



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 46451

Kl. 20 e, 23
Kl. internat. B 61, g

Knorr-Bremse Kommanditgesellschaft*)

Monachium, Niemiecka Republika Federalna

Samoczynny podatny sprzęg zderzaka środkowego konstrukcji Willisona

Patent trwa od dnia 3 maja 1961 r.

Pierwszeństwo: dnia 5 maja 1960 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Przedmiotem wynalazku jest samoczynny, podatny sprzęg zderzaka środkowego z jednokowo ukształtowanymi głowicami, który nadaje się do pojazdów szynowych i który w tym przypadku wyposażony jest w wieloprzewodowy sprzęg przewodów oraz w urządzenia zwiększające zasięg chwywania.

Do tej pory znane jest umieszczanie dodatkowych urządzeń do sprzęgów środkowego zderzaka, które zwiększają zakres chwywania sprzęgu w płaszczyźnie poziomej i ewentualnie również pionowej. Zostało to osiągnięte na przykład za pomocą umieszczenia, poniżej sztywnych sprzęgów występu wystającego ku dołowi do przodu i w bok. Proponowano również umieszczenie takiego występu z boku sprzęgu zderzaka środkowego konstrukcji Wil-

lisona w celu przekształcenia tego sprzęgu na sprzęg sztywny. Jest jednak rzeczą trudną ukształtować przy tym występ w taki sposób, aby wykazywał on dostateczną wytrzymałość, jak również aby zwiększał on żądany zakres chwywania sprzęgu zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Na sprzęgach konstrukcji Willisona, przekształconych na sprzęgi sztywne za pomocą dodatkowych urządzeń, proponowano również umieszczanie samoczynnie sprzęgających sprzęgów przewodów, które mogą być nieznacznie odchylane względem sprzęgu środkowego zderzaka wbrew działaniu sprężyny.

Zadanie wynalazku polega na stworzeniu sprzęgu środkowego zderzaka wyżej opisanego rodzaju, który zaopatrzony jest w urządzenie zwiększające w wystarczającym stopniu zakres chwywania sprzęgu w kierunku poziomym i pionowym i chronione jest przed uszkodzenia-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Pierre Baronnet.

mi, i który wraz z tym urządzeniem stanowi jednostkę sprzęgającą, niewykłaczającą poza granicę „przestrzeni bernerskiej”.

Zadanie to rozwiązano według wynalazku przez skombinowanie umieszczonych na sprzęgu zderzaka środkowego oraz na wsporniku sprzęgu przewodów, osadzonym na tymże sprzęgu zderzaka środkowego i pionowo odchylanym wbrew działaniu sprężyny, powierzchni przewodzących, które pracują na jednym i (lub) na drugim z wymienionych wyżej sprzęgów, i które w stanie sprężgnięcia umożliwiają sprzęgowi zderzaka środkowego swobodny ruch w płaszczyźnie pionowej, a sprzęg przewodów czynią sprzęgiem sztywnym.

Dalsze korzystne ukształtowanie wynalazku przedstawione jest szczegółowo w opisie i na rysunku, jak również w zastrzeżeniach patentowych.

Na rysunku pokazano przykład wykonania wynalazku w różnych rzutach, a mianowicie na fig. 1 w rzucie aksonometrycznym, na fig. 2 — w rzucie z góry, na fig. 3 — w rzucie z przodu, na fig. 4 — w rzucie z boku, na fig. 5 — w rzucie bocznym ale z przeciwnej strony niż na fig. 4, a na fig. 6 — w przekroju płaszczyzną oznaczoną linią I—I na fig. 5, przy czym te same elementy są oznaczone tymi samymi odnośnikami.

Do niepokazanego na rysunku pojazdu jest przymocowany za pomocą sworznia 1 obracający się w płaszczyźnie poziomej cięgł 3, na którym umieszczona jest głowica 9 sprzęgu Willisona, zaopatrzona z przodu w małą szczękę sprzęgającą 5 i dużą szczękę sprzęgającą 7. Środkowa, cofnięta do tyłu i zaopatrzona w uwidoczniony na fig. 2 i 3, wkładany klin 11 część 10 czoła głowicy 9 sprzęgu na stronie zwróconej w kierunku dużej szczęki sprzęgającej, a także sama duża szczękę sprzęgającą są skrócone w swym wymiarze pionowym od strony sprzęgu rurociągu, przez usunięcie dolnej ich części. Dolną powierzchnię dużej szczęki sprzęgającej 7 tworzy zaczynająca się na jej przedniej krawędzi, przebiegająca skośnie na zewnątrz i do góry i do tyłu ku dołowi płaszczyzna prowadząca 13 i nieco otaczająca wystającą część hakową, skośnie do wewnątrz i do góry i do tyłu ku dołowi pochylona płaszczyzna prowadząca 15. Mała szczękę sprzęgającą 5 ukształtowana jest w zwykły sposób. Jej pionowa płaszczyzna prowadząca 19 pochylona jest tak samo, jak płaszczyzna prowadząca dużej szczęki sprzęgającej 7, do środka sprzęgu i ku tyłowi. W pobliżu miejsca zamocowania

cięgla 3 do pojazdu umieszczono na cięgł występ 21, do którego umocowana jest za pomocą sworznia 24 wahliwa dźwignia 23, odchylna w płaszczyźnie pionowej, ułożona pod cięgłem w kierunku wzdłużnym. Dźwignia 23 składa się z dwóch elementów skracanych teleskopowo wbrew działaniu niepokazanej na rysunku sprężyny. Na przednim końcu przymocowany jest do tej dźwigni wspornik 25 sprzęgów rurociągu, umieszczony w zasadzie pod głowicą sprzęgu zderzaka środkowego 9 i przymocowany do tej głowicy za pomocą nie pokazanych na rysunku wstępnie napiętych sprężyn. Przed bocznymi wychlenieniami względem sprzęgu środkowego zderzaka zabezpieczony jest wspornik 25 sprzęgu przewodów za pomocą szyny prowadzącej 29, umieszczonej pomiędzy elementami ślizgowymi 27 sprzęgu zderzaka środkowego. Wspornik 25 sprzęgu przewodów zaopatrzony jest po stronie dużej szczęki sprzęgającej 7 w pionowy element nośny 31, na którym umieszczone są pionowo jeden pod drugim dwie schematycznie przedstawione na rysunku głowice 33 i 35 sprzęgu przewodów. Górna głowica 33 sprzęgu przewodów służyć może na przykład do sprzęgania dwóch elektrycznych kabli 37, a dolna głowica 35 sprzęgu przewodów do sprzęgania dwóch przewodów 39 na sprężone powietrze. Obydwie głowice 33 i 35 są skonstruowane w ten sposób, że sprzęganie odbywa się osiowo. Ich osie wzdłużne przebiegają poziomo i równoległe do płaszczyzny prowadzącej 19 sprzęgu zderzaka środkowego. Wspornik 25 sprzęgu przewodów zaopatrzony jest w dwie blachy ochronne 41 i 43, przykrywające od przodu sprzęgi 33 i 35 przewodów. Blachy 41 i 43 umieszczone są w bok, na zewnątrz sprzęgu środkowego zderzaka, i są usytuowane w przybliżeniu równoległe do płaszczyzny prowadzącej 19 małej szczęki, wystając przed nią. Przed dolnym sprzęgiem 35 przewodów, blisko bocznej powierzchni ograniczającej sprzęgu, znajduje się umocowany do elementu nośnego 31, wystający do przodu występ prowadzący 45, zaopatrzony w płaszczyznę prowadzącą 47, przebiegającą od jego ostrza do tyłu ku górze, jak również sąsiadująca z nią od strony środka sprzęgu opadająca do wnętrza płaszczyznę prowadzącą 49. Ponadto na wsporniku sprzęgu przewodów obok górnego sprzęgu 33 przewodów znajduje się pionowo usytuowana rama 51, sięgająca mniej więcej od środka sprzęgu środkowego zderzaka w bok, aż poza małą szczękę sprzęgającą 5. Przednia, na swym zewnętrznym

końcu. zaokrąglona powierzchnia czołowa 53 ramy 51 leży w płaszczyźnie blachy ochronnej 41 i tworzy wraz z nią płaszczyznę prowadzącą 41 i 53, wystającą w kierunku bocznym poza sprzęg. Boczne dolne ograniczenie ramy 51 utworzone jest przez dwie płaszczyzny prowadzące 55 i 57, które przebiegają prawie równolegle do płaszczyzn prowadzących 47 i 49 występu prowadzącego 45 sprzęgu drugiego wagonu, przy czym jedna z nich 55 pochylona jest ku tyłowi i w dół, a druga przylegająca doń na zewnątrz do góry. Płaszczyzna osłaniająca ramy 51 składa się z zaczynającej się od powierzchni bocznej ramy 51, pochylonej ku górze w kierunku środka sprzęgu płaszczyzny prowadzącej 59 i z graniczącej z nią, skierowanej w górę i ku tyłowi płaszczyzny prowadzącej 61. W pobliżu środkowego ograniczenia płaszczyzna osłaniająca ramy 51 wyposażona jest w pionowy, umieszczony w pewnej odległości przed szczęką sprzęgającą 5, występ prowadzący 63, mający równoległą do płaszczyzny prowadzącej 17, dużej szczęki sprzęgającej 7 płaszczyznę prowadzącą 65, w której leży przednia krawędź małej szczęki sprzęgającej 5 sprzęgu. Z boku sprzęgu, jak to pokazano na fig. 5 i 6, znajduje się mniej więcej w połowie wysokości głowicy 33 sprzęgu przewodów i cofnięta względem blachy ochronnej 41, powierzchnia zderzakowa 67, składająca się z występu 69 i przylegających doń elementów blaszanych 71. W stanie sprzęgniętym znajduje się przednia zewnętrzna część ramy 51 sprzęgu przeciwnego wagonu tuż przed płaszczyzną odbijową 67.

Przy sprzęganiu dwóch sprzęgów, ukształtowanych w wyżej opisany sposób, które przesunięte są względem siebie zarówno pionowo jak i poziomo i położone są względem siebie pod kątem, styka się w czasie zbliżania początkowo pionowa, przednia krawędź ramy 51 jednej połowy sprzęgu z płaszczyzną czołową 53 ramy 51 lub blachę ochronną 41 drugiej połowy sprzęgu i powoduje przy dalszym zbliżaniu obydwóch połówek sprzęgu ich wychylenie, do pozycji w której ich osie wzdlużne zajmą równoległe względem siebie położenie. Równocześnie dzięki pochyleniu płaszczyzn prowadzących 41 i 53, względem kierunku ruchu następuje poziome środkowanie sprzęgu przez ślizganie się po sobie wyżej wymienionych płaszczyzn prowadzących obydwu połówek sprzęgu. Przy tym zachodzą na siebie również powierzchnie prowadzące 15 i 59, lub 49 i 57 obydwu połówek sprzęgu i przy dalszym zbliżaniu na-

ciskają ku dołowi wsporniki sprzęgu przewodów 25 wyżej stojącej połówki sprzęgu, aż do położenia, w którym obydwie połowy sprzęgu przewodów znajdują się na jednakowym poziomie. Głowice 9 sprzęgu środkowego zderzaka nie zmieniają przy tym swego położenia w pionie. W czasie dalszego przebiegu sprzęgania płaszczyzny czołowe 53 obydwu połówek sprzęgu przestają się wzajemnie stykać, tak że sprzęgi prowadzone przez powierzchnie prowadzące 17 i 19 sprzęgu środkowego zderzaka zbliżać się mogą wzajemnie w przybliżeniu w wzdlużnym kierunku, przy czym blacha ochronna 41 i głowica 33 sprzęgu przewodów jednej połowy sprzęgu wprowadzona zostaje do wnętrza ramy 51 drugiej połowy sprzęgu, a następnie obydwie wsporniki sprzęgów rurowców przesuwają się o mały odcinek do tyłu. Podczas tej fazy sprzęgania występ prowadzący 45 wchodzi pod ramę 51 drugiej połówki sprzęgu tak daleko, aż jego płaszczyzna prowadząca 47 zetknie się z dolną krawędzią ramy i przez to uniemożliwi wzajemne ruchy wsporników 25 sprzęgów przewodów w kierunku pionowym. Mała szczeka sprzęgająca 5 ślizga się po dużej, szczęce sprzęgającej 7 sprzęgu drugiego wagonu aż do momentu przyłgnięcia do płaszczyzny 10, przy czym wciska ona klin 11 aż do pozycji, w której znajduje się on w płaszczyźnie 10. Podczas ostatniej fazy sprzęgania, mała szczeka sprzęgająca 5 ślizga się wzdluż płaszczyzny 10 aż do pozycji, w której wejdzie ona w wybranie dużej szczęki 7, przy czym równocześnie następuje sprzęgnięcie sprzęgu przewodów 33 i 35. Klin 11 powraca w położenie ryglujące i z tą chwilą przebieg sprzęgania jest zakończony.

Oczywiście możliwe jest, że przy innym wzajemnym położeniu połówek sprzęgu kolejność opisanych faz sprzęgania może być inna, odpaść mogą niektóre fazy sprzęgania i/lub dalsze fazy mogą wejść na ich miejsce.

Tak więc przy odpowiednim początkowym położeniu połówek sprzęgu mogą wzajemnie zetknąć się powierzchnie 13 i 61, lub 47 i 55 obydwu połówek sprzęgu i spowodować pionowe centrowanie sprzęgu przewodów.

Jest również możliwe, że powierzchnia prowadząca 17, jednej połówki sprzęgu zetknie się z powierzchnią prowadzącą 65 drugiej połówki sprzęgu i tym samym spowoduje poziome środkowanie. W celu uniemożliwienia wybooczenia sprzęgu, po tym procesie środkowania przy odpowiednim wzajemnym kątowym ustawieniu połówek sprzęgu, przednia zewnętrzna część

ramy 51 jednej połówki sprzęgu opiera się o płaszczyznę zderzakową 67 drugiej połówki sprzęgu, przez co utworzony zostaje punkt obrotu, wokół którego obydwie połówki sprzęgów wychylają się do położenia wzajemnie równoległego. W celu rozsprzęgnięcia wciąga się kliny 11 do tyłu, a po wystąpieniu siły rozciągającej pomiędzy połówkami sprzęgu, tylna powierzchnia dużej szczęki sprzęgającej 7 wyprowadza małą szczękę sprzęgającą 5, przy czym równocześnie rozłącza się sprzęg przewodów.

Mogą być również stosowane inne, wyżej nie opisane urządzenia, za pomocą których odłączyć można wspornik 25 sprzęgu przewodów do sprzęgu środkowego zderzaka 9 tak, że powstaje normalny sprzęg konstrukcji Willisona.

Możliwe jest również umieszczenie odchylnych dźwigni 23 w ciągu i tym samym uzyskanie zmniejszenia kosztów przy produkcji sprzęgu, jak również zwiększenie niezawodności jego działania.

Niewielki kąt pochylenia płaszczyzn prowadzących zastosowany w sprzęgu według wynalazku umożliwia łatwe sprzęganie, a sprężysta teleskopowo skonstruowana odchylna dźwignia 23 stanowi wygodną ochronę sprzęgu przewodów, zwłaszcza przeciw uderzeniom. Dalszą zaletą sprzęgu jest łatwy dostęp do głowicy sprzęgu przewodów, jak również zabezpieczenie przed zabrudzeniem, jakie zapewnia brak tylnej ściany w ramie 51. W przypadku gdy do ramy dostanie się brud lub obce ciała, to przy każdym następnym procesie sprzęgania blacha ochronna drugiej połówki sprzęgu powoduje ich usunięcie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynny podatny sprzęg zderzaka środkowego konstrukcji Willisona z jednakowo ukształtowanymi głowicami sprzęgowymi, który jest przeznaczony do pojazdów szynowych i który jest wyposażony zwłaszcza w wielokrotny sprzęg przewodów oraz w urządzenie zwiększające zasięg jego chwytania, znamieny tym, że zaopatrzony jest w zespół powierzchni prowadzących, umieszczonych na sprzęgu zderzaka środkowego (9) i na wsporniku (25) sprzęgu przewodów, osadzonym na sprzęgu (9) i pionowo odchylanym wbrew działaniu sprężyny, które to powierzchnie pracują na jednym i/lub na drugim z wymienionych wyżej sprzęgów i które w stanie sprzęgnięcia pozostawiają

sprzęgowi zderzaka środkowego swobodę ruchu w kierunku pionowym, a sprzęg przewodów doprowadzają do sztywnego sprzęgnięcia.

2. Samoczynny, podatny sprzęg zderzaka środkowego konstrukcji Willisona, według zastrz. 1, znamieny tym, że wspornik (25) sprzęgu przewodów (33 i 35) sprzęgającego osiowo podczas i w kierunku ostatniej fazy ruchu sprzęgającego sprzęgu środkowego zderzaka (9), zaopatrzony jest na swej przedniej stronie w przykrywające sprzęg przewodów, ułożone przynajmniej w przybliżeniu w kierunku płaszczyzny prowadzącej (19) małej szczęki (5) blachy ochronne (41 i 43) oraz w obejmującą w stanie sprzęgniętym co najmniej część głowicy sprzęgu przewodu drugiego wagonu, pionowo stojącą ramę (51), sięgającą mniej więcej od pionowej płaszczyzny symetrii sprzęgu środkowego zderzaka (9) w bok, aż poza małą szczękę sprzęgającą (5), przy czym jej przednia powierzchnia czołowa (53) znajduje się w płaszczyźnie przynajmniej jednej blachy ochronnej (41) i wraz z nią tworzy, wystającą w kierunku bocznym poza sprzęg środkowego zderzaka (9) i ułatwiającą przebieg sprzęgania powierzchnię prowadzącą (41 i 53), natomiast na ramie (51) przewidziane są skośne względem płaszczyzny poziomej do przodu lub na zewnątrz pochylone płaszczyzny prowadzące (55 i 57), które wraz z zaopatrzonym w mniej więcej do nich równoległe płaszczyzny prowadzące występem prowadzącym, który wystając do przodu umocowany jest na wsporniku sprzęgu przewodów, powodują poziome i pionowe środkowanie sprzęgu przewodów podczas sprzęgania i uniemożliwiają wzajemne ruchy sprzęgniętych głowicy sprzęgu przewodów.
3. Samoczynny, podatny sprzęg zderzaka środkowego według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że zwrócona w stronę sprzęgu środkowego zderzaka (9) powierzchnia osłaniająca ramy (51) jest utworzona przez opadające do przodu lub na bok od sprzęgu środkowego zderzaka powierzchnie prowadzące (61 lub 59), które mogą zazębnić się z równoległymi do nich powierzchniami prowadzącymi, znajdującymi się na skierowanej w stronę sprzęgu przewodów powierzchni osłaniającej dużej szczęki sprzęgającej głowicy sprzęgu środkowego zderzaka drugiego wagonu.

Samoczynny, podatny sprzęg zderzaka środkowego według zastrz. 1—3, znamieny tym, że wspornik (25) sprzęgu przewodów w kierunku wzdłużnym sprzęgu środkowego zderzaka (9) jest w ten sposób osadzony z możliwością przesuwania się do tyłu wbrew działaniu sprężyny, że w stanie niesprężnionym powierzchnia czołowa (53) ramy (51) znajduje się przed powierzchnią prowadzącą (19) małej szczęki sprzęgającej (5).

Samoczynny, podatny sprzęg zderzaka środkowego według zastrz. 1—4, znamieny tym, że zaopatrzony jest w wahliwą dźwignię (23), na której umieszczony jest wspornik (25) sprzęgu przewodów, która ułożona jest w kierunku wzdłużnym sprzęgu środkowego zderzaka, która może być teleskopowo skracana i która może być odchylana dookoła poziomej osi (24), umieszczonej w pobliżu pionowej osi obrotu (1) sprzęgu środkowego zderzaka.

Samoczynny, podatny sprzęg zderzaka środkowego według zastrz. 1—4, znamieny tym, że osłaniająca powierzchnia ramy (51),

w pobliżu pionowej płaszczyzny symetrii sprzęgu środkowego zderzaka (9), zaopatrzona jest w pionowo ustawiony i umieszczony w pewnej odległości od małej szczęki sprzęgającej (5), występ prowadzący (63), który z kolei zaopatrzony jest w równoległą do pionowej płaszczyzny prowadzącej (17) dużej szczęki sprzęgającej (7) powierzchnię prowadzącą (65), w płaszczyźnie której znajduje się przedni zewnętrzny brzeg małej szczęki sprzęgającej (5).

7. Samoczynny, podatny sprzęg zderzaka środkowego według zastrz. 1—6, znamieny tym, że zaopatrzony jest w pionową pochyloną ukośnie na zewnątrz i ku tyłowi płaszczyznę zderzakową (67), która umieszczona jest w taki sposób obok blach ochronnych (41 i 43) i z pewnym przesunięciem względem nich ku tyłowi, że w stanie sprężnienia przednia zewnętrzna część ramy sprzęgu drugiego wagonu znajduje się tuż przed nią.

Knorr-Bremse

Kommanditgesellschaft

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy



