

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 22027

(13) С1

(46) 2018.06.30

(51) МПК

B 66F 9/04 (2006.01)

(54)

СОРТИМЕНТОВОЗ

(21) Номер заявки: а 20140044

(22) 2014.01.16

(43) 2015.08.30

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

(72) Авторы: Симанович Василий Антонович; Мохов Сергей Петрович; Арико Сергей Евгеньевич; Пищов Сергей Николаевич; Протас Павел Александрович; Голякевич Сергей Александрович; Артюшик Андрей Эдуардович (ВУ)

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

(56) ВУ 9344 U, 2013.

ВУ 17551 С1, 2013.

US 4984961, 1991.

SU 683937, 1979.

US 2821311, 1958.

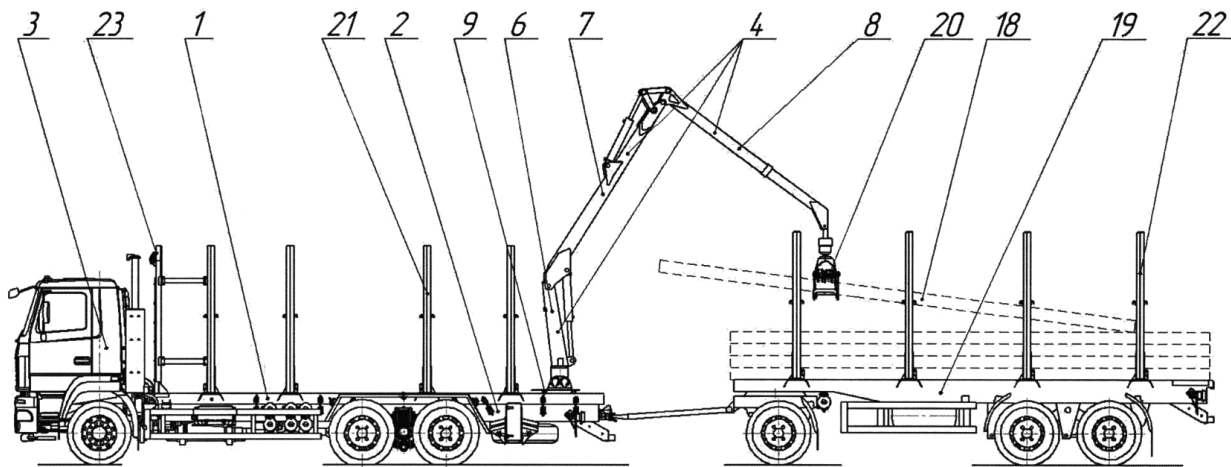
US 3051539, 1962.

CN 201722111 U, 2011.

ВУ 14044 С1, 2011.

(57)

Сортиментовоз, содержащий раму с надрамником, грузовую платформу, установленную на раме, и гидроманипулятор с грейферным захватом, отличающийся тем, что содержит опорную плиту, установленную на раме и соединенную с механизмом ее передвижения, включающим опорные ролики, установленные на направляющих, закрепленных сверху на надрамнике, с внутренней стороны которого установлены зубчатые рейки, установленные на опорной плите через кронштейн гидромотор и связанный с ним редуктор, соединенный с шестернями, выполненными с возможностью перекачивания по зубчатым рейкам, при этом гидроманипулятор установлен на опорной плите.



Фиг. 1

ВУ 22027 С1 2018.06.30

Изобретение относится к устройствам лесовозных автопоездов, осуществляющих погрузку, транспортировку и выгрузку лесоматериалов.

Известны гидроманипуляторные лесопогрузчики, установленные на лесовозных автомобилях-сортиментовозах на раме за их кабиной. Данная конструкция предусматривает первоначальную загрузку лесоматериалом прицепа-сортиментовоза, расположенного рядом с автомобилем, последующую его сцепку с автомобилем, укладку лесоматериала на грузовую платформу лесовозного автомобиля [1].

Недостатком такой конструкции является увеличение затрат времени на погрузку сортиментов, связанное с необходимостью отцепки прицепа для его загрузки и последующей сцепки с автомобилем для транспортировки лесоматериалов, что, в конечном счете, приведет к снижению производительности работ транспортного средства.

Известно устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов, которое состоит из погрузочной платформы, гидроманипулятора, установленного на консоли рамы автомобиля при помощи стремянок, грейфера, расположенного на рукояти. На внешней стороне рукояти гидроманипулятора прикреплен кронштейн в виде швеллера, на нижней полке которого при помощи пальца закреплена видеокамера, связанная с пультом управления ее поворотом [2].

Недостатком данной конструкции является невозможность укладки длинномерных лесоматериалов на автомобиль ввиду ограниченных габаритов грузовой платформы, что влияет на производительность погрузочно-разгрузочных работ.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является сортиментовоз, содержащий раму с надрамником, грузовую платформу, установленную на раме, и гидроманипулятор с грейферным захватом [3].

Недостатком такой конструкции является консольное расположение гидроманипулятора, что снижает производительность работ за счет транспортировки лесоматериалов ограниченной длины, а также неудобства выполнения погрузочно-разгрузочных операций ввиду необходимости укладки лесоматериалов между защитным ограждением и гидроманипулятором.

Задачей предлагаемого изобретения является повышение производительности при выполнении погрузочно-разгрузочных и транспортных работ сортиментовоза за счет совершенствования конструкции гидроманипулятора и возможности увеличения рейсовой нагрузки.

Указанная задача достигается тем, что сортиментовоз содержит раму с надрамником, грузовую платформу, установленную на раме, и гидроманипулятор с грейферным захватом, причем содержит опорную плиту, установленную на раме и соединенную с механизмом ее передвижения, включающим опорные ролики, установленные на направляющих, закрепленных сверху на надрамнике, с внутренней стороны которого установлены зубчатые рейки, установленные на опорной плите через кронштейн гидромотор и связанный с ним редуктор, соединенный с шестернями, выполненными с возможностью перекатывания по зубчатым рейкам, при этом гидроманипулятор установлен на опорной плите.

При сравнении предложенного технического решения с объектами аналогичного назначения установлено, что предложенное техническое решение обладает существенными отличиями от ранее известных устройств, аналогов и прототипа.

Сортиментовоз поясняется фигурами:

- фиг. 1 - сортиментовоз в момент погрузки лесоматериала в прицеп;
- фиг. 2 - передвижение гидроманипулятора вдоль грузовой платформы;
- фиг. 3 - укладка лесоматериала на грузовую платформу сортиментовоза;
- фиг. 4 - механизм передвижения гидроманипулятора.

Сортиментовоз состоит из грузовой платформы 1, установленной на раме 2 автомобиля 3, гидроманипулятора 4, расположенного на опорной плите 5 на консоли грузовой платформы 1 и состоящего из колонны 6, стрелы 7 и рукояти 8. Опорная плита 5 связана с

механизмом ее передвижения 9, включающим опорные ролики 10, установленные на направляющих 11, закрепленных сверху на надрамнике 12 грузовой платформы 1. С внутренней стороны надрамник 12 оснащен зубчатыми рейками 13, а на опорной плите 5 установлен гидромотор 14, прикрепленный к кронштейну 15, который смонтирован на опорной плите 5. Гидромотор 14 связан с редуктором 16, взаимодействующим с шестернями 17, которые перекатываются по зубчатым рейкам 13. Для погрузки лесоматериалов 18 на автомобиль 3 и прицеп 19 на рукояти 8 гидроманипулятора 4 установлен грейферный захват 20. Укладка сортиментов производится в пространство между кониками 21 автомобиля 3 и кониками 22 прицепа 19. Для обеспечения безопасности работы водителя при транспортировке лесоматериалов автомобиль 3 оснащен защитным ограждением 23.

Погрузка лесоматериалов 18 на автомобиль 3 и его прицеп 19 включает три стадии: загрузку прицепа 19 (фиг. 1), передвижение гидроманипулятора 4 к передней части грузовой платформы 1 автомобиля 3 (фиг. 2), погрузку лесоматериалов 18 на автомобиль 3 (фиг. 3).

Первоначально загрузка лесоматериалов 18 осуществляется на прицеп 19. При этом гидроманипулятор 4 располагается на консоли грузовой платформы 1 автомобиля 3. Механизм передвижения 9 гидроманипулятора 4 заторможен во избежание его перемещения от действующих нагрузок.

После загрузки прицепа 19 гидромотор 14, расположенный на опорной плите 5 механизма передвижения 9 гидроманипулятора 4, через редуктор 16 приводит в движение шестерни 17, которые находятся в зацеплении с рейками 13. Так как рейки 13 закреплены неподвижно с внутренней стороны надрамника 12 по всей длине грузовой платформы 1 автомобиля 3, шестерни 17 передвигаются по рейкам 13 и перемещают за собой опорную плиту 5, на которой расположен гидроманипулятор 4. При перемещении гидроманипулятора 4 к кабине автомобиля 3 гидромотор 14 останавливается, а механизм передвижения 9 гидроманипулятора 4 затормаживается.

Далее производится загрузка лесоматериалов 18 на грузовую платформу 1 автомобиля 3. После этого гидроманипулятор 4 устанавливается в транспортное положение, располагая стрелу 7, рукоять 8 и грейферный захват 20 на лесоматериале 18, и автомобиль 3 в последующем транспортирует лесоматериалы 18 потребителю.

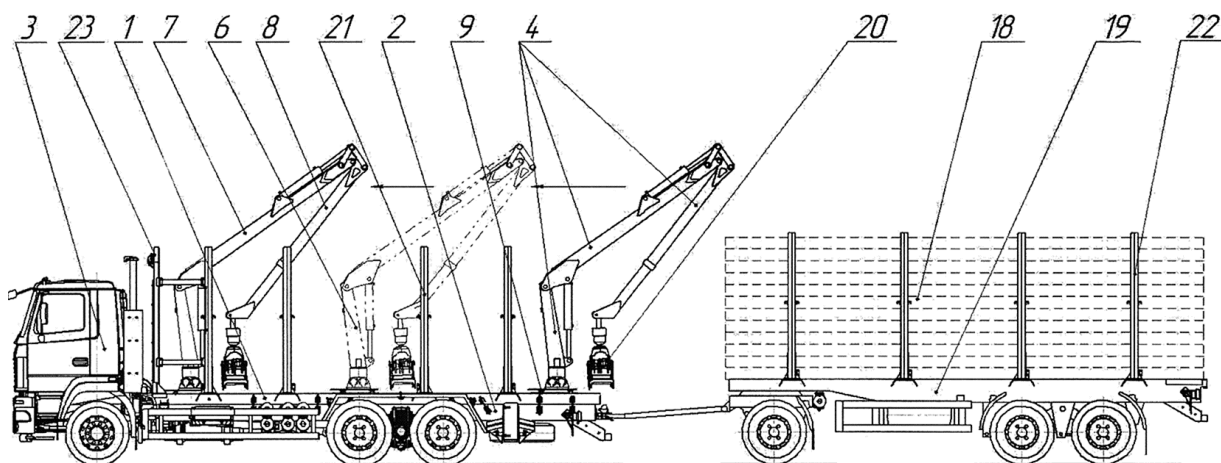
При разгрузке лесоматериалов 18 первоначально производится их выгрузка из коников 21 автомобиля 3, а в последующем производится передвижение гидроманипулятора 4 по грузовой платформе 1. При выгрузке лесоматериалов 18 из коников 22 прицепа 19 гидроманипулятор 4 располагается на консоли грузовой платформы 1. В последующем процессы загрузки и выгрузки повторяются в последовательности описанной выше.

Применение предлагаемой конструкции сортиментовоза позволит улучшить условия работы оператора, снизить составляющие затрат времени на погрузку и выгрузку лесоматериалов, что приведет к увеличению производительности на этих операциях на 12-14 %. Повышение рейсовой нагрузки в 1,1-1,2 раза достигается за счет установки гидроманипулятора за кабиной сортиментовоза, укладки и транспортировки лесоматериалов большей длины.

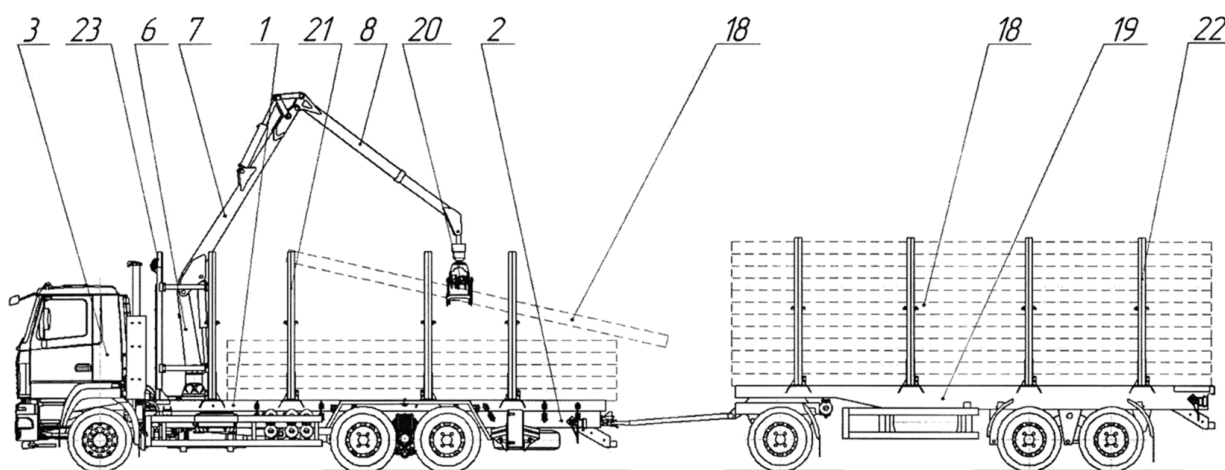
Предлагаемое изобретение может использоваться при погрузке лесоматериалов в прицепы и полуприцепы сортиментовозов на предприятиях Министерства лесного хозяйства и концерна "Беллесбумпром", а также в других отраслях промышленности при погрузке и выгрузке крупногабаритных грузов.

Источники информации:

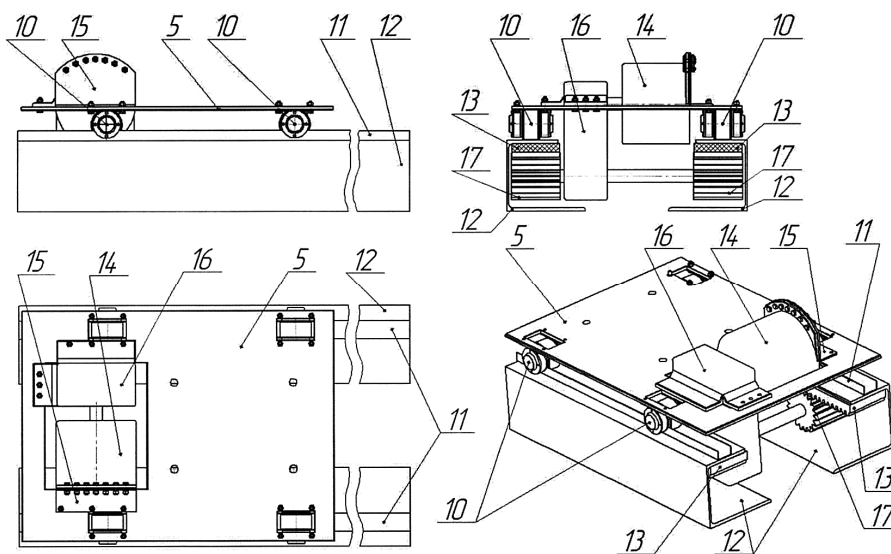
1. Сюнев В.С., Селиверстов А.А., Герасимов Ю.Ю., Соколов А.П. Лесосечные машины в фокусе биоэнергетики: конструкции, проектирование, расчет. - Йёнсуу: НИИ леса Финляндии METLA, 2011. - 43 с.
2. Патент РФ на полезную модель 9344, МПК А 01G 23/08, 2013.
3. Патент РФ 2124447, МПК В 60P 1/00, 2006 (прототип).



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4