

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037126**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.02.09

(51) Int. Cl. **B62D 53/08** (2006.01)
F16N 11/00 (2006.01)

(21) Номер заявки
201990804

(22) Дата подачи заявки
2017.10.02

(54) **СМАЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ПОВОРОТНОГО КРУГА СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОГО
УСТРОЙСТВА**

(31) **20161596**

(56) US-A-4913263
GB-A-1559126
US-A-5417308

(32) **2016.10.05**

(33) **NO**

(43) **2019.08.30**

(86) **PCT/EP2017/074967**

(87) **WO 2018/065361 2018.04.12**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ФИФС ВИЛ АС (NO)

(72) Изобретатель:
Енссен Торе (NO)

(74) Представитель:
**Хмара М.В., Ильмер Е.Г., Пантелеев
А.С., Осипов К.В., Липатова И.И.,
Новоселова С.В., Дощечкина В.В.
(RU)**

(57) Изобретение относится к смазочному устройству поворотного круга для смазывания сопрягающихся поверхностей скольжения опорной плиты и верхней плиты, причем указанное смазочное устройство содержит оболочку и консистентную смазку, заключенную и герметично закупоренную внутри указанной оболочки, причем смазочное устройство выполнено с возможностью его размещения вручную на сопрягающейся поверхности опорной плиты и разрыва под давлением верхней плиты при расположении верхней плиты поверх опорной плиты, в результате чего происходит распределение консистентной смазки между указанными сопрягающимися поверхностями скольжения. Смазочное устройство является продолговатым и пластически формуемым, что позволяет придавать смазочному устройству такую форму и так его сгибать, чтобы оно, по существу, повторяло круговую форму опорной плиты, благодаря чему консистентная смазка равномерно распределяется между сопрягающимися поверхностями скольжения.

037126
B1

037126
B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к смазочному устройству для смазывания сопрягающейся поверхности скольжения между опорной плитой и верхней плитой поворотного круга седельно-сцепного устройства, причем смазочное устройство содержит

оболочку и

консистентную смазку,

причем консистентная смазка герметично закупорена внутри оболочки, причем смазочное устройство выполнено с возможностью его размещения на поверхности опорной плиты и разрыва под давлением верхней плиты, расположенной сверху опорной плиты, обеспечивая, таким образом, возможность распределения консистентной смазки по указанной сопрягающейся поверхности.

Предшествующий уровень техники

Понятие "седельно-сцепное устройство" или "пятое колесо" (от англ. "fifth wheel") происходит от соединительного устройства, которое использовалось в четырехколесных гужевых экипажах и повозках. Такое соединительное устройство обеспечивало возможность вращения передней оси в сборе в горизонтальной плоскости, что способствовало повороту транспортного средства. По существу, на заднем участке рамы грузовой телеги помещалось "дополнительное" колесо, в результате чего сзади телеги имелось четыре колеса, а то колесо, которое располагалось на раме, являлось "пятым колесом", отсюда и название. При этом требовалось приподнять прицеп для того, чтобы палец прицепа смог войти в центральное отверстие "пятого колеса".

Понятие "пятое колесо" относится к опорной плите седельно-сцепного устройства. Седельно-сцепное устройство содержит опорную плиту и верхнюю плиту и обеспечивает связь между полуприцепом и автомобильным тягачом, грузовым автомобилем, тракторным агрегатом, головным прицепом или подкатной тележкой. В некоторых туристических жилых прицепах применяется седельно-сцепная конфигурация, согласно которой сцепное устройство необходимо устанавливать в кузове автомобиля-пикапа, выполняющего функцию автомобильного тягача, и поэтому термин "пятое колесо" иногда используется в Северной Америке в качестве синонима для таких передвижных домов. Сцепное устройство содержит поворотный шкворень, стальной палец диаметром 2 или 3¹/₂ дюйма (50,8 или 88,9 мм) на передней части полуприцепа, расположенный на верхней плите, и сцепное устройство в форме подковы, именуемое "пятым колесом" (опорная плита) и находящееся в задней части автомобильного тягача.

Поверхность плиты полуприцепа, которая именуется далее верхней плитой, вращается относительно поверхности неподвижной плиты седельно-сцепного устройства, именуемой далее опорной плитой. Для уменьшения трения на поверхность плиты седельно-сцепного устройства наносится смазка, при этом, когда верхняя плита располагается поверх опорной плиты, обеспечивается возможность распределения смазки между сопрягающимися поверхностями. В Австралии и Новой Зеландии такую конфигурацию иногда называют "поворотным кругом", в частности, если она относится к типу роликовых подшипников с дорожкой качения. Преимущество такого типа соединения состоит в повышенной устойчивости буксировки.

В современных седельно-сцепных устройствах прицеп вдвигается в "пятое колесо" и блокируется в нем, причем при надлежащем техническом обслуживании и эксплуатации такие устройства отличаются высокой надежностью. Вхождение поворотного шкворня в замковый механизм седельно-сцепного устройства является единственным средством соединения между автомобильным тягачом и прицепом, при этом между ними отсутствуют какие-либо другие устройства и предохранительные механизмы. В случае отделения прицепа при движении по дороге в качестве предохранительных цепей используются муфты и поворотные буксирные крюки. Соединение прицепов между собой также может быть обеспечено с помощью седельно-сцепных устройств.

В нижеследующем описании понятие "поворотный круг" относится к седельно-сцепному устройству транспортного средства, причем эти понятия будут использоваться как синонимы. Поворотный круг содержит опорную плиту и верхнюю плиту и имеет сопрягающиеся поверхности, когда верхняя плита располагается поверх опорной плиты.

Для минимизации износа и трения между опорной плитой и верхней плитой сопрягающиеся поверхности требуют регулярного смазывания. Отсутствие смазки может привести к возникновению опасных ситуаций. Поворотный круг между автомобильным тягачом и полуприцепом может выдерживать нагрузку более 15 т. Такие высокие нагрузки в сочетании со скоростью вызывают значительные разрушения в случае столкновения.

Обычно поворотный круг следует смазывать раз в неделю для прицепов при их ежедневном использовании. Интервалы смазки зависят от веса систем и пробега. В целом, интервалы смазки для поворотного круга повторяются чаще, чем интервалы смазки на другом прицепном оборудовании.

Крайне важно, чтобы обращенные друг к другу поверхности или сопрягающиеся поверхности опорной плиты и верхней плиты были должным образом смазаны для сведения к минимуму износа и трения. Если поворотный круг или седельно-сцепное устройство не смазывается в достаточной степени, то сопрягающиеся поверхности, изготовленные из стали, начнут тереться друг об друга, что впоследствии может вызвать "сваривание" сцепного устройства. В результате, транспортное средство не сможет

выполнить поворот. В условиях холодного климата, особенно в зимнее время, это приведет к тому, что передние колеса грузового автомобиля начнут пробуксовывать, а это, в свою очередь, приведет к тому, что автомобильный тягач и полуприцеп войдут прямо в поворот. В летнее время блокировка поворотного круга может вызвать "дергание" транспортного средства, поскольку верхняя плита (та, что оснащена шкворнем) частично перескакивает в положение, которое обуславливает "дергание" на полуприцепе, что объясняет, почему некоторые грузовые автомобили переворачиваются на поворотах дорог с сухим асфальтом.

Существует множество различных способов смазывания сопрягающихся поверхностей седельно-сцепного устройства или поворотного круга. Они могут быть разделены на способы с автоматической системой смазывания и ручной системой смазывания.

Одна из автоматических смазочных систем представляет собой центральную смазочную систему, содержащую несколько отверстий для введения, расположенных в опорной плите. Смазку наносят автоматически через указанные отверстия для введения для смазывания сопрягающихся поверхностей. Система не требует отсоединения полуприцепа от грузового автомобиля. Проблема такой центральной смазочной системы состоит в том, что отверстия для введения могут закупориваться и засоряться старой смазкой, а также в том, что необходимо обеспечить равномерное распределение смазки по всей смазываемой поверхности. Более того, вязкость смазки при холодных температурах еще больше осложняет введение смазки через отверстия для введения.

Другой способ с использованием автоматической смазочной системы заключается в нанесении смазки за счет подачи ее посредством насоса между сопрягающимися поверхностями через трубчатые каналы, расположенные на стороне плиты. Данная система имеет те же самые достоинства и недостатки, что и раскрытая выше центральная смазочная система.

Ручные способы нанесения консистентной смазки часто являются наиболее подходящими, поскольку они позволяют учитывать вязкость смазки и обеспечивают равномерное и надлежащее смазывание поворотного круга.

Наиболее распространенный способ смазывания включает в себя этапы, на которых отсоединяют полуприцеп от автомобильного тягача, удаляют старую смазку вручную с помощью шпателя и наносят посредством шпателя новую смазку. Этот способ обеспечивает надлежащее и равномерное распределение смазки по опорной плите, но он является сложным и практически невыполнимым в условиях холодной погоды из-за вязкости смазки при низких температурах. В дополнение к этому данный способ требует много времени и может быть весьма грязным.

Другой способ состоит в использовании шприца для смазки для добавления смазки в дорожки, предусмотренные на поверхности опорной плиты, для присоединения грузового автомобиля к прицепу. Данный способ требует, чтобы водитель имел при себе несколько таких шприцев для смазки внутри грузового автомобиля. Более того, этот способ не работает надлежащим образом в случае холодного климата из-за вязкости смазки и сложности выдавливания смазки из шприца для смазки. Также существует похожий способ, при котором картридж для смазки может выдавливаться из трубчатого контейнера. Данный способ сталкивается с той же самой проблемой, связанной с вязкостью смазки в условиях холодного климата.

Все упомянутые выше известные из уровня техники способы имеют как экономические проблемы, так и проблемы, связанные с экологией. Экономические проблемы обусловлены сложностью использования всей смазки, находящейся внутри шприца или трубки. Внутри шприца всегда будет оставаться некоторое количество смазки так, что пользователь не сможет воспользоваться всей имеющейся смазкой, причем также существуют проблемы хранения использованного шприца или картриджа с точки зрения необходимого пространства и возможности утечки содержимого. Экологический аспект связан с количеством упаковочного материала, который следует удалить после применения.

В патентном документе US 4913263 раскрыт пакет, содержащий смазочную композицию, герметично закупоренную в тонкостенную пластиковую мягкую упаковку. Данная мягкая упаковка предназначена для размещения на опорной плите седельно-сцепного устройства, после чего она разрывается в условиях сопряжения с верхней плитой, и смазка, содержащаяся внутри мягкой упаковки, распределяется по сопрягающимся поверхностям плит. Данная система является быстрой и чистой и упрощает процесс смазывания.

Однако данная система не обеспечивает равномерное распределение смазки по радиусу всей опорной плиты. Кроме того, такая мягкая упаковка занимает большую часть смазываемых плит и не адаптируется легко к размерам и форме опорной плиты для обеспечения равномерного распределения смазки.

В настоящее время профессия водителя строго регулируется правилами дорожного движения и правилами предоставления перерывов на отдых. Во время рабочего дня водитель испытывает огромную нехватку времени в связи с необходимостью доставки груза в точное время. Что касается замены прицепов, то не всегда в ходе данной операции имеется время для смазывания поворотного круга транспортного средства. Также могут возникнуть другие условия, при которых смазывание поворотного круга невозможно или при которых смазывание становится затруднительным; к таким условиям можно отнести холодную погоду, сильный дождь, ночное время суток или другие внешние факторы.

Таким образом, существует потребность в разработке смазочной системы поворотного круга седельно-цепного устройства, которая позволит устранить некоторые из упомянутых выше недостатков известных из уровня техники систем. Особенно это касается проблемы, относящейся к временному аспекту и нехватке времени у водителя. Более того, существует необходимость в разработке смазочной системы, которая будет простой, чистой и быстрой в нанесении смазки, а также обеспечит надлежащее и равномерное смазывание полностью всех сопрягающихся поверхностей поворотного круга.

Сущность изобретения

Задача настоящего изобретения состоит в том, что предложить смазочное устройство для быстрого и эффективного нанесения консистентной смазки на седельно-цепные устройства и другие подобные устройства.

Еще одна задача настоящего изобретения состоит в том, чтобы предложить смазочное устройство, которое отличается легкостью в обращении и является достаточно чистым, чтобы его можно было принести и хранить внутри грузового автомобиля для последующего смазывания по мере необходимости, независимо от погодных условий.

Также задача настоящего изобретения состоит в том, чтобы предложить смазочное устройство, выполненное с возможностью адаптации к различным размерам седельно-цепных устройств.

Другая задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы предложить смазочное устройство, которое является экономичным в использовании и более экологически безопасным.

В нижеследующем описании понятие "консистентная смазка" относится к полутвердому смазочному материалу, который обладает высокой исходной вязкостью, причем его вязкость снижается при срезе. К нему относятся все виды консистентной смазки, такой как смазка общего назначения, синтетическая смазка и любая их комбинация. В частности, сюда относятся консистентные смазки, пригодные для смазывания поворотного круга седельно-цепного устройства. Также существует множество различных типов консистентных смазок в зависимости от конкретных задач. Многие производители выпускают консистентные смазки различных типов, имеющие различные свойства. Настоящее изобретение охватывает применение любой консистентной смазки, пригодной для смазывания поворотного круга седельно-цепного устройства. Различные типы консистентной смазки не будут дополнительно раскрыты в настоящем описании.

Настоящее изобретение относится к смазочному устройству поворотного круга седельно-цепного устройства для смазывания сопрягающихся поверхностей скольжения опорной плиты и верхней плиты. Смазочное устройство содержит

оболочку, и

консистентную смазку, заключенную и герметично закупоренную внутри указанной оболочки, причем смазочное устройство выполнено с возможностью его размещения на сопрягающейся поверхности опорной плиты и разрыва под давлением сопрягающейся поверхности верхней плиты при расположении верхней плиты поверх указанной опорной плиты, обеспечивая, таким образом, возможность распределения смазки между указанными сопрягающимися поверхностями.

Смазочное устройство является продолговатым и пластически формуемым, что позволяет придавать устройству такую форму, чтобы оно, по существу, повторяло круговую форму опорной плиты, благодаря чему консистентная смазка равномерно распределяется между сопрягающимися поверхностями скольжения.

Смазочное устройство согласно настоящему изобретению предпочтительно вручную располагают на сопрягающейся поверхности опорной плиты. Ручное расположение подразумевает разворачивание посредством руки. В рамках настоящего изобретения смазочное устройство также можно разместить другим способом, например, с помощью подходящей машины, имеющей рычаги для вставки, или любого подходящего автоматического устройства для хранения и разворачивания.

В одном из предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения оболочка изготовлена из эластичного и гибкого материала кольцевой продолговатой формы, например тонкостенной трубчатой формы или в форме чулка, для хранения консистентной смазки. Смазочное устройство согласно настоящему изобретению выполнено в форме, имеющей сходства с обычными колбасными продуктами питания. В сравнении с колбасными продуктами питания предлагаемая оболочка также может называться "колбасной" оболочкой или "колбасной" пленкой.

Как и в случае с колбасными продуктами питания, оболочки в зависимости от материала изготовления могут быть разделены на две категории: натуральные и искусственные. К искусственным оболочкам относятся коллагеновые, целлюлозные, пластиковые и экструдированные оболочки. Натуральные "колбасные" оболочки изготавливают из подслизистой оболочки, слоя кишки, которая состоит, главным образом, из природного коллагена. Такие оболочки не следует путать с коллагеновыми оболочками, которые изготавливаются искусственным образом из коллагена, полученного из шкур крупного рогатого скота. Коллагеновые оболочки, главным образом, производятся из коллагена шкур коров и свиней, а также их костей и хрящей. Они также могут быть получены из домашней птицы и рыбы. Обычно стоимость изготовления колбас в коллагеновых оболочках существенно ниже по сравнению с процессом изготовления колбас в кишке из-за более высокой производительности и низких требований к рабочей силе.

Коллаген для искусственных оболочек тщательно обрабатывается и в виде сырья он напоминает тесто перед окончательным производством. Далее его выдавливают через штамп до требуемого диаметра, сушат и собирают в трубочки. В более современных процессах тестообразную массу экструдировать совместно со смесью мяса, и далее формируют покрытие путем обработки наружной поверхности раствором кальция для схватывания покрытия.

Целлюлозу обычно из хлопкового пуха или древесной пульпы обрабатывают для получения вискозы, которую затем экструдировать в бесцветные и жесткие оболочки. Их также собирают в трубочки для облегчения использования, при этом они могут быть обработаны с помощью окрашивающего вещества. Целлюлозные вискозные решения могут быть объединены с древесной пульпой для создания волокнистых оболочек с большим диаметром.

Пластиковые оболочки экструдировать, как и большинство других пластиковых продуктов. Они также могут быть плоскими или гофрированными. Как правило, дым и вода не проходят через такую оболочку, в результате пластик используют для неопеченных продуктов с высоким ожидаемым выходом продукта. Внутренняя поверхность может быть ламинированной или соэкструдированной с полимером. Пластиковые оболочки, как правило, изготавливаются из полимеров, таких как полиамид, полипропилен или полиэтилен.

Согласно одному из предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения оболочка смазочного устройства предпочтительно изготовлена из искусственного коллагена. Но также возможно использование любых других из раскрытых выше материалов. Хотя упомянутые выше различные материалы оболочки сравнимы с теми материалами, которые используются для колбасных продуктов питания, объем настоящего изобретения также охватывает другие эластичные и гибкие материалы, такие как резина.

Согласно другому предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения оболочка содержит по меньшей мере одну зону разрыва, которая разрывается при предварительно заданном давлении, тем самым, обеспечивая управляемое распределение консистентной смазки. Зона разрыва задает "слабое место", которое первым разрывается во время сжатия смазочного устройства. Множество зон разрыва в предварительно заданных областях позволяет управлять распределением консистентной смазки так, чтобы больше консистентной смазки оказалось в областях, требующих большего количества смазки, и меньшее количество смазки - в областях, требующих меньше смазки.

Преимущество настоящего изобретения состоит в том, что смазочное устройство седельно-цепного устройства выполнено продолговатым и пластически формующим. Понятие "пластически формующее" относится к устройству, которому можно придать необходимую форму за счет приложения деформирующей силы, при этом такое устройство сохраняет свою деформированную форму после снятия действующей силы. В результате, форму устройства можно менять вручную (то есть рукой) так, что оно может, по существу, повторять круговую форму опорной плиты или любую другую подходящую форму. Это свойство пластического формования обеспечивается за счет комбинации консистентной смазки и эластичной и гибкой оболочки. Смазка имеет высокую исходную вязкость, благодаря чему внутри гибкой оболочки или трубки может находиться гибкое и конформное вещество.

Предпочтительно смазочное устройство имеет продолговатую форму с длиной, которая превышает ширину, по аналогии с устройствами змеевидной формы или в форме колбасы. Продольное сечение продолговатого смазочного устройства может иметь такую форму и/или может быть так изогнуто, что оно может легко адаптироваться к различным поворотным кругам и ямкам для смазки. Соответственно форма поперечного сечения смазочного устройства может меняться за счет деформации и/или сжатия. Кроме того, длину смазочного устройства также можно регулировать и адаптировать за счет сжатия или растяжения. Таким образом, это позволяет точным образом адаптировать смазочное устройство к желаемым условиям применения. Еще одно преимущество состоит в том, что смазочное устройство может деформироваться так, что оно становится более устойчивым, что позволяет предотвратить движение или падение смазочного устройства с опорной плиты во время его позиционирования до прижатия плит поворотных кругов.

Предпочтительно одно смазочное устройство является достаточным для смазывания всего поворотного круга или седельно-цепного устройства. В пределах объема настоящего изобретения для смазывания поворотного круга также возможно применение двух или более смазочных устройств. Смазочное устройство можно производить разной формы и разной длины. Преимущество смазочного устройства согласно настоящему изобретению состоит в том, что внутри каждого устройства может быть закупорено предварительно заданное количество консистентной смазки. В результате, обеспечивается прогнозируемый и управляемый расход консистентной смазки.

В одном из предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения смазочное устройство имеет изогнутое окружное поперечное сечение. Кроме того, в рамках настоящего изобретения полностью все окружное поперечное сечение может быть изогнутым. Очевидно, что понятие "полное изогнутое окружное поперечное сечение" также включает в себя кольцевое, круглое, эллиптическое, овальное или, по существу, круговое поперечное сечение. Кольцевая продолговатая форма смазочного устройства облегчает процесс адаптации устройства к канавкам, имеющимся в ямке для смазки. Допол-

нительно, благодаря совпадению форм канавок и смазочного устройства смазочное устройство становится более устойчивым и надежно располагается на своем месте, исключая опасность выведения смазочного устройства из его положения или его падение с опорной плиты.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения смазочное устройство содержит множество взаимосвязанных подсекций, расположенных последовательно. Это означает, что смазочное устройство может быть изготовлено из множества отдельных закупоренных подсекций. Каждую подсекцию можно легко отрезать и отделить от смазочного устройства и использовать с любой другой целью. Смазочное устройство может даже содержать множество небольших секций, представляющих собой цепочку капсул, благодаря чему консистентная смазка распределяется равномерно и не выходит с одного из концов или не создает потрескавшуюся зону в случае жарких погодных условий. Согласно настоящему изобретению каждая секция может быть герметично запечатана с помощью узла скручиванием или сваркой поперечного сечения оболочки.

Размер смазочного устройства может варьироваться в зависимости от условий применения. Предпочтительно их изготавливают заранее так, чтобы они поместились в ямки для смазки в различных опорных плитах.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения диаметр смазочного устройства может быть в диапазоне от 4 до 35 мм, более предпочтительно его диаметр может составлять от 8 до 20 мм. Кроме того, в зависимости от цели и задачи также подходят диаметры больших или меньших значений. Длина смазочного устройства или подсекции может быть в диапазоне от 0,1 до 3,5 м. В рамках настоящего изобретения возможна любая требуемая длина. В случае цепочки из капсул подсекции могут иметь даже меньшие значения длины и могут быть расположены последовательно.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения смазочное устройство может быть изготовлено достаточно маленьким для того, чтобы поместиться в зазор между опорной плитой и верхней плитой, причем поворотный шкворень может оставаться в заблокированном положении, а обе плиты будут по-прежнему скреплены друг с другом. Это упрощает процесс смазывания, а также позволяет существенно ускорить процесс смазывания. Для обеспечения достаточного зазора между сопрягающимися поверхностями, могут быть применены следующие процедуры:

опорные ножки прицепов опускают до уровня земли. Далее, автомобильный тягач опускают так, что между сопрягающимися поверхностями опорной плиты и верхней плитой будет иметься промежуток (или зазор). Данная процедура гарантирует наличие зазора по всей сопрягающейся поверхности поворотного круга, обеспечивая возможность вставки смазочного устройства с помощью небольшого зубила или палочки, например маркировочного карандаша и т.д.;

одно из ведущих колес грузового автомобиля заводят на возвышение так, что грузовой автомобиль оказывается скрученным в продольном направлении. Это приведет к тому, что половина сопрягающихся поверхностей будет раскрыта так, что смазочное устройство может быть введено в полученный зазор. Соответственно смазочное устройство можно вставить с помощью небольшого зубила, палочки или с помощью другого средства для защиты пальцев водителя.

Главный принцип настоящего изобретения состоит в том, что предложено смазочное устройство, содержащее консистентную смазку, которая является формуемой/гибкой и герметично закупоренной внутри продолговатой эластичной оболочки в форме рукава. Смазочное устройство имеет вид "смазочной колбасы" с кольцевой продолговатой формой. "Колбаса" является формуемой и может быть загружена на опорную плиту поворотного круга седельно-сцепного устройства до подсоединения прицепа. Данная операция является настолько простой, что в периоды нехватки времени, в условиях холодного климата или, когда по каким-то другим причинам водитель решает не смазывать поворотный круг, он все же может выполнить процедуру смазывания, поскольку данная операция является быстрой и легкой, по крайней мере, не из-за проблем с безопасностью. Многие случаи схода прицепов на скользкой дороге в зимнее время связаны с работой поворотного круга без смазки и его блокировкой.

Настоящее изобретение также относится к способу изготовления смазочного устройства согласно настоящему изобретению. Способ содержит шаги, на которых:

- a) обеспечивают трубчатую продолговатую оболочку, изготовленную из эластичного и гибкого материала, причем указанная оболочка имеет запечатанный конец и открытый конец,
- b) навинчивают открытый конец и последующее тело оболочки на сопло для подачи смазки до тех пор, пока сопло не окажется рядом с запечатанным концом,
- c) добавляют консистентную смазку из сопла в оболочку путем выдавливания консистентной смазки в оболочку,
- d) закупоривают по меньшей мере одну секцию консистентной смазки путем запечатывания поперечного сечения оболочки.

Согласно одному из предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения оболочка смазочного устройства предпочтительно изготовлена из искусственного коллагена. Но также возможно использование любых других из раскрытых выше материалов. Согласно настоящему изобретению каждая секция может быть герметично запечатана с помощью узла скручиванием или сваркой поперечного сечения оболочки.

Перечень фигур

Приведенное выше описание, а также задачи, признаки и преимущества настоящего изобретения станут более понятными со ссылкой на нижеследующее подробное описание предпочтительного варианта осуществления, которое следует рассматривать совместно с прилагаемыми чертежами, на которых изображено следующее:

- на фиг. 1 показан автомобильный тягач и прицеп с седельно-сцепным устройством;
- на фиг. 2 показан поворотный круг седельно-сцепного устройства согласно настоящему изобретению;
- на фиг. 3 показано смазочное устройство согласно настоящему изобретению, содержащее оболочку и консистентную смазку, находящуюся внутри оболочки;
- на фиг. 4 показан поворотный круг седельно-сцепного устройства, содержащий опорную плиту и верхнюю плиту, причем смазочное устройство расположено на сопрягающейся поверхности опорной плиты;
- на фиг. 5 а), б) и с) проиллюстрировано свойство пластического формования смазочного устройства.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

На фиг. 1 показан автомобильный тягач и полуприцеп. Автомобильный тягач оснащен седельно-сцепным устройством для приема поворотного шкворня 24, установленного на прицепе. Седельно-сцепное устройство 20 содержит опорную плиту 21 и верхнюю плиту 22 и обеспечивает связь между полуприцепом и автомобильным тягачом. Опорная плита 21 находится на автомобильном тягаче, а верхняя плита 22 с поворотным шкворнем 24 находится на нижней стороне полуприцепа.

На фиг. 2 показан поворотный круг седельно-сцепного устройства 20. Седельно-сцепное устройство 20 обеспечивает связь между полуприцепом и автомобильным тягачом, грузовым автомобилем, тракторным агрегатом, головным прицепом или подкатной тележкой. Сцепление обеспечивается посредством поворотного шкворня 24, стального пальца 24, установленного на верхней плите (не показано) на передней части полуприцепа, и соединительного устройства в форме подковы, именуемого "пятым колесом" 21 (опорная плита) на задней части автомобильного тягача. Поворотный круг седельно-сцепного устройства содержит опорную плиту 21 (также именуемую "пятым колесом") с ямкой 23 для смазки, выполненной в виде продолговатой канавки на поверхности опорной плиты 21. Продолговатая канавка 23 или ямка 23 для смазки может иметь разные формы и размеры в соответствии с различными поворотными кругами на разных транспортных средствах.

Опорная плита 21 имеет выемку 25 для введения соответствующего поворотного шкворня 24, расположенного на верхней плите 22 прицепа.

Согласно настоящему изобретению смазочное устройство 10 (показано на фиг. 3), которое имеет форму "колбасы", расположено на опорной плите 21 и выполнено формуемым для адаптации к форме ямки 23 для смазки с тем, чтобы оно устойчиво лежало и не двигалось или не падало с плиты во время эксплуатации. Смазочное устройство 10 разрывается под давлением, когда верхняя плита 22 располагается сверху опорной плиты 21, в результате чего консистентная смазка 12, хранящаяся внутри смазочного устройства 10, распределяется по сопрягающейся поверхности между опорной плитой 21 и верхней плитой 22.

На фиг. 3 показано смазочное устройство 10 согласно настоящему изобретению, причем смазочное устройство 10 содержит консистентную смазку 12, хранящуюся и закупоренную внутри эластичной и гибкой оболочки 11. Смазочное устройство 10 содержит по меньшей мере одну секцию закупоренной консистентной смазки 12, причем каждая секция имеет продолговатую форму, по существу, с круглым поперечным сечением.

Оболочка 11 может иметь форму рукава и может быть изготовлена из природного или искусственного материала и напоминает обычные колбасные продукты питания. Оболочка 11 образует материал, который охватывает наполнитель "колбасы". Оболочки изготавливают из различных материалов, которые можно разделить на две категории материалов: природные и искусственные. К искусственным оболочкам относятся коллагеновые, целлюлозные, пластиковые и экструдированные оболочки. Природные "колбасные" оболочки изготавливают из подслизистой оболочки, слоя кишки, которая состоит, главным образом, из природного коллагена. Такие оболочки не следует путать с коллагеновыми оболочками, которые производятся искусственным образом из коллагена, полученного из шкур крупного рогатого скота.

Консистентная смазка 12 имеет высокую вязкость, обеспечивающую гибкую и податливую жидкость, которой можно легко придать любую форму, любую желаемую длину и которую можно легко разделить на секции. Смазочное устройство 10 может содержать множество отдельных герметично запечатанных подсежий, расположенных последовательно и легко отделяемых друг от друга посредством ножиц или ножа.

На фиг. 4 показано смазочное устройство 10 согласно настоящему изобретению, расположенное на сопрягающейся поверхности опорной плиты 21. Смазочное устройство 10 имеет такую форму, что оно, по существу, повторяет круговую форму опорной плиты 21. В данном предпочтительном варианте осу-

шествления одно единственное смазочное устройство 10 охватывает большую площадь опорной плиты 21, так что, когда верхняя плита 22 располагается сверху опорной плиты 21, оболочка 11 смазочного устройства 10 разрывается под давлением верхней плиты 22, а консистентная смазка 12 распределяется между сопрягающимися поверхностями скольжения опорной плиты 21 и верхней плиты 22. Если требуется больше консистентной смазки 12, то возможно использование двух или более смазочных устройств 10.

На фиг. 5а)-5с) проиллюстрировано свойство пластического формования смазочного устройства 10. На фиг. 5а) показано устройство 10 в том виде, которое оно имеет сразу после производства. Смазочное устройство 10 имеет продольную (змеевидную) форму и, по существу, кольцевое поперечное сечение. Согласно настоящему изобретению смазочное устройство 10 может быть изготовлено с любыми пригодными формами поперечного сечения. Как раскрыто ниже, оно также может деформироваться с получением других подходящих форм.

На фиг. 5б) показано, что при приложении некоторой силы смазочное устройство 10 меняет свою форму. Согласно настоящему изобретению смазочное устройство 10 может быть сжато, растянуто и согнуто для придания ему различных форм. Предпочтительно смазочное устройство 10 принимает и сохраняет свою деформированную форму даже после снятия действовавшей на него силы. На фиг. 5б) проиллюстрирована деформирующая сила в виде левой руки, сжимающей некоторую секцию смазочного устройства 10, и правой руки, сгибающей смазочное устройство 10, что приводит к деформированию и изменению формы смазочного устройства 10.

На фиг. 5с) показано, что, когда сила, действующая от руки на смазочное устройство 10, удаляется, устройство 10 принимает и сохраняет свою деформированную форму.

Следует понимать, что хотя в вышеприведенном подробном описании и на прилагаемых чертежах проиллюстрированы предпочтительные варианты осуществления, настоящее изобретение не ограничивается этими описанными вариантами осуществления, при этом в настоящем изобретении могут быть предусмотрены различные компоновки, модификации и замены деталей и элементов.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Смазочное устройство (10) поворотного круга седельно-цепного устройства для смазывания сопрягающихся поверхностей скольжения опорной плиты (21) и верхней плиты (22), содержащее оболочку (11) и консистентную смазку (12), заключенную и герметично закупоренную внутри указанной оболочки (11),

причем смазочное устройство (10) выполнено с возможностью его размещения на сопрягающейся поверхности скольжения опорной плиты (21) и разрыва под давлением сопрягающейся поверхности скольжения верхней плиты (22) при расположении верхней плиты (22) поверх опорной плиты (21), обеспечивая, таким образом, возможность распределения консистентной смазки (12) между указанными сопрягающимися поверхностями скольжения,

отличающееся тем, что

смазочное устройство (10) является продолговатым и пластически формуемым, что позволяет придавать смазочному устройству (10) такую форму, чтобы оно, по существу, повторяло круговую форму опорной плиты (21), так что предусмотрена возможность равномерного распределения консистентной смазки (12) между сопрягающимися поверхностями скольжения.

2. Смазочное устройство (10) поворотного круга по п.1, отличающееся тем, что оболочка (11) изготовлена из эластичного и гибкого материала.

3. Смазочное устройство (10) поворотного круга по п.1 или 2, отличающееся тем, что оболочка (11) изготовлена из природного материала, искусственного материала или комбинации природного и искусственного материалов.

4. Смазочное устройство (10) поворотного круга по п.3, отличающееся тем, что оболочка (11) предпочтительно изготовлена из искусственного коллагена.

5. Смазочное устройство (10) поворотного круга по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что оболочка (10) содержит по меньшей мере одну зону разрыва, выполненную с возможностью разрыва при предварительно заданном давлении, обеспечивая, таким образом, возможность управляемого распределения консистентной смазки (12).

6. Смазочное устройство (10) поворотного круга по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что консистентная смазка (12) является полутвердой консистентной смазкой, обладающей высокой исходной вязкостью.

7. Смазочное устройство (10) поворотного круга по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что предусмотрена возможность изменения формы поперечного сечения смазочного устройства (10) за счет деформации и/или сжатия.

8. Смазочное устройство (10) поворотного круга по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что смазочное устройство (10) является формуемым с возможностью адаптации к форме и размещению внутри ямки (23) для смазки, расположенной на опорной плите (21).

9. Смазочное устройство (10) поворотного круга по любому из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что смазочное устройство (10) содержит множество взаимосвязанных подсекций, расположенных последовательно.

10. Способ изготовления смазочного устройства (10) поворотного круга седельно-сцепного устройства по любому из пп. 1-8, содержащий шаги:

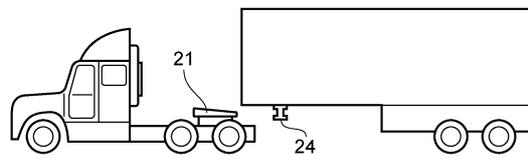
а) обеспечивают трубчатую продолговатую оболочку (11), изготовленную из эластичного и гибкого материала, причем указанная оболочка (11) имеет запечатанный конец и открытый конец,

б) навинчивают открытый конец и последующее тело оболочки на сопло для подачи смазки до тех пор, пока сопло не окажется рядом с запечатанным концом,

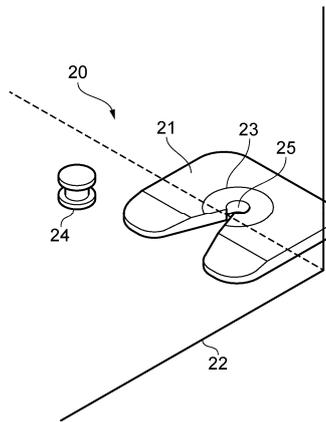
с) добавляют консистентную смазку (12) из указанного сопла в оболочку (11) путем выдавливания консистентной смазки (12) в оболочку (11),

д) закупоривают по меньшей мере одну секцию консистентной смазки (12) путем запечатывания поперечного сечения оболочки (11).

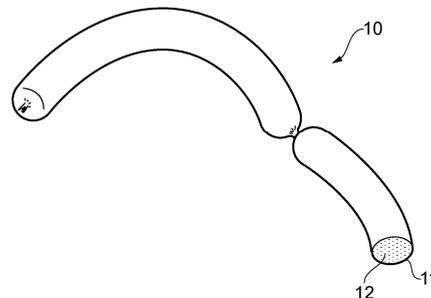
11. Способ по п.10, отличающийся тем, что запечатывание по меньшей мере одной секции осуществляют скручиванием с помощью узла или сварки.



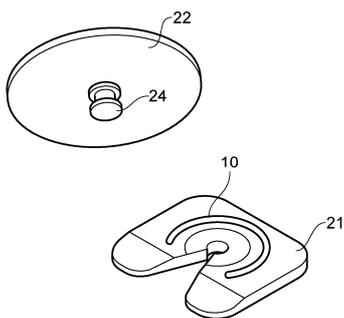
Фиг. 1



Фиг. 2



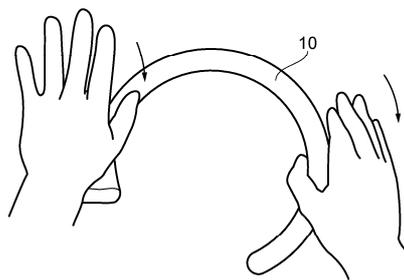
Фиг. 3



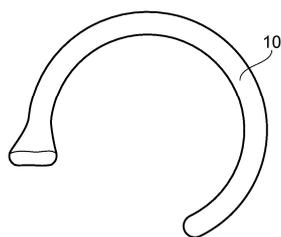
Фиг. 4



(a)



(b)



(c)

Фиг. 5

