



(51) МПК
B62D 53/04 (2006.01)
B60D 1/00 (2006.01)
A01B 59/04 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2012111603/11**, **26.03.2012**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.03.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **26.03.2012**

(45) Опубликовано: **27.10.2013** Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2297938 C1**, **27.04.2007**. **DE 1630559 A1**, **09.09.1971**. **SU 965867 A**, **15.10.1982**. **DE 1280063 B**, **10.10.1968**. **RU 2303547 C1**, **27.07.2007**.

Адрес для переписки:

**675005, Амурская обл., г.Благовещенск, ул.
 Политехническая, 86, ФГБОУ ВПО
 ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
 УНИВЕРСИТЕТ**

(72) Автор(ы):

**Щитов Сергей Васильевич (RU),
 Кузнецов Евгений Евгеньевич (RU),
 Кривуца Зоя Федоровна (RU),
 Кузнецова Ольга Александровна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
 БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
 ОБРАЗОВАНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
 УНИВЕРСИТЕТ (RU)**

**(54) ТЯГОВО-ДОГРУЖАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
 ПРИ ИХ АГРЕГАТИРОВАНИИ С ПРИЦЕПАМИ**

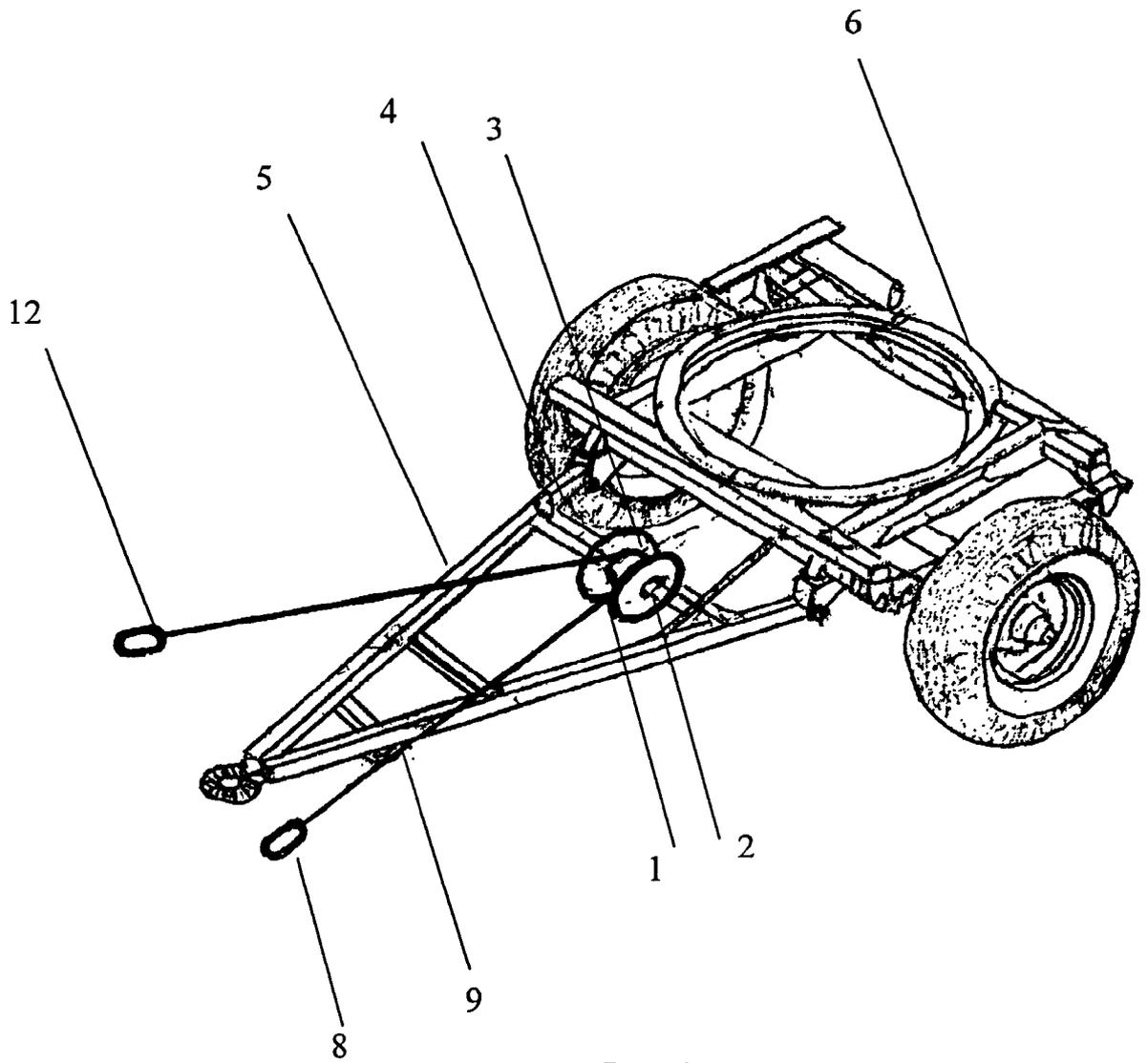
(57) Реферат:

Изобретение относится к транспорту, а именно к дополнительно устанавливаемым вспомогательным устройствам для увеличения проходимости и повышения производительности колесных транспортных средств. Тягово-догружающее устройство колесных транспортных средств при их агрегатировании с прицепами содержит жесткую силовую связь, соединяющую дышло прицепа со сцепным устройством трактора. Устройство выполнено в виде фланцевого полиспастного узла с подшипником кручения,

установленного в срединной части торсионной направляющей оси, вваренной в дышло агрегируемого прицепа и соединенного одной проушиной гибкой тросовой силовой связи через направляющий маховик со сцепным устройством буксирующего транспортного средства, а другой проушиной с догружающим силовым цилиндром, установленным на шаровой опоре на корпусе буксирующего транспортного средства. Достигается увеличение проходимости и повышение производительности колесных транспортных средств. 2 ил.

RU 2 4 9 6 6 7 4 C 1

RU 2 4 9 6 6 7 4 C 1



Фиг. 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B62D 53/04 (2006.01)
B60D 1/00 (2006.01)
A01B 59/04 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012111603/11, 26.03.2012**

(24) Effective date for property rights:
26.03.2012

Priority:

(22) Date of filing: **26.03.2012**

(45) Date of publication: **27.10.2013 Bull. 30**

Mail address:

**675005, Amurskaja obl., g.Blagoveshchensk, ul.
Politekhnicheskaja, 86, FGBOU VPO
DAL'NEVOSTOChNYJ GOSUDARSTVENNYJ
AGRARNYJ UNIVERSITET**

(72) Inventor(s):

**Shchitov Sergej Vasil'evich (RU),
Kuznetsov Evgenij Evgen'evich (RU),
Krivutsa Zoja Fedorovna (RU),
Kuznetsova Ol'ga Aleksandrovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**FEDERAL'NOE GOSUDARSTVENNOE
BJuDZhetNOE OBRAZOVATEL'NOE
UChREZhDENIE VYSShEGO
PROFESSIONAL'NOGO OBRAZOVANIJa
DAL'NEVOSTOChNYJ GOSUDARSTVENNYJ
AGRARNYJ UNIVERSITET (RU)**

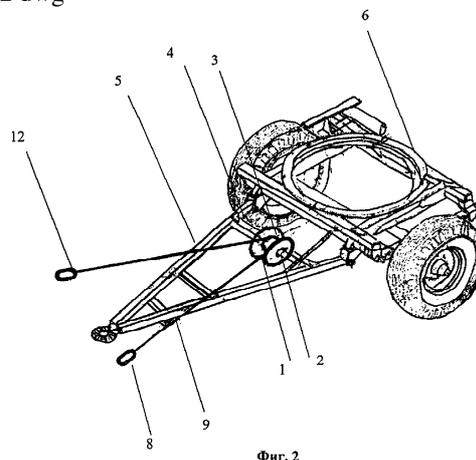
(54) **ROPE-TYPE SERVICE WEIGHT AUGMENTER OF WHEELED VEHICLES GANGED UP WITH TRAILERS**

(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to automotive industry, particularly, to auxiliary devices intended for increasing cross-country capacity and efficiency. Rope-type service weight augments of wheeled vehicles ganged up with trailers comprises rigid strong linkage coupling trailer hitch with tractor hookup. Proposed augments is composed of flanged pulley block with torsion bearing fitted at the center of guide torsion axle welded into trailer hitch and connected by one ear with flexible rope via guide flywheel with tractor hookup and by another ear with augments cylinder mounted at ball bearing at vehicle body.

EFFECT: higher flotation and efficiency.
2 dwg



RU 2 4 9 6 6 7 4 C 1

RU 2 4 9 6 6 7 4 C 1

Изобретение относится к транспорту, а именно к дополнительно устанавливаемым вспомогательным устройствам для увеличения проходимости и повышения производительности колесных транспортных средств при агрегатировании с прицепами в условиях их передвижения по скользкой дороге, бездорожью, в глубоком снежном покрове, малой несущей способности почв, наличия подстилающего мерзлотного слоя.

Известно устройство повышения проходимости колесных тракторов, агрегируемых с прицепом (Патент РФ №2303547, МКИ В62D 53/04), содержащее основную силовую связь дышла прицепа с трактором, гидронавесную систему трактора, подъемные рычаги, траверсу и гибкий тросовый элемент, датчик буксования ведущих колес, устройство привода золотника регулятора навесной системы трактора и электромагнит, управляющий указанным золотником.

Недостатками данного устройства являются большое количество задействованных узлов и деталей, недолговечность гибкого тросового элемента при работе транспортного средства с прицепным агрегатом-прицепом в сложных дорожных условиях.

Известно устройство повышения проходимости колесных тракторов, агрегируемых с прицепом, содержащее жесткую силовую связь, соединяющую дышло прицепа со сцепным устройством трактора, и гибкую тросовую силовую связь, соединяющую поперечину нижних продольных тяг навески трактора с передней осью прицепа, пружину, силовой регулятор, гидроцилиндр, электромагнитный датчик, позиционный регулятор (Патент РФ №2297938 МКИ В62D 53/04, взято за прототип).

Недостатками данного устройства являются недостаточная жесткость фиксации и крепления догружающего устройства - только за счет гибкой тросовой силовой связи, значительная трудоемкость установки, большое количество задействованных узлов и деталей, недолговечность гибкого тросового элемента при работе транспортного средства с прицепным агрегатом-прицепом в сложных дорожных условиях.

Технической задачей изобретения является увеличение проходимости и повышение производительности колесных транспортных средств при агрегатировании с прицепами в условиях их передвижения по скользкой дороге, бездорожью, в глубоком снежном покрове, малой несущей способности почв, наличия подстилающего мерзлотного слоя при достаточно простой конструкции вспомогательного устройства, простоте его изготовления, высокой надежности, удобстве в обслуживании и эксплуатации.

Техническим решением задачи является создание устанавливаемого на дышло прицепа и корпусе (силовом элементе кузова) буксирующего транспортного средства вспомогательного, тягово-догружающего устройства, которое передает часть собственной нагрузки агрегируемого прицепа через гибкую тросовую силовую связь (стандартный буксировочный трос), закрепленную в сцепном устройстве буксирующего транспортного средства, проходящую через направляющий маховик и фланцевый полиспастный узел с подшипником кручения, догружающий силовой цилиндр, на подвеску и ведущие колеса буксирующего транспортного средства в целях увеличения его проходимости, повышения производительности при выполнении работ.

Поставленная задача достигается тем, что тягово-догружающее устройство колесных транспортных средств при их агрегатировании с прицепами выполнено в виде фланцевого полиспастного узла с подшипником кручения, установленного в срединной части торсионной направляющей оси, вваренной в дышло агрегируемого прицепа и соединенного одной проушиной гибкой тросовой силовой связи

(стандартного буксировочного троса) через направляющий маховик со сцепным устройством буксирующего транспортного средства, а другой проушиной - с догружающим силовым цилиндром, установленным на шаровой опоре на корпусе (силовом элементе кузова) буксирующего транспортного средства. Устройство также
5 включает в себя датчики буксования и распределения усилий, позиционный регулятор, гидрораспределитель буксирующего транспортного средства.

На фиг.1 изображена принципиальная схема тягово-догружающего устройства колесных транспортных средств при их агрегатировании с прицепами, на фиг.2
10 изображен профильный вид передней подвески прицепа с установленным тягово-догружающим устройством колесных транспортных средств при их агрегатировании с прицепами.

Тягово-догружающее устройство колесных транспортных средств при их агрегатировании с прицепами содержит фланцевый полиспастный узел 1 с
15 подшипником кручения 2, установленный в срединной части 3 торсионной направляющей оси 4, вваренной в дышло 5 агрегируемого прицепа 6 и соединенного одной проушиной 7 гибкой тросовой силовой связью 8 (стандартного буксировочного троса) через направляющий маховик 9 со сцепным устройством 10 буксирующего
20 транспортного средства 11, а другой проушиной 12 - с догружающим силовым цилиндром 13, установленным на шаровой опоре 14 на корпусе (силовом элементе кузова) буксирующего транспортного средства 11, датчики буксования и распределения усилий, позиционный регулятор, гидрораспределитель (на рисунке не показаны).

25 Устройство работает следующим образом.

При передвижении агроагрегата, состоящего из буксирующего транспортного средства (автомобиля, трактора) 11 и прицепа 6, по грунтам с низкой несущей способностью, и увеличении величины буксования датчики буксования и
30 распределения усилий (на рисунке не показаны), подают сигнал на гидрораспределитель (на рисунке не показан), который в рабочем положении задвигает шток догружающего силового цилиндра 13, натягивая гибкую тросовую силовую связь 8, идущую через фланцевый полиспастный узел 1 с подшипником кручения 2 и направляющий маховик 9, перераспределяя собственную нагрузку
35 передней оси прицепа 6 на подвеску, ведущие колеса и сцепное устройство 10 буксирующего транспортного средства 11, что увеличивает тягово-сцепные свойства агроагрегата, его проходимость, что позволяет без пробуксовки передвигаться, производя сельскохозяйственные работы и транспортные перевозки.

40 При отсутствии необходимости передвижения с подключенным тягово-догружающим устройством оператором-водителем буксирующего транспортного средства 11 ставится рычаг гидрораспределителя в нейтральное положение, вследствие чего при буксовании гидрожидкость в догружающий силовой цилиндр 13 не подается и собственная нагрузка передней оси прицепа 6 на подвеску, ведущие колеса и сцепное
45 устройство 10 буксирующего транспортного средства 11 не переопределяется.

Использование данного изобретения, обладающего высокой надежностью, низкой себестоимостью, удобством в обслуживании и эксплуатации, при достаточно простой конструкции и простоте изготовления тягово-догружающего устройства, позволит
50 увеличить проходимость и производительность колесных автомобилей и тракторов при их агрегатировании с прицепами, повысит их тягово-сцепные свойства при выполнении энергоемких работ, скорость движения по грунтам с низкой несущей способностью, уменьшит техногенное воздействие на обрабатываемые почвы, что

приведет к экономии энергозатрат и увеличит экономический эффект от его применения в сельском хозяйстве.

Формула изобретения

5 Тягово-догружающее устройство колесных транспортных средств при их агрегатировании с прицепами, содержащее жесткую силовую связь, соединяющую дышло прицепа со сцепным устройством трактора, отличающееся тем, что устройство
10 выполнено в виде фланцевого полиспастного узла с подшипником кручения, установленного в срединной части торсионной направляющей оси, вваренной в дышло агрегируемого прицепа и соединенного одной проушиной гибкой тросовой силовой связи через направляющий маховик со сцепным устройством буксирующего транспортного средства, а другой проушиной - с догружающим силовым цилиндром,
15 установленным на шаровой опоре на корпусе буксирующего транспортного средства.

20

25

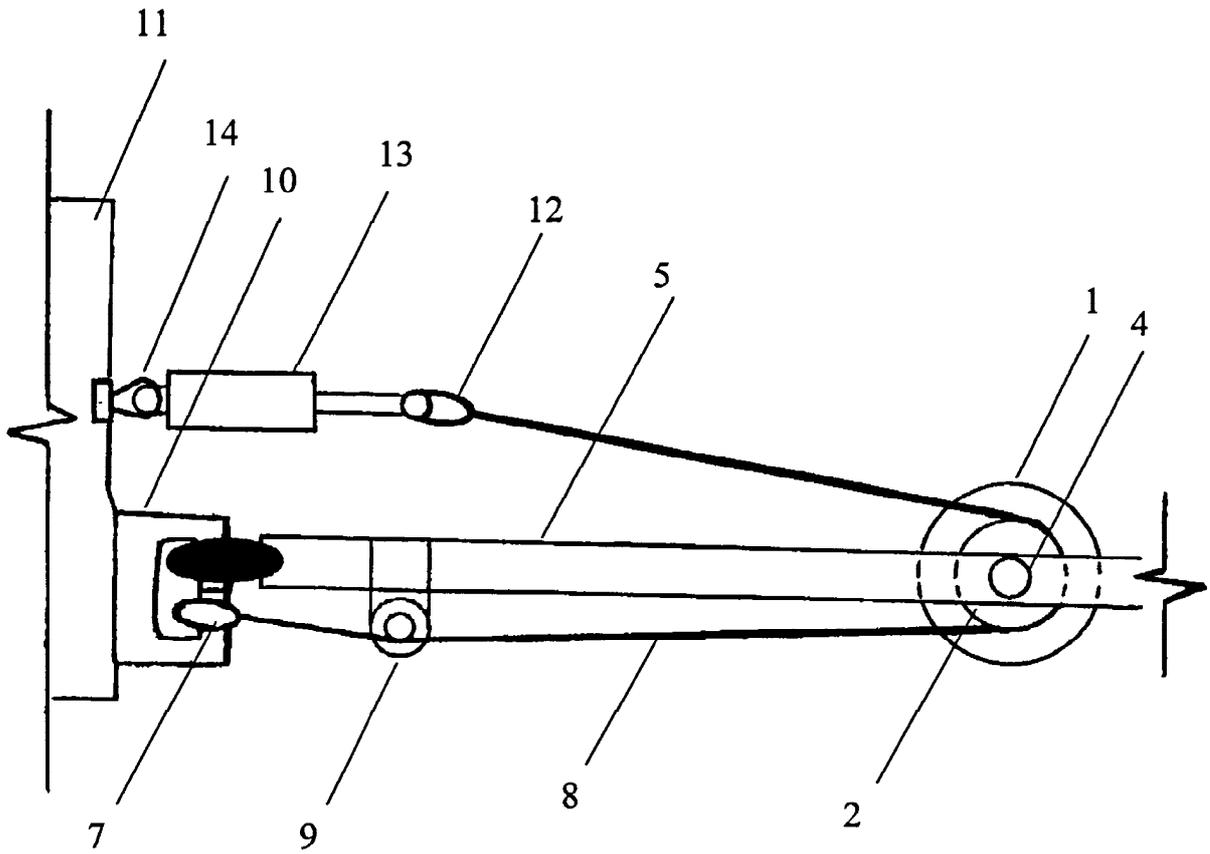
30

35

40

45

50



Фиг. 1