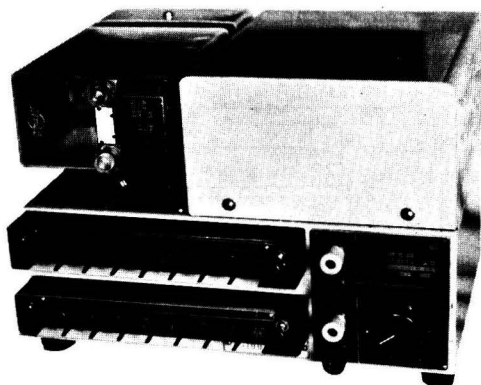
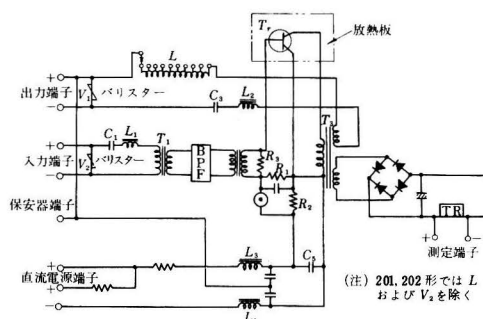


ふみきりてい

20kc を使用する 20 形を、警報の終動点には 40kc を使用する 40 形を設備する。



踏切制御子本体
同上結線図(直流用)



制御子の種類は 8 種類で使用方法、用途は表に示すとおりである。

踏切制御子の種類と形式

種 類	周波数 kc	電源電圧 V	消費電圧 W	使用方法	おもな用途
20 形	20	交流 100	5 以下	閉電路式	始 動 点
30 形	30	"	5 "	開電路式	終 動 点
40 形	40	"	5 "	開電路式	終 動 点
201 形	20	直流 10	3 "	閉電路式	始 動 点
202 形	20	直流 24	3 "	閉電路式	始 動 点
302 形	30	直流 24	3 "	開電路式	終 動 点
401 形	40	直流 10	3 "	開電路式	終 動 点
402 形	40	直流 24	3 "	開電路式	終 動 点

図は内部結線で、発振部・ろ波部・入出力変成器・継電器および端子盤より構成されている。

発振部はトランジスタ 1 個を使用し、出力変成器 T_3 を経て軌条に出力を、入力端子には軌条を通して帰還入力加わり、帯域ろ波部を通して 20kc または 40kc を選択して入力電圧とし、同一のトランジスタで帰還増幅している。出力は T_3 の 2 次側から取り出し全波整流して直流継電器を動作させている。始動点用は常時発振、終動点用は列車車軸により軌道が短絡されたときのみ発振出力が得られる。

制御継電器の出力電圧は、帰還回路に軌道、送着導線等外部インピーダンスを介在させているため、軌道状態の変化に対しても継電器動作を確実にこなうよう、制御子内部インピーダンス、外部軌道回路の短絡開放時の出力電圧を規定している。なお個々の軌道回路の状態により制御距離が異なるため、開電路式には制御距離を調整する調整タップ(可変インダクタンス)を

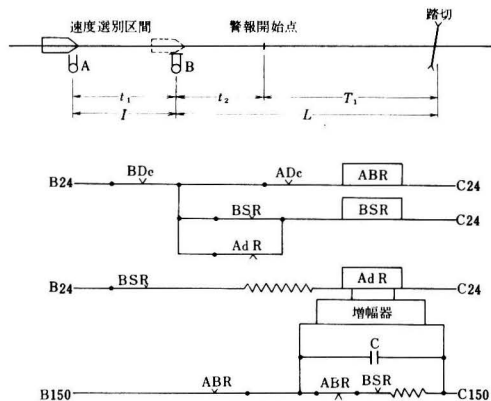
10 タップ等分に調整できるよう設備している。帰還回路や帯域ろ波器には温度係数、損失の少ない良質のコンデンサ(直流用金属化紙コンデンサ)を使用し、発振周波数の変動による継電器出力電圧が低下しないようにしている。(茂木明治)

ふみきりていじかんちょうせつき 踏切定時間調節器
踏切警報機の警報時は複線区間で 22 秒、単線区間では 20 秒を最短警報時分とし、最長警報時分を 60 秒としているが、列車の運転速度がそれぞれ異なるとき、警報開始点を一点に決めると、高速列車において最小時分にしても低速列車では最大時分をこしてしまう。

踏切警報機は警報時分が長すぎても、また短すぎても事故発生率が高いので、高速列車でも低速列車でも同一警報時分とすることが理想的である。速度に応じた警報開始点を作ることができれば、警報時分は一定になるはずである。警報時分を列車速度に関係なく一定にするための装置を踏切定時間調節器という。踏切道の前方に一定距離の速度選別区間を設け、列車の前頭車軸が速度選別区間を通過する時間だけコンデンサを充電し、列車の前頭車軸が選別区間を出たときから放電を開始すれば、列車に応じて継電器の落下時間が変化する。

いま図-1 のように設備すれば、A 点は 40 形踏切制御子、B 点は 20 形踏切制御子であるので、平常時は ABR 落下、BSR はこう上しており、コンデンサは ABR の落下接点・BSR のこう上接点および抵抗でコンデンサを閉じておき、列車の前頭が A 点を踏むと、ABR がこう上するので ABR の落下接点は切れ、同時に ABR のこう上接点にてコンデンサを充電し、列車の前頭が B 点を踏むと BSR、ABR は落下する。

図-1 制御回路



したがって充電回路の ABR こう上接点(開放)が断たれ、またコンデンサの短絡回路(BSR 動作接点開放)も断たれ、なお調節継電器 AdR の局部電源回路も BSR 落下で断たれてしまうので、コンデンサは放電を開始し、放電電流は増幅器を介して AdR に流れ、コンデンサに蓄積された電力が消費され、AdR の落下電圧にコンデンサの端子電圧が降下するまで AdR の動作は持続される。

図-2 のように速度選別区間を通過する時間が t_1 秒のときは、 t_2 秒の時間で警報を開始するが、充電時間が t_1 秒と長くなると放電時間も長く t_2 秒を経過して警報を開始する。

速度の速い列車は、コンデンサの充電量が少ないので放電も早く、調節継電器 AdR は、すみやかに落下し遠距離から警報を開始し、速度のおそい列車は、コンデンサの充電量が多く調節継電器はおそく落下し、近距離から警報を開始して速度に応