

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 242776 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **432986**

(22) Data zgłoszenia: **2020.02.21**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.08.23 BUP 21/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.04.24 WUP 17/2023**

(51) MKP:

B65G 67/02 (2006.01)

B65G 69/24 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**SEKWENCJA INNOWACJE E. GAJOWIAK
SPÓŁKA KOMANDYTOWA, Warszawa, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MIKOŁAJ RUTA, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

Rafał Parczewski, Piaseczno, PL

(54) Tytuł:

Najazdowa platforma pozycjonująca

PL 242776 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest najazdowa platforma pozycjonująca.

Wynalazek należy do dziedziny mechanika.

Podczas załadunków towarów do naczep samochodów ciężarowych dowolną technologią kluczowe jest utrzymywanie poziomu podłogi naczepy na tej samej wysokości na której znajdują się transportowane towary w magazynie. W trakcie załadunku towarów czy to wózkami widłowymi czy systemami automatycznego załadunku podłoga naczepy pod naporem ładunku obniża się względem poziomu magazynu. Za to zjawisko odpowiedzialne jest zawieszenie naczepy które w naturalny sposób ugina się pod ciężarem. Analogiczne zjawiska występują podczas rozładunku naczepy, lecz w tym przypadku naczepa unosi się do góry.

W przypadku załadunków klasyczną metodą wózkami widłowymi ze stanu techniki znana jest specjalna kłapa która obniża się lub podnosi w zależności od poziomu naczepy względem poziomu podłogi magazynu. System ten ma zasadniczą wadę, ponieważ gdy naczepa jest bliska skrajnych wartości poziomów wózek widłowy wjeżdża lub wyjeżdża do naczepy pod dużym kątem, co powoduje dodatkowe ryzyko i utrudnienie dla operatorów wózków widłowych, niejednokrotnie ręcznych wózków jak i niebezpieczeństwo dla towarów.

Z opisu patentowego zgłoszenia DE102007007599A "Loading device and method for cargo" znana jest platforma najazdowa do załadunku i rozładunku pojazdów. Rozwiązanie to jednak nie zapewnia możliwości pozycjonowania pojazdu z naczepą, podjeżdżającego prostopadle do hali w której znajduje się dok załadunkowy.

Z rozwiązania opisanego w zgłoszeniu KR1020130119745 "Dock for vehicle equipped with container" znana jest platforma umożliwiająca podnoszenie i opuszczanie pojazdu ciężarowego w celu ułatwienia jego załadunku, bądź rozładunku. W opisanym rozwiązaniu płyta platformy jest pozycjonowana przez podnośniki znajdujące się w kanale. Umożliwia to załadunek i rozładunek pojazdu z pozycji „gruntu”. Pewną niedoskonałością tego rozwiązania jest możliwość jego stosowania do mniejszych pojazdów i niewielka przydatność do rozładunku/załadunku przy tzw. dokach.

Częstym zjawiskiem występującym podczas załadunków lub rozładunków jest nierównomierne opadanie lub unoszenie się naczepy tj. lewa lub prawa strona naczepy opada szybciej. Przyczyną jednostronnego opadania jest nieszczelność lub awaria zawieszenia naczepy. W tym przypadku klasyczny system kompensacji zostaje narażony na zniszczenie, ponieważ nie posiada stopnia swobody przystosowanego do tego typu ułożenia naczepy.

Celem wynalazku jest najazdowa platforma pozycjonująca zapewniająca możliwość utrzymywania naczepy załadunkowej na tym samym poziomie niezależnie od tego czy naczepa jest ładowana czy rozładowywana. Cel ten jest realizowany poprzez podnoszenie bądź opuszczanie naczepy.

Najazdowa platforma pozycjonująca według wynalazku posiada trzy stopnie swobody gwarantujące utrzymanie naczepy w odpowiedniej pozycji nawet w przypadku awarii zawieszenia naczepy. System pozycjonowania bazuje na dwóch segmentach ruchomych. Jeden segment jest odpowiedzialny za utrzymanie prawidłowej pozycji osi naczepy a drugi odpowiada za regulację osi ciągnika siodłowego pod siodłem naczepy. Dzięki temu rozwiązaniu niezależnie od tego czy trwa proces załadunku czy wyładunku istnieje możliwość utrzymywania naczepy zawsze w tej samej pozycji. Podczas załadunku gdy podłoga naczepy opada pod wpływem ciężaru istnieje możliwość korekty jej położenia, podnosząc naczepę o wartość o którą podłoga opadała. Możliwość dokonania korekty istnieje również w przypadku ugięcia przodu bądź tyłu naczepy.

Segmenty pozycjonujące posiadają system korekcji naczepy pozycjonujący oś naczepy względem osi doku załadunkowego. Utrzymanie osiowości naczepy i doku jest kluczowe podczas zastosowania systemów automatycznego załadunku.

Aby skompletowane ładunki zostały precyzyjnie wstawione do naczepy wymagane jest precyzyjne ustawienie naczepy. Pole tolerancji odchylenia od osi naczepy na blisko 14 metrach wynosi 50 mm. Ustawienie naczepy w tak precyzyjny sposób przez kierowcę jest bardzo trudny i wymagający przeprowadzenia wielu prób. System pozycjonowania dzięki rozwiązaniu platformy ruchomej w osi horyzontalnej posiada możliwość uzyskania precyzji ustawienia do 5 mm.

Platforma składa się z czterech segmentów o szerokości roboczej takiej aby samochód ciężarowy wraz z przyczepą mógł znaleźć się na części roboczej platformy pomiędzy elementami ograniczającymi. Segment pierwszy który jest platformą nieruchomą korzystnie wykonany jest w kształcie klina który to służy jako najazd dla samochodu ciężarowego wraz z naczepą na kolejne platformy.

Segment drugi jest ruchomy i posiada dwa stopnie swobody. Pierwszym stopniem swobody jest ruch góra dół. Segment ten posiada możliwość regulacji równoległej do podłoża jak i jest możliwe uzyskanie kąta uchylenia naczepy na prawy lub lewy bok. Mechanizmem odpowiedzialnym za pozycjonowanie naczepy mogą być zarówno urządzenia mechaniczne takie jak podnośniki śrubowe napędzane silnikami elektrycznymi jak i systemy hydrauliki siłowej lub pneumatyki zasilana sprężonym powietrzem lub agregaty olejowe. Dzięki możliwości regulacji naczepa zostaje spozycjonowana do pozycji pozwalającej na utrzymanie równego poziomu z posadzką hali lub urządzeniami automatycznego załadunku. Drugim stopniem swobody jest stopień ruchu horyzontalnego pozwalający na przesuwanie platformy w prawo lub lewo, niezależnie od położenia platformy pierwszej. Dzięki pozycjonowaniu horyzontalnemu samochód ciężarowy wraz z naczepą może być ustawiony dokładnie w osi doku załadunkowego. Po całkowitym wjeździe samochodu wraz z naczepą na platformie drugiej znajdują się tylne koła samochodu i siodło na którym spoczywa naczepa.

Segment trzeci jest nieruchomy i jest łącznikiem pomiędzy segmentami ruchomymi.

Segment czwarty jest analogiczny do segmentu drugiego i posiada takie same stopnie swobody oraz takie same parametry. Jeśli samochód ciężarowy będzie na pozycji gotowej do załadunku koła naczepy znajdują się na tej platformie.

Istotą wynalazku jest najazdowa platforma pozycjonująca, która składa się z ułożonych w jednej osi segmentu najazdowego, znajdującego się bezpośrednio za nim pierwszego segmentu ruchomego, za którym bezpośrednio znajduje się segment stateczny, za którym bezpośrednio znajduje się segment ruchomy. Segmenty ruchome składają się z platformy dolnej o zakresie ruchu wertykalnego i znajdującej się nad nią platformy górnej o zakresie ruchu horyzontalnego. Pomiędzy platformą dolną a górną znajdują się co najmniej cztery rolki których orientacja osi jest równoległa do osi danego segmentu. Segmenty ruchome zawierają podnośniki umiejscowione po zewnętrznej stronie każdego naroża danego segmentu ruchomego. Każdy z podnośników jest zamocowany mechanicznie do zewnętrznej części naroża platformy dolnej. Do platformy dolnej z boku zamocowane są nieruchomo mechanizmy przesuwne których część robocza przymocowana jest do platformy górnej.

Korzystnie gdy wzdłuż każdego z boków danego segmentu znajdują się ograniczniki najazdu.

Najazdowa platforma pozycjonująca została przedstawiona na rysunkach, gdzie Fig. 1 przedstawia widok najazdowej platformy pozycjonującej w rzucie aksonometrycznym a Fig. 2 przedstawia przekrój segmentu ruchomego platformy.

Najazdowa platforma pozycjonująca w korzystnym przykładzie wykonania składa się z ułożonych w jednej osi segmentu najazdowego 1 o kształcie klina o długości 4000 mm i maksymalnej szerokości 2800 mm, znajdującego się bezpośrednio za nim pierwszego segmentu ruchomego 2 (o wymiarach 2800 x 4000 mm) za którym bezpośrednio znajduje się segment stateczny 3 (o wymiarach 2800 x 3500 mm), za którym bezpośrednio znajduje się segment ruchomy 4 (o wymiarach 2800 x 4000 mm). Segmenty ruchome 2, 4 składają się z platformy dolnej 5 o zakresie ruchu wertykalnego i znajdującej się nad nią platformy górnej 6 o zakresie ruchu horyzontalnego. Pomiędzy platformą dolną 5 a górną 6 znajdują się cztery rolki 7 których orientacja osi jest równoległa do osi danego segmentu. Korpusy rolek 7 przymocowane są za pomocą spawów do platformy górnej 6 a ich część robocza spoczywa na wierzchu platformy dolnej 5. Segmenty ruchome 2, 4 zawierają podnośniki hydrauliczne 8 umiejscowione po zewnętrznej stronie każdego naroża danego segmentu ruchomego 2, 4. Każdy z podnośników 8 jest zamocowany mechanicznie za pomocą spawu do zewnętrznej części naroża platformy dolnej 5. Do platformy dolnej 5 z boku zamocowane są nieruchomo za pomocą spawu hydrauliczne mechanizmy przesuwne 9 (takie same jak podnośniki 8) których część robocza przymocowana jest do platformy górnej 6. Wzdłuż każdego z boków danego segmentu znajdują się ograniczniki najazdu 10 o wysokości 250 mm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Najazdowa platforma pozycjonująca, **znamienna tym**, że składa się z ułożonych w jednej osi segmentu najazdowego (1), znajdującego się bezpośrednio za nim pierwszego segmentu ruchomego (2) za którym bezpośrednio znajduje się segment stateczny (3), za którym bezpośrednio znajduje się segment ruchomy (4) gdzie segmenty ruchome (2, 4) składają się z platformy dolnej (5) o zakresie ruchu wertykalnego i znajdującej się nad nią platformy górnej (6) o zakresie ruchu horyzontalnego, pomiędzy platformą dolną (5) a górną (6) znajdują się co

najmniej cztery rolki (7) których orientacja osi jest równoległa do osi danego segmentu; oraz segmenty ruchome (2, 4) zawierają podnośniki (8) umiejscowione po zewnętrznej stronie każdego naroża danego segmentu ruchomego (2, 4) gdzie każdy z podnośników (8) jest zamocowany mechanicznie do zewnętrznej części naroża platformy dolnej (5), ponadto do platformy dolnej (5) z boku zamocowane są nieruchomo mechanizmy przesuwne (9) których część robocza przymocowana jest do platformy górnej (6).

2. Platforma według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wzdłuż każdego z boków danego segmentu znajdują się ograniczniki najazdu (10).

Rysunki

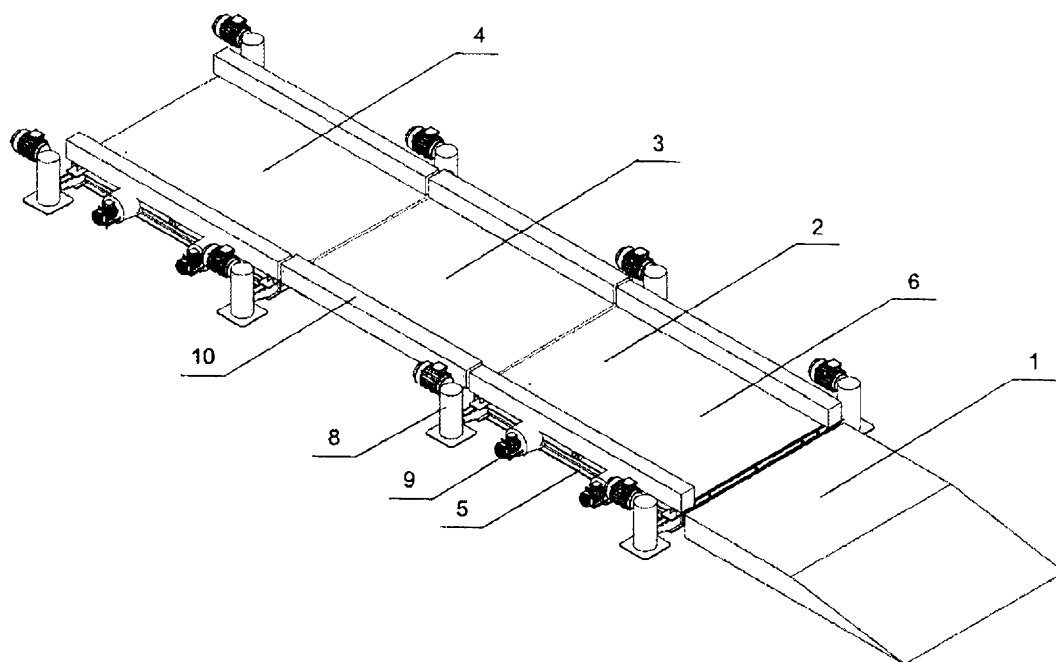


Fig. 1

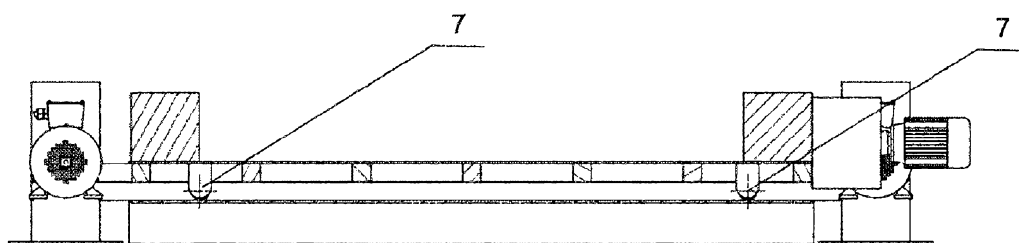


Fig. 2