

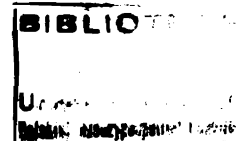
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48 638



Kl. 20 e, 15

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 25. IX. 1963 (P 102 617)

Pierwszeństwo: 26. IX. 1962 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 5. XII. 1964

MKP B 61 g 5/06

UKD

Właściciel patentu: Knorr-Bremse Kommanditgesellschaft, Monachium
(Niemiecka Republika Federalna)

Urządzenie sterujące dla zaworu sprzęgu rurociągów przy pojazdach szynowych

1

Wynalazek dotyczy urządzenia sterującego zaworu sprzęgu rurociągów przy pojazdach szynowych, wyposażonych w sprzęg zderzaka środkowego.

Od urządzeń sterujących wyżej wymienionego rodzaju wymaga się, by z jednej strony podczas sprzęgania sprzęgu zderzaka środkowego powodowały one zawsze otwieranie zaworu, a z drugiej strony jednak aby nie przeszkadzały one przy ręcznym otwieraniu i zamykaniu zaworu zarówno przy sprzęgnięciu jak i zwolnieniu sprzęgu zderzaka środkowego.

Wynalazek ma na celu skonstruowanie urządzenia sterującego wyżej wymienionego rodzaju, które spełniałoby powyższe wymagania, które można by było zmontowywać przy pojazdach szynowych bez wymiany zaworu, w które te pojazdy są wyposażone, które ma tylko niewiele części obciążonych i które ma prostą i silną konstrukcję. Urządzenie według wynalazku winno być tanie w produkcji i w czasie eksploatacji.

Cel ten osiągnięto według wynalazku dzięki temu, że zastosowano sprzęgnięty z zawieradłem zaworu działającą w kierunku otwarcia zaworu sprężynę, która zostaje napięta i zablokowana podczas ręcznego zamykania zaworu, a zostaje samoczynnie zwolniona podczas procesu sprzęgania sprzęgu zderzaka środkowego. Urządzenie sterujące o takiej konstrukcji wykazuje tę dużą zaletę, że otwieranie zaworu podczas procesu sprzę-

2

gania sprzęgu zderzaka środkowego zostaje tylko wyzwolone, nie wymaga jednak użycia siły zewnętrznej. Na urządzenia sprzęgające zmontowane między sprzęgiem zderzaka środkowego działają więc tylko siły sterujące, przy czym wielkość tych sił może być odpowiednio dobrana.

Przykład wykonania urządzenia sterującego według wynalazku uwidocznił schematycznie na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia konstrukcję urządzenia sterującego i jego zamontowanie w stosunku do sprzęgu zderzaka środkowego i zaworu pojazdu szynowego, fig. 2 — szczegół konstrukcji urządzenia, fig. 3 — inny szczegół konstrukcji urządzenia, a fig. 4—9 przedstawiają zespół sterujący urządzenia w różnych pozycjach roboczych.

Według fig. 1 na stronie czołowej ramy 1 pojazdu szynowego zaznaczonej linią kropkowaną-kreskowaną znajdują się głowica 3 sprzęgu zderzaka środkowego i zawór 5 umieszczony na końcu rurociągu 7 przechodzącego wzdłuż pojazdu szynowego. Drugi króciec zaworu leżący po przeciwnej stronie niż rurociąg 7 jest połączony z nieprzedstawionym na rysunku sprzęgiem rurociągów, umieszczonym najlepiej przy głowicy 3 sprzęgu zderzaka środkowego. Zawieradło 9 zaworu 5 jest sprzęgnięte poprzez mechanizm dźwigniowy 11 z wałem 13, zamocowanym obracalnie do ramy 1, przy czym na końcach tego wału po obydwu stronach ramy 11 są umieszczo-

ne uchwyty 15. Poprzez dalszy mechanizm dźwigniowy 17, wał 13 jest połączony z wałkiem nastawczym 19 zespołu sterującego 21. Przy głowicy 3 sprzęgu zderzaka środkowego jest zmontowana obracalnie kątowa dźwignia czujnikowa 23, której jedno ramie sięga do przestrzeni, w której po sprzęgnięciu znajduje się część głowicy sprzęgu przeciwnego wagonu. Drugie ramie dźwigni jest połączone przegubowo z ciągnem Bowdena 25, prowadzącym do zespołu sterującego 21. Przy każdym uchwycie 15 jest zamocowany kolek 27 równoległy do wału 13, o który może być zaczepiony hakowo ukształtowany koniec zapadki 29. Obydwie zapadki 29 są zamocowane przegubowo obok uchwytów 15 do ramy 1, a wybranie 31 na ich hakowych końcach biegnie jak to pokazano na fig. 3 skośnie w stosunku do ich kierunku wzdluznego. Zespół sterujący 21, pokazany na fig. 4—9 po zdjęciu przedniej ściany obudowy ma we wnętrzu tej obudowy 33 element krzywkowy 35 osadzony obracalnie na wałku nastawczym 19. Element krzywkowy 35 jest zaopatrzony w wybranie 37 o kształcie łuku koła, biegnącego współśrodkowo w stosunku do ułożyskowania elementu 35. W wybraniu to wchodzi sworzeń 41 zamocowany do tarczy 39 umocowanej sztywno do wałka sterującego 19. Wybranie 39 i sworzeń 41 stanowią razem urządzenie zderzakowe umożliwiające obracanie zawieradła 9 zaworu 5 od pozycji otwartej do zamkniętej. Ponadto element krzywkowy 35 jest wyposażony w występ 43 i w dźwignię 44 wystające w kierunku promieniowym. Występ 43 opiera się to bądź o zapadkę 45, zamocowaną obracalnie do obudowy 33, bądź też o zderzak 47 wykonany w obudowie. Kąt obrotu elementu krzywkowego 35 pomiędzy oparciem się występu 43 o zapadkę 45, a oparciem się o zderzak 47 odpowiada kątowi obrotu zawieradła 9 między pozycją otwartą a zamkniętą zaworu 5. Na końcu dźwigni 44 jest zaczepiony jeden koniec sprężyny 49, której drugi koniec jest zaczepiony do obudowy 33. Ciężno Bowdena 25 wchodzi mniej więcej prostopadle do wałka nastawczego 19 do wnętrza obudowy 33 i jest zakończony końcówką 51, która jest prowadzona po torze prostym w kierunku wzdluz zapadki 45. W obrębie toru końcówki 51 wystaje ramie zamocowanej przegubowo do zapadki 45 dźwigni 53, która jest dociskana do zderzaka 57 zamocowanego do zapadki 45 za pomocą sprężyny 55. Sprężyna płaska 59 zamocowana do obudowy 33 dociska zapadkę 45 do oporu 61 zamocowanego do obudowy w kierunku elementu krzywkowego 35, natomiast sprężyna 63 oparta o obudowę 33 naciska na końcówkę 51.

Przy nie sprzęgniętym, lecz gotowym do sprzęgnięcia sprzęgu zderzaka środkowego i sprzęgu rurociągów poszczególne części zespołu sterującego znajdują się w pozycji pokazanej na fig. 1, 2 i 4. Zawór 5 ma być przy tym zamknięty. Dźwignia czujnikowa 23 jest zwolniona, na skutek czego zostaje ona wypchnięta przez sprężynę 63 poprzez końcówkę 51 i ciężno Bowdena 25 do pozycji pokazanej na fig. 2. Zapadka 45 blokuje poprzez występ 43 element krzywko-

wy 35 w pozycji pokazanej na fig. 4, w której sprężyna 49 jest napięta. Sworzeń 41 przylega przy tym do jednego końca wybrania 37.

Przy niesprężnionym sprzęgu zderzaka środkowego i sprzęgu rurociągów można obracać dowolnie zawór 5 za pomocą uchwytu 15. Przy otwieraniu zaworu 5 wałek nastawczy 19 zostaje za pomocą mechanizmu dźwigniowego przekreślony do pozycji pokazanej na fig. 5, przy czym sworzeń 41 przesuwają się w wybraniu 37 na drugi jego koniec.

Jeżeli pojazd szynowy zostanie sprzęgnięty z drugim pojazdem, to głowica sprzęgu zderzaka środkowego tego pojazdu krótko przed zakończeniem sprzęgnięcia, sprzęgu zderzaka środkowego, a już po zakończeniu sprzęgnięcia sprzęgu rurociągu, naciska na ramie dźwigni czujnikowej 23, na skutek czego za pośrednictwem ciężna Bowdena 25 końcówka 51 przesunięta zostaje wbrew działaniu sprężyny 63. Przy tym końcówka 51 zderza się z dźwignią 53 i podnosi za jej pośrednictwem oraz za pośrednictwem zderzaka 57 zapadkę 45 wbrew działaniu sprężyny płaskiej 59, tak jak to pokazano na fig. 6. Element krzywkowy 35 zostaje dzięki temu zwolniony i obraca się na skutek działania sprężyny 49 w kierunku strzałki aż do zderzenia się występu 43 z zderzakiem 47 (fig. 7). Począwszy od pozycji pokazanej na fig. 4 sworzeń 41 zostaje przesunięty przez koniec wybrania 37 na skutek czego za pośrednictwem tarczy 39 wałka nastawczego 19, mechanizmu dźwigniowego 17, wałka 13 i mechanizmu dźwigniowego 11 zawieradło zaworu 9 zostaje obrócone do pozycji, w której zawór 5 jest otwarty. Po zakończeniu procesu sprzęgania sprzęgu zderzaka środkowego dźwignia czujnikowa 23 zostaje całkowicie cofnięta, przy czym końcówka 51 zostaje popchnięta do pozycji pokazanej na fig. 7. W pozycji tej końcówka 51 nie styka się już z dźwignią 53, na skutek czego sprężyna płaska 59 dociska znowu zapadkę 45 do oporu 61.

Jeżeli na początku procesu sprzęgania zawór 5 był otwarty, to — jak wynika to z porównania fig. 5 i 7 — obraca się po podniesieniu zapadki 45 jedynie element krzywkowy 35, natomiast sworzeń 41 przesuwa się podczas tego obrotu we wnętrzu wybrania 37 od jednego do drugiego końca tego wybrania. Zawór 5 pozostaje przy tym otwarty.

Podczas rozsprzegania z chwilą gdy sprzęg zderzaka środkowego doprowadzony zostaje do pozycji zwalniania, zawór 5 zamyka się przez obrót uchwytu 15. Za pośrednictwem mechanizmu dźwigniowego zostaje przy tym wałek nastawczy 19 obrócony, na skutek czego obrócony zostaje za pomocą sworzni 49 element krzywkowy 35, a sprężyna 49 zostaje napięta. Występ 43 zaczepia o zapadkę 45 według fig. 8.

Jeżeli rozsprzęgnięcie nastąpiło na skutek pomyłki, to można przy ponownym sprzęganiu zderzaka środkowego otworzyć ponownie zawór 5 przez obrócenie uchwytu 15. Sprężyna 49 pozostaje jednak napięta. Począwszy od pozycji pokazanej na fig. 8, która już została opisana, zostaje zwolniony podczas rozłączania sprzęgu zderzaka

środkowego dźwignia czujnikowa 23, na skutek czego sprężyna 63 cofa końcówkę 51, a ta za pośrednictwem cięgna Bowdena cofa również dźwignię czujnikową 23 do pozycji pokazanej na fig. 2 i 4. Końcówka 51 przesuwa się przy tym jak to pokazano na fig. 9, obracając równocześnie dźwignię 53 wbrew działaniu sprężyny 55 wokół jej zamocowania do zapadki 45. Zapadka nie zostaje poruszona. Krótko przed osiągnięciem pozycji wyjściowej końcówka 51 i dźwignia 53 przestają się stykać, na skutek czego sprężyna 55 cofa dźwignię 53 aż do zderzaka 57.

Jeżeli zespół sterujący ma zostać wyłączony, aby w czasie sprzęgania sprzęgu zderzaka środkowego zawór 5 pozostał zamknięty, należy po zamknięciu zaworu 5 jedną z zapadek 29 zaczepić o kołek 27 według fig. 3. Skośne wybranie 31 nie pozwala na odhaczenie zapadki z kołka 27 przy nieznacznym tylko obrocie wałka 30 w kierunku otwierania zaworu. W przypadku jednak gdy na skutek sprzęgnięcia zapadka 45 zwalnia występ 43, zapadka 29 zapobiega obrotowi wałka 13, a zawór 5 pozostaje zamknięty i sprężyna 49 napięta.

Aby uruchomić na powrót zespół sterujący należy jeden z uchwytów wałka 13 obrócić nieco w kierunku zamknięcia zaworu 5. Kołek 27 wyczepia się z wybrania 31 i zwalnia zapadkę 29, na skutek czego ta ostatnia opada ciężarem własnym do położenia pokazanego na fig. 1.

W przypadku gdy sprzęg zderzaka środkowego jest zaopatrzony w urządzenie, za pomocą którego może on zostać ustawiony w pozycji przetokowej, w które nie może on zostać sprzęgnięty z głowicą sprzęgu drugiego pojazdu, celowym jest przy urządzeniu sterującym według wynalazku zamontować urządzenie blokujące, które uniemożliwia samoczynne otwieranie zaworu 5. To urządzenie blokujące zostaje sprzęgnięte z urządzeniem głowicy sprzęgu zderzaka środkowego w taki sposób, że może ono działać tylko przy ustawieniu głowicy sprzęgu zderzaka środkowego w pozycji przetokowej. Urządzenie blokujące może być wykonane w postaci zapadki, która jest umieszczona równolegle do zapadki 45 i współpracuje z występem w taki sposób, że występ ten w tym położeniu i przy naciągniętej sprężynie 49 zostaje przytrzymany tak długo jak głowica sprzęgu zderzaka środkowego znajduje się w pozycji przetokowej.

Urządzenie sterujące według wynalazku można wykonać w różnych odmianach konstrukcyjnych różniących się od wykonania pokazanego na rysunku i może być dostosowane do występujących w danym przypadku warunków.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie sterujące dla zaworu sprzęgu rurowości przy pojazdach szynowych, wyposażonych w sprzęgi zderzaka środkowego, znamienne tym, że jest wyposażone w sprzęgniętą z zawieradłem (9) zaworu (5), działającą w kierunku otwarcia zaworu sprężynę (49), napinaną i blokową podczas ręcznego ot-

wierania zaworu, a zwalnianą samoczynnie podczas procesu sprzęgania sprzęgu zderzaka środkowego.

2. Urządzenie sterujące według zastrz. 1, znamienne tym, że zawieradło (9) zaworu (5), połączone z uruchamianym ręcznie mechanizmem dźwigniowym [uchwyt (15), wałek (13)] jest sprzężone poprzez urządzenie zderzakowe [wybranie (37), sworzeń (41)], wykazujące luz obrotowy równy kątowi obrotu zawieradła (9) pomiędzy położeniem otwartym zaworu (5) a jego położeniem zamkniętym, z obracalnym elementem krzywkowym (35), obracanym sprężyną (49) w sposób powodujący otwieranie zaworu (5), przy czym występ (43) tego elementu krzywkowego (35) może być blokowany za pomocą zapadki (45) w pozycji zwalnającej zawór poprzez urządzenie zderzakowe (37, 41), a za pomocą stałego zderzaka (47) może być blokowany w pozycji utrzymującej zawór (5) w położeniu otwartym poprzez urządzenie zderzakowe (37, 41) za pomocą sprężyny (49), przy czym urządzenie jest wyposażone w mechanizm wychylający na krótki okres czasu zapadkę (45) poza zakres toru występu (43) tylko podczas procesu sprzęgania sprzęgu zderzaka środkowego.
3. Urządzenie sterujące według zastrz. 2, znamienne tym, że mechanizm służący do wychylania zapadki (45) z toru występu (43) jest wyposażony w dźwignię czujnikową (23) wmontowaną do przynależnej do sprzęgu rurowości głowicy (3) sprzęgu zderzaka środkowego, naciskaną głowicą sprzęgu przeciwnego wagonu, przy czym dźwignia (23) jest sprzęgnięta poprzez mechanizm dźwigniowy z końcówką (51), w obrębie ruchów dźwigni (53), która związana jest sztywno z zapadką (45) przy powodującym podnoszenie tej zapadki ruchem końcówki (51), natomiast związana z tą zapadką w sposób elastyczny przy ruchu końcówki (51) w przeciwną stronę.
4. Urządzenie sterujące według zastrz. 3, znamienne tym, że układ dźwigniowy łączący dźwignię czujnikową z końcówką (51) jest wykonany w postaci cięgna Bowdena, przy czym końcówka (51) jest prowadzona po torze równoległym do osi wzłużnej zapadki (45), a dźwignia (56) jest zamocowana do zapadki (45) w sposób obracalny i jest dociskana przez sprężynę (55) do zderzaka (57).
5. Urządzenie sterujące według zastrz. 2, 3 lub 4, znamienne tym, że jest wyposażone w ręcznie zahaczaną przy położeniu zamkniętym zaworu (5) zapadkę (29), współpracującą z ręcznie uruchamianym mechanizmem [uchwyt (15), wałek (13)], zapobiegającą otwieraniu się zaworu (5).
6. Urządzenie sterujące według zastrz. 5, znamienne tym, że jest wyposażone w zapadkę (29) zwalnającą samoczynnie ręcznie uruchamiany mechanizm dźwigniowy [uchwyt (15), wałek (13)] przy jego obrocie od pozycji zamkniętej w kierunku przeciwnym do otwierania zaworu (5).
7. Urządzenie sterujące według zastrz. 6, znamienne tym, że ręcznie uruchamiany mecha-

nizm dźwigniowy posiada z każdej strony uchwyt (15) i z każdej strony pojazdu jest umieszczona zapadka (29).

8. Urządzenie sterujące według zastrz. 2—7 dla pojazdów szynowych wyposażonych w sprzęgi zderzaka środkowego mogące przyjmować pozycję przetokową uniemożliwiającą sprzęganie,

znamiennie tym, że są wyposażone w mechanizm blokujący element krzywkowy (35) w położeniu nie wpływającym na zawór (5), przy czym ten mechanizm blokujący jest w taki sposób sprzęgnięty z sprzęgiem zderzaka środkowego, że blokuje on tylko przy pozycji przetokowej sprzęgu zderzaka środkowego.

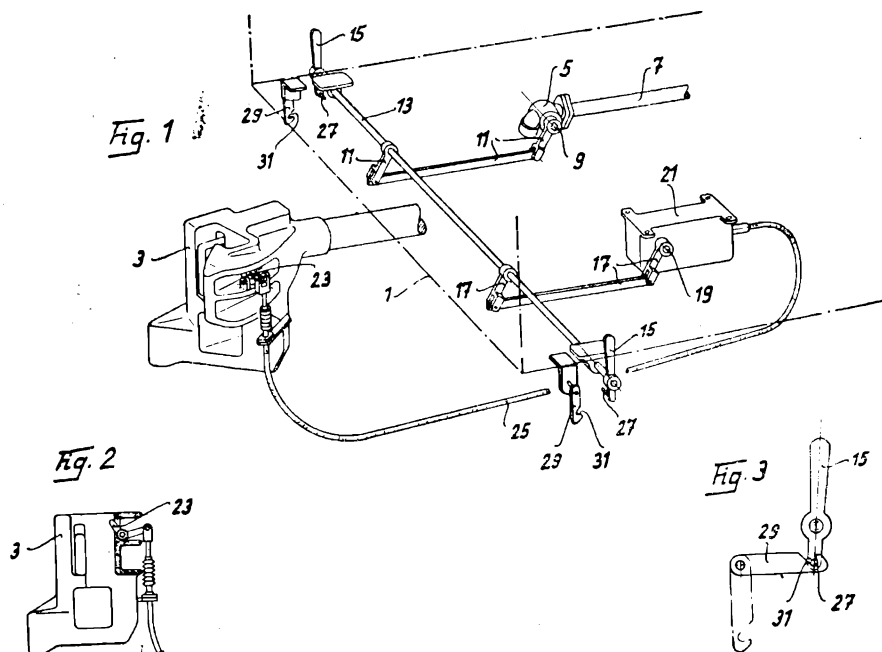


Fig. 4

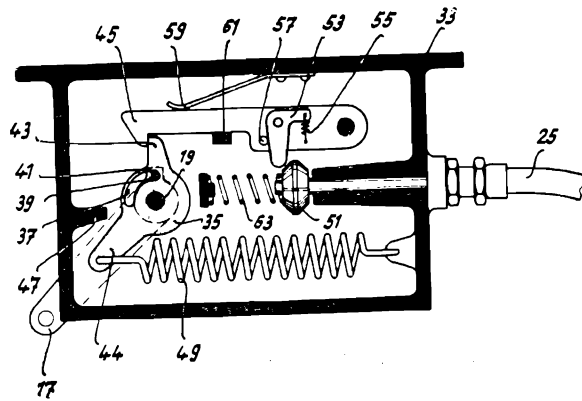


Fig. 5

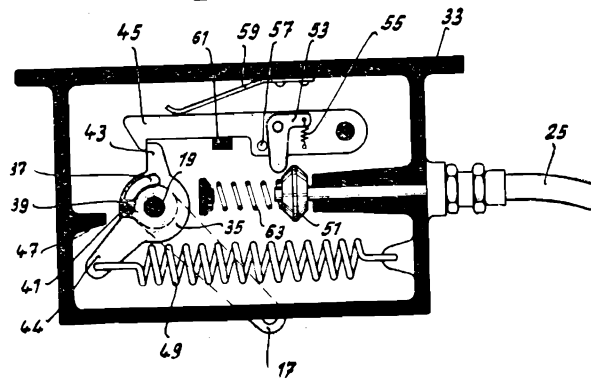


Fig. 6

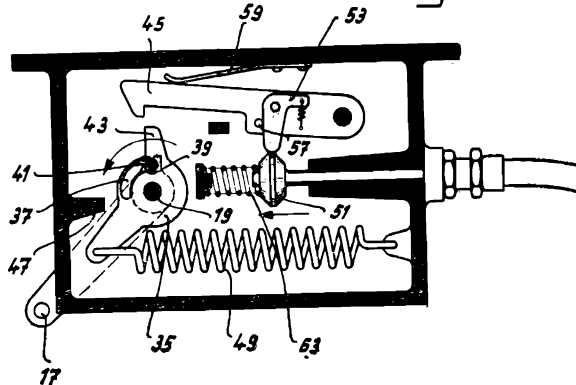


Fig. 7

