



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(52) СПК  
*B61D 35/00 (2019.02); B60R 15/00 (2019.02)*

(21)(22) Заявка: **2018132689, 14.02.2017**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**14.02.2017**

Дата регистрации:  
**29.05.2019**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**02.03.2016 DE 10 2016 203 383.2**

(45) Опубликовано: **29.05.2019** Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: **02.10.2018**

(86) Заявка РСТ:  
**EP 2017/053221 (14.02.2017)**

(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2017/148693 (08.09.2017)**

Адрес для переписки:  
**109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"**

(72) Автор(ы):

**БРАУН Михаэль (DE),  
ГЕРТНЕР Ральф (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

**СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)**

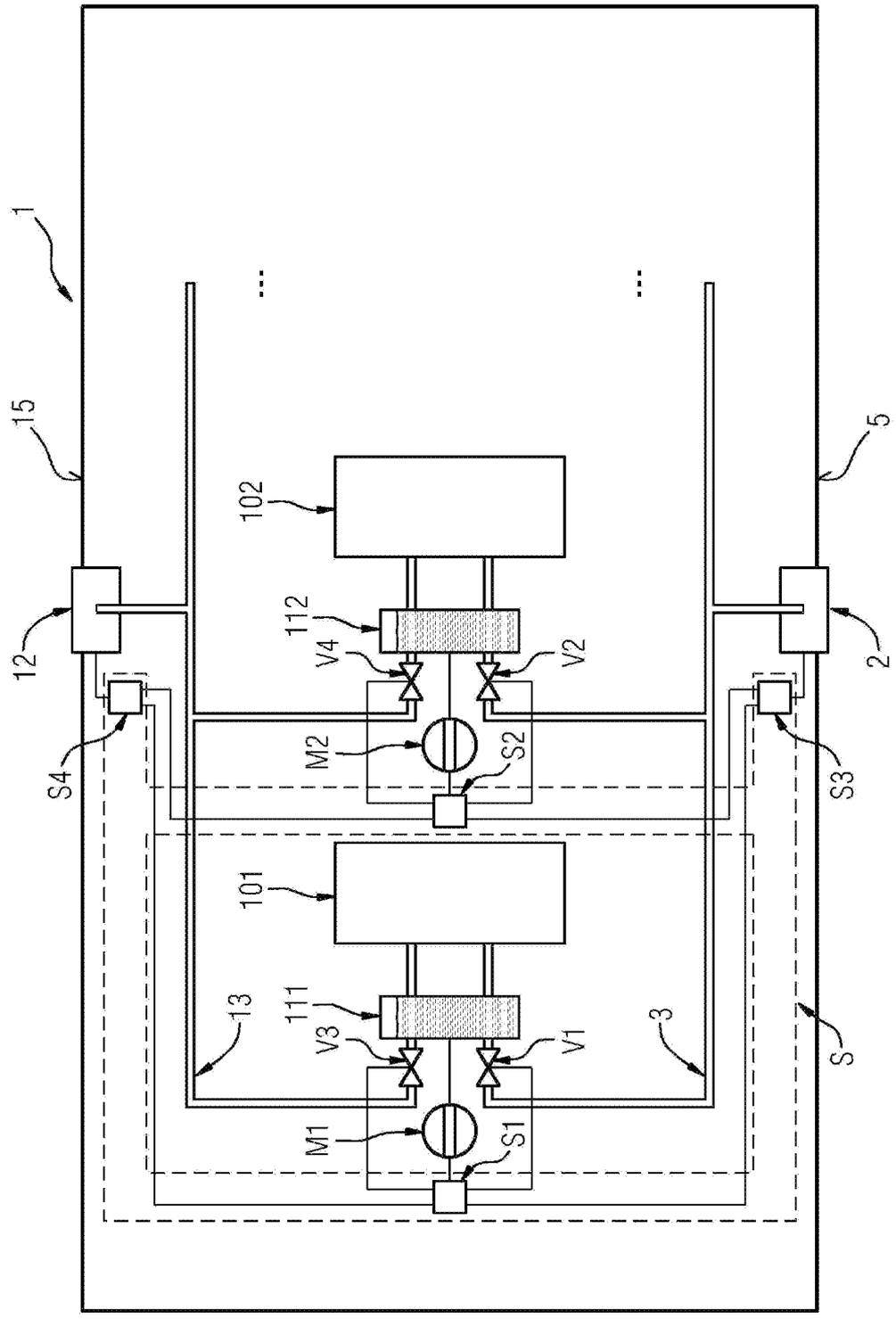
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: **RU 4949 U1, 16.09.1997. Лукин В.В.  
и др. Вагоны. Общий курс - М.: Маршрут,  
2004. WO 2013083317 A1, 13.06.2013. DE  
102009051351 B4, 10.07.2014. DE 102012211168  
A1, 02.01.2014.**

**(54) ВАГОН С НЕСКОЛЬКИМИ ЕМКОСТЯМИ СО СВЕЖЕЙ ИЛИ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ**

(57) Реферат:

Создан вагон (1) рельсового транспортного средства, содержащий несколько расположенных внутри него ёмкостей (111, 112) со свежей или питьевой водой, при этом для каждой такой ёмкости (111, 112) предусмотрен один расходный узел (101, 102) для расхода свежей или питьевой воды. Также вагон (1) содержит соединительный элемент для совместного заполнения нескольких ёмкостей (111, 112) свежей или питьевой водой и трубопровод (3, 13) для подачи свежей или питьевой воды, при этом трубопровод проходит

от соединительного элемента (2, 12) к ёмкостям (111, 112) со свежей или питьевой водой. Кроме того внутри трубопровода (2, 12) установлен перед каждой ёмкостью (111, 112) со свежей или питьевой водой клапан (V1, V2, V3, V4). Вагон имеет потолочную зону (130) и расположенное ниже этой зоны (130) внутреннее пространство (140), причём несколько ёмкостей (111, 112) со свежей или питьевой водой расположено во внутреннем пространстве (140) вагона.



Фиг. 2

Полезная модель относится к вагону рельсового транспортного средства с несколькими расположенными внутри вагона емкостями со свежей или питьевой водой.

В большинстве случаев в рельсовых транспортных средствах предусмотрено наличие санитарно-технических устройств, состоящих из комплексной установки свежей или питьевой воды, санитарно-технических кабин, включая системы WC, и установки для очистки сточных вод. Независимо от количества расходных узлов в вагоне предусмотрена соответственно, как правило, одна емкость со свежей или питьевой водой для снабжения потребителей (например, модуль WC с или без функции биде, умывальник и мочеприемник), установленная обычно в потолочной зоне. Вследствие ограниченности пространства такое расположение скорее не является гибким.

Задача состоит в том, чтобы создать вагон с более оптимальным распределением веса и использованием имеющегося пространства, эффективно заполняемый свежей или питьевой водой.

Согласно полезной модели создан вагон рельсового транспортного средства, содержащий несколько расположенных внутри вагона емкостей со свежей или питьевой водой, при этом для каждой емкости со свежей или питьевой водой предусмотрен, один расходный узел для расходования свежей или питьевой воды. Кроме того вагон имеет соединительный элемент для совместного заполнения нескольких емкостей свежей или питьевой водой, а также трубопровод для подачи свежей или питьевой воды, причем трубопровод проходит от соединительного элемента к каждой из емкостей со свежей или питьевой водой. Кроме того внутри трубопровода, проложенного к нескольким емкостям со свежей или питьевой водой, установлен перед каждой такой емкостью клапан. Вагон имеет потолочную зону и расположенное ниже этой зоны внутреннее пространство, причем несколько емкостей со свежей или питьевой водой расположено во внутреннем пространстве вагона.

Под понятием «несколько» подразумевается, по меньшей мере, две емкости со свежей или питьевой водой на один вагон, причем это количество в принципе не ограничено в сторону увеличения. Наличие нескольких емкостей со свежей или питьевой водой внутри вагона имеет то преимущество, что возможно гибкое, децентрализованное промежуточное накопление свежей или питьевой воды в вагоне. Благодаря этому возможно создание дополнительного пространства и большей гибкости для других компонентов. С помощью клапана может локально регулироваться или подаваться поток свежей или питьевой воды в соответствующую емкость.

Каждая емкость со свежей или питьевой водой может быть оборудована уровнемером для измерения заполнения емкости свежей или питьевой водой. В результате предпочтительно контролируется уровень свежей или питьевой воды в каждой емкости, что в принципе позволяет осуществлять меры на основе уровня заполнения отдельных емкостей свежей или питьевой водой. При этом емкости со свежей или питьевой водой могут иметь разный объем и отличаться друг от друга разными уровнями заполнения, определяемыми уровнемерами.

Вагон имеет потолочную зону и расположенное ниже ее внутреннее пространство, при этом несколько емкостей со свежей или питьевой водой располагается во внутреннем пространстве. Этим достигается улучшение весового баланса, так как по сравнению с уровнем техники свежая или питьевая вода более не располагается в потолочной зоне. Следовательно, центр тяжести вагона смещается ближе к его полу при движении, вследствие чего также улучшаются свойства, связанные с динамикой движения.

Вагон содержит предпочтительно первый соединительный элемент для совместного заполнения нескольких емкостей свежей или питьевой водой на первой наружной

стороне вагона и второй соединительный элемент для совместного заполнения нескольких емкостей свежей или питьевой водой на второй наружной стороне вагона, при этом первая и вторая стороны предпочтительно расположены друг против друга. Это обеспечивает то преимущество, что, в частности, у рельсовых транспортных средств возможно заполнение емкостей свежей или питьевой водой на обеих сторонах и следовательно снижаются затраты на позиционирование вагона.

Предпочтительно клапан является магнитным. Магнитные клапаны включаются быстро и поэтому особенно пригодны.

Дополнительно вагон может иметь блок управления, которым управляется процесс заполнения свежей или питьевой водой на месте соединительного элемента на основе уровня заполнения емкостей свежей или питьевой водой. В результате может оптимально производиться заполнение всех емкостей свежей или питьевой водой. В отдельном случае может быть предусмотрено автоматическое окончание процесса заполнения, если, например, все емкости полностью заполнены свежей или питьевой водой.

Предпочтительно блок управления может управлять клапаном соответствующей емкости со свежей или питьевой водой на основе уровня заполнения этой емкости. При таком локальном управлении учитывается также и то, что емкости со свежей или питьевой водой в принципе имеют разные объемы и, следовательно, могут иметь разную вместимость. Кроме того из-за локально повышенного расхода свежей или питьевой воды приданным расходным узлом могут различаться между собой уровни заполнения емкостей свежей или питьевой водой. Управление клапанами повышает эффективность одновременного заполнения нескольких емкостей свежей или питьевой водой. Кроме того исключается переполнение отдельных емкостей свежей или питьевой водой, в результате чего снижается вероятность нарушений системы.

При заполнении емкостей свежей или питьевой водой выполняют в принципе следующие этапы. На первом этапе приводят в состояние готовности вагон, содержащий несколько расположенных внутри него емкостей для свежей или питьевой воды, при этом для каждой емкости со свежей или питьевой водой предусмотрен, по меньшей мере, один расходный узел для расхода свежей или питьевой воды, соединительный элемент для совместного заполнения нескольких емкостей свежей или питьевой водой, трубопровод для подачи свежей или питьевой воды, при этом трубопровод сообщает соединительный элемент с каждой емкостью со свежей или питьевой водой, а также уровнемеры для измерения уровня заполнения в нескольких емкостях со свежей или питьевой водой. Второй этап состоит в заполнении нескольких емкостей свежей или питьевой водой посредством соединительного элемента в том случае, когда, по меньшей мере, одна из емкостей со свежей или питьевой водой имеет уровень заполнения ниже соответствующего необходимого уровня. Третий этап состоит в окончании заполнения нескольких емкостей свежей или питьевой водой на месте соединительного элемента в том случае, когда уровень заполнения всех емкостей свежей или питьевой водой превышает соответствующий необходимый уровень.

Алгоритм вышеперечисленных действий позволяет предпочтительно одновременно заполнять несколько емкостей свежей или питьевой водой без необходимости заполнения каждой в отдельности. Этим дополнительно снижается количество соединительных элементов.

Кроме того, можно выполнить дополнительный этап, на котором клапан устанавливают внутри трубопровода, сообщаящем несколько емкостей со свежей или питьевой водой, перед каждой такой емкостью, при этом клапан соответствующей емкости со свежей или питьевой водой закрывается в том случае, когда уровень

заполнения соответствующей емкости свежей или питьевой водой начинает превышать соответствующий необходимый уровень, или соответствующий клапан открывается, когда уровень заполнения в соответствующей емкости со свежей или питьевой водой ниже соответствующего необходимого уровня. В результате предпочтительно локально  
5 управляется каждая емкость со свежей или питьевой водой, причем учитывается разный уровень заполнения соответствующих емкостей свежей или питьевой водой или их разный объем. Кроме того предупреждается переполнение отдельных емкостей свежей или питьевой водой, в результате чего снижается количество нарушений системы.

Кроме того, можно дросселировать подачу свежей или питьевой воды в  
10 соответствующую емкость с помощью клапана в том случае, когда соответствующий уровень заполнения находится между необходимым уровнем и соответствующим вторым уровнем заполнения, причем второй уровень заполнения ниже необходимого уровня заполнения. Другими словами, дросселирование означает уменьшение объемного потока свежей или питьевой воды, поступающего в соответствующую емкость. Такое  
15 дросселирование щадит систему, состоящую из трубопровода и емкостей со свежей или питьевой водой, так как высокие давления или удары понижаются в результате резкого закрытия клапана.

При этом дросселирование может производиться ступенчато или непрерывно.

Кроме того, предложен прибор управления для осуществления вышеперечисленных  
20 действий.

Изложенные выше свойства, признаки и преимущества данной полезной модели, а также образ действия для их достижения станут более ясными и отчетливо понятными из приводимого ниже описания примеров выполнения, подробно поясняемых с помощью  
чертежей.

25 При этом представлено следующее:

фиг. 1 - вагон с несколькими емкостями со свежей или питьевой водой согласно  
первому варианту выполнения, вид сверху;

фиг. 2 - вагон с несколькими емкостями со свежей или питьевой водой согласно  
второму варианту выполнения, вид сверху;

30 фиг. 3 - вагон, вид сбоку;

фиг. 4, 5 - уровень заполнения емкости свежей или питьевой водой;

фиг. 6 - схематическое изображение осуществления действий согласно полезной  
модели.

На фиг. 1 показан вагон 1 согласно первому варианту выполнения с видом сверху.  
35 Вагон 1 содержит несколько емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой, причем для каждой емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой предназначен, по меньшей мере, один расходный узел 101, 102 для расхода свежей или питьевой воды. В данном варианте выполнения изображены две емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой, причем может быть расположено и более двух емкостей 111, 112 со свежей или питьевой  
40 водой. Дополнительно вагон имеет соединительный элемент 2 для заполнения свежей или питьевой водой, а также трубопровод 3 для подачи свежей или питьевой воды, причем трубопровод 3 проходит от соединительного элемента 2 к емкостям 111, 112 со свежей или питьевой водой. Только в качестве примера, для каждой емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой предназначен расходный узел 101, 102 для расхода  
45 свежей или питьевой воды, при этом в качестве альтернативы может быть предусмотрено несколько расходных узлов 101, 102 для одной емкости со свежей или питьевой водой. Объемы емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой показаны лишь в качестве примера одинакового размера. Согласно полезной модели предусмотрено несколько

емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой, имеющих разные объемы.

Расходные узлы 101, 102 означают любой вид устройства, в которое может поступать свежая или питьевая вода из емкостей 111, 112. Примерами служат сантехнические кабины, отдельные установки для свежей или питьевой воды или отдельные установки для обработки сточных вод, они подпадают под понятие «расходные узлы 111, 112». Однако примеры этим не ограничиваются. Под емкостями 111, 112 со свежей или питьевой водой следует понимать в числе прочего также баки со свежей или питьевой водой, баки с водой, водосборники для свежей или питьевой воды, резервуары с питьевой водой, назначение которых состоит в накоплении или промежуточном хранении свежей или питьевой воды для снабжения расходного узла 101, 102 свежей или питьевой водой в течение некоторого времени.

Изображенное на фиг. 1 расположение емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой внутри вагона 1 приведено только в качестве примера. При этом емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой равноудалены от соответствующих противоположащих наружных сторон 5, 15, что оптимально для обеспечения устойчивости вагона 1. Однако предусмотренные полезной моделью несколько емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой позволяют очень гибкое позиционирование внутри вагона 1, выходящее за рамки изображенного на фиг. 1 конкретного варианта выполнения.

Внутри трубопровода 3, перед каждой емкостью со свежей или питьевой водой, установлен клапан V1, V2, в частности, магнитный. Магнитные клапаны способны быстро включаться и поэтому особенно пригодны, причем могут применяться и другие виды клапанов. Посредством такого клапана V1, V2 может регулироваться количество притока свежей или питьевой воды в емкость 111, 112.

Каждой емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой придан уровнемер M1, M2 для измерения уровня заполнения соответствующей емкости 111, 112 свежей или питьевой водой. При этом уровни заполнения F разных емкостей 111, 112 свежей или питьевой водой могут быть разными, так как показатели расхода расходного узла 101, 102 могут различаться между собой или объемы являются разными. Измерение уровня заполнения может производиться, например, механически, путем определения электрической проводимости или емкости или оптическими методами. Однако полезная модель не ограничивается перечисленными методами. Уровнемеры M1, M2 обеспечивают возможность постоянной регистрации соответствующих уровней заполнения F.

В данном примере выполнения управление соответствующим клапаном V1, V2 осуществляется блоком управления S1, S2, имеющим как линию связи для получения сигналов от соответствующего уровнемера M1, M2, так и линию связи для передачи сигналов с соответствующего клапана V1, V2. От каждого блока управления S1, S2 проходит дополнительная линия связи для передачи сигналов на следующий блок управления S3, посредством которого происходит управление соединительным элементом 2.

Понятие «линия связи» в данном случае следует понимать как иллюстрацию к фигурам. Передача сигналов или связь может осуществляться любым оптимальным образом, как показано на данной фигуре и последующих фигурах.

Принцип действия заключается в том, что соответствующий уровнемер M1, M2 замеряет уровень заполнения соответствующей емкости 101, 102 свежей или питьевой водой и передает данные в соответствующий блок управления S1, S2. Соответствующий блок управления S1, S2 передает на основе уровня заполнения F сигнал на соответствующий клапан V1, V2 и в блок управления S3. Таким образом,

соответствующий клапан V1, V2 управляется локально на основе соответствующего уровня заполнения F емкости 111, 112 свежей или питьевой водой. На вход блока управления S3 поступают сигналы обо всех уровнях заполнения F в нескольких емкостях 111, 112 со свежей или питьевой водой, в результате чего блок управления S3 может  
5 управлять на основе всех уровней заполнения F заполнением посредством соединительного элемента 2. Следовательно, соединительный элемент 2 является управляемым на основе совокупности данных обо всех уровнях заполнения в вагоне 1.

В описанном вагоне 1 может проводиться предпочтительно одновременное  
10 заполнение нескольких емкостей 111, 112 свежей или питьевой водой.

Прибор управления S содержит блоки управления S1, S2, S3, показанные на фиг. 1 штриховой линией. При этом данный прибор управления S выполняет задачу локального управления соответствующими клапанами V1, V2, а также управления заполнением через соединительный элемент 2. Процессы управления блоками управления S1, S2 и  
15 S3, показанные на фиг. 1 раздельно в качестве примера, могут, следовательно, выполняться лишь одним встроенным прибором управления S, что показано штрихованными линиями на фиг. 1.

На фиг. 2 изображен согласно полезной модели вагон 1 в соответствии со вторым вариантом выполнения с видом сверху. В отличие от фиг. 1 вагон 1 на фиг. 2 имеет два  
20 соединительных элемента 2, 12 для заполнения свежей или питьевой водой. Первый соединительный элемент 2 для заполнения свежей или питьевой водой находится на первой наружной стороне 5 вагона 1. Второй соединительный элемент 12 расположен на второй наружной стороне 15 вагона 1. От каждого соединительного элемента 2, 12 проходит трубопровод 3, 13 к нескольким емкостям 111, 112 со свежей или питьевой  
25 водой, в результате чего эти емкости 111, 112 могут заполняться свежей или питьевой водой посредством обоих соединительных элементов 2, 12. Кроме того внутри каждого соединенного с емкостями 111, 112 трубопровода 3, 13 перед каждой емкостью со свежей или питьевой водой установлен клапан V1, V2, V3, V4, в частности, магнитный. Аналогично фигуре 1 для соответствующих емкостей со свежей или питьевой водой  
30 предназначены уровнемеры M1, M2, которые в свою очередь соединены или связаны с блоком управления S1, S2. Блок управления S1 или S2 имеет, например, линии связи для передачи сигналов на соответствующие клапаны V1, V3 или V2, V4 для того, чтобы можно было локально управлять притоком, поступающим в соответствующую емкость 111, 112 со свежей или питьевой водой. Кроме того блок управления S1, S2 имеет,  
35 например, линии связи для передачи сигналов в блоки управления S3, S4 для управления соответствующими соединительными элементами 2, 12 на основе всех показателей уровня F. Предпочтительно в описанном вагоне 1 обеспечивается одновременное заполнение нескольких емкостей 111, 112 свежей или питьевой водой.

Подобно тому, как показано на фиг. 1, прибор управления S может содержать блоки  
40 управления S1, S2 и S3 или S4, показанные штриховыми линиями на фиг. 2. При этом данный прибор управления S выполняет задачу как локального управления соответствующими клапанами V1, V2, V3, V4, так и управления заполнением соединительным элементом 2, 12. Показанные на фиг. 2 раздельно лишь в качестве примера блоки управления S1, S2 и S3 или S4 могут, следовательно, входить в состав  
45 прибора управления S, что на фиг. 2 отмечено штриховыми линиями.

На фиг. 3 изображен вагон 1 согласно полезной модели с видом сбоку. Внутри вагона 1 расположено несколько емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой, причем только в качестве примера для каждой емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой

предусмотрен расходный узел 101, 102 для расхода свежей или питьевой воды. В качестве альтернативы для каждой емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой может быть предусмотрено более одного расходного узла 101, 102. Вагон 1 разделен на два  
 5 отделения. Верхнее отделение относится к потолочной зоне 130 вагона 1, нижнее отделение - к внутреннему пространству 140 вагона 1. При этом емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой находятся исключительно во внутреннем пространстве 140 вагона, а не так, как это имеет место в транспортных средствах из уровня техники: в  
 10 потолочной зоне 130. Благодаря такому расположению оказывается положительное влияние на равновесный баланс, и центр тяжести вагона располагается ближе к полу транспортного средства, благодаря чему дополнительно улучшаются свойства динамики движения.

На фиг. 4 и 5 показано две емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой. Показан также уровень заполнения F на данный момент. Обязательный уровень заполнения F1, который в этом случае в качестве примера находится выше уровня заполнения F,  
 15 указывает на предел между состоянием не полного заполнения и состоянием полного заполнения. Также на фиг. 5 можно видеть второй уровень заполнения F2, который ниже необходимого уровня заполнения F1. Этот второй уровень заполнения F2 является пределом для дросселирования заполнения, что станет более понятным ниже при описании способа. Например, уровень заполнения F находится между необходимым  
 20 уровнем F1 и вторым уровнем заполнения F2.

На фиг. 6 схематически показано заполнение нескольких емкостей 111, 112 свежей или питьевой водой согласно полезной модели. Логический элемент И представляет собой, например, функцию блока управления S3 или S4. В основу этой полезной модели положено то, что каждая емкость 111, 112 со свежей или питьевой водой в принципе  
 25 может принимать оба состояния: «полное заполнение» или «неполное заполнение», что соответствует двоичной логике. В качестве альтернативы для каждой емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой можно определять состояния «пусто» или «необходимо заполнение». Соответствующее состояние определяется путем сравнения соответствующего уровня заполнения F с необходимым уровнем заполнения F1. Если  
 30 соответствующий уровень заполнения F ниже необходимого уровня заполнения F1, то это означает состояние «не полное заполнение», что соответствует логическому 0. Если же соответствующий уровень F превышает соответствующий необходимый уровень F1, то это означает состояние «полное заполнение», что соответствует логической 1. Следовательно, на входы логического элемента И подаются данные о соответствующих  
 35 состояниях емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой. Согласно фиг. 1 или 2 это может быть реализовано, например, посредством линии связи для передачи сигналов между уровнями M1, M2, блоком управления S1, S2 и блоком управления S1 или S4.

На выходе логического элемента И присутствует управляемое состояние  
 40 соединительного элемента 2, 12, отмеченное в данном случае буквой А. Если А принимает нулевое значение, тогда это соответствует состоянию «заполнено», причем несколько емкостей 111, 112 заполняется свежей или питьевой водой. Если А принимает значение 1, тогда это соответствует состоянию «окончание заполнения», причем через соединительные элементы 2, 12 свежая или питьевая вода более не поступает по  
 45 трубопроводу 3, 13 для питания, что соответствует прекращению заполнения. Такое прекращение заполнения может производиться и через штекерный разъем.

Таким образом, посредством логики логического элемента И описываются следующие этапы согласно полезной модели: заполнение нескольких емкостей свежей или питьевой

водой через соединительный элемент 2, 12, если, по меньшей мере, одна из емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой имеет уровень заполнения F, который ниже соответствующего необходимого уровня F1, окончание заполнения нескольких емкостей 111, 112 свежей или питьевой водой посредством соединительного элемента 2, 12, если  
5 уровень заполнения F во всех емкостях со свежей или питьевой водой превышает соответствующий необходимый уровень F1.

На этих обоих этапах обеспечивают вместе с последующим этапом подготовки вагона 1, содержащего несколько расположенных внутри него емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой, причем для каждой емкости 111, 112 со свежей или питьевой  
10 водой предусмотрен расходный узел 101, 102 для расхода свежей или питьевой воды, соединительный элемент 2, 12 для заполнения свежей или питьевой водой, трубопровод 3, 13 для подачи свежей или питьевой воды, причем трубопровод 3, 13 проходит от соединительного элемента 2, 12 к емкостям 111, 112 со свежей или питьевой водой, уровнемеры M1, M2 для измерения уровня заполнения F нескольких емкостей 111, 112  
15 свежей или питьевой водой и способ согласно полезной модели.

При заполнении нескольких емкостей 111, 112 свежей или питьевой водой может быть предусмотрен дополнительный этап. На этом дополнительном этапе внутри каждого трубопровода 3, 13, проложенного к нескольким емкостям 111, 112 со свежей или питьевой водой, устанавливаются клапан V1, V2, V3, V4, при этом клапан V1, V2,  
20 V3, V4 закрывается для соответствующей емкости со свежей или питьевой водой в том случае, когда уровень заполнения F в соответствующей емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой превышает необходимый уровень F1, или он открывается, когда уровень заполнения F соответствующей емкости 111, 112 со свежей или питьевой водой ниже соответствующего необходимого уровня заполнения F1. Этот технологический этап  
25 обеспечивается благодаря линии связи для передачи сигналов с блока управления S1, S2 на клапаны V1, V2, V3, V4, в результате чего клапаны могут управляться или закрываться на основе соответствующих уровней заполнения F емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой.

При заполнении нескольких емкостей 111, 112 свежей или питьевой водой может  
30 быть предусмотрен дополнительный этап. С помощью клапана V1, V2, V3, V4 может происходить дросселирование подачи свежей или питьевой воды к соответствующей емкости 111, 112 в том случае, когда уровень заполнения F находится между необходимым уровнем F1 и вторым уровнем заполнения F2, причем второй уровень  
заполнения F2 находится ниже необходимого уровня заполнения F1. Такая ситуация  
35 показана на фиг. 5. Дросселирование означает при этом уменьшение объемного потока свежей или питьевой воды, поступающего в емкость со свежей или питьевой водой. Преимущество этого технологического этапа заключается в снижении ударных импульсов. При этом дросселирование может выполняться как непрерывно, так и поэтапно. Такое дросселирование щадит систему из трубопровода 3, 13, и емкостей  
40 111, 112 со свежей или питьевой водой, так как большие давления или удары могут быть уменьшены в результате резкого закрытия.

В заключение следует отметить, что полезная модель обеспечивает децентрализованное расположение нескольких емкостей 111, 112 со свежей или питьевой  
45 водой внутри вагона 1. Это позволяет гибко производить расположение емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой, а также гибко располагать другие компоненты внутри вагона 1. Дополнительно в результате децентрализованного расположения нескольких емкостей 111, 112 со свежей или питьевой водой центр тяжести вагона смещается ближе к проезжей части, вследствие чего могут улучшаться свойства динамики

движения. При этом обеспечивается одновременное заполнение нескольких емкостей 111, 112 свежей или питьевой водой при разных объемах и разном уровне заполнения F без необходимости применения дополнительных соединительных элементов для заполнения, что осуществляется посредством непрерывной регистрации уровней заполнения F, установленных клапанов и блоков управления S1, S2, S3, S4 или прибора управления 8 для передачи сигналов.

Хотя полезная модель подробно показана и описана с помощью предпочтительных примеров выполнения, однако она не ограничивается этими примерами и специалистом могут быть образованы также другие варианты, не выходя за рамки объема защиты полезной модели.

#### (57) Формула полезной модели

1. Вагон (1) рельсового транспортного средства, содержащий:

- несколько расположенных внутри него ёмкостей (111, 112) со свежей или питьевой водой, при этом для каждой ёмкости (111, 112) со свежей или питьевой водой предусмотрен один расходный узел (101, 102) для расхода свежей или питьевой воды,
- соединительный элемент (2, 12) для совместного заполнения нескольких ёмкостей (111, 112) свежей или питьевой водой,
- трубопровод (3, 13) для подачи свежей или питьевой воды, причём трубопровод проходит от соединительного элемента (2, 12) к каждой ёмкости (111, 112) со свежей или питьевой водой,
- клапан (V1, V2, V3, V4), расположенный внутри трубопровода, сообщённого с несколькими ёмкостями (111, 112) со свежей или питьевой водой, перед каждой ёмкостью (111, 112) со свежей или питьевой водой,
- потолочную зону (130) и расположенное ниже этой зоны (130) внутреннее пространство (140), причём несколько ёмкостей (111, 112) со свежей или питьевой водой расположено во внутреннем пространстве (140) вагона.

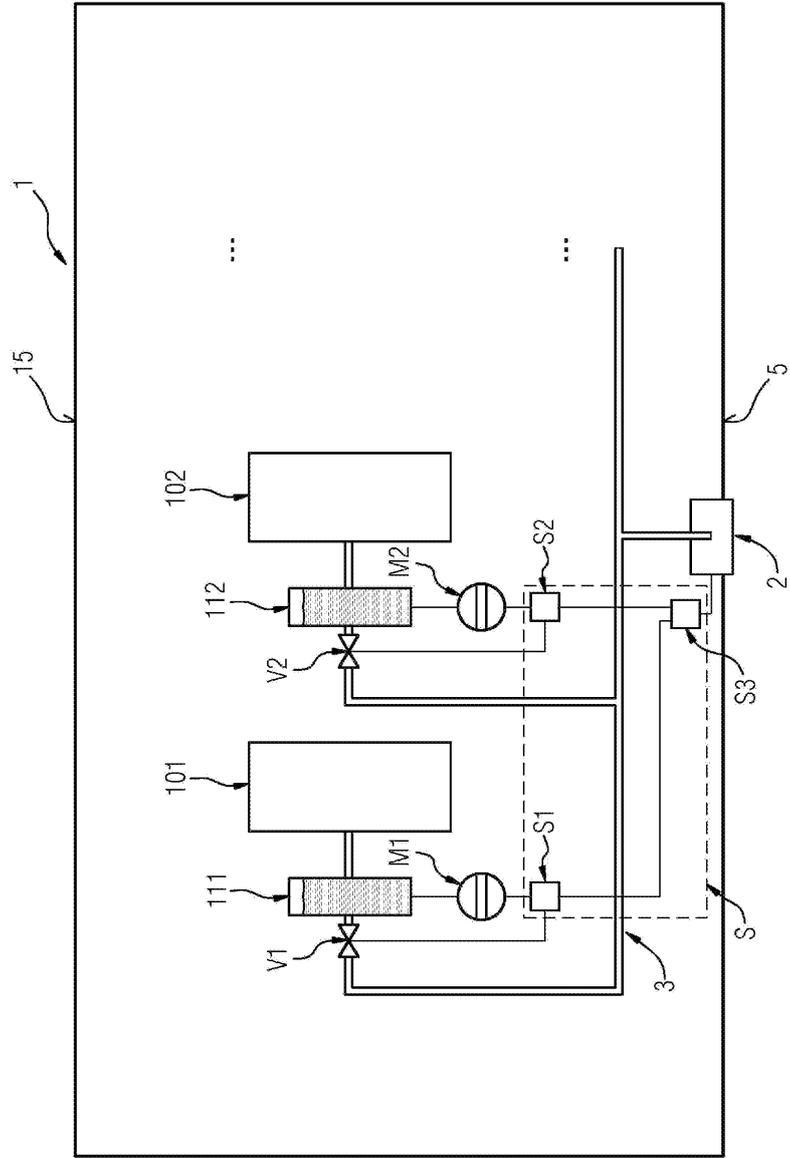
2. Вагон по п. 1, в котором для каждой ёмкости (111, 112) со свежей или питьевой водой предусмотрен уровнемер (M1, M2) для измерения уровня заполнения (F) ёмкости (111, 112) свежей или питьевой водой.

3. Вагон по п. 1 или 2, содержащий два соединительных элемента (2, 12), из которых первый соединительный элемент (2) для совместного заполнения нескольких ёмкостей (111, 112) свежей или питьевой водой расположен на первой наружной стороне (5) вагона (1) и второй соединительный элемент (12) для совместного заполнения нескольких ёмкостей (111, 112) свежей или питьевой водой – на второй наружной стороне (15) вагона (1), причём первая и вторая стороны (5, 15) предпочтительно расположены друг против друга.

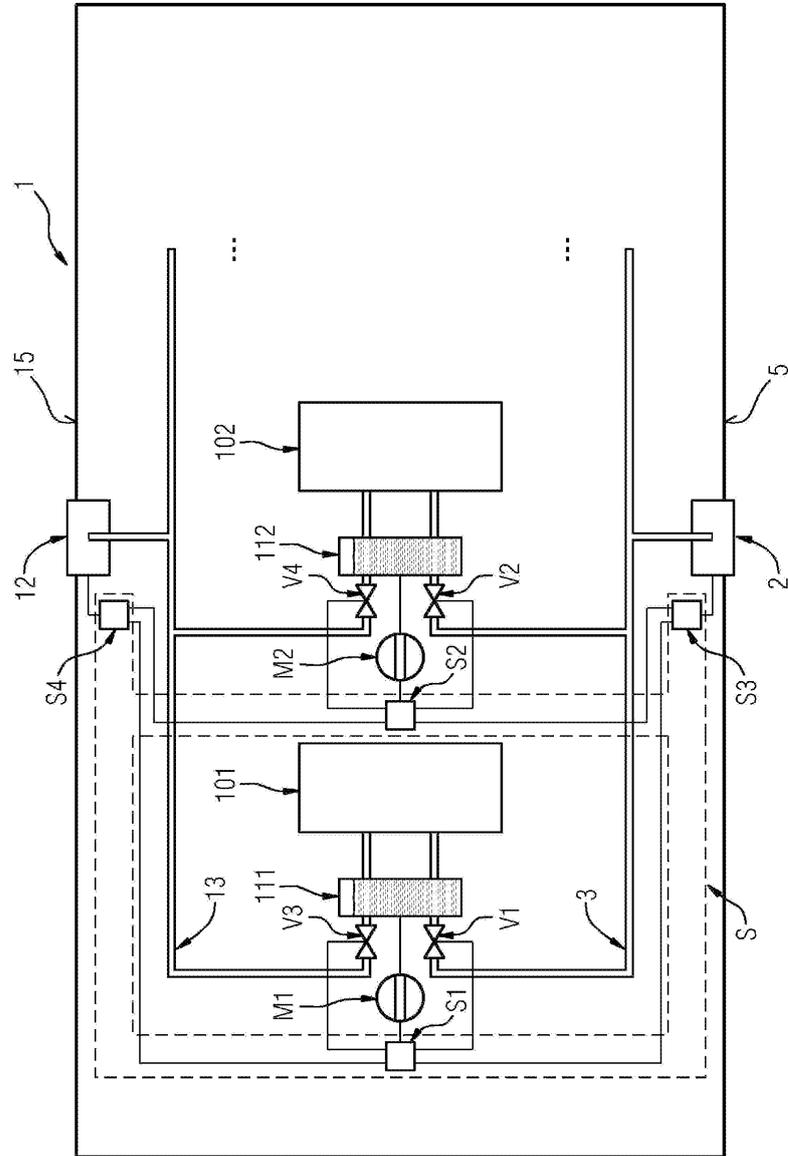
4. Вагон по любому из пп. 1-3, в котором клапан (V1, V2, V3, V4) является магнитным.

5. Вагон по любому из пп. 2-4, в котором блок управления (S3, S4) управляет заполнением свежей или питьевой водой через соединительный элемент (2, 12) на основе уровня заполнения (F) ёмкостей (111, 112) свежей или питьевой водой.

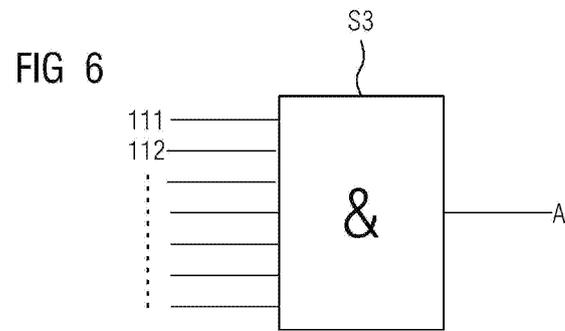
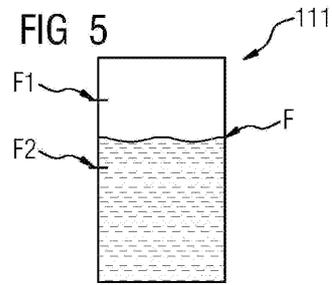
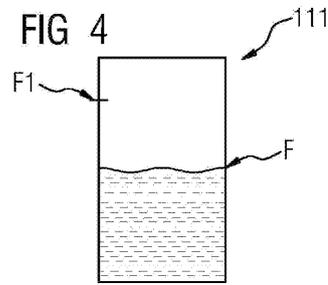
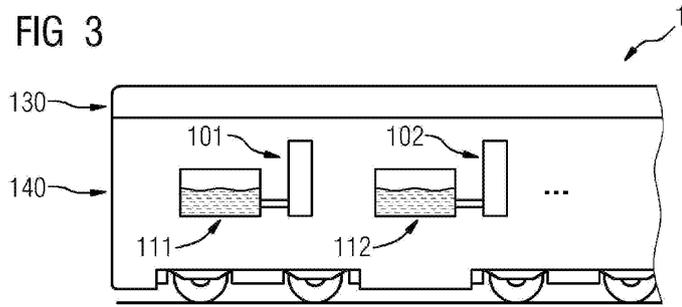
6. Вагон по любому из пп. 2-5, в котором блок управления (S1, S2) управляет клапаном (V1, V2, V3, V4) соответствующей ёмкости (111, 112) со свежей или питьевой водой на основе уровня заполнения (F) соответствующей ёмкости (111, 112) свежей или питьевой водой.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3