



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

H04m 15/00

Nr 5915.

Kl. 21 a 47.

Siemens & Halske Aktien - Gesellschaft
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

**Układ łączy do liczenia rozmaitej wartościowości połączeń
w urządzeniach telefonicznych z ruchem wybieraczy.**

Zgłoszono 31 października 1925 r.

Udzielono 23 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 1 sierpnia 1925 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy układu łączy do liczenia rozmaitej wartościowości połączeń w urządzeniach telefonicznych z ruchem wybieraczy. Znane są urządzenia tego rodzaju, w których rozmaitej wartościowości połączenia zapisuje się przez rozmaite ilości uderzeń prądu liczącego działające na jeden i ten sam licznik, np. przy liczeniu strefowem. Odczuwa się przytem tę niedogodność, że z liczenia nie można poznać liczby poszczególnych rodzajów połączeń, która to znajomość jest pożądana celem ustalenia taryf ryczałtowych. Wynalazek ma zaradzić tej niedogodności przez wprowadzenie oddzielnego liczenia rozmaitych wartościowości połączeń, co osiąga się

przez to, że do każdego przewodu uczestników przyłączonych jest kilka urządzeń liczących, z których może być uruchomione tylko jedno lub kilka, zależnie od nastawienia urządzeń łączących.

Na rysunku przedstawione są przykłady wykonania wynalazku, które jednak nie wyczerpują możliwości jego wykonania i zastosowania.

Fig. 1 pokazuje układ, w którym w przewodzie 2 uczestników leżą urządzenia liczące ZO i ZF. Rozdziału połączeń rozmówczych na połączenia wysokowartościowe, np. połączenia zamiejscowe lub bliskie zamiejscowe, albo na mniej wartościowe, to znaczy zwykle połączenia miejsco-

we, dokonywa współbieżny przyrząd obrotowy *MW*, połączony z wybieraczem grup. Współbieżny przyrząd obrotowy nastawia się odpowiednio do wybranej pierwszej liczby i przygotowuje przez to obwód prądu liczącego jednego lub drugiego licznika.

Fig. 2 przedstawia odmianę łączenia pierwszego. Współbieżny przyrząd obrotowy zastąpiony jest tu przez styk u wybieracza grup, który przekłada się tylko przy nastawieniu wybieracza grup na oznaczone dekady, przez które prowadzi się połączenia zamiejscowe bliższe i dalsze. W położeniu spoczynku tego styku dekadowego przygotowany jest obwód prądu liczącego do liczenia zwykłych połączeń, w położeniu roboczym do liczenia połączeń wysokowartościowych.

W dalszym ciągu będą bliżej opisane sposoby działania i poszczególne obiegi prądu układu. Przy podniesieniu słuchawki przez uczestnika działa w znany sposób przełącznik *R* i przez swe styki *1 r* i *2 r* uruchamia przedwybieracz i sprawdza przez przewód *c* czy najbliższy wybieracz grup jest wolny. Gdy znaleziono wolny wybieracz grup, działa przełącznik *T*, przełącza u styków *3 t* i *4 t* przewody rozmówcze i otwiera u styku *5 t* obwód prądu magnesu obracającego przedwybieracza, przyczem równocześnie u styku *6 t* zwierza się wysokoomowe uzwojenie przełącznika próbnego *T*. Dalszy styk przełącznika *T*, *7 t*, przyłącza baterję licznika *ZF*.

Z poszukiwaniem i przełączeniem przewodu uczestników działają przełączniki *A* i *C* w wybieraczu grup. Przełącznik *C* utrzymuje się w następującym obwodzie prądu zatrzymującego: ziemia, styk *8 c*, przełącznik *C*, *II*, u styku *9 a* zwarty przełącznik *V 2*, przełącznik *V 1*, bateria, ziemia, i odłącza u styku *11 c*, *12 c* przełącznik liczący *ZR* i przełącznik *V 1 II* od przewodu *b* i przewodu *a*. Przy wzbudzeniu przełącznika *A* przygotowuje się u styku *13 a* obwód prądu magnesu do podno-

szenia i znosi u styków *10 a* i *9 a* zwarcie przełącznika *C* i zwierza przełącznik *V 2*. Dalsze styki przełączników *A* i *C* odgrywają rolę przy łączeniu, należącym do współbieżnego przyrządu obrotowego, jak się później okaże.

Przy wybieraniu pierwszej liczby wyskakuje nagle przełącznik *A*, tak iż, odpowiednio do liczby wybranej, uruchamia się magnes do podnoszenia *H* w obwodzie prądu: ziemia, styk *13 a*, *14 v 1*, styk *15 w* wału, magnes do podnoszenia *H*, bateria, ziemia. Przełącznik *V 1*, uprzednio uruchomiony, przygotował był ten obwód prądu u styku *14 v 1*. Po obrocie tarczy numerów bada wybieracz grup w wolnym wyborze następny stopień wyboru w sposób ogólnie znany, lecz nie pokazany tu bliżej. Styk *15 w* wału otwiera przez ruch obrotowy wybieracza obwód prądu magnesu do podnoszenia, tak iż dalsze uderzenia prądu numerowego nie mogą już oddziaływać na magnes do podnoszenia. Przy podniesieniu wybieracza grup uruchamia się styki główkowe *16 k* i *17 k*; *16 k* odłącza uzwojenie *I* przełącznika *C* od ziemi i *17 k* przygotowuje obwód prądu dla przełącznika *ZR* licznika.

Po dokonaniu badania wybieracza grup odnośnie do wolnego wybieracza przewodu i po dokonaniem w znany sposób nastawieniu wybieracza przewodu ukształtowanie się liczenie przy wyłączeniu połączenia w sposób następujący: przy rozłączaniu połączenia rozmówczego nastąpić mogą dwa wypadki: albo wołający, albo przywołany zawiesza pierwszy swą słuchawkę. W pierwszym wypadku, to znaczy gdy uczestnik wołający wiesza pierwszy słuchawkę, powoduje się w aparacie uczestnika przez otwarcie pętlicy wypadnięcie przełącznika *A* w wybieraczu grup. Przełącznik *A* zwierza u styku *10 a* przełącznik *C II*, tak, iż tenże wypada, przyczem otwiera styk *8 c*, przez co przełączniki *V 1 I* i *V 2* pozostają bez prądu, i zamyka styki *12 c* i *11 c*,

przez co przekaźniki *V 1II* i *ZR* przyłączają się do przewodu *a*, względnie przewodu *b*.

Nastawnik wybieracza przewodu uczestnika przywołanego stoi podczas połączenia rozmówczego mniej więcej w położeniu 8 albo 10. W tem położeniu nastawnika zamyka się po wypadnięciu przekaźnika *C* obwód prądu, w którym przekaźnik *V 1* się utrzymuje i przekaźnik *Q* działa przez: ziemię, baterję, przekaźnik *V 1*, styk 12 *c*, przewód *a*, położenie 8 lub 10 nastawnika, przekaźnik *Q*, ziemię. Przez swój styk 17 *q* powoduje przekaźnik *Q* wzbudzenie przekaźnika liczącego *ZR* w następującym obwodzie prądu: ziemia, styk 17 *k*, przekaźnik *ZR*, styk 11 *c*, styk 18 *v 2*, przewód *b*, styk 19 *q*, styk 20 *u*, przekaźnik *G*, baterja, ziemia (opornik *Wz* jest tak wielki, iż przezeń nie może działać żaden przekaźnik). Przekaźnik *ZR* zwiera u styku 22 *zr* przekaźnik *V 1 II*, tak iż tenże wypada z opóźnieniem i powoduje u styku 21 *zr* liczenie przez ramię łączne *mw* współbieżnego przyrządu obrotowego *MW*. Zależnie od położenia tego ramienia łącznego współbieżnego przyrządu obrotowego uruchamia się jeden lub drugi licznik.

Gdy natomiast uczestnik przywołany pierwszy zawiesi swą słuchawkę, nastawnik w wybieraczu przewodu przechodzi w położenie 9 albo 11, tak iż przy zawieszeniu słuchawki przez uczestnika wołającego przekaźnik liczący *ZR* natychmiast działa w obwodzie prądu: ziemia, styk 17 *k*, przekaźnik *ZR*, styk 11 *c*, styk 18 *v 2*, przewód *b*, położenie 9 lub 11 nastawnika, styk 20 *u*, przekaźnik *G*, baterja, ziemia. Przekaźnik *ZR* licznika skutecznia przez swój styk 21 *zr* liczenie rozmowy, jak już uprzednio opisano. Przekaźnik *V 1*, wypadając, włącza w znany sposób nie narysowany magnes wyłączający, przez co wprowadza się wybieracz grup zpowrotem w położenie spoczynku.

Który z obydwóch liczników będzie li-

czył daną rozmowę, zależy od współbieżnego przyrządu obrotowego *MW*, który przez swe ramię łączne *mw*, podług rysunku w położeniach 1—5 i 7, przyłącza licznik *ZO* rozmów miejscowych i w pozostałych położeniach licznik *ZF* rozmów zamiejscowych. Współbieżny przyrząd obrotowy uruchamia się w następujący sposób: przekaźniki *A* i *C*, działając przy zajęciu wybieracza grup, zamykają przez styki 24 *c* i 26 *a* obwód prądu dla magnesu obrotowego współbieżnego przyrządu obrotowego *Dm*, tak iż tenże się wzbudza i dalej łączy współbieżny przyrząd obrotowy o jeden krok na styk jałowy. Po pierwszym kroku przekładają się wszystkie boczne styki *km*, przez co otwiera się uprzednio wskazany obwód prądu u styku 29 *km*. Styk otwarty 38 *a* zapobiega równocześnie działaniu przekaźnika wyczekującego *Vm 1*. W tem położeniu gotowy jest współbieżny przyrząd obrotowy do przyjęcia uderzeń prądu, wywołanych przez pierwszy wybór numerów. Nagłe wypadnięcie przekaźnika *A* wzbudza w obwodzie prądu: ziemia, baterja, magnes obrotowy *Dm*, styk 24 *c*, styk 25 *a*, styk 27 *km*, styk 28 *um 2*, ziemia, magnes obrotowy *Dm* w takcie uderzeń prądu i włącza w ten sposób ramię łączne *mw* współbieżnego przyrządu obrotowego na styk, odpowiadający wybranej liczbie. Wskutek pierwszego impulsu prądu wzbudza się przekaźnik *Vm 1* i utrzymuje się jako przekaźnik wyczekujący w czasie trwania impulsów przez ziemię, baterję, przekaźnik *Vm 1*, styk 38 *a*, styk 37 *km*, ziemia. Przekaźnik *Vm 1* zamyka przez styk 32 *um 1* obwód prądu wzbudzającego dla przekaźnika *F*, zamykającego ze swej strony styk 34 *f*, i przygotowuje przez otwarcie styku 33 *um 1* obwód prądu wzbudzającego dla przekaźnika *Vm 2*. Po dokonaniu nadawania numerycznych uderzeń prądu wypada przekaźnik *Vm 1* i powoduje przez styk 33 *um 1* działanie przekaźnika *Vm 2* w obwodzie

prądu: ziemia, bateria, przekaźnik wyciekający $Vm\ 2$, styk $34\ f$, styk $33\ um$, ziemia. Przekaźnik $Vm\ 2$ utrzymuje się następnie przez przekładanie własnego styku $36\ um\ 2$ w obwodzie prądu zatrzymującego: ziemia, bateria, przekaźnik $Vm\ 2$, styk $36\ um\ 2$, styk $35\ km$, ziemia. Przekaźnik pomocniczy F wypada i u styku $28\ um\ 2$ otwiera się obwód prądu impulsyjnego dla magnesu obracającego Dm współbieżnego przyrządu obrotowego, tak iż numerowe uderzenia prądu, służące do nastawienia następnych stopni wyboru, nie mają żadnego wpływu na współbieżny przyrząd obrotowy.

Jeśli, jak już uprzednio opisano, uskuteczniło liczenie, następuje wyłączenie przedwybieracza i współbieżnego przyrządu obrotowego w sposób następujący: gdy przy wypadnięciu przekaźnika $V\ 1$ magnes wyłączający M sprowadzi wybieracz grup w położenie spoczynku, przerywa się równocześnie u styku $39\ m$ obwód prądu próbnego od przedwybieracza do wybieracza grup, przez co powoduje się wypadnięcie przekaźnika T i sprowadza się przedwybieracz w położenie spoczynku. Przy otwarciu styku $39\ m$ przerywa się też równocześnie obwód liczący dla licznika miejscowego ZO , podczas gdy obwód prądu liczącego dla licznika ZF u styku $7\ t$ otwiera się. Aby przy biegu powrotnym współbieżnego przyrządu obrotowego MW nie powstały żadne przeszkody w liczeniu, impuls do powrotu w położenie spoczynku zależny jest od wypadnięcia przekaźnika ZR . Przez styk $31\ zr$ zamyka się obwód prądu dla magnesu obracającego DM przez przerywacz U , jak następuje: ziemia, bateria, magnes obrotowy Dm , styk $23\ c$, styk $31\ zr$, styk $30\ km$, przerywacz U , ziemia. Współbieżny przyrząd obrotowy wraca w swe położenie spoczynku i pozostaje w nim, ponieważ u styku $30\ km$ obwód prądu przerywacza znów się przerywa. Także przekaźnik $Vm\ 2$ odbudza się znów

w tem położeniu przez otwarcie styku $35\ km$, tak iż w ten sposób wszystkie części powróciły znów w położenie początkowe.

Na fig. 2 włączenie odpowiedniego licznika zależy od styku kk , który przy nastawieniu wybieracza grup przekłada się na oznaczone dekady, przez które prowadzi się połączenia zamiejscowe, względnie bliższe zamiejscowe. Styk dekadowy kk prowadzi w swem położeniu spoczynku prąd liczący przez licznik ZO i w położeniu roboczym przez licznik ZF . Liczenie następuje zresztą w taki sam sposób, jaki jest opisany dla łączenia na fig. 1, przez to, że styk zr łączy obwód prądu liczącego do ziemi. Pomimo, że obwód prądu dla przekaźnika liczącego ZR u styku $17\ k$ (patrz fig. 1) po wyłączeniu wybieracza jest otwarty, styk k jednak już poprzednio, skoro fala dźwiękowa wybieracza grupowego uwolniła odnośną dekadę, wraca w swe położenie spoczynku, nie może jednak nastąpić żadne błędne liczenie, gdyż przy powrocie styku kk w położenie spoczynku obwód prądu liczącego dla licznika ZO już jest przerywany u styku m . Urządzenie łączne można łatwo tak ukształtować, że połączenia wysokowartościowe zapisuje się na obydwóch licznikach, przez co osiąga się, że całkowita liczba rozmów ukazuje się na liczniku ZO , podczas gdy liczbę rozmów, za które płaci się dodatkowe należności, odczytać można na liczniku ZF . Prostemi środkami można przekształcić łączenie do osiągnięcia celu tego, np. przez to, że się przyłącza do współbieżnego przyrządu obrotowego MW tylko licznik ZF i licznikowi ZO podporządkowuje się szczególny styk zr .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ łączeń do liczenia rozmaitej wartościowości połączeń w urządzeniach telefonicznych z ruchem wybieraczy, znamieny tem, że każdy przewód uczestni-

ków posiada kilka urządzeń liczących (np. 2, ZO i ZF), z których tylko jedno lub więcej uruchamia się, zależnie od nastawienia urządzeń łączących (GW).

2. Układ łączy według zastrz. 1, znamieny tem, że urządzenie liczące, zapisujące odnośne połączenie, przyłącza się przez urządzenie łączne (współbieżny przyrząd obrotowy MW), nastawione synchronicznie z urządzeniem łączącym (GW), znamionującym kierunek połączenia.

3. Układ łączy według zastrz. 1, znamieny tem, że obwód prądu liczącego dla jednego lub drugiego urządzenia liczącego przygotowuje się, zależnie od położenia styku (styk dekadowy kk), rozrządzanego przez wybieracz (GW), znamionujący kierunek połączenia.

4. Układ łączy według zastrz. 3, znamieny tem, że styk (styk dekadowy kk) wybieracza (GW), stojący w położeniu

spoczynku w połączeniu z urządzeniem liczącym dla połączeń mniej wartościowych, przy uskutecznianiu połączeń wysokowartościowych przełącza się na inne urządzenie liczące.

5. Układ łączy według zastrz. 1, znamieny tem, że rozmaite urządzenia liczące przyłączone są do osobnych ramion łącznych wybieracza z wolnym wyborem w stopniu przedwyborczem (VW lub AS).

6. Układ łączy według zastrz. 1, znamieny tem, że urządzeń liczących tego samego rodzaju używa się do liczenia połączeń wysokowartościowych i mniej wartościowych.

Siemens & Halske
Aktien-Gesellschaft.
Zastępca: M. Zoch,
rzecznik patentowy.

