

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94 991

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.09.74 (P. 173805)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP

B60t 13/22

B60t 17/00

B60t 13/04

Int. Cl.².

B60T 13/22

B60T 17/00

B60T 13/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Mularczyk, Henryk Deron, Włodzimierz Werys

Uprawniony z patentu: Fabryka Samochodów Ciężarowych „POLMO”
im. Feliksa Dzierżyńskiego,
Starachowice (Polska)

Zwalniak mechaniczny hamulca bezpieczeństwa, zwłaszcza do pojazdów samochodowych

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest zwalniak mechaniczny hamulca bezpieczeństwa, zwłaszcza do pojazdów samochodowych, w których hamulec ten jest uruchamiany za pomocą siłownika powietrzno-sprężynowego zasilanego z układu wspomagania zasadniczego hamulca hydraulicznego.

Stan techniki. Hamulec bezpieczeństwa stosowany w pojazdach samochodowych zwłaszcza ciężarowych jest realizowany za pomocą siłownika powietrzno-sprężynowego instalowanego indywidualnie przy każdym kole tylnym. W przypadku nie korzystania z hamulca bezpieczeństwa sprężyna siłownika powietrzno-sprężynowego jest utrzymywana w stanie zblokowanym za pomocą siły pochodzącej od podawanego pod ciśnieniem powietrza ze strony przeciwnej tłoka w stosunku do oparcia sprężyny.

Zamierzone wykorzystanie hamulca bezpieczeństwa podyktowane aktualną sytuacją jak też niezamierzone wynikające z uszkodzenia układu zasilania siłownika powietrzno-sprężynowego sprowadza się w obu przypadkach do wypuszczenia sprężonego powietrza z komory ciśnieniowej cylindra przez przemieszczający się pod działaniem sprężyny tłok wraz z tłoczyskiem i za ich pośrednictwem przesuwnie cięgła powodującego za pomocą układu dźwigni dociskanie okładzin szczęk hamulcowych do bębna.

Zwolnienie hamulca bezpieczeństwa przy sprawnej instalacji zasilania siłownika powietrzno-sprężynowego polega na prostej czynności wprowadzenia sprężonego powietrza do komory ciśnieniowej cylindra. Jego zwolnienie wówczas gdy zadziałał na skutek uszkodzenia układu zasilania siłownika może nastąpić jedynie przez wykorzystanie zwalniaka.

Stosowany do tego celu zwalniak mechaniczny umieszczony pomiędzy siłownikiem powietrzno-sprężynowym a cięgłem sterującym hamulca powoduje zwolnienie hamulca na skutek zwiększenia długości cięgła napędowego hamulca bezpieczeństwa. Zwalniak ten składa się ze śruby z niesamohamownym gwintem, z którym współpracuje nakrętka sprzęgnięta z tuleją przesuwą związaną kątowo ze śrubą na jej części bez gwintu. Tuleja przesuwna zabezpieczona jest przed samoczynnym przesunięciem się na śrubie za pomocą gumowego pierścienia

osadzonego w kanale obwodowym śruby. Śruba zwalniaka połączona jest z tłokiem siłownika, nakrętka natomiast z wałkiem sterującym hamulca bezpieczeństwa.

Zwolnienie hamulca bezpieczeństwa dokonuje się poprzez przemieszczenie tulei przesuwnej w celu wyzębienia z nakrętką tak, by ta ostatnia współpracująca z gwintem niesamohamownym śruby, na skutek działania sił osiowych pochodzących od sprężyn siłownika, samoczynnie się odkręciła zwiększając w ten sposób długość cięgła napędzającego hamulec do wielkości koniecznej dla całkowitego zwolnienia hamulca.

Zwalniak ten nie spełnia należycie swojego zadania ze względu na to, że układ niesamohamowny nakrętka-śruba nawet w przypadku dobrego wykonania po niedługim czasie eksploatacji samochodu staje się samohamownym na skutek zabrudzenia i utleniania się obu części i to na tyle, że niejednokrotnie środkami dostępnymi w normalnej eksploatacji samochodu nie można dokonać zwolnienia hamulca. Poza tym wykonanie w produkcji wielkoseryjnej śruby i nakrętki zaopatrzonych w wielozwojowe dokładnie pasowane gwinty stwarza bardzo duże trudności.

Opisany zwalniak nie spełnia więc należycie podstawowych zadań szybkiego i niezawodnego zwalniania hamulca bezpieczeństwa.

Zagadnienie, istota i techniczno-użytkowe skutki wynalazku. Wynalazek polega na opracowaniu mechanicznego zwalniaka hamulca bezpieczeństwa charakteryzującego się niezawodnością pracy w czasie całego okresu eksploatacji samochodu, możliwością szybkiego i nieuciążliwego zwalniania hamulca oraz łatwością wykonania w wielkoseryjnym procesie produkcyjnym.

Zgodnie z wynalazkiem zwalniak mechaniczny hamulca bezpieczeństwa składa się z tulei i umieszczonego w niej przesuwnej osiowo i obrotowo trzpienia sprzęgniętych za pomocą elementów tocznych, najkorzystniej kulek pozostających w promieniowych otworach tulei i kanale obwodowym trzpienia. Kulki w otworach tulei i kanale trzpienia są utrzymywane za pomocą pierścienia sprzęgającego osadzonego przesuwnie na tulei.

Pierścień sprzęgający posiada kanał obwodowy wewnętrzny dla pomieszczenia kulek przy rozsprzęglaniu tulei i trzpienia oraz ma kołnierz dociskany do czoła tulei za pomocą sprężyny osadzonej na trzpieniu pomiędzy kołnierzem pierścienia sprzęgającego a pierścieniem oporowym dociskany do czoła trzpienia za pomocą nakrętki, w którą zaopatrzona jest śruba wkręcona w trzpień. Za pomocą nakrętki ustalone jest również położenie śruby stanowiącej końcówkę trzpienia.

Zastosowany rodzaj połączenia tulei i trzpienia zabezpiecza należyłą niezawodność działania zwalniaka w całym okresie eksploatacji pojazdu samochodowego przy zachowaniu w tym okresie niemal tej samej siły potrzebnej do przesunięcia pierścienia sprzęgającego. Ze względu również na zastosowany rodzaj połączenia charakteryzujący się prostą konstrukcją nie ma trudności wykonawczych elementów składanych zwalniaka.

Zagadnienie zwiększenia odległości osi połączenia końcówek zwalniaka jest czynnością nieuciążliwą możliwą do wykonania bardzo szybko gdyż polega jedynie na przesunięciu pierścienia sprzęgającego, pokonując opór utrzymującej go w odpowiednim usytuowaniu sprężyny, w położenie umożliwiające promieniowe przemieszczenie się kulek, na skutek działania sił osiowych pochodzących od sprężyny siłownika powietrzno-sprężynowego, do jego wewnętrznego kanału obwodowego i dalszego pozostawiania w promieniowych otworach tulei.

Przesunięcie pierścienia sprzęgającego może być przeprowadzone mechanicznie co jeszcze bardziej czyni jego obsługę wygodną w każdych warunkach eksploatacyjnych tak samochodów szosowych jak i terenowych. Do kolejnych zalet zwalniaka według wynalazku należy możliwość regulacji początkowej odległości osi połączenia końcówek z siłownikiem powietrzno-sprężynowym i wałkiem pośrednim hamulca za pomocą śruby stanowiącej zakończenie trzpienia.

Objaśnienie figury rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia zwalniak mechaniczny hamulca bezpieczeństwa w przekroju osiowym wzdłużnym.

Opis konstrukcji przykładu wykonania wynalazku. Przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku zwalniak mechaniczny hamulca bezpieczeństwa umieszczony pomiędzy siłownikiem powietrzno-sprężynowym a wałkiem pośrednim tego hamulca składa się z tulei 1 zaopatrzonej w końcówkę 2 stanowiącą z nią jedną całość, z którą związany jest na przykład wałek pośredni. W tulei 1 umieszczony jest przesuwnie osiowo i obrotowo trzpień 3 sprzęgnięty z tuleją 1 za pomocą czterech kulek 4 pozostających w kanale 5 obwodowym trzpienia 3 i otworach 6 promieniowych tulei 1. Kulki 4 przed wypadnięciem z kanału 5 i otworów 6 zabezpieczone są pierścieniem 7 sprzęgłowym osadzonym przesuwnie na tulei 1. Pierścień 7 sprzęgłowy zaopatrzony jest w kanał 8 obwodowy wewnętrzny przeznaczony do promieniowego przemieszczenia się kulek 4 w przypadku potrzeby rozsprzęglania tulei 1 z trzpieniem 3 oraz w kołnierz 9 stanowiący ograniczenie przesuwu pierścienia 7 na tulei 1.

Na trzpieniu 3 pomiędzy kołnierzem 9 pierścienia 7 sprzęgłowego a pierścieniem 10 oporowym trzpienia 3 jest osadzona sprężyna 11 powodująca utrzymywanie pierścienia 7 sprzęgłowego w położeniu zabezpieczającym utrzymanie połączenia tulei 1 i trzpienia 3 za pomocą kulek 4.

Zwalniak ze strony trzpienia 3 jest połączony z siłownikiem powietrzno-sprężynowym za pośrednictwem końcówki w postaci śruby 12 wyposażonej w nakrętkę 13 służącą do ustalania liniowego położenia osi połączenia śruby 12 z siłownikiem oraz unieruchomienie pierścienia 10 oporowego.

W celu zabezpieczenia połączenia tulei 1 i trzpienia 3 przed zanieczyszczeniami w pierścieniu 7 sprzęgłowym przed kanałem 8 obwodowym wewnętrznym, jest osadzony gumowy pierścień 14 uszczelniający. Z chwilą zaistnienia potrzeby zwolnienia hamulca dokonuje się przesunięcia pierścienia 7 sprzęgłowego w kierunku zblokowania sprężyny 11 do położenia, w którym kanał 8 obwodowy wewnętrzny znajduje się nad kulkami 4. Wówczas na skutek działania siły osiowej pochodzącej od sprężyny siłownika kulki 4 zostaną po skosie kanału 5 obwodowego trzpienia 3 wypchnięte na zewnątrz do tulei 1 i pierścienia 7 sprzęgłowego. Dzięki temu nastąpi rozsprzęglenie tulei 1 z trzpieniem 3, a więc zwiększenie odległości połączenia siłownika i wałka pośredniego hamulca ze zwalniakiem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zwalniak mechaniczny hamulca bezpieczeństwa, zwłaszcza do pojazdów samochodowych, w którym odległość osi połączenia jego końcówek z siłownikiem powietrzno-sprężynowym z jednej strony i wałkiem pośrednim hamulca z drugiej zwiększana jest w przypadku potrzeby zwolnienia hamulca, z n a m i e n n y t y m, że ma tuleję (1) i umieszczony w niej przesuwne osiowo i obrotowo trzpień (3) sprzęgnięte za pomocą elementów tocznych, najkorzystniej kulek (4), pozostających w promieniowych otworach (6) tulei (3) i kanałe (5) obwodowym trzpienia (3) utrzymywanych w nich pierścieniem (7) sprzęgłowym przesuwnym na tulei (1), zaopatrzonym w kanał (8) obwodowy wewnętrzny i kołnierz (9), ograniczający przesuw pierścienia (7), pomiędzy którym a pierścieniem (10) oporowym trzpienia (3) jest umieszczona sprężyna (11).

2. Zwalniak mechaniczny hamulca według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że trzpień (3) zakończony jest śrubą (12) zabezpieczoną osadzoną na niej nakrętką (13).

