

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202392371** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки
2023.12.26

(51) Int. Cl. *B61D 3/08* (2006.01)
B61D 17/08 (2006.01)
B60P 3/41 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2023.09.21

(54) **ВАГОН-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ**

(31) 2023101277

(72) Изобретатель:

(32) 2023.01.23

**Раловец Сергей Анатольевич,
Маненков Александр Владимирович,
Лавров Вячеслав Александрович,
Водяков Илья Александрович,
Григорьев Алексей Владимирович
(RU)**

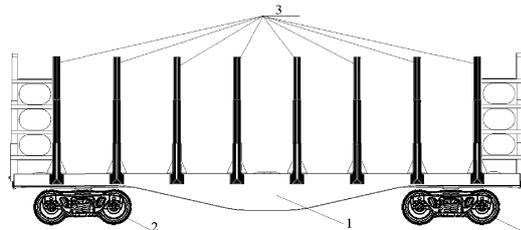
(33) RU

(71) Заявитель:
**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"РУЗАЕВСКИЙ ЗАВОД
ХИМИЧЕСКОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ" (АО
"РУЗХИММАШ") (RU)**

(74) Представитель:

Жираткова Н.Н. (RU)

(57) Изобретение относится к области железнодорожного транспорта, а именно к конструктивным элементам вагонов-платформ, предназначенных для транспортировки лесоматериалов. Технический результат, достигаемый изобретением, - упрощение изготовления, увеличение объема перевозимого груза в пределах вписывания в габарит вагона-платформы при одновременном обеспечении надлежащей жесткости и надежности стоек. Технический результат достигается за счет того, что в вагоне-платформе для перевозки лесоматериалов, содержащем раму с ходовыми частями, стойки, установленные вдоль боковых продольных сторон рамы и ограничивающие грузовое пространство вагона-платформы, стойки жестко закреплены относительно рамы, стойки выполнены в виде объемной геометрической фигуры переменного сечения, при этом стойки выполнены сужающимися кверху, согласно изобретению каждая стойка выполнена составной, состоящей из нескольких частей, каждая часть выполнена прямолинейной с плоскими вертикальными сторонами, части каждой стойки выполнены одинаковой формы и жестко соединены между собой с образованием общей плоской внутренней поверхности стойки, обращенной к грузовому пространству, площадь поперечного сечения вышерасположенной части стойки меньше, чем площадь поперечного сечения расположенной ниже части стойки, геометрические параметры стоек выбраны из условия размещения в грузовом пространстве лесоматериала в допустимом габарите вписывания вагона-платформы.



A1

202392371

202392371

A1

ВАГОН-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Изобретение относится к области железнодорожного транспорта, а именно: к конструктивным элементам вагонов-платформ, предназначенных для транспортировки лесоматериалов.

Из патента РФ № 50493 на полезную модель известна железнодорожная платформа для перевозки крупнотоннажных контейнеров и лесоматериалов, включающая ходовые части, раму вагона, оборудованную опрокидывающимися упорами для контейнеров, при этом на раме вагона установлено съемное оборудование, состоящее из рам, закрепленных на раме вагона, выполненных в зональном габарите погрузки, стойки рам снабжены тросами с натяжными механизмами, две средние рамы соединены при помощи двух оснований, с установленными на них двумя опрокидывающимися упорами для фитингов контейнеров, на крайних стойках рам закреплены основания, на которые установлены опрокидывающиеся крайние упоры для фитингов контейнеров. Стойки рам выполнены конусообразными, сужающимися кверху.

Из патента РФ № 61662 на полезную модель известен вагон-платформа для перевозки круглых лесоматериалов и пиломатериалов, содержащий раму с ходовыми частями, съемное оборудование в виде двух торцевых стен и поперечных рам, состоящих из стоек, попарно соединенных между собой основанием, при этом торцевые стены установлены на кронштейнах концевых балок рамы платформы и выходят за лобовую часть в продольном направлении, при этом торцевые стены и поперечные рамы прикреплены к верхней полке боковой балки рамы платформы с помощью болтов и планки с упором, а торцевые стенки дополнительно прикреплены за переходные кронштейны к лобовой балке рамы платформы с помощью хомутов. Стойки, поперечных рам в верхней части представляют собой короб переменного сечения, где скос стоек выполнен с внутренней стороны вагона, при этом стойки по всей длине выполнены сужающимися кверху.

Из патента РФ № 50485 на полезную модель известна железнодорожная платформа для перевозки лесоматериалов, включающая ходовые части, раму вагона и закрепленное на раме оборудование, состоящее из рам и торцевых стенок, при этом рамы выполнены съемными, а стойки рам выполнены в зональном габарите погрузки,

торцевые стенки и стойки дополнительно оборудованы надставками. Стойки рам выполнены конусообразными, сужающимися кверху. Стойки рам могут быть выполнены в виде балок, образующих решетчатую конструкцию.

Полезная модель по патенту РФ № 50485 выбрана в качестве наиболее близкого аналога.

Недостатком известных аналогов является сложность изготовления стоек, недостаточный объем перевозимого груза.

Техническая проблема, решаемая предлагаемым изобретением – устранение недостатков аналогов.

Технический результат, достигаемый изобретением, - упрощение изготовления, увеличение объема перевозимого груза в пределах вписывания в габарит вагона-платформы при одновременном обеспечении надлежащей жесткости и надежности стоек.

Технический результат достигается за счет того, что в вагоне-платформе для перевозки лесоматериалов, содержащем раму с ходовыми частями, стойки, установленные вдоль боковых продольных сторон рамы и ограничивающие грузовое пространство вагона-платформы, стойки жестко закреплены относительно рамы, стойки выполнены в виде объемной геометрической фигуры переменного сечения, при этом стойки выполнены сужающимися кверху, *согласно изобретению* каждая стойка выполнена составной, состоящей из нескольких частей, каждая часть выполнена прямолинейной с плоскими вертикальными сторонами, части каждой стойки выполнены одинаковой формы и жестко соединены между собой с образованием общей плоской внутренней поверхности стойки, обращенной к грузовому пространству, площадь поперечного сечения вышерасположенной части стойки меньше, чем площадь поперечного сечения расположенной ниже части стойки, геометрические параметры стоек выбраны из условия размещения в грузовом пространстве лесоматериала в допустимом габарите вписывания вагона-платформы.

Части каждой стойки жестко соединены между собой посредством сварки.

Части каждой стойки жестко соединены между собой посредством жесткого разъемного соединения путем установки вышерасположенной части стойки в расположенную ниже часть стойки с необходимой для обеспечения соединения глубиной заделки.

Части каждой стойки жестко соединены между собой посредством резьбового соединения.

Стойки выполнены из листового проката.

Толщина $S_{вн}$ листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки, обращенную к грузовому пространству, равны между собой, при этом толщина листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки, меньше толщины листов, образующих наружную поверхность каждой части стойки на 10-35%.

Каждая стойка состоит из трех частей – нижней, средней и верхней, части стойки выполнены с поперечным сечением в виде подобных треугольников, толщина $S_{вн}$ листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки, составляет $3\div 8$ мм, толщина листов, образующих наружную поверхность нижней части стойки составляет $S_{нн}$, толщина листов, образующих наружную поверхность средней части стойки составляет $S_{нсп}$, толщина листов, образующих наружную поверхность верхней части стойки составляет $S_{нв}$, при этом $S_{нсп}/S_{нн} = 0,75\div 0,9$, $S_{нв}/S_{нсп} = 0,5\div 0,8$, ширина нижней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет $h_{н}$, ширина средней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет $h_{сп}$, ширина верхней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет $h_{в}$, при этом $h_{в}/h_{сп} = 0,95\div 0,92$, $h_{сп}/h_{н} = 0,92\div 0,85$.

Длины частей каждой стойки равны между собой.

Общая длина каждой стойки составляет $400\div 4100$ мм.

Заявляемое изобретение поясняется фигурами.

На фиг. 1 изображен общий вагона-платформы со стойками.

На фиг. 2 изображен вид сбоку стойки.

На фиг. 3 изображен вид сбоку стойки с указанием мест сечений.

На фиг. 4 изображены поперечные сечения частей стойки.

На фиг. 5 показан условный вид с торца вагона-платформы.

Позиции на фигурах:

- 1 – рама;
- 2 – ходовые части;
- 3 – стойки;
- 3.1 – нижняя часть стойки;
- 3.2 – средняя часть стойки;
- 3.3 – верхняя часть стойки;
- 4 – грузовое пространство;
- 5 – внутренняя поверхность стоек;

b – допустимый габарит вписывания вагона.

$S_{вн}$ – толщина листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки;

$S_{нн}$ – толщина листов, образующих наружную поверхность нижней части стойки;

$S_{ср}$ – толщина листов, образующих наружную поверхность средней части стойки;

h_n – ширина нижней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности;

$h_{ср}$ – ширина средней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности;

h_v – ширина верхней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности;

L – общая длина стойки;

L_n – длина нижней части стойки;

$L_{ср}$ – длина средней части стойки;

L_v – длина верхней части стойки.

Заявляемый вагон-платформа для перевозки лесоматериалов содержит раму 1 с ходовыми частями 2, стойки 3, установленные вдоль боковых продольных сторон рамы и ограничивающие грузовое пространство 4 вагона-платформы; стойки 3 жестко закреплены относительно рамы 1; стойки 3 выполнены в виде объемной геометрической фигуры переменного сечения; при этом стойки 3 выполнены сужающимися кверху. Каждая стойка 3 выполнена составной, состоящей из трех частей – нижней 3.1, средней 3.2 и верхней 3.3. Каждая часть выполнена прямолинейной с плоскими вертикальными сторонами (гранями). Части каждой стойки 3 выполнены одинаковой формы и жестко соединены между собой с образованием общей плоской внутренней поверхности 5 стойки, обращенной к грузовому пространству 4. Площадь поперечного сечения вышерасположенной части стойки 3 меньше, чем площадь поперечного сечения расположенной ниже части стойки 3; геометрические параметры стоек 3 выбраны из условия размещения в грузовом пространстве лесоматериала в допустимом габарите b вписывания вагона-платформы.

Части каждой стойки 3 могут быть жестко соединены между собой посредством сварки.

Части каждой стойки могут быть жестко соединены между собой посредством резьбового соединения путем установки вышерасположенной части стойки в расположенную ниже часть стойки с необходимой для обеспечения соединения глубиной заделки, составляющей $50 \div 250$ мм в зависимости от общей высоты стойки. При высоте стойки L , равной 2000 мм, глубина заделки достаточна 100 мм, для обеспечения критериев прочности.

Стойки 3 выполнены из листового проката. При этом толщина $S_{вн}$ листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки 3, обращенную к грузовому пространству 4, равны между собой и составляют в конкретном исполнении 8 мм. Толщина листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки 3, меньше толщины листов, образующих наружную поверхность каждой части стойки на 10-35%. При этом толщина листов, образующих наружную поверхность нижней части каждой стойки 3 в конкретном исполнении, составляет 10 мм.

Части 3.1, 3.2, 3.3 стойки выполнены с поперечным сечением в виде подобных треугольников (треугольники, имеющие одинаковые углы и пропорциональные соответствующие стороны). В конкретном исполнении толщина $S_{вн}$ листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки, составляет 5 мм; толщина $S_{нн}$ листов, образующих наружную поверхность нижней части 3.1 стойки составляет 10 мм, толщина $S_{нсп}$ листов, образующих наружную поверхность средней части 3.2 стойки составляет 8 мм; толщина $S_{нв}$ листов, образующих наружную поверхность верхней части 3.3 стойки составляет $4 \div 6$ мм.

Толщины листов, образующих наружную поверхность каждой части стойки находятся между собой в соотношениях:

$$S_{нсп} / S_{нн} = 0,75 \div 0,9, S_{нв} / S_{нсп} = 0,5 \div 0,8.$$

Общая длина L стойки 3 в конкретном исполнении составляет 3100 мм; длина каждой части 3.1, 3.2, 3.3 в конкретном исполнении составляет $1/3$ от общей длины стойки.

В конкретном исполнении ширина h_n нижней части 3.1 стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет 185 мм; ширина $h_{сп}$ средней части 3.2 стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет 170; ширина h_v верхней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет 160 мм.

Ширина частей 3.1, 3.2, 3.3 стойки находятся между собой в соотношениях:

$$h_B / h_{cp} = 0,95 \div 0,92, h_{cp} / h_H = 0,92 \div 0,85.$$

Выполнение стоек 3 составными позволяет упростить их процесс изготовления по сравнению со стойками, как у наиболее близкого аналога (конусообразные). В заявляемом вагоне-платформе стойки 3 выполнены из вертикальных листов, что существенно упрощает расчет стойки на прочность и сопротивление изгибу.

В стойках конусообразной формы идет ее плавное заужение снизу вверх. При этом в нижней части стойка будет соответствовать требованиям прочности и сопротивлению на изгиб, а в верхней части при высокой стойке она может быть существенно менее надежной и прочной с точки зрения сопротивления изгибу. В связи с этим при выполнении стойки соответствующей всем требованиям в нижней части, она может не соответствовать таким требованиям в верхней части. При этом в результате давления груза (лесоматериала) конусообразная стойка может при ее отклонении (которое имеет место всегда) выйти за допустимый габарит вагона. Для выполнения конусообразной стойки соответствующей требованиям надежности и сопротивлению на изгиб в верхней части, ее нижняя часть будет иметь параметры, превышающие необходимые, что приведет к необоснованному увеличению веса вагона, и, соответственно, к снижению его грузоподъемности (в том числе перевозимого объема лесоматериалов).

Выполнение стоек 3, как в заявляемом изобретении, позволяет выполнить их с требуемой геометрией, в том числе верхней части стойки, не увеличивая при этом габариты нижней части стойки. Т.е. выполнение стоек 3, как в заявляемом изобретении, позволяет обеспечить их возможное отклонение в сторону внешнего габарита вагона б при сохранении большей жесткости и надежности верхней части по сравнению с конусообразной стойкой (при сравнимых геометрических параметрах сечения нижней части стойки).

Стойки можно выполнять любой формы – с прямоугольным или треугольным сечением. При этом треугольное сечение является более предпочтительным, т.к. изготовление стоек с таким сечением из листового проката является более простой технологической операцией по сравнению со стойками прямоугольного профиля. При этом известно, что сопротивление на изгиб балок треугольного сечения и прямоугольного при равных площадях, являются практически одинаковым (<http://www.soprotmat.ru/izgib.htm>, Пример 26). Поэтому при изготовлении стоек с треугольным поперечным сечением не происходит потери в надежности и прочности стоек по сравнению со стойками с прямоугольным поперечным сечением.

Внутренняя поверхность стойки 3, обращенная к грузовому пространству 4, выполнена ровной, гладкой с тем, чтобы не происходило зацепления груза со стойками, которое может привести к повреждению последних.

При этом наружная поверхность стоек 3 формируется ступенчатой, однако это не влияет отрицательным образом на их качество, а также на их надежность и прочность. Поскольку именно наружная поверхность выполнена с более узкой верхней частью, за счет этого у стойки имеется возможность отклоняться от вертикали при воздействии груза в сторону внешнего габарита 6. При этом конкретные геометрические параметры стоек определяются исходя из геометрических параметров вагона, относительно которых задается высота стоек, габаритов вписывания вагона, допустимого отклонения верхней части стойки до габаритов вписывания 6.

Для повышения грузоподъемности вагона стойки целесообразно выполнять с геометрическими параметрами минимально необходимыми и достаточными для соблюдения требований по надежности в пределах габарита вписывания вагона.

С учетом этого, выбрана разная толщина листов, из которых выполнены внутренние и наружные поверхности частей стоек. Так наиболее нагруженными являются наружные поверхности стоек, поэтому их выполняют из листа с большей толщиной примерно на 10-30%, чем внутренняя поверхность частей стоек, обращенная к грузовому пространству.

В зависимости от высоты стойки лист, образующий внутреннюю поверхность стойки может иметь толщину от 3 до 8 мм. При толщине менее 3 мм внутренняя поверхность не будет обладать надлежащей прочностью. При толщине более 8 мм, будет излишняя прочность, обуславливающая больший вес стоек, а, следовательно, снижение грузоподъемности вагона.

Также с учетом распределения на стойки нагрузок от груза толщина листов, образующих наружную поверхность стоек выбирается различной, так самая большая толщина у наружных листов нижней части стойки, а у верхней части стойки – минимально возможная. Пропорции толщин листов, образующих наружную поверхность стоек определены расчетным путем исходя из характера воздействующих на каждую часть стойки нагрузок от груза. Уменьшение толщины листов от нижней части к верхней позволяет исключить необоснованное увеличение веса стоек, которое имело бы место при использования наружных листов всех частей стойки одинаковой толщины. За счет оптимизации выбора толщины листов для

каждой части стойки обеспечивается снижение веса стойки по сравнению со стойками, содержащих одну часть и поверхности которых выполнены из одного листа.

Ширина частей стоек, определяемая по ширине внутренней поверхности стойки, обращенной к грузовому пространству, также выбирается расчетным путем с учетом возможных воздействующих на стойки нагрузок, ширины листов, длины стойки. Пропорции между шириной наружных листов нижней, средней и верхней части, определены расчетным путем в процессе моделирования поведения стоек при нагруженном вагоне.

Таким образом, именно выполнение стоек состоящими из нескольких частей обеспечивает возможность уменьшения их веса за счет изменения (уменьшения по направлению вверх) по высоте толщины и ширины листов, образующих поверхности стоек. Такая возможность у стоек, поверхности (стороны) которых выполнены из одного листа, отсутствует.

Длина стоек в зависимости от геометрических параметров вагона и особенностей перевозимого груза может составлять от 400 до 4100 мм. При этом части стоек могут быть выполнены равными по длине, что упростит процесс их изготовления.

Снижение веса стоек позволяет на соответствующее значение повысить грузоподъемность заявляемого вагона, т.е. повысить объем перевозимого груза.

Следовательно, изобретение обеспечивает достижение технического результата, выражающегося в упрощении изготовления, увеличении объема перевозимого груза в пределах вписывания в габарит вагона-платформы при одновременном обеспечении надлежащей жесткости и надежности стоек.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Вагон-платформа для перевозки лесоматериалов, содержащий раму с ходовыми частями, стойки, установленные вдоль боковых продольных сторон рамы и ограничивающие грузовое пространство вагона-платформы, стойки жестко закреплены относительно рамы, стойки выполнены в виде объемной геометрической фигуры переменного сечения, при этом стойки выполнены сужающимися кверху, *отличающийся тем, что* каждая стойка выполнена составной, состоящей из нескольких частей, каждая часть выполнена прямолинейной с плоскими вертикальными сторонами, части каждой стойки выполнены подобной формы и жестко соединены между собой с образованием общей плоской внутренней поверхности стойки, обращенной к грузовому пространству, площадь поперечного сечения вышерасположенной части стойки меньше, чем площадь поперечного сечения расположенной ниже части стойки, геометрические параметры стоек выбраны из условия размещения в грузовом пространстве лесоматериала в допустимом габарите вписывания вагона-платформы.

2. Вагон-платформа по п. 1, отличающийся тем, что части каждой стойки жестко соединены между собой посредством сварки.

3. Вагон-платформа по п. 1, отличающийся тем, что части каждой стойки жестко соединены между собой посредством жесткого разъемного соединения путем установки вышерасположенной части стойки в расположенную ниже часть стойки с необходимой для обеспечения соединения глубиной заделки.

4. . Вагон-платформа по п. 3, отличающийся тем, что части каждой стойки жестко соединены между собой посредством резьбового соединения.

5. Вагон-платформа по п. 1, отличающийся тем, что стойки выполнены из листового проката.

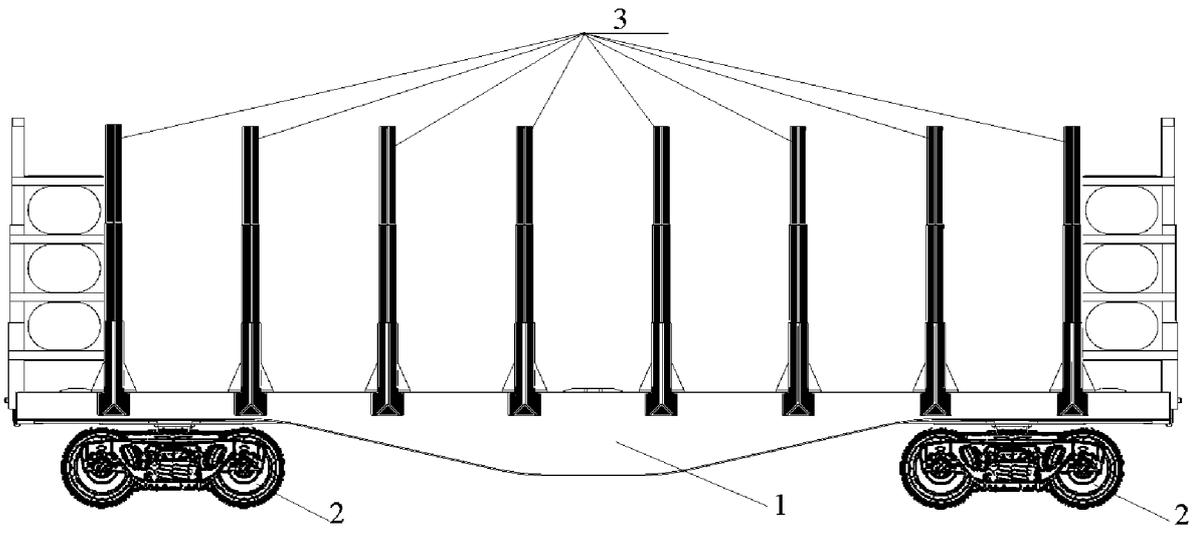
6. Вагон-платформа по п. 1, отличающийся тем, что толщина $S_{вн}$ листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки, обращенную к грузовому пространству, равны между собой, при этом толщина листов, образующих внутреннюю поверхность каждой части стойки, меньше толщины листов, образующих наружную поверхность каждой части стойки на 10-35%.

7. Вагон-платформа по п. 5, отличающийся тем, что каждая стойка состоит из трех частей – нижней, средней и верхней, части стойки выполнены с поперечным сечением в виде подобных треугольников, толщина $S_{вн}$ листов, образующих

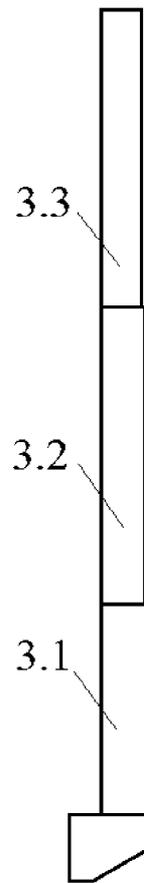
внутреннюю поверхность каждой части стойки, составляет $3 \div 8$ мм, толщина листов, образующих наружную поверхность нижней части стойки составляет $S_{\text{нн}}$, толщина листов, образующих наружную поверхность средней части стойки составляет $S_{\text{нсп}}$, толщина листов, образующих наружную поверхность верхней части стойки составляет $S_{\text{нв}}$, при этом $S_{\text{нсп}} / S_{\text{нн}} = 0,75 \div 0,9$, $S_{\text{нв}} / S_{\text{нсп}} = 0,5 \div 0,8$, ширина нижней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет $h_{\text{н}}$, ширина средней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет $h_{\text{сп}}$, ширина верхней части стойки, измеряемая по ширине ее внутренней поверхности, составляет $h_{\text{в}}$, при этом $h_{\text{в}} / h_{\text{сп}} = 0,95 \div 0,92$, $h_{\text{сп}} / h_{\text{н}} = 0,92 \div 0,85$.

8. Вагон-платформа по п. 1, отличающийся тем, что длины частей каждой стойки равны между собой.

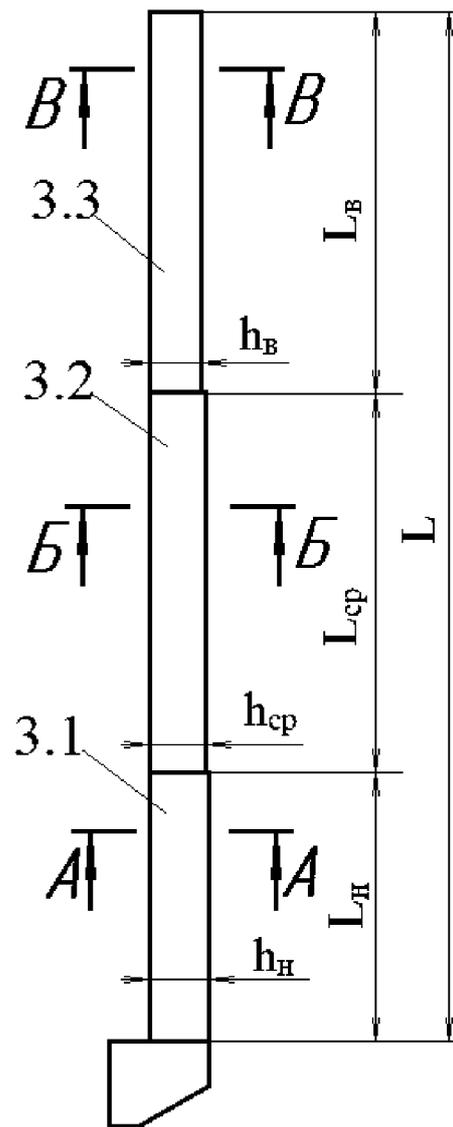
9. Вагон-платформа по п. 1, отличающийся тем, что общая длина каждой стойки составляет $400 \div 4100$ мм.



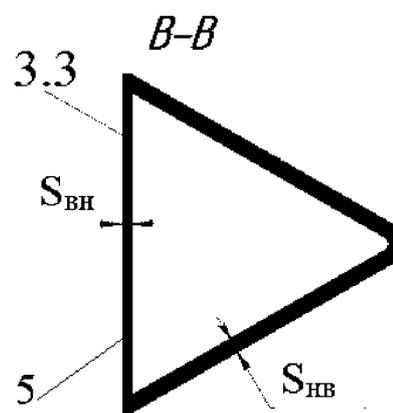
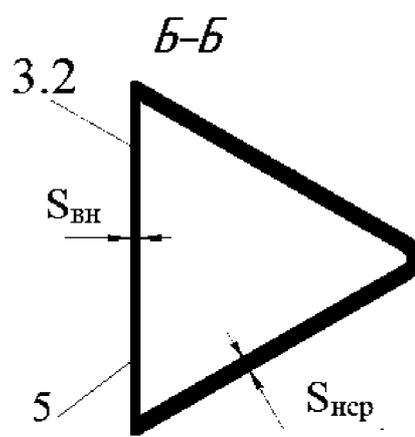
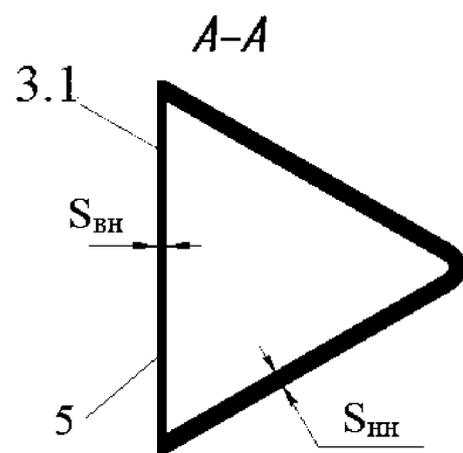
Фиг. 1



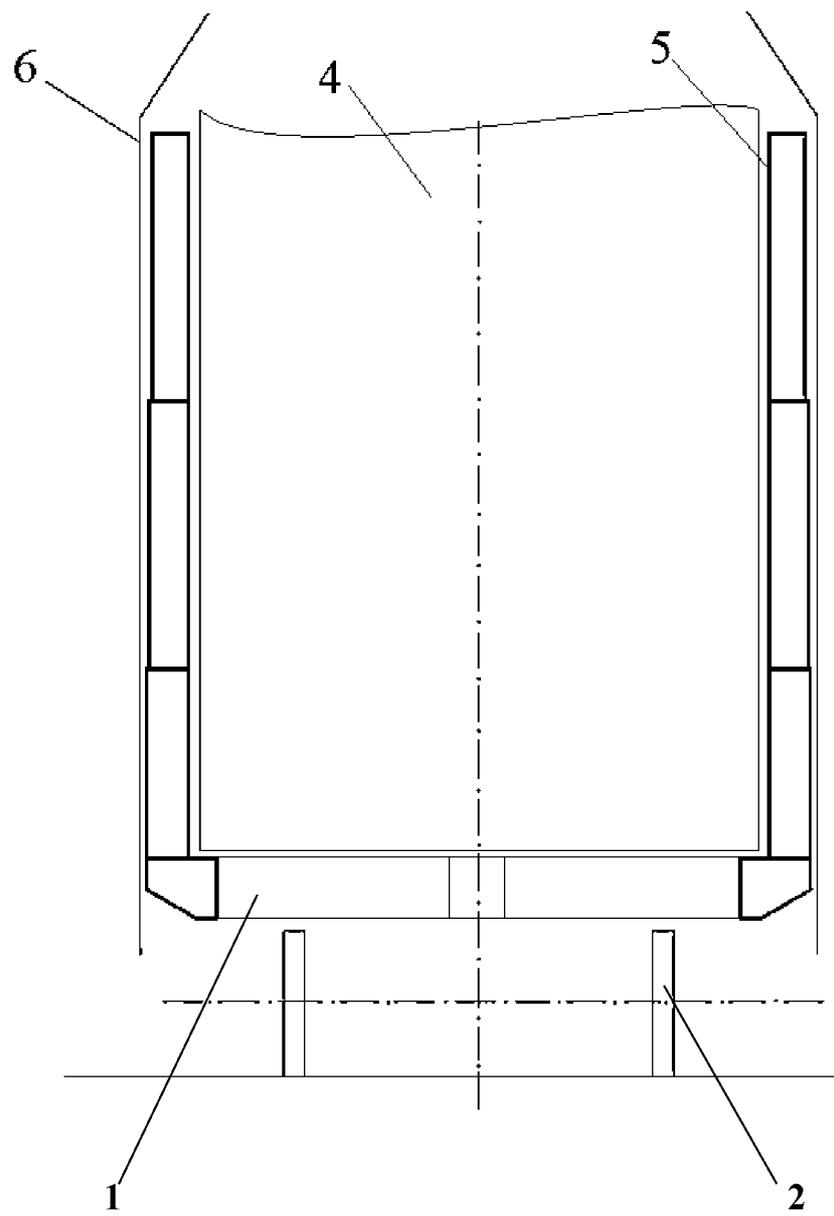
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Федеральная служба по интеллектуальной собственности
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный институт промышленной собственности»
(ФИПС)



ОТЧЕТ О ПОИСКЕ

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАЯВКИ		
Регистрационный номер	Дата подачи	
2023101277/11(002682)	23.01.2023	
Приоритет установлен по дате: <input checked="" type="checkbox"/> подачи заявки <input type="checkbox"/> поступления дополнительных материалов от _____ к ранее поданной заявке № _____ <input type="checkbox"/> приоритета по первоначальной заявке № _____ из которой данная заявка выделена <input type="checkbox"/> подачи первоначальной заявки № _____ из которой данная заявка выделена <input type="checkbox"/> подачи ранее поданной заявки № _____ <input type="checkbox"/> подачи первой(ых) заявки(ок) в государстве-участнике Парижской конвенции (31) Номер первой(ых) заявки(ок) (32) Дата подачи первой(ых) заявки(ок) (33) Код страны		
1.		
Название изобретения (полезной модели): <input checked="" type="checkbox"/> - как заявлено; <input type="checkbox"/> - уточненное (см. Примечания) Вагон-платформа для перевозки лесоматериалов		
Заявитель: Акционерное общество "Рузаевский завод химического машиностроения" (АО "Рузхиммаш"), RU		
2. ЕДИНСТВО ИЗОБРЕТЕНИЯ		
<input checked="" type="checkbox"/> соблюдено <input type="checkbox"/> не соблюдено. Пояснения: см. Примечания		
3. ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ:		
<input checked="" type="checkbox"/> приняты во внимание все пункты		(см. Примечания)
<input type="checkbox"/> приняты во внимание следующие пункты:		
<input type="checkbox"/> принята во внимание измененная формула изобретения		(см. Примечания)
4. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ) (Указываются индексы МПК и индикатор текущей версии)		
B61D 3/08 (2006.01) B60P 3/41 (2006.01)		
5. ОБЛАСТЬ ПОИСКА		
5.1 Проверенный минимум документации РСТ (указывается индексами МПК) B61D 3/00-B61D 3/16, B60P 3/00, B60P 3/40-B60P 3/41		
5.2 Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
5.3 Электронные базы данных, использованные при поиске (название базы, и если, возможно, поисковые термины): AIPN, CIPO, CNIPA, DEPATISnet, DWPI, E-Library, EAPATIS, Espacenet, Google Patents, Hague Express, J-PlatPat, K-PION, KIPRIS, LexisNexis, PATENTSCOPE, PatSearch, RUPTO, SCOPUS, USPTO, БД ВИНИТИ		
6. ДОКУМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПРЕДМЕТУ ПОИСКА		
Категория*	Наименование документа с указанием (где необходимо) частей, относящихся к предмету поиска	Относится к пункту формулы №
1	2	3

1	2	3
A	RU 166282 U1 (ООО "ВНИЦТТ"), 20.11.2016;	1-9
A	RU 61662 U1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "НАУЧНО-ВНЕДРЕНЧЕСКИЙ ЦЕНТР "ВАГОНЫ", ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ВКС-ТРЕЙД"), 10.03.2007	1-9
A	RU 206219 U1 (АО "РУЗХИММАШ"), 31.08.2021;	1-9
A	EP 3620341 A1 (FORSTLOGISTIK CH AG), 11.03.2020;	1-9
A	WO 2015/149439 A1 (QIQIHAR RAILWAY ROLLING STOCK CO., LTD. et. all), 08.10.2015;	1-9
A	CN 109625008 A (CRRC SHANDONG CO LTD), 16.04.2019.	1-9

<p>*Особые категории ссылочных документов:</p> <p>«А» документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>«Е» более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее</p> <p>«L» документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>«О» документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>«Р» документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> <p>«Т» более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p>	<p>«X» документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска: заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>«Y» документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска: заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>«&» документ, являющийся патентом-аналогом</p>
--	---

7. ПРИМЕЧАНИЯ:

8. УДОСТОВЕРЕНИЕ ОТЧЕТА

Настоящий отчет состоит из 1 л.	К отчету приложены копии ссылок на л. в экз.
Дата действительного завершения поиска: 20.04.2023	Должность и подпись уполномоченного лица:
<p>Поисковый орган: ФИПС Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993 Телефон (8-499) 240- 60- 15. Факс (8-495) 531- 63- 18; e-mail: fips@rupto.ru</p>	<p>Ведущий государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела транспорта ФИПС Н.А.Никитина</p>