



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007147311/12, 18.12.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.12.2007

(45) Опубликовано: 10.05.2009 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 516369 A1, 09.06.1977. SU 327901 A1, 22.03.1972. SU 571216 A1, 10.10.1977. SU 1360634 A1, 23.12.1987. GB 1429486 A, 24.03.1976. DE 2553437 A1, 10.06.1976.

Адрес для переписки:
410012, г.Саратов, Театральная пл., 1,
Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова,
патентный отдел

(72) Автор(ы):

Соколов Виталий Николаевич (RU),
Глухарев Владимир Алексеевич (RU),
Кулагин Дмитрий Владимирович (RU),
Обидин Сергей Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова" (RU)

R U 2 3 5 4 1 0 3 C 1

(54) ТРАНСПОРТИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПОРЯДОЧЕННОЙ УКЛАДКИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТЮКОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

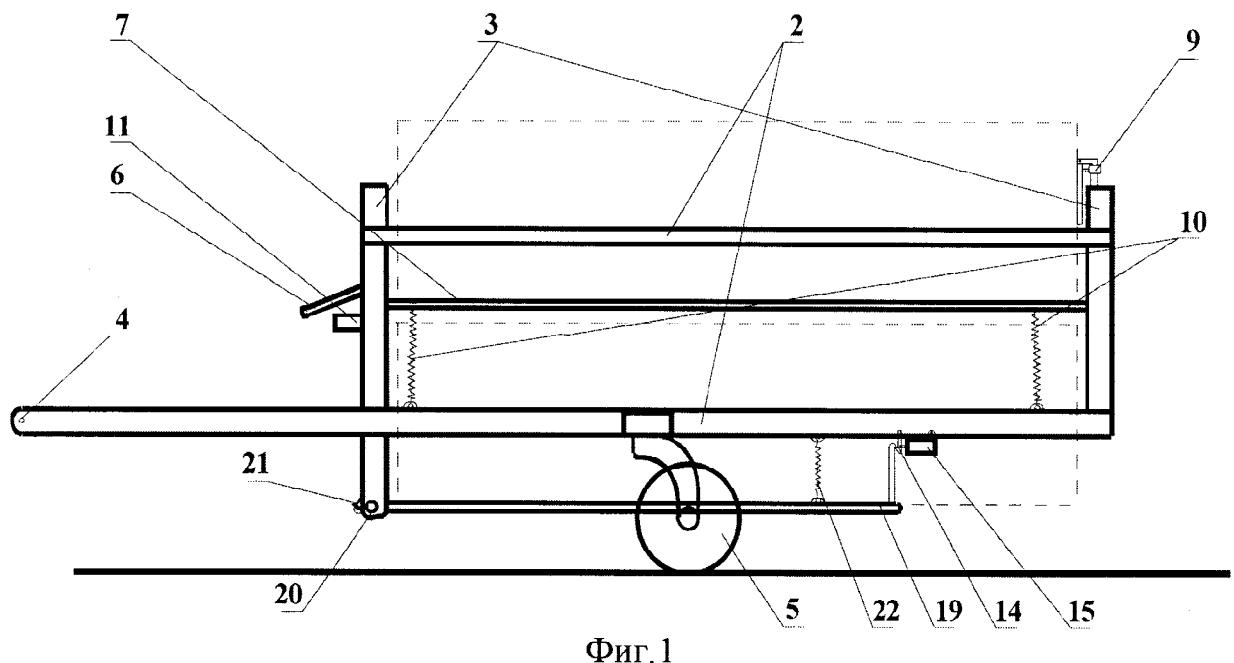
(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению. Устройство содержит несущую раму с закрепленными на ней самоустанавливающимися пневматическими колесами, приемный лоток и кронштейны крепления к пресс-подборщику. Также на раме шарнирно закреплены направляющие и выгрузной лоток, а также контактный датчик, расположенный в задней части рамы. Транспортирующее устройство снабжено тремя запорными устройствами с

электротяговыми реле, одно из которых фиксирует направляющие, а два других расположены в месте фиксации выгрузного лотка. Электротяговые реле запорных устройств соединены электрической цепью с контактным датчиком, сигнальной лампочкой и кнопкой принудительной выгрузки на приборном щитке трактора. Длина выгрузного лотка составляет три четвертых длины тюка. Устройство позволяет упорядоченно укладывать тюки в ровные ряды на поле, а также сдавливать тюки в несвязанные паковки. 4 ил.

R U 2 3 5 4 1 0 3 C 1

R U 2 3 5 4 1 0 3 C 1



Фиг. 1

R U 2 3 5 4 1 0 3 C 1

RU 2 3 5 4 1 0 3 C 1

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) RU (11) 2 354 103 (13) C1

(51) Int. Cl.
A01D 90/00 (2006.01)
A01D 90/10 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2007147311/12, 18.12.2007

(24) Effective date for property rights:
18.12.2007

(45) Date of publication: 10.05.2009 Bull. 13

Mail address:
410012, g.Saratov, Teatral'naja pl., 1,
Saratovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet
imeni N.I. Vavilova, patentnyj otdel

(72) Inventor(s):

Sokolov Vitalij Nikolaevich (RU),
Glukharev Vladimir Alekseevich (RU),
Kulagin Dmitrij Vladimirovich (RU),
Obidin Sergej Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe obrazovatel'noe
uchrezhdenie vysshego professional'nogo
obrazovaniya "Saratovskij gosudarstvennyj
agrarnyj universitet imeni N.I. Vavilova" (RU)

(54) HANDLER FOR WELL-ORDERED PACKING OF LARGE SQUARE BALE OF PLANT MATERIAL

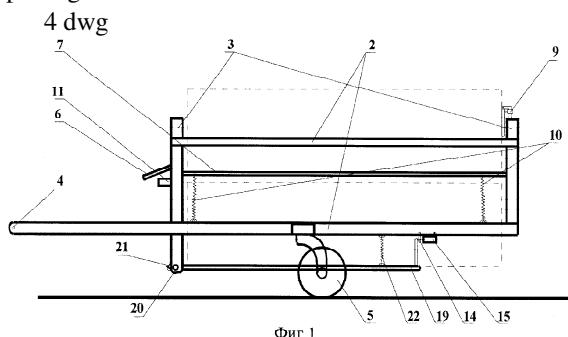
(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: device consists of a supporting frame with self-adjusting pneumatic-tire wheels fixed on it, delivery tray and mounting brackets to pickup press. Rails and discharge chute as well as a contact sensor placed in rear of frame are fixed pivotally on the frame. A conveying device has three locking devices with electric traction relay, one of which is fixed the rails, and the other two are placed in the joint of the discharge chute. Electric traction relay of the locking devices are connected with electric chain supplied with a contact sensor, signal lamp and button of forced discharge placed on the control panel of the tractor. The length of the discharge

chute is three-fourths of the length of the bale.

EFFECT: device allows packing bales in line orderly on field, and doubling bales into loosen packages.



Фиг. 1

R U 2 3 5 4 1 0 3 C 1

Изобретение относится к механизации сельского хозяйства, а именно к устройствам, транспортирующим крупногабаритные прямоугольные тюки растительных материалов.

⁵ Известно транспортирующее устройство SCHWAD (см. «Top agrar», 2002. № 1 стр.108.) для сдавливания тюков, сформированных пресс-подборщиком с целью повышения производительности погрузочных работ.

¹⁰ Устройство содержит кронштейны, которыми крепят непосредственно за пресс-подборщиком сварную П-образную раму на пневматических колесах, состоящую из вертикальных стоек и горизонтальной перемычки. К вертикальным стойкам П-образной рамы шарнирно крепятся два вилочных захвата, содержащие по три дугообразных пальца и гидроцилиндр привода. На верхней перемычке расположены гидораспределитель и соединенный с ним контактный датчик. Привод гидроцилиндров осуществляется по гидрошлангам от гидросистемы трактора.

¹⁵ Работа транспортирующего устройства заключается в следующем. После формирования тюк выходит из прессовальной камеры пресс-подборщика и воздействует на контактный датчик. Гидораспределитель подает рабочую жидкость в гидроцилиндры на вилочных захватах, происходит их поворот в шарнирах, и дугообразные пальцы внедряются в тюк. После внедрения движение штоков гидроцилиндров продолжается и тюк приподнимается на некоторую высоту над поверхностью поля и транспортируется до момента формирования следующего тюка. В результате тюки укладываются на поле по парам.

²⁰ Основными недостатками аналога является то, что внедрение дугообразных пальцев и небольшая высота подъема тюка над поверхностью поля могут привести к повреждению формы тюка или обвязочного материала (шпагата) при транспортировании.

²⁵ Прототипом предлагаемого транспортирующего устройства для упорядоченной укладки крупногабаритных прямоугольных тюков является устройство для транспортировки и сдавливания тюков (см. Проспект фирмы «CLAAS» с.3, 4, 9, 14. или http://www.claas.com/countries/senerator/clpw/ru/products/pr/quadrant-1150/start, lang=ru GUS_html).

³⁰ Устройство состоит из несущей сварной рамы с закрепленными на ней самоустанавливающимися пневматическими колесами, приемным лотком и кронштейнами крепления к пресс-подборщику, шарнирно закрепленного выгрузного лотка и направляющих, возвратных пружин и сложной конструкции системы тяг и механизмов с помощью которых осуществляется работа устройства, контактного датчика, передающего воздействие через систему тяг и механизмов на запорные ³⁵ устройства направляющих и выгрузного лотка, а также из механизма схода третьего тюка.

⁴⁰ Данное устройство работает следующим образом. Сформированный тюк выходит из прессовальной камеры пресс-подборщика и попадает на приемный лоток и затем на направляющие, по которым движется в продольном направлении за счет напорного действия следующего тюка. Движение тюка по направляющим продолжается до воздействия на контактный датчик, который через систему тяг и механизмов раздвигает направляющие, и тюк под действием силы тяжести опускается между направляющими на выгрузной лоток. Воздействие на контактный датчик прекращается, и направляющие возвращаются в исходное положение. Следующий тюк также попадает на приемный лоток и направляющие, движется до воздействия на контактный датчик, после чего направляющие раздвигаются и он укладывается на

первый тюк, а поскольку его продольное движение не прекращается, он продолжает воздействовать на контактный датчик, который переходит в крайнее положение и через систему тяг открывает запорное устройство выгрузного лотка. После этого лоток поворачивается до соприкосания с поверхностью поля и два уложенных друг на друга тюка за счет силы сцепления с почвой сползают на поверхность поля.

Воздействие на контактный датчик прекращается, направляющие и выгрузной лоток под действием пружин возвращаются в первоначальное положение. Таким образом устройство производит несвязанные паковки по два тюка и выгружает их на поверхность поля в автоматическом режиме.

Основными недостатками данного устройства являются:

1. Отсутствие возможности выполнять сброс тюков по требованию оператора и упорядочение укладывать их на поверхности поля.
2. Сложная конструкция механической системы датчиков и тяг.
3. Конструкция выгрузного лотка не позволяет быстро и точно укладывать тюки на поле.
4. Выгрузной лоток во время выгрузки тюка длительное время соприкасается с почвой, что приводит к его ускоренному выходу из строя.

Технической задачей предлагаемого изобретения является обеспечение возможности выполнять сброс тюков по требованию оператора и упорядоченно укладывать их на поверхности поля без применения сложной механической системы датчиков и тяг, а также выполнять быструю и точную выгрузку тюка на поле без контакта выгрузного лотка с почвой.

Решение технической задачи достигается в транспортирующем устройстве для упорядоченной укладки крупногабаритных прямоугольных тюков растительных материалов, содержащем несущую раму с закрепленными на ней самоустанавливающимися пневматическими колесами, приемный лоток и кронштейны крепления к пресс-подборщику, шарнирно закрепленные на раме направляющие и выгрузной лоток, а также контактный датчик, расположенный в задней части рамы, где согласно изобретению устройство снабжено тремя запорными устройствами с электротяговыми реле, одно из которых фиксирует направляющие, а два других расположены в месте фиксации выгрузного лотка, при этом электротяговые реле запорных устройств соединены электрической цепью с контактным датчиком, а также с сигнальной лампочкой и кнопкой принудительной выгрузки на приборном щитке трактора, кроме того, длина выгрузного лотка составляет три четвертых длины тюка.

Предлагаемое изобретение отличается от прототипа тем, что снабжено тремя запорными устройствами с электротяговыми реле, одно из которых фиксирует направляющие, а два других расположены в месте фиксации выгрузного лотка, при этом электротяговые реле запорных устройств соединены электрической цепью с контактным датчиком, а также с сигнальной лампочкой и кнопкой принудительной выгрузки на приборном щитке трактора, кроме того, длина выгрузного лотка составляет три четвертых длины тюка. Таким образом в отличие от прототипа запорные устройства выполнены с применением электротяговых реле, это позволяет использовать электрические цепи вместо сложных механизмов и тяг. Контактный датчик выполнен в виде электрического ключа, замыкающего электрическую цепь, связывающую электротяговые реле запорных устройств, сигнальную лампочку и кнопку принудительной выгрузки на приборном щитке трактора. Длина выгрузного лотка уменьшена и составляет три четвертых длины тюка, что позволяет осуществить

быструю и точную укладку тюков на поверхность поля. Такая длина обеспечивает незначительное провисание тюка, что предотвращает его повреждение, а также обеспечивает надежное зацепление тюка со стерней поля, при этом лоток не касается поверхности поля. Предлагаемая конструкция позволяет надежно захватывать тюки, транспортировать и укладывать их сдвоенными в автоматическом режиме или благодаря наличию сигнальной лампочки и кнопки принудительной выгрузки укладывать их упорядоченно в ровные ряды на поверхности поля. При этом сокращается время выгрузки тюков и увеличивается ее точность.

На фиг.1 изображена схема транспортирующего устройства в прямоугольной проекции, вид сбоку; на фиг.2 изображена схема транспортирующего устройства в прямоугольной проекции, вид сверху; на фиг.3 изображена схема запорного устройства выгрузного лотка; на фиг.4 - схема запорного устройства направляющих.

Транспортирующее устройство состоит из сварной несущей рамы, представляющей собой прямоугольную пространственную конструкцию, содержащую: три поперечные балки 1 (фиг.1, 2); четыре продольные балки 2, две из которых нижние; четыре вертикальные стойки 3; кронштейнов крепления 4 к пресс-подборщику; и самоустанавливающихся колес 5. К двум вертикальным стойкам 3, расположенным в передней части несущей рамы, жестко крепится приемный лоток 6, служащий для приема и подачи тюка на направляющие 7. Направляющие 7 шарнирно крепятся ко всем четырем вертикальным стойкам 3 и снабжены возвратными пружинами 10, которыми направляющие 7 возвращаются в рабочее положение и удерживаются запорным устройством 8 с электротяговым реле 11. Контактный датчик 9 шарнирно закреплен на задней поперечной балке 1 и имеет три положения: первоначальное (нейтральное), когда электрические цепи разомкнуты, среднее, при котором замыкается цепь запорного устройства 8 направляющих 7 и загорается сигнальная лампочка (не показана) на приборном щитке трактора, и крайнее, при котором замыкается цепь запорных устройств 14 выгрузного лотка 19. Запорное устройство 8 с электротяговым реле 11 (фиг.4) расположено на передней поперечной балке 1 несущей рамы и представляет собой двухрычажное устройство, где оба рычага 12 жестко соединены между собой перемычкой 13. Каждый из рычагов 12 одним концом шарнирно соединен с верхней поперечной балкой 1 несущей рамы, а другой конец фиксирует направляющие 7. На каждой продольной нижней балке 2 расположены два запорных устройства 14, представляющие собой одно рычажную систему с электротяговым реле 15 (фиг.3), где рычаг 16 одним концом шарнирно соединен с нижней балкой 2, а другим концом, где у него находится язычок 18, который фиксирует выгрузной лоток 19, шарнирно соединен со штоком 17 тягового реле 15. При этом электротяговое реле 15 связано электрической цепью с кнопкой принудительной выгрузки (не показана) на приборном щитке трактора для освобождения выгрузного лотка 19. Выгрузной лоток, имеющий длину три четвертых длины тюка, шарнирами 20 (фиг.1) соединен с передней вертикальной стойкой 3 и ограничен в повороте упором 21 для того, чтобы выгрузной лоток 19 не касался поверхности поля при выгрузке тюка. В исходное положение выгрузной лоток возвращается при помощи возвратных пружин 22.

Устройство работает следующим образом. При выходе из прессованной камеры пресс-подборщика приемный лоток 6 плавно направляет тюк чуть выше направляющих 7, что обеспечивает дальнейшее беспрепятственное прохождение тюка. Тюк перемещается по направляющим 7 до воздействия на контактный датчик 9. После его перевода в среднее положение замыкается цепь электротягового реле 11,

входящего в запорное устройство 8, которое освобождает направляющие 7, и тюк под действием силы тяжести перемещается на выгрузной лоток 19. При этом загорается сигнальная лампочка на приборном щитке трактора. Воздействие на контактный датчик 9 прекращается, и электрическая цепь прерывается, под воздействием пружин 10 направляющие 7 возвращаются в исходное положение и фиксируются запорным устройством 8. Следующий тюк, аналогично первому, перемещаясь по направляющим 7, через некоторое время начинает воздействовать на контактный датчик 9. При этом за время движения второго тюка по направляющим 7 первый тюк просто транспортируется и находится в ожидании выгрузки по команде оператора посредством нажатия кнопки принудительной выгрузки на приборном щитке трактора. Нажатая кнопка замыкает цепь, и электрический ток подается на электротяговые реле 15 запирающих устройств 14, которые освобождают выгрузной лоток 19. Выгрузной лоток с тюком поворачивается на шарнирах 20 (фиг.2) под действием силы тяжести, и тюк укладывается на поверхность поля, а так как лоток имеет длину три четвертых длины тюка, его сход осуществляется более точно и быстро. Таким образом, осуществляется упорядоченная укладка тюков в ряды на поверхности поля.

Если же оператор не осуществляет принудительную выгрузку тюка, то второй тюк после воздействия на контактный датчик укладывается на первый, а так как на него действует третий тюк, идущий за ним, он продолжает воздействие на контактный датчик 9, который при определенном усилии переходит в крайнее положение и замыкает вторую цепь электротяговых реле 15, запорных устройств 14 (фиг.2) выгрузного лотка 19. Тюки под действием силы тяжести поворачивают лоток 19 и сходят на поверхность поля уложенными друг на друга. После схода тюков лоток 19 за счет пружин 22 (фиг.2) возвращается в исходное положение, а запорные устройства 14 фиксируют его положение.

Такая конструкция обеспечивает надежный захват тюков без его повреждения, их транспортировку и возможность укладывать тюки по требованию оператора, упорядочение на поверхности поля, так и сдвоенными в автоматическом режиме. При этом в устройстве отсутствуют сложные механизмы, а укороченный выгрузной лоток обеспечивает быстрое и точное освобождение тюков и не контактирует с поверхностью поля.

Применение данного транспортирующего устройства позволит как сдавливать тюки в несвязанные паковки на поле, так и упорядоченно укладывать их в ровные ряды на поверхности поля.

Устройство расширяет возможности уборочной технологии, обеспечивает сокращение переездов погрузочных агрегатов при уборке тюков, сокращение затрат на ТСМ, сокращение площади уплотненной поверхности поля и значительно увеличивает производительность погрузочно-транспортных работ.

45 Формула изобретения

Транспортирующее устройство для упорядоченной укладки крупногабаритных прямоугольных тюков растительных материалов, содержащее несущую раму с закрепленными на ней самоустанавливающимися пневматическими колесами, приемный лоток и кронштейны крепления к пресс-подборщику, шарнирно закрепленные на раме направляющие и выгрузной лоток, а также контактный датчик, расположенный в задней части рамы, отличающееся тем, что оно снабжено тремя запорными устройствами с электротяговыми реле, одно из которых фиксирует

направляющие, а два других расположены в месте фиксации выгрузного лотка, при этом электротяговые реле запорных устройств соединены электрической цепью с контактным датчиком, а также с сигнальной лампочкой и кнопкой принудительной выгрузки на приборном щитке трактора, кроме того длина выгрузного лотка 5 составляет три четвертых длины тюка.

10

15

20

25

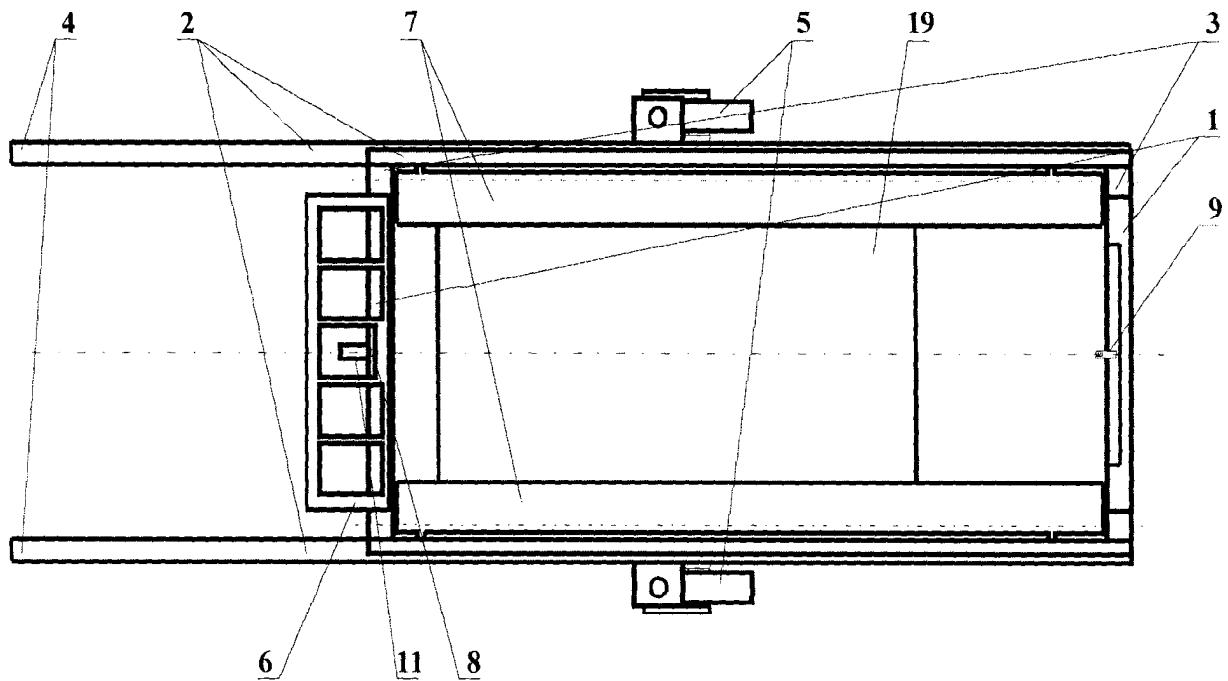
30

35

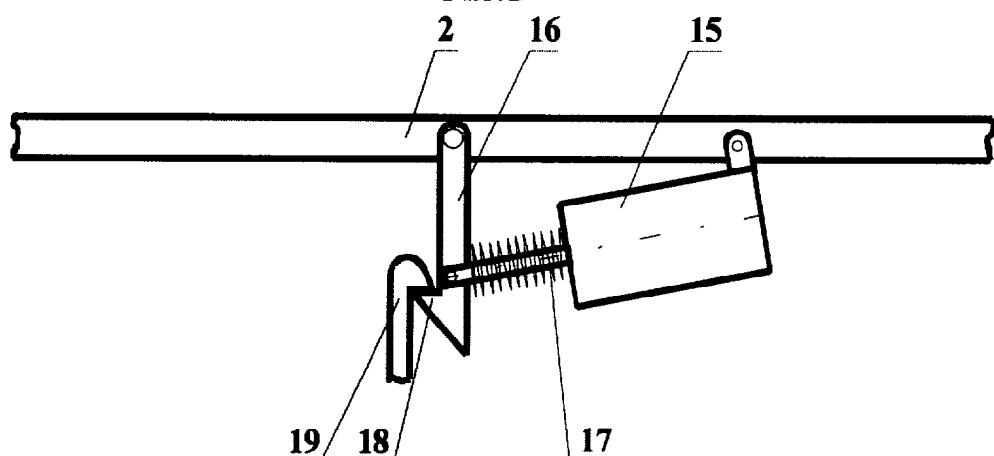
40

45

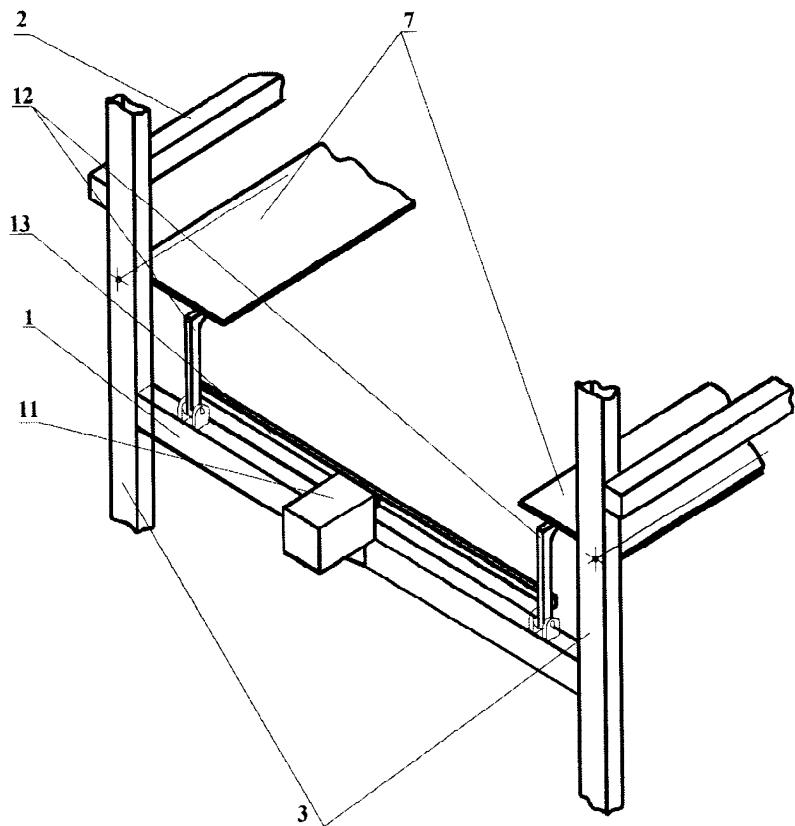
50



Фиг.2



Фиг.3



ФИГ. 4