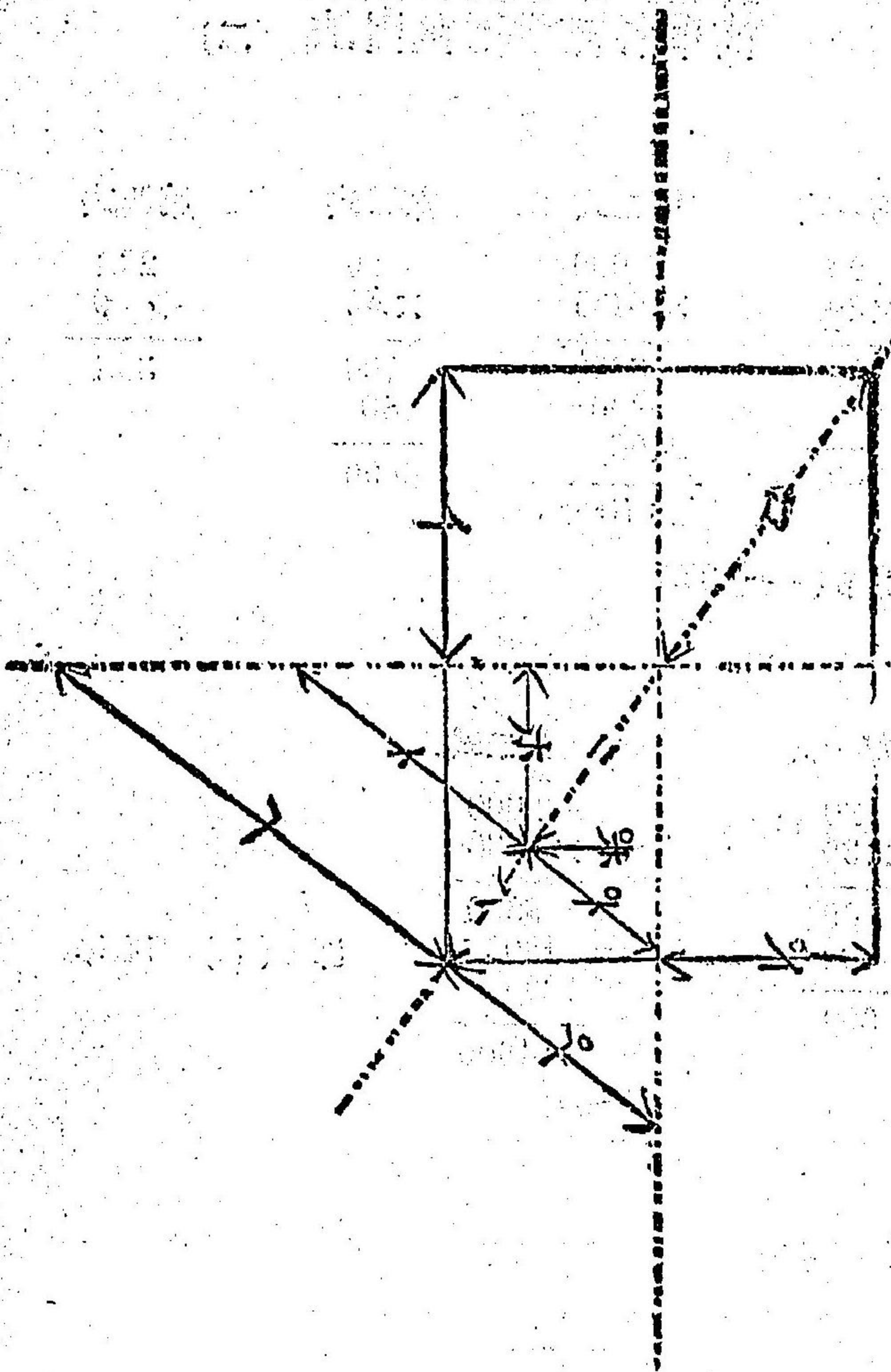


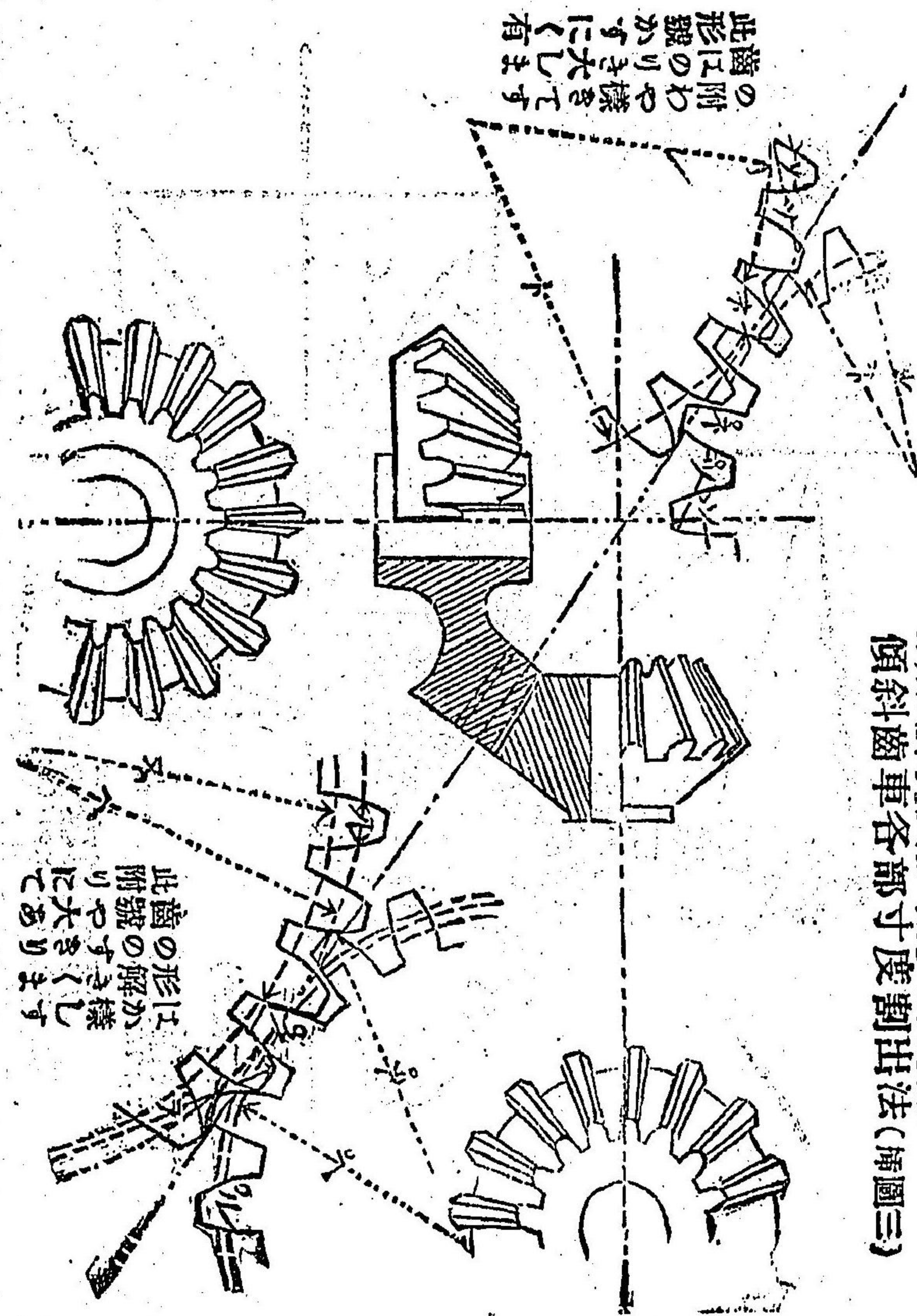
傾斜齒車各部

寸度割出法

(挿圖二)



傾斜齒車各部寸度割出法 (挿圖一)



此齒の形は解かすに大しき
この形は解かすに大しき

此齒の形は解かすに大しき
この形は解かすに大しき

傾斜歯車各部寸度割出法(序圖三)

傾斜歯車各部寸度割出法

注 噛合歯車の歯数二個共同数なれば附號
意 の左肩に○印の付けてある分はいりません
P=ピッチ即ち歯節と歯節との距離を云ふ

附號 割出法(一)

- イ Pに大齒車の歯数を掛けたものを二にて割りも一度
三・一四にて割りたるものが(イ)寸法とす
- 〇イ Pに小齒車の歯数を掛けたものを二分して三・一四に
て割りたるものが(〇イ)寸法とす
- ロ (イ)寸法と(〇イ)寸法にて角を爲したる對角線の長
を(ロ)寸法とす
- ハ 齒の長にして凡そPの一倍半より三倍迄の寸法を齒車
を使ふ場合に依て極めて(ハ)寸法とす
- ニ (ロ)寸法より(ハ)寸法を引いたものが(ニ)寸法とす
- ホ (イ)寸法に(ニ)寸法を掛けたものを(ロ)寸法にて割れば
(ホ)寸法なり

スリヤチはぐるまかくぶ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

ふがう 附號 わり だし はふ 割 出 法 (二)

ホ (○イ)寸法に(ニ)寸法を掛けたものを(ロ)寸法にて割れば(○ホ)寸法なり

へ (イ)寸法に(ロ)寸法を掛けたものを(○イ)寸法にて割れば(へ)寸法なり

へ (○イ)寸法に(ロ)寸法を掛けたものを(イ)寸法にて割れば(○へ)寸法なり

ト (ホ)寸法に(ニ)寸法を掛けたものを(○ホ)寸法にて割れば(ト)寸法なり

ト (○ホ)寸法に(ニ)寸法を掛けたものを(ホ)寸法にて割りたるものが(○ト)寸法とす

チ Pに四を掛けたものを十二にて割れば(チ)寸法なり

リ Pに五を掛けて十二で割れば(リ)寸法なり

スリヤチはぐるまかくぶ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

ふがう 附號 わり だし はふ 割 出 法 (三)

又 (へ)寸法に小数・〇四一八を掛けたものを(へ)寸法より引き(×)寸法とす

又 (○へ)寸法に小数・〇四一八を掛けたものを(○へ)寸法より引き(○×)寸法とす

ル Pに五を掛け十一にて割れば(ル)寸法なり

ヲ (へ)寸法に小数・二七三三を掛けたものにPに小数・四五を掛けたものを加へて(○ヲ)寸法とす

ヲ (○へ)寸法に小数・二七三三を掛けたものへPに小数・四五を掛けたものを加へ(ヲ)寸法とす

ワ (へ)寸法に小数・一四八二を掛けて(ワ)寸法とす

ワ (○へ)寸法に小数・一四八二を掛けて(○ワ)寸法とす

カ (ホ)寸法に六・二八三二を掛けたものを大齒車の齒數にて割り(カ)寸法とす

スリパチはぐるまかくぶ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

ぶがう
附號

わり だし はふ
割 出 法 (四)

- ☉ (カ)寸法に四を掛け十二で割れば(☉)寸法なり
- ☉ (カ)寸法に五を掛け十二で割れば(☉)寸法なり
- ☉ (ト)寸法に小数・〇四一八を掛たものを(ト)寸法より引き(レ)寸法とす
- ☉ (〇ト)寸法に小数・〇四一八を掛たものを(〇ト)寸法より引き(〇レ)寸法とす
- ☉ (カ)寸法を五倍して十一にて割れば(ツ)寸法なり
- ☉ (ト)寸法に小数・二七三三を掛たものに(カ)寸法に小数・四五を掛たものを加へ(ツ)寸法とす
- ☉ (〇ト)寸法に小数・二七三三を掛たものに(カ)寸法に小数・四五を掛たものを加へて(〇ツ)寸法とす
- ☉ (ト)寸法に小数・一四八二を掛け(子)寸法とす
- ☉ (〇ト)寸法に小数・一四八二を掛け(〇子)寸法とす

スリパチはぐるまかくぶ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

算式にて記さば (一)

附號	算式	附號	算式
イ	{P×齒數(大齒車)÷2}÷3.14	イ	{P×齒數(小齒車)÷2}÷3.14
ロ	(イ〇イ)角の對角線の長		
ハ	齒の長(凡そPの一倍半より三倍迄)		
ニ	(ロ)ー(ハ)		
ホ	(イ)×(ニ)÷(ロ)	ホ	(〇イ)×(ニ)÷(ロ)
ヘ	(イ)×(ロ)÷(〇イ)	ヘ	(〇イ)×(ロ)÷(イ)
ト	(ホ)×(ニ)÷(〇ホ)	ト	(〇ホ)×(ニ)÷(ホ)
チ	P×4÷12		
リ	P×5÷12		
ヌ	(ハ)ー(ハ)×.0418	ヌ	(〇ハ)ー(〇ハ)×.0418

スリパチはぐるまかくふ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法 (一)

例へば $P = 20$ [ミリ] ^{はすう} 齒數 = ^{はぐるま} 大齒車 ^{はすう} の ^{まい} 齒數 ^{まい} 二十枚
^{はぐるま} 小齒車 ^{このわりだしはふ} の齒數は十五枚とて此割出法に
 よつて計算すれば下段に記す寸法になります

附號	寸度	附號	寸度	附號	寸度	附號	寸度
イ	63.69	○イ	47.77	ル	9.09		
ロ	79.6			ヲ	38	○ヲ	25.31
ハ	35			ワ	15.72	○ワ	8.84
ニ	44.6			カ	11.2		
ホ	35.68	○ホ	26.76	ヨ	3.73		
ヘ	106.12	○ヘ	59.7	タ	4.66	€	
ト	51.99	○ト	33.45	レ	49.82	○レ	32.06
チ	6.66			リ	5.09		
リ	8.33			ツ	19.24	○ツ	14.18
又	101.69	○又	57.21	子	7.7	○子	4.95

スリパチはぐるまかくふ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

算式にて記せば (二)

附號	算式	附號	算式
ル	$P \times 5 \div 11$	○ヲ	$(\text{〇} \sim) \times 2733 + P \times 45$
ヲ	$(\sim) \times 2733 + P \times 45$	○ワ	$(\text{〇} \sim) \times 1482$
ワ	$(\sim) \times 1482$		
カ	$(ホ) \times 6.28 \div \text{齒數 (大齒車)}$		
ヨ	$(カ) \times 4 \div 12$		
タ	$(カ) \times 5 \div 12$		
レ	$(ト) - (ト) \times 0.418$	○レ	$(\text{〇} \sim) - \sim \times 0.418$
リ	$(カ) \times 5 \div 11$		
ツ	$(ト) \times 2733 + (カ) \times 45$	○ツ	$(\text{〇} \sim) \times 2733 + (カ) \times 45$
子	$(ト) \times 1482$	○子	$(\text{〇} \sim) \times 1482$

スリパチはぐるまかくぶ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P = 二十「ミリ」齒數大齒車二十枚の運算 (一)

運算
(イ)

第一式
20
×20
——
00
40
——
400

第二式
200
2) 400
4
——
0

第三式
63.69
3.14) 20000
1884
——
1160
942
——
2180
1884
——
2960
2826
——
134

即ち(イ)印が = 63.69

(〇イ)

第一式
20
×15
——
100
20
——
300

第二式
150
2) 300

第三式
47.77
3.14) 15000
1256
——
2440
2198
——
2420
2198
——
2220
2198
——
22

即ち(〇イ)印が = 47.77

スリパチはぐるまかくぶ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P = 二十「ミリ」齒數大齒車二十枚の運算 (二)

(ロ)

(イ)と(〇イ)との角を畫いて計ると 79.6になります

(ハ)

齒の長を35「ミリ」に極めましょ

(ニ)

79.6
-35
——
44.6

即ち(ニ)印が = 44.6

(ホ)

第一式
63.69
×44.6
——
38214
25476
25476
——
2840.574

第二式
35.68
79.6) 2840.57
2388
——
4525
3980
——
5457
4776
——
6810
6368
——
442

即ち(ホ)印が
= 35.68

スリパチはぐるまかくぶ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P=二十「ミリ」齒數大齒車二十枚 小齒車十五枚の運算 (三)

(○ホ)

第一式
47.77
×446

28662
19108
19108

2130.542

第二式
2 6.76
79×6) 2130×5.4
1592

5385
4776

6094
5572

5220
4776

444

即ち(○ホ)印は

=26.76

(ハ)

第一式
63.69
×79.6

38214
57321
44583

5069.724

第二式
106.12
47×77) 5069×72.4
4777

27272
28662

6100
4777

13230
9554

6376

即ち(ハ)印は

=106.12

スリパチはぐるまかくぶ すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P=二十「ミリ」齒數大齒車二十枚 小齒車十五枚の運算 (四)

(○ヘ)

第一式
47.77
×79.6

28662
42993
33439

3802.492

第二式
59.7
63×69) 3802×49
31845

61739
57321

44780
44583

1970

即ち(○ヘ)印は

=59.7

(ト)

第一式
44.6
×35.68

3568
2676
2230
1338

1391.328

第二式
51.99
26×76) 1391×32
13380

5332
2676

26560
24084

2476
2408

68

即ち(ト)印は

=51.99

スリパチはぐるまかくぶ すんど わりだしはよ
傾斜齒車各部寸度割出法

P=二十「ミリ」齒數大齒車二十枚の運算 (五)
小齒車十五枚

(イト)

第一式

$$\begin{array}{r} 26.76 \\ \times 44.6 \\ \hline 16056 \\ 10704 \\ 10704 \\ \hline 1193.496 \end{array}$$

第二式

$$\begin{array}{r} 33.45 \\ 35 \times 68 \overline{) 1193.49} \\ \underline{10704} \\ 12309 \\ \underline{10704} \\ 16050 \\ \underline{14272} \\ 17780 \\ \underline{17840} \end{array}$$

即ち(イト)印は
=33.45

(チ)

第一式

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 4 \\ \hline 80 \end{array}$$

第二式

$$\begin{array}{r} 6.66 \\ 12 \overline{) 80} \\ \underline{72} \\ 80 \\ \underline{72} \\ 80 \\ \underline{72} \\ 8 \end{array}$$

即ち(チ)印は
=6.66

スリパチはぐるまかくぶ すんど わりだしはよ
傾斜齒車各部寸度割出法

P=三十「ミリ」齒數大齒車二十枚の運算 (六)
小齒車十五枚

(リ)

第一式

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 5 \\ \hline 100 \end{array}$$

第二式

$$\begin{array}{r} 8.33 \\ 12 \overline{) 100} \\ \underline{96} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 4 \end{array}$$

即ち(リ)印は
=8.33

(ヌ)

第一式

$$\begin{array}{r} 106.12 \\ \times .0418 \\ \hline 84896 \\ 10612 \\ 42448 \\ \hline 4.435816 \end{array}$$

第二式

$$\begin{array}{r} 106.12 \\ - 4.43 \\ \hline 101.69 \end{array}$$

即ち(ヌ)印は
=101.69

スリヤチはぐるまかくお すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P=二十「ミ」リ 齒數大齒車二十枚の運算 (九)

(ワ)

$$\begin{array}{r}
 106.12 \\
 \times 1.482 \\
 \hline
 21224 \\
 84896 \\
 42448 \\
 10612 \\
 \hline
 15.726984
 \end{array}$$

即ち(ワ)印は=15.72

(〇ワ)

$$\begin{array}{r}
 59.7 \\
 \times 1.482 \\
 \hline
 1194 \\
 4776 \\
 2388 \\
 597 \\
 \hline
 8.84754
 \end{array}$$

即ち(〇ワ)印は=8.84

(カ)

$$\begin{array}{r}
 \text{第一式} \\
 35.68 \\
 \times 6.28 \\
 \hline
 28544 \\
 7136 \\
 21408 \\
 \hline
 224.0704
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{第二式} \\
 11.2 \\
 20 \overline{) 224.07} \\
 \underline{20} \\
 24 \\
 \underline{20} \\
 40 \\
 \underline{40} \\
 0
 \end{array}$$

即ち(カ)印は
=11.2

スリヤチはぐるまかくお すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P=二十「ミ」リ 齒數大齒車二十枚の運算 (十)

(三)

$$\begin{array}{r}
 \text{第一式} \\
 11.2 \\
 \times 4 \\
 \hline
 44.8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{第二式} \\
 3.73 \\
 12 \overline{) 44.8} \\
 \underline{36} \\
 88 \\
 \underline{84} \\
 40 \\
 \underline{36} \\
 4
 \end{array}$$

即ち(三)印は
=3.73

(夕)

$$\begin{array}{r}
 \text{第一式} \\
 11.2 \\
 \times 5 \\
 \hline
 56.0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{第二式} \\
 4.66 \\
 12 \overline{) 56} \\
 \underline{48} \\
 80 \\
 \underline{72} \\
 80 \\
 \underline{72} \\
 8
 \end{array}$$

即ち(夕)印は
=4.66

スリパチはぐるまかくお すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P二十「ミリ」の齒數大齒車二十枚小齒車十五枚の運算 (±)

(レ)

第一式	第二式
.5199	51.99
×.0418	-2.17
<hr/>	<hr/>
41592	49.82
5199	
20796	
<hr/>	
2.173182	

即ち(レ)印は
=49.82

(〇レ)

第一式	第二式
33.45	33.45
×.0418	-1.39
<hr/>	<hr/>
26760	32.06
3345	
13380	
<hr/>	
1.398210	

即ち(〇レ)印は
=32.06

(リ)

第一式	第三式
11.2	5.09
×5	
<hr/>	<hr/>
56.0	11/ 56
	55
	<hr/>
	100
	99
	<hr/>
	1

即ち(リ)印は
=5.09

スリパチはぐるまかくお すんど わりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P二十「ミリ」の齒數大齒車二十枚小齒車十五枚の運算 (±)

(ツ)

第一式	第二式	第三式
51.99	11.2	14.2
×.2733	×.45	+5.04
<hr/>	<hr/>	<hr/>
15597	560	19.24
15597	448	
36393	<hr/>	
10398	5.040	
<hr/>		
14.208867		

即ち(ツ)印は =19.24

(〇ツ)

第一式	第二式	第三式
33.45	11.2	9.14
×.2733	×.45	+5.04
<hr/>	<hr/>	<hr/>
10035	560	14.18
10035	448	
23415	<hr/>	
6690	5.040	
<hr/>		
9.141885		

即ち(〇ツ)印は =14.18

スリバチはぐるまかくぶすんどわりだしはふ
傾斜齒車各部寸度割出法

P=二十「ミ」齒數大齒車二十枚の運算(正)

(子)

51.99
×.1482

10398
41592
20796
5199

7.704918

即ち(子)印は=7.7

(〇子)

33.45
×.1482

6690
26760
13380
3345

4.95290

即ち(〇子)印は=4.95

- (1) 以上の通り傾斜齒車の各部の寸法が出ます
- (2) 以上之れは米突尺で算用したのですが時尺で算用しても同じです
- (3) 時尺度で寸法を割出す時は時の十進分數表(170頁を見て被下い)を用いて算用なさぬ
- (4) 又此記述したる傾斜齒車各部寸度割出法は齒の形狀齒車各部寸度割出法の第二法と同じであります

(5) 齒車各部寸度割出法二通り記してありますが齒車の最要部即ち附號イとロとハの算法は第一法も第二法も同じであります

(6) 然して第一法と第二法との違ひは附號ニホヘトの算法に於て即ち之に依て齒の形狀の違ふたのが出来ます

(7) 若し齒車各部寸法割出法の第一法の齒の形狀の傾斜齒車を作らんとせば次の法々に依るべし

(8) 啮合せ齒車の齒數二個大小あると又は二個共同數とに關係なく前に記したる附號又。〇又。〇ヲ。〇ワ。レ。〇レ。

〇ツ。〇子の寸法は不用になります

(9) 然して附號ル。ヲ。ワ。リ。ツ子の寸法を次の算式にて求むべし

(10) 傾斜齒車の附號ツ寸法及へ寸法は齒車の附號ヲ寸法と同じにして又子寸法及ド寸法はワ寸法と同じことにして尙ほ「コンバツ」の掛け様は齒車挿圖一の通りにすべし(174頁を見て被下い)

傾斜齒車各部寸度割出法

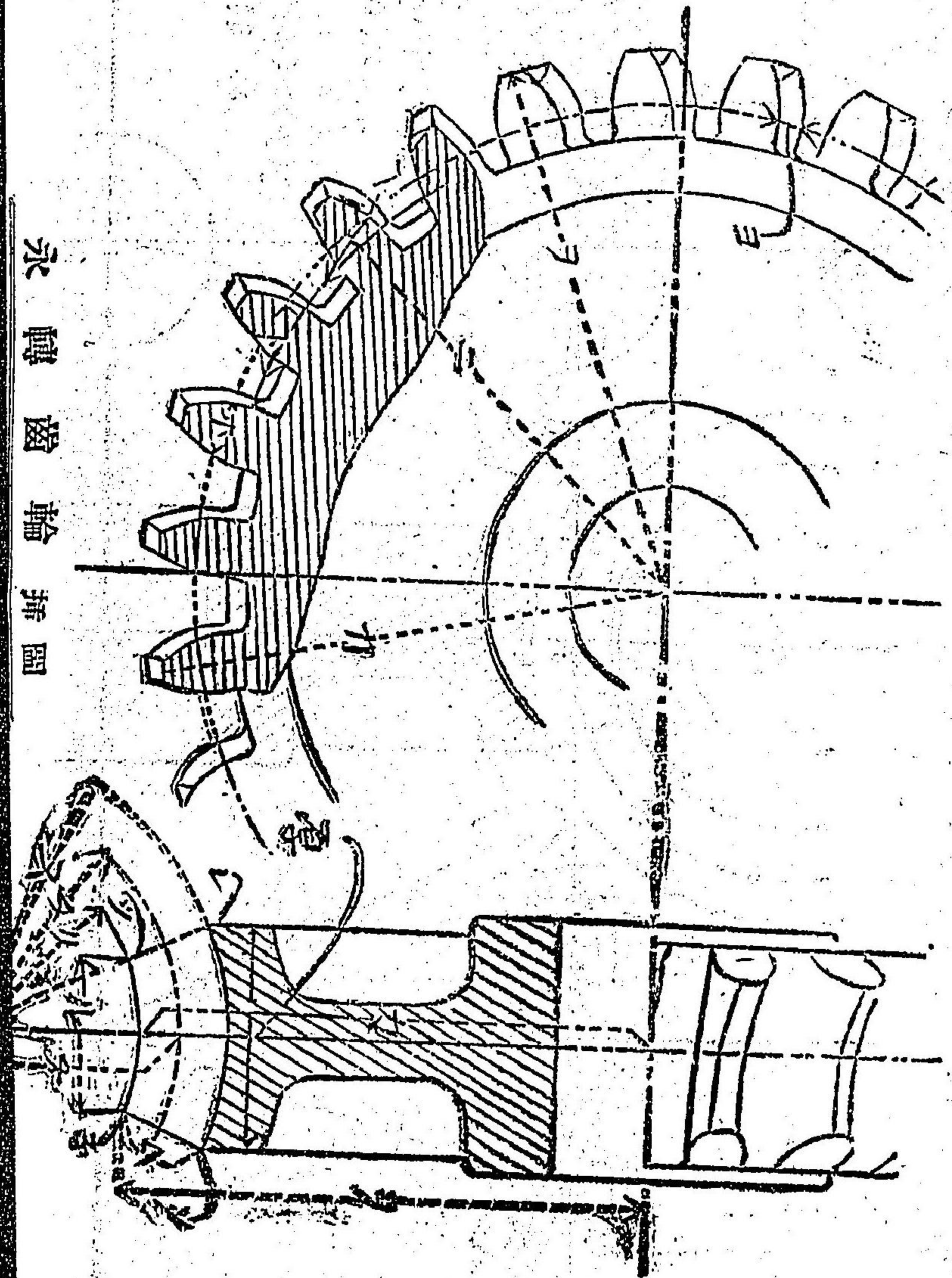
おがう
附號

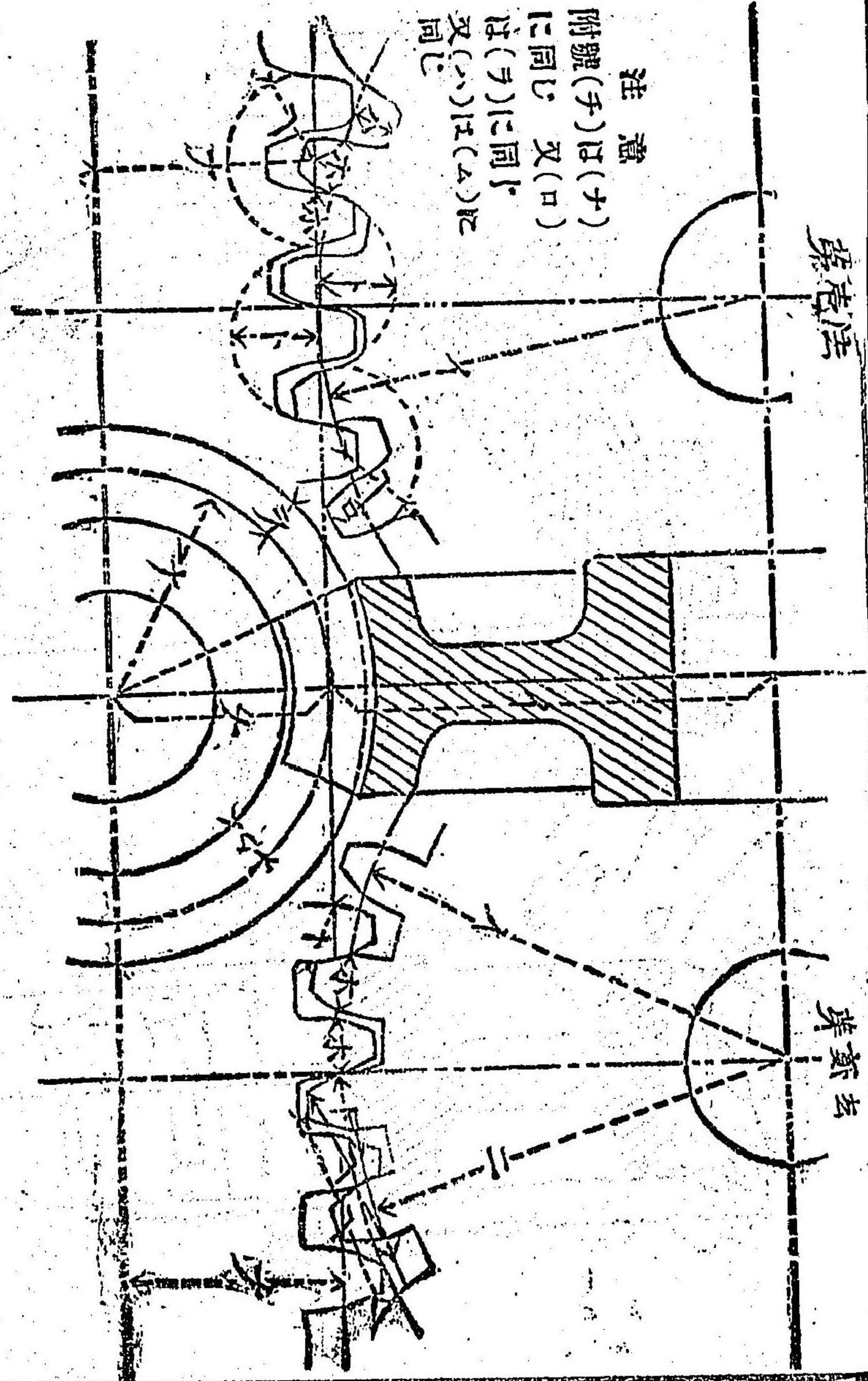
わり だし ほう
割 出 法 (二)

- ル Pに十二^かを掛けたものを廿五にて割り(ル)寸法とす
- ヲ Pに(ル)寸法^{すんはふ}を加へたるものを二にて割り(ヲ)寸法とす
- ワ Pの二倍^{はい}より(ル)寸法^{すんはふ}を引きたるものを二にて割り(ワ)寸法とす
- リ (カ)寸法^{すんはふ}に十二^かを掛けたものを二十五にて割り(リ)寸法とす
- ツ (カ)寸法^{すんはふ}に(ツ)寸法^{くは}を加へたるものを二にて割り(ツ)寸法とす
- 子 (カ)寸法^{すんはふ}の二倍^{はい}より(ツ)寸法^ひを引きたるものを二分(子)寸法とす



永 轉 齒 輪 拆 圖



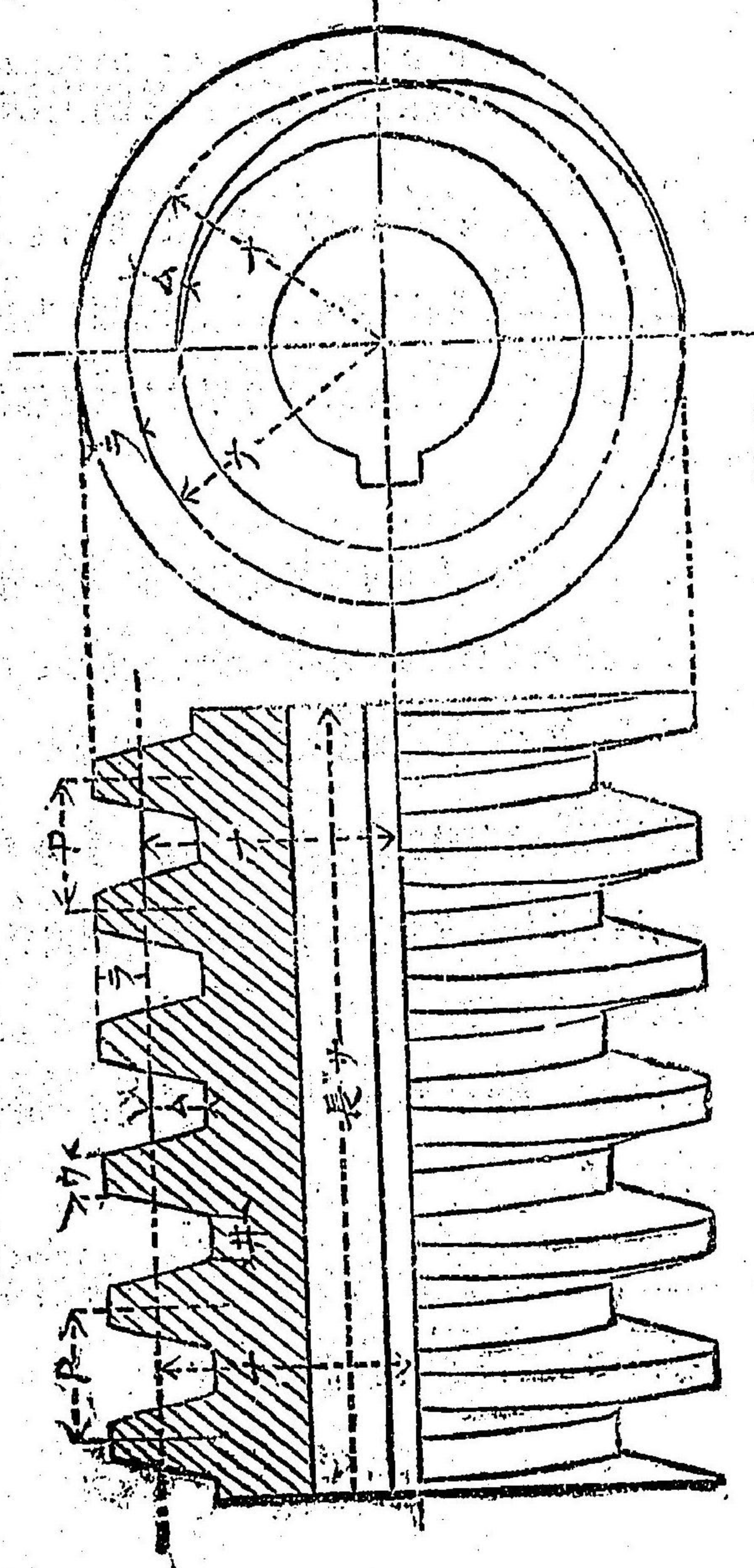


注意
 附號(チ)は(ナ)
 に同じ 又(ロ)
 は(ヲ)に同じ
 又(ハ)は(ム)に
 同じ

集察法

集察法

永轉螺の挿圖第一第二第三法の種類を記載しあるも只に齒の
 形状の異なる點を明瞭にあらわさんが爲なり
 要するに何れも永轉齒輪に横接して運轉を傳導するものなり



長サ

集察法

集察法

ねじはぐるまかくおすんどわりだしはふ
永轉齒輪各部寸度割出法 (一)

- (1) 永轉齒輪及永轉螺の各部寸度割出法も又齒車各部寸度割出法及傾斜齒車各部寸度割出法の如く其法々多くありますが其内にて割出法の簡單にして効用の善良なる算しを記します
- (2) 齒の形狀は齒車各部寸度割出法の第一法を用ゐるか又は第二法を用ゐるか要するに齒の形狀を極めます即ち附號 **ホヘト** の各寸度に依て違ふて參ります
- (3) 永轉齒輪の各部寸度割出法の内附號 **イロハニホヘト** の各割出法は齒車各部寸度割出法の附號の(174頁より185頁迄を見て被下) 割出法と同じであります依て之を略しまして附號 **チリヌルヲワカヨ** の各寸度割出法に就て記します
- (4) 永轉齒輪の厚は使用する所に依て力の強弱を考へてPの一倍半より三倍迄の内を極めます

附號 割出法

- チ** Pの二倍を{(イ)寸法より(ヌ)点迄の距離を云ふ}(チ)寸法とす
- リ** (チ)寸法より(ロ)寸法を引たものが(リ)寸法なり
- ヌ** (チ)寸法に(ハ)寸法を加へたものが(ヌ)寸法とす
- ル** (ヌ)弧線の處にて永轉齒輪の厚(レ)及(ツ)点に向ふ(ヌ)点より線を引き(リ)弧線の處にて(ツ)間の距離を計り(ル)寸法とす
- ヲ** 中心より(ツ)点或は(子)点迄の間を計り(ヲ)寸法とす
- ワ** (ロ)寸法に(ハ)寸法を加へたるものを(ワ)寸法とす
- カ** (イ)寸法に(ロ)寸法を加へたものを(カ)寸法とす
- ヨ** 厚を十二・五六にて割り(ヨ)寸法とす

例 {P 20「ミリ」齒數二十六枚厚き 37「ミリ」の永轉齒輪を第二法を用ゐて算用したる各部の寸法を記さば

附號	寸法	附號	寸法	附號	寸法	附號	寸法
イ	82.87	ホ	9.09	チ	40	ヲ	92
ロ	6.66	ヘ	31.6	リ	33.34	ワ	14.99
ハ	8.33	ト	12.27	ヌ	48.33	カ	89.53
ニ	79.92			ル	26	ヨ	2.93

はぐるまねじかくぶ すんど わりだしはふ
永轉螺各部寸度割出法 (一)

(1) 永轉螺の齒の形狀は永轉齒輪の齒の形狀通りにする事あり
即ち齒車各部寸度割出法の第一法の時は永轉螺も永轉齒輪の通り同じ形狀にせねばなりません。第二法の時は同じ齒の形狀にする事もあり又次に記す永轉螺各部寸度割出法を用ゆるあとあり之れを第三法とす

(2) 永轉螺の(ナ)寸法及長は使用する所に依て多少の違ひあれども中に就て最良と認むる所を記しますから之れは齒の形狀第一法或は第二法或は第三法を用ゆる係わりなく何れにも適用するのです

ふがう 附號 わり だし 法(第三法)

- ナ Pの二倍を(ナ)寸法とす
- ラ Pに四を掛たものを十二にて割り(ラ)寸法とす
- ム Pに五を掛たものを十二にて割り(ム)寸法とす

はぐるまねじかくぶ すんど わりだしはふ
永轉螺各部寸度割出法 (二)

- ウ Pに小數・二七五を掛け(ウ)寸法とす
- 井 Pに小數・三二五を掛け(井)寸法とす
- 而して長はPの六倍を適當とす

例 此算法にてP...20〔ミリ〕にて永轉螺各部寸度割出法の第一法を用ゆる各部の寸法を記せば次の如し

ふがう 附號	すんはふ 寸法	ふがう 附號	すんはふ 寸法
ナ	40	ウ	5.5
ラ	6.66	井	6.5
ム	8.33	長	120



第六項

及具之圖(一)



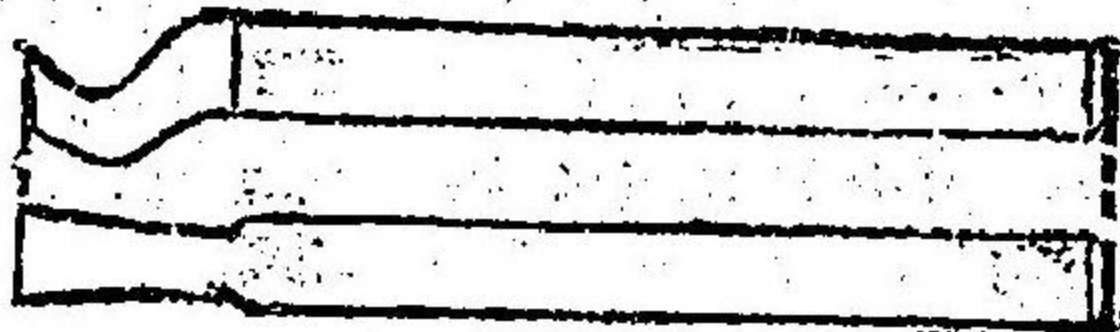
横規



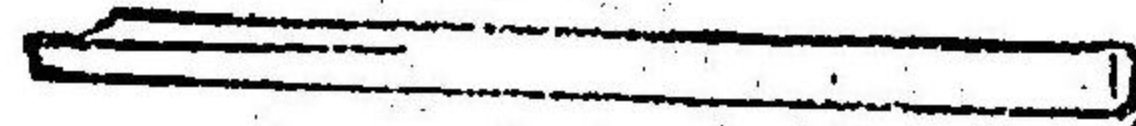
ステキ



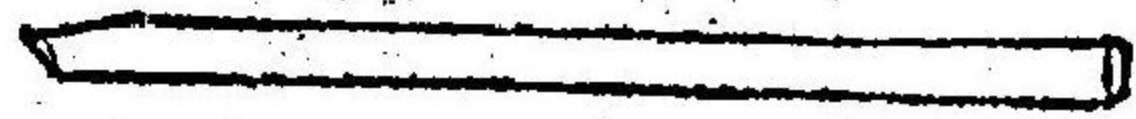
ステキ



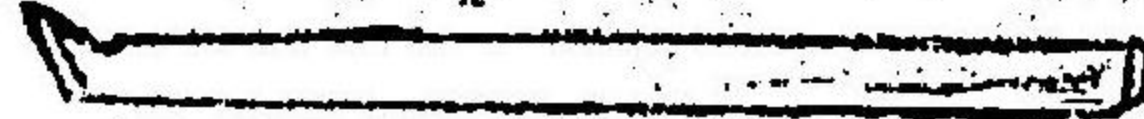
穴切



尖

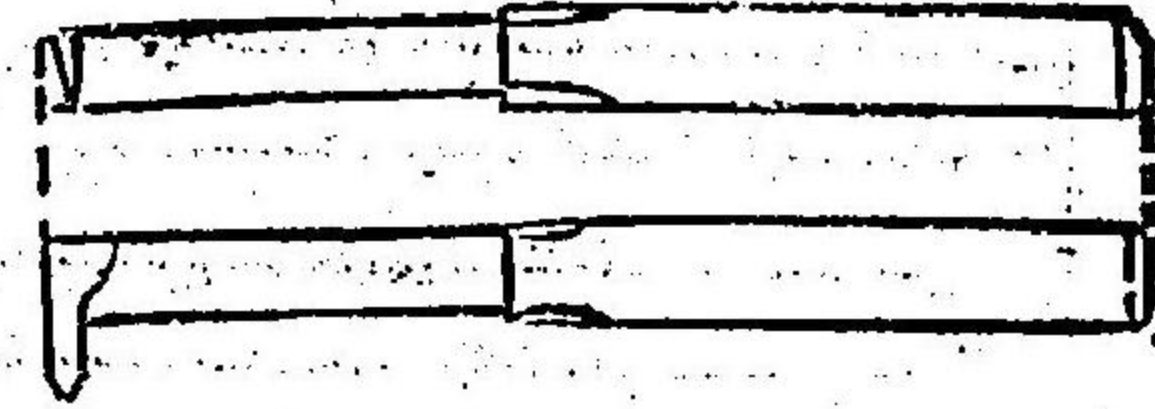


尖

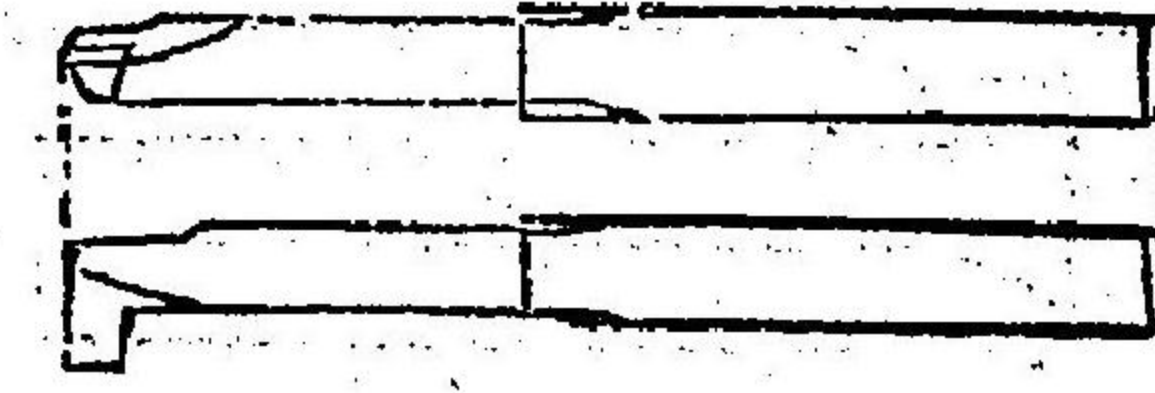


及具之圖(三)

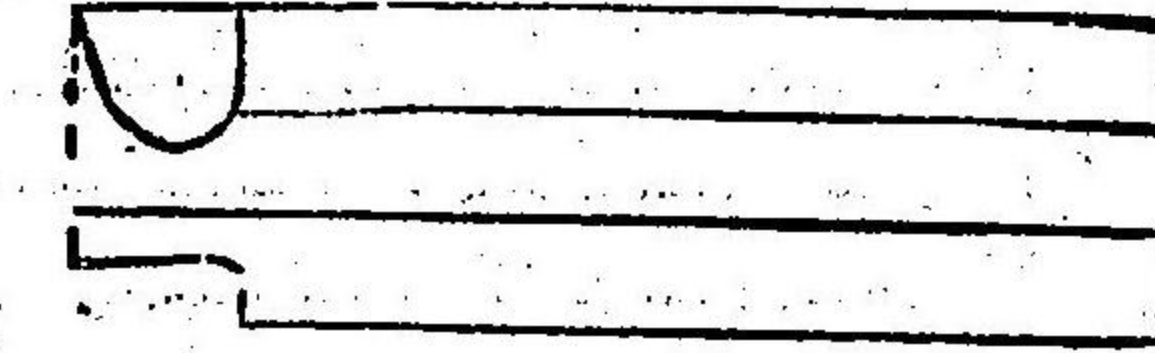
靴の螺切



穴仕上



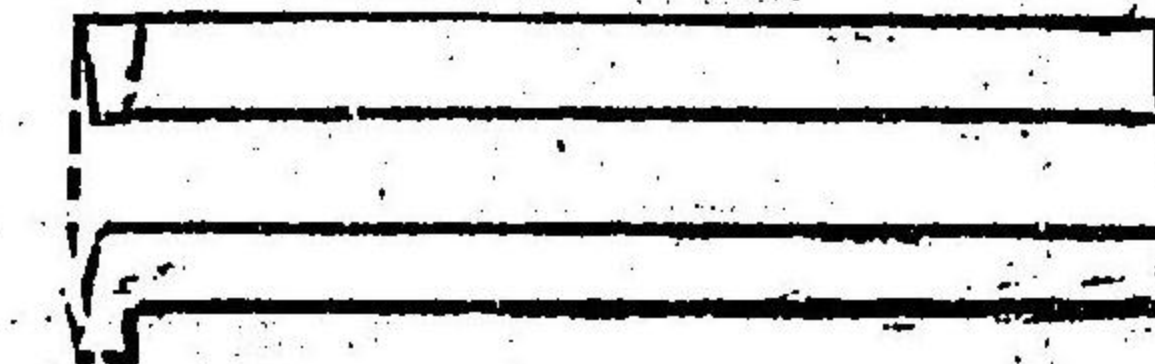
ステキ



片刃



穴仕上



角螺子切

及具之圖(三)



横尖



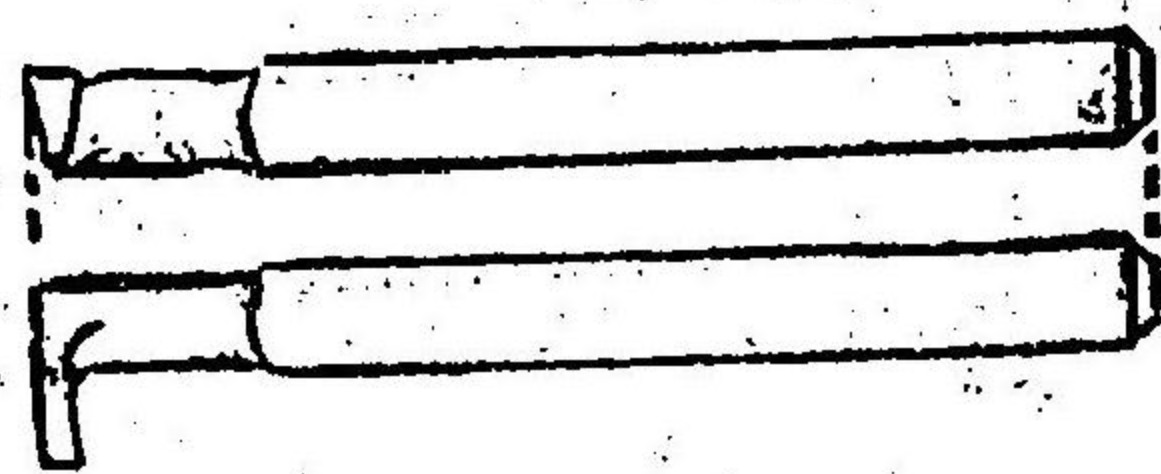
隅取



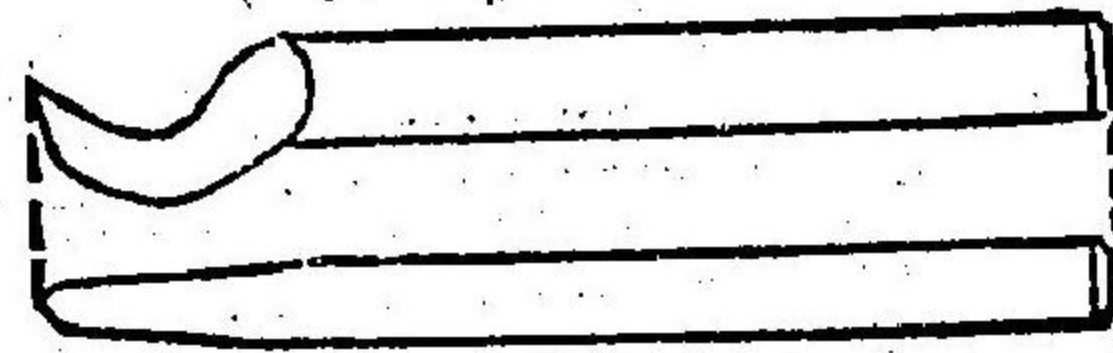
へール



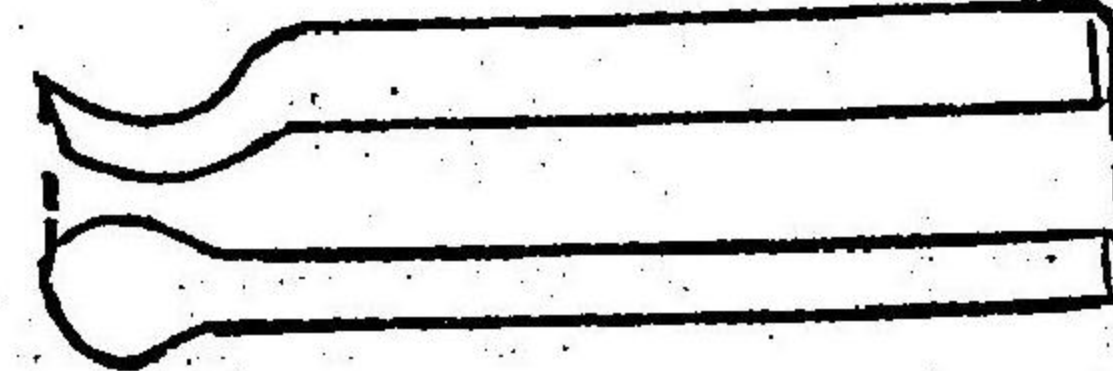
此の角螺子切



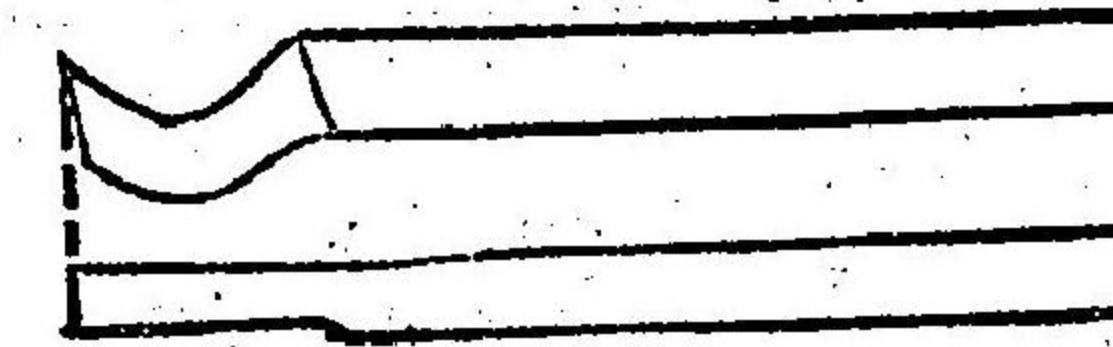
隅取



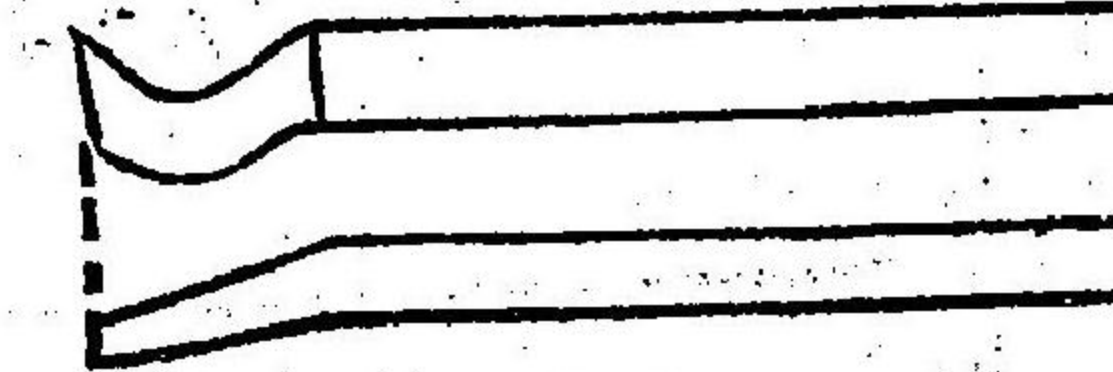
面取



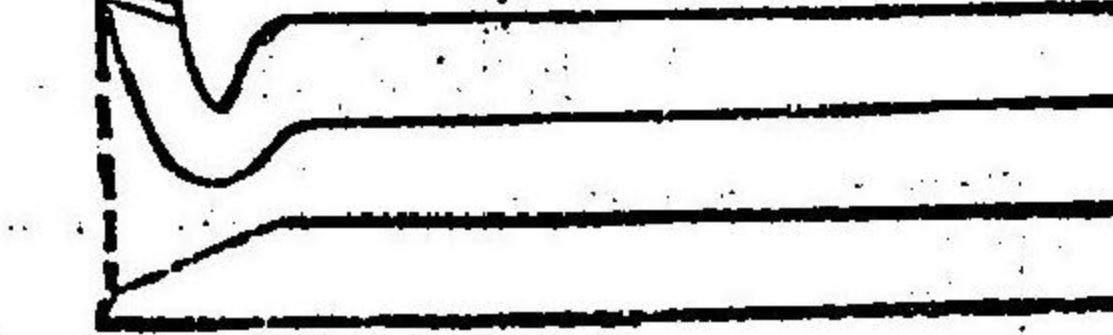
ステキ



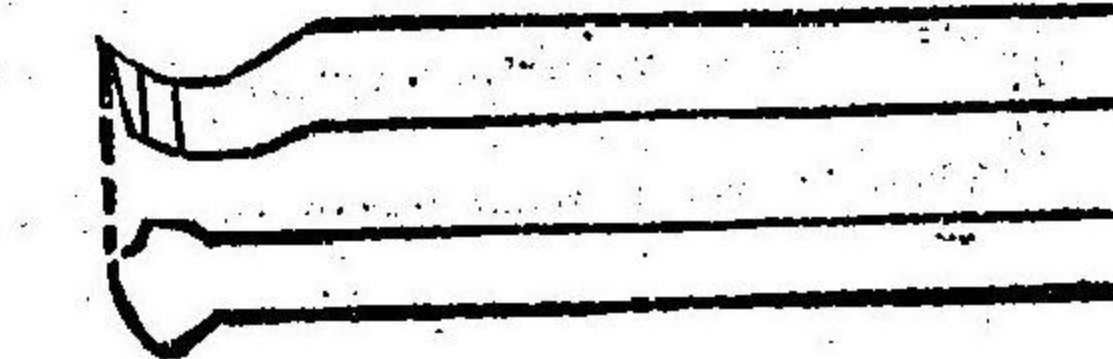
隅取



尖



面取



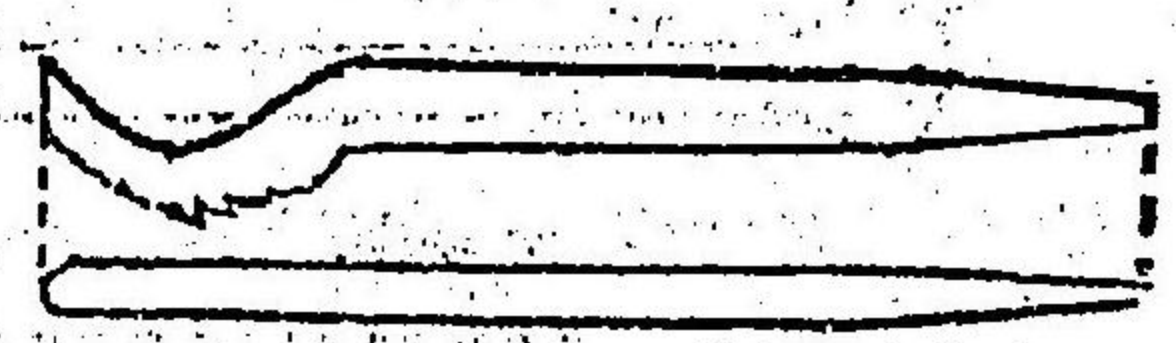
及具之圖(四)

及具之圖(五)

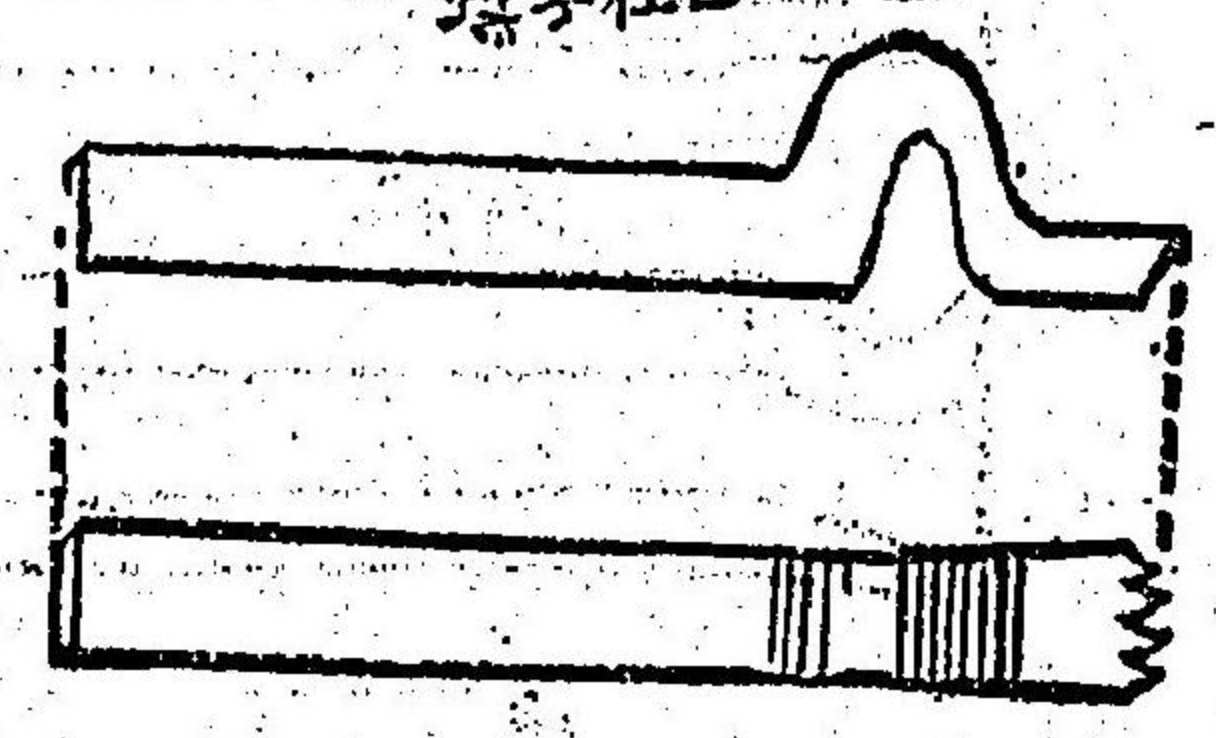
手バイト



手バネ



螺子仕上



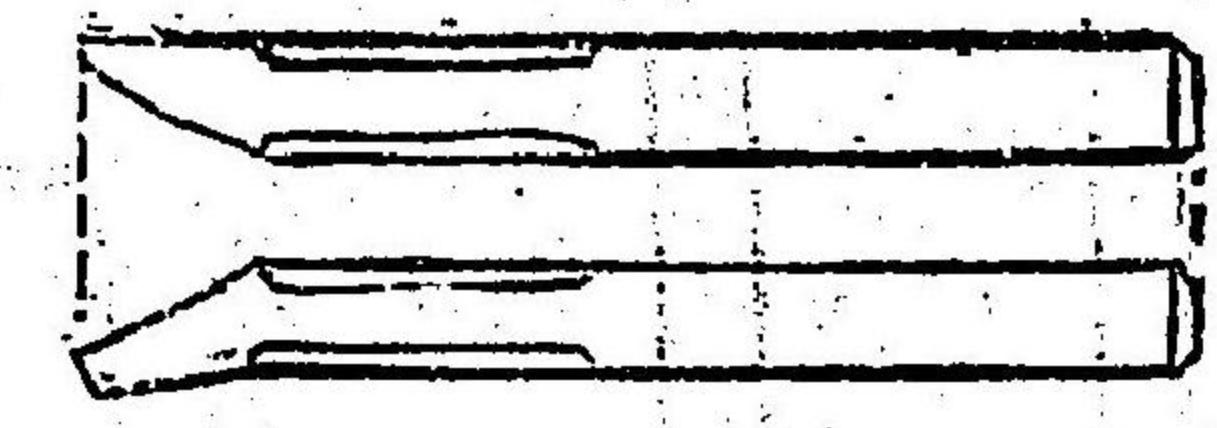
螺子仕上



(真鍮削り)

及具之圖(六)

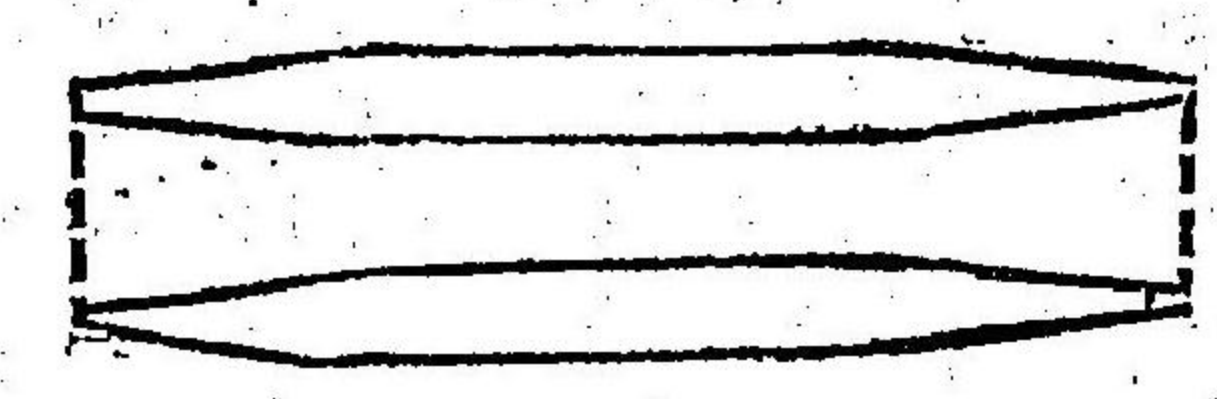
横尖



尖



手バイト



穴削



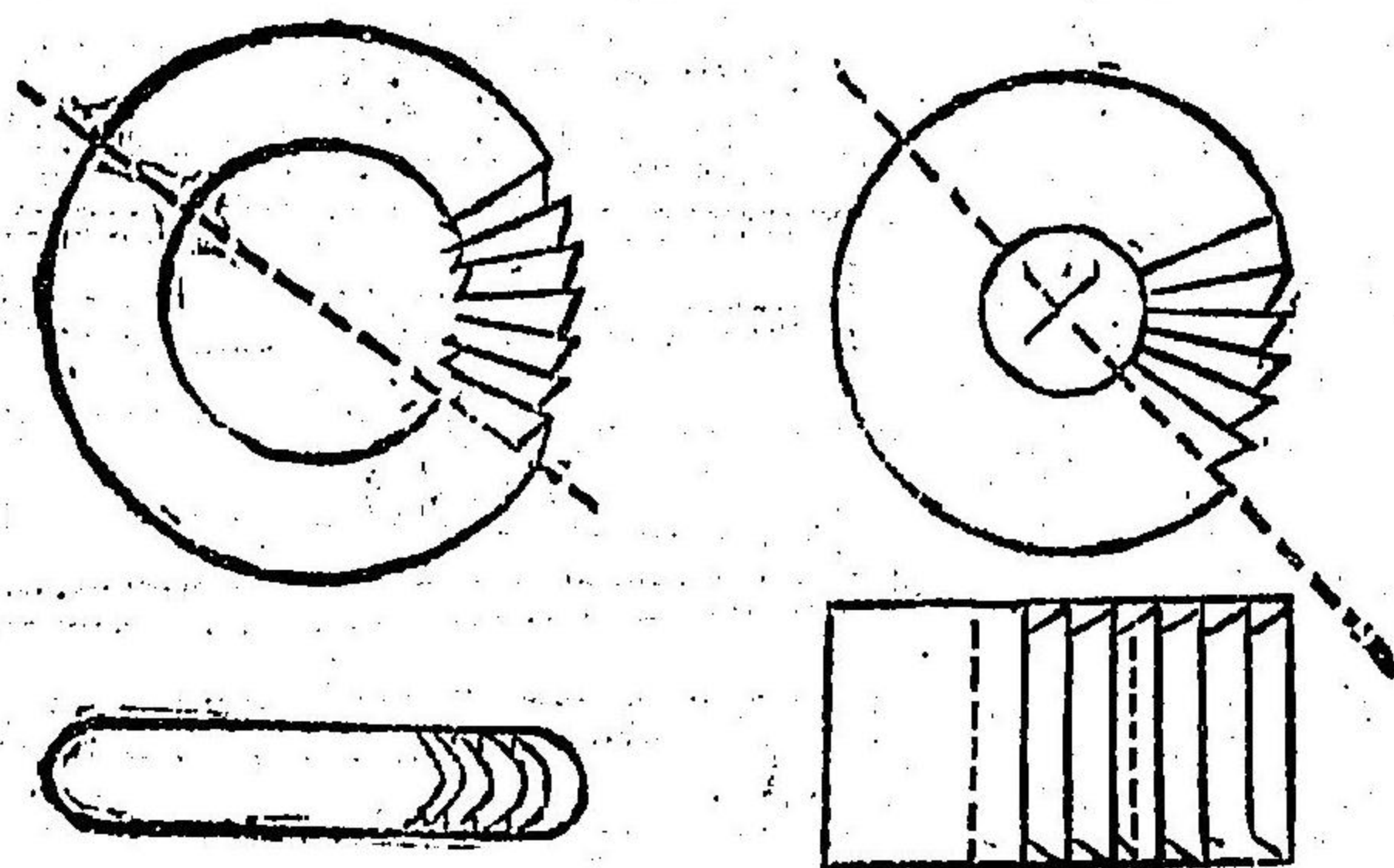
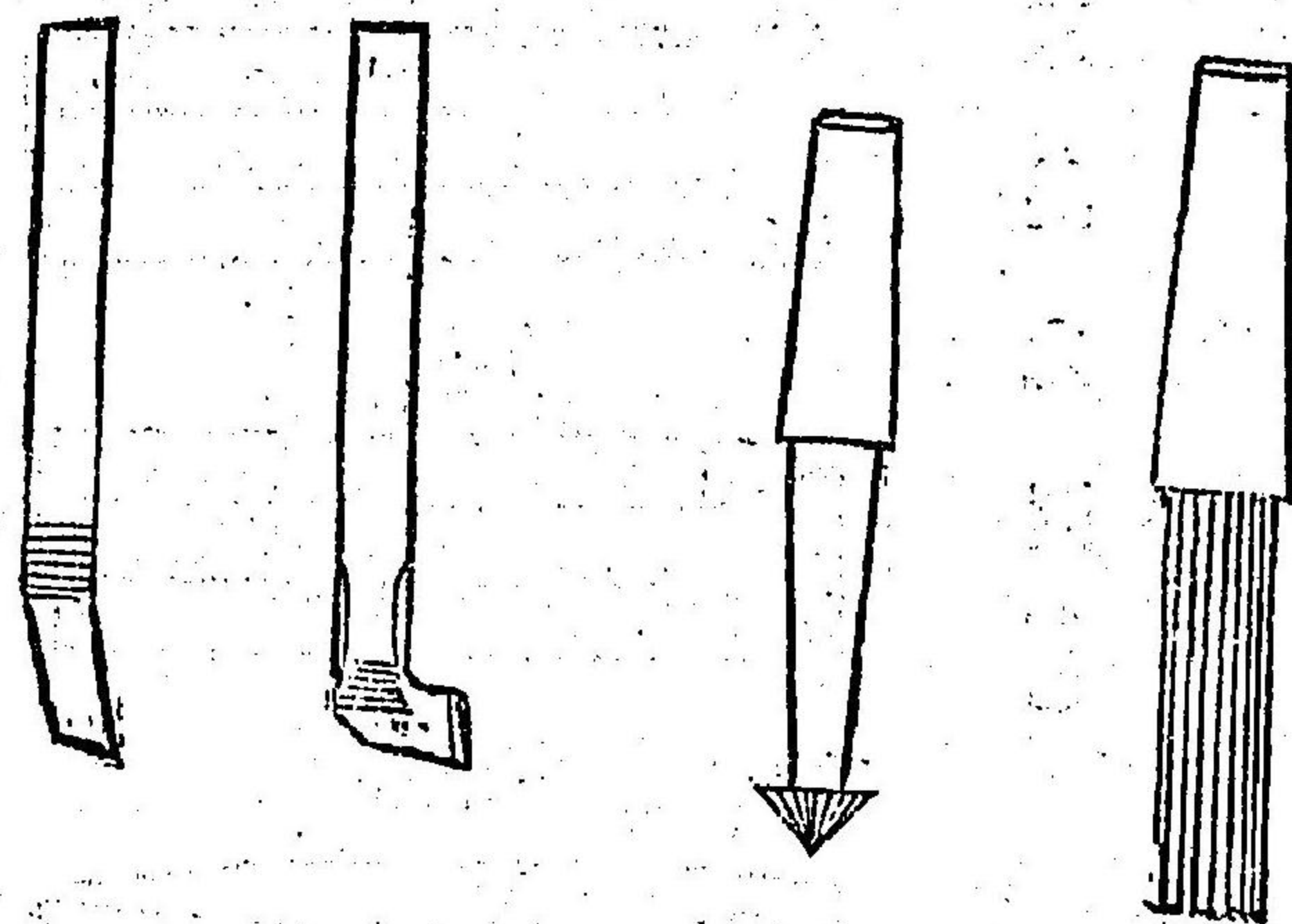
穴削



及具之圖(七)

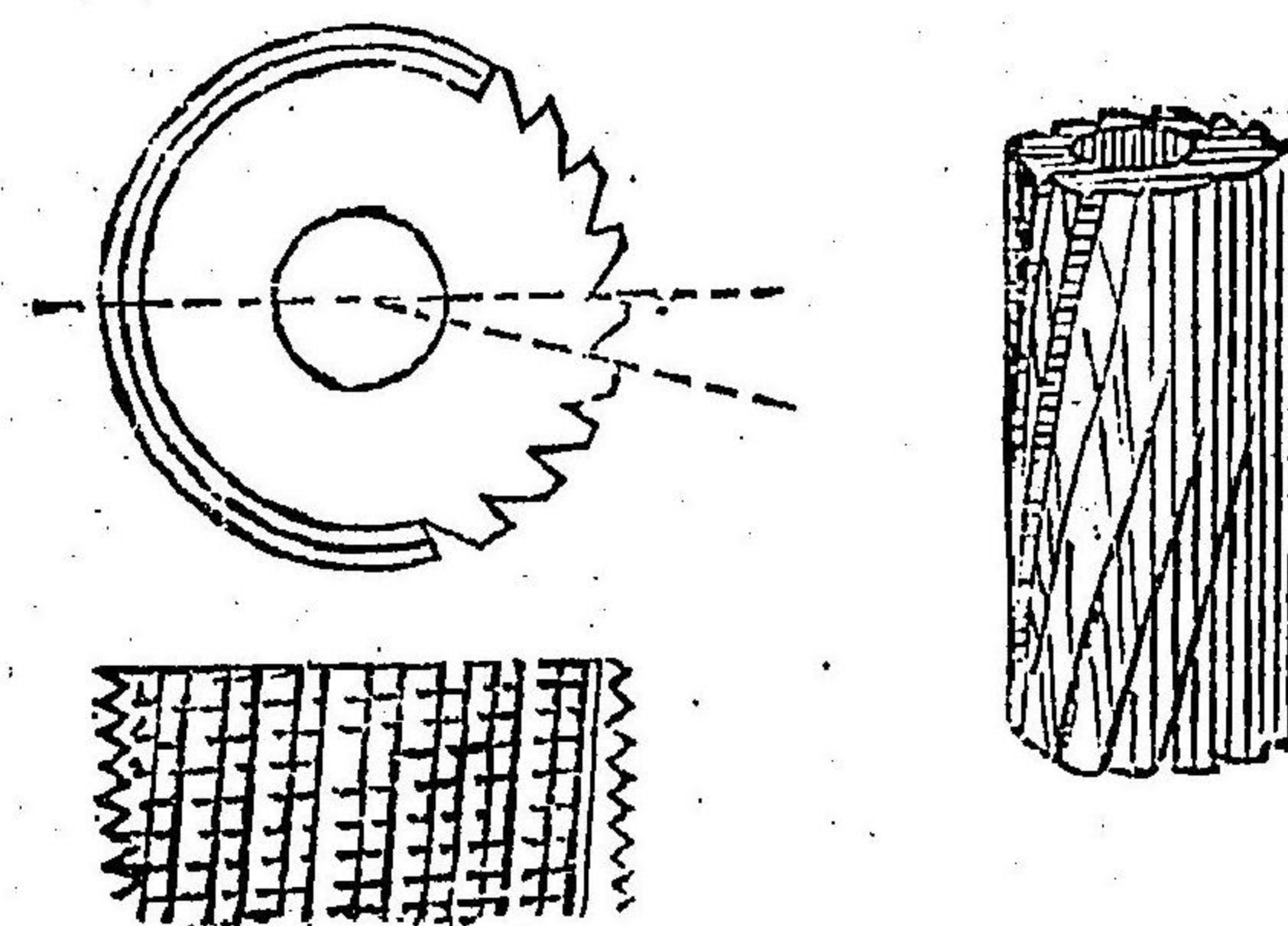
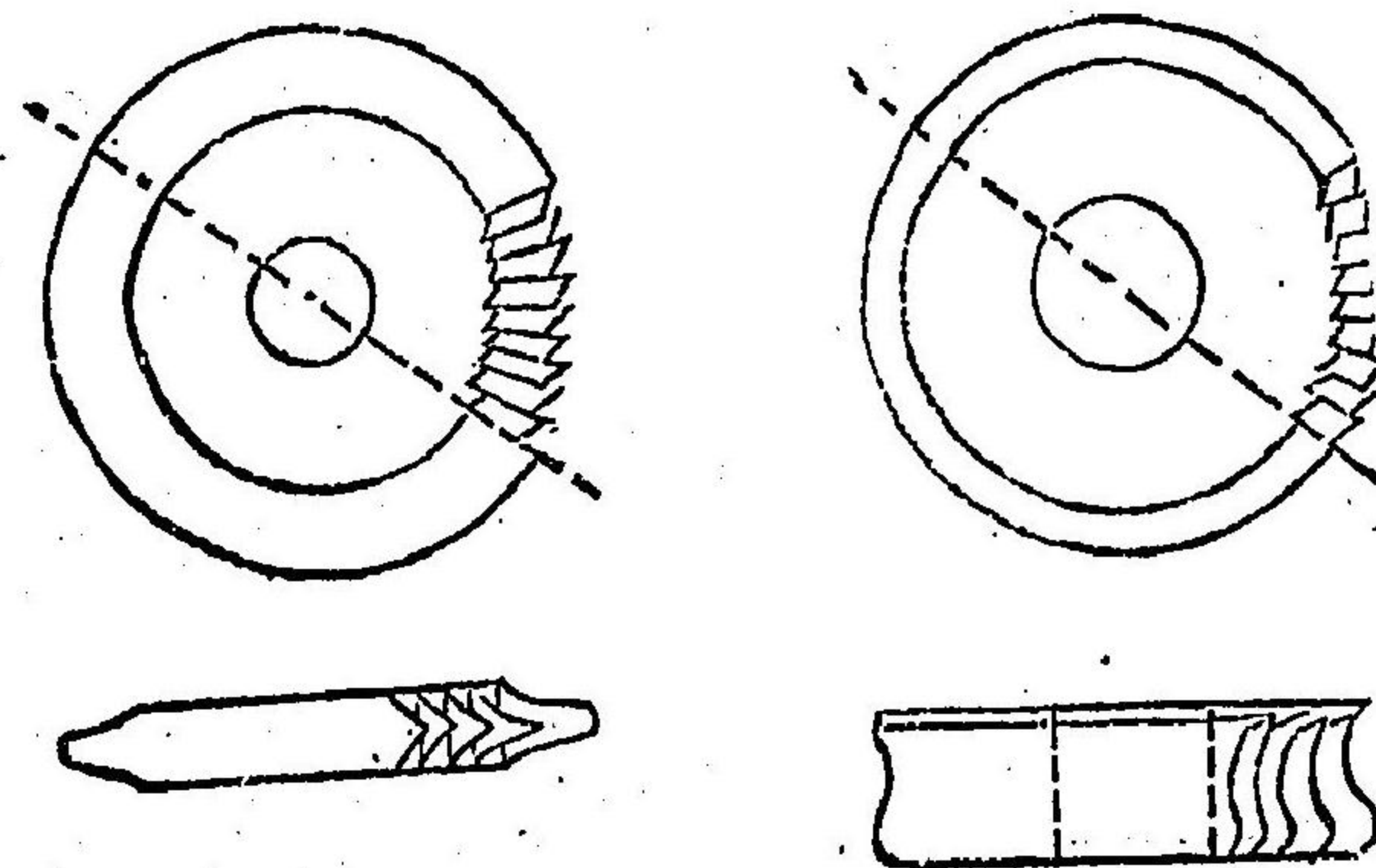
縦削機用バイト

フライス



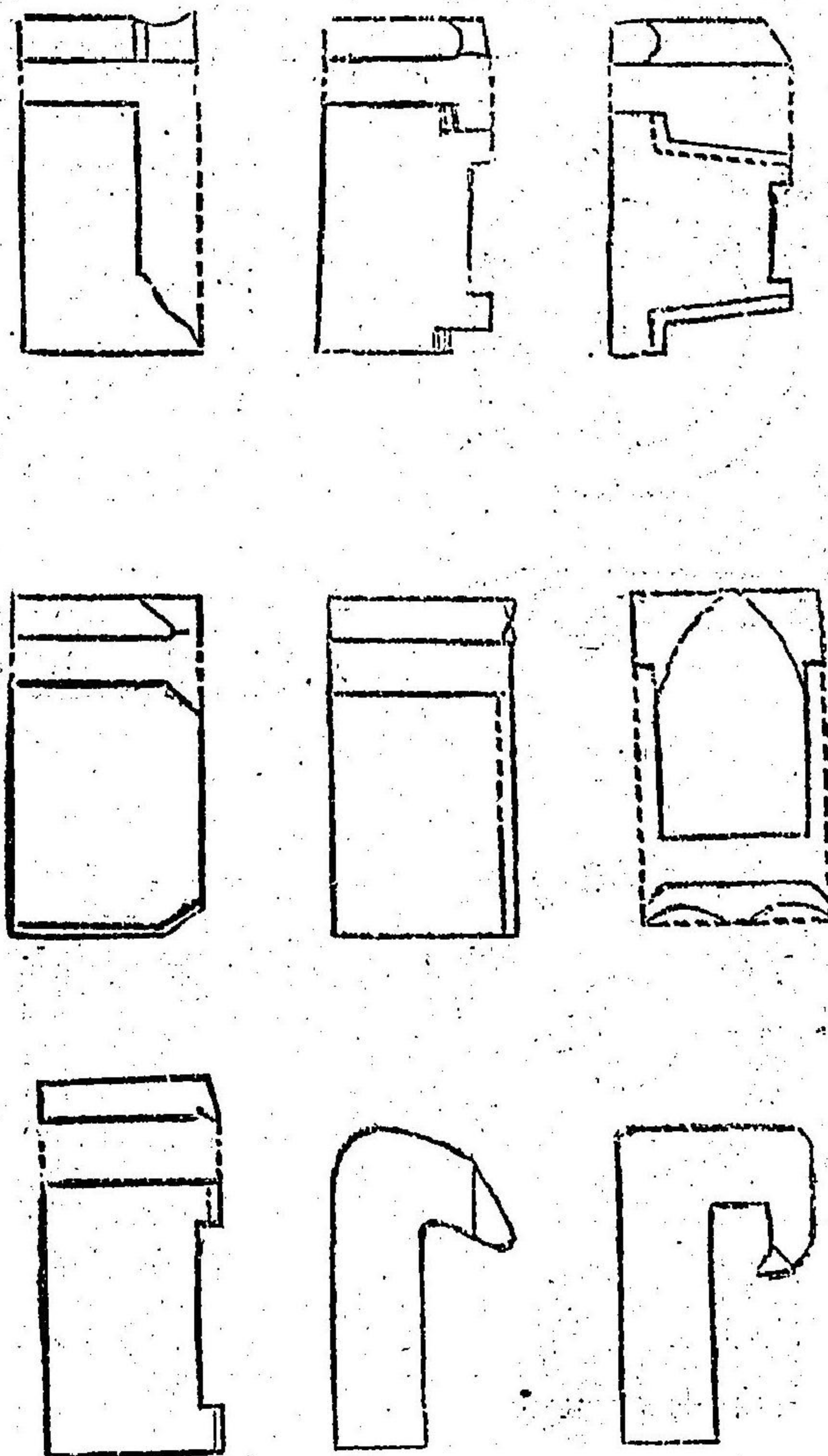
及具之圖(八)

フライス



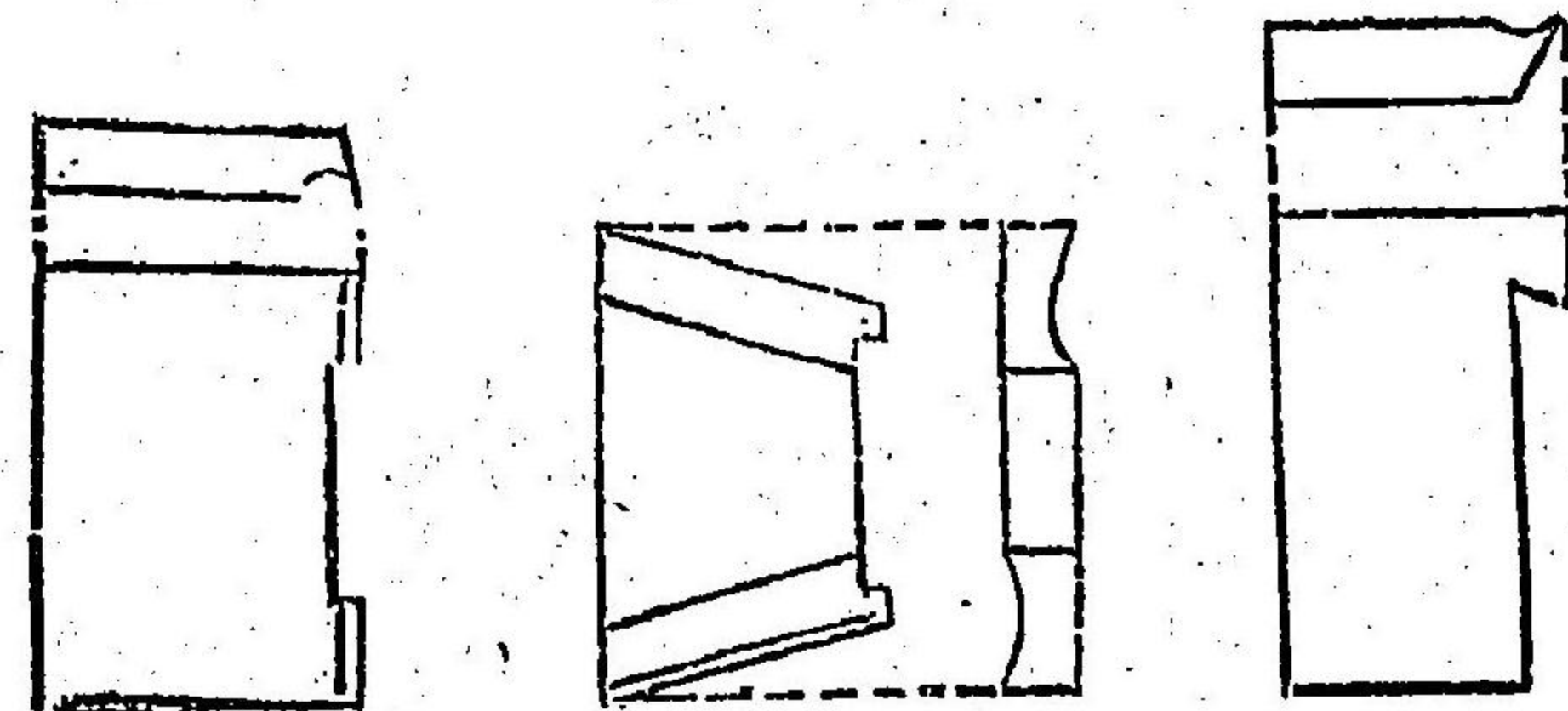
穿孔用機葉バイト

及具之圖 (九)

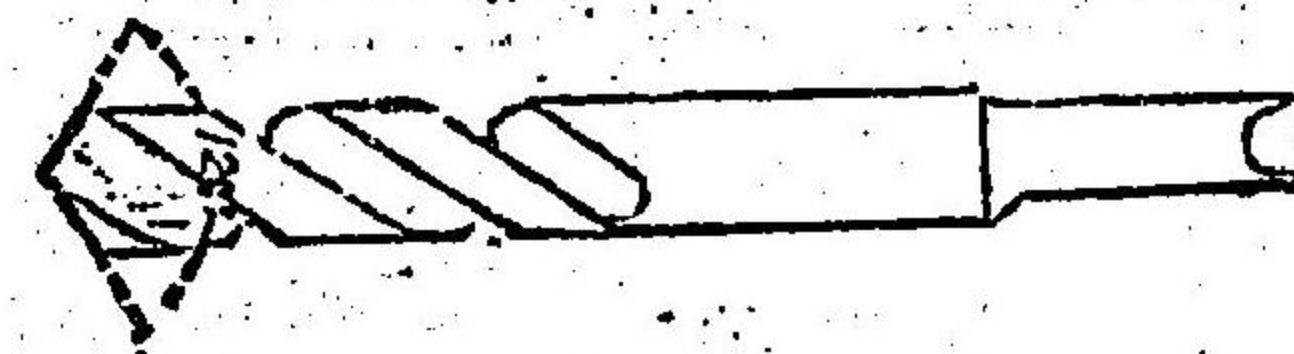


及具之圖 (十)

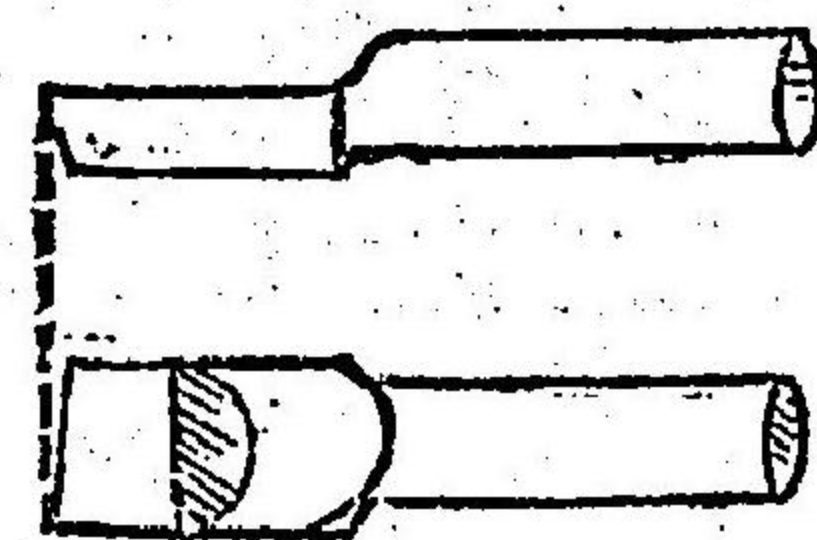
穿孔機用葉バイト



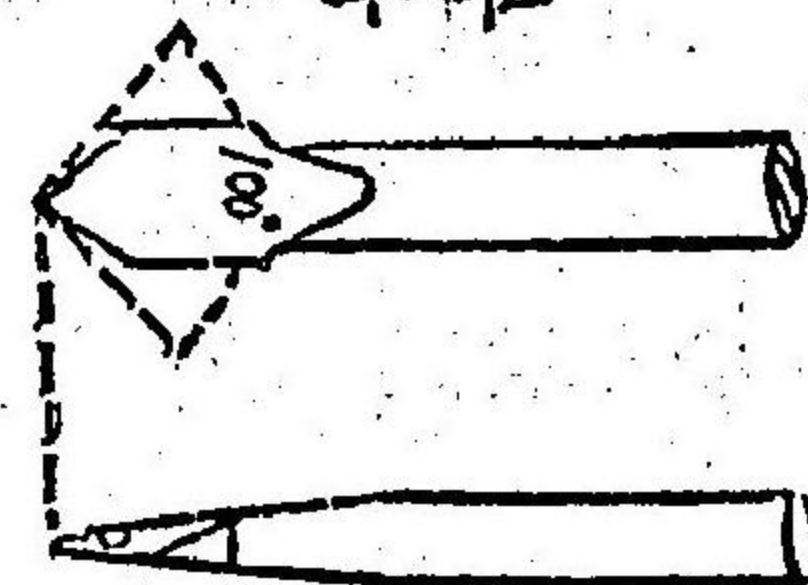
螺狀錐



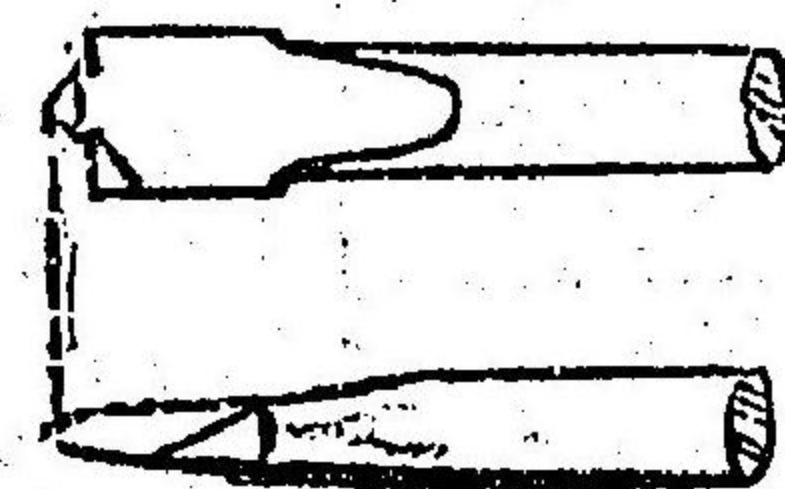
尖徑上錐



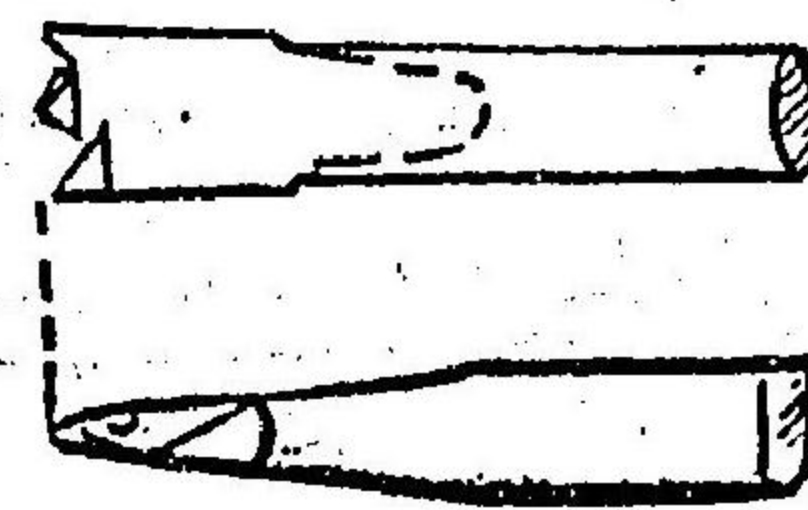
平錐



一字錐

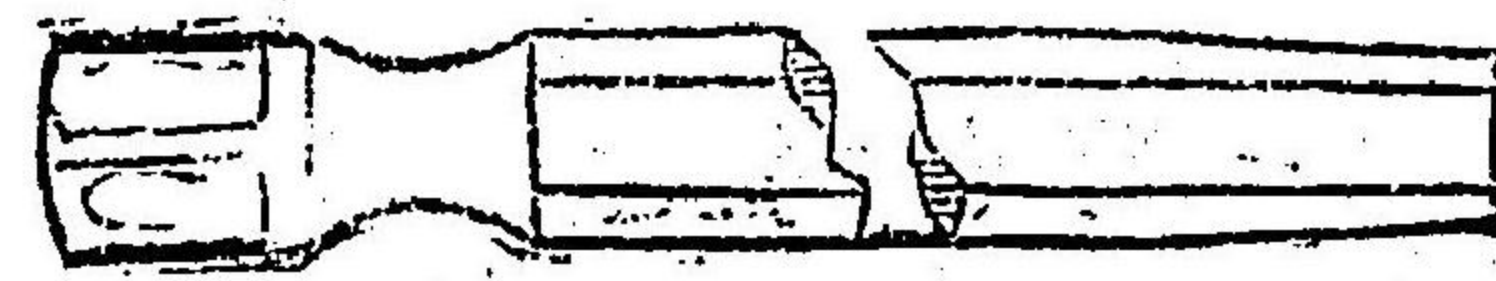
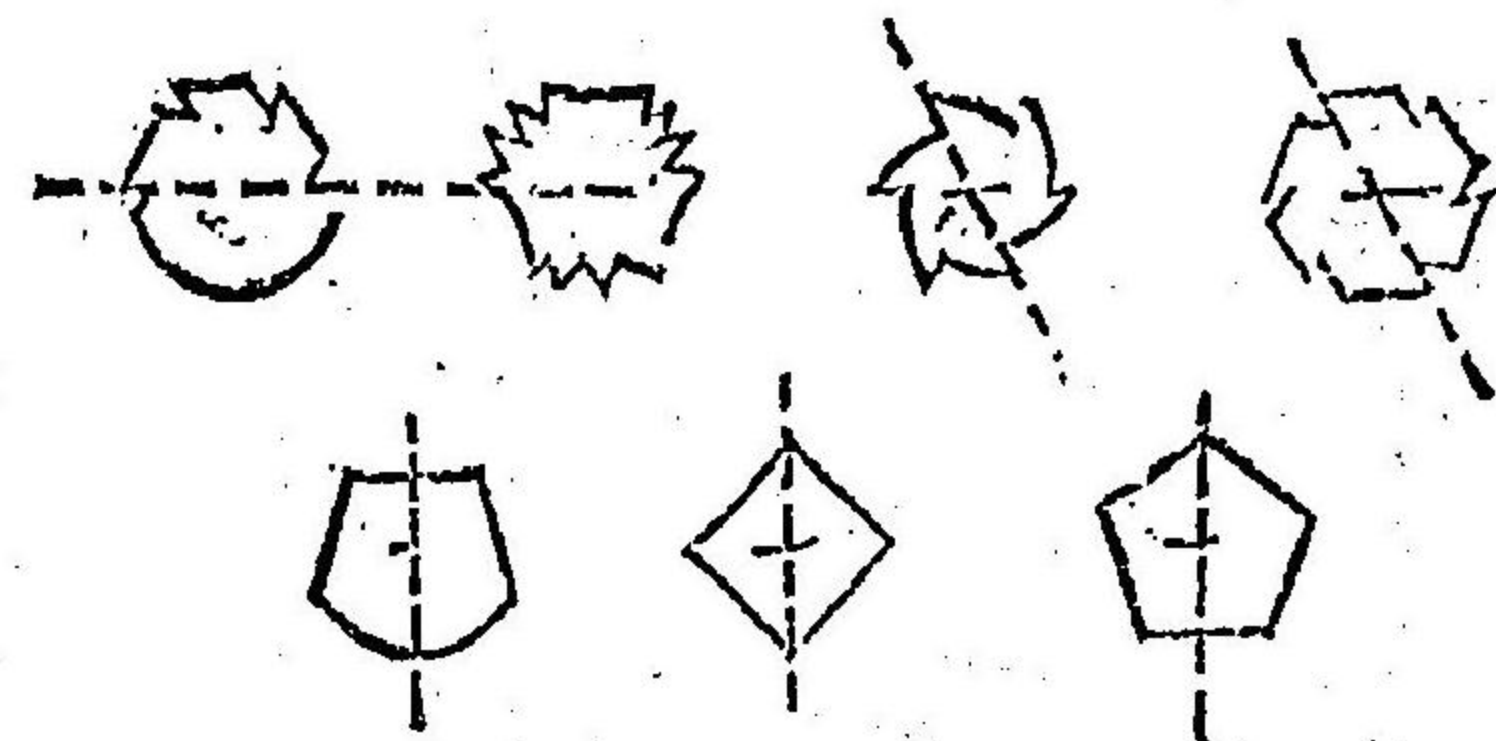


特種錐

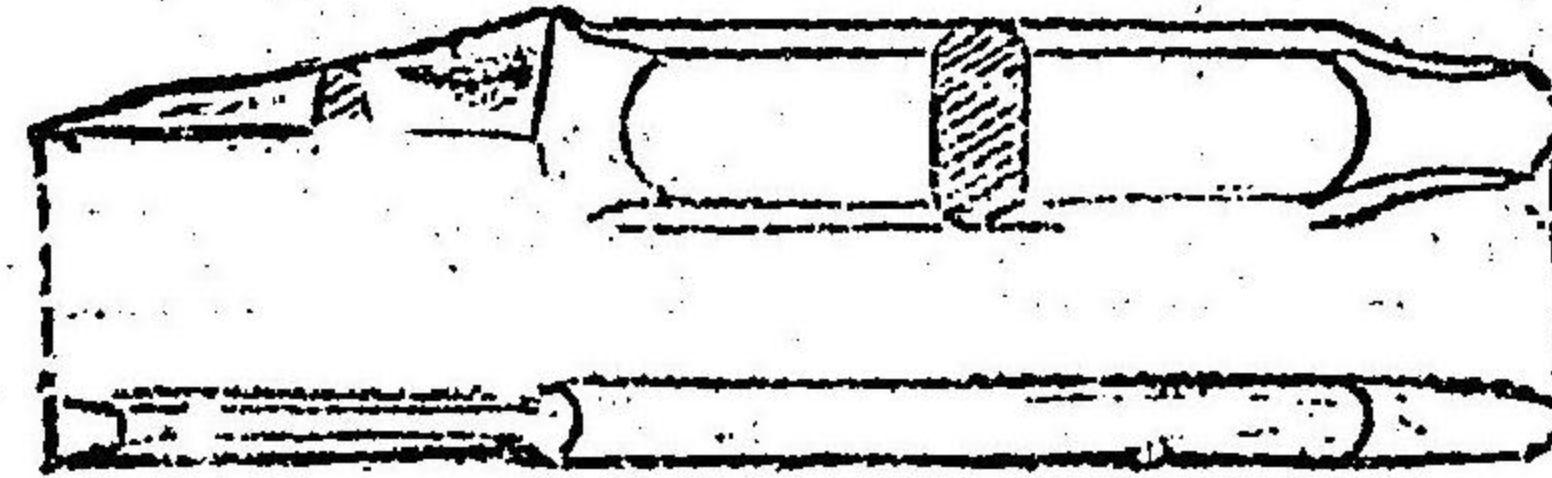


刃具之圖(十一)

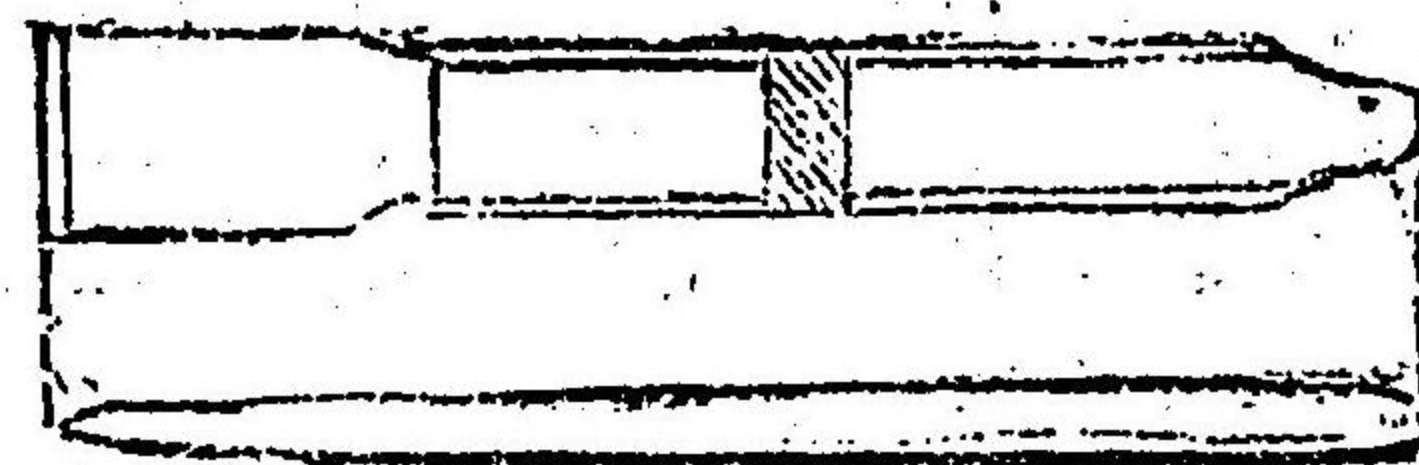
ダイマ



鑿



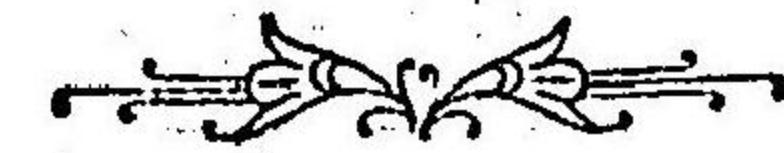
平鑿



鋼を淬硬する程度

(寒暖計攝氏にて)

攝氏の度	はがねを焼きたる熱色	しな品物
210	あや 青 黄 いろ色	かなもの 道具
225	やみ 暗 黄 いろ色	は 刃 物
280	むらさき 紫 黄 いろ色	をの 斧
260	やみ 暗 紫 いろ色	かた 緊 き はつ 發 條
310	あを 赤 しろ 白 あい 藍 いろ色	やわらかき はつ 發 條



かなものけづ はや
金物削る速さ (一號)

- (1) かなものけづ そのぢがね よつ はや らが ふつう バイト
金物を削るに其地金に依て速さが違ふから普通の又物にて
ふんじかん いく する
一分時間に幾らであるかを記します
- (2) した き けづ はや としし こんごうしや はや する
下方に木を削る速さと砥石と金剛砂の速さも記します

かなものけづ そくどへう
金物削る速度表

地 金	「メートル」尺		「インチ」尺	
	又物の時	手バイトの時	又物の時	手バイトの時
はがね 銅	3.1 ^ミ _{トル}	8.1 ^ミ _{トル}	10 ^フ _{トル}	26
なんごつ 軟 銅	4. 500	10.	15	32
てつ 鐵	6.	15.	20	50
づく 銑	4. 500	8.	15	26
ぶろんず 青 銅	8.	50.	26	170
しんろう 黄 銅	12.	100.	40	330
木	600.		2000	
いし 砥 輪	200.		660	
こんごうしや 金剛砂輪	900.		3000	

かなもの けづ はや
金物を削る速さ (二號)

- (1) たと てつ けづ るんけい あるひ
例へば……鐵を削るに圓徑七十「ミリ」である (或は「イ
ンチ」半である) が此廻り様でどうか金物削る速度に適
當]てるかを調べんには今廻り居る一分時間に何廻轉して
るか調べて其廻轉數を圓徑に掛け又三・一四を掛けれ
ば今削り居る一分時間の速度がわかるで此表の鐵の部を見
「らべの中」てるか]てないかを知る事が出来る
- (2) まなこのかなもの けづ なんかいてん てきたう すなは
又此金物を削るに何廻轉させば適當かを知らんには 即
ち圓徑に三・一四を掛たもので 鐵の時は鐵 銅の時は銅
青銅の時は青銅 の一分時間の速さに割れば一分時間の廻
轉數が出来ます
- (3) こうぢちうこのやう さんよう めんだう すなは いく るんけい
が工事中此様な算用も面倒である 即ち幾らの圓徑の金
物は一分時間何廻轉したらよわか金物削る速度表に依て次
に一分時間の廻轉數の表を記]ます

かなものけづ はや
金物を削る速さ (三號)

まはるかす
一分時間の廻轉數の表

メートル 圓徑	はがね 鋼	なんこう 軟鋼	てつ 鐵	づく 銑	ぶろんず 青銅	しんちう 黃銅
10 ^ミ	100	150	200	150	266	399
15	66	99	132	99	177.5	265
20	50	75	100	75	133	199
25	41.5	62	88	62	106	159
30	33	50	66	50	88.5	132.5
35	29	44	58	44	76	114
40	25	37.5	50	37.5	66.5	99.5
45	22.5	33.5	45	33.5	59	88
50	20	30	40	30	53	79
60	16.5	25	33	25	44	66
70	14	21	28	21	38	57
80	12.5	19	25	19	33	49
90	11	16.5	22	16.5	29.5	44
100	10	15	20	15	26.5	39
120	8.5	12.5	17	12.5	22	33
150	6.5	10	13	10	18	27
180	5.5	8	11	8	15	22.5
200	.5	7.5	10	7.5	13.5	20

かなものけづ はや
金物削る速さ (四號)

まはるかす
一分時間の廻轉數の表

インチ 圓徑	はがね 鋼	なんこう 軟鋼	てつ 鐵	づく 銑	ぶろんず 青銅	しんちう 黃銅	
1/2	四 分	80	120	160	120	208	312
3/4	六 分	53	79	106	79	138	207
1"	一インチ	40	60	80	60	104	156
1 1/4	一時二分	32	48	64	48	83	124
1 1/2	一時半	26	39	52	39	69	103
1 3/4	一時六分	22.5	33.5	45	33.5	60	90
2"	二 吋	20	30	40	30	52	78
2 1/4	二時二分	17.5	26	35	26	46	69
2 1/2	二時半	16	24	32	24	42	63
2 3/4	二時六分	14.5	21.5	29	21.5	39	58
3"	三 吋	13	19.5	26	19.5	34.5	51.5
3 1/2	三時半	11	16.5	22	16.5	30	45
4"	四 吋	10	15	20	15	26	39
4 1/2	四時半	9	13.5	18	13.5	23	34
5"	五 吋	8	12	16	12	21	31
5 1/2	五時半	7	10.5	14	10.5	19.5	29
6"	六 吋	6.5	9.5	13	9.5	17	25.5
1'	一フート	3	4.5	6.5	4.5	8.5	12.5

かなものけつ はや
金物削る速さ (五號)

- (1) 以上記したる金物削る速さ及び一分時間の廻轉數は普通の鋼の刃具にて金物を削る場合ですから堅鋼の刃具を用ひて削る時は其堅鋼の質に依て此表より二倍以上の高速にて金物が削れます
- (2) 又此等の金物を機械に用ひてどれ丈け迄早く廻しても差支へなぬかと云ふに凡そ次の表の通り迄なら實用に適します

たゞ おんじかん はや
但一分時間の速さ

名 稱	メートル尺	インチ尺
銅	6.1 ミリ	20 ⁷ ₁₆
鐵	7. 500	25
銑	15.	50
青 銅	300	100
木	600	2000

第七項 馬力に就て

- (1) 一馬力は……一分時間に一「フート」の高さに三萬三千「ポンド」の重量を擧る力を一馬力と云ふ
- (2) 三萬三千「ポンド」の重量を……噸に直すと十四噸半になる又貫目に直すと三千九百九十二貫目になる又「キログラム」に直すと一萬四千九百六十九「キログラム」になります
- (3) 一「フート」を……曲尺に直せば約一尺餘りになる又「メートル」に直せば約三百〇五「ミリ」に當ります
- (4) 之れは一分時間に就て一馬力の標準ですが……一秒時間にすれば五百五十「ポンド」の重量を動かす力を云ふ
- (5) 以上は英國規定の一馬力を標準したるものなれども佛國規定の一馬力は一秒時間に七十五「キログラメートル」と知るべし

工場用回転軸の傳達する馬力表 (但し安全率)

廻 轉 軸 寸 法 「インチ」

一分 時間 の 廻 數	廻 轉 軸 寸 法 「インチ」																		
	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	3 1/2	3 3/4	4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	3 1/2	3 3/4	4	
50	4.5	6.5	9	12	15.5	20	25	30.5	37	44.5	4.5	6.5	9	12	15.5	20	25	30.5	37
60	5.5	8	11	14.5	19	24	30	37	44.5	5.5	8	11	14.5	19	24	30	37	44.5	
80	7.5	10.5	14.5	19.5	25	32	38.5	49	59.5	7.5	10.5	14.5	19.5	25	32	38.5	49	59.5	
100	9.5	13	18	24	31.5	40	50	61.5	74.5	9.5	13	18	24	31.5	40	50	61.5	74.5	
125	11.5	16.5	22.5	30	39	50	62.5	76.5	93	11.5	16.5	22.5	30	39	50	62.5	76.5	93	
150	14	20	27	36.5	47	60	75	92	111.5	14	20	27	36.5	47	60	75	92	111.5	
175	16.5	23	32	42.5	55	70	87	107.5	130	16.5	23	32	42.5	55	70	87	107.5	130	
200	18.5	26.5	36.5	48.5	63	80	100	122.5	149	18.5	26.5	36.5	48.5	63	80	100	122.5	149	

工場用回転軸の傳達する馬力表 (但し安全率)

廻 轉 軸 寸 法 「メートル」

一分 時間 の 廻 數	廻 轉 軸 寸 法 「メートル」																									
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100				
50	4.5	6.5	8.5	9.5	12	15.5	19.5	20.5	25	30.5	36.5	36.5	44	4.5	6.5	8.5	9.5	12	15.5	19.5	20.5	25	30.5	36.5	36.5	44
60	5.5	7.5	10.5	11.5	14.5	18.5	23.5	24.5	30	36.5	44	5.5	7.5	10.5	11.5	14.5	18.5	23.5	24.5	30	36.5	44				
80	7	10	13.5	15	19.5	24.5	31	32.5	38.5	49	7	10	13.5	15	19.5	24.5	31	32.5	38.5	49						
100	9	13	17	18.5	24	31	39	41	50	61	73.5	9	13	17	18.5	24	31	39	41	50	61	73.5				
125	11.5	16	21.5	23	30.5	38.5	49	51.5	62.5	76.5	92	11.5	16	21.5	23	30.5	38.5	49	51.5	62.5	76.5	92				
150	13.5	19	26	28	36.5	46.5	58.5	61.5	75	91.5	110	13.5	19	26	28	36.5	46.5	58.5	61.5	75	91.5	110				
175	16	22	30	32.5	42.5	54	68.5	72	87.5	107	129	16	22	30	32.5	42.5	54	68.5	72	87.5	107	129				
200	18.5	25.5	34.5	37.5	48.5	62	78.5	82	100	122.5	147	18.5	25.5	34.5	37.5	48.5	62	78.5	82	100	122.5	147				

調 革 に 就 て

- (1) 普通調革の強さは一平方時に三千〇八十六「ポンド」
(一噸三分七厘)の引張る力があります即ち「キログラム」に
すれば一千八百五十七「キログラム」になり又貫目に直せば
三百七十三貫目になります
- (2) 使用する處の調革の強さを知るには大略240頁の表に依る
べし
- (3) 最も此表は緩手を縫革に]ての表故緩手を綴釘にすれば此
表より八割方引張る力を増す
- (4) 此表の引張力は「ポンド」にて記しあれば貫目或は「キログ
ラム」にて知らんとせば大略先づ百「ポンド」を十二貫目と
し或は百「ポンド」を四十五「キログラム」と]て算用すべし
- (5) 又調革の速度は一分時間四千「フート」を高速度の程度とす
即ち四千「フート」は「メートル」尺の約一千二百十九「メー
トル」に當り又曲尺の四千〇二十三尺に當ります
- (6) 普通旋造機には一千五百「フート」より二千「フート」迄を程

- 度とす即ち「メートル」尺にては四百五十「メートル」より六
百十「メートル」迄となり又曲尺にては一千五百尺より二千
尺迄に相當]ます
- (7) 此速度に依て力即ち馬力が増へます其程度は241頁よりの
表にて知るべし
- (8) 此表は調革の厚さ三十二分の七「インチ」の割合にて記]あ
れば若し二枚合せの調革の時は此表より四割方馬力が増す
と知るべし
- (9) 又革車の大なるに隨ふて馬力が増へます
- (10) 起動軸より傳動軸を早く或はおそく回轉するに革車的一方
を大きくし又は小さくしますが其れは六と一との比較より
超過てはいきません
- (11) 調革の幅は革車の巾より二割方狭くすべし
- (12) 245頁に記す表は兩方の革車同じ圓徑にて即ち革車の大
なるに隨ふて増す馬力表です

調革の速度に依りて増す馬力表 (一)

一分時間 の速度	7/16 に メートル	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
イソチ トルにて	ミソチ トルにて	馬力 15	馬力 3	馬力 .45	馬力 .61	馬力 .76	馬力 .91	馬力 1.06	馬力 1.21	馬力 1.36	馬力 1.51
1	25.4	30.5	61	91.5	122	152.5	183	213.5	244	274.5	305
1 1/2	38.1	.22	.45	.67	.91	1.14	1.36	1.59	1.81	2.04	2.26
2	50.8	.3	.6	.6	1.22	1.52	1.82	2.12	2.42	2.72	3.02
2 1/2	63.5	.37	.75	.6	1.12	1.52	1.9	2.27	2.65	3.02	3.4
3	76.2	.45	.9	.9	1.35	1.83	2.28	2.73	3.18	3.63	4.03
3 1/2	88.9	.52	1.05	1.05	2.13	2.66	3.18	3.71	4.23	4.76	5.28
4	101.3	.6	1.2	1.2	2.44	3.04	3.64	4.24	4.84	5.44	6.04
4 1/2	114.3	.67	1.35	1.35	2.74	3.42	4.09	4.77	5.44	6.12	6.79
5	127	.75	1.5	1.5	3.05	3.8	4.55	5.3	6.5	7.55	8.16
6	152.4	.9	1.8	1.8	3.66	4.56	5.46	6.36	7.26	8.16	9.06
8	203.2	1.2	2.4	2.4	4.88	6.08	7.28	8.48	9.68	10.88	12.08
10	254	1.5	3	3	6.1	7.6	9.1	10.6	12.1	13.6	15.1
12	304.8	1.8	3.6	3.6	7.32	9.12	10.92	12.72	14.52	16.32	18.12
14	355.6	2.1	4.2	4.2	8.5	10.64	12.74	14.84	16.94	19.04	21.14
16	406.4	2.4	4.8	4.8	9.76	12.16	14.56	16.96	19.36	21.76	24.16
18	457.2	2.7	5.4	5.4	10.98	13.68	16.38	19.08	21.78	24.48	27.18

調革の引張る力の表
(大凡安全卒の三倍の力にて縫目がきれる)

調革の厚さ	1ソチ にて	3/16	7/32	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4
イソチ トルにて	ミソチ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて	ボソ トルにて
1	25.4	60	70	80	100	120	140	160	180	200	220	240
1 1/2	38.1	90	105	120	150	180	210	240	270	300	330	360
2	50.8	120	140	160	200	240	280	320	360	400	440	480
2 1/2	63.5	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	600
3	76.2	180	210	240	300	360	420	480	540	600	660	720
3 1/2	88.9	210	245	280	350	420	490	560	630	700	770	840
4	101.6	240	280	320	400	480	560	640	720	800	880	960
4 1/2	114.3	270	315	360	450	540	630	720	810	900	990	1080
5	127	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
6	152.4	360	420	480	600	720	840	960	1080	1200	1320	1440
8	203.2	480	560	640	800	960	1120	1280	1440	1600	1760	1920
10	254	600	700	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
12	304.8	720	840	960	1200	1440	1680	1920	2160	2400	2640	2880
14	355.6	840	980	1120	1400	1650	1900	2150	2400	2650	2900	3150
16	406.4	960	1120	1280	1600	1920	2240	2560	2880	3200	3520	3840
18	457.2	1080	1260	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600	3960	4320

しんぱかは はやさき によつ まさ けつりきへう
調革の速度に依て増す馬力表 (三)

一分時間 の速度	「フート に メートル」		馬力											
	フート に	メートル に	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000		
イソチ にて	ミリア メートル にて	馬力	318	333	349	364	379	394	409	424	439	45		
1	25.4	4.77	4.99	5.23	5.46	5.68	5.91	6.13	6.36	6.58	6.75			
1 1/2	38.1	6.36	6.66	6.98	7.28	7.58	7.88	8.18	8.48	8.78	9			
2	50.8	7.95	8.32	8.72	9.1	9.47	9.85	10.22	10.6	10.97	11.25			
2 1/2	63.5	9.54	9.99	10.47	10.92	11.37	11.82	12.27	12.72	13.17	13.5			
3	76.2	11.11	11.65	12.21	12.74	13.26	13.79	14.31	14.84	15.36	15.75			
3 1/2	88.9	12.72	13.3	13.96	14.56	15.16	15.76	16.36	16.96	17.56	18			
4	101.6	14.31	14.98	15.7	16.38	17.05	17.73	18.4	19.08	19.75	20.25			
4 1/2	114.3	15.9	16.65	17.45	18.2	18.95	19.7	20.45	21.2	21.95	22.5			
5	127	19.08	19.98	20.94	21.84	22.47	23.64	24.54	25.44	26.34	27			
6	152.4	25.44	26.64	25.92	29.12	30.32	31.52	32.72	33.92	35.12	36			
8	203.2	31.8	33.3	34.9	36.4	37.9	39.40	40.9	42.4	43.9	45			
10	254	38.16	39.96	41.88	43.68	45.48	47.28	49.08	50.8	52.68	54			
12	304.8	44.52	46.62	48.86	50.96	53.06	55.16	57.26	59.36	61.46	63			
14	355.6	50.88	51.08	55.84	58.24	60.64	63.04	65.44	67.84	70.24	72			
16	406.4	57.24	59.9	62.82	65.52	68.22	70.92	73.62	76.32	79.02	81			
18	457.2													

しんぱかは はやさき によつ まさ けつりきへう
調革の速度に依て増す馬力表 (二)

一分時間 の速度	「フート に メートル」		馬力											
	フート に	メートル に	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000		
イソチ にて	ミリア メートル にて	馬力	165	182	197	212	227	242	258	273	288	3.03		
1	25.4	2.5	2.73	2.95	3.18	3.4	3.63	3.87	4.09	4.32	4.54			
1 1/2	38.1	3.34	3.64	3.94	4.24	4.54	4.84	5.16	5.45	5.76	6.06			
2	50.8	4.17	4.55	4.92	5.3	5.67	6.05	6.45	6.82	7.2	7.07			
2 1/2	63.5	5.01	5.46	5.91	6.36	6.81	7.26	7.74	8.19	8.64	9.09			
3	76.2	5.84	6.37	6.89	7.42	7.94	8.47	9.03	9.55	10.08	10.6			
3 1/2	88.9	6.68	7.28	7.88	8.48	9.08	9.68	10.32	10.92	11.52	12.12			
4	101.6	7.56	8.19	8.86	9.54	10.21	10.89	11.61	12.3	12.96	13.63			
4 1/2	114.3	8.35	9.1	9.85	10.60	11.35	12.1	12.9	13.65	14.40	15.15			
5	127	10.02	10.92	11.82	12.72	13.62	14.52	15.48	16.38	17.28	18.18			
6	152.4	13.36	14.56	15.76	16.96	18.16	19.36	20.64	21.84	23.04	24.24			
8	203.2	16.7	18.2	19.7	21.20	22.7	24.2	25.8	27.3	28.80	30.3			
10	254	22.04	21.8	23.64	25.44	27.24	29.04	30.96	32.76	34.56	36.36			
12	304.8	23.38	25.48	27.58	29.68	31.78	33.88	36.12	38.22	40.32	42.42			
14	355.6	26.72	26.12	31.52	33.92	36.32	38.72	41.28	43.68	46.08	48.48			
16	406.4	30.06	32.76	35.46	38.16	40.86	43.56	46.44	49.14	51.84	54.54			
18	457.2													

かばやま おほき よつ ま はりきへう
 革車の大きさに依て増す馬力表 (一)

調革の幅	インチにて	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	
	ミリメートルにて	25.4	38.1	50.8	63.5	76.2	101.6	127	
革車の直径	インチにて								
	ミリメートルにて								
	6	152.4	.22	.33	.44	.54	.65	.87	1.09
	6 1/2	165.1	.23	.35	.47	.59	.71	.95	1.19
	7	177.8	.25	.37	.51	.64	.76	1.01	1.27
	7 1/2	190.5	.27	.4	.55	.68	.82	1.09	1.36
	8	203.2	.29	.43	.58	.73	.87	1.16	1.45
	8 1/2	215.9	.31	.46	.62	.77	.93	1.24	1.55
	9	228.6	.32	.48	.65	.82	.98	1.31	1.64
	9 1/2	241.3	.32	.51	.69	.86	1.04	1.39	1.74
	10	254	.36	.54	.73	.91	1.09	1.45	1.81
	11	279.4	.4	.6	.8	1	1.2	1.6	2
	12	304.8	.43	.64	.87	1.09	1.31	1.75	2.18
	13	330.2	.47	.7	.95	1.18	1.42	1.89	2.36
	14	355.6	.51	.76	1.02	1.27	1.52	2.02	2.53
	15	381	.54	.81	1.09	1.36	1.64	2.19	2.73
	16	406.1	.58	.87	1.16	1.45	1.74	2.32	2.91
	17	431.8	.62	.93	1.24	1.55	1.85	2.47	3.09
	18	457.2	.65	.97	1.31	1.64	1.96	2.62	3.27
	19	482.6	.69	1.03	1.39	1.73	2.07	2.76	3.45
	20	508	.72	1.08	1.45	1.82	2.18	2.91	3.64
	21	533.4	.76	1.14	1.52	1.91	2.29	3.05	3.82
22	558.8	.80	1.22	1.64	2	2.4	3.2	4	

しんかば はやま よつ ま はりきへう
 調革の大きさに依て増す馬力表 (四)

一分時間 の速度	インチにて	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000
	ミリメートルにて	945.5	976	1006.5	1037	1067.5	1092	1128.5	1159	1489.5	1220
1	25.4	4.6	4.69	4.77	4.84	4.9	4.95	4.99	5.03	5.06	5.08
1 1/2	38.1	6.9	7.03	7.15	7.26	7.35	7.42	7.48	7.545	7.59	7.62
2	50.8	9.2	9.38	9.54	9.68	9.8	9.9	9.98	10.06	10.12	10.16
2 1/2	63.5	11.5	11.72	11.92	12.1	12.25	12.37	12.47	12.57	12.65	12.7
3	76.2	13.8	14.07	14.31	14.52	14.7	14.85	14.97	15.09	15.18	15.24
3 1/2	88.9	16.1	16.41	16.69	16.94	17.15	17.32	17.46	17.6	17.71	17.78
4	101.6	18.4	18.76	19.08	19.36	19.6	19.8	19.96	20.1	20.24	20.32
4 1/2	114.3	20.7	21.1	21.46	21.78	22.05	22.27	22.45	22.63	22.77	22.86
5	127	23	23.45	23.85	24.2	24.5	24.75	24.95	25.15	25.3	25.4
6	152.4	27.6	28.14	28.62	29.04	29.4	29.7	29.94	30.18	30.36	30.48
8	203.2	36.8	37.52	38.16	38.72	39.2	39.6	39.92	40.24	40.48	40.64
10	254	46	46.9	47.7	48.4	49	49.5	49.9	50.3	50.6	50.8
12	304.8	55.2	56.28	57.24	58.08	58.8	59.4	59.88	60.36	60.72	60.96
14	355.6	64.4	65.66	66.78	67.76	68.6	69.3	69.86	70.43	70.84	71.12
16	406.4	73.6	75.04	76.33	77.44	78.4	79.2	79.84	80.43	80.96	81.28
18	457.2	82.8	84.42	85.86	87.12	88.2	89.1	89.82	90.54	91.08	91.44

かほぐるま おほき よつ ま はりきへう
 革車の大さに依て増す馬力表 (二)

調 革 の 幅	馬力							
	4	5	6	8	10	12	18	18
インチにて	101.6	127	152.4	202	254	304.8	457.2	
ミリメートルにて								
革 車 の 直 徑	インチにて	馬力	馬力	馬力	馬力	馬力	馬力	馬力
	ミリメートルにて	馬力	馬力	馬力	馬力	馬力	馬力	馬力
	24	3.5	4.4	5.2	7	8.7	10.5	16
	25	3.6	4.5	5.5	7.3	9.1	10.9	16.5
	26	3.8	4.7	5.7	7.6	9.5	11.3	17.1
	27	3.9	4.9	5.9	7.8	9.8	11.8	17.6
	28	4.1	5.1	6.1	8.1	10.2	12.2	18.3
	29	4.2	5.3	6.3	8.4	10.5	12.6	18.9
	30	4.4	5.4	6.6	8.7	10.9	13.1	20.4
	31	4.5	5.6	6.8	9	11.3	13.5	21
	32	4.7	5.8	7	9.3	11.6	14	21.6
	34	4.9	6.2	7.4	9.9	12.4	14.8	22.8
	35	5.1	6.4	7.6	10.2	12.7	15.3	23.4
	36	5.2	6.5	7.8	10.5	13.1	17.5	24
	38	5.5	6.9	8.3	11	13.8	16.6	25
	40	5.8	7.3	8.7	11.6	14.6	15.7	26
	42	6.1	7.6	9.2	12.2	15.8	18.2	28
	44	6.4	8	9.6	12.8	16	19.2	29
	46	6.7	8.4	10	13.4	16.4	20.1	30
	48	7	8.8	10.4	14	17.4	21	31
50	7.2	9	10.9	14.6	18.2	21.8	33	
54	7.8	9.8	11.8	15.6	19.6	23.6	35	
60	8.8	10.8	13.1	17.4	21.8	26.2	39	

かたもの ひつかるついき おすついき へう
 金物の抗張力及び抗壓力の表

(實用には此表の五分の一を適當とす) (但し破砕力)

金物の名	一平方 「寸」にて		一平方 「センチメートル」 「キログラムにて」		一平方 「インチ」にて	
	抗張力	抗壓力	抗張力	抗壓力	抗張力	抗壓力
鋼 棒	13500	19285	5485	7670	35	50
鋼 縦目板	11570		4725		30	
鋼 横目板	10800		4410		28	
鐵 棒	10610	9680	4330	3540	27.5	22.5
鐵 縦目板	9260		3780		24	
鐵 横目板	8485		3465		22	
錫	2890	17355	1180	7085	7.5	45
青銅	9640	9640	3935	3935	25	25
黃銅	3855	1925	1575	765	10	5
鍛銅板	7715	7715	3150	3150	20	20
鍛銅板	5785		2360		15	
鍛銅板	3855		1575		10	
鉛	2310	1150	915	470	6	3
錫	1150		470		3	
錫	770		315		2	

棒鐵の抗張力を一とすれば

(1) 金物の抗張力と抗壓力は前の表の通りですが最も使用の多い棒鐵の抗張力を一とすれば前の表に依て大畧次の通りになります

棒鐵の抗張力を一とすれば		
金物の名	抗張力	投壓力
棒鐵	1	.8
棒鋼	1.25	1.8
鋼板縦目	1.1	
鋼板横目	1.02	
鐵板縦目	.9	
鐵板横目	.8	
青銅	.9	.9
黃銅	.36	.19
銑	.27	1.6

(2) 次に棒鐵の抗張力の表を太みに依て記しますから他の金物の抗張力及び抗壓力を知んとせば前の表の例へば直径幾何の角或は丸の棒鋼の抗壓力を知んとせば其直径の表に一八を掛れば即ち求むる處の棒鋼の抗壓力を知る事が出来ます

鐵棒の抗張力の表

(大凡安全率の五倍にて鐵棒がきれる)

角及丸鐵棒の直径「ミリメートル」にて	角鐵棒の強さ安全率			丸鐵棒の強さ安全率		
	「キログラム」にて	「トン」にて	貫目にて	「キログラム」にて	「トン」にて	貫目にて
5	205	.199	53.9	158	.156	42
10	808	.796	208.7	635	.605	159
15	1818	1.79	483	1478	1.4	379
20	3230	3.18	861.7	2537	2.49	676
25	5019	4.96	1344	3957	3.89	1055
30	7274	7.16	1940	5713	5.62	1524
35	9894	9.74	2639	7772	7.64	2073
40	12923	12.9	3407	10150	9.99	2675
45	16357	16.1	4363	12847	12.6	3426
50	20218	19.9	5392	15867	15.6	4235
55	24445	24	6538	19199	18.9	5135
60	29078	28.6	7761	22838	22.4	6095
65	34157	33.6	9105	26810	26.4	7151
70	39724	39	10569	31120	30.6	8300
75	45476	44.7	12129	35716	35.1	9526
80	51755	50.9	13807	40644	40	10844
85	58826	57.5	15670	46202	45.4	12307
90	65489	64.4	17408	51434	50.6	13719
95	72948	78	19457	57292	56.4	15282
100	80872	79.6	21570	63518	60.5	16942

てつぼう ひつはるつよさ へう
鐵棒の抗張力の表

(大凡安全率の五倍にて鐵棒がきれる)

角及丸鐵棒の直徑 「インチ」にて	角鐵棒の強さ 安全率			丸鐵棒の強さ 安全率		
	「トン」にて	「キログラム」にて	貫目にて	「トン」にて	「キログラム」にて	貫目にて
1/8	.079	80	21	.062	63	16
1/4	.316	321	84	.248	252	67
3/8	.72	731	195	.565	574	153
1/2	1.28	1304	346	1	1024	273
5/8	2	2032	542	1.57	1596	424
3/4	2.88	2940	777	2.19	2225	591
7/8	3.92	3982	1062	3.08	3128	834
1	5.14	5222	1392	4.03	4101	1094
1 1/8	6.5	6604	1761	5.1	5186	1383
1 1/4	8.02	8156	2175	6.3	6406	1708
1 3/8	9.64	9794	2612	7.5	7690	2051
1 1/2	11.56	11744	3132	9.07	9215	2460
1 5/8	13.5	13716	3638	10.6	10760	2873
1 3/4	15.74	15991	4264	12.3	12559	3350
1 7/8	18.1	18389	4905	14.2	14430	3852
2	20.56	20889	5571	16.1	16290	4376
2 1/2	32.12	32633	8704	21.2	21630	5836
3	46.26	47000	12536	36.3	36712	9846
3 1/2	62.9	63967	17062	49.4	50238	13400
4	83.5	83515	22276	64.5	65592	17495

しめあげねじ ちからへう
上たる螺桿の力表 (一)
(但し安全率)

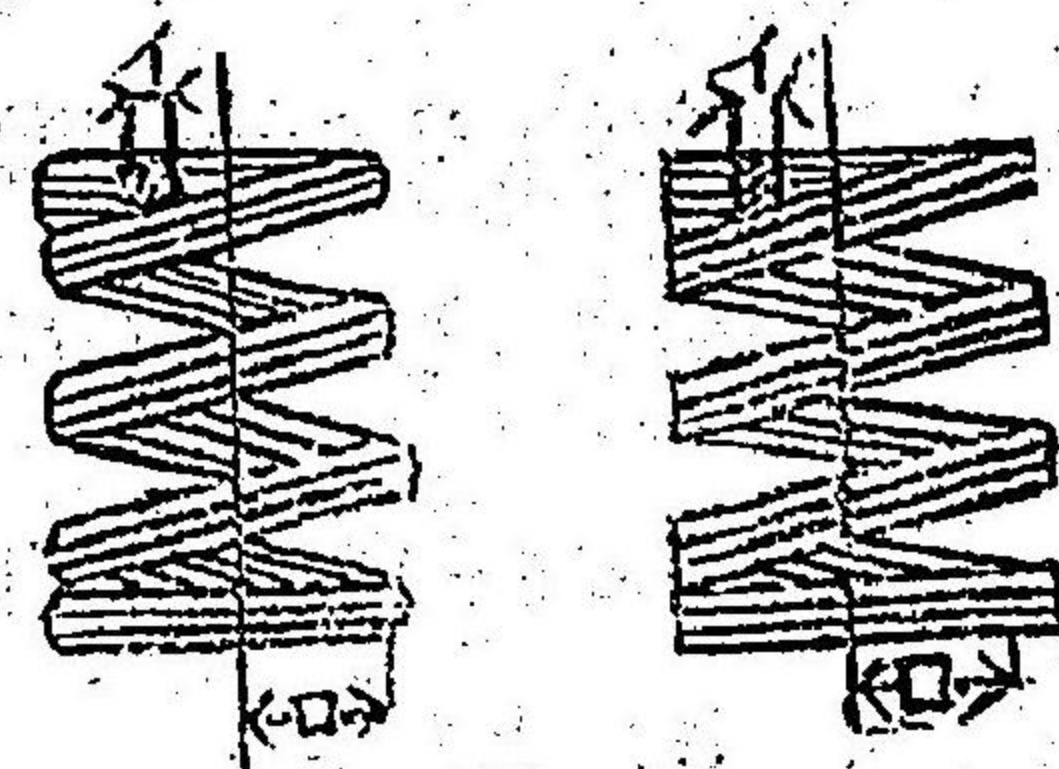
「メートル」の螺桿					
圓 徑			力		
「ミリメートル」にて	「インチ」にて	寸にて	「キログラム」にて	「トン」にて	貫目にて
13	33/64	.43	274	.27	73
15	19/32	.47	335	.33	89
18	45/64	.56	406	.4	108
20	25/32	.62	518	.51	138
22	55/64	.72	663	.65	173
25	63/64	.82	1219	1.2	325
30	1 3/16	1	2336	2.3	623
35	1 3/8	1.15	3251	3.2	867
40	1 37/64	1.32	4165	4.1	1111
45	1 49/64	1.48	5791	5.7	1544
50	1 31/32	1.65	7721	7.6	2059
55	2 5/32	1.81	10160	10	2710
60	2 23/64	1.98	12700	12.5	3387
70	2 3/4	2.31	16764	16.5	4471
80	3 5/32	2.64	23469	23.1	6260

しめあげねじ ちからを
上げる螺桿の力表 (二)

(但し安全率)

「インチ」の螺桿					
圓 徑			力		
「インチ」にて	「ミリメートル」にて	寸にて	「トン」にて	「キログラム」にて	貫目にて
1/2	12.7	.4	.26	264	70
3/4	19.05	.6	.49	498	132
1	25.4	.8	1.3	1320	353
1 1/4	31.7	1.05	2.5	2540	680
1 1/2	38.1	1.25	3.9	3960	1069
1 3/4	44.4	1.45	5.6	5689	1506
2	50.8	1.7	7.7	7874	2071
2 1/4	57.1	1.9	10.3	10464	2789
2 1/2	63.5	2.1	13.1	13309	3517
2 3/4	69.8	2.3	16.5	16764	4451
3	76.2	2.5	19.5	19812	5264
3 1/4	82.5	2.7	23.7	24078	6389
3 1/2	88.9	2.9	27.9	28346	7508
3 3/4	95.7	3.1	32.8	33325	8837
4	101.6	3.3	41.7	42367	11231

へール ちから し さんばふ
發條の力を知る算法 (一)



- へール かたいいろいろ そのうちつかふ おほらぜう
發條の形種々ありますが其内使用の多い螺狀發條の力
あらまし さんばふ いろわけ しる すなは
大略を知る算法を四種に區別て記]ます即ち
- さんこうせん すんばふ さし はか
第一種は 丸鋼線の寸法を「メートル」尺度にて計りて力
し さんばふ
を知る算法
- かく すんばふ さし はか
第二種は 角鋼線の寸法を「メートル」尺度にて計りて力を
し さんばふ
知る算法
- まる さし ちから
第三種は 丸鋼線の寸法を「インチ」尺度にて計りて力を知
る算法
- かく すんばふ はか
第四種は 角鋼線の寸法を「インチ」尺度にて計りて力を知
る算法

6) 第一種……丸鋼線……寸法「メートル」尺度

(一)力を「トン」にて知らんとせば……鋼線の圓徑即ち(イ)寸法に(イ)寸法を掛けたものに又(イ)寸法を掛け又小數.0047を掛けたものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即ち求むる處の發條の力が「トン」にて出る

(二)力を「キログラム」にて知らんとせば……鋼線の圓形(イ)寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛け又4.76を掛けたものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば求むる處の發條の力が「キログラム」にて出る

(三)力を貫目にて知らんとせば……鋼線の圓徑(イ)寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛け又一.二七を掛けたものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即ち求むる處の發條の力が貫目にて出る

即ち算式にて記せば

(一)「トン」は = {(イ) × (イ) × (イ) × .0047} ÷ (ロ)

(二)「キログラム」は = {(イ) × (イ) × (イ) × 4.76} ÷ (ロ)

(三)貫目は = {(イ) × (イ) × (イ) × 1.27} ÷ (ロ)

例へば……丸鋼線の圓徑二「ミリ」にて發條の半徑六「ミリ」として貫目にて力を知らんとせば即ち算式 (2 × 2 × 2 × 1.27) ÷ 6 = 貫目

運 算			
第一式	第二式	第三式	第四式
2	4	8	1.693
×2	×2	×1.27	6) 10.160
4	8	56	6
		16	41
		8	36
		10'16	56
			54
			23
			18
			2

即ち一貫六百九十三忽余の力

(7) 第二種……角鋼線……寸法「メートル」尺度

(四)力を「トン」にて知らんとせば……角鋼線の直徑即ち(イ)寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛け小數.00七四

を掛たるのを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即ち求む
 處の發條力が「トン」にて出る

(五)力を「キログラム」にて知らんとせば……角鋼線の直
 徑(イ)寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛け又7.5
 を掛けたものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即ち
 求むる處の發條力が「キログラム」にて出る

(六)力を貫目にて知らんとせば……角鋼線の直徑即ち(イ)
 寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛けて二倍したも
 のを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば求むる處の力が貫目
 にて出る

即ち 算式に記さば

(四)「トン」は $= \{(イ) \times (イ) \times (イ) \times .0074\} \div (ロ)$

(五)「キログラム」は $= \{(イ) \times (イ) \times (イ) \times 7.5\} \div (ロ)$

(六)貫目は $= \{(イ) \times (イ) \times (イ) \times 2\} \div (ロ)$

例へば……角鋼線の直徑5「ミリ」發條の半徑15「ミ

リ」と「キログラム」にて力を知らんとせば即ち

算式

$(5 \times 5 \times 5 \times 7.5) \div 15 = \text{「キログラム」}$

運算

第一式	第二式	第三式	第四式
5	25	125	62.5
×5	×5	×7.5	15) 937.5
25	125	625	90
		875	37
		937.6	30
			75
			75

即ち二十六「キログラム」半の力

(8) 第三種……丸鋼線……寸法「インチ」尺度

(七)力を「トン」にて知らんとせば……丸鋼線の圓徑即ち(イ)

寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛けて三倍したも
 のを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即ち求むる處の力
 が「トン」にて出る

(八)力を「キログラム」にて知らんとせば……丸鋼線の圓徑

(イ)寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛け又三千〇
 四十八倍したものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即

もとところ
ち求むる處の力が「キログラム」にて出る

つよさかんめし
(九)力を貫目にて知らんとせば……丸鋼線の圓徑(イ)寸

法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛けて八百十三倍し

たものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即ち求むる處

の力が貫目にて出る

すなはさんしきしる
即ち算式に記さば

(七)「トン」= [(イ) × (イ) × (イ) × 3] ÷ (ロ)

(八)「キログラム」= [(イ) × (イ) × (イ) × 3048] ÷ (ロ)

(九)貫目 = [(イ) × (イ) × (イ) × 813] ÷ (ロ)

たと
例へば……丸鋼線の圓徑四分の一「インチ」とし發條の

半徑四分の三「インチ」として「トン」にて力を知らん

とせば即ち算式

$(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 3) \div \frac{3}{4} = \text{「トン」}$ になります

こ
之れは分數になりますから「インチ」の算用には十進

分數即ち「インチ」の小數を使へば $\frac{1}{4} = .25$ 又 $\frac{3}{4}$

= .75 になりますから

(.25 × .25 × .25 × 3 ÷ .75 = 「トン」) にて出ます

運算

第一式	第二式	第三式	第四式
.25	.0625	.015625	.0625
× .25	× .25	× 3	
125	3125	.046875	75) 04.6875
50	1250		450
.0625	.015625		187
			150
			375
			375
			0

即ち「トン」.0六二五になります

(九) 第四種……角鋼線……寸法「インチ」尺度

(十)力を「トン」にて知らんとせば……角鋼線の直徑即ち(イ)

寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛け又4.72を掛け

たものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即ち求むる處

の發條の力が「トン」にて出る

(十一) 力を「キログラム」にて知らんとせば……角鋼線の直

徑即ち(イ)寸法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛け
 又 4795 を掛けたものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れ
 ば即ち求むる處の發條の力が「キログラム」にて出
 る

(十二) 力を貫目にて知らんとせば……角鋼線の直徑即ち(イ)寸

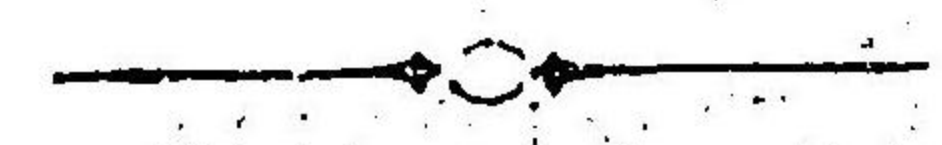
法に(イ)寸法を掛け又(イ)寸法を掛け又 1279 を掛けた
 ものを發條の半徑(ロ)寸法にて割れば即ち求むる處の
 發條の力が貫目にて出る

すなは さんしきしる
 即ち 算式に記さば

「トン」は $\{(イ) \times (イ) \times (イ) \times 4.72\} \div (ロ)$

「キログラム」は $\{(イ) \times (イ) \times (イ) \times 4795\} \div (ロ)$

貫目は $\{(イ) \times (イ) \times (イ) \times 1279\} \div (ロ)$



あきなは つよ へう
 麻繩の強さの表

(大凡安全荷の六倍の重量にて麻繩がきれる)

直 徑			安 全 の 荷		
「インチ」 にて	「ミリメ ートル」 にて	寸 にて	目「トン」 方にて	目「キロ グラム」 方にて	目貫目 にて
1/2	12.7	.419	.089	90	24
5/8	15.87	.523	.159	159	42
3/4	19.05	.628	.222	225	60
7/8	22.22	.733	.244	247	66
1	25.4	.838	.355	360	96
1 1/8	28.57	.942	.412	418	111
1 1/4	31.75	1.047	.548	566	148
1 3/8	34.92	1.152	.624	633	169
1 1/2	38.1	1.257	.887	901	240
1 5/8	41.27	1.361	1.01	1026	273
1 3/4	44.45	1.466	1.15	1168	311
1 7/8	47.62	1.571	1.28	1300	346
2	50.8	1.676	1.42	1442	384
2 1/8	53.97	1.78	1.69	1717	458
2 1/4	57.15	1.855	1.96	1990	531
2 3/8	60.32	1.99	2.33	2367	631
2 1/2	63.5	2.095	2.5	2550	677
2 5/8	66.67	2.199	2.6	2672	712
2 3/4	69.85	2.304	2.8	2875	768
2 7/8	73.02	2.409	3.2	3312	883
3	76.2	2.514	3.5	3596	959
3 1/2	88.9	2.933	4.5	4572	1219
4	101.6	3.352	5.6	5750	1533

てつろいrop つよ へう
鐵索繩の強さの表

(大凡安全荷の六倍の重量にて鐵索繩がきれる)

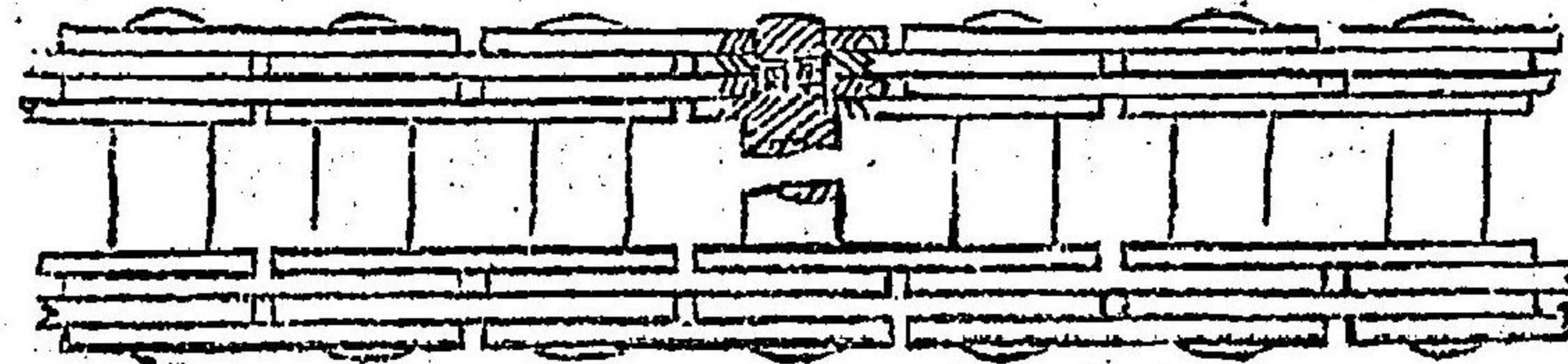
直 徑			安 全 の 荷		
「インチ」 にて	「ミリメ ートル」 にて	寸 にて	目「トン」 方にて	目「キロ グラム」 方にて	目 貫目 方にて
1/4	6.35	.209	.156	158	42
5/16	7.94	.262	.235	238	63
3/8	9.52	.314	.35	355	95
7/16	11.11	.366	.477	383	129
1/2	12.7	.419	.625	635	169
9/16	14.29	.466	.796	808	215
5/8	15.87	.523	.98	995	265
11/16	17.49	.576	1.18	1198	319
3/4	19.05	.628	1.4	1422	379
13/16	20.64	.681	1.65	1676	447
7/8	22.22	.733	1.9	1930	514
15/16	23.81	.785	2.2	2235	596
1	25.4	.838	2.5	2540	677
1 1/16	26.98	.89	2.8	2844	758
1 1/8	28.57	.942	3.17	3220	859
1 3/16	30.16	.995	3.5	3556	959
1 1/4	31.75	1.047	3.9	3962	1057
1 5/16	33.33	1.246	4.3	4368	1165
1 3/8	34.92	1.152	4.5	4572	1219
1 7/16	36.51	1.097	4.7	4775	1273
1 1/2	38.1	1.193	5.6	5750	1533

はがねろいrop つよ へう
鋼索繩の強さの表

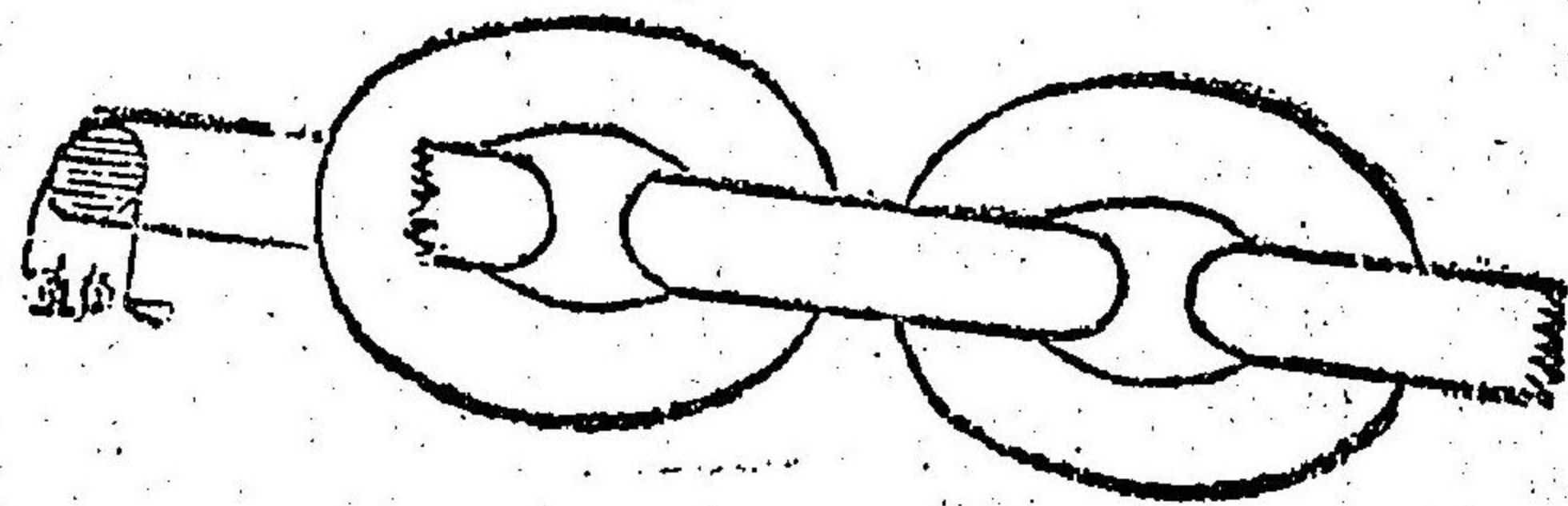
(大凡安全荷の六倍の重量にて鋼索繩がきれる)

直 徑			安 全 の 荷		
「インチ」 にて	「ミリメ ートル」 にて	寸 にて	目「トン」 方にて	目「キロ グラム」 方にて	目 貫目 方にて
1/8	3.17	.104	.047	47	12.7
3/16	4.76	.157	.106	107	28
1/4	6.35	.209	.188	190	51
5/16	7.94	.262	.294	298	79
3/8	9.52	.314	.424	430	114
7/16	11.11	.366	.577	586	156
1/2	12.7	.419	.752	769	203
9/16	14.29	.466	.955	970	258
5/8	15.87	.523	1.17	1188	317
1 1/16	17.49	.576	1.42	1442	384
3/4	19.05	.628	1.69	1717	458
13/16	20.64	.681	1.96	1991	531
7/8	22.22	.733	2.33	2369	631
15/16	23.81	.785	2.63	2672	712
1	25.4	.838	3	3048	812
1 1/16	26.99	.89	3.4	3454	921
1 1/8	28.57	.943	3.8	3860	1029
1 3/16	30.16	.995	4.4	4470	1192
1 1/4	31.75	1.047	4.7	4775	1273
1 5/16	33.33	1.096	5.3	5282	1409
1 3/8	34.92	1.152	5.7	5790	1544

よこかんいり くさり さしづ
横桿入の鎖の挿圖



くさり 鎖の挿圖



くさり つよへう
鐵鎖の強さ表 (一)

(大凡安全荷の四倍の重量を掛れば鐵鎖がきれる)

直 徑 曲尺…………寸	安 全 の 荷		
	目方 貫目にて	目方 「キログラム」にて	目方 「トン」にて
.1	25	93.75	.09
.2	90	337.50	.33
.3	190	712.5	.7
.4	410	1521.5	1.52
.5	650	2437.5	2.4
.6	940	3525	3.49
.7	1260	4725	4.68
.8	1590	5962.5	5.89
.9	2120	7950	7.85
1	2570	9637.5	9.52
1.1	3180	11925	11.78
1.2	3760	14100	13.9
1.3	4400	16500	16.29

鐵鎖の強さ表 (二)

(大凡そ安全荷の四倍の重量を掛れば鐵鎖が破碎します)

直 徑 ミリメートル	安 全 の 荷		
	目「キログラム」にて	目 貫目にて	目「トン」にて
1	9	2.4	.009
2	36	9.6	.035
3	90	24	.098
4	145	38	.142
5	225	60	.221
6	350	93	.344
7	440	117	.433
8	575	153	.56
9	740	195	.72
10	900	240	.88
11	1140	204	1.12
12	1420	378	1.39
13	1510	402	1.48
15	2100	560	2.06
16	2340	624	2.3
18	2950	786	2.9
20	3800	1013	3.7
22	4560	1216	4.9
25	6080	1621.5	5.9
30	8040	2144	7.9
35	11500	3067	11.3
40	14400	3840	14.1

鐵鎖の強さ表 (三)

(大凡そ安全荷の四倍の重量を掛れば鐵鎖が破碎します)

直 徑 「インチ」	安 全 の 荷		
	目「トン」にて	目 貫目にて	目「キログラム」にて
1/16	.02	5.4	20
1/8	.09	25	92
3/16	.2	54	203
1/4	.37	100	375
5/16	.56	151	570
3/8	.81	218	825
7/16	1.12	302	1135
1/2	1.5	405	1525
9/16	1.87	505	1900
5/8	2.31	624	2345
11/16	2.81	758	3055
3/4	3.37	910	3560
13/16	3.93	1060	3990
7/8	4.06	1096	4125
15/16	5.25	1418	5350
1	6	1620	6095
1 1/16	7	1890	7110
1 1/8	7.62	2057	7740
1 3/16	8.25	2230	8380
1 1/4	9.37	2530	9520
1 3/8	11.31	3070	11430
1 1/2	13.5	3645	13720

第八項

金属材料の重量の比較表

材料	なまじり鉛	あか銅	しんちゆう真鍮	はかね銅	てつ鐵	くろ銑	とたん亜鉛
鉛を1とすれば	1	.78	.74	.69	.68	.63	.62
銅を1とすれば	1.29	1	.94	.88	.87	.81	.8
真鍮を1とせば	1.35	1.05	1	.93	.92	.85	.84
はかね銅を1とすれば	1.46	1.13	1.08	1	.99	.92	.91
てつ鐵を1とすれば	1.48	1.15	1.09	1.01	1	.93	.92
くろ銑を1とすれば	1.56	1.23	1.17	1.08	1.07	1	.99
とたん亜鉛を1とせば	1.61	1.25	1.18	1.1	1.09	1.01	1

横挿入の鎖の強さ表
(大凡安全荷の三倍の重量を掛れば鎖が破砕します)

直徑 「ミリメートル」	安全の荷			直徑 「インチ」	安全の荷		
	目方キログラムにて	目方貫目にて	目方トンにて		目方キログラムにて	目方貫目にて	目方トンにて
5	335.2	89.4	.33	1/8	14	37.9	142
7	619.7	165.3	.61	1/4	56	123.7	568.9
10	1341.1	357.7	1.32	3/8	125	338.7	1270
11	1696.7	452.5	1.67	1/2	225	607.5	2286
13	2306.3	615	2.27	5/8	35	948.5	3556
15	3525.5	940	3.47	3/4	5	1355	5080
16	3566	951	3.51	7/8	6.75	1829	6858
18	4826	1287	4.75	1	9	2439	9144
20	5334	1422	5.25	1 1/8	11.375	3081	11552
22	6307	1815	6.7	1 1/4	14	3794	14224
25	8991.6	2398	8.85	1 3/8	17	4607	17270
30	13370.5	3566	13.16	1 1/2	20.25	5487	20570
35	17972	4607	17	1 5/8	23.75	6436	24130
40	22352	5962	22	1 3/4	27.56	7468	30000
45	27736	7398	27.3	1 7/8	31.5	8536	32000
50	36169	9647	35.6	2	36	9756	36576

かなもの おもみへう
金物の重量表

金の質	目方 貫目にて		目方 「キログラム」にて		目方 「ポンド」にて	
	一尺 立方	圓徑一尺 長さ一尺	百「ミリ」 立方	圓徑百 「ミリ」 長さ百 「ミリ」	「フー ト」 立方	圓徑一 「フー ト」 長さ一 「フー ト」
	金	136.650	107.324	19.357	15.203	1150
銀	77.710	61.033	10.501	8.247	653.8	513.5
銅	65.150	51.169	8.785	6.900	548.1	430.5
鐵	56.870	44.666	7.776	6.107	468.3	397.8
鋼	59.310	46.582	7.815	5.496	499	391.9
軟鋼	58.740	46.134	7.799	6.125	485.6	381.4
銑	54.550	42.844	7.205	5.659	451	354.2
錫	55.030	43.221	7.290	5.725	455.1	357.4
亞鉛	51.940	40.794	6.860	5.388	437	343.2
鉛	84.610	66.453	11.350	8.914	711.6	558.9
青銅	60.974	47.889	8.239	6.471	513	402.9
眞鍮	62.460	49.056	8.875	6.970	525.5	412.7
イペソ	54.236	42.597	7.392	5.805	456.3	358.4
ニッケル	93.660	73.560	12.656	9.940	788	618.9
アルミニ	19.397	15.234	2.621	2.058	162.2	128.2
水	7.420	5.827	1.000	.786	62.4	49.02

かくてつ まるてつほう おもみへう
角鐵及丸鐵棒の重量表 (一)
(目方毎にて) (但し長一尺に就て)

直徑 寸	鐵		軟鋼		鋼	
	角	丸	角	丸	角	丸
.2	23.4	18.4	23.7	18.6	24.1	18.9
.25	36.6	28.7	37.1	29.1	37.7	29.5
.3	52.7	41.4	53.5	42	54.2	42.6
.35	71	55.6	72	56.4	72.8	57.3
.4	93.6	73.5	95	74.6	96.4	75.7
.45	118.5	93	120.3	94.9	122	95.8
.5	146.3	114.9	148.5	116.6	150.6	118.3
.55	177	139	179.6	141	182.3	143.7
.6	210.6	165.4	213.7	167.8	216.9	170.4
.65	247.2	194.2	260.9	197.1	254.6	200
.7	286.7	255.2	291	259	295.3	262.8
.75	329.1	258.5	334	262.3	338.9	266.3
.8	374.4	294.1	380	298.5	385.6	302.9
.9	473.9	372.2	481	377.5	488.1	383.3
1	585	459.5	593.7	469	602.5	473.3
1.1	707.9	556	718.5	564.1	728.6	572.6
1.2	842.4	661.6	859	671.5	867.6	681.4
1.3	988.7	776.5	1003.5	787.9	1018.3	799.4
1.4	1146.6	900.5	1163.7	913.7	1180.9	927.5
1.5	1316.3	1033.8	1336	1049.3	1355.7	1064.8
1.6	1497.6	1176.2	1520	1193.8	1542.5	1211.5
1.8	1895.4	1488.6	1923.8	1510.9	1952.2	1533.2
2	2340	1837.8	2375	1865.3	2410.2	1892.9
2.5	3656	2871.4	3709	2914.4	3765.6	2957.5
3	5265	4135.1	5343.9	4197.1	5395.2	4259.1

かくてつ まるてつほう おもみ へう
角鐵及丸鐵棒の重量表 (二)

(目方「キログラム」にて) (但し長「メートル」)

直徑 「ミリ メー トル」	鐵		軟 鋼		鋼	
	角	丸	角	丸	角	丸
10	.777	.610	.779	.612	.782	.621
15	1.749	1.374	1.755	1.788	1.758	1.381
20	3.110	2.443	3.118	2.449	3.126	2.456
25	4.860	3.811	4.873	3.826	4.884	3.836
30	6.998	5.496	7.035	5.510	7.034	5.524
35	9.526	7.481	9.549	7.500	9.573	7.516
40	12.442	9.772	12.472	9.795	12.504	9.820
45	15.746	12.622	15.746	12.366	15.825	12.427
50	19.440	15.268	19.488	15.306	19.537	15.344
55	23.224	18.240	23.432	18.403	23.640	18.567
60	27.993	21.986	28.066	22.043	28.134	22.103
65	32.854	25.839	32.936	25.867	33.018	25.933
70	38.102	29.925	38.197	30.005	38.293	30.025
75	43.740	34.353	43.849	34.436	43.959	34.525
80	49.766	39.086	49.891	39.184	50.016	39.283
85	56.181	44.125	56.322	44.235	56.463	44.346
90	62.985	49.316	63.143	49.592	63.302	49.716
95	70.178	55.113	70.361	55.262	70.530	55.394
100	77.760	61.072	77.955	61.223	78.150	61.329
120	111.974	87.960	112.255	88.165	112.536	88.385
150	174.960	139.413	175.340	137.747	175.837	138.102
180	251.942	197.790	252.574	198.306	253.206	198.867
200	311.040	244.250	311.820	244.903	312.600	245.600

かくてつ まるてつほう おもみ へう
角鐵及丸鐵棒の重量表 (三)

(目方「ポンド」にて) (但し長「フート」に就て)

直徑 「吋」	鐵		軟 鋼		鋼	
	角	丸	角	丸	角	丸
1/4	.209	.164	.212	.166	.215	.168
5/16	.326	.256	.330	.259	.335	.263
3/8	.47	.369	.476	.374	.484	.380
7/16	.64	.502	.648	.509	.659	.517
1/2	.853	.656	.864	.667	.875	.675
9/16	1.057	.831	1.071	.843	1.087	.856
5/8	1.305	1.025	1.321	1.04	1.352	1.06
11/16	1.579	1.241	1.594	1.26	1.615	1.28
3/4	1.879	1.476	1.903	1.49	1.934	1.52
13/16	2.205	1.732	2.233	1.75	2.266	1.78
7/8	2.556	2.011	2.589	2.04	2.642	2.07
15/16	2.936	2.306	2.994	2.34	3.017	2.37
1	3.34	2.62	3.406	2.66	3.449	2.69
1 1/8	4.22	3.32	4.300	3.37	4.346	3.41
1 1/4	5.25	4.09	5.35	4.15	5.4	4.21
1 3/8	6.35	4.96	6.47	5.09	6.54	5.11
1 1/2	7.51	5.90	7.65	6.03	7.726	6.07
1 5/8	8.82	6.92	8.98	7.02	9.084	7.12
1 3/4	10.29	8.08	10.49	8.15	10.598	8.27
1 7/8	11.74	9.22	11.96	9.35	12.092	9.49
2	13.36	10.49	13.62	10.64	13.760	10.7
2 1/2	20.87	16.39	21.27	16.63	21.528	16.88
3	30.07	23.60	30.67	23.95	30.972	24.3
3 1/2	40.91	32.13	41.52	32.61	42.137	33.09
4	53.44	41.97	54.24	42.59	55.043	43.23
5	83.51	65.58	84.76	66.56	86.015	67.54
6	120.24	94.43	122.04	95.84	123.847	98.26

板金の重量表 (一)
いたがね おもみへう
 (目方「キログラム」) (—「メートル」角に就て)

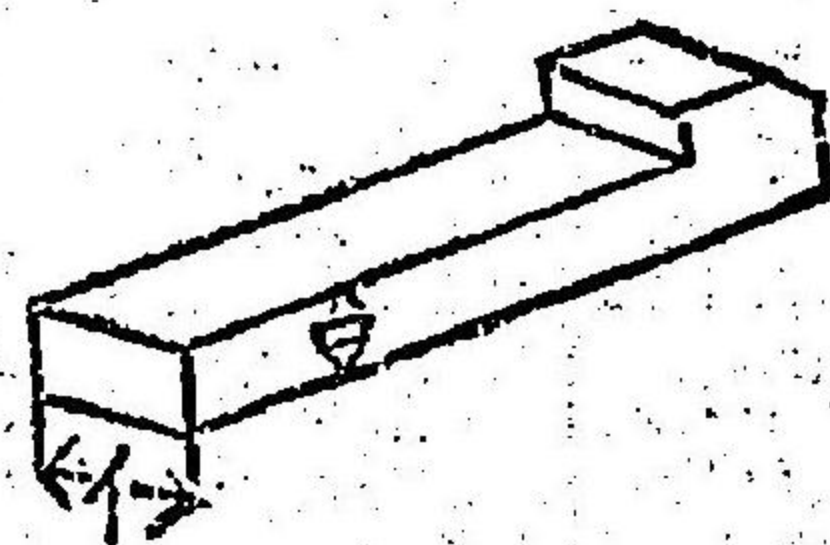
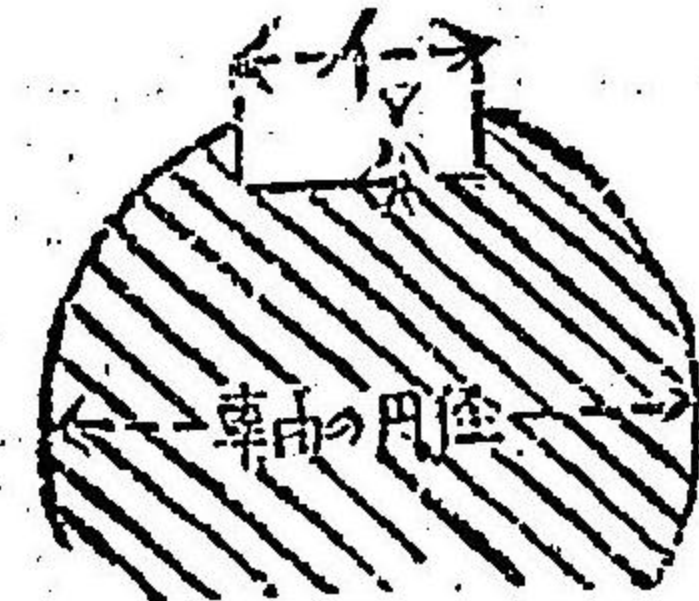
厚 ミリ メートル	金の質					
	はがね 銅	てつ 鐵	どう 銅	しんちう 真鍮	なまり 鉛	とたん 亜鉛
1	7.815	7.776	8.785	8.875	11.350	6.860
1.5	11.722	11.669	13.177	13.312	17.025	10.290
2	15.630	15.552	17.570	17.750	22.700	13.720
2.5	19.537	19.490	21.962	22.187	28.375	17.150
3	23.465	23.328	26.355	26.625	34.050	20.580
3.5	27.352	27.216	30.747	31.062	39.725	24.010
4	31.260	31.104	35.140	35.500	45.400	27.440
4.5	35.167	34.996	39.532	39.937	51.075	30.870
5	39.075	38.880	43.925	44.375	56.750	34.300
6	46.890	46.665	52.710	53.250	68.100	41.160
7	54.705	54.432	61.495	62.125	79.450	48.020
8	62.520	62.208	70.280	81.000	90.800	54.880
9	70.335	69.984	79.065	79.875	102.150	61.740
10	78.150	77.760	87.850	88.750	113.500	68.600
11	85.965	85.536	96.635	97.625	124.850	75.460
12	93.780	93.312	105.420	106.500	136.200	82.320
13	101.595	101.088	114.205	115.375	147.550	89.180
15	117.220	116.690	131.770	133.120	170.250	102.900
16	125.040	124.416	140.560	142.000	181.600	109.760
18	140.670	139.968	158.130	159.750	204.300	123.480
20	156.300	155.520	175.700	177.500	227.000	137.200
22	171.930	171.072	193.770	195.250	249.700	150.920
25	195.375	194.400	219.625	221.875	283.750	171.500
30	234.650	233.280	263.550	266.250	340.500	205.800

板金の重量表 (二)
いたがね おもみへう

(目方「ポンド」にて) (—「フート」角に就て)

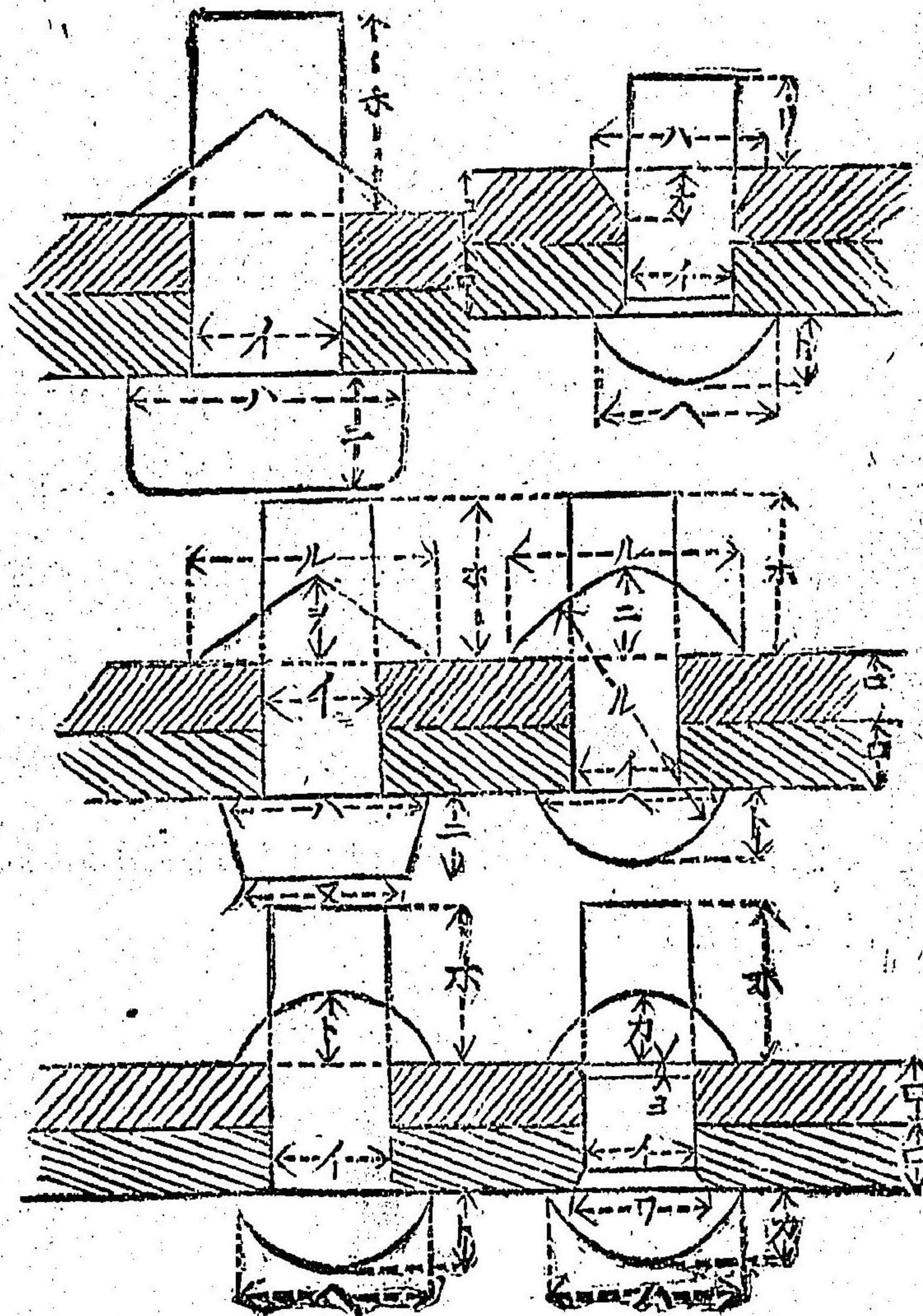
厚 「吋」	金の質					
	はがね 銅	てつ 鐵	どう 銅	しんちう 真鍮	なまり 鉛	とたん 亜鉛
1/16	2.6	2.5	2.9	2.7	3.7	2.3
1/8	5.2	5	5.8	5.5	7.4	4.7
3/16	7.8	7.5	8.7	8.2	11.1	7
1/4	10.4	10	11.6	11	14.8	9.4
5/16	13	12.5	14.5	13.7	18.5	11.7
3/8	15.6	15	17.2	16.4	22.2	14
7/16	18.2	17.5	20	19.2	25.9	16.4
1/2	20.8	20	22.9	21.9	29.5	18.7
9/16	23.4	22.5	25.7	24.6	33.2	21.1
5/8	26	25	28.6	27.4	36.9	23.4
11/16	28.6	27.5	31.4	30.1	40.6	25.7
3/4	31.2	30	34.3	32.9	44.3	28.1
13/16	33.8	32.5	37.2	35.6	48	30.4
7/8	36.4	35	40	38.3	51.7	32.8
15/16	39	37.5	42.9	41.2	55.4	35.1
1	41.6	40	45.8	43.9	59.1	37.5

第九項 駐鍵の寸法表



メートル尺度 [単位ミリ]				インチ尺度			
軸の 圓径	イ	ロ	ハ	軸の 圓径	イ	ロ	ハ
20	7.5	5	2	1	3/8	1/4	3/32
25	9.4	6.2	2.5	1 1/4	7/16	9/32	7/64
30	11.3	7.5	3	1 1/2	1/2	5/16	7/64
35	13	8.7	3.3	1 3/4	9/16	11/32	1/8
40	15	10	3.7	2	5/8	3/8	9/64
45	16.9	11.2	4.2	2 1/4	11/16	13/32	5/32
50	18.8	12.5	4.7	2 1/2	3/4	7/16	11/64
55	20.6	13.7	5.1	2 3/4	13/16	15/32	11/64
60	22.5	15	5.6	3	7/8	1/2	3/16
70	26	17.5	6.5	3 1/4	15/16	17/32	3/16
80	30	20	7.5	3 1/2	1	9/16	13/64
90	33.7	22.5	8.5	3 3/4	1 1/16	19/32	13/64
100	37.5	25	9.5	4	1 1/8	5/8	7/32

綴釘の挿圖



かしめべうかくぶ すんはぶ つい
綴釘各部の寸法に就て

つぎあは てついた じろしまい むつまかしめべう せんけい
(1) 綴合する鐵鉞(ロ)印二枚の厚を綴釘の圓徑即ち(イ)印

すんはぶ ふつう ヨソク
の寸法とするを普通の規則とす

たゞ しるものそのもの はあひ よつ ちが こと
但し代物其物と場合に依て違ふ事があります

またりやくづらう しるし すなは
(2) 又略圖中(リ)及び(ホ)なる印の寸法はかゝり代に即

ち(リ)印 寸法を以て(チム)部分にかゝりめ付け又(ホ)印寸

法を以て(ニル)(トヘ)(ナル)(ガハ)の部分にかしめ付ける

すんはぶ
寸法でず

ページ すんはぶ かしめべうかくぶ すんどへう
(3) 279頁には寸法「リメートル」にて綴釘各部の寸度表を

しる 記】又280頁には寸法「インチ」にて綴釘各部寸度表が記】

てあります



かしめべう かくぶ すんはぶ
綴釘各部の寸法表 (一)

「リメートル」尺度

附號	イ	ロ	ハ	ニ	ホ	ト	チ	リ	ヌ	ル	ヲ	カ	ヨ
5	8	10	11	13	15	16	18	20	22	25	27	30	33
2.5	4	5	5.5	6.5	7.5	8	9	10	11	12.5	14	16	18
8	12.8	16	17.6	20.8	24	25.6	28.8	32	35.2	40	44	50	56
3.5	5.6	7	7.7	9.1	10.5	11.2	12.6	14	15.4	17.5	20	23.5	28
6.5	10.4	13	14.3	16.9	19.5	20.8	23.4	26	28.6	32.5	37.4	42.5	49
8.5	13.6	17	18.7	22.1	25.5	27.2	30.6	34	37.4	42.5	49	56	64
3	4.8	6	6.6	7.8	9	9.6	10.8	12	13.2	15	17	19	22
2	3.2	4	4.4	5.2	6	6.4	7.2	8	8.8	10	11.2	12.8	14.8
1.5	2.4	3	3.3	3.9	4.5	4.8	5.4	6	6.6	7.5	8.4	9.6	11
7.25	11.6	14.5	15.95	18.55	21.75	23.2	26.1	29	31.9	36.25	41.5	47.5	54.5
10	16	20	22	26	30	32	36	40	44	50	56	64	72
3.75	6	7.5	8.25	9.75	11.25	12	13.5	15	16.5	18.75	21.5	24.5	28.5
6	9.6	12	13.2	15.6	18	19.2	21.6	24	26.4	30	34	39	45
2.8	4.48	5.6	6.16	7.28	8.4	8.96	10.08	11.2	12.32	14	15.8	18	20.8
.62	1	1.25	1.37	1.62	1.87	2	2.25	2.5	2.75	3.12	3.5	4	4.5

さいくつかかなものおんれうへう
細工に使ふ金物の分量表

代物	あか銅	すい錫	とたん亜鉛	なまり鉛	アンモニヤ
ブロンズ 並の青銅地金は	10	1			
並の黄銅地金は(真鍮)	2		2		
ねばり強き真鍮地金は	100	15	15		
「バベツト」の地金は	5	10.			1
鐘鈴に使ふ地金は	16	5			
さいくぢがね 錫の細工地金は		5			17
めたる 青銅の筒には	160	25	5		
真鍮の筒には	112	13	.25		
機関車に使ふ筒には	64	7	1		
細工に使ふ青銅は	2		1		
はりもの 彫像に使ふ青銅は	90	2	5	2	
蠟附に使ふ真鍮は	32		1	1	
活字に使ふ地金は				5	1

かじめへうかくぶ
綴釘各部の寸法表(二)

附號	「イソソチ」尺 度									
イ	1/8	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4
ロ	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8
ハ	13/64	25/64	19/32	51/64	1	1 13/64	1 13/32	1 19/32	1 51/64	2
ニ	3/32	11/64	17/64	11/32	7/16	33/64	39/64	45/64	25/32	7/8
ホ	5/32	21/64	31/64	21/32	13/16	31/32	1 9/64	1 19/64	1 15/32	1 5/8
ヘ	7/32	27/64	41/64	55/64	1 1/16	1 9/32	1 31/64	1 45/64	1 29/32	2 1/8
ト	5/64	5/32	7/32	19/64	3/8	29/64	33/64	19/32	43/64	3/4
チ	3/64	3/32	7/64	13/64	1/4	19/64	11/32	13/32	29/64	1/2
リ	1/32	5/64	7/64	5/32	3/16	7/32	17/64	19/64	21/64	3/8
ヌ	3/16	23/64	35/64	23/32	29/32	1 5/64	1 17/64	1 29/64	1 5/8	1 13/16
ル	1/4	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2
ヲ	3/32	3/16	9/32	3/8	15/32	9/16	21/32	3/4	27/32	15/16
カ	5/32	9/64	29/64	19/32	3/4	29/32	1 3/64	1 13/64	1 1/4	1 1/2
ヨ	1/16	9/64	7/32	9/32	23/64	27/64	31/64	9/16	5/8	1 1/16
ヨ	1/64	1/32	3/64	1/16	5/64	3/32	7/64	1/8	9/69	5/32

かなもの とけ ていど
金物の熔解る程度

(1) 寒暖計に烈氏。攝氏。華氏の三種あります

(2) で…氷が水にとける程度は
 烈氏…………… 0度
 攝氏…………… 0度
 華氏…………… 32度

(3) 又水が沸騰する程度は
 烈氏…………… 80度
 攝氏…………… 100度
 華氏…………… 212度

(4) 此三種の寒暖計は皆此氷が水になる程度より水が沸騰する程度を烈氏は八十に割り攝氏は百に割り華氏は百八十に割りて標準を立たものです

(5) 我々が時候の寒さ暑さを云ふ時は普通此華氏の寒暖計で云ふ即ち今日は暑い……………九十八度迄昇つたと云ふ様なものです

(6) 扱て茲に記す金物熔解する熱火の程度表は攝氏の寒暖計です

(7) 又物又は鐵棒等を鍛工の火爐にて焼く時其火爐の内にて其金物の焼けた色が赤色なれば寒暖計攝氏の六百度位又其色が白色に見えた時は寒暖計攝氏の一干四百度前後です

かなもの とけ ていど へう
金物の熔解る程度表

すい 錫	二百二十五度位	あか 銅	一千〇五十度位
なまり 鉛	三百十度位	きん 金	一千百五十度位
とたん 亞鉛	三百六十度位	つく 銑	一千二百七十度位
しんらう 黄銅	八百九十度位	てつ 鐵	一千四百度位
ぎん 銀	九百五十度位	はがね 鋼	一千五百度位



かものちりわりあひ
鑄物の縮む割合

金の質	縮む割合
づ銑	代物の太さの一分位
しん鋸	代物の太さの一分二厘位
あか銅	代物の太さの一分七厘位
すい錫	代物の太さの二分位
と亜鉛	代物の太さの二分二厘位
なまり鉛	代物の太さの二分五厘位

せいづもらかねいろ
製圖に用ゆる金物の彩色

てつ	むらさき	紫	色
はがね	あかむらさき	深き紅色と紫色の	混合色
づ銑	はい	灰	色
あか銅	うすあを	淡き青	色
しん鋸	きあか	黄色と少しの紅色との	混合色
なまり鉛	うすすみあの	淡き墨色と少しの藍色の	混合色
どう銅	あかき	深紅色と少しの黄色との	混合色

第十項



ドライパン かくおよび かく けづ つい
旋造機にて四角及六角を削るに就て

- (1) 四角及び六角を圓く廻して削りますのば管て自分が英京「ロンドン」市の工藝館にて之に類似の物を見ましたのを工風してみたのですが(附録を見てください)然し自分の見たのは僅に一二分時間の事故如何なつてゐるかを考へる暇がありませんで]たから將して英京工藝館のが此方法になつてゐるか又は違ふてゐるかは儘に御答へする事が出来ません
- (2) 其は扱て置まして自分は管て或る工事に就て旋造機にあてはめ此方法(後に説く)に依て四角及六角を實地に應用出来るか否哉を試験的に削りましたら好き結果を得ました
- (3) で一此四角及六角を圓く廻して削るのは左の四要点に基づいて角に削れます
 四要点 {
 - 削る角と又具の廻轉する割合
 - 削る角の中心と又具の中心との距離
 - 削る角の對角徑(或は角の直徑)
 - 又具の半徑
- (4) 削る品物と又具との廻轉の割合は(四角も六角も同じ)又具

かいてん おひだけづもの かいてん すなは
 が二廻轉する間に削る品物が一廻轉すればよいのです (即
 ち二と一の割合です)

つぎ かく バイト きより バイト はんけい かく つまかくけい
 (5) 次に角と双具との距離。双具の半徑及四角の對角徑(或は
 ちよくけい ひかくへう しる
 直徑)の比較表を記します

かく えうてんひ かくへう
 四角の三要點比較表

單位の名稱	四角の直徑	四角の對角徑	双具の半徑	四角と双具の距離
四角の直徑を一とすれば 	1	1.43	1.625	2.125
四角の對角徑を一とすれば 	.7	1	1.14	1.45
双具の半徑を一とすれば	.616	.88	1	1.308
四角の中心と双具の中心との距離を一とせば	.47	.672	.764	1

たと メートルさし もら インチさし おな こと ちよくけい
 例へば……米突尺度を用ひ(時尺度も同じ事です)四角の直徑

を32「ミリ」として各部の比較寸度を表に依て求めんには

すなは かく ひかくへう
 即ち表にある(四角の直徑を一とすれば)の比較表を32

「ミリ」に掛るべし即ち

四角の對角徑 = 32 × 1.43 = 45.76

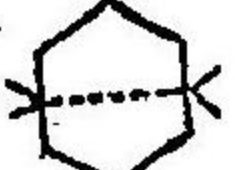

双具の半徑 = 32 × 1.625 = 52

四角と双具との距離 = 32 × 2.125 = 68

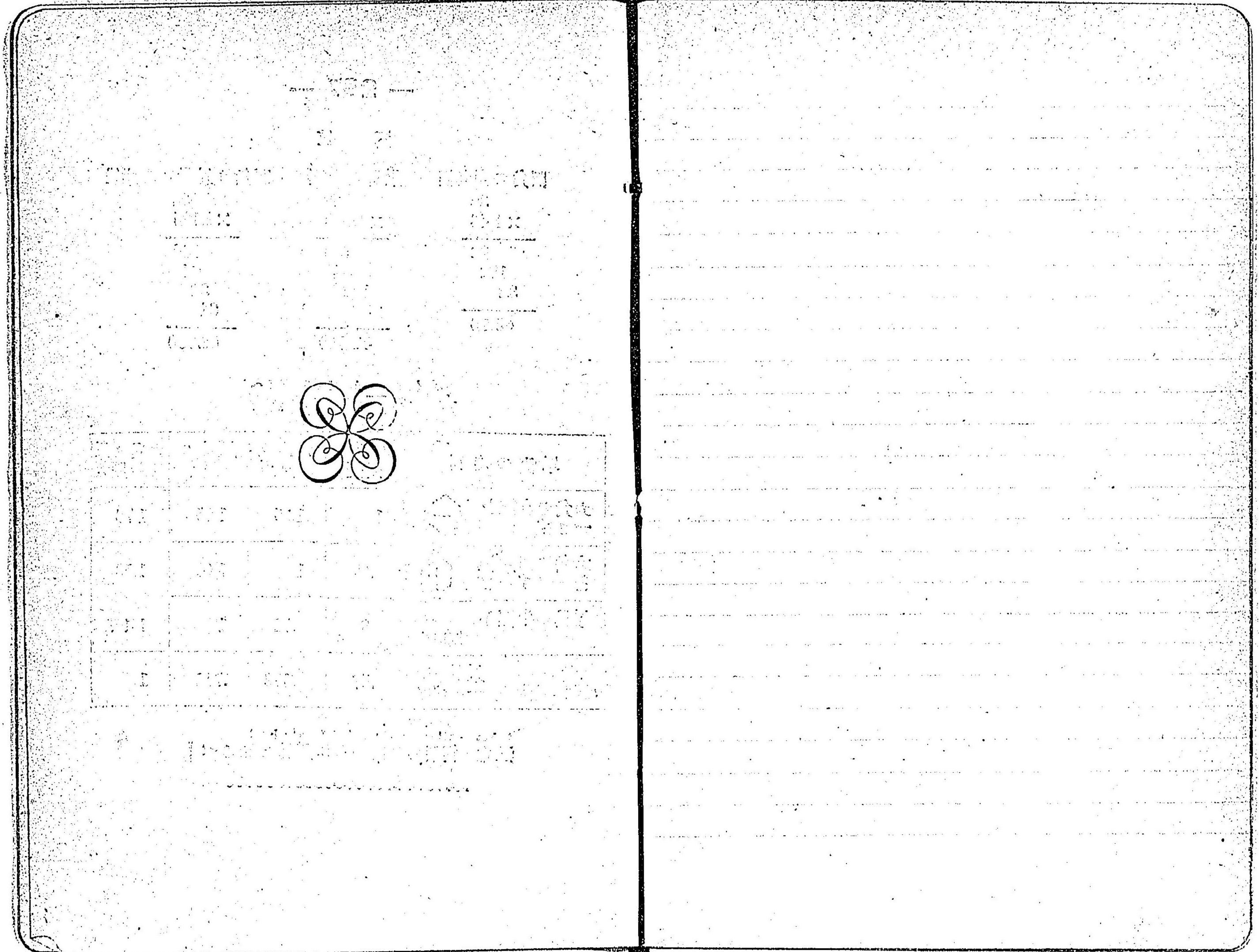
運算

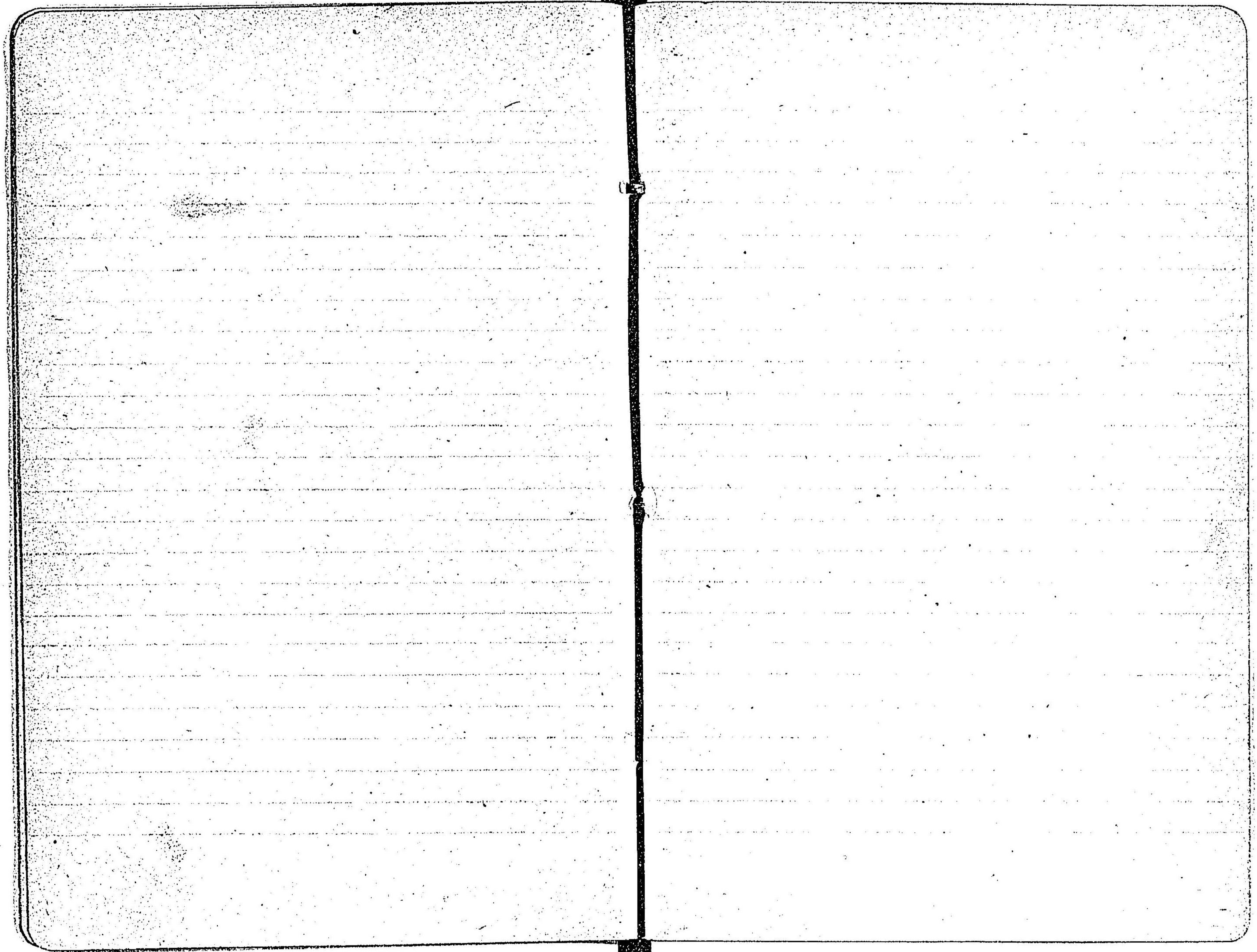
四角の對角徑	双具の半徑	四角と双具との距離
32	32	32
×1.43	×1.625	×2.125
-----	-----	-----
96	160	160
128	64	64
32	192	32
-----	-----	-----
45.76	32	64
	52.000	68.000

かく えうてんひ かくへう
 六角の三要點比較表

單位の名稱	六角の直徑	六角の對角徑	双具の半徑	六角と双具の距離
六角の直徑を一とすれば 	1	1.15	1.25	1.76
六角の對角徑を一とすれば 	.87	1	1.09	1.53
双具の半徑を一とすれば	.8	.92	1	1.407
六角の中心と双具の中心との距離を一とせば	.57	.653	.712	1

ちうい かけり きんいろ ところ バイト し
 注意・模型の金色の處は双具と知るべし





發賣所

博物場北へ入
 大阪市東區松屋町
 家村吉兵衛
 神前六十三番戶
 大阪市北區天滿天
 稻井龜吉
 北詰北へ入
 大阪市南區心齋橋
 澤田盛榮館

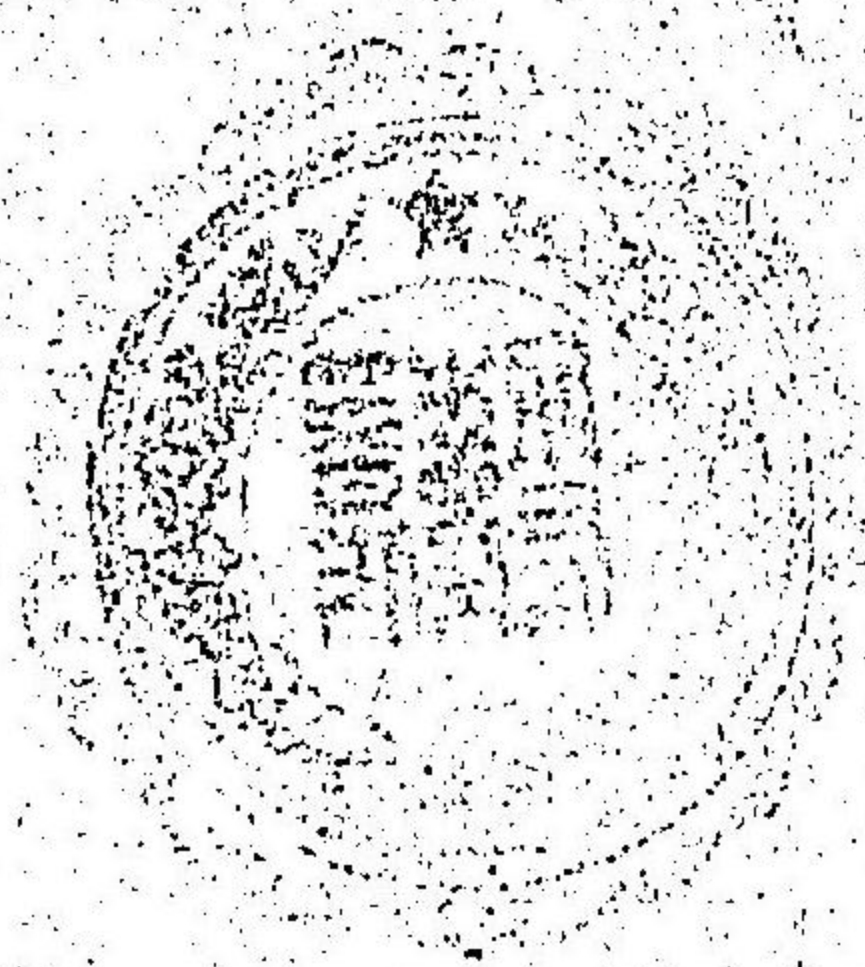
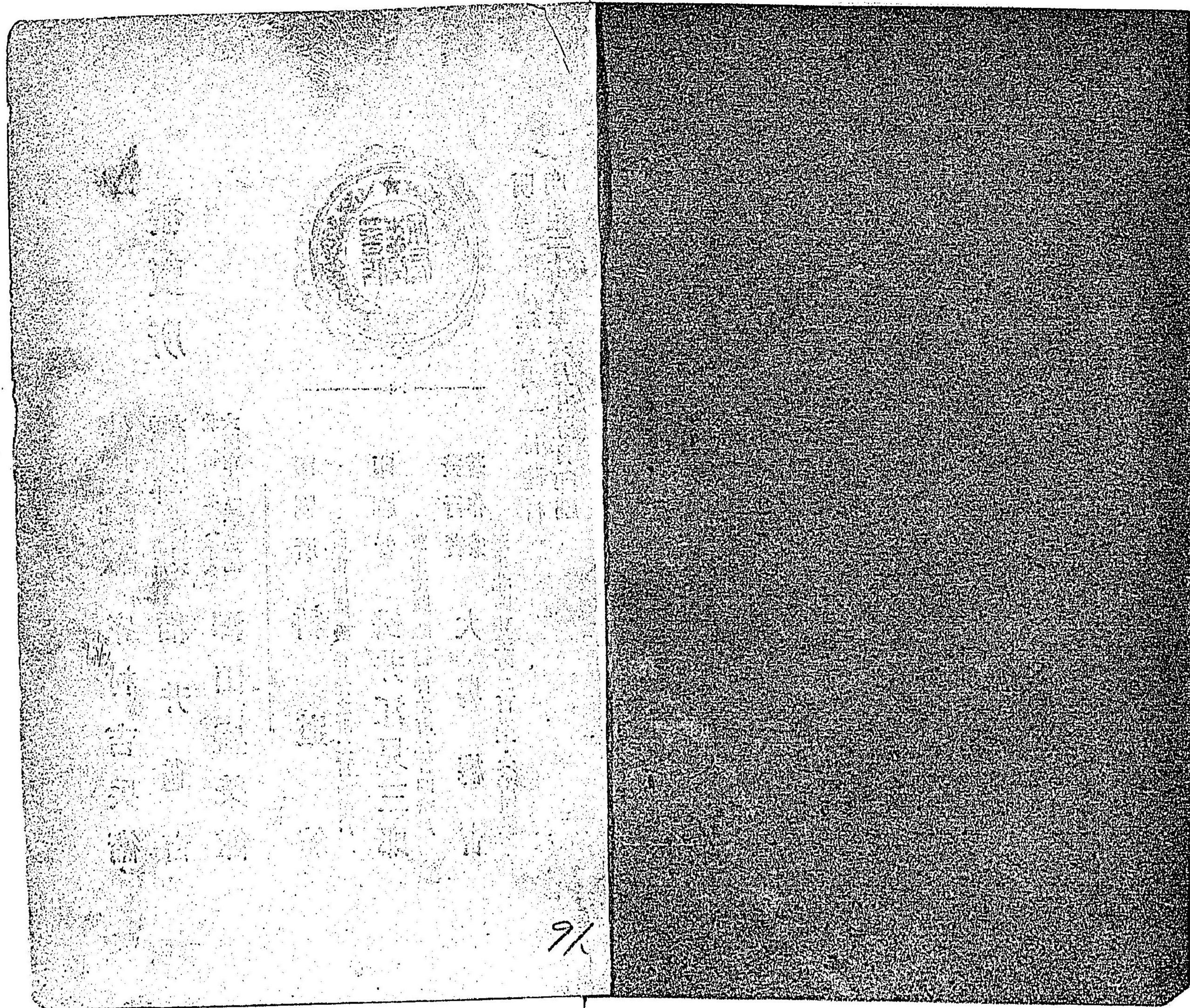
印刷所 耕道館
 大阪市南區鰻谷仲之町二百四番戶

印刷者 松井江見三郎
 大阪市南區鰻谷仲之町二百四番戶

發行兼 大場梅吉
 大阪市北區相生町二百九十六番屋敷

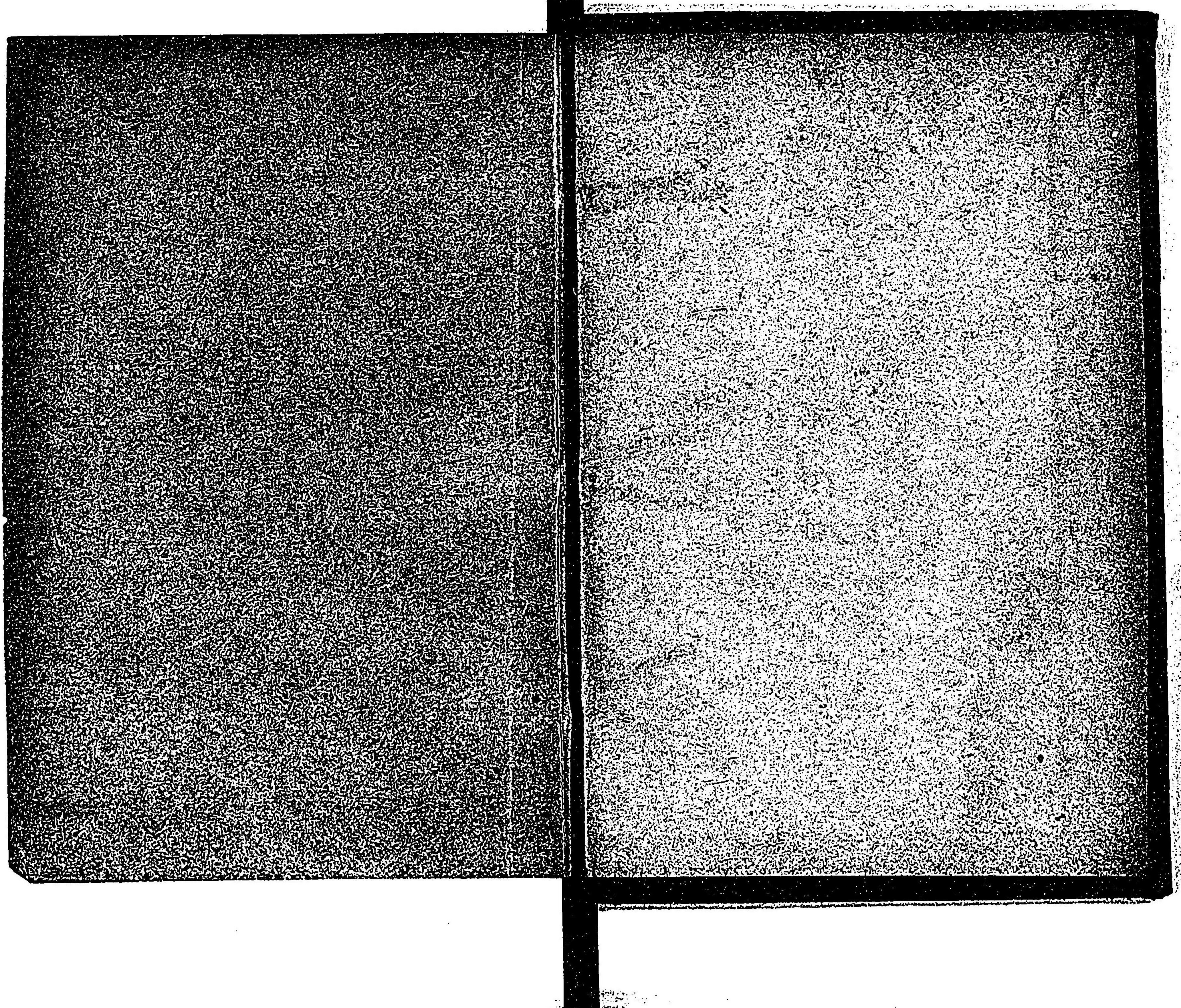


明治三十八年七月一日發行
 明治三十八年六月廿五日印刷



Faint, vertically oriented text, likely a title or header, possibly containing the name of an organization or institution.

91



94
369

065849-000-8

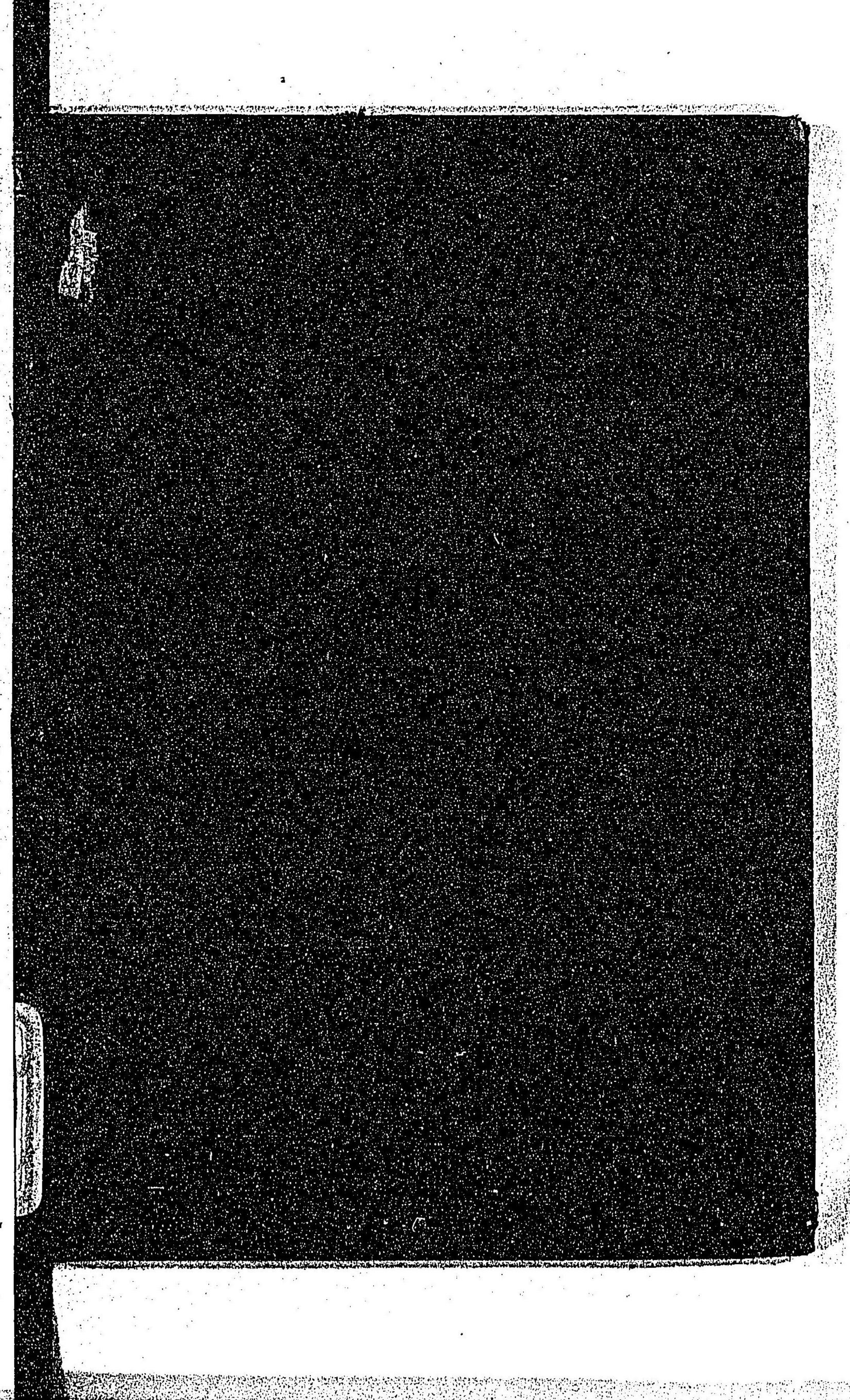
94-369

工手必携 (袖珍)

大場 梅吉 / 著

M38.7

CDA-0133



94
369

94-369



大塚梅吉
 著
 天香
 齋

著

携

完

明治
 38 6 30
 内交