

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **224476**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **400892**

(22) Data zgłoszenia: **24.09.2012**

(51) Int.Cl.

A61G 5/06 (2006.01)

B60S 9/22 (2006.01)

B62D 57/024 (2006.01)

(54) **Mechanizm do pokonywania wózkiem inwalidzkim przeszkód,
zwłaszcza przy korzystaniu z komunikacji publicznej**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
31.03.2014 BUP 07/14

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.12.2016 WUP 12/16

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TADEUSZ KOPROWSKI, Gliwice, PL

ANDRZEJ DYMAREK, Gliwice, PL

TOMASZ DZITKOWSKI, Gliwice, PL

ANDRZEJ JEZIOROWSKI, Wielowieś, PL

ANDRZEJ KUBICA, Radlin, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Katarzyna Borkowy

PL 224476 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm do pokonywania wózkiem inwalidzkim przeszkód, zwłaszcza przy korzystaniu ze środków komunikacji publicznej. Mechanizm ten jest przeznaczony głównie dla wózków inwalidzkich napędzanych elektrycznie ze względu na konieczność zasilania sprężarki, która jest źródłem medium roboczego, napędzającego elementy wykonawcze tj. siłowniki pneumatyczne.

Znane są dotychczas rozwiązania stosowane fabrycznie w specjalnych wózkach inwalidzkich. Umożliwiają one pokonywanie przeszkód, również schodów czy progów jednak niepoprzedzonych szczeliną pomiędzy pokonywanymi powierzchniami. Znane są również rozwiązania w postaci platform czy też wind montowanych w niskopodłogowych środkach komunikacji publicznej, umożliwiające osobom na wózkach inwalidzkich dostanie się na pokład pojazdu.

Mechanizm według wynalazku charakteryzuje się tym, że składa się z dwóch symetrycznych podukładów stanowiących przesuwne czworoboki przegubowe z regulowaną długością ramion i ma siłowniki pneumatyczne beztłoczkowe montowane do wózka, stanowiące przesuwne prowadnice czworoboków, przy czym do tłoka siłownika beztłoczkowego zamocowane są siłowniki pneumatyczne wysunięcia szyny oraz siłownik pneumatyczny, który realizuje wychylenie siłowników wysunięcia szyny, a napęd pneumatyczny jest sterowany za pomocą sterownika PLC za pośrednictwem elektrozaworów.

Za pośrednictwem siłowników pneumatycznych odbywa się wysunięcie szyn wjazdowych przed wózek inwalidzki, po czym, dzięki odłączeniu dopływu medium roboczego, możliwy jest swobodny ruch tłoków siłowników względem cylindrów, co pozwala na przejazd wózka po szynach. Po przejeździe wózka następuje podanie medium odpowiednimi drogami do siłowników, co powoduje sprowadzenie mechanizmu do stanu początkowego. Za sterowanie mechanizmem za pośrednictwem elektrozaworów odpowiada uprzednio zaprogramowany sterownik PLC.

Zalety wynalazku to przede wszystkim umożliwienie pokonywania wózkiem inwalidzkim szerokiego zakresu przeszkód, możliwość jego zaadaptowania do różnych modeli wózków inwalidzkich (z zastrzeżeniem napędu elektrycznego) oraz stosunkowo niski koszt podzespołów i co za tym idzie całego mechanizmu.

Wynalazek spełnia podobne zadanie do wind czy platform dla niepełnosprawnych montowanych na peronach lub bezpośrednio w środkach komunikacji publicznej.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia konstrukcję mechanizmu, fig. 2 objaśnia działanie mechanizmu, a fig. 3 przedstawia wychylenie poprzeczne szyn.

Mechanizm ten składa się z dwóch symetrycznych podukładów o konstrukcji czworoboku przegubowego z regulowaną długością dwóch jego ramion, przy czym jeden z tych podukładów odpowiada za wysunięcie szyny pod lewe koła wózka, a drugi pod koła prawe. Siłownik pneumatyczny beztłoczkowy (1) montowany bezpośrednio do wózka, spełnia zadanie prowadnicy, po której możliwe jest przesuwanie podukładu wzdłuż wózka. Do tłoka (6) siłownika (1) zamocowana jest przegubowo pozostała część podukładu tj. siłowniki pneumatyczne (3) i (4), odpowiadające za wysunięcie szyny (5) oraz siłownik pneumatyczny (2), który realizuje wychylenie siłowników (3) i (4).

Mechanizm posiada napęd pneumatyczny oraz jest sterowany za pomocą sterownika PLC za pośrednictwem elektrozaworów. Po wysunięciu szyn odcinany jest dopływ sprężonego powietrza, co pozwala na ruch wózka względem szyn tj. przejazd po szynach na powierzchnię poprzedzoną progiem. Po przejeździe następuje ponowne podłączenie ciśnienia i sprowadzenie mechanizmu do stanu początkowego.

Poszczególne etapy działania mechanizmu przedstawiono na fig. 2. Po dojechaniu wózka pod przeszkodę (a) następuje wysunięcie w odpowiedniej kolejności siłowników pneumatycznych i oparcie szyn o przeszkodę (b). Następnie odcinany jest dopływ sprężonego powietrza do siłowników, dzięki czemu możliwy jest przejazd wózka po szynach (c). Gdy przeszkoda zostanie pokonana i przejazd wózka po szynach się zakończy (d), medium zostaje podane do siłowników tak aby spowodować powrót mechanizmu do pozycji początkowej (e).

Fig. 3 z kolei przedstawia jeden z możliwych sposobów realizacji wychylenia poprzecznego szyn. Mianowicie wychylenie to następuje na skutek działania siłowników odpowiadających za wychylenie wzdłużne szyn, przez ich docisk do podłoża, przy czym opór ruchu poprzecznego szyn względem podłoża jest zminimalizowany dzięki zastosowaniu elementów tocznych.

Zastrzeżenie patentowe

Mechanizm do pokonywania wózkiem inwalidzkim przeszkód, zwłaszcza przy korzystaniu z komunikacji publicznej z siłownikami pneumatycznymi, **znamienny tym**, że składa się z dwóch symetrycznych podukładów stanowiących przesuwne czworoboki przegubowe z regulowaną długością ramion i ma siłownik pneumatyczny beztłoczkowy **1** montowany do wózka stanowiący przesuwную prowadnicę czworoboku, przy czym do tłoka **6** siłownika **1** zamocowane są siłowniki pneumatyczne **3** i **4** wysunięcia szyny oraz siłownik pneumatyczny **2**, który realizuje wychylenie siłowników **3** i **4** a napęd pneumatyczny jest sterowany za pomocą sterownika PLC za pośrednictwem elektrozaworów.

Rysunki

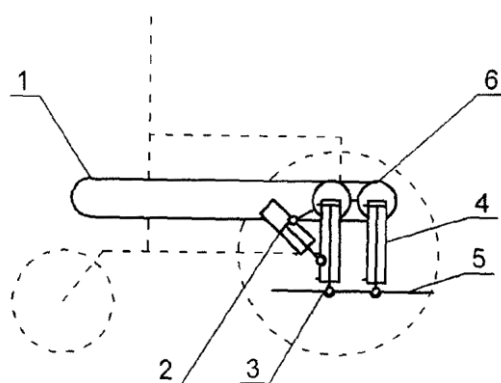


Fig. 1

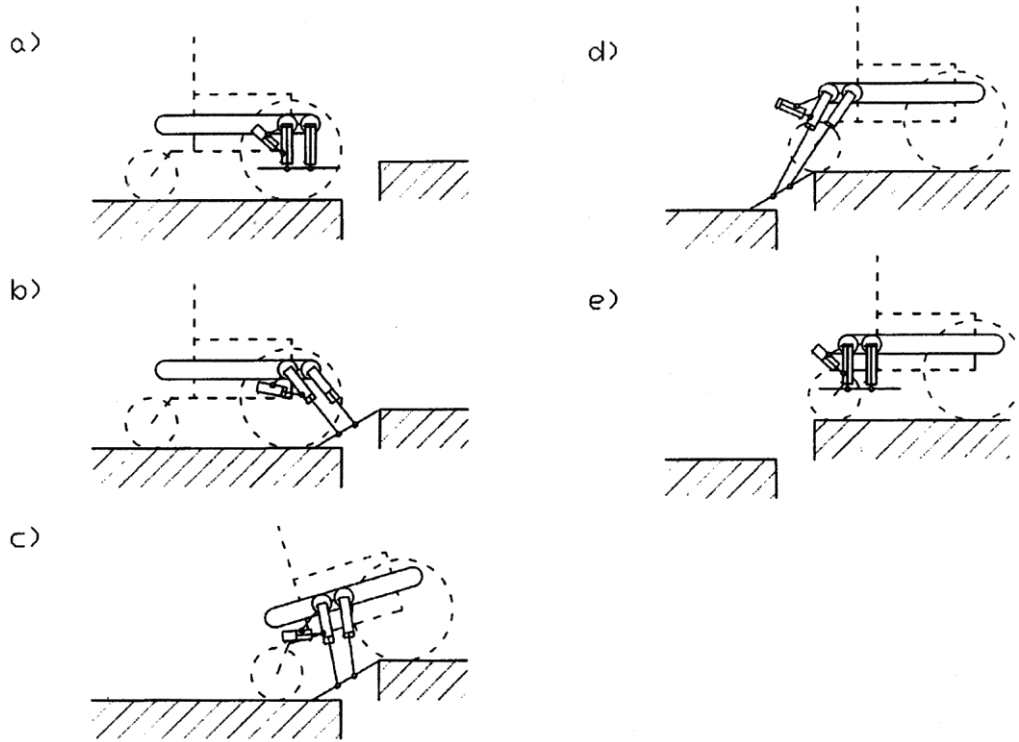


Fig. 2

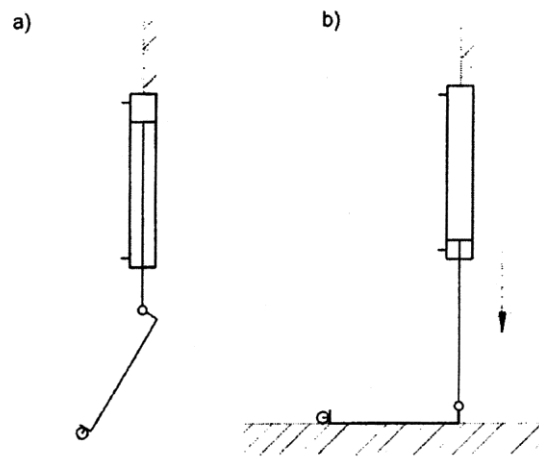


Fig. 3