

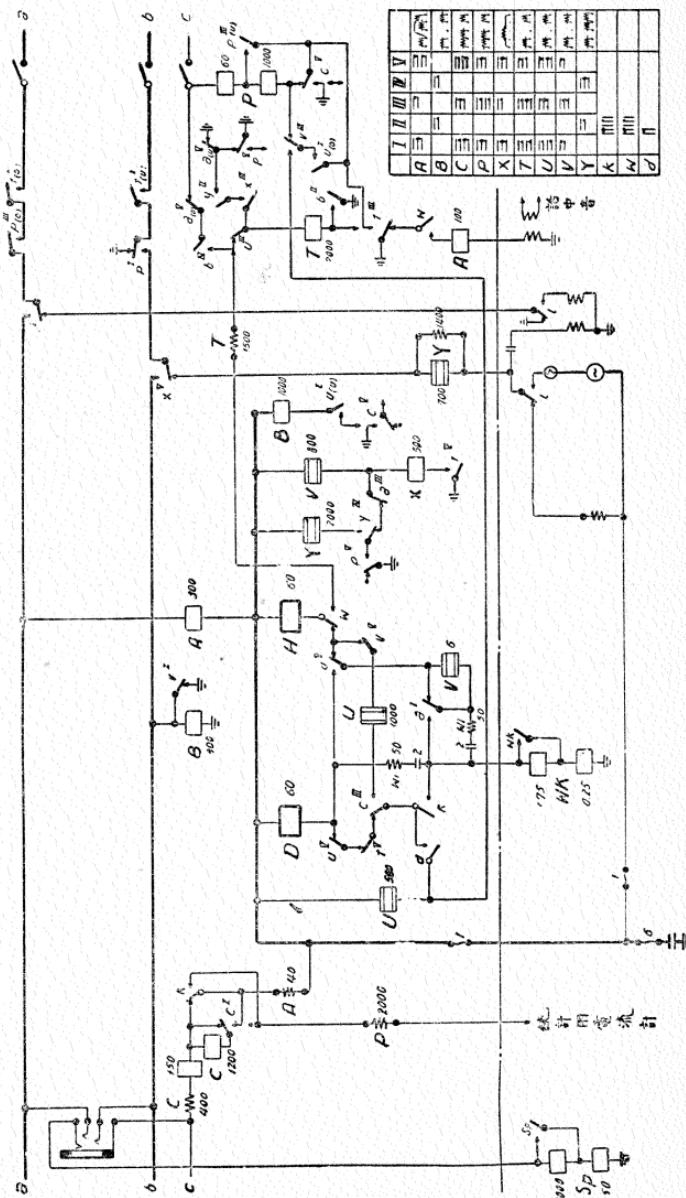
$b$  線、 $\frac{v^I}{B\ 500}$ , +)。此の話中音は呼出加入者に受話器を掛けよと云ふ事を現す合図である。呼出加入者は被呼加入者の番号をダイアルした後一應受話器を掛ける。 $V \cdot U$  繼電器は相次で復舊し、 $u^{III}$  の復舊に依り  $T$  繼電器が動作し (+,  $cV$ ,  $tI$ ,  $T\ 2000$ ,  $u^{III}$ ,  $T\ 1500$ ,  $w$ ,  $H\ 60$ , -),  $t^{III}$  に依り保持し、 $iI$  に依り  $a$  及び  $b$  線に (+) が接続され、一次セレクターの  $B$  繼電器が復舊する。 $b^{II}$  の復舊に依り  $C$  繼電器が復舊し、 $c^{III}$  の復舊に依り  $P$  繼電器が復舊する。 $p^{III}$  の復舊に依り一次・二次プレセレクター及び次位スキッチは復舊し、 $p^V$  の復舊に依り廻轉電磁石が動作し平常位置に戻る爲にワイヤーが廻轉する。 $d$  に依り  $V$  繼電器が動作し、ワイヤーが平常位置に戻る迄前記の通り廻轉電磁石と  $V$  繼電器との交互運動は繰返し行はれる。

先位スキッチの復舊に依り  $C$  繼電器が復舊する。又  $t^V$  に依り  $V$  及び  $X$  繼電器が動作し、(+,  $t^V$ ,  $X\ 500$ ,  $V\ 800$ , -),  $t^{III}$  に依り  $P$  繼電器が動作する (+,  $t^{III}$ ,  $cV$ ,  $P\ 1000$ ,  $P\ 60$ ,  $c$  ワイヤー、 $c$  線、一次プレセレクターの  $T\ 400$ ,  $c$  ワイヤー,  $\frac{T\ 10}{Z\ 100}$ ,  $T\ 600$ , 0 接點,  $d$  ワイヤー、-)。 $p^{III}$  に依り  $P$  繼電器は保持し、 $p^I$  及び  $p^V$  に依り  $a$  及び  $b$  線の (+) は切斷され、 $p^{III}$  に依り  $X$  繼電器は復舊するけれども  $V$  繼電器は動作を繼續する (-,  $V\ 800$ ,  $a^{III}$ ,  $y^{IV}$ ,  $p^{III}$ , +)。 $x^I$  及び  $x^V$  の復舊に依り呼出信號が兩加入者線に送出される (信號、 $\frac{Y\ 200}{抵抗}$ ,  $x^I$ ,  $p^I$ ,  $tI$ ,  $a$  ワイヤー、 $a$  線、電話機、 $b$  線、 $b$  ワイヤー、 $tI$ ,  $p^V$ ,  $x^V$ ,  $tI$ )。

呼出信號に依り被呼加入者が應答すれば  $Y$  繼電器が動作し、 $y^{IV}$  に依り保持し再び  $X$  繼電器が動作する。 $x^I$  及び  $x^V$  に依り呼出信號は停止する。呼出加入者は呼出信號の停止に依り被呼加入者の應答した事を知り、再び受話器を外す。兩加入者への通話電流は  $A$  及び  $B$  繼電器を経て供給される (-,  $A\ 500$ ,  $x^I$ ,  $p^I$ ,  $tI$ ,  $a$  ワイヤー、 $a$  線、電話機、 $b$  線、 $b$  ワイヤー,  $tI$ ,  $p^V$ ,  $x^V$ ,  $B\ 500$ , +)。

通話終了後兩加入者が受話器を掛けければ  $A$  及び  $B$  繼電器は復舊し、 $a^V$  の復舊に依り  $T$  繼電器が復舊する。 $t^{III}$  の復舊に依り  $P$  繼電器が復舊し、 $p^{III}$  の復舊に依り  $Y$  繼電器が復舊する。又  $t^V$  の復舊に依り  $V$  及び  $X$  繼電器が復舊し、廻轉電磁石が動作し平常位置に戻る爲にワイヤーが廻轉する (-,  $D\ 60$ ,  $u^V$ ,  $t^V$ ,  $c^{III}$ ,  $k$ ,  $WK$ )。 $d$  に依り  $U$  繼電器が動作し (-,  $U\ 500$ ,  $d$ ,  $k$ ,  $WK$ ),  $u^V$  に依り廻轉電磁石が復舊する。 $d$  の復舊に依り  $U$  繼電器が復舊し、 $u^V$  の復舊に依り再び廻轉電磁石が動作する。ワイヤーが平常位置に戻

第二十九圖 F式レバーチーシング・コール・コンネクター回路



る迄このやうに廻轉電磁石と U 繼電器との交互運動は繰返し行はれる。

### 10. F 式レバーチング・コール・コンネクター

回路動作は A 式レバーチング・コール・コンネクターと殆ど同様であるから省略する。

## 第二章 シーメンス・ブラザース式自動交換機

### 第一節 概 説

本交換機も亦現に我國に採用されて居る他の諸方式と同様、ダイヤルの廻轉に依つて発生するインパルスに依り上昇廻轉スキッチを動作させ、所要の對手加入者に接続を行ふ所謂ステップ・バイ・ステップ式の一種で、英國 Siemens Brothers 會社に於て製作せられ、主として英國並びに其の領土に於て使用されて居る。一般に電話局で用ひられて居るものは 16 號型と稱し、本邦に於ては御影、芦屋の二局に採用された。此の型式の外に構造の異なるものもあるが、本書に於ては我國で使用して居る 16 號型に就いてのみ述べる事とする。

本交換機に於て使用されるスキッチの主なるものは次の通りである。

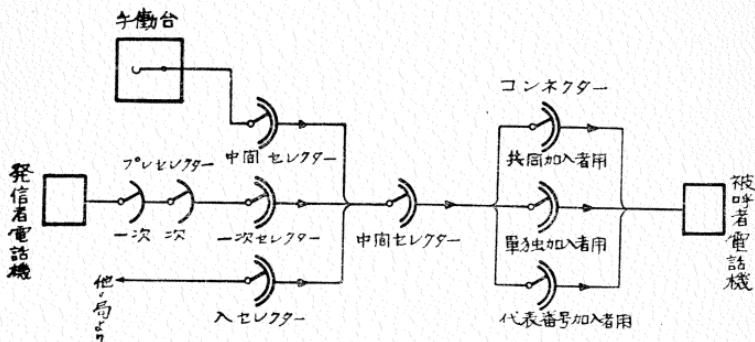
(イ) 一次プレセレクター	{	廻轉型スキッチ
(ロ) 二次プレセレクター		
(ハ) 一次セレクター		
(ニ) 中間セレクター	{	一數字擇擇用
(ホ) 入セレクター		
(ヘ) 單獨加入者用コンネクター	{	上昇廻轉型スキッチ
(ト) 代表番號加入者用コンネクター	{	
(チ) 共同線加入者用コンネクター		

之等のスキッチが如何に接続使用されるかを單局地で加入者番號四數字式局の場合に就て示すと第三十圖の通りである。

上記各種スキッチ個々の機能動作等に關しては第二節以下に其の詳細を述べることとし、茲には本方式の概念を得るに便なる様、我國に於いて使用されて居る他の方式と相違する主なる點、並びに第二節以下に記載せぬ事項で特に必要と思はれる點を列舉してみよう。

- (1) 本交換機に使用するダイヤルは 66% の切斷時間を有するインパルスを 1 秒間に付 10 回の割合で送出するものを標準とする。

第三十圖 スキッチ接続図



- (2) スキッチを完全に働かせる爲めに許し得る環路抵抗は最大 1,000 オーム、絶縁抵抗は最小 10,000 オームである。
- (3) 使用電源は直流 60 ヴオルトを標準とし其の許容範囲は 54-70 ヴオルト。
- (4) 一次及び二次プレセレクターは各々 10 本の出中繼線を出し、前者は定位置型なるも後者は然らず。
- (5) 一次セレクターの能率を上げる爲め一般に一次プレセレクターと一次セレクターとの間に二次プレセレクターを使用するのを標準とする。
- (6) プレセレクター及びセレクターの廻轉電磁石は、多數のスキッチに共通に設備される断續器より送られる断續電流に依つて働く。
- (7) スキッチ間の中繼線は何れも三線式で A 線、B 線、C 線と稱し、A、B 兩線は通話回路に、C 線は話中試験に用ひられる。
- (8) スキッチ間のインパルス送受は B 線を経て行はれる。
- (9) 一般にスキッチの空いて居る状態は C バンク接點に一定の (-) 電圧がある時で、其他の場合即ち斷線、地氣等の場合には話中状態として之に接続されない。
- (10) 加入者への通話電流は一般に一次セレクター又は入セレクターより供給しコンネクターよりは供給しない。
- (11) 発信加入者度數計の登算は被呼加入者が應答した時 C 線の抵抗の一部を一瞬間短絡し電流を増大して行ふ。
- (12) 接續の復舊は發信加入者に依つて支配され、發信加入者が復舊すれば

一次セレクターを中心にして其に電氣的に近い前後のスキッチより順次復舊する。

- (13) コンネクターは市内外接続兼用。
- (14) 同一回線に屬する共同線加入者相互間の通話を爲す場合に特種番號をダイヤルする必要がない。
- (15) 本方式のみの複局地に於ては對自動局出中繼線に對しインパルス・レピーターを一般に必要としない。
- (16) 上昇迴轉スキッチのバンク接點は各レベル共第 11 接點迄あつて、其配列は第三十四圖に示す如く特種なものである。
- (17) 上昇迴轉型スキッチは機構部と繼電器部とに分割され、繼電器部はジャツクにてパネルより容易に取外し得る様になつて居るが、機構部はパネルに直接布線されて居る。
- (18) セレクターよりの出中繼線のグレーディングはリンク・ディストリビューティング・フレームと稱する配線盤を用ひ、一個所に集中して施行する。
- (19) スキッチを取付けるシエルフをパネルと謂ひ、之を搭載する裝置架をラツクと稱して居る。一パネルのスキッチ取付容量は 10 個が標準でコンネクターのパネルのみは 10 個、12 個、15 個の三通りある。
- (20) 裝置架は何れも片面型で高さ 8 呪と 10 呪の二種類あつて、我國に於ては前者を採用して居る。各種ラツクの容量を示すと次の通りである。

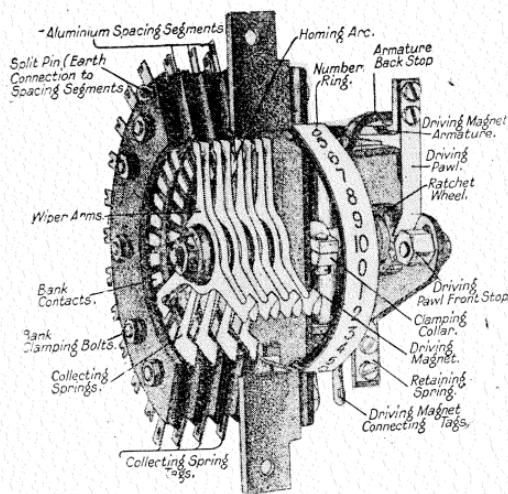
種 別	10 呪ラツク		8 呪ラツク	
	パネル數	スキッチ數	パネル數	スキッチ數
一次プレセレクターラツク	14	140	10	100
二次プレセレクターラツク	10	100	10	100
一次及入セレクターラツク	4	40	3	30
中間セレクター ラツク	5	50	4	40
コンネクター ラツク	4	$\begin{cases} 40 \\ 48 \\ 60 \end{cases}$	3	$\begin{cases} 30 \\ 36 \\ 45 \end{cases}$

## 第二節 一次及び二次プレセレクター

## 1. 概 要

一次及び二次プレセレクター（以下プレセレクターを PS と略記す）は發信加入者が受話器を外してから、第一インパルスを送り出す迄に空一次セレクターを撰出して之を發信加入者回線に接続する役目を有するもので、一次 PS は加入回線毎に設備されるが、二次 PS は多くの加入者に共通に裝置され其の數量は發信通話量の大小に依つて決定される。兩者の機構部の構造は殆ど同様で

第三十一圖 プレセレクター機構圖



第三十一圖は其の外觀を示す。一次 PS には A, B, C, D の 4 組、二次 PS には A, B, C, 3 組のワイパーとバンク接點とがあつて、其等各ワイパーは互に 120 度の角度に開かれてゐる三つの腕を有し、其内の何れか一つは常にバンク接點上にあり、他の二つは外部に取付けられて居る番號板と結合して、ワイパーの静止して居るバンク接點の位置を示す様になつて居る。ワイパーの先はバンク接點と完全な接觸を行ふ爲

め 15 乃至 30 グラムの壓力でバンク接點に接觸して居る。バンク接點は一次二次共に各々 10 回線の出中繼線を出す様になつて居る。繼電器は兩者共 2 個で一回線分毎にカバーが取付けてある。一パネルに取付けられる 10 個のバンク接點の端子は裸銅線で一直線に複式接續されて居る。

一次 PS は定位置型と稱し平常は其の定位置に静止し、加入者が受話器を外すと直ちにワイパーの廻轉運動を起し空中繼線を撰擇して發信加入者を次のスキッチに接続する。復舊の時は再び同一方向にワイパーを廻轉し定位置に戻して静止する。D ワイパー並びにバンク接點は此の爲めに特に設備されて居

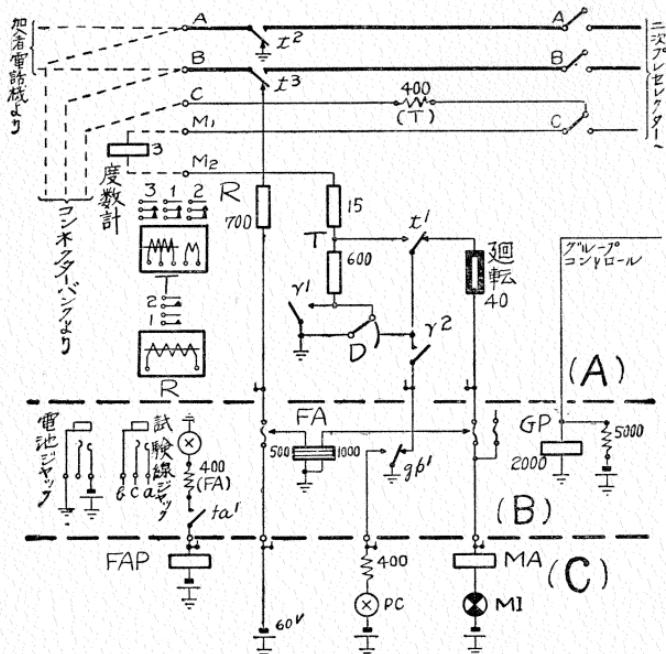
る。

二次 PS は一次 PS の様に定位置型ではない。従つて復舊の際は其値使用された位置に静止して居るから、スキッチが動作中なるや否やを識別する爲めスキッチ毎に使用中ランプを備へて居る。一次 PS から接続された時若しマイバーが空中纜線上に静止して居ればマイバーは廻轉せず其値その空中纜線に接続する。

一次、二次共に其の電磁石が動作する時にマイバーを一バンク接點だけ前進させる様な構造になつて居る。

第三十二圖は一次 PS、第三十三圖は二次 PS の回路圖を示す。圖中 (A)

第三十二圖 一次プレセレクター回路圖



は一個のスキッチの回路、(B) はラック一臺に共通に設備される装置の回路、(C) は別途設備されるもので上圖回路に直接關係ある共通設備の一部を示す。なほ (B) に示す設備はラックの略ぼ中央にある雑パネルに設備されて居る。

## 2. 一次プレセレクターの回路動作（第三十二圖）

(イ) 発信接続:- 加入者が受話器を外すと加入者環路に依つて R 繼電器（以下 R と略記す他も之に準ず）は動作し、 $\alpha^1$  は C 線の試験回路を、 $\alpha^2$  は廻轉電磁石回路を作る。故に廻轉電磁石は断續器 MI (C圖) より送られる断續電流（1秒間約 34 回）に依つて動作復舊し、ワイヤーを廻轉して次のスキッチに至る空中繼線を選擇する。C ワイヤーが定位置を去ると其の發信加入者に対するコンネクターのバンク接點は地氣を失ひ話中状態に置かれる。

既に他の一次 PS に依つて使用されて居る次位スキッチに至る中繼線の C バンク接點は、度數計及び T 15 を経て接地されて居るから、此の上をワイヤーが通過しても選擇中のスキッチの T は低抵抗 ( $T 15 +$  度數計 3 オーム) で短絡されて働かない。然るに空中繼線に於ては、前記の様な低抵抗を経て接地されて居ないから、ワイヤーが此の空中繼線に達すれば二次 PS の C 線にある電池に依つて本回路の T は動作し、 $\alpha$  は廻轉電磁石回路を切り D ワイヤー及びバンク接點を経て T 600 を短絡する。故に C 線は T 15 及び度數計 3 オーム捲線を経て接地され、其のバンク接點は他のスキッチに對し話中状態とされる。尚ほ T は以後 T 15 に依つて其の働きを続ける。 $\beta^1$  及び  $\beta^2$  は AB 兩線を次位スキッチに延長し R の回路を切斷して之を復舊させる。加入者度數計は平常 C 線を通過する電流では不充分で働かないが、被呼加入者が應答すると C 線の抵抗が一次セレクターに於て一瞬間短絡せられ、電流が増して度數計は動作し、一旦動作した後は發信加入者が復舊する迄 C 線の平常電流に依つて動作状態に保持される。

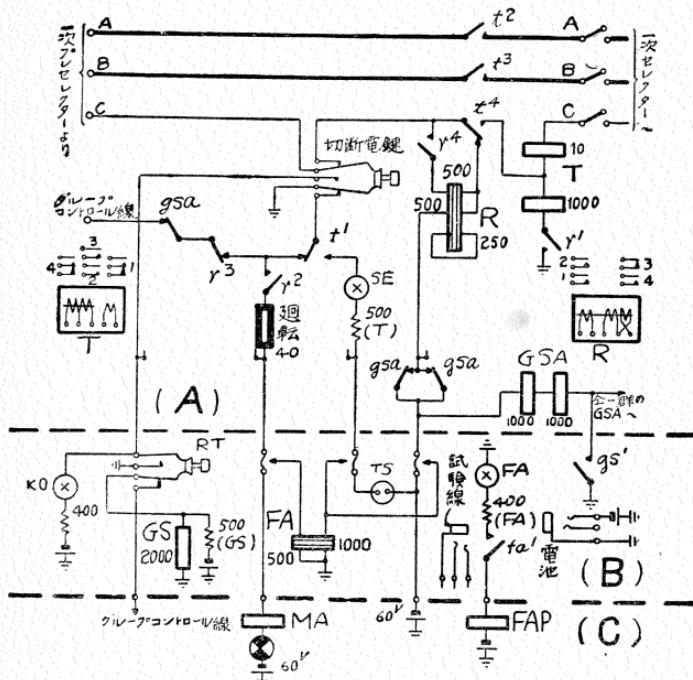
加入者度數計を設備しない場合には端子 M<sub>1</sub> と M<sub>2</sub> とを接続して置く。

(ロ) コンネクターよりの着信接続:- T はコンネクターの C 線より電池を受けて動作し、R を AB 兩線より切斷し加入者が應答しても發信回路が出来ない様にする。

(ハ) (B) 圖の FA 及び (C) 圖の FAP は可鎔片切斷警報用、MA は電磁石警報用（第十一節参照）、GP 及び PC ランプはグループコントロール用（第十節参照）である。

電池ジャック並びに試験線ジャックは本スキッチのみならず各種スキッチャックに設備され、前者は兩頭プラグに依り試験器に電源を供給し、後者は三線式中繼線にて各種ラック間を連絡し直通試験を行ふ場合の歸路（コンネクターバンクの試験端子より試験器の應答回路に至る）として用ひられる外、尚ほ保

第三十三圖 二次プレセレクター回路図



守者の局内連絡用としても利用される。

### 3. 二次プレセレクター回路動作 (第三十三圖)

(イ) 接續:- 一次 PS より接續されると R は一次 PS の T と直列に動作し  $r^1$  で T の回路を最初に閉じ、次に  $r^2$  で迴轉電磁石回路を作りワイパーを迴轉する。尙ほ  $r^3$  はグループ・コントロール線(第十節参照)を切る。若しワイパーが空中纜線上に静止して居た時には、ワイパーが迴轉しない内に T が働き、且て迴轉電磁石回路を切り SE ランプを點火してスキッチの使用されてゐる事を表示する。この場合迴轉電磁石が働かない内に T を動作させる爲め  $r^1$  は  $r^2$  より先に閉じる様に設計してあるが、尙ほ一層 T の動作の安全を期する爲め、R を遅緩動作にし  $r^1$  と  $r^2$  との動作時間の差を大ならしめてある。(R が銅管を有する上に短絡した 250 オーム捲線を持つて居るのはこの爲めである)。但し SE ランプの點火を不必要と認むる場合には (B) 圖の TS 及

キツチに依つてランプ回路を切つて置く事が出来る。 $t^4$  は R の動作回路を切り T<sub>10</sub> を一次 PS の T と直列に一次セレクターの C 線に接続する。故に之等兩 T 繼電器は一次セレクターの C 線よりの電池に依つて動作を保持する。又 C バンク接點は 23 オーム (一次 PS の T 15 + 加入者度數計 + 二次 PS の T 10) 程度の低抵抗にて接地され、他のスキツチに對し話中狀態に置かれる。 $t^2$  及び  $t^3$  は AB 兩線を次位スキツチに延長する。尙ほ  $t^4$  の働いた時 R 500 の短絡を除き二つの R 500 捲線を直列に接続する。この場合二つの R 500 捲線に通ずる電流に依つて起る磁力は互に反対方向に作用する様其兩捲線が接續されて居るので R は直ちに復舊する。

(ロ) 復舊:- 一次及び二次 PS の復舊は一次セレクターに依つて支配される。即ち發信加入者が受話器を掛けば一次セレクターの復舊に依つて、C 線より電池が切斷されるので、一次及び二次 PS の T は復舊し、一次 PS の  $t^4$  は D ワイパー及びバンク接點を經て廻轉電磁石回路を作りソイバーを廻轉する。定位置に至ると D ワイパーにて電磁石の回路は切斷され、ワイパーは定位置に靜止する。二次 PS に於ては T が復舊するのみにて回路は全く平常に復しワイパーは使用された位置に其儘靜止する。

(ハ) スキツチ毎にある切斷電鍵はスキツチを調度する際、又はスキツチが故障等の場合に、其スキツチを話中狀態にし他より接續されない様にする爲めで、摘みを引出すと C 線は切斷され且つラックに共通に設備されて居る KO ランプが點火する。(A) 圖の GSA, (B) 圖の GS は何れもグループコントロール用、又 RT 電鍵はグループコントロール装置の試験用である。

### 第三節 一次セレクター

#### 1. 概 要

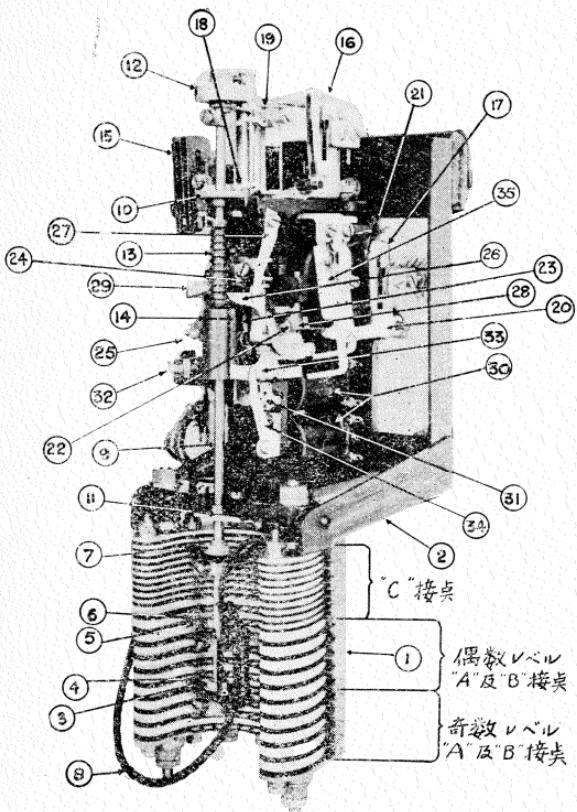
本機は發信加入者に依つてダイヤルされる第一數字のインパルスに依つて働き、ワイパーを所要レベルに上昇した後自動的に廻轉して次位スキツチに至る空中繼線を撰出する外、尙ほ次の様な主なる動作を爲す。

(イ) 發信加入者から接續されると直ちに發信音を發信加入者へ送り第一インパルスの終つた時切斷する。

(ロ) 第二數字以後のインパルスを反覆して次位スキツチへの B 線へ送る。

(ハ) 發信被呼兩加入者へ通話電流を供給する。

(ニ) 發信加入者の度數計の登算を行ふ。



第三十四圖 セレクター機構圖

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 21. 上昇電磁石捲線  | 29. 固定止金     |
| 22. 上昇電磁石接極子 | 30. 回轉電磁石捲線  |
| 23. 上昇爪      | 31. 回轉爪止     |
| 24. 上昇爪止     | 32. 回轉爪導桿    |
| 25. 上昇爪止導桿   | 33. 回轉齒止     |
| 26. 上昇齒止     | 34. 回轉齒止彈條   |
| 27. 上昇齒止彈條   | 35. 復舊電磁石接極子 |
| 28. 上昇電磁石接極子 |              |

(ホ) 全接續の復舊を支配する。

(ヘ) 発信加入者が本機を捕へた後一定時分(約3乃至6分)を経ても全然ダイヤルしない場合、又は通話終了後被呼者が既に受話器を掛けたのに発信者が一定時分(前と同様)を経ても受話器を掛けない時何れも警報信号を表す。

上述の如く本機は各種の機能を備へ全接続の中心となるものであるから保守上最も注意を要するスキツチである。

本機は繼電器部と機構部とより成り、其の機構部の構造は第三十四圖に示す通りで以下に述べる各種セレクター及びコンネクターも之と同様である。大體ストロージャー式等と同様であるが、特に相違する點は上昇歯止及び廻轉歯止がストロージャー式に於ては一つの金具より成りダブルドッグと稱して居るが本方式に於ては上昇歯に對するものと廻轉歯に對するものとが全然分離されて居て各々の歯に對して別々の調度を爲し得るものならず、必要に依つてはワイヤーの廻轉部のみを單獨に復舊させる事が出来る様になつて居る。此の機能は10回線以上の代表番號加入者用コンネクターに應用され、或レベルより次のレベルの空線選擇に移る際、ワイヤーを全然復舊させずに廻轉部のみを復舊させた後ワイヤーを一步上昇させる方法に依つて、10回線以上に亘る一群の加入者回線より空線の選擇を行ふ事が出来る。繼電器部は繼電器7個と塞流線輪1個とより成りスキツチ毎にカバーを有し、ジャツクにて容易にパネルより取外し得る様になつて居るが、機構部はパネルに直接布線されて居る。

ワイヤー軸に取付けられたカムに依りワイヤー軸の上昇第一歩に於て機械的に働かされる接點Kがある。之はワイヤー軸が動作位置にある間動作を續け軸が平常位置に復歸した時復舊する様になつて居る。

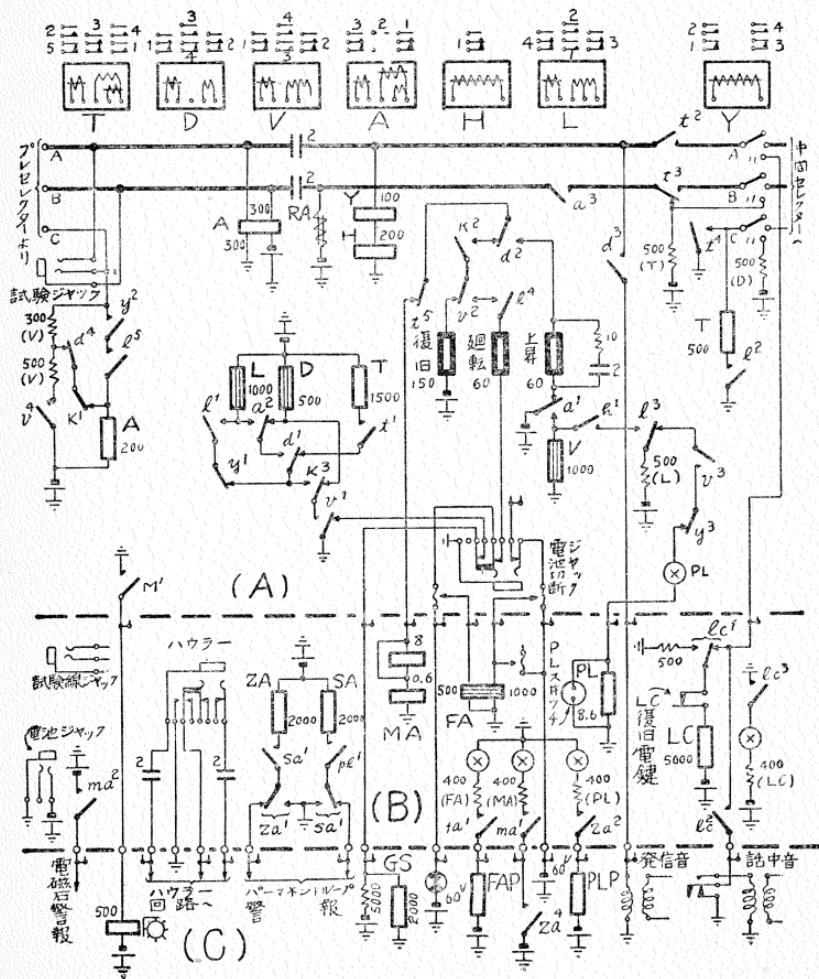
バンク接點はA, B, C共に各11接點迄あつて全中繼線話中の場合にワイヤーを此處迄廻轉し、統計用度數計を働かしたり話中音を送つたりする。尙ほ全中繼線話中の度數をレベル別に調査する場合この第11接點が役立つ。

第三十五圖は本機の回路圖で圖中(A), (B), (C)の區別は前節に於けるものと同様である。

## 2. 回路動作(第三十五圖)

(イ) 接續:- 前位スキツチより接續されるとC線のAはPSのTと共に動作する。PSのTの動作に依つて通話回路のA捲線は加入者環路に接続されインパルスを受ける準備をする。Vは $a^1$ を経て動作し復舊遲緩なる故インパルス中Aが断續動作しても復舊しない。 $v^1$ はDを働かせ、 $v^2$ は復

第三十五圖 一次セレクター回路圖



舊電磁石回路を切り廻轉電磁石回路を準備し、 $v^3$  は PL ランプを點火する。このランプは發信加入者がダイヤルせずに長時間スキッチを保持する時之を知らせる爲めで、第一インパルスが送り込まれると消える。PL ランプ點火の状態が一定時間以上續く時は警報信号を與へる。

D の動作に依り接點  $d^3$  を経て發信加入者へ發信音を送る。 $d^2$  は上昇電磁石の回路を、 $d^1$  は L の回路を夫々準備する。 $d^4$  は A 200 を C 線より切るが  $v^1$  を経て PS の C 線は保持される。

最初の一連のインパルスが送り込まれると A は其に従ひ斷續動作し、 $a^1$  の復舊接點にて上昇電磁石回路を完結し、ソイバーを其のインパルス數に相當するレベル迄上昇させる。最初の上昇運動で接點 K は動作し、 $k^3$  で D の動作回路を切る。D は復舊遲緩なる爲め、インパルス中は動作接點  $v^1$ 、 $k^3$ 、 $d^1$  平常接點  $a^2$  を経て其働きを保持し、一連のインパルスが終つて  $a^2$  が働ききりとなつた時 D は復舊する。K が動作した後初めて A が働くと、L は動作接點  $a^2$ 、 $d^1$ 、 $k^3$ 、 $v^1$  を経て動作し  $l^1$  を経て其働きを保持する。 $l^2$  は T 500 を C ソイバーに接続し、 $b^3$  は PL ランプの回路を切る。D の復舊に依り發信音は  $d^3$  にて切斷され、廻轉電磁石は平常接點  $b^3$ 、 $d^2$  動作接點、 $k^2$ 、 $v^2$ 、 $l^4$  を経て断續器より断續電流を受けて動作し、ソイバーを廻轉して次位スキッチに至る空中纏線を撰出す。

既に他の一次セレクターに依つて使用されて居る中繼線の C バンク接點は其の一次セレクターの  $t^4$  を経て接地されて居るから、此の上を撰選中のソイバーが通過しても T は短絡されて働かない。

C ソイバーが空中纏線上に達すると、T 500 は次位スキッチの C 線に接続されて居る電池に依り動作し、 $t^1$ 、 $d^1$ 、 $k^3$  及び  $v^1$  を経て T 1500 で其働きを保持すると共に  $t^4$  にて C バンク接點を接地し、他のスキッチに對して其バンク接點を話中状態とする。 $t^2$ 、 $b^3$  は A、B 兩線を次位スキッチに延長し、 $b^3$  は廻轉電磁石回路を切つてソイバーの廻轉を停止する。

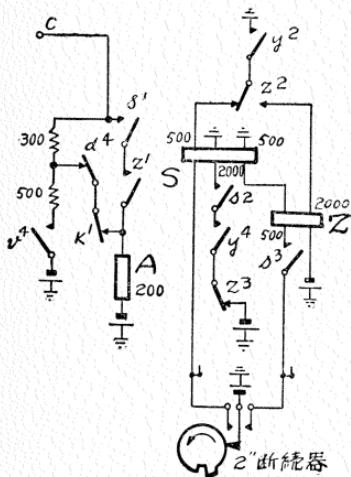
第二數字以後のインパルスは A のみを断續動作させ、 $a^3$  で次位スキッチへ其インパルスを中繼して送る。L、V 及び T は其儘動作を續ける。

(ロ) 被呼者應答:- 被呼加入者環路を経て Y 及び H は動作し、 $y^1$  は L の回路を切る。L は復舊遲緩であるから少時の後復舊する。其の復舊遲緩の間  $y^2$ 、 $b^3$  が同時に働いて居る状態にあつて、PS に對する C 線の抵抗 300+500 オームは A 200 オーム捲線にて短絡され約 180 オーム程度に減じ、C 線

に通ずる電流を一瞬間約 73 ミリアンペアより 230 ミリアンペアに増大して度數計（第三十二圖参照）を働かす。度數計は一旦働いた後は平常電流で接續復舊迄其の動作を保持する。

(ハ) 度數計の遅緩動作回路:- 手働臺より接續の際、スキツチ間の中継線が全部使用中である事をランプ點滅に依つて交換手に知らせる方法を探る場合には、話中音と共に A 線に送られる断續電流に依つて一次セレクターの Y が断續動作し度數計を動作せしむる事となるから、之を防ぐ爲め其の場合には一次セレクターに於ける度數計の動作關係回路として第三十六圖に示すものを

第三十六圖  
度數計の遅緩動作回路圖



使用する。本回路の動作は次の通りである。

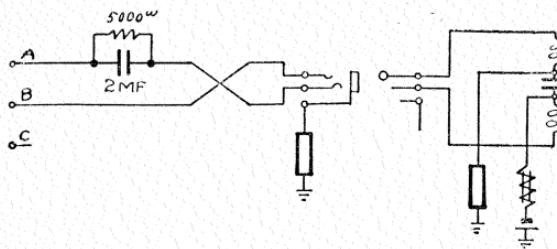
被呼者が應答し Y が動作すると  $y^2$  は S の回路を準備する。次に 2 秒断續器のカムに依つて S 滾線に電池が接続されると S は動作し  $s^2$ ,  $y^4$ ,  $z^3$  等を経て保持する。それより 2 秒後に於いて Z 滾線に電池が接続される迄 Y 従つて S が働き續けて居れば、Z は  $s^3$  を経て動作し  $z^2$   $y^2$  を経て Z 2000 滾線にて自己の動作を保持し  $z^3$  にて S の回路を切る。但し S 500 滾線は Z 500 滾線と直列に接続されて居るから一瞬間 S と Z が同時に動作して居て其間接點  $s^1$

及び  $z^1$  を経て度數計登算回路を作る。Z 500 から電池が切斷されると S は復舊するが Z は動作を繼續する。斯く本回路に於いては Y が少くとも 2 秒以上連續動作しなければ度數計動作回路を完結せず。従つてランプ點滅の如き短時間の Y の動作にては度數計は動作しない。

(ニ) 保持回路:- H は手働臺に接続した時、發信加入者の如何に關らず全接續の復舊を手働臺にて保持する必要のある場合に用ひられるもので、之に對し手働臺に用ひられる關係回路の略圖を示すと第三十七圖の通りである。此の場合手働臺にて應答すると 5000 オーム高抵抗の爲め H のみ働き Y は動作しない。従つて L は其儘動作を續け、V は  $m$ ,  $b$  を経て動作を保持し  $v^2$

は復舊電磁石回路を切つて居るから、發信加入者が受話器を掛け A が復舊しても手動臺で復舊しない間は本機は保持される。

第三十七圖 手動臺應答回路圖



（ホ）復舊:-  
一般接續の場合は發信加入者が受話器を掛ければ  $a^1$  の復舊に依つて V は復舊し  $v^1$  で T も亦復舊する。故に  $v^2$ ,  $k^2$ ,  $d^2$ ,  $t^5$  を経て復舊電磁石は動作しソイバー軸を平常位置に戻す。ソイバー軸が完全に復舊すれば K 接點も亦復舊し、 $k^2$  で復舊電磁石回路を切斷し、 $k^1$  で前位スキッチに對する C 線の回路を完結し回路は全く平常に復舊する。

發信加入者に先立つて被呼加入者が復舊した時は、Y 及び H は復舊しても V は未だ働いて居るから  $y^3$ ,  $v^3$ ,  $b^3$  を経て PL ランプは點火する。發信加入者が復舊しない間は被呼者は何時迄も保持される事となるので、此の PL ランプの點火及びソイバーの上昇して居る事とに依り被呼者の保持されて居る事を知らせる。尙ほこの状態が一定時分以上續く時は警報信号を與へる。

（ヘ）全中繼線話中なる場合:- ソイバーが上昇したレベルの全中繼線話中なる場合にはソイバーは 11 接點迄廻轉し、T は C バンクの 11 接點に接続されて居る 500 オームの抵抗を経て働き、前述の如く廻轉電磁石回路を切りソイバーの廻轉を止める。A バンク第 11 接點は (B) 図の LC に接続されて居る故 LC 及び H は動作するが LC の高抵抗なる爲め Y は動作せず。LC は  $lc^1$  に依つて働きを保持し LC 復舊電鍵に依つて其の保持回路が切斷されると動作を續ける。發信加入者へは  $lc^2$  を経て話中音が送られる。B バンク第 11 接點に接続されて居る (T) 500 オーム抵抗は話中音及び發信音の歸路を作る爲めである。 $lc^3$  は LC ランプを點火して全中繼線話中のあつた事を保守者に知らせる。

（ト）接點 M<sup>1</sup> は復舊電磁石の動作した時閉じて統計用度數計を働かす。電池切斷ジャックは繼電器接點調度の際電池線を豫め切斷して置き、接點調度中誤つて可鎔片を切斷しない様にする爲めである。

上昇電磁石に並列に接続される 10 オーム並びに 2 マイクロファラッド蓄電器はインパルス中  $a^1$  に生ずる火花を消去する爲めである。

(B) 図の MA は電磁石警報用、PL, SA, ZA はパーマネントループ並びに被呼者保持警報用で詳細は第十一節監視信號装置参照。

ハウラージャックは加入者が受話器外し等に依り長時間スキッチ又は被呼者を保持する様な場合、兩頭プラグにてスキッチの試験ジャックと接続し加入者側にハウラー音を送出して加入者の注意を喚起する爲めである。

#### 第四節 入セレクター

本機は他局よりの二線式中継線端に装置されるセレクターで、他局よりインパルスを受けて之を次位スキッチに反覆し被呼加入者への通話電流を供給する。第三十八圖は御影局に於て神戸局に對する即時市外通話用入セレクターとして使用されて居るもので、電話編第八卷第三十圖の即時市外出中継線装置と結合して動作する。

本機の構造並に回路は一次セレクターと殆ど同様で、只通話回路に於て蓄電器の代りに中継線輪の挿入されて居る點が相違の主なる點である。従つて回路動作の説明は省略する。

#### 第五節 中間セレクター

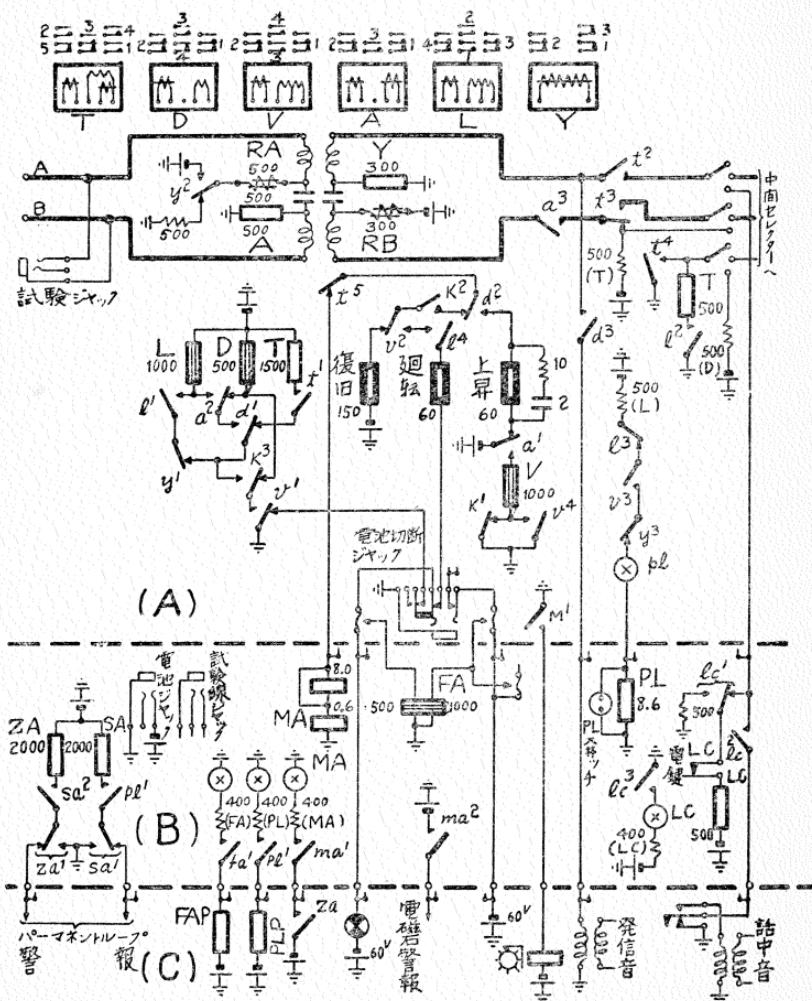
##### 1. 概要

本機は一次セレクター又は入セレクターと、コンネクターとの間に使用される一数字選擇用セレクターで、其の機構部は一次セレクターと全く同様であるが、一次セレクターの様に通話電流供給設備を有せず、次位スキッチに接続すれば A, B 両線を直通となしインパルスを中継しないから、回路は極く簡単で使用される繼電器も 3 個に過ぎない。本機は又自働交換装置と同一局舎内にある手動臺よりの一次セレクターとしても使用される。この場合加入者側への通話電流は手動臺より供給される。

##### 2. 回路動作 (第三十九圖)

(イ) 接續:- 前位スキッチより接續されると、本機の A は前位スキッチよりの B 線の電池に依つて動作し、D は動作接點  $a^2$  を経て前位スキッチの C 線よりの地氣に依つて動作する。インパルスが送られると、A は其のインパルスに従ひ断續動作し  $a^1$  の復舊毎に  $a^1$ ,  $d^2$ ,  $b$  を経て上昇電磁石回路を作りリ

第三十八圖 入セレクター回路圖



ライバーを上昇させる。ライバー軸の最初の上昇運動で K 接點働き  $b^3$  で D の動作回路を切る。然し D は復舊遅緩であるから、インパルス中  $d^1$  及び  $a^2$  を経て他の捲線に依つて其の働きを保持する。一連のインパルスが終れば A は働ききりとなり D は復舊する。従つて廻轉電磁石回路は動作接點  $a^3$ ,  $k^3$ , 平常接點  $d^2$ ,  $b^5$ , を経て完結され、ライバーを廻轉して空中纜線の撰擇をする。

ライバーが空中纜線に達すると、T は次位スキッチの C 線に接續されて居る電池及び前位スキッチの C 線にある地氣に依り働き  $a^1$  を経て T 1500 に依つて其の働きを保持する。 $t^4$  は次位スキッチへの C 線を接地して之を話中状態に置き、 $t^2$ ,  $B$  は A, B 兩線を次位スキッチへ延長する。従つて A は  $b^3$  にて切斷され復舊する。

(ロ) 復舊:- 前位スキッチよりの C 線から地氣が除かれると T は復舊し  $t^5$ ,  $d^2$ ,  $k^3$  及び  $a^3$  平常接點を経て復舊電磁石は働きしライバー及び K 接點を平常位置に復舊する。

(ハ) 上昇したレベルの全中纜線話中なる場合の働きは一次セレクターの回路働き中(ヘ)に於て述べたのと同様であるから省略する。

## 第六節 單獨加入者用コンネクター

### 1. 概要

本機は單獨加入者(代表番號の取扱を受くるものを除く)への接續に對して最後に使用されるスキッチで、發信加入者より送られる十位、一位のインパルスに依り上昇廻轉の二運動を行ひ、其ライバーを被呼加入者バンク接點に接續して次の様な働きを爲す。

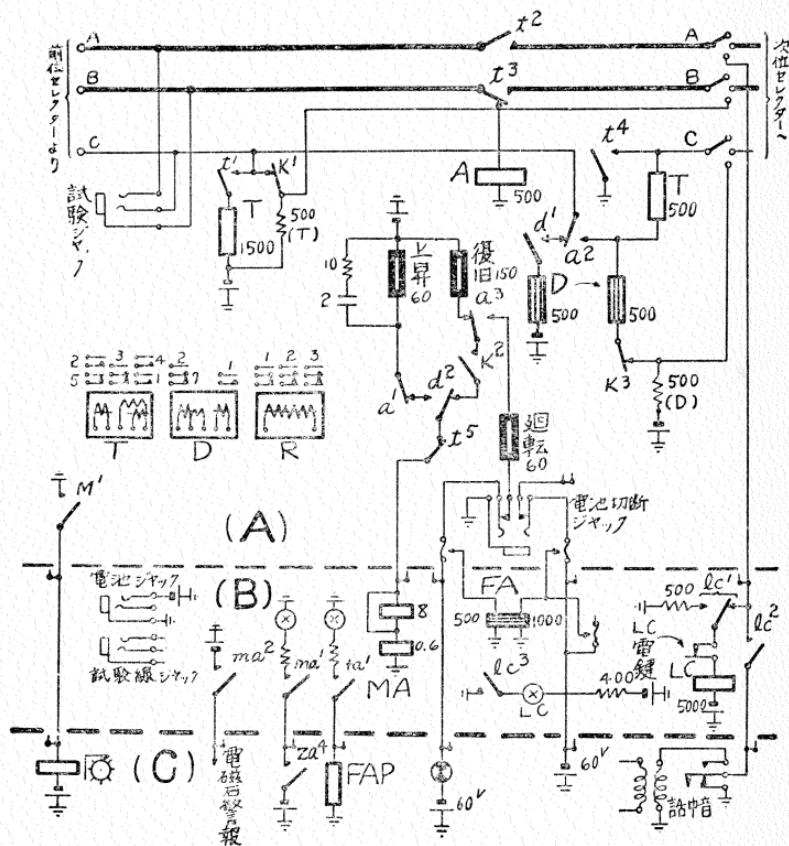
#### a. 市内接續の場合

- (イ) 被呼加入者が話中なるや否やを試験し。
- (ロ) 被呼加入者話中なる場合には發信者に話中音を送る。
- (ハ) 被呼者話中ならざる場合には發信者へは呼出音を送り被呼者へは呼出信號電流を送出する。
- (ニ) 被呼加入者が應答すれば發信、被呼兩加入者の通話回路を完結する。

#### b. 市外接續の場合

市外出中纜線裝置(電話編第八卷第二十八圖)を経て市外臺より接續される時は

第三十九圖 中間セレクター回路圖



(イ) 被呼者が空いて居る場合、被呼者への呼出信號電流は本機より送出せず（市外臺交換手の支配に依り前記出中繼線裝置より送られる）。

(ロ) 被呼者が話中なる時は、其儘割込通話の出來る様市外臺側と被呼者側とを蓄電器を經て接續する。

本機は市内外接續何れの場合にも加入者へ通話電流を供給せず、又本機の復舊は發信加入者又は市外臺交換手に依つて支配される。

## 2. 回路動作（第四十圖）

### a. 市内接續

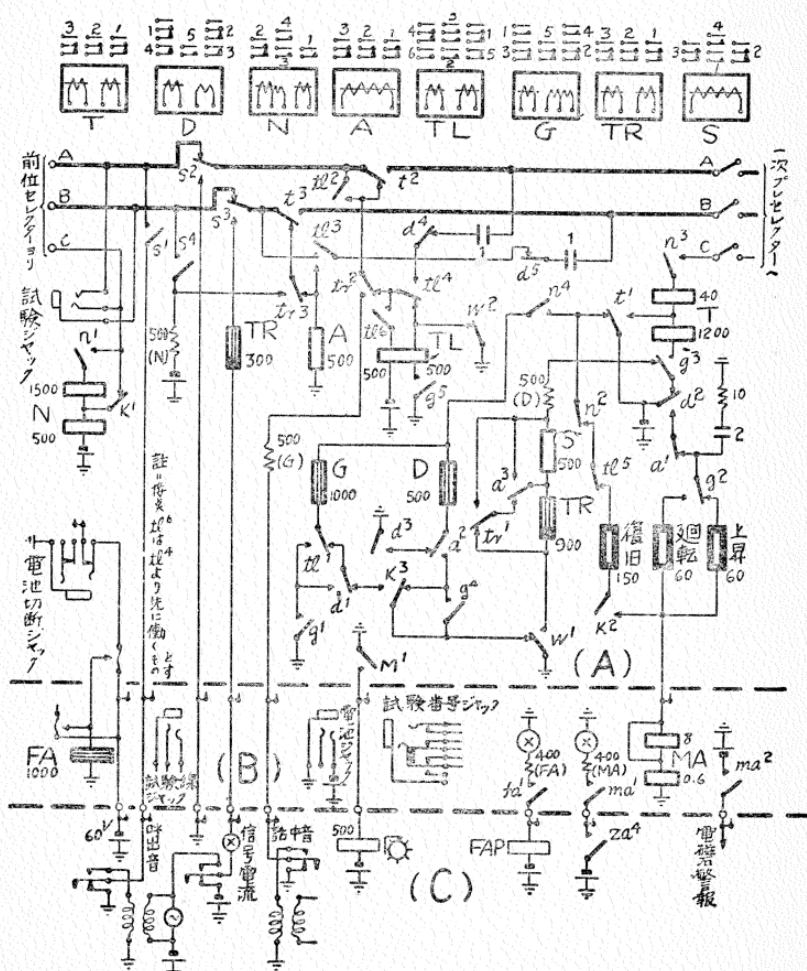
(イ) 接續:- 前位スキッチより接續されると C 線の N は動作し  $n^1$  で  $k^1$  が働きた時の準備に N の保持回路を作る。前位スキッチの C 線の T が働くと AB 兩線は一次又は入セレクターに延長され、本回路の A は B 線に接續される電池に依り動作する。D は  $a^4$ ,  $a^2$  動作接點を経て  $w^1$  の地氣に依つて働き、 $d^2$  で上昇電磁石回路を準備する。

十位のインパルスが送り込まれると  $a^1$  はインパルスに従ひ上昇電磁石回路を断續するから、上昇電磁石は動作してソイバーを上昇させる。上昇の第一歩に於て K 接點働き  $k^3$  は D の動作回路を切るが、D は復舊遲緩であるからインパルス中平常接點  $a^2$ 、動作接點  $d^3$  を経て動作を続ける。十位のインパルスが終ると  $a^2$  は働ききりとなるので D は復舊する。G は平常接點  $d^1$ 、動作接點  $k^3$  を経て  $w^1$  の地氣に依り動作し、 $g^4$  及び  $a^2$  動作接點を経て D を再び働きかす。又  $g^2$  はインパルス接點  $a^1$  を廻轉電磁石に切り換へる。

次に一位のインパルスが送り込まれると A は断續動作し  $a^1$  で廻轉電磁石を働きかす。ソイバー軸廻轉の第一歩に於て W 接點働き  $w^1$  で D の動作回路を切斷するが D はインパルス中  $a^2$ ,  $d^3$  を経て動作を続ける。インパルスが終ると  $a^2$  が働ききりとなるので D は復舊し  $d^1$  で G の保持回路 ( $d^1$  及び  $g^1$  動作接點を経て作られて居る) を切る。G は復舊遲緩であるから少時の後復舊するが、其の復舊遲緩の時間だけ平常接點  $d^2$ 、動作接點  $g^3$ ,  $w^3$  を経て T を被呼者回線の C 線に接續し被呼者が話中であるか何うかを試験する。

(ロ) 被呼者回線が空いて居る場合:- 被呼者回線に對する C 線は一次 PS の T を経て接地されて居るから、本回路の T は一次 PS の T と直列に動作する。故に  $\beta$  は T 1200 を短絡し T 40 のみを C 線に接續して其のバンク接點を話中狀態と爲し、 $t^2$ ,  $\beta$  は AB 兩線を被呼者回線に延長する。A は  $\beta$  に依り其の回路を切斷されて復舊する。 $a^3$  の復舊は S 500 の短絡を除くか

第四十圖 單獨加入者用コンネクター回路圖



ら  $g^3$  が復舊すると S は動作し、 $s^1$ ,  $s^4$  で呼出音を發信者側に、 $s^2$ ,  $s^3$  で呼出信號電流を被呼者側へ送る。

(ハ) 被呼者應答:- TR 300 は加入者環路に依つて働き  $t^1$  は S 500 を短絡して復舊させ TR 900 で TR の働きを保持する。S の復舊に依り呼出音及び信號電流は切斷され通話回絡は完結される。

(二) 被呼者回線が話中なる場合:- 一次 PS に對する C 線は斷線であるか又は他のコンネクターの T 40 を經て電池に接續されて居るから本回路の T は働かない。從つて A は動作狀態を繼續する故  $g^3$  が復舊した時 TR は動作し (S は  $a^3$  働作接點で短絡されて働かない)、 $t^2$ ,  $t^3$  の働き接點を經て話中音が發信側に送られる。A は  $t^3$  で切斷されて復舊する。

500 オーム (N) 抵抗は呼出音並びに話中音の歸路を作る爲めに挿入されて居る。

### b. 市 外 接 繼

(ホ) ワイパー軸の迴轉第一歩に於て  $w^2$  が働きすると、市外出中繼線裝置より A 線に接續される電池に依り TL は働きし市外接續に對する働きの準備をする。TL は一旦働き後は  $t^6$  を經て市外出中繼線裝置より A 線に接續されて居る地氣に依つて其の働きを保持する。

(ヘ) 被呼加入者が空いて居る場合:- 市内接續と同様に T は働き  $g^1$  の働きに依つて G は復舊する。A は  $t^3$  を經て尙ほ働きを保持するから  $g^3$  が復舊せる時 S は  $a^3$  で短絡され TR のみ働く。 $t^2$  の働きに依り TL の保持回路は切斷されて TL は復舊し、A は  $t^3$  の復舊に依つて復舊する。この場合市外出中繼線裝置より A, B 兩線は被呼者回線に直通となり呼出信號電流は本機より送出されずに市外臺交換手の支配に依つて市外出中繼線裝置より送られる。尙ほ市外臺交換手は接續紐の監視ランプがダイヤル終了後も點火しきりとなつて居る事に依り被呼加入者の空いて居る事を知る。

(ト) 被呼加入者が話中なる場合:- T は働きしないから G は  $t^1$ ,  $g^1$  を經て尙ほ働きを続ける。從つて TR は働かない。故に市外臺に對する A 線には  $t^2$ ,  $t^6$ , TL 500 等を經て電池が接續され市外臺に於ける繼電器働きし、監視ランプを消して被呼者話中なる事を知らせる。一方市外臺側と話中の被呼者とは働き接點  $t^2$ ,  $t^4$ ,  $t^3$  等を經て一マイクロアラウド蓄電器に依り接續されるから、市外臺交換手は必要に應じ通話中の被呼者回線に割込んで市内通話を切斷させ市外接續を行ふ事が出来る。市外臺交換手の注意に依り通話中の兩

加入者が復舊すれば、前述の通り G は尙ほ動作を續けて居るから T は動作しむにて G を復舊させる。以後の回路動作は(ヘ)と同様なる故省略する。

(チ) 復舊:- 前位スキツチの C 線が切斷されると N は復舊し、 $n^3$  で T を復舊させる。從つて  $t^1$ ,  $n^2$ ,  $t^5$ ,  $k^2$  を経て復舊電磁石は動作し、ソイバー軸を復舊させる。故に K, W 接點も亦復舊し TR は  $w^1$  にて、復舊電磁石回路は  $k^2$  にて夫々切斷され回路は全く平常に復す。

(リ) (B) 圖の試験番號ジャックは加入者百回線分に對する各種コンネクターの一群毎に一個宛裝置され、コンネクターバンク端子の 90 番を之に接續して置き、接續試験の際兩頭プラグにて試験器の應答回路を接續し、試験用被呼電話回線として使用する。

## 第七節 共同線加入者用コンネクター

### 1. 概 要

本機は共同線加入者への接續に對して最後に用ひられるもので單獨加入者用コンネクターと同様の働きを爲す外、尙ほ同一回線に屬する共同線加入者相互間の通話即ちレバーチングコールの接續を行ふ(但しレバーチングコールの取扱をしない場合には共同線加入者に對しても單獨加入者用コンネクターが用ひられる)。

本機の様に特種なスキツチを使用する關係上本方式に於ては、共同線加入者は或る特定の百臺に集めて收容し、其百臺に對するコンネクターは全部本機を使用する。但し單獨加入者(代表番號の取扱を受けるものを除く)を混合收容しても差支へない。本機の構造は單獨加入者用コンネクターに比し繼電器が 4 個多い丈けで其他は同様である。

本機を使用して同一回線に屬する共同線加入者相互の通話を爲す場合に於ける、發信者の取扱法及び本機の動作概要を述べると次の通りである。

(イ) 發信者は對手の共同線加入者番號を一般接續の場合と同様にダイヤルする(この際何等特種番號のダイヤルを必要とせず)。

(ロ) ダイヤルし終つて話中音が聽えたら(一個の一次 PS を共用して居るから)受話器を掛ける(この際本機を除く他のスキツチは全部復舊する)。

(ハ) 呼出信號電流は本機より兩加入者へ交互に送られ共同線加入者相互の電鈴を鳴らす。

(二) 被呼者が應答すれば呼出信號電流は切斷され兩加入者の電鈴は鳴り止

む。

(ホ) 発信者は被呼者の應答した事を知り受話器を外して通話を開始する  
(この際兩加入者への通話電流は本機より供給される。)

## 2. 回路動作 (第四十-圖)

### a 市内接續

(イ) 接續:- 前位スキフチより接續されると C 線の N 及び B 線の A は動作し、 $n^2$ ,  $a^1$  動作接點等を経て  $V^2$  を働かす。

十位のインパルスを受けると A はインパルスに従ひ断續動作し、 $a^2$  平常接點、 $v_2^2$  動作接點等を経て上昇電磁石回路を作りワイヤーを上昇させ、其の第一歩に於て K 接點を働かす。十位のインパルスが終ると  $a^1$  が働ききりとなる爲め  $V^2$  (インパルス中  $v_2^4$ ,  $a^1$  を経て保持して居る) は復舊し、平常接點  $v_2^1$ 、動作接點  $b^3$  等を経て E を働かす。故に  $e^2$  は上昇電磁石回路を切り廻轉電磁石回路の準備をする。又  $e^4$  は再び  $V_2$  を働かし  $v_2^1$  は  $e^1$  を経て E の保持回路を作る。

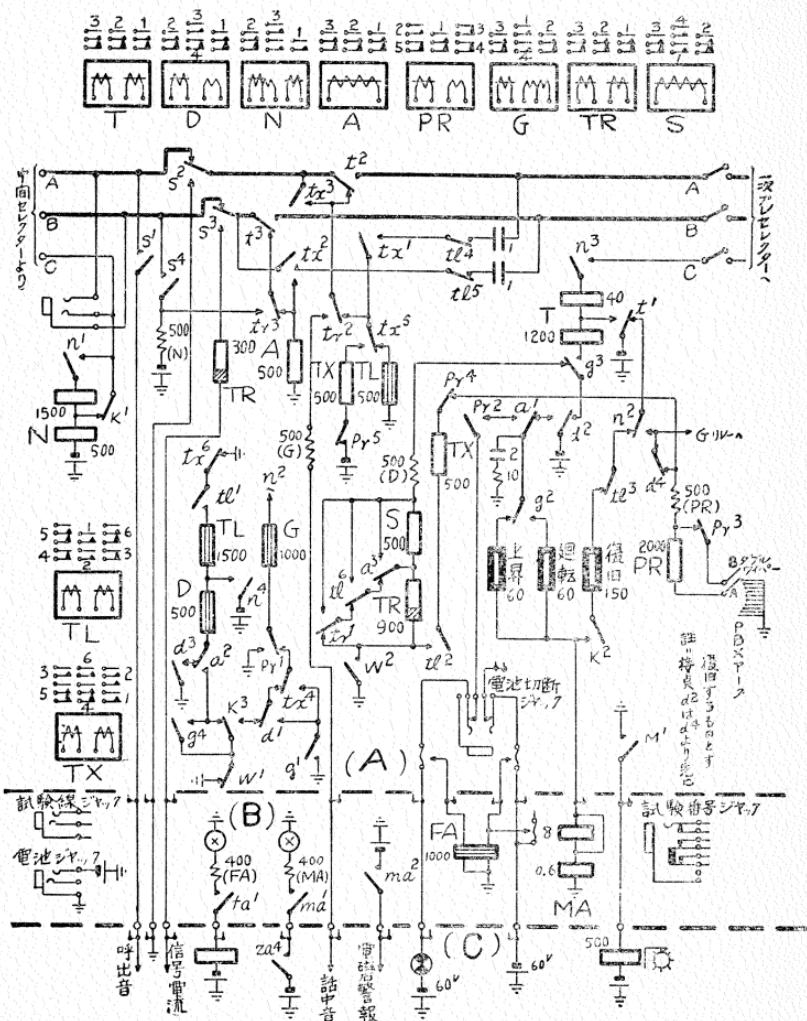
一位のインパルスに依り廻轉電磁石は断續動作しワイヤーを所要の位置に廻轉する。廻轉の第一歩に於て接點 W は動作し  $w^1$  で  $V_2$  の動作回路を切る。但し  $V_2$  はインパルス中  $a^1$ ,  $v_2^4$  を経て働きを保持しインパルスが終ると復舊する。從つて  $v_2^1$  は E の回路を切るから E は少時の後復舊する。 $V_2$  が復舊して E が未だ復舊しない間 P は接點  $v_3^3$ ,  $e^3$ ,  $n^3$  等を経て被呼者回線の C 線に接続される。

(ロ) 被呼者回線が空いて居る場合:- P は一次 PS の T と直列に動作し  $p^1$ ,  $n^4$  を経て P 40 のみにて働きを保持する。 $p^2$ ,  $p^3$  は AB 兩線を被呼者回線に延長する。尚ほ A は  $p^6$  の動作に依つて復舊し  $a^3$  は S の短絡を除き TR を短絡する。故に  $e^3$  が復舊すると S は働き  $s^3$ ,  $s^4$  で被呼者へ呼出信号電流を  $s^1$ ,  $s^2$  で呼出音を發信加入者へ送る。

(ハ) 被呼加入者應答:- 加入者環路に依つて TR は働き  $t^1$  で自己の保持回路を作ると同時に S を短絡して復舊させる。從つて通話回路は A 線は  $s^3$ ,  $p^2$  を経て、B 線は  $t^3$ ,  $s^4$ ,  $p^3$  を経て完結される。

(ニ) 被呼者回線話中なる場合:- 被呼者回線に對する C 線は断線なるか、又は低抵抗を経て電池に接続されて居るから P は働かない。E が復舊すれば  $e^3$  は P の回路を切るから其後被呼者回線が空いても P は働かない。 $e^3$  が復舊すれば動作接點  $a^3$ ,  $w^1$  等を経て TR は動作し  $t^2$  及び  $t^3$  に依つて話中

第四十一圖 共同線加入者用コンネクター回路圖



音が發信加入者に送られる ( $p^3$  平常接點及び 500 オーム抵抗を経て電池に至る回路は話中音の歸路として設けられて居る)。 $tr^3$  は A の回路を切斷して復舊させる。 $t^4$  に依つて C は動作するがレバーチングコールの場合を除き他の回路動作には何等關係を及ぼさない。

### b. 市外接續

(ホ) 被呼者の空いて居る場合:- 市外接續の場合には單獨加入者用コンネクターに於て述べた如く TL は迴轉運動の最初に於て働き (ホ) の地氣、 TL 500,  $t^4$ ,  $tr^2$ ,  $p^2$ , A 線の電池に至る回路)、  $t^1$  を閉じ他の捲線に依つて動作を保持して居る。従つて P が働いても A は尚ほ  $t^2$  を経て働きを續け  $a^3$  に依つて S は短絡されて居るから呼出信號電流は送出されない。 $p^4$  の動作に依つて E が復舊すると TR は動作し TL 及び A の回路を切るから市外臺よりの A, B 兩線は被呼加入者側へ直通となり、市外臺の監視ランプは點火しきりとなつて市外臺交換手は被呼者の空いて居る事を知る。

(ヘ) 被呼者話中なる場合:- P は動作しない。従つて E は  $t^5$  動作接點を経て働きを續け P の回路は  $c^3$  動作接點を経て保持される。又市外臺よりの A, B 兩線は  $t^3$ ,  $t^2$ ,  $v_2^6$ , 及び  $t^3$ ,  $t^2$ ,  $t^4$ ,  $v_2^5$  を経て 1 マイクロファラッド蓄電器に依つて被呼加入者回線に接続され、交換手は必要に應じ通話中の加入者に對し割込通話を行ふ事が出来る。この場合 TL 500 を経て B 線に送られる電池に依り市外出中繼線回路の繼電器を働きかし、市外臺の監視ランプを消し被呼者話中なる事を知らせる。市外臺交換手の割込通話に依つて通話中の兩加入者が復舊すれば、P は動作し以下 (ホ) の場合と同様に回路動作が行はれる。

(ト) 復舊:- 發信加入者が復舊し前位スキッチよりの C 線の地氣が切れると N 及び P は相次いで復舊し平常接點  $p^4$ ,  $n^2$ ,  $c^2$ ,  $d^1$  及び  $k^2$  動作接點を経て復舊電磁石を働きかす。ワイヤー軸が平常位置に復舊すると  $k^2$  で復舊電磁石回路は切斷され、 $k^1$  で C 線の回路は完結され回路は全く平常に復す。

### c. レバーチングコール

(チ) 共同線加入者の一人が同一回線に屬する他の加入者を呼び出す場合には一個の一次 PS が二加入者に共用されて居るので、對手の電話番號を全部ダイヤルし終ると發信者は話中音を受ける。ここ迄の動作は(=)に述べた通りであるから其次よりの回路動作に就て述べる。

發信者が話中音を聞いて受話器を掛けると一次セレクター先づ復舊し、其の

前後のスキッチを順次復舊させる。此際一次 PS は本機が復舊しない内に其のワイヤーを平常位置に復舊させ、コンネクターに對する C 線の回路を完結し本機の PA を働かす。PA は  $t^5$ , PA 1200,  $pa^1$ ,  $a^2$  を經て働きを保持する。前位スキッチよりの C 線が切れて N が復舊すると  $n^2$  は C の回路を切るが、C は復舊遲緩であるから少時後復舊する。其の復舊遲緩の間に  $n^2$  平常接點、 $c^2$ ,  $pa^2$ ,  $t^4$  働作接點を經て D は働く迄の間  $d^4$  を經て D は其の働きを保持する。 $d^1$  は PA 1200 の保持回路を作る。 $c^3$  が復舊すると E は  $p^4$ ,  $n^2$ ,  $c^2$ ,  $d^4$ ,  $c^3$  を經て働くし  $e^3$  で TR を復舊させる。故に  $t^6$  は P 40 より短絡を除き  $a^5$  を經て P 40 を PS の T と直列に接続する。故に P は働くし  $p^4$  で E を復舊させる。 $p^2$ ,  $p^3$  は AB 兩線を加入者回線に延長し、 $p_5$  は D 800 の回路を閉じ D を保持する。又  $e^3$  の復舊に依つて S は働くし  $s^3$ ,  $s^1$  で加入者側へ信號電流を送る。

共同線加入者の甲乙へ交互に呼出信號電流を送出する爲め  $pa^4$ ,  $d^6$  を經て F が信號電流斷續器  $cm^2$  に接続されて居る。F は  $cm^2$  に依つて 1 秒間働き 2 秒間復舊の働きを繰り返し、其の働きして居る間 A 線に電鈴の接續されて居る加入者側へ信號電流を送り、復舊の時間に  $cm^1$  を經て 1 秒間 B 線に電鈴の接續されて居る加入者側へ信號電流を送る。

被呼加入者が應答すると TR 300 は働くし  $tr^1$  で TR 500 から短絡を除き S を短絡して復舊させる。從つて  $s^3$ ,  $s^4$  は信號電流を切斷し  $d^2$ ,  $s^3$ ,  $p^2$  及び  $d^3$ ,  $t^3$ ,  $s^4$ ,  $p^3$  を經て F 及び A を加入者回線に接続する。電鈴が鳴り止んだのを聽いて發信者は被呼者の應答した事を知り受話器を外せば被呼者と通話する事が出来る。通話電流は F 及び A を經て兩加入者に供給される。F 及び A は加入者環路に依つて働くし  $a^2$  は PA 1200 を切斷して PA を復舊させ D は以後  $t^5$ ,  $pa^3$ ,  $a^2$  を經て働きを続ける。

(リ) 兩加入者が復舊すると先づ A 復舊し、 $a^2$  に依つて D,  $d^5$  に依つて P を夫々復舊させ、 $p^4$ ,  $n^2$ ,  $c^2$ ,  $d^1$ ,  $b^2$  を經て復舊電磁石回路を閉じスキッチを平常に復舊する。

## 第八節 代表番號加入者用コンネクター

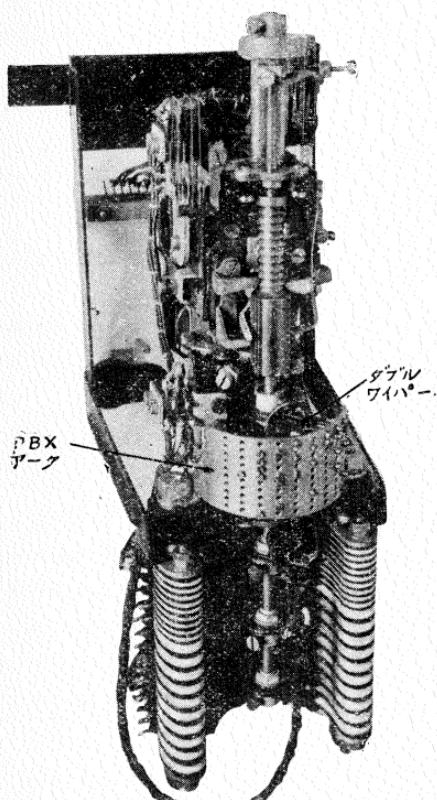
### 1. 概要

數多の加入回線を有する一加入者に對し一つの代表番號を定め、其の代表番號をダイヤルして、其の一群の加入回線中より自動的に空線を擇擇して接續を

行ふ爲めに本機が使用される。本機は市内外接続兼用で其の機構部は第四十二

第四十二圖

代表番號加入者用コンネクター機構圖



圖に示す如く普通の上昇迴轉型スキツチの機構部に對し圓弧伏の金屬板(以下 PBX アークと記す)及びダブルワイパーを附加装置したもので繼電器部は單獨加入者用コンネクターに比し繼電器が 2 個多い。PBX アークは  $10 \times 10$  即ち百個の捻子穴を有しバンク接點の上部に於てバンク接點と相對的位置に取付けられて居る。ダブルワイパーは普通のワイパーを水平に 2 個並べて取付けた様なもので、PBX アークの内側に向つてワイパー迴轉軸に取付けられ、ワイパー軸の迴轉に伴ひ普通のワイパーがバンク接點を摺動するのと同様に、ダブルワイパーは PBX アークの捻子穴に挿入される捻子の尖端と接觸して迴轉する様になつて居る。又ダブルワイパーは其の一方がダイヤルされた番號に相當する PBX アークの穴の位置に停止する時、

他の一方は一つ前の穴の位置に止る様にワイパー軸に取付けられて居る。

代表番號の取扱を受ける加入回線のバンク接點に相當する PBX アークの捻子穴には、一つの代表番號に依つて代表される一群の最後の回線を除く他の全部に對して、捻子を挿入し PBX アークを經て其等の捻子を接地して置く。

本機は特種なる構造のものであるから代表番號の取扱を受ける加入回線は或る特定の百臺に集中收容し其の百臺のコンネクターは全部本機を使用する。

代表番號に依つて接續を行ふ一群の加入回線の電話番號は連續して居ること

並びに代表番號は一群中でワイパーが最初に達するバンク接點の番號であることを必要とする。

本機は代表番號をダイヤルせる場合のみ自動的にワイパーを廻轉して、一群中の全回線から空線を撰出し之に接續するのであって、代表以外の番號をダイヤルすれば普通のコンネクターとして働く。故に夜間呼出用としては代表以外の番號は何れでも使用する事が出来る。其他の機能は單獨加入者用のものと同様である。

本機には一つの代表番號に依り最大十回線迄接續出来るものと百回線迄出来るものとがあるが、後者は我國に用ひられて居ないから省略する。

## 2. 回路動作（第四十三圖）

### a 市内接續

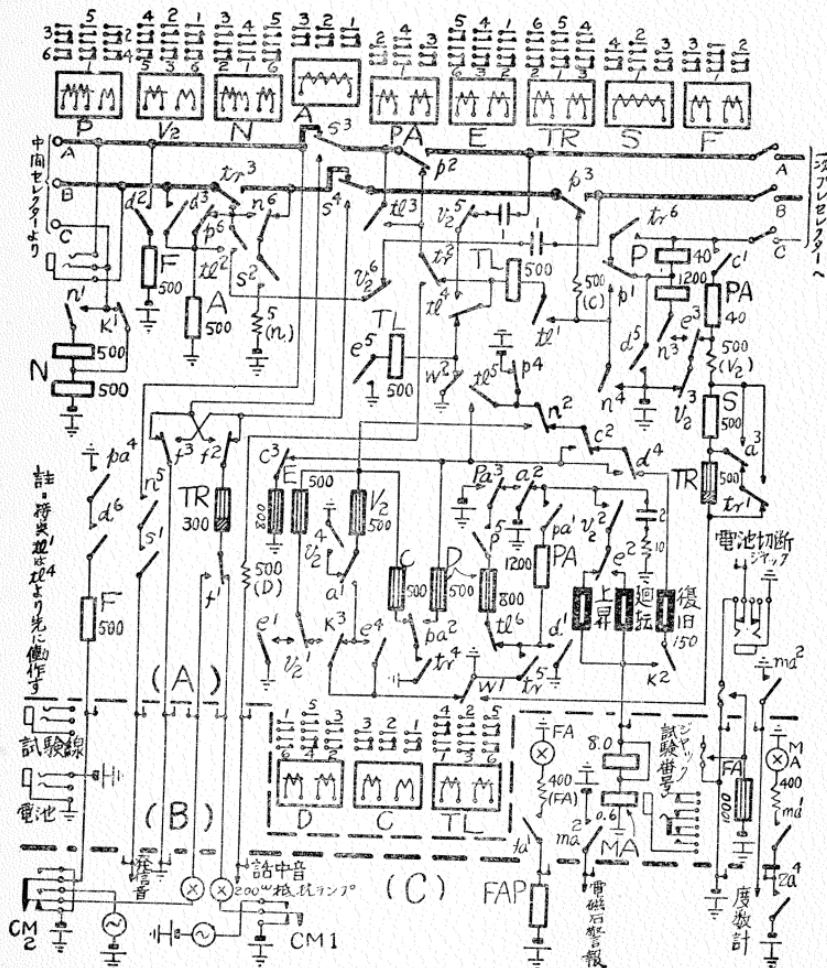
(イ) 接續:- 前位スキッタより接續され十位、一位のインパルスを受けてワイパーをダイヤルされた被呼者バンク接點に接續する迄の動作は、單獨加入者用コンネクターの場合と殆ど同様であるから省略して其次の動作より説明する。

(ロ) 一群の第一回線が空いて居る場合:- 一位のインパルスが終つて D が復舊すると T 及び PR の回路が完結する (PR の回路:- 電池,  $\mu$  平常接點,  $n^2$  動作接點,  $d4,500$  オーム, PR 2000, ダブルワイパー, PBX アーク, 地氣)。一群の第一回線が空いてゐる時は T は動作し、而で PR の回路を切るから PR は復舊する。T の動作より信號電流送出を経て加入者應答迄の動作は第六節(2)の(ロ)(ハ)に述べたものと殆ど同様であるから省略する。

(ハ) 一群の第一回線話中なる場合:- T は働かないから、TR は前記の回路に依り動作し  $pr^1$  で G の保持回路を作る。従つて G は尙ほも動作を續け空中繩線の撰出される迄廻轉電磁石回路を保持する。又  $pr^3$  はダブルワイパーの B 線を切斷し  $pr^2$  は断續電流を廻轉電磁石に送つてワイパーを廻轉させる。故にワイパーは一步一步加入回線を話中試験して進み、空線に達すれば T は動作し、而で PR の回路を切る。従つて PR は復舊して廻轉電磁石回路を切りワイパーの廻轉を停止する。以後の動作は前項と同様なる故省略する。

(ニ) 一群の全回線話中なる場合:- ワイパーは一群の最後の回線に達する迄廻轉する。最後の回線には PBX アークの穴に捻子が挿入されてゐないから PR の回路は切斷される。PR が復舊すると  $pr^2$  は廻轉電磁石回路を、 $pr^1$  は G の回路を夫々切斷する。 $g^3$  の復舊に依り  $a^3$  動作接點を経て TR は動作す

第四十三圖 代表番號加入者用コンネクター回路図



る。 $t_1^1$  は  $a^3$  の復舊に對して TR の保持回路を準備する。接點  $t_2^2$  は發信加入者に話中音を送り、 $t_3^3$  は話中音の歸路を作り A を復舊させる。

### b 市外接續

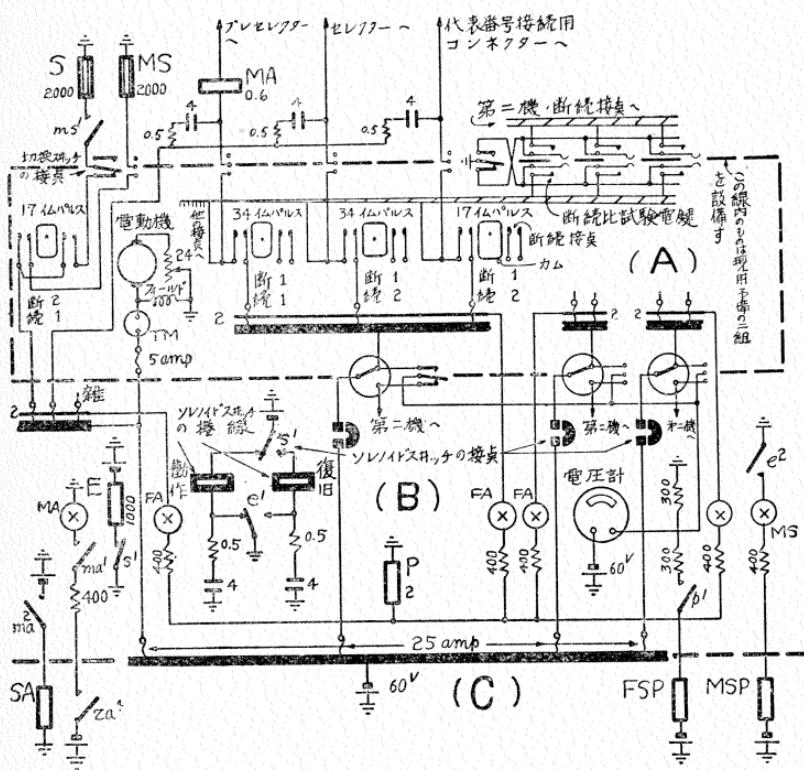
(ホ) 市外臺より接續される時は市外出中繼線裝置に於て A 線に接續される電池に依り TL は動作し、 $t_1^1$  を經て TL 1500 捲線に依り其の働きを保持し市外接續に對する動作準備をする。

十位一位のインパルスを受けてワイパーが所要加入者の空線に達すると T が働き、A が復舊すると TR は動作する(地氣、 $w^2$ 、TR 900、 $a^3$ 、 $t_1^6$ 、 $g^3$ 、 $d^2$ 、電池)。S は短絡されて働かないから、被呼者への信號電流は本機より送出されないで、市外臺側と被呼者側とは直通に接續される。 $t_4^4$ 、 $t_5^5$  は一群の第一回線が話中なる場合 TX が瞬間に働き通話中の加入回線にクリツク音を與へる恐れがあるから其を防ぐ爲めである。

(ヘ) 一群の全回線話中なる場合:- ワイパーは最後の回線に達する迄迴轉する。最後の回線に相當する PBX アークの捻子穴には捻子が挿入されてゐないから PR の回路は切斷されて PR は復舊し、 $w^2$ 、 $t_1^2$ 、 $p^4$ 、 $d^4$ 、 $n^2$ 、 $t_1^1$  を經て TX が働き、 $t_5^5$  で他の TX 500 を A 線に接續し其の動作を保持する。尙ほ A 線に接続する電池に依つて市外臺の監視ランプを消し被呼者話中なる事を知らせる。 $t_1^1$  は G を動作状態に保持するから T の回路は  $g_3$  で尙ほ完結されてゐる。 $t_2^6$  は TL の保持回路を切斷し之を復舊させる。故に市外臺側と被呼者側とは  $t_1^1$ 、 $t_4^4$  及び  $t_2^2$ 、 $t_5^5$  等を經て蓄電器に依つて接續され、市外臺交換手は必要に應じ話中の加入者回線に割込んで通話する事が出来る。市外臺交換手の割込通話に依り通話中の被呼加入者が復舊すれば T は動作し  $l^1$  で G を復舊させる。 $g^3$  の復舊は  $a^3$  動作接點を經て TR を働かす。 $t_2^2$  は TX の保持回路を切り TX を復舊させ、同時に市外臺に對する A 線より電池を切斷し市外臺の監視ランプを點火して被呼加入者が復舊した事を知らせる。

(ト) 代表番號以外の番號がダイヤルされた場合:- 市外接續何れの場合に於ても一位のインパルスが終了して  $d^4$  が復舊した時、PR は  $p^3$ 、ダブルワイパーの B 線、PBX アーク、ダブルワイパーの A 線を經て短絡されるから動作しない。従つて其のダイヤルされた被呼者回線が話中なる場合にもワイパーは迴轉運動を起さず其儘發信側へ話中音を送る。

第四十四圖 モーター・インターラプター装置回路圖



## 第九節 モーター・インターラプター装置

本装置はダイヤルインパルスに依らないでワイヤーの廻轉運動を行ふスキッチの廻轉電磁石を動かす爲めに必要な断續電流を供給する装置で、其の主要部は電動機と、其の電動機の廻轉軸に取付けられてゐる多數のファイバー製カムと、其等のカムの兩側に裝置されカムの廻轉に依り接點を開閉して断續電流を発生する断續接點とより成つてゐる。第四十四圖 (A) は其の主要部を示すもので現用と豫備の二組を一臺のラックに裝置し、一組の切換スキッチに依り相互容易に切換へ得る様になつてゐる。(B) 圖は附屬裝置でラック一臺に共通

に設備されるものの回路を示し、(C) 圖は別途装置されるもので本装置と直接關係のあるものを示す。

一個の電動機の廻轉軸には 30 個のカムが取付けられ 60 個の斷續接點を働かす事が出来る。電動機並びにカムの廻轉速度は一分間 1000 廻轉が標準で許容範囲は 1050 乃至 900 である。

発生する断續電流の断續數並びに断續比は用途に依つて異り次の様な種類がある。

種 別	電流の断續回数	電流の断續比	断續接點の使用される割合
一次プレセクター用	一秒間に約 34 回	接觸 1 切斷 1	1 ラツク毎に 1 個
二次プレセクター用	ク ク	ク ク	ク 2 個
一次又は入セレクター用	ク ク	接觸 2 切斷 1	1 パネル毎に 1 個
中間セレクター用	ク ク	ク ク	2 ク 1 個
代表番號加入者用コンネクタ用	ク 17回	ク ク	1 ク 1 個

電流の断續比はカムの形狀に依つて定まるのは勿論であるが断續接點の調度即ち接點間隔或は接點張力等に依つて變化する。然るに廻轉電磁石の確實均一なる動作を期する爲めには此の電流断續比を或る一定の範囲内に保つ事が必要であるから、断續比を簡単に正確に測定する爲一個の電壓計がラツク一臺に共通に又各断續接點に對し断續比試験電鍵が一個宛設備されてゐる。此の電鍵を倒すと豫備の方の電動機の断續接點は電壓計を経て電池に接続されるから、其の電動機を廻轉して電壓計に断續電流を通すれば、電壓計に表はれる読みに依つて断續比を測る事が出来る。この場合電壓計に表はれる読みは電池電圧 60 ヴオルト、接觸 2 切斷 1 の断續比の時  $\frac{60 \times 2}{2+1} = 40$  ヴオルト となる。

廻轉電磁石回路が切斷される時断續接點に生ずる火花を消去する爲め、各断續接點に 4 マイクロアラットの蓄電器と直列に 0.5 オームの抵抗が接続されてゐる。

(B) 圖のソレノイドスキッチは電動機の廻轉が停止した時、断續接點より電池を切斷し電磁石に電流が流れきりとなる事を防ぐ爲めに設備されてゐる。電動機の廻轉が停止すると S 繼電器は復舊し E が働いて e<sup>1</sup> は復舊巻線の回路を閉じる。(e<sup>1</sup> はソレノイドスキッチに結合されてゐる接點でソレノイドスキ

ツチが動作状態に在る時は復舊捲線に接續されてゐる)。故にソレノイドスキッヂは復舊し断續接點の電流供給を斷つ(圖はこの状態に於ける回路を示す)。電動機が再び迴轉すると E は復舊し e<sup>1</sup> は動作捲線に接續され(s<sup>1</sup> はこの時動作捲線に接續されてゐる)ソレノイドスキッヂは動作して断續接點に電流を供給する。繼電器 MS, S 及び E は電動機停止警報用、MA は電磁石警報用、P は可鎔片警報用で何れも監視信号装置の所で其の動作を述べてある。

### 第十節 グループ・コントロール装置

#### 1 概要

本方式に於ては一次セレクターの能率を上ぐる爲め、一般に一次 PS と一次セレクターとの間には二次 PS を用ひ第四十五圖に示す様な接續法を行つてゐる(圖は一次セレクター一百個の場合の標準接續法で、百以上の場合は百個毎に分割し、百未満のものは本圖に準じて行はれる)。

本装置は上記の様な接續法に於て次の様な動作を行ひ、空きスキッヂの選擇を適當に制御して損失呼の起る機會を減ずる爲めに裝置される。

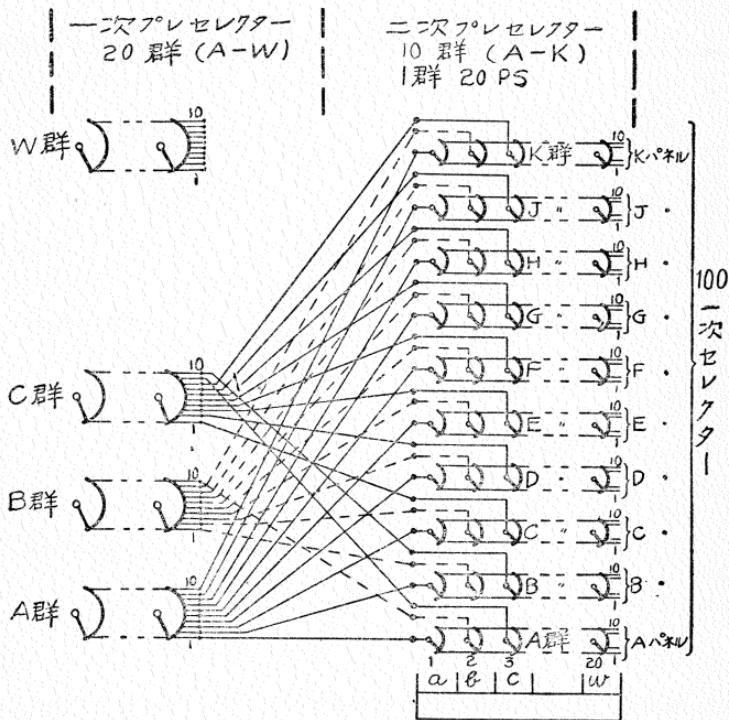
(イ) 一群の一次 PS (同一出中纏線に對して複式に接續されたるもの) よりの出中纏線が全部話中となつた時、其の一次 PS 群の迴轉電磁石を切斷してワイパーの無用の迴轉を防ぐ。

(ロ) 一群の二次 PS より一次セレクターに至る出中纏線が全部話中となつた時、其の群中に尙ほ空いてゐる二次 PS があつても、其の空スキッヂを自動的に話中状態として一次 PS より使用されない様にする。

本装置は一次 PS ラック、二次 PS ラック及び一次セレクターラックに分割裝置され之等が結合して完全なる動作を行ふもので、第四十六圖は之等の裝置を一括して圖示したものである。圖中 (A) は一次 PS に對するもので A 群のみの裝置を示し GP は一次 PS ラックに、PC ランプは監視信号盤に裝置される。(B) は二次 PS 關係のもので何れも A 群のみの分を示す。GS は二次 PS ラックに 5 個裝置され二次 PS 群毎に一個宛用ひられる。GSA は二次 PS パネル毎に 2 個裝置され一群に對し 4 個使用される。尙ほ二次 PS の接點<sup>r3</sup>と直列にある gsa 接點は二次 PS 一個毎に一組使用し、R 繼電器と直列にある gsa は一パネルのスキッヂに對し共通に、二組(二個の GSA 繼電器の接點を一組宛用する)の接點を並列に使用してゐる。

a. 一群の一次 PS より接續される二次 PS が全部使用されたる場合の動作

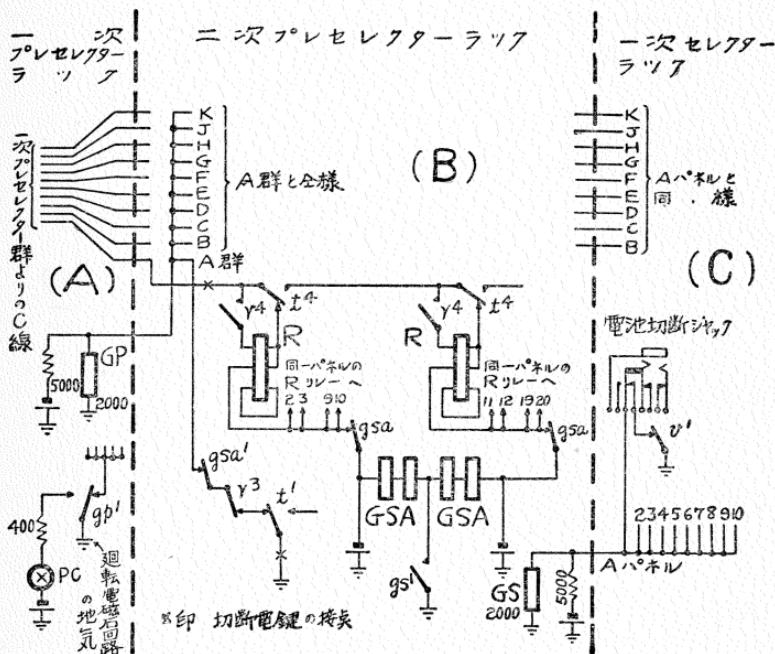
第四十五圖 プレセレクター及一次セレクター間接続法圖



## 2 回路動作 (第四十六圖)

(イ) 一次 PS 群の GP 繼電器は、其群より出る 10 本の出中繼線に接続される各二次 PS の接點  $gsal^1$ ,  $r^3$ ,  $t^1$  を経て平常は短絡されてゐるが、之等の二次 PS が全部使用されると前記  $t^1$  接點は全部切斷され、GP の短絡が除かれるので GP は動作する。故に  $gp^1$  は其の一次 PS 群の廻轉電磁石回路に共通の地氣を切斷し、其群の他の加入者が發信しても、其群より接続される二次 PS が空かない内は一次 PS のワイヤーを廻轉させない様にする。又  $gp^1$  は PC ランプを點火し其群よりの出中繼線が全部使用された事を保守者に知らせる。

第四十六圖 グループ・コントロール装置回路図



(ロ) 前項の二次 PS 中何れか一つ空けば GP は再び短絡されて復舊し、  
 $gp^1$  で廻轉電磁石回路を完結し他の發信接續を行はせる。

b. 一群の二次 PS より接続される 10 個の一次セレクターが全部使用された場合。

(ハ) 二次 PS 群の GS は其群より出る 10 本の出中繼線に接続される各一次セレクターの電池切斷ジャック並びに  $v^1$  接點を経て平常は短絡されてゐるが ( $v^1$  は一次セレクターが使用されると切れ GS を短絡する地氣を除く。繼電器群を取外した場合も同様の結果になる)、其の一次セレクターが全部使用されると  $v^1$  の地氣は全部切斷され、GS の短絡は除かれるから GS は動作する。故に  $gs^1$  は其の二次 PS 群に属する 4 個の GSA 繼電器を働かす。 $gs^2$  接點の動作は其の二次 PS 群の各スキッチに關係ある一次 PS 20 群の GP 繼電器を短絡する地氣を除き、又其の群の二次 PS の R 繼電器に接続されてゐ

る電池を切斷して、其の 20 個の二次 PS を全部話中状態として一次 PS より接続されない様にする。

(ホ) 各二次 PS には切斷電鍵が設備されてゐる。之はスキッチを調度する時又は障碍の時に、其のスキッチを話中状態とする爲めに用ひられる。此の電鍵を倒すと一次 PS よりの C 線及び GP 繼電器への線が切斷されて、スキッチが實際に使用された状態と全く同様になる。

## 第十一節 監視信号装置

### 1 概 要

本装置は自働交換装置に事故の発生した場合監視信号ランプと可聴信号に依り警報信号を發して其の事故の種類並びに發生個所を、迅速に保守者に知らせる爲めに裝置されるもので、警報信号には次に述べる様な種類がある。

(イ) 可鎗片切斷警報:- 可鎗片の切斷した場合。

(ロ) パーマネントループ警報:- 一次セレクター又は入セレクターに於て發信側より接續された儘一定時分經過してもインパルスを受けない時、或は障碍（入中繼線側の A, B 兩線短絡、B 線地氣、A 線に電池の接續されたる場合）其他の原因に依りスキッチが保持された儘一定時分を經過したる場合（之はスキッチが徒に長時間保持されるのを防ぐ爲めで、一定時分とは大體 3 分乃至 6 分である）。

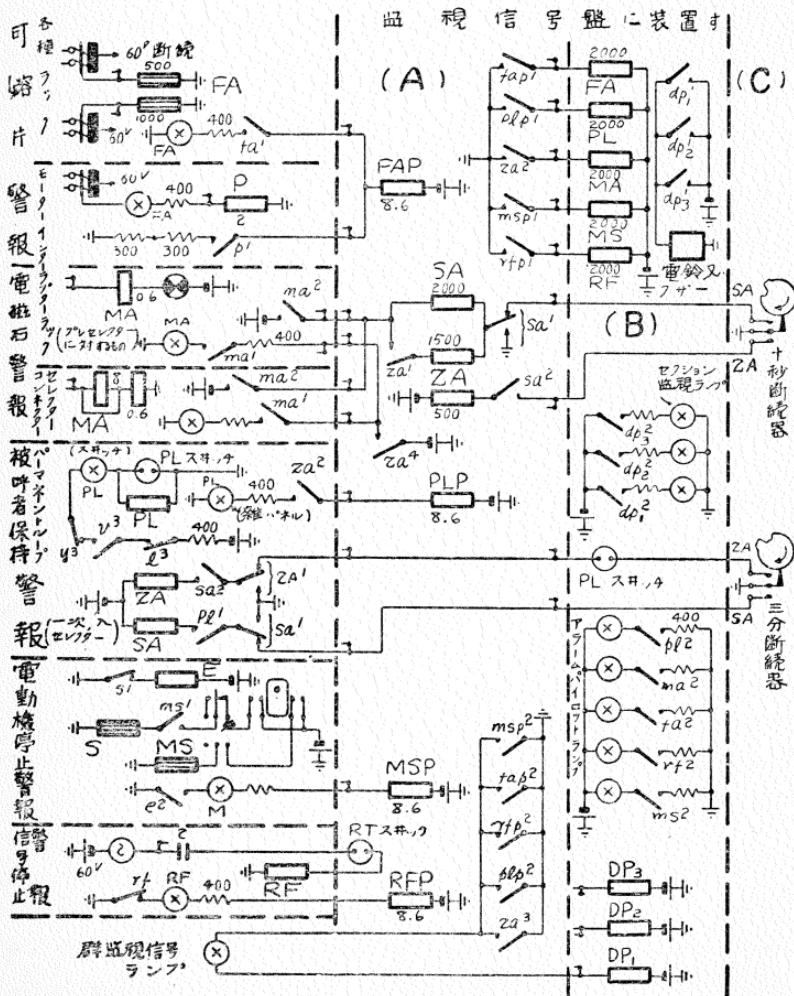
(ハ) 電磁石警報:- 各種スキッチの電磁石回路が完結された儘約 10 秒乃至 20 秒經過した場合（電磁石には通常一アンペア前後の電流が流れ長時分に亘ると焼損の恐れがあるから之を未然に防ぐ爲め）。

(ニ) 被呼者保持警報:- 被呼者が復舊した後約 3 分乃至 6 分を経過しても發信者が復舊しない場合（被呼者は發信加入者に依つて保持された儘發信も着信も爲し得ないから斯様な状態より被呼者を開放する爲め）。

(ホ) 信号電流停止警報:- 信号電流の送出が停止した場合

(ヘ) 電動機停止警報:- モーター・インターラプターの電動機が停止した場合本装置一式は各種スキッチラックと監視信号盤に分割裝置されし等が結合して完全なる働きを爲す。第四十七圖は其の動作原理を示す回路圖で、圖中左側にあるものは各スキッチラックに裝置される本装置の一部を各警報別に示したものである。尙ほ各スキッチの回路圖を参照すれば其等と本装置との聯絡が明瞭となり且つ夫々のラックに裝置される警報信号回路の種類も明かとなる。

第四十七圖 監視信号装置回路圖



(A) 図に示すものはスキッチラツク群(隣接せるラツク數臺を一群とするもの)毎に設備され、群監視信號ランプ(其のラツク群中最も監視に便なる個所に取付けられ其の群に屬するラツクの監視信號ランプの點火を代表する)に依つて事故の發生したラツク群を表示する。(B) 図のアラーム・パイロット・ランプは各警報別監視信號ランプ一個宛より成り一局全體の監視信號ランプの點火を種類別に代表するもので繼電器 FA, PL, MA, MS, RF と共に一局に一組裝置される。セクション監視ランプは各セクション(自動交換機が異なる室に分割裝置される様な場合に其の各室をセクションとする)内の監視信號ランプの點火を代表するランプ一個宛より成り電鈴又はブザーと共に一つの函に納められ各セクション毎に見易き場所に取付けられる。(圖に於ては一セクションのみを示す)(C) 図の斷續器は何れも信號發電機の迴轉軸に取付けられる。

事故が發生すると先づ最初に其の事故の發生したラツクの監視信號ランプが點火し其のラツク群の警報用繼電器を働かす。其の繼電器は群監視ランプを點火して事故の發生したラツク群を表示し、同時に DP 繼電器(各セクションに對して一個宛設備される)を働かして、各セクションのセクション監視ランプを點火し電鈴又はブザーを鳴らして局内全般に事故の發生を知らせる。又群警報用繼電器の動作は(B) 図の警報別繼電器を働かして監視信號盤のアラーム・パイロットランプを點火し其の警報の種別を知らせる。

## 2 回路動作 (第四十七圖)

(イ) 可鎘片警報:- 回路圖中 FA, FAP, 及び P 繼電器は何れも可鎘片警報用で、ラツク可鎘片回路の FA が復舊遲緩であるのは斷續電流に對する可鎘片切斷の際にも完全に動作する爲めである。

(ロ) パーマネント・ループ警報:- 一次又は入セレクターに於て A が動作し、次いで V が働くと其のラツクの PL 繼電器は動作し、 $pI^1$  にて SA の回路を準備する。軀がて 3 分斷續器の突起部で SA に對する接點が閉じると SA は動作し、 $sa^1$  (接觸後切斷接點) にて自己の保持回路を作り  $st^2$  で ZA の回路を準備する。此の狀態が續き 3 分斷續器一週の後、其の凹部に依つて ZA に對する接點が閉じられる迄 SA が引續き動作して居れば、ZA は働き  $za^1$  で自己の保持回路を作り  $za^2$  でスキッチの雜パネルにある PL ランプを點火し、之と直列に其のラツク群の PLP 繼電器を働かす。接點  $plp^1$  は(B) 図の PL を動作させ、 $plp^2$  は群監視信號ランプを點火し之と直列に其のセクションの DP<sub>1</sub> を働かす。故に  $dpl^1$  は各セクションの電鈴又はブザーを鳴らし  $dpl^2$  は

セクション監視ランプを點火して局内全般に知らせる。又 (B) 圖の  $p^{l2}$  の動作に依つてアラーム・パイロット・ランプを點火し警報信號の種類を明かにする。

一次又は入セレクターラツクには一臺毎に一個の PL スキッチ (雑パネルに取付けられる) が備へられてゐる。此のスキッチの用途は、事故の原因を決定する迄の間其のラツクを主警報信號装置より切り離して置く爲めで、之を倒すと其のラツクの PL 繼電器は短絡されて動作しないからスキッチの PL ランプのみ點火し其の他の監視ランプ及可聽信號装置は動作しない。尙ほ (B) 圖にある PL スキッチは一局に一個裝置され夜間其他不必要と認むる場合に一局全體の本警報回路を主警報信號回路より切離して置く爲めである。

(ハ) 電磁石警報:- 此の警報信號も (ロ) と同様に SA, ZA 繼電器の組合せに依つて或る時間を経てから警報信號を表はすので、この場合には 10 秒断續器を使用するから其の動作時間は約 10 乃至 20 秒である。通常電磁石回路は一秒以上續いて完結されて居る事がないから警報信號を表はす様な場合は全くスキッチの故障に依るもので起る機會も少い。従つて SA, ZA 繼電器はラツク群に共通に一組充裝置される。回路動作は (ロ) と殆ど同様であるから詳細なる説明は省略する。

(ニ) 被呼者保持警報:- 之は (ロ) と同一の回路を用ひて信號を表はすので (ロ) の場合にはワイパーは平常位置にあるが此の場合にはワイパーは上昇した位置にある事に依つて兩者の區別が出来る。

(ホ) 信號電流停止警報:- RF 繼電器は 2 マイクロファラッド蓄電器を経て信號發電機に接続されて居るから平常は信號電流に依つて動作してゐるが、故障等の爲め信號電流の送出が止ると、RF は復舊し信號盤の rf ランプを點火し監視信號盤の RFP を働かす。以後の動作は他の警報信號の場合と同様である。RF の回路に押人されて居る RT スキッチは、平常は接點を閉じて置き時々此のスキッチを倒して人爲的に信號電流を RF より切斷し、本警報信號の動作試験を行ふ爲めに備へてある。

(ヘ) 電動機停止警報 モーター・インター・ラプター装置の電動機運轉中は復舊遲緩繼電器 MS 及び S は断續電流に依つて動作状態に保持される (MS と S とは断續器のカムに依つて交互に其の回路が断續される)。電動機の廻轉が停止すると MS は復舊し S を復舊させる。従つて  $s^1$  は E を働かし  $e^2$  及 M ランプと直列に監視信號盤の MSP を動作させ他の警報信號と同様に警報信號を表はす。

断続器のカムが MS の回路を閉する様な位置で停止した場合には MS は動作を續けても S は断続接點にて其の回路を切斷されるから矢張り復舊する。

昭和九年五月二十日印 刷  
昭和九年五月廿五日發 行

通 信 工 學 通 俗 叢 書

電 話 編

(第三卷の三)

自 動 電 話 交 換 器 (其 三)

(不 許 復 製)

(定 價 金 五 捨 錢 送 料 共)

編 著 者 三 重 野 貞 彦

印 刷 者 渡 邊 正 雄  
東京市京橋區西八丁堀四丁目八番地

印 刷 所 昭 文 社 渡 邊 印 刷 所  
東京市京橋區西八丁堀四丁目八番地

東京市麴町區丸之内東京海上ビルディング  
第一四四七號室

發 行 所 社 團 電 信 電 話 學 會  
電話丸之内(23)三〇〇三番  
振替口座東京三五三〇〇番

# 通信工學通俗叢書

本叢書は鐵道編全編を電信編、電話編、無線電信電話編、線路編、電源編及電氣材料編の七編に分ち、各編を更に細別し通信工學最近進歩の現状に基き、學理と實際とを通俗的に解説したものであります、御希望の方は次へ御申込願ひます。

東京市麹町區丸之内東京海上ビルデング 第一四四七號室

電 信 電 話 學 會

電話九之内(23)三〇〇三  
振替口座東京三五三〇〇

本叢書の送料は本學會にて負擔し、また同一書名のもの三十部以上取纏め御注文下さいました場合には定價の一割引と致します。

## 新刊書目

編卷	音聲周波搬送式多重電信法	同	○十	頁錢
編卷	和 文 印 刷 電 信 機	同	一→三	頁錢
編卷	磁 石 式 電 話 交 換 機	同	十 → ○五	頁錢
編卷	減 損 償 償 却 と 經 濟 比 較 測 觀 及 監 査 局	同	四十五	頁錢
編卷	手 動 動 動 動	同	五十五	頁錢
編卷	オ ツ シ ロ グ ラ フ	同	○十八	頁錢
編卷	自 勵 電 話 交 換 機	同	五	頁錢
編卷	真 空 管 送 信 機	同	五	頁錢
編卷	一 次 電 池	同	四	頁錢
編卷	二 次 電 池	同	二	頁錢
編卷	鐵 道 信 號 安 保 裝 置	同	二	頁錢
編卷	地 下 線	同	六	頁錢
論卷	自 勵 電 話 交 換	同	三十五	頁錢
論卷	(四)	同	二十二	頁錢
論卷		同	八四	頁錢
論卷		同	五十五	頁錢
論卷		同	二五	頁錢
論卷		同	七五	頁錢
論卷		同	三五	頁錢
論卷		同	二五	頁錢
論卷		同	二二	頁錢
論卷		同	四二	頁錢
論卷		同	二	頁錢
論卷		同	二	頁錢
論卷		同	四	頁錢
論卷		同	十	頁錢

新刊豫定

# 通信工學通俗叢書既刊目錄

卷	編, 書名	定價	卷	編, 書名	定價		
[電氣材料編]					錢		
1	電信機械用紙類	10					
[電話編]					錢		
1	測定用交流發生機	25	1	無線電信電話受信裝置	30		
2	市外電話ケーブルの裝荷及 不平衡容電量の平衡	10	2	無 線 電 話	30		
1	自動電話交換(其一)	25	3	空 中 線 及 接 地	25		
2	同(其二)S.H.I式自動交 換器回路	30	4	真 空 空 管	25		
3	自動電話交換(其三)	50	5	真 空 管 送 信 機	25		
1	電話中繼器(其一)	30	[電 信 編]				
2	電話中繼器(其二)	60	1	陸 上 手 送 電 信	20		
3	電話中繼器(其三)	30	2	電 信 自 動 交 換 機	30		
5	電話交換と取扱	25	3	海 底 電 信	30		
6	電話加入者宅内裝置	20	4	音聲周波搬送式多重電信法	40		
7	通話能率測定器 及漏話測定器	25	5	和 文 印 刷 電 信 機	50		
8	自動局手動局相互接續裝置	50	[線 路 編]				
9	電話トランシミツション	25	1	架 空 線 路	30		
10	磁石式電話交換機	25	2	海 底 電 線 作 業	20		
11	減損價却と經濟比較	25	3	市 内 電 話 ケーブル線路	30		
12	手動局監査及觀測	40	4	電氣鐵道の漏洩電流及 其電氣 分解作	15		
13	オツシログラフ	20	5	地 下 線	40		
[電 源 編]					錢		
1	一 次 電 池	15					
2	二 次 電 池	25	[鐵 道 編]				
1	鐵道信號保安裝置	35					

電話編 第3卷の4 自動電話交換 (其四)

電話編 第14卷 音聲と聽覺

