

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **227926**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **410180**

(51) Int.Cl.  
**B61D 3/18 (2006.01)**  
**B60P 3/06 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **19.11.2014**

(54)

**Szynowy układ jezdny przedni**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**23.05.2016 BUP 11/16**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**31.01.2018 WUP 01/18**

(73) Uprawniony z patentu:

**INSTYTUT POJAZDÓW SZYNOWYCH TABOR,  
Poznań, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**MARIAN MEDWID, Poznań, PL**  
**JAROSŁAW CZERWIŃSKI, Czerwonak, PL**  
**AGNIESZKA MERKISZ-GURANOWSKA,  
Chyby, PL**  
**WŁODZIMIERZ STAWECKI, Swarzędz, PL**  
**JAN ŚWIĄTCZAK, Mnich, PL**

**PL 227926 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest szynowy układ jezdny przedni, który przeznaczony jest do stosowania w systemie transportu naczep drogowych na wózkach kolejowych w ruchu kombinowanym kolejowo-drogowym.

W systemie transportu bimodalnego niezbędne są wózki szynowe z aparatami sprzęgowymi skrajnymi, umożliwiającymi zaczepienie do zestawu transportowego lokomotywy lub włączenie go do składu pociągu. Ponieważ naczepy siodłowe mają inne punkty mocowania z przodu a inne z tyłu, stąd wiele rozwiązań aparatu sprzęgowego skrajnego ma jeden rodzaj zaczepu. Jest to urządzenie do łączenia z przodem lub tylko z tyłem naczepy siodłowej. Takie rozwiązanie, choć proste, może stanowić utrudnienie przy składaniu zestawu transportowego. Z kolei aparaty sprzęgowe skrajne, które mogą być łączone alternatywnie, są wprawdzie dogodniejsze w użytkowaniu lecz są bardziej złożone, w stopniu zależnym od rodzaju elementów zaczepowych naczep siodłowych, z którymi są łączone.

Z opisu polskiego zgłoszenia wynalazku numer P.398683 znany jest wózek przedni do systemu transportu naczep drogowych na wózkach kolejowych w ruchu kombinowanym kolejowo-drogowym. W rozwiązaniu tym w gnieździe skrętu jest osadzona przegubowo pionowa kolumna wsporcza, która jest oparta na sprężystych ślizgach bocznych, zaś od góry jest zakończona sprzęgiem siodłowym, korzystnie typu „Jost”, do łączenia z czopem sprzęgowym łączonej naczepy drogowej, przy czym z przodu kolumna wsporcza ma konstrukcję ramową zakończoną urządzeniem pociągowo-zderznym, zaś z tyłu jest zaopatrzona w konstrukcję wsporczą do łączenia z naczepą drogową. Urządzenie pociągowo-zderzne stanowi poprzeczna belka ze zderzakami i hakiem pociągowym, która zawiera elastyczne złącza pneumatyczne. Konstrukcja wsporcza jest obrotowo połączona z naczepą drogową poprzez poprzecznie położone poziome sworznie, ustalone w ramie naczepy drogowej.

Z opisu patentu polskiego numer PL 171 901 znany jest aparat sprzęgowy skrajny wózka szynowego do łączenia naczep siodłowych w systemie transportu bimodalnego. Urządzenie to ma czop kulowy osadzony w gnieździe kulowym wózka szynowego, przy czym nad czopem kulowym ma rozmieszczone symetrycznie uchwyty otwarte w kierunku przeciwnym do czołownicy oraz poziomy zaczep skierowany w tą samą stronę, leżący w osi wzdłużnej, a ponadto aparat jest wyposażony w symetrycznie rozmieszczone dwa równoległe trzpienie ryglujące, ustawione wzdłużnie i wysunięte przed zaczep. Uchwyty mają postać skrzynki ze szczeliną wzdłużną w ścianie górnej a zaczep ma postać płaskownika z otworem w pobliżu wolnego końca.

Z opisu patentu polskiego numer PL 195 553 znane jest rozwiązanie aparatu sprzęgowego do łączenia naczep drogowych na wózku szynowym. Aparat sprzęgowy składa się z adaptera dolnego i górnego. Każda belka nośna adapterów jest podparta na wózku szynowym dwiema symetrycznie rozstawionymi podporami elastycznymi, usytuowanymi w pionowych płaszczyznach poprzecznych równoległych do pionowej płaszczyzny poprzecznej przechodzącej przez osie przegubów kulowych, przy czym podpory elastyczne jednej belki nośnej, podpartej na szerzej rozstawionych ślizgach sprężystych, są rozstawione bliżej jej środka. Natomiast podpory elastyczne drugiej belki nośnej, podpartej na ślizgach sprężystych rozstawionych bliżej przegubów kulowych, są rozstawione dalej od jej środka niż podpory elastyczne pierwszej belki nośnej, przy czym rozstawy ślizgów sprężystych i podpór elastycznych są tak dobrane, że sumy momentów oporowych kołysania poprzecznego obu adapterów są sobie równe. Podpory elastyczne od góry są połączone ze swoimi belkami nośnymi, natomiast od dołu są połączone z wózkiem szynowym.

Z opisu patentu polskiego numer PL 214 594 znany jest aparat sprzęgowy, który składa się z osadzonego poprzez przegub kulowy w czopie skrętu wózka szynowego adaptera dolnego, posiadającego na poprzecznej belce nośnej symetrycznie rozmieszczone dwa sprzęgi siodłowe i centralny trzpień wspierający, oraz połączonego z nim przegubowo adaptera górnego, posiadającego na poprzecznej belce nośnej symetrycznie rozmieszczone dwa sprzęgi siodłowe oraz centralny trzpień wspierający, przy czym adaptery swoimi sprzęgami siodłowymi oraz trzpieniami wspierającymi są skierowane względem siebie w przeciwnych kierunkach, ponadto poprzeczne belki nośne adapterów są oparte w pobliżu swoich końców pośrednio lub bezpośrednio na sprężystych ślizgach bocznych wózka szynowego, przy czym sprężyste ślizgi boczne dla jednego adaptera są rozstawione bliżej przegubów kulowych, zaś dla drugiego adaptera są rozstawione dalej od przegubów kulowych. Sprężyste ślizgi boczne każdego adaptera są położone w płaszczyźnie pionowej przebiegającej między przegubem kulowym a poprzeczną belką nośną swojego adaptera. Każdy adapter jest połączony

sprężyną odciągową z wózkiem szynowym, przy czym sprężyna odciągowa jest zaczepiona pośrednio lub bezpośrednio między trzpieniem wspierającym a wózkiem szynowym. Każda sprężyna odciągowa jest połączona z wózkiem szynowym poprzez swój wysięgnik.

Z opisu polskiego zgłoszenia wynalazku numer P.396792 znany jest układ podparcia adaptera końcowego wózka kolejowego, mający zastosowanie w systemie transportu bimodalnego. Układ podparcia na adapterze, po obu jego stronach, w części po stronie zderzaków ma usytuowane pionowe wsporniki, w których suwliwie, w kierunku pionowym, jest ustalony poprzeczny wał zawierający gwintowane końce, na których znajdują się nakrętki zawierające z kolei po obu stronach czopy, do których obrotowo są zamocowane dźwignie podporowe, przy czym dźwignie podporowe w części środkowej są ustalone obrotowo w wysięgnikach adaptera, a ich dolne końce opierają się o ramę wózka w stanie podparcia adaptera. Jeden z końców poprzecznego wału jest wyposażony w korbę.

Celem wynalazku jest konstrukcja pozwalająca na bardziej sprawny załadunek i rozładunek naczep.

Istota konstrukcji szynowego układu jezdny, która według wynalazku składa się z wózka (dwuosiowego), na którym podparty jest poprzez drugi stopień usprężynowania połączony z nim adapter z zamontowanymi siodłem, urządzeniem pociągowo-zderznym, elementami układu hamulcowego i napędem hamulca postojowego, napędem hamulca postojowego, charakteryzuje się tym, że adapter ma ramiona usytuowane naprzeciw urządzeń pociągowo-zderznych, przy czym w końcach ramion znajdują się otwory mocujące, natomiast pod ramionami do adaptera jest przymocowany przegubowo koniec dyszla. Według innej, korzystnej cechy wynalazku adapter jest połączony z wózkiem za pomocą usytuowanego poniżej osi zestawu kołowego cięgła prowadzącego, przy czym połączenia końców cięgła prowadzącego z adapterem i z wózkiem zawierają kuliste przeguby gumowo-metalowe, natomiast po bokach adaptera z ramy wózka wychodzą odbijaki.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej wyjaśniony za pomocą jego przykładowej realizacji zilustrowanej rysunkiem, na którym fig. 1 jest widokiem perspektywicznym układu z góry, fig. 2 widokiem perspektywicznym układu z dołu, a fig. 3 jest przekrojem wzdłużnym układu.

Przedni układ jezdny ma typowe urządzenie pociągowo-zderzne 1, służące do łączenia kolejowych modułów dwunaczepowych oraz modułów z lokomotywą lub składem pociągu. Układ jest złożony z wózka dwuosiowego 2 o średnicy kół 580 mm, bliźniaczego do wózków znajdujących się w tylnym układzie jezdny współpracującym z przednim układem jezdny. Na wózku dwuosiowym 2 poprzez drugi stopień usprężynowania 3 jest posadowiony adapter 4. Adapter 4 stanowi punkt oparcia przodu naczepy drogowej w miejscu sworznia zaczepowego naczepy, poprzez siodło 5 umiejscowione przegubowo w górnej, centralnej części przedniego układu jezdny. Ramiona adaptera 4a w przedniej części mają otwory mocujące 6 dla wsporników naczepy znajdujących się poza obszarem kolizji w połączeniu z ciągnikiem siodłowym. Mocowanie odbywa się za pomocą dwóch śrubowych zamków ryglujących zabudowanych w ramie nośnej naczepy. W tylnej części ramy adaptera 4 zamocowane są wsporniki hakowe 7 ograniczające ruchy naczepy w kierunku pionowym względem ramy adaptera 4, oraz zabezpieczające sworzeń zaczepowy naczepy umiejscowiony w siodle. Z przodu układu jezdny przedniego znajduje się przegubowo zamocowany dyszel 8, łączący przedni układ jezdny z tylnym układem jezdny. Cięgło prowadzące 9 zarówno na ramie wózka dwuosiowego 2 jak i ramie adaptera 4 zamocowane jest poprzez kuliste przeguby gumowo-metalowe 10, umożliwiające przemieszczenia poziome i pionowe adaptera 4 względem wózka dwuosiowego 2. Po bokach adaptera 4 znajdują się odbijaki 11 ograniczające przemieszczenia poprzeczne i pionowe do 35 mm, identycznie jak w tylnym układzie biegowym. W tylnej części ramy adaptera 4 jest zamocowany napęd hamulca postojowego 12 obsługiwanego z poziomu ziemi. Wózek dwuosiowy 2 połączony jest z ramą nośną adaptera 4 za pomocą cięgła prowadzącego 9 – podobnie jak w tylnym układzie biegowym umiejscowionego poniżej osi zestawu kołowego 13. Rama adaptera 4 ma przymocowane w części dolnej elementy układu hamulcowego 14. Rama adaptera 4 wraz z dyszlem 8 i urządzeniami pociągowo-zderznymi 1 ma środek ciężkości usytuowany w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez poprzeczną oś symetrii wózka dwuosiowego 2. Warunek ten pozwala utrzymać w pozycji równowagi poziomej adapter 4 oparty na ramie wózka dwuosiowego 2 na podporach gumowych drugiego stopnia usprężynowania 3. Utrzymanie stateczności poziomej adaptera 4 w stanie swobodnym jest wspomagane cięgłem prowadzącym 9 zabudowanym pomiędzy ramą wózka dwuosiowego 2 a ramą adaptera 4. Zapewniono również możliwość sprężystego pochylania adaptera 4 z uwagi na konieczność dopasowania górnej powierzchni adaptera 4 i dolnej powierzchni ramy naczepy w procesie łączenia układu jezdny przedniego z naczepą.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Szynowy układ jezdny przedni, składający się z wózka (2), na którym podparty jest poprzez drugi stopień usprężynowania (3) połączony z nim adapter (4) z zamontowanymi siodłem (5), urządzeniem pociągowo-zderznym (1), elementami układu hamulcowego (14) i napędem hamulca postojowego (12), **znamienny tym**, że adapter (4) ma ramiona (4a) usytuowane naprzeciw urządzeń pociągowo-zderznych (1), przy czym w końcach ramion (4a) znajdują się otwory mocujące (6), natomiast pod ramionami (4a) do adaptera (4) jest przy-mocowany przegubowo koniec dyszla (8).
2. Szynowy układ jezdny, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że adapter (4) jest połączony z wózkiem (2) za pomocą usytuowanego poniżej osi zestawu kołowego (13) cięgła prowadzącego (9), przy czym połączenia końców cięgła prowadzącego (9) z adapterem (4) i z wózkiem (2) zawierają kuliste przeguby gumowo-metalowe (10), natomiast po bokach adaptera (4) z ramy wózka (2) wychodzą odbijaki (11).

Rysunki

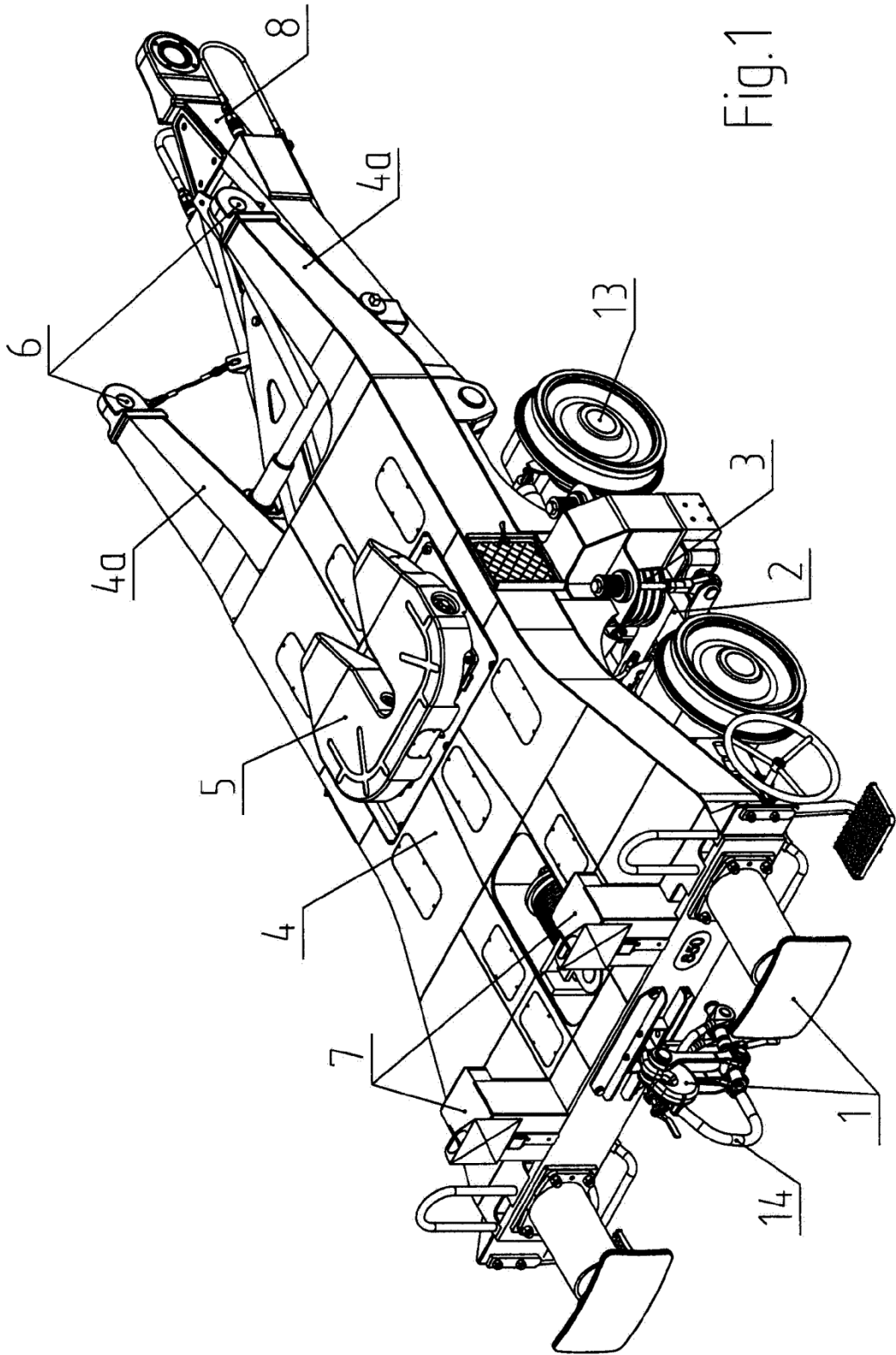


Fig.1

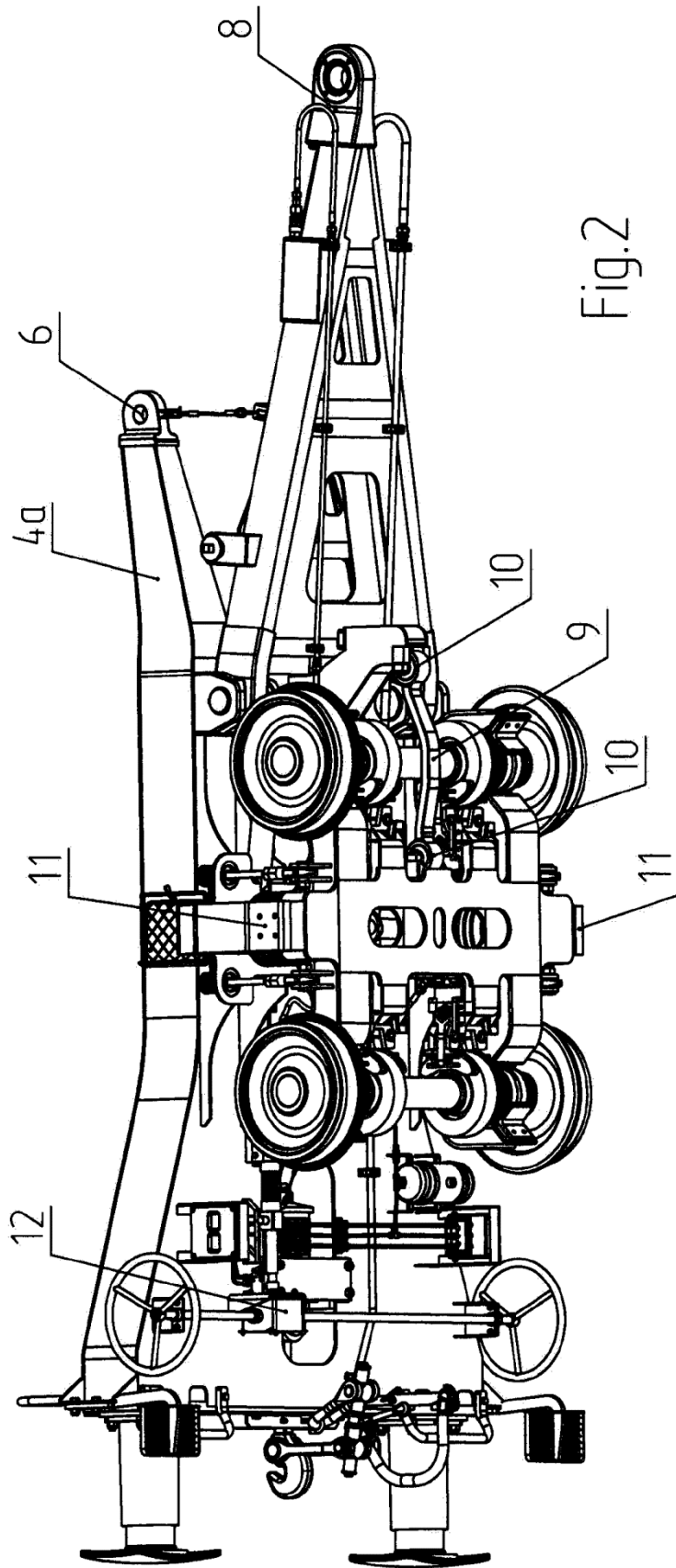


Fig.2

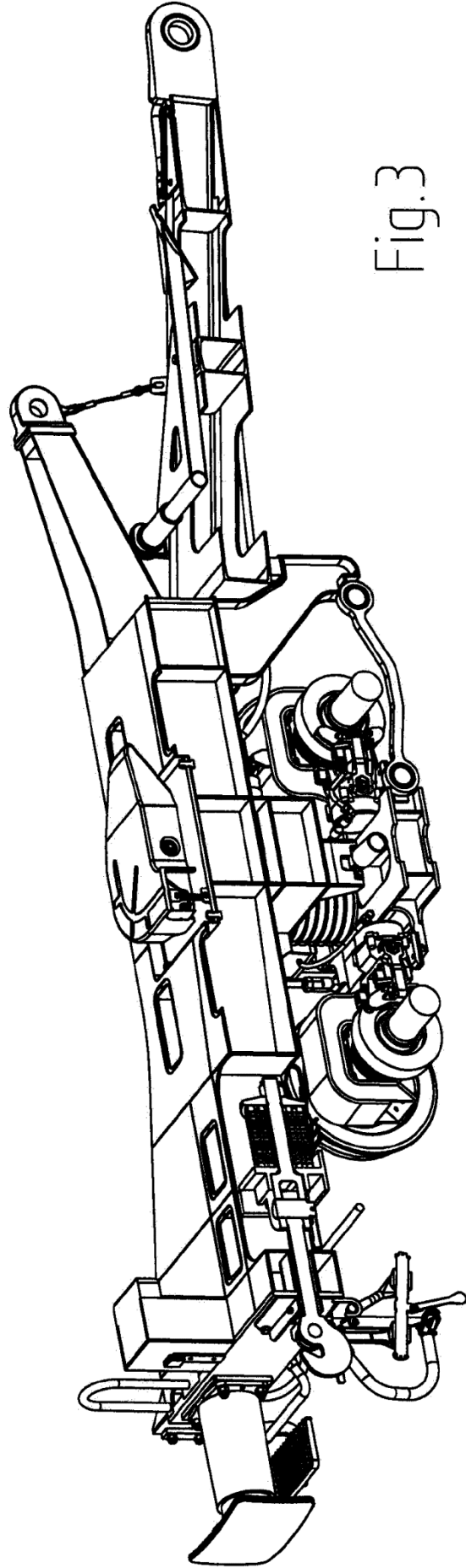


Fig. 3

