

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 22407

(13) С1

(46) 2019.02.28

(51) МПК

В 60Р 3/40

(2006.01)

(54) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ СБОРА И ТРЕЛЕВКИ ДРЕВЕСИНЫ

(21) Номер заявки: а 20170427

(22) 2017.11.16

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

(72) Авторы: Симанович Василий Анто-
нович; Арико Сергей Евгеньевич;
Мохов Сергей Петрович; Кононо-
вич Денис Александрович; Путрич
Андрей Юрьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
технологический университет"
(ВУ)

(56) ВУ 9290 U, 2013.

ВУ 7062 С1, 2005.

ВУ 10340 С1, 2008.

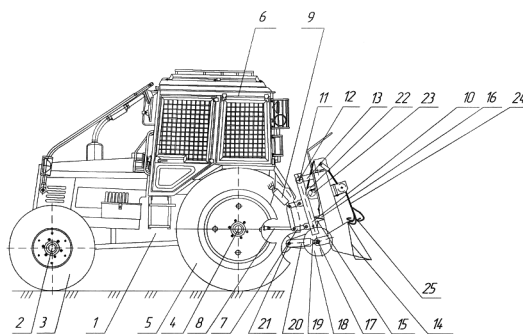
ВУ 10341 С1, 2008.

ВУ 11781 С1, 2009.

ВУ 11784 С1, 2009.

(57)

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее раму, к которой прикреплены передний и задний мосты с колесами, лебедку с тяговым канатом и приводом и трелевочный щит с опорным колесом, отличающееся тем, что содержит телескопический гидроцилиндр, закрепленный на заднем мосту и штоком связанный с опорным колесом, коробчатое основание, включающее расположенный в нижней части упор со скосом, направленным в сторону трелевочного щита, и цилиндрический ролик, расположенный в верхней его части и контактирующий с трелевочным щитом, при этом коробчатое основание расположено наклонно и шарнирно соединено с поворотными рычагами, установленными на заднем мосту, а трелевочный щит содержит упор со скосом, направленным в сторону коробчатого основания.



Фиг. 1

Изобретение относится к колесным трелевочным тракторам, осуществляющим транспортировку хлыстов в полуподвешенном состоянии.

ВУ 22407 С1 2019.02.28

ВУ 22407 С1 2019.02.28

Известно транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее установленную на передних и задних колесах раму, на которой закреплена лебедка с тяговым канатом, поворотной стрелой и трелевочным щитом, смонтированным посредством горизонтального осевого шарнира на одном конце балки, другой конец которой шарнирно закреплён на раме транспортного средства, причём в шарнире соединения щита с балкой смонтировано дополнительное колесо, установленное с возможностью обкатывания по поверхностям качения заднего и дополнительного [1].

Недостатками транспортного средства для сбора и трелевки древесины являются большая металлоёмкость, ограниченные технологические возможности в работе, связанные с конструктивным несовершенством технологического оборудования, низкая производительность работ на транспортных операциях.

Известно сочлененное транспортное средство для трелевки деревьев, содержащее тягач с установленной на его раме лебедкой с тяговым канатом, взаимодействующим с подпружиненным роликом, установленным на погрузочной площадке, содержащей фиксирующие элементы в виде зубчатой гребенки [2].

Недостатками такого сочлененного транспортного средства являются большая металлоёмкость прицепного звена, низкая универсальность его, ограниченные возможности при работе на грунтах с низкой несущей способностью, что в конечном итоге приводит к снижению производительности на трелевке древесины.

Известна трелевочная машина на базе колесного трактора "Амкорд 2243В", на задней полураме которого установлены лебедка с тяговым канатом и гидрорегулируемый трелевочный щит. Машина выполняет сбор хлыстов и осуществляет их трелевку к месту складирования в полуподвешенном состоянии [3].

Недостатком машины является несовершенство технологического оборудования по причине его ограниченных возможностей при трелевке деревьев на грунтах с низкой несущей способностью.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по своей технической сущности и достигаемому положительному результату является транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее раму, к которой прикреплены передний и задний мосты с колесами, лебедку с тяговым канатом и приводом и трелевочный щит с опорным колесом [4] (прототип).

Недостатком такой конструкции транспортного средства для сбора и трелевки древесины является низкая производительность оборудования при работе машины в различных эксплуатационных условиях, особенно при освоении заболоченных лесосек. Конструкция элементов привода технологического оборудования транспортного средства имеет ограниченную надёжность при работе в лесных условиях эксплуатации.

Задачей предлагаемого изобретения является увеличение производительности работ на транспортных операциях по перемещению хлыстов древесины к месту складирования за счёт сокращения времени преодоления труднопроходимых участков местности.

Указанная задача достигается тем, что транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее раму, к которой прикреплены передний и задний мосты с колесами, лебедку с тяговым канатом и приводом и трелевочный щит с опорным колесом, причём оно содержит телескопический гидроцилиндр, закреплённый на заднем мосту и штоком связанный с опорным колесом, коробчатое основание, включающее расположенный в нижней части упор со скосом, направленным в сторону трелевочного щита, и цилиндрический ролик, расположенный в верхней его части и контактирующий с трелевочным щитом, при этом коробчатое основание расположено наклонно и шарнирно соединено с поворотными рычагами, установленными на заднем мосту, а трелевочный щит содержит упор со скосом, направленным в сторону коробчатого основания.

При сравнении предложенного технического решения с объектами аналогичного назначения, обнаруженными в процессе поиска, установлено, что в известных транспортных

ВУ 22407 С1 2019.02.28

средствах для сбора и трелевки древесины отсутствуют признаки, сходные с признаками, отличающими заявленное техническое решение от аналогов и прототипа. Предложенное техническое решение обладает существенными отличиями.

Фиг. 1 - транспортное средство для сбора и трелевки древесины в порожнем состоянии.

Фиг. 2 - транспортное средство для сбора и трелевки древесины в рабочем состоянии.

Фиг. 3 - транспортное средство для сбора и трелевки древесины при преодолении труднопроходимого участка трелевочного волока.

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины содержит раму 1, к которой прикреплены передний мост 2 с колесами 3 и задний мост 4 с колесами 5, и кабину 6 с управлением. На заднем мосту 4 транспортного средства установлены рычаги 7 и 8 гидравлической навесной системы с приводом от гидроцилиндра 9, соединенные шарнирно с коробчатым основанием 10 с пазами внутри, расположенным наклонно, в верхней части которого расположен цилиндрический ролик 11, который при помощи пальца 12 и кронштейна 13 контактирует с трелевочным щитом 14 транспортного средства для сбора и трелевки древесины. В нижней части коробчатого основания 10 смонтирован упор 15 со скосом, направленным в сторону трелевочного щита 14, который содержит упор 16 со скосом в направлении коробчатого основания 10. На трелевочном щите 14 при помощи оси 17 установлено колесо 18, связанное со штоком 19 телескопического гидроцилиндра 20, противоположный конец которого при помощи шарнира 21 закреплен на заднем мосту 3. Транспортное средство для сбора и трелевки древесины содержит лебедку 22 с приводом ее от гидромотора 23. На лебедке 22 установлен тяговый канат 24 с чокерами 25 для захвата деревьев 26, заготовленных на лесосеке. Трелевочный щит 14 в транспортном положении (фиг. 1) удерживается за счет фиксации его цилиндрическим роликом 11, упорами 15 и 16 со скосами, расположенными на коробчатом основании 10 и трелевочном щите 14, а также за счет прижатия трелевочного щита 14 телескопическим гидроцилиндром 20 к коробчатому основанию 10. Коробчатое основание 10 на поворотных рычагах 7 и 8 служит местом установки трелевочного щита 14, что повышает универсальность транспортного средства для сбора и трелевки древесины и возможность его использования в других целях.

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины работает следующим образом. Двигаясь по лесосеке, водитель подъезжает к заранее подготовленным деревьям 26, управляя из кабины 6, разворачивает транспортное средство для сбора и трелевки древесины трелевочным щитом 14 к поваленным деревьям 26. Гидроцилиндром 9 опускает трелевочный щит 14 до упора в землю. В последующем водитель растормаживает лебедку 22 с тяговым канатом 24 и чокерами 25. Производит чокеровку деревьев 26 чокерами 25, включает гидромотор 23 и подтаскивает деревья 26 к трелевочному щиту 14, гидроцилиндром 9 поднимает трелевочный щит 14 в транспортное положение и транспортирует пачку деревьев 26 к месту разгрузки (фиг. 2). Если на пути следования встречаются препятствия, связанные с буксованием и преодолением труднопроходимых участков, водитель совершает приемы, обеспечивающие преодоление транспортным средством для сбора и трелевки древесины таких участков местности. Из кабины 6 водитель, управляя телескопическим гидроцилиндром 20, переводит трелевочный щит 14 в положение, показанное на фиг. 3. При этом трелевочный щит 14 с кронштейном 13 соединен шарнирно с цилиндрическим роликом 11, перемещается по коробчатому основанию 10 в нижнее положение, что позволяет колесу 18 контактировать с поверхностью и воспринимать нагрузку от трелевочного щита 14 и погруженных на него деревьев 26. При таком варианте трелевки (фиг. 3.) такие эксплуатационные качества, как проходимость и устойчивость улучшаются и транспортное средство для сбора и трелевки древесины с меньшими затратами энергетического характера преодолевает труднопроходимые участки на трелевочном волоке. После преодоления труднопроходимых участков водитель переводит трелевочный щит 14

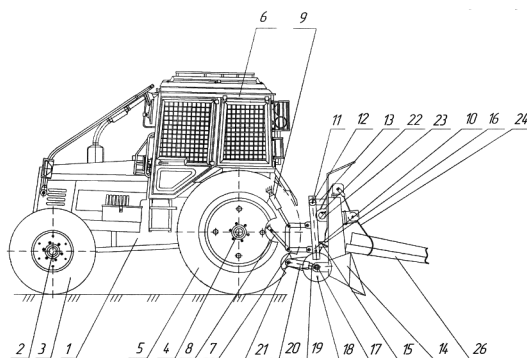
BY 22407 C1 2019.02.28

телескопическим гидроцилиндром 20 в транспортное положение. При необходимости последующего преодоления препятствий приемы работы оборудования транспортного средства для сбора и трелевки древесины повторяются.

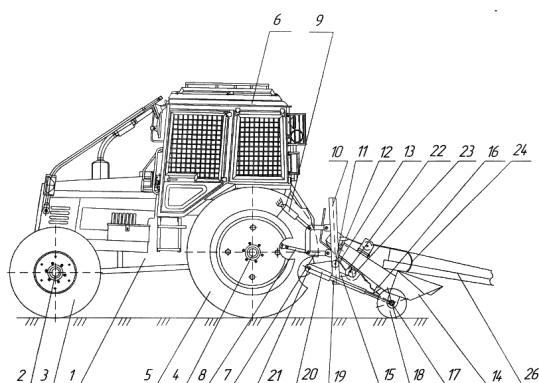
При работе такой конструкции транспортного средства для сбора и трелевки древесины увеличение производительности может быть достигнуто сокращением времени рабочего цикла при работе на грунтах с низкой несущей способностью при одновременном снижении нагрузок на поверхностный слой, что приводит к скорейшему восстановлению биологического разнообразия. За счет эффекта совершенствования конструкции повышение производительности работ по трелевке достигается на 14-17 %.

Источники информации:

1. А.с. 1507613, МПК В 60Р 3/40, 1989.
2. А.с. 1039759, МПК В 60Р 3/40, 1983.
3. Федоренчик А.С., Герман А.А., Протас П.А. Лесные машины "Амкодор". - Минск: БГТУ, 2013. - С. 116-120.
4. ВУ 9290, МПК В 60Р 3/40, 2013 (прототип).



Фиг. 2



Фиг. 3