



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.09.77 (P. 201195)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.06.79

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1983

Int. Cl.³

B66F 9/06

B66F 9/22

CZ Y LNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Krakowski, Aleksander Erazmus, Jerzy Wala-
sek, Bogusław Szarama

Uprawniony z patentu: Huta Stalowa Wola Kombinat Przemysłowy, Sta-
lowa Wola (Polska)

Mechanizm roboczy dla wózka podnośnikowego lub tym podobnego pojazdu

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm roboczy dla wózków podnośnikowych lub tym podobnych pojazdów, na przykład ciągników kołowych i gąsienicowych.

W znanych pojazdach z mechanizmami roboczymi podnoszącymi, na przykład wózkach podnośnikowych, mechanizmy robocze są osadzone bezpośrednio lub za pośrednictwem wsporników na przedniej osi pojazdów w sposób obrotowy, w wyniku czego za pomocą siłowników mocowanych jednym końcem do masztu a drugim do nadwozia danego pojazdu, operator realizuje niewielki przechył mechanizmu roboczego do przodu lub tyłu, dzięki czemu przy przechyleniu masztu do przodu uzyskiwane jest łatwiejsze podejmowanie ładunku na widły a przy przechyleniu masztu z widłami i ładunkiem, podniesionym na pewną wysokość, do tyłu uzyskuje się bezpieczniejsze warunki jazdy i pracy z ładunkiem.

Ponadto w znanych mechanizmach roboczych spotykane są rozwiązania, w których karetką z widłami lub innym elementem nośnym ładunku, montowana jest do masztu w sposób obrotowy, umożliwiając ich obrót wokół osi, równoległej do osi wzdłużnej wózka i położonej na pionowej płaszczyźnie symetrii mechanizmu roboczego, o określony kąt w prawo lub w lewo, dzięki czemu istnieje możliwość wypoziomowania widel z ładunkiem przy jeździe lub pracy na nie-

2

wielkich pochyłościach, co z kolei zabezpiecza ładunek przed spadnięciem.

Powyżej wymienione rozwiązania zabezpieczają wprowadzić ładunek przed zsunieniem z widel w przypadkach pracy na terenie pochyłym, jednakże nie poprawiają one warunków stateczności wózków pracujących na pochyłościach, zagrożonych przez to utratą stateczności bocznej. Obniżona stateczność boczna wózka podnośnikowego z ładunkiem w warunkach jazdy lub pracy na terenie pochyłym wynika z tego, że również maszt z widłami i ładunkiem jest ustawiony pochyło i jego oś pionowa w tych warunkach nie pokrywa się z kierunkiem działania siły ciężenia ładunku; niejednokrotnie rzut wypadkowej siły ciężenia ładunku w takich warunkach znajduje się poza gabarytami wózka, podczas gdy powinien znajdować się na rzucie pionowej płaszczyzny symetrii mechanizmu roboczego, by nie był źródłem powstania bocznie działającego momentu wywrotowego, który tak bardzo obniża stateczność i udźwig znanych wózków przy pracy na pochyłościach.

Celem wynalazku jest usunięcie tej wady i opracowanie nowej konstrukcji mechanizmu roboczego dla wózków i tym podobnych urządzeń podnośnikowych, który posiadałby możliwość kompensowania pochyłości terenu, na którym pracuje i takiego ustawienia się, że siła ciężenia ładunku będzie znajdowała się na pionowej płaszczyźnie symetrii mechanizmu roboczego.

Cel ten spełnia mechanizm roboczy według wynalazku, przeznaczony dla wózków podnośnikowych lub podobnych pojazdów z hydraulicznym układem podnoszenia, składający się z masztu stałego, jednego lub więcej masztów wysuwanych, karetki z osprzętem nośnym ładunku, przeznaczanej w pionie wzdłuż masztu oraz jednego lub więcej wsporników, wyposażonych w gniazdo do obrotowego połączenia mechanizmu roboczego z osią przednią lub ramą pojazdu przez to, że maszt stały jest połączony ze wspornikiem (wspornikami) w sposób umożliwiający jego obrót w prawo lub w lewo wokół osi wzdłużnej, prostopadłej do osi pionowej mechanizmu, z tym, że zarówno oś wzdłużna jak i oś pionowa położone są na pionowej płaszczyźnie symetrii mechanizmu, który ponadto jest wyposażony w dowolny mechanizm obrotu masztu wokół osi wzdłużnej.

Zgodnie z wynalazkiem obrotowe połączenie masztu stałego ze wspornikiem (wspornikami) składa się z płyty poprzecznej, połączonej nieruchomo ze wspornikami (wspornikami) oraz sworzni, który jest osadzony obrotowo w powyżej wymienionej płycie poprzecznej i na którym z kolei nieruchomo osadzony jest maszt mechanizmu roboczego, a mechanizmem obrotu masztu wokół osi wzdłużnej sworzni jest jeden lub dwa siłowniki hydrauliczne, które jednym końcem są mocowane do masztu stałego a drugim końcem do elementu nieobrotowego, na przykład płyty poprzecznej mechanizmu roboczego.

Mechanizm roboczy według wynalazku w wyniku wyżej wymienionego ukształtowania ma możliwość wykonywania ruchów obrotowych wokół osi wzdłużnej sworzni i odchylania się w prawo lub lewo od jego osi pionowej oraz takiego ustawienia na terenie pochyłym, że kierunek siły ciężkości ładunku w takich warunkach będzie znajdować się na, lub w pobliżu pionowej płaszczyzny symetrii mechanizmu roboczego, nie powodując obrotów stateczności bocznej wózka, dzięki czemu na terenie pochyłym może pracować nawet z ładunkiem nominalnym.

Ponadto dzięki zachowaniu w mechanizmach roboczych według wynalazku, pełnej stateczności bocznej również przy pracy na terenie pochyłym uzyskano bezpieczniejsze warunki pracy dla operatora i mniejsze zagrożenie uszkodzenia ładunku.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm roboczy według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 w widoku od strony „W”, a fig. 3—5 — przykłady obrotowego osadzenia masztu stałego na sworzniu lub czopie kulistym.

Jak widać na fig. 1 i 2 mechanizm roboczy według wynalazku składa się z masztu stałego 3 masztu wysuwanego 4 w którego prowadnicach osadzona jest zawieszona na łańcuchach 7 karetki 5 z widłami 14 lub innym elementem nośnym ładunku. Wyśuw masztu ruchomego 4 oraz podnoszenie karetki 5 z widłami 14 i ładunkiem 15 odbywa się za pomocą siłownika hydraulicznego 6 i układu łańcuchów 7. Ponadto do masztu stałego

3 mocowane są dwie pary siłowników hydraulicznych zasilanych z hydraulicznego układu roboczego wózka podnośnikowego z tym, że jedna para siłowników 9 jest połączona jednym końcem z masztem stałym 3 a drugim końcem z nadwoziem 16 wózka lub pojazdu, który został wyposażony w dany mechanizm roboczy, a druga para siłowników 8 jednym końcem jest połączona z masztem stałym 3 a drugim z płytą 1, która znajduje się między masztem stałym 3 a dwoma wspornikami 10, wyposażonymi w gniazdo 18 do obrotowego osadzenia całego mechanizmu roboczego na osi przedniej lub ramie wózka akumulatorowego lub innego pojazdu. W dolnej belce poprzecznej 17 masztu stałego 3 osadzony jest nieruchomo sworzni 2, który z kolei z możliwością wykonywania ruchów obrotowych jest osadzony również w płycie 1. Sworzni 2 jest tak usytuowany, że jego oś wzdłużna 19 przecina się pod kątem prostym z osią pionową 13 przy czym zarówno oś 19 jak też oś 13 leżą na pionowej płaszczyźnie symetrii 12 mechanizmu roboczego.

Zastosowanie wynalazku nie jest ograniczona do powyżej omówionego przykładu. Na przykład sworzni 2 ma być również odwrotnie mocowany, to znaczy obrotowo w belce poprzecznej 17 a nieruchomo w płycie 1 a zamiast sworzni możliwe jest zastosowanie innego odpowiedniego przegubu. Możliwe są też zmiany w ilości zastosowanych siłowników hydraulicznych oraz w rozwiązaniach szczególnych poszczególnych elementów mechanizmu roboczego.

Sposób działania mechanizmu roboczego według wynalazku jest następujący:

Po zmontowaniu mechanizmu roboczego na wózku akumulatorowym lub innym pojeździe, wyposażonym w hydrauliczny układ siłowy i podłączeniu siłowników hydraulicznych mechanizmu roboczego do tego układu wózek podnośnikowy jest gotowy do pracy. O ile praca ta odbywa się na terenie pochyłym, na którym prawa para kół, patrząc z przodu na mechanizm roboczy z ładunkiem jest położona wyżej od lewej pary kół, cały pojazd wraz z mechanizmem roboczym jest pochylony w lewo, co znacznie obniża stateczność boczna wózka, który w takich warunkach może bezpiecznie podnosić już tylko znacznie mniejsze ładunki. W takiej sytuacji operator przed podjęciem ładunku 15 zasilą lewy siłownik hydrauliczny 8, a wysuwające się tłoczysko 8 spowoduje obrót masztu stałego 3 wokół osi wzdłużnej 19 sworzni 2 w prawo aż do uzyskania pionowego ustawienia masztu 3 z masztem wysuwającym 4, karetką 5, widłami 14 i ładunkiem 15, przy którym kierunek działania siły ciężkości ładunku 15 leży na lub w najbliższym sąsiedztwie pionowej płaszczyzny symetrii 12 mechanizmu roboczego, dzięki czemu uzyskuje się założoną stateczność boczna wózka, możliwość podnoszenia ładunków nominalnych również na terenie pochyłym oraz zabezpieczenie ładunku 15 przed zsunięciem z wideł 14.

Po uzyskaniu pionowego, zgodnego z kierunkiem działania siły ciężkości ustawienia mechanizmu roboczego, zasilanie lewego siłownika 8 zostaje wyłączone. W razie powrotu wózka do pracy

na terenie płaskim, przez zasilenie lewego siłownika 8 z drugiej strony, maszt wraca w pierwotne położenie, tj. pionowe względem osi kół pojazdu. O ile na danym terenie prawa para kół znajdzie się poniżej położenia lewej pary kół, zapewnienie pionowego, zgodnego z kierunkiem działania siły ciężenia, ustawienia mechanizmu roboczego, operator realizuje tak jak poprzednio lecz za pomocą prawego siłownika hydraulicznego 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm roboczy dla wózka podnośnikowego lub tym podobnego pojazdu z hydraulicznym układem podnoszenia, składający się z masztu stałego, jednego lub więcej masztów wysuwnych, karetki z osprzętem roboczym przemieszczalnych w pionie wzdłuż masztu wysuwnego oraz jednego lub więcej wsporników z gniazdem do obrotowego połączenia mechanizmu roboczego z osią przednią lub ramą pojazdu, **znamienny tym**, że maszt stały (3) jest połączony ze wspornikiem (wspornikami) (10) w sposób umożliwiający jego obrót w prawo lub lewo względem osi wzdłużnej (19) prostopadłej do osi pionowej (13) przy czym zarówno oś (13) jak i oś (19) znajdują się na pionowej płaszczyźnie sy-

metrii (12) mechanizmu, oraz że jest wyposażony w dowolny mechanizm obrotu masztu (3) wokół osi wzdłużnej (19).

2. Mechanizm roboczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obrotowe połączenie masztu stałego (3) ze wspornikiem (wspornikami) (10) składa się z płyty poprzecznej (1), połączonej nieruchomo ze wspornikiem (wspornikami) (10) oraz sworznia (2) o osi wzdłużnej (19), który osadzony jest obrotowo w płycie (1) i na którym nieruchomo osadzony jest maszt stały (3).

3. Mechanizm roboczy według zastrz. 2, **znamienny tym**, że sworznię (2) jest nieruchomo osadzony w dolnej belce poprzecznej (17) masztu stałego (3) a obrotowo w płycie (1).

4. Mechanizm roboczy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm obrotu masztu stałego (3) wokół osi wzdłużnej (19) stanowią jeden lub dwa siłowniki hydrauliczne (8), które jednym końcem są mocowane do masztu stałego (3) a drugim końcem do elementu nieobrotowego, na przykład płyty (1) mechanizmu roboczego.

5. Mechanizm roboczy według zastrz. 2 albo 3 albo 4, **znamienny tym**, że płyta (1) ze wspornikiem (wspornikami) (10) stanowi nierozłączną całość.

