

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12385

(13) U

(46) 2020.08.30

(51) МПК

*B 60P 3/40* (2006.01)

*B 27B 31/00* (2006.01)

*A 01G 23/02* (2006.01)

## (54) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ СБОРА И ТРЕЛЕВКИ ДРЕВЕСИНЫ

(21) Номер заявки: u 20200035

(22) 2020.02.12

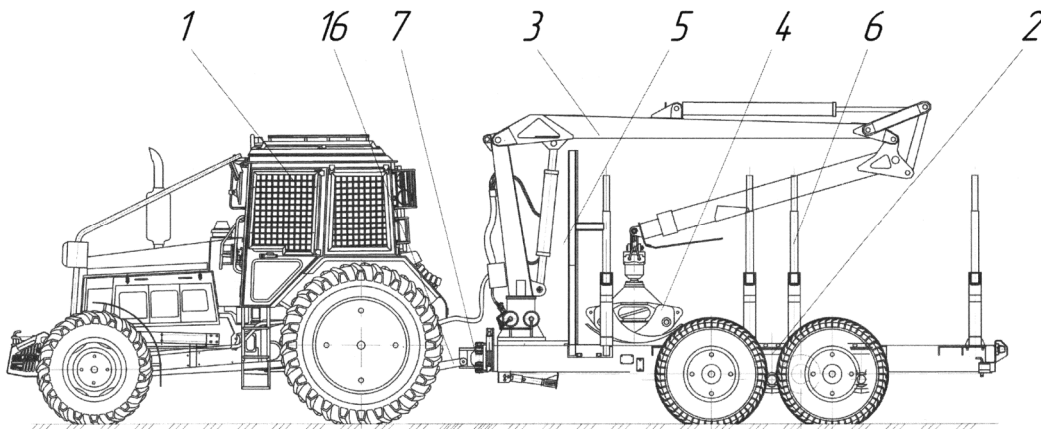
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный техно-  
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Арико Сергей Евгеньевич;  
Симанович Василий Антонович; Мо-  
хов Сергей Петрович; Голякевич Сер-  
гей Александрович; Кононович Денис  
Александрович; Лабецкий Сергей  
Владимирович; Карсюк Роман Алек-  
сандрович (ВУ)

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

(57)

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины, включающее базовую машину, лесовозный балансирный полуприцеп, на раме которого установлены гидроманипулятор с гидравлическим грейферным захватом, ограждение, коники и сцепное устройство, отличающееся тем, что сцепное устройство состоит из плиты, внутренней части, соединенной со щеками навесной системы базовой машины, и наружной части, связанной посредством подшипникового узла с плитой, причем внутренняя и наружная части соединены между собой пальцами, а плита закреплена на раме лесовозного балансирного полуприцепа при помощи болтового соединения и связана с корпусами гидроцилиндров, штоки которых соединены с наружной частью сцепного устройства.



Фиг. 1

(56)

1. Патент РФ 2008 151 240, МПК А 01G 23/02, 2008.

2. Хайновский В.В. Повышение тягово-сцепных свойств двухзвенной погрузочно-транспортной машины с активным приводом прицепного звена: Дис. ... канд. техн. наук: 05.21.01. - Минск, 2005. - 157 с.

3. Патент РБ 1209 U, МПК В 27В 31/00, В 65G 65/00, 2003 (прототип).

---

Полезная модель относится к транспортным средствам на колесном шасси, осуществляющим погрузку и транспортировку древесины.

Известна машина для трелевки древесины, состоящая из самоходного шасси в виде энергетического модуля с манипулятором и прицепными к нему взаимозаменяемыми технологическими модулями, на одном из которых установлена лебедка с грузонесущим канатом и чокером, а на втором технологическом модуле в виде шасси с платформой - устройство для удержания транспортируемой древесины, которое выполнено в виде грузового отсека форвардера [1].

Недостатками данной конструкции машины для трелевки древесины являются значительная металлоемкость и сложность конструкции.

Известна двухзвенная погрузочно-транспортная машина, включающая тяговое звено - лесохозяйственный трактор и прицепное двухосное звено с активным приводом колес, аутригерами, гидроруляемым дышлом, гидроманипулятором, грузовой платформой с кониками и элементами ограждения. Привод ведущих колес прицепа, установленных на балансирных тележках, осуществляется путем прижатия их гидравлическими цилиндрами к ведущему ролику. При этом ведущий ролик своими цилиндрическими стержнями, расположенными по его периметру, входит в зацепление с гребнями протектора ведущих колес, осуществляя передачу мощности от ролика непосредственно к колесам прицепа. Сочленение тягового трактора и прицепного звена осуществляется с помощью гидрофицированного крюка. Привод гидроцилиндров аутригеров, манипулятора и гидроцилиндров прижима ведущих колес к ведущему ролику осуществляется от шестеренчатого масляного насоса трактора.

Недостатками данной конструкции являются сложность конструкции, высокая нагрузка на сцепное устройство [2].

Наиболее близким к предлагаемой полезной модели по технической сущности и достигаемому положительному результату является транспортное средство, включающее базовую машину, гидроманипулятор с грейферным захватом, лесовозный балансирный полуприцеп с тормозной системой, ограждение, коники, аутригеры и сцепное устройство (прототип) [3].

Недостатками данной конструкции транспортного средства являются низкая надежность сцепного устройства и аутригеров, а также невысокая производительность выполняемых работ.

Задачами предлагаемого изобретения являются увеличение надежности конструкции лесовозного балансирного полуприцепа и повышение производительности при сборе и трелевке древесины.

Указанная задача достигается тем, что транспортное средство для сбора и трелевки древесины включает базовую машину, лесовозный балансирный полуприцеп, на раме которого установлены гидроманипулятор с гидравлическим грейферным захватом, ограждение, коники и сцепное устройство, при этом сцепное устройство состоит из плиты, внутренней части, соединенной со щеками навесной системы базовой машины, и наружной части, связанной посредством подшипникового узла с плитой, причем внутренняя и наружная части соединены между собой пальцами, а плита закреплена на раме лесовозно-

го балансирного полуприцепа при помощи болтового соединения и связана с корпусами гидроцилиндров, штоки которых соединены с наружной частью сцепного устройства.

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;

фиг. 2 - сцепное устройство, трехмерная модель;

фиг. 3 - сцепное устройство, вид спереди;

фиг. 4 - сцепное устройство, вид слева.

Транспортное средство для сбора и трелевки древесины содержит базовую машину 1 и лесовозный балансирный полуприцеп 2, на раме которого установлены гидроманипулятор 3 с гидравлическим грейферным захватом 4, ограждение 5 и коники 6. Со стороны базовой машины 1 рама лесовозного балансирного полуприцепа 2 завершается сцепным устройством 7. Сцепное устройство 7, состоящее из внутренней 8 и наружной 9 частей, соединенных между собой пальцами 10 и 11, и плиты 12, которая связана с наружной частью 9 сцепного устройства 7 посредством подшипникового узла 13, а с лесовозным балансирным полуприцепом 2 - болтовым соединением. При этом внутренняя часть 8 сцепного устройства 7 соединяется со щеками навесной 16 системы базовой машины 1. Для блокировки сцепного устройства 7 в горизонтальной плоскости плита 12 связана с корпусами гидроцилиндров 14 и 15, штоки которых соединены с наружной частью 9 сцепного устройства 7.

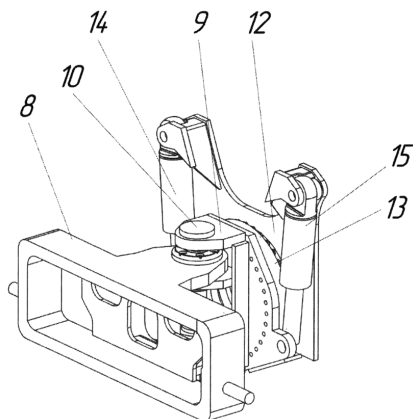
Транспортное средство для сбора и трелевки древесины работает следующим образом. При движении базовой машины 1, с лесовозным балансирным полуприцепом 2 по лесосеке оператор производит его остановку в месте набора древесины. Оператор при этом выполняет следующие технологические приемы с оборудованием. Управляя гидравлической системой базовой машины 1 осуществляет блокировку сцепного устройства 7 в горизонтальной плоскости посредством гидроцилиндров 14 и 15, которые исключают перемещение плиты 12 относительно наружной части 9 сцепного устройства 7. В последующем гидроманипулятором 3 с гидравлическим грейферным захватом 4 осуществляется укладка древесины на лесовозный балансирный полуприцеп 2.

После набора древесины оператор производит их трелевку в погруженном состоянии к месту разгрузки. При этом гидроцилиндры 14 и 15 находятся в плавающем положении, обеспечивая относительное перемещение в горизонтальной плоскости наружной части 9 сцепного устройства 7 относительно плиты 12 за счет подшипникового узла 13. Внутренняя 8 и наружная 9 части сцепного устройства 7 перемещаются друг относительно друга в вертикальной плоскости посредством пальцев 10 и 11, что обеспечивает шарнирное соединение лесовозного балансирного полуприцепа 2 с базовой машиной 1 и тем самым снижает нагруженность основных узлов и агрегатов транспортного средства для сбора и трелевки древесины. На месте разгрузки сцепное устройство 7 также блокируется, а гидроманипулятором 3 с гидравлическим захватом 4 производится разгрузка древесины для дальнейшего ее использования по назначению. В последующем процесс сбора, трелевки и выгрузки древесины повторяется в той же последовательности.

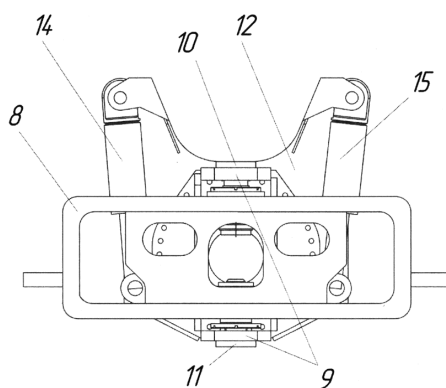
Использование транспортного средства для сбора и трелевки древесины предлагаемой конструкции позволяет повысить производительность труда на 11-13 % за счет повышения надежности сцепного устройства на 15-17 %, исключения необходимости подъема и опускания аутригеров на каждой технологической стоянке при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, а также простоев транспортного средства для сбора и трелевки древесины, связанных с ремонтом аутригеров, использование которых не требуется ввиду осуществления блокировки сцепного устройства в горизонтальной плоскости.

# ВУ 12385 U 2020.08.30

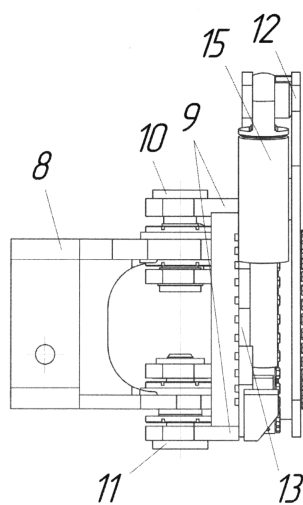
Предлагаемая конструкция транспортного средства для сбора и трелевки древесины найдет применение в лесной отрасли при проведении работ по заготовке лесоматериала. Конструктивные предложения могут быть использованы на ОАО "МТЗ" и ОАО "Амкордор" - управляющая компания холдинга", а также в частных организациях, занимающихся сбором и трелевкой древесины.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4