

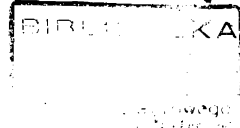
20 marca 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



H04m 3/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8312.

Kl. 21 a³ 45.

International Standard Electric Corporation
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

System telefoniczny.

Zgłoszono 7 sierpnia 1926 r.
Udzielono 24 stycznia 1928 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy samoczynnych lub pół-samoczynnych systemów telefonicznych, w szczególności zaś systemów, w których użyte są długie linie, przez które mają być przekazywane impulsy.

Wynalazek ma na celu dostarczenie ulepszanego urządzenia przy pomocy którego można przesyłać impulsy prądowe wzdłuż długich linii telefonicznych.

W patencie Nr 7614 jest opisany system, przy pomocy którego impulsy prądowe mogą być przesłane, tak przez obwód rzeczywisty (fizyczny) jak i przez obwód sztuczny i są obierane przy pomocy urządzenia lampowego (z lampą katodową). Niniejszy wynalazek wprowadza pewne ulepszenia w przedmiocie omawianym w tym patencie.

Jedną z cech wynalazku jest urządzenie, pozwalające stosować jedną tylko lampę katodową wraz z jej odpowiednimi obwodami dla obsługi dowolnej liczby linii. Inną cechą wynalazku jest sposób przekazywania impulsów lampie; dalszemi cechami zaś jeszcze: stosowanie wspólnego obwodu sygnalizacyjnego dla dowolnej ilości linii, stosowanie jednego tylko urządzenia przekazującego impulsy dla dowolnej ilości linii oraz inne cechy, które zostaną opisane w poniższym opisie, z powołaniem się na załączone rysunki.

Oczywiście rysunki te oraz opis podane są tylko jako przykłady urzeczywistnienia wynalazku i wszelkie zmiany mogą być wprowadzone bez wychodzenia poza ramy istoty wynalazku.

Fig. 1 wskazuje schematycznie część systemu telefonicznego zawierającego sześć obwodów połączeniowych lub sygnałowych co jest niezbędne dla zrozumienia wynalazku, a fig. 2—obwód przyjmujący dla jednej linii wraz z obwodem lampy katodowej i grupą przekaźników wspólną dla wszystkich linii. Urządzenia te są podobne do omawianych we wspomnianym patencie Nr 7614. Również zaznaczony jest szereg przekaźników liczących odbierane impulsy.

Linie (wskazane z prawej strony fig. 1 i 2) dochodzą do końcówek pierwszych wyszukiwaczy linii, a zatem byłyby potrzebne przekaźniki liczące dla rozszerzenia wstępujących linii do tych końcówek przy końcu szeregu impulsów. W danym wypadku jednak obwód może być zmieniony tak, że linie zostają połączone z przełącznikami selektorowymi, wskutek czego przekaźniki liczące stają się zbędne.

Na fig. 1, L_1 , L_2 , L_3 i L_4 oznaczają cztery linie dalekonośne sygnałowe. Przy tych liniach znajdują się dwa obwody sztuczne oznaczone liniami 2—5 z lewej strony fig. 1. Wspólny obwód wywoławczy dla tych sześciu linii 1—6 jest przewidziany przy tych dwóch obwodach sztucznych. Jasnym jest, że skoro obwód wywoławczy wspólny jest przewidziany dla sześciu obwodów rozmówczych i czterech linii sygnałowych, system może być rozszerzony dowolnie, osiem więc linii sygnałowych i dwanaście obwodów rozmówczych mogą być obsługiwane wszystkie przez wspólny obwód wywoławczy.

Gdy chce się uzyskać połączenie przez jedną z sześciu linii wysyła się najpierw impuls prądu dzwonekowego w jakikolwiek odpowiedni sposób przez wybraną linię, co wprawia w ruch przekaźnik w odpowiednim obwodzie na wejściowym końcu linii, jak np. przekaźnik A_1 , A_2 lub A_3 . Przekaźnik ten wprawia zaś w ruch grupę przekaźników wskazaną na fig. 2 w celu włączenia katody lampy katodowej i przygotowania

jej do otrzymywania impulsów. Można schematycznie przedstawić te czynności w następujący sposób: przekaźnik „A” wprawia w ruch odpowiedni przekaźnik „c” np. C_1 , C_2 lub C_3 , który znów wprawia w ruch przekaźnik L przez obwód specjalny i rozszerza obwód z urządzenia liczącego dalej poprzez kotwicę przekaźnika F . Siatka lampy katodowej posiada potencjał ziemi gdy sygnalizator D jest nieczynny. Gdy więc prąd anodowy lampy uruchomi przekaźnik F , obwód impulsowy zostanie zamknięty poprzez urządzenie liczące lub selektor, o którym była mowa powyżej.

Gdy sygnalizator D jest czynny, każdy przesłany impuls działa tak, jak przyłożenie baterji przez specjalny obwód do siatki lampy, wskutek czego prąd anodowy zmniejsza się i przekaźnik F oswobadza się. Urządzenie to może być zastąpione przez inny sposób wywołania zmiany różnicy potencjału przyłożonego do siatki lampy katodowej, zależnie od przesłanych impulsów, jak np. urządzenie wskazane w patencie Nr 7614. Sygnalizator D może być zwykłym przerywaczem włączonym do obwodu zawierającego szeregowo obie strony obwodu sztucznego. Przy zakończeniu szeregu impulsów następują dalsze zmiany w obwodzie, jak działanie przekaźnika Scr 6 (fig. 2). Wskutek tego zostaje wprawiony w ruch jeden z przekaźników H , np. H_1 , H_2 lub H_3 , rozszerzając obwód rozmówczy do końcówek pierwszych wyszukiwaczy linijowych lub do selektora. Dalszy impuls prądu dzwoniącego wprawiający w ruch przekaźnik A powoduje następnie oswobodzenie przyrządu.

Obwód z fig. 2 jest natomiast zupełnie podobny do wskazanego w patencie Nr 7614; działanie tego obwodu nie będzie więc szczegółowo opisywane lecz tylko ogólnikowo.

Część figury znajdująca się ponad linią kreskową jest przeznaczona dla jednego

obwodu rozmówczego, natomiast część pod tą linią jest wspólna dla całej grupy obwodów rozmówczych.

Przełącznik *A*, uruchomiony przez prąd dzwoniący, zamyka swój obwód przez przedni styk do ziemi, a przez tylny styk *J* i przełącznik *B* zostaje wzbudzony przez obwód i przedni styk *A*. Przełącznik *B* zamyka specjalny obwód dla przełącznika *C*, który zamyka przez swój wewnętrzny prawy tylny styk *J* poprzez dolny styk *H*. Przełącznik *C* zaś przygotowuje obwód dla przełączników *C*₁, *D* i *D*₁ z baterji poprzez przedni zewnętrzny prawy styk, a jego wewnętrzny lewy styk zamyka obwód włókna lampy oraz obwód przełącznika *L*, który łączy obwód siatki lampy z obwodem sztucznym linii, jak to wskazane na fig. 1. Przełącznik *C* przygotowuje przez swój zewnętrzny lewy styk obwód dla przełączników liczących *Scr* 1—6 i połączonych z niemi przełączników *Tcr* 1—5. Przełącznik *D*₁, działając, oswobadza *A* i *B* przy swym dolnym tylnym styku. Przełącznik *C*₁, przygotowuje główny obwód poprzez swe prawe styki oraz obwód dla przełącznika *H* poprzez swój wewnętrzny lewy styk, jak również dla przełącznika *E* poprzez swój lewy zewnętrzny styk.

Gdy przełącznik *L* jest czynny, siatka lampy posiada potencjał ziemi, z którą jest połączony następującym obwodem.

Ziemia, dolny przedni styk *L* (lewy styk na fig. 1), dolna część obwodu sztucznego, górny styk i sprężyna sygnalizatora *D*, górna część obwodu sztucznego, górny styk *L* (prawy styk na fig. 1) do siatki lampy. Ponieważ jeden koniec katody połączony jest również z ziemią, niema więc różnicy potencjału między siatką a katodą w tych warunkach, a prąd anodowy płynie z baterji „*B*”, połączonej z przełącznikami *F* i *F*₁ działającymi równolegle. Przełącznik *F* zamyka obwód przygotowany uprzednio przez *C*₁ i połączony z linią niepewną zapomocą końcówek wyszukiwacza linjo-

wego 2, 2. Przełącznik *F* działa jak przełącznik powtarzający impulsy w głównym obwodzie stosownie do impulsów sygnałowych przesłanych przez aparat oddalony. W danym wypadku szereg przełączników liczących jest urządzony do liczenia wysłanych sygnałów, a przełącznik *F*₁ zamyka specjalny obwód dla *G*, który, z kolei, zamyka obwód *N*. Ten przełącznik zaś uzupełnia obwód *Scr* *L* szeregu liczącego poprzez przedni styk *N*. Szereg liczący działa w sposób znany, skutek otwierania i zamykania obwodu przy *N*, co powoduje kolejne działanie i zamykanie przełączników *Scr*, *Tcr*, przyczem przełączniki *G* i *N* są kolejno wzbudzane i odwzbudzane w zależności od impulsów przesłanych przez przełącznik *F*₁ obwodu anodowego. Gdy obwód impulsowy zostaje przerywany w sygnalizatorze *D*, ujemny potencjał baterji zostaje przyłożony poprzez górną część obwodu sztucznego do siatki, co wywołuje zmniejszenie prądu anodowego i odwzbudzenie przełączników *F* i *F*₁, a więc również *G* oraz *N*.

Gdy wszystkie sygnały zostały przesłane, przełącznik *Scr* 6 działa i zamyka obwód uprzednio przygotowany poprzez *C*₁ dla przełącznika *H*, który działa i rozszerza linię bezpośrednio poprzez końcówki 2, 2 przez górny zewnętrzny styk i wewnętrzny dolny styk. Przełącznik *J* zostaje wprowadzony w ruch poprzez niższy górny styk *H* oraz zewnętrzny prawy styk *B* i przerywa obwód przytrzymujący przełącznika *C*, który zostaje oswobodzony i rozłącza obwody lampy katodowej oraz szeregu przełączników liczących.

Należy zauważyć, że stosuje się tu całkowity obwód sztuczny w działaniu normalnem, gdy nie powinno być różnicy potencjałów między siatką a katodą i tylko górna część obwodu jest użyta, gdy wysoki potencjał ujemny jest przyłożony do siatki. Urządzenie to ma na celu zapobieganie oddziaływania możliwych różnic po-

tencjału ziemi na stacjach wysyłającej i odbiorczej na lampę katodową w pierwszym wypadku; natomiast w drugim wypadku potencjał ujemny przyłożony do siatki jest tak wysoki, że nawet ewentualne dość duże różnice potencjału ziemi na stacjach wysyłającej i odbiorczej nie mogą wpłynąć na tak znaczne zmniejszenie potencjału ujemnego, aby mógł płynąć prąd w obwodzie anodowym.

Poza tem obwód sztuczny jest stosowany dlatego, że impulsy przysyłane są przez obwód niezawierający cewek powtarzających lub kompensujących, których indukcyjność powodowałaby zniekształcenia impulsów. Pojemność linii, przez którą mają być przesyłane impulsy sygnałowe, może być znaczna, a pojemność ta ładowana jest przy 48 woltach podczas przerw w sygnalizowaniu i wyładowywana po przerwach. Jest rzeczą bardzo ważną, aby ładowania i wyładowania tej pojemności miały miejsce poprzez obwód o możliwie najmniejszym oporze. Jak to jest widoczne z fig. 1 warunek ten jest spełniony, gdyż obwód linii zawiera wszystkie linie obu części obwodu sztucznego włączone równolegle. Kabel zaś jest naładowany przez przyłożenie baterji 48-woltowej bezpośrednio do jednego z jego końców zapomocą sygnalizatora, a wyładowany bezpośrednio do ziemi przez nisko-oporowy obwód sztuczny.

Wiadomo, że impulsy przesyłane linją o znacznej pojemności są zniekształcone wskutek zachodzącego ładowania i wyładowywania pojemności linii. Otóż według niniejszego wynalazku, siatka lampy katodowej jest połączona z katodą zapomocą nisko-oporowego obwodu sztucznego, wskutek czego powstaje znaczna różnica potencjałów. Doświadczenia wykazały, że w tych warunkach pojemność kabla nie powoduje znacznego odkształcenia.

Wynalazek więc dostarcza bardzo prostego i odpowiedniego urządzenia do przesyłania impulsów i rozszerzania połączenia

na linje sygnałowe oraz wymagającego tylko nieznacznej ilości dodatkowych przyrządów i słabych prądów linjowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. System telefoniczny zawierający liczne obwody rozmówcze, znamieny tem, że posiada jeden wspólny obwód impulsowy dla pewnej ilości obwodów rozmówczych.

2. System telefoniczny według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada urządzenie powtarzające połączone ze wspomnianym obwodem impulsowym i selekcyjnie połączone z jakimkolwiek z obwodów rozmówczych.

3. System telefoniczny według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że obwody rozmówcze przybierają postać linii sztucznych, z którymi łączy się obwód impulsowy w postaci sztucznej.

4. System telefoniczny według zastrz. 1, zawierający lampę katodową powtarzającą otrzymane sygnały, znamieny tem, że potencjał kontrolujący przyłożony jest do siatki (lub części równoważnej) od strony przeciwległej do strony linii, z którą przekaznik ten jest połączony.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że potencjał kontrolujący jest przyłożony przez obwód zawierający pewną ilość linii.

6. Urządzenie według zastrz. 4 lub 5, znamienne tem, że linja zostaje zamknięta w celu osiągnięcia jednego potencjału i że linja zostaje przerywana dla otrzymania innego potencjału.

7. Urządzenie według poprzednich zastrzeżeń, znamienne tem, że potencjał baterji jest przyłożony bezpośrednio do części kontrolującej przekaznika poprzez jedną połowę obwodu sztucznego z baterji, znajdującej się na wysyłającym końcu, i że potencjał ziemi jest przyłożony do wspomnianej części kontrolującej poprzez linję

utworzoną przez obwód sztuczny, przy-
czem odpowiednie urządzenie przerywa li-
nię przy końcu wysyłającym w celu przy-
łożenia baterji do obwodu kontrolującego
podczas przerwy obwodu linjowego.

8. System telefoniczny według poprzed-
nich zastrzeżeń, znamienny tem, że urządze-
nie powtarzające posiada postać lampy ka-
todowej, która może być połączona z ja-
kimkolwiek z szeregu obwodów i może być
kontrolowana zapomocą urządzenia, w ro-
dzaju sygnalizatora *D*, wspólnego dla
wszystkich wspomnianych obwodów.

9. System telefoniczny według zastrz.
1 i następnych, znamienny tem, że sygnał
przesłany linją może wyznaczać jeden ob-
wód z szeregu obwodów, dla których wspo-
mniana linja jest wspólną i, że sygnały se-
lekcyjne przesłane przez tę wspólną linję
mogą być odbierane przez wspomniany
wyznaczony obwód.

10. System telefoniczny według zastrz.
1 lub następnych, zawierający urządzenie

odpowiadające na impulsy sygnałowe i
kontrolujące przyrządy odpowiadające na
impulsy, znamienny tem, że urządzenie to
jest wspólne dla pewnej ilości linii i może
być połączone z jakąkolwiek ze wspomnia-
nych linii zapomocą urządzenia wprawio-
nego w ruch przez sygnał przesłany z od-
dzielnej stacji.

11. System telefoniczny według zastrz.
1 lub następnych, w którym impulsy prądo-
we przesłane przez linję są odbierane przez
lampę katodową kontrolującą przyrządy
odpowiadające na impulsy, znamienny tem,
że odpowiednie urządzenie umożliwia ob-
sługiwanie pewnej ilości linii zapomocą
jednej tylko takiej lampy i połączonych z
nią obwodów.

International Standard
Electric Corporation.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

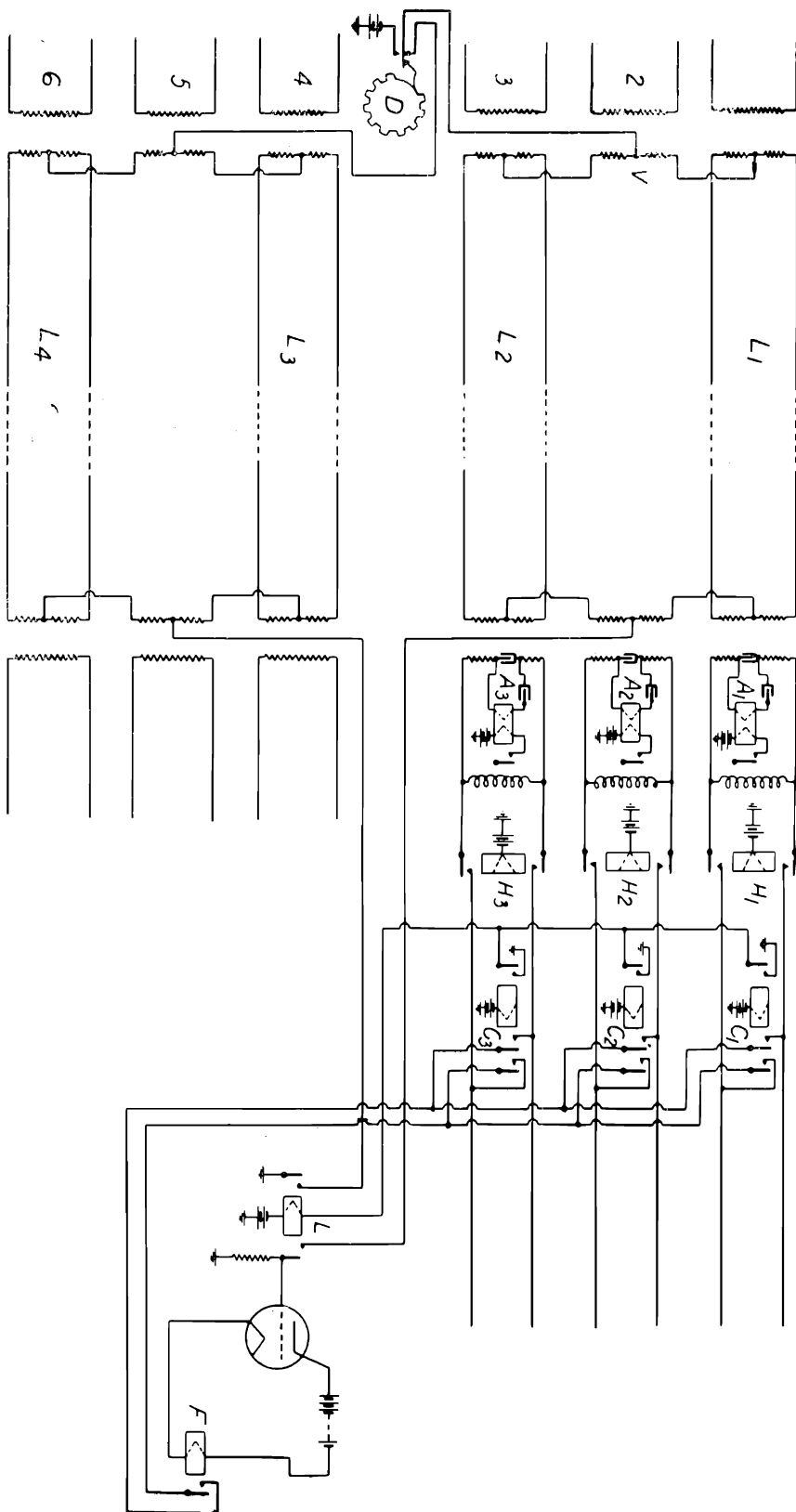


FIG. 1.

FIG. 2

