

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **239410**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431449**

(51) Int.Cl.
A61G 5/00 (2006.01)
A61G 5/10 (2006.01)
A61G 5/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **11.10.2019**

(54) **Moduł do uniwersalnego hamulca dźwigniowego koła wózka inwalidzkiego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
19.04.2021 BUP 08/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.11.2021 WUP 35/21

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA POZNAŃSKA, Poznań, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
BARTOSZ WIECZOREK, Poznań, PL
ŁUKASZ WARGUŁA, Poznań, PL
MATEUSZ KUKLA, Stargard, PL
MACIEJ BERDYCHOWSKI, Poznań, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Marcin Walkowiak

PL 239410 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest moduł do uniwersalnego hamulca dźwigniowego koła wózka inwalidzkiego mocowany trwale i rozłącznie zamiast trzpienia hamulca.

W stanie techniki znane są hamulce dźwigniowe koła wózka inwalidzkiego. Taki hamulce przedstawia chociażby opis patentowy US4570756A. Wyzwaniem dla hamulców dźwigniowych jest zapewnienie ich wygodnego działania w sytuacji podjazdu wózka pod teren wznoszący się. Ten problem rozwiązywany jest na wiele sposobów. Najczęściej są one oparte na dodatkowym mechanizmie blokady zapadkowej takie podejście przedstawia GB2490489, JP2002177338, US4733755, US5197750 czy EP0220734. Najbliższym rozwiązaniem względem wynalazku jest rozwiązanie znane z opisu patentowego US8381883B2 prezentujące całkowicie autonomicznie konstrukcyjnie układ hamulcowy zawierający blokadę cofania (anti-roll) oraz statyczny hamulec postojowy. Ideą wynalazku było dostosowanie standardowych hamulców dźwigniowych do realizowanie sposób prosty funkcji blokady cofania oraz hamulca postojowego. Ideę zrealizowano poprzez zaproponowanie wymiennego modułu osadzanego zamiast trzpienia standardowego hamulca.

Istotą wynalazku jest moduł do uniwersalnego hamulca dźwigniowego koła wózka inwalidzkiego. Moduł jest mocowany trwale i rozłącznie w miejscu trzpienia hamulca. Moduł zawiera łożę, które od strony zewnętrznej posiada kły zazębiające się z odpowiednimi kłami ramienia. Pomiedzy łożem a ramieniem znajduje się sprężyna, a całość osadzona jest na śrubie mocowanej do łoża. Ramię modułu posiada współpracujące z kołem blokady: cofania zawierającą rolkę z łożyskiem jednokierunkowym oraz postojową w postaci trwale osadzonego pręta. Blokady te rozmieszczone są na ramieniu w taki sposób aby obrót ramienia względem łoża umożliwił wybranie danej blokady, a w wybranej pozycji odpowiednio kły łoża i ramienia wzajemnie się zazębiały w celu stabilizacji pracy modułu.

Wyjątkowo korzystnie blokada cofania składa się z wałka centralnego, na który nałożone jest łożysko jednokierunkowe, a na łożysko jednokierunkowe włożono rolkę. Przy czym łożysko jednokierunkowe zabezpieczono na wałku centralnym za pomocą dystansu oraz śruby wkręconej w gwintowany otwór wałka centralnego. Nadto blokada cofania przykręcona jest do ramienia przy pomocy śruby wraz z podkładką sprężystą.

Korzystnym jest również kiedy łożysko jednokierunkowe rozdzielone jest po obu stronach wałka centralnego przy pomocy dwóch podkładek miedzianych, co umożliwia dokładne centrowanie łożyska oraz redukcję tarcia poprzecznego.

W różnych wariantach wykonania rolka może być pokryta gumą lub na jej powierzchni wykonane są bruzdy zwiększające jej przyczepność z oponom wózka inwalidzkiego.

Wynalazek w przykładzie realizacji pokazano na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój blokady cofania; fig. 2 – przekrój ramienia z widoczną blokadą cofania; fig. 3 – rzut aksonometryczny wymiennego modułu osadzonego na uniwersalnym hamulcu dźwigniowym koła wózka inwalidzkiego, a fig. 4 – rzut aksonometryczny ramienia (bez pokazanych hamulców).

Zasadniczą częścią modułu jest blokada cofania 9. Blokada cofania składa się z wałka centralnego 1, na który nałożono łożysko jednokierunkowe 4. Na łożysko jednokierunkowe 4 włożono rolkę 3. Kojarząc te dwa elementy ciernie. Łožysko jednokierunkowe 4 zabezpieczono na wałku centralnym 1 za pomocą dystansu 5 oraz śruby 6 wkręconej w gwintowany otwór wałka centralnego 1. Centrowanie łożyska oraz redukcja tarcia poprzecznego realizowane jest przy pomocy dwóch podkładek miedzianych 2. W różnych wariantach rolka 3 może być pokryta gumą lub też na jej powierzchni mogą być wykonane bruzdy zwiększające jej przyczepność z oponą wózka inwalidzkiego.

Blokada cofania 9 przykręcona jest do ramienia 12 przy pomocy śruby 8 wraz z podkładką sprężystą 7. Ramię 1 wyposażone jest również w trwale zamocowany pręt 17 pełniący funkcję hamulca postojowego wózka inwalidzkiego. Ramię 12 dociskane jest do łoża 11 poprzez sprężynę 16. Nacisk sprężyny 16 wynika w jednoczesnym podparciu jej o ramię 12 i śrubę 15 wraz z podkładką 16. Śruba 15 wkręcona jest w łożę 11.

Blokada obrotu ramienia 12 względem łoża 11 wynika z zastosowania w obu elementach kłów 18 wzajemnie zazębiających się.

Cały moduł montowany jest do klasycznych hamulców dźwigniowych 10 poprzez zastąpienie oryginalnego trzpienia. W miejsce trzpienia zakładane jest łożę 11 i przykręcane do hamulca dźwigniowego 10 śrubą 15 wkręcaną w łożę 11.

Zmiana aktualnie wykorzystywanej blokady (stałej postojowej lub cofania) polega na odciągnięciu ramienia hamulców 12 od łoża 11 i obróceniu go tak, aby kły 18 w tych elementach ponownie się zazębiły. Uruchomienie sprzężenia wybranej blokady z kołem wózka realizowane jest poprzez funkcje hamulca postojowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Moduł do hamulca dźwigniowego koła wózka inwalidzkiego **znamienny tym**, że stanowi go trwale i rozłącznie mocowane w miejscu trzpienia hamulca (10) łożo (11), zawierające od strony zewnętrznej kły (18), zazębiające się z mocowanym rozłącznie, blokowanym obrotowo za pośrednictwem współpracujących kłów (18) i osadzonym poprzez sprężynę (16) ramieniem (12) mocowanym do łoża (11) śrubą (15), przy czym ramię (12) posiada współpracujące z kołem blokadę cofania (9) zawierającą rolkę (3) z łożyskiem jednokierunkowym (4) oraz blokadę postojową (17) w postaci trwale osadzonego pręta, a blokady (9) rozmieszczone są na ramieniu (12) tak aby obrót ramienia (12) względem łoża (11) umożliwił wybranie danej blokady, a w wybranej pozycji odpowiednie kły (18) łoża (11) ramienia (12) wzajemnie się zazębiały.
2. Moduł według zastrz. 1 **znamienny tym**, że blokada cofania składa się z wałka centralnego (1) na który nałożone jest łożysko jednokierunkowe (4), a na łożysko jednokierunkowe (4) włożono rolkę (3), przy czym łożysko jednokierunkowe (4) zabezpieczono na wałku centralnym (1) za pomocą dystansu (5) oraz śruby (6) wkręconej w gwintowany otwór wałka centralnego (1), nadto blokada cofania (9) przykręcona jest do ramienia (12) przy pomocy śruby (8) wraz z podkładką sprężystą (7).
3. Moduł według zastrz. 2 **znamienny tym**, że łożysko jednokierunkowe (4) rozdzielone jest po obu stronach wałka centralnego (1) przy pomocy dwóch podkładek miedzianych (2).
4. Moduł według zastrz. 1, 2 albo 3 **znamienny tym**, że rolka (3) pokryta jest gumą lub na jej powierzchni wykonane są bruzdy.

Rysunki

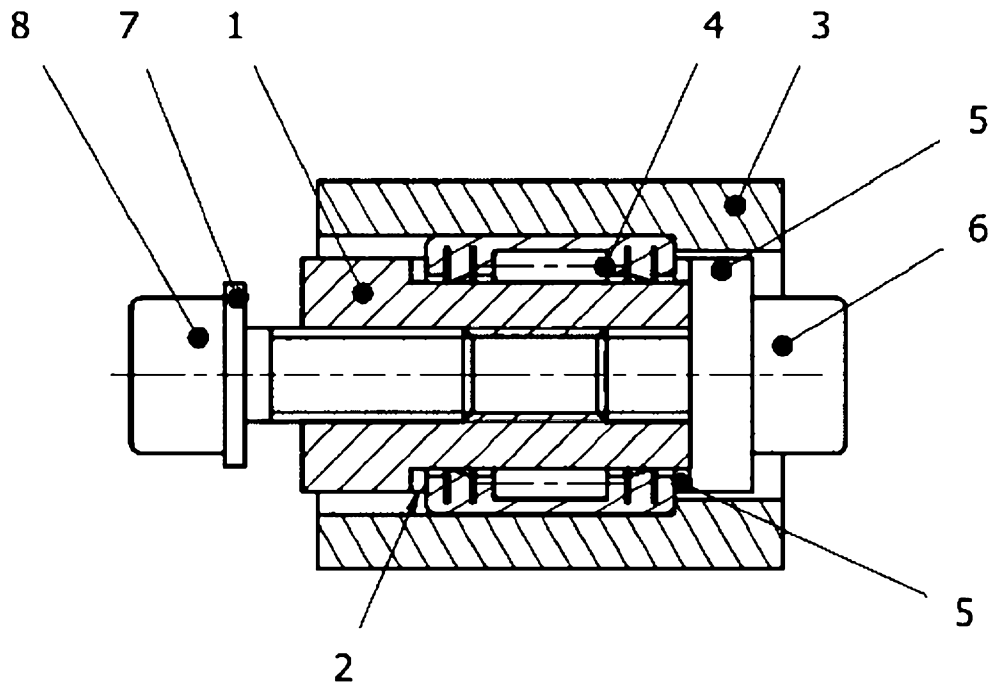


fig. 1

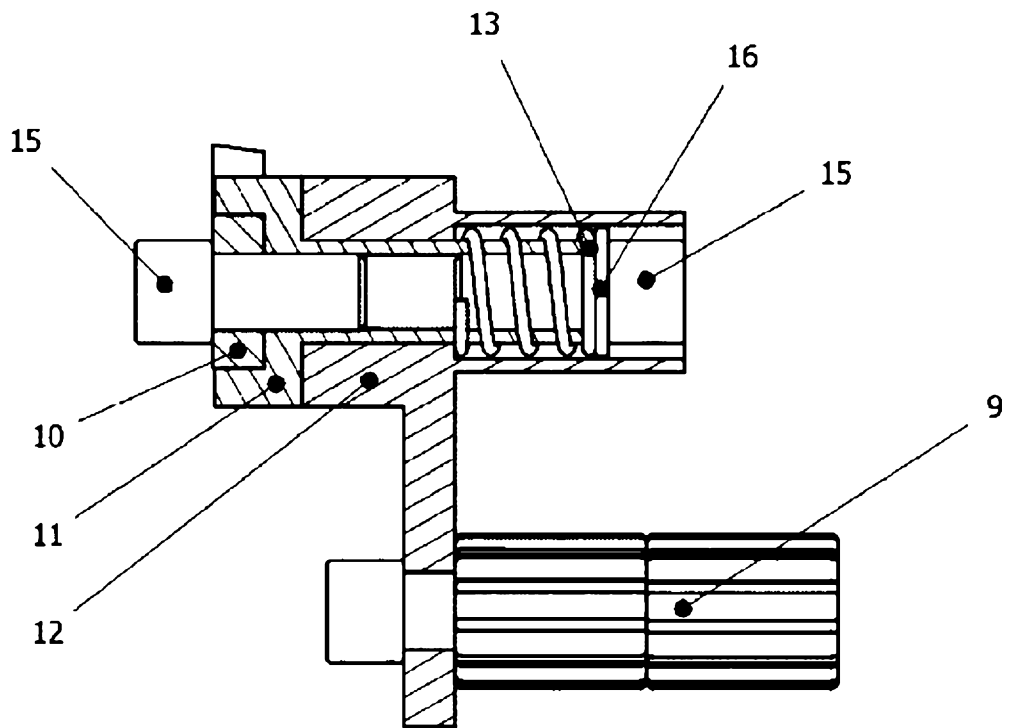


fig. 2

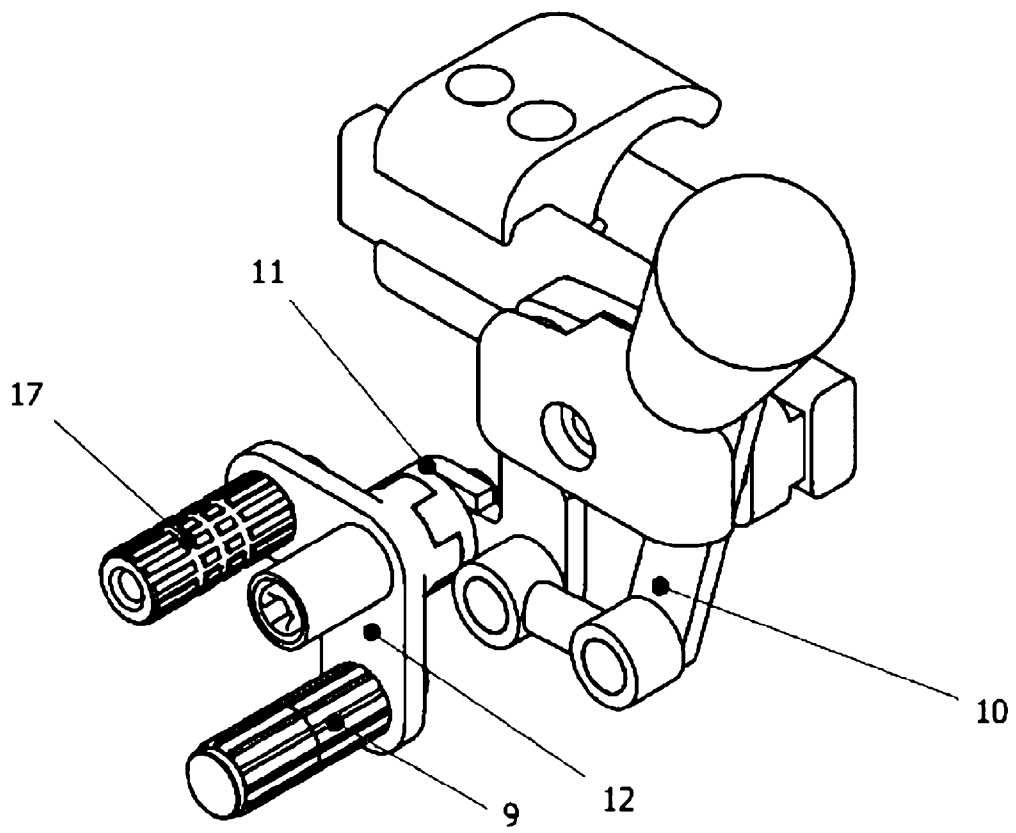


fig. 3

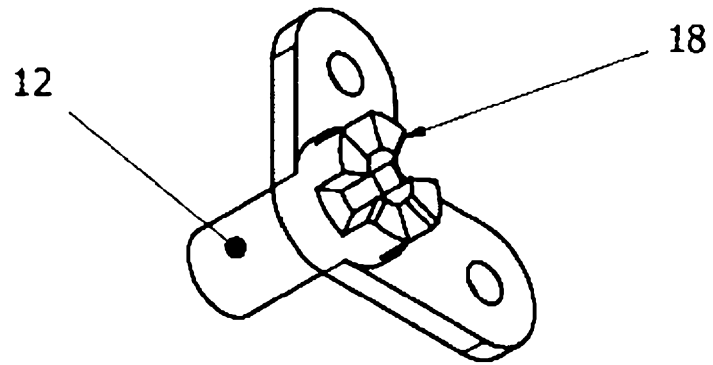


fig. 4