

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8088

(13) U

(46) 2012.04.30

(51) МПК

B 62D 53/08 (2006.01)

B 62D 63/08 (2006.01)

B 62D 13/00 (2006.01)

(54)

ПРИЦЕП

(21) Номер заявки: u 20110762

(22) 2011.10.05

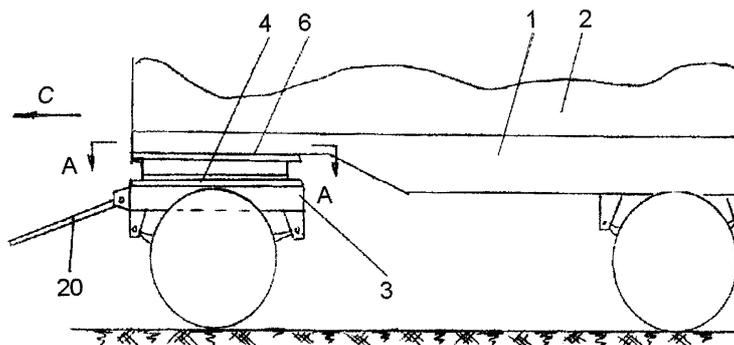
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(BY)

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

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

(57)

Прицеп, включающий шасси и подкатную тележку с прицепной скобой, 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, отличающийся тем, что палец жестко соединен с нижним кольцом поворотного круга симметрично вертикальной продольной плоскости симметрии прицепной скобы в ближайшем к ней положении переднем по ходу движения прицепа, а оболочка криволинейной формы имеет в верхней ее части выполненное симметрично вертикальной продольной плоскости симметрии прицепа в заднем по ходу его движения положении вертикальное резьбовое отверстие, в которое ввинчен через отверстие в полу кузова с возможностью изменения его положения внутри оболочки регулировочный винт.



Фиг. 1

(56)

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

Полезная модель относится к области безрельсовых транспортных средств и может быть использована в конструкции автомобильных и тракторных прицепов.

Известен прицеп [1], 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 загруженности. 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 полезная модель, заключается в повышении эффективности гашения колебания виляний прицепа с учетом реальных условий его эксплуатации.

Поставленная задача решается с помощью прицепа, включающего шасси и подкатную тележку с прицепной скобой, 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, где палец жестко соединен с нижним кольцом поворотного круга симметрично вертикальной продольной плоскости симметрии прицепной скобы в ближайшем к ней положении переднем по ходу движения прицепа, а оболочка криволинейной формы имеет в верхней ее части выполненное симметрично вертикальной продольной плоскости симметрии прицепа в заднем по ходу его движения положении вертикальное резьбовое отверстие, в которое ввинчен через отверстие в полу кузова с возможностью изменения его положения внутри оболочки регулировочный винт.

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

Прицеп состоит из шасси 1, на котором установлены кузов 2 и подкатная тележка 3 с прицепной скобой 20 для присоединения прицепа к тягачу (на фиг. не показан). Подкатная

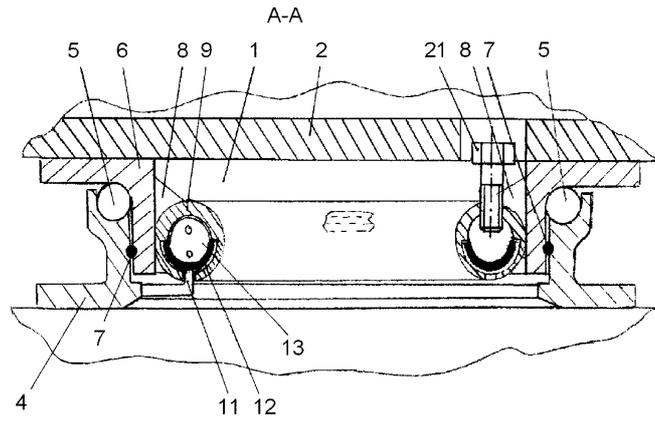
BY 8088 U 2012.04.30

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 соединенный 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 16 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.

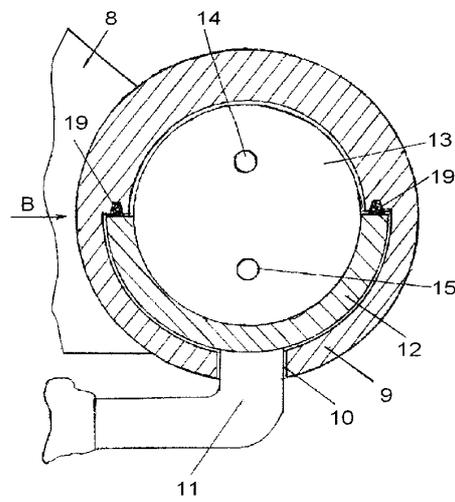
Работает прицеп следующим образом.

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, фиг. 2, фиг. 3 и фиг. 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 Г. 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.

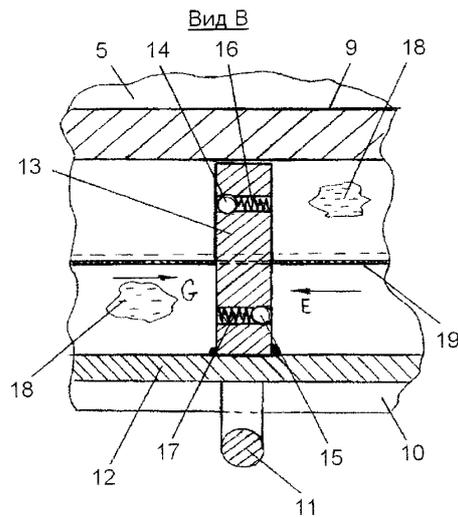
BY 8088 U 2012.04.30



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4