

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 245319 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **440740**

(22) Data zgłoszenia: **2022.03.22**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.09.25 BUP 39/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.06.24 WUP 26/2024**

(51) MKP:

**B61D 11/00** (2006.01)

**E21F 13/00** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**ŚLĄSKA FABRYKA URZĄDZEŃ GÓRNICZYCH  
MONTANA SPÓŁKA AKCYJNA, Katowice, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**KRZYSZTOF SAPIŃSKI, Chorzów, PL  
JAROSŁAW OLEK, Katowice, PL**

(54) Tytuł:

**Wóz kopalniany osobowy**

**PL 245319 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wóz kopalniany osobowy.

Znane są wozy kopalniane wyposażone w kabinę oraz dwa wózki jezdne, z których każdy jest oparty poprzez elementy sprężyste na co najmniej jednym zestawie kołowym.

Z polskiego opisu zgłoszenia patentowego nr PL399552A1 znana jest platforma transportowa, zwłaszcza do transportu po pochyłych drogach transportowych, charakteryzująca się tym, że na ramie nośnej platformy jest trwale zamocowana, korzystnie zespawana, płyta nośna platformy, posiadająca co najmniej jeden punkt: mocowania transportowanego ładunku, przy czym od spodu ramy nośnej umieszczone są elementy służące tło mocowania zestawów kołowych, zaś swoich, na końcach rama nośna jest wyposażona w układy sprzęgowo-zderzakowe, rozmieszczone symetrycznie względem osi poprzecznej platformy, po jednym na stronę platformy,

Z polskiego opisu zgłoszenia patentowego nr PL300789A1 znany jest wagon nośny do kombinowanego przewozu ładunków. Aby osiągnąć, wybiórczy załadunek i wyładunek oraz bezpieczny transport, w szczególności drogowych pojazdów ciężarowych wagonami kolejowymi, pomost platformy podzielono na ruchome w kierunku pionowym płyty nośne. Płyty nośne połączone są przegubowo z belkami zderzakowymi tworząc, w obniżonym położeniu, ze wzdłużnicami wagonu nieckę załadowczą. Pod pomostem przewozowym platformy zawieszono na elementach naciągowych elastyczne zbiorniki ciśnieniowe, które po napełnieniu ściśliwym płynem opierają się na torowisku, wyciskając ku górze wspomniane płyty nośne do płaszczyzny poziomej pomostu przewozowego.

Z polskiego opisu wzoru użytkowego nr PL112455U1 znana jest górnicza kołowa platforma transportowa niskopoziomowa, przeznaczona do transportowania zespołów lub zestawów maszyn i urządzeń górniczych do miejsca przeznaczenia kolejką spągową zębatą lub linową, po torach będących ceownikami mocowanymi do spągu. Jeden zestaw jezdny platformy jest związany z płytą połączoną wychylnie z płytą obrotową w płaszczyźnie osiowej zestawu i poprzecznej do płyty wychylnej. Płyta obrotowa tego zestawu ma od strony dolnej osadzone płetwy oczkowe, zaś płyta wychylna ma od strony górnej osadzone kolejne płetwy oczkowe, które są skojarzone i połączone sworzniami tworząc wychylne połączenie tychże płyt. Wielkość wychyłu ograniczona jest wielkością prześwitu pomiędzy tymi płytami, wynikającą z osadzenia płetw w tych płytach. W czasie jazdy, kiedy jedna z nitek toru jezdnego na pewnym odcinku ma obniżone położenie, następuje wychylenie, zestawu tocznego na poprzecznym przegubie, w maksymalnych granicach określonych krawędziowym stykiem płyt lub innymi, odbojnicami pomiędzy tymi płytami.

Celem wynalazku było, opracowanie nowej konstrukcji wozu kopalnianego, który zapewni stabilniejsze połączenie kabiny wozu z wózkami jezdny, polepszające prowadzenie zestawów kołowych w torowisku z jednoczesnym poprawieniem komfortu przewożonych osób w trakcie przejazdu, celem uzyskania większych prędkości przejazdowych wozu.

Wóz kopalniany osobowy, zawierający kabinę oraz dwa wózki jezdne, z których każdy jest oparty poprzez elementy sprężyste na co najmniej jednym zestawie kołowym, charakteryzuje się tym, że kabina wozu jest połączona trwale, ruchomo, i przegubowo z wózkami jezdny przez co najmniej jeden element przegubowy lub wahliwy tak, że osadzona jest na wózkach jezdny przez elementy podpierające ślizgowe lub toczne, przy czym kabina wozu jest osadzona na wózkach jezdny przez osiem elementów podpierających ślizgowych lub tocznych, to jest po cztery takie elementy podpierające na jeden wózek jezdny, przy czym dla jednego wózka jezdnego dwa elementy podpierające są zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu a pozostałe dwa elementy podpierające są zabudowane w belce, zamocowanej wahliwie do kabiny wozu za pomocą sworznia.

Korzystnie, elementem przegubowym jest przegub kulowy lub przegub Cardana, lub co najmniej dwa elementy wahliwe, których osie względem których następuje wychylenie są usytuowane względem siebie pod kątem innym niż zerowy i półpełny, i położone są na różnych płaszczyznach.

Korzystnie, w jednym wózku jezdny belka zamocowana jest wahliwie względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu, przy czym obie pary elementów podpierających, tj. zabudowanych nieruchomo względem kabiny wozu oraz zabudowanych w belce, są usytuowane naprzeciwlegle względem pionowej płaszczyzny prostopadłej do pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu i przechodzącej przez pionową oś obrotu wózka jezdnego względem kabiny wozu.

Wóz kopalniany osobowy, zawierający kabinę oraz dwa wózki jezdne, z których każdy jest oparty poprzez elementy sprężyste na co najmniej jednym zestawie kołowym, charakteryzuje się tym, że kabina wozu jest połączona trwale ruchomo i wahliwie z wózkami jezdny przez co najmniej jeden

element przegubowy lub wahliwy tak, że osadzona jest na wózkach jezdnych poprzez elementy podpierające ślizgowe lub toczne, przy czym kabina wozu jest osadzona na wózkach jezdnych poprzez sześć elementów podpierających ślizgowych lub tocznych, to jest po trzy takie elementy podpierające na jeden wózek jezdny, przy tym wszystkie elementy podpierające są zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu.

Korzystnie, elementem przegubowym jest jeden element wahliwy, którego oś względem której następuje wychylenie usytuowana jest prostopadle względem osi wzdłużnej wozu.

Korzystnie, w jednym wózku jezdny dwa elementy podpierające są usytuowane symetrycznie względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu a jeden element podpierający jest umiejscowiony w osi wyznaczonej przez rzutowanie pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu na płaszczyznę poziomą, przy czym para elementów podpierających usytuowanych symetrycznie względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu oraz jeden element podpierający umiejscowiony w osi wyznaczonej przez, rzutowanie pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu na płaszczyznę poziomą, są usytuowane naprzeciwlegle względem pionowej płaszczyzny, prostopadłej do pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu i przechodzącej przez pionową oś obrotu wózka jezdny względem kabiny wozu.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest polepszenie prowadzenie zestawów kołowych w torowisku z jednoczesnym poprawieniem komfortu przewożonych osób w trakcie przejazdu, celem uzyskania większych prędkości przejazdowych wozu. Wynalazek znajdzie zastosowanie zwłaszcza w kopalnianym transporcie kolejowym.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wóz w widoku bocznym, fig. 2 przedstawia wóz w widoku z przodu, fig. 3 przedstawia wóz w widoku z tyłu, zaś fig. 4 przedstawia wóz w widoku z góry.

#### Przykład 1

(jedna para elementów podpierających 4 na wózek 2, ruchomo przegubowa)

Kabina wozu 1 jest połączona trwale ruchomo przegubowo z wózkami jezdny 2 poprzez co najmniej jeden element przegubowy 3 tak, że możliwe jest jej osadzenie na wózkach jezdny 2 poprzez elementy podpierające 4 toczne lub ślizgowe. Wsparcie kabiny wozu 1 na wózkach jezdny 2 wykonane jest poprzez osiem elementów podpierających 4 tocznych lub ślizgowych, to jest po cztery takie elementy na jeden, wózek jezdny 2.

Dla jednego wózka jezdny 2 dwa (para): elementy podpierające 4 są zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu 1, a pozostałe dwa (para) elementy podpierające 4 są zabudowane w belce 5, zamocowanej wahliwie do kabiny wozu 1 za pomocą sworznia 6. Jako element przegubowy 3 zastosowano przegub kulowy lub przegub Cardana. Dla jednego wózka jezdny 2 stosuje się dwa (parę) elementy podpierające 4 zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu 1 oraz dwa (parę) elementy podpierające 4 zabudowane w belce 5, zamocowanej wahliwie względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu 1, przy czym pary te są usytuowane naprzeciwlegle względem pionowej płaszczyzny prostopadłej do pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu 1 i przechodzącej przez pionową oś obrotu wózka jezdny 2 względem kabiny wozu 1. Element podpierający 4 jest ślizgowy lub toczny.

#### Przykład 2

(jedna para elementów podpierających 4 na wózek 2, ruchomo wahliwa)

Kabina wozu 1 jest połączona trwale ruchomo przegubowo z wózkami jezdny 2 poprzez co najmniej jeden element wahliwy 3 tak, że pozwala na jej wsparcie na wózkach jezdny 2 poprzez elementy podpierające 4 toczne lub ślizgowe 4. Wsparcie kabiny wozu 1 na wózkach jezdny 2 wykonane jest poprzez osiem elementów podpierających 4 tocznych lub ślizgowych, to jest po cztery takie elementy na jeden wózek jezdny 2.

Dla jednego wózka jezdny 2 dwa (para) elementy podpierające 4 są zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu 1, a pozostałe dwa (para) elementy podpierające 4 są zabudowane w belce 5, zamocowanej wahliwie do kabiny wozu 1 za pomocą sworznia 6. Jako element przegubowy 3 zastosowano co najmniej dwa elementy wahliwe, których osie względem których następuje wychylenie są usytuowane względem siebie pod kątem innym niż zerowy i półpełny, i położone są na różnych płaszczyznach.

Dla jednego wózka jezdny 2 stosuje się dwa (parę), elementy podpierające 4, zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu 1 oraz dwa (parę) elementy podpierające 4 zabudowanych w belce 5, zamocowanej wahliwie względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu 1, przy czym pary te są usytuowane naprzeciwlegle względem pionowej płaszczyzny prostopadłej do pionowej płaszczyzny

wzdłużnej kabiny wozu 1 i przechodzącej przez pionową oś obrotu wózka jezdnego 2 względem kabiny wozu 1. Element podpierający 4 jest ślizgowy lub toczny.

Przykład 3

(bez belki 5 – zgodnie z zasadą, że trzy punkty wyznaczają płaszczyznę – wystarczy sześć punktów tocznych lub ślizgowych, tj. trzy na jeden wózek 2)

Kabina wozu 1 jest połączona trwale ruchomo wahliwie z wózkami jezdny 2 poprzez co najmniej jeden element wahliwy 3 tak, że pozwala na jej wsparcie na wózkach jezdnych 2 poprzez elementy podpierające 4 toczne lub ślizgowe. Wsparcie kabiny wozu 1 na wózkach jezdnych 2 wykonane jest poprzez sześć elementów, podpierających 4 tocznych lub ślizgowych, to jest po trzy takie elementy na jeden wózek jezdny 2, przy czym wszystkie elementy podpierające 4 są zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu 1 za pomocą sworznia 6. Jako, element przegubowy 3 zastosowano jeden element wahliwy, którego oś względem której następuje wychylenie usytuowana jest prostopadle względem osi wzdłużnej wozu.

Dla jednego wózka jezdnego 2 stosuje się trzy elementy podpierające 4 zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu, przy czym dwa (para) elementy podpierające 4 są usytuowane symetrycznie względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu 1 a jeden element podpierający 4 jest umiejscowiony w osi wyznaczonej przez rzutowanie pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu 1 na płaszczyznę poziomą. Wymieniona wyżej para elementów podpierających 4 oraz element podpierającego 4 umiejscowiony w osi wyznaczonej przez rzutowanie pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu 1 na płaszczyznę poziomą, są usytuowane naprzeciwlegle względem pionowej płaszczyzny prostopadłej do pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu 1 i przechodzącej przez pionową oś obrotu wózka jezdnego 2 względem kabiny wozu 1. Element podpierający 4 jest ślizgowy lub toczny.

Wykaz oznaczeń

- 1 – kabina wozu
- 2 – wózek jezdny
- 3 – element przegubowy
- 4 – element podpierający (toczny lub ślizgowy)
- 5 – belka (wahliwa)
- 6 – sworznie belki (wahliwej)

### Zastrzeżenia patentowe

1. Wóz kopalniany osobowy, zawierający kabinę oraz dwa wózki jezdne, z których każdy jest oparty poprzez elementy sprężyste na co najmniej jednym zestawie kołowym, **znamienny tym**, że kabina wozu (1) jest połączona trwale ruchomo i przegubowo z wózkami jezdny 2) poprzez co najmniej jeden element przegubowy (3) lub wahliwy tak, że osadzona jest na wózkach jezdnych (2) poprzez elementy podpierające (4) ślizgowe lub toczne, przy czym kabina wozu (1) jest osadzona na wózkach jezdnych (2) poprzez osiem elementów podpierających (4) ślizgowych, lub tocznych, to jest po cztery takie elementy podpierające na jeden wózek jezdny (2), przy czym dla jednego wózka jezdnego (2) dwa elementy, podpierające (4) są zabudowane nieruchomo, względem kabiny wozu (1) a pozostałe dwa elementy podpierające (4) są zabudowane w belce (5), zamocowanej wahliwie do kabiny wozu (1) za pomocą sworznia (6).
2. Wóz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elementem przegubowym (3) jest przegub kulowy lub przegub Cardana, lub co najmniej dwa elementy wahliwe, których osie względem których następuje wychylenie są usytuowane względem siebie pod kątem innym niż zerowy i półpełny, i położone są na różnych płaszczyznach.
3. Wóz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w jednym wózku jezdny 2) belka (5) zamocowana jest wahliwie względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu (1), przy czym obie pary elementów podpierających (4), tj. zabudowanych nieruchomo względem kabiny wozu (1) oraz zabudowanych w belce (5), są usytuowane naprzeciwlegle względem pionowej płaszczyzny prostopadłej do pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu (1) i przechodzącej przez pionową oś obrotu wózka jezdnego (2) względem kabiny wozu (1).
4. Wóz kopalniany osobowy, zawierający kabinę oraz dwa wózki jezdne, z których każdy jest oparty poprzez elementy sprężyste na co najmniej jednym zestawie kołowym, **znamienny**

- tym**, że kabina wozu (1) jest połączona trwale ruchomo i wahliwie z wózkami jezdny (2) poprzez co najmniej jeden element przegubowy (3) lub wahliwy tak, że osadzona jest na wózkach jezdnych (2) poprzez elementy podpierające (4) ślizgowe lub toczne, przy czym kabina wozu (1) jest osadzona na wózkach jezdnych (2) poprzez sześć elementów podpierających (4) ślizgowych lub tocznych, to jest po trzy takie elementy podpierające (4) na jeden wózek jezdny (2), przy tym wszystkie elementy podpierające (4) są zabudowane nieruchomo względem kabiny wozu (1).
5. Wóz według zastrz. 4, **znamienny tym**, że elementem przegubowym (3) jest jeden element wahliwy, którego oś względem której następuje wychylenie usytuowana jest prostopadle względem osi wzdłużnej wozu.
  6. Wóz według zastrz. 4, **znamienny tym**, że w jednym wózku jezdny (2) dwa elementy podpierające (4) są usytuowane symetrycznie względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu (1) a jeden element podpierający (4) jest umiejscowiony w osi wyznaczonej przez rzutowanie pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu (1) na płaszczyznę poziomą, przy czym para elementów podpierających (4) usytuowanych symetrycznie, względem pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu (1) oraz jeden element podpierający (4) umiejscowiony w osi wyznaczonej przez rzutowanie pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu (1) na płaszczyznę poziomą, są usytuowane naprzeciwlegle względem pionowej płaszczyzny prostopadłej do pionowej płaszczyzny wzdłużnej kabiny wozu (1) i przechodzącej przez pionową oś obrotu wózka jezdnego (2) względem kabiny wozu (1).

Rysunki

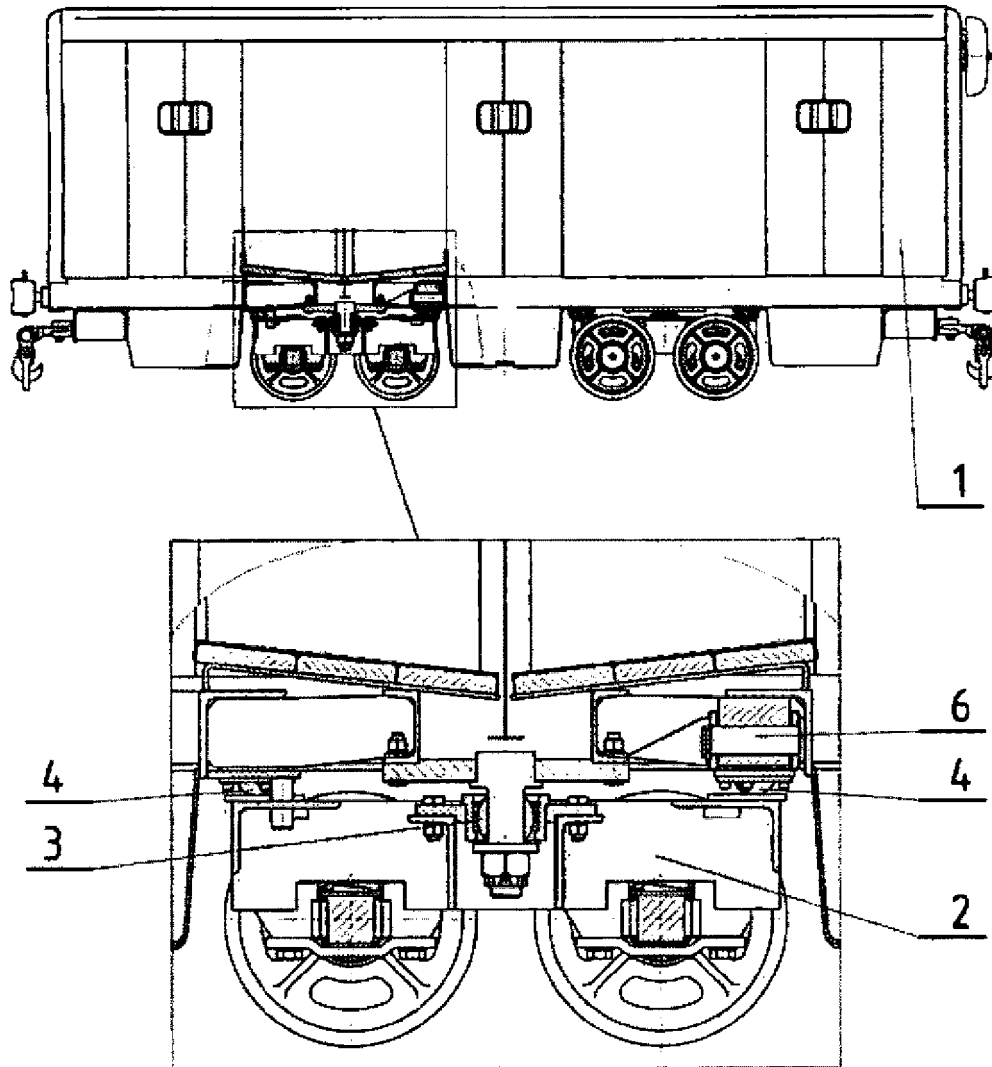


Fig. 1

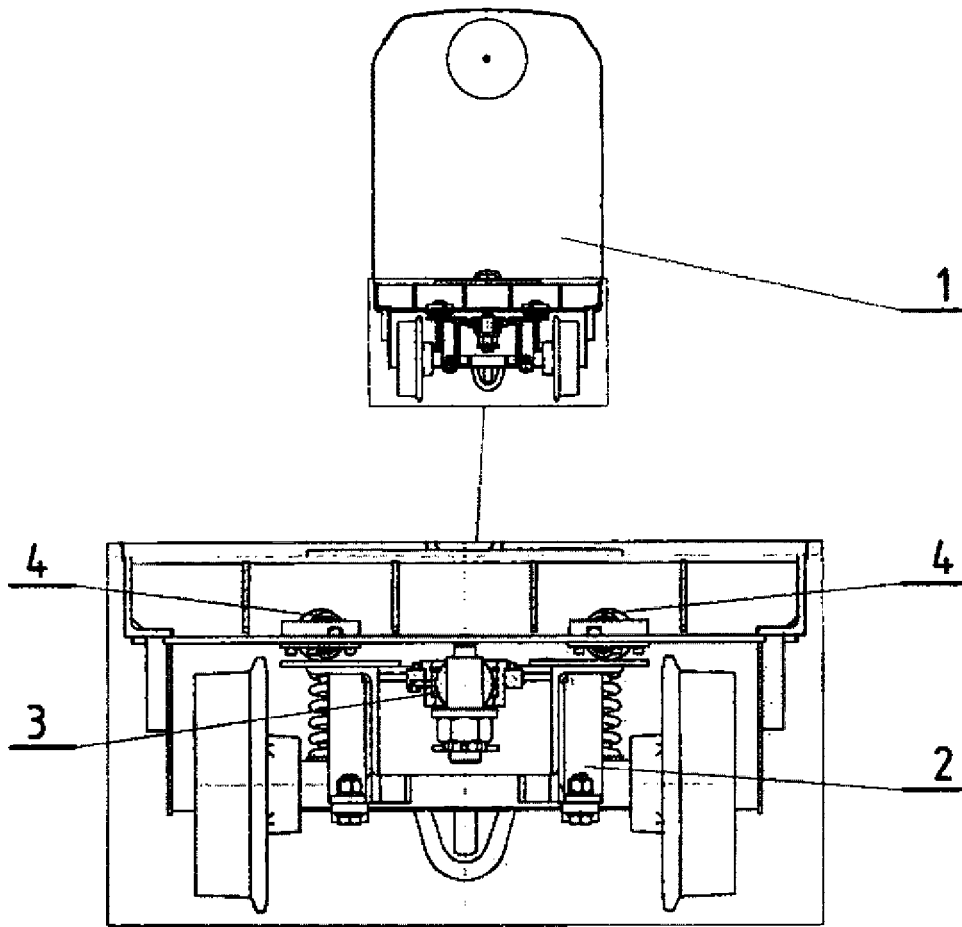


Fig. 2

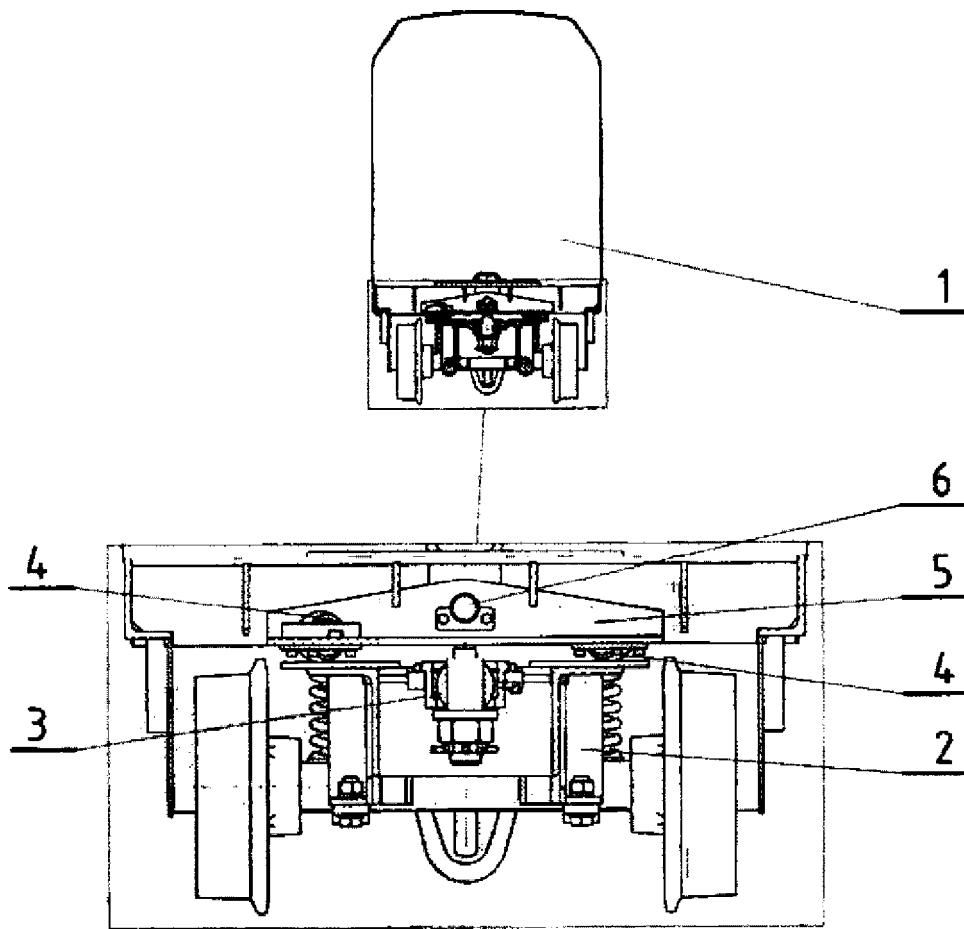


Fig. 3

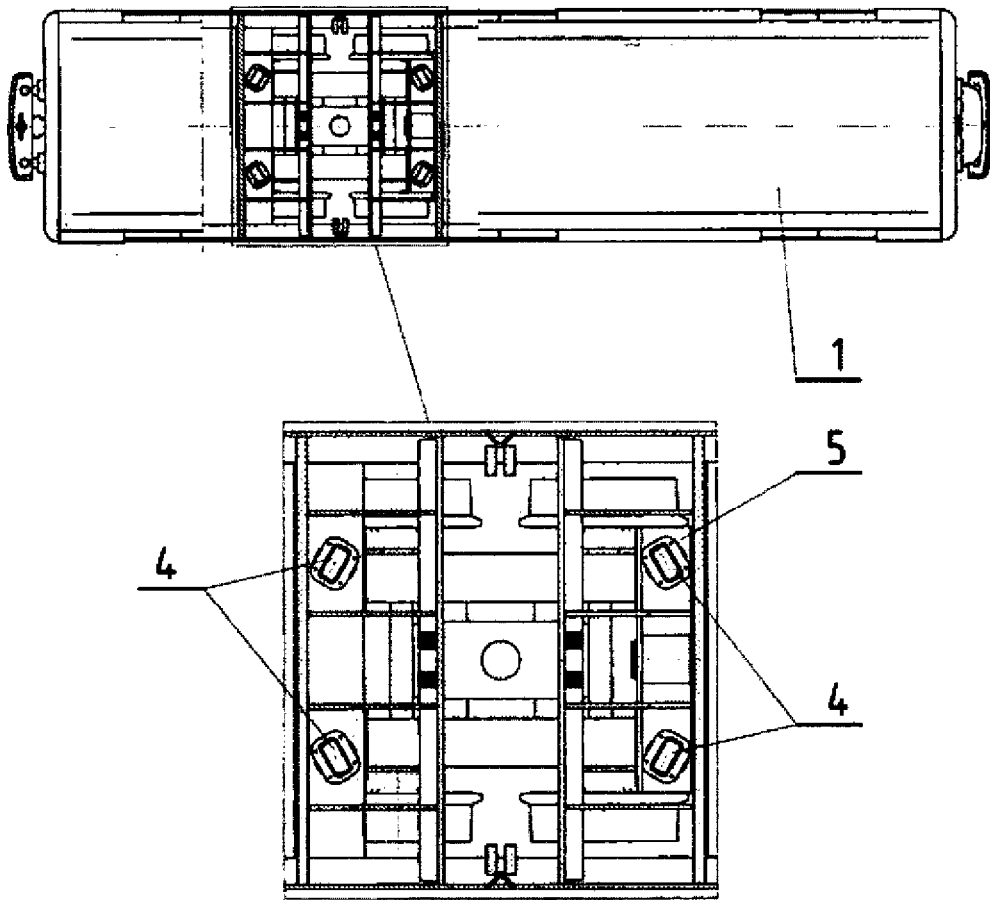


Fig. 4