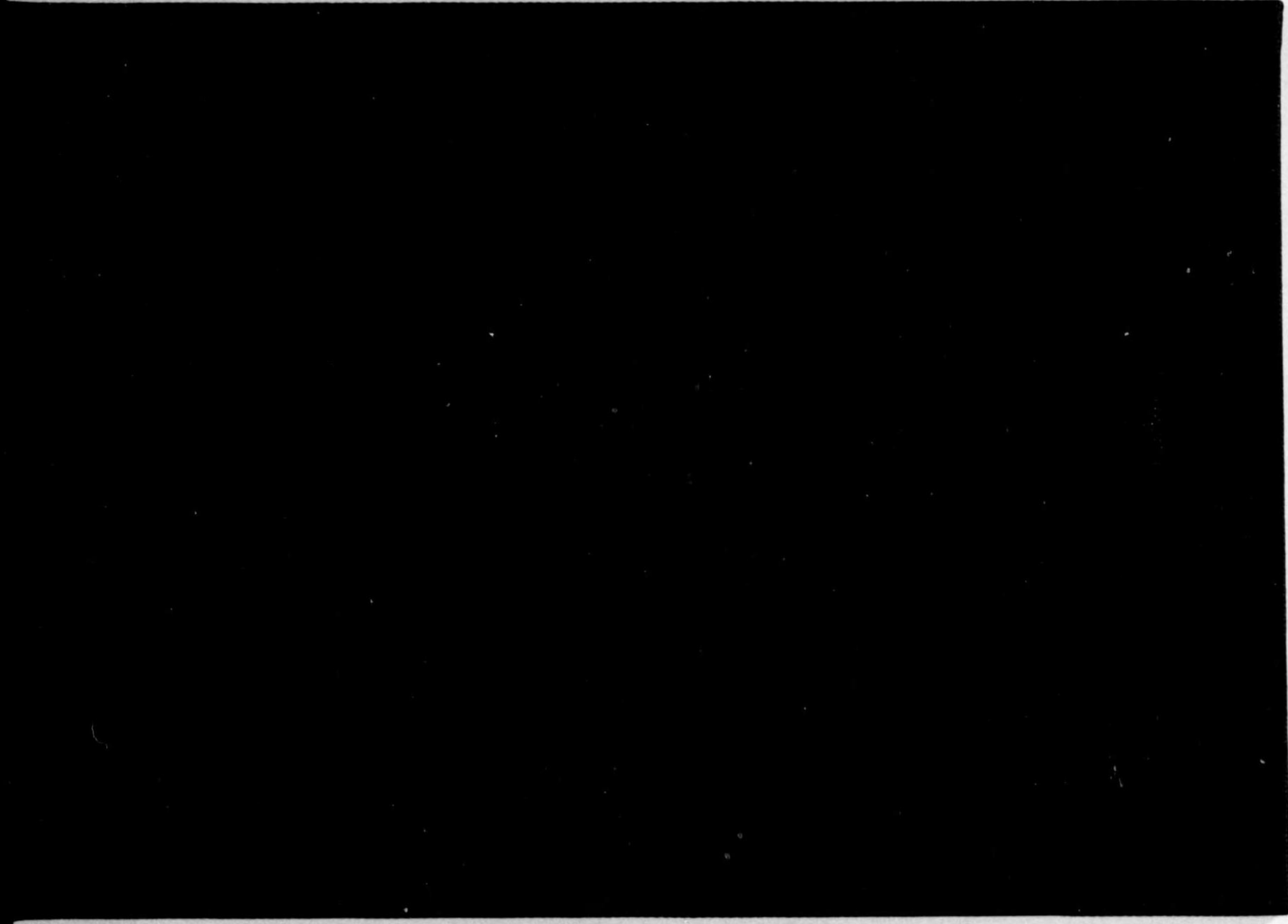


始



29M-68

536.6
TE 86
2

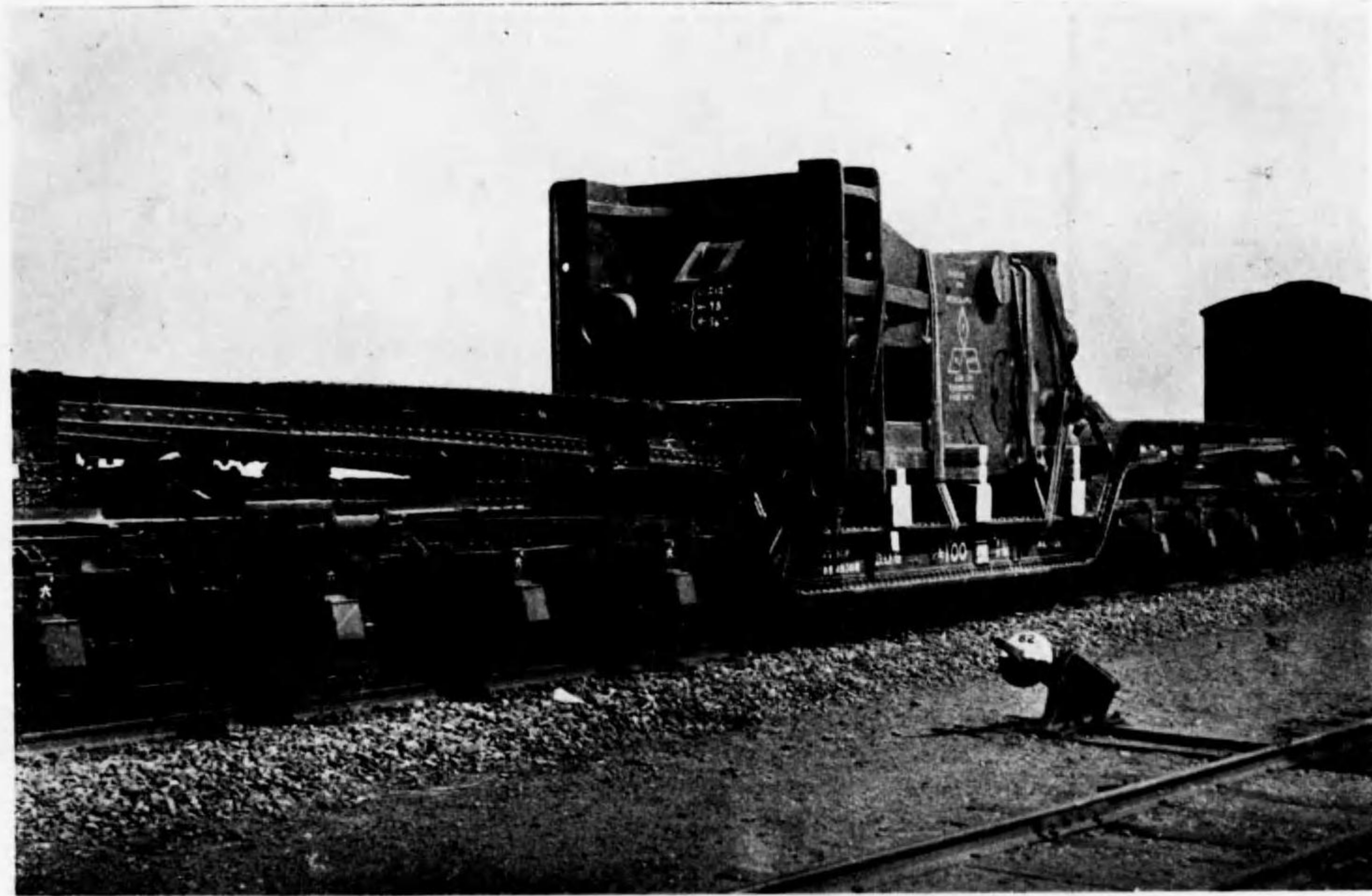
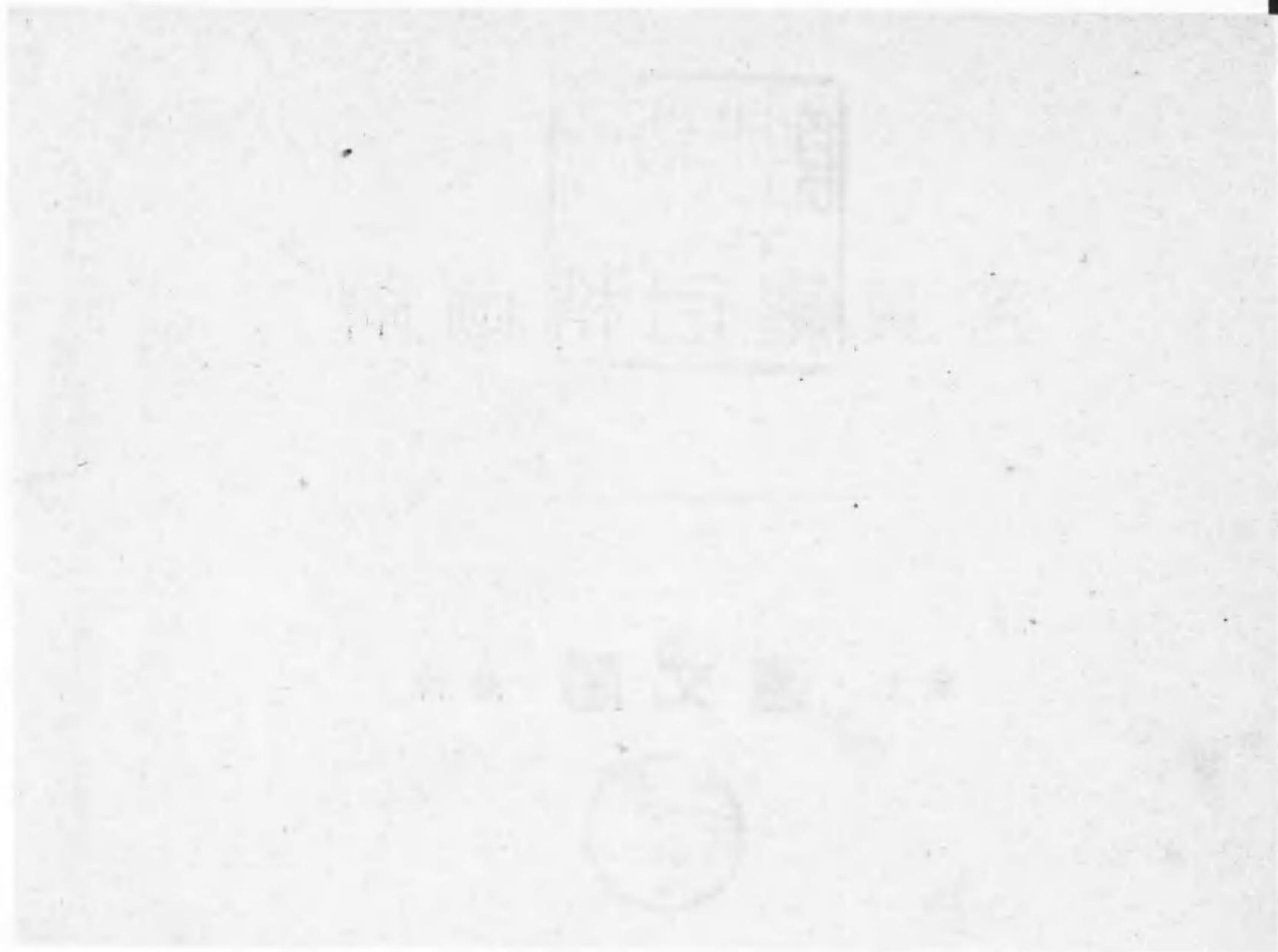


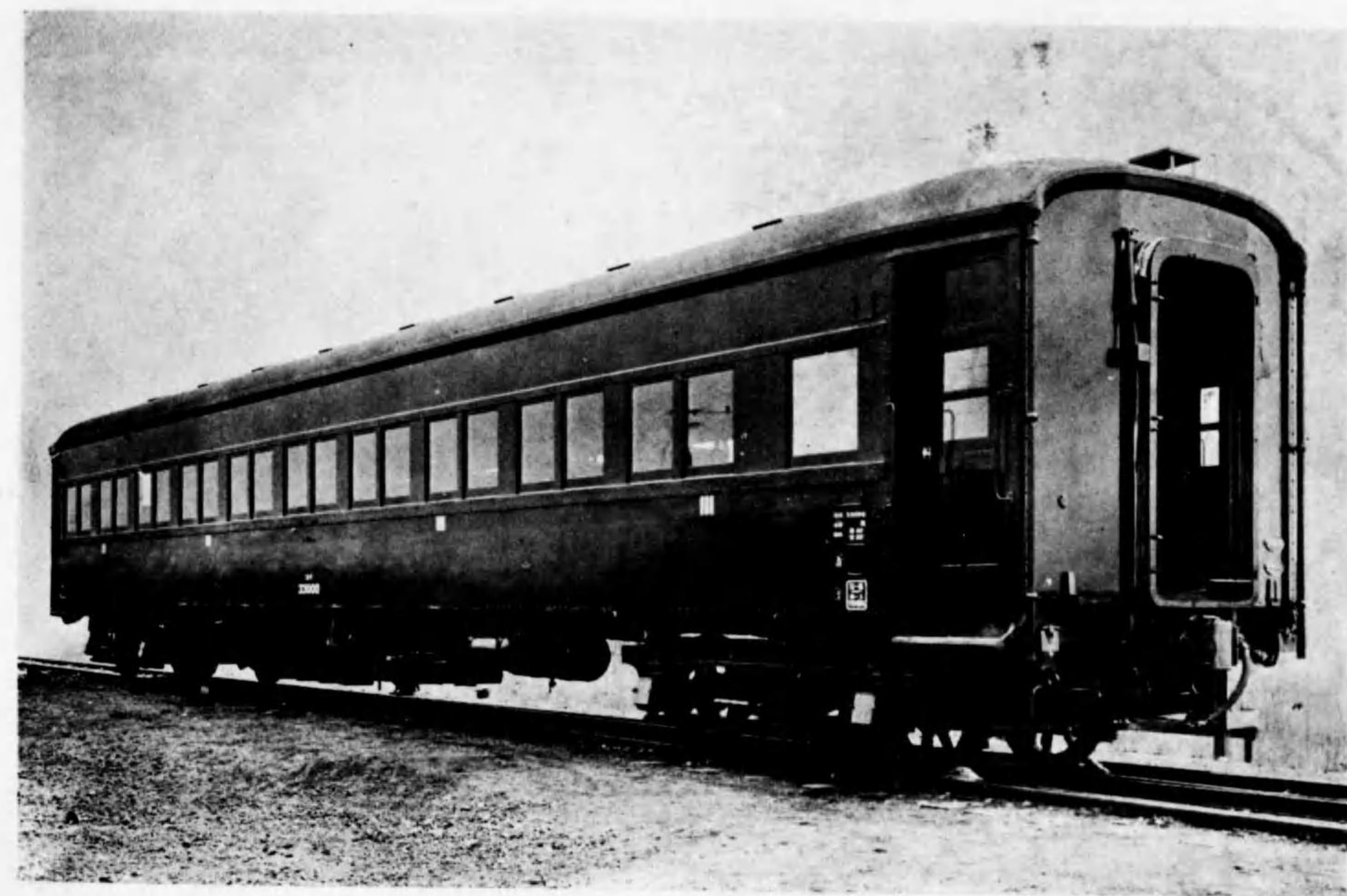
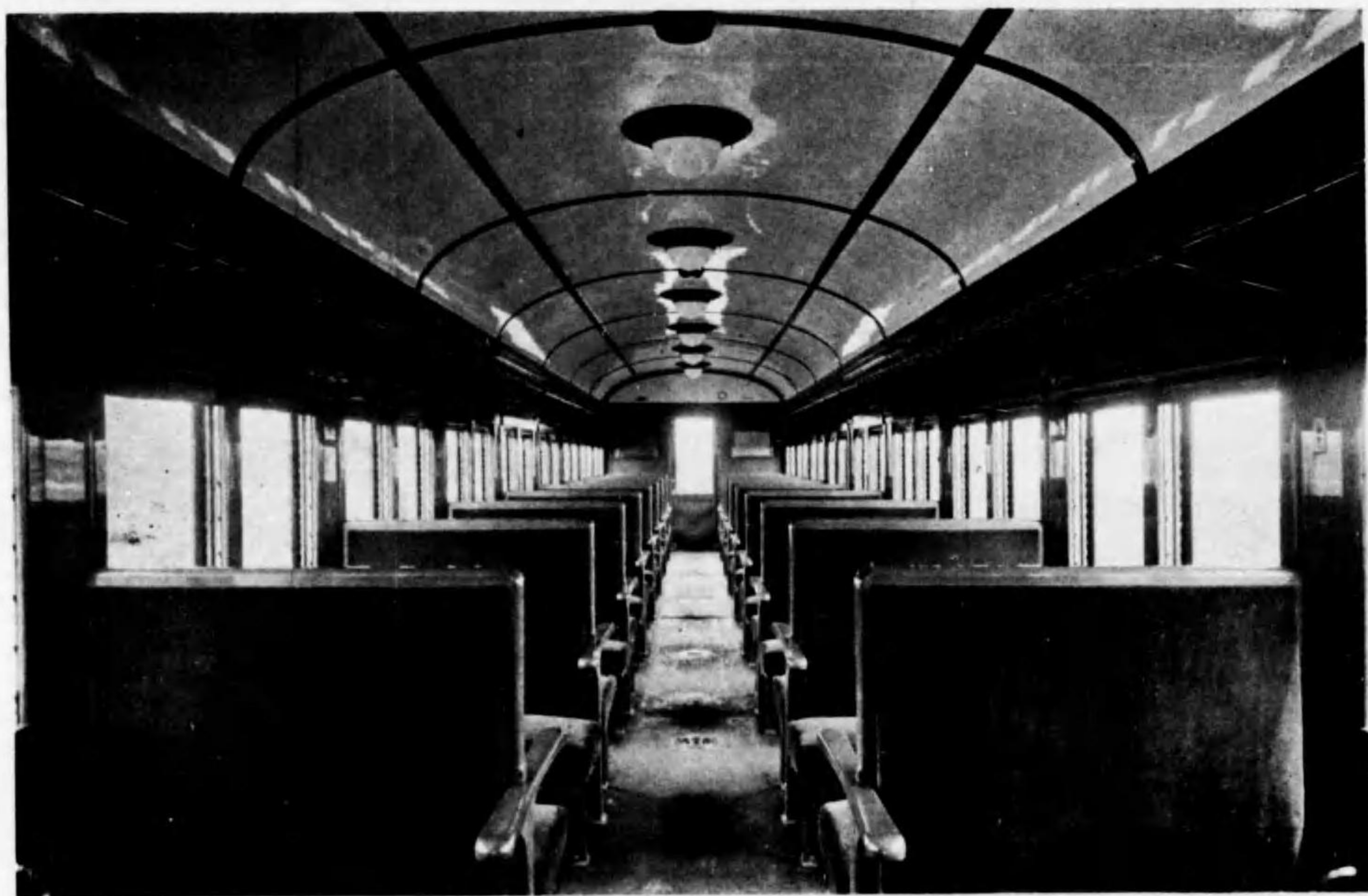
客貨車名稱圖解

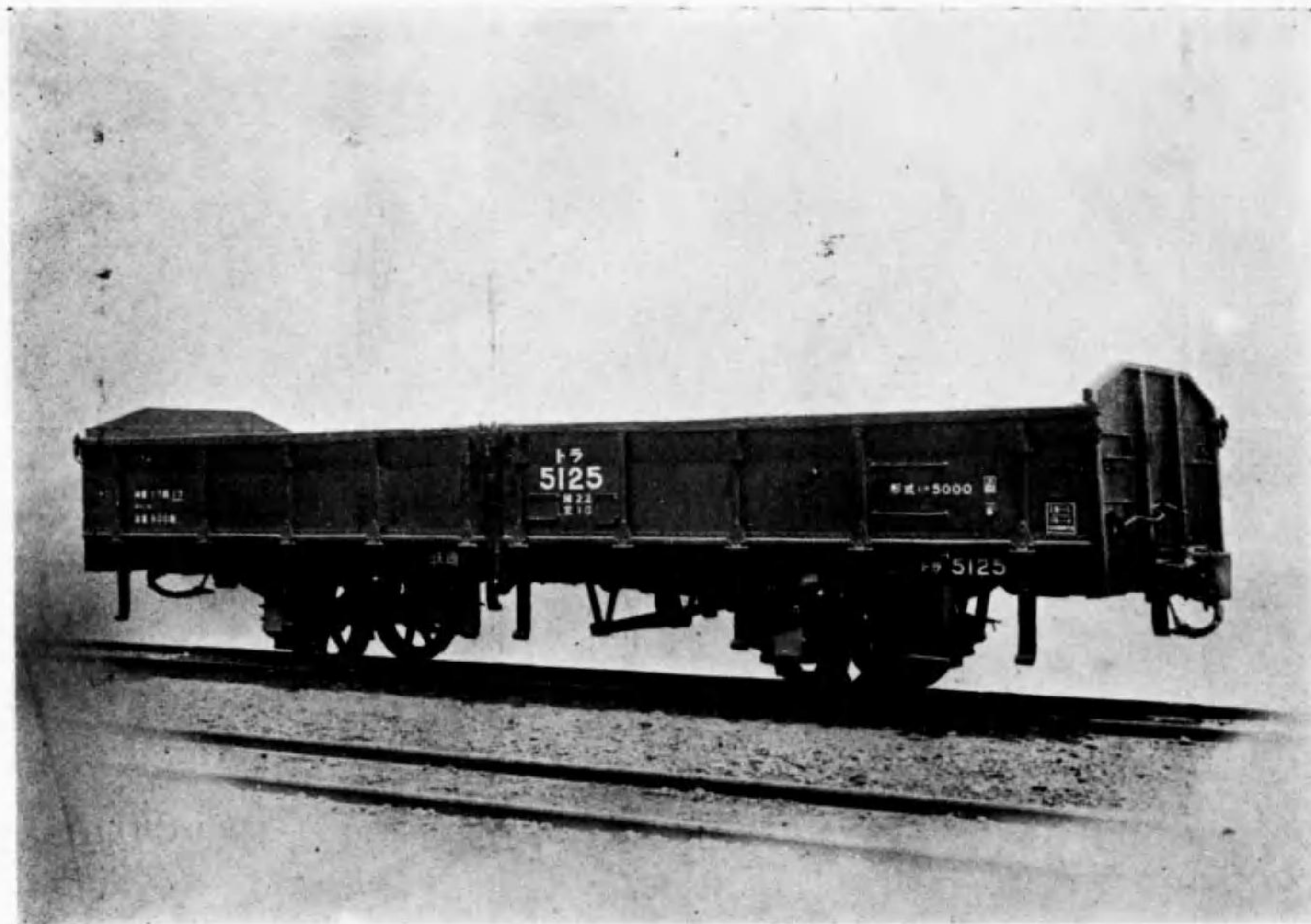


東京・通文閣・發行









918
251

自 序

客貨車界に理想の名稱圖解を待望すること貳拾年、幾多の先輩が計畫する處なりしも、餘りにも大事業である爲、完成するに至らず、今日に至つたのである。

昭和十一年夏、本省、石原聰技師は、檢車界の發展上必要なるものは客貨車に關する教養の書である。就中、客貨車名稱圖解であることを力説せられ、予に其の編纂を求められたのであつた。

茲に一大決心を以て同年秋後援の有志を總動員して取掛つたのであつたが、準備に半歳を費し、愈々本格的準備に入る時、計畫の一員たりし池田實君、山田土四郎君には病床に倒れ遂に起つ能はず他界された。動員拾數名は次から次と轉任或は健康を害し、年月を費したること茲に五年、絶望を覺えしこと幾度か、其の間支那事變起り、今や大東亞戰爭の渦中にあつて、眞に血と涙と汗の結晶として本書は出現したのである。

本書の出現により客貨車界に裨益する處あらば、他界された上記兩君の英靈に對し、せめてもの慰めであり、無上の感謝である。

尙、終始贊助せられた浦風健治郎、向井伊太郎、萩原胖三、山口茂山、福島英太郎、稻葉一男、佐々木正二、山岸茂、田原章、荒井光義、内田康弘の諸氏に對し、深甚なる感謝を表する次第である。

昭和 17 年 12 月 1 日

著 者 識

凡 例

1. 工作圖面の引寫しでなく、著者獨特の實體を目標とした、繪であり、圖である。従つて平易なものは一般構圖とし、見にくいものは見取圖式とした。
2. 從來の名稱鑑には餘り必要でない寸法等があつて、初心者には却つて不可解であつたものを、之れを檢車従事員として必要程度の寸法丈けを表はすこととした。
3. 從來の如き單なる名稱鑑に止めず、之れに説明を加へて、専門家以外の者にも客貨車の知識を修得し得るやうにした。
4. 名稱並に術語には幾度か變遷ありしも、勉めて工作局の用語並に術語を使用し、之れに英語を加へ、向學研究者の参考とした。
5. 形狀を解り易くする爲め、圖面に影線等を入れ、尙、故障報告作製の場合の参考圖にも使用し得るやうにした。

客 貨 車 名 稱 圖 解

目 次

ボギー及ボギー枠

第 1 圖 二軸ボギー (TR11).....	1
第 2 圖 二軸ボギー (TR13).....	2
第 3 圖 二軸ボギー (TR23) (其の一).....	3
第 4 圖 二軸ボギー (TR23) (其の二).....	4
第 5 圖 二軸ボギー (TR20) (其の一).....	6
第 6 圖 二軸ボギー (TR20) (其の二).....	8
第 7 圖 二軸ボギー (TR24).....	10
第 8 圖 三軸ボギー (TR7 ₁).....	12
第 9 圖 三軸ボギー (TR7 ₂).....	14
第 10 圖 高速度用ボギー (其の一) ゲルリツツボギー.....	16
第 11 圖 高速度用ボギー (其の二) ゲルリツツと TR23 との折衷.....	17
第 12 圖 高速度用ボギー (其の三).....	18

第 13 圖 心皿及中心ピン.....	19
第 14 圖 ボギー枠 (TR13).....	20
第 15 圖 ボギー枠 (TR23).....	22
第 16 圖 ボギー枠 (TR4).....	23
第 17 圖 ボギー枠 (TR73).....	24
第 18 圖 上揺枕及釣合梁.....	25

臺 枠

第 19 圖 二軸車臺枠.....	26
第 20 圖 トラス棒臺枠.....	27
第 21 圖 魚腹形臺枠.....	28
第 22 圖 長形臺枠.....	30

輪軸、軸箱及軸箱守

第 23 圖 輪 軸.....	32
基本車軸各部寸法表.....	33

輪心及タイヤ各部寸法表33

第 24 圖 車輪外周形状34

第 25 圖 軸 箱 (基本第 8 種)35

第 26 圖 軸 箱 (基本第 9 種)36

第 27 圖 軸 箱 (基本第 10 種)37

第 28 圖 車軸受金38

 車軸受金各部寸法表38

第 29 圖 車軸受金 (ボギー貨車用)39

 車軸受金各部寸法表39

第 30 圖 車軸受金抑40

 車軸受金各部寸法表40

第 31 圖 コロ軸受41

第 32 圖 軸箱守 (客車用)42

第 33 圖 軸箱守 (貨車用)43

擔バネ, 枕バネ及軸バネ

第 34 圖 擔バネ44

 擔バネ表45

第 35 圖 枕バネ (客車用)46

第 36 圖 枕バネ (貨車用二重バネ)47

第 37 圖 枕バネ (貨車用)48

 枕バネ表49

第 38 圖 鈎合バネ及軸バネ50

 鈎合バネ及軸バネ表50

連結装置

第 39 圖 自連解放装置 (上・下作用)51

第 40 圖 自連組立 (シャロン式)52

第 41 圖 自連分解 (シャロン式)53

第 42 圖 自連組立 (坂田式上作用)54

第 43 圖 自連組立 (坂田式下作用)55

第 44 圖 自連分解 (坂田式)56

第 45 圖 自連組立 (アライアンス式上・下作用)57

第 46 圖 自連分解 (柴田式及アライアンス式)58

第 47 圖 自連組立 (柴田式上作用)59

第 48 圖 自連組立 (柴田式下作用)60

第 49 圖 密着連結器61

第 50 圖 緩衝装置 (其の一) 丙種引張摩擦装置62

第 51 圖 緩衝装置 (其の二) バネ箱64

第 52 圖 緩衝装置 (其の三) 連結器枠65

第 53 圖 緩衝装置 (其の四) 摩擦子, バネ及伴板66

第 54 圖 緩衝装置 (其の五) 引張バネ装置67

第 55 圖 緩衝装置 (其の六) 輪バネ式引張摩擦装置68

第 55 圖 緩衝装置 (其の七) 輪バネ乙種四號70

第 57 圖 緩衝装置 (其の八) 外バネ箱及内バネ箱71

第 58 圖 緩衝装置 (其の九) 輪バネ乙種號外72

第 59 圖 緩衝装置 (其の十) 枠及接手73

第 60 圖 緩衝装置 (其の十一) 乙種四號改良品74

第 61 圖 緩衝装置 (其の十二) 神鋼型緩衝器75

ブレーキ装置

第 62 圖 客車ブレーキ機構76

第 63 圖 貨車ブレーキ機構78

第 64 圖 貨車ブレーキ機構の一部 (TR 4)80

第 65 圖 K 型空氣ブレーキ装置82

第 66 圖 空氣ホース, 連結器塞, 鈎鎖84

第 67 圖 渦巻裏取85

第 68 圖 肘コック86

第 69 圖 締切コック87

第 70 圖 弛メ弁88

第 71 圖 吐出絞89

第 72 圖 車掌弁90

第 73 圖 壓力計91

第 74 圖 K 三動弁 (其の一)92

第 75 圖 K 三動弁 (其の二) 減速弛メ及込メ位置94

第 76 圖 K 三動弁 (其の三) 全弛メ及込メ位置95

第 77 圖 K 三動弁 (其の四) 急制動位置96

第 78 圖 K 三動弁 (其の五) 全制動位置97

第 79 圖 K 三動弁 (其の六) 制動重リ位置98

第 80 圖 K 三動弁 (其の七) 非常制動位置99

第 81 圖 AV ブレーキ装置100

第 82 圖 A 動作弁 (其の一)102

第 83 圖 A 動作弁 (其の二) 弛メ込メ位置104

第 84 圖 A 動作弁 (其の三) 急制動位置106

第 85 圖 A 動作弁 (其の四) 全制動位置108

第 86 圖 A 動作弁 (其の五) 制動重リ位置109

第 87 圖 A 動作弁 (其の六) 弛メ重リ位置110

第 88 圖 A 動作弁 (其の七) 非常制動位置112

第 89 圖 V 制動筒114

第 90 圖 P 三動弁 (其の一)115

第 91 圖 P 三動弁 (其の二) 弛メ込メ位置	116
第 92 圖 P 三動弁 (其の三) 制動位置	117
第 93 圖 P 三動弁 (其の四) 制動重リ位置	118
第 94 圖 P 三動弁 (其の五) 非常制動位置	119
第 95 圖 制輪子自動隙間調節器	120

車體構造及設備

第 96 圖 妻 構	122
第 97 圖 出入臺 (其の一)	123
第 98 圖 出入臺 (其の二)	124
第 99 圖 棧 板	125
第 100 圖 三等車内部	126
第 101 圖 側 構	128
第 102 圖 窓ガラス戸及窓網戸	130
第 103 圖 ヲロイ戸	131
第 104 圖 窓錠及抑車	132
第 105 圖 窓戸釣上装置	133
第 106 圖 引戸及開戸	134
第 107 圖 開戸錠及開戸止	135
第 108 圖 引戸錠及忍錠	136

第 109 圖 腰 掛 (二等車轉換式)	137
第 110 圖 腰 掛 (三等車)	138
第 111 圖 腰掛布圍 (三等車)	139
第 112 圖 屋根組立	140
第 113 圖 通風窓	142
第 114 圖 通風器	143
第 115 圖 食堂車通風戸開閉装置	144
第 116 圖 二等寢臺内部 (其の一)	145
第 117 圖 二等寢臺内部 (其の二) スイロネフ38形式	146
第 118 圖 三等寢臺車	148
第 119 圖 食堂車料理室配管装置 (スシ37形式)	150
第 120 圖 ストープ (食堂車)	152

便所及洗面所

第 121 圖 便所及化粧室	154
第 122 圖 洗面器排水装置	156
第 123 圖 洗面器給水弁 (舊型)	157
第 124 圖 洗面器給水弁 (新型)	158
第 125 圖 水洗式便器	160
第 126 圖 便器洗弁 (舊型)	161

第 127 圖 便器洗弁 (新型)	162
第 128 圖 手洗弁	164
第 129 圖 便所流管装置	165

水揚装置

第 130 圖 水揚装置ツナギ線圖	166
第 131 圖 水槽キセ内部 (舊型)	168
第 132 圖 水槽キセ内部 (新型)	169
第 133 圖 空氣逆止弁	170
第 134 圖 水揚減壓弁	171
第 135 圖 五ツ道コック (舊型)	172
第 136 圖 五ツ道コック (新型)	174
第 137 圖 逆止弁	176
第 138 圖 塵 コ シ	176
第 139 圖 三ツ道弁及逆止弁付注水口	177
第 140 圖 給水管配管 (二等寢臺車)	178
第 141 圖 給水管配管 (三等寢臺車)	179

暖房及冷房装置

第 142 圖 暖房配管 (二等寢臺車)	180
----------------------	-----

第 143 圖 暖房配管 (三等寢臺車)	181
第 144 圖 高壓式暖房配置	182
第 145 圖 蒸氣トラップ及排水弁	183
第 146 圖 大氣壓式暖房配管 (甲種自動加減器付)	184
第 147 圖 自動加減器 (甲種)	185
第 148 圖 大氣壓式暖房配管 (乙種自動加減器付)	186
第 149 圖 自動加減器 (乙種)	188
第 150 圖 加減コック	190
第 151 圖 加減弁	191
第 152 圖 便所暖房装置	192
第 153 圖 暖房ホース	193
第 154 圖 K 型自動湿度調節装置配管	194
第 155 圖 空氣動蒸氣弁	195
第 156 圖 食堂車空氣調和装置 (荏原式)	196
第 157 圖 食堂車空氣調和装置 (川崎式)	198
第 158 圖 動力傳達装置 (川崎式)	200
第 159 圖 KM 式電磁接手 (川崎式)	201

電燈装置

第 160 圖 客車電燈装置ツナギ線圖 (C 型發電機)	202
------------------------------	-----

第 161 圖	客車電燈装置ツナギ線圖 (L 型發電機)	204
第 162 圖	電燈及扇風機装置ツナギ線圖 (三軸ボギー 二等寢臺車)	206
第 163 圖	ストンリリフト式發電機ツナギ線圖	208
第 164 圖	配電箱 (ストンリリフト式)	209
第 165 圖	切換スイッチ	210
第 166 圖	自動スイッチ (ストンリリフト式)	212

客車一般

第 167 圖	一等展望車 (スイテ49形式)	214
第 168 圖	一等寢臺車 (マイネ38形式)	215
第 169 圖	二等寢臺車 (マロネ37形式)	216
第 170 圖	三等寢臺車 (スハネ31形式)	217
第 171 圖	一等車 (2700形式)	218
第 172 圖	二等車 (オロ 36形式)	219
第 173 圖	二・三等車 (スロハ31形式)	220
第 174 圖	三等車 (スハ 35形式)	221
第 175 圖	食堂車 (スシ 38形式)	222
第 176 圖	三等荷物車 (スハニ31形式)	223
第 177 圖	郵便車 (マユ 34形式)	224

第 178 圖	荷物車 (マニ 31形式)	225
---------	---------------	-----

有蓋貨車

第 179 圖	15 噸積有蓋車 (ワム 33000形式)	226
第 180 圖	側妻断面及屋根 (ワム 23000形式)	228
第 181 圖	引戸錠	229
第 182 圖	有蓋緩急車 (ワフ 21000形式)	230
第 183 圖	二軸ボギー有蓋車 (ワキ 1 形式)	232
第 184 圖	二軸ボギー有蓋緩急車 (ワムフ 1 形式)	233
第 185 圖	冷蔵車 (レ 2900形式)	234
第 186 圖	冷蔵車 (レ 2500形式) ドライアイス専用	236
第 187 圖	冷蔵車 (レ 5000形式)	238
第 188 圖	冷蔵車開戸閉閉装置	239
第 189 圖	冷蔵車排水装置	240
第 190 圖	棚付通風車 (ツ 400 形式)	242
第 191 圖	通風車 (ツ 2500形式)	244
第 192 圖	豚積車 (ウ 200 形式)	246
第 193 圖	家畜車 (カ 1500形式)	248
第 194 圖	家禽車 (バ 1 形式)	249
第 195 圖	活魚車 (ナ 10 形式)	250

第 196 圖	活魚車附添人室 (ナ 10 形式)	252
第 197 圖	10 噸積有蓋車 (ワ 22000形式)	253

無蓋貨車

第 198 圖	17 噸積無蓋車 (トラ 4000形式)	254
第 199 圖	アオリ戸 (トム 19000形式)	255
第 200 圖	アオリ戸受バネ及踏段	256
第 201 圖	10 噸積無蓋車 (ト 20000形式)	257
第 202 圖	無蓋車開戸装置 (トム 16000形式)	258
第 203 圖	アオリ戸止 (トム 16000形式)	259
第 204 圖	石炭車 (セキ 1000形式)	260
第 205 圖	石炭車側開戸閉閉装置 (セキ 1000 形式)	261
第 206 圖	長物車 (チキ 1500形式)	262
第 207 圖	大物車 (シキ 60 形式)	264
第 208 圖	大物車 (シキ 80 形式)	266
第 209 圖	大物車 (シキ 100 形式)	268
	大物車形式別寸法表	269

タンク貨車

第 210 圖	タンク車 (タ 1200形式)	270
---------	-----------------	-----

第 211 圖	15 噸積タンク車 (アルミニウム製濃硝酸専用)	272
第 212 圖	水槽車 (ミ 10 形式)	274

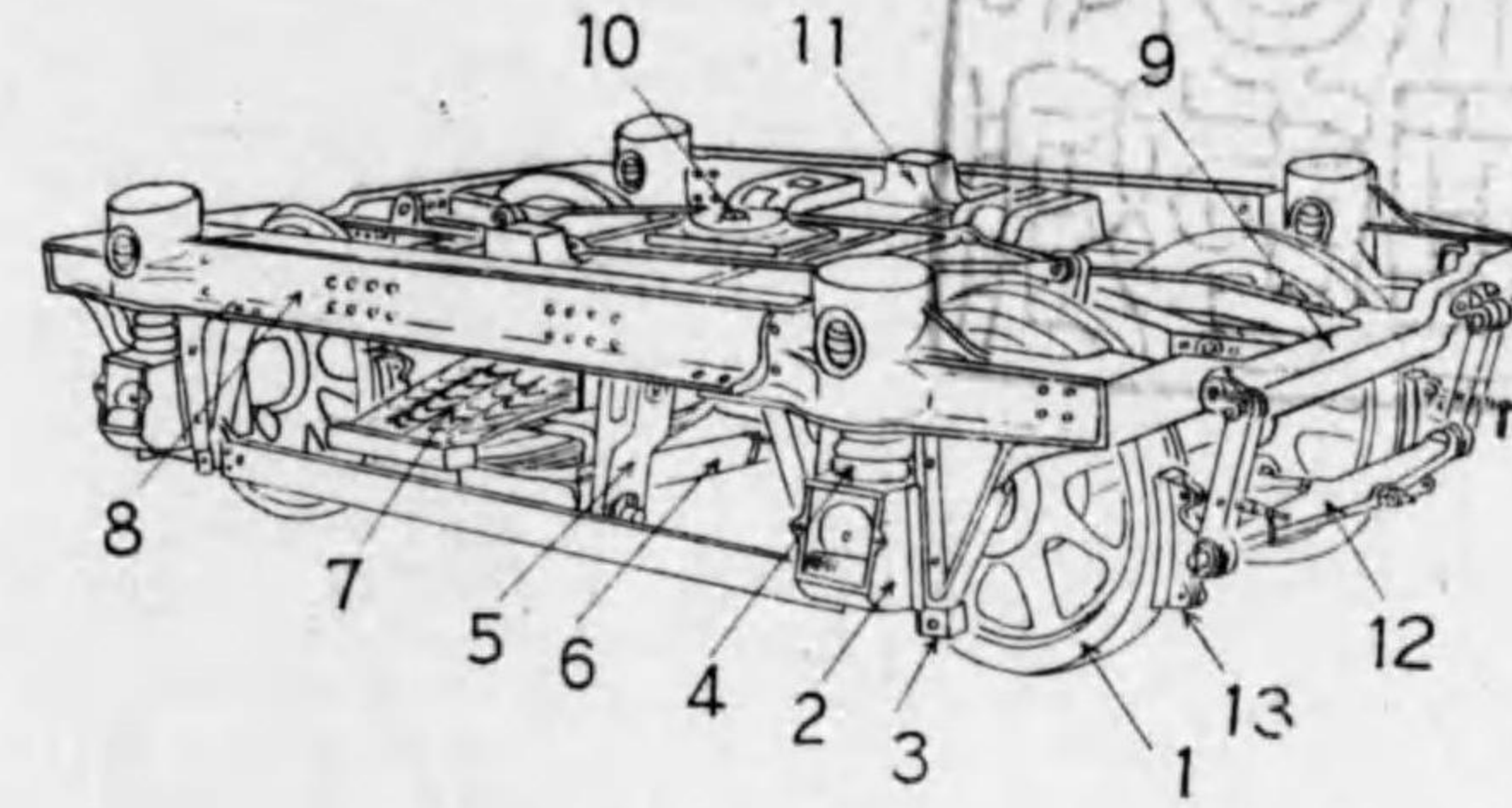
準貨車

第 213 圖	車掌車 (ヨ 2000形式)	276
第 214 圖	ラッセル雪掻車 (キ 100 形式)	278
第 215 圖	回転雪掻車 (キ 600 形式)	279
第 216 圖	操重車 (ソ 30 形式)	280

附 録

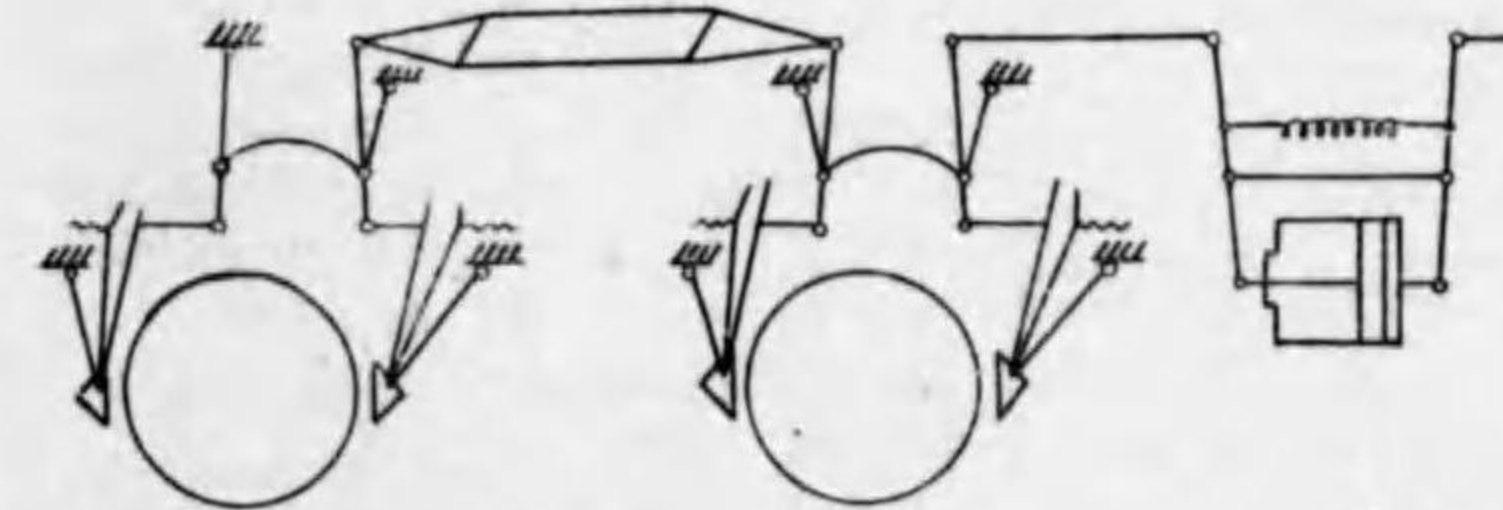
主要貨車形式別構造概要表	282
鐵鋼材の記號並に使用例	299
非鐵金屬の記號	302

第 1 圖 二 軸 ボ ギ ー (TR11) Two axle bogie



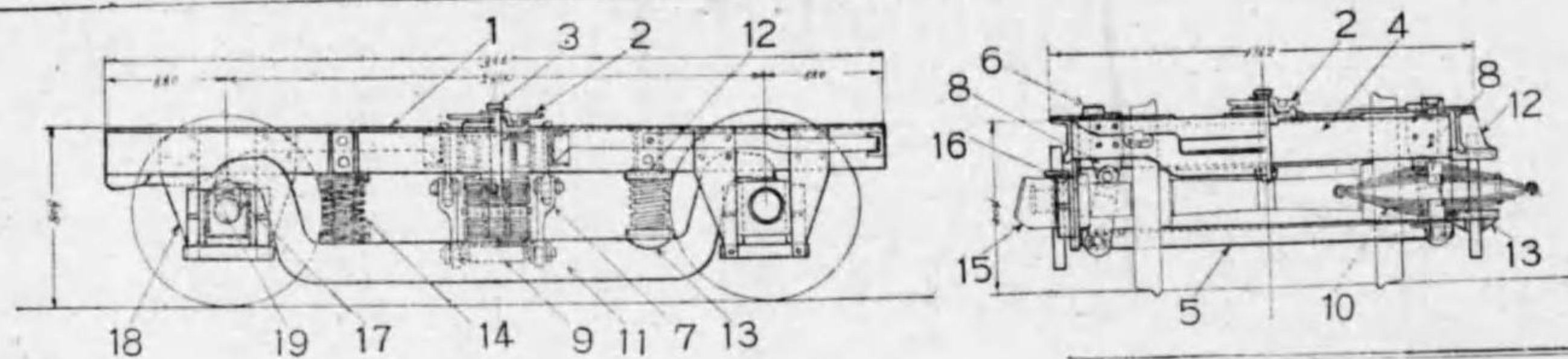
1	車 輪	Wheel	(TY80, SC41)
2	軸 箱	Ax'le box	(FC14)
3	軸 箱 守	Axle guard	(SR39)
4	釣 合 梁	Equalizer	(SR39)
5	釣 合 パ ネ	Equalizer spring	(SP82)
6	揺 枕 釣	Bolster hanger	(SR39)
7	枕 パ ネ	Bolster spring	(SP75)
8	ボギー 枠 端 梁	End beam	(SR39)
9	ボギー 枠 側 梁	Side beam	
10	心 皿	Center plate	(SC41)
11	側 受	Side bearer	(FC14)
12	制 輪 子	Brake block	(FC10)
13	制 動 梁	Brake beam	(SR39)

制 動 装 置



本ボギーは木製二軸ボギー客車の大部分並に17米鋼製二軸ボギーに使用されて居るものである。釣合梁を有し各軸に掛る荷重の平均を圖つて居り兩釣合パネの距離と軸距とが違ふから、之等の割合で振動を少くすると言はれて居る。然し、最近ではパネ下重量大なるものは振動に悪影響を及ぼすとの説があり、新しいボギーでは釣合梁はない。

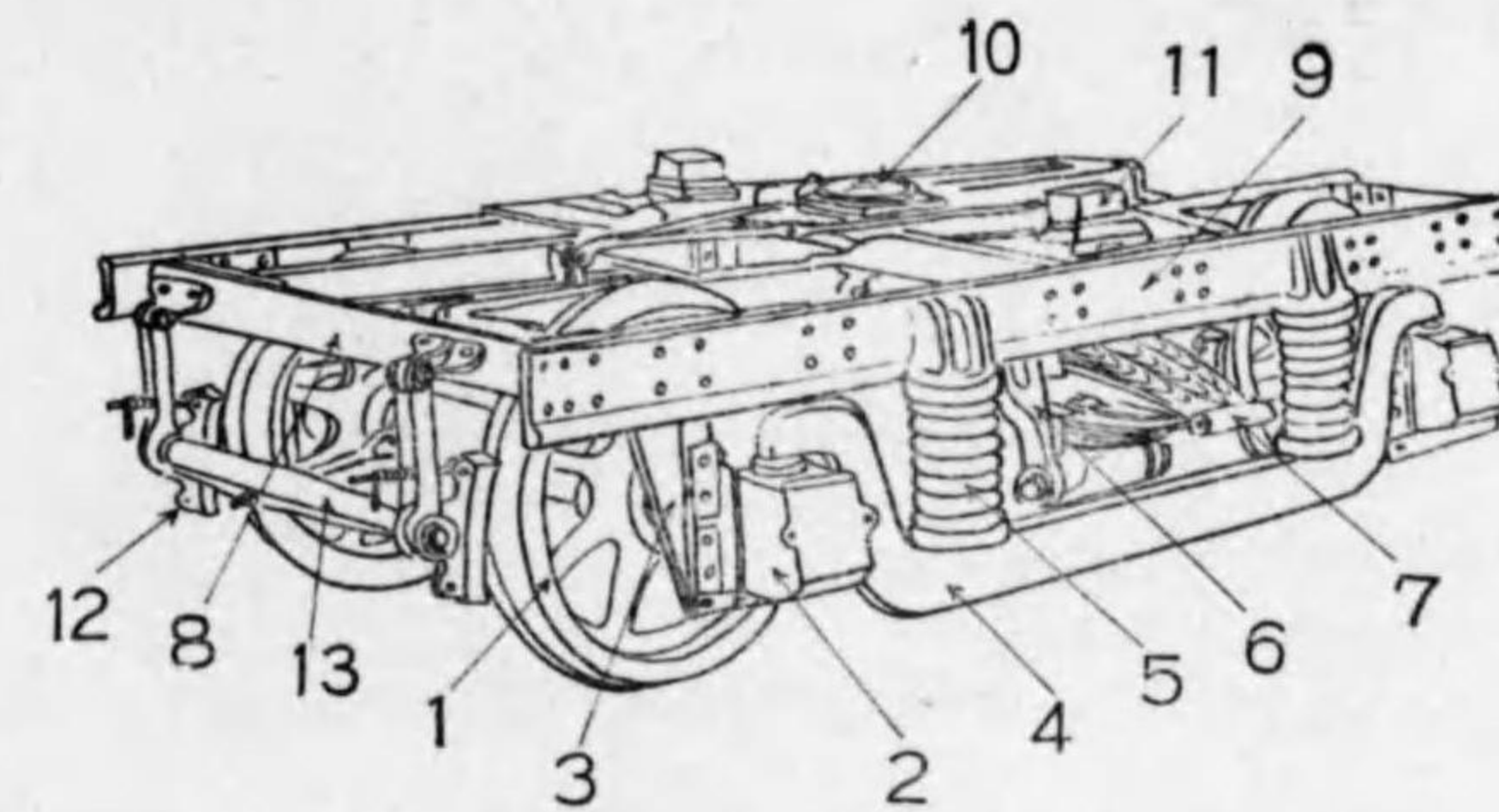
第 2 圖 二 軸 ボ ギ ー (TR13)



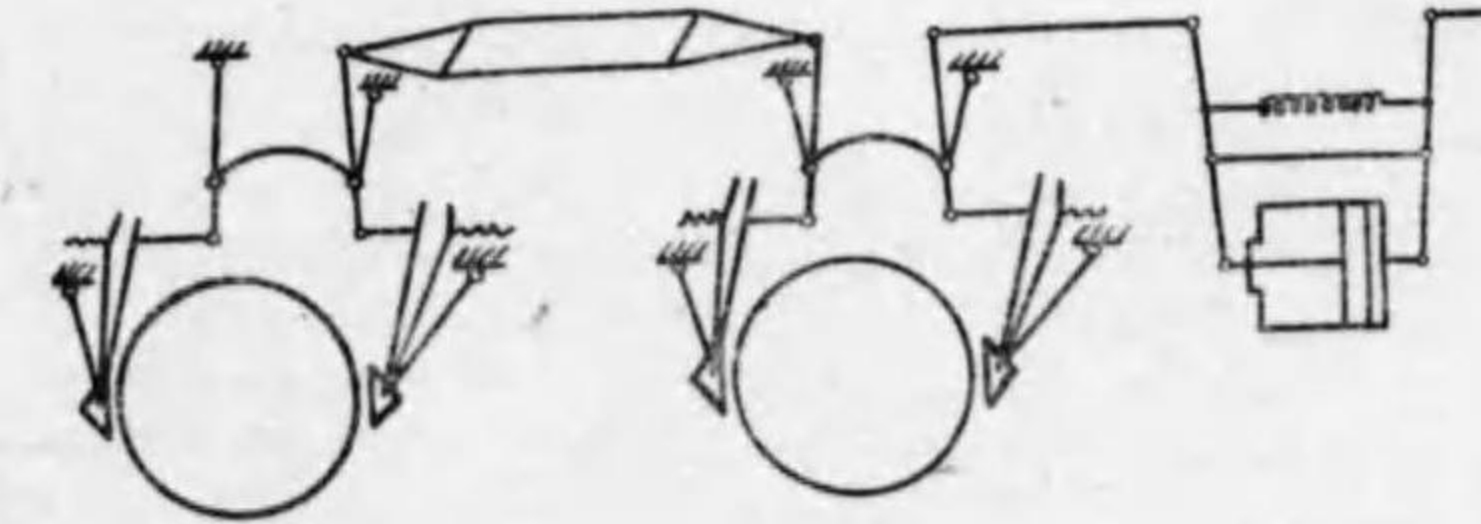
1	ボギー枠	Bogie frame	(SC41, SR39)
2	心皿	Center plate	(SC41)
3	中心ピン	Center pin	(SR39)
4	上揺枕	Swing bolster	(SR39)
5	下揺枕	Swing bolster plank	(SR39)
6	側揺枕受	Side bearer	(FC14)
7	揺枕釣	Swing bolster hanger	(SR39)
8	揺枕釣受	Swing bolster hanger bracket	(SR39)
9	揺枕ピン	Swing bolster pin	(SR39)
10	枕バネ	Bolster spring	(SP75)
11	釣合梁	Equalizer	(SR39)
12	釣合バネ帽	Equalizer spring cap	(SC41)
13	釣合バネ座	Equalizer spring seat	(SC41)
14	釣合バネ	Equalizer spring	(SP32)
15	軸箱	Axle box	(FC14)
16	釣合梁座	Equalizer seat	(SC41)
17	車軸受	Bearing metal	(BCPb15)
18	軸箱守	Axle guard	(SR39)
19	車軸	Axle	(SF54)

初期鋼製客車(大正15年~昭和4年製)のボギーで、所謂釣合梁式と呼ばれ、其の以前のボギー TR11 と殆んど同形である。唯従来のボギー枠は全部軟鋼で出来て居たが、強度を考慮して本ボギーは鋼鋼と軟鋼から作られて居る。

第 3 圖 二 軸 ボ ギ ー (TR23) (其の一)



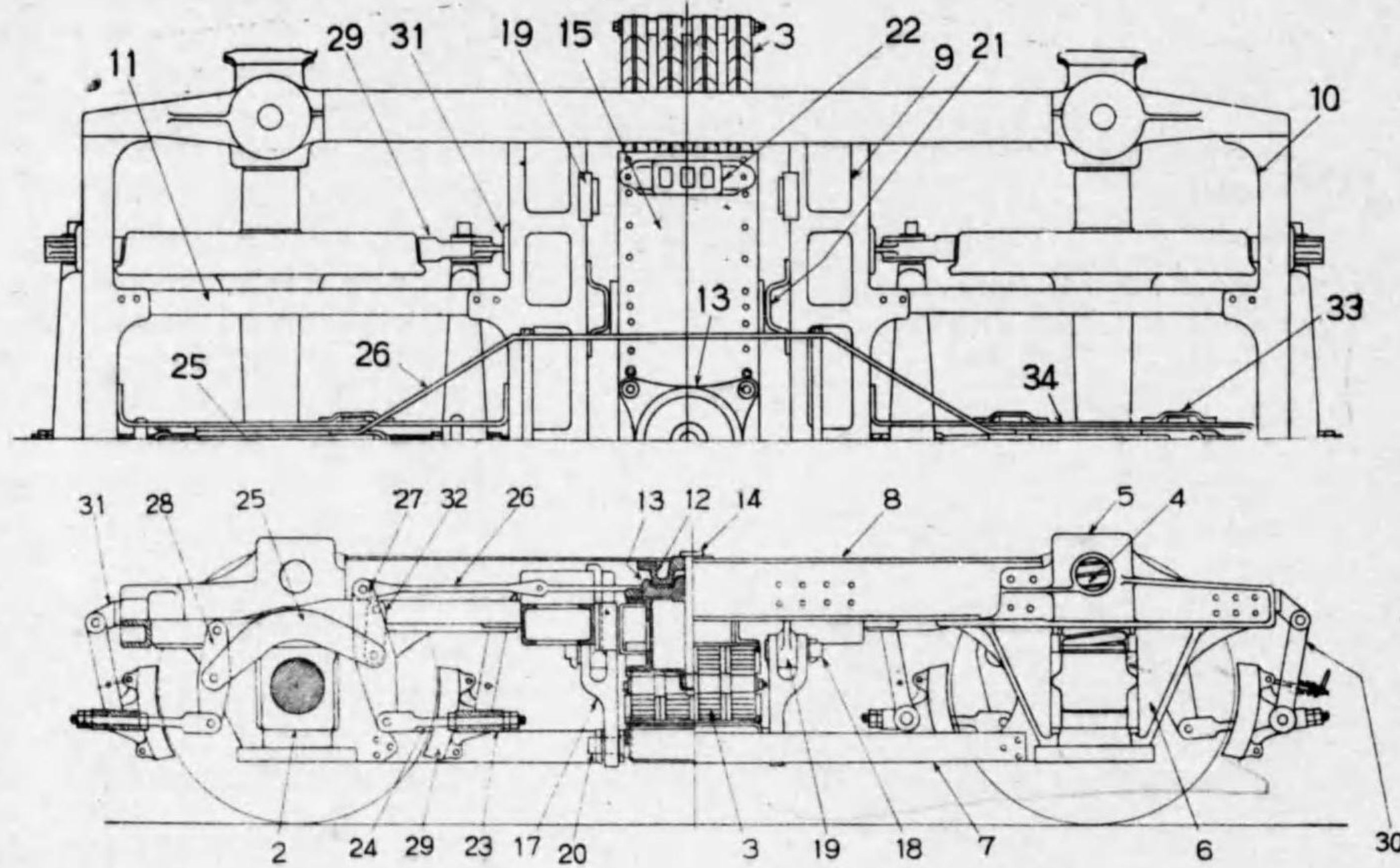
制動装置



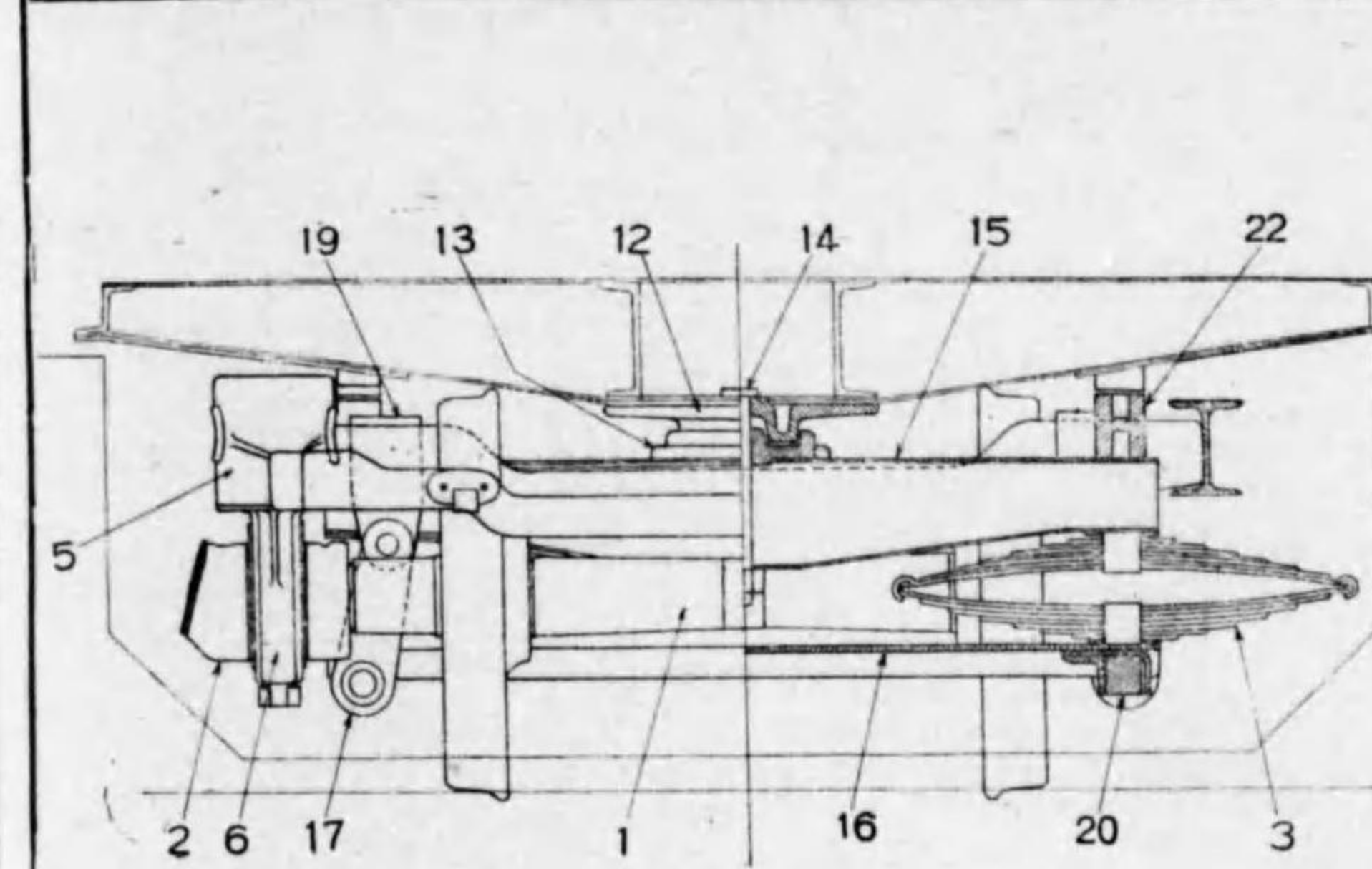
1	車輪	Wheel	(TY80, SC41)
2	軸箱	Axle box	(FC14)
3	軸箱守	Axle guard	(SC41)
4	軸バネ	Axle spring	(SP82)
5	揺枕釣	Swing bolster hanger	(SR39)
6	下揺枕	Swing bolster plank	(SR39)
7	枕バネ	Bolster spring	(SP75)
8	ボギー枠側梁	Side beam	(SR39)
9	ボギー枠端梁	End beam	(SC41)
10	心皿	Center plate	(SC41)
11	側揺枕受	Side bearer	(FC14)
12	制動梁	Brake beam	(SR39)
13	制輪子	Brake block	(FC10)

長型鋼製二軸ボギー客車のボギーである。従来のものと變つて居る主なる點は、
 (ア) 釣合梁をなくしてバネ下重量を軽くしたこと
 (イ) ボギー枠側梁を鋼鋼として全體を頑強にしたこと
 (ウ) 軸箱守が鋼鋼となりボギー枠の一部となつたこと
 (エ) 上揺枕は上下に當板をなし強度を増すため中央部の斷面を大としたこと等である

第 4 圖 二 軸 ボ ギ ー (TR23) (其の二)



第 4 圖 二 軸 ボ ギ ー (TR23) (其の二)

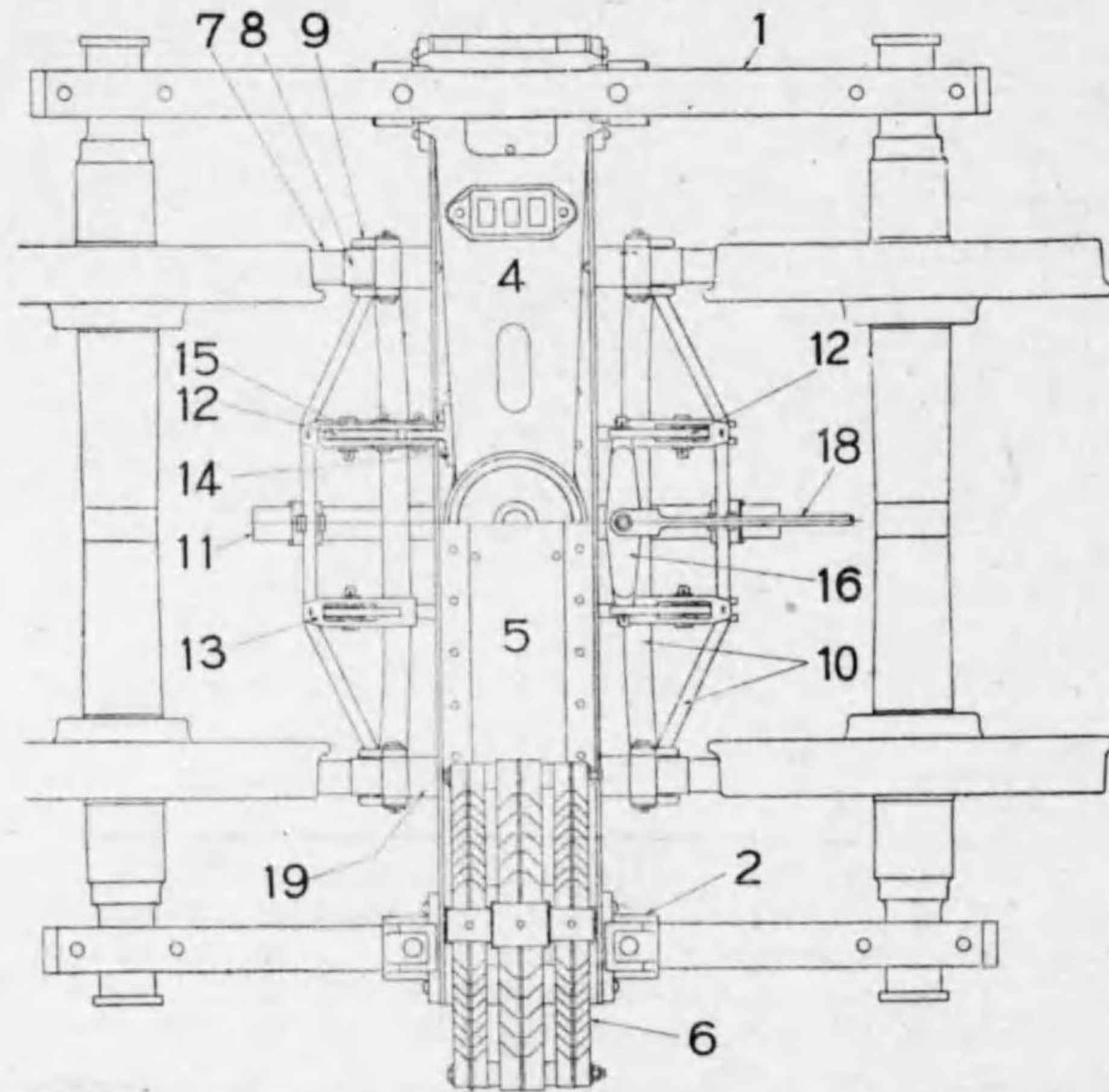


13	下 心 皿	Center plate	(SC41)
14	中 心 ピ ン	Center pin	(SR39)
15	上 揺 枕	Swing bolster	(SR39)
16	下 揺 枕	Swing bolster plank	(SR39)
17	揺 枕 釣	Swing bolster hanger	(SR39)
18	揺 枕 釣 ピ ン	Swing bolster hanger pin	(SR39)
19	揺 枕 釣 受	Swing bolster hanger bracket	(SR39)
20	揺 枕 ピ ン	Swing bolster pin	(SR39)
21	揺 枕 守	Swing bolster guide	(SR39)
22	側 受	Side bearer	(FC14)
23	制 動 梁	Brake beam	(SR39)
24	制 動 棒	Brake rod	(SR39)
25	制 動 テ コ	Brake lever	(SR39)
26	制 動 テ コ 釣	Brake lever hanger	(SR39)
27	制 動 テ コ 釣 受	Brake lever hanger bracket	(SR39)
28	制 輪 子	Brake block	(FC10)
29	制 輪 子 釣	Brake block hanger	(SR39)
30	制 輪 子 釣 受	Brake block hanger bracket	(SC41)
31	制 輪 子 釣 受 梁	Brake block hanger bracket beam	(SC41)
32	制 動 テ コ 釣 受	Brake lever hanger bracket	(SR39)
33	制 動 テ コ 釣 受 梁	Brake lever hanger bracket beam	(SR39)
34	制 動 テ コ 釣 受 梁	Brake lever hanger bracket beam	(SR39)

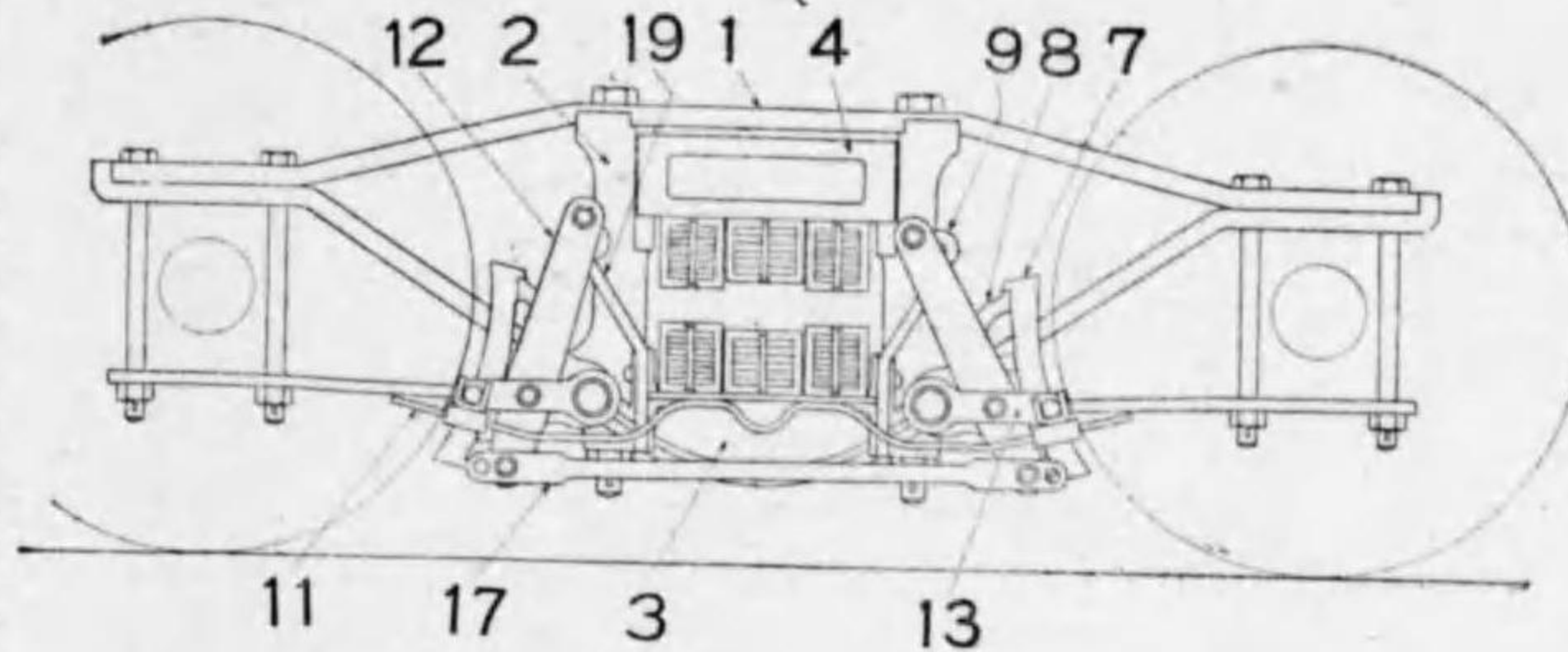
1	車 軸	Axle	(SF54)	7	ボ ギ ー 枠 控	Stay	(SR39)
2	軸 箱	Axle box	(FC14)	8	ボ ギ ー 枠 側 梁	Side beam	(SR39)
3	枕 バ ネ	Bolster spring	(SP75)	9	横 梁	Cross beam	(SC41)
4	軸 バ ネ	Axle spring	(SP82)	10	端 梁	End beam	(SC41)
5	軸 バ ネ 箱	Axle spring case	(SC41)	11	中 心 梁	Center sill	(SR39)
6	軸 箱 守	Axle guard	(SC41)	12	上 心 皿	Body center plate	(SC41)

第 5 圖 ボギー (TR20) (其の一)

1	菱 枠	Diamond frame (SR39)
2	菱 枠 柱	" column (SC41)
3	菱 枠 詰 物	" pack'ng (SC41)
4	上 揺 枕	Swing bolster (SC41)
5	下 揺 枕	Swing bolster plank (SR39)
6	枕 バ ネ	Bolster spring (SP75)
7	制 輪 子	Brake block (FC10)
8	制 輪 子 頭	Brake block head (SC41)
9	制 輪 子 鈎	Brake block hanger (SR39)
10	制 動 梁	Brake beam (SGP)
11	制 動 梁 支 エ	Brake beam carrier (SR39)
12	制 動 テ コ	Brake lever (#)
13	制 動 テ コ 支 點	Brake lever fulcrum



第 5 圖 ボギー (TR20) (其の一)



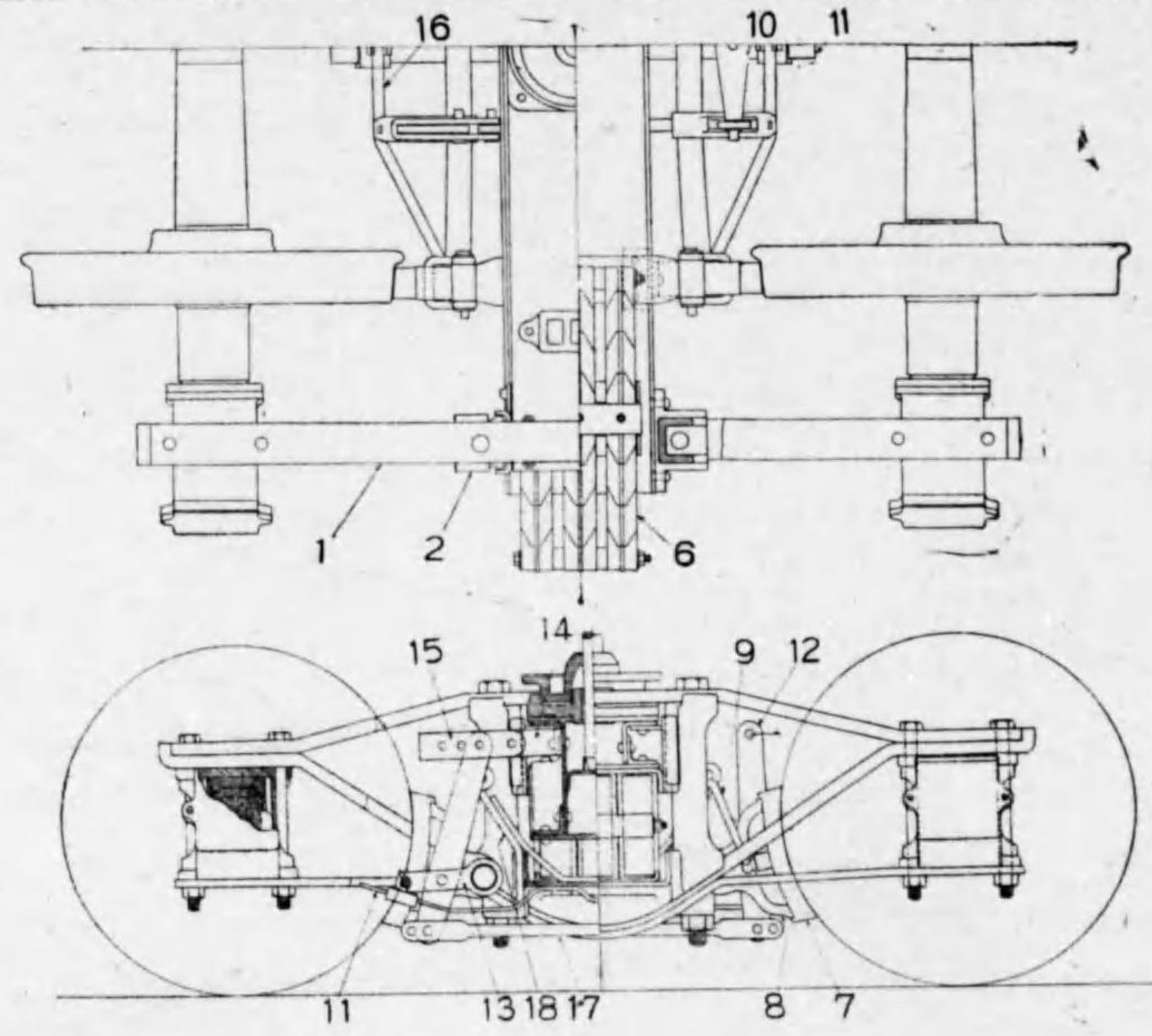
14	制 動 テ コ 支 エ 受	Brake lever carrier bracket (SC41)
15	制 動 テ コ 支 エ	Brake lever carrier (SR39)
16	制 動 梁	Brake beam (#)
17	制 動 押 棒	Brake Push rod (#)
18	制 動 引 棒	Brake rod (#)
19	制 輪 子 鈎 受	Brake block hanger bracket (#)

昭和3年以降製作のボギー貨車(長物車及大物車)に使用して居るもので、大體の構造は其れ以前の菱形ボギーと同じである。たゞコイルバネを枕バネとするものはバネに摩擦がないため振動を累進すると言ふので之を重板バネとした。而も枕バネの内と外とは反りを違へ空車の場合にも外側のバネにより相當の撓みを與へるやうに設計せられて居る。

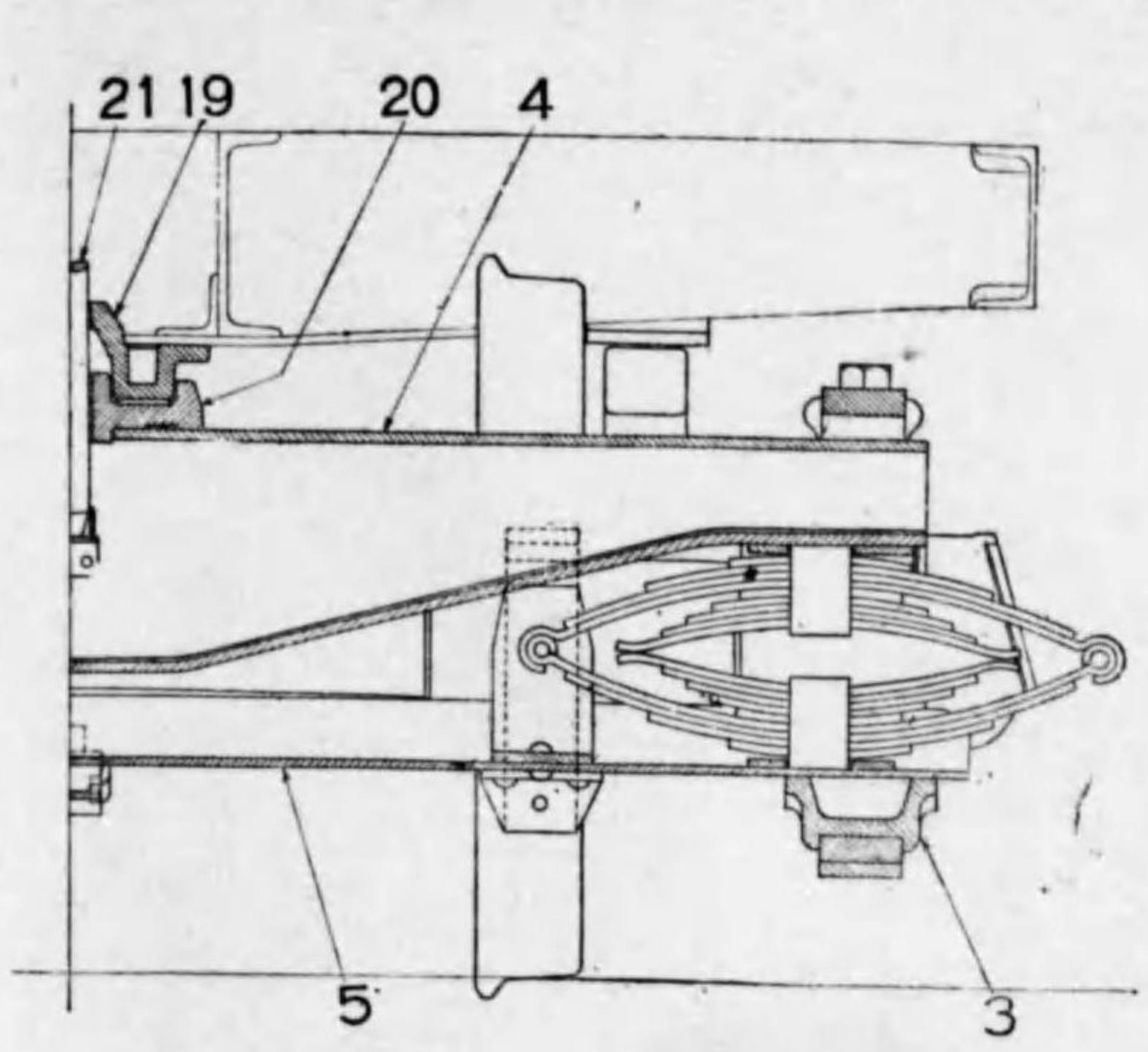
圖に見る通り、構造は客車のボギーに比較すれば極く簡單で上下の菱枠の両端に軸箱を2本のボルトで締付け、中央にある下揺枕を挟み、菱枠柱を上下からボルトで締付けて組立てられてゐる。

下揺枕の上には枕バネが載り、其の上には上揺枕があり、心皿は上揺枕と一體に出来て居る。

第 6 圖 ボギー (TR20) (其の二)



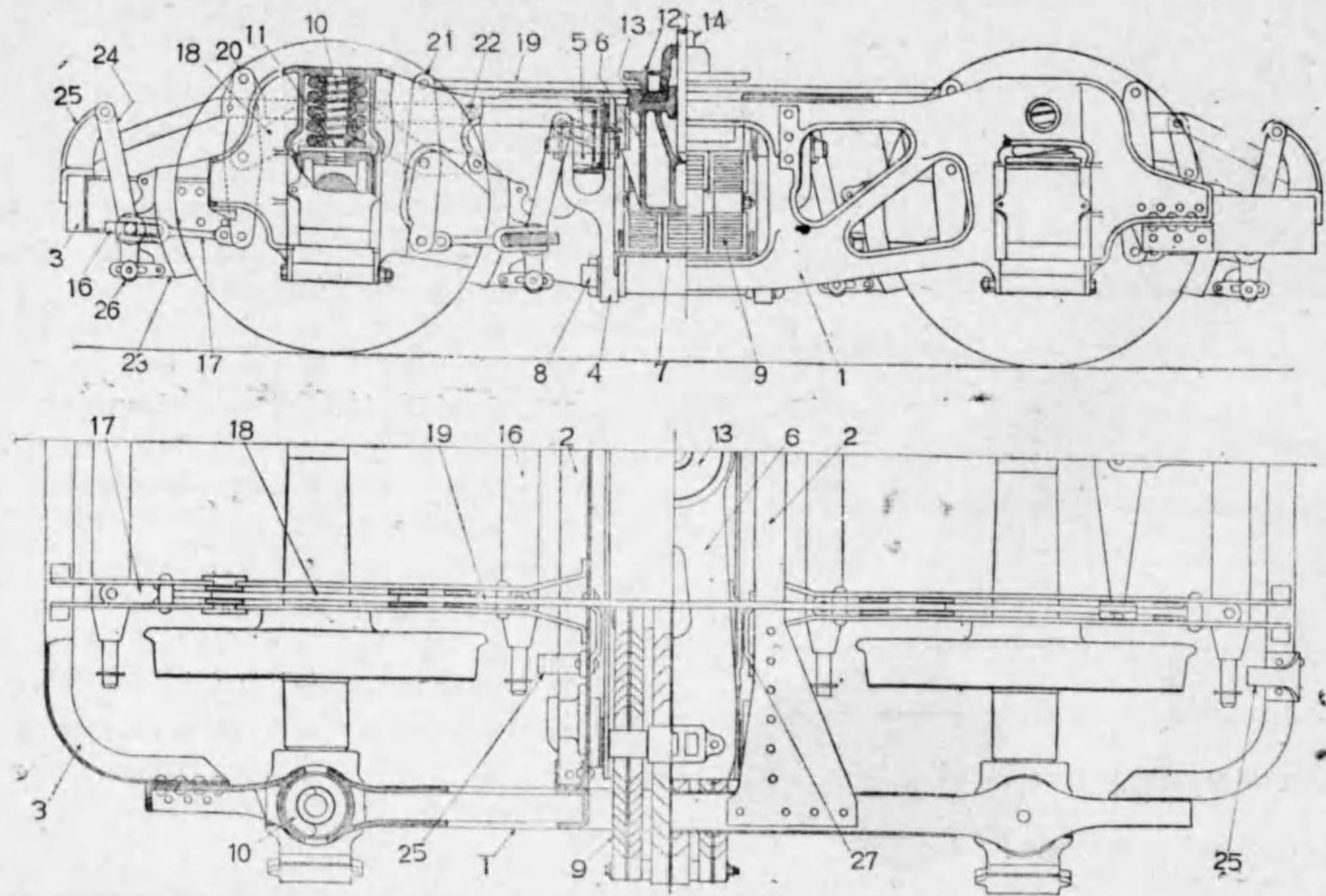
第 6 圖 ボギー (TR20) (其の二)



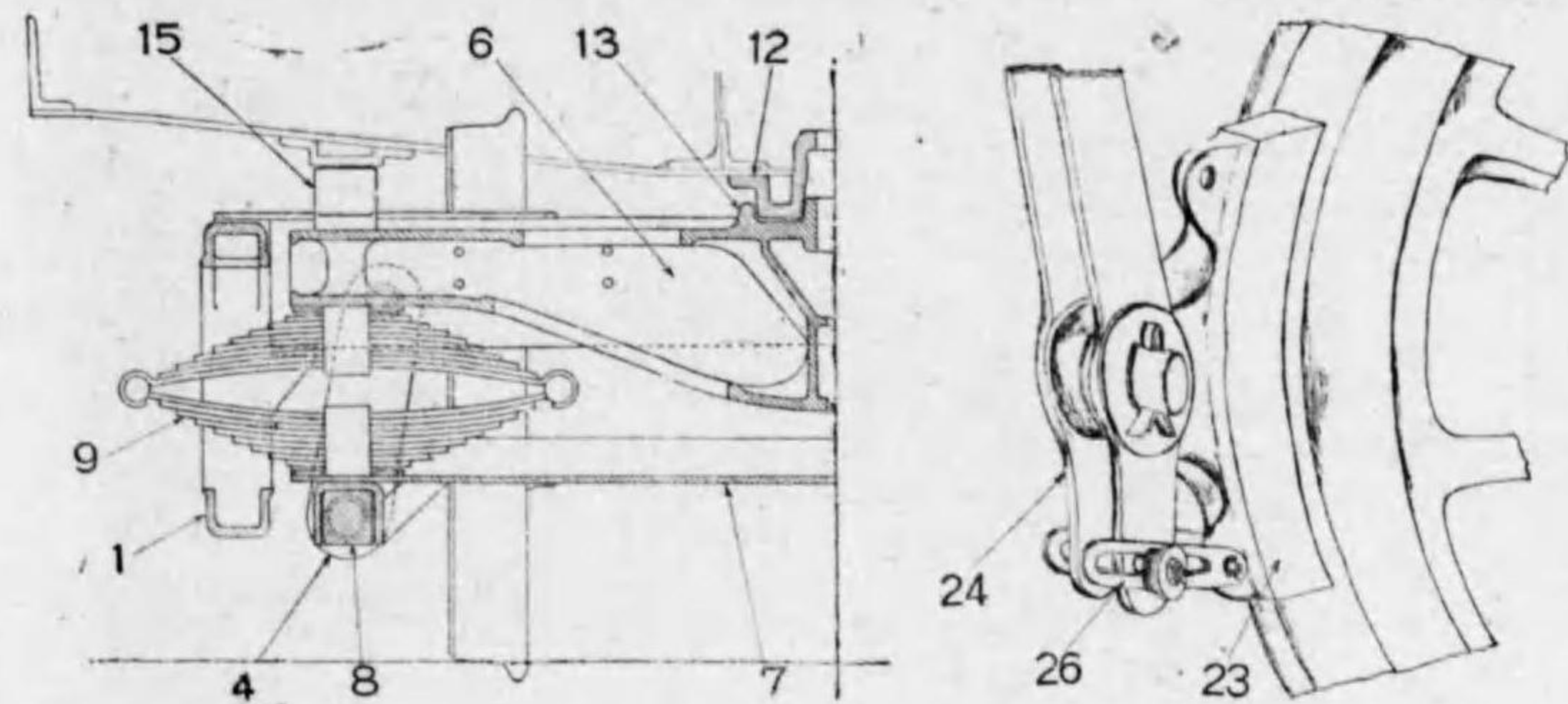
1	菱	枠	D'amond frame	(SR39)
2	菱	柱	Column	(SC41)
3	菱	詰	" Packing	(")
4	上	揺	" Swing bo'ster	(SR39)
5	下	揺	" " plank	(")
6	枕	バ	Bolster spring	(SP75)
7	制	輪	Brake block	(FC10)
8	制	輪	" " head	(SC41)
9	制	輪	" " hanger	(SR39)
10	制	動	Brake beam	(SGP)
11	制	動	Brake beam carrier	(SP39)
12	制	動	" lever	(")
13	制	動	Brake lever fulcrum	
14	制	動	Brake lever carrier	
15	制	動	Brake lever carrier	(")
16	制	動	Brake beam	(SR39)
17	制	動	Brake bush rod	(")
18	制	輪	Brake block hanger	
19	上	心	Body center plate	(SC41)
20	下	心	Center plate	(")
21	中	心	Center pin	(RS39)

現在チキ 800 形式に使用されて居るボギーで、初期のものと異なる點は、枕バネを二重バネに替へた點である。

第 7 圖 二 軸 ボ ギ ー (TR24)



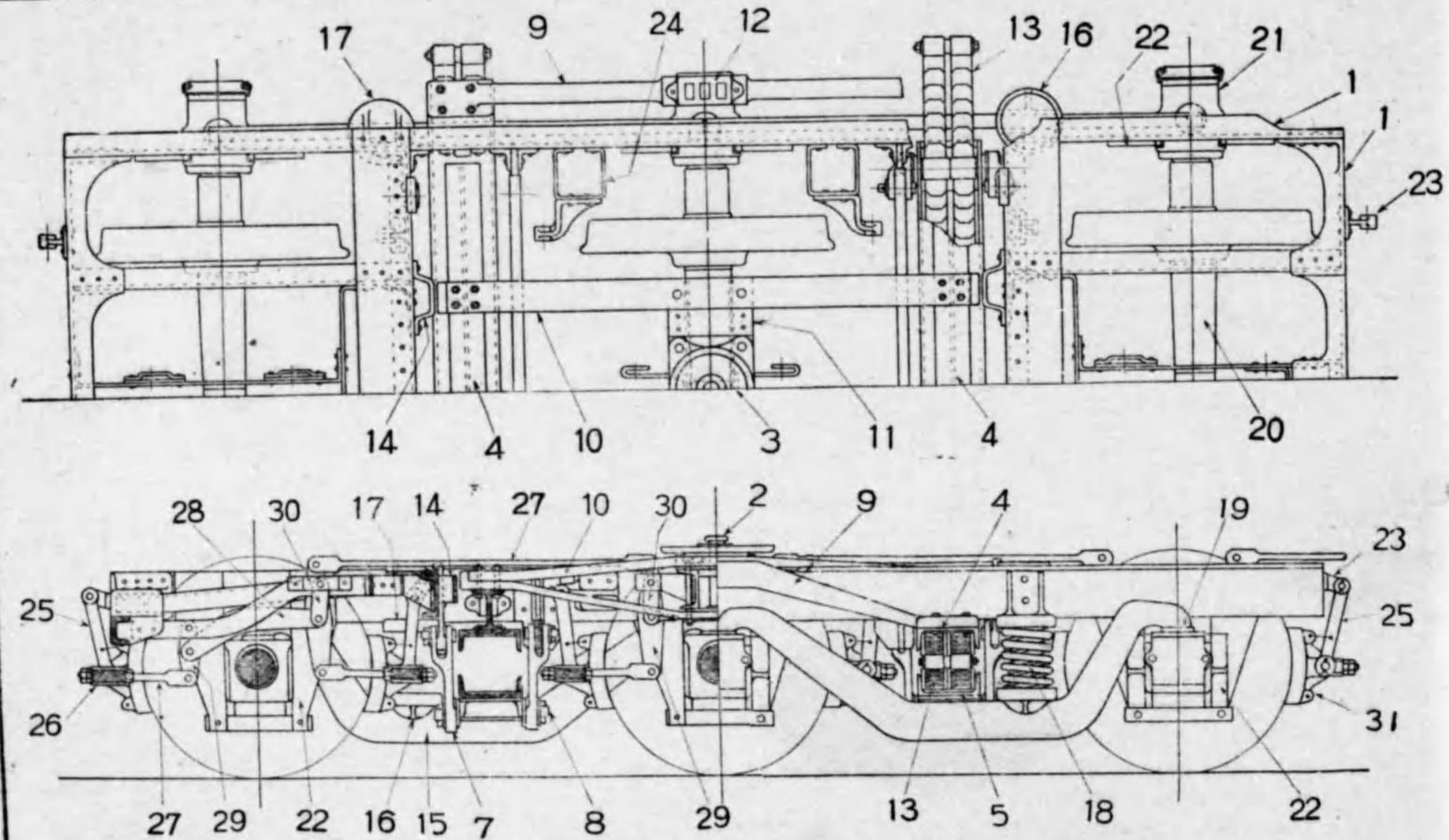
第 7 圖 二 軸 ボ ギ ー (TR21)



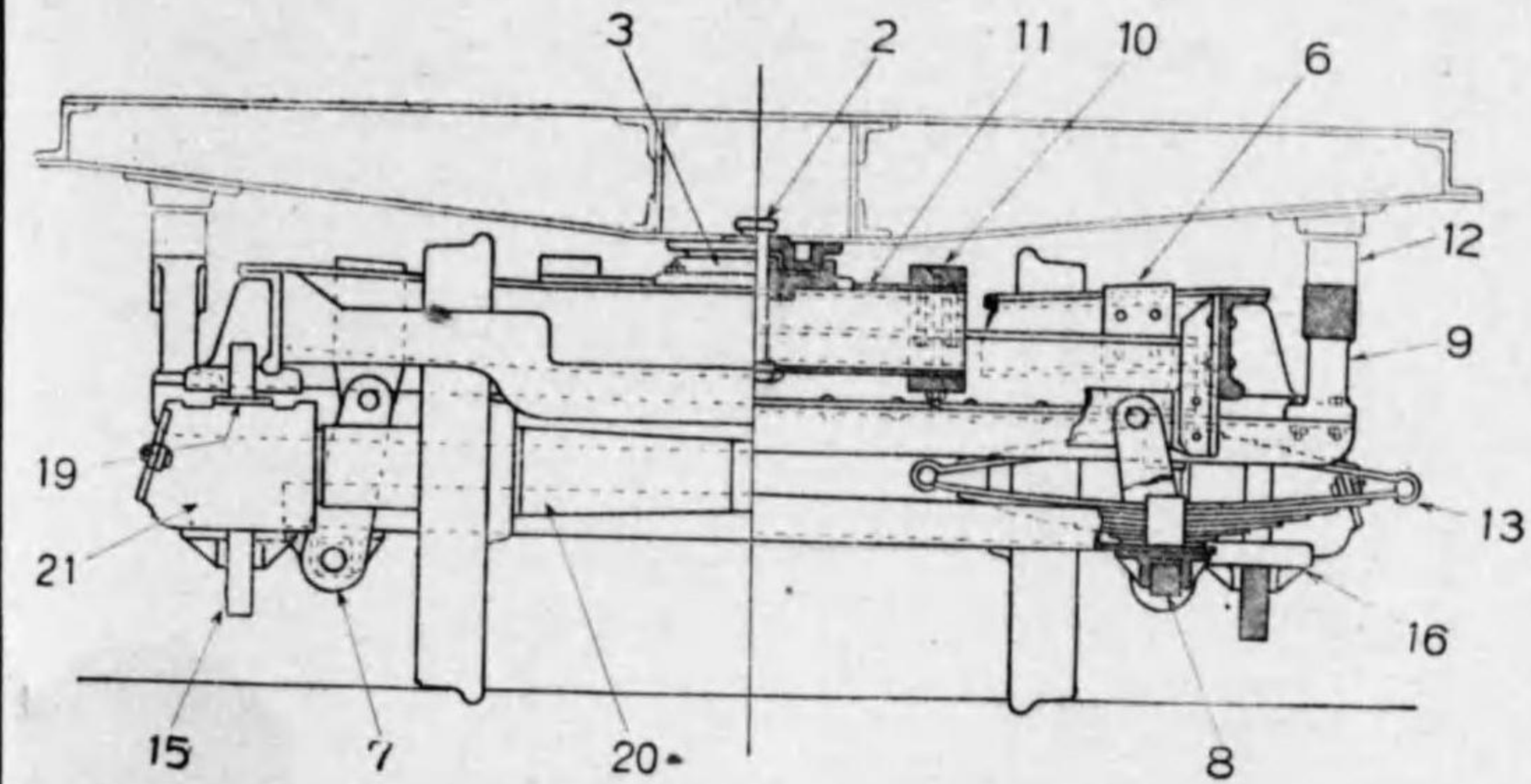
昭和5年以降製作された
ボギー有蓋車及長物車用の
ボギーである。
客車のボギーに類似し、
其の構造上からも客車と同
様の速度で運轉出来る様に
設計されたものである。
尚長物車には枕バネに二重
バネを使用して居り、初期
のものワキ1形式にはブレ
ーキ機構がTR20と同様の
ものがある

1	側	枠	Side frame	(SC41)	13	下	心	皿	Center plate	(SC41)	
2	横	梁	Cross beam	(SR39)	14	中	心	ピ	Center pin	(SR39)	
3	端	梁	End beam	(//)	15	側	受	担	Side bearer	(SC41)	
4	揺	枕	Bolster hanger	(//)	16	制	動	梁	Brake beam	(SR39)	
5	揺	枕	Bolster hanger bracket	(SC41)	17, 18, 19	制	動	棒	Brake rod	(//)	
6	上	揺	枕	Swing bolster	(//)	20, 21	制	動	テ	Brake lever	(//)
7	下	揺	枕	Swing bolster plank	(SR39)	22	制	動	棒	Brake rod hanger	(//)
8	揺	枕	ピン	Swing bolster pin	(//)	23	制	動	子	Brake block	(FC10)
9	枕	バ	ネ	Swing bolster spring	(SP75)	24	制	輪	子	Brake block hanger	(SR39)
10	軸	バ	ネ	Axle spring	(SP82)	25	"	釣	受	Brake block hanger bracket	(SC41)
11	バ	ネ	座	Spring seat	(SC41)	26	制	輪	子	調整器	Brake block adjuster
12	上	心	皿	Body center plate	(//)	27	揺	枕	守	Bolster guide	(SR39)

第 8 圖 三 軸 ボ キ ー (TR72)

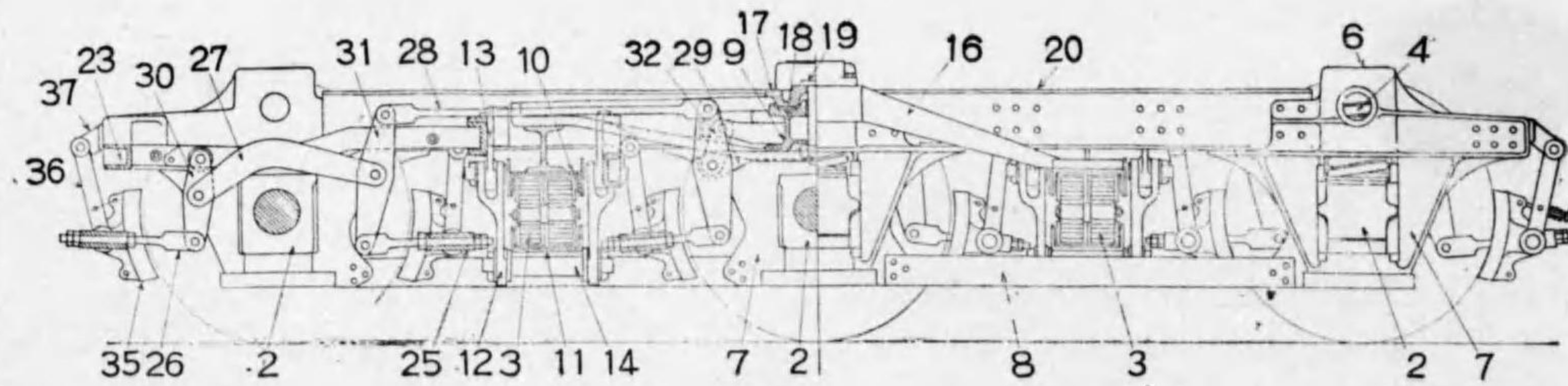
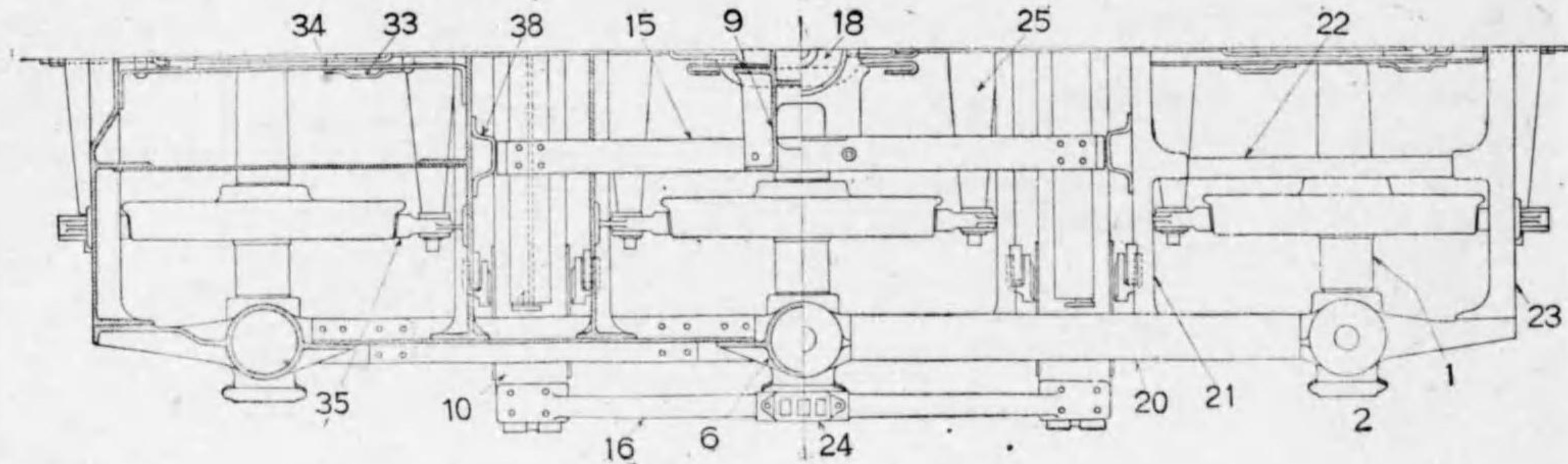


第 8 圖 三 軸 ボ キ ー (TR72)

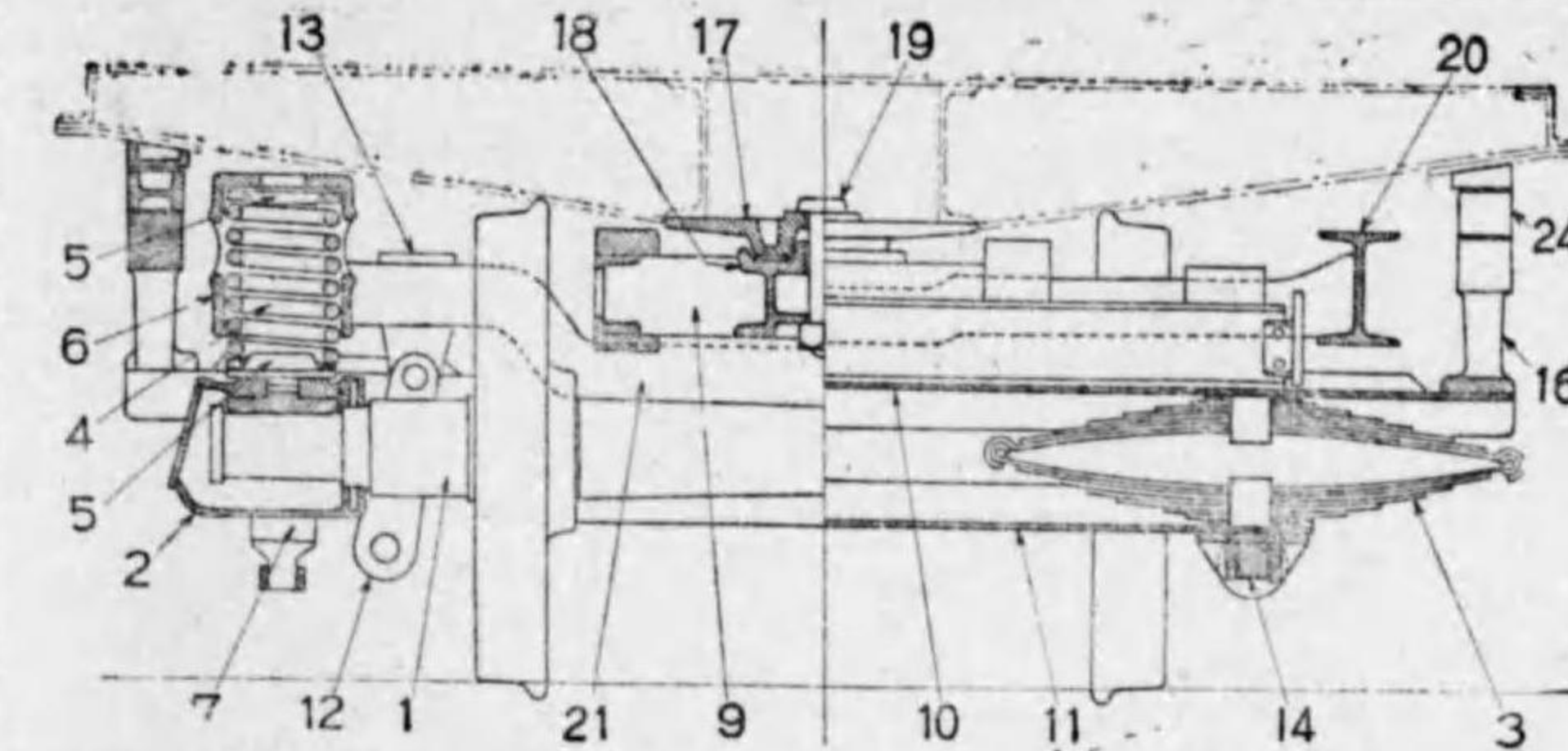


1	ボギー枠	Track frame (SC41, SR41)	6	揺枕釣受	Swing bolster hanger bracket (SR39)	11	中揺枕	Swing bolster (SR39)
2	中心ピン	Center pin (SR39)	7	揺枕釣	Swing bolster hanger (")	12	側受	Side bearer (FC14)
3	心皿	Center plate (SC41)	8	揺枕ピン	" " pin (")	13	枕バネ	Bolster spring (SP75)
4	上揺枕	Swing bolster (SR39)	9	アーチ棒	Arch bar (")	14	揺枕守	Bolster guide (SR39)
5	下揺枕	" " plank (")	10	菱枠	Diamond arch (SC41)	15	釣合梁	Equalizer (SR39)
						16	釣合バネ座	Equalizer spring seat (SC41)
						17	釣合バネ帽	" " cap (")
						18	釣合バネ	Equalizer spring (SP82)
						19	釣合梁座	" seat (SC41)
						20	車軸	Axle (SF54)
						21	軸箱	" box (FC4)
						22	軸箱守	" guard (SR39)
						23	制輪子釣受	Brake block hanger bracket (SC41)
						24	制輪子釣	Brake block hanger (SR39)
						25	制動梁	Brake beam (")
						26	制動棒	Brake rod (")
						27	制動テコ	Brake lever (")
						28	制動テコ釣	" " hanger (")
						29	制輪子	Brake block (FC10)

第 9 圖 三 軸 ボ ギ ー (TR73)



第 9 圖 三 軸 ボ ギ ー (TR73)

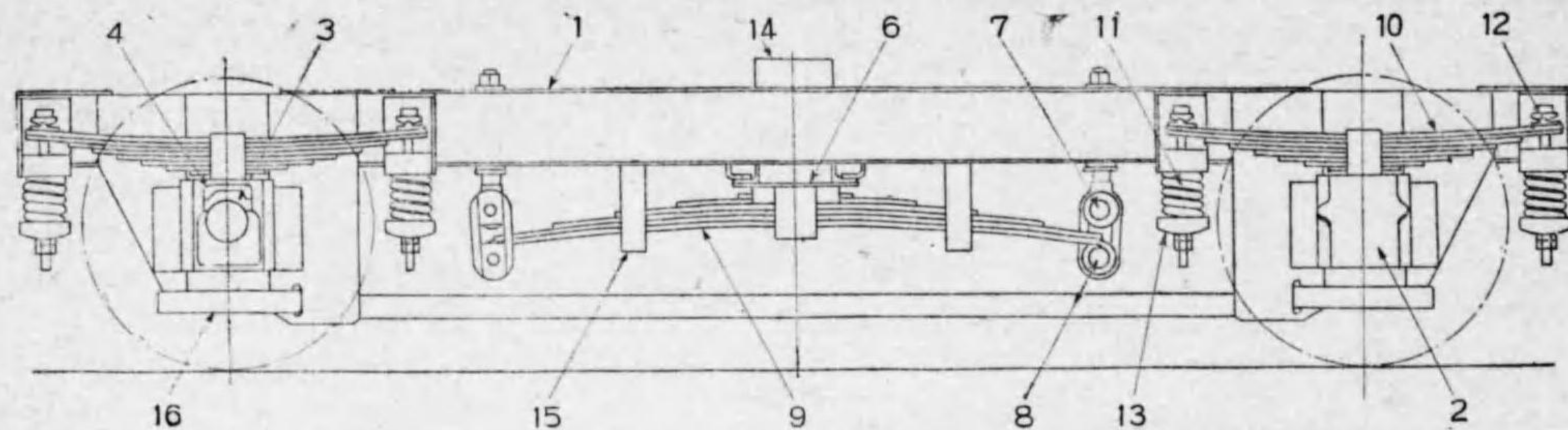


本ボギーの在來の釣合梁式ボギーと異なる點は、大體二軸ボギーの場合と同様である。即ち

1. ボギー側梁が球山形鋼であつたのを工型鋼とした
2. 軸箱守は鑄鋼製としボギー枠の一部とした
3. 釣合梁を廢止し軸バネ式とした
4. 制輪子釣受が側梁に取付けられてあつたのを横梁に取付けた
5. 制輪子のレール面上の高さが幾分低くなつたこと等である。

1	車軸	軸	Axle	(SF45)	19	中心ピン	Center pin	(SR39)	
2	軸箱	箱	Axle box	(FC14)	20	ボギー枠側梁	Side beam	(SR39)	
3	枕バネ	バネ	Bolster spring	(SP75)	21	横梁	Cross beam	(SC11)	
4	軸バネ	バネ	Axle spring	(SP82)	22	中梁	Longitudinal beam	(SR39)	
5	軸箱	座	Spring seat	(SC41)	23	端梁	End beam	(SC41)	
6	軸箱	守	Axle spring case	(SC41)	24	側梁	Side beam	(FC14)	
7	ボギー	枠	Axle guard	()	25	制動梁	Brake beam	(SR39)	
8	ボギー	枠	Bogie yolk stay	()	26, 27	制動棒	Brake rod	()	
9	中	枕	Swing bolster	(SC41)	28, 29	制動テコ	Brake lever	()	
10	上	枕	Swing bolster	(SR39)	30, 31	制動テコ	Brake lever	()	
11	下	枕	Swing bolster plank	()	32	制動テコ	Brake lever hanger	()	
12	揺	枕	Swing bolster hanger	()	33	制動テコ	Brake lever hanger bracket	()	
13	揺	枕	Bolster hanger bracket	()	34	制動テコ	Brake lever hanger bracket beam	()	
14	揺	枕	Bolster pin	()	35	制輪子	Brake block	(FC10)	
15	揺	枕	Diamond arch	()	36	制輪子	Brake block hanger	(SR39)	
16	揺	枕	Arch bar	(SC41)	37	制輪子	Brake block hanger bracket	(SR39)	
17	上	心	Body center plate	()	38	揺	枕	Swing bolster guide	(SR39)
18	下	心	Center plate	()					

第 10 圖 高速度用ボギー (其の一) (ゲルリツツボギー)



1	ボギー枠	Bogie frame
2	軸箱	Axle box
3	車軸受金	Bearing metal
4	車軸受金抑エ	Swing bolster
6	揺枕	Swing bolster pin
7	揺枕ピン	Bolster spring
8	枕バネ	Axle spring
9	枕バネ	"
10	軸バネ	"
11	軸バネ	"
12	軸バネ受ボルト及座金	Side bearer
13	軸バネ受	Axle box stay
14	側受	
15	枕バネ受	
16	軸箱守	

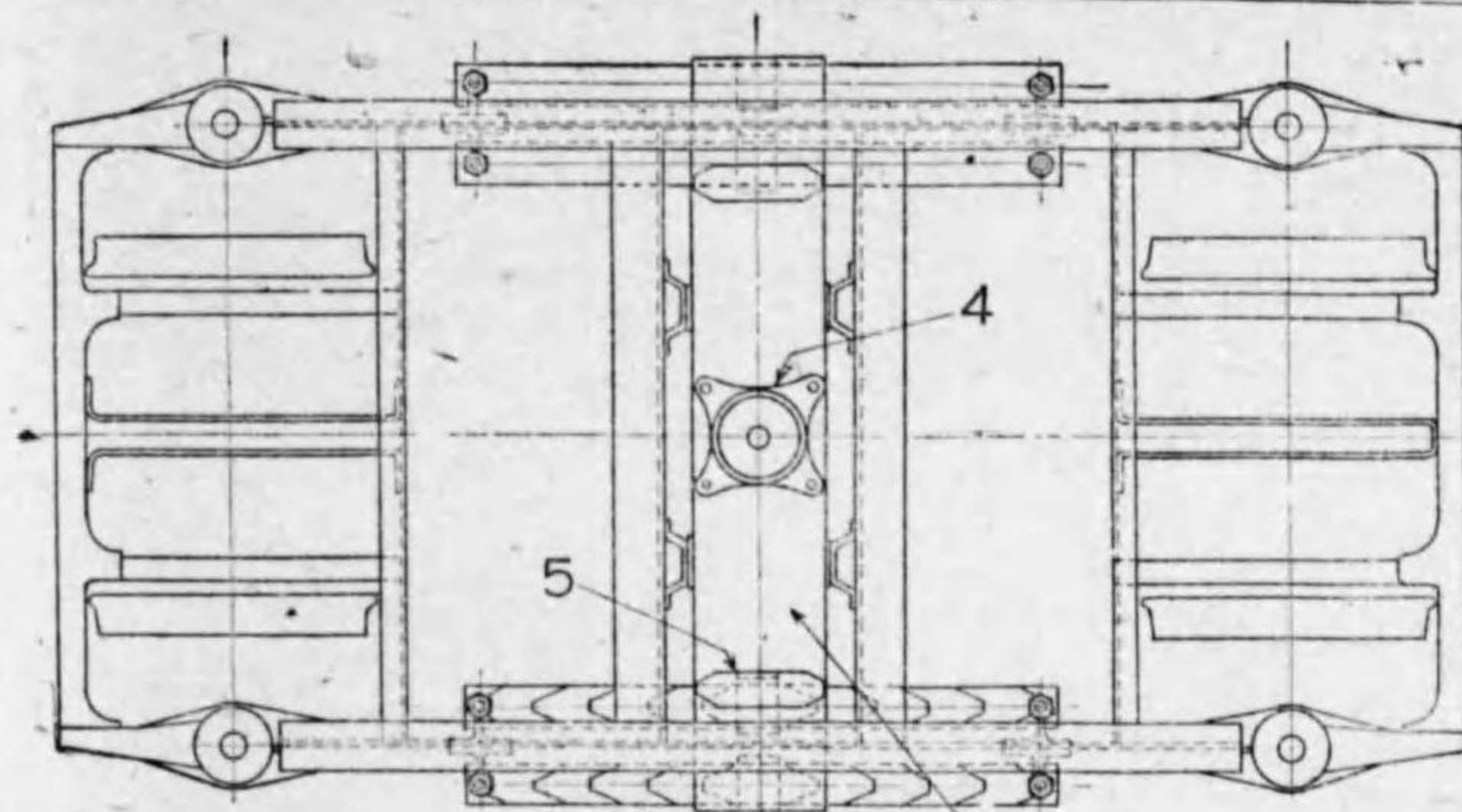
此のボギーは獨逸國有鐵道のゲルリツツボギーを我國有鐵道の狹軌用として設計換されたものである。

他のボギーと異つてゐる所は

- (1) 枕バネの徑りが非常に長く従來の枕バネのやうに2個を背中合せに組合はせたものでないこと
- (2) 軸バネは重ネ板バネとコイルバネとを組合はせて造られてゐること
- (3) 枕バネは丸棒のリンクによりボギー枠に釣りに下揺枕がないこと
- (4) 車軸受金は貨車の軸箱五種九種に使用されて居るやうな軸受金である。従つて軸受金抑エを裝備して居ること

其の他軸距が著しく長い(3300mm)こと、枕バネの折れた場合を考慮して枕バネ受の裝備等が特に異つて居る。

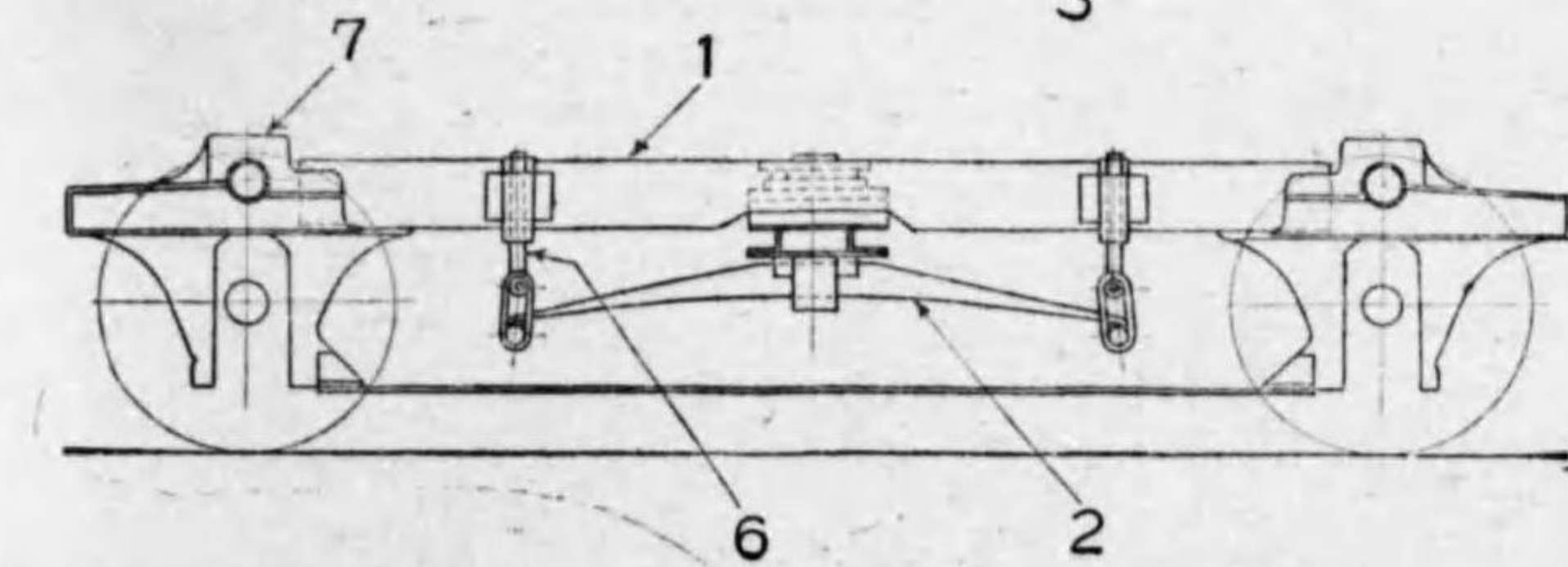
第 11 圖 高速度用ボギー (其の二)



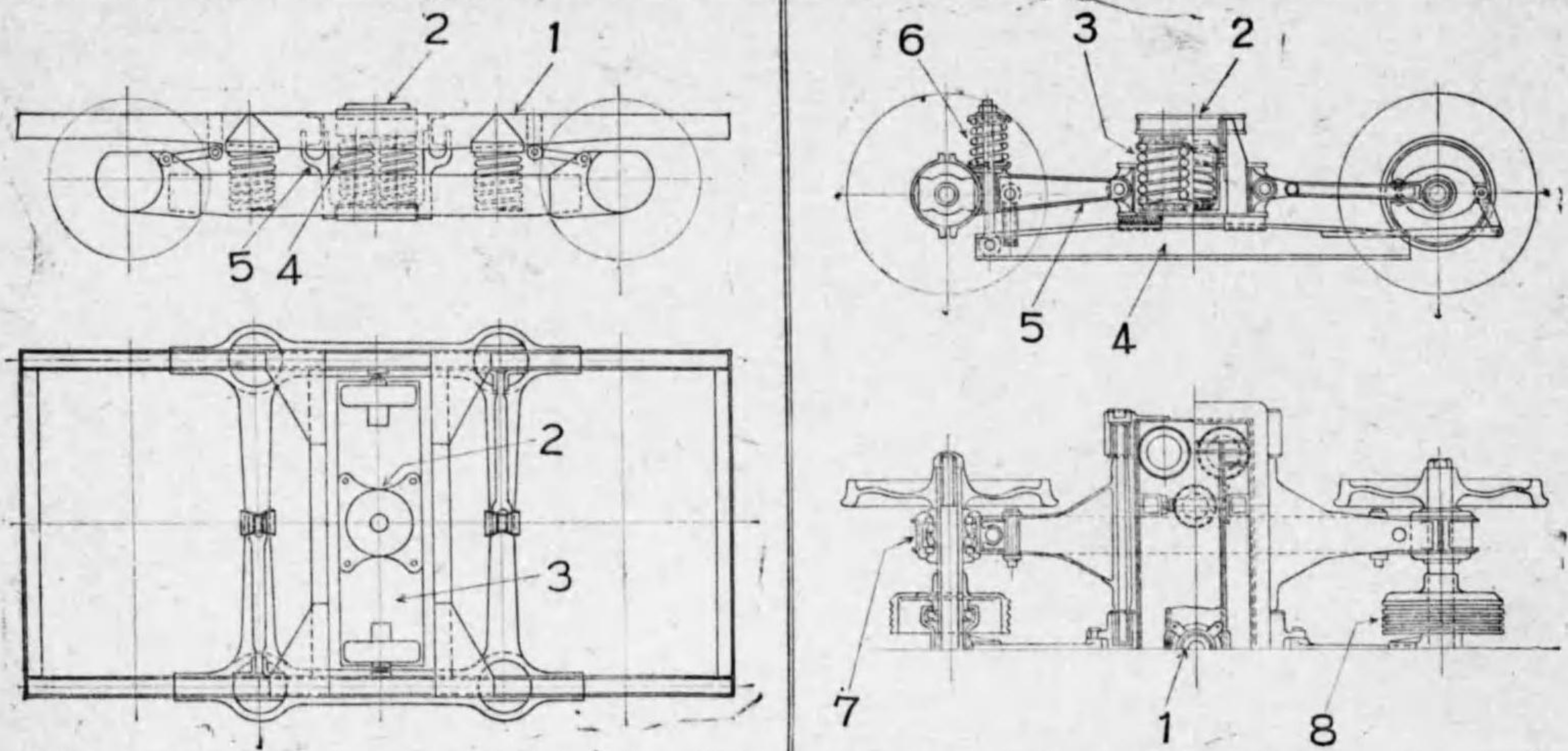
1	ボギー枠	Track frame
2	枕バネ	Bolster spring
3	揺枕	Swing bolster
4	心皿	Center plate
5	側受	Side bearer
6	枕バネ釣	Bolster spring hanger
7	軸バネ箱	Axle spring case

本圖は獨逸國有鐵道のゲルリツツボギーと、TR23ボギーとを折衷して作られたもので、ボギー枠及び軸バネの構造は大體TR3と同様である。

最も變つてゐるのは、左右動を軽減する目的で左右バネ間距離を大としたことで、枕バネは前後方向に取付けられ、徑りの大なる一重のもので撓みを充分にもたせ、且前後左右の方向に動けるやうリンクによりボギー枠に取付けられてゐる點である。



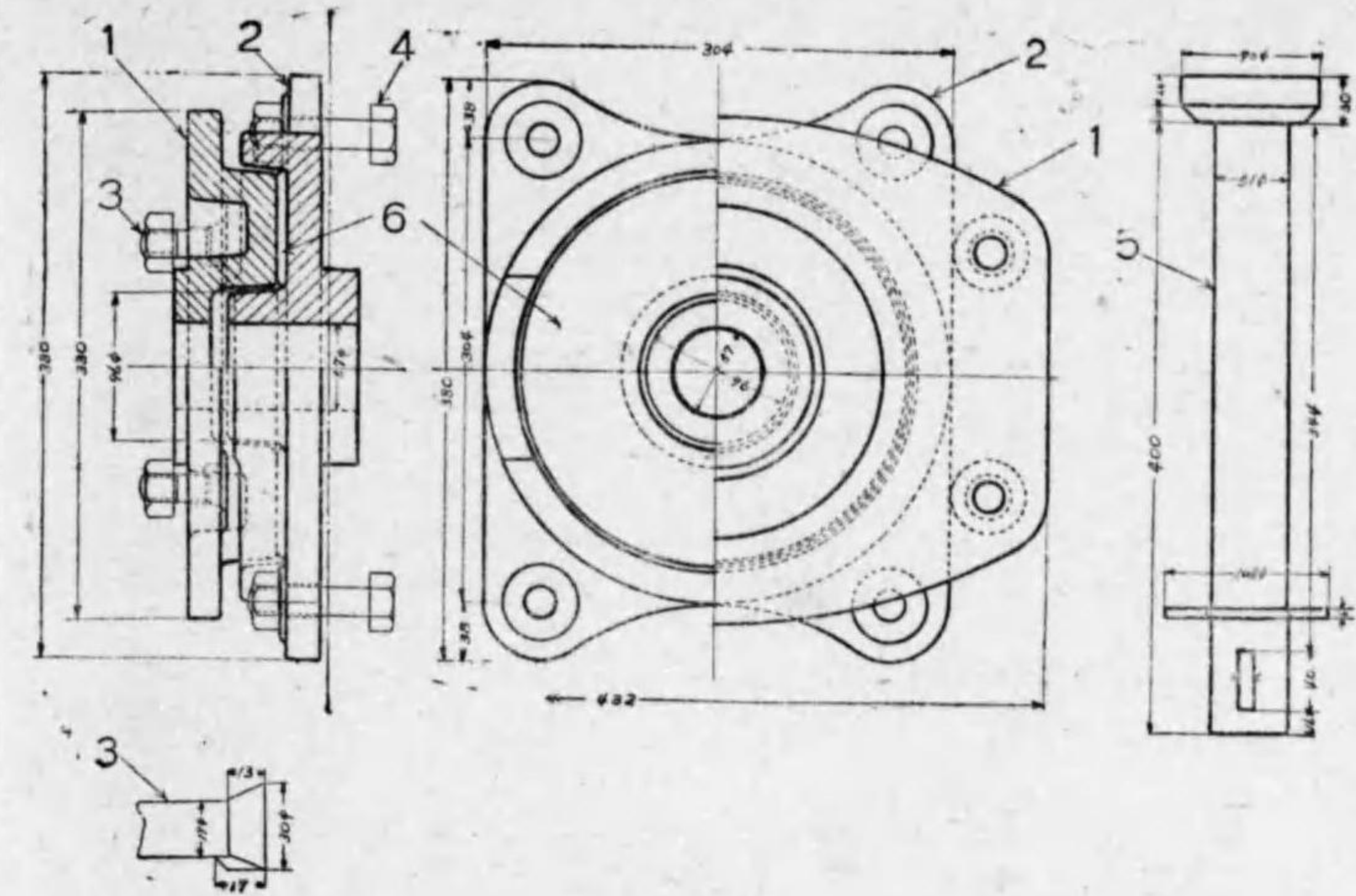
第 12 圖 高速度用ボギー (其の三)



1	ボギー枠	Track frame
2	心皿	Center plate
3	揺枕	Swing bolster
4	枕バネ	Bolster spring
5	揺枕釣	Swing bolster hanger

1	心皿	Center plate
2	揺枕	Swing bolster
3	枕バネ	Bolster spring
4,5	ボギー枠	Track frame
6	釣合バネ	Equalizer spring
7	コブ	Roller bearing
8	ブレーキ	Brake

第 13 圖 心皿及中心ピン Center plate & Pin



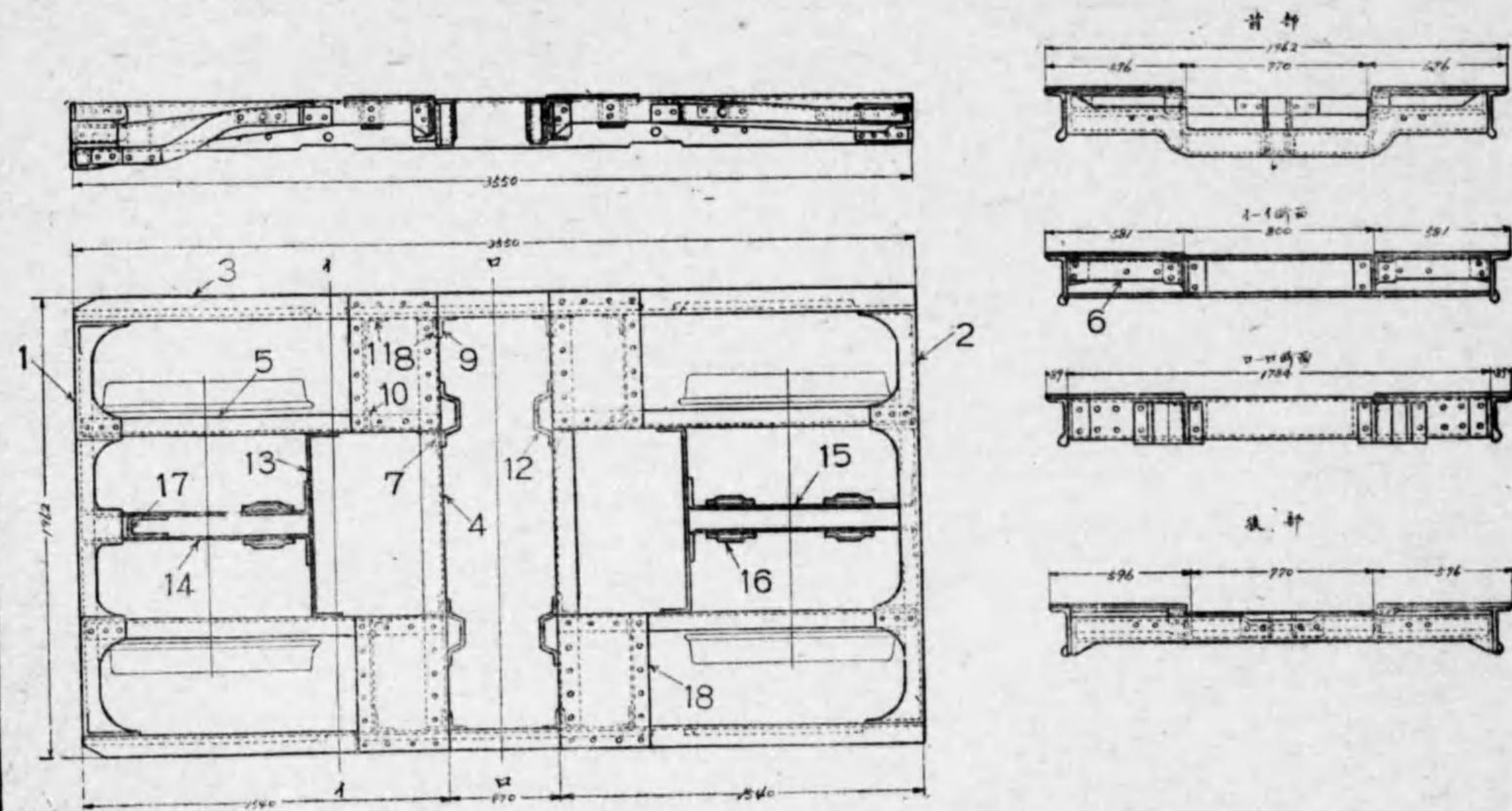
上心皿は臺枠に、下心皿はボギーの上揺枕に取付けられ、車體重量を支へ、運轉中は車體とボギーとは常に此の部分にて摺動して居る。

舊式のものでは所謂皿形をなして居たが、最近のものは全部平面形である。

ライナーは該部の摺動を良くするために砲金を用ひ、此の部分には滑劑として黒鉛が入れてある。

1	上心皿	Body center plate	(SCH1)	4	ボルト	Bolt	(SR39)
2	下心皿	Center plate	(#)	5	中心ピン	Center pin	(#)
3	ボルト	Bolt	(SR39)	6	ライナー	Liner	(BC18)

第 14 圖 ボギ一枠 (TR13) Track frame

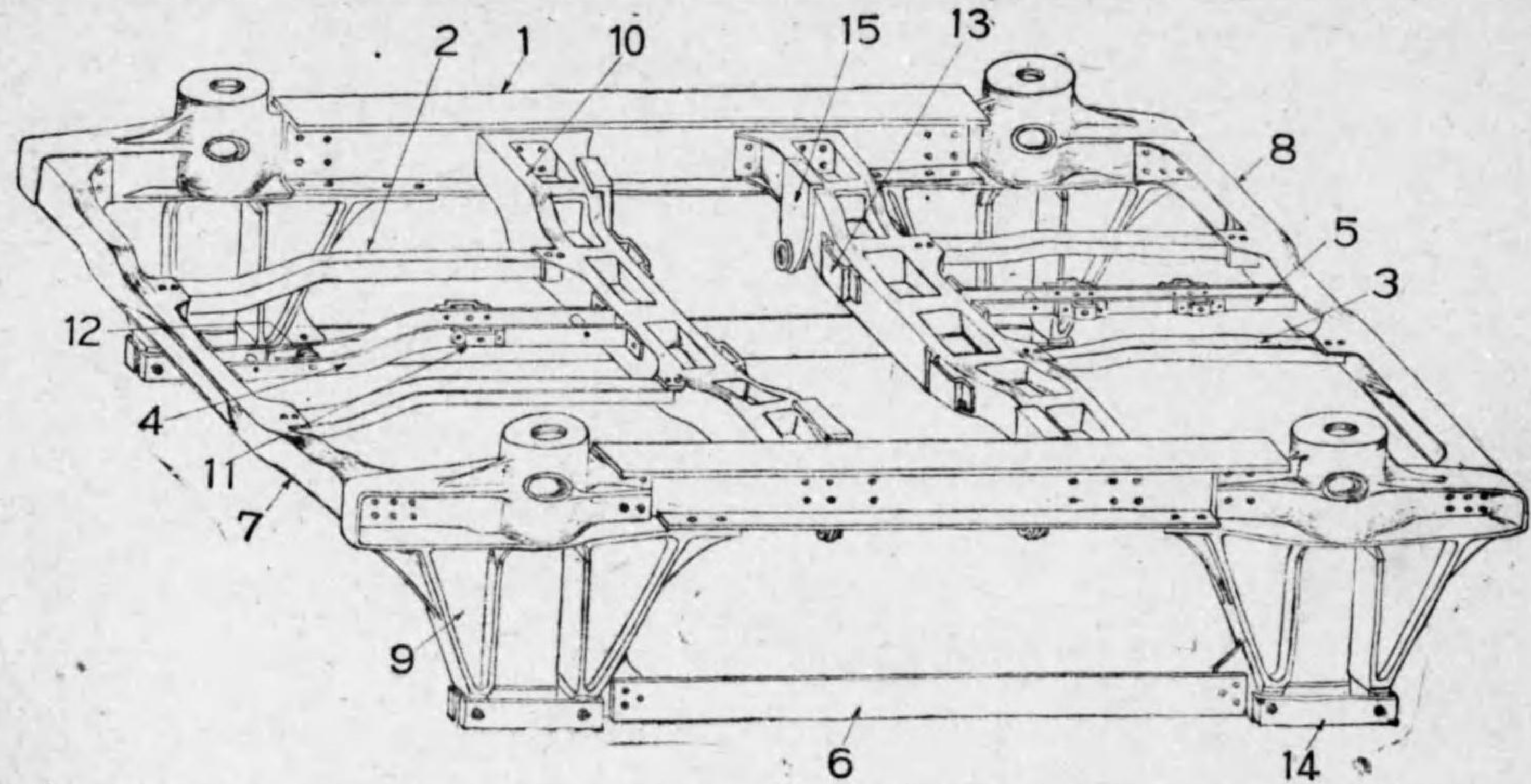


1	ボギ一枠端梁	End beam	(SC11)
2	"	"	(")
3	ボギ一枠側梁	Side beam	(SR39)
4	横 梁	Cross beam	(")
5	中 梁	Center sill	(")
6	制輪子釣受梁	Brake block hanger bracket beam	(")
7	隅 金	Knee	(")
8	"	"	
9	"	"	
10	"	"	
11	"	"	
12	揺 枕 守	Bolster guide	(SR39)
13	制動テコ釣受梁	Brake lever hanger bracket beam	(")
14	"	"	
15	"	"	
16	制動テコ釣受	Brake lever hanger bracket	(")
17	制動テコ守	Brake lever guide	(")
18	當 板	Cover plate	(")

ボギ一枠は構造上より客車用と貨車用とに大別することが出来る。客車用のものにはボギ一枠を球山形鋼の通しとしたものと、鋼鑄物の軸箱守と形鋼の側梁とで組立てたものがある。昭和3年度以前のもは前者に屬し、昭和1年度以降のものは後者に屬す。然し球山形鋼のものには缺點があるのと、加ふるに空氣ブレーキが本格的に使用される様になつたため臺枠としての強さが不足して來たので強度を増す必要にせまられ、現行(TR 23, TR 73)の様な構造となつた。

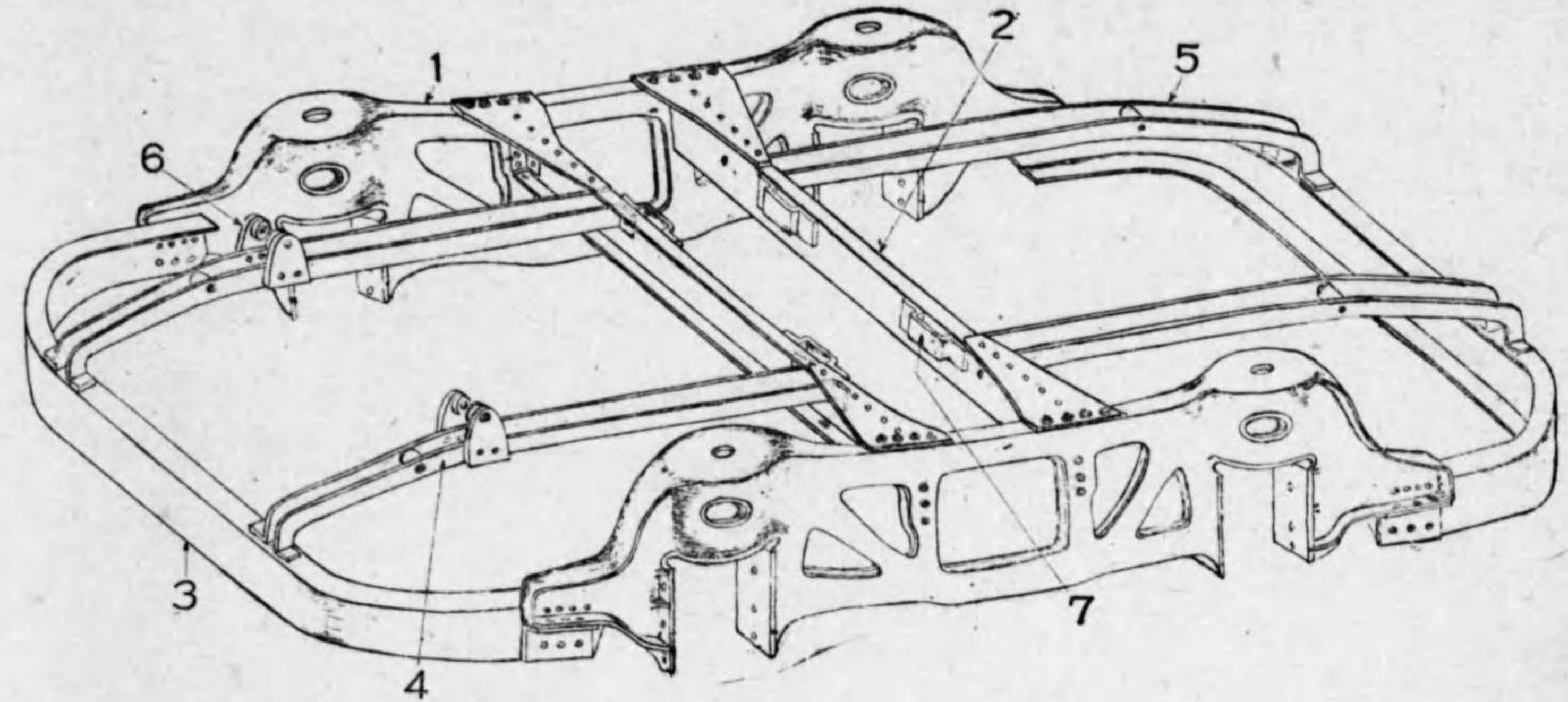
貨車用のボギ一枠には臺枠を菱形に組立てたものと、鋼鑄物の側梁を設け之れが軸箱守の一部をなして居るものがある。速度の昂上と云ふ點より製作されたものが後者(TR24)で、一部の貨車に使用されて居る。

第 15 圖 ボギ一枠 (TR23)



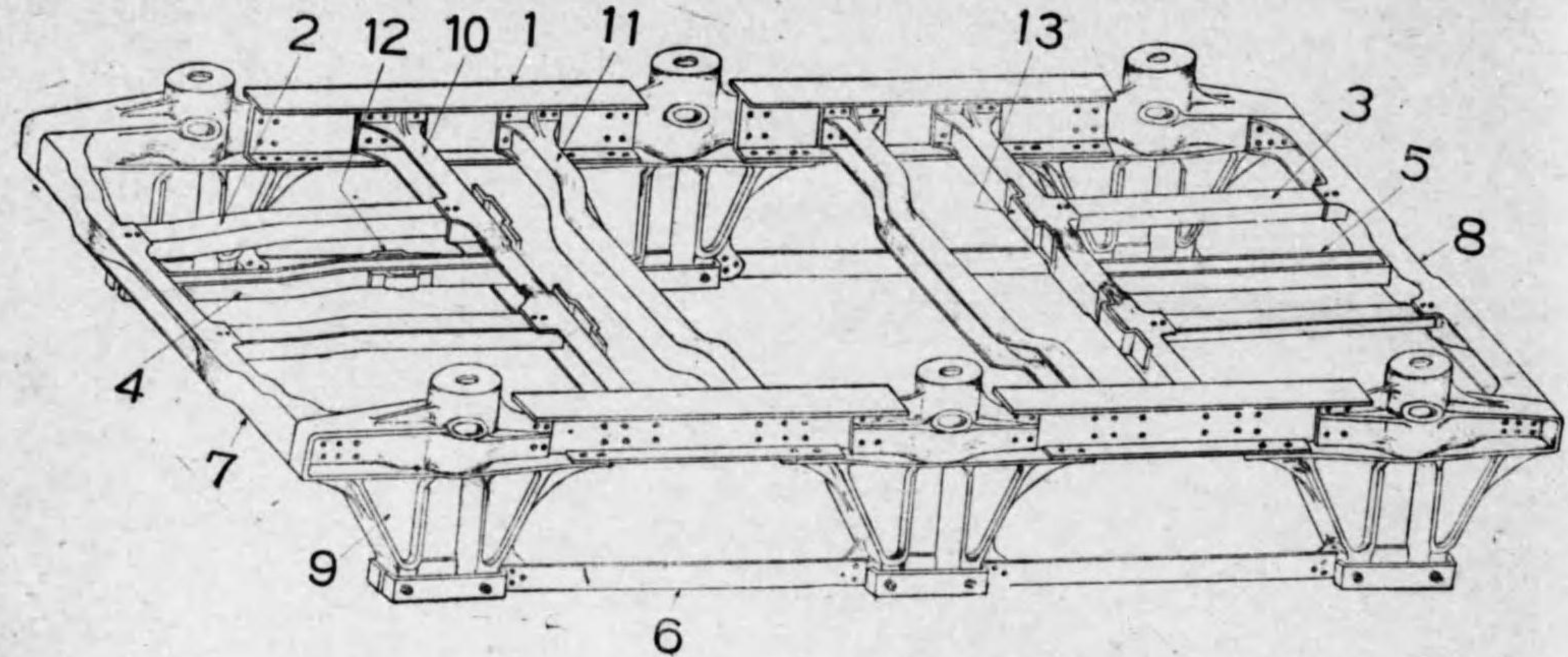
1	側梁	Side beam	(SR39)	9	軸箱守	Axle guard	(SC11)
2,3	中梁	Center sill	(")	10	橫動テコ受	Cross beam	(")
4,5	制動テコ受梁	Brake lever hanger bracket beam	(")	11	制動テコ受	Brake lever hanger bracket	(")
6	ボギー枠控			12	制動テコ受	Brake lever bracket	(")
7	端梁 (前部)	End beam	(SC41)	13	揺枕守	Bolster guide	(SR39)
8	" (後部)	"	"	14	軸箱守控	Axle guard stay	(")
				15	揺枕釣	Bolster hanger bracket	(")

第 16 圖 ボギ一枠 (TR24)



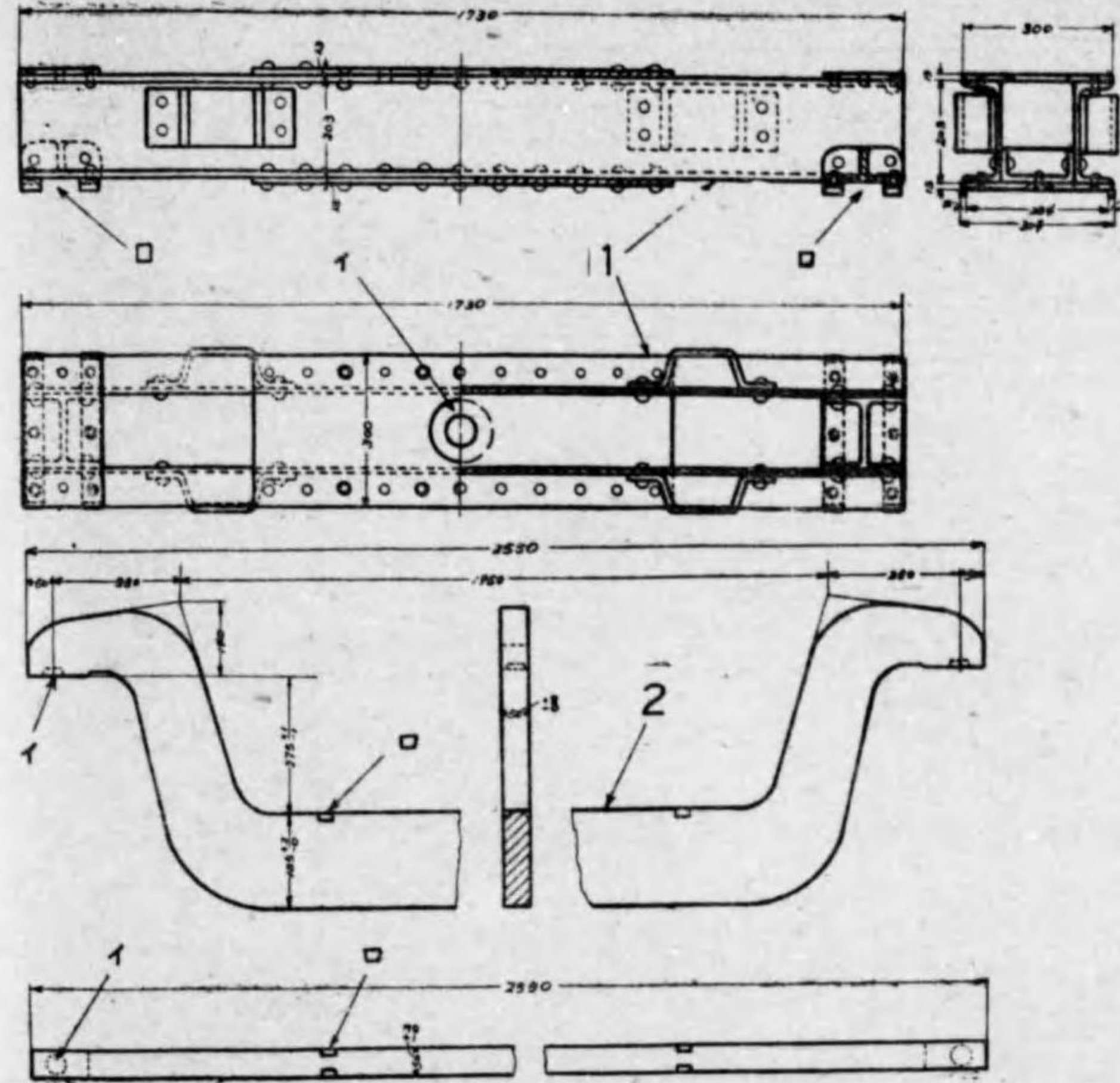
1	側枠	Side frame	(SC41)	4,5	制動棒釣受	Brake rod hanger bracket	(SR39)
2	橫梁	Cross beam	(SR39)	6	制動テコ受	Brake lever bracket	(SC41)
3	端梁	End beam	(")	7	揺枕守	Bolster guide	(SR39)

第 17 圖 ボギ一枠 (TR73)



1	側梁	Side beam	(SR39)	8	端梁 (後部)	End beam	(SC11)
2,3	中梁	Center sill	(#)	9	軸箱守	Axle guard	(#)
4,5	制動テコ釣受梁	Brake lever hanger bracket beam	(#)	10,11	横梁	Cross beam	(#)
6	ボギー枠控	Stay		12	制動テコ釣受	Brake lever hanger bracket	(SR39)
7	端梁 (前部)	End beam	(SC41)	13	揺枕守	Bolster guide	(#)

第 18 圖 上揺枕及釣合梁 Swing bolster & Equalizer

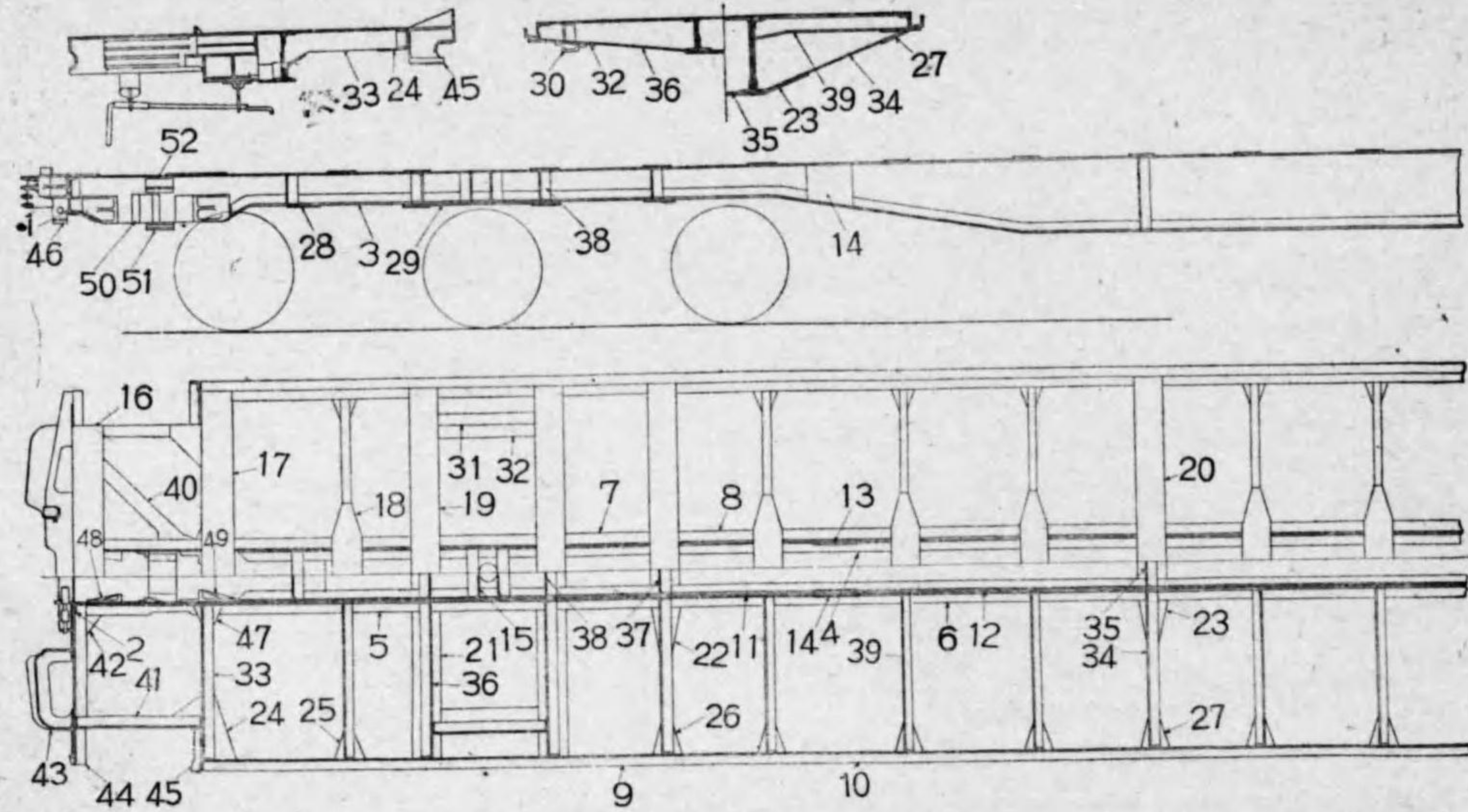


1	上揺枕	Swing bolster (SR39)
2	釣合梁	Equalizer (#)

上揺枕は車體の重量を受けて、之を兩側の枕バネに傳へる役目をする。構造は圖に示す如く溝型鋼を合せ此の上下に當板を行ひ補強したものである。圖中(イ)の部分には心皿を取付け、此處に重量を受け、又(ロ)は枕バネ帯に適合する様になつて居る。尙本圖はTR13用の上揺枕で、最近の軸バネ式ボギーのものは受ける力を考慮して恰度魚腹形臺枠の如く中央が大形となつて居る。

釣合梁は各車軸に加はる荷重を平等にする役目をし、圖中(イ)には釣合梁座が嵌り軸箱上部の穴と相俟つて釣合梁前後の位置を保ち、(ロ)には釣合バネ座が適合して其の上にバネが載り荷重を受けて居る。

第 21 圖 魚 腹 形 臺 枠 Fish belly under frame

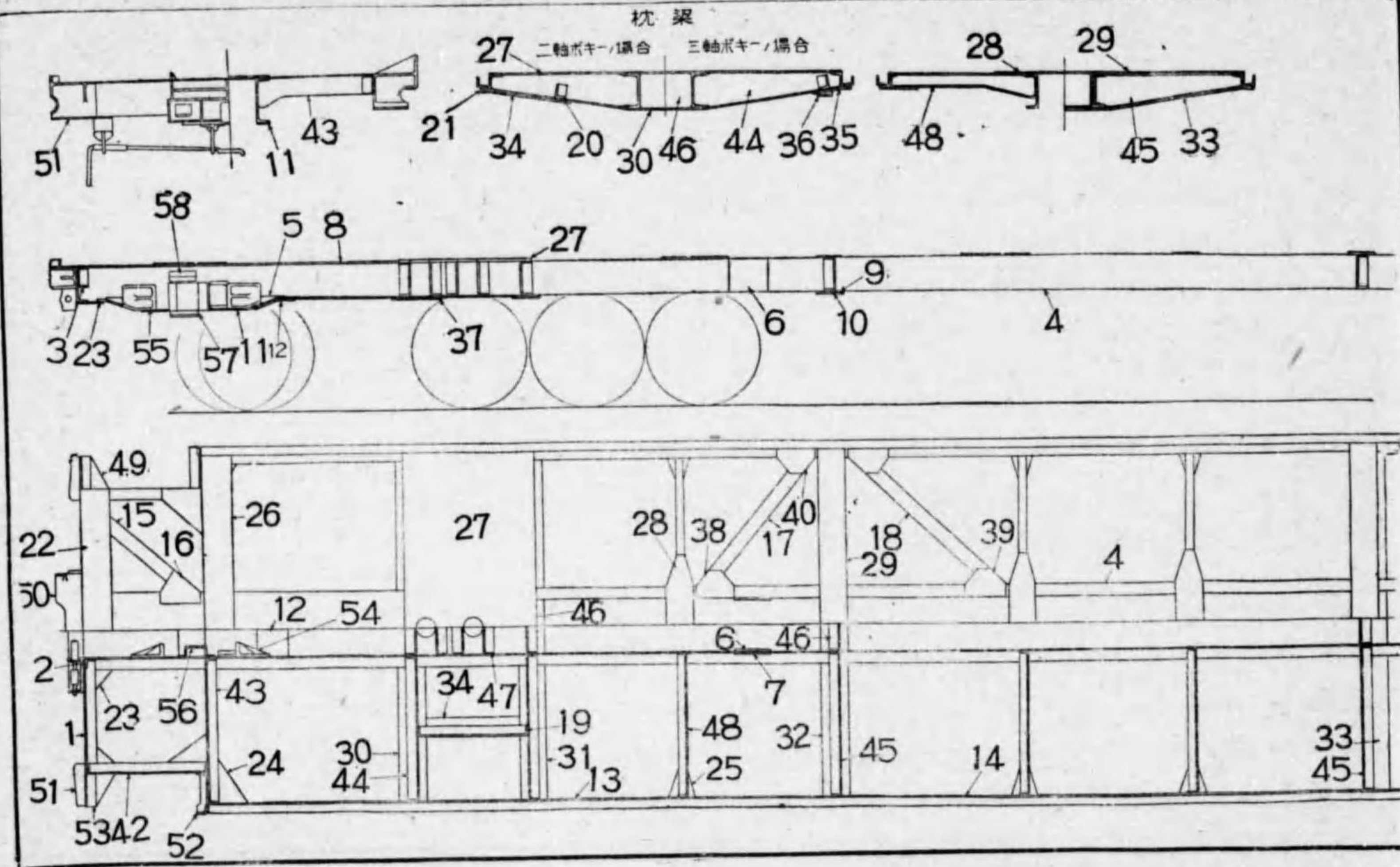


1	端 梁	End beam	(SR39)	32	側 受 梁 當 板	Side bearer beam cover plate (SR39)
2	隅 金	Knee		33, 34, 35, 36, 37, 38, 39	横 梁	Cross beam
3, 4, 5, 6, 7, 8	中 梁 ツバ 鋼	Flange angle of center sill		40	出 入 臺 筋 違 梁	Deck diagonal beam (SR39)
9, 10	側 梁	Side sill	(SR39)	41	出 入 臺 側 梁	Deck side beam (")
11, 12	腹 板	Web plate	(")	42	端 梁 當 板	End beam cover plate (")
13, 14	中 梁 腹 板 目 板	Strap		43	突 當 座	Anti climber (SC11)
15	詰 物	Packing		44, 45	踏 段 受	Foot step bracket (")
16	端 梁 當 板	End beam cover plate		46	端 梁 補 強	End beam stiffener
17, 18, 19, 20	横 梁 當 板	Cross beam cover plate		47	横 梁 當 金	Cross beam cover plate
21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	横 梁 下 當 板	Cross beam bottom cover plate		48, 49	伴 板 守	Follower guide
30	側 受	Side bearer	(FC14)	50	バ ネ 箱 守	Spring case guide
31	側 受 梁	Side bearer beam		51	下 枠 受	Bottom yolk guide
				52	上 枠 受	Top yolk guide

大正15年度製の木製車及15年度から昭和3年度までの鋼製車には此の臺枠を使用して居る。中梁中央部の断面が大形となつて居るのは其の部分が一番重量が掛るため、其の割合に側梁が小形に出来て居るのは、側構に重量を負担させるからである。構造は中梁2本及乙型钢の側梁2本で出来て居り、中梁は端梁から端梁に貫通し、

又側梁は両端の横梁まで通つて居る。ボギー中心に相當する横梁は上下腹板により特に頑強に作られて居る。此の臺枠では側梁が端梁まで通つて居ないため、出入臺の部分には別に出入臺側梁を端梁及横梁に銜付けて居る。端梁には脱線衝突事故のとき車體の破損を成る可く少くする目的で突當座が取付けてある。

第 22 圖 長 形 臺 枠



1	端 梁	End beam	22	端 梁 上 當 板	End beam top cover plate
2	隅 金	Knee	23, 24, 25	隅 板	Gusset plate
3	端 梁 補 強 梁	End beam stiffener	26, 27, 28, 29	横 梁 上 當 板	Cross beam top cover plate
4	中 梁	Center sill	30, 31, 32, 33	横 梁 下 當 板	" bottom cover plate
5	中 梁 接 足	Center sill strap	34, 35	側 受 梁 當 板	Side bearer beam cover plate
6, 7	中 梁 目 板	Center sill top cover plate	36	側 受	Side bearer
8	中 梁 上 當 板	Center sill bottom cover plate	37	ラ イ ナ ー	Liner
9, 10	中 梁 下 詰 物	Bottom packing	38, 39, 40, 41	筋 違 控 隅 板	Diagonal brace gusset plate
11	中 梁 下 當 板	Center sill bottom cover plate	42	出 入 臺 側 梁	Deck side beam
12	中 梁 下 當 板 口 板	Bottom cover plate strap	43, 44, 45, 46, 47, 48	横 梁	Cross beam
13, 14	側 梁	Side sill	49	隅 板	Gusset plate
15	端 梁 筋 違 控	End beam diagonal brace	50	突 當 座	Anticlimber (SC41)
16	" 當 板	" cover plate	51, 52	踏 段 受	Foot step bracket ("
17, 18	筋 違 控	Diagonal brace	53	踏 段 受 金	
19	側 受 梁	Side bearer beam	54, 55	伴 板 守	Follower guide (SC41)
20	パ ッ キ ン	Packing	56	バ ネ 箱 守	Spring case guide
21	側 梁 詰 物	Side beam packing	57, 58	枠 受	York guide

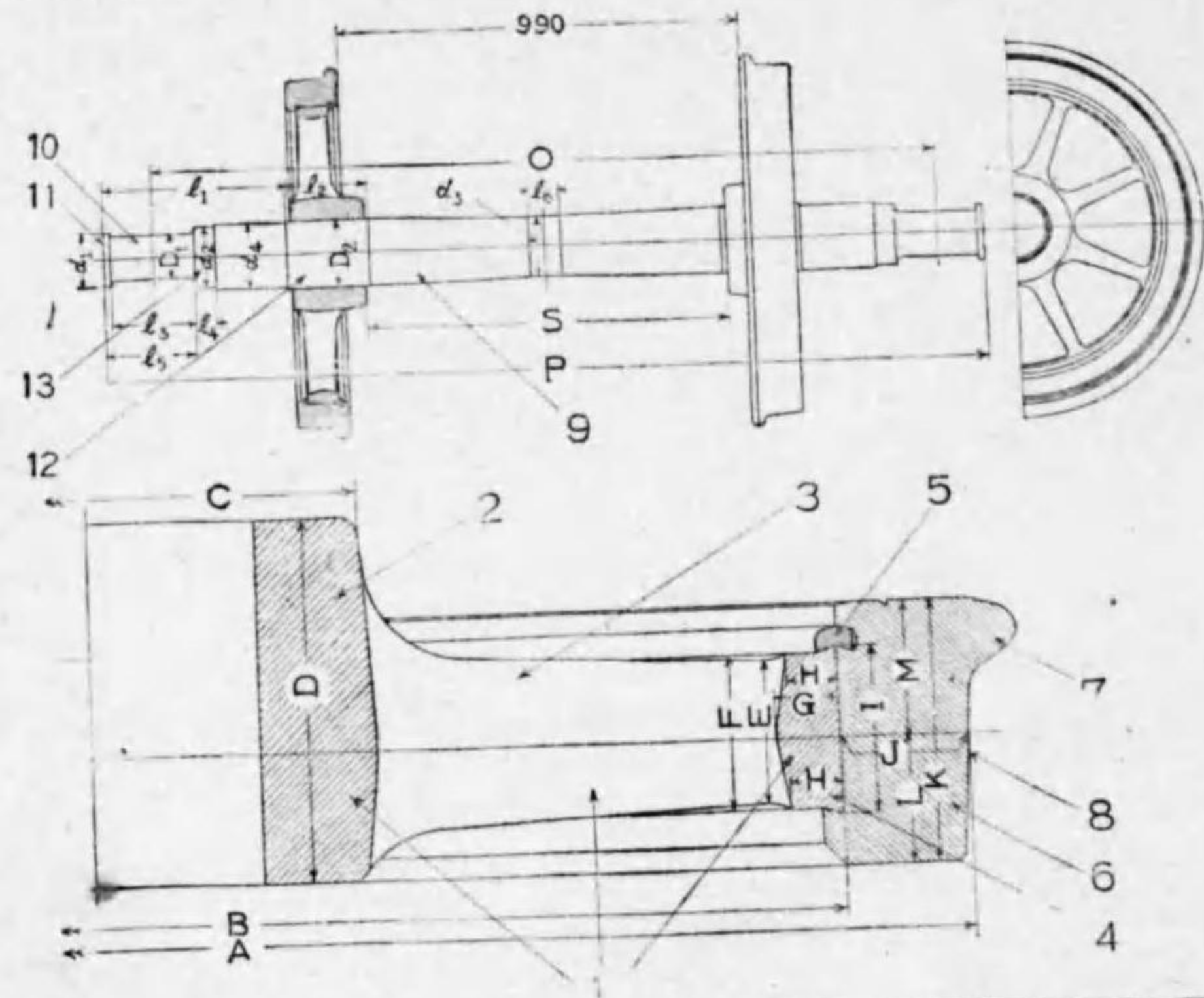
魚腹形臺枠の鋼製車について試験した結果、鋼製車の側構は豫想以上強度のあることが判つたので中梁を魚腹形とする必要を認めなくなり、昭和4年度以降の臺枠は中梁を254×89×10×13溝型の通

とした。丁度此の時20米の客車が設計されたので之を長形臺枠と呼んで居る。

構造は中梁をたゞ通溝とした外は大體魚腹形臺枠と同様である。

第 23 圖 輪 軸

Wheel & Axle



- 1 輪 心 Wheel center (SC41)
- 2 ボ ス Boss
- 3 スポーク Spoke
- 4 リ ム Rim
- 5 止 輪 Retaining ring (SR3)
- 6 タ イ ヤ Tyre (TY80)
- 7 フ ラ ン ジ Flange
- 8 踏 面 Tread
- 9 車 軸 Axle (SF14)
- 10 軸 頸 Journal
- 11 ツ バ Col ar
- 12 ボ ス 座 Wheel fit
- 13 塵 除 座 Dust guard seat

客貨車用車輪車軸は現在殆んど基本となり、輻鋼製及鑄鋼製圓板車輪並に有輻鑄鐵
 轆車輪其の他が極僅か残存して居る程度である。
 基本輪軸各部寸法は次表の通りである。

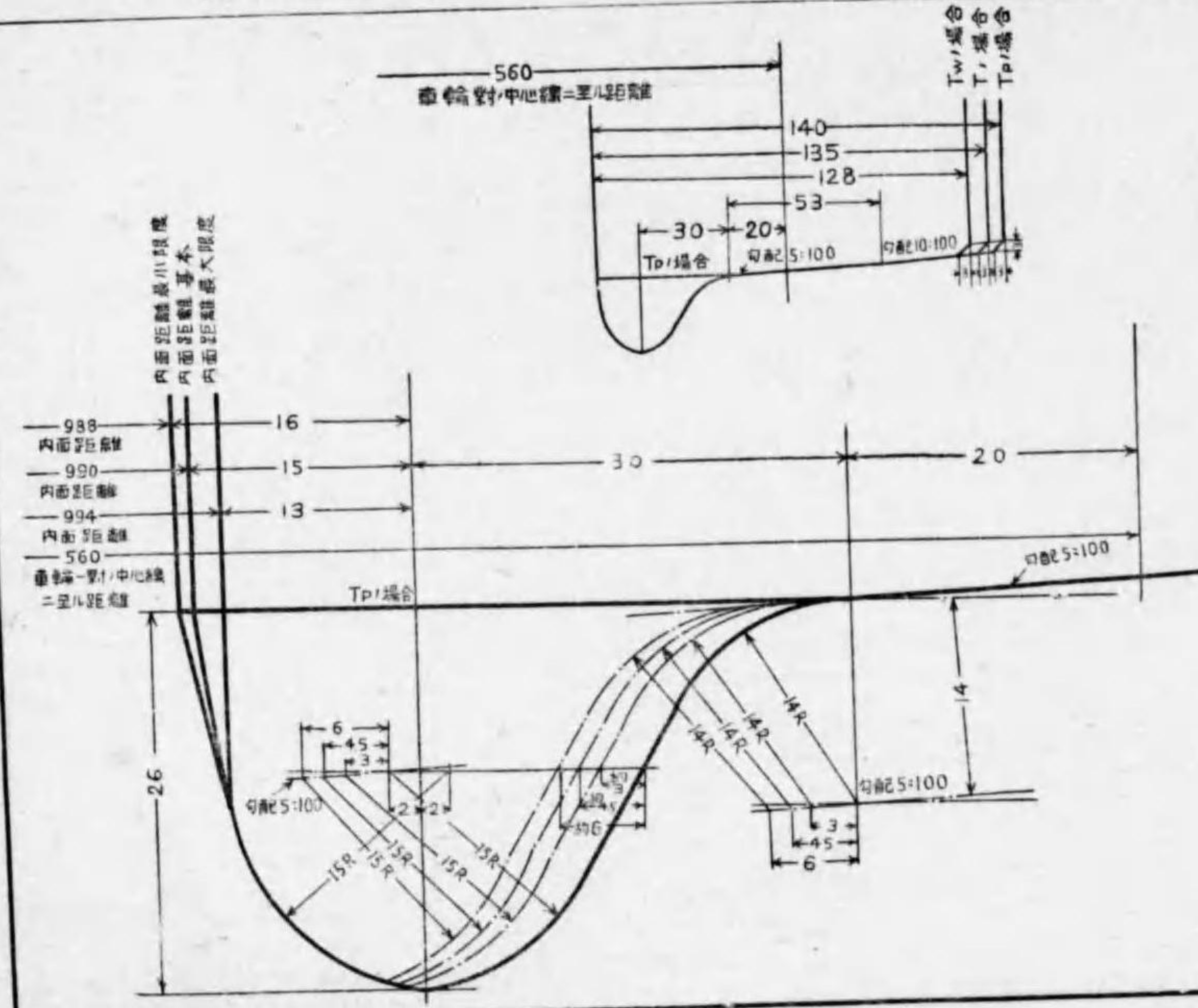
基本車軸各部寸法表

軸種類	種 別	負擔力(噸)		重 量 (噸)	長 (耗)						直 徑 (耗)								
		標 準	最 大		P	O	S	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	D_1	D_2	d_1	d_2	d_3	d_4
短 軸	7 噸 軸	7.0	7.5	148.2	1784	1574	910	249	100	178	55	194	76	96	128	124	124	108	—
	10 噸 軸	10.0	11.0	207.0	1810	1574	886	272	—	204	52	220	—	108	152	136	150	128	—
長 軸	7 噸長軸甲	7.0	8.0	234.8	2140	1930	—	437	—	178	50	194	—	96	—	124	124	—	134
	7 噸長軸乙	7.0	8.0	270.1	2163	—	—	450	—	204	—	220	—	108	158	136	150	—	156
	10 噸長軸	10.0	11.0	304.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	166	—	—	150	160
軸	12 噸長軸	12.0	13.0	336.5	2180	—	880	457	—	210	—	220	—	120	175	150	—	160	170

輪 心 及 タ イ ヤ 各 部 寸 法 表 (耗)

種 類	種 別	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
10 噸 軸 用		860	734	268	178	70	76	32	25	82	63	128	63	65
12 噸 軸 用		—	—	290	180	74	—	35	30	—	—	—	—	—

第24圖 車輪外周形狀

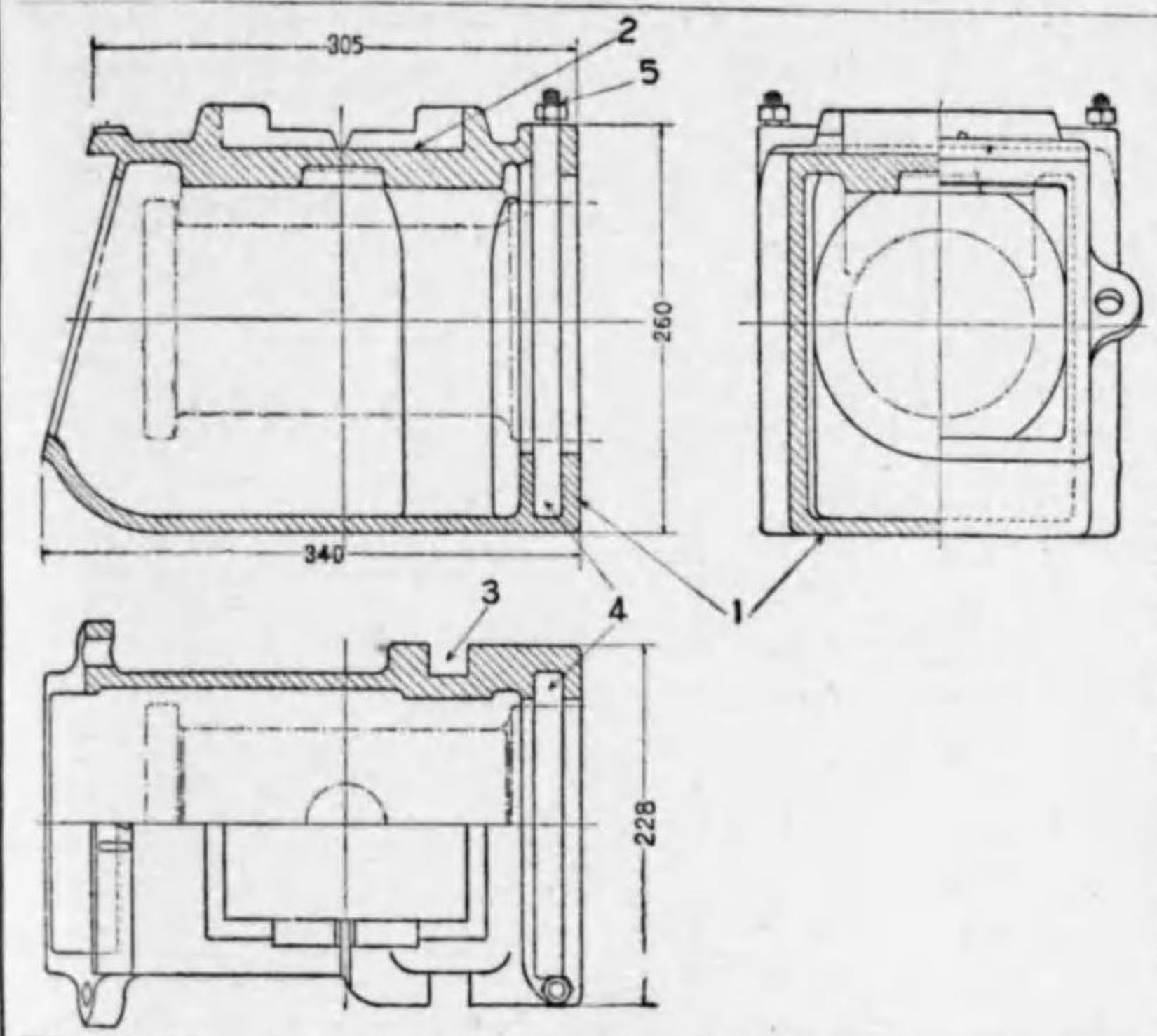


T_w 客貨車車輪
 T 機關車車輪
 T_p 機關車車輪のフランジのないもの

1. タイヤ踏面は $\frac{1}{20}$ 及 $\frac{1}{10}$ の二段圓錐形となつて居る
2. フランジの形状は新製では實線の通りである。
3. フランジを削正等により薄くする必要がある場合は鎖線の如くすることが出来る。

第25圖 軸箱

箱 (第6種) Axle box



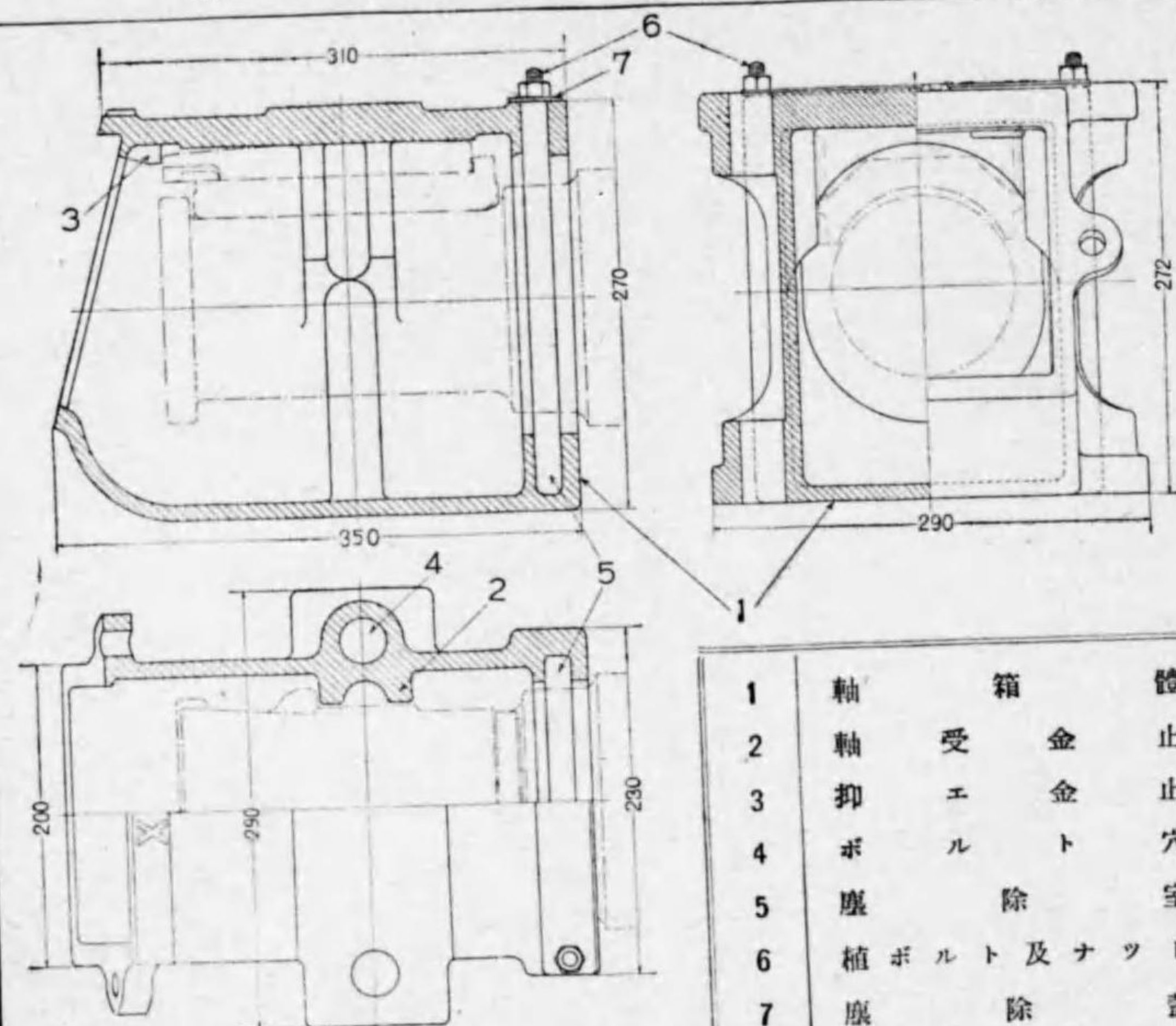
1	軸箱體	Axle box body	(FC14)
2	バネ座	Spring seat	
3	溝	Guide channel	
4	塵除室	Dust keeper chamber	
5	植ボルト及ナット	Stud and nut	(SR39)

軸箱の種類は多いが大別すれば、二三軸客貨車用、ボギー貨車用及ボギー客車用となり、現在用ひられて居る基本軸箱は次の12種類である。

軸箱の種類	用途	車軸
第1種	ボギー客車	7軸長軸(甲)
第2種	"	7軸長軸(乙), 10軸長軸
第3種	二軸車	7軸長軸(甲)
第4種	"	7軸長軸(乙), 10軸長軸
第5種	ボギー貨車	"
第6種	二軸車	12軸長軸
第7種	ボギー客車	"
第8種	二軸車	12軸長軸
第9種	ボギー貨車	"
第10種	ボギー客車 ボギー貨車	"
第11種	二軸車	7軸長軸(乙), 10軸長軸
第12種	二軸車	12軸長軸

本圖は二軸車用軸箱の一例として第6種の軸箱を示したもので大體ボギー客車用の軸箱と似て居るが、上壁の車軸受金凸起部穴は貫通して居ない。

第 26 圖 軸 箱 (第 9 種)

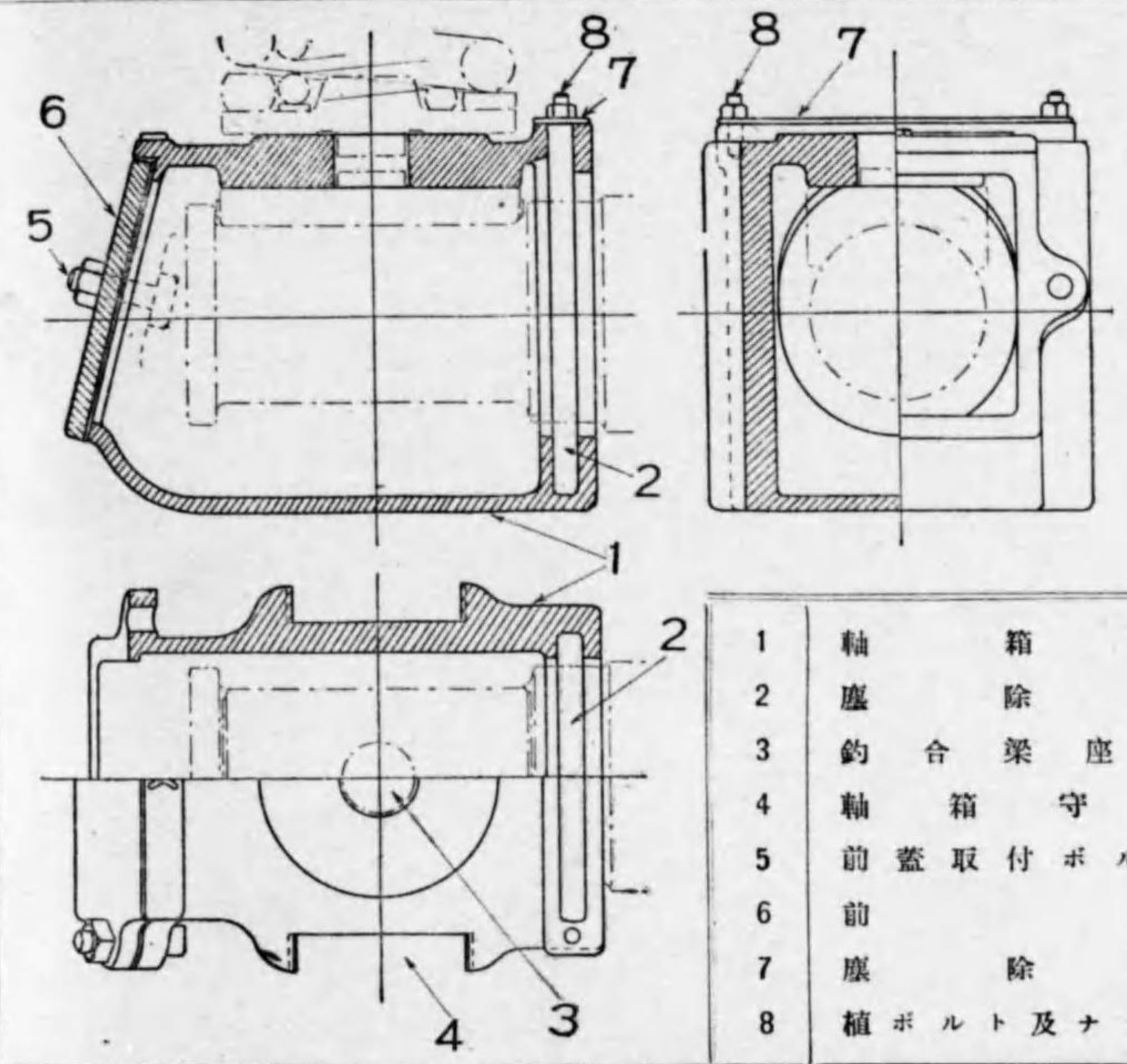


ボギー貨車用軸箱の一例として第9種を示したもので、此の軸箱はボギーの構造上他のものと可成構造が異つて居る。其の主なるものは

1. 左右にボルト穴があり、これを通してボルトでボギー枠に締付けてある
2. 車軸受金は抑エ金と相俟つて左右方向には車軸受金止により、前後方向は抑エ金止により、其の移動が制限されて居ること等である。

1	軸箱體	Axle box body	(FC14)
2	軸受金止		
3	抑エ金止穴		
4	ボルト		
5	塵除室	Dust keeper chamber	
6	植ボルト及ナット	Stud and nut	(SR39)
7	塵除蓋	Dust guard cover	(")

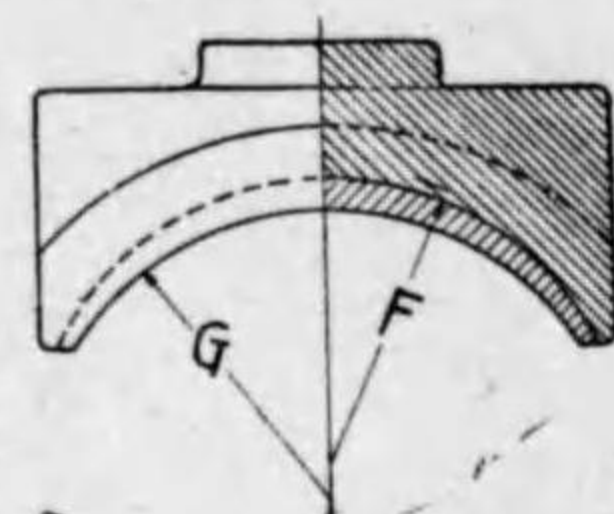
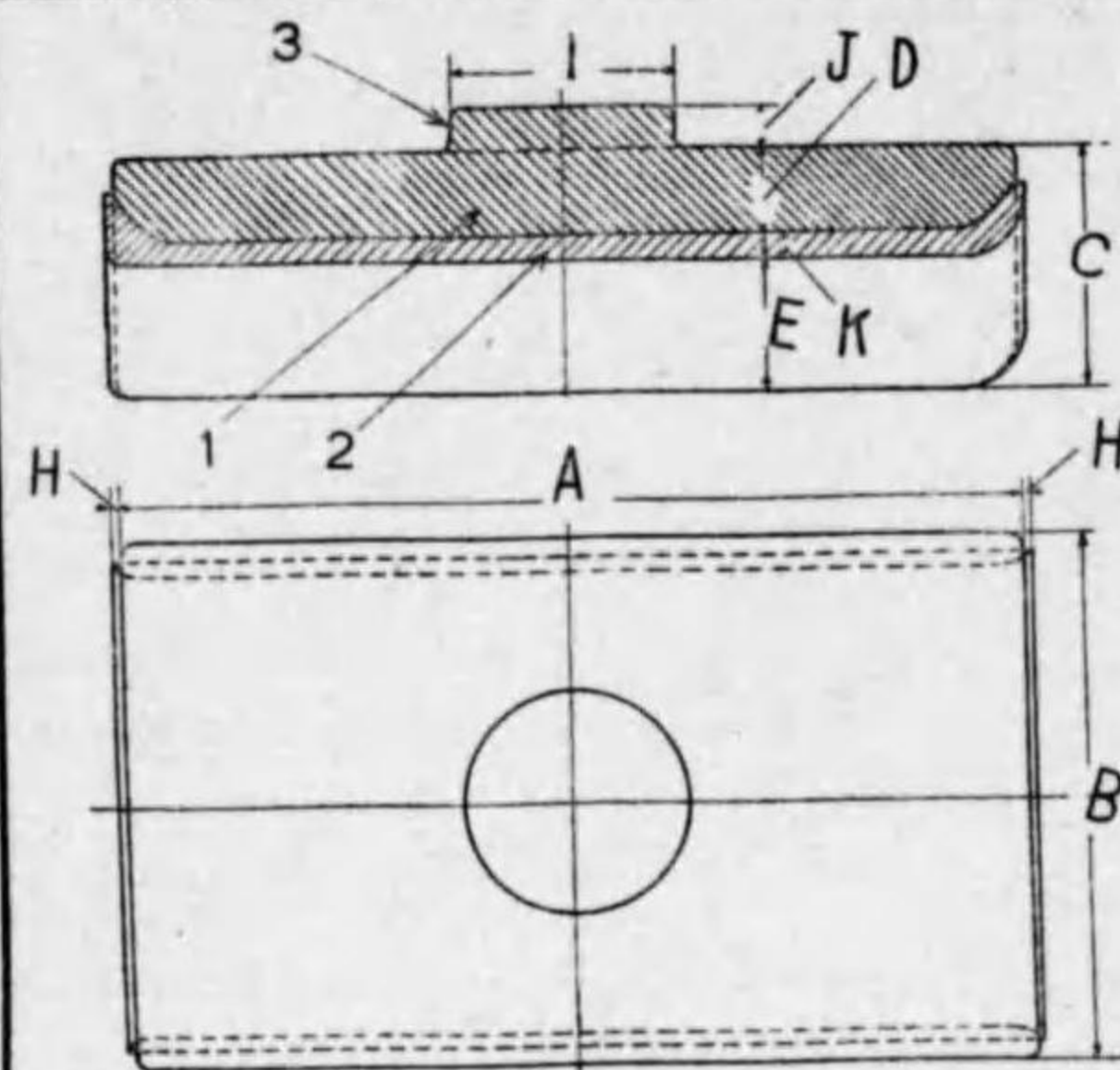
第 27 圖 軸 箱 (第 10 種)



ボギー客車用軸箱の一例として軸パネ式用の第10種を示したものである。一般貨車用と異なる點は、上壁外面が軸パネ座(又は釣合梁座)に適合するやう圓座をなし、車軸受金突起部穴は貫通して居る。又左右兩側の軸箱溝は幅廣く且つ眞直になつて居る。

1	軸箱體	Axle box body	(FC14)
2	塵除室	Dust guard chamber	
3	釣合梁座穴	Equalizer seat hole	
4	軸箱守溝	Guide channel	
5	前蓋取付ボルト	Bolt	
6	前蓋	Front cover	(FC14)
7	塵除蓋	Dust guard cover	
8	植ボルト及ナット	Stud and nut	(SR39)

第 28 圖 車 軸 受 金 Bearing metal



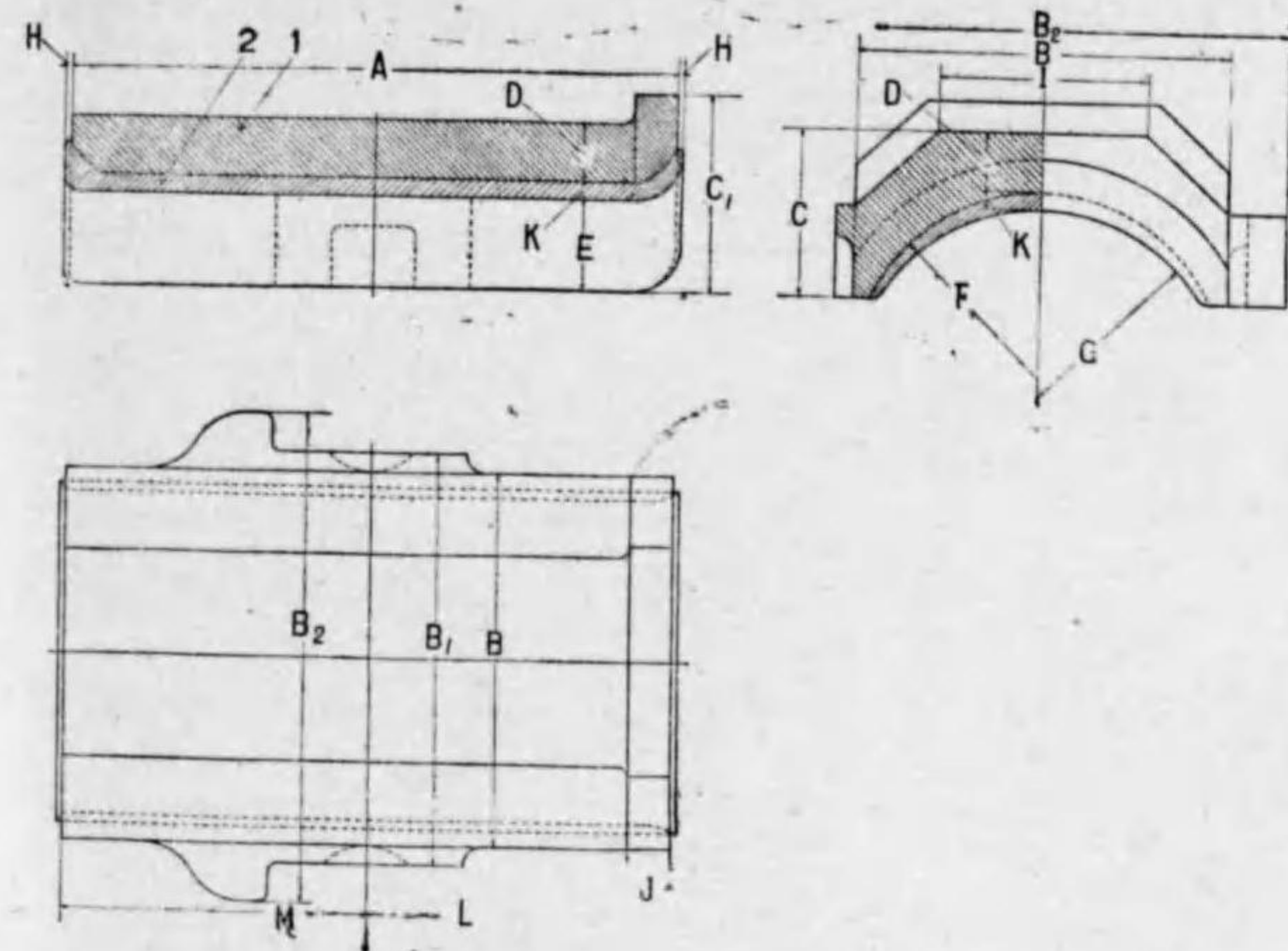
- 1 受 金 體 Body (BCPb15)
- 2 減 摩 メ タ ル White metal (Babbit metal)
- 3 突 起 部

車軸受金は青銅鑄物の臺に「ハンダ鐵」を引き「バビット(白メタル)」を裏付けしたもので、臺の上面は運轉中に發生する熱の傳達發散を良くするため、荷重を軸頸面に平均に傳へるため滑かな平面になつて居る。長さは軸頸より少し短くし構造上並に運轉中の無理を緩和する。

本圖は一般客貨車用のものを示し、上部の突起は軸箱頂部の穴に嵌り軸箱との關係を保つて居る。主なる寸法は下表の通りである。

車 軸 受 金 種 類	各 部 寸 法										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
軸 箱 第 1 及 3 種 用	172	96	45	25	20	49	49	1.5	50	10	6
軸 箱 第 2, 4 及 11 種 用	196	108	45	"	"	55	55	2.0	"	"	"
軸 箱 第 6, 7, 8 及 10, 12 種 用	202	120	55	"	30	61	61	"	"	"	"

第 29 圖 車 軸 受 金 (ボギー貨車用)

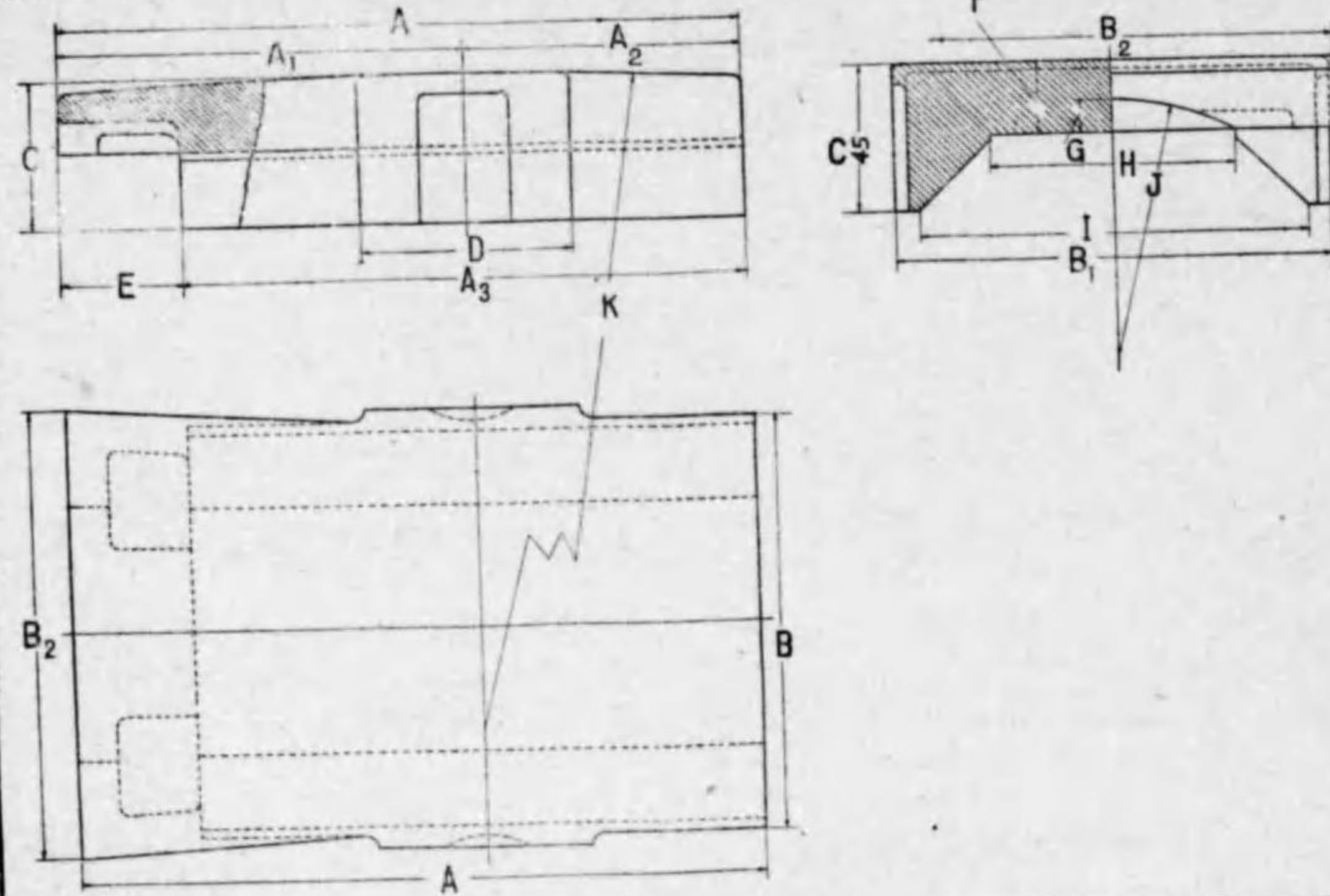


圖は菱形ボギーに使用する車軸受金で、一般用のものと異り、車軸受金の上方に受金抑エを挿入し、兩者相俟つて軸箱との關係を保つて居る。

軸箱左右の壁の突起部が車軸受金の軸箱に對する横及後方への移動を制限し、前方への移動は受金抑エが軸箱前部の突起に、又車軸受金後方上部の肩が受金抑エに當ることによつて正位に保たれる。

車 軸 受 金 種 類	A	B	B ₁	B ₂	C	C ₁	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
軸 箱 第 5 種 用	196	112	124	150	55	65	19	30	55	55	2	58	14	6	98	98
軸 箱 第 9 種 用	200	122	134	160	"	"	"	"	61	61	"	68	"	"	100	100

第 30 圖 車軸受金抑エ

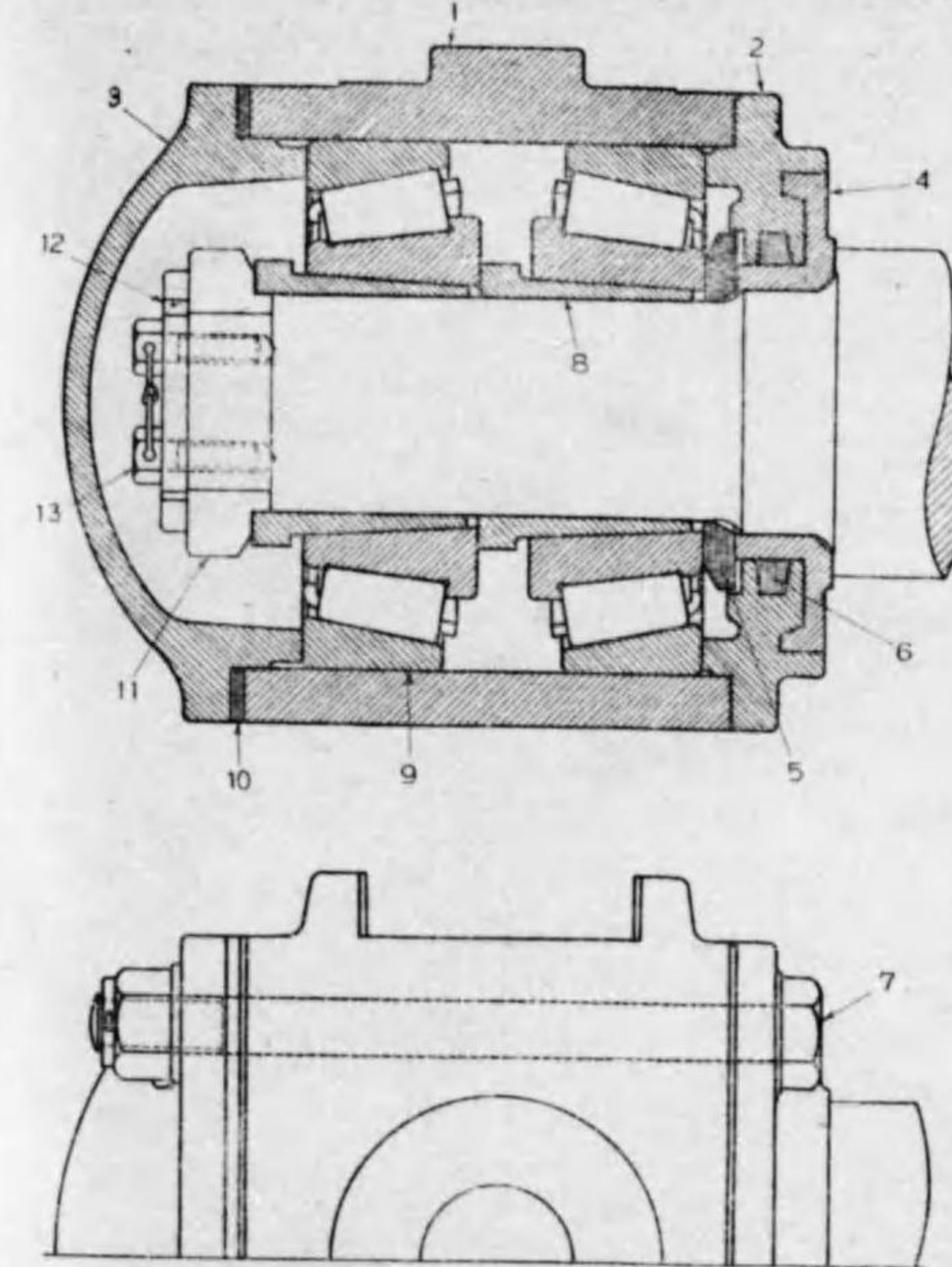


菱形ボギーに使用する軸受金は
軸箱との関係を保つため、軸受金
抑エを車軸受金上方に挿入する。
其の作用は第29圖の車軸受金に於
て説明をした通りである。

この車軸受金抑エ背面(上面)が
前後に緩い弧状となつて居るのは
臺枠各部の誤差及運轉に伴ふ歪曲
を緩和する爲である。

名稱	寸法	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	C	D	E	F	G	H	I	J	K
軸箱第5種用		197	116	81	160	116	124	127	45	64	37	22	10	65	116	80	2000
軸箱第9種用		208	123	85	171	126	134	137	〃	〃	〃	〃	〃	75	120	〃	〃

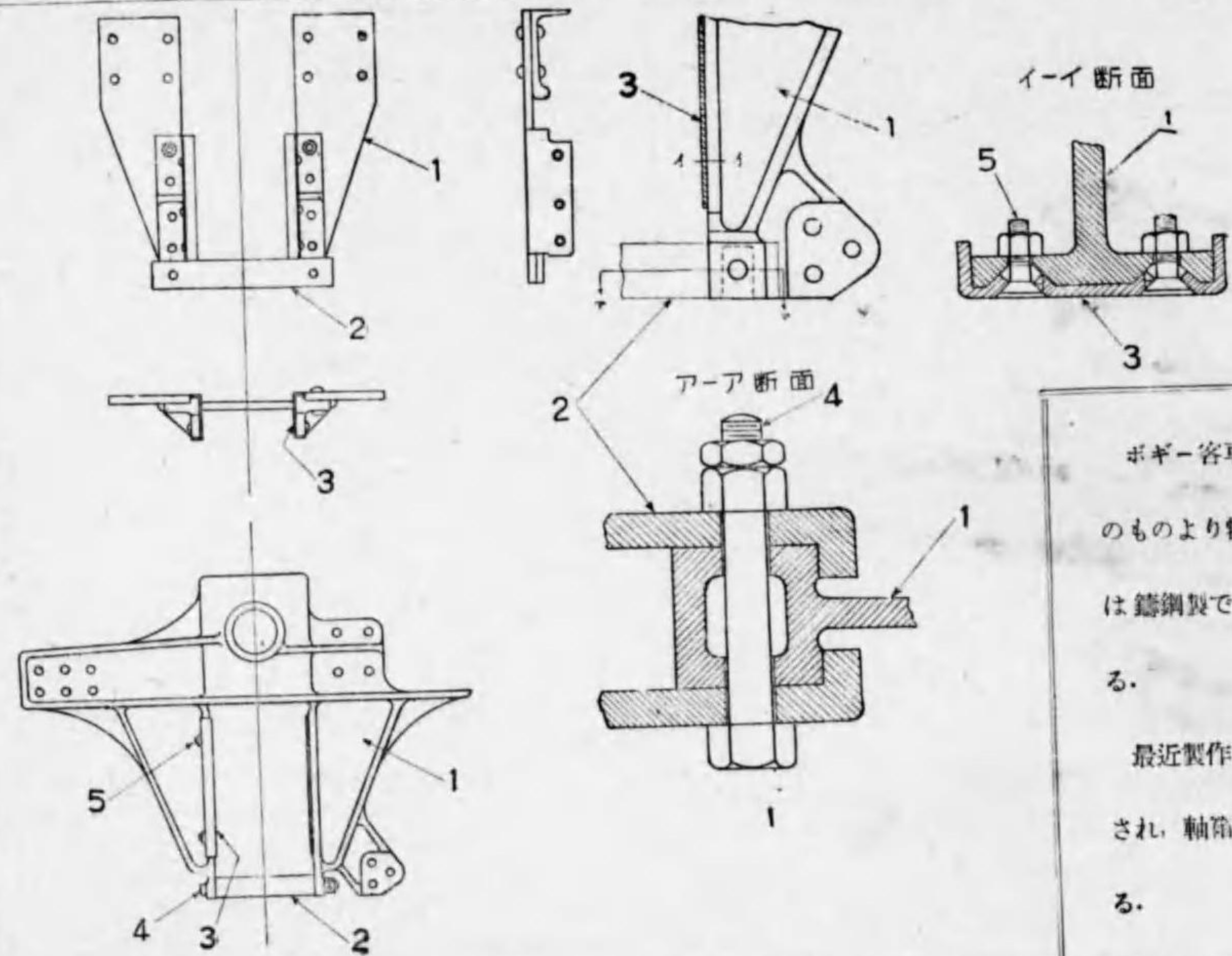
第 31 圖 コロ軸受 Roller bearing



1	軸箱體	Axle box body	(SC41)
2	軸箱後蓋	Back cover	(FCM28)
3	軸箱前蓋	Front cover	(#)
4	塵除座	Dust guard seat	(SR39)
5	パツキン	Packing	(SR39)
6	塵除	Dust guard	フェルト
7	ボルト	Bolt	(SR39)
8	スリーブ	Sleeve	(#)
9	コロ軸受	Roller bearing	特殊鋼
10	シム	Shim	(BS又はCu)
11	ナット	Nut	(SR39)
12	ナット抑	Nut lock	(#)
13	押ボルト	Stuff bolt	(#)

ガソリン動車に使用されて居るNSK式で、タイムケン型である。
塵除座は80°Cの油中で温めて焼嵌めしたもので、之を基準としてコロ軸受を押し込み、軸箱前蓋と後蓋を通してボルトで締付けてある。此の締加減はローラーの回轉硬さに直接影響するので、シムの厚さを調節して其の硬さを加減して居る。コロ軸受は特殊鋼で出来ローラーは内外レースの間を回轉する。車軸とレースとの間にはスリーブを嵌込み其れをナットで締付け、又ナットの弛みは2本のボルトとナット抑とにより固く廻止めが施されて居る。
従来の軸受が滑り摩擦であるのに対しコロ軸受は轉り摩擦であるから摩擦抵抗は著しく減少し車軸の走行抵抗特に出發抵抗を軽減する上に非常に利益があると云はれて居る。

第 32 圖 軸 箱 守 (客車用) Axle guard

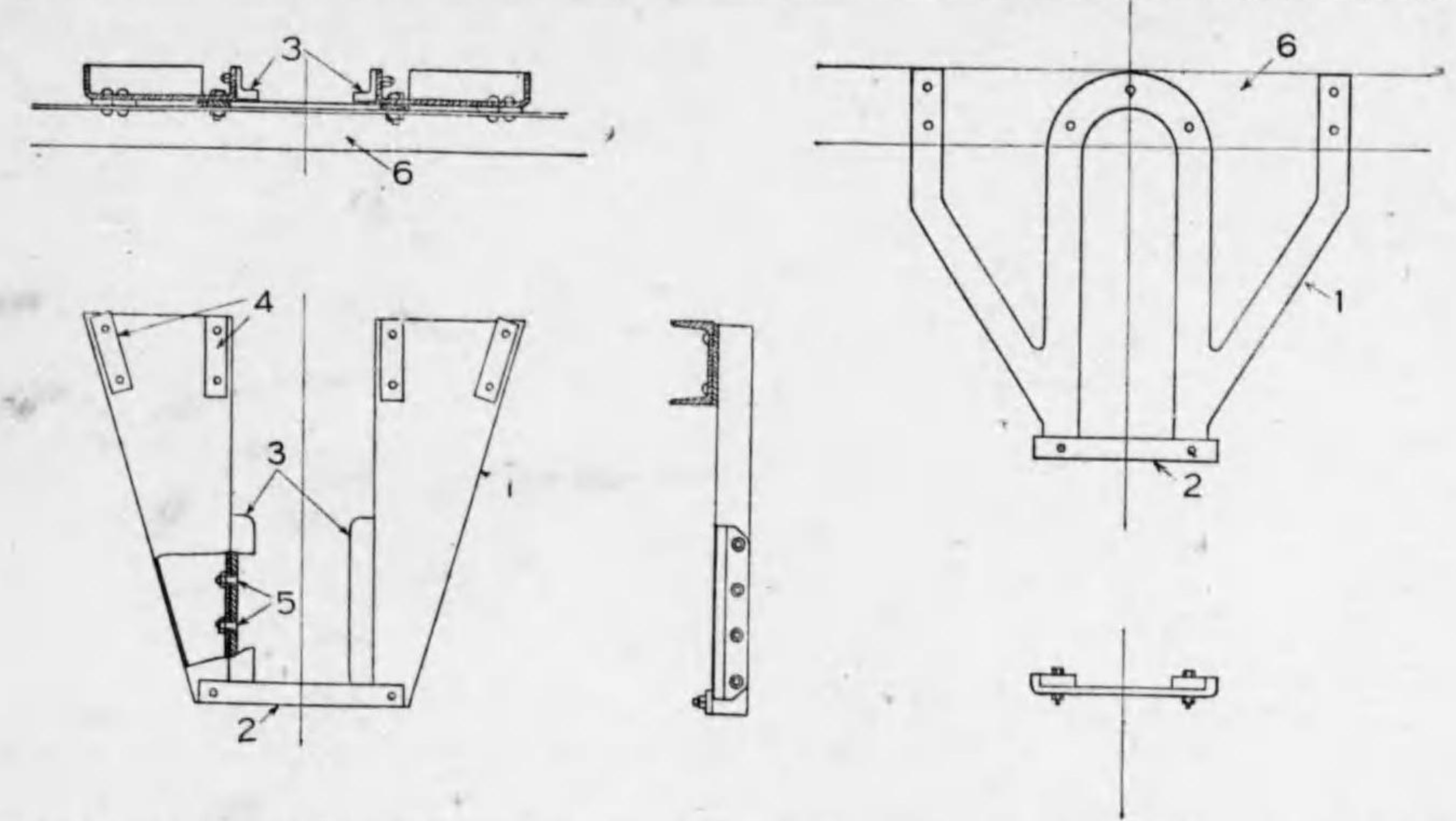


- 1. 軸箱守 (SC41) (SR39)
- 2. 控 (SR39)
- 3. 摩耗板 (＼)
- 4. ボルト (＼)
- 5. 〃 (＼)

ボギー客車用の軸箱守で、脚部は貨車
のものより幅が広く、軸バネ式にありて
は鑄鋼製でボギー枠の一部をなして居
る。

最近製作のものは摩耗板がボルト締に
され、軸箱守控は抱合せ式となつて居
る。

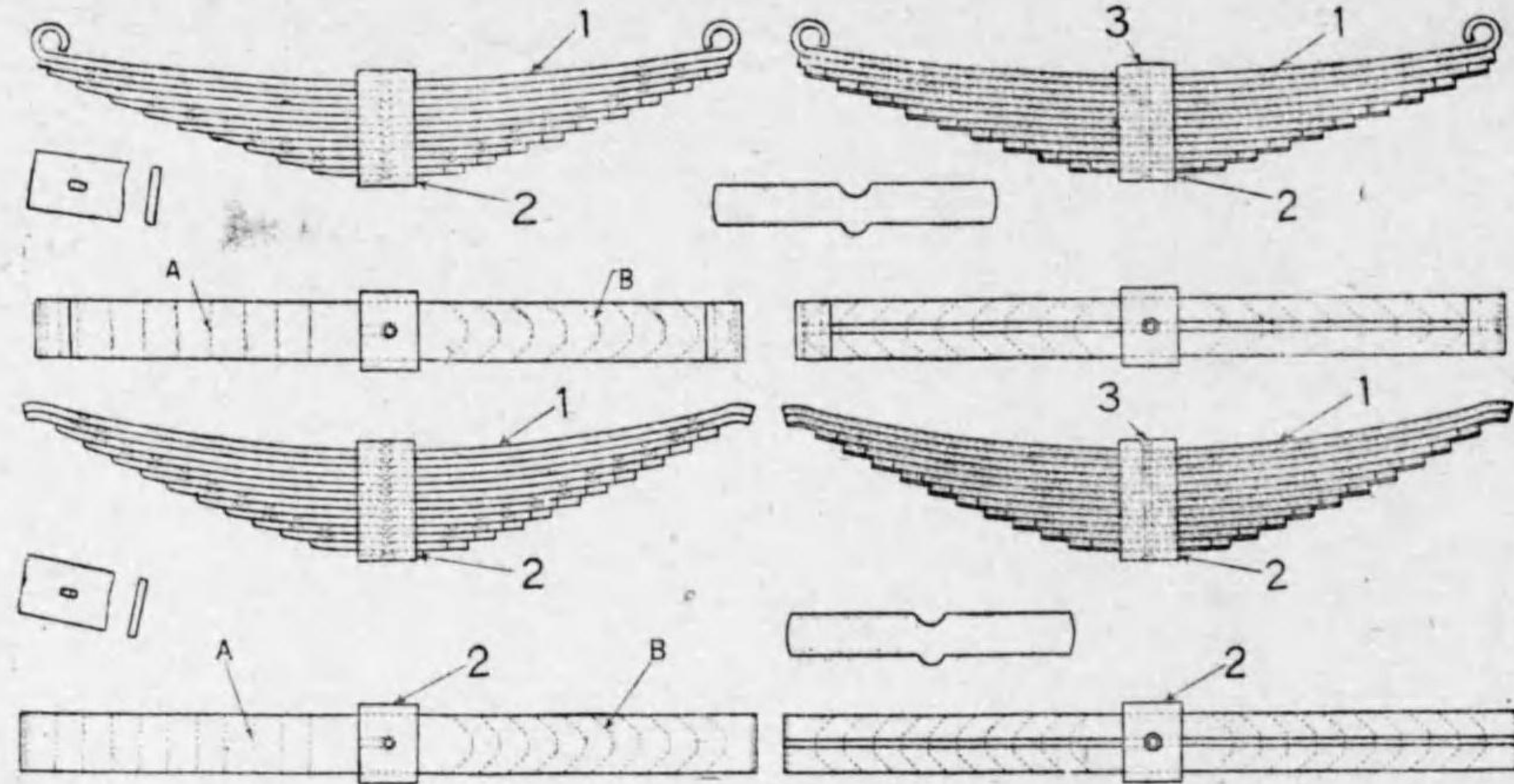
第 33 圖 軸 箱 守 (貨車用) Axle guard



- | | | | |
|---|------|-------------|--------------|
| 1 | 軸箱守 | Axle guard | (SR39)(又は鍊鐵) |
| 2 | 控 | Stay | (SR39) |
| 3 | 靴 | Shoe | (＼) |
| 4 | パッキン | Packing | (＼) |
| 5 | ボルト | Bolt | (＼) |
| 6 | 臺 | Under frame | |

二軸貨車の軸箱守は従来W型鍊鐵又は軟鋼製を使用して居たが、
強度弱く折損するものが多いので、最近は左圖の如く板金を押型に
折り曲げて造つたものを使用して居る。

第34圖 擔 ぱ ね Bearing spring



1	板	Leaf	(SP75, SPSI)
2	銅 締	Buckle	(SR34)
3	鉄	Rivet	(鍛接しない場合はSR39)

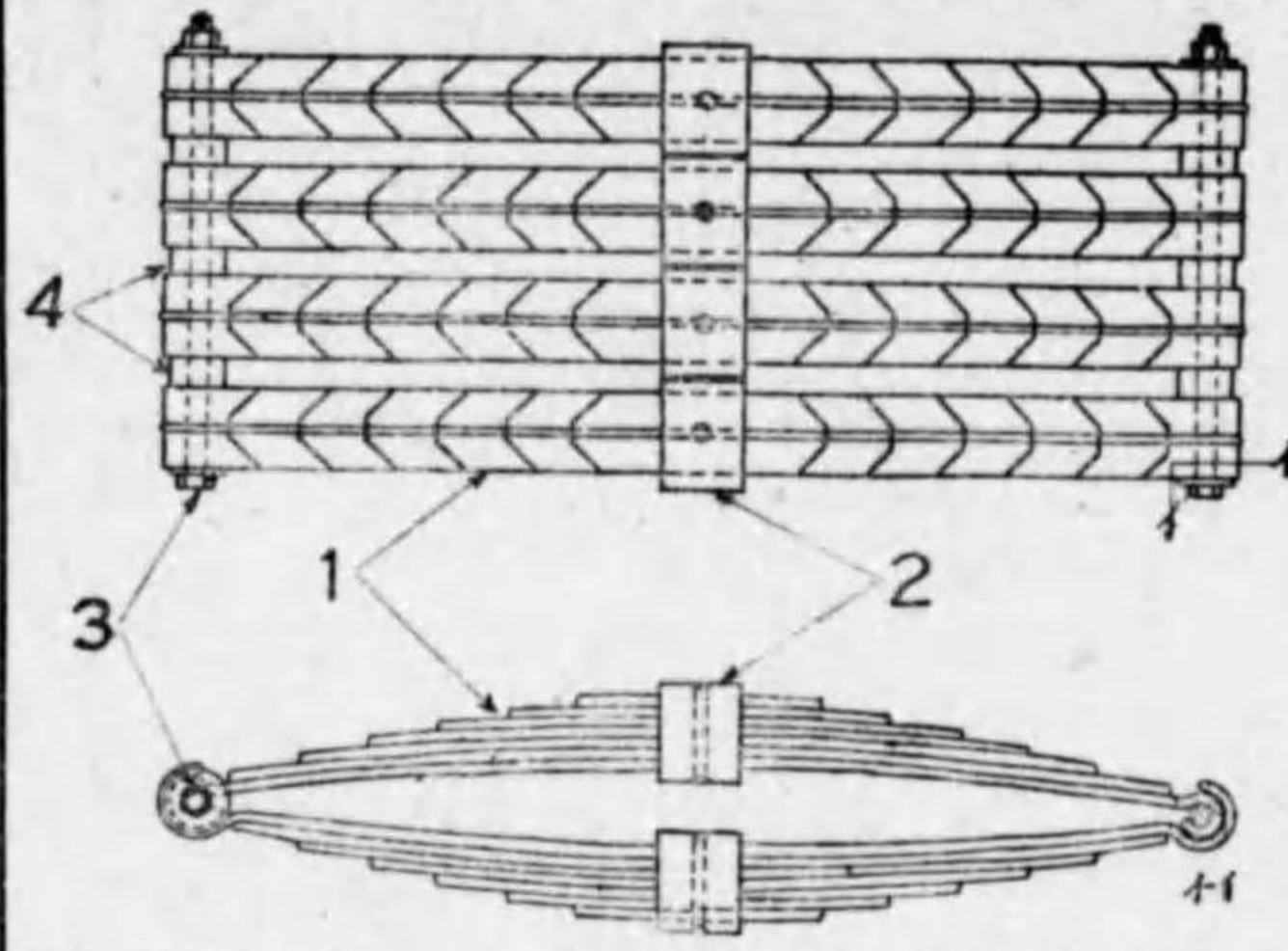
擔ぱねにはリンク式に使はれる眼孔付と、シュー式に使はれる眼孔のないものとがある。又板は正位を保つため中央に小さな疵を打出したものと、溝付のものがあるが、現在製作されて居る板は後者である。材料は炭素鋼が使用されて来たが折損数が多いので、昭和11年以降基本ぱねは漸次珪素マンガン鋼に取替へられて居る。擔ぱねの種類及各部寸法其の他は次表の通りである。

擔 ぱ ね 表

種 類	基 本										準 基 本					
	第1種	第2種	第3種	第4種	第5種	第6種	第7種	第8種	第9種	第10種	第5種	第7種	第8種	第13種		
負 擔 力 (kg) 2P	3,500	4,500	5,000	5,000	5,500	6,000	5,500	4,500	3,500	3,000	3,500	4,000	4,500	4,000		
試 驗 荷 重 (kg) 2W	5,000	7,000	7,500	7,500	8,500	10,000	9,000	7,000	6,000	4,500	5,000	5,500	6,500	5,500		
反 荷 重 2 應 の 時 (mm)	無 荷 重 の 時 h_0	約152	約126	約100	約74	約75	約82	約86	約81	約113	約150	約125	約112	約150		
	標 準 h_2	124	105	83	58	60	64	70	60	45	25	122	100	95		
	新造の場合	最大	127(128)	108(109)	86(87)	61(62)	63(64)	67(68)	73(74)	63(64)	48(49)	28(29)	125(126)	103(104)	98(99)	
		最小	124(124)	105(105)	83(83)	58(58)	60(60)	64(64)	70(70)	60(60)	45(45)	25(25)	122(122)	100(100)	95(95)	
	改修の場合	最大	124(124)	105(105)	83(83)	58(58)	60(60)	64(64)	70(70)	60(60)	45(45)	25(25)	122(122)	100(100)	95(95)	
最小		121(120)	102(101)	80(79)	55(54)	57(56)	61(60)	67(66)	57(56)	42(41)	22(21)	119(118)	97(96)	92(91)		
工 場 修 繕 限 度	最大	121(120)	102(101)	80(79)	55(54)	57(56)	61(60)	67(66)	57(56)	42(41)	22(21)	119(118)	97(96)	92(91)		
最 小	118(117)	99(98)	77(76)	52(51)	54(53)	58(57)	64(63)	54(53)	39(38)	19(18)	116(115)	94(93)	89(88)	118(117)		
常 用 荷 重 試 験 の 時 (mm)	h_p	約103	約83	約57	約33	約34	約27	約43	約28	約19	約100	約76	約73	約98		
	h_w	83	59	40	13	12	-10	15	-5	-27	82	56	55	80		
御 荷 重 2 應 の 時 (mm)	標 準 $2l$	984	1066	1066	1048	1048	1260	1100	1250	1250	1700	984	984	990		
	限 度 寸 法	新造の場合	最小	981	1063	1063	1045	1045	1257	1097	1247	1697				
		最大	987	1069	1069	1051	1051	1263	1103	1253	1253	1703	978	978	984	
		改修の場合	最小	978	1060	1060	1042	1042	1254	1094	1244	1694	990	990	996	
最大	987	1069	1069	1051	1051	1263	1103	1253	1253	1703						
板 寸 法 (mm)	厚 幅 数	厚 さ t	11	13	13	13	13	13	13	13	11	11	12.7+9.5 +12.7	11.1	12.7	12.7+9.5 +12.7
		幅 b	75	90	90	90	90	100	90	90	90	80	76	76	76	76
		数 n	10	9	10	10	11	14	12	11	13	14	2+6+2	11	10	2+7+2
標 準 寸 法 (mm)	厚 幅 数	厚 さ T	13	16	16	16	16	16	16	16	16	16	12.7	12.7	16	12.7
		幅 $2e$	64	90	90	90	90	100	90	90	90	90	64	64	90	64
		厚 さ	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15				
限 度 寸 法 (mm)	幅 (バネ座と接する部分)	新造の場合	最小	14	17	17	17	17	17	17	17	17	10.2	10.2	13.5	10.2
		最大	10.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.7	13.7	17	13.7	
		改修の場合	最小	14	17	17	17	17	17	17	17	17	13.7	13.7	17	13.7
		最大	62	88	88	88	88	98	88	88	88	88	62	62	88	62
最 小	66	92	92	92	92	102	92	92	92	92	66	66	92	66		
最 大	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
標 準 寸 法 (mm)	荷 重 1 應 の 時 δ_1	13.7	9.5	8.0	8.1	7.4	9.2	7.9	12.9	18.0	44.0	14	12	8.6	13	
	常 用 荷 重 の 時 δ_p	47.8	42.9	42.9	40.6	40.6	55.1	43.3	57.9	63.0	132.0	49	49	39	52	
内 力 (kg/m.m ²)	荷 重 1 應 の 時 K_1	14.3	10.2	9.2	9.0	8.3	7.0	8.0	9.8	11.6	14.8	14	13	10	13	
	常 用 荷 重 の 時 K_p	50.1	45.8	45.8	45.0	45.5	41.8	43.4	44.0	40.6	44.5	51	50	47	54	
	10m.m 壓 縮 の 時 K_{10}	10.3	10.7	10.7	11.1	11.1	7.6	10.0	10.2	8.6	3.4	10.5	10.4	12.2	10.5	

備考 1. 公式 $\delta_p = \frac{5.5P(l-0.6e)^3}{nb^2E}$ $K_p = \frac{5.5P(l-0.6e)}{nb^2}$ 但し $E=21,000\text{kg/m.m}^2$ とす。 2. 反りは荷重を増しつゝある場合に測定す。
 3. 反りの寸法公差は當分の間は下記の通りとし()内の限度寸法に依ること。(A)新造又は改修の場合 $\pm 4\text{m.m}$ (イ)工場修繕限度 $+4$
 -7m.m 4. 荷重試験は荷重 2W 又は反り h_w まで壓縮すること。

第 35 圖 枕パネ Bolster spring

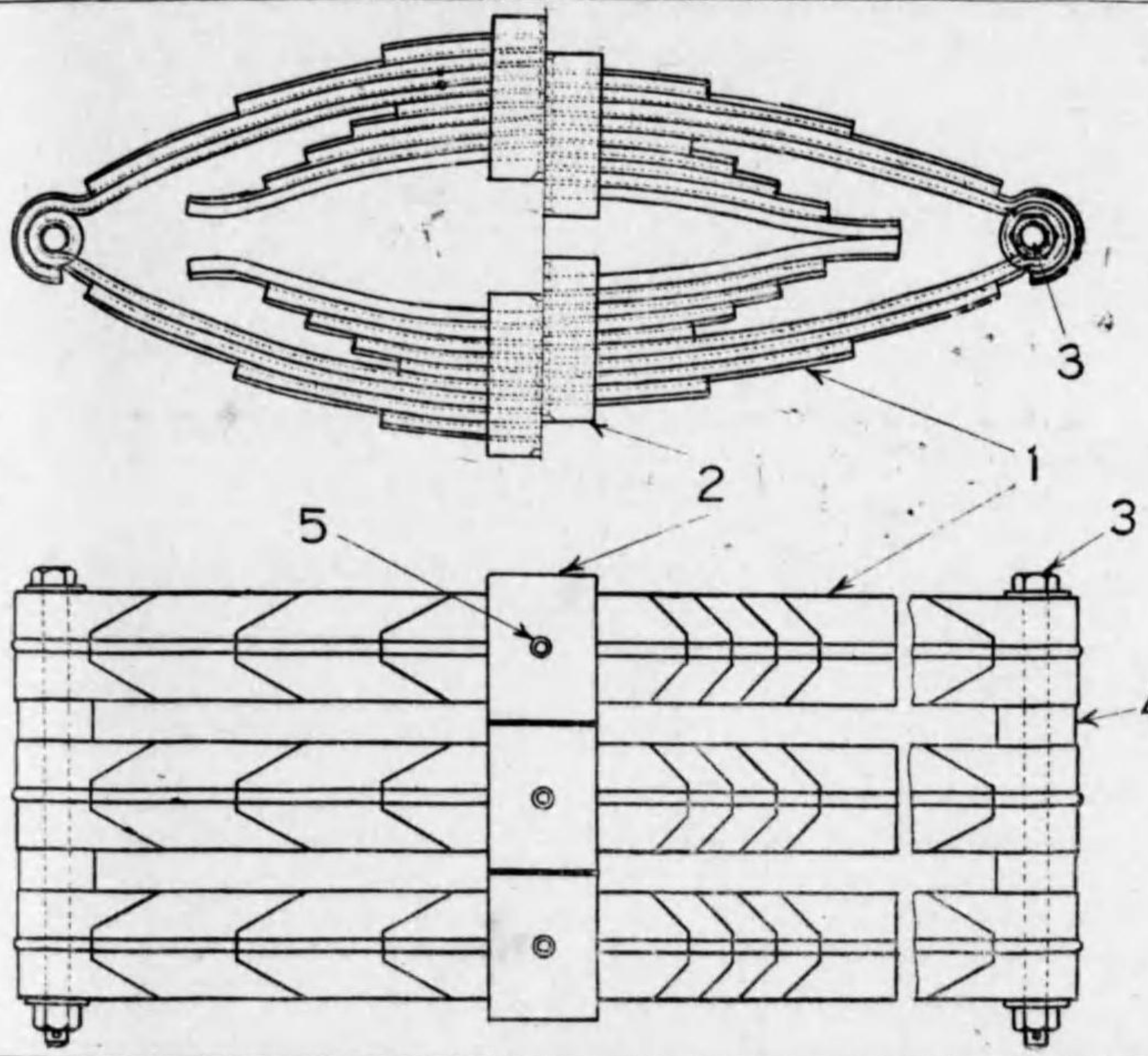


- 1 板 Leaf (SP75)
- 2 胴締 Buckle (SR34)
- 3 ボルト Bolt (SR39)
- 4 挟物 Packing (SR9)

枕パネは主として客車及び電車のボギーに使用され、その性能、使用状態等は右表の通りである。尚電車のTR22, TR23(一部), TR25及客車のTR75には端受式枕パネを使用し、空車積車により自動的に徑りを増減するやうに設計してある。

枕パネの種類其他												
製作年度	ボギー種別	形状寸法耗				高(耗)		荷重(吨)		摺み耗/吨		記事
		徑り	板の厚	板の巾	板の枚数	バネの組数	無荷重	最大荷重用	最大使用	全壓縮	摺み耗/吨	
大正8年度より昭和3年度まで	TR11	910	9.5	75	8	3	344	238	79.25	15.4	客車及電車附随車(鋼製荷物車及郵便車を除く)	
	TR12											
大正15年度より昭和2年度まで	TR21	910	9.5	75	7	2	324	220	45.34	16.4	客車(鋼製荷物車を除く)	
	TR71											
大正15年度より昭和2年度まで	TR13	750	9.5	76	10	3	316	263	912.5	5.9	鋼製荷物車及郵便車	
	TR72											
大正15年度より昭和4年度まで	TR13	750	9.5	75	9	3	316	259	7.5	9.7	17米荷物車及郵便車	
	TR72											
昭和3年度より昭和6年度まで	TR13	750	9.5	75	9	3	316	259	7.5	9.7	7.6	17米荷物車及郵便車
昭和4年度	TR74	910	9.5	75	7	2	324	220	45.34	16.4	食堂車	
昭和4年度以降	TR23	910	9.5	75	7	4	335	230	811.4	13.2	客車及電車附随車(荷物車及郵便車を除く)	
	TR73											
昭和5年度	TR75	900/790	9.5	76	10	2	347	260	5.5	7.3	17米荷物車	
昭和5年度以降	TR23	750	9.5	75	8	4	278	219	9.1	11.4	6.5	20米荷物車及郵便車

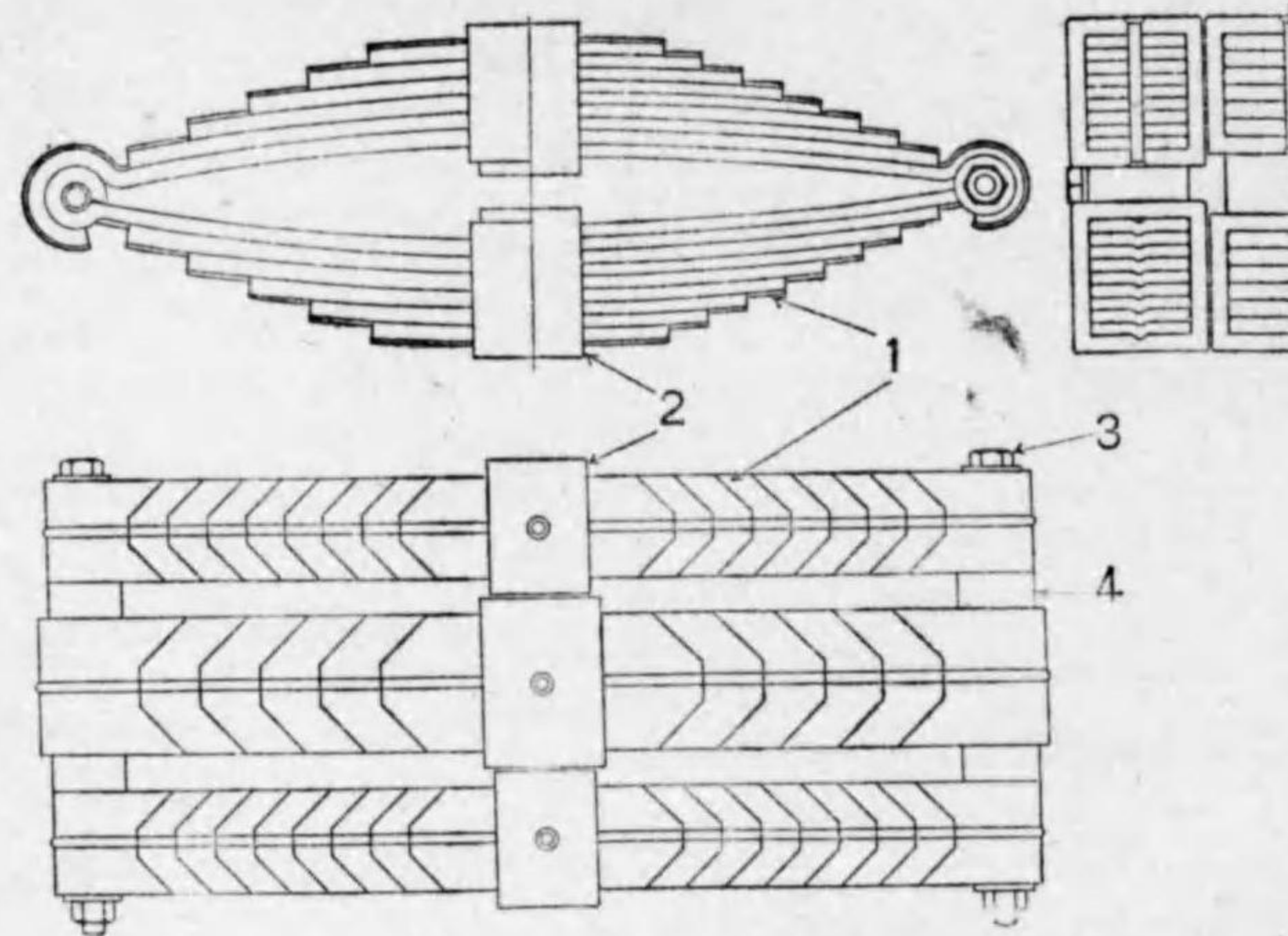
第 36 圖 二重パネ Double spring



- 1 板 Leaf (SP75)
- 2 胴締 Buckle (SR34)
- 3 ボルト Bolt (SR39)
- 4 挟物 Packing (SR9)
- 5 鉚 Rivet (SR34)

二重パネはチキ1500形式貨車に使用されて居る。此の貨車は荷重が非常に大きいため積空に於けるパネの負荷する荷重の開きが大きく、空車の場合パネに相当摺みを持たせ、振動状態をよくする事が困難である。故にパネを二重とし空車の時は外パネで重量を負担させパネに相当摺みを持たせ、積車の場合は内外両パネで重量を負担させ強力にしたものである。

第 37 圖 枕 バ ネ Bolster spring



此の枕バネはチキ1000, ワキ1形式及びボギータンク車の一部に使用せられて居るので、両側バネは中央バネよりバネ板の幅及厚さを小にし、反りは大にしてある。之は空車の場合バネに相當の撓みを持たせ而も積車の場合には中央のバネに依り強力なものとすためである。

一般客車及電車用枕バネの板は何れも同じバネ板から出来て居る。尚枕バネの内力撓み算出式及各部寸法は次表の通りである。

1	板	Leaf	(SP75)	3	ボルト	Bo't	(SR-4)
2	胴締	Buckle	(SR34)	4	挟物	Packing	(SR-9)

枕 バ ネ 表

大正8年以降の客車及電車に使用せる枕バネ

L = 彈り
t = 板の厚
b = 板の巾
n = 板の枚數
N = バネの組數
H₀ = 無荷重の時の高
H₁ = 最大使用荷重の時の高
H₂ = 全壓縮の時の高
W₁ = 最大使用荷重
W₂ = 全壓縮の時の荷重
K₁ = 最大使用荷重の時の内力
K₂ = 全壓縮の時の内力

公 式

1 撓み(cm) $\delta = \frac{5.3P^2}{nb^3E} \times \frac{2}{N}$ 2P = バネ上の荷重 (kg)

2 " $\delta = \frac{5.3P(l-0.6e)^2}{nb^3E} \times \frac{2}{N}$ l = 彈りの巾 (cm)

1 内力(kg/cm²) $K = \frac{5.3Pl}{nb^3} \times \frac{1}{N}$ t = 板の厚 (cm)

2 " $K = \frac{5.3P(l-0.6e)}{nb^3} \times \frac{1}{N}$ n = 板の枚數

E = 鋼の弾性係數(kg/cm²) = 2.1 × 10⁸

注意 彈り(mm)を枚數にて除した値が80に満たぬ場合は公式2を使用する

公差の表

徑	り	±3mm
高		±5mm
胴締の厚		+0.6mm
胴締の巾		±1mm
胴締片寄	左右	±2mm

本公差は最大使用荷重の場合の寸法に對するもの

番 號	型 號	形 狀 寸 法 (mm)			高 (mm)			荷 重 (t)		内 力 (kg/cm ²)		撓 み (mm)	ギヤ 種 別	使 用 車 種 概 別	記 事	
		L	t	b	n	N	H ₀	H ₁	H ₂	W ₁	W ₂					K ₁
1	AC 3353	910	9.5	75	8	3	34	238	204	7	9.25	5190	6800	15.4	TR 11 TR 12 TR 21	大正8年度より昭和3年度迄の4WB客車及電車用積車 但し鋼製荷物車及郵便車を除く
2	AC 3354	910	9.5	75	7	2	324	220	185	4	5.34	5100	6800	26.4	TR 71	大正8年度より昭和3年度迄の6WB客車 但し鋼製荷物車を除く
3	AC 3349	750	9.5	76	10	3	316	263	242	9	12.5	4250	5900	5.9	TR 13	大正15年度より昭和2年度迄の4WB鋼製荷物車及郵便車
4	AC 3348	750	9.5	76	10	2	316	263	242	6	8.35	4250	5900	8.8	TR 72	大正15年度より昭和4年度迄の6WB鋼製荷物車
5	AC 3371	750	9.5	75	9	3	316	259	242	7.5	9.7	4070	5260	7.6	TR 13	昭和3年度より昭和6年度迄の車長17mの4WB荷物車及郵便車 本圖はAC3349を加工したるもの
6	AC 3375	910	9.5	75	7	4	335	230	185	8	11.4	5100	7260	13.2	TR 23	昭和4年度以降の4WB客車及電車用積車 但し荷物車郵便車を除く
7	AC 3378	910	9.5	75	7	2	325	230	185	4	5.7	5100	7260	26.4	TR 73	昭和4年度以降の6WB(但し荷物車を除く)
8	AC 3385	910	9.5	75	7	2	324	220	185	4	5.34	5100	6800	26.4	TR 74	昭和4年度の食堂車 本圖はAC3354を溝付板としたるもの
9	AC 3389	750	9.5	75	8	4	278	219	204	9.1	11.4	4170	5220	6.5	TR 23	昭和5年度以降の車長20mの4WB荷物車及郵便車
10	AC 3382	900 790	9.5	76	10	2	347	260	242	5.5	7.3	4130	5500	17 10	TR 75	昭和5年度の6WB荷物車 本圖は端受けバネにして荷重を境として彈り及撓みが異なる
11	AC 3328	794	9.5	75	9	3	316	245	223	8.5	10.2	4900	5880	10.1	TR 14	大正13年度より昭和2年度迄の電動車
12	AC 3363	900 790	9.5	75	10	3	358	267	242	9	11.5	4360	5360	12 6.2	TR 22	昭和3年度より5年度迄の電動車 本圖は端受けバネにして荷重を境として彈り及撓みが異なる
13	AC 3411	900 800	9.5	75	11	3	386	286	261	10	14	4450	6320	11 6	TR 22	昭和6年度以降の車長17mの電動車 本圖は端受けバネにして荷重を境として彈り及撓みが異なる
14	AC 3415	900 754	9.5	75	9	4	356	253	222	11	16.5	4500	6750	10 5.5	TR 25	昭和7年度以降の車長20mの電動車 本圖は端受けバネにして荷重を境として彈り及撓みが異なる
15	AC 3416	910 776	9.5	75	8	4	335	234	204	9.5	15.65	4500	6480	11.2 7.2	TR 23	昭和7年度の積車 本圖は端受けバネにして荷重を境として彈り及撓みが異なる

第 38 圖 鈎合バネ及軸バネ Equalizer spring and Axle spring

大正 8 年度以降新製の客車及電車に使用せる鈎合バネ及軸バネ

D = コイルの直径
d = 棒の直径
n = 完全巻数
H₀ = 無荷重の時の高
H₁ = 最大使用荷重の時の高
H₂ = 全壓縮の時の高
W₁ = 最大使用荷重
W₂ = 全壓縮の時の荷重
K₁ = 最大使用荷重の時の内力
K₂ = 全壓縮の時の内力

公 式

撓み (cm) $\delta = \frac{8nD^3}{Gd^4} P$

内力 (kg/cm²) $K = \frac{8D}{\pi d^3} P$

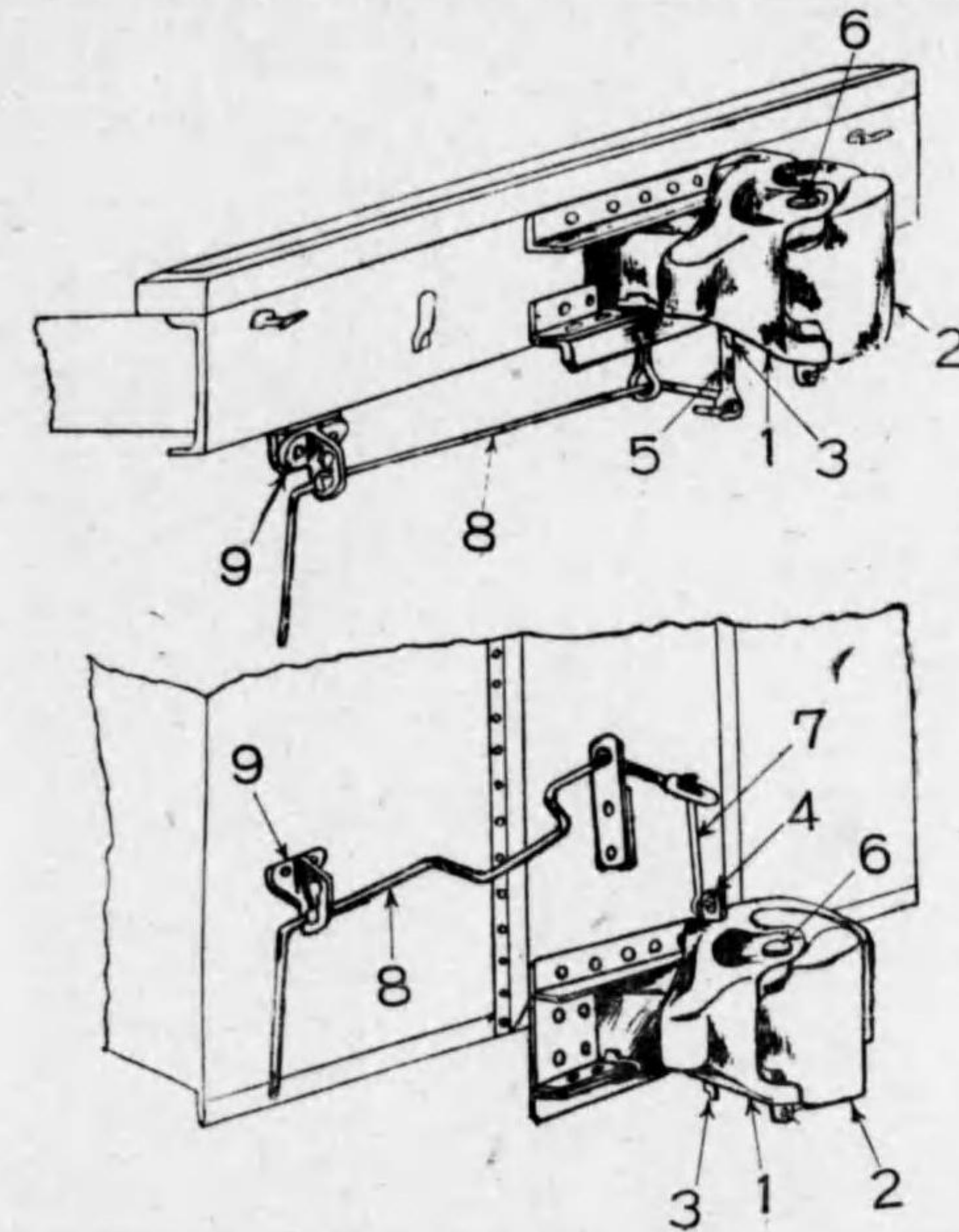
公 差 表

種 別	公 差
バネの高	コイルの 以上の場合 +4mm -0mm 外径160mm
コイルの 2580mm 以上	未滿の場合 +3mm -0mm
の 外径	バネの高 以上の場合 +3mm -0mm
250mm 未滿	未滿の場合 +2mm -0mm
コイルの内径	-0mm
バネの高	±1% 但最小 ±2
巻 数	±1 巻

バネの高は最大使用荷重の場合に於て測定する。

番 號	形 狀 寸 法 (mm)									高 (mm)		荷 重 (t)		内 力 (kg/cm ²)						撓 み (mm)	ボギー 種別	使用 車 種 概 別	記 事		
	D			d			n			H ₀	H ₁	W ₁	W ₂	K ₁		K ₂									
	外	中	内	外	中	内	外	中	内					外	中	内	外	中	内						
1	172	114	—	32	22	—	6.5	9.5	—	355	190	244	3	5.2	2570	1780	—	4400	1750	—	21.6	TR 11	大正 8 年度より昭和 3 年度迄の 4W B 客車及電車 車中隨車但し鋼製荷物車及郵便車を除く	本調は AC3340 を (mm) 寸法にしたもの	
2	172	114	74	32	22	14	6.5	9.5	14	355	280	244	4	5.9	2970	3210	3300	4400	4750	4380	18.8	TR 71 TR 74 TR 14	大正 8 年より昭和 3 年度迄の 6W B 客車及昭和 2 年度迄の電動車 昭和 4 年度の食堂車	本調は AC3339 及 AC3319 を (mm) 寸法にしたもの	
3	191	126	80	36	25.4	17.5	5.5	8	—	332	257	236	6	7.7	3210	3580	4200	4120	4560	5240	12.5	TR 13 TR 72	大正 15 年度より昭和 2 年度迄の 4W B 鋼製荷物 車及郵便車		
4	191	126	—	36	25.4	—	5.5	8	—	332	262	236	4.5	6.2	2970	3330	—	4120	4560	—	13.5	TR 13	昭和 4 年度より 6 年度迄の車長 17m の 4W B 荷 物車及郵便車	是は上段番號 3 の内側の 最小バネを抜いたもの 是は上段番號 3 の修繕用 として棒直径を基本寸法 にしたもの	
5	190	126	80	33	25	16	5.5	8	—	335	254	244	6	7.5	3500	3880	3000	4250	5250	4570	13.5	—	—		
6	174	114	—	34	22	—	7	10	—	397	305	271	4.5	6.1	3520	3780	—	1800	5550	—	20.4	TR 23	昭和 4 年度以降の車長 20m の 4W B 客車及電車 車中隨車但し荷物車及郵便車を除く		
7	174	—	—	34	—	—	7	—	—	397	304	272	3	4.25	3560	—	—	4800	—	—	29	TR 73	昭和 4 年度以降の 6W B 客車但し荷物車を除く		
8	172	107	—	36	25	—	6	10	—	367	199	275	5.5	7.4	3300	3550	—	445	4800	—	12.3	TR 23	昭和 5 年度以降の車長 20m の 4W B 荷物車及郵 便車		
9	200	134	85	36	25.4	17.5	6.5	9.5	—	335	410	304	272	6	8	3500	4000	4200	5200	5200	600	17	TR 22	昭和 3 年度より 5 年度迄の電動車	
10	200	134	85	36	25	19	6	9	12	390	282	275	6.5	8.5	3730	3610	4550	4960	4990	4830	15	TR 22	昭和 6 年度以降の車長 17m の電動車		
11	200	134	85	36	25	19	5.25	8	10.75	345	247	272	6.85	8.5	4000	4060	3740	4900	5000	5025	13.2	TR 25	昭和 7 年度以降の車長 20m の電動車		

第 39 圖 自連解放装置

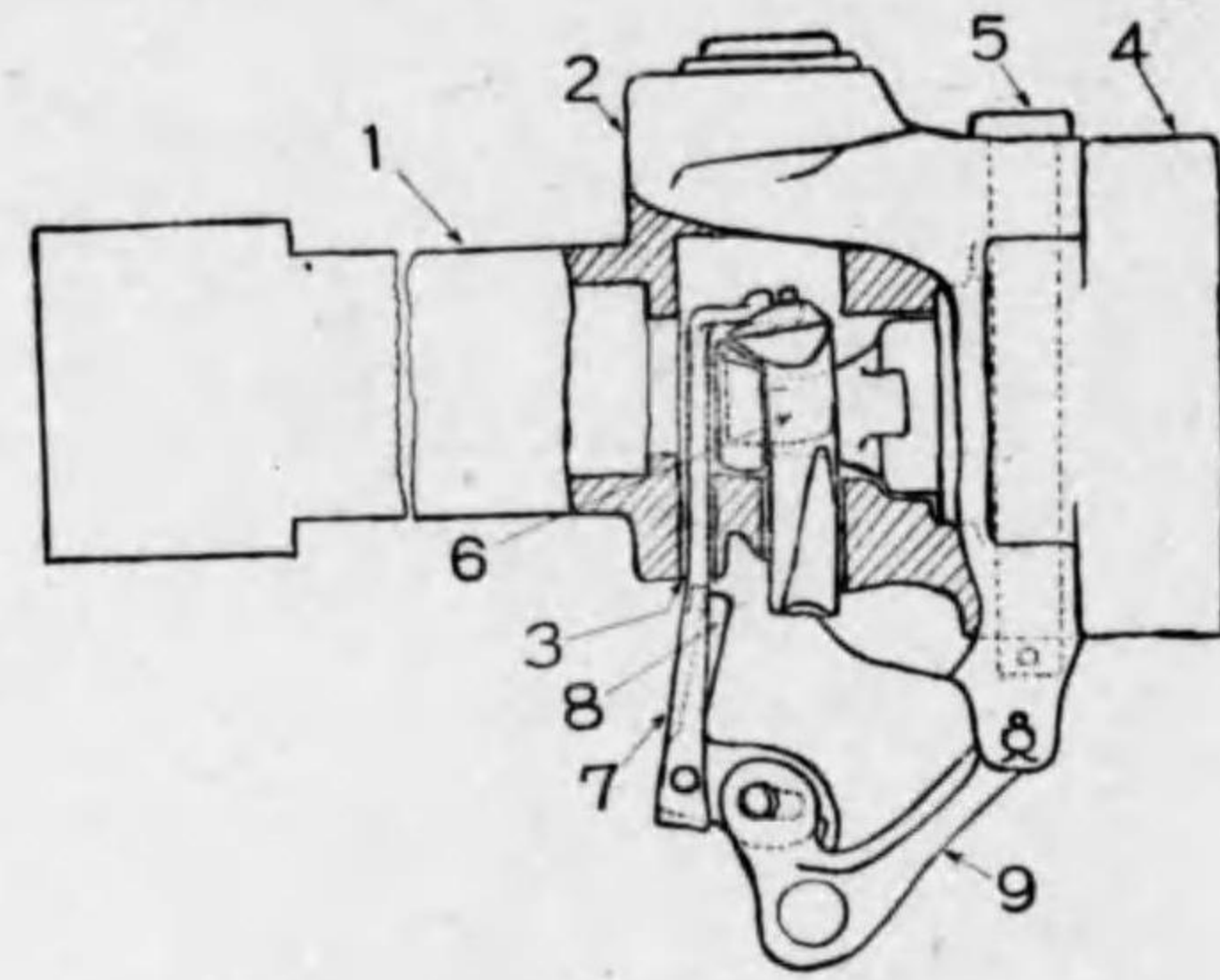
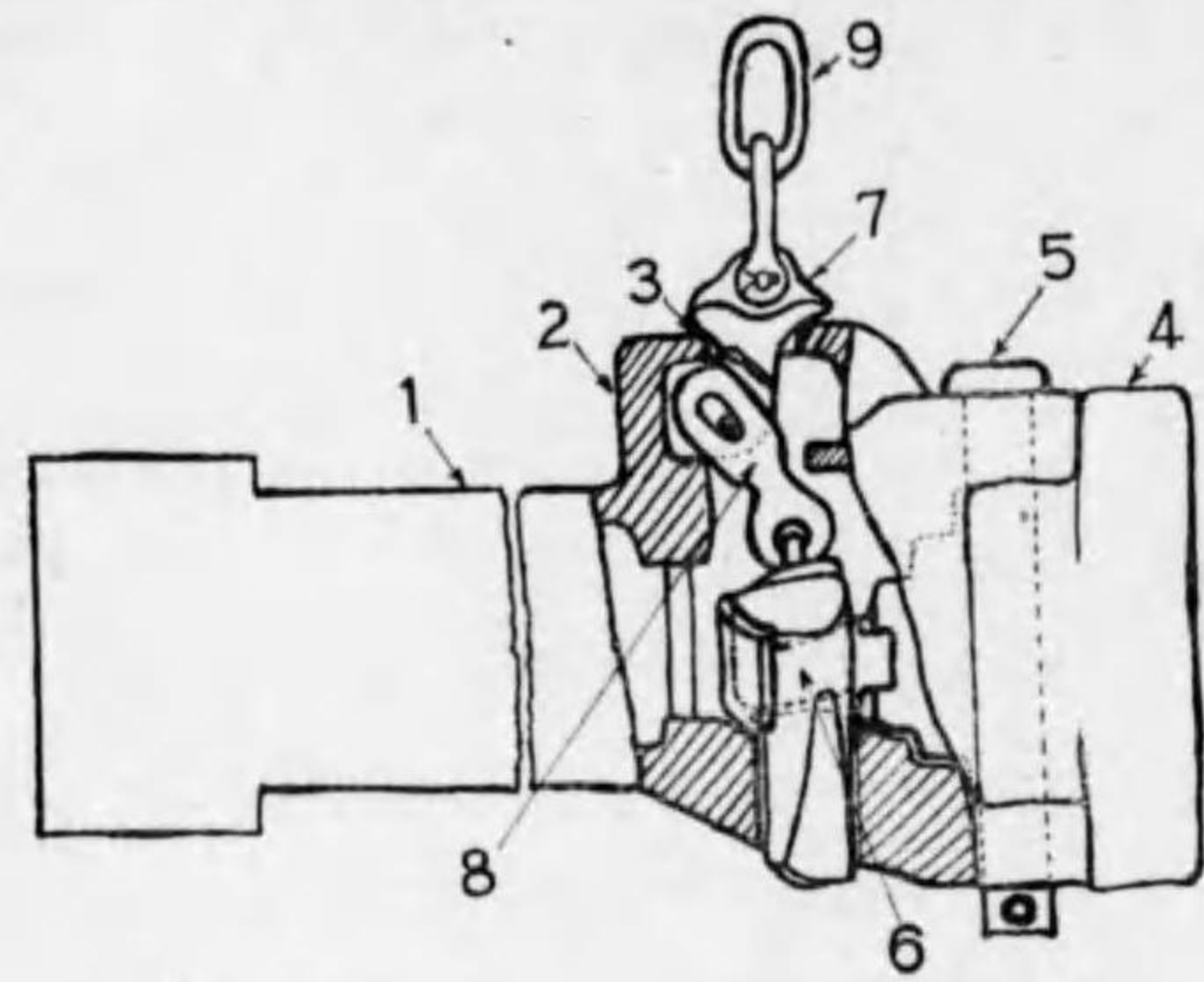


- | | | | |
|---|-------|------------------|---------|
| 1 | 連結器體 | Coupler body | (SC47) |
| 2 | 肘 | Knuckle | (") |
| 3 | 錠 | Lock | (") |
| 4 | 上錠揚 | Top lock lifter | (SR39) |
| 5 | 下錠揚 | Bottom " " | (") |
| 6 | 肘ピン | Knuckle pin | (特殊鍛鋼品) |
| 7 | 引揚鈎 | Hook | (SR34) |
| 8 | 解放テコ | Uncoupling lever | (SR39) |
| 9 | 解放テコ止 | " " lock | (SC41) |

自連解放装置には下作用と上作用とがある。下作用は客車並に大物車、長物車等の如く羽目のないもの及特殊な貨車に使用され其の他は上作用が使用されて居る。

連結状態を確認するには錠揚及錠に注意すると共に上下作用共解放テコの平打部がテコ止に正しく納まつて居ることを確かめなければならない。

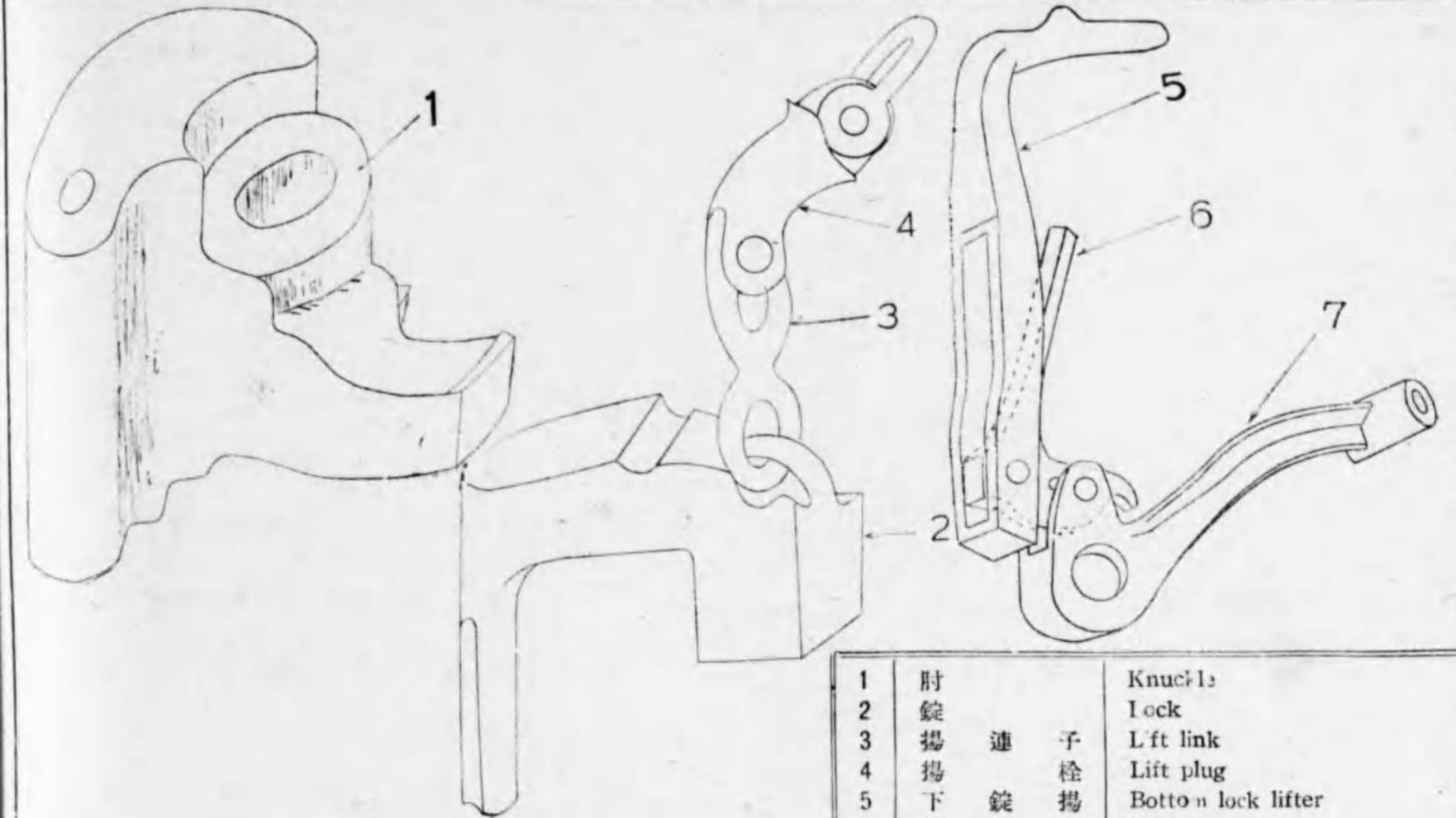
第 40 圖 自連組立『シャロン式』



上 作 用	1	自	連	胴	Coupler shank
	2	器		頭	" head
	3	錠	揚	穴	Lock lifter hole
	4	肘			Knuckle
	5	肘	ピ	ン	" pin
	6	錠			Lock
	7	揚		栓	Lift plug
	8	揚	連	子	Lift link
	9	引	揚	鎖	Uncoupling chain

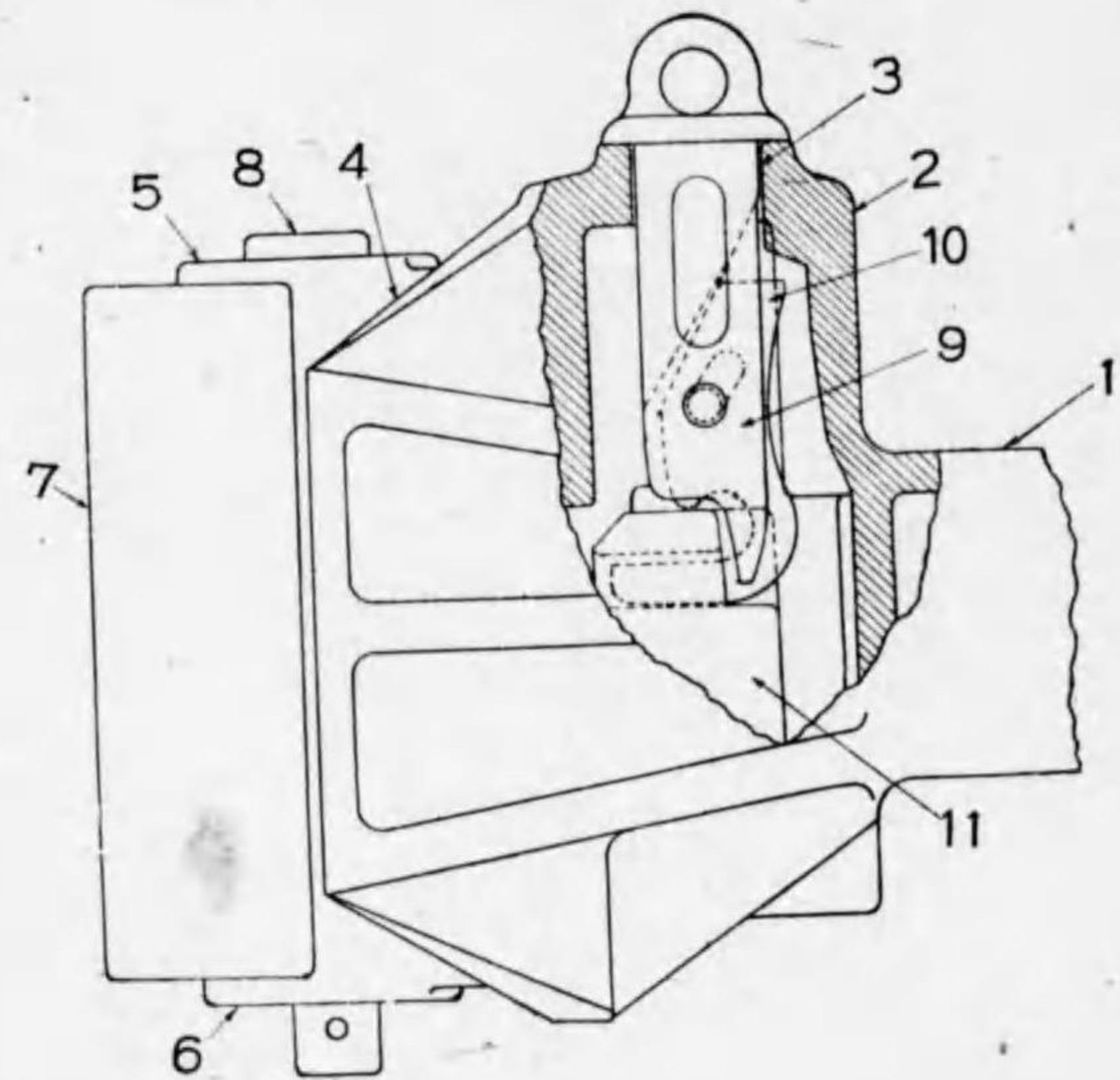
下 作 用	1	自	連	胴	Coupler shank
	2	器		頭	" head
	3	錠	揚	穴	Lock lifter hole
	4	肘			Knuckle
	5	肘	ピ	ン	" pin
	6	錠			Lock
	7	下	錠	揚	Bottom lock lifter
	8	揚	リ	止	Trigger
	9	揚	曲	柄	Lifting crank

第 41 圖 自連分解『シャロン式』



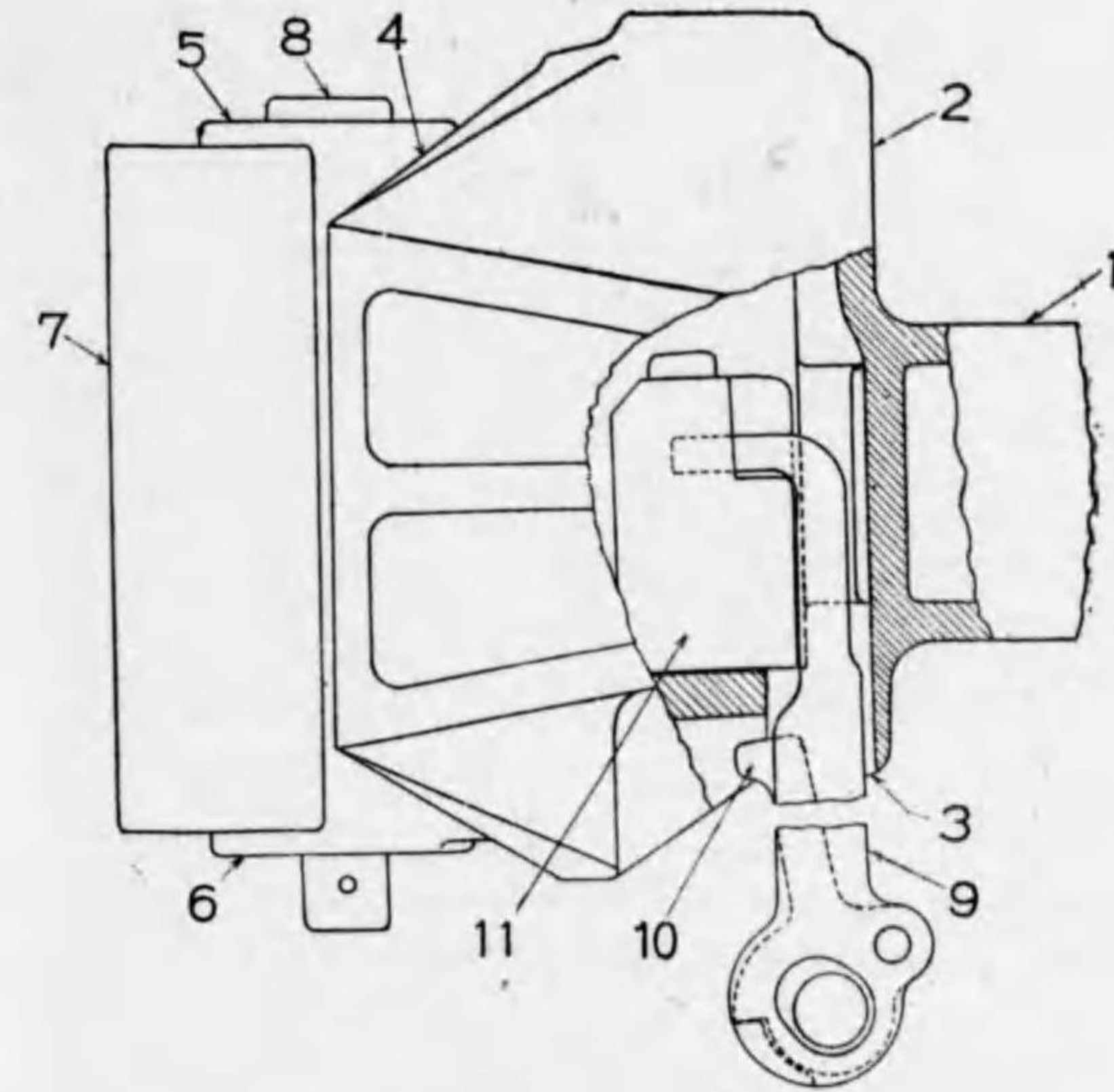
1	肘			Knuckle
2	錠			Lock
3	揚	連	子	Lift link
4	揚		栓	Lift plug
5	下	錠	揚	Bottom lock lifter
6	揚	リ	止	Trigger
7	揚	曲	柄	Lifting crank

第 42 圖 自連組立『坂田式』 上作用



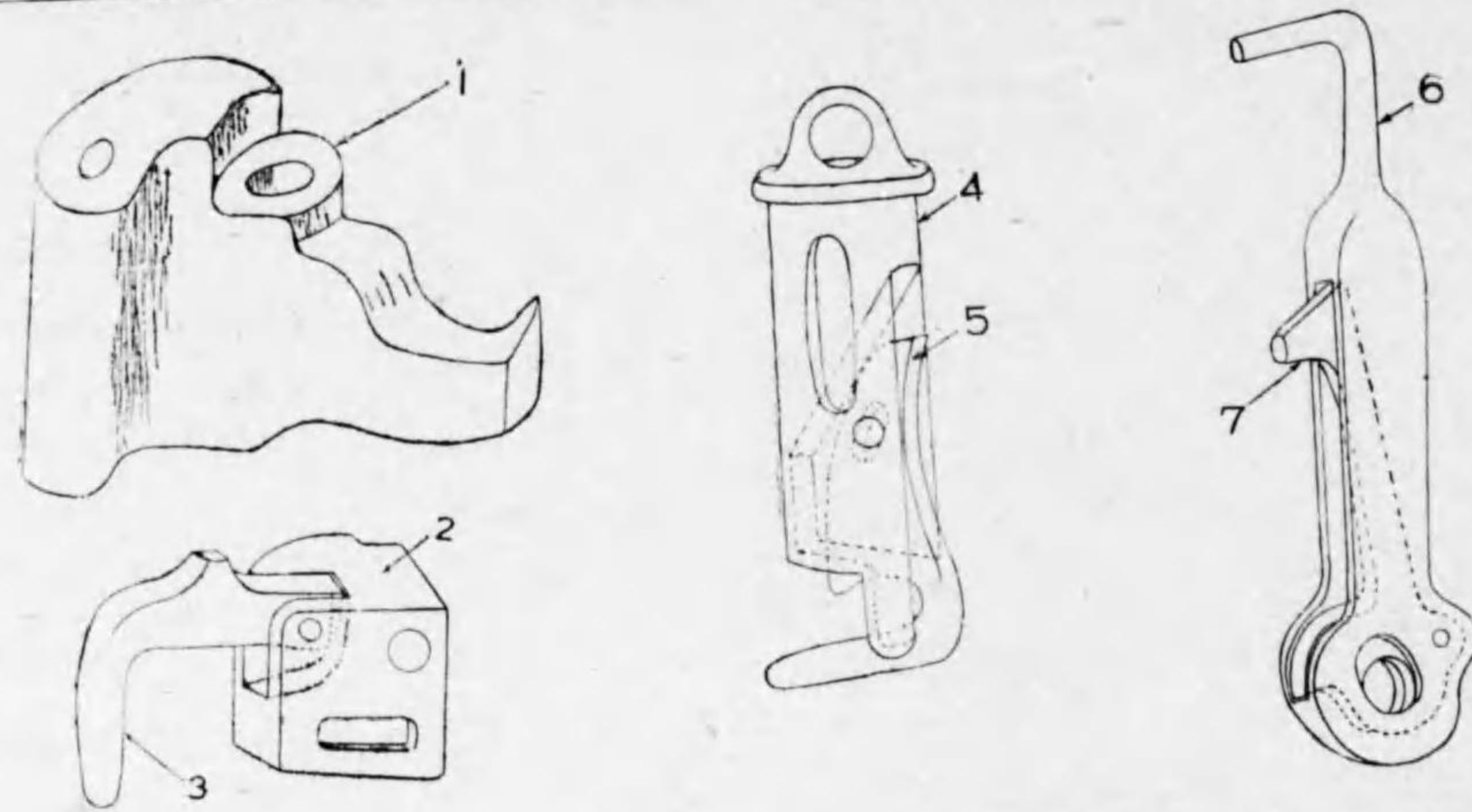
1	自 連 胴	Coupler shank
2	器 頭	head
3	錠 揚 穴	Lock lifter hole
4	守 腕	Guard arm
5	上 耳	
6	下 耳	
7	肘	Knuckle
8	肘 ピ ン	Knuckle pin
9	上 錠 揚	Top lock lifter
10	揚 リ 止	Trigger
11	錠	Lock

第 43 圖 自連組立『坂田式』 下作用



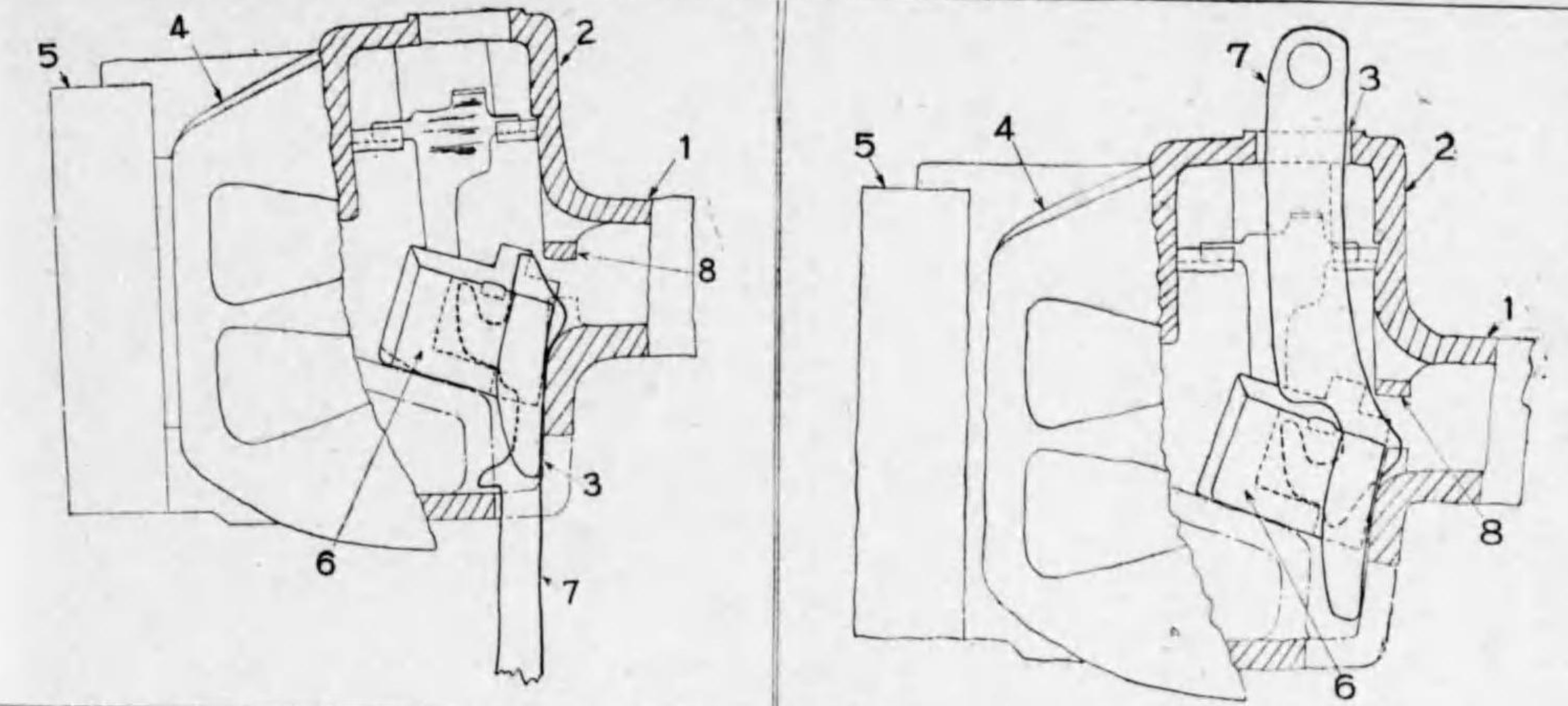
1	自 連 胴	Coupler shank
2	器 頭	head
3	錠 揚 穴	Lock lifter hole
4	守 腕	Guard arm
5	上 耳	
6	下 耳	
7	肘	Knuckle
8	肘 ピ ン	Knuckle pin
9	下 錠 揚	Bottom lock lifter
10	揚 リ 止	Trigger
11	錠	Lock

第 44 圖 自連分解「坂田式」



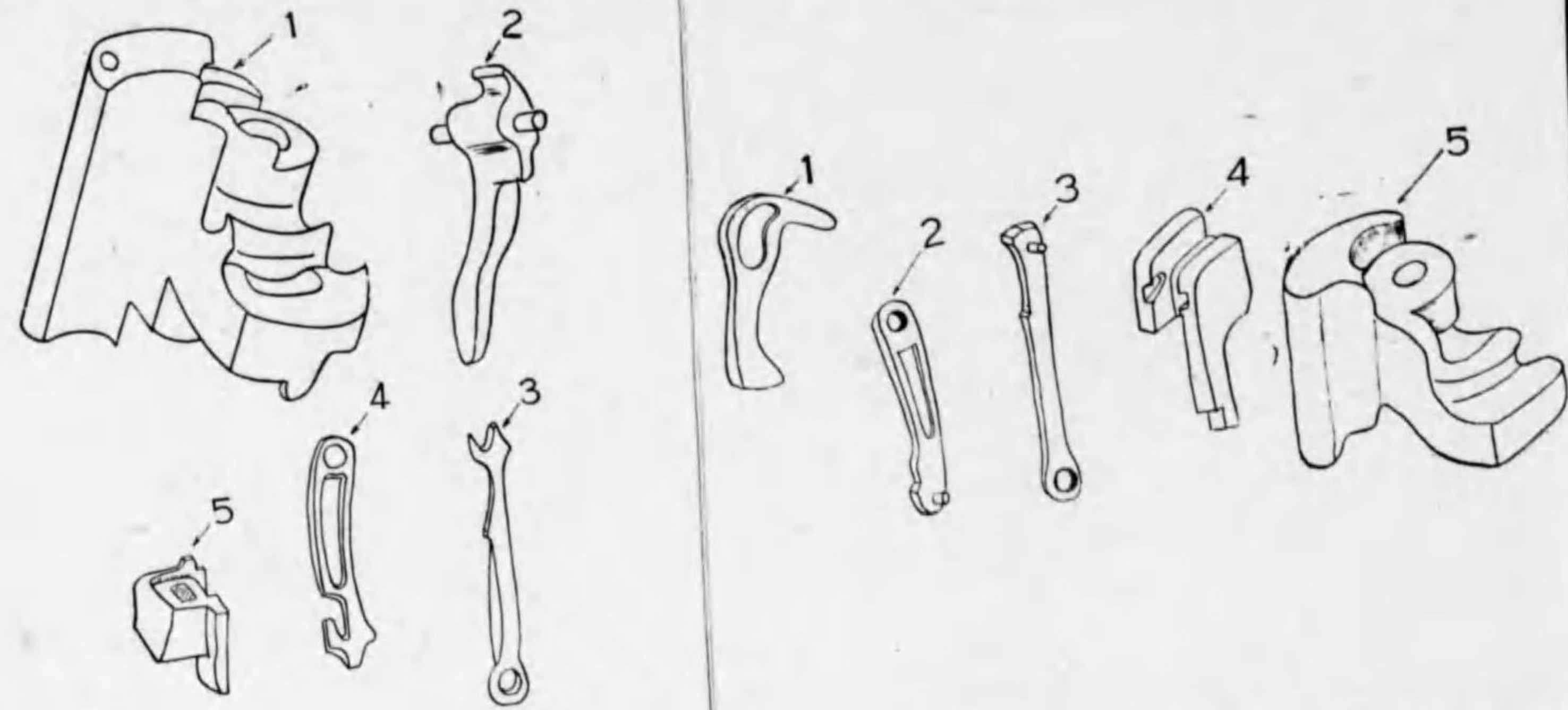
1	肘	Knuckle	5	揚り止 (上作用)	Trigger
2	錠	Lock	6	下錠揚	Bottom lock lifter
3	肘開ヶ	Kicker	7	揚り止 (下作用)	Trigger
4	上錠揚	Top lock lifter			

第 45 圖 自連組立「アライアンス式」



上	1	自連胴	Coupler shank	1	自連胴	Coupler shank
	2	器頭	" head	2	器頭	" head
	3	錠揚穴	Lock lifter hole	3	錠揚穴	Lock lifter hole
作	4	守腕	Guard arm	4	守腕	Guard arm
	5	肘	Knuckle	5	肘	Knuckle
	6	錠	Lock	6	錠	Lock
用	7	上錠揚	Top lock lifter	7	下錠揚	Bottom lock lifter
	8	自連器頭内突起		8	自連器頭内突起	

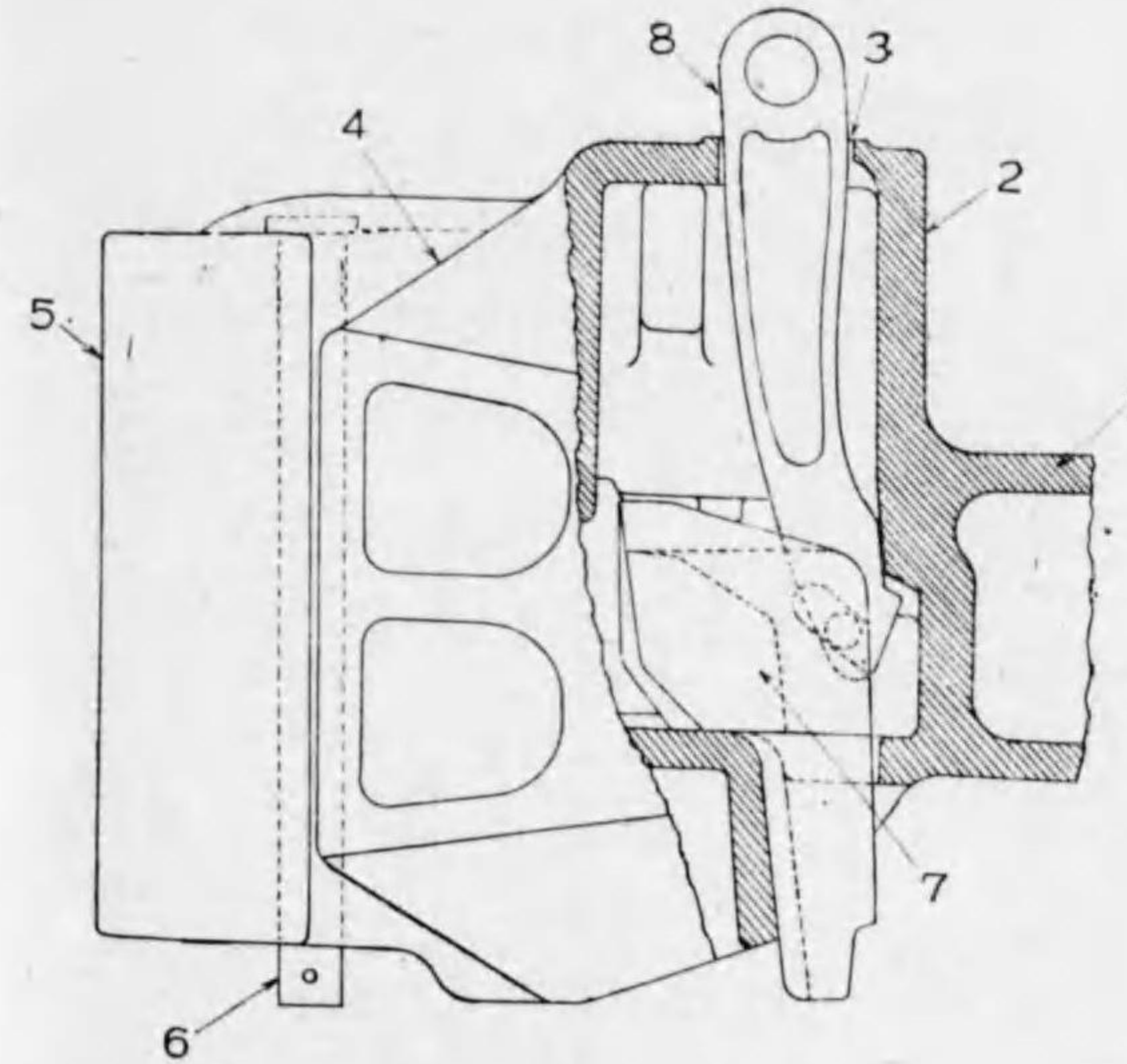
第 46 圖 自連分解『柴田, アライアンス式』



ア ラ イ ア ン ス 式	1	肘		Knuckle
	2	肘	開	Kicker
	3	下	錠	Bottom lock lifter
	4	上	錠	Top lock lifter
	5	錠		Lock

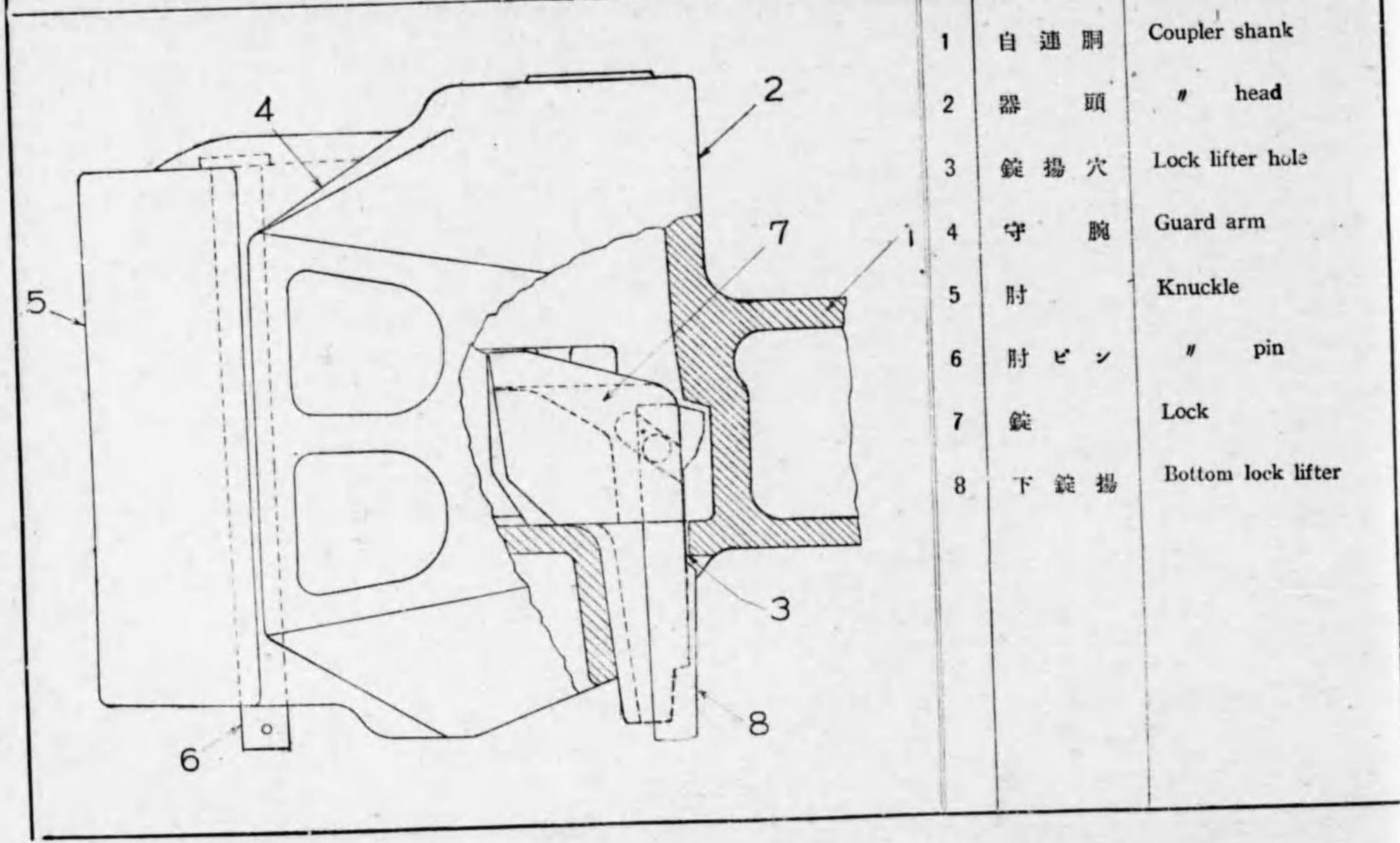
柴 田 式	1	肘	開	ヶ	Kicker
	2	上	錠	揚	Top lock lifter
	3	下	錠	揚	Bottom lock lifter
	4	錠			Lock
	5	肘			Knuckle

第 47 圖 自連組立『柴田式』 上作用

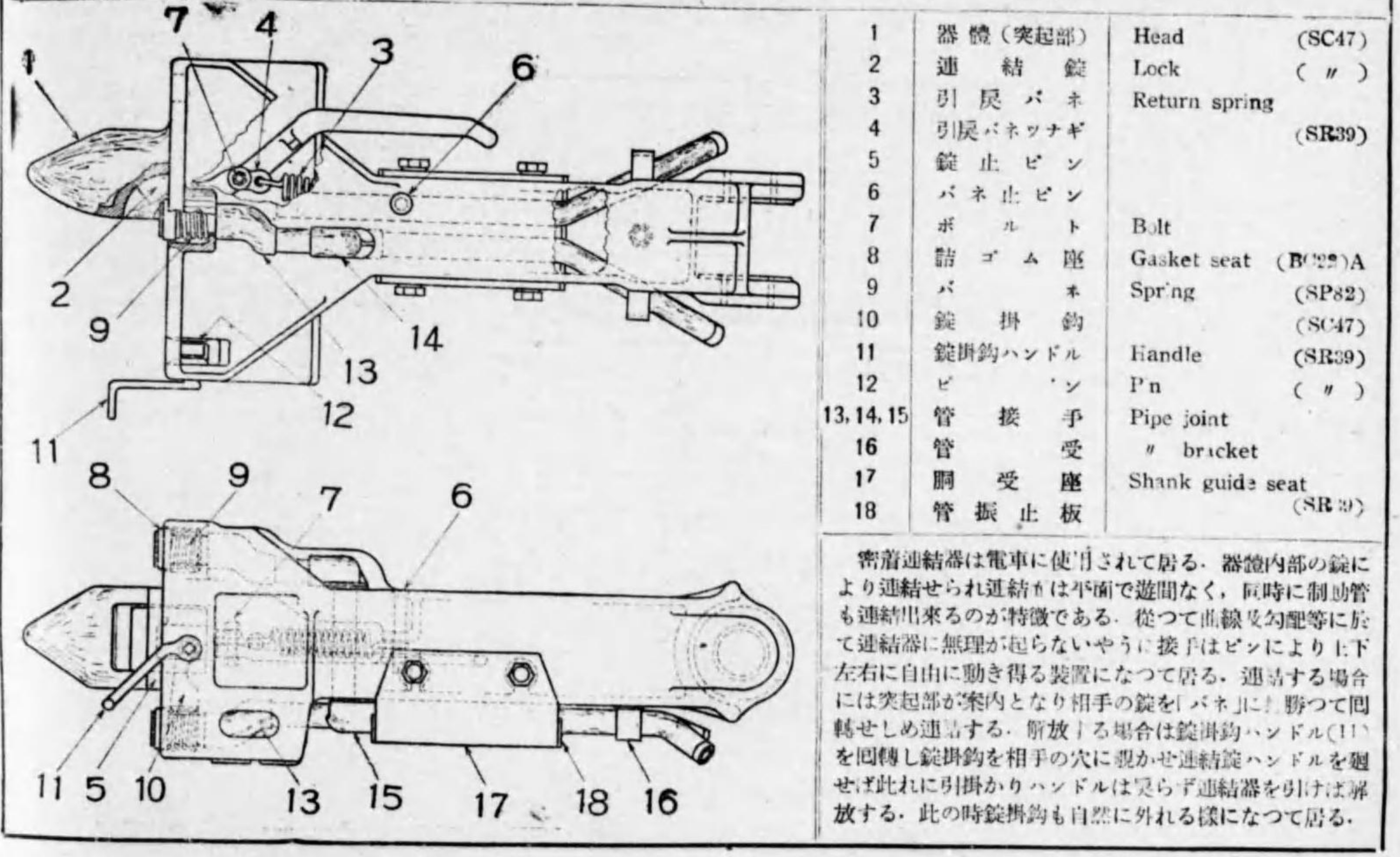


1	自	連	胴	Coupler shank
2	器		頭	" head
3	錠	揚	穴	Lock lifter hole
4	守		腕	Guard arm
5	肘			Knuckle
6	肘	ピ	ン	" p'n
7	錠			Lock
8	上	錠	揚	Top lock lifter

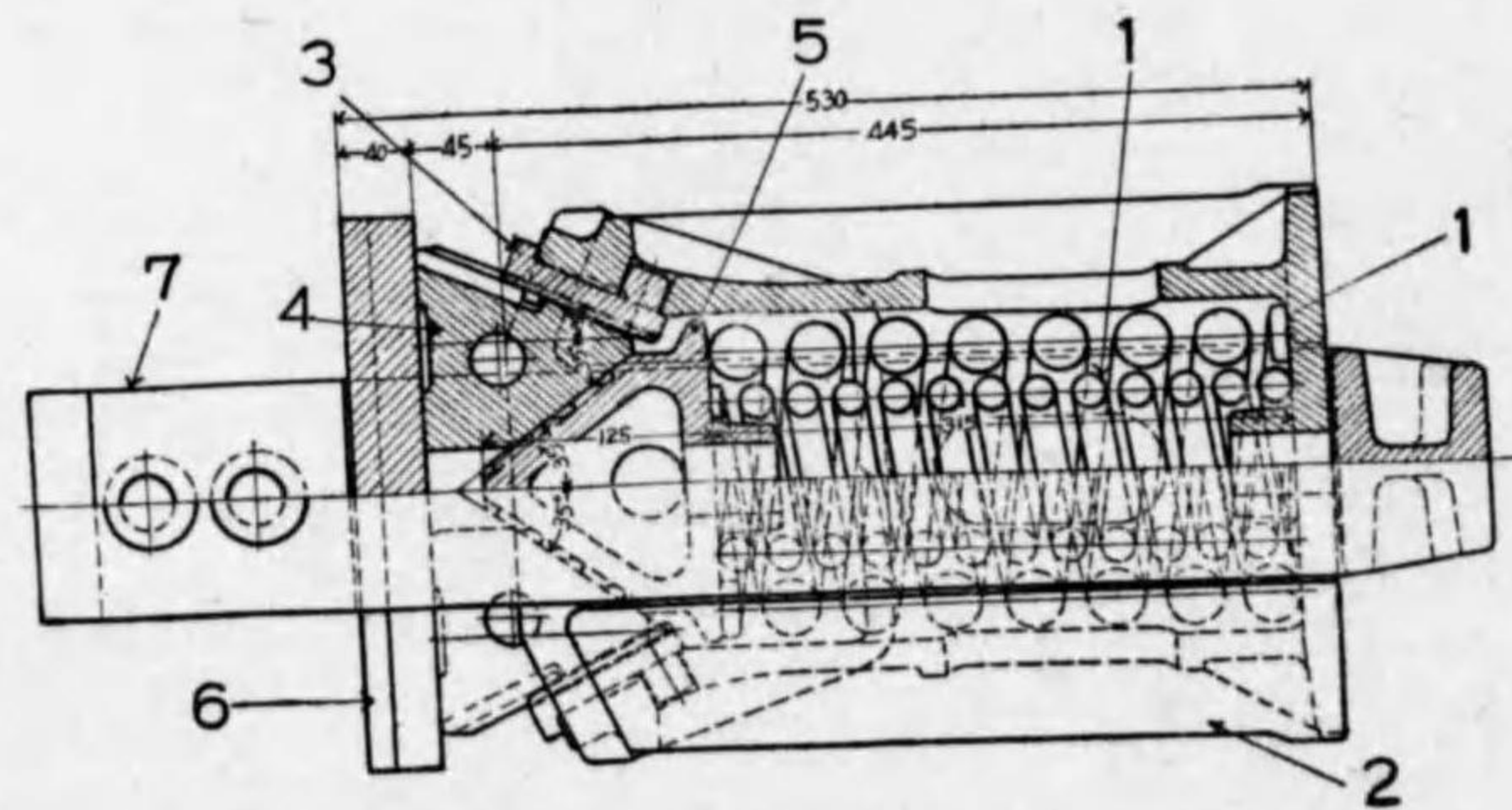
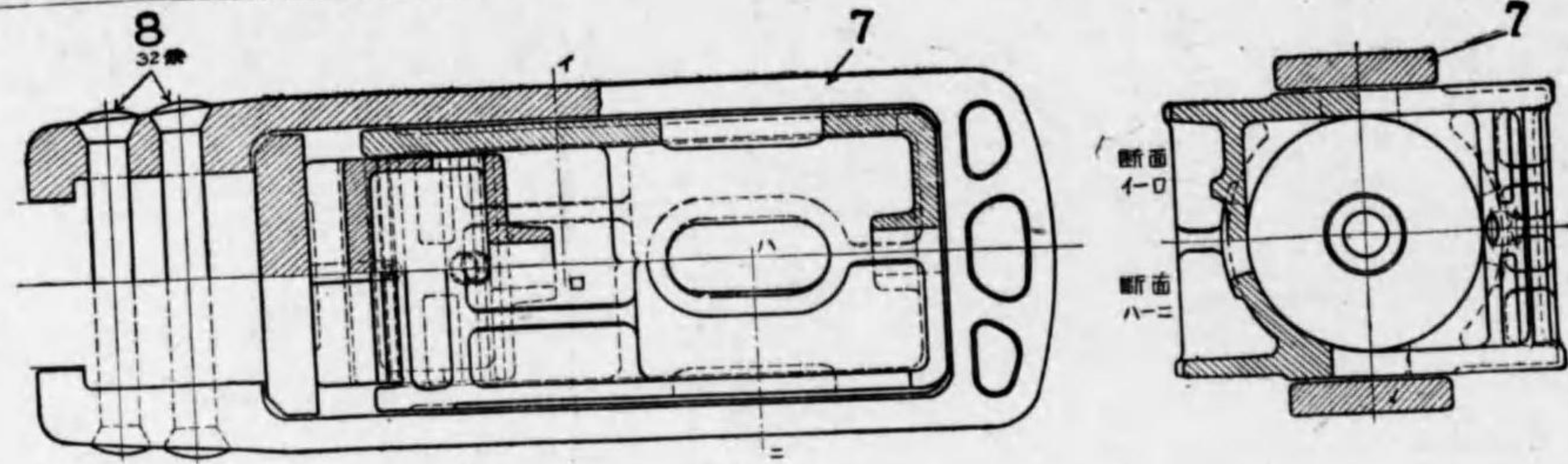
第 48 圖 自連組立『柴田式』 下作用



第 49 圖 密着連結器 Tight-lock coupler



第 50 圖 緩衝装置 (其の一) 丙種引張摩擦装置 Draft gear "Friction draft gear"



1	バ	ネ	Spring	(SP82)	5	中	央	摩	擦	子	Center friction block	(SC41)
2	バ	ネ	箱	Spring case	(SC41)	6	伴		板	Follower	(SR39)	
3	受		金	Friction guide	(SF54)	7	杵			Yoke	(SC41)	
4	摩	擦	子	Friction block	(特殊鑄鐵)	8	鉄			Rivet	(SR34)	

本装置は摩擦によつて衝撃を吸収緩和するもので、バネ箱(2)にバネ(1)と中央摩擦子(5)及摩擦子(4)を装置し、摩擦子は受金(3)により支へられ前方に伴板(6)を装置し、之れを杵(7)内に納めたものである。

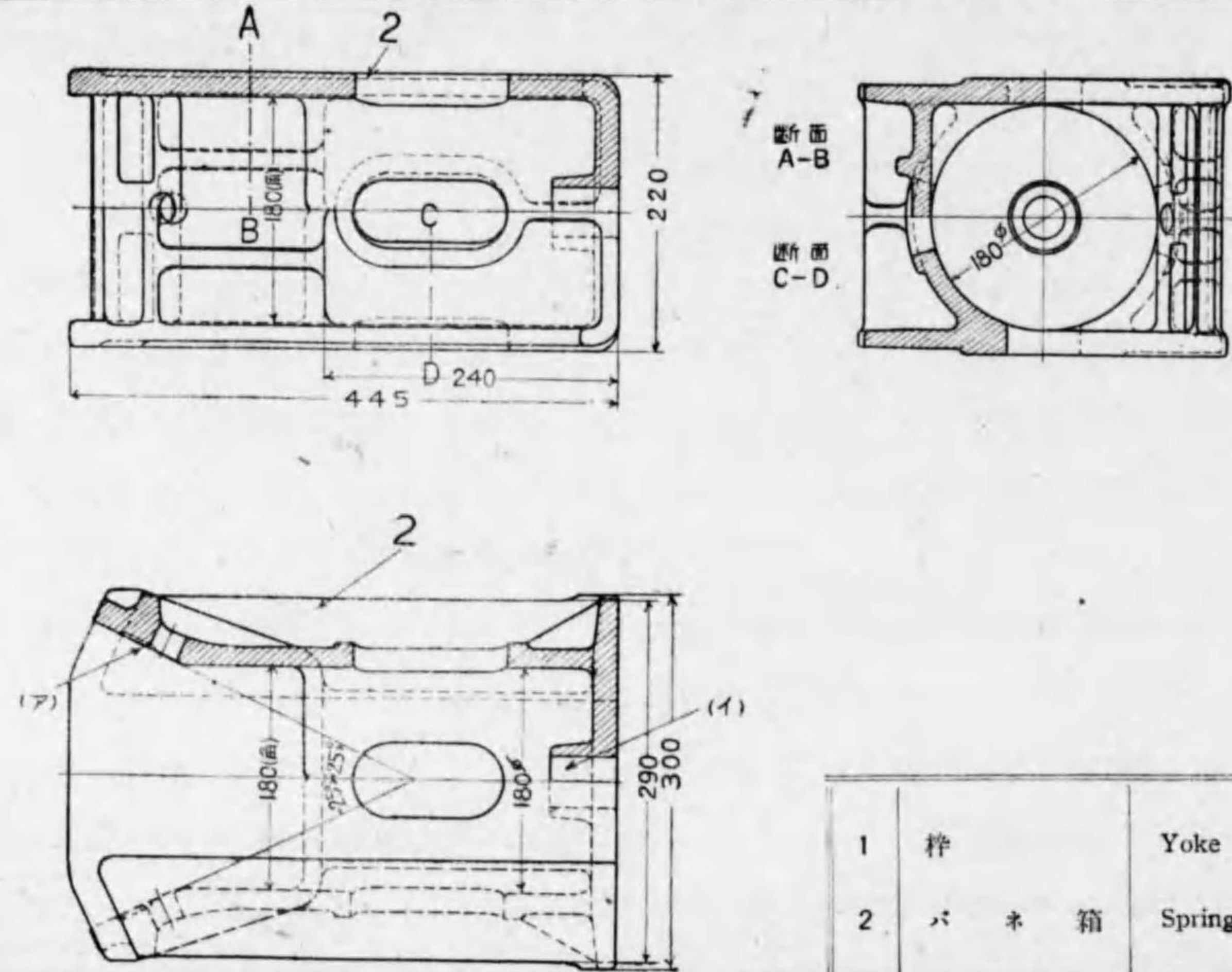
斯くの如くして組立てられた場合伴板の内面とバネ箱先端との距離は45耗あり、バネ(1)は無荷重の場合より15耗壓縮して装置されてゐる。受金(3)と摩擦子(4)とは中心線に對し25度、摩擦子と中央摩擦子(5)とは35度の角度の斜面で接してゐる。

衝撃力は伴板より摩擦子に傳はり、摩擦子は接觸面の抵抗に打勝

つて受金面を撻動しつゝ中央摩擦子を押し上げバネは壓縮される。此の場合受金、摩擦子間、摩擦子、中央摩擦子間に摩擦を生じ運動のエネルギーは熱のエネルギーとなつて吸収されるから、それだけ衝撃は緩和され反撥力も少くなる。

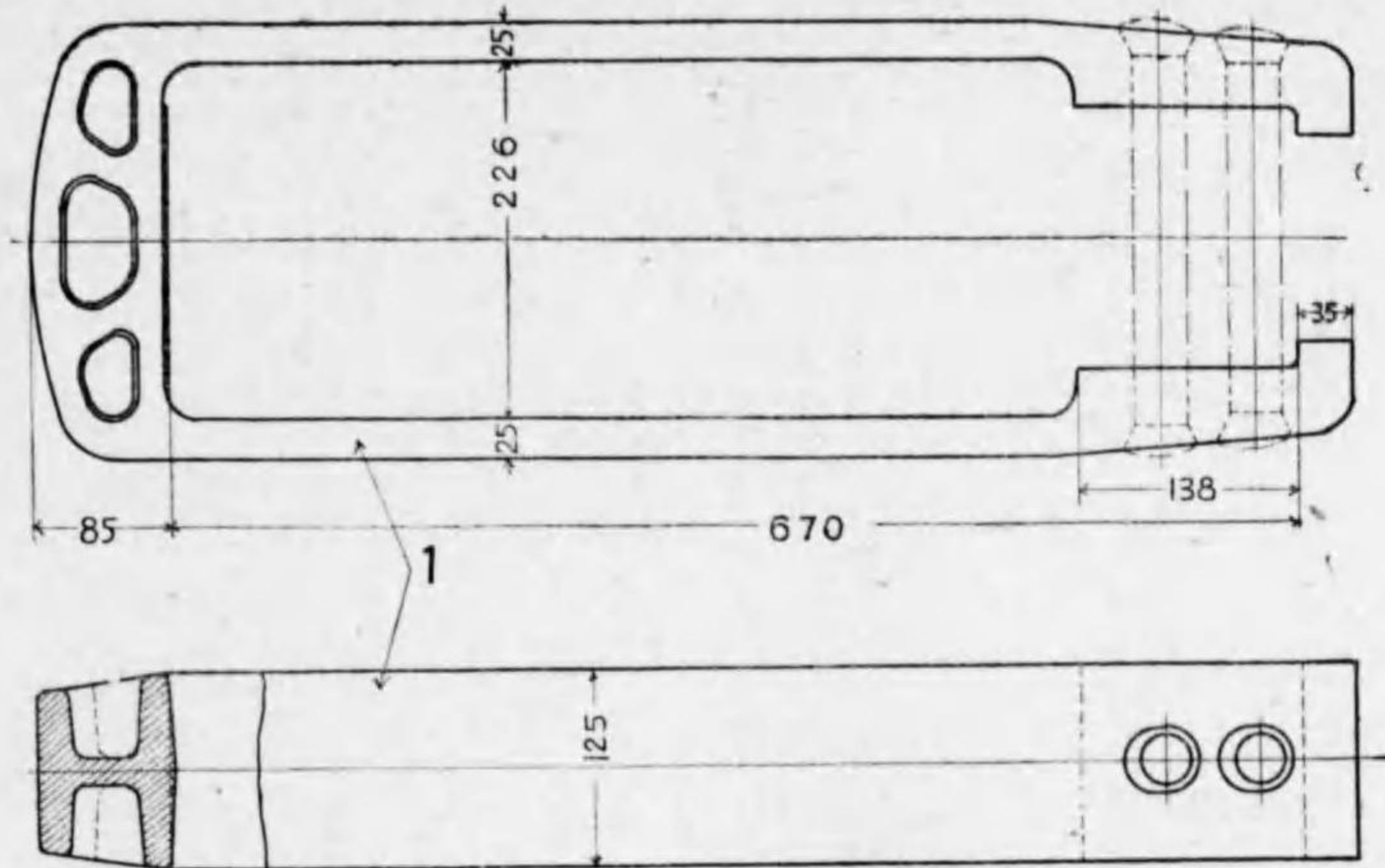
前記の通りバネは1耗壓縮されて装置されてゐるので約8耗の初壓が加へられてゐる。従つて運轉中の小なる衝動では作用しないが、緩衝容量(全壓縮に要する荷重は25耗~30耗)は大なるため貨車用として採用される。最近製作の貨車は全部この装置を取付けてゐる。

第 51 圖 緩衝装置 (其の二) パネ箱 Spring case



1	枠	Yoke (SC41)
2	パネ箱	Spring case (#)

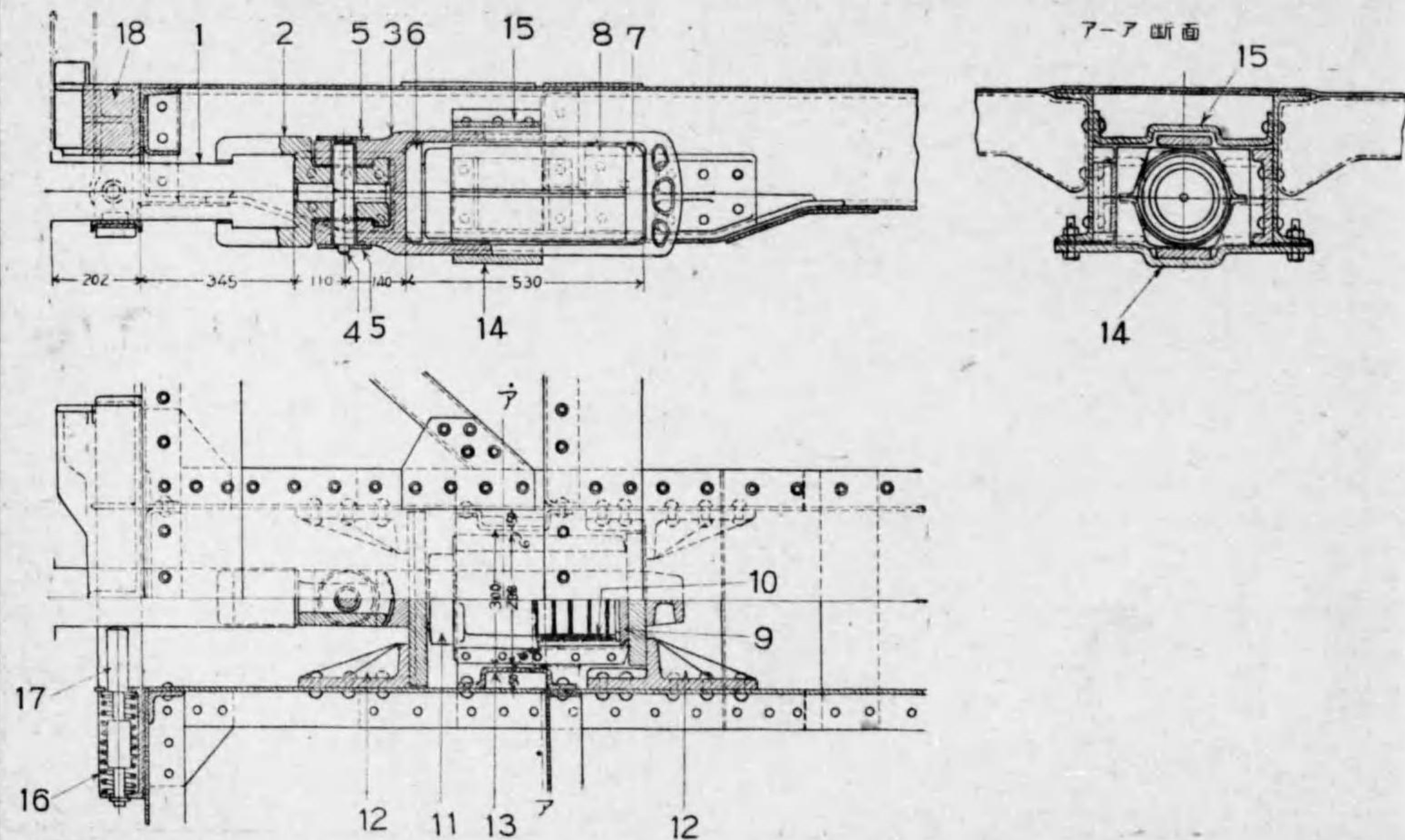
第 52 圖 緩衝装置 (其の三) 連結器枠 Coupler yoke



丙種引張摩擦装置用の枠及パネ箱である。
 パネ箱の圖中(ア)の斜面は、中心線に對し25度の角度をなし、此

の面にある孔は、摩擦子受金のダボが嵌り込む箇所である。又突起
 (イ)はパネを正位に保つための案内である。

第 55 圖 緩衝装置 (其の六) 輪バネ式引張摩擦装置 Ring spring draft gear



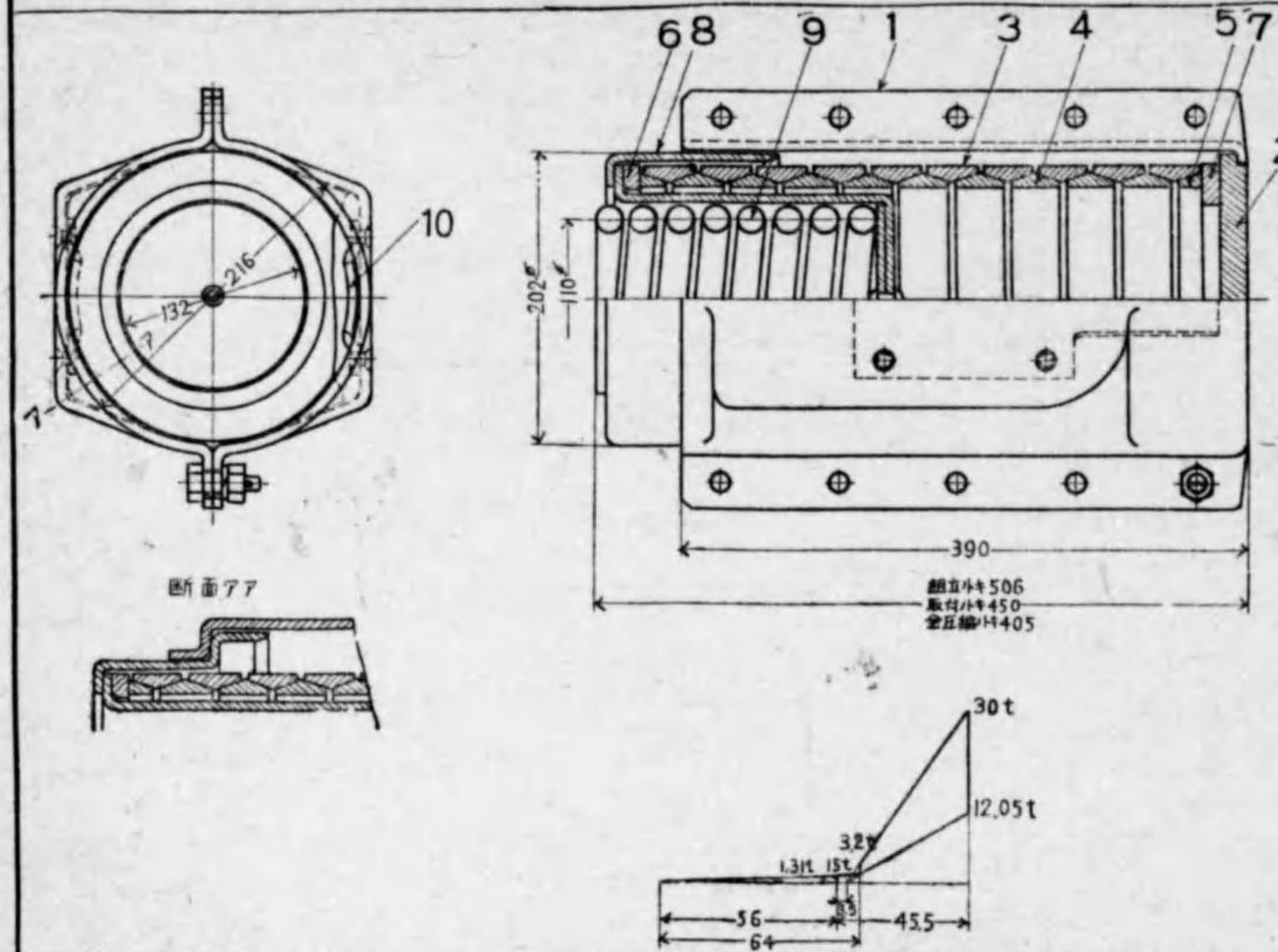
1	自動連結器	Automatic coupler	
2	杵接手	Yoke joint	(SC41)
3	杵	Yoke	(#)
4	ピン	Pin	(SR50)
5	ピン止	Pin clasp	(# 34)
6	前伴板	Front follower	(# 39)
7	後伴板	Back follower	(#)
8	外バネ箱	Outer spring case	(#)
9	外バネ箱底	Bottom of spring case	(#)
10	輪バネ	Ring spring	(特殊鋼)
11	内バネ箱	Inner spring case	(SR39)
12	伴板守	Follower guide	(SC11)
13	バネ箱守	Spring case guide	(SR39)
14	下杵受	Bottom yoke guide	(#)
15	上杵受	Top yoke guide	(#)
16	復心バネ	Centering spring	(SP82)
17	復心棒	Centering rod	(SR39)
18	突當座	Anti-climber	(#)

本圖は乙種4號輪バネ式引張摩擦装置の取付状態を示したものである。圖に見る通り杵は杵受により、胴は胴受により支へられ、左右竝に上方の動きは夫々バネ箱守及上杵受により其の位置が保たれて居る。20米鋼製客車に装置され車長が長いので首振を容易にするため杵接手が附いて居る。

復心バネは連結器を常に中心に戻し連結、解放を容易にし、一方運轉中に急激に連結器胴が車端切込に當つて衝撃を起すのを防止するために設けられたものである。

尙参考までに述べると、圖の如く自連杵後部に三つの凹みのあるのは初期製作のもので、杵の屈曲部隅々に疵を發生し易いから特に検査上注意すべきである。切損事故に鑑み現在のものは押湯の位置を變更し該部の強度を増して居る。

第 56 圖 緩衝装置 (其の七) 輪バネ乙種第四號



乙種4號輪バネ装置は客車用の基本型とも稱すべきもので、20米鋼製車の大部分に使用されて居る。其の構造は圖に見る如く輪バネと蔓巻バネを併用し、輪バネは外輪バネ10、内輪バネ9、外に半内輪バネ2個をもつて組立てられ之等をバネ箱底及内バネ箱と共に、外バネ箱により締付けたものである。

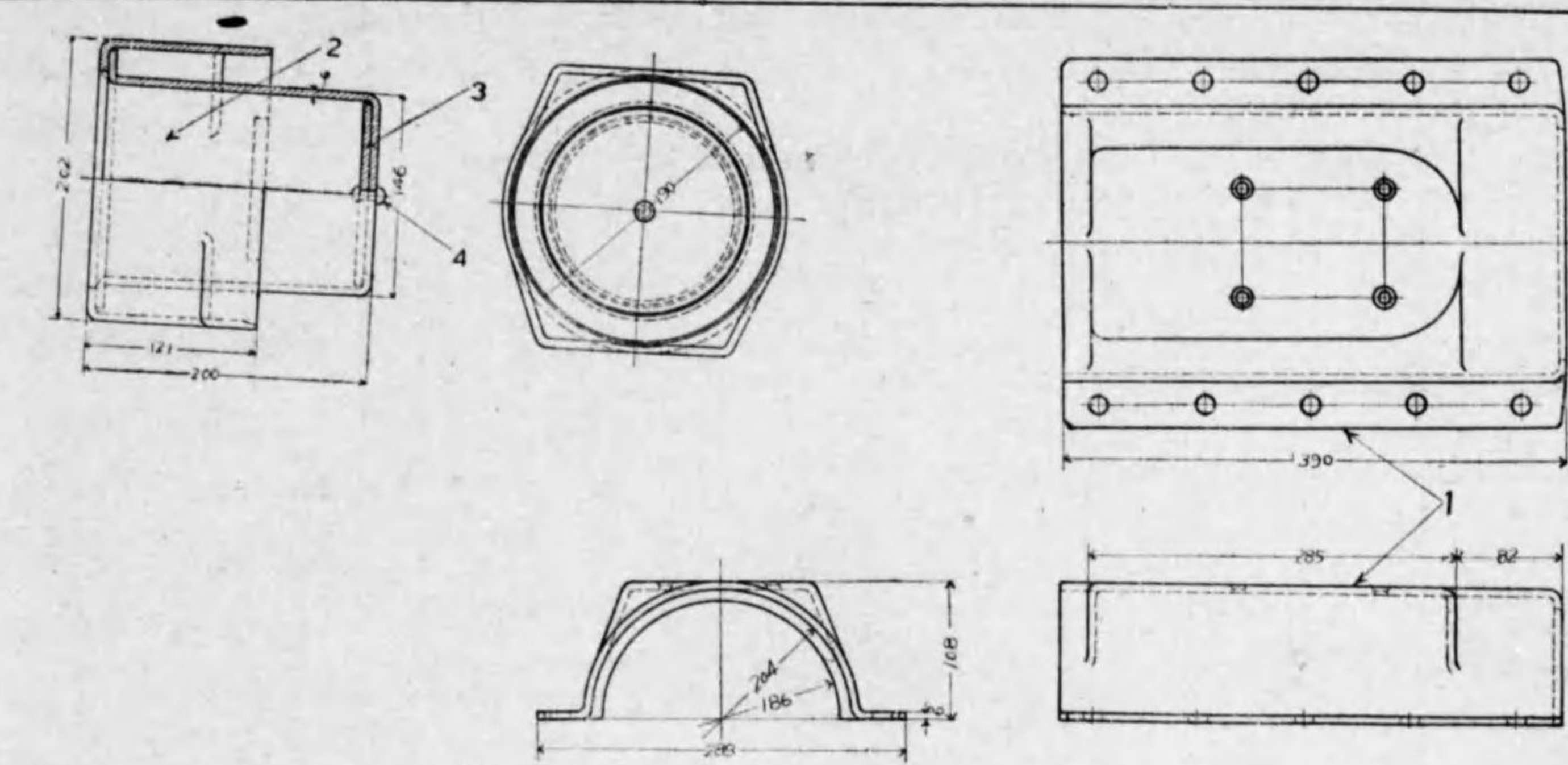
蔓巻バネは内バネ箱内に納めてある。(10)のバネ支エは運轉又は運搬中に輪バネの崩れを防ぎ之を正位に保つ役目をする。

作用は荷重線圖に示す通りで、輪バネは組立状態に於て3.2噸蔓巻バネは取付状態に於て1.31噸の壓力を受けて居る。従つて此の装置を壓縮すれば1.31噸から1.5噸までは蔓巻バネのみが作用し、此處で蔓巻バネは全壓縮となる。これから3.2噸に壓力が昇るまではバネ作用をせず、3.2噸以上となると初めて輪バネは壓縮されて30噸に至り全壓縮となる。

此の點に於て壓力を去るも輪バネは摩擦面の抵抗により12.05噸までは弛むことなく、これ以下に壓力が降下すれば初めて弛み出し、戻りのバネ作用が行はれる。

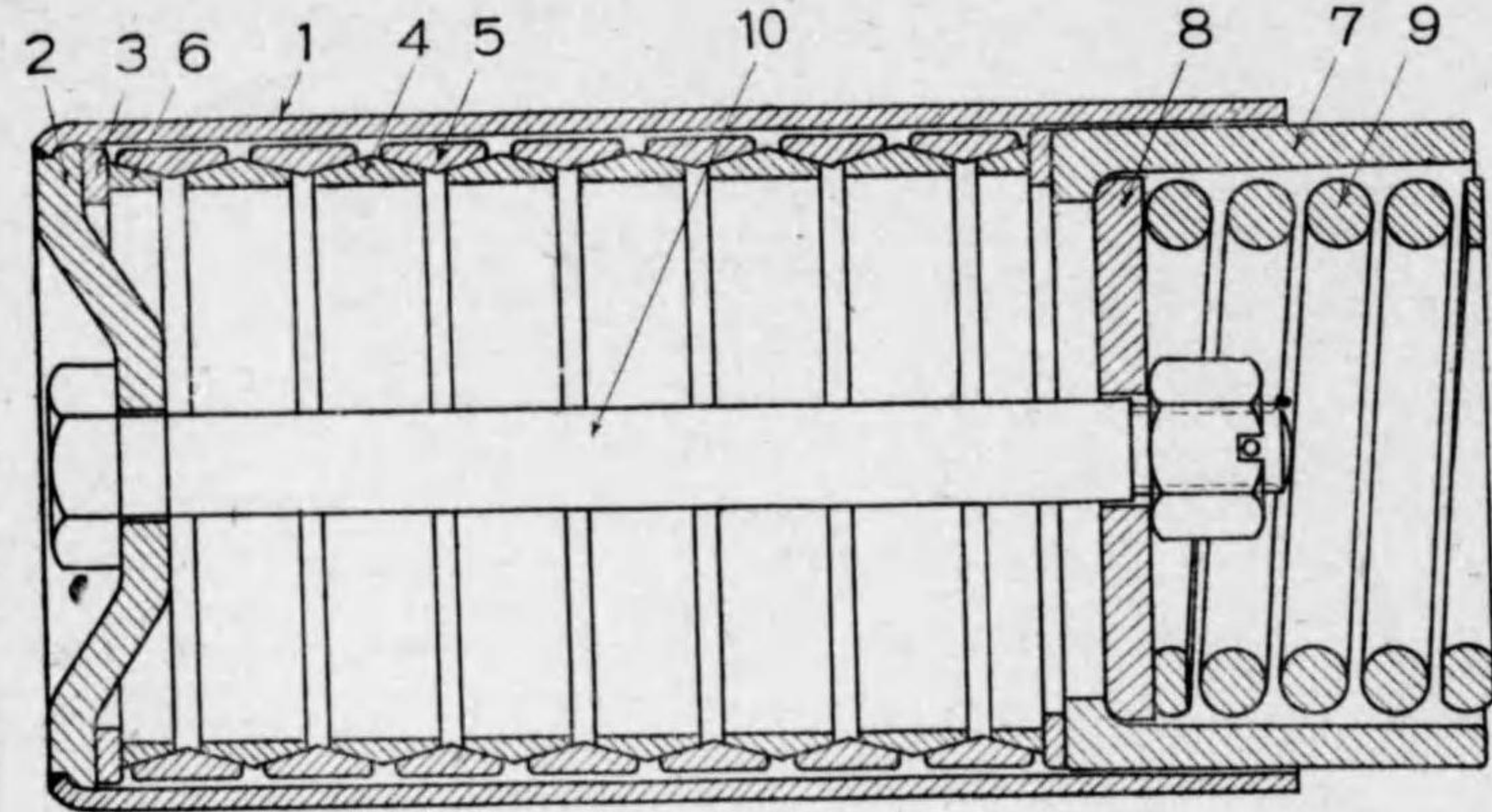
1	外バネ箱胴	Outer spring case (SR39)	6)	バネ座	Spring seat (SR34)
2	外バネ箱底	Bottom of spring case (")	7)	内バネ箱	Inner spring case (" 39)
3	外輪バネ	Outer ring spring (特殊鋼)	8	バネ支エ	Spring support (SR39)
4	内輪バネ	Inner " (")	9		
5	半内輪バネ	Inner half ring spring (")	10		

第 57 圖 緩衝装置 (其の八) 外バネ箱及内バネ箱



1	外バネ箱胴	Outer spring case (SR39)	外バネ箱胴は略六角形をなし、上部の肩の所は恰度内バネ箱の肩
2	内バネ箱	Inner " (")	に合ひ、又下部の突起部は底座に掛り此の中に輪バネを納めて両側
3	底	Seat (SR34)	のボルトを緊締する。胴にある4個のリベット穴はバネ支エを取付
4	リベット	Rivet (")	けるものである。

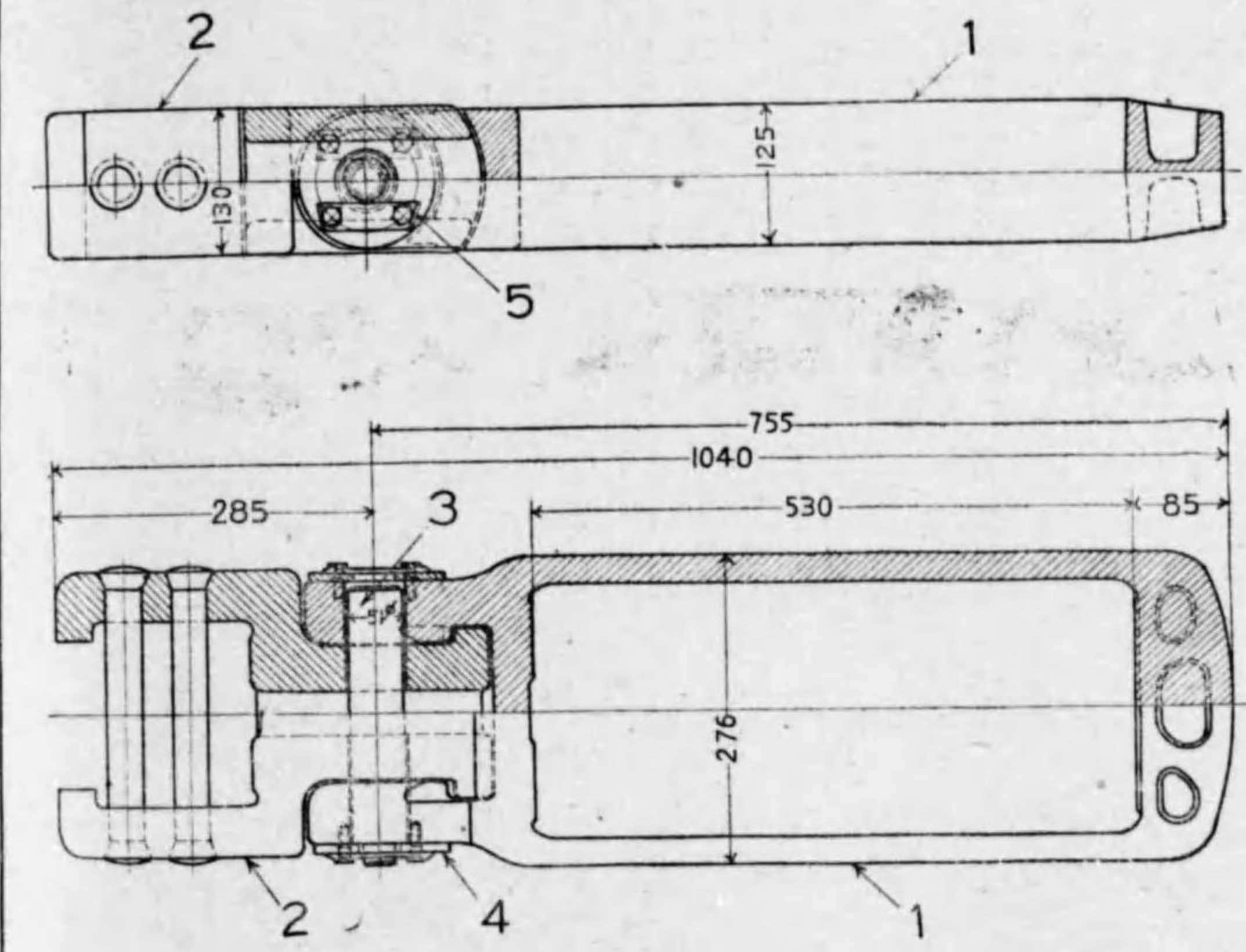
第 58 圖 緩衝装置 (其の九) 輪バネ乙種號外 Ring spring



乙種號外30座輪バネと呼ばれ、又獨逸式とも云ひ、初期の鋼製車に使用せられたが、其の後輪バネは乙種4號に統一することとなり、現在4號に改造中である。構造上4號と異なる主なる點は、(10)の締付ボルトのナットを締めて適當に初壓を與へることと、輪バネの數が少いこと等で、作用は大體乙種4號と同様である。

1	外バネ箱	Outer spring case (SR39)	6	半内輪バネ	Inner half ring spring (特殊鋼)
2	外バネ箱底	Bottom of outer spring case (#)	7	内バネ箱	Inner spring case (SR39)
3	輪バネ座	Ring spring seat (#)	8	バネ座	Spring seat (# 34)
4	内輪バネ	Inner ring spring (特殊鋼)	9	バネ	Spring (# 82)
5	外輪バネ	Outer # (#)	10	輪バネ締付ボルト	Ring spring bolt (# 33)

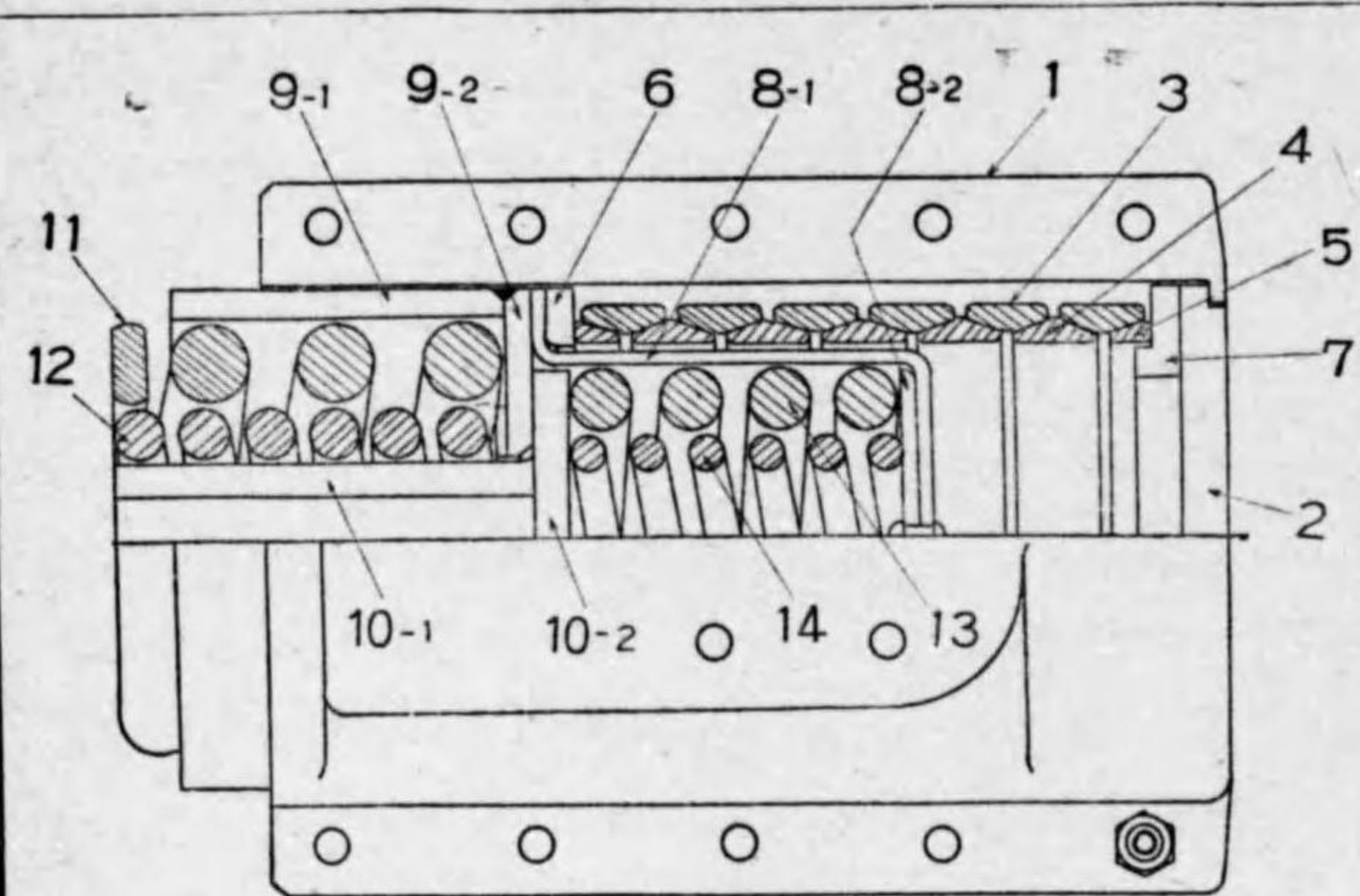
第 59 圖 緩衝装置 (其の十) 杵及接手 Yoke & Joint



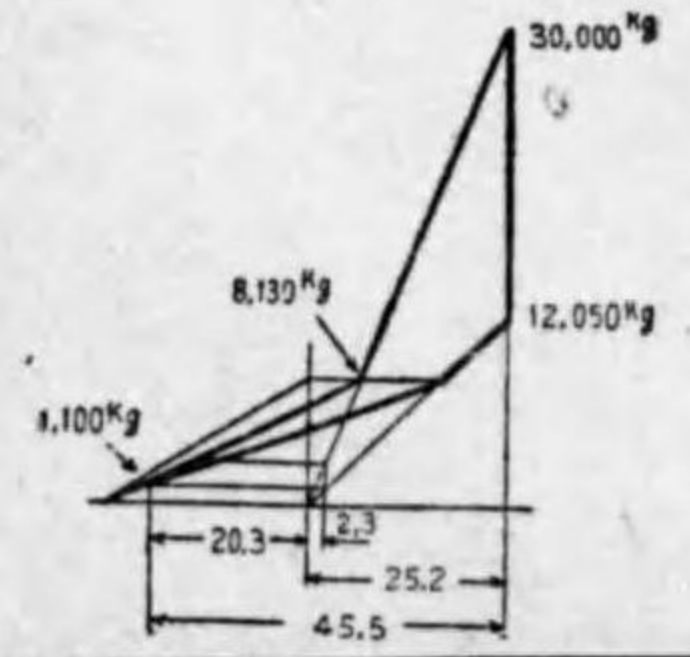
1	杵	Yoke (SC41)
2	杵接手	# joint (#)
3	ピン	Pin (SR50)
4	ピン止	# clasp (# 34)
5	押ネジ 弛止	Screw clasp (#)

20米鋼製車に使用されてゐる自動連結器杵で、車長が長い為杵と杵接手とをピンで接続し首振り自由にしたものである。
ピンはピン止を取外せば容易に取出すことが出来るが、杵と接手とはピンが切損した場合にも分離することがない様に接手端の突起が杵に掛つてゐるから、横の方向に廻すやうにしなければ取外すことは出来ない。

第 60 圖 緩衝装置 (其の十一) 乙種四號改良品 Ring spring



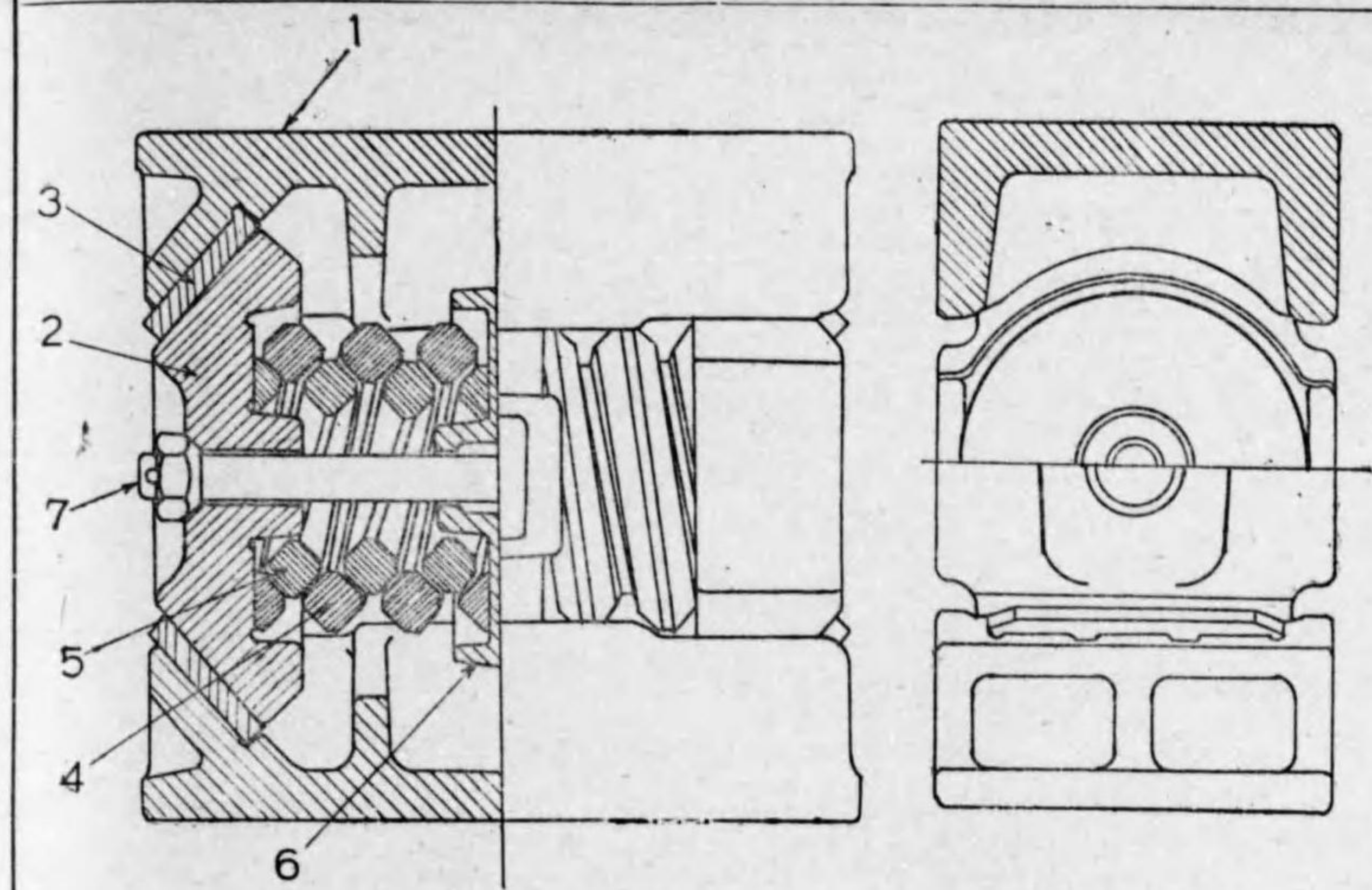
- | | | |
|------|--------|-----------------------------------|
| 1 | 外バネ箱胴 | Outer spring case (SR34) |
| 2 | 外バネ箱底 | Bottom of outer spring case (") |
| 3 | 外輪バネ | Outer ring spring (特殊鋼) |
| 4 | 内輪バネ | Inner " (") |
| 5 | 半内輪バネ | Inner half spring (") |
| 6,7 | バネ座 | Spring seat or liner (SR34) |
| 8-1 | 内バネ箱胴 | Inner spring case (") |
| 8-2 | " 底 | Bottom of inner spring case (") |
| 9-1 | バネ箱蓋輪 | (SR:9) |
| 9-2 | " 板 | (SR:4) |
| 10-1 | 押 輪 | (") |
| 10-2 | 押 板 | (") |
| 11 | 32d バネ | (SP82) |
| 12 | 19d バネ | (") |
| 13 | 25d バネ | (") |
| 14 | 14d バネ | (") |



乙種 4 號輪バネの改良品で乙種 4 號は 3.2 吨の點に段が出来衝動を生ずるので、之れを防ぐ目的で作られたのであるが、其の成績に付き目下試験中である。
 蔓巻バネは二重巻 2 組とし、従つて輪バネの

数が少なくなつてゐることが最も變つてゐる點である。
 作用は大體 4 號と同じであるが、蔓巻バネの終壓が高いため全壓縮にならない中に輪バネが作用し始めるから 3.5 吨の點には段は出来ない。

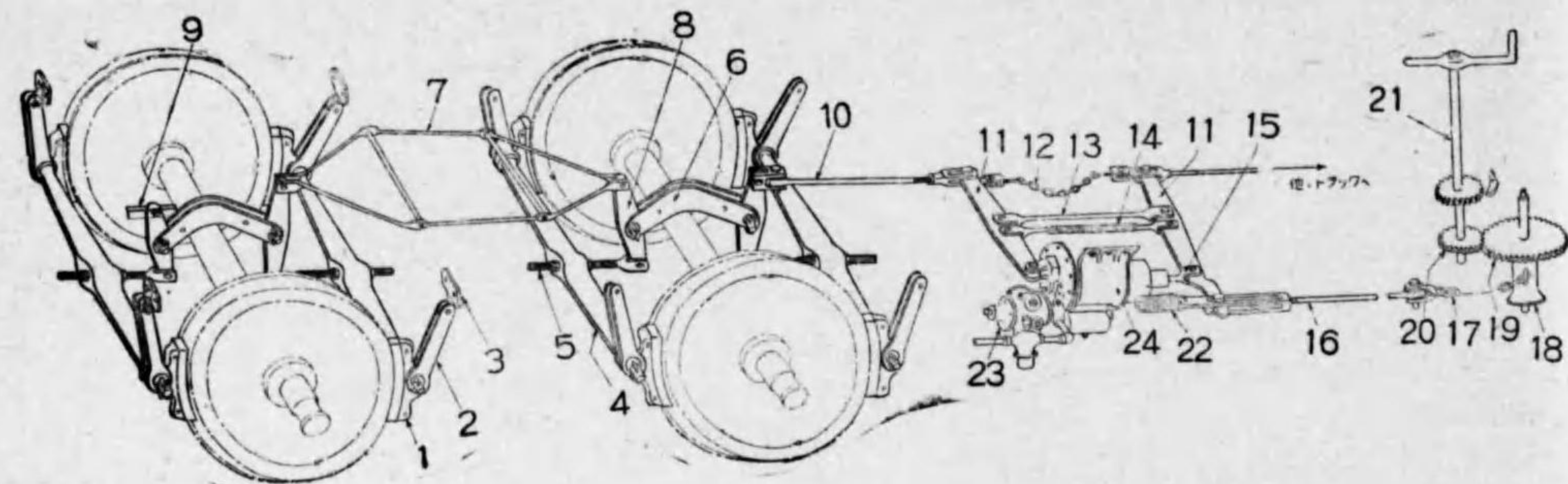
第 61 圖 緩衝装置 (其の十二) 神鋼型緩衝器 (38 適用) Sinko type draft gear



日本では貨車用として試験されたのみで、使用されて居ない。
 普通の緩衝装置とは異なりバネは横方向に壓縮せられ、其の作用は先づバネ箱の受金が摩擦子と摺動してバネを壓縮する。バネは断面六角形をなし初めの中は蔓巻バネと同じやうに撓むが、内外バネが接觸すると丁度輪バネのやうに接觸面で摺動し、外バネは引張り内バネは壓縮せられることとなり、摩擦抵抗は累進的に増すのが特色である。

- | | | | | | | | | |
|---|-----|----------------|---|-----|--------------|---|-------|------|
| 1 | バネ箱 | Spring case | 4 | 外バネ | Outer spring | 7 | 締付ボルト | B.lt |
| 2 | 摩擦子 | Friction block | 5 | 内バネ | Inner spring | | | |
| 3 | 受金 | " guide | 6 | バネ座 | Spring seat | | | |

第 62 圖 客車ブレーキ機構 Brake gear for passenger car

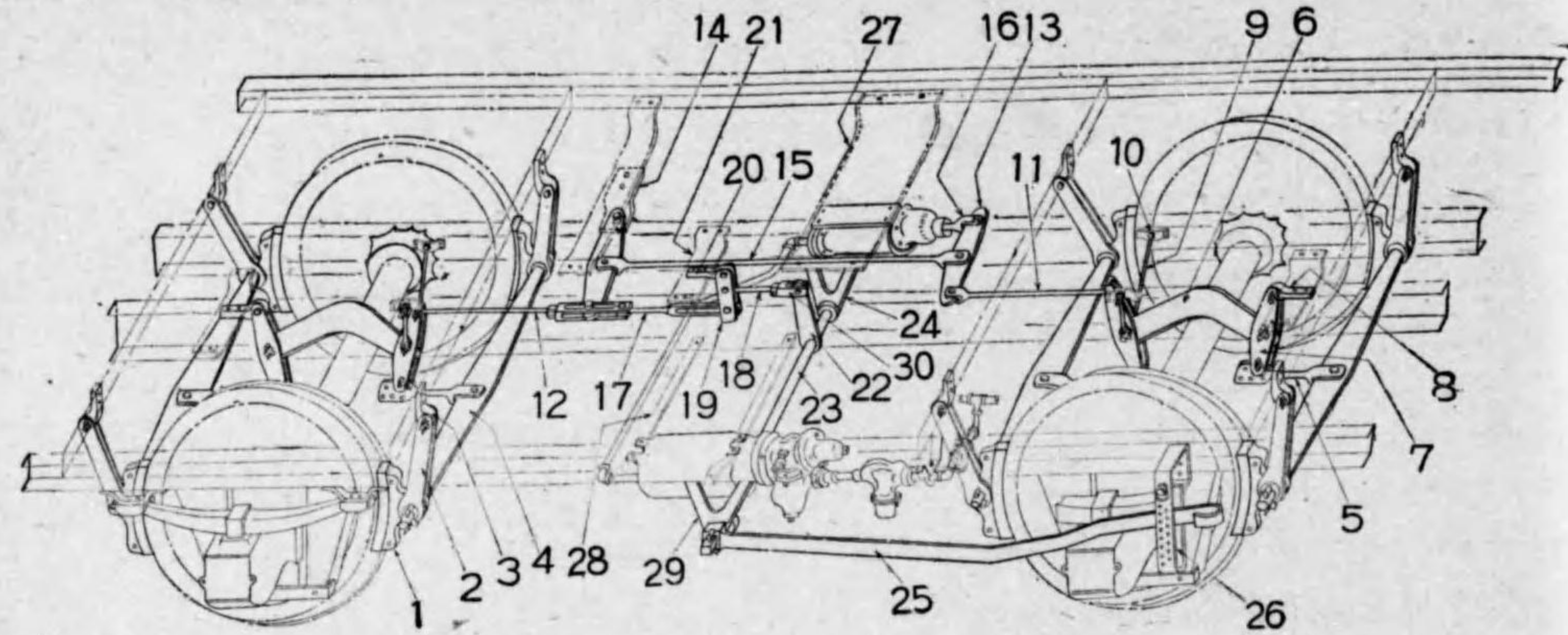


客車の制動機構を示すもので制動力傳達の順序は、先づ制動筒押棒(15)が出ることにより制動テコ(11)は水平に摺動し、連結棒(13)制動テコ(11)より制動テコ及制動棒(6)と逐次傳達され、テコの作用により制輪子を車輪に壓着し制動作用をなさしむるものである。又反対側輪軸には制動棒(7)により傳達される。

手ブレーキはハンドルを廻すと歯車により巻軸(18)が廻轉し、巻鎖(17)は軸に巻付けられ引棒(16)は引かれ、之に連結されて居る制動テコ(11)が作用し、以下前記の順序により制動が掛る。
 空気ブレーキと手ブレーキとは制動筒押棒及引棒(16)にある摺動溝により互に支障なく作用するやうになつてゐる。

1	制輪子	Brake block	(FC10)	13	連結棒	Connecting rod	(SR39)
2	制輪子釣	" hanger	(SR39)	14	戻シバネ	Return spring	(# 82)
3	制輪子釣受	Brake block hanger bracket	(SC41) (SR39)	15	押棒	Push rod	(# 39)
4	制動梁	" beam	(SR39)	16	手ブレーキ引棒	Hand brake rod	(# 34)
5				17	巻鎖	Chain	(# 39)
6	制動棒	" rod		18	巻軸		
7				19	巻軸歯車		(FC14)
8	制動テコ	" lever	(#)	20	制動軸歯車		(#)
9	制動テコ受	Brake lever bracket		21	制動軸	Brake shaft	
10	制動棒	" rod	(#)	22	弛メバネ	Release spring	
11	制動テコ	Brake lever	(#)	23	A 動作弁	A Control valve	
12	弛メ鎖	Release chain		24	制動筒	Brake cylinder	

第 63 圖 貨車ブレーキ機構 Brake gear for freight car

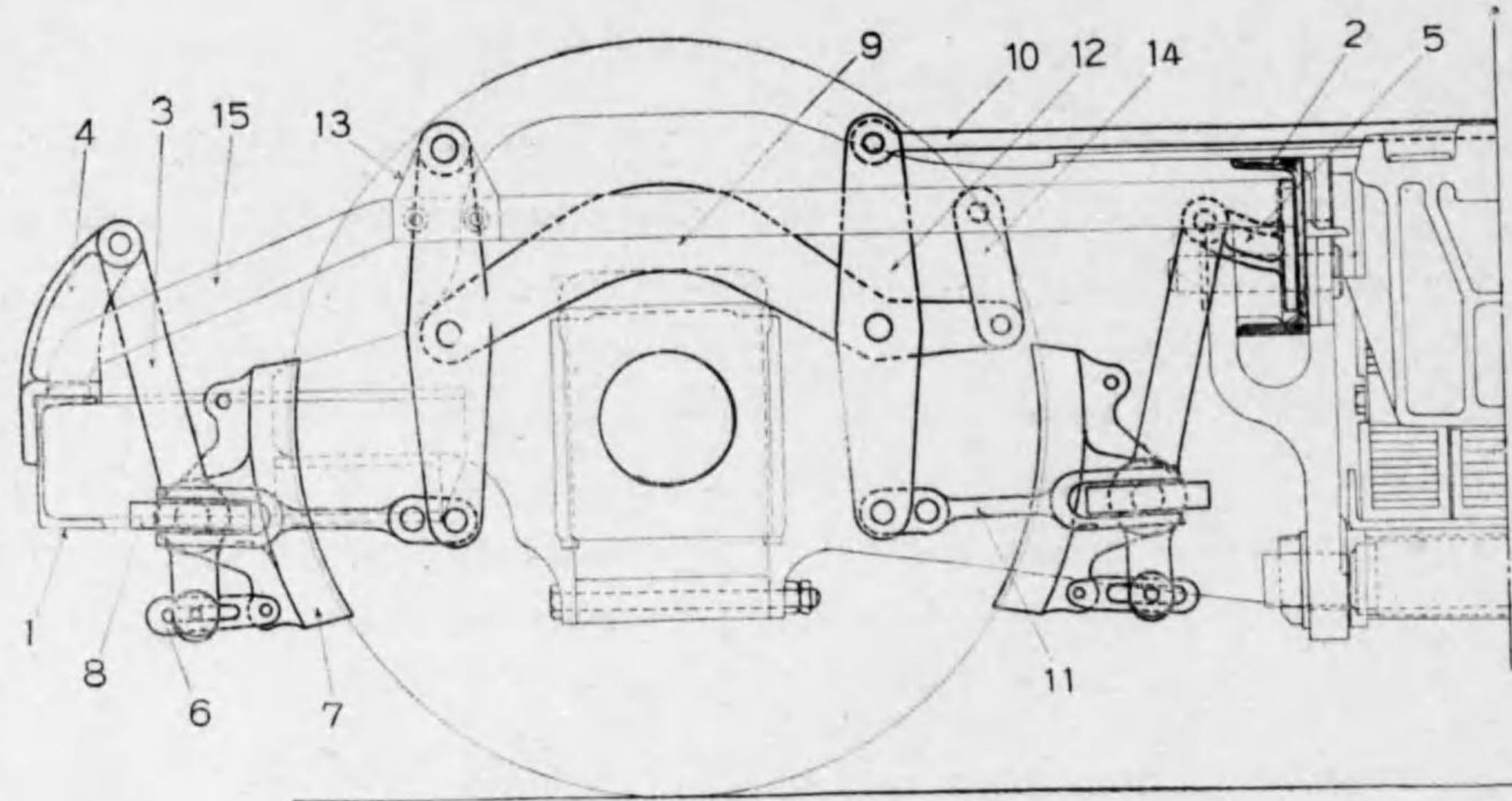


新製貨車ブレーキ装置を示したもので、之が機構の概略を説明すると、先づ制動筒押棒(16)が出ることにより之に連結されてゐる制動テコ(13)が動き、テコの作用に依り制動棒(11)を引き制動テコ(7)制動棒(5)と逐次傳達せられて制動梁を車輪側に引付け、他の部位も之と同様の動きにより車輪に制輪子を壓着し、制動作用をなさ

しめるのである。側ブレーキのテコ(25)を下方に押付けると制動軸(23)を回轉して腕(22)の方向を變へ、制動棒(18)を引き制動テコ(19)制動棒(17, 12)と前記同様の順序により制輪子を作用させるのである。(12)及(17)の制動棒には摺動溝が設けられ、空氣ブレーキに關係なく作用するやうになつてゐる。

1	制 輪 子	Brake block	16	押 棒	Push rod
2	制 輪 子 鈎	" hanger	17	車 側 制 動 棒	Side brake rod
3	制 輪 子 鈎 受	Brake block hanger bracket	18		
4	制 動 梁	" beam	19	車 側 制 動 テ コ	" lever
5	制 動 棒	" rod	20	車 側 制 動 テ コ 受	Side brake lever bracket
6			21	車 側 制 動 支 エ	" support
7	制 動 テ コ	" lever	22	車 側 制 動 腕	Side brake arm
8	制 動 テ コ 受	" " bracket	23	車 側 制 動 軸	" shaft
9	制 動 テ コ 鈎	" " hanger	24	車 側 制 動 軸 受	Side brake shaft bracket
10	制 動 テ コ 鈎 受	Brake lever hanger bracket	25	車 側 制 動 テ コ	" brake lever
11	制 動 棒	" rod	26	車 側 制 動 テ コ 守	" " " guide
12			27	制 動 筒 受	Brake cylinder bracket
13	制 動 テ コ	" lever	28	補 助 空 氣 溜 受	Auxiliary reservoir bracket
14	制 動 テ コ 受	Brake lever bracket	29	車 側 制 動 軸 受	Side brake shaft bracket
15	連 結 棒	Connecting rod	30	二 叉	Fork end

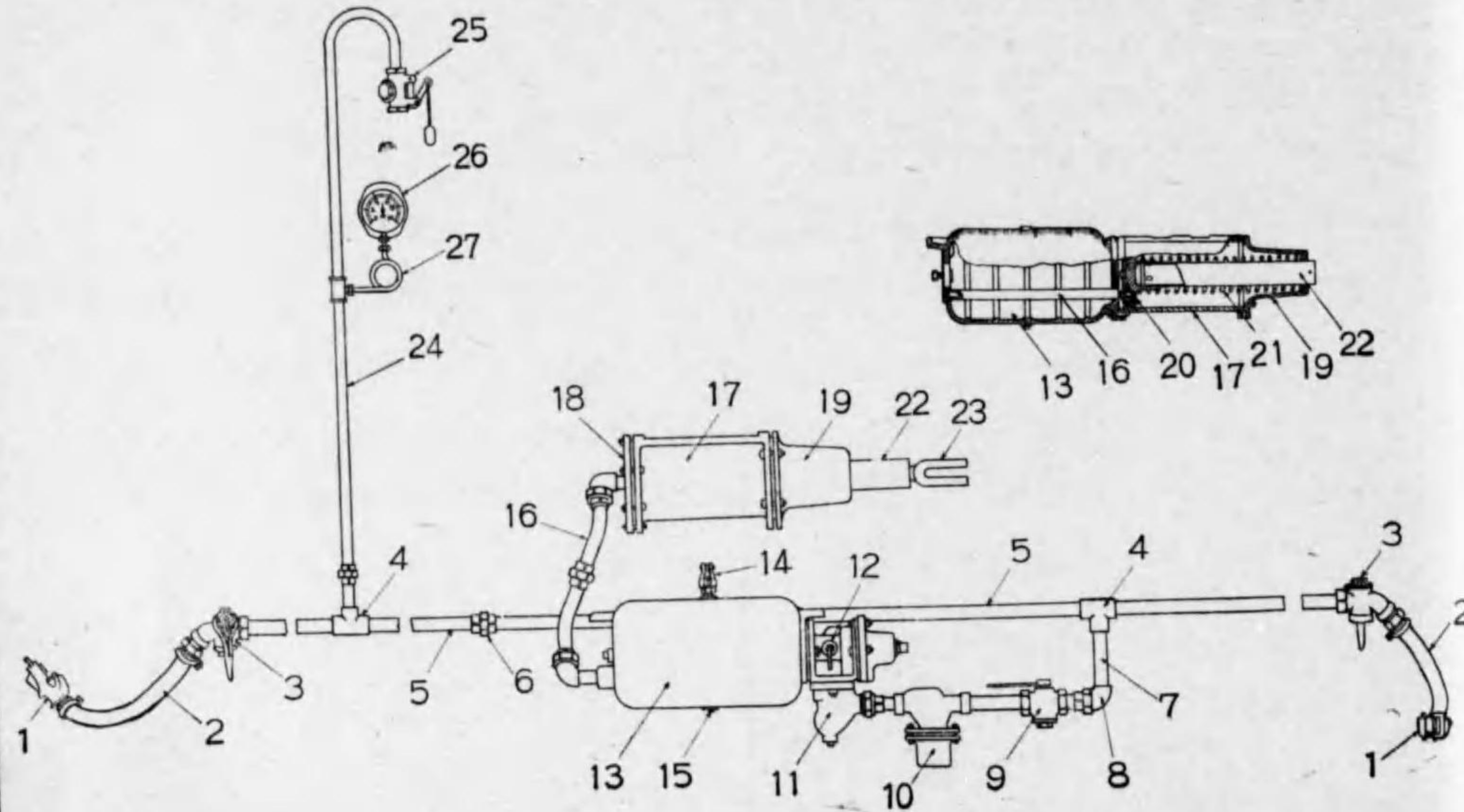
第 64 圖 貨車ブレーキ機構の一部 (TR24)



1	ボギー枠端梁	Bogie end beam	(SR39)
2	ボギー枠横梁	" cross beam	(#)
3	制輪子鈎	Brake block hanger	(#)
4.5	制輪子鈎受	" bracket	(SC41)
6	制輪子加減器	Brake block adjuster	(SR34)
7	制輪子	Brake block	(FC10)
8	制動梁	" beam	(SR39)
9,10,11	制動棒	" rod	(#)
12	制動テコ	" lever	(#)
13	制動テコ受	" lever bracket	(#)
14	制動棒鈎	" rod hanger	(#)
15	制動棒鈎受	" bracket	(#)

二軸ボギー(TR24)の制動機構の一部を示したもので、従来の貨車のボギーと異なる點は高速度に適する様にした爲、車輪の兩側に制輪子を装置して制動力を増加し、尙ボギーを客車と同様揺枕とした爲制動棒(10)は揺枕の上部を通つて居る。然し客車の制動機構とも形を異にし、制動棒(10)は梯子形ではなく心皿の兩側に此の制動棒が2本あり、従つて制動テコ(12)及制動棒(9)は一つの輪軸に對し兩側に2組あるわけである。制動棒及制動テコの鈎及取付装置は多少異つて居るが大體二軸車のもと同様である。只ボギー枠の關係で制輪子の隙間加減装置は下方に取付られ加減器も一般のものゝ形が異つて居る。

第 65 圖 K 型空氣ブレーキ装置 K-Type brake gear

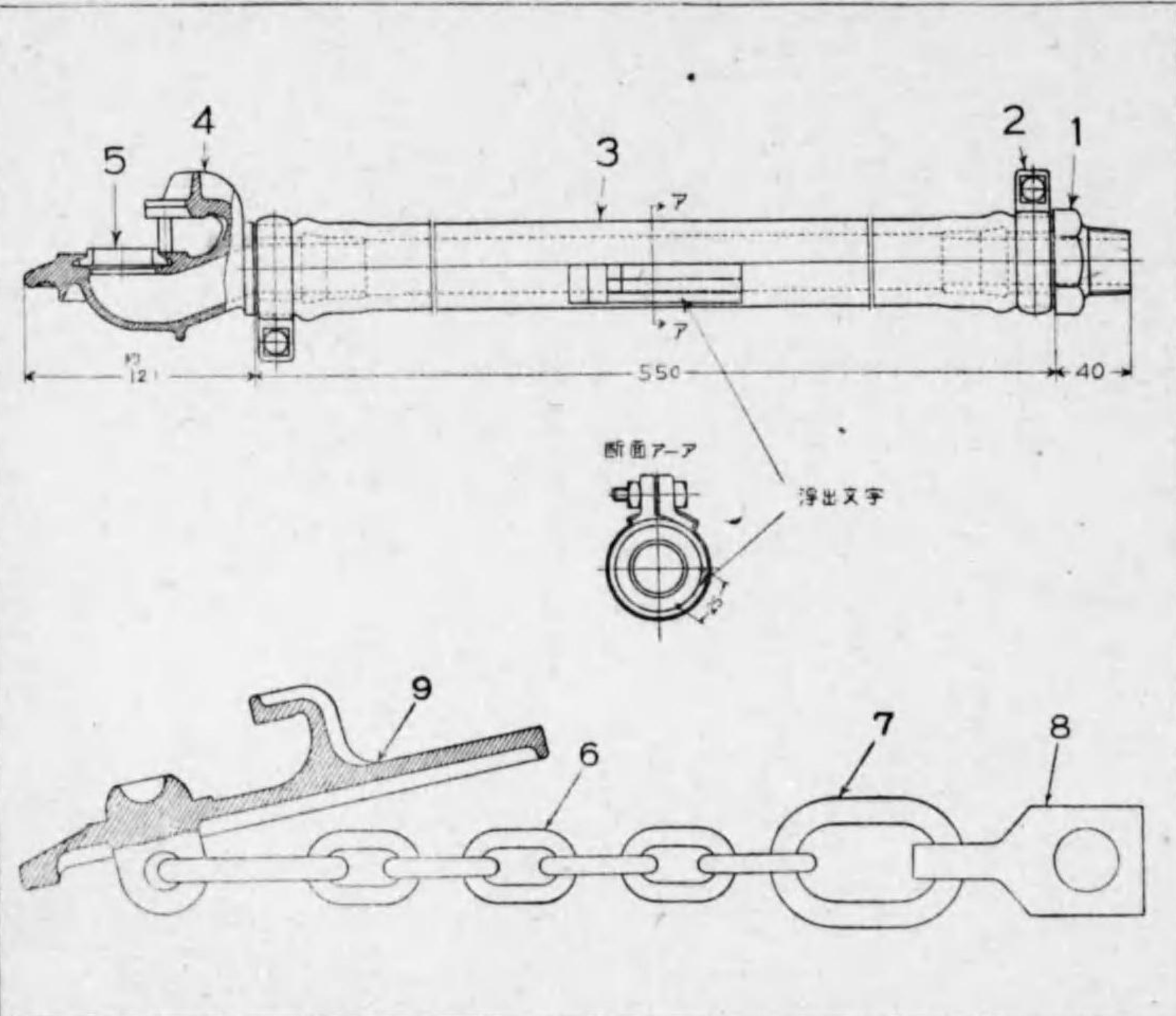


1	ホース連結器	Hose coupler
2	空気ホース	Air hose
3	肘コック	Angle cock
4	T 接手	T joint
5	制動主管	Brake main pipe
6	ユニオン接手	Union joint
7	制動枝管	Brake branch pipe
8	肘接手	Elbow joint
9	締切コック	Cut out cock
10	渦巻塵取	Centrifugal dirt collector
11	三動弁	Triple valve
12	吐出絞	Exhaust choke
13	補助空気溜	Auxiliary reservoir
14	弛メ弁	Release valve
15	排水コック	Drain cock
16	通気管	Air pipe

17	制動筒	Brake cylinder
18	制動筒壓力蓋	" " pressure head
19	制動筒無壓力蓋	" " non pressure head
20	制動筒ピストン	" " piston
21	弛メバネ	Release spring
22	サヤ棒	
23	押棒	Push rod
24	制動枝管	Brake branch pipe
25	車掌弁	Conductor's valve
26	壓力計	Pressure gauge
27	銅管	Copper pipe

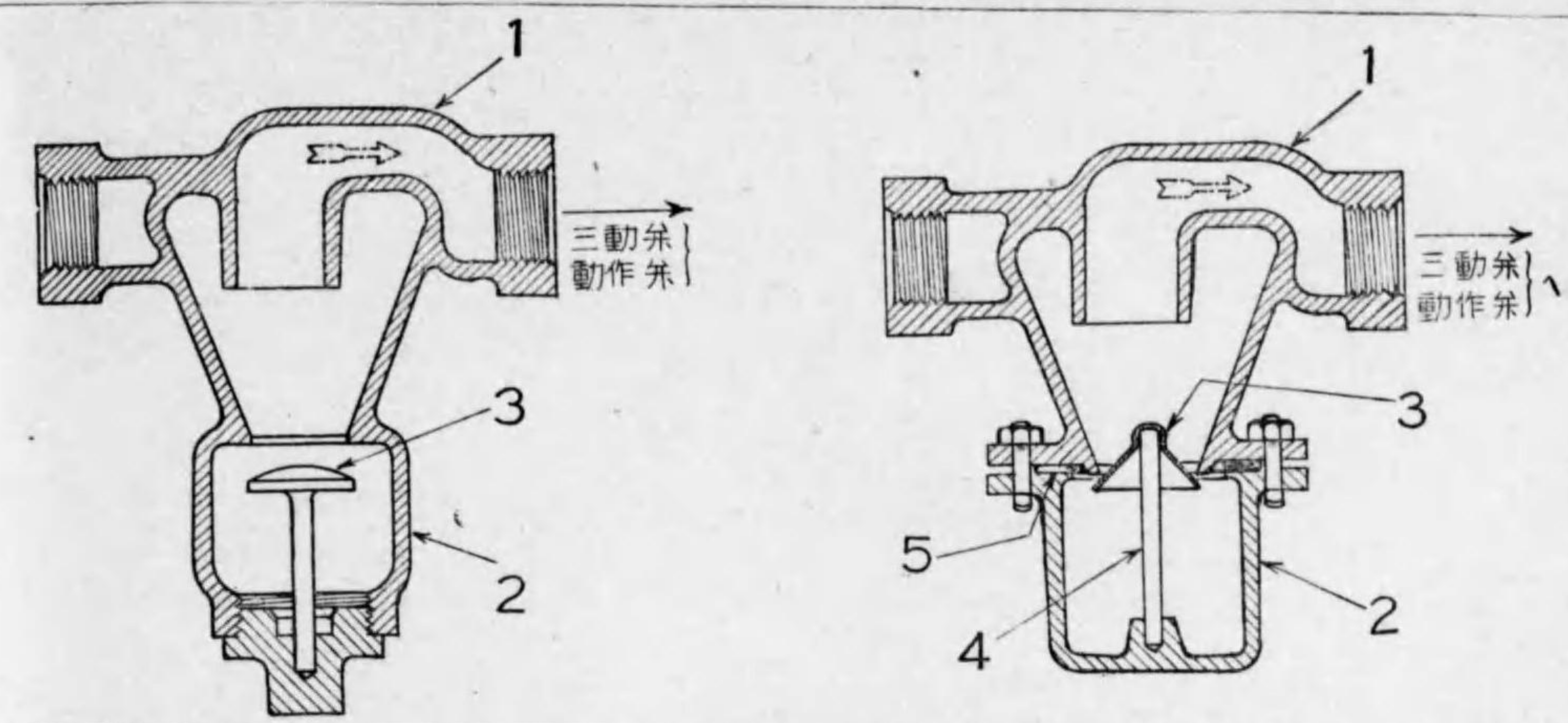
貨車用空気ブレーキ装置として一般に使用されて居るものは、KC、KD 装置で、前者は制動筒と補助空気溜とを一體に組立てたもの、後者は別々にしたものである。従つて兩者を結ぶ通気管の一部は KD では外部に出て居るが、KC では全部補助空気溜の中を通つて居る。

第 66 圖 空氣ホース, 連結器塞, 鈞鎖 Air hose, Dummy coupler, Chain



1	乳首	Nipple (FCM18)
2	ホース帯	Hose band (#)
3	空気ホース	Air hose (ゴム)
4	ホース連結器	Hose coupler (FCM28)
5	詰ゴム	Packing rubber (ゴム)
6	小環	Small ring (SR39)
7	大環	Big ring (#)
8	環鈞	Ring hanger (#)
9	連結器塞	Dummy coupler (FCM28)

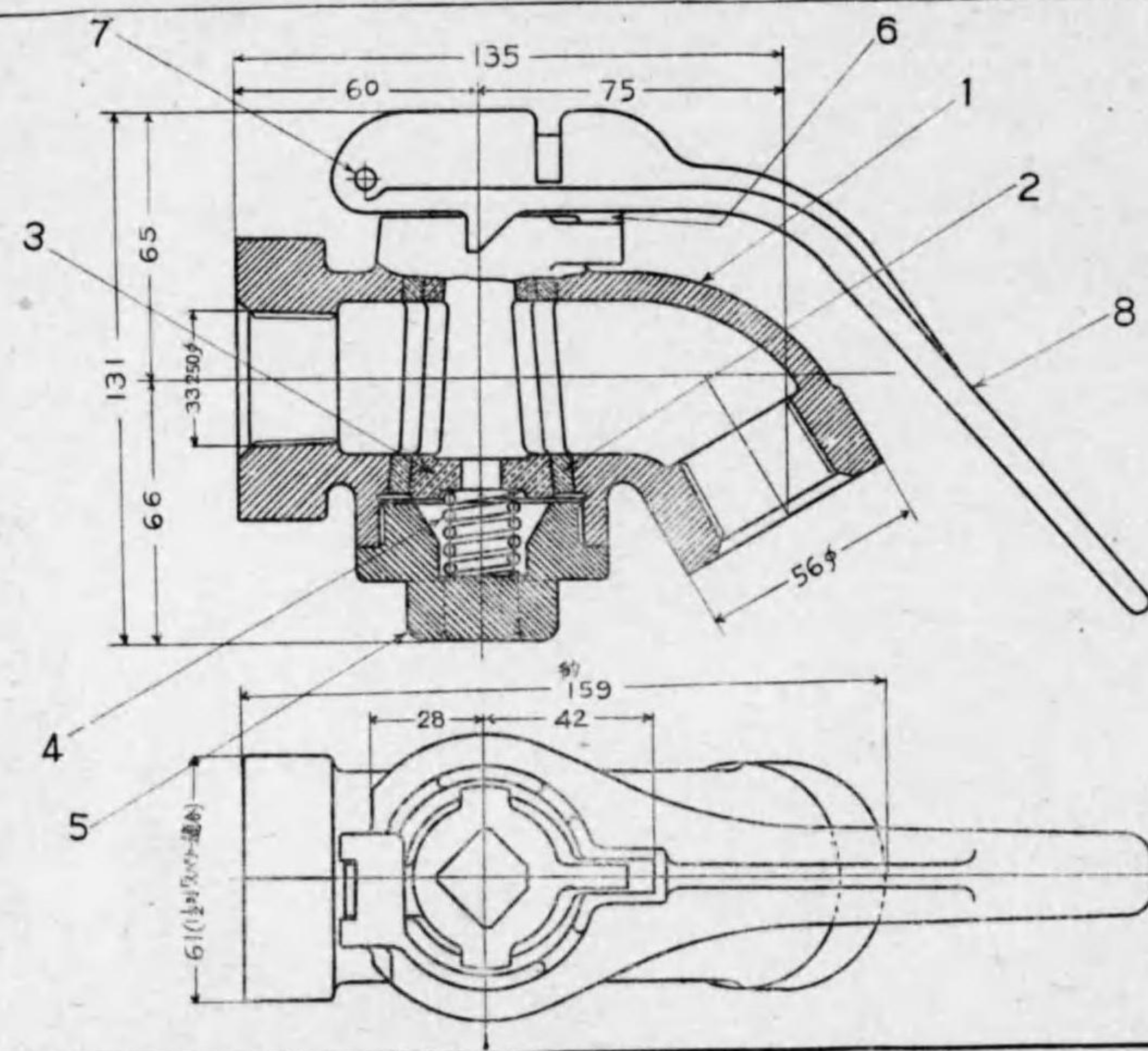
第 67 圖 渦巻塵取 Centrifugal dirt collector



1	體	Body (FC14)
2	塵溜	Removable dirt chamber (#)
3	逆止弁	Deflector (FC14)(BC18)
4	逆止弁棒	" rod
5	パッキン	Packing (ゴム)

渦巻塵取は三動弁, 動作弁又は分配弁の手前 600 耗以内の距離に相当する制動枝管に取付けられ, 遠心力と重力とを利用して制動管内の空気中に含有する錆垢, 塵等を取除く装置で, 弁體の上部には塵取の取付方向を示すために矢印が鑄出されてゐる。
而して塵取は掃除に便ならしむるために, 改造形は體(1)と塵溜(2)の二部分に分たれ, 兩部分はボルトで取付けられ, その中間はパッキン(5)で漏洩を防いでゐる, 尙舊式のものには下部に取付けられてゐる蓋を逆止弁と共に取外して掃除をするものである。

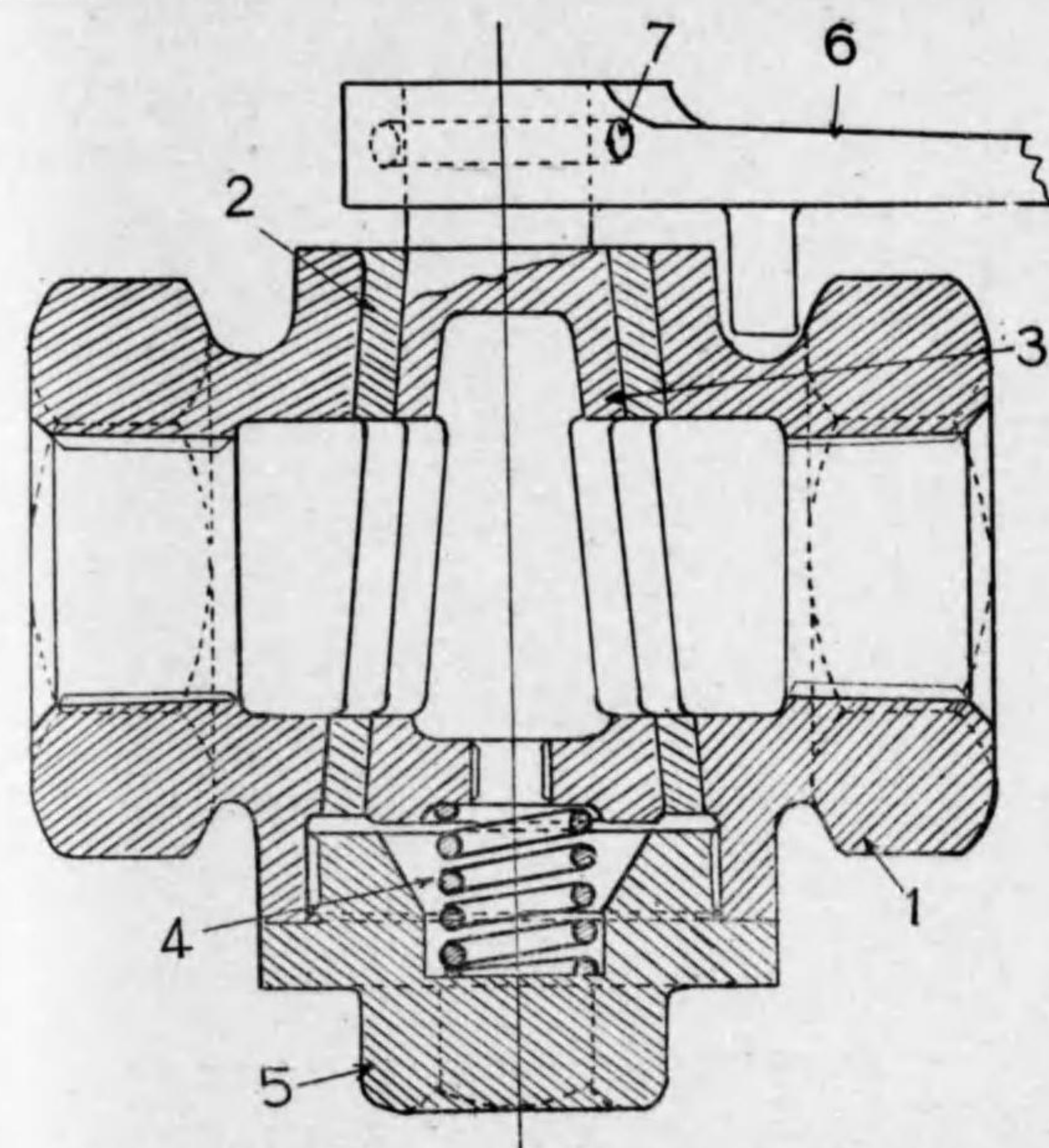
第 68 圖 肘 コ ッ ク Angle cock



1	體	Body (FCM28)
2	ブシユ	Bush (BC18)
3	栓	Plug (#)
4	バネ	Spring (PZ)
5	蓋	Cap (FC14)
6	爪	(FCM28)
7	ピン	Pin (SR39)
8	ハンドル	Handle (FCM28)

圖の位置はコックが開いて居る場合でブシユの穴と栓の穴とが一致して居る。ハンドルが弁體に對し90度回轉すればブシユの穴と栓の穴とは絶たれて閉塞の位置となる。バネは栓とブシユとが密着して漏氣を防ぐために挿入してある。尙圖には示してゐないがブシユは栓と共廻りを起し易いので弁體とブシユとは横或は上から廻止めが取付けられてゐる。

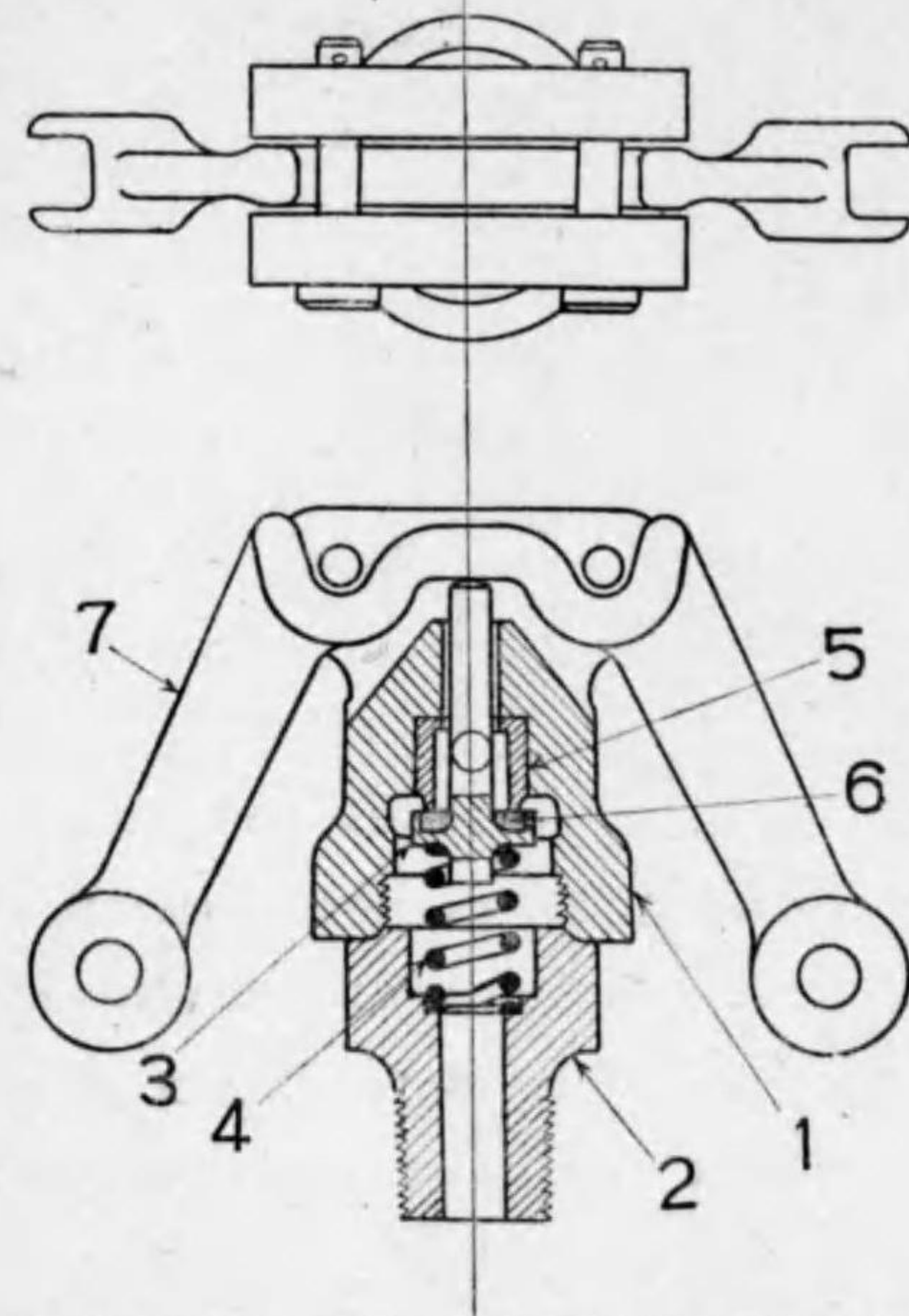
第 69 圖 締切コック Cut out cock



1	體	Cock body (FC14)
2	ブシユ	Bush (# 18)
3	栓	Plug (#)
4	バネ	Spring (PZ)
5	蓋	Cap (FC14)
6	ハンドル	Handle (FCM28)
7	ピン	Pin (SR39)

制動枝管の締切コックを示し、三動弁(又は動作弁)、制動筒、補助空氣溜、附加空氣溜等の作用を停止する場合に使用される。其の構造は普通のものと同様であつて、栓の下部にバネを挿入し栓に適度の壓力を加へ空氣の漏洩を防止してゐる。又栓には穴を穿ち栓の下部に壓力空氣を入れて栓内外の壓力の平均を圖つてゐる。

第 70 圖 弛 ヲ 弁 Release valve

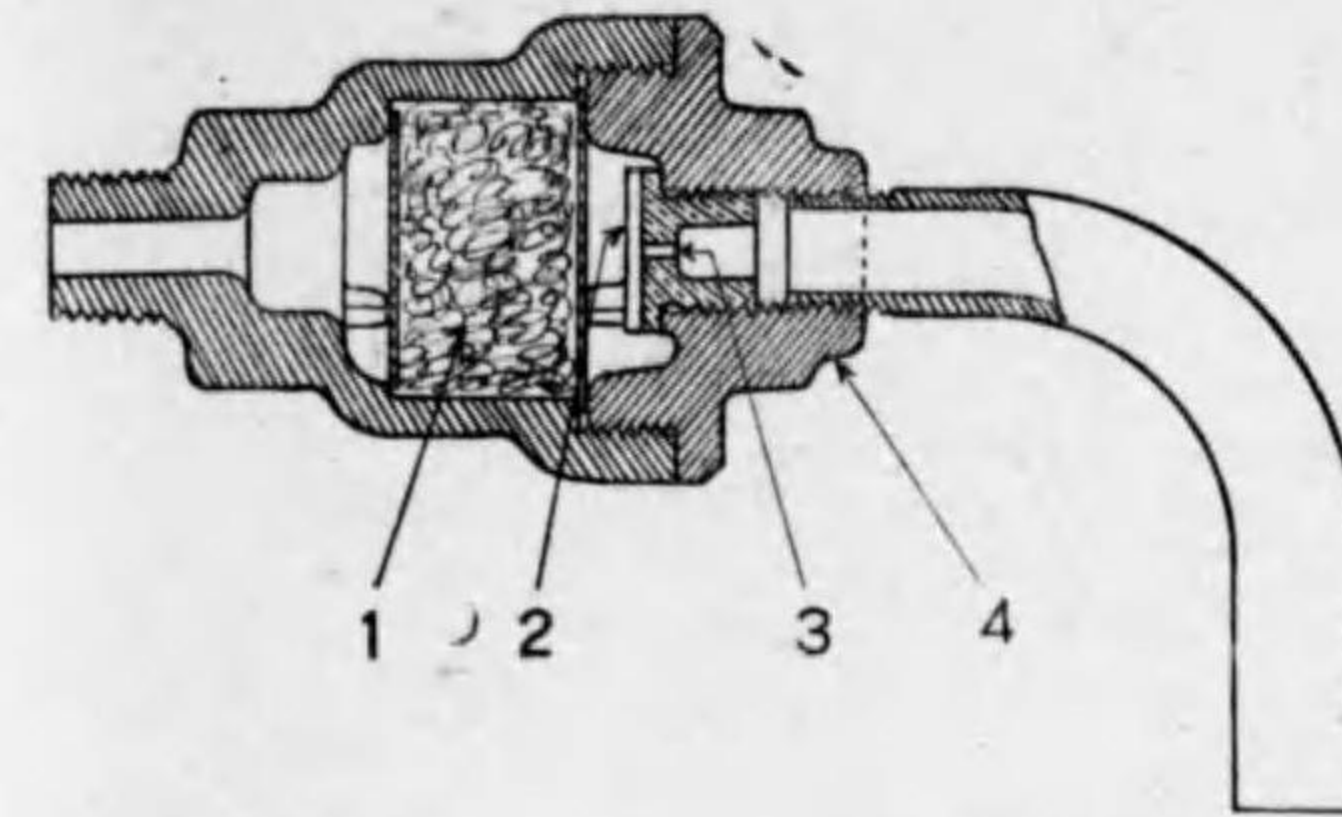


1	弁	體	Valve body	(FC19A)
2	植	ネ	Set screw	(SR39)
3	逃	シ	Vent valve	(BsBMA)
4	バ	ネ	Spring	(PZ)
5	ブ	シ	Bush	(BsBMA)
6	ゴ	ム	Rubber seat	(軟ゴム)
7	テ	コ	Lever	(FCM28)

弛メ弁は補助空気溜の上部に取付けられ単車の制動を弛める場合に使用する。

即ちテコに取付られてある引棒を引くと、逃シ弁は座を離れて弁體に穿つてある穴から壓力空氣は流出する。

第 71 圖 吐 出 絞 Exhaust choke



- 1 パツキン (弾性のある毛を用ふ)
- 2 絞 栓
- 3 穴
- 4 蓋

吐出絞は制動後の弛めの際、制動筒の壓力空氣を一時に吐出させないで、或る時間かゝつて吐出させる役目をなすものである。之れは下り勾配等で連続して制動を行ふ場合、又込めを完全に行ひ制動筒壓力の低下を防ぐ爲である。

此の吐出時間は仕立検査の際

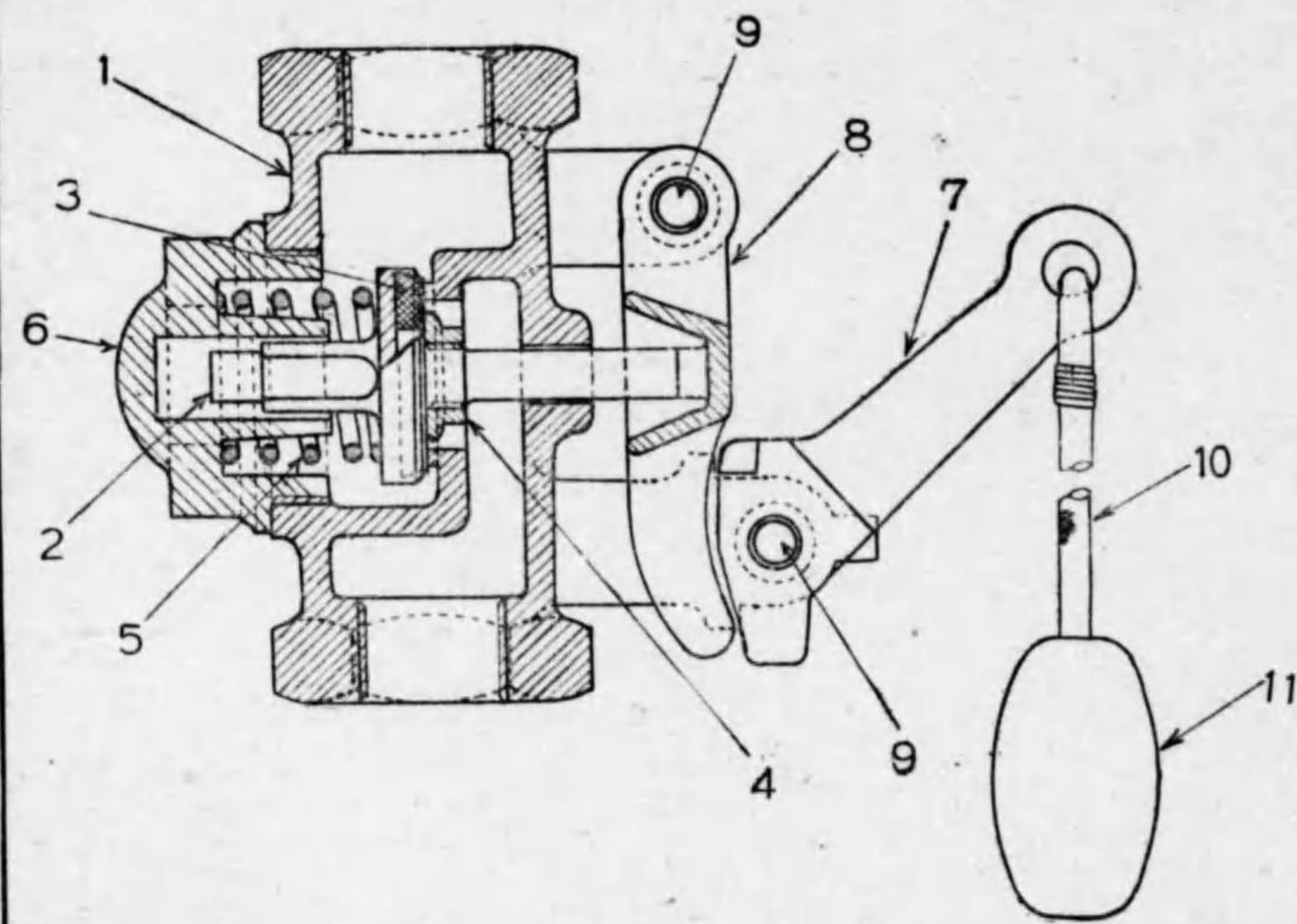
貨車 10秒~20秒 (制動筒壓力3.5kg/cm²より1kg/cm²迄
降下する時間)

客車 5秒~10秒 (#)

の範圍にある様に定められてゐるが、此の時間も制動筒の大きさに依つて異なるので絞栓の穴の直徑を加減して、吐出時間を略一定に保たしめてゐる。此の穴の直徑の大小を見分ける爲に蓋を下表の通りに塗粧することになつて居る。

	三 動 弁	制 動 筒	塗 粧
貨 車	K-1	180×300	黒
	K-1	203×300	白
	K-2	254×300	赤
客 車	P-2-A	254×300	黄
	P-2	305×300	緑
	P-2	356×300	紫

第 72 圖 車 掌 弁 Conductor's valve



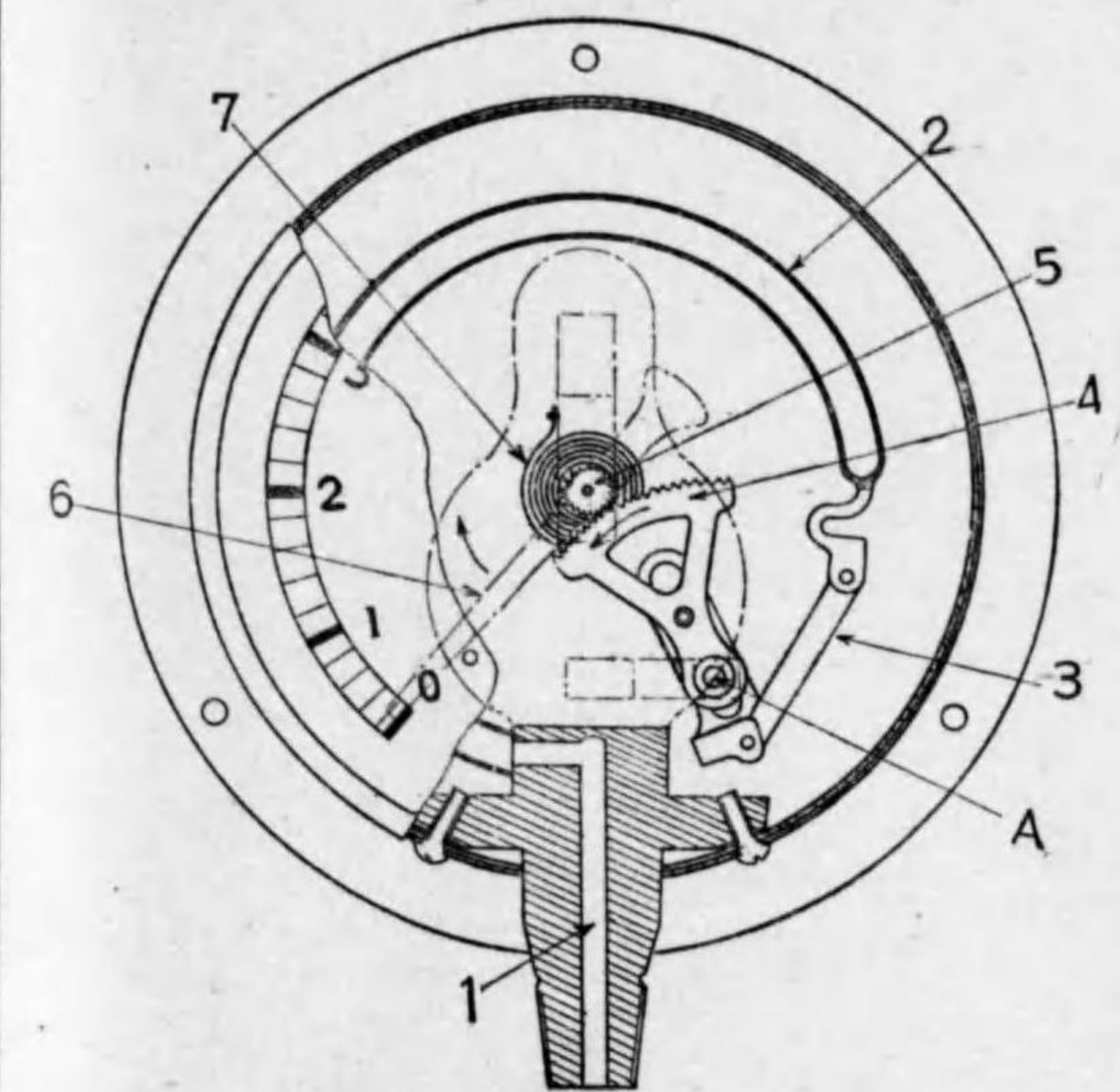
- | | | |
|----|---------|-------------|
| 1 | 弁 體 | Valve body |
| 2 | 逃 シ 弁 | Vent valve |
| 3 | ゴ ム 座 | Rubber seat |
| 4 | 弁 ナ ッ ト | Valve nut |
| 5 | バ ネ | Spring |
| 6 | 帽 ナ ッ ト | Cap nut |
| 7 | ハ ン ド ル | Handle |
| 8 | テ コ | Lever |
| 9 | ピ ン | Pin |
| 10 | 引 紐 | |
| 11 | 握 | |

車掌弁は危急の場合車掌が列車を停止せしめる時使用するもので、引紐を引くとハンドルの先端はテコを押すのでテコは弁棒を押すから、逃シ弁は其の座を離れ、壓力空気を大氣に吐出すやうになつて居る。

然し車掌弁使用による非常制動のため列車分離事故等の惹起を防止するため、現在は吐出口に絞径を挿入し、その穴の直徑は客車用 8 耗、貨車用 6 耗に造られてゐる。

尙車掌弁は一旦引けば手を離しても開放の儘になる様になつてゐる。

第 73 圖 壓 力 計 Pressure gauge

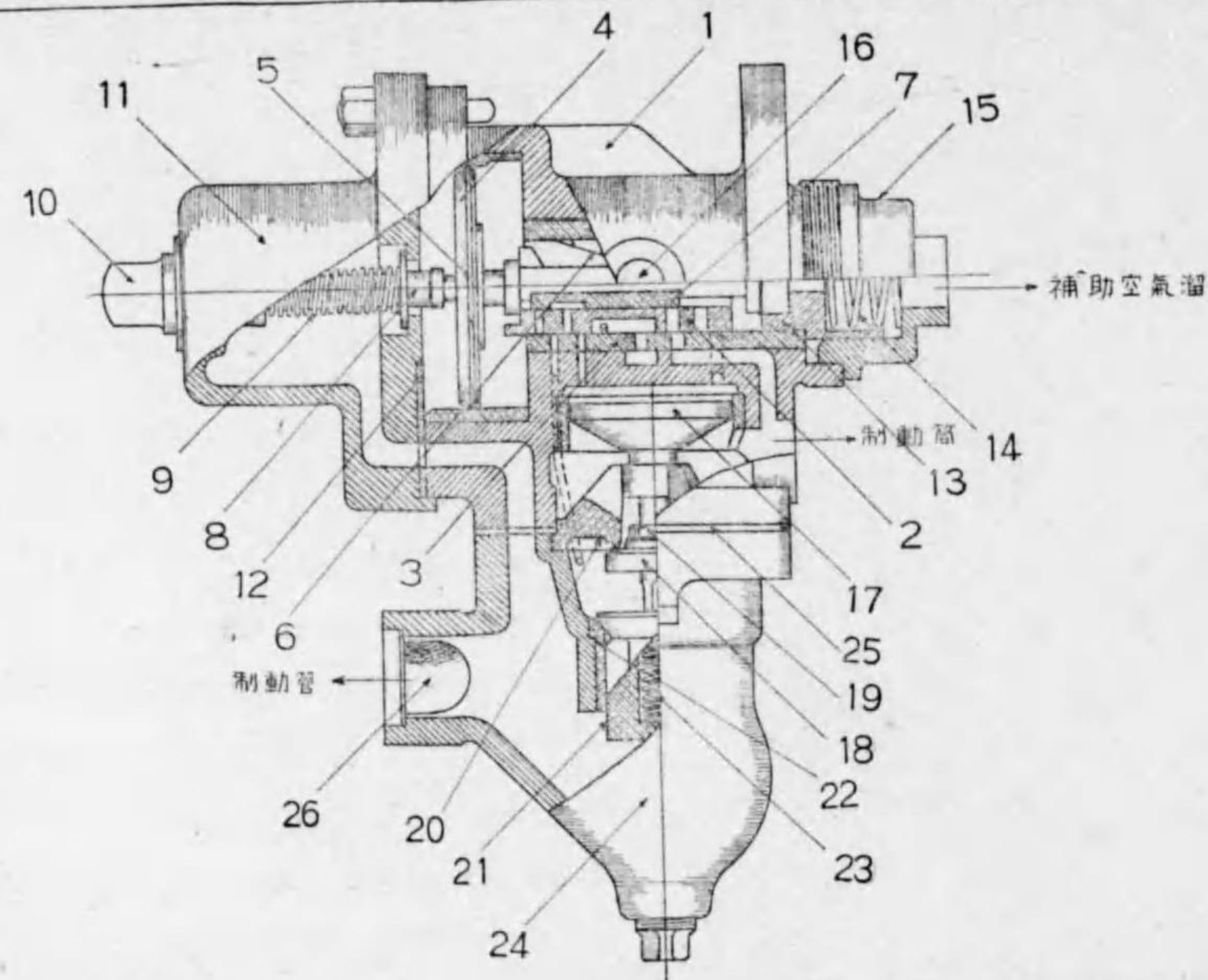


- | | | |
|---|---------|----------------|
| 1 | 空 氣 入 口 | Air inlet port |
| 2 | 壓 力 管 | Pressure pipe |
| 3 | リ ン ク | Link |
| 4 | 扇 形 齒 車 | Sector |
| 5 | 小 齒 車 | Pinion |
| 6 | 指 針 | Pointer |
| 7 | バ ネ | Spring |

壓力計は空氣(又は蒸氣)等の壓力を表示するものである。其の構造は壓力管(2)、リンク(3)、扇形齒車(4)、小齒車(5)等よりなり、其の作用は先づ空氣入口(1)より壓力管(2)に壓力空氣が入ると此の管は伸びて移動する。此の壓力管の一端はリンク(3)に依つて扇形齒車(4)に連結されて居るから、此の扇形齒車は A 點を中心として矢印の方向に回轉し、之れと啮合つて居る小齒車(5)も亦回轉することになる。

指針(6)は此の小齒車の軸に取付られて居るから、矢印の方向に回轉して壓力を表示する。

第 74 圖 K 三 動 弁 (其の一) K triple valve

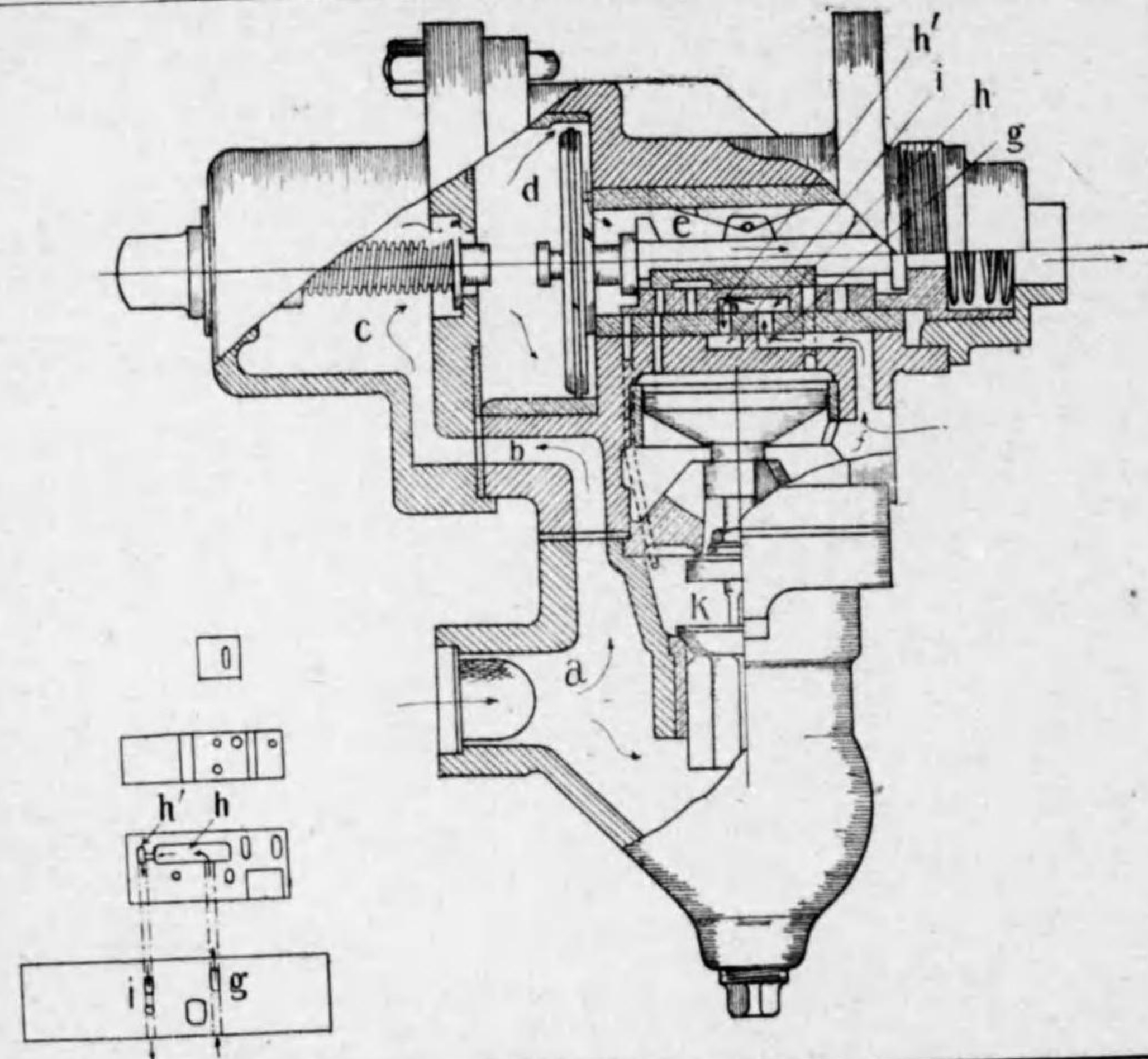


1	弁 體	Valve body	17	非常ピストン	Emergency piston
2	滑 弁	Slide valve	18	非常弁	" valve
3	滑 弁 座	" seat	19	非常弁ナット	Emergency valve nut
4	主ピストン	Main piston	20	非常弁座	" seat
5	ピストン輪	Piston ring	21	逆止弁	Check valve
6	滑弁バネ	Slide valve spring	22	逆止弁座	" seat
7	度合弁	Graduating valve	23	逆止弁バネ	" spring
8	度合棒	" rod	24	逆止弁箱	" case
9	度合バネ	" spring	25	逆止弁箱詰座	" " gasket
10	度合棒ナット	" rod nut	26	塵コシ	Strainer
11	シリンダ蓋	Cylinder cover			
12	シリンダ詰座	" gasket			
13	減速棒	Retarding stem			
14	減速バネ	" spring			
15	減速棒ナット	" stem nut			
16	吐出口	Exhaust port			

一般貨車に使用されて居り構造は比較的簡單で次の如く種々の特長を有して居る。尙 K 三動弁には K₁, K₂ の二種類があるが其の構造は同じで、唯前者は小形貨車に後者は大形貨車に取付けられる關係でポートの寸法が多少異つて居る。

特長 ア. 制動が速かで確實である。 イ. 弛めが平等である。 ウ. 又込めが平等である。

第 75 圖 K 三 動 弁 (其の二)



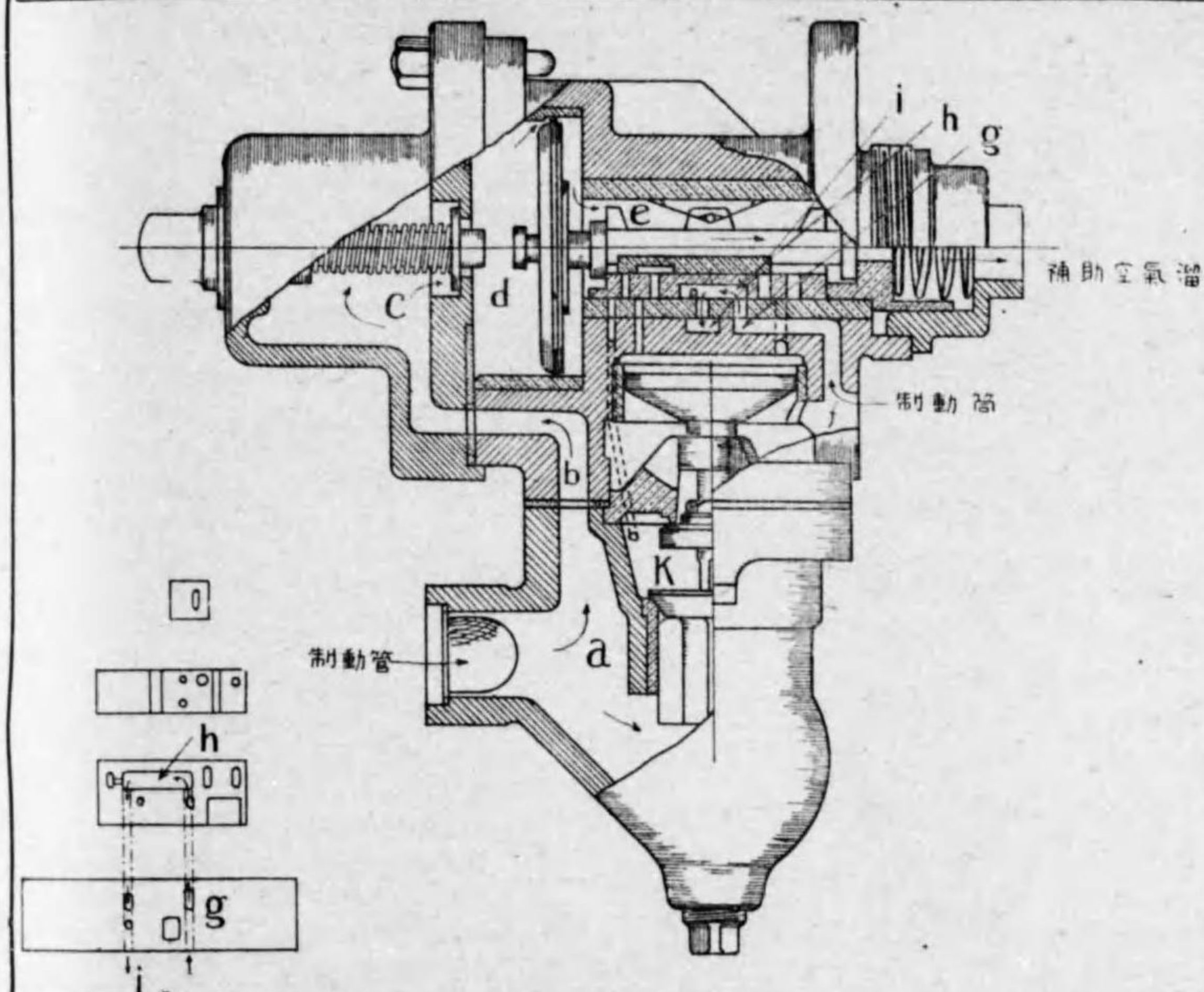
減速弛め及込め位置

Retarded release and charging position

制動管の壓力が補助空氣溜より相當高い場合には、主ピストンは其の壓力差のため減速バネを壓縮して極端まで移動する。此の場合ピストンは滑弁ブシの端に押付けられるので、d室まで来た壓力空氣は込め溝を通り、更にピストン裏面にある絞り込め輪に依つて絞られてから補助空氣溜に込められる。従つて補助空氣溜の込めは長くかかり、後述の全弛めと相俟つて列車全體に亘る込めを平等にする。

之と同時に制動筒の空氣は f, g, h から h' により絞られるので、ブレーキの緩解は長くかかり、列車前後部の弛めを平等にする。

第 76 圖 K 三 動 弁 (其の三)



全弛め及込め位置

Full release and charging position

制動管壓力が補助空氣溜より少し高くなると、ピストンは滑弁と度合弁とを伴つて右に移動し減速バネに突當る。然し其の壓力差が少いので、バネを壓縮するに至らない。

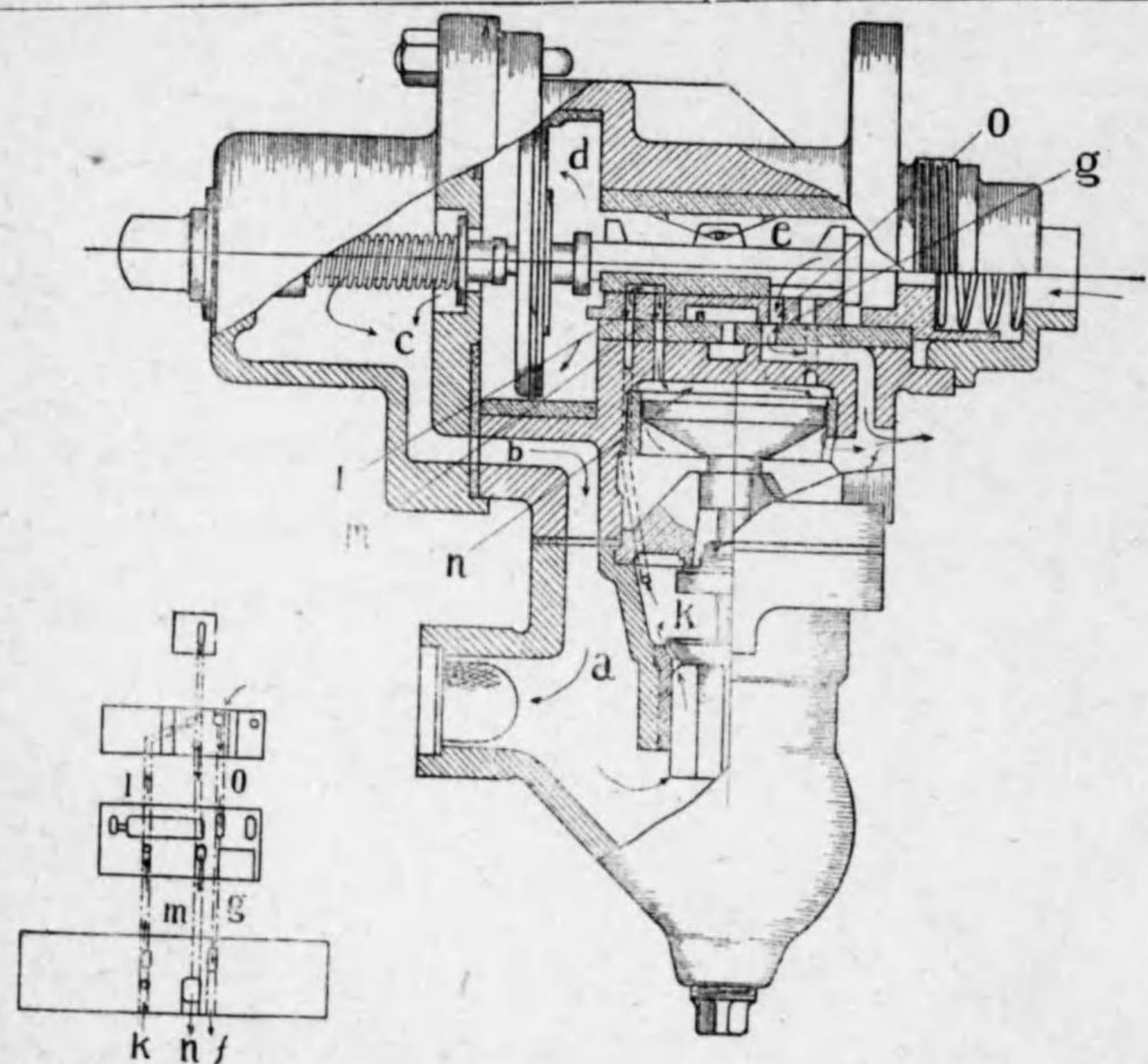
此の位置では制動管の壓力空氣は a-b-c-d を經て込め溝を通り e に至り補助空氣溜に込まる。之と同時に一部の空氣は逆止弁を押上げて瞬間的に k 室に込められる。

一方制動筒の空氣は f から滑弁座及滑弁の g, h, i の孔を通つて大氣に排出する。

全弛め位置は長い列車の後部車輛の如き比較的制動管込めの緩慢な時にとる位置であつて、制動筒壓力空氣は絞られることなしに吐出すからブレーキの緩解は早い。

現在では三動弁の吐出口に吐出絞を取付けてゐるために減速弛めの効果は見られない。

第 77 圖 K 三 動 弁 (其の四)



急制動位置
Quick service position

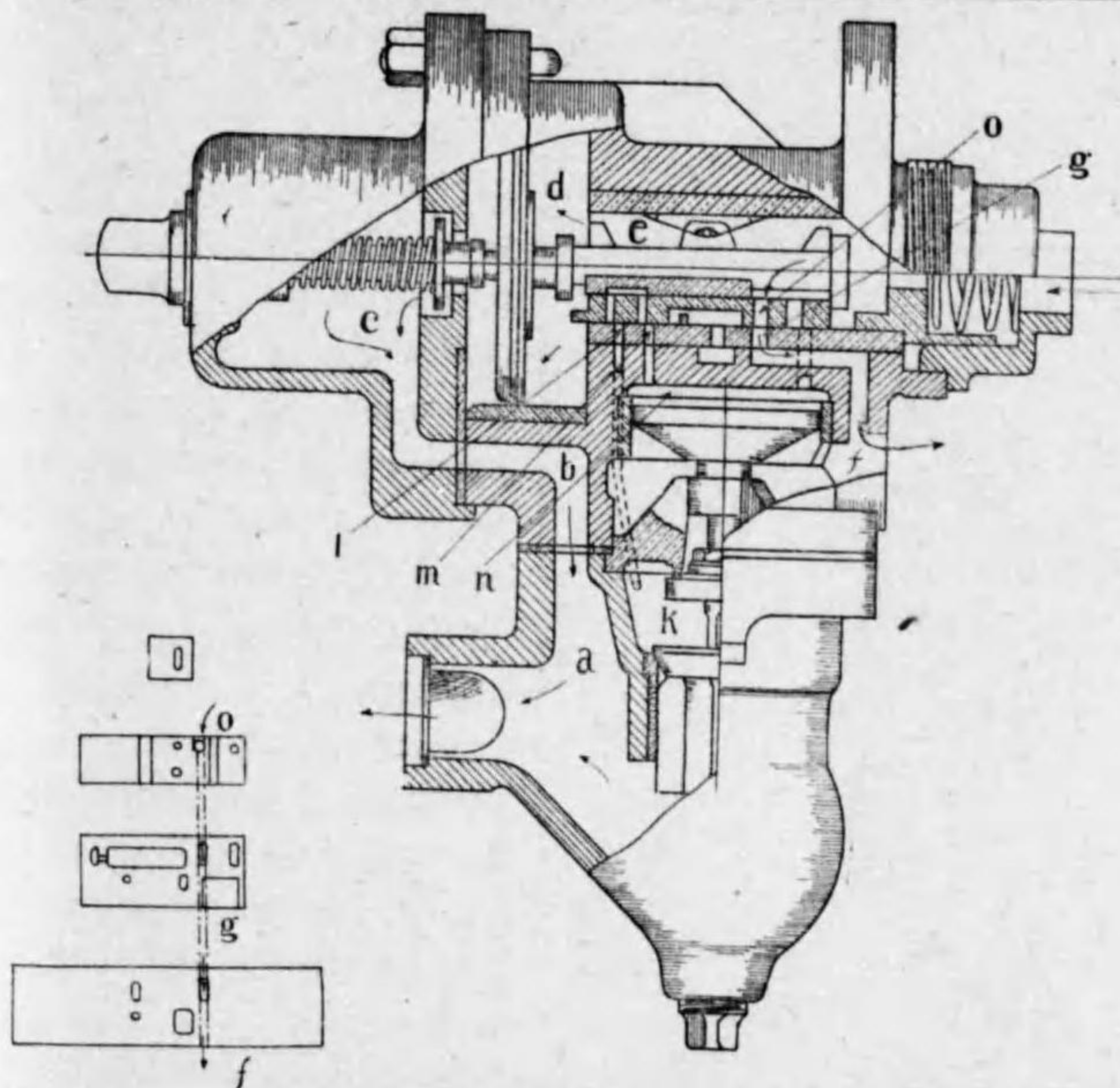
制動管の減壓が行はれ主ピストン前後の壓力差が少し出来た場合は、ピストンは度合弁及滑弁を伴つて左方に移動するが、度合弁に突當り其のバネを壓縮するに至らないで停る。

此の位置では補助空氣溜の壓力空氣は e 室から度合弁の後部を通り、o, g, f のポートを経て制動筒に入り制動をかける。同時に又 k 室の空氣は脇路を通り l, m を経て非常ピストン上部 n 室に入り、ピストン周囲の隙間を抜けて f より制動筒に流入する。従つて逆止弁は押上げられ制動管の壓力空氣は上記の通路により制動筒に流入する。然し脇路の大小は非常ピストンを押し下げ非常制動を惹起しない様に加減してある。

以上の作用に依り急制動位置では制動管の局部減壓を行ひ後部車輛に制動位置を促進する一方、制動管の空氣を制動筒に流入せしめるから o, g のポートは全開でないが制動筒壓力の上昇は一般に速くなる。

K 三動弁は普通の常用制動減壓では急制動位置をとるのが普通であるが、同じ急制動位置でもピストンの位置によつて制動管の局部減壓量には大なる相違がある。

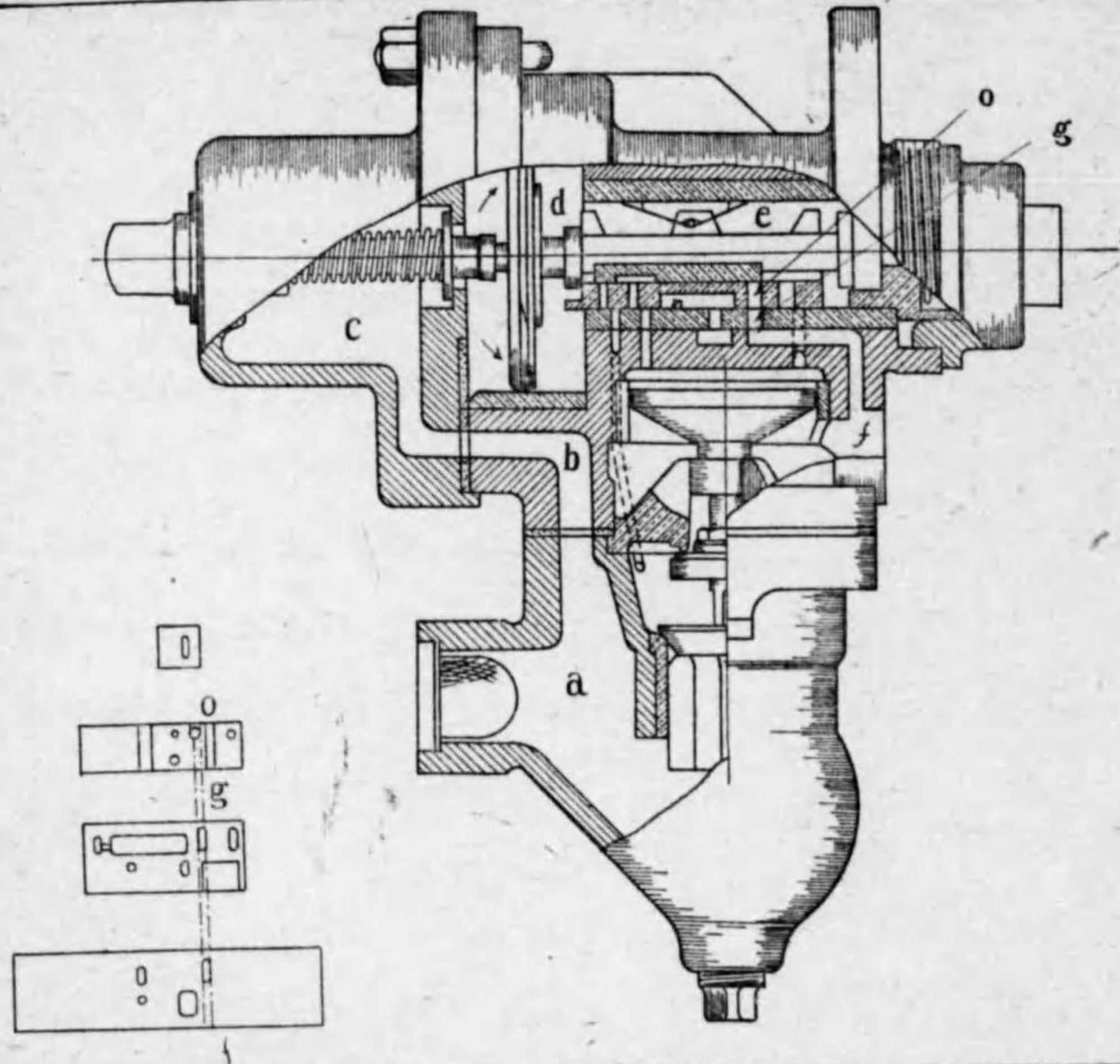
第 78 圖 K 三 動 弁 (其の五)



全制動位置
Full service position

制動管減壓が急速に行はれ主ピストン前後の壓力差が相當大となる場合は、ピストンは急制動位置を通り過ぎ度合バネを幾分壓縮する迄に進む。此の位置では o, g の通路は全開となり補助空氣溜の壓力空氣は大きなポートにより制動筒に込められるが、一方 l, m, n の通路は閉塞する。

第 79 圖 K 三 動 弁 (其の六)

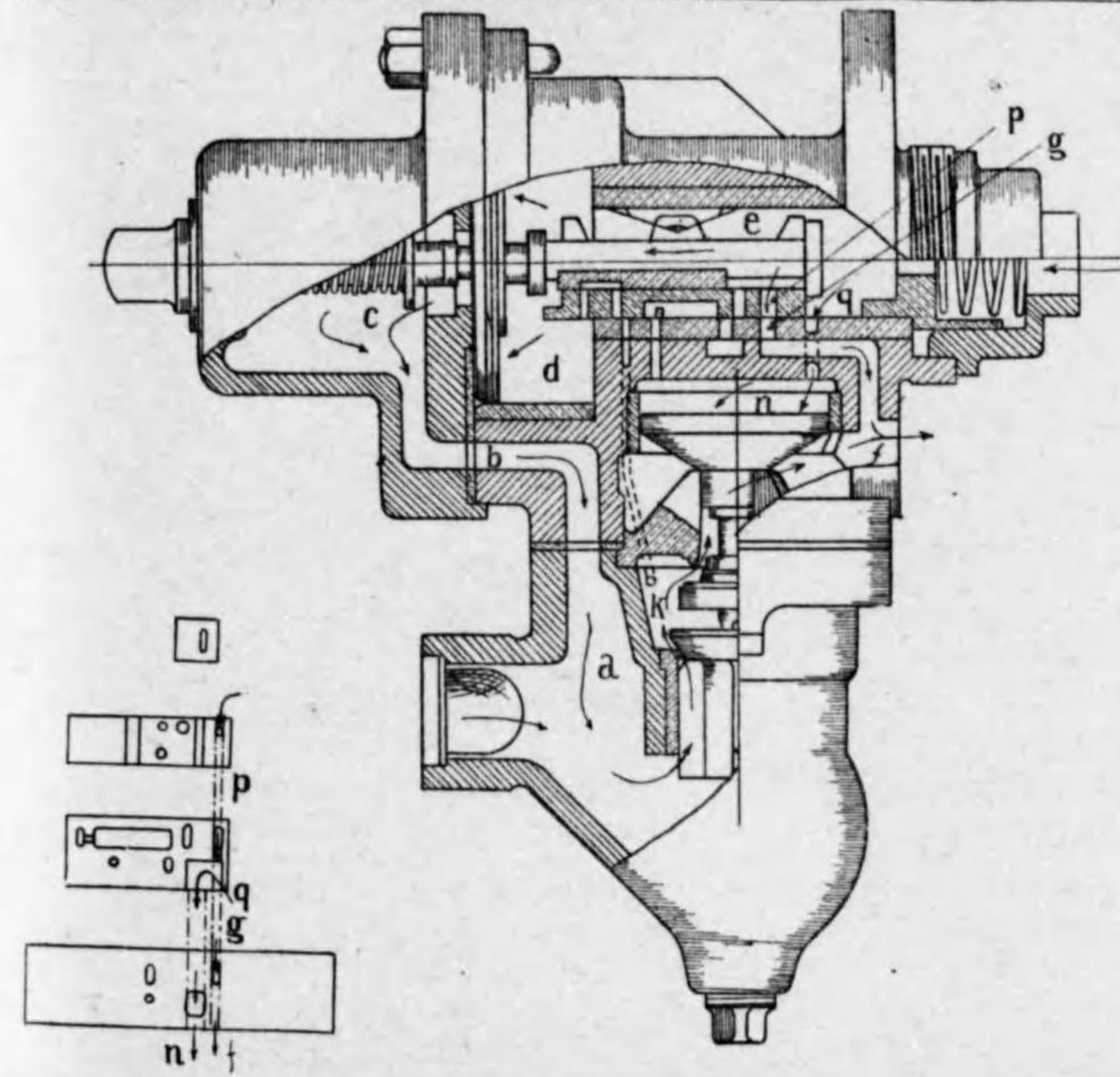


制動重り位置
Lap position

制動管の減壓が止まり e 室の壓力が制動管より少し低くなる迄は補助空氣溜の壓力空氣は制動筒に流入する。補助空氣溜壓力が少し低くなると此の壓力差によつて主ピストンは度弁と共に押戻されるが滑弁を移動するに至らないで停る。此のためポート o, g は閉塞され、此處に凡ての通路の連絡は断たれて制動筒壓力は一定に保たれる。

更に高壓な制動筒壓力を必要とする場合には制動管減壓を行へば再び制動位置をとり、制動筒と補助空氣溜の壓力が釣合ふまで増壓することが出来る。重り位置は急制動後に起るものと全制動後に起るものとはピストン並に滑弁のとり位置も異なるので前者は急制動重り位置、後者は全制動重り位置と言つて居る。

第 80 圖 K 三 動 弁 (其の七)



非常制動位置
Emergency position

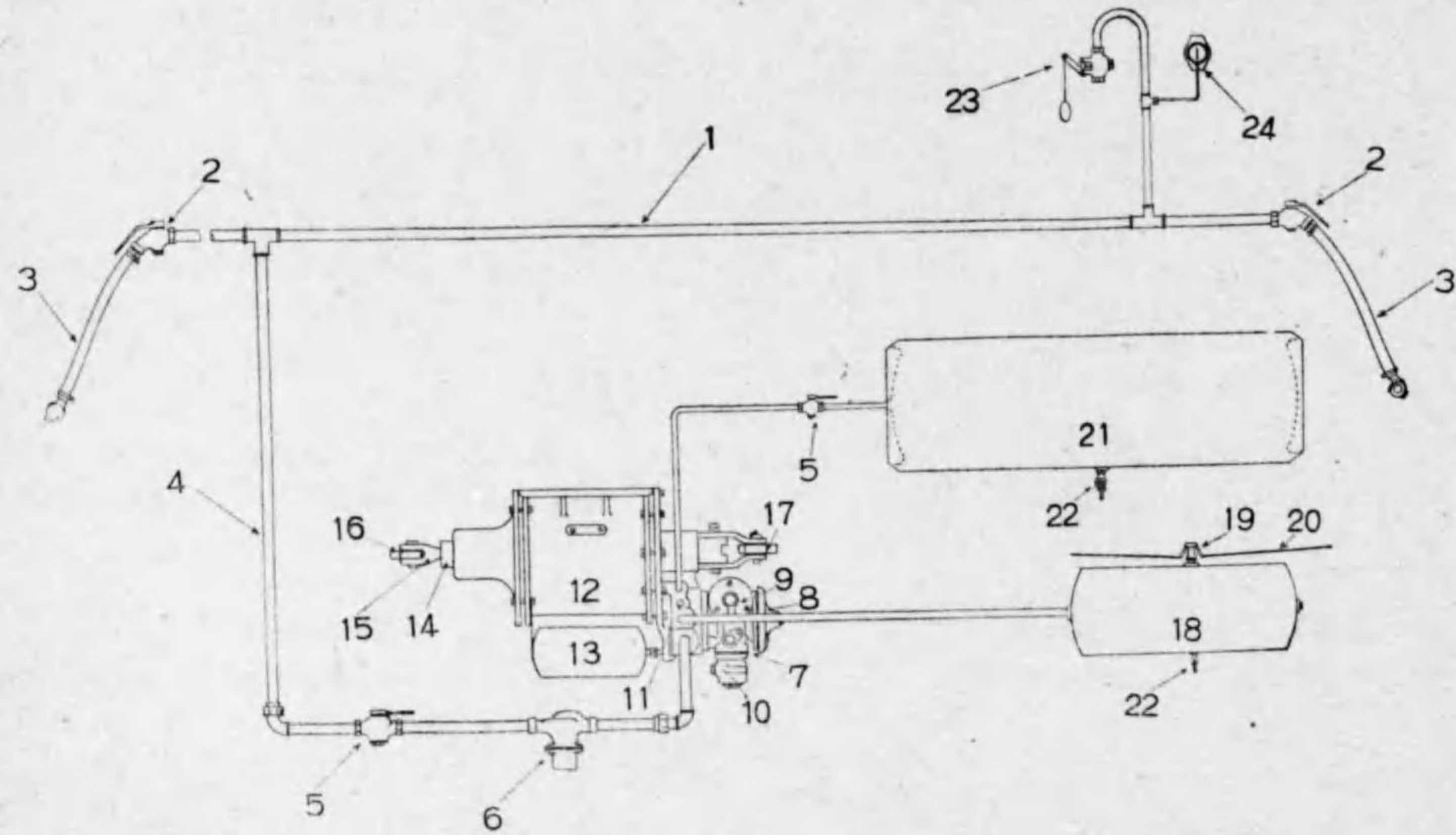
制動管減壓が急激に行はれ制動管と補助空氣溜とに急激なる壓力差が出来ると、主ピストンは更に度弁を壓縮して極端まで進む。

此の位置では滑弁の切込みは q を通り n 室に通ずるので此の室の壓力は急に増し、非常ピストンは押下げられ非常弁は其の座を離れる。従つて k 室の空氣は制動筒に流入するから逆止弁は同バネを壓縮して開き制動管の壓力空氣は急激に制動筒に流入すると同時に、制動管の局部減壓を行ひ非常制動の傳達を早める。

尚補助空氣溜の壓力空氣は p g f の通路により上記制動管空氣の流入と相俟つて制動筒を高壓とする。

然し現在では通氣管に絞りが有るために制動筒の壓力は全制動の際とあまり變らない。

第 81 圖 AV ブレーキ装置 AV Brake equipment



1	制 動 管	Brake pipe
2	肘 コ ッ ク	Angle cock
3	空 気 ホ ー ス	Air hose
4	制 動 枝 管	Branch pipe
5	締 切 コ ッ ク	Cut out cock
6	渦 卷 塵 取	Centrifugal dirt collector
7	A 動 作 弁	A Control valve
8	釣 合 部	Equalizing portion
9	非 常 部	Emergency "
10	急 動 部	Quick action "
11	吐 出 口	Exhaust port
12	制 動 筒	Brake cylinder
13	急 動 空 気 溜	Quick action reservoir
14	サ ヤ 棒	Sleeve
15	押 棒	Push rod
16	制 動 テ コ	Cylinder lever (live)
17	"	" (dead)
18	補 助 空 気 溜	Auxiliary reservoir
19	弛 メ 弁	Release valve
20	弛 メ 弁 ハ ン ド ル	" handle
21	附 加 空 気 溜	Supplementary reservoir
22	排 水 コ ッ ク	Drain cock
23	車 掌 弁	Conductor's valve

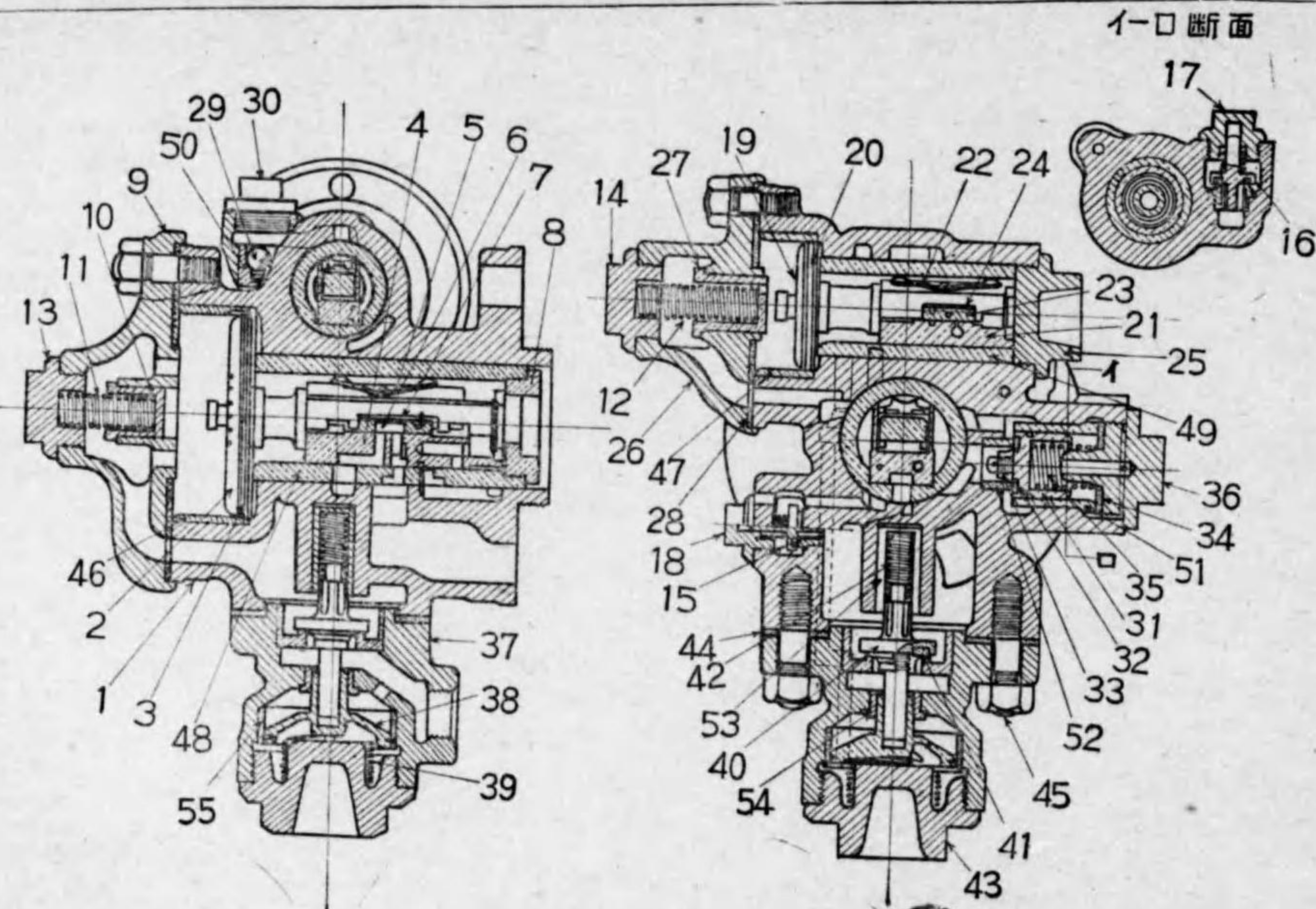
24	壓 力 計	Pressure gauge
----	-------	----------------

本装置は国鉄客車用ブレーキ装置の基本型とも稱せらるべきもので一部PFブレーキ装置を使用して居るが、大部分此のAVブレーキ装置である。之はA動作弁とV制動筒とを有するから此の名稱がつけられたもので、尙他の形式と比較して異つて居る點は附加空気溜及急動空気溜を有する事である。A動作弁は釣合部と非常部と急動部の三部より成立つて居り、附加空気溜は非常制動の場合に作用して制動筒の壓力を高壓にし、弛めの際には補助空気溜と連絡して又込めを速にし、又階段弛めを行ふ爲に設けられる。急動空気溜は非常制動の際壓力空氣を急動部に流入せしめて逃シ弁を押上げ制動筒の大なる減壓を行ひ、非常制動作用を他の車輦に急速に傳達せしめる爲に設けられたものである。

AVブレーキ装置の特長を擧げると次の通りである。

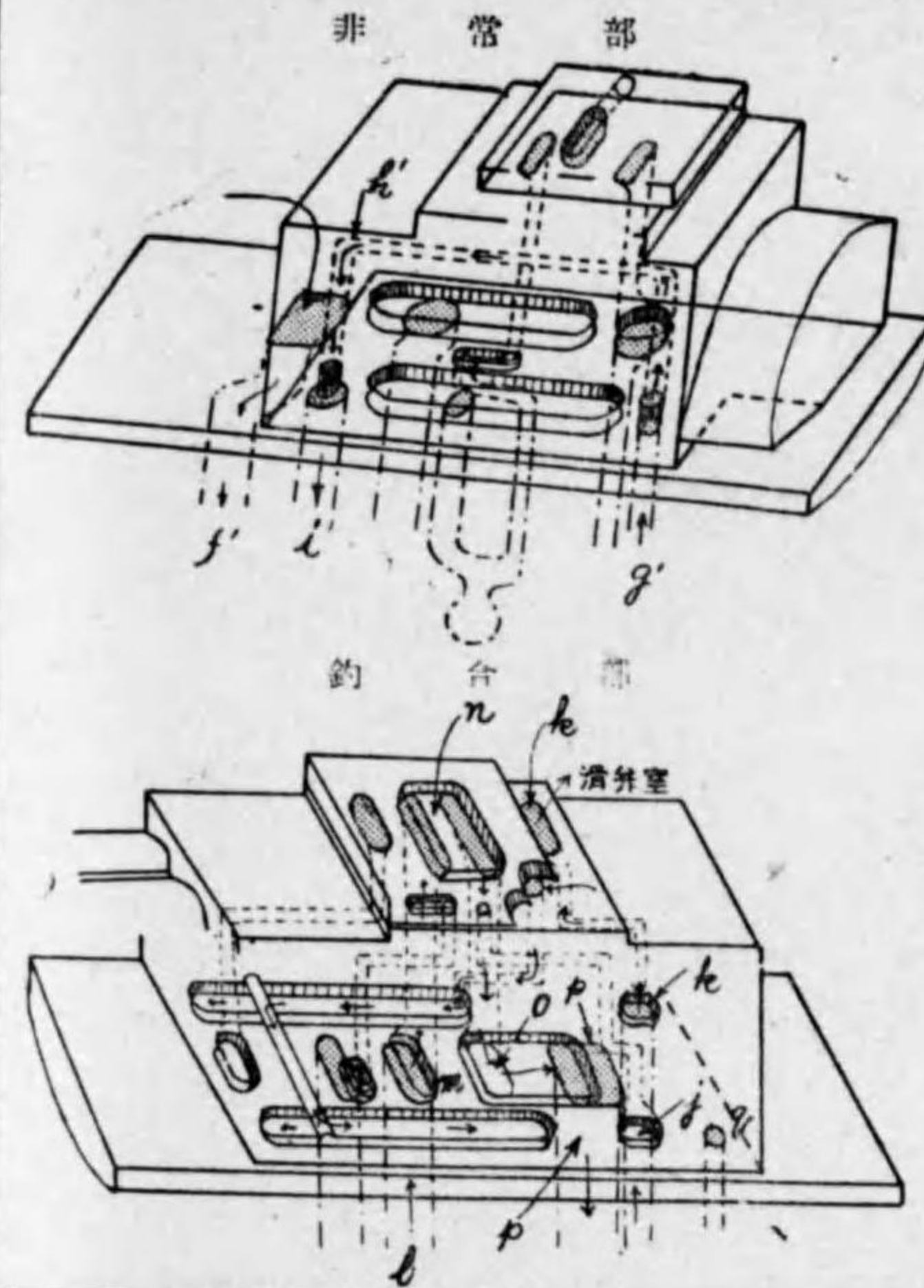
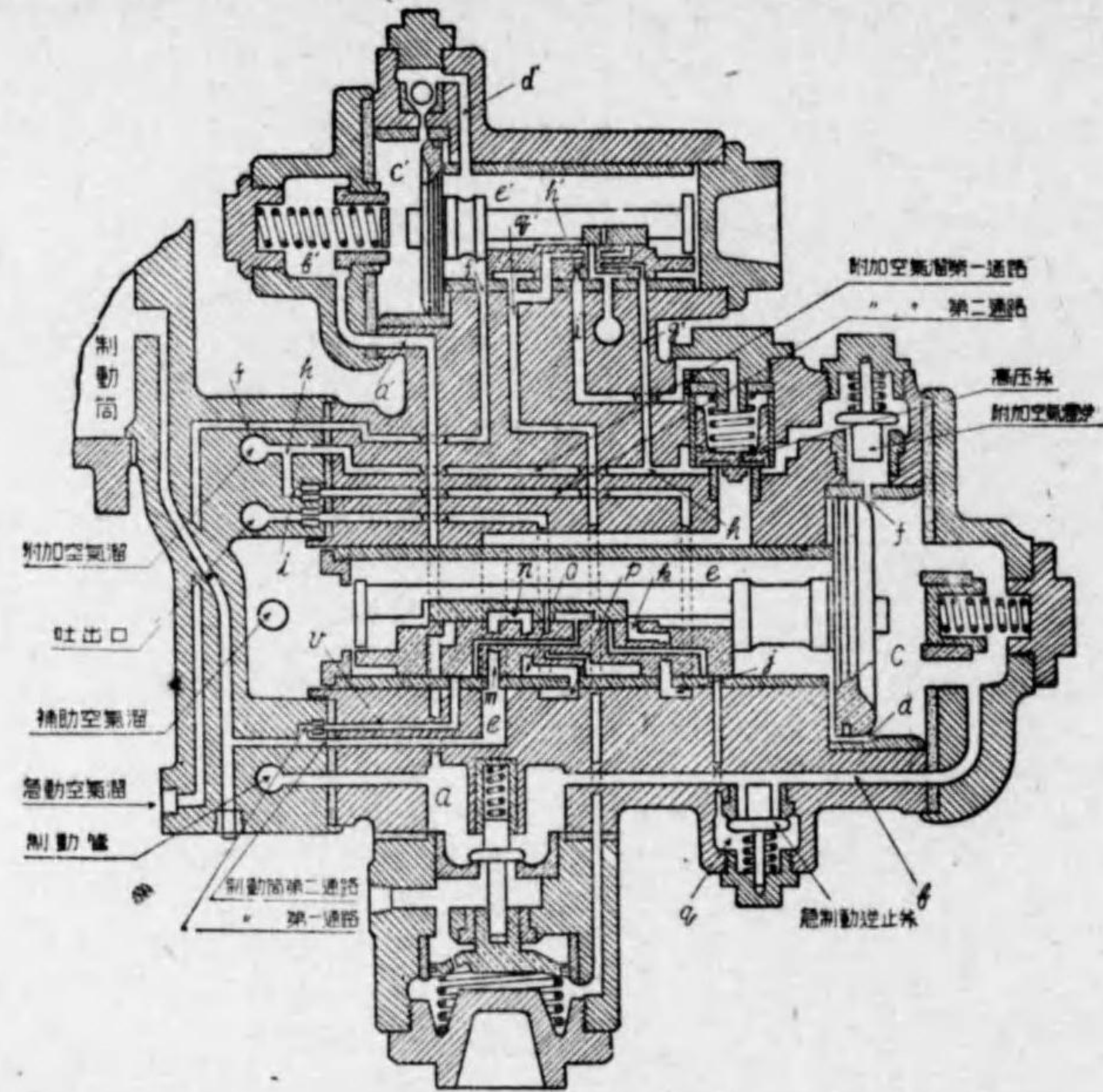
- (1) 制動及弛め作用が確實である。
- (2) 制動力の加減が自由に出来る。
- (3) 急制動作用が出来る。
- (4) 又込めが迅速に且平等に行はれる。
- (5) 非常制動作用が常用制動の如何を問はず常に完全に行はれる。
- (6) 非常制動が極めて有効に作用する。
- (7) 只一種の動作弁で重量の異なる各種車輦に共通に使用することが出来る。

第 82 圖 A 動作弁 (其の一) A Control valve



1	弁 體	Valve body	31	高 壓 弁	High pressure valve
2	釣 合 ピ ス ト ン	Equalizing piston	32	高 壓 弁 詰 座	" gasket
3	釣 合 ピ ス ト ン 輪	" ring	33	高 壓 弁 ナ ッ ト	" nut
4	釣 合 滑 弁	Equalizing slide valve	34	高 壓 弁 蓋 詰 ゴ ム	" cap gasket
5	釣 合 滑 弁 バ ネ	" spring	35	高 壓 弁 バ ネ	" spring
6	釣 合 度 合 弁	Equalizing graduating valve	36	高 壓 弁 蓋	" cap
7	釣 合 度 合 弁 バ ネ	" spring	37	逃 シ 弁 箱	Vent valve case
8	釣 合 滑 弁 蓋	Equalizing slide valve stop	38	逃 シ ピ ス ト ン	" piston
9	釣 合 筒 蓋	" cylinder cover	39	逃 シ ピ ス ト ン バ ネ	
10	釣 合 度 合 バ ネ 受	" graduating spring sleeve	40	逃 シ 弁	Vent valve
11,12	度 合 バ ネ	Graduating spring	41	逃 シ 弁 詰 座	" gasket
13,14	度 合 バ ネ 蓋	" cap	42	逃 シ 弁 バ ネ	" spring
15,16	逆 止 弁	Check valve	43	逃 シ 弁 ピ ス ト ン 蓋	" piston cap
17,18	逆 止 弁 蓋	" cap	44	逃 シ 弁 箱 詰 座	" case gasket
19	非 常 ピ ス ト ン	Emergency piston	45	植 ボ ル ト 及 ナ ッ ト	Sud bolt and nut
20	非 常 ピ ス ト ン 輪	" ring	46	釣 合 ピ ス ト ン ブ シ ュ	Equalizing piston bush
21	非 常 滑 弁	Emergency slide valve	47	非 常 ピ ス ト ン ブ シ ュ	Emergency piston bush
22	非 常 滑 弁 バ ネ	" spring	48	釣 合 滑 弁 ブ シ ュ	Equalizing slide valve bush
23	非 常 度 合 弁	Emergency graduating valve	49	非 常 滑 弁 ブ シ ュ	Emergency slide valve bush
24	非 常 度 合 弁 バ ネ	" spring	50	球 弁 ブ シ ュ	Ball valve bush
25	非 常 滑 弁 蓋	Emergency slide valve cap	51	高 壓 弁 ブ シ ュ	High pressure valve bush
26	非 常 筒 蓋	" cylinder cap	52	高 壓 弁 座	" seat
27	非 常 度 合 バ ネ 受	" graduating spring sleeve	53	逃 シ 弁 バ ネ 受	Vent valve spring sleeve
28	非 常 筒 蓋 詰 座	" cylinder cap gasket	54	逃 シ ピ ス ト ン 案 内	Vent valve piston guide
29	球 弁	Ball valve	55	逃 シ ピ ス ト ン ブ シ ュ	" bush
30	球 弁 蓋	" cap			

第 83 圖 A 動作弁 (其の二)



弛め込め位置 Release position

A動作弁では附加空気溜があるので最初の込めと、又込めの場合とは多少異つてゐる。

1. 最初の込め

(釣合部) 制動管壓力空気は先づ逃弁室 a から b を通り c 室に入り釣合ピストンを左方に押し、込め溝 d を通つて滑弁室 e に入つて補助空気溜を込める。又 e 室から f 溝を通り附加空気溜逆止弁を押し上げて h を通つて附加空気溜第一通路から附加空気溜に込まる。一方 i から分れた空気は附加空気溜第二通路を通り j, k を経て滑弁室 e に通ず、更に h から分れて g' に入つた空気は l, i' を通り高压弁背蓋に至り之を弁座に押付ける。

(非常部) a 室の壓力空気は a' から b' を経て非常ピストン室 c' に入りピストンを後方に押し上方にある球弁を押し上げて d' より e' 室に入り f' を通つて急動空気溜を込める。

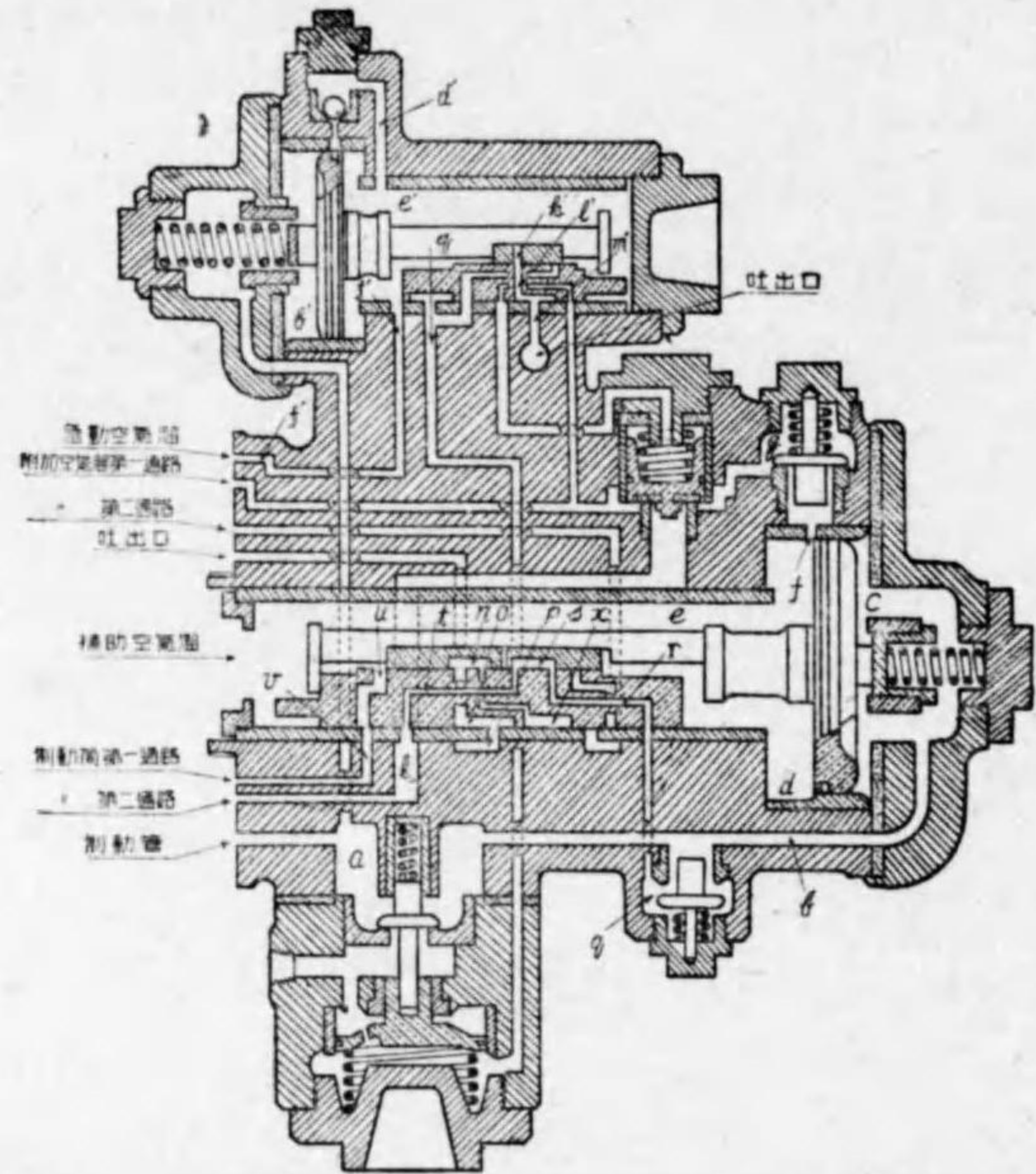
尚 b 通路から一部の空気は急制動逆止弁を押下げて q に入るが、q は滑弁のために閉塞されて居るので、直ちに弁上下の壓力は釣合ひ、弁は其の座に接着する。

2. 又込めの場合

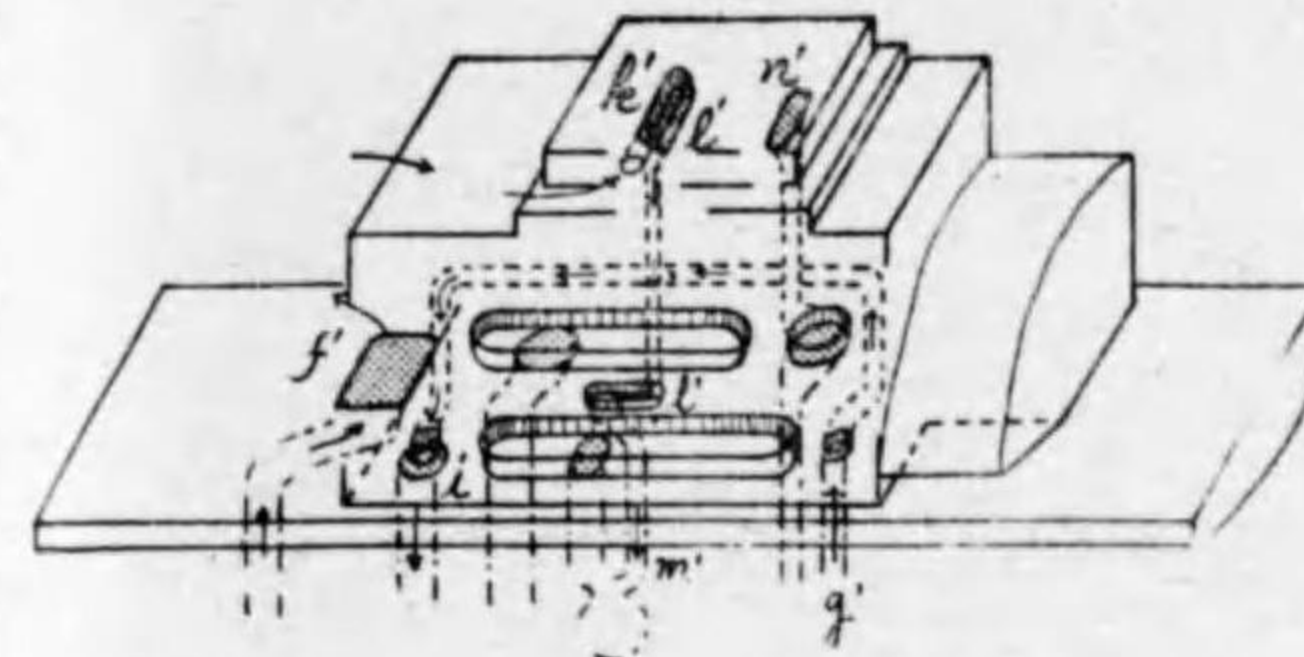
制動管の空気は最初の込めと同様に移動するが、此の場合には附加空気溜から補助空気溜へ込めが行はれる。制動筒の壓力空気は次の順序により大氣へ吐出される。

制動筒→第二通路 l→滑弁通路 m→度合弁通路 n→滑弁通路 o→p→吐出口

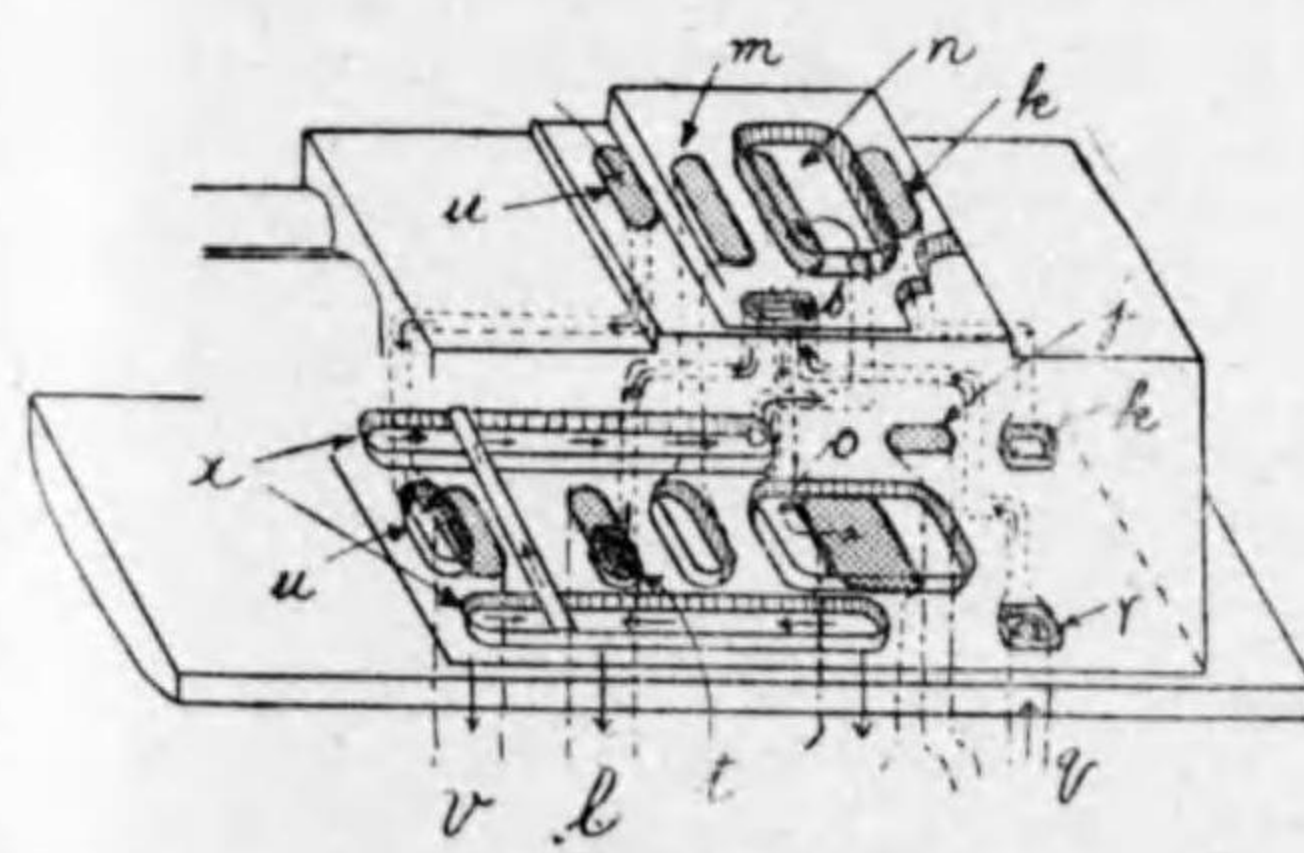
第 84 圖 A 動作弁 (其の三)



非常部



釣合部



急制動位置 Quick service position

制動管の減壓をするとe室の壓力は低下するからe室(補助空気溜側)との間に壓力差を生じ釣合ピストンは右方に移動する。

此の場合、度合弁とピストン棒切抜きとの間には約3耗の遊間があるので、ピストンは此の小隙間を軽く單獨に動くことが出来る。ピストンが約3耗移動すると詰め溝dを塞ぎ釣合滑弁室eとピストン室eとの連絡は断たれ補助溜の壓力空氣が制動管に逆流することなく確實に釣合ピストン兩面の壓力差を使用することが出来る。ピストンは更に度合弁を伴つて右方に進みピストン棒の左端が釣合滑弁の左端に當るまで進むと抵抗溝は次の順序により大氣と通ずる。

抵抗溝 → 釣合度合弁 n → 釣合滑弁 o → p → 制動筒吐出口

故に滑弁に作用する關係壓力は大となりピストンの動きは重くなるが、既にピストン兩側の壓力差は有効に作用して居るのでピストンは更に滑弁をも伴つて右方に移動する。然しピストンは度合棒に當り此のバネを壓縮するに至らないで止る。之が即ち急制動位置で各通路の連絡は次の通りである。

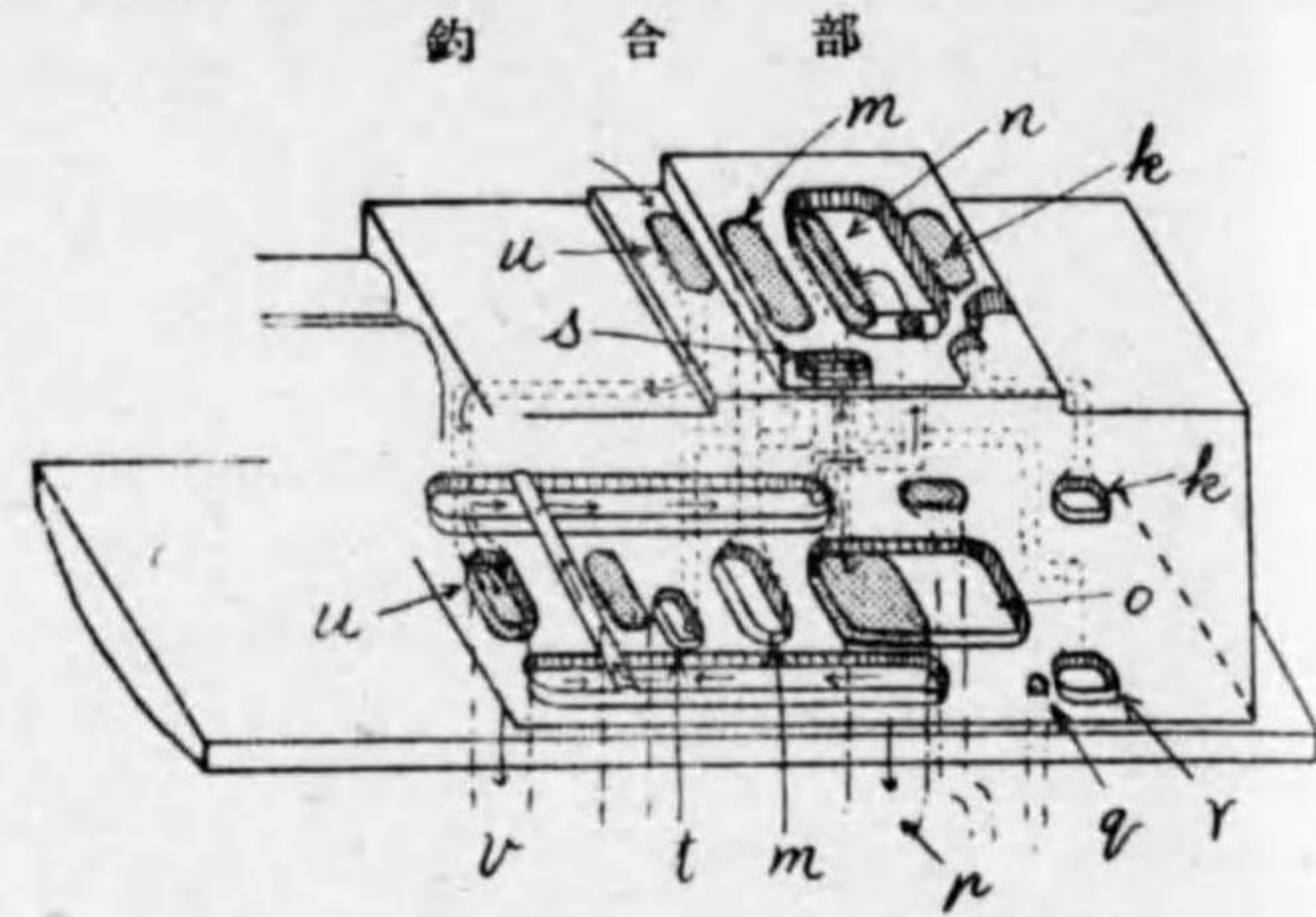
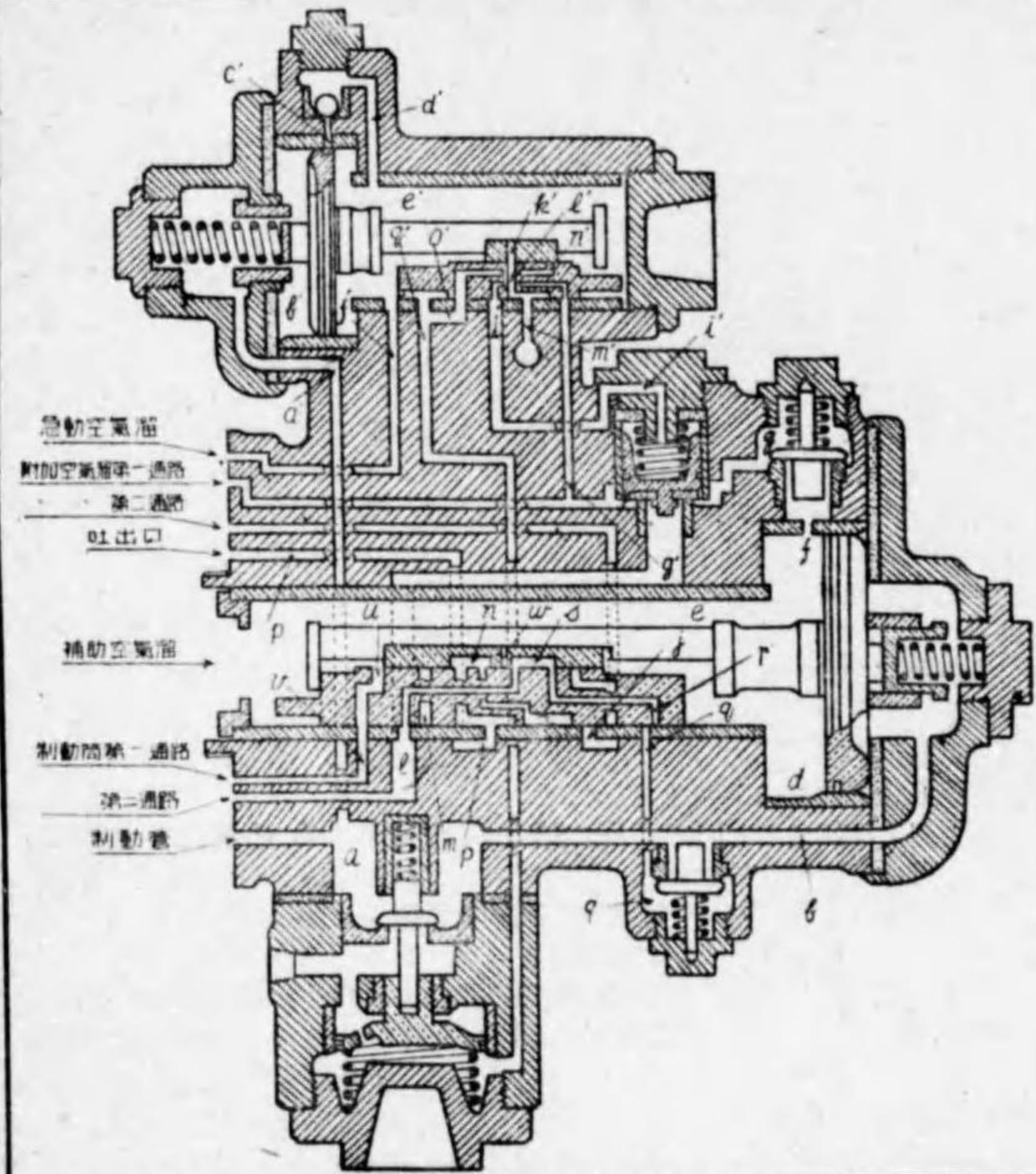
急制動逆止弁下部の空氣は q → 滑弁 r → 度合弁 s → 滑弁 t → 通路 l を通り制動筒第二通路から筒に流入する。従つて制動管の局部減壓が行はれる。

又補助空氣溜の壓力空氣は、滑弁 u → v → 制動筒第一通路より筒へ流入する。但し此の通路は半開である。

非常部では釣合部と同様b'室の壓力が低下するからe'室の壓力のため球弁は其の座に押し付けられ、非常ピストンは度合弁を伴つて左方に移動する。此處で度合弁のk'は滑弁の孔l'と連絡するから急動空氣溜の壓力空氣は非常吐出口より大氣に吐出す。

結局此の状態でピストン兩側の壓力は釣合ふので滑弁まで移動するに至らない。従つて高壓弁や急動部には別に變化は起らない。急動空氣溜の壓力空氣吐出の順序は、通路 f' → 滑弁室 e' → 非常滑弁通路 k' → 同 l' → 通路 m' → 非常吐出口となる。

第 85 圖 A 動作弁 (其の四)



全制動位置 Full service position

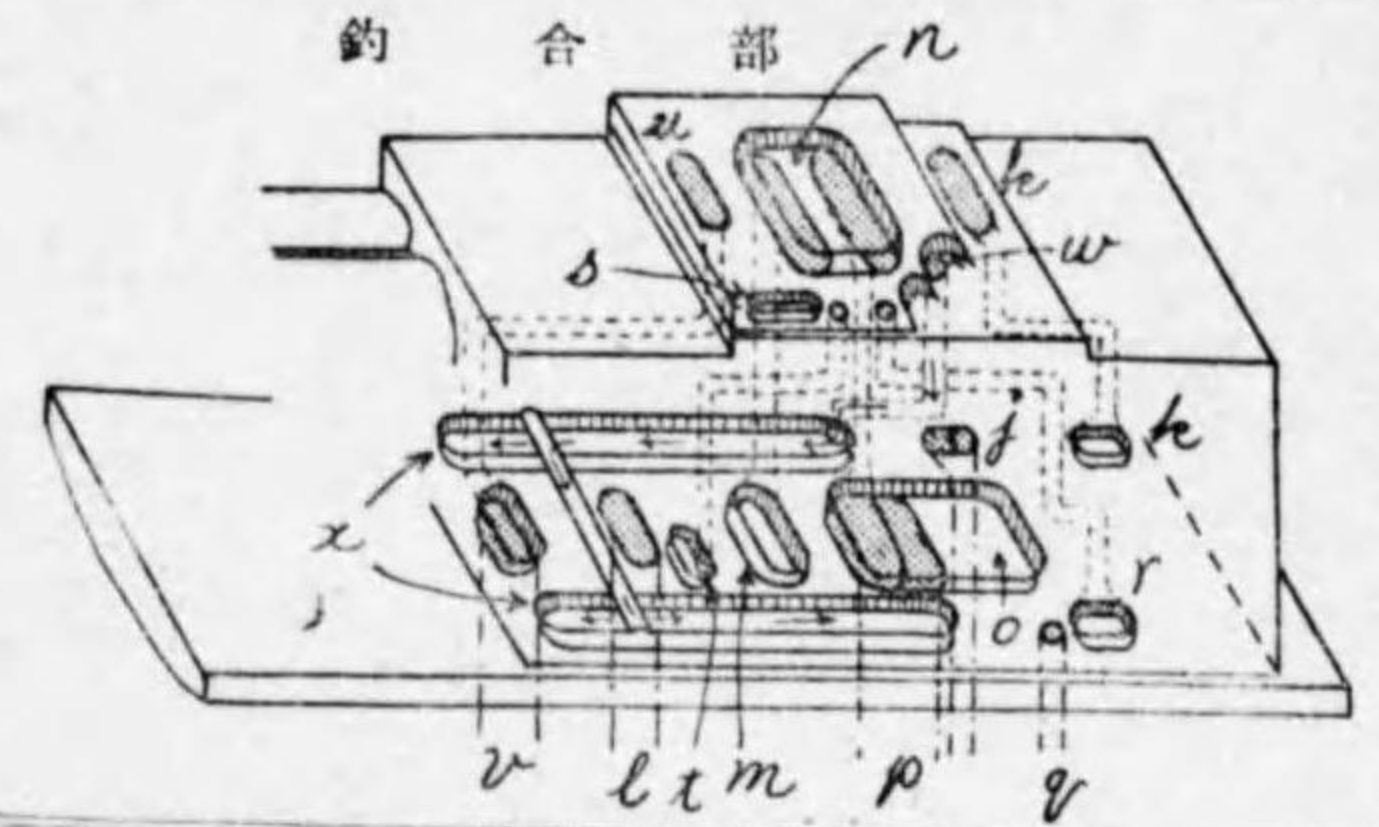
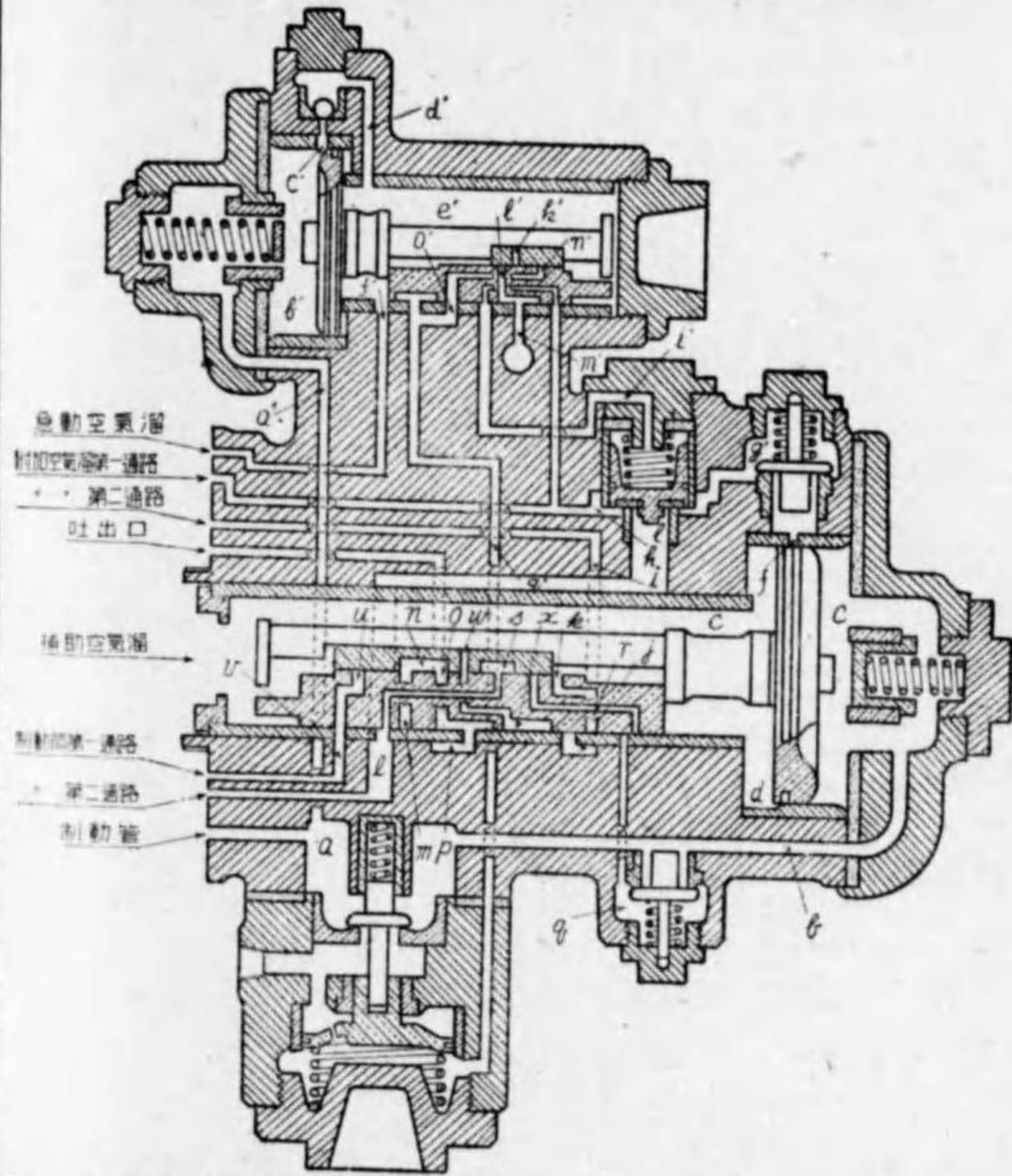
急制動位置より更に制動管の減壓が進むと釣合ピストンは度合バネを壓縮して最右端に至るまで進む。之が全制動位置である。

此の位置ではrの通路はqを通り過ぎ此の通路は塞がれ唯此處を通過する時、極く僅かな空氣が制動筒に入るのみである。

但し補助空氣溜からの通路は全開となり通路の連絡は次の如くなる。

補助空氣溜→滑弁u→制動筒第一通路v→制動筒
 的非常部の作用は急制動の場合と同様である。

第 86 圖 A 動作弁 (其の五)



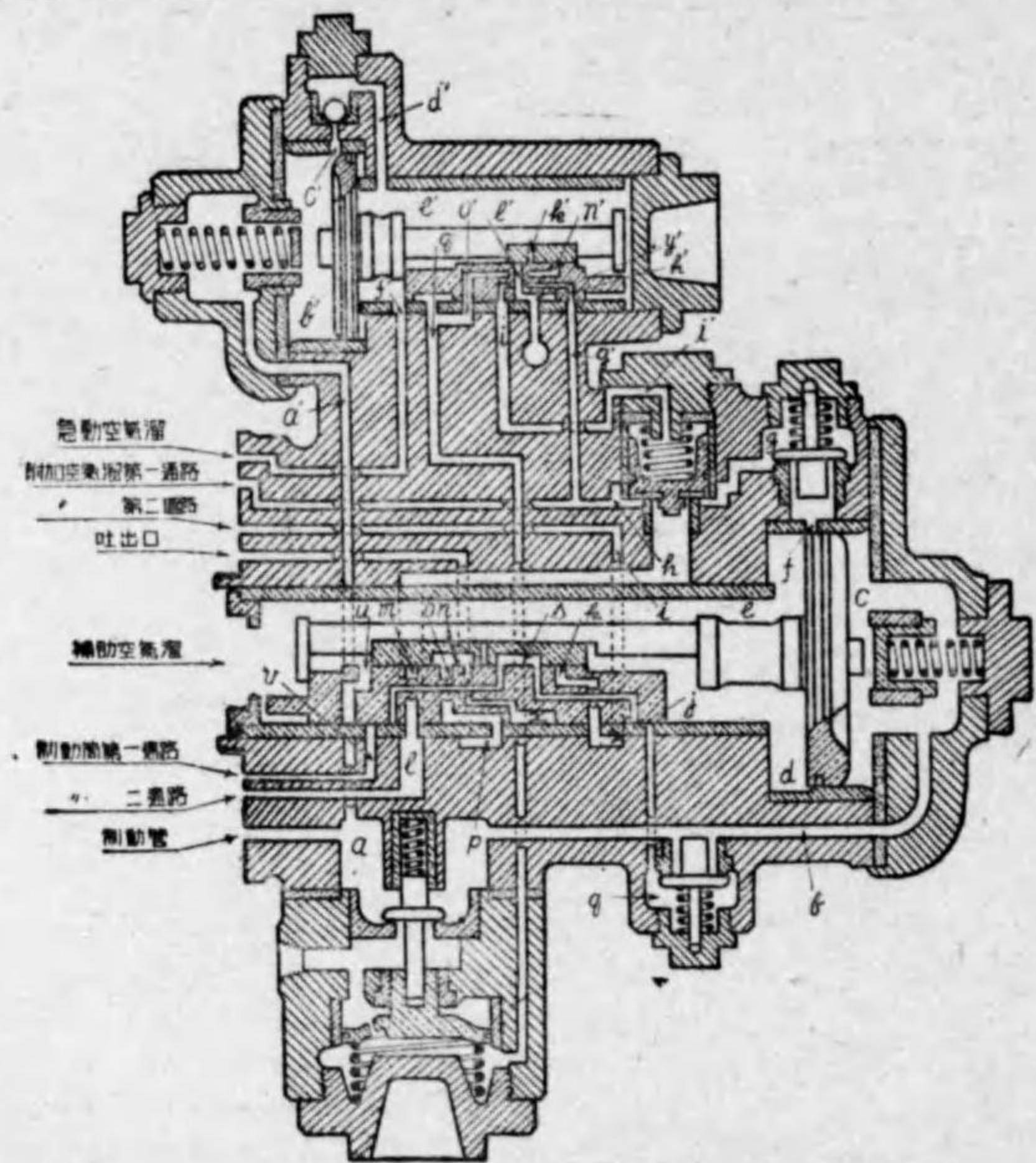
制動重り位置 Lap position

制動管の減壓が止んだ後も滑弁eの壓力が制動管壓力より少し低くなるまでは、依然補助空氣溜内の壓力空氣は制動筒内に流れるから、遂に滑弁の壓力は制動管より幾分低下することになる。此の場合釣合ピストンは度合弁を伴つて少し左方に動くが滑弁の肩に當り是までは動かす力なくして止る。

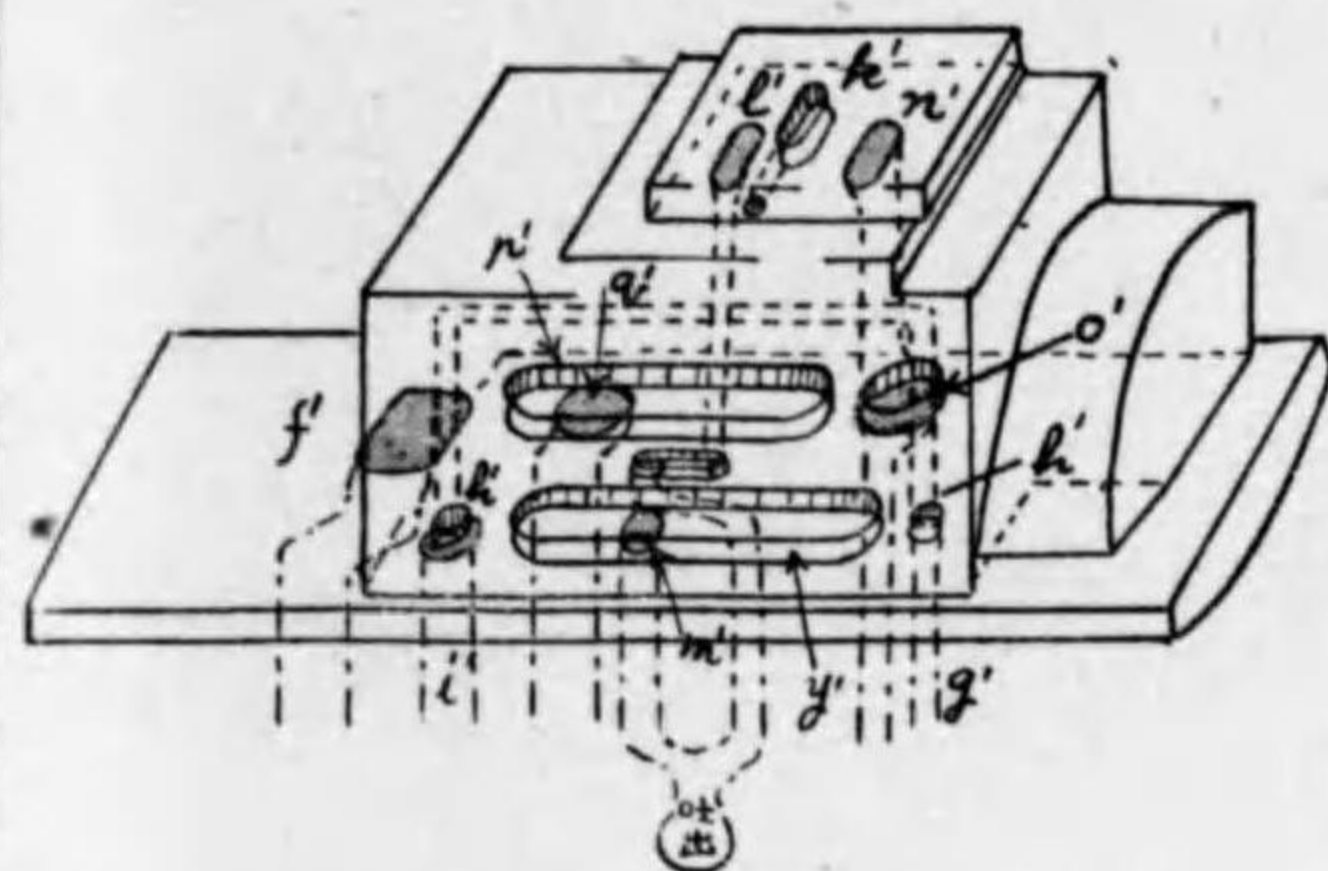
此の位置では補助空氣溜と制動筒との通路は断たれ、又滑弁各通路も遮断される。抵抗溝xは度合弁の通路wに連絡し補助空氣溜壓力を受け弛めの時の抵抗を少くする準備をする。

之が制動重り位置で制動筒の壓力は其の儘保たれることになる。非常部では滑弁e'即ち急動空氣溜壓力空氣は度合弁の孔b'から滑弁l'弁座m'を経て大氣に吐出しピストン右方の壓力が制動管bの壓力より少し低くなれば再び右方に押戻される。故に補助空氣溜及急動空氣溜の壓力は制動管と釣合ふことになる。

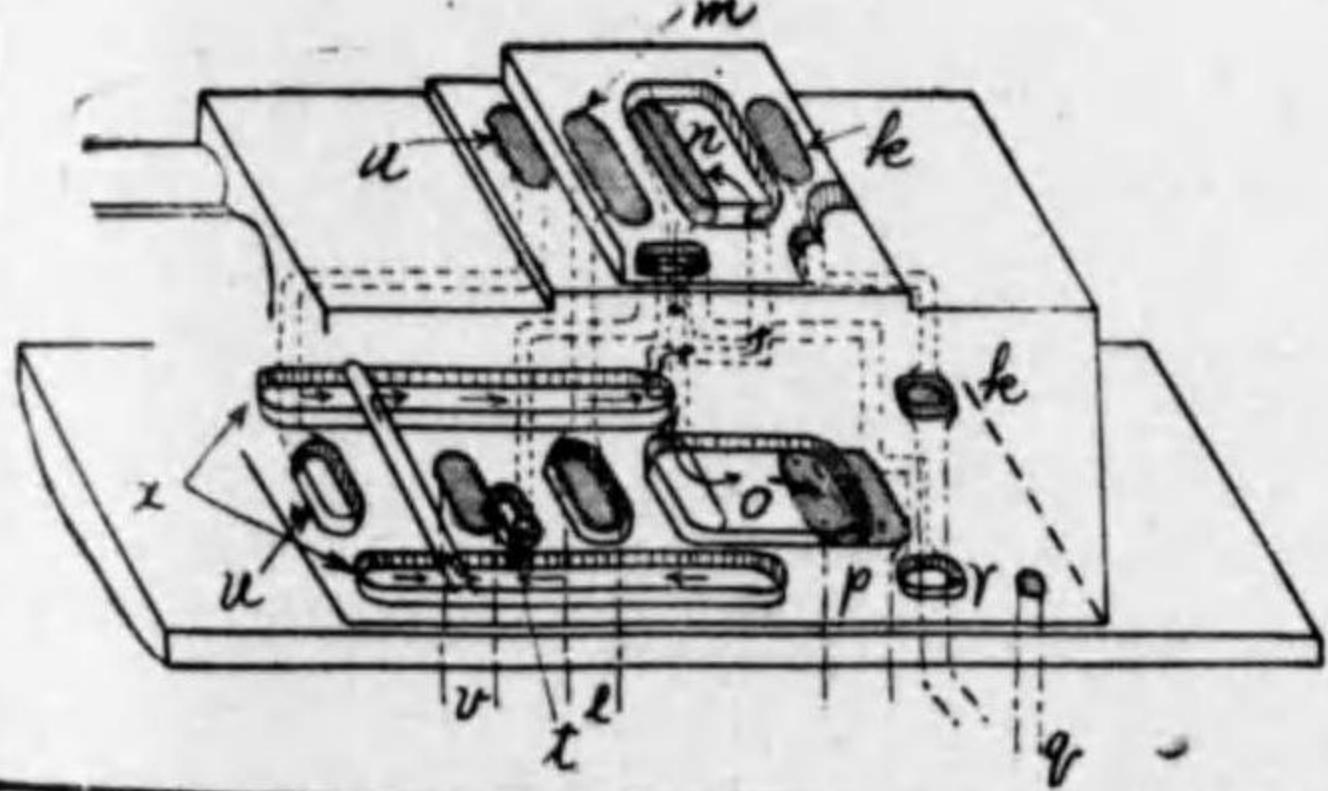
第 87 圖 A 動作弁 (其の六)



非常部



釣合部



弛め重り位置 Release lap position

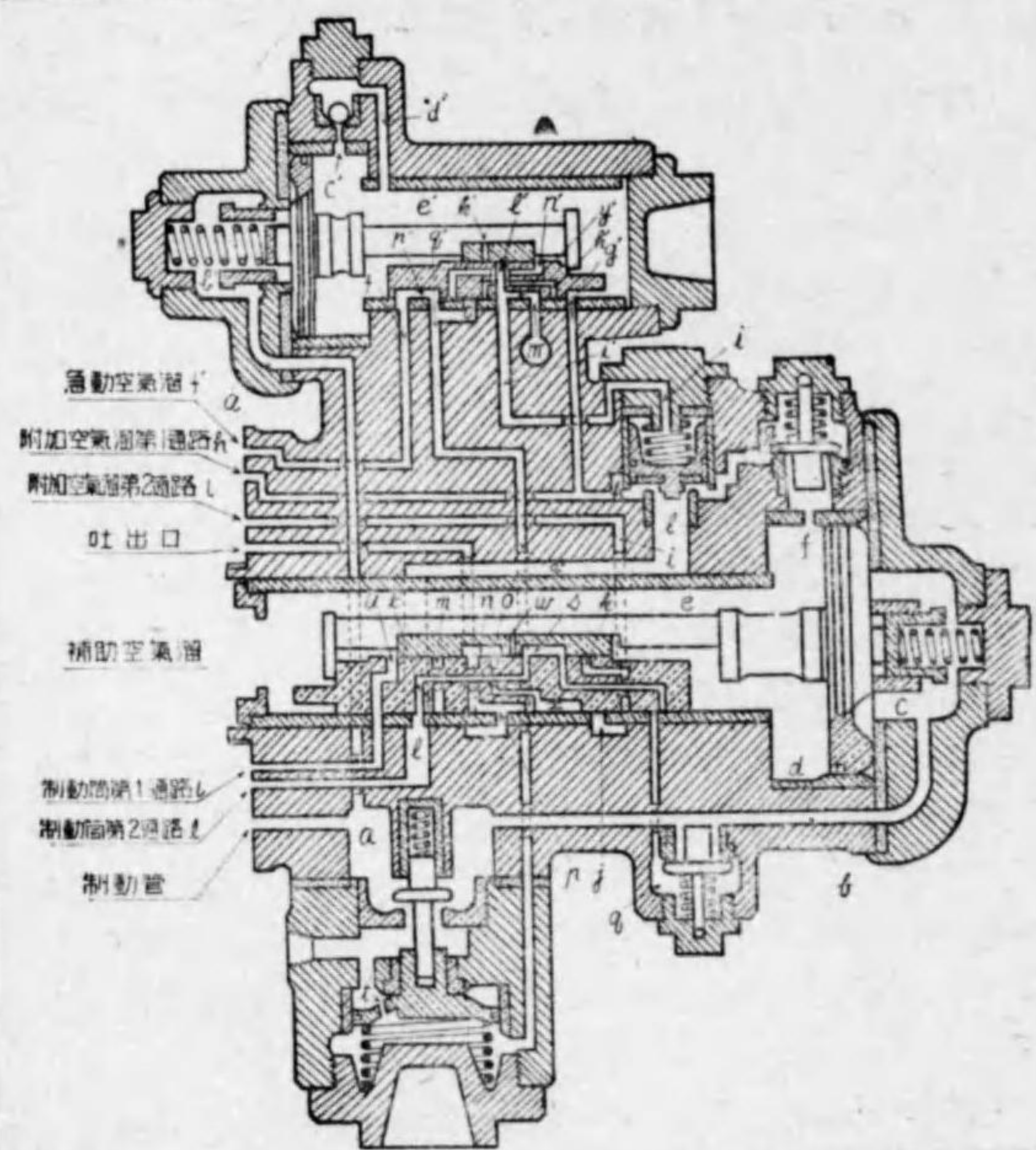
制動管減壓後込めを行ふと釣合ピストンは両面の壓力差により釣合度合弁及滑弁を伴つて左方に移動し弛め位置をとる。従つて空氣の通路は弛め込め位置と連絡するから、補助空氣溜は制動管及附加空氣溜より込められる。次に込めをやめて制動管の壓力を一定にすると尙引續いて附加空氣溜の空氣は補助空氣溜に込められ遂にe室の壓力は制動管より少しく高くなる。此の場合ピストンは釣合度合弁を伴つて右に動き度合弁は孔kを塞ぐがピストンは滑弁までも移動する力なく止る。之が弛め重り位置である。この位置では制動筒壓力空氣は度合弁が右に動いたため釣合滑弁の通路mは塞がれるから残部の壓力が保たれることになる。非常部の各ポートの關係は制動重りの場合と同様である。

弛め重りと制動重り位置は何れも各通路の連絡は断たれるのであるが、釣合滑弁と度合弁との關係位置が違ふ。

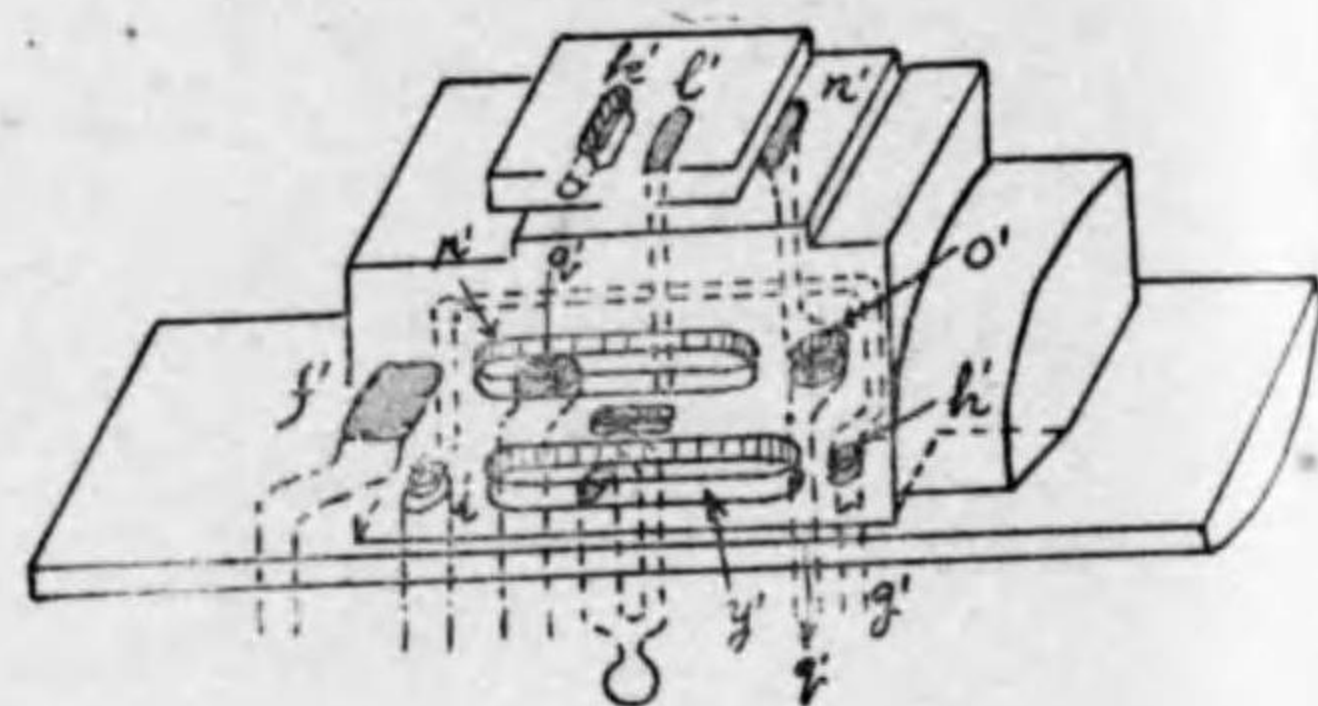
即ち制動重り位置に於ては釣合ピストンは制動位置より度合弁のみを少し押込むだけで重り位置をとるが、弛め重り位置では一度度合弁及滑弁を左端に押込んだ後再び度合弁のみを引出して重り位置をとるのである。故にピストン棒と度合弁との隙間は、前者では左方にあり後者では右方にある。

A動作弁が階段弛めをなし得るのは弛め重り位置があるためである。

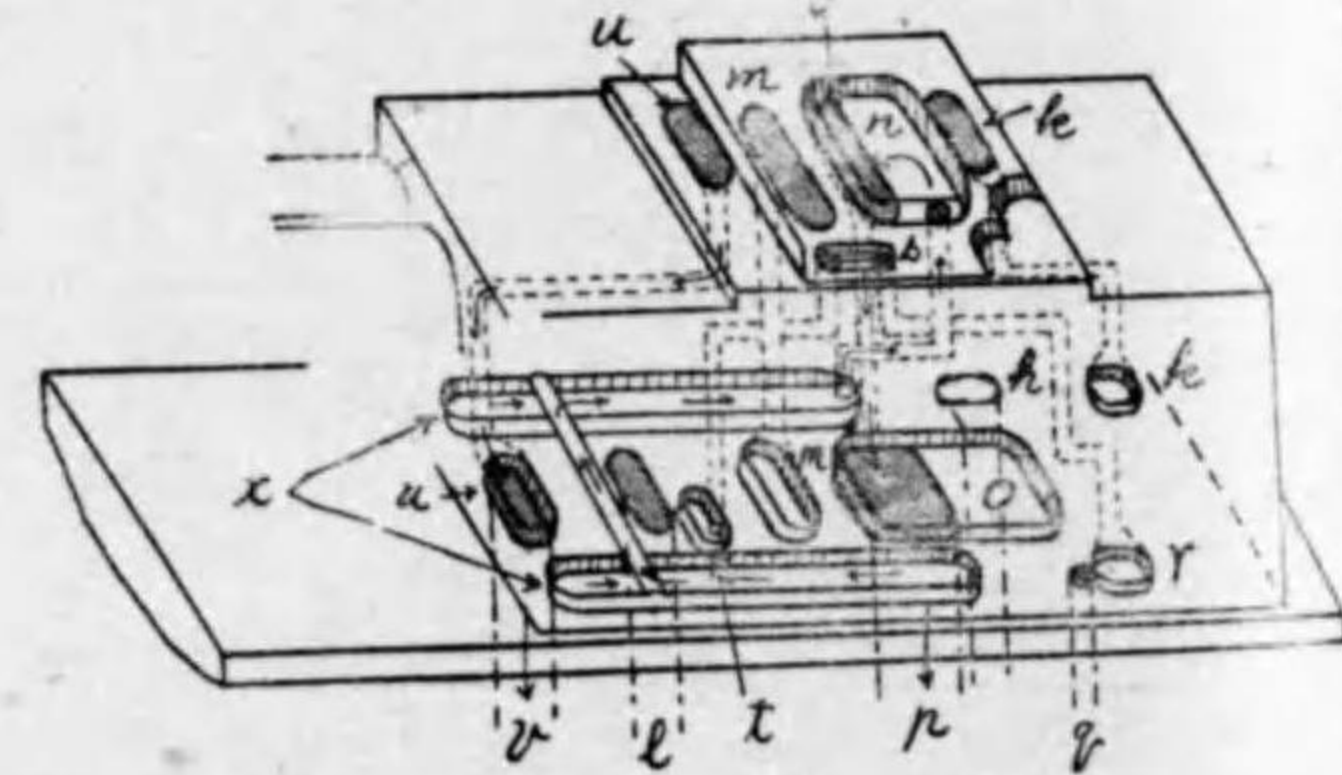
第 88 圖 A 動作弁 (其の七)



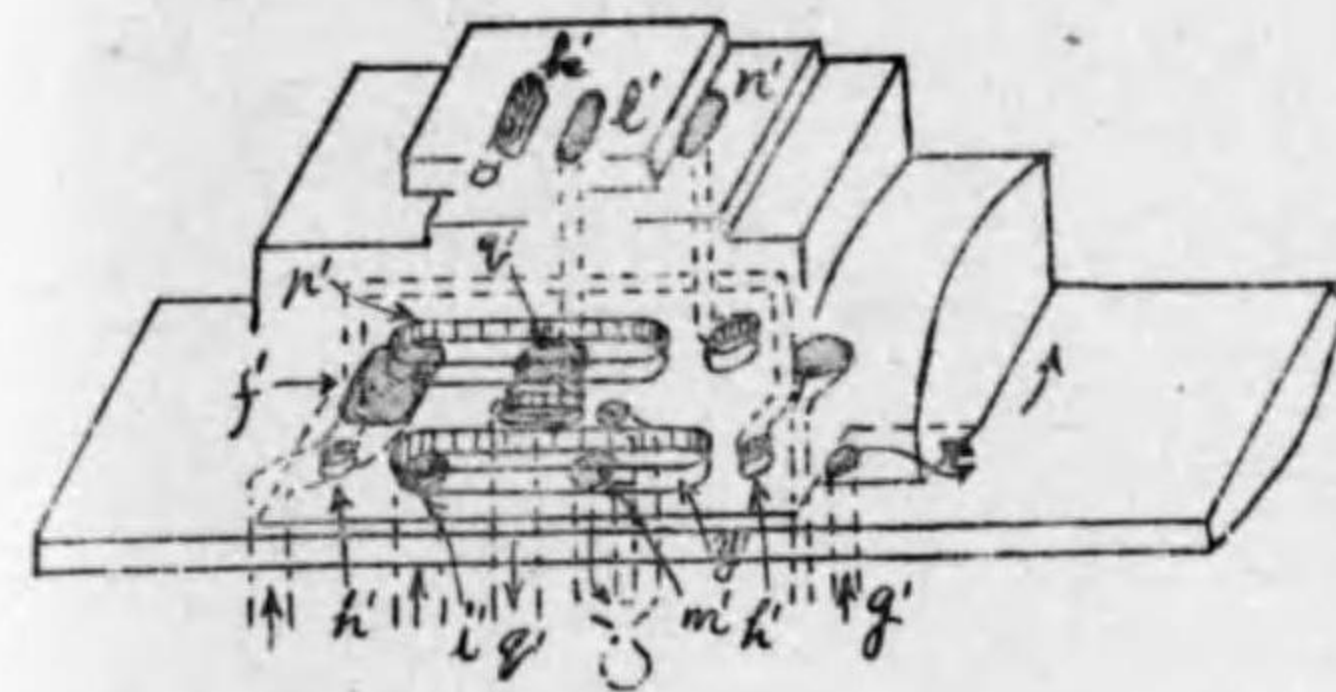
非常部



釣合部



非常部



非常制動位置 Emergency position

制動管の減壓が急激に行はれた場合には非常ピストンは非常度合弁を伴ふて移動するため急動空気溜りの空気は吐出されるが減壓が早くM室の壓力降下が急激で關係的にe'室の壓力が高くなるため、非常ピストンの度合バネを壓縮して進む。そして非常度合弁が常用制動の場合より僅かに動くとき非常度合弁の右端は滑弁の孔n'を開くから急動空気溜りの空気は次の順序により逃シピストン室に作用する。
 急動空気溜り→f'→非常滑弁室e'→n'→o'→q'→逃シピストン室
 故に逃シピストンは押上げられ、逃シ弁を開くから制動管内空気

は逃シ弁の弁座を通り急動部吐出孔から急激に大氣中に吐出し制動管の局部減壓を行ふ。之が非常制動初期の位置である。

續いて此の激しい減壓はピストン室b'にも傳はり非常ピストンは度合バネを壓縮し度合弁及滑弁を伴つて移動する。

此の位置ではi', y', m'の孔は連絡し高壓弁の背面は大氣壓となるから、高壓弁下部に作用する附加空気溜り壓力は高壓弁バネを壓して之を押し上げ制動管第二通路より制動筒に附加空気溜り壓力空氣を込める。

ポートの連絡は次の如くである。

高壓弁室 i' → y' → m' → 非常部吐出口

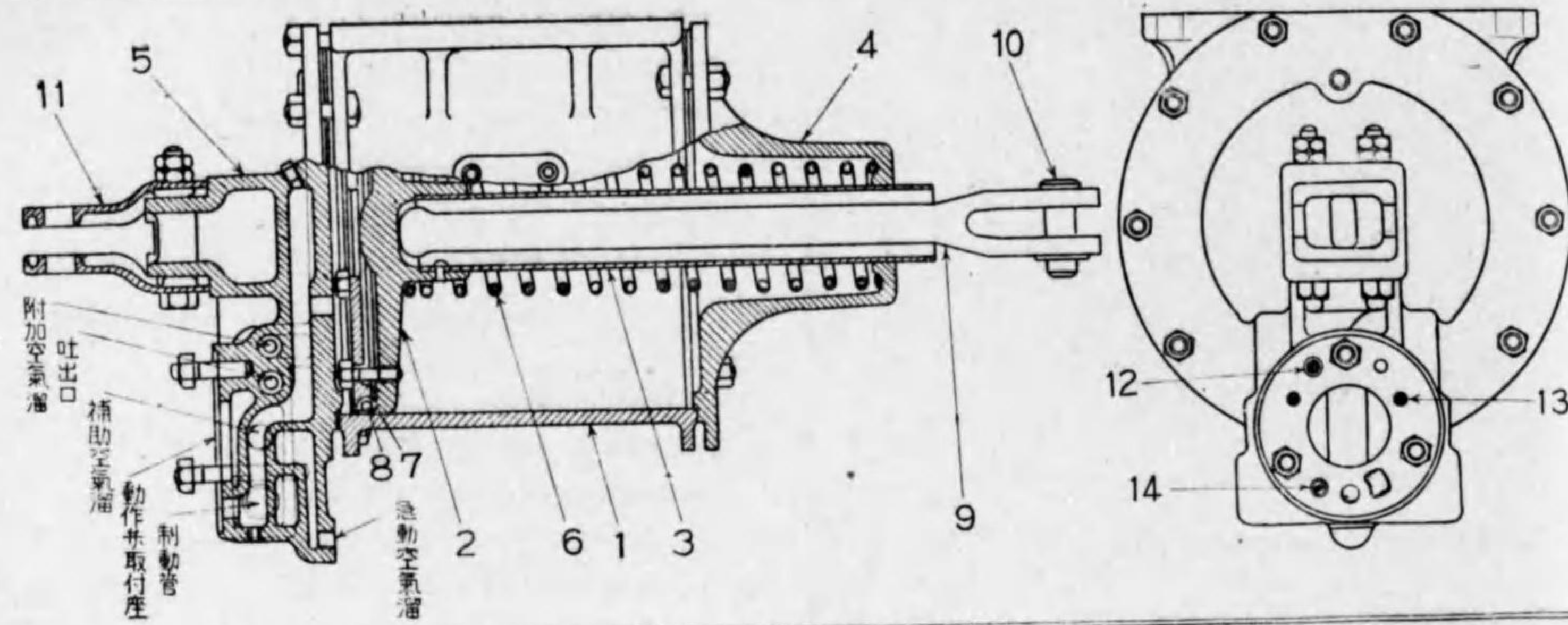
附加空気溜り → 第一通路 h → 高壓弁押上 → l → 制動筒第二通路

之と同時に急動空気溜り通路 f' は滑弁により通路は連絡され滑弁の溝 p' は q' を經て直接逃シピストンの下部に導かれ、逃シ弁の開きを保つ。附加空気溜り第一通路は q' より分れて非常滑弁室に導かれ、ピストンを押し付け同室の空氣が制動管内に漏れるのを防ぐ。

逃シピストンに作用した空氣はi'孔より大氣に通り、非常制動が終る頃には全部吐出されるから逃シ弁の上部にある逃シ弁バネのため同弁及逃シピストンは押下げられ元の状態になる。

非常制動に於ける釣合部各ポートの連絡は常用制動と同じである。

第 89 圖 V 制 動 筒 V Brake cylinder

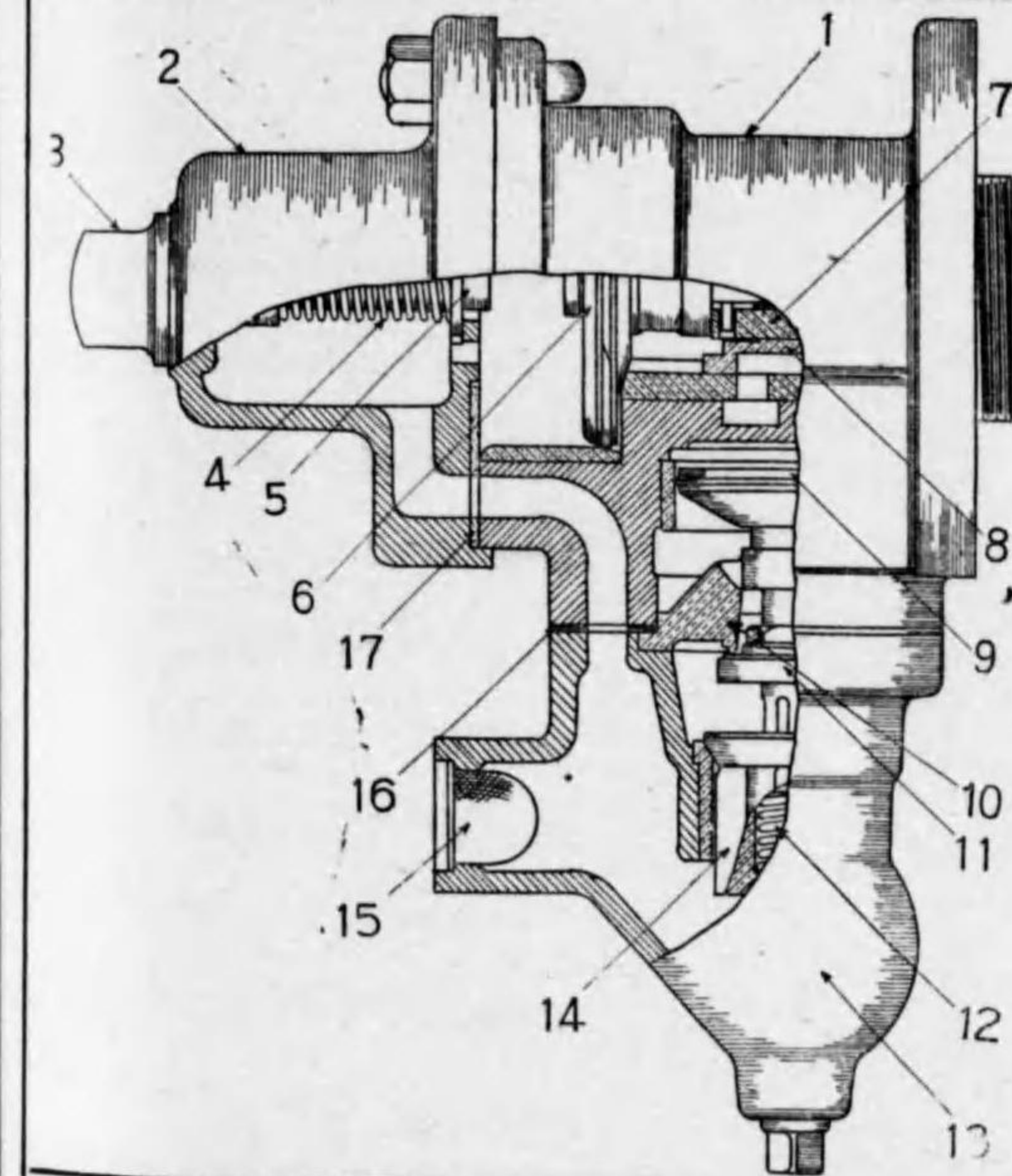


1	制 動 筒	Brake. cylinder
2	ピストン及ピストン棒	Piston and piston rod
3	サ ヤ 棒	Sleeve
4	無 圧 力 蓋	Non pressure head
5	壓 力 蓋	Pressure head
6	弛 め バ ネ	Release spring
7	詰 革	Packing leather
8	バ ね 輪	Spring ring
9	押 棒	Push rod

10	押 棒 ピ ン	Push rod pin
11	テ コ 受	Brake lever bracket
12	弛 め 絞 リ	
13	又 込 め 絞 リ	
14	制 動 絞 リ	

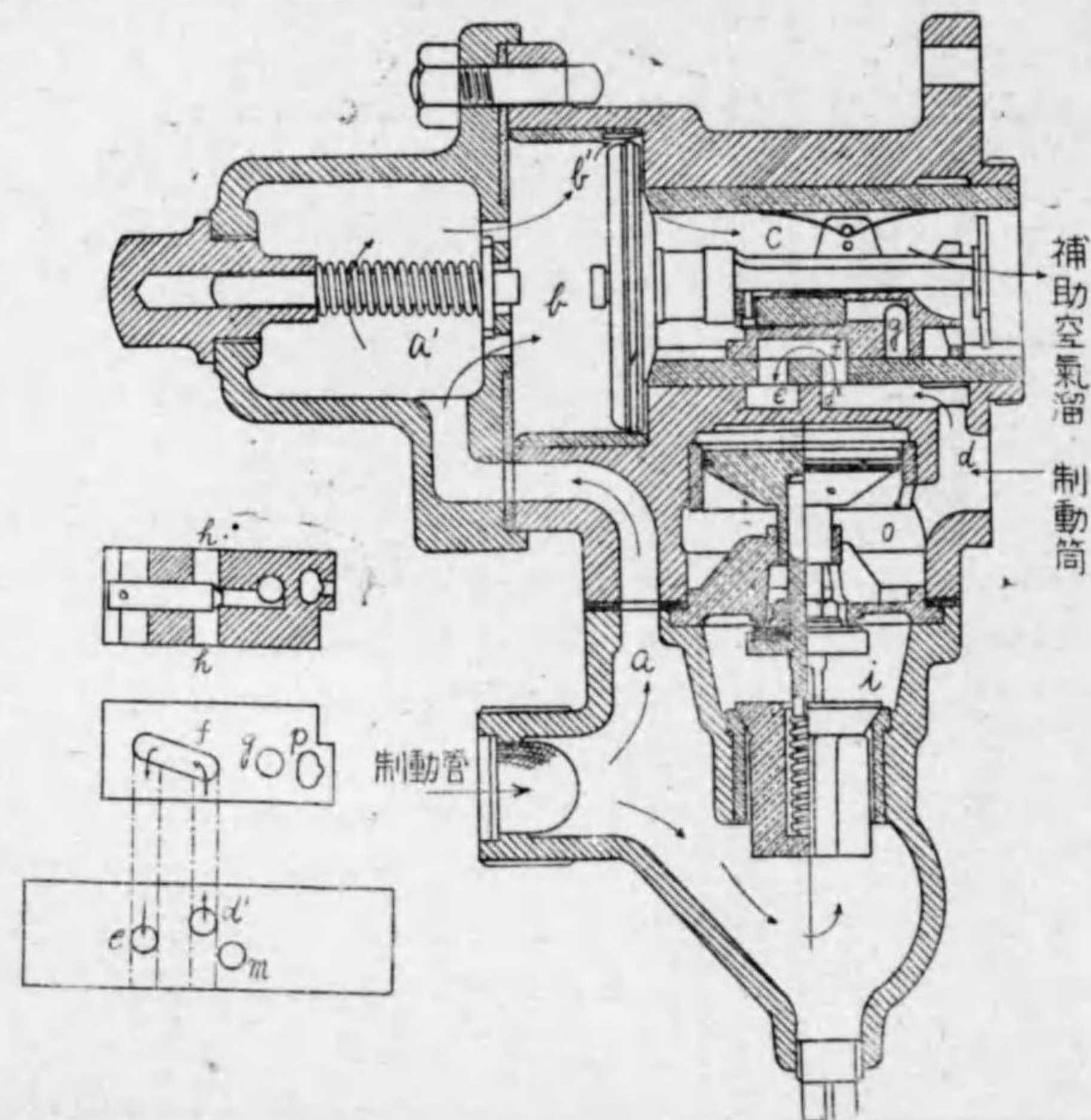
V 制動筒は A 動作弁用に使用されるもので、大いさは直徑 30 耗
及 35 耗の二種類がある。

第 90 圖 P 三 動 弁 (其の一) P Triple valve



1	弁 體	Valve body
2	氣 筒 蓋	Cylinder cover
3	度 合 棒 ナ ッ ト	Graduating stem nut
4	度 合 バ ネ	" spring
5	度 合 棒	" stem
6	主 ピ ス ト ン	Main piston
7	度 合 弁	Graduating valve
8	滑 弁	Slide valve
9	非 常 ピ ス ト ン	Emergency piston
10	非 常 弁 座	" va've seat
11	非 常 弁	Emergency valve
12	逆 止 弁 バ ネ	Check valve spring
13	逆 止 弁 箱	" case
14	逆 止 弁	Check valve
15	塵 コ シ	Strainer
16	逆 止 弁 箱 詰 座	Check valve case gasket
17	氣 筒 蓋 詰 座	Cylinder cover gasket

第 91 圖 P 三 動 弁 (其の二)

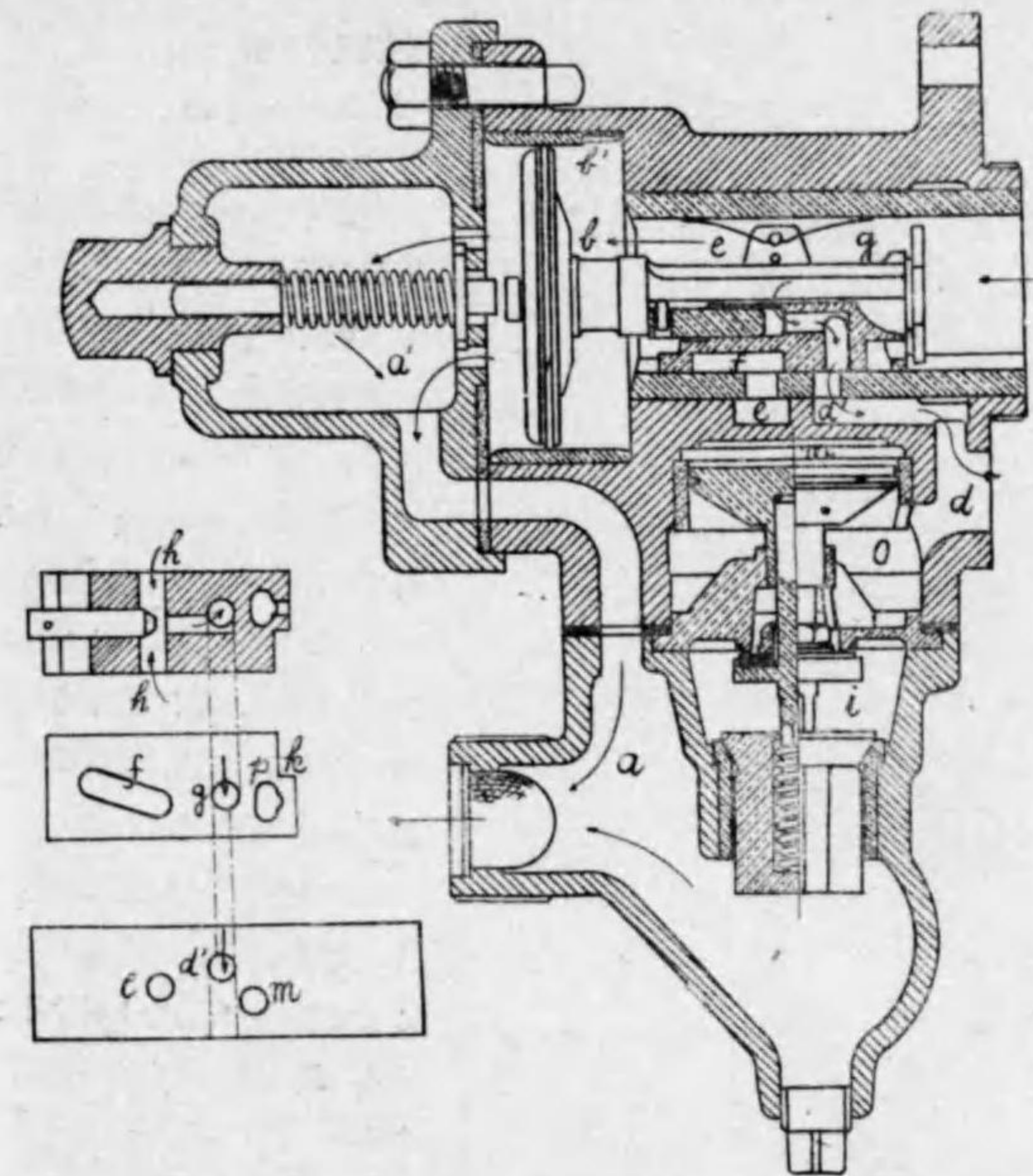


弛め込め位置

Release position

制動管壓力空氣は a, a' の通路を経て
 ピストン室 b に入りピストンを最右端
 に押し、込め溝 b' から滑弁室 c に至り
 補助空気溜を込める。之と同時に逆止
 弁を押し上げて非常弁室 f に込められる。
 が非常弁は座に密着して居るため其の
 壓力は直ぐに制動管と釣合ひ、逆止弁
 バネの張力により弁は座に密着する。
 又制動筒は d, d', f, e の通路を通り大氣
 に連絡するから制動は弛められる。

第 92 圖 P 三 動 弁 (其の三)

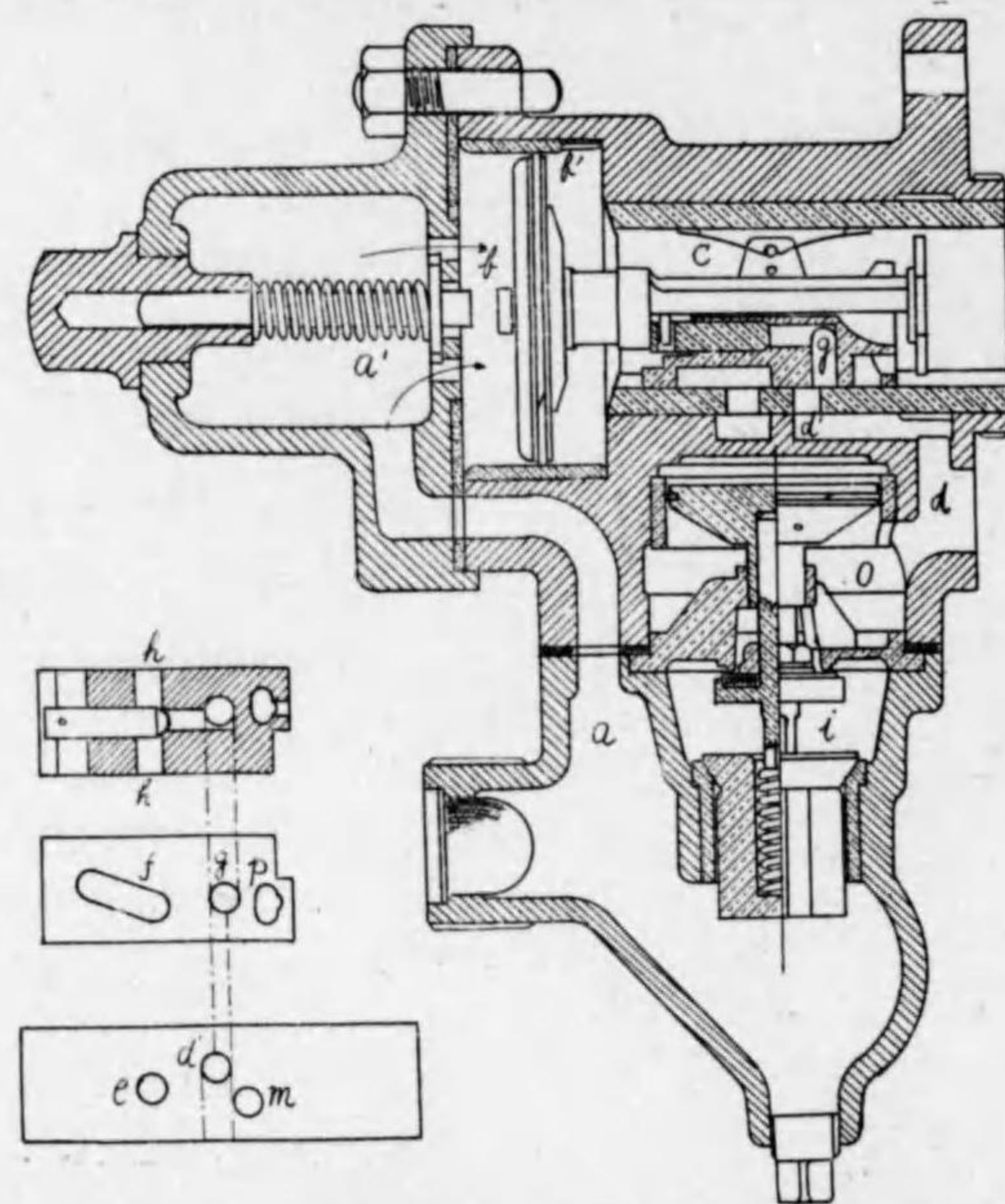


制動位置

Service position

制動管の減壓が行はれるとピストン
 室の壓力は降下するから主ピストンは
 度合棒側に移動する。此の場合ピスト
 ン棒は度合弁を伴ひ更に右肩が滑弁に
 當り之を伴つて度合棒に當るまで動く
 但し度合バネは壓縮しない。ピストン
 棒が動くと同時に度合弁は座から離れ
 通路 g, d', d が連絡し補助空気溜の壓
 力空氣は制動筒に流れ込み制動を掛け
 る。此の位置では非常弁室の空氣は變
 化しない。

第 93 圖 P 三 動 弁 (其の四)



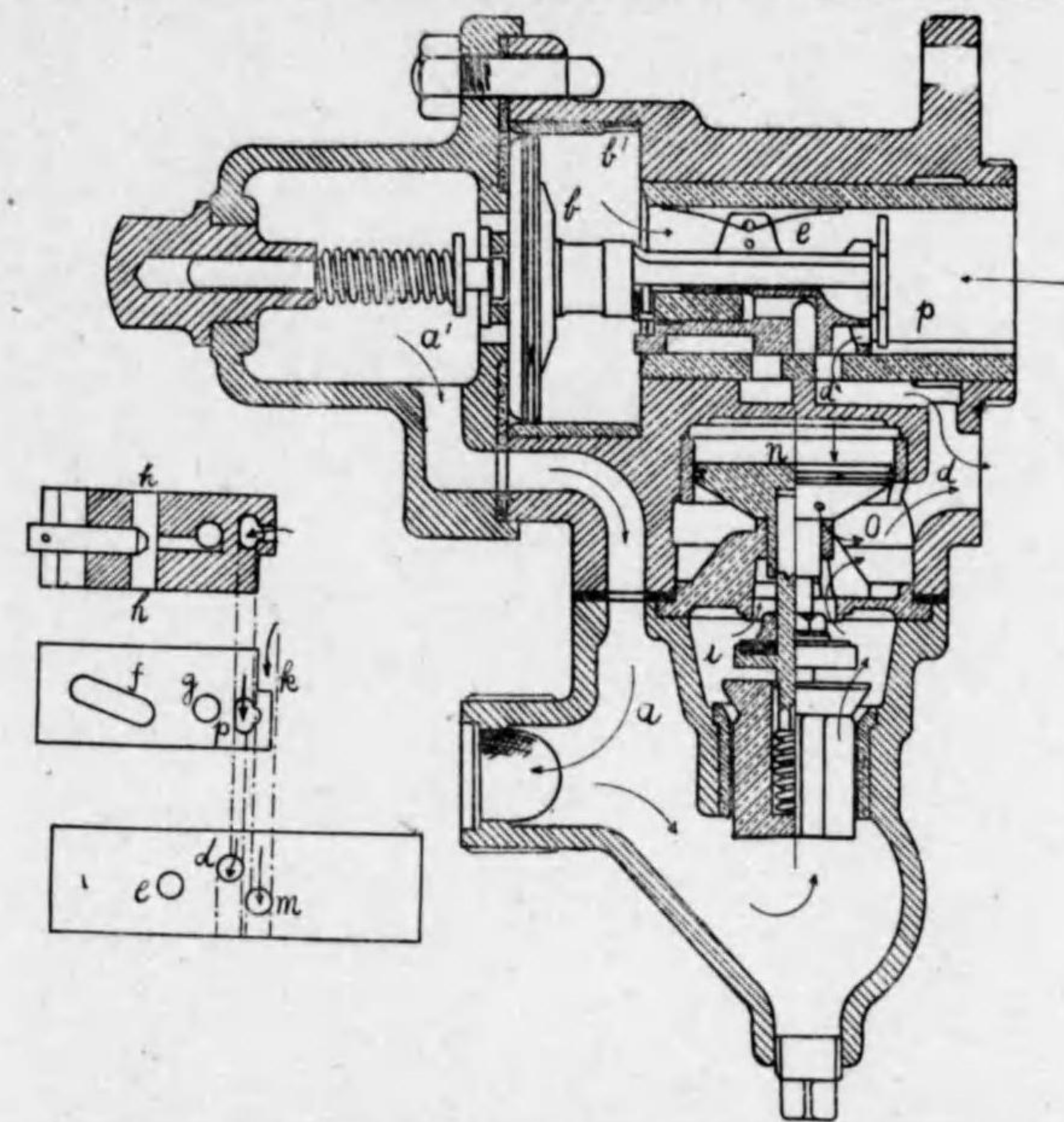
制動重り位置

Lap position

制動管の減壓が止み滑弁室の壓力が制動管壓力より少し低くなるまでは補助空溜の空氣は制動筒へ流れる。然し滑弁室の壓力が終に制動管壓力より降下すれば主ピストンは度合弁を伴つて滑弁室側に押返される。然し此の場合滑弁を動かすだけの壓力差がないため主ピストンはピストン棒の左肩が滑弁に當つた位置で止まる。重り位置では各通路の連絡は全部斷たれ制動筒壓力は其の儘保持される。

更に減壓を行へば再び制動位置をとり、制動筒と補助空溜の壓力が釣合ふまで制動筒壓力を上昇することが出来る。此の壓力は大體 3.5 底/平方寸である。

第 94 圖 P 三 動 弁 (其の五)

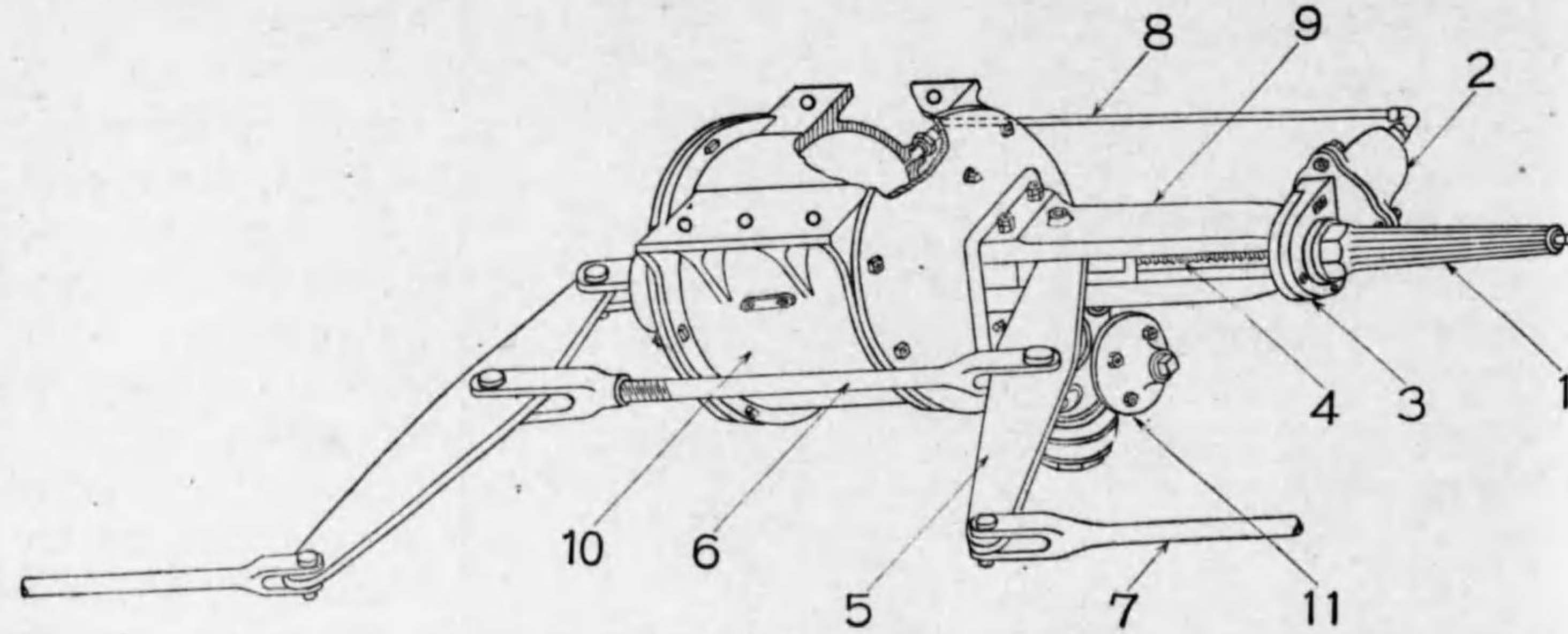


非常制動位置

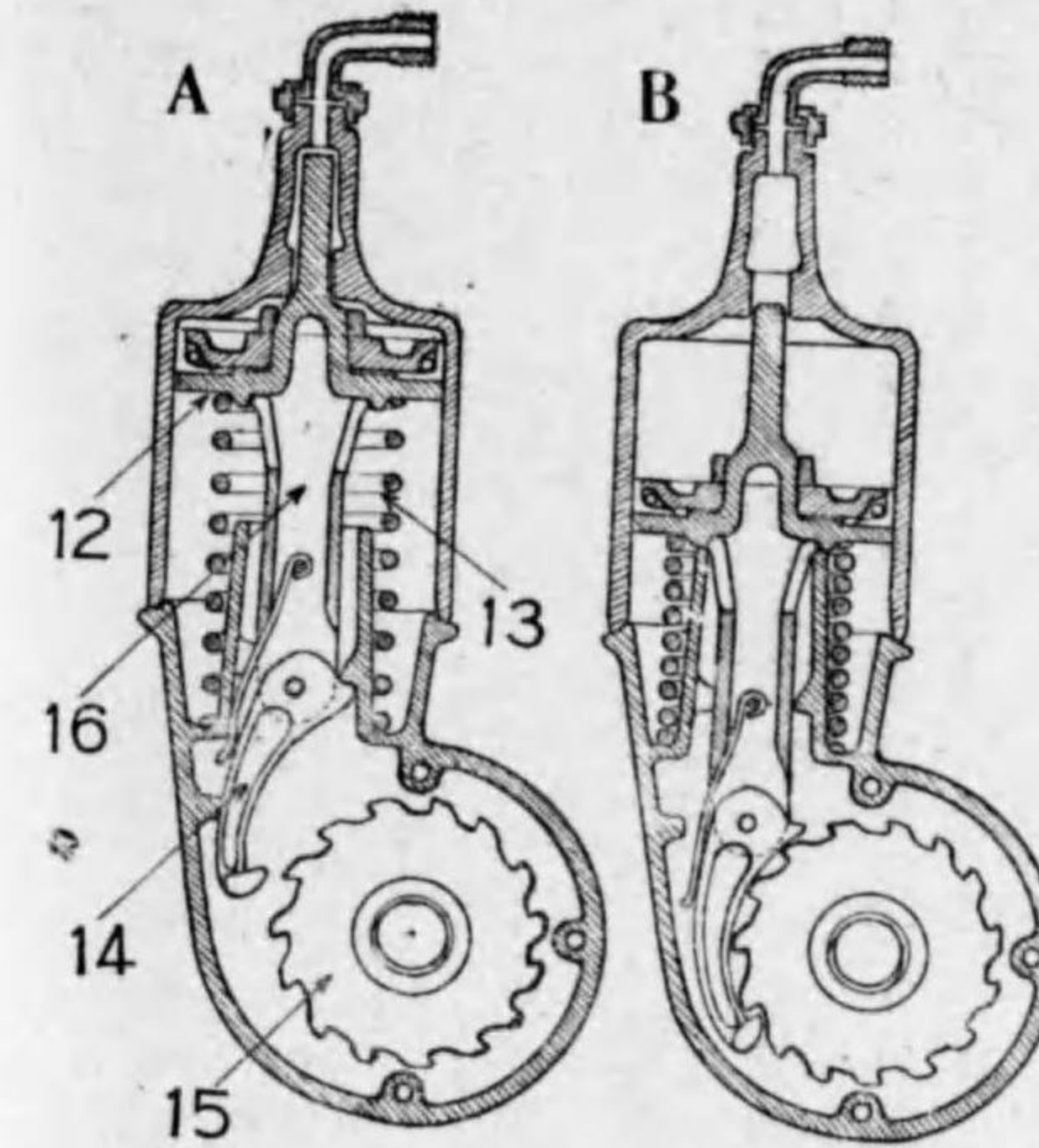
Emergency position

制動管の減壓が急に行はれると主ピストンは度合バネを壓縮して最左端まで来る。此の位置では滑弁の切込み k は弁室の孔 m (都合上弁断面圖には表はさない) と通り非常ピストン上部 n に連絡するから補助空溜の壓力空氣は流れ込みピストンを押し下げる。従つて非常弁は座から離れ i 室の空氣は通路 d を経て制動筒に流入する。i 室の壓力降下により逆止弁は押上げられ制動管の壓力空氣は制動筒に込められ此處に制動管の局部減壓が行はれ管減壓の傳達を促進する。之と同時に滑弁では p d' d の通路を通り補助空溜から制動筒に込められるから非常制動の場合の制動壓力は常用制動の場合より約 2 割大である。

第 95 圖 制輪子自動隙間調節器 Automatic slack adjuster



1	調 節 棒	Adjusting rod	7	制 動 棒	Brake rod
2	調節器(ピストン室)	Adjuster (Piston portion)	8	空 氣 管	Air pipe
3	" (爪 車 室)	" (Ratchet wheel portion)	9	制 動 テ コ 受	Brake lever bracket
4	ネ ジ 棒	Screw rod	10	制 動 筒	" cylinder
5	制 動 テ コ	Brake lever	11	動 作 弁	
6	連 結 棒	Connecting rod			



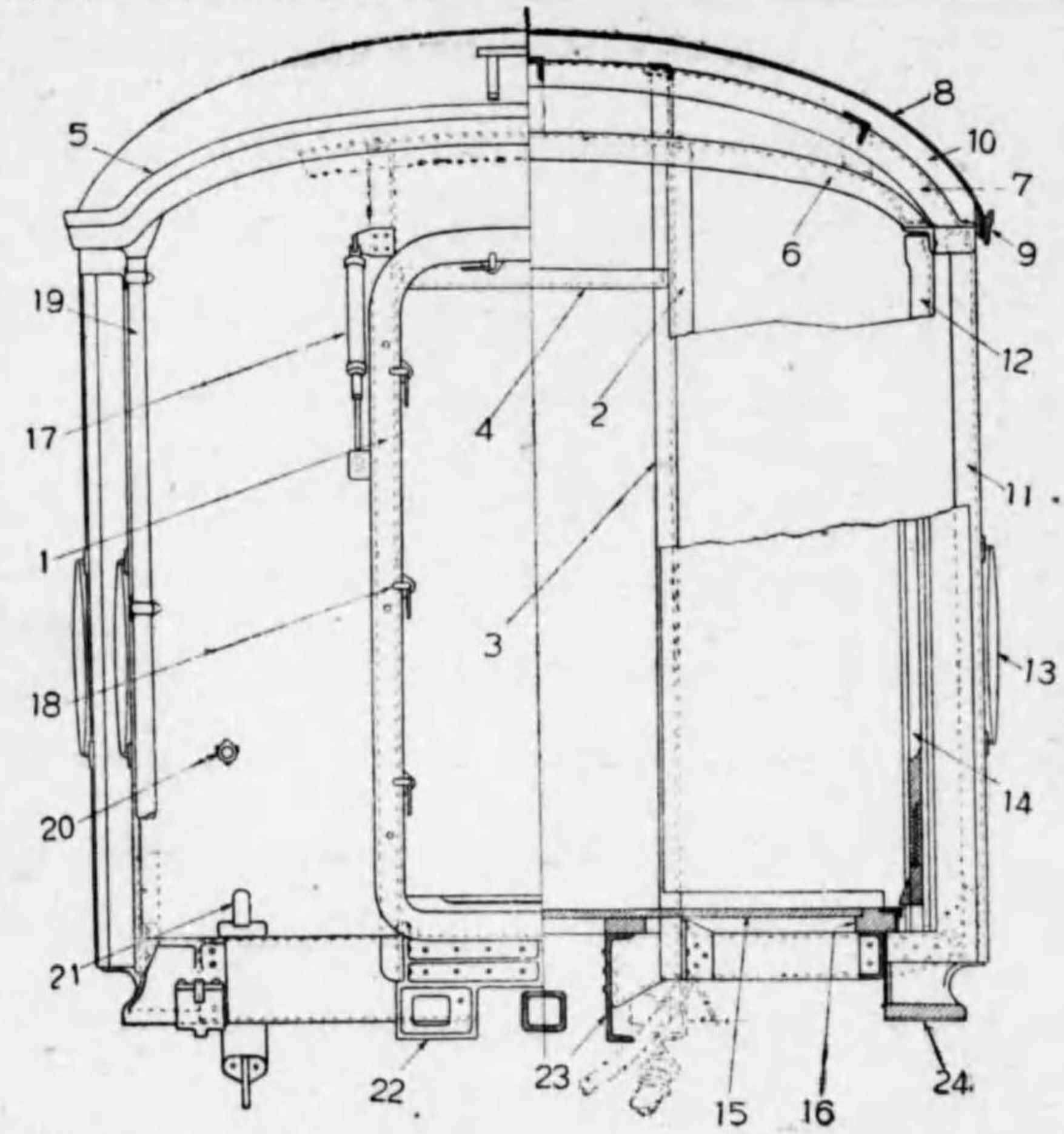
12	ピ ス ト ン	Piston
13	バ ネ	Spring
14	爪	Ratchet
15	爪 車 輪	" wheel
16	ピ ス ト ン 棒	Piston rod

圖は米國ウェスチングハウス社製の「自動隙間調節器」を示す。

制動筒ピストンの反対側にある水平テコの支點を移動して制輪子の隙間を調節する構造で、制動筒ピストン行程が一定の長さ以上となれば空気に壓力空氣が進入し調節器を作用させる。

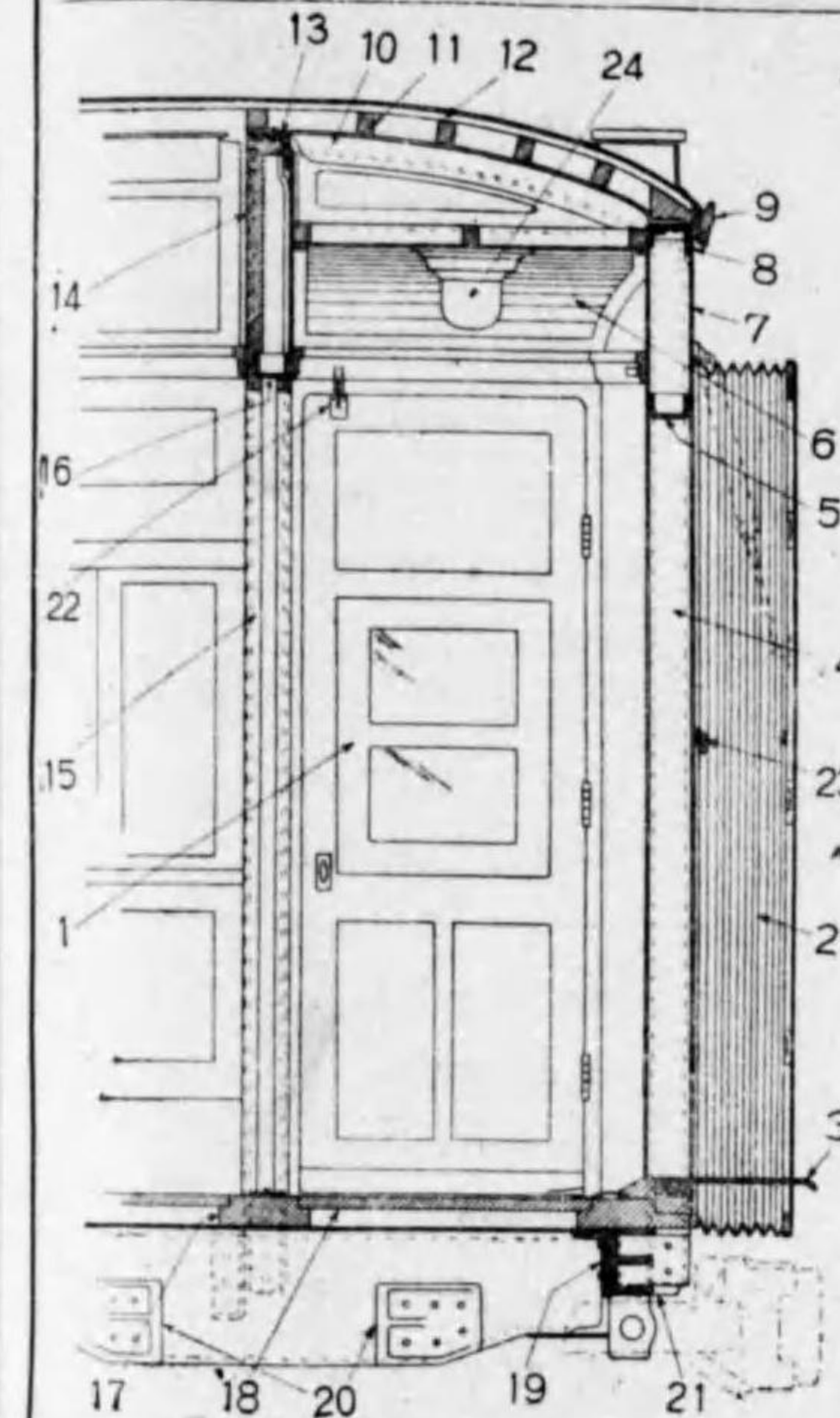
調節器は平常はA圖の如き位置となつて居るが、空気に進入した空氣がピストンに作用するとピストン棒の先端の爪は齒車に掛りB圖の如き位置をとる。次にブレーキの緩解が行はれてピストン背部の空氣が吐出されれば、バネの張力のためにピストンは押戻され、此の時爪の先端は齒車に掛つて居るから之を回轉する。ネジ棒は齒車に固定してあるから齒車と共に回轉し、水平テコ的一端は之と啗合ふネジ山となつて居るため自動的に支點の位置が變り隙間を加減することが出来る。制輪子を取替へた場合等には調節棒により隙間を加減する。

第 96 圖 妻 構 End framing



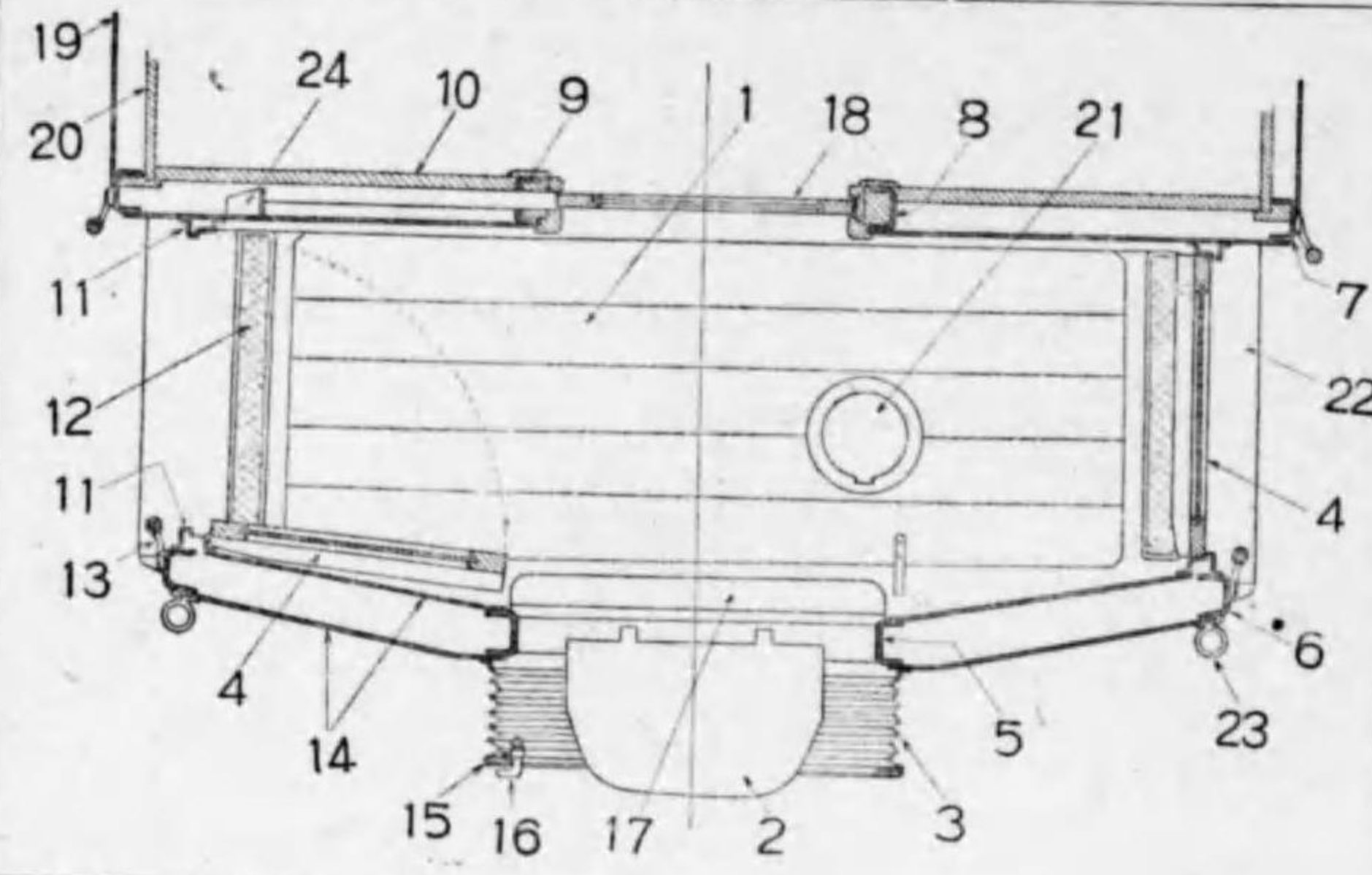
1	幌		Vestibule diaphragm
2	幌	柱	" post
3	入	口 柱	Door post
4	外	妻 鴨 居	Gutter
5	雨	樋	Gutter
6	外	妻 アーチ 桁	Arch rail
7	内	妻 アーチ 桁	"
8	屋	根 布	Roofing canvas
9	雨	樋	Gutter
10	垂	木	Carline
11	隅	柱	Corner post
12	妻	柱	End post
13	出	入 臺 ハンドル	Vestibule handle
14	戸	當 (内妻)	Hinge door stop
15	床	板	Floor board
16	根	太	" beam
17	幌	締 金 鈎	Gutter pipe
18	幌	締 金 鈎	Tail lamp plug
19	雨	樋 管 受	" bracket
20	尾	燈 用 栓	Anti-climber
21	尾	燈 掛 座	Center sill
22	突	當	Foot step
23	中	踏	
24	踏		

第 97 圖 出 入 臺 (其の一) Vestibule or Platform



1	開	戸	Hinge door	13	内	妻 アーチ 桁	Arch rail
2	幌		Vestibule diaphragm	14	ク	シ 桁	
3	棧	板	Apron	15	戸	當 ヲ	Door stop
4	幌	柱	Vestibule diaphragm post	16	内	妻 鴨 居	
5	外	妻 鴨 居		17	根	太	Floor sill
6	天	井 板	Ceiling board	18	床	板	" board
7	外	妻 鴨 居 キセ		19	端	梁	End beam
8	外	妻 アーチ 桁	End arch rail	20	伴	板 守	Follower guide
9	雨	樋	Gutter	21	突	當 座	Anti-climber
10	中	央 控 梁		22	開	戸 止	Hinge door holder
11	垂	木	Carline	23	幌	掛 金	
12	屋	根 板	Roof board	24	天	井 燈	Ceiling lamp

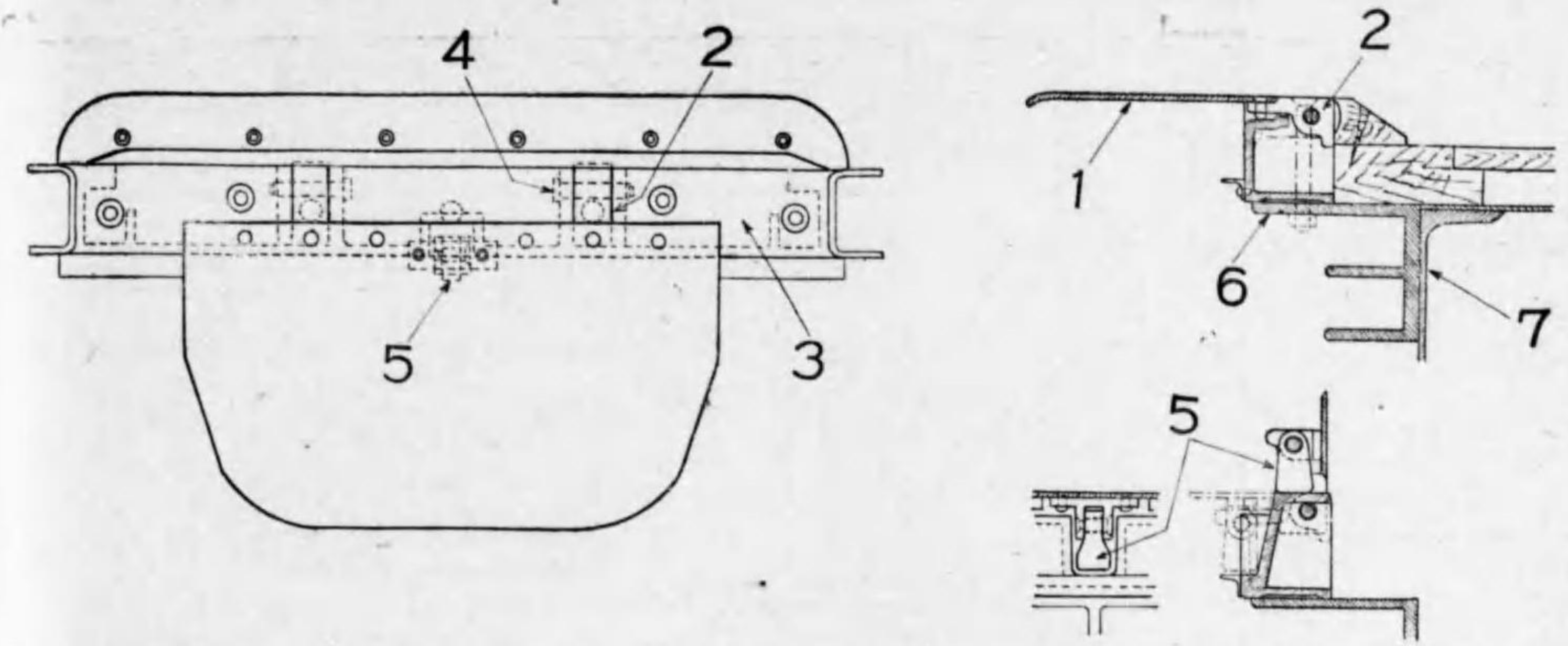
第 98 圖 出 入 臺 (共の二)



1	床 板	Floor board
2	棧 板	Apron
3	幌	Vestibule diaphragm
4	開 戸	Hinge door
5	幌 柱	Vestibule diaphragm post
6	妻 柱	End post
7	隅 柱	Corner post
8	入口柱(戸當寄)	Door post
9	入口柱(戸袋側)	"
10	仕 切 板	Door stop
11	戸 當	Door stop
12	靴 摺	Foot plate

13	出入臺ハンドル	Vestibule handle	19	外 腰 板	Outside panel
14	外妻内側板同外側板	End board	20	内 腰 板	Inside panel
15	幌 枠	Vestibule diaphragm frame	21	止 弁 キ ャ ヱ	Stop valve cover
16	幌 締 金		22	踏 段	Foot step
17	棧 板 座		23	雨 樋 管 受	Gutter pipe bracket
18	引 戸	Sliding door	24	引 戸 止 隅 金	Sliding door stop

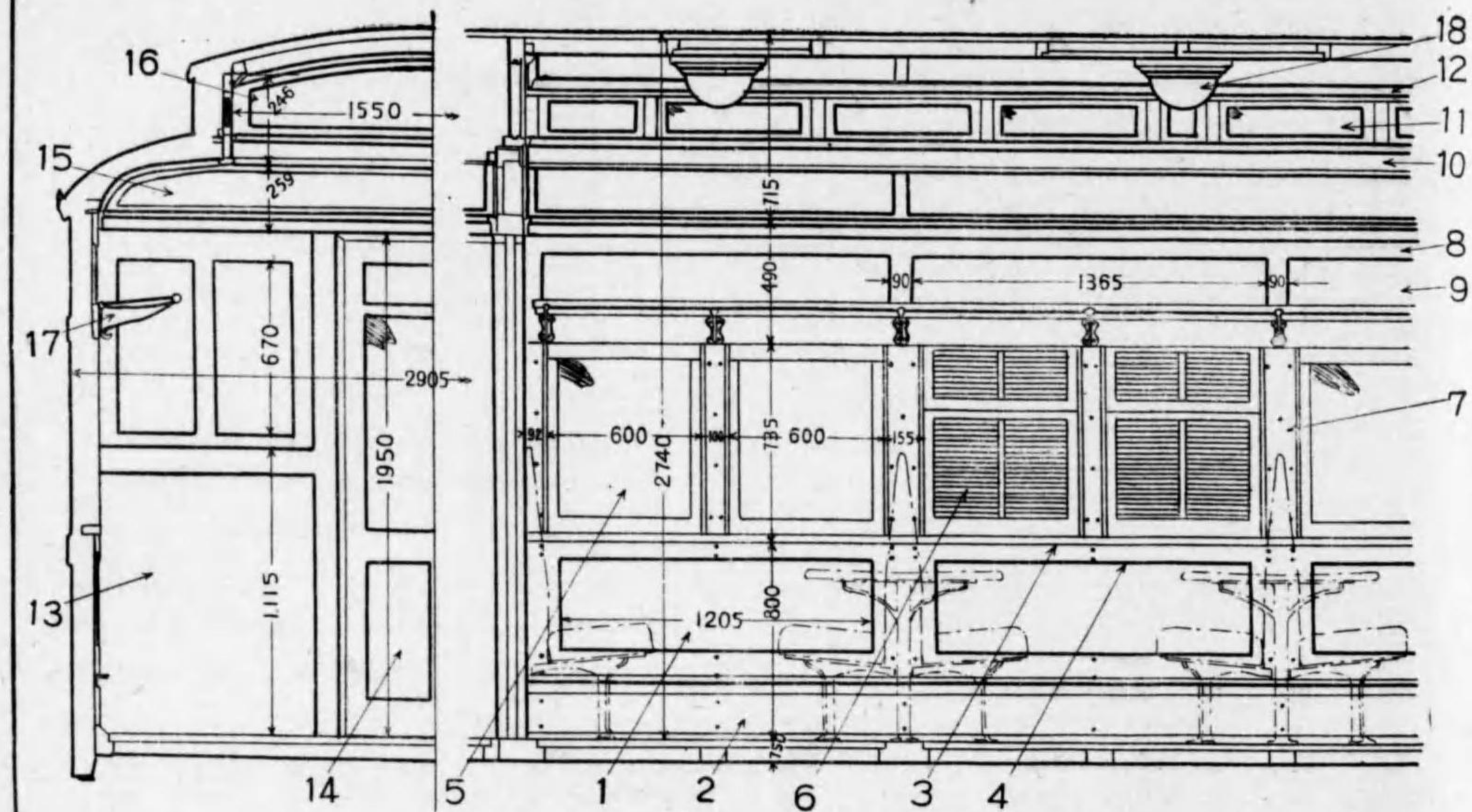
第 99 圖 棧 板 Apron



1	棧 板	Apron
2	蝶 番	Hinge pin
3	棧 板 止	Apron stop
4	蝶 番	Hinge pin
5	棧 板 止	Apron stop
6	突 當	Anti climber
7	端 梁	End beam

棧板は止めの取付部分の屈曲や磨耗及蝶番、同ピン等の磨耗のため倒れ易く機関車次の棧板が倒れて連結器を解錠、列車分離事故を惹起した場合も少なくない。故に之が防止装置に就ては種々研究が行はれて来た。本圖は最近の新製車の棧板及止装置を示すものである。

第 100 圖 三等車内部 Interior of 3 rd. class passenger car

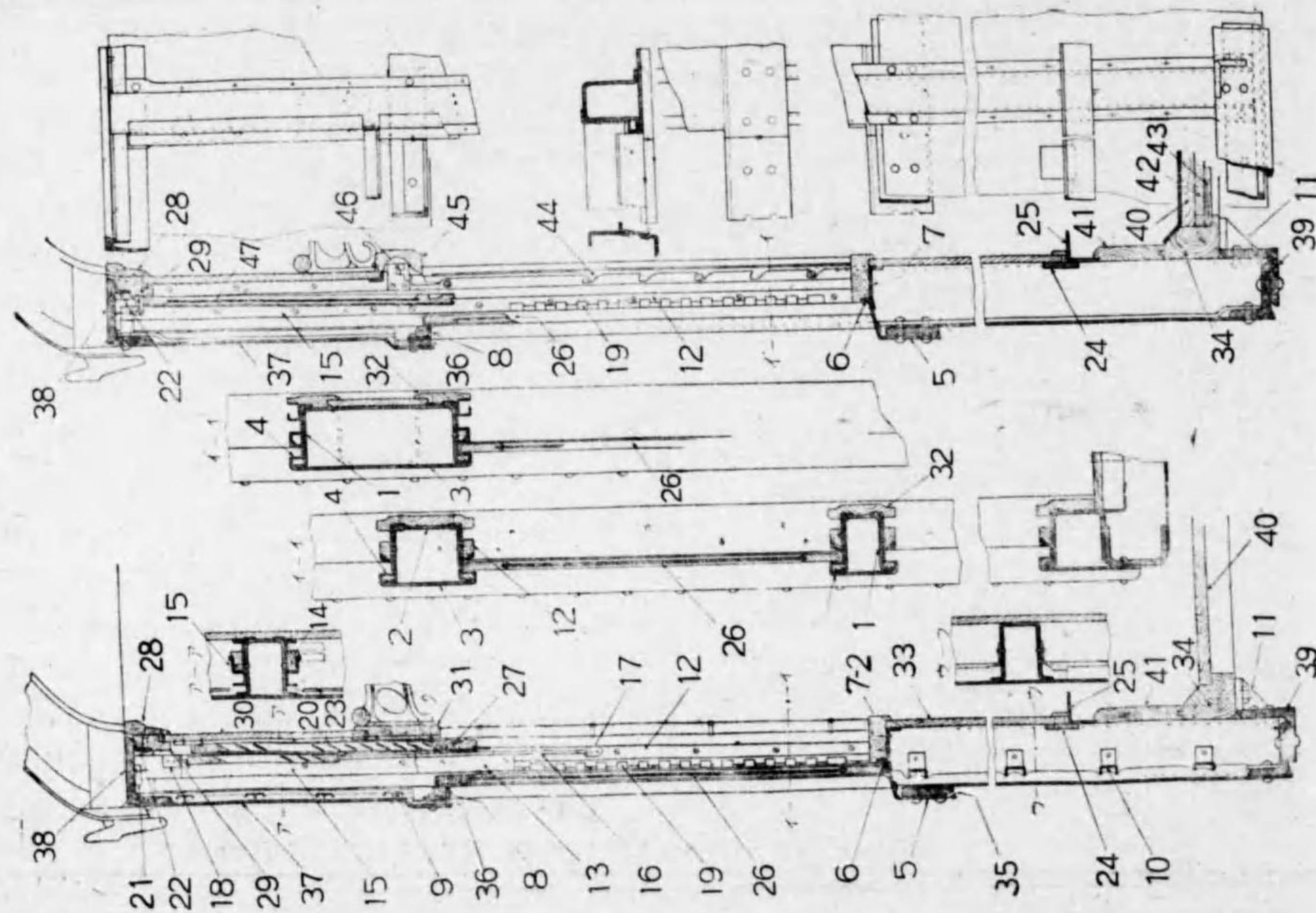


1	腰 羽 目 板	Skirting board
2	幅 木	Skirting
3	内 帶	Inside band
4	腰 羽 目 枠	Skirting board sash
5	窓 硝 子 戸	Window glass
6	ヨ ロ イ 戸	" blind or shutter
7	間 柱 被 ヒ	Middle post cover
8	内 幕 板 枠	Inside finish sash
9	内 幕 板	Inside finish
10	下 母 屋 桁	Lower deck girder
11	母 屋 窓	Inner deck window
12	上 母 屋 桁	Upper deck girder
13	仕 切 板	Dividing board
14	引 戸	Sliding door
15	下 ク シ 桁	Lower arched beam
16	上 ク シ 桁	Upper "
17	網 棚 受	Basket rack bracket
18	天 井 灯	Ceiling lamp

モニター型三等客車(スハ32形式, 第174圖参照)の断面圖であつて客室内部を示す。床は長土臺・大根太・小根太・床板とから成り、側は長土臺・隅柱・間柱・長桁・窓帯・羽目板・幕板等から成つてゐる。側構は臺枠中梁と共に垂直荷重を擔ふものであるから、相當強固に造られねばならず、又旅客待遇上窓硝子戸・ヨロイ戸・網棚等を設ける爲、その設計は難しい問題であつたが、鋼製客車の出現を見るに至つて側構の強度に關してはその目的が達せられた。

窓には並硝子を用ひ、此の内側にヨロイ戸を嵌める。最近新製の三等客車は大窓硝子戸(1000×734)及ヨロイ戸の代りにカーテンを採用して客車の美觀を向上せしめてゐるが、保守・取扱等の點では少々不利である。網棚は網棚受・網棚棒・網棚糸等より成り旅客の大小荷物を置く。網棚受は帽子掛と一體に鑄造せられ、幕板帯に木ネジで取付ける爲、又相當の荷重を擔ふ爲に弛み勝となる。従つて圖の如く從來の木製車よりもその數を増してゐる。天井は上・下二段式(モニター型)で、その間の母屋に通風装置・採光窓等を設けてゐる。仕切は客室・便所洗面所・出入臺等を夫々區分し、上部の櫛形が左右の側構を結合してゐる。その他各窓毎に腰掛を設け、幅木に近く暖房用放熱管を敷き旅客の觸れる箇所には鐵板製のカバーを取付ける。室内通路には6個の接臺が置いてある。

第 101 圖 側 構 Side framing

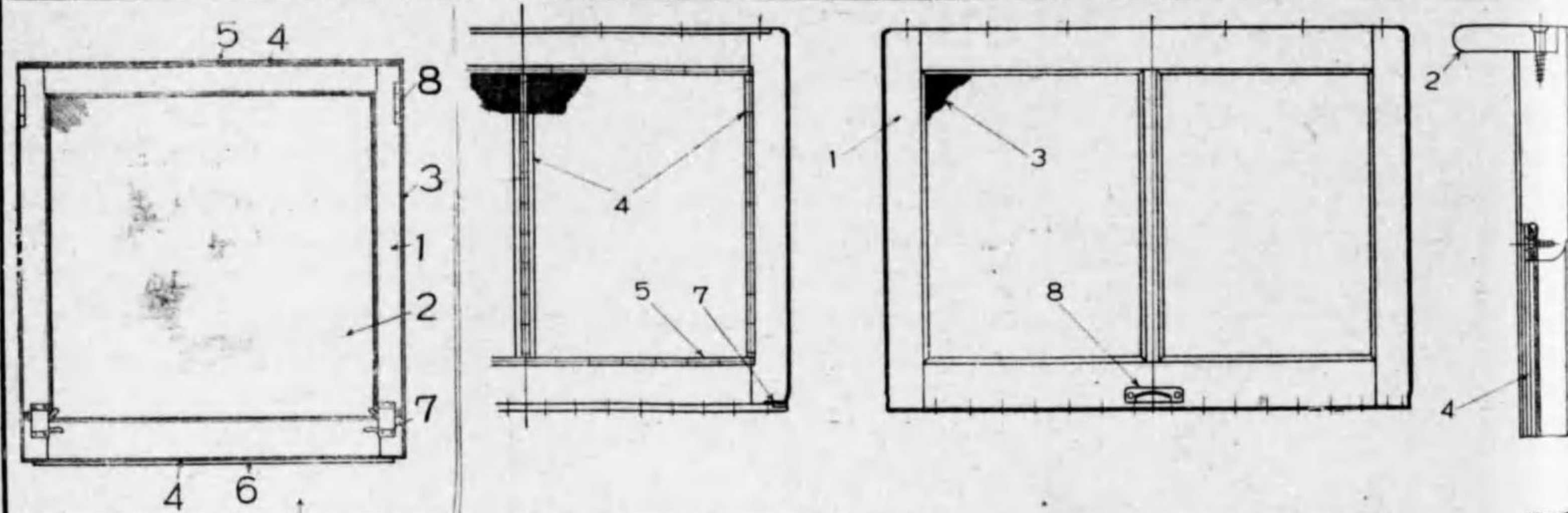


1,2	側 柱	Side post	17	ヨロイ戸止	Window blind stop	33	内 腰 板	Inside panel
3	側 柱 キセ	" cap	18	ヨロイ戸パネ止	"	34	根 太	"
4	側 柱 溝 板	Groove board	19	窓 止 棒	"	35	外 帶	Belt rail
5	外 側 キセ	Belt rail cap	20	溝 島	Groove molding	36	幕 板 帶	Friege board rail
6	側 窓 敷 居	"	21	戸 當	Window stop	37	外 幕 板	Outside friege board
7	内 帶 受	Window sill bracket	22, 23	内 幕 板 受	"	38	長 桁	Cant rail
7-2	内 帶	Window sill	24	内 腰 板 受	"	39	側 梁	Side sill
8	煙 止 受	"	25	腰 掛 受	Seat bracket	40	床 板	Floor board
9-10	熱 絶 縁 物 押	Heat insulator holder	26	窓 ガ ラ ス 戸	Window glass	41	幅 木	"
11	根 太 受	"	27	ヨロイ戸	" blind	42	詰 物	"
12	下 部 溝 島	"	28	蛇 腹	Molding	43	下 床 板	Lower floor board
13	同 上 キセ	"	29	内 幕 板 枠	"	44	溝 島	"
14	上 部 溝 島	"	30	内 幕 板	Inside friege board	45	窓 掛 キセ	Shade cover
15	同 上 キセ	"	31	内 幕 板 帶	"	46	窓 掛 受	" bracket
16	ヨロイ戸溝島	Window blind stop bar	32	内 柱 キセ	Window molding	47	窓 網 戸	Window screen

側の構造は隅柱間に並ぶ多数の側柱と、此等を横に連絡する長土臺、外帯及長桁とが骨組となり、其の外面に外腰板、外帯キセ、側柱キセ、吹寄キセ及外幕板を取付けて組立てられる。
 此の組立てに用ひられる鉄は溶接の發達により現在は横の組子と隅柱のみに残されて居る。
 長土臺は側梁に溝形に向ひ合せに取付けられ、其の間の側柱を前後より鉄で固定する。長桁は柱の上端を固定すると共に屋根取付けの重要な部分となる。
 側柱の側面には側柱溝板、窓の下方には側窓敷居及内帯受が溶接

され、側柱溝板は窓硝子戸の案内溝を作ると共に錆の發生を防ぎ、且窓戸類の滑りを良くするため又側窓敷居、内帯受も腐蝕し易いため此等には皆黄銅鉄を使用してゐる。
 外板の内面には熱絶縁物を張付け、室内には腰掛受、内腰板受、内幕板受を溶接してから内帯、内腰板、巾木、内幕板等の木部を取付けられる。然し内羽目を枠組として取付けた車では幕板受は不要である。
 網棚受は木部の上から小ネジで取付けられる。蛇腹や押縁は幕板の上縁や板の突合せ目を隠すため最後に打付けられるものである。

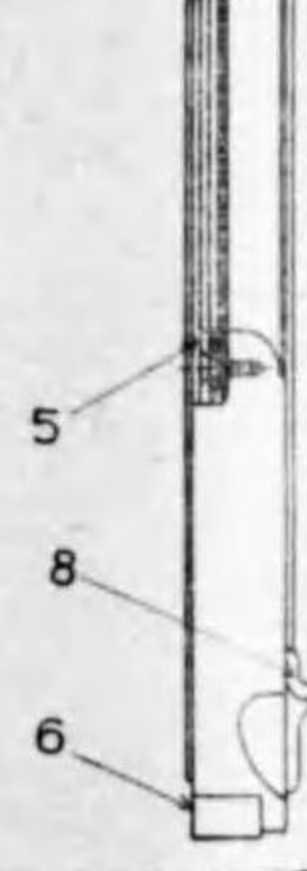
第 102 圖 窓ガラス戸及窓網戸 Window glass and window screen



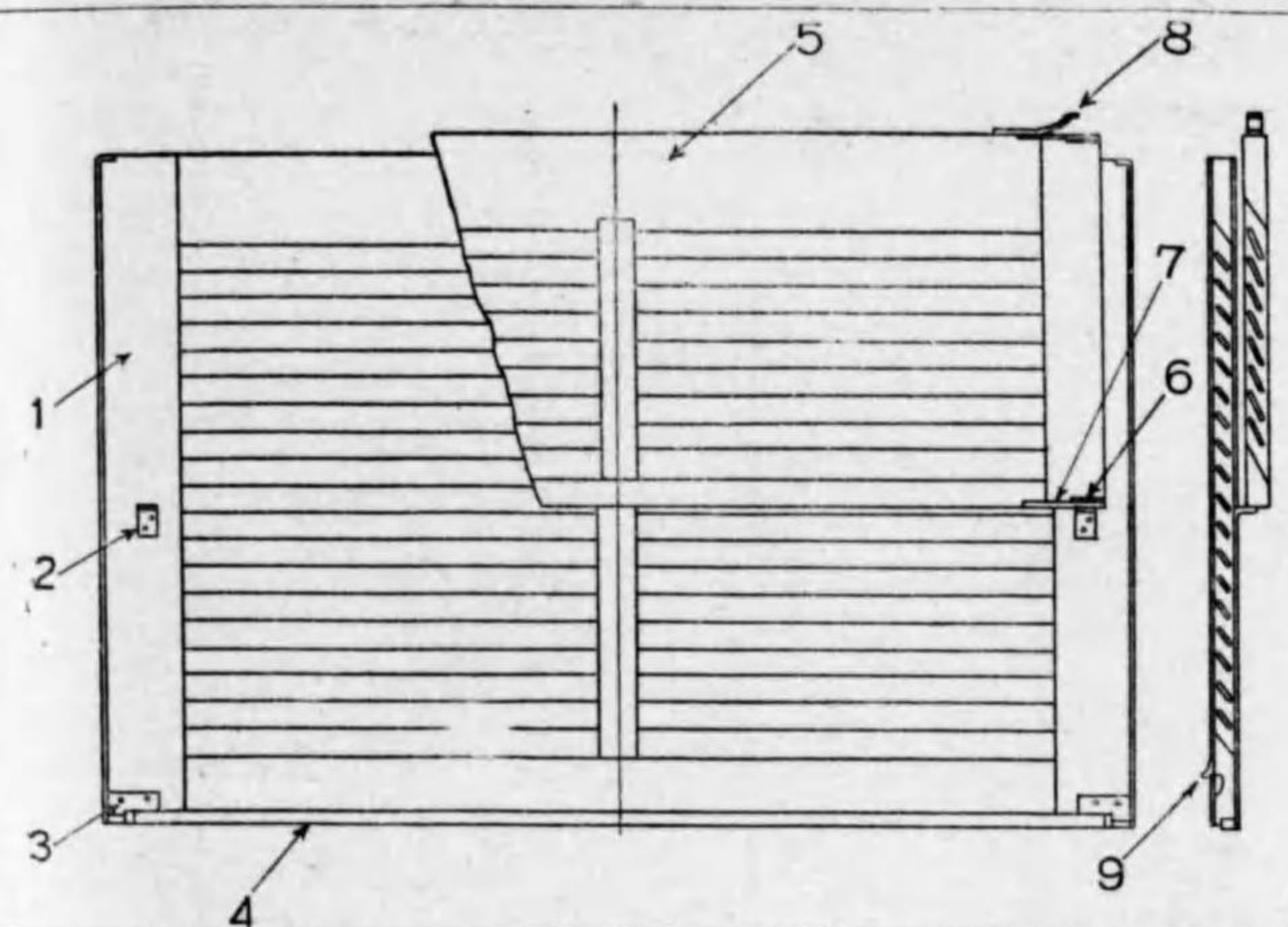
1	窓ガラス戸枠	Window glass sash	1	網戸枠	Window screen sash
2	窓ガラス	Window glass	2	上部當木	Screen
3	ガラス戸側添	side strip	3	金網	Screen
4	ガラス戸添ゴム抑	Strip fastener	4.5	金網抑	Bottom strip
5.6	ガラス戸添ゴム	Window glass strip	6	下部添	Bottom strip
7	窓戸錠	Sash lock	7	爪	Lift
8	抑車	Sash roller	8	手掛	Lift

窓にはガラス戸の他に日除けのためヨロイ戸若くは窓掛とシツダ除けの網戸が設けてある。
 網戸は優等車のみであつたが、最近新製の大形窓の三等車にも設備せられ、又寒地用客車及空氣調和装置の客車にはガラス戸が二重に取付けられて居る。そして此等の車には日除けに窓掛けが使用されてゐる。

ガラス戸には煤煙、冷氣、雨水等の侵入を防ぐため周圍にフェルトやゴムを取付け、尙防塵と振れ止のため抑車を取付け、ヨロイ戸にも音止めにパネを取付けてゐる。
 戸類の開閉は窓戸錠又は爪金によつて行ふが、大形窓には側柱内に窓釣上げパネを装置して硝子戸上昇の力を補ふやうにして居る。



第 103 圖 ヨロイ戸 Window blind

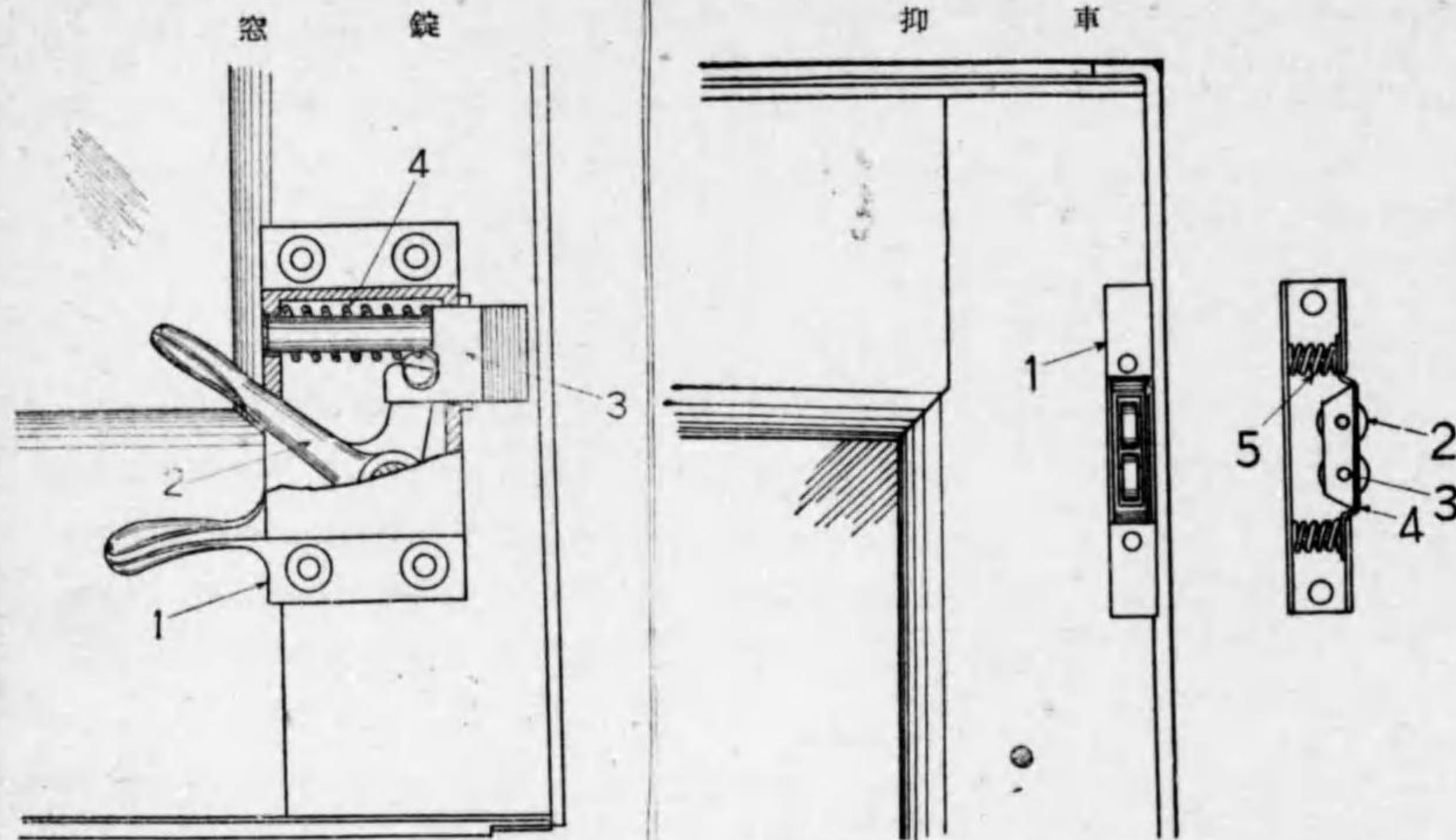


ヨロイ戸には上昇式と下降式との二種がある。下降式は比較的古い客車に、上昇式は新しいものに採用されてゐる。尙最近の客車はヨロイ戸の代りにカーテンが使用されてゐる。

本圖は上昇式を示したもので、上部ヨロイ戸と下部ヨロイ戸との二枚になつて居り、下部ヨロイ戸を上げると、其の枠の左右に取付けてあるヨロイ戸受で、同時に上部ヨロイ戸を押し上げる様になつてゐる。又下部ヨロイ戸には爪金があつて之れを掛爪に掛けて止めて置く。

1	下部ヨロイ戸	Lower blind	6	ヨロイ戸板止	(フェルト)
2	上部ヨロイ戸受	Upper blind rest	7	溝金	(BSP(60)B)
3	爪金		8	音止パネ	(SP82)
4	添	Strip	9	手掛	
5	上部ヨロイ戸	Upper blind			

第 104 圖 窓 錠 及 抑 車 Window grass lock & Roller

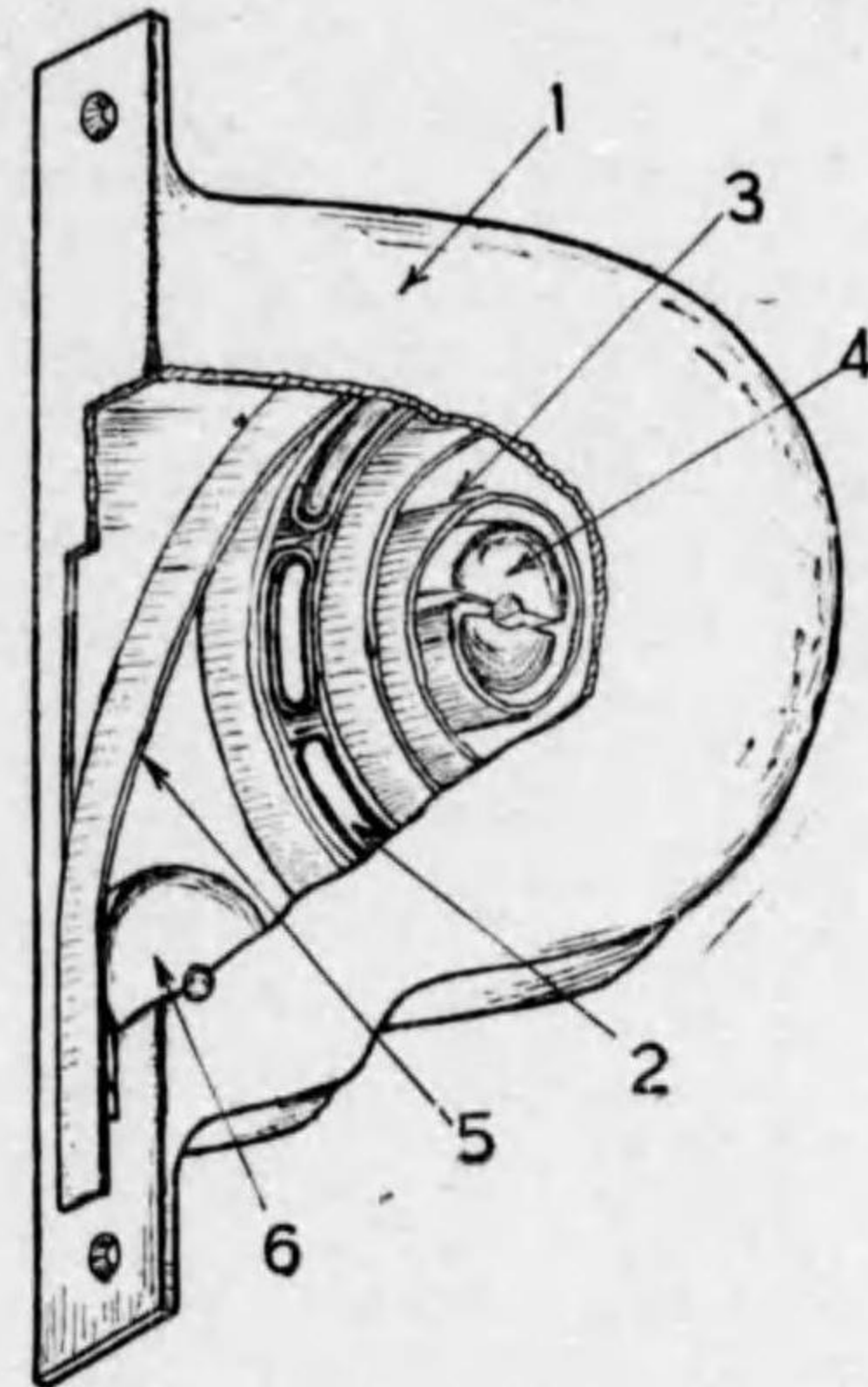


窓錠……テコの端をつまむとテコの一方の端は爪に掛つて居るから、爪はバネを壓縮して窓止棒から外れ、又之を放せばバネの張力のため爪は押付けられ、止棒の切込に嵌り任意の位置で窓を止める事が出来る。

抑車……窓上部内側に取付けられ、窓を閉塞した場合、外部からの風壓のため窓が内方に押付けられ、上部添ゴムと煙止との間等に隙を生じ、シンドヤ塵埃が室内に侵入するのを防ぐために取付けられたものである。即ち窓を取付けた場合抑車は同棒によりバネを壓縮して溝に納まつて居るから窓は外方に押付けられて居る。

1	錠	箱	Lock case	(BC18)	1	バ	ネ	枠	Spring case	(BsP(60)B)
2	テ	コ	Lever	(#)	2	抑	車	心	Roller	(BsBMA)
3	爪		Lock	(#)	3	抑	車	棒	# spindle	(#)
4	バ	ネ	Spring	(ピアノ線)	4	抑	車	枠	Roller case	(BsP(60)B)
					5	バ	ネ		Spring	

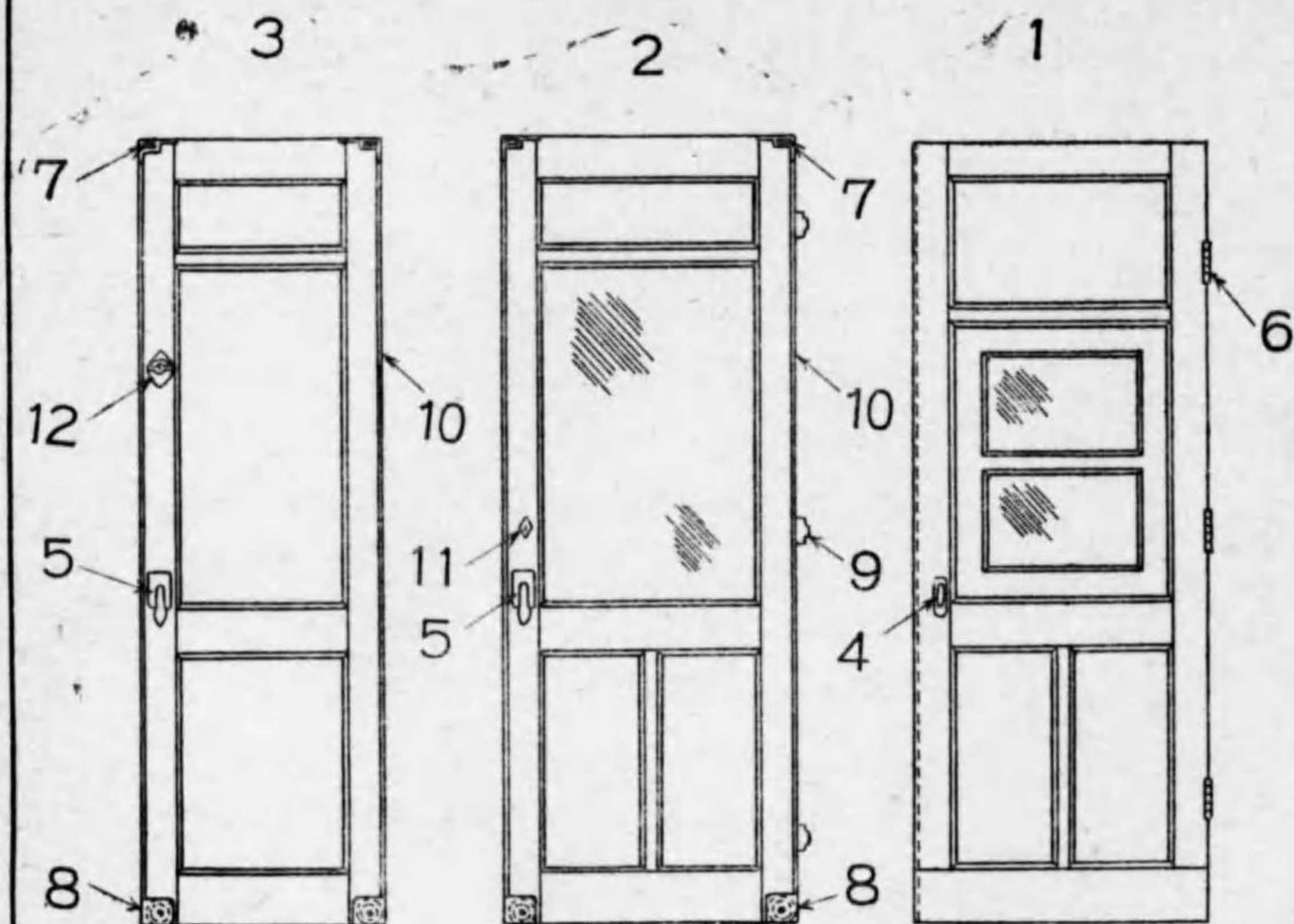
第 105 圖 窓 戸 釣 上 装 置



1	バ	ネ	箱	4	心	棒
2	卷	車		5	釣	帶
3	バ	ネ		6	案	内

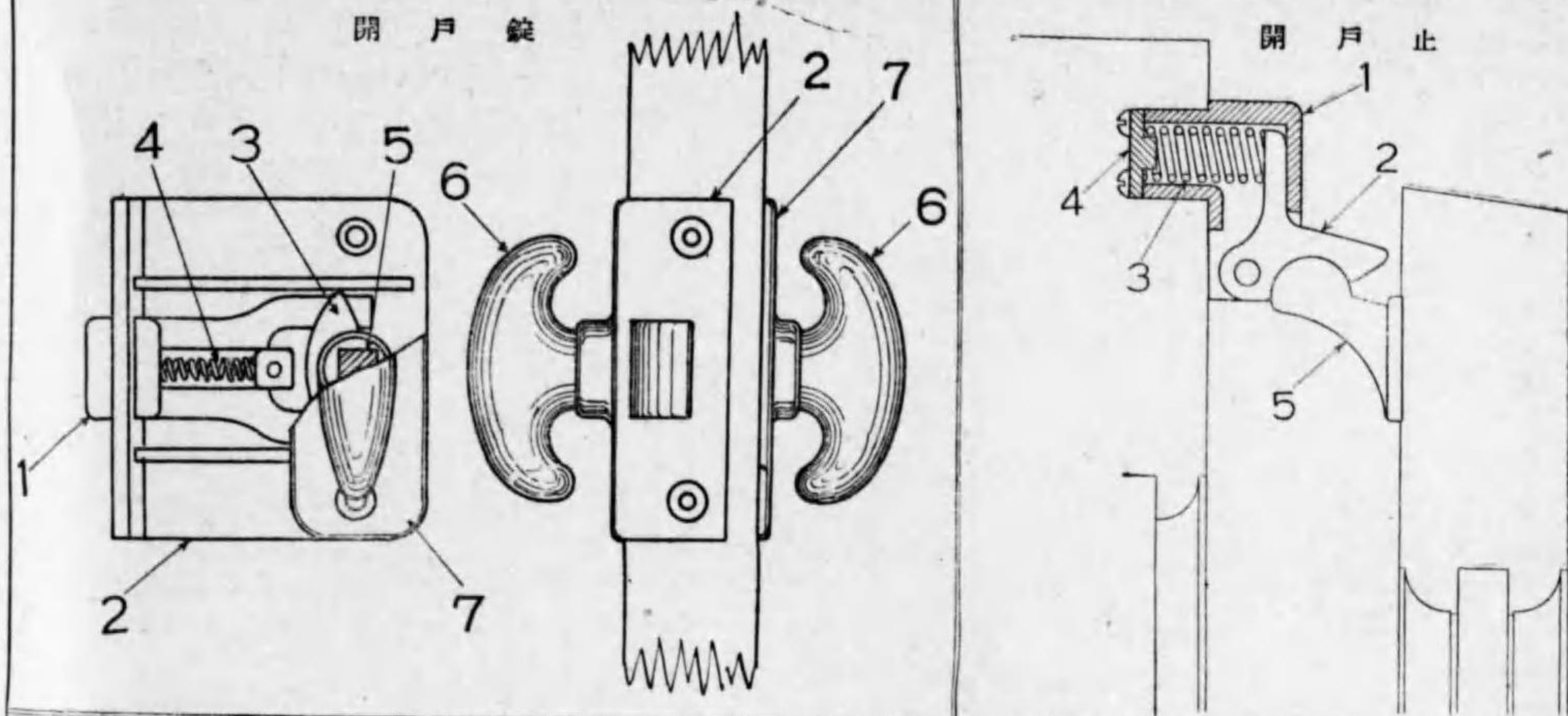
本圖は最近製作された大窓客車の窓釣上装置を示す。バネ箱は間柱(窓より50 耗位上部)を切込上下二本のネチ止とし、釣帶の最下端は窓枠下部にネチ止となつて居る。心棒はバネ箱と一體に出来てバネは巻車の内部に納められ、一端は心棒の切込に、他端は巻車の切込に取付けられる。又釣帶は巻車の他の切込に取付けられ巻車の周囲に巻込む構造となつて居る。従つてバネ心棒の周囲に伸縮し巻車を回轉せしめ巻車の周囲に釣帶を巻付けて窓を釣上げるやうになつて居る。初期のものは釣帶が鋼で出来て居たが窓枠に張つてあるフェルトの水分のため腐蝕切損するものが多いので現在は不銹鋼を使用して居る。釣帶は一吋バネの如く見えるが之は單に窓を釣つて居るだけである點注意を要する。

第 106 圖 引戸及開戸 Sliding door & Hinge door



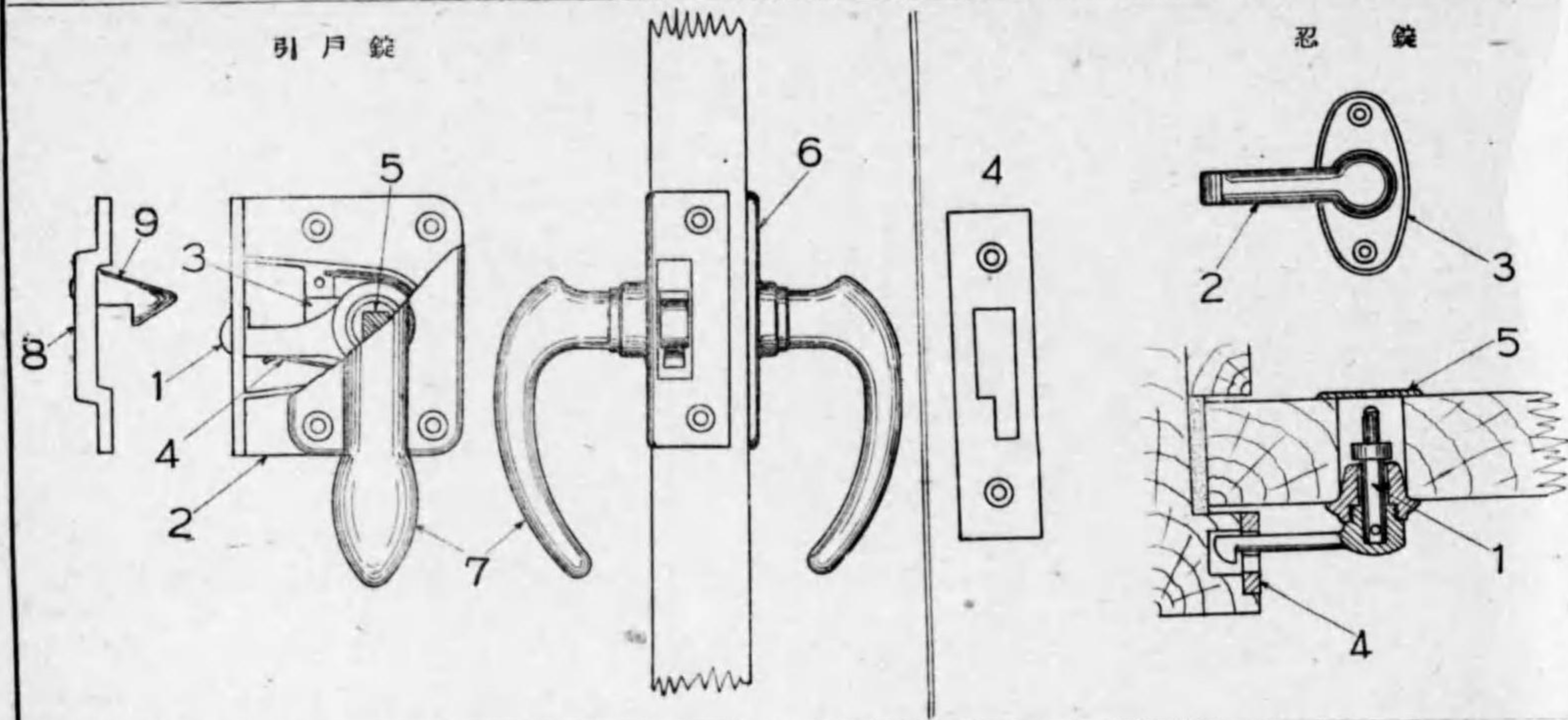
- 1. 開戸 Hinge door
- 2.3. 引戸 Sliding door
- 4. 開戸錠 Hing door lock (BC18)
- 5. 引戸錠 Sliding door lock (#)
- 6. 蝶番 Hinge
- 7.8. 戸車 Roller (FC19A)
- 9. 受ゴム Door stop rubber
- 10. 戸尻當金
- 11. 忍錠 (BC18)
- 12. # (便所引戸)

第 107 圖 開戸錠及開戸止 Hinge door lock & Hinge door latch



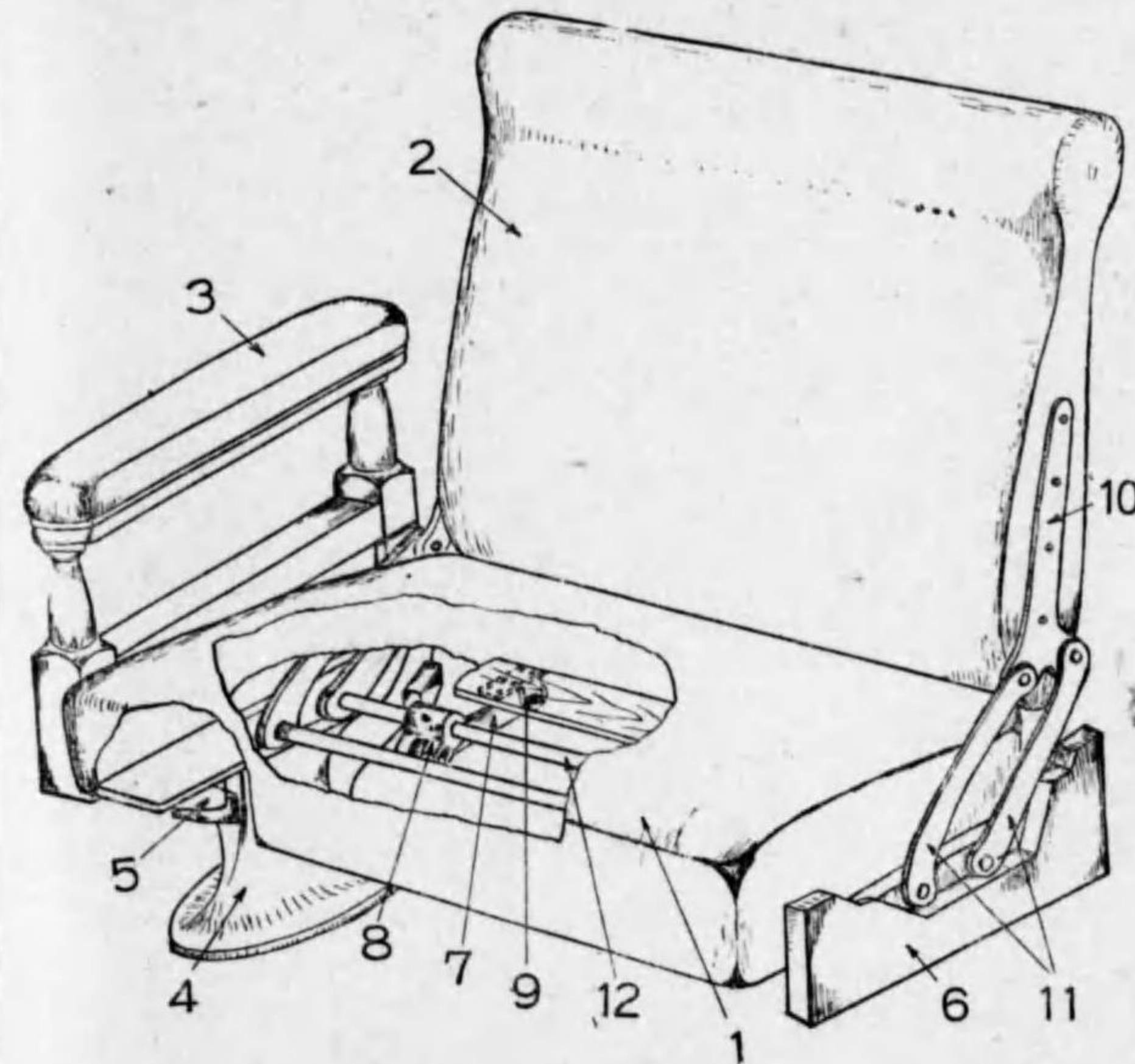
1	錠	Lock	(BC18)	1	開戸止體	Latch body	(BC18)
2	錠	# case	(#)	2	戸止受	# keeper	(#)
3	引	Spring	(ピアノ線)	3	バネ	Spring	(ピアノ線)
4	バ	Shaft	(SR39)	4	バネ座	# seat	(BC18)
5	心	Handle	(BC18)	5	戸止	Latch	(#)
6	ハ	Seat	(#)				
7	座						

第 108 圖 引戸錠及忍錠 Sliding door lock & Inner lock



1 掛金 Latch (BC18)	6 座金 Seat (BC18)	1 心棒 Shaft (SR39)
2 掛金箱 " case (")	7 ハンドル Handle (")	2 掛金 Latch (BC18)
3 押下ゲ金 (")	8 受金座 Latch keeper s at (")	3 座金 Seat (")
4 バネ Spring	9 受金 Latch keeper (SR39)	4 受金 Latch keeper (")
5 心棒 Shaft (SR39)		5 座金 Seat BsP(60)B

第 109 圖 腰掛 (二等車轉換式)

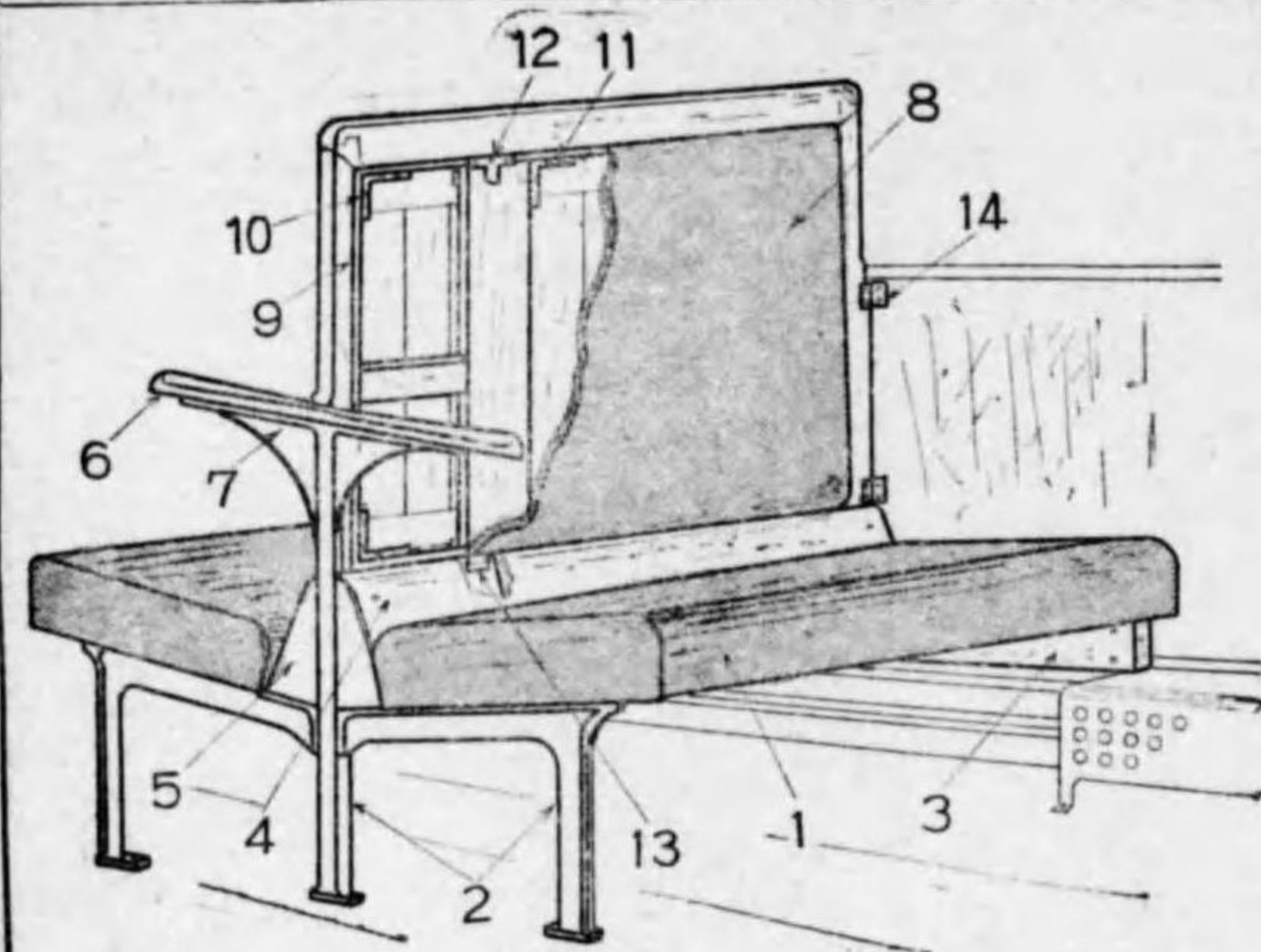


1 座布團 Seat cushion	8 腕 Arm
2 背摺布團 " back cushion	9 リンク受 Link bracket
3 肘掛布團 Arm rest cushion	10 背摺添金
4 腰掛脚 Seat leg	11 轉換用リンク
5 腰掛滑金 Seat bracket	12 リンク心棒 Link spindle
6 腰掛受金	
7 リンク Link	

本圖は轉換式二等車腰掛を示し、其の構造は少々複雑であるが、要は背摺布團を轉換し得ることと其れと同時に座布團を移動して、或る程度の傾斜を保たしめる様な構造になつて居る。

圖に示す位置にある背摺布團を轉換すると、背摺添金、轉換用リンクに依てリンク心棒が或る角度だけ回轉する。(轉換用リンクとリンク心棒とは固定されて居る)従つてリンク心棒に固定せる腕が同じく回轉することになる。腕の一端はリンクを介してリンク受に取り付けて居る故腰掛は背摺布團の向と反對の方向に寄せられ、座布團は腰掛受金及腰掛脚の上を腰掛滑金に依て移動し恰度反對の傾斜となる。

第 110 圖 腰 掛 (三等車) 3 rd. class seat



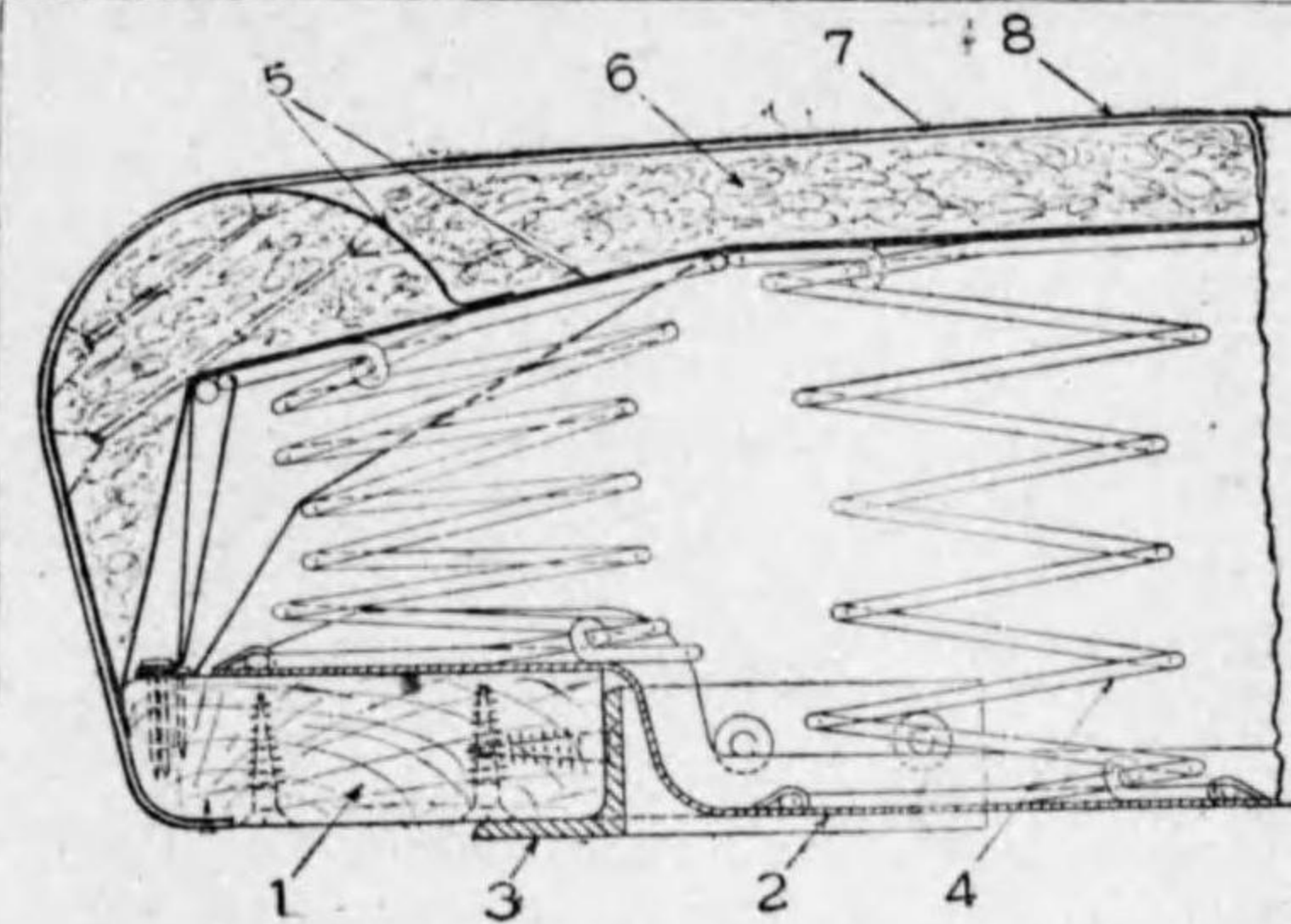
- | | | |
|-------|-----------|-------------------|
| 1 | 座 布 團 | Cushion |
| 2 | 腰 掛 受 | Seat bracket |
| 3 | 座 布 團 受 木 | Support |
| 4 | 三 角 木 | Triangle wood |
| 5 | 腰 掛 受 | |
| 6 | 肘 掛 | Arm rest |
| 7 | 肘 掛 受 | " bracket |
| 8 | 背 摺 布 團 | Seat back cushion |
| 9 | 背 摺 枠 | " frame |
| 10.11 | 背 摺 隅 金 | " knee |
| 12.13 | 背 摺 布 團 止 | " cushion bracket |
| 14 | 背 摺 枠 止 | " frame bracket |

此の三等腰掛は背摺の布團式のものでテレンプ張と呼ばれ、腰掛の取付けは従来のもと同であるが、背摺布團を取外す爲背摺枠を作り、之れに取付ける様になつて居る。

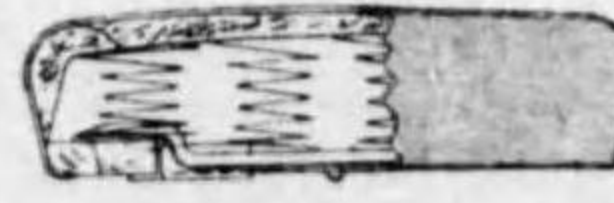
背摺布團を取外すには先づ座布團(1)を取除き、三角木(4)を外し、下部にある背摺布團止(13)を外して布團を下方に引れば、布團止(12)から外れ、取外すことが出来る。布團止(12)は背摺枠に固定され背摺布團には之れに適合する金具が別に取付けられて居る。

第 111 圖 腰 掛 布 團 (三等車) Seat cushion

- | | | |
|---|-----------|--------------------|
| 1 | 布 團 枠 | Cushion frame |
| 2 | バ ネ 受 | Spring seat (SR39) |
| 3 | 布 團 枠 添 金 | (#) |
| 4 | バ ネ | Spring (ピアノ線) |
| 5 | 麻 布 | Canvas |
| 6 | ヤ シ 皮 | Cocoa nut |
| 7 | レザークロス | Leather cloth |
| 8 | 布 團 表 地 | Cushion cloth |

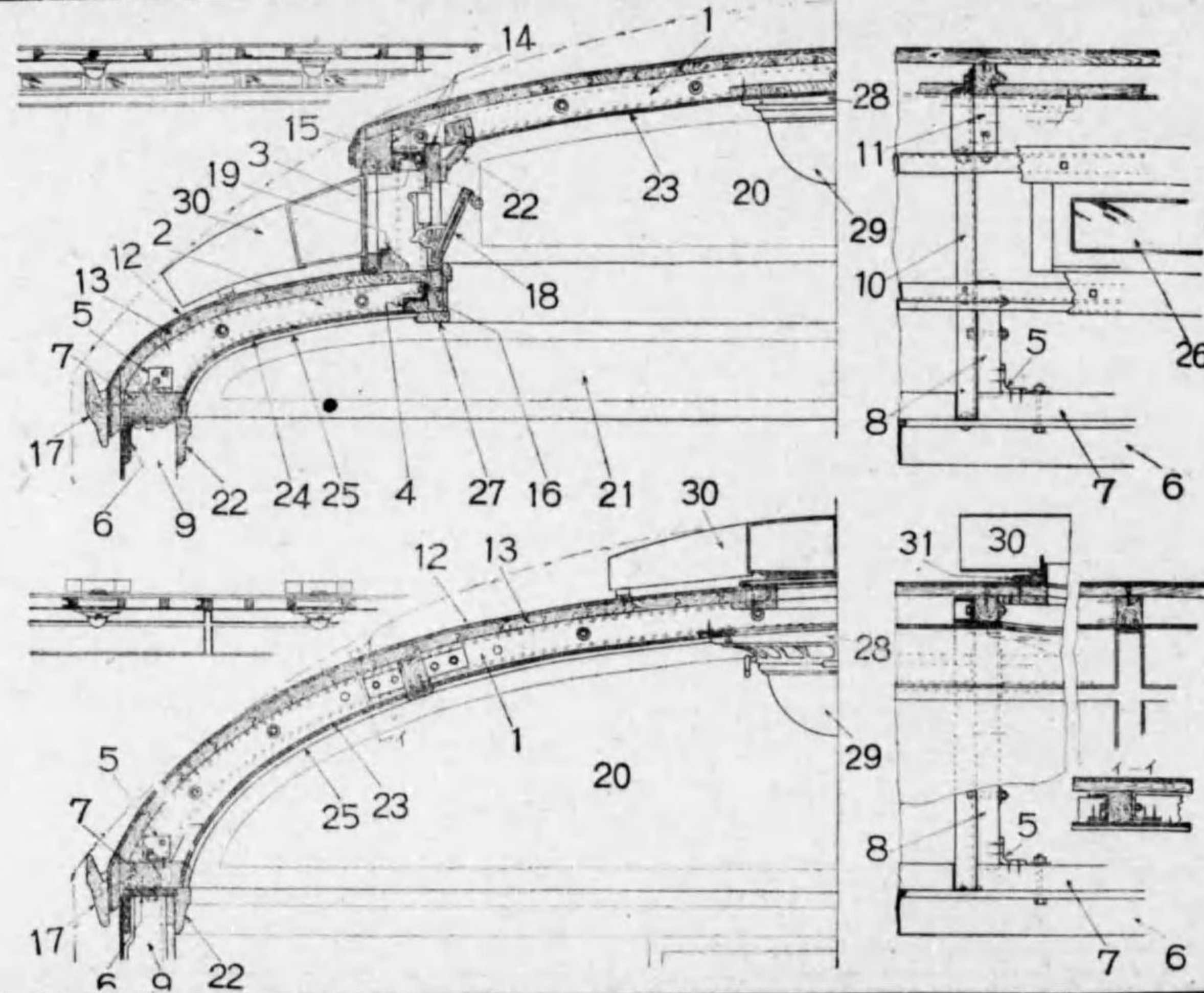


昭和10年以降製作の布團でバネは4個宛10列となつて、之等は縦横共別々に移動しないやう亜鉛引の針金で抑へられて居る。底枠は鐵製でバネの底に合ふ突起を設けバネが動かないやうになつて居る。布團は一般にドテの所の形が崩れ易いので該部は特に入念に作られて居る。



第 112 圖 屋根組立 Roof construction

二重屋根



丸屋根

1	(鐵垂木上部(二重屋根) 鐵垂木下部(丸屋根))	Top carline Carline	25	押	緣	Molding
2	鐵垂木下部	Bottom carline	26	明	窓	
3	上母屋桁	Upper ventilator rail	27	下母屋桁	キセ	
4	下母屋桁	Lower ventilator rail	28	天井灯	座	Ceiling lamp seat
5	隅	Knee	29	天井灯		Ceiling lamp
6	長桁	Cant rail	30	通風器		Ventilator
7	長桁添木		31	通風器	受	" seat
8	木垂木	Wooden carline				
9	側柱	Side post				
10	鐵垂木下部					
11	木垂木					
12	屋根布	Roof canvas				
13	屋根板	" board				
14	上母屋桁添木					
15	水切(押緣)					
16	下母屋桁添木					
17	雨樋	Gutter				
18	風窓	Ventilator window				
19	雨返シ					
20, 21	夕シ桁	Arch board				
22	蛇腹	Molding				
23, 24	天井板	Ceiling board				

二重屋根(モニター形屋根)は長く使用されて来たものであるが、丸屋根は昭和五年三等寝臺車に、昭和七年より全新製客車に採用されるに至つた。

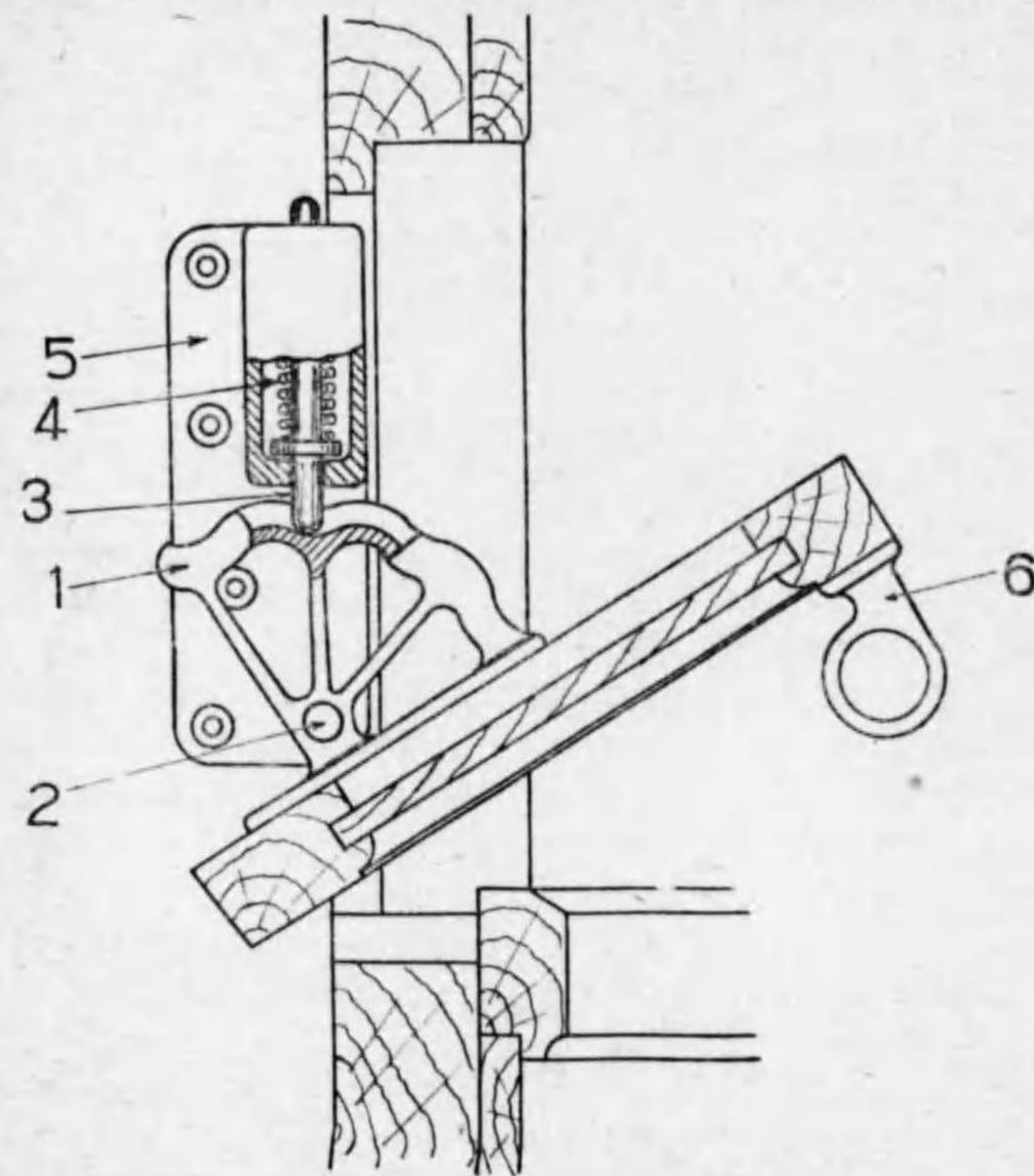
二重屋根は變化に富み、通風、採光に便利であると云はれて居るが、之れに對し丸屋根は構造簡單で強度高く、室内を廣く見せ、又寝臺の上段が樂になる等多くの特長がある。

二重屋根は形鋼又は山形鋼の上鐵垂木、形鋼の下鐵垂木、下母屋桁及上母屋桁で組立てられる。丸屋根の鐵垂木はやはり形鋼であつて、以前は長桁に鉄で取付けた關係で其の部分は幅が廣くなつて居たが、現在は長桁に突合せて熔接するため一様の幅のものを使用してゐる。

鐵垂木には木垂木を添へ又この鐵垂木相互の間にも木垂木を、最初のものには一本、長形客車では二本を配置して之れに屋根板を短冊張とし屋根布を張る。

垂木の下面にはベニヤの天井板を取付け、其の欄目や周圍を隠すため押緣を打付けてゐる。

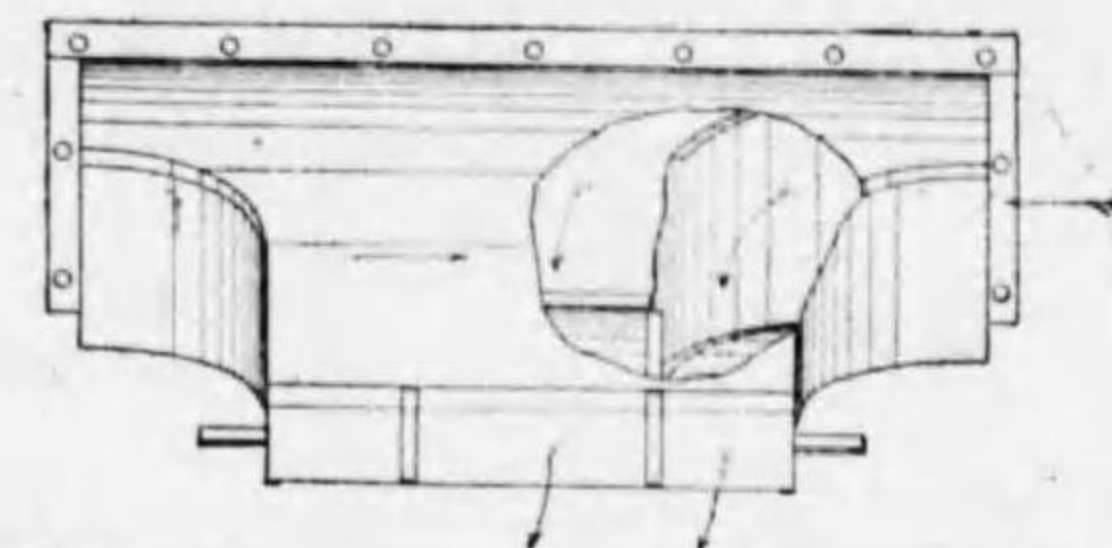
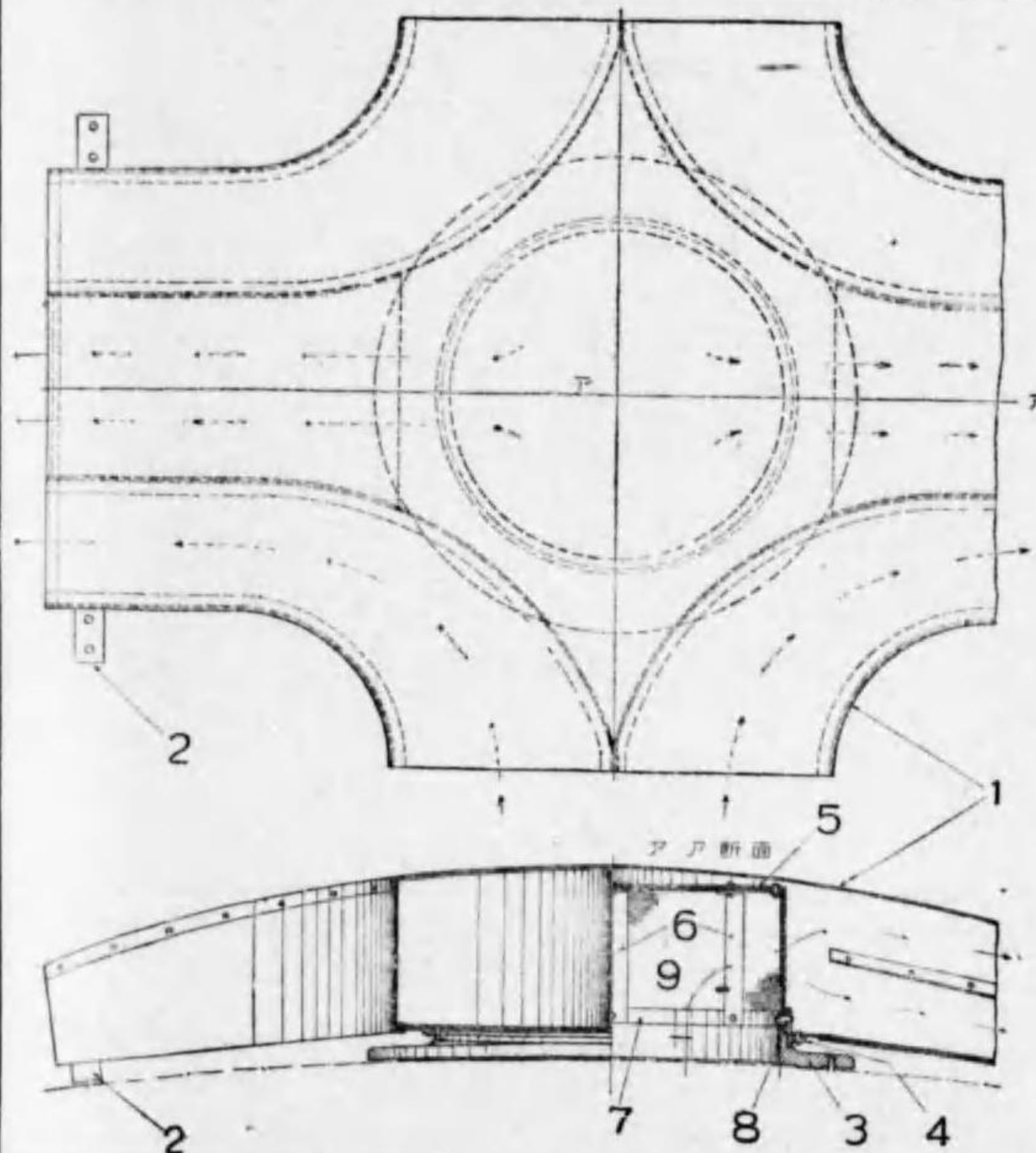
第 113 圖 通 風 窓 Deck sash



1	風窓開閉止金具	Deck sash ratchet
2	風窓廻轉軸	" spindle
3	開閉止棒	" pivot
4	開閉止棒バネ	" pivot spring
5	開閉止棒箱	Pivot case
6	開閉止棒掛	Deck sash pull

二重屋根客車の換気量を加減するもので、開閉止棒が開閉止金具の凹所にバネの張力により押付けられ、半開、全開並に閉塞の位置で止まる様になつて居る。

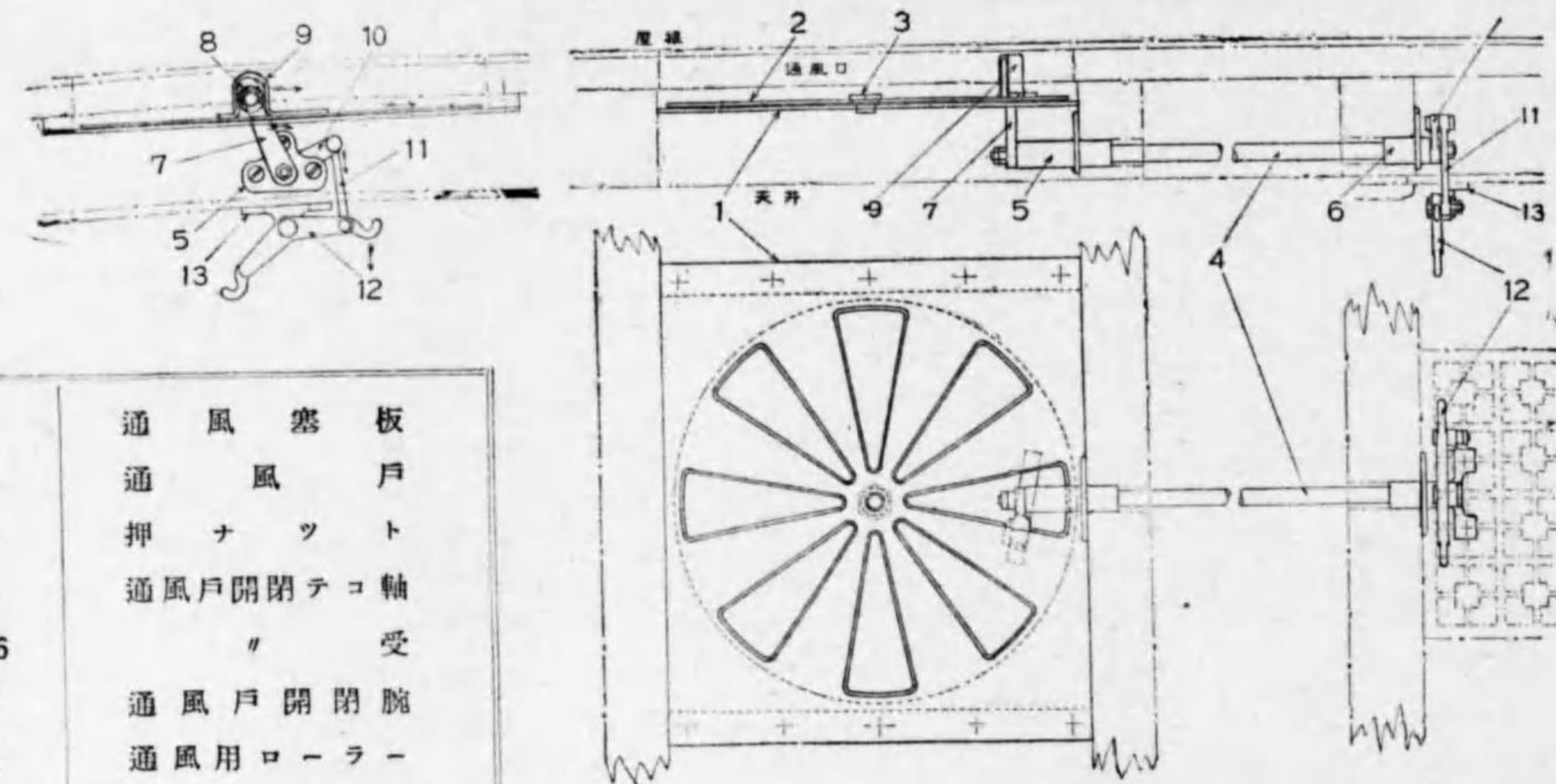
第 114 圖 通 風 器 Ventilator



1	通 風 器	Ventilator	(SR39)
2	通 風 器 受	(#)	
3	"	(FC14)	
4	塵 除 支 エ	(BC18)	
5	塵 除 上 板	(SR39)	
6	塵 除 骨	(#)	
7	塵 除 下 内 輪	(#)	
8	塵 除 下 外 輪	(#)	
9	金 網		

丸屋根用。モニター用とも作用は全く同じで列車の進行によつて通風器の出口附近の気圧を低下せしめ、室内の空気を誘出するものである。現在ガーランド型が省の基本型となつて居る。

第 115 圖 食堂車通風戸開閉装置

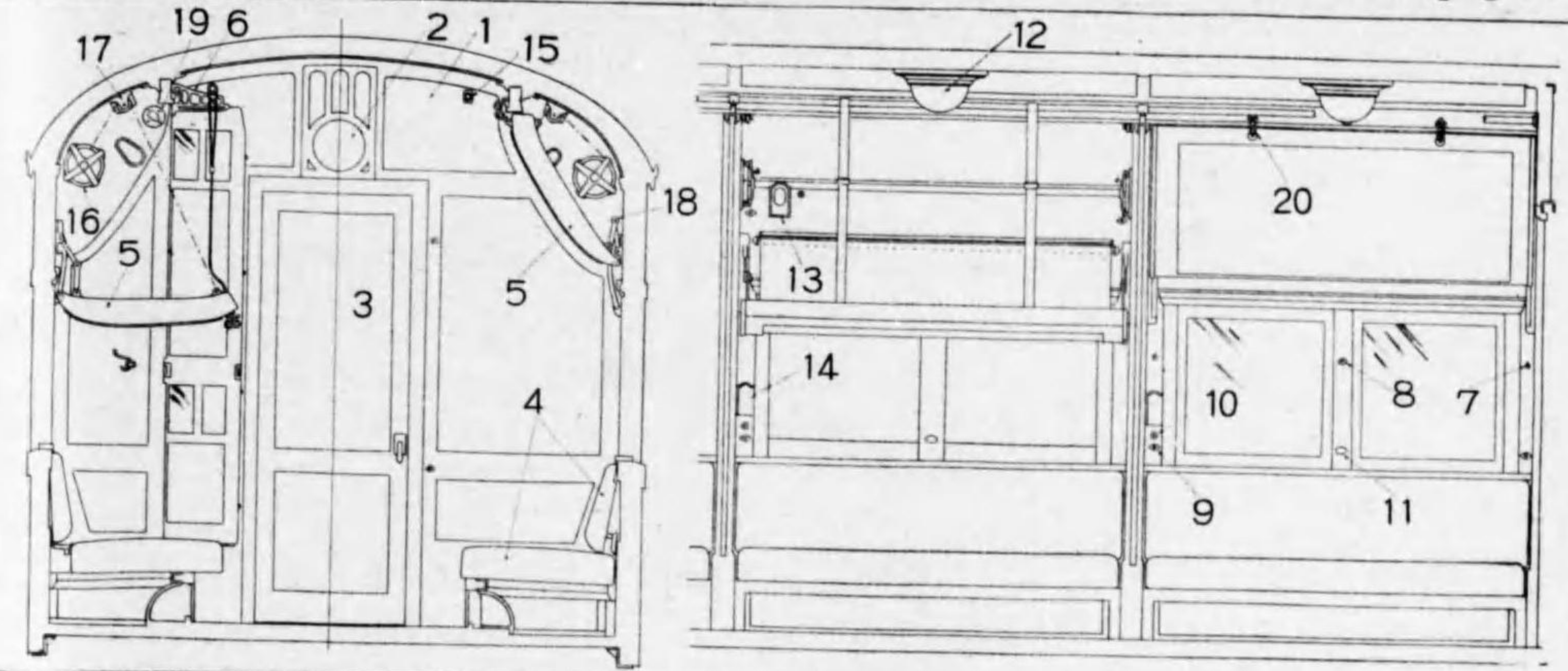


- 1 通風塞板
- 2 通風戸
- 3 押ナット
- 4 通風戸開閉テコ軸
- 5.6 # 受
- 7 通風戸開閉腕
- 8 通風用ローラー
- 9 通風戸開閉案内
- 10 腕
- 11 ッナギ棒
- 12 通風戸開閉テコ
- 13 # 受

普通の丸屋根客車は天井燈グローブ周が通風戸となつて居るが、食堂車は電燈は側にあり通風口の體裁をよくするため、天井には唯ゴバン目の孔のある換氣口があるのみで、外部から直接通風戸は見えない様になつて居る。

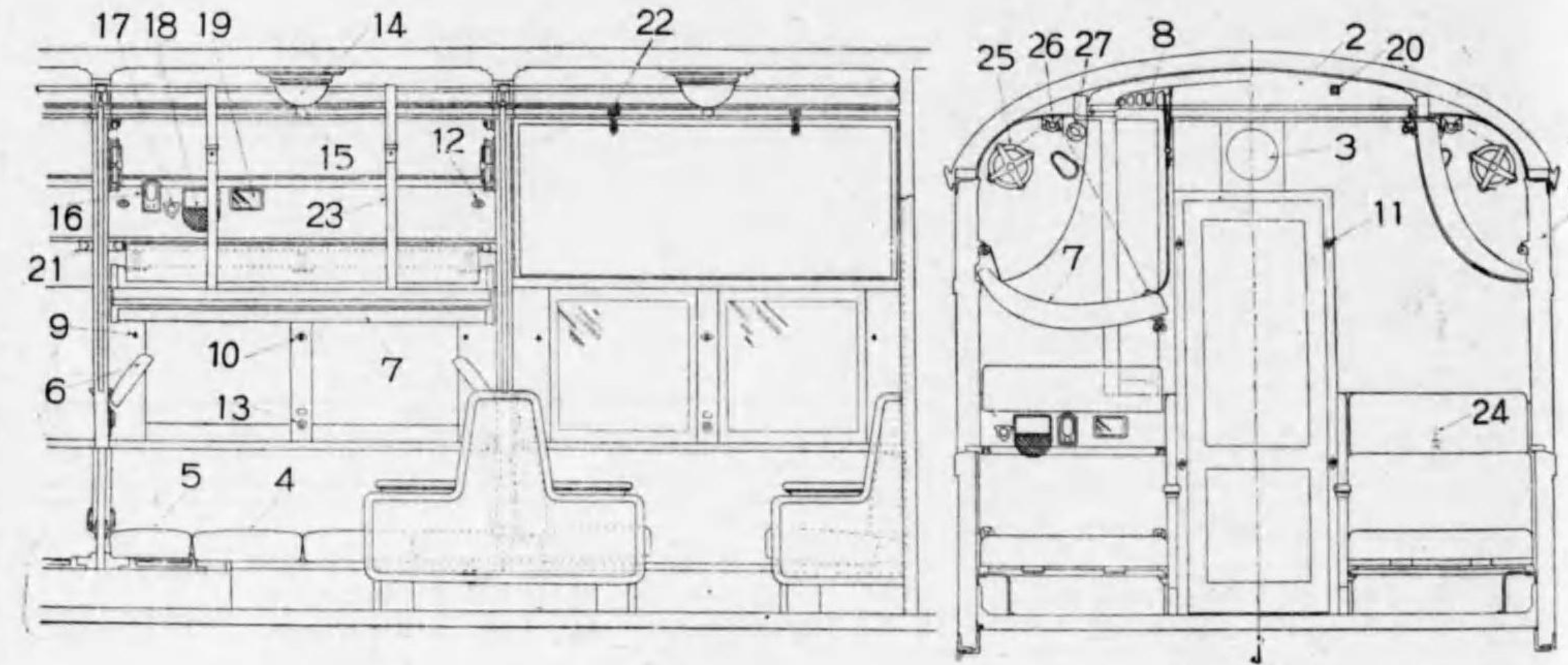
通風戸の開閉装置は圖の如くなつて居り、開閉テコを引けばッナギ棒及腕を経て開閉テコ軸は回轉しローラーは開閉案内の中を上下する。案内の溝は斜になつて居るのでローラーが上下するためには水平方向の移動をなし、開閉戸を開閉し換氣量を調節する。

第 116 圖 二等寢臺内部 (其の一) Interior of 2 nd. class sleeping car



- | | | | |
|------------|-------------------|-----------|--------------------|
| 1 屋根クシ | Electric fan seat | 11 寢臺番号札 | Berth number plate |
| 2 扇風機座 | Sliding door | 12 天井燈 | Electric lamp |
| 3 引戸 | Seat | 13.14 寢臺燈 | Berth lamp |
| 4 腰掛 | Upper berth | 15 カーテン掛受 | Curtain hook |
| 5 舟型寢臺 | Curtain hook | 16 寢臺釣上車 | |
| 6 カーテン掛金 | Mosquito net hook | 17 釣 | |
| 7.8 蚊帳釣手環掛 | Hammock hook | 18 寢臺釣リンク | |
| 9 ハンモック掛金具 | Push button | 19 寢臺釣金 | Berth latch |
| 10 押ボタン | | 20 安全鎖 | |

第 117 圖 二等寢臺内部 (其の二)

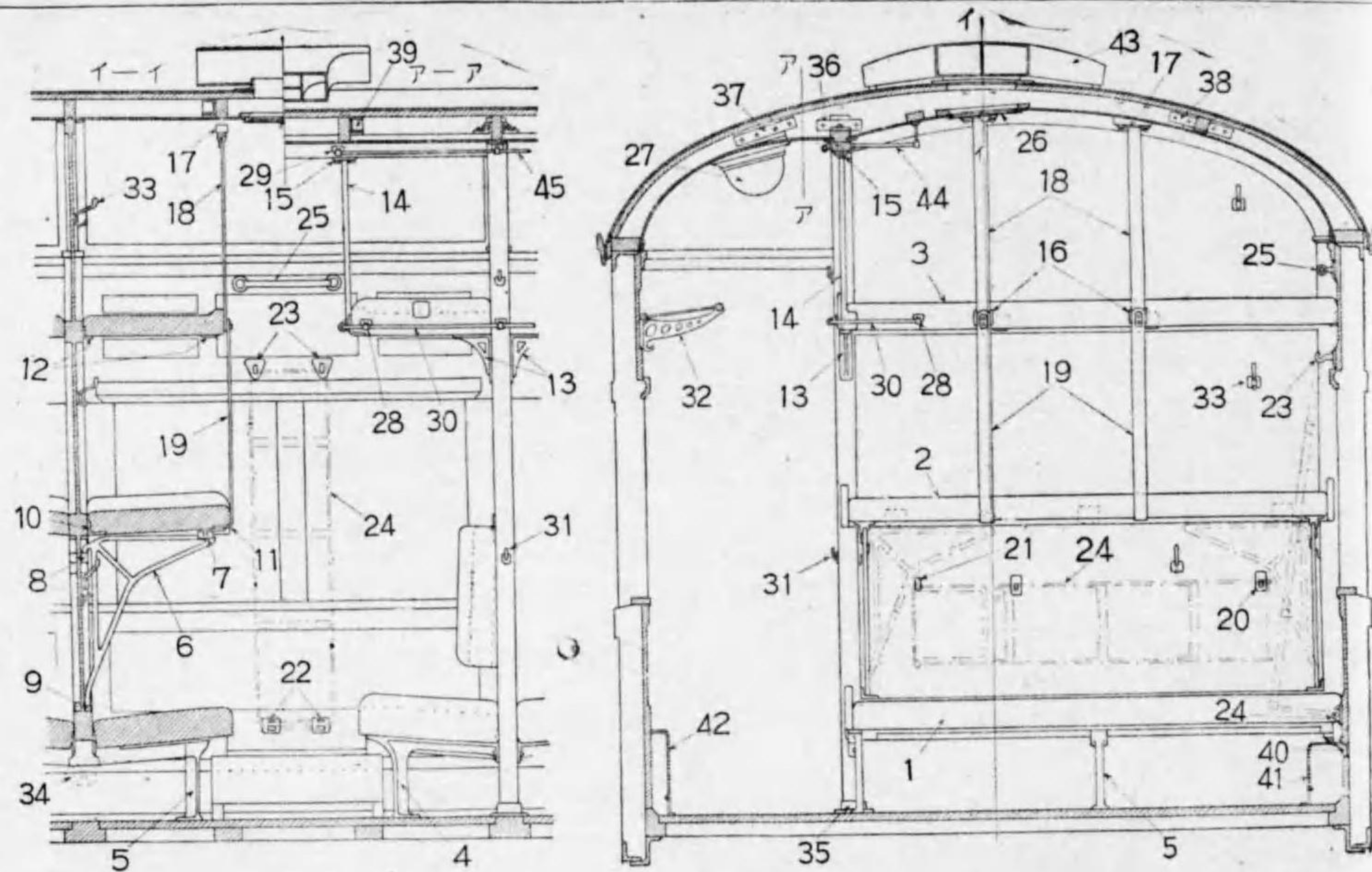


1	側構断面	
2	屋根櫛桁	
3	扇風機座	Electric fan seat
4	布團	Seat cushion
5		
6	舟型寢臺	Upper berth
7		
8	カーテン棒受	Curtain rod bracket
9	蚊帳釣手環掛	Mosquito net hook
10	カーテン掛	Curtain hook
11		
12	寢臺用ハンモック掛	Berth hammock hook
13	押ボタン	Push button
14	天井燈	Ceiling lamp
15	寢臺番號札	Berth number plate
16	寢臺燈	Berth lamp
17	時計入	
18	貴重品入	
19	鏡	Mirror

20	カーテン掛受	Curtain hook
21	カーテン受	"
22	安全釣金具	Safety strap hanger
23	安全帶	Safety strap
24	帽子掛	Hat hook
25	釣上車	
26	釣車	
27	寢臺錠	Berth latch

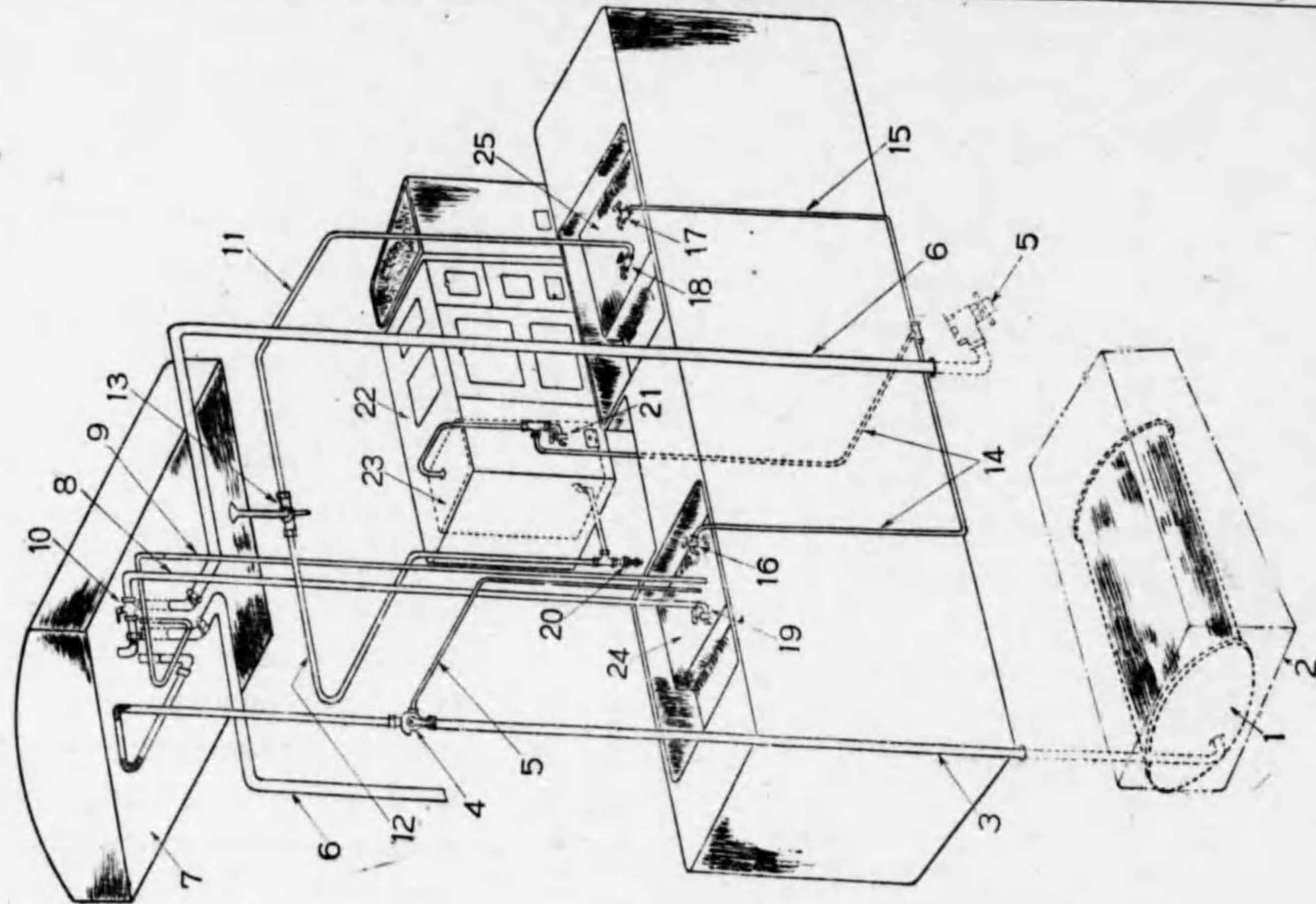
本圖はスイロネフ 38 形式車のロ室内部を示すものである。
 上寢臺は一般の二等寢臺の如く舟型となつて居るが、下段は二等室の如くなつて居り、寄掛と布團とを四個並べて寢臺とする構造に出来て居る。従つてロ室として使用する場合には一般車と同じやうである。凭に相當する部分の下にはベル、貴重品入、鏡、電燈等が設備されて居る。

第 118 圖 三等寢臺車 3 rd. class sleeping car



1	座 布 團	Seat	24	梯 子	Ladder
2	中 段 寢 臺	Middle berth	25	ハ ン ド ル	Handle
3	上 段 寢 臺	Upper berth	26	通 風 口	Ventilation hole
4,5	腰 掛 脚	Seat leg	27	電 燈	Lamp
6	寢 臺 支 エ	Berth support	28,29	カ ー テ ン 棒 受	Curtain rod bracket
7	寢 臺 受	# bracket	30	カ ー テ ン 棒	Curtain rod
8	寢 臺 上 受	Berth upper bracket	31	カ ー テ ン 絞 紐 止	
9	" 下 受	# lower #	32	網 欄	Basket rack
10	蝶 番	Hinge	33	帽 子 掛	Hat hook
11	安 全 帶 取 付	Safety strap bracket	34	柱 受	Post bracket
12,13	上 段 寢 臺 受	Upper berth bracket	35	靴	Shoe
14	上 寢 臺 釣	# # hanger	35	當 板	
15	上 寢 臺 釣 受	# # # bracket	37,38	垂 木 接 手	
16	安 全 帶 掛	Safety strap hook	39	鐵 垂 木	Carline
17	安 全 帶 取 付	# bracket	40	腰 掛 受	Seat bracket
18,19	安 全 帶	Safety strap	41,42	暖 房 管 被	Heater cover
20	梯 子 シ ャ ヒ		43	通 風 器	
21	當 金		44,45	カ ー テ ン 棒	Curtain rod
22,23	梯 子 受	Ladder bracket			

第 119 圖 食堂車料理室配管装置 (ヌシ 37 形式)



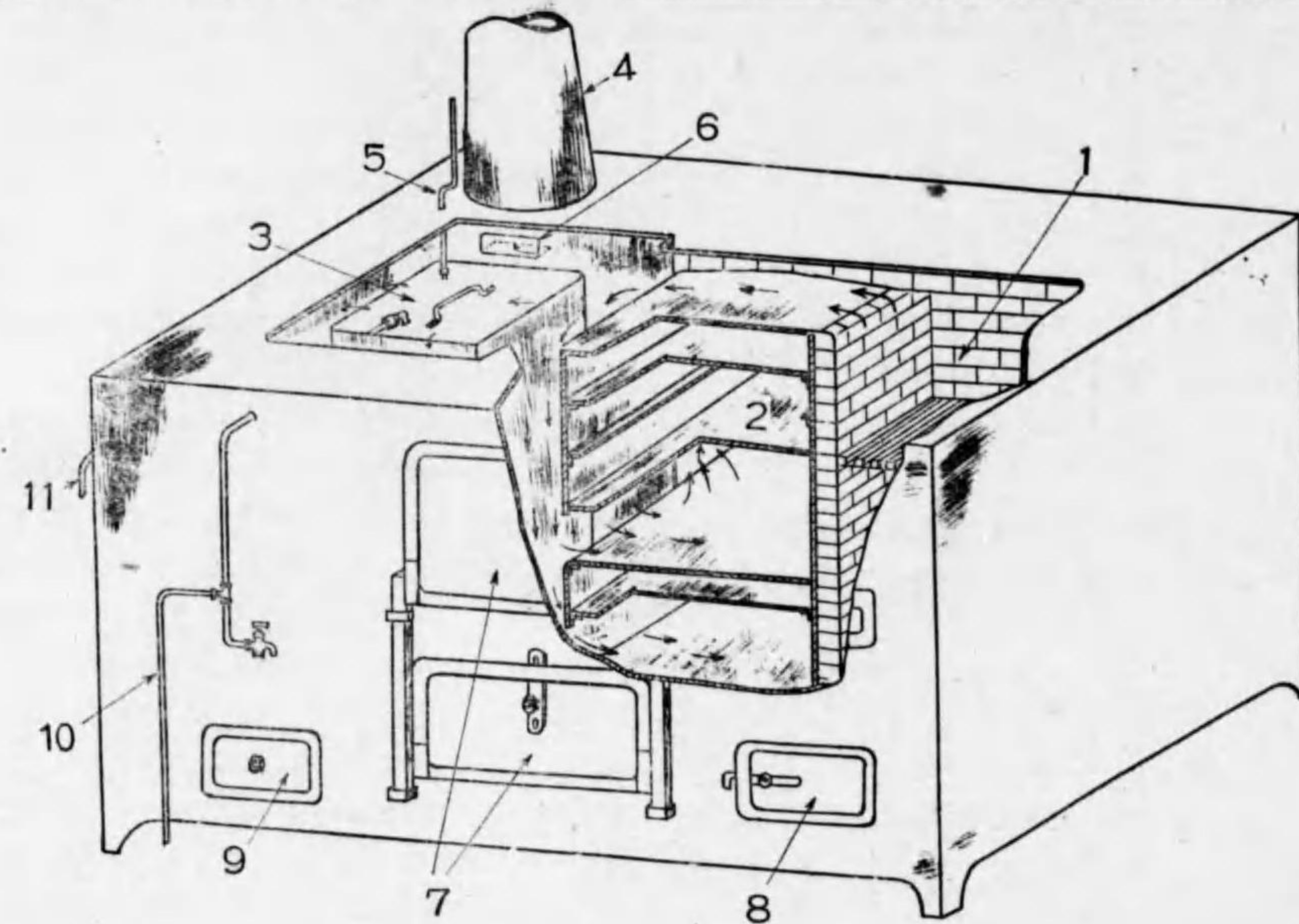
1	水	槽	Water tank
2	水	槽	" raking
3	送	水	Inlet water pipe
4	三	方	Three way cock
5	檢	水	Water guage
6	送	水	Inlet water pipe
7	屋	根	Water tank
8	給	水	Supply water pipe
9	溢	水	Over flow pipe
10	コ	ツ	Cock
11, 12	給	水	Supply water pipe
13	三	方	Three way cock
14, 15	温	水	Hot water pipe
16, 17	コ	ツ	Cock
18, 19	コ	ツ	Cock
20, 21	コ	ツ	Cock
22	ス	ト	Stove
23	湯	沸	Hot water tank
24, 25	流	シ	

食堂車では(ア)一般客車より水を多量に使用する。(イ)構内にあつて制動管に壓力空氣のない場合にも水を使用する。(ウ)水勢を餘り強くする必要はない等の理由で屋根水槽を設け、また之に水を補給するため床下水槽と接続されて居る。屋根水槽は車體兩側にある注水口により給水され、満水すれば一方の管は溢水管の役目をなし同時に室内の(9)の溢水管から出水し満水を知らせるやうになつて居る。普通驛で給水する場合は屋根水槽に給水するので之は水揚装置には無關係である。

運轉中下部水槽より水を補給するには(4)の三方コックハンドルを水平にする。水槽内の水は壓力空氣により押し上げられて屋根水槽に進入する。送水中は檢水管(5)から絶えず少量の水が出て送水して居ることを知らせる。屋根水槽が満水となつた場合は前記同様溢水するが溢水を放つて置けば壓力空氣を逃すことになり危険である。

水は(8)(11)の管によつて夫々流シに導かれる。又湯は(12)により導かれた水が湯沸(23)内に入り上部から湯となつて夫々の流シに導かれて居る。(10)のコックは修繕用(20)(21)のコックは排水並に檢査用であるが何れも餘り使用されて居ない。尙此處に注意して置きたいのは屋根水槽に接続して居る送水管及溢水管は圖に點線で示す如く頂部迄突抜け其他のパイプは底部に取付いて居る事である。

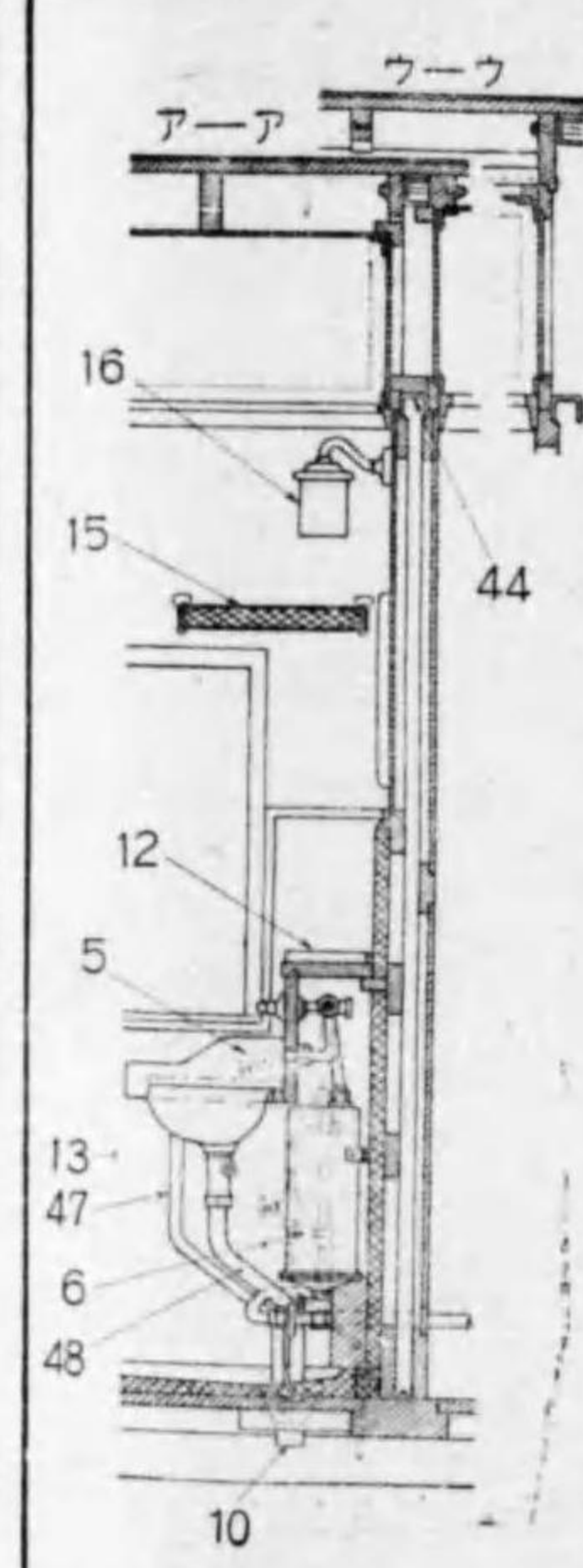
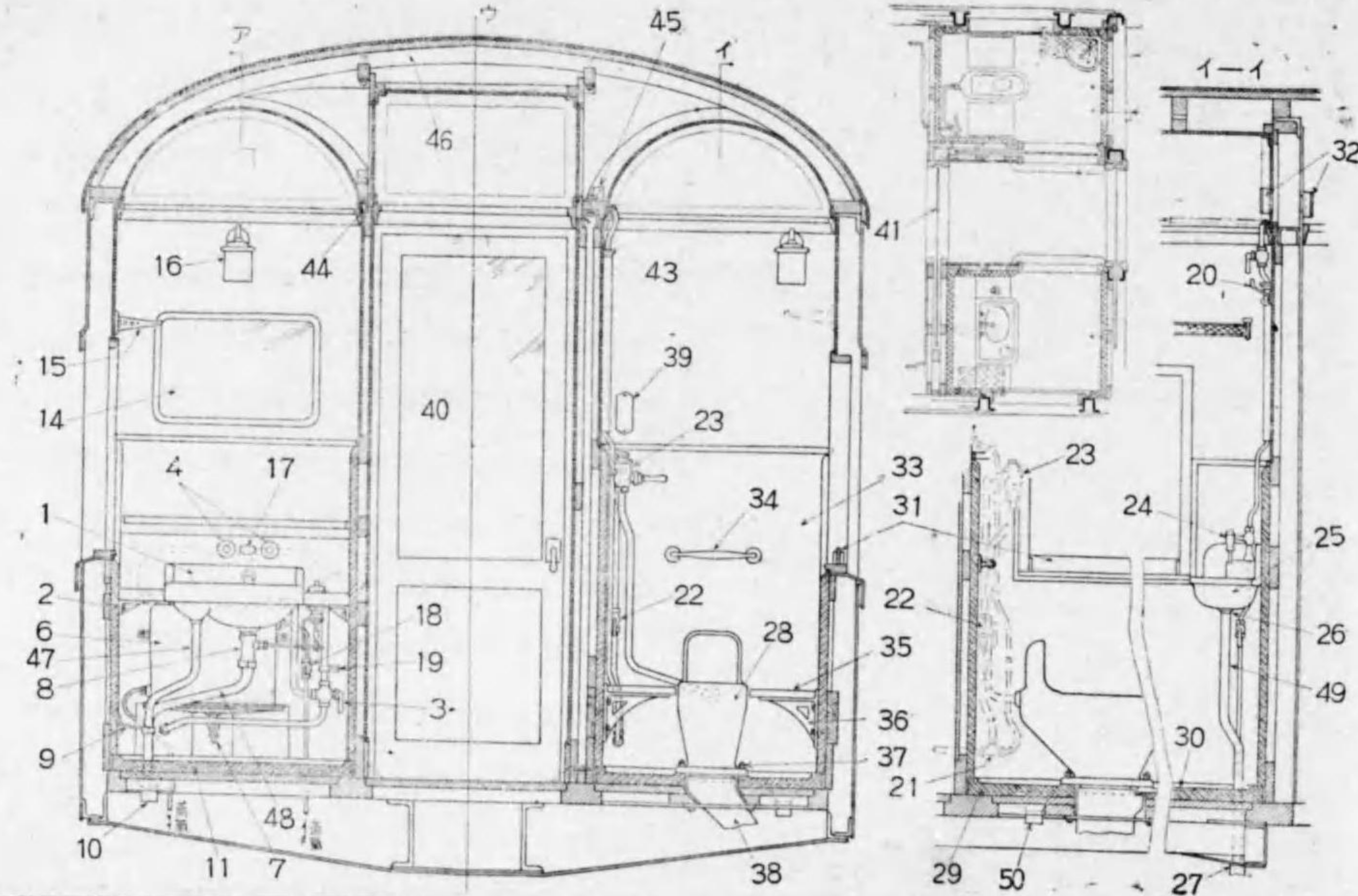
第 120 圖 ス ト ー ブ (食堂車) Stove



1	火 室	Fire box
2	バ ン 焼 室	
3	湯 沸	Hot water tank
4	煙 突	Chimney
5	安 全 管	Safety pipe
6	煙 道 戸	Damper
7, 8, 9	戸	Door
10	温 水 管	Hot water pipe
11	煙 道 戸 ハ ン ド ル	Damper handle

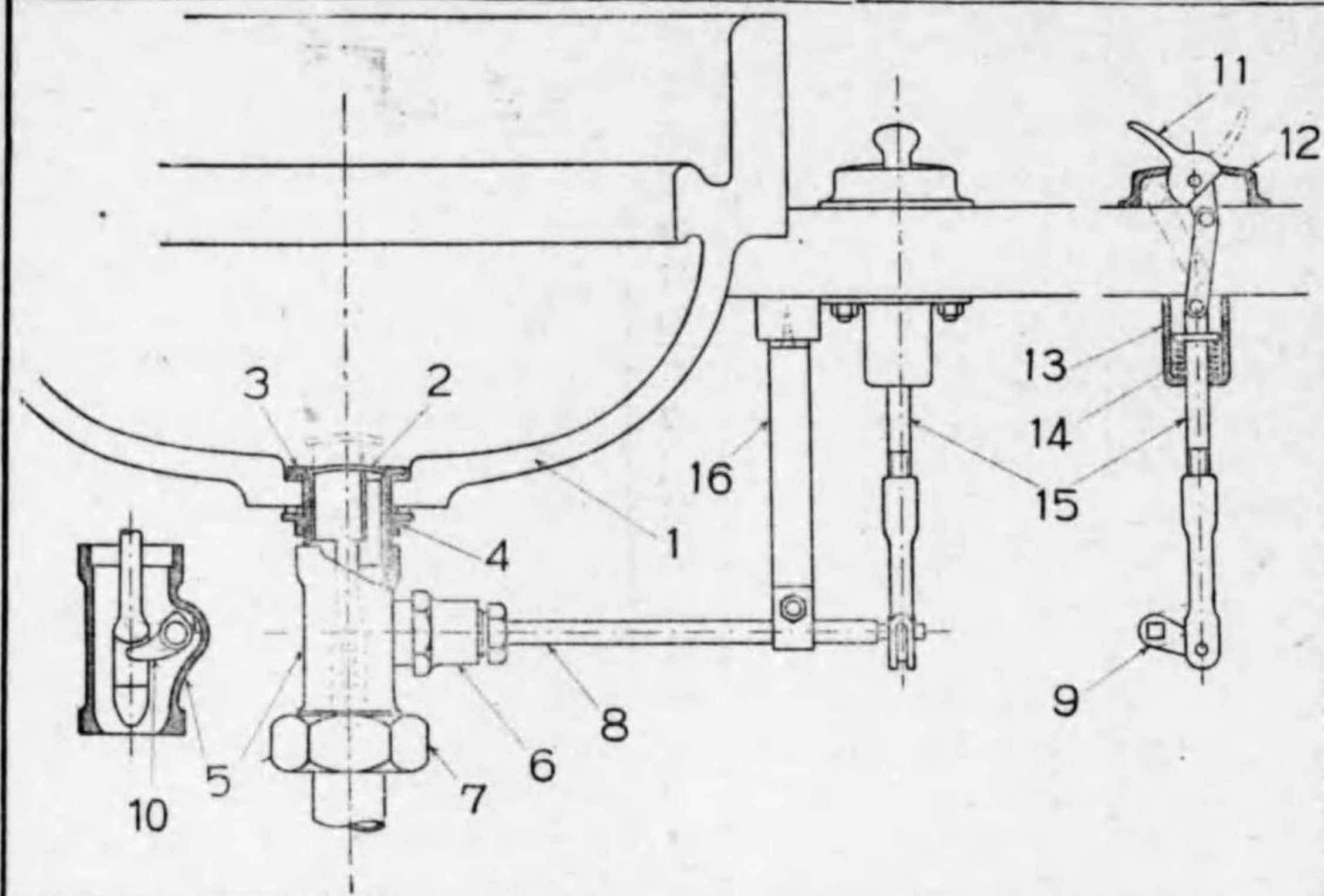
ストーブは外側鑄鐵板の内部を粘土又は煉瓦で固めてある。構造は圖に示す如く(1)で石炭を焚き其の煙(熱氣)は室(2)の上部を通り(6)の戸が開放してあれば湯沸タンクの室を抜けて直接煙突に逃れる。(6)の戸が閉ぢてあれば此處から煙は逃げられないから湯沸の周りを下つて矢印の如く室(2)の下部に入り、側の通路を通つて煙突から逃れることになる。室(2)はパン焼其の他の目的のため數段に分れて居り、火煙は最下段も通つて居るが此の煙の逃口は別に設けてない。之等に入る火力の加減は(6)の戸の開閉程度により相違し、其の扱ひは(11)のハンドルを動かして加減出来るやうになつて居る。(7)の戸は料理の出し入れに(8)はアスパンに、又(9)はシンダのかき出し並に水管と湯沸との接手の修繕時に使用されて居る。(5)の安全管は故障其の他湯沸内の蒸氣壓力のため、タンクが破損するのを防止する目的で設けられ、屋根に突抜けて大氣に通じて居る。

第 121 圖 便所及化粧室 Lavatory & Toilet



1	洗面器	Wash basin	24	手洗弁	Wash bowl valve
2	洗面器受	" bracket	25	手洗器	Wash bowl
3	三方コック	Three way cock	26	排水口	Waste hole
4	洗面器給水弁	Wash basin supply valve	27	排水管	Waste pipe
5	洗面器給水口	" " " hole	28	便器	Water closet pot
6	温水器	Water heater	29	便所タタキ床	Urinal drip pan
7	排水コック	Drain cock	30	便器前敷	Lavatory ventilating device
8	洗面器排水装置	Wash basin wasting device	31	便所窓通風装置	Lavatory ventilating device
9	排水管受	Waste pipe bracket	32	便所空気取入口	
10	排水ジョウゴ		33	便所腰張	
11	化粧室タタキ床		34	用便握棒	Grab handle
12	化粧品棚	Toilet-set shelf	35	便所踏板	Foot step
13	化粧室腰張		36	便所踏板受	" bracket
14	鏡	Mirror	37	便器取付ボルト	
15	網棚	Basket rack	38	便所流シ管	Lavatory hopper
16	片持燈	Wall bracket lamp	39	便所標記板	Notice plate
17	湯水標記板	Notice plate	40	引戸	Sliding door
18	球形止弁	Ball stop valve	41	引戸レール	" rail
19	管子受	Pipe bracket	42, 43	仕切桁	Partition rail
20	帽子掛	Hat hook	44	隅金	Knee
21	T接手	T joint	45	垂木	Carline
22	コック	cock	46	排水管	Waste pipe
23	便器洗弁	Flush valve	47, 48	排水管	Waste pipe
			49	排水管	Waste pipe
			50	排水ジョウゴ	

第 122 圖 洗面器排水装置 Wash basin wasting device

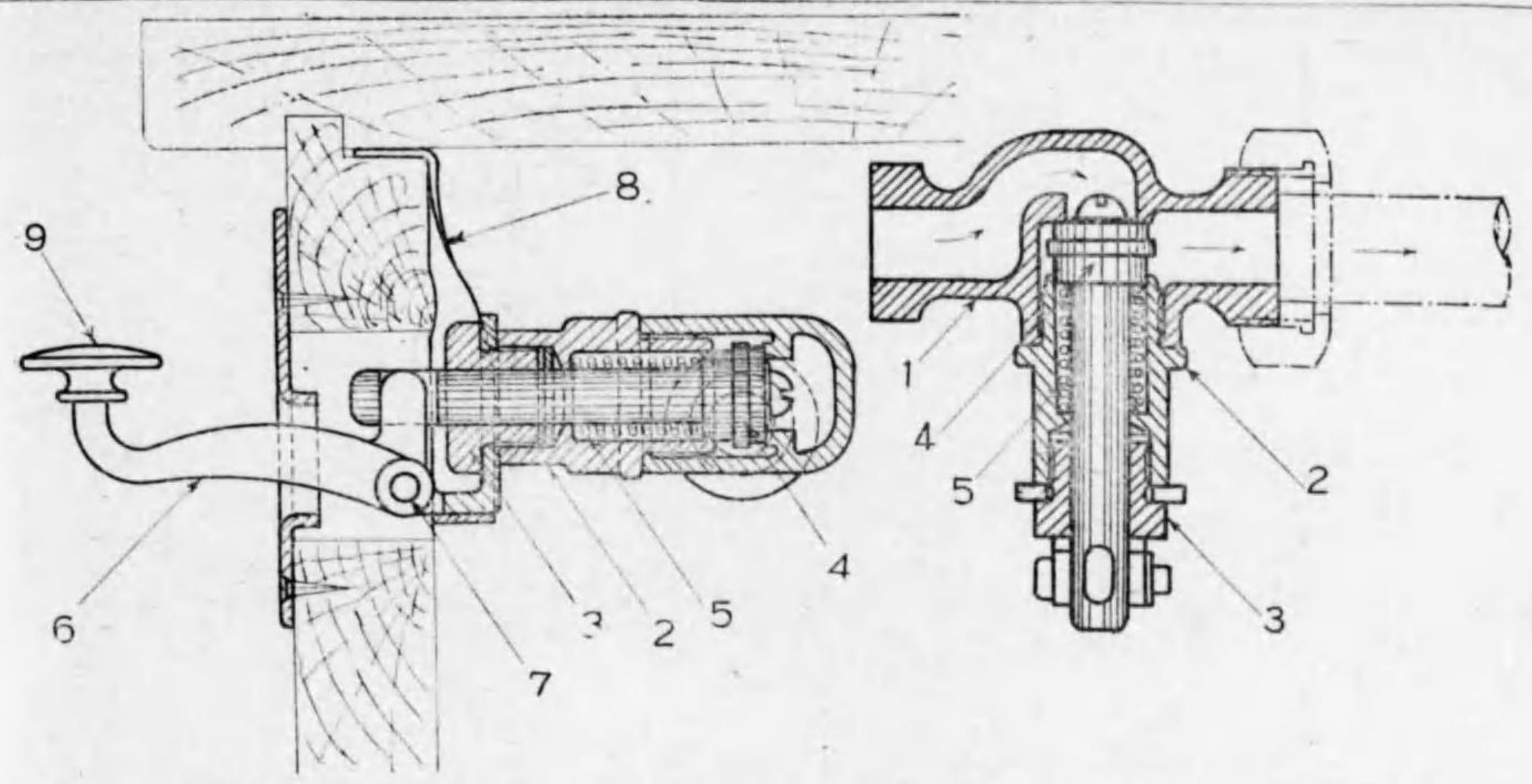


- | | | |
|------|---------|------------------------|
| 1 | 洗面器 | Wash basin (セト物) |
| 2 | 弁 | Valve (BC.7) |
| 3 | 弁座 | Valve seat (＃) |
| 4 | ナット | Nut (＃) |
| 5 | 弁体 | Valve body (＃) |
| 6 | 弁蓋 | ＃ cap (＃) |
| 7 | ユニオンナット | Union nut (＃) |
| 8 | 心棒 | Spindle (BsBMA) |
| 9,10 | 腕 | Arm (BC17) |
| 11 | ハンドル | Handle (＃ 18) |
| 12 | ハンドル受 | Handle bracket (BC18) |
| 13 | バネ受 | Spring bracket (＃ 17) |
| 14 | バネ | Spring (PZ) |
| 15 | 押棒 | Push rod (BsBMA) |
| 16 | 心棒受 | Spindle bracket (SR39) |

圖は洗面器使用状態即ち弁が閉塞した場合である。
弁を開く場合はハンドルを點線の位置にすれ

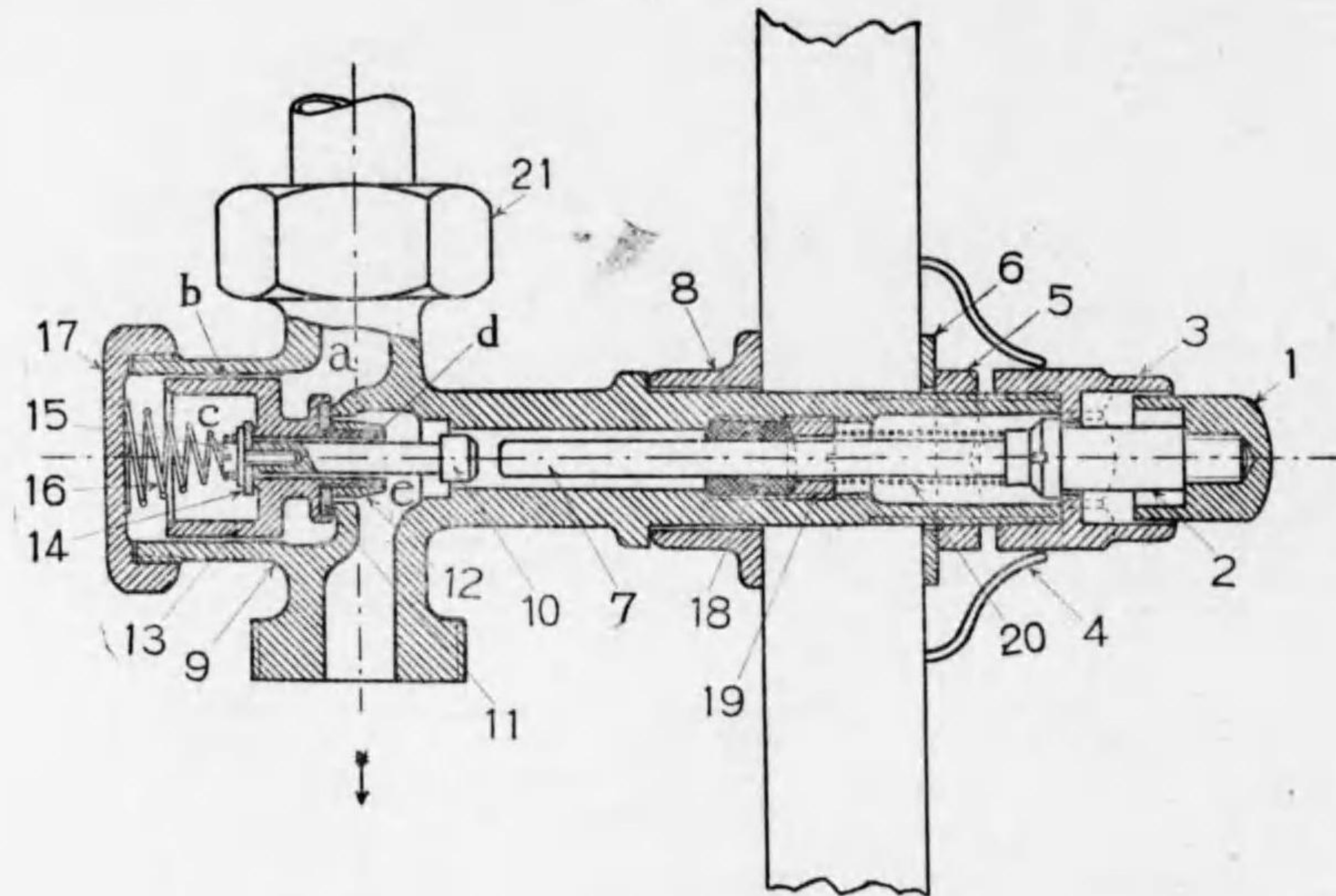
ば押棒はバネの張力により押し上げられ、腕は引上げられる。従つて心棒は廻轉して心棒の先端(10)は點線の位置となつて弁を押し上げる。

第 123 圖 洗面器給水弁 (舊形) Wash basin supply valve



- | | | | | | |
|---|----|-------------------|---|-----|----------------------|
| 1 | 弁体 | Valve body (BC18) | 8 | テコ受 | Lever bracket (SR39) |
| 2 | 帽 | Cap (＃) | 9 | ボタン | Button |
| 3 | 蓋 | Cap (＃) | 従来の重力式給水装置の洗面器給水弁である。
ボタン(9)を押すとテコ(6)により弁棒(4)が引かれるから、弁は座から離れ水は矢印の如く進み洗面器に出水する。湯弁、水弁共全く同型である。 | | |
| 4 | 弁棒 | Valve spindle (＃) | | | |
| 5 | バネ | Spring (PZ) | | | |
| 6 | テコ | Lever (BC18) | | | |
| 7 | ピン | Pin (SR39) | | | |

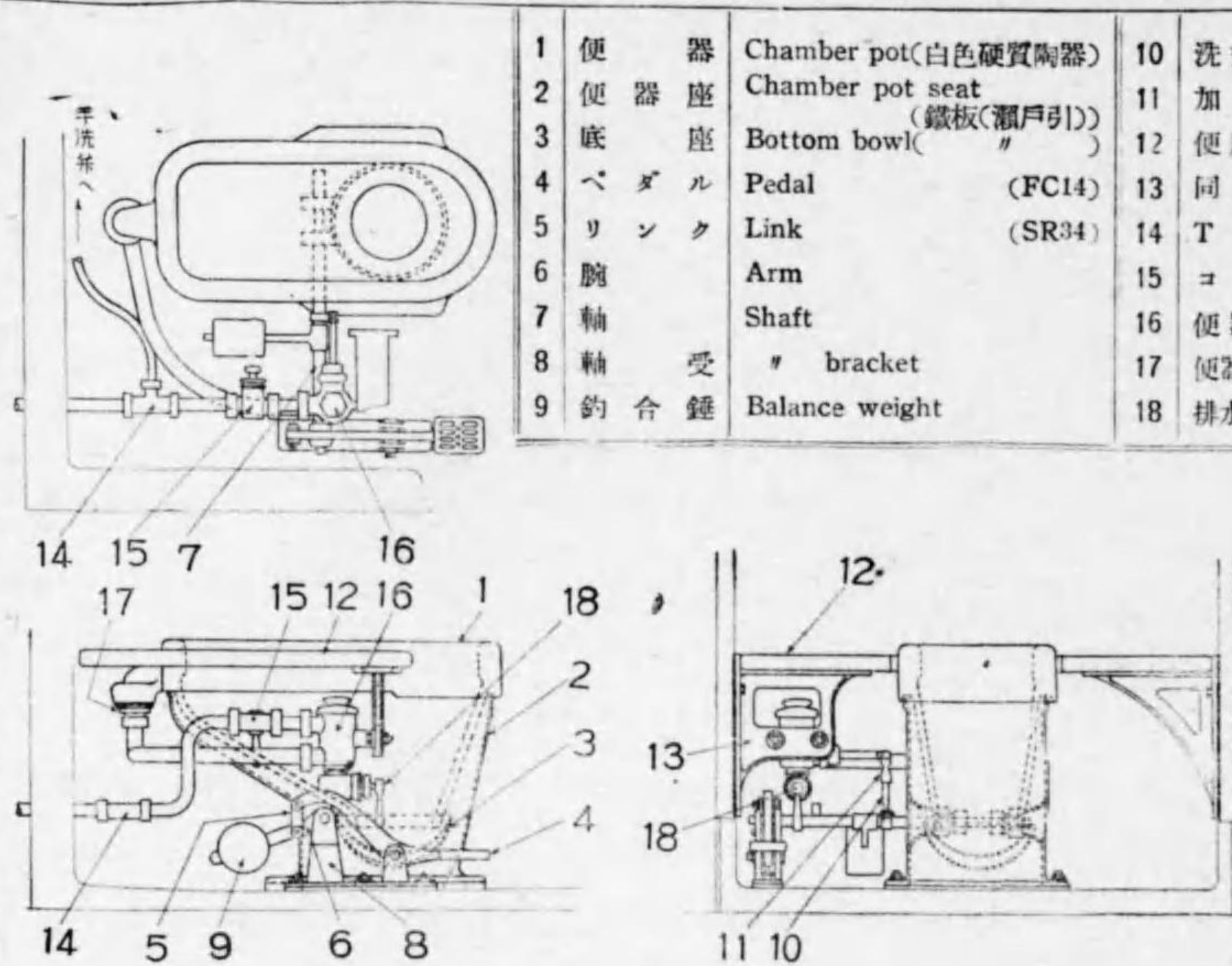
第 124 圖 洗面器給水弁 (新形) Wash basin supply valve



1	押 ボ タ ン	Push button	(BC18)	17	底 座	Cap nut	(BC18)
2	押 ボ タ ン 止 ネ ズ	# set screw	(#)	18	パ ッ キ ン	Packing	
3	押 ボ タ ン 座	Push button seat	(#)	19	パ ッ キ ン 抑	# fastener	
4	キ セ	Cover		20	押 ボ タ ン 戻 バ ネ	Push button return spring (PZ)	
5	ナ ヅ ト	Nut		21	ユ ニ オ ン ナ ヅ ト	Union nut	
6	座 金	Washer					
7	押 棒	Push rod	(BsBMA)				
8	弁 座	Valve seat					
9	弁 體	Valve body	(BC18)				
10	作 用 弁 棒	Application valve spindle	(BsBMA)				
11	ピ ス ト ン 弁 パ ッ キ ン	Piston valve packing	(ゴム)				
12	ピ ス ト ン 弁 パ ッ キ ン 抑	# # # fastener	(BsBMA)				
13	ピ ス ト ン 弁	Piston valve	(BC18)				
14	作 用 弁 パ ッ キ ン	Application valve packing	(ゴム)				
15	パ ッ キ ン 抑	# fastener	(BsBMA)				
16	作 用 弁 バ ネ	Application valve spring	(PZ)				

本給水弁は押し給水装置用のものである。
 即ち水を使用せざる場合は給水管から来た「圧/糧」の壓力のある水がピストン弁周 b の小間隙を通つて弁背面の c 室に入り作用弁を其の座に押付ける。又給水口に通じて居る e 室は大氣壓であるから壓力差のためピストン弁自身も座に密着して漏水を防ぐ。
 使用する場合には押ボタンを押すと押棒は作用弁棒に當り之を押す。作用弁は座から離れて先づ c 室の水が作用弁棒周の d 隙間から流出する。従つて c 室の壓力は低下するから a 室との壓力差のため自然ピストン弁は押開かれて、a 室と e 室は通じ出水する。

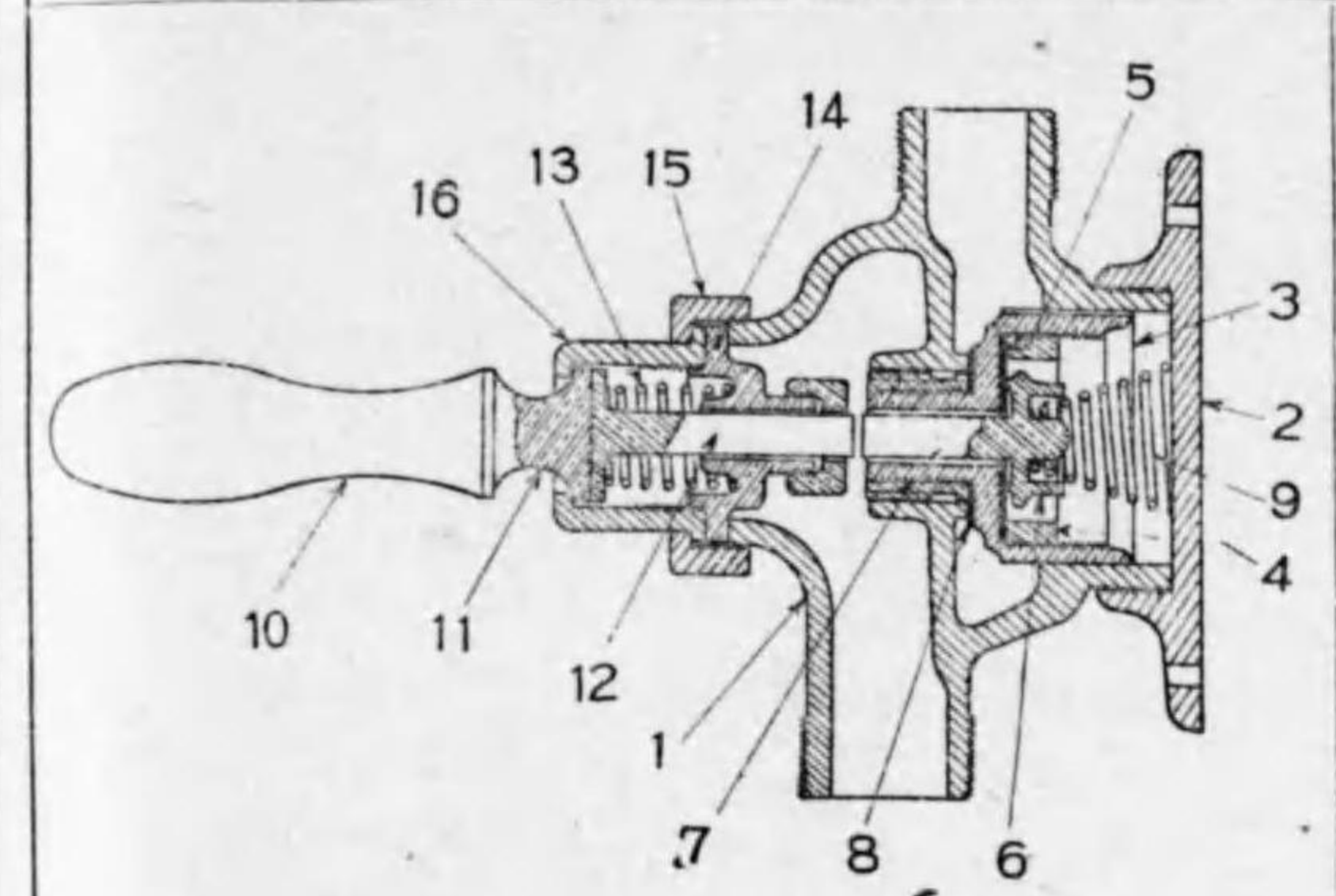
第 125 圖 水洗式便器 Water closet pot



1	便器	Chamber pot(白色硬質陶器)	10	洗弁引棒	Flush valve rod
2	便器座	Chamber pot seat	11	加減棒	Adjusting rod
3	底座	Bottom bowl(鐵板(瀬戸引))	12	便所踏段	Foot step
4	ペダル	Pedal (FC14)	13	同上受	" " bracket (BC14)
5	リンク	Link (SR34)	14	T 接手	
6	腕	Arm	15	コック	Cock
7	軸	Shaft	16	便器洗弁	Flush valve (# 17)
8	軸受	" bracket	17	便器給水口	Chamber pot faucet(# 18)
9	釣合錘	Balance weight	18	排水コック	Drain cock

昭和 11 年度以降新製、優等車の便器装置で水洗式と呼ばれて居る。便所の臭氣を防ぐため考案せられたもので、用便後ペダルを踏めば洗弁引棒は引かれ洗弁に作用し自動的に出水して汚物を洗滌す。ペダルを離せば釣合錘により再び元の位置に復ると同時に其の中に残溜した水により外氣と便所内とを遮断するやうになつて居る。従つて本式では流管から臭氣を吸込むことがないから流管に通風器は装置しなくともよい。

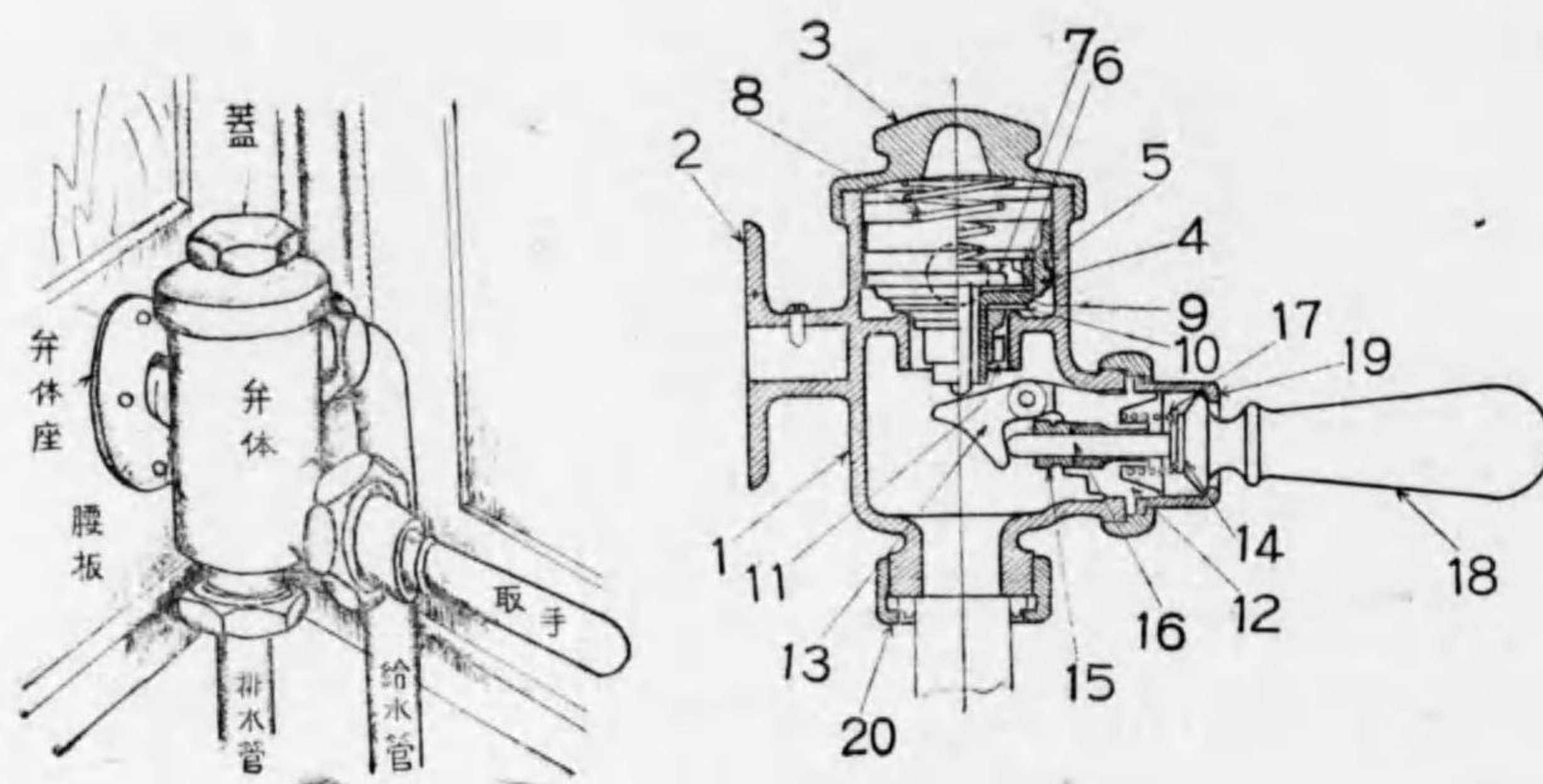
第 126 圖 便器洗弁 (舊形) Flush valve



1	弁體	Valve body
2	弁體座	" " seat
3	ピストン弁	Piston valve
4	パッキン抑	Packing fastener
5	パッキン	Packing
6	作用弁	Application valve
7	ピストン弁羽根足	Piston valve stalk
8	パッキン	Packing
9	バネ	Spring
10	ハンドル	Handle
11	ハンドル心棒	" stem
12	押棒	Push rod
13	バネ	Spring
14	押棒受	Push rod bracket
15	接ナット	Cap nut
16	ハンドル抑	Handle fastener

弁の作用は新型(第 127 圖参照)と殆んど變らない。
舊型では弁座に弁體が取付られ、而も修繕の場合は水管を取外さなければならない等の不便があるので現左の構造に改造されたのである。

第 127 圖 便器洗弁 (新形) Flush valve

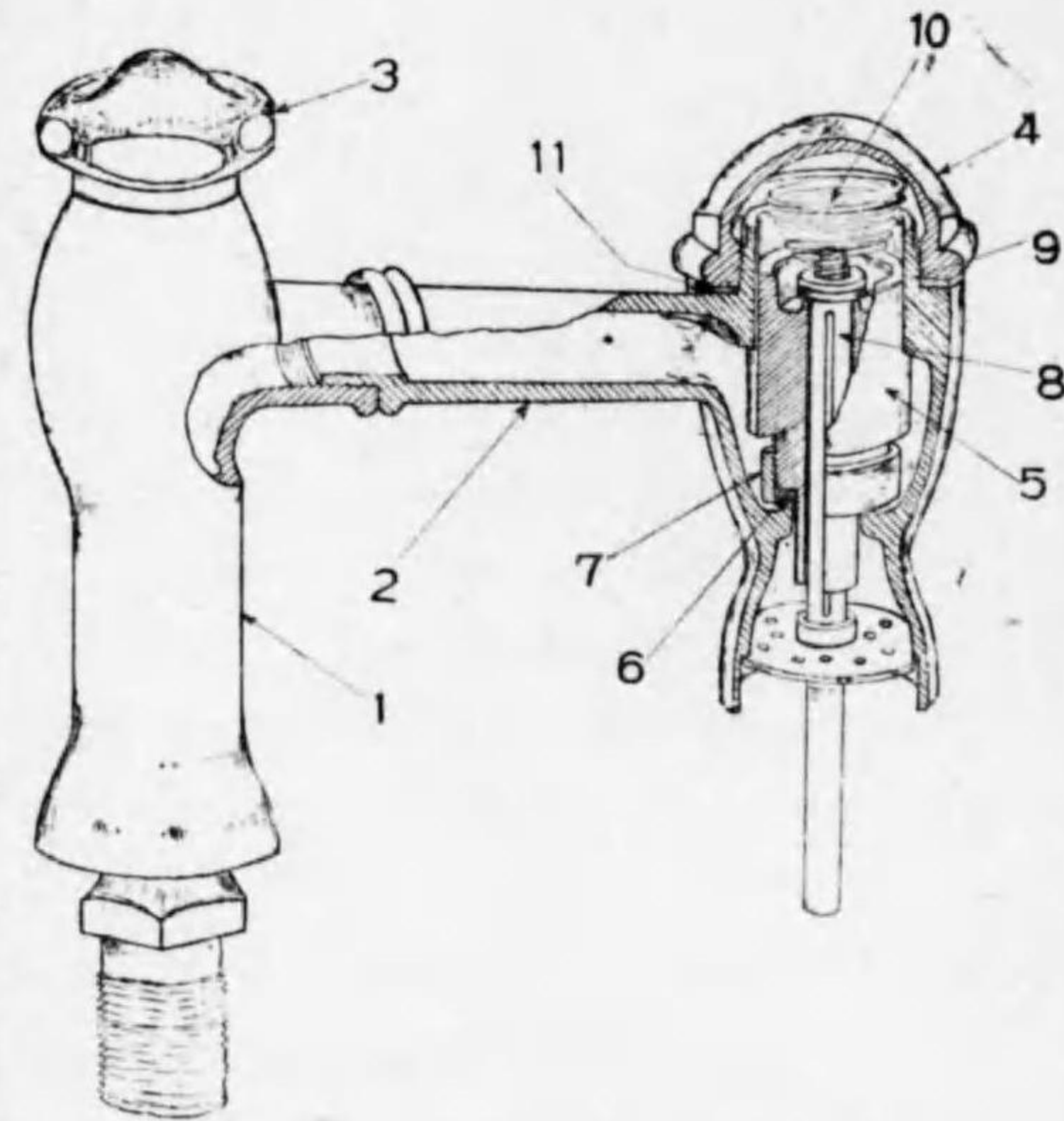


1	弁 體	Valve body	(BC18)	17	押 棒 用 バ ネ	Spring of push rod
2	弁 體 座	" " seat	(")	18	ハ ン ド ル	Handle (BsBMA)
3	弁 蓋	" cap	(")	19	ハ ン ド ル 抑	" fastener
4	ピ ス ト ン 弁	Piston valve	(")	20	ユ ニ オ ン ナ ッ ト	Union nut
5	ピ ス ト ン 輪	" ring	(")			
6	パ ッ キ ン 抑	Packing fastener	(")			
7	作 用 弁	Application valve	(")			
8	作 用 弁 バ ネ	" " spring				
9	作 用 弁 用 パ ッ キ ン	" " packing (ゴム)				
10	ピ ス ト ン 弁 用 パ ッ キ ン	Packing of piston valve	(")			
11	ピ ス ト ン 弁 ハ ネ 足	Piston valve stalk				
12	押 棒	Push yoke				
13	ベ ル ク ラ ン ク	Bellcrank	(BC18)			
14	押 棒 座	Push rod seat				
15	パ ッ キ ン 抑	Packing fastener				
16	押 棒	Push rod	(BsBMA)			

押し給水用の新型便器洗弁で従来のものに比較して最も優れて居る點は取付取外しが容易で修繕に便利なことである。構造は多少異つて居るが、理論は洗面器給水弁と似て居る。即ち給水する場合にはハンドルを動かすとベルクランクは押し上げられ作用弁も押し上げられる。作用弁は弁座から離れ先づピストン弁背部の壓力水は流出する。従つてピストン弁上の壓力は低下するから給水管からの壓力水との壓力差のため、弁は自然に押し上げられて給水管と排水管とが通ずる。

ハンドルを離せば作用弁はバネのために押し下げられて弁座に落付き、又ピストン弁は其の周囲の溝から壓力水が背部に入り来るから、弁座に密着して漏水を防ぐことになる。

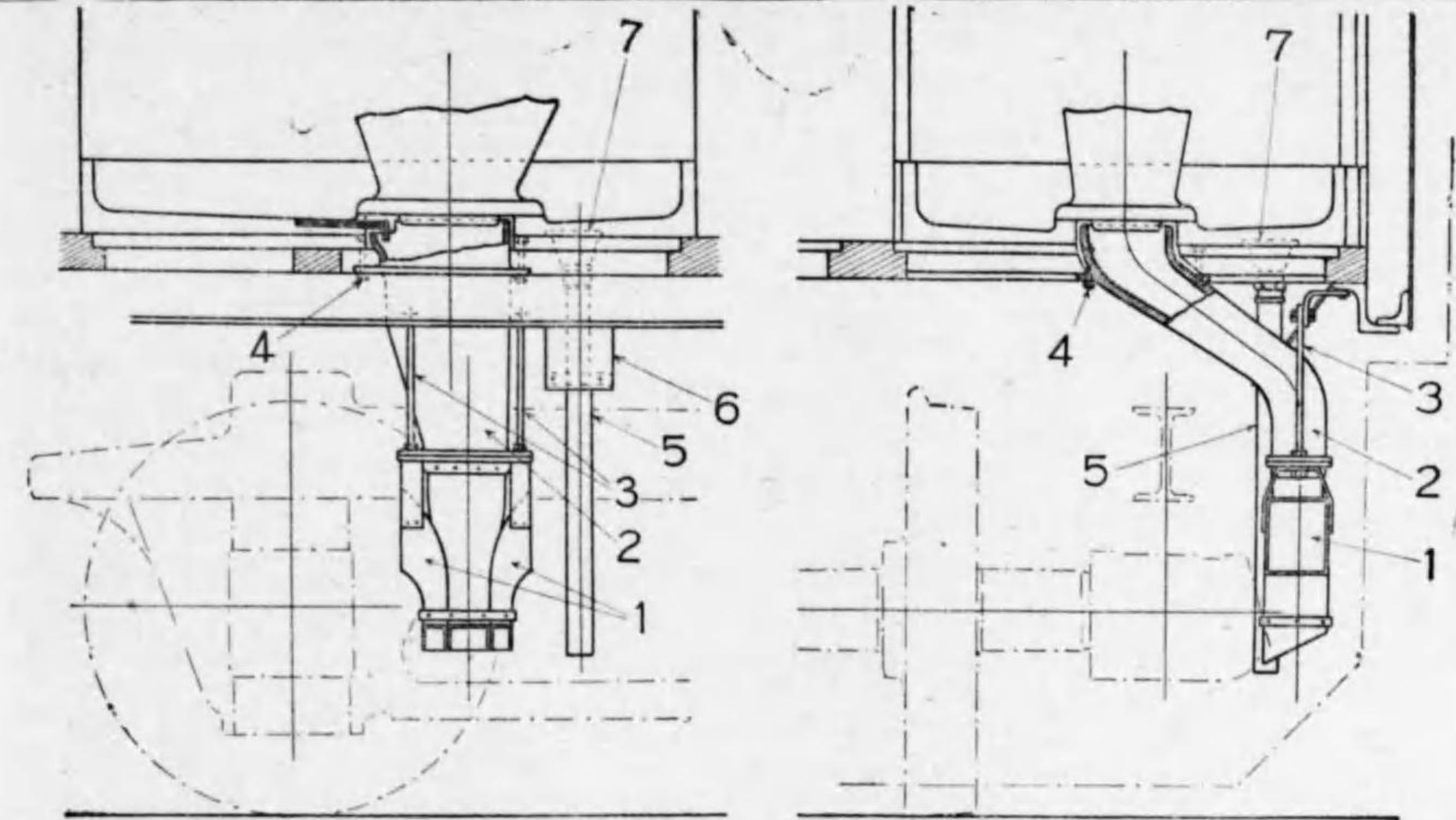
第 128 圖 手 洗 弁 Dental bowl valve



1	弁 體 受	Valve body seat	(BC18)
2	弁 體	Valve body	(#)
3	袋 ナ ッ ト	Cap nut	(#)
4	弁 蓋	Valve cap	(#)
5	ピ ス ト ン 弁	Piston valve	(#)
6	ピ ス ト ン 弁 パ ッ キ ン	# # packing	(ゴム)
7	ピ ス ト ン 弁 パ ッ キ ン 抑	# # # fastener	(BC 8)
8	作 用 弁 棒	Application valve stem	(BsBMA)
9	作 用 弁 棒 パ ッ キ ン	# # # packing	(ゴム)
10	バ ネ	Spring	
11	パ ッ キ ン	Packing	(ファイバー)

作用弁棒の下端を押上げると先づピストン弁上部(バネのある部分)にある水は弁棒にある細い縦溝を通つて流出するからピストン弁は押上げられて弁座から離れ急に多くの水が流れ出す。手を離せば作用弁棒は自身の重量及バネの張力のため押下げられるから、再びピストン弁上部には壓力水が溜り、ピストン弁の上下から押す水の力は上部の方が面積が大であるため、其の差で静かに弁座を密着させる。故に手洗弁では作用弁棒を離すと直ちに水が止ることなく適當の水が流出するやうになつて居る。

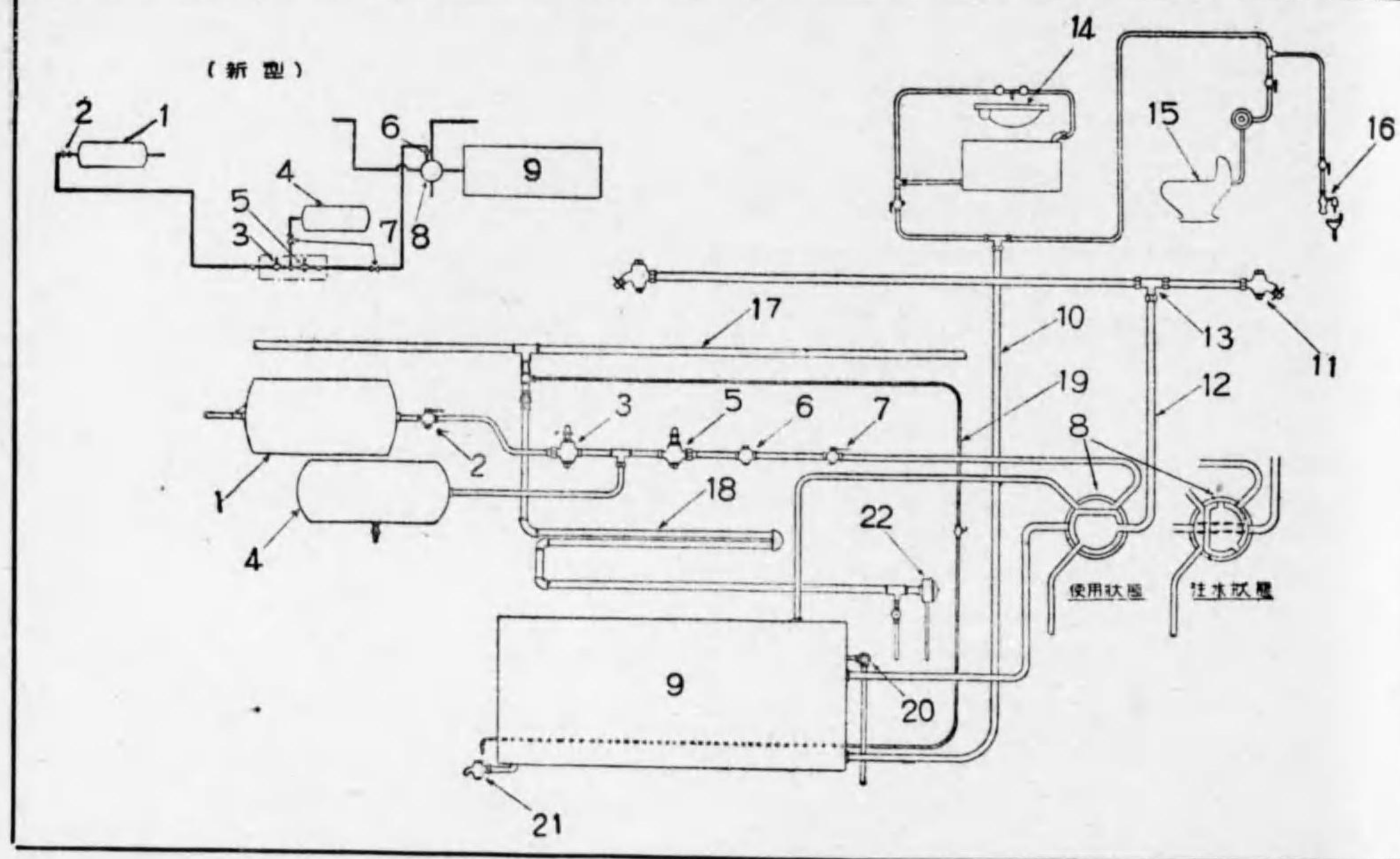
第 129 圖 便 所 流 管 装 置 Lavatory hopper device



1	臭 気 抜 (通風器)	Ventilator	(SR39)
2	便 所 流 シ 管	Lavatory hopper	(FC14)
3	便 所 流 シ 管 釣	# # hanger	(SR39)
4	便 所 流 シ 管 取 付 部	# # #	(#)
5	便 所 排 水 管	Waste pipe	
6	同 上	# # bracket	(SR39)
7	排 水 ジ ョ ウ ゴ	# # #	(FC14)

一般客車便所の通風即ち防臭は本装置で、流管に通風器を具へ之により便所内の空気を吸出し、其の補給は窓の一部を開放又は別に出入臺仕切上部に空気を設けて行つて居る。

第 130 圖 水揚装置ツナギ線圖



1	補助空気溜	Auxiliary reservoir
2	締切コック	Cut out cock
3	空気逆止弁	Governer valve
4	水揚空気溜	Air reservoir
5	減 壓 弁	Reducing valve
6	逆 止 弁	Check valve
7	締 切 コ ッ ク	Cut out cock
8	五 道 コ ッ ク	Five way cock
9	水 槽	Water tank
10	給 水 管	" supply pipe
11	注 水 口	" inlet port
12	注 水 管	" " pipe
13	三 道 コ ッ ク	Three way cock
14	洗 面 器	Wash basin
15	便 器	Water closet pot
16	手 洗 弁	Dental bowl valve
17	蒸 氣 主 管	Heater main pipe
18	水 槽 キ セ 保 温	Water tank cover heating pipe
19	水 槽 保 温	" " heating pipe
20	検 水 弁	Test valve
21	排 水 弁	Drain valve
22	蒸 氣 ト ラ ッ プ	Steam trap

本圖は水揚装置の配管を解り易く示したもので、現在は多少之とは構造の變つたものもある。

先づ空気は補助空気溜から導かれ空気逆止弁に至る。空気逆止弁は4.5 疋(±0.2 疋)に調整してあるから、補助空気溜の壓力がそれ以上であれば、水揚空気溜に込められると同時に減壓弁により壓力1 疋に調節せられ、水の逆止弁並に五道コックを経て水槽に込められる。

五道コックは給水及注水の二様に作用する。

給水位置では水槽と給水管は連絡し便所洗面所に給水する。

又注水位置では注水口と水槽とは連絡し水槽内の空気は大氣に放出される。

水槽キセ保温はキセ内に包蔵せられて居る空気逆止弁や、減壓弁の凍結を防止し水槽保温は水槽内を貫通して内部の水の凍結を防ぐ用をなす。

尙本圖は舊式のツナギ線圖であるが新式のものとは別圖に見るやうに大部變つた點が多い。次に相違點の主なるものを擧げて見よう。

(ア) 水槽空気溜に至る管に締切コックを一個増設し檢修に便利にしたこと。

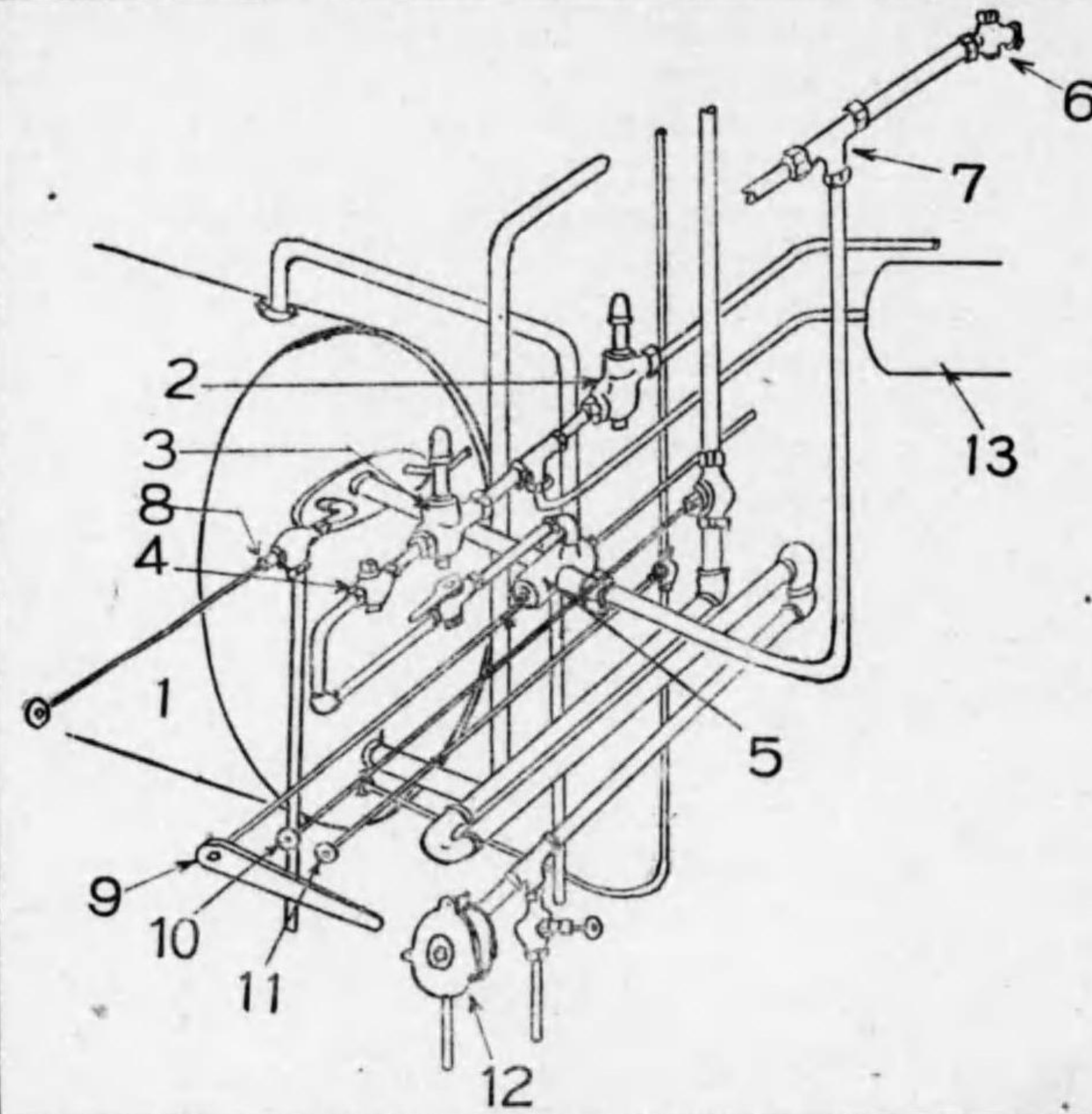
(イ) 水の逆止弁は五道コックと一體に出來て居る。

(ウ) 減壓弁、空気逆止弁は水槽キセから取り出し別に弁箱に收めた。

(エ) 従つて水槽キセ保温はないが、其の代りに之を水槽の周にめぐらし水槽保温とした。

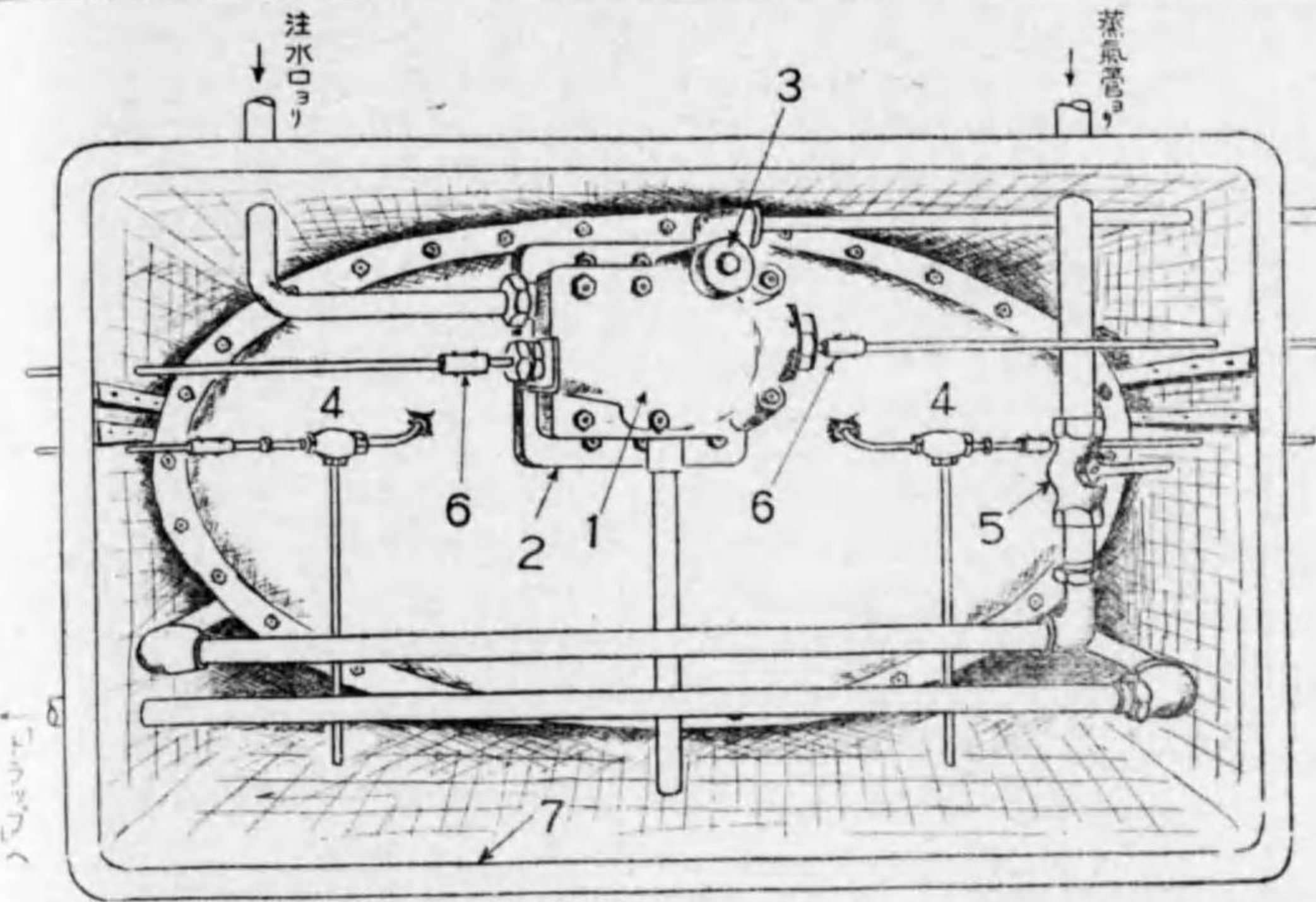
(オ) 注水口が逆止弁付となつて居るから三道コックはない。

第 131 圖 水槽キセ内部 (舊形)



- | | | |
|----|-----------------|------------------------------------|
| 1 | 水 槽 | Water tank |
| 2 | 空気逆止弁 | Governor valve |
| 3 | 水揚減壓弁 | Reducing valve |
| 4 | 逆 止 弁 | Check valve |
| 5 | 五ツ道コック | Five way cock |
| 6 | 注 水 口 | Water inlet port |
| 7 | 三ツ道コック | Three way cock |
| 8 | 検 水 弁 | Test valve |
| 9 | 五ツ道コック
ハンドル | Five way cock handle |
| 10 | キセ保温締切
弁ハンドル | Cover heating valve
handle |
| 11 | 水槽保温弁ハ
ンドル | Water tank heating
valve handle |
| 12 | 蒸気トラップ | Steam trap |
| 13 | 水揚空気溜 | Air reservoir |

第 132 圖 水槽キセ内部 (新形)



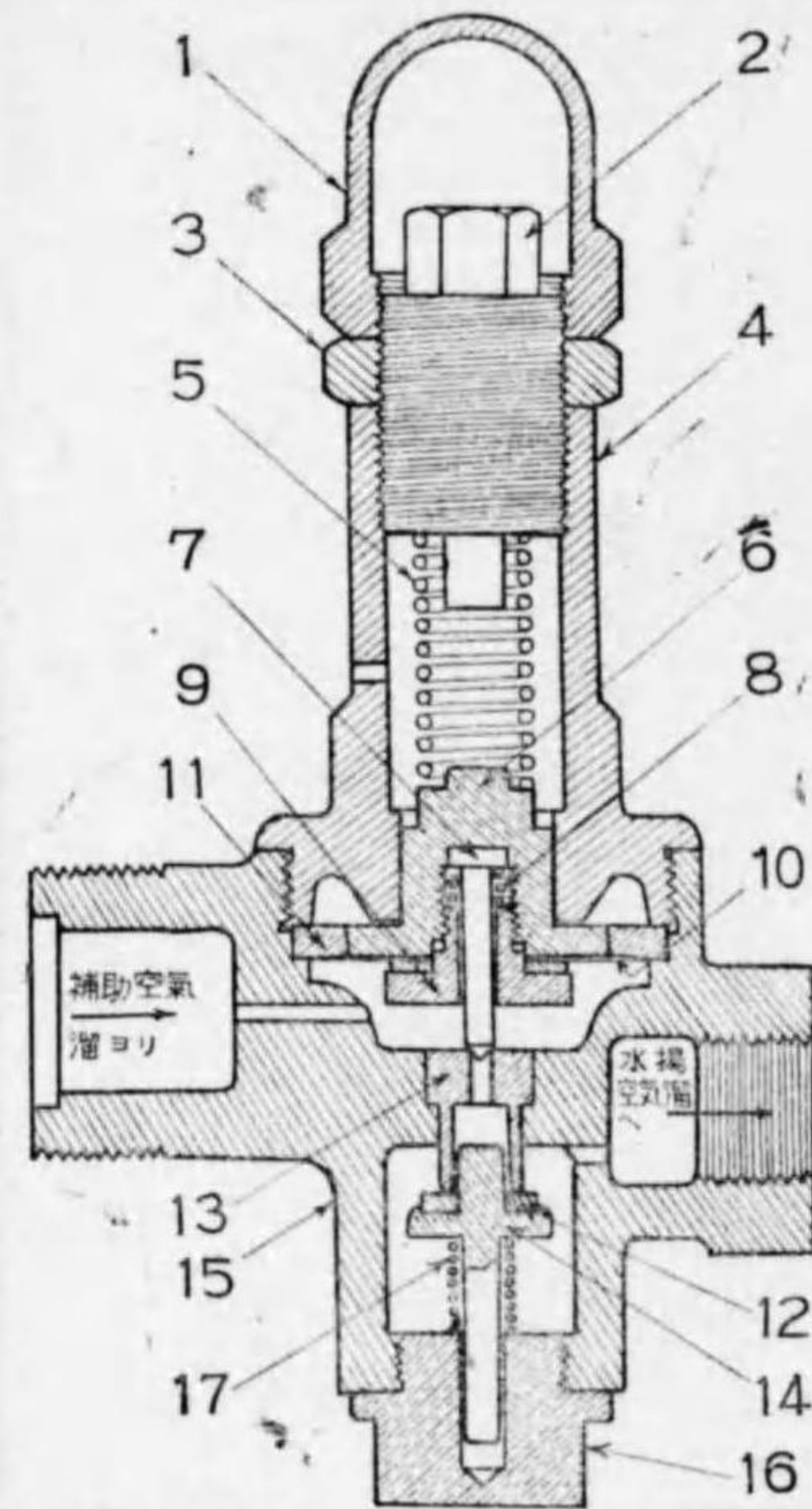
- | | | |
|---|--------------------|----------------------|
| 1 | 五ツ道コ
ック | Five way cock |
| 2 | 取付座 | Cock seat |
| 3 | 逆 止 弁 | Check valve |
| 4 | 検 水 弁 | Test valve |
| 5 | 蒸気締切
コック | Steam cut out cock |
| 6 | 五ツ道コ
ックハン
ドル | Five way cock handle |
| 7 | 水槽キセ | Water tank cover |

新製水揚装置の水槽キセ内部を示す。五ツ道コックは上下3本のボルトでコック座に取付けられ逆止弁はコックの一部をなして居る従来のものと異なり、空気管注入口並に溢水管は何れもコック座に取付けられて居るからコックは簡単に取外し取付けが出来、検修は大變便利である。

水揚減壓弁及空気逆止弁は弁箱に收めて別に装置されて居るのでキセ内部は大部餘裕が出来、水槽保温用蒸気管はキセと水槽との間を一周し、其の末端がトラップとなつて居る。

尙五ツ道コックハンドル及検水弁の取扱方は従来のものと同様で排水弁は水槽の後側に取付けられて居る。

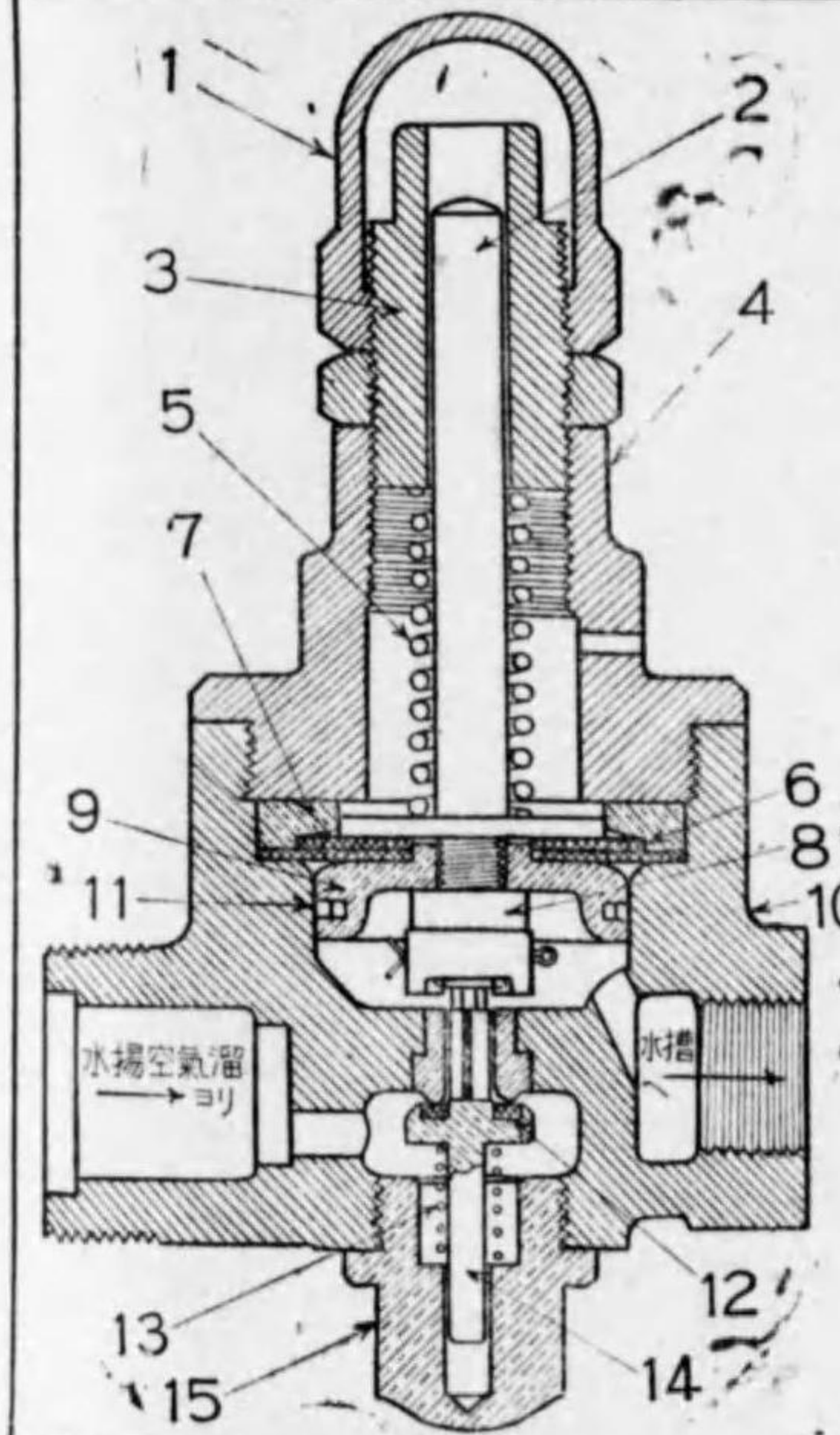
第 133 圖 空氣逆止弁 Governor valve



1	フクロナット		10	膜板	Diaphragm
2	加減ネジ	Regulator nut	11	膜板輪	" ring
3	止ナット	Lock nut	12	弁座	Rubber seat
4	バネ箱	Spring box	13	ブッシュ	Bush
5	加減バネ	Regulator spring	14	逆止弁	Check valve
6	膜板抑	Diaphragm complete	15	弁體	Valve body
7	ピン弁	P.n valve	16	逆止弁蓋	Check valve cap
8	ピン弁バネ	" " spring	17	逆止弁バネ	" " spring
9	膜板ナット	Diaphragm nut			

空氣逆止弁は、補助空氣溜と水揚空氣溜との間に取付られて居る。其の作用は
 (ア) 空氣ブレーキの込めに餘り影響しない様、補助空氣溜の壓力が 4.5 疋/噸² となつた時、水揚装置に壓力空氣の込めを始める。
 此の壓力を 4.5 疋/噸としたのは一方に於て輕い制動を掛けた場合補助空氣溜の壓力が降下して自然緩解を起すのを防いで居る。
 (イ) 一旦水揚空氣溜に込められた空氣の逆流を防いで居る。之は補助空氣溜の壓力が上昇して自然制動が掛つたり或は不意の制動高壓力上昇を起さないためと、給水の便を計るためである。
 圖について其の作用を説明すると、補助空氣溜の壓力が上昇して 4.5 疋/噸² 以上になると、加減バネ(5)の張力に打勝つて膜板(10)は押上げられ、ピン弁(7)は座を離れ、壓力空氣は逆止弁(14)の上に流れ込む。更に此の空氣は、逆止弁バネ(17)を壓縮して逆止弁を押下げるから弁座(12)は離れて壓力空氣は逆止弁室に流入し水揚空氣溜に込められる。
 反對に補助空氣溜の壓力が降下すると逆止弁上の壓力は下るから、弁はバネの張力のため其の座に密着し壓縮空氣の逆流を防ぎ、又ピン弁もバネの張力のため其の座に落付く。

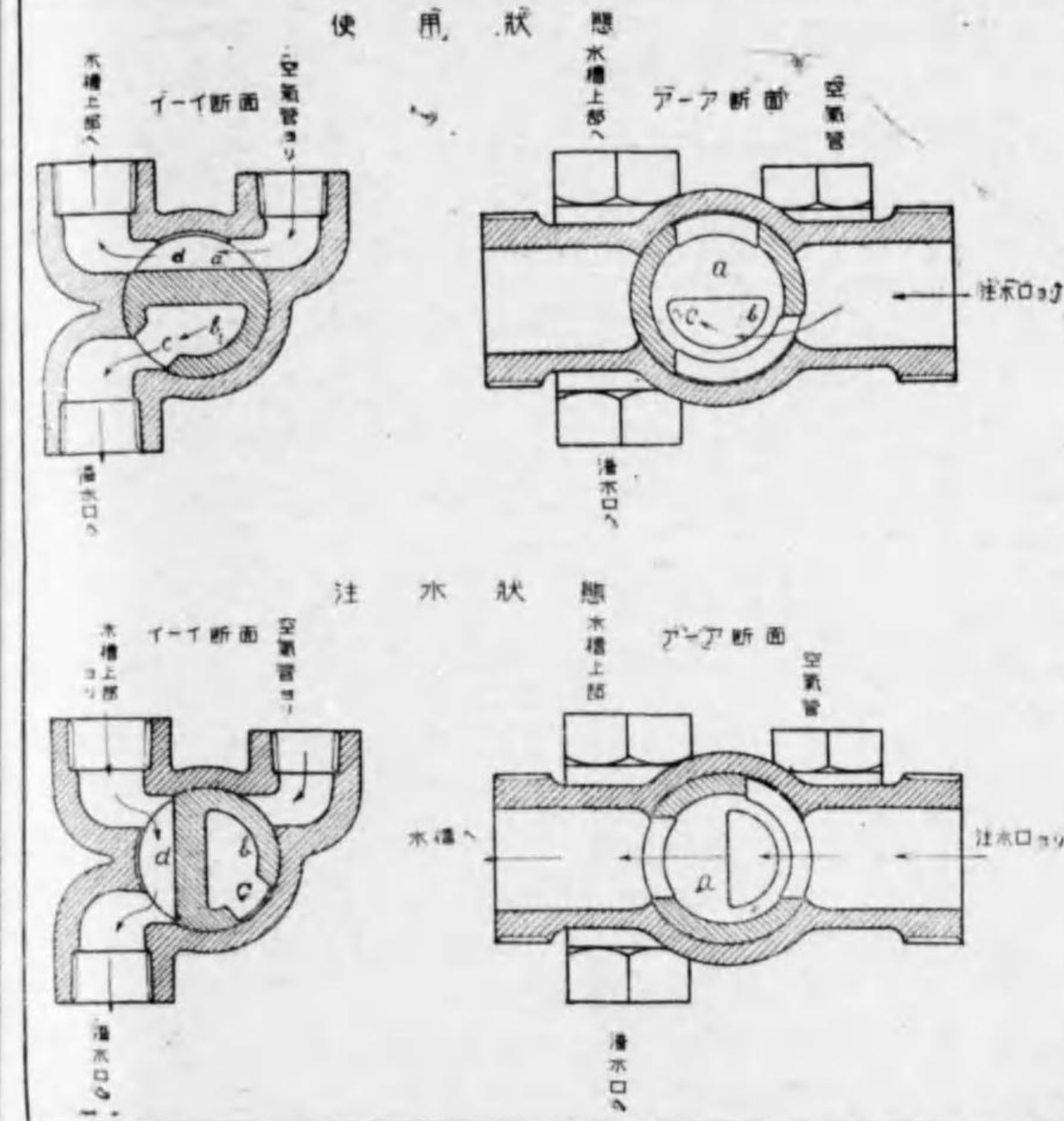
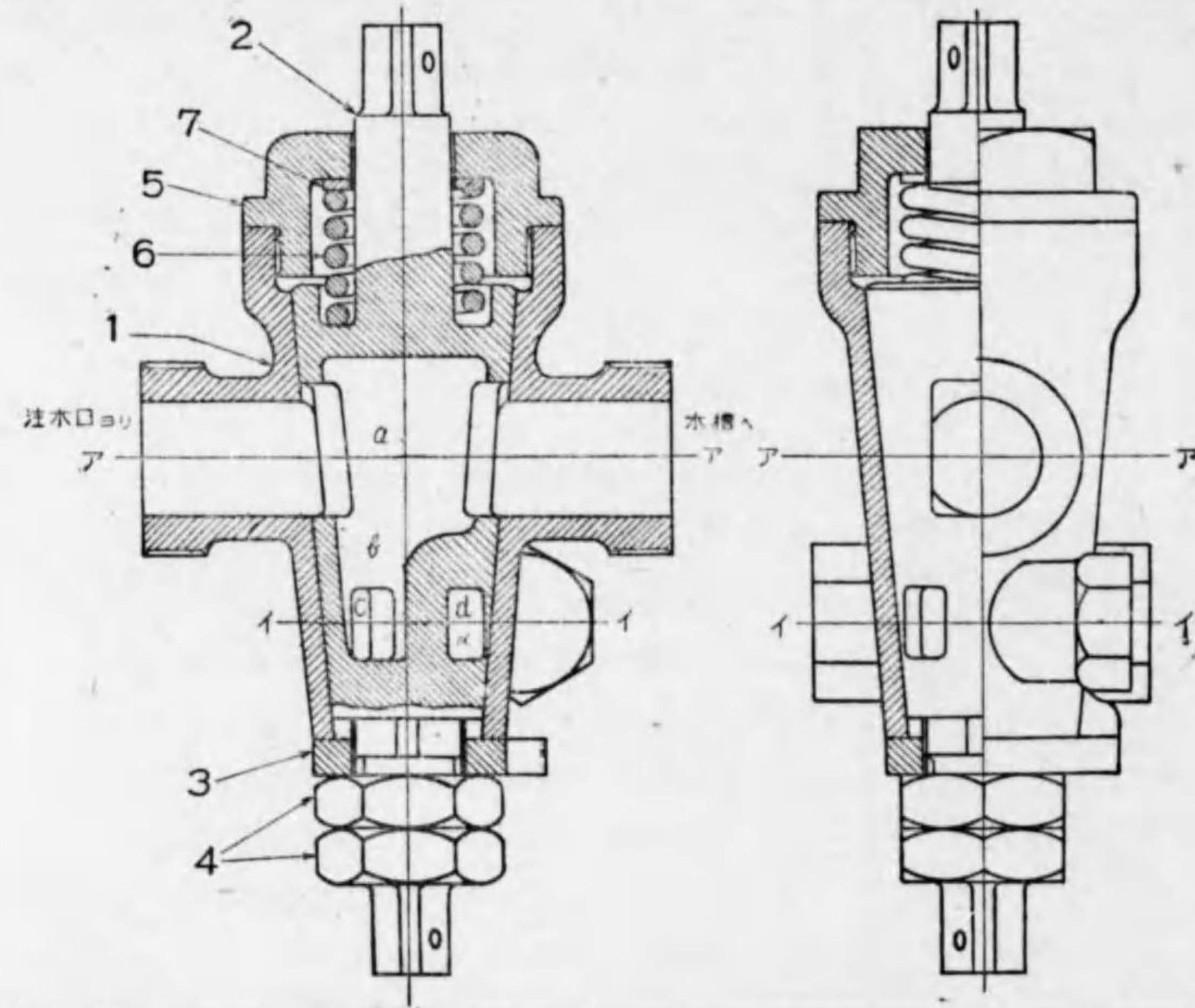
第 134 圖 水揚減壓弁 Reducing valve



1	フクロナット		9	ピストン	Piston
2	ピストン棒	Piston stem	10	弁體	Valve body
3	加減ナット	Regulator nut	11	ピストン輪	Piston ring
4	バネ箱	Spring box	12	弁座	Rubber seat
5	加減バネ	Regulator spring	13	供給弁バネ	Supply valve spring
6	膜板	Diaphragm	14	供給弁	Supply valve
7	膜板輪	" ring	15	供給弁蓋	" " cap
8	ピストンナット	Piston nut			

水揚減壓弁は水揚空氣溜と水槽との間に取付られて居り、水揚空氣溜の壓力空氣を 1 疋/噸² に減じて水槽に供給するものである。即ち加減バネの調整により水槽の壓力が 1 疋/噸² 以下となるとピストン(9)下部の壓力は下るから加減バネの張力のためピストンは押下げられる。従つて供給弁(14)は供給弁バネ(13)を壓して押下げられ、其の座を離れ水揚空氣溜の壓力空氣はピストン下部に入り水槽へ流入する。
 水槽側の壓力が 1 疋/噸² となるとピストンは加減バネを壓縮して押上げられるが、供給弁もバネの張力のため押上げられて弁座は壁に密着し空氣の流入は止る。此の作用が繰返されることにより水槽内の壓力は常に 1 疋に保たれる。圖は水槽の壓力が 1 疋となり供給弁は弁座に接着した場合を示す。

第 135 圖 五ツ道コック (舊形) Five way cock



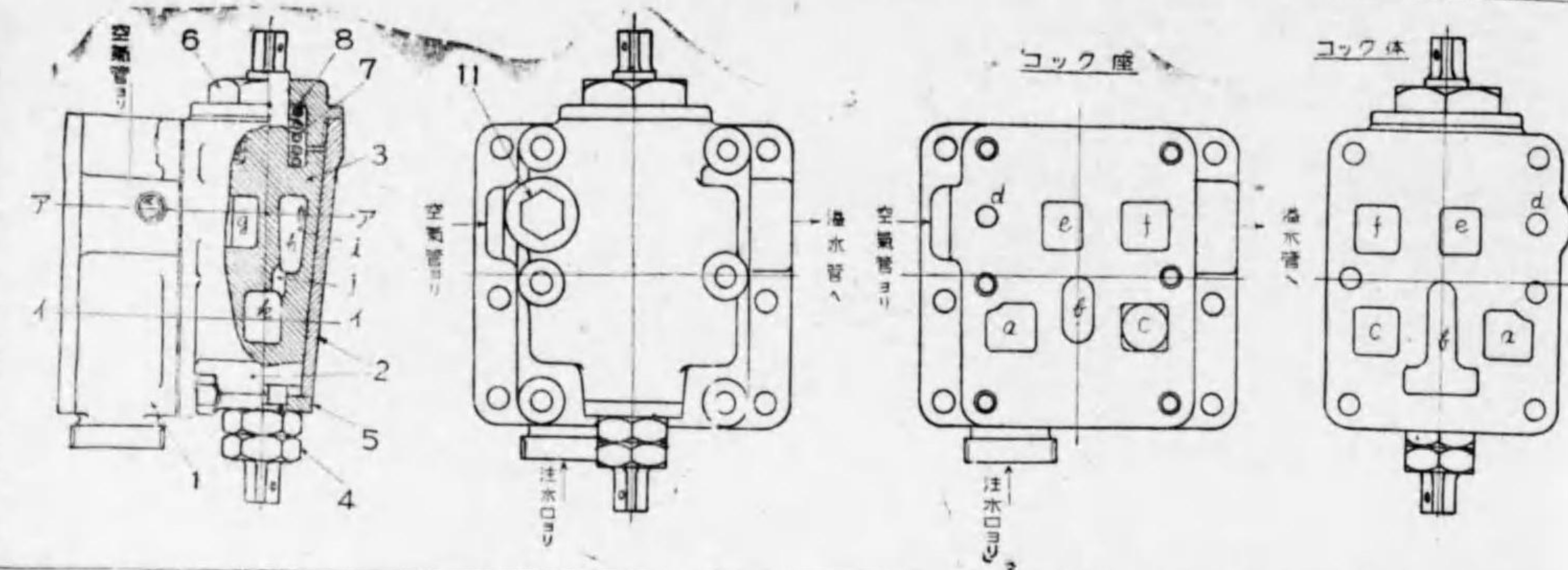
1	コック 體	Cock body	(BC22A)
2	コック	Cock	(#)
3	座 金	Washer	(#)
4	ナ ッ ト	Nut	
5	コック 蓋	Cock cover	
6	バ ネ	Spring	(PZ)
7	バ ネ 座	# seat	(BsP(70)A)

五ツ道コックは注水管、水槽、空気管、水槽上部、溢水管を接続又は遮断して注水、給水の作用を司る。

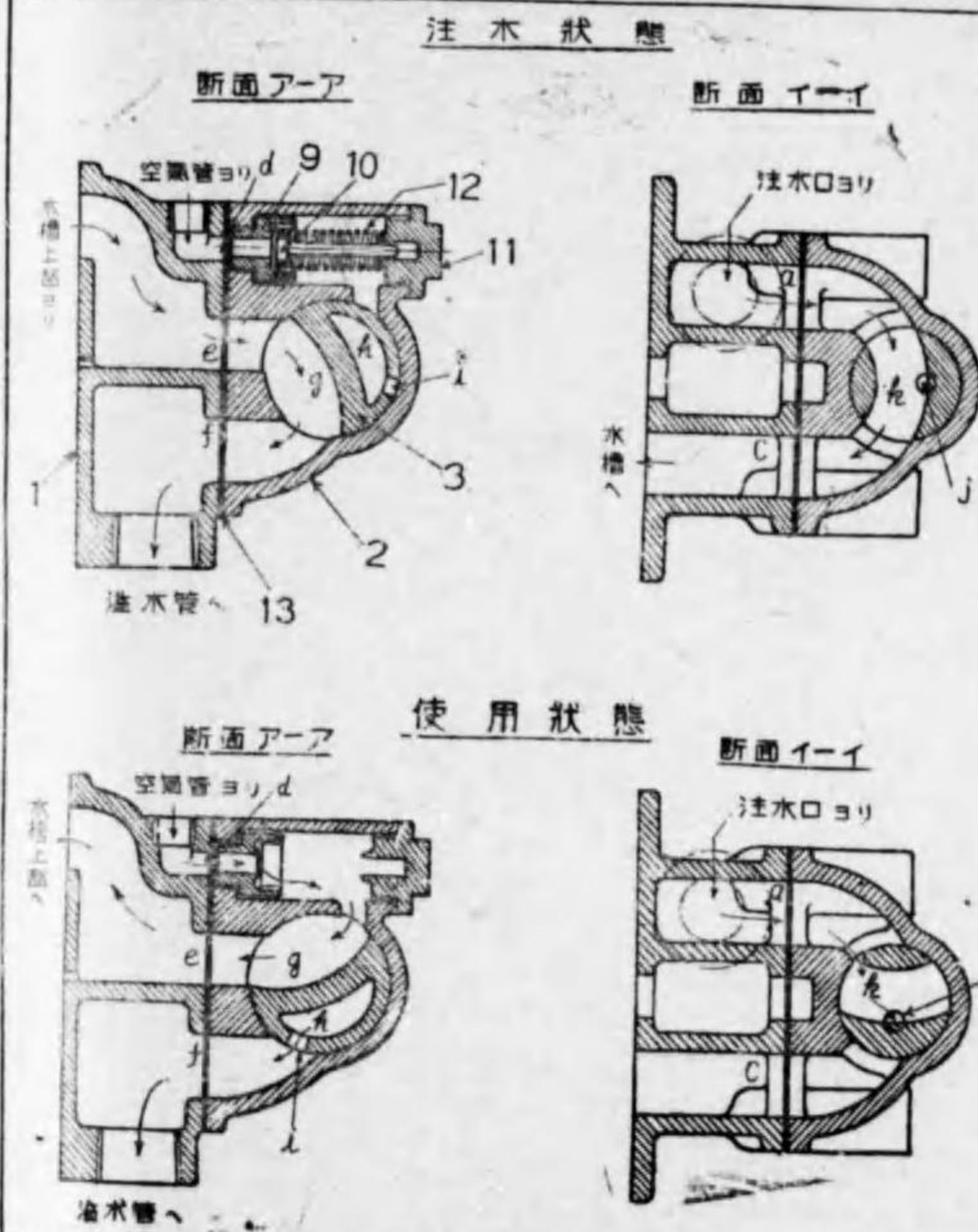
使用位置……空気管はコック d を通り水槽上部へ通ずるから給水管内へ水を押し上げる。又注水管内に残つた水は a→b→c の通路により溢水管から排水される。

注水位置……注水口から来た水はコックの a を通り水槽へ、水槽上部はコック d を通り溢水管から大気に接続するが空気管はコックにより遮断される。

第 136 圖 五ツ道コック (新形) Five way cock



1	コ	ツ	ク	座	Cock seat	(BC2 A)	11	逆	止	弁	蓋	Check valve cap	(BC22A)
2	コ	ツ	ク	體	" body	(#)	12	逆	止	弁	バ	" " spring	(PZ)
3	コ	ツ	ク	コ	Cock	(#)	13	パ	ツ	キ	ン	Packing	(硬質ゴム)
4	ナ	ツ	ト	ナ	Nut			a	注	水	管	よ	り
5	座			金	Washer			b	空	窩	(作	用	に
6	コ	ツ	ク	蓋	Cock cover			c	水	槽	へ	(a	か
7	バ			ネ	Spring	(PZ)		d	空	気	管	よ	り
8	バ	ネ		座	" seat			e	水	槽	上	部	へ
9	逆	止	弁	座	Check valve seat	(BC2 A)		f	溢	水	管	へ	
10	逆	止	弁	弁	Check valve	(半硬質ゴム)							



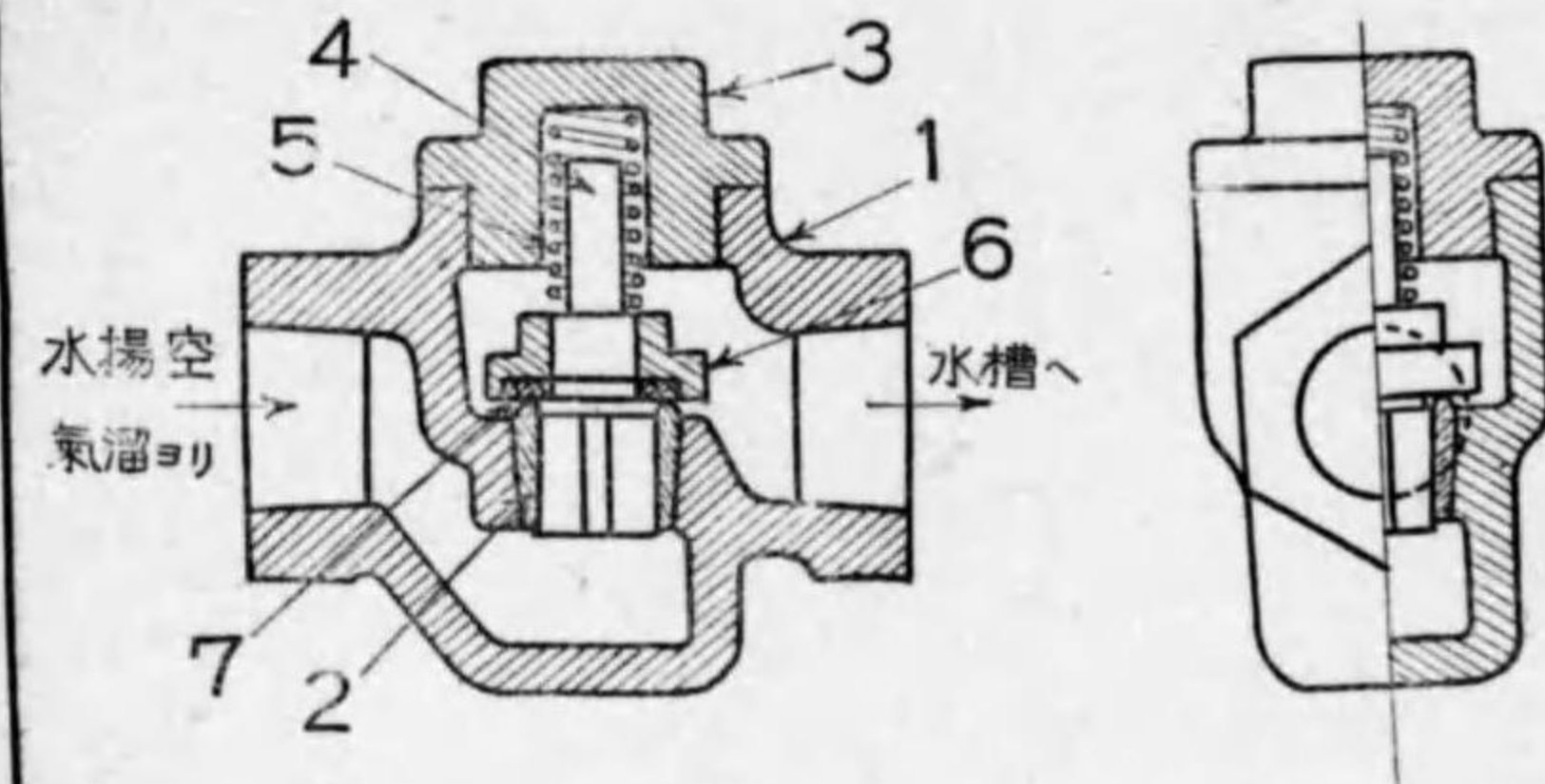
本圖は昭和8年以降製作のものである。

注水位置……水槽上部は e→コック切欠 g→f→溢水管から大気に通ず。空気は逆止弁を押して弁の背面まで来て居るがコックで遮断される。注水口は a→コック切欠 k→e を通り水槽に至る。

使用位置……空気管は d→逆止弁を押して →g→e を通り水槽上部へ通ず。従つて給水管内に水は押し上げられる。

注水口は a→コックの k→j→h→i 及 f なる通路により溢水管に連絡し注水管内に残つた水を排出する。

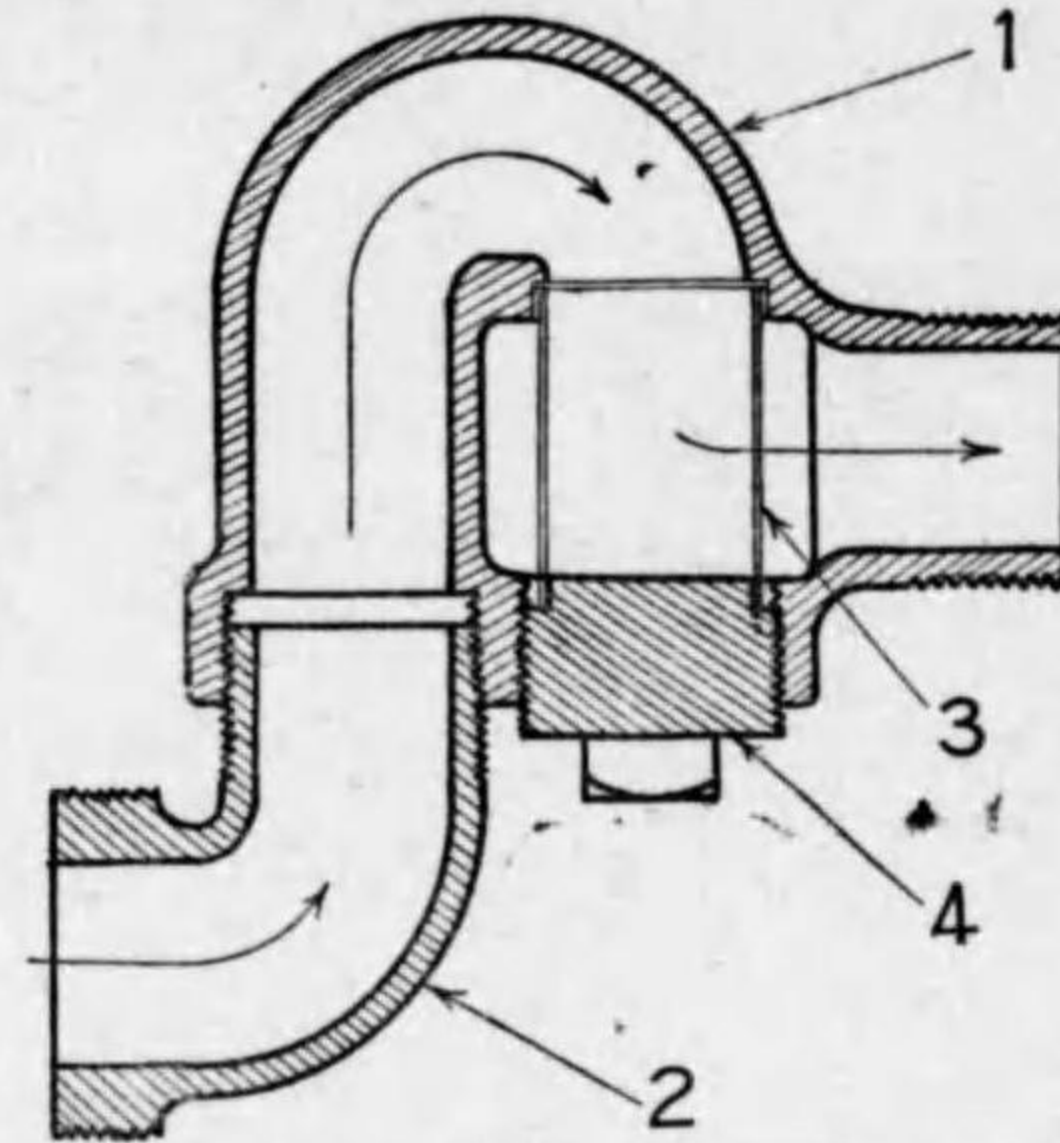
第137圖 逆止弁 Check valve



1	弁	體	Valve body	(FC14)
2	ブ	シ	Bush	(BC18)
3	弁	蓋	Cap nut	(FC14)
4	弁	棒	Valve spindle	(BC18)
5	バ	ネ	Spring	(SP82)
6	弁		Valve	(BC18)
7	パ	ツ	Packing	(革)

此の逆止弁は五ツ道コックと減壓弁との間に取付けられ、水揚空気溜側の壓力空氣がない時、又は其の壓力が水槽側より降下した場合水槽の水が逆流するのを防ぐ。新型の五ツ道コックでは逆止弁はコックの一部となつて居る。

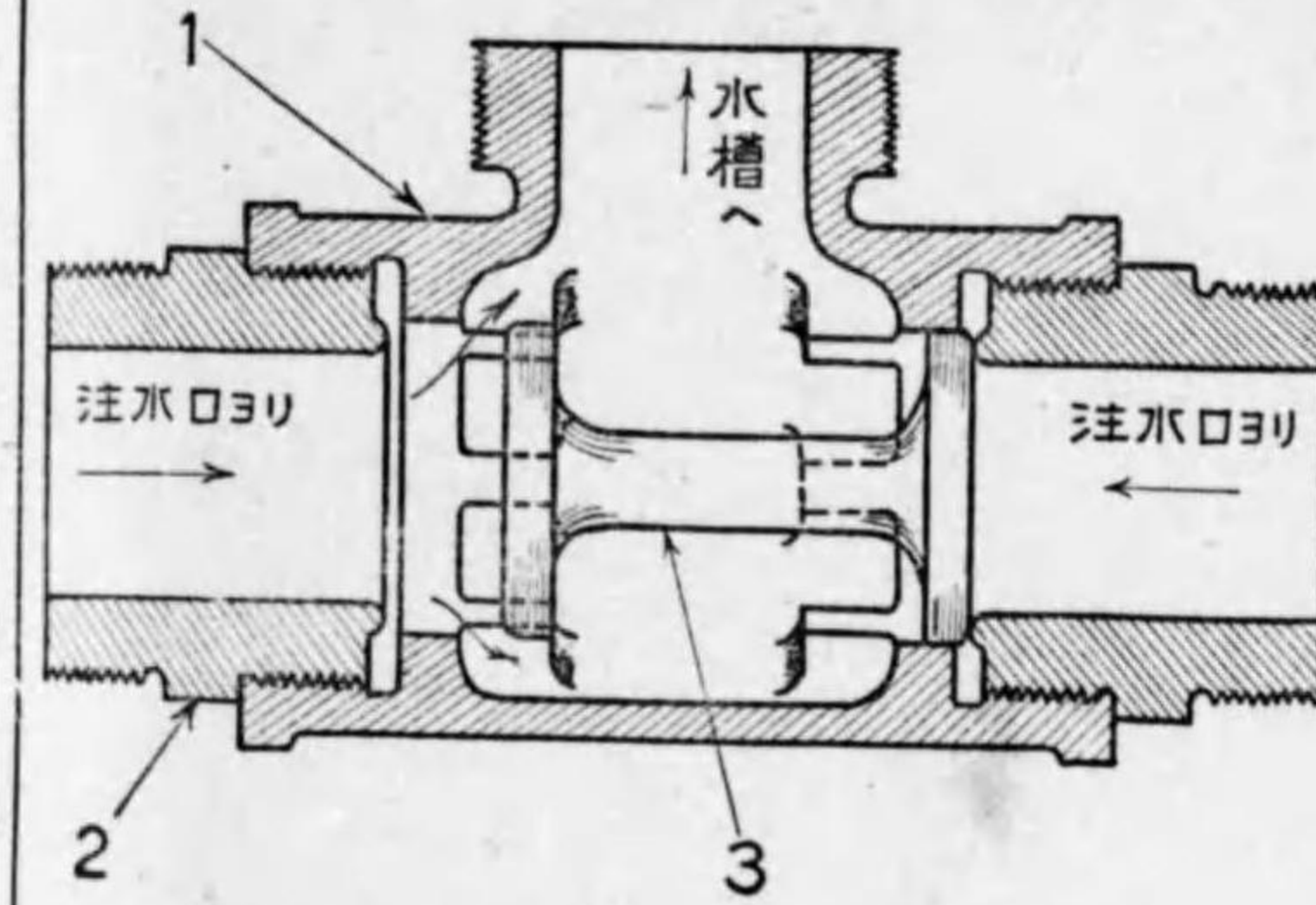
第138圖 塵コシ Strainer



1	體	Body	(BC18)	
2	管	接	Pipe joint	(#)
3	塵	コ	Strainer	(Bs)
4	栓	Plug	(BC18)	

塵コシは注水口の一部をなし水中の砂、塵埃等が水槽内に浸入するのを防いで居るもので、塵コシ(3)は眞鍮板に細穴を穿つたものである。

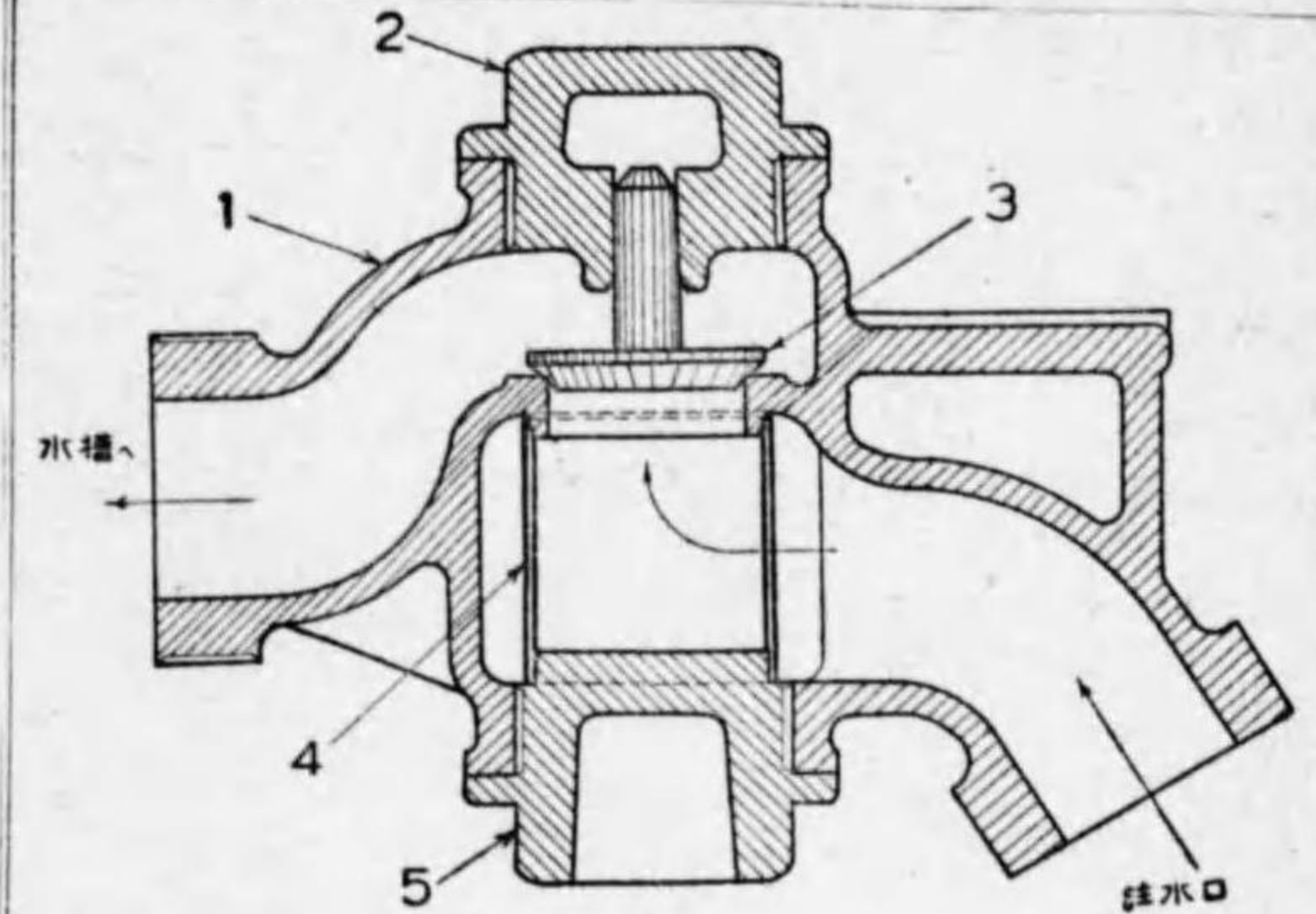
第139圖 三ツ道弁及逆止弁付注水口 Three way valve & Water inlet port with check valve



1	弁	體	Valve body	(BC18)
2	ス	リ	Sleeve	(#)
3	弁	弁	Valve	(#)

三ツ道弁は兩側注水口から導かれた管が合はざる部分に設けられ何れかの一方から注水が行はれた時、自動的に反対側から逃げるのを防いで居る。圖の位置では左側から水が流入して弁(3)は右のスリーブ端の座に押し付けられ之を閉じて水槽へ注水する。

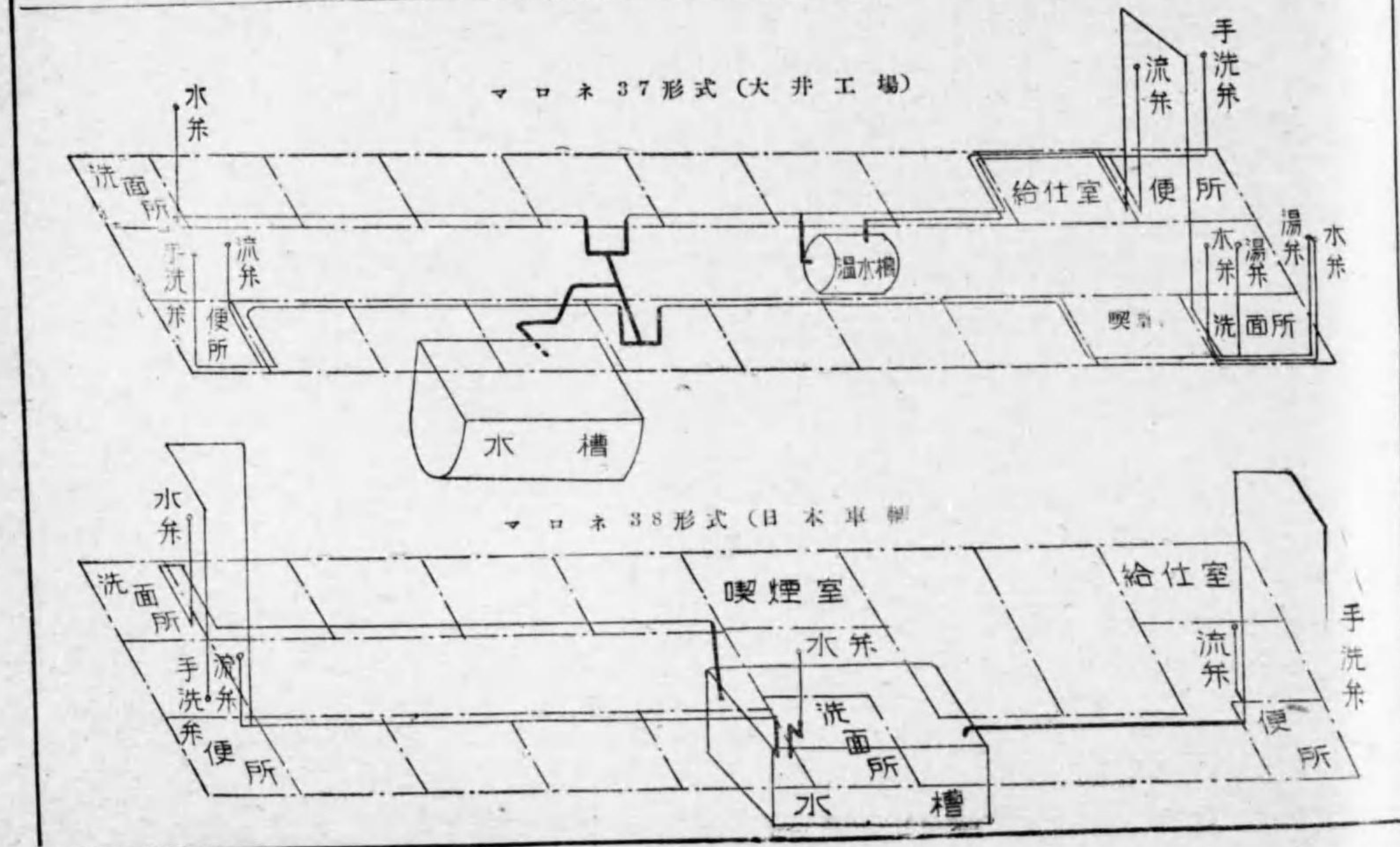
新型注水口は注水口自身が逆止弁付となつて居るから三ツ道弁は別に取付けてない。



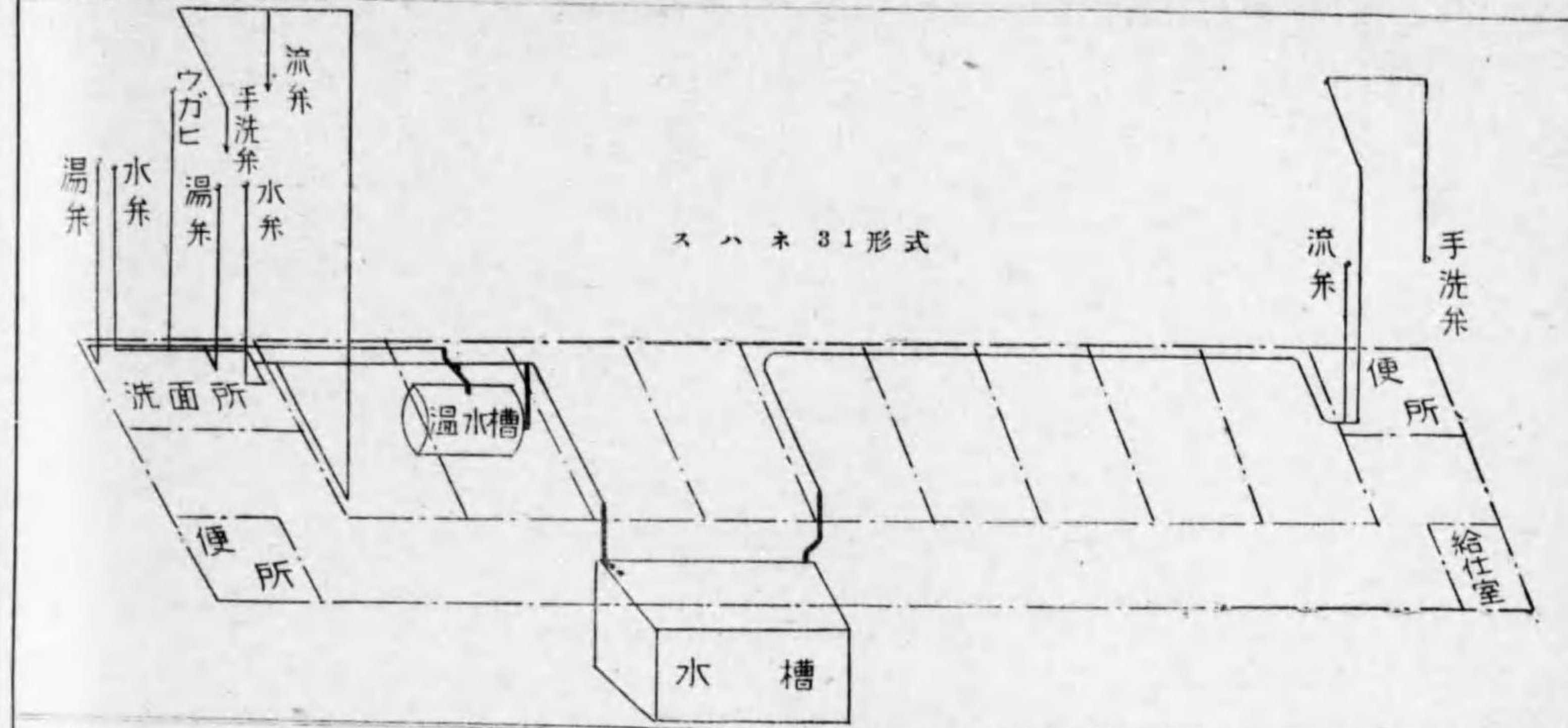
1	弁	體	Valve body	(BC18)
2	弁	蓋	Cap	(#)
3	弁	弁	Valve	(#)
4	塵	コ	Strainer	(Bs)
5	栓	栓	Plug	(BC18)

本器は水揚装置注水口に取付けられ、矢印の如く進入して来た水は塵コシを通り弁を押し上げて水槽に行くが、反対側の注水口の弁は座に密着して之から水が逃げない様になつて居る。従つて逆止弁付注水口のあるものは三ツ道弁は取付けてない。

第 140 圖 給水管配管 (二等寝臺車)



第 141 圖 給水管配管 (三等寝臺車)



第 140 圖は二等、第 141 圖は三等寝臺車の給水管の配管を示したものである。31形式車に就て配管状態を説明するに水は先づ水槽妻下部より導き便所、洗面所に到る。従来此の水管は床下を通つて居たが冬季凍結するので、最近の新製車は水槽眞上より室内に導き放熱管に添ふて所要の箇所に行つて居る。従来一般車輛の温水槽は洗面器の下部にあつたのが、本車輛は洗面所に到る途中に於て床下に温水槽が設けてある。尚含嗽水は従来水揚装置に關係なく別箇に含

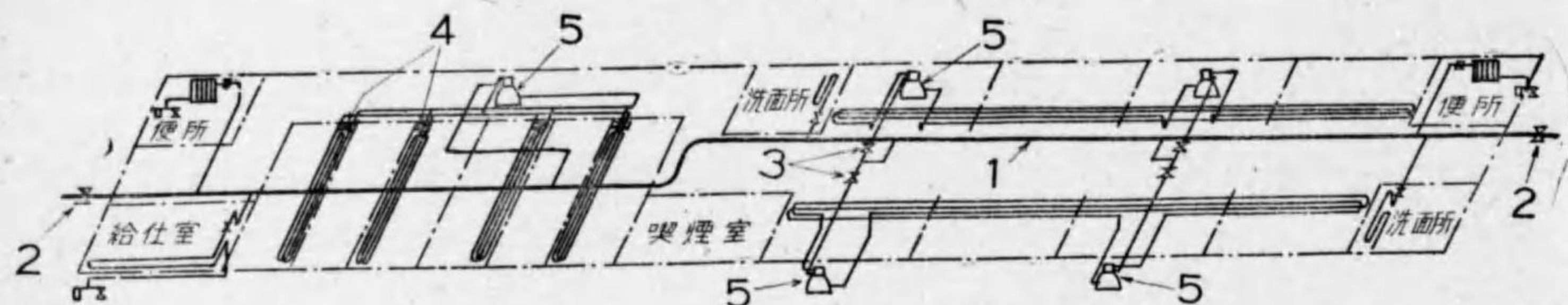
嗽水タンクを洗面所に装置したのであるが、本車輛は洗面所給水弁に到る途中に於て分岐し含嗽水用として居る。

給水管の直徑は下記の如し。

水槽より便所 洗面所入口迄	25 耗	温水槽より洗面所入口迄	25 耗
洗面器給水管	20 耗	洗面器温水管	20 耗
洗面器含嗽水管	15 耗	便所流弁迄	20 耗
便所流弁より便器迄	25 耗	便所手洗水管	15 耗

第 142 圖 暖房配管 (二等寝臺車)

マロネ 38 形式 (特別室付)



マロネ 37 形式

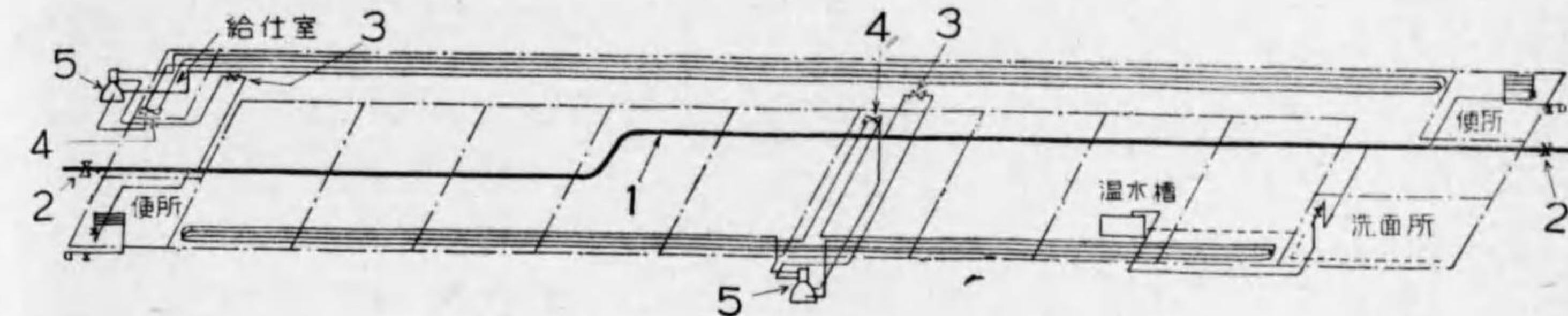


1	主	管	Main pipe
2	止	弁	Stop valve
3	加	減	Twin stop valve
4	加	減	Cut out cock
5	自	動	Automatic regulator

二等寝臺車の暖房配管は形式により種々様々であるが、其の代表的なものを示した。オープン室は何れも二組の止弁があり之を開閉し室温を調節する構造となつて居り、別に加減コックの設備はない。特別室は各室入口に加減コックを設け、半、全の二段に温度調節が出来る。

第 143 圖 暖房配管 (三等寝臺車)

スハネ 31 形式



1	主	管	Main pipe
2	止	弁	Stop valve
3	加	減	Twin stop valve
4	加	減	Cut out cock
5	自	動	Automatic regulator

三等寝臺の暖房配管も形式により様々であるが其の一例を示した。圖に見る如く暖房管は寢室並に廊下の兩側にあり、加減コックは寢室側は中央部寢臺の下部、廊下のものは給仕室の直ぐ前に設けてある。

温水槽の蒸氣管は主管から一旦洗面所に立上り室内を通り再び下つて温水槽に入つて居るから、温水は洗面所の止弁を加減することに依り調節することが出来る。