

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

73863

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 20e,15

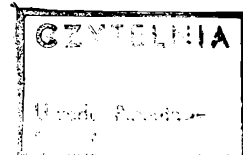
Zgłoszono: 02.09.1971 (P. 150324)

Pierwszeństwo: 04.09.1970 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP B61g 5/06

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1974



Twórca wynalazku: _____

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

Urządzenie pneumatyczno-mechaniczne do samoczynnego zamykania elementów odcinających powietrze w pojazdach szynowych ze sprzęgiem ciągłowo-zderzakowym

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie pneumatyczno-mechaniczne do samoczynnego zamykania elementów odcinających powietrze w pojazdach szynowych ze sprzęgiem ciągłowo-zderzakowym.

Dotychczas zamykanie elementów odcinających było wykonywane ręcznie, to znaczy element odcinający powietrze musiał być zamknięty ręcznie oddzielnie na każdej jednostce ze składu.

Operacje ręczne wykonywane przy zestawianiu, względnie rozdzielaniu pociągów powodują znaczną stratę czasu. Ponadto konieczność wykonywania pracy fizycznej, a także możliwość nieszczęśliwych wypadków nie pozwala na zestawianie składów w sposób w pełni automatyczny i nie pozwala na zmniejszenie ilości robotników manewrowych.

Celem wynalazku jest maksymalne zmniejszenie czasu prac ręcznych, nakładu pracy fizycznej przy manewrowaniu, a także zmniejszenie niebezpieczeństwa nieszczęśliwych wypadków. W połączeniu ze znanym urządzeniem do samoczynnego otwierania elementów odcinających powietrze urządzenie według wynalazku pozwala na całkowicie automatyczne uruchamianie elementów do odcinania powietrza w pojazdach szynowych ze sprzęgiem ciągłowo-zderzakowym.

Zadaniem wynalazku jest zbudowanie urządzenia do samoczynnego zamykania elementów odcinających powietrze w pojazdach szynowych ze sprzęgami ciągłowo-zderzakowymi, przy czym urządzenie

2

według wynalazku w połączeniu ze znanym urządzeniem do samoczynnego otwierania elementów odcinających ma pozwolić na całkowicie automatyczne uruchamianie tych elementów odcinających.

5 Zgodnie z wynalazkiem zadanie to rozwiązano w ten sposób, że w obudowie urządzenia znajduje się wydrążony półskorupkowy cylinder, który zajmuje część długości tej obudowy. W cylindrze tym są umieszczone dwa jednakowe tłoczki. Pomiedzy 10 tłoczkami umieszczona jest sprężyna do rozpychania tych tłoczków. Tłoczki w położeniu spoczynkowym opierają się o występy w cylindrze. Ścianka cylindra na wysokości tłoczków tworzy powierzchnię ślizgową, w której znajduje się wycięcie obejmujące koniec dwuramiennej dźwigni sterującej, 15 która jest również zamocowana w tej samej obudowie, co i cylinder. Drugie ramię tej dwuramiennej dźwigni sterującej jest wyposażone w urządzenie nastawcze, styka się z urządzeniem zaworowym 20 i jest wychylne w kierunku osi popychacza zaworu. Urządzenie zaworowe jest z kolei połączone z roboczym cylindrem, który jest połączony z drążkiem posiadającym luz odpowiadający skokowi elementu odcinającego przy otwieraniu, względnie przy 25 zamykaniu tego elementu.

Tłoczki, które umieszczone są w pustym cylindrze, obejmują współśrodkowy z nimi trzpień. Trzpień ten posiada opory, które przylegają do tłoczków, a jeden z końców trzpienia, który jest wprowadzany 30 do półskorupkowej części cylindra jest ukształto-

30, w którym umieszczony jest przesuwnie tłok roboczy 31, o który opiera się jeden koniec ściskanej sprężyny 32. Sprężyna ta służy do sprowadzania tłoka roboczego do położenia spoczynkowego. Z tłokiem roboczym jest połączony drążek 33, który z luzem 42 jest połączony z dźwignią 34 do ustawiania położenia elementu odcinającego 35 powietrze.

Z drugiej strony trzpień 6 jest przy pomocy elementu ciągłowego 43 połączony z dwuramienną dźwignią przenoszącą 45, która jest zamocowana w sprzęgu 44 jednostki. Drugi koniec tej dźwigni styka się z końcem takiej samej dźwigni 46, która stanowi element sprzęgu 47 sąsiedniej jednostki. Dźwignia ta jest przy pomocy analogicznego elementu ciągłowego 48 połączona z trzpieniem urządzenia według wynalazku zainstalowanego na drugiej jednostce.

Działanie urządzenia jest następujące: Przy rozłączaniu sprzęgu wałek 1, który jest połączony z wałkiem zamykającym, który nie jest przedstawiony na rysunku, zostaje obrócony. Dźwignia 2, która jest sztywno osadzona na wałku 1 obraca się jednocześnie z tym wałkiem i powoduje przesunięcie uruchamiającej dźwigni 5. Pod działaniem sprężyny 3 element 7, który jest prostopadły do osi trzpienia 6 przesuwa się po łuku koła o środku w osi wałka 1 aż do zetknięcia się z główką 8 trzpienia 6.

Dalszy obrót wałka 1 powoduje przesunięcie elementu 7, który przesuwa trzpień 6. Przesunięcie trzpienia 6 powoduje za pośrednictwem oporu 13 przesunięcie tłoczka 11 pomimo działania sprężyny 14. Sprężyna ta opiera się drugim swym końcem o tłoczek 12 i wycięcie 15. Dźwignia uruchamiająca 5 porusza się względem dźwigni 2 wymuszonym ruchem przypominającym ruch dźwigni korbowodu.

Pod koniec obrotu wałka 1 element 7 ślizgając się wzdłuż ukośnej powierzchni 16 zwalnia trzpień 6.

Pod wpływem sprężyny 14 trzpień ten przesuwa się z powrotem do położenia wyjściowego, w którym tłoczek 11 opierał się o wycięcie 17. Następnie dźwignia 2 i dźwignia uruchamiająca 5 powracają do położenia wyjściowego pod wpływem ruchu wałka 1, który połączony jest z nieprzedstawionym na rysunku wałkiem zamykającym. Wskutek zmiany położenia tłoczka 11 jeden koniec dźwigni sterującej 20, która jest zawieszona w obudowie 10 zostaje wypchnięty z wycięcia 18 w powierzchni ślizgowej cylindra ograniczonej przez podcięcia 15, 17. Drugi koniec tej dźwigni naciska na popychacz 21 urządzenia zaworowego 22. Na tym końcu dźwigni sterującej znajduje się urządzenie nastawcze 23, które umożliwia wyregulowanie skoku popychacza. Przy tym ruchu, dźwigni sterującej 20 i popychacza 21 zamknięty zostaje kanał odpowietrzający 24 popychacza 21, a talerzyk zaworowy 25 zostaje uniesiony ze swego gniazda. Powietrze pod ciśnieniem, które znajduje się w przestrzeni 26, połączonej na przykład z głównym przewodem powietrznym poprzez gniazdo talerzyka 25 dochodzi do przestrzeni 27, a następnie przez kanał 28 w popychaczu 21 do przestrzeni 29. Z przestrzeni tej powietrze pod ciśnieniem zasila cylinder roboczy 30. Tłok roboczy 31 zostaje wypchnięty pomimo działania sprężyny

32 i za pośrednictwem drążka 33 przestawia dźwignię 34 elementu odcinającego 35 w położenie „zamknięte”.

Ciśnienie powietrza w przestrzeni 29 utrzymuje popychacz 21 w górnym położeniu tak długo, aż przez szczelinę 36 w osiowym prowadzeniu 37 popychacza 21 podniesie się ciśnienie powietrza w przestrzeni 38. Wyrównanie ciśnień w przestrzeni 38 i w przestrzeni 27 umożliwia przesunięcie popychacza 21 do położenia wyjściowego pod działaniem sprężyny 41, która naciska na tłok 40 popychacza. Pod działaniem sprężyny 41 tłok 40 przesuwa się do skrajnego położenia dolnego. Podczas powrotnego ruchu popychacza 21 talerzyk 25 zamyka gniazdo zaworu tak, że przerywa dopływ powietrza z przestrzeni 26. Powietrze pod ciśnieniem zostaje odprowadzone z przestrzeni 27, 28 i 38 poprzez kanał odpowietrzający do otoczenia. Pod wpływem sprężyny 32 tłok roboczy 31 z drążkiem 33 powraca do położenia początkowego, a dźwignia 34 elementu odcinającego pozostaje w położeniu zamkniętym wskutek istnienia luzu 42.

Ruch trzpienia 6 powoduje za pośrednictwem elementu ciągłowego 43 wychylenie dźwigni przenoszącej 45 zawieszonych w sprzęgu 44 pojazdu. Wychylenie tej dźwigni powoduje z kolei wychylenie dźwigni przenoszącej 46 sprzęgu 47. Połączony z nią element ciągłowy 48 powoduje ruch trzpienia 6 urządzenia sprzężonego, który za pośrednictwem oporu 49 powoduje ruch tłoczka 12 pomimo działania sprężyny 14, która w tym przypadku opiera się o tłoczek 11 i wycięcie 17 w mechanizmie sprzęgowym, który nie jest przedstawiony na rysunku. Dalej następuje ruch dźwigni sterującej 20 i kolejne dalsze ruchy aż do ruchu dźwigni 34 elementu odcinającego 35 dokładnie w taki sam sposób, jak to uprzednio opisano dla urządzenia w pierwszej jednostce. W odróżnieniu jednakże od ruchów w urządzeniu w pierwszej jednostce w jednostce z nią sprzężonej wałek 1 nie obraca się.

Urządzenie według wynalazku w połączeniu ze znanym urządzeniem do otwierania elementu odcinającego umożliwia w pełni automatyczne uruchamianie elementów odcinających w pojazdach szynowych ze sprzęgami ciągłowo-zderzakowymi, to znaczy pozwala na uniknięcie ręcznego zamykania elementów odcinających na każdej jednostce. Pozwala to na szybsze zestawienie składów i w najwyższym stopniu zmniejsza niebezpieczeństwo nieszczęśliwych wypadków.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie pneumatyczno-mechaniczne do samoczynnego zamykania elementów odcinających powietrze w pojazdach szynowych ze sprzęgiem ciągłowo-zderzakowym, **znamiennie tym**, że posiada obudowę (10), w której, na części jej długości znajduje się pusty cylinder (9) w kształcie półkorupy, w którym umieszczone są naprzeciwko siebie symetrycznie względem płaszczyzny prostopadłej do osi cylindra dwa jednakowe tłoczki (11, 12), które są obejmowane przez powierzchnię ślizgową (19) ograniczoną przez podcięcia (15, 17) do których tłoczki

wany tak, że posiada główkę o którą może zaczepiać dźwignia uruchamiająca. Do drugiego końca tego trzpienia zamocowany jest jeden koniec elementu ciągłowego. Drugi koniec tego elementu jest połączony z dwuramienną dźwignią przenoszącą, która jest zawieszona w sprzęgu pojazdu i która styka się z taką samą dźwignią przenoszącą urządzenia według wynalazku, które znajduje się na sąsiedniej jednostce. Na jednym końcu dźwigni uruchamiającej znajduje się element, którego kształt odpowiada kształtowi główki trzpienia i który może o tę główkę zaczepiać. Drugi koniec uruchamiającej dźwigni jest połączony przegubowo z inną dźwignią, która nałożona jest na wałek i która może obracać się jednocześnie z nim. Kąt między dźwignią uruchamiającą i dźwignią osadzoną na wałku jest jednostronnie ograniczony przez nastawiany opór. Ruchowi dźwigni uruchamiającej przeciwdziała sprężyna.

Urządzenie zaworowe posiada popychacz zaworowy z kanałem i z kanałem odpowietrzającym. Ten popychacz z jednej strony opiera się o znany talerzyk zaworowy dwugniazdowy, który jest obciążony sprężyną. Z drugiej strony popychacz opiera się o znane urządzenie nastawcze. Popychacz jest osadzony przesuwnie w ten sposób, że umożliwia to przepuszczanie w określony sposób powietrza przez to osadzenie i posiada tłok, który jest osadzony w szczelnym prowadzeniu i który jest obciążony sprężyną. Prowadzenie popychacza, które znajduje się z drugiej strony tłoka jest szczelne.

Cylinder roboczy, który stanowi oddzielny człon, albo też jest umieszczony przy wspomnianej obudowie posiada roboczy tłok, który obciążony jest sprężyną, a jego tłoczysko jest połączone z drążkiem.

Dwuramienna dźwignia przenosząca, która jest zamocowana w sprzęgu w położeniu normalnym nie wystaje poza płaszczyznę sprzęgu. Dźwignia ta styka się bez wstępnego nacisku z taką samą dźwignią przenoszącą sprzęgu sąsiedniego pojazdu.

Działanie urządzenia jest następujące: Przez obrót wałka, na którym jest osadzona dźwignia sprzężona z dźwignią uruchamiającą ta ostatnia przesuwa się i umieszczony na jej końcu element kształtowy zaczepia o główkę trzpienia i powoduje przesunięcie się trzpienia. Ruch trzpienia powoduje z jednej strony przesunięcie jednego z tłoczków znajdujących się w wydrążonym cylindrze, który współpracuje z powierzchnią ślizgową dwuramiennej dźwigni powoduje jej wychylenie. Wychylenie dźwigni powoduje przesunięcie popychacza zaworowego, który naciskając na talerzyk zaworowy otwiera połączenie pomiędzy źródłem powietrza o podwyższonym ciśnieniu i przestrzenią ograniczoną tłoczkiem osadzonym na popychaczu. Jednocześnie powietrze pod ciśnieniem naciska na tłok roboczy, który przesuwał się powoduje zamknięcie elementu odcinającego. Powietrze przechodzące przez osadzenie popychacza zaworowego wyrównuje ciśnienie po obu stronach tłoczka osadzonego na popychaczu i sprężyna powoduje przesunięcie tłoczka i popychacza do położenia wyjściowego, co powoduje przesunięcie talerzyka zaworu i zamknięcie go, przez co odcięty zostaje dopływ powietrza do cy-

lindra roboczego. Sprężyna tłoka roboczego powoduje powrót tłoka do położenia wyjściowego, co jednak nie powoduje ponownego otwarcia elementu odcinającego ze względu na odpowiedni luz w połączeniu drążka wydrążonego z tłokiem roboczym u organu uruchamiającego element odcinający.

Z drugiej strony ruch trzpienia za pośrednictwem elementu ciągłowego powoduje wychylenie dźwigni przenoszącej, która naciskając na odpowiednią dźwignię stanowiącą element urządzenia według wynalazku w sąsiedniej jednostce również powoduje wychylenie tej dźwigni. Ruch ten powoduje przesunięcie trzpienia w urządzeniu znajdującym się w drugiej jednostce, co powoduje przesunięcie przeciwnego niż w pierwszej jednostce tłoczka znajdującego się w cylindrze. To przesunięcie tłoczka powoduje z kolei wychylenie dwuramiennej dźwigni, która podobnie, jak w poprzedniej jednostce powoduje z kolei otwarcie urządzenia zaworowego, co powoduje zamknięcie odpowiedniego elementu odcinającego powietrze w drugiej jednostce.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schematycznie urządzenie według wynalazku.

W obudowie 10 znajduje się dźwignia 2, która jest sztywno połączona z wałkiem 1. Dźwignia ta jest połączona przegubowo z uruchamiającą dźwignią 5. Połączenie przegubowe jest wyposażone w opór ograniczający 4 i sprężynę 3, która działa w kierunku zmniejszenia kąta pomiędzy dźwigniami połączonymi w tym połączeniu przegubowym. Na końcu uruchamiającej dźwigni 5 jest zamocowany element 7, który może zaczepiać o główkę 8 trzpienia 6. Trzpień 6 jest umieszczony w wydrążonym cylindrze 9 w ten sposób, że może się w nim przesuwać. Na trzpieniu 6, pomiędzy oporami 13, 49 znajdują się dwa tłoczki 11, 12, pomiędzy którymi umieszczona jest ściśkana sprężyna 14. Tłoczki 11, 12 w położeniu spoczynkowym opierają się o odpowiednie występy 15, 17 cylindra 9. Występy te ograniczają powierzchnię ślizgową 19 cylindra 9. W powierzchni tej znajduje się wycięcie 18, w które wchodzi jeden koniec dwuramiennej dźwigni sterującej 20. Na drugim końcu tej dźwigni znajduje się znany element nastawczy 23, który współpracuje z popychaczem 21 urządzenia zaworowego 22. W popychaczu tym znajduje się kanał 28 i kanał odpowietrzający 24. Drugi koniec popychacza 21 opiera się o talerzyk zaworowy 25, który jest dociskany do odpowiedniego gniazda zaworowego przy pomocy sprężyny.

Talerzyk zaworowy służy do odcinania przestrzeni 26, która jest połączona ze źródłem powietrza o podwyższonym ciśnieniu od przestrzeni 27, która przez kanał 28 łączy się z przestrzenią roboczą 29. Popychacz zaworowy 21 jest osadzony przesuwnie szczelnie w prowadzeniu 39 i przesuwnie z określoną nieszczelnością 36 w prowadzeniu 37. Nieszczelność ta służy jako połączenie przestrzeni 27 z przestrzenią 38. Przestrzeń robocza 29 jest oddzielona od przestrzeni 38 przy pomocy szczelnego tłoczka 40, który jest zamocowany na popychaczu zaworowym 21. Tłoczek 40 współpracuje ze ściśkaną sprężyną 41, która ustala jego położenie spoczynkowe. Przestrzeń robocza łączy się z cylindrem roboczym

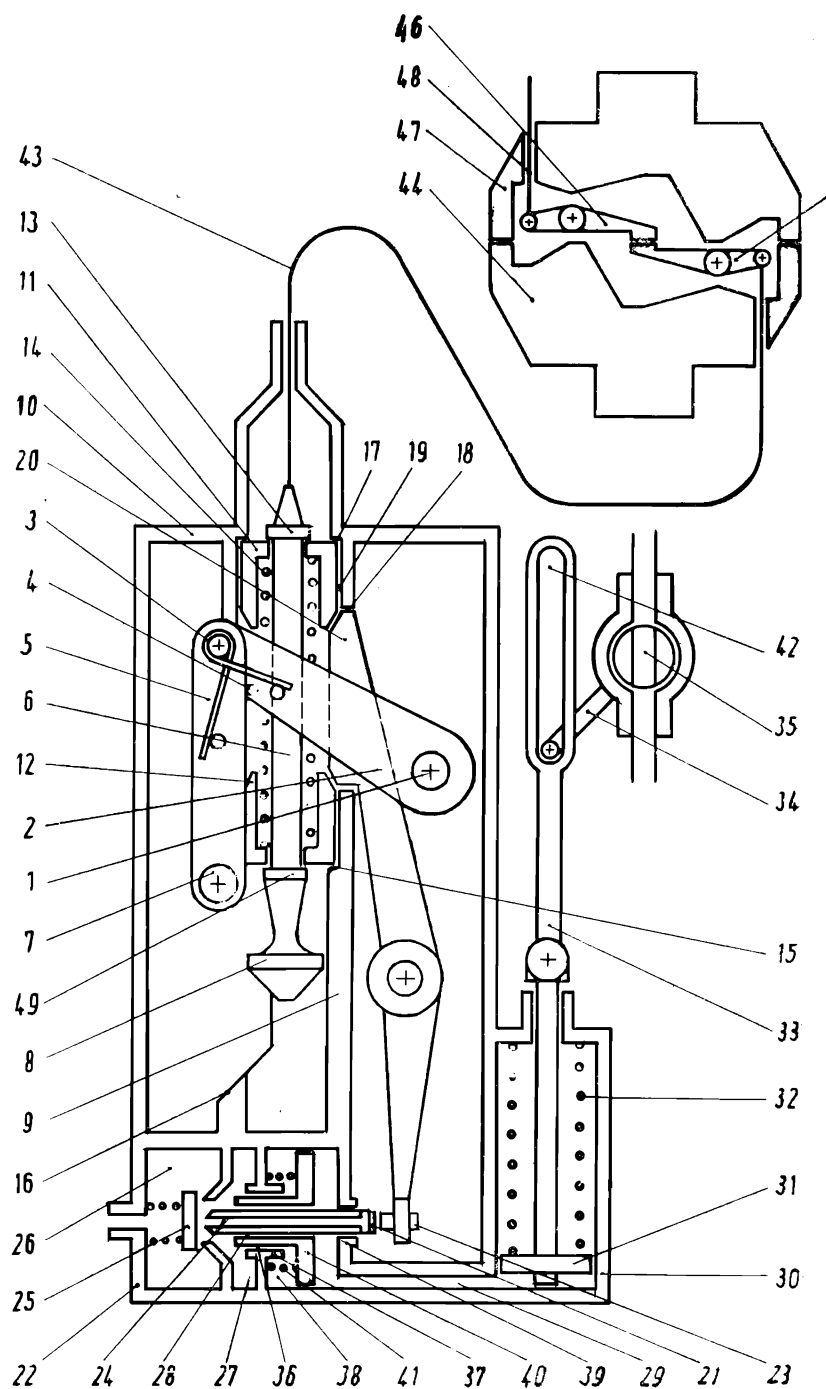
te są w położeniu spoczynkowym przyciskane przez znajdującą się pomiędzy nimi sprężynę (14), że w powierzchni ślizgowej na wysokości tłoczków znajduje się wycięcie (18), w którym w położeniu spoczynkowym znajduje się jeden koniec dźwigni sterującej (20) zawieszzonej w obudowie (10), przy czym na drugim końcu dwuramiennej dźwigni sterującej (20) znajduje się urządzenie nastawcze (23), które styka się z urządzeniem zaworowym (22) i które jest wychylne w kierunku osi popychacza zaworowego, przy czym to urządzenie zaworowe jest połączone z cylindrem roboczym (30), który sprzężony jest z drążkiem (33) z jarzmem, w którym znajduje się luz (42) odpowiadający skokowi roboczemu elementu odcinającego (35), że tłoczki (11, 12) obejmują wspólnie z nimi trzpień (6) i że przylegają do oporów (13, 49) na tym trzpieniu, że ten koniec trzpienia, który jest prowadzony w półkorupowej części cylindra (9) posiada główkę (8), która jest przystosowana do kształtowego ząbkowania się z uchwytem dźwigni uruchamiającej (5), a do drugiego końca tego trzpienia (6) zamocowany jest koniec elementu ciągłego (43), którego drugi koniec jest połączony z końcem dwuramiennej dźwigni przenoszącej (45), która jest zawieszona w sprzęgu (47) pojazdu i która styka się z taką samą dźwignią przenoszącą (46) urządzenia w jednostce sprzężonej, że dźwignia uruchamiająca (5) pozwalająca na zaczepienie ma z jednej strony element kontaktowy do zaczepiania o główkę (8), a z drugiej strony jest przegubowo połączona z dźwignią (2) osadzoną na wałku (1) i obracaną razem z nim w ten sposób, że dźwignia uruchamia-

jąca (5) tworzy z dźwignią (2) kąt, którego wielkość jest ograniczona jednostronnie przez opór (4) i że wychyleniu dźwigni uruchamiającej (5) przeciwdziała sprężyna (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że urządzenie zaworowe (22), które umieszczone jest w obudowie (10), albo też jest zamocowane oddzielnie, posiada popychacz (21) z kanałem (28) i z kanałem odpowietrzającym (24), który z jednej strony opiera się o znany, obciążony sprężyną talerzyk zaworowy dwugniazdowy (25), a z drugiej strony jego ruch jest ograniczony przez znane urządzenie nastawcze (23), że popychacz (21) osadzony jest w dwóch prowadzeniach z których jedno jest szczelne (39), a drugie (37), jest w odpowiednim, dobranym stopniu nieszczelne i że popychacz (21) ma tłok (40) obciążony sprężyną (41) i uszczelniony.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że cylinder roboczy (30) jest umieszczony w tej samej obudowie (10), co i całe urządzenie, albo jest umieszczony oddzielnie, że posiada on tłok roboczy (31) obciążony przy pomocy sprężyny (32) i że tłoczysko tego tłoka jest sprzężone z drążkiem (33).

4. Urządzenie według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że dwuramienna dźwignia uruchamiająca (45), która jest zawieszona w sprzęgu (44) pojazdu, jeśli nie jest uruchomiona, to nie wystaje poza płaszczyznę sprzęgu, że styka się bez wstępnego nacisku z taką samą dźwignią przenoszącą (46) jednostki sprzężonej w ten sposób, że ruch obrotowy dźwigni przenoszącej (46) ma kierunek przeciwny do ruchu obrotowego dźwigni przenoszącej (45) w jednostce, do której tamta jednostka jest przyczepiona.



11A