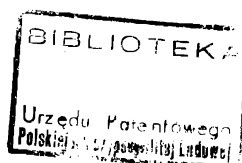


14 kwietnia 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY B62L 1/10

Nr 5457.

Kl. 63 i 3.

Schweinfurter Präcisions-Kugel-Lager-Werke Fichtel & Sachs
(Schweinfurt, Niemcy).

Hamulec wewnętrzny do piast kół rowerowych.

Zgłoszono 16 lutego 1920 r.

Udzielono 23 lipca 1926 r.

Pierwszeństwo: 31 grudnia 1915 r. (Niemcy).

Przedmiotem wynalazku jest wewnętrzny hamulec do piast kół rowerowych, przy których obracająca się piaśta nastawia samoczynnie hamulec. Uskutecznia się to przez osiowe przesunięcie części przenośni za pośrednictwem osobno wbudowanych w piaście części i przy pomocy sprzęgła ciernego. Użycie sprzęgła ciernego umożliwia hamowanie różną siłą, zależnie od nacisku jaki na niego wywiera jeździec.

Znane są hamulce wieńcowe, przy których toczący się na obręczy wałek przyciska hamulec do wieńca, względnie naciska wzajemnie tarcze hamulca. Wszystkie odmiany hamulców wieńcowych mają tę wspólną wadę, że hamowanie zależne jest od stanu szos i od stanu pogody; przy mo-

krej lub zamieciwionej obręczy jest hamowanie często niedostateczne, a w każdym razie niepewne, a oprócz tego sam hamulec podlega wielu uszkodzeniom. Przy tym nowym sposobie umieszczenia przenośni hamulca w piaście koła dla jej ochrony, działanie hamulca można wedle potrzeby i bardzo dokładnie regulować, a następnie takie umieszczenie można zastosować przy wszystkich znanych konstrukcjach hamulców wewnętrznych. W niniejszym wynalazku wyzyskana jest do nastawiania hamulca energia kinetyczna koła, przyczem jeździec wprowadza w ruch hamulec zapomocą dźwigni (nastawnicy) i przez odpowiedni nacisk na nią łatwo reguluje siłę hamowania.

Dla przykładu przedstawiono na rysunku hamulec w kilku konstrukcjach, odpowiadających nowemu sposobowi ich zastosowania. Na fig. 1 przedstawiono przekrój podłużny przez piastę hamulca, a na fig. 2 — przekrój poprzeczny podług linii A — B, podanej na fig. 1. Fig. 3 przedstawia w przekroju podłużnym odmienny sposób wykonania piasty hamulca, fig. 4 i 5, względnie 6 i 7, przedstawiają w przekrojach podłużnych i poprzecznych jeszcze dwie inne konstrukcje, zaś na fig. 8 i 9 pokazano w przekroju podłużnym te konstrukcje, przy których celem nastawienia piasty unieruchomienia się pewne części przenośni.

Urządzenie, według niniejszego wynalazku, składa się zasadniczo z dowolnego lecz dostosowanego hamulca, zaopatrzonego w części nastawne i ze sprzęgła ciernego, które umożliwia włączanie części nastawnych przy pomocy piasty; piasta porusza części nastawne i w ten sposób włącza hamulec. Ponieważ powierzchnie trące sprzęgła ciernego mogą się względem siebie przesuwać, można przeto hamowanie regulować.

Przedstawiony na fig. 1 i 2, jako przykład rozwiązania, hamulec składa się z mufki hamowniczej 4, złożonej z dwu części stale ze sobą związanych, ze stożka naciskowego 2 i lejka 6; stożek 2 umocowany jest na osi 20 i może być przytrzymany zapomocą dźwigni 21 przy ramie roweru. Lejek 6 zaopatrzony jest w swobodny stożek naciskowy 5 i łożysko kulkowe 25, a to w tym celu, by się mógł łatwo wewnątrz mufy obracać. Można by również zamiast lejka 6 i stożka 5 użyć tylko stożka, a tarcie między nim a mufą 4 zmniejszyć w danym razie zapomocą odpowiedniego urządzenia. Mufka swym żłobkiem podłużnym zachodzi na nosek 23 stożka 2, zabezpieczona jest zatem przed obróceniem się względem stożka 2 i wodzona przez nosek podczas ruchu podłużnego. Oś 20 zaopatrzona jest w gwint ślimakowy; zapomocą tego gwintu

złączony jest ruchomy lejek, zaopatrzony w odpowiednie nacięcia, z osią. Jeżeli będziemy obracać lejkiem 6 w kierunku biegu koła, to wkręcamy go na lewo ku wnętrzu mufy 4, a ta ostatnia z dwóch stron przez stożki 2 i 5 rozpręża się i naciska na wewnętrzną powierzchnię piasty 1. Ruch śrubowy powrotny lejka 6 skutecznie sprężyna 3; końce tej sprężyny wpuszczone są w stożek 2 i lejek 6, przyczem ściśnięta podczas nastawiania hamulca znajduje się ona w stanie napiętym, zaś podczas spoczynku hamulca jest rozprężona.

Włączenie hamulca skutecznia sprzęgło 7, wodzone osiowo w piaście 1 zapomocą żłobków i listewek 8; sprzęgło 7 łącznie z lejkiem 6 tworzy sprzęgło cierne, a powierzchnie stożkowe 25 są powierzchniami trącymi. Osadzone obrotowo na osi sprzęgło 7 może być przesuwane osiowo zapomocą wpuszczonego w wykrój osi 20 ruchomego wodzika 9; przesuwanie wodzika skutecznia się zapomocą umieszczonego w wydrążeniu osi drążka 11; sprężyna 10 służy do powrotnego przesunięcia drążka wraz z wodzikim. Urządzenie nastawne jest znane i może być dowolnej konstrukcji, poruszane ręką lub nogą.

Włączenie hamulca zapomocą piasty nastąpi, skoro tylko sprzęgło 7 za pośrednictwem dźwigni nastawnej zostanie przyciśnięte do lejka 6. Ponieważ sprzęgło 7 stale się obraca wraz z piastą, to po nastawieniu hamulca zabiera ze sobą tarcie powierzchni 25 lejek 6. Lejek 6 przesuwa się po gwincie na lewo i rozpręża mufę 4 w sposób powyżej wspomniany. Dalsze obracanie się lejka 6, po włączeniu hamulca, jest już niemożliwe, zatem powierzchnie trące 25 ślizgają się po sobie i przyczyniają się w ten sposób do hamowania. Nacisk mufki hamowniczej 4 na piaście 1 jest tym silniejszy, im silniej naciskamy na sprzęgło 25. Umożliwia to jeźdźcowi hamowanie. Sprzęgło 7 może służyć równocześnie do ograniczenia ruchu wstecznego lejka 6; do

tego celu służyć może także osobny zde-
rzak lub też odciążona sprężyna 3.

Inne zestawienie sprzęgła 7 i listewek
8, przedstawionych na fig. 1, podano w ro-
związaniu na fig. 3; sprzęgło ciernie 25a
tworzą w tym przykładzie stożek 7a i pia-
sta 1a.

Mufa 6a, opierająca się zapomocą łożyska kulkowego o węzeł osi, tworzy ze stożkiem 7a sprzęgło czołowe listewkowe 8a, w ten sposób, że stożek 7a może się przesuwać wzdłuż osi 20a; tak mufa 6a, jak i stożek 7a są umieszczone na osi 20a obrotowo.

Mufa 6a zaopatrzona jest w lewy gwint ślimakowy 24a; na gwint ten zachodzi odpowiedniem nacięciem stożek 5a.

Przez pociągnięcie linką 29a włączamy sprzęgło 25a, zatem piasta 1a zabiera ze sobą w ruchu obrotowym stożek 7a a wraz z nim mufę 6a. Skutkiem ruchu obrotowego mufy 6a, przesuwa się stożek 5a po gwincie na lewo i rozpręża mufę hamulcową 4a ku piaście 1a, przyczem ruch obrotowy mufy 6a ustaje, natomiast zaczynają się ślizgać po sobie powierzchnie stożkowe 25a.

W konstrukcji przedstawionej na fig. 4 i 5, sprzęgło 7b zazębione jest z piastą 1b zapomocą listewek 8b, zatem ruch osiowy sprzęgła 7b jest swobodny. Oś 20b zaopatrzona jest w gwint ślimakowy 24b, mufa 6a zachodzi na ten gwint odpowiedniem nacięciem. Liczbą 25b oznaczone jest sprzęgło czołowe pierścieniowe. Jeżeli zapomocą urządzenia nastawnego 28b, 29b, 11b i 9b przesuniemy sprzęgło 7b na lewo, a zatem włączymy sprzęgło 2b, wówczas piasta 1b, za pośrednictwem sprzęgła 7b, wprawia mufę 6b w ruch obrotowy. Mufa 6b wprawiona w ruch obrotowy przesuwa się jako nakrętka w stronę lewą i włącza hamulec pierścieniowy 4b; skoro pierścienie hamulca zostały dostatecznie ściśnięte, ustaje ruch obrotowy mufy 6b, a powierzchnie trące sprzęgła 25b zaczynają się po so-

bie ślizgać. Ślizganie się powierzchni trących umożliwia stopniowe hamowanie piasty. Sprężyna 3b służy do uskutecznienia ruchu powrotnego mufy 6b po ustaniu działania sprzęgła cierniego 25b.

Również i w konstrukcji, przedstawionej na fig. 6 i 7, przesuwalny osiowo stożek 7c i piasta 1c tworzą razem sprzęgło ciernie stożkowe 25c, zaś mufa 32c, osadzona obrotowo na osi 20c, tworzy ze stożkiem 7c sprzęgło czołowe 8c, przyczem czoła tego sprzęgła mogą się nawzajem w siebie wsuwać. W tym wypadku mufkę hamowniczą 4c przyciskają do piasty 1c ruchome wałki 33c, skoro tylko zostanie mufa 32c, wskutek złączenia sprzęgła 25c, porwana w ruch obrotowy zgodny z kierunkiem obrotu piasty. Obwód mufy 32c zaopatrzony jest w odpowiednie tory mimośrodowe 34c, znajdujące się zatem na nich wałki 33c wskutek ruchu obrotowego mufy, oddalają się od osi i rozprężają w ten sposób mufkę hamowniczą 4c. Sprężyna 3c umocowana jednym końcem w osi 20c, a drugim w mufie 32c, służy do uskutecznienia ruchu obrotowego wstecznego mufy 32c.

Zamiast przesuwalnego sprzęgła złączonego z piastą, można naodwrot urządzenie to wykonać w ten sposób, że część włączająca bezpośrednio hamulec obraca się stale wraz z piastą, a współdziałająca z nią część może być połączona zapomocą sprzęgła cierniego z częścią nieruchomą lub z osią koła. Na tej odwrotnej zasadzie polegają konstrukcje hamulców, przedstawione na fig. 8 i 9.

W konstrukcji, przedstawionej na fig. 8, część sprzęgła cierniego 7d sprzężona jest z nieruchomą częścią łożyska kulkowego 37d zapomocą zębów czołowych 38d; zatem ruch obrotowy części 7d jest niemożliwy, natomiast może być ona przesuwaną wzdłuż osi zapomocą dźwigny 11d. Mufa 35d osadzona jest obrotowo na osi 20d i opiera się za pośrednictwem łożyska kulkowego 40d o węzeł osi; mufa ta jest zarazem

drugą częścią sprzęgła ciernego 25*d*. Mufa 35*d* połączona jest zapomocą gwintu ślimakowego 24*d* z mufą 36*d*. Na mufę 36*d* nasadzony jest stożek 5*d*; służy on do włączania hamulca 4*d*. Sprężyna 3*d*, połączona końcami z mufami 35*d* i 36*d*, uskutecznia powrotny ruch obu muf do stanu normalnego, skoro rozłączonem zostało sprzęgło 25*d*. Mufa 36*d* wchodzi listewkami 8*d* w odpowiednie żłobki piasty 1*d*, zatem musi się stale obracać wraz z piastą, a przytem może być poruszana wzdłuż osi. Przez włączenie sprzęgła ciernego 25*d* zostaje mufa 35*d* unieruchomiona, przeto mufa 36*d* pozostaje nadal w ruchu obrotowym wraz z piastą, wkręca się po gwincie 24*d* na lewo i włącza hamulec, poczem powierzchnie tarcie 25*d* ślizgają się po sobie.

Fig. 9 przedstawia zastosowanie rozsuwalnego przeciętego pierścienia 41*a* jako sprzęgła ciernego. Pierścień 41*e* wchodzi występem 38*e* w odpowiedni wykrój części nieruchomej łożyska kulkowego 37*e*; to zazębienie zabezpiecza pierścień wspomniany przed ruchem obrotowym. Klin 43*e* wprowadzony zapomocą części nastawnych 9*e* i 11*e* między końce pierścienia 41*e*, rozpięra pierścień i przyciska go w ten sposób do wewnętrznej powierzchni mufy 38*e*; mufa 39*e* i pierścień 41*e* tworzą razem sprzęgło cierne. Mufka 39*e* osadzona obrotowo na osi 20*e* opiera się z jednej strony łożyskiem kulkowem 40*e* o węzeł osi 20*e*, z drugiej zaś strony zazębia się zapomocą zębów 42*e*, 42*e'*, o powierzchniach skośnych 24*e* z mufą 5*e*. Mufa 5*e* wchodzi listewką 8*e* w żłobek piasty 1*e*, musi się zatem z nią obracać i może być przytem równocześnie przesuwana wzdłuż osi; służy ona do włączania hamulca pierścieniowego 4*e*. Gdy mufa 39*e* wskutek tarcia o rozwartą pierścień 41*e* zostanie zatrzymana, wówczas zęby 42*e* mufy 5*e* obracającej się wraz z piastą przesuwają się po zębach 42*e* unieruchomionej mufy 39*e*, wskutek czego mufa 5*e* przesuwa się wzdłuż osi na lewo i włą-

cza hamulec 4*e*. W stanie spoczynku hamulca mufy 39*e* i 5*e* wskutek wzajemnego zazębienia 42*e* i 42*e'* obracają się wraz z piastą 1*e*.

Sprężyna 3*e* służy do przesunięcia mufy 5*e* do położenia początkowego po wyłączeniu hamulca.

Urządzenie powyższe według opisanego wynalazku może być zastosowane przy piastce koła przedniego lub tylnego. W tym ostatnim wypadku może być koło łańcuchowe 26 połączone z piastą 1 albo zapomocą wolnobiegowej przenośni znanej konstrukcji albo zapomocą przenośni o wielu stopniach. Przy wykonaniu wynalazku, jak wiadać z podanych przykładów, można to samo działanie uzyskać przez rozmaite zmiany i kombinacje w konstrukcji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Hamulec wewnętrzny do piast kół rowerowych, znamienny tem, że celem włączenia go pod działaniem i przy pomocy obracającej się piasty, wbudowane są w piastkę sprzęgła ciernie i poruszane z zewnątrz części, które umożliwiają kierowcy włączanie z rozmaita siłą sprzęgła ciernego i hamulca.

2. Hamulec wewnętrzny według zastrz. 1, znamienny tem, że przy włączaniu sprzęgła ciernego, części sprzęgła doznają osiowych przesunięć względnych, a przytem jednak pozostają stale sprzężone.

3. Hamulec wewnętrzny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że część sprzęgowa, pośrednicząca przy włączaniu hamulca, połączona jest z piastą w ten sposób, iż jest przesuwalną wzdłuż osi, a przytem nie może się względem piasty obrócić, i że jej osiowe przesunięcie uskuteczniane jest z zewnątrz zapomocą poruszonego przez kierowcę urządzenia nastawnego.

4. Hamulec wewnętrzny według zastrz. 1, znamienny tem, że włączenie hamulca uskutecznia się zapomocą części, osadzonej

obrotowo na osi, przyczem część ta zawiera w sobie tak sprzęgło samoczynne jak i jedną część cierną sprzęgła ciernego.

5. Hamulec wewnętrzny według zastrz. 1, przy którym włączanie jego skuteczniejszą się zapomocą powierzchni śrubowych, znamieny tem, że jeden element śruby połączony jest ze sprzęgłem ciernym w celu

względego obracania się części na skutek działania piasty.

Schweinfurter Präzisions-
Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 3.

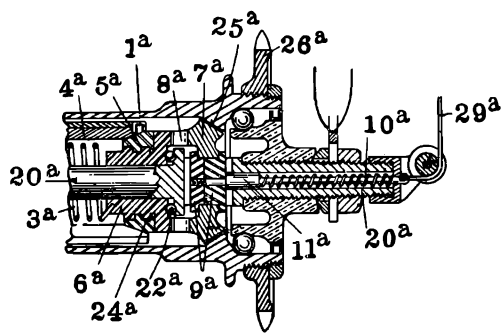


Fig. 2.

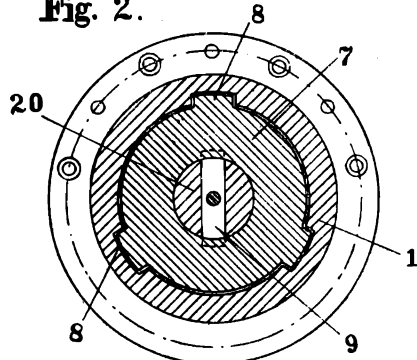


Fig. 7.

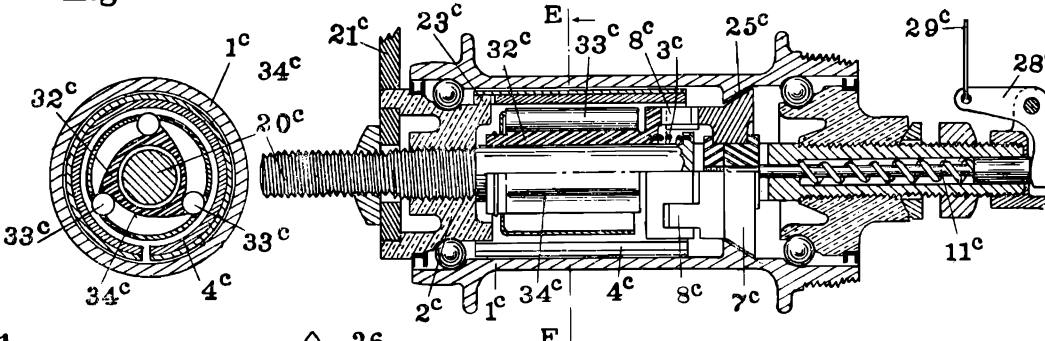


Fig. 6.

Fig. 1.

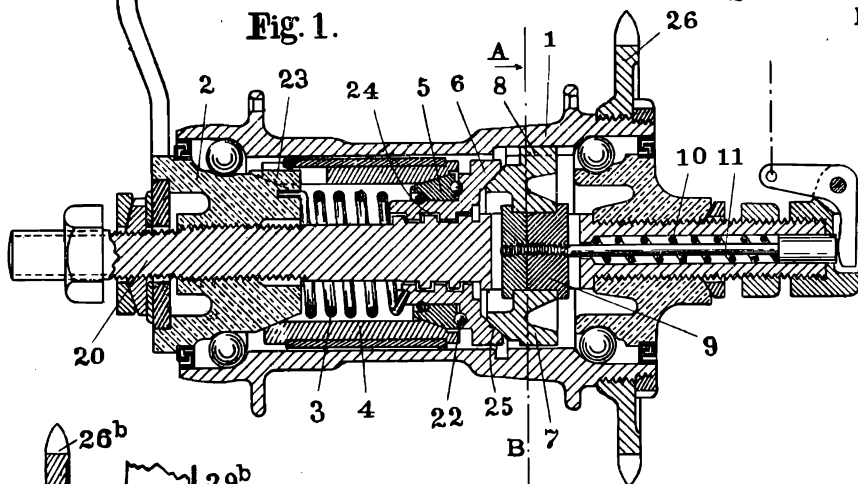


Fig. 8.

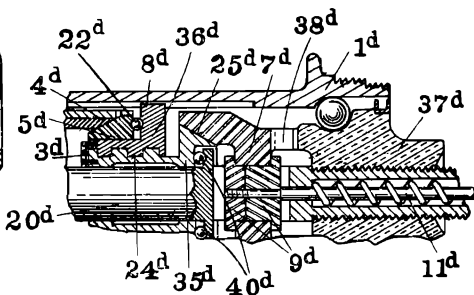


Fig. 4.

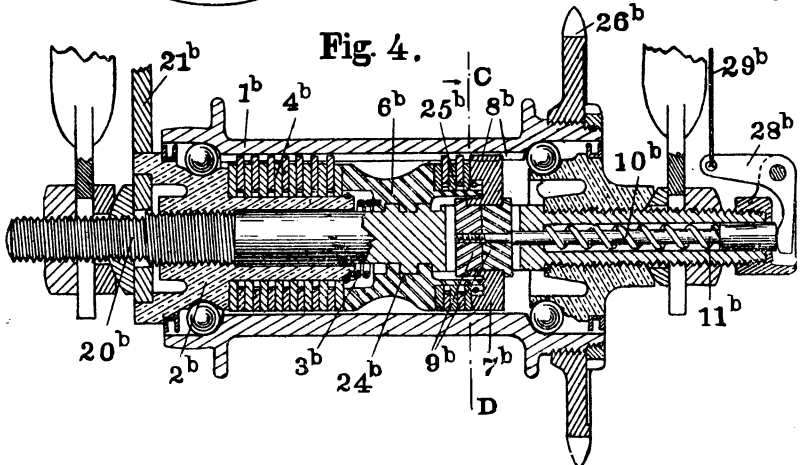


Fig. 5.

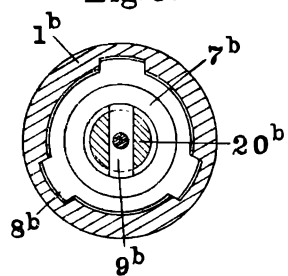


Fig. 9.

