

十回線構内自動交換機*

富士通信機 技術部 赤羽 二郎

内容梗概

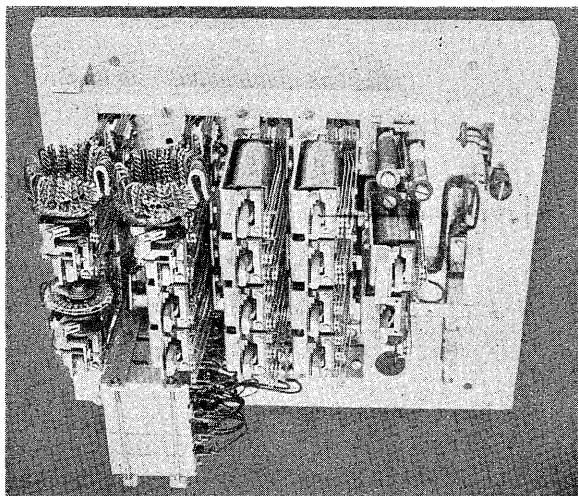
構内用自動交換機にて特に之に使用する電話機を特種のものでなく、現用の自動式電話機を其儘使用し得られ且電源は一次電池とする簡単な装置を製作したので以下其の概要に就て説明する。

緒言

従来より十回線程度の構内用電話装置としては、インターホーンなる名稱にて簡単な特殊電話機を用いた装置が専ら使用せられて居るが、之には現用の自動交換機に使用して居る自動式電話機は用ゆる事が不可能である。又24ボルト或は其以上の電圧を用いた小容量の私設自動交換機も勿論構内専用として使用せられるが、其の電源を一次電池にて8ボルト程度の低電圧小容量のものに適する様に設計するのは甚だ困難である。従来の小型自動交換機に於て最も電流を多量に要するのは回轉スイッチの電磁石であるから、之を選択繼電器にて代用したるに、所要電流は少く動作も亦安定である爲之をコールフアインダー或はコンネクターに應用して、斯の如き特殊条件を具備する簡単な構内用電話装置を設計製作した。

概要

本交換機は私設加入者十回線を收容し接續機構一組を有する簡単な装置にして、勿論局線或は他交換機と



第1圖 十回線構内自動交換機

の接續は不可能にて構内専用である。接續機構には平型選擇繼電器2個をコールフアインダー及コンネクターとして用ひ之に平型繼電器10個及信號装置を備へて居る。

本交換機の構造は第一圖に示す如く壁掛型にして30糎×25糎の大きさを有する。

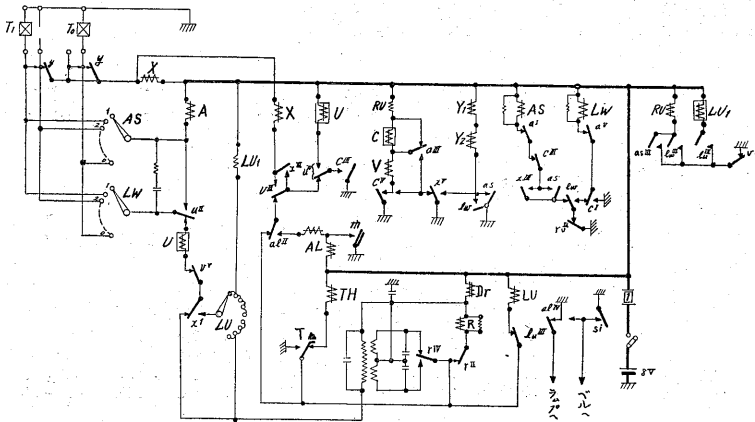
加入者よりの呼出は先づ加入者送受話器を外せばコールフアインダーが回轉を起し自己の電話機に接續されてダイヤルトーン(25サイクル連続音)を聞く。而して他の加入者が既に話中の時はダイヤルトーンが聞へず無音である。此の場合通話中の加入者への割込通話及聴話は出来ない。呼出加入者が1乃至0を一回ダイヤルすると、其のインパルスに應じてコンネクターは回轉して相手の電話機に接續して呼出信號(25サイクル交流)を送つて其のベルを断続的に鳴動させると同時に、呼出側にはリングバクトーン(25サイクル断続音)が聞える。被呼加入者應答すれば信號装置は停止する。通話終了して兩加入者送受話器を掛けるとコールフアインダー、コンネクター、繼電器等すべて復舊する。

本装置に於て呼出側送受話器を外して長くダイヤルしない時、及被呼者側が長く應答しない時は信號装置を停止して無駄に電流の消耗するのを防ぐ。又信號装置及選擇繼電器はなるべく同時に動作しない様にして電流の最大値を出来るだけ少くしてある。

實驗成績

本交換機は電圧低く、電流容量の小さい電源を使用する爲め其安全率を充分に考慮の上動作電流はなるべ

* On Internal Automatic Exchange for 10 Subscribers.



第 2 圖 構内用自動交換機回路圖

く少くする様に各機器の設計を行つた。電源電圧の變動は規定電壓 8 ボルトより降下して約 6 ボルト程度となると動作不安定となるを以て大體 7 ボルト程度迄が望ましい。勿論電圧の上昇に対しては益々動作確實となるが、電流の消耗が増大する故一次電池使用の場合にはあまり電圧を高くする事は望ましくない。今通話中に於ける所要電流値を見るに電圧 8 ボルトにて約 190 ミリアムペア、10ボルトの時は約 240 ミリアムペアとなる。本交換機の動作中に於て電流値の最も大きくなるのは、加入者を呼出中の時であつて電圧 8 ボルトにて大約 350 ミリアムペアである。

加入者線の距離は最も交換機の動作に影響を與ふる

ものにして、規定電壓 8 ボルトにて大體線路抵抗往復 100 オーム迄を安全に設計してある。勿論之は使用する電話機の種類により多少の相違あるも、遞信省二號自動式電話機を用ひて實驗せるに 8 ボルトの時約 120 オーム、10ボルトにて約 200 オーム迄動作する。而して通話中は兩電話機が並列となる爲め電流供給に甚しく不平衡を生ずる時は通話不良となる故線路抵抗を餘り大とする事は出来ない。即ち加入者の線

路抵抗は動作上及通話上制限せられて大體 8 ボルトにて 100 オーム、10ボルトにて 150 オームが安全である。本装置に於ては電池の一端を接地すれば加入者線を單線とする事が出来るから往復線路に比して長い距離に使用される。

結 言

本装置は以上述べた如く特殊條件の下に使用機器を少く簡単に設計し、蓄電池を使用せざる爲保守及取扱に便利にして簡易な自動交換機として應用せらる。又電話機は自動式電話機を其儘使用する爲將來私設自動交換機を設置して局装置と接續を行ふ場合には直ちに其電話機を利用する事が出来る。





*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。