

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 23400

(13) С1

(46) 2021.06.30

(51) МПК

В 60Р 3/40 (2006.01)

(54) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ СБОРА И ТРАНСПОРТИРОВКИ ЛЕСОСЕЧНЫХ ОТХОДОВ

(21) Номер заявки: а 20190280

(22) 2019.10.03

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Арико Сергей Евгеньевич; Симанович Василий Антонович; Вихренко Вячеслав Степанович; Кононович Денис Александрович; Мохов Сергей Петрович; Жук Алексей Иванович; Путрич Андрей Юрьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)

(56) RU 2449903 С1, 2012.

RU 2530904 С2, 2014.

RU 2150396 С1, 2000.

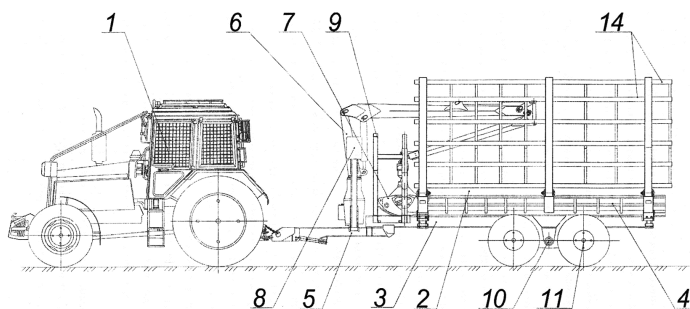
RU 176407 U1, 2018.

RU 185595 U1, 2018.

SU 1293065 А1, 1987.

(57)

Транспортное средство для сбора и транспортировки лесосечных отходов, содержащее самоходное шасси и соединенный с ним полуприцеп, на раме которого размещены гидроманипулятор с гидравлическим грейферным захватом, ограждение, установленное за упомянутым гидроманипулятором, и основание с боковыми бортами, отличающееся тем, что боковые борта образованы шарнирно установленными на основании вертикальными стойками с поперечинами, при этом вертикальные стойки одного из бортов с помощью шарниров соединены со штоками гидроцилиндров, связанных с гидросистемой самоходного шасси и обеспечивающих опускание упомянутого борта и перемещение противоположного борта под действием собственного веса на пропущенных по установленным на основании направляющим роликам канатах, один конец каждого из которых закреплен на пальце, установленном на соответствующей вертикальной стойке бокового борта ниже шарнира, соединяющего упомянутую стойку со штоком соответствующего гидроцилиндра, а второй конец упомянутого каната закреплен на пальце, установленном на соответствующей вертикальной стойке противоположного борта.



Фиг. 1

ВУ 23400 С1 2021.06.30

ВУ 23400 С1 2021.06.30

Изобретение относится к транспортным средствам на колесном шасси, осуществляющим погрузку и транспортировку лесосечных отходов к месту складирования.

Известно транспортное средство, содержащее гусеничное шасси, на котором размещены манипулятор с грейферным захватом лепесткового типа и грузовая платформа, рама которой снабжена роликом. При этом платформа снабжена съемным кузовом с днищем, выполненным с возможностью поворота в вертикальной плоскости с помощью каната [1].

Недостатками данной конструкции транспортного средства являются низкая мобильность, значительные затраты на его перебазировку при смене места работы, высокая металлоемкость оборудования, неудобство выполнения погрузочных работ с грузами, имеющими негабаритные размеры, низкая рейсовая нагрузка и производительность выполнения транспортных операций.

Известен самосвальный полуприцеп, предназначенный для транспортировки негабаритных длинномерных, сыпучих и навалых грузов, который содержит шасси с рамой, установленной на ходовой тележке, кузов с задней разгрузкой по средствам гидроцилиндра и кониками, расположенными в передней части рамы, при этом тележка выполнена подвижной вдоль рамы, а борт кузова, обращенный к коникам, выполнен съемным и по всей ширине его передней части смонтирован ролик [2].

Недостатками данной конструкции самосвального прицепа являются низкая производительность при перевозке лесосечных отходов и необходимость наличия больших площадок для их складирования для последующего использования.

Наиболее близкой к предлагаемому изобретению по технической сущности и достигаемому положительному результату является транспортное средство для сбора и транспортировки лесосечных отходов, содержащее самоходное шасси, на раме которого размещены гидроманипулятор с грейферным захватом, ограждение и основание грузовой платформы с боковыми бортами [3] (прототип).

Недостатками данной конструкции транспортного средства для сбора и транспортировки лесосечных отходов являются ограниченная мобильность и низкие функциональные возможности в работе ввиду установки кузова для транспортировки лесосечных отходов на гусеничном шасси, большая металлоемкость, невысокие показатели производительности при выполнении работ.

Задачей предлагаемого изобретения является увеличение функциональных возможностей при сборе и транспортировке лесосечных отходов.

Указанная задача достигается тем, что в транспортном средстве для сбора и транспортировки лесосечных отходов, содержащем самоходное шасси и соединенный с ним полуприцеп, на раме которого размещены гидроманипулятор с гидравлическим грейферным захватом, ограждение, установленное за упомянутым гидроманипулятором, и основание с боковыми бортами, боковые борта образованы шарнирно установленными на основании вертикальными стойками с поперечинами, при этом вертикальные стойки одного из бортов с помощью шарниров соединены со штоками гидроцилиндров, связанных с гидросистемой самоходного шасси и обеспечивающих опускание упомянутого борта и перемещение противоположного борта под действием собственного веса на пропущенных по установленным на основании направляющим роликам канатах, один конец каждого из которых закреплен на пальце, установленном на соответствующей вертикальной стойке бокового борта ниже шарнира, соединяющего упомянутую стойку со штоком соответствующего гидроцилиндра, а второй конец упомянутого каната закреплен на пальце, установленном на соответствующей вертикальной стойке противоположного борта.

При сравнении предложенного технического решения с объектами аналогичного назначения, обнаруженными в процессе поиска, установлено, что в известных лесохозяйственных машинах отсутствуют признаки, сходные с признаками, отличающими заявленное техническое решение от аналогов и прототипа. Предложенное техническое решение обладает существенными отличиями.

ВУ 23400 С1 2021.06.30

Транспортное средство для сбора и транспортировки лесосечных отходов поясняется фигурами:

фиг. 1 - транспортное средство для сбора и транспортировки лесосечных отходов (вид сбоку);

фиг. 2 - транспортное средство для сбора и транспортировки лесосечных отходов (вид сзади);

фиг. 3 - механизм открытия и закрытия бортов (схема привода боковых бортов);

фиг. 4 - механизм открытия и закрытия бортов (вид сверху).

Транспортное средство для сбора и транспортировки лесосечных отходов содержит самоходное шасси 1 и соединенный с ним полуприцеп 2, рама 3 которого представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух профилей прямоугольного сечения, соединенных между собой поперечными балками, на которых закреплено основание 4 с боковыми бортами. Со стороны самоходного шасси 1 рама 3 полуприцепа 2 завершается дышлом 5, которое соединяется с задней навеской самоходного шасси 1. На раме 3 полуприцепа 2 установлен гидроманипулятор 6 с гидравлическим грейферным захватом 7 и аутригерами 8, за которым установлено ограждение 9. Рама 3 полуприцепа 2 смонтирована на оси 10 двухосной балансирной тележки 11. Боковые борта образованы шарнирно установленными на основании 4 вертикальными стойками 12 и 13 с поперечинами 14, при этом вертикальные стойки 12 и 13 прикреплены к основанию 4 при помощи шарниров 15 и 16. Вертикальные стойки 12 одного из бортов с помощью шарниров 17 соединены со штоками гидроцилиндров 18, связанных с гидросистемой самоходного шасси 1 и обеспечивающих опускание упомянутого борта и перемещение противоположного борта под действием собственного веса. На каждой вертикальной стойке 12 бокового борта ниже шарнира 17, соединяющего упомянутую стойку со штоком соответствующего гидроцилиндра 18, на пальце 19 закреплен один конец каната 20, пропущенного по установленным на основании 4 направляющим роликам 21. Второй конец каната 20 закреплен на пальце 22, установленном на соответствующей вертикальной стойке 13 противоположного борта. Основание 4 содержит отверстия 23 и 24 для фиксации левого и правого бортов при движении транспортного средства.

Транспортное средство для сбора и транспортировки лесосечных отходов работает следующим образом. При движении самоходного шасси 1 с полуприцепом 2 по лесосеке оператор производит его остановку в месте набора лесосечных отходов. Оператор при этом выполняет следующие технологические приемы с оборудованием. Управляя гидравлической системой самоходного шасси 1, опускает аутригеры 8 до соприкосновения с поверхностью волока. Гидроцилиндрами 18 опускаются вертикальные стойки 12 одного из бортов, при этом канаты 20 одним концом закреплены на пальцах 19, установленных на соответствующих вертикальных стойках 12, а вторым концом закреплены на пальцах 22 соответствующих вертикальных стоек 13 противоположного борта. Канаты 20 обкатываются по направляющим роликам 21 и обеспечивают перемещение вертикальных стоек 13 противоположного борта под действием собственного веса, что позволяет при наборе улучшить наполняемость полуприцепа 2 лесосечными отходами. В последующем гидроманипулятором 6 с гидравлическим захватом 7 осуществляют укладку лесосечных отходов на основание 4 полуприцепа 2. После набора лесосечные отходы уплотняются за счет управления гидроцилиндрами 18, осуществляющими перемещение вертикальных стоек 12 и 13 навстречу друг другу. После уплотнения лесосечные отходы перевозятся к месту разгрузки. На месте разгрузки боковые борта опускаются гидроцилиндрами 18, и гидроманипулятором 6 с гидравлическим захватом 7 производится разгрузка лесосечных отходов на специальной накопительной площадке для дальнейшего их использования по назначению. В дальнейшем процесс сбора, транспортировки и выгрузки лесосечных отходов повторяется в той же последовательности.

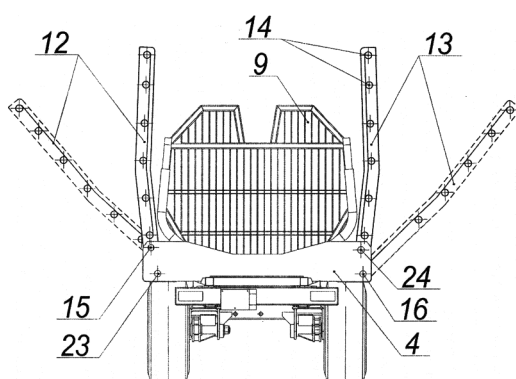
BY 23400 C1 2021.06.30

Использование транспортного средства для сбора и транспортировки лесосечных отходов с такой конструкцией их обжатия позволяет увеличить объем перевозимого груза на 25-30 %, а производительность работ при транспортировке на 14-17 %.

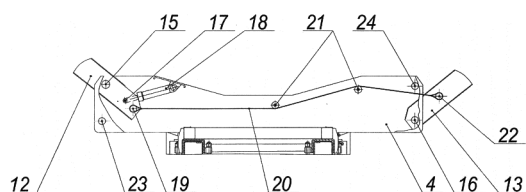
Предлагаемая конструкция транспортного средства для сбора и транспортировки лесосечных отходов найдет применение в лесной отрасли при проведении работ по заготовке лесосечных отходов. Конструктивные предложения могут быть использованы в ОАО "МТЗ" и ОАО "Амкодор" - управляющая компания холдинга, а также в частных организациях, занимающихся сбором, вывозкой и переработкой лесосечных отходов.

Источники информации:

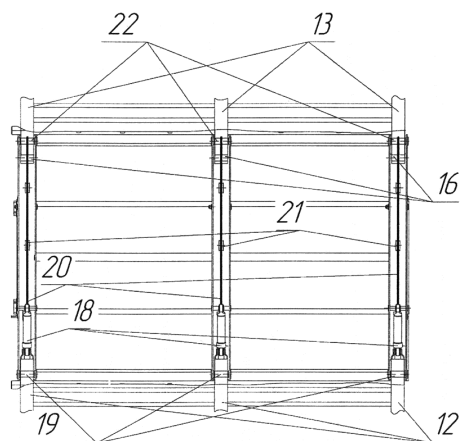
1. Патент РФ 2 530 904, МПК В 60Р 3/40, 2014.
2. А.с. СССР 1 293 065, МПК В 62D 53/06, В 60Р 3/40, В 60Р 1/28, 1987.
3. Патент РФ 2 449 903, МПК В 60Р 3/40, В 60Р 1/30, В 62D 53/00, 1995 (прототип).



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4