

Warszawa, 17 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B61d 19/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24291.

Kl. 20 c, 35.

Knorr-Bremse Aktiengesellschaft*)
(Berlin - Lichtenberg, Niemcy).

Urządzenie do otwierania i zamykania drzwi w wagonach, zwłaszcza w wagonach pociągów pośpiesznych, sterowane elektrycznie i uruchomiane za pomocą sprężonego powietrza.

Zgłoszono 28 sierpnia 1934 r.

Udzielono 19 grudnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 21 września 1933 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do otwierania i zamykania drzwi w wagonach, a zwłaszcza w wagonach, kursujących w pociągach pośpiesznych, w którym rozrząd sprężonego powietrza jest uskuteczniany za pomocą zaworów, sterowanych elektrycznie.

Znane są urządzenia, sterowane elektrycznie, do otwierania i zamykania drzwi, przy których przygotowanie do samoczynnego otwierania drzwi uskuteczniane jest przez wykonanie pewnych wstępnych czynności przez kierowcę, znajdującego się w przednim wagonie napędowym, przy wjeździe pociągu na miejsce zatrzymania.

Samoczynne otwieranie drzwi uskuteczniane jest natomiast wówczas, gdy pasażer otworzy jedne drzwi. Zamykanie zaś wszystkich otwartych drzwi odbywa się samoczynnie przed ruszeniem pociągu z chwilą wykonania pewnych potrzebnych do tego czynności na pomoście kierowcy w przednim wagonie napędowym.

W tych znanych urządzeniach zamknięte drzwi znajdują się podczas biegu pociągu pod działaniem sprężonego powietrza.

Znane są następnie urządzenia, przy których otwieranie drzwi może być uskutecznione tylko ręcznie, natomiast zamy-

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest Otto Springer w Berlinie.

kanie uskuteczniane jest przed odjazdem na skutek pewnych czynności, dokonanych ze stanowiska kierowcy, w przednim wagonie napędowym, po czym drzwi zostają znowu zwalniane z pod działania urządzenia zamykającego. Wskutek tego mogą one być ręcznie otworzone przy wjeździe pociągu na miejsce zatrzymania bez uprzedniego dokonywania przez kierowcę pewnych czynności.

W przeciwieństwie do powyższego urządzenia urządzenie według wynalazku jest wykonane w taki sposób, że drzwi mogą być otworzone ręcznie w każdej chwili, zarówno podczas jazdy, jak i podczas postoju pociągu. Dzięki temu kierowca przy wjeździe na stację lub przystanek ma możliwość wywołania ze swego stanowiska w przednim wagonie napędowym samoczynnego otwarcia drzwi, skoro tylko pasażer chwyci za klamkę i naciśnie ją w kierunku otwarcia zamka. Samoczynnie otworzone drzwi można zamknąć ręcznie. Jeżeli zaś przy zamkniętych na postoju drzwiach klamka zostanie uruchomiona w kierunku otwierania, to następuje ponownie samoczynne otwarcie drzwi. Przy odpowiednich czynnościach pasażera powtarza się to dotąd, dopóki w przednim wagonie napędowym dzwignia, uruchamiająca wyłącznik, poprzez który płynie prąd do urządzenia sterującego instalacji, otwierającej drzwi, pozostaje w położeniu ich samoczynnego otwierania.

Cechą znamioną urządzenia według wynalazku jest jeszcze ta jego właściwość, że w razie potrzeby może być ono zastosowane tylko jako samoczynne urządzenie zamykające, co pożądane jest zwłaszcza wtedy, gdy pojazd, zaopatrzony w urządzenie według wynalazku, jest zestawiony w pociąg z innymi pojazdami, które posiadają tylko samoczynne urządzenie do zamykania drzwi, natomiast ich otwieranie uskuteczniane jest ręcznie.

Zaletę urządzenia według wynalazku

stanowi jeszcze ta jego właściwość, że w pociągu, odłączonym od wagonu napędowego lub znajdującym się na linii, pozbawionej prądu, otwieranie drzwi uskutecznia się samoczynnie po uruchomieniu przez pasażera lub osobę, obsługującą pociąg, klamki drzwi w kierunku otwierania zamka, co ułatwia obsługę pociągu w hali odstawczej.

Konstrukcja urządzenia według wynalazku przedstawiona jest schematycznie na załączonym rysunku.

Rysunek ten przedstawia część urządzenia, znajdującego się w pojeździe z dwójgiem drzwi, które umieszczone są na każdej jego stronie.

Na pomoście kierowcy, znajdującym się w wagonie napędowym, umieszczony jest wyłącznik 1, włączony do przewodu 2, odgałęzionego od przewodu prądu jezdowego. Przy przedstawionym na rysunku położeniu wyłącznika 1, odpowiadającym położeniu otwarcia drzwi, nie ma zupełnie połączenia między przewodem 2 i przewodami 3 i 4, których końce połączone są z kontaktami wyłącznika 1. Do przewodu 3 przyłączony jest sterowany elektrycznie zawór rozrządczy 5 dla sprężonego powietrza, całkowicie odpowiadający swą budową i sposobem działania zaworowi, opisanemu w patencie niemieckim Nr 483 150. Osłona zaworu 5 jest połączona poprzez kurek zamykający 6 z przewodem 7 dla sprężonego powietrza, połączonym poprzez drugi kurek zamykający 8 z zaworami 9 do otwierania drzwi. Konstrukcja i sposób działania zaworów 9 odpowiada całkowicie zaworowi według patentu niemieckiego Nr 543 339, w którym to zaworze w przypadku wzbudzania suwak obrotowy zostaje obracany za pomocą tłoka zawsze o pewien określony kąt w tym samym kierunku. W rozpatrywanym przypadku to obracanie suwaka wywołuje napełnianie i opróżnianie (na przemian) lewej komory cylindra 10, służącego do otwierania i za-

mykania drzwi, natomiast wzbudzenie elektromagnesu zaworu 5 wywołuje napełnianie prawej komory cylindra 10 oraz jego samoczynne stopniowe opróżnianie.

Z przewodem 4 jest połączony przełącznik przełącznikowy 11, uruchamiający wyłącznik 12 wbrew działaniu sprężyny 13. Wyłącznik 12, zależnie od swego położenia, przerywa lub zamyka połączenie między źródłem prądu 14 a przewodem 15, doprowadzającym prąd do elektromagnesów zaworów 9, służących do otwierania drzwi. Z zaworami tymi połączone jest za pomocą rury urządzenie wyłącznikowe, działające za pomocą sprężonego powietrza, składające się z kontaktu 16 i cylindra 17 dla sprężonego powietrza. Napełnianie cylindra 17 sprężonym powietrzem odbywa się zawsze wtedy, gdy lewa komora cylindra 10 (komora otwierania) jest opróżniona. W obrębie drogi, po której przebiegają drzwi, znajduje się jeszcze wyłącznik 18, który zamyka się tylko wtedy, gdy drzwi dochodzą przy otwieraniu do końcowego punktu tej drogi i otwiera się natychmiast z chwilą, gdy drzwi zostały wprowadzone w ruch wsteczny. Prawe komory (komory zamykania) tych cylindrów 10, które są umieszczone na pomoście kierowcy w wagonie napędowym, posiadają osobny, odchodzący od zaworu zamykającego 5, przewód dla sprężonego powietrza, który może być zamykany za pomocą kurka 19, ażeby konduktor mógł wskoczyć do pociągu także i po dokonaniu zamknięciu pozostałych drzwi pociągu. Każda klamka drzwiowa 20 jest połączona z wyłącznikiem 21, włączonym do przewodu, prowadzącego prąd do elektromagnesów zaworu 9 i będącego odgałęzieniem przewodu 15.

Sposób działania urządzenia jest następujący.

Podczas jazdy wyłącznik 1, znajdujący się na pomoście kierowcy wagonu napędowego, zostaje ustawiony w położenie,

odpowiadające zamknięciu drzwi, nie uruchamiając jednak przy tym zaworu zamykającego 5, ponieważ wzbudzenie elektromagnesów tego zaworu jest ograniczone do krótkiego okresu czasu, w ciągu którego wyłącznik 1 ślizga się po kontakcie przewodu 3 przechodząc przez położenie środkowe. Przy położeniu dźwigni 1, odpowiadającym zamknięciu drzwi, przewód 4 jest zasilany prądem, wskutek czego elektromagnesy przełącznika 11 zostają wzbudzone, wyłącznik 12 otwiera się, a źródło prądu 14 zostaje odłączone od sterowanych elektrycznie zaworów 9. Przypadkowe lub lekkomyślne przesunięcie klamki drzwiowej 20 do położenia, przy którym następuje otwarcie zamka drzwi, nie wywołuje bynajmniej ich samoczynnego otwarcia, każde jednak drzwi można otworzyć ręcznie.

Przy wjeździe pojazdu na miejsce zatrzymania wyłącznik 1 zostaje przestawiony w położenie otwarcia drzwi, uwidocznione na rysunku. Przewód 4, połączony dotychczas z przewodem 2, nie jest już zatem nadal zasilany prądem. Sprężyna 13 odciąga wówczas dźwignię 12 wyłącznika do położenia, uwidocznionego na rysunku, przy którym źródło prądu 14 łączy się z przewodem 15, przy czym wyłącznik 22 jest zamknięty. Kontakt 21 pozostaje tak długo połączony mechanicznie z rączką drzwi 20, dopóki to połączenie nie zostanie przerwane wskutek ruchu drzwi przy ich otwieraniu. Jeżeli klamka drzwiowa 20 zostanie wówczas uruchomiona w kierunku otwierania zamka, to kontakt 21 zamyka się, zawór 9 zaś otrzymuje prąd wzbudzenia. Suwak obrotowy, znajdujący się w tym zaworze, łączy przewód 7 dla sprężonego powietrza z lewą komorą cylindra 10. Cylinder 17 zostaje przy tym opróżniony, wskutek czego zamyka się wyłącznik 16, drzwi zaś samoczynnie się otwierają. Prąd wzbudzający płynie tylko dotąd, dopóki klamka jest

utrzymywana w odpowiednim położeniu.

Gdy drzwi dochodzą do swego położenia krańcowego, wyłącznik 18 zamyka się. Elektromagnes zaworu 9 otrzymują znowu prąd wzbudzający, wskutek czego suwak obrotowy wykonywa dalszy obrót częściowy w tym samym kierunku i lewa komora cylindra 10 opróżnia się, natomiast cylinder 17 napełnia się sprężonym powietrzem. Jeżeli drzwi podczas postoju pociągu zostaną ręcznie zamknięte, to mogą być one znowu samoczynnie otworzone za pomocą odpowiedniego obrócenia rączki 20. Możliwość ta istnieje dotąd, dopóki bezpośrednio przed dalszym biegiem pociągu kierowca wagonu napędowego nie przełoży wyłącznika 1 w położenie zamknięcia drzwi. Przy powolnym przełączaniu wyłącznika zostają zasilone prądem w położeniu środkowym jednocześnie przewody 3, 4. Połączenie przewodu 2 z przewodem 4 wywołuje odłączenie przewodu 15 przez przekątnik przełącznikowy 11 od źródła prądu 14. Ponieważ i przewód 3 zostaje połączony z przewodem 2, przeto jednocześnie i elektromagnes zaworu rozrządczego 5 zostaje wzbudzony i przewód 7 dla sprężonego powietrza łączy się z prawymi komorami cylindrów 10. Lewe komory cylindrów 10 opróżniły się, jak to zaznaczono wyżej, w krańcowym położeniu drzwi w czasie ich otwarcia przy współdziałaniu kontaktów 18 i cylindra 17. Napełnianiu więc sprężonym powietrzem z przewodu 7 poprzez zawór rozrządczy 5 prawych komór cylindrów 10 nic nie stoi na przeszkodzie, wobec czego drzwi mogą zamknąć się samoczynnie.

Podczas jazdy po ukończeniu ruchu, zamykającego drzwi, przełącznik 1 zajmuje położenie zamknięcia łącząc tylko przewód 4 z przewodem 2. Drzwi zamykają się wówczas samoczynnie i mogą być otworzone tylko ręcznie, natomiast nie mogą być otworzone samoczynnie.

Jeżeli pociąg został odstawiony lub znajduje się na linii, pozbawionej prądu, to przy wyłączniku 1, ustawionym w położenie zamknięcia, wzbudzenie przekątnika przełącznikowego 11 ustaje, a sprężyna 13 wywołuje połączenie źródła prądu 14 z przewodem 15. Samoczynne otwieranie drzwi jest wówczas skutecznie za pomocą przestawienia klamki 20.

Jeżeli pojazd został włączony do pociągu, posiadającego tylko samoczynne urządzenie do zamykania drzwi, to przełącznik 22 zostaje otwarty, a przewód 15 odłączony od źródła prądu 14, wskutek czego samoczynne otwieranie drzwi jest uniemożliwione.

To samo działanie osiąga się również i przez zamknięcie kurka 8.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do otwierania i zamykania drzwi w wagonach, a zwłaszcza w wagonach pociągów pośpiesznych, uruchomiane za pomocą sprężonego powietrza i sterowane elektrycznie, w którym samoczynne otwieranie drzwi przygotowywane jest przez kierowcę przez nastawienie pewnego wyłącznika, skutecznie zaś zostaje przez pasażera wskutek uruchomienia innego wyłącznika, znamienne tym, że w oddzielnym przewodzie, doprowadzającym prąd do elektromagnesów zaworu rozrządczego (9), przy współdziałaniu którego skutecznie jest samoczynne otwieranie drzwi, umieszczony jest przełącznik (18), zamykany drzwiami przy osiągnięciu ich całkowitego otwarcia, przy czym wywołuje on przełączenie wymienionego wyżej zaworu (9), warunkujące opróżnienie jednej z komór cylindra (10), skuteczniającego zamykanie drzwi.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ze sterowanym elektrycznie zaworem rozrządczym (9) dla sprężonego powietrza, który powoduje samoczyn-

ne otwieranie drzwi, jest połączone za pomocą przewodu rurowego i elektrycznego samoczynne urządzenie wyłącznikowe (16, 17), którego przełącznik (16) po rozpoczęciu samoczynnego otwierania drzwi zamyka obwód prądu, do którego włączone są elektromagnesy zaworu rozrządczego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że prąd wzbudzający, płynący do elektromagnesów sterowanego elektrycznie zaworu rozrządczego (9) dla sprężonego powietrza, jest przeprowadzony poprzez przekaźnik przełącznikowy (11), którego prąd wzbudzenia może być

włączony za pomocą wyłącznika (1), znajdującego się na pomoście kierowcy wagonu napędowego.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że posiada wyłącznik (22) albo kurek zamykający (8), który wyłącza działanie urządzenia, wywołującego samoczynne otwieranie drzwi.

Knorr - Bremsen
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

