

20 marca 1928 r.



H04m 2
3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6960.

Kl. 21 a³ 45.

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

Urządzenie łącznicowe.

Zgłoszono 4 marca 1922 r.

Udzielono 15 lutego 1927 r.

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

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia łącznicowego do użytku w stacjach telefonicznych o charakterze samoczynnym lub półsamoczynnym i przeznaczony jest przede wszystkim do użytku w układach samoczynnych lub półsamoczynnych systemu odgałęźeniowego (by-path.) lub też w układach, w których czasowe selekcyjne połączenie wywołane jest na jednym odgałęzieniu między stroną wywołującą i stroną wywołaną (lub między kilkoma punktami, z którymi strona jest lub chce być połączona), zaś stałe połączenie dla rozmowy skuteczne bywa na drugim odgałęzieniu. Z tych układów jeden jest tego rodzaju, że połączenie po dowolnej lub obydwóch drogach skuteczniają przekazniki i w połączeniu

z tego rodzaju układem opisano poniżej wynalazek, lecz zastosowanie jego do układu przekaznikowego uważać należy tylko jako przykład.

Typ urządzenia łącznicowego opisano w patencie angielskim 142265, którego celem jest wspólne przyłączenie znacznej grupy aparatów do znacznej grupy połączonych linii, np. 1000. Znajduje się tam określenie, że tak znaczna grupa musi być związana z trzema wywołującymi jednostkami cyfrowymi (digit).

Wynalazek niniejszy opisano w zastosowaniu do łącznicy według przytoczonego opisu. Oczywiście dosyłowe linie *A B C D* należałoby połączyć nie z jedną z lokalnych linii, lecz z liniami odległościowe-

mi, wychodzącymi do odległej stacji połączeń.

W razie wywołania linii lokalnej połączenie jest zgóry określone, czyli oznaczone określoną linią, gdy zaś wywołanie uskuteczniło na linii zamiejscowej, wychodzącej do odległej centrali, połączenie nie jest tak ściśle określone, gdyż dowolna linia, idąca w pożądanym kierunku, może służyć do połączenia.

Oczywiście nie jest pożądanem, żeby w razie żadanego połączenia z jedną z linii, prowadzących do odległej stacji łączącej, potrzeba było więcej niż trzech znaków dla uzyskania połączenia ze stacją łączącą.

W myśl wynalazku przewidziano wobec tego aparat łącznicowy z odsyłowcami liniami do różnych stacji lub do różnych miejsc przeznaczenia, przyczem aparat działa, stosownie do przeznaczenia pożądanego połączenia, przez różne numery jednostek cyfrowych, np. trzy i jeden. Wynalazek nie ogranicza się jednak tylko do trzech lub jednej jednostki cyfrowej wywołującej. Według wynalazku przewidziano prócz tego środki, ażeby ta część aparatu łącznicowego, która służy do wywołania stacji zamiejscowych, była prostszej konstrukcji i składała się z mniejszej ilości części składowych.

Wynalazek umożliwia następnie to, że można uzyskać przyłączenie do więcej niż jednej stacji zamiejscowej, oraz, że jedna lub więcej wychodzących grup jest przydzielona do każdej takiej stacji zamiejscowej. Jeżeli więcej niż jedna grupa odsyłowych linii przeznaczona jest do każdej lub dowolnej stacji łączącej, przewidziane są wówczas środki, zapomocą których znajduje się naprzód jedną z tych grup, w których istnieje linia nieczynna, a następnie znajduje się samą linię nieczynną.

W urządzeniu opisanem i narysowanem grupa linii (jeżeli ich jest kilka) pod-

lega badaniu równoczesnemu, i jeżeli w takiej dowolnej grupie niema linii nieczynnej, nie przeprowadza się badania. Jeżeli dowolne grupy zawierają w sobie linie nieczynne, podlega badaniu tylko jedna z tych grup i wszystkie linie nieczynne tej grupy badane są równocześnie.

Wynalazek opisano w przykładzie w połączeniu z rysunkami, w których przedstawiono na fig. 1 całkowite urządzenie aparatu łącznicowego i różne linie pośrednie.

Małe Xs przedstawia punkty łączące w postaci styków z którymi uskutecznia się połączenie z pomocą ślizgaczy łącznikowych, przekaźników stykowych lub tym podobnych. Na fig. 2 przedstawiono dwie grupy dosyłowych linii, które mogą być złączone z dwiema grupami łączników drugiego rzędu poprzez dwie grupy łączników pierwszego rzędu. Dosyłowe linie podane są tylko jako takie, lecz to określenie jest względne, gdyż linie te będą liniami odsyłowymi, jeżeli rozpatrywać je w stosunku do poprzednich aparatów. Są one tak nazwane często w opisach wynalazcy. Na fig. 3 przedstawiono dwie grupy łączników drugiego rzędu, które mają dostęp do linii prowadzących w kierunku pożądanym linii lokalnych wraz z urządzeniami badawczymi. Na fig. 4 pokazano dwie grupy dosyłowych linii, które można złączyć z dwiema grupami linii odsyłowych przez łączniki pierwszego rzędu według fig. 2. Na fig. 5 pokazano urządzenia, któremi rozpoczyna się badanie grupy i linii wewnątrz tej grupy i któremi dwie grupy odsyłowych linii według fig. 4 mogą być połączone dla pracy w jednym kierunku lub rozdzielone dla pracy w różnych kierunkach. Na fig. 2—5 podano tylko obwody kierujące i utrzymujące. Przekazniki mają jednak połączenie z innymi obwodami, jak to podano na fig. 6.

Zwraca się uwagę na rysunki podane do patentów angielskich 7326/21 i 7327/21, a wszystkie obwody prądów w niniejszym

opisie z numeracją od 50 wzwyż znajdują się także w wymienionych powyżej opisach.

Na fig. 7 dano wykres ustawienia figur na rysunku.

Urządzenia, zapomocą których oznacza się pożądaną linię (dla lokalnego połączenia) lub grupę linii (dla połączenia zamiejscowego) i z pomocą których wywołane zostają działania łączące, nie podlegają objaśnieniu, jako nie należące do wynalazku niniejszego. Można zastosować dowolnego typu selektor, lecz najlepiej selektor przekąźnikowy, który opisano w równoległym patencie angielskim 7329/21.

Odnosnie fig. 1 wychodzi się z założenia:

1) że połączenie należy skutecznie z linią lokalną np. S2,

2) że połączyć należy z jedną z linii E2 lub

3) że połączenie trzeba skutecznie z jedną z linii E2 lub F2.

1) Połączyć należy z S2.

Linia wywołująca, która została połączona z linią, np. Aa może być połączona z S2 przez dowolną z obecnych dróg. Wybrana droga zależeć będzie od tego, która z nich jest we wszystkich składnikach wolna. Dla opisu przyjęto wolną drogę następującą: Aa — A1a — A2a — A3b — It1 — L1 — S2.

2) Połączyć należy z linią E2.

Dla ułatwienia znaków rysunku przyjęto, że linia wywołująca została połączona z linią Ba zamiast Aa.

Połączenie można skutecznie po jednej z czterech dróg. Zaczynając od Ba, można je skutecznie przez dowolną linię B1 i linię E2, do której daje dostęp B1.

Droga zależeć będzie od tego, czy B1 i odpowiednie połączenie E2 jest wolne. W opisie przyjęto drogę następującą: Ba — B1a — E2a.

3) Połączyć należy z jedną z linii E2 lub F2.

Czy wybrać linię z grupy E2, czy grupy F2, zależy od tego, czy E2 lub F2 jest wolna. Zwykle, choć niekoniecznie, wybrać należy linię w E2, jeżeli tylko jest jedna wolna.

Zwraca się uwagę na fig. 2 i 3 i rysunki podanych powyżej opisów, figury objaśniają przykład I.

Przykład I. Z powodu tego, że wywołująca linia abonenta została połączona z Aa, oraz że abonent wybrał numer, przydzielony do linii S2, został uzupełniony obwód prądów 1 i 50. Nie potrzeba wskazywać lub opisywać środków dla uzupełnienia tych obwodów, gdyż do tego służyć może każdy odpowiedni aparat reagujący na impulsy. W obwodzie 1 działa przekąźnik O TM1 w kierunku zamknięcia obwodu 2, który jest obwodem badawczym dla linii A1a A1b A1c, i przygotowania obwodów 3, 4, 5, które oddziałują na przekąźniki L C C 1, L C C 2, L C C 3. Obwód 2 wprowadza zapomocą odgałęzień 6, 7, 8 w ruch przekąźniki OLM1, OLM2, OLM3. Przekąźnik OLM1 przystosowuje obwody 9, 10, 11, 12, przekąźnik OLM2 obwody 13, 14, 15, 16 a OLM3 obwody 17, 18, 19, 20. Obwody 9—20 są obwodami badawczymi, w których, w razie, gdy jedna z linii A1 jest zajęta zaczyna działać jeden z przekąźników OLB, odgałęzienie zaś obwodu 2 nie jest w stanie działać na odnośny przekąźnik OLM. Jeżeli jakkolwiek linia A2, B2, E2, F2 jest zajęta, jeden z przekąźników ILB lub OIB jest w stanie czynnym. W dowolnym z tych przypadków odnośny obwód 9—20 nie może być przystosowany ani w danym razie zamknięty.

Zamknięcie obwodu 50 powoduje działanie przekąźników LE2 i D. Przekąźnik LE2 zamyka obwód 51 i przystosowuje obwód 52. W obwodzie 51 działa przekąźnik ITT i zamyka obwód 53, który narzysowano częściowo w rysunkach patentu B26/21, częściowo na fig. 1 patentu 7327/21 i częściowo na fig. 2 załączonego rysunku.

Zwraca się uwagę, że między każdą linią *A3*, *B3* na załączonej fig. 3 i każdą linią *IT* na fig. 3 patentu 7326/21 znajduje się grupa sygnalizacyjna, jak podano na fig. 1 patentu 7327/21. Tylko jeden przekaźnik *ITM* i jeden *ITB* znajduje się w każdym połączeniu, mimo że narysowano dwa. Obwód ten, który jest obwodem badawczym dla stwierdzenia, czy istnieje nieczynna dosyłowa linia zamiejscowa *IT*, zdadna do przedłużenia linii *Aa*, na którą czeka wywołujący abonent, jest przedłużeniem obwodów 9, 13, 17, przystosowanych przez przekaźniki *OLM*. Tylko jeden obwód 53 może być zamknięty, a włączony w ten obwód jest przekaźnik *LM*, którego działanie odłącza obwód 53 od wszystkich przekaźników *LM*. W obwodzie 53 znajdują się także przekaźniki *ITC1* i *ITM*, obydwa czynne. Trzy przekaźniki *LM1*, *ITC1* i *ITM* wykonywują następujące czynności:

LM1 zamyka przystosowany obwód 52 dla oddziaływania na *LC2*, przez co linia *S2* zostaje przyłączona do odgałęzienia *L1*. *ITC1* łączy odgałęzienie *L1* z linią zamiejscową, dosyłową *IT1*, *ITM* zamknie obwód 21, w którym działa przekaźnik *SS* i przystosowuje obwody 3, 4, 5. (Drugi koniec obwodów 3, 4, 5 jest już przystosowany przez przekaźnik *OTM1*).

Przekaźnik *SS* jest przekaźnikiem dla rozpoczęcia poszukiwania wolnej linii w grupie *A2*. Odłącza on obwody 9, 13, 17 od obwodu 53 i uzupełnia obwód 9 przez *ILM1* do 9a.

Przekaźnik *ILM1* uzupełnia obwód 3 i zapobiega działaniu jakiegokolwiek innego przekaźnika *ILM*. W obwodzie 3 działają przekaźniki *OLC1*, *LCC1* i *ILC2*, ażeby przyłączyć linię *Aa* do *A1a*, *A1a* do *A2a* i *A2a* do *A3b*. Zamykają one także obwód 54, który jest dla nich obwodem blokującym, a w którym działają przekaźniki *OLB1*, *ILB1* i *ITB2*. Skutek działania tych przekaźników jest następujący.

OLB1 rozwiera obwód 6, wobec czego

przy następujących badaniach *OLM1* nie może działać, *ILB1* rozwiera obwód 9, wobec czego przy następujących badaniach *ILM1* nie może działać. *ITB2* rozwiera obwód 53, wobec czego przy następujących badaniach *ITM* nie może działać i wobec czego przekaźnik *LM1* przestaje działać. Zamyka to także obwód 55, w którym *ITC1* utrzymany zostaje w działaniu, *LB1* staje się czynnym, *LC2* utrzymany jest w działaniu, a *CO2* jest czynny. Przekaźnik *ITB2* rozpoczyna sygnalizację, co jednak nie wymaga wyjaśnienia w niniejszym opisie.

Działanie przekaźników *LB1* i *CO2* w obwodzie 55 ma skutek następujący:

LB1 rozwiera obwód 53, wobec czego, gdy *LM1* staje się nieczynnym, nie może działać przy następnej badaniu, *CO2* zamyka obwód 56, w którym działa przekaźnik *F2* celem rozwarcia prądu 50, przez co przestaje działać *LE2*, *CO2* wyłącza także drugą cewkę przekaźnika *LE2*, wobec czego przekaźnik ten nie może działać, gdy abonent odpowiada. Z powodu rozwarcia obwodu 50 opada przekaźnik *D*, przez co zostaje rozarty obwód 53 i wobec tego nie działa także przekaźnik *LM1*.

Przypuszcza się, że wykonane działania, gdy którakolwiek z linii została włączona, są dostatecznie zrozumiałe dla fachowca, obznajmionego z opisem patentu 7326/21, wobec czego zbytecznym jest opis odnośnie wywołania lokalnego.

Dla objaśnienia przykładu 2 i 3 zwraca się uwagę na fig. 2, 4 i 5 rysunku.

Przykład II. Czynności przy wywołaniu połączenia zamiejscowego, pod wielu względami podobne do czynności przy wywołaniu linii lokalnej, opisano poniżej. Ażeby uniknąć nieporozumień z powodu wielu cyfr w każdym obwodzie, przyjęto, że linia wywołująca została przyłączona do jednej z linii w grupie np. *B*, *Ba*.

Przyjęto, że grupa łączy *E2* przeznaczona jest dla jednej łączności, że grupa

F2 przeznaczona jest dla innej łączności (lub kategorii obsługi). W tym celu druty *GS1*, *GS2*, *GS3* i aparat *G2* przyjąć należy jakoby nieistniejące.

Abonent, wykonywując przepisane czynności dla wywołania zamiejsowego połączenia (np. *E2*), powoduje nastawienie aparatu, odpowiadającego na impulsy, który zamyka obwód 22 dla oddziaływania na przekaźnik *OTM4* i obwód 23 dla przekaźnika *IME*. Przekaźnik *OTM4* działa, zamyka obwód 24 z jego odgałęzieniami przez przekaźniki *OLM4*, *OLM5*, *OLM6* i przystosowuje obwody 25, 26, 27 przez przekaźniki *OLC4*, *OLC5*, *OLC6*. Przekaźniki *OLM4*, *OLM5*, *OLM6* przystosowują obwody 28, 29, 30, które przyłączają się do przekaźnika *SSE* i które po zamknięciu przez przekaźnik *IME* powodują czynność przekaźnika *GSE*. Przekaźnik *GSE* zamyka czasowy ryglujący obwód dla siebie i obwód 31 dla *SSE*. Przekaźnik *SSE* działa, rozwiera obwody 28, 29, 30 przekaźnika *GSE* i zamyka obwód 32. Obwód ten jest obwodem badawczym i przez swoje odgałęzienia jest przedłużeniem obwodów 28, 29, 30 przez przekaźniki *OIM1*, *OIM2*, *OIM3*. Wszystkie te przekaźniki starają się działać, lecz *OIM1* odłącza obwód od wszystkich innych *OIM* i zamyka obwód 25 przez przekaźniki *OLC4* i *OLC1*. Przekaźnik *OLC4* łączy dosyłowe połączenie *Ba* z łącznikiem *B1a* i przekaźnik *OIL1* łączy *B1a* z odsyłowem połączeniem *E2a*. Dwa powyższe łączące przekaźniki zamykają w tym samym czasie obwód blokujący 35, który posiada włączone szeregowo przekaźniki *OLB4* i *OIB1*. Działanie *OLB4* z powodu odłączenia *OLM4* pozostawia łącznik *B1a* (łącznik badawczy) do następnych badań, zaś działanie przekaźnika *OIB1* pozostawia, z powodu odłączenia *OIM1*, *E2a* (łącznik badawczy) do następnych badań. Zamknięcie obwodu 33 powoduje aparat, odpowiadający na impuls, do zmiany

swej czynności w kierunku przerywania obwodów 22 i 23. Nie opisano tego bliżej, gdyż nie jest to przedmiotem niniejszego wynalazku. Działanie to objaśnia dostatecznie opis w innych patentach wynalazcy.

Opisano już, że jeżeli pożądanem jest połączenie z jedną z linii *E2*, działa przekaźnik *IME* i że jeżeli znajdzie się wolna linia *E2*, działa przekaźnik *GSE*. Jeżeli więc niema linii wolnej, przekaźnik *GSE* działać nie może. Można wykorzystać działanie przekaźnika *IME* i nieczynność *GSE*, ażeby zamknąć obwód do przyrządu, zapisującego ilość czasu, w którym pożądane połączenie nie mogło być skuteczne.

Połączenie z jednej linii *F2* skutecznia się podobną drogą.

Przykład III. Obecnie należy opisać, w jaki sposób, jeżeli linie *E2* i *F2* są pod grupami grupy łączy, prowadzących w tym samym kierunku, — bada się naprzód grupę z linią nieczynną, a następnie linię nieczynną w tej grupie; w tym celu należy owe dwie grupy złączyć przez połączenie przewodem *GS1* kontaktu przy *GSE* z kontaktem przy *IMF*.

Jeżeli w grupie *E2* jest jedna linia wolna, czynności, poza działaniem *JME*, opisano powyżej. Jeżeli natomiast wszystkie linie *E2* są zajęte, zostaje uzupełniony obwód 34 przez przekaźnik *GSF*. Uskutecznia to przekaźnik *SSF* sposobem, opisanym w połączeniu z liniami *E2*, wobec czego działa jeden z przekaźników *OJM4*, *OJM5*, *OJM6*. Czynne obwody i obwody blokujące zamknięte są przez przekaźniki *OJC4*, *OJC5*, *OJC6*.

Wobec tego obie grupy badane są równocześnie, lecz jeżeli w grupie *E2* istnieje linia wolna, prąd do *GSF* jest odcięty przez przekaźnik *GSE*, gdy tylko tenże zaczyna działać.

Może się zdarzyć, że obie grupy prowadzą właśnie w tym samym kierunku,

lecz że w przyszłości wieść będą w kierunkach różnych, oraz że wtedy innych użyć trzeba będzie numerów wyznaczających. Jest więc wskazaniem wyznaczyć powyższe inne numery już teraz.

W tym wypadku zaleca się, ażeby połączenie było tak urządzone, żeby abonent mógł otrzymać połączenie, podając jakikolwiek numer. Usuwa to konieczność informowania go, gdy obecnie połączone, lecz z czasem podzielone miejsca przeznaczenia zostały rozłączone.

Podane obwody ułatwiają to, przy czem oznaczono przekaźniki dla zapoczątkowania i badania trzech kierunków przeznaczeń. Przekaźniki *JME*, *JMF*, *JMG* można wprowadzić w stan czynny przez wywołanie różnych numerów, odpowiadających trzem różnym przeznaczeniom. Podano już w jaki sposób, gdy *JME* jest czynny, podlegają badaniu grupy *E2*, *F2*. Łatwo zrozumieć, że *G2* podlega badaniu w ten sam sposób i w tym samym czasie. Uwidoczniono, że grupa *E2* poprzedza grupy ponad nią podane na rysunku.

Jeżeli *JMF* działa, uzupełnia się obwód 35 przez przekaźnik *GSF*, i odgałęzienia 35g, 35e są zamknięte przez *GSG* i *GSE*. Wszystkie trzy grupy podlegają jednoczesnemu badaniu, a grupa *F2* jest pierwszą, jeżeli istnieje w niej linja wolna.

W podobny sposób przeprowadza się równoczesne badanie, jeżeli przyzwano numer przeznaczenia dla grupy *G2* i działa *IMG*. W tym wypadku grupa *G* jest pierwszą. Jeżeli działa którykolwiek z przekaźników *JM* i niema wolnej linii w żadnej grupie, powstaje prąd rejestrujący. Może on płynąć po 36, gdy działa *IMG*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie łącznicowe dla telefo-

nicznych stacji łączących automatycznych i półautomatycznych, znamienne tem, że posiada przekaźniki dla połączenia linii wywołujących albo z jedną zgóry określoną linią albo z dowolną linią zgóry określonej grupy, przyczem połączenie z grupą może być określone mniejszą ilością jednostek cyfrowych, niż połączenie z linią zgóry określoną.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że część urządzeń łączących jest wspólna z połączeniami dowolnego rodzaju.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że część, przynależna do połączenia z grupą linii, składa się z mniej części, niż część przydzielona do połączeń z liniami zgóry określonymi.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że połączenia między liniami wywołującymi i wywołaniami uskutecznia aparat wybierający bez numerów przez liczne łączniki pośrednie, ułożone stopniowo, i w którym mniej użyto łączników dla uskutecznienia zgóry nieokreślonych połączeń, niż dla uskutecznienia zgóry określonych połączeń.

5. Urządzenie łącznicowe według zastrz. 4, znamienne tem, że połączenie uskutecznia aparat wybierający bez numerów przez liczne łączniki pośrednie, ułożone stopniowo dla różnych miejsc przeznaczenia, oznaczonych aparatem selekcyjnym numerowym, włączonym w poboczny prąd, w którym można wybierać różne miejsca przeznaczenia z pomocą numerów, składających się z różnych ilości jednostek cyfrowych.

6. Urządzenie łącznicowe według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że połączenia uskutecznia się z linią dowolnej grupy linii, prowadzącej w pożądanym kierunku, przyczem poszczególne grupy badane są równocześnie dla stwierdzenia, czy w nich znajduje się linja wolna, a linje w

jednej tylko grupie z linjami wolnymi badane są równocześnie, ażeby jedną z tych linii wolnych zrobić czynną.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że różne grupy linii mogą być oznaczone tym samym numerem.

8. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że każda grupa linii, prowadzących w tym samym kierunku, może być oznaczona innymi numerami.

9. Urządzenie według zastrz. 6—8,

znamienne tem, że kilka grup linjowych prowadzi w jednym kierunku, a kilka innych grup linjowych w dowolnym lub innym kierunku.

The Relay Automatic
Telephone Company,
Limited.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

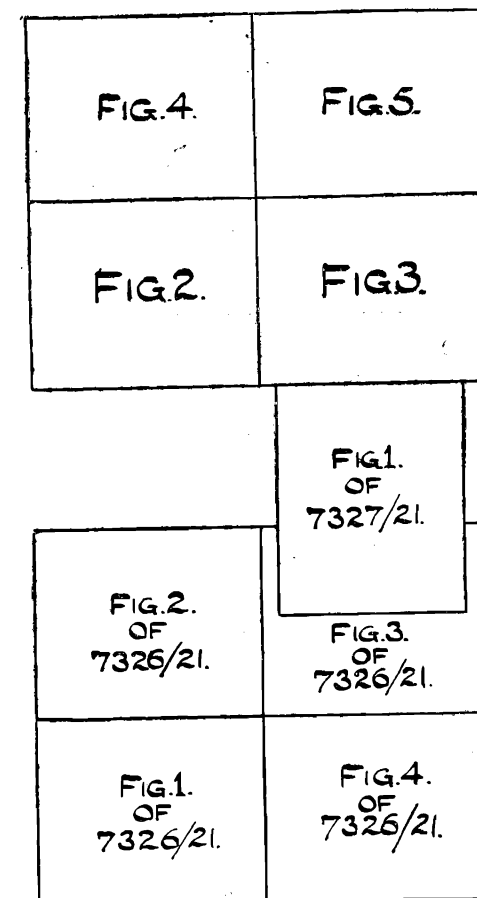
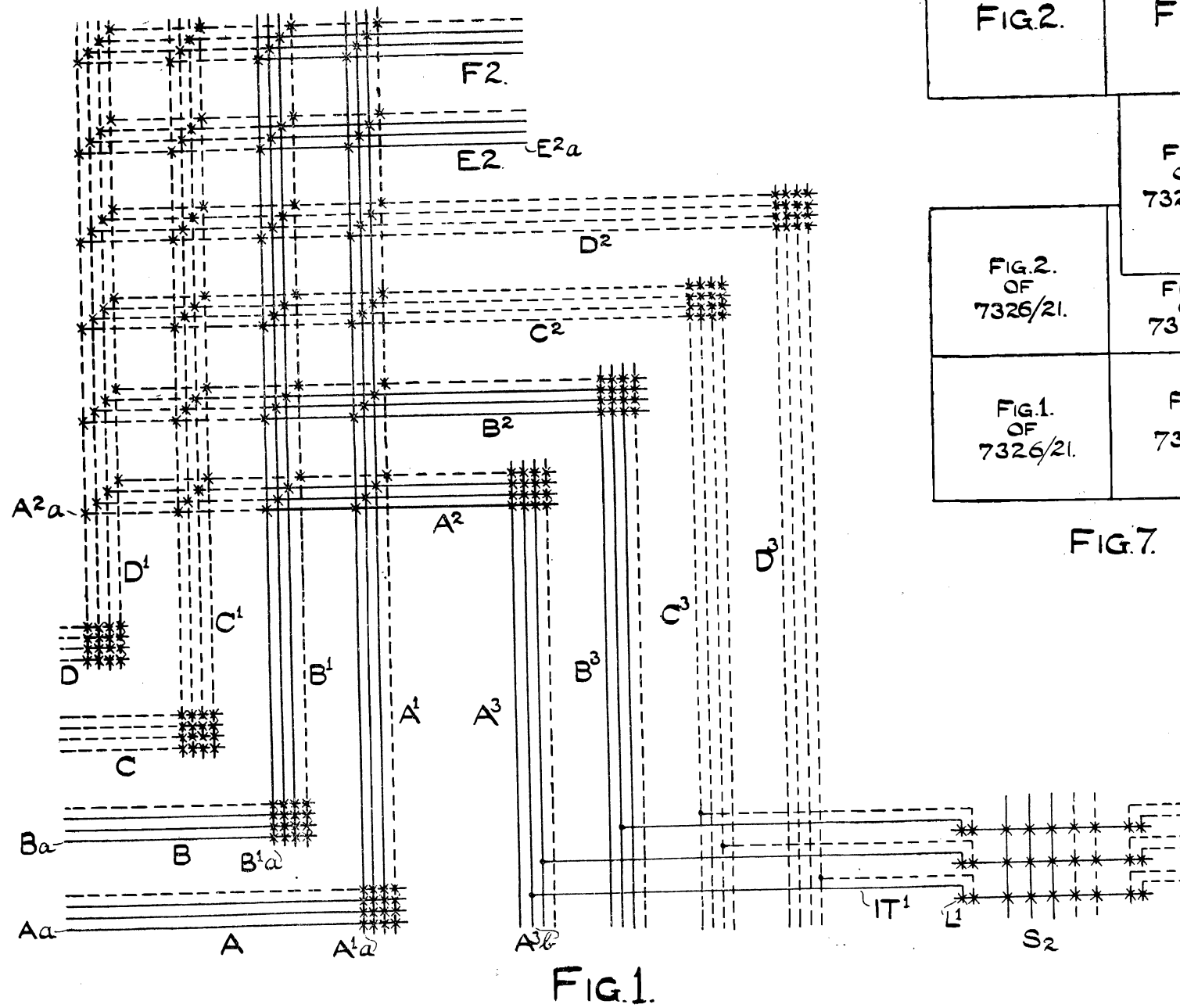


FIG. 7.

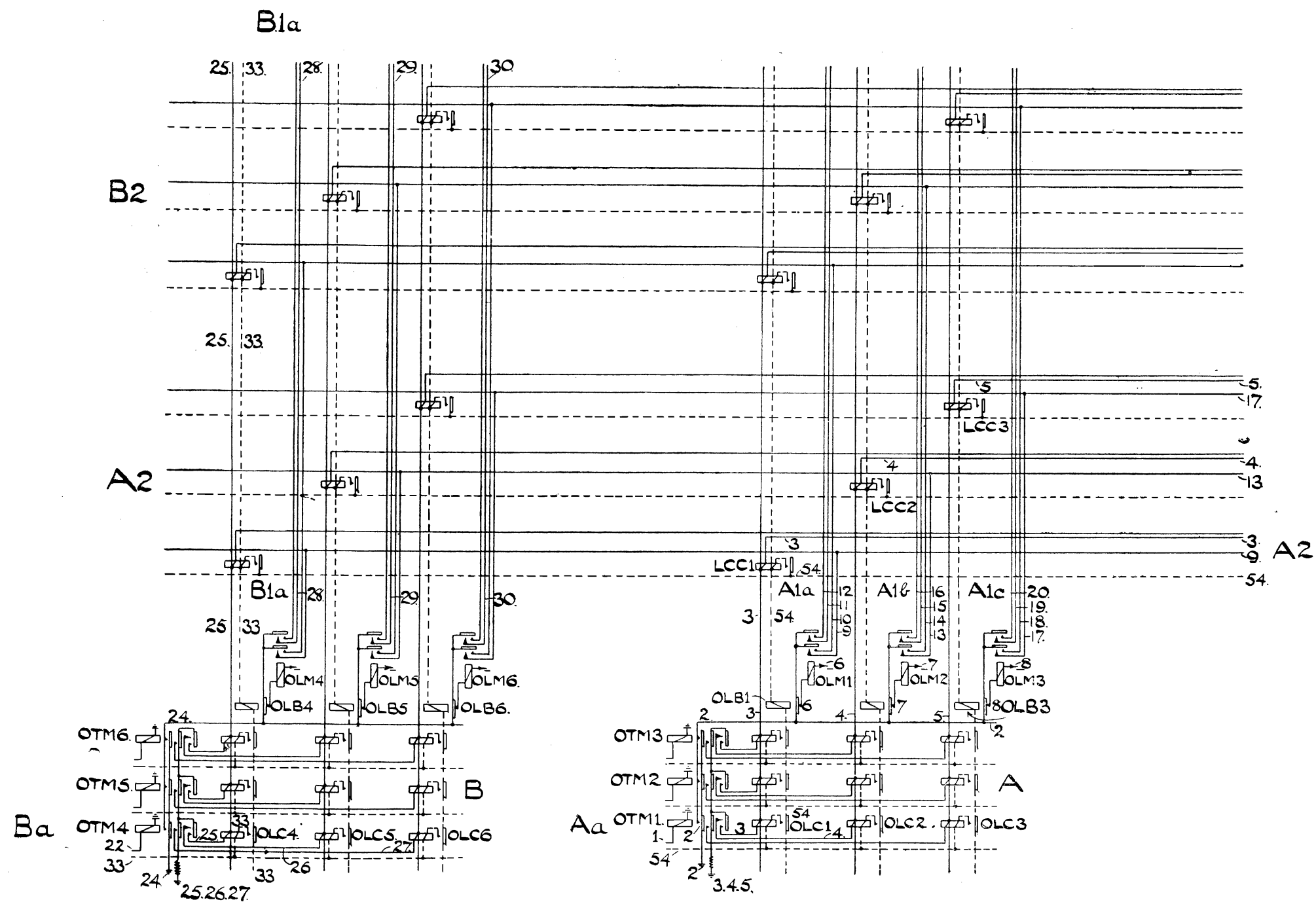
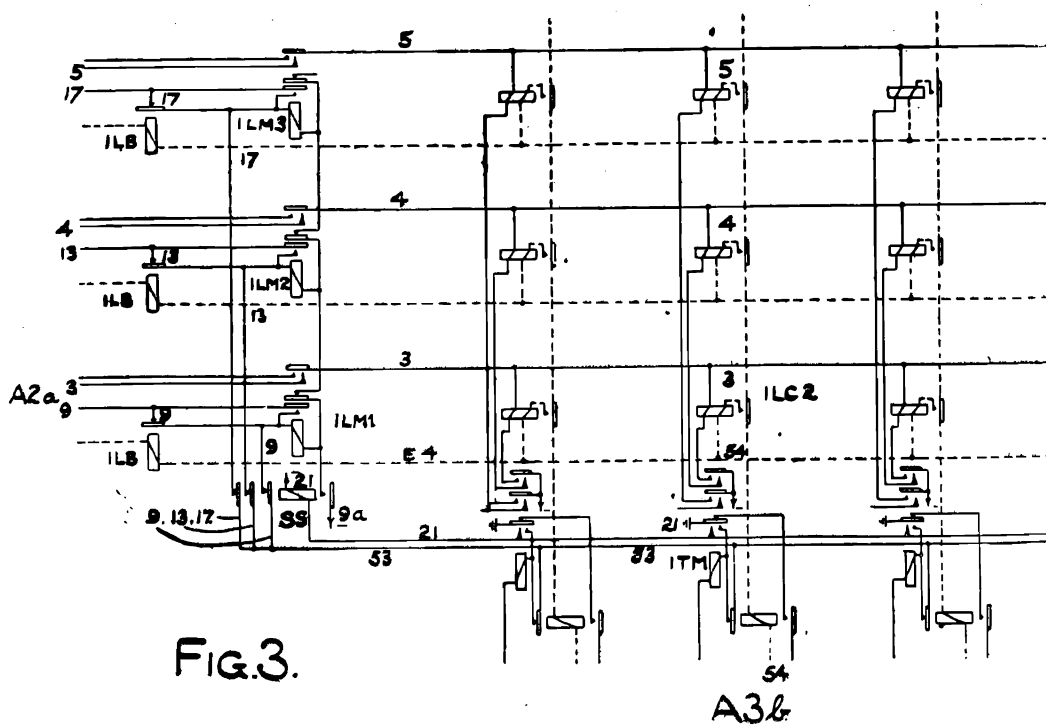
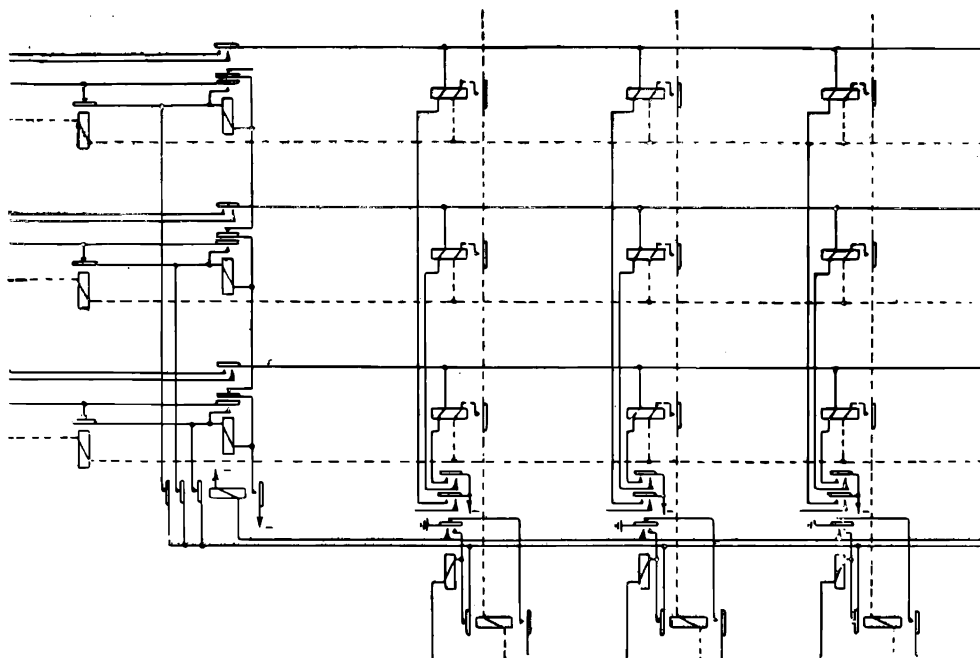


FIG. 2.



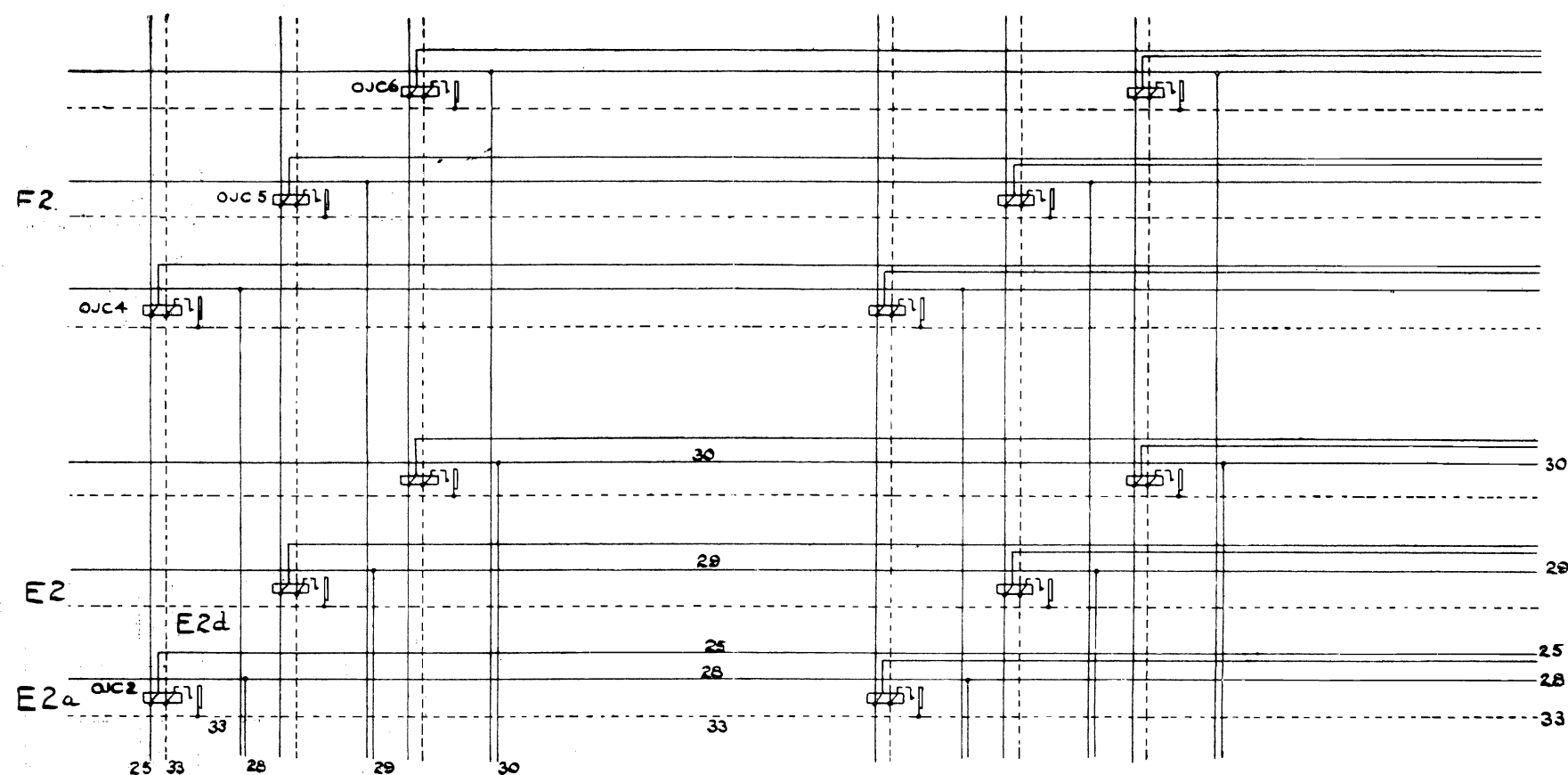


FIG. 4.

