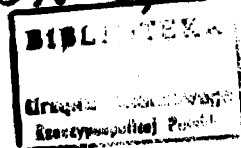


Warszawa, dnia 20 marca 1952 r.

B60K 9/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34711

Kl. 20 1, 21/03

Škodovy závody, národní podnik

(Pilzno, Czechosłowacja)

i Savelij Chadži

(Pilzno, Czechosłowacja)

Urządzenie do odprowadzania prądu do szyn w lokomotywach elektrycznych oraz innych elektrycznych silnikowych pojazdach szynowych, zasilanych z przewodu jezdnego

Udzielono z mocą od dnia 17 maja 1950 r.

Pierwszeństwo: 18 maja 1949 r. (Czechosłowacja)

Do przewodzenia prądu, doprowadzanego do elektrycznych pojazdów szynowych, jest stosowany przewód jezdny i szyny. Prąd, pobierany z przewodu jezdnego, przepływa przez odpowiednie przyrządy oraz silniki i jest następnie odprowadzany z powrotem poprzez szyny. Koła pary kół pędnych służą do odprowadzania prądu i stwarzają styk między szynami i pojazdem. Doprowadzanie prądu do osi pary kół napędnych w pojazdach, zaopatrzonych w silniki typu tramwajowego, dokonuje się poprzez łożyska panewkowe, przy użyciu których silnik jest zawieszony po jednej stronie osi. Duża powierzchnia stykowa

smarowanych łożysk panewkowych zapewnia dobry styk między panewką łożyska, do której doprowadzony jest jeden biegun obwodu prądowego, i osią. Przepływ prądu nie wywiera przy tym na panewkę ujemnego wpływu.

W przypadku gdy do osadzenia czopów osi pary kół napędnych są stosowane łożyska panewkowe, przewodzenie prądu do osi i dalej poprzez koła napędne — do szyn nie napotyka na trudności.

Tym nie mniej w nowoczesnych lokomotywach elektrycznych, elektrowozach silnikowych i tramwajach, zasilanych z przewodu jezdnego, stoso-

wane są w coraz szerszym zakresie silniki, osadzone sztywno na ramie lub w podwoziu i połączone elastycznie z oddzielną skrzynką biegów, zmontowaną na osi za pośrednictwem łożysk tocznych.

Osadzenie czopów osi pary kół napędnych w łożyskach tocznych daje znaczne korzyści, tak że istnieje tendencja stosowania ich zamiast łożysk panewkowych. Z drugiej jednak strony w przypadku stosowania łożysk tocznych odpada korzystna możliwość przewodzenia przez nie prądu, ponieważ ze względu na małą powierzchnię stykową między elementami tocznymi i odnośnymi pierścieniami, łożyska toczne uległyby uszkodzeniu nawet przy przepływie prądu o stosunkowo małym natężeniu.

Dotychczasowe rozwiązania konstrukcyjne, w których stosowano oddzielne szczotki na osi oraz tarczę, osadzoną tuż przy piaście koła napędnego, wykazywały poważne wady, wynikające z okoliczności, że do umieszczenia takich szczotek zbywała nieduża wolna przestrzeń, zwłaszcza w dużych lokomotywach elektrycznych, w których silnik i skrzynka biegów zajmują niemal cały rozstęp między kołami napędnymi, w związku z czym powstawały trudności, związane zarówno z uzyskaniem wystarczająco dużej powierzchni styku, jak i przeprowadzaniem prawidłowego smarowania trących się powierzchni stykowych oraz zabezpieczeniem ich przed kurzem, brudem i wodą.

Po upływie pewnego czasu na szczotce, osadzonej na osi i podlegającej znacznym naprężeniom, tworzyły się rysy, które stawały się punktem wyjścia do powstawania pęknięć, a w konsekwencji do poważnych uszkodzeń. Dalszą wadę wymienionego układu stanowiła okoliczność, że zarówno oś, jak i tarcza, umieszczona w pobliżu piasty koła napędnego, były osadzone elastycznie w stosunku do podwozia lub ramy lokomotywy, a tym samym w stosunku do szczotek, przymocowanych do tychże części. Stosunkowo mała powierzchnia stykowa, występująca w wymienionych konstrukcjach, była wystarczająca do przewodzenia nominalnego prądu powrotnego, lecz okazała się nie wystarczająca w przypadku prądu zwarcia, w związku z czym ten ostatni szukał innych dróg przejścia, przepływając również przez łożyska toczne i zagrażając tym samym ich trwałości. Urządzenie do odprowadzania prądu w elektrycznych pojazdach szynowych, stanowiące przedmiot wynalazku, usuwa wszystkie wady dotychczasowych rozwiązań konstrukcyjnych dzięki całkowicie nowemu sposobowi rozmieszczenia poszczególnych części danej konstrukcji, położonych

wewnątrz oraz na powierzchni skrzynki biegów mechanizmu napędowego.

Na rysunku poszczególnie figury przedstawiają różne układy styków ślizgowych według wynalazku, służących do odprowadzania prądu roboczego do szyn.

Fig. 1 przedstawia przekrój przez skrzynkę biegów 5 i koło zębate 2 z uwidocznionym układem styków 1, ślizgających się po powierzchni tarczy tego koła.

Styki 1 są osadzone w ściankach skrzynki biegów 5, a prąd jest doprowadzany do nich za pomocą specjalnych kabelków miedzianych 10 poprzez pierścieniowy wycinek rozdzielczy 7, połączony z głównym przewodem zasilającym 8, umieszczonym na skrzynce biegów 5. Kształt styków może być bądź okrągły, bądź wycinkowy (fig. 2), przy czym ten ostatni pozwala uzyskać większą powierzchnię stykową. W celu zapewnienia należytego styku wycinka stykowego z tarczą koła zębatego, każdy wycinek jest podtrzymywany przez oddzielny trzpień 11, przechodzący poprzez ściankę skrzynki biegów i dociskany do tarczy koła zębatego 2 za pomocą sprężyny 9 lub innego narządu sprężynującego.

Styki mogą znajdować się po jednej stronie tarczy koła zębatego (fig. 1) lub po obu jej stronach (fig. 3 i 4), przy czym mogą one być rozmieszczone wzdłuż całego obwodu powierzchni tarczy lub jedynie wzdłuż jego części.

Jeśli między silnikiem 12 i skrzynką biegów 5 występuje nieduża wolna przestrzeń, wówczas można wyzyskać do umieszczenia styków miejsce, w którym skrzynka biegów wystaje poza kontur silnika, jak to uwidoczniono na fig. 2. Omawiany układ jest korzystny również ze względów montażowych, ponieważ dwudzielna skrzynka biegów 5 może być składana łącznie ze stykami, umieszczonymi we wgłębieniach 13 obudowy, w związku z czym nie wystają one na zewnątrz i nie przeszkadzają w montażu obu połówek skrzynki.

Na fig. 3 przedstawiony jest układ styków 1, rozmieszczonych po obu stronach koła zębatego 2 i przylegających do bocznych pierścieni ślizgowych 6, przymocowanych do tarczy tego koła. Zastosowanie konstrukcji z bocznymi pierścieniami ślizgowymi 6 umożliwia zmniejszenie długości trzpieni 11 styków 1. Po lewej stronie fig. 3 przedstawiony jest styk 1, wysunięty z wgłębienia 13, wykonanego w ścianie skrzynki biegów 5, i przylegający do pierścienia 6. Po prawej stronie fig. 3 przedstawiony jest analogiczny styk, tkwiący we wgłębieniu 13, co jest konieczne np. przy montażu obu połówek skrzynki biegów.

W
Tym nie mniej styki mogą również przylegać do innej powierzchni koła zębatego, np. do wewnętrznej powierzchni wieńca tegoż koła.

Tego rodzaju rozwiązanie konstrukcyjne jest przedstawione na fig. 4, na której po lewej stronie uwidocznione jest położenie części nośnej 15 wycinków stykowych 16 przed montażem skrzynki biegów. Wycinki stykowe są dociskane do wewnętrznej powierzchni wieńca koła zębatego za pomocą sprężyny. W tym przypadku część nośna 15 może być połączona z odpowiednim stykiem 16 za pomocą giętkiego płaskiego kabelka. Styki mogą być wykonane z brązu lub innego materiału o podobnych właściwościach, ewentualnie ich powierzchnia stykowa może być pokryta białym metalem, stosowanym np. do wylewania panewek łożyskowych silnika.

Styki 1 mogą być również wykonane w ten sposób, że każdy z nich jest połączony z trzpieniem 11 za pomocą szczelnej obsady. Pozwala to osiągnąć lepsze przyleganie powierzchni styku do powierzchni tarczy koła zębatego 2. Szczelna obsada, odznaczająca się możliwie jak najmniejszym luzem, powiększa jedynie w nieznacznym stopniu opór elektryczny odnośnego obwodu prądowego.

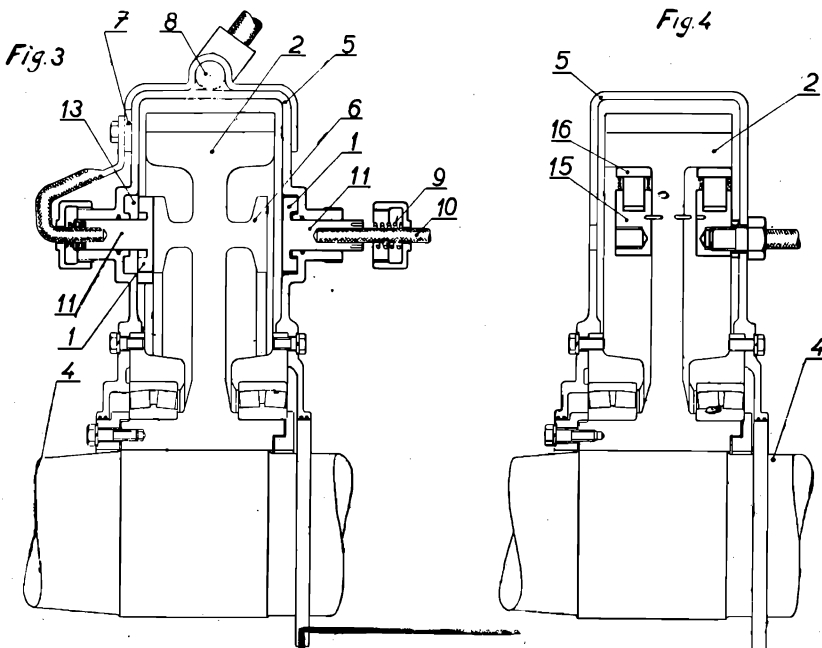
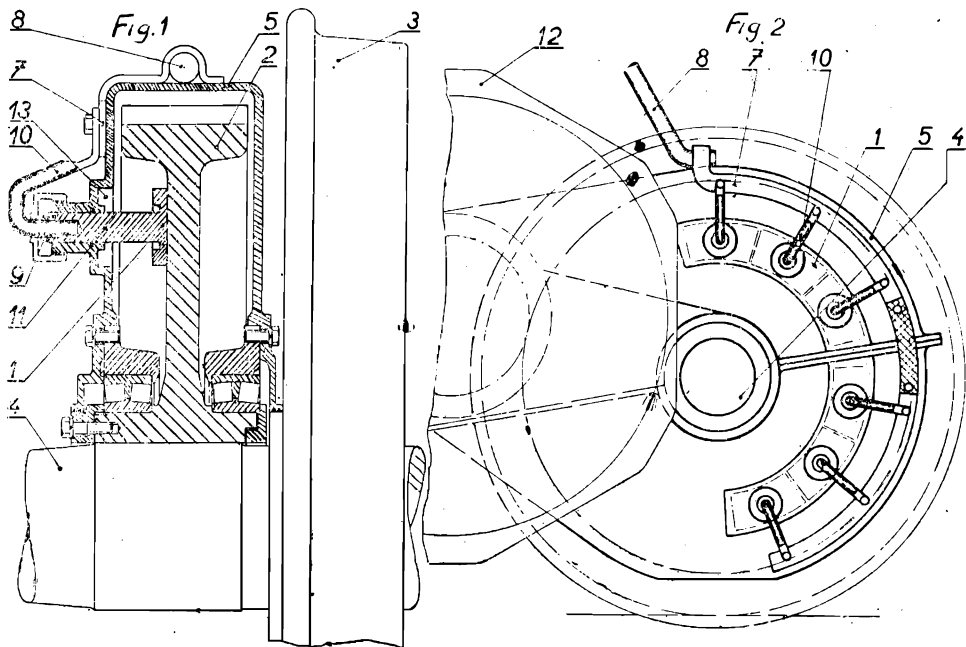
Jak wynika z powyższego opisu, przedmiot wynalazku dotyczy rozwiązania zagadnienia niezawodnego odprowadzania prądu w lokomotywach elektrycznych oraz innych elektrycznych silnikowych pojazdach szynowych, zasilanych z przewodu jezdnego, w których ani silnik, ani kadłub łożyska nie posiada ślizgowej panewki stykowej, odprowadzającej prąd do szyn.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odprowadzania prądu do szyn w lokomotywach elektrycznych oraz innych elektrycznych silnikowych pojazdach szynowych, zasilanych z przewodu jezdnego, znamienne tym, że posiada styki 1, które są przyciskane do tarczy koła napędowego i są zaopatrzone w trzpień (11), osadzone przesuwnie w ściankach skrzynki biegów (5) i połączone giętkim kabelkiem (10) z pierścieniowym wycinkiem rozdzielczym (7), do którego przyłączony jest główny przewód zasilający (8), doprowadzony do zewnętrznej powierzchni skrzynki biegów.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że styki (1) posiadają powierzchnie robocze, współpracujące bądź bezpośrednio z tarczą koła zębatego (2), natłoczonego na oś (4) pary kół napędnych (3) i umieszczonego w skrzynce biegów (5), bądź ze specjalnymi bocznymi pierścieniami ślizgowymi (6), przymocowanymi do tarczy tegoż koła po jednej lub obu jej stronach.
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że styki (1) posiadają postać okrągłych tarcz lub płaskich wycinków pierścieniowych.
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że styki (1) są zaopatrzone w narzędzia sprężynujące (9), służące do należytego docisnięcia ich do powierzchni ślizgowej.

Škodovy závody, národní podnik
Savelij Chadži

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



BIBLIOTEKA
 Uniwersyteckiego
 (Kraczympolicej) 2000