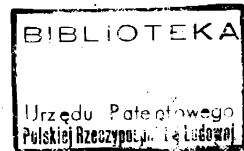


3 marca 1931 r.

H04m 3/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 12958.

Kl. 21 a³ 37.

Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co. G. m. b. H.
(Charlottenburg, Niemcy).

Układ połączeń dla podcentrali w instalacjach telefonicznych typu samoczynnego.

Zgłoszono 5 kwietnia 1928 r.

Udzielono 21 stycznia 1931 r.

Wynalazek dotyczy układu połączeń dla małych podstacyj, połączonych wspólnym przewodem z centralą główną.

Wiadomo, że w instalacjach takich wybieracze podcentrali przyłączone są równolegle do wspólnego przewodu. Ponieważ tego rodzaju układy połączeń stosowane są ze szczególną korzyścią w instalacjach z małą ilością rozmów, a rozległą siecią telefoniczną, przeto ze względu na ekonomję nakład na organy łączące w podcentralach musi być bardzo ograniczony. Ponieważ dalej stały dozór podcentrali przez wyszkolony personel przy tego rodzaju instalacjach nie wchodzi w rachubę, należy położyć nacisk na jak największą pewność ruchu. Postulat maksymalnej prostoty urzeczywistnia się w myśl wynalazku przez to, że przy sposobie nadawania im-

pulsów prądu, cechującym żadaną podcentralę, wchodzi w działanie organy łączące, które dla dalszego nadawania impulsów prądu przygotowują ponownie urządzenie wybieracza. Urządzenie łączące musi być przytem pomyślane w ten sposób, ażeby była umożliwiona korespondencja większej ilości (kilku) podstacyj z centralą główną przez jeden wspólny przewód. Osiąga się to w ten sposób, że przy wysyłaniu szeregu impulsów prądu, cechujących żadaną podcentralę, wszystkie wybieracze w podcentralach zostają wstrzymane w działaniu za pośrednictwem przekaznika numerowego, a w żadanej podcentrali zostaje wzbudzony przekaznik, który przez następny dobór umożliwia połączenie z żadany abonentem, gdy tymczasem za pośrednictwem przekaznika nu-

merowego zostaje włączony w pozostałych podcentralach przełącznik zamykający; pod wpływem działania tego przełącznika następny wybór numeru pozostaje w tych podcentralach bez skutku.

Na rysunku przedstawiony jest przewód centrali *AL*, który łączy centralę ręczną (pole 1) z kilkoma podcentralami, z których pokazana jest podcentrala, zawierająca numery 10—19. Przykład wykonania przedstawiony jest dla ruchu półautomatycznego, lecz wynalazek nie ogranicza się do tego tylko rodzaju ruchu.

Rysunek podzielony jest na 8 pól, a w opisie wyrażenie np. 8 *Sp. II* oznacza uzwojenie *II* przełącznika *Sp.* w polu 8. Symbol $4v \frac{1}{3}$ oznacza trzeci kontakt przełącznika *V*₁, zaznaczony w polu 4.

Połączenie wywołujące skutecznia się w ten sposób, że gdy abonent Nr 10 zdjął słuchawkę, magnesuje się przełącznik 4 *TO* (zero), zamykając obwód następujący:

ziemia, styki spoczynkowe $4v \frac{1}{3}$, 4 *ab* 3, 4 *d* 3, 4 $t \frac{0}{1}$, aparat abonenta Nr 10, styk spoczynkowy 4 $t \frac{0}{3}$, uzwojenie *II* i *I* przełącznika *T O*, bateria, ziemia.

Przełącznik *T O* magnesuje się. Jego styk 4 $t \frac{0}{2}$ zwiera się, zanim styki 4 $t \frac{0}{1}$ i 4 $t \frac{0}{3}$ przerwą się.

Przełącznik 4 *D* zaczyna działać według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie *I* przełącznika 4 *TO*, styk roboczy 4 $t \frac{0}{2}$, styki spoczynkowe 4 *d* 2 i 4 *ab* 1, uzwojenie przełącznika 4 *D*, styk spoczynkowy 4 *ab* 2, ziemia.

Styk 4 *d* 4 uziemia dodatkowo przewód *c*, podczas gdy przerwanie styku 4 *d* 2 realizuje obwód prądu dla uzwojenia *I* przełącznika *A b*, skutkiem czego ten ostatni magnesuje się.

Styki 4 *d* 3 i 4 *ab* 3 przerywają obwód rozruchowy.

Przełącznik zasilający 2 *R* magnesuje się według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie przełącznika

2 *R*, styk spoczynkowy 2 *f* 3, przewód *b*, styk roboczy 4 $t \frac{0}{6}$, aparat abonenta 10, styk roboczy 4 $t \frac{0}{5}$, przewód *a*, styk spoczynkowy 2 *f* *L*, uzwojenie *I* cewki dławikowej *Dr*, ziemia.

Styk roboczy 4 *r* 3 zostaje zwarty i ponownie uziemia przewód *c*, skutkiem czego obwód prądu dla przełącznika 4 *D* zostaje na nowo utworzony i przełącznik 4 *D* nie ulega rozmagnesowaniu.

Poprzez styk roboczy 2 *r* 1 dochodzi do skutku następujący obwód prądu:

ziemia, styk spoczynkowy 2 *p* 2, uzwojenie *I* przełącznika 2 *A*, styk roboczy 2 *r* 1, styk spoczynkowy 2 *k* 1, przewód *a* w kierunku centrali, styk spoczynkowy 1 *ac*, uzwojenie przełącznika 1 *AR*, bateria, ziemia.

Przełącznik 2 *A* i 1 *AR* magnesują się. Przez styk 8 *a*/2 zostaje przygotowany obwód wzbudzający przeznaczony dla przełącznika 8 *K*.

W centrali głównej styk roboczy 1 *ar* przyłącza sygnał wywoławczy *A S Z* do przewodu *b* i tworzy obwód:

ziemia, bateria, uzwojenie 1 *A S Z*, styk roboczy 1 *ar*, styk spoczynkowy 1 *av* $\frac{2}{2}$, przewód *b* (do przełączników *J* podcentrali), uzwojenie przełącznika 2 *J* 1, opór 2 *wi* 6, ziemia.

We wszystkich podcentralach zaczyna działać przełącznik *J*. Poprzez styk 8 i 2 zostaje namagnesowany przełącznik *V* 1 według obwodu:

ziemia, styk roboczy 8 i 2, uzwojenie przełącznika 8 *V* 1, bateria, ziemia.

We wszystkich podcentralach styk spoczynkowy $4v \frac{1}{3}$ przerywa obwód rozruchowy celem zamknięcia wszystkich podcentral przed połączeniami wywołującymi. Styk roboczy 4 *V* $\frac{1}{4}$ uziemia ponownie przewód *c* dla właściwej kolejności przy późniejszym zwolnieniu. Na styku roboczym 8 $v \frac{1}{1}$ zostaje zamknięty obwód przełącznika 8 *V* 2 (we wszystkich podcentralach):

ziemia, styk roboczy $8 v^{1/1}$, styk spoczynkowy $8 sp 3$, uzwojenie przekąznika $8 V 2$, bateria, ziemia.

Styk $8 v^{2/1}$ przygotowuje obwód impulsów prądu numerowego, gdy tymczasem styk roboczy $7 v^{2/3}$ przygotowuje przekązniki wybieracza, a styk roboczy $4 v^{2/2}$ obwód pobudzający.

Telefonistka w centrali głównej wkłada wtyczkę odzewową w gniazdko $L V K 1$. Gniazdkowy styk roboczy przyłącza baterię poprzez przekąznik $1 A B I$ do przewodu b , który działa szeregowo z przekąznikami J we wszystkich podcentralach. Przez styk $1 a b' 1$ magnesuje się przekąznik $1 A V 1$ z opóźnionym działaniem, a ten za pośrednictwem styku $1 a v 1$ magnesuje drugi przekąznik $1 A V 2$.

Przez pochwę gniazdka zostaje namagnesowany przekąznik $1 A C$, sama zaś pochwa zostaje uziemiona (potencjał zajęcia). Przekąznik $A C$ odłącza przekąznik $1 A R$, skutkiem czego sygnał wywoławczy przestaje działać, gdyż uzwojenie $1 A S Z$ traci prąd.

Telefonistka zapytuje w zwykły sposób i łączy wtyczką łącznikową w centrali głównej. Przez przełożenie klucza odzewowego w parze sznurów przerywa się obwód prądu dla przekąznika $2 A$. Przekąznik A rozmagnesowuje się.

Przekąznik przełącznikowy K magnesuje się według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie II przekąznika $8 K$, styk roboczy $8 d 1$, styk spoczynkowy $8 a/2$ i $8 u/5$, styk roboczy $8 v^{1/1}$, ziemia.

Namagnesowane są teraz przekązniki: $4 T O$, $4 D$, $1 A B$, $2 R$, $2 J$, $8 V_1$, $8 V_2$ i $8 K$.

Styki robocze $2 k 2$ i $2 k 3$ przyłączają w wywołującej podcentrali przewody, służące do rozmów. W innych podcentralach to przełączenie nie zachodzi, ponieważ przekązniki D nie były tam namagnesowane.

Gdy abonent 10 zawiesza mikrotelefon,

przekąznik R rozmagnesowuje się. Styk roboczy $4 r 4$ zwierza przekąznik D , który również rozmagnesowuje się. Styk roboczy $2 r 2$ zamyka następujący obwód prądu:

ziemia, styk spoczynkowy $2 p 2$, uzwojenie I przekąznika $2 A$, styki spoczynkowe $2 r 2$ i $2 f 2$, styk roboczy $2 k 2$, przewód a , sygnał końca rozmowy w linii sznurowej telefonistki, uzwojenie I przekąznika $1 A B$, bateria, ziemia.

Na ten sygnał telefonistka wyciąga wtyczkę z gniazdka.

W centrali głównej przekąznik $1 A B$ przerywa za pośrednictwem swego styku $1 a b' 1$ obwód, wzbudzający przekąznik $1 A V 1$. Ten przerywa po pewnym czasie na styku $1 a v 1$ obwód, wzbudzający przekąznik $1 A V 2$; przekąznik $1 A U 2$ też się rozmagnesowuje (z opóźnieniem) i przygotowuje obwód sygnału wywoławczego $A S Z$. Wielkość opóźnienia przekązników $1 A V 1$ i $A V 2$ jest tak uregulowana, że zanim nastąpi ich rozmagnesowanie, wszystkie pozostałe na stanowiskach przekązniki ulegną rozmagnesowaniu. Również styk $1 a v^{2/1}$ utrzymuje uziemienie na pochwach gniazdkowych aż do rozmagnesowania się wszystkich pozostałych przekązników.

W linii sznurowej, obsługującej abonentów 10—19, przekąznik $2 J$ rozmagnesowuje się, gdy telefonistka wyciągnie wtyczkę. Poniżej opisane procesy są wynikiem tej okoliczności, że rozmagnesowanie się przekąznika $2 J$ jest jednoznaczne z impulsem prądu numerowego. To też naprzód zjawia się impuls prądu numerowego, a dopiero potem zwolnienie. Przekąznik U rozmagnesowuje się, tworząc obwód:

ziemia, styk spoczynkowy $8 i 1$, styk roboczy $8 v^{2/1}$, styk spoczynkowy $8 st 1$, uzwojenie przekąznika $8 U$, bateria, ziemia.

Namagnesowanie się przekąznika U powoduje, że przekąznik $2 E 1$ zostaje namagnesowany według obwodu:

ziemia, bateria, opór $2 g$, styk roboczy

2 a 3, uzwojenie I przekątnika 2 E 1, styki spoczynkowe 2 p 1 i 7 zh 2, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, ziemia.

Następnie magnesuje się uzwojenie II przekątnika 2 E 1 według obwodu:

ziemia, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, styk spoczynkowy 7 zh 2, styk roboczy 2 e $\frac{1}{2}$, uzwojenie II przekątnika 2 E 1, styk spoczynkowy 6 g 3, przekątnik 6 P, bateria, ziemia.

Przekątnik P magnesuje się. Następnie magnesuje się przekątnik 2 JC według obwodu:

ziemia, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, styk spoczynkowy 7 zh 2, uzwojenie przekątnika 2 JC, styk roboczy 2 u 2, opór 2 g, bateria, ziemia.

Styk 8 u 5 przerywa obwód prądu dla przekątnika K, który rozmağnesowuje się.

Po pewnym czasie przekątnik V 1 rozmağnesowuje się. Styk 8 v $\frac{1}{1}$ przerywa obwód wzbudżający przekątnika V 2, a styk 4 v $\frac{1}{3}$ przerywa obwód wzbudżający przekątnika TO. Po pewnym opóźnieniu przekątnik V 2 rozmağnesowuje się. To przerywa za pośrednictwem styku 7 v $\frac{2}{3}$ obwód wzbudżający przekątników E 1, JC i P, które rozmağnesowują się. Przekątnik JC rozmağnesowuje się po dłuęim opóźnieniu.

Styk 8 v $\frac{2}{1}$ odłącza przekątnik U. Jako ostatni rozmağnesowuje się z opóźnieniem przekątnik 8 Ab, który aż do ostatka był utrzymywany przez styk 8 ic 3. Teraz linja sznurowa może być znowu zajęta przez następne wywołanie. Ponieważ przekątnik V 2 rozmağnesowuje się przed przekątnikiem JC, poprzez styk 7 ic 2 nie może nastąpić wzbudzenie.

Stan podczas rozmowy jest taki sam, jak podano w wyjaśnieniu do obwodów prądu 5. Przy wyciąganiu wtyczki przekątnik J rozmağnesowuje się. Styk 8 i 1 magnesuje przekątnik U, a styk 2 u 2 magnesuje przekątnik E 1, JC i P. Styk 8 ic 3 magnesuje przekątnik Ab poprzez uzwo-

jenie II. Stan ten trwa aż do chwili, gdy przekątnik V 1 rozmağnesowuje się.

Styk 8 v $\frac{1}{1}$ przerywa obwód dla przekątnika V 2, poczem ten po pewnym czasie rozmağnesowuje się.

Przez przerwanie obwodów zatrzymujących rozmağnesowują się jeszcze następujące przekątniki:

przekątniki E, JC i P przez styk 7 v $\frac{2}{3}$, przekątnik U przez styk 8 v $\frac{2}{1}$ i przekątnik Ab przez styk 8 ic 3.

Przekątnik Ab jest ostatnim rozmağnesowującym się przekątnikiem. Obwód ruchowy i styki 4 d 3, 4 ab 3 i 4 V $\frac{1}{3}$ zostają zatem dopiero wtedy zamknięte, gdy wszystkie odpowiednie przekątniki uległy rozmağnesowaniu. W centrali po wyciągnięciu wtyczki rozmağnesowują się przekątniki AB, AV₁ i AV₂. Dopiero po rozmağnesowaniu się AV₂ może ponownie zostać pobudzony znak wywoławczy ASZ. W tym czasie jednak we wszystkich liniach sznurowych wszystkie przekątniki już uległy rozmağnesowaniu.

Następnie zostanie opisane połączenie z abonentem Nr 10 w linji sznurowej Nr 1.

Telefonistka bada końcem wtyczki wybierającej W St, czy połączenie jest wolne. Jeżeli tak, to wkłada wtyczkę wybierającą w gniazdko wybierające W Kl. Poprzez przewód c zostaje wzbudzony przekątnik AC, a korpus gniazdko otrzymuje potencjał zajęcia. Styk 1 ac odłącza przekątnik wywołujący AR.

Poprzez sprężynę a gniazdko zostaje wzbudzony przekątnik AT, który przyłącza przewód b do gniazdko VKL.

We wszystkich podcentralach zaczyna działać przekątnik J według obwodu:

ziemia, opór 2 wi b, przekątnik 2 I 1, przewód b, styk roboczy 1 at 3, przewód b w gniazdku, wtyczka 5 W St, łącznik numerowy 5 NS, bateria, ziemia.

We wszystkich podcentralach zaczyna ją działać przekątniki V 1 według obwodu: ziemia, styk roboczy 8 i 2, uzwojenie

przełącznika 8 VI, bateria, ziemia; przełącznik V2 magnesuje się również według obwodu:

ziemia, styk roboczy 8 v $\frac{1}{1}$, styk spoczynkowy 8 sp 3, uzwojenie przełącznika 8 V2, bateria, ziemia.

We wszystkich podcentralach styk spoczynkowy 4 v $\frac{1}{3}$ przerywa obwód rozruchowy celem zablokowania połączenia z podcentrali do centrali głównej.

Wybór dziesiątek odbywa się w ten sposób, że po pierwszej przerwie serii impulsów prądów przełącznik J1 rozmagnezowuje się, a przełącznik U zostaje wzbudzony według obwodu:

ziemia, styk spoczynkowy 8 i 1, styk roboczy 8 v $\frac{2}{1}$, styk spoczynkowy 8 st 1, uzwojenie przełącznika 8 U, bateria, ziemia.

Przełączniki JC i E1 magnesują się według obwodu:

ziemia, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, styk spoczynkowy 7 zh 2 i 2 p 1, uzwojenie I przełącznika 2 E1, styk roboczy 2 u 3, opór 2 g, bateria, ziemia i równolegle do tego przełącznik 2 JC przez styk roboczy 2 u 2, opór 2 g, baterię, ziemię.

Przełącznik JC jako opóźniony w działaniu pozostaje podczas wybierania numerów w stanie namagnesowanym.

Poprzez styk 8 ic doprowadza się prąd do uzwojenia II przełącznika AB.

Przełącznik E1 magnesuje się przez uzwojenie II według obwodu:

ziemia, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, styk spoczynkowy 7 zh 2, styk roboczy 2 e $\frac{1}{2}$, uzwojenie II przełącznika 2 E1, styk spoczynkowy 6 g 3, uzwojenie przełącznika 6 P, bateria, ziemia.

Przełącznik P zaczyna działać i odłącza na styku 2 p 1 uzwojenie I przełącznika E1 a poprzez styk 2 p 3 włącza w obwód prądu uzwojenie II przełącznika A.

Pierwsze zwarcie obwodu w łączniku numerowym powoduje to, że przełącznik J 1 wzbudza się ponownie. Przełącznik U

rozmagnezowuje się, ponieważ styk 8 i 2 przerywa obwód wzbudzający.

Przełącznik St magnesuje się według następującego obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie I przełącznika 2 St, styki spoczynkowe 2 g 1, 2 u 1, styk roboczy 2 p 4, styk spoczynkowy 7 zh 2, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, ziemia.

Przy końcu wyboru dziesiątków przełącznik J pozostaje w okresie czasu między wyborem dziesiątek a wyborem jednostek w stanie czynnym, a więc przełącznik U rozmagnezowuje się. Skutkiem tego w podcentrali rozmagnezowuje się przełącznik JC, ponieważ jego obwód wzbudzający przerywany jest na styku 2 u 2.

W linii sznurowej 10 — 19 przełącznik Z magnesuje się według obwodu:

ziemia, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$ i 7 p s, styk spoczynkowy 7 ic 2 i 7 ww1, styk roboczy 7 e $\frac{1}{4}$, uzwojenie I przełącznika 7 Z, bateria, ziemia.

Przełącznik ten powoduje namagnesowanie przełącznika ZH według obwodu:

ziemia, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, uzwojenie przełącznika 7 ZH i uzwojenie II przełącznika Z, styk roboczy 7 z 3, opór 7 z, bateria, ziemia.

Styk spoczynkowy 7 zh 2 przerywa obwód wzbudzający dla przełączników E 1, St i P, które rozmagnezowują się, przyczem przełącznik P z opóźnieniem. Przełącznik WW magnesuje się według obwodu: ziemia, bateria, uzwojenie, przełącznik 7 WW, styk roboczy 7 zh 1, styk spoczynkowy 7 p 6, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, ziemia.

Przełącznik WW utrzymuje się dalej w stanie namagnesowanym przez swój styk 7 ww 3. Namagnesowane są przełączniki: J, VI, V2, Z, ZH, WW.

W linii sznurowej 20 — 29 styk 7'e $\frac{2}{4}$ dołączony jest do uzwojenia I przełącznika 7'Z, podczas gdy uzwojenie I przełącznika 7'Sp połączone jest stykiem 7'e $\frac{1}{4}$ do e $\frac{9}{4}$. Gdyby wybieracz dziesiątek wysłał był dwa impulsy prądu, to przełącznik Z linii

snurowej 20 — 29 zostały namagnesowane. Ponieważ jednak ten wybieracz wysłał tylko jeden impuls prądu, przeto po wyborze dziesiątek magnesuje się przełącznik *Sp* w linii sznurowej 20 — 29 przedstawionej tylko częściowo według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie *I* przełącznika 7'*Sp*, styk roboczy 7' $e \frac{1}{4}$, styki spoczynkowe 7 *ww* i 7 *ic* 2, styki robocze 7 *p* 5 i 7 *V* $\frac{2}{3}$, ziemia.

Styk 8 *sp* 3 przerywa obwód wzbudzający przełącznika *V2*, który rozmagnesowuje się i zamyka następujący obwód wzbudzający przełącznika *Sp*:

ziemia, styki robocze 8 $v \frac{1}{1}$ i 8 *Sp* 2, opór 8 *sp*, uzwojenie *II* przełącznika 8 *Sp*, bateria, ziemia.

Styk roboczy 7 $v \frac{2}{3}$ przerywa obwód wzbudzający dla przełączników *E1*, *P* i *St*, które rozmagnesowują się. W linii sznurowej 20 — 29 namagnesowane są przełączniki *J*, *V1*, *Sp*.

W linii sznurowej 30—39, nieprzedstawionej na rysunku, styk 7 $e \frac{3}{4}$ jest połączony z przełącznikiem 7 *Z*, podczas gdy styki $e \frac{1}{4}$, $e \frac{2}{4}$, $e \frac{4}{4}$ aż do $e \frac{9}{4}$ połączone są z przełącznikiem 7 *Sp*. To też po wyborze dziesiątek, także w stanowisku grupowym 30—39 magnesuje się przełącznik *Sp* a w linii sznurowej 30—39 namagnesowane są następujące przełączniki: *J*, *V1*, *Sp*.

Wybór jednostek skutecznia się w ten sposób, że przy pierwszej przerwie w tarczy numerowej rozmagnesowuje się przełącznik *J*, a przełącznik *U* magnesuje się według obwodu:

ziemia, styk spoczynkowy 8 *i* 1 i styk roboczy 8 $v \frac{2}{1}$, styk spoczynkowy *st* 1, uzwojenie przełącznika 8*U*, bateria, ziemia.

Przełączniki *JC*, *E1* i *AB* (uzwojenie *II*) magnesują się według obwodów:

ziemia, styk roboczy 7 $v \frac{2}{3}$, styk roboczy 7 *ww* 4, styk roboczy 7 *zh* 3, uzwojenie

przełącznika 2 *JC*, styk roboczy 2 *u* 2, opór 2*g*, bateria, ziemia; ziemia, styk roboczy 7 $v \frac{2}{3}$, 7 *ww* 4 i 7 *zh* 3, styk spoczynkowy 2 *p* 1, uzwojenie *I* przełącznika *E1*, styk roboczy 2 *u* 3, opór 2 *g*, bateria, ziemia; ziemia, styk roboczy 8 *ic* 3, uzwojenie *II* przełącznika 8 *AB*, bateria, ziemia.

Przełącznik *E1* magnesuje się przez uzwojenie *II* według obwodu:

ziemia, styki robocze 7 $v \frac{2}{3}$, 7 *ww* 4, *zh* 3 i 2 $e \frac{1}{2}$, uzwojenie *II* przełącznika 2 *E1*, styk spoczynkowy 6*g* 3, przełącznik 6 *P*, bateria, ziemia.

Przełącznik *P* magnesuje się.

Pierwsze włączenie prądu do tarczy numerowej pociąga za sobą to, że:

przełącznik *J* magnesuje się ponownie, a przełącznik *U* traci prąd. Przełącznik *JC* pozostaje w stanie wzbudzonym, jako opóźniony w działaniu.

Przełącznik *St* magnesuje się w następującym obwodzie:

ziemia, bateria, uzwojenie *I* przełącznika 2 *St*, styki spoczynkowe 2 *g* 1 i 2 *u* 1, styki robocze 2 *p* 4, 7 *zh* 3, 7 *ww* 4 i 7 $v \frac{2}{3}$, ziemia.

Namagnesowane są przełączniki: *J*, *V1*, *V2*, *Z*, *Zh*, *WW* (*JC*), *E1*, *P*, *St*.

Po drugiej przerwie prądu przełącznik *J* traci prąd. Uzwojenie *II* przełącznika *St* jest utrzymane w działalności, a przełącznik *G* zostaje wzbudzony według obwodu:

ziemia, styk spoczynkowy 8 *i* 1, styki robocze 8 $v \frac{2}{1}$, 8 *st* 2, uzwojenie *II* przełącznika 8 *St*, uzwojenie *I* przełącznika 8 *G*, bateria, ziemia.

Przełącznik *G* magnesuje się przez uzwojenie *II* według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie *II* przełącznika 2 *G*, styk roboczy 2 *g* 2, styk spoczynkowy 2 *u* 1, styki robocze 2 *p* 4, 7 *zh* 3, 7 *ww* 4 i 7 $v \frac{2}{3}$, ziemia.

Przełącznik *E2* zaczyna działać według obwodu:

ziemia, bateria, opór 2 *g*, styki robocze 2 *g* 4 i 2 *st* 4; uzwojenie *I* przełącznika

2 E 2, styki robocze $2 e \frac{1}{3}$, 7 zh 3, 7 ww 4 i $7 v \frac{2}{3}$, ziemia.

Przełącznik E2 magnesuje się przez uzwojenie II według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie przełącznika 6 P, styk roboczy 6 g 5, uzwojenie II przełącznika 2 E 2, styki robocze $2 e \frac{2}{2}$, 7 zh 3, 7 ww 4 i $7 v \frac{2}{3}$, ziemia.

Po drugimłączeniu prądu przełącznik J zaczyna znów działać, a przełącznik St traci prąd, ponieważ uzwojenie I przełącznika 2 St przerwane jest na styku 2 g 1, a uzwojenie II przełącznika 8 St na styku 8 i 1. Przełącznik E1 rozmagnesowuje się, ponieważ prąd, zasilający uzwojenia II przełącznika EL, przerwany jest na stykach 6 g 3 i 6 St 6.

Namagnesowane są przełączniki: J, V1, V2, Z, ZH, WW, (JC), P, G i E2.

Po trzeciej przerwie przełącznik J traci prąd znów, a przełącznik U magnesuje się według obwodu:

ziemia, styk 8 i 1, styk roboczy $8 v \frac{2}{1}$, styk spoczynkowy 8 st 1, uzwojenie przełącznika 8 U, bateria, ziemia.

Jego styk 2 u 1 przerywa obwód zasilający uzwojenia II przełącznika 2 G, skutkiem czego ten ostatni przełącznik rozmagnesowuje się.

Przełącznik E3 zaczyna działać według obwodu:

ziemia, bateria, opór 2g, styk roboczy 2 u 3, uzwojenie I przełącznika 6 E 3, styki robocze $2 e \frac{3}{2}$, 7 zh 3, 7 ww 4 i $7 v \frac{2}{3}$, ziemia.

Przełącznik E3 magnesuje się przez uzwojenie II według obwodu:

ziemia, styki robocze $7 v \frac{2}{3}$, 7 ww 4, 7 zh 3, $6 e \frac{3}{3}$, uzwojenie II przełącznika 6 E 3, styk spoczynkowy 6g3, uzwojenie przełącznika 6 P, bateria, ziemia.

Po trzecim włączeniu prądu przełącznik J magnesuje się znów, a przełącznik U rozmagnesowuje się ponownie z powodu przerywania styku 8 i 1. Przełącznik St zaczyna działać w następującym obwodzie:

ziemia, bateria, uzwojenie I przełącznika 2 St, styki spoczynkowe 2 g 1 i 2 u 1, styki robocze 2 p 4, 7 zh 3, 7 ww 4 i $7 v \frac{2}{3}$, ziemia.

Przełącznik E2 traci prąd, ponieważ styk 6g5 jest przerwany, a 6 st 6 zwarty i w ten sposób przerwany jest obwód prądu zasilającego dla uzwojenia II przełącznika E2.

Namagnesowane są następujące przełączniki: Y, V1, V2, Z, ZH, WW (Jc), P, St, E3.

Jest to ściśle taki sam stan, jak przy pierwszym włączeniu prądu, z tą tylko różnicą, że zamiast przełącznika E1 namagnesowany jest przełącznik E3.

Przy następnych impulsach prądu numerowego, w chwilach włączania prądu według liczb nieparzystych, namagnesowane są kolejno przełączniki E5, E7, E9 zamiast E3, a w chwilach włączania prądu według liczb parzystych, zamiast przełącznika E2 namagnesowane są przełączniki E4, E6, E8, E0. Przy dziesiątym włączeniu prądu są więc wzbudzone następujące przełączniki: przełącznik J, V1, V2, Z, ZH, WW, (JC), P, G, E10.

Wybór jednostek nie oddziaływa w innych podcentralach.

Wprawdzie przełączniki działają tam także, ponieważ jednak przełącznik V2 poprzednio uległ rozmagnesowaniu, przeto przełączniki wybierające (przy $8 v \frac{2}{1}$ i $7 v \frac{2}{3}$) są odłączone.

Przyłączenie przewodu abonenta „10” skutecznia się jak następuje:

Ponieważ przełącznik J pozostaje w stanie namagnesowanym (więc przełącznik U już się nie magnesuje), przeto przełącznik YC po właściwym mu okresie czasu rozmagnesowuje się. Przełącznik K zaczyna działać według obwodu:

ziemia, bateria, opór 7 z 1, styk roboczy 7 z 2, uzwojenie I przełącznika 7 K, styk roboczy 7 ww 2, styk spoczynkowy 7 ic 2, styki robocze 7 p 5 i $7 v \frac{2}{3}$, ziemia.

Przełącznik K magnesuje się przez uzwojenie II według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie II przełącznika $8K$, styk roboczy $8K4$, styk spoczynkowy $8u5$, styk roboczy $8v^{1/1}$, ziemia.

Styki robocze $2K2$ i $2K3$ przygotowują przewody przeznaczone do rozmów. Przez styk $4K5$ zostaje zamknięty obwód wzbudzący przełącznika linowego $4TO$, a mianowicie:

ziemia, bateria, uzwojenie I przełącznika $4TO$, styki robocze $4e^{10/1}$, $4uw5$, $4K5$ i $40^{2/2}$, ziemia.

Przełącznik $4TO$ zaczyna działać. Jego styki $4t^{0/5}$ i $4t^{0/6}$ przyłączają aparat abonenta do przewodów do rozmów.

Zwolnienie wybieracza skutecznia się tak:

Skoro przełącznik K namagnesuje się, przełącznik G otrzymuje prąd według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie II przełącznika $8Sp$, styki robocze $8z4$ i $8K4$, styk spoczynkowy $8u5$, styk roboczy $8v^{1/1}$, ziemia.

Styk $8sp3$ przerywa obwód wzbudzący przełącznika $V2$, który po krótkim czasie przestaje przyciągać kotwicę. Styk $4v^{2/2}$ odłącza ziemię, a zrealizowany zostaje następujący obwód prądu:

ziemia, bateria, uzwojenie I przełącznika $4TO$, styk roboczy $4t^{0/2}$, styki spoczynkowe $4d2$ i $4ab1$, uzwojenie przełącznika $4D$, styk roboczy $4v^{1/4}$, ziemia.

Przełącznik D magnesuje się. Jego styk $4d2$ przerywa zwarcie uzwojenia I przełącznika $4A6$, który również zaczyna działać, jeżeli po rozmagnesowaniu się przełącznika JC był on także rozmagnesowany. Styk $7v^{2/3}$ przerywa obwód zasilający przełączników Z , ZH , WW , P , EIO i G . Styk $4ab4$ zwierza przełącznik D , który następnie rozmagnesowuje się.

Po odłączeniu wybieracza namagnesowane są następujące przełączniki: J , VI , $KT10$, Ab , Sp .

Wywołanie dokonywa telefonistka w centrali głównej przez włożenie wtyczki w gniazdko, przeznaczone dla rozmów. Bateria pozostaje zatem przyłączona do przewodu b poprzez przełącznik AB . Następnie wyciąga (ona) wtyczkę wybierającą. Zmiana wtyczek nie ma żadnego wpływu na podcentralę. Telefonistka wysyła teraz prąd zmienny przez przełożenie klucza wywołującego. Prąd zmienny nie powinien wyprowadzać przełączników J ze stanu wzbudzenia.

W linii sznurowej 10—19, gdzie wzbudzony jest przełącznik K , prąd zmienny magnesuje przełącznik W . W styku $2w$ wzbudza się przełącznik dzwonek F , który na styku $2f2$ włącza równolegle przełącznik A i dławik Dr i za pośrednictwem styków $2f4$ i $2F5$ zwierza kondensatory $C1$ i $C2$, skutkiem czego prąd wywoławczy z centrali głównej płynie bezpośrednio do dzwonka alarmowego abonenta 10 dopóty, dopóki telefonistka trzyma w pozycji przełożonej klucz wywołujący. W przerwach prądu wywoławczego styk $2f3$ przyłącza przełącznik zasilający R , a styk $2f1$ przyłącza uzwojenie J dławika Dr do przewodu abonenta.

Abonent nr 10 odpowiada. W przerwie wywoławczej zaczyna działać przełącznik R według obwodu:

ziemia, bateria, przełącznik $2R$, styk spoczynkowy $2f3$, przewód b , aparat abonenta, przewód a , styk spoczynkowy $2f1$, uzwojenie I cewki dławikowej $2Dr$, ziemia.

Przez zwarcie styku $2r1$ zostaje przełącznik A odłączony od przewodu a , skutkiem czego przewód ten nie zostaje uziemiony. Proces ten przerywa prąd w sygnale kontrolnym na sznurze centrali głównej, poczem telefonistka poznaje zgłoszenie się abonenta. Styk spoczynkowy $4r4$ przerywa zwarcie w przełączniku D , który ponownie zaczyna działać, nie wpływając jednak narazie na żadne procesy.

W stanie rozmowy wzbudzone są następujące przekaźniki: *J*, *VI*, *K*, *TIO*, *D*, *Ab*, *Sp*, *R*.

Znak zakończenia rozmowy dla centrali skutecznia się w ten sposób, że gdy abonent nr 10 zawiesza słuchawkę, wtedy przekaźnik *R* rozmagnesowuje się. Jego styk spoczynkowy zwierza przekaźnik *4D*, który obecnie bez dalszych następstw rozmagnesowuje się. Styk roboczy *2 r 2* zamyka następujący obwód prądu:

ziemia, styk spoczynkowy *2 p 2*, uzwojenie *I* przekaźnika *2 A*, styki spoczynkowe *2 r 2*, *2 f 2*, styk roboczy *2K2*, przewód *a*, sygnał końca rozmowy w centrali głównej, przewód *b*, uzwojenie *I* przekaźnika *1 AB*, bateria, ziemia.

Przekaźnik *A* i sygnał końca rozmowy zaczynają działać. Przekaźnik *1 AB* wzbudzony jest przez przewód *b* i przekaźnik *2 J I*.

Zwolnienie dokonywa telefonistka, wyciągając wtyczkę. Przytem w centrali głównej zachodzą procesy, opisane poprzednio.

W linii sznurowej 10—19 przekaźnik *J* rozmagnesowuje się. Jego styk *8 i 2* przerywa obwód wzbudzający przekaźnika *8 VI*. Po pewnym okresie czasu przekaźnik *VI* zwalnia kotwicę, przyczem jego styk *8 v 1/1* przerywa obwody zasilające przekaźników *K* i *Sp*. Poprzez styk *4 v 1/3* przerywa się obwód zasilający przekaźników *4 T O* i *4 Ab*. Przekaźnik *4 T O* rozmagnesowuje się szybko, podczas gdy przekaźnik *4 Ab* dopiero po pewnym okresie czasu puszcza swą kotwicę. Styk *4 ab 3* zwierza ponownie obwód rozruchowy.

Poniżej będzie opisane wywołanie wsteczne we własnej linii sznurowej.

Niechaj abonent Nr 12 zażąda połączenia z abonentem Nr 17.

Abonent Nr 12 zdejmuje słuchawkę. Zjawiska są te same, co opisane powyżej. Przez wetknięcie wtyczki odzewowej wzbudzają się w linii sznurowej 10—19 nastę-

pujące przekaźniki: *J*, *VI*, *V2*, *K*, *R*, *T12*, *D*, *Ab*.

Po zleceniu abonenta „Nr 17” poznaje telefonistka, że żądane jest wywołanie wsteczne na przewodzie, nie wie jednak z jakiej linii sznurowej wyszedł odzew.

Telefonistka wzywa wywołującego abonenta, aby zawiesił słuchawkę. Skoro to się stanie, przekaźnik *R* rozmagnesowuje się. Jego styk spoczynkowy zwierza przekaźnik *D*, który narazie rozmagnesował się bez oddziaływania. Styk *2 r 1* uziemia przewód *a* przez uzwojenie *I* przekaźnika *2 A*, poczem zjawia się sygnał końca rozmowy w centrali głównej. Telefonistka wie teraz, że wywołujący abonent zawiesił słuchawkę. Wkłada ona teraz wtyczkę wybierającą w gniazdko wybierające *WKL*. Przewód *b* zostaje zatem uziemiony poprzez tarczę numerową i zostaje przerywany w kierunku sznura odzewowego.

Wybór dziesiątek „1” skuteczniany jest w ten sposób, że przy przerwie prądu przekaźnik *I* rozmagnesowuje się, a przekaźnik *U* zaczyna działać według obwodu:

ziemia, styk spoczynkowy *8 i 1*, styk roboczy *8 v 2/1*, styk spoczynkowy *8 st 1*, uzwojenie przekaźnika *8 U*, bateria, ziemia.

Jego styk *8 u 5* przerywa obwód zasilający przekaźnik *K*, który rozmagnesowuje się, aby nie przeszkadzać następnemu wyborowi numerów przez połączenie boczniowe, leżące poza stykami *2 K 2* i *2 K 3*.

Poprzez styki *2 u 2* i *2 u 3* zaczynają działać przekaźniki *E 1* i *J C* według obwodu:

ziemia, bateria, opór *2g*, styk roboczy *2 u 3*, uzwojenie *I* przekaźnika *2 E1*, styki spoczynkowe *2 p 1* i *7 zh 2*, styk roboczy *7 v 2/3*, ziemia i równolegle do tego uzwojenie przekaźnika *2 J C*, styk roboczy *2 u 2*, opór *2g*, bateria, ziemia.

Przekaźnik *E1* magnesuje się przez uzwojenie *II* według obwodu:

ziemia, styk roboczy *7 v 2/3*, styk spoczynkowy *7 zh 2*, styk roboczy *2 1/2*, uzwo-

jenie II przekaźnika 2 E 1, styk spoczynkowy 6 g 3, uzwojenie przekaźnika 6 P, bateria, ziemia.

Przekaźnik P magnesuje się.

Przy następnej przerwie prądu przekaźnik J zaczyna ponownie działać. Przekaźnik U rozmagnesowuje się, a ponieważ zwarcie prądu trwa długo, więc także przekaźnik JC rozmagnesowuje się.

Przekaźnik dziesiątkowy magnesuje się według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie I przekaźnika 7 Z, styk roboczy 7 e $\frac{1}{4}$, styki spoczynkowe 7 ww i 7 ic 2, styki robocze 7 p 5 i 7 v $\frac{2}{3}$, ziemia.

Przekaźnik Z magnesuje się przez uzwojenie II według obwodu:

ziemia, bateria, opór 7 z, styk roboczy 7 z 3, uzwojenie II przekaźnika 7 Z, uzwojenie przekaźnika 7 ZH, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, ziemia.

Przekaźnik ZH magnesuje się i przerywa na styku 7 zh 2 obwód zasilający przekaźników E 1 i F, które rozmagnesowują się.

Przekaźnik WW zaczyna działać według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie 7 WW, styk roboczy 7 zh 1, styk spoczynkowy 7 p 6, styk roboczy 7 v $\frac{2}{3}$, ziemia.

Włącza on się w obwód przez własny styk roboczy 7 ww 3. Po wyborze dziesiątkowym wzbudzone są następujące przekaźniki: J, VI, V2, T12, Ab, Z, ZH, WW.

Wybór jednostek skutecznia się tak, jak poprzednio, z tą tylko różnicą, że przekaźniki T12 i Ab są wzbudzone. Przekaźniki te nie mają wpływu na następny wybór jednostek. Siódme zwarcie prądu stwarza stan poprzednio opisany.

Przyłączenie przewodu 17 odbywa się również według poprzedniego szablonu.

Po pewnym czasie przekaźnik JC rozmagnesowuje się. Przekaźniki K i T7 zaczynają działać, jak opisano wyżej. Zwol-

nienie wybieracza odbywa się, jak wyżej.

Przy następnym wywołaniu zostają wywołani obydwaj abonenci. Gdy jeden z nich się zgłosi, telefonistka pyta się o numer. Jeżeli zgłosił się wywołujący, to telefonistka wzywa go do ponownego zawieszenia (słuchawki) i sygnalizuje dalej.

Zwolnienie zostaje zrealizowane, (gdy obydwaj abonenci zawieszą swe słuchawki), przez rozmagnesowanie się przekaźnika R.

Wywołanie wsteczne w obcej linii sznurowej.

Niech abonent Nr 10 życzy sobie rozmowy z abonentem Nr 23.

Abonent Nr 10 wywołuje centralę, daje zlecenie i otrzymuje wezwanie do zawieszenia słuchawki. W linii sznurowej 10—19 namagnesowane są następujące przekaźniki: J, V1, V2, K, TO, Ab.

W linii sznurowej 20 — 29 namagnesowane są przekaźniki J, V1, V2.

Wybór dziesiątkowy „2” wywołującej linii sznurowej 10 — 19.

Szereg impulsów prądu „2” wywołuje w sposób kilkakrotnie już opisany wzbudzenie przekaźników E2 i P. Przy pierwszym impulsie prądu numerowego przekaźnik U zaczął działać i przez jego styk 8 u 5 został przerwany obwód zasilający przekaźnika 8K, skutkiem czego ten ostatni rozmagnesował się. Po wyborze numeru przekaźnik IC rozmagnesowuje się i tworzy następujący obwód prądu:

ziemia, bateria, uzwojenie I przekaźnika 8 Sp, styk roboczy 7 e $\frac{2}{4}$, styki spoczynkowe 7 ww 1, 7 ic 2, styki robocze 7 p 5 i 7 v $\frac{2}{3}$, ziemia.

Przekaźnik Sp magnesuje się przez uzwojenie II według obwodu:

ziemia, bateria, uzwojenie II przekaźnika 7 Sp, opór 8 Sp, styki robocze 8 sp 2 i 8 v $\frac{1}{1}$, ziemia.

Przez styk 8 sp 2 został przerwany obwód zasilający przekaźnik 8 V 2, który

natychmiast rozmaagnesowuje się, a przez przerwanie swego styku $7 v \frac{2}{3}$ doprowadza do rozmaagnesowania przekaźniki *E2*, *JC* i *P*.

Po wyborze dziesiątkowym w wywołującej linii sznurowej 10 — 19 wzbudzone są następujące przekaźniki: *J*, *VI*, *TO*, *Ab*, *Sp*.

Wybór dziesiątkowy „2” w wywołanej linii sznurowej 20 — 29.

W tej linii sznurowej styk $7 e \frac{2}{4}$ przyłączony jest do uzwojenia I przekaźnika 7'Z zamiast styku $7 e \frac{1}{4}$ (na rysunku). Wybór dziesiątek odbywa się jak poprzednio i przy tem wzbudzone są następujące przekaźniki: *J*, *V1*, *V2*, *Z*, *ZH*, *WW*.

Wybór jednostek „3”.

W linii sznurowej 10 — 19 impulsowanie przekaźnika *J* nie wywołuje żadnych dalszych połączeń, ponieważ przekaźnik *V2* nie jest namagnesowany, a zatem jest przerwany styk $7 v \frac{2}{3}$, przez który przekaźniki musiałyby zacząć działać.

W linii sznurowej 20 — 29 wybór jednostek odbywa się według obwodów 28 do 34 i 36 do 37. W linii sznurowej po wyborze są zatem wzbudzone następujące przekaźniki: *J*, *V1*, *K*, *T3*, *Ab*, *Sp*.

Należy zauważyć, że w linii sznurowej 30—39 wzbudzone są jedynie przekaźniki *J*, *V* i *Sp*, a nie są wzbudzone przekaźniki *K* i *Ab*. Następujący prąd wywołujący nie może zatem w linii sznurowej 30—39 wzbudzić przekaźnika 2*W*.

Wywołanie w linii sznurowej 10 — 19.

Prąd wywołujący, wysyłany przez telefonistkę płynie przez:

przewód *a*, styk roboczy 2 *ab* 5, kondensator *C4*, przełącznik 2*W*, kondensator *C2*, kondensator spoczynkowy 2 *f* 3, przekaźnik 2 *R*, baterję, ziemię.

Przekaźnik *W* magnesuje się, a przekaźnik *R* nie, styk 2*w* wzbudza przekaźnik 2 *F*. Styki 2 *f* 4 i 2 *f* 5 przyłączają prąd wywołujący bezpośrednio do przewodu wy-

wołującego abonenta 10. W przerwach wywołujących przekaźnik *A* wzbudzony jest przez obwód:

ziemia, styk spoczynkowy 2 *p* 2, uzwojenie I przekaźnika 2 *A*, styki spoczynkowe 2 *r* 2 i 2 *f* 2, styk roboczy 2 *ab* 5, przewód *a*, sznur wtyczkowy, sygnał końca rozmowy, uzwojenie I przekaźnika I *AB*, baterja, ziemia.

Wywołanie w wywołanej linii sznurowej 20 — 29.

W tej linii sznurowej wzbudzony jest przekaźnik *K*. Wywołanie odbywa się zatem ściśle według obwodu 38.

Wywołujący abonent nr. 10 zgłasza się naprzód, a więc za wcześnie.

Przy zdejmowaniu słuchawki przekaźnik *R* zaczyna działać. Jego styk 4 *r* 4 przerywa zwarcie przekaźnika 4*D*. Zaczyna on działać, a styk 8 *d* 1 zamyka następujący obwód:

ziemia, baterja, uzwojenie II przekaźnika 8*K*, styki robocze 8 *d* 1 i 8 *Sp* 1, styk spoczynkowy 8 *u* 5, styk roboczy 8 *v* $\frac{1}{1}$, ziemia. Przekaźnik *K* zaczyna działać i podtrzymuje swe działanie według obwodu:

ziemia, baterja, uzwojenie II przekaźnika 8 *K*, styk roboczy 8 *K* 4, styk spoczynkowy 8 *u* 5, styk roboczy 8 *v* $\frac{1}{1}$, ziemia.

Styk 2 *r* 1 przyłącza przekaźnik *A* poprzez styk spoczynkowy 2 *K* 1 do przewodu *a*. Telefonistka zapytuje odpowiadającego o numer. Jeżeli nim jest abonent wywołujący, to wzywa go do ponownego zawieszenia słuchawki i woła dalej. Gdy abonent wywołujący zawiesi ponownie słuchawkę, przekaźniki *R* i *D* rozmaagnesują się znowu. W linii sznurowej 10—19 wzbudzone są przekaźniki *J*, *V1*, *TO*, *Ab*, *Sp*, *K*.

Gdy obydwaj abonenci zdjęli słuchawki, zaczyna się rozmowa. W wywołującej linii sznurowej wzbudzone są następujące prze-

każniki: *J, V1, TO, Ab, D, Sp, K, R*, podczas gdy w wywołanej linii sznurowej w stanie wzbudzenia znajdują się przekaźniki: *J, V1, K, T3, Ab, D, Sp, R*.

W linii sznurowej nieużytej wzbudzone są przekaźniki *J, V1* i *Sp*.

Sygnał końca rozmowy zjawia się w centrali już wtedy, gdy jeden z abonentów zawiesi słuchawkę. Dla zwolnienia istnieją dwie możliwości.

Pierwsza możliwość polega na tem, że telefonistka wyciąga wtyczkę w chwili, gdy dopiero jeden z abonentów zawiesił słuchawkę.

W czasie trwającym aż do rozmagne-sowania się przekaźnika *AV₂* w centrali linja sznurowa, której abonent zawiesił słuchawkę, zwalnia się w sposób normalny.

W drugiej linii sznurowej w stanie wzbudzenia znajduje się jednak jeszcze przekaźnik *R*. Dlatego przekaźniki *T, D* i *Ab* nie rozmagnesują się, natomiast rozmagnesują się wszystkie pozostałe przekaźniki. Z tego powodu abonent po rozmagne-sowaniu się przekaźnika *AV₂* w centrali zajmuje na nowo przewód i wywołuje w centrali znak wywołujący *ASZ*. Telefonistka zapytuje i wzywa do zawieszenia słuchawki. Po zjawieniu się sygnału końca rozmowy wyciąga znów wtyczkę. Celem zmniejszenia niebezpieczeństwa podwójnego zajęcia (przewodu), połączonego z tym sposobem zwalniania (ponieważ jeden abonent już go zajął), telefonistka powinna po wywołaniu wstecznem rozłączyć dopiero po zapytaniu, gdy obydwaj abonenci zawiesili słuchawki.

Druga możliwość zwolnienia jest wtedy, gdy obydwaj abonenci zawiesili słuchawki. Następuje normalne zwolnienie.

Skoro przewód centrali zajęty jest czy to przy wysyłaniu, czy odbieraniu rozmowy, przekaźnik *V1* jest wzbudzony, a więc obwód rozruchowy jest przerywany na sty-

ku $4v \frac{1}{3}$. Jeżeli w tym czasie jeden z abonentów, np. Nr 10 zdejmie słuchawkę, to zamyka on obwód:

ziemia, styk spoczynkowy *4bes*, uzwojenie przekaźnika *4Bes*, styk spoczynkowy *4t01*, aparat abonenta, styk spoczynkowy *4t03*, uzwojenie *II* i *I* przekaźnika *4To*, bateria, ziemia.

Opór przekaźnika *Bes* jest tak wysoki, że tylko ten przekaźnik, a nie przekaźnik *To* zaczyna działać. Przekaźnik *Bes* przerywa na styku *4bes* własny obwód prądu, a więc daje brzęczyk. Jest to znak dla wywołującego abonenta, że przewód jest zajęty.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ połączeń dla podcentrali w instalacjach telefonicznych typu samoczynnego z większą ilością podcentral, połączonych wspólnym przewodem z centralą główną, znamienny tem, że przy nadawaniu impulsów prądu, odpowiadającego danej, wywoływanej podcentrali, działają w tej ostatniej organy łączące, które przygotowują urządzenie wybierające dla dalszych impulsów prądu celem przyłączenia żadanego przewodu.

2. Układ połączeń według zastrz. 1, przy zastosowaniu wybieraczy przekaźnikowych w podcentralach, znamienny tem, że wybieracz (przekaźnik *E*) wywołanej podcentrali magnesuje przekaźnik (*Z*), służący do przyłączania obwodów dalej łączących, gdy tymczasem w podcentralach niewywołanych ich wybieracze zamiast przekaźnika (*Z*) magnesują inny przekaźnik (*Sp*), który powoduje, że następujący potem wybór numerów w tych podcentralach nie wywiera żadnych następstw.

3. Układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tem, że nadanie sygnału (wywołanie) z podcentrali do centrali głównej

odbywa się przez jeden przewód (przewód a) linii, łączącej centralę i podcentralę, a wybór numeru z centrali głównej do podcentrali odbywa się po innym przewodzie (przewodzie b) linii.

4. Układ połączeń według zastrz. 1—3, znamienny tem, że prąd wywołujący (dzwonkowy) bywa wysyłany z centrali

głównej przez oba przewody linii centrali bezpośrednio celem wywołaniażądanego abonenta (przekaznik T jest pobudzony).

Telephon-Apparat-Fabrik
E. Z w i e t u s c h & Co. G. m. b. H.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

