



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Zgłoszono: 05.07.79 (P. 216872)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.80

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1983

Int. Cl.³ B60T 7/06
B60T 1/00
F16D 65/14



Twórcy wynalazku: Lech Sosiński, Jan Światowy, Stanisław Wańczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Urządzenie sterujące hamulcem pomocniczym w pojazdach kołowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie sterujące hamulcem pomocniczym w pojazdach kołowych, zwłaszcza hamulcem wiroprowadowym, znajdujące zastosowanie w ciężkich pojazdach samochodowych oraz w maszynach do robót ziemnych, np. ładowarkach jako zwalniacz.

W znanych rozwiązaniach urządzenia sterujące umieszczone są pod lub nad pedałem hamulca zasadniczego, a uruchomienie obu systemów hamowania następuje za pomocą pedału hamulca ciernego. Współdziałanie obu systemów hamowania, a co za tym idzie efektywność hamowania, uzależnione są od możliwości regulacji momentu łączenia jednego systemu względem drugiego. Znane rozwiązania nie mają takiej możliwości, przez co nie są w pełni wykorzystywane własności hamulca pomocniczego, a wymagane normami parametry hamowania zmuszają do używania hamulców pomocniczych o dużych rozmiarach.

Z dokumentacji firmy francuskiej wytwórni TELMA znane jest urządzenie sterujące hamulca wiroprowadowego zbudowane z tulei, w której zamocowany jest suwliwie trzpień skośnie ścięty na dolnym końcu roboczym, pod dwoma różnymi kątami. Na górnym końcu trzpień ma kołnierz, o który opiera się nałożona na trzpień śrubowa sprężyna, drugim końcem zamocowana do tulei. Wierzch kołnierza na wypukłość przeznaczoną do współpracy z pedałem hamulca podstawowego lub ewentualnym elementem pośredniczącym. W dolnej części tulei są wykonane, prostopadłe do jej osi, cztery kanały na różnych poziomach, po dwa na jednym poziomie. W kanałach znajdują się kulki, stanowiące element przeniesienia pionowego suwliwego ruchu trzpienia na poziomy ruch przycisków elementów dwustawnych, usytuowanych w kanałach za kulkami. Wskutek ścięcia trzpienia pod dwoma różnymi kątami i ustawienia elementów dwustawnych na dwóch poziomach, przy wciskaniu trzpienia w głąb tulei następuje kolejne załączanie styczników, a co za tym idzie uzwojeń hamulca wiroprowadowego, dzięki czemu uzyskuje się czterostopniową regulację intensywności hamowania.

Urządzenie to charakteryzuje się tym, że pozwala tylko na jeden układ gradacji intensywności hamowania, co jest podyktowane konstrukcją dolnej części trzpienia. Poza tym skok trzpienia nie jest równoważny skokowi pedału hamulca zasadniczego, co ma niekorzystny wpływ na równomierność procesu hamowania.

Istota wynalazku polega na tym, że do pedału hamulca podstawowego przymocowana jest pierwsza rolka przylegająca do powierzchni dźwigni obrotowo zamocowanej górnym końcem na wsporniku, do której z drugiej strony przylega druga rolka sprzężona z trzpieniem, na bokach którego są nastawnie zamocowane kliny, krótsze od trzpienia, współpracujące z dwunastawnymi elementami. Dla korzystnej współpracy hamulca elektrycznego i hamulca podstawowego, zazwyczaj ciernego, dźwignia jest łamana i jest wypukłością zwrócona ku przodowi z drugą rolką usytuowaną nad punktem przecięcia. W celu uzyskania takiego

działania hamulców, aby najpierw działał hamulec elektryczny a następnie oba wspólnie — położenie punktu przegięcia na dźwigni jest dobrane tak iż zapewnia maksymalny roboczy skok trzpienia warunkujący zadziałanie wszystkich dwustawnych elementów, natomiast dolna część dźwigni jest wygięta w kształcie odcinka okręgu wyznaczonego ruchem pierwszej rolki, co zapewnia załączenie wszystkich dwustawnych elementów przy dalszym naciskaniu pedału. W celu uzyskania takiego działania hamulców, aby najpierw działał hamulec elektryczny a potem jedynie podstawowy — położenie punktu przegięcia na dźwigni jest dobrane tak iż zapewnia maksymalny roboczy skok trzpienia warunkujący zadziałanie wszystkich dwustawnych elementów, natomiast dolna część dźwigni jest wygięta w kształcie odcinka okręgu o promieniu o tyle większym niż maksymalny skok trzpienia od promienia okręgu wyznaczonego ruchem pierwszej rolki, co zapewnia załączenie wszystkich elementów dwustawnych przy dalszym naciskaniu pedału.

Urządzenie według wynalazku pozwala na regulację przedziału działania hamulca pomocniczego względem hamulca podstawowego. Umożliwia to uzyskanie dużych wartości opóźnień przy hamowaniu, dużą płynność hamowania, a jednocześnie znaczne odciążenie cieplne hamulców podstawowych. Urządzenie to może współpracować z dowolnym rodzajem pedału hamulca głównego, jak też z różnymi czujnikami hamowania, powodującymi jego włączenie. Urządzenie zapewnia regulację przedziałów działania poszczególnych stopni hamulca elektrycznego dzięki nastawnie mocowanym klinom, co było niemożliwe w dotychczas znanym urządzeniu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania i na rysunku na którym fig. 1 przedstawia urządzenie sterujące w przekroju pionowym, a fig. 2 — trzpień tego urządzenia w przekroju poprzecznym.

Przykładowe rozwiązanie zgodne z wynalazkiem dotyczy urządzenia sterującego z wiroprowadowym hamulcem pomocniczym. Urządzenie ma łamaną dźwignię 1 zamocowaną obrotowo górnym swym końcem na wsporniku 2 przytwierdzonym do podłogi kabiny. Ze strony wypukłej przylega do dźwigni 1 pierwsza rolka 3, połączona z pedałem 4 podstawowego hamulca pojazdu. Ze strony wklęsłej, do górnego odcinka dźwigni 1 przylega druga rolka 5 sztywno połączona z trzpieniem 6, zamocowanym suwliwie do obudowy 7 urządzenia. Trzpień 6 o przekroju kwadratowym ma na każdym boku nastawnie lecz trwale zamocowany klin 8 za pomocą śruby 9. Do obudowy 7, współosiowo z trzpieniem 6 wewnątrz wydrążonym, przymocowany jest prowadzący wał 10. Położenie wyjściowe trzpienia 6 ustalone jest śrubową sprężyną 11, o średnicy wewnętrznej większej niż średnica wału 10. Sprężyna 11 jest nałożona na wał 10 i opiera się o tylną ścianę 12 wspornika 7 oraz z drugiej strony o trzpień 6. Na drodze wyznaczonej ruchem klinów 8 usytuowane są łączniki 13, przymocowane do obudowy 7 w równej odległości od tylnej ściany 12 wspornika 7. Trzpień 6 ma na całej długości każdego boku wyfrezowany rowek 14 w kształcie jaskółczego ogona. W rowku 14 zamocowane są kliny 8, których długość jest mniejsza od długości trzpienia 6 i które są na końcach skośnie ścięte, z pochyleniem ku środkowi. Punkt przegięcia dźwigni 1 jest usytuowany w miejscu wciśnięcia pedału 4 o kąt α , co odpowiada skokowi trzpienia 6, zapewniającemu załączenie wszystkich łączników 13 przez kliny 8. Druga rolka 5 znajduje się wówczas nad punktem przegięcia. Dolna część dźwigni 1 jest wygięta w kształcie odcinka okręgu o promieniu R wyznaczonego ruchem pierwszej rolki 3 i leży na nim, gdy pedał 4 jest wciśnięty do końca o kąt γ . Dzięki temu dalsze wciskanie pedału 4 poniżej punktu przegięcia dźwigni 1, nie wprowadza zmian do pozycji zajętej przez trzpień 6. Początkowy ruch pedału 4 przenoszony przez pierwszą rolkę 3 na dźwignię 1, a za jej pośrednictwem na drugą rolkę 5, wywołuje suwliwy ruch trzpienia 6 przeciwko sile sprężyny 11 i załączanie poszczególnych łączników 13, stosownie do nastawienia klinów 8 w rolkach 14 trzpienia 6. Ustawienie klinów 8 uzyskuje się gradacją działania poszczególnych uzwojeń hamulca wiroprowadowego bądź ich równoczesność. Po zwolnieniu nacisku na pedał 4, dzięki energii potencjalnej sprężyny 11, następuje powrót trzpienia 6 i dźwigni 1 w położenie początkowe, w którym hamulec pomocniczy jest wyłączony, podobnie jak hamulec podstawowy.

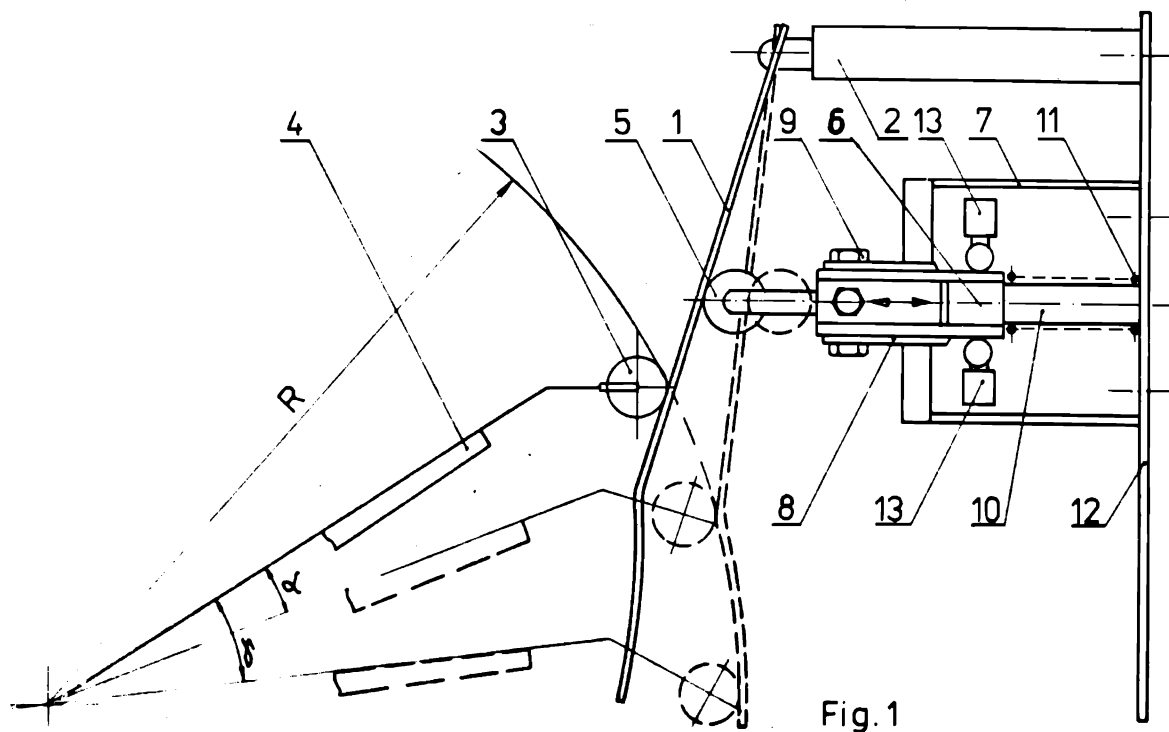
Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie sterujące hamulcem pomocniczym w pojazdach kołowych, wyposażone w suwliwie i sprężystie zamocowany trzpień i usytuowane na drodze jego ruchu elementy dwustawne, znajdujące się w obwodach pomocniczych hamulca elektrycznego, **znamiennie** tym, że do pedału (4) hamulca podstawowego przymocowana jest pierwsza rolka (3) przylegająca do powierzchni dźwigni (1) obrotowo zamocowanej górnym końcem na wsporniku (2), do której z drugiej strony przylega druga rolka (5), sprężona z trzpieniem (6), na bokach którego są nastawnie zamocowane kliny (8), krótsze od trzpienia (6), współpracujące z dwustawnymi elementami (13).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że dźwignia (1) jest łamana i jest wypukłością zwróconą ku pedałowi (4), natomiast druga rolka (5) przylega do górnej części dźwigni (1) powyżej punktu przegięcia.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie** tym, że dolna część dźwigni (1) jest wygięta w kształcie odcinka okręgu wyznaczonego ruchem pierwszej rolki (3), co zapewnia załączenie wszystkich elementów dwustawnych (13) przy dalszym naciskaniu pedału (4).

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie** tym, że dolna część dźwigni (1) jest wygięta w kształcie odcinka okręgu o promieniu o tyle większym niż maksymalny skok trzpienia (6) od promienia okręgu wyznaczonego ruchem pierwszej rolki (3), co zapewnia załączenie wszystkich elementów dwustawnych (13) przy dalszym naciskaniu pedału (4).



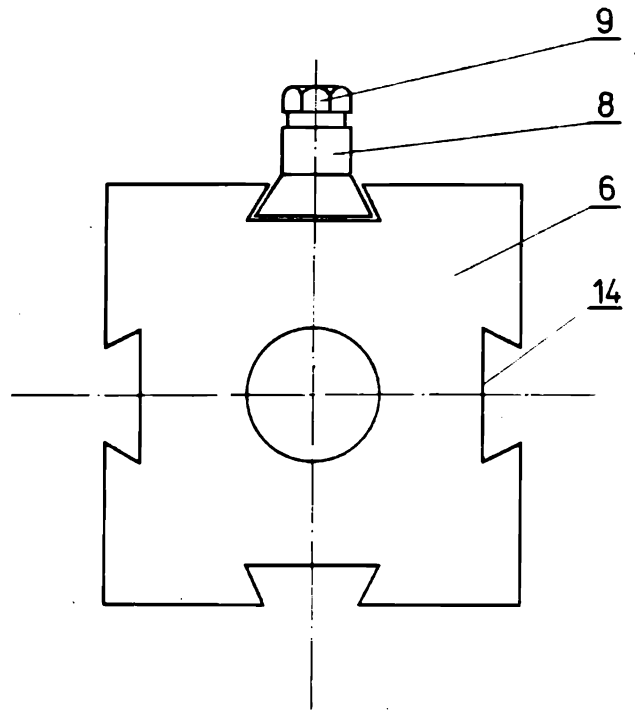


Fig. 2