

B52d 61/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 44009

Kl. 63 c, 5/62

^{v v}
Decińska ^{v v}strojlnia narodni podnik
^{v v}
Decin, Czechosłowacja

Wózek podnośnikowy z dwoma napędzanymi kołami przednimi i jednym tylnym kołem nastawianym.

Patent trwa od dnia 28 kwietnia 1959 r.

Pierwszeństwo: 28 kwietnia 1958 r. (Czechosłowacja).

Wynalazek dotyczy wózka podnośnikowego z dwoma napędzanymi kołami i jednym tylnym kołem nastawianym.

Znane są tego rodzaju wózki, w których koło napędzane, jest umieszczone z tyłu, a dwa koła przednie obracają się swobodnie. Taki układ posiada szereg wad. Koło napędzane, umieszczone z tyłu, nie jest dostatecznie obciążone i dla zwiększenia jego przyczepności do podłoża konieczne jest umieszczenie ciężaru na tyle wózka.

Przy elektrycznym napędzie bateria akumulatorów bywa umieszczona przed zespołem napędowym, przez co moment wyrównoważenia, jaki daje jej ciężar jest stosunkowo mały. Przy takim układzie, ze względu na niedużą przestrzeń, można zastosować tylko stosunkowo małą baterię.

Według wynalazku uniknięto tych wad i opracowano wózek podnośnikowy o dużej zwrotności, który praktycznie może obracać się na

miejscu. W wózku tym baterię akumulatorów można umieścić nawet nad tylnym kołem, dzięki czemu przesuwają się do tyłu środki ciężkości i zwiększa się przyczepność koła kierującego. Przestrzeń przeznaczona na baterię zostaje przy tym powiększona, dzięki czemu można stosować baterię o większej pojemności. Przy tym rozwiązaniu osiąga się lepsze obciążenie osi napędowej, zwłaszcza przy obciążeniu wózka ładunkiem, dzięki czemu w przeciwieństwie do istniejących układów znacznie się powiększa przyczepność kół napędzanych.

Wózek podnośnikowy według wynalazku ma dwa przednie koła napędzane i jedno tylne do kierowania, przy czym wózek jest wyposażony w mechanizm przełączający, napędzający poszczególne koła. Mechanizm przełączający współpracuje z urządzeniem kierowniczym koła sterowniczego, umieszczonego z tyłu, w ten sposób, że przy obrocie koła nastawianego o określony kąt aż do położenia prostego

do osi wzdłużnej wózka, zostaje przerwany napęd jednego koła przedniego albo nawet kołu temu zostaje nadany odwrotny kierunek obrotu.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wózka zgodnie z wynalazkiem, przy czym na fig. 1 przedstawiono w ogólnym zarysie układ wózka w jednym przykładzie wykonania wynalazku, na fig. 2 — układ wózka w podobnym przykładzie wykonania, na fig. 3 — schematyczny zarys wózka z przekładnią bez mechanizmu różnicowego, przy czym przekładnię uwidoczniono w przekroju, na fig. 4 — podobny widok układu z mechanizmem różnicowym oraz na fig. 5 — ogólny widok wózka z dwoma silnikami.

Wózek podnośnikowy 1 (fig. 1) posiada dwa napędzane koła przednie 2 i 3 oraz umieszczone z tyłu koło nastawiane 4. Przy jeździe do przodu oba koła 2 i 3 są napędzane przez jakikolwiek, nie uwidoczniiony na rysunku, silnik, przy czym najodpowiedniejszy do tego celu jest silnik elektryczny, zasilany z baterii akumulatorów. Bateria w tym przypadku może być umieszczona nad kołem nastawianym 4, gdzie jest dostatecznie dużo miejsca i swoim ciężarem powiększa przyczepność koła 4 do podłoża. Koło 4 jest nastawiane za pomocą kierownicy 5. Po odchyleniu koła 4 z ustawienia do jazdy na wprost w położenie, uwidocznione na rysunku, w którym jego płaszczyzna utworzy z osią wzdłużną wózka kąt α i następnie kąt β — o ustawieniu prostopadłym, poniżej opisany mechanizm przełączający przerywa napęd koła 3, które wtedy może się swobodnie obracać i napęd jest przenoszony jedynie na koło 2, jak wskazuje strzałka P. W tym przypadku wózek zaczyna obracać się wokół punktu S_1 lub w razie ustawienia koła w położeniu prostopadłym do osi wózka, wózek obraca się wokół punktu S_2 , tj. na miejscu, w kierunku strzałki S.

Układ według fig. 2 jest podobny do poprzedniego z tą różnicą, że w tym przypadku urządzenie przełączające nie zwalnia koła 3', lecz po odchyleniu koła nastawianego 4' w położeniu między kątami α i β nadaje kołu 3' obrót w przeciwnym kierunku, co zaznaczono strzałkami P. Także w tym przypadku wózek będzie obracał się zgodnie ze strzałką S wokół punktu środkowego, leżącego pomiędzy punktami S_1 i S_2 , odpowiednio do odchylenia koła nastawianego 4'.

Na fig. 3 przedstawiono przykład wykonania

wózka z urządzeniem mechanicznym do przełączenia bez mechanizmu różnicowego. Wózek 6 posiada napędzane przednie koła 7 i 8 oraz kierujące tylne koło 9. Koła 7 i 8 są napędzane od silnika 10 poprzez przekładnię stożkową 11. Dalej ruch jest przenoszony za pomocą sprzęgieł 12 i 13 na koła zębate 14 i 15, które zazębiają się z kołami 16 i 17, osadzonymi na półosiach 18 i 19 napędzanych kół 7 i 8. Koło nastawiane 9 jest uruchamiane od kierownicy 21 za pomocą urządzenia pośredniego 20, np. za pomocą łańcucha, jak na rysunku lub innego elementu przenoszącego. To urządzenie sterujące współdziała z mechanizmem przenoszącym 22, sterującym odpowiednio sprzęgłami 12 lub 13.

Przy jeździe wózka do przodu, napęd od silnika jest przenoszony poprzez przekładnię 11, sprzęgła 12 i 13, koła zębate 14 i 15 na koła napędzane 7 i 8.

Przy wychyleniu za pomocą kierownicy 21 koła nastawianego o kąt większy od kąta α aż do kąta β , który odpowiada jego położeniu prostopadłemu do osi wózka, urządzenie 22 wyłącza odpowiednie sprzęgło, przy czym wychyleniu kół na prawo odpowiada wyłączenie sprzęgła lewego i odwrotnie. Wówczas jedno z kół napędzanych 7 lub 8 przestaje być napędzanym i może się swobodnie obracać. Drugie koło jest w dalszym ciągu napędzane, w wyniku czego wózek zaczyna obracać się naokoło punktu, leżącego pomiędzy punktami S_1 i S_2 , odpowiednio do wychylenia koła nastawianego 9 w taki sposób, jak opisano przy rozwiązaniu podanym na fig. 1. Urządzenie to działa w taki sam sposób zarówno przy jeździe do przodu, jak i do tyłu.

Na fig. 4 uwidoczniono rozwiązanie, przy którym pomiędzy sprzęgłami 12 i 13 został zastosowany mechanizm różnicowy. Mechanizm różnicowy jest umieszczony wewnątrz dużego koła stożkowego 11 i dlatego na fig. 4 nie jest uwidoczniiony. Przy jeździe do przodu mechanizm pracuje w taki sam sposób, jak przy rozwiązaniu podanym na fig. 3, lecz przy wychyleniu koła nastawianego 9 w zakresie kątów α i β zostaje wyłączone samoczynnie za pomocą przekładni 22 odpowiednie sprzęgło 12 i 13 i jednocześnie zostaje hamowana przynależna część mechanizmu różnicowego. Napęd do silnika 10 przenosi się przez przekładnię 11, a mechanizm różnicowy nie bierze w tym udziału, dzięki czemu wózek obraca się w taki sam sposób, jak to podano w opisanym rozwiązaniu według fig. 3.

Na fig. 3 uwidoczniiono wózek, w którym zastosowano dwa silniki elektryczne. Każde koło napędzane 24 i 25 posiada własny silnik elektryczny 26 i 27, przy czym w obwód prądu każdego silnika włączony jest wyłącznik 28, 29 i ewentualnie stycznik 30, 31.

Wyłączniki 28, 29 są uruchamiane przez mechanizm kierowniczy w dowolny, odpowiedni sposób np. za pomocą krzywki 32, osadzonej na osi koła 33. Krzywka 32 podczas obrotu w jednym lub drugim kierunku w zakresie pomiędzy kątami α i β wyłącza jeden albo drugi wyłącznik 28, 29.

Zależne od warunków można stosować dwa układy. W pierwszym układzie po uruchomieniu wyłącznika 28 lub 29 zostaje wyłączony odpowiedni silnik 26 lub 27 i dzięki temu koło 24 lub 25 może się obracać swobodnie. W drugim układzie po uruchomieniu wyłącznika 28 lub 29 jeden z silników (od strony wewnętrznej) zostaje przełączony na odwrotny kierunek obrotów.

Wyłączniki 28 i 29 mogą bezpośrednio dokonywać wyłączenia lub przełączenia, jeżeli są dostatecznie duże, w przeciwnym przypadku stosuje się do tego celu styczniki 30 lub 31.

Z opisu wynika, że urządzenie zgodnie z wynalazkiem pozwala na osiągnięcie zamierzonego celu w różny sposób a mianowicie:

- a) koła napędowe są napędzane przez dwa silniki, a zakręt wózka osiąga się przez wyłączenie jednego z silników;
- b) koła napędowe są napędzane przez dwa silniki, a zakręt wózka osiąga się dzięki przełączeniu jednego silnika na odwrotny bieg;
- c) koła napędowe są napędzane przez jeden silnik bez zastosowania mechanizmu różnicowego, a przy zawracaniu wózka napęd jednego koła zostaje wyłączony;
- d) koła napędowe są napędzane przez jeden silnik za pośrednictwem mechanizmu różnicowego, a przy zakręcaniu wózka napęd jednego koła zostaje wyłączony, a odpowiednia część mechanizmu różnicowego zostaje hamowana;
- e) koła napędowe są napędzane przez jeden silnik bez włączonego mechanizmu różnicowego, a przy obrocie kierunek obrotu jednego koła zostaje zmieniony;
- f) koła napędowe są napędzane przez jeden silnik poprzez mechanizm różnicowy, a przy obrocie jednemu kołu nadany zostaje przeciwny ruch.

Ponieważ dwa ostatnie rozwiązania są nieko-

rzystne pod względem konstrukcyjnym i niepo-
trzebne do prawidłowego działania, dlatego nie
zostały szczegółowo opisane.

Wynalazek szczególnie jest praktyczny w
tych wózkach, które obracają się w ciasnych
uliczkach i na niedużych przestrzeniach, powin-
ny więc posiadać dużą zwrotność. Zapewnia to
zwłaszcza układ z dwoma silnikami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wózek podnośnikowy z dwoma napędzany-
mi kołami przednimi i jednym tylnym ko-
łem nastawianym, znamieny tym, że po-
siada mechanizm do przełączania z dowol-
nie zastosowanymi narządami do przeno-
szenia ruchu na obydwa koła napędowe,
urządzenie kierownicze koła nastawianego
oraz połączony z mechanizmem do przełą-
czania napęd wyzwalający, którego zasięg
działania znajduje się w strefie, w której wy-
chylenie koła nastawianego przekracza z gó-
ry wyznaczony kąt α , jaki płaszczyzna te-
go koła tworzy z podłużną osią wózka.
2. Wózek według zastrz. 1, znamieny tym, że
narządy mechanizmu do przełączania są na-
stawialne do jazdy wstecz.
3. Wózek według zastrz. 1, znamieny tym, że
mechanizm do przełączania zawiera sprzęgło
(12, 13) umieszczone między silnikiem napę-
dowym (10) i osiami kół (7, 8), przy czym
sprzęgła te są zaopatrzone w urządzenie prze-
noszące (22), na które działa narząd wyzwa-
lający, umieszczony przy urządzeniu kierow-
niczym (21) wózka.
4. Wózek według zastrz. 1 i 2, znamieny tym,
że między sprzęgłami (12, 13) umieszczony
jest mechanizm różnicowy, zaopatrzony w
hamulec, który jest włączany i wyłączany
przez narząd wyzwalający i który zostaje po-
łączony z jednym albo z drugim członem
mechanizmu różnicowego.
5. Wózek według zastrz. 1, znamieny tym, że
posiada dwa silniki elektryczne (26, 27), w
których obwodach elektrycznych przewidzia-
ne są wyłączniki (28, 29), spośród których
urządzenie wyzwalające wysuwa ten wy-
łącznik, który odpowiada silnikowi, znajdu-
jącemu się wewnątrz obwodu położonego po
tej stronie, w którą wózek ma się obracać.
6. Wózek według zastrz. 2, znamieny tym, że

posiada dwa silniki elektryczne o ruchu zwrotnym z przełącznikami zwrotnymi w takim układzie, iż ma miejsce przełączanie bądź jednego bądź drugiego silnika w kierunku odwrotnym.

Děcinská strojírna
národní podnik

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

Fig 1

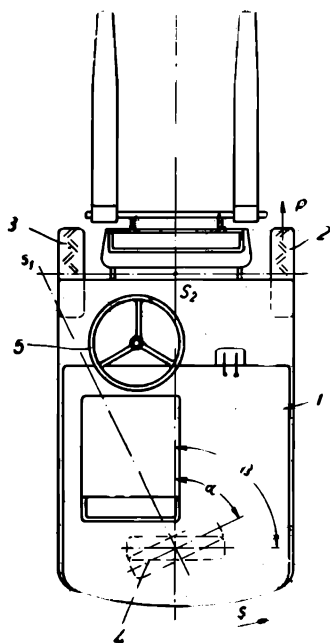


Fig 2

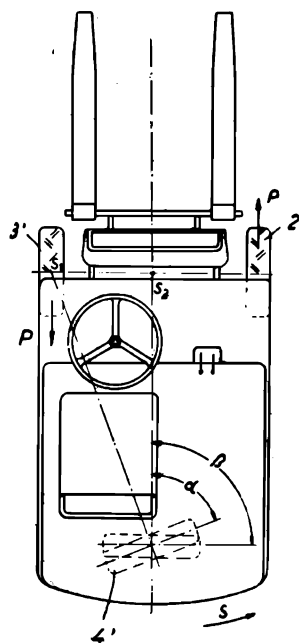


Fig. 3

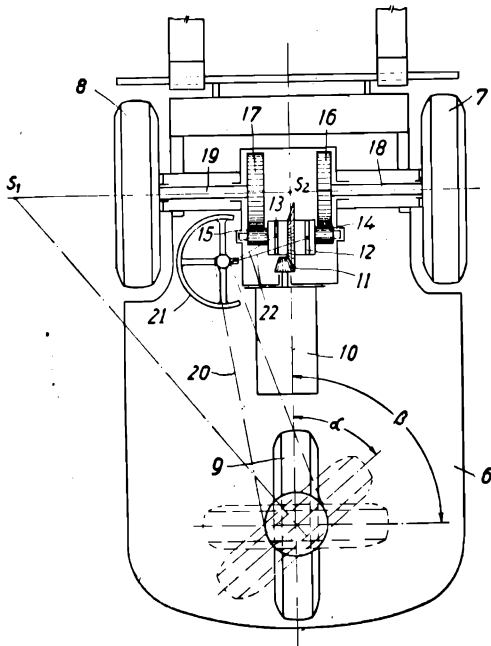


Fig. 4

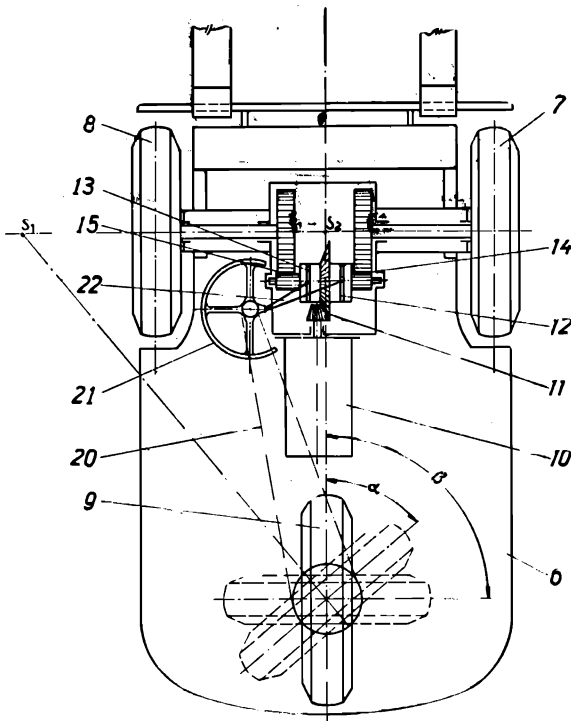


Fig 5

