

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2244649

МЕХАНИЗМ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШЕК РАЗГРУЗОЧНЫХ ЛЮКОВ БУНКЕРНОГО ВАГОНА

Патентообладатель(ли): *Общество с ограниченной
ответственностью "Производственная компания
"Брянский машиностроительный завод" (RU)*

Автор(ы): *Буренков Николай Стефанович (RU)*

Заявка № 2003100997

Приоритет изобретения 13 января 2003 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Российской Федерации 20 января 2005 г.

Срок действия патента истекает 13 января 2023 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной
собственности, патентам и товарным знакам



Б.П. Симонов



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2003100997/11, 13.01.2003
 (24) Дата начала действия патента: 13.01.2003
 (43) Дата публикации заявки: 20.08.2004
 (45) Опубликовано: 20.01.2005 Бюл. № 2
 (56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 863444 А, 25.09.1981. SU 1789382 А, 23.01.1991. US 4262601 А, 21.04.1981.

Адрес для переписки:
 241015, г.Брянск, ул. Ульянова, 26, ООО ПК
 БМЗ

(72) Автор(ы):
 Буренков Н.С. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):
 Общество с ограниченной ответственностью
 "Производственная компания "Брянский
 машиностроительный завод" (RU)

(54) МЕХАНИЗМ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШЕК РАЗГРУЗОЧНЫХ ЛЮКОВ БУНКЕРНОГО ВАГОНА

Формула изобретения

1. Механизм открывания и закрывания крышек разгрузочных люков бункерного вагона, содержащий установленный под вагоном продольный приводной вал, кинематически связанный с крышками люков, и ручной привод его поворота, имеющий устройство приложения усилия, приводную тягу, одним концом шарнирно связанную с приводным валом с помощью жестко закрепленного на нем приводного рычага, корпус, закрепленный на кузове, и устройство блокировки положения "закрыто", отличающийся тем, что приводная тяга установлена с возможностью обеспечения зазора между ней и приводным валом в положении "открыто", для чего привод снабжен кривошипом, шарнирно соединенным с другим концом приводной тяги и корпусом с возможностью совмещения продольных осей кривошипа и тяги в положении "закрыто", а устройство блокировки выполнено в виде собачки, упруго установленной в корпусе с помощью жестко прикрепленного к ней несущего патрубка, установленных внутри патрубка поворотной и неподвижной втулок, пружины кручения, размещенной между втулками на оси, неподвижно закрепленной в корпусе, с возможностью фиксации кривошипа в двух положениях "промежуточное" и "закрыто" с помощью зубчатой головки, которой снабжен закрепленный в корпусе конец кривошипа, и сдвоенного крюка, снабженного направляющей поверхностью с зубом на конце, предохранительным поперечным ребром и рукояткой и шарнирно закрепленного на корпусе с возможностью подвижного взаимодействия направляющей поверхности с закрепленным на верхней плоскости кривошипа фиксатором, а также автоматической фиксации кривошипа в положении "закрыто" с помощью упомянутого фиксатора и зуба, при этом устройство приложения усилия снабжено съемным рычагом и выполнено отдельным в виде поворотной муфты, снабженной верхним промежуточным и нижним запирающим рычажными патрубками, а также поперечным ограничителем поворота и закрепленной на кривошипно-тяговом шарнире с

возможностью упирания в верхнюю плоскость кривошипа с помощью упомянутого ограничителя в процессе перевода механизма в положение "закрыто", и открывающего рычажного патрубка, неподвижно закрепленного на несущем патрубке устройства блокировки с диаметрально противоположной от собачки стороны под острым углом к кривошипу в положении "закрыто" и с возможностью контакта съемного рычага, установленного в открывающий рычажный патрубок, с предохранительным поперечным ребром крюка и закрепленной на верхней плоскости кривошипа рычажной опорой в процессе открывания.

2. Механизм по п.1, отличающийся тем, что сдвоенный крюк закреплен со смещением центра тяжести в положениях "открыто" и "промежуточное" с помощью закрепленного на корпусе отклоняющего упора.

3. Механизм по п.1, отличающийся тем, что кривошипно-тяговый шарнир имеет возможность перехода положения "мертвой точки" при фиксации кривошипа собачкой и поворотным крюком.

4. Механизм по п.1, отличающийся тем, что упомянутая рычажная опора выполнена в виде вогнутого ролика.

RU 2 2 4 4 6 4 9 C 2

RU 2 2 4 4 6 4 9 C 2



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU**⁽¹¹⁾ **2 244 649**⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **B 61 D 7/24, 7/26**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003100997/11, 13.01.2003

(24) Дата начала действия патента: 13.01.2003

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2004

(45) Опубликовано: 20.01.2005 Бюл. № 2

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 863444 А, 25.09.1981. SU 1789382 А, 23.01.1991. US 4262601 А, 21.04.1981.

Адрес для переписки:

241015, г.Брянск, ул. Ульянова, 26, ООО ПК
БМЗ

(72) Автор(ы):

Буренков Н.С. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

Общество с ограниченной ответственностью
"Производственная компания "Брянский
машиностроительный завод" (RU)

(54) МЕХАНИЗМ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШЕК РАЗГРУЗОЧНЫХ ЛЮКОВ БУНКЕРНОГО ВАГОНА

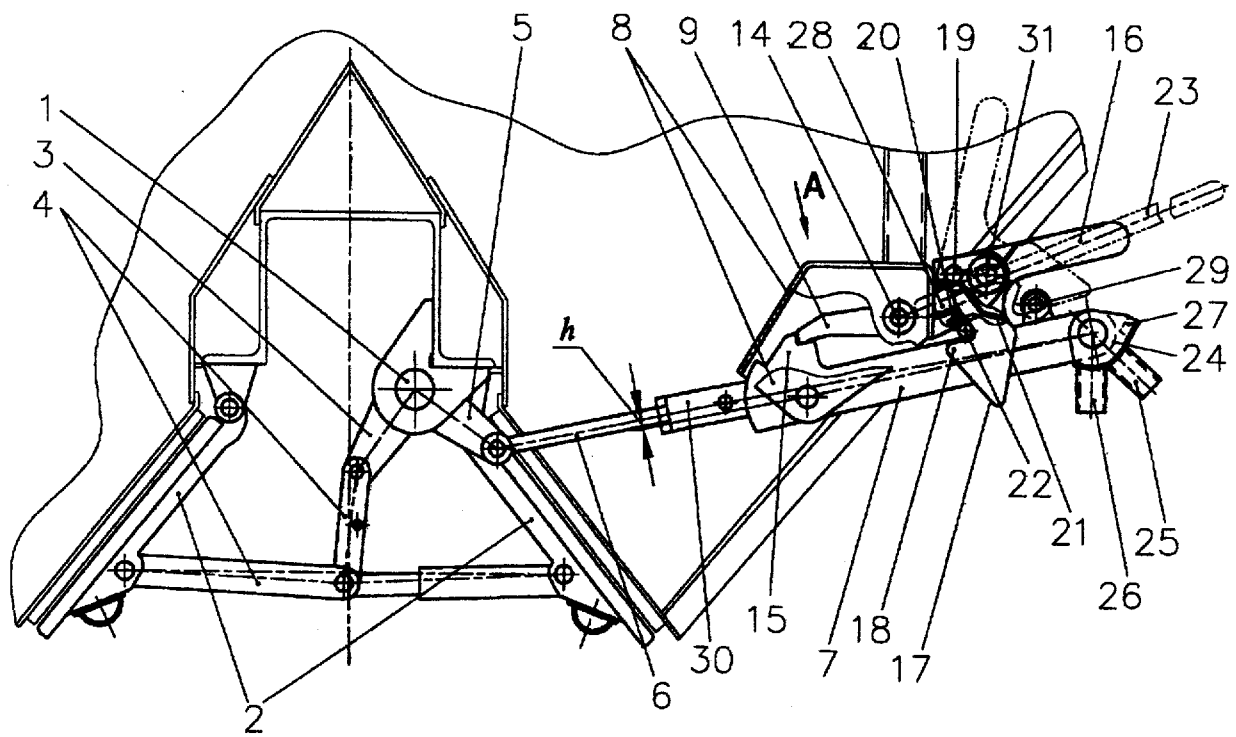
(57) Реферат:

Изобретение относится к железнодорожному транспорту. Механизм открывания и закрывания крышек разгрузочных люков бункерного вагона содержит продольный приводной вал 1, кинематически связанный с крышками 2 люков, и ручной привод его поворота с устройством приложения усилия, приводную тягу 6, одним концом шарнирно связанную с приводным валом с помощью жестко закрепленного на нем приводного рычага 5, корпус 8, закрепленный на кузове, и устройство блокировки положения "закрыто". Приводная тяга установлена с возможностью обеспечения зазора между ней и приводным валом

в положении "открыто", для чего привод снабжен кривошипом, шарнирно соединенным с другим концом приводной тяги и корпусом с возможностью совмещения продольных осей кривошипа и тяги в положении "закрыто". Устройство блокировки выполнено в виде собачки фиксирующей кривошип в двух положениях "промежуточное" и "закрыто". Устройство приложения усилия снабжено съемным рычагом, размещаемым в верхнем 25 – промежуточном и нижнем 26 – закрывающем патрубках поворотной муфты 24. Изобретение повышает производительность и надежность. 3 з. п. ф-лы, 4 ил.

RU 2 2 4 4 6 4 9 C 2

RU 2 2 4 4 6 4 9 C 2



Фиг.1

RU 2 2 4 4 6 4 9 C 2

RU 2 2 4 4 6 4 9 C 2

Изобретение относится к ж/д транспорту, в частности к снабженным рычажным приводом механизмам открывания и закрывания крышек разгрузочных люков саморазгружающихся бункерных вагонов.

Известен взятый за прототип механизм открывания и закрывания крышек разгрузочных люков бункерного вагона, содержащий установленный под вагоном продольный приводной вал, кинематически связанный с крышками люков, и ручной привод его поворота, имеющий устройство приложения усилия, приводную тягу, одним концом шарнирно связанную с приводным валом с помощью жестко закрепленного на нем приводного рычага, корпус, установленный на кузове, и устройство блокировки положения "закрыто" (см., например, а.с.№863444, 1979 г., МПК В 61 D 7/16).

Недостатком известного механизма является низкая производительность при разгрузке вагона из-за невозможности максимального (до соприкосновения нижними краями) открывания крышек люков, что связано с конструктивными особенностями привода, в частности с тем, что приводная тяга, шарнирно закрепленная одним концом на кузове (в корпусе привода), при повороте приводного рычага на максимальный угол (без чего невозможно максимально открыть крышки) может быть сломана, т.к. упрется в приводной вал.

Кроме того, наличие винтового привода создает неудобство в эксплуатации, т.к. в результате коррозии и перекоса элементов резьбового соединения значительно (выше нормативных) возрастают усилия на маховике (устройстве приложения усилия) при открывании и закрывании крышек люков (что также снижает производительность при разгрузке, в частности при подготовке вагона к разгрузке). Перекос элементов резьбового соединения вследствие коррозии приводит к снижению надежности запираения крышек люков и блокировки положения "закрыто" (т.к. блокировка осуществляется с помощью сил трения в резьбовом соединении), что может привести к самопроизвольному открыванию крышек при проведении маневровых работ и при движении поезда.

Изобретение решает задачу повышения производительности при разгрузке вагона путем создания возможности максимального открывания крышек люков и уменьшения усилия и времени открывания-закрывания, а также повышения надежности запираения крышек.

Для решения этой задачи в известном механизме открывания и закрывания крышек разгрузочных люков, содержащем установленный под вагоном продольный приводной вал, кинематически связанный с крышками люков, и ручной привод его поворота, имеющий устройство приложения усилия, приводную тягу, одним концом шарнирно связанную с приводным валом с помощью жестко закрепленного на нем приводного рычага, корпус, закрепленный на кузове, и устройство блокировки положения "закрыто", приводная тяга установлена возможностью обеспечения зазора между нею и приводным валом в положении "открыто", для чего привод снабжен кривошипом, шарнирно соединенным с другим концом приводной тяги и корпусом с возможностью совмещения продольных осей кривошипа и тяги в положении механизма "закрыто", а устройство блокировки выполнено в виде собачки, упруго установленной в корпусе, например, с помощью жестко прикрепленного к ней несущего патрубка, поворотной и неподвижной втулок, пружины кручения и оси, с возможностью фиксации кривошипа в двух положениях, "промежуточное" и "закрыто", с помощью зубчатой головки, которой снабжен закрепленный в корпусе конец кривошипа, и сдвоенного крюка, снабженного направляющей поверхностью с зубом на конце, предохранительным поперечным ребром и рукояткой и шарнирно закрепленного на корпусе со смещением центра тяжести в положениях "открыто" и "промежуточное" с помощью установленного там же отклоняющего упора и с возможностью подвижного взаимодействия направляющей поверхности с закрепленным на верхней плоскости кривошипа фиксатором, а также автоматической фиксации кривошипа в положении "закрыто" с помощью упомянутого фиксатора и зуба, при этом устройство приложения усилия снабжено съемным рычагом и выполнено отдельным в виде закрывающей поворотной муфты, снабженной верхним промежуточным и нижним запирающим рычажными патрубками, а также поперечным ограничителем поворота и закрепленной на

кривошипно-тяговом шарнире с возможностью упирания в верхнюю плоскость кривошипа с помощью упомянутого ограничителя в процессе перевода механизма в положение "закрыто", и открывающего рычажного патрубка, неподвижно закрепленного на несущем патрубке устройства блокировки с диаметрально противоположной от собачки стороны под острым углом к кривошипу в положении "закрыто" и с возможностью контакта съемного рычага, установленного в открывающий патрубок, с предохранительным поперечным ребром крюка и с установленной на верхней плоскости кривошипа рычажной опорой в процессе открывания.

Кроме того, кривошипно-тяговый шарнир имеет возможность перехода положения "мертвой точки" при фиксации кривошипа поворотным крюком, а рычажная опора может быть выполнена в виде вогнутого ролика.

Техническим преимуществом заявляемого механизма открывания и закрывания крышек разгрузочных люков является наличие гарантированного зазора между приводной тягой и приводным валом в положении "открыто", благодаря чему крышки люков могут открываться на максимальный угол (до соприкосновения нижними краями), что существенно повышает производительность при разгрузке вагона.

Выполнение привода механизма открывания и закрывания в виде четырехзвенника с кривошипом (наличие которого не только обеспечивает зазор между приводной тягой и валом, но и позволяет создать надежную систему блокировки механизма в положении "закрыто"), а устройства приложения усилия отдельным (в виде закрепленной на кривошипно-тяговом шарнире закрывающей поворотной муфты с рычажными патрубками и открывающего рычажного патрубка, связанного с собачкой) позволяет уменьшить усилие и время открывания-закрывания (т.к. для проведения этих операций достаточно одного-двух вертикальных перемещений съемного рычага), а значит дополнительно повысить производительность при разгрузке вагона, а также повысить надежность запираения крышек люков, благодаря созданию трехступенчатой системы блокировки (с помощью собачки и крюка, автоматически фиксирующих кривошип, и путем расположения кривошипно-тягового шарнира за положением "мертвой точки").

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 - механизм в положении "закрыто" (тонкими линиями - переставляемый рычаг в открывающем патрубке), на фиг.2 - механизм в положении "открыто" (тонкими линиями - переставляемый рычаг в промежуточном патрубке), на фиг.3 - механизм в промежуточном положении (тонкими линиями - переставляемый рычаг в закрывающем патрубке), на фиг.4 - вид А фиг.1 (без верхней поверхности корпуса, в увеличенном масштабе).

Заявляемый механизм имеет продольный приводной вал 1, установленный между бункерами и кинематически связанный с крышками 2 люков с помощью подъемного рычага 3 и шарнирно-тягового механизма 4 (фиг.1, 2, 3).

Для открывания крышек 2 путем подъема конца рычага 3 имеется ручной привод поворота вала 1, представляющий собой четырехзвенный механизм, состоящий из закрепленного на валу 1 приводного рычага 5, шарнирно связанной с ним приводной тяги 6 и состоящего из двух изогнутых боковин кривошипа 7, шарнирно соединенного со вторым концом тяги 6 и с проушинами корпуса 8 привода.

Рычаг 5, тяга 6 и кривошип 7 закреплены соответственно на валу 1, между собой и на корпусе 8 таким образом, что в положении "открыто" (фиг.2) между валом 1 и тягой 6 имеется гарантированный зазор "Н", предотвращающий поломку тяги, а в положении "закрыто" (фиг.1) продольные оси тяги и кривошипа могут располагаться под тупым углом после перехода кривошипно-тяговым шарниром положения "мертвой точки".

Привод имеет также устройство блокировки положения "закрыто", в частности блокировки кривошипа, состоящее из двух узлов.

Один узел устройства содержит упруго установленную внутри корпуса 8 (фиг.1-4) собачку 9, которая неподвижно прикреплена к несущему патрубку 10 (фиг.4). Внутри патрубка между поворотной 11 и неподвижной 12 втулками расположена пружина кручения 13, надетая на ось 14, которая вместе со втулкой 12 неподвижно закреплена на корпусе 8.

Для осуществления блокировки закрепленный внутри корпуса конец кривошипа снабжен зубчатой головкой 15, а собачка 9 установлена на корпусе таким образом, что в положении "закрыто" ее конец может взаимодействовать с удлиненным запирающим зубом головки 15 (фиг.1), а в промежуточном положении - с промежуточным зубом (фиг.3). При этом в положении "открыто" (фиг.2) конец собачки под действием крутящего момента от пружины 13 упирается в гладкую часть головки кривошипа.

Второй узел устройства блокировки представляет собой сдвоенный поворотный крюк 16 (фиг.1, 2, 3, 4), имеющий направляющую поверхность 17 и расположенный на ее конце зуб 18. С помощью оси 19 крюк шарнирно закреплен на проушинах снаружи корпуса 8. При этом для создания возможности автоматического срабатывания крюк в положениях "открыто" и "промежуточное" (фиг.2, 3) зафиксирован в отклоненном положении (со смещением центра тяжести вправо), для чего на проушинах изнутри имеется отклоняющий упор 20.

Для создания возможности предотвращения автоматического срабатывания крюка в процессе открывания части крюка соединены поперечным предохранительным ребром 21, с помощью которого крюк может отклоняться вправо на необходимый угол.

Для осуществления блокировки механизма с помощью крюка 16 кривошип имеет расположенный на верхней плоскости в соответствующем месте фиксатор 22, выполненный в виде прутка, а крюк закреплен на корпусе 8 таким образом, что в процессе подъема кривошипа (при переводе механизма в положение "закрыто") каждая направляющая поверхность 17 крюка может скользить по фиксатору 22, а зубья 18 - входить с ним в зацепление.

Одна из частей крюка снабжена рукояткой поворота для расцепления с кривошипом.

Привод имеет также (фиг.1, 2, 3) устройство приложения усилия открывания -закрывания, которое снабжено съемным рычагом 23 и для снижения необходимого усилия выполнено раздельным для каждой из этих операций.

Для снижения усилия при закрывании и с учетом ограниченных размеров межбункерного пространства (высоты этого пространства недостаточно для поворота рычага 23 на большой угол) операция перевода механизма в положение "закрыто" также разделена на две части. Осуществляется она с помощью свободно установленной на кривошипно-тяговом шарнире закрывающей поворотной муфты 24, выполненной в виде двух проушин, соединенных с наружной стороны шарнира изогнутой (с одной стороны по радиусу окружности) обечайкой. На муфте закреплены верхний 25 (промежуточный) и нижний 26 (запирающий) рычажные патрубки для установки рычага 23. Патрубок 25 предназначен для перевода механизма из положения "открыто" в промежуточное, при котором кривошип 7 фиксируется собачкой 9 и промежуточным зубом головки 15. Нижний патрубок 26 предназначен для перевода механизма из промежуточного положения в положение "закрыто", которое также фиксируется собачкой 9 и запирающим зубом головки 15 кривошипа.

Для передачи усилия от рычага 23 поочередно через патрубки 25 и 26 на кривошип и далее на четырехзвенник привода муфта 24 снабжена поперечным ограничителем поворота 27, с помощью которого она может упираться в верхнюю поверхность кривошипа и который представляет собой торец прямой части обечайки. При этом для удобства обслуживания патрубки закреплены на обечайке таким образом, что при упирании ограничителя 27 в кривошип в момент начала перевода механизма из положения "открыто" в промежуточное (фиг.2) и из промежуточного в положение "закрыто" (фиг.3) оси патрубков 26 и 27 (соответственно) образуют с осью приводной тяги 6 угол $\approx 180^\circ$.

В положении "закрыто" муфта упирается в нижнюю поверхность кривошипа вторым торцем обечайки.

Для перевода механизма из положения "закрыто" в положение "открыто" имеется открывающий рычажный патрубок 28 (фиг.1, 2, 3, 4), неподвижно закрепленный на несущем патрубке 10 устройства блокировки с диаметрально противоположной от собачки 9 стороны таким образом, что в положении "закрыто" ось патрубка расположена под

острым углом к кривошипу (фиг.1). При этом в положении "закрыто" предохранительное ребро 19 крюка 16 перекрывает с зазором конец патрубка 28, а в процессе открывания рычаг 23, установленный в патрубок, может с помощью ребра 19 отклонять выведенный из зацепления с фиксатором 22 крюк, предотвращая при необходимости его автоматическое сцепление с кривошипом.

Для передачи усилия в процессе открывания от рычага 23 на кривошип последний снабжен рычажной опорой, выполненной в виде установленного сверху ролика 29.

Для регулирования параметров привода тяга 6 снабжена регулирующей муфтой 30.

Соотношение параметров элементов привода обеспечивает возможность дополнительной блокировки механизма в положении "закрыто" путем перехода кривошипно-тяговым шарниром положения "мертвой точки" в момент автоматического срабатывания крюка 16 и собачки 9.

Для опломбирования механизма открывания-закрывания крышек люков крюк 16 и корпус 8 имеют соответствующие отверстия под запорно-пломбирующее устройство 31.

Заявляемый механизм работает следующим образом.

В положении "закрыто" (фиг.1) крышки 2 прижаты к разгрузочным люкам и заблокированы от самопроизвольного открывания путем фиксации кривошипа 7 привода с помощью собачки 9, находящейся в зацеплении с запирающим зубом зубчатой головки 15, и сдвоенного крюка 16, зубья 18 которого находятся в зацеплении с фиксатором 22, а также благодаря расположению кривошипно-тягового шарнира за положением "мертвой точки".

В положении "закрыто" предохранительное ребро 21 крюка 16 перекрывает конец открывающего рычажного патрубка 28, отклоняющий упор 20 касается крюка, а поворотная муфта 24 расположена патрубками 25, 26 вниз, касаясь торцем обечайки нижней поверхности кривошипа.

Механизм запломбирован с помощью запорно-пломбирующего устройства 31, установленного в совмещенных отверстиях крюка 16 и проушин корпуса 8.

Для открывания крышек необходимо (фиг.1, 2) снять устройство 31 и разблокировать кривошип 7, для чего сначала с помощью рукоятки повернуть крюк 16 и вывести его зубья из зацепления с фиксатором 22, а затем установить в открывшийся благодаря повороту ребра 21 патрубок 28 рычаг 23. При этом ребро 21 будет опираться о рычаг 23 и поддерживать крюк 16 в отклоненном положении, препятствуя тем самым его сцеплению с фиксатором 22 кривошипа в процессе открывания.

После этого с помощью рычага 23, конец которого рабочий опускает вниз, усилие открывания через несущий патрубок 10 передается на собачку 9. Собачка, поворачиваясь, выходит из зацепления с зубчатой головкой 15 (запирающим зубом), а рычаг 23 опускается на ролик 29, передавая усилие на кривошип, в результате чего он (в том числе под действием собственного веса) опускается вниз, передавая усилие открывания через тягу 6 на приводной рычаг 5, который, в свою очередь, поворачивает приводной вал 1. Вместе с валом поворачивается, поднимаясь вверх, рычаг 3, передающий усилие открывания с помощью шарнирно-тягового механизма 4 на крышки 2, которые открываются до соприкосновения нижними краями. При этом между валом 1 и тягой 6 всегда сохраняется зазор "Н" (фиг.2), предохраняющий тягу от поломки.

В положении "открыто" (фиг.2) кривошип располагается вертикально, собачка 9 под действием крутящего момента от пружины 13 прижимается к гладкой части головки 15, крюк 16 опирается на отклоняющий упор 20, между патрубком 28 и предохранительным ребром 21 имеется зазор, а муфта 24 располагается на кривошипно-тяговом шарнире патрубками вниз.

Для закрывания крышек люков и перевода механизма в положение "закрыто" сначала рычаг 23 размещается в промежуточном патрубке 25 муфты 24 (фиг.2, тонкими линиями). При перемещении конца рычага 23 вверх и повороте муфты на небольшой угол усилие закрывания через ограничитель 27 муфты передается на кривошип, при повороте которого собачка 9 (фиг.3) входит в зацепление с промежуточным зубом головки 15 и фиксирует

“промежуточное” положение привода, что необходимо для перестановки рычага 23 в нижний закрывающий патрубок 26 муфты. При этом положение крюка не меняется.

Затем вторым перемещением конца установленного уже в патрубке 26 рычага 23 вверх (также на небольшой угол) усилие закрывания аналогичным образом передается на кривошип. При повороте кривошипа собачка 9 перемещается по длинной поверхности запирающего зуба головки 15. Одновременно нижний конец крюка 16 касается фиксатора 22, а поверхность 17 скользит по нему, в результате чего крюк слегка отклоняется от упора 20, а кривошип и тяга перемещаются вправо и сближаются, стремясь занять соосное положение. При этом рычаг 5, приводной вал 1 и рычаг 3 поворачиваются (против часовой стрелки) и с помощью шарнирно-тягового механизма 4 передают усилие закрывания на крышки 2.

В момент полного закрывания крышек собачка 9 и крюк 16 одновременно автоматически входят в зацепление с кривошипом с помощью запирающего зуба головки 15 и фиксатора 22. В этот же момент кривошипно-тяговый шарнир переходит положение “мертвой точки”, создавая третью ступень блокировки (“h”, фиг.1) привода механизма.

После срабатывания устройства блокировки в совмещенные отверстия корпуса 8 и крюка 16 устанавливается пломбирующее устройство 31.

Формула изобретения

1. Механизм открывания и закрывания крышек разгрузочных люков бункерного вагона, содержащий установленный под вагоном продольный приводной вал, кинематически связанный с крышками люков, и ручной привод его поворота, имеющий устройство приложения усилия, приводную тягу, одним концом шарнирно связанную с приводным валом с помощью жестко закрепленного на нем приводного рычага, корпус, закрепленный на кузове, и устройство блокировки положения “закрыто”, отличающийся тем, что приводная тяга установлена с возможностью обеспечения зазора между ней и приводным валом в положении “открыто”, для чего привод снабжен кривошипом, шарнирно соединенным с другим концом приводной тяги и корпусом с возможностью совмещения продольных осей кривошипа и тяги в положении “закрыто”, а устройство блокировки выполнено в виде собачки, упруго установленной в корпусе с помощью жестко прикрепленного к ней несущего патрубка, установленных внутри патрубка поворотной и неподвижной втулок, пружины кручения, размещенной между втулками на оси, неподвижно закрепленной в корпусе, с возможностью фиксации кривошипа в двух положениях “промежуточное” и “закрыто” с помощью зубчатой головки, которой снабжен закрепленный в корпусе конец кривошипа, и сдвоенного крюка, снабженного направляющей поверхностью с зубом на конце, предохранительным поперечным ребром и рукояткой и шарнирно закрепленного на корпусе с возможностью подвижного взаимодействия направляющей поверхности с закрепленным на верхней плоскости кривошипа фиксатором, а также автоматической фиксации кривошипа в положении “закрыто” с помощью упомянутого фиксатора и зуба, при этом устройство приложения усилия снабжено съемным рычагом и выполнено раздельным в виде поворотной муфты, снабженной верхним промежуточным и нижним запирающим рычажными патрубками, а также поперечным ограничителем поворота и закрепленной на кривошипно-тяговом шарнире с возможностью упирания в верхнюю плоскость кривошипа с помощью упомянутого ограничителя в процессе перевода механизма в положение “закрыто”, и открывающего рычажного патрубка, неподвижно закрепленного на несущем патрубке устройства блокировки с диаметрально противоположной от собачки стороны под острым углом к кривошипу в положении “закрыто” и с возможностью контакта съемного рычага, установленного в открывающий рычажный патрубок, с предохранительным поперечным ребром крюка и закрепленной на верхней плоскости кривошипа рычажной опорой в процессе открывания.

2. Механизм по п.1, отличающийся тем, что сдвоенный крюк закреплен со смещением центра тяжести в положениях “открыто” и “промежуточное” с помощью закрепленного на

корпусе отклоняющего упора.

3. Механизм по п.1, отличающийся тем, что кривошипно-тяговый шарнир имеет возможность перехода положения "мертвой точки" при фиксации кривошипа собачкой и поворотным крюком.

5 4. Механизм по п.1, отличающийся тем, что упомянутая рычажная опора выполнена в виде вогнутого ролика.

10

15

20

25

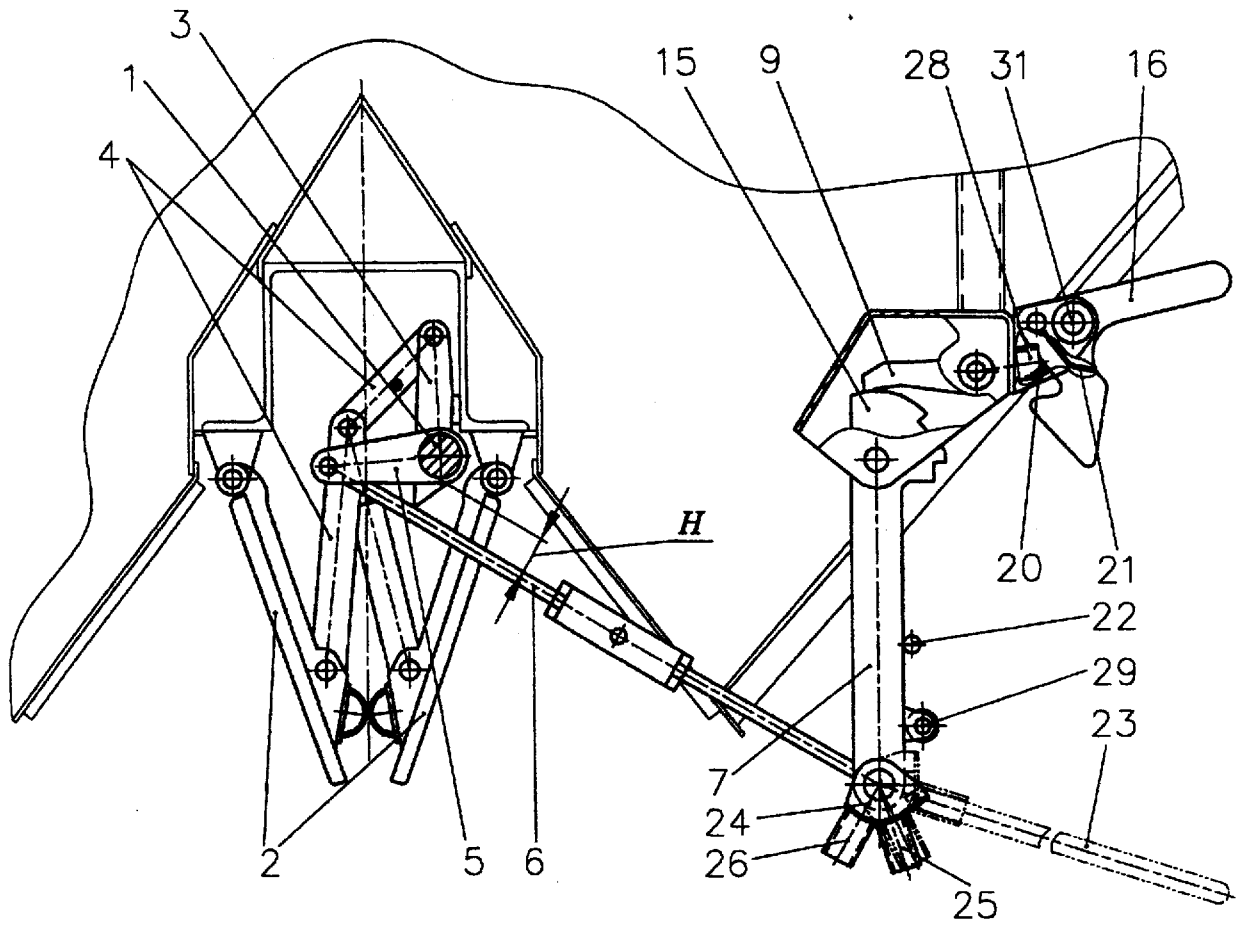
30

35

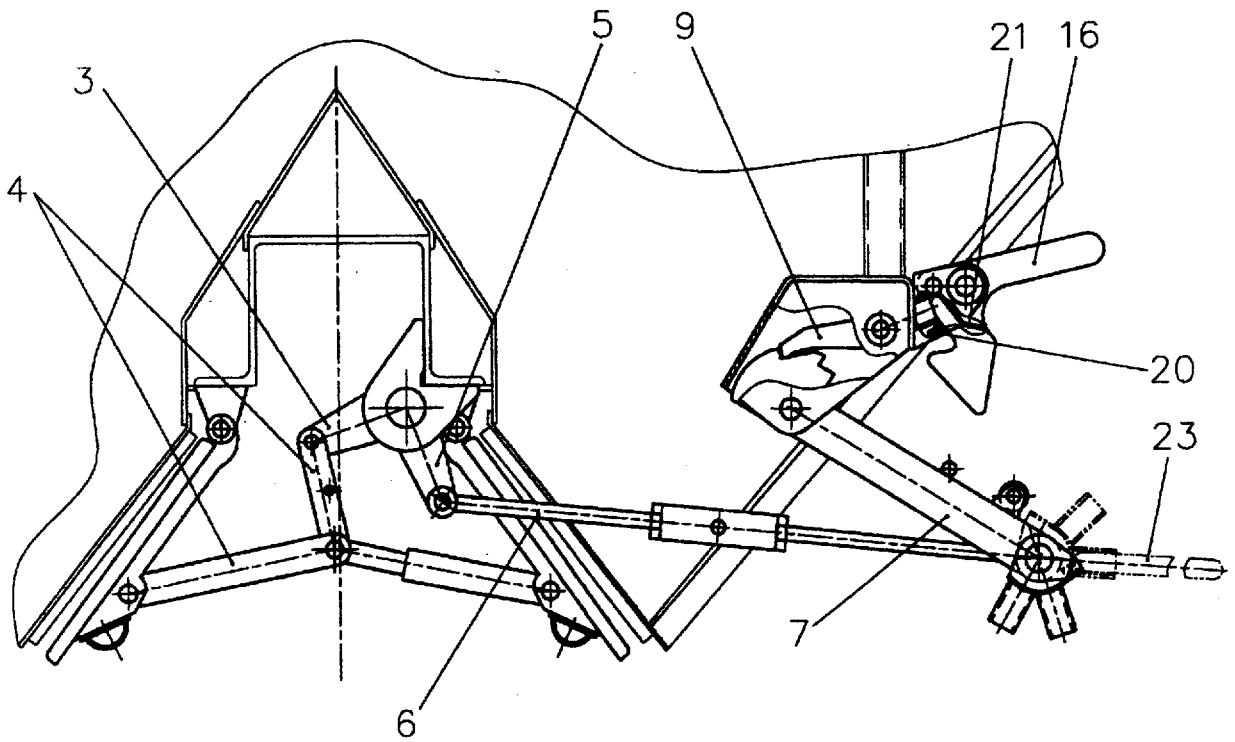
40

45

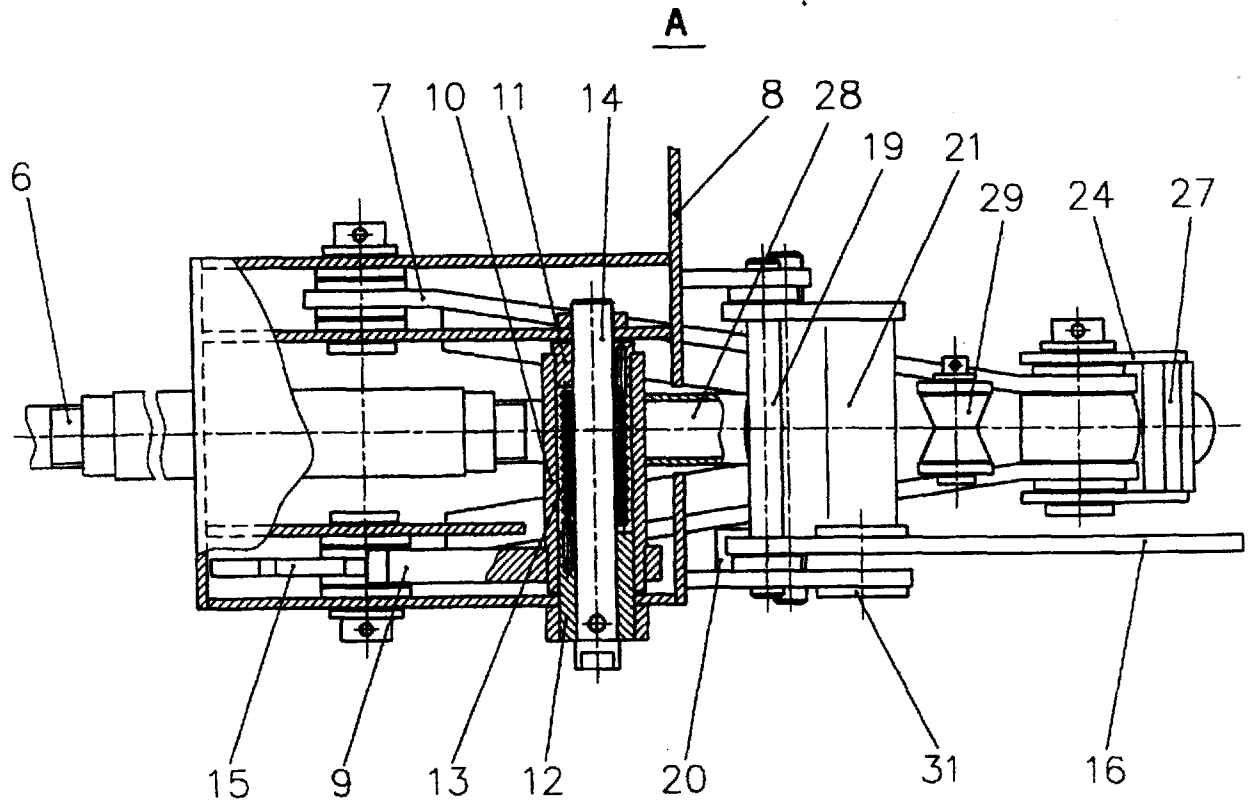
50



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4