

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 10456

(13) U

(46) 2014.12.30

(51) МПК

B 60P 3/40

(2006.01)

(54)

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОГРУЗКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

(21) Номер заявки: u 20131090

(22) 2013.12.19

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

(72) Авторы: Симанович Василий Антоно-  
вич; Мохов Сергей Петрович; Арико  
Сергей Евгеньевич; Пищов Сергей  
Николаевич; Кононович Денис Алек-  
сандрович; Данилович Максим Алек-  
сандрович (ВУ)

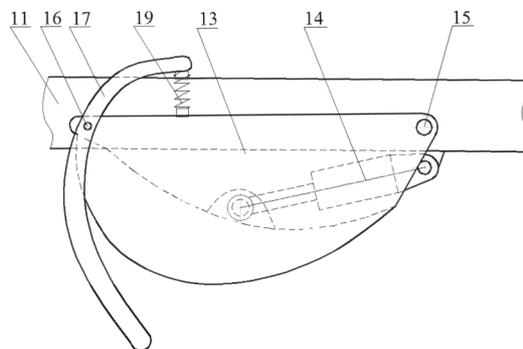
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государственный  
технологический университет"  
(ВУ)

(57)

Устройство для погрузки длинномерных лесоматериалов, установленное на раме транспортного средства, содержащее гидроманипулятор, завершающийся поворотным захватом и управляемым приводным упором с ограничительным устройством, отличающееся тем, что ограничительное устройство выполнено в виде дугообразного рычага с возможностью качания на оси, расположенной на корпусе управляемого упора, имеющем связь с одним из концов рычага посредством упругого элемента в виде пружины.

(56)

1. Патент РФ 2193518, МПК В 66С 23/04, В 66С 23/64, 2001.
2. Жуков А.В. Теория лесных машин. - Минск: БГТУ, 2001. - С. 31.
3. Патент РБ 17551, МПК В 60Р 3/40, 2011.
4. А.с. СССР 1232525, МПК В 60Р /40, 1986 (прототип).



Фиг. 2

# ВУ 10456 U 2014.12.30

Полезная модель относится к лесовозным транспортным средствам, осуществляющим погрузку хлыстов и сортиментов в коники прицепа-ропуса и базового автомобиля.

Известен гидравлический кран-манипулятор, установленный на самоходном шасси, содержащий опорно-поворотную колонну, на которой установлена шарнирно-сочлененная стрела с корневой секцией, снабженную захватным органом на телескопической секции, связанную со штоком, установленным на корневой секции гидроцилиндра, и оборудованную гибким элементом в виде цепи, запасованной в блок, установленный на оси, связывающей корневую секцию и опорно-поворотную колонну, причем один конец гибкого элемента связан со штоком гидроцилиндра поворотной колонны, а второй закреплен на телескопической секции [1].

Недостатком гидравлического крана-манипулятора является то, что погрузка длинномерного лесоматериала в виде хлыста затруднена по причине невозможности захвата хлыста за центр тяжести. В этом случае приходится подтаскивать хлыст, используя телескопическую секцию крана-манипулятора, и повторным захватом груза за центр тяжести поднимать его над стойками тягача и кониками прицепа. Этот дополнительный прием приводит к увеличению времени погрузки хлыста, что в конечном итоге снижает производительность технологических операций погрузки длинномерных лесоматериалов.

Известны лесовозные автопоезда на базе тягачей "Урал-4320" и "КаМАЗ 53228", оборудованные гидроманипулятором российского производства "Синегорец-75", которые в зависимости от его расположения могут быть установлены на консоле рамы или же за кабиной [2].

Недостатком таких машин, оборудованных манипулятором, является то, что они в основном предназначены для перевозки сортиментов. Погрузка длинномерного лесоматериала, каким является хлыст, затруднена. При установке манипулятора за кабиной транспортного средства погрузка длинномерного хлыста осуществляется в два приема, на что теряется время, влияющее на производительность работ на погрузочных операциях.

Известно устройство для погрузки длинномерного груза на транспортное средство, содержащее грузовой механизм, установленный на раме транспортного средства и состоящий из манипулятора, включающего колонну, стрелу и рукоять с полноповоротным захватом и управляемым упором, имеющим привод от гидроцилиндра и выполненным в виде сектора, один конец которого закреплен на рукояти [3].

Недостатком такой конструкции является то, что при направлении комлевой части хлыста в углубление сектора может происходить его выскальзывание, что приведет к повторному его захвату, на что тратится время погрузки длинномерного груза. Это приводит к снижению производительности на погрузочных операциях.

Наиболее близким к предлагаемой полезной модели по своей технической сущности и достигаемому положительному результату является устройство для погрузки длинномерных лесоматериалов, установленное на раме транспортного средства, содержащее гидроманипулятор, завершающийся поворотным захватом и управляемым приводным упором с ограничительным устройством. [4].

Недостатком устройства для погрузки длинномерного лесоматериала на транспортное средство является несовершенство его конструкции по причине большого объема работ, связанных с ручным трудом, по установке управляемого упора в рабочее положение. Это в конечном итоге увеличивает время на проведение операции по погрузке длинномерного лесоматериала, каким является хлыст, что приводит к снижению производительности погрузочных работ на верхнем складе.

Задачей предлагаемой полезной модели является повышение производительности при загрузке лесовозных транспортных средств длинномерными лесоматериалами за счет совершенствования конструкции ограничительного устройства.

Указанная задача достигается тем, что устройство для погрузки длинномерных лесоматериалов установлено на раме транспортного средства, содержит гидроманипулятор,

## ВУ 10456 U 2014.12.30

завершающийся поворотным захватом и управляемым приводным упором с ограничительным устройством, причем ограничительное устройство выполнено в виде дугообразного рычага с возможностью качания на оси, расположенной на корпусе управляемого упора, имеющем связь с одним из концов рычага посредством упругого элемента в виде пружины.

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

Устройство для погрузки длинномерных лесоматериалов поясняется фигурами:

фиг. 1 - устройство для погрузки длинномерных лесоматериалов в момент захвата и подъема комлевой части хлыста.

фиг. 2 - конструктивные узлы устройства для погрузки лесоматериалов.

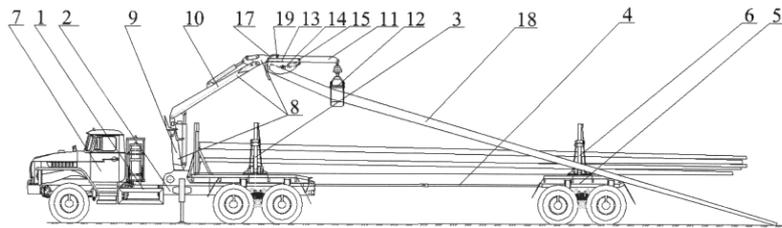
Устройство для погрузки длинномерных лесоматериалов состоит из базового тягача 1, на раме 2 которого установлено кониковое устройство 3. Лесовозный тягач 1 соединен дышлом 4 с прицепом-ропуском 5, имеющим кониковое устройство 6. За кабиной 7 установлен манипулятор 8, состоящий из основания 9, стрелы 10, телескопической рукояти 11, к которой закреплен гидравлический захват 12. На рукояти 11 закреплен упор 13, выполненный в виде сектора с углублением в центральной части и имеющий привод от гидроцилиндра 14. Упор 13 имеет крепление в виде шарнира 15 на корпусе телескопической части рукояти 11. Противоположный конец упора 13 снабжен шарниром 15, на котором расположено ограничительное устройство 16 в виде двухплечего рычага, выполняющего роль упора при расположении комлевой части длинномерного лесоматериала 17 (хлыста) в углублении сектора. Верхнее плечо ограничительного устройства 16 соединено с корпусом упора 13 посредством упругого элемента 18.

Устройство для погрузки длинномерных лесоматериалов работает следующим образом. Водитель (оператор), управляя лесовозным тягачом 1 из кабины 3, перемещается на лесосеку для погрузки длинномерных лесоматериалов. После подготовки базового тягача 1 к работе водитель, управляя гидроманипулятором 8 и гидравлическим захватом 12, подает комлевою часть длинномерного лесоматериала 17 в углубление упора 13 до соприкосновения с ограничительным устройством 16. После этого производится подъем хлыста 17 или его вывешивание упором 13 за счет его перемещения под действием штока гидроцилиндра 14 выше уровня стоя коникового устройства 3 и 6 тягача 1 и прицепа-ропуски 5 с последующей его укладкой. Во время переноса хлыста 17 динамические нагрузки в упоре 13 и ограничителе 16 будут гаситься упругим элементом 18. Упругий элемент 18 позволит снизить динамические нагрузки в процессе погрузки хлыстов на 14-17 %. Этот фактор позволит увеличить производительность работ на погрузке длинномерных лесоматериалов на 12-19 %.

Предлагаемая полезная модель может использоваться при погрузке сортиментов в прицепы и полуприцепы общего и специального назначения на предприятиях Министерства лесного хозяйства РБ и концерна "Беллесбумпром", а также в других организациях, занимающихся вывозкой древесины.

Использование полезной модели планируется начать в 2015 году на предприятиях лесного комплекса Республики Беларусь.

# BY 10456 U 2014.12.30



Фиг. 1