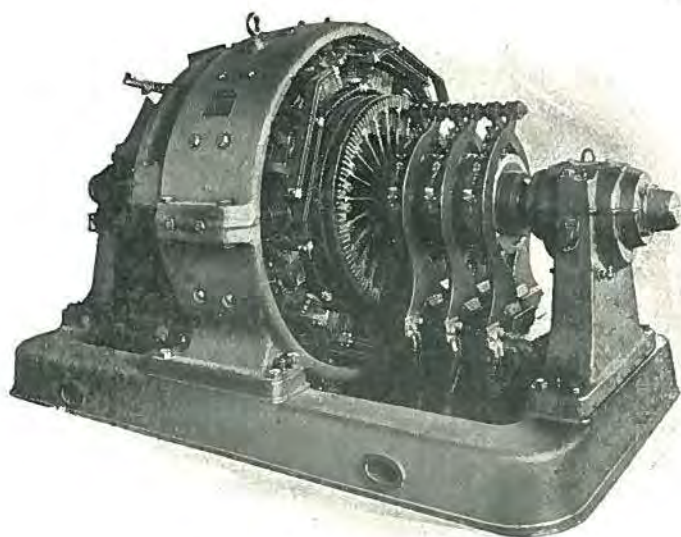


三菱電機



南海鐵道納1,000キロワット廻轉變流機

三菱電機

第二卷

大正十五年五月

第五號

應接室漫錄

陸上交通機關の電化、交通路としての地下の開発、モーター・シップの出現、空中輸送機の商業化といった風に、高速度運輸機關の發展のめまぐるしい渦巻が、吾人の生活をとりまいてゐる。そして、現代に生きる誰しもが此の傾向を讚美こそすれ、之を否定しようといふ勇敢なものゝ出現は望めさうにもない。ところが、さう想像

することはわれわれの獨りよがりである。少くとも、われわれの頭腦の構造が論理的でないことの暴露であらう。讀者よ、次の話を獨紙フランクフルタア・ツァイトウング紙から抜讀みする前に、われわれがどれく

らい電車ののろさを汽車のたどたどしさを毎朝毎夕呪つてゐるかを一度御反省ねがひたいのである。

ビールの代名詞ぐらいに心得ていゝかと思はれるドイツのミュンヘンからは、スイスの西チュウリツヒ市へまでの定期航空輸送が、アルプスの山脈を越えて行はれてゐる。此の航程が150マイル、所定時間は二時間と十二分といふことになつてゐる。或る日のことである。ウイスといふ飛行士が發動機(馬力数は知らないが)三箇を取りつけたユンケル機を操縦して、この航程を一時間と二十分で飛んでしまつた。彼れの優秀な技倆が節約した五十二分に對して、ウイス飛行士は多大の感謝と讃辭と

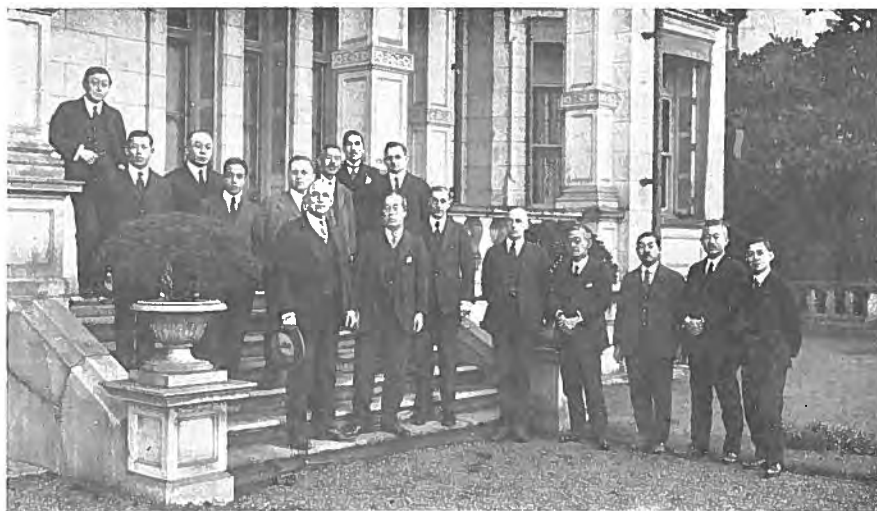
を旅客から期待したことであらう。また、さう期待することは、われわれの社會觀念としては、極めて常識的であると思ふ。しかし、そこが、先刻も言つた通り、われわれの頭腦の構造が論理的でないといふのだ。ここに、エツクナアといふ男が出て、五十二分間分の飛行快感を短縮されたのだからとの理由で、その失はれた部分に對

する運賃割戻の請求訴訟を裁判所に提起したのである。此の事件は未だ繫屬中で何とも判決が下されてないが世界の法律史上最初の事件であるので、ドイツで朝野を通じ、専門家は勿論一般の人々もこの判決如何と待

ちあぐんでるこのことである。何と、ドイツ的でもあり又、近代的ではないか。(巻頭子)

× × × ×
× × × ×

ここに挿入した寫眞は、高輪の岩崎邸に於けるシーモン技師(當社神戸製作所で工場のマネジメント關係を擔當してゐた人)の送別記念の寫眞である。前列中央が當社武田會長、その向つて左がシーモン氏、武田會長の右がウエステイングハウス・エヤブレーキ社の日本代表者のトーマス氏、武田會長の背後が日本ウ社の常務取締役のペーカー氏、その左が川井當社常務取締役である。



三 菱 C O 型 油 入 遮 断 器

油 入 遮 断 器 設 計 係 淺 井 徳 次 郎

近頃電力の需要は急速に増加して、発電所では其の発電機の容量が大となり、又變電所にありても大量の電力が連結せられる様になつたから、故障の際に遮断すべき電力が益大量となつて來た。従つて、之等を使用せられる油入遮断器の遮断容量の格定の大きなものが、必要である。

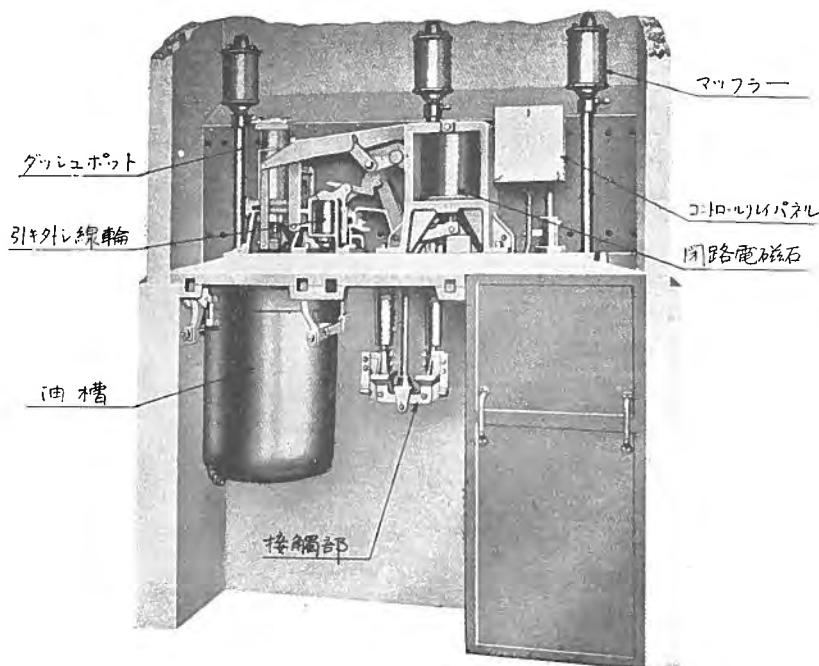
然るに、此の遮断容量格定なるものは之を定める因子が澤山あつて、他の電気機械の如く計算の上で簡単に其の格定を定める事が不可能である。

正確に格定を定めるには、實際の回路に使用して多數の試験を行つてみるより仕方がない。處が此の試験を行ふには大容量の電源が要るし

多大の損失や危険を伴ふものである。それで、我國にては今の所、試験をせないで唯各製作者の保證するものを信用して頂くに止めてゐる。之は使用する方では甚だ不安心な事に相違ない。それで、我が社にては、米國のウェスチングハウス社標準の油入遮断器と同じ設計による油入遮断器を製作する事にして續々製品を市場に出してゐる。しかも、此の油入遮断器は、米國に於ては數次實際試験をせられて満足なる結果を得、日本に輸入せられたものも多年好成績を挙げつゝあるものである。然らばかくの如くウェスチングハウス社の設計を其の儘で我が社に於て製作したものが果して、先方にて製作したもの

と比較して劣らぬかとは皆の等しく起す疑問であるが、我が社にては此の疑を解き其の出來榮をを比較する爲に各部分に就てあらゆる試験を行つてゐる。例へば材料の強度、接觸部の遮断速度、「コンデンサー・ブッシング」の耐壓試験等である。そして先方で之等の部分的試験をした結果に比して劣らぬものを得る様にしてゐる。かく

の如くウェスチングハウス社の製品に劣らぬものを作る様に努力するのみならず尙一步進んで、ウェスチングハウス社の製品を使用せられつゝある會社を尋ねて其の缺點を承り之を改良しつゝあるのである。又電力會社の方で便宜を與へて下さるならば、何時でも遮断容量の試験を試みたく希望してや



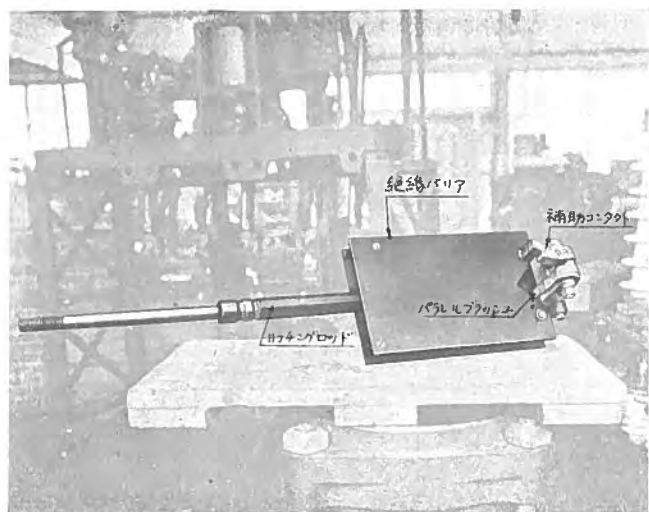
第一圖 CO-22型電動油入遮断器

まない。

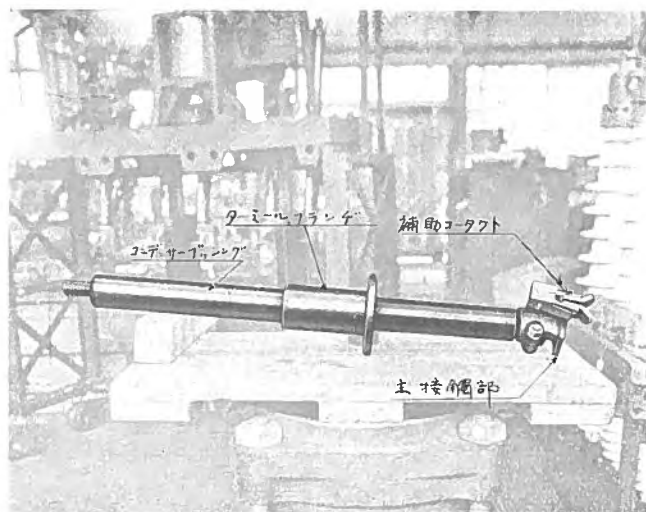
以上の如くして製作せられたる油入遮断器は必ず使用者の御満足を受ける事と信ずる。之から當社標準の油入遮断器の構造を順次に説明しよう。先づ本號ではCO型油入遮断器に就きて述べる。

CO型油入遮断器は大容量の発電所より饋電せられる電気系統並に相互連絡して大容量となれる系統の回路に使用せられるために製作したるもので、之にはCO-22型とCO-11型との二種類あり。何れも電壓25,000ヴォルト以下、電流2,000アンペア迄種々製作せられる。

大体の構造 CO型油入遮断器は、第一圖に示さるゝ



第二圖 可 動 接 触 部



第三圖 タ ー ミ ナ ル

が如く、屋内用にしてコンクリート煉瓦等で造つたコムパート・メントに据付けられ、操作方法は電動遠方制御式となつてゐる。而して操作機構、油槽等是一個の鑄鋼製フレームに取付けられ、極間には隔板又は壁がないから、此の級の遮断容量の油入遮断器としては占有場所が非常に僅小である。油槽の前方は一極毎に耐火性材料にて製作したる扉を以つて蔽つてある。

接触部 此の型の油入遮断器に使用してある接触部は主及び補助の二種に分れ、主接触部はパラレル・ブラッシュ式にして、補助接触部はウェッジ式である。パラレル・ブラッシュ式接触部とは第二圖の如き構造なるがため、接触の際、押し拭ふが如き作用をなし、常に完全なる接触をなすのみならず、大なる電流の流るゝ時も益良好なる接触を保つ。之は第二圖にて點線の如く電流が流れると矢の方向に牽引力が生じ、刷子を上部固定接触部に押付けるが爲である。従つて他の型式の接触部に見るが如き熔接作用の起る事はない。次に、補助接触部は開路の際は主接触部に遅れて開き、閉路の場合は之に先立つて閉ぢ、完全にしかも確實に主接触部を保護する構造となつてゐる。

ターミナル 此の型の油入遮断器のターミナルは當社獨特のコンデンサー・ブッシングを使用してあるがため磁器碍子を使用せるものよりも機械的にも電氣的にも丈夫である。而して大容量の電氣回路に使用したる時に故

障の際發生する多大なる機械力に安全に抵抗し得るのである。

油槽 油槽は鋼鐵板にて作り、其の切斷面は圓形をなすのみならず、底部にも球形の膨みを與へ、上部のフレームも同様の形としてある。此の形は油槽として最も高壓に耐え得るものである。尚ほ底にはシートを附して据置に便ならしめ、上縁には鑄鋼製の輪を熔接して強度を増してある。

此の外油面を指示するゲージ及び油引き出し用コックを附してある。抑も此の油面の維持は重大なる事項であつて、若し之を低下せしむればブッシングの金屬部分が油面上に露出してブッシングがフラツシュ・オーバーし電氣回路遮断の際は油の高さ小なる爲め、油の冷却作用有効ならずして、空氣室にて意外の爆發を生ずることがある。

上述の如く、附屬品を取付け完成したるものを個々に機械的試験を行つてある。

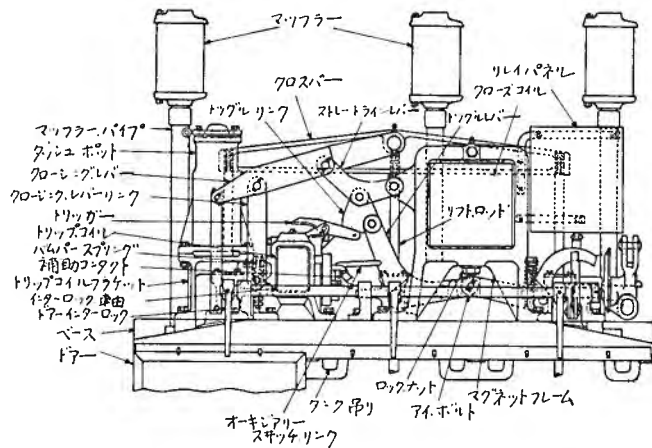
又油槽の内面には高級絶縁物にて製作したるタンク・ライナーを藏めてあるから、電弧を生ずるも油槽に接地せられる事がない。

絶縁油 油入遮断器に使用せらるゝ油は三菱開閉器油第十五號で、特に寒冷の場所に使用せらるゝものには同第十六號を使用する。之等の油はウエスチングハウス社製の油入遮断器に使用せらるゝ油に比し決して劣らない

三菱電機

ものである。尚ほ此の油の詳細の性質に就いては三菱電機第一巻第三號に詳述してあるから之を御覽ありたし。

マツフラー 各油槽毎に上部にマツフラーと稱する排氣孔を備へ、遮斷の時發生する悪性の瓦斯を自由に放散せしめ、しかも油の放出は防ぐ様になつてゐる。

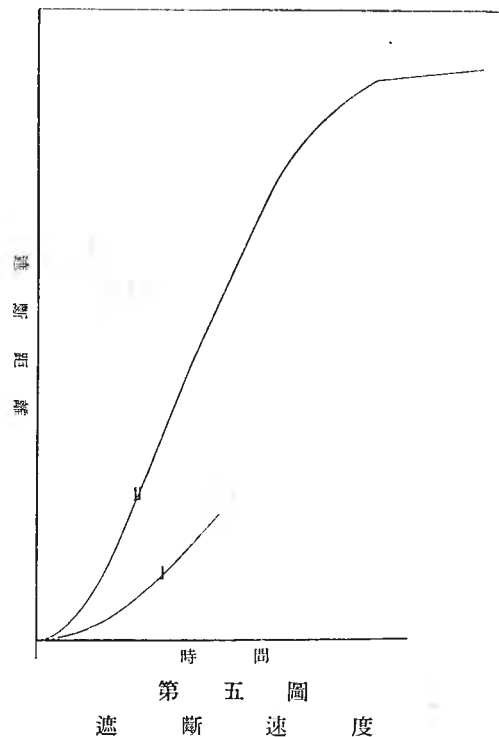


第四圖
C O 型油入遮斷器の機構

機構と其の動作 機構の大体は第四圖にて窺ひ知り得る通り、總て鑄鋼製「ベース」に乗せてある。此の機構は直流電磁石で操作するのを標準とし、圖面も其の標準のものを示してゐるから、之に就て其の動作を説明せん。先づ配電盤上の操作開閉器を閉路の方へ回し、閉路用電磁石が働いて（此の間に「コントロール・リレー」が入つてゐるが此に就ては別項に詳述してある）電磁石の「コア」が引き上げられると、「トツグル・レバー」を反時計の方向に回轉する。（圖は回轉せられた位置を示す）而して、「トツグル・リンク」「ストレート・ライン・レバー」「クローゼ・レバー」を伸介として「クロス・バー」を上昇せしむ。此の「クロス・バー」には各極の「リフト・ロッド」が連結せられ「ロッド」の下端には可動接觸部が附してある。「クロス・バー」が閉路の位置になると、「クローゼ・レバー」は一方又「ダッシュ・ボット」内の撥條を壓縮して次の遮斷時の速度を増大する爲の勢力を貯へると同時に閉路の終端に器体に與ふる衝動を緩和すべくしてゐる。尚電磁石内の静止「コア」にも空氣「バルブ」があつて此の衝動を除いてゐる。

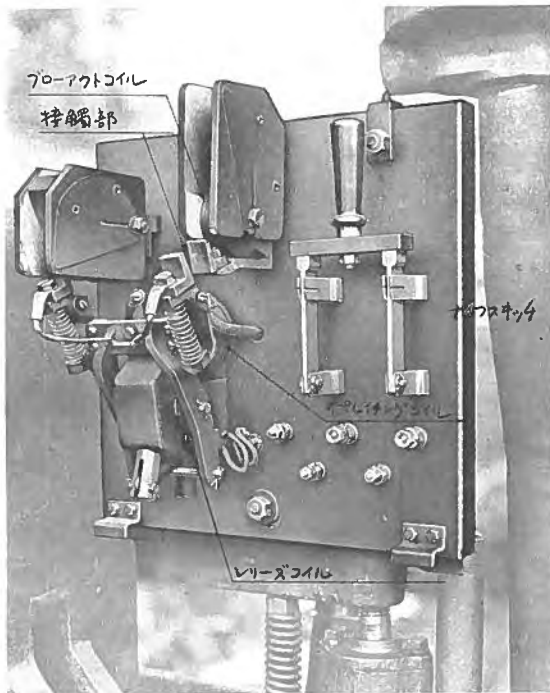
偕て閉路の位置になると、「リング」が「トリッガー」に懸るから電磁石の勵磁が無くなつても遮斷器は閉路の位置に保たれる。次に操作開閉器を開路の方へ回すか繼電器が働くかすると、開路用電磁石が働いて其の「コア」が「トリッガー」を叩き、「トツグル・リンク」との嚙合を外す。それで「クロス・バー」が下降して遮斷器は先に壓縮せられた撥條の伸びんとする力と其れ自身の重さに依つて加速せられたる速度を以て開路の位置に到る。開路動作の最後には「ダッシュ・ボット」の上部に裝置してある空氣「ダッシュ・ボット」が働いて開路の際器体に與ふる衝動を完全に緩和し得る。試に調整を終りたる油入遮斷器を遮斷し、可動接觸部の運動を圖示すれば第五圖の如し。序に此は我社にて實際試験して得た曲線である。

圖は水平軸に時間を取り垂直軸に可動接觸片の動いた



距離を取つたもので、曲線 I は物体の自由落下、曲線 II は遮斷器の接觸部の運動を示すものである。曲線 II で曲線に切線を引けば各點の速度が求められるが此の切線が垂直に近い程速度の大なる事を表す。曲線に依つて運動の有様を考ふるに、遮斷し始めると撥條や重力の爲に加

速せられて直に最大速度に達し、暫時此の速度で運動し終りに近づけば「ダツシュ・ボット」が働いて減速されてゐる。此等の機構は組立てゝ十分調整して納入するから使用者の方では据付の際手数がかゝらぬし、又一個の「ベース」に取付けてあるから使用中でも狂ひがない。

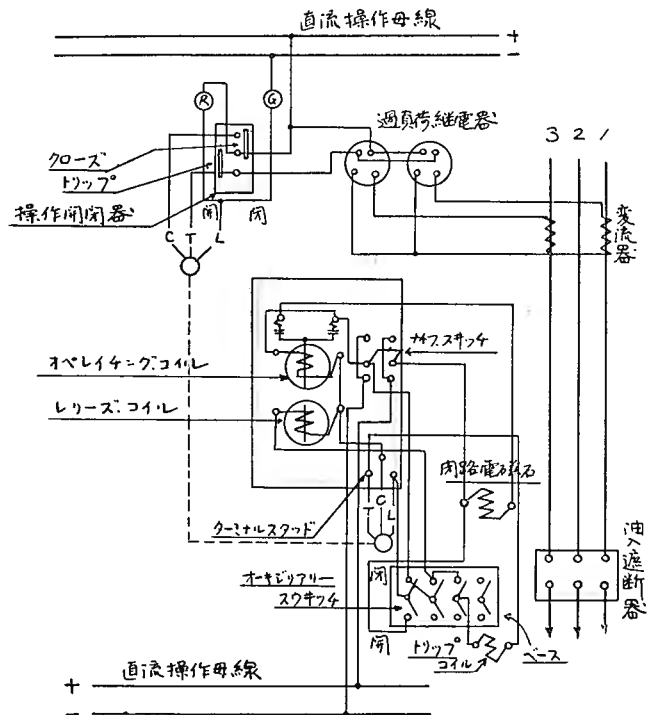


第六圖
コントロール・リレイ

「コントロール・リレイ」閉路用電磁石には可成り大きな電流が流れるから、此の電流を配電盤上の操作開閉器で断続する事は危険であるし、又若し此の電流回路には太き電線が要るから、此れを配電盤迄引いて来る事は不経済であるから「コントロール・リレイ」を使用する、此の「リレイ」は又「フル・オートマチック」になつてゐる。此の構造は第六圖に示す通りで其の動作は第七圖の接續圖に就て説明すれば次の様である。

今操作開閉器を閉路の方へ回すと、此の「リレイ」の「オペレイティング・コイル」が働いて上の接觸部が閉ち閉路用電磁石の回路を作り、之を働かして油入遮断器を閉ちる此の「オペレイティング・コイル」は僅小の電流で働くから、操作開閉器にて取扱ふ電流は少しで済む、油入遮断器が閉ちると、補助開閉器が一方へ倒れて「リレイ」

の「リリース・コイル」の回路を作る。此の「コイル」が働くと假令「オペレイティング・コイル」が尚働いて居つても上の接觸部は開く、而して閉路用電磁石の回路は切れる、此の際接觸部の下にある消弧「コイル」が働いて電弧を切る、而して役目の済んだ閉路用電磁石に徒に電流を通じて之を過熱するが如き事をなからしめてゐる。次に操作開閉器を開路の方へ回して、「オペレイティング・コイル」の回路を切ると此の「コイル」にて引き付けられて居つた鐵心が復歸して前に「リリース・コイル」で引き外した線を再び接續して置く。此處で操作開閉器を放さねば上の接觸部と鐵心との線が「リリース」された儘であるから、若し線路に故障が残つてゐる際に操作開閉器を閉路に回せば一度は油入遮断器は閉路せられるが直に遮断し、操作開閉器を其の儘閉路の位置で保つて居つても油



第七圖
油入遮断器操作回路

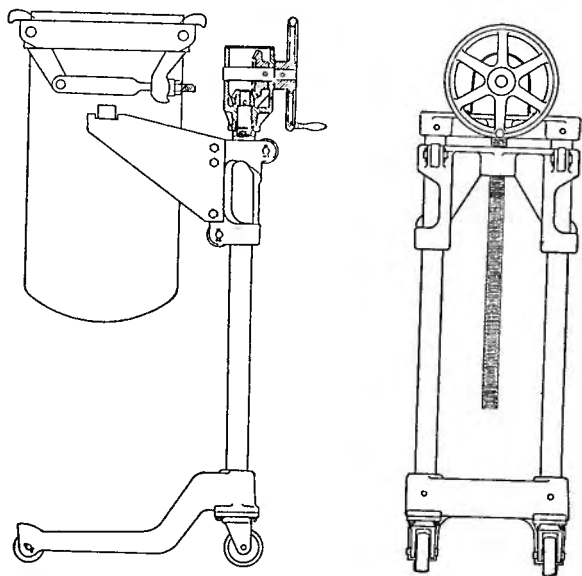
入遮断器は再び閉路はせない、即ち「フル・オートマチック」の作用が完全に行はれる。

補助開閉器 普通は四極双投の補助開閉器を備へ信號の點滅及び引外し線輪の「インター・ロック」等を司らしむ、特別の要求に對しては自動遮断の際警鈴を鳴らし

三 菱 電 機

むる回路を作る開閉器をも加ふる事を得。

「タンク・リフター」 接触部の點檢、修理のために油槽を昇降するに便なるため、四輪車型の「リフター」を使用する之を使へば一人で油槽を昇降し且つ運搬出来る。



第 八 圖
タンク・リフター

手動「ハンドル」 電磁石破損の場合のため及び据付の際の調整の爲めに「ハンドル」を備ふ、之を機構の「リ

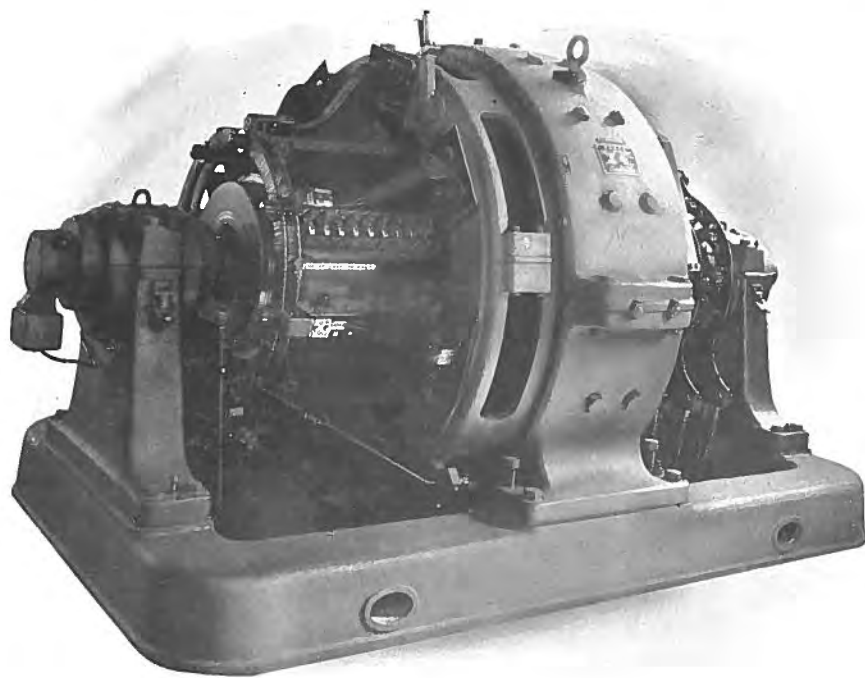
ンク」の「ピン」にはめて時計の針の方向に回せば遮斷器は閉路せられる。

試験 温度上昇、耐壓試験は總て米國 A I E E の標準規定に基いて試験してある。

遮斷容量 油入遮斷器の遮斷容量に関する規定は A I E E の舊規定では CC+OCO 式であつたが、最近 2-OCO 式に変更した此の二規定の内後者の方遙に厳しい規定になつてゐる、我社の油入遮斷器は悉く此の新規定に依つてゐる、CO 型の遮斷容量は次の通りである。

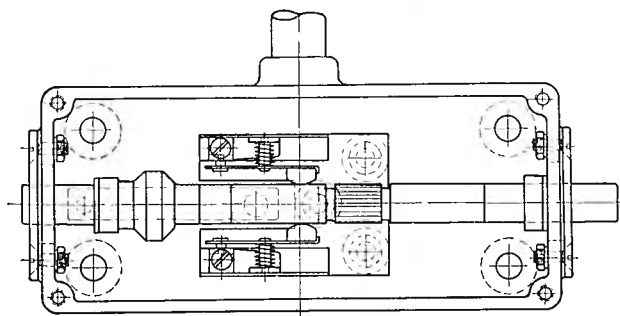
型	格定電流 アンペア	格定電壓 ヴォルト	最大電流 五秒間	遮 斷 容 量 使用電壓			
CO-11	600及び1200	25000	60000	3500	6600	11000	22000
"	1600	"	80000	60000	47000	26000	10800
"	2000	"	100000	80000	"	"	"
CO-22	600及び1200	"	60000	94000	"	"	"
"	1600	"	80000	60000	60000	36000	14500
"	2000	"	100000	80000	65000	"	"
				100000	"	"	"

「インター・ロック」 特別の御要求があれば切斷開閉器と油入遮斷器との間、及び油入遮斷器と其の前扉との間の「インター・ロック」を掌る裝置を附けることが出来る。



本圖は、最近南海鐵道へ納入した1,000KW 廻轉變流機の交流側を示すもので、本誌表紙カットに挿入した直流側と一体をなすものである。

第三十圖はホールド・イン・コントロール・ボックスの標準型であつて、一方のフィンガーはラインに通じ、他のフィンガーはマグネットに通じてゐる。スイッチロッドの一端を押すとスイッチが這入りサーキットが



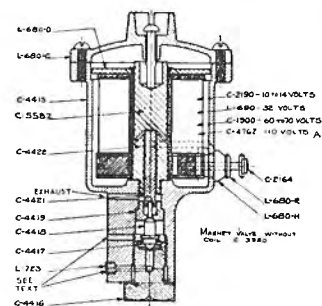
第三十圖

ホールド・イン・サーキット・コントロール・ボックスの断面圖

出来てマグネットが働き、ロオタリー・バルブを扉を開く位置に持つて来る。スイッチロッドの反対側の端を押すとサーキットが切れて、ロータリー・バルブは扉を閉じる位置に置かれる。

一個或は多くのドア・エンジンに対しても電線は一本で可いから割合に経済的でもある。

2 モーメンタリー・サーキット・システム (Momentary Circuit System) に使用するマグネットは、第三十一圖に示されてゐるエキゾースト型のものであつて、スライド



第三十一圖

エキゾースト・タイプ・マグネット

・バルブの断面圖

・バルブ・ブロックの両端についてゐる。之は、扉が開いてゐる間は常に電流を通じて置く必要のあるホールドイン式を使用することが思はしくない場合に使用せられるものである。此の式であつたら、マグネット・バルブから空気が漏れてもスライド・バルブが動き

出して誤つて扉が動き出すこともないし、前の式のように電流が切れたからといって扉が閉ぢるといふ事もない。

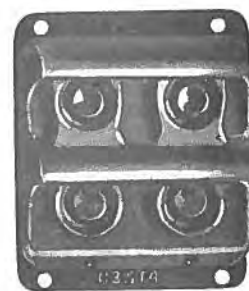
第九圖を参照して考へるに、(8)の室に壓搾空氣が溜つてスライド・バルブの上を壓付けてゐるが、プランヂ

ヤのピストンにはパッキング (packing) の方法が講じてないから、プランヂヤの両端にある空隙と (8) の室とは通じてゐることになる。マグネット・バルブはプランヂヤ・シリンダーの両端についてゐて、マグネットが働いてゐない時は、プランヂヤ・シリンダーは外氣に通じない様に孔が開いてゐると同時に、マグネットの下部の座のある空隙(3)-(3)は(4)の道で繋がれてゐる。従つて、何れかのマグネットの下部の座が完全に閉ぢられるまではプランヂヤのシリンダーは平衡を保つてゐることになる。之がためにマグネット・バルブが多少漏れたところでプランヂヤが動き出すことはない。

扉を開く方のマグネットが働くど、マグネット・バルブの下部の座が閉ぢられて上部の座が開き、(6)の室の空氣は(11)の室を通つて外氣に出る。プランヂヤ・ピストンの周囲の隙は極めて僅かなものであるから、此の場合に出る空氣の量は僅少のものである。此の時プランヂヤ・バルブが不平衡な状態となつて動き出し、スライド・バルブを扉を開く位置に動かすから、扉は開くわけである。

扉を開く方のマグネットが切れるとプランヂヤ・シリンダーは外氣と通じなくなり、(4)の道と通ずるからプランヂヤは平衡を保ちスライド・バルブは其の位置に止つてゐるから扉は開いたまゝになつてゐるのである。扉を閉ぢる時は反対のマグネットに電流を通すれば丁度扉を開く時と反対の運動が起る。此の式ではスライド・バルブを動かすことのみにマグネット・バルブを働かせば可いのであ

るから、マグネットの働く時間は極めて僅かなものであつて、一度スライド・バルブが動いたら反対のマグネット・バルブが働く迄は動かないといふ點が、特徴なのである。



C-3574

第三十二圖

押ボタン式

コントロール・ボックス

此の式のマグネット・バルブに使用する標準型の押釦式コントロール・ボックス(push button c. b.)は第三十二圖に示す如くであつて、上部の釦は扉を開く方に、下部の釦は扉を閉める方に使用されるから、此の圖の如く四個の釦の附いてゐるものは、列車の右側又は左側と言つた様に扉の二組のものを、一組づゝでも二組を同時にでも開閉することが出来るのである。其の他、此の種のコントロール・ボックスには釦の数が一個、二個、四個六個といふ種類がある。

扉を開く方の釦の頭は凹形であり、扉を閉める方は平面になつてゐるから、取扱者は觸覺だけでも何れの釦であるかが容易に判知することが出来る。又、誤つて觸つた爲めに扉が動き出すといふ様な事のない様に、特に釦の上にでつぱりがあつて故意に釦を押さうと思ふ時でないといふ様に出来てゐる。

電氣式制御方式の安全方法としては、扉が全部閉ぢない内は發車が出来ないし車の進行中は扉が開かないといふ方法と、ブレーキがかゝつてゐないと扉が開かないといふ方法と二つある。ブレーキを外した場合には、サプライ・エアの関係からホールドイン・サーキット式では扉を閉める様にすることが出来るが、モーメンタリー・サーキット式では夫れが出来ない。

三 扉の安全制御装置

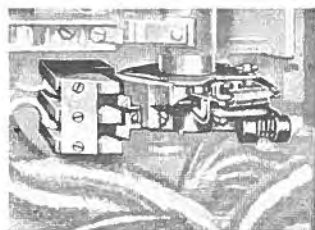
(Interlock Safety Door Control)

扉の安全制御装置とは單車若しくは列車の扉が全部閉られた後でないといふ發車出来ぬ様な制御方法である。その爲にはこの方法では次の諸項を行ふ事になつてゐる。

(a) 扉が開いた場合にすぐ電動機の電流を切る。



第三十三圖
シングル・コンタクト
ドア・スイッチ



第三十四圖
コントローラー・ラッチエツト
・スイッチ

(b) 制御器中で大きな火花を出さぬ。

(c) 運轉臺にサーキット・ブレーカーを置く必要がなくなる。

(d) 運轉手は車を發車させるのに必ず一度制御器の第一點にハンドルを持つて行く必要がある。

(e) 運轉手は電動機への電流を切つた時に必ず制御器を斷(off)の位置に持つて來る様に餘義なくされる。

此の装置は次の六から成立つてゐる。

1、 オーバーロード・リレーとサーキット・インターロックのついてゐるコンタクター

2、 各扉のドア・スイッチ

3、 各コントローラー中のラッチエツト・スイッチと

特種のグラウンド・フィンガー



第三十五圖
コントローラー・グラウンド
・フィンガー

4、 ダイレクショナル・スイッチ

5、 カップラー・ドラム・スイッチ (これは列車運轉の場合に限り使用される)

6、 エマージェンシー・スナツプ・スイッチ

シングル・コンタクトのドア・スイッチは第三十三圖の通りでコンタクト・ポールはスイッチ・レバーでドア・エンデンと直接連結されてゐる。このコンタクト・ポールはスチールの心にファイバーの絶縁と眞鍮のコンタクトとが外に這入つて居る。

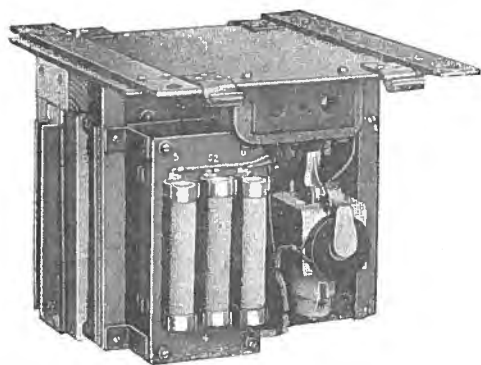
ラッチエツト・スイッチは第三十四圖に示したもので制御器の下部に附いてゐる(第四十三圖制御器参照)このスイッチはコントローラー・ドラムが第一點に來た時閉され制御器の働いてゐる間はそのまゝとなつてゐる。然しどの位置からでも逆に動いた場合はすぐ電流が開かれる。その場合は斷の位置に一度戻して次に第一點に持つて來ないと絶対にスイッチを入れる事が出来ぬ様になつてゐる。

グラウンド・フィンガー(第三十五圖)はコントローラ

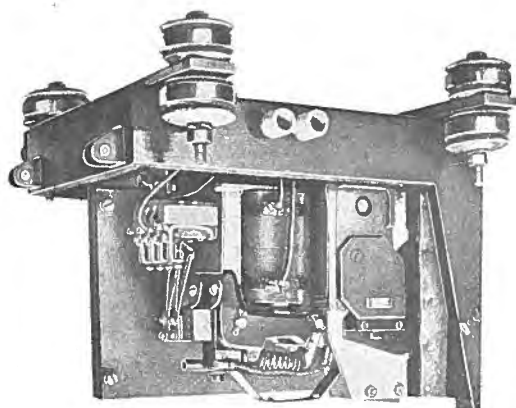
三菱電機

一・ドラムの上部に附いて居る。これはドラムが第一点にある時だけ働く様になつてゐる。

コンタクターにはW及G(第三十六圖及三十七圖)の二



第三十六圖 W 型



第三十七圖 G 型

成立つてゐる。

コンタクター・インターロック(第三十九圖中の6)

マグネチック・コンタクター(第三十九圖中の7)

アヂヤスタブル・オーバ

ーロード・リレー

(第三十八圖中の8)

オーバーロード・リレー

・シヤント・コイル

(第三十八圖中の10)

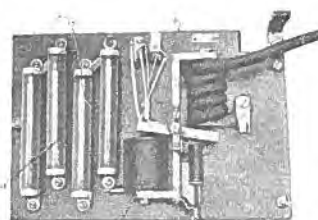
シグナル・ライト・サー

キット・レジスタンス

(第三十八圖中の11)

コントロール・サーキット・レジスタンス

(第三十八圖中の12)



第三十八圖
G 型のリレー側

種類ある。

何れも目的は安全制御装置とカー

・モーター

・サーキット

トの間のコ

ンネクショ

ンをつける

と云ふにあ

る。これは

電車の下側

にぶらさが

つてゐる箱

の中に這入

つてゐるも

のにして次

の部分から

マグネチック・コンタクター(magnetic contactor)は
トロリーから電動機への電流の開閉を行ふものである。

動くアームの先端に銅のコンタクトがついて居てコンタ
クター・コイルが作動した場合にはこのコンタクトがス
テーショナリ・チップ(stationary tip)と接觸する様にな
つてゐる。アームの運動は又コンタクター・インター
ロック(第三十九圖中の6)を作動せしむる様になつてゐ
る。

装置としては大体以上の通りなるがその作動方法は次
の通りである。

扉が全部閉つた時ダイ

レクショナル・スイッチ

を入れコントローラー・

ハンドルを第一点に持つ

て来てラチエット・スキ

ツチを入れると電流はオ

ーバー・ロード・リレー

・アームを通つてコンタ

クター・オペレーティング・コイルを通りコントロール・

レジスタンスからグラウンド・フィンガーに行つてグラ

ウンドする。此の場合にコンタクター・コイルが働くか

らコンタクター・アーム

を引き上げ電動機への主

電流が通することになる

一方コンタクター・ア

ームが引き上げられるから

インターロックが這入り

これを通つてグラウンド

に通ずる様になる。この

場合にはコントローラー

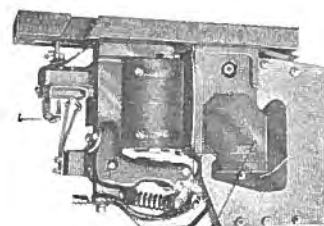
のハンドルが第一点を過ぎてグラウンド・フィンガーが

切れてもコンタクター・コイルは相變らず働いてゐる事

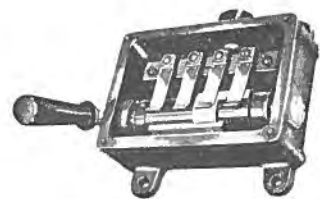
になる。此時ドア・スイッチ・コントロール・スキッ

チ・ラチエット・スイッチ若しくはオーバーロード・リ

レーの何れかが切れた場合にはコンタクター・コイルは

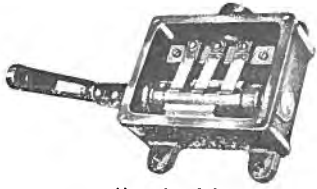


第三十九圖
G 型のコンタクター側



第四十圖
ダイレクショナル・ドラム
・スイッチ

働かなくなりコンタクター・アームが落ちインターロックが外れるからコンタクターを作動せしむる電流は切れて終ふ。



第四十一圖

カップラー・ドラム・スヰッチ



第四十二圖

エマージェンシー・キー・スヰッチ

ド・フィンガーを入れなければならない。然るに第一點にあつた時にオーバーロード・リレーが働いたとするとコンタクター・コイルに行つて居た電流はオーバーロード・リレー・シャント・コイル(第三十八圖中の10)を通つてグラウンド・フィンガーに達する爲に主電流が切れてもリレー・アームを開いた状態にして置く事になり、ハンドルを斷(off)の位置に持つて來てグラウンド・フィンガーが切れスプリング・リレー・アームが之の位置に戻りて完全に回路が切れる。

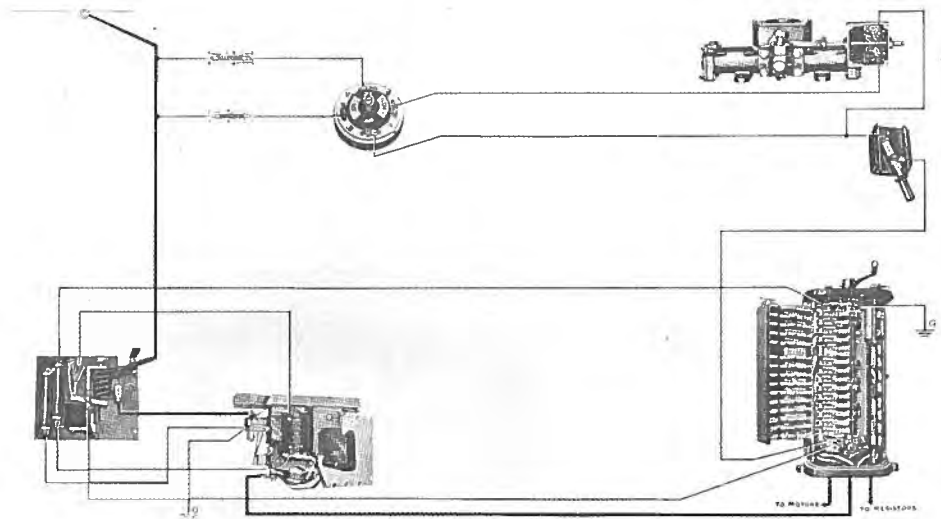
車の装置が兩端にある場合はダイレクショナル・ドラム・スヰッチ(第四十圖)を用ひ一方のコントロール・サーキットが働

く様になつてゐる時は他方は切れてゐる様になつてゐる

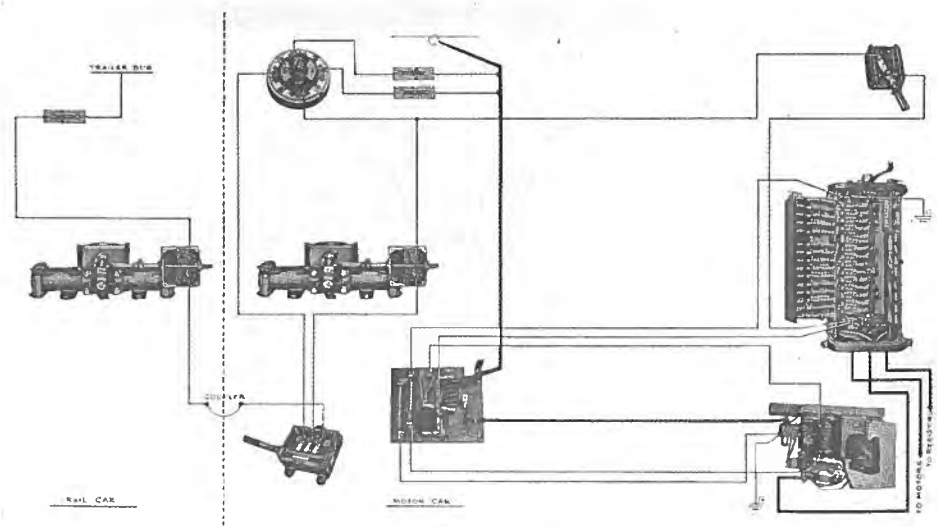
附隨車附列車のモーターカーにはカップラー・ドラム・スヰッチ(第四十一圖)がついてゐる。若しモーターカーだけ使用する場合はこのスヰッチのハンドルを直結の位置に置き、附隨車使用の場合はハンドルを反對の位置に置き附隨車のトロリーから電流をとり列車のドア・スヰッチを全部シリーズにする。

非常の場合はエマージェンシー・キー・スヰッチ(第四十二圖)によつてドア・スヰッチだけをコントロール・サーキットと無關係にして終ふ事が出来る。

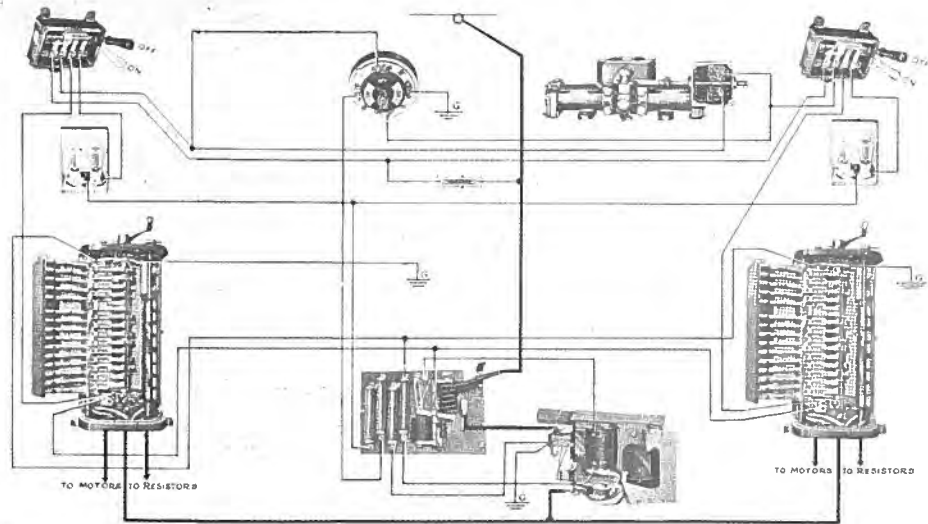
色々の式の電車に對して一樣の式の安全制御装置は出



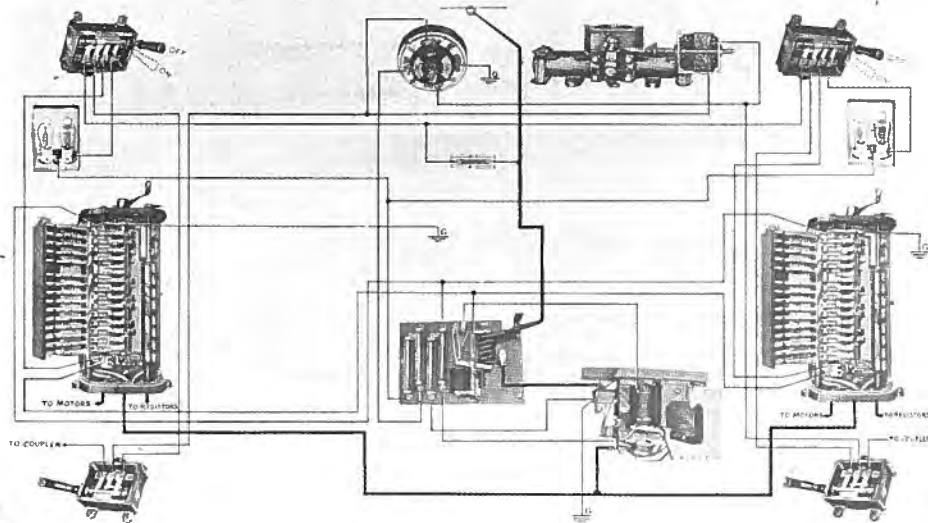
第四十三圖 シングル・エンド・カーに對する結線圖



第四十四圖 シングル・エンド・カーと附隨車との結線圖



第四十五圖 ダブル・エンド・カーに對する結線圖



第四十六圖 ダブル・エンド・カーに附隨車との結線圖

來ぬ。次の結線圖は諸種の電車に應用が出来る結線の實例である。

シングル・エンド・カーに對する結線圖(第四十三圖)

シングル・エンド・カーに附隨車との結線圖(第四十四圖)

ダブル・エンド・カーに對する結線圖(第四十五圖)

ダブル・エンド・カーに附隨車との結線圖(第四十六圖)

四 扉の同時開閉裝置

(Multiple Unit Door Control)

此種のドア・コントローリングでは一人の運転手が多くの扉を一度にコントロールすることが出来る。多いのになると七輛も十輛もの分を一人で作動する場合があ

る、此式は大体二種ある即ち

(1) 二輛の電車の間に車掌が居て右の方の扉全部か左の方の扉全部を作動するもの。

(2) 列車の内どれかに車掌が居てそこからその車丈けでなく他の車の扉をも作動するもの。

何れを使用するかと云ふ事はその運転の状態によつて異なるものにして、若し一日中ある時間には二輛連結で行ふが、ある時間には四輛若しくは六輛連結で行ふと云ふ場合は(1)の方がよいし、常に三輛以上連結の場合は(2)の方が多少裝置に費用を要するも乗務員の費用を省くことが出来る。

運転手が遠くから扉をコントロールする場合は乗客が列車から降りたり乗つたりする事を見る事が出来ない爲め乗客に對する安全裝置を必要とする。此の安全裝置には次の二つの様式がある。

(1) 扉の先端にある裝置をして之に何かあたると自動的に扉を開く方法。

(2) 扉機械と扉の間の接續方法を伸縮自在にして置くこと。

(以下次號)



三菱電機株式會社長崎製作所全景

三菱機械工業	{	電氣機器	三菱電機株式會社	{	東京本店	神戶製作所 名古屋製作所 長崎製作所
		原働機 鐵管鐵塔 諸機械	三菱造船株式會社	{	東京本店	
		內燃機關	三菱內燃機株式會社	{	東京本店	

三菱商事株式會社	{	本店	東京	支店 橫濱 大連 出張所 吳	東京 ・名古屋・大阪・神戶・門司 ・佐世保
		支店	橫濱		
		出張所	吳		

大正十五年四月廿三日 印刷
大正十五年四月廿五日 內務省納本
大正十五年五月一日 發行

本誌	壹部=付金貳拾錢
代價	郵稅不要

編輯兼發行者 神戶市熊野町四丁目六十九番屋敷 三木忠彦
印刷者 大阪市東區內久寶寺町三丁目 工文社 長谷川泰三
印刷所 大阪市東區內久寶寺町三丁目 工文社
發行所 神戶市和田崎町三丁目 三菱電機株式會社 神戶製作所