

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038535**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.09.10

(51) Int. Cl. **E02F 3/39** (2006.01)
E02F 3/20 (2006.01)

(21) Номер заявки
201800529

(22) Дата подачи заявки
2017.05.03

(54) УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПОГРУЗЧИК-ЭКСКАВАТОР

(31) **2016128781**

(32) **2016.07.14**

(33) **RU**

(43) **2019.03.29**

(86) **PCT/RU2017/000286**

(87) **WO 2018/013002 2018.01.18**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**ГРЕЧИШКИН НИКОЛАЙ
АЛЕКСЕЕВИЧ; ШИПЕНКОВ
ВЯЧЕСЛАВ ПЕТРОВИЧ (RU)**

(56) "Selskokhoziaistvennye, kommunalnye
mashiny i oborudovanie", Katalog produktsii, OOO
"Iurginskii mashzavod", 2013 Retrieved from the
Internet: <<http://yumz.ru/product/agricultural/>>
US-A1-20010045031
SU-A1-111077
SU-A1-1682483

(74) Представитель:
Андреева Н.Н. (RU)

(57) Универсальный погрузчик-экскаватор относится к области строительных, дорожных и сельскохозяйственных машин, предназначенных для проведения погрузочно-разгрузочных работ. Универсальный погрузчик-экскаватор включает самоходное шасси с кабиной оператора, стрелу с надставкой, гидроцилиндр подъёма стрелы, гидроцилиндр изменения угла между стрелой и надставкой, рабочий орган. Новым является то, что кабина выполнена поворотной и смещенной в сторону от продольной оси симметрии шасси, стрела и надставка выполнены телескопическими и снабжены гидроприводом телескопирования, при этом надставка размещена на концевом телескопическом звене стрелы, а на раме погрузчика установлен фиксатор поворотной колонны для работы фронтальным способом. Для изменения угла между стрелой и надставкой установлен гидроцилиндр поворота надставки стрелы, корпус которого шарнирно соединён со стрелой, а шток шарнирно соединён с надставкой стрелы. Кабина оператора имеет гидропривод поворота в положение "вперёд" или "назад" для выполнения погрузочных работ фронтальным способом или способом поворотной стрелы. Такое выполнение позволяет объединить в одном устройстве возможности погрузчика, работающего фронтальным способом, с возможностями погрузчика, работающего экскаваторным способом.

B1**038535****038535****B1**

Изобретение относится к области строительных, дорожных и сельскохозяйственных машин, предназначенных для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

подавляющее большинство экскаваторов-погрузчиков производится на колесном шасси, что обеспечивает перемещение и разгрузку груза фронтальным способом, при котором погрузчик, продвигаясь на колесах вперед, производит захват груза, затем переезжает к месту разгрузки и производит разгрузку.

Широко известны фронтальные погрузчики с телескопической стрелой (см. www.MERLO), имеющие неповоротную вокруг вертикальной оси стрелу, на конце которой установлен грузозахватный орган фронтального типа (например, фронтальный ковш). Изменение рабочего вылета стрелы производится за счёт перемещения относительно друг друга элементов телескопической стрелы. Захват, перемещение и разгрузка груза осуществляется фронтальным способом: погрузчик, двигаясь на колёсах шасси вперёд, производит захват груза (например, заполнение фронтального ковша сыпучим грузом), затем отъезжает назад, переезжает к месту разгрузки, там выгружает груз из рабочего органа, переезжает к месту захвата груза, далее такой цикл многократно повторяется.

Недостатком известного технического решения является то, что для перемещения груза от места его захвата к месту разгрузки требуется перемещать не только сам груз, но и весь погрузчик, вес которого в 5-6 раз превышает вес полезного груза, что вызывает большой расход энергии (топлива) и снижает производительность погрузочных работ, кроме того, из-за невозможности поворота стрелы невозможно выполнять экскаваторные работы.

Известен универсальный погрузчик-экскаватор, включающий самоходное шасси с кабиной оператора, стрелу с шарнирно закрепленной на ее конце надставкой, установленную на поворотной вокруг вертикальной оси колонне, гидроцилиндр подъёма стрелы, гидроцилиндр изменения угла между стрелой и надставкой, рабочий орган (Информационно рекламный журнал "Рынок АПК" №11(133), стр. 34-35, 2014 г.).

Данный погрузчик-экскаватор осуществляет работы экскаваторным способом. Однако данным погрузчиком невозможно осуществить захват, перемещение и разгрузку груза фронтальным способом, при котором погрузчик, продвигаясь на колесах вперед, производит захват груза, затем переезжает к месту разгрузки и производит разгрузку.

Задачей изобретения является объединение в одном устройстве возможностей погрузчика, работающего фронтальным способом с возможностями погрузчика, работающего экскаваторным способом.

Это достигается тем, что стрела и надставка выполнены телескопическими и снабжены гидроприводом телескопирования, при этом надставка размещена на концевом телескопическом звене стрелы, а на раме погрузчика установлен фиксатор поворотной колонны для работы фронтальным способом. Кабина оператора имеет гидропривод поворота в положение "вперёд" или "назад" для выполнения погрузочных работ фронтальным способом или способом поворотной стрелы.

За счёт того, что стрела и надставка выполнены телескопическими, а кабина смещена в сторону от продольной оси симметрии шасси, обеспечивается возможность выполнения работ как фронтальным способом, за счёт обеспечения опускания стрелы рядом с кабиной на нужную высоту и захвата груза, находящегося перед погрузчиком, так и обеспечение экскаваторных работ на глубину, определяемую фактическими размерами стрелы универсального погрузчика-экскаватора.

При работе фронтальным способом стрела устанавливается в положение "вперёд", и колонна фиксируется от поворота механизмом фиксации. При работе способом поворотной стрелы стрела устанавливается в положение "назад", а механизм фиксации не фиксирует колонну от поворота.

Детальное представление о конструкции предлагаемого изобретения представлено на прилагаемых чертежах, где

- на фиг. 1 показан общий вид универсального погрузчика-экскаватора в ракурсе 3/4;
- на фиг. 2 - универсальный погрузчик-экскаватор в транспортном положении, вид слева;
- на фиг. 3 - то же, вид сзади,
- на фиг. 4 - то же, при погрузочных работах фронтальным способом, вид слева;
- на фиг. 5 - то же, при погрузочных работах с поворотом стрелы, вид справа;
- на фиг. 6 - то же, вид сверху;
- на фиг. 7 - то же, при выполнении экскаваторных работ, вид справа.

Универсальный погрузчик-экскаватор содержит самоходное шасси 1, на котором установлены: поворотная кабина оператора 2 с гидроприводом поворота 3, поворотная вокруг вертикальной оси колонна 4 со стрелой, состоящей из двух телескопических звеньев - собственно стрелы 5 с гидроцилиндром подъёма стрелы 6 и надставки стрелы 7 с гидроцилиндром поворота надставки стрелы 8, с помощью которого изменяется угол между стрелой 5 и надставкой стрелы 7, а также рабочим органом 9, установленным на конце надставки стрелы 7. Поворот колонны 4 вокруг вертикальной оси осуществляется гидроцилиндром 10. Для фиксации колонны 4 в положении "вперед" установлен механизм фиксации 11. Выдвижение-втягивание собственно стрелы 5 осуществляется гидроцилиндром 12, выдвижение-втягивание надставки стрелы осуществляется гидроцилиндром 13.

Универсальный погрузчик-экскаватор работает следующим образом.

При выполнении погрузочных работ фронтальным способом кабина оператора 2 поворачивается в

положение "вперед", стрела вместе с колонной 4 также поворачивается в положение "вперед" и фиксируется механизмом фиксации 11. Устанавливается рабочий орган 9 (например, фронтальный ковш), стрела с рабочим органом опускается до уровня захвата груза. Далее при движении погрузчика вперед рабочий орган 9 захватывает груз, погрузчик переезжает к месту разгрузки, поднимает стрелу, заблокированную от поворота вместе с колонной 4, на необходимую высоту и осуществляет разгрузку.

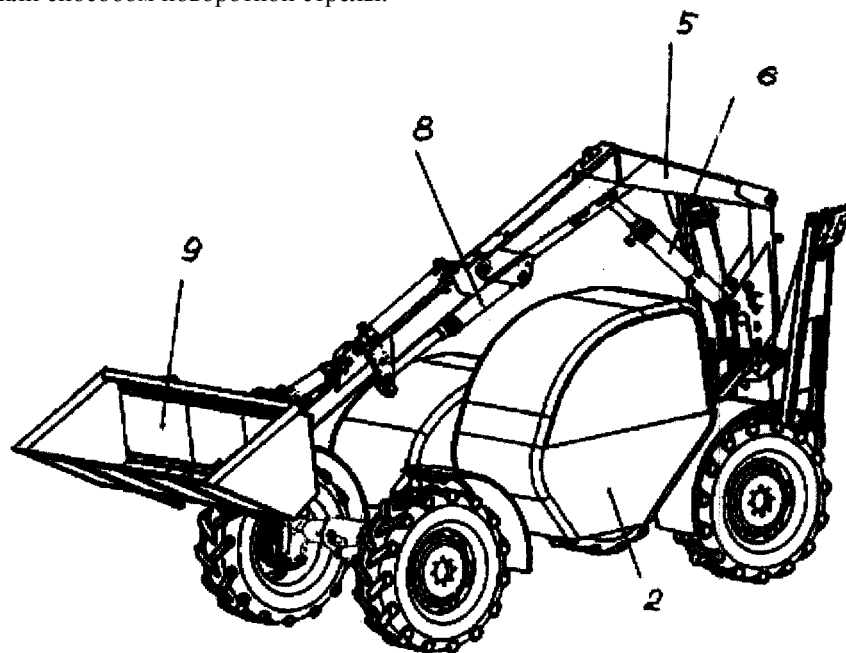
При этом рабочий вылет стрелы изменяется как за счёт выдвижения-втягивания телескопических элементов собственно стрелы 5 и надставки стрелы 7 с помощью гидроцилиндров 12 и 13, так и за счёт изменения угла между стрелой и надставкой стрелы с помощью гидроцилиндра 8.

При выполнении погрузочных работ при помощи поворота стрелы (экскаваторным способом) стрела вместе с колонной 4 поворачивается в положение "назад", устанавливается рабочий орган экскаваторного типа (например, грейфер), кабина оператора 2 также поворачивается в положение "назад". Погрузочные работы осуществляются в пределах площади рабочего сектора, ограниченного по углу поворота колонны 4 со стрелой и пределами рабочего вылета стрелы, который изменяется как за счёт выдвижения-втягивания телескопических элементов собственно стрелы 5 с помощью гидроцилиндров 12 и 13, так и за счёт изменения угла между собственно стрелой 5 и надставкой стрелы 7 с помощью гидроцилиндра 8.

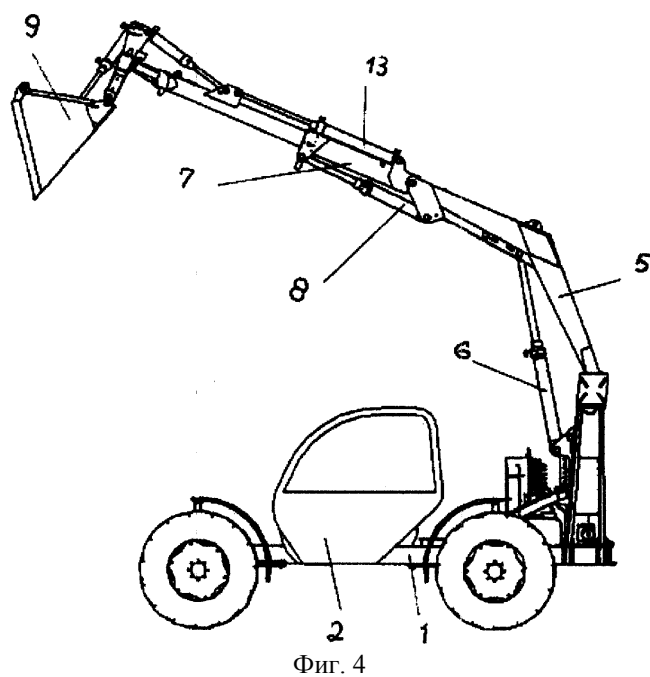
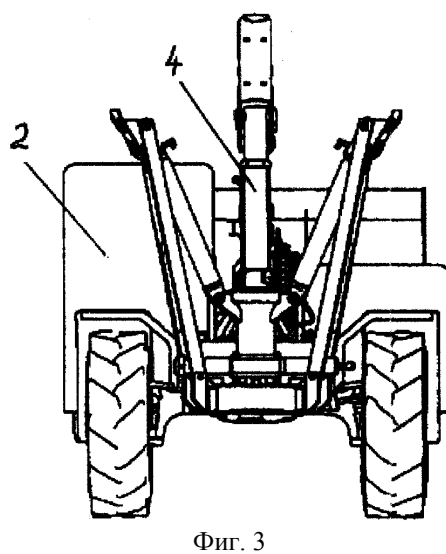
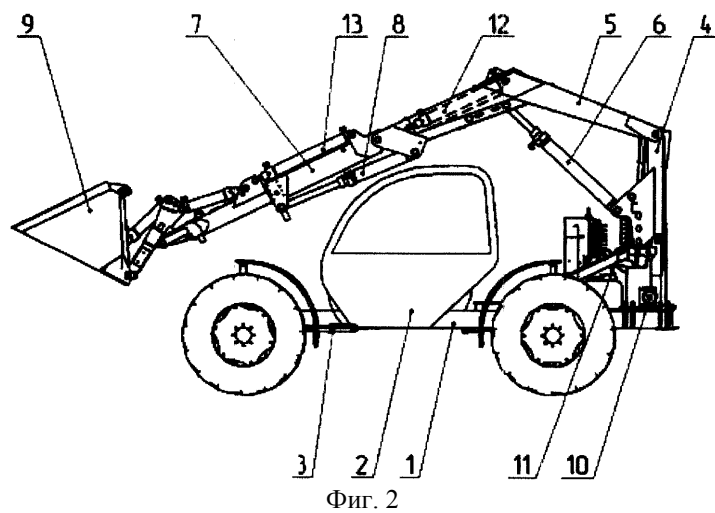
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

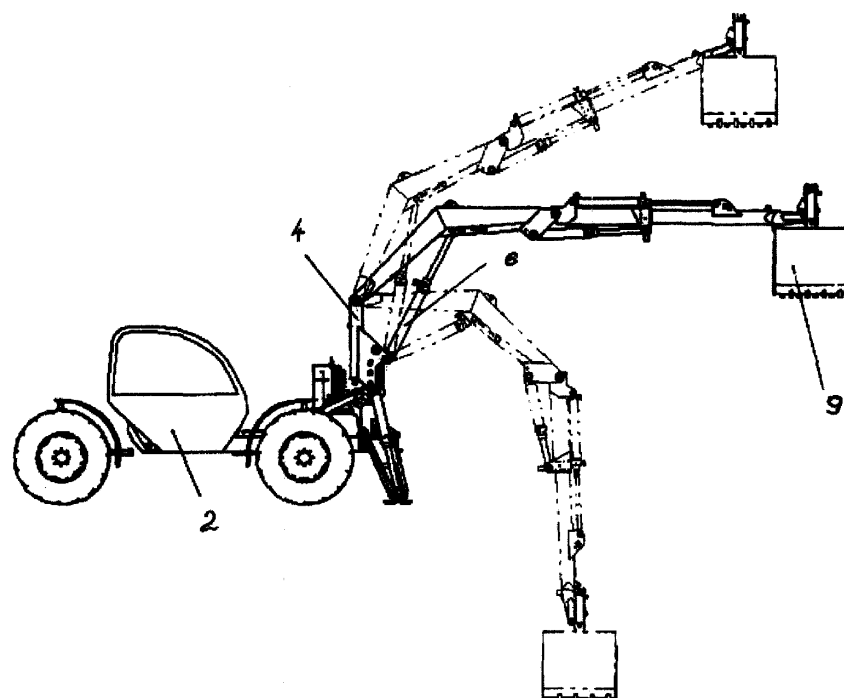
1. Универсальный погрузчик-экскаватор, включающий рамное самоходное шасси 1 с кабиной оператора 2, стрелу 5 с шарнирно закрепленной на ее конце надставкой 7, установленную на поворотной вокруг вертикальной оси колонне 4, гидроцилиндр 6 подъема стрелы 5, гидроцилиндр 8 изменения угла между стрелой 5 и надставкой 7, рабочий орган 9, отличающийся тем, что кабина 2 выполнена поворотной и смещенной в сторону от продольной оси симметрии шасси 1, стрела 5 и надставка 7 выполнены телескопическими и снабжены гидроприводами телескопирования 12 и 13, при этом надставка 7 размещена на концевом телескопическом звене стрелы 5, а на раме погрузчика установлен фиксатор 11 поворотной колонны 4 для работы фронтальным способом.

2. Универсальный погрузчик-экскаватор по п.1, отличающийся тем, что кабина оператора имеет гидропривод поворота в положение "вперёд" или "назад" для выполнения погрузочных работ фронтальным способом или способом поворотной стрелы.

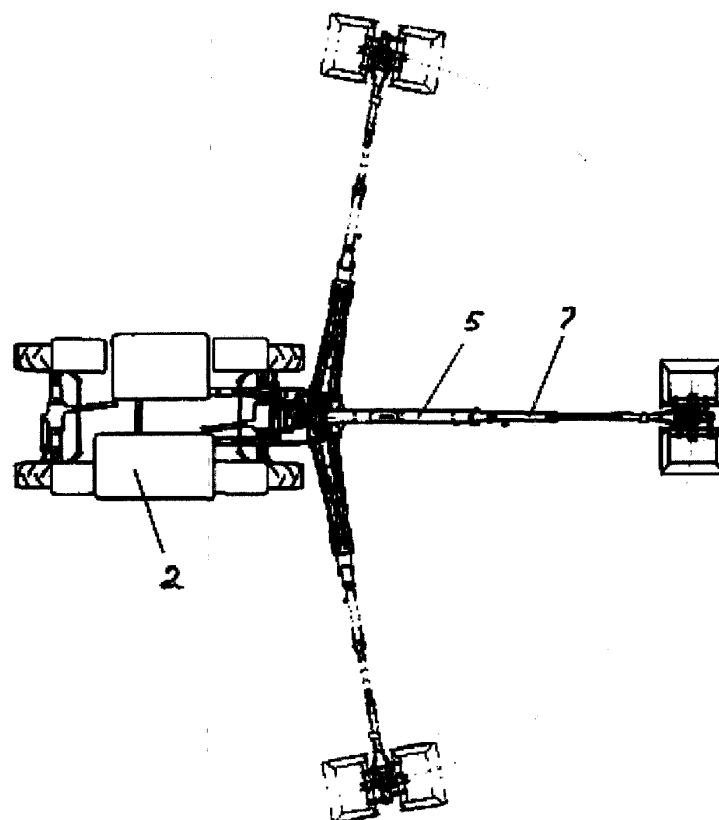


Фиг. 1

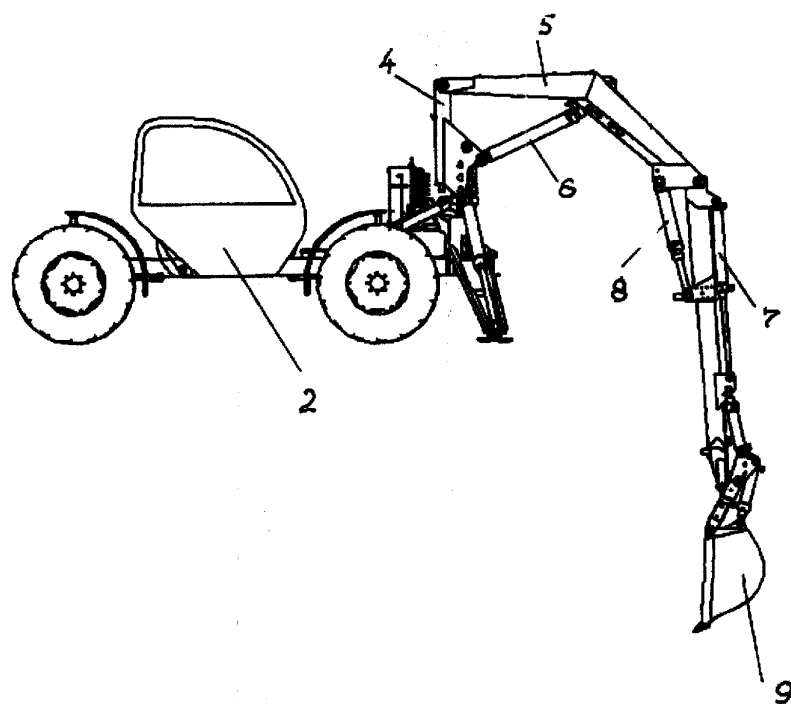




Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

