

20 marca 1928 r.



~~H04m 19/04~~
H04m 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 6974.

Kl. 21 a³ 45.

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

Układ telefoniczny.

Zgłoszono 4 marca 1922 r.

Udzielono 18 lutego 1927 r.

Pierwszeństwo: 30 marca 1921 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy układów telefonicznych z więcej niż jedną stacją łączącą, w pierwszym rzędzie układów telefonicznych, samoczynnych i półsamoczynnych, w których kilka stacji pracuje we wzajemnym połączeniu z pomocą linii, łączących je ze sobą.

Zwykle w takich układach przydzielano pojedynczą jednostkę cyfrową (digit) lub grupę ich do każdej stacji w układzie, wobec czego, gdy oznaczone jednostki stają się czynnymi na łączących przełącznikach, wywołanie idzie przez którąkolwiek jednostkę cyfrową lub jednostki w numerze do pożądaney stacji. Jednostka cyfrowa lub ich grupa nazywa się zwykle zgóry oznaczoną jed-

nostką i jest indywidualną dla pojedynczej stacji w układzie.

Z powyższego wynika, że jeżeli bezpośrednio połączenia nie istnieją między dwoma pojedynczymi stacjami, a jeżeli wywołanie musi przejść przez jedną lub więcej stacji pośrednich, należy zgóry określając jednostkę dla każdej pośredniej stacji włączyć w oznaczonym numerze dodatkowo do zgóry określającej jednostki dla stacji żądanej. Z tej przyczyny mogą zdarzyć się wypadki, w których, ażeby ilość jednostek w numerach abonenta nie była zbyt wielką, należy zastosować bezpośrednie połączenia między pewnymi stacjami w układzie wielolicebowym, mino że jest to nieusprawiedliwionem z przyczyn ru-

chu. Oczywiście ta sama zgóry określająca jednostka lub grupa jednostek nie może być użyta dla dwóch różnych stacji w tym samym układzie i z tej przyczyny często trzeba było pozostawiać wielką grupę numerów w stanie bezużytecznym, jeżeli pojemność stacji nie wypełniała numerów pod jednostką zgóry określającą. Może to łatwo zmusić, bez względu na system, do użycia dodatkowej jednostki w schemacie numerów, co nie jest pożądane.

W układach, w których połączenie uskutecznia się stopniowo, w miarę jak zostają oznaczone jednostki, i w których wywołanie musi przejść przez linię łączącą od jednej stacji do drugiej, spóźnione lub niepełne oznaczenie może wywołać nie celowe włączenie linii łączących, co jest także niepożądane.

Wynalazek niniejszy ma na celu usunięcie konieczności przydziału specjalnej jednostki lub grupy tychże do każdej stacji, natomiast umożliwia oznaczenie dowolnego żądanego numeru przez dowolnego abonenta w układzie niezależnie od stacji, w której kończy się linia abonenta i zależnie tylko od całkowitej liczby abonentów w systemie, tak samo, jak gdyby wszyscy abonenci w układzie należeli do jednej stacji.

Wynalazek ma dalej na celu usunięcie konieczności łączenia pośredniego poszczególnych stacji w układzie zapomocą bezpośrednich połączeń. Stacja może być na życzenie łączona kolejno jak również i dowolną ilość stacji może być łączona kolejno (tandemowo), nie przeszkadzając zupełnie schematowi numerowemu układu. Uważać to należy za pożądane, gdy np. układ samoczynnych stacji leży w sąsiednich przybrzeżnych miastach, wzdłuż linii kolejowej, i wszędzie, tam gdzie stacje leżą tak, że centralne łączenie jest niewygodne.

Dalej wynalazek ma na celu zapobiec użyciu linii łączących, dopóki cały numer

nie został oznaczony przez abonenta, przez co zapobiega się zajęciu linii łączących podczas trwania oznaczania.

Według wynalazku przewidziano układ wielonumerowy, w którym całość impulsów stosownie do wymaganego przez abonenta numeru otrzymuje aparat w stacji lokalnej wywołującego abonenta, gdzie zastosowano środki, które określają przeznaczenie wywołania i jeżeli jest ono inne niż lokalne, powodują powtórzenie całego numeru do odległej stacji na podstawie dziesiętnej lub innej. Jeżeli pożądana linia znajduje się w stacji zamiejscowej, połączenie uskutecznia się tam. Jeżeli zaś linia znajduje się jeszcze w innej stacji, aparat w pierwszej zamiejscowej stacji powoduje tylko, jeżeli otrzymał cały numer przeznaczenia, dalsze powtórzenie żądanego numeru dla trzeciej stacji. Powtarzanie numeru uskutecznia się, dopóki nie osiągnięto stacji z żądaną linią, wobec czego połączenie może być przeprowadzone przez dowolną ilość stacji.

Według wynalazku przewidziano układ stacji telefonicznych, w których żaden żądany numer przeznaczenia abonenta nie zawiera więcej jednostek cyfrowych, niż całkowita ilość linii abonentowych. Przeciwnie — niektóre numery przeznaczenia mogą zawierać ich mniej. Układ wielostacjowy według powyższych zasad może pracować w połączeniu z większymi stacjami posiadającymi numery, składające się z większej liczby jednostek. Abonent jednej z małych stacji, żądając połączenia z numerem jednej z większych stacji, oznacza cały numer pożądaney linii i cały numer zostaje powtórzony przez każdą pośrednią małą stację, dopóki nie osiągnie większej.

Inne znamiona wynalazku zawarte są w niniejszym opisie i zastrzeżeniach patentowych. Fachowca nie potrzeba objaśniać, że zastosowanie wynalazku nie

ogranicza się do łącznic i aparatów kontrolujących, umieszczonych w opisie.

Wynalazek objaśniono załączonymi rysunkami. Na fig. 1 przedstawiono kilka wieloliczbowych stacji, połączonych kolejno liniami łączącymi, na fig. 2 uwidocznił typowy schemat wewnętrznych łączy zamiejscowych w jednej ze stacji, które wszystkie podobnie są urządzone. Na fig. 3—11 podano obwody różnych części układu, mianowicie na fig. 3—urządzenie wchodzącego łączy i registratorów, na fig. 4—selektor kombinacyjny, na fig. 5 — przyrząd zapisujący, na fig. 6 — translator impulsów, na fig. 7—10 — części urządzenia łączącego łącznice zamiejscowe, na fig. 8—urządzenie łączy wychodzących, na fig. 9—urządzenie łącznicowe rejestrujące i zasilające dla A, B, na fig. 11 grupę sygnalizacyjną, na fig. 12 (arkusz 2) podano sposób układu rysunków dla całkowitego łączy obwodów od wywołującego abonenta w stacji B do wywołanego abonenta w stacji D. Na fig. 12 odnoszą się rysunki A. 188 i A. 189 do rysunków 188 i 189 dzieła W. Aitken'a, tom 1 pod tytułem „Samoczynne układy telefoniczne”, do którego odsyła się czytelnika.

Przed opisaniem szczegółów obiegu prądu jest wskazaniem podanie ogólnego działania układu, przez co łatwiej można zrozumieć działania prądów.

W myśl fig. 1 przyjęto, że abonent w stacji A żąda łączy z abonentem stacji D. Abonent stacji A oznacza pożądaną numer, przez co pewne aparaty stacji A powtarzają go. Gdy wszystkie jednostki są oznaczone, aparat rejestrujący w stacji A „oznacza” to w sposób podobny do opisanego w dziele W. Aitken'a „Samoczynne układy telefoniczne” (Automatic Telephone Systems) w związku z rysunkami 194, 195. Jeżeli natomiast abonent wywołuje kogoś ze stacji D, aparat oddziaływa na pewną kombinację prze-

kaźników i szuka nieczynnego łączy O, J, A—Z następną stacją czyli ze stacją B.

Gdy kombinacja przekaźników została skuteczniejsza i niezajęte łączy znaleziono, przechodzą impulsy po linii łączącej do stacji B, gdzie zostają przejęte przez odbierające i rejestrujące urządzenie w stacji B. W ten sposób zarejestrowany numer w stacji B działa na kombinację przekaźników i powoduje łączy między stacjami B i C po znalezieniu. Impulsy zostają znowu powtórzone w stacji C z podobnym skutkiem wywołując powtórzenie w stacji D. W stacji D impulsy działają na aparat rejestrujący, który powoduje łączy żądanej przez abonenta linii do łączy, zestawionego powyższą drogą.

Aparaty rejestrujące, znaczące i inne nie stanowiące części aparatów łączących, stają się natychmiast nieczynne, gdy tylko żądane łączy skuteczniejsza. Tylko te aparaty działają dalej w pośrednich stacjach, które są potrzebne dla utrzymania łączy.

Jeżeli wywołanie dotyczy abonenta w stacji E, aparat stacji C szuka łączy ze stacją E, zamiast ze stacją D a impulsy przechodzą do stacji E.

Jeżeli wywołano abonenta pośredniej stacji zostaje oznaczona wywołana linja abonenta zamiast numeru zarejestrowanego w aparacie i wówczas następuje łączy.

Lokalne wywołania którejkolwiek stacji skuteczniejsza się przez bezpośrednie oznaczenie wywołanej linii abonentowej.

Na fig. 2 podano w zarysach urządzenie jednej ze stacji z bloków np. stacji C. Nie uważa się za potrzebne opisanie łączy lokalnych. Jeżeli abonent tej stacji pragnie wywołać abonenta np. ze stacji D, po otrzymaniu łączy z jednym z aparatów rejestrujących R, oznacza on numer żądanej linii, co powoduje działa-

nię tego aparatu. Aparat po całkowitem oznaczeniu oddziaływa na aparat znaczący *M* dla posłania prądu czynnego we właściwym kierunku. W podanym przykładzie prąd czynny musi być skierowany do translatora impulsów *I, T*. Translator ten, czyli przyrząd przesyłający, powoduje wybranie wychodzącego połączenia *OI* i powtórzenie impulsów stacji *D*.

W razie otrzymania wywołania ze stacji *B, D* lub *E* (np. *B*) nadchodzą impulsy ze stacji *B* do wchodzącego połączenia *LJ* i zostają przyjęte przez aparat rejestrujący *CS*. Po całkowitem przejęciu zaczyna działać aparat znaczący *M*, jak przy wywołaniu lokalnem, ażeby skierować prąd czynny we właściwym kierunku.

Szczegóły obiegu prądów są następujące: W dziele Aitken'a „Automatic Telephone Systems” tom 1 rys. 188—195 podano ogólnie czynności prądów przy lokalnem wywołaniu danej stacji. Zasilanie stacji *A* i *B*, działanie aparatów rejestrujących i łączących, aparatów rejestrujących i urządzenia linii abonentowej są zrozumiałe z tych rysunków i dlatego w niniejszym opisie podano odnośnie tych części tylko dane ogólne.

Może najlepszą drogą zrozumienia obiegu prądu będzie oznaczenie drogi wywołania przez cały układ. W tym celu przyjmuje się, że wywołanie rozpoczyna się w stacji *B* a celem będzie stacja *D*. Wywołanie musi wobec tego przejść przez stację pośrednią *C* (fig. 1).

Fig. 2 służy do zapoznania się z urządzeniem stacji *C* i z połączeniami wychodzącymi i wchodzącymi stacji *B, D, E*. Literami *IJE* (fig. 2) oznaczono urządzenie wchodzącego połączenia. *CS* oddziaływa na przyrządy rejestrujące lub raczej selektory kombinacyjne, *M* to aparat znaczący, *IT* translatory impulsów, *R* przyrządy rejestrujące, *RC* — aparaty łączące dla przyrządów rejestrujących, *ABF* — urządzenia zasilające dla *A* i *B*,

SG — grupy abonentowe, *OL* — łącznice zewnętrzne, *JL* — wewnętrzne, *OT* — linie zamiejscowe zewnętrzne, *ITK* — wewnętrzne, *RG* — grupy sygnalizacyjne, *OLC* — grupa łącząca łącznicy zewnętrznej, *LCC* — grupa łącząca łącznice, *JLC* — grupa łącząca łącznice wewnętrzne, *IJLC* — grupa łącząca łącznice wchodzącego połączenia, *OJLC* — grupa łącząca łącznicę połączenia wchodzącego, *JJC* — grupa łącząca połączenia między sobą, *IJC* — grupa łącząca połączenia wchodzącego, *SL* — linie abonentowe lokalne, *JPH* — przekaźnik podtrzymujący okres impulsów, *JW* — przewody dla impulsów, *OTF* — pole rozdziału zamiejscowej linii wychodzącej i *JTF* — pole rozdziału zamiejscowej linii wchodzącej.

Powyższe oznaczenia użyto w niniejszym opisie.

Abonent zdejmuje słuchawkę i otrzymuje połączenie z obwodem 1 (fig. 9) sposobem opisanym w podanem dziele W. Aitken'a.

Dla uproszczenia opisu przyjmuje się, że telefon wywołującego abonenta przyłączony jest bezpośrednio przez obwód 1 (fig. 9). Przekaźnik *I* działa zamykając obwód 2, przekaźnik *G* zamyka obwód 3, przekaźnik *GX* zamyka obwód 4 dla odłączenia znanym sposobem aparatów grupy abonentowej (rys. 188 i 190) przerywa obwód 5, który włącza *ABF* dla dalszych wywołań i zamyka obwód 6. Przekaźnik *FJ* działa w obwodzie 6 i podtrzymuje równolegle obwody 7. Jeden z przekaźników *RC*, przydzielonych do odłączonego przyrządu rejestrującego, działa, przez co zostaje aparat ten przyłączony do fiderów *A* i *B*. Abonent oznacza żądany numer, przez co działa aparat rejestrujący znaną drogą.

Po oznaczeniu żadanego numeru, aparat rejestrujący oddziaływa na aparat znaczący sposobem opisanym w dziele Aitken'a rys. 194 i 195. Przyjmiemy, że

numerem żądanym jest 209. Przekaznik *HDM2* (fig. 5) działa przez obwód 8, przekaznik *TNM 20* przez obwód 9 i przekaznik *UM 9* i *ITS 3* przez obwód 10. Gdy przekaznik *ITS3* działa, powstają następujące obwody:

1. Ujemny od przekazuńnika znaczącego przyrządu rejestrującego (obwód 38 w dziele W. Aitken'a, rys. 194). Obwód 11 (fig. 5, 6 opisu) jest uziemiony. Przekaznik *HSR „2”* działa.

2. Ujemny od przekazuńnika znaczącego przyrządu rejestrującego (obwód 39 w dziele Aitken'a, rys. 194). Obwód 12 (fig. 5, 6 opisu niniejszego) jest uziemiony. Przekaznik *TSR „0”* działa.

3. Ujemny przez obwód 13 (fig. 5, 6) do ziemi. Przekaznik *US „9”* działa. Przekazniki *HSR „2”, TSR „0”* i *USR „9”* utrzymują obwody 14, 15, 16 względnie działają w kierunku ujemnym szeregowo z przekaznikami *HSS, TSS* i *USS*. Przekazniki *HSS, TSS, USS* zaczynają działać. Opór w obwodach 11, 12, 13 zapewnia w uzwojeniach tych przekazników różnicę napięcia dostateczną dla ich działania.

Przekaznik *JTS3* (fig. 5) zamyka obwód 17 (fig. 5 i 8), który pobudza do działania początkowo nieczynny przekaznik *OJM* (fig. 8), przekaznik ten przyjmuje na włączonym styku i łączy odnośne połączenie z linią abonenta wywołującego przez urządzenie łączące linię zamiejskową sposobem, podanym w angielskich patentach wynalazcy Nr 142 265 lub 7330/21. Przekaznik *OJM* (fig. 8) zamyka także obwód 18, w którym działa przekaznik *JPH* i utrzymuje obwód 19 (fig. 8, 9) w kierunku ujemnym. Przekaznik *JPH* podtrzymuje uziemioną pętlę w liniach *AB* powrotnie do obwodu zasilającego *AB* (fig. 9), ażeby podtrzymać równowagę prądu w obydwóch uzwojeniach przekazuńnika *JS* (fig. 9), który wobec tego nie działa w dalszym ciągu. Przekaznik *JPH*

(*B*) łączy także przewody *A* i *B* linii łączącej do przyrządu, przesyłającego impulsy (fig. 6) po przewodach impulsowych *JW*. Należy nadmienić, że dla łącznika „2” nie zamknięto obwodu do linii *A* przez przekaznik *HSR*, tylko obwód 21 do linii *B* jest zamknięty przez przekaznik *IM*. Przekaznik *IM* działa i podtrzymuje (obwód 21 b). Przekaznik *JMR* działa przez obwód 22 (*B*) i wstrzymuje zamknięcie własnego styku.

Wszystkie podane obwody i przekazuńniki znajdują się w stacji *B*. Obwody i aparaty niżej podane w łączności z fig. 3 i 4 znajdują się w stacji *C*.

Obwód 21 jest przedłużony do stacji *C* do wchodzącego urządzenia połączeniowego (fig. 3). Jeden przewód uziemiony z przewodów *AB* lub oba oddziałują na przekaznik *A* (fig. 3). W tym wypadku zostaje zamknięty tylko obwód 21. Przekaznik *A* (fig. 3) działa i zamyka obwód 24. Przekaznik *F1* (fig. 3) działa i powoduje połączenie pierwszego nieczynnego selektora kombinacyjnego z urządzeniem wchodzącego połączenia sposobem podobnym, jakim zostaje przyłączony pierwszy nieczynny przyrząd rejestrujący z linią zasilającą *A* i *B*. Jeżeli pierwszy selektor kombinacyjny jest nieczynny, zostaje uzupełniony obwód 25 (fig. 3, 4). Przekaznik *RC1* (fig. 3) i *P* działają. *RC* uzupełnia obwód 26 (fig. 3, 4), w którym *RC1* i *P* trzymają, a *H* i *RY* działają.

Przekaznik *P* zamyka obwód 27, w którym działa *DC*. Działanie przekazuńnika *H* powoduje zamknięcie obwodu 28, w którym działa *GH*. Przekaznik *G* działa za pomocą obwodu 29, uzupełnionego przez *GH*. Obwód 21, przedłużony od przekazuńnika *JM* (stacja *B*), jest połączony przez przekaznik *H* w stacji *C* z obwodem 31, przez co przekaznik *A* jest odłączony i nieczynny. Przekaznik *IM* (fig. 6) w dalszym ciągu otrzymuje obwody 21 i 31. Przekaznik *11B* (fig. 4) działa w obwodzie

31 i zamyka obwód 34, w którym działa *1IM*. Przekaznik *1IM* zamyka obwód 35 dla oddziaływania na przekaznik *C*, który wstrzymuje swój własny styk w podobnym obwodzie. Przekaznik *1ICO* działa pod wpływem obwodu 37 i przyłącza obwód 38 do ziemi. Przekaznik *1ICO* przerywa obwód 31, co powoduje zanik czynności przekazników *1IB* (fig. 4) i *1M* (fig. 6). Przekaznik *1M*, puszczając zamyka obwód 38, w którym działa przekaznik *MCO1*, i łączy przez przewody impulsów drugi zespół styków w *HSR2*. W ten sposób powstają obwody, które oddziałują na przekaznik *2M*, który ze swej strony oddziałuje na przekaznik *2MR* w ten sam sposób, jak przekazniki *1M*, *1MR* stały się czynnymi przez pierwsze połączenie.

W międzyczasie w stacji *C* działa z powodu czynności *1JCO* i zaniku działania *1JB* przekaznik *JCO* przez obwód 39 i przenosi impulsy w przewodach *1W* na przekazniki *2IA* i *2IB*. Jeden z nich lub obydwa pobudzają obecnie do działania kombinację drugiego zespołu kontaktów na przekazniku *HSR2* (fig. 6). W tym wypadku wynika dla jednostki znakowej „2”, że działają obydwa przekazniki. Tym sposobem zostaje zamknięty obwód 40 i działa przekaznik *ICM*, który zamyka obwód 41. W obwodzie 41 działa *HD2.7* i przyłącza 42 do ujemnego styku na przekazniku *P*. Obwód 27 zostaje przerywany przez przekaznik *HD2.7*, co powoduje nieczynność przekazników *DC* i *DM1*. Ponieważ *DM1* działa powoli, pierwszy opada przekaznik *DC*, przez co odłącza się biegun ujemny prądów 39, 34, 35, 37 i 40, wobec czego wszystkie przekazniki w selektorze kombinacyjnym (fig. 4) opadają do położenia normalnego. Lecz przekaznik *HD2.7* pozostaje w stanie czynnym. Gdy przekaznik *DM1* opada, działa przekaznik *DM2* przez obwód 43 i przekaznik *DC* zaczyna działać znowu.

W międzyczasie, gdy *DC* zwalnia i

DM1 opada, zostają przerywane prądy impulsowe w *ICO*, poczem zanika czynność przekaznika *DC*. Wylacza to przekaznik *2M* w stacji *B*. Wobec tego *DCO1* działa przez obwód 44 i przenosi impulsy na przekazniki *TSR*, zawierające dziesiątki (fig. 6). Dochodzą do skutku podobne czynności, jak powyżej opisane, z tym wyjątkiem, że obecnie, gdy tylko znak „0” został przesłany, przestają działać przekazniki *TN6c* i *TN5.0* (fig. 4) i zamykają obwody 46 względnie 45.

Działanie selektora kombinacyjnego (fig. 4) może będzie łatwiej zrozumiałem przy uwzględnieniu angielskiego patentu Nr 105 332 wynalazcy, w którym pokazano podobny selektor elektryczny.

Po przesłaniu impulsów dziesiętkowych i gdy przekazniki *TN6c* i *TN5.0* oznaczyły je na selektorze (fig. 4), zaczyna działać *DCO2* (fig. 6) podobnie jak *DCO1*. W stacji *C* opada przekaznik *DM2*, a *DM3* działa i impulsy jednostkowe zostają przesłane jak przedtem objaśniono dla impulsów setnych.

Jeżeli w myśl fig. 6 działa znak „9”, działa przekaznik *HRU* o wysokim oporze zamiast przekaznika *2M*, lecz posiada on taki opór, że uniemożliwia czynność któregośkolwiek z przekazników *2IA* i *2IB* w stacji *C*. Spełnia on podobną funkcję w translatorze impulsów jak przekaznik *2M*.

Pod koniec impulsów jednostkowych zachodzi następująca zmiana obwodów. Przekaznik *KBR* (fig. 6) działa w sensie zwolnienia przekaznika *HR(U)*, (będzie to przekaznik *2M*, jeżeli znak jednostkowy jest inny niż „9”, lecz czynność jest ta sama). To odłącza uziemienie, które podtrzymywało przekazniki w translatorze impulsów. Wszystkie przekazniki w translatorze wracają wobec tego do położenia normalnego. Obwód 19, który trzymał *JPH* (fig. 8), ulega przerywaniu, wobec czego przekaznik ten opada. Obwód linii abonenta zamiast translatora zostaje wo-

bec tego przedłużony do urządzenia połączenia wchodzącego w stacji C. Translator impulsów w B zostaje tym sposobem zwolniony dla przyjęcia następnych wywołań.

Gdy selektor kombinacyjny w myśl fig. 4 został oznaczony na jedynek, zaczyna działać przekaźnik MC przez obwód 47. Przez to zostają zamknięte obwody 48, 49, 50, 51 a przekaźnik MC utrzymuje się własnym przyłączeniem do 52.

Obwód 51 powoduje czynność przekaźnika OTM (fig. 7), który w połączeniu z OJM zaczyna szukanie przez łączniki dla łączących linii zamiejscowych. Przekaźniki OTM i OJM znajdują się w stacji C, i te części łącznic dla łączących linii zamiejscowych, które nas interesują odnośnie połączenia ze stacją D, przedstawiono na fig. 7 i 8. Fig. 8 opisano już w związku ze stacją B. Pewne powtórzenie opisu tego rysunku pożądané jest obecnie w związku ze stacją C. Łącznice dla linii zamiejscowych opisano szczegółowo w patencie angielskim wynalazcy Nr. 7330/21, z którego wynika sposób uzyskania połączenia przez ten zespół. Fig. 7 i 8 dodano w niniejszym opisie tylko jako odnośniki.

Wywołanie np. numeru 209 dotyczy abonenta w stacji D. Wobec tego OJM działa, jak podano poniżej, i utrzymujący obwód 52 (narysowany od fig. 3 przez 7 do fig. 8) zostaje uskuteczniiony według angielskiego patentu 7330/21. Przekaźnik RCO (fig. 3) działa w obwodzie 52 i rozłącza obwód 26 dla zwolnienia przekaźnika H. Przerwanie obwodu 26 zwalnia także selektor kombinacyjny dla dalszych wywołań przez zwolnienie przekaźników P i BY (fig. 4), przez co wyłącza się od przekaźników selektora kombinacyjnego prąd uruchamiający je.

Przekaźnik RC łączący przyrządu rejestrującego zostaje także zwolniony z powodu przerwania obwodu 26. Gdy połą-

czenie uskuteczniiono w stacji C z wychodzącym połączeniem (fig. 8), działa przekaźnik JPH i zamyka obwód 53, w którym działa przekaźnik TS. Przekaźnik ten oddziaływa na przekaźnik TH (fig. 3) przez obwód 54. Przekaźnik TH utrzymuje obwód 55, a przekaźnik G utrzymany zostaje przez obwód 56 przez przekaźnik S, który działa pod wpływem obwodów (fig. 8, 7, 3) i 58 (fig. 8, 7, 9) poniżej opisanych.

Przekaźnik GH (fig. 3) przestaje działać, gdy obwód 28 jest przerywany przez przekaźnik H, a przekaźnik TS przestaje działać gdy obwód 53 zostaje przerywany przez przekaźnik GH.

Gdy impulsy jedynekowe otrzymano w stacji C, powstają obwody 47, 48, 49, 50, 51, jak to powyżej opisano i objaśniono działania, wynikające z zamknięcia obwodu 51, włącznie z zwolnieniem selektora kombinacyjnego. Przed jego zwolnieniem rozpoczyna działać przyrząd znaczący i translator impulsów (fig. 6) w stacji C w ten sam sposób, jak to uskuteczniiono w stacji B. Przekaźnik HDM2 (fig. 5) działa w obwodzie 49, przekaźnik TNM w obwodzie 50, przekaźniki UM9 i JTS3 w obwodzie 48. Działanie przekaźnika ITS3 przepuszcza prądy znaczące do translatora impulsów (fig. 6), przez co działają przekaźniki HSR2, TSRO i US9, jak wyżej opisano w związku ze stacją B. Przekaźnik JTS3 kompletuje obwód 17, co powoduje działanie jednego z przekaźników OJM (fig. 8), jak to wyżej zaznaczono.

Prąd od impulsów zostaje wobec tego połączony aż do stacji D, a impulsy otrzymuje selektor kombinacyjny w stacji D drogą już opisaną w związku ze stacją C, a po pełnem przesłaniu impulsów ze stacji C do stacji D zwalnia się przekaźnik JPH (fig. 8) i prąd z linii abonenta zostaje przedłużony przez stację B i stację C do stacji D.

Odnosnie fig. 8 styki 65 przekaźnika

JPH powodują przyłączenie ziemi do linii podczas przesyłania impulsów przez translator impulsowy. Uziemienie służy do wstrzymania połączenia w pośredniej stacji *C* po obwodzie 57, po linii łączącej do rozpoczynającej stacji *B* i wreszcie po obwodzie 58 w tej stacji (obwody 57 i 58 są oba oznaczone na fig. 7, 8, lecz należy zwrócić uwagę, że rysunki te należy liczyć podwójnie, raz dla stacji *C*, gdy obwód 57 odnosi się do niej, i raz dla stacji *B*, gdy obwód 58 odnosi się do tej stacji). Uzupełnienie obwodu 58 uwidoczniło na fig. 9.

Wyrównane uziemienie wstrzymuje od czynności przekaźnik *JS* (fig. 9), który w tem stadium ciągle jeszcze nie działa. Jeżeli abonent 209 znajduje się w stacji *D*, przyrząd znaczący oznacza abonenta podobnie jak to opisano w dziele W. Aitken'a, rys. 189, 194 i 195.

Według fig. 5 przewód przyrządu znaczącego abonenta 209 w stacji *D* zostaje połączony z punktu *Y* z linią abonenta 209, podczas gdy we wszystkich innych stacjach ulega on połączeniu w punkcie *X* do jednego z przekaźników *JTS*, przydzielonych do grupy połączeń, prowadzących do stacji *D* lub do stacji, która ma dostęp do stacji *D*.

Jeżeli wywołano abonenta z innej stacji, uziemienie przekaźnika *JPH* (fig. 8) przez styk 65 oddziałuje na przekaźnik *TS* (fig. 3), który ze swej strony oddziałuje na przekaźnik *TH*. Przekaźnik ten powoduje połączenie linii i łączy przekaźnik *S* w tym obwodzie.

Jeżeli natomiast wywołanie osiągnęło stację, w której znajduje się wywołany abonent, obwód grupy dzwoniącej (fig. 11) zajmuje miejsce obwodu według fig. 8 i uziemienie nie oddziałuje na przekaźnik *TS* (fig. 3). W takim wypadku po zwolnieniu *H* i następnie *GH* (fig. 3) obwód 66 wywołuje czynność przekaźnika *L*. Wobec tego zostaje przyłączone obwód

zasilający oraz przekaźnik *A*, *B* drogą znaną.

Tym sposobem połączenie skutecznie od abonenta w stacji *B* do abonenta w stacji *D* via stacja *C*.

Z powyższego opisu wynika, że abonent w dowolnej stacji może zostać przydzielony do dowolnego numeru w tym układzie, przyczem kierunek kontrolowany jest w ten sposób, że przewody znaczące łączą się w różnych stacjach. A więc przewód znaczący abonenta zostaje połączony z osprzętem jego linii ze stacji, w której się znajduje, lecz we wszystkich innych stacjach przewody znaczące owego numeru łączą się z przekaźnikiem *JTS* (fig. 5), przydzielonym do grupy połączeń, prowadzących do lub w stronę pożądaną stacji.

Gdy przy skompletowaniu połączenia od jednego abonenta do drugiego linia wywołana jest zajęta, zostaje wysłany oddzielny impuls przez łączenia od przyrządu rejestrującego w stacji wywołanego abonenta do przewodów zasilających *A* i *B* w pierwszej stacji abonenta, przez co działa przekaźnik *IS* (fig. 9) i inne, nie podane na fig. 9, które posyłają do abonenta sygnał powrotny o zajęciu linii. W tym wypadku połączenia zostają od razu zerwane i tylko aparaty w stacji abonenta wywołującego w dalszym ciągu pozostają w stanie zajęty. Sposoby uskutecznienia tych działań są znane.

Specjalny ton sygnałowy może być wywołany znanym sposobem jeżeli wywołany numer jest nieczynny lub z innych przyczyn nie osiągalny, lecz nie należy to do zakresu niniejszego wynalazku i dlatego nie podlega opisaniu. Podczas rozmowy aparaty w pośrednich stacjach przytrzymane są przekaźnikami *S* (fig. 3), które działają pod wpływem prądu od przekaźników *B2* (fig. 9) i *A1* (fig. 3) w pierwszej stacji i w stacji abonenta wywołanego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ telefoniczny z kilkoma centralami samoczynnymi lub półsamoczynnymi, znamienny tem, że między niektórymi z tych stacyj przewidziano bezpośrednie połączenia, których brak jest między pozostałymi stacjami, a w każdej stacji zastosowano środki dla otrzymania żądanego numeru danej linii albo skompletowania połączenia lub powtórzenia całego numeru żądanej linii do drugiej stacji.

2. Układ telefoniczny według zastrz. 1, znamienny tem, że całe wywołanie numeru może być powtórzone kolejno przez kilka stacyj.

3. Układ telefoniczny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że potrzebne oznaczenie numeru składa się z nie więcej jednostek znakowych, niż w wypadku, gdy wszystkie linie układu ześrodkowane byłyby w jednej stacji.

4. Układ telefoniczny według zastrz. 1—3, znamienny tem, że oznaczenie numeru może być powtórzone albo na podstawie dziesiętnej albo niedziesiętnej.

5. Układ telefoniczny według zastrz.

1—4, znamienny tem, że linie rozdzielone są między stacjami bez uwzględnienia grupy numerowej, z której wzięto oznaczenie numeru linii.

6. Układ telefoniczny według zastrz. 1—5, znamienny tem, że połączenie z daną stacją uskutecznia się dopiero wtedy, gdy całe oznaczenie numeru żądanej linii zostało zarejestrowane w ostatniej poprzedniej stacji.

7. Układ telefoniczny według zastrz. 1—6, znamienny grupą wchodzących linii, kompletem urządzeń odpowiadających na impulsy, środkami rozdzielającymi dla oznaczenia, czy wywołanie dotyczy linii lokalnej czy stacji zamiejscowej, aparatami rejestrującymi całe oznaczenie żądanej linii, dotyczącej zamiejscowej stacji i aparatami powtarzającymi to oznaczenie stacji zamiejscowej.

The Relay Automatic
Telephone Company,
Limited.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

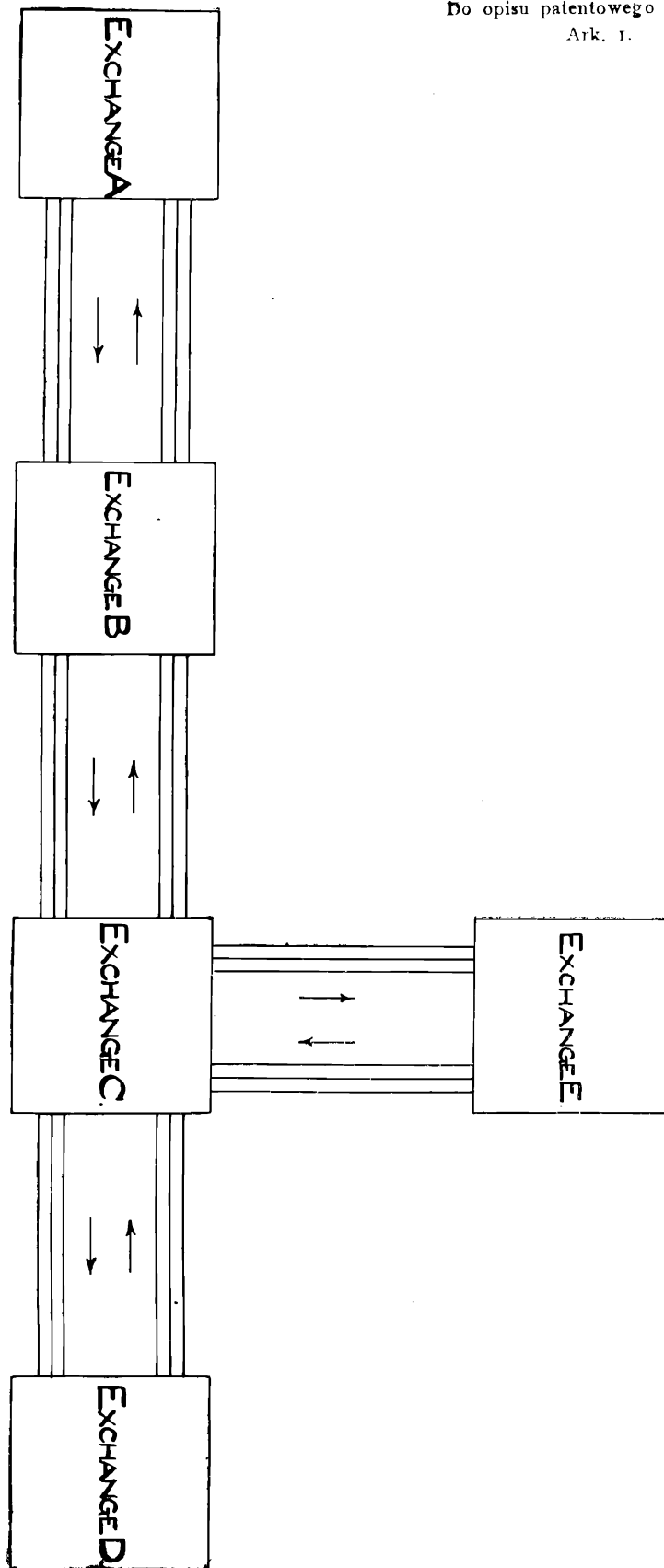


FIG. 1.

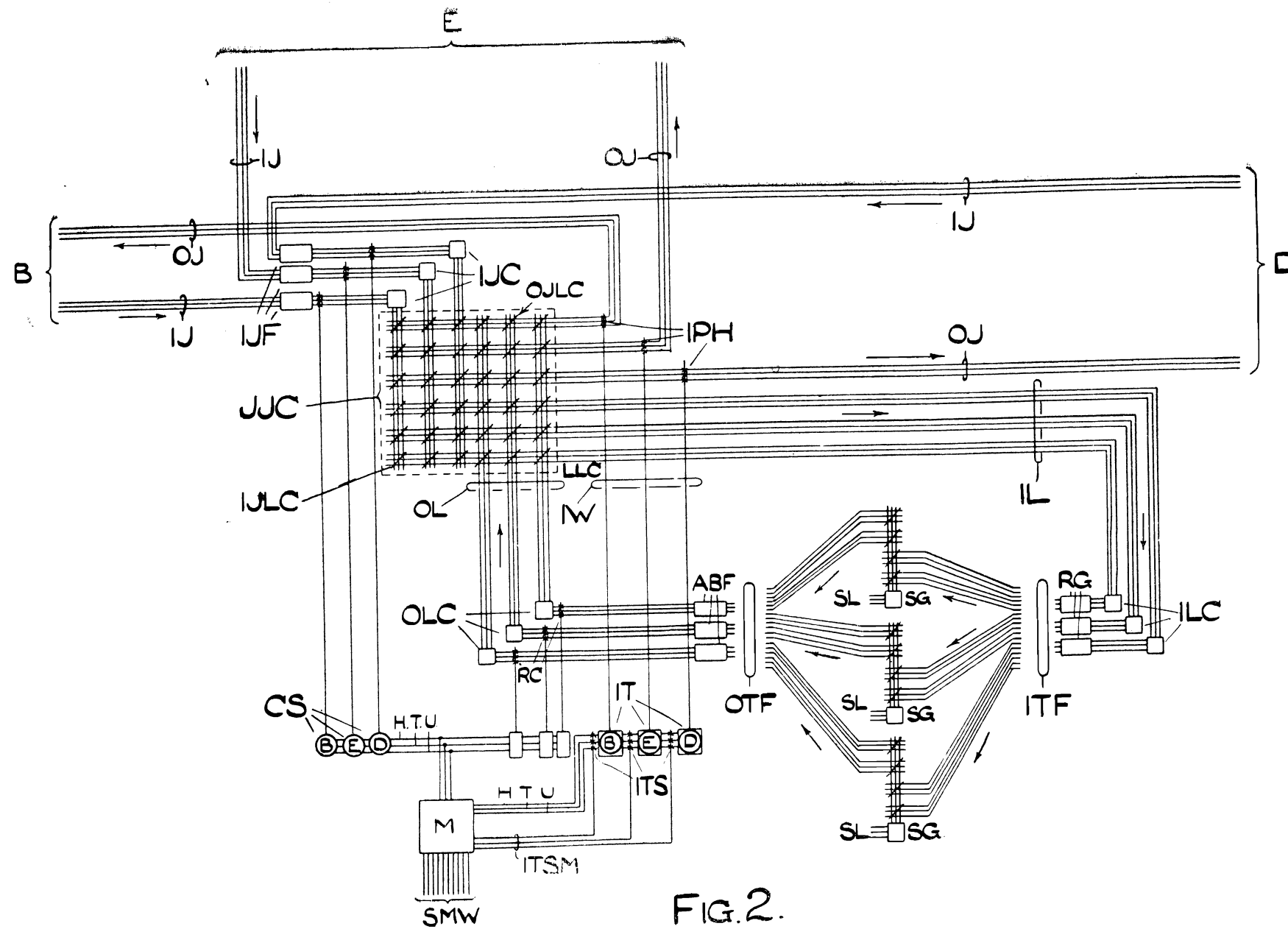


FIG. 2.

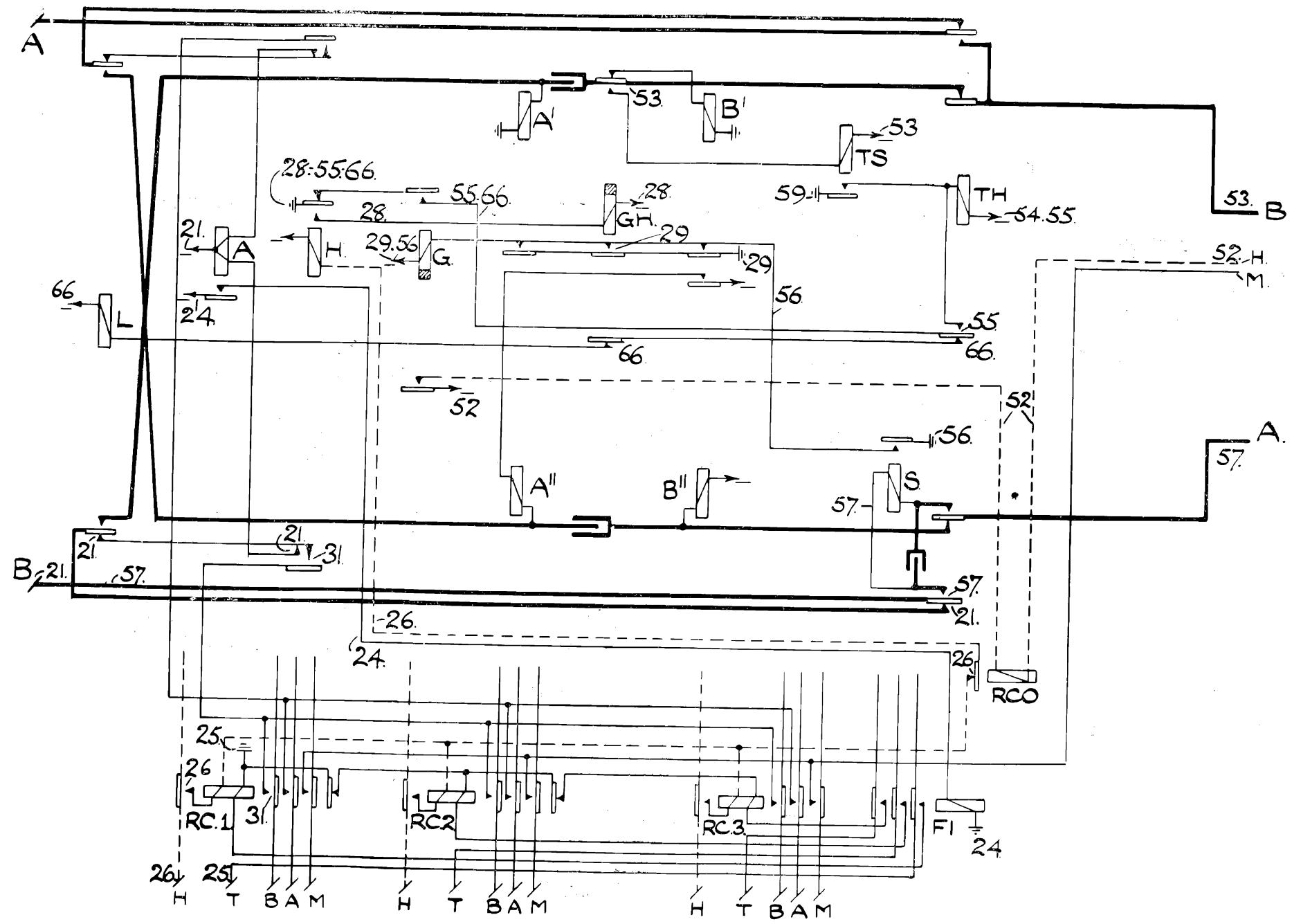


FIG. 3.

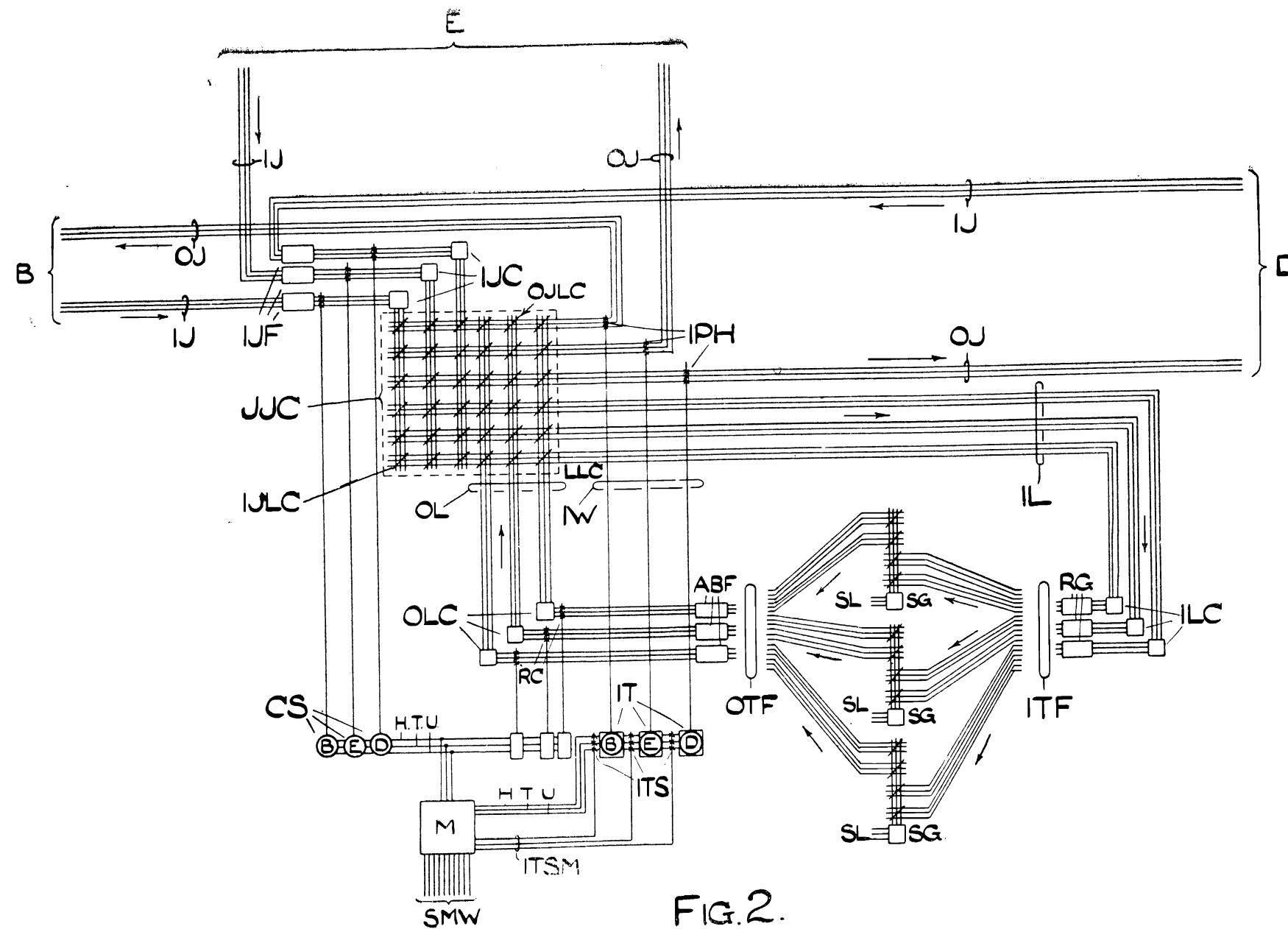


FIG. 2.



FIG. 4

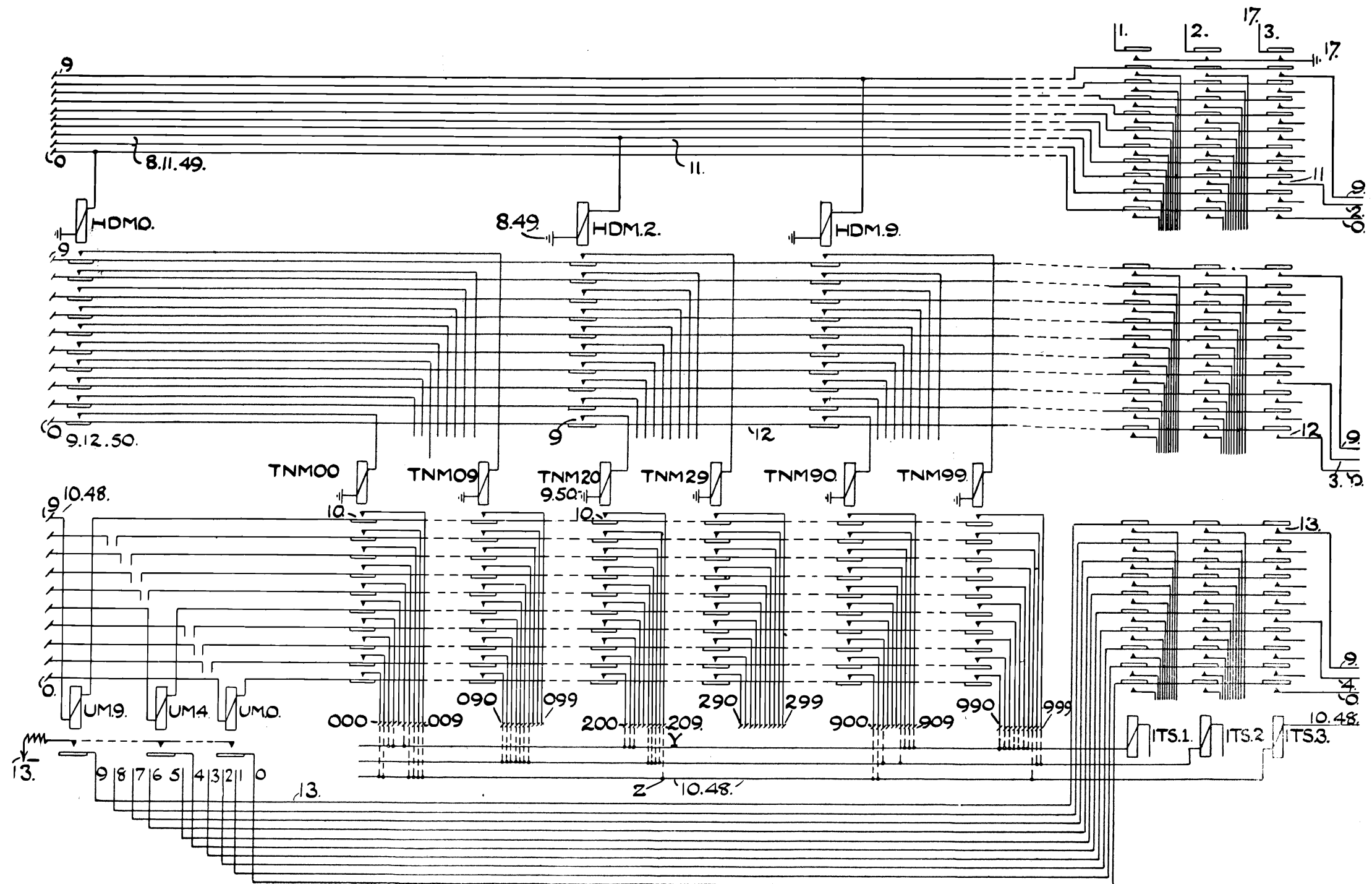


FIG. 5.

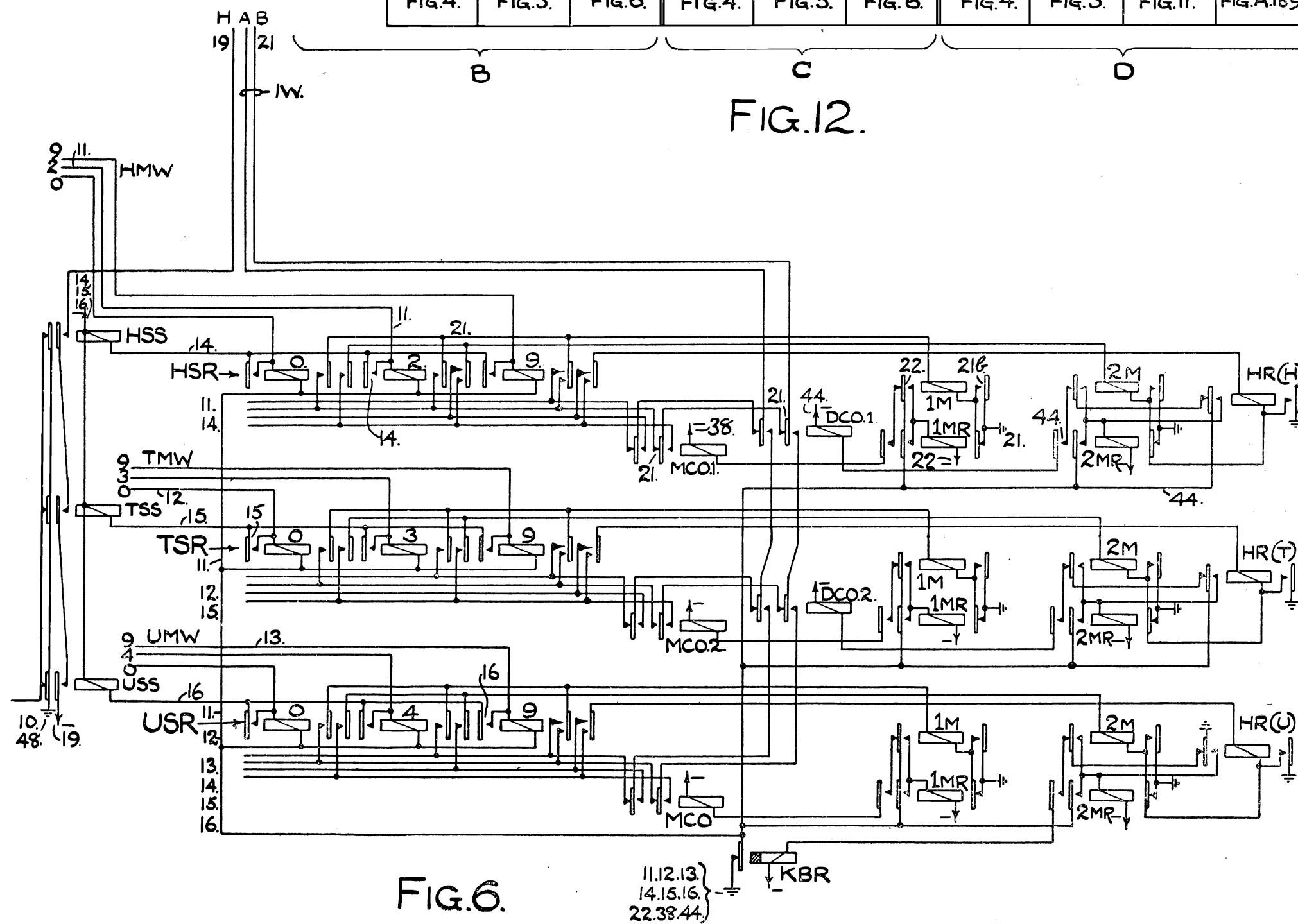
FIG. A188.	FIG. 9.	FIG. 7.	FIG. 8.	FIG. 3.	FIG. 7.	FIG. 8.	FIG. 3.	FIG. 7.	FIG. 10.	
	FIG. 4.	FIG. 5.	FIG. 6.	FIG. 4.	FIG. 5.	FIG. 6.	FIG. 4.	FIG. 5.	FIG. 11.	FIG. A189.

B

C

D

FIG. 12.



B
A
} M
T
H
B
A
58.
} M
T
H
B.

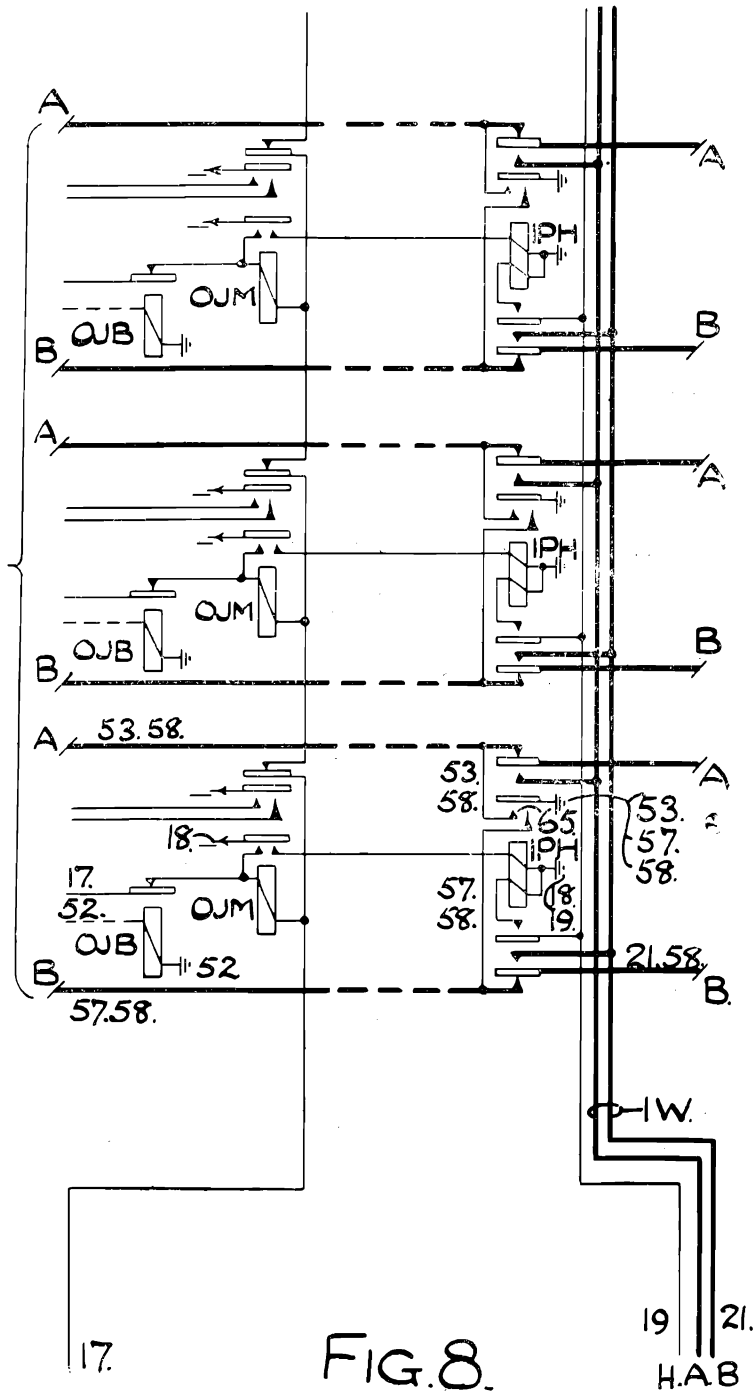


FIG. 7

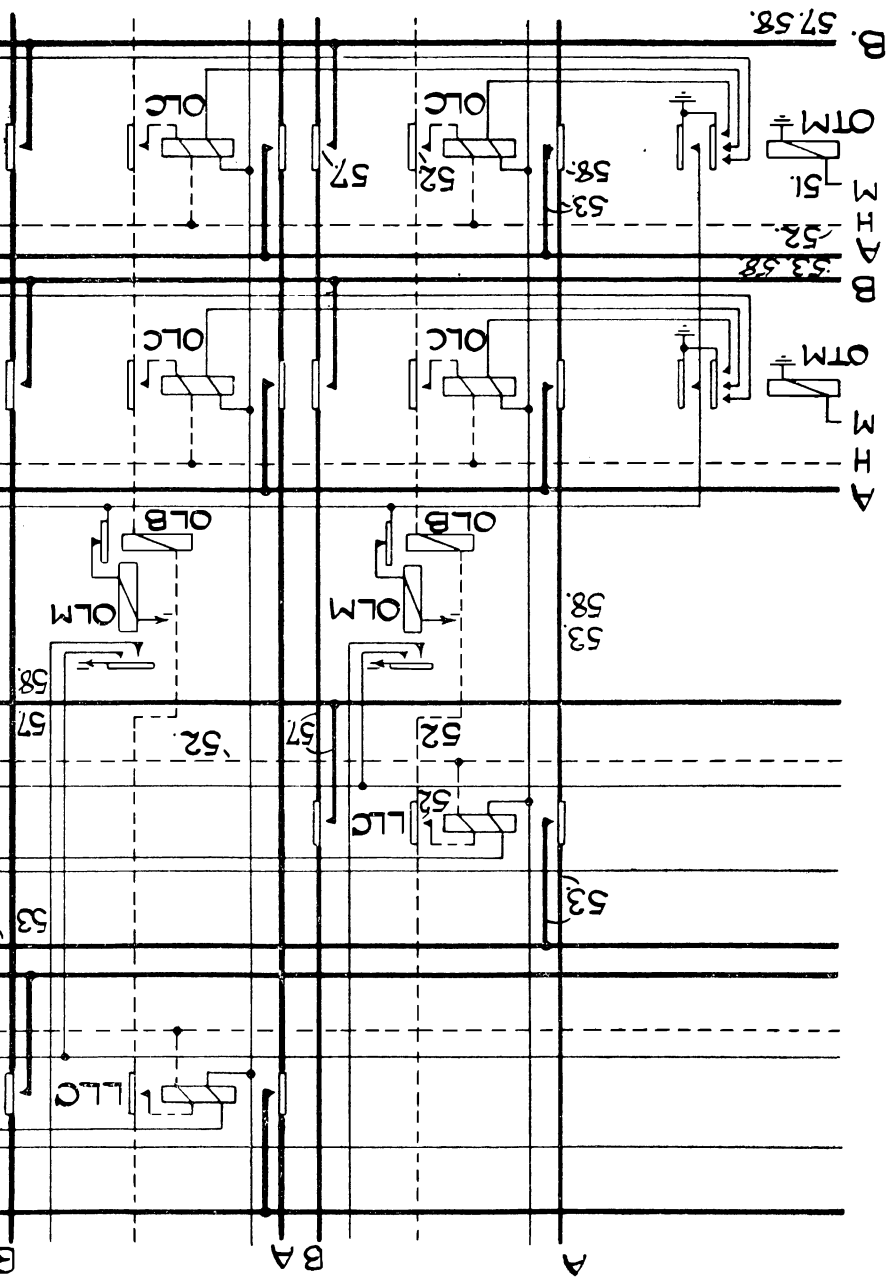




FIG. 9.

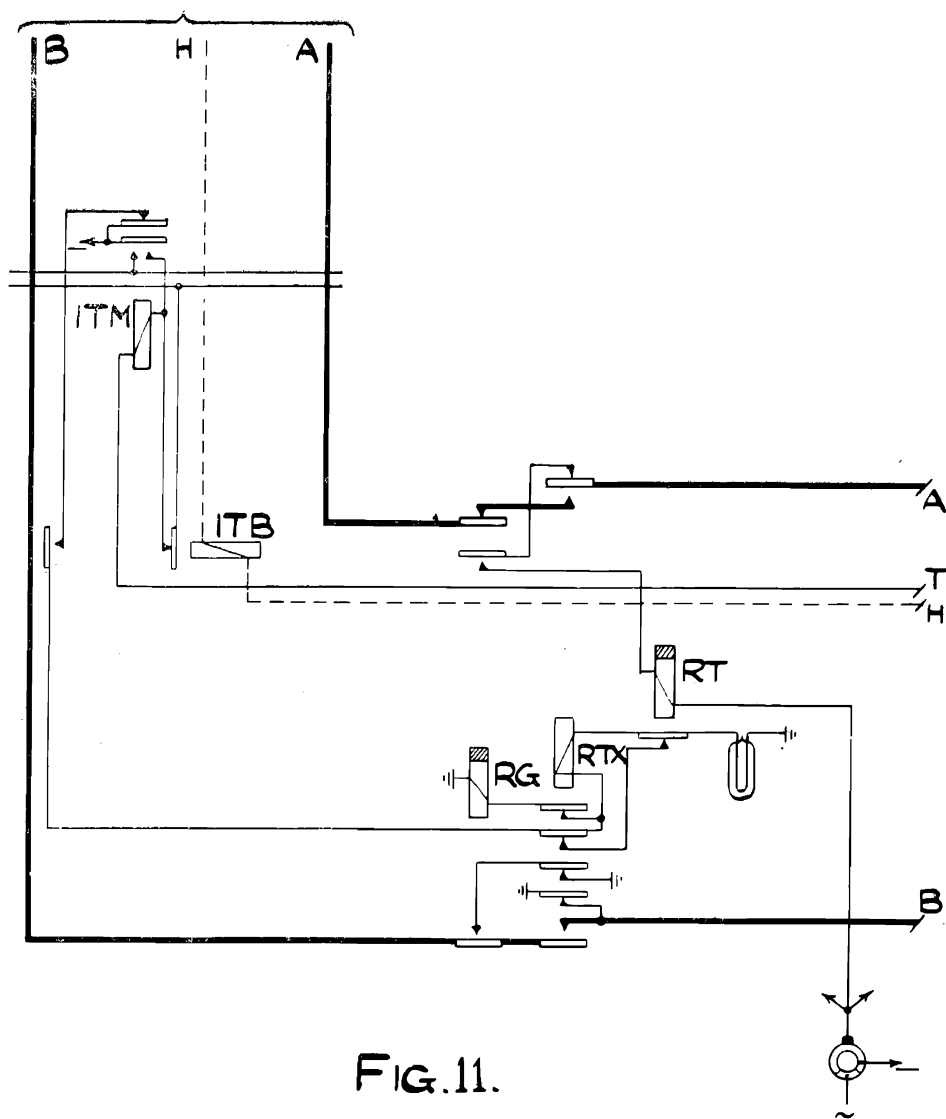


FIG. 11.

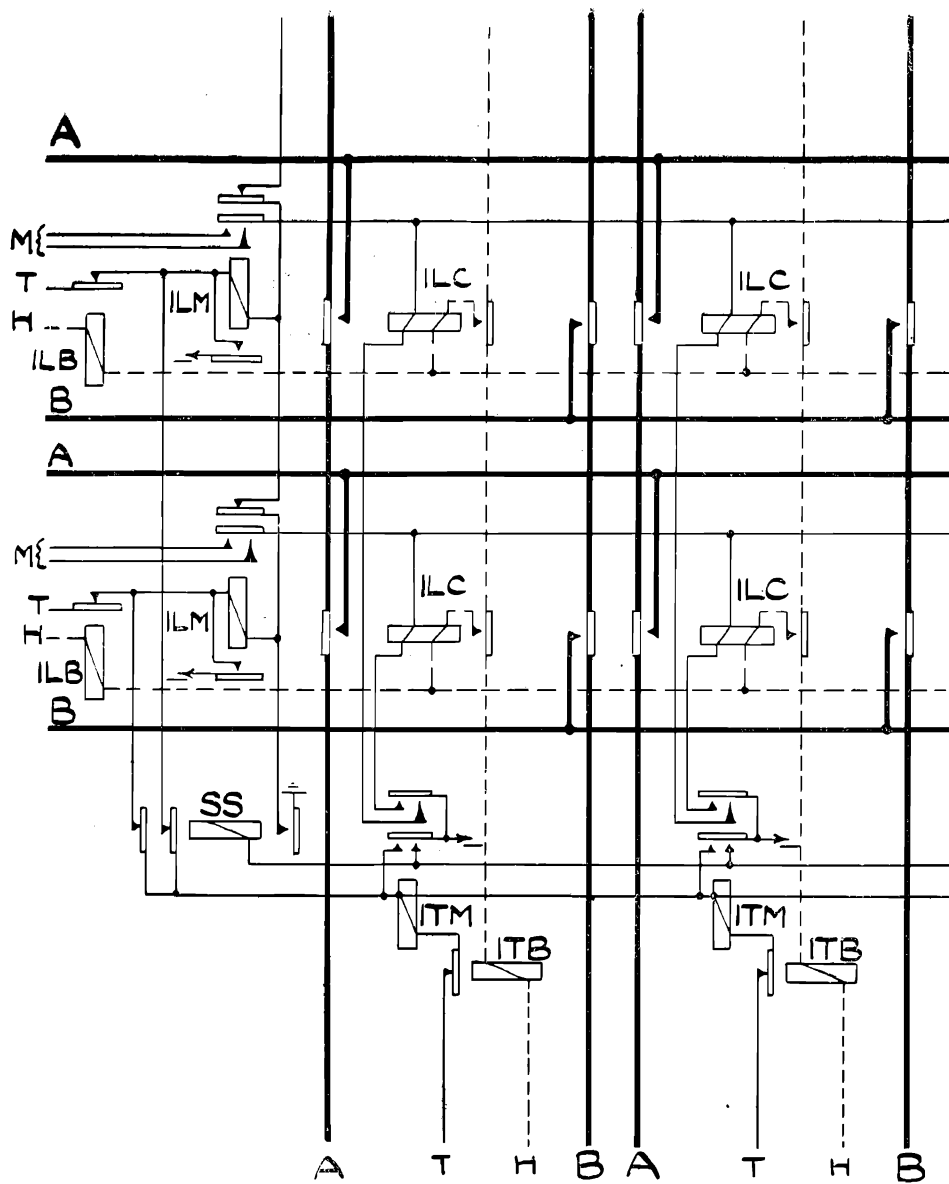


FIG.10.

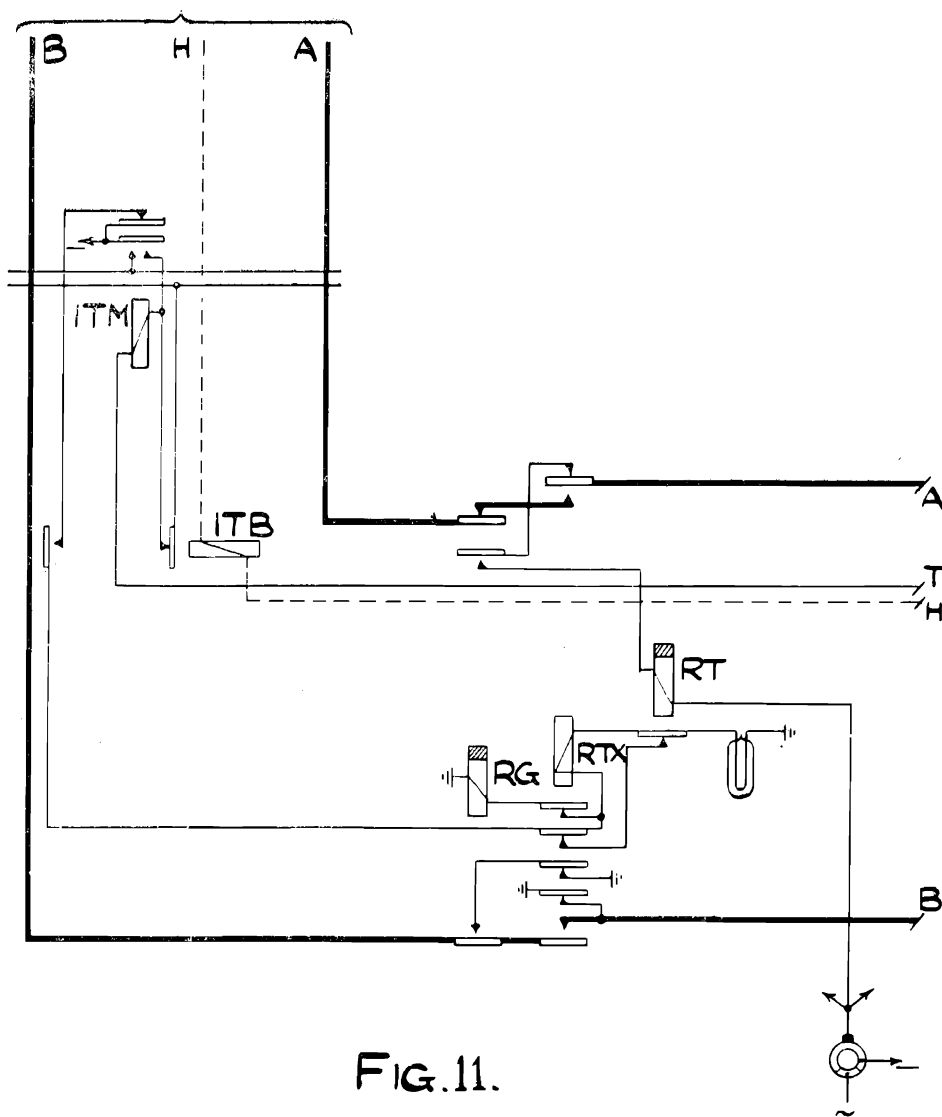


FIG.11.