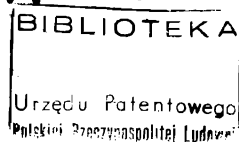




B601 1102.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47581

 Kl. 20 1, 3
 Kl. internat. B 61 m

VEB Fahrzeugausrüstung Berlin

Berlin, Niemiecka Republika Demokratyczna

Skrzynie rozdzielcze do elektrycznego ogrzewania w wagonach kolejowych, zwłaszcza na napięcie ponad 1000 V

Patent trwa od dnia 8 maja 1962 r.

Pierwszeństwo: 9 maja 1961 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy skrzynek rozdzielczych w pojazdach szynowych, przede wszystkim na napięcia ponad 1000 V, w których są umieszczone przyrządy łącznikowe do uruchamiania elektrycznych urządzeń grzejnych pojazdu i w których zarówno na stronie przedniej jak i na tylnej są umieszczone pokrywy dające się wzajemnie ryglować.

Rozwój elektryfikacji dróg europejskich zarządów kolejowych wymaga elektrycznego urządzenia grzejnego do wagonów pasażerskich i bagażowych, które by pracowało niezależnie od personelu obsługującego w sposób samoczynny i niezawodny przy wszelkich dopuszczalnych rodzajach prądu i napięć znamionowych. Wzrastający komfort podróży z uwzględnieniem automatycznej regulacji temperatury i przewietrzania pod ciśnieniem w urządzeniach klimatyzacyjnych oraz automatycznego działania

urządzeń wybierania napięcia dla różnych napięć grzejnych w poszczególnych krajach, wymaga wielu urządzeń łącznikowych i sterujących, które muszą być umieszczone w skrzynkach pod wagonem w sposób zapewniający łatwy dostęp i przejrzystość układu.

W przypadku wagonów pociągów pasażerskich znane jest umieszczanie pod podłogą wagonu z jednej strony wagonu trzech skrzynek rozdzielczych dla ogrzewania wielonapięciowego, zawierających aparaty łącznikowe i sterujące oraz bezpieczniki. Średnia skrzynka rozdzielcza zawiera bezpiecznik główny, który na pokrywie jest wykonany jako odłącznik nożowy, wyłącznik główny oraz urządzenie do wybierania napięcia z zabezpieczeniem prądem sterującym. Z obu stron głównej skrzynki rozdzielczej umieszczone są skrzynki na przekaźniki przełączeniowe, przy czym każda skrzynka zawiera

aparaty dla obwodów połowy wagonu. Wyłącznik główny może być uruchomiony bądź przy pomocy uchwyty na pokrywie skrzynki lub też przy pomocy dodatkowych umieszczonych z obu stron wagonu rączek włączających, które są połączone z wyłącznikiem głównym za pomocą mechanizmu drążkowego. Z napędem głównego wyłącznika jest połączone mechaniczne urządzenie ryglujące w ten sposób, że zarówno pokrywa skrzynki głównego wyłącznika, jak również pokrywy obu skrzynek bocznych mogą być otwarte dopiero wtedy, gdy wyłącznik główny zajmuje położenie „wyłączenia”. Gdy pokrywy są otwarte wyłącznik główny jest zaryglowany w położeniu wyłączenia.

Znane są również wielonapięciowe grzejniki wody, których energia grzejna jest wytwarzana w wymienniku ciepła umieszczonym pod wagonem i przekazywana do pośredniego nośnika ciepła. Również w tym przypadku dla umieszczenia wymaganych urządzeń łącznikowych i sterujących oraz bezpieczników są potrzebne trzy skrzynki rozdzielcze, które są dostępne tylko poprzez pokrywę, umieszczoną z przedniej strony skrzynki.

Wadą znanych skrzynek rozdzielczych jest przede wszystkim to, że zajmują one dużo miejsca, które w przypadku umieszczenia pod wagonem jest bardzo ograniczone. W przypadku zaś zastosowania uchwytów napędowych na obu stronach wagonu z odpowiednim mechanizmem drążkowym potrzeba znacznie więcej miejsca. Umieszczenie skrzynek rozdzielczych z obu stron wagonu nie jest możliwe ze względu na rodzaj ich wzajemnego ryglowania. Ponieważ skrzynki rozdzielcze mają być otwierane tylko z przodu, więc w przypadku uszkodzenia występują trudności zarówno przy ustalaniu przyczyn uszkodzenia, jak i usuwaniu uszkodzeń wobec trudnego dostępu do poszczególnych przyrządów. Przewietrzanie skrzynek rozdzielczych nie wystarcza dla częstości łączenia przekaznika wysokiego napięcia przy automatycznej regulacji temperatury.

Zaspokojenie wymagań co do zwiększonego komfortu podróży pociąga za sobą umieszczenie znacznie większej liczby przyrządów łącznikowych i sterujących, które muszą odpowiadać warunkom międzynarodowej komunikacji kolejowej. Poszczególne przyrządy powinny być umieszczone najlepiej w skrzynkach rozdzielczych przy jak największej oszczędności miejsca, przy czym ze względu na ochronę obsługi jak i zapewnienie pewności działania przyrzą-

du, powinna być zawsze zapewniona ochrona przed wpływami zewnętrznymi i wewnętrznymi.

Według wynalazku wymienione niedogodności usuwa się w ten sposób, że dzięki odpowiedniej konstrukcji skrzynek rozdzielczych uzyskuje się przejrzysty i oszczędny, co do miejsca, układ przyrządów łącznikowych i sterujących, jak również szyn zbiorczych i bezpieczników, tak iż dla umieszczenia tych przyrządów zamiast dotychczasowych trzech skrzynek rozdzielczych, wystarczą tylko dwie. Według wynalazku skrzynki rozdzielcze zarówno na stronie przedniej jak i na tylnej są zaopatrzone w pokrywę. Dzięki nieznacznemu zwiększeniu głębokości skrzynek rozdzielczych można w nich umieścić podwójną liczbę przyrządów w sposób przejrzysty. Najlepiej jeżeli umieszczenie przyrządów jest tak pomyślane, że w przedniej części skrzynki rozdzielczej wmontowane są bezpieczniki i przyrządy łącznikowe wysokiego napięcia, w tylnej części natomiast są umieszczone szyny zbiorcze, prostowniki, oporniki lub przyrządy łącznikowe, wymagające mniej uwagi przy montażu, łączeniu przewodów i przy kontroli.

Ponieważ chodzi o urządzenie wysokiego napięcia, bezpieczeństwo podczas pracy w skrzynkach rozdzielczych jest zapewnione w ten sposób, że przednia pokrywa może być otwarta tylko po uruchomieniu łącznika ryglującego, który uruchamia główny przekaznik lub główny wyłącznik. Wyłącznik ten jest po otwarciu pokrywy zaryglowany i już nie może być włączony dopóki pokrywa jest otwarta. Przy otwieraniu pokrywy zostaje wyjęty jak zwykle główny bezpiecznik. Jeżeli główny bezpiecznik jest umieszczony w innej skrzynce rozdzielczej, to w sposób dotąd nieznanym wysuwają się jako widzialne miejsce rozłączenia płytki odłącznika, umocowane na pokrywie i wskazujące, że obwody prądu prowadzone w skrzynce rozdzielczej pozostają bez napięcia.

Tylna pokrywa na skutek mechanicznego wzajemnego ryglowania daje się otworzyć tylko wtedy, gdy otwarta jest przednia pokrywa, więc główny przekaznik jest wyłączony, a bezpiecznik główny lub płytki odłącznika są wyjęte. Tylna pokrywa może być zamknięta tylko wtedy, gdy przednia pokrywa jest otwarta. Przednia pokrywa nie daje się zamknąć, gdy tylna pokrywa jest jeszcze otwarta.

Tylna pokrywa jest najlepiej nieco niższa, tak iż mogą być umieszczone na niej otwory do wprowadzenia kabla. Zawiasy pokrywy są

nastawne, aby zapewnić szczelne zamknięcie i żeby wystarczyła możliwie mała liczba śrub zamykających.

W celu zmniejszenia jonizacji powietrza przy częstym łączeniu wewnątrz skrzynki u góry i u dołu są umieszczone króćce przewietrzające w takiej postaci, że podczas postoju wagonu przepływ powietrza odbywa się z dołu do góry, a podczas jazdy z góry na dół, aby zabezpieczyć się jak najlepiej przed zanieczyszczeniem przyrządu.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój skrzynki rozdzielczej bez przyrządów łącznikowych, a fig. 2 — widok z przodu w mniejszej skali.

Skrzynka rozdzielcza składa się z kadłuba 1, przedniej pokrywy 2 i tylnej pokrywy 3. W łączniku ryglującym 4 jest umieszczona zapadka ryglująca 5, która po uruchomieniu łącznika i zwolnieniu oraz otwarciu pokrywy za pomocą rygla pokrywkowego 6, wpada do jej rowka 21 i w ten sposób uniemożliwia uruchomienie łącznika, gdy pokrywa skrzynki jest otwarta. Przy otwieraniu przedniej pokrywy 2 dźwignia ryglująca 9 przebiega po krzywej 7 pod działaniem sprężyny 8, wyskakuje z dźwigni 10 tylnej pokrywy 3 i zwalnia ją dla otwarcia. Rygiel 11 jest podciągany w górę za pomocą sprężyny 12 i rygluje drążek ryglujący 9, tak iż w przypadku otwarcia tylnej pokrywy 3 przednia pokrywa 2 nie może być zamknięta. Przy zamykaniu tylnej pokrywy 3 dźwignia 10 wypycha zapadkę 11 i dźwignia ryglująca 9, która może być podniesiona za pomocą krzywki 7 przy zamykaniu przedniej pokrywy, zapada do dźwigni 10. Zawiasy 13 są tak ukształtowane, że pokrywy 2 i 3 na dolnej stronie zamykają szczelnie za pośrednictwem uszczelki 15 przy dokręcaniu śrub pokrywkowych. Przewietrzanie skrzynki rozdzielczej odbywa się przez dolne i górne króćce przewietrzające 16 i 17. Gdy w skrzynce rozdzielczej nie ma głównego bezpiecznika wyjmowanego razem z pokrywą, na pokrywie są umocowane płytki odłącznikowe 18, a przy otwarciu wskazują w sposób widoczny beznapięciowy stan urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Skrzynka rozdzielcza do elektrycznego ogrzewania w wagonach kolejowych, zwłaszcza na napięcia ponad 1000 V, znamionna tym, że na jej przedniej stronie jest umieszczona pokrywa (2), zaopatrzona w krzywkę (7), a na tylnej stronie pokrywa (3) jest zaopatrzona w dźwignię (10), przy czym dla wzajemnego ryglowania pokryw, w skrzynce rozdzielczej znajduje się układ ryglujący, składający się z dźwigni ryglującej (9) zaopatrzonej w sprężynę (8) i z rygla (11) zaopatrzonego w sprężynę (12).
2. Skrzynka rozdzielcza według zastrz. 1, znamionna tym, że wyłączniki główne na przednich pokrywach są wykonane jako łączniki ryglujące (4), wskutek czego po przełożeniu rygla pokrywkowego (6) przełącznik główny (19) zostaje odłączony, a po otwarciu pokrywy jest uniemożliwione ponowne włączenie rygla pokrywkowego, gdyż zapadka ryglująca (5), uruchamiana sprężyną naciskową (20), zapada do rowka (21) rygla pokrywkowego.
3. Skrzynka rozdzielcza według zastrz. 1 i 2, znamionna tym, że dla uwidocznienia beznapięciowego stanu urządzenia na przedniej pokrywie nie posiadającej głównego bezpiecznika są umieszczone również płytki odłącznikowe (18).
4. Skrzynka rozdzielcza według zastrz. 1—3, znamionna tym, że dla zapewnienia całkowicie szczelnego zamknięcia na wszystkich pokrywach są umieszczone nastawne zawiasy (13).
5. Skrzynka rozdzielcza według zastrz. 1—4, znamionna tym, że dla zapobieżenia jonizacji powietrza wewnątrz skrzynek rozdzielczych przy częstym łączeniu, na dolnej i górnej stronie są umieszczone króćce przewietrzające (16, 17), wykonane tak, że strumień powietrza przepływa podczas postoju wagonu z dołu do góry, a podczas jazdy — z góry na dół.

VEB Fahrzeugausrüstung Berlin

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy.

