

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY **66 901**

Patent dodatkowy
do patentu

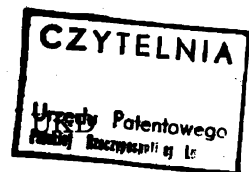
Kl. 63c,51/02

Zgłoszono: 18.XII.1967 (P 124 177)

Pierwszeństwo: 19.XII.1966 Stany
Zjednoczone
Ameryki

MKP B60t 1/06

Opublikowano: 15.III.1973



Twórca wynalazku: Harvey Chester Swift

Właściciel patentu: Kelsey — Hayes Company, Delaware (Stany Zjednoczone Ameryki)

Hamulec tarczowy

1

Przedmiotem wynalazku jest hamulec tarczowy posiadający urządzenie do podtrzymywania siodła osadzonego ślizgowo na stałej płycie przenoszącej moment. Wynalazek dotyczy głównie takich hamulców tarczowych, w których ślizgające się siodło, posiadające siłownik hydrauliczny i część reakcyjną, zamocowane jest na stałej płycie przenoszącej moment, korzystnie za pomocą elastycznych pasów.

W siłowniku hydraulicznym jest umieszczony tłok poruszający szczękę hamulca, zaopatrzoną w okładziny hamulcowe, współdziałające z powierzchnią cierną tarczy obrotowej, hamowanego koła. W momencie hamowania, część reakcyjna siodła porusza drugą szczękę hamulcową, tak, że umieszczona na nim okładzina zaczyna współdziałać z drugą powierzchnią czołową hamowanej tarczy. Względny przesuw między stałą płytą przenoszącą moment i siodłem w kierunku prostopadłym do płaszczyzny obrotu tarczy jest możliwy dzięki zastosowaniu pasów elastycznych, które nie tylko umożliwiają takie przesunięcie, ale także utrzymują siodło na nieruchomej płycie przenoszącej moment.

Zastosowanie korzystnych urządzeń takich jak pasy elastyczne, do utrzymywania siodła na nieruchomej płycie przenoszącej moment jest znane. Rozwiązania takie jednak nie zapewniają zmniejszenia momentu skręcającego w czasie ruchu siodła i wymagają do tego celu zastosowania dodat-

2

kowych urządzeń wstrzymujących ruch siodła i zmniejszających jego moment skręcający.

Celem niniejszego wynalazku jest więc stworzenie ekonomicznej, nieskomplikowanej konstrukcji hamulca tarczowego, która umożliwi zmniejszenie momentu skręcającego siodła względem płyty przenoszącej moment i zapewni równomierne zużywanie się szczęk hamulcowych.

Cel wynalazku został osiągnięty dzięki temu, że jeden koniec spłaszczony elastycznego pasa jest przymocowany do w zasadzie płaskiej powierzchni mocującej nieruchomego elementu, a drugi koniec spłaszczony przymocowany jest do mocującej powierzchni siłownika hydraulicznego na siodle.

Para pasów elastycznych ma więc miejsca przebiegu tak zamocowane, że ich osie przebiegają w kierunku pionowym, umożliwiając przez to przesuw siodła po nieruchomym elemencie przenoszącym moment, w kierunku na ogół prostopadłym do płaszczyzny tarczy hamowanej. Te dwa pasy elastyczne spełniające powyższe cele, są umieszczone ściśle w sąsiedztwie płaszczyzny jednej ze szczęk hamulcowych, a szczególnie w sąsiedztwie szczęki hamulcowej poruszanej przez tłok siłownika hydraulicznego siodła. Zmniejsza to ruch skręcający siodła względem płyty przenoszącej moment, który występowałby w przeciwnym przypadku, a dzięki zastosowaniu tego rozwiązania zmniejszone jest nierówne zużywanie się szczęk

hamulcowych. Zaletą tego rozwiązania jest również fakt, że nie wymaga ono zastosowania dodatkowych urządzeń wytrzymałych i zmniejszających moment skręcający. Wynalazek ten czyni hamulec tarczowy ze ślizgającym się siodłem, ekonomicznym, prostym i wydajnym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia rzut pionowy z tyłu hamulca tarczowego według wynalazku, fig. 2 — widok pionowy w kierunku strzałki 2 na fig. 1, fig. 3 — widok pionowy od dołu w kierunku strzałki 3 na fig. 1, fig. 4 — widok przekroju wzdłuż linii 4—4 na fig. 2, fig. 5 — widok w przekroju wzdłuż linii 5—5 na fig. 1.

Piasta 10 koła pojazdu (fig. 4) posiada mocujący kołnierz 12 stanowiący z nią jedną całość. Koło 14 jest przymocowane do mocującego kołnierza 12 za pomocą śruby z nakrętką 16. Nakrętka 16 zamocowuje do kołnierza 12 również mocujący kołnierz 18 obrotowej tarczy 20. Obrotowa tarcza 20 ma pierwszą hamującą powierzchnię 22, drugą hamującą powierzchnię 24 i promieniowo biegnące otwory 25 połączone żebrami w celu zapewnienia konwencjonalnej wentylacji i chłodzenia tarczy podczas jej ruchu.

Nieruchoma płyta 26 zasadniczo o profilu w kształcie litery „C” przenosząca moment, jest przymocowana śrubami 28, 30 do nieruchomego elementu 32, który stanowi część zwrotnicy lub innej stałej części piasty i zespołu koła. Nieruchoma płyta (26) przenosząca moment (fig. 1, 2 i 3) posiada górne ramie 34 i dolne ramie 36, połączone integralnie z główną częścią 38 korpusu, co stanowi zamocowanie nieruchomej płyty 26 przenoszącej za pomocą śrub 28 i 30 moment na nieruchomy element 32. Ramiona 34 i 36 są rozmieszczone osiowo w kierunku głównej części 38 korpusu. Ramiona 34 i 36 zmniejszają odpowiednio części 39 i 40, posiadające rozmieszczone w kierunku do wewnątrz czołowe powierzchnie 42 i 44, współdziałające z skierowanymi na zewnątrz czołowymi powierzchniami 46 i 48 znajdującymi się na siodle 52 lub obudowie. Zmniejszone części 39 i 40 są ustawione w tej samej płaszczyźnie co główna część 38 korpusu.

Siodło 52 ma siłownik hydrauliczny 54, część reakcyjną 56 i część 58 łączącą siłownik hydrauliczny 54 z częścią reakcyjną 56. W otworze 62 siłownika hydraulicznego 54 siodła 52 jest umieszczony konwencjonalny tłok 60, wchodzący w ten otwór ruchem posuwisto zwrotnym, gdy ciecz hydrauliczna pod ciśnieniem jest doprowadzona do tylnej części tłoka. Uszczelka pierścieniowa 64, zasadniczo o prostokątnym przekroju poprzecznym, stanowi uszczelnienie między zewnętrzną ścianą tłoka 60 i ścianą 62 cylindra, a mieszek 66 jest przymocowany jednym końcem do siodła 52 a drugim końcem do tłoka 60.

Tłok 60 jest również przystosowany do uruchamiania dźwigni 72, przedstawioną na fig. 2, stanowiącą część mechanizmu uruchamiającego hamulec ręczny. Ten mechanizm, mieszczący się w siłowniku hydraulicznym 54 siodła 52 jest znany

w zasadzie i dlatego szczegółowe omówienie go nie jest konieczne.

Nieruchoma płyta 26 przenosząca moment jest połączona z siodłem 52 za pomocą pary elastycznych pasów 74 i 76, które pokazano na fig. 1. Pierwszy elastyczny pas 74 ma spłaszczony koniec 79 połączony z ramieniem 34, za pomocą śrub 80, a elastyczny pas 76 ma także spłaszczony koniec 78 przymocowany do ramienia 36. Drugie spłaszczone końce 82 i 84 elastycznych pasów 74 i 76 są przymocowane do wewnętrznych powierzchni wystających na zewnątrz kołnierzy 86 i 88 znajdujących się na hydraulicznym siłowniku 54 siodła 52. Elastyczne pasy 74 i 76, jak widać na fig. 3 i 5, zawierają odpowiednio pośrednie części 91 i 90, łączące końce 78 i 84 elastycznego pasa 76 i końce 79, 82 elastycznego pasa 74. Przegięcia 92 i 94 łączą te dwie części elastycznego pasa 76 z częścią pośrednią 91, natomiast przegięcia 96 i 98 łączą części 79 i 82 elastycznych pasów 74.

Jak widać na fig. 1, osie miejsc przeginięcia każdego elastycznego pasa 74 i 76 są usytuowane w linii pionowej przez co umożliwiają przesuwanie się siodła 52 względem płyty 26 przenoszącej moment w kierunku na ogół prostopadłym do płaszczyzny obrotu tarczy 20.

Pierwsza szczeka hamulcowa 100 posiadająca okładzinę 102, odpowiednio przymocowana do płyty oporowej 104, jest tak usytuowana, że okładzina hamulcowa 102 współdziała z powierzchnią 24 obrotowej tarczy 20, gdy tłok 60 jest uruchamiany i przesuwa oporową płytę 104 i okładzinę 102 w lewo, jak pokazano na fig. 4. Podobnie szczeka hamulcowa 106, posiadająca okładzinę 108 i płytę oporową 110 jest ustawiona w sąsiedztwie reakcyjnej części 56 siodła 52, tak, że w czasie operacji hamowania, gdy część reakcyjna 56 jest przesuwana w prawo, jak pokazano na fig. 4, naciska ona okładzinę 108 tak, że ta ostatnia wchodzi we współdziałanie hamujące z powierzchnią 22 obrotowej tarczy 20.

Szczeki hamulcowe 100 i 106 są osadzone na siodle 52 za pomocą pary rozmieszczonych trzpień 112 i 114. Trzpień 112 wychodzi przez otwór 115 znajdujący się w kołnierzu 86 w siłowniku hydraulicznym 54 siodła 52. Przechodzi on również przez otwór 116, ustawiony osiowo w jednej linii z otworem 115 znajdującym się w wystającym na zewnątrz kołnierzu 118 części reakcyjnej 56 siodła 52. Trzpień 112 posiada łeb 120 współdziałający z powierzchnią oporową 122 kołnierza 118.

Podobnie trzpień 114 przechodzi przez otwór 124 znajdujący się w kołnierzu 88 hydraulicznego siłownika 54 siodła 52. Trzpień ten przechodzi również przez ustawiony osiowo w linii otwór 126, utworzony w drugim wystającym na zewnątrz kołnierzu 128, utworzonym na części reakcyjnej 56 siodła 52. Trzpień ten posiada również łeb 130 współdziałający z powierzchnią oporową 132 na kołnierzu 128.

Trzpień 112 i 114 są przymocowane do siodła 52 za pomocą śrub 120 i 130 i za pomocą klinów poprzecznych lub kołków 134 i 136.

Trzpień 112 i 114 są również zamocowane sprężysto w węższych częściach 39 i 40 ramion

34 i 36 płyty przenoszącej moment za pomocą pierścieni uszczelniających 140 i 142, wykonanych z materiału elastycznego.

Trzpień 112 i 114 utrzymują szczęki hamulcowe 101 i 106 przechodząc przez otwory w płytach oporowych 110 i 104. Trzpień 112 przechodzi przez otwór 150 w płycie oporowej 110 i przez otwór 152 w płycie oporowej 104. Podobnie trzpień 114 przechodzi przez otwór 154 w płycie oporowej 110 i przez otwór 156 w płycie oporowej 104.

Wystające na zewnątrz kołnierze 118 i 128 ustawione na części reakcyjnej 56 siodła 52 posiadają wystające do wewnątrz i umieszczone w odstępie powierzchnie oporowe 160 i 162 współdziałające z wystającymi na zewnątrz krawędziami 164 i 166 ustawionymi na płycie oporowej 110 szczęki hamulcowej 106 w celu wchłonięcia momentu obrotowego szczęki hamulcowej 106, gdy okładzina 108 wchodzi we współdziałanie z powierzchnią czołową 22 tarczy obrotowej 20 podczas hamowania.

Ramiona 34 i 36 nieruchomej płyty 26 przenoszącej moment posiadają wystające osiowo kołnierze 172 i 174 w kształcie pętli, tworzących jedną całość odpowiednio z ramionami 34 i 36. Wystający osiowo kołnierz 172 posiada ustawioną na nim do wewnątrz powierzchnię oporową 176, natomiast kołnierz 174 posiada ustawioną na nim do wewnątrz powierzchnię oporową 178. Płyta oporowa 104 szczęki hamulcowej 100 posiada wystające na zewnątrz powierzchnie 180 i 182, które współdziałają odpowiednio z powierzchniami oporowymi 176 i 178 w czasie hamowania w celu przeniesienia momentu hamowania ze szczęki hamulcowej 100 poprzez płytę oporową 104 na nieruchomą płytę 26 przenoszącą moment, gdy okładzina hamulcowa 102 wejdzie we współdziałanie z powierzchnią 24 tarczy 20 za pomocą tłoka 60. Dwa wystające osiowo kołnierze 172 i 174 w kształcie pętli, mają powierzchnie obrzeżne zasadniczo osiowe, które przejmują moment z pierwszej hamulcowej szczęki 100 i drugiej hamulcowej szczęki 106 w czasie działania klocków 102 i 108, gdy te klocki się zużywają.

Jak podano powyżej, dwa elastyczne pasy 74 i 76 są ustawione w sąsiedztwie pierwszej szczęki hamulcowej lub dokładniej, zajmują pozycję, na szczęce hamulcowej poruszanej przez tłok 60, gdy moment jest przenoszony poprzez płytę oporową (26). Takie usytuowanie pasów elastycznych zmniejsza do minimum moment skręcający na nich występujący i wytwarzany przez współdziałanie szczęk hamulcowych z powierzchniami czołowymi hamującymi na obrotowych tarczach 20. Ponadto zmniejsza to hałas i wibrację w hamulcu tarczowym, co często stanowi poważny problem. Należy podkreślić, że elastyczne pasy zastosowane zgodnie z wynalazkiem mają minimalne wymiary i są tak ustawione, że łączą się ściśle z rozmieszczonymi powierzchniami na siodle 52 i płycie 26 przenoszącej moment, zmniejszając przez to ilość materiału potrzebnego na ich wykonanie. Fakt, że dwa spłaszczone końce elastycznych pasów są umieszczone w płaszczyznach, które są umieszczone blisko siebie w kierunku osiowym,

powoduje również zmniejszenie skręcania elastycznych pasów, wywołanego przez występowanie momentu skręcającego w czasie hamowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hamulec tarczowy zawierający nieruchomy element przenoszący moment, siodło zabezpieczone przed obracaniem się przez nieruchomy element, siłownik hydrauliczny, przystosowany do ustawienia go z jednej strony tarczy, część reakcyjną, przystosowaną do ustawienia jej z drugiej strony tarczy, pierwszą szczękę hamulcową uruchamianą przez siłownik hydrauliczny, drugą szczękę hamulcową przystosowaną do ustawienia między tarczą i częścią reakcyjną i uruchamianą przez część reakcyjną, płytę przenoszącą moment ustawioną między siłownikiem hydraulicznym szczęki i tarczą, a siłownik ma parę wystających na zewnątrz kołnierzy, pasy elastyczne do utrzymywania siodła na nieruchomej płycie przenoszącej moment, **znamienny tym**, że pierwszy pas elastyczny (74) jest zamocowany swoim spłaszczonym końcem (79) do ramienia (34) nieruchomej, płyty (26) przenoszącej moment i swoim drugim końcem do powierzchni kołnierza (86) siłownika hydraulicznego (54) siodła 52, a drugi pas (76) jest zamocowany swoim spłaszczonym końcem (78) do ramienia (36) płyty przenoszącej moment i swoim drugim końcem do kołnierza (88) siłownika hydraulicznego (54), tak, że osie miejsc przegięcia każdego elastycznego pasa (74, 76) znajdują się w linii pionowej uniemożliwiając przesuw siodła (52) względem płyty przenoszącej moment.

2. Hamulec tarczowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że spłaszczona w zasadzie powierzchnia mocująca nieruchomego elementu (32) i siłownika hydraulicznego (54) siodła (52) są w zasadzie równoległe do płaszczyzny obrotu tarczy (20).

3. Hamulec tarczowy według zastrz. 2, **znamienny tym**, że jego części są umieszczone na nieruchomym elemencie (32) współdziałając z pierwszą szczęką hamulcową i przyjmując od niej moment hamowania, przy czym zasadniczo spłaszczona powierzchnia mocująca na siłowniku hydraulicznym (54) siodła (52) i zasadniczo spłaszczona powierzchnia mocująca nieruchomego elementu przylegają do siebie i do wymienionych części na nieruchomym elemencie.

4. Hamulec tarczowy według zastrz. 3, **znamienny tym**, że nieruchomy element (32) zawiera przenoszącą moment płytę (26) ustawioną zasadniczo równoległe do płaszczyzny obrotu tarczy (20) a para rozmieszczonych w odstępie kołnierzy (86, 88) na siłowniku hydraulicznym (54) stanowi jedną całość z korpusem i wystającym osiowo do wewnątrz od korpusu, płyty (26) przenoszącej moment.

5. Hamulec tarczowy według zastrz. 4, **znamienny tym**, że szczęka hamulcowa (100, 106) ma skierowane na zewnątrz krawędzie czołowe a kołnierze (86, 88) mają skierowane do wewnątrz czołowe powierzchnie współdziałające ze skierowanymi na zewnątrz krawędziami czołowymi na szczęce hamulcowej.

6. Hamulec tarczowy według zastrz. 5, **znamienny tym**, że kołnierze mają rozmieszczone osiowo, na ogół wystające do wewnątrz pętle, tworzące obejmy w kształcie litery „U”, współdziałające ze skierowanymi na zewnątrz krawędziami czołowymi szczęki hamulcowej (100, 106).

rzące obejmy w kształcie litery „U”, współdziałające ze skierowanymi na zewnątrz krawędziami czołowymi szczęki hamulcowej (100, 106).

Fig. 1

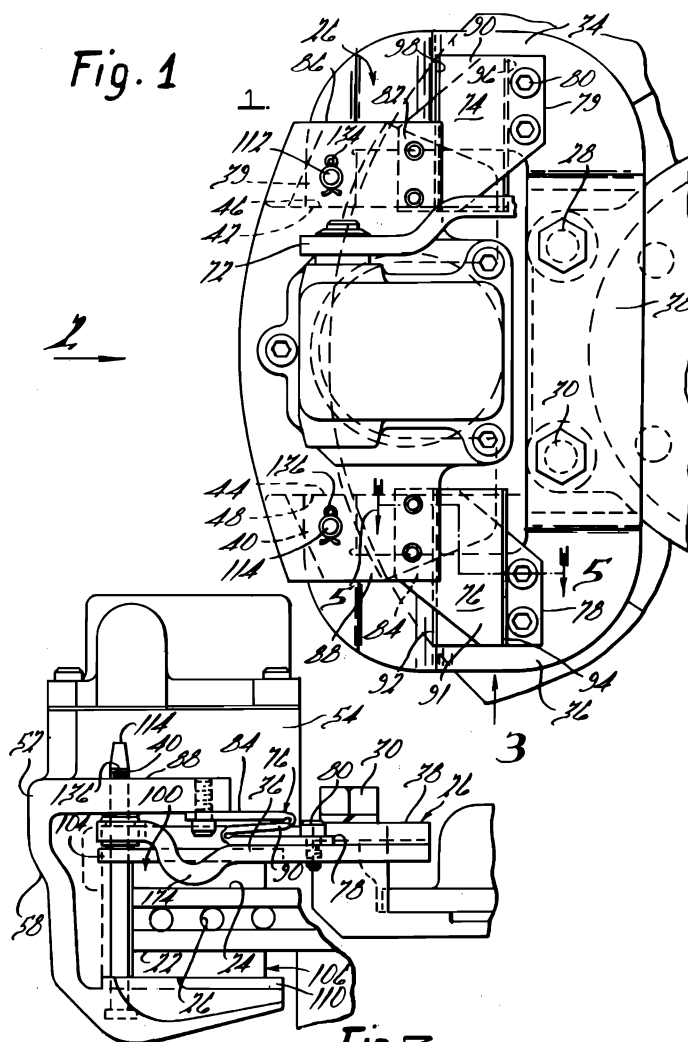
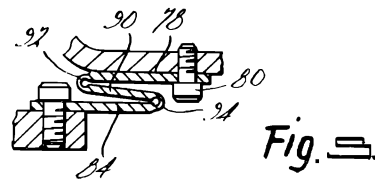
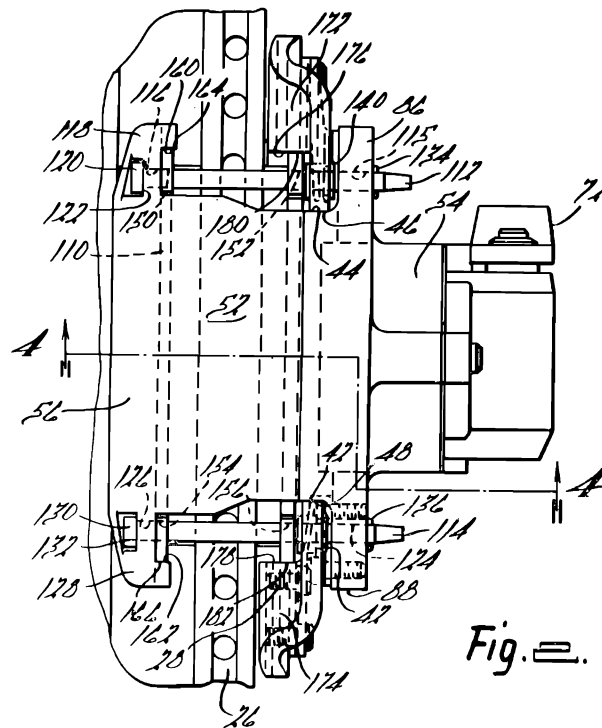


Fig. 3.



CZYTELNIA
 Urzędu Patentowego
 Polskiej Rzeczypospolitej

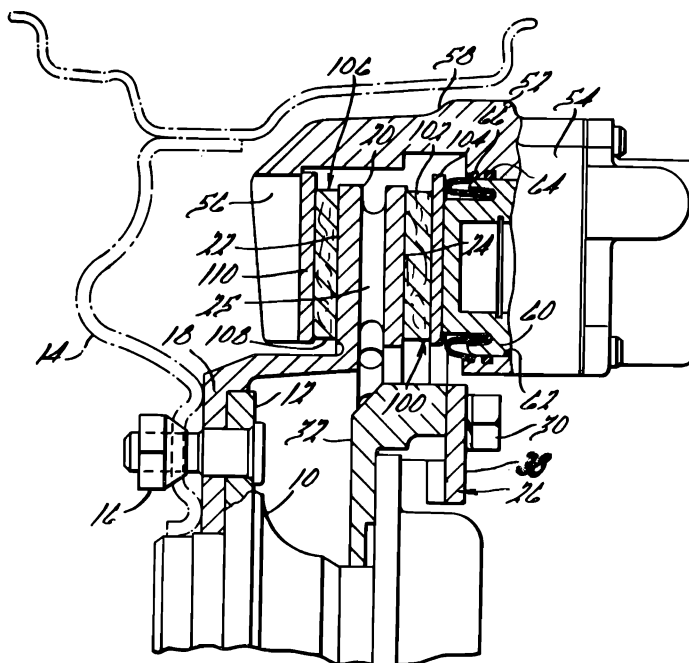


Fig. 4

