



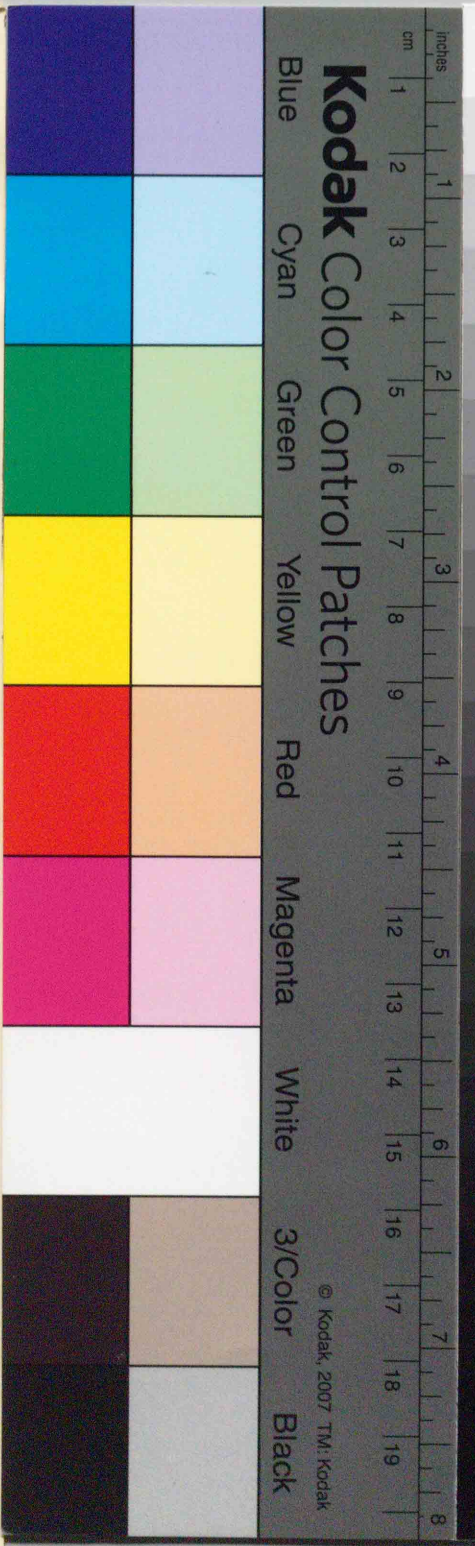
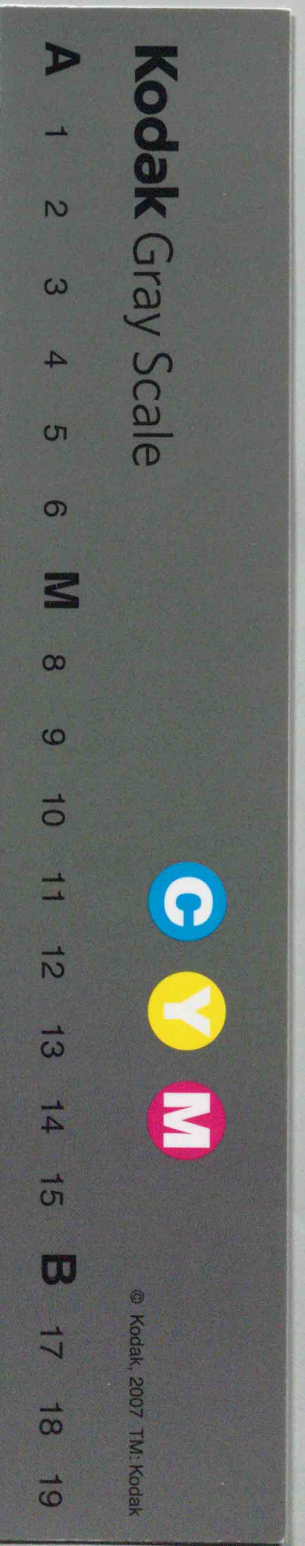
教科書文庫
4
710
41-1944
2000014553

広島大学図書
2000014553

工作

2

中等學校男子用
中等學校教科書株式會社



40721
教科書文庫
4
710
41-1944
2000.0
14553

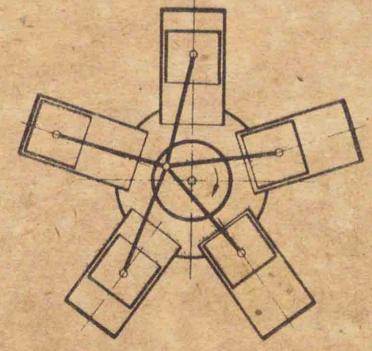
375.9
Chu 20

資料室

教科書文庫
4
710
41-1944
2000014553

文部省檢定済
昭和十九年二月二十六日 中學校・實業學校藝能科用

工 作 2



広島大学図書
2000014553


中等學校男子用

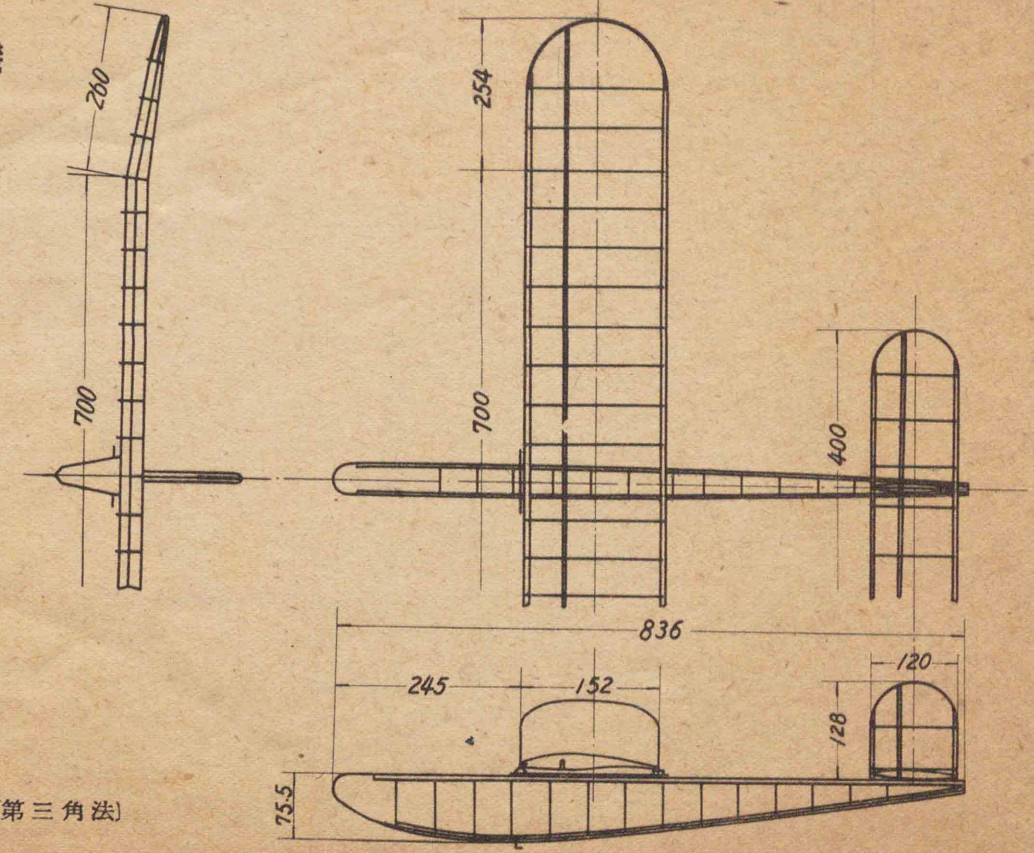
廣島
大學
圖書
目次

1 模型滑空機	1
2 ポンプ	20
3 バネ秤	30
4 電気配線	36
5 機械・器具の考案	46
6 蒸気タービン	48



模型滑空機

製圖



(第三角法)

2 模型滑空機

明 細 表					
部品番號	部 品 名	材 質	寸 法 (單位mm カツコ内厘)	數量	
1	オマリ 錘	材	カッラ 柱	74.5 × 40 × 86 (245.8 × 132 × 283.8)	1
2	カマチ 框		フナ 樫 • カバ 樺	1.5 × 44.3 × 80 (4.9 × 146.1 × 264)	1
3	框		樫 • 樺	1.5 × 47 × 86 (4.9 × 155.1 × 283.8)	1
4	框		樫 • 樺	1.5 × 48 × 89 (4.9 × 158.4 × 293.7)	1
5	框		樫 • 樺	1.5 × 48.3 × 88.7 (4.9 × 159.3 × 292.7)	1
6	框		樫 • 樺	1.5 × 48.2 × 85.5 (4.9 × 159 × 282.1)	1
7	框		樫 • 樺	1.5 × 47.5 × 81 (4.9 × 156.7 × 267.3)	1
8	框		樫 • 樺	1.5 × 46.5 × 75 (4.9 × 153.4 × 247.5)	1
9	框		樫 • 樺	1.5 × 44.5 × 68.5 (4.9 × 146.8 × 226)	1
10	框		樫 • 樺	1.5 × 42.2 × 60.8 (4.9 × 139.2 × 200.6)	1
11	框		樫 • 樺	1.5 × 39 × 53 (4.9 × 128.7 × 174.9)	1
12	框		樫 • 樺	1.5 × 34.6 × 44.5 (4.9 × 114.1 × 146.8)	1
13	框		樫 • 樺	1.5 × 29.8 × 36 (4.9 × 98.3 × 118.8)	1
14	框		樫 • 樺	1.5 × 24 × 27.5 (4.9 × 79.2 × 90.7)	1
15	上 部 縦 通 材		檜 • 松	10 × 3 × 800 (33 × 9.9 × 2640)	2
16	下 部 縦 通 材		檜 • 松	5 × 5 × 830 (16.5 × 16.5 × 2739)	1

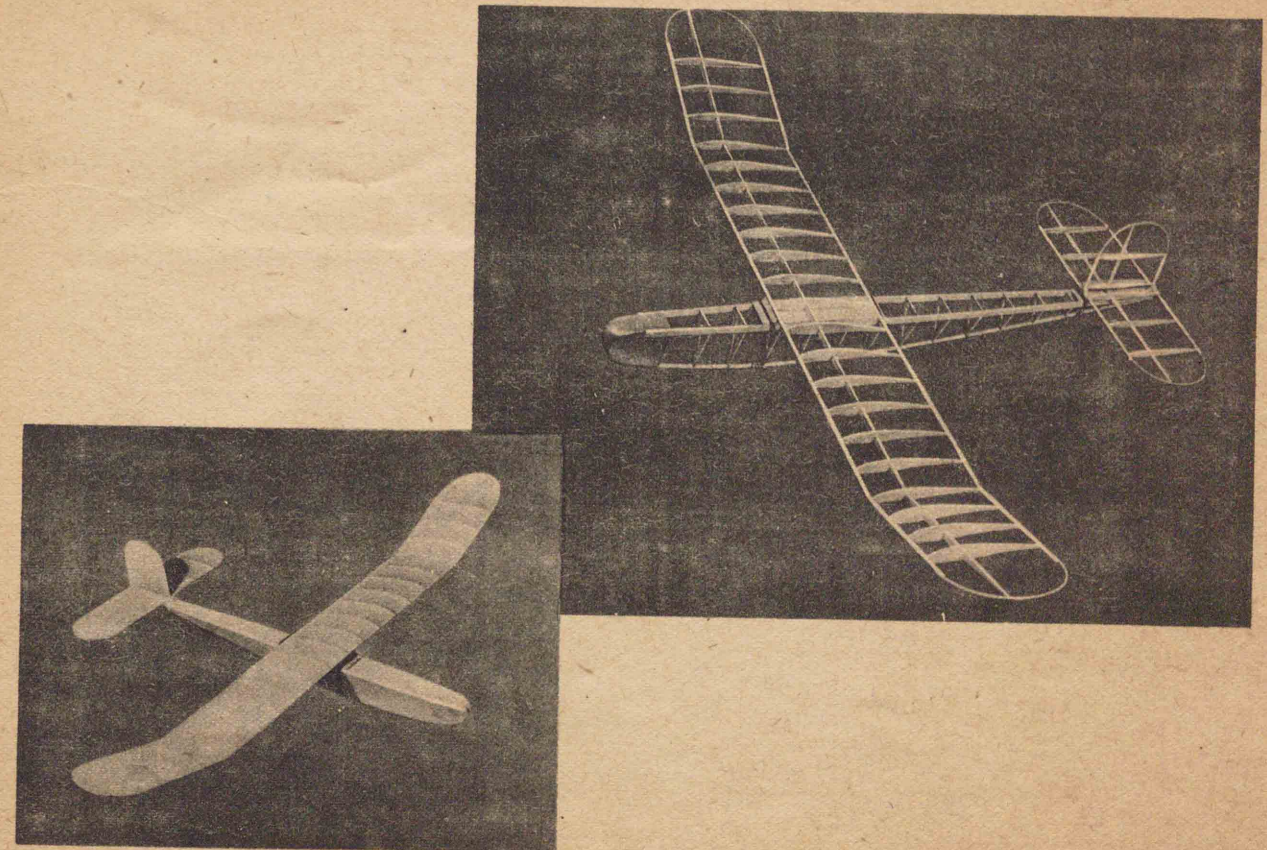
模型滑空機 3

部品番號	部 品 名	材 質	寸 法 (單位mm カツコ内厘)	數量
17	尾 部 材	桐	10 × 6 × 10 (33 × 19.8 × 33)	1
18	主 翼 中 央 主 桁	松	10 × 3 × 700 (33 × 9.9 × 2310)	1
19	主 翼 左 右 主 桁	檜 • 松	10 × 3 × 284 (33 × 9.9 × 937.2)	2
20	主 翼 中 央 前 緣, 後 緣	檜 • 松	2 × 5 × 700 (6.6 × 16.5 × 2310)	2
21	主 翼 左 右 前 緣, 後 緣	檜 • 松	2 × 5 × 191 (6.6 × 16.5 × 630.3)	4
22	主 翼 外 緣	竹 ヒ ゴ	2 φ × 300 (6.6 φ × 990)	2
23	主 翼 小 骨	桐	1.5 × 18.7 × 150 (4.9 × 61.7 × 495)	21
24	主 翼 主 桁 接 續 材	樫 • 樺	1 × 13.5 × 42 (3.3 × 44.5 × 138.6)	4
25	主 翼 取 付 板	樫 • 樺	2 × 47 × 180 (6.6 × 155.1 × 594)	1
26	主 翼 用 枕 木	檜 • 松	7 × 18 × 47 (23.1 × 59.4 × 155.1)	1
27	主 翼 用 枕 木	檜 • 松	1 × 3 × 46.8 (3.3 × 9.9 × 154.4)	1
28	尾 翼 用 枕 木	檜 • 松	5 × 5 × 27 (16.5 × 16.5 × 89.1)	2
29	尾 翼 小 骨	桐	1.5 × 12 × 118 (4.9 × 39.6 × 389.4)	8
30	水 平 尾 翼 主 桁	檜 • 松	2 × 5 × 387 (6.6 × 16.5 × 1277.1)	1
31	水 平 尾 翼 前 緣, 後 緣	檜 • 松	2 × 5 × 290 (6.6 × 16.5 × 957)	2
32	水 平 尾 翼 外 緣	竹 ヒ ゴ	1.5 φ × 250 (4.9 φ × 825)	2
33	垂 直 尾 翼 主 桁	檜 • 松	2 × 5 × 116 (6.6 × 16.5 × 382.8)	1

4 模型滑空機

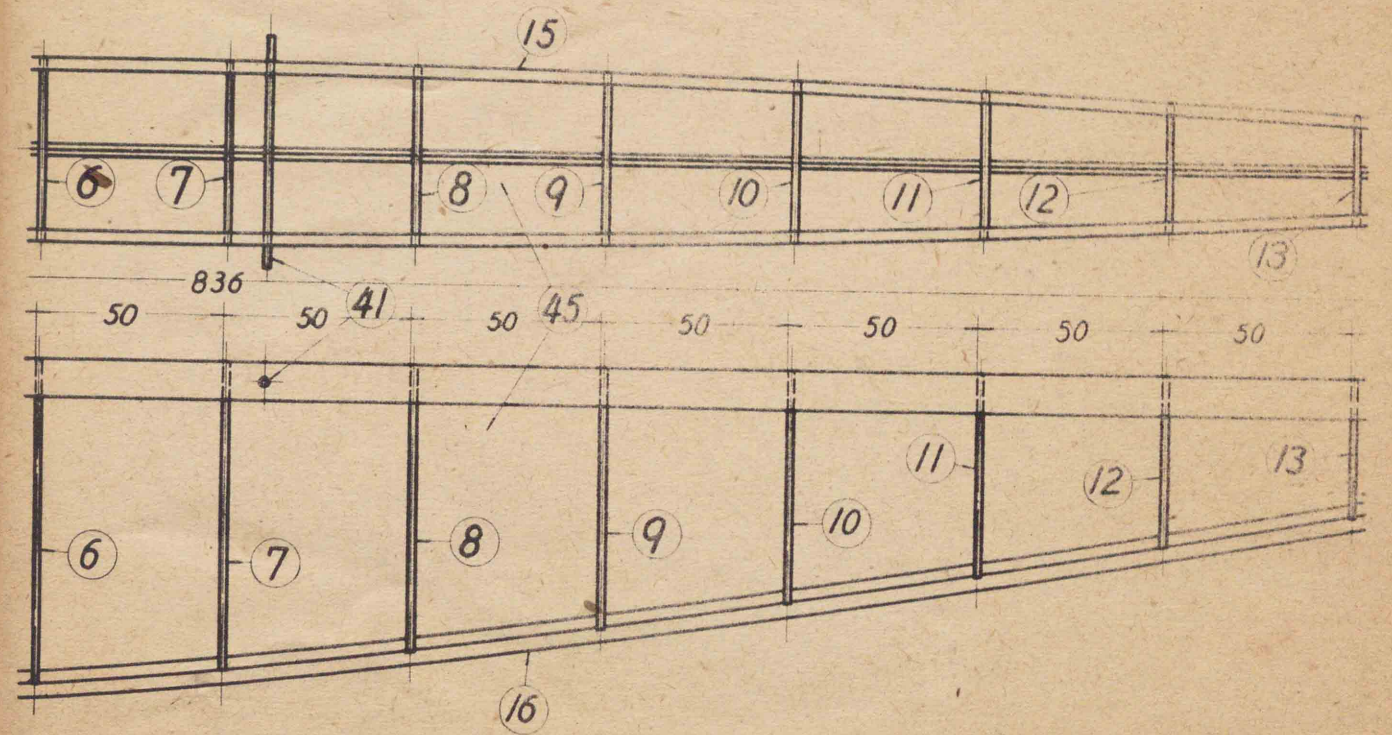
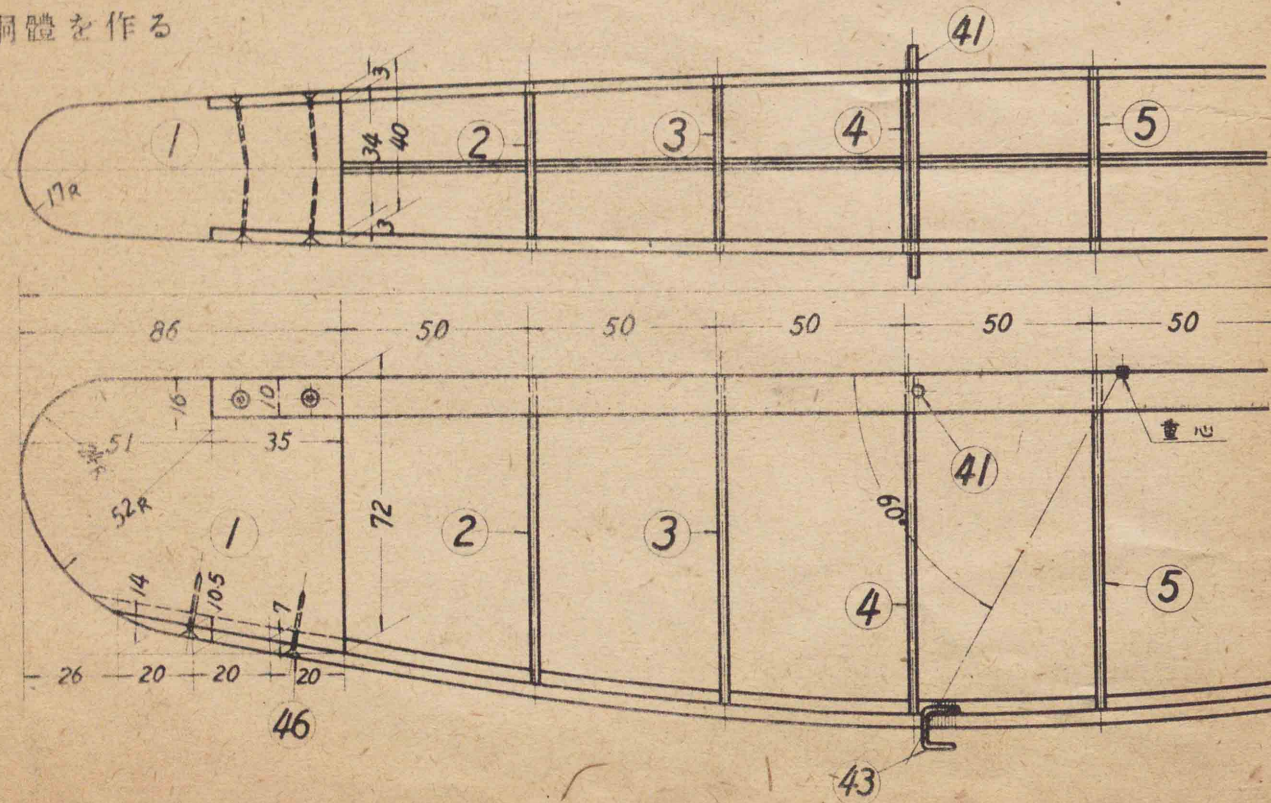
部品番號	部 品 名	材 質	寸 法 (單位mm カツコ内厘)	數量
34	垂直尾翼前緣, 後緣	檜 • 松	2 × 5 × 60 (6.6 × 16.5 × 198)	2
35	垂 直 尾 翼 外 緣	竹 ヒ ゴ	1.5φ × 200 (4.9φ × 660)	1
36	垂直, 水平尾翼主桁接續材	檜 • 松	2 × 5 × 15 (6.6 × 16.5 × 49.5)	2
37	尾 翼 取 付 板	樺 • 樺	1.5 × 28 × 140 (4.9 × 92.4 × 462)	1
38	詰 め 材	檜 • 松	2 × 3 × 22 (6.6 × 9.9 × 72.6)	1
39	隅 付 材	檜 • 松	5 × 5 × 5 (16.5 × 16.5 × 16.5)	4
40	尾翼接續用當板	樺 • 樺	12 × 12 × 1 (39.6 × 39.6 × 3.3)	4
41	ゴ ム 掛 け	竹 ヒ ゴ	3 φ × 62 (9.9φ × 204.5)	2
42	ゴ ム 留	竹 ヒ ゴ	1 φ × 15 (3.3φ × 49.5)	1
43	曳 行 ^{カギ} 鈎	鋼 鐵 線	0.7φ × 100 (0.2φ × 330)	1
44	取 付 ゴ ム	ゴ ム 紐		4
45	紙	トレーシングペーパー・生半紙	纖維ノ方向=注意シテ切ル	
46	細 釘			6
47	糸			
48	膠			
49	糊			

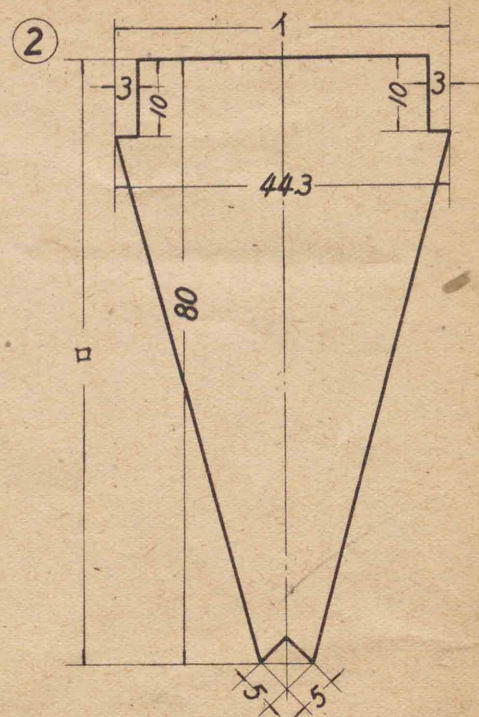
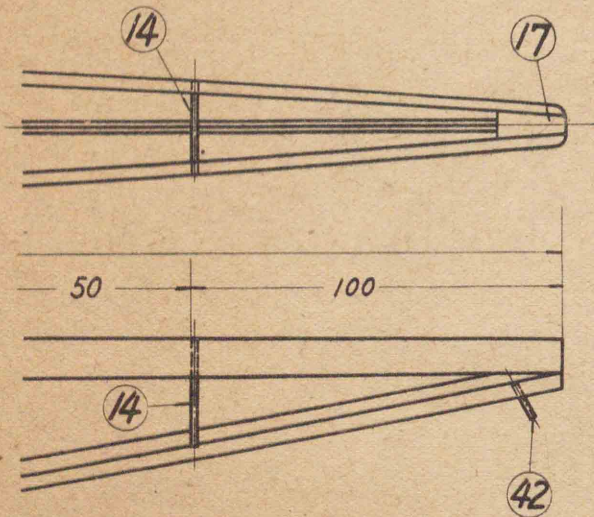
模型滑空機 5



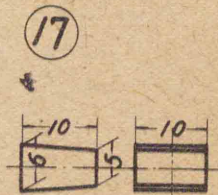
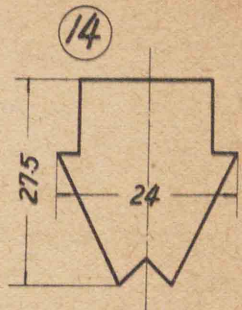
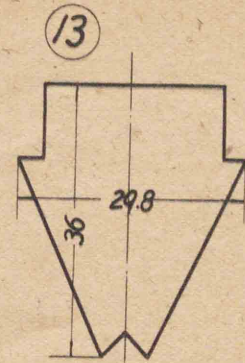
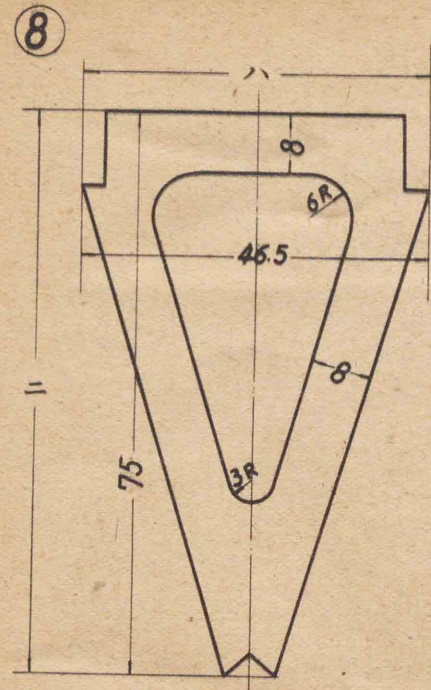
製作

1. 胴體を作る



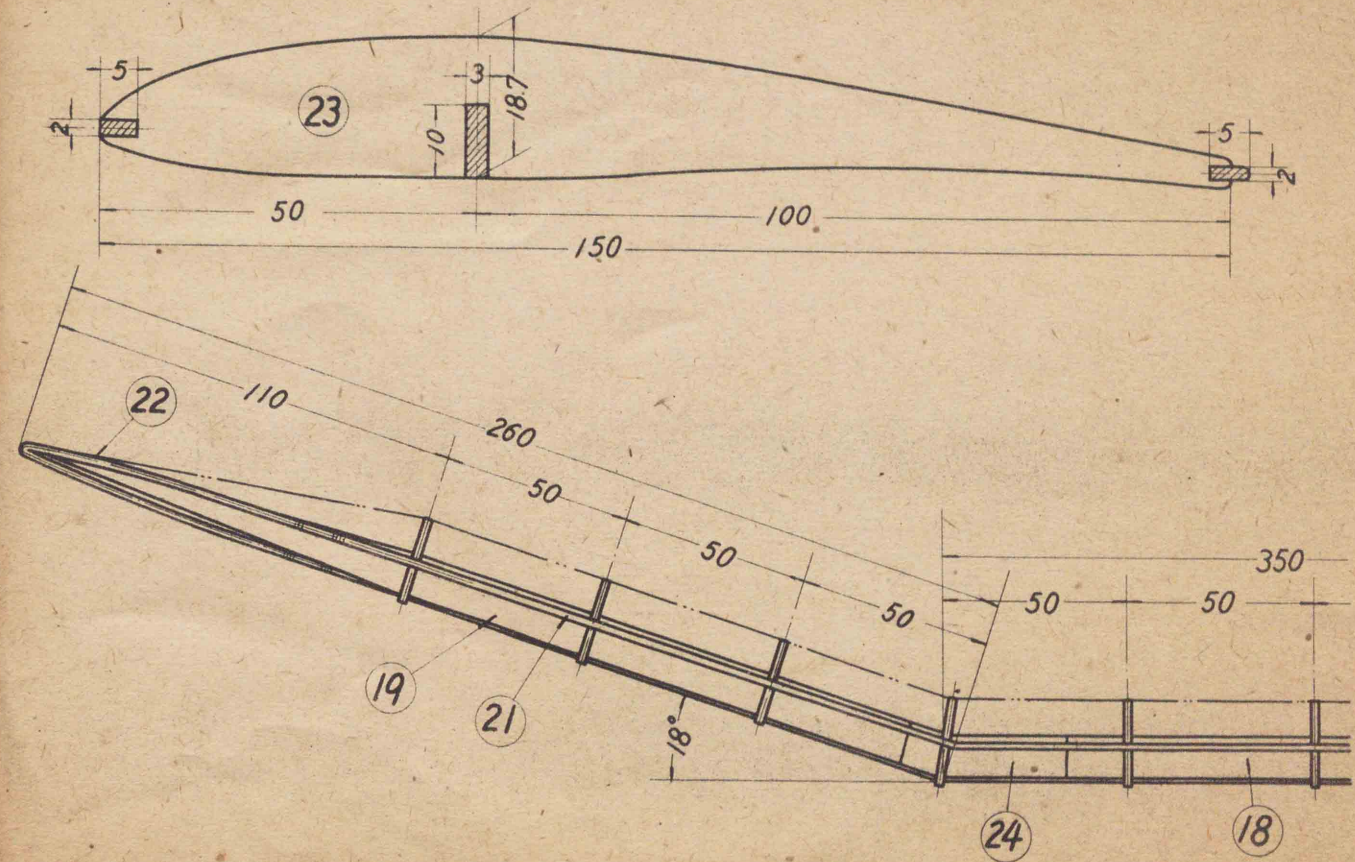
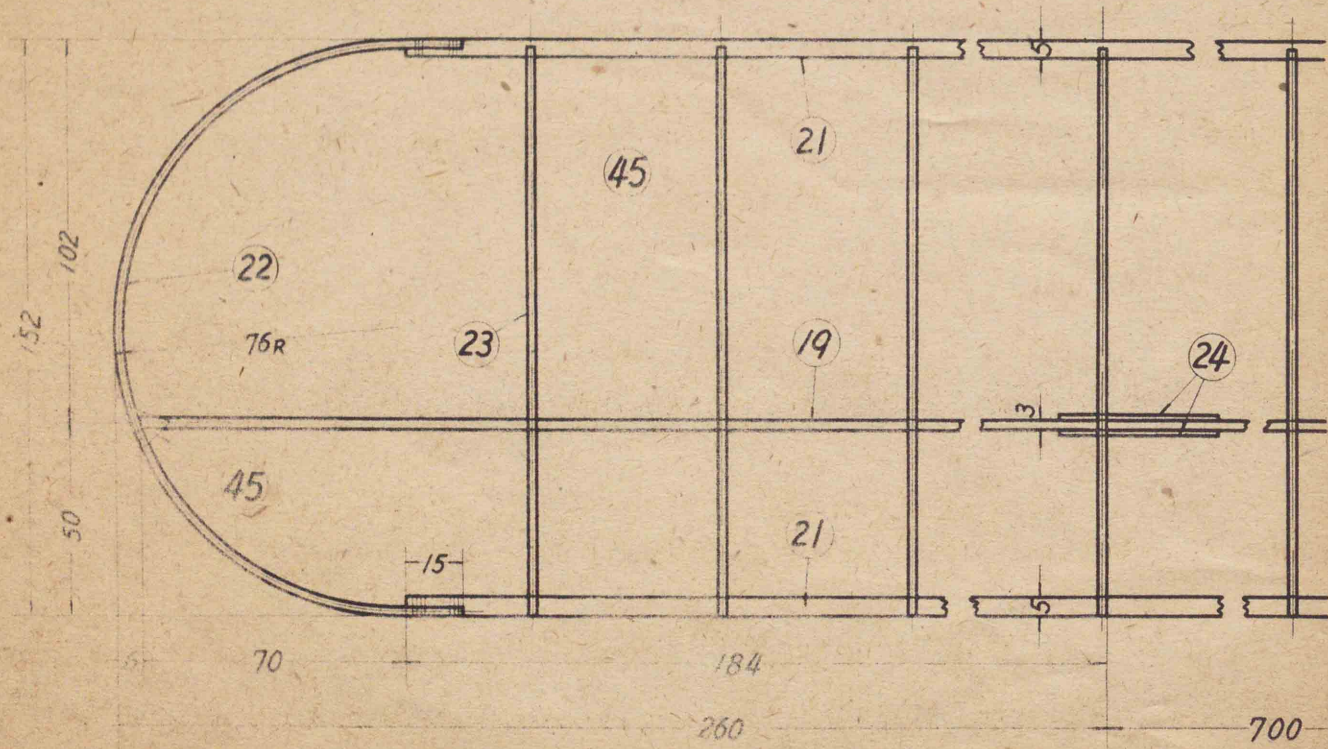


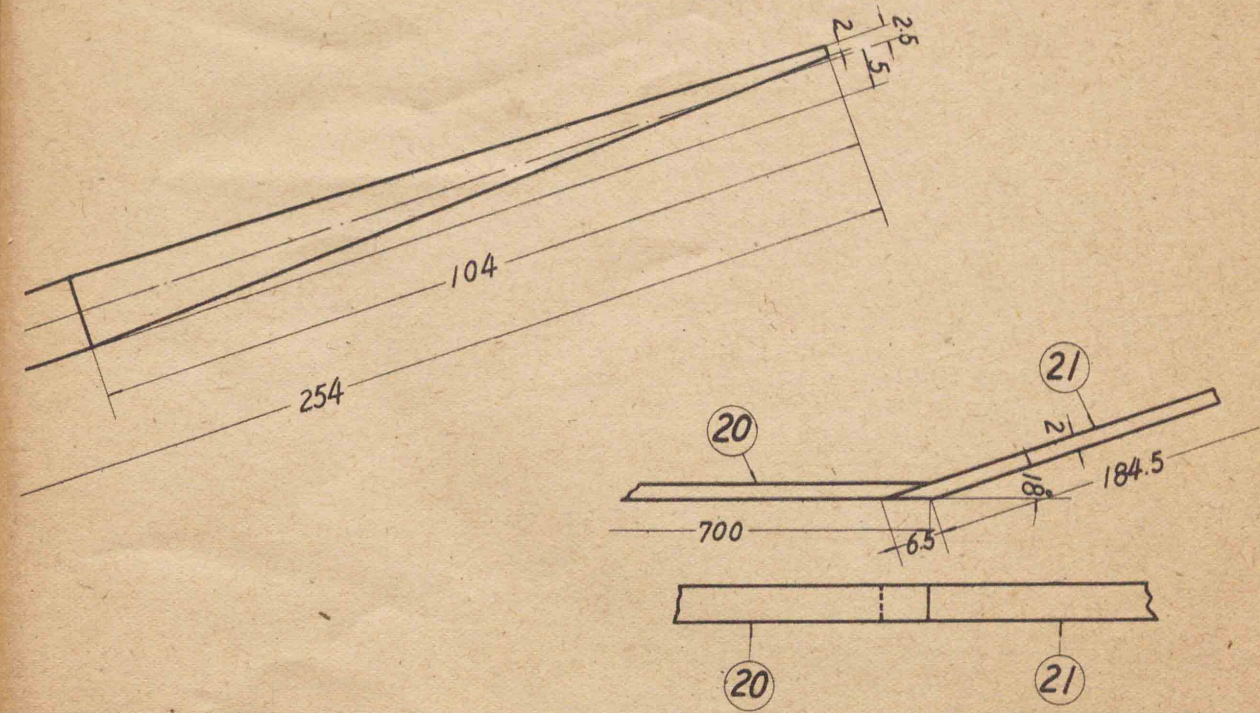
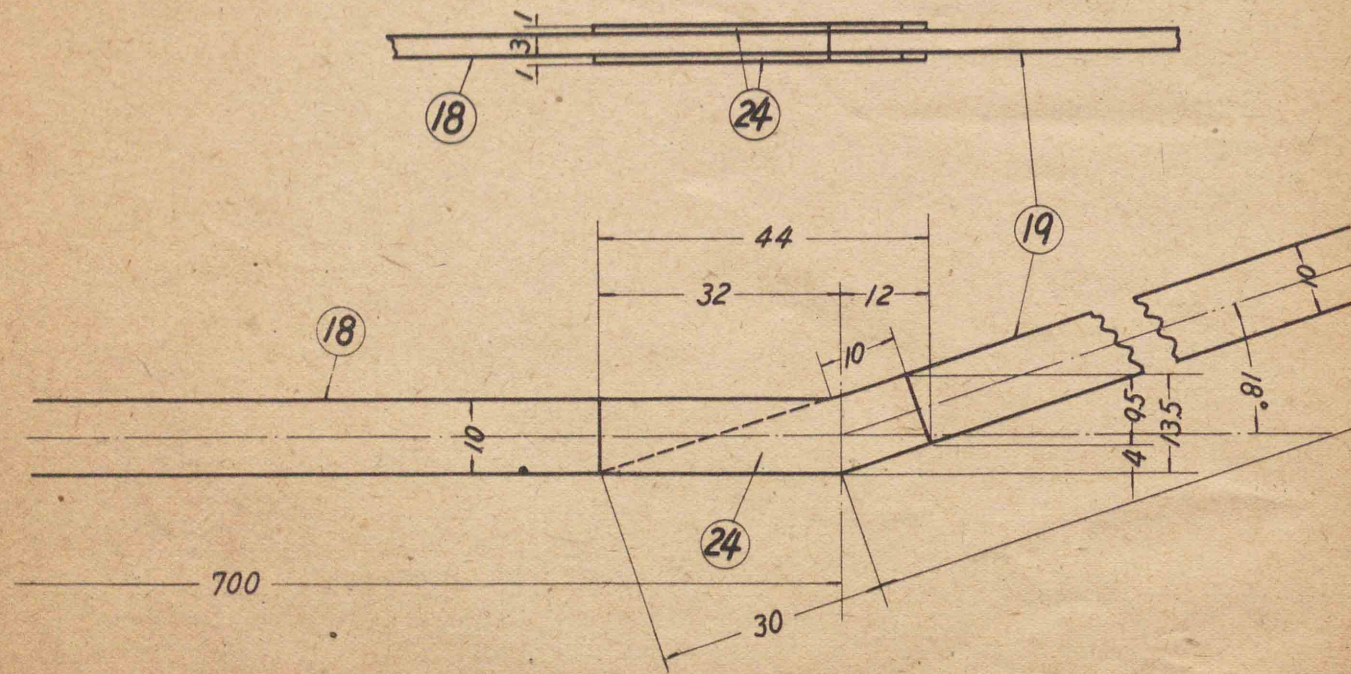
寸 法	照號	3	4	5	6	7
	1	47	48	48.3	48.2	47.5
	□	86	89	88.7	85.5	81

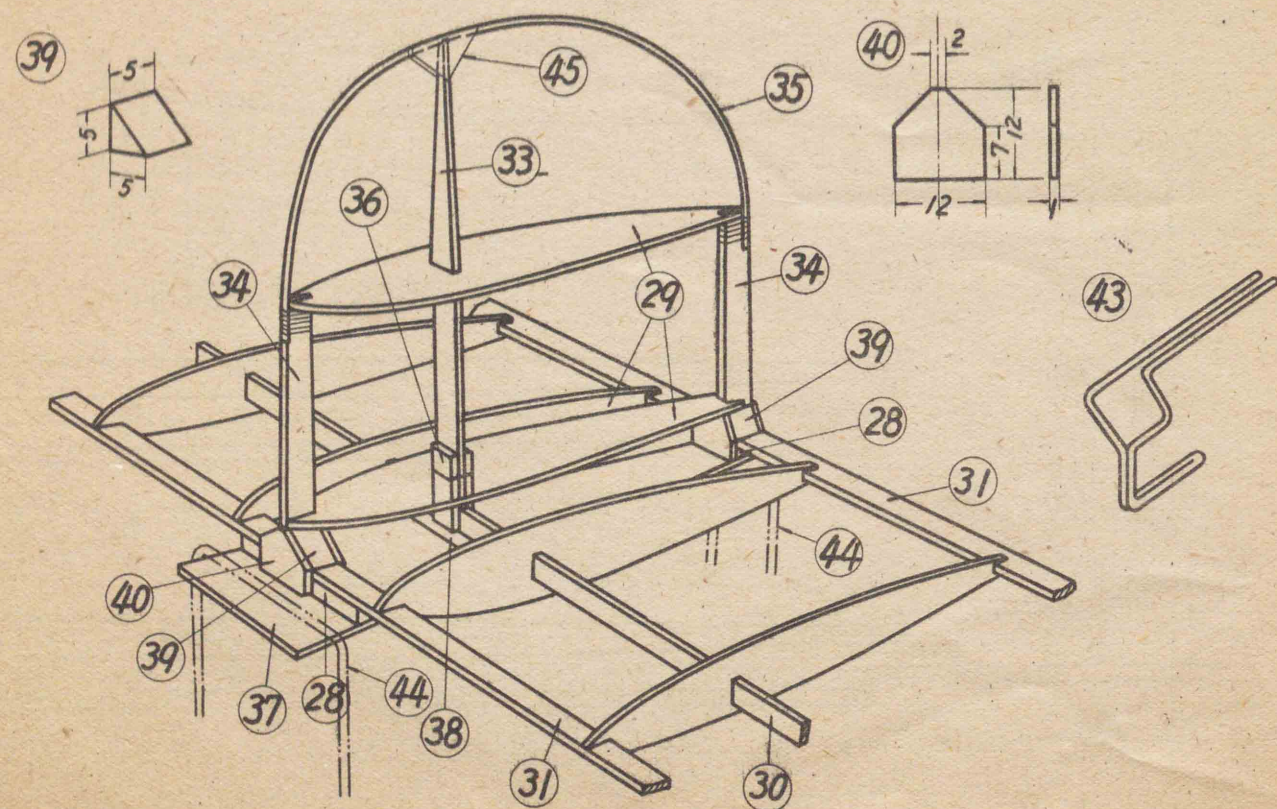


寸 法	照號	9	10	11	12
	八	44.5	42.2	39	34.6
	=	68.5	60.8	53	44.5

2. 主翼を作る







滑空・滑翔

4. 総組み立て及び調整をする

- 1. 胴體に尾翼を取りつける。
- 胴體に主翼を取りつける。
- ハ 重心位置を調整する。

重心が主翼前縁から翼弦長の $\frac{1}{3}$ の位置にあるやうに錘材の裏面又は尾部に適當の重量物をつけて修正する。

ニ 出来上り重量を計る。

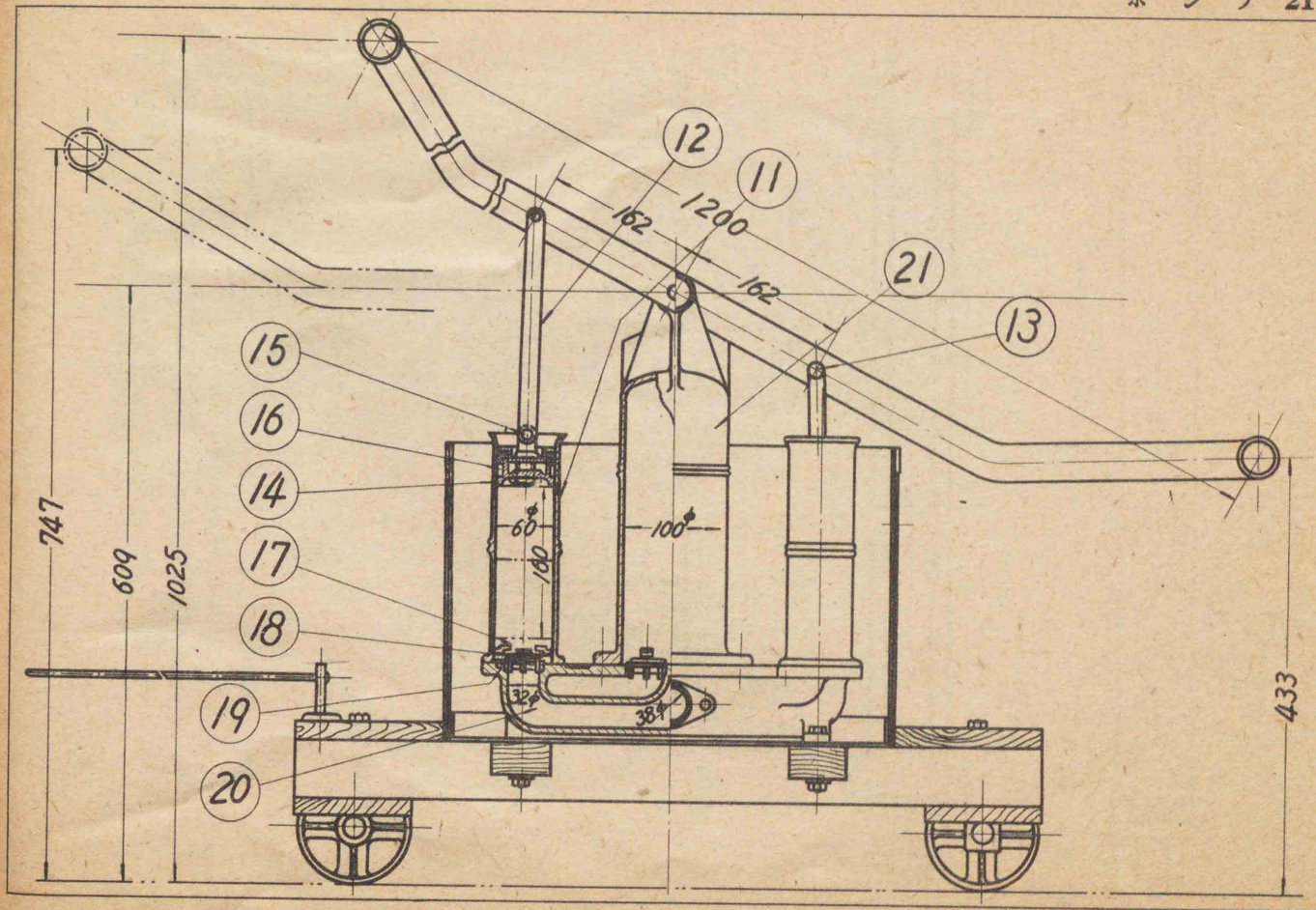
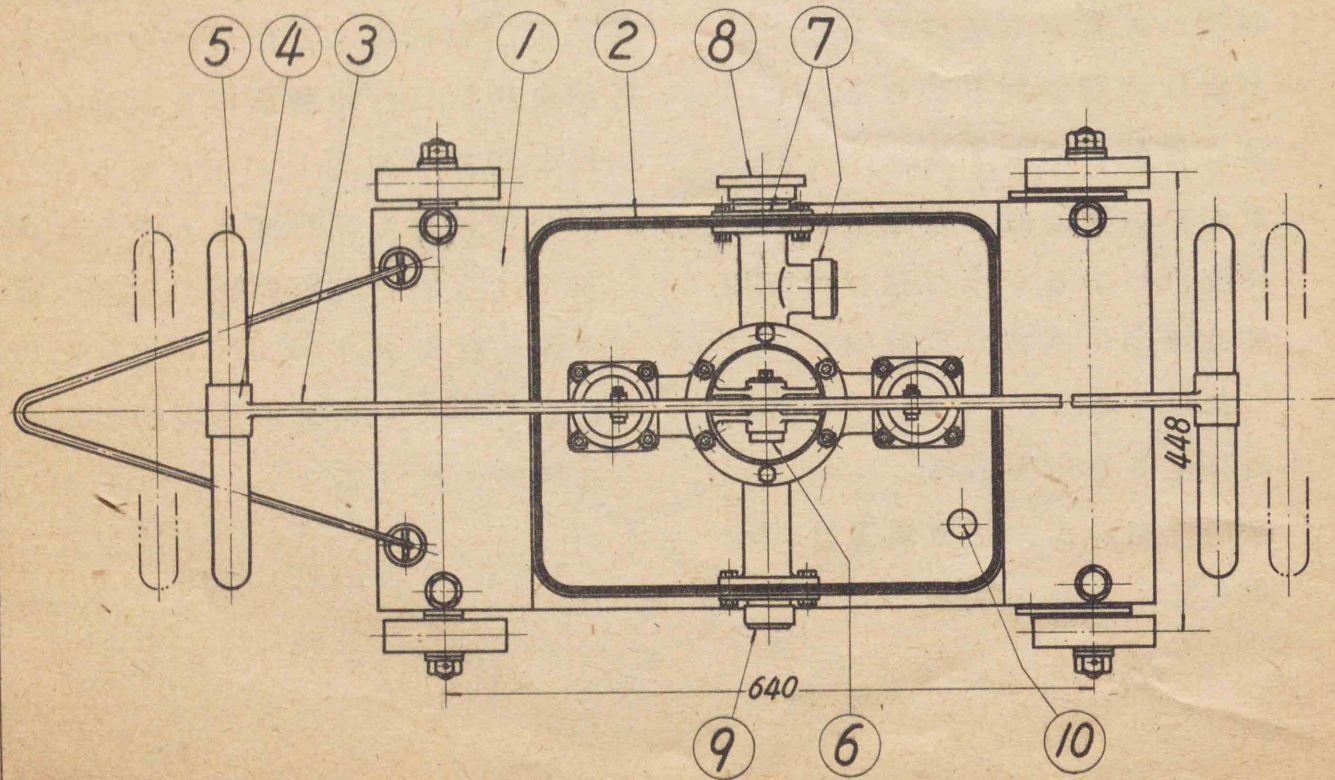
本滑空機の出来上り重量は200g (58.8匁)くらゐとする。

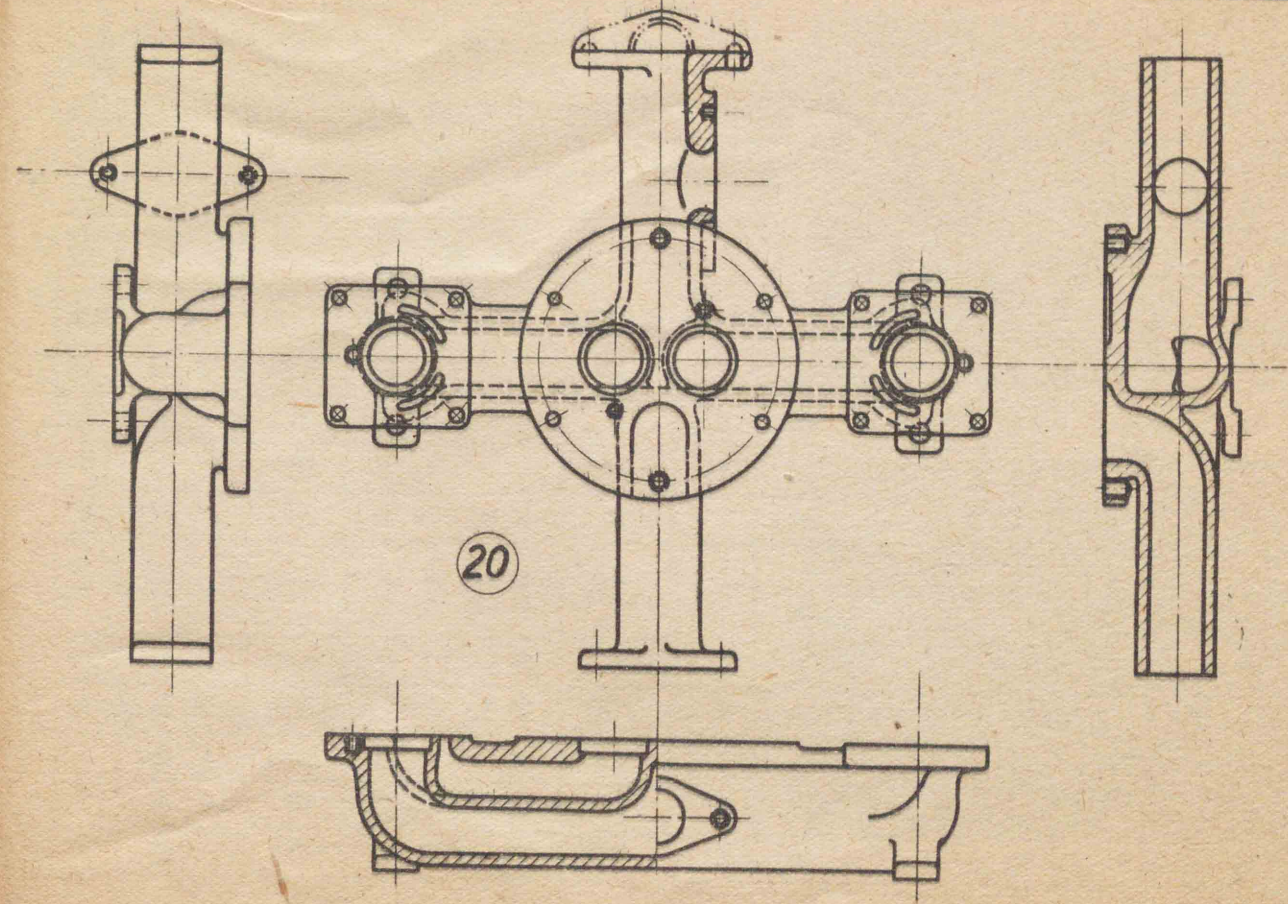
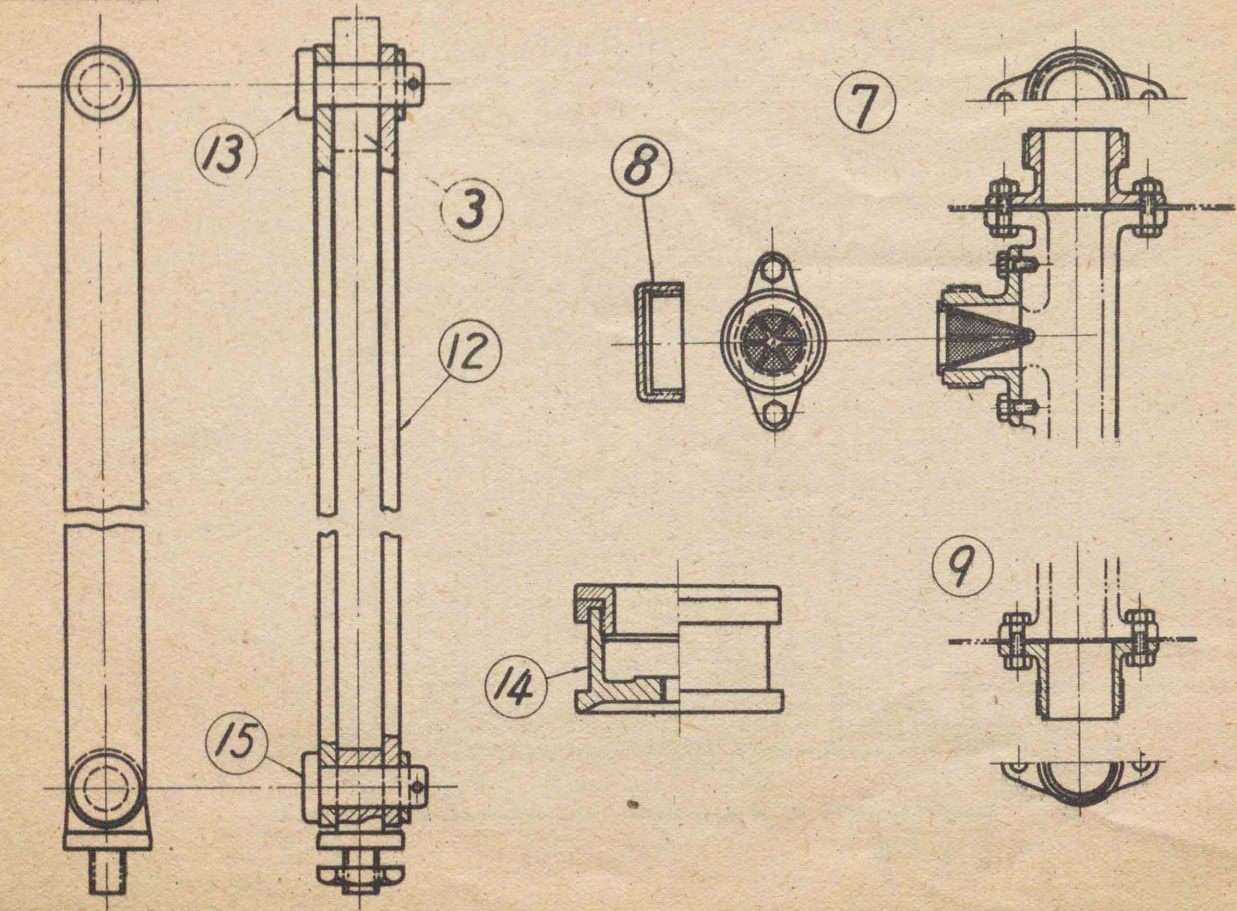
- 1. 疾走出發法により滑空試験をする
- 2. 索を用ひ、曳行出發法により、高くあげて滑翔させる

風の強い時も曳行できるやうにするには、主桁中央部側面に、主桁と同一断面にて長さ300mm (9寸9分)の細木を膠着し、主翼中央主桁の強度を特に大にする。

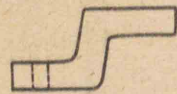
ポンプ

製圖

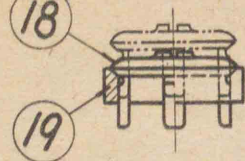




17



18



19

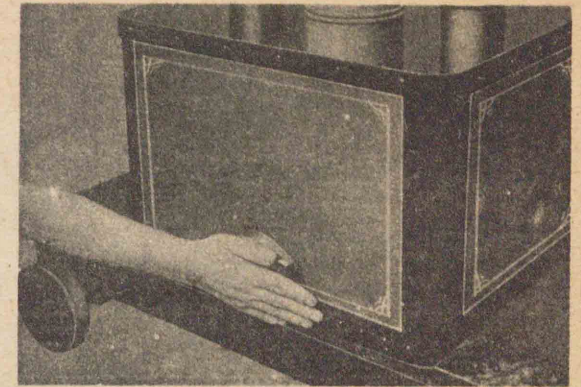
明 細 表

部品番號	部 品 名	材 質	數量	部品番號	部 品 名	材 質	數量
1	ポンプ臺盤	桎・樺	1	12	ピストン桿	軟 鋼	4
2	水 槽	鋼 鐵 板	1	13	ピストン桿栓	軟 鋼	2
3	揺 桿	軟 鋼	1	14	ピ ス ト ン	砲 金	2
4	挺 桿	軟 鋼	2	15	ピストン栓	軟 鋼	2
5	押 棒	桎	2	16	ピ ス ト ン パ ッ キ ン	綿 糸	2
6	揺 桿 軸 栓	軟 鋼	1	17	弁 押 へ	砲 金	8
7	吸 口	砲 金	2	18	弁	砲 金	4
8	吸 口 覆 冠	砲 金	1	19	弁 座	砲 金	4
9	放 口	砲 金	1	20	蓄 水 管	砲 金	1
10	排 水 栓	木・コルク	1	21	空 氣 室	鑄 鐵	1
11	水 筒	砲 金	2				

検査

分解する時には、必ず真空度の整備状態を検査する。それにはピストンを上下し、次の方法で判定する。

1. 音によつて判定する
2. 吸口に手を當てて判定する
3. 真空計を用ひる

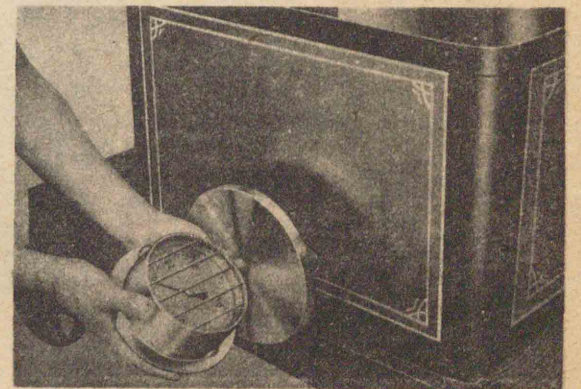


吸口に手を當てる

分解

分解する時には、次の事項に注意する。

1. むしろ、ごさなどを準備する
2. 部品の番號札をつけて、分解の順序に整頓する
3. ボルト、ナットなどは假結合する

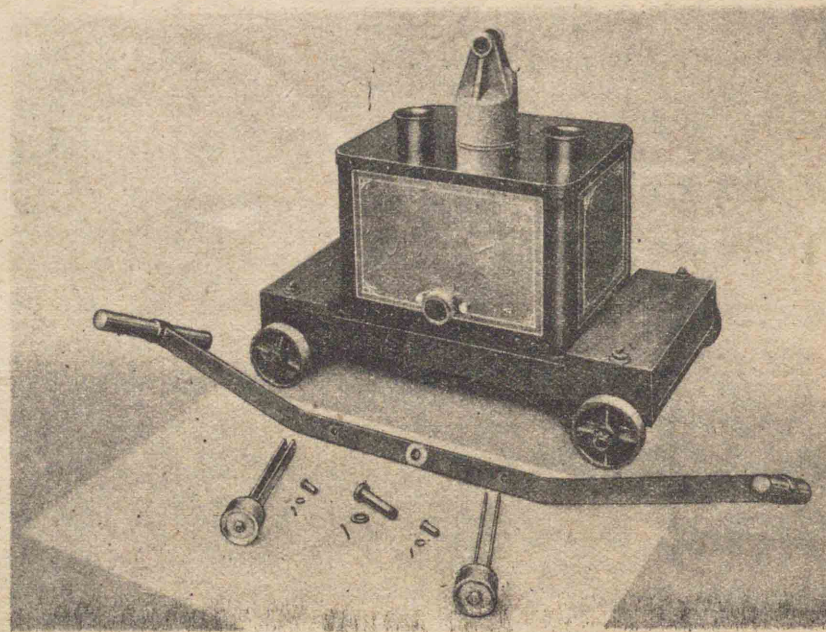


真空計を用ひる

- 4. 位置方向を誤りやすいものには、假に合印あひじるしをつける
- 5. 槌打ちする場合は木片を局部に當てる
- 6. スパナの握り方、力の入れ方に注意する

第一分解

- イ. 搖桿軸栓を外す。
- ロ. ピストン桿をつけたまゝ、搖桿を取り外す。
- ハ. 搖桿よりピストン桿を取り外す。

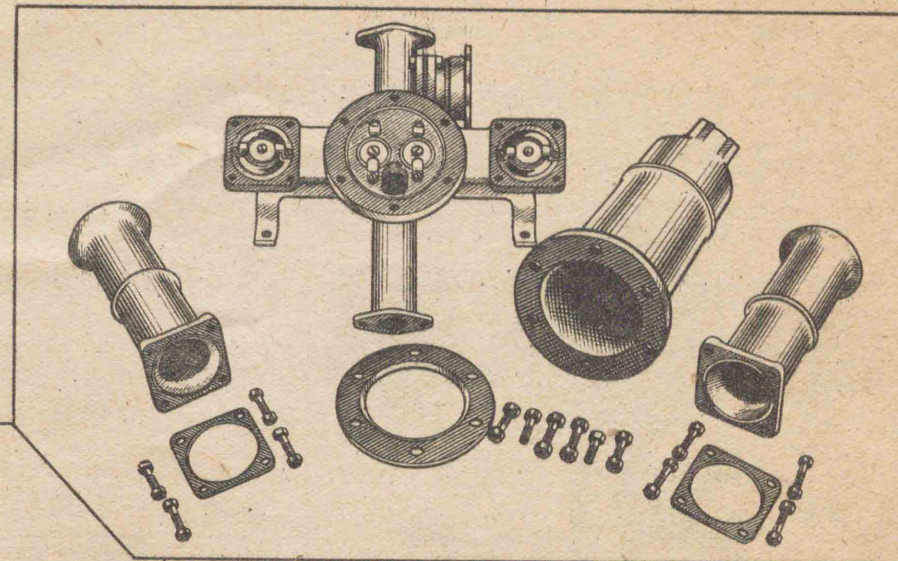
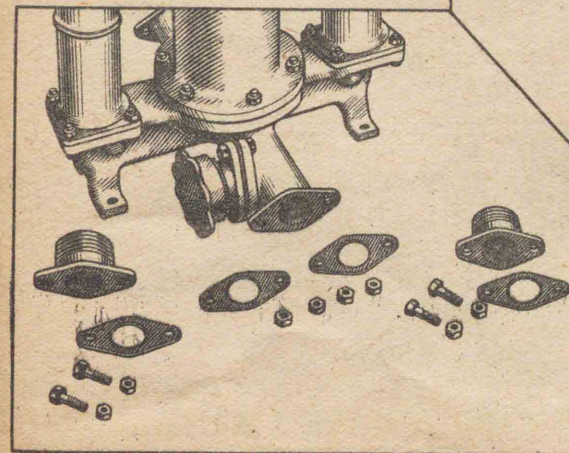


第一分解圖

第二分解

- イ. 水槽と吸口及び放口の結合を解く。
- ロ. ポンプ部を水槽外に取り出す。

第二分解圖



第三分解圖

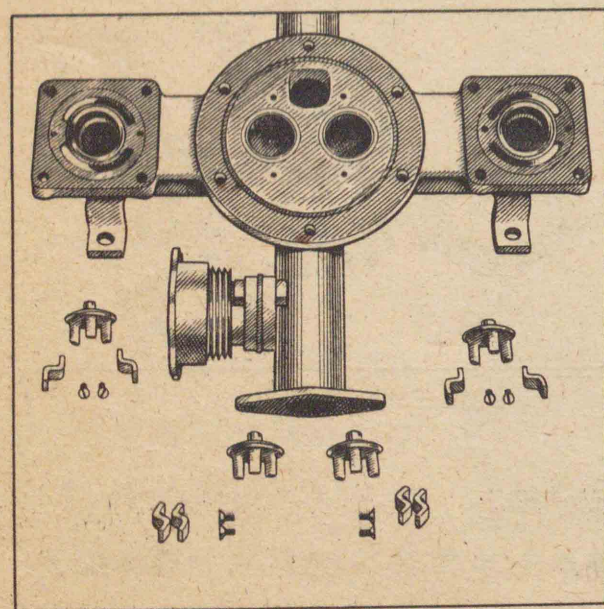
第三分解

- 蓄水管から水筒及び空氣室を取り外す。

第四分解

イ. 弁押へを外す。

ロ. 弁を外す。



第四分解圖

手入れ

1. 弁の部の手入れをする

イ. 古油及び銹を取り除く。

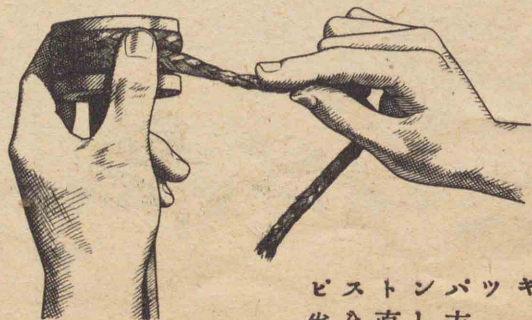
ロ. 弁のすり合はせをする。

摺合劑をつけてすり合はせる。

2. ピストンパッキンの手入れをする

イ. 古油を取り除く。

ロ. パッキンの加減をする。



ピストンパッキンの
巻き直し方

組み立て

組み立てる時には、次の事項に注意する。

1. ボルト、ナット多数を使用してある部分は、

對蹠位置にあるものを順次に少しづつね

ぢ込み、常に緊定度を平等にする

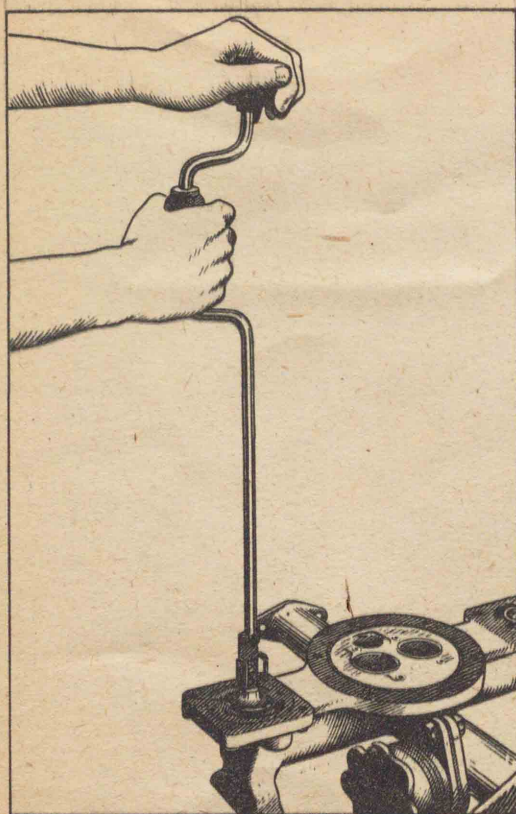
2. ネジの締め方に注意する

3. 運動部分に油をさす

検査

1. 運動部分の状態を検査する

2. 真空度を検査する

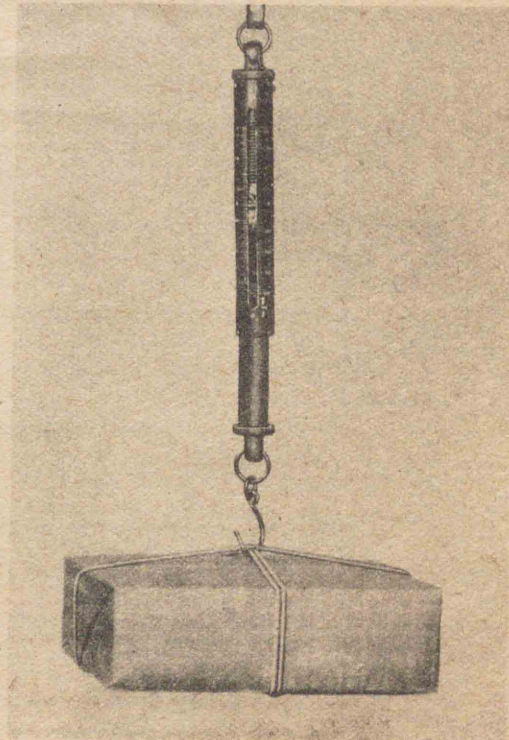
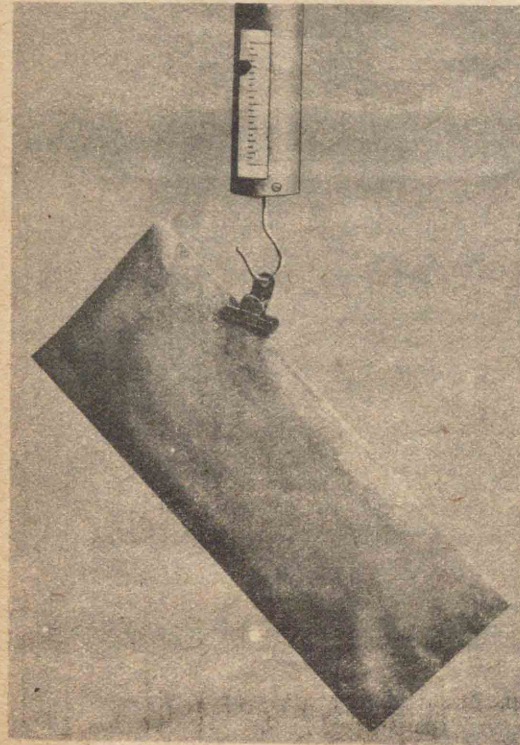
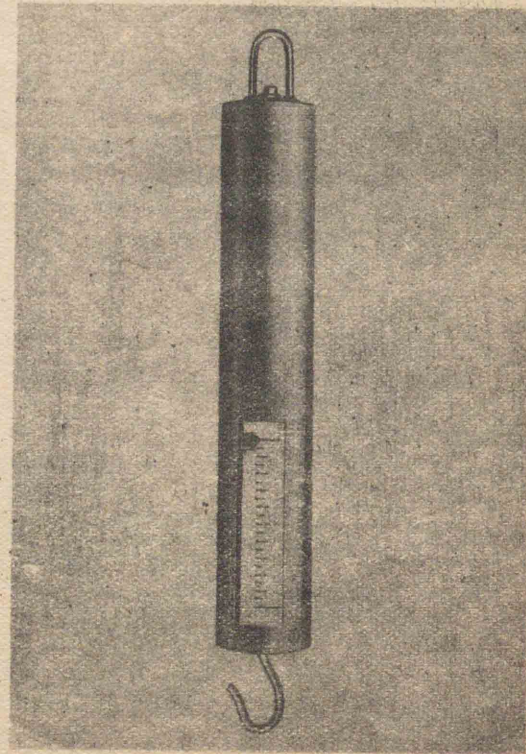


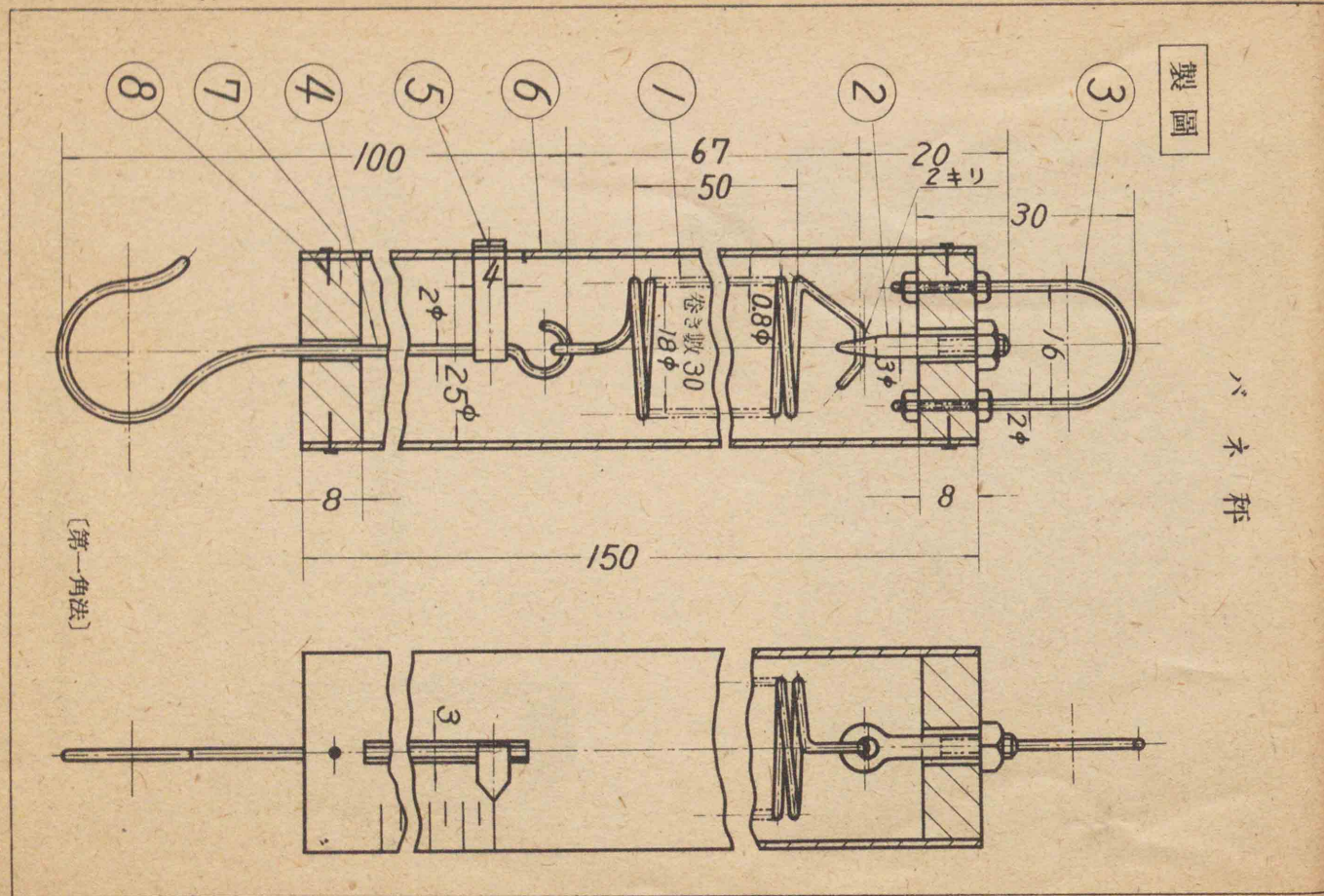
弁のすり合はせ方

バネ秤

設計

1. どんな程度の重さを計るかを定める
2. 蔓巻バネの設計をする
各種の蔓巻バネの標本によつて荷重と伸びとの関係を研究し針金の種類、太さ、巻き数などを定める。
3. バネつりの考案をする
4. 秤つりの考案をする
5. 荷物つり鉤の考案をする
6. 目盛指標の考案をする
7. 目盛の表し方の考案をする





明細表

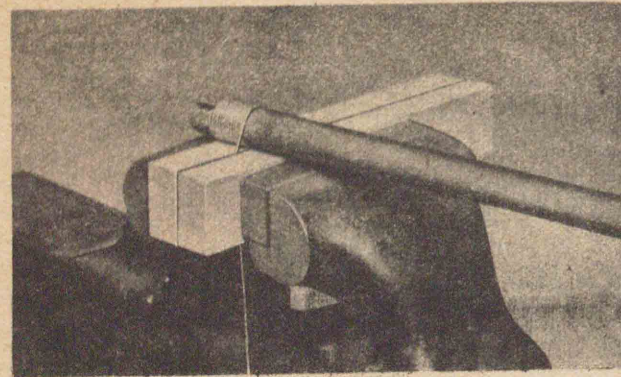
部品番号	部品名	材質	寸法(単位mm カツコ内厘)	数量
1	蔓巻バネ	鋼・黄銅	0.8φ × 100 (2.6φ × 330)	1
2	バネつり	軟鋼	3φ × 25 (9.9φ × 82.5)	1
2a	ナット	軟銅	3φ (9.9φ)	1
3	秤つり	軟鋼	2φ × 80 (6.6φ × 26.4)	1
3a	ナット	軟銅	2φ (6.6φ)	4
4	荷物つり鉤	軟鋼	2φ × 120 (6.6φ × 396)	1
5	目盛指標	ブリキ	0.2 × 4 × 25 (0.6 × 13.2 × 82.5)	1
6	筒	ブリキ	0.2 × 80 × 150 (0.6 × 264 × 495)	1
7	上下蓋	樺・桎	25φ × 8 (82.5φ × 26.4)	2
8	木ネヂ		6 皿頭 (19.8)	4

製作

1. 蔓巻バネを作る

針金を二枚の木片にはさんで萬力

にくはへ別に切り込みをつけた鐵棒の先に針金の端をさし込み鐵棒



バネの作り方

を押さへながら廻して巻きつける。

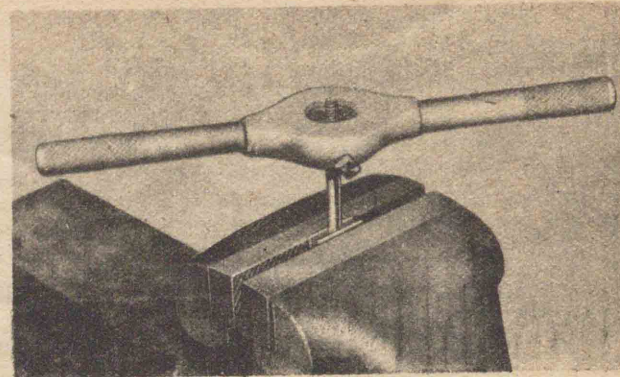
2. バネつりを作る

1. バネをつるす孔は針金をたゞいで平にし、ドリルであける。

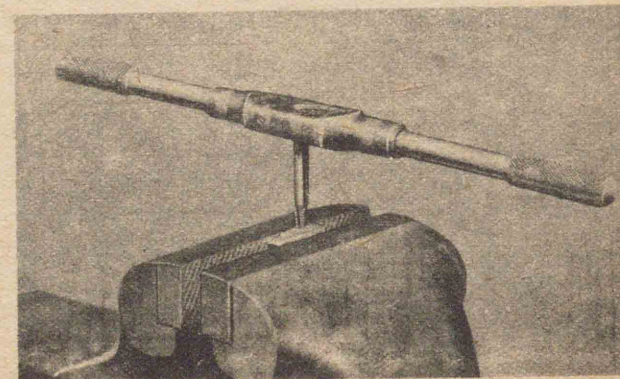
□. 他端にネヂを作る。

雄ネヂはダイスを使って切る。

雌ネヂは厚目の金属板で作る。



雄ネヂの作り方



雌ネヂの作り方

初めにネヂ下孔をあけ、タップを通してネヂを切り、ナットの形に整へる。

3. 秤つりを作る

秤つりは、両端にネヂを切つてから曲げ、別にナットを作る。

4. 荷物つり鉤を作る

一端を曲げてバネにかゝるやうに作り、他端は下蓋の孔に通してから曲げる。

5. 目盛指標を作る

ブリキ板で展開した形を作り、荷物つり鉤に巻きつけてからハンダづけする。

6. 筒を作る

ブリキ板を圓柱形に曲げてハンダづけする。曲げ棒を使つて、あだ折れのしないやうに曲げる。

7. 組み立てる

各部品を組み立てて、正しく調整する。

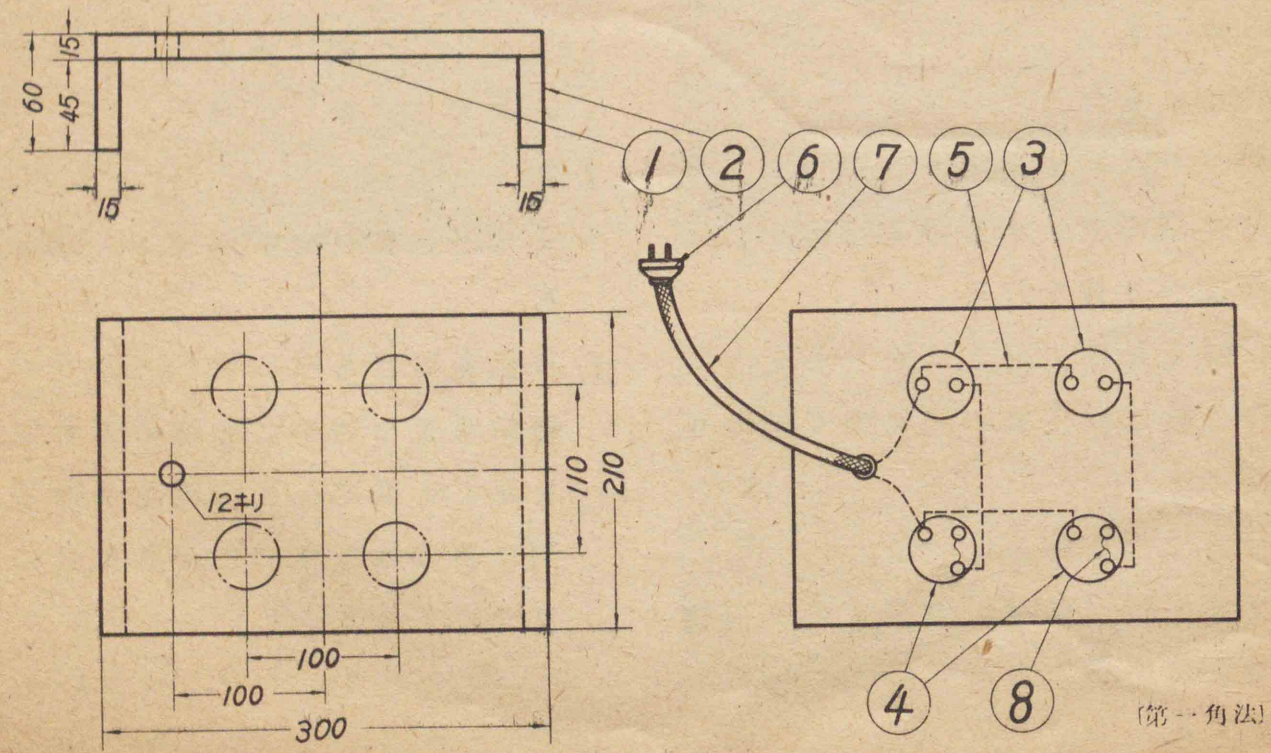
8. 目盛をつける

標準重量を用ひて、指標の示す位置を正しく測定して、目盛をつける。

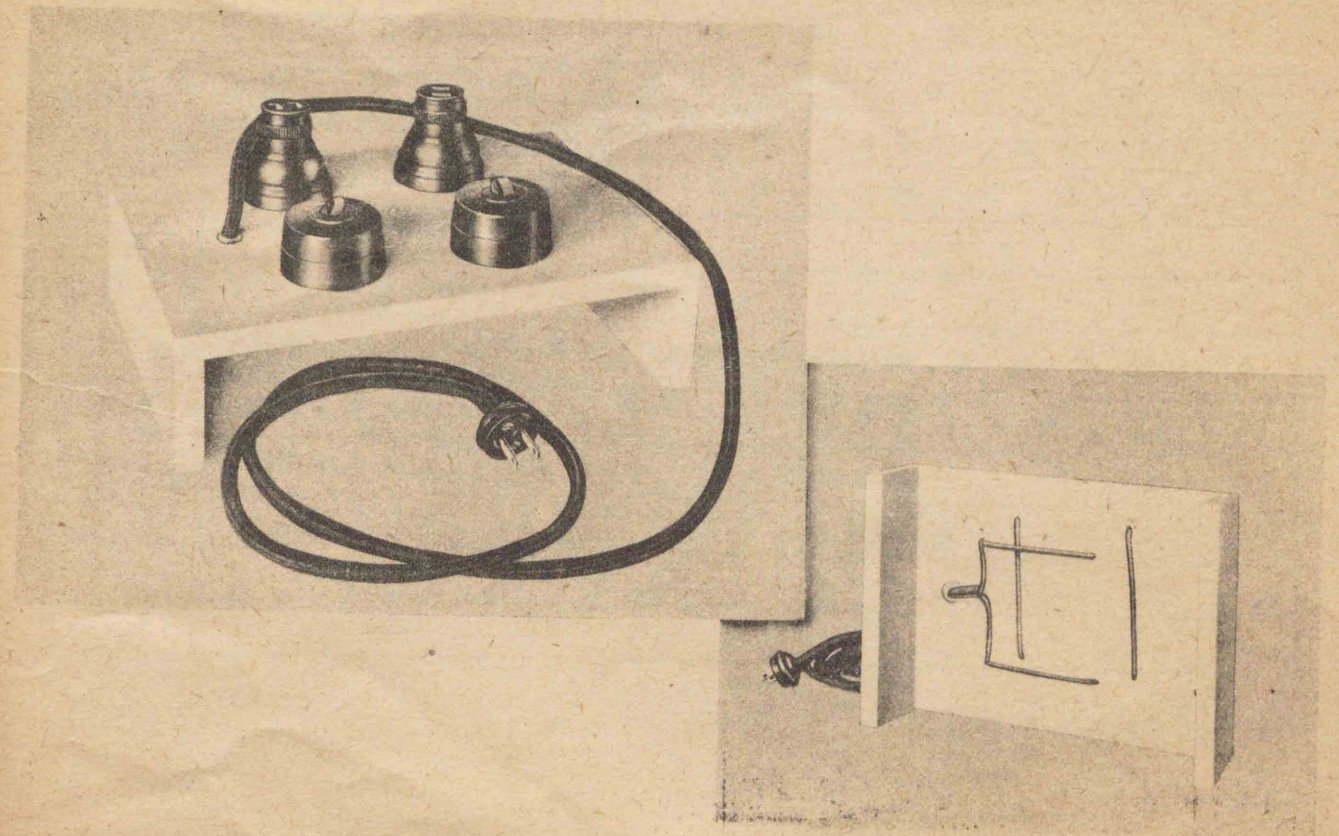
別に目盛板を作つて、その位置にはりつけてもよい。

電氣配線 (分電盤)

製圖



[第一角法]



明 細 表				
部品番號	部 品 名	材 質	寸 法 (単位mm カツコ内厘)	數量
1	臺 板	桂	15 × 210 × 300 (49.5 × 693 × 990)	1
2	臺 板 用 脚	桂	15 × 45 × 210 (49.5 × 148.5 × 693)	2
3	レセブタクル		250V 3A	2
4	ス イ ッ チ		250V 3A	2
5	配 線 用 電 線	第四種絶縁電線	0.8φ × 750 (2.6φ × 2475)	1
6	插 込 プ ラ ッ グ		250V 3A	1
7	二 心 コ ー ド 線		2φ × 1500 (6.6φ × 4950)	1
8	ヒ ュ ー ズ		3A	2
9	木 ネ デ		4.5 × 16 (14.8 × 52.8)	8
10	ブ ラ ッ ク テ ー プ		300 (990)	1

製作

1. 臺板を作る
2. 配線をする

配線圖によつて、電線の連絡位置をしるし、孔をあけて配線する。

3. レセブタクルとスイッチを取りつける。

配線の孔をもとにして、正しい位置に取りつける。スイッチはそのボタンをレセブタクル側に倒した時、電氣が通ずるやうにつける。

4. 線と器具の端子を取りつける。

スイッチ、レセブタクルなどに電線やコードを取りつける時には、その先端に環作りをして、端子ネヂのしまる方向に沿つて取りつける。

撚線の場合は、素線の亂れないやう

に撚り、その先端をハンダづけする。

5. 挿込プラグを取りつける

コードの他端に挿込プラグを取りつけるには、次頁の圖のやうに、コード作りをしてから取りつける。

イ. 上打編み紐をずらす。

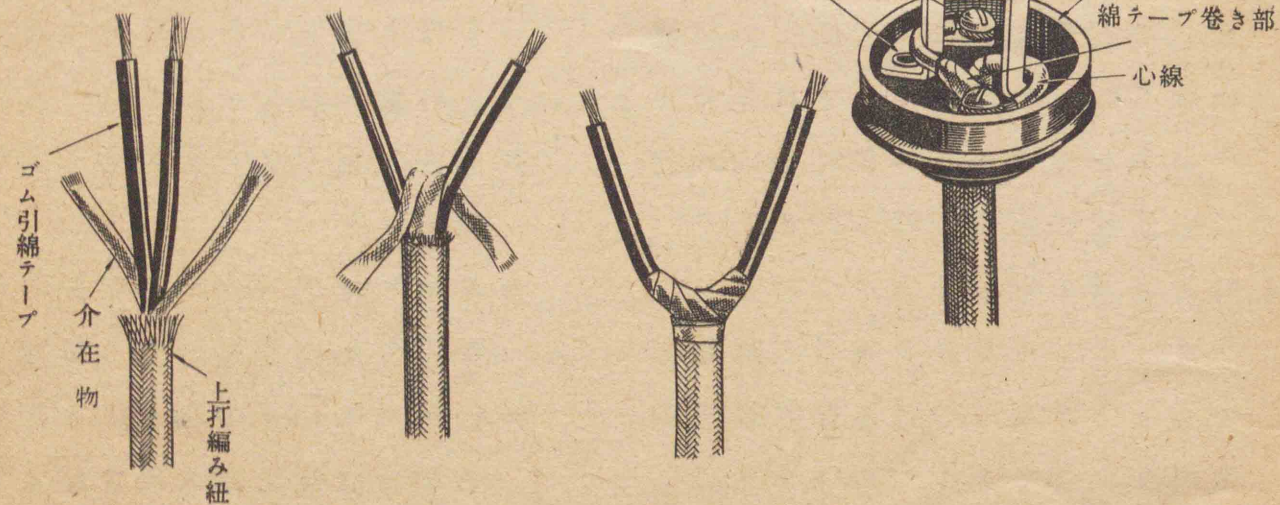
ロ. 介在物を 6mm (約 2分) 残して切り取る。

ハ. 半幅の綿テープで上打編み紐のほぐれを出さないやうに巻く。

ニ. 挿込プラグの端子にネヂつける場合は、挿込刃の脇を廻して、張力が直接端子にかゝらないやうにする。

6. ヒューズをつける

配線の最後に、スイッチのヒューズを取りつけて完成する。



コードの作り方

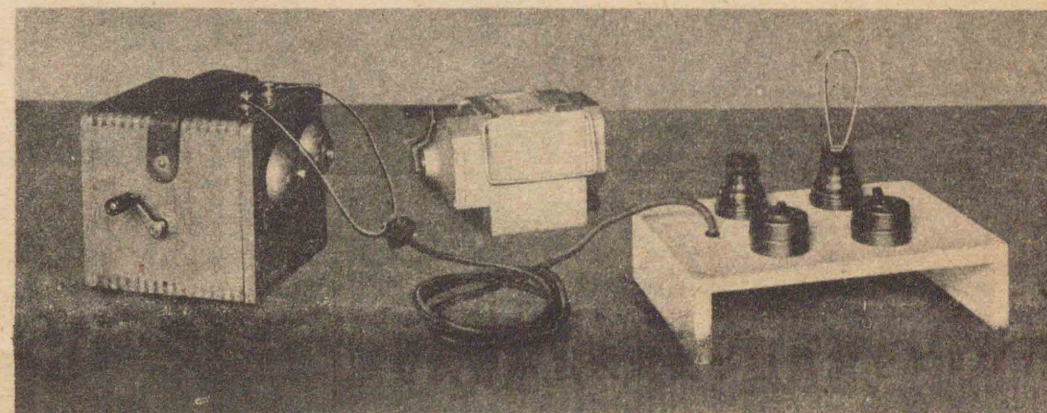
検査

1. 導通試験をする

電線の断線や接続の不完全又は過誤器具端子との接触不完全、短絡などの発見をするためには、メガ又は磁石電鈴を用ひる。

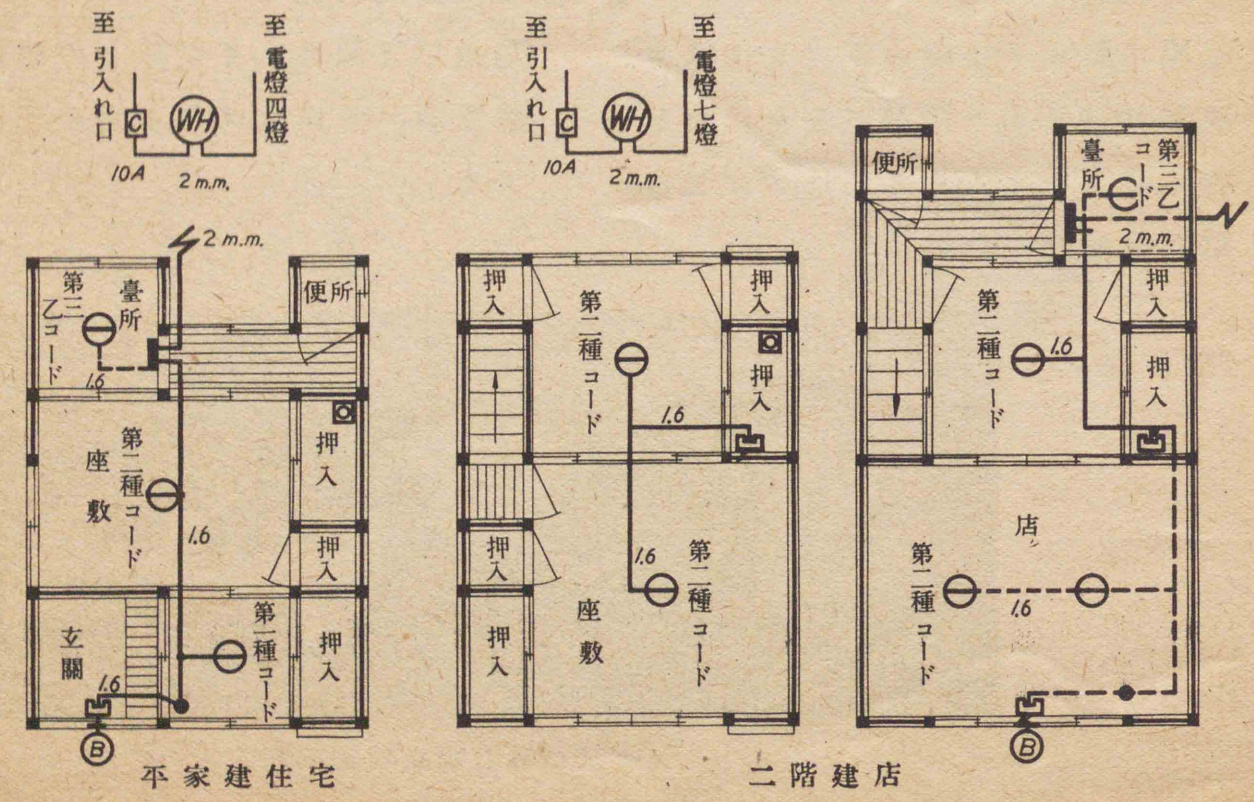
2. 絶縁抵抗試験をする

電線相互間及びその他との絶縁状態を調べるには、メガを用ひて試験する。

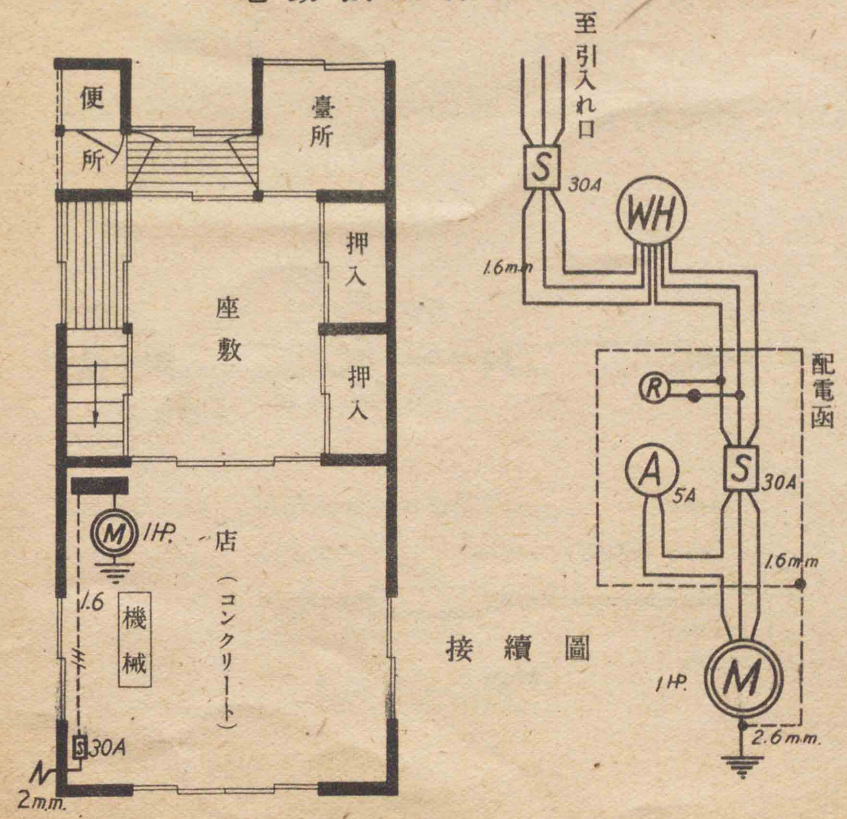


メガ及び磁石電鈴の使ひ方。

電燈配線圖



電動機配線圖



電気配線圖記號

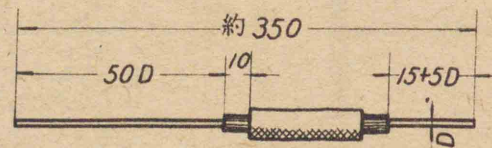
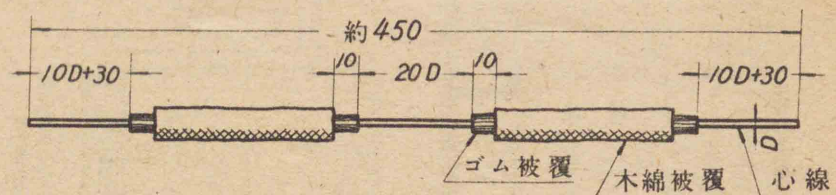
- ⚡ 引入れ口
- 配電盤
- ⓧ 配圧計
- Ⓐ 電流計
- Ⓜ 積算電力計
- Ⓡ 天井レセプタクル
- ⓪ ローゼット
- Ⓜ 電動機
- Ⓢ 双形開閉器
- Ⓒ 安全器
- 點滅器
- Ⓟ プラケット
- Ⓛ 木製線樋引下げ
- Ⓧ 木製線樋立上り
- Ⓞ 點檢口
- Ⓧ 接地

絶縁電線の接続

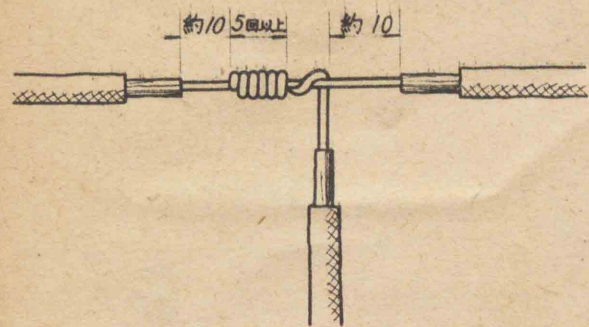
絶縁電線の接続方法は次の工程で行ふ。

1. 被覆のはぎ取りをする
2. 導体の接続をする
3. ハンダづけする
4. テープ巻きをする

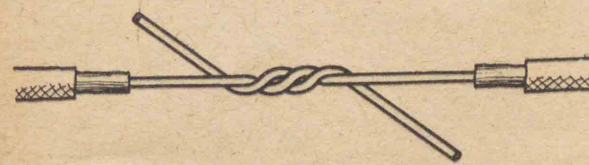
先づ絶縁部にゴムテープを巻き次に綿テープを巻いて仕上げる。



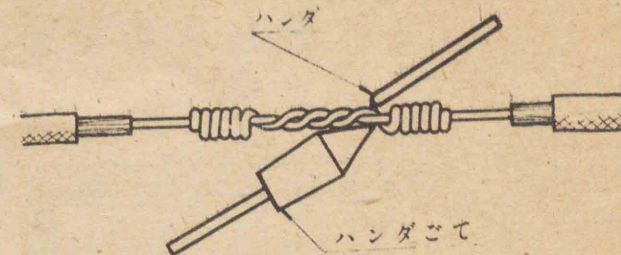
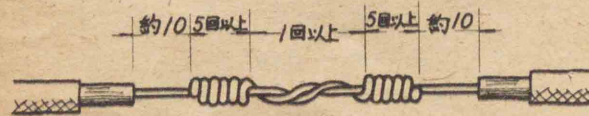
被覆のはぎ取り方



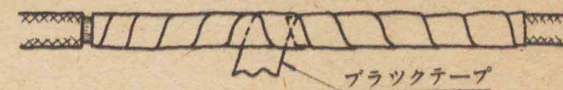
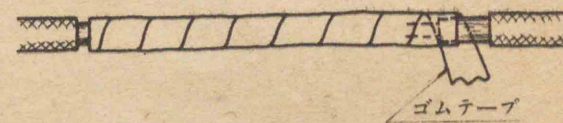
単線分岐の接続法



単線の直接接続法



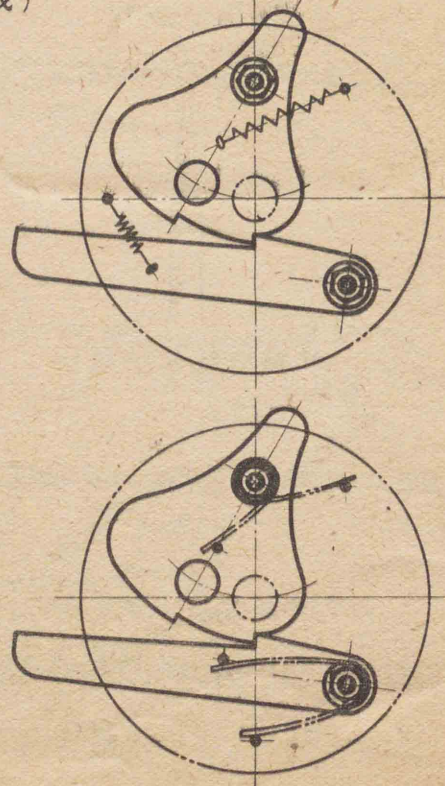
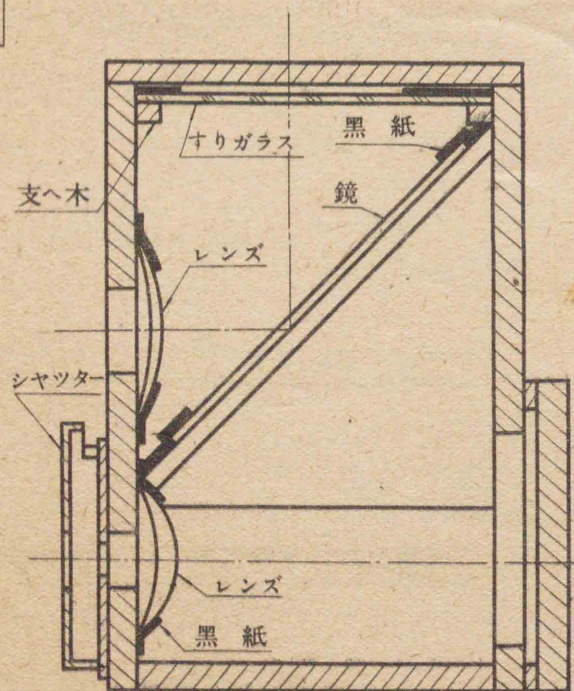
ハンダづけの仕方



テープの巻き方

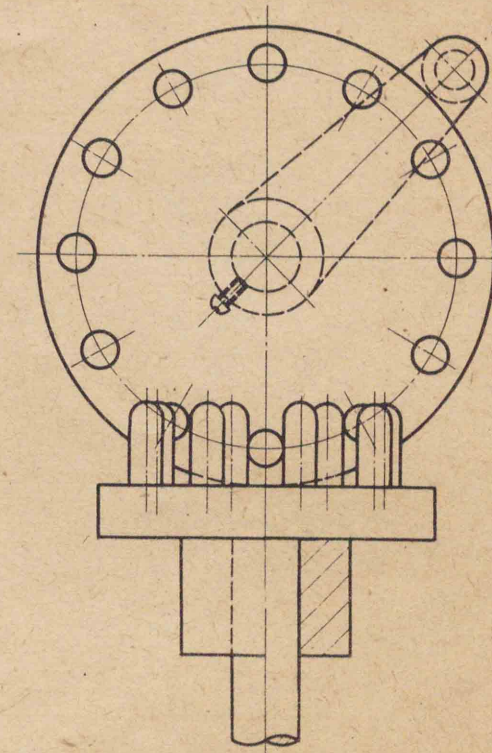
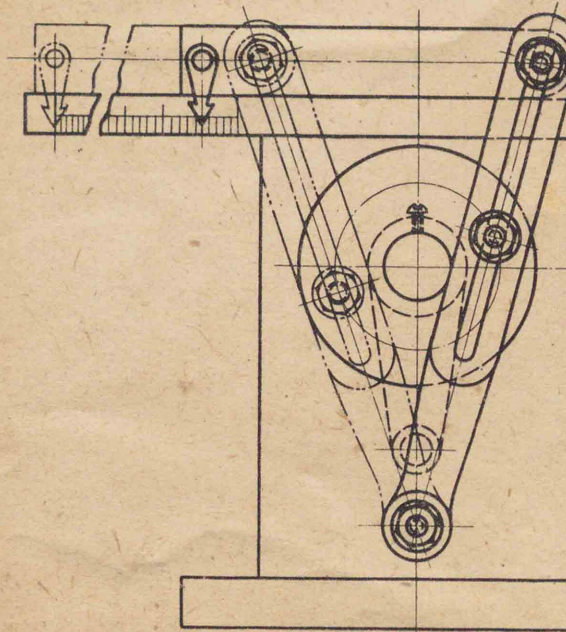
機械・器具の考案(写真機)

製圖



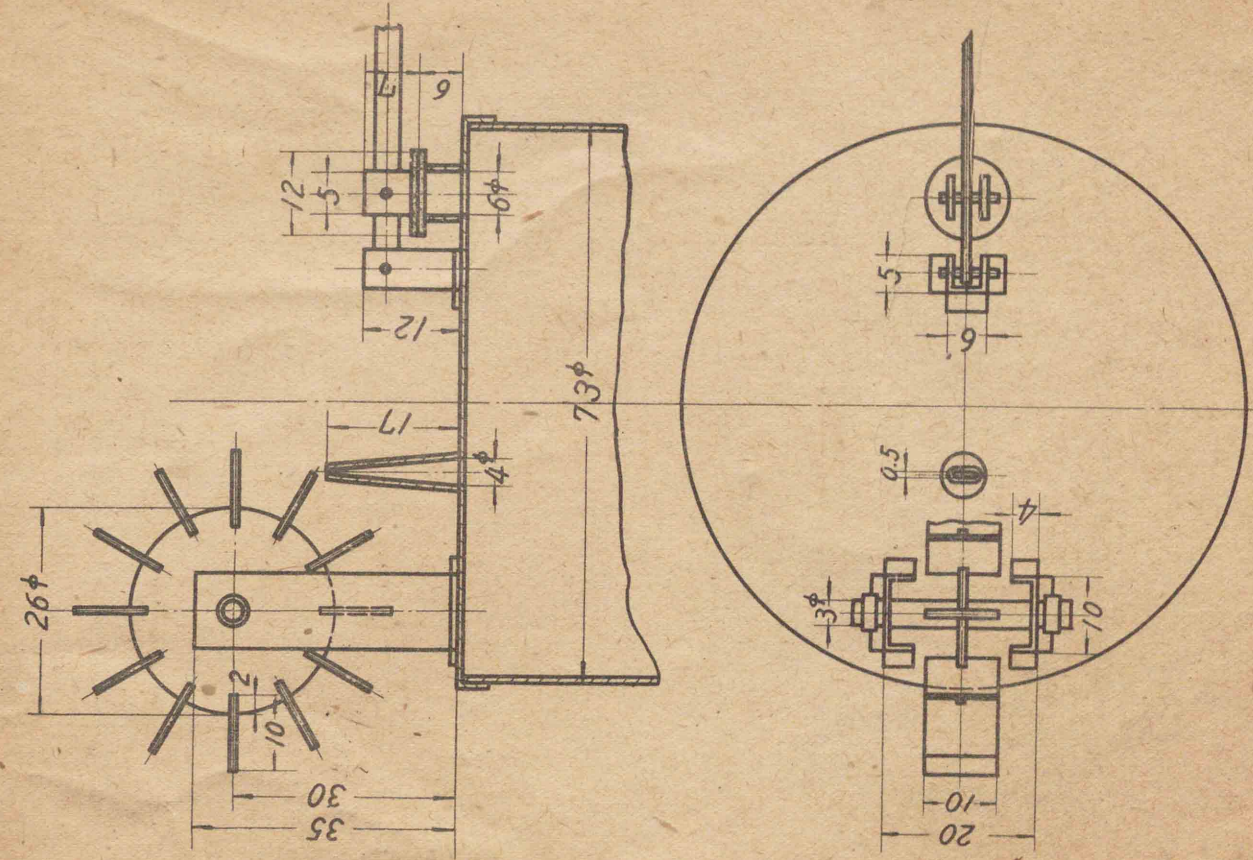
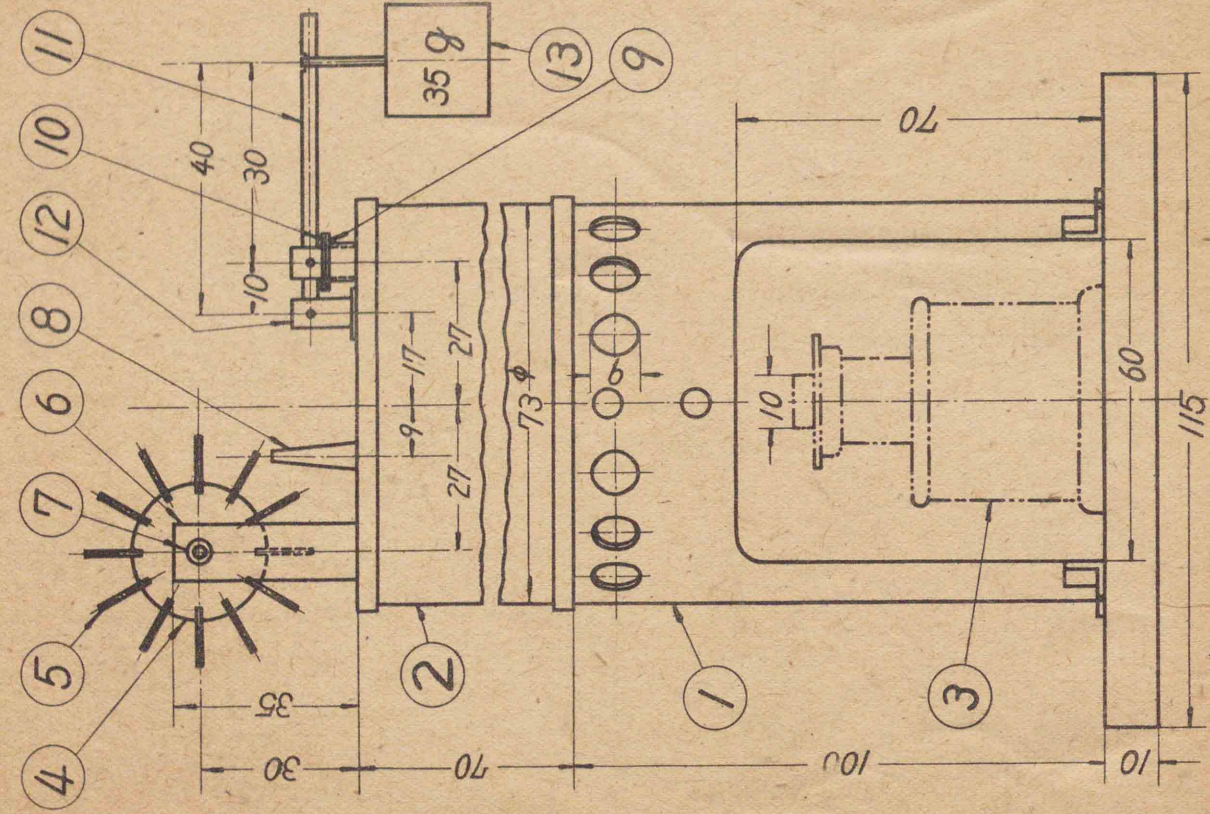
クランク及びピン歯車の機構を使用した機械

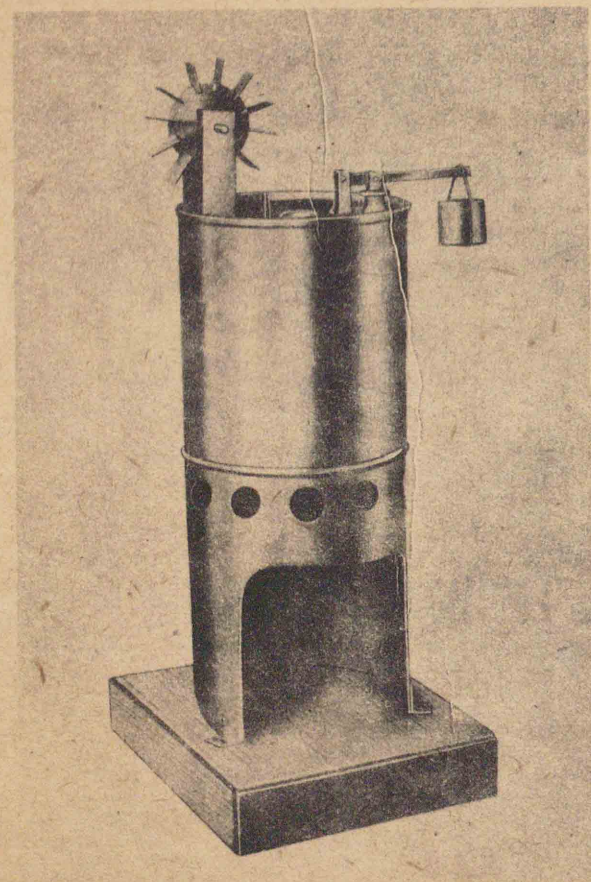
製圖



蒸気タービン

製圖





明 細 表			
部品番号	部 品 名	材 質	数 量
1	火 室	ブ リ キ	1
2	汽 罐	ブ リ キ	1
3	アルコールランプ	ブ リ キ・ ガ ラ ス	1
4	タービン圓板	ブ リ キ	1
5	タービン翼	ブ リ キ	12
6	軸 受 柱	ブ リ キ	2
7	軸	針 金	1
8	蒸 氣 噴 出 口	ブ リ キ	1
9	弁 座	ブ リ キ	1
10	弁	ブ リ キ	1
11	テ コ	板 金	1
12	支 柱	ブ リ キ	1
13	錘	鉛	1

製作

1. 火室を作る

所要の材料に展開圖をかき,これを切り抜いたものを圓柱形に曲げて作る。接合には,絞り鉄を用ひる。

2. 汽罐を作る

火室と同様に曲げて,ハンダづけするか,空罐を利用して作る。蒸氣の壓力を受けるから,圓筒側面の接合部及び上面鏡板の接合は特に丈夫にする。

3. 蒸氣噴出口を作る

所要の大きさの圓錐形を作つてから,先端の口をヤットコで細くする。

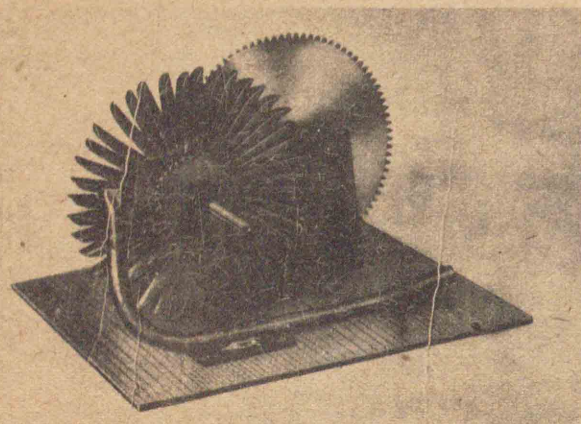
4. 安全装置を作る

この死荷重安全弁は,每平方糎500g(133.3kg)の壓力を基準にして設計した。

なほ支點と錘と弁との關係を1:4にしてある。

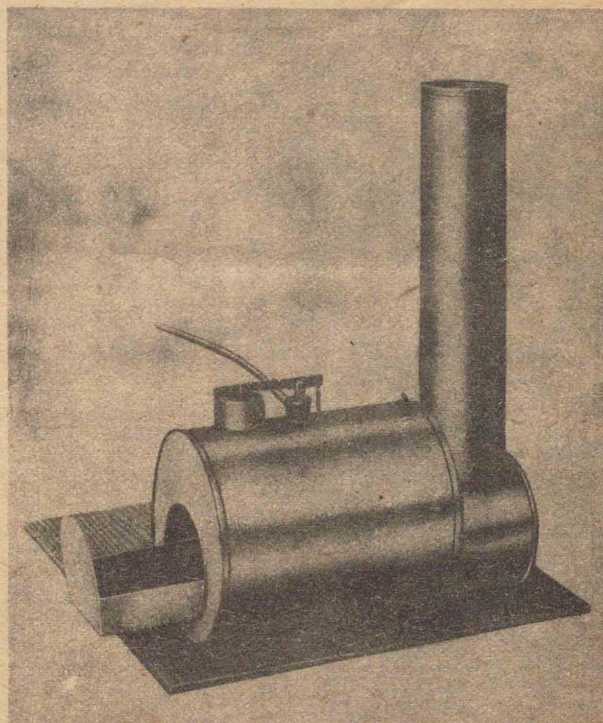
5. タービンを作る

タービン圓板に切り込みを作り,これにタービン翼の材料を帶狀のままさし込み,ハンダづけしてから所要の長さに切る。タービン翼には種々の形のものがあるから研究して作る。



タービン翼

6. アルコールランプを作る
 ガラス瓶を利用する。
 汽罐には、縦型、横型など色々考へられるから工夫して作る。
 右の圖のやうに炭火を用ひる場合は通風を工夫する。



蒸気タービン

操作

1. 弁座孔から空氣を入れて、回轉の具合を調べる。
2. 最初汽罐に火を入れて試みるときは、安全弁の錘を徐々にきかせるやうにする。
3. タービンの代りに首振機關を取りつけて操作してもよい。
 更にこれらを原動力として、ベルトその他の傳導機構を取りつけて運轉してみるのもよい。

工 作 2 (中等學校男子用)

昭和19年2月19日印刷
昭和19年2月23日發行

定價 34 錢

著作權所有

著作兼發行者	東京都神田區岩本町三番地 中等學校教科書株式會社 代表者 山本慶治
印刷者	東京都牛込區市谷加賀町一丁目十二番地 大日本印刷株式會社 (東京一) 代表者 佐久間長吉郎
配給元	東京都神田區淡路町二丁目九番地 日本出版配給株式會社

發行所 東京都神田區岩本町三番地
中等學校教科書株式會社
日本出版會會員番號 117522

(略名) 中教工作男2

