

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 23043

(13) С1

(46) 2020.06.30

(51) МПК

*B 60P 3/40* (2006.01)

*A 01G 23/08* (2006.01)

(54)

## ЛЕСОВОЗНЫЙ ТЯГАЧ С ПРИЦЕПОМ-РОСПУСКОМ

(21) Номер заявки: а 20160074

(22) 2016.03.03

(43) 2017.10.30

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

(72) Авторы: Симанович Василий Антонович; Арико Сергей Евгеньевич; Мохов Сергей Петрович; Насковец Михаил Трофимович; Кононович Денис Александрович; Хамицкий Владимир Александрович; Заец Сергей Сергеевич (ВУ)

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

(56) RU 2240239 С2, 2004.

ВУ 12966 С1, 2010.

RU 2120867 С1, 1998.

RU 2070521 С1, 1996.

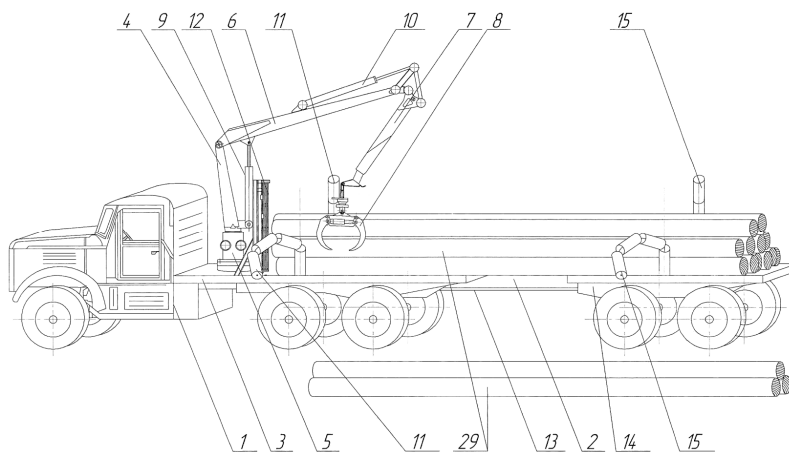
RU 2201357 С1, 2003.

RU 2175613 С2, 2001.

SU 1017544 А, 1983.

(57)

Лесовозный тягач с прицепом-ропуском, содержащий раму, на которой установлены кониковое устройство (11) и гидроманипулятор с гидравлическим захватом, на раме прицепа-ропуски установлено кониковое устройство (15), причем каждое кониковое устройство (11, 15) содержит корпус и две стойки, выполненные составными из частей в виде цилиндрических элементов, при этом нижние части стоек установлены в корпусе на шарнирах (17, 18) и соединены со штоками гидроцилиндров, расположенных горизонтально в корпусе на шарнирах (23, 24), внутри каждой стойки расположен тяговый канат, одним концом закрепленный на ее верхней части, а вторым концом - за соответствующий шарнир (27, 28), расположенный в корпусе.



Фиг. 1

ВУ 23043 С1 2020.06.30

Изобретение относится к лесовозным тягачам с прицепами-ропусками, работающим и в лесной отрасли, осуществляющим погрузку, транспортировку и выгрузку сортиментов.

Известны сортиментовозы ЛТ-189, МЛПТ-354 производства Минского тракторного завода, созданные на базе тракторов МТЗ-82 и имеющие передний энергетический модуль, соединенный с ним при помощи гидроцилиндров технологический модуль, на котором установлены стойки для формирования пачек сортиментов, перевозимых транспортным средством [1].

Недостатками конструкции таких машин являются высокая энергоемкость процесса погрузки, большие составляющие времени на перемещение сортиментов с земли и до уровня его укладки, огибая стойки, что в конечном итоге приводит к снижению производительности работ на погрузочных операциях.

Известно устройство для погрузки длинномерных грузов на транспортное средство в составе автомобиля и прицепа-ропуски, соединенных посредством дышла, причем на раме транспортного средства установлен грузоподъемный механизм в виде гидроманипулятора с полноповоротным захватом и управляемым подвижным упором [2].

Недостатком данного устройства для погрузки длинномерных грузов на транспортное средство является несовершенство конструкции при погрузке хлыстов, ввиду того что управляемый подвижный упор приводится в действие вручную, на что расходуется время на его установку при погрузке хлыстов и сборку в транспортное положение при последующей транспортировке длинномерных грузов, что в конечном итоге приводит к снижению производительности погрузочных операций.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по своей технической сущности и достигаемому положительному результату является устройство для погрузки длинномерных грузов, выполненное в виде гидроманипулятора, установленного на шасси автомобильного тягача, содержащее кониковые устройства на раме автомобиля и прицепа-ропуски в виде основания и боковых стоек [3].

Недостатками конструкции такого устройства для погрузки длинномерных грузов являются сложность погрузки, использование ручного труда, большие составляющие времени на перемещение хлыстов с земли и до уровня их укладки в стойки коников, что в конечном счете приводит к снижению производительности погрузочных работ.

Задачей предлагаемого изобретения является увеличение производительности работ при погрузке длинномерного груза в коники транспортного устройства за счет сокращения времени на выполнение технологических приемов погрузки.

Указанная задача решается тем, что лесовозный тягач с прицепом-ропуском содержит раму, на которой установлены кониковое устройство и гидроманипулятор с гидравлическим захватом, на раме прицепа-ропуски установлено кониковое устройство, причем каждое кониковое устройство содержит корпус и две стойки, выполненные составными из частей в виде цилиндрических элементов, при этом нижние части стоек установлены в корпусе на шарнирах и соединены со штоками гидроцилиндров, расположенных горизонтально в корпусе на шарнирах, внутри каждой стойки расположен тяговый канат, одним концом закрепленный на ее верхней части, а вторым концом - за соответствующий шарнир, расположенный в корпусе.

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

Лесовозный тягач с прицепом-ропуском поясняется фигурами.

Фиг. 1. - лесовозный тягач с прицепом-ропуском.

Фиг. 2. - кониковое устройство.

## BY 23043 C1 2020.06.30

Лесовозный тягач 1 с прицепом-ропуском 2 содержит раму 3, на которой установлен гидроманипулятор 4, состоящий из колонны 5, стрелы 6 и рукояти 7. На конце рукояти 7 установлен гидравлический захват 8. Гидроманипулятор 4 приводится в действие гидроцилиндрами 9 и 10. На раме 3 лесовозного тягача 1 установлены кониковое устройство 11 и ограждение 12. Лесовозный тягач 1 соединен дышлом 13 с прицепом-ропуском 2, на раме 14 которого установлено кониковое устройство 15. При этом кониковое устройство 11 и 15 содержит корпус 16, по концам которого на шарнирах 17 и 18 установлены две стойки 19 и 20, выполненные составными в виде цилиндрических элементов. Нижние части стоек 19 и 20 соединены со штоками гидроцилиндров 21 и 22, расположенных горизонтально в корпусе 16 на шарнирах 23 и 24. Внутри каждой стойки 19 и 20 расположен тяговый канат 25 и 26, одним концом закрепленный на верхней части, а вторым концом - за соответствующий шарнир 27 и 28, расположенный в корпусе 16. Сортименты 29 загружаются гидроманипулятором 4 в кониковые устройства 11 и 15 на раме 3 лесовозного тягача 1 и раме 14 прицепа-ропуски 2.

Лесовозный тягач с прицепом-ропуском работает следующим образом. Водитель лесовозного тягача подъезжает к месту складирования лесоматериалов и устанавливает его параллельно к оси сортиментов 29. В последующем водитель воздействует на гидравлическую систему лесовозного тягача 1, переводит стойки коникового устройства 11 лесовозного тягача 1 и стойки коникового устройства 15 прицепа-ропуски 2 в положение, указанное на фиг. 1, что достигается за счет перемещения штоков гидроцилиндров 21 и 22, связанных с нижними частями стоек 19 и 20. По мере увеличения объема пачки в кониковом устройстве 11 лесовозного тягача 1 и кониковом устройстве 15 прицепа-ропуски 2 водитель, используя гидравлическую систему, за счет натяжения тягового каната увеличивает высоту стоек коникового устройства 11 на лесовозном тягаче 1 и коникового устройства 15 прицепа-ропуски 2. В начальный момент загрузки подъем сортиментов 29 осуществляется на минимальную высоту, что способствует более быстрой загрузке кониковых устройств 11 и 15 лесовозного тягача 1 и прицепа-ропуски 2. Разгрузка лесовозного тягача 1, на котором смонтирована такая конструкция устройства для погрузки длинномерных грузов, может производиться на одну или две стороны. В случае разгрузки сортиментов 29 на одну сторону водитель, управляя гидроцилиндрами 21 и 22, расположенными в корпусе 16 кониковых устройств 11 и 15 на лесовозном тягаче 1 и прицепе-ропуски 2, ослабляет тяговый канат со стороны разгрузки сортиментов 29. Стойки под действием веса пачки сортиментов 29 опускаются вниз, что способствует перемещению лесоматериалов в том же направлении. Остальная часть сортиментов 29 разгружается гидроманипулятором 4. Если разгрузка сортиментов 29 осуществляется на обе стороны, тогда откидываются обе стойки кониковых устройств 11 и 15 на лесовозном тягаче 1 и прицепе-ропуски 2. В последующем стойки кониковых устройств 11 и 15 приподнимаются за счет гидроцилиндров 21 и 22, управляемых водителем гидравлической системой лесовозного тягача 1. Транспортное средство подготовлено к выполнению следующего цикла погрузки сортиментов 29. Далее технологический цикл работы лесовозного тягача с прицепом-ропуском повторяется.

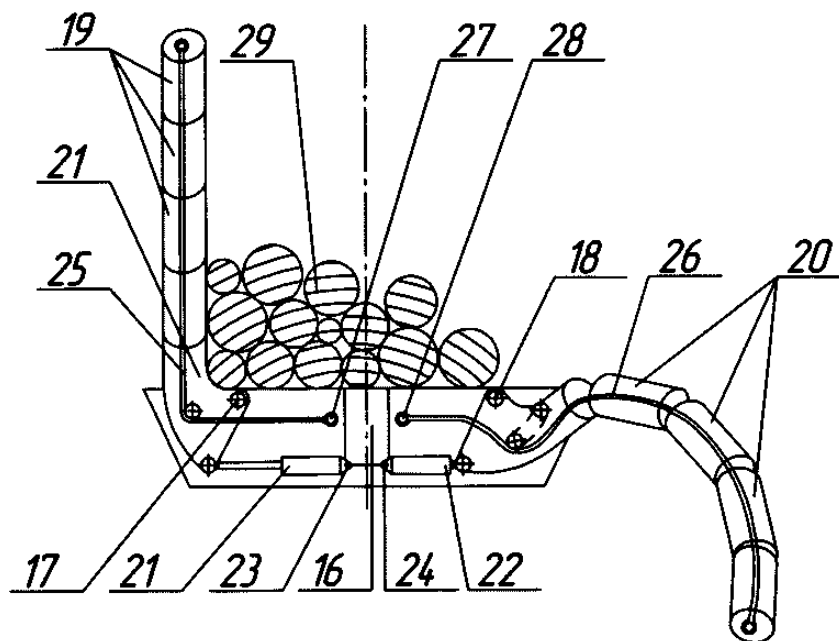
Такая конструкция позволит снизить затраты времени и энергетические составляющие на технологические операции на загрузке и разгрузке сортиментов в кониковые устройства лесовозного тягача с прицепом-ропуском, что в конечном счете приведет к повышению производительности работы на вывозке древесины на 17-21 %, снижению показателей потребления топлива на данной операции на 3-5 %.

Предложенная конструкция найдет применение в лесной отрасли при вывозке сортиментов лесовозными тягачами с прицепами-ропусками и может быть использована при создании новых конструкций специальных транспортных средств, выпускаемых ОАО "МАЗ" и другими предприятиями в Республике Беларусь.

# ВУ 23043 С1 2020.06.30

Источники информации:

1. Жуков А.В.. Теория лесных машин. - Минск: БГТУ, - 2001. - С. 23, 78-79.
2. А.с. СССР 1232525, МПК В 60Р 3/40 1986.
3. Патент РФ 2240239, МПК А 01G 23/08 (прототип).



Фиг. 2