

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64495

Patent dodatkowy
do patentu

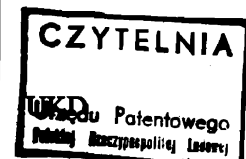
Zgłoszono: 29.IX.1967 (P 122 800)

Pierwszeństwo: 01.X.1966 Wielka
Brytania

Opublikowano: 15.I.1972

Kl. 63 c, 54/02

MKP B 60 t, 1/06



Twórca wynalazku: Hugh Grenville Margetts

Właściciel patentu: Girling Limited, Birmingham (Wielka Brytania)

Mechanizm do uruchamiania hamulca samochodowego

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm do uruchamiania hamulca samochodowego.

Znany mechanizm uruchamiający hamulec samochodowy, zaopatrzony jest w siłownik hydrauliczny działający co najmniej na jeden klocek hamulcowy, zawierający tłok współpracujący z cylindrem oraz w element reaktywny, którym również może być tłok, ustawiony w tym samym cylindrze naprzeciw poprzedniego tłoka, zawierający działający również na ten sam klocek hamulcowy siłownik mechaniczny w postaci krzywki czołowej umieszczonej pomiędzy tłokiem oraz siodełkiem, zaopatrzony w dźwignię służącą do obracania jednego z elementów krzywki.

Wadą takiego hamulca jest to, że zaopatrzenie go w krzywkę czołową zwiększa jego wymiary osiowe i utrudnia zabudowanie go w pojeździe samochodowym.

Celem wynalazku jest uniknięcie tej niedogodności. Aby osiągnąć ten cel wytyczono zadanie opracowania takiego wzajemnego położenia krzywki czołowej oraz tłoka, które unikałoby zwiększenia długości osiowej hamulca.

Zgodnie z wynalazkiem krzywka czołowa jest umieszczona w tłoku siłownika mechanicznego, działając pomiędzy tym tłokiem a elementem reaktywnym, a druga krzywka, do której jest zamocowana dźwignia obracająca tarczę ułożyskowana jest w tłoku w pobliżu jednej z powierzchni siodełka w celu umożliwienia obrotu dla przesunięcia jej z osi tłoka.

Ponieważ krzywka czołowa jest umieszczona wewnątrz tłoka w ten sposób, że nie powstrzymuje ruchu siodełka

2

przylegającego do tłoka, a następnie druga krzywka jest przesunięta w stosunku do osi krzywki czołowej, przez co uzyskuje się, że dźwignia uruchamiająca zostaje usytuowana ponad siodełkiem, dlatego też przez zastosowanie mechanizmu uruchamiającego hamulec według wynalazku uzyskuje się wymiar osiowy hamulca znacznie zmniejszony.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach rozwiązania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia hamulec z mechanizmem uruchamiającym według wynalazku w przekroju poziomym, a fig. 2 — przekrój według linii A—A na fig. 1, fig. 3 — częściowy przekrój według linii B—B z fig. 1 i 2, fig. 4 — hamulec zaopatrzony w odmienny mechanizm uruchamiający w widoku z góry, fig. 5 — hamulec z fig. 1 w rzucie pionowym, fig. 6 — przekrój szczegółu według linii C—C z fig. 4, a fig. 7 — przekrój szczegółu według linii D—D z fig. 6.

W rozwiązaniu przedstawionym na fig. 1, 2 i 3 hamulec tarczowy zawiera korpus 10 przystosowany do mocowania za pomocą łap (nie pokazanych na rysunkach) mocujących ten korpus do stałej części zawieszania koła przedniego pojazdu, do którego hamulec ma być zastosowany. Siodełko 12 jest zamocowane przesuwne w rowkach 13 po bokach korpusu i podtrzymuje pośrednio uruchamiany klocek 14. Korpus 10 ustala bezpośrednio uruchamiany klocek 15, ustawiony naprzeciw klocka 14. Piórowe sprężyny 16 zabezpieczają siodełko przed drganiami względem korpusu.

Hamulec jest zaopatrzony w hydrauliczny siłownik 17

i siłownik mechaniczny w postaci czołowej krzywki 18. Siłownik hydrauliczny 17 zawiera parę ustawionych naprzeciw siebie wydrążonych tłoków 19 i 20 przesuwanych w cylindrze 21, uszczelnionych pierścieniami uszczelniającymi. Tłok 19 opiera się o klocek 15, a tłok 20 opiera się o siodło 12.

Siłownik mechaniczny zawiera krzywkę w postaci tarczy 22 i trzy kulki 23 poruszające się w rowkach na tylnej powierzchni tarczy 22 i w podstawie tłoka 20, przy czym dna takich rowków są pochylone śrubowo dla utworzenia powierzchni krzywkowych. Tłok 20 posiada poprzeczny rowek 26 na tylnej powierzchni, jak pokazano na fig. 3, siodło umieszczone w tym rowku ma za zadanie zapobiec obracaniu się tłoka 20 i ustalenie własnej pozycji. Ruch tarczy 22 (fig. 2) w kierunku ruchu wskazówek zegara wywiera nacisk na rozpórkę 24, a poprzez nakręcną na nią tuleję 25, na tłok 19 w kierunku przeciwnym do nacisku wywieranego na tłok 20.

Czołowa krzywka 18 jest wbudowana w tłok 20. Otwarty koniec otworu tego tłoka jest zamknięty przez tarczę 27, uszczelnioną pierścieniami uszczelniającymi względem otworu tłoka 20 i względem rozpórki 24. Pierścień sprężynowy mocuje tarczę 27 w tłoku 20.

Talerzowa sprężyna 28 między obrotową tarczą 22 i zamykającą tarczą 27 zabezpiecza tarczę 22 i kulki 23 przed stukaniem.

Tarcza 22 może być przesuwana kątowno w kierunku ruchu wskazówek zegara (fig. 2) za pomocą krzywki 30, której oś jest równoległa do osi czołowej krzywki 18, lecz przesunięta w bok. Krzywka 30 wchodzi w wybranie 33 na powierzchni tarczy 22 i jest ukształtowana na wewnętrznym końcu trzpienia 31 ułożyskowanego w tylnej ścianie tłoka 20, co widać wyraźnie na fig. 3. Dźwignia 32 jest przymocowana do wystającego końca trzpienia 31. Ciągnięcie do góry wolnego końca dźwigni 32, jak pokazano na fig. 2 — strzałka P, ma na celu przykręcenie krzywki 30 i w ten sposób uruchomienie czołowej krzywki 18 dla zahamowania pojazdu.

Rozpórka 24 i tuleja 25 tworzą część automatycznego regulatora i są wbudowane w tłok 19. Działanie regulatora automatycznego nie będzie tu opisane. Wystarczy powiedzieć, że tuleja 25 jest obracana automatycznie wokół rozpórki 24 dla dokonania regulacji, gdy ta regulacja jest wymagana.

Hamulec przedstawiony na rysunkach znakomicie nadaje się do zastosowania jako hamulec w pojeździe o napędzie na przednie koła, gdy wymagane jest, aby hamulec postojowy działał na przednie koła. W tym przypadku hamulec postojowy działa poprzez linkę Bowdena, za pomocą której ciągniona jest pionowo dźwignia 32. Ponieważ trzpień 31 jest przesunięty w bok od osi czołowej krzywki 18 konstrukcja siodła 12 w żadnym razie nie jest uzależniona od trzpienia 31. Również dźwignia 32 znajduje się powyżej siodła i nie wychyla się w kierunku osiowym poza siodło tak, że otrzymuje się hamulec o minimalnym wymiarze osiowym.

Rozwiązanie hamulca przedstawione na fig. 4 do 7 jest pod wieloma względami podobne do hamulca przedstawionego na fig. 1 do 3, dlatego też części podobne zostały oznaczone odpowiednio tymi samymi odnośnikami liczbowymi. Jednak hamulec przedstawiony na fig. 4—7 posiada dalsze zalety. Hamulec z fig. 4 do 7 różni się zasadniczo od hamulca przedstawionego na fig. 1 do 3 tym, że tłok 20 jest zastąpiony przez tłok kubko-

wy 40, którego ślepy otwór 41 wychodzi na zewnątrz. Obrotowa tarcza 22 jest wycofywana do ślepego otworu 41 przez pokrywę 42, tworzącą część dodatkową krzywki zawierającą trzy kulki 23 poruszające się w rowkach tylnej powierzchni tarczy 22 i powierzchni wewnętrznej pokryw 42. Pokrywa 42 jest przymocowana do tłoka kubkowego 40 w sposób szczelny. Talerzowa sprężyna 28 jest zastąpiona śrubową sprężyną 43, ponieważ w rozwiązaniu przedstawionym na fig. 4 do 7 jest do dyspozycji większa przestrzeń. Trzpień 31 z krzywką 30 w celu przekręcenia tarczy 22 jest osadzony w pokryw 42 i obraca się wokół osi równoległej, ale przesuniętej w bok w stosunku do osi hydraulicznego siłownika obejmującego tłok 40 i tłok odpowiadający tłokowi 19 (nie pokazano na rysunkach) z rozwiązania z fig. 1 do 3. Siodło 44, które pod wieloma względami jest podobne do siodła 12 z fig. 1 do 3, jest umieszczone w rowku 45 biegnącym w poprzek pokryw 42.

Dźwignia 46 przymocowana do zewnętrznego końca trzpienia 31 jest umieszczona w szczelinie 47 siodła 44 w celu zabezpieczenia krzywki 30 przed przemieszczaniem osiowym.

Tarcza 22 posiada ślepy otwór 48, w który wchodzi rozpórka 24 tworząc część automatycznego regulatora, jak pokazano na fig. 1. Rozpórka 24 posiada kopulasty koniec 49, za pomocą którego rozpórka ta naciska na płaską podstawę ślepego otworu 48, w który jest włożony koniec rozpórki 24 z zachowaniem luzu. Tarcie między rozpórką i tarczą 22 jest zmniejszone do minimum. Uszczelniający pierścień 50 uszczelnia rozpórkę 24 względem tłoka 40, który z kolei jest uszczelniany za pomocą uszczelniającego pierścienia 51 względem otworu 21 w korpusie 10. Uszczelnienie 52 wokół trzpienia 31 zabezpiecza przed dostaniem się kurzu do mechanizmu krzywkowego. Sprężyna 53 umocowana na sworzniu 54 przymocowanym do tłoka 40 sprężyste naciska na rozpórkę 24, jak pokazano na fig. 7 i służy do zabezpieczenia rozpórki przed obracaniem się w czasie, gdy nie pokazany na rysunkach tłok jest wkręcany dla umożliwienia wymiany zużytego klocka 15.

Jak widać z fig. 5, linka Bowdena 55 dla hamulca ręcznego zawiera pancierz 56, który jest oparty na siodle 44 i wewnętrzną żyłę 57 linki, która przechodzi przez otwór w siodle i jest przymocowana do wolnego końca dźwigni 46. W czasie użycia hamulca ręcznego reakcja pancerza 56 skierowana do góry na siodło 44 dociska to ostatnie do zewnętrznych w kierunku promieniowym powierzchni rowków 13 korpusu 10, zabezpieczając przy obrocie dźwigni 46 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (fig. 5) za pomocą żyły 57 przed obracaniem się siodła 44 w tym samym kierunku. Zabezpiecza to sprężynę 58 od przeciążenia przesuwając siodło 44 promieniowo na zewnątrz w stosunku do korpusu 10. Z drugiej strony żyła linki może również być przymocowana do siodła, a pancierz opierać się o koniec dźwigni 46. Powrotna sprężyna 59 działa na dźwignię 46 w kierunku ruchu wskazówek zegara (fig. 5).

Sposób działania urządzenia przedstawionego na fig. 4 do 7 jest identyczny, jak sposób działania urządzenia przedstawionego na fig. 1 do 3 z wyjątkiem tego, że dźwignia 46 jest obracana w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara — fig. 5 — w celu użycia hamulca podczas gdy dźwignia 32 pokazana na fig. 2 jest obracana w kierunku ruchu wskazówek zegara.

Wynalazek ma zastosowanie zarówno w odniesieniu

do hamulców bębnowych jak i tarczowych. W przypadku hamulca bębnowego tłok mieszcząc w sobie odpowiednio obrotową krzywkę czołową działa na ramię szczęki hamulcowej. W tym przypadku i w przypadku hamulca tarczowego z wahliwą szczęką obchwytyjącą tarczę hamulca, obrotowa krzywka czołowa działa na regulator automatyczny współpracujący z podstawą otworu ślepego w korpusie, przy czym tłok mieszczący w sobie obrotową krzywkę czołową przesuwają się w tym otworze ślepym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm do uruchamiania hamulca samochodowego, zaopatrzony w siłownik hydrauliczny, działający co najmniej na jeden klocek hamulcowy, zawierający tłok współpracujący z cylindrem oraz w element reaktywny, którym również może być tłok ustawiony w tym samym cylindrze naprzeciw poprzedniego tłoka, zawierający działający również na ten sam klocek hamulcowy siłownik mechaniczny w postaci krzywki czołowej, zawierający korzystnie kulki toczące się po jej śrubowych powierzchniach krzywkowych, zaopatrzony w dźwignię służącą do obracania jednego z elementów krzywki, **znamienny tym**, że krzywka czołowa (18) jest umieszczona w tłoku (20), działając pomiędzy tym tłokiem i elementem reaktywnym (19), oraz że druga krzywka (30), do której jest zamocowana dźwignia (32), obracająca tarczę (22), ułożyskowana jest w tłoku (20) w pobliżu jednej z powierzchni siodła (12) w celu umożliwienia obrotu dla przesunięcia jej z osi tłoka.

2. Mechanizm według zastr. 1, **znamienny tym**, że tłok (20) ma postać kubka i jest zamknięty szczelnie przez tarczę (27), a czołowa krzywka (18) działa na element reaktywny (19) poprzez rozpórkę (24) przechodzącą szczelnie przez otwór w tarczy (27), przy czym druga krzywka (30) jest zaopatrzona w krzywkowy trzpień (31), a otwór w ścianie podstawy tłoka (20), przez który przechodzi ta krzywka (30) jest przesunięty mimośrodowo w stosunku do osi podstawy tłoka (20).

3. Mechanizm według zastr. 2, **znamienny tym**, że ścianka dna tłoka (20) ma postać czołowej krzywki (18).

4. Mechanizm według zastr. 3, **znamienny tym**, że pomiędzy zamykającą tarczą (27) i krzywkową tarczą (22) jest umieszczona sprężyna (28).

5. Mechanizm według zastr. 1—4, **znamienny tym**, że krzywkowa tarcza (22) styka się z półkulistym końcem rozpórki (24).

6. Mechanizm według zastr. 1 do 5, **znamienny tym**, że siłownik hydrauliczny (17) jest wbudowany w korpus (10), a tłok (20) jest oparty o siodło (12), zamocowane przesuwnie w korpusie (10).

7. Mechanizm według zastr. 1 do 6, **znamienny tym**, że element reaktywny (19) ma postać tłoka i jest ustawiony naprzeciw pierwszego tłoka (20), przy czym obydwie tłoki są umieszczone we wspólnym cylindrze (21).

8. Odmiana mechanizmu według zastr. 1, **znamienna tym**, że zawiera tłok (40) w postaci kubka i pokrywę (42) zamykającą szczelnie tłok, przy czym krzywka pokrywy (42) styka się z elementem reaktywnym (19) poprzez rozpórkę (24) przechodzącą szczelnie przez otwór w ścianie podstawy tłoka (40), a druga krzywka (30) zaopatrzona w krzywkowy trzpień (31) przechodzi przez otwór w pokrywie (42) przesunięty mimośrodowo w stosunku do osi tej pokrywy.

9. Odmiana mechanizmu według zastr. 8, **znamienna tym**, że pokrywa (42) ma postać krzywki czołowej.

10. Odmiana mechanizmu według zastr. 6, **znamienna tym**, że pomiędzy ścianką dna tłoka (40) i tarczą (22) jest umieszczona sprężyna (43).

11. Odmiana mechanizmu według zastr. 8 do 10, **znamienna tym**, że pokrywa (42) jest uszczelniona względem tłoka (40), a trzpień (31) jest szczelnie ułożyskowany w otworze w pokrywie (42).

12. Odmiana mechanizmu według zastr. 8 do 11, **znamienna tym**, że siłownik hydrauliczny jest wbudowany w korpus (10), a tłok (40) jest oparty o siodło (44), zamocowane przesuwnie w korpusie (10).

13. Odmiana mechanizmu według zastr. 8 do 12, **znamienna tym**, że dźwignia (46) jest umieszczona w szczelinie (47) wykonanej w siodle (44) zapobiegając wysunięciu się drugiej krzywki (30).

14. Odmiana mechanizmu według zastr. 8 do 13, **znamienna tym**, że uruchamiająca dźwignia (46) jest przymocowana do żyły (57) lub pancerza (56) linki Bowdena, przy czym pancerz lub żyła są oparte o siodło (44).

