



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 214 961** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **B 66 C 1/10, 1/68**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

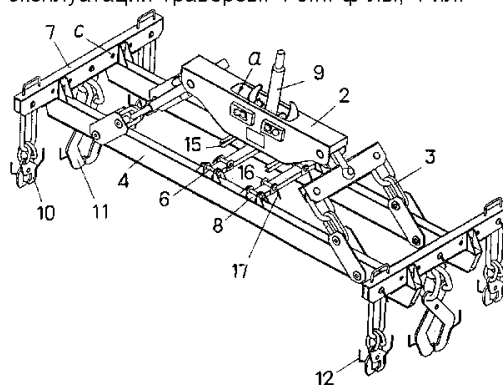
(21), (22) Заявка: 2001122890/28, 14.08.2001
(24) Дата начала действия патента: 14.08.2001
(43) Дата публикации заявки: 10.07.2003
(46) Дата публикации: 27.10.2003
(56) Ссылки: SU 619436 A, 28.06.1978. SU 796168 A, 25.01.1981. SU 965950 A, 15.10.1982. GB 1351790 A, 10.09.1970.
(98) Адрес для переписки:
194100, Санкт-Петербург, ОАО
"Конструкторское бюро специального машиностроения"

(71) Заявитель:
Открытое акционерное общество
"Конструкторское бюро специального машиностроения"
(72) Изобретатель: Кондратьев А.П.,
Комаров О.И., Лебедев Б.М., Уткин
А.Ф., Шишкин Н.Н.
(73) Патентообладатель:
Открытое акционерное общество
"Конструкторское бюро специального машиностроения"

(54) ГРУЗОВАЯ ТРАВЕРСА

(57)
Изобретение относится к подъемно-транспортному оборудованию. Грузовая траверса содержит раму, включающую продольные и поперечные балки, корпус, и грузозахватные устройства, шарнирно закрепленные на раме. Упомянутые балки выполнены таким образом, что образуют разъемную раму, которая подвижно соединена с корпусом с помощью гибких тяг, которые шарнирно закреплены соответственно на раме и корпусе, грузозахватные устройства выполнены сменными и закреплены соответственно на крайних поперечных балках рамы с помощью переустанавливаемых штырей, пропущенных соответственно через сквозные отверстия, которые выполнены на каждой крайней поперечной балке на заданных расстояниях от продольной оси рамы. Корпус выполнен в виде коробчатой конструкции с вырезом в верхней стенке с возможностью размещения в полости корпуса грузового крюка грузоподъемного средства, а средство для связи с грузовым крюком включает другие переустанавливаемые штыри, пропущенные соответственно через сквозные отверстия,

выполненные в боковых стенках корпуса на заданных расстояниях одно от другого. Грузовая траверса снабжена устройством фиксации в транспортировочном положении взаимного положения корпуса и рамы. В качестве гибких тяг могут быть использованы грузовые цепи, а в качестве грузозахватных устройств - клещевые захваты. Рычаги клещевых захватов могут быть снабжены рукоятками. Изобретение повышает удобство эксплуатации траверсы. 4 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг.1

RU 2 214 961 C2

RU 2 214 961 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 214 961** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 66 C 1/10, 1/68**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001122890/28, 14.08.2001
(24) Effective date for property rights: 14.08.2001
(43) Application published: 10.07.2003
(46) Date of publication: 27.10.2003
(98) Mail address:
194100, Sankt-Peterburg, OAO
"Konstruktorskoe bjuro spetsial'nogo
mashinostroenija"

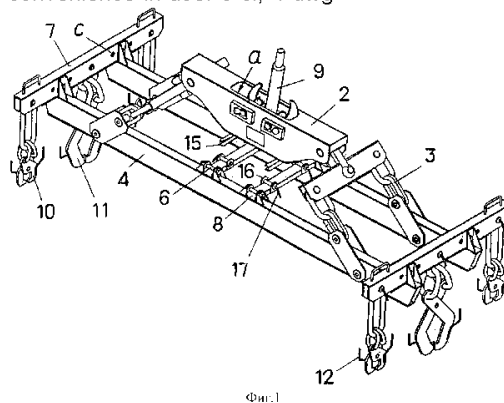
(71) Applicant:
Otkrytoe aktsionerное obshchestvo
"Konstruktorskoe bjuro spetsial'nogo
mashinostroenija"
(72) Inventor: Kondrat'ev A.P.,
Komarov O.I., Lebedev B.M., Utkin
A.F., Shishkin N.N.
(73) Proprietor:
Otkrytoe aktsionerное obshchestvo
"Konstruktorskoe bjuro spetsial'nogo
mashinostroenija"

(54) **LOAD CROSSMEMBER**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering; lifting and transportation equipment. SUBSTANCE: proposed load crossmember contains frame with longitudinal and transverse beams, body and grips hinge-mounted on frame. Said beams are made to form detachable frame movably connected with body by means of flexible tie-rods hinge-secured, respectively, on frame and body. Grips are replaceable, being secured, respectively, on extreme transverse beams of frame by means of re-fittable pins passed through holes made on each extreme transverse beam at preset distances from longitudinal axis of frame. Body is box structure with cutout in upper wall to accommodate load hook of load-lifting device in body space. Means for coupling with load hook also includes other re-fittable pins passed through holes made in side walls of body at preset distances from each other. Load crossmember is furnished with device to

fix body and frame relative to each other in transportation position. Load chains can be used as flexible tie-rods, and tongs can be used as grips. Levers of tongs can be furnished with handles. EFFECT: improved convenience in use. 5 cl, 4 dwg



RU 2 214 961 C 2

RU 2 214 961 C 2

Изобретение относится к подъемно-транспортному оборудованию, а именно к грузовым траверсам, в частности, железнодорожных кранов, предназначенных для погрузочно-разгрузочных и восстановительных работ.

Известно грузозахватное устройство по авт. св. SU 1705225 А1 (В 66 С 1/62, 1989 г.). Известное устройство содержит связанный с подъемным механизмом несущий элемент, выполненный с направляющими для груза, захватные органы, включающие двуплечие рычаги, расположенные перекрестно и попарно связанные с концами несущего элемента и между собой посредством горизонтальных осей, и механизм их управления. Последний включает расположенный на несущем элементе подвижный орган, на котором одними концами закреплены шарнирные штанги, связанные другими концами с двуплечими рычагами. Связь вторых концов штанг с двуплечими рычагами представляет собой тяги, шарнирно закрепленные одними концами на верхних плечах двуплечих рычагов, а другими - посредством горизонтальных пальцев связанные между собой и с несущим элементом. При этом несущий элемент выполнен с вертикальными пазами, в которых расположены горизонтальные оси двуплечих рычагов. Подвижный орган выполнен в виде коромысла, расположенного в вертикальной плоскости и шарнирно закрепленного на несущем элементе. На оси подвижного органа закреплен рычаг с фиксатором. Несущий элемент связан с подъемным механизмом канатами через блок. В нерабочем состоянии двуплечие рычаги захватного органа раскрыты, а их горизонтальные оси находятся в верхней точке паза, что обеспечивается горизонтальным расположением закрепленного на оси подвижного органа рычага, который удерживает фиксатор и блокирует движение в механизме управления двуплечими рычагами.

Также известна траверса для захвата рельсовых звеньев по авт. св. SU 1073179 А (В 66 С 1/64, 1982 г.). Известная траверса содержит блоки, смонтированные в корпусе, в котором установлен элемент для связи с грузоподъемным средством, шарнирно закрепленные на балках клещевые (рычажные) захваты и механизм фиксации положения клещевых захватов, включающий в себя поворотный четырехкулачковый механизм, зацеп, закрепленный на элементе для связи с грузоподъемным средством с возможностью взаимодействия с четырехкулачковым механизмом, который кинематически связан с управляющими тягами и балками. Траверса снабжена дополнительными четырехкулачковым механизмом и зацепом, закрепленным на элементе для связи с грузоподъемным средством с возможностью взаимодействия с дополнительным четырехкулачковым механизмом. Каждый из четырехкулачковых механизмов установлен на соответствующей балке, в стенках которой выполнены треугольные пазы, и кулачки его расположены на одном поворотном валу, кинематически связанном через укрепленные на его концах водила с управляющими тягами. Каждый фиксирующий элемент представляет собой пару пластин, выполненных с Т-образными

пазами на уровне пазов в стенках балок для размещения в них центральной оси клещевых захватов. Известное устройство позволяет повысить надежность работы траверсы благодаря тому, что исключает возможность отказов при захвате рельсовых звеньев, имеющих различную ширину колеи, и колебания траверсы относительно продольной оси звена.

Однако вышерассмотренные известные устройства обеспечивают погрузку-разгрузку только рельсовых звеньев, незначительно отличающихся по ширине колеи, и не предполагают возможности работы с другими видами грузов, т.е. известные устройства имеют ограниченные функциональные возможности. Вместе с этим конструктивные особенности известных устройств, предполагающие стыковку с грузоподъемным средством с помощью трособлочной системы, включающей блок, установленный на несущем элементе грузовой траверсы, обуславливают увеличение времени на стыковку-расстыковку, что не всегда приемлемо, например, при проведении восстановительных работ.

Известна траверса для захвата рельсовых звеньев по авт. св. SU 895891 (В 66 С 1/64, 1979 г.). Известная грузовая траверса содержит балки, соединенные с корпусом, в котором установлено средство для связи с органом (тросом) грузоподъемного средства, грузозахватные устройства, шарнирно закрепленные на балках. Балки соединены с корпусом с возможностью ограниченного поворота в вертикальной плоскости. Средство для связи с органом грузоподъемного средства включает в себя блок, взаимодействующий с тросом грузоподъемного средства. Грузозахватные устройства представляют собой С-образные захваты, которые шарнирно соединены с балками и кинематически связаны посредством соответствующих тяг и пружин с распорными планками. Последние соединены соответственно с поворотной установленными на балках дисками, сопряженными друг с другом посредством пальцев. Известная грузовая траверса предназначена для захвата рельсовых звеньев. Устройство позволяет повысить надежность захвата рельсовых звеньев и расширить функциональные возможности грузовой траверсы за счет захвата рельсовых звеньев с различной шириной колеи.

Недостатком известного устройства является то, что его функциональные возможности ограничены только погрузкой-разгрузкой рельсовых звеньев. Кроме того, устройство требует сравнительно большого времени на стыковку-расстыковку с грузоподъемным средством и увеличивает время развертывания железнодорожного крана на месте проведения, например, восстановительных работ.

Наиболее близкой по совокупности существенных признаков с заявляемым изобретением является грузовая траверса, содержащая раму, включающую продольные и поперечные балки, корпус, в котором установлено средство для связи с органом грузоподъемного средства, и грузозахватные устройства, шарнирно закрепленные на раме (авт. св. SU 619436 А, В 66 С 1/10, 1/68, 1978 г.).

Однако известная грузовая траверса, так же как и вышерассмотренные устройства, имеет ограниченные функциональные возможности.

Задача, решаемая изобретением, заключается в создании надежной и удобной в эксплуатации универсальной быстроперенастраиваемой грузовой траверсы для железнодорожного крана сравнительно высокой грузоподъемности, предназначенного для погрузочно-разгрузочных и восстановительных работ, обеспечивающей сокращение времени ее разворачивания-свертывания на месте проведения, например, восстановительных работ.

Эта задача решается благодаря тому, что в грузовой траверсе, содержащей раму, включающую продольные и поперечные балки, корпус, в котором установлено средство для связи с органом грузоподъемного средства, и грузозахватные устройства, шарнирно закрепленные на раме, согласно изобретению упомянутые балки выполнены таким образом, что образуют разъемную раму, при этом рама подвижно соединена с корпусом с помощью гибких тяг, которые шарнирно закреплены соответственно на раме и корпусе. Грузозахватные устройства выполнены сменными и закреплены соответственно на крайних поперечных балках рамы с помощью переустанавливаемых штырей, пропущенных соответственно через сквозные отверстия, которые выполнены на каждой крайней поперечной балке на заданных расстояниях от продольной оси рамы. Корпус выполнен в виде коробчатой конструкции с вырезом в верхней стенке с возможностью размещения в полости корпуса грузового крюка грузоподъемного средства. При этом средство для связи с грузовым крюком включает другие переустанавливаемые штыри, пропущенные соответственно через сквозные отверстия, выполненные в боковых стенках корпуса на заданных расстояниях одно от другого. Грузовая траверса снабжена устройством фиксации в транспортировочном положении взаимного положения корпуса и рамы.

Вместе с этим грузовая траверса содержит в качестве гибких тяг грузовые цепи.

Кроме того, грузовая траверса содержит в качестве грузозахватных устройств клещевые захваты.

Рычаги грузозахватных устройств могут быть снабжены рукоятками.

Корпус со стороны рамы может быть снабжен поперечными балками с возможностью размещения их на соответствующих поперечных балках рамы в транспортировочном положении, причем каждая из последних снабжена вертикальными параллельно расположенными попарно установленными ребрами. Каждая пара ребер выполнена с расположенными соосно отверстиями с возможностью установки в них съемного штыря, ограничивающего перемещение соответствующей поперечной балки корпуса в транспортировочном положении.

Технический результат использования изобретения состоит в том, что оно позволяет расширить функциональные возможности грузовой траверсы. Одновременно

изобретение обеспечивает возможность быстрой переналадки грузовой траверсы соответственно виду груза, возможность быстрой стыковки с различными грузоподъемными средствами, а также позволяет сократить время разворачивания-свертывания грузовой траверсы на месте проведения, например, восстановительных работ. Вместе с этим изобретение позволяет создать грузовую траверсу, которая, при необходимости, может быть разобрана с помощью простых слесарных инструментов на составные элементы, которые могут переноситься вручную и не требуют большой площади для их размещения, что расширяет возможности транспортировки траверсы.

На фиг.1 схематически показан общий вид предлагаемой грузовой траверсы в рабочем положении (условно установлены грузозахватные устройства двух типов); на фиг.2 - грузовая траверса со снятыми грузозахватными устройствами, общий вид; на фиг.3 - то же, вид в плане; на фиг.4 - устройство крепления переустанавливаемого штыря на корпусе грузовой траверсы, разрез по А-А на фиг.3 (грузовой крюк условно не показан).

В варианте осуществления изобретения грузовая траверса представляет собой симметричную конструкцию, которая содержит разъемную раму 1, подвижно соединенную с корпусом 2 с помощью гибких тяг 3, которые шарнирно закреплены соответственно на раме 1 и корпусе 2. В варианте выполнения грузовая траверса в качестве гибких тяг содержит грузовые цепи. Разъемная рама 1 включает продольные балки 4, которые с помощью резьбовых соединений 5 и 6 соединены соответственно с крайними поперечными балками 7 и центральными поперечными балками 8. При этом рама смонтирована таким образом, что поперечные балки опираются сверху на продольные балки 4. Благодаря этому повышается несущая способность, например, крайних поперечных балок 7 и улучшаются условия работы резьбовых соединений 5 и 6. Корпус 2 выполнен в виде коробчатой конструкции с вырезом "а" в верхней стенке с возможностью размещения в полости "b" корпуса грузового крюка 9 грузоподъемного средства (на чертежах не показано). В варианте осуществления изобретения в качестве грузового крюка используется, например, двурогий крюк.

На крайних поперечных балках 7 рамы 1 шарнирно закреплены сменные грузозахватные устройства. В варианте выполнения грузовая траверса в качестве сменных грузозахватных устройств содержит, например, клещевые (рычажные) захваты 10, 11. Рычаги клещевых захватов снабжены соответственно рукоятками 12. Клещевые захваты 10, 11 закрепляются соответственно на крайних поперечных балках 7 с помощью переустанавливаемых штырей 13. Последние пропущены через сквозные отверстия "с", которые выполнены на каждой крайней поперечной балке 7 на заданных расстояниях от продольной оси рамы 1. Количество клещевых захватов, закрепляемых на раме, а также их тип и места установки выбираются в каждом конкретном случае соответственно виду груза.

В корпусе 2 предусмотрено средство для связи с грузовым крюком 9 грузоподъемного средства, включающее переустанавливаемые штыри 14. Последние пропущены через сквозные отверстия "d", которые выполнены на боковых стенках корпуса 2 на заданных расстояниях одно от другого. Величина расстояний между отверстиями задается в зависимости от соответствующих размеров конкретных двурогих крюков, стыкуемых с грузовой траверсой. В варианте осуществления изобретения грузовая траверса предполагает возможность стыковки с двурогими крюками, например, двух типоразмеров и имеет две пары сквозных отверстий "d". В другом варианте грузовая траверса может быть выполнена под конкретный грузовой крюк.

Грузовая траверса снабжена устройством фиксации в транспортировочном положении взаимного положения корпуса 2 и разъемной рамы 1. В варианте выполнения корпус 2 со стороны рамы 1 снабжен поперечными балками 15 с возможностью размещения их на соответствующих центральных поперечных балках 8 рамы 1 в транспортировочном положении. При этом каждая из центральных поперечных балок 8 рамы снабжена вертикальными параллельно расположенными попарно установленными ребрами 16. Каждая пара ребер 16 центральных поперечных балок 8 выполнена с соосными отверстиями с возможностью установки в них съемного штыря 17, ограничивающего перемещение соответствующей поперечной балки 15 корпуса относительно поперечной балки 8 рамы 1 в транспортировочном положении.

Для удобства эксплуатации, а также из соображений безопасности работ штыри 13, 17 и 14 снабжены тросиками 18, соединяющими их соответственно с поперечными балками 7, 8 рамы 1 и корпусом 2. Фиксация упомянутых штырей в штатном положении обеспечивается с помощью жестко закрепленных планок 19, входящих в соответствующие канавки "е" на штырях, и пружинных стопоров 20, пропущенных через диаметрально отверстия в штырях. Пружинные стопоры 20, так же как и штыри, с помощью соответствующих тросиков 18 соединены соответственно с поперечными балками 7, 8 рамы 1 и корпусом 2.

Грузовая траверса работает следующим образом.

Сначала через вырез "а" корпуса 2 в полость "б" корпуса заводят грузовой (например, двурогий) крюк 9 грузоподъемного средства. Грузовой крюк состыковывают с корпусом 2 с помощью переустанавливаемых штырей 14, которые устанавливают в отверстия "d" корпуса, расположение которых соответствует элементу закрепления данного грузоподъемного крюка. Установленные в отверстия "d" корпуса 2 штыри поворачивают соответственно в штатное положение, при котором канавка "е" штыря образует геометрически замкнутое шарнирное соединение с соответствующей планкой 19, закрепленной на корпусе 2. В диаметрально отверстия, выполненные на свободных концах штырей 14, устанавливают соответственно пружинные стопоры 20, дополнительно препятствующие осевому перемещению штырей.

На крайних поперечных балках 7 рамы соответственно виду груза закрепляют сменные грузозахватные устройства. Например, при подъеме отдельных рельсов на балках 7 рамы закрепляют соответственно два клещевых захвата 11. В этом случае для закрепления захватов 11 с помощью переустанавливаемых штырей 13 используют отверстия "с", расположенные в плоскости, совпадающей с продольной осью симметрии грузовой траверсы. В другом случае, например, при подъеме стрелочного перевода или звена рельсового пути на крайних поперечных балках 7 рамы закрепляют соответственно две пары клещевых захватов 10. При этом соответствующие штыри 13 устанавливают в отверстия "с", расположение которых соответствует расположению рельсов данного стрелочного перевода или ширине колеи рельсового пути. Для других грузов могут быть использованы другое количество сменных грузозахватных устройств и другие варианты расположения грузозахватных устройств на крайних поперечных балках рамы. Установка штырей 13 в отверстия "с" балок 7 рамы и фиксация положения штырей производятся по аналогии с установкой и фиксацией штырей 14 в отверстия "d" корпуса 2 (таким же образом производятся установка и фиксация съемных штырей 17 в отверстиях ребер 16 центральных поперечных балок 8).

При опускании грузовой траверсы с установленными грузозахватными устройствами, например, на головки звена звена появляется слабина в подвеске каждого грузозахватного устройства (клещевого захвата). С помощью рукояток 12 вручную разводят рычаги клещевых захватов и охватывают клещевыми захватами головки рельсов звена. При подъеме грузового крюка 9 поднимается корпус 2, увлекая вверх гибкие тяги 3 с рамой 1 и закрепленные на раме клещевые захваты. При этом рельсовое звено надежно захватывается клещевыми захватами и перемещается на место укладки. После опускания грузовой траверсы головки рельсов звена освобождают от клещевых захватов.

При переводе грузовой траверсы в транспортировочное положение раму 1 освобождают соответственно от грузозахватных устройств 10, 11, для чего снимают с соответствующих штырей 13 пружинные стопоры 20. Затем штыри 13 поворачивают каждый в положение, обеспечивающее возможность удаления штыря из соответствующего отверстия "с" в поперечной балке. Убирают грузозахватные устройства. Штыри 13 устанавливают в штатное положение и вновь закрепляют посредством пружинных стопоров 20. Штыри 17 удаляют из соответствующих отверстий в ребрах 16 центральных поперечных балок 8 рамы 1. Корпус 2 опускают до соприкосновения поперечных балок 15 корпуса 2 с центральными поперечными балками 8 рамы 1. Штыри 17 устанавливают в штатное положение и вновь фиксируют посредством пружинных стопоров 20. При этом штыри 17 располагаются соответственно над поперечными балками 15 корпуса, ограничивая таким образом перемещение последних относительно центральных

поперечных балок 8 рамы. Грузовую траверсу освобождают от грузового крюка 9, для чего штыри 14 удаляют из соответствующих отверстий "d" корпуса 2. После подъема грузового крюка из полости "b" корпуса 2 штыри устанавливают в штатное положение и фиксируют посредством пружинных стопоров 20. Грузовая траверса готова к транспортировке.

Перевод траверсы в рабочее положение производится в обратном порядке.

Вместе с этим грузовая траверса, при необходимости, может быть разобрана с помощью простых слесарных инструментов на составные элементы, которые могут переноситься вручную и не требуют большой площади для их размещения, что расширяет возможности транспортировки траверсы. Хранение траверсы может осуществляться в транспортировочном положении или в разобранном виде. Сравнительно небольшой размер грузовой траверсы по высоте и особенности устройства узла соединения с грузовым крюком обеспечивают возможность работы железнодорожного крана с грузом под контактным проводом.

Таким образом, благодаря особенности выполнения грузовой траверсы изобретение обеспечивает возможность создания универсальной быстропереналаживаемой грузовой траверсы для железнодорожного крана сравнительно высокой грузоподъемности, предназначенного для погрузочно-разгрузочных и восстановительных работ, и позволяет сократить время развертывания-свертывания грузовой траверсы и, следовательно, железнодорожного крана на месте проведения, например, восстановительных работ.

Формула изобретения:

1. Грузовая траверса, содержащая раму, включающую продольные и поперечные балки, корпус, в котором установлено средство для связи с органом грузоподъемного средства, и грузозахватные устройства, шарнирно закрепленные на раме, отличающаяся тем, что упомянутые балки выполнены таким образом, что образуют

разъемную раму, при этом рама подвижно соединена с корпусом с помощью гибких тяг, которые шарнирно закреплены соответственно на раме и корпусе, грузозахватные устройства выполнены сменными и закреплены соответственно на крайних поперечных балках рамы с помощью переустанавливаемых штырей, пропущенных соответственно через сквозные отверстия, которые выполнены на каждой крайней поперечной балке на заданных расстояниях от продольной оси рамы, корпус выполнен в виде коробчатой конструкции с вырезом в верхней стенке с возможностью размещения в полости корпуса грузового крюка грузоподъемного средства, при этом средство для связи с грузовым крюком включает другие переустанавливаемые штыри, пропущенные соответственно через сквозные отверстия, выполненные в боковых стенках корпуса на заданных расстояниях одно от другого, причем грузовая траверса снабжена устройством фиксации в транспортировочном положении взаимного положения корпуса и рамы.

2. Грузовая траверса по п. 1, отличающаяся тем, что содержит в качестве гибких тяг грузовые цепи.

3. Грузовая траверса по п. 1, отличающаяся тем, что содержит в качестве грузозахватных устройств клещевые захваты.

4. Грузовая траверса по п. 3, отличающаяся тем, что рычаги клещевых захватов снабжены рукоятками.

5. Грузовая траверса по любому из пп. 1-3, отличающаяся тем, что корпус со стороны рамы снабжен поперечными балками с возможностью размещения их на соответствующих балках рамы в транспортировочном положении, причем каждая из последних снабжена вертикальными параллельно расположенными попарно установленными ребрами, каждая пара ребер выполнена с расположенными соосно отверстиями с возможностью установки в них съемного штыря, ограничивающего перемещение соответствующей поперечной балки корпуса в транспортировочном положении.

5

10

15

20

25

30

35

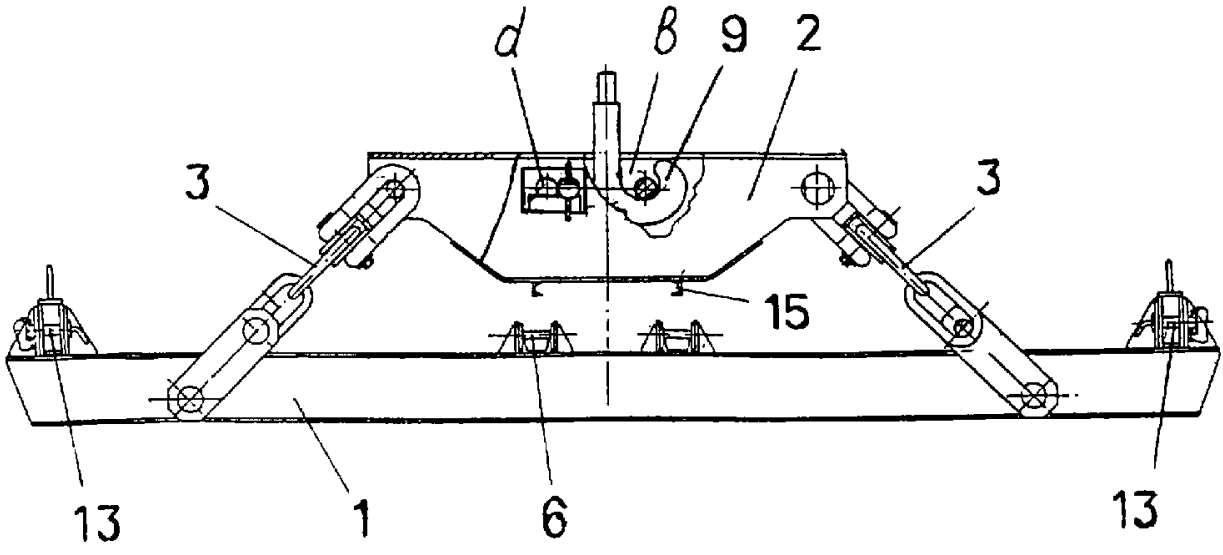
40

45

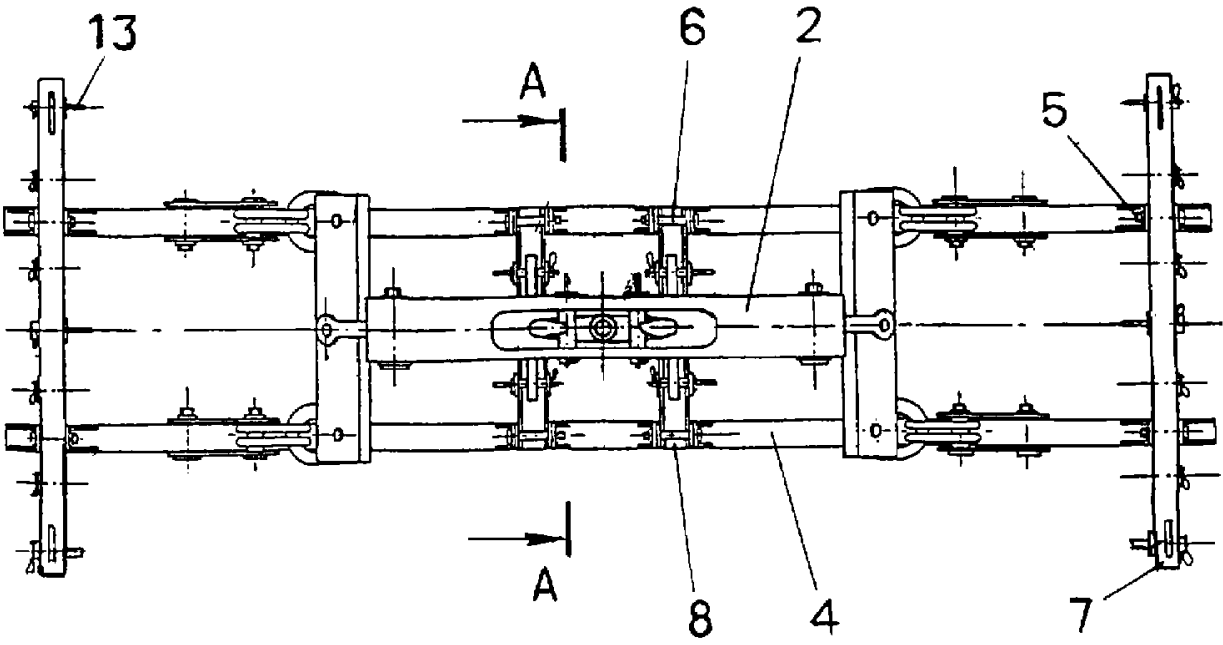
50

55

60



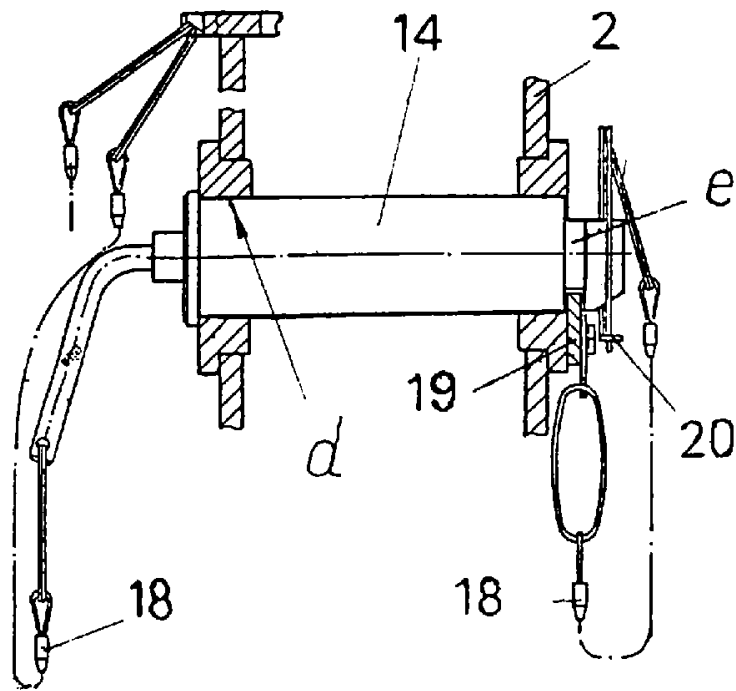
Фиг.2



Фиг.3

RU 2214961 C2

RU 2214961 C2



Фиг.4