

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 15631

(13) С1

(46) 2012.04.30

(51) МПК

A 01G 23/00 (2006.01)

(54)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СБОРА ЛЕСОСЕЧНЫХ ОТХОДОВ

(21) Номер заявки: а 20100481

(22) 2010.03.25

(43) 2011.10.30

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

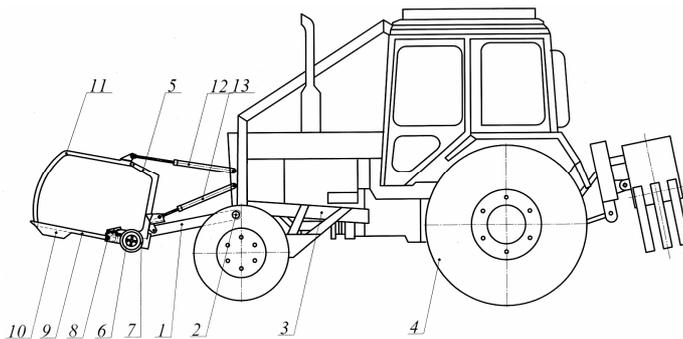
(72) Авторы: Симанович Василий Антонович; Третьяков Олег Анатольевич; Голякевич Сергей Александрович; Пишов Сергей Николаевич; Арико Сергей Евгеньевич; Левковский Сергей Анатольевич; Кветень Владимир Мечиславович (ВУ)

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

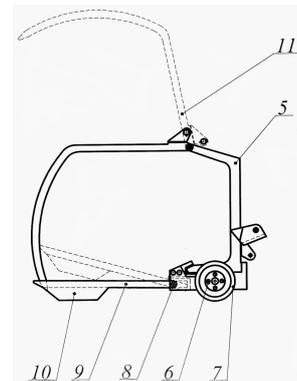
(56) RU 2190323 С2, 2002.
SU 1050607 А, 1983.
SU 1291073 А1, 1987.
ВУ 9373 С1, 2007.
RU 2013041 С1, 1994.
RU 2094979 С1, 1997.

(57)

Устройство для сбора лесосечных отходов, включающее шарнирно устанавливаемую на шасси трактора гидроуправляемую поворотную раму, к переднему концу которой посредством оси присоединены горизонтальные и вертикальные зубья, отличающееся тем, что содержит платформу, выполненную с загнутыми концами, направленными наружу по отношению к шасси трактора, и соединенную с передней частью поворотной рамы, при этом горизонтальные зубья выполнены в виде горизонтальных вильчатых рычагов и установлены шарнирно на нижних загнутых концах платформы, вертикальные зубья выполнены в виде гидроприводных вертикальных Г-образных прижимных рычагов и установлены шарнирно на верхних загнутых концах платформы, причем в нижней части платформы при помощи болтового соединения установлена опора качения в виде колеса, а противоположно ему на концах горизонтальных вильчатых рычагов смонтированы трапециевидные направляющие.



Фиг. 1



Фиг. 2

ВУ 15631 С1 2012.04.30

ВУ 15631 С1 2012.04.30

Изобретение относится к устройствам, монтируемым на самоходном шасси и осуществляющим сбор и перемещение порубочных остатков на лесосеке к месту их складирования, и может быть использовано на предприятиях лесной отрасли.

Известны трелевочные машины для чокерной (ТТР-401) и бесчокерной (ТТР-402) трелевки деревьев, выполненные на шасси трактора МТЗ-82.1 и оборудованные ограждением и отвалом-торцевателем, предназначенным для планирования погрузочных площадок, сбора и перемещения порубочных остатков в специальные валы на лесосеке [1].

Недостатком машин с такой конструкцией отвалов-торцевателей является низкая производительность при проведении работ по очистке лесосек от порубочных остатков.

Известны подборщики отходов лесозаготовок, выполненные на базе гусеничных шасси тракторов ТТ-4 и ТДТ-55А, состоящие из основания, рамы, соединительных рычагов и гидроуправляемых собирающих Г-образных зубьев [2].

Недостатком таких конструкций подборщиков отходов является их большая металлоемкость. Универсальность машин ограничена по причине их строгого предназначения. Работа машин на разработанных пасаках с большим запасом древесины затруднена по причине большого количества препятствий в виде пней и неровностей волоков. Порубочные остатки такими конструкциями устройств возможно перемещать на ограниченные расстояния, что снижает производительность работ по очистке лесосек.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по своей технической сущности и достигаемому положительному результату является устройство для сбора лесосечных отходов, включающее шарнирно установленную на самоходном шасси поворотную гидроуправляемую раму, к переднему концу которой посредством оси присоединены горизонтальные и вертикальные собирающие зубья [3].

Предлагаемая конструкция имеет недостатки выражающиеся в том, что устройство для сбора лесосечных отходов не позволяет осуществлять перевозку порубочных остатков на лесосеке из одного места в другое. Переместительные операции по сбору отходов затруднены по причине наличия большого количества пней на лесосеке, остатков древесины и неровностей рельефа местности на участках заготовки древесины, производительность такого устройства ограничена.

Целью предлагаемого изобретения является совершенствование конструкции устройства для сбора лесосечных отходов, повышение производительности работ при очистке лесосек от порубочных остатков.

Указанная задача достигается тем, что устройство для сбора лесосечных отходов, включающее шарнирно устанавливаемую на шасси трактора гидроуправляемую поворотную раму, к переднему концу которой посредством оси присоединены горизонтальные и вертикальные зубья, причем устройство содержит платформу, выполненную с загнутыми концами, направленными наружу по отношению к шасси трактора, и соединенную с передней частью поворотной рамы, при этом горизонтальные зубья выполнены в виде горизонтальных вильчатых рычагов и установлены шарнирно на нижних загнутых концах платформы, вертикальные зубья выполнены в виде гидроприводных вертикальных Г-образных прижимных рычагов и установлены шарнирно на верхних загнутых концах платформы, причем в нижней части платформы при помощи болтового соединения установлена опора качения в виде колеса, а противоположно ему на концах горизонтальных вильчатых рычагов смонтированы трапециевидные направляющие.

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 15631 С1 2012.04.30

Устройство для сбора лесосечных отходов поясняется чертежами, где на фиг. 1 - вид машины сбоку в транспортном положении, фиг. 2 - устройство для сбора порубочных остатков (вид сбоку), фиг. 3 - вид устройства спереди.

Устройство для сбора лесосечных отходов состоит из гидроуправляемой поворотной рамы 1, закрепленной на шарнире 2, соединяющем гидроуправляемую поворотную раму 1 с остовом 3 шасси трактора 4. В передней части гидроуправляемая поворотная рама 1 соединена с платформой 5, которая выполнена с загнутыми концами, направленными наружу по отношению к шасси трактора. На нижних загнутых концах платформы 5 при помощи болтового соединения 6 установлена опора качения в виде колеса 7, а на шарнире 8 установлены горизонтальные зубья 9, выполненные в виде горизонтальных вильчатых рычагов, на концах которых с обратной стороны смонтированы трапециевидные направляющие 10. Вертикальные зубья 11 выполнены в виде гидроприводных вертикальных Г-образных прижимных рычагов, имеют отдельный привод от гидроцилиндра 12 и установлены шарнирно на верхних загнутых концах платформы 5. Привод гидроуправляемой поворотной рамы 1 с платформой 5 осуществляется от гидроцилиндра 13.

Устройство для сбора лесосечных отходов работает следующим образом. После того, как основные операции по трелевке древесины на лесосеке завершены, производится сбор порубочных остатков в специальные валы по всей длине или ширине разработанной лесосеки. Сбор порубочных остатков может производиться методом перемещения (сталкивания) или подвозки в валы. Наметив места укладки порубочных остатков на лесосеке, тракторист гидроцилиндром 13 опускает платформу 5 и устанавливает его на опору качения в виде колеса 7. Горизонтальные зубья 9 занимают положение, параллельное перемещению, и опираются на трапециевидные направляющие 10, а вертикальные зубья 11 открыты при помощи гидроцилиндра 12, как показано на фиг. 2.

При таком положении элементов устройства для сбора лесосечных отходов производится их подбор или перемещение в валы (кучи) методом сталкивания. В случае, если порубочные остатки необходимо переместить на расстояние 70-100 м, то производится их набор при помощи горизонтальных зубьев 9, а вертикальными зубьями 11 производится их удержание. Перемещение отходов возможно производить, приподняв устройство для перевозки порубочных остатков гидроцилиндром 13 или выбрав путь на лесосеке с наименьшими препятствиями, когда устройство будет перемещаться на опоре качения в виде колеса 7. Трапециевидные направляющие 10, приваренные на горизонтальных зубьях 9 с обратной стороны, будут способствовать снижению сил трения при перемещении порубочных остатков, а также предотвращать поломки горизонтальных зубьев 9 при встрече с препятствиями в виде пней и неровностей пути при сборе и выгрузке порубочных остатков, т.е. конструкция позволяет им приподниматься на шарнире 8. Это показано на фиг. 2 штриховыми линиями.

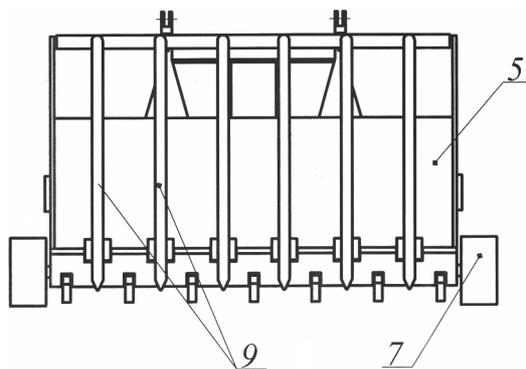
Устройство для сбора лесосечных отходов может быть выполнено на базе серийных лесных тракторов ТТР-401, ТТР-402 и других модификациях. Такая конструкция устройства является универсальной. Она может устанавливаться также на специализированные лесные тракторы на переднюю и заднюю навеску одновременно. В этом случае работы по очистке лесосек будут производиться при движении базового трактора вперед и назад, т.е. машина не будет совершать холостых ходов.

Применение предлагаемой конструкции устройства для сбора лесосечных отходов на шасси колесных тракторов позволяет выполнять комплекс работ в лесной отрасли при заготовке древесины. Конструктивные изменения в устройстве для сбора лесосечных отходов за счет совершенствования механизма подбора остатков позволят сократить время при очистке лесосек, что приведет к увеличению производительности работ на этой операции на 12-17 %.

ВУ 15631 С1 2012.04.30

Источники информации:

1. Жуков А.В., Федоренчик А.С., Коробкин В.А., Бычек А.Н. Лесные машины "Беларус". - Минск, 2001. - С. 54-63.
2. Матвейко А.П., Федоренчик А.С. Технология и машины лесосечных работ. - Минск, 2002. - С. 355-360.
3. Патент РФ 2190323, МПК А 01G 23/06, 2002 (прототип).



Фиг. 3