

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9344

(13) U

(46) 2013.08.30

(51) МПК

A 01G 23/08 (2006.01)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

(21) Номер заявки: u 20121087

(22) 2012.12.06

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

(72) Авторы: Симанович Василий Антоно-
вич; Селезнева Татьяна Сергеевна;
Мохов Сергей Петрович; Климчик
Геннадий Яковлевич; Арико Сергей
Евгеньевич; Голякевич Сергей Алек-
сандрович (BY)

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

(57)

Устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов, включающее подвижную платформу на колесах и смонтированный на ней погрузочный механизм, установленный на колонне и выполненный в виде гидроманипулятора с рабочим органом на конце, отличающееся тем, что гидроманипулятор оснащен видеокамерой с пультом управления, установленной на кронштейне в виде швеллера, закрепленного на внешней стороне рукояти гидроманипулятора.

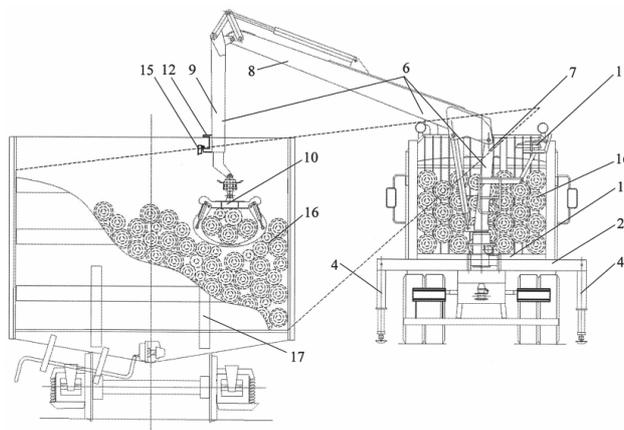
(56)

1. Жуков А.В. Теория лесных машин: Учеб. пособие для студентов вузов. - Минск: БГТУ, 2001. - С. 31.

2. Свидетельство РФ на полезную модель 1836, МПК В 60P 1/48, В 60P 3/41, 1996.

3. Патент РФ 2169673, МПК В 60P 1/54, 3/41, В 66C 23/42, 2001.

4. Свидетельство РФ на полезную модель 11538, МПК В 66F 9/00, 1990 (прототип).



Фиг. 2

ВУ 9344 U 2013.08.30

ВУ 9344 U 2013.08.30

Полезная модель относится к устройствам лесовозных автопоездов, осуществляющих погрузку лесоматериалов в вагоны железнодорожного транспорта и их выгрузку на специальные площадки.

Известен автопоезд, оборудованный гидроманипулятором "Синегорец", который создан на базе тягача "Урал-4320-1912" и "КамАЗ 53228-45" [1].

Конструкция автопоезда-сортиментовоза позволяет производить погрузку сортиментов в кониковые устройства на базовом автомобиле и полуприцепе. Выгрузка сортиментов осуществляется на специальных пунктах лесозаготовительных предприятий. Такое компоновочное расположение манипулятора на раме автомобиля позволяет производить погрузку сортиментов в железнодорожные вагоны на оборудованных погрузочных пунктах железнодорожных станций.

Недостатком конструктивного исполнения гидроманипулятора является то, что при погрузке сортиментов в закрытые вагоны в начальный момент их заполнения существуют "мертвые зоны", когда водитель (оператор) не имеет возможности осуществить обзор погрузочной площадки внутри вагона. Это является основным фактором травматизма, снижения производительности погрузочных устройств на операциях загрузки и выгрузки вагонов железнодорожного транспорта.

Известен трехосной автопоезд-сортиментовоз, оборудованный рамой с размещенной на ее основании ограничительной решеткой, расположенной за кабиной машины, боковыми стойками-кониками на автомобиле и прицепе и содержащий противовес, размещенный жестко на горизонтальной площадке-кронштейне, расположенной над кабиной автотягача, а гидроманипулятор для лесопогрузочных работ установлен с возможностью осевого перемещения по направляющим на заднем конце лесовозной рамы [2].

Недостатком такой конструкции автопоезда-сортиментовоза на базе трехосного полноприводного автотягача при использовании его на погрузочно-разгрузочных работах в вагоны железнодорожного состава является несовершенство технологического процесса погрузочных операций. Машина с такой конструкцией не может осуществить качественную загрузку и выгрузку железнодорожных вагонов из-за ограниченного обзора погрузочной площадки внутри вагона, что приводит к снижению производительности погрузочных работ.

Известен кран-манипулятор лесовозный для погрузки и транспортировки длинномерных грузов, содержащий автомобильный тягач с платформой, снабженной ограждением кабины, аутригерами и силовым оборудованием, установленным на платформе коником, а спереди машины силовой стойкой, служащей для укладки манипулятора при выполнении холостого и груженого рейсов [3].

Недостатком крана-манипулятора является несовершенство его конструкции при работе на погрузочно-разгрузочных операциях длинномерных грузов на открытых площадках лесозаготовительных предприятий. В случае использования крана-манипулятора на погрузочно-разгрузочных работах сортиментов в вагоны железнодорожного состава возникают трудности ввиду существования "мертвых зон", когда оператор из-за ограниченного обзора не может видеть габариты погрузочной площадки внутри вагона, что в конечном счете снижает производительность работ таких устройств.

Наиболее близким по своей технической сущности и достигаемому положительному результату является устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов, включающее подвижную платформу на колесах и смонтированный на ней погрузочный механизм, установленный на колонне, выполненный в виде гидроманипулятора с рабочим органом на конце [4].

В случае использования устройства для погрузки и выгрузки лесоматериалов из вагонов железнодорожного транспорта из-за ограниченного обзора погрузочной площадки внутри вагона возникают трудности выполнения таких операций, что в конечном итоге

ВУ 9344 U 2013.08.30

приводит к снижению производительности таких устройств при погрузочных и разгрузочных работах.

Задачей предлагаемой полезной модели является повышение производительности при выполнении погрузочных и разгрузочных работ в вагоны железнодорожного состава за счет совершенствования конструкции гидроманипулятора.

Указанная задача достигается тем, что устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов, включающее подвижную платформу на колесах и смонтированный на ней погрузочный механизм, установленный на колонне и выполненный в виде гидроманипулятора с рабочим органом на конце, отличается тем, что гидроманипулятор оснащен видеокамерой с пультом управления, установленной на кронштейне в виде швеллера, закрепленного на внешней стороне рукояти гидроманипулятора.

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

Устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов" поясняется фигурами:

фиг. 1 - устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов в снаряженном состоянии (вид сбоку);

фиг. 2 - устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов в момент укладки сортиментов в вагоны (поперечный разрез);

фиг. 3 - конструктивный узел и место установки видеокамеры;

фиг. 4 - вид места установки видеокамеры сбоку.

Устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов состоит из погрузочной платформы 1, установленной на раме 2 грузового автомобиля 3, к которой смонтированы ауригеры 4. На консоли рамы 2 при помощи стремянок 5 установлен гидроманипулятор 6, состоящий из колонны 7, стрелы 8 и рукояти 9. Для погрузки лесоматериалов на рукоять 9 навешивается грейферное устройство в виде захвата 10. На колонне 7 установлено сиденье 11 оператора, откуда производится управление гидроманипулятором 6. На внешней стороне рукояти 9 гидроманипулятора 6 прикреплен кронштейн 12 в виде швеллера 13, на нижней полке которого при помощи цилиндрического пальца 14 закреплена видеокамера 15, связанная с пультом управления ее поворотом. Пульт управления поворотом видеокамеры 15 выведен к сиденью 11. Манипулятором 6 осуществляется погрузка или выгрузка лесоматериалов 16 в вагон 17 железнодорожного состава, а также их загрузка и выгрузка на платформу 1 грузового автомобиля 3.

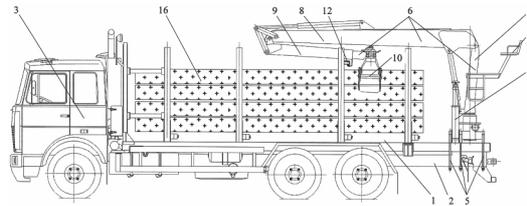
Устройство для погрузки и выгрузки лесоматериалов работает следующим образом. Водитель (оператор), загрузив пачку сортиментов на погрузочную платформу 1 грузового автомобиля 3 манипулятором 6 с захватом 10 на лесосеке, перемещается на погрузочный пункт железнодорожной станции, где производится погрузка лесоматериалов в вагон 17. Установив грузовой автомобиль 3 параллельно вагону 17, оператор с сиденья 11 устанавливает ауригеры 4 и приступает к загрузке лесоматериалов 16 в вагон 17. Производя набор отдельных сортиментов из платформы 1 автомобиля 3, оператор, управляя гидроманипулятором 6 и захватом 10, осуществляет перенос сортиментов в вагон 17. Одновременно, управляя видеокамерой 15 при помощи пульта с сиденья 11 на колонне 7, поворачивает видеокамеру 15 таким образом, чтобы на дисплее пульта управления было видно место укладки лесоматериалов 16. В последующем видеокамера 15 при помощи пульта устанавливается на кронштейне 12 в вертикальное положение между полками швеллера 13. В дальнейшем операция по набору и укладке лесоматериалов 16 повторяется. В процессе загрузки вагона 17 оператор использует видеокамеру 15 по мере необходимости. Такие же приемы с лесоматериалами 16 водитель осуществляет при разгрузке вагона 17, т.е. на операции обратного хода.

ВУ 9344 U 2013.08.30

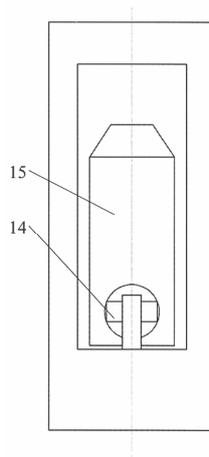
Применение предлагаемой конструкции устройства для погрузки и выгрузки лесоматериалов позволяет улучшить условия работы оператора, снизить составляющие затраты времени на погрузку и выгрузку лесоматериалов из вагонов, что позволит увеличить производительность на этих операциях на 12-19 %, а также позволит повысить безопасность погрузочно-разгрузочных работ.

Предлагаемая полезная модель может использоваться при погрузке лесоматериалов в прицепы и полуприцепы автомобильного транспорта, а также в вагоны железнодорожного состава на предприятиях Министерства лесного хозяйства и концерна "Беллесбумпром", а также в других отраслях промышленности. При установке устройств на манипулятор в виде грейфера возможна погрузка и выгрузка сыпучих материалов из емкостей.

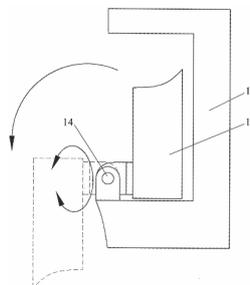
Использование полезной модели планируется начать в середине 2013 года на предприятиях лесного комплекса.



Фиг. 1



Фиг. 3



Фиг. 4