

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59551

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 20 e, 10

Zgłoszono: 30.VI.1966 (P 115 376)

Pierwszeństwo: 21.III.1966 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP B 61 g

5/10

Opublikowano: 30.IV.1970

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Iwan Nikołajewitsch Nowikow, inż. Wadim Alexandrowitsch Schilow, inż. Sergiej Sergiejewitsch Andrejew

Właściciel patentu: Ministerium für Verkehrswesen, Berlin, (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Samoczynne złącze przewodowe z odchyloną pokrywą do pojazdów szynowych

1

Przedmiotem wynalazku jest samoczynne złącze przewodowe z odchyloną pokrywą do pojazdów szynowych, przeznaczone do przewodów powietrznych i do prądu elektrycznego zawierającego styki elektryczne, stykające się ze stykami elektrycznymi sprzęgu przeciwnego oraz elementy do uruchamiania tej pokrywy, jak również zamocowanie wymienionych styków elektrycznych, przy czym złącze przewodowe jest umieszczone poniżej mechanicznego sprzęgu pojazdu.

W celu zabezpieczenia złącz przewodowych przed ich zanieczyszczeniem złącza te mają pokrywę. W przypadku stosowania złącz przewodowych łączonych od czoła, znane jest zamykanie złącza przewodowego za pomocą odchylonej pokrywy, która podczas czynności sprzęgania jest odchylona z obszaru wzajemnie sprzęganych płytek czołowych, a sprężyste styki elektryczne i końcówki wylotowe przewodów są szczelnie łączone przez przesunięcie złącza przewodowego w kierunku sprzęgu pojazdu.

Oprócz uciążliwej czynności jakiej wymaga układ nastawczy do odchylania pokrywy z obszaru płytki czołowej przy nastawianiu złącza przewodowego aż do szczelnego połączenia ze złączem przeciwnym, niekorzystne jest jeszcze to, że wobec wystawiania styków elektrycznych z płytki czołowej złącza przewodowego wymiana uszczelek wylotowych na przewodach rurowych jest utrud-

2

niona, a poza tym może zdarzyć się niepożądane dotknięcie styków elektrycznych.

Celem wynalazku jest przeto skonstruowanie takiego samoczynnego złącza przewodowego, które eliminuje wymienione niedogodności i może być wykonane stosunkowo małym nakładem pracy i kosztów.

Cel ten osiąga się przez zastosowanie pokrywy, uruchamianej przez złącze przeciwnie, przy użyciu minimum środków technicznych oraz przez polepszenie ochrony wylotów przewodów rurowych i styków elektrycznych przed ich zanieczyszczeniem za pomocą tej pokrywy, która przy ręcznym jej przesunięciu do położenia częściowego jej otwarcia w celu kontroli, zapewnia najbardziej skuteczne zabezpieczenie personelu przed dotknięciem styków elektrycznych, będących pod napięciem, oraz możliwie skuteczne zabezpieczenie styków elektrycznych i wylotów przewodowych powietrznych przed ich uszkodzeniem.

Pokrywa nie posiadająca skomplikowanych układów nastawczych oraz tarczy zębatej z ciągnem drutowym itd., jest umieszczona bezpośrednio na torze ruchu złącza uruchamiającego przeciwnego sprzęgu umieszczonego na tym złączu. W ten sposób pokrywa według wynalazku jest przesuwana bezpośrednio mimo działania elementu sprężystego lub jest odchylona za pomocą samego złącza przeciwnego lub innych elementów uruchamiających, umocowanych na tym złączu w celu ułat-

wienia działania elementów sprzęgających, na przykład wylotów rurowych przewodów powietrznych oraz styków elektrycznych przewodów elektrycznych podczas procesu łączenia.

Ta główna cecha wynalazku może być zastosowana niezależnie od rodzaju pokrywy lub złącza przewodowego. Może to więc być pokrywa suwakowa prowadzona w listwach prowadniczych w kierunku podłużnym i z boku główki sprzęgu, lub znany samoczynny sprzęg wielokierunkowy z kołpakim ochronnym, obejmującym styki elektryczne, albo samoczynne, boczne złącze kablowe z tarczą zębatą i ciągnem drutowym, czy inna odpowiednia pokrywa.

Jako element uruchamiający umocowany na mechanicznym sprzęgu pojazdu należy również rozumieć na przykład powierzchnię czołową osłony złącza przewodowego, umieszczoną na złączu przeciwnym mechanicznego sprzęgu pojazdów, jeżeli na przykład na torze ruchu jest umieszczona suwakowa pokrywa, prowadzona prostoliniowo w tym samym kierunku i przesuwana w swym prowadzeniu przez tę powierzchnię czołową, przy zbliżeniu sprzęgu przeciwnego. Zadanie to może również spełniać znany rózek sprzęgowy, umocowany na sprzęgu przeciwnym, albo zderzak lub podobny element, umocowany na osłonie przeciwnego złącza przewodowego.

Dalszą, istotną cechą wynalazku jest zależność od ruchu połączenie znanej obsady styków elektrycznych przewodzących prąd z wymienioną pokrywą. Również i ta cecha nie jest zależna od określonego rodzaju przykrycia lub obsad stykowych. Korzystnie jest według wynalazku, jeżeli obsada styków elektrycznych jest połączona ruchowo z suwakową pokrywą za pomocą dwóch dźwigni i włączonego pośrednio łącznika, obciążonego elementem sprężystym, to znaczy, przy przemieszczeniu pokrywy z położenia zamknięcia w położenie otwarcia ruch przesuwania pokrywy zostaje przeniesiony na obsadę styków elektrycznych.

Połączenie to składa się z dźwigni dwuramiennej, obsadzonej wahliwie na osi w punkcie stałym, na przykład w stałej podporze łożyskowej osłony złącza przewodowego. Oś ta jest umieszczona równolegle w pobliżu płaszczyzny środkowej obsady styków elektrycznych. Ta dźwignia dwuramienna jest połączona przegubem z obsadą styków elektrycznych, tak, iż uzyskuje się niezależnie zestyk jej styków elektrycznych ze stykami złącza przeciwnego w położeniu złączenia.

Dźwignia dwuramienna jest połączona drugim ramieniem ruchowo za pomocą przegubu z łącznikiem. Łącznik ten może być wykonany w różnych postaciach. Ważne jest jednak, ażeby mógł on przetwarzać ruchy drugiej dźwigni, współdziałającej z pokrywą na określonym odcinku kołowego toru wychylenia, na ruchy wahliwe drugiego ramienia dźwigni dokoła osi wahań dźwigni dwuramiennej.

Korzystnie jest, jeżeli łącznik ten jest wykonany jako zębata, obciążona za pomocą sprężyny lub innego elementu sprężystego poosłowo w kierunku połączenia z dźwignią dwuramienną oraz

ma zderzak z powierzchnią oporową, najlepiej równoległą do płaszczyzny ruchu pokrywy. Taka powierzchnia oporowa jest umieszczona na wpust kciuka lub podobnego elementu drugiego ramienia dźwigniowego, współdziałającego z pokrywą i zakrzywionego w przybliżeniu w kształcie litery c.

Dźwignia ta jest osadzona jednym końcem w stałej podporze łożyskowej nad dźwignią dwuramienną i jest przechylna na osi, równoległej do płaszczyzny ruchu pokrywy. Drugi koniec dźwigni jest swym trzpieniem lub klockiem ślizgowym umieszczony między prowadnicami pokrywy, umieszczonymi nieruchomo na pokrywie prostoliniowo i prostopadle do płaszczyzny jej ruchu.

Tor ruchu powierzchni oporowej zderzaka na łączniku jest prostoliniowy, a więc liniowy dzięki liniowemu prowadzeniu łącznika. Tor ruchu kciuka w pobliżu osi wahań ramienia dźwigowego, mającego w przybliżeniu zakrzywienie w kształcie litery C, przebiega po torze kołowym dokoła osi wahań. Umieszczenie powierzchni oporowej zderzaka na łączniku oraz współdziałającego z nią kciuka na zakrzywionym w przybliżeniu w kształcie litery C ramieniu dźwigowym powoduje to, że liniowy tor ruchu powierzchni oporowej i łukowy tor ruchu kciuka pokrywają się tylko na tym odcinku, który odpowiada odcinkowi przesunięcia pokrywy z położenia częściowego jej otwarcia w położenie pełnego jej otwarcia.

Tylko na tym odcinku kołowego toru kciuka współdziałają ze sobą kciuk i powierzchnia oporowa zderzaka na łączniku. Taki układ jest potrzebny do zabezpieczenia złącza przewodowego również w przypadku niecałkowitego otwarcia pokrywy w położeniu pośrednim, w którym styki elektryczne wraz z obsadami na skutek połączenia z dźwignią dwuramienną, przejmując określane położenie pod działaniem elementu sprężystego, nie zajmują jeszcze położenia wysuniętego.

Dopiero podczas działania kciuka, znajdującego się na zakrzywionym, osiowym ramieniu dźwigowym, obciążonym za pomocą innego elementu sprężystego, na powierzchnię oporową łącznika podczas zabiegu sprzęgania, obsada ze stykami elektrycznymi zostaje wyprowadzona w wysunięte położenie robocze. Jeżeli pokrywa w celu kontroli lub badania wylotów przewodów rurowych powietrza oraz styków elektrycznych, na przykład dla wymiany uszczelnień lub w innym celu jest ustawiona ręcznie w położenie pośrednie i w tym położeniu ma być ustalona, to w tym celu jest przewidziane urządzenie regulujące. Urządzenie regulujące jest umieszczone w położeniu ustalenia między pokrywą i powierzchnią oporową osłony złącza przewodowego. Powierzchnia oporowa jest w tym celu umieszczona na torze ruchu zderzaka urządzenia regulującego. Zamiast tego jednak to samo zadanie może spełniać zderzak, umocowany na osłonie złącza przewodowego.

Urządzenie regulujące ma najlepiej kształt litery U, przy czym dłuższe jej ramie stanowi zderzak, a krótsze ramie ma czołową powierzchnię oporową. Tą powierzchnią oporową urządzenie regulujące opiera się w pobliżu ustlenia na osłonie

złącza. Jest to możliwe dzięki temu, że zderzak urządzenia regulującego jest naprężony pomiędzy pokrywą i powierzchnią oporową siłą napięcia elementu sprężystego, na przykład sprężyny skrętnej, działającej na zakrzywione ceowe ramię dźwigniowe, a tym samym na pokrywę oraz na urządzenie regulujące.

Umieszczenie urządzenia regulującego umożliwia samoczynne odryglowanie wówczas, gdy pokrywa jest przestawiona z położenia pośredniego w położenie otwarcia podczas procesu sprzęgania. Według wynalazku osiąga się to dzięki temu, że urządzenie regulujące posiada w narożu w kształcie litery U, najbliższym do zderzaka, otwór łożyskowy. Za pomocą tego otworu urządzenie regulujące jest osadzone na nieruchomym czopie pokrywy i przechyla się pod działaniem własnego ciężaru z położenia chwiejnego, będącego położeniem ustalającym w położenie ustalone, stanowiące położenie odryglowania.

Przedmiot wynalazku jest wyjaśniony bliżej na przykładzie wykonania, uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia samoczynne złącze przewodowe z pokrywą do zderzaka zamknięcia. A w widoku z góry, fig. 2 — złącze z fig. 1 z pokrywą w położeniu pośrednim B w widoku z góry, fig. 3 — złącza z fig. 1 i 2 z pokrywą w położeniu otwarcia C, w widoku z góry, fig. 4 — złącze z fig. 1 z urządzeniem regulującym, w widoku z boku a fig. 6 — złącze z fig. 3, z urządzeniem regulującym, w położeniu odryglowania, w widoku z boku.

Na fig. 1—3 jest przedstawione połączenie klimatyczne obsady 3 styków elektrycznych 4. Powierzchnia czołowa pokrywy 7, przedstawiona na rysunku z lewej strony, znajduje się poniżej krzywki zderzakowej, umieszczonej na torze ruchu podobnego nie uwidocznionego na rysunku złącza przeciwnego. To złącze przeciwne jest wykonane, podobnie jak złącze przewodowe 1 i w stanie sprężonym przylega bezpośrednio do tego złącza swymi płaszczyznami stykowymi. Powierzchnia czołowa złącza przewodowego 1 stanowi w omawianym przykładzie wykonania element uruchamiający pokrywy 7, przysuwanej przez złącze przeciwne w kierunku sprzęgania z położenia zamknięcia A według fig. 1 i 4, w położenie otwarcia C, uwidocznione na fig. 3 i 6.

Obsada 3 zaznaczona linią przerywaną zawiera sprężyste styki elektryczne 4, a w środku jest osadzona przegubowo dźwignia dwuramienna 15. Otworki pokazane na fig. 5 i 6 zawierają końcówki przewodowe 2 przewodów powietrznych. Pokrywa 7 jest przesuwana w dwustronnych prowadnicach 5 obudowy złącza przewodowego 1 przesuwanie w kierunku podłużnym. Ramię dźwigni 8 wykonane w kształcie zbliżonym do odwróconej, stylizowanej litery C, jest osadzone wahliwie jednym końcem na osi 10 w podporze łożyskowej 6, przymocowanej do złącza przewodowego 1, a drugi jej koniec ma czop lub podobny element, utrzymywany w pionowo wystającej prowadnicy 21 na pokrywie 7.

Element sprężysty osadzony na osi 10, na przykład sprężyna skrętka 11, dąży do przechylenia w

kierunku wskazówek zegara zakrzywionego ramienia dźwigni 8, (fig. 1), utrzymując w położeniu zamknięcia A pokrywę 7, sprzężoną za pomocą prowadnic 21 oraz czopa z ramieniem dźwigni 8.

Dźwignia dwuramienna 15 jest połączona przegubowo jednym swym końcem z obsadą 3 oraz jest osadzona wahliwie w punkcie stałym 16, a swym drugim krótszym końcem ramienia wystaje w kierunku ciągle części łącznikowej 12 i jest utrzymywana w tym ciągle w znany sposób.

Część łącznikowa 12 ma na zewnętrznym końcu zderzak 13, którego powierzchnia oporowa jest równoległa do płaszczyzny ruchu pokrywy 7. Element sprężysty 14 wykonany w postaci naciskowej sprężyny śrubowej, opierającej się na osłonie złącza przewodowego 1 i na podkładce sprężystej części łącznikowej 12, dąży do przemieszczenia części łącznikowej 12 w kierunku osłony złącza przewodowego 1 a tym samym do utrzymania końca dźwigni dwuramiennej 15 wraz z połączoną z nią przegubowo obsadą 3 i stykami elektrycznymi 4 w położeniu cofniętym, w którym styki elektryczne 4 nie wystają poza powierzchnię styków złącza przewodowego 1.

Ramię dźwigni 8 jest połączone w pobliżu swego punktu osadzenia za pomocą osi 10 z krzywką, która na przestrzeni odcinka swego ruchu kołowego może przylegać do dolnej powierzchni oporowej w części łącznikowej 1. Ramie to sprzęga się z tym punktem i przesuwa go wbrew działaniu siły elementu sprężystego 14. Na fig. 1 i 2 przedstawiono fazę ruchu pokrywy 7, przebiegającą aż do oparcia krzywki 9 na dolnej powierzchni oporowej na części łącznikowej 12, jednak bez przesuwania obsady 3 z jej stykami elektrycznymi. Położenie to odpowiada położeniu pośredniemu B, przy czym krzywka 9 osiąga to położenie pośrednie b.

Podczas następnego ruchu pokrywy 7 z położenia B w położenie pełnego otwarcia C, jak pokazano to na fig. 3, krzywka 9 przechodzi z położenia pośredniego b w położenie otwarcia c, napina jednocześnie sprężynę skrętą 11 i element elastyczny 14 oraz podnosi część łącznikową 12 z osłony złącza przewodowego. Wskutek tego styki elektryczne 4 osadzone sprężysto w obsadzie 3 mogą uzyskać na skutek przechylenia dźwigni dwuramiennej 15 połączenie zaczepowe ze stykami elektrycznymi złącza przeciwnego.

W celu umożliwienia bezpiecznej konserwacji złącza przewodowego 1, na przykład wymiany uszczelnień końcówek przewodów rurowych 2, pokrywa 7 może być ustalona w położeniu pośrednim B które może być zmienione przez ręczne przesunięcie pokrywy 7 lub za pomocą złącza przeciwnego podczas procesu sprzęgania.

W tym celu w pobliżu prowadnicy 21 w górnym obszarze pokrywy 7 znajduje się urządzenie regulujące 18, osadzone wahliwie na czopie 17, umocowanym na pokrywie 7. Urządzenie regulujące 18 ma najlepiej kształt litery U, przy czym dłuższe jego ramie stanowi zderzak 20, a krótsze jego ramie ma czołową powierzchnię oporową 19. Gdy pokrywa 7 zajmie położenie pośrednie B, to wówczas urządzenie regulujące 18 może być odchylone

na czopie 17, przy czym w zależności od napięcia sprężyny skrętniej 11 zderzak 20 opiera się na odwrotnej stronie górnej prowadnicy 5, a powierzchnia oporowa 19 opiera się na dolnej stronie prowadnicy 5 i uniemożliwia powrót pokrywy 7 w położenie zamknięcia A.

Gdy pokrywa 7 zajmuje położenie pośrednie B, to wówczas styki elektryczne 4 wraz z obsadą 3 znajdują się jeszcze wewnątrz osłony złącza przewodowego 1, dzięki czemu uzyskuje się ochronę styków elektrycznych 4. Gdy ustalenie pokrywy 7 w położeniu pośrednim B powinno być zniesione, to można tego dokonać przez przesunięcie ręczne albo przez połączenie złącz przewodowych 1, podczas zabiegu sprzęgania, wskutek czego pokrywa 7 uzyskuje zdolność ruchu. Dzięki takiemu przejściu pokrywy 7 z położenia pośredniego C, urządzenie regulujące 18 odryglowuje się samoczynnie i odchyła się pod działaniem siły ciężkości, tak, że zderzak 20 i powierzchnia oporowa 19 przestają przylegać do prowadnicy 5 osłony złącza przewodowego 1 (fig. 6).

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynne złącze przewodowe z odchyloną pokrywą do pojazdów szynowych, wyposażone w styki elektryczne, stykające się ze stykami elektrycznymi złącza przeciwnego oraz w urządzenie do uruchomienia pokrywy i w zamocowanie styków elektrycznych, **znamiennie tym**, że pokrywa (7) lub jej część jest umieszczona na torze ruchu złącza przeciwnego mechanicznego sprzęgu pojazdu, albo na torze przymocowanych do tego sprzęgu elementów uruchamiających, na przykład przeciwnego złącza przewodowego lub umocowanego różka sprzęgającego.

2. Samoczynne złącze przewodowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zamocowanie (3) styków elektrycznych (4) połączone z pokrywą (7) na odcinku łukowego toru ruchu kciuka (9) lub podobnego elementu na ramieniu dźwigniowym (8) za pomocą dźwigni dwuramiennej (15) i ramienia dźwigni (8), zakrzywionego w kształcie odwróconej, stylizowanej litery C, jak również za pomocą umieszczonego między nimi łącznika (12), obciążonego elementem sprężystym (14) i prowadzonego najkorzystniej osiowo, na przykład sprężyną ciąglą.

3. Samoczynne złącze przewodowe według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że dźwignia dwuramienna

(15) jest osadzona wahliwie na osi (16), złącza przewodowego (1) w pobliżu i równolegle do głównej płaszczyzny środkowej zamocowania (3) styków elektrycznych (4), a swym dłuższym ramieniem dźwigniowym jest osadzona przegubowo na zamocowaniu (3), natomiast krótszym swym ramieniem dźwigniowym jest osadzona przegubowo na części łącznikowej (12) ciąglą.

4. Samoczynne złącze przewodowe według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że jedno ramię dźwigni (8) jest osadzone jednym swym końcem w podporze łożyskowej (6) za pośrednictwem dźwigni dwuramiennej (15) na osłonie złącza przewodowego (1) wahliwie na osi (10), równoległej do płaszczyzny ruchu pokrywy (7) i opiera się o element sprężysty, na przykład o sprężynę skrętną (11), a drugie ramię dźwigni, wyposażone w czop, jest umieszczone w prowadnicach (21), wystających z pokrywy (7) prostopadle.

5. Samoczynne złącze przewodowe według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że na części łącznikowej (12) ciąglą jest umieszczony zderzak (13) z dolną powierzchnią oporową, równoległą do płaszczyzny ruchu pokrywy (7), a na ramieniu dźwigni (8) naprzeciwko zderzaka (13) jest umieszczona krzywka (9).

6. Samoczynne złącze przewodowe według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że liniowy tor ruchu zderzaka (13) na łączniku (12) i kołowy tor wychYLENIA krzywki (9) na osi (10) ramienia dźwigni (8) znajduje się na ostatnim odcinku (b, c) ruchu i wzajemnie pokrywają się, a zderzak (13) jest połączony z krzywką (9) tylko na odcinku łukowego toru wychYLENIA.

7. Samoczynne złącze przewodowe według zastrz. 1—6, **znamiennie tym**, że pokrywa (7) jest ustalana w położeniu pośrednim (B) a między pokrywą (7) i powierzchnią oporową osłony złącza przewodowego (1) jest osadzona na czopie (17) wahliwie, samozwalniające się urządzenie regulujące (18).

8. Samoczynne złącze przewodowe według zastrz. 1—7, **znamiennie tym**, że urządzenie regulujące (11) ma kształt litery „U” o dłuższym ramieniu w postaci zderzaka (20) i o krótszym ramieniu w postaci powierzchni oporowej (19), przy czym osłona złącza przewodowego (1) ma z tyłu i poniżej prowadnicy (5) odpowiadającą zderzakowi (20) powierzchnię oporowej (19) oparcie lub powierzchnię oporową.

9. Samoczynne złącze przewodowe według zastrz. 1—8, **znamiennie tym**, że urządzenie regulujące (18) posiada w swym narożu otwór łożyskowy.



