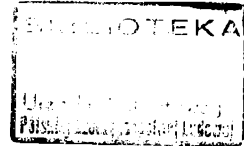


URZĄD PATENTOWY

B 62 L 5/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24705.

Kl. 63 i, 9.

Richard Gottschalk
(Drezno, Niemcy).

Piasta wolnego biegu z hamulcem wstecznym.

Zgłoszono 20 listopada 1934 r.

Udzielono 18 marca 1937 r.

Pierwszeństwo: 13 lutego 1934 r. dla zastrz. 6 i 7 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy piasty wolnego biegu z hamulcem wstecznym, a zwłaszcza takiej piasty, której klocki hamulcowe przesuwane są na zewnątrz wskutek klinowego działania stożkowej części tulei, przesuwającej się wzdłuż osi piasty.

Wynalazek polega na tym, że powierzchnia hamująca narządu hamującego w kształcie cylindra, składającego się ze ściągniętych razem w kierunku promieniowym klocków hamulcowych o kształcie panewkowym, jest podzielona za pomocą rowków, przebiegających wzdłuż osi piasty, na szereg powierzchni w kształcie oddzielnych wąskich pasków.

Poza tym wynalazek dotyczy specjalne-

go ukształtowania sprężyn, które łączą ze sobą klocki hamulcowe w wyżej opisany sposób.

Wreszcie wynalazek dotyczy ukształtowania obu łożysk osi po obu końcach zespołu klocków.

Na rysunku fig. 1 przedstawia piastę wolnego biegu według wynalazku w pionowym przekroju podłużnym, częściowo zaś w widoku; fig. 2 — pionowy przekrój poprzeczny wzdłuż linii II — II na fig. 1, w którym pokazano w innej niż na fig. 1 postaci wykonania sprężyny, służące do łączenia klocków hamulcowych ze sobą; fig. 3 — w widoku z góry dwa klocki hamulcowe, złączone razem sprężynami po-

dług fig. 2; fig. 4 — w widoku z góry jeden klocek hamulcowy w wykonaniu według fig. 1; fig. 5 — widok tego klocka z dołu; fig. 6 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii VI — VI na fig. 4; fig. 7 — nakrętkę stożkową znanej konstrukcji; fig. 8 — nakrętkę stożkową w wykonaniu według wynalazku; fig. 9 — tuleję sprzęgającą znanej konstrukcji; fig. 10 — tuleję sprzęgającą w wykonaniu według wynalazku; fig. 11 — przekrój poprzeczny klocka hamulcowego w odmienianym wykonaniu.

Na lewym końcu nieruchomej osi 1 u-mocowane jest łożysko oporowe 2 w postaci nakrętki stożkowej, na prawym zaś końcu tej osi jest osadzone obrotowo koło łańcuchowe 3 z tuleją 4, zaopatrzone w gwint o dużym skoku. Kadłub 7 piasty, osadzony obrotowo na łożysku kulkowym 5, jest zaopatrzony od wewnątrz w stożkową odsadę 8, o którą opiera się tuleja sprzęgająca 9, umieszczona na nagwintowanej tulei 4, swą odpowiednio ukształtowaną przeciwpowierzchnią 9'. Ta przeciwpowierzchnia 9', przewidziana na tulei sprzęgającej, jest celowo rowkowana.

Wewnątrz cylindrycznej części 10 kadłuba 7 piasty umieszczone są klocki hamulcowe 11 w kształcie panewek, opierające się swymi lewymi końcami na łożysku oporowym 2, przy czym występy 12, wykonane na klockach hamulcowych 11, wchodzi w odpowiednie, położone poosiowo żłobki 13 łożyska oporowego 2. Te występy 12 są wykonane, najlepiej, przez prasowanie, tłoczenie lub w podobny sposób na wewnętrznej powierzchni klocków 11, przy czym wskutek wyżej wymienionej obróbki na zewnętrznej powierzchni klocków, przeciwległej występowi, powstaje wgłębienie 11'. Klocki 11, z których, jak widać np. z fig. 2, cztery tworzą jeden zespół, ściągnięte są razem w kierunku promieniowym albo za pomocą dwóch rozciątych sprężynujących pierścieni 20 (fig. 1), umieszczonych w obwodowych rowkach 11²,

wykonanych na obydwu końcach klocków hamulcowych, albo też sprężynami o innym kształcie, które będą opisane niżej. Klocki 11 są zatem przyciskane z jednej strony do łożyska oporowego 2, a z drugiej — do stożkowej części 9² tulei sprzęgającej 9. Zamiast sprężynujących pierścieni 20 bardziej celowe jest zastosowanie sprężystych klamer 14, wygiętych w kształcie pałaka (fig. 2 i 3), których końce, zagięte w kształcie haczyków 15, wchodzi w odpowiednie wycięcia 16, wykonane w podłużnych bokach klocków hamulcowych. Oczywiście, jak to jest widoczne z fig. 2, należy zastosować tyle sprężyn 14 w kształcie pałaka, ile klocków hamulcowych należy do jednego zespołu.

Ten ostatni układ sprężyn ma tę zaletę w stosunku do przedstawionego na fig. 1, że wszystkie klocki są równomiernie ściągane ku wewnątrz, czego nie można osiągnąć w dostatecznym stopniu przy układzie sprężyn pierścieniowych.

Jak widać z fig. 3, pomimo zastosowania sprężystych klamer 14 klocki hamulcowe mogą być zaopatrzone w rowki 11², które wtedy służą do dopływu smaru. W przeciwieństwie do ogólnie przyjętej zasady, że do hamowania należy stosować możliwie duże powierzchnie tarcia przy odpowiednio małym ciśnieniu jednostkowym, zdecydowano na zasadzie wieloletniej praktyki i ostatnich badań, rezygnując z osiągnięcia największych wymiarów powierzchni tarcia, podzielić czynną powierzchnię klocków hamulcowych 11 na wąskie paski za pomocą poosiowo przebiegających rowków 17. Poza tym na powierzchni w kształcie pasków są jeszcze wykonane węższe rowki 18, przebiegające równoległe do szerszych rowków 17.

Podczas gdy działanie hamujące jest bez zarzutu, to pomimo nieco wyższego ciśnienia powierzchniowego (powstającego przez nacisk wsteczny na pedały i znajdującego się ciągle jeszcze znacznie poniżej

granicy ciśnienia praktycznie dopuszczalnego) osiąga się naprężenia, więcej oszczędzające kadłub piasty i narząd hamulcowy, obok pewnych korzyści technicznych pod względem wykończania. Mianowicie jeśli całkowita walcowa powierzchnia cierna narządu hamującego podzielona jest w niewielu punktach obwodu, a więc na części o dużym kącie środkowym, przez szczeliny między klockami hamulcowymi o kształcie panewkowym lub szczeliny walca hamulcowego, elastycznie się rozszerzającego, to smar, znajdujący się w kadłubie piasty, nie może się dostać daleko na powierzchnie styku, odpowiadające dużym kątom środkowym, tak że hamulec pracuje praktycznie zupełnie na sucho przy silnym rozgrzaniu ślizgających się po sobie części, ze skłonnością do tak zwanego zacierania się. W przeciwieństwie do tego, jeśli, jak według wynalazku, podzieli się żłobkami całą walcową powierzchnię hamującą na wąskie powierzchnie styku w kształcie pasków, to te powierzchnie styku zasilane będą smarem z rowków. Zatem zamiast mniejszego ciśnienia hamującego przy suchym hamowaniu, otrzymuje się większe ciśnienie hamujące przy zasilanej smarem powierzchni ślizgania.

Z powyższego wynika, że umieszczenie żłobków podłużnych według wynalazku korzystne jest nie tylko wtedy, gdy, jak w przedstawionym przykładzie wykonania, chodzi o oddzielne klocki hamulcowe, ściągnięte razem w kierunku promieniowym. Wynalazek można oczywiście stosować i w tych przypadkach, gdy narządem hamującym jest np. rozcięty wzdłuż cylinder stalowy. W tym przypadku oczywiście można nie stosować dotychczasowej okładziny z brązu, lecz tylko podzielić rowkami powierzchnię czynną na oddzielne paski, które następnie ze swej strony otrzymują wyżej wymienione wąskie żłobki drugiego stopnia.

Należy zwrócić uwagę, że podział row-

kami powierzchni klocków hamulcowych na oddzielne paski jest wprawdzie celowy, ale nie jest konieczny dla osiągnięcia wymienionych wyżej korzyści. Oczywiście można także, jak widać z fig. 11, przedstawiającej przekrój poprzeczny klocka hamulcowego, zaopatrzyć całą jego powierzchnię równomiernie w wąskie żłobki 25, leżące tuż jeden obok drugiego.

Przy znanym wykonaniu łożyska oporowego według fig. 7, wgłębienia 13', w które wchodzi wystające do wewnątrz występy 11 klocków hamulcowych, wykonywa się w ten sposób, że w końcu łożyska oporowego 2, zwróconym ku tulei sprzęgającej, wyfrezowuje się żłobki.

By przy osiowym ruchu tulei sprzęgającej 9 na prawo (według fig. 1) klocki hamulcowe 11 nie były również zabierane na prawo, w łożysku oporowym jest utworzony oporek w ten sposób, że w rowku pierścieniowym 21, wykonanym w tym łożysku, umieszczona jest sprężyna pierścieniowa 22, o którą opiera się odpowiedni ostro odsadzony koniec występu 12.

Przy tego rodzaju wykonaniu łożyska oporowego konieczne jest zatem nie tylko wyfrezowanie żłobków, lecz także wykonanie żłobka pierścieniowego 21 i włożenie sprężyny pierścieniowej.

W przeciwieństwie do powyższego według wynalazku osiąga się uproszczenie w ten sposób, że w znanym łożysku oporowym 2 wykonane zostaje wydrążenie 13 dla występow 12 na wewnętrznej stronie klocków hamulcowych w ten sposób, że te wydrążenia 13 na końcu łożyska oporowego 2, zwróconym ku tulei sprzęgającej 9, ograniczone są pozostawioną ścianką 23. Najlepiej jest wykonywać te wydrążenia 13 w pełnym materiale łożyska oporowego 2 przez wytłoczenie lub wyfrezowanie.

Dalsze ulepszenie dotyczy tulei sprzęgającej 9. W celu lepszego wyjaśnienia, na fig. 9 przedstawiona jest dotychczas stosowana postać wykonania, a na fig. 10 — po-

stać wykonania według wynalazku. Tuleja sprzęgająca posiada dwie znane stożkowe, w danym przypadku rowkowane powierzchnie $9'$ i 9^3 . Część $9'$ tulei współdziała przy tym z wewnętrzną stożkową powierzchnią 8 kadłuba piasty, stożkowa zaś powierzchnia 9^3 — z klockami hamulcowymi, przy tym zależnie od tego, czy tuleja sprzęgająca zostanie przesunięta na prawo przy obracaniu koła łańcuchowego 3, czy też na lewo przy obracaniu tego koła 3 w przeciwnym kierunku. W tym ostatnim przypadku klocki hamulcowe 11 zostają dociśnięte do wewnętrznej powierzchni kadłuba 7 piasty. W normalnym położeniu klocki hamulcowe 11 opierają się o występ 9^2 tulei sprzęgającej 9, przylegający do stożkowej części 9^3 .

Ten pierścieniowy występ 9^2 miał do tychczas zewnętrzną powierzchnię walcową (fig. 9) w mniemaniu, że stwarza się przez to dobrą powierzchnię dla również walcowo ukształtowanego, opierającego się końca klocków hamulcowych 11. Okazało się jednak, że wskutek ustawicznego tarcia, nawet przy użyciu najlepszego materiału, walcowy występ 9^2 jak gdyby wfrezuje się w wewnętrzną powierzchnię klocków hamulcowych, co uwidocznia fig. 9. Zatem w miejscu x powstaje odsada, tworząca rodzaj łożyska oporowego i przeciwstawiająca się przesuwaniu tulei sprzęgającej 9 na lewo, które przecież jest konieczne dla przysunięcia klocków hamulcowych 11 do wewnętrznej ścianki kadłuba 7 piasty.

W celu zapobieżenia tej wadzie, według wynalazku koniec 9^2 tulei sprzęgającej 9, przylegający do stożka 9^3 i służący jako łożysko oporowe dla klocków w stanie wyłączonym, również jest ukształtowany stożkowo (fig. 10).

Jeśli przy takim ukształtowaniu końca 9^2 tulei 9 miało miejsce wyfrezowanie powierzchni klocka, to będzie ono także ukształtowane stożkowo, tak że nie powstaje wyżej wymieniona odsada, mogąca przeszkadzać przesuwaniu się tulei sprzęgają-

cej 9 na lewo (fig. 10). Jeśli nawet mogła powstać niewielka odsada tego rodzaju przy głębszym wfrezowaniu się końca stożkowego 9^2 , to stożek ten o wiele łatwiej przewycięży ją właśnie dzięki swemu ukształtowaniu, ponieważ dąży on do wyparcia na zewnątrz klocków hamulcowych 11. Stożkowe podparcie 9^2 przy tulei sprzęgającej działa korzystnie także i wtedy, gdy ustaje działanie hamujące, a więc gdy tuleja sprzęgająca będzie przesunięta na prawo (fig. 1).

Ponieważ klocki hamulcowe są elastycznie ze sobą połączone, to przy stożkowym ukształtowaniu podpierającego je końca 9^2 tulei 9 dążą one do przesunięcia tulei sprzęgającej na prawo, podczas gdy przy dotychczasowym walcowym ukształtowaniu tej podpory tarcie, wywierane przez ściągnięte razem klocki hamulcowe na cylindryczną część 9^2 tulei sprzęgającej 9, przeciwdziała ruchowi w prawo tej tulei. Kąt stożka występu 9^2 może być stosunkowo mały. Dla lepszego uwidocznienia na fig. 10 kąt stożka jest przedstawiony przesadnie duży. Stożkowa powierzchnia wewnętrzna kadłuba piasty, zwrócona ku tulei sprzęgającej 9, jest porowkowana lub chropowata w celu lepszego zabierania odpowiednio żłobkowanego stożka 9^1 .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piasta wolnego biegu z hamulcem wstecznym, znamieną tym, że na czynnej powierzchni narządu hamującego w kształcie cylindra, składającego się ze ściągniętych razem w kierunku promieniowym klocków hamulcowych (11) o kształcie panewkowym, wykonane są wążutkie rowki, przechodzące równolegle do osi (1).

2. Piasta według zastrz. 1, znamieną tym, że czynna rowkowana powierzchnia klocków jest podzielona szerszymi rowkami (17) na oddzielne powierzchnie w kształcie pasków.

3. Piasta według zastrz. 1, znamienna tym, że tuż obok siebie leżące wąskie rowki (25) przebiegają równomiernie przez całą długość klocków hamulcowych.

4. Piasta według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że klocki hamulcowe (11) wytłoczone są z blachy stalowej w formie profilowej wraz ze wszystkimi rowkami.

5. Piasta według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że szersze (17) i węższe rowki (18), przechodzące od jednego do drugiego końca klocka hamulca, przerwane są przebiegającymi wzdłuż jego obwodu żłobkami (11²), służącymi do umieszczenia w nich znanych sprężyn pierścieniowych, ściągających razem zespół klocków hamulcowych.

6. Piasta według zastrz. 1, znamienna tym, że sprężyny (14), ściągające razem w kierunku promieniowym klocki hamulcowe (11) o kształcie panewkowym, łączą ze sobą każde dwa sąsiednie klocki hamulcowe w ten sposób, że końce (15) sprężyn, mające kształt haków, zaczepiają o mostki (16), utworzone na podłużnych bokach klocków hamulcowych.

7. Piasta według zastrz. 1 i 5, znamienna tym, że sprężyny (14) do łączenia klocków hamulcowych mają kształt pałaka.

8. Piasta według zastrz. 1, znamienna tym, że wgłębienia (13) na końcu łożyska oporowego (2), zwróconym ku tulei sprzęgającej (9), w które wchodzi występy (12), wykonane na wewnętrznej stronie klocków hamulca (11), ograniczone są ścianką (23), utworzoną w materiale łożyska oporowego.

9. Piasta według zastrz. 1 i 8, znamienna tym, że wgłębienia (13) wytworzone są w pełnym materiale łożyska oporowego przez wytłoczenie.

10. Piasta według zastrz. 1, znamienna tym, że koniec (9²) tulei sprzęgającej (9), służący jako podpora dla klocków hamulcowych (11) w stanie wyłączonym, jest ukształtowany stożkowo.

Richard Gottschalk.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

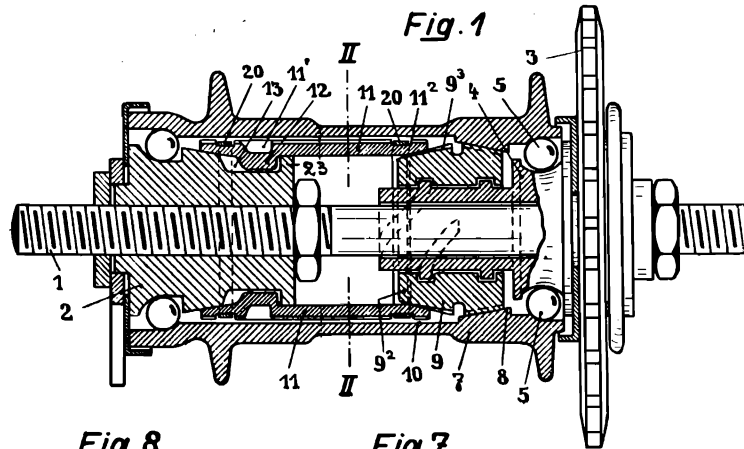


Fig. 8

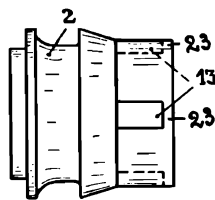


Fig. 7

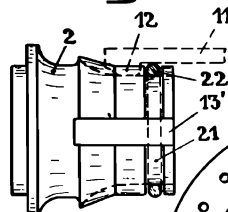


Fig. 2

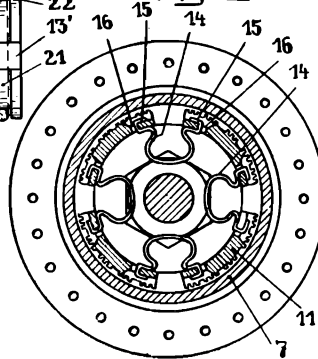


Fig. 9

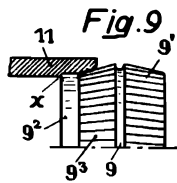


Fig. 10

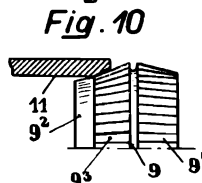


Fig. 4

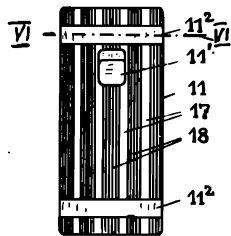


Fig. 5

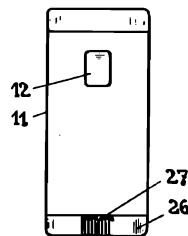


Fig. 3

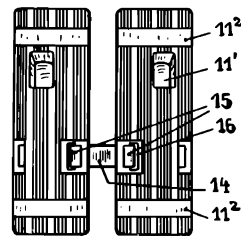


Fig. 6



Fig. 11

