

14 sierpnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY

H04m

3/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7614.

Kl. 21 a³ 45.

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

System telefoniczny.

Zgłoszono 6 sierpnia 1926 r.

Udzielono 23 maja 1927 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy samoczynnych systemów telefonicznych, w szczególności zaś przekazywania sygnałów wywoławczych, które wprawiają w ruch samoczynną łącznicę w celu dokonania żądanego połączenia.

Wynalazek daje urządzenie, które pozwala sygnały wywoławcze lub szeregi impulsów przekazywać po długich liniach, zawierających wszelkiego rodzaju obwody rzeczywiste (fizyczne) lub sztuczne. Cel ten osiąga się, stosownie do jednej z form wykonania wynalazku, zapomocą urządzenia, zaopatrzonego w lampy katodowe oraz przekaźniki wraz z połączeniami z niemi obwodami.

Jedną z cech wynalazku stanowi możliwość wprawienia w ruch urządzeń z aparatu znajdującego się na odległości, zapomocą prądu pulsującego lub dzwinkowego, włączającego urządzenie powtarzające do obwodu.

Inna cecha wynalazku polega na tem, że włącza się obwód wejściowy do samoczynnego obwodu rejestrującego lub innego urządzenia przyjmującego impulsy.

Dalsze cechy wynalazku dotyczą urządzeń do przesyłania sygnałów przez prosty obwód, sztuczny obwód lub obwód rzeczywisty (fizyczny) lub połączony z nim obwód sztuczny w celu oddziaływania na urządzenie przekaźnikowe lampowe. Poza

tem wynalazek dotyczy również urządzenia obwodów lampy katodowej, jak to zostanie opisane poniżej.

Stosownie do jednej z form wykonania wynalazku, odpowiednie urządzenie umożliwia oddziaływanie prądu dzwonkowego na przekaźnik powodujący rozszerzenie obwodu wstępującego do samoczynnego rejestru, oraz włączenie obwodu lampy katodowej w ten sposób, że obwód miejscowy złożony z przekaźnika reaguje najdokładniej na zmiany potencjału wywołane w pewnym punkcie linii. Zmiany te wywołane są zapomocą urządzenia sygnałowego lub innego włączonego do linii. Lampa katodowa jest włączona w ten sposób, że potencjał siatki staje się mniej ujemnym w stosunku do potencjału katody, gdy potencjał wspomnianego punktu linii zostaje zmniejszony w stosunku do potencjału ziemi. Podczas tego okresu prąd anodowy wzrasta do wielkości dostatecznej dla wprowadzenia w ruch przekaźnika włączonego do obwodu anodowego. Z chwilą otrzymania impulsu różnica potencjałów punktu danego jest tego rodzaju, że potencjał siatki staje się bardziej ujemnym niż potencjał katody, wskutek czego prąd anodowy jest przerywany lub zmniejszony tak, że przekaźnik w obwodzie anodowym przestaje działać.

W ten sposób przekaźnik anodowy jest dostosowany do oddziaływania na impulsy. Przekaznik ten więc, zapomocą obwodu miejscowego kontroluje miejscowy rejestr w celu dokonania selekcji żadanego numeru.

Poniżej podany jest opis niniejszego wynalazku, z powołaniem się na załączone rysunki, na których fig. 1 przedstawia obwód dla przesyłania sygnałów na daleką odległość przy pomocy obwodu pomocniczego, fig. 2 — podobny obwód, lecz działający przy pomocy obwodu sztucznego, a fig. 3—

podobny obwód działający przy pomocy obwodów sztucznego oraz złożonego.

Rysunki te przedstawiają formy wykonania wynalazku, w których linie kończą się na łukach wyszukiwaczy pierwszej linii. W obecnej praktyce podobne linie mogą być zakończone na selektorach grupowych wstępujących zaopatrzonych w przełączniki wybierające rejestry połączone ze zwykłymi rejestrami. Podobne urządzenie upraszcza znacznie obwody i zmniejsza ilość przyrządów; np. wskazane przekaźniki liczące stają się zbędne, a obwód zostaje przełączony w położenie rozmowy zapomocą zmian w selektorze grupowym wstępującym; zmiany te wykonane są częściowo przez rejestr, a częściowo przez inne przełączniki, użyte do uzupełnienia sygnałów wywoławczych.

Fig. 1, jak zaznaczono, przedstawia obwód stosowany w wypadkach, gdy używane są tylko obwody rzeczywiste (fizyczne) z odpowiednimi przewodnikami dla powrotu przez ziemię. Na lewej stronie figury podana jest zasadnicza część obwodu sznurowego i dzwonkowego oraz obwód wyjściowy, do których został dodany klucz K na każdy obwód. Klucz ten łączy punkt środkowy od strony linii cewki powtarzającej z sygnalizatorem połączonym z ziemią na oddalonym końcu poprzez wspólną linię powrotną. Dla nadania sygnału wybiera się wolny obwód i wprowadza w ruch klucz dla słuchania K_1 oraz klucz sygnałowy K . Czynność ta zamyka obwód rozszerzający, obwód wstępujący do samoczynnego rejestru i włącza również obwód lampy katodowej w następujący sposób: impuls prądu sygnałowego, który może być wywołany ręcznie lub samoczynnie wprowadza przekaźnik A w ruch. Przekaznik ten zamyka wtedy swój przedni styk oraz tylne styki przekaźników D i J . Zamyka się obwód dla przekaźnika B , a przekaźnik ten zamyka następnie obwód przekaźnika C , który za-

myka tylny styk przekaźnika *J*. Przekaźnik *C* uruchamia przekaźnik *D*, który znów oswobadza *A* i *B* oraz zamyka obwód zaryzowania lampy katodowej i łączy siatkę z baterją i oporem połączonym ze środkowym punktem od strony linii cewki powtarzającej. Gdy klucz sygnałowy *K* zostaje wprowadzony w ruch na końcu linii wysyłającej sygnały, powstaje w linii prąd. Opór włączony w obwód siatki lampy katodowej jest tak dobrany, że różnica potencjałów na jego zaciskach jest taka, iż potencjał siatki jest mniej ujemny niż potencjał ujemnego końca katody. Różnica potencjałów jest dostateczna, aby prąd anodowy mógł wprowadzić w ruch przekaźnik anodowy *F*. Przekaźnik ten jest połączony z biegunem dodatnim baterji „*B*”. Gdy *F* zamyka swój przedni styk, zamyka się obwód w linii abonenta, połączonej z pierwszym wyszukiwaczem linii przez końcówki 2, 2, co powoduje wzbudzenie przekaźnika *C*. Przekaźnik ten zamyka wtedy obwód przekaźnika *N*, który z kolei wprowadza w ruch przekaźnik *M*₁.

W razie połączenia z wolnym rejestrem, zostaje przesłany na linię sygnał dźwiękowy. Słyszając ten sygnał, abonent przesyła numer, z którym pragnie rozmawiać.

Podczas pierwszej przerwy w wywołaniu tego numeru, cała różnica potencjałów baterji „*A*” (łącznicy) jest przyłożona do siatki, która, wskutek tego, posiada potencjał bardziej ujemny, niż potencjał ujemnego końca katody. Prąd anodowy zostaje więc zmniejszony na tyle, że przekaźnik *F* przestaje być wzbudzonym. Gdy *F* otwiera swój przedni styk, przekaźnik wprowadzający w obwodzie rejestru zostaje oswobodzony i impuls zostaje przechowany w rejestrze. Przekaźnik *G* jest sztywny i jest oswobodzony podczas pierwszego impulsu i nie działa następnie aż do zakończenia szeregu impulsów. Gdy *G* zostaje

oswobodzony, *N* zostaje odwzbudzony. Przekaźnik ten usuwa wtedy zwarcie przekaźnika *T*, który zostaje wzbudzony i przygotowuje obwód dla *M*₂. Przekaźnik *T*₁ zamyka również obwód dla przekaźnika *E*, który działa i wprowadza do obwodu opór bezindukcyjny zamiast cewki powtarzającej.

Ponieważ układ połączeń, o którym mowa, jest ułożony dla połączenia z pierwszymi wyszukiwaczami linjowemi, należy przewidzieć odpowiednie urządzenie do liczenia wysłanych sygnałów. Do tego celu służą przekaźniki liczące. Jeden z przekaźników *M* zostaje wzbudzony, gdy przekaźnik *G*, a zatem i *N* zostaje wzbudzony po raz pierwszy. Podczas pierwszego szeregu impulsów, zwarcie sąsiedniego przekaźnika *T* zostaje usunięte i przekaźnik ten wprowadzony w ruch. Pomiędzy pierwszym a drugim sygnałem *G* i *N* zostają wzbudzone i drugi przekaźnik *M* wprowadzony w ruch. Podczas przesyłania impulsów odpowiadających drugiemu sygnałowi, drugi przekaźnik *T* zostaje wzbudzony. Wreszcie, po przesłaniu wszystkich sygnałów, przekaźnik *M*₆ zostaje wprowadzony w ruch.

Przekaźnik *M*₆ zamyka obwód dla przekaźnika *R*, który zamyka swoje drugie u-zwojenie, górny przedni styk oraz tylny styk przekaźnika *B*. Przekaźnik *R* przełącza następnie obwód bezpośrednio przez wyszukiwacz linii 2, 2. Przekaźnik *J* zostaje wzbudzony poprzez przedni styk *R*. Gdy *J* otwiera swój tylny styk, przekaźnik *C* zostaje oswobodzony, co znów powoduje oswobodzenie *D*, *E*, *F* oraz przekaźników liczących.

Przy oswobodzeniu połączenia impuls prądu dzwonkowego wprowadza w ruch chwilowo przekaźnik *A*. Przekaźnik *B* działa wtedy, lecz żaden z przekaźników nie zamyka się, gdyż wtedy *J* jest czynny. Gdy *B* otwiera swe tylne styki, obwód zamykający dla przekaźnika *R* oraz obwód

wzbudzający J są otwarte i jednocześnie połączenie samoczynnego obwodu łącznikowego zostaje otwarte, oswobadzając przełączniki. Wszystkie przekąźniki znajdują się wtedy w stanie normalnym.

Układ połączeń, wskazany na fig. 2, służy do przesyłania sygnałów wzdłuż długiej linii sztucznej. Zasady tych połączeń są podobne do zastosowanych na fig. 1, z tą różnicą, że przesyłanie sygnałów ma miejsce poprzez linię bez powrotu przez ziemię.

Obwód działa w ten sam sposób, jak wskazany na fig. 1. Dodatkowy przekąźnik S_2 zostaje wprowadzony w ruch, gdy przekąźnik B zostaje wzbudzony przez nadany sygnał. Przekąźnik S_2 zamyka się wtedy równolegle wraz z C . S_2 służy do otwarcia połączenia przy sztucznej cewce powtarzającej i do połączenia baterji (szeregowo z oporem) oraz ziemi z środkowymi punktami bocznych obwodów. Siatka lampy katodowej jest również połączona z drutem B , potencjał siatki jest utrzymany na właściwym poziomie dla wprowadzenia w ruch przekąźnika F .

Następna czynność obwodu jest podobna do wykonywanej przez obwód z fig. 1.

Układ połączeń z fig. 3 podaje wreszcie dodatkowe urządzenie, pozwalające na przesyłanie sygnałów dzwonekowych bądź przez obwód dodatkowy, bądź przez połączony obwód sztuczny. Obwód sztuczny zawarty jest między dwiema linjami przerywanymi (fig. 3). Zostało to osiągnięte przez dodanie cewek oraz kondensatorów do obwodu, tak jak to się praktykuje przy obwodach przeznaczonych dla telefonji oraz telegrafji. Na końcu linii wysyłającym, klucz sygnałowy K każdego obwodu rzeczywistego (fizycznego) włącza obwód linjowy. Dla obwodu zaś sztucznego klucz sygnałowy K_1 oraz przekąźnik F są niezbędne na wysyłającym końcu. Przez uruchomienie tego klucza, przekąźnik P zostaje wzbudzony, a kondensatory linjowe bocznego obwodu zo-

stają zwarte na krótko, co przekształca obwód na obwód z fig. 2.

Na oddalonym końcu znajduje się przekąźnik S_2 we wszystkich trzech obwodach a przekąźnik Q w obwodzie sztucznym.

Wezwanie jest sygnalizowane przez prąd dzwonekowy, który wprowadza w ruch przekąźniki A , B , C oraz S_2 w sposób wyżej opisany. Jeżeli przesyłanie sygnałów ma nastąpić przez obwód dodatkowy, S_2 włącza ziemię, baterję, opór oraz siatkę lampy do obwodu cewek z dodatkowego obwodu. Impulsy są zatem przyjmowane przez przekąźnik anodowy i powtórzone w przełącznikach samoczynnych.

Jeżeli sygnały mają być przekazane przez obwód sztuczny, przekąźnik Q działa szeregowo wraz z przekąźnikiem S_2 . Przekąźnik ten zwiera na krótko kondensatory linjowe obwodów dodatkowych. Obwód działa wtedy jak obwód z fig. 2. Dla uproszczenia lampy katodowej zostały wskazane we wszystkich trzech obwodach, lecz oczywiście obwód może być w ten sposób urządzony, że wystarczy jedna lampa wspólna dla trzech lub więcej obwodów, gdyż abonent będzie zawsze posługiwał się tylko jednym obwodem na raz.

Zaznacza się również, że wynalazek może być zastosowany w rozmaity sposób, wyżej przytoczone formy wykonania podane są poprostu jako przykłady.

Zastrzeżenia patentowe.

1. System telefoniczny, znamieny tem, że urządzenie powtarzające, odpowiadające na impulsy sygnałowe i kontrolujące samoczynne przyrządy odpowiadające na impulsy, w rodzaju urządzeń rejestrujących lub wskazujących, jest samoczynnie włączane do obwodu zapomocą środków połączonych z obwodem wejściowym i wprowadzanych w ruch z odległego aparatu odpowiednim sposobem, jak przesłanie prądu pulsującego lub dzwonekowego.

2. System telefoniczny według zastrz. 1, znamieny tem, że zawiera przekąźnik lampowy, kontrolujący przyrządy odpowiadające na impulsy oraz środki połączone z obwodem wejściowym i wprowadzane w ruch samoczynnie przez nadchodzące sygnały, dla włączenia wspomnianego przekąźnika lampowego do obwodu.

3. System telefoniczny według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada przekąźnik lampowy, kontrolujący przyrządy odpowiadające na impulsy oraz środki połączone z obwodem wstępującym i wprowadzane w ruch samoczynnie przez nadchodzące sygnały dla włączenia wspomnianego przekąźnika lampowego do obwodu i do rozszerzenia obwodu wejściowego do samoczynnego rejestru lub innego urządzenia odpowiadającego.

4. System telefoniczny według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada przekąźnik wprowadzany w ruch przez prąd dzwonekowi i rozszerzający linię wejściową do samoczynnego mechanizmu rejestrującego lub innego urządzenia, odpowiadającego na impulsy oraz włączający do obwodu przekąźnik lampowy, tak, aby przekąźnik ten odpowiadał na impulsy pochodzące z linii.

5. System telefoniczny według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada przekąźnik lampowy, odpowiadający na impulsy przekazane przez obwód pojedynczy i kontrolujący samoczynne przyrządy selekcyjne lub inne urządzenia odpowiadające na impulsy.

6. System telefoniczny według jednego z poprzednich zastrzeżeń, znamieny tem, że posiada urządzenie pozwalające przesyłać sygnały przez obwód sztuczny.

7. System telefoniczny według jednego z poprzednich zastrzeżeń, znamieny tem, że obwód, przez który przechodzą impulsy sygnałowe, jest wspólny kilku obwodom z nim połączonym na stronie wejściowej.

8. System telefoniczny według zastrz.

7, znamieny tem, że każdy z obwodów połączonych ze wspomnianym obwodem jest zaopatrzony w urządzenie, na które oddziaływa prąd dzwonekowi tak, że wspomniany obwód może służyć do otrzymywania impulsów sygnałowych przesłanych wspólnym obwodem.

9. System telefoniczny według zastrz. 6, 7, 8, znamieny tem, że posiada urządzenie pozwalające przesyłać impulsy sygnałowe przez obwód rzeczywisty (fizyczny) lub przez obwód sztuczny z nim połączony.

10. System telefoniczny według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada urządzenie umożliwiające przesyłanie sygnałów lub szeregów impulsów przez obwód rzeczywisty (fizyczny) lub przez obwód sztuczny z nim połączony w celu wprowadzenia w ruch urządzenia powtarzającego kontrolującego samoczynne przyrządy selekcyjne.

11. System telefoniczny według jednego z poprzednich zastrzeżeń, zawierający przekąźnik lampowy i znamieny tem, że przekąźnik ten jest tak połączony z obwodem, iż obwód miejscowy zawierający przekąźnik reaguje dokładnie na zmiany różnicy potencjału wywołane w odpowiednim punkcie linii.

12. System telefoniczny według zastrz. 11, znamieny tem, że zmiany różnicy potencjałów danego punktu wywołane są za pomocą sygnalizatora lub innego urządzenia przerywającego połączony z obwodem linii.

13. System telefoniczny według zastrz. 11 lub 12, znamieny tem, że siatka lampy katodowej jest tak połączona z obwodem, iż potencjał jej staje się mniej ujemnym w stosunku do potencjału katody, gdy potencjał wspomnianego punktu linii zostaje zmniejszony w stosunku do potencjału ziemi, co powoduje zwiększenie prądu anodowego tak, że przekąźnik włączony do obwodu anodowego zostaje uruchomiony.

14. System telefoniczny według zastrz. 11, 12, 13, znamieny tem, że siatka lampy

katodowej jest normalnie połączona z ziemią poprzez obwód linii i że przerwy wywołane w tym obwodzie linii przez wprawienie w ruch sygnalizatora lub innego urządzenia przerywającego powodują przyłożenie do siatki potencjału ujemnego (np. z baterji poprzez opór), przyczem jeden koniec katody łączy się z ziemią.

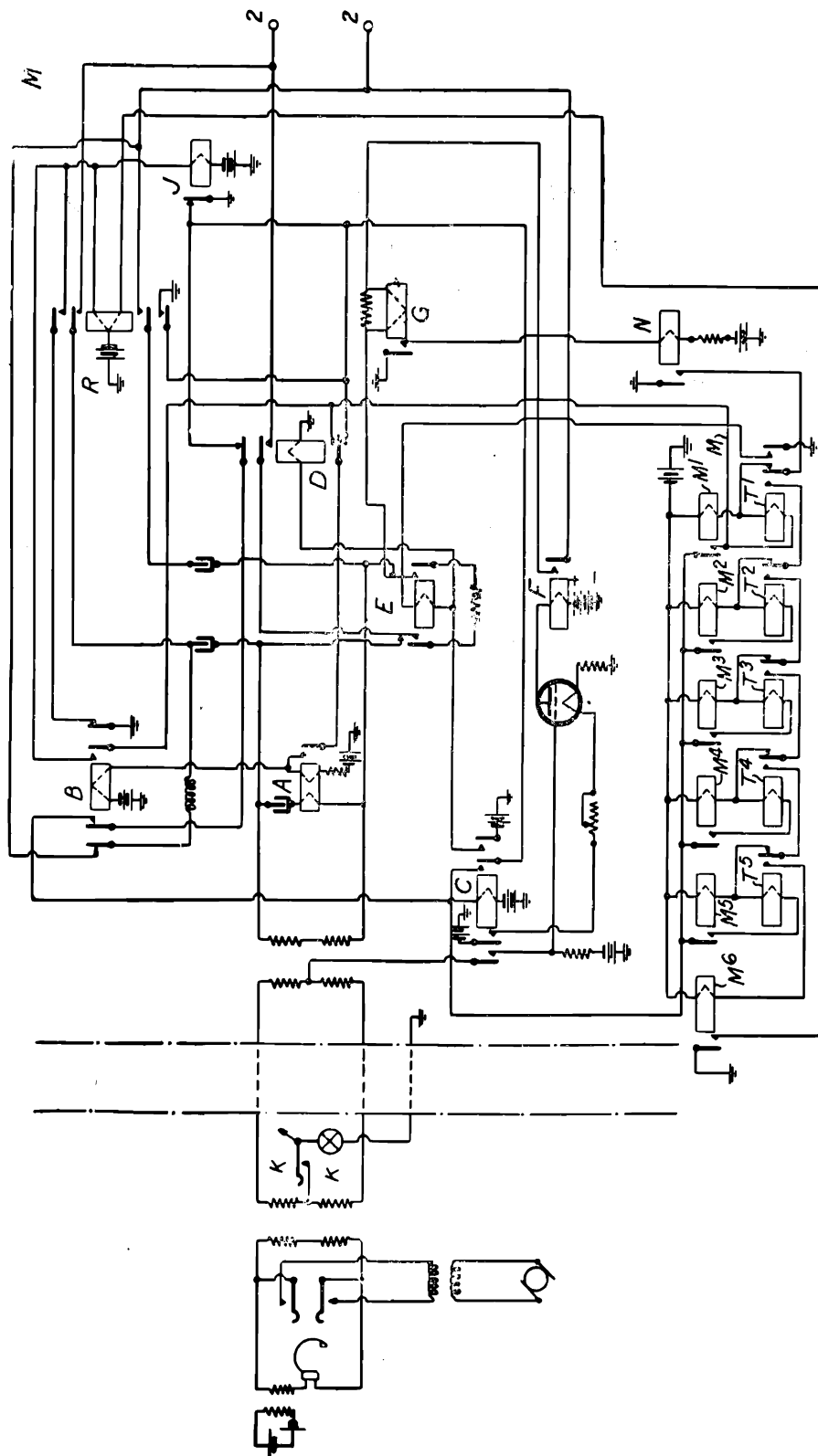
15. System telefoniczny według zastrz. 14, znamienny tem, że siatka lampy katodowej jest normalnie połączona ze źródłem potencjału ujemnego poprzez opór, a z zie-

mią na końcu miejscowym poprzez obwód linjowy pojedynczy tak, że przerwy wywołane w linii przez sygnalizowanie powodują zwiększenie ujemnej wartości potencjału siatki, wskutek czego przekaźnik w obwodzie anodowym przestaje działać.

International Standard
Electric Corporation.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 1.



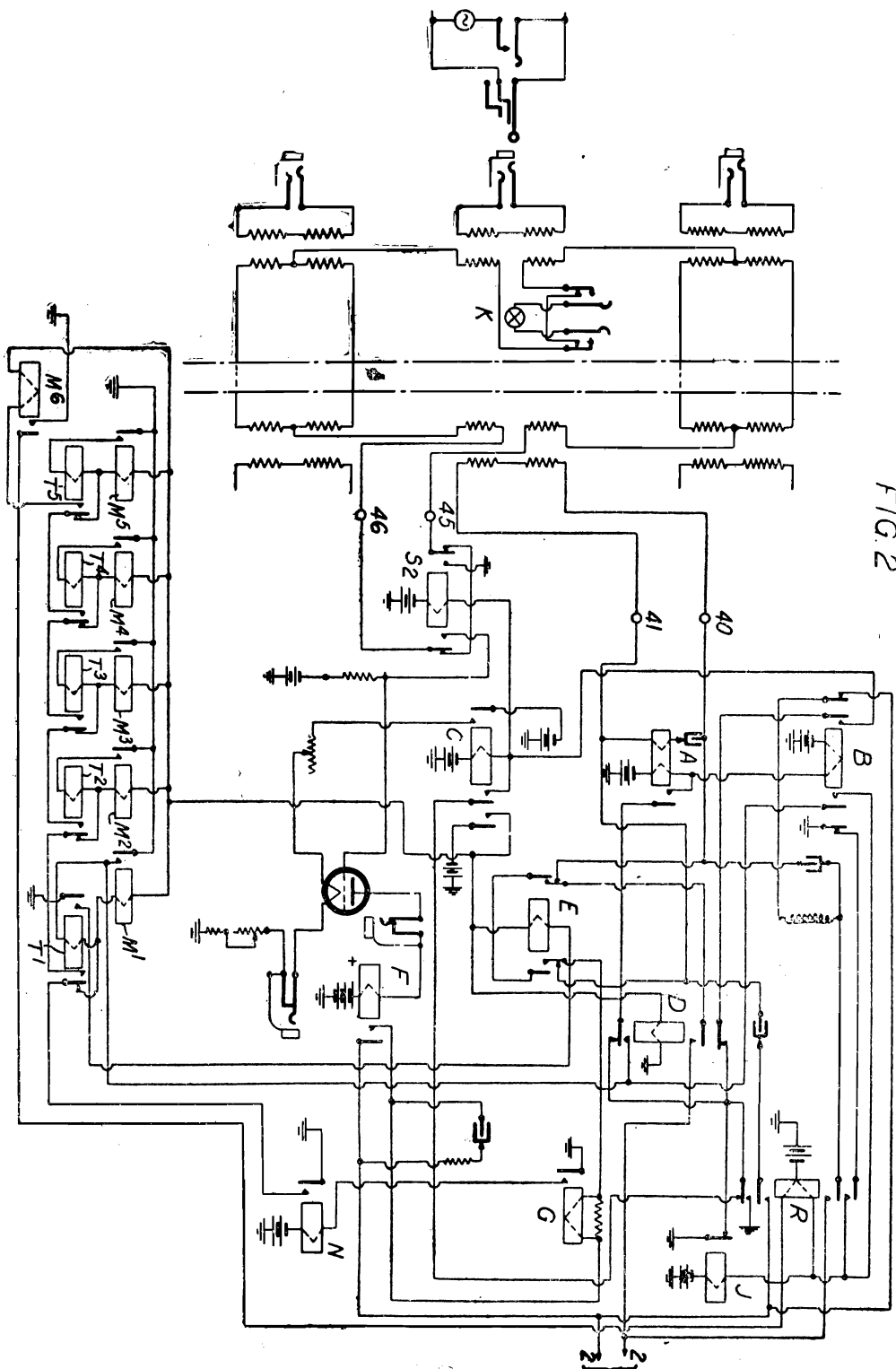


FIG. 3.

