

URZĄD PATENTOWY



H 01 h 67/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27434.

Kl. 21 a³, 20/10.

Morten Balthazar Richter
(Kopenhaga, Dania).

Wybierak obrotowy do samoczynnych i półsamoczynnych central telefonicznych, napędzany pędnią za pośrednictwem sprzęgła elektromagnetycznego i mający co najmniej dwie szczotki, połączone mechanicznie z kotwicą elektromagnesu sprzęgłowego tak, iż przy obrocie wybieraka nie dotykają wycinków.

Zgłoszono 1 sierpnia 1936 r.

Udzielono 21 października 1938 r.

Wybierak obrotowy, stosowany np. w samoczynnych i półsamoczynnych centralach telefonicznych, musi spełniać warunek, by opór tarcia przy ruchu szczotek był mały, by szczotki się zatrzymywały bezpośrednio po osiągnięciu wycinków, z którymi mają kontaktować, i by ani szczotki, ani wycinki nie ulegały zużyciu, sprzyjającemu wibracjom i powodującemu wadliwość styku.

Aby to osiągnąć, proponowano już osadzić zespół szczotkowy wybieraka obrotowego przesuwnie w kierunku osiowym i połączyć go mechanicznie z kotwicą sprzę-

gła elektromagnetycznego, sprzęgającego zespół szczotkowy z wałkiem pędnianym, tak, że kotwica, włączając sprzęgło, przesuwają równocześnie osiowo zespół szczotkowy wybieraka, odsuwając szczotki obwodu rozmównego od szeregów wycinkowych, i utrzymuje je przez czas obrotu w pewnym oddaleniu od nich, zwalniając zaś sprzęgło pozwala zespołowi szczotkowemu wykonać ruch osiowy wstecz, przez co szczotki zostają przyciśnięte do wycinków; tarcie szczotek obwodu rozmównego o wycinki hamuje wtedy ruch obrotowy zespołu szczotkowego. Hamowanie to jest jednak

słabe, zespół szczotkowy po zwolnieniu sprzęgła wykonywa jeszcze pewien, choć mały ruch obrotowy, zanim zatrzyma się zupełnie, i dlatego wycinki takiego wybieraka muszą mieć szerokość stosunkowo dużą, co ogranicza ich liczbę.

W przeciwieństwie do tego szczotki obwodów rozmównych wybieraka według wynalazku są osadzone w jego części obrotowej przesuwnie w kierunku promieniowym i kotwica elektromagnesu sprzęgłowego odsuwa je od wycinków przy włączaniu sprzęgła a przysuwa do nich przy jego zwalnianiu ruchem promieniowym.

Taka budowa wybieraka pozwala ukształtować wycinki i szczotki tak, że zatrzymują one ruch obrotowy wybieraka natychmiast po zetknięciu. Dzięki temu szerokość wycinków może być mała, a ich liczba w wybieraku określonej wielkości — duża, przy czym szybkość ruchu obrotowego wybieraka, przebiegającego w określonym czasie określoną liczbę wycinków, może być mała, co znów sprzyja natychmiastowemu zatrzymywaniu ruchu obrotowego.

Jeżeli szczotka ma łączyć dwa wycinki, nadaje się według wynalazku jej zewnętrznemu końcowi postać klina, wsuwającego się między oba te wycinki.

Szczotki rozmieszcza się najlepiej po obu przeciwnych stronach osi wybieraka w postaci dwóch zespołów, przesuwnych w kierunku promieniowym, przebiegających na przemian półkoliste pole stykowe. Szczotki każdego zespołu są osadzone na oprawie w postaci płytki izolacyjnej, przesuwniej w części ruchomej wybieraka i są przyciskane do wycinków sprężyną.

Oprawy szczotkowe są połączone z dwiema dźwigniami, osadzonymi na części obrotowej wybieraka po przeciwnych stronach jego osi, wahlwie około osi prostopadłych do osi wybieraka. Każda z tych dźwigni stanowi kotwicę elektromagnesu sprzęgłowego lub jest z jego kotwicą połą-

czona, a ze sobą są one połączone sprężynami, przeciwdziałającymi ich przesunięciu przy wzbudzeniu elektromagnesu sprzęgłowego.

Rysunek przedstawia przykład wybieraka według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia wybierak w widoku z góry, fig. 2 — w widoku z boku i częściowo w przekroju, fig. 3 — w widoku perspektywicznym elektromagnes sprzęgłowy wybieraka według fig. 1, 2. Fig. 4, 5 przedstawiają w przekroju podłużnym i widoku z dołu zasuwkę zaczepową sprzęgła elektromagnetycznego, a fig. 6 przedstawia w mniejszej podziałce osłonę wybieraka w widoku z góry.

Wyberak ma walcowe pole stykowe o z trzema szeregami par wycinków 1, 2 oraz dwa zespoły szczotkowe, każdy złożony z trzech szczotek 3, osadzonych przesuwnie w oprawie szczotkowej 34 z materiału izolacyjnego. Oprawy szczotkowe 34 są oparte na dwóch ramionach 4, osadzonych obrotowo około pionowej osi A wybieraka. Piastą ramion 4 jest dolne denko żelaznego płaszcza 25 elektromagnesu sprzęgłowego, osadzone obrotowo na jego żelaznym rdzeniu 5, osadzonym nieruchomo w kadłubie wybieraka. Jak uwidoczniło na fig. 2 i 6, pole stykowe o tworzy całość z kolistą tarczą dolną P, zaopatrzoną w środku w tulejkę, w której jest osadzony wspomniany rdzeń 5 elektromagnesu sprzęgłowego. Na tulejce tej osadzona jest obrotowo tarcza napędowa 15. Cewka elektromagnesu sprzęgłowego jest włączona w obwód rozrządczy, nie przedstawiony na rysunku, którego zamknięcie sprzęga część ruchomą wybieraka z tarczą napędową 15, stale wirującą.

Na ramionach 4 oparte są dolną krawędzią dwie kotwice 9 elektromagnesu sprzęgłowego, zaopatrzone u dołu każda w języczek 30, wchodzący w otwór ramienia 4. Dolne końce obu kotwic 9 są połączone dwiema sprężynami śrubowymi 12, zaczep-

pionymi o trzpieńki 57 i wywierającymi na kotwicę 9 siłę, skierowaną ku osi wybieraka. Żelazne górne denko 27 płaszcza 25 stanowi nasadę biegunową rdzenia 5, biegunami są jego krawędzie 28, zwrócone ku górnym końcom kotwic 9.

Każda z obu opraw szczotkowych 34 spoczywa końcem wewnętrznym na rozwidlonej nasadce 10 ramienia 4, wygiętej w górę, końcem zaś zewnętrznym — w szczelinie 33 kotwicy 9, z którą jest połączona trzpieńkiem 35.

Do dolnej powierzchni każdego z obu ramion 4 przymocowany jest przesuwnie klocek cierny 32, mianowicie śrubą 54, wkręconą od dołu w ramię 4, a przechodzącą przez podłużny otwór 55 klocka ciernego 32, zaopatrzonego w wyżłobienie 56 na łeb śruby 54. Każdy z obu klocków ciernych 32 ma otwór 31, w który wchodzi koniec jęczyczka 32 kotwicy 9.

Trzy szczotki 3 każdego zespołu szczotkowego są umieszczone jedna nad drugą wzdłuż tworzącej pola stykowego. Każda z nich ma postać płytki metalowej z dwiema szczelinami 36, 37, w które wchodzi trzpieńki 38, 39, osadzone w oprawie szczotkowej 34 i prowadzące szczotkę 3 w kierunku promieniowym. Każda szczotka 3 ma na końcu wewnętrznym jęczyzek 40, o który zaczepiony jest jeden koniec sprężyny śrubowej 41, zaczepionej drugim końcem o trzpieńki 39 i wywierającej na szczotkę 3 siłę, skierowaną promieniowo na zewnątrz. Zewnętrzny koniec każdej szczotki 3 jest klinowo ścięty.

Każda z obu kotwic 9 ma dwa ramiona, którymi obejmuje z obu stron płaszczy 25. Ramiona 24 obu kotwic 9, położone po tej samej stronie płaszczy 25, zazębiają się w ten sposób, że ząb 49 jednego z nich wchodzi we wrąb drugiego. Języki 24 tworzą w ten sposób połączenie przegubowe między obu kotwicami 9. Obie kotwice 9 współpracują dzięki temu przy promieniowym przesuwaniu opraw szczotkowych 34 obu

zespołów szczotkowych, z których zawsze jeden przebiega półkoliste pole stykowe, a drugi jest poza polem stykowym.

Wszystkie wycinki 1, 2 trzech par jednego zespołu wycinkowego są umieszczone jeden nad drugim wzdłuż tworzącej pola stykowego, a trzy szczotki 3 jednego zespołu szczotkowego łączą je równocześnie parami. Przewody każdego obwodu, tworzonego przez wybierak, są załączone do obu wycinków 1, 2 jednej pary i obwód zamyka się wówczas, gdy wycinki tej pary zostają połączone szczotką 3.

Prócz dotychczas rozpatrzonych trzech szeregów par wycinków 1, 2 i zespołów szczotkowych ze szczotkami 3 wybierak ma jeszcze dwa szeregi wycinków próbnych 17, po jednej parze na każdy zespół wycinków 1, 2, i dwa zespoły szczotek próbnych 16, osadzone po jednym na obu ramionach 4 za pomocą podkładki izolacyjnej 50 i śruby 51. Szczotki próbne 16 przylegają stale do wycinków próbnych 17 i ślizgają się po nich przy obrocie wybieraka.

Szczotki próbne 16 obejmują parami z obu stron wycinek próbny 17, a szczotki próbne 16 obu par jednego zespołu łączą ze sobą oba wycinki próbne 17 jednej pary. Śruba 51 przechodzi przez otwór podłużny 52 podkładki izolacyjnej 50, co pozwala regulować ustawienie szczotek próbnych 16. Chorągiewki 53 szczotek próbnych 16 dotyczą wycinka 17 krawędzią tylną, licząc w kierunku ruchu, ich zaś krawędzie przednie są nieco oddalone od siebie nawet i wtedy, gdy krawędzie tylne leżą między wycinkami.

Parzystość wycinków i związana z nią niezależność obwodów, tworzonych przez wybierak w poszczególnych pozycjach, rozszerza zakres możliwości zastosowania wybieraka w porównaniu z wybierakami o dopływie prądu przez szczotki, dzięki temu, że do poszczególnych wycinków lub grup wycinków tego samego szeregu można za-

łączyć dopływy różne. Ten sam wybierak może np. pełnić w jednych pozycjach rolę wybieraka grupowego, a w innych — wybieraka liniowego.

Osadzona na środkowej tulejce tarczy podstawowej *P* tarcza napędowa 15 ma wieniec 14 z rowkiem o przekroju trapezowym, w którym umieszczone jest ciągnąco napędzające, np. sznur skórany. Klocki cierne 32, osadzone przesuwnie na ramionach 4, mają zewnętrzną powierzchnię czołową cylindryczną o krzywiznie, odpowiadającej promieniowi wewnętrznemu wienca 14 tarczy napędowej 15.

Przy przerwanym obwodzie rozruchowym elektromagnes sprzęgłowy jest rozmagnesowany, kotwice 9 pod działaniem sprężyn śrubowych 12 są odchylone końcem górnym na zewnątrz, a końce klocków ciernych 32 — odsunięte od wewnętrznej powierzchni wienca 14 tarczy napędowej 15. Szczotki 3 są przesunięte na zewnątrz, dotykają końcami wycinków 1, 2, wchodząc swym końcem klinowo ściętym między oba wycinki jednej pary, i łączą je ze sobą.

Po wzbudzeniu elektromagnesu sprzęgłowego przez zamknięcie obwodu rozruchowego kotwice 9 zostają przyciągnięte do biegunów 28 i wykonywują obrót około swoich krawędzi dolnych, opartych na ramieniu 4. Języki 30 przesuwają klocki cierne 32 promieniowo na zewnątrz aż do oparcia ich zewnętrznej powierzchni czołowej o wewnętrzną powierzchnię wienca 14 tarczy napędowej 15, wirującej stale. Ramiona 4, płaszcz 25, kotwice 9 i oprawy szczotkowe 34 ze szczotkami 3 zaczynają wskutek tarcia między wencem 14 a klockami ciernymi 32 obracać się około osi *A*.

Oprawy szczotkowe 34 zostają równocześnie trzpieńkami 35 pociągnięte do wewnątrz, dzięki czemu zewnętrzną końce szczotek 3 zostają odsunięte od wycinków 1, 2, przybierając położenie, uwidocznione

na fig. 2 liniami przerywanymi, przy czym o trzpieńki 38, 39 opiera się zewnętrzny koniec szczeliny 36, 37 szczotek 3.

Po przerwaniu obwodu rozruchowego i rozmagnesowaniu elektromagnesu sprzęgłowego, kotwice 9 zostają pod działaniem sprężyn śrubowych 12 odchylone końcem górnym na zewnątrz, a ich języki 9 odciągają klocki cierne 32 do wewnątrz, przerywając połączenie ciernie ramion 4 z tarczą napędową 15. Równocześnie oprawy szczotkowe zostają przesunięte na zewnątrz, a szczotki 3 przysunięte do wycinków 1, 2 i przyciśnięte do nich działaniem sprężyn śrubowych 41. Między szczotkami 3 a wycinkami 1, 2 powstaje tarcie, powodujące nagłe zatrzymanie części obrotowej wybieraka.

W celu niezawodnego natychmiastowego zatrzymania obrotu wybieraka z chwilą rozmagnesowania elektromagnesu sprzęgłowego można wybierak zaopatrzyć w mechanizm zapadkowy. W tym celu na górnym końcu rdzenia 5 osadzone jest nieruchome koło zapadkowe 42, z którym współpracują cztery zapadki 45, osadzone wahliwie na górnym denku płaszcza 25 za pomocą trzpieńków 8 i dociskane do koła zapadkowego 42 sprężynami śrubowymi 46.

Po przyciągnięciu kotwic 9 do biegunów 28 trzpieńki 48, osadzone na górnym końcu kotwic 9, naciskają końce 11 zapadek 45, unosząc je z wrębów koła zapadkowego 42, dzięki czemu płaszcz 25 może się obracać względem rdzenia 5. Z chwilą jednak rozmagnesowania elektromagnesu sprzęgłowego i odsunięcia kotwic 9 od biegunów 28 sprężyny śrubowe 26 powodują zaczepienie zapadek 45 o koło zapadkowe 42.

Cztery zapadki 45 są rozstawione tak, że przy obrocie płaszcza 25 o jedną czwartą podziałki koła zapadkowego 42 coraz to inna z zapadek 45 zazębia się z jednym z jego zębów, dzięki czemu część ruchoma

wybiraka może obrócić się swobodnie najwyżej o jedną czwartą podziałki koła zapadkowego 42, co praktycznie stanowi zastrzymanie natychmiastowe.

Klocki cierne 32, działające tarciami na powierzchnię wieńca 14 tarczy napędowej 15, można zastąpić zapadkami, współdziałającymi z wieńcem zębatym lub z osiowymi rowkami albo wystęпами na wewnętrznej powierzchni wieńca tej tarczy. Również liczba wycinków i szczotek próbnych w każdej grupie szczotek może być dowolna.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wybierak obrotowy do samoczynnych i półsamoczynnych central telefonicznych, napędzany pędnią za pośrednictwem sprzęgła elektromagnetycznego i mający co najmniej dwie szczotki, połączone mechanicznie z kotwicą elektromagnesu sprzęgłowego tak, iż przy obrocie wybieraka nie dotykają wycinków, znamienny tym, że szczotki (3) są na narzędzie wsporczym (4) osadzone przesuwnie w kierunku promieniowym.

2. Wybierak obrotowy według zastrz. 1, znamienny tym, że ma dwa zespoły szczotek, umieszczone po stronach przeciwnych osi wybieraka.

3. Wybierak obrotowy według zastrz. 1, 2, w którym szczotka, przesuwana w kierunku promieniowym, łączy dwa wycinki, znamienny tym, że zewnętrzny koniec szczotki (3), przesuwnej w kierunku promieniowym, ma postać klina, wchodzącego między wycinki (1, 2), które ta szczotka łączy, przy czym szczotki (3), przesuwne w kierunku promieniowym, jednego zespołu szczotkowego są osadzone na oprawie szczotkowej (34) w postaci płytki izolacyjnej, osadzonej przesuwnie w kierunku

promieniowym, i są dociskane sprężynami (41) do wycinków (1, 2).

4. Wybierak obrotowy według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że elektromagnes sprzęgłowy ma dwie kotwice (9), umieszczone po przeciwnych stronach jego rdzenia (5), osadzone w ruchomej części wybieraka wahliwie około dwóch równoległych osi, prostopadłych do jego osi obrotu, połączone sprężynami (12), przeciwdziałającymi ich przyciąganiu do biegunów (28) elektromagnesu sprzęgłowego, i połączone przegubowo ramionami (24), dzięki czemu obie kotwice (9) współpracują.

5. Wybierak obrotowy według zastrz. 4 z mechanizmem zapadkowym do nagłego zatrzymywania obrotu wybieraka po rozmagnesowaniu elektromagnesu sprzęgłowego, znamienny tym, że koło zapadkowe (42) jest osadzone nieruchomo, zapadka zaś lub zapadki (45) są osadzone w części ruchomej wybieraka i są zwalniane kotwicami (9) elektromagnesu sprzęgłowego.

6. Wybierak obrotowy według zastrz. 5 z co najmniej dwiema zapadkami, znamienny tym, że sprężyna zapadkowa lub każda ze sprężyn zapadkowych (46) jest przyczepiona obu końcami do dwóch zapadek (45) i że zapadki (45) są rozstawione w stosunku do zębów koła zapadkowego (42) tak, iż w każdym położeniu wybieraka odległość tej z zapadek (45), która jest najbliższym położeniem zapadnięcia, od tego położenia jest najwyższej równa takiej części podziałki koła zapadkowego (42), ile wynosi liczba zapadek (45).

Morten Balthazar Richter.
Zastępca. Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

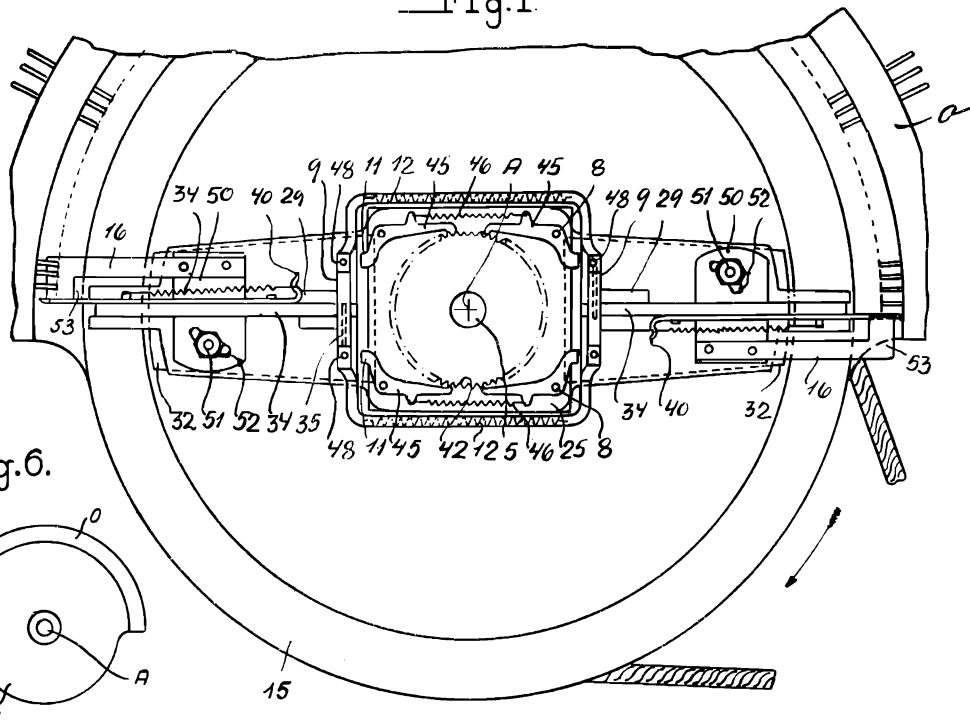


Fig.6.

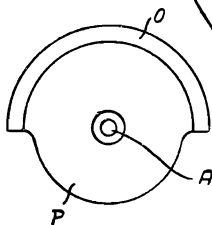


Fig 2.

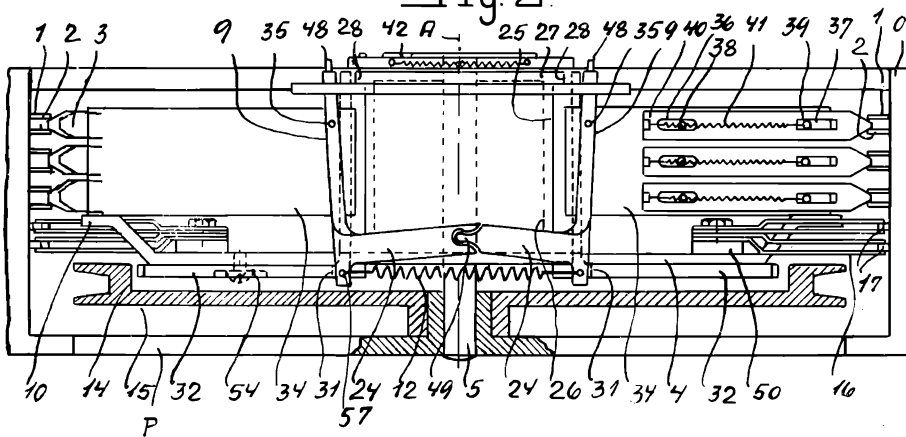


Fig.3

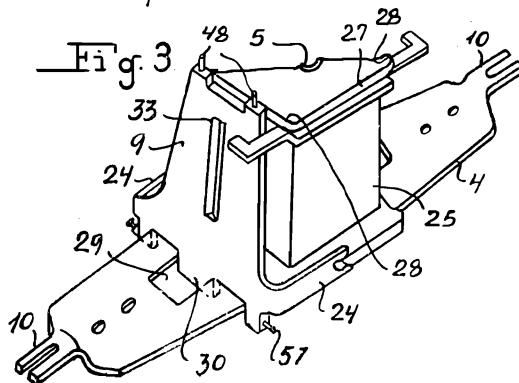


Fig.4.

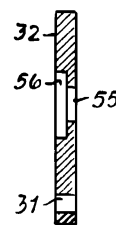


Fig.5.

