

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 24153

(13) С1

(46) 2023.12.30

(51) МПК

В 60Р 3/40

(2006.01)

(54) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ СБОРА И ТРЕЛЕВКИ ДРЕВЕСИНЫ

(21) Номер заявки: а 20220003

(22) 2022.01.06

(43) 2023.08.30

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

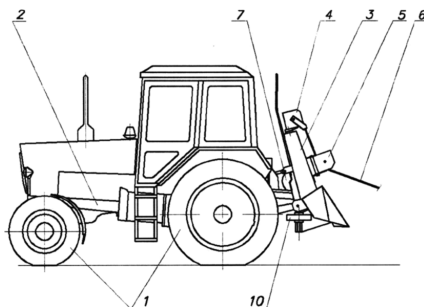
(72) Авторы: Арико Сергей Евгеньевич;
Исаченков Владимир Сергеевич;
Симанович Василий Антонович;
Мохов Сергей Петрович; Голякевич
Сергей Евгеньевич; Кононович Де-
нис Александрович; Голубев Дмит-
рий Алексеевич; Беляков Алексей
Анатольевич; Круглень Павел Вла-
димирович; Круглень Никита Вла-
димирович (ВУ)

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

(56) ВУ 15303 С1, 2011.
ВУ 18595 С1, 2014.
ВУ 11781 С1, 2009.
RU 2061604 С1, 1996.
RU 2074825 С1, 1997.
RU 2013238 С1, 1994.
SU 1757933 А1, 1992.

(57)

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее установленную на передних и задних колесах раму, на задней части которой установлено технологическое оборудование, включающее лебедку с канатом и трелевочный щит, отличающееся тем, что на нижней части трелевочного щита симметрично установлены два опорных устройства, каждое из которых содержит горизонтальную и вертикальную направляющие, горизонтально закрепленный гидроцилиндр, У-образный рычаг и опору качения в виде колеса, закрепленную на одном из концов упомянутого У-образного рычага, второй конец которого установлен с возможностью перемещения в упомянутой вертикальной направляющей, а третий его конец установлен с возможностью перемещения в упомянутой горизонтальной направляющей при помощи соединенного с ним штока упомянутого гидроцилиндра.



Фиг. 1

Изобретение относится к транспортным средствам на колесном шасси, осуществляющим транспортировку древесины из лесосек к погрузочным пунктам (промежуточным складам) по пасечным и магистральным волокам, а также другим временным транспортным путям.

Известна трелевочная машина ТТР-401, созданная на базе трактора МТЗ-82.1, оснащенная технологическим оборудованием, состоящим из лебедки с тяговым канатом и чо-керами, оградительного устройства в виде щита. Трелевочное оборудование приводится в действие от гидравлической системы и специального механического привода [1].

Недостатком конструкции технологического оборудования машины ТТР- 401 является невозможность применения на грунтах с низкой несущей способностью, а также при пре-одолении труднопроходимых участков местности, что приводит к увеличению затрат времени при транспортировке древесины.

Известно приспособление для полуподвесной трелевки древесины, монтируемое на раму трактора и содержащее лебедку с тяговым канатом, арку с подпружиненным блоком и щит, выполненный из двух шарнирно соединенных частей, свободные концы которых соединены амортизирующими элементами [2].

Недостатком конструкции приспособления для полуподвесной трелевки древесины является ее несовершенство при работе на грунтах с низкой несущей способностью. В случае буксования трактора приходится оставлять пачку деревьев, выезжать на более дос-тупное место, подтягивать пачку к оборудованию. В процессе подтягивания пачки затра-чивается время на выполнение этой операции, что приводит в конечном итоге к снижению производительности работ на трелевке древесины.

Известно транспортное средство для сбора и трелевки древесины, содержащее уста-новленную на передних и задних колесах раму и привод технологического оборудования, содержащий лебедку с канатом и трелевочный щит с опорным устройством в виде колес, расположенных на Г-образных рычагах, смонтированных с возможностью перемещения по направляющим, установленным на боковых частях щита, посредством гидроцилиндра [3].

Недостатком такого транспортного средства для сбора и трелевки древесины является сложность конструкции опорного устройства в виде балансирной тележки, затрудненные условия его работы при преодолении труднопроходимых участков местности на лесосеке, имеющих неровности в виде пней, порубочных остатков древесины и других препятствий.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по своей 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 трелевочного щита, оборудованного опорным устройством, имеющим привод от гидроцилиндра, закреплен-ного на нижней части корпуса щита горизонтально [4].

Недостатком конструкции транспортного средства для сбора и трелевки древесины является сложность изготовления механизма привода опорного устройства, что является существенным ограничением его применения.

Целью предлагаемого изобретения является совершенствование конструкции транс-портного средства для сбора и трелевки древесины, повышение производительности работ на трелевке древесины при работе на грунтах с низкой несущей способностью.

Указанная цель достигается тем, что транспортное средство для сбора и трелевки дре-весины содержит установленную на передних и задних колесах раму, на задней части ко-торой установлено технологическое оборудование, включающее лебедку с канатом и трелевочный щит, при этом на нижней части трелевочного щита симметрично установле-ны два опорных устройства, каждое из которых содержит горизонтальную и вертикаль-ную направляющие, горизонтально закрепленный гидроцилиндр, У-образный рычаг и опору качения в виде колеса, закрепленную на одном из концов упомянутого У-образного

рычага, второй конец которого установлен с возможностью перемещения в упомянутой вертикальной направляющей, а третий его конец установлен с возможностью перемещения в упомянутой горизонтальной направляющей при помощи соединенного с ним штока упомянутого гидроцилиндра.

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

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины поясняется фигурами:

фиг. 1 - транспортное средство для сбора и трелевки древесины в транспортном положении;

фиг. 2 - транспортное средство для сбора и трелевки древесины при преодолении труднопроходимых участков местности;

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

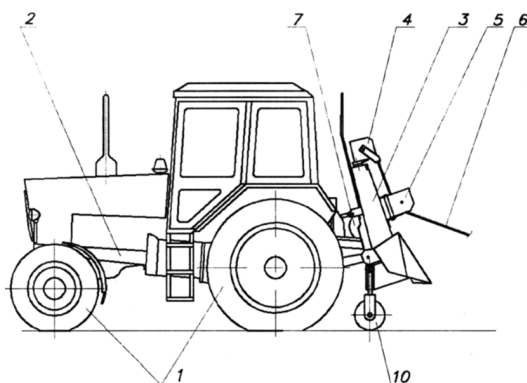
Транспортное средство для сбора и трелевки древесины содержит установленную на передних и задних колесах 1 раму 2, на задней части которой установлено технологическое оборудование, состоящее из трелевочного щита 3, направляющих блоков 4 и 5, каната 6 и лебедки 7. На нижней части трелевочного щита 3 симметрично установлены два опорных устройства, каждое из которых содержит горизонтально закрепленный гидроцилиндр 8, У-образный рычаг 9 и опору качения в виде колеса 10, горизонтальную 11 и вертикальную 12 направляющие, расположенные на корпусе щита 3. При этом опора качения в виде колеса 10 закреплена на одном из концов упомянутого У-образного рычага 9, второй конец которого установлен с возможностью перемещения в упомянутой вертикальной 12 направляющей, а третий его конец установлен с возможностью перемещения в упомянутой горизонтальной 11 направляющей при помощи соединенного с ним штока упомянутого гидроцилиндра 8.

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины работает следующим образом. Двигаясь по волоку лесосеки, оператор подъезжает к заранее поваленным деревьям и разворачивает транспортное средство. Управляя гидравлической системой транспортного средства, оператор опускает щит 3 до упора в землю, распускает канат 6, проходящий через направляющие блоки 4 и 5, и производит чокеровку древесины. После чокеровки древесины оператор собирает пачку, подтаскивая ее к щиту 3. В последующем оператор приподнимает щит 3 и трелюет пачку древесины из лесосеки на погрузочный пункт к месту разгрузки. В процессе движения симметрично расположенные на нижней части трелевочного щита 3 У-образные рычаги 9 с опорами качения в виде колеса 10 находятся в транспортном положении (фиг. 1). Во время движения транспортного средства при трелевке древесины на труднопроходимых участках волока оператор, управляя гидравликой транспортного средства, переводит опоры качения 10 в крайнее нижнее положение относительно щита 3. Это происходит за счет перемещения штоков гидроцилиндров 8. При этом У-образные рычаги 9 перемещаются по направляющим 11 и 12. Затем оператор опускает щит 3 до контакта опор качения 10 с поверхностью волока и продолжает рабочий ход транспортного средства (фиг. 2). В последующем, при выезде на более благоприятное место, оператор переводит технологическое оборудование в транспортное положение, т. е. приподнимает щит 3, воздействуя на рычаги гидравлической системы, перемещая штоки гидроцилиндров 8, при этом У-образные рычаги 9 вместе с опорами качения 10 занимают первоначальное положение (фиг. 1). В случае повторного преодоления труднопроходимых участков операция по переводу технологического оборудования и опор качения в виде колес 10 в рабочее положение повторяется в последовательности, описанной выше.

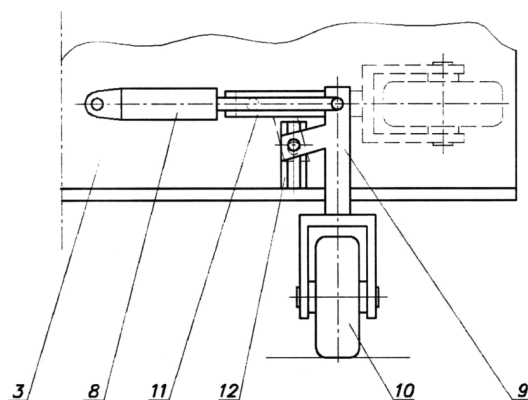
Такая конструкция транспортного средства для сбора и трелевки древесины позволит снизить нагрузки на поверхность трелевочного волока с низкой несущей способностью, что приведет к снижению повреждения поверхностного слоя и эффективному восстановлению биологического разнообразия. Одновременно достигается эффект совершенствования конструкции транспортного средства и повышение производительности работ на трелевке древесины на 5-7 %.

Источники информации:

1. ЖУКОВ А.В. и др. Лесные машины "Беларус". Минск, 2001, с. 54-59.
2. А.с. SU 694408, 1979.
3. BY 11781, 2009.
4. BY 15303, 2011 (прототип).



Фиг. 2



Фиг. 3