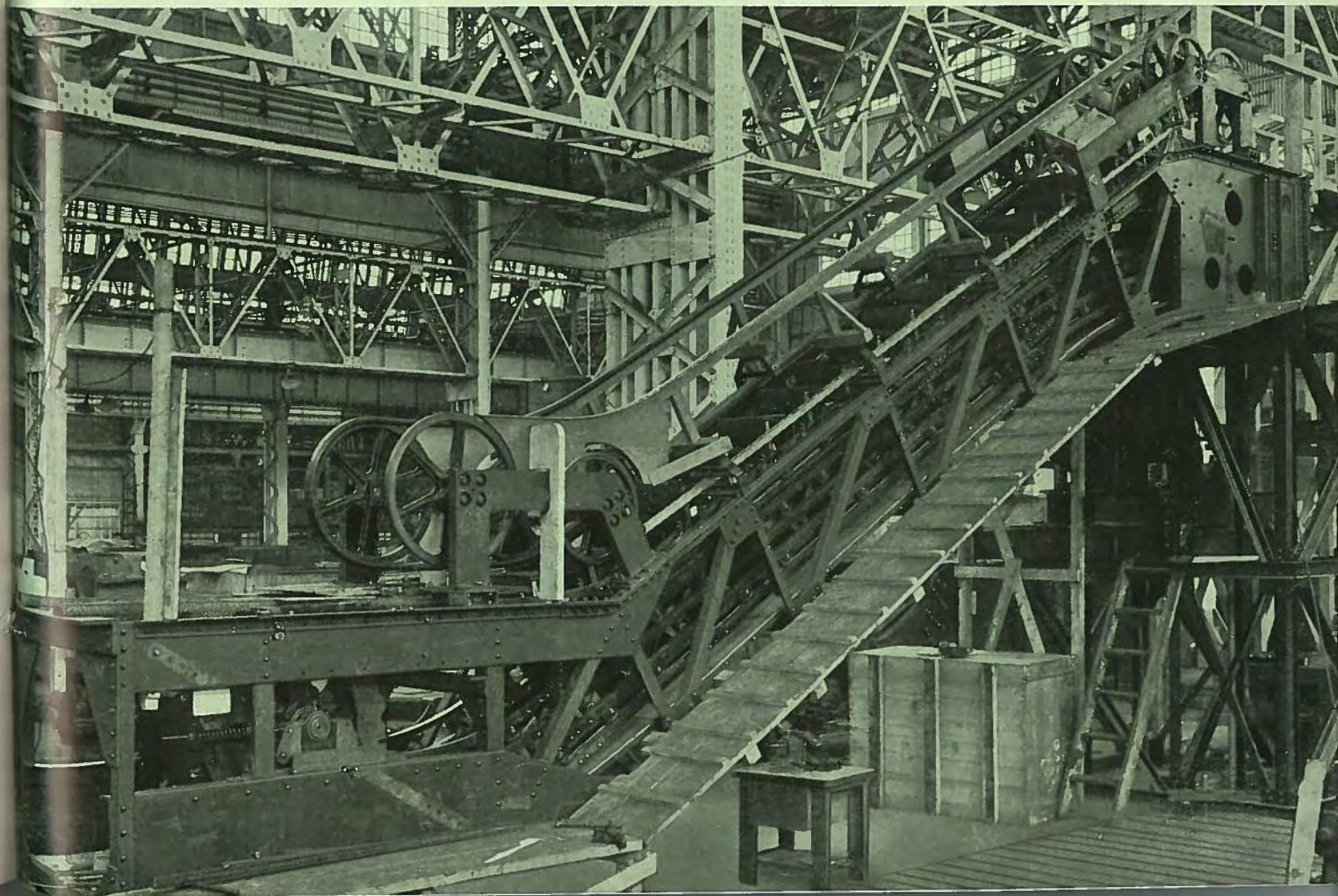


三菱電機

昭和十年 第十一卷 第八號 十一月

真空繼電器を兼ねた記録真空計.....	97
EC型 電磁直入起動器.....	100
LA型 起動開閉器.....	104
LC型 油入開閉器.....	106
油入遮斷器操作用レクトックス整流器.....	107

寫眞は東京伊勢丹百貨店へ納入する自動階段を弊社神戸製作所で組立て試験を行つて居る所であります。本機は速度毎分27米 容量 4000 人毎時のもので、之と同じものが4台、尙此外に容量 6000 人毎時のもの1台が全店へ納入されました。



三菱電機

第十一卷

昭和十年十一月

第八號

真空繼電器を兼ねた記録真空計

配電盤設計係 門 頼 雄

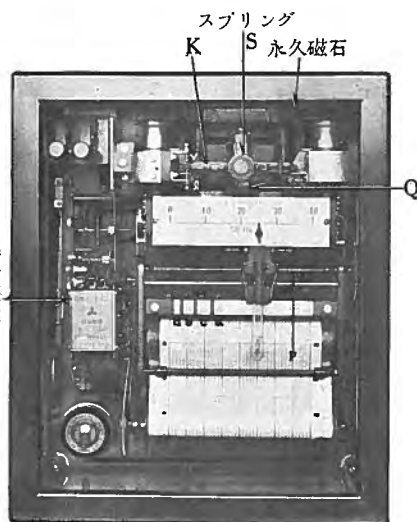
一 般

水銀整流器の生命とする所は常に良好な真空度を保つことであると云ふも過言では無い。即ち水銀整流器の最も困難な問題である逆弧現象は真空度の微細な異常によつて惹起するものであることは一般に知られた事實である。従つて水銀整流器變電所では常に正確な真空計によつて真空度を監視し、之に應じて適宜の運轉處理を講ずる必要があるが、更に進んで時々刻々の真空度を記録し置き真空度の連続的の變化の狀況を知ることが出来れば整流器の運轉上極めて好都合である。水銀整流器の逆弧故障の多くは真空度の連続的の變化を仔細に點檢し事前に適宜の對策を講ずることによつて逃れ得るものである。弊社は此の點に鑑み最近真空度を指示すると同時に時々刻々の真空度の變化を記録し得る記録真空計を製作し極めて好成績を得てゐる。尙此の記録真空計には真空度の變化に應じて數組の電氣回路を開閉する電氣的コンタクトを備へ、水銀整流器の真空度が低下した場合自動的に警報したり、油入遮斷器を開放したり、或は他の自動制御裝置を作動したりすることも出来る様になつてゐる。

構造動作

現今一般に使用せられてゐる抵抗真

空計は高度の真空中に於ける瓦斯の熱傳導が其の壓力によつて變化する現象を利用したもので、整流器槽の内部に一定電流を通ずる特殊の熱線抵抗を置き、其の抵抗値の變化を鋭敏なガルバノメーターによつて測定し、間接に真空度を測度するものであるが之が設計製作は甚だ困難である。其の理由は

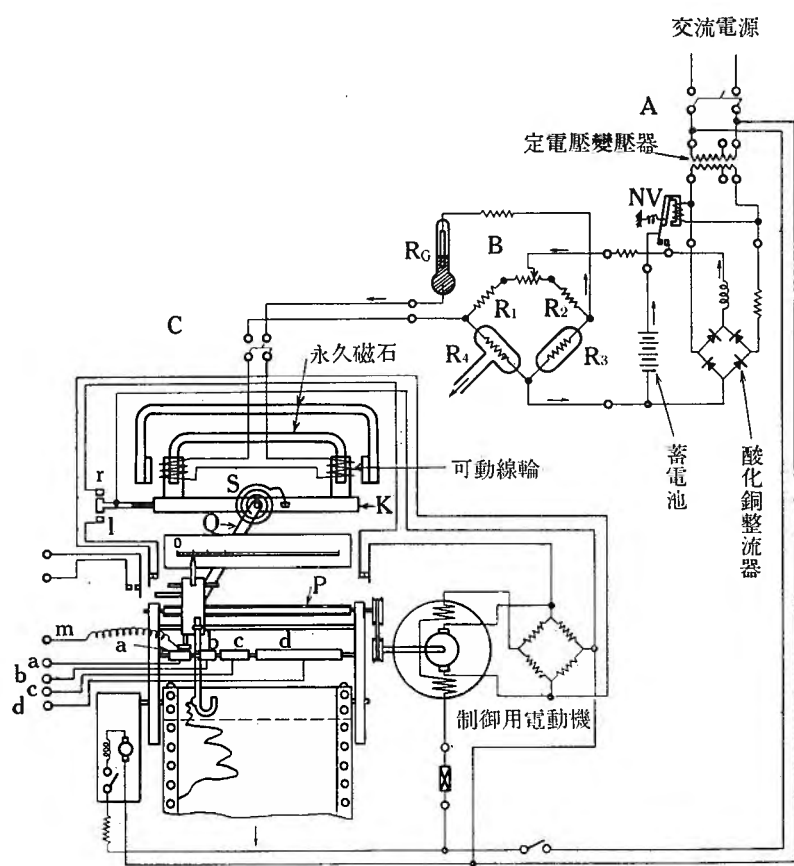


第 1 圖 記 録 真 空 計

1. 真空計を作動させるために利用し得る電力が極めて僅少で 1 ミリワットより遙かに少ないこと
2. 叙上の如く利用し得る電力が極めて僅少である故、計器は其の可動部分の摩擦による誤差が多く、尙電源電壓の變化、外氣の溫度、濕度其他の影響を受けることが多いこと。

等である。更に真空度の程度によつて數組のコンタクトを開閉する真空繼電器は一層其の製作が困難である。現今使用せられてゐる真空繼電器は上述のガルバノメーター型計器の指針を別の電動裝置によつて間歇的に固定接觸子の上に押しつけ、計器の振れに應じた電氣的回路を開閉する構造となつてゐるが、電動裝置は連続使用せられる、故齒車其の他の可動部分の摩擦が著しく、又計器の可動部分にも無理をして調整の狂ひ易い缺點がある。本計器に於ては繼電用のコンタクトは全く靜止狀態にあつて、此種の繼電器の缺陷を一掃したものである。

第 1 圖は本記録真空計の外觀を示し第 2 圖は其の内部及外部接續を示してゐる。第 2 圖に於て A は電源裝置、B は真空計用ブリツヂ抵抗、C は記録真空計である。本計器に使用する電源は交流電源から亞酸化銅整流器によつて整流した直流電壓によることゝして居り、電源電壓の變化の影響を除くため定電壓變壓器と浮游蓄電池とを備へてゐる。定電壓變壓器は制御回路と水銀整流器との間の絶縁用變壓器の用を兼ねてゐる。NV は交流電源が停電の場合の保護繼電器である。真空計用ブリツヂ抵抗は一定抵抗 R_1 , R_2 と、定真空中に封入せられた特殊金屬抵抗 R_3 と



第 2 圖 記録真空計内部及外部接続圖

水銀整流器槽の一部に封入せられた特殊金属抵抗 R_4 とから成立つてゐる。整流器槽が完全真空状態にあれば、 R_1 , R_2 , R_3 及 R_4 は平衡状態にあつて真空計の回路の電流は零となる様に調整してある。整流器槽の真空度が低下すれば R_4 の熱放散は良好となる故、温度が低下して抵抗値は減少し、ブリツチの平衡を破つて、真空計には真空度に應じた一定の電流が流れる。 R_G は外氣の温度の影響を補償するための特殊補償抵抗である。

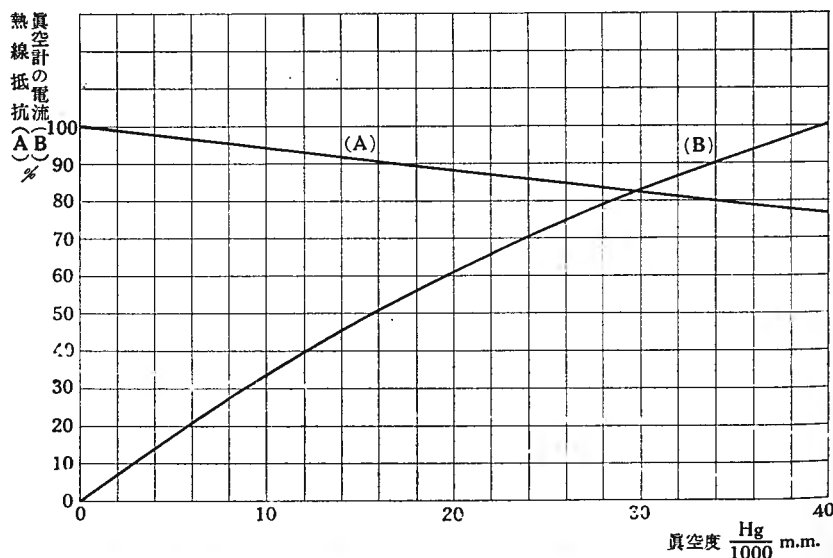
記録真空計の主要部分は極めて鋭敏な平衡線輪型計器から成り、強力な永久磁石の間に軽い可動線輪が配置せられ、此の可動線輪に上述のブリツチの不均衡電流を通ずる様になつてゐる。而して常時は可動線輪を流れる電流と

永久磁石の磁束による作用力はスプリング S の捻力と平衡してゐるが、真空度が變化して可動線輪の電流が變化す

れば、平衡桿 K の平衡が破れてコンタクト r 或は l を閉じる。 r 或は l が閉じれば、制御用小型電動機を右或は左に回轉し、螺子棒 P を回轉して、指針並に記録用ペンを移動する。指針が移動すれば連桿 Q によつてスプリング S の一端を移動し、平衡桿 K の平衡を取戻してコンタクト r 或は l を開放する斯くして指針並に記録用ペンは水銀整流器の熱線抵抗の變化による不平衡電流によつて左右に移動し、前述の原理によつて間接に整流器の真空度を指示並に記録することが出来る。第 3 圖は真空度の變化に對する封入抵抗の變化と真空計回路の電流との關係を示す曲線である。

記録紙を連續的に一定速度で移動する記録紙運び、並に時計装置は弊社製 R 型記録計と全く同様で、自動電氣捲時計によつて動かされてゐる。記録装置並に時計装置の制御用電動機も普通の記録計と同様交流、直流何れにも製作することが出来る。

第 2 圖に於て a, b, c, d は螺子棒の



第 3 圖 真空度の變化に對する封入抵抗の變化と真空計回路の電流との關係曲線

下方に設けた固定コンタクトで、記録機構に取付けた可動接觸子mが之等固定接觸子に摺動接觸し得る様になつてゐる。真空度が最良の状態ではコンタクトaとmとを閉ぢて整流器の運転を許し、真空度の低下に従つてコンタクトc, d等とmとを閉ぢて夫々警報を發したり、或は直流側遮斷器、交流側油

入遮斷器等を開放することが出来る。

結 言

以上本記録真空計の構造、動作の概要を述べたのであるが、本器の特徴とする所は記録真空計として時々刻々の真空度を指示並に記録し得るのみならず、上述の通り真空繼電器として水銀整流器の自動制御を確實に遂行させる

ことが出来る點にある。従來の水銀整流器の自動變電所では自動制御装置は設置してあるが、之を完全を使用してゐる所は殆んど皆無の状態であつて、爰に本器の出現により水銀整流器の眞の自動變電所が何等の不安なしに運転を續けることが出来ることゝなつたのである。



第 4 圖 記録真空計による真空記録

EC型 電磁直入起動器

名古屋製作所

布 村 寛

EC型 電磁直入起動機は押釦、スナツプ・スキツチ等の主幹開閉器の操作又は浮動開閉器、壓力開閉器、サーモスタット其他の自動開閉器の作動に依つて籠形誘導電動機を直接電源に投入して起動する即ち直入起動機で、各種の型があり、紡績、製材、工作機械、送風機、壓搾機、唧筒其他各方面の電動運轉に廣く用ひられる。特に起動電流が小さく而も起動回轉力の大きい三菱直入起動式電動機と併用すれば所謂「鬼に金棒」である。尚又捲線型誘導電動機的一次側開閉器として、他の適當な二次側制御器及び抵抗器と共に用ひられる。

特 徴

1. 單に押釦、スナツプ・スキツチ等を操作する事で、遠方制御で簡

單に電動機を運轉する事が出来る
 2. 壓力開閉器、浮動開閉器等を使用して氣壓、水壓、或は水位の變化に依つて壓搾機、唧筒等を必要時にのみ全自動制御で經濟的運轉をする事が出来る。
 3. 電動機の溫度上昇と相似の作動特性を有する熱働過負荷繼電器を使用してあるから、瞬時的電流で電動機を止める事がなく、有利な運轉が出来、而も確實な保護が出来る。尚又是迄往々出来なかつた起動中の保護が出来る。即ち從來直入起動に對しては、可熔片其他電流作動繼電器では、起動電流で作動せぬ値にすれば運轉中の過負荷保護は不確實となり、運轉中の過負荷保護が確實な様な値をとれば起動時に作動する不便さがある

のである。本器作動後はリセットするだけで可熔片等の如く取換の必要がない。

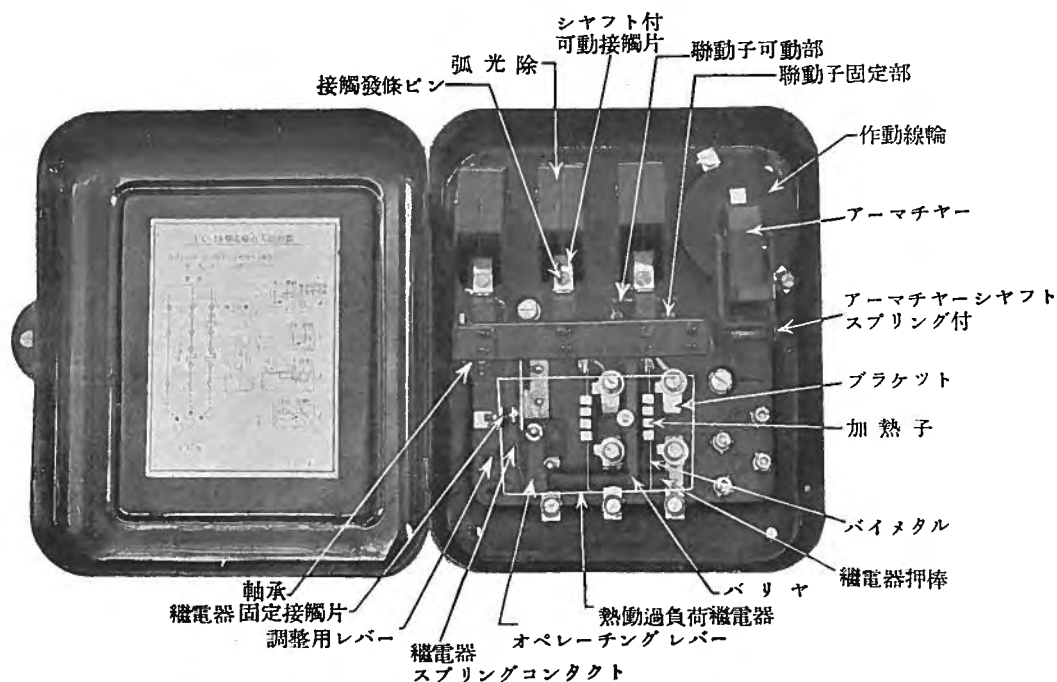
4. 停電又は低電壓の場合には電動機を停止し、電壓回復後は自動リセットの復歸又は再び押釦等を押さなければ再起動せぬ低電壓保護の何れにすることも容易である。
5. 起動器は全閉函に納められ、配線には管接続用半抜孔を備へて居るから、防塵性を有し、帶電部露出の危険がない。

構 造

鐵板製函の内部に電磁接觸器及び熱働過負荷繼電器を出来るだけ小ぢんまりと而も安全に納めたものである。

函

各容量に對する大きさや使用場所を考



第 1 圖

EC-25型電磁直入起動器構造説明圖

慮して最も好都合な各種の型になつて居る。第1圖は EC-25型、第2圖は EC-15型の標準のものである。上下二側面に數個の半抜孔があるから、使用の際任意のものを叩いて管配線を行へばよい。

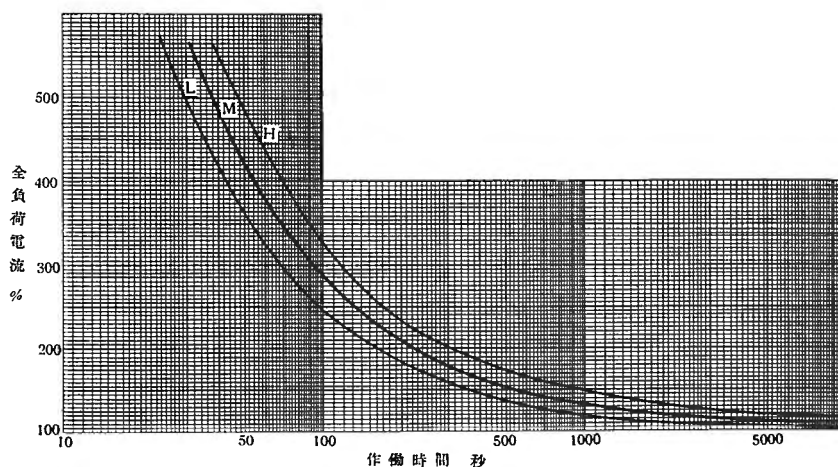
電磁接觸器

マグネット部分は可動鉄心に特殊の浮游動を與へた所謂フローチング・アーマチュアを成して居るから、適當な設計のシェーディング・コイルの作用と相俟つて振動騒音が殆んど無く、其の動作は輕快靜肅である。

スイッチ部分は特殊の廻り接觸作用をなし、強力な接觸發條を用ひてあるから動作が確實で壽命が永い。

EC-25B型は最近の研究に成る特許ダイオン式弧光除を備へ、消弧線輪を有しないから、遮斷容量が特に大きく而かも小型である。

EC-25C型は主として低壓回路に使用するのに適し、上記 EC-25B型のダイオン式弧光除の代りに耐熱絶縁性



第3圖 繼電器動作時間と全負荷電流との關係を示す特性曲線

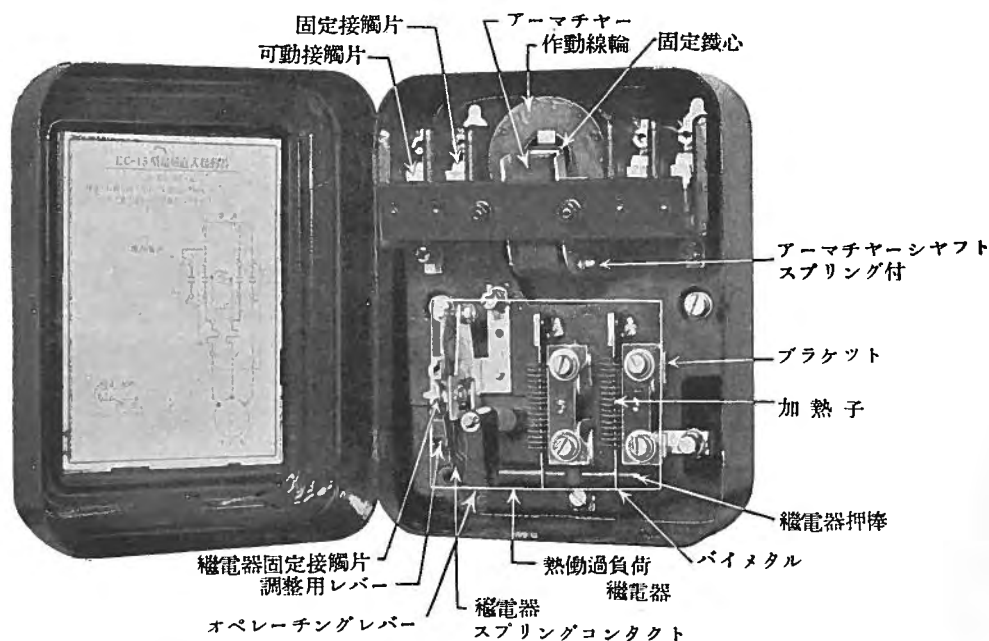
に富んだバリアーを各相回路の接觸子間のセパレートの位置に取付けたものである。

EC-15型では二重遮斷式を用ひて極力小型に、且つ簡單にしてある。

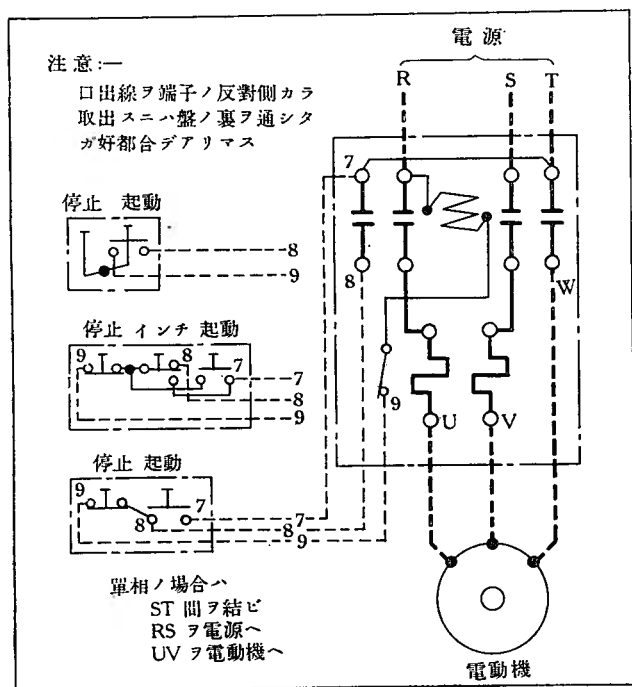
熱働過負荷繼電器

繼電器は温度の變化によるバイメタルの歪運動に依つて働くもので、2個の各獨立した加熱子（ヒーター）を2個のバイメタル片の極く近くに設けてある。是等の加熱子には電動機電流が流れて居て、常規電流では其の加熱度

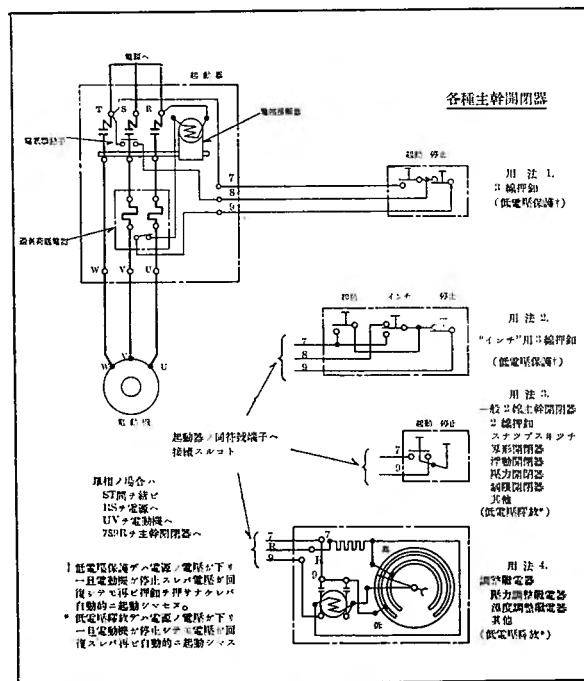
はバイメタルに繼電器を動かせるだけの歪を與へないが、若し過負荷になれば加熱度は大となり、従てバイメタル片の歪が大きくなつて、2個の中の1個又は兩方の歪が或る豫定以上に達すると繼電器を引外し、其接觸點は發條作用によつて接觸子の回路を急速に開いて電動機を電源から切離す。繼電器の動作する時間は第3圖の如く過負荷の大きさに反比例的關係である。繼電器の容量は電動機の容量に對し唯加熱子丈を適當に撰擇取換へればよい。加熱



第2圖 EC-15型電磁直入起動器構造説明圖



第 4 圖 EC-15型 電磁直入起動器結線圖



第 5 圖 EC-25型 電流直入起動器結線圖

子は其容量を刻印してあり、普通電動機全負荷電流の 125~150% のものを使用する。尚これは調整桿で 80% から 120% 迄加減出来る。20% 以上の變化に對しては加熱子を取換へるのである。

一般に EC 型 起動器では繼電器の作動後は函の外側からレバー又は紐を引いてリセットにする様にしたものと、自動的に復歸する自動リセット式にしたものがある。EC-15 型及び EC-25 型では自動リセットにしたものが標準である。尤も自動開閉器又は二線式主幹開閉器を用いた低電壓釋放式の用法の場合には自動リセットはいけない。

用途及附屬品

EC 型 直入起動器は各種用途に應じ押鈕、スナップ・スイッチ、シツパーロッド・スイッチ、壓力開閉器、浮動開閉器等各種の主幹開閉器で操作することが出来るが、一時接觸型押鈕、シ

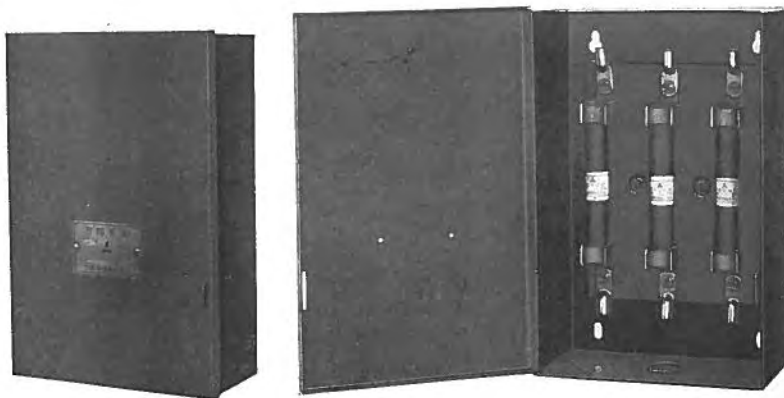
ツパーロッド・スイッチ等の三線式主幹開閉器を使用した場合には低電壓保護になる。即ち低電壓で電動機が一旦停止すれば再起動しない。

永久接觸型押鈕、スナップ・スイッチ壓力開閉器、浮動開閉器等の二線式主幹開閉器を使用した場合には低電壓釋放になる。即ち低電壓で電動機が停止しても電壓が回復すれば自動的に再起動する。是等は安全其の他の點から用途に應じて考慮しなければならない

工作機械其他に於ては、屢々作業上調整其他の爲めに極く僅か宛間歇的に電動機を廻はす所謂インチングが必要であるが、この爲めにはインチング鉗附押鈕を使用すればよい。

斷路器及可熔器

起動器點檢の安全及び短絡故障保護のために、斷路器及可熔器を起動器と電源との間に使用することをお奨めする。可熔器の容量は電動機全負荷電流の 4 倍以下のもので、これは短絡故障



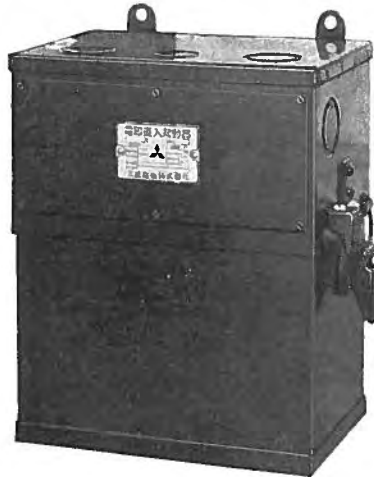
第 6 圖 LF 型 可 熔 器 函

時のみに切れるもので取換の必要は殆んどない。LF型可熔器函はこれに適するやうに出来て居る。尚斷路器はLZ型のものが最もよい。

特殊電磁直入起動器

油入型直入起動器

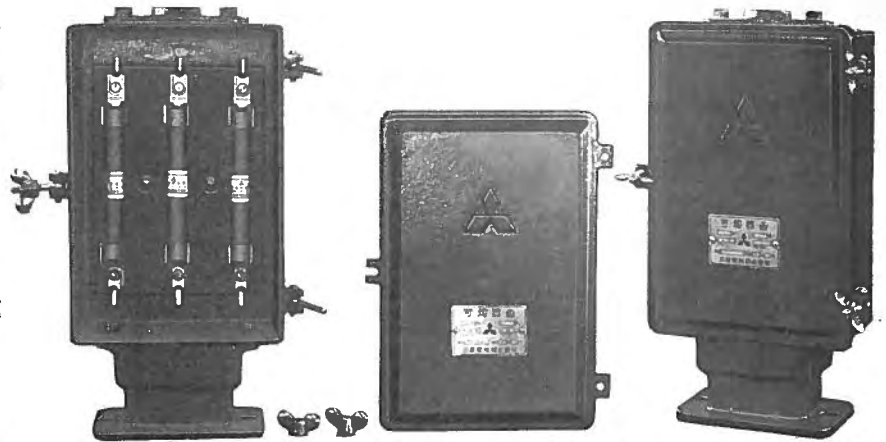
之は弊社が特許を有するもので、電磁接觸器及び過負荷繼電器の接觸部を油の中に浸したものである。接觸部から火花を發生しては具合の悪い所、導電部が侵されて腐蝕する不安のある場所等に使用するのに適するものである



第 8 圖
油入型直入起動器



第 9 圖 油入型直入起動器
(パイロットランプ及電流計付)



第 7 圖 可 熔 器 函

防塵、防濕型直入起動器

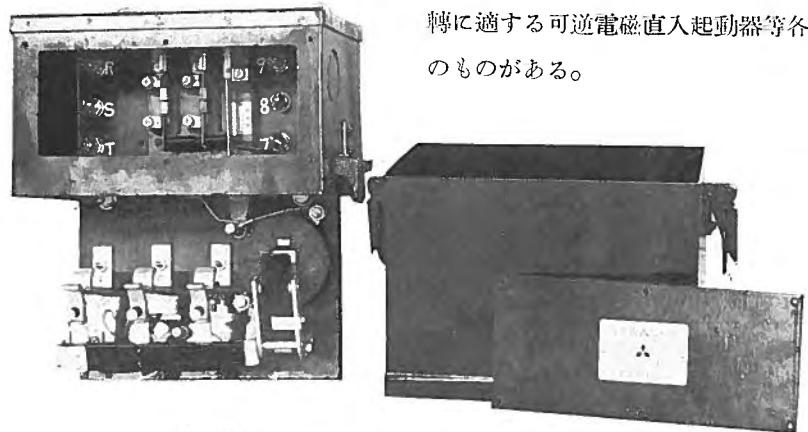
EC 型起動器は全部全閉函に納められ普通級の防塵型になつて居るが、本器は非常に細かい微粉塵、蒸汽、瓦斯等に對して特に必要な場合に使用するもので鋳鉄製密閉函に納めたものである

耐爆型直入起動器

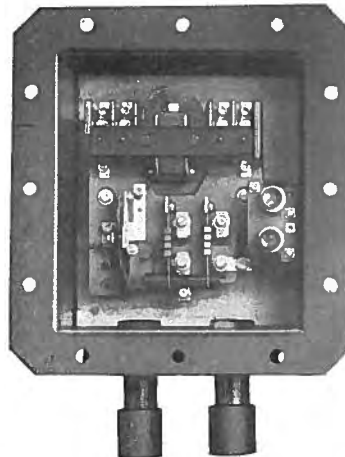
これは爆發性瓦斯のある所で、外部

引火爆發を防ぐ必要のある場合に用ふるものである。頑丈なフランジ附鐵函に納めたものである。

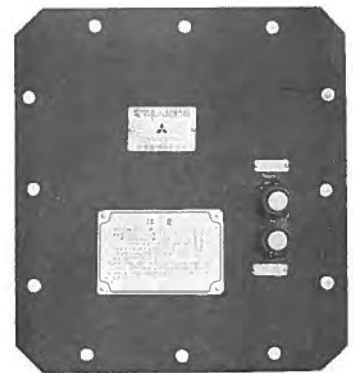
其他普通級の變形として押釦直接取付型、電流計付型、パイロット・ランプ付型、パイロット・ランプ及電流計取付型、開閉器及び可熔器と組合はせて一函内に納めた開閉器付型、可逆運轉に適する可逆電磁直入起動器等各種のものがある。



第 10 圖 油入型直入起動器内部



第 11 圖



耐爆型直入起動器

LA型 起動開閉器

名古屋製作所 星 恒 雄

LA型 起動開閉器は壁掛型鉄板製、入速動式の小型開閉器であつて、主として三相、低電圧誘導電動機の起動用として従来の双型開閉器に代つて電動機を保護するものであるが、従来のフューズを廢し、加熱子型の過負荷繼電器を使用して居るから、電動機それ自身の温度上昇に應じて保護出来ることは遠くフューズの及ばない所である。又フューズの様に切れる度毎に一々取換へる必要がなく手数の全く掛らないことは斷然優れて居る點である。

外觀は第1圖に示す様に長方形で、大きさは最大 255×135×110 耗 であり極めてコンパクトに出来上つて居る。

函の正面は小さなツマミが突出して居つて寫眞に見る様に、「入」「止」「切」の三位置がある。「入」の所にツマミのある場合はスキッチ・インして居るのであつて、「切」の所にツマミのある時は即ちスキッチ・オフして居

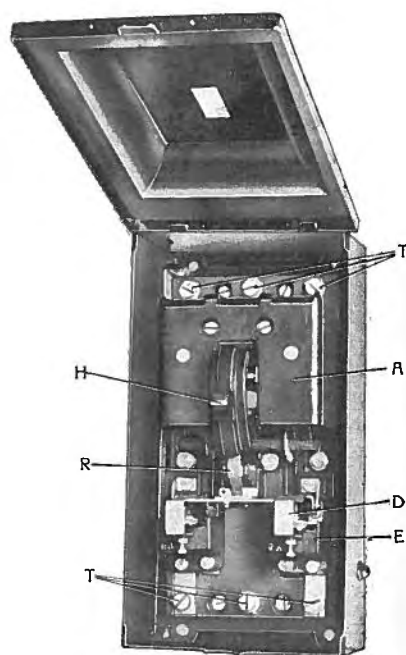
るのである。動作は何れも速動式になつて居る。「止」の位置は熱勵過負荷繼電器が動作して回路が遮斷せられた場合にツマミが此の位置に来るのであつて、決して「切」の位置には來ない之によつて過負荷繼電器の作用によつて遮斷せられた事が一見明瞭である。此の「止」の位置に來たハンドルを再びスキッチ・インしようとするには一度必ず「切」の位置にツマミを戻して繼電器をリセットしてからでないとい入れることが出来ない様になつて居るので頗る安全である。

内部構造

第2圖は蓋を開いた所であつて、函の内部に第3圖に見る様なスキッチ本体が納められて居る。T、T' は各々3個のターミナルであり、Aは特殊練物で出来たアーク・ボックスで接觸器部分をカバーして之を保護して居る。此の内面には弊社獨得のデアイオン・グリット Gが納められ電弧の發生をチェックして居る。Hはスキッチ・ハンドル、Rはラッチ、Dはラッチ・ブラケット、Eは此の中に加熱子を納めた圍ひで左右2個あり、低壓用のものは鐵板製でマイカの裏張りをし、高壓用のものはアスベストの練物を用ひてある。何れもその前面に各々Mなるバイメタルが並立せられて居り、加熱子を通る主電流の熱作用によつてバイメタルに彎曲作用を與へるものである。

Cは固定接觸子であつて特殊銀合金を用ひ、Fは可動接觸子でニッケルを

使用して居るから、接觸子が電弧のために熔觸する様な心配はない。第3圖はスキッチを開いた所を示し、第4圖は更にアークボックスを取外した所を示して居る。第5圖はアークボックス



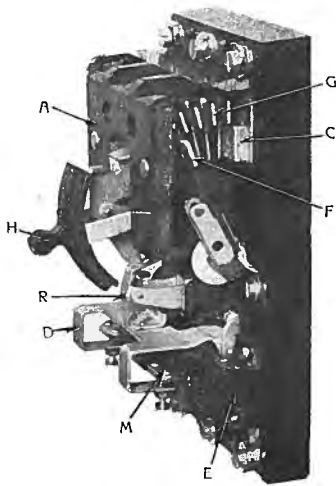
第2圖

LA型起動開閉器（蓋を開いた所）

のみを示したものであるが内部にデアイオン・グリッドが納められてあり、尙一方にメツシユが張つてある有様がよく見えて居る。デアイオン・グリッドは特殊の形をした鐵板をグリッド状に配したものであつて、接觸部が開かれた時に生ずるアークはそれ自身によつて生ずる磁束と、接觸子に接近して置かれたデアイオン・グリッドに生ずる磁束とによつて外方に誘はれその消滅を迅速ならしめて居る。之がため本器自体を斯く迄小形になし得たのである

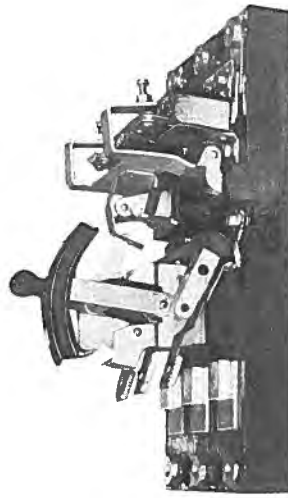


第1圖 LA型起動開閉器



第 3 圖

LA型 起動開閉器スイッチ本体



第 4 圖

アーク・ボックスを取除いたスイッチ本体

動作

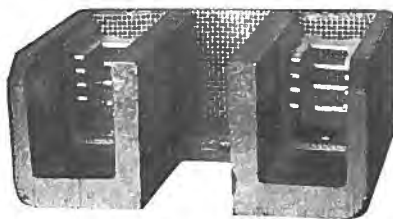
本器は始めに述べた様に継電器は熱働式のものであるから、電動機の温度上昇と非常に似た性質をもつて過負荷開放作用を行ふ。それ故電動機の熱容量を充分利用出来、モートルの眞の過負荷に基く熱作用に適應せしめ得る保護作用はフューズの遠く及ばない所である。第6圖は加熱子に流れる主電流と継電器の作動時間との關係を示す特性曲線である。加熱子に主電流が流れ

て居る時若し過負荷の場合には加熱子の温度が過大となり、バイメタルMは加熱子側に（Eの方に）彎曲し、Dなるブラケットを左方（第3圖にて）に押し、Rなるラッチを外し、スプリング作用によつて接觸部は急速に開いてモートル電源を遮斷する。此の継電器は三相中の二相にバイメタル及び加熱子が入つて居るので、何れの相が過電流になつてもその歪が一定限度を超えれば共通のラッチ・ブラケットを外す

やうになつて居るから、完全に三相とも遮斷出来、單相運轉となつてもモートルに過負荷焼損を來す様な事は絶対にない。此點は普通のフューズ式では不可能なことである。

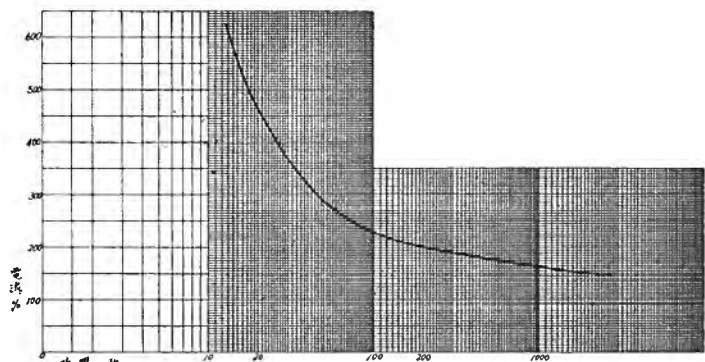
継電器は一種類しかないが、電動機の容量に應じて加熱子の大きさを適當に變へればよい。加熱子の種類は約20種類あり、普通にはモートルの全負荷電流の125%から140%のものを撰擇する加熱子内の損失は出来るだけ小さく設計されて居て、最小動作電流に對して8ワットに設計されて居るから、實際の運轉狀態では全負荷約6ワット以下、一般の使用狀態では約4ワット位のものであるから問題はない。

以上を以て本器の特徴、構造及動作の概要を述べたが、要するに手数がかり、而もモートルの性状と一致しないフューズを廢して熱働式継電器を用ひた極めてコンパクトに出来上つた開閉器が本器であつて、之と大体同じ性質を持つ姉妹品ノー・フューズ型回路遮斷器と共に大いに各方面に利用せられることを期待して居る次第である。



第 5 圖

アークボックス



第 6 圖 加熱子に流れる主電流と継電器の作動時間との關係を示す特性曲線

LC型 油入開閉器

名古屋製作所

篠崎善助

近時各種工作機械、紡織機械等に於ける單獨運轉に使用する開閉器は、安全の許す範囲内で出来るだけ小型なのが要求されて居る。取附面積を極度に減じ様とするためには、在來の双型開閉器では体裁の點と、色々な不便があるため、開閉器を油入にした油入開閉器が用ひられる様になつたのである。油入にすることは防塵をも兼ねしめ、紡績工場のような綿塵の多い所では完全に之を避けることが出来、一鳥二石の方法とも言へる。

LC型 油入開閉器は弊社が特に小型電動機回路の開閉用として之等の需要に應ずるために開發した低壓用小型油入開閉器である。此の開閉器を大別して、一つは單相小型誘導電動機に使用する二極油入開閉器、一つは三相誘導電動機に使用する三極油入開閉器として居るが、前者は LC-21型、LC-24型（可熔片附）と稱し、後者は LC-31型、LC-34型 可熔片附と稱して居る。

開閉器は一般に開閉の際に生ずる過度電流に對して安全であり、定格電流を制限せられた溫度上昇内で通じることが出来れば充分であるかの様に考へられるが、僅少時間であるが莫大な短絡電流が回路に生じた場合にも、遮斷器又は可熔器が回路を遮斷する迄に、接觸部に發生する熱及び電磁力によつて損傷の生ずる様なことのないものでなければならない。三菱 LC型 油入開閉器は之等の諸點を充分考慮して設計せられたもので、其の構造の要は次の如きものである。

構造

本器は油入ドラム型開閉器であつて 250V、10A の定格を有し、鑄鐵のケース中に納められ、特殊モールドに埋込まれた接觸片は硬引鋼帶を以て作られ之に接觸するフィンガーに對しては兩切式になつて居る。

開閉動作は發條によつて速斷速入式

になつて居るから非常に輕快である。可熔片取付型は隔離せられた室に爪附フューズを納め、その遮斷容量は充分大なるものであり、過負荷は安全に遮斷する事が出来る。

以上の如くその構造は至極簡單であり、充分な裕度を採つて居る上に、小型輕量であるから、小型電動機の開閉器としては非常に便利なものである。油入密閉式となつて居るから耐爆耐酸型として人絹工場、紡績工場、化學工場、電動ガソリン・スタンド等に用ひて安全であり、工作機械に取付けては在來の不完全な双型開閉器とは比較にならない程体裁がよく、開閉動作も輕快である。第3圖は本器を工作機械に取付けた一例である。配線に都合のよい様に被鉛電纜工事用と、金屬管工事用の二種の配線口を設けて居る。

試験

工場試験は定格電壓、定格電流に於て連續 6,000 回の試験を行ひ耐久試験を行ふ外、600%の過負荷電流を毎分 5 回の割合で連續 50 回行ひ、尙 2,000V の電壓試験を行つて居るから開閉器の試験としては充分なものであると思ふ。

以上の如くその性能は他の開閉器に比較して遜色なきは勿論、相當苛酷な使用に對しても充分耐え得られるから開閉の頻繁な所に使用して優れた性能を發揮することが出来る。

本器は各種工作機械の電動機用開閉器として優秀な許りでなく、鑛山の電燈回路の開閉器として使用すれば耐爆



第 1 圖

LC-21型 油入開閉器



第 2 圖

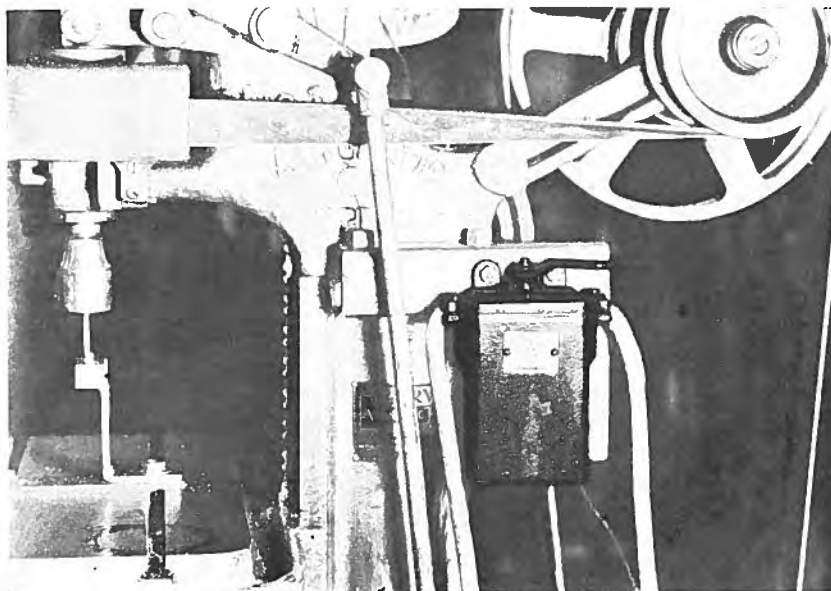
LC-31型 油入開閉器

の點で優れて居り、且つ輕快安價な點に於て保修上からも有利なものである

種 類

LC型 開閉器は右記の種類を常に在庫して居るが、之以外に LC-22型、23型、32型、33型の四種類も製作する

型	極數	可熔器	適 合 電 線	工 事	電線引込孔徑
LC-21	2	ナシ	二 心 被 覆 電 纜 各 心 導 体 直 徑 1	被覆電纜工事用	10
LC-24	2	附	1.6 第 四 種 線	金 屬 管 工 事 用	1/2"パイプネジ
LC-31	3	ナシ	三 心 被 覆 電 纜 各 心 導 体 直 徑 1.6	被覆電纜工事用	12
LC-34	3	附	1.6 第 四 種 線	金 屬 管 工 事 用	1/2"パイプネジ



第 3 圖 工作機械に取付けられた LC 型油入開閉器

油入遮斷器操作用レクトックス整流器

油入遮斷器設計係

吉 岡 昌 昭

油入遮斷器を始め、氣中遮斷器及び其の他の電磁接觸器にあつては、小容量の場合を除き、其の操作は一般に、電磁石操作及び電動機操作式が多く採用せられる。而して前者は直流電源又は交流電源より勵磁され、後者は主として交流電源を使用する。

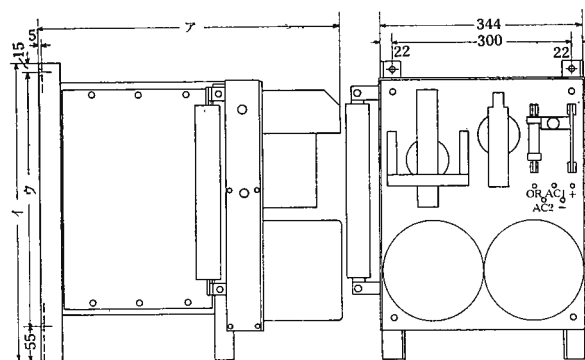
電磁石操作の内、直流によるものは動作が確實であるが、交流によるものは甚だ不安定な場合が多い。電動機操

作のものは、機構等の關係から如何にしても高價であることを免れない。又閉路時間の長い缺點がある。

直流電源としては普通蓄電池が用ひられるが、電動發電機等による充電設備を要し、従つて非常に高價となり、又保守に相當の困難があつて、小變電所等には不經濟である。此の様な場合レクトックス整流器を使用すれば容易に交流電源より直流を得て、前記直流

電源による操作と同等の確實性を以て標準の直流電磁石を操作し、遮斷器を投入することが出来る。

すべて遮斷器の操作は瞬間的で、而もレクトックスの特徴として熱容量が大であるから、適當な鎖錠装置を施せば非常な過負荷を負はせる事が出来る然し乍らそれには絶対に安全な、而も確實で簡便な裝置であることが望ましい。弊社が標準として製作してゐるも



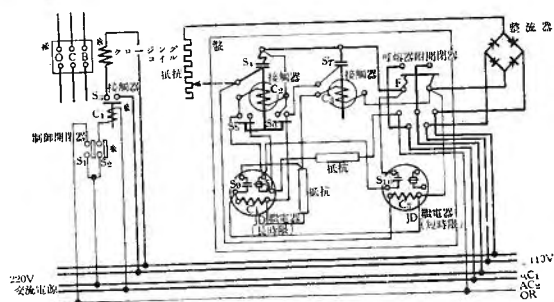
第 1 圖 油入遮断器操作用レクトックス整流器外形圖

整流器容量 (V)	寸 法			変圧器容量 (kVA)	可熔片 (A)
	ア	イ	ウ		
30	435	510	440	3	10
45	435	510	440	5	15
60	435	510	440	7.5	20
75	515	510	440	10	25
90	515	510	440	10	30
120	515	570	500	15	40
150	515	630	560	15	50
180	595	630	560	20	60
210	595	690	620	25	70
240	595	690	620	25	80

のは第 1 圖に示す如きもので、整流器本体に短絡時限繼電器、長時限繼電器電磁接觸器、抵抗及び可熔器付開閉器等を附属し、之等を第 2 圖の様に接続して居る。

先づ制御開閉器 S_1 S_2 を閉ぢれば C_1 C_2 が働き、 S_3 S_4 S_5 S_6 が閉ぢ、整流器を経てクロージング・コイルに電流が流れ油入遮断器は閉路する。又同時に C_3 C_4 C_5 が働き、 S_7 は閉ぢ、 S_8 は開くが、 S_5 に依り C_2 は働き続ける。 C_5 の始動後一定時間を経て S_{10} は閉ぢ、 C_2 を短絡して S_4 S_5 S_6 を開き、整流器の電流を断ち、OR の回路を開く、 S_6 と S_7 とは並列であるから、 S_6 が開いても C_3 は働き続ける。 C_1 の始動後一定時間を経て S_9 が閉ぢ、 C_3 を

短絡して S_7 を開き、 S_8 を閉ぢて全く舊状態に戻る。



第 2 圖 油入遮断器操作用レクトックス整流器接続圖

制御開閉器 S_1 S_2 を閉ぢれば C_1 C_2 が働き S_3 S_4 S_5 S_6 が閉ぢ、整流器を経てクロージングコイルに電流が流れ OCB は閉路する。

又同時に C_3 C_4 C_5 が働き S_7 は閉ぢ S_8 は開くが S_5 に依り C_2 は働き続ける。 C_5 の始動後一定時間を経て S_{10} は閉ぢ C_2 を短絡して S_4 S_5 S_6 を開き整流器の電流を断ち OR の回路を開く。 S_6 と S_7 とは並列なる故 S_6 が開いても C_3 は働き続ける。 C_4 の始動後一定時間を経て S_9 が閉ぢ C_3 を短絡して S_7 を開き S_8 を閉ぢて全く舊状態に戻る。

(※印を附してある器具は整流器には附属せず)

短時限繼電器は整流器の動作時間を制限する爲に普通 1 秒に調整され、長時限繼電器は動作間隔を保持するため 30 秒に調整される。制御開閉器に S_1 S_2 の二極接觸が得られない時には、補助繼電器を代用して其の目的を達することが出来る。

此の様に完全な鎖錠装置が施してあるから、一個の整流器で多數の遮断器を順次に閉路することが出来る。本装置は遮断器の補助開閉器等を要しないから、既設遮断器にレクトックス整流器を使用する場合は特に便利である。

序に、開路の方は一般に小型蓄電池を使用するか、或は全然交流だけを以て動作せしめる。

本整流器には表に示す通りの種類があるが、要求する場合には特にそれ以上の容量のものも製作することが出来る。



三菱強力型クリーナー

(工業用真空掃除器)



本器は極めて精巧な高速度電動機に依つて羽根を急廻轉せしめ器の内部に真空作用を起させ此の真空作用に依つて強い吸引力を生ぜしめ塵埃を完全に吸収し盡す電氣掃除器であります。

在來のホウキやハタキの掃除の如く塵埃の一部を飛散せしめ病菌を攪拌したり空氣を汚濁せしむる心配は毫もないのであります。

其使用範圍は實に廣汎で工場、食堂、劇場、汽車、汽船、自動車ガレージ、倉庫、格納庫内及航空機其他、廣面積の個所又は、人手を要する細かい掃除にも本器の御使用が最も經濟的で完全な掃除が簡単に然も早く出來ますから國民保健上重要缺くべからざる衛生的機具であります。

本器は其の持運びと取扱ひが至極便利で近代の必需品として各方面に使用せられて來ました。

昭和十年十二月十五日 印 刷
昭和十年十二月十六日 内務省納本
昭和十年十二月十七日 發 行

本誌 代價	壹部=付 金貳拾錢
	郵 税 不 要

編輯兼
發行者

印刷者

印刷所

發行所

神戸市須磨區天神町五丁目五一

鈴木 貢 一

大阪市東區北久太郎町 サン製版印刷所

久 保 專 治

大阪市東區北久太郎町一丁目一六

サン製版印刷所

神戸市兵庫區和田崎町三丁目

三菱電機株式會社 神戸製作所