



A

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Due!

SU 1085916 A

Изобретение относится к устройствам для выгрузки сыпучих материалов из крытых железнодорожных вагонов и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства для выгрузки сыпучих материалов.

Известно устройство для выгрузки сыпучих материалов из крытых железнодорожных вагонов, содержащее подвижную вдоль вагона платформу с тележкой, установленной с возможностью перемещения в направляющих, расположенных перпендикулярно продольной оси вагона, и несущей скребковый цепной конвейер, подвижную каретку и скребковые конвейеры-питатели, состоящие из шарнирно соединенных между собой секций [1].

Недостатком известного устройства является образование завалов и снижение производительности при повороте питателей, которые действуют на материал не скребками, а боковыми стенками скребков.

Цель изобретения — повышение производительности устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для выгрузки сыпучих материалов из крытых железнодорожных вагонов, содержащем подвижную вдоль вагона платформу с тележкой, установленной с возможностью перемещения в направляющих, расположенных перпендикулярно продольной оси вагона, и несущей скребковый цепной конвейер с подвижной кареткой, и скребковые конвейеры-питатели, состоящие из шарнирно соединенных между собой секций, секции каждого питателя расположены П-образно, одна из них смонтирована на тележке, причем указанные секции связаны с механизмами их поворота, смонтированными на тележке, каретке и секциях питателей.

С целью повышения надежности устройства секции каждого питателя снабжены поддерживающими цепи звездочками, концевые звездочки концевых секций снабжены ползунами с компенсационными пружинами, расположенными в направляющих, которые смонтированы в концевых секциях.

Кроме того, механизм поворота содержит втулку, жестко закрепленную на секции, и установленный внутри подпружиненный палец с головкой.

На фиг. 1 схематически изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 — то же, вид сверху, на фиг. 3 — кинематическая схема скребкового конвейера-питателя, на фиг. 4 — механизм поворота секций, на фиг. 5 — механизм поворота с роликом; на фиг. 6 — концевая часть крайней секции питателя.

Устройство содержит платформу 1, привод перемещения платформы вдоль вагона 2 по направляющим 3, тележку 4, расположенную на платформе с приводом 5, колесами 6, движущимися по направляющим

7, расположенным перпендикулярно продольной оси вагона. На тележке 4 вдоль ее оси перемещения установлен скребковый конвейер 8 с приводом (не показан), с двумя трехсекционными скребковыми питателями 9 и 10 с аналогично выполненными механизмами разворота. Питатель 9 установлен непосредственно на тележке 4, а питатель 10 — на подвижной каретке 11, перемещающейся от привода 12 по направляющим 13, закрепленным на тележке 4 на ходовых колесах 14. Скребковые конвейеры — питатели 9 и 10 приводятся электродвигателями 15 и 16.

Для разворота питателей 9 и 10 имеются лебедки, состоящие из электродвигателей 17 (фиг. 3) с редукторами, на валах которых укреплены намоточные барабаны 18. Обводные ролики 19 и 20 служат для укладки канатов 21 на барабаны 18.

Каждый питатель состоит из аналогично выполненных секций 22-24. На секциях 22 и 23 установлены механизмы поворота 25 и 26, конструктивно выполненные однотипно (фиг. 4) и состоящие из пружины 27, втулки 28 с направляющими втулками 29, в которых установлены пальцы 30 с головкой 31, поверхность которой, воздействующая на поворотную секцию, выполнена сферической. Механизмы поворота 25 и 26 установлены на кронштейнах 32, укрепленных на секциях питателей.

Между тележкой 4 и секциями 22 установлены механизмы поворота 33 (фиг. 2) (головка каждого пальца снабжена роликом 34) (фиг. 5), которые вращаются на оси 35 и воздействуют на поверхность пластины 36, укрепленной на секции 22 с уклоном в направлении к центру шарнира поворота секции со стороны механизма поворота 33.

В механизме поворота 33 установлена пружина более сильная, чем в механизме поворота 25, а в механизме 26 — пружина 27, более слабая, чем в механизме поворота 25.

На секциях 22-24 расположен один двухцепной скребковый конвейер, состоящий из бесконечных втулочно-роликовых цепей 37 (фиг. 2 и 3), соединенных скребками 38, охватывающих звездочки 39-41 установленные соосно с шарнирами секций 42-44. Поддерживающие звездочки 45 и 46, огибаемые цепями 37, установлены на секциях 22 и 24 в углах перегиба питателей, в исходном положении выполнены с вырезами для прохождения скребков 38 и размещены так, что прилегающие к звездочкам 45 и 46 участки цепи смещены в сторону противоположных ветвей цепи. Этим достигается компенсация изменения длины конвейера в сложенном и выпрямленном положениях питателя.

Для частичной компенсации изменения длины конвейера и для натяжения цепей 37 на концевых секциях 24 установлены звездочки 47 (фиг. 3 и 6), охватываемые цепями 37, закрепленные на осях 48, находящихся в подшипниках ползунов 49, расположенных в направляющих 50 и имеющих возможность перемещения в направляющих под действием компенсационных пружин 51.

Для перемещения питателей по полу вагона на секциях 22-24 установлены ходовые ролики 52-54 (фиг. 1).

На тележке 4 расположена выдвижная штанга 55 (фиг. 2) для открывания двери вагона и шитоотжиматель 56 (фиг. 1). Система управления приводами устройства состоит из пульта 57 (фиг. 2), расположенного на платформе 1, где установлена аппаратура управления и защиты электродвигателей приводов устройства, а также из путевых выключателей, установленных на устройстве.

Система управления приводами устройства имеет блоки контроля нагрузки приводов скребковых конвейеров-питателей, выполненные в виде реле максимального тока, настроенных на номинальные токи электродвигателей привода конвейеров с катушками, каждая из которых включена в соответствующую фазную цепь электродвигателя привода конвейера, и с контактами, включенными в цепи управления приводами управления тележки, каретки, платформы и приводов лебедок.

Устройство работает следующим образом.

Выдвижная штанга 55 зацепляется за боковой торец двери вагона, включается привод 2, и платформа перемещается вдоль вагона, открывая дверь. Затем штангу 55 возвращают в исходное положение, а платформу устанавливают симметрично оси дверного проема вагона. Шитоотжиматель 56 фиксируется в горизонтальном положении, включается привод 5, тележка 4 перемещается по направляющим 6 до упора шитоотжимателя 56 в шит. Шит удаляется из вагона, и шитоотжиматель 56 возвращается в исходное положение. С пульта 57 подается команда на работу в автоматическом режиме. Включается скребковый конвейер 8. Тележка 4 перемещается до середины вагона, где при срабатывании путевого выключателя она останавливается и подается команда на включение электродвигателей 17 приводов лебедок для разворота секций 22-24 питателей 9 и 10.

После начала разворота питателей подается команда на включение электродвигателей 15 и 16 скребковых конвейеров-питателей.

За счет действия пружин механизмов поворота 33 при разматывании каната 21 с барабана 18 питатели 9 и 10 вращаются вокруг горизонтальных осей шарниров 42. При введении П-образных сложенных питателей 9 и 10 из положения устойчивого равновесия действие пружин механизмов поворота 33 прекращается, и работающие питатели ложатся секциями 22 на штабель сыпучего материала сверху под действием собственного веса. Как только секции 22 займут горизонтальное положение с опорой на ходовые ролики 52, благодаря действию пружин механизмов поворота 25 секции 23, вращаясь вокруг горизонтальных осей шарниров 43, ложатся на штабель материала сверху, аналогично секциям 22.

Разворот секций 24 происходит аналогично развороту секций 22 и 23.

По окончании разворота питателей 9 и 10 путевые выключатели отключают электродвигатели 17 лебедок. Включается привод 12, каретка 11 с укрепленным на ней питателем 10 перемещается по направляющим 13 тележки 4 до совмещения продольных осей питателей 9 и 10. При этом скребковые конвейеры-питатели продолжают работать. Путевой выключатель отключает привод 12. Сыпучий материал посредством скребковых конвейеров питателей 9 и 10 перемещается к скребковому конвейеру 8, который выносит материал из вагона. Дальнейшая после разворота и смещения осей питателей 9 и 10 выгрузка осуществляется перемещением платформы 1 по направляющим 3 и тележки 4 по направляющим 7 в соответствии с циклом, заданным системой управления. После выгрузки материала из вагона тележка 4 устанавливается в центре вагона по оси дверного проема, и скребковые конвейеры 8-10 останавливаются. Каретка с питателем 10 перемещается в исходное положение. Питатели 9 и 10 складываются в последовательности, обратной развороту.

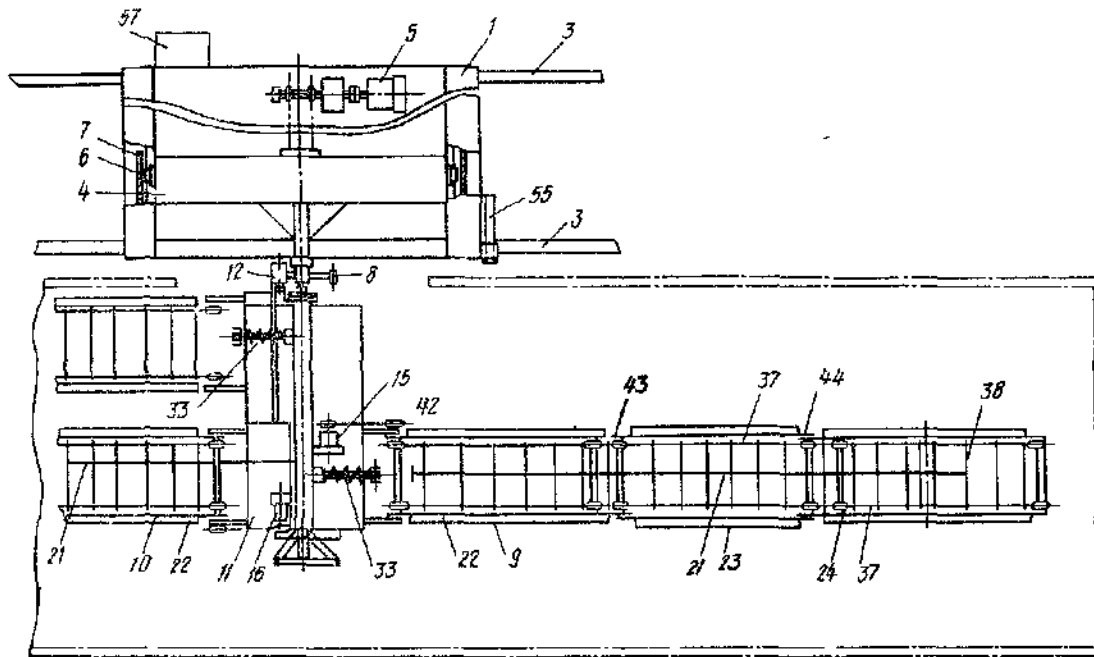
Блоки контроля перегрузок конвейеров скребковых питателей работают следующим образом.

При перегрузке конвейера, а следовательно, при превышении значения номинального тока электродвигателя реле срабатывает, размыкая контакт в цепи управления соответствующего механизма перемещения или механизма разворота питателей. Движение соответствующего механизма прекращается и возобновляется только после того, как скребковый конвейер подберет выгружаемый сыпучий материал. После этого, когда ток двигателя конвейера уменьшится до номинального и замкнется контакт реле в цепи управления соответствующего механизма, остановившийся механизм продолжит

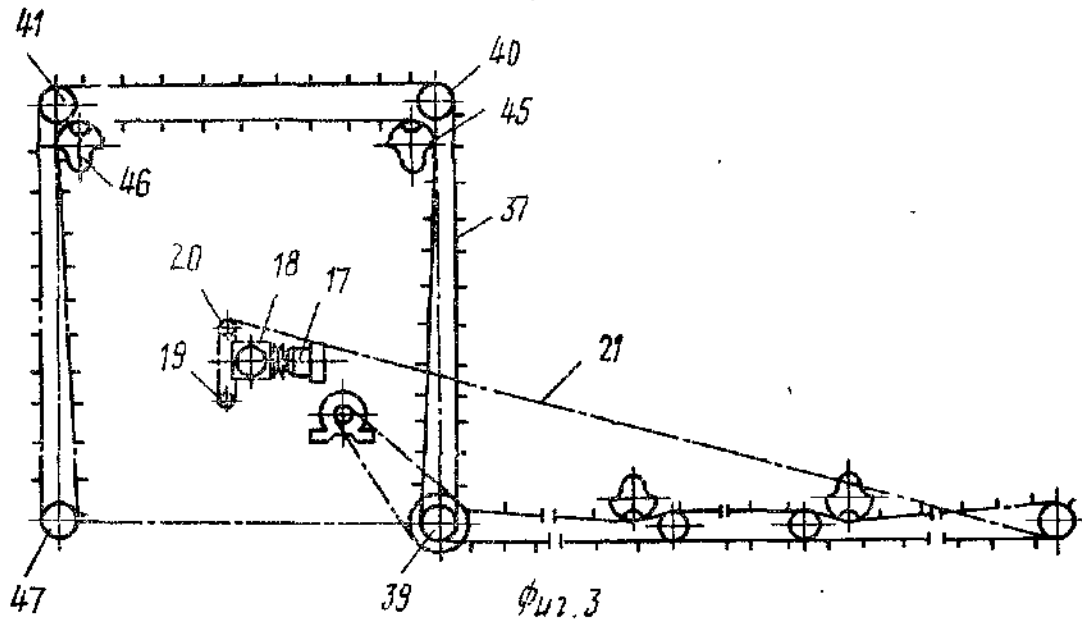
работу дальше в соответствии с заданной программой.

Предлагаемое устройство обеспечивает увеличение производительности, по сравне-

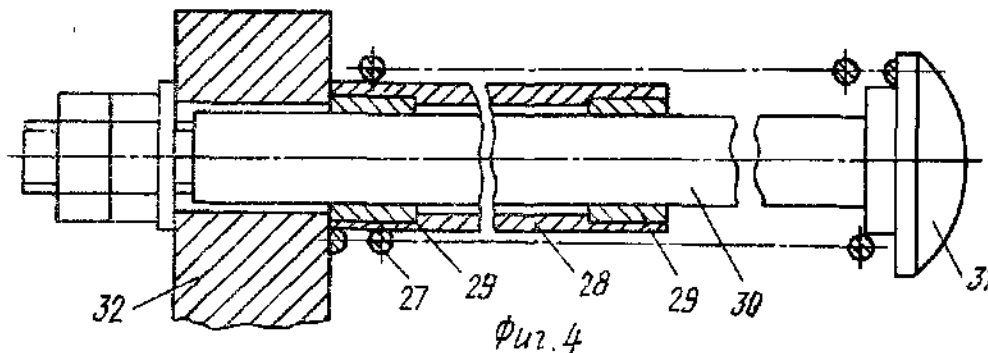
нию с известными устройствами, за счет укладки питателей при повороте на верхние слои материала, что обеспечивает нормальную работу питателей, исключает подрезку материала и образование завалов.



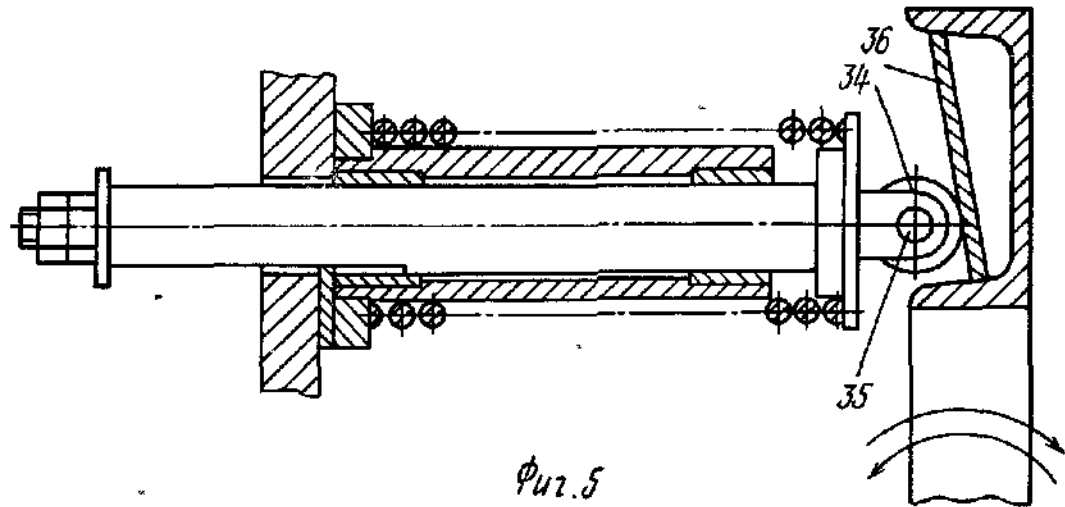
Фиг. 2



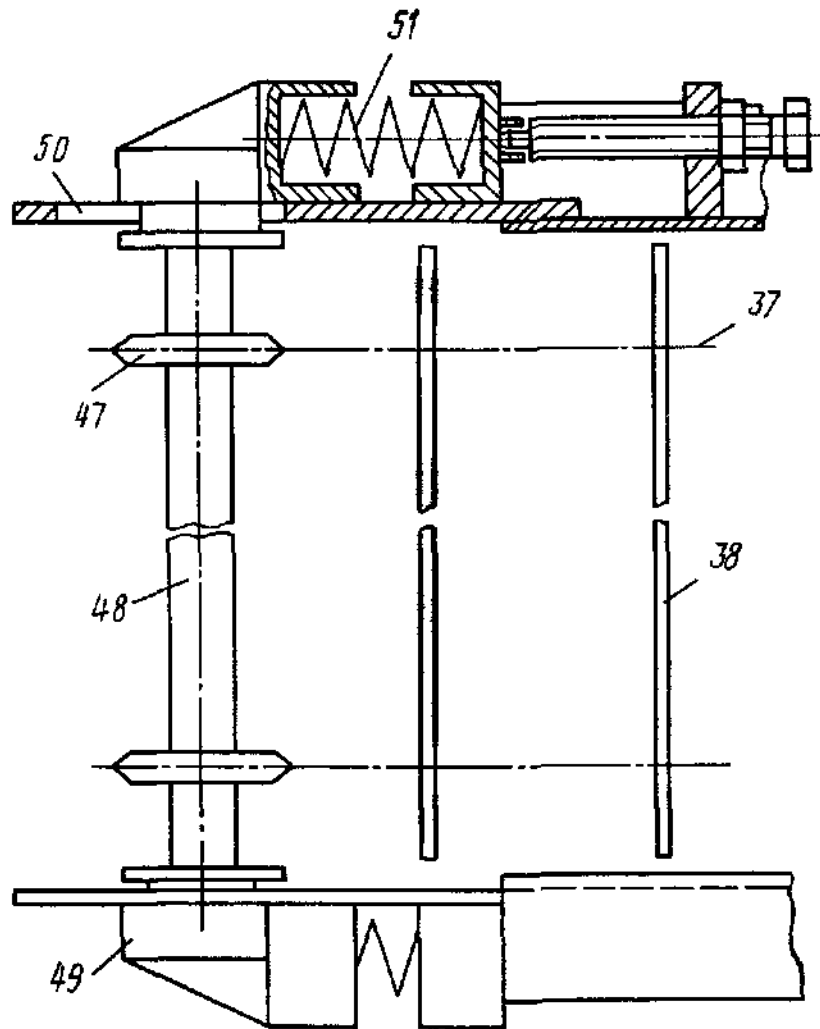
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор Н Горват
Заказ 2153/20

Составитель Н Болондаев
Техред И Верес
Тираж 843

Корректор В Сяницкая
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб, д 4/5
Филиал ППП «Патент», г Ужгород, ул Проектная, 4

