

(5) 直流無極線条継電器 (D. C. neutral line relay・写真-14)

構造動作原理は直流無極軌道継電器と同様であるが、各種の制御回路に使用するために抵抗は大きく定格電流 20 mA・線輪抵抗 500 Ω である。踏切警報機・A 型信号機等の制御および構内保安用制御回路に使用され、その目的により交流と同様に反応・保持等の継電器がある。

(6) 直流線条連動継電器 (D. C. interlocking line relay)

動作原理は直流軌道連動継電器と同様であって、踏切警報機の制御に使用されている。構造は 2 個の無極線条継電器を組合わせたものである。

(7) 直流断続継電器 (D. C. flasher relay・写真-15)

この継電器は踏切警報機の警報灯を左右交互に点滅させるもので、定位および反位接点を交互に 1 分間約 40~60 回の標準で、開閉動作を繰返すようになっている。動作原理は図-8 に示すように、接極子に取付けられた線輪切換接点の動作によって、断続動作を行わしめるもので、切換接点によって無励磁線輪を短絡するものと、酸化銅整流器を使用したもの等がある。定格電流 50 MA, 線輪抵抗 200 Ω である。

(8) コード発信継電器 (code transmitter)

交流および直流コード軌道回路のコード電流発信用の直流継電器であって、接点の材質によって交流用と直流用との区別がある。動作原理は直流断続継電器と同様であって、図-9 に示すように線輪切換接点により無励磁線輪を短絡させて断続動作を行うものである。各鉄心に銅環をかぶせることによって、動作に緩動および緩放性を与え、適当な断続回数を得て発信コード数を決めている。一例として定格電流 80 MA, 線輪抵抗 125 Ω で発信コード数は 1 分間 30 コードおよび 70 コードのものが使用されている。

(9) 直流有極線条継電器 (D. C. polarized line relay・写真-16)

構造動作原理は直流有極軌道継電器と同様で、直流電気転搬器の表示継電器や、単線自動閉塞区間における運転方向選別用の継電器として使用されている。定格は直流無極線条継電器と同様で電流 20 MA, 線輪抵抗 50 Ω である。

(10) 挿込型継電器 (plug-in type relay)

直流機器は交流機器にくらべて力率による損失がないので能率がよく、同じ接点数の継電器では直流継電器の方を非常に小型化・軽量化することができる。その結果 CTC (* 列車集中制

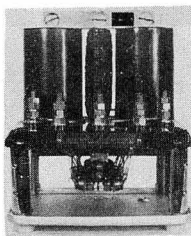


写真-15. 直流断続継電器

図-8. 直流断続継電器の原理図

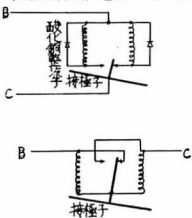


図-9. コード発信継電器動作原理図

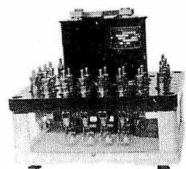
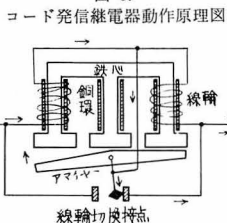
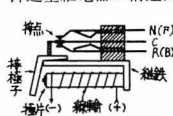


写真-16. 直流有極線条継電器

図-10. 挿込型継電器の構造図



御法)や継電連動のように多数の継電器を使用するものでは、軌道継電器を除いては小型化された挿込型継電器を使用している。構造は線輪および接点部分を継電器ベースに植込んである挿込片に接続して固定し、これを電氣的に結線されている継電器箱のジャック盤に挿込めば、継電器を励磁することができ、また継電器の動作状態を各種の制御回路に伝達するようになっている。この継電器の取付は線輪部分が右側になるように、横向きして塵埃(じんあい)のたまるのを防止している。

(11) 挿込型直流無極線条継電器 (plug-in type D. C. neutral line relay・写真-17)

もっとも代表的な挿込型継電器で各種の制御回路に使用されている。構造は図-10 に示すように線輪に電流が流れると鉄心・継鉄・接極子の磁気回路に磁束が生じ、磁極は接極子を吸引しその他端で接点伝動子を押し上げるから、接点の可動片が押し上げられて定位接点を構成する。定格は電圧 24 V, 電流 120 MA である。

(12) 挿込型直流緩動継電器 (plug-in type D. C. slow acting relay・写真-18)

この継電器は図-11 に示すように鉄心の先端に銅環が設けられてあって、この銅環の誘導作用によって動作に時分を要するようになっている。すなわち継電器に電流を通ずるとその電流の増加に応じて、銅環中に誘起される電流が逆に鉄心中の磁束に影響を及ぼし、磁束の変化を妨げるように作用するために、磁束は銅環の手前で空間に漏洩(ろうえい)するから、接極子は動作し得ないのである。この現象は銅環中の逆起電力が減少して、空間を通る漏洩磁束がある一定量になるまで続くから、継電器が動作するには普通のものよりも長い時分を要することになる。接近鎖錠回路の解錠用として使用されたが、現在はあまり使用されていない。定格は電圧 24 V, 電流 120 MA で緩動時素は 0.1 秒程度である。

(13) 挿込型直流緩放継電器 (plug-in type D. C. slow release relay・写真-19)

構造は緩動継電器と同様であるが、挿込型直流緩放継電器その動作原理は電流が遮(しゃ)断された瞬間鉄心中の磁束が減少する。この磁束の変化によって銅環中に電流が誘起して鉄心中の磁束の減少を妨げるように作用する。すなわち銅環のため

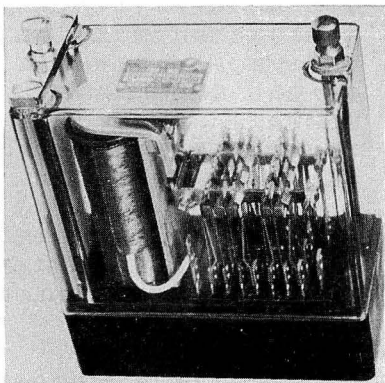


写真-17. 挿込型直流無極線条継電器

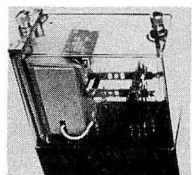


写真-18.

挿込型直流緩動継電器
図-11. 挿込型直流緩動
継電器の動作原理図

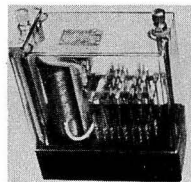
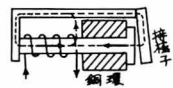


写真-19.

挿込型直流緩放継電器