

5 września 1931 r.

H01r 39/38

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 13901.

Kl. 21 d¹ 68.

J. Stone et Company Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Urządzenie do przesuwania szczotek prądnicy prądu stałego w celu zmieniania jej biegunowości.

Zgłoszono 2 marca 1929 r.

Udzielono 5 czerwca 1931 r.

Pierwszeństwo: 30 marca 1928 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do przesuwania szczotek prądnicy w celu zmiany jej biegunowości, a w szczególności kontaktów końcówkowych tych szczotek. Zastosowaniem wynalazku jest urządzenie do zmieniania biegunowości prądnic elektrycznych, napędzanych zapomocą osi wagonów kolejowych. W urządzeniu tem pierścień przesuwający szczotki zaopatrzony jest w ramiona stykowe, biegnące od tego pierścienia ku osi jego obrotu, gdzie ramiona te łączą się przegubowo lub obrotowo z nieruchomymi kontaktami końcówkowymi. Urządzenie tego rodzaju jest korzystne, ponieważ wytwarza zawsze dobry styk pomiędzy rzeczonymi ramionami i nieruchomymi końców-

kami i jednocześnie nie wytwarza oporu tarcia podczas przesuwania szczotek na kąt wymagany do zmiany biegunowości prądnicy podczas zmiany kierunku biegu wagonów. Posiada to doniosłe znaczenie, ponieważ szczotki nstawiane są na ten kąt samoczynnie celem przełączenia prądnicy jedynie tylko przez siłę tarcia pomiędzy temi szczotkami i przełącznikiem.

Urządzenia powyższego rodzaju działały w praktyce bardzo dobrze, lecz wymagały starannego i fachowego wyregulowania części, a to dlatego, aby płaskie końce ramion stykowych obracały się podczas przełączania prądnicy ściśle w płaszczyźnie prostopadłej do osi obrotu

szczotek. W razie niedokładnego wyregulowania składowych części urządzenia, ramiona stykowe nie stykały się należycie swymi płaskimi końcami z nieruchomymi końcówkami stykowymi, wskutek czego zmniejszała się powierzchnia styku pomiędzy temi narządami, zwiększał się opór cierny, przeciwstawiający się obrotowi tych ramion i pierścieniowi przesuwającemu szczotki, oraz zużywały się i wypaczały dość delikatne części stykowe.

W urządzeniu powyższego rodzaju w myśl wynalazku ramiona stykowe lub kontakty nieruchome, albo jedne i drugie jednocześnie są tak osadzone, iż mogą wyginać się we wszystkich kierunkach z wyjątkiem w płaszczyźnie obrotu szczotek. Dzięki temu otrzymuje się w tem urządzeniu ściśle równoległe do siebie powierzchnie kontaktowe, bez potrzeby bardzo starannego i dokładnego, początkowego wyregulowania części składowych tego urządzenia, przyczem te dobre kontakty nie psują się pomimo niedokładności, mogących powstać w tem urządzeniu podczas trudnych warunków pracy prądnicy w wagonie kolejowym, np. gdy wagon toczy się przez dłuższy czas po bardzo nierównym torze.

Na rysunku uwidoczniono, tytułem przykładu, wykonanie urządzenia w myśl wynalazku, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój podłużny końca wału prądnicy, zaopatrzonego w urządzenie w myśl wynalazku, fig. 2 — widok końca nieruchomych kontaktów szczotkowych, widocznych również na fig. 1, fig. 3 — widok z boku w większej podziałce skrajnego kontaktu szczotkowego, widocznego także na fig. 1, fig. 4 — widok końca odmiennej obsady kontaktów szczotkowych, a fig. 5 — widok tych obsad zgóry.

Wał a prądnicy osadzony jest we wsporniku końcowym b , dźwigającym skrzynkę łożyskową b^1 , mieszczącą odpowiednie łożysko tego wału. Na wale a osadzony jest

komutator c , zaopatrzony w szczotki c^1, c^2 , osadzone w obsadkach d^1, d^2 , dźwiganych przez sworznie szczotkowe e, e^1 , wystające z bloków f^1, f^2 , umieszczonych z zastosowaniem izolacji na trzymadle szczotkowym obrotowym g w kształcie pierścienia. Prąd elektryczny dopływa do obsadek d^1, d^2 i odpływa z nich przez wygięte ramiona przewodzące h^1, h^2 , których dolne końce przecinają się z przedłużeniem osi obrotu wału a i mają postać tarcz h^3, h^4 , wsuniętych z pewnem tarcie między szczęki sprężynujących kontaktów szczoteczkowych j^1, j^2 . Jeden z tych końców tarczowych h^4 oznaczony jest na fig. 2 linijami przerywanymi. Ramię h^1 jest połączone bezpośrednio ze szczytem bloku f^1 , ramię zaś h^2 jest nałożone na tym bloku na ramieniu h^1 z zastosowaniem izolacji. Blok f^2 jest połączony elektrycznie ze swem ramieniem h^2 zapomocą przewodu taśmowego k , obejmującego trzymadło szczotkowe g . Podczas obracania wału prądnicy w jednym kierunku szczotki c^1, c^2 oraz części z nimi połączone zatrzymane zostają przez odpowiednie występy w taki sposób, iż znajdują się w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny fig. 1, przyczem szczotka c^1 znajduje się np. z tyłu, a szczotka c^2 z przodu tej ostatniej płaszczyzny. Podczas odwracania kierunku obrotów prądnicy szczotki c^1 i c^2 obrócone zostają zapomocą komutatora c , wskutek tarcia się ich o niego wzdłuż łuku, posiadającego w przypadku prądnicy dwuszczotkowej 180° . Trzymadło szczotkowe g , osadzone przeciwnie, czyni łatwem i pewnem to odwracanie kierunku biegu prądnicy, podczas którego tarczowe końce h^3, h^4 ramion h^1, h^2 zostają obrócone z niewielkiem tarcie w zacisku szczęk kontaktów j^1 i j^2 . Mechanizm powyższego rodzaju jest już ogólnie znany.

W urządzeniu w myśl niniejszego wynalazku kontakty szczoteczkowe j^1 i j^2 nie są jednak przymocowane sztywno do

bloków końcówkowych l^1 , l^2 , lecz do kabłąków sprężynujących m^1 , m^2 , przymocowanych do tych bloków w taki sposób, iż kabłąki te znajdują się w płaszczyznach równoległych do płaszczyzny obrotów pierścieniowego trzymadła szczotkowego g . Kabłąki m^1 , m^2 mogą być wykonane z jednego lub kilku złożonych pasków metalowych. W danym przykładzie (fig. 2 i 3) kabłąki te wykonane są z podwójnych pasków miedzianych, których końce są zgięte ku sobie we dwoje tak, iż paski te tworzą płaski i wąski kabłąk, którego część środkowa jest przynitowana do wspornika n (fig. 3) po uprzednim usztywnieniu jej zapomocą paska miedzianego o , wsuniętego pomiędzy tę część kabłąka i wspornik n . Zagięte ku sobie końce pasków, tworzących ten kabłąk, są przynitowane do płytki p , do której przysrubowany jest zapomocą śrubki r sprężynowy kontakt szczotkowy j^1 , j^2 . Szerokość pasków, tworzących kabłąki m^1 , m^2 , jest w miejscu ich zagięcia x (fig. 2) nieco mniejsza, a to dlatego, aby kabłąki te ugięły się pod naciskiem łatwiej i gięły się jedynie w miejscu tych zagięć.

Jeżeli więc ramiona h^1 , h^2 zostały osadzone nieprawidłowo lub jeżeli jedno z tych ramion nie chce obracać się z jakiegokolwiek przyczyny wokoło swego tarczowego końca h^3 , lub h^4 , w płaszczyźnie ściśle prostopadłej do osi wału a , to wtedy, dzięki urządzeniu powyższemu, kontakt szczotkowy j^1 lub j^2 , właściwy temu ramieniu, dostosowuje się samoczynnie do kąta, który tworzą ze sobą wtedy te ramiona. Następuje to dzięki prawie uniwersalnemu uginaniu się kabłąka, na którym osadzony jest ten kontakt szczotkowy, który jednak nie może sam obrócić się w płaszczyźnie obrotu trzymadła szczotkowego g , ponieważ kabłąki m^1 , m^2 są umocowane sztywno i nieruchomo w tej płaszczyźnie.

W pewnych przypadkach do kabłąka

m^2 można przymocować osłonę q (fig. 3) celem uchronienia kontaktu szczotkowego j^2 od zanieczyszczenia odpadkami bawełnianymi, używanymi przez obsługę prądnicy do oczyszczania omawianego urządzenia. Kontakty szczotkowe j^1 , j^2 tworzą bowiem kilka „palców” (fig. 4), które skłonne są do chwytania odpadków bawełnianych i zanieczyszczania się nimi, jeżeli nie są należycie osłonięte.

W urządzeniu odmiennem, uwidocznionem na fig. 4 i 5, kabłąk sprężynujący m zwrócony jest pod kątem prostym do osi podłużnej umieszczonego na nim kontaktu szczotkowego j .

W razie potrzeby każdy kontakt j^1 , j^2 można umieścić nie na jednym, lecz na większej liczbie kabłąków sprężynujących, z których jeden umieszczony jest na drugim, a ostatni przymocowany jest do wspornika końcówkowego m . Można również przedłużyć trzon kontaktów j^1 , j^2 i zagiąć go tak, aby utworzył kabłąk sprężynujący, który przymocowuje się do kabłąka sprężynującego, przytwierdzonego do wspornika końcówkowego n . W każdym jednak przypadku urządzenie powyższe nie powinno się giąć w płaszczyźnie obrotu części ramion h^1 , h^2 , lecz może giąć się we wszelkich innych kierunkach. Wobec tego urządzenie powyższe nie jest nigdy sztywne i nie przeszkadza obrotowi pierścieniowego trzymadła szczotkowego g podczas zmiany biegunowości prądnicy, utrzymuje natomiast zawsze dobre styki i dobrą ich przewodność elektryczną, zapobiegając spalaniu, zużyciu lub zniszczeniu stykających się ze sobą powierzchni.

Śrubkę r wsuwa się nieco jej końcem do wnętrza kabłąków m^2 , m^1 (fig. 3 i 5). Dzięki temu w razie nadmiernego nacisku na te kabłąki, czyli gdy powstają w nich zbyt wielkie naprężenia, koniec śrubki r styka się z przeciwległą stroną kabłąka, przymocowaną sztywnie do wspornika n , ograniczając uginanie się kabłąka.

Wspornik n posiada na fig. 3 wysunięte ku górze i wygięte nieco przedłużenie n^1 , a na fig. 5 — wysunięte na boki i wygięte również uszka n^2 . Te uszka i przedłużenie n^1 zapobiegają zbytniemu odkształcaniu kabłąków m^1 , m^2 pod wpływem nacisku.

Obok nieruchomych kontaktów szczoteczkowych j^1 , j^2 , osadzonych przegubowo w sposób powyższy, ramiona h^1 , h^2 mogą posiadać drugie także same przeguby, a to dlatego, aby ich końce h^3 , h^4 dostosowywały się również do nieprawidłowych położzeń tych ramion.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do przesuwania szczotek w celu zmieniania biegunowości prądu, w którym kontakty, umieszczone na trzymadle szczotkowym, połączone są na osi obrotu tych szczotek z kontaktami nieruchomymi, znamienne tem, że zawiera elastyczną obsadę do tych kontaktów nieruchomych, mogącą się wyginać we wszystkich kierunkach z wyjątkiem płaszczyzny obrotu szczotek, dzięki czemu wszystkie powierzchnie stykowe tych kontaktów nieruchomych stykają się dużymi powierzchniami ze sobą bez tarcia we wszelkich warunkach pracy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że kontakty szczoteczkowe (j^1 , j^2) umieszczone są na płaskich sprężynach kabłąkowych, umieszczonych w płaszczyznach, równoległych do płaszczyzny obrotu szczotek.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że zawiera narządy, ograniczające stopień spłaszczenia sprężyn kabłąkowych przez nacisk.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że kontakty (j^2) są przymocowane do sprężyn kabłąkowych z osłoną (q) celem zabezpieczenia kontaktu szczoteczkowego (j^2) od zanieczyszczeń.

5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że narządy ochronne (n^1 lub n^2), zapobiegające zbytniemu odkształceniu sprężyn kabłąkowych wskutek nacisku, są umieszczone za temi sprężynami.

6. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że sprężyny kabłąkowe są w miejscach zagieć (x) tak ukształtowane, aby gięły się głównie tylko w tych miejscach.

J. Stone et Company
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

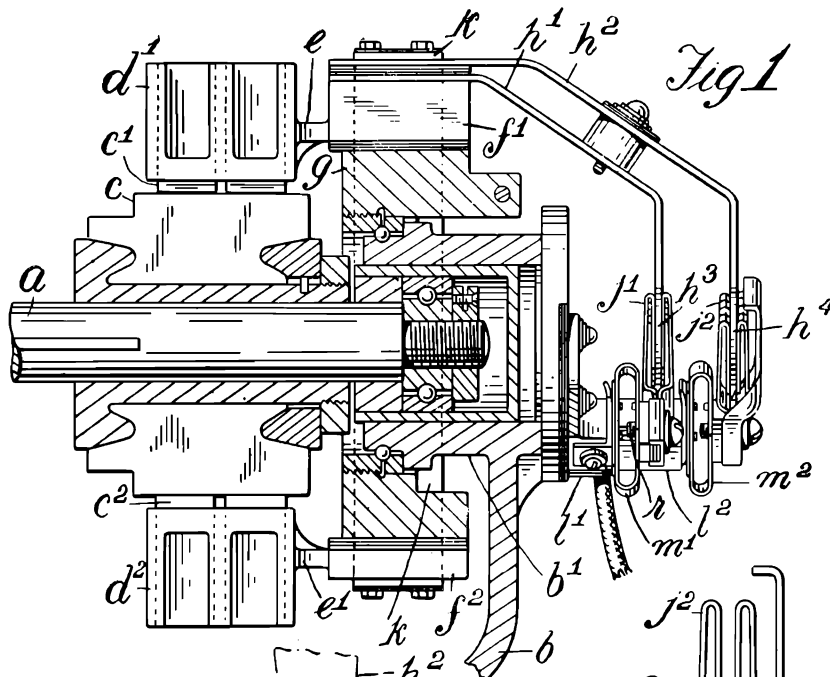


Fig. 2.

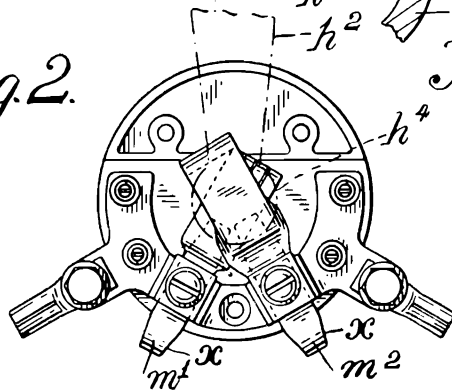


Fig. 3.

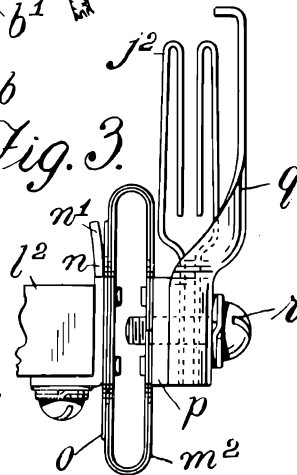


Fig. 4

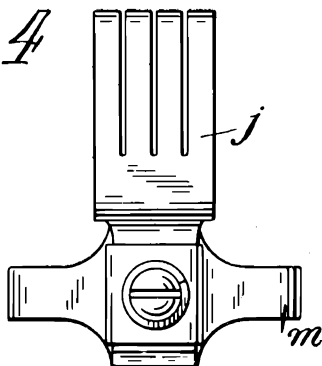


Fig. 5

