

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **18369**

(13) **С1**

(46) **2014.06.30**

(51) МПК

*B 62D 53/08* (2006.01)

*B 62D 63/08* (2006.01)

(54)

**ПРИЦЕП**

(21) Номер заявки: а 20111295

(22) 2011.10.05

(43) 2013.06.30

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

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;  
Романюк Николай Николаевич;  
Агейчик Валерий Александрович  
(ВУ)

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

(56) RU 2428345 С1, 2011.

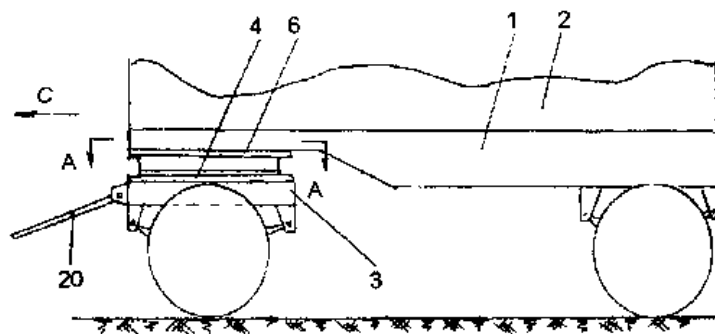
RU 2258018 С1, 2005.

RU 2372242 С1, 2009.

SU 1782852 А1, 1992.

(57)

Прицеп, включающий шасси, на котором установлены кузов и подкатная тележка с прицепной скобой, поворотный круг, содержащий верхнее кольцо и нижнее кольцо, соединенное с подкатной тележкой, оболочку криволинейной формы круглого сечения с рабочей жидкостью, жестко закрепленную на верхнем кольце поворотного круга, при этом в стенке оболочки криволинейной формы круглого сечения выполнен по ее образующей паз, в котором подвижно размещен палец, жестко связанный с нижним кольцом поворотного круга и с кольцом желобчатого сечения, контактирующим с внутренней поверхностью оболочки криволинейной формы круглого сечения, при этом кольцо желобчатого сечения снабжено поперечно расположенной перегородкой, снабженной каналами с установленными в них обратными клапанами, отличающийся тем, что в верхней части оболочки криволинейной формы круглого сечения выполнено вертикальное резьбовое отверстие, в которое ввинчен через отверстие в полу кузова регулировочный винт с возможностью изменения его положения внутри оболочки для создания дополнительного сопротивления рабочей жидкости и демпфирования колебаний прицепа.



Фиг. 1

ВУ 18369 С1 2014.06.30

Изобретение относится к области безрельсовых транспортных средств и может быть использовано в конструкции автомобильных и тракторных прицепов.

Известен [1] прицеп, включающий шасси и подкатную тележку, связанную с рамой прицепа при помощи поворотного круга, состоящего из верхнего и нижнего колец, на которых установлены оболочка криволинейной формы круглого сечения с рабочей жидкостью и стержень с телом сферической формы, снабженный обратными клапанами, причем в стенке оболочки криволинейной формы круглого сечения, жестко закрепленной на верхнем кольце поворотного круга, выполнен по ее круговой образующей длине паз, в котором подвижно размещен палец, жестко связанный с нижним кольцом поворотного круга и также жестко присоединенный к желобчатого сечения кольцу, контактирующему своими поверхностями с внутренними поверхностями упомянутой оболочки криволинейной формы круглого сечения, при этом желобчатого сечения кольцо снабжено поперечно расположенной перегородкой, снабженной каналами, с установленными в них обратными клапанами.

Такой прицеп работает в широком диапазоне скоростных режимов, дорожных условий и степени загрузки. В конструкции прицепа не учитывается необходимость регулирования параметров его элементов конструкции в реальных сильно различающихся условиях эксплуатации в целях гашения колебания виляний прицепа, а сама рабочая жидкость при таких виляниях не имеет существенных препятствий для своего перемещения внутри оболочки криволинейной формы круглого сечения и не может оказать существенного влияния на гашение колебаний.

Задача, которую решает изобретение, заключается в повышении эффективности гашения колебания виляний прицепа с учетом реальных условий его эксплуатации.

Поставленная задача решается с помощью прицепа, включающего шасси, на котором установлены кузов и подкатная тележка с прицепной скобой, поворотный круг, содержащий верхнее кольцо и нижнее кольцо, соединенное с подкатной тележкой, оболочку криволинейной формы круглого сечения с рабочей жидкостью, жестко закрепленную на верхнем кольце поворотного круга, при этом на стенке оболочки криволинейной формы круглого сечения выполнен по ее образующей паз, в котором подвижно размещен палец, жестко связанный с нижним кольцом поворотного круга и с кольцом желобчатого сечения, контактирующим с внутренней поверхностью оболочки криволинейной формы круглого сечения, при этом кольцо желобчатого сечения снабжено поперечно расположенной перегородкой, снабженной каналами с установленными в них обратными клапанами, где в верхней части оболочки криволинейной формы круглого сечения выполнено вертикальное резьбовое отверстие, в которое ввинчен через отверстие в полу кузова регулировочный винт с возможностью изменения его положения внутри оболочки для создания дополнительного сопротивления рабочей жидкости и демпфирования колебаний прицепа.

На фиг. 1 показан общий вид прицепа; на фиг. 2 - вертикальное сечение по продольной плоскости симметрии его поворотного круга по А-А; на фиг. 3 - укрепленная часть сечения по А-А; на фиг. 4 - вид на сечение по А-А по стрелке В.

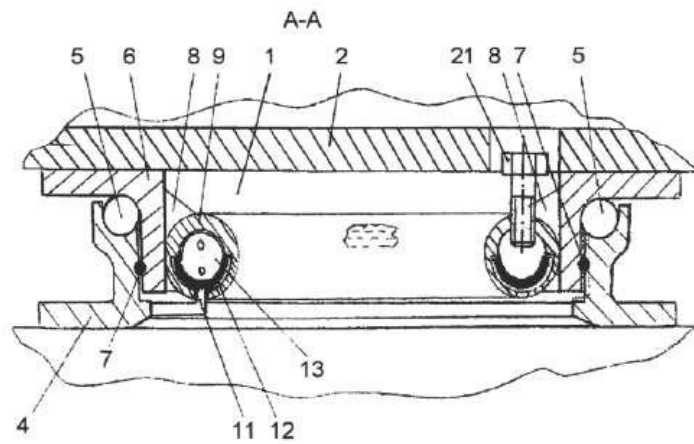
Прицеп состоит из шасси 1, на котором установлены кузов 2 и подкатная тележка 3 с прицепной скобой 20 для присоединения прицепа к тягачу (на фигурах не показан). Подкатная тележка 3 жестко присоединена к нижнему кольцу 4 поворотного круга, которое через шаровый погон 5 связано с верхним кольцом 6 поворотного круга и зафиксировано относительно последнего замком 7. Верхнее кольцо 6 поворотного круга закреплено на шасси 1 прицепа. На верхнем кольце 6 с помощью кронштейнов 8 установлена оболочка криволинейной формы 9 в виде полого тора, имеющая в осевом сечении круговое кольцо, снабженная нижним круговым пазом 10, выполненная на ее круговой образующей по всей длине и имеющая в своей нижней половине сверху соединенную с пазом 10 внутреннюю выемку в виде нижней половины кольца толщиной, равной половине толщины стенки криволинейной оболочки 9. В пазу 10 размещен палец 11, с одной стороны жестко соеди-

ненный с нижним кольцом 4 поворотного круга симметрично вертикальной продольной плоскости симметрии прицепной скобы в ближайшем к ней положении, переднем по ходу движения прицепа по стрелке С, а с другой - с кольцом желобчатого сечения 12, причем последнее снабжено поперечной перегородкой 13, снабженной обратными клапанами 14 и 15, подпружиненными соответственно пружинами сжатия 15 и 17. В оболочке криволинейной формы 9 находится рабочая жидкость 18. Между оболочкой криволинейной формы 9 и кольцом желобчатого сечения 12 установлено уплотнительное кольцо 19. Оболочка криволинейной формы 9 имеет в верхней ее части выполненное симметрично вертикальной продольной плоскости симметрии прицепа в заднем по ходу его движения по стрелке С положении вертикальное резьбовое отверстие, в которое ввинчен через отверстие в полу кузова 2 с возможностью изменения его положения внутри оболочки 9 регулировочный винт 21 для создания дополнительного сопротивления рабочей жидкости и демпфирования колебаний прицепа.

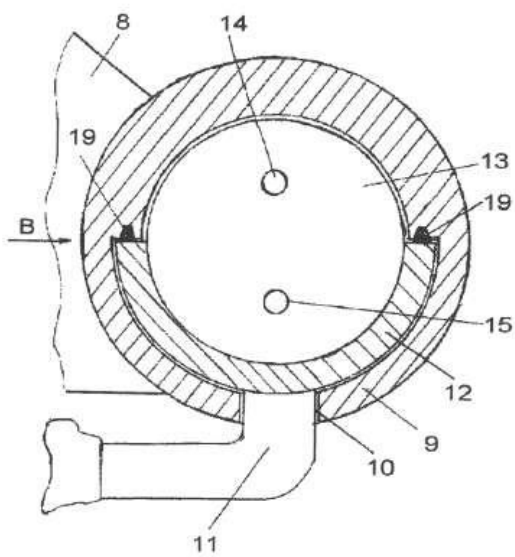
Работает прицеп следующим образом. При движении прицепа совместно с тягачом по прямолинейной траектории по стрелке С детали поворотного круга находятся в таком положении, как это показано на фиг. 1-4. Перед началом движения в соответствии с предполагаемыми дорожными условиями, степенью загрузки и скоростным режимом регулировочный винт ввинчивается на необходимую с точки зрения предыдущего опыта эксплуатации или проведенных испытаний глубину. В случае возникновения колебаний виляния прицепа его подкатная тележка 3 получает, например, угловой поворот вправо относительно направления стрелки С, при этом нижнее кольцо 4 поворотного круга также поворачивается в эту же сторону. Но так как последнее жестко при помощи пальца 11 соединено с поперечной перегородкой 13, то и она совместно с кольцом желобчатого сечения 12 получает движение вправо относительно оболочки криволинейной формы 9. Такое движение кольца желобчатого сечения 12 по стрелке Е происходит с сопротивлением, создаваемым рабочей жидкостью 18, обтекающей на определенную глубину погруженный в полость оболочкой криволинейной формы 9 регулировочный винт 21, расход которой ограничен клапаном 14 и закрытым клапаном 15. Следовательно, указанное угловое перемещение подкатной тележки 3, создаваемое динамической нагрузкой, вызывающей виляние прицепа, будет демпфироваться. После прекращения действия такой динамической нагрузки, вызванной преодолением микро- и макронеровностей колесами прицепа дорожного полотна, а также других возмущений, под действием тягового усилия тягача, который продолжает движение по прямолинейной траектории, подкатная тележка 3 перемещается влево относительно направления стрелки С, что также способствует угловому повороту кольца желобчатого сечения 12 по стрелке G. В этом случае клапан 15 открывается, а клапан 14 остается закрытым, и поэтому возврат подкатной тележки 3 также происходит с сопротивлением, а следовательно, и гашением колебаний виляния. Процесс поворота подкатной тележки 3 вправо относительно движения прицепа по стрелке С аналогичен вышеописанному, и за счет перепуска рабочей жидкости 18 через клапаны 14 и 15 происходит демпфирование колебаний прицепа и в этом угловом направлении. Далее работа устройства может повторяться неоднократно как при малых значениях амплитуд виляния, так и при значительных. При ввинчивании регулировочного винта 21 процесс демпфирования колебаний прицепа становится более жестким, так как болт препятствует свободному потоку жидкости, а при вывинчивании - более мягким.

Источники информации:

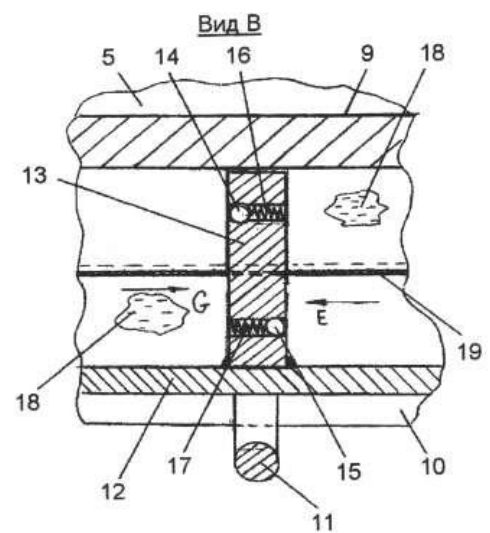
1. Патент РФ 2428345 С1 МПК В 62D 53/08; В 62D 63/08; В 62D 13/00, 2011.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4