

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70722**

(21) Numer zgłoszenia: **126769**

(13) **Y1**

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

(22) Data zgłoszenia: **01.04.2011**

(54)

**Mechanizm regulacji położenia środka ciężkości w wózkach,
zwłaszcza w wózku inwalidzkim**

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:

394407

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

08.10.2012 BUP 21/12

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.04.2019 WUP 04/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**MTB POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Aleksandrów Łódzki, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

MACIEJ SYDOR, Poznań, PL

PL 70722 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest mechanizm regulacji położenia środka ciężkości w wózkach, zwłaszcza w wózkach inwalidzkich.

Wózek inwalidzki to pojazd specjalny dedykowany dla osób ze znacznymi dysfunkcjami motorycznymi. Istnieje wiele typów wózków inwalidzkich, wymienić można: wózki uniwersalne (zwane również wózkami ortopedycznymi), wózki pasywne, przeznaczone dla osób nieporuszających się samodzielnie, wózki z napędem elektrycznym (kilka odmian konstrukcyjnych różniących się przeznaczeniem), wózki transportowe (o wymiarach uniwersalnych, przeznaczone do okazjonalnego transportu ludzi w szpitalach, na lotniskach itp.), wózki pielęgnacyjne (np. toaletowe), wózki sportowe (bardzo wiele różniących się istotnie od siebie odmian konstrukcyjnych, wyspecjalizowanych według wymagań określonej dyscypliny sportowej) oraz wózki inwalidzkie aktywne.

Wózek inwalidzki aktywny to wózek z napędem ręcznym przeznaczony do stałego i samodzielnego użytkowania przez osobę z trwałą dysfunkcją motoryczną. Określenie „wózek inwalidzki aktywny” jest odpowiednikiem angielskojęzycznego określenia „wheelchair for active use”. Tego typu wózek w założeniu ma umożliwiać osobie z dysfunkcją kończyn dolnych prowadzenie autonomicznego i aktywnego życia. W polskojęzycznej literaturze określane bywa zwykle krótszym terminem: „wózek aktywny”. Tego typu wózek inwalidzki często bywa mylony z wózkiem sportowym (wózek sportowy służy do uprawiania określonej dyscypliny sportu, wózek aktywny – do codziennego funkcjonowania osoby niepełnosprawnej).

Wózek aktywny zasadniczo pełni dwie częściowo antynomiczne funkcje: stabilizuje i utrzymuje w żądanej pozycji ciało użytkownika (funkcja ortotyczna) oraz umożliwia mu samodzielne poruszanie się (funkcja transportowa). Posiada on szereg cech odróżniających go od pozostałych wózków inwalidzkich z napędem ręcznym. Cechy te maksymalizują funkcję transportową wózka, na drugim miejscu stawiając funkcję stabilizacyjną. Takie podejście konstrukcyjne umożliwia uzyskanie możliwie dużej samodzielności użytkownika, kosztem zamierzonej niestateczności układu człowiek – wózek inwalidzki. Użytkowanie tego typu wózka wymaga nabycia odpowiedniej techniki jazdy. Wózek aktywny, pomimo tego że jest dopasowany do wymiarów określonego użytkownika, podlega kilkukrotnej regulacji podczas jego eksploatacji (wraz z nabywaniem i doskonaleniem techniki wydajnej i efektywnej jazdy). Regulacjom zwykle podlegają m.in.: kąt pochylenia oparcia, kąt pochylenia tylnych kół oraz umiejscowienie środka ciężkości układu człowiek – wózek.

Struktura i forma współczesnych wózków inwalidzkich aktywnych jest wynikiem wielowiekowej ewolucji stosowanych rozwiązań konstrukcyjnych; dąży się m.in. do uzyskania małej wagi konstrukcji (np. w wyniku zastosowania lekkich materiałów – stopy aluminium, kompozyty tworzyw sztucznych), zapewnienia możliwości dopasowania do wymiarów i wymagań użytkownika, możliwości samodzielnego składania. Kluczowym parametrem wpływającym na właściwości eksploatacyjne wózka jest możliwość precyzyjnego ustawienia położenia środka ciężkości układu człowiek – wózek. W porównaniu z innymi typami wózków inwalidzkich wspomniany środek ciężkości w wózku aktywnym jest o wiele bardziej przesunięty w kierunku kół tylnych. Takie ustawienie:

- skraca całkowitą długość wózka,
- umożliwia jazdę na dwóch tylnych kołach podczas pokonywania przeszkód typu krawężnik,
- ułatwia manewrowanie w pomieszczeniach i wykonywanie zwrotów,
- zmniejsza opory ruchu wózka.

Kolejną ważną cechą wózka inwalidzkiego jest kąt pochylenia kół tylnych, tzw. camber, czyli pochylenie osi pionowej każdego z kół tylnych względem osi pionowej wózka. Ujemny camber polepsza właściwości jezdne wózka, zabezpiecza dłonie przed urazami (np. przy przejeżdżaniu przez futryny).

Podstawowym, w obecnym stanie techniki od połowy XX wieku rozwiązaniem konstrukcyjnym ramy wózka umożliwiającym zmianę stabilności poprzez zmianę położenia środka ciężkości są wózki, w których oś albo osie kół tylnych mocowane są w gniazdach wyposażonych w kilka otworów umożliwiających wydłużenie lub skrócenie wózka.

Przykładem jest wózek inwalidzki według wzoru Ru 56358, w którym tylna oś współpracuje z dłuższymi otworami płyt trwale połączonych z ramą. Przy czym otwory te wykonane są tak, że ich tylna krawędź jest obniżona. Dodatkowo koła skrętne samonastawne (przednie) posiadają mechanizm umożliwiający zmianę położenia ich osi względem osi kół tylnych. Manipulacja wzajemnym ustawieniem osi przednich i tylnych względem siebie pozwala na poprawę stabilności wózka i obniżenie położenia jego środka ciężkości.

Znana jest także możliwość regulacji umiejscowienia środka ciężkości układu „użytkownik – wózek”, polegająca na przesuwaniu punktu zamocowania kół tylnych – przesuwanie osi kół (belki łączącej koła) za pomocą innych rodzajów mechanizmów.

W opisie patentowym numer EP 1116480 opisana jest konstrukcja wózka inwalidzkiego, w którym oś tylnych kół jest przesuwna, a jej odległość od kół przednich regulowana jest za pomocą śruby łączącej oś z ramą wózka. Operacja taka możliwa jest do wykonania po umieszczeniu na wózku użytkownika, jak też bez jego udziału. Oznacza to, iż z rozwiązania tego może korzystać także osoba, która siedzi w wózku bez pomocy osób trzecich. Nie było to możliwe w konstrukcjach znanych wcześniej.

Natomiast w opisie patentowym numer US 5356172 opisana została konstrukcja wózka inwalidzkiego, w którym odległość pomiędzy przednimi i tylnymi kołami jest stała, natomiast regulacja położenia środka ciężkości odbywa się poprzez możliwość przesuwania samego siedziska wzdłuż belek ramy wózka.

Rozwiązania takie wymagały skomplikowanej budowy wózka inwalidzkiego, a użytkownik miał trudność w swobodnej regulacji środka ciężkości.

Celem wzoru jest stosowanie bezstopniowej regulacji kąta pochylenia tylnych kół, a dodatkowo – uproszczenie konstrukcji wózka inwalidzkiego.

Mechanizm regulacji położenia środka ciężkości zwłaszcza w wózku inwalidzkim zawiera ramę siedziska zbudowaną z dwóch podłużnic: lewej i prawej, które są rozmieszczone symetrycznie względem siebie. Profile stanowiące podzespół regulujący obejmują każdą z dwóch podłużnic lewą i prawą ramy siedziska wózka. Podzespół regulujący ma formę profili otwartych i/lub zamkniętych. Na podłużnicę prawą i lewą są nasunięte elementy przesuwne, przy czym elementy przesuwne są połączone za pomocą belki. Korzystnie belka ma regulowaną długość. Mechanizm umieszczony jest w ramie siedziska wózka inwalidzkiego i ma postać rozmieszczonych symetrycznie wzdłuż ramy wózka szeregu otworów odpowiadających rozmieszczeniem oraz rozmiarami otworom, w jakie wyposażone są elementy przesuwne. W odpowiadających sobie otworach ramy i elementów przesuwnych umieszczone są blokady, jakie przechodzą przez odpowiadające sobie otwory podłużnic ramy i elementów przesuwnych.

W odniesieniu do rozwiązań istniejących w stanie techniki – przedmiotowy wynalazek umożliwia stosowanie bezstopniowej regulacji kąta pochylenia tylnych kół i upraszcza konstrukcję wózka inwalidzkiego (co ułatwia np. załadunek wózka do samochodu). Dodatkowo koncentryczna budowa mechanizmu (jednoczesna zmiana położenia obu kół tylnych) stanowi istotne ułatwienie obsługi zwłaszcza dla osób niepełnoprawnych używających wózka.

Przedmiot wzoru jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ramę siedziska wózka inwalidzkiego, fig. 2 przedstawia mechanizm regulacji położenia środka ciężkości wózka.

Mechanizm regulacji położenia środka ciężkości wózka, zwłaszcza wózka inwalidzkiego zawiera ramę siedziska zbudowaną z dwóch podłużnic: lewej (1) i prawej (2), które są rozmieszczone symetrycznie względem siebie. Profile stanowiące podzespół regulujący obejmują każdą z dwóch podłużnic lewą (1) i prawą (2) ramy siedziska wózka. Podzespół regulujący ma formę profili otwartych i/lub zamkniętych. Na podłużnicy prawej (2) jest zamocowany przesuwne element (4), a na podłużnicy lewej (1) – element (3), przy czym elementy te są połączone za pomocą belki (5). Belka (5) ma regulowaną długość. Mechanizm umieszczony jest w ramie siedziska wózka inwalidzkiego i ma postać rozmieszczonych symetrycznie wzdłuż ramy wózka szeregu otworów odpowiadających rozmieszczeniem oraz rozmiarami otworom, w jakie wyposażone są elementy przesuwne (3) i (4). W odpowiadających sobie otworach ramy i elementów przesuwnych (3) i (4) umieszczone są blokady, jakie przechodzą przez odpowiadające sobie otwory podłużnic ramy i elementów przesuwnych.

Zastrzeżenia ochronne

1. Mechanizm regulacji położenia środka ciężkości, zwłaszcza w wózku inwalidzkim, zawierający ramę siedziska zbudowaną z dwóch podłużnic: lewej (1) i prawej (2), które zamocowane są przesuwne symetrycznie względem siebie, **znamienny tym**, że elementy (3) oraz (4) połączone są belką (5), a profile stanowiące podzespół regulujący obejmują każdą z dwóch podłużnic lewą (1) i prawą (2) ramy siedziska wózka, a podzespół regulacyjny mechanizmu regulacji położenia środka ciężkości, zwłaszcza w wózku inwalidzkim umieszczony jest w ramie siedziska wózka inwalidzkiego i ma postać wykonanych w podłużnicach (1) i (2) oraz profilach

zamkniętych lub otwartych rozmieszczonych symetrycznie wzdłuż ramy wózka szeregu otworów odpowiadających rozmieszczeniu oraz rozmiarami otworom, w jakie wyposażone są elementy przesuwne.

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podzespół regulujący ma formę profili otwartych i/lub zamkniętych.
3. Mechanizm według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że belka (5) łącząca elementy (3) i (4) umieszczone na podłużnicach (1) i (2) ma regulowaną długość.
4. Mechanizm według zastrz. 1 albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że w odpowiadających sobie otworach ramy i elementów przesuwnych umieszczone są blokady, jakie przechodzą przez odpowiadające sobie otwory podłużnic ramy i elementów przesuwnych.

Rysunki

