

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 10556

(13) U

(46) 2015.02.28

(51) МПК

A 01G 23/00 (2006.01)

B 65D 88/00 (2006.01)

(54)

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ЩЕПЫ

(21) Номер заявки: u 20140282

(22) 2014.07.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный техно-
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Германович Александр Олего-
вич; Симанович Василий Антонович;
Арико Сергей Евгеньевич; Завойских
Григорий Илларионович; Мохов Сер-
гей Петрович; Лой Владимир Нико-
лаевич; Позлевич Александр Викторо-
вич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образо-
вания "Белорусский государственный
технологический университет" (ВУ)

(57)

1. Универсальный контейнер для щепы, представляющий собой сварную конструкцию из листовой стали и уголков, закрепленный на раме, содержащий два опорных ролика и зацепную скобу, **отличающийся** тем, что зацепная скоба смонтирована на поворотном дышле, имеющем возможность подъема и опускания в вертикальной плоскости посредством гидроцилиндра.

2. Универсальный контейнер для щепы по п. 1, **отличающийся** тем, что к бункеру контейнера прикреплены передние и задние П-образные оси, завершающиеся колесами, причем оси снабжены механизмами их подъема и опускания, выполненными в виде рычагов и гидроцилиндров.

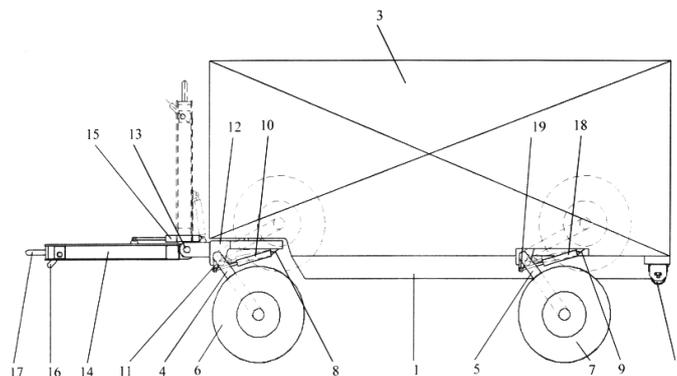
(56)

1. Патент РФ 2330403, МПК А 01G 23/00, В 27L 11/00, 2008.

2. Патент РФ 2121264, МПК А 01G 23/02, 23/08, В 27L 11/00, 11/02, 1998.

3. Патент РФ 2443102, МПК А 01G 23/08, 2012.

4. Федоренчик А.С., Ледницкий А.В. Энергетическое использование низкокачественной древесины и древесных отходов. - Минск: БГТУ, 2010. - С. 285 (прототип).



Фиг. 1

ВУ 10556 U 2015.02.28

ВУ 10556 U 2015.02.28

Полезная модель относится к оборудованию для перевозки щепы и может быть использована в лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Известна лесозаготовительная универсальная машина, включающая самоходное шасси с кабиной оператора, смонтированные сзади кабины гидроманипулятор, щит, коники, рубильный модуль, установленный на съемной раме, имеющая устройство для фиксации ее на самоходном шасси форвардера [1].

Недостатком конструкции такой лесозаготовительной универсальной машины является отсутствие контейнера (бункера-накопителя) для щепы, а также большая трудоемкость переоборудования машины в форвардер и рубильную машину, что в конечном итоге приводит к снижению производительности машины по ее назначению.

Известна машина для прореживания леса на шасси колесного трактора, содержащая рубильное устройство, грузовую платформу для перевозки щепы, транспортный трубопровод, соединяющий рубильное устройство с грузовой платформой, стрелу для перемещения деревьев, подлежащих измельчению в рубильное устройство, при этом стрела снабжена валочным механизмом для валки деревьев [2].

Недостатком конструкции такой машины для прореживания леса является отсутствие возможности быстрого снятия контейнера для щепы, что влечет за собой необходимость в пересыпке ее в другие транспортные средства.

Известен способ производства щепы на лесосеке, включающий захват пачки лесосечных отходов, подачу ее к рубильному устройству, измельчение с последующей подачей щепы в контейнер, размещенный в кузове [3].

Такой способ производства щепы на лесосеке и такие контейнеры увеличивают время на сбор и вывозку щепы к потребителю, так как операция погрузки таких контейнеров небольшого объема при помощи гидроманипулятора является весьма трудоемкой операцией, что является недостатком такой конструкции контейнеров, так как снижает технико-экономические показатели заготовки щепы.

Наиболее близким к предлагаемой полезной модели по своей технической сущности и достигаемому положительному результату является универсальный контейнер для щепы, представляющий собой сварную конструкцию из листовой стали и уголков, закрепленный на раме, содержащий два опорных ролика и зацепную скобу [4].

Недостатком такой конструкции контейнера является невозможность увеличения объема перевозимой щепы одной тяговой машиной посредством образования прицепного автопоезда, а также невозможность его применения на лесосеке после установки или сброса другими транспортными средствами.

Задачей предлагаемой конструкции полезной модели является увеличение степени освоения труднодоступных лесосек с комплексной переработкой лесосечных отходов в щепу за счет расширения функциональных и технологических возможностей лесотранспортной и рубильной техники, что приведет к повышению эффективности и производительности заготовки щепы, снижению себестоимости заготавливаемой продукции.

Указанная задача достигается тем, что универсальный контейнер для щепы представляет собой сварную конструкцию из листовой стали и уголков, закреплен на раме, содержащий два опорных ролика и зацепную скобу, причем зацепная скоба смонтирована на поворотном дышле, имеющем возможность подъема и опускания в вертикальной плоскости посредством гидроцилиндра, а также к бункеру контейнера прикреплены передние и задние П-образные оси, завершающиеся колесами, причем оси снабжены механизмами их подъема и опускания, выполненными в виде рычагов и гидроцилиндров.

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

ВУ 10556 U 2015.02.28

Универсальный контейнер для щепы поясняется фигурами:

фиг. 1 - универсальный контейнер для щепы, вид сбоку;

фиг. 2 - универсальный контейнер для щепы, вид спереди;

фиг. 3 - конструктивная схема механизма подъема и опускания передних колес универсального контейнера для щепы;

фиг. 4 - заготовка щепы при помощи рубильной машины и погрузка ее в универсальные контейнеры на лесосеке;

фиг. 5 - транспортировка щепы при помощи автомобильного шасси с установленными универсальными контейнерами.

Универсальный контейнер для щепы состоит из рамы 1, завершающейся опорными роликами 2 и выполненной в виде двух двутавров, на которых смонтирован бункер 3. К раме 1 прикреплены П-образные передние 4 и задние 5 оси, завершающиеся колесами 6 и 7. К осям 4 и 5 закреплен механизм подъема и опускания 8 и 9 колес 6, 7. Механизм подъема и опускания 8 передней П-образной оси 4 состоит из гидроцилиндра 10, закрепленного одним концом за рычаг 11, расположенный на оси 4, а другим концом к поворотному устройству 12 передних колес 6, к которому присоединено при помощи шарнира 13 дышло 14. На поворотном устройстве 12 закреплен гидроцилиндр 15, второй конец которого установлен на дышле 14, имеющем зацепную скобу 16 и сцепное устройство 17. Механизм подъема и опускания 9 задней П-образной оси 5 с колесами 7 также выполнен в виде гидроцилиндра 18, один конец которого соединен с рычагом 19 П-образной оси 5, а второй конец прикреплен к раме 1. Погрузочный пункт 20 на лесосеке, древесное сырье 21, форвардеры 22, оборудованные системой мультилифт, самоходная рубильная машина 23 представлены на фиг. 4. Промежуточный склад 24, магистральная дорога 25, автомобильное шасси щеповоза 26, крюковое захватное устройство 27 системы мультилифт представлены на фиг. 5.

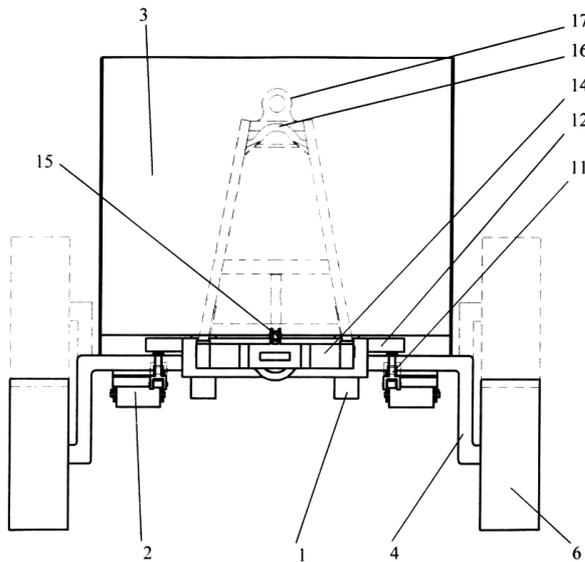
Универсальный контейнер для щепы может быть использован в двух вариантах. В первом случае контейнер транспортируется на шасси транспортного средства и является емкостью для перевозки в нашем случае щепы. Колеса 6 и 7 П-образных осей 4 и 5 располагаются за боковой частью контейнера и не мешают установке контейнера на шасси. Это возможно благодаря соединению гидравлической системы транспортного средства с механизмом подъема и опускания 8 и 9 передних и задних колес 6 и 7. Во втором варианте контейнер может быть установлен на передние 6 и задние 7 колеса при его соединении с транспортным средством посредством сцепного устройства 17 и присоединении к гидравлической системе базового тягача. В этом случае автопоезд состоит из двух контейнеров: один находится на шасси тягача, а второй - на колесах 6 и 7 П-образных осей 4 и 5 контейнера. Могут быть варианты соединения контейнеров, когда автопоезд состоит из трех или четырех звеньев.

Универсальный контейнер для щепы работает следующим образом. Контейнеры со сложными колесами 6, 7 в крайнем верхнем положении устанавливаются на погрузочном пункте 20 лесосеки, где складывается древесное сырье 21, предназначенное для измельчения в щепу. В процессе заготовки сортиментов образуются порубочные остатки, которые собираются и транспортируются при помощи других механизмов, например форвардера 22, оборудованного системой мультилифт и съемным универсальным контейнером или грузовой платформой с кониками. Производство щепы осуществляется на погрузочном пункте 20 лесосеки при помощи самоходной рубильной машины 23, которая заполняет универсальные контейнеры щепой. Заполненные универсальные контейнеры щепой загружаются при помощи крюкового захватного устройства 27, закрепленного на базовой машине форвардера 22, и транспортируются к промежуточному складу 24, расположенному у магистральной дороги 25. Универсальные контейнеры со щепой складываются на промежуточном складе 24, откуда транспортируются при помощи автомобильного шасси щеповоза 26 с установленной системой мультилифт (механизма погрузочно-

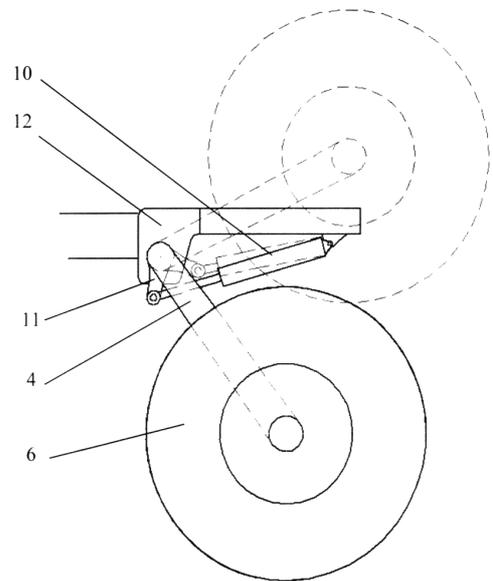
разгрузочного). Шасси щеповоза 26 подъезжает к контейнеру, зацепляет крюковым захватным устройством 27 системы мультилифт за зацепную скобу 16 универсального контейнера, расположенную на поворотном дышле 14, и затаскивает на себя контейнер. Для образования прицепного автопоезда второй универсальный контейнер подсоединяется к гидросистеме щеповоза и при помощи гидроцилиндра 15 опускается поворотное дышло 14, а при помощи гидроцилиндров 10, 18 и рычагов 11, 19, которые воздействуют на П-образные оси 4 и 5, обеспечивается опускание колес 6 и 7 универсального контейнера в крайне нижнее положение. Контейнер с опущенными колесами 6, 7 и опущенным дышлом 14 прицепляется к автомобильному шасси щеповозу 26, тем самым образуется автопоезд. Применение такой конструкции универсального контейнера для щепы повышает степень освоения труднодоступных лесосек с комплексной переработкой лесосечных отходов в щепу за счет использования лесотранспортной и рубильной техники с повышенной проходимостью.

Указанные преимущества конструктивно-технологического назначения позволят повысить производительность вывозки щепы из лесосек за счет расширения функциональных и технологических возможностей, что приведет к повышению эффективности в работе, снижению себестоимости и увеличению производительности заготовки щепы на 22-34 %.

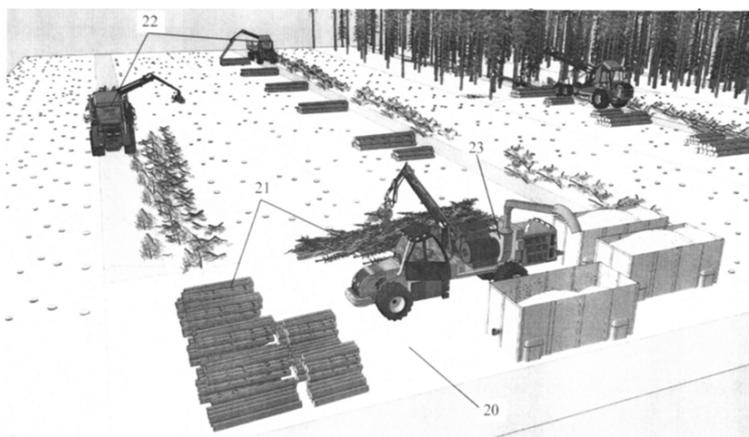
Предлагаемая конструкция универсального контейнера для щепы найдет применение в лесной и деревообрабатывающей промышленности, а также сельском и коммунальном хозяйстве для производства щепы, предназначенной для технологических и энергетических целей.



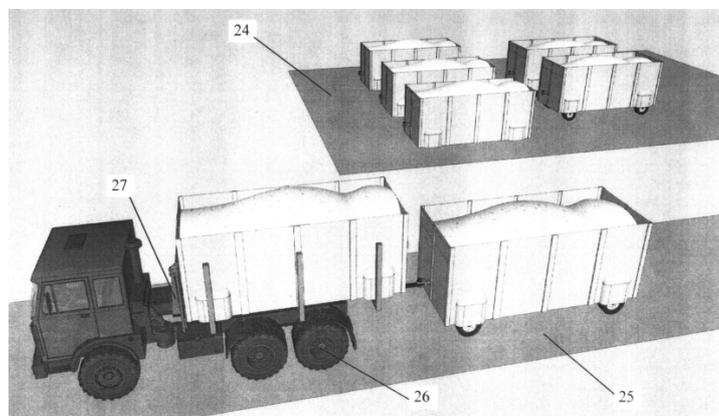
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5