

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **15303**

(13) **С1**

(46) **2011.12.30**

(51) МПК

В 60Р 3/40 (2006.01)

(54)

**ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО
ДЛЯ СБОРА И ТРЕЛЕВКИ ДРЕВЕСИНЫ**

(21) Номер заявки: а 20091840

(22) 2009.12.22

(43) 2011.08.30

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

(72) Авторы: Симанович Василий Антонович; Исаченков Владимир Сергеевич; Мохов Сергей Петрович; Пищов Сергей Николаевич; Лой Владимир Николаевич; Хайновский Владимир Владимирович; Климчик Геннадий Яковлевич; Данилович Максим Юрьевич (ВУ)

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

(56) ВУ 11781 С1, 2009.

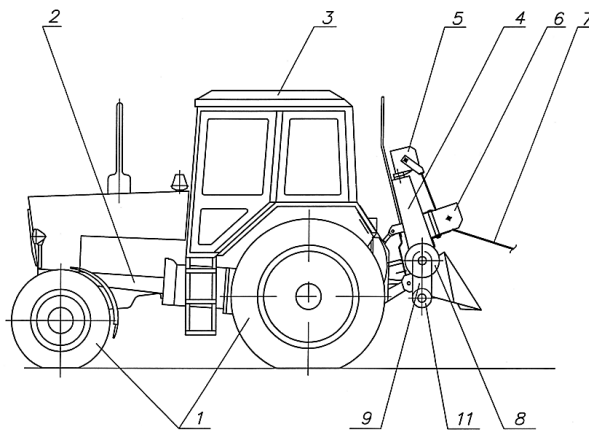
RU 2074825 С1, 1997.

RU 2061603 С1, 1996.

SU 1757933 А1, 1992.

(57)

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее установленную на передних и задних колесах раму и привод технологического оборудования в виде лебедки с канатом и трелевочного щита, оборудованного опорным устройством, выполненным в виде опоры качения и имеющим привод от гидроцилиндра, закрепленного на трелевочном щите, при этом опоры качения выполнены в виде колеса, отличающиеся тем, что гидроцилиндр привода опорного устройства закреплен горизонтально в нижней части трелевочного щита, причем корпус гидроцилиндра выполнен с прямыми, а шток гидроцилиндра с винтовыми шлицами, по которым перемещается поршень, а на конце штока гидроцилиндра закреплен рычаг, на противоположном конце которого установлена опора качения.



Фиг. 1

ВУ 15303 С1 2011.12.30

Изобретение относится к колесным трелевочным тракторам, осуществляющим трелевку деревьев в полуподвешенном состоянии.

Известна трелевочная машина ТТР-401, созданная на базе трактора МТЗ-82.1, оснащенная технологическим оборудованием, состоящим из трелевочного щита, лебедки с тяговым канатом, на котором перемещаются чокеры. Трелевочное оборудование приводится в действие от гидравлической системы и вала отбора мощности [1].

Недостатком конструкции трелевочного оборудования машины ТТР-401 является ее несовершенство при работе на грунтах с низкой несущей способностью. В случае буксования трактора приходится оставлять пачку деревьев, выезжать на более доступное место, подтягивать ее к технологическому оборудованию, что приводит к увеличению времени транспортировки, а в конечном итоге снижению производительности на трелевке древесины.

Известно транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее установленную на передних и задних колесах раму, на которой установлена лебедка с канатом, арка с захватом и трелевочный щит, смонтированный на балке, завершающейся шарниром для крепления щита, на котором установлено опорное приводное колесо [2].

Недостатками конструкции оборудования транспортного средства для сбора и трелевки древесины являются большая металлоемкость, сложность ее изготовления. Производительность такой конструкции на транспортных работах ограничена по причине загрязнения колесного привода землей, что приводит к проскальзыванию колес при сцеплении в процессе движения по грунтам с низкой несущей способностью.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности и достигаемому положительному результату является транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее установленную на передних и задних колесах раму и привод технологического оборудования в виде лебедки с канатом и щита, оборудованного опорным устройством, расположенным на концах рычага, имеющего привод от гидроцилиндра, закрепленного на корпусе щита [3].

Недостатками конструкции транспортного средства для сбора и трелевки древесины являются большая металлоемкость, сложность изготовления конструкции, ее ограниченное применение на грунтах с низкой несущей способностью по причине налипания почвы на опорное устройство и шток гидроцилиндра, что, в конечном итоге, приводит к снижению производительности при транспортировке древесины.

Задачей предлагаемого изобретения является повышение производительности работ по трелевке древесины за счет сокращения потерь времени при преодолении участков местности со слабой несущей способностью грунтов, где производится заготовка древесины.

Указанная задача достигается тем, что транспортное средство для сбора и трелевки древесины содержит установленную на передних и задних колесах раму и привод технологического оборудования в виде лебедки с канатом и трелевочного щита, оборудованного опорным устройством, выполненным в виде опоры качения и имеющим привод от гидроцилиндра, закрепленного на трелевочном щите, при этом опора качения выполнена в виде колеса, а гидроцилиндр привода опорного устройства закреплен горизонтально в нижней части трелевочного щита, причем корпус гидроцилиндра выполнен с прямыми, а шток гидроцилиндра с винтовыми шлицами, по которым перемещается поршень, а на конце штока гидроцилиндра закреплен рычаг, на противоположном конце которого установлена опора качения.

Из литературных источников известно, что увеличение производительности может быть достигнуто за счет улучшения проходимости транспортного средства при снижении времени рабочего цикла при транспортировке древесины.

ВУ 15303 С1 2011.12.30

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины поясняется чертежами:

фиг. 1 - транспортное средство для сбора и трелевки древесины (вид сбоку);

фиг. 2 - транспортное средство для сбора и трелевки древесины (вид сбоку при преодолении труднопроходимых участков);

фиг. 3 - конструкция опорного устройства транспортного средства для сбора и трелевки древесины.

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины состоит из колесного шасси 1, рамы 2, на которой установлена кабина 3 с рычагами управления трактором и технологическим оборудованием, навешенным на привод гидравлики. Технологическое оборудование состоит из щита 4, направляющих блоков 5 и 6, каната 7 лебедки. На боковой стороне щита 4 расположена опора качения в виде колеса 8, закрепленная на рычаге 9, другой конец которого закреплен на штоке 10 горизонтально расположенного гидроцилиндра 11, корпус 12 которого приварен к нижней части щита 4. Корпус 12 гидроцилиндра 11 выполнен с прямыми шлицами 13, по которым перемещается поршень 14, внутри которого расположен шток 10 с винтовыми шлицами 15. В случае подачи гидравлической жидкости в одну из полостей гидроцилиндра 11 поршень 14 перемещается по винтовым шлицам 15 штока 10, осуществляя поворот рычага 9 с опорой качения 8. Опора качения 8 в транспортное положение переводится перемещением поршня 14 по винтовым шлицам 15 штока 10 гидроцилиндра 11.

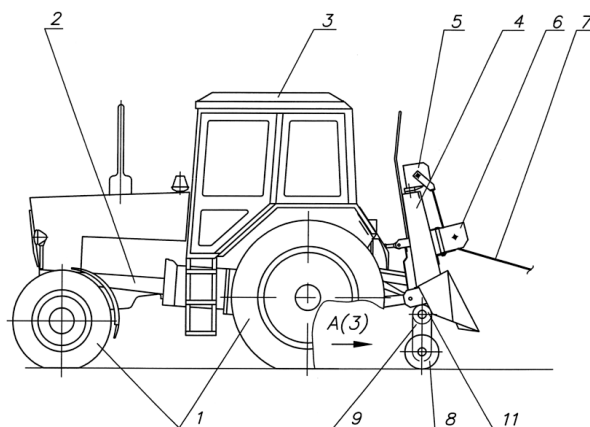
Транспортное средство для сбора и трелевки древесины работает следующим образом. Двигаясь по лесосеке, тракторист подъезжает к заранее поваленным деревьям, разворачивает колесное шасси транспортного средства. Управляя гидравлической системой из кабины 3, опускает щит 4 до упора в землю, распускает канат 7, проходящий через направляющие блоки 5 и 6, и собирает пачку деревьев, подтаскивая ее к щиту 4. В последующем гидравликой из кабины 3 приподнимает щит 4 и транспортирует пачку деревьев к месту разгрузки. В процессе движения опора качения 8 находится в положении, как показано на фиг. 1. В случае движения трактора по грунтам с низкой несущей способностью тракторист, управляя гидравликой из кабины 3 транспортного средства, переводит опору качения 8 в крайнее нижнее положение относительно щита 4 за счет перемещения поршня 14 гидроцилиндра 11 по винтовым шлицам 15 штока 10, чем достигается поворот рычага 9, на конце которого расположена опора качения 8. Пачка деревьев и щит 4 становятся на опору качения 8, как показано на фиг. 2. В этом случае задний мост транспортного средства частично разгружается и базовая машина работает как тяговое средство. Часть нагрузки от пачки деревьев передается на опору качения 8. Опора качения 8 выполнена и закреплена на щите 4 так, что при движении в случае преодоления труднодоступных мест их колея смещена внутрь относительно колеи машины. В последующем транспортное средство выезжает на более доступное место, а тракторист приводит технологическое оборудование в транспортное положение, т.е. приподнимает щит 4, воздействуя на рычаги гидравлической системы трелевочного трактора. После приведения технологического оборудования в транспортное положение за счет перемещения поршня 14 гидроцилиндра 11 опора качения в виде колеса 8 и рычаг 9 переводятся в транспортное положение. В случае преодоления препятствия повторно операция по переводу технологического оборудования и опоры качения 8 при преодолении труднопроходимых участков повторяется в последовательности, описанной выше.

При работе такой конструкции транспортного средства для сбора и трелевки древесины значительно снижается повреждение поверхностного слоя грунта с растительностью, что приводит к быстрому восстановлению биологического разнообразия. Такая конструкция позволяет снизить нагрузки на поверхностный слой при преодолении труднопроходимых участков волока при трелевке. Одновременно достигается эффект совершенствования конструкции и повышение производительности работ на трелевке на 12...18 %.

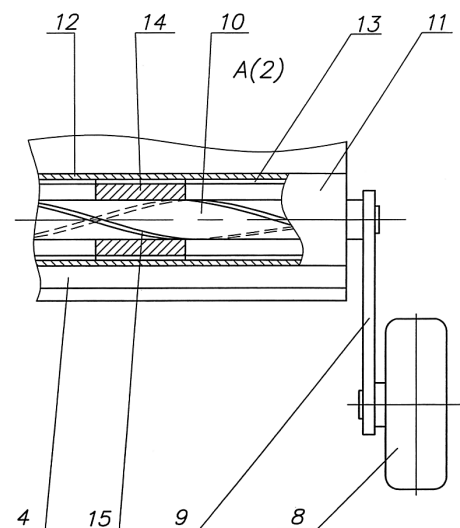
ВУ 15303 С1 2011.12.30

Источники информации:

1. Жуков А.В., Федоренчик А.С., Коробкин В.А., Бычек А.Н. Лесные машины "Беларус". - Минск, 2001. - С. 54-59.
2. А.с. СССР 1507613, МПК В 60Р 3/40, В 62D 55/00, 1989.
3. Патент РБ 11781, МПК В 60Р 3/40 С1, 2009 (прототип).



Фиг. 2



Фиг. 3