合	{ 隔壁アルトキ 十五種以上 隔壁ナキトキ 三十種以上
三. 隠蔽工事ニ依ル電線ト露出工事ニ依ル電線トノ場合	十五種以上
四. 碍子引工事ニ依ル電線ト線樋工事、金屬管工事、又ハ電纜工事ニ依ル電線トノ場合	十五種以上

前項第二號又ハ第四號ノ場合ニ於テ碍子引工事ニ依リ施設シタル一方ノ回路ノ電線ヲ充分ナル長サノ碍管ニ藏ムルトキハ工事上已ムヲ得ザル場合ニ限リ前項ノ距離以内ニ於テ交又スルコトヲ得

工規本 第二百二十二條 屋内ニ施設スル低壓電線ト弱電流電線、水管、瓦斯管其ノ他ノ金屬體トハ十五種以上ノ距離ヲ保持スルコトヲ要ス但シ第三種地線工事ニ依リ接地シタル金屬管工事若ハ金屬線樋工事又ハ鍍裝電纜ヲ用フル電纜工事ニ依リ施設スル場合ハ此ノ限ニ在ラズ

前項但書ノ場合ニ於テハ金屬管、金屬線樋又ハ電纜ハ弱電流電線又ハ瓦斯管ニ直接接觸セザル様施設スルコトヲ要ス

碍子引工事ニ依ル電線ガ弱電流電線、水管、瓦斯管其ノ他ノ金屬體ト工事上已ムヲ得ズ十五種以内ニ於テ交又シ又ハ接近スルトキハ相互間ニ堅固ニ取付ケタル絶縁性ノ隔壁ヲ設ケ又ハ電線ヲ充分ナル長サノ碍管内ニ藏ムルコトヲ要ス

配線施設の際、充分に外物の觸れることに對する防護の無い場合、例へば碍子引工事等に於いて、電線の餘りに接近して居る事は、混線して事故を起す原因となるので、電氣工作物規程には其の接近距離に制限のしてある事は、第二章第1節に記載の通りである。

更に其の電線が、異なる事業者の電氣を供給するものである場合、電線が混觸することは、異なる電源が短絡せられる結果となるから、其の施設に當つては充分なる注意を要する。其れ故に、規程にも亦工事方法の異なるに依つての接近距離が、詳細に規定せられて居るのである。

又電線が、他の金属體に接觸する時には、其れ等金属體に充電し或は接地することに依つて、所謂漏電事故を起すことになる。故に斯の如き場合にも亦充分の注意を要する。

殊に電話線に混觸する場合には、唯に通話を妨げるのみならず感電の事故を起す危険があり、瓦斯管に接觸する場合には火花等の爲に瓦斯の漏洩を起せば、失火の原因となる。或は水道管、金属製の煙突等に漏電して、人畜に感電する場合もある。故に斯の如き場合には、其の接近部分のみは金属管工事にするか、或は金属線樋に藏める等の方法に依つて、外物の接觸を防ぎ、事故の原因を豫防すべきである。

又碍管を使用する場合にも、充分の長さに碍管を用ひ、碍管はテープ等に依つてよく電線に固定して置くことに留意し、碍管が其の場所から移動して、其の用を爲さない様な状態になる事を防いで置くべきである。

6. 充電部分の施設注意

工規細 第七十四條 屋内ニ施設スル開閉器、自動遮斷器其ノ他之ニ類スル器具ハ其ノ充電部分ガ露出セザル様之ヲ装置スルコトヲ要ス但シ取扱者ノ外出入セザル場所ニ装置スルモノハ此ノ限ニ在ラズ

屋内ニ施設スル可熔片ハ耐火質物ノ函又ハ管内ニ装置スルコトヲ要ス

感電又は漏電の事故は、配線中の充電せられて居る部分が露出せられて居る場合、之に人或は他の金属體が接觸して起る。故に配線中の充電部分は、充分注意して露れない様施設すべきである。其の爲に、双形開閉器、フェーズ臺等は必ず函の中に藏めて蓋を爲し、電線の裸の部分にはテープを巻いて絶縁し、器具も充電部分の露れて居ないものを使用する。

非包装可熔片は、其の熔断に際しては火花を發するから、燃え易い物質

の附近に施設することは危険である。又之を藏める箱の類も、磁器製、鐵板製等の燃えない材料を使用すべきで、可熔片を取付けた分電盤等も、若し之が木製の箱に藏められる場合には、其の内面には鐵板或はアスベスト・シート（石綿布）等の燃えない物質を以つて裏張を施す。

7. 機器の施設

(1) 電動機の施設 電動機に電氣を供給する爲の配線は、低壓の場合、高壓の場合夫々既述の様に、其の場所々々に依り適當の方法に依つて施設せられるのであるが、更に次の諸事項に就いては特に留意を要する。

電動機には一個毎に其の操作開閉器、標示燈、保安装置及び電流計を装置する。操作開閉器は低壓電動機の場合分岐開閉器を以つて代用することもあるが、分岐點と電動機との間の距離が長い場合には、別に装置すべきである。保安装置と稱するは、多くの場合フェーズが使用せられるが、高壓の場合には特殊のリレーも亦用ひられる。

電動機は其の外枠、鐵臺等は、高壓では第一種、低壓では第三種地線工事に依つて接地する。

(2) 小型電氣器具の施設

工規本 第三百十一條 屋内ニ使用スル家庭用電氣器具ハ適當ノ構造ノモノトシ且危険ノ虞ナキ様適當ニ施設スルコトヲ要ス（細第九十條）

工規細 第九十條 本則第三百十一條ノ適當ノ構造及施設トハ左記ノ如キヲ謂フ

一. 電熱器ハ左記ニ依ルコト

(イ) 交流一キロワット、直流五百ワットヲ超過スル電熱器又ハ之ニ接近シテ各極ニ適當ナル開閉器ヲ装置スルコト但シ電熱器ニ接續スル電線又ハ可撓紐線ニ挿込型接續器ヲ使用スル場合ハ此ノ限ニ在ラズ

(ロ) 電熱器ト電線又ハ可撓紐線トノ接續部分ハ熱ノ爲電線又ハ可撓紐線ヲ損

傷セザル構造ト爲スコト但シ接續部分ニ於テ温度過昇ノ虞アル場合ハ電熱器ニ接續スル電線又ハ可撓紐線ニハ耐熱構造ノモノヲ使用スルコト

- (ハ) 固定セル電熱器ハ周圍ノ可燃質物ト適當ニ離隔シ又ハ適當ナル耐熱裝置ヲ施スコト
- (ニ) 百五十ヴォルト以上ノ電熱器ノ金屬製外函ハ之ヲ第三種地線工事ニ依リ接地スルコト但シ使用電壓二百五十ヴォルト以下ニシテ中性點ヲ接地シタル電路ニ接續シテ使用スルモノハ此ノ限ニ在ラズ
- (ホ) 本號(ニ)ノ接地線ヲ可撓紐線内ニ編込み場合ニ於テハ其ノ部分ノ接地線ニハ一耗以上ノ軟銅撚線ヲ使用スルコトヲ得
- (ヘ) 保温電熱器^{座蒲團, 炬燵,}_{足温器 等}ニハ危險ナル程度ノ温度上昇ヲ爲サザル様自動的ニ温度ヲ制限シ又ハ電流ヲ遮斷スル裝置ヲ施スコト
- (ト) 電熱器ニハ其ノ使用電壓, ワット數(又ハ電流)及製造者名ヲ表示スルコト

二. 電鈴, 豆電球等ニ使用スル豆變壓器ハ左記ニ依ルコト

- (イ) 單捲變壓器ヲ使用セザルコト
- (ロ) 變壓器ハ一次電壓百五十ヴォルト以下, 二次電壓十ヴォルト以下, 二次短絡電流三アムペア以下ノモノナルコト
- (ハ) 變壓器ハ其ノ一次側端子ノ充電部分ニ人ノ容易ニ觸レザル様施設スルコト
- (ニ) 變壓器ニハ其ノ一次側及二次側端子ヲ容易ニ識別シ得ル様適當ノ記號ヲ附スルコト
- (ホ) 變壓器ノ一次側ニハ適當ノ場所ニ自動遮斷器ヲ裝置スルコト
- (ヘ) 變壓器ニハ一次電壓, 二次電壓, 二次短絡電流及製造者名ヲ表示スルコト

屋内に使用せらるゝ小型電氣器具の種類は、非常に多いのであるが、之等の施設に當つては、自由に持ち運びの出来る器具と、据付或は取付けて殆んど移動しないものとで、其の施設方法を異にする。

アイロン, 電氣炬燵等の様に、日々取付け、取外して使用する器具は、總てコンセントを施設して使用すべきである。分岐ソケットに依つてコードを長く引廻し使用することは、推奨すべきでない。コンセントは普通床廻りの壁, 高さ 10~20 cm の所に取付ける。日本間の場合, 特殊の形のコンセントを上向に施設することも稀に見られる。

持ち運び得る器具ではあつても、電氣置時計, ラヂオ受信器等の様に、殆んど動かさないで使用するものがある。斯様の器具も亦普通にはコンセントに依つて施設せられる。唯其の場合, コンセントの位置は之等の器具の使用に便利な場所^に取付く可きで、棚の上, 長押等にも装置せられる事がある。

更に温水器, 大型ストーブ, 電氣冷蔵庫等の如く, 動かさないで使用する器具がある。之等の器具も亦コンセントに依り給電せられる事が多い。特にコンセントは, 現在 30 A 迄のものは使用せられて居るが, 其れ以上の大型の電氣ストーブ等には, 特別の開閉器を装置するか, 器具に兩切り開閉器ある場合には, 屋内配線に直接に接續して終ふ。併し, 配線に直接接續することは, 夏も其の儘にして置くストーブ或は温水器等の外は避くべきである。

ベル變壓器, 掛時計等の如く, 全く動かすことのない器具を施設する場合には, 屋内配線に直接に接續することも良い。但し斯様の場所にも適當にカットアウト或は開閉器を装置して置く方が良い。コンセントの用ひられることも亦多い。

第五章 試験及び電気事故

1. 試 験

工規本 第三百三十二條 屋内ニ施設スル低壓電線ノ絶縁抵抗ハ第一百十三條ノ分岐回路ニ付左ノ各號ニ適合セシムルコトヲ要ス

一. 白熱電燈ノミニ供給スル場合

電線相互間及全電線ヲ一括シタルモノト大地トノ間ノ絶縁抵抗ハ電球及附屬物ヲ含ミ電球承口一箇ニ付ニメグオーム以上ナルコト

二. 白熱電燈ト家庭用電氣器具トニ併セ供給スル場合

(イ) 電線相互間及全電線ヲ一括シタルモノト大地トノ間ノ絶縁抵抗ハ電氣器具ヲ除キタルトキ電球及附屬物ヲ含ミ電球及電氣器具承口一箇ニ付ニメグオーム以上ナルコト

(ロ) 電線ニ電氣器具瞬時温水器ノ如ク大地ヨリ絶縁ヲモ接続シタルトキ其ノセズシテ使用スルモノヲ除クノ絶縁抵抗ハ全電線ヲ一括シタルモノト大地トノ間ニ於テ電球及電氣器具承口一箇ニ付一メグオーム以上ナルコト

三. 家庭用電氣器具其ノ他ノ屋内電氣機械器具ノミニ供給スル場合

(イ) 絶縁抵抗ハ電線相互間及全電線ヲ一括シタルモノト大地トノ間ニ於テ使用電壓ニ對スル漏洩電流ヲシテ機械器具ヲ除キタルトキ最大供給電流ノ二萬分ノ一ヲ超過セシメザルコト

(ロ) 電線ニ家庭用電氣器具瞬時温水器ノ如ク大地ヨリ絶縁ヲモ接続シタルトキ其ノセズシテ使用スルモノヲ除ク其ノ他ノ屋内電氣機械器具ヲ接続シタルトキ其ノ絶縁抵抗ハ全電線ヲ一括シタルモノト大地トノ間ニ於テ使用電壓ニ對スル漏洩電流ヲシテ最大供給電流ノ一萬分ノ一ヲ超過セシメザルコト

興行場ノ舞臺、奈落、音楽室及映寫室ニ施設シタル低壓電線ノ絶縁抵抗ハ前項各號ノ數値ノ二倍以上ナルコトヲ要ス

前二項ノ絶縁抵抗ハ興行場ニ於テハ毎年二回以上、其ノ他ノ場所ニ於テハ毎年一

回以上試験シ其ノ成績ヲ記録スルコトヲ要ス但シ興行場、病院又ハ濕氣若ハ塵埃ノ充チ易キ箇所ヲ除クノ外線間ノ試験ヲ省略スルコトヲ得

工規本 第七條 電氣事業者ハ三年間本令ノ規定ニ依ル記録書類ヲ保存スルコトヲ要ス

(1) 新設、増設試験 工事の完了した時には、此の設備に送電して差支ないか否かに就いて豫め試験を行ひ、不良個所の無い事を確めて後初めて電流を通ずるのである。此の試験を普通新增設試験と呼んで居る。新增設試験は點檢、絶縁抵抗試験、接地抵抗試験、耐壓試験及び通電試験を行つて完了する。

點 檢 點檢は工作物を視察に依つて検査するのであつて

1. 工事は設計通りに(即ち仕様書、設計圖に違ひなく)行はれて居るか、
2. 配線に粗漏はないか——工事規程に違反した所はないか、電線の接続は正しく行はれて居るか、配線の混雜して居る所はないか、電線の造營材に接近して居る所はないか、碍管の必要な所には使用してあるか、電線の太さと種類に誤はないか等
3. 器具の取付は正しいか——ネジの締め方は確か、器具に破損はないか等
4. 其他器具材料は型式承認済のものであるか、或は電氣供給事業者の認定済のものであるか

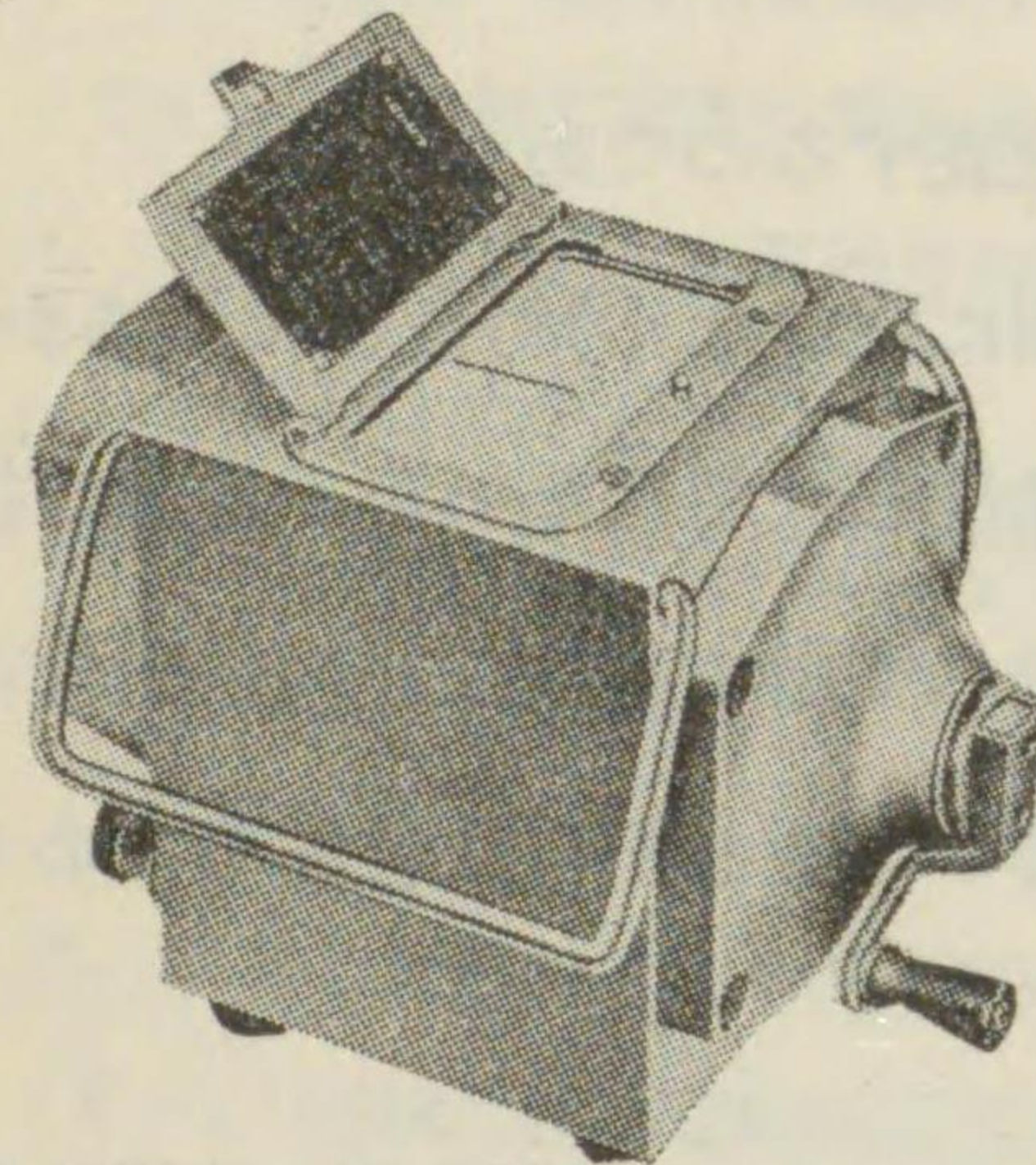
等を充分注意して調査する。

絶縁抵抗試験 配線の絶縁抵抗は建築物の乾燥状態、温度、湿度、天候等に依つて可なり大きい範圍に變化するものである。併し如何なる状態に於いても電氣工作物規程の規定値以下であつてはならないのであつて、

此の値は、施設使用中も常に保持して居なければならない抵抗である。其れ故に新增設の場合には、此の二倍の数値を要求して居る事業者もある。實際試験に際しては、一々計算して絶縁抵抗値を知るのは甚だ不便であるので、最小絶縁抵抗表といふものを作製して置いて、之に依つて試験の結果を判断する（附表三参照）。

絶縁抵抗はメッガー、オーム計等と稱せらるゝ測定器を用ひて測定する。此等の測定器は、一種の手動直流発電機と可動線輪型指示計器とより成るもので、把手を廻して電機子を動かし、指針を見て絶縁抵抗値を知るのである。

第 5-1 圖



メ ッ ガ ー

今二本の電線間の絶縁抵抗を測定するには、測定器の二つの端子の一つ宛を夫々の電線に導線を以つて接続し、把手を回轉し指針を読むのである。又電線と大地との絶縁抵抗を測定するには、端子の一つは電線に、他は接地線に接続して測定を行ふ。

接地抵抗試験 地線工事の接地抵抗を

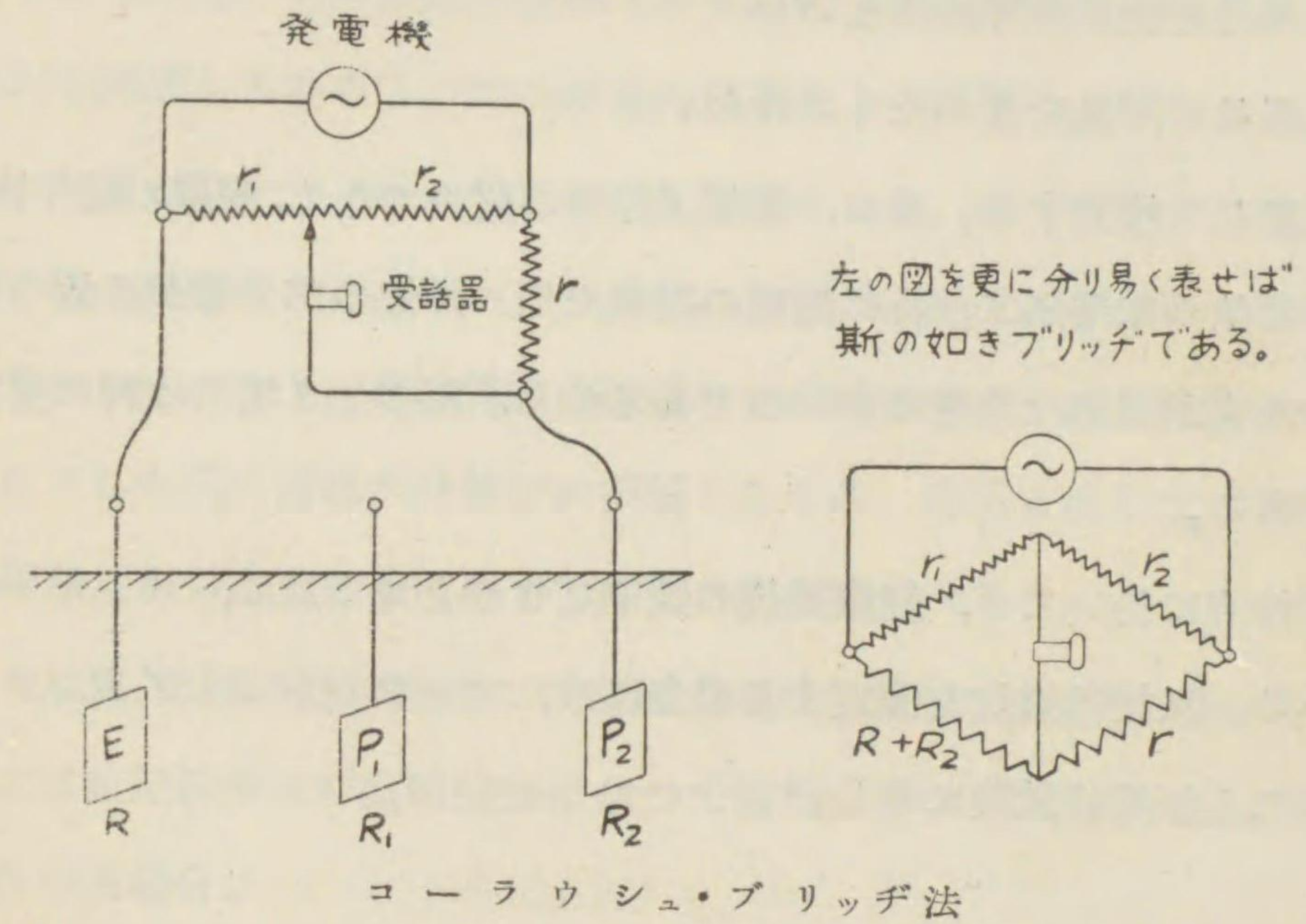
測定する試験であるが、接地抵抗も亦土地の乾濕の状態、天候等に依つて同一の場所に於いても著しく異なるものである。併し、如何なる状態に於いても、規程の数値以下には常に保たれて居なければならない（第二章第 8 節参照）。

接地抵抗の測定には、普通コーラウシュ・ブリッジ法が用ひられる。此の方法では、電池と電流斷續器と受話器と、測定せんとする接地抵抗と共に一つのブリッジを形成する可變抵抗とから成る測定器と、二つの補助地

板とを使用する。

今第 5-2 圖に於いて、地板 E を接地抵抗を測定せんとする地板とし、 P_1, P_2 を補助地板、夫々の接地抵抗を R, R_1, R_2 とする。受話器の音の無くなる迄可變抵抗を變へて、 $R+R_1, R+R_2, R_1+R_2$ 等の値を知る事が出来る。故に $[(R+R_1)+(R+R_2)-(R_1+R_2)] \times \frac{1}{2} = R$ として、求める接地抵抗を得ることが出来る。

第 5-2 圖



左の図を更に分り易く表せば、斯の如きブリッジである。

コーラウシュ・ブリッジ法

耐壓試験 高壓配線工事の場合には、高壓工事の節（第四章第 3 節工規細第七十條，第二項第七號）に記述せられた様な電圧を以つて試験せられることもあるが、低壓の場合には工事完了後之を行ふことは稀である。

通電試験 以上の諸試験の終つた後、負荷を接続して通電してみる。而して、通電後は配線中に過熱する個所の無いかを調べる。

(2) **定期検査** 屋内電気設備を使用し始めてから後も、電気工作物規程の定める所に依つて、一般の施設は年一回以上、劇場其他公衆の集る

場所では年二回以上定期的の検査を行つて、之を記録保存して置く必要がある。其の保存年限は三年である。

定期検査に於いても亦点検及び測定器に依る試験を行ふ。

点検は主として新增設工事完了當時と変化なきやに就き調査する。即ち

1. 設備に変化はないか——電燈の増設、点滅器の変更等
2. 配線に損傷の生じた個所はないか、又過熱の形跡はないか
3. 火花を發した形跡はないか
4. 器具の不良になつたものはないか

等を注意して検査する。殊に、電気工作物の變更でなく、家屋の造作換へ、増築等に依つて電気工作物に無理の出來た所、外傷の部分等が事故の原因になつた事が従來は非常に多いのであるから、斯の如き場所は特に留意すべきである。

定期検査に於いても、絶縁抵抗の低下なきやを知る爲に、メッガーの類を用ひる。又接地抵抗を測定する場合には、コーラウシュ・ブリッジを使用すること新增設試験に等しい。

2. 電気事故 電気事故と云はれるものの中には、所謂感電と漏電と稱せられてゐるものがある。感電とは、人畜に直接の危害を與へた場合で、其他の事故を漏電と云つてゐる。併し、此處には觸れてならない所に觸れた場合の感電は暫く措き、工事の不良其他から起るものを考へるとすれば、感電の原因は結局漏電である。

漠然と漏電と稱するものも、之を分析して考察してみると、

1. 電流の漏洩する場合

2. 施設の加熱せられる場合、及び
3. 器具の事故に原因する場合とある。

(1) 電流漏洩の原因 絶縁が破れて、電流の漏洩する状態には種々ある。電線が他の金屬體に接觸し、其の部分の絶縁が破れて漏電するもの、金屬管工事等の場合、電線の接續部分の絶縁が悪くて、ボックスに漏電するもの、電線の施設にたるみが出來て、造營材其他に接觸し絶縁の破れて漏電するもの等、其の原因は複雑である。併し之等の電流漏洩の原因を作る所以を調査してみると、次の諸項を知ることが出来る。即ち

1. 工事の際十分丁寧な施工をしなかつたこと、例へば碍子へのバインド線の綁縛の仕方が悪かつた爲に、後日バインド線が緩んで電線が碍子から外れたり、電線施設の際張り方が緩かつたり、支持點を少くしたりした爲に電線が造營材に接觸したもの、碍管を使用すべき處に使用しなかつたもの等に依つて漏電が起る場合がある。
2. 地震、風雨の爲に施設に不良個所が生じた爲に漏電する場合もある。之は定期検査及び臨時検査に依つて發見すべきであるが、之が出來なかつた場合。
3. 家屋の造作換へ又は修繕等の爲に電気工作物を無智の者が變更した場合。此の時にはよく電線がトタン板で押しつけられて居たり、電線の切り端を適當の處理をしないで造營材に接觸させて居たり、酷い時には電線を壁にぬり込んであつたりして事故の原因になる場合がある。
4. 更に最も多くの漏電の原因になるものは、智識乏しい者の素人細工の電気工事である。

以上の様な電流漏洩の原因となる事項に對しては、特に定期検査に於い

て充分の注意を拂つて発見すべきである。

(2) 施設過熱の原因 施設の過熱せられる場合にも、其の原因に就いては次の諸項が考へられる。

1. 使用電流に對して、電線の細すぎる場合。之は設計を誤つて適當の太さの電線を使用しなかつた場合と、使用状態に變化があつて、施設に變更を加へなかつた場合とがある。
2. 工事の不良に依り、又は外傷に依つて電線の接續點が劣化した爲に、其の接續抵抗を増加して過熱する場合。
3. 適當な保安装置のない場合、又は之を無智に變更した場合。

等がある。

(3) 器具の事故の原因 器具が事故の原因になる場合、次の二つの事が考へられる。

1. 器具の不良に原因する場合 所謂安物の不良器具は、唯其の値を低下せしが爲に、充分の材料と工作とを省略する場合が多く、使用上危険のものが多い。
2. 器具の使用方法を誤つた場合 優良器具も其の使用方法を誤ると、事故の原因になることがある。例へば反射型ストーブを、可燃質のカーテン等の近くに接して使用したり、アイロンを通电した儘使用せず永く放置する如きである。

(4) 事故の防止 以上の如き諸事故に對して、充分の注意と警戒とを以つて、之を豫防するのは、電氣事業にたづさはる者の義務である。即ち、其の工事の設計に當つては、自身充分の智識を有すべく、又計算等は再三驗算を行ひ、工事に際しては、常に緊張して、決して如何なる場合に

も、手を抜く様なことを爲さず、誠心を以つて行ふべきである。

更に一方既設の設備に對しては、常に點檢を怠らず、定期檢查を嚴密に行ひ、不良箇所は時を移さず改修しなければならぬ。電氣事業關係者が、斯く各自の些少の不注意が、大いなる災害の原因となることを充分に自覺して、仕事に従事すると共に、又他方一般電氣の使用者に對しては、電氣智識の普及を計り、器具の選擇、其の使用方法等の智識を廣く行き互らしめるといふことは、又事故防止の道でもあり、引いては電氣事業を正道に導くことでもあり、電氣事業關係者の義務でもある。

— 終 —

内線工事附録

附表 1. 金属管内に多数藏めたる電線の安全電流表
(第四種絶縁電線)

(東京市内の工事に使用の例)

電 線		安 全 電 流 (A)			
		同 一 管 内 に 藏 め る 電 線 数			
太 さ	心線の構造 本数/mm	3 本以下	4	5—6	7—10
		1.6 mm	1/1.6	15	13
2.0	1/2.0	20	18	16	14
5.5 mm ²	7/1.0	30	27	24	20
8	7/1.2	35	32	28	25
14	7/1.6	55	50	45	40
22	7/2.0	75	65	60	50
30	7/2.3	85	75	70	60
38	7/2.6	100	90	80	70
50	19/1.8	120	110	95	85
60	19/2.0	145	130	115	100
80	19/2.3	170	155	135	120
100	19/2.6	200	180	160	140

- 備考 (1) 上表は金属製モールディング工事, チューブ工事, フレキシブル・チューブ工事及び床下線樋工事に適用する
- (2) 中性線又は接地線等は同一チューブ内に藏める電線の中に算入しないこと, 例へば単相3線式が2回線同一チューブ内に藏められてゐる場合には, 電線数は6本あるけれ共其の中2本は中性線である故, 電線4本の場合として安全電流を決定すればよい
- (3) 異つた太さの電線を同一チューブ内に藏めた場合も上表に準じて其の安全電流を決定すること

附表 2. 電線最大

線 直徑(耗)	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2
	切斷面積 (平方耗)									
電流 (アムペア)	.7854	1.131	1.539	2.011	2.545	3.142	4.155	5.309	6.605	8.042
1	22	32	43	56	71	88	117	149	185	226
2	11	16	22	28	36	44	59	75	93	113
3	7.3	11	14	19	24	29	39	50	62	75
4	5.5	8	11	14	18	22	29	37	46	57
5	4.4	6.4	8.6	11	14	18	23	30	37	45
6	3.7	5.3	7.2	9.3	12	15	20	25	31	38
7	3.1	4.6	6.1	8.0	10	13	17	21	26	32
8	2.8	4.0	5.4	7.0	8.9	11	15	19	23	28
9	2.4	3.6	4.8	6.2	7.9	9.8	13	17	21	25
10	2.2	3.2	4.3	5.6	7.1	8.8	12	15	19	23
11	2.0	2.9	3.9	5.1	6.5	8.0	11	14	17	21
12	1.8	2.7	3.6	4.7	5.9	7.3	9.8	12	15	19
13		2.5	3.3	4.3	5.5	6.8	9.0	11	14	17
14		2.3	3.1	4.0	5.1	6.3	8.4	11	13	16
15		2.1	2.9	3.7	4.7	5.9	7.8	10	12	15
16			2.7	3.5	4.4	5.5	7.3	9.3	12	14
17			2.5	3.3	4.2	5.2	6.9	8.8	11	13
18			2.4	3.1	3.9	4.9	6.5	8.3	10	13
19				2.9	3.7	4.6	6.2	7.9	9.7	12
20				2.8	3.6	4.4	5.9	7.5	9.3	11
22					3.2	4.0	5.3	6.8	8.4	10
24					3.0	3.7	4.9	6.2	7.7	9.4
26						3.4	4.5	5.7	7.1	8.7
28						3.1	4.2	5.3	6.6	8.1
30						2.9	3.9	5.0	6.2	7.5
32							3.7	4.7	5.8	7.1
34							3.4	4.4	5.4	6.6
36							3.3	4.1	5.1	6.3
38								3.9	4.9	6.0
40								3.7	4.6	5.7
42									4.4	5.4
44									4.2	5.1
46									4.0	4.9
48										4.7
50										4.5
55										
65										
75										
85										
95										
100										

註1 本表は単相二線式回路に於ける配線の電壓降下を1「ヴォルト」とした
 註2 許容電壓降下を2「ヴォルト」又は3「ヴォルト」としたる場合の最大互
 註3 200「アムペア」、300「アムペア」等に對する最大互長は2「アムペア」

互長表 (イ) 単相二線式

3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0	10	12
9.621	12.57	15.90	19.64	23.76	28.27	33.18	38.48	50.27	63.62	78.54	113.10
270	353	447	552	668	801	933	1082	1406	1789	2209	3180
135	177	224	276	334	401	467	541	703	895	1105	1599
90	118	149	184	223	267	311	361	469	596	736	1060
68	88	112	138	167	200	233	270	351	447	552	795
54	71	89	110	134	160	187	216	281	358	442	636
45	59	75	92	111	133	156	180	234	298	368	530
39	50	64	79	95	114	133	155	201	256	316	454
34	44	56	69	84	100	117	135	176	224	276	398
30	39	50	61	74	89	104	120	156	199	245	353
27	35	45	55	67	80	93	108	141	179	221	318
25	32	41	50	61	73	85	98	128	163	201	289
23	29	37	46	56	67	78	90	117	149	184	265
21	27	34	43	51	62	72	83	108	138	170	245
19	25	32	39	48	57	67	77	100	128	158	227
18	24	30	37	45	55	62	72	94	119	147	212
17	22	28	35	42	50	58	68	88	112	138	199
16	21	26	32	39	47	55	64	83	105	130	187
15	20	25	31	37	45	52	60	78	99	123	177
14	19	24	29	35	42	49	57	74	94	116	167
14	18	22	28	33	40	47	54	70	90	111	159
12	16	20	25	30	36	42	49	64	81	100	145
11	15	19	23	28	33	39	45	59	75	92	133
10	14	17	21	26	31	36	42	54	69	85	122
9.6	13	16	20	24	29	33	39	50	64	79	114
9.0	12	15	18	22	27	31	36	47	60	74	106
8.5	11	14	17	21	25	29	34	44	56	69	99
8.0	10	13	16	20	24	27	32	41	53	65	94
7.5	9.8	12	15	19	22	26	30	39	50	61	88
7.1	9.3	12	15	18	21	25	28	37	47	58	84
6.8	8.8	11	14	17	20	23	27	35	45	55	80
6.4	8.4	11	13	16	19	22	26	34	43	53	76
6.1	8.0	10	13	15	18	21	25	32	41	50	72
5.9	7.6	9.7	12	15	17	20	24	31	39	48	69
5.6	7.3	9.3	12	14	17	19	23	29	37	46	66
5.4	7.1	8.9	11	13	16	19	22	28	36	44	64
4.9	6.4	1.8	10	12	15	17	20	26	33	40	58
	5.4	6.9	8.5	10	12	14	17	22	28	34	49
		6.0	7.4	8.9	11	12	14	19	24	29	42
			6.5	7.8	9.4	11	13	17	21	26	37
			5.8	7.0	8.4	9.8	11	15	19	23	36
				6.7	8.0	9.3	11	14	18	22	32

る場合の回路の最大互長を示す(単位米)
 長は夫々本表數値の2倍又は3倍となる
 3「アムペア」の場合の1/100にして他も亦其の例による

附表 2. 電線最大

線 公稱面積 (平方耗)	2.0	3.5	5.5	8.0	14	22	30	38	50	60	80
	7/0.6	7/0.8	7/1.0	7/1.2	7/1.6	7/2.0	7/2.3	7/2.6	19/1.8	19/2.0	19/2.3
1	53	95	150	216	384	607	802	1025	1320	1646	2176
2	27	48	75	108	192	304	401	513	660	823	1088
3	18	32	50	72	128	202	267	342	440	549	725
4	13	24	38	54	96	152	201	256	330	412	544
5	11	19	30	43	77	121	160	205	264	329	435
6	8.9	16	25	36	64	101	134	171	220	274	363
7	7.6	14	21	31	55	87	115	146	189	235	311
8	6.7	12	19	27	48	76	100	128	165	206	272
9	5.9	11	17	24	43	67	89	114	147	183	242
10	5.3	9.5	15	22	38	61	80	103	132	165	218
11	4.8	8.6	14	20	35	55	73	93	120	150	198
12	4.4	7.9	13	18	32	51	67	85	110	137	181
13	4.1	7.3	12	17	30	47	62	79	102	127	167
14	3.8	6.8	11	15	27	43	57	73	94	118	156
15	3.5	6.3	10	14	26	40	53	68	88	110	145
16	3.3	5.9	9.4	14	24	38	50	64	83	103	136
17	3.1	5.6	8.8	13	23	36	47	60	78	97	128
18	2.9	5.3	8.3	12	21	34	45	57	73	92	121
19	2.8	5.0	7.9	11	20	32	42	54	70	87	115
20	2.7	4.8	7.5	11	19	30	40	51	66	82	109
22	2.4	4.3	6.8	9.8	17	28	36	47	60	75	99
24		4.0	6.3	9.0	16	25	33	43	55	69	91
26		3.7	5.8	8.3	15	23	31	39	51	63	84
28		3.4	5.4	7.7	14	22	29	37	47	59	78
30		3.2	5.0	7.2	13	20	27	34	44	55	73
32			4.7	6.8	12	19	25	32	41	52	68
34			4.4	6.5	11	18	24	30	39	48	64
36			4.2	6.0	11	17	22	28	37	46	60
38			4.0	5.7	10	16	21	27	35	43	57
40			3.8	5.4	9.6	15	20	26	33	41	54
42				5.1	9.1	14	19	24	31	39	52
44				4.9	8.7	14	18	23	30	37	49
46				4.7	8.3	13	17	22	29	36	47
48				4.5	8.0	13	17	21	28	34	45
50				4.3	7.7	12	16	21	26	33	44
55					7.0	11	15	19	24	30	40
65					5.9	9.3	12	16	20	25	34
75					5.1	8.1	11	14	18	22	29
85						7.1	9.4	12	16	19	26
95						6.4	8.4	11	14	17	23
100						6.1	8.0	10	13	16	22

註1 本表は単相二線式回路に於ける配線の電圧降下を1ヴォルトとしたる
 註2 許容電圧降下を2「ヴォルト」又は3「ヴォルト」としたる場合の最大
 註3 200「アムペア」,300「アムペア」に對する最大互長は2「アムペア」

互長表 (口) 単相二線式

100	125	150	200	250	325	400	500	600	725	850	1000
19/2.6	19/2.9	27/2.3	27/2.6	61/2.3	61/2.6	61/2.9	61/3.2	91/2.9	91/3.2	127/2.9	127/3.2
2782	3460	4241	5417	6990	8932	11111	13532	16578	20186	23137	28169
1391	1730	2121	2709	3495	4466	5556	6766	8289	10093	11569	14085
927	1153	1414	1806	2330	2977	3704	4511	5526	6729	7712	9390
696	865	1060	1354	1748	2233	2778	3383	4145	5046	5784	7042
556	692	848	1083	1398	1786	2222	2706	3316	4037	4628	5634
464	577	707	903	1165	1489	1851	2255	2763	3364	3856	4695
398	494	606	774	999	1276	1587	1933	2368	2884	3305	4024
348	433	530	677	874	1117	1389	1691	2072	2523	2892	3521
309	385	471	602	777	992	1235	1504	1842	2243	2571	3130
278	346	424	542	699	893	1111	1353	1658	2019	2314	2817
253	315	386	492	635	812	1010	1230	1507	1835	2103	2561
232	288	353	451	583	744	926	1128	1381	1682	1928	2347
214	266	326	417	538	687	855	1041	1275	1553	1780	2167
199	247	303	387	499	638	794	967	1184	1442	1653	2012
186	231	283	361	466	595	741	902	1105	1346	1543	1878
174	216	265	339	437	558	694	846	1036	1262	1446	1760
164	204	249	319	411	525	654	796	975	1187	1361	1657
155	192	236	301	388	496	617	752	921	1121	1285	1565
146	182	223	285	368	470	585	712	873	1062	1218	1483
139	173	212	271	350	447	556	677	829	1009	1157	1408
127	157	193	246	318	406	505	615	754	918	1052	1280
116	144	177	226	291	372	463	564	691	841	964	1173
107	133	163	208	269	344	427	520	638	776	890	1083
99	124	151	193	250	319	397	483	592	721	826	1006
93	115	141	181	233	298	370	451	553	673	771	939
87	108	133	169	219	279	347	423	518	631	723	880
82	102	125	159	206	263	327	398	488	594	681	829
77	96	118	151	194	248	309	376	461	561	643	783
73	91	112	143	184	235	292	356	436	531	609	741
70	87	106	135	175	223	278	338	415	505	578	704
66	82	101	129	166	213	265	322	395	481	551	671
63	79	96	123	159	203	253	308	377	459	526	640
61	75	92	118	152	194	242	294	360	439	503	612
58	72	88	113	146	186	232	282	345	421	482	587
56	69	85	108	140	179	222	271	332	404	463	563
51	63	77	99	127	162	202	246	301	367	421	512
43	53	65	83	108	137	171	208	255	311	356	433
37	46	57	72	93	119	148	180	221	269	309	376
33	41	50	64	82	105	131	159	195	238	272	331
29	36	45	57	74	94	117	142	175	213	244	297
28	35	42	54	70	89	111	135	166	202	231	282

場合の回路の最大互長を示す (單位米)
 互長は夫々本表數値の2倍又は3倍となる
 3「アムペア」の場合の 1/100にして他も亦其の例による

附表 2 電線最大

線 直徑(耗)	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2
	切斷面積 (平方糎)									
電流 (アムペア)	7854	1.131	1.539	2.011	2.545	3.142	4.155	5.309	6.605	8.042
1	25	36	49	65	82	102	135	172	215	261
2	13	18	25	33	41	51	68	86	108	131
3	8.3	12	16	22	27	34	45	57	72	87
4	6.3	9	12	16	21	26	34	43	54	65
5	5.0	7.2	9.8	13	16	20	27	34	43	52
6	4.2	6.0	8.2	11	14	17	23	29	36	44
7	3.6	5.1	7.0	9.3	12	15	19	25	31	37
8	3.1	4.5	6.1	8.1	10	13	17	22	27	33
9	2.8	4.0	5.4	7.2	9.1	11	15	19	24	29
10	2.5	3.6	4.9	6.5	8.2	10	14	17	22	26
11	2.3	3.3	4.5	5.9	7.5	9.3	12	16	20	24
12	2.1	3.0	4.1	4.4	6.8	8.5	11	14	18	22
13		2.8	3.8	5.0	6.3	7.8	10	13	17	20
14		2.6	3.5	4.6	5.9	7.3	9.7	12	15	19
15		2.4	3.3	4.3	5.5	6.8	9.0	11	14	17
16			3.1	4.1	5.1	6.4	8.5	11	13	16
17			2.9	3.8	4.8	6.0	7.9	10	13	15
18			2.7	3.6	4.6	5.7	7.5	9.6	12	15
19				3.4	4.3	5.4	7.1	9.1	11	14
20				3.3	4.1	5.1	6.8	8.6	11	13
22					3.7	4.7	6.1	7.8	9.8	12
24					3.4	4.3	5.6	7.2	9.0	11
26						3.9	5.2	6.6	8.3	10
28						3.7	4.8	6.1	7.7	9.3
30						3.4	4.5	5.7	7.2	8.7
32							4.2	5.4	6.7	8.2
34							4.0	5.1	6.3	7.7
36								4.8	6.0	7.3
38								4.5	5.7	6.9
40								4.3	5.4	6.5
42									5.1	6.2
44									4.9	5.9
46										5.7
48										5.4
50										5.2
55										
65										
75										
85										
95										
100										

註1 本表は三相三線式回路に於ける配線の電壓降下を1「ヴォルト」とした
 註2 許容電壓降下を2「ヴォルト」又は3「ヴォルト」としたる場合の最大
 註3 200「アムペア」, 300「アムペア」に對する最大互長は2「アムペア」
 註4 本表は平衡負荷回路に適用すべきものなり

互長表 (ハ) 三相三線式

3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0	10	12
9.621	12.57	15.90	19.64	23.76	28.27	33.18	38.48	50.27	63.62	78.54	113.10
313	408	516	638	772	918	1078	1250	1633	2066	2551	3673
157	204	258	319	386	459	539	625	817	1033	1276	1837
104	136	172	213	257	306	359	417	544	689	850	1224
78	102	129	160	193	230	270	313	408	517	638	918
63	82	103	128	154	184	216	250	327	413	510	735
52	68	86	106	129	153	180	208	272	344	425	612
45	58	74	91	110	131	154	179	233	295	364	525
39	51	65	80	97	115	135	156	204	258	319	459
35	45	57	71	86	102	120	139	181	230	283	408
31	41	52	64	77	92	108	125	163	207	255	367
28	37	47	58	70	84	98	114	148	188	232	334
26	34	43	53	64	77	90	104	136	172	213	306
24	31	40	49	59	71	83	96	126	159	196	283
22	29	37	46	55	66	77	89	117	148	182	262
21	27	34	43	51	61	72	83	109	138	170	245
20	26	32	40	48	57	67	78	102	129	160	230
18	24	30	38	45	54	63	74	96	122	150	216
17	23	29	36	43	51	60	70	91	115	142	204
16	21	27	34	41	48	57	66	86	109	134	193
16	20	26	32	39	46	54	63	82	103	128	184
14	19	23	29	35	42	49	57	74	94	116	167
13	17	22	27	32	38	45	52	68	86	106	153
12	16	20	25	30	35	42	48	63	80	98	141
11	15	18	23	28	33	39	45	58	74	91	131
10	14	17	21	26	31	36	42	54	69	85	122
9.8	13	16	20	24	29	34	39	51	65	80	115
9.2	12	15	19	23	27	32	37	48	61	75	108
8.7	11	14	18	21	26	30	35	45	57	71	102
8.3	11	14	17	20	24	28	33	43	54	67	97
7.8	10	13	16	19	23	27	31	41	52	64	92
7.5	9.7	12	15	18	22	26	30	39	49	61	87
7.1	9.3	12	15	18	21	24	28	37	47	58	84
6.8	8.9	11	14	17	20	23	27	36	45	56	80
6.5	8.5	11	13	16	19	22	26	34	43	53	77
6.3	8.2	10	13	15	18	22	25	33	41	51	74
5.7	7.4	9.4	12	14	17	20	23	30	38	46	67
	6.3	7.9	9.8	12	14	17	19	25	32	39	57
		6.9	8.5	10	12	14	17	22	28	34	49
			7.5	9.1	11	13	15	19	24	30	43
			6.7	8.1	9.7	11	13	17	22	27	39
				7.7	9.2	11	13	16	21	26	37

る場合の回路の最大互長を示す(單位米)
 互長は夫々本表數値の2倍又は3倍となる
 3「アムペア」の場合の1/100にして他も亦其の例による

附表 2. 電線最大

線 公稱 面積 (平方 毫米)	2.0	3.5	5.5	8.0	14	22	30	38	50	60	80
	7/0.6	7/0.8	7/1.0	7/1.2	7/1.6	7/2.0	7/2.3	7/2.6	19/1.8	19/2.0	19/2.3
1	62	110	173	250	444	700	926	1183	1524	1901	2514
2	31	55	87	125	222	350	463	592	762	951	1257
3	21	37	58	83	148	233	309	394	508	634	838
4	16	28	43	63	111	175	232	296	381	475	629
5	12	22	35	50	89	140	185	237	305	380	503
6	10	18	29	42	74	117	154	197	254	317	419
7	8.8	16	25	36	63	100	132	169	218	272	359
8	7.8	14	22	31	56	88	116	148	191	238	314
9	6.9	12	19	28	49	78	103	131	169	211	279
10	6.2	11	17	25	44	70	93	118	152	193	251
11	5.6	10	16	23	40	64	84	107	139	173	229
12	5.2	9.2	14	21	37	58	77	99	127	159	210
13	4.8	8.5	13	19	34	54	71	91	117	146	193
14	4.4	7.9	12	18	32	50	66	85	109	136	180
15	4.1	7.3	12	17	30	47	62	79	102	127	168
16	3.9	6.9	11	16	28	44	58	74	95	119	157
17	3.6	6.5	10	15	26	41	55	70	90	112	148
18	3.4	6.1	9.6	14	25	39	52	66	85	106	140
19	3.2	5.8	9.1	13	23	37	49	62	80	100	132
20	3.1	5.5	8.7	13	22	35	46	59	76	95	126
22	2.8	5.0	7.9	11	20	32	42	54	69	86	114
24		4.6	7.2	10	19	29	39	49	64	79	105
26		4.2	6.7	9.6	17	27	36	46	59	73	97
28		3.9	6.2	8.9	16	25	33	42	55	68	90
30		3.7	5.8	8.3	15	23	31	39	51	63	84
32			5.4	7.8	14	22	29	37	48	59	79
34			5.1	7.4	13	21	27	35	45	56	74
36			4.8	7.0	12	19	26	33	42	53	70
38			4.6	6.6	12	18	24	31	40	50	66
40			4.3	6.3	11	18	23	30	38	48	63
42				6.0	11	17	22	28	36	45	60
44				5.7	10	16	21	27	35	43	57
46				5.4	9.7	15	20	26	33	41	55
48				5.2	9.3	15	19	25	32	40	52
50				5.0	8.9	14	19	24	31	38	50
55					8.1	13	17	22	28	35	46
65					6.8	11	14	18	23	29	39
75					5.9	9.3	12	16	20	25	34
85						8.2	11	14	18	22	30
95						7.4	9.7	12	16	20	26
100						7.0	9.3	12	15	19	25

註1 本表は三相三線式回路に於ける配線の電圧降下を1「ヴォルト」とした
 註2 許容電圧降下を2「ヴォルト」又ハ3「ヴォルト」としたる場合の最大互
 註3 200「アムペア」、300「アムペア」に對する最大互長は2「アムペア」、3
 註4 本表は平衡負荷回路に適用すべきものなり

互長表 (-) 三相三線式

100	125	150	200	250	325	400	500	600	725	850	1000
19/2.6	19/2.9	37/2.3	37/2.6	61/2.3	61/2.6	61/2.9	61/3.2	91/2.9	91/3.2	127/2.9	127/3.2
3213	3996	4897	6256	8071	10314	12830	15625	19142	23310	26717	32530
1607	1998	2449	3128	4036	5157	6415	7813	9571	11655	13359	16265
1071	1332	1632	2085	2690	3438	4277	5208	6381	7770	8906	10843
803	999	1224	1564	2018	2579	3208	3906	4786	5828	6679	8133
643	799	979	1251	1614	2063	2566	3125	3828	4662	5343	6506
536	666	816	1043	1345	1719	2138	2604	3191	3885	4453	5422
459	571	700	894	1153	1473	1833	2232	2735	3330	3817	4647
402	500	612	782	1009	1289	1604	1953	2393	2914	3340	4066
357	444	544	695	897	1146	1426	1736	2127	2590	2969	3614
321	400	490	626	807	1031	1283	1563	1914	2331	2672	3253
292	363	445	569	734	938	1166	1420	1740	2119	2429	2957
268	333	408	521	673	860	1069	1302	1595	1943	2226	2711
247	307	377	481	621	793	987	1202	1472	1793	2055	2502
230	285	350	447	577	737	916	1116	1367	1665	1909	2324
214	266	326	417	538	688	855	1042	1276	1554	1781	2169
201	250	306	391	504	645	802	977	1196	1457	1670	2034
189	235	288	368	475	607	755	919	1126	1371	1572	1914
179	222	272	348	448	573	713	868	1064	1295	1485	1807
169	210	258	329	425	543	675	822	1007	1227	1406	1712
161	200	245	313	404	516	642	781	957	1166	1336	1627
146	182	223	284	367	469	583	710	870	1060	1215	1479
134	167	204	261	336	430	535	651	798	971	1113	1355
124	154	188	241	310	397	494	601	736	897	1028	1251
115	143	175	223	288	368	458	558	684	833	954	1162
107	133	163	209	269	344	428	521	638	770	891	1084
100	125	153	196	252	322	401	488	598	728	835	1017
95	118	144	184	237	303	377	460	563	686	786	957
89	111	136	174	224	287	356	434	532	648	742	904
85	105	129	165	212	271	338	411	504	614	703	856
80	100	122	156	202	258	321	391	479	583	668	813
77	95	117	149	192	246	305	372	456	555	636	775
73	91	111	142	183	234	292	355	435	530	607	739
70	87	106	136	175	224	279	340	416	507	581	707
67	83	102	130	168	215	267	326	399	486	557	678
64	80	98	125	161	206	257	313	383	466	534	651
58	73	89	114	147	188	233	284	348	424	486	591
49	62	75	96	124	159	197	240	294	359	411	500
43	53	65	83	108	138	171	208	255	311	356	434
38	47	58	74	95	121	151	184	225	274	314	383
34	42	52	66	85	109	135	164	201	245	281	342
32	40	49	63	81	103	128	156	191	233	267	325

る場合の回路の最大互長を示す(単位米)
 長は夫々本表数値の2倍又は3倍となる
 「アムペア」の場合の1/100にして他も亦其の例による

附表 3.

最小絶縁抵抗表(イ)			最小絶縁抵抗表(ロ) (200V, 三相誘導電動機の配線)		
承 口 数	最小絶縁抵抗(メガオーム)		出力 HP	最小絶縁抵抗(メガオーム)	
	普通家屋及び 興行場又は白 熱電燈屋内器 具併用の場合	看板廣告燈及び 屋外工事又は併 用の回路に機器 を接続した場合		配線又はモ ーターのみ	モーターを 接続した時
1	2.0	1.0	0.5	2.1	1.1
2	1.0	0.50	1	1.2	0.58
3	0.67	0.33	2	0.63	0.32
4	0.50	0.25	3	0.43	0.22
5	0.40	0.20	5	0.27	0.12
6	0.33	0.17	7.5 以上	0.20	0.10
7	0.29	0.14			
8	0.25	0.13			
9	0.22	0.11			
10	0.20	0.10			
12	0.17	0.083			
14	0.14	0.071			
15	0.13	0.067			
16	0.13	0.063			
18	0.11	0.056			
20	0.10	0.050			
25	0.080	0.040			
30	0.067	0.033			
35	0.057	0.029			
40	0.050	0.025			
45	0.044	0.022			
50	0.040	0.020			
60	0.033	0.017			
70	0.029	0.014			
80	0.025	0.013			
90	0.022	0.011			
100	0.020	0.010			

【註】 配線又はモーターだけの絶縁抵抗は0.2メガオーム、又モーターを接続したる場合の全抵抗の値は0.1メガオームを最小とする

内線工事用標準シンボル

日本電気工芸委員会制定

アウトレット			
電燈用天井アウトレット (一般)	○	扇風機用壁附アウトレット	∞
電燈用天井栓承	Ⓡ	小型(1000ワット未満)器具 用壁附アウトレット(単式)	⊙
ローゼット	⊖	小型(1000ワット未満)器具 用壁附アウトレット(複式)	⊙ ₂
鳩目	⊙	小型器具用床アウトレット (単式)	⊙
カウンター	⊙	小型器具用床アウトレット (複式)	⊙ ₂
シーリングライト	ⓐ	大型(1000ワット以上)器 具用壁附アウトレット 100 V用	⊙
チェーンペンダント	ⓐ	大型(1000ワット以上)器 具用壁附アウトレット 200 V用	⊙
パイプペンダント	ⓐ	大型器具用床アウトレット 100 V用	⊙
シャンデリア	ⓐ	大型器具用床アウトレット 200 V用	⊙
クラスター	ⓐ	備考	
電燈用壁附アウトレット (一般)	⊙	アウトレットのワット数又は はアムペア数を表示する要 ある時は右の如くす。	⊙ _{50W 20A}
壁附栓承	Ⓡ	一個のアウトレットに二燈 以上あることを表示する要 ある時は右の如くす。	ⓐ ₄
ブラケット	ⓐ	又クラスターに於て口数は 記號の右上側に燈数は右下 側に記入す。	ⓐ ₅
屋外燈	⊙	用途を表示する要ある時は 適當に記入す。	
非常燈	⊙	特殊アウトレットを表示す る要ある時は適當に記入 す。	
扇風機用天井アウトレット	∞		

設置せる電気機器		
電熱器 100 V用	(H)	備考 種類、電気方式、容量は必要に應じ記入す。 起動装置あるものは右の如く記入す尙其種類は必要ある場合記入す。 特殊機器を表示する要ある時は適當に記入す。
電熱器 200 V用	(H)	
電動機 100 V用	(M)	
電動機 200 V用	(M)	
點滅器・開閉器及保安装置		
點滅器(一般)	●	安全開閉器 (C)
單極點滅器	● ₁	カットアウト (f)
二極點滅器	● ₂	電流制限器 (L)
三路點滅器	● ₃	備考 點滅器、開閉器に於てフューズ附なることを特に表示する要ある時は右の如くす。 開閉器、保安装置に於て極數及電流を表示する要ある時は右の如くす。 電流制限器に於て容量及制限電流を表示する要ある時は上部に容量電流を下部に制限電流を記入すること右の如くす。
四路點滅器	● ₄	
コードスイッチ	● _c	50 (L) ₂₀
プルスイッチ	● _p	
双形開閉器	(S)	
配電盤及計器		
配電盤	■	積算電力計 (WH)
分電盤	▒	備考 配電盤及分電盤に於て電燈、電力、電熱の別を表示する要ある時は適當に記入す。 計器に於て容量を記入する要ある時は右の如くす。
電流計	(A)	
電圧計	(V)	

配電及配管							
線種	隠蔽		露出	配線の種別を表示する要ある場合			
	天井及壁	床		色別		符號	
				新增設	既設	新增設	既設
第二種絶縁電線	——	----	-----	赤	黒	W ₂	w ₂
第三種絶縁電線	——	----	-----	青	"	W ₃	w ₃
第四種絶縁電線	——	----	-----	紫	"	W ₄	w ₄
金屬管	——	----	-----	緑	"	P	p
其の他の配線	-----	-----	-----	"	"	文字は適當に記入	
弱電流電線	——	----	-----	橙	"	B	b
地線	——	----	-----	赤	"	E	e
電線の接續點							
電線の分岐點							
水管蒸氣管							
瓦斯管	鐵						
	鉛						

備考

(1) 全部露出配線の場合は特に其旨を明記して隠蔽配線の記號を用ふことを得

(2) 碍子引工事に於ては一線を以て一回線を表示するものとす

(3) 一般の場合に於て電線の種類、條數及太さを表示する場合には次の例に依る

例 (a) 露出二耗二線引

 W₂

例 (b) 隠蔽天井二十二平方耗三線引

///₂₂ W₄

(4) 金屬管工事に於ては管の太さ(公稱)電線の條數及電線の太さを表示するには次の例に依る

備考

例 (a) 二分の一時金屬管床隠蔽二耗三線入

 W₂

例 (b) 四分の三時金屬管天井 5.5 平方耗二線入

 W₄

(5) 器具に於て新增設と既設との區別を爲す要ある時は新增設には赤既設には黒又は紫を用ふるものとす、但し青寫眞圖面に於ける如き場合は他の適當なる色を採用することを

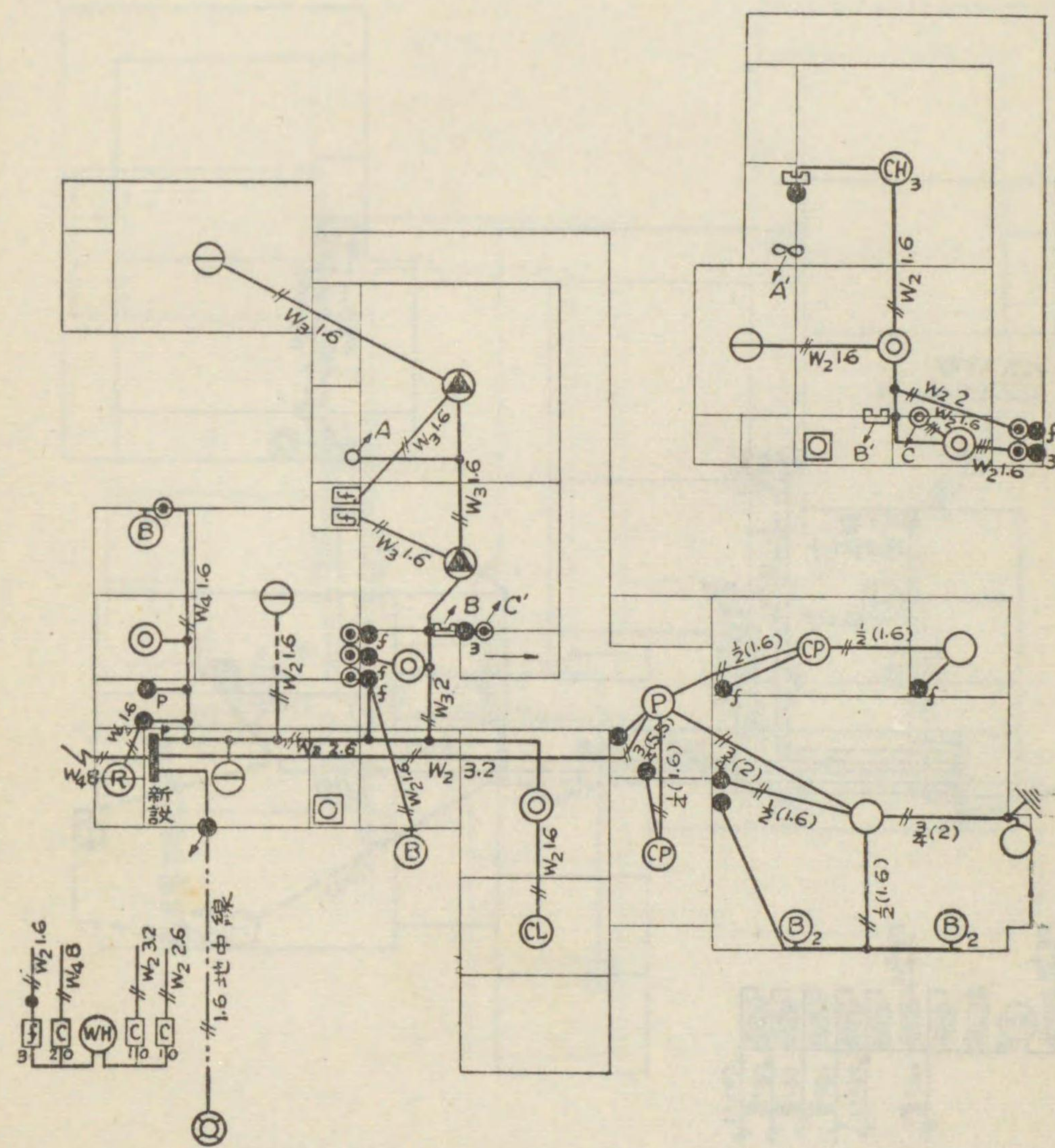
(6) 弱電流用地線を特に區別する要ある時は T E 及 t e とするものとす

(7) 水管瓦斯管等にして隠蔽露出の區別を要する時は電線の例に倣ふものとす

配 線	
立上り(一般)	
金属管立上り	
金属線種立上り	
木製線種立上り	
引下げ(一般)	
金属管引下げ	
金属線種引下げ	
木製線種引下げ	
素通し(一般)	
金属管素通し	
金属線種素通し	
木製線種素通し	
引込口	
点検口	
接续函	
プルボックス	
電線支持函	
接地	
弱 電 流 設 備	
局線電話機	
構内電話機	
電気親時計	
電気子時計	
電 鈴	
表示器	
押 釦	
電鈴用變壓器	
一次電池	
二次電池	

設 計 圖

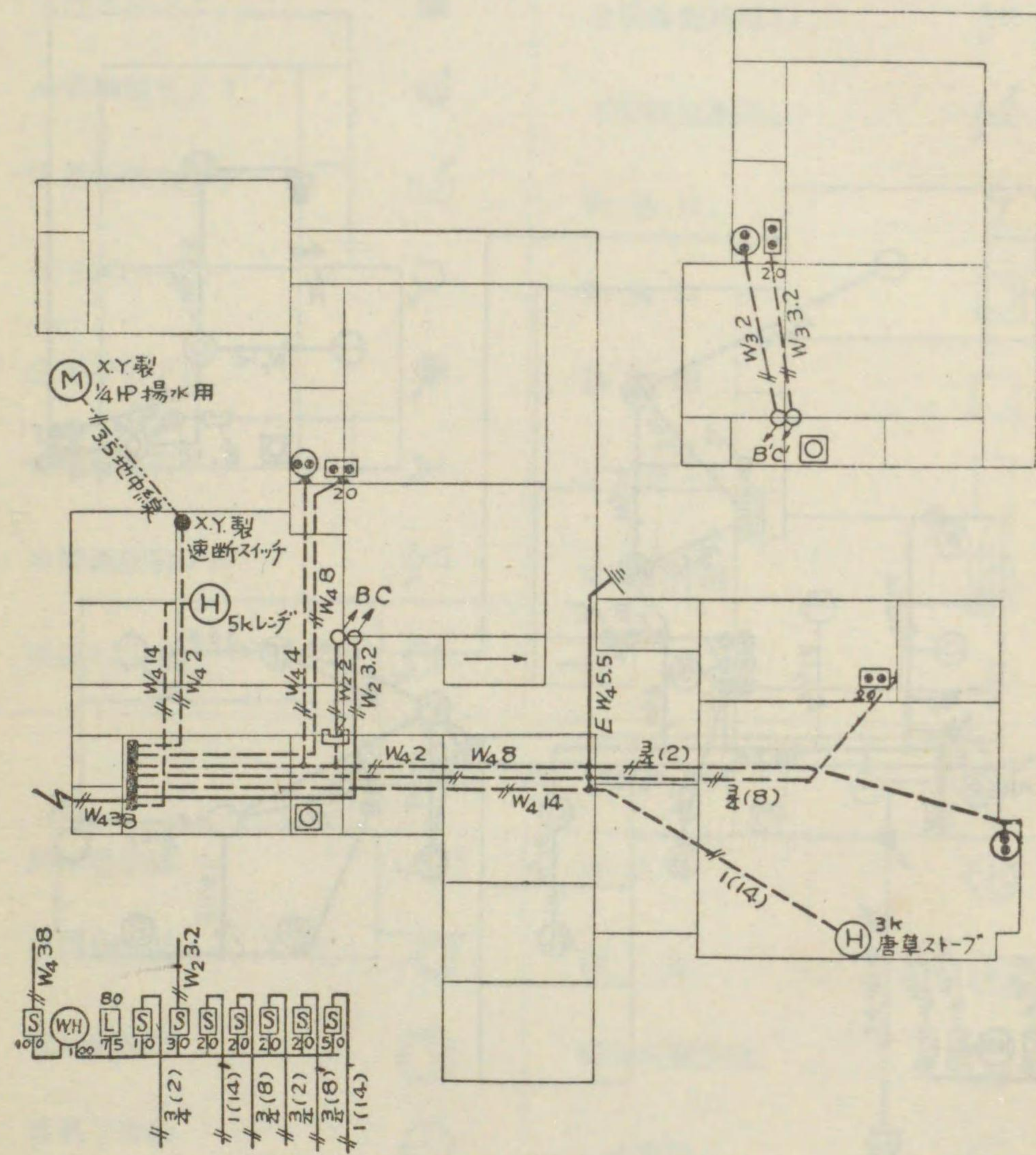
(例 共 一)



電 燈 設 計 圖

設計圖

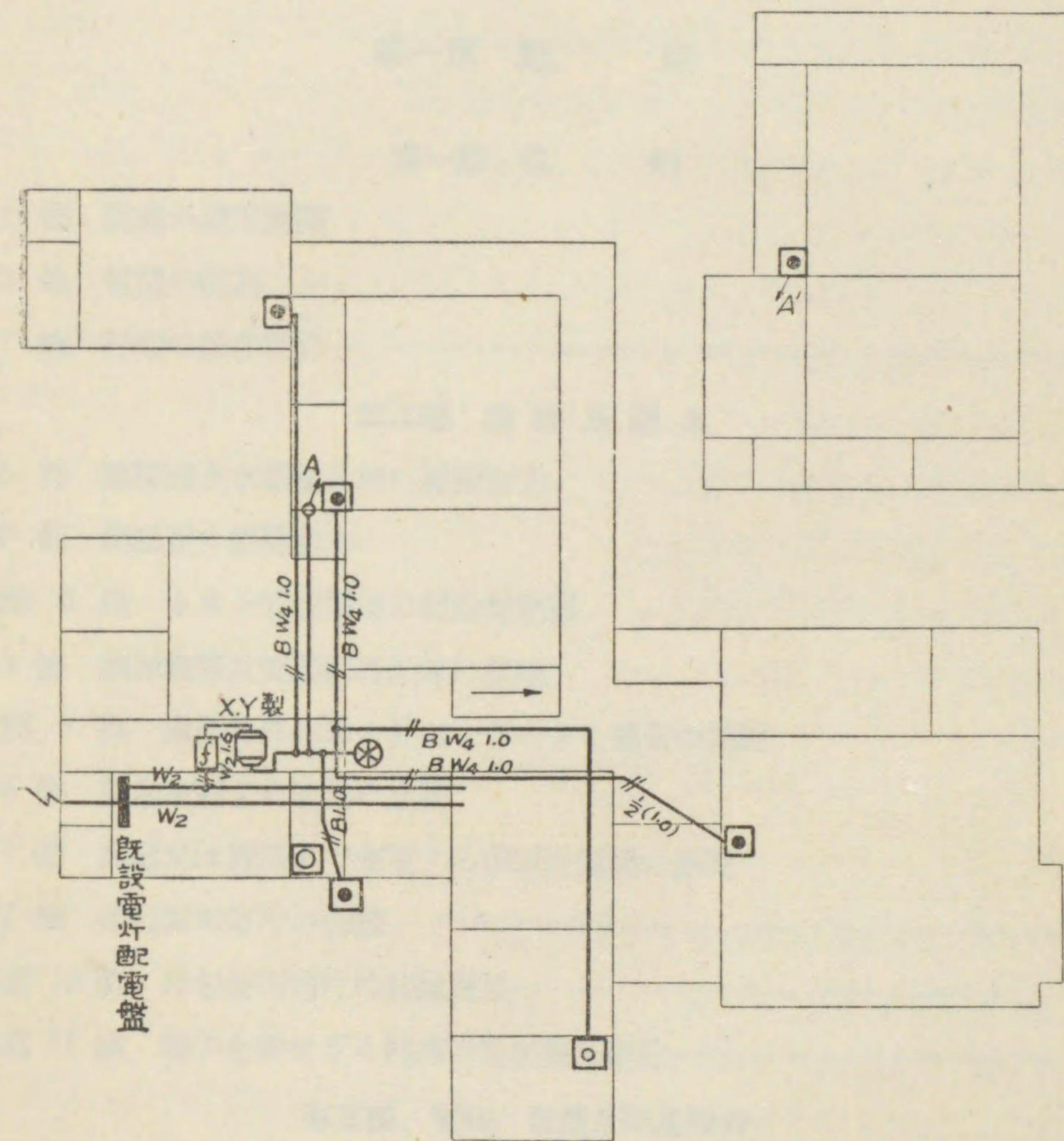
(例 其 二)



電熱及び揚水電動機設計圖

設計圖

(例 其 三)



電鈴設計圖

電氣工作物規程索引

第一編 本 則

第一章 總 則

第一節 通 則

- 第 1 條 規程の適用範圍
 第 3 條 電壓の種別
 第 7 條 記錄の保存期間 147

第二節 機 械 及 器 具

- 第 8 條 廻轉機及水銀整流器の絶緣耐力
 第 9 條 變壓器の絶緣耐力
 細第 5 條 ネオン管燈用等の特殊變壓器
 第 14 條 機械鐵臺及變壓器外函等の接地
 細第 9 條 鐵臺及外函等の接地を要せざる適當の施設
 第 15 條 弧光を發する器具の施設
 第 16 條 高壓又は特高にて充電する機器及電線の施設
 第 17 條 非包裝可熔片の仕様 43
 細第 10 條 非包裝可熔片の試験規格 43
 細第 11 條 端子を要せざる特殊の非包裝可熔片 43

第三節 電線、電路及附屬設備

- 第 18 條 絶緣電線 112
 細第 12 條 第一種絶緣電線の仕様 10
 細第 13 條 第二種絶緣電線の仕様 10
 細第 14 條 第一種及第二種絶緣電線の試験規格 10
 細第 15 條 第三種絶緣電線の仕様及試験規格 10
 細第 16 條 第四種絶緣電線の仕様及試験規格 12

第 19 條 可撓紐線	112
細第 17 條 第一種可撓紐線の仕様及試験規格	15
細第 18 條 第二種可撓紐線の仕様及試験規格	16
細第 19 條 第三種甲可撓紐線の仕様及試験規格	16
細第 20 條 第三種乙可撓紐線の仕様及試験規格	16
細第 21 條 第四種可撓紐線の仕様及試験規格	16
細第 22 條 可撓紐線に使用するゴム混合物の永久伸長率	17
第 20 條 電線の安全電流	114
細第 23 條 電線の安全電流	114
第 22 條 自動遮断器の装置	
第 24 條 避雷器の装置	
細第 26 條 避雷器の装置箇所	
第 25 條 器具及電路の絶縁耐力	
第 30 條 地線工事	96
細第 31 條 地線工事	96

第三章 電気使用場所に於ける工事

第一節 屋外工事

第 100 條 高低壓架空引込線及連接引込線	
第 101 條 屋外電燈の引下線	
第 102 條 軒下其他家屋外面の工事	
細第 67 條 軒下其他家屋外面工事の適當なる施設	
第 103 條 ネオン管燈工事	135
細第 68 條 ネオン管燈工事及特殊電線	136

第二節 屋内工事

第 106 條 屋内に供給する電壓	103
細第 70 條 屋内に供給する高電壓に対する特殊工事方法	132
細第 71 條 屋内に供給する高電壓の電燈	104

第 107 條 屋内配線の施設	116
第 108 條 屋内低壓裸電線使用の制限	112
細第 72 條 屋内に裸電線を使用し得る場合	112
第 109 條 低壓屋内配線の最小太さ	113
細第 73 條 屋内配線の太さの制限外の特殊の場合	113
第 110 條 屋内に施設する電纜及鉛被線	93
第 111 條 屋内電纜被覆金屬體及鉛被の接地	93
第 112 條 屋内低壓引込口開閉器及自動遮断器の設置	111
第 113 條 屋内低壓線分岐回路の容量と施設	109
細第 75 條 分電盤に單極の開閉器及自動遮断器を使用し得る特殊の場合	111
第 114 條 屋内低壓用單極開閉器の使用	111
第 115 條 施設場所に依る低壓屋内配線の工事方法	116
細第 76 條 點檢し得る掩蔽場所	117
第 116 條 屋内低壓線の造管材貫通部分に於ける碍管の使用	49
細第 77 條 屋内に使用する碍管	49
第 117 條 露出工事	49
第 118 條 隱蔽工事	49
第 119 條 木製線樋工事	60
細第 78 條 木製線樋	60
第 120 條 金屬管及金屬線樋工事	62, 67
細第 79 條 金屬管	62, 68
細第 80 條 金屬線樋	62
第 121 條 二事業者以上の配線の離隔距離	140
第 122 條 低壓配線と弱電線、水管等との間隔	141
第 123 條 電球線及移動して使用する電線	115
第 124 條 電球線及移動して使用する電線の接續	119
細第 81 條 電球線及移動して使用する電線の接續	119
第 125 條 濕氣ある場所の工事	125

細第 83 條 濕氣ある場所	125
第 126 條 塵埃ある場所の工事	126
細第 84 條 塵埃ある場所	126
細第 85 條 塵埃ある場所に於ける適當なる施設	126
第 127 條 腐蝕性瓦斯ある場所の工事	128
細第 86 條 腐蝕性瓦斯ある場所	128
第 128 條 爆發性物質ある場所の工事	129
細第 87 條 爆發性物質ある場所	129
細第 88 條 爆發性物質ある場所に於ける適當なる施設	129
第 129 條 火薬製造所内の工事	130
第 130 條 興業場の工事	130
細第 89 條 興業場に於ける適當なる施設	131
第 131 條 家庭用電氣器具の構造と施設	143
細第 90 條 家庭用電氣器具の適當なる構造及施設	143
第 132 條 屋内線の絶縁抵抗	146

第四節 臨時工事

第 141 條 臨時工事の使用期間
第 142 條 屋内臨時工事
第 143 條 外燈臨時工事
第 145 條 臨時工事の絶縁抵抗測定

第二編 細 則 (本則と直接關係ある細則は 本則の條に列記してある)

第一章 總 則

第一節 機械及器具

細第 1 條 配電盤の材質
細第 2 條 配電盤の器具及接続電線の施設
細第 3 條 開閉器、自動遮斷器等の絶縁材質

細第 4 條 開閉器、自動遮斷器等の電流電壓標識

第二節 電線、電路及附屬設備

細第 24 條 電線の接続	119
---------------	-----

第三章 電氣使用場所に於ける工事

第二節 屋 内 工 事

細第 74 條 充電部分露出せる開閉器の屋内使用制限	142
細第 82 條 飾窓等のコード配線	95

電氣工事人取締規則

第一條 屋内及家屋の外面に於ける電氣工事（看板、廣告塔等の電氣工事を含む）に従事せんとする者は本令の定むる所に依り逓信局長の免許を受くべし

第二條 免許の有効期間は十年とす

免許は甲種及乙種の區別に従ひ試験に依り之を爲す

免許の取消を受け一年を経過せざる者其他逓信局長に於て不適當と認めたる者に付ては免許を爲さざることをあるべし

第三條 試験は左の事項に付之を行ふ 但し必要ありと認めたるときは簡單なる實地作業に付ても試験を行ふことあるべし

- 一. 配電一般（電氣工作物規程を含む）
- 二. 電氣工事材料及機械器具一般
- 三. 電氣工事施行方法及電氣工作物試験
- 四. 配線圖

第四條 甲種免許を受けんとする者左の各號の一に該當するときは前條の試験の全部又は一部を省略することを得

- 一. 甲種免許の有効期間満了に因り免許を申請したるもの
- 二. 電氣事業主任技術者の資格を有する者及第二種自家用電氣工作物主任技術者の經歷を有する者
- 三. 修業年限二年以上の學校に於て電氣工學を専修し其の學校を卒業したる者

乙種免許を受けんとする者左の各號の一に該當するとき亦前項に同じ

- 一. 免許の有効期間満了に因り免許を申請したる者
- 二. 前項第二號及第三號に掲ぐる者
- 三. 講習其の他の方法に依り電氣及電氣工事に關する智識を修得したる者

第五條 免許を受けんとする者は履歷書（第二號書式）履歷に關する證明書を添付すべし 戸籍の抄本及寫眞申請前六月以内に撮影したる名刺版、脱帽正面半身、無鬚紙のものにして裏面に撮影年月日及氏名を記載せるもの二葉、以下之に同じを添へ申請書（第一號書式）を其主たる營業地、若は勤務地又は住所を管轄する逓信局長に提出

すべし

第六條 免許を受けんとする者は左の區別に従ひ手数料を納付すべし

甲種 四圓

乙種 三圓

前項の手数料は其の金額に相當する収入印紙を申請書に貼付して之を納付すべし

第七條 逓信局長免許を爲したるときは免許證（第三號書式）を申請者に附與す

第八條 不正の方法に依り免許を受けたる事判明したるときは其の免許は無効とす

第九條 免許を受けたる者（以下電氣工事人と稱す）其の業務に従事するに至りたるときは十日以内に届書（第四號書式）を其の營業地又は勤務地を管轄する逓信局長に提出すべし 營業地勤務地又は勤務先を變更したるとき亦同じ 前項の届書には免許證の寫しを添付すべし 但し免許を爲したる逓信局長に届出を爲す場合は此の限りに在らず

第十條 甲種免許を受けたる電氣工事人に非ざれば左の工事を爲すことを得ず

- 一. 高壓電氣工事及「ネオン」管燈工事
- 二. 電氣工作物規程本則第二百二十七條乃至第三百十條に規定する電氣工事
- 三. 電纜工事、金屬管工事又は金屬線樋工事にして長さ十米を超ゆるもの
- 四. 電燈の受口五十箇、家庭用電氣器具の受口十箇又は電動機其の他の電力裝置三箇以上を施設する場所に於ける電氣工事

註. 電氣工作物規程本則

第二百二十七條 塵埃ある場所の工事

第二百二十八條 爆發性物質ある場所の工事

第二百二十九條 火藥製造所内の工事

第三百十條 興業場の工事

第十一條 電氣工事人は電氣工作物規程其の他電氣に關する法令の定むる所に従ひ工事を爲すべし電氣工事人は電氣用品取締規則に違反する電氣用品を工事の用に供することを得ず

第十二條 電氣工事人同一工事に従事する電氣工事人數人ある場合に在りては主任の電氣工事人は工事着手前配線圖を添へ工事

の概要を關係電氣事業者に通知すべし之を變更したるとき亦同じ

前項の規定は關係電氣事業者の設計に基き其の指揮又は委託に依り工事を爲す場合には之を適用せず

第十三條 電氣工事人は検査吏員、警察官吏、工事依頼者、又は關係電氣事業者の請求ありたるときは免許證を呈示すべし

第十四條 電氣工事人免許證を亡失し又は毀損したるときは遅滞なく其の再交付を受くべし、此の場合に於ては免許證毀損の場合に限る及寫眞を添へ申請書（第五號書式）を免許を爲したる逓信局長に提出すべし

電氣工事人その氏名を變更したるときは遅滞なく免許證の書換を受くべし、此の場合に於ては免許證を添へ申請書（第六號書式）を免許を爲したる逓信局長に提出すべし

電氣工事人免許證の書換を受けたるときは遅滞なく届書（第七號書式）を營業地又は勤務地を管轄する逓信局長書換を爲したる逓信局長を除くに提出すべし

第十五條 免許證の再交付又は書換を申請せんとする者は手数料二十錢を納付すべし

前項の手数料の納付に付ては第六條第二項の規程を準用す

第十六條 逓信局長は電氣工事人の爲す電氣工事に關し報告を爲さしめ又は検査吏員を派遣して検査爲さしむることあるべし

第十七條 電氣工事人左の各號の一に該當するときは其の旨を具し遅滞なく免許證を免許を爲したる逓信局長に返還すべし

- 一. 電氣工事人其の業務を廢止したるとき
- 二. 免許を取消されたるとき
- 三. 免許の有効期間満了したるとき
- 四. 第八條の規定に依り免許無効となりたるとき

電氣工事人死亡したるときは免許證の保管者は前項の規定に準じ當該免許證を返還すべし

第十八條 逓信局長は電氣工事人本令又は本令に基きて爲す處分に違反したるとき又は電氣工事に關し不正の所爲ありたるときは業務の停止を命じ又は免許を

取消すことあるべし

第十九條 左の各號の一に該當する者は百圓以下の罰金又は科料に處す

- 一. 免許を受けずして第一條の電氣工事に従事したるもの
- 二. 第十條又は第十一條の規定に違反したる者
- 三. 正當の事由なくして第十六條の規定に依る報告を爲さず若は虚偽の報告を爲し又は検査を拒み妨げ若は忌避したる者
- 四. 前條の規定に依る處分に違反したる者

第二十條 左の各號の一に該當する者は科料に處す

- 一. 正當の事由なくして免許證の呈示を拒みたる者
- 二. 正當の事由なくして免許證の返還を怠りたる者
- 三. 本令の規定に依る届出又は通知を怠りたる者

附 則

本令は昭和十年十月一日より之を施行す

本令施行の際現に電氣工事人の業務に従事する者は本令施行の日より三年を限り免許を受けずして仍其の業務を繼續することを得

前項の電氣工事従事者は本令施行の日より六月内に履歷書（第二號書式）及戸籍の抄本を其の主たる營業地又は勤務地を管轄する逓信局長に提出すべし

第一號書式

逓 信 局 長 宛	年 月 日	住所	私儀電氣工事人取締規則ニ依り前記種別ノ免許相受度申請候也	免許の種別 甲種 乙種	電氣工事人免許申請書	印	收
						紙	入
		氏					
						年	氏
						月	
						日生	名
		名印					

第二號書式

本籍 現住所

履 歷 書

學 業

一、何年何月何日 何學校何科ニ入學

一、何年何月何日 何學校何科修業、卒業又ハ退學

一、何年何月何日 何試驗合格

職 務

一、何年何月何日 何官廳(官職名記載)何會社又ハ何商店ニ於テ何々ノ職務ニ從事

一、〇〇〇〇 何々

賞 罰

一、〇〇〇〇 何々

一、何年何月何日 何々

右之通相違無之候也

年 月 日

右氏

名 印

氏 年 月 日生 名

第三號書式

外 横 約十一種
面 約十三種

表 折目 裏

第 號 何種電氣工事人免許證	事 記			

(備考) 番號ノ上ニハ遞信局名ノ頭字ヲ冠ス

裏 折目 表

寫 眞	<p>一、免許ノ種別 甲種 乙種</p> <p>二、免許ノ有効期限 年 月 日</p> <p style="text-align: right;">氏 年 月 日生</p> <p style="text-align: center;">遞信局長 印</p>
--------	--

印局遞信
長信

内 面

第四號書式

就業(變更)届
何種免許電氣工事人

一、免許ノ年月日及番號

二、營業地又ハ勤務地勤務先
(變更ノ場合ニ於テハ新舊ノ營業地又ハ勤務地若ハ勤務先)

三、就業(變更)年月日

右電氣工事人取締規則第九條ノ規程ニ依リ届出候也

年 月 日

住所

氏 年 月 日生 名

遞信局長宛

氏 年 月 日生 名

名 印

(注意) 營業地及勤務地ハ市區町村別ニ記載スベシ

第五號書式

收 入
印 紙

- 一、免許ノ種類
 - 二、免許ノ年月日及番號
 - 三、再交付申請ノ事由（亡失又ハ毀損ノ事由ヲ記載スベシ）
- 右電氣工事人取締規則第十四條第一項ノ規定ニ依リ申請候也

年 月 日

住所

氏

名 印

遞 信 局 長 宛

第六號書式

收 入
印 紙

- 一、新 氏 名
 - 二、舊 氏 名
- 右電氣工事人取締規則第十四條第二項ノ規定ニ依リ申請候也

年 月 日

住所

氏

名 印

遞 信 局 長 宛