
特 許

電 氣 導 線 網 監 視 装 置

故障のある線路區域を遮斷するために、線路區間の電氣的關係例へば、電壓、電流、負荷、抵抗、相移動等を計器で計量して、之等計器の指示に依つて開閉器を釋放し、或は信號装置に關聯させることは從來より行はれて居る處である。而し計器の廻轉力は往々電氣的接觸を開鎖したり、或は機械的の裝置を釋放したりするに不充分である。そこで此等の缺點を除き、即ち機械的の釋放或は電氣的接觸を制御するに充分な廻轉力を有する所の斯種指示装置に依つて、線路區間の電氣的量を監視することが考案せられた。

新考案の要點は、一の調整し得る補助回路が裝置されており、それが幹線より給電せられ、幹線及補助回路に於る電氣的状態が一の差働器に依つて均衡せられ、且つ該補助回路は幹線及補助回路に於ける電氣的状態が均衡するに至るまでに調整されることに在る。

以下圖面に就いて本考案の一の實施例を説明することにしよう。交流幹線(1)と變壓器の一次捲線(3)は同一電源(2)によつて給電される。變壓器の二次捲線(4)は補助回路に接續されてある。該補助回路には抵抗線(5)(6)から成る一の調整抵抗が置かれてある。此等抵抗線(5)(6)は一の移動接觸(7)に依つて任意の位置に於て互に連絡し得る様になされてある。該接觸(7)は軸(9)上を運動する所の摺動ナツト(8)に固定せられて、補助電動機(10)に依つて運轉される。該電動機は接觸舌片(13)に依つて二電源(11)(12)の一に接續することが出来る。前記電源は電動機を反對方向に廻轉せしめるものである。接觸舌片(13)は兩捲線(14)(15)の作用を受ける様にせられてある。捲線(14)は變流器(16)を経て幹線電流に依つて勵磁されるが、捲線(15)は補助回路(4)(5)(6)(7)中の電流に依つて通流される。

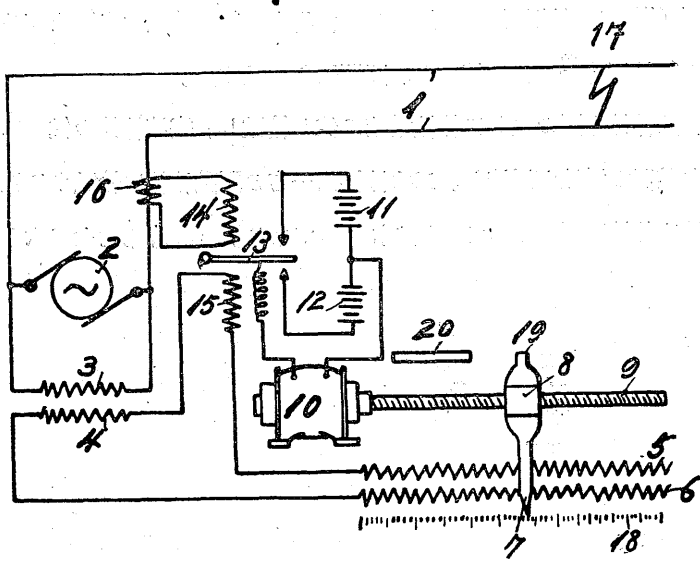
此の装置の作用は次の如くである。幹線に故障が無ければ摺動「ナツト」(8)は軸(9)の最外端にあり、従つて抵抗(5)(6)は全部入つてゐる。今(17)なる位置で短絡が起つたとすれば、幹線中に於ける電流が増大し、従つて捲線(14)中の電流が増加し接觸舌片(13)を吸引し電動機(10)を電源(11)に接續する。此處に於て軸(9)は電動機に依つて廻轉し、接觸(7)が抵抗線(5)(6)上を移動する爲め、補助回路の抵抗は小となり、従つて捲線(15)中の電流が増し捲線(14)の作用に打勝つに到り、接觸舌片(13)を再び中央位置に引戻し電動機を停止する。

この際接觸(7)が指示する所の抵抗線(5)(6)の抵抗は幹線の短絡回路に相應するものである。其の理由は此の抵抗回路が短絡回路と同一電源(2)から給電されて居るので、電源電壓の降下には無關係に、兩回路の抵抗は常に比例關係を維持するからである。従つて目盛を適當に作れば、其の目盛に依つて短絡回路の抵抗、或は故障位置(17)の距離を直接讀みとる事が出来る。摺動「ナツト」(8)は一の接觸(19)を有し、之は監視すべき線路區間内に故障が在る場合にのみ、接觸條(20)と接觸し、他の釋放回路を閉結して故障回路の遮斷或は警報を與へる等の適當な手段を講ずるのである。

故障が除去され線路が再び接続されるならば、捲線(15)の方が(14)より優勢となり電動機(10)を電源(12)に接続する。電動機は前と反對方向に廻轉し摺動「ナツト」を再び抵抗帯の端まで摺動させる。抵抗(5)(6)の長さを適當に延長して置けば、指示器(7)の位置に依つて線路の負率を指示する事も出来る。

次に前記の捲線(14)(15)の代りに二個の電力計機構を使用して測定を行ふ事が出来る。此の装置に就いての詳細な説明は省略するが原理を簡單に述べて見よう。

電力計の一個は線路の電力を指示し、他の一個は補助回路の電力を指示するものとし、各々は一の可動部分を有し廻轉の方向に從つて二の接觸の何れかを閉ぢる。この二の接觸は一の廻轉盤に對する二の反對方向の勵磁捲線の回路を閉ぢるものであつて、廻轉盤に固定された指示接觸が抵



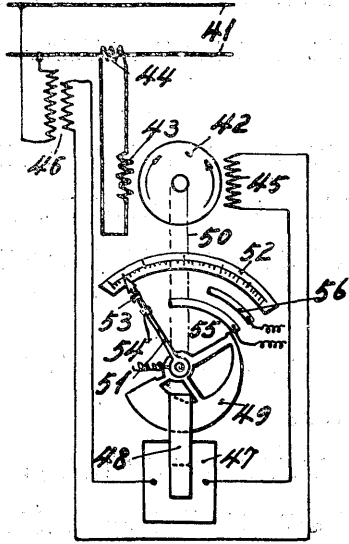
第一圖

抗帯中を摺動する事は第一圖と同様である。線路に短絡が生ずれば、二電力計系に不均衡を生じ可動部分の運動に依つて一方の接觸を閉ぢ、廻轉盤の一の勵磁捲線を勵磁して一方に廻轉させる。指示接觸は抵抗帶上を摺動して抵抗を減じ、電力計系が平衡するまで動くのである。此の場合抵抗帯の示す抵抗は線路の抵抗を示すのであるが、電力計が

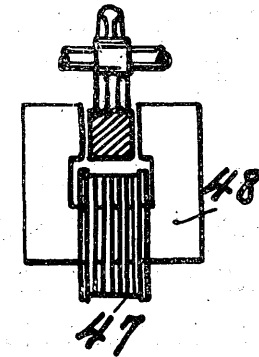
有効電力を測定し抵抗帯が實効抵抗なれば、短絡回路の「オーム」抵抗が測定され、電力計が無効電力を測定し抵抗帯が無効抵抗なれば、短絡回路の無効抵抗を指示するものである。

この装置を一層簡單にしたのが第二圖に示すものである。圖に就いて簡單に説明を加へて見

る。廻轉盤 (42) を異なる方向に廻轉させる爲めに駆動捲線 (43)(45) がある。補助回路は變壓器 (46) を經て幹線から給電され塞流線輪 (47) を有す。此の塞流線輪は第三圖に示す様に鐵心 (48) を有し、(48) には廣い空氣間隙があり其の中で鐵製扇形體 (49) が廻轉する。(49) は (42) と共に廻轉するものであつて空氣間隙の廣さを變じ磁力線を變化させる。今幹線電流が優勢になつ



第二圖



第三圖

たとすると、(42) は右廻し、(49) に依つて空隙の磁氣抵抗を高め、従つて補助回路の抵抗を減少し駆動捲線 (45) 中の電流が増大し、(45) と (43) の作用が均衡するに至る。扇形體 (49) には指示腕 (51) が固定され目盛盤 (52) 上を遊動する。指示腕 (51) は尙ほ接點 (53) (54) を有し、或る範圍内の距離に短絡が生じたならば (54) は接觸條 (55) に接觸し警報を與へ或は一の時限機構を接続する。此の時限機構に依つて、最寄の監視装置が短絡部を遮斷し得られな

かつた場合には或る一定時の後開閉器を開放する事が出来る。接觸 (53) は線路抵抗が一層降下した場合、即ち遮斷を必要とする故障が監視区域内に在る場合にのみ接觸條 (56) に接觸し、開閉器を開放する。

此の装置を變更して、補助回路は幹線電壓の代りに幹線電流に依り給電し、塞流線輪の代りに變壓器を使用し、其の一次捲線を前記の電流が通流し、二次捲線は一方の駆動捲線に給電する様に

にする事が出来る。此の駆動捲線は幹線電壓に依つて勵磁されるのである。(特許第七七三六九號)(終り)



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。