

DEC 3 0193

會為社鐵路互為職

寶 崇

期二十第 卷二第

版出日十月二十年一十二國民華中

錄 目

社壇

大潼太沾鐵路應採用標準軌

為他

一

機車開動機關

平

二

太平洋式機車名詞

本社編輯部

六

北太平洋鐵路公司佈蘭尼爾德工廠

本社電焊研究會

八

廠中之電焊設置

光

三

氧碳氬焊割器和組織

常

一八

英式風扇

敬韓

二二

談談機車射水器

錦熙

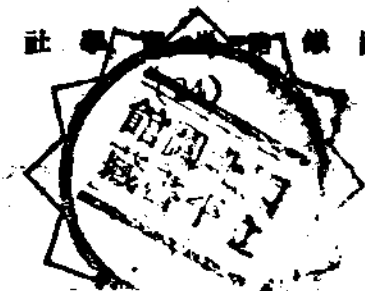
二四

無線電學

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類

號五十四路內平接轉四四平北

編社學電機鐵國中



大昌實業公司總經理

北京 天津 遼寧 青島 上海 南京

Du pont

"DULUX"

Best Material to paint passenger Cars.

Last much longer than any

first class oil paint.

Used by peiping Mukden, kiao-Tsi,

Mukden Shanhaikwan

and Tientsin pukow Lines

Sole Agent

CHINESE ENGINEERING AND DEVELOPMENT CO.

TSINGTAO-SHANGHAI

TIENTSIN-PEIPING

MUKDEN-NANKING.

社 壇

大潼太沾鐵路應採用標準軌 爲他

鐵道部派會仲鳴爲大潼太沾鐵路督辦，傳說擬借法款，並因兩條路線，一爲正太的延長線，一爲接近正太的路綫，擬修窄軌鐵路。記者竊以爲不可。夫吾國鐵路均爲標準軌，惟正太因借款合同關係，獨建窄軌，在整個的國家的政治軍事經濟上着眼，已爲失策。今爲補救計，無論任何犧牲，將正太改爲標準軌則可，萬無因正太爲窄軌，而更將新修的鄰路，亦建窄軌之理。夫鐵路之建設，始於英國，以英尺四尺八寸半闊爲度，這就是今之標準軌，其後全球建築鐵路，除一二國外，都是以英尺四尺八寸半寬爲度，遂定爲標準。回顧當時定此尺

寸，係量當時英國尋常往來馬路車的寬闊，而定中數。其最初運煤馬車所行之鐵路，卽是以此尺寸爲度。其後漸漸考察，公認此尺寸爲最合宜。做更寬之軌的鐵路，則其費更大，而無大益，做較窄軌的鐵路，則雖小事合用，但多往來客商與貨物之處，亦不合式，所以遂定四尺八寸半爲鐵路的標準寬度。其後英國工程學會均經詳論（一）依四尺八寸半寬的鐵路，未必最爲合式，因此數並非用科學方法得來，不過前人已用慣此數，所以今人仍仿此尺寸，則各國鐵路能一律此其大益。（二）凡運動客商與貨物往遠處，必經過幾條鐵路，如各路的寬窄不同，則車輛不能公用，必屢次換車甚爲不便。（三）如暫時款缺乏，先修窄軌，俟貿易興旺，再修標準軌，此亦不可，因將來改修費用太大，由國家辦的鐵路，窄軌可無庸議。（四）窄軌鐵路，雖有好枕木，速度不可太大，太大則不穩。據該工程會討論的結果，可見大潼太沾兩路綫，實無修窄軌的道理。或曰英尺四尺八寸半爲鐵路的標準寬度早經交通部明文規定，今鐵道部

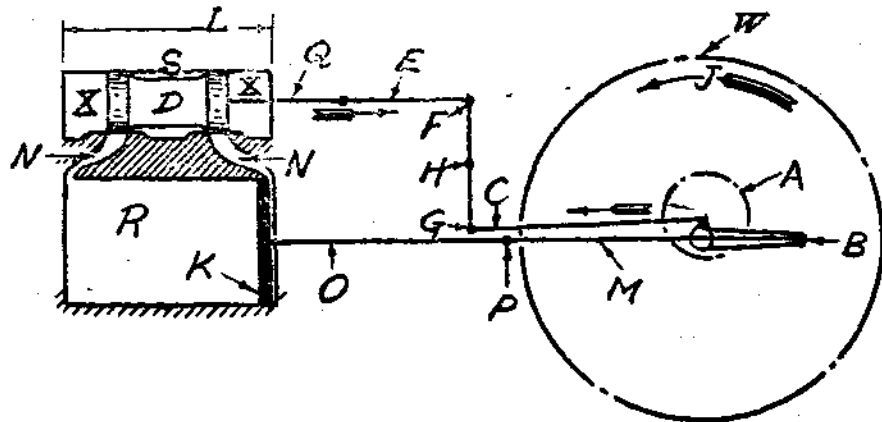
既未宣布取消，當然有效。其未嘗不知修標準軌之益，今修窄軌乃外人要求耳。曰是未免飢飲毒也。賢明當局或不致如是，窄軌之說或僅傳者之誤。

機車閥動機關 (一) 評

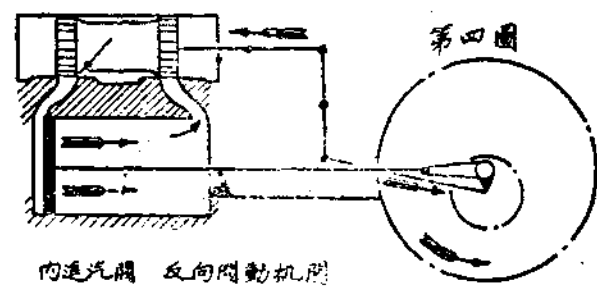
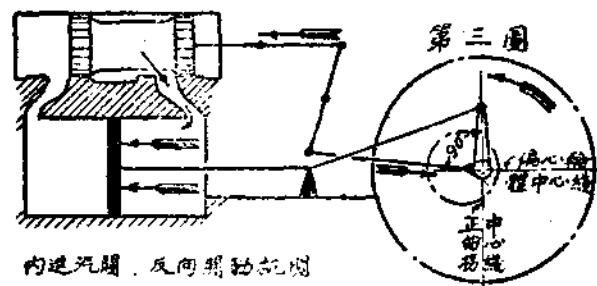
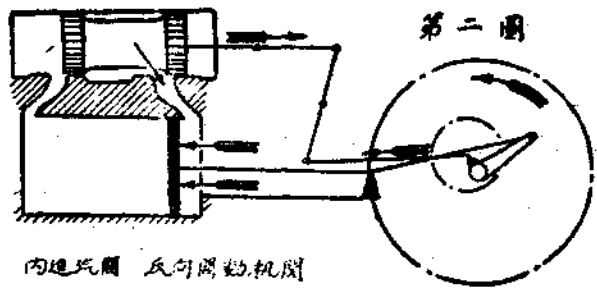
第一章 毛胎汽機

一個人必須先學會慢走，才能漸次進步到快跑，已經成爲鐵一般的定則；所以我們打算研究機車閥動機關 (Locomotive Valve Gear)，也應當先領會了毛胎汽機 (Crude one Way Engine)——只能在一個方向迴轉的毛胎汽機，牠底各項零件的名稱和地位，都可以從圖上看明白。

第一圖 毛胎單向汽機
內進汽閥 反向閥動機關



- | | | |
|-----------|-----------|----------|
| A = 偏心輪體 | B = 正曲拐銷 | C = 偏心輪桿 |
| D = 汽閥 | E = 汽閥桿 | H = 擺軸 |
| HF = 擺軸上臂 | HG = 擺軸下臂 | J = 箭頭 |
| K = 汽缸 | L = 汽缸 | M = 搖桿 |
| N = 汽路 | O = 轉環 | P = 十字頭 |
| Q = 汽閥柄 | R = 汽缸 | S = 蒸汽 |
| W = 飛輪 | X = 汽路 | |



當轉輪閥 (Piston Valve) 動作的時候，在相當的時間內，分配從汽鍋來的蒸汽，進入汽缸 (Steam Cylinder) 內轉輪 K 的右面或左面，同時又讓汽從汽缸內轉輪 K 的左面或右面逃散。

內進汽閥——蒸汽流入汽缸內的汽路在汽閥裏邊時，叫做內進汽閥 (Inside Admission Valve)，如第一圖

所表示的。

外進汽閥——蒸汽流入汽缸內的汽路在汽閥外邊時，叫做外進汽閥 (Outside Admission Valve)，如第十圖所表示的。

第一圖表示的是汽閥在中央位置，剛好遮蓋住兩個汽路 (Steam Port)——注意偏心中輪體 (Eccentric Sheave) 和正曲拐銷 (Main Crank Pin) 的關係位置。

反向開動機關——第一圖上面的箭頭，指示汽機動作的方向。偏心中輪桿 (Eccentric Rod) 和汽閥 D (汽閥桿 E 和汽閥的移動方向相同) 移動的方向，無論在什麼時候，都是反對着；所以這種汽閥和配件的關係運動，就叫做反向開動機關 (Indirect Motion) 這種反向開動機關，必須用一個反向擺軸 (Indirect Rocker Shaft) 連接偏心中輪桿和汽閥桿。圖中 H 指示的是反向擺軸，HF 是擺軸上臂 (Upper Arm)，HG 是擺軸下臂 (Lower Arm)。

直向閥動機關——偏心輪桿和汽閥移動的方向，完全相同時，牠們的關係運動，就叫做直向閥動機關（Direct Motion），這種直向閥動機關，必須用一個直向擺軸（Direct Rocker）；第九圖表示的就是用直向擺軸的直向閥動機關。

汽機動作的方向——當汽閥D和正曲拐銷在第一圖所示的地位時，蒸汽進入汽櫃（Steam Chest）內，也不能使着汽機動作起來。

拉飛輪（Fly Wheel）按着箭頭J指示的方向，稍微轉動一點距離時，汽閥就向右移動，讓蒸汽經過汽櫃右邊的汽路流入汽缸內轉輪K底右面，推動轉輪，于是汽機全部就開始動作起來了。但是，如果拉飛輪反對箭頭J指示的方向移動一點距離時，這汽機就不能開始動作；因為牠是單向汽機。

汽機動作的方向，必須看下面所列的三個條件，才可以決定：

（一）汽閥是內進或外進。

（二）擺軸是直向或反向。

（三）偏心輪體和正曲拐銷的關係地位。

當汽機動作時，蒸汽被汽閥D分配，經過汽路進入汽缸內，推動轉輪K，再經過轉輪桿（Piston Rod），十字頭（Crosshead）和搖桿（Main Rod）的傳遞，驅動正曲拐銷B。如此把轉輪K的往復運動改變成曲拐銷的迴轉運動，曲拐銷帶動飛輪，飛輪軸又帶動偏心輪體，偏心輪體的旋轉運動，再由偏心輪桿，擺軸，汽閥桿（Valve Rod）和汽閥柄（Valve Stem）傳遞到汽閥，使汽閥往復的移動。

第二圖就是表示轉動飛輪和正曲拐銷，起首啓開汽路，蒸汽流入汽缸內的情形。如此汽閥已經移動一點距離，讓蒸汽流到轉輪的右面，驅汽機運轉，一直到汽路完全啓開的位置——如第三圖所表示的。

總結上面的記述，可以看出汽鍋的蒸汽起首流入轉輪K的右面，壓轉輪K前進，同時轉輪K左面的汽從洩汽路逃散，完畢轉輪的前進衝程，飛輪運轉半週的距離。以後汽鍋的蒸汽流入轉輪K的左面，壓轉輪K返回，同時轉輪K右面的汽從洩汽路逃散，完畢轉輪的返回衝程，飛輪繼續運轉半週的距離，回到原來的地位。如果汽閥分配汽鍋的蒸汽流入汽缸不停止，轉輪K就往返運動不休息，飛輪的運轉也可以繼續不斷。

第七圖表示的是偏心輪體裝置在上述情況之反對地位的單向汽機，這種汽機的迴轉方向，也和上述的正相反對。

第八圖表示的是這種汽機稍微轉動了一點距離，蒸汽和泛汽的逃出和流入汽缸的汽路。

如果一個汽機偏心輪體和正曲拐銷的關係地位和第一圖所表示的相同，汽閥也是內進，想要使着這汽機迴轉在反對方向時，必須把反向擺軸更換成直向擺軸，如第九圖所表示的。

如果第一圖所表示的汽機偏心輪體和正曲拐銷的關係地位不動，並且仍用反向擺軸，想要使着這汽機的迴轉方向和第九圖所表示的相同時，必須改用外進汽閥，才可以辦到；這種情形表示在第十圖上面。

(未完)

太平洋式機車圖名詞(參考本刊) 本社編輯部

- | | |
|--------|---------|
| 1 汽鍋 | 2 火箱 |
| 3 汽缸 | 4 煙箱 |
| 5 煙囪 | 6 鐘形汽室 |
| 7 調整閥 | 8 調整柄 |
| 9 聚汽管 | 10 汽管 |
| 11 洩汽管 | 12 卸灰槽 |
| 13 洗煙孔 | 14 回煙板 |
| 15 火星網 | 16 前煙箱板 |
| 17 煙箱門 | 18 汽鍋包皮 |

19	汽笛	20	汽笛柄	53	半徑桿懸桿	54	回動橫桿
21	保安閘汽室	22	保安閘	55	傳達桿	56	主車架
23	爐門	24	搖動爐篦	57	前車架	58	後車架
25	傾卸爐篦	26	搖動爐篦桿	59	緩衝器	60	排障器
27	傾卸爐篦柄	28	灰盤	61	排障器繫桿	62	車鈎
29	卸灰門曲柄	30	汽缸	63	烟箱緩衝器繫桿	64	引導輪軸箱導板繫桿
31	汽缸蓋	32	汽缸蓋外套	65	引導輪	66	後輪貯油器
33	汽櫃	34	汽櫃蓋	67	後輪	68	後輪彈簧
35	汽櫃蓋外套	36	彈輪汽閘	69	主動軸	70	主動輪心
37	汽閘桿	38	旁通閘	71	主動輪內重塊	72	主動輪箍
39	油管	40	鞣輪	73	曲拐臂	74	主動軸箱
41	鞣輪桿	42	十字頭	75	主動軸箱楔	76	車架軸箱托板
43	搖桿	44	連桿	77	主動輪彈簧	78	主動輪彈簧懸桿
45	引導板	46	偏心曲拐臂	79	主動輪彈簧座	80	均重桿
47	偏心連桿	48	滑環	81	伸縮板	82	火箱伸縮板托架
49	半徑桿	50	前導桿	83	風泵	84	總存風缸
51	前導桿連接桿	52	回動軸	85	鬧缸	86	機車頭燈

87	頭燈架	88	腳蹬
89	號數板	90	警鐘
91	沙箱	92	沙管
93	腳蹬	94	足踏板
95	足踏氣架	96	扶桿
97	車棚	98	車棚通風窗
99	車棚手扶桿	100	車棚地板
101	車棚夾板	102	車棚托架
103	甲板	104	車尾摩擦板
105	射水器	106	吸水管
107	汽摩		

(完)

北太平洋鐵路公司佈蘭尼爾德工廠
中之自動電焊設置 本社電焊研究會

專為修補機車輪心 (Wheel center) 及引
道板 (guide)

亦可焊補機車車輪軸領 (journal) 及輪
邊 (Flange)

近代利用電弧燒焊，有長足的進步，故世界
工廠中之各種工作法，大形變遷，前者之所
謂工作繁者，現可變而為簡，難者 現可變
而為易，工作時間長者，現可變而為短，工
料價值高者，現可變而為低，即前之所謂損
壞無用的金屬配件，現亦可變而為有用之物
，是電弧燒焊可謂近代之最新工業，世界各
工廠之爭相努力研究，良有以也。考鐵路
的機車車輛配件，經久磨擦，勢必至於磨
，磨虧之處，又勢必至須修補，修補之法近
代即利用電弧燒焊，但應行修補者，為數至
夥，倘用手把電焊，小者尚可勉強，大者實
嫌費時，如輪心一對，用手把電焊工作，必
需二十小時，若用自動電焊工作，需六小時
已足，故自動電焊機之設備，誠為近代鐵路

工廠中必不可少之一事，茲將北太平洋鐵路公司，佈蘭尼爾德工廠中之自動電焊設置，特為介紹，幸垂察焉。

編者誌

用於鉚補機車動輪 (driving wheel) 和小輪中心的自動電焊法 (Automatic welding) 是為北太平洋鐵路公司之密士失必街 (Mississippi Street) 工廠於1924年12月首次試驗成功，於翌年，又把這樣的機械輸送到蒙德那 (Montana) 省底立溫斯堂 (Livingston) 工廠中作更進一步的試驗。在得到滿意的結果後致引起密奈瑣展達 (E. H. Egan) 省底佈蘭尼爾德 (Brainerd)，華盛頓省底南撻哥麥 (South Tacoma) 和蒙德那省底立溫斯堂諸工廠中設置起相同的機器來，同時鐵路公司曾發出如下所述的通告：

凡機車通過修車廠 (Back shop) 的時候，牠底動輪中心 (driving wheel centers) 和小輪中心必得要依下列的情形，週詳地檢查過，而要修補的地方，則以鉚補法補修之：

當車輪中心 (wheel center) 底外徑變得不成適當的

圓度；不夠原來的呎寸時，就得照着打算裝用的輪圈 (Rim) 內口，而用自動鉚補法鉚補起來，然後再鑄成與輪圈內口適合的尺度，(假如打算裝用新輪圈，則新輪圈之內口必為標準尺寸，而輪心的外徑亦須鑄成與輪圈之內口標準尺寸相適合，假如打算仍用舊輪圈，則須照着舊輪圈的內口尺寸，而鉚鑄輪心的外徑)

機車動輪在長時間的使用後，車輪中心會因輪圈的縮小而失了原來的圓形，成為橢圓，這是有好幾種原因的，最主要的原因，就是輪幅 (Spoke) 底錯綜，和在車輪上有不同重量的金屬；即是平衡的部分 (Counter-weighted portion) 和曲拐軸 (Crank pin) 的各自離心所致。因為平衡的部分和曲拐軸，都是為多量金屬所鑄成，因而轉動起來，自然要向着相反的地位而奔馳，所以很容易使得車輪成為橢圓的形態。

在施用電弧鉚補法補車輪中心以前，是以填補的方法將車輪中心填補成爲較適當的圓形，或是將車輪嵌在鑄床 (Lathe) 上，而把車輪中心底較大的邊緣鉚掉，直

到再成圓形。

第一個法子——是要把車輪中心的四週，都填補起來，因而必不能填補得成了正確的狀態；當輪圈復次繞縮時，勢須減小正確的收縮量。

第二個方法——即是鑲圓車輪中心——假如把車輪中心，鑲之使再成圓形，其原來輪圈內口，勢必較大，不能適用必須更換新輪圈，但新輪圈內口，勢須比標準尺寸縮小，而後可與鑲後之輪心相適合，似此情形，極不經濟，所以在實際工作上，認為這個方法是極不满意的。

北太平洋鐵路公司，曾發明了修整這樣橢圓形車輪中心底一個設計，即是將車輪裝置在一個特別的鑲床上，而用電弧鑲法，鑲金屬於牠底四週，然後挾在旋轉鑲床 (turning lathe) 上鑲成牠原來的直徑，所以就可以再嵌到從那一對車輪上取下來的輪圈或其他標準口徑的輪圈上。

這種鑲法，已經證明了在任一點上說是最經濟而又

最滿意了，所以在最近的三年中，鐵路公司在上述的三個工廠中鑲補過一三六九對機車動輪中心，八八對小輪中心和一三九二套引導板。

在起初，是用標準後的各自工作 (individual operation) 電弧鑲法，(即只裝着一個鉗頭的機械) 以機械的鉗 (Automatic head) 在約 240 安培的時候工作，而在很短的時間以後就發現了此種設置，對於此種工作是小，所以在佈蘭尼爾德工廠中，就代以 500 安培 (間歇) 1200 安培 (繼續) 的電流和不變的電位的弧鑲設置，而准備着三個 500 安培的機械鉗頭，其中的兩個是用修整車輪中心的，第三個鉗頭是利用作修整引導板的工作，而且其他一切的工作都能用機械鉗頭去處理。

第一圖是表示機械的鉗頭佈置在工廠陰暗的部分，而且這是已經把工作作完後的情形。在牠密接着的前面，就是用作修整引導板的鉗頭。這是在一個舊的鑲床工作過的情形，這鑲床是專為這個目的重行修改了的。鉗頭是嵌在鑲床上的機動臂 (carrier) 上的，能在臂上旋

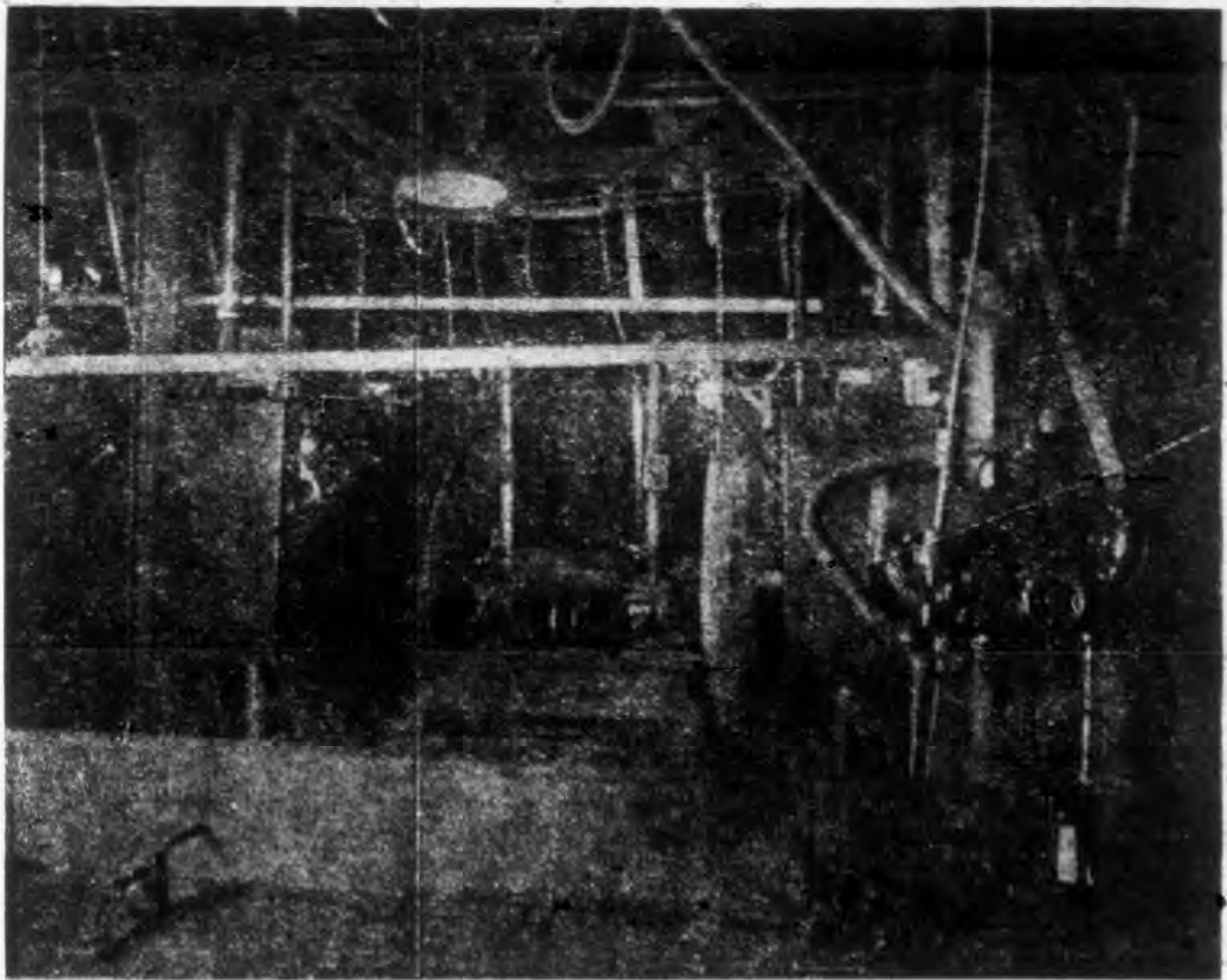


Fig. 1. Automatic Welding Head in Foreground Ready to Build Up a Worn Locomotive Guide
In the Background, a Pair of Wheel Centers Being Built Up by Two Welding Heads

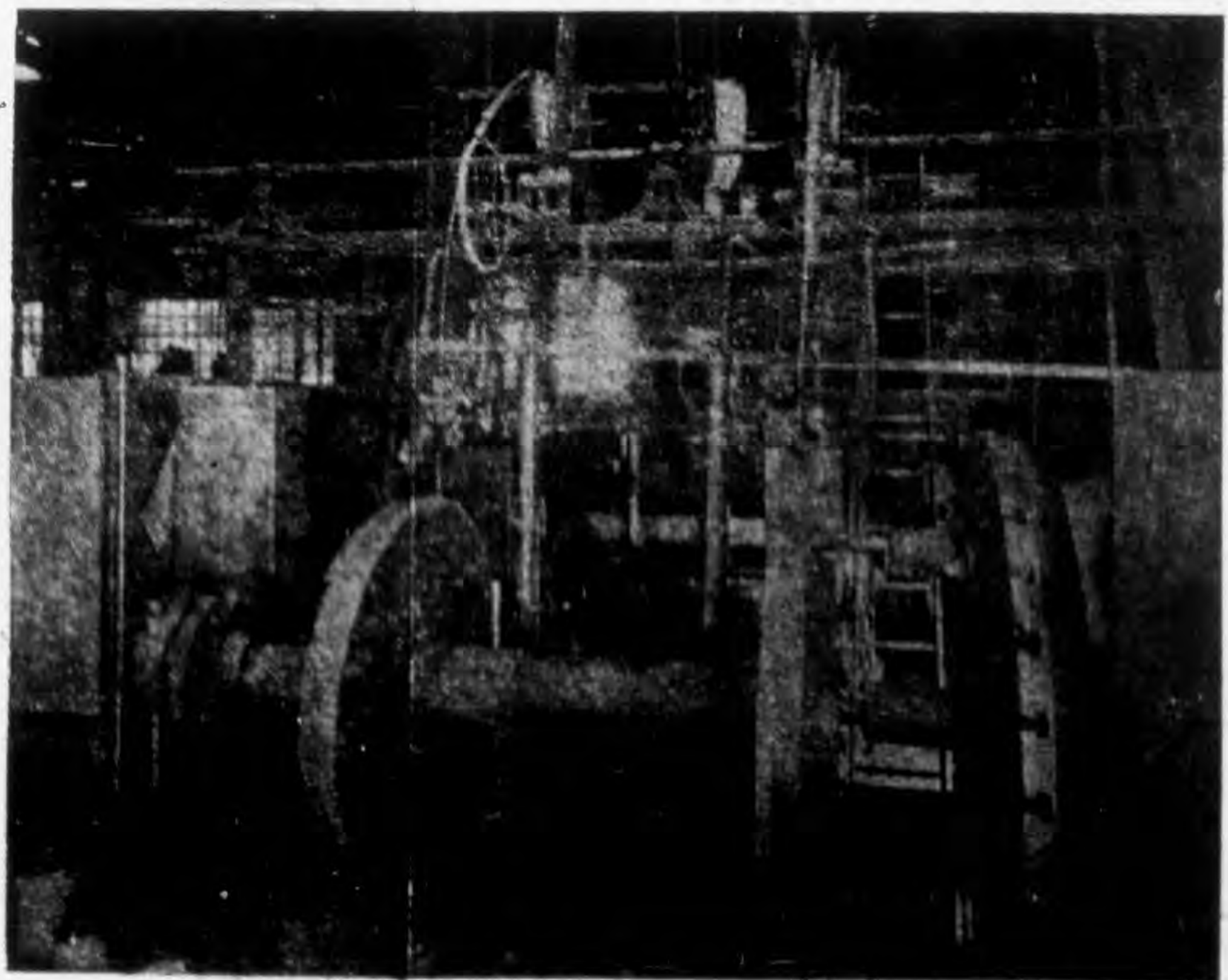


Fig. 2. Another View of the Repair Shop Set-up Illustrated in Fig. 1

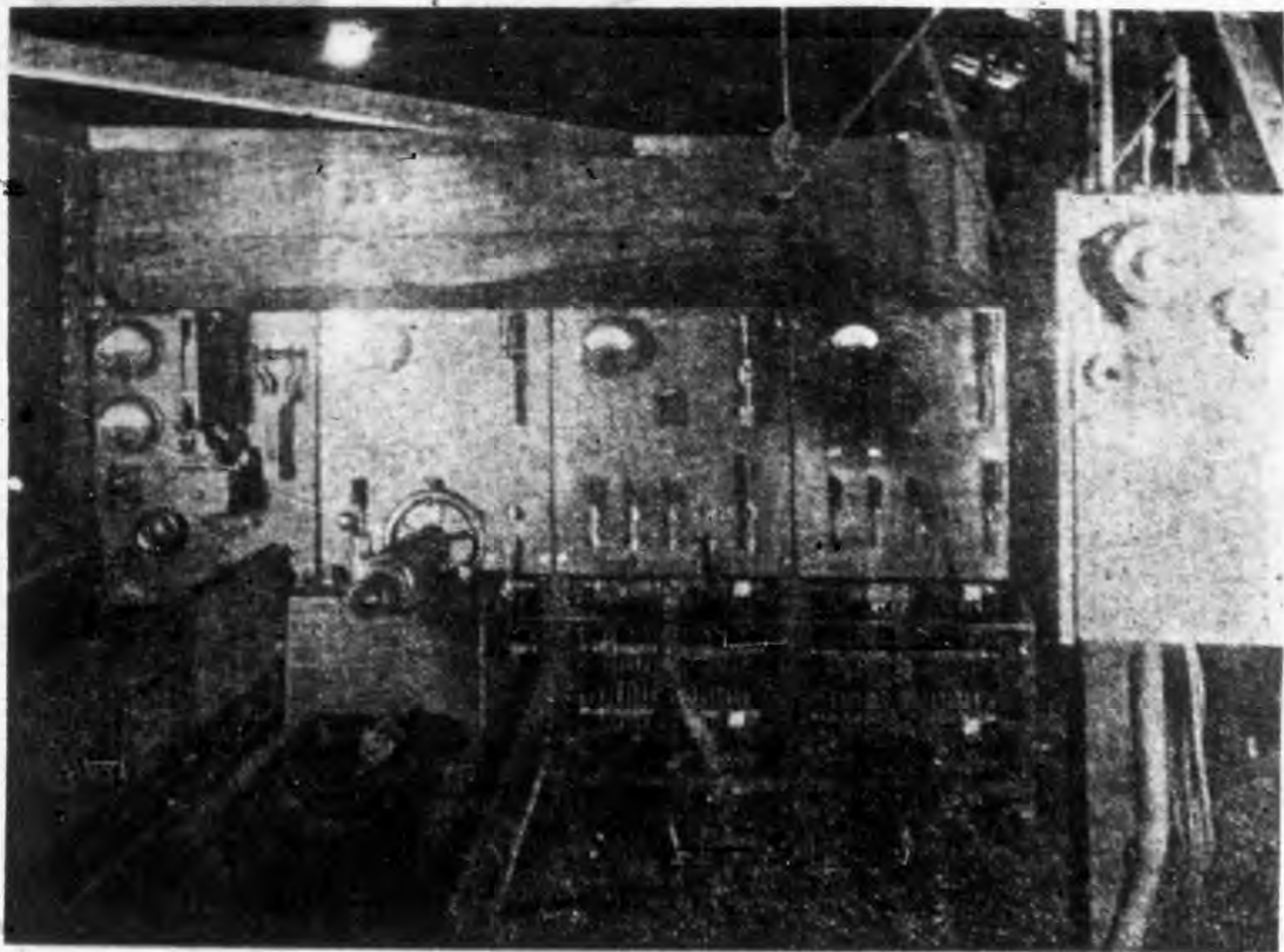


Fig. 3. Generator Control Panel (at the left), Three Circuit-control Panels, and Automatic Control Panel (on post)

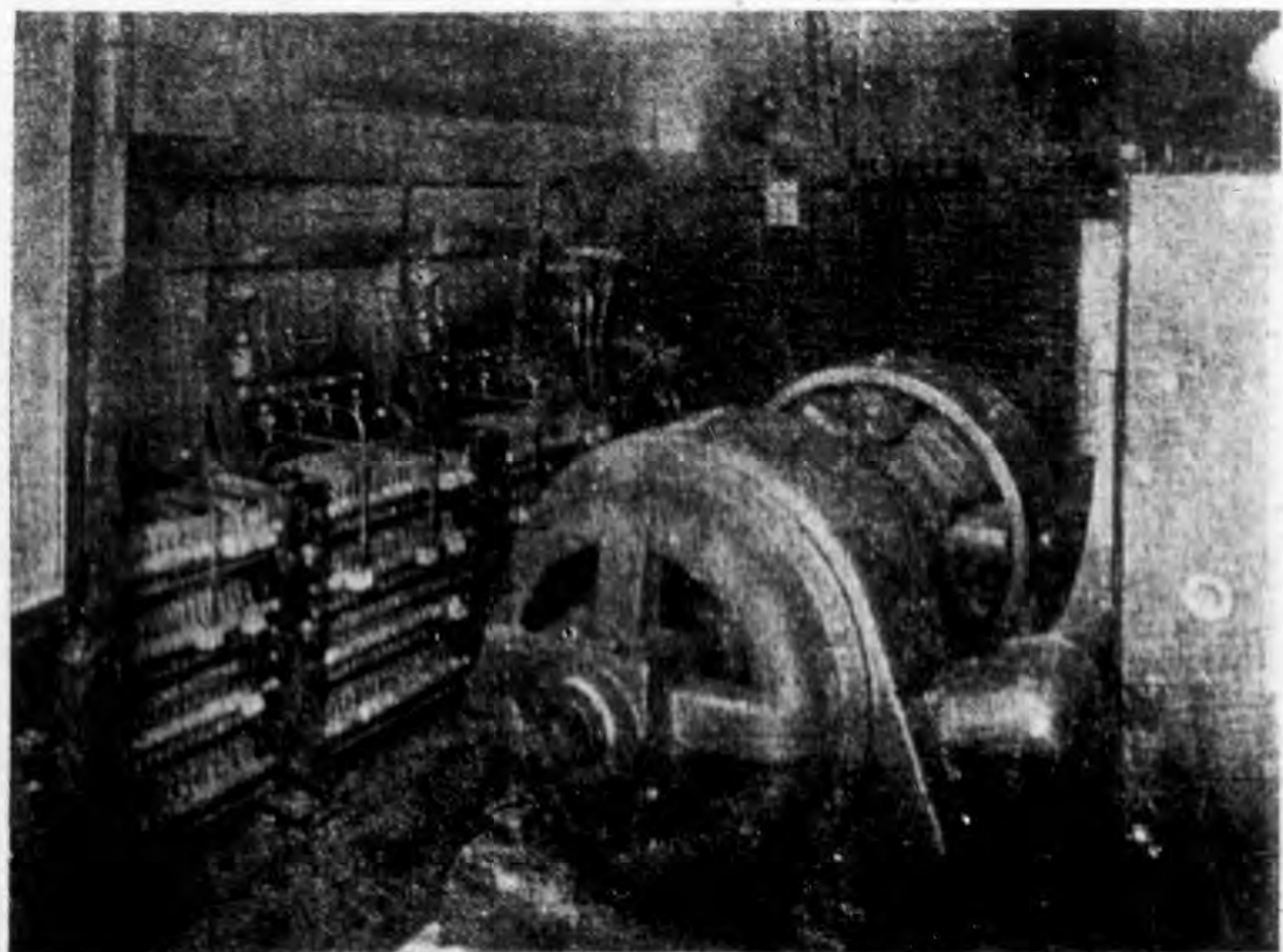


Fig. 4. Welding Motor-generator Set, Its Starting Compensator, and the Seat of the D-c. Switchboard

高或取下以便利於工作，引導線是挾在平面版上（如圖所示），而鑲床底搬動臂是使鉗頭沿着引導線燒焊的設置，當鉗頭達到引導版底尾端時，則工作者必需把搬動臂沿着引導版移置得更遠為另一個鉗頭工作，而且改變搬動臂的方向使能返轉的行動。

在這照片底後方所指示的是用作修整車輪的兩條機械滾頭。這一對車輪是嵌在一個舊的鑲床上，而這鑲床是專為作這工作修改了的。機械的鉗頭是嵌在特製的搬動臂上，而這搬動臂是緊釘在鑲床的器具架（Tool Posts）上；唯其搬動臂是這樣的裝置，所以鉗頭可以提高或取下以便燒焊不同的車輪。

在鑲床底前方，可以看見台階和工作台，這是在工作的時候工作者所站立的地方，搬動臂上的手把，可以提高或取下或供平行的動作；鉗頭就在此處嵌着，還可以看得見操縱電動機的改變電流器是裝置在鉗頭的上部，導線是纏在線軸上面裝置在頂部的大架上，線軸下部底情形，可以在第一圖底頂端看得出來，牠底完全的部

分和嵌着的佈置法在第二圖上有較清明的指示。

第二圖是從車輪鑲床底背面所攝製的，在前方是一對車輪的中心，牠底周圍已經是有一部分修整好的，而且鉗頭和鉗線是正在繼續工作的情形，車輪的中心是在定速率地週轉着；因為這樣就可以在表面上焊積一層不厚不薄的金屬，所得到的結果，正是所希冀的。車輪週轉的速率可以由每分鐘6吋至12吋，不過每分鐘9吋普通認為是可以得到較優良的結果，車輪轉動的速率愈慢，則所焊積的金屬底厚度愈大，即是說，假使每分鐘的速率是6吋，則所焊積的金屬比每分鐘12吋的速率所焊積的要大一倍。

8吋至10吋的焊積是足夠處理普通的車輪了，所用的鉗線是1吋，沿着鉗弧是50安培的電流與約20伏特的電壓。

鉗積一對車輪，所需的時間，是看所焊積的金屬底厚度而定，要62吋直徑的一對車輪上有5至10吋的鉗積，則需五時至六時的功夫，此外所加的是斷弧的時間，

每個車輪所需鉀線的常量是由38至40磅。

在我們實用中，機車動輪中心有兩種不同的式樣。一種是在車輪底四週都是一致的平面；他種是在中心上有凹進去的部分和橋樑式的形勢。

第一種式樣的車輪，完全是能用機械鉀頭去處理的。而在第二種式樣的情形下，則得將車輪中心外部底表面先以機械鉀頭修整，其橋樑式部分就需以手工鉀法添補起來。

每個鉀頭每點鐘所需的啓羅瓦特時為25 (25 KW - 可)，所以當兩個車輪底鉀頭和引導底鉀頭同時工作的時候，則電動發電機 (Motor generator) 就必得發出1200安培的電流和60弗特的電壓，或約75啓羅瓦特 (75 KW)。

用30弗特的不變電位的電機，則需將電壓以阻力器減低，所以經過電弧的電位常是約30弗特，和400安培，因是這種不變電位的裝置法，就能使60弗特的電動機作機械的燒鉀。

第三圖是示明節制電盤 (panel) 的電台 (switch board) 底情形，電盤底左方是附有電路割斷器 (circuit breaker) 的總發電機的電盤，線開 (line switch)，磁場抵抗器 (Field rheostat)，和發電機底電壓與電流表。其他三個電盤是節制焊弧電路 (welding circuit) 而用的，裝置着電流表以報告各路所流經的電流。在右方能看得見嵌在鋼柱上的機械的節制電盤。

第四圖是攝着一架電動發電機，在右方的前面有60弗特開始自動的補助器 (Compensator)，而在左方後面就是在第三圖所攝的電台底背後。

這架電動發電機是以135馬力，每分鐘1200週轉，3300弗特，3項60週波的電動機，直接連到一起而且嵌在一個共同的底版上，有1500安培 (間歇) 1200安培 (繼續) 的電流和60弗特不變的電位，所發出的電流為直流 (direct current)。

(完)

氧碳氫焊割器和組織

光

Willis - oxy - acetylene welding and cutting

氧碳氫焊割器和組織 (Apparatus and Installation)

這一章所要詳述的，是關於氧碳氫焊割器各樣配件的名稱和組織，在各配件中功用較大，而尤重要的，首推節制器 (Regulator)，因為好節制器，實為焊割器中必需的器具，茲因易於明瞭與提醒起見，特有數段編為問答體。

1. 節制器的功用或本分是什麼？

節制器的第一功用或本分，就是降低由氧缸中來的氧壓力，和碳氫缸中，或碳氫發生器中，來的碳氫壓力，第二功用，或本分，就是將氣體降低的定數壓力，在應用時，不致起波動，換言之即常守故態，不能忽而變大變小的，第一種功用，任何的節制器，都可作到，若是二種功用兼備，則除了上等的精製的節制器外，均不能勝任的。

2. 節制器是怎樣構造成的？

節制器完全是藉着隔膜的原理造成的，這種隔膜，是用金屬和膠皮作的，在牠的一面有座子 (seat) 用以關閉通汽缸的入口 (Inlet) 他面安置一彈簧 (spring) 當無外力施於彈簧上時，彈簧的自由伸性，就將隔膜座子推向上，蓋在通氣缸的入口上，斷絕了通路，氣就無法逃出，若是施壓力於彈簧上，就可使隔膜背着入口向下去，座子亦隨着離開入口，氣體自然流入節制器中，待流入的氣體施於彈簧上的壓力，勝過彈簧所受的外力時，隔膜又被推向上，座子蓋在入口上，氣路又斷，存於節制器中的氣，由火把燃燒去一部分時，氣體的壓力就減少，彈簧仍被外力壓着向下，開了氣路，氣逃入節制器中，以供應用。照這樣的繼續的時通時斷，入口的關閉如同呼吸一般，倘使座子的配置完美，隔膜的柔性，恰好與彈簧的頑強性勻合，就可造成一個很敏捷的節制器。

3. 氧缸上的節制器出口處應當安裝嘴 (Cock) 或活門 (valve) 嗎？

不應當，因為節制器的出口處，安裝着嘴或活門，

對於工作者，停止火燄，斷絕氣路時，較關閉氣缸活門時，尚感着不便，還有一層，設若節制器的座子，遇有漏氣時，更有不測的毛病發生，如若不裝哮喘呢；最不幸的結果，也不過僅有爆裂膠管的情況。

4. 保護節制器到好景況的重要點是什麼？

如前節已經提過，隔膜繼續的呼吸(Drawing)或移動着，座子就或離或蓋在入口上，長此以往，必定要使它受耗損的，設若座子的構造再不完美，那更無計議了，只好在使用時，多留意，萬不要使隔膜的移動，向着座子推進的太急了，因為座子與入口相撞，易被撞毀的。所以工作者，希望他的節制器壽命長，就須在未開氣缸活門(tank valve)前，先將彈簧伸力開放，然後慢慢開了活門，就可保平安。

我們業已明白節制器座子，如何被入氣推向隔膜撞毀的情況，可是節制器出口閉着時，隔膜自己由於降高壓為低壓，亦是易傷害着座子。

比喻說火把在焊接重大工作，需要多量氧，牠的壓

力約18磅至20磅，同時又須焊接工作，需要2磅至3磅的壓力氧，就須降低壓力，設若大拇羅絲轉回去，開放了彈簧上的伸力僅留着一點兒，或竟無伸力，推向着隔膜，牠也會被推出去，在這時雖是扣住隔膜亦是無用所以降高壓為低壓時出口應當常開着。

5. 漏洩的節制器是什麼意義？

節制器的座子，不能完全封閉着入口時，就有氣體由汽缸中逃入節制器中的毛病，漏洩的節制器，由低壓力表上的指針，有偷走情形表示出來，這種低壓力表，普通就是指小表而言，火把工作時，牠的指針偷走數目，較多至15磅或20磅者，這個表就有漏洩的毛病，這時候萬不可再繼續應用，以免發生危險，應當送給製造者重行修理，有的人對於這樣毛病，亦可自己修理，大多數的情況！還是送製造者修理較為適宜的，因為他們較有豐富的經驗，能做成很好的形狀。

節制器中最要切記者，萬不可使任何油料加入，倘若器中藏有油料時，必遇爆炸的危險。

壓力表 (Gauge)

氧缸上應用的節制器，有兩個表，一個是3000磅，一個是50磅或400磅，(採用50磅者則用300磅者)3000磅表上的指針，不僅能指示缸中的全數壓力，尚能指明缸中的氣體容量，有若干立方呎，所以焊割者只要一張目，注意一下表上的指針，就能明瞭缸中有氣壓若干，容量若干。其他一表，直徑較小，牠的指針所指示的壓力是工作時，需要的定數壓力。3000磅表中，尚裝有保險回門 (safety valve)，只要一遇危險彈簧就失去靈敏作用，焊割者就可免受傷害。

護眼鏡 (Goggles)

染色的或煙霧色的護眼鏡，是焊割者常備的東西，牠的染色的度數完全是按着個人的視力規定的。做普通修理工作者，須備有兩種護眼鏡，即淡煙霧色和黑煙霧色的，焊接鉛，黃銅，及小物件時，須帶着淡煙霧色的護眼鏡，焊接重大生鐵與鋼物件時，就宜帶着黑煙霧色的護眼鏡。

有的人帶了很黑暗的眼鏡，強使視力看着工作，以為能保護着眼睛，不受光的傷害，殊不知強使眼睛視物的傷害，與不帶眼鏡，受光的傷害，是同等的，所以選擇眼鏡的色度，最好以不逼迫，和疲倦視力為要。

編者註——近年來氧氣焊割工作，應用甚繁，而

碳氫發生器 (Acetylene generation) 異常煩瑣，稍一不慎，極易發生危險，故近年來均不用碳氫發生器，而改用碳氫罐 (Acetylene cylinder) 因碳氫罐與盛氧罐相同，移動方便，工作極稱便利，裝置完善，絕無危險，以下所述者，是敘說舊時之碳氫發生器，雖云過去，亦頗可參考也。

碳氫發生器 (Acetylene Generator)

在氧氣焊割器械中最重要東西，要算碳氫發生器，牠有兩種分別，一名低壓發生器 (Low Pressure)，一名高壓發生器 (High pressure)，低壓發生器幾乎人人

熟知，如同一般燈發生器 (Lighting generator)，高壓發生器，所生之碳氫壓力，有數磅。

1. 碳氫發生器宜注意的重要條件是什麼？

第一安全 (safety) 第二清涼消熱的生氣 (cool generation) 第三自動供給 (Automatic feed) 第四最低限度的壓力變化 (Minimum variance in pressure) 第五良好的機械組織 (good mechanical construction)。

2. 保險碳氫發生器安全有什麼好計劃？

以碳氫發生器的安全為立點論，牠的供氣機關應有有相當的節制，如碳化物加入適當水中，發生出碳氫時，供氣機關應有點約束，否則不免有過量的氣體發出，而在低壓發生器中，能使水層 Water seal 逼破，逃散於室中，在高壓發生器中，則能使壓力增加過大。

安全放散器 (safety blow-off) 是安裝在第一等發生器上，牠的功用，能防止汽體逃散室中，並且遇有不幸事件發生時，尚能使氣不至於耗損過巨。

回閃缸 (Flask - Back cylinder) 是一件重要的設備，

任何式樣的發生器上都應當安裝的，牠的功用，是當火燄發生閃光，逼回發生氣中時，能被節制而使遠離，免除危險的。

3. 清涼消熱的生氣

碳化物加入水中，盡數發出碳氫以後，所剩的餘渣，仍然聚集着，就有高熱發生，若不及早防止，就有至華氏表1000度之巨，其防止高熱的方法，就是再加以適宜的水，使之清涼，熱度即可消散或降低的，據實驗的經驗，每有一磅碳化物，應當加以一加崙 gallon 水，就可熱度不得超過212度。

4. 自動供給

自動供給是什麼意義？

就是發生器中所需之碳化物，能夠自動的添加，不斷的發生出碳氫來，以供火把工作應用，並且在火把不工作時，尚能自動的停止生氣，在普通的機械裏，多半不預備這樣的機關，添加碳化物，皆由工作者自己去辦理，所以他只做數分鐘工作，就要停止，去添加碳化物

一次。

5. 最低限度的壓力變化

低壓發生器中的氣體壓力，是無變化可言的，在高壓發生器中，氣體的壓力，就微有點變化了，這種變化的緣故，與開啓和停止供給機械的利益有關係的，並且牠的變化，不得過一磅或二磅。表示這種壓力的變化，則由高壓發生器，特備的節制器上表明出來。

6. 良好的機械組織

凡是機械都應有良好的組織，這是人人不能否認的，可是其中稍有不同的，就是建設良好的機械組織，著者的意思，要使焊接用的發生器，較比燃燈用的發生器，做的實在些，堅固些。所以在做這種發生器，所需的工作，必定較比做燃燈用的發生器，額外費工的。

有的發生器的四壁是以鑄釘和融焊 (Riveted and soldered) 法做成的，這樣的做法，根本就有一點錯誤，因為發生器的第一要務，要使四壁特別緊密，不容絲毫的氣體逃入室中，可是用鑄釘和融焊做成的接口，能不能緊

密，能不能不漏氣，未敢斷言的。況且做發生器四壁的材料多半是白鉛鐵板 (Galvanized iron)，據常焊接白鐵板者的經驗報告，融焊白鉛鐵板時宜刮去一層外皮，或可焊接起來，不過這種辦法終屬疏鬆而又難免漏洩的，所以在發生器中氣體的壓力亦有變化，就不免焊口破裂漏氣於室中。這種做法，常用是常失敗的。最好的做法，還是將接口的地方，均以焊接 (welded) 來做，焊接法似乎以氧碳氫法較佳的。

自動供給機械上的動力 (Motor)，應當注意的，是要做的堅固而實在。以備倘若有機輪脫落，或破裂時，倘能有機械使動機自動的關鎖為要。

7. 活動的發生器

有的商號鼓吹着將發生器放在一車架上，以便移向他處工作，著者不能嚴詞貶責這種作法，可是發生器中，不滿裝着碳化物時，就移去他處工作，亦是無意義的，若是器中滿盛着碳化物和水，經過房中，移向他處工作，則需大保險價值，否則未免錯誤太甚，且多數這樣

作的結果，使發生器減少壽命的。

(未完)

英式風閘

(1)

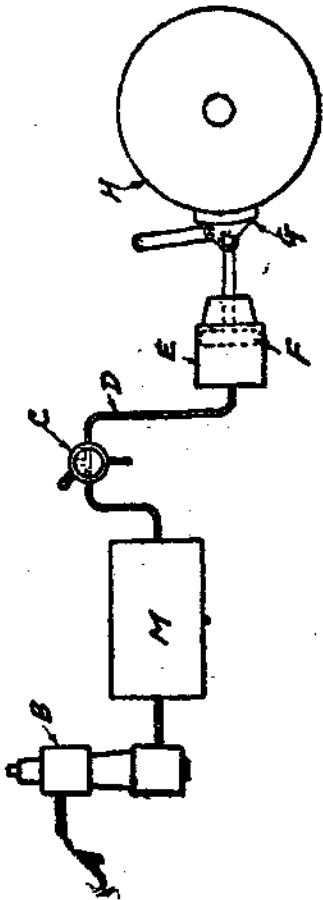
常

第一章 沿革 第一節 直通風閘

斯蒂芬孫(Stephenson)在西曆一八三三年的時候，計劃用蒸汽驅動汽缸內轉軸和轉軸桿，傳達力量於開瓦的緩動閘。十一年後，內斯密司(Nasmith)和梅依(May)發明了真空閘(Vacuum Brake)。又四年，力斯忒(Lister)發明了軸動風泵和相似直通風閘機件的風閘。

在西曆一八六九年(中華民國紀元前四十二年)時，韋斯亨豪斯「佐治」(George Westinghouse)發明了比較進步的直通風閘(Straight Air Brake)這種風閘最初的形勢，如第一圖所表示的；牠的重要部分，詳細列在下面：

第一圖 直通風閘



A-汽缸 B-風缸 C-管閘 D-閘

E-閘缸 F-管閘 G-閘 瓦 H-轉軸 M-總風缸

1. 風缸——壓縮空氣供給其他各機件應用的機件。
2. 總風缸——儲存壓力風的機件。
3. 司閘閘——管轄壓力風放出和流入閘缸內的機件。
4. 閘管——引導總風缸內的壓力風流入閘缸內的風管。
5. 閘缸和轉軸——變更風壓力為機械力的機件。

6. 槓桿等——傳遞開缸變更的機械力到開瓦的機件。

7. 開瓦——阻止車輪行動的機件。

風泵 (Air Compressor) 吸入尋常空氣，壓縮成壓力風，放入總風缸 (Main Reservoir) 內，司軛閥 (Driver's Brake Valve) 手把移到上開地位時，讓總風缸內儲存的壓力風，流入開缸 (Brake Cylinder) 內，推動開缸內的鞏筒 (Piston) 和槓桿 (Lever)，傳機械力到開瓦 (Brake Block) 上，阻止車輪的行動。

司軛閥又名三路塞門 (Three Way Cock)，牠有一個手把和上開下開兩個地位。手把移到上開地位時，可以漸次讓壓力風流入開缸內；手把移到下開地位時，開缸內的壓力風可以漸次經過牠放散。

這種直通風閘有下面記述的三項大毛病，所以現在鐵路列車上，概沒有單獨應用牠的；不過牠的大部分機件，仍然和自動風閘 (Automatic Brake) 相伴應用着。

(1) 當風管或軟管 (Hose) 忽然破裂，或列車脫鈎時

，壓力風完全從破裂處逃散，這種風閘就不能應用了。

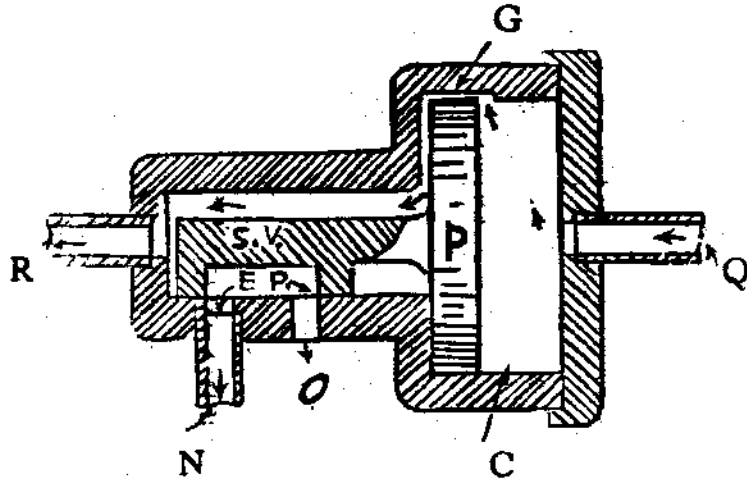
(2) 上或下列車的開，壓力風都要經過司軛閥，費用的時間太長。

(3) 上開時各開缸內的風壓力相差太多——列車前端車輛開缸內的壓力太高，後端開缸內的壓力太低。

第二節 普通三通閥的發明

韋斯亨豪斯「佐治」因欲避免上列的各項毛病，於西曆一八七二年發明了簡陋的三通閥 (Triple Valve)。在每一輛車上裝置一個三通閥和一個副存風缸 (Auxiliary Reservoir)，把從前的非自動風閘 (直通風閘在風管破裂或列車脫鈎時不能自動的停止車輛的行動，所以又名非自動風閘——Non-automatic Brake) 改變成自動風閘 (Automatic Brake)。這簡陋的三通閥，如第二和第三圖所表示的：

第二圖 下開地位



C-鞣鞣室 E.P.-滑閥風槽 G-鞣鞣室風槽
 N-通開缸 O-空氣中 P-鞣鞣
 Q-快開管 R-通副風缸 S.V.-滑閥

牠的重要部分是一個鞣鞣室C，一端通開管，他一端通副風缸（副存風缸簡稱風缸筒稱，下仿此）。室內有一個鞣鞣P，鞣鞣桿和滑

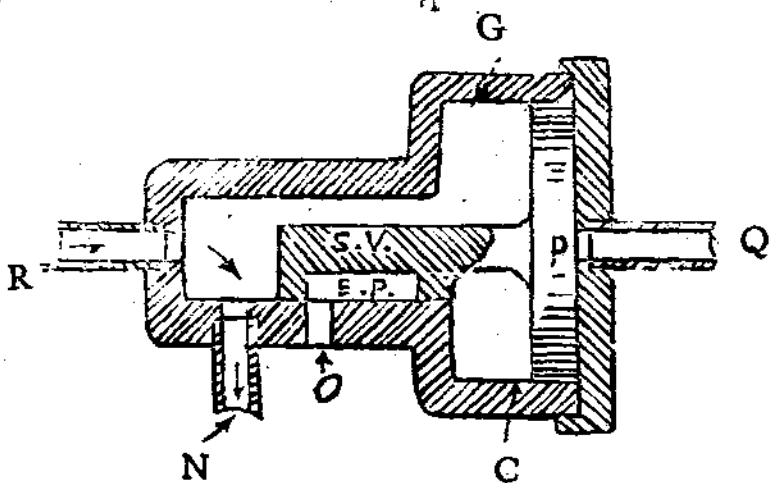
上，可以往復移動。滑閥在滑閥座子的面

缸；他一個通空氣中開

這三通閥有下開和上開兩個地位：當壓力風從開管流入鞣鞣室C時，驅鞣鞣到左邊——第二圖——經過風槽G，流入副風缸內，一直到副風缸內風壓力和開管壓力相同時，才停止。

當上開時，司機放散快開管（自動風開上開和下開，都較直通風開迅速，所以自動風開的列車開管，叫做快開管，直通風開的列車開管叫做慢開管）內的少許壓力風，快開管內的風壓力馬上就降落，鞣鞣左面副風缸內風壓力高於鞣鞣右面快開管內的風壓力，所以驅鞣鞣到右邊——第三圖——遮蓋了風槽G，斷絕了副風缸和快開管的通路，滑閥也移向右邊，先斷絕了開缸和空空的交通，然後露出通開缸的風口，讓副風缸內的壓力風，流入開缸內，上緊各輪開。

第三圖 上開地位



當下開時，司機把總風缸內高壓力風，放入快開管，推三通閥鞣到風室C的左邊，滑閥也移到左邊，讓開缸內的壓力風經過滑閥下面的風槽E.P.，放散於空中，下放各輪開，同時快開管來的壓力風，經過風槽G，又灌滿副風缸內。這種風關於快

開管或軟管破裂，或列車脫鈎時，快開管內的壓力減少，各輪開馬上就可以自動的完全緊上。上開時，各車輛自用副風缸內的壓力風，下開時，各開缸內的壓力風，

各自動經過三通閥散放上開和下開需用的時都比較非自動風開減少；並且各車輛開缸內所得到的壓力風，也都相同。

當三通閥起首應用時，列車較短，載重較輕，速度較慢，所以服務的成績一般人覺得很好；但是列車載重和速度增加以後，在緊急上開時，司機開放散長列車快開管內的壓力風，需用的時間較多，發生列車後端上開較慢的毛病，結果列車前端車輛已經停止，後端的車輛仍然進行，時常有撞碰的毛病發現。

第三節 快動三通閥的發明

在西曆一八八七年時，韋斯亨豪斯因為要救濟上節記述列車撞碰的毛病，又發明了快動三通閥(Quick Acting Triple Valve)，這種快動三通閥在平常上開時，動作和普通三通閥相同；但是在緊急上開時，快開管內的風壓力，忽然大量減少，快動三通閥的鞣和滑閥，也移到緊急上開地位，讓開管和副風缸內的壓力風，同時並流入開缸內；因此快開管內的風壓力更加減少，影響得靠近車輛上的快動三通閥，動作也加快，全列車前後各

車輛，差不多同時都可以完全上開。如有五十輛車的一列車，各車輛完全上開的時間，大約減少到普通三通閘上開需用時間的六分之一；如此上開的時間既縮短，各車輛撞碰的毛病自減少了。

上面記述的只是三通閘的改良。其他的各項機件，也因為適應特別快和繁重貨物列車的需要，經過許多的設計和改良，才得到現在應用的成績。

附註

(1) 本文所述的風閘，是美國人韋斯亭豪斯所發明，發明後，起首在歐洲的鐵路上應用，在英國設廠製造。現在我國各鐵路職工們習慣叫牠是英式風閘；所以本文也採用這個習慣稱呼。

(2) 『直通風閘』是因為總風缸的壓力風直接通入各車輛的閘缸內取名。牠在列車車輛脫鈎或風管破裂時，不能自動的阻止車輛的行動；所以也叫牠是『非自動風閘』。牠在上下開時候很慢；所以中國鐵路職工

們又叫牠是『慢開』。

(3) 『自動風閘』在上下開時很快；所以又叫牠是『快開』。

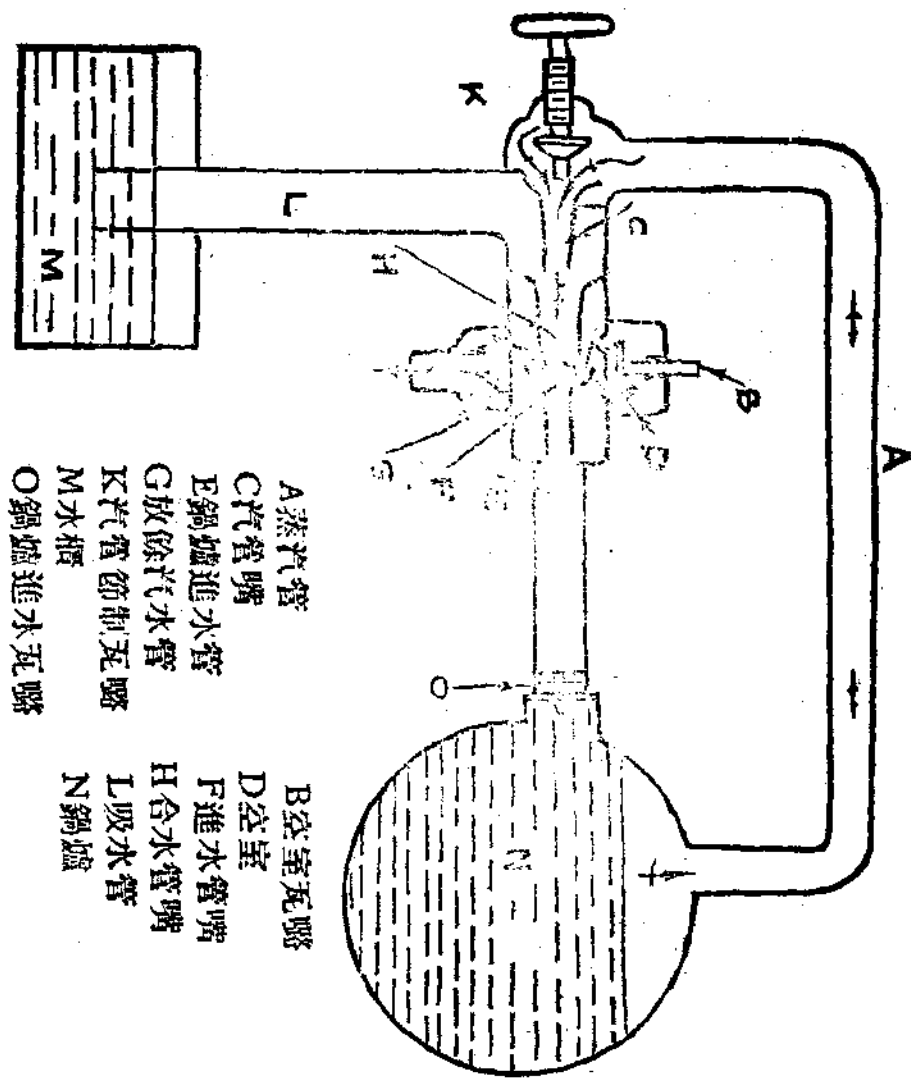
(未完)

談談機車射水器(Injector)

敬錄

機車鍋爐上水機關，普通叫做機車水泵，但是按照英文意義及實際情況考究起來，不若叫做射水器妥適。射水器的種類很多，蒸汽射水器可分為兩種：一種是「吸引射水器」——Lifting Injector——裝置在高於水櫃的地方，不但能夠將水由低處水櫃中，吸引進射水器裏，還可以壓迫水再進入鍋爐裏面；一種叫做「不吸引射水器」——Non-lifting Injector——須裝置在低櫃的地方，水時時充滿於射水器中，所以只能夠壓迫水進入鍋爐裏面，普通機車上都用「吸引射水器」。

茲將「吸引射水器」的作用原理及主要結構，簡單述出，供獻大家研究，如左圖所示：



A 蒸汽管
 C 汽管嘴
 E 鍋爐進水管
 G 放餘汽水管
 K 汽管節制瓦
 M 水櫃
 O 鍋爐進水瓦
 B 空室瓦
 D 空室
 F 進水管嘴
 H 合水管嘴
 L 吸水管
 N 鍋爐

蒸汽自鍋爐內流入汽管，先微將汽管節制瓦嘴開開，蒸汽經過瓦嘴進入射水器裏面，並由汽管嘴及合水管嘴放出，而流入空室中，即由放餘汽水管散出外面空氣中，當蒸汽從汽管嘴噴出時候，速率極大，能將來水管中的空氣吸盡，造成真空。水櫃裏水面上受空氣壓力每方寸面積約為十五磅，當然水櫃中的水要由真空來水管吸引，而流入射水器裏面，但在這時候水的速率與力量並不甚大，故不能衝開鍋爐進水嘴——進水嘴嘴被鍋爐的壓力壓住，故鍋爐裏的水不致倒流入射水器中——進到鍋爐內，遂亦流入空室經放餘汽水管流到外面空氣中，初開放射水器上水的時候，吾們時常看見有汽水併從放餘汽水管放出，就是這個原故。

既見放餘汽水管汽有汽水併出現象，就將汽管節制器喉嚨開放大些，使蒸汽量進入射水器增多，蒸汽在汽管嘴及合水管嘴之間，遇着水流時，因蒸汽速率極大，水就被催迫向前猛進，但是蒸汽同時也就凝結了，射水器裏面就成爲真空，空室中的瓦噐也被外面空氣壓力壓住，於是水的速率與力量均變成極大，勝過鍋爐內的壓力，當即噴射衝進鍋爐進水管裏，擠開鍋爐進水喉嚨，水乃順流源源而入於鍋爐矣。

(完)

無線電學

(續十四)

錦熙

真空管發報機及收音機 (The Vacuum Tube Transmitter and Receiver)

1. 三極管發報機 (Three Element Vacuum Tube Transmitter)

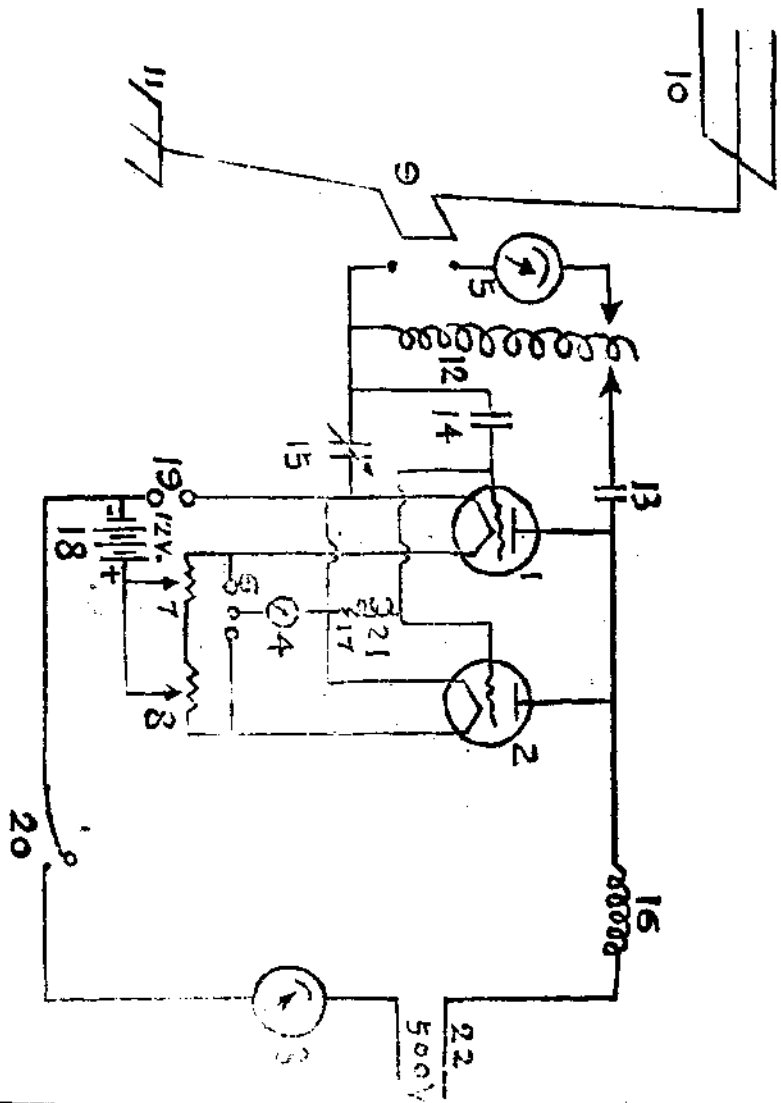
前述各種三極真空管振盪電路，置以相當之 A B 電

池之電力及其他機件時，即可發出等幅電波，至用 A B 電池之電力大小，純視所用之真空管之式樣而定，茲以三極真空管之輸出電能爲 7.5, 50 及 250 瓦特爲標準，波長自 200 至 300 米達尺者爲度，分述各種發報機電路之配合及機件之大小。

2. 電路圖樣及說明

(甲) 發報機電路 (Transmitting Circuit)

本機電路採用高氏 (Colpits) 之發明板路 (Plate Circuit) 與柵路 (Grid Circuit) 爲電量感應法 (Capacitive Coupling) 天線電路 (Antenna Circuit) 與板路直接感應連成 (Direct Inductive Coupling) 共用 7.5 瓦特真空管 5X-210 號者兩支，合計爲十五瓦特，發電穩固，運用簡單，各件結連如下圖：



(1)與(2)爲三極7.5瓦特之uz-210

真空管

非 編 錄 十 一 版

- (3) 千前安培表M.A.
- (4) 燈絲電壓表 (Filament Voltmeter)
- (5) 射電波表 (Radiation Ammeter)
- (6) 單極雙閉電門 (S.T.D.P.Switch)
- (7) 燈絲阻力 (Filament Rheostat)
- (8) 全上
- (9) 雙極雙閉電門 (D.P.D.T.Switch)
- (10) 天線 (Antenna)
- (11) 地網 (Counter Poise)
- (12) 線圈 (Inductance Coil)
- (13) 及(14) 固定蓄電器 (Fixed Condensers)
- (15) 活動蓄電器 (Variable Condenser)
- (16) 及 (21) 高週波阻流圈 (Radio Frequency Choke Coils)
- (17) 柵漏 (Grid Leak)
- (18) A電池

(19) 燈絲保險(Fuse)

(20) 發報手機(Key)

(22) 板流保險(Fuse) 及發500V. 電流之發電機一具

3. 電機使用方法及應有之注意

(1) 先將發報機及其他附件平穩安置。

(2) 將天綫架起並將兩竿之拉線洩緊，俾不致隨風搖動。

(3) 將電動機與高壓發報機視察詳細，隨開電門以得高壓，其電壓應在500 佛特左右。

(4) 轉動燈絲阻力第7與8，則真空管之燈絲即放光，並以電表試之，則知電壓來源洽為7.5 佛特。

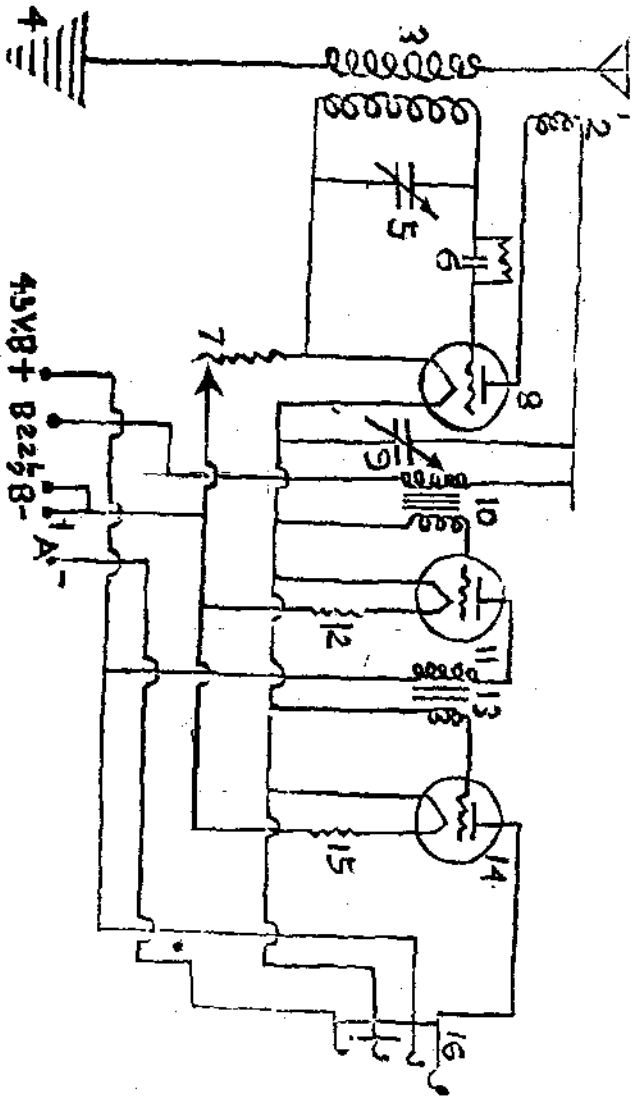
(5) 將板路電門關合，再試以千分安培表，則知已有電流經過真空管，次以電表第五試之，則見表針亦有動作，此時全機電路已證明發生振盪

(Oscillation) 由天線而四射空間。

(6) 次將蓄電器第15及綫圈12轉動——慢慢運用，使米立安培表M A 之記數最小（其記數不能超過150M.A.以上，否則燈板(Plate)變紅而真空管受損）而使天綫安培表增至1.5 安培為止，此則為最大之效率，於此可按動電報手機(Key)而發報，若此時天綫安培表之記數不穩定，則證明振盪亦為不穩，可略變化綫圈第12，使天綫安培表稍減至振盪穩定而止，電波長約由100至150米達尺之間為最可靠。

(7) 欲變米立安培表及天綫安培表之記數時當轉動蓄電器15，因此蓄電器約束板路與柵路之速度(Coupling)有特別關係。

收 報 機 全 圖



- (1) 天線 (Antenna)
- (2) 再生線圈 (Tickler)
- (3) 線圈 (Inductance)
- (4) 地線 (Ground)

第 十 一 號

- (5) 蓄電器 (Condenser)
- (6) 柵漏及固定蓄電器 (Grid Leak and Fixed Condenser)
- (7) 燈絲阻力 (Rheostat)
- (8) (11) (14) 三極真空管
- (9) 振盪蓄電器 (Oscillation Condenser)
- (10) (13) 低週波變壓器 (Audio Frequency Transformers)
- (12) (15) 自動節流器 (Amperite)
- (16) 插符 (Jack)

機件裝配

收音機件之配置情形可以上圖表之。運用收報機時，先將電門開之，使燈絲發紅，次調整活動蓄電器至所聞之報音最高而止。

天線之線圈與再生線圈之速度 (Coupling) 亦有關係，故收報者亦可隨意調整

，增加選度(Selectivity)爲宜。

(未完)

隴海鐵路行車時刻表

讀法：單數列車由上至下
雙數列車由下至上

中華民國二十一年十月一日實行

客貨混合車			特別快		站名	特別快		客貨混合車		
16	14	12	4	2		1	3	11	13	15
		17.30 17.10 11.44 7.20		20.10 18.02 16.13 13.24 12.15 10.07 7.87 6.25 6.00 1.03 23.35 20.00	大新運徐錫商蘭開鄭孝洛洛陝藍潼 浦浦河州山邱封封州義東西州寶關			7.00 7.40 13.46 17.02	10.35 14.04 16.51 20.26 22.32 1.07 5.56 8.20 8.25	7.35 7.46 15.17 16.30 20.40
21.50 21.42 4.53 13.19 9.00	16.45 13.45 11.02 7.02 5.16 2.16 22.02 19.27 19.00		22.30 20.23 17.39 16.10 15.55			8.20 10.42 12.50 15.32 17.04 19.21 21.50 23.26 23.33 5.22 6.22 9.50	8.30 10.47 13.23 15.00 15.05			

本社叢書第一種

無線電學

每册定價國幣二角

外埠加郵費二分

本社叢書第二種

美式第六號E.T風閘圖解

每册定價國幣一元

外埠加郵費一角一分

本社叢書第三種

風閘中的風泵

每册定價國幣六角

外埠加郵費一角一分

本刊價目表

冊數	每期一册	半年六册	全年十二册
價目	五分	三角	五角
郵費	一分	六分	一角二分

北平西四牌樓羊肉胡同十五號

編輯者 中國鐵路崇實學社

電話西局一四八〇號

發行者 中國鐵路崇實學社

北平東城燈市口門牌二號

印刷者 東亞印書局

電話東局三八二二號

出版預告

本社叢書第五種

美式第六號E-T風閘

約于民國二十二年二月內出版

本社叢書第二種，美式第六號E-T風閘圖解出版未久，即行將售罄，我鐵路同人之熱心研究，於此可見一般矣。惟近來各路司機爐，閱該圖解以後，欲進一步研究該式風閘機件之構造、通用、檢查、試驗及修理等，紛紛來信催促本社迅速編輯類似「風閘中的風泵」（本社叢書第三種）之詳細書籍，本社既承 閱者諸君之雅命，自不得緘默怠忽，乃復從事編輯美式第六號E-T風閘一書，現在已經脫稿，整理後即付印，全書約一百餘頁，插圖數十幅，約分十章，定價及內容，請看本社崇實月刊第三卷第二期。

本社編輯部特別啟事

我國產業落後，鐵路所用之機車，悉仰給於舶來者，即機車解釋書籍，亦祇有略而不詳之數冊，鐵路司機爐既為環境所迫，鮮能讀識洋文，當研究機車時，自不得不倍感困難，是以對於機車——尤其是汽閘機關，咸視為莫明其妙之動作，長此以往，不特司機爐等本身糊塗一生，即對於旅客及貨物之安全，亦必蒙最大之影響，本社有鑒於此，特自本刊第二卷第十一期起，先刊一機車總圖，以後每期次第將機車汽閘機關，機車全部結構，以及運用，原理，暨修理等項，分別登載以應各路同人等之迫切需要，並謀社會之福利，閱讀本刊諸君，幸注意焉!!!