

構成し、腕が45°に完全に降下したとき始めて開放して電動機の回路を遮(しゃ)断する。

c 信号腕が水平のときは接触せず、腕が40°まで降下したとき接触し保持電磁石の線軸に電流を流す。

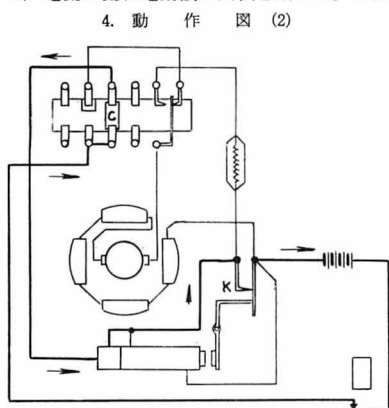
d 信号扱所にある信号反応器を動作させるための接点で、信号腕が水平のときは接触せず5°降下すると接触して反応器の回路を作る。

e f g これはa～dの接点とは違って特殊の形をした接点で、e fは固定し接触片gが回路制御器の軸の回転に伴ってe fの間を移動する。信号腕が水平から45°まで降下するまでと、逆に腕が復帰するとき45°から30°まで上昇する間は、f接点に接触し30°から4°まではe接点に接触する。4°以内になるとまたf接点に接触する。

制御継電器が動作してSの接点を閉じると電池—S接点—b接点—f g接点—電動機—電池

という回路ができて、電流が流れ電動機が回転を始める。これによって信号腕

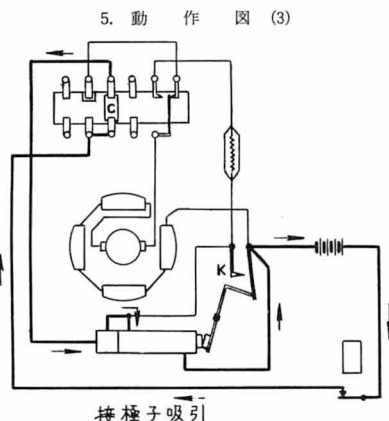
は降下し回路制御器も回転する。腕が下向45°の進行信号現示の位置に来ると、b接点は開放され電動機の回路は遮断され電動機は停止する。このとき信号腕は信号眼鏡の重さのため、ひとりでに元の水平位置にもどるゆえその前にe接点を接触させて(図-4)



C 接点接触

電池—S接点—e接点—保持電磁石(20Ω)—K接点—電池の回路を作る。保持電磁石に電流を流してやると電磁石は接極子を吸引する。

接極子Jの吸引によりこれにつながる爪が上り電動機の軸に取付けたローラに引かかり電動機が逆転しないように歯止めをかける(図-5)。これによって信号腕は下向45°の位置に保持される。この保持装置がいったん働くと、その後は接極子を離さぬ程度に電磁石を通る電流を小さくすれば、電力の節約となり電池が長持ちするゆえ接極子が吸引されるとすぐK接点が切れて、電磁石全部(420Ω)に電流が流れる。これで電気抵抗が20Ωの場合よりはるかに大きくなるゆえ、電流は逆に少ししか流れなくなる。

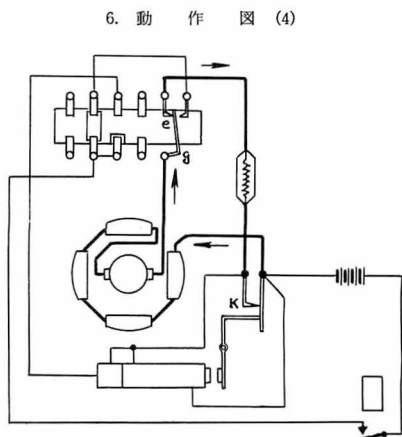


持極子吸引

信号てこが定位にもどされ制御継電器の回路が遮断されるとS接点が落下し、保持電磁石が無励磁となる。接極子は離され

ローラが爪から解放され、

電動機は回転できるようになる。そこで信号腕は信号眼鏡の反重により、水平の位置にもどるがこの場合、電動機は逆回転する。30°の位置まで腕が上昇するとe gの接点が接触して(図-6)

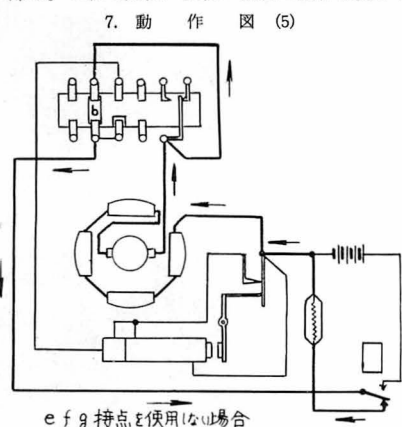


信号腕上昇電動機逆回転

電動機—g e接点—制動抵抗—K接点—電動機

という回路を構成する。この逆回転の場合は電動機は発電機となり、信号眼鏡の反重による回転力で発電作用をする。したがって回転力が電気力に変化した分だけ回転力は小さくなり、実際はブレーキがかかったのと同じ結果になる。この制動作用によって、信号腕が激しい勢で水平に復するのを防ぐ。なお制動抵抗は2Ωのものを使用するが、これは発電されて回路に流れる電流があまり大きくならないように制限するためである。そして信号腕が4°以内に復帰すると、ふたたびf g接点が接触して最初の状態に帰る。これで定位—反位—定位の動作を完了したが、e f

gの接点は調整困難でまた故障も起し易いので、この接点を使用しない方法もある。この場合保持電磁石の回路が断たれて(図-7)信号腕が45°の位置から水平にもどり始めると、電動機の逆回転によりただちに発電制動がかかり、水平位置に停止しても発電回路はそのまま残る。信号てこをふたたび反位にすると制御継電器のS接点を閉じて電動機の回路を構成する。



e f g 接点不使用の場合

電動機が動作するとき電動機の中を流れる電流は、電圧約9Vにおいて最大2.5A、15秒間に腕木を45°下向させるが、信号腕が他の原因で途中で降下を妨げられた場合に電動機を空転させないと、電流が大きくなって焼損するおそれがある。そのため図-1のDとEの軸の間が摩擦クラッチになっていて電動機は空転する。この摩擦クラッチは電動機空転するときの電流を規定の値(定格電流2A)の1.5倍以内に止まるように加減する調整ねじを付してある。

A型信号機を遠方信号機として使用するとき、この信号機の現示がどうなっているかを信号掛に知らせるため信号扱所に