

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30698

Kl. 21 a³, 20/10

Morten Balthazar Richter, Kopenhaga

H01h 67/00

Wybierak obrotowy do elektrycznych urządzeń telekomunikacyjnych

Zgłoszono 13 czerwca 1938

Udzielono 10 czerwca 1942

Pierwszeństwo: 14 czerwca 1937 (Dania)

Wynalazek dotyczy wybieraka obrotowego do elektrycznych urządzeń telekomunikacyjnych, zwłaszcza do urządzeń telefonicznych, napędzanego prądami za pośrednictwem sprzęgła elektromagnetycznego i mającego co najmniej dwie szczotki stykowe, zamocowane na części obrotowej wybieraka i mechanicznie połączone z kotwicą elektromagnesu sprzęgłowego tak, że przy obracaniu wybieraka kotwica utrzymuje szczotki w położeniu oddalonym od odpowiednich wycinków. Wybierak ten jest zaopatrzony poza tym w mechanizm zapadkowy, służący do unieruchamiania wybieraka w czasie, gdy elektromagnes sprzęgłowy jest wyłączony, przy czym koło mechanizmu zapadkowego jest zamocowane na części obrotowej wybieraka.

Jest zasadniczo ważne, aby ruch obrotowy wybieraka został bezzwłocznie przerwany w chwili, gdy jego zespół szczotkowy znalazł się w położeniu odpowiadającym żadanemu połączeniu i elektromagnes sprzęgłowy został wskutek tego roz magnesowany.

Tego rodzaju wybieraki obrotowe z samoczynnym zatrzymaniem za pomocą mechanizmu zapadkowego są jednak o tyle niekorzystne, że stosowany dotychczas w nich mechanizm zapadkowy nie zatrzymywał z potrzebną dokładnością układu obrotowego w położeniu żadanym, lecz pozwalał po roz magnesowaniu elektromagnesu sprzęgłowego na dalszy ruch układu obrotowego, powodowany jego pewną bezwładnością. Wobec tego układ obrotowy

zatrzymywał się dopiero wtedy, gdy jego zespoły szczotkowe znajdowały się już na przeciw luk między wyszukаныmi wycinkami a wycinkami następnymi, lub też na przeciw tych ostatnich wycinków, zwłaszcza jeżeli podziałka wycinków jest niewielka.

W celu uniknięcia tak niedokładnego ustawienia szczotek stykowych oraz wynikających stąd fałszywych połączeń, zapadka zaczyna współdziałać według wynalazku z kołem zapadkowym już podczas pierwszej krótkiej części okresu ruchu powrotnego kotwicy elektromagnesu sprzęgłowego po jego rozmagnesowaniu.

W tym celu zapadka mechanizmu zapadkowego jest połączona według wynalazku z kotwicą elektromagnesu sprzęgłowego w taki sposób, że kotwica, poruszająca się wstecz po rozmagnesowaniu elektromagnesu, zwalnia zapadkę podczas pierwszej małej części okresu swego ruchu wstecznego, a potem zapadka ta porusza się natychmiast samoczynnie, np. wskutek działania sprężyny, w położenie zapewniające unieruchomienie koła zapadkowego. W razie zaś ponownego namagnesowania elektromagnesu sprzęgłowego jego kotwica przerywa działanie mechanizmu zapadkowego dopiero wtedy, gdy przebyła ona już większą część, tj. więcej niż połowę, swojego skoku.

Kotwica elektromagnesu sprzęgłowego zostaje odciągnięta od jego rdzenia za pomocą jednej lub kilku sprężyn na tyle silnych, że magnetyzm szczątkowy elektromagnesu sprzęgłowego nie może opóźnić w sposób dostrzegalny ruchu wstecznego kotwicy. Zadanie to może spełniać również sprężyna przesuwająca zapadkę w położenie zapewniające unieruchomienie koła zapadkowego.

Kotwica elektromagnesu sprzęgłowego jest złączona z jednym ramieniem dźwigni dwuramiennej, umocowanej na nieruchomej części wybieraka, a drugie ramie tej dźwigni działa za pomocą wałka przesuwającego

się w wydrażonej osi wybieraka na inne dźwignie osadzone wahliwie na części obrotowej wybieraka i służące do nastawiania szczotek stykowych.

Z drugiej strony kotwica elektromagnesu sprzęgłowego oddziałuje na zapadkę mechanizmu zapadkowego za pomocą dźwigni nierównoramiennej, przy czym kotwica porusza krótkie ramie dźwigni podczas ostatniej części okresu swego ruchu przyciągającego. Długie ramie tej dźwigni jest połączone z zapadką w taki sposób, że odsuwa ją ono od koła zapadkowego na odległość wystarczającą do zwolnienia tego koła.

Dźwignia nierównoramienna, połączona z zapadką, posiada haczyk, który w razie jeżeli zapadka nie została dokładnie dociśnięta do koła zapadkowego ustawia się w takim położeniu w stosunku do kotwicy elektromagnesu sprzęgłowego lub do odpowiedniego narządu połączonego sztywno z kotwicą, że pomimo wyłączenia elektromagnesu sprzęgłowego haczyk przytrzymuje kotwicę i przez to uniemożliwia szczotkom, przesuniętym uprzednio przez kotwicę, powrót w położenie stykania się z wycinkami wybieraka.

Rysunek uwidoczni przykład wybieraka według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny wybieraka ze szczotkami w położeniu odsuniętym od wycinków, fig. 2 — wybierak w widoku z góry, częściowo w przekroju, fig. 3 i 4 przedstawiają środkową część wybieraka w dwóch widokach bocznych w kierunkach do siebie prostopadłych, przy czym na fig. 3 szczotki są ustawione równolegle do płaszczyzny rysunku.

Na fig. 1 cyfrą 1 oznaczono tarczę stale wirującą a napędzaną przez ciągną napędzającą 2, przy czym tarcza obraca się za pomocą łożyska kulowego 3 około wydrażonego nieruchomego trzpienia 4.

Na tym trzpieniu osadzona jest też za pomocą łożyska kulowego 5 nasadka 5,

dźwigająca po dwóch przeciwległych stronach trzpienia 4 oprawy szczotkowe 7, przesuwne w kierunku promieniowym i stanowiące części nośne dla dwóch zespołów szczotek stykowych 6, z których tylko jeden zespół jest przedstawiony na fig. 1. Każdy zespół składa się z trzech szczotek, wykonanych z płytek metalowych, których zewnętrzne końce są ścięte ukośnie na podobieństwo klinów. Oprawy 7 są wykonane z materiału izolacyjnego, szczotki na nich są umieszczone jedna nad drugą.

Oprawa 7 za pomocą pręcika 8 jest połączona z dźwignią 9 osadzoną wahliwie na nasadce 5.

Dźwignie 9 są umieszczone w przybliżeniu pionowo po dwóch przeciwległych stronach trzpienia 4 tak, że dolne krawędzie 10 środkowej części tych dźwigni opierają się o nasadkę 5.

Trzpień 4 jest osadzony w podstawie 11 wybieraka, na której znajduje się również sześć szeregów wycinków 12, przy czym szeregi te są umieszczone na walcowej powierzchni posiadającej swą oś w osi obrotu A nasadki 5 i każdy z tych szeregów obejmuje łuk 180°. Dzięki temu jeden lub drugi z pomiędzy zespołów szczotek stykowych 6, umieszczonych, jak już wspomniano, na przeciwległych ramionach nasadki 5, znajduje się zawsze w półkolistym polu stykowym, utworzonym przez wycinki.

Szczotki stykowe 6 łączą parami wycinki 12, sąsiadujące ze sobą w kierunku pionowym, skoro szczotki te zostają ustawione naprzeciw odnośnych wycinków. Wyszukiwanie tych wycinków odbywa się w sposób znany za pomocą dwóch szeregów wycinków próbnych 13 i odpowiedniej liczby ruchomych szczotek próbnych, nie przedstawionych na rysunku, które są w taki sposób umieszczone na nasadce 5, że przesuwają się one na wycinkach próbnych 13 podczas ruchu obrotowego wybieraka.

Szczotki stykowe 6 są prowadzone za pomocą trzpieńków 14 zamocowanych na oprawach izolacyjnych 7. Trzpieńki te przechodzą przez szczeliny 15 szczotek 6, przy czym wewnętrzny koniec 51 każdej szczotki jest połączony z jednym z występów 14, np. z wewnętrznym, lepiej jednak z zewnętrznym, za pomocą sprężyny śrubowej 16, przyciskającej sprężynująco szczotki 6 do wycinków 12.

Do nasadki 5 przymocowane jest koło zapadkowe 17, stanowiące z zapadką 18, osadzoną wahliwie na części nieruchomej wybieraka, mechanizm zapadkowy, przy czym zapadka 18 jest utrzymywana za pomocą sprężyny 19 stale w zazębieniu z kołem zapadkowym 17, a za pomocą pręta 20 jest połączona z kątową dźwignią nierównoramienną 21, 25, osadzoną wahliwie na trzpieńku 22. Dźwignia ta jest połączona swobodnie z kotwicą 23 elektromagnesu sprzęgłowego 24, umieszczonego na nieruchomej podstawie 11 wybieraka. Kotwica 23 w chwili namagnesowania tego elektromagnesu uruchamia krótkie ramię 25 dźwigni 21, 25 w taki sposób, że dźwignia ta ustawia się w położeniu przedstawionym na fig. 1 i przeciwdziałając napięciu sprężyny 19 przesuwając zapadkę 18 tak, że przestaje ona zazębiać się z kołem zapadkowym 17, wobec czego koło zapadkowe wraz z nasadką 5 może się obracać.

Skoro kotwica 23 zostaje zwolniona przez elektromagnes sprzęgłowy 24, tj. gdy rozruchowy obwód prądu zawierający ten elektromagnes zostaje przerywany, co następuje przy określonym położeniu szczotek próbnych względem wycinków próbnych 13 wybieraka, cofa się ta kotwica pod działaniem sprężyny 19 i zwalnia na samym początku swego ruchu powrotnego ramię dźwigni 25, po czym sprężyna 19 dociska natychmiast zapadkę 18 do koła zapadkowego 17, zatrzymując w ten sposób część obrotową wybieraka.

Kotwica 23 jest umieszczona na jednym

końcu dźwigni 27, osadzonej wahliwie na trzpieńniku 28, przymocowanym do nieruchomej części 11 wybieraka. Drugi koniec dźwigni 27 jest połączony przegubowo z prętem pionowym 29, przesuwającym się w wydrążeniu trzpienia 4, a do górnego końca pręta 29 przymocowana jest poprzeczka 30, na której końcach umieszczone są dwa sworznie 31 (fig. 2 — 4), skierowane ku dołowi. Sworznie te przylegają do górnych powierzchni dwóch wygiętych ramion 32 jednej dźwigni 9, obejmujących z dwu stron trzpień 4. Ramiona 32 razem z odpowiednimi ramionami 33 (fig. 2 i 3) drugiej dźwigni 9 tworzą połączenia przegubowo-przesuwne między obiema dźwigniami 9, dzięki czemu obie dźwignie 9 wraz z wygiętymi ramionami 32 i 33 obracają się równocześnie z położenia przedstawionego na fig. 3 liniami przerywanymi 33' w położenie przedstawione liniami ciągłymi, pod naciskiem sworzni 31, gdy pręt 29 przesuwają się w dół pod działaniem kotwicy 23.

W tym położeniu górne końce obu dźwigni 9 przylegają do poprzeczki 34, zamocowanej na górnym końcu trzpienia 4, i szczotki 6 są odsunięte przez dźwignie 9 tak daleko w kierunku promieniowym od wycinków 12, że nie dotykają już tych wycinków. Równocześnie dwa ramiona krótkie 35 obu dźwigni 9, wystające przez otwory 52 nasadki 5, przesuwają dwa klocki cierne 36 (fig. 1), osadzone przesuwnie na dolnej powierzchni nasadki 5, w kierunku promieniowym na zewnątrz aż do zetknięcia się z wewnętrznym obrzeżem 37 wieńca tarczy 1. Dzięki temu połączeniu ciernemu nasadka 5 zaczyna się obracać wraz z tarczą 1. Klocki cierne 36 są prowadzone wzdłuż nasadki 5 za pomocą śrub 39, których łby są wsunięte w szczeliny 40 tych klocków.

Miedzy krótkimi ramionami 35 obu dźwigni 9 zaczepione są sprężyny śrubowe 26 (fig. 3), które znajdują się po obu stro-

nach nasadki 5 i przechylają po zwolnieniu kotwicy 23 przez elektromagnes sprzęgłowy 24 dźwignie 9, oddalając ich górne końce od poprzeczki 34 w położenie 9' przedstawione na fig. 3 liniami przerywanymi, przez co te końce dźwigni 9 przesuwają oprawy szczotkowe 7 promieniowo na zewnątrz. Wskutek tego ten z zespołów szczotek stykowych 6, który znajduje się teraz naprzeciw wyszukanych wycinków pola stykowego, przesuwają się ku tym wycinkom, dzięki czemu następuje pożądane połączenie. Dźwignie 9 zwalniają równocześnie klocki cierne 36 od połączenia z obrzeżem 37 tarczy 1. Również na skutek działania sprężyn 26 przesuwają się za pośrednictwem ramion 32 i 33 sworznie 31 wraz z poprzeczką 30 i prętem 29 w górę.

Podczas pierwszej krótkiej części okresu ruchu powrotnego kotwicy 23, zapadka 18, jak już wspomniano, zostaje przez sprężynę 19 dociśnięta do koła zapadkowego, a mianowicie równocześnie ze spowodowanym przez sprężyny 26 odsunięciem lub bezpośrednio po odsunięciu klocków ciernych 36 od obrzeża 37 tarczy 1, po czym sprężyny 26 przechylają dźwignie 9 w taki sposób, że szczotki stykowe 6 zostają przysunięte do wycinków 12.

Przy ponownym namagnesowaniu elektromagnesu sprzęgłowego 24 kotwica 23 zostaje przyciągnięta i powoduje odsunięcie szczotek stykowych 6 od wycinków 12, zanim klocki 36 pod działaniem tejże kotwicy przysuną się do obrzeża 37, przy czym kotwica 23 równocześnie lub bezpośrednio przed tym odsuwa zapadkę 18 tak, iż zwalnia ona koło zapadkowe 17.

Zapadka 18 jest osadzona w stosunku do wycinków w taki sposób, że zatrzymuje ona szczotki 6 w określonym położeniu w kierunku promieniowym przed dowolnym wycinkiem zawsze w chwili, gdy zapadka dotyka dna wrębów między zębami koła zapadkowego 17. Przy tym wobec stosunkowo dużej średnicy koła zapadkowego można

wykonać podziałkę zębów tego koła na tyle drobną, by kąt odpowiadający obróceniu koła zapadkowego o jeden ząb był tak mały, jak tego wymaga wzgląd na wystarczająco dokładne ustawienie szczotek stykowych względem wyszukanego za każdym razem pionowego rzędu wycinków. Jednakowoż może się zdarzyć, że zapadka z jakiegoś powodu zazębi się z kołem zapadkowym nie na całej wysokości zębów, lecz tylko na części tej wysokości. W tym przypadku działa umieszczony na dźwigni 21 haczyk 53, który zagradza drogę kotwicy 23 lub też specjalnie do tego celu przewidzianej zapadce 55, zamocowanej na tej kotwicy nastawnie za pomocą śrub 54, przez co zapobiega takiemu opadnięciu kotwicy 23, przy którym szczotki 6 zetknęłyby się z wycinkami 12.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wybierak obrotowy do elektrycznych urządzeń telekomunikacyjnych, zwłaszcza do urządzeń telefonicznych, napędzany pędnią za pośrednictwem sprzęgła elektromagnetycznego i zaopatrzony przynajmniej w dwie szczotki stykowe, zamocowane na części obrotowej wybieraka i utrzymywane wskutek mechanicznego połączenia z kotwicą elektromagnesu sprzęgłowego przy obracaniu wybieraka w położeniu oddalonym od odpowiednich wycinków, oraz zaopatrzony w mechanizm zapadkowy służący do unieruchamiania wybieraka, w czasie gdy elektromagnes sprzęgłowy jest wyłączony, przy czym koło mechanizmu zapadkowego jest zamocowane na części obrotowej wybieraka, znamieny tym, że zapadka (18) jest połączona z kotwicą (23) elektromagnesu sprzęgłowego (24) w taki sposób, iż przy rozmagnesowaniu elektromagnesu (24) sprężyna (19) dociska zapadkę (18) do koła zapadkowego (17).

2. Wybierak według zastrz. 1, zna-

mienny tym, że zapadka (18) jest połączona z dłuższym ramieniem dźwigni (21, 25), ustawionej w stosunku do kotwicy (23) elektromagnesu sprzęgłowego (24) w taki sposób, iż w razie namagnesowania tego elektromagnesu kotwica (23) odsuwa zapadkę (18) od koła zapadkowego (17) przez nacisk na krótsze ramię (25) dźwigni, przy czym nacisk ten rozpoczyna się nie wcześniej niż po przebyciu przez kotwicę (23) przynajmniej połowy jej skoku.

3. Wybierak według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że jest zaopatrzony w drążek (29), umieszczony współśrodkowo z obrotową częścią wybieraka i przesuwany równolegle do osi jego obrotu oraz połączony z jednej strony z wygiętymi ramionami (32, 33) dźwigni zamocowanych na części obrotowej wybieraka i złączonych mechanicznie z oprawami szczotek stykowych (6), a z drugiej strony z kotwicą (23) elektromagnesu sprzęgłowego (24) w taki sposób, iż w razie zmiany położenia kotwicy przesuwają się on w kierunku swej długości, poruszając równocześnie wymienione dźwignie (32, 33).

4. Wybierak według zastrz. 3, znamieny tym, że część obrotowa wybieraka jest osadzona za pomocą łożyska kulkowego (3, 50) na nieruchomym wydrążonym trzpieniu (4), przy czym drążek (29), połączony ze szczotkami stykowymi (6) i z kotwicą (23), jest osadzony przesuwnie w wydrążeniu trzpienia (4).

5. Wybierak według zastrz. 4, znamieny tym, że drążek (29), umieszczony przesuwnie w wydrążeniu trzpienia (4), stanowiącego nieruchomą oś części obrotowej wybieraka, jest zaopatrzony na swym górnym końcu w poprzeczkę (30), na której końcach zamocowane są sworznie (31), służące do uruchamiania ramion (32, 33) dźwigni połączonych ze szczotkami (6), osadzonymi na części obrotowej wybieraka.

6. Wybierak według zastrz. 2, znamieny tym, że dźwignia nierównoramien-

na (21, 25), połączona z zapadką (18), jest zaopatrzona w haczyk (53), który w razie jeżeli zapadka (18) nie zostanie całkowicie docisnięta do koła zapadkowego (17) ustawia się w takim położeniu w stosunku do kotwicy (23) elektromagnesu sprzętowego względnie do części (55) na niej zamocowanej, iż po rozmağnesowaniu elektromagnesu sprzętowego (24) haczyk (53)

przytrzymuje kotwicę (23) i przez to unie-możliwia szczotkom (6), odsuniętym u-przednio przez kotwicę, powrót w położe-nie stykania się z wycinkami (12).

Morten Balthazar Richter
Zastępcą: inż. W. Suchowiak
rzecznik patentowy

Fig.1.

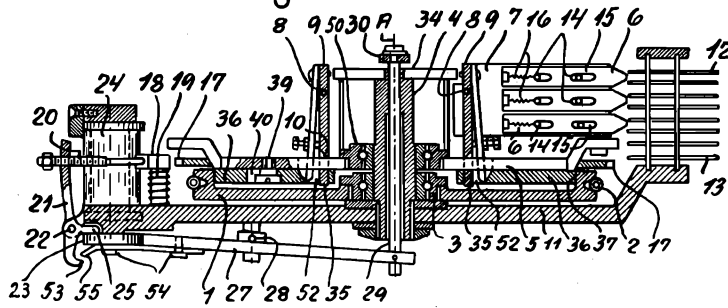


Fig.2.

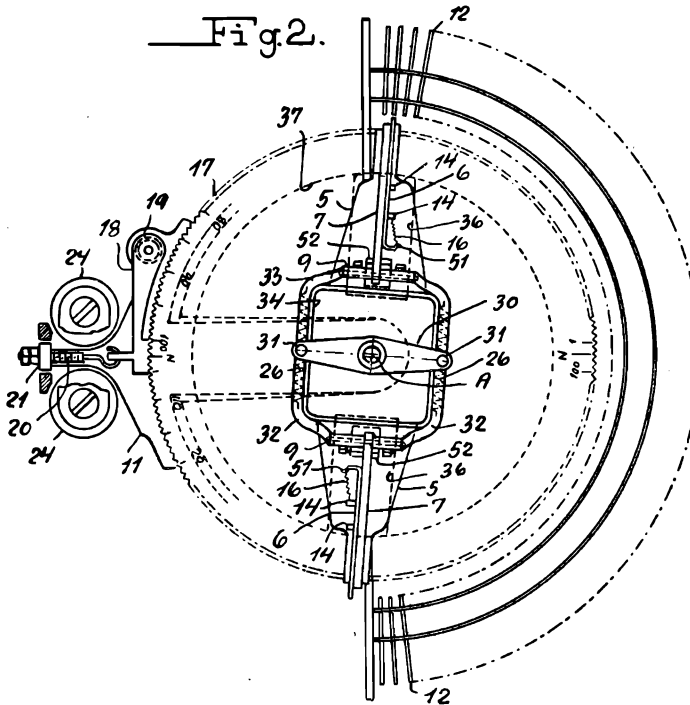


Fig.3.

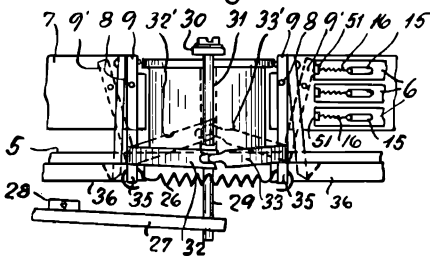


Fig.4.

