

**ОПИСАНИЕ
ПОЛЕЗНОЙ
МОДЕЛИ К
ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **2004**

(13) **U**

(46) **2005.06.30**

(51)⁷ **E 02F 3/28**

(54)

ПОГРУЗОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

(21) Номер заявки: u 20040575

(22) 2004.12.08

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Басалай Григорий Антонович; Хамицевич Михаил Викторович; Горейко Наталья Витальевна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

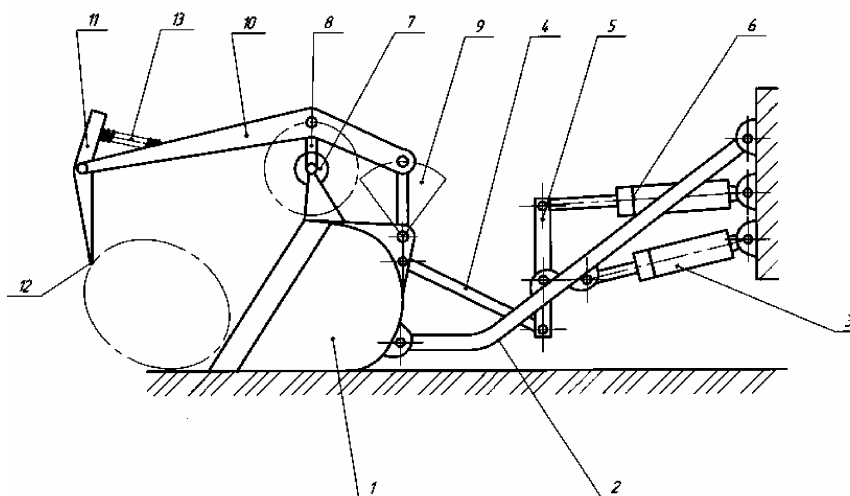
Погрузочное оборудование, включающее стрелу, гидроцилиндры подъема-опускания стрелы, присоединенный шарнирно к стреле ковш, соединенную с ковшом тягу, прикрепленную к двуплечему рычагу, шарнир которого закреплен на стреле, а второй конец рычага соединен с гидроцилиндром поворота ковша в вертикальной продольной плоскости, отличающееся тем, что оно снабжено кривошипно-кулисным механизмом с приводом, закрепленным на ковше, при этом на одном из свободных концов кулисы шарнирно установлен двуплечий рычаг, одно плечо которого соединено посредством пружины с кулисой, а на другом плече закреплен обратный отвал по отношению к передней стенке ковша.

(56)

1. Патент РФ 2143527, МПК 6 E 02F 3/42, 1996.

2. Патент РФ 2074289, МПК 6 E 02F 3/28, 1994.

3. Патент РФ 2143518, МПК 6 E 02F 3/28, 1996.



ВУ 2004 U 2005.06.30

Полезная модель относится к землеройно-транспортным машинам, в частности к фронтальным одноковшовым погрузчикам.

Известно погрузочное оборудование [1], включающее шарнирно присоединенную к базовому шасси стрелу, гидроцилиндры подъема-опускания стрелы, прикрепленную к стреле заднюю челюсть с возможностью поворота в вертикальной продольной плоскости, шарнирно прикрепленную к задней челюсти переднюю челюсть, уравнивающий механизм в виде шарнирно прикрепленного к базовому шасси гидроцилиндра поворота задней челюсти в вертикальной продольной плоскости, двухплечего рычага, шарнирно прикрепленного к стреле и одним плечом к гидроцилиндру поворота задней челюсти в вертикальной продольной плоскости, а вторым плечом - к прикрепленной к ковшу тяге.

Также известно погрузочное оборудование [2], включающее рукоять, шарнирно соединенный с рукоятью ковш, две тяги, шарнирно соединенные между собой, первая из которых шарнирно соединена с рукоятью, а вторая шарнирно соединена с ковшом, челюсть со своей шарнирной тягой.

Недостатками данного погрузочного оборудования является то, что оно не позволяет обеспечивать эффективное заполнение ковша материалом при невысоких его навалах и отсутствии упора только за счет поступательного движения ковша.

Известно погрузочное оборудование [3]-прототип, включающее стрелу, гидроцилиндры подъема-опускания стрелы, прикрепленный к стреле ковш, состоящий из двух челюстей с возможностью поворота в вертикальной продольной плоскости, шарнирно прикрепленную к задней челюсти переднюю челюсть, соединенный с задней челюстью уравнивающий механизм в виде шарнирно прикрепленного к стреле двухплечего рычага, к одному из плеч которого шарнирно прикреплен гидроцилиндр поворота задней челюсти в вертикальной продольной плоскости, а ко второму плечу шарнирно прикреплена шарнирная тяга. Также стрела снабжена дополнительной шарнирной тягой, один конец которой соединен с челюстью, а второй - с шарниром соединения двухплечего рычага к стреле, причем продольная ось дополнительной шарнирной тяги проходит выше шарнира соединения передней челюсти к задней челюсти.

Недостатком известного прототипа является то, что оно не позволяет обеспечивать эффективное заполнение ковша материалом при невысоких его навалах и отсутствии упора только за счет поступательного движения ковша, что существенно снижает производительность погрузчика и приводит к потере материала в результате длительного проталкивания его перед ковшом по опорной поверхности.

Задача, решаемая полезной моделью, заключается в повышении производительности погрузочного оборудования за счет обеспечения эффективного заполнения ковша.

Поставленная задача решается тем, что в погрузочное оборудование, включающее стрелу, гидроцилиндры подъема-опускания стрелы, присоединенный шарнирно к стреле ковш, соединенную с ковшом тягу, прикрепленную к двухплечему рычагу, шарнир которого закреплен на стреле, а второй конец рычага соединен с гидроцилиндром поворота ковша в вертикальной продольной плоскости, снабжено кривошипно-кулисным механизмом с приводом, закрепленным на ковше, при этом на одном из свободных концов кулисы шарнирно установлен двухплечий рычаг, одно плечо которого соединено посредством пружины с кулисой, а на другом плече закреплен обратный отвал по отношению к передней стенке ковша.

Предлагаемое конструктивное решение позволяет воздействовать на материал в навале обратным отвалом кривошипно-кулисного механизма, продвигая его к передней открытой части ковша, и, при необходимости, удерживать его между отвалом и ковшом.

На чертеже изображена принципиальная схема погрузочного оборудования.

Погрузочное оборудование включает ковш 1, шарнирно закрепленный на стреле 2 и управляющий поворотом стрелы 2 гидроцилиндр 3, тягу 4 с двухплечим рычагом 5 и гидроцилиндром 6 поворота ковша 1 относительно стрелы 2 в вертикально продольной плоско-

ВУ 2004 U 2005.06.30

сти, а также кривошипно-кулисный механизм, включающий привод 7. Приводной вал с кривошипом 8 и коромыслом 9, закрепленные в верхней части ковша 1, к которым крепится кулиса 10, на свободном переднем конце которой крепится шарнирно двуплечий рычаг 11, на конце которого устанавливается обратный по отношению к передней стенке ковша 1 отвал 12, а другое плечо рычага 11 соединено посредством пружины 13 с кулисой 10.

Погрузочное оборудование работает следующим образом.

Для наполнения ковша 1 материалом, находящимся в навалах, ковш 1 опускается на опорную поверхность нижней стенкой и продвигается вперед по ходу. Часть материала за счет трения об опорную поверхность и упор, создаваемый навалом, попадает через переднюю открытую стенку в ковш 1, одновременно включается привод 7 кривошипно-кулисного механизма, с помощью которого, путем периодического захвата материала обратным отвалом 12, ковш 1 заполняется максимально. Обратный отвал 12 продвигается в переднюю зону ковша 1, способствуя более интенсивному заполнению.

В случае использования широкого ковша 1 допускается использование спаренного синхронного кривошипно-кулисного механизма, приводимого в движение от общего приводного вала, в которых обратный отвал 12 закреплен на двух рычагах 11.

Установка пружины 13 между двуплечим рычагом 11 и кулисой 10 позволяет предотвратить заклинивание механизма в случае попадания больших слежавшихся (мерзлых) кусков материала или попадания в навал других инородных тяжелых включений.

После заполнения ковша материалом кривошипно-кулисный механизм отклоняется машинистом из пульта управления машиной в любом положении, включая и принудительное поджимание материала обратным отвалом 12 к передней стенке ковша 1.