



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63436

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 63 c, 51/11

Zgłoszono: 27.II.1968 (P 125 493)

Pierwszeństwo: 28.II.1967 Wielka
Brytania

MKP B 60 t, 8/22

Opublikowano: 25.IX.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Sten Eric Svensson, Kaj Anders Lilja

Właściciel patentu: Svenska Aktiebolaget Broomsregulator, Malmö (Szwecja)

Dźwigniowy regulator luzów w układzie hamulcowym do pojazdów mechanicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest dźwigniowy regulator luzów w układzie hamulcowym do pojazdów mechanicznych zawierający dźwignię hamulcową, stanowiącą element mechanicznego układu hamulcowego oraz przekładnię ślimakową poprzez który uruchamiany jest wałek rozpierający szczęki hamulca.

Znane są regulatory luzów zawierające przekładnię ślimakową, której zęby nacięte są symetrycznie. Wytrzymałość jednakże takiej przekładni jest niewystarczająca dla dużych pojazdów, w wyniku czego regulator ten nie znajduje szerokiego zastosowania. Znany jest także regulator luzów z przekładnią ślimakową, w której ślimak obejmuje ślimacznice na całej swej długości. Jakkolwiek siła przenoszona przez tego rodzaju przekładnię jest znacznie większa jednakże niewspółmiernie jest większy koszt wytwarzania takiego regulatora.

Znane regulatory luzów z przekładnią ślimakową posiadają koła zębate symetryczne do płaszczyzny leżącej promieniowo w osi wałka a prostopadłej do osi ślimaka. Daje to korzyść uproszczonego wytwarzania a także umożliwia zastosowanie pojedynczego regulatora zarówno po prawej, czy po lewej stronie pojazdu. Jednakże w związku z powiększaniem się pojazdów i zwiększeniem obciążenia kół, stało się konieczne zwiększenie siły hamowania przenoszonej przez ślimak i koło ślimakowe i zwiększenie zdolności regulatora do przenoszenia siły bez zwiększenia jego zewnętrznych wymiarów oraz bez zmiany jego przełożenia.

Celem niniejszego wynalazku jest zbudowanie ulepszonego regulatora luzów opisanego powyżej typu, zdol-

2

nego do przenoszenia większych sił hamowania, który nie byłby droższy w produkcji i nie posiadałby zwiększonych zewnętrznych wymiarów w porównaniu z regulatorem znanym.

5 Cel ten osiągnięto zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że zęby ślimaka i koła ślimakowego w płaszczyźnie przekroju przechodzącej przez oś ślimaka prostopadłe do osi wspomnianego wałka posiadają kształt niesymetryczny. Sąsiednie powierzchnie boczne wymienionych zębów, które stykają się, gdy regulator luzów przenosi siłę hamującą, tworzą mniejszy kąt z linią prostą leżącą w podanej powyżej płaszczyźnie, a prostopadłą do osi ślimaka i przechodzącą przez środek koła, niż odpowiednio sąsiednie boczne powierzchnie zębów stykających się, gdy regulator siły hamującej nie przenosi.

15 Korzystnie, powierzchnie boczne zębów, które stykają się gdy regulator przenosi siłę hamowania tworzą z płaszczyzną prostopadłą do osi ślimaka leżącą w osi wałka krzywkowego kąt zawarty między 13° i 17° , a powierzchnie boczne zębów, które stykają się gdy regulator siły nie przenosi tworzy z tą płaszczyzną kąt zawarty między 37° i 43° .

20 Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia regulator luzów według wynalazku, częściowo w pionowym przekroju, fig. 2 — powiększony, częściowy widok przekroju w płaszczyźnie osi ślimaka prostopadłej do osi koła ślimakowego zarysu zazębających się zębów ślimaka i koła ślimakowego.

30 Regulator luzów według wynalazku składa się z dźwig-

ni hamulcowej tworzącej element mechanicznego układu hamulcowego i zawiera korpus 1 z wydłużonym ramieniem 2 zaopatrzonym w otwór 3 do wahliwego połączenia z uruchamiającym hamulec ciągnem nie pokazanym na rysunku. Korpus 1 zaopatrzony jest w pierścień tworzący koło ślimakowe 4 zamontowany obrotowo i posiadający wewnętrzny wielowypust 5, do połączenia w konwencjonalny sposób z uruchamiającym hamulec wałkiem krzywkowym nie uwidocznionym na rysunku. Połączenie takie zabezpiecza przed obrotem koła ślimakowe względem wałka krzywkowego. Dźwignia hamulcowa zamontowana jest z możliwością wahan się wokół osi wałka krzywkowego, który częściowo obraca się dokoła swej osi celem uruchomienia lub zwolnienia hamulca.

Korpus 1 zawiera także wybranie 6 odpowiednie do ślimaka 7, który jest stale zazębiony z kołem ślimakowym 4. Ślimak 7 jest trwale osadzony na wałku 8, uzyskiwanym obrotowo w otworach 9 i 10 korpusu 1.

Jeden koniec wałka 8 wystając poza korpus 1 tworzy wielokątną główkę 11 odpowiednią do stosowania klucza lub innego narzędzia do ręcznego obrotu wałka 8. Obrót wałka 8 i ślimaka 7 powoduje obrót koła ślimakowego 4 w stosunku do korpusu 1 celem nastawienia położenia koła ślimakowego 4 i wałka krzywkowego w stosunku do dźwigni hamulcowej i ciągnia, dołączonego do wydłużonej części 2 korpusu. W ten sposób każdy luz może być prosto eliminowany lub ustawiony w odpowiednich granicach.

Podkładki uszczelniające 12 i 13 zapewniają zabezpieczenie od wnikania kurzu i wody do otworów 9 i 10. Płytki metalowe 14 przylegają do każdej strony korpusu 1 i utrzymywane są w odpowiednim połączeniu przy pomocy nitów 15 osadzonych w otworach korpusu 1. Jak uwidoczniono na częściowym przekroju fig. 1 i fig. 2 zazębiające się zęby ślimaka 7 i koła ślimakowego 4 mają niesymetryczny kształt.

Określenie „zęby” jakie zostało użyte w opisie oznacza spiralny lub śrubowy gwint, jaki nacięty jest na ślimaku oraz odpowiednio na kołe ślimakowym. Ślimak 7 posiada najkorzystniej pojedynczy śrubowy ząb, który może współpracować z zębami wielokrotnymi koła ślimakowego. Na rysunku części pokazane w przekroju przedstawione są w płaszczyźnie przekroju leżącej w osi obrotu ślimaka 7, prostopadłej do osi obrotu koła ślimakowego i wałka krzywkowego. Części przedstawione są w położeniu, które powstaje, gdy regulator przenosi siłę hamowania.

Podczas uruchamiania hamulca dźwignia hamulcowa obraca się w kierunku wskazanym strzałką na wydłużonej części 2 korpusu i wtedy boczne powierzchnie zęba ślimaka oznaczone odnośnikiem 19 zazębiają się z boczną powierzchnią zęba koła ślimakowego, oznaczoną odnośnikiem 16.

Jak można stwierdzić, te dwie powierzchnie boczne 19 i 16 tworzą z płaszczyzną prostopadłą do osi wałka ślimakowego 8 przechodzącą odpowiednio przez osi uruchamiającego hamulec wałka krzywkowego kąt zawarty najkorzystniej między 13° i 17° to jest około 15° . Tak mały kąt jest konieczny w celu uniknięcia powstania miejscowych sił dążących do rozsunienia ślimaka 7 i koła ślimakowego 4 od siebie, gdy regulator luzów przenosi dużą siłę hamowania. Sąsiednie powierzchnie boczne zębów ślimaka 7 i koła ślimakowego 4 stykające się, gdy regulator nie przenosi sił hamujących, oznaczone są odpowiednio 17 i 18. Jak można stwierdzić powierzchnie 17 i 18 tworzą zasadniczo większy kąt z płaszczyzną prostopadłą do osi ślimaka 7. Kąt ten najkorzystniej zawarty jest między 37° i 43° i wynosi około 40° . Tak więc w przedstawionym regulatorze luzów siła hamowania, która może być przenoszona, może być zasadniczo zwiększana (w porównaniu z konwencjonalnym regulatorem posiadającym symetrycznie nacinaną przekładnię ślimakową) bez niebezpieczeństwa złamania zębów ślimaka 7 i koła ślimakowego 4.

Wzrost wielkości przenoszonej siły hamowania w regulatorze według wynalazku jest około 50% bez zwiększenia wymiarów przekładni ślimakowej. Oczywiście w kierunku zwalniania hamulca wielkość siły przenoszonej jest zmniejszona z powodu zwiększonych sił doosiowych, które wzrastają wraz z kątem powierzchni 17 i 18. Nie jest to wadą, ponieważ siły zwalniające hamulec nie są duże.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dźwigniowy regulator luzów w układzie hamulcowym do pojazdów mechanicznych zaopatrzony w przekładnię ślimakową, **znamienny tym**, że zęby ślimaka (7) i koła ślimakowego (4) w płaszczyźnie osi ślimaka prostopadłej do wałka krzywkowego, mają niesymetryczny kształt, przy czym sąsiednie powierzchnie boczne (19) i (16) tych zębów, stykające się podczas przenoszenia siły hamowania przez regulator, tworzą mniejszy kąt z linią prostą leżącą w powyżej podanej płaszczyźnie prostopadłej do osi ślimaka a przechodzącej przez środek koła ślimakowego niż sąsiednie powierzchnie boczne (17) i (18) wspomnianych zębów, które stykają się, gdy regulator nie przenosi siły hamowania.

2. Regulator luzów według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnie boczne (19) i (16), które stykają się, gdy regulator przenosi siłę hamowania, tworzą z płaszczyzną prostopadłą do osi ślimaka (7) i leżącą w osi wałka krzywkowego, kąt zawarty między 13° i 17° .

3. Regulator luzów według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że powierzchnie boczne (17) i (18), które stykają się, gdy regulator nie przenosi siły hamowania, tworzą z płaszczyzną prostopadłą do osi ślimaka kąt zawarty między 37° i 43° .

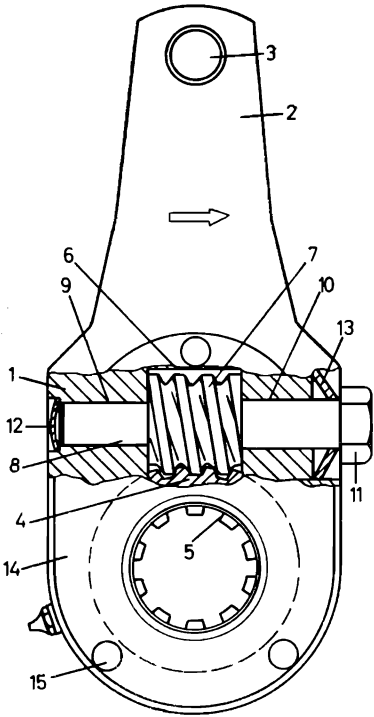


Fig.1

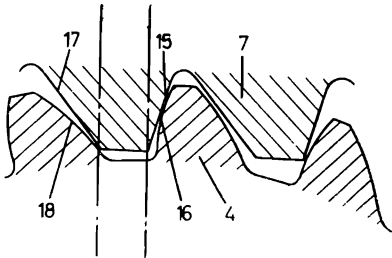


Fig.2