

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201791968** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2017.12.29

(22) Дата подачи заявки
2016.02.29

(51) Int. Cl. *B61D 1/06* (2006.01)
B61D 3/02 (2006.01)
B61C 3/02 (2006.01)
B61C 17/06 (2006.01)

(54) **РЕЛЬСОВОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО, СПОСОБ ПРИВОДА УКАЗАННОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УКАЗАННОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА**

(31) 15157777.2; 15187957.4

(32) 2015.03.05; 2015.10.01

(33) EP

(86) PCT/EP2016/054199

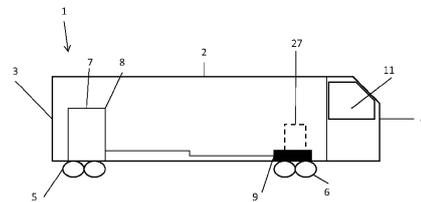
(87) WO 2016/139167 2016.09.09

(71) Заявитель:
ШТАДЛЕР РЕЙЛ АГ (CH)

(72) Изобретатель:
Форрер Даниель (CH)

(74) Представитель:
Облов Ю.В., Фелицына С.Б. (RU)

(57) Предложены рельсовое транспортное средство (1), способ изготовления и способ привода рельсового транспортного средства (1), содержащего по меньшей мере один кузов (2) вагона. Кузов (2) вагона имеет два конца (3, 4) и в зоне каждого конца (3, 4) опирается на колесный блок (5, 6). По меньшей мере один колесный блок (5, 6) выполнен с возможностью привода. Рельсовое транспортное средство содержит далее приводное устройство, причем приводное устройство содержит по меньшей мере один трансформаторный блок (7), по меньшей мере один тяговый моторный блок (9) и по меньшей мере один вентильный преобразовательный блок (8). В зоне колесного блока (5) расположены первичный трансформаторный блок (7) и первичный вентильный преобразовательный блок (8). Первичный трансформаторный блок (7) и первичный вентильный преобразовательный блок (8) соединены с колесным блоком (6) с возможностью привода тягового моторного блока (9) первичным трансформаторным блоком (7) и первичным вентильным преобразовательным блоком (8).



201791968
A1

201791968
A1

РЕЛЬСОВОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО, СПОСОБ ПРИВОДА
УКАЗАННОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
УКАЗАННОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Изобретение относится к рельсовому транспортному средству, способу привода рельсового транспортного средства и способу изготовления рельсового транспортного средства согласно ограничительным частям независимых пунктов формулы.

В рельсовых транспортных средствах известен привод колесных блоков с помощью приводных устройств, тогда как компоненты приводных устройств распределены в кузове вагона или над кузовом вагона.

Из WO 2004/035366 известен, например, кузов вагона с центральным трансформатором для нескольких колесных блоков. Кроме того, известны моторвагонные поезда из двухэтажных вагонов с двумя трансформаторами на одном конце вагонов и двумя вентильными преобразователями на другом. Вентильные преобразовательные модули могут быть предусмотрены также в крышном пространстве.

Из EP 1963157 известно приводное устройство, у которого один трансформатор и один вентильный преобразователь расположены над первым колесным блоком, а второй трансформатор и второй вентильный преобразователь – над вторым колесным блоком.

Недостатками известных рельсовых транспортных средств являются высокая осевая нагрузка при большой мощности и неравномерное распределение массы при малой мощности, а также, в частности, при расположении тяжелого оборудования, такого как трансформаторы или вентильные преобразователи, в крыше тяговых подвижных единиц – недостаточная устойчивость против бокового ветра.

Задачей изобретения является создание рельсового транспортного средства, способа привода рельсового транспортного средства и способа изготовления рельсового транспортного средства, которые позволили бы избежать недостатков уровня техники, и, в частности, создание рельсового транспортного средства, способа привода рельсового транспортного средства и способа изготовления рельсового транспортного средства, которое обладало бы максимально уравновешенным распределением массы при возможности модульного изготовления, а также требуемой устойчивостью против бокового ветра при малой мощности.

Эта задача решается посредством рельсового транспортного средства, способа привода рельсового транспортного средства и способа изготовления рельсового транспортного средства согласно независимым пунктам формулы изобретения.

В частности, задача решается посредством рельсового транспортного средства,

содержащего, по меньшей мере, один кузов вагона. Кузов вагона имеет два конца, а в зоне каждого конца кузов вагона опирается на колесный блок. По меньшей мере, один колесный блок выполнен с возможностью привода. Рельсовое транспортное средство содержит далее приводное устройство, причем приводное устройство содержит, по меньшей мере, один трансформаторный блок, по меньшей мере, один тяговый моторный блок и, по меньшей мере, один вентильный преобразовательный блок. В зоне первого колесного блока расположены первичный трансформаторный и первичный вентильный преобразовательный блоки. Первичный трансформаторный и первичный вентильный преобразовательный блоки соединены со вторым колесным блоком таким образом, что первичный тяговый моторный блок второго колесного блока приводится первичным трансформаторным и первичным вентильным преобразовательным блоками.

В качестве альтернативы первичный трансформаторный блок расположен в зоне первого колесного блока. Первичный трансформаторный блок соединен с расположенными в зоне второго колесного блока первичным вентильным преобразовательным и первичным тяговым моторным блоками таким образом, что первичный тяговый моторный блок в зоне второго колесного блока приводится первичным трансформаторным и первичным вентильным преобразовательным блоками в зоне второго колесного блока.

Указанное рельсовое транспортное средство имеет оптимизированное распределение массы, т.к. первичный тяговый моторный, трансформаторный и вентильный преобразовательный блоки отделены друг от друга. Кроме того, центр тяжести приводимого колесного блока расположен очень низко, что предпочтительно, если речь идет о моторвагонном поезде и требуется оптимизированная устойчивость против бокового ветра.

Указанное рельсовое транспортное средство имеет оптимизированное распределение массы, т.к. первичный тяговый моторный и вентильный преобразовательный блоки пространственно отделены от трансформаторного блока. Кроме того, центр тяжести приводимого колесного блока расположен очень низко, что предпочтительно, если речь идет о моторвагонном поезде и требуется оптимизированная устойчивость против бокового ветра.

Трансформаторный блок, согласно изобретению, может быть заменен при питании постоянным током дроссельным блоком.

Тяговый моторный блок, согласно изобретению, может содержать один или несколько двигателей, предпочтительно два тяговых двигателя.

В частности, вентильный преобразовательный блок соединен с тяговым моторным

блоком посредством кабельного устройства, которое перекрывает расстояние между первым и вторым колесными блоками. Кабельное устройство может быть выполнено в виде блока подборки. Предпочтительно речь у кабельного устройства идет о трехфазном кабеле. Кроме того, вентильный преобразовательный блок предпочтительно посредством дополнительного кабельного устройства соединен с трансформаторным блоком.

В частности, в качестве альтернативы вентильный преобразовательный блок соединен с трансформаторным блоком посредством кабельного устройства, которое перекрывает расстояние между первым и вторым колесными блоками. Кабельное устройство может быть выполнено в виде блока подборки. Предпочтительно речь у кабельного устройства идет о трехфазном кабеле. Кроме того, вентильный преобразовательный блок предпочтительно посредством дополнительного кабельного устройства соединен с тяговым моторным блоком. Кабельное устройство между тяговым моторным и вентильным преобразовательным блоками короткое за счет пространственного расположения двух компонентов.

Колесным блоком может быть либо традиционная тележка, либо тележка Якобса.

Рельсовое транспортное средство может иметь продольную ось, первичный трансформаторный блок может быть расположен на первой стороне продольной оси, а первичный вентильный преобразовательный блок – на второй стороне продольной оси.

Это позволяет достичь, в основном, равномерного распределения массы с обеих сторон продольной оси.

Кузов вагона может содержать на втором конце кабину машиниста, а второй колесный блок может быть расположен в зоне второго конца кузова вагона.

Поскольку кабина машиниста имеет большую массу, за счет расположения кабины машиниста и тягового моторного блока на второй стороне, а трансформаторного и вентильного преобразовательного блоков – на другой стороне кузова вагона возможно максимально равномерное распределение массы.

В качестве альтернативы кабина машиниста может быть расположена на первом конце кузова вагона, а первый колесный блок может быть расположен в зоне первого конца кузова вагона.

Поскольку, в частности, электронные системы в кабине машиниста, например, системы обеспечения безопасности движения поезда, восприимчивы к паразитным токам, предпочтительно расположить кабину машиниста и тяговый моторный блок как можно дальше друг от друга. Следовательно, при данном выполнении можно гибко отвечать отдельным требованиям, таким как устойчивость к боковому ветру и восприимчивость к паразитным токам, и, таким образом, оптимально расположить кабину машиниста.

Вторичные вентильный преобразовательный и трансформаторный блоки могут быть расположены в зоне второго колесного блока.

Вторичные вентильный преобразователь и трансформатор приводят к более высокой мощности рельсового транспортного средства. Расположение в зоне второго колесного блока обеспечивает максимально равномерное распределение массы. Кроме того, рельсовое транспортное средство может изготавливаться модульно и имеет в обоих вариантах – с одним или двумя приводными блоками – максимально равномерное распределение массы.

В качестве альтернативы вторичный вентильный преобразовательный блок может быть расположен в зоне первого колесного блока, а вторичный трансформаторный блок – в зоне второго колесного блока.

Вторичные вентильный преобразователь и трансформатор приводят к более высокой мощности рельсового транспортного средства. Расположение, распределенное по первому и второму колесным блокам, обеспечивает максимально равномерное распределение массы. Кроме того, рельсовое транспортное средство может изготавливаться модульно и имеет в обоих вариантах – с одним или двумя приводными блоками – максимально равномерное распределение массы.

Вторичные вентильный преобразователь и трансформатор могут приводить вторичный тяговый моторный блок в зоне первого колесного блока.

Это позволяет достичь максимально равномерного распределения массы по кузову вагона.

Кузов вагона может быть выполнен в виде кузова двухэтажного вагона.

В частности, у двухэтажных вагонов осевые нагрузки и устойчивость против бокового ветра всегда критичны, так что равномерное распределение массы за счет расположения приводных блоков проявляется, в частности, в двухэтажном вагоне.

Приводное устройство может содержать энергоаккумулирующий блок, в частности при питании постоянным током или в случае дизельного двигателя в качестве источника энергии.

Поскольку также энергоаккумулирующий блок обладает относительно большой массой, его расположение приспособляется к условиям в кузове вагона.

Энергоаккумулирующий блок приводит к возможности рекуперировать и аккумулировать тормозную энергию и, тем самым, к более рентабельной эксплуатации рельсового транспортного средства.

К решению задачи приводит далее способ привода рельсового транспортного средства, в частности, как оно описано выше, содержащего кузов вагона с двумя концами.

В зоне концов кузова вагона расположено по одному колесному блоку. Первичный тяговый моторный блок второго колесного блока на втором конце кузова вагона снабжается энергией вторичными вентильным преобразовательным и трансформаторным блоками на первом конце кузова вагона в зоне первого колесного блока.

Такое снабжение энергией приводит к максимально равномерному распределению осевых нагрузок в рельсовом транспортном средстве.

В качестве альтернативы первичный тяговый моторный блок второго колесного блока на втором конце кузова вагона снабжается энергией первичным вентильным преобразовательным блоком в зоне второго колесного блока и первичным трансформаторным блоком в зоне первого колесного блока.

Такое расположение приводит к оптимизированному распределению массы, причем оптимизирована длина кабеля между вентильным преобразователем и тяговым двигателем.

Вторичный тяговый моторный блок первого колесного блока на первом конце кузова вагона может снабжаться энергией вторичных вентильными преобразовательным и трансформаторным блоками на втором конце кузова вагона.

В качестве альтернативы вторичный тяговый моторный блок в зоне первого колесного блока на первом конце кузова вагона может снабжаться энергией вторичным вентильным преобразовательным блоком в зоне первого колесного блока и вторичным трансформаторным блоком на втором конце кузова вагона в зоне второго колесного блока.

Такое расположение приводит к модульному принципу, при котором в любом выполнении осевые нагрузки равномерно распределены.

К решению задачи приводит далее способ изготовления рельсового транспортного средства, в частности рельсового транспортного средства, как оно описано выше. Способ включает в себя следующие этапы:

- подготовку кузова вагона с двумя концами, причем каждый конец кузова вагона опирается на колесный блок,
- расположение первичных вентильного преобразовательного и трансформаторного блоков на первом конце кузова вагона в зоне первого колесного блока,
- расположение, по меньшей мере, одного первичного тягового моторного блока на втором колесном блоке на втором конце кузова вагона,
- соединение первичного трансформаторного блока с первичным вентильным преобразовательным блоком,
- соединение первичного вентильного преобразовательного блока, по меньшей

мере, с одним первичным тяговым моторным блоком на втором колесном блоке.

В качестве альтернативы способ включает в себя следующие этапы:

- подготовку кузова вагона с двумя концами, причем каждый конец кузова вагона опирается на колесный блок,
- расположение первичного трансформаторного блока на первом конце кузова вагона в зоне первого колесного блока,
- расположение, по меньшей мере, одного первичного тягового моторного блока и первичного вентильного преобразовательного блока в зоне второго колесного блока на втором конце кузова вагона,
- соединение первичного трансформаторного блока в зоне первого колесного блока с первичным вентильным преобразовательным блоком в зоне второго колесного блока,
- соединение первичного вентильного преобразовательного блока, по меньшей мере, с одним первичным тяговым моторным блоком на втором колесном блоке.

Предпочтительно первичный вентильный преобразовательный блок соединяется, по меньшей мере, с одним первичным тяговым моторным блоком посредством трехфазного кабеля.

Такой способ обеспечивает равномерное распределение осевых нагрузок в рельсовом транспортном средстве уже при его изготовлении.

Способ может включать в себя далее следующие этапы:

- расположение вторичных вентильного преобразовательного и трансформаторного блоков на втором конце кузова вагона в зоне второго колесного блока,
- расположение, по меньшей мере, одного вторичного тягового моторного блока на первом колесном блоке на первом конце кузова вагона,
- соединение вторичного трансформаторного блока с вторичным вентильным преобразовательным блоком,
- соединение вторичного вентильного преобразовательного блока, по меньшей мере, с одним вторичным тяговым моторным блоком на первом колесном блоке.

В качестве альтернативы способ может включать в себя следующие этапы:

- расположение вторичного трансформаторного блока на втором конце кузова вагона в зоне второго колесного блока,
- расположение, по меньшей мере, одного вторичного тягового моторного блока и вторичного вентильного преобразовательного блока в зоне первого колесного блока на первом конце кузова вагона,
- соединение вторичного трансформаторного блока с вторичным вентильным преобразовательным блоком,

- соединение вторичного вентильного преобразовательного блока, по меньшей мере, с одним вторичным тяговым моторным блоком в зоне первого колесного блока.

Такой способ обеспечивает модульное изготовление рельсового транспортного средства, в котором осевые нагрузки всегда равномерно распределены.

Соединения при осуществлении способа изготовления создаются посредством кабелей, в частности соединения между вентильным преобразовательным и тяговым моторным блоками – посредством высоковольтных кабелей. Предпочтительно кабели между трансформаторным блоком и вентильным преобразовательным блоком или тяговым моторным блоком проложены в нижней части кузова вагона или под кузовом вагона.

Способ может включать в себя далее этап расположения кабины машиниста на втором конце кузова вагона.

Предпочтительно вентильный преобразовательный блок пространственно придан другому дополнительному оборудованию, в частности дополнительному электрооборудованию, например, вспомогательному рабочему преобразователю.

Изобретение подробно поясняется ниже на примерах его осуществления со ссылкой на чертежи, на которых представлено следующее:

фиг. 1 - схематичный вид первого варианта выполнения рельсового транспортного средства;

фиг. 2 - схематичный вид второго варианта выполнения рельсового транспортного средства;

фиг. 3 - подробную электрическую блок-схему рельсового транспортного средства из фиг. 2;

фиг. 4 - схематичный вид сверху на третий вариант выполнения рельсового транспортного средства;

фиг. 5 - схематичный вид альтернативного варианта выполнения рельсового транспортного средства;

фиг. 6 - схематичный вид второго альтернативного варианта выполнения рельсового транспортного средства;

фиг. 7 - схематичный вид сверху на третий альтернативный вариант выполнения рельсового транспортного средства.

На фиг. 1 изображен схематичный вид рельсового транспортного средства в первом варианте его выполнения. Рельсовое транспортное средство 1 содержит кузов 2 вагона с первым 3 и вторым 4 концами. Конец 3 кузова вагона опирается на первый колесный блок 5, а конец 4 – на второй колесный блок 6. В зоне колесного блока 5

расположены первичные трансформаторный 7 и вентильный преобразовательный 8 блоки. Первичный вентильный преобразовательный блок 8 соединен кабелем с первичным тяговым моторным блоком 9. Первичный тяговый моторный блок 9 расположен в зоне колесного блока 6. В качестве опции в зоне колесного блока 6 может быть расположен энергоаккумулятор 27 в виде батареи или суперконденсатора. Конец 4 кузова вагона содержит кабину 11 машиниста. Она имеет обычно большую массу, так что она является противовесом тяжелому первичному трансформаторному блоку 7. У кузова 2 вагона речь может идти о двух- или одноэтажном вагоне.

На фиг. 2 изображен схематичный вид второго варианта выполнения рельсового транспортного средства 1. Оно содержит кузов 2 вагона с первым 3 и вторым 4 концами. Кузов 2 вагона выполнен в виде кузова двухэтажного вагона. Конец 3 кузова вагона опирается на первый колесный блок 5, а конец 4 – на второй колесный блок 6. Колесный блок 6 содержит первичный тяговый моторный блок 9, состоящий из двух тяговых двигателей. Первичный тяговый моторный блок 9 снабжается энергией первичным вентильным преобразовательным блоком 8. Поэтому последний соединен кабелем с первичным тяговым моторным блоком 9. Кабель проложен предпочтительно в нижней части кузова 2 вагона. Кроме того, первичный вентильный преобразовательный блок 8 соединен с первичным трансформаторным блоком 7, причем первичные трансформаторный 7 и вентильный преобразовательный 8 блоки расположены в зоне колесного блока 5. На конце 4 кузова вагона в зоне колесного блока 6 расположены вторичные вентильный преобразовательный 12 и трансформаторный 13 блоки. Вторичный вентильный преобразовательный блок 12 соединен кабелем с вторичным трансформаторным блоком 13 в зоне колесного блока 5. Кузов 2 вагона содержит на конце 4 кабину 11 машиниста.

На фиг. 3 изображена электрическая схема рельсового транспортного средства 1 из фиг. 2. Первичный трансформаторный блок 7 соединен с первичным вентильным преобразовательным блоком 8. Он снабжает энергией первичный тяговый моторный блок 9. Последний содержит два тяговых двигателя М. Кроме того, первичному вентильному преобразовательному блоку 8 придан первичный вспомогательный рабочий преобразовательный блок 16, который соединен с ним кабелем. Вторичный вентильный преобразовательный блок 12 снабжает энергией вторичный тяговый моторный блок 14. Последний также содержит два тяговых двигателя М. Вторичный вентильный преобразовательный блок 12 соединен с вторичным трансформаторным блоком 13. Далее вторичному вентильному преобразовательному блоку 8 пространственно придан вторичный вспомогательный рабочий преобразовательный блок 17, который соединен с

ним кабелем. Энергоснабжение достигается первым 20 и вторым 21 пантографами. Разумеется, достаточно также одного пантографа. Пантографу 20 приданы первые главный выключатель 18 и измерительный преобразователь 22 силы тока. Кроме того, пантографу 20 придана первая защита 24 от перенапряжений. Пантографу 21 аналогичным образом приданы вторые главный выключатель 19, измерительный преобразователь 23 силы тока и защита 25 от перенапряжений. Дополнительно цепь тока включает в себя трансформатор напряжения 26 и заземление 15.

На фиг. 4 изображен схематичный вид сверху на другой вариант выполнения рельсового транспортного средства 1. Оно содержит кузов 2 вагона, который на первом конце 3 опирается на первый колесный блок 5, а на втором конце 4 – на второй колесный блок 6. Кузов 3 вагона имеет продольную ось 10. В зоне колесного блока 5 расположен первичный трансформаторный блок 7. Также в зоне колесного блока 5 расположен первичный вентильный преобразовательный блок 8. Первичный трансформаторный блок 7 расположен на другой стороне продольной оси 10, нежели первичный вентильный преобразовательный блок 8. Таким образом, масса максимально равномерно распределена также в поперечном направлении. В зоне колесного блока 6 расположен первичный тяговый моторный блок 9, который по кабелю снабжается энергией от первичного вентильного преобразовательного блока 8. На случай, если первичный тяговый моторный блок 9 содержит два двигателя, они тоже могут быть расположены напротив друг друга по обе стороны продольной оси. Такой вариант можно легко и модульно расширить за счет второго приводного устройства аналогично фиг. 2.

На фиг. 5 изображен схематичный вид рельсового транспортного средства в первом альтернативном варианте выполнения. Рельсовое транспортное средство 1 содержит кузов 2 вагона с первым 3 и вторым 4 концами. Конец 3 кузова вагона опирается на первый колесный блок 5, а конец 4 – на второй колесный блок 6. В зоне колесного блока 5 расположен первичный трансформаторный блок 7. В зоне колесного блока 6 первичный вентильный преобразовательный блок 8 соединен кабелем с первичным тяговым моторным блоком 9. Последний расположен в зоне колесного блока 6. В качестве опции в зоне колесного блока 6 или 5 может быть расположен энергоаккумулятор 27 в виде батареи или суперконденсатора. Конец 4 кузова вагона содержит также кабину 11 машиниста. Она имеет обычно большую массу, так что она является противовесом тяжелому первичному трансформаторному блоку 7. Расположение вентильного преобразовательного 8 и тягового моторного 9 блоков на стороне кабины 11 машиниста оптимизирует также устойчивость против бокового ветра. У кузова 2 вагона речь может идти о двух- или одноэтажном вагоне.

На фиг. 6 изображен схематичный вид второго альтернативного варианта выполнения рельсового транспортного средства. Рельсовое транспортное средство 1 содержит кузов 2 вагона с первым 3 и вторым 4 концами. Кузов 2 вагона выполнен в виде кузова двухэтажного вагона. Конец 3 кузова вагона опирается на первый колесный блок 5, а конец 4 – на второй колесный блок 6. Последний содержит первичный тяговый моторный блок 9, состоящий из двух тяговых двигателей. Первичный тяговый моторный блок 9 снабжается энергией первичным вентильным преобразовательным блоком 8. Поэтому первичный вентильный преобразовательный блок 8 соединен с первичным тяговым моторным блоком 9 посредством кабеля. Кроме того, первичный вентильный преобразовательный блок 8 соединен с первичным трансформаторным блоком 7, причем оба блока расположены в зоне колесного блока 5. На конце 4 кузова вагона в зоне колесного блока 6 расположен вторичный трансформаторный блок 13. С вторичным тяговым моторным блоком в зоне колесного блока 5 посредством кабеля соединен вторичный вентильный преобразовательный блок 12. Кузов 2 вагона содержит также кабину 11 машиниста на конце 4.

На фиг. 7 схематично изображен вид сверху другого альтернативного варианта выполнения рельсового транспортного средства 1. Оно содержит кузов 2 вагона, который на одном конце 3 опирается на первый колесный блок 5, а на втором конце 4 – на колесный блок 6. Кузов 2 вагона имеет продольную ось 10. В зоне колесного блока 5 расположен первичный трансформаторный блок 7. В зоне колесного блока 5 расположен также первичный вентильный преобразовательный блок 8. Первичный трансформаторный блок 7 расположен на другой стороне продольной оси 10, нежели первичный вентильный преобразовательный блок 8. Таким образом, масса максимально равномерно распределена также в поперечном направлении. В зоне колесного блока 6 расположен первичный тяговый моторный блок 9, который по кабелю снабжается энергией от первичного вентильного преобразовательного блока 8. На случай, если первичный тяговый моторный блок 9 содержит два двигателя, они тоже могут быть расположены напротив друг друга по обе стороны продольной оси. Такой вариант можно легко и модульно расширить за счет второго приводного устройства аналогично фиг. 6.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Рельсовое транспортное средство (1), содержащее, по меньшей мере, один кузов (2) вагона, причем кузов (2) вагона имеет два конца (3, 4), а в зоне каждого конца (3, 4) кузов (2) вагона опирается на колесный блок (5, 6), причем, по меньшей мере, один колесный блок (5, 6) выполнен с возможностью привода, и приводное устройство, причем приводное устройство содержит, по меньшей мере, один трансформаторный блок (7), по меньшей мере, один тяговый моторный блок (9) и, по меньшей мере, один вентильный преобразовательный блок (8), причем в зоне колесного блока (5) расположен первичный трансформаторный блок (7), отличающееся тем, что первичный трансформаторный блок (7) соединен с первичным вентильным преобразовательным блоком (8) и первичным тяговым моторным блоком (9) в зоне колесного блока (6) с возможностью привода первичного тягового моторного блока (9) в зоне колесного блока (6) первичным трансформаторным блоком (7) в зоне колесного блока (5) и первичным вентильным преобразовательным блоком (8) в зоне колесного блока (6), или первичный трансформаторный блок (7) и первичный вентильный преобразовательный блок (8) расположены в зоне колесного блока (5), причем первичный трансформаторный блок (7) и первичный вентильный преобразовательный блок (8) соединены с колесным блоком (6) с возможностью привода первичного тягового моторного блока (9) в зоне колесного блока (6) первичным трансформаторным блоком (7) и первичным вентильным преобразовательным блоком (8).

2. Транспортное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит продольную ось (10), и первичный трансформаторный блок (7) расположен на первой стороне продольной оси (10), а первичный вентильный преобразовательный блок (8) – на второй стороне продольной оси (10).

3. Транспортное средство по п. 1 или 2, отличающееся тем, что кузов (2) вагона содержит на конце (4) кабину (11) машиниста, а колесный блок (6) расположен в зоне конца (4) кузова вагона.

4. Транспортное средство по любому из п.п. 1-3, отличающееся тем, что в зоне колесной пары (6) расположены вторичный вентильный преобразовательный блок (12) и вторичный трансформаторный блок (13) или вторичный вентильный преобразовательный блок (12) расположен в зоне колесного блока (5), а вторичный трансформаторный блок (13) – в зоне колесного блока (6).

5. Транспортное средство по п. 4, отличающееся тем, что вторичный вентильный преобразовательный блок (12) и вторичный трансформаторный блок (13) выполнены с возможностью привода вторичного тягового моторного блока (14) колесного блока (5).

6. Транспортное средство по любому из п.п. 1-5, отличающееся тем, что кузов (2) вагона выполнен в виде кузова двухэтажного вагона.

7. Транспортное средство по любому из п.п. 1-6, отличающееся тем, что приводное устройство содержит энергоаккумулирующий блок (15).

8. Способ привода рельсового транспортного средства (1), в частности по любому из п.п. 1-7, содержащего кузов (2) вагона с двумя концами (3, 4) и в зоне концов (3, 4) по одному колесному блоку (5, 6), отличающийся тем, что первичный тяговый моторный блок (9) колесного блока (6) на конце (4) кузова вагона снабжают энергией посредством первичного вентильного преобразовательного блока (8) и первичного трансформаторного блока (7) на конце (3) кузова вагона или первичный тяговый моторный блок (9) в зоне колесного блока (6) на конце (4) кузова вагона снабжают энергией посредством первичного вентильного преобразовательного блока (8) в зоне колесного блока (6) и первичного трансформаторного блока (7) на конце (3) кузова вагона в зоне колесного блока (5).

9. Способ по п. 8, отличающийся тем, что вторичный тяговый моторный блок (14) колесного блока (5) на конце (3) кузова вагона снабжают энергией посредством вторичного вентильного преобразовательного блока (12) и вторичного трансформаторного блока (13) на конце (4) кузова вагона или вторичный тяговый моторный блок (14) в зоне колесного блока (5) на конце (3) кузова вагона снабжают энергией посредством вторичного вентильного преобразовательного блока (12) в зоне колесного блока (5) и вторичного трансформаторного блока (13) на конце (4) кузова вагона в зоне колесного блока (6).

10. Способ изготовления рельсового транспортного средства, в частности рельсового транспортного средства по любому из п.п. 1-7, при котором выполняют следующие этапы:

- подготавливают кузов (2) вагона с двумя концами (3, 4), причем каждый конец (3, 4) кузова вагона опирается на колесный блок (5, 6),
- располагают первичный вентильный преобразовательный блок (8) и первичный трансформаторный блок (7) на первом конце (3) кузова вагона в зоне первого колесного блока (5),
- располагают, по меньшей мере, один первичный тяговый моторный блок (9) на втором колесном блоке (6) на втором конце (4) кузова вагона,
- соединяют первичный трансформаторный блок (7) с первичным вентильным преобразовательным блоком (8),
- соединяют первичный вентильный преобразовательный блок (8), по меньшей

мере, с одним первичным тяговым моторным блоком (9) на колесном блоке (6)

или выполняют следующие этапы:

- подготавливают кузов (2) вагона с двумя концами (3, 4), причем каждый конец (3, 4) кузова вагона опирается на колесный блок (5, 6),

- располагают первичный трансформаторный блок (7) на первом конце (3) кузова вагона в зоне первого колесного блока (5),

- располагают, по меньшей мере, один первичный тяговый моторный блок (9) и первичный вентильный преобразовательный блок (8) в зоне второго колесного блока (6) на втором конце (4) кузова вагона,

- соединяют первичный трансформаторный блок (7) в зоне колесного блока (5) с первичным вентильным преобразовательным блоком (8) в зоне колесного блока (6),

- соединяют первичный вентильный преобразовательный блок (8), по меньшей мере, с одним первичным тяговым моторным блоком (9) на колесном блоке (6).

11. Способ по п. 10, при котором выполняют следующие этапы:

- располагают вторичный вентильный преобразовательный блок (12) и вторичный трансформаторный блок (13) на конце (4) кузова вагона в зоне колесного блока (6),

- располагают, по меньшей мере, один вторичный тяговый моторный блок (14) на колесном блоке (5) на конце (3) кузова вагона,

- соединяют вторичный трансформаторный блок (13) с вторичным вентильным преобразовательным блоком (12),

- соединяют вторичный вентильный преобразовательный блок (12), по меньшей мере, с одним вторичным тяговым моторным блоком (14) на колесном блоке (5)

или выполняют следующие этапы:

- располагают вторичный трансформаторный блок (13) на конце (4) кузова вагона в зоне колесного блока (6),

- располагают, по меньшей мере, один вторичный тяговый моторный блок (14) и вторичный вентильный преобразовательный блок (12) на колесном блоке (5) на конце (3) кузова вагона,

- соединяют вторичный трансформаторный блок (13) с вторичным вентильным преобразовательным блоком (12),

- соединяют вторичный вентильный преобразовательный блок (12), по меньшей мере, с одним вторичным тяговым моторным блоком (14) на колесном блоке (5).

12. Способ по п. 10 или 11, при котором устанавливают кабину (11) машиниста на конце (4) кузова вагона.

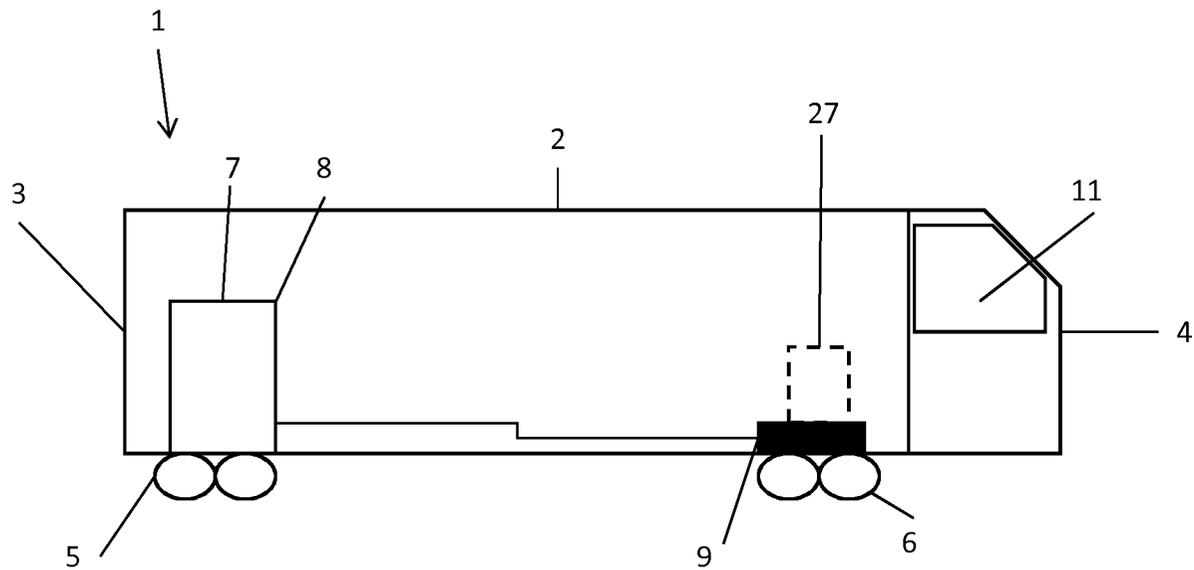


Fig. 1

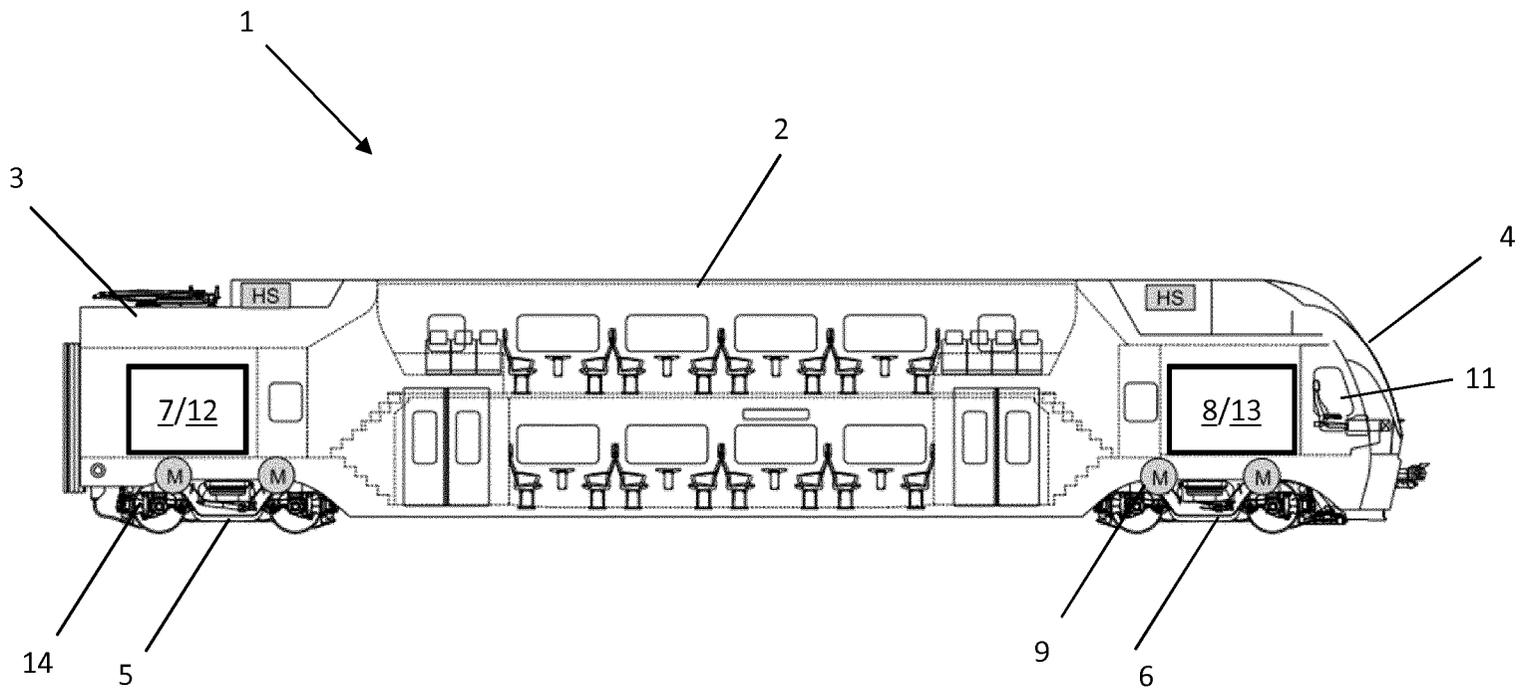


Fig. 2

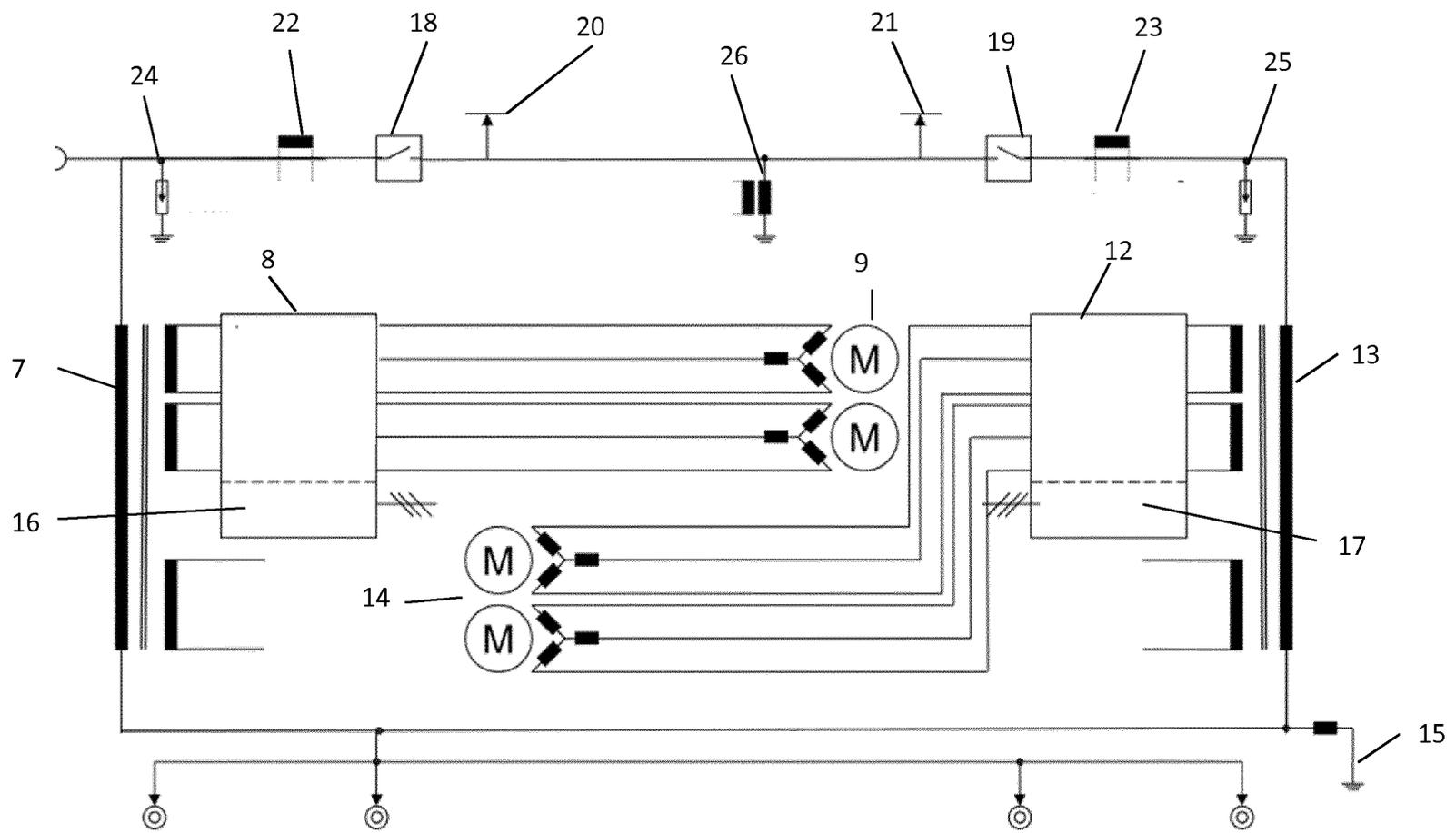


Fig. 3

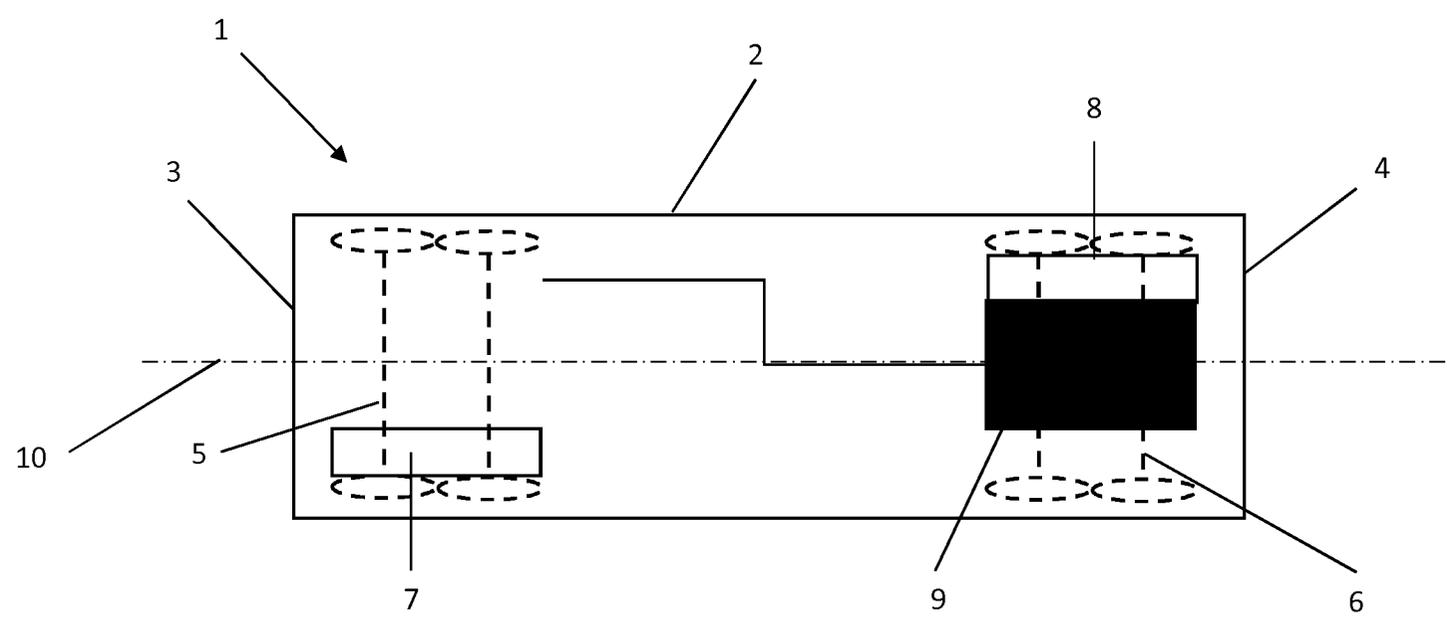


Fig. 4

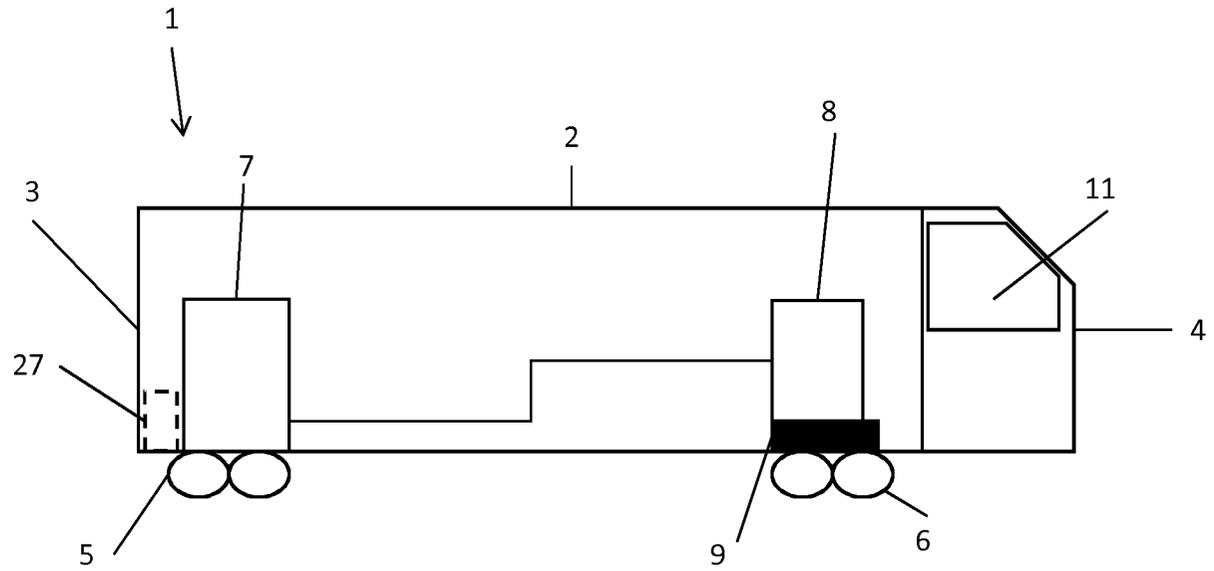


Fig. 5

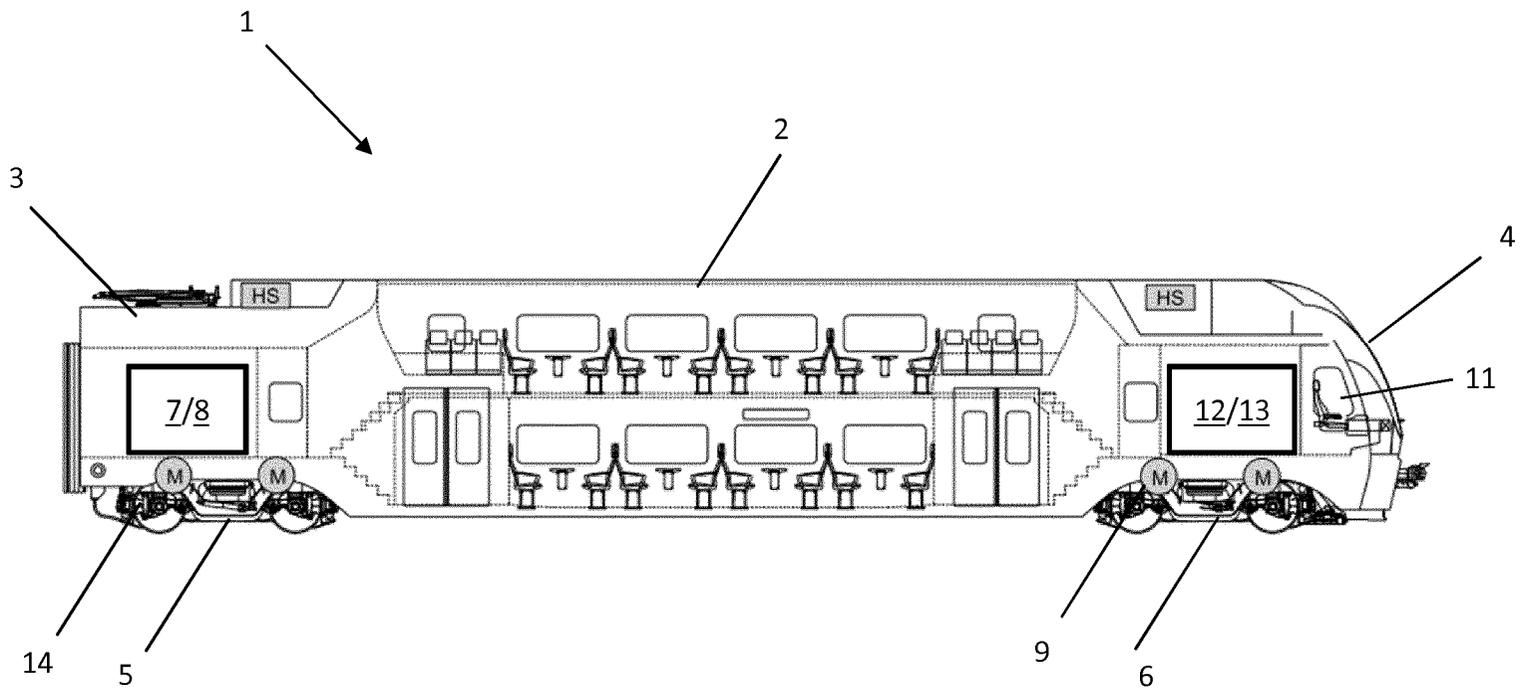


Fig. 6

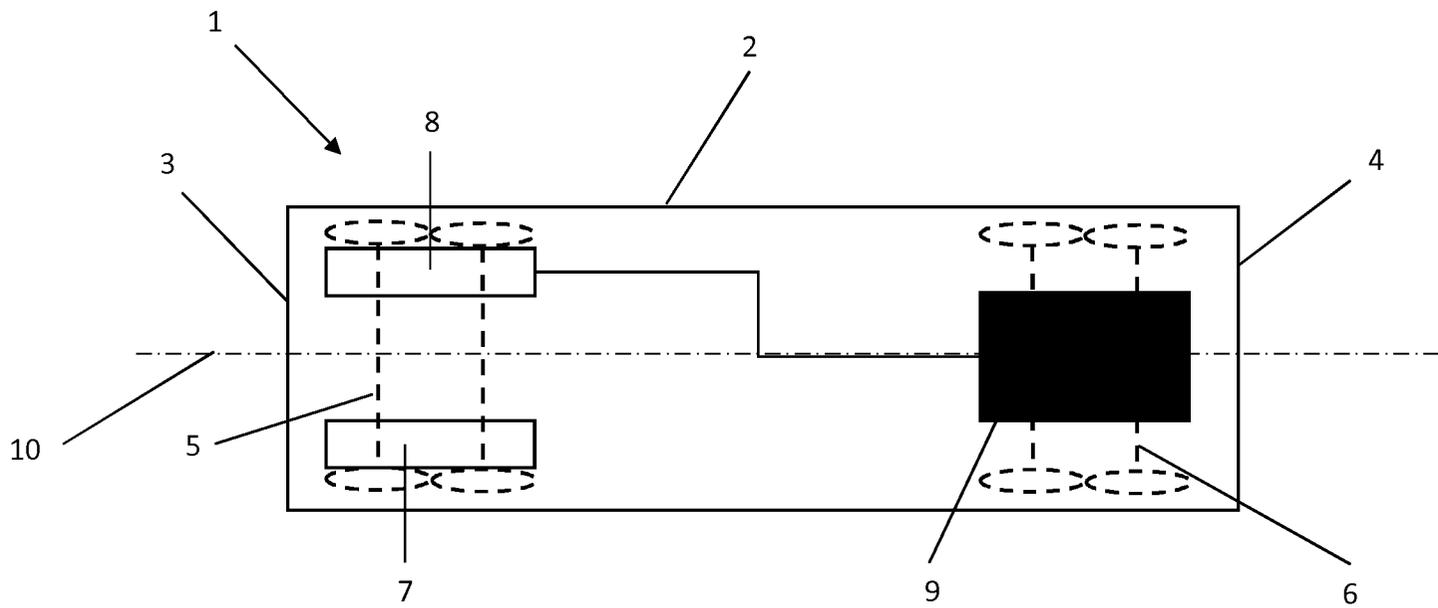


Fig. 7