

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 246594 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **442885**

(22) Data zgłoszenia: **2022.11.20**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.05.27 BUP 22/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.02.17 WUP 07/2025**

(51) MKP:

B61D 3/18 (2006.01)

B61D 3/20 (2006.01)

B61D 47/00 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**WAGONY ŚWIDNICA SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Świdnica, PL
ASTRA Rail Project, s.r.o., Poprad, SK**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**L'UBOMÍR KOPANIČÁK, Mlynica, SK
PETER VLAHA, Poprad, SK
DIONIZY STUDZIŃSKI, Świdnica, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Marta Bartula-Toch, Kraków, PL

(54) Tytuł:

Wagon kieszeniowy

PL 246594 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wagon kieszeniowy do przewozu naczep drogowych i kontenerów.

Istotą transportu kombinowanego jest zastosowanie więcej niż jednej formy transportu do dostarczenia ładunku z miejsca początkowego do miejsca docelowego. Najczęściej odbywa się to poprzez przewożeniu jednostki ładunkowej na początkowym i końcowym etapie za pomocą transportu drogowego oraz zastosowanie na środkowym odcinku transportu drogi kolejowej lub żeglugi.

W kombinowanym transporcie drogowo-kolejowym stosowane są ciągniki siodłowe z naczepami, które to naczepy są następnie przewożone z wykorzystaniem specjalnie przystosowanych do tego wagonów kieszeniowych. W podstawowej wersji wagony kieszeniowe posiadają platformę ładunkową posadowioną na wózkach. Obniżona podłoga platformy tworzy w osi wózków przestrzeń ładunkową przypominającą kieszeń, w której umieszczane jest naczepa z wykorzystaniem dźwigów i pozostałej infrastruktury znajdującej się w terminalu przeładunkowym. Zasadniczą wadą takiego rozwiązania jest konieczność przystosowania naczepy do przenoszenia z użyciem dźwigu, w szczególności poprzez wzmocnienie ramy naczepy szczególnie w miejscach styku chwytaka. Wiąże się to ze znacznym podniesieniem kosztów produkcji, w związku z czym zdecydowana większość stosowanych naczep nie jest przystosowana do takiej formy transportu. Dodatkowo komplikuje to kwestię logistyki, ponieważ już na samym początku planowania należy uwzględnić, czy dana naczepa ma być stosowana w transporcie kombinowanym.

Drugim rodzajem wagonów kieszeniowych są wagony, w których kieszeń obracana jest wokół wału. W tym położeniu przyczepa lub naczepa może być nasunięta bezpośrednio na kieszeń. Wadą takiego rozwiązania jest skomplikowana budowa wagonu i system obsługi, wymagający wykwalifikowanego personelu oraz dużego nakładu czasu.

W celu rozwiązania powyższego problemu i umożliwienia stosowania dowolnych naczep w transporcie kombinowanym, wagony kieszeniowe wyposażane są w demontowalne kosze, w których umieszczane są naczepy, które mogą być zdejmowane i umieszczane w kieszeniach za pomocą dźwigów lub suwnic.

Z opisu patentowego EP3268257B1 znana jest przykładowa konstrukcja urządzenia nośnego w postaci kosza, stosowanego do przewozu naczep na wagonach kieszeniowych.

Z opisu patentowego EP1712444B1 znany jest wagon kieszeniowy składający się z ostoi wagonu, posadowionej za pomocą obszarów wsporczych na wózkach i połączonych ze sobą dwoma wzdłużnymi belkami, oraz kosza transportowego. Kosz stanowi podłogę wagonu kieszeniowego i umieszczony jest w ramie ostoi poprzez podwieszenie jego konstrukcji na belkach wzdłużnych za pomocą wypustów w ścianach kosza.

Z opisu patentowego EP1292477B1 znany jest wagon do kombinowanego transportu drogowo-kolejowego. Wagon składa się z dwóch platform końcowych posadowionych na wózkach kolejowych, połączonych ze sobą pojedynczym wzdłużnym elementem łącznikowym w postaci belki. Element łącznikowy służy w tej konfiguracji stabilizacji konstrukcji na czas załadunku i rozładunku. Nośność wagonu zapewniona jest przez konstrukcję kosza nakładaną na platformy. Kosz składa się z podłogi wraz z wyniesionymi krawędziami bocznymi i ma możliwość obracania się względem końcowego lub centralnego środka obrotu.

W polskim zgłoszeniu patentowym PL294311A1 ujawniono wagon do przewozu naczep siodłowych pojazdów drogowych. Wagon wyposażony jest w co najmniej jedną kieszeń przyjmującą koła naczepy i co najmniej jeden wspornik nośny nastawialny w kierunku wzdłużnym wagonu, przyjmujący czop główny naczepy siodłowej. Wagon dostosowany jest do transportu nadwymiarowych naczep siodłowych oraz kontenerów i zbiorników wymiennych.

Z dokumentu patentowego PL201606B1 znana jest ostoja wagonu kieszeniowego, składająca się z ostojnic połączonych poprzecznikami, zawierającymi pas górny i dolny, które połączone są pionowym środkiem. W części środkowej między belkami skrętowymi ostojnice są połączone z blachą podłogi kieszeni. Pasy dolne ostojnic przebiegają od belek skrętowych ukośnie w dół w kierunku podłogi kieszeni, z którą połączone są w taki sposób, że na długości podłogi pozioma część blachy podłogi przechodzi w pasy dolne ostojnic, zaś jej części boczne stanowią środki ostojnic.

Z dokumentu patentowego PL235404B1 znany jest dwuczłonowy wagon kieszeniowy, zawierający podparte na wózkach dwuosiowych dwie ramy nośne wyposażone w typowe urządzenia pociągowo-zderzne oraz siodła do mocowania naczep samochodowych, przy czym w każdym

z członów rama nośna oparta jest w części przedniej na usprężynowanym zestawie kołowym, nad którym znajduje się siodło.

Z dokumentu patentowego PL173864B1 znany jest kolejowy wagon koszowy do transportowania naczep, z koszem umieszczonym w dolnej części wagonu pomiędzy dwoma bocznymi ścianami, które wyposażone są w elementy wsporcze do osadzania kosza na wzdłużnych belkach bocznych wagonu i w ucha do jego podnoszenia. Na elementach wsporczych kosza z wystającą krawędzią tylną i/lub na wzdłużnych belkach bocznych wagonu umieszczone są elementy ograniczające i ustalające położenie. Między wzdłużnymi belkami bocznymi, co najmniej z jednej strony kosza, umieszczona jest co najmniej z jednej strony poprzeczna belka zderzakowa.

Wagon kieszeniowy składa się z co najmniej jednej ostoi o dwóch ostojnicach nieregularnej wysokości, biegnącej środkiem, w równych odległościach od ostojnic, belki grzbietowej połączonej z ostojnicami co najmniej dwoma poprzecznikami oraz układu jezdnego, w której to ostoi umieszczony jest rozłącznie kosz dla naczepy o łącznej szerokości odpowiadającej odległości między ostojnicami ostoi, wyposażony w ściany boczne i trójdzielną podłogę, złożoną z trzech równoległych do siebie pasów. Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że:

- podłoga kosza oparta jest na belce grzbietowej i poprzecznicy ostoi w taki sposób, że skrajne pasy jezdne znajdują się między ostojnicami a belką grzbietową, przy czym belka grzbietowa co najmniej z jednej strony ostoi przechodzi przez belkę skrętową, tworząc z ostojnicami siodło dla wspornika nośnego czopa naczepy siodłowej, w belkę sprzęgową połączoną z ostojnicami czołownicą,
- kieszeń wagonu ograniczona jest w osi wzdłużnej wagonu poprzecznikami łączącymi belkę grzbietową z ostojnicami, przy czym do poprzecznie zamocowane są po dwie pionowe prowadnice dla kosza,
- kosz, którego dwa skrajne pasy jezdne mają szerokość mniejszą od odległości między ostojnicą a belką grzbietową ostoi, a znajdujący się między nimi wyniesiony do góry pas środkowy ma szerokość większą od szerokości belki grzbietowej ostoi i mniejszą niż rozstaw kół naczepy, zaopatrzony jest z obu końców w ślizgi półkoliste, przy czym w górnych częściach ścian bocznych kosza znajduje się parzysta ilość wzdłużnych otwartych wycięć, natomiast we fragmentach części górnych ścian kosza, między dwoma sąsiadującymi wycięciami, ułożyskowane są wychylne wzdłużne ramiona uchwytów o długości odpowiadającej długości otwartych wycięć, których wolne końce zaopatrzone są w zaczepy blokowania ramion uchwytów w zamkach, znajdujących się po przeciwnych stronach dwóch sąsiadujących wycięć.

Korzystnie, poprzecznice mają końce wygięte dwustopniowo ku górze.

Korzystnie, dla jednej ostoi wagon ma konstrukcję symetryczną względem osi poprzecznej i wyposażony jest w układ jezdny o jednakowej ilości osi lub wózków w częściach skrajnych wagonu oraz urządzenia zderzne na obu czołownicach. Korzystnie, dla dwóch ostoi wagon wyposażony jest w układ jezdny o trzech wózkach, przy czym każda ostoja ma od strony czołownicy z urządzeniem zderznym układ jezdny o jednym wózku, a z drugiego końca jeden wspólny wózek dla dwóch ostoi.

Korzystnie, krawędź górna poprzecznicy jest zlicowana z krawędziami górnymi ostojnic.

Korzystnie, ostoja z układem jezdnym o trzech wózkach jest na jednym końcu wyposażona w osprzęt przyłączeniowy do połączenia z drugą ostoją i wsparcia na wspólnym wózku.

W korzystnym wykonaniu, przy bocznych krawędziach ściany belki skrętowej, od strony poprzecznicy, znajdują się ułożyskowane liniowo wsporniki kontenerowe, blokowane w pozycji roboczej bolcami w otworach półki poprzecznicy ograniczającej kieszeń wagonu, i mające na powierzchni górnej trzpienie.

W korzystnym wykonaniu, przy górnych krawędziach poprzecznicy, od strony środka ostoi, znajdują się ułożyskowane liniowo wsporniki kontenerowe, blokowane w pozycji roboczej bolcami w otworach półki poprzecznicy ograniczającej kieszeń wagonu, i mające na powierzchni górnej trzpienie.

Korzystnie, środkowy pas podłogi kosza ma na całej długości usytuowane osiowo otwory.

Korzystnie, na obu końcach skrajnych pasów jezdnych znajdują się wyniesione do góry dwukierunkowe równie najazdowe, których szczyt jest zlicowany z powierzchnią pasa środkowego, a odległość między wewnętrznymi równiami jest większa od odległości między skrajnymi kołami naczepy, natomiast pod równiami najazdowymi w podłodze kosza znajdują się tunele montażowe odpowiadające szerokości poprzeczni ostoi.

Korzystnie, na końcach ścian bocznych kosza znajdują się stabilizatory położenia. Korzystnie, w częściach dolnych ściany bocznej kosza znajdują się rozmieszczone równomiernie szeregowo pionowe wzmocnienia, usytuowane na wysokości punktów zaczepienia ramion uchwytów.

W korzystnym wykonaniu, ściany boczne kosza mają na odcinkach pomiędzy dwoma środkowymi wycięciami wzdłużne wzmocnienia.

Główną zaletą rozwiązania według wynalazku jest uniwersalność wagonu. Wagonem mogą być przewożone zarówno naczepy drogowe jak i kontenery. Co ważne, same naczepy nie muszą być przystosowane do podnoszenia chwytaka. Naczepa może być umieszczana w koszu zamontowanym na ostoju za pomocą dźwigu lub suwnicy, ale też przetaczana do kosza ustawionego na podłożu, a następnie przenoszona w tymże koszu na ostoję. Wagon przystosowany jest do przewożenia naczep o różnej długości, a przestawne uchwyty kosza umożliwiają bezpieczne przeniesienie naczep o różnych środkach ciężkości.

Rozwiązanie według wynalazku zostało zilustrowane przykładami wykonania przedstawionymi na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia ostoję wagonu przegubowego, Fig. 2 – ostoję wagonu o jednej ostoju z koszem, Fig. 3 – część przednią ostoju, Fig. 4 – część tylną ostoju wagonu dwuczłonowego, Fig. 5 – kosz wagonu, Fig. 6 – wsporniki kontenerowe, Fig. 7 – wagon dwuczłonowy z załadowanymi naczepami samochodowymi, Fig. 8 – naczepę samochodową, zaś Fig. 9 – wagon dwuczłonowy z załadowanym kontenerem.

Wagon według wynalazku składa się z jednej lub dwóch połączonych ze sobą nierozłącznie ostoju 1. Każda ostoja 1 posiada ostojnice 2 o nieregularnej wysokości oraz biegnącą środkiem, w równych odległościach t od ostojnic 2, belkę grzbietową 3, połączoną z ostojnicami 2 dwoma poprzecznicami 4 o końcach wygiętych dwustopniowo ku górze. Wagon o jednej ostoju 1 ma konstrukcję symetryczną względem osi poprzecznej i wyposażony jest układ jezdny 5 o jednakowej ilości osi lub wózków w częściach skrajnych wagonu oraz urządzenia zderzne 13 na obu czołownicach 12. Wagon o dwóch ostojach 1 wyposażony jest w układ jezdny 5 o trzech wózkach, przy czym w tym przypadku każda ostoja 1 ma od strony czołownicy 12 z urządzeniem zderznym 13 jeden wózek, a z drugiego końca jeden wspólny wózek dla dwóch ostoju 1. Ponadto każda ostoja 1 wyposażona jest na jednym końcu w osprzęt przyłączeniowy 16, do połączenia z drugą ostoją 1 i wsparcia na wspólnym wózku.

Belka grzbietowa 3 co najmniej z jednej strony ostoju 1 przechodzi poprzez belkę skrętową 8, tworząc z ostojnicami 2 siodło 9 dla wspornika nośnego 15 czopa 33 naczepy siodłowej 32, w belkę sprzęgową 7 połączoną z ostojnicami czołownicą 12. Kieszeń 6 wagonu w osi wzdłużnej wagonu ograniczona jest poprzecznicami 11 łączącymi belkę grzbietową 3 z ostojnicami 2, przy czym do poprzeczni 11 zamocowane są po dwie pionowe prowadnice 10, ułatwiające wprowadzenie kosza 20 do kieszeni 6 ostoju 1 i stabilizujące załadowany kosz 20 wzdłuż osi wagonu.

Po wewnętrznych stronach ostojnic 2, w strefie kieszeni 6 ostoju 1, przymocowane są po dwie pionowe prowadnice boczne, ułatwiające wprowadzanie kosza 20 do kieszeni ostoju 1 i stabilizujące kosz 20 w poprzek wagonu.

Ostojnice 2 wyposażone są ponadto obustronnie w umocowane do ich ścian zewnętrznych haki 14 do przetaczania wagonów, umiejscowione na wysokości belki skrętowej 8.

Przy bocznych krawędziach ściany belki skrętowej 8, od strony poprzecznic 11, oraz w wagonach o dwóch ostojach 1, przy górnych krawędziach poprzecznic 11 ograniczającej kieszeń 6 wagonu, od strony środka ostoju 1, znajdują się ułożyskowane liniowo wsporniki kontenerowe 17, blokowane w pozycji roboczej bolcami 17' umieszczonymi w otworach półki poprzecznic 11 ograniczającej kieszeń 6 wagonu, i mające na powierzchni górnej trzpienie 17'', na których osadza się, otworami znajdującymi w ich dolnych narożnikach, kontenery 34.

Na każdej ostoju osadzony jest rozłącznie kosz 20 dla naczepy, którego szerokość odpowiada odległości d między ostojnicami 2 ostoju 1. Kosz 20 ma ściany boczne 21 i trójdzielną podłogę 22 złożoną z trzech równoległych do siebie pasów – zewnętrznych pasów jezdnych 22' i wyniesionego w górę pasa środkowego 22'', w którym znajdują się rozmieszczone szeregowo wzdłuż osi otwory przelotowe.

Podłoga 22 kosza 10 oparta jest na belce grzbietowej 3 i poprzecznicach 4 ostoju 1 w taki sposób, że pasy jezdne 22' znajdują się między ostojnicami 2 a belką grzbietową 3. Pas środkowy 22'', mający szerokość większą od szerokości s belki grzbietowej 3 ostoju 1 i mniejszą niż rozstaw kół naczepy 32 i ciągnika samochodowego, zaopatrzony jest z obu końców w ślizgi półkoliste 23, ułatwiające wprowadzanie kosza 20 do kieszeni 6 ostoju 1 i stabilizujące go w prowadnicach 10 ostoju 1.

W górnych częściach ścian bocznych 21 kosza 20 znajdują się cztery wzdłużne otwarte wycięcia 24, a we fragmentach części górnych ścian kosza 20, między dwoma sąsiadującymi wycięciami 24, łożyskowane są wychylne wzdłużne ramiona uchwytów 25 o długości odpowiadającej długości wycięć 24. Wolne końce ramion uchwytów 25 zaopatrzone są w zaczepy blokowania ramion uchwytów 25 w zamkach 30, znajdujących się po przeciwnych stronach dwóch sąsiadujących wycięć 24.

W zależności od środka ciężkości naczepy 32, ramię uchwytu 25 przekłada się zamykając jedno albo drugie z sąsiadujących wycięć 24 i blokuje w odpowiednim zamku 30.

Na obu końcach skrajnych pasów jezdnych 22' znajdują się wyniesione do góry dwukierunkowe równie 26 najazdowe, których szczyt jest zlicowany z powierzchnią pasa środkowego 22". Odległość między wewnętrznym i równiami 26 jest większa od odległości między skrajnymi kołami naczepy 32.

Pod równiami najazdowymi 26 w podłodze kosza 20 znajdują się tunele montażowe 27 odpowiadające szerokości poprzecznie 4 ostoi 1, które po nałożeniu kosza 20 na ostoję 1 obejmują od góry poprzecznicę 4.

Kosz 20 wyposażony jest we wzmocnienia ścian bocznych 21, to jest wzdłużne wzmocnienia 31 w części górnej ściany 21, na odcinkach pomiędzy dwoma środkowymi wycięciami 24, oraz pionowe wzmocnienia 29 w części dolnej ściany 21, rozmieszczone równomiernie szeregowo i usytuowane na wysokości punktów zaczepienia ramion uchwytów 25.

Ładunek naczepy 32 może się odbywać na pomocą dźwigu lub suwnicy, który przeniesie ją i opuści do kosza 20 posadowionego na ostoi 1. Alternatywnie dźwig może podnieść kosz 20 z ostoi 1 i ustawić go na podłożu. Naczepę 32 przetacza się wówczas ciągnikiem siodłowym do kosza 20, po czym dostosowuje się położenie ramion uchwytów do środka ciężkości naczepy 32. Następnie kosz 20 podnosi się chwytnością dźwigu lub suwnicy zaczepionym za przeciwległe ramiona uchwytów 25 i przenosi na ostoję 1, przy czym kosz 20 stabilizowany jest w kieszeni ostoi 1 za pomocą ślizgów półkolistych 23 i stabilizatorów położenia 28.

W przypadku wagonu o dwóch ostojach 1, w koszach 20 znajdujących się w obu ostojach 1 umieszcza się naczepy 32 w taki sposób, że zwrócone są w przeciwnych kierunkach.

W przypadku potrzeby załadunku na wagon kontenerów, zmienia się położenie wsporników kontenerowych 17 zarzucając je na powierzchnię belki skrętowej 8 lub na górne powierzchnie poprzecznic 11 i wciskając bolce 17' w otwory na powierzchni belki 8 skrętowej lub poprzecznic 11, a następnie podniesiony za pomocą dźwigu lub suwnicy kontener nakłada się otworami w dnie na trzpienie kontenerowe 17".

Zastrzeżenia patentowe

1. Wagon kieszeniowy, składający się z co najmniej jednej ostoi (1) o dwóch ostojnicach (2) nieregularnej wysokości, biegnącej środkiem, w równych odległościach t od ostojnic (2), belki grzbietowej (3) połączonej z ostojnicami (2) co najmniej dwoma poprzecznymi (4) i układu jezdnych (5), w której to ostoi (1) umieszczony jest rozłącznie kosz (20) dla naczepy (32) o łącznej szerokości odpowiadającej odległości d między ostojnicami (2) ostoi (1), wyposażony w ściany boczne (21) i trójdzielną podłogę (22), złożoną z trzech równoległych do siebie pasów (22', 22"), **znamienny tym**, że
 - podłoga (22) kosza (20) oparta jest na belce grzbietowej (3) i poprzecznic (4) ostoi (1) w taki sposób, że skrajne pasy jezdne (22') znajdują się między ostojnicami (2) a belką grzbietową (3), przy czym belka grzbietowa (3) co najmniej z jednej strony ostoi (1) przechodzi przez belkę skrętową (8), tworząc z ostojnicami (2) siodło (9) dla wspornika nośnego czopa (33) naczepy siodłowej (32), w belkę sprzęgową (7) połączoną z ostojnicami czołownicą (12),
 - kieszeń (6) wagonu ograniczona jest w osi wzdłużnej wagonu poprzecznymi (11) łączącymi belkę grzbietową (3) z ostojnicami (2), przy czym do poprzecznic (11) zamocowane są po dwie pionowe prowadnice (10) dla kosza (20),
 - kosz (20), którego dwa skrajne pasy jezdne (22') mają szerokość mniejszą od odległości t między ostojnicą (2) a belką grzbietową (3) ostoi (1), a znajdujący się między nimi wyniesiony do góry pas środkowy (22") ma szerokość większą od szerokości s belki grzbietowej (3) ostoi (1) i mniejszą niż rozstaw kół naczepy (32), zaopatrzony jest z obu końców w ślizgi półkoliste (23), przy czym w górnych częściach ścian bocznych ko-

sza (20) znajduje się parzysta ilość wzdłużnych otwartych wycięć (24), natomiast we fragmentach części górnych ścian kosza (20), między dwoma sąsiadującymi wycięciami (24), ułożyskowane są wychylone wzdłużne ramiona uchwytów (25) o długości odpowiadającej długości wycięć (24), których wolne końce zaopatrzone są w zaczepy blokowania ramiona uchwytów (25) w zamkach (30), znajdujących się po przeciwnych stronach dwóch sąsiadujących wycięć (24).

2. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że poprzecznice (3) mają końce wygięte dwustopniowo do góry.
3. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dla jednej ostoi (1) ma konstrukcję symetryczną względem osi poprzecznej i wyposażony jest w układ jezdny (5) o jednakowej ilości osi lub wózków w częściach skrajnych wagonu oraz urządzenia zderzne (13) na obu czołownicach (12).
4. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dla dwóch ostoi (1) wyposażony jest w układ jezdny (5) o trzech wózkach, przy czym każda ostoja (1) ma od strony czołownicy (12) z urządzeniem zderznym (13) układ jezdny (5) o jednym wózku, a z drugiego końca jeden wspólny wózek dla dwóch ostoi (1).
5. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że krawędź górną poprzecznicy (11) jest zlicowana z krawędziami górnymi ostojnic (2).
6. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ostoja (1) z układem jezdny (5) o trzech wózkach jest na jednym końcu wyposażona w osprzęt przyłączeniowy (16) do połączenia z drugą ostoją (1) i wsparcia na wspólnym wózku.
7. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy bocznych krawędziach ściany belki skrętowej (8), od strony poprzecznicy (11), znajdują się ułożyskowane liniowo wsporniki kontenerowe (17), blokowane w pozycji roboczej bolcami (17') w otworach półki poprzecznicy (11) ograniczającej kieszeń (6) wagonu, i mające na powierzchni górnej trzpienie (17'').
8. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy górnych krawędziach poprzecznicy (11), od strony środka ostoi (1), znajdują się ułożyskowane liniowo wsporniki kontenerowe (17), blokowane w pozycji roboczej bolcami (17') w otworach półki poprzecznicy (11) ograniczającej kieszeń (6) wagonu, i mające na powierzchni górnej trzpienie (17'').
9. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że środkowy pas (22'') podłogi (22) kosza (20) ma na całej długości usytuowane osiowo otwory.
10. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na obu końcach skrajnych pasów jezdnych (22') znajdują się wyniesione do góry dwukierunkowe równie (26) najazdowe, których szczyt jest zlicowany z powierzchnią pasa środkowego (22''), a odległość między wewnętrznymi równiami (26) jest większa od odległości między skrajnymi kołami naczepy (32), natomiast pod równiami najazdowymi (26) w podłodze kosza znajdują się tunele montażowe (27) odpowiadające szerokości poprzecznie (4) ostoi (1).
11. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na końcach ścian bocznych (21) kosza (20) znajdują się stabilizatory położenia (28).
12. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w częściach dolnych ściany bocznej (21) kosza (20) znajdują się rozmieszczone równomiernie szeregowo pionowe wzmocnienia (29), usytuowane na wysokości punktów zaczepienia ramion uchwytów (25).
13. Wagon według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ściany boczne (21) kosza (20) mają na odcinkach pomiędzy dwoma środkowymi wycięciami (24) wzdłużne wzmocnienia (31).

Rysunki

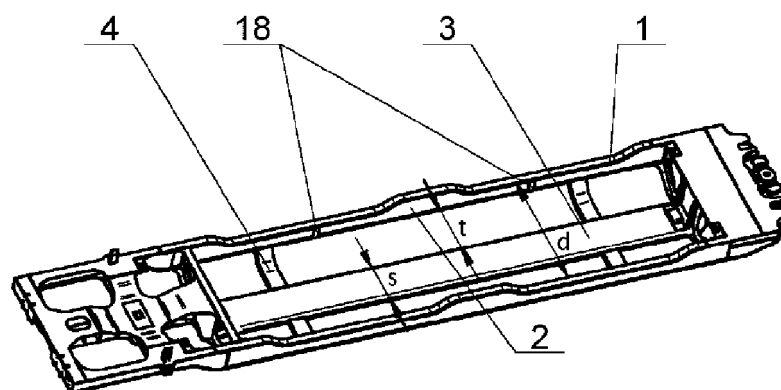


Fig. 1

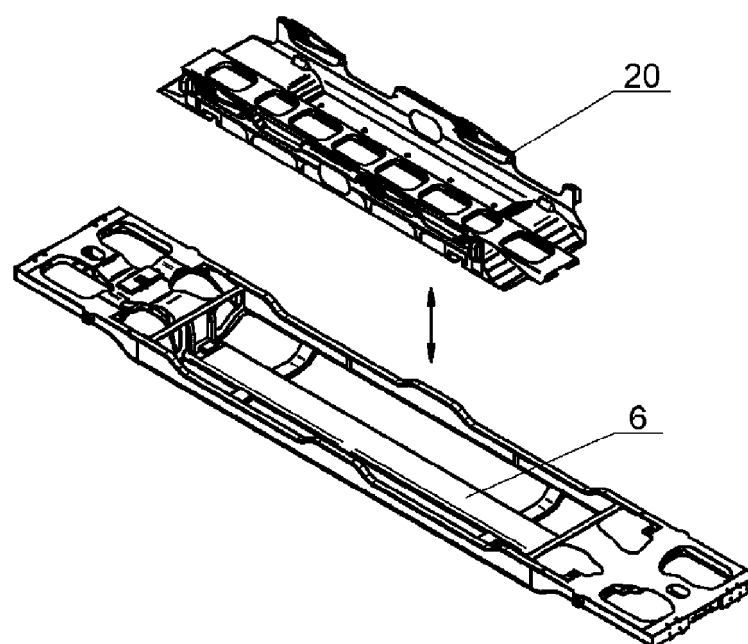


Fig. 2

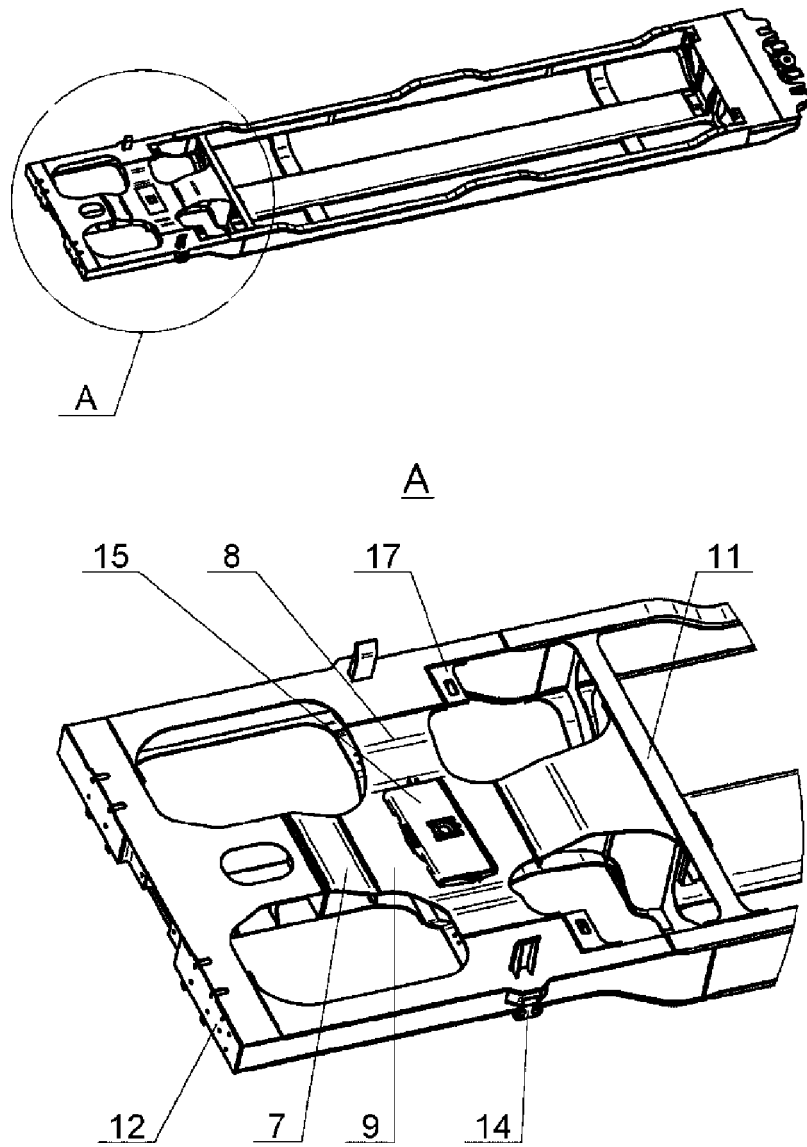


Fig. 3

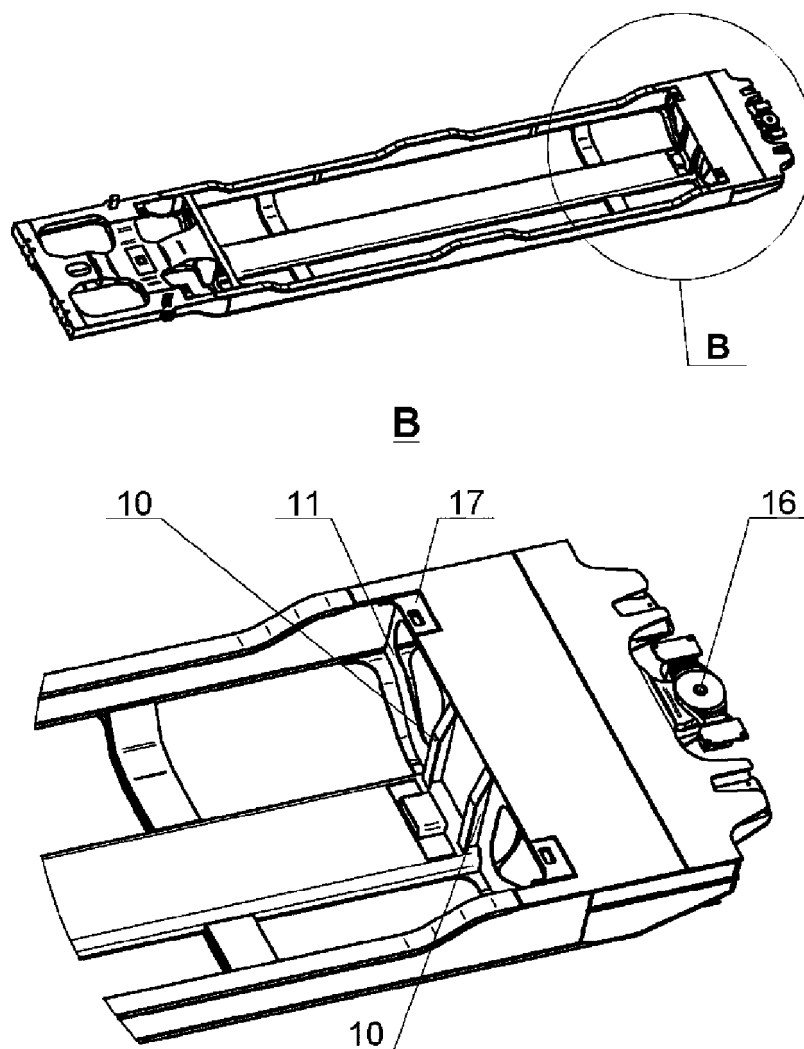


Fig. 4

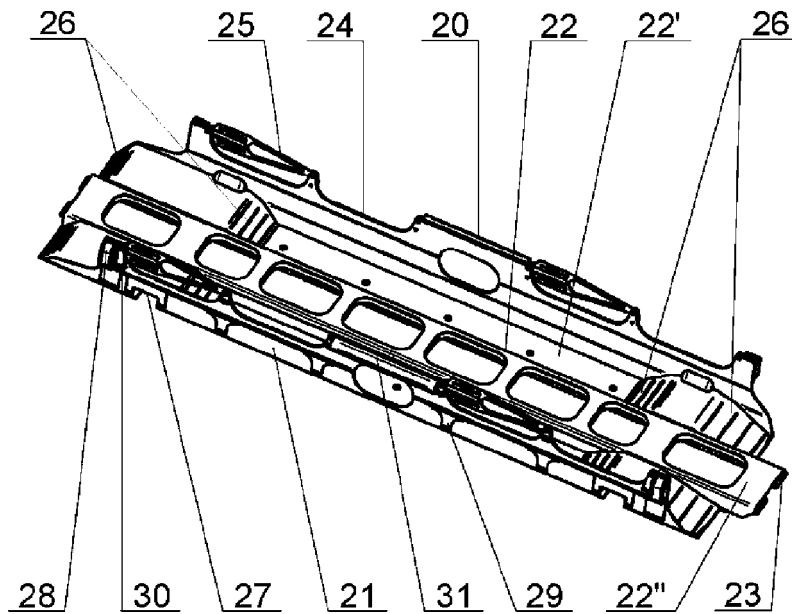


Fig. 5

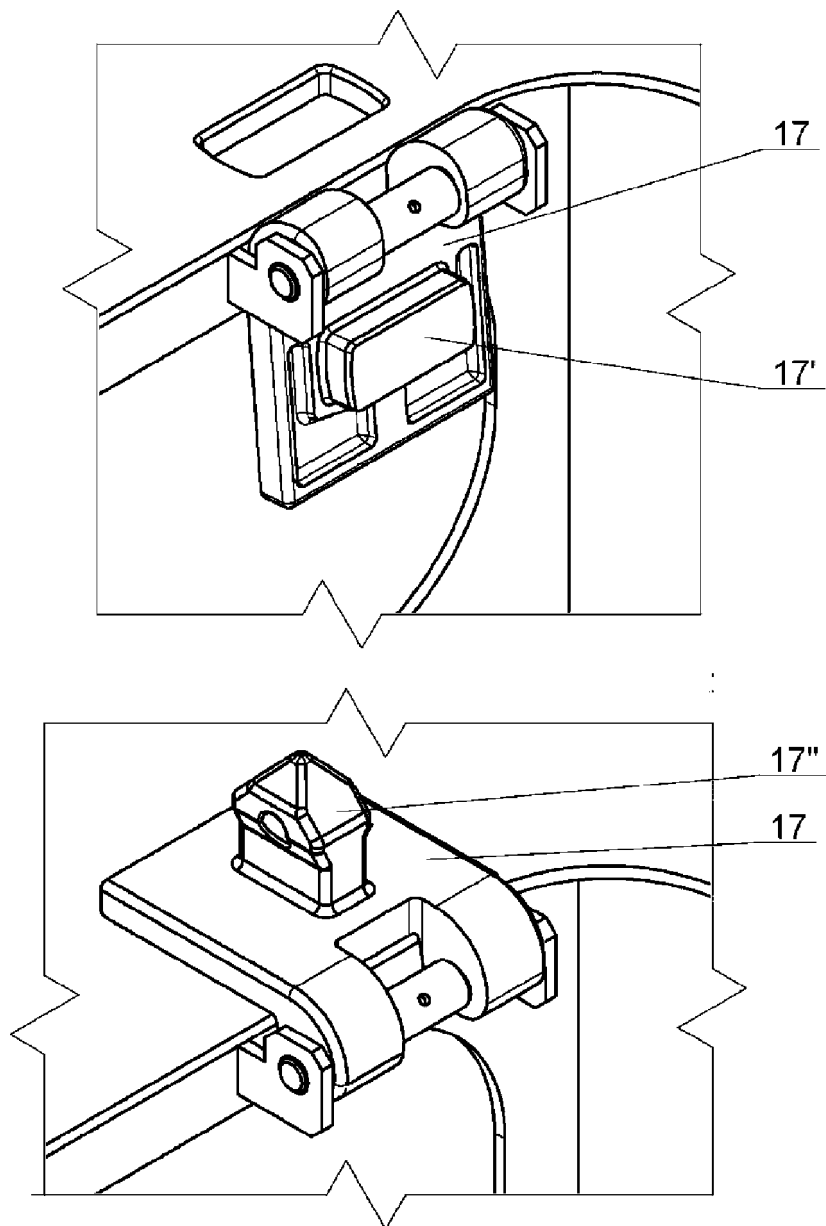


Fig. 6

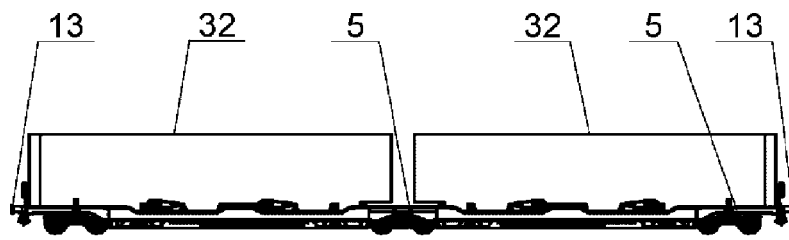


Fig. 7

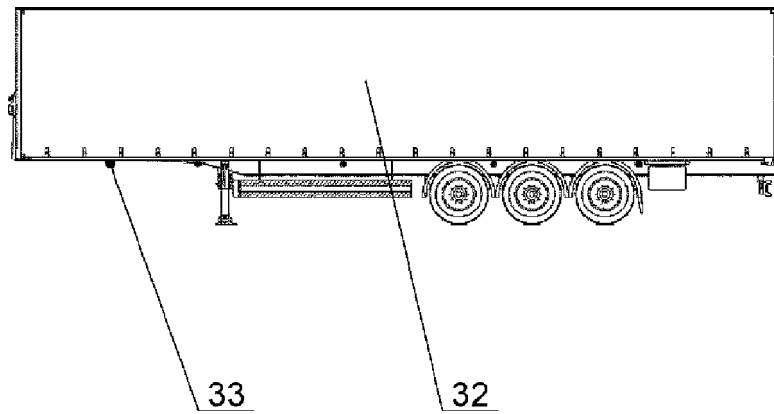


Fig. 8

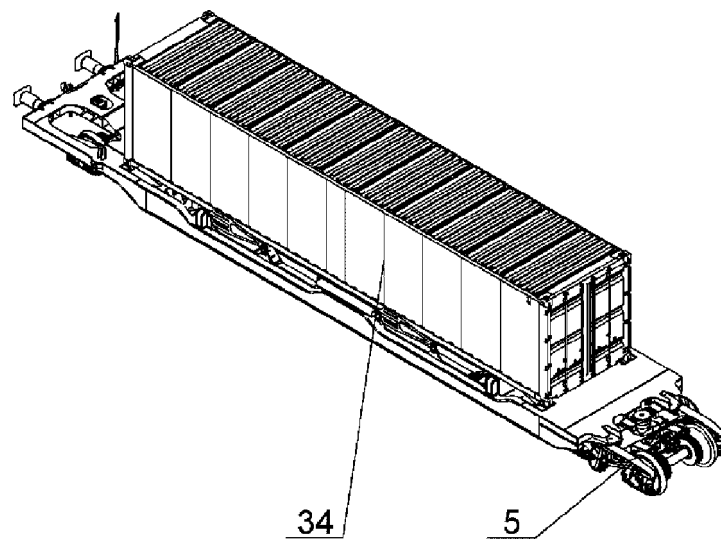


Fig. 9