

16 czerwca 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



M. Okm 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 5848.

Kl. 21 a 65.

The Relay Automatic Telephone Company, Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób i układ dla powiększenia pojemności stacji telefonicznej.

Zgłoszono 4 marca 1922 r.

Udzielono 17 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 7 marca 1921 r. (Wielka Brytania).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest w pierwszym rzędzie nowy sposób powiększenia lub utrzymania pojemności stacji łączących w samoczynnych lub półsamoczynnych układach telefonicznych, a także aparat odpowiadający i rejestrujący do użytku w stacjach telefonicznych.

Pojemność stacji zależna jest naogół od ilości linii abonentowych, które można nim obsłużyć, a najwyższa pojemność ograniczona jest numerem linii, możliwym do oznaczenia, jeżeli numerowe oznaczenia linii ograniczone są zgóry określoną ilością jednostek cyfrowych (digits). Najwyższa pojemność może być czasami mniejsza, niż całkowita liczba numerów, z powodu nieużywania pewnych jednostek cyfrowych.

W opisie przyjęto samoczynną lub półsamoczynną stację telefoniczną, w której pojemność najwyższa nie przekraczała tysiąca abonentów, lecz w którym później okazała się potrzeba powiększenia pojemności powyżej tysiąca linii.

Oczywiście wynalazek nie ogranicza się tylko do takich pojemności ani do pojedynczych szczegółów opisanego poniżej sposobu.

O ile wiadomo, we wszystkich układach stacji telefonicznych należy dla powiększenia najwyższej pojemności powiększyć numerową pojemność różnych przyrządów łączących, lub też należy dla pewnych lub wszystkich linii powiększyć ilość grup łącznikowych.

Stacja o pojemności tysiąca linii wymaga numerów trójcyfrowych, mianowicie 000-999. Jeżeli pierwotnie przyjęto, że pojemność stacji może powiększyć się znacznie ponad tysiąc linii, należy przewidzieć jeszcze jedną grupę łącznikową i linje oznaczyć numerami czterocyfrowymi. Stosowano także urządzenie tego rodzaju, że niektóre stopnie (levels) w pierwszym selektorze prowadzą do drugich selektorów, których stopnie prowadzą do przyrządów łączących, podczas gdy pozostałe stopnie prowadzą bezpośrednio do przyrządów łączących. Wobec tego otrzymuje się dostęp do niektórych abonentów przez pierwsze selektory i przyrządy łączące, a do drugich abonentów przez pierwsze i drugie selektory i przyrządy łączące. Linje, do których można uzyskać dostęp tylko przez pierwsze selektory, posiadają tylko numery trójcyfrowe, podczas gdy pozostałe linje oznaczone są numerami czterocyfrowymi. W takim urządzeniu ilość grup łącznikowych nie jest jednakową dla jednej i dla drugiej grupy abonentów, gdyż ilość ich wynosi dwie względnie trzy grupy.

Według wynalazku niniejszego przewidziano stację, w której numery abonentów zestawiane są z różnej ilości jednostek cyfrowych i w której połączenie z liczbą, złożoną z większej ilości jednostek cyfrowych, może być uskutecznione bez użycia dodatkowej grupy łączącej, prócz tych, które są potrzebne do uskutecznienia połączenia z numerem utworzonym z najmniejszej ilości jednostek cyfrowych. Pojemność takiej stacji może być wobec tego powiększona powyżej początkowo obmyślanej, nie potrzebując powiększać ilości grup łączących dla jakiegokolwiek lub wszystkich linii.

Według wynalazku przewidziano w tym celu aparat, odpowiadający na impulsy, który normalnie wymaga dla kompletnego zestawienia n seryj impulsów jednostek cyfrowych, który jednak, jeżeli jedna lub

więcej seryj impulsów przedstawia pewne jednostki cyfrowe lub jeżeli staje się on czynnym pod wpływem jednego źródła, tak jest urządzony, że może być nastawiony mniejszą ilością niż n seryj impulsów lub wymaga więcej niż n seryj dla całkowitego nastawienia.

Mimo, że aparat rejestrujący opisano w zastosowaniu do powiększenia pojemności stacji, można go użyć także do innych celów, wynikających z opisu.

Znane są układy telefoniczne, w których numery, oznaczające abonentów, składają się z różnej ilości jednostek cyfrowych i które nie wymagają użycia dodatkowych grup łącznikowych dla numerów, składających się z większej ilości jednostek cyfrowych.

Takim znanym układem jest system Couch'a, w którym łącznik posiada 32 punkty stykowe, a urządzenie wskaźnikowe o 32 pozycjach znajduje się w stacjach abonentów. Ażeby połączyć linię na 32-gim punkcie stykowym, potrzeba 32 impulsów. Oznacza to 32 jednostki impulsowe.

Inny układ jest podobny pod względem urządzenia łączącego, lecz wymaga tylko wskaźnika o 10-ciu pozycjach. W układzie tym potrzeba także 32 impulsów dla połączenia z 32-gim punktem stykowym, lecz owe 32 impulsy powstają przez znaczenie jednostką cyfrową zero-trzy razy a następnie jednostką „2”. Punkty stykowe 10, 20 i 30 nie mają przyłączonych linii, gdyż ramię łącznika musi się na tych punktach zatrzymywać i z tych punktów odlicza impulsy dla następnego oznaczenia.

Tego rodzaju układy są użyteczne w małych zakładach, lecz z powodu potrzeby zmniejszenia w telefonach samoczynnych czasu dla ustawiania połączenia między dwoma dowolnymi linjami, zawodzą one zupełnie w zakładach większych. W stacji o dwustu linjach, urządzonej według powyższego układu chcąc dojść do dwóchsetnego styku, należy spowodować dwieście

impulsów, co—licząc 10 na sekundę—wymaga dwudziestu sekund, nie uwzględniając czasu, zajmującego powrotne nastawianie w układzie o dziesięciu pozycjach.

Wynalazek niniejszy nie odnosi się do układu, w którym ilość impulsów dla wybrania linii określona jest cyfrą tą samą, która oznacza linię żadaną lub punkt stykowy, do którego owa linia jest przyłączona. Przeciwnie, wynalazek dotyczy układów, w których ilość potrzebnych impulsów dla wybrania linii zastosowana jest sumą jednostek cyfrowych, z których składa się numerowe oznaczenie i w których jednostka cyfrowa przedstawia dowolną liczbę od 1 do 10, lub podobnych układów.

Sposób wykonania wynalazku opisano w związku z załączonymi rysunkami, w których przedstawiono na fig. 1—ogólne urządzenie znanej samoczynnej stacji, na fig. 2—grupę łącznikową w tej stacji, na fig. 3—urządzenie do selekcji, na fig. 4—urządzenie do segregowania, znane pod nazwą przyrządu „oznaczającego”, na fig. 5 — część tego urządzenia, na fig. 6—tę samą część z obwodami czynnymi z różnych źródeł, na fig. 7—tę samą część o wzmożonej pojemności, na fig. 8—przyrząd, odpowiadający na impulsy, na fig. 9—przyrząd rejestrujący, na fig. 10 — aparat kontrolujący, na fig. 11—odmianę urządzenia według fig. 8, na fig. 12—odmianę urządzenia według fig. 9, na fig. 13—odmianę urządzenia według fig. 10. Fig. 14 służy dla ułatwienia opisu i wykazuje urządzenia dla połączenia przyrządu rejestrującego z obwodem prądu wywołującego.

Na fig. 1 przedstawiono linie abonentów w podziale na grupy *S*. Do każdej grupy należy pewna ilość łączników *L*, które mają dostęp do odsyłowych linii zamiejscowych *OT*. Linie te są różnie podzielone pomiędzy mostki zasilające, które mają dostęp do pewnej ilości przyrządów, odpowiadających na impulsy i przyrządów rejestrujących *R* oraz do pewnej ilości łącz-

ników *OTL* odsyłowych linii zamiejscowych. Łączniki te mają dostęp do łączników dosyłowych linii zamiejscowych, które znowu połączone są z urządzeniem sygnalizacyjnym *E*. Urządzenie to jest zmiennie rozdzielane między dosyłowe linie zamiejscowe *IT*, które znowu połączone są z odnośnymi łącznikami. Łączniki znowu mogą być łączone z liniami abonentów.

Gdy abonent podniesie słuchawkę, zostaje on połączony z niezajętym przyrządem rejestrującym, który znowu stosownie do impulsów, wychodzących z jego wysyłacza, stara się ułożyć uzupełnienie obwodu przez aparat oznaczający do urządzenia linjowego żadanego abonenta. Następuje wyszukiwanie łącznika (w grupie), który nie jest jeszcze zajęty ani dla wywołania wysyłanego ani dosyłanego, wyszukiwania linii zamiejscowej odsyłowej *IT*, jeszcze nie zajętej przez wywołanie jakiegokolwiek grupy abonentowej, oraz wyszukiwanie linii zamiejscowej odsyłowej linii zamiejscowej. Po znalezieniu, powstaje połączenie potych przyrządach od odsyłowej linii zamiejscowej, z którą linia wywołującego abonenta została połączona, do linii abonenta żadanego, poczem przyrządy rejestrujące i oznaczające przestają działać. Oto w krótkości sposób otrzymania połączenia w układzie według fig. 1 i 2.

Grupy mostków zasilających *A* i *B*, oznaczone na fig. 1, które w rzeczywistości są tylko przedłużeniem odsyłowych linii zamiejscowych, nie są zależne od grup numerowych, do których należą numery abonentów. Linie abonentowe są rozdzielone między grupy *S* bez względu na ich numery. Grupy *OTL*, *ITL* i *E*, z których ostatnie są przedłużeniem od *IT*, nie są zależne od grup numerowych, do których należy żądany numer. Wobec tego grupy łączące 1, 2, 3 nie mogą być uzależnione od ilości jednostek cyfrowych, zawartych w numerach abonentów.

Przyrządy rejestrujące *R* przejmują dwie, trzy, cztery lub dowolną ilość seryjnych impulsów, stosownie do pojemności stacji. Należy tylko upewnić się, żeby ilość linii zamiejscowych, łączników tych linii oraz przyrządów rejestrujących była dostateczną, odpowiadającą intensywności ruchu, wzmagającego się wraz z liczbą abonentów.

Aparat rejestrujący może być dowolnej odpowiedniej budowy. Aparat, rejestrujący przekąźnikowy, mogący oznaczać numery, złożone z trzech cyfr, przedstawiono na fig. 8, 9 i 10.

Wynalazek opisano poniżej w związku z fig. 1—7, nie uwzględniając figur 8—14, o których później będzie wzmianka. Aparat podany na fig. 8—13 oznaczono na fig. 1—3 literą *R*.

Tego rodzaju aparat rejestrujący po ukończeniu nastawienia zamyka (prócz innych) trzy obwody następujące: (fig. 3).

- 1) dla oddziaływania na przekąźnik *HDM*,
- 2) dla oddziaływania przez styki czynnego przekąźnika *HDM* na przekąźnik *TNM*,
- 3) dla oddziaływania przez styki czynnego przekąźnika *TNM* na przekąźnik w urządzeniu linii abonenta. Przekąźniki *HDM* i *TNM* kierują dziesięć przewodów *UMW*, oznaczających jednostki na tysiąc dróg.

Na fig. 4 przedstawiono dziesięć przewodów *H*, oznaczających setki, z których każdy może być połączony, jak to przedstawiono na fig. 5, z jednym z przekąźników *HDM*, lecz tylko dwa narysowano w takim połączeniu na fig. 4. Przewody te numerowane są od 1 do 9 i 0.

Prócz tego narysowano tam przewody *T* w ilości dziesięciu, oznaczające dziesiątki i numerowane podobnie.

Owe 10 przewodów *T* mogą być połączone z dziesięcioma przekąźnikami *TNM*, przynależnymi do każdego przekąźnika *HDM*, w zależności, który z nich działa, wobec tego istnieje sto przekąźników *TNMS*.

W stacjach samoczynnych zwykle nie

przydziela się jednostki cyfrowej „0” jako jednostki początkowej do numeru abonenta, a z różnych względów może się okazać stosownem nie przeznaczać pewnych innych jednostek. Wobec tego pojemność stacji zwykle byłaby zmniejszona, o ile nie byłyby przewidziane dodatkowo kilka grup łącznikowych dla pewnych linii.

Stosując według wynalazku w miejscu *R* (fig. 3) zmienny aparat dla przejmowania jednostek cyfrowych, opisany w związku z fig. 8—10, można, mimo, że niektóre jednostki cyfrowe są utrzymane w stanie nieczynnym, utrzymać zamierzoną pojemność stacji bez dodatkowej grupy łącznikowej.

Cel ten osiągnięto przez osadzenie między jednostkami setnymi i dziesiętnymi innych jednostek, oraz przez tego rodzaju urządzenie, że jednostki setne, po których następują jednostki dodatkowe nie zamykają obwodu dla czynności swoich przekąźników *HDMS*, natomiast jednostki dodatkowe wywołują zamknięcie obwodów powodujących czynność przekąźników *HDMS*, przydzielonych do jednostek zawieszonych w swej czynności.

Na fig. 9 pokazano, jak dowolna jednostka cyfrowa setna 2—7 może zamknąć obwody dla odnośnych przekąźników *HDM*, przyczem z różnych przyczyn jednostki setne 1, 9 0 są nieczynne. Odpowiednie przewody podano na fig. 6 opisu jako połączone ze swoimi przekąźnikami *HDM*. Wobec tego zawieszona jest w czynności jednostka setna 8, a włączone są inne jednostki między nią i dziesiątkami, np. jednostki cyfrowe 1—4.

Obecnie abonenci są ponumerowani w grupach numerowych „dwieście” do „siedemset” jak dotychczas, oraz „ośm tysięcy sto” do „ośm tysięcy czterysta”.

Może się zdarzyć, że żadnej z jednostek nie potrzeba zawiesić w czynności, a pojemność stacji musi być powiększona. W tym wypadku należy powiększyć ilość

przełączników *HDM*, zawiesić w czynności jedną z setnych jednostek cyfrowych i, jak uprzednio, włączyć inne jednostki między nią i jednostkami dziesiątkowymi.

Z dodaniem każdego przełącznika *HDM* należy dodać także potrzebne przełączniki *TNM*. Takie wykonanie przedstawiono na fig. 7, w której usunięto od czynności, jak przedtem, setkową jednostkę cyfrową 8. Z fig. 7 wynika, że możliwa pojemność stacji wzrosła się o czterysta linii z numeracją 100 do 700, 900, 011—099 oraz 8100 do 8500.

Oczywiście można osadzić jednostki dodatkowe w innym miejscu, niż między setkami i dziesiątkami i mimo opisanego wynalazku w zastosowaniu do łączenia numerów trójcyfrowych, nie ogranicza się jego zastosowanie tylko do tego wypadku.

Poniżej opisano aparat rejestrujący według fig. 8—14. Sześć rysunków przedstawia dwa wykonania wynalazku, mianowicie fig. 8—10 jedno, fig. 11—13 drugie wykonanie.

Według fig. 8—10 jest pojemność cyfrowa aparatu zmienną bez względu na miejsce zapoczątkowania wywołania.

Na fig. 11—13 pojemność cyfrowa jest zmienną w zależności od miejsca zapoczątkowania wywołania.

W myśl fig. 8—10 potrzeba normalnie trzech seryj impulsów dla pełnego nastawienia aparatu rejestrującego, co powoduje czynność aparatu, odpowiadającego na impulsy, przedstawionego na fig. 8. Aparat ten działa trzy razy, każdorazowo dla każdej serji impulsów, a po pierwszej i drugiej serji powoduje czynność odnośnego przełącznika *HD* i *TN*. Po trzeciej serji impulsów powstają prądy odpowiadające w jednym z przewodów, oznaczających setki, w jednym z przewodów dla dziesiątek oraz w jednym z przewodów dla liczb pojedynczych, przewody oznaczono literami *H*, *T* i *U*. Zamknięcie tych trzech obwodów wywołuje czynność w innym aparacie (nie na-

rysowanym), przez co linja wywołująca zostaje połączona z linją wywołaną.

Linja wywołana może być dowolną w jednej z grup i nie wymaga bliższego oznaczenia, niż przez swoją grupę, przyczem wybór pojedynczej linii pozostawia się innemu przyrządowi. W takim wypadku aparat odpowiadający na impulsy bywa urządzony do spowodowania czynności przełącznika *MX* (fig. 10) zamiast przełącznika *HD*.

Może się okazać pożądanem powiększyć pojemność stacji, lecz niepożądanem przeznaczyć czterocyfrowe numery dla wszystkich linii. W tym celu pierwsza jednostka cyfrowa powoduje czynność przełączników *HD* jak przedtem, lecz jeden lub kilka tych przełączników wywołują takie zmiany, że następne serje impulsów powodują czynność przełączników *HDX*. Trzecia i czwarta serja powoduje czynność przełączników *TN* i uzupełnia obwód przez przewód *U*, przyczem równocześnie skompletowane są obwody przez przewody *H*, *HX* i *T*.

Gdy abonent podniesie słuchawkę i przez to stara się o dostęp do obwodu łączącego, następują pewne zmiany w obwodzie łączącym, co powoduje przyłączenie przewodu ujemnego do przewodów *A* i *B* i do przewodu *H* (fig. 14). Przewód ujemny z *H* wytwarza obwód prądu 4 przez przełącznik *F₁*, który działa i utrzymuje obwód 4a przez przewody *A* i *B*.

Przełączniki *RC1* i *RC2*, *RC3* są przełącznikami łączącymi, każdy dla innego przyrządu rejestrującego i przewody oznaczone literami *A*, *B*, *H*, *T*, *M*, zostają przyłączone do przewodów, oznaczonych podobnie na fig. 10.

Z powodu działania przełącznika *F₁* zostają skompletowane trzy obwody 5, 5a, 5b przez zwoje trzech przełączników *Rc*, z których każdy włączony szeregowo z jednym z trzech przełączników *P*, z których narysowano na fig. 10 tylko jeden. Każdy

z przekaźników *Rc* stara się działać, lecz *RC1* rozłącza obwody 5a i 5b, wobec czego działa tylko on i przekaźnik *P* (fig. 10). Pod wpływem przekaźnika *P* zostają zamknięte obwody 8, 9, 10. W obwodzie 8 działają przekaźniki *RSR1* i *RSR2* (fig. 10). W odgałęzieniach obwodu 9 działają wszystkie przekaźniki *BK* (fig. 8). W obwodzie 10 działa przekaźnik *DM1* (fig. 9). Obwód 10 jest zamknięty i prąd płynie od kontaktu ujemnego na przekaźniku *P* (fig. 10) po ujemnych (fig. 8) przewodach przekaźników *DM1*, *DMX*, *DM2*, *DM3* (fig. 9) do punktu *b* (fig. 10) po przednich stykach przekaźników *BK* przez zwój przekaźnika *DM1* po stykach przekaźników *HD* do ziemi w punkcie *a* (fig. 9). Podczas swego działania kompletuje przekaźnik *DM1* więcej bezpośredni obwód dla siebie na kontaktach *C* i zamyka obwód 11 od punktu doziemionego *a* do punktu ujemnego *d* (fig. 8). W obwodzie 11 działa przekaźnik *MK1*, ażeby a) odciąć odgałęzienie obwodu 9, w którym działa przekaźnik *BK1* (czynność jego zanika) i b) ażeby utworzyć czasowy podtrzymujący obwód 11a dla siebie po styku przekaźnika *BK2*.

Przyrząd rejestrujący jest obecnie przygotowany na przyjęcie impulsów. Przyjęto najprzód że wezwano czterocyfrową liczbę np. 8211.

Abonent oznacza cyfrę 8. Obwód prądu linowego podlega przerwaniu i włączeniu dowolną znaną drogą. Przy pierwszej przerwie zanika czynność przekaźnika w obwodzie łączącym, przez co minus zostaje odłączony od przewodów *A* i *B* (fig. 14) a przekaźnik *F1* przestaje działać. Linje *A* i *B* są wobec tego przełączone do linii *A*, *B* przyrządu rejestrującego przez normalnie nieruchome styki tego przekaźnika i czynne styki przekaźnika *RC1*. Przekaźnik *BY* (fig. 10) działa pod wpływem obwodu 12 w tym sensie, żeby przy przerwaniu obwodu 5 inny abonent nie mógł otrzymać dostępu

do tegoż przyrządu rejestrującego i żeby przerwać obwody 8 i 11. Przekaźniki, które działały w tych obwodach, przygotowały inne obwody dla ich utrzymania.

Przy drugim włączeniu (początkowe włączenie nazwane pierwszym) zostają przewody *A—B* przyłączone do minusu *MK2* działa pod wpływem obwodu 6' celem uziemienia w miejscu *a*, przez co zamyka się obwód *B*, w którym *MK2* podtrzymuje, a *DC2* przygotowuje przekaźnik *DC1* (fig. 10).

Ponieważ spóźnia się on w działaniu, nie może on oddziaływać podczas długiego włączenia, co nie może zdarzyć się podczas trwania seryj impulsów. Przekaźnik *BK2* utrzymuje podczas trwania impulsów prądu po własnym przednim styku, tylnym styku od *BK1* i styku *E* przekaźnika *MK2*.

Przy drugiej przerwie minus zostaje odłączony od przewodów *A* i *B*, przez co przestaje działać przekaźnik *BK2*.

Przerywa to obwód podtrzymujący przekaźnik *MK1*, którego czynność zanika. Obwód 9 zostaje znowu zamknięty dla *BK1*, który zaczyna znowu działać.

Przy trzecim włączeniu minus znowu zostaje przyłączony do przewodów *A* i *B*, wobec czego działa *MK3*, jak *MK2* działał w obwodzie 6'.

Przy trzeciej przerwie odłącza się minus od przewodów *A* i *B*, *BK3* nie działa, tak samo i *MK2* natomiast *BK2*, rozpoczyna znowu swoją czynność.

Przy czwartym włączeniu minus zostaje dołączony do przewodów *A* i *B*. Przekaźnik *MK4* działa i t. d.

Czynności te powtarzają się za każdym razem, powodując działanie następnego przekaźnika *MK*, dopóki nie wykonano żądanej ilości włączeń i przerw.

Przy szóstej przerwie przestaje działać *BKb*, powstaje obwód 14, w którym działa *HD6c*, utrzymywany przez styk 14¹.

Przy ósmym włączeniu i ósmej przerwie działanie jest następujące:

Przy ósmym włączeniu działa *MK8*, a przy ósmej przerwie przestaje działać *BK8*. Po ósmej przerwie podtrzymuje się połączenie w linii abonenta dłużej niż trwa „włączenie” impulsu. Wynika to z powodu powrotnego nastawienia się urządzenia znakowego u abonenta. W połączeniu działa *MK9*, a ponieważ przerwanie nie następuje, pozostaje on nadal czynnym. Trwałe to połączenie pozwala przekaznikowi *DC1* działać w obwodzie 15. *DC1* zamyka obwód 16, w którym działa *HD3*, 8. Przekaznik *HD3*, 8:

- 1) podtrzymuje styk 16¹,
- 2) przerywa obwód 10,
- 3) przerywa obwód podobny do 13, w którym przekazniki *MK8* i *DC2* były podtrzymywane,
- 4) przerywa obwód podobny do 6¹, w którym *MK9* był czynny i
- 5) w połączeniu z przekaznikiem *HDbc* przygotowuje obwód 17 (punkt uziemienia f).

Przerwa obwodu 10 zwalnia przekaznik *DM1*, a przerwanie obwodów, podobnych do 13 i 6¹, zwalnia przekazniki *MK8* i *MK9*. Zwolnienie przekaznika *MK8* pozwala na powrotną czynność przekaznika *BK8*. Wszystkie przekazniki *BK* działają obecnie, a *DM1* nie, wobec tego powstaje obwód 17. Obwód ten jest podobny do obwodu 10, z wyjątkiem, że nie może wpływać na *DM1*, wobec czego działa *DMX*.

Przekaznik *MK1* działa pod wpływem obwodu 18, a *BK1* podtrzymuje styk 18¹.

Przyrząd rejestrujący jest wobec tego przygotowany dla przyjęcia drugiej serii impulsów dla jednostki znakowej „2”.

Przy pierwszej przerwie zostaje przerwany obwód podtrzymujący przekaznik *BK1*, którego czynność zanika.

Przy drugim włączeniu (drugie włączenie oznaczono jako włączenie pierwszej) powstaje obwód 18a i jak przy jednostce znakowej dla drugiego tysiąca działa *MK2* i *DC2*.

Przy drugiej przerwie powtarza się przebieg jak wyżej, to znaczy *BK2* przestaje działać z powodu zaniku działania przekaznika *MK1* i ponownego działania *BK1*.

Przy drugim włączeniu dla jednostki znakowej dodatkowej pozwala przedłużone połączenie na czynność przekaznika *DC1* w obwodzie 15. W tym wypadku działa pomocniczy przekaznik setkowy *HDX2,7* w obwodzie 9 i podtrzymuje styk 19¹. *HDX2,7* przerywa obwód 17, wobec czego *DMX* przestaje działać, skutkiem czego zanika także czynność przekazników *MK2*, *MK3*, *DC2* i *DC1*.

Ponieważ obecnie zamknięty jest obwód dla *BK2*, przekaznik ten działa i zamyka obwód 20 przez *DM2*. Obwód 20 jest podobny do 10 z wyjątkiem, że oddziaływa on na *DM2*, zamiast na *DM1*.

Aparat liczący powraca do pierwotnego stanu przez powrotne działanie *MK1* i jest przygotowany do następnego użytku.

Abonent porusza swój przyrząd znakowy dla przesłania następnej serii impulsów, czyli impulsów dziesiątkowych.

Przy pierwszej przerwie przestaje działać przekaznik *BK1* jak uprzednio.

Przy drugim włączeniu (połączenie dodatkowej jednostki uważa się za włączenie pierwszej) działają znowu przekazniki *MK2* i *DC2*. Drugie włączenie jest długim połączeniem dodatkowego znaku między wywołaniem dziesiątkowych i jednostkowych impulsów. W rezultacie tego połączenia działa *DC1*, skutkiem czego włącza się obwód 21, w którym pracuje *TN1,6*, utrzymując styk 21¹.

Przy przerwaniu obwodu 20 powoduje *TN1,6* zanik czynności przekaznika *DM2*, a to powoduje zanik czynności przekazników *MK1*, *MK2*, *DC2* i *DC1*. Wobec nieczynności *MK1* działa znowu *BK1*, wobec czego działa obwód 22 na przekaznik *DM3*. Czynność jego zamyka obwód 23, w którym znowu działa *MK1*, przenosząc podtrzymy-

wanie przekaźnika *BK1* na drut impulsowy.

Jedna jedynka jest wobec tego oznaczona.

Przy pierwszej przerwie przestaje działać *BK1*. Przy drugim włączeniu (włączenie dodatkowego znaku uważa się za pierwsze) działają przekaźniki *MK2* i *DC2* jak uprzednio. Drugie włączenie jest ostatecznym połączeniem i skutkiem tego działa przekaźnik *DC1* jak uprzednio. Lecz wynikiem tego z powodu czynności przekaźnika *DM3* jest objaw obecnie inny. Powstaje obwód 24, w którym działa przekaźnik *MC*. Czynność jego (fig. 10) zamyka obwody 25, 26, 27, 28. Obwód 28 przeznaczony jest dla przekaźnika w przyrządzie oznaczającym (jak wyżej). Obwód 25 przeznaczony jest dla przekaźnika *MCX* i innego przekaźnika w przyrządzie oznaczającym. Obwód 26 zawiera na krótko *RSR1*, które po pewnym czasie zwalniają i rozłączają *RSR2*. Obwód 27 prowadzi do miernika. Czynność *MCX* w obwodzie 25 zamyka obwody 29 i 30. Obwód 29 oddziaływuje na przekaźnik nie narysowany a obwód 30 przechodzi przez przyrząd oznaczający do urządzenia linjowego abonenta 8211.

Przekaźnik *SU* (fig. 10) o innych zwojach nie działa w obwodzie 30, gdy oznaczenie uskutecznilo dla niezajętej linii.

Gdy uskutecznilo połączenie z linią żadaną zachodzą pewne zmiany w obwodzie łączącym, które wywołują czynność przekaźnika *RCO* (fig. 14) przez co obwód 12 zostaje przerywany. Wobec tego zanika działanie przekaźników *RC1*, *P* i *BY*. Zanik czynności przekaźnika *P* zwalnia wszystkie przekaźniki w przyrządzie rejestrującym, a późniejsze zwolnienie przekaźnika *BY* przez powstający obwód 5 czyni przyrząd wolnym dla innych wywołań.

Z powyższego wynika dostatecznie, że

pierwszy szereg impulsów powoduje czynność jednego z przekaźników *HD*, drugi—przekaźnika *HDX* a trzeci—przekaźnika *TN*.

Oczywiście jeżeli kontrolujący przekaźnik *DMX* nie działa, oddziałuje drugi szereg impulsów na przekaźniki *TN*, a trzeci szereg jest zakończeniem. Wtedy *DMX* nie jest w stanie działać, gdy obwód 17 nie został zamknięty przez wspólną czynność przekaźników *HD6c* i *HD3,8*. W podanym przykładzie właśnie oznaczenie jednostki znakowej 8 spowodowało powiększenie pojemności przyrządu rejestrującego. Wobec powyższego jest chyba zbyt rzadkim opisywać czynności przy wywołaniu numeru trójcifrowego, wystarczy zauważyć, że zamiast np. obwodu 28, zamkniętego dla przewodu *HX*, powstaje obwód 31 dla przewodu *H*.

Gdy żadana linia nosi numer jednocyfrowy, zastosowano taki układ, że gdy aparat odpowiadający (fig. 8) został ustawiony na ten numer, działa jeden z przekaźników *MX*. Nie opisując bliżej ustawiania się aparatu, opisano poniżej włączenie zera. Punkt *g* należy przyłączyć do punktu *j* zamiast do *k*, wobec czego, gdy został zamknięty obwód 32, podobny do 16, lecz zawierający *BKO*, działa przekaźnik *M*. Czynność *DC1* zamyka obwód 33, w którym może działać *MCX*. Czynność przekaźnika *MC* zamyka obwód 33a, w którym działa *MCX*. Prądy oznaczające przechodzą po obwodach 29 i 34 (25 i 28 nie są zamknięte z powodu nieczynności przekaźników *HD* i *TN*). Obwód 34 przechodzi częściowo po tejże drodze, co i obwód 30.

W wykonaniu według fig. 9—11 urządzone jest przyrząd rejestrujący do absorbowania więcej seryj znakowych, niż właśnie potrzeba dla uskutecznienia połączenia.

Można go używać np. w stacjach, które pracują z innymi, gdzie jednostka znako-

wa, oznaczająca stację, zostaje zajęta w stacji lokalnej dla uskutecznienia połączenia ze stacją zamiejscową lub odległą. (Sposób wywołania połączenia z odległą stacją przez oznaczenie jednej jednostki znakowej wyjaśniono powyżej). Przy wywołaniu pochodzącym z odległej stacji, jest już jedna jednostka znakowa w tej stacji zaabsorbowana, pozostają np. trzy jednostki dla wywołania połączenia. Ponieważ abonent w stacji odległej musi oznaczyć cztery jednostki dla połączenia z abonentem stacji, w której znajduje się powyższy nowy przyrząd rejestrujący, pożądanem jest, by także lokalni abonenci mogli oznaczać ten sam numer. Ponieważ jednak w lokalnej stacji potrzeba tylko trzy numery jednostek cyfrowych, inaczej mówiąc, ponieważ nie jest potrzebną jednostka cyfrowa, wybierająca stację, gdy wywołanie jest lokalne, należy zawiesić czynność pierwszej serji impulsów znakowych.

Ponieważ zwykle wywołania z odległej stacji nadchodzą po łączących obwodach innych, niż dla wywołań lokalnych, i ponieważ z tej przyczyny przyrządy rejestrujące muszą pracować pod wpływem dwóch typów obwodów łączących, użyto takiego urządzenia, że pojemność przyrządu może zmieniać się zależnie od typu obwodu.

Na fig. 10—14 podano obwód 5, który po zamknięciu przygotowuje przyrząd rejestrujący przez czynność przekaźnika *P*. W niniejszem wykonaniu, gdy działa przekaźnik *P* (fig. 13) oprócz wszystkich obwodów opisanych powyżej, powstaje obwód 35, w którym działa przekaźnik *DMM* (fig. 12). Jeżeli teraz przeznaczenie znakowe lokalnej stacji określone jest cyfrą 3, gdy przekaźnik *BK3* przestaje działać, powstaje obwód 36, w którym działa przekaźnik *TH* i rygluje styk 34¹. Czynność przekaźnika *TH* zwalnia przy przerwaniu obwodu 35 przekaźnik *DMM* i sposobem, wynikającym z powyższego opisu, zwalnia odnośną część przyrządu. Następne serje

znakowe działają na przekaźnik *HD*, *TN* i t. d. Gdy oznaczenie jest dokonane, czynność przekaźnika *TH* jest bez znaczenia.

Jeżeli pierwszym znakiem, posłanym w związku z wezwaniem o rozporządzeniu lokalnem, jest np. cyfra 9, działa przekaźnik *MX* dla utworzenia bezpośredniego połączenia z odległą stacją, w której pozostałe jednostki cyfrowe stają się czynne.

Jeżeli przyrząd rejestrujący przygotowany jest na zapoczątkowanie wywołania z odległej stacji, powstaje obwód 5a, zamiast 5, powodując czynność przekaźnika *PR* (fig. 13). Obwód 35 nie zamyka się, wobec czego nie działa przekaźnik *DMM*. Pierwsze serje impulsów znakowych, nadchodzące do stacji miejscowej, działają przez przekaźnik *HD*.

W opisie wykonania pierwszego pokazano, że przyrząd rejestrujący był przygotowany (obieg 5), gdy obwód łączący działał w warunkach wywołania i że został przyłączony do linii wywołującej przez oznaczenie pierwszej jednostki znakowej pierwszej serji. (Obwód 4a przerwany zwalnia przekaźnik *F1*, przez co zostaje uzupełniony obwód 12 dla oddziaływania na przekaźnik *BY*). Może się zdarzyć, że kilka łączących obwodów skompletowało swoje obwody 5 i wszystkie oddziałują przygotowująco na ten sam przyrząd rejestrujący. Pierwszy obwód łączący dla otrzymania impulsów kompletuje obwód 12, a inne obwody łączące przygotowują inny przyrząd rejestrujący. Przyjmując, że z lokalnej i z odległej stacji prądy przygotowują ten sam przyrząd rejestrujący przez oddziaływanie na odnośne przekaźniki *P* i *PR*, przekaźnik *P* wywołuje czynność *DMM* (prąd 35) i *DMM* normalnie otwiera na stykach *m* każdy możliwy obwód dla *DM1*. Ponieważ nie jest zgóry znanem, który z tych przekaźników będzie zażądany, dopóki oznaczenie się nie rozpoczęło, zarządzono, że oba działają, przy-

czem obwód 37 dla *DM1* przygotowany jest przez przekaźnik *PR*.

Jeżeli teraz impulsy pochodzą od obwodu łączącego, działającego na przekaźnik *P*, zostaje zamknięty obwód 12, w którym działa *BY*. *BY* przerywa obwód 5a, powodując zanik działania przekaźnika *PR* i wobec tego także przerwanie obwodu 37. Przekaźnik *DM1* przestaje wobec tego działać i nie może być ponownie czynny, dopóki obwód jego nie jest zamknięty na stykach *m*.

Jeżeli z drugiej strony impulsy pochodzą od prądu łączącego, oddziałującego na przekaźnik *PR* zamyka się obwód 12a, oddziałujący na przekaźnik *BY*. *BY* przerywa obwód 5, powodując zanik działania przeważnika *P* i tem samem przerwę obwodu 35. Przekaźnik *DMM* przestaje działać. *DM1* działał, wobec czego, gdy przyrząd rejestrujący (fig. 11) zostaje ustawiony, działa przekaźnik *HD* zamiast przekaźnika *TH*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie dla otrzymywania i rejestrowania impulsów elektrycznych zapomocą przekaźników w samoczynnych lub półsamoczynnych centralach telefonicznych, znamienne tem, że ilość seryj impulsów znakowych, potrzebnych dla nastawienia, jest zmienną i uzależnioną, albo od wielkości jednej lub kilku seryj impulsów znakowych albo też od miejsca, skąd pochodzi wezwanie (np. stacji zamiejscowej lub miejscowej).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne szeregiem grup łącznikowych z których każda bywa uruchomiona przez inną seryj impulsów znakowych po włączeniu

przez przynależny przekaźnik kontrolujący, przyczem jeden z tych przekaźników podlega wzbudzeniu tylko w razie przejęcia zgóry określonych znaków przez poprzednią grupę łącznikową.

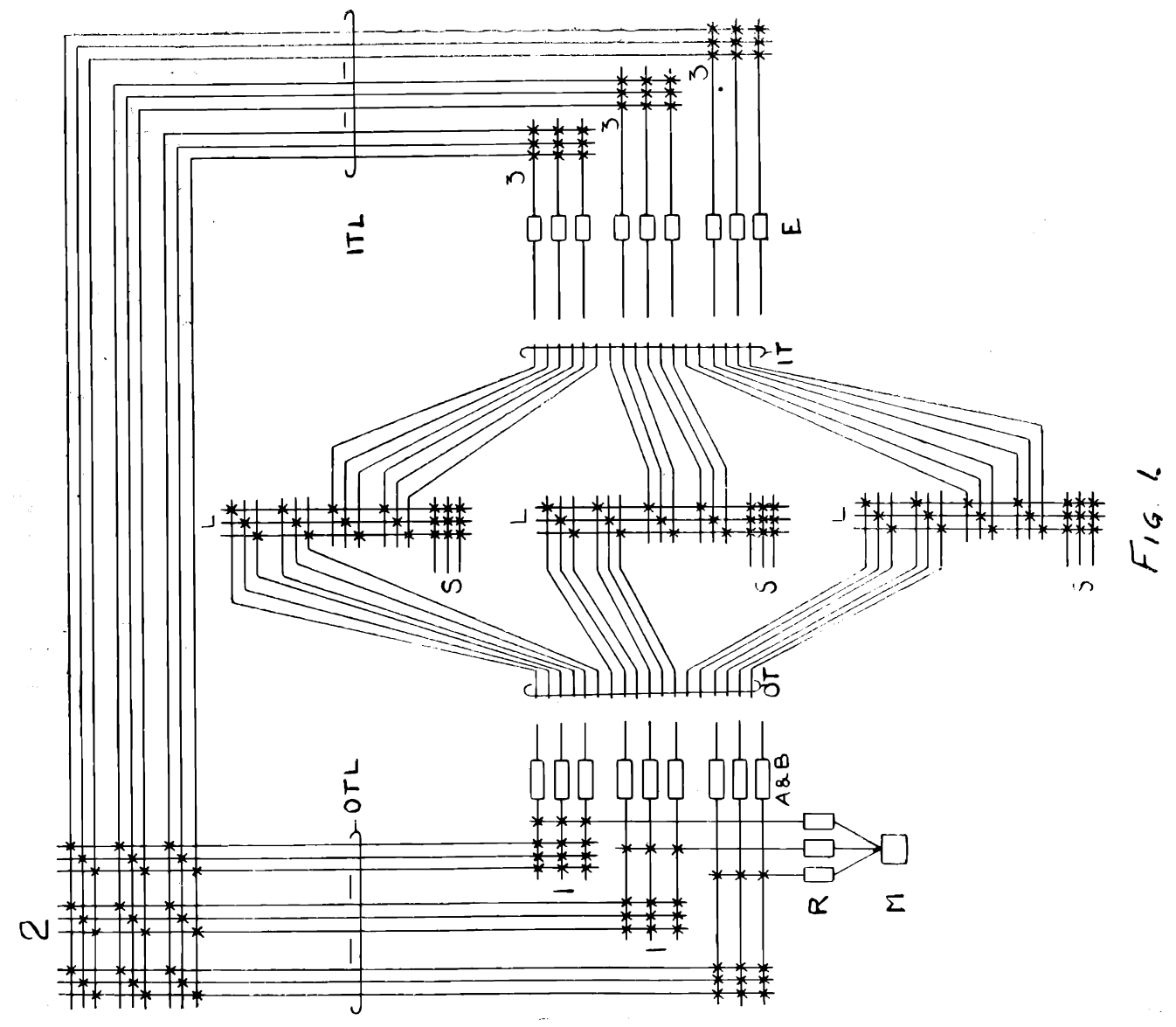
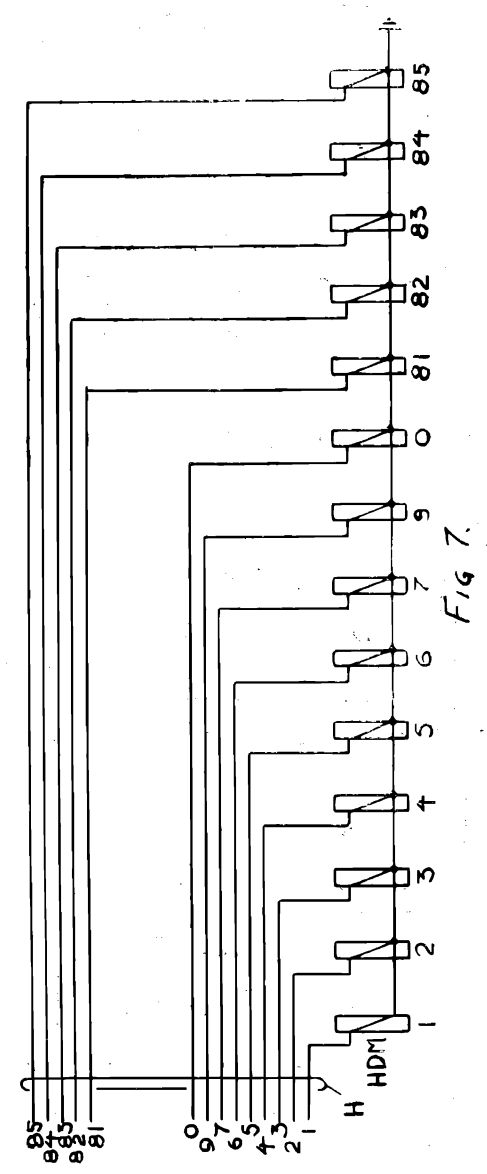
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że prócz przekaźnika kontrolującego dla każdej grupy łącznikowej przewidziano dodatkowy przekaźnik (*DMM*) dla wszystkich grup, który poza tem rozrządza przyrządem absorbującym (*TH*) i działa w chwili otrzymania wołania ze stacji zgóry określonej.

4. Układ połączeń dla central telefonicznych z urządzeniem według zastrz. 1, znamienne tem, że urządzenie to jest dostosowane do absorbowania pewnych cyfr liczby wezwanej oraz że zamiast odpadającej cyfry umieszczono cały szereg dodatkowych cyfr wraz z przynależnymi łącznikami w odnośnym stopniu łączeniowym i wskutek tego wystarcza ilość tych stopni dostosować do numerów abonentowych złożonych z mniejszej ilości cyfr, mimo, że numery abonentów obejmują także liczby z większą ilością cyfr.

5. Układ według zastrz. 4, w którym selekcja i połączenie wezwanego abonenta uskutecznia się różną drogą (zapomocą obwodów nastawiających i obwodów przenoszących dźwięki), znamienne tem, że pojemność centrali może być zwiększona, nie zmieniając ilości lub sposobu łączenia stopni (*OTL*, *ITL*, *IT*, *L*) w obwodzie, przenoszącym dźwięki.

The Relay Automatic Telephone
Company, Limited.

Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.



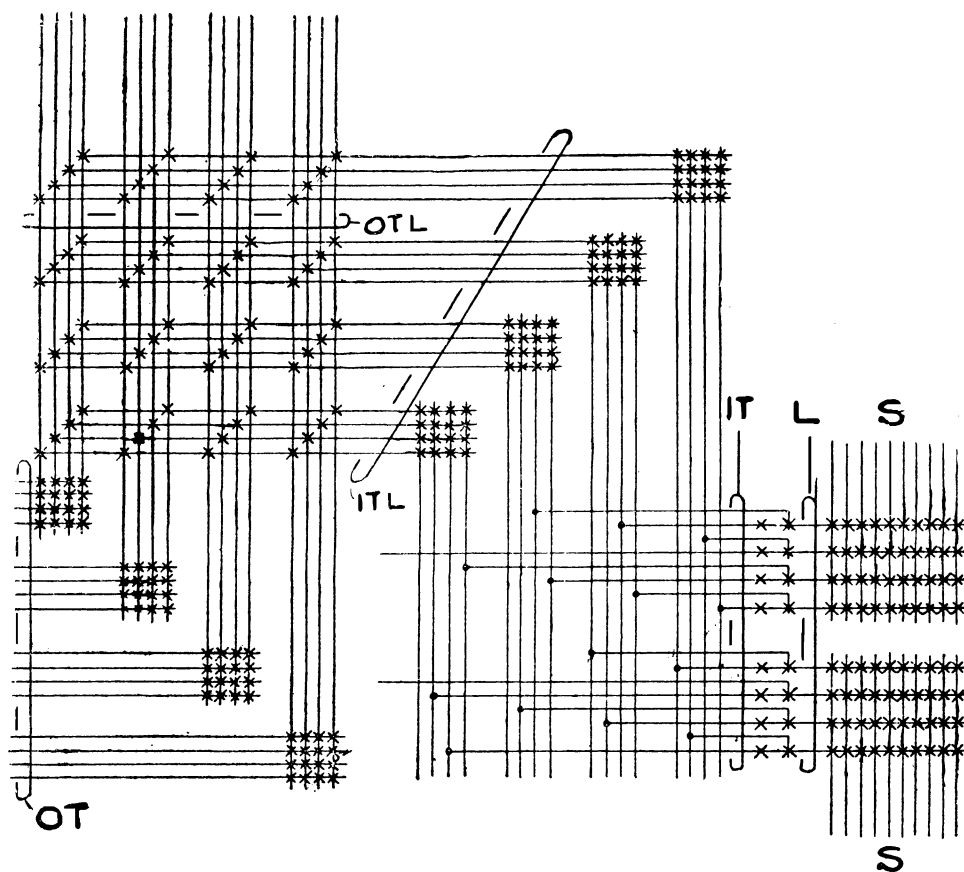


Fig. 2

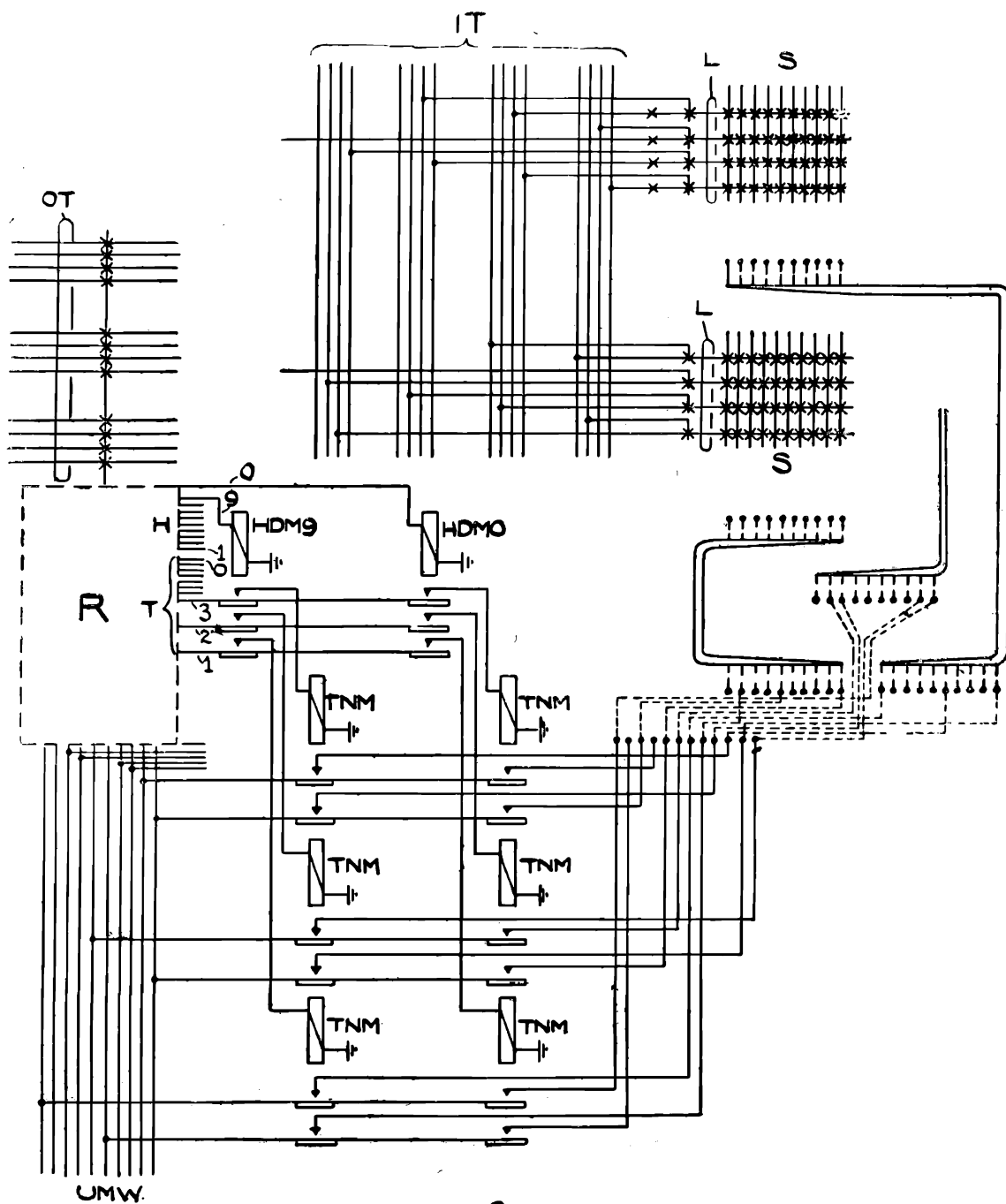
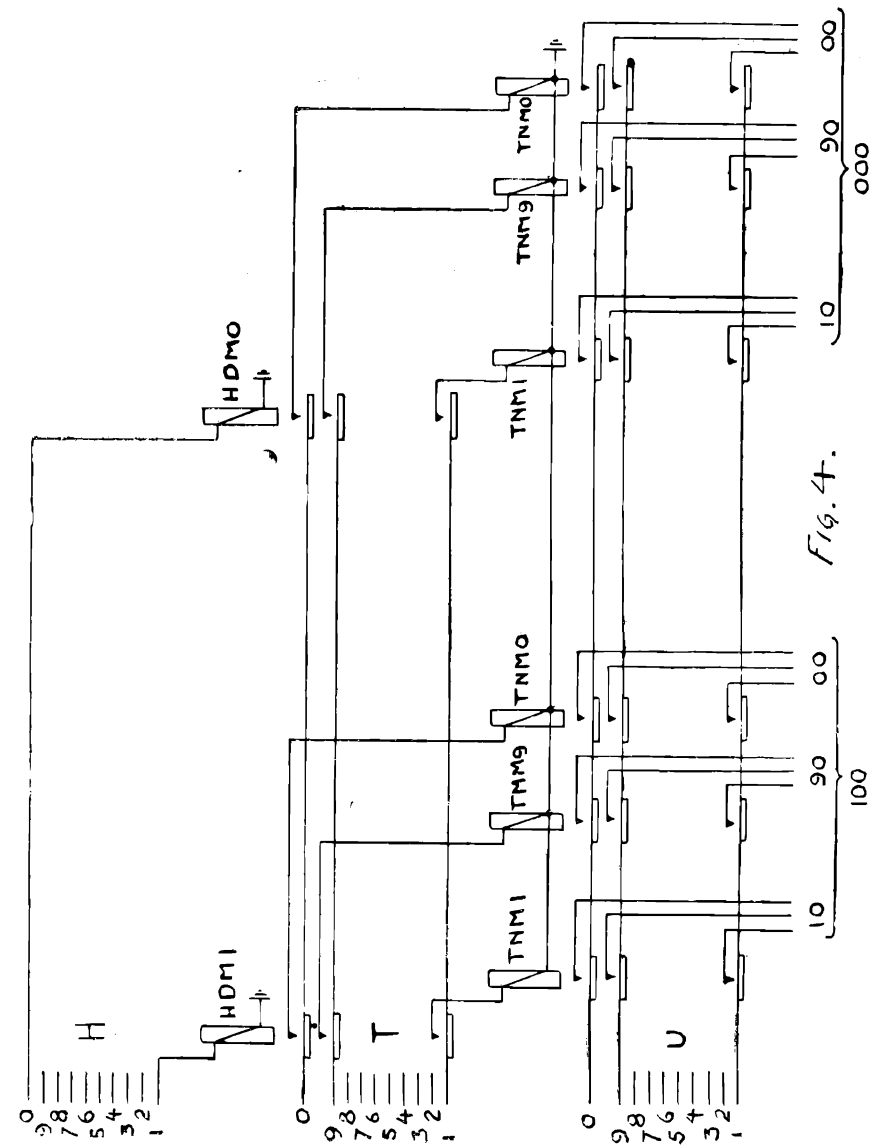
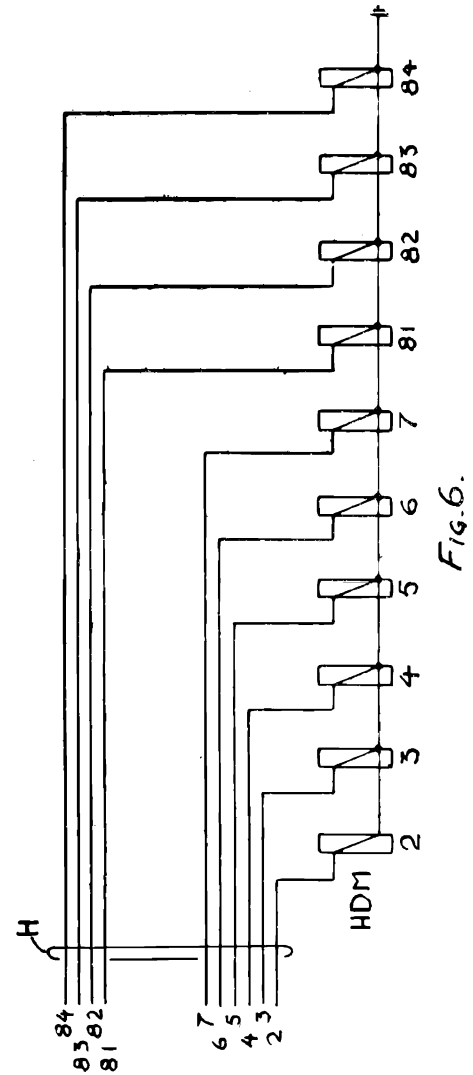
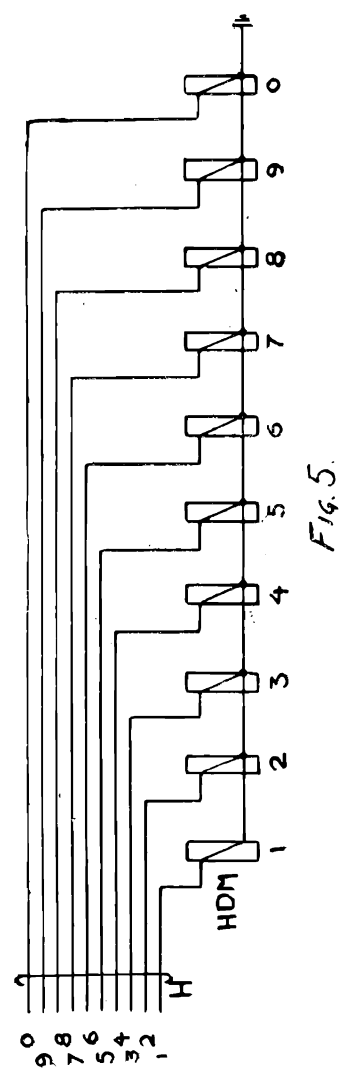
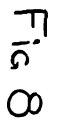


FIG. 3.





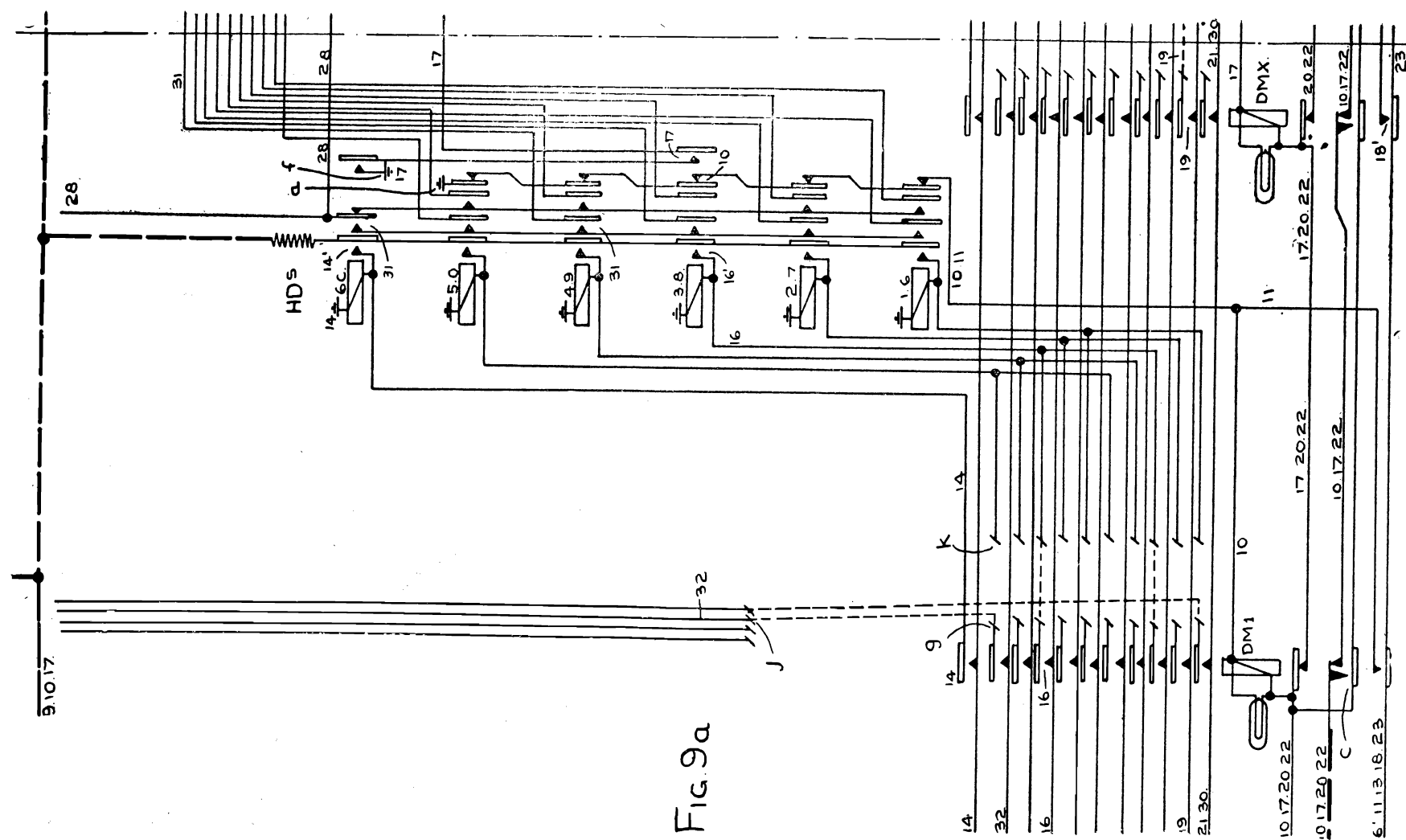


Fig. 9a

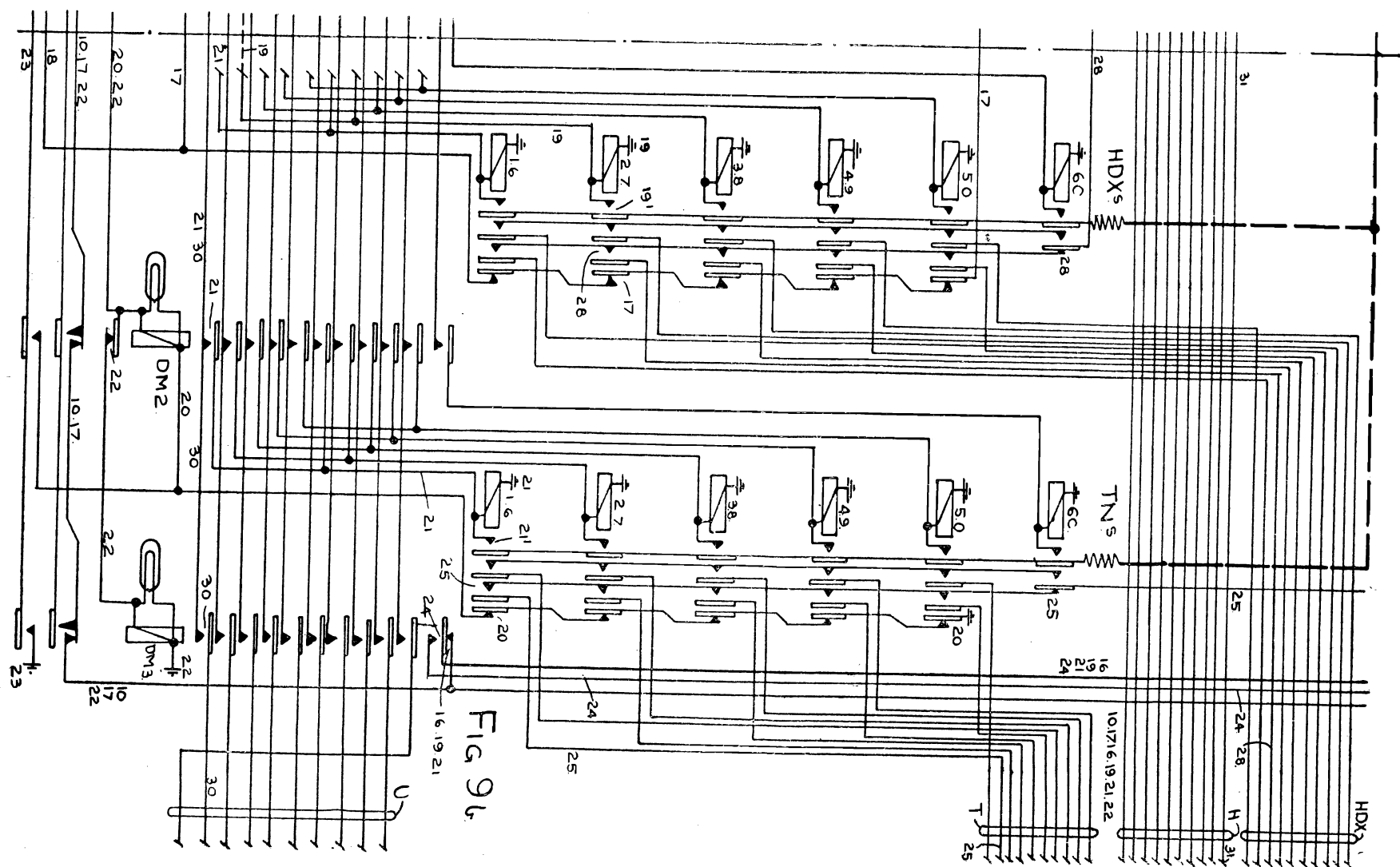


Fig 96.

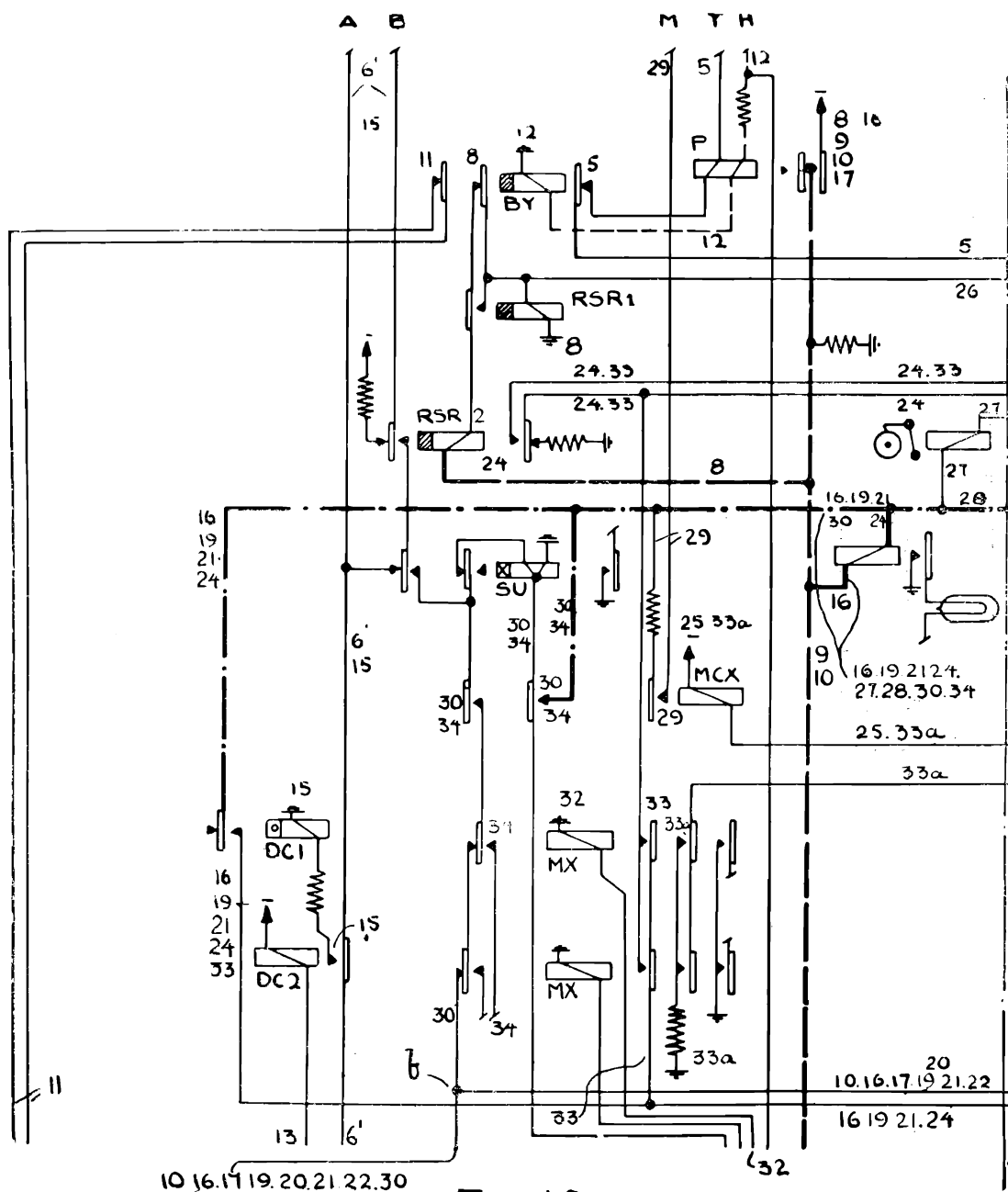


Fig. 10a.

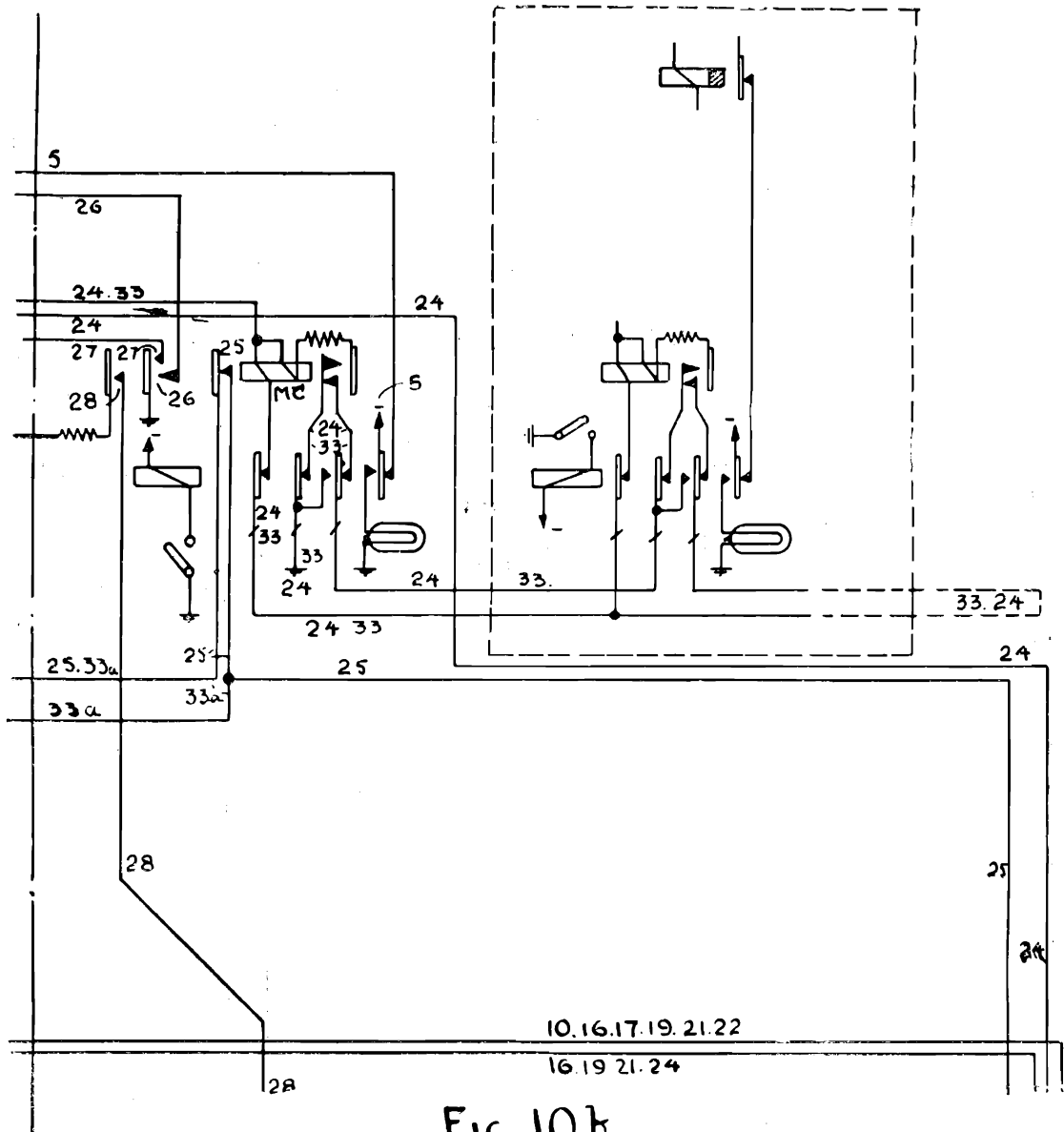
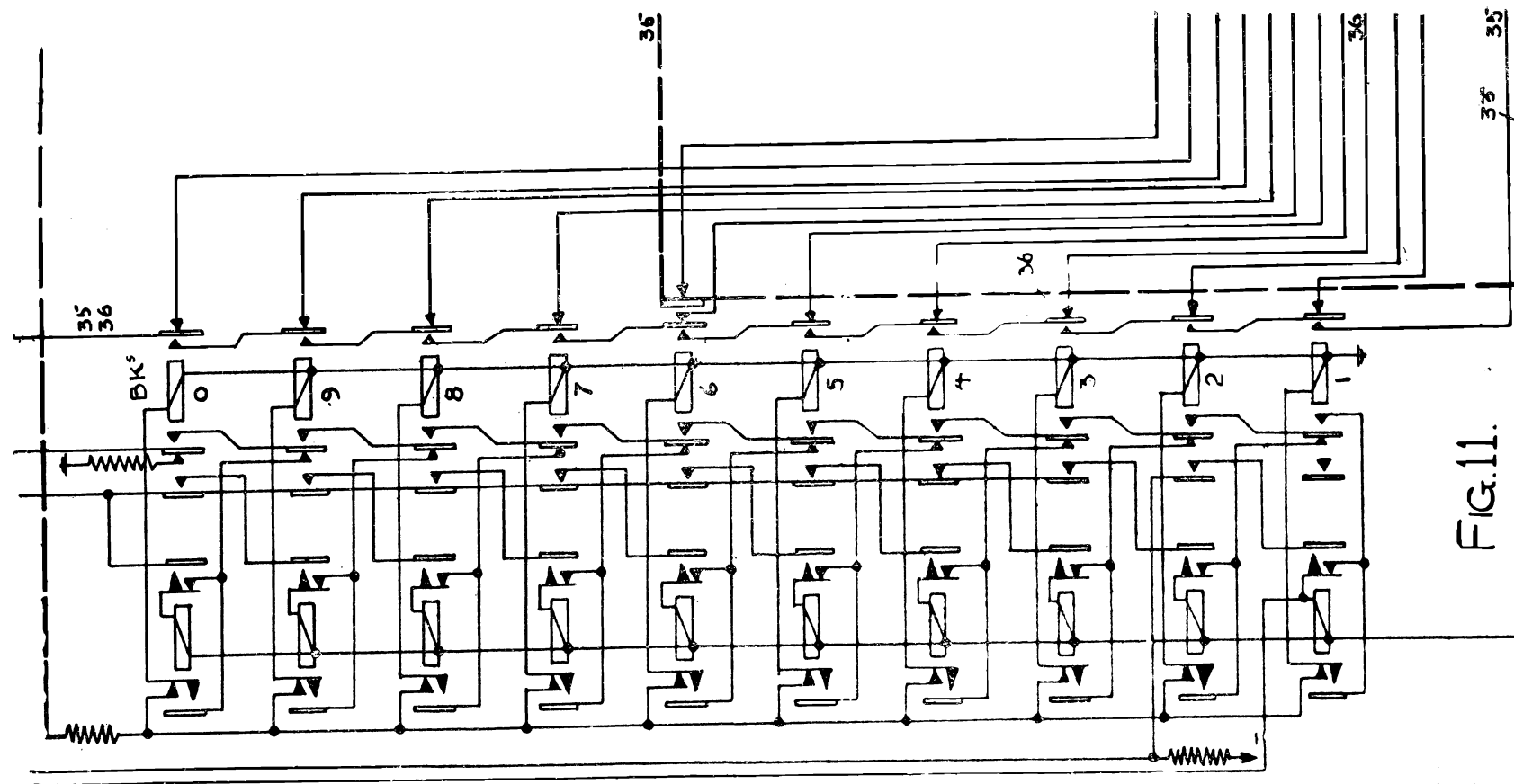
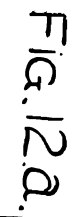


Fig. 10b.





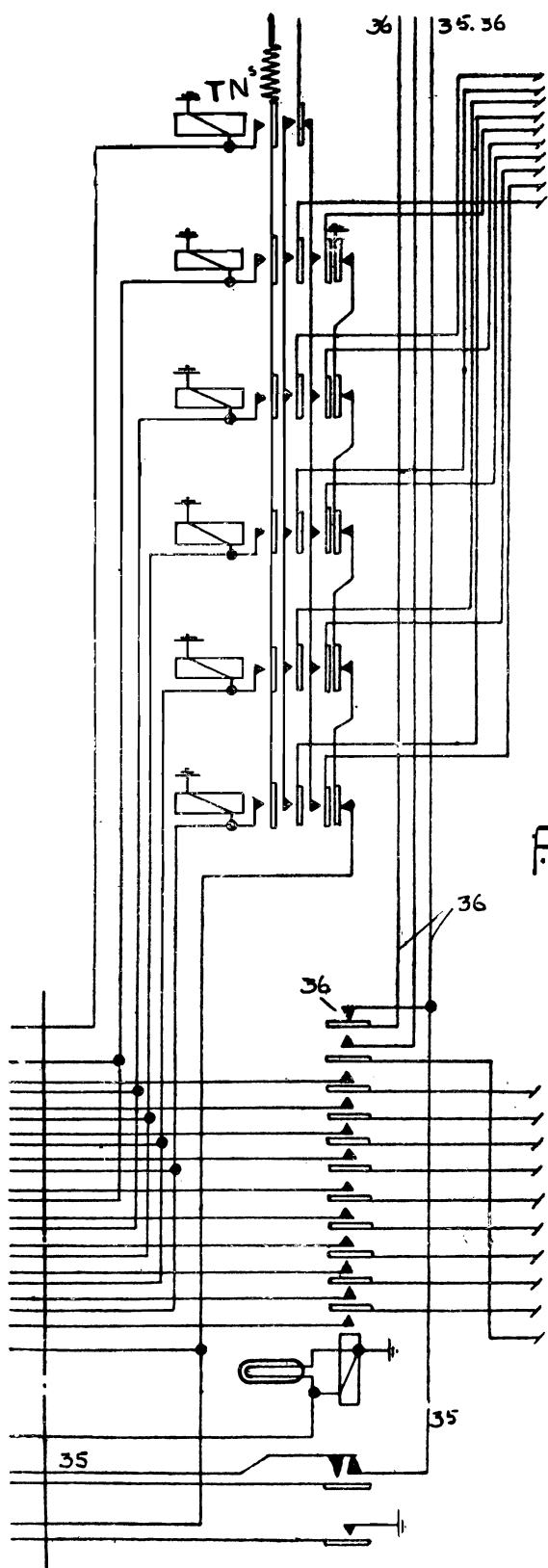


FIG. 12L.

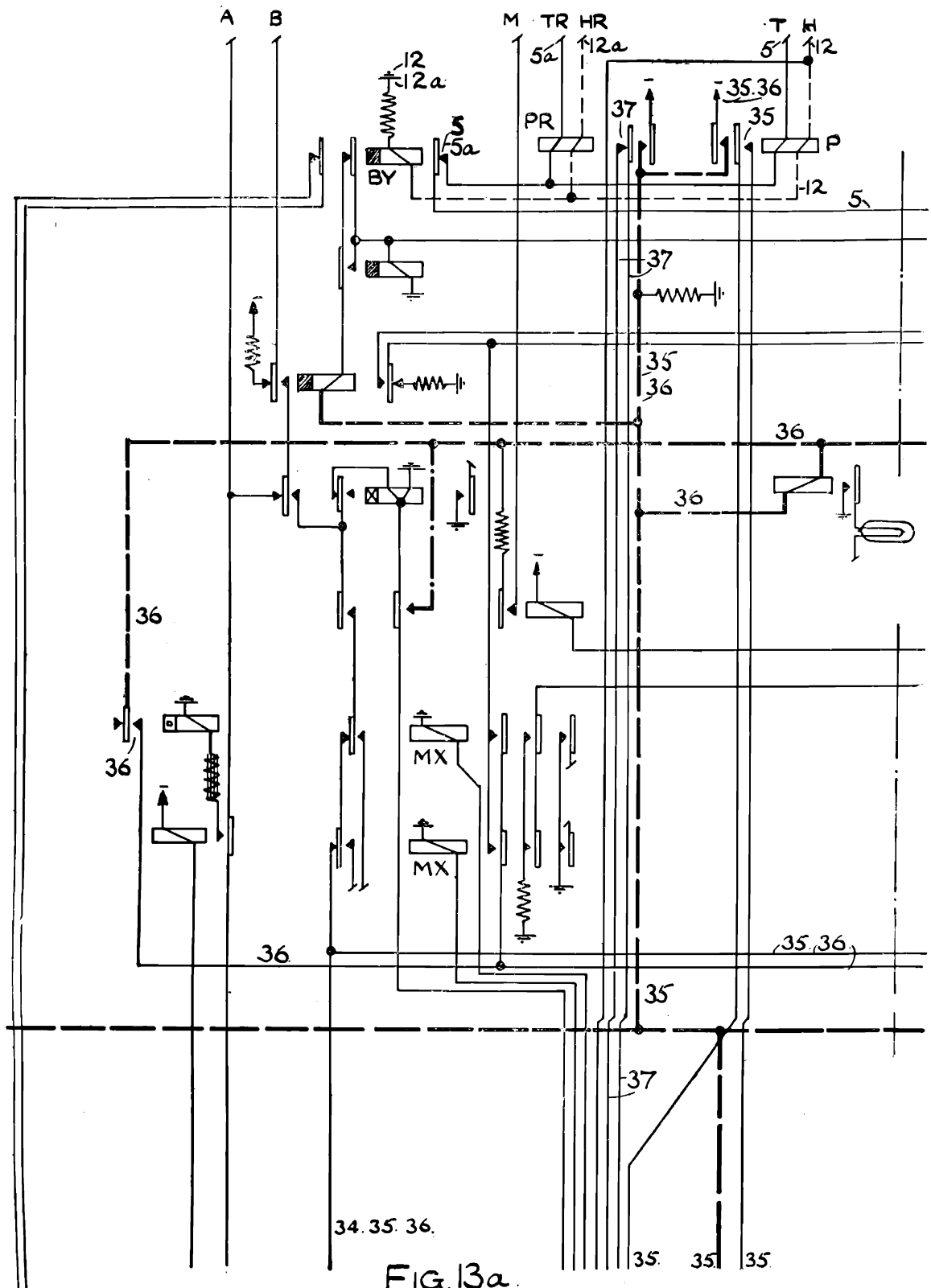
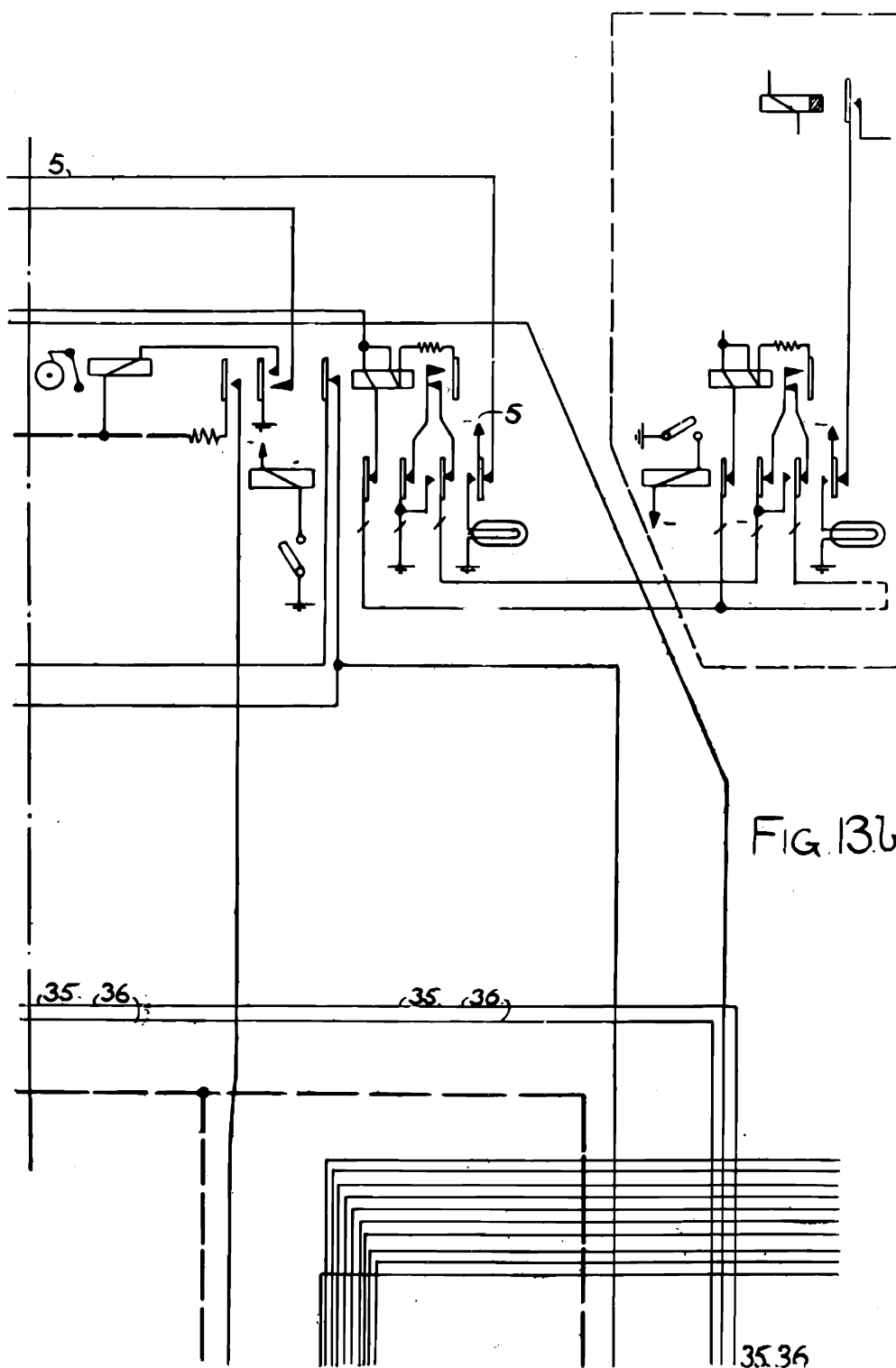


FIG. 13a.



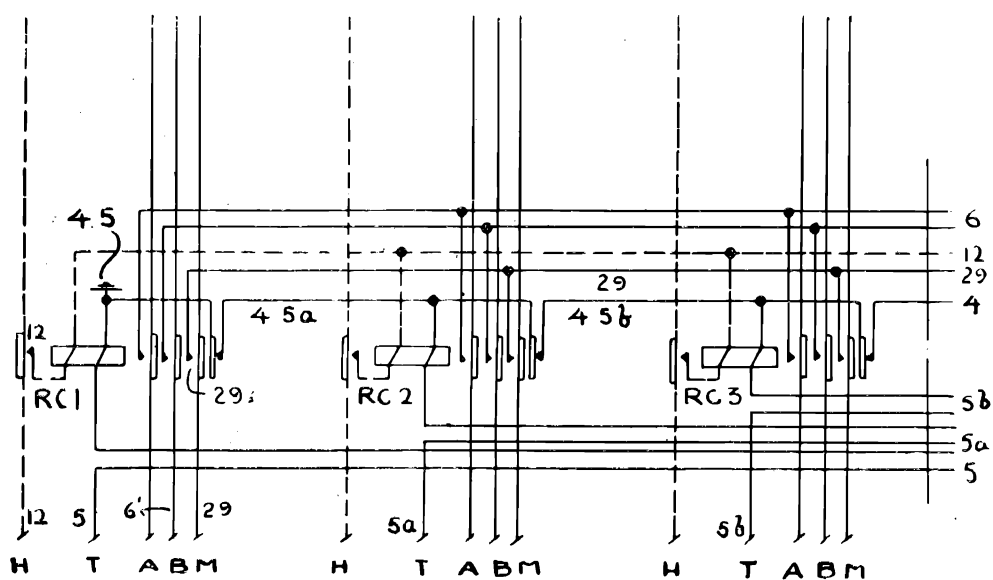


Fig. 14a.

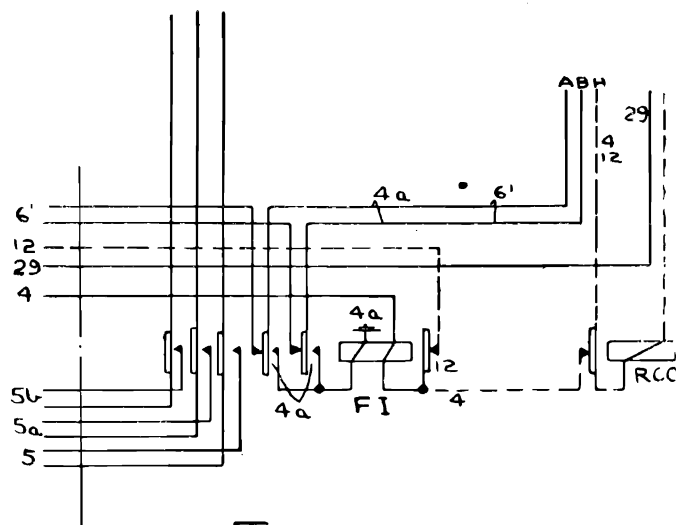


FIG. 146.