



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 42455

Kl. 63 c, 51/02

**Hermann Klaue**

Überlingen/Badensee, Niemiecka Republika Federalna

### Hamulec tarczowy o regulowanym nacisku zwłaszcza do pojazdów mechanicznych

Patent trwa od dnia 1 września 1958 r.

Pierwszeństwo: 14 marca 1958 r. dla zastrz. 1, 2; 20 marca 1958 r. dla zastrz. 3—5 (Niemiecka Republika Federalna).

Stosowane są hamulce tarczowe, w których umieszczone są w obracającej się uźebrowanej obudowie tarcze, które wykonują ruchy tylko w kierunku osiowym i które są wyłożone okładziną po stronie zwróconej do czynnej płaszczyzny obudowy. Pomiedzy tarczami tymi według wynalazku został przewidziany współosiowy obrotowy pierścień pośredni, służący do włączania hamulca.

Zarówno pierścień ten, jak i przylegająca do niego tarcza posiadają po stronach zwróconych wzajemnie do siebie dokładnie wykonane, powiększające się w kierunku obwodowym, wytoczenia, w których ułożyskowane są kulki, powodujące przy obrocie pierścienia włączającego przyciskanie tarcz hamulcowych do obracającej się obudowy.

Wynalazek dotyczy tego rodzaju tarcz hamulca z umieszczonym między nimi pierścieniem włączającym. Za zadanie postawiono sobie takie rozwiązanie konstrukcyjne hamulców, by łatwe były one do wykonania i montażu oraz zajmowały jak najmniej miejsca.

Rozwiązanie tego zadania w myśl wynalazku polega na tym, że na wewnętrznej płaszczyźnie jednej tarczy i na zwróconej do niej stronie pierścienia zostały przewidziane wybrania o powiększającej się głębokości w kierunku obwodowym, służące do toczenia się w nich kulki. Z drugiej strony pierścienia włączającego, ułożyskowanego na tarczach, i na wewnętrznej płaszczyźnie drugiej tarczy znajduje się gładka bieżnia, po której toczą się kulki oporowe, utrzymywane w jednakowym odstępie jedna od drugiej za pomocą koszyeczka łożyskowego. Kulki te

ze względu na oszczędność miejsca mogą być wykonane o mniejszej średnicy, niż kulki służące do włączania hamulca. Zamiast tych kulek są także stosowane wałeczki. Pierścień włączający posiada na pewnym odcinku obwodu wewnętrznego nacięte ząbki, z którymi zazębia się zębatka zamocowana na wałku, ułożyskowanym w ramie hamulcowej.

Dzięki jednostronnemu układowi bieźni kulek włączających, zostaje osiągnięta dokładność hamulca. Przy układzie obustronnym może na skutek najmniejszego błędu wykonania nastąpić nierównomierne dociskanie tarcz, a tym samym niewłaściwy współczynnik sprawności, działania hamulca. Dzięki układowi szeregu kulek służących do podparcia, które mogą być wykonane o średnicy mniejszej niż kulki włączające, osiąga się tę korzyść, że cały hamulec zajmuje mniej miejsca.

Dalsze uproszczenie wykonania hamulca jako całości, zwłaszcza odnośnie ukształtowania bieźni kulek włączających, osiąga się zgodnie z wynalazkiem dzięki temu, że zarówno wgłębienia, powiększające się w kierunku obwodowym, a tworzące bieźnię kulek, jak i występy pierścienia oraz odpowiednie bieźnie tarczy hamulcowej posiadają równo ukształtowane wzniesienia, dzięki czemu każdy przekrój promieniowy przez bieźnię przedstawia prostą, przebiegającą pionowo do osi hamulca. Kulki włączające są w ten sposób przytrzymywane promieniowo po jednej stronie. Jest to szczególnie korzystne w razie, gdyby nastąpiło wypaczenie się części hamulca na skutek rozgrzewania. Pierścień opiera się na kulkach centrujących, które toczą się po drugiej tarczy, tworzącej gładką bieźnię. Środek bieźni wszystkich kulek oporowych, to znaczy ich punkty nacisku, leży odpowiednio na stożkowym występie, którego oś pokrywa się z osią hamulca.

Każda z obydwóch tarcz posiada na obwodzie wewnętrznym ząbki, które zazębiają się z ząbkami, znajdującymi się na zewnętrznym obwodzie ukształtowanej w kształcie miski ramy hamulca. Aby można było wyciągnąć obudowę hamulca i znajdujące się w nim części bez odłączania ich od ramy, powinno się w tej ramie w miejscu, w którym znajduje się zębatka, przewidzieć odpowiednie wycięcie.

Na fig. 1—4 przedstawiono przykład wykonania urządzenia.

Na fig. 1 uwidoczniło przekrój wzdłużny hamulca tarczowego. W celu lepszej przejrzystości rysunku zostały opuszczone te części hamulca, które nie mają związku z wynalazkiem.

Na fig. 2 — uwidoczniło rzut boczny wzdłuż linii C—D na fig. 1, na fig. 3 — przekrój przez odcinek hamulca wzdłuż linii A—B na fig. 1, wreszcie na fig. 4 — w powiększeniu fragment przekroju, który jest uwidoczniło w znacznie mniejszej podziale na fig. 1. Przy tym uwidoczniło tylko tarczę i pierścień bez uwidoczniło od strony zwróconej do tarczy ukośnych wgłębień o kulistym przekroju. Wszystkie wgłębienia ukośne dla kulek włączających przy pierścieniu posiadają równe wzniesienia.

Na rysunku jest przewidziany bęben hamulca, składający się z pokryw 1 i 2, połączonych ze sobą śrubami 3. W części hamulca, obracającej się z kołem pojazdu, jest umieszczony na ramie 4 i osiowo na niej przesuwany zespół hamulcowy, składający się z tarcz 5 i 6 oraz pierścienia 12. Tarcza 5 posiada równomiernie rozmieszczone wgłębienie 7, powiększające się w kierunku obwodowym, w których ułożyskowane są kulki 10. Tarcza 6 posiada po stronie pierścienia 12 pierścieniowy występ 8, służący do utworzenia bieźni dla kulek oporowych 15. Naprzeciwko bieźni 7 tarczy 5 leżą wznoszące się bieźnie 11 pierścienia 12, które w przeciwieństwie do bieźni 7 są płasko ukształtowane.

Pierścień 12 posiada bieźnię 9, odpowiadającą kształtem bieźni 13 tarczy 6. Pierścień ten opiera się na tarczy 6 za pomocą kulek oporowych 15, przytrzymywanych przez koszyk 14.

Do obrócenia pierścienia 12 jest przewidziany segment zębaty 16, który znajduje się na wewnętrznym obwodzie pierścienia i z którym zazębia się zębatka 17, ułożyskowana w ramie hamulca 4 i połączona z dźwignią włączającą 18. Tarcze 5 i 9 są wyposażone na zewnętrznej stronie w okładziny 19 i 20, które zostają sprzęgnięte z obracającymi się pokrywami 1 i 2. Zatrzymanie tarcz 5 i 6 osiąga się na obwodowych zębach 21 ramy hamulcowej 4. Z zębami tymi zazębiają się wewnętrzne zęby 22, pierścienia tarczy 5 i zęby 23 pierścienia tarczy 6.

Aby można było wyciągnąć obudowę hamulca 1, 2 oraz znajdujące się w niej części 5, 6 i 12 bez ich demontowania od ramy hamulca 4, która posiada w miejscu, gdzie znajduje się zębatka 17, zazębiającą się z pierścieniem 12, wybranie 24, które praktycznie jest wycięciem zębów 21 ramy 4.

Na fig. 4 zaznaczono linią przerywaną 25 takie oparcie pierścienia 12 na tarczy 6, że środki bieźni kulek 15 leżą na misce stożkowej, której środek pokrywa się z osią hamulca.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Hamulec tarczowy o regulowanym nacisku, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych, w którym w obracającej się obudowie umieszczone są dwie osiowo przesuwalne na ramie hamulcowej lecz nie obracające się tarcze, które są związane ze sobą poprzez ułożyskowane w wznoszących się wybraniach kulki i położony współosiowo do nich pierścień włączający, którego obracanie powoduje dociskanie tarcz do wewnętrznych płaszczyzn wirującej obudowy, znamieny tym, że na wewnętrznej płaszczyźnie tarczy (5) i na zwróconej do niej stronie pierścienia (12) przewidziane zostały wznoszące się wybrania (7 względnie 11) do toczenia się w nich kulek (10), podczas gdy na drugiej stronie pierścienia (12), ułożyskowanego na kulkach (10, 15), osadzonych na tarczach (5, 6), oraz na wewnętrznej płaszczyźnie drugiej tarczy (6) wykonano gładką bieżnię, służącą do toczenia się kulek oporowych (15), utrzymywanych w jednakowych odstępach od siebie za pomocą koszyka (14).
2. Hamulec tarczowy według zastrz. 1, znamieny tym, że pierścień (12) jest wyposażony na obwodzie wewnętrznym w zęby (16), z którymi zazębia się zębatka (17), zamocowana na wałku, ułożyskowanym w ramie hamulca (4).
3. Hamulec tarczowy według zastrz. 1, znamieny tym, że zarówno wznoszące się

w kierunku obwodowym płaszczyzny (11), tworzące bieżnię kulek włączających (10), jak i występy pierścienia (12) oraz odpowiednie płaszczyzny toczne (7) tarczy (5) posiadają równe wzniesienie oraz, że każdy przekrój promieniowy przez bieżnię przedstawia prostą, przebiegającą pionowo do osi hamulca.

4. Hamulec tarczowy według zastrz. 1 i 3, znamieny tym, że ułożyskowanie pierścienia (12) na gładkiej bieżni drugiej tarczy (6) jest urządzone w ten sposób, iż środki bieżni (9, 13) kulek oporowych (15) leżą na płaszczyźnie stożkowej (25 na fig. 4).
5. Hamulec tarczowy według zastrz. 1, znamieny tym, że tarcze (5, 6) są zaopatrzone na wewnętrznym obwodzie w zęby (22 względnie 23), które zazębiają się z zębami, wykonanymi na zewnętrznym obwodzie wykonanej w kształcie miski ramy (4), która w miejscu, gdzie znajduje się zębatka (17), zazębiająca się z pierścieniem (12), posiada wybranie (24) o takim zakresie kąta, iż obudowa hamulca (1, 2) i znajdujące się w niej części (5, 6 i 12) mogą być wyciągnięte bez demontowania ich z ramy hamulcowej (4).

H e r m a n n K l a u e

Zastępca: mgr Józef Kamiński,  
rzecznik patentowy.

