



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 47c, 65/22

Zgłoszono: 09.XII.1968 (P 130 493)

Pierwszeństwo: 09.XII.1967 Wielka
Brytania

MKP F16d 65/22

Opublikowano: 31.X.1972

Twórca wynalazku: Charles Newstead

Właściciel patentu: Girling Limited, Birmingham (Wielka Brytania)

Mechanizm rozpirający hamulce

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm rozpirający hamulce stosowany w pojazdach mechanicznych.

Znany mechanizm rozpirający hamulce z elementem klinowym zawiera parę umieszczonych przeciwległe rozpiraczy lub popychaczy przesuwających się wzajemnie ruchem przeciwnym i działających podczas tego ruchu na elementy hamujące w postaci na przykład szczepek hamulcowych. Między popychaczami umieszczony jest element rozpirający w postaci elementu klinowego przemieszczającego się celem spowodowania ruchu popychaczy w kierunku prostopadłym do ich osi.

Dla zastosowania mechanizmu w hamulcach ciężkich pojazdów mechanicznych zastosowano zabezpieczenie każdego wewnętrznego końca popychacza rolką co znacznie zmniejszyło siły tarcia występujące podczas uruchamiania hamulca.

Mechanizm taki posiada szereg wad i niedogodności, a mianowicie: rolki o małej średnicy powodowały powstawanie dużych sił i nacisków powierzchniowych między współpracującymi powierzchniami przy dużych siłach hamowania. W celu zmniejszenia tych sił konieczne jest stosowanie elementu klinowego o niewielkim kącie, co znacznie zmniejsza położenie mechanizmu rozpirającego a zwiększa skok popychaczy, rolki o małej średnicy są niestabilne i ulegają wskutek szybkiego zużycia przemieszczeniom powodującym zaklinowanie mechanizmu oraz brak jest dokładnego prowadzenia i ustalania rolek popychaczy, co zwiększało niebezpieczeństwo zakleszczania się mechanizmu.

Celem wynalazku jest usunięcie powyżej opisanych

2

wad i niedogodności znanych mechanizmów rozpirających hamulce.

Zgodnie z wynalazkiem, w mechanizmie rozpirającym hamulce, rolki posiadają większą średnicę niż popychacze, natomiast wewnętrzna strona każdego otworu obudowy zaopatrzona jest w przecięcie w celu umożliwienia przesuwania się wzajemnie od siebie rolkom. Ponadto odległość między występami mocującymi popychacza jest mniejsza od średnicy otworów, w których umieszczone są popychacze, a jeden z występów umieszczony jest bliżej środka obudowy niż osi rolki jednego z popychaczy w jego położeniu wyjściowym.

Rolki i element klinowy umieszczone są w koszyku w kształcie litery „T” a koniec każdego wycięcia na rolki oddalony od komory obudowy zakończony jest występem nachylonym w kierunku otworu popychacza i dochodzącym do tego otworu, przy czym w miejscu połączenia każdego występu z otworem umieszczony jest kołek. W mechanizmie rozpirającym według wynalazku element klinowy stanowi popychacz. W odmianie mechanizmu element klinowy stanowi ciągnio a oparcie ograniczające przesuwanie się na zewnątrz rolek ukształtowane jest przez otwór popychacza i pierścieniowe wgłębienie znajdujące się na zewnętrznym skrajnym końcu przecięcia, przecinającego otwory popychacza.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w przekroju podłużnym mechanizm rozpirający hamulce według wynalazku, fig. 2 — przekrój poprzeczny mechanizmu wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 — prze-

krój podłużny odmiany mechanizmu, fig. 4 — widok z góry z częściowym przekrojem mechanizmu, fig. 5 — przekrój poprzeczny mechanizmu wzdłuż linii B—B na fig. 3, fig. 6 — przekrój następnej odmiany mechanizmu według wynalazku, fig. 7 — szczegóły mechanizmu z fig. 6 w przekroju poprzecznym, fig. 8 — szczegół mechanizmu w przekroju poprzecznym ilustrujący wkładanie wałków w obudowę, fig. 9 — przekrój podłużny innej odmiany mechanizmu według wynalazku, fig. 10 — widok z góry w przekroju częściowym mechanizmu przedstawionego na fig. 9, fig. 11 — przekrój dalszej odmiany mechanizmu wzdłuż linii C—C na fig. 9, fig. 12 — przekrój dalszej odmiany mechanizmu według wynalazku, fig. 13 — przekrój poprzeczny mechanizmu wzdłuż linii D—D na fig. 12, fig. 14 — przekrój podłużny odmiany mechanizmu według fig. 12.

W przedstawionym na fig. 1 i 2 mechanizmie rozpierającym hamulce obudowa 10 mocowana do nieruchomej tarczy hamulcowej koła pojazdu (nie pokazanej na rysunku) posiada parę współosiowych otworów 12 i 14 oraz zawartą między nimi komorę 16. W otworach 12 i 14 umieszczone są rozpieracze lub popychacze 18 i 20, których wewnętrzne końce zwrócone są do komory 20. W wewnętrznej części skrajnej każdego popychacza umocowana jest przy pomocy sworzni 24 współśrodkowo z komorą 16 rolka 22, przy czym rolki te opierają się o element klinowy 26 osadzony na swobodnym wewnętrznym końcu popychacza 28.

Popychacz 28 uruchamiany jest na przykład krzywką, układem dźwigniowym lub tłokiem hydraulicznym. W wyniku przesuwania do wewnątrz komory elementu 16 klinowego 26 pomiędzy rolki 22 przemieszczane są popychacze 18 i 20 na zewnątrz obudowy 10. Ruch popychaczy w przypadku gdy mechanizm umieszczony jest na tarczy hamulcowej przemieszcza elementy ciernie, na przykład szczęki hamulcowe w kierunku powierzchni bębna hamulcowego. Szczęki hamulcowe rozciągają ponadto powrotną sprężynę (nie uwidocznioną na rysunku), które utrzymują rolki 22 w docisku z elementem klinowym 26 gdy popychacz 28 jest wycofywany.

Rolki 22 mają większą średnicę od popychaczy 18 i 20, dzięki czemu zwiększa się stabilność działania mechanizmu rozpierającego w wyniku tego, że element klinowy 22 wywiera ściśle sterowany ruch popychaczy. Jednocześnie w celu uzyskania właściwego przesuwania się popychaczy obudowa posiada wydrążenia 30, na których końcach oddalonych od komory 16 znajdują się występy 31 ograniczające osiowy ruch do wewnątrz popychacza 18 i 20. W miejscu połączenia tego występu z otworem popychacza umieszczony jest kołek 32, który wraz z występem 31 tworzy zderzak ograniczający ruch rolki 22.

W komorze 16 umieszczony jest koszyk 34 przedstawiony na fig. 1 w kształcie litery T a na fig. 2 w przekroju poprzecznym jako kanał. Koszyk 34 umożliwia utrzymanie rolek 22 oraz elementu klinowego 26 w jednej płaszczyźnie, a ponadto uniemożliwia powstawanie ruchów bocznych obudowy 10 i popychacza 28 dzięki czemu rolki 22 i element klinowy 26 poruszają się jako jednolity zespół.

Szerokość wydrążenia 30 dla rolek 22 jest mniejsza od średnic otworów 12 i 14 popychaczy 18 i 20. Otwory te ukształtowane są od strony komory 16 w utworzonych w obudowie wewnętrznych wystęпах 36. Uzyskano w ten sposób podparcie obu popychaczy na maksymalnej

długości. Cechą mechanizmu według wynalazku jest to, że przynajmniej jeden z otworów popychacza, na fig. 1 oznaczony jako otwór 12 ukształtowany jest poza osią sworzni 24 rolki w normalnej pozycji wyjściowej rolki.

Położenie początkowe popychacza 20 określone jest przez sprężynujący pierścień 21 zabezpieczający założony na zewnętrznym końcu tego popychacza i opierający się o obudowę 10. Podczas składania mechanizmu rozpierającego przed założeniem pierścienia 21 należy obrócić popychacz 30 o 90° względem położenia przedstawionego na rysunku i następnie należy wsunąć go w otwór 14 a następnie umieścić w jego przeciętym końcu i zabezpieczyć sworzniem 24 rolkę 22.

Kompletny popychacz należy następnie obracać z powrotem o 90° i wsunąć w otwór 14 do położenia gdzie zabezpieczający pierścień 21 może być założony. Lewy popychacz 18 zakładany jest podobnie za wyjątkiem, że jego położenie jest ograniczone przez kołpak 19. Następnie na rolki i element klinowy nakładany jest koszyk 34 po czym na obudowie mocowana jest pokrywa 38. Pokrywa 38 jednocześnie dociska koszyk 34 do rolek 22 oraz do elementu klinowego 26.

Mechanizm rozpierający hamulce przedstawiony na fig. 3, 4 i 5 zawiera odmienną obudowę 10, która wyposażona jest na bocznych ścianach w pierwszą parę otworów 40, o średnicy większej od średnicy sworzni 24 oraz w drugą parę otworów 42 przeciwnych do otworów 40 celem wprowadzania do komory 16 narzędzia dla założenia lub zdjecia rolek z przeciętego wewnętrznego końca popychacza 20. Korzyścią takiej konstrukcji jest to, że popychacze nie muszą być obracane przed montażem. Otwory 40 i 42 zamknięte są plastikowymi kołpakami 44 i 46.

Następna odmiana mechanizmu według wynalazku przedstawiona na fig. 6—8 zawiera obudowę wyposażoną w ścianę boczną 48 nachyloną na zewnątrz w jej górnej części dzięki czemu górna połowa komory 16 jest znacznie większa od komór w mechanizmach przedstawionych na fig. 1—5. Dzięki temu rolki 22 mogą być przekręcane na początku wkładania ich do komory 16, a następnie umieszczane między przecięcia końców popychaczy 20, jak to pokazano na fig. 8. W ten sposób konieczny jest jedynie częściowy obrót popychacza jako wstępna czynność podczas zakładania rolki.

W mechanizmie przedstawionym na fig. 6—8 między sworzniem 24 a rolką 22 umieszczona jest tulejka redukcyjna 50 w celu zapobieżenia zakleszczenia się rolki w popychaczu pod obciążeniem.

Odmiana wynalazku przedstawiona na fig. 9—11 zawiera element klinowy 52 w postaci ciągadła, do którego przykręcona jest tuleja regulacyjna 54. W odmianie tej, rolki 22 umieszczone są na łożysku igłowym 23 osadzonym na sworzniu 24.

Montaż rolek w odmianie wynalazku przedstawionej na fig. 12 i 13 dokonywany jest przez centralny otwór 56 obudowy 10, przy czym otwór ten posiada szerokość większą od średnicy rolki. Rolki 22 umieszczane są z luzem na ich sworzniach 24 a następnie umieszczane są w otworach sworzni popychaczy 18 i 20.

Dla ograniczenia przesuwania się na zewnątrz rolek 22 pod wpływem elementu klinowego 26 w wybraniach 30 wykonane są pierścieniowe wgłębienia 58 o średnicy oparcia 60 większej od średnicy otworu 14. Każde oparcie 60 ukształtowane jest przez załamaną krawędź połączenia wybrania 58 z otworem popychacza 12 i 14.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm rozpierający hamulce posiadający obudowę wewnątrz której umieszczona jest komora oraz para współosiowych otworów, w których osadzone są suwliwie popychacze i których wewnętrzne końce posiadają wyżłobienia, w których umieszczone są obrotowo rolki, przy czym pomiędzy tymi rolkami osadzony jest suwliwie element klinowy stykający się ze wspomnianymi rolkami popychaczy, **znamienny tym**, że rolki (22) posiadają większą średnicę aniżeli popychacze (18) i (20), natomiast wewnętrzna strona każdego otworu (12) i (14) obudowy (10) zaopatrzona jest w przecięcie (30) w celu umożliwienia przesuwania się wzajemnie od siebie rolkom (22).

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odległość między występami (36) mocującymi popychacze (18) i (20) jest mniejsza od średnicy otworów (12) i (14).

3. Mechanizm według zastrz. 1—2, **znamienny tym**, że jeden z występów (36) umieszczony jest bliżej środka obudowy niż oś rolki (22) jednego z popychaczy (20) w jego położeniu wyjściowym.

4. Mechanizm według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że rolki (22) popychaczy (18) i (20) oraz element klinowy (26) umieszczone są w koszyku (34) w kształcie litery „T”.

5. Mechanizm według zastrz. 2, **znamienny tym**, że koniec każdego przecięcia (30) na rolki zakończony jest występnym (31) nachylonym w kierunku otworu (12) lub (14) popychacza i dochodzącym do tego otworu, przy czym w miejscu połączenia każdego występu (31) z otworem (12) lub (14) umieszczony jest w obudowie kołek (32).

6. Mechanizm rozpierający według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że obudowa (10), na przeciwnym boku do popychacza (28), posiada otwór (37) zamknięty pokrywą (28) dociskającą koszyk (34) do rolek (22).

7. Mechanizm według zastrz. 1—6, **znamienny tym**, że na przeciwnych ścianach bocznych obudowy znajdują się otwory (42) i (44) usytuowane współosiowo z osiami sworzni (24) w położeniu początkowym w popychaczu (20).

8. Mechanizm według zastrz. 1—7, **znamienny tym**, że rolki (22) osadzone są na łożyskach (50) lub tulejkach łożyskowych, umieszczonych na sworzniach (24).

9. Mechanizm według zastrz. 1—6, **znamienny tym**, że górna część (48) ściany bocznej obudowy (10) odchylona jest na zewnątrz komory (16).

10. Mechanizm według zastrz. 6, **znamienny tym**, że otwór (56) w obudowie (10) posiada większą średnicę aniżeli średnica rolek (22).

11. Mechanizm według zastrz. 1—10, **znamienny tym**, że element klinowy (26) stanowi popychacz (28).

12. Mechanizm według zastrz. 1—11, **znamienny tym**, że każda rolka (22) zamocowana jest luźno na sworzniu (24), który z kolei zamocowany jest luźno w obudowie (10).

13. Odmiana mechanizmu według zastrz. 1—12, **znamienna tym**, że oparcie (60), ograniczające przesuwanie na zewnątrz rolki (22), ukształtowane jest przez otwór (12) lub (14) i pierścieniowe wgłębienie (58), znajdujące się na zewnętrznym skrajnym końcu przecięcia (30) przecinającego otwór (12) lub (14).

14. Mechanizm według zastrz. 1—13, **znamienny tym**, że element klinowy (26) stanowi ciągnio (54).







