

36049 3/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36992

Kl. 21 a³, 28/60

Automatic Telephone & Electric Company Ltd.

(Liverpool, Wielka Brytania)

Urządzenie telefoniczne

Udzielono patentu z mocą od dnia 10 listopada 1949 r.

Pierwszeństwo: 11 listopada 1948 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek dotyczy urządzenia telefonicznego zawierającego samoczynne przełączniki, używane w telefonii szczególnie do wybieraków liniowych, zaopatrzonych w dwa zespoły szczotek, z tym, że zespół żądany jest łączony w zależności od urządzeń rozróżniających z tzw. przedostatnią grupą wybieraków, które dają dostęp bezpośrednio poprzez poziomy styków do wymienionych wybieraków liniowych. Zasadniczym przedmiotem wynalazku są ulepszone urządzenia obwodowe dla takich wybieraków, dzięki którym liczba styków i skablowanie w wybieraku końcowym mogą być zmniejszone, a oprócz tego może być zmniejszona liczba przewodów w kablu, łączącym wymienione wielokrotnie w poziomach z wybierakami liniowymi.

Zgodnie z wynalazkiem, w wybieraku grupowym zespół szczotek zawiera parę szczotek, które są czynne na zmianę i służą do rozrządu selekcji szczotkowej w wybieraku następnym z tym, że mechaniczne ustawienie wybieraka

grupowego jest przeprowadzane w odpowiedzi tylko na impulsy nieparzyste odbieranej serii, powodujące również selekcyjne działanie szczotkowe między różnymi szczotkami każdego zespołu, działanie zaś przełączające szczotki jest dokonywane w odpowiedzi na impulsy parzyste.

Również zgodnie z wynalazkiem w wybieraku grupowym, działającym w odpowiedzi na szereg impulsów, które powodują grę przekaźnika kontrolnego, przekaźnik ten jest zaopatrzony w parę szczotek, które są używane na zmianę, zależnie od tego czy liczba impulsów w serii jest nieparzysta, czy parzysta. Przekaźnik, który powoduje przełączanie szczotek, jest wzbudzany w odpowiedzi na pierwsze ponowne wzbudzenie przekaźnika kontrolnego, w celu utrzymania go w innym obwodzie podczas następnego zwolnienia przekaźnika kontrolnego i aby mieć początkowy obwód przerwany przy następnym ponownym zadziałaniu przekaźnika kontrolnego.

Zgodnie z wynalazkiem w wybieraku liniowym, zaopatrzonym w pewną liczbę zespołów szczotek, zespół szczotek, który ma być użyty, jest określany w zależności od drogi, poprzez którą wybierak ma być użyty. Dla każdej drogi są przeznaczone oddzielne przewody próbne, podczas gdy pozostałe przewody, dochodzące do wybieraka, są wspólne dla wszystkich dróg.

Na rysunku przedstawiono przykładowe wykonanie wynalazku w zastosowaniu do wybieraków typu dwuruchowego z tzw. zwolnieniem prostokątnym, przy czym fig. 1 przedstawia te części składowe znanego 200 numerowego wybieraka liniowego, które stanowią obwód drogi rozmowy przyłączany do jednej lub drugiej z dwóch grup 100-liniowych w zależności od toru rozmównego, poprzez który jest wzięty do pracy wybierak, fig. 2 — zmiany w układzie według fig. 1, przeprowadzone w celu uzależnienia drogi wywołania od żyły, po której jest zajęty wybierak, fig. 3 i 4, uwidaczniają łącznie obwód przedostatniego wybieraka, który ma na celu przyłączanie wybieraków liniowych, mających drogi wejścia' typu według fig. 2, fig. 5 przedstawia zmiany w wyjściowej części wybieraka, przedstawionego na fig. 3 i 4, umożliwiające użycie go w połączeniu z wybierakami liniowymi, używającymi znanej drogi rozmownej urządzeń określających wejście i przedstawionych na fig. 1.

Urządzenie do przełączania szczotek, przedstawione na fig. 1, współpracuje z 200 — numerowymi wybierakami przedostatnimi. Wybierak liniowy jest normalnie połączony z wielokrociem PSM wybieraka przedostatniego pięcioma przewodami, a mianowicie skręconą parą przewodów — 1 i +1, które są połączone z wyjściem na poziomie nieparzystym (na przykład na poziomie 7) wielokrocza, z drugą skręconą parą przewodów — 2 i +2, które są połączone z odpowiednim wyjściem na parzystym poziomie (na przykład na poziomie 8) i ze wspólnym przewodem próbnym P1, P2, który jest przyłączony do styku próbnego każdego z wymienionych wyjść. Użycie dwóch skręconych par jest pożądane dla uniknięcia przesłuchu, przy czym przewody ujemne obu wyjść są przyłączone razem do wybieraka liniowego. Gdy wybierak liniowy jest brany do pracy poprzez poziom nieparzysty, do przewodu P1, P2 jest doprowadzany potencjał masy, odpowiadający zajętości przez wybierak grupowy, a do przewodów +1 i -1 jest dołączona pętla wywołująca, by uruchomić przełącznik AA. Przełącznik AA uruchamia przełącznik BB (nie przedstawiony na ry-

sunku), który stykami BB1 włącza potencjał masy do przychodzącego przewodu próbnego. Następnie jest wybierana tarczą cyfra dziesiątek i szczotki zostają podniesione na właściwy poziom, po czym przełącznik E zadziała i, dodatkowo dla spełnienia czynności kierowania impulsów cyfry jedności do magnesu ruchu obrotowego, stykami E1 usuwa zwarcie z lewego uzwojenia przełącznika WS przełączania szczotek. Zwarcie pozostaje usunięte póki sprężyny stałe NR ruchu obrotowego są zamknięte, tj. kiedy szczotki obracają się poziomo w odpowiedzi na wybieranie jedności. Jednakże ponieważ przewód +2 nie został użyty, przełącznik WS pozostaje w stanie normalnym i określa przez to, że wybierak liniowy łączy poprzez szczotki — 1 +1 i P1 linię abonenską, właściwą cyfrou dziesiątek i jedności, wybraną w nieparzystej grupie setek OHG. Jeśli ta linia jest wolna, działa przełącznik H, podający potencjał masy warunkujący zajętość na styki H3 w znany sposób i powoduje dzwonicie u abonenta. Następnie, kiedy abonent odpowie, zadziała przełącznik D zasilania i ma miejsce rozmowa. Z drugiej strony jeżeli wybierak liniowy został wzięty do pracy poprzez właściwy poziom parzysty przedostatniego wybieraka, potencjał masy, warunkujący zajętość, jest znów doprowadzony do wspólnego przewodu próbnego, ale pętla rozmówna jest przyłączona do przewodów — 2 i +2. Na skutek tego, kiedy styki E1 otwierają się po wybraniu cyfry dziesiątek, przełącznik WS jest w stanie zadziałać przez swoje lewe uzwojenie, które jest połączone w szereg z pętlą rozmowy i uzwojeniami przełącznika AA. Lekko naregulowane styki WS1 zamykają się i razem z innymi stykami, pominiętymi dla prostoty dają obwód przytrzymujący dla przełącznika WS. Czynne styki WS2, WS3 i WS4 zapewniają to, że kiedy zostanie wybrana cyfra jedności rozmowa przebiega po szczotkach — 2, +2 i P2 do właściwego abonenta w grupie EHG setek parzystych.

Fig. 2 przedstawia układ, posiadający w praktyce te same cechy co układ według fig. 1; przedstawiony wybierak liniowy, różni się od układu według fig. 1 zgodnie z wynalazkiem tym, że dostęp do wybieraka uzyskuje się w nieco inny sposób. W tym przypadku droga rozmowy idzie po przewodach — 1 +, ponieważ są zastosowane dwa oddzielne wejściowe przewody próbne OP i EP. Aby ocenić znaczenie urządzenia wejściowego przedstawionego na fig. 2, trzeba rozważyć jego działanie, gdy zawierające je wybieraki liniowe są użyte łącznie z przedostatnimi wybierakami typu przedstawionego na fig. 3 i 4.

W wybieraku przedostatnim, przedstawionym na fig. 3 i 4, stosuje się urządzenie znanego rodzaju z podnoszeniem i obracaniem, które najkorzystniej, choć nie koniecznie jest przystosowane do podnoszenia szczotek nie na dziesięć ale co najwyżej na 5 stopni. Wybierak jest używany łącznie z 4 zespołami stykowymi, z których każdy posiada jednak tylko 5 poziomów, każdy zawierający dwa szeregi po 11 styków. Użyte jest zatem w sumie 440 styków zespołowych i ponieważ styki 11 stopnia nie są używane do celów rozmównych, istnieje analogia do wybieraka takiego jak 5/20, tzn. posiadającego 5 poziomów po 20 wyjść. A więc 20 wyjść na każdym poziomie sięga do oddzielnych wybieraków liniowych, które zawierają drogę próbnego przewodu urządzeń określających wejście, przedstawione na fig. 2, przy czym 10 wyjść sięga do wybieraków końcowych FS1 z pierwszego wyboru i 10 wyjść sięga do wybieraków końcowych FS2 z drugiego wyboru.

Gdy wybierak przedostatni zostanie wzięty do pracy, przekaźnik A zadziała przez zewnętrzne uzwojenia, dzięki doprowadzeniu pętli do przewodów — i + poprzez poprzedni wybierak GS. Przez to zamyka się obwód poprzez styki A1 od masy na stykach N4 dla uruchomienia przekaźnika B w szereg z magnesem podnoszącym VM, pozostającym w stanie nieczynnym. Przekaźnik B po zadziałaniu stykami B1 włącza swój obwód przytrzymujący i przygotowuje obwody impulsowania do magnesu podnoszącego i przekaźnika OH, stykami B2 uruchamia przekaźnik C w szereg z opornikiem YD, stykami B3 włącza masę na przychodzący przewód P dla zajmowania i trzymania poprzedniego wyposażenia, stykami B4 przygotowuje obwód przytrzymujący dla przekaźnika HB, stykami B5 przygotowuje obwód dla uzwojenia brzęczkowego przekaźnika A, stykami B6 przerywa obwód zwalniania, który sięga do masy poprzez wyposażenie opóźnionego alarmu przewodem 11, stykami B7 zaś przygotowuje do pracy przekaźniki HA i HB.

Gdy w tym stanie zadziała przekaźnik C, przygotowuje on obwody dla przekaźników HA i HB stykami C3, stykami C4 przygotowuje obwód zwierania swego uzwojenia, stykami C5 przerywa obwód blokujący przekaźnika OH, stykami C6 zwierza opornik YB, przygotowując doprowadzenie impulsów do elektromagnesu podnoszącego, stykami C7 przerywa obwód elektromagnesu obrotowego RM. Zatem gdy wybierak jest zajęty, czynne są przekaźniki A, B i C.

Przy wybieraniu liczby setek nic się nie zmienia i wtedy przekaźnik A reaguje w znany sposób na impulsy. Po pierwszym puszczeniu przekaźnika A styki jego zwierają przekaźnik B i doprowadzają pełne napięcie do elektromagnesu podnoszącego VM. Przekaźnik B jest zatem powoli nastawiany na zwolnienie, podczas gdy elektromagnes podnoszący jest czynny, aby uruchomić styki VMC i podnieść szczotki na poziom 1. Ta ostatnia czynność powoduje zadziałanie stałych sprężyn ruchu podnoszącego a one, pozostając czynne aż szczotki wrócą w położenie normalne, stykami N1 przygotowują obwód elektromagnesu podnoszącego, stykami N2 przygotowują ostatni obwód przytrzymujący przekaźników HA i HB, z których ostatni daje zwolnienie obwodu trzymania, stykami N3 zostają uruchomione przekaźniki przełączania HB i HA poprzez górne i dolne ich uzwojenie od masy na przewodzie P, stykami N4 odłączają masę, która na początku uruchomiła przekaźnik B. Przekaźniki HA i HB są teraz czynne i stykami HA2 i HB7 przygotowują wyjściowy obwód próbny dla przekaźnika HA, stykami HB2 przygotowują podobny obwód przekaźnika HB, stykami HA4, HA6 i HB4 przygotowują obwody dla przekaźnika kontrolnego C, stykami HA5 i HB6 przygotowują obwód napędzający magnesu obrotowego.

Gdy pętla zostaje znów zamknięta po jej pierwszym przerwaniu, przekaźnik zadziała ponownie, pozwalając na odnowienie się zanikającego strumienia w przekaźniku B, jednocześnie tworząc obwód, utrzymujący elektromagnes podnoszący w stanie czynnym i uruchamiający przekaźnik OH od masy poprzez styki B1, A1, S1 i VMC, środkowe uzwojenie o małej oporności przekaźnika OH, styki C6, NR1 i elektromagnes podnoszący do baterii. Przekaźnik OH w stanie czynnym stykami OH1 łączy swoje lewe uzwojenie w szereg z przekaźnikiem B, stykami OH2 przygotowuje własny obwód przytrzymujący, stykami OH3 zwierza przekaźnik C, który zaczyna powoli puszczać, stykami OH4 i OH5 przygotowuje obwody próbne szczotek próbnych OP1 i OP2.

Wynika z tego, że kiedy zostanie wybrana liczba „1“, szczotki zostają podniesione na poziom 1 i uruchomiony zostaje przekaźnik OH. Jeśli jednak ma miejsce druga przerwa, przekaźnik A puszcza znów, przez co przekaźnik B jest znów zwarty, usunięte jest zwarcie przekaźnika C i doprowadzone pełne napięcie na lewe uzwojenie przekaźnika OH aby go przytrzy-

mać. Jednocześnie elektromagnes podnoszący i środkowe uzwojenie przekątnika OH są odłączone stykami A1 i elektromagnes puszcza, by sprowadzić do stanu pierwotnego styki VMC. Po następnym zadziałaniu zostanie usunięte zwarcie przekątnika B, dzięki czemu strumień magnetyczny pochodzący od lewego uzwojenia przekątnika OH zostaje zmniejszony do takiej wartości aby umożliwić puszczenie tego przekątnika i wówczas przekątnik B zostaje znowu połączony w szereg z elektromagnesem podnoszącym, który nie jest teraz czynny. W ten sposób kiedy zostanie wybrana liczba „2”, szczotki pozostają na poziomie 1, ale przekątnik OH jest w stanie normalnym. Przekątnik C jest w tym stanie znów zwarty.

Jeśli wybierana seria impulsów zawiera dalsze impulsy, tzn. elektro-magnes podnoszący podnosi szczotki o jeden stopień po każdej nieparzystej przerwie a przekątnik OH jest uruchamiany przy następnym zadziałaniu, podczas gdy szczotki przy parzystej przerwie nie są podnoszone, przekątnik zaś OH jest zwalniany przy następnym zadziałaniu. Zatem kiedy na przykładach zostanie wybrana liczba „7”, szczotki zostają podniesione na poziom 4 i przekątnik OH pozostaje czynny, a przy liczbie „8” szczotki są na tym samym poziomie, przekątnik OH zaś jest nieczynny. Wzbudzenie i na zmianę zwieranie każdego z przekątników B i C umożliwia im przy tym pozostawanie w stanie czynnym podczas odbioru serii impulsów.

Niech zostanie wybrana liczba setek „8” tak, że szczotki zostaną podniesione na poziom 4 i przekątnik OH będzie rozmagnesowany. Od serii impulsów pozostają czynne przekątniki A i B, lecz przekątnik C jest zwarty z masą poprzez styki B1, HA6 i C4 i po krótkiej zwłoce puszcza. Przez to stykami C7 uzupełnia się obwód elektromagnesu podnoszącego RM w szereg z uzwojeniami o małej oporności przekątników HP i HB. Przez to elektromagnes obrotowy zadziała, by posunąć szczotki do zetknięcia się z pierwszym zespołem styków poziomu i przy końcu tego przesunięcia otworzyć styki RMC, rozłączane samoczynnie, przez co elektromagnes zostaje zwolniony. Podczas tego stopnia obrotowego stale sprężyny ruchu obrotowego także pracują i zapewniają stykami NRI to, że opornik YB pozostaje w szereg z elektromagnesem podnoszącym, stykami NR2 i NR3 przygotowują odłączenie przekątnika A, stykami NR4 i NR5 przerywają początkowe obwody przekątników HA i HB tak, że są one na skutek tego zależne

od warunków, ustanowionych odpowiednio przez szczotki EP2 i EP1.

Przy szczotkach, posuniętych na poziomie 4 do pierwszego zespołu styków poziomu, które są zespolone z wyjściem do wybieraka liniowego FS1 pierwszego wyboru i z wyjściem do wybieraka liniowego FS2 drugiego wyboru, uzyskuje się jedną z czterech możliwości, a mianowicie, że szczotka EP1 łączy się z przewodem próbnym wolnego wyjścia, podczas gdy szczotka EP2 łączy się z wyjściem zajętym, że obie szczotki łączą się z wolnymi wyjściami, że szczotka EP2 łączy się z wolnym wyjściem a szczotka EP1 z zajętym, albo że obie szczotki łączą się z wyjściami zajętymi.

Niech będzie rozważona pierwsza możliwość, w której szczotka EP1 osiąga wyjście wolne, ujawnione przez brak potencjału masy, podczas gdy szczotka EP2 osiąga wyjście zajęte, zaznaczone obecnością potencjału masy. W tych warunkach przekątnik HB puszcza, bo jego uzwojenie o małej oporności jest odłączone stykami RMC, a jego górne uzwojenie jest uzależnione od szczotki EP1, na której nie ma ziemi. Przekątnik HA jest przez to odłączony stykami HB7 i również puszcza. Obwód elektromagnesu obrotowego zostaje odłączony stykami HB6 i HA5, by nie dopuścić do ponownego zadziałania tego elektromagnesu po zamknięciu styków RMC. Poza tym przekątnik HB stykami HB2 odłącza swój obwód próbny i doprowadza potencjał masy podtrzymujący działanie do szczotki EP1, by zająć osiągnięte wolne wyjście, stykami HB5 przygotowuje obwód do ponownego zadziałania przekątnika HP. W międzyczasie przekątnik HA, po zwolnieniu stykami HA4 i HA6, usuwa zwarcie przekątnika C, który zadziała, a przez to jest uzupełniony nowy obwód do ponownego uruchomienia przekątnika HA przez jego dolne uzwojenie od masy przyłączonej przez styki B3, N2 i C3, opornik YC i styki HB5. Styki C1 i C2 włączają pętlę rozmówną poprzez szczotki i zwalniają przekątnik A, który zwierza przekątnik B, ale ponieważ w szereg z elektromagnesem podnoszącym jest włączony opornik YB, za pomocą styków NR1 elektromagnes ten nie reaguje na impuls potencjału masy, pobrany ze styków A1. Styki C4 razem ze stykami HA4 dają ostateczny obwód przytrzymujący dla przekątnika C, a styki C7 przerywają obwód elektromagnesu podnoszącego. W międzyczasie czynne styki HA3 i HA1 włączają pętlę rozmówną na szczotki — 1 i +1, przez co są one przedłużone do przewodów — i + wybieraka liniowego tak, jak to przedstawiono schematycznie na fig.

2. Przekaznik AA w tym wybieraku liniowym jest na skutek tego czynny i z kolei uruchamia przekaznik BB (nie przedstawiony na rysunku), który stykami BB1 włącza potencjał masy na przewód EP (fig. 2) i stąd na przewód EP1 w wybieraku przedostatnim. Zamknięte styki HA7 utrzymują połączenie między przewodem EP1 i przychodzącym przewodem P po przerwaniu styków B4, które nastąpi gdy przekaznik B puści. Przekaznik B jest zwarty stykami A1, puszcza po krótkiej zwłoce i stykami B3 usuwa zajętość uwarunkowaną potencjałem masy z przewodu P, z tym że wprowadzono obecnie ulepszenie w postaci przywrócenia masy przez zajęty wybierak liniowy. Styki B2 przerywają początkowy obwód przekazywnika C, styki B6 przygotowują obwód napędzający elektromagnes obrotowy, który to obwód zostanie skompletowany po zwolnieniu wybieraka. Teraz warunki pracy obwodu są takie, iż przekaznik HA pozostaje czynny skutkiem potencjału ziemi, przywróconego przewodowi P poprzez styki BB1 i E1, przewód EP w wybieraku liniowym (fig. 2) i szczotkę EP1. Przekaznik C jest utrzymywany w stanie czynnym w zależności od przekazywnika HA i sygnał łączeniowy jest przedłużony do wybieraka liniowego razem z torem rozmównym. Podczas przerwy międzyseryjnej po liczbie dziesiątek, przekaznik E w wybieraku końcowym jest czynny i z lewego uzwojenia przekazywnika WS jest usunięte zwarcie. Przez to przekaznik ten działa i utrzymuje się przez swoje drugie uzwojenie stykami WS1 w gotowości do zamknięcia styków sprężyn stałych ruchu obrotowego INR po wybraniu liczby jedności. Przekaznik WS prowadzi wywołanie do abonenta w grupie setek parzystych. Oporność lewego uzwojenia przekazywnika WS jest dostatecznie mała, aby zachować stan zajętości na przewodzie EP podczas okresu, gdy oba styki E1 i NR1 są otwarte.

W przypadku zaistnienia drugiej możliwości, gdy oba wyjścia, osiągnięte przez szczotki przedostatniego wybieraka są wolne, ani HA ani HB nie może być utrzymany poprzez zespoloną szczotkę próbną. Oba przekazywniki puszczaają zatem i następnie wybierak pracuje w taki sam sposób, jak w przypadku, w którym przekaznik C działa ponownie, a za nim przekaznik HA, przez co do pracy zostaje wybrane wyjście uprzywilejowane lub pierwszego wyboru, związane ze szczotkami — 1, + 1 i EP1.

Trzecia możliwość występuje gdy szczotki przedostatniego wybieraka osiągają pierwszy zespół styków w poziomie 4, w którym szczotka

EP1 łączy się z masą a EP2 nie zostaje połączone z masą. Przekaznik HA puszcza, ale przekaznik HB pozostaje czynny skutkiem połączenia z masą poprzez szczotkę EP1 i styki B4, bocznikującą otwarte styki HA7. Przekaznik HA po puszczeniu usuwa zwarcie przekazywnika C, który zadziała i w związku z czynnymi stykami HB3 i HB1 przedłuża pętlę rozmówną. Wolny wybierak liniowy zostaje zajęty przez bezpośrednie doprowadzenie potencjału masy, powodującego zajętość po szczotce przewodu próbnego EP2 przez styki HA2 i HB7. Przekaznik HB jest utrzymywany w stanie czynnym skutkiem obecności potencjału masy przywróconego przez zajęty wybierak liniowy poprzez szczotkę EP2, styki HB7, HA2, N2 i C3, opornik YC i styki HB5. Zgodnie z tym przychodzące przewody — i + są przyłączone do wybieraka liniowego drugiego wyboru stykami HB1 i HB3 poprzez szczotki — 2 i + 2, podczas gdy przekaznik C jest trzymany w stanie czynnym przez styki HB4. Jak w innych poprzednich przykładach, przekaznik WS w wybieraku liniowym jest czynny i wywołanie jest kierowane do abonenta w grupie setek parzystych. W czwartym przypadku, w którym obie szczotki osiągają wyjścia zajęte, przekazywniki HA i HB pozostają czynne dzięki połączeniu z masą przez próbne szczotki EP1 i EP2. Na skutek tego, kiedy styki przerywacza RMC zamykają się znowu, elektromagnes obrotowy zostaje wzbudzony ponownie, by posunąć szczotki do drugiego zespołu styków w poziomie, przez co może się stać czynne jedno z czterech wyjść. Opornik YA bocznikuje przy tym elektromagnes obrotowy celem ograniczenia szybkości obrotowego ruchu stopniowego.

Jeśli szczotki przesuną się przez całą grupę dwudziestu wyjść bez zajmowania jednego wolnego, zostaną one posunięte do jedenastego zespołu styków w poziomie, po czym zadziałają sprężyny S. Styki S3 przerywają dzięki temu obwód przekazywnika HB, który puszcza i uzupełniają obwód do uruchomienia licznika szczotów, który jest przyłączony do przewodu 12. Przekaznik HA puszcza również, ponieważ jego obwód jest przerywany na stykach HB7. Przekaznik C zadziała wówczas a za nim przekaznik HA, tak że ma miejsce stan, podobny do panującego w przypadku, gdy szczotka EP1 osiąga wolny styk z tym wyjątkiem, że pętla rozmówna jest przywrócona dzięki stykowi 11 przewodami — 1 i + 1 z uzwojeniami przekazywnika A, który z tego powodu jest trwale wzbudzony, skutkiem czego przekaznik B pozostaje czynny. W takim stanie abonent wywołujący słyszy

brzęczyk zajętości, co uzyskuje się w znany sposób przez doprowadzenie sygnału brzęczyka zajętości od wspólnego przewodu 10 przez styki S4 do środkowego uzwojenia przekątnika A, który działa jako transformator akustyczny. Styki S1 nie dopuszczają do zwarcia przekątnika C, który musi pozostać czynny, podczas gdy styki S2 zwalniają przekątnik OH, jeśli by zadziałał.

W przypadku, wybrania nieparzystej liczby setek, na przykład „7”, szczotki przedostatniego wybieraka zostają podniesione na poziom 4, jak w przypadku gdy wybrana była liczba „8”, ale prócz tego czynny jest przekątnik OH. Kiedy zatem szczotki posuwają się po poziomie, będzie próbowana ta sama grupa wyjść, jaka była próbowana po wybraniu liczby „8”. W międzyczasie, po skończeniu serii impulsów „7”, przekątnik C puszcza i wprowadza obwód przytrzymujący w przekątniku OH od ziemi poprzez styki C4, HA4, C5 i OH2. Szczotki wsuwają się w poziom jak poprzednio i przez to stale sprężyny ruchu obrotowego mogą obecnie stykami NR6 spełnić dodatkową czynność przygotowania obwodu trzymania końcowego dla przekątnika OH, kiedy przekątnik C zadziała ostatecznie. W tym przypadku, ponieważ OH jest czynny, styki OH4 i OH5 łączą przekątniki HB i HA ze szczotkami OP1 i OP2 oraz szczotkami EP1 i EP2. Jeśli wybierak liniowy pierwszego wyboru jest zajęty, masa łączy się ponownie przez styki BB1 (fig. 2) po przewodach EP i OP z właściwymi stykami EP1 i OP1 oraz podobnie jeśli wyjście drugiego wyboru jest zajęte, masa zostaje przyłączona do właściwych styków EP2 i OP2. Szczotki przedostatniego wybieraka posuwają się w zespole na poziomie 4 i wyjścia są próbowane jak w przypadku wybrania liczby „8”. Zatem jeśli na przykład osiągnie się wyjście FS1 pierwszego wyboru, przekątniki HB i HA puszcza, przekątnik C działa, przekątnik A puszcza i przekątnik HA zaczyna działać ponownie. Ten ostatni przekątnik wykonywa swą normalną czynność łącznie z przedłużeniem pętli rozmownej do zajętego wybieraka liniowego poprzez szczotki -1 i $+1$, przy czym przekątnik B ostatecznie puszcza. Przekątnik OH pozostaje czynny w szereg z przekątnikiem C, kiedy ten ostatni zadziała po usunięciu zwarcia. W międzyczasie w wybieraku liniowym przekątniki AA i BB zadziałają i masa ze styków BB1 zostaje przyłączona do przewodu OP wprost, a do przewodu EP poprzez styki E1. Ponieważ jednak styki OH4 są zamknięte, na przewodzie EP zostaje utrzymany potencjał masy, poprzez te

styki, aby zewrzeć lewe uzwojenie przekątnika WS także podczas okresu między zadziałaniem styków E1 i INR, poprzedzającego wybieranie liczby jednostek. Jeśli ten środek ostrożności nie byłby przedsięwzięty, inny wybierak przedostatni, próbujący przewód EP wybieraka liniowego podczas wymienionego okresu, mógłby dać wspólną drogę dla wywołania do grupy setek parzystych przy czynnym przekątniku WS. Kiedy więc jest wybierana liczba nieparzysta, przekątnik WS wzięty do pracy wybieraka liniowego pozostaje nieczynny i wywołanie jest kierowane właściwie do abonenta w grupie setek nieparzystych.

Jeśli został wzięty do pracy wybierak liniowy drugiego wyboru, po wybraniu cyfry setek nieparzystych, styki OH5 winny spełnić podobną czynność, jak opisane styki OH4.

Zwolnienie przedostatniego wybieraka, na przykład w przypadku, gdy został on zajęty do wywołania abonenta w grupie setek nieparzystych poprzez wyjście pierwszego wyboru zachodzi następująco. Kiedy strona wywołująca odłącza się, przekątniki AA i BB w wybieraku liniowym (fig. 2) puszcza i styki EP1 i OP1 tracą połączenie z masą skutkiem rozwarcia styków BB1, co powoduje zwolnienie przekątnika HA. Przekątniki C i OH, które są odłączane stykami HA4, puszcza również i pierwszy natychmiast łączy masę z przychodzącym przewodem P, poprzez styki C3 i N2. Przekątnik C stykami C7 łączy również obwód napędzający elektromagnesu obrotowego ze wspólnym przewodem 11 alarmu zwolnienia, tak że szczotki są posuwane poza 11 pozycję i wracają po torze prostokątnym do pozycji normalnej. Wtedy styki sprężyn stałych ruchu obrotowego NR1 — NR6 wracają do położenia normalnego. Kiedy szczotki osiągają położenie normalne, styki stałe ruchu podnoszącego N1 — N4 wracają w położenie normalne i potencjał masy, będący sygnałem, zajętości, jest usunięty z przewodu przychodzącego P za pomocą styków N2, tak że wybierak może być użyty do drugiego wywołania. Styki B7 wprowadza się aby nie dopuścić do błędnego zadziałania przekątników HA i HB podczas zwalniania.

Fig. 5 przedstawia zmiany w wychodzącej części wybieraka przedostatniego, uwidocznionego na fig. 3 i 4 dla umożliwienia wzięcia go do współpracy z istniejącymi wybierakami liniowymi typu, przedstawionego schematycznie na fig. 1. Spośród przewodów, przynależnych do jednego z wyjść pierwszego wyboru, ujemny wspólny przewód -1 dochodzi do przewodu

oznaczonego — 1 & — 2 w wybieraku liniowym (fig. 1), nieparzysty dodatni przewód $0 + 1$ łączy się z przewodem + 1, parzysty dodatni przewód $E + 1$ z + 2 a przewód próbny $P1$ łączy się z przewodem próbnym, oznaczonym $P1$ & $P2$, wybieraka liniowego. Każde z wyjść $FS2$ drugiego wyboru jest podobnie połączone z wybierakami liniowymi.

Kiedy wybrana liczba setek, jest nieparzysta to wybierak przedostatni pracuje jak wybierak według fig. 3 i 4, w którym szczotki są podnieszone o 1 stopień w odniesieniu tylko do każdego impulsu nieparzystego i jeśli liczba jest nieparzysta przełącznik pozostaje czynny przy końcu serii impulsów, a przy liczbie parzystej przełącznik OH jest nieczynny przy końcu serii. Jeśli będzie wybrana liczba parzysta, szczotki posuwają się wzdłuż poziomu określonego tą liczbą, a wyjścia są próbowane tak jak uprzednio. Jeśli zostanie osiągnięte wyjście pierwszego wyboru, na końcu zadziała przełącznik HA i przełączy wywołanie na wyjście, a styki $OH4$ zapewnią to, iż użyta zostanie szczotka $E + 1$. Następnie podczas przerwy między impulsami, poprzedzającej wybieranie liczby jednostek z lewego uzwojenia przełącznika WS (fig. 1) zostaje usunięte zwarcie i przełącznik zadziała w szereg z pętlą rozmówną i zewnętrznymi uzwojeniami przełącznika AA . Działanie przełącznika WS określa, że wywołanie winno być na końcu skierowane do abonenta w grupie setek parzystych. Kiedy zostanie wybrana liczba nieparzysta, przełącznik OH pozostaje czynny przy końcu serii impulsów i jeśli wyjście pierwszego wyboru jest znowu zajęte, styki $OH4$ zapewniają, że zostanie użyta szczotka $0 + 1$. Na skutek tego przełącznik WS nie będzie czynny i wywołanie zostanie skierowane do abonenta setki nieparzystej. Analogiczne działanie zachodzi w przypadku wyjścia drugiego wyboru wybieraka przedostatniego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie telefoniczne, znamienne tym, że posiada parę szczotek, wchodzących w skład zespołu szczotek wybieraka grupowego, działających na zmianę i służących do kontrolowania selekcji szczotkowej na następnym wybieraku, przy czym mechaniczne ustawienie wybieraka zależy wyłącznie od nieparzystych serii impulsów, służących także do selekcji szczotek, odwrotne zaś przełączanie szczotek jest uwarunkowane tylko parzystymi seriami impulsów.
2. Urządzenie telefoniczne, według zastrz. 1, znamienne tym, że wybierak grupowy w obwodzie próbnym zawiera szczotki, które działają na przemian i współpracują z przełącznikiem, kontrolującym selekcję szczotek w wybieraku następnym, przystosowanym do włączania szczotek między odpowiednie styki próbne.
3. Urządzenie telefoniczne według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że w celu uniknięcia zadziałania przełącznika w następnym wybieraku zajęтым pod wpływem wybieraka grupowego, szukającego wyjścia w tej samej chwili poprzez inną szczotkę szeregowo połączoną z tym przełącznikiem, szczotki próbne wybieraka grupowego są ze sobą połączone elektrycznie w jednym z różnych ich położań.
4. Urządzenie telefoniczne według zastrz. 1, znamienne tym, że wybierak końcowy jest zaopatrzony w większą liczbę zespołów szczotek, z których tylko jeden jest stosowany do uzupełniania każdego szczególnego połączenia, przy czym przewidziany jest szczególny zespół szczotek, zawierający przewód, po przez który uruchamiany jest przełącznik, różne zaś przewody posiadają oddzielne przewody próbne, natomiast pozostałe przewody, należące do każdego zespołu szczotek, są wspólne dla wszystkich połączeń.
5. Urządzenie telefoniczne według zastrz. 4, znamienne tym, że podczas przerwy między dwiema seriami impulsów, uzwojenie przełącznika, sterującego zespołem szczotek wybieraka liniowego, jest przyłączone szeregowo do przewodu próbnego, odpowiadającego tylko jednemu z obwodów wywoławczych.
6. Urządzenie telefoniczne według zastrz. 4, znamienne tym, że ruch szczotek w kierunku pionowym jest uzależniony od pierwszej serii impulsów wybierających, a ruch obrotowy od następnych serii impulsów.
7. Urządzenie telefoniczne według zastrz. 1, znamienne tym, że ruch szczotek, służący do selekcji grupowej, ma kierunek pionowy, a ruch skokowy jest obrotem w płaszczyźnie poziomej.
8. Urządzenie telefoniczne według zastrz. 7, znamienne tym, że zespół styków zawiera dla każdej szczotki wyłącznie pięć poziomów.

Automatic Telephone &
Electric Company Limited

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

