

大學叢書

范氏基本無線電學

VAN'S FUNDAMENTAL

RADIO ENGINEERING

上下册合訂本

上海

科學書報社發行

基 本 圖 解

無 線 電 學

編 著 者

范 鳳 源

科 學 書 報 社 出 版

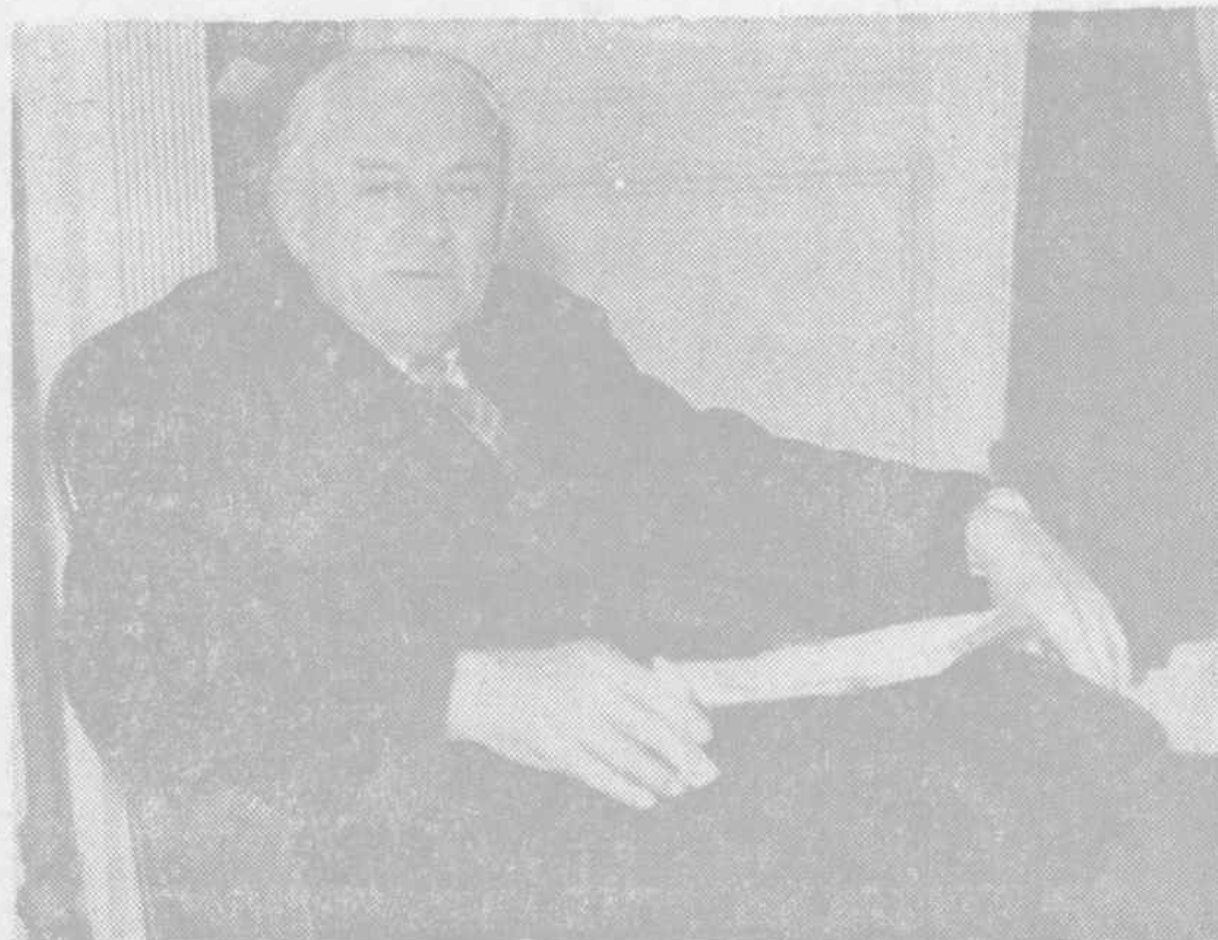
1948年5月再版

無 線 電 發 明 家 馬 可 尼 氏



曹	王	方	黎	馬	范	鄭	馬
仲	名	子	照	可	鳳	瑞	可
淵	善	衛	寰	尼	源	新	尼
							夫
							人

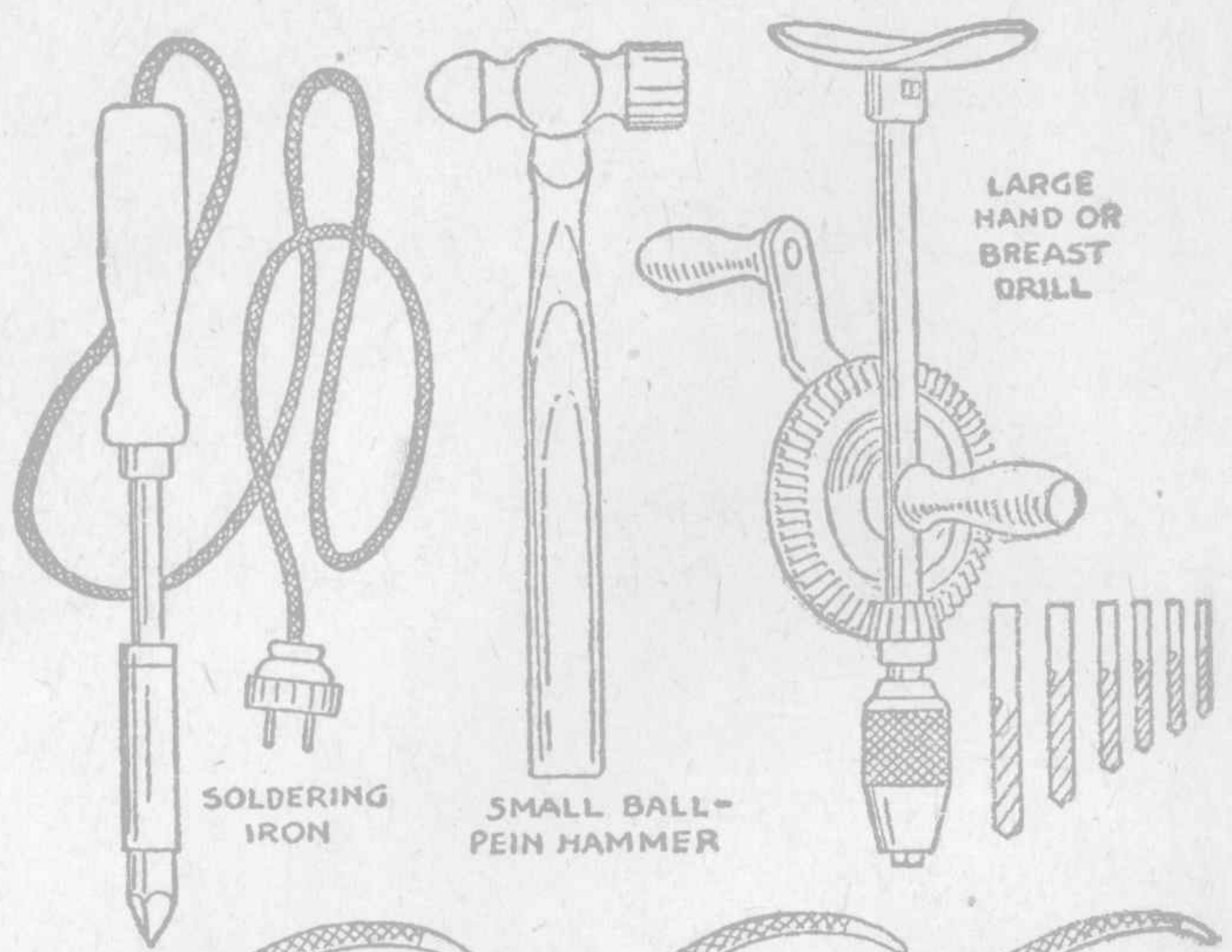
電 子 發 明 家 密 立 根 氏



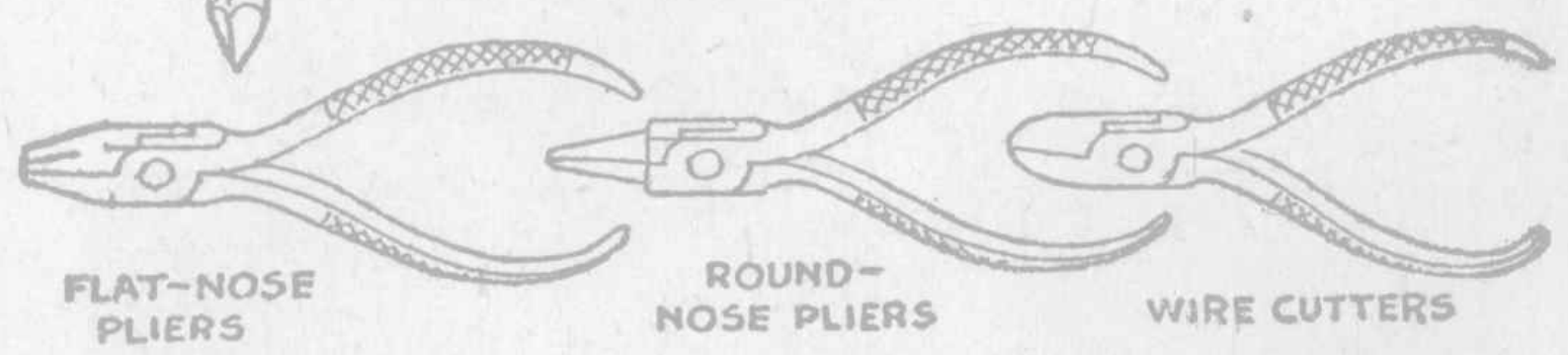
- 一九四〇年九月廿九日本書作者攝於上海披亞士總統號輪上。氏方自印度測驗宇宙綫返美。

無線電工場常用之工具

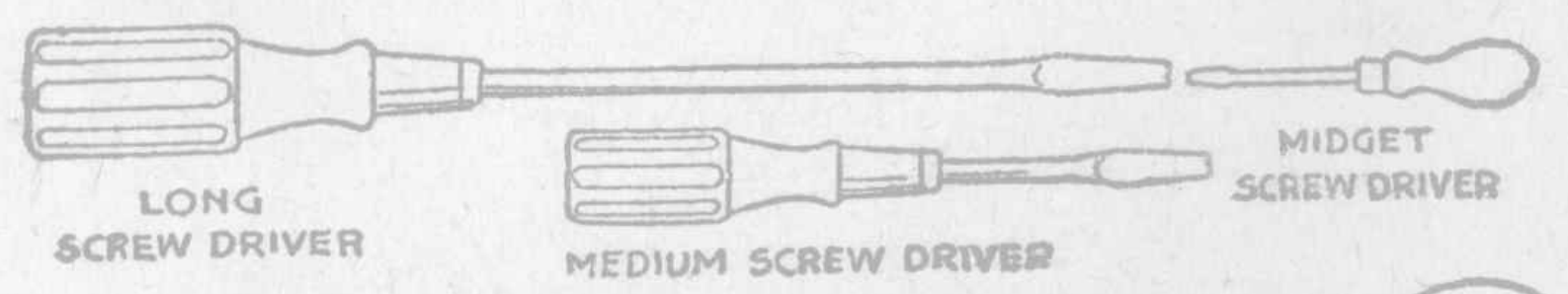
電烙鐵
鐵錘
手搖鑽
鑽頭



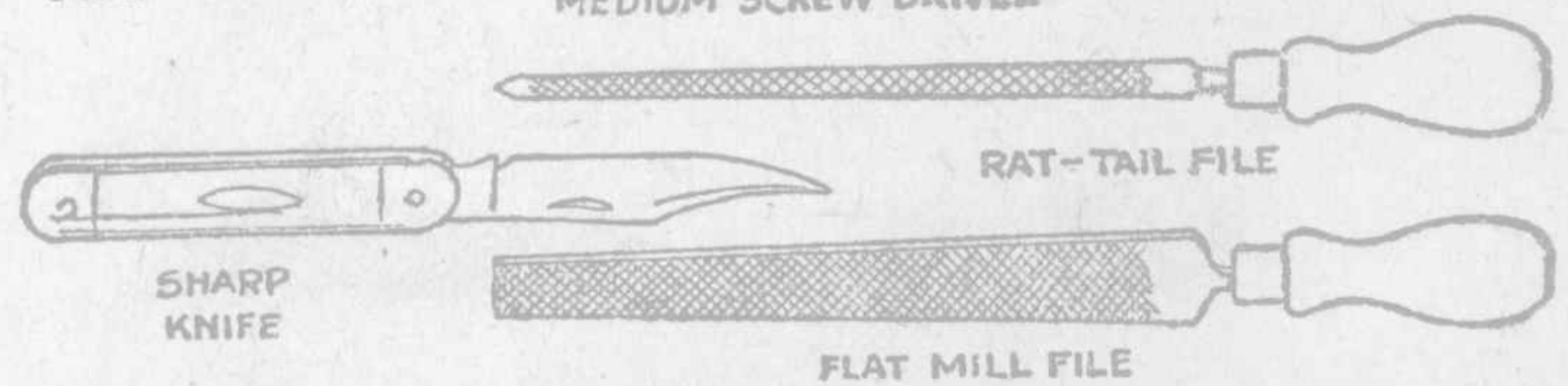
平頭鉗
尖頭鉗
割鉗



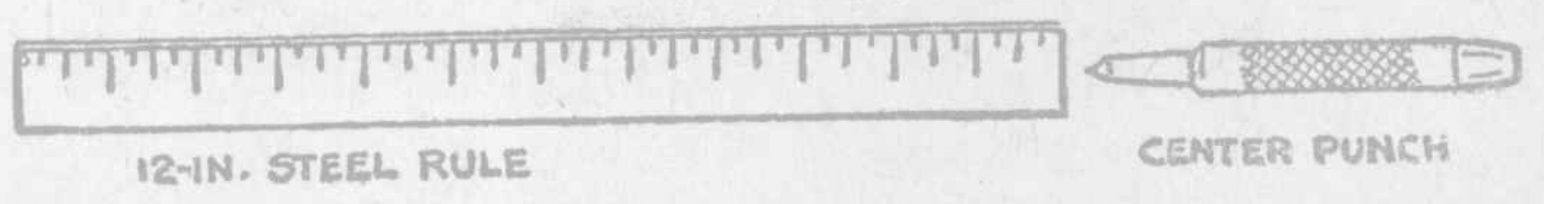
大旋鑿
中旋鑿
小旋鑿

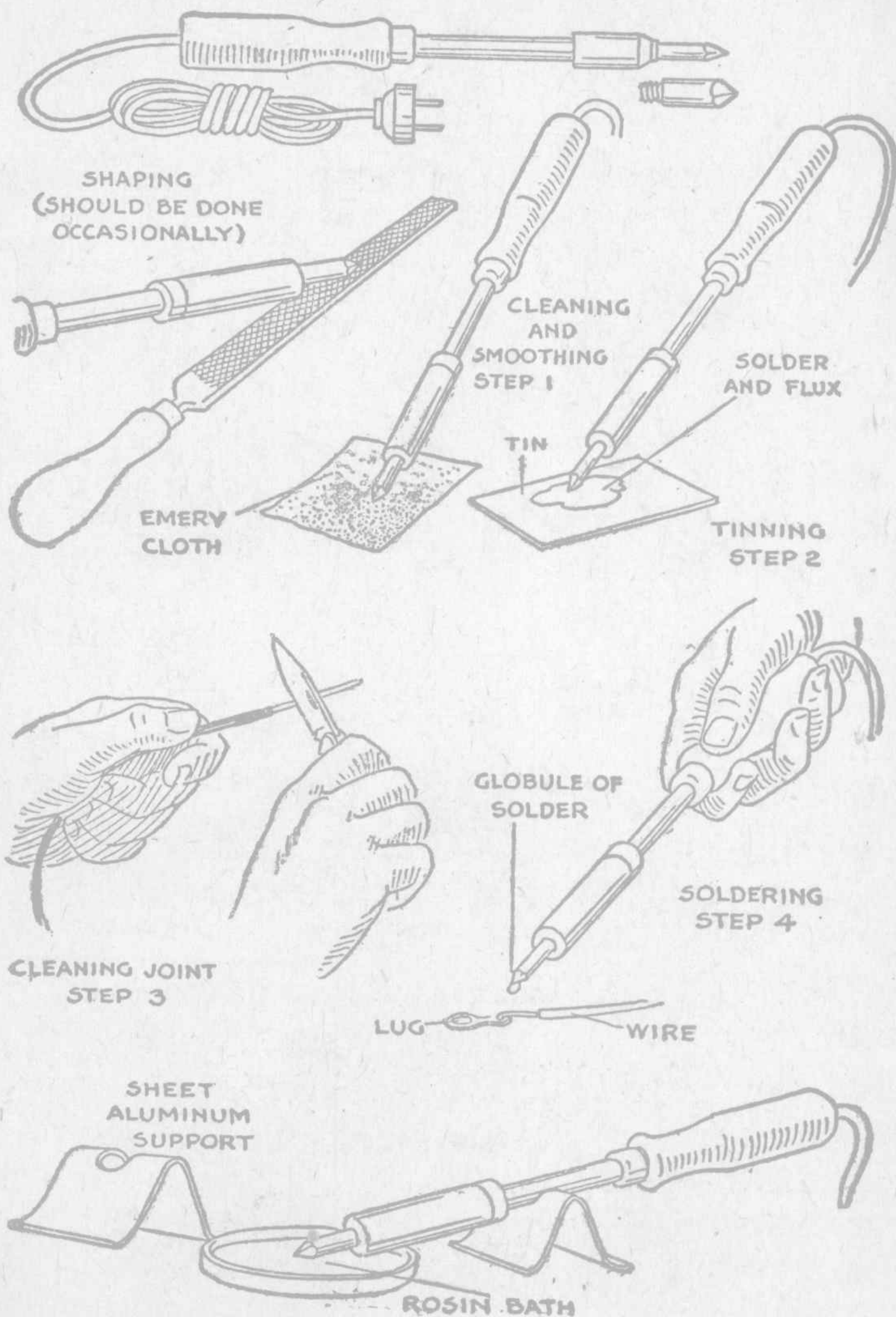


洋刀
圓銼
平銼



鋼尺
鑿子





怎樣
焊錫

電烙鐵 烙鐵頭須銼淨
電線須剝去橡皮
電烙鐵頭須放在鋁架或鐵架上，以免焚毀檯桌。

烙鐵頭 或用砂皮砂淨
將烙鐵尖端沾焊錫，焊住電線耳朵

無線電卅六景



(1)賣報童子,奔波叫喊,辛苦勤勞,迅速猶嫌不足。



(2)無線電頃刻千里,收聽者靜坐斗室,能知天下之事。



(3)利用無線電,牧師講道。



(4)利用無線電,資本家收聽股票行市。

(5)利用收聽無線電音樂,省去走到街頭,聽賣唱者歌唱。



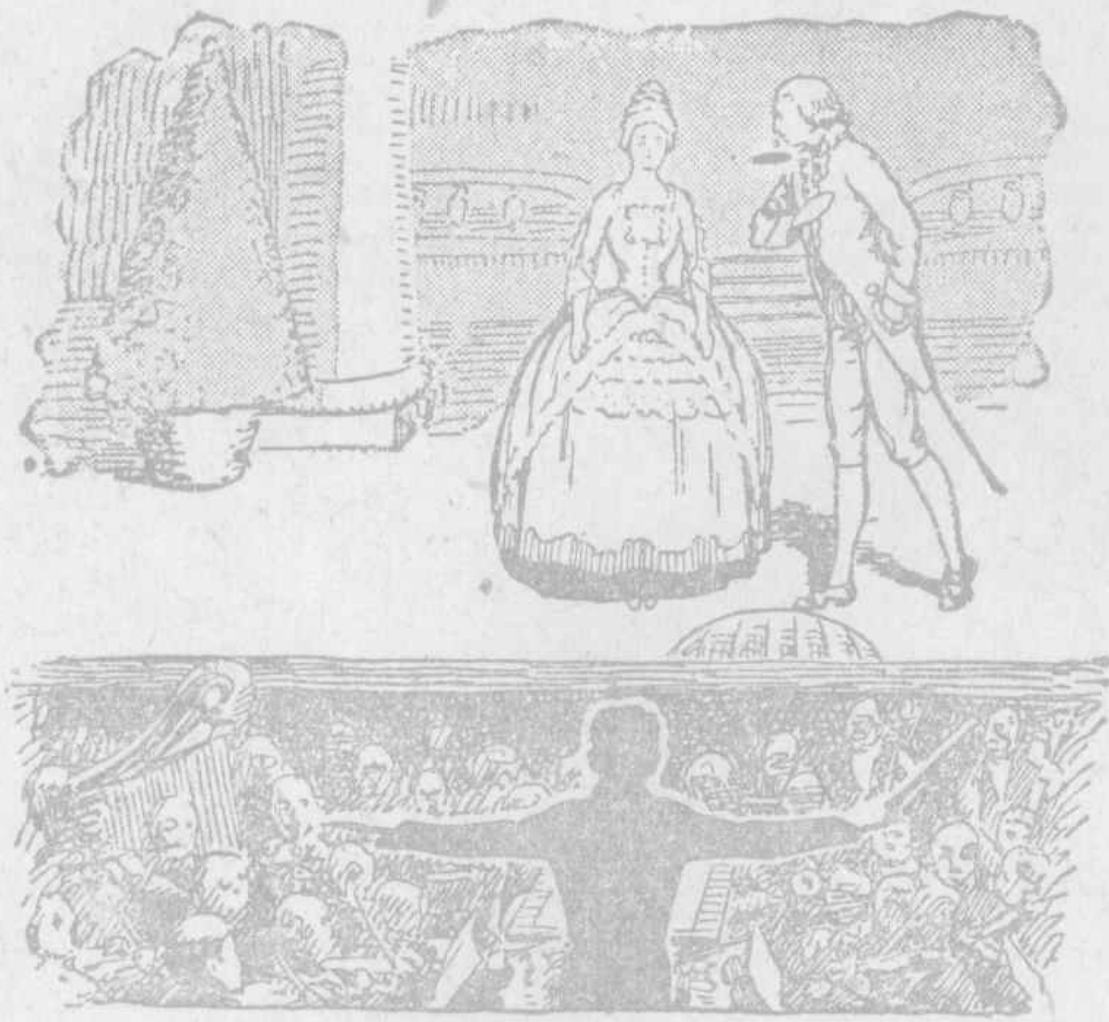
(6)利用無線電,小孩子得到娛樂。



(7)利用無線電收音機,郊外野村,老夫婦可以跳舞。



(8)利用無線電收音機,星期六下午可在俱樂部,開「派對」舞會。



(9)利用無線電播音，可將上海蘭心大戲院主演之 Queen Victoria，播送出去。



(10)利用無線電放大機，可將會場演說，擴大播出，使全場人士，俱能清淅聽聞。



(11)利用無線電收音機，可將戰爭消息，傳送至兵士家族。



(12)利用無線電互通電話放大器
可使二個人登高爬山,互通消息。



(13)利用無線電發送電報,火車
駛行在山谷中,可隨時拍發
電報至各車站。



(14)利用無線電放大器,可傳遞軍事勝利消息,及
凱旋報告,至傷兵醫院,安慰傷兵。

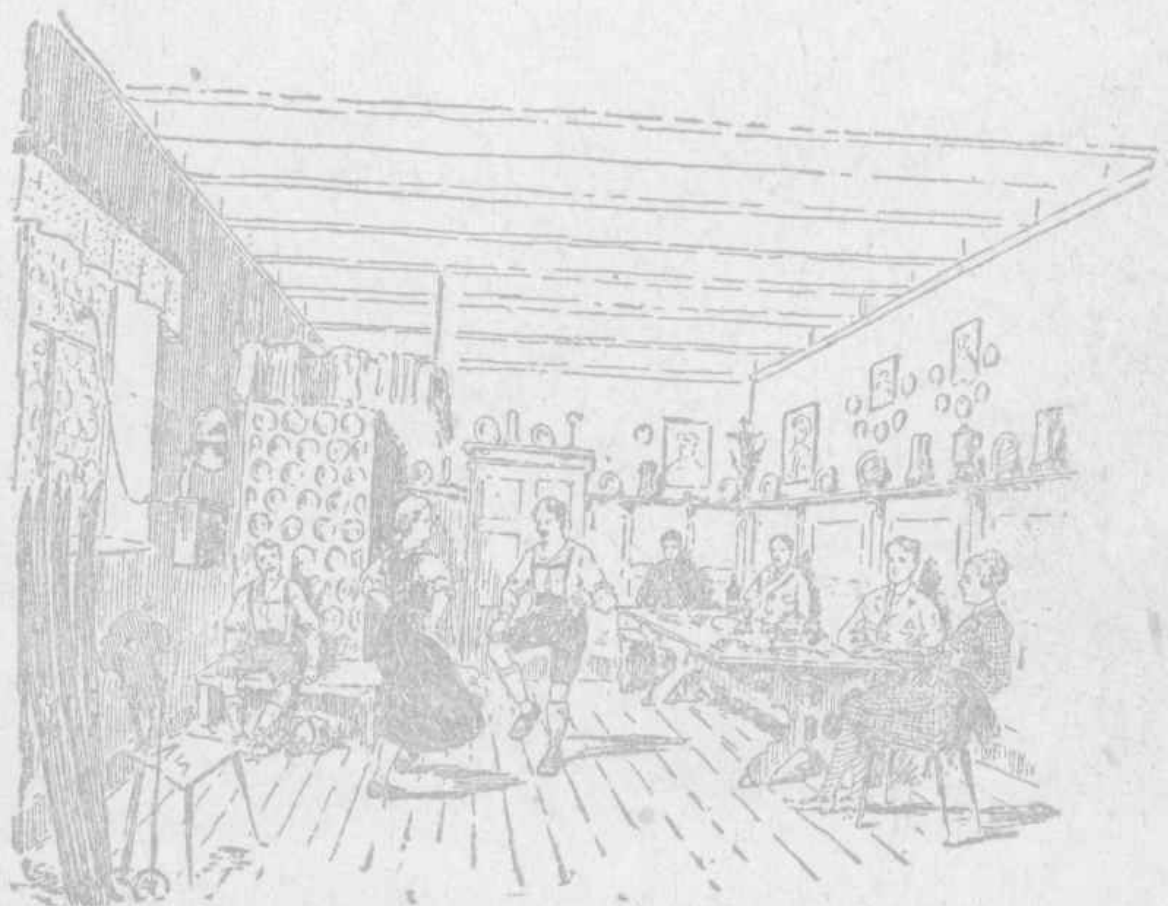


(15)利用無線電放
大器,牧師可
朗讀「讚美詩」
與唱歌。

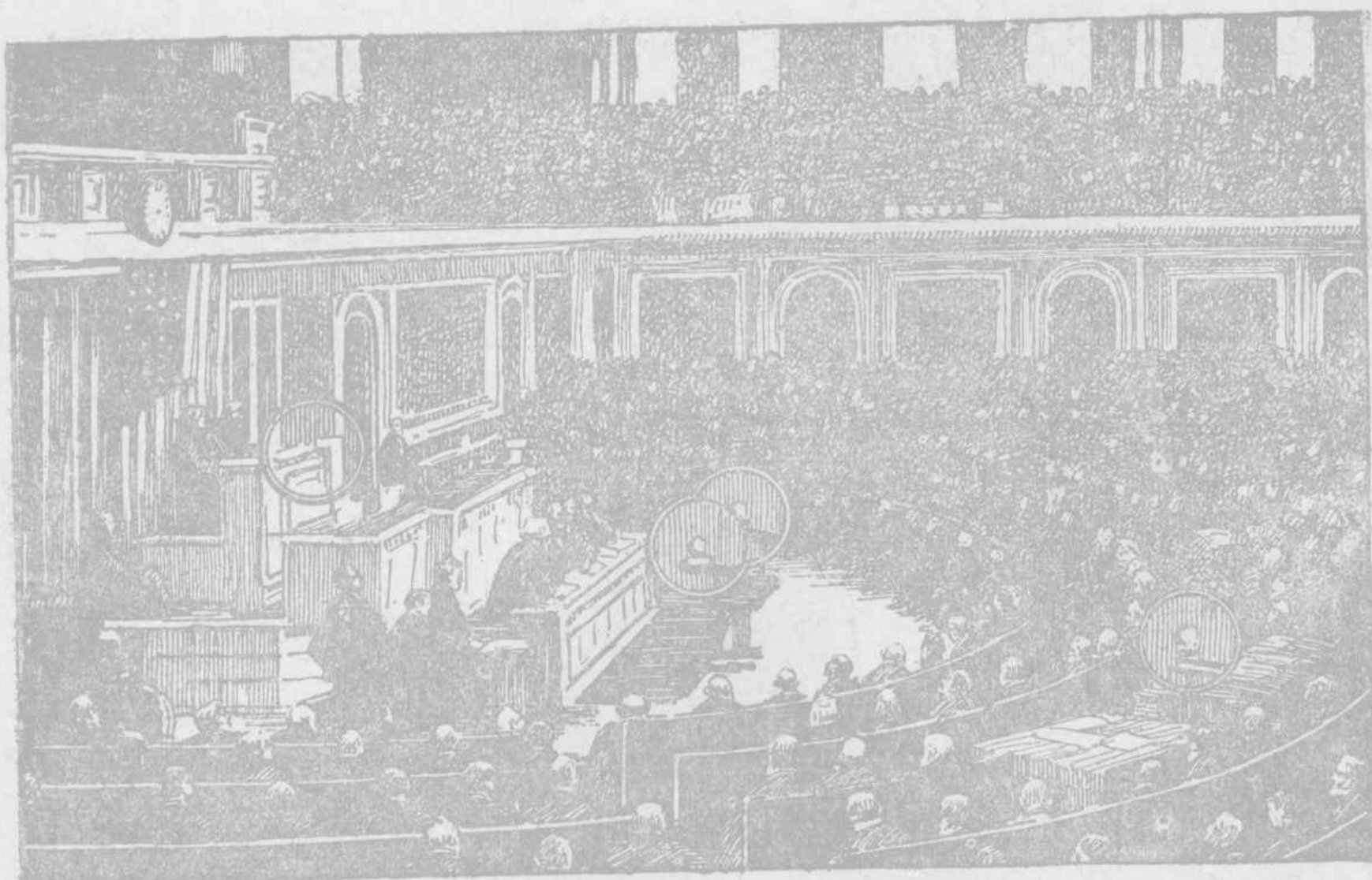


Metal detector
used for locating
mineral lode.

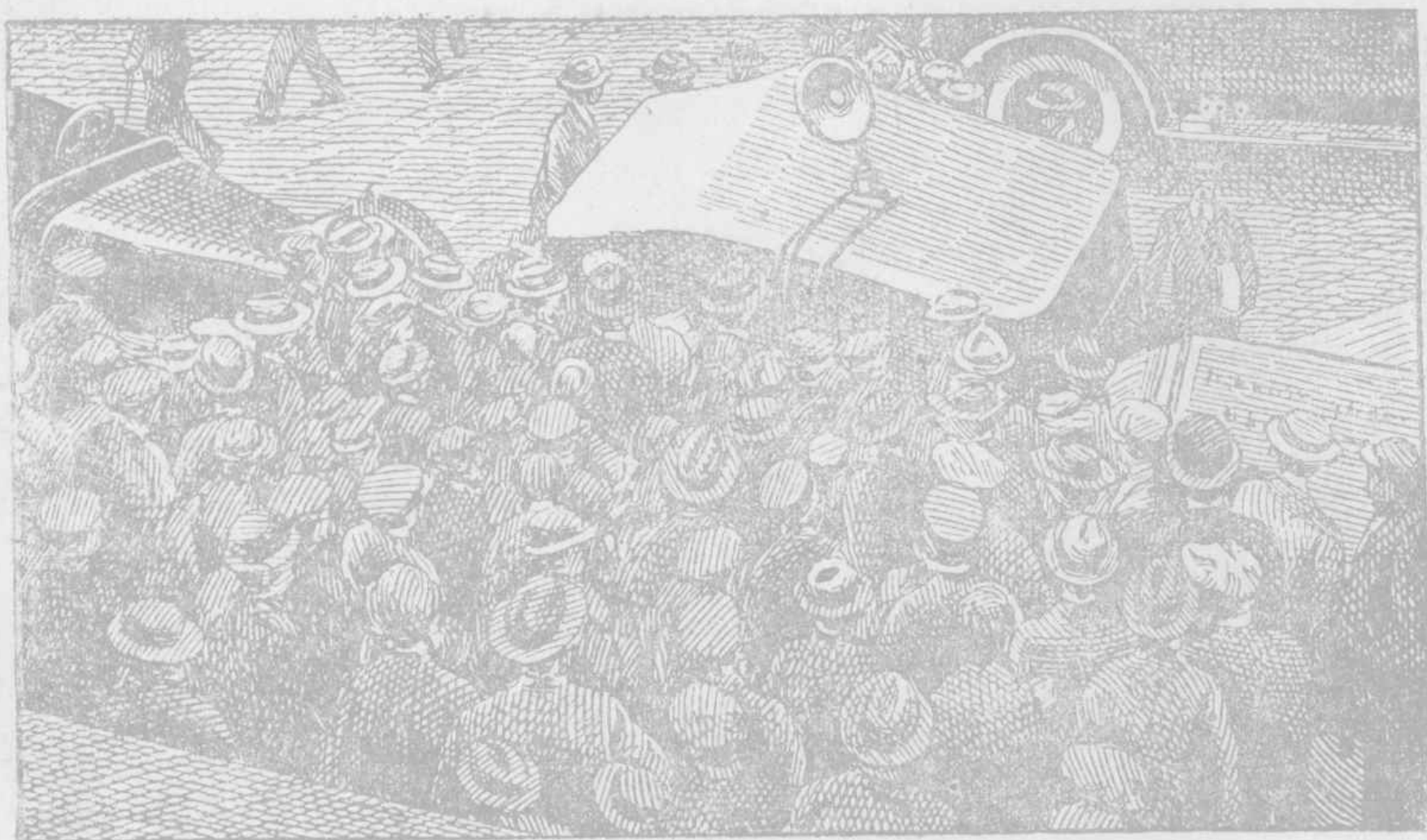
(16)利用無線電測礦
機,冒險家可在
山中尋覓金礦,
戰地上可尋覓埋
藏之地雷。



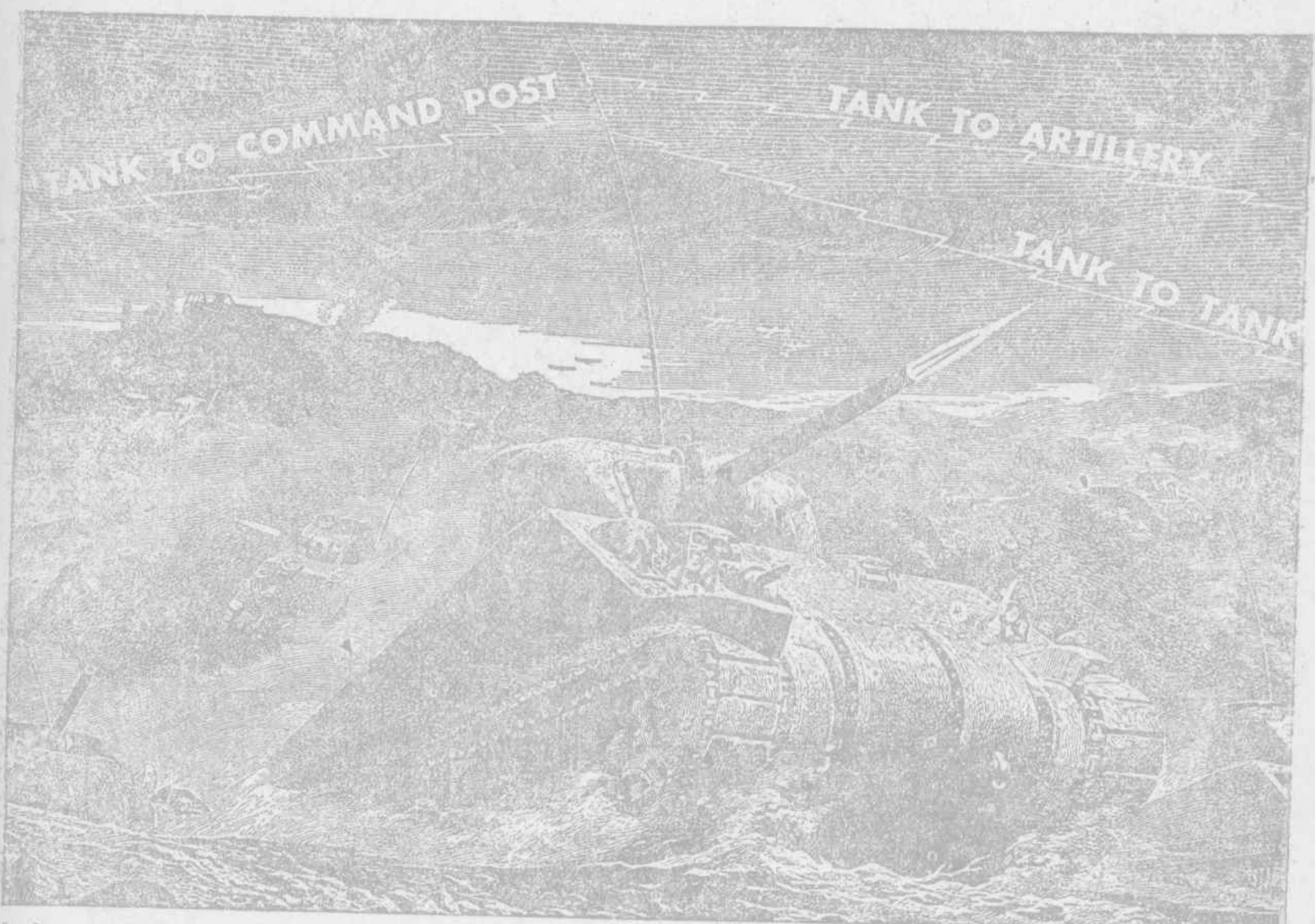
(17)利用無線電收音機,可使旅館酒店,舞蹈取樂。



(18)利用無線電收音器與廣播電臺，將美國國會中羅斯福大總統之演說，播送全世界。



(19)在戰事中，利用街道無線電接收機，使羣衆得知戰事結束，原子炸彈毀滅廣島情形。



multifrequency radio sets operating on 80 crystal-controlled channels, any 10 of which may be instantly selected by pushbuttons, provide instant communication facilities for tanks, scout cars, aircraft, and other mobile military vehicles. Frequency modulation is used.

(20) 利用不同頻率之電波，可在一輛坦克車中，同時與十個機關，互送電話。乃此最新頻調方法之 F.M. 通話制度。



An airport control station controls, by radio, the landing and takeoff of all traffic.

(21) 利用超短波無線電話，可指揮機場上許多飛機，依序分別降陸。



Police radio systems result in greater mobility and better organization.

(22) 利用超短波警備汽車，可受警察局命令，沿途捕盜追跡疾衝。

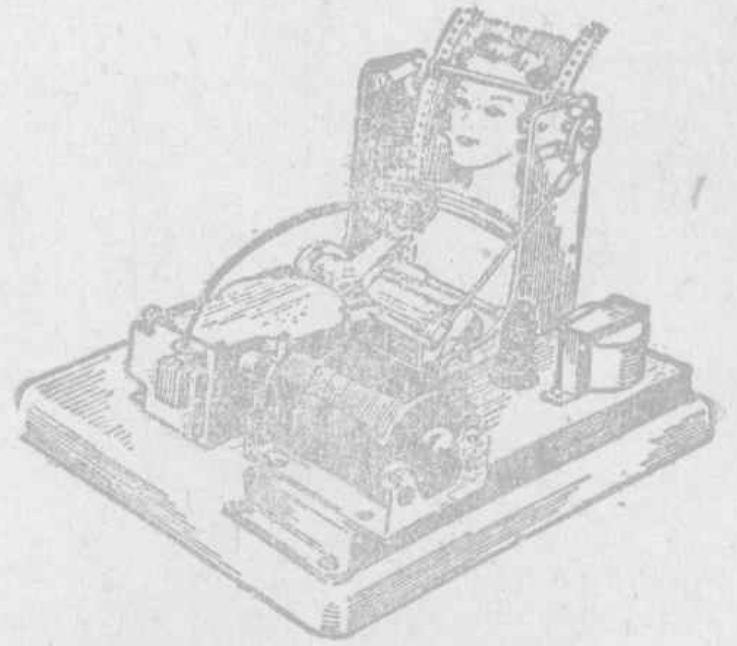


Sound-powered telephones connect together all battle stations on combat vessels, and operate even though the ship's entire electrical power system is put out of commission. A modern battleship has over 2,000 of these instruments.

(23) 在月黑風烈海波狂濤中，利用無線電話，可使各海軍艦互相連絡消息。

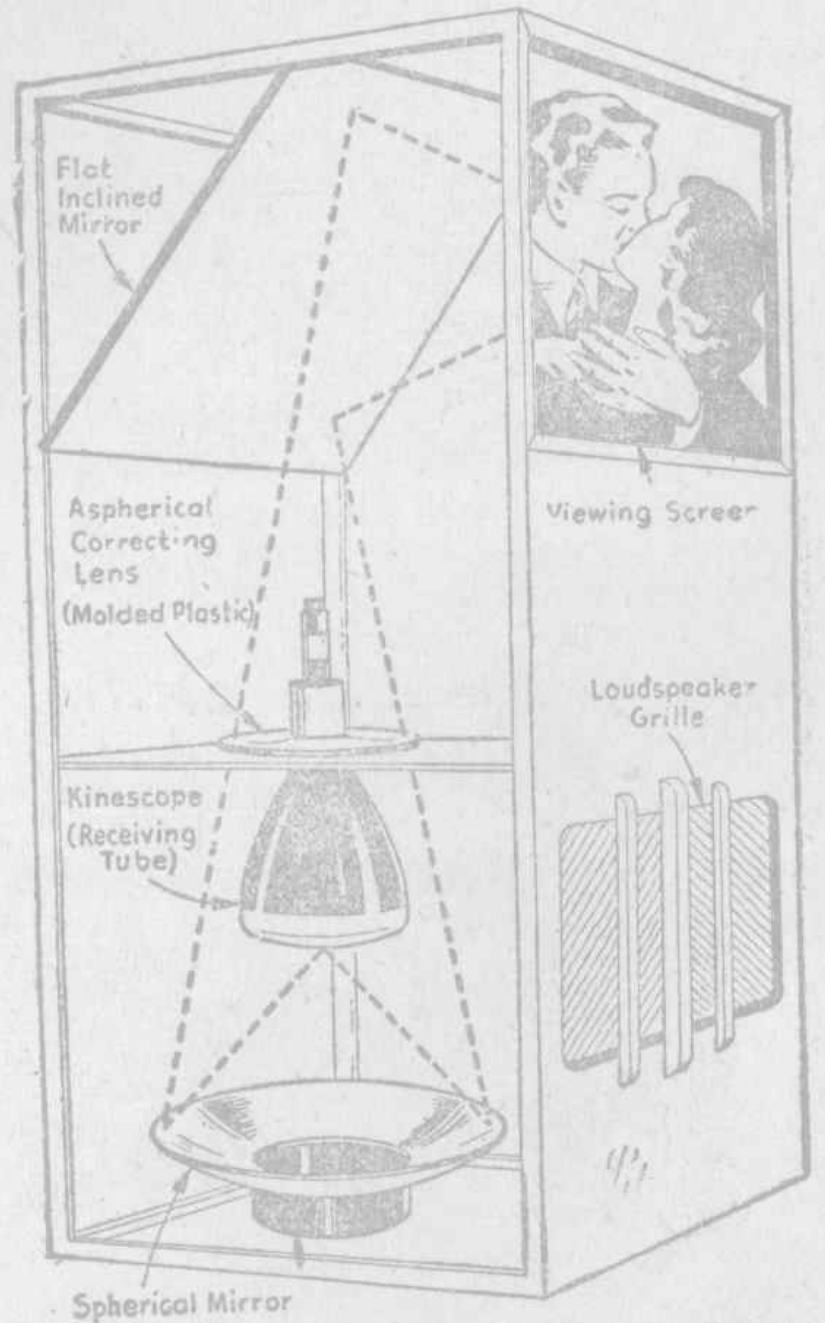


(25) 利用無線電話，飛機師可與陸地航空電台通話，同時可與飛機上人員緊急通話。



Facsimile printer.

(24) 利用電傳真跡機，介紹婚姻，可使遠地女方之照片，錄出傳遞至男方。



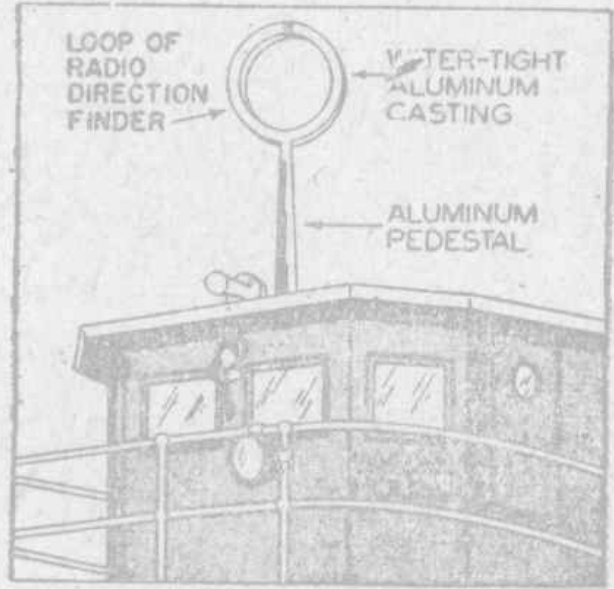
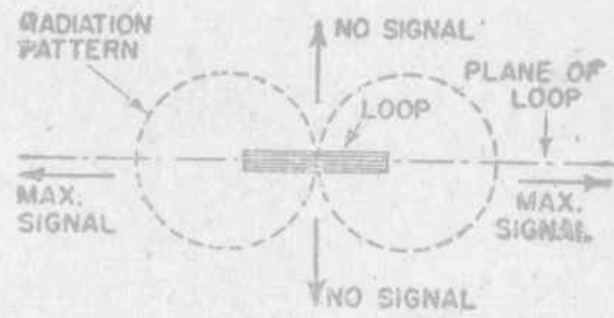
Use of a spherical mirror in a projection-type television receiver.

(26) 利用最新式電視接收機，可將中國映演之著名影片，如「中國之抗戰」「八年離亂」「天亮前後」，在美國各地，……顯映出來。



Operating position of a marine radio direction finder.

(27) 中國船舶可憑無線電探向器，在中國洋面收聽大戢洋，花鳥山，東沙島，西沙島，南沙島，指向訊號，以測定自己船舶正在駛行之方向。



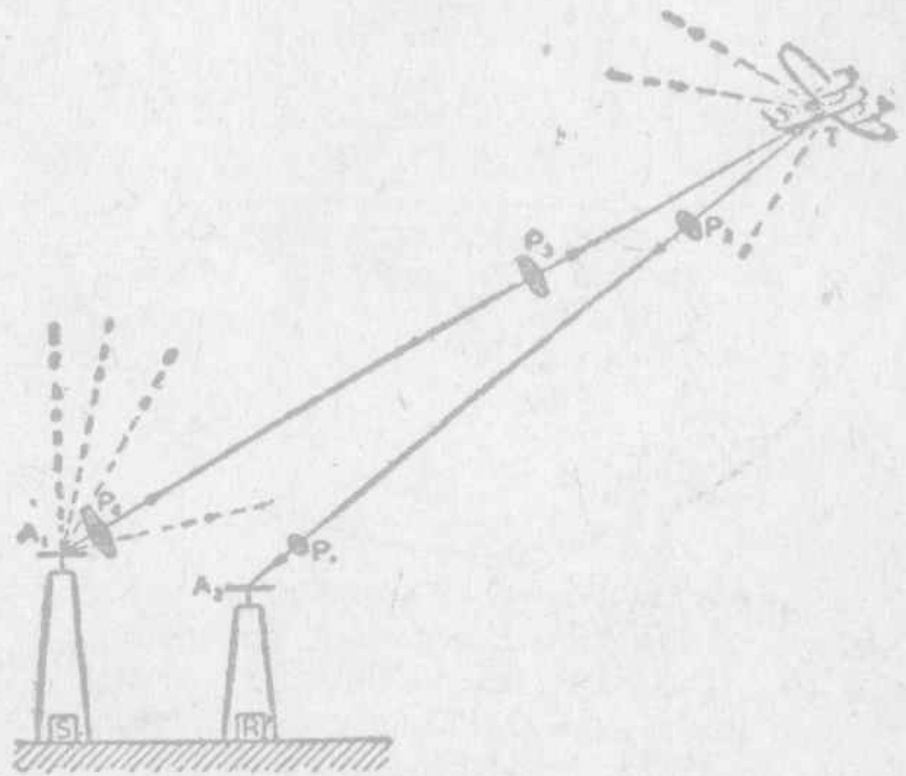
Radio direction-finder loop installation above the wheelhouse of a vessel, and loop characteristics.

(28) 船舶上無線電探向器與線圈天線，皆裝在船首最高之處。



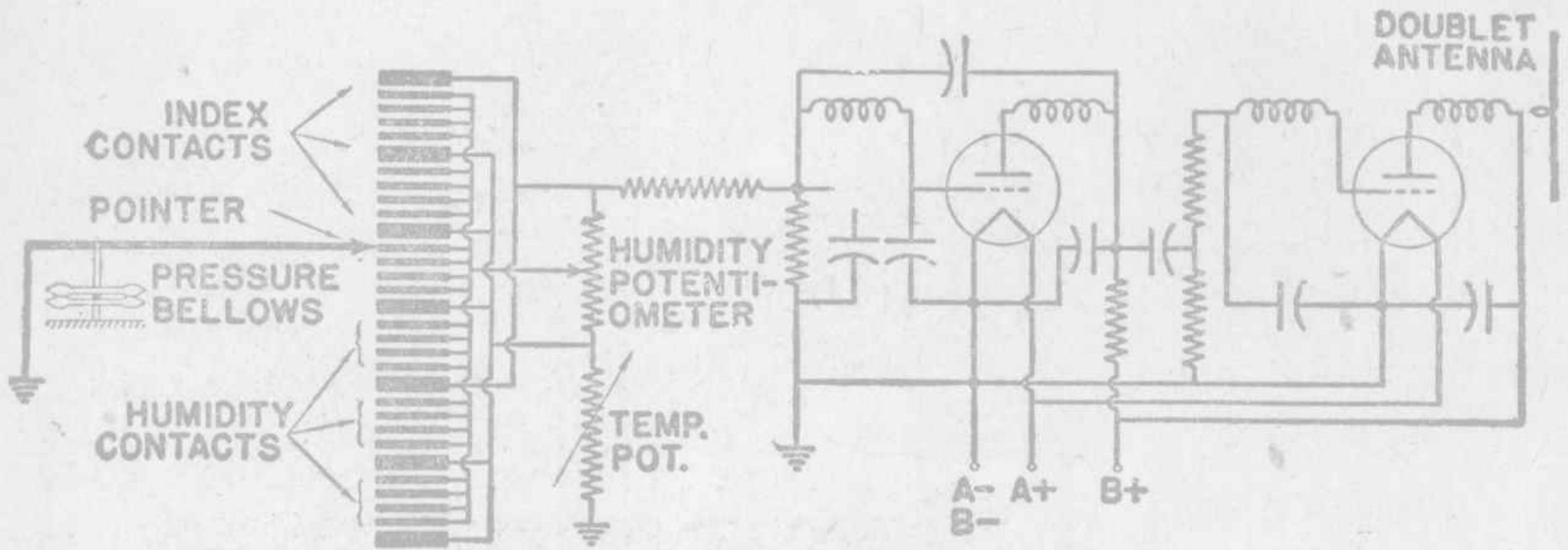
Lip microphone in use

(29) 憑嘴唇上懸帶之微音器，可發出無線電話至後方軍隊，此乃步哨兵在戰場上探敵跡時之所用。



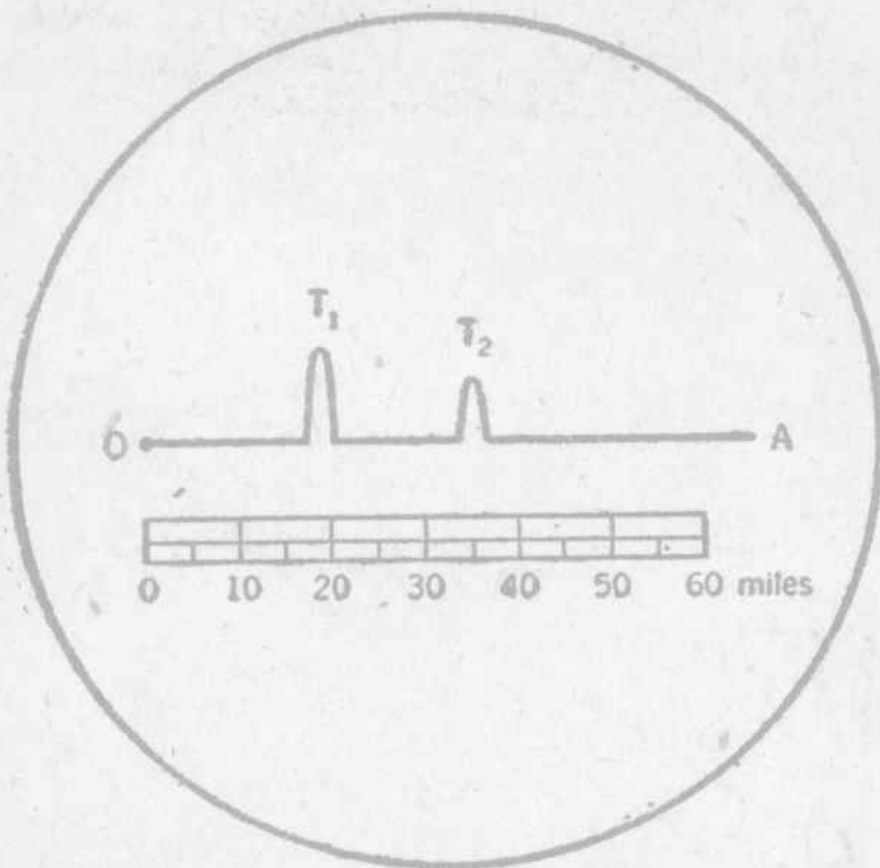
Radar makes use of radio wave pulses P_1 which are emitted at regular intervals from the sending antenna A_1 . The echo pulses reflected from the target T are picked up by receiving antenna A_2 , and the time of travel is converted electronically into target distance.

(30A) 利用無線電「雷達」發送機，發出定向電波，射向敵人飛機，再用雷達接收機，接收由敵人飛機反射回來之電波，以測知敵機之方向與距離。



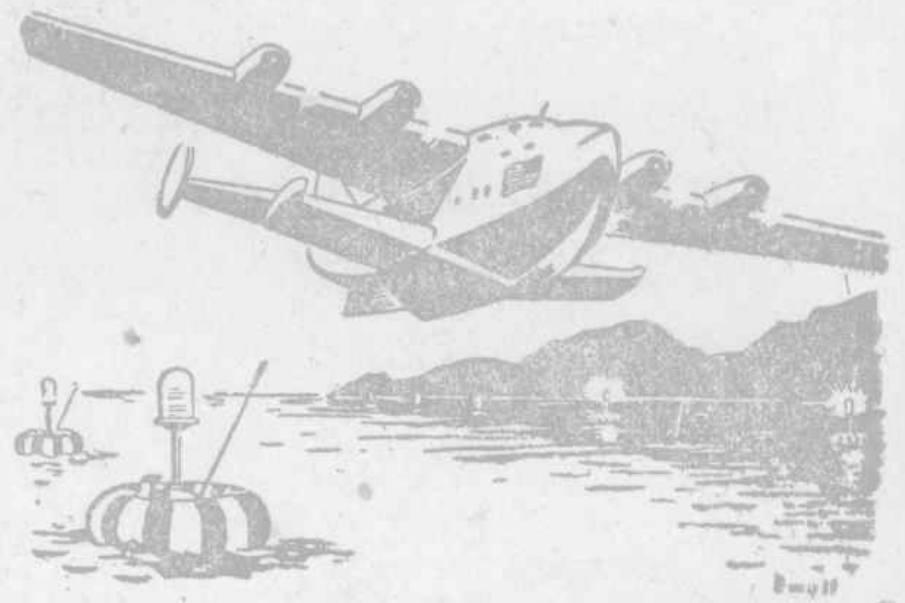
Basic circuit of a typical radiometeorograph.

(31) 飛盤：又名「無線電氣象儀」乃小型無線電話發送機，裝於一小盒中，懸掛氣球下，隨風飄蕩，昇凌天空。同時，憑電池電源，發送各訊號，將一路天空中之氣壓，溫度，濕度，雲層厚薄，繼續不停的報告。憑雷達接收機，可詳細紀錄之。



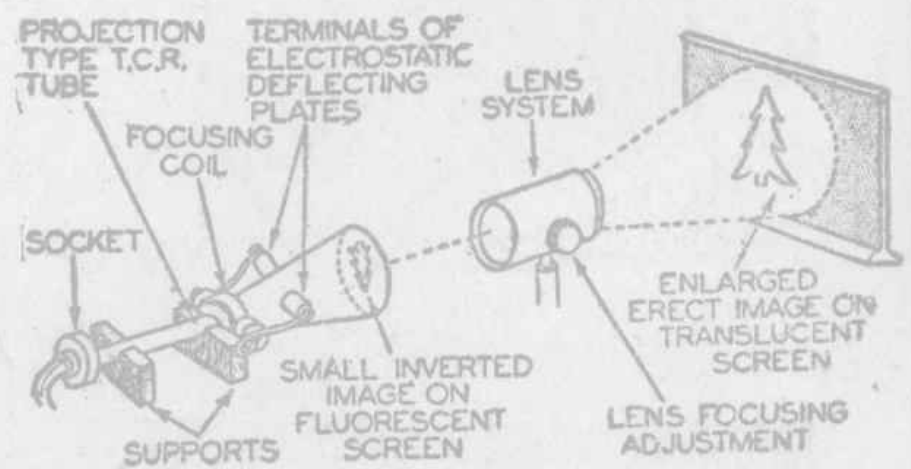
Example of one type of trace seen on radar screens. The fluorescent spot sweeps along the time base OA in synchronism with the transmitted pulses. The received echoes from two different targets are seen at a distance from O corresponding to the time taken for the pulses to travel to and from the targets T_1 and T_2 . The time base can be provided with a range scale as shown. This trace is known as an A scope presentation.

(30 B) 雷達接收機，利用陰極射線指示真空管，映示於螢光幕上，兩個波幅 T_1 與 T_2 ， T_1 乃自己發出之電波， T_2 乃敵機反射回來之電波， T_1 與 T_2 之距離，即表示此地與敵機之距離。



Seadrome lights with radio on-off controls.

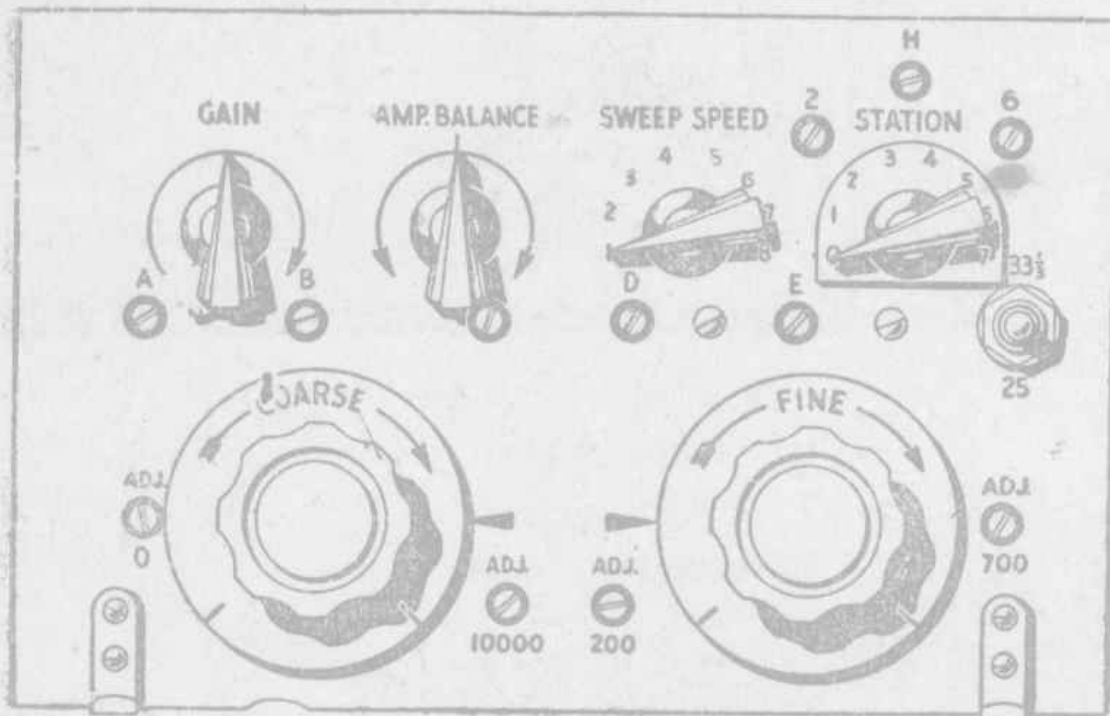
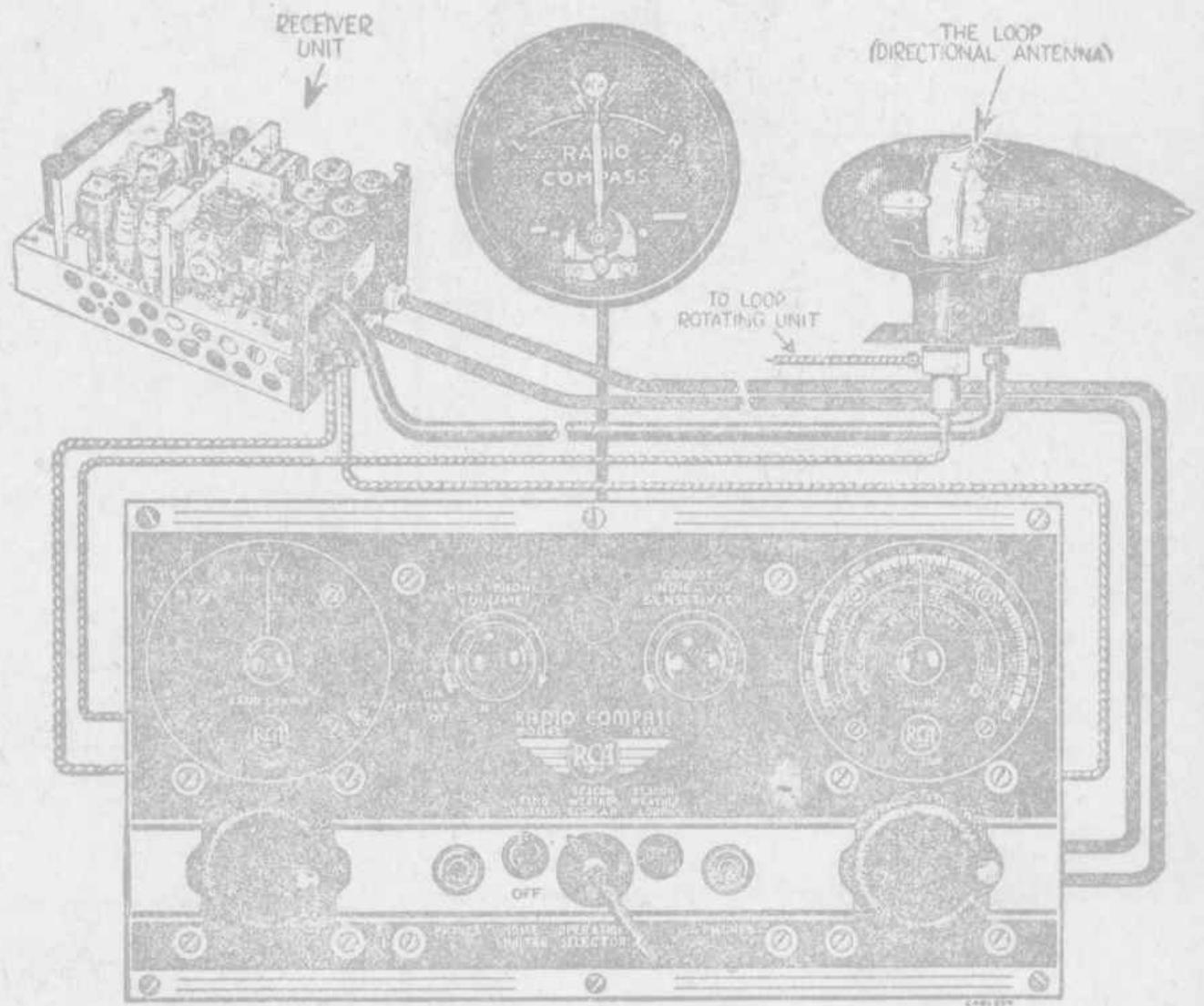
(32) 將小型無線電接收機上，裝有螢光燈。憑海岸電台發出一定頻率之電波，將地段訊號，由螢光燈明滅表示，使飛機船舶，接近此浮標者，可知自己航行至何地段。



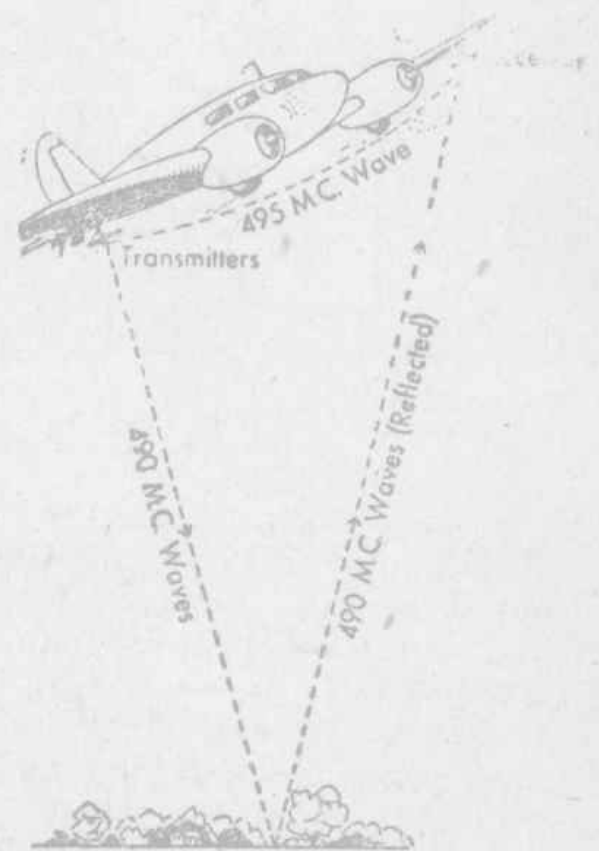
Projection cathode-ray tube used with lens.

(33) 陰極射線管放映電視之裝置。

(34) 利用無線電，飛機上可測定方向，向目的地飛行前進，此為自動測向羅盤，其飛艇形狀盒內之天線，能自動指出發送無線電訊號電台之方向。

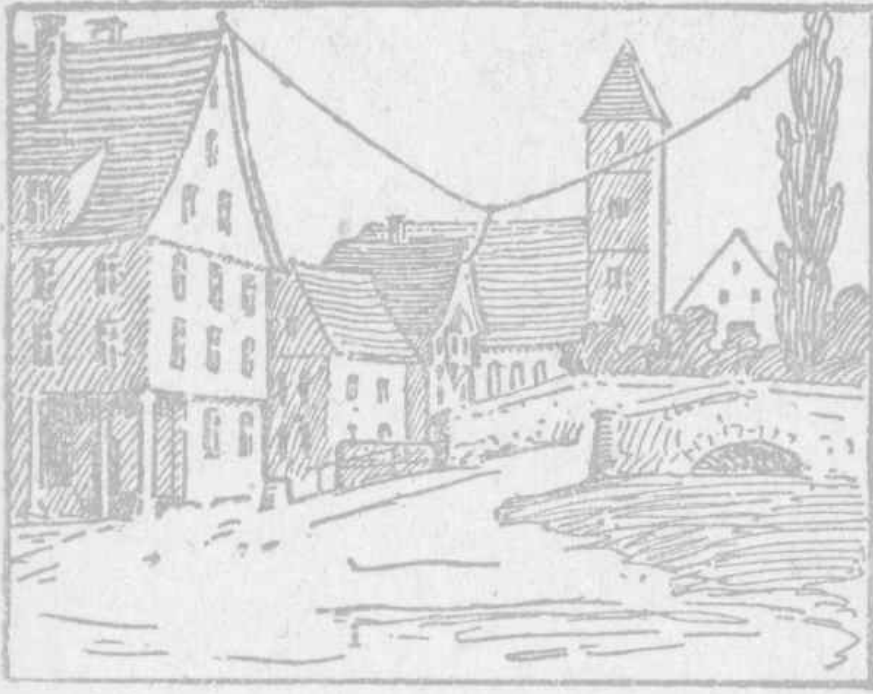


(35) 利用無線電，可知自己飛機飛在何區何地。此乃最新無線電指示器，有陰極射線管，指出距離兩岸多少哩數，為著名之類似雷達接收器，名撈雷 (Loran)，乃 Long Range Direction Finder之縮寫，即遠距離探向器之意，係收集空中兩岸固有電台電波，而知區域與距離之工具。



(36) 用無線電波從飛機右翼發送下來，再由地面反射上去，可測知飛機離地距離。此機名無線電高空測量器 (Radio Altimeter)。

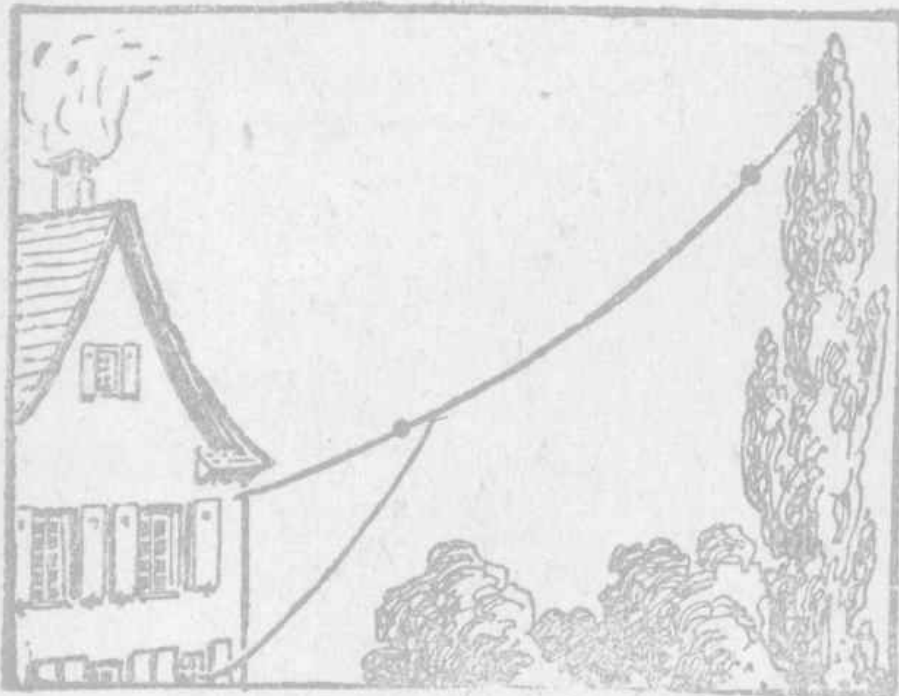
天線裝置十二圖



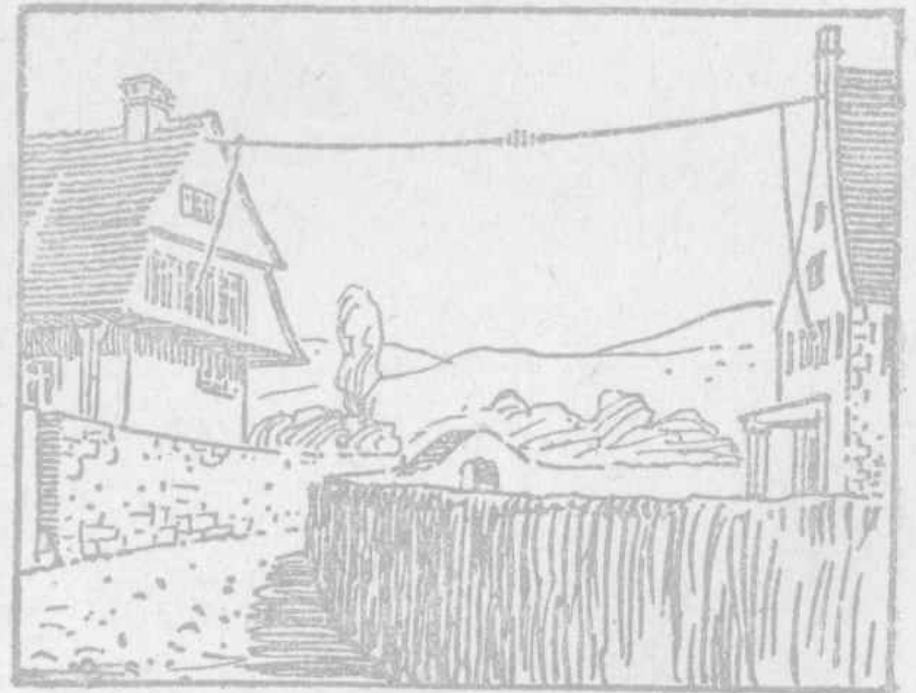
(1) 長波天線。



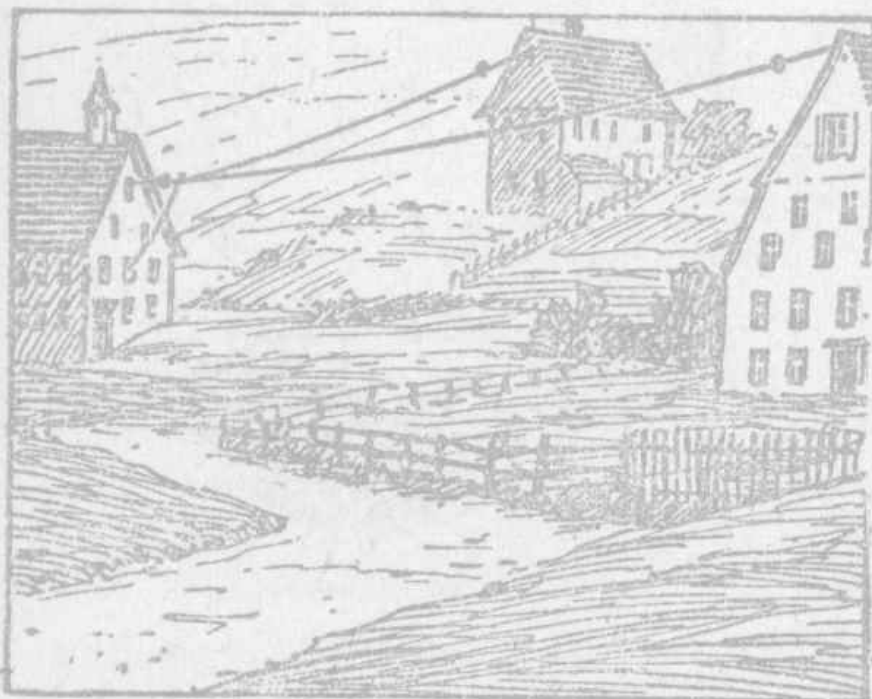
(2) 長波天線。



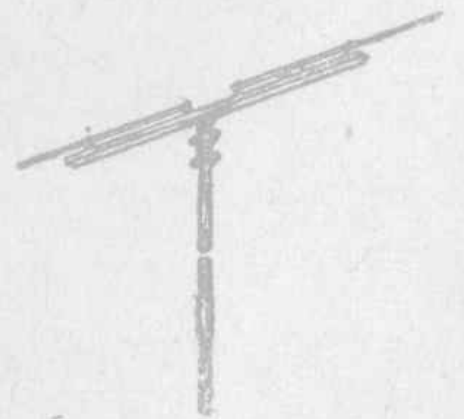
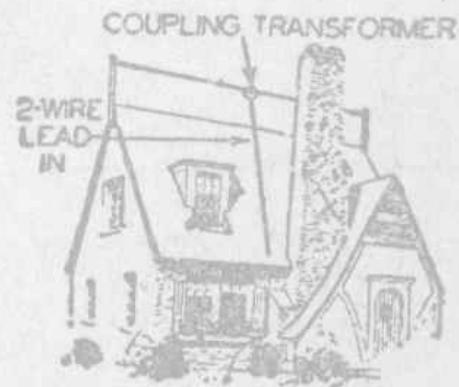
(3) 長波天線。



(4) 長波天線。

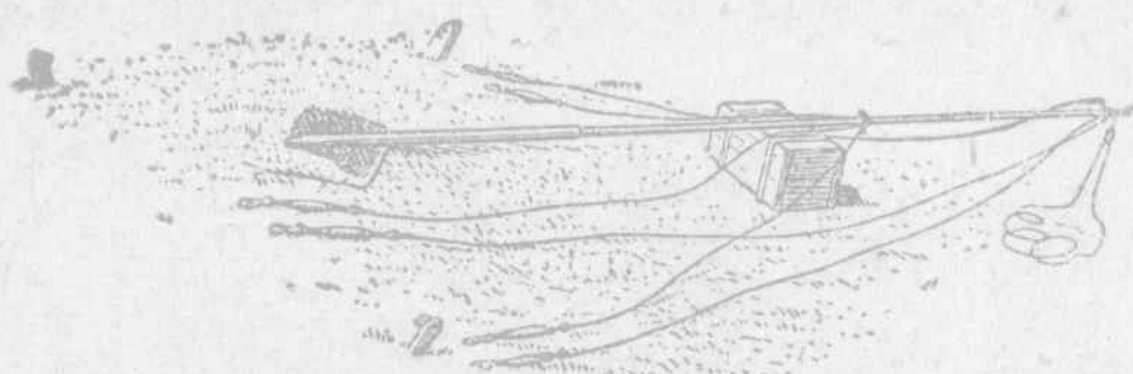


(5) 長波天線。

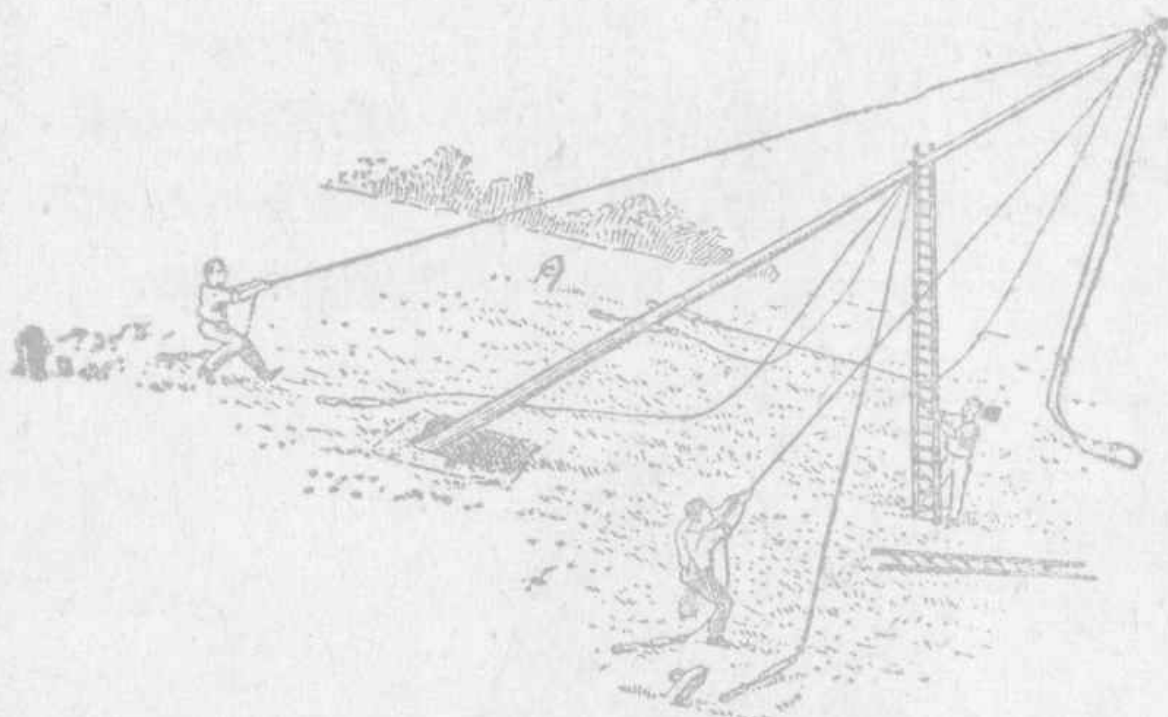


Short-wave doublet antenna installed on the roof of a house for an all-wave broadcast receiver, and doublet antenna made from rigid metal pipes for television and frequency-modulation reception.

(6,7) 短波與超短波天線

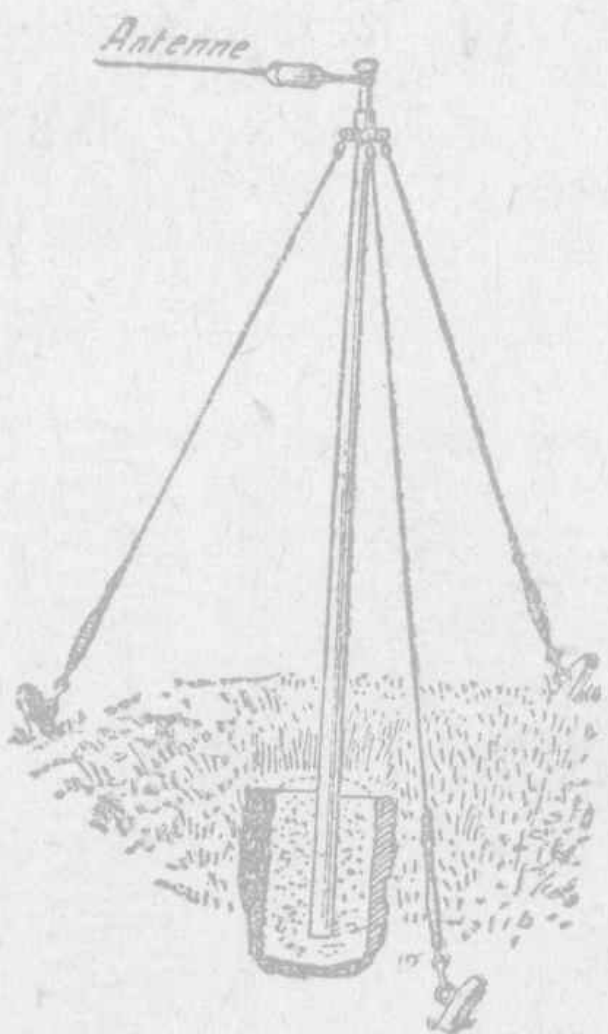


(8) 先將竹桿上滑車，繩子，天線與天線絕緣體，及鉛絲縛好，在地上掘一天線桿地洞，先澆水泥為基礎。

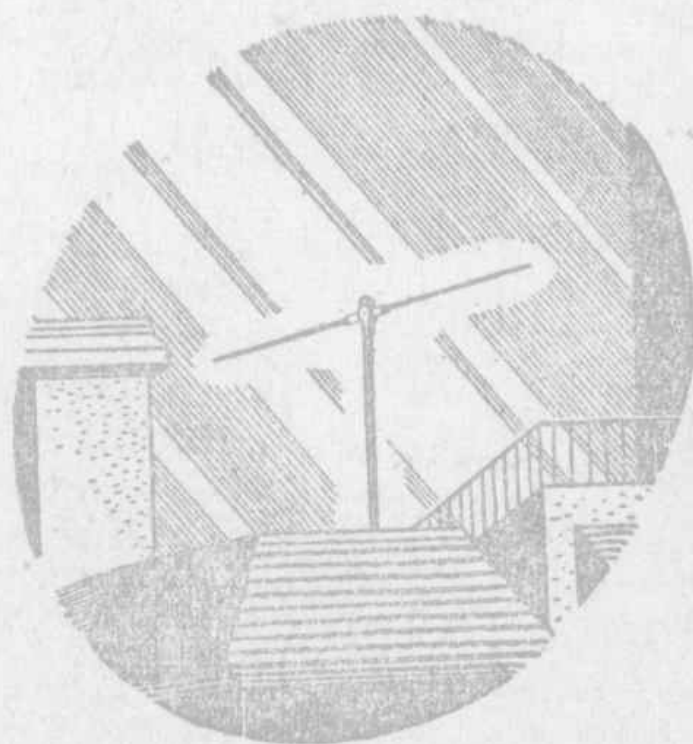


(9) 將天線桿拉起。

(10) 天線用 $7 \times 7 \times \#32$ 鋼線，縛在玻璃絕緣體上，再用鉛絲拉繞於銅滑車上，下用鉛絲繩拉緊。



(11) 將鉛絲拉緊。



Dipole antenna for television and frequency-modulation reception.

(12) 超短波天線裝置法。