

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **047231**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.06.21

(51) Int. Cl. **B29C 73/16 (2006.01)**
B60C 23/10 (2006.01)

(21) Номер заявки
202392103

(22) Дата подачи заявки
2022.01.25

(54) **НАБОР ДЛЯ РЕМОНТА ШИНЫ И СПОСОБ НАКАЧИВАНИЯ И/ЛИ
ГЕРМЕТИЗАЦИИ ШИНЫ**

(31) **10 2021 101 463.8**

(56) EP-A1-1914062
US-A1-2019023091

(32) **2021.01.25**

(33) **DE**

(43) **2023.11.16**

(86) **PCT/EP2022/051553**

(87) **WO 2022/157372 2022.07.28**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**КТ ПРОЕКТЕНТВИКЛУНГС-ГМБХ
(DE)**

(72) Изобретатель:
**Циберидис Константин, Шпиндлер
Мартин (DE)**

(74) Представитель:
Хмара М.В. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к набору (1) для ремонта шины, предназначенному для накачивания и/или герметизации шины, установленной на колесном диске (2) транспортного средства, в случае необходимости. Набор (1) для ремонта шины выполнен с возможностью установки, в частности временной, на колесе транспортного средства, и имеет опорный корпус (3), в частности в форме чаши или горшка, который может быть размещен в центральной выемке (4) диска (2) транспортного средства с возможностью замены. Набор (1) для ремонта шины также включает в себя компрессорный агрегат (5) с приводом и компрессорную секцию (7), содержащую по меньшей мере одну рабочую камеру. Набор (1) для ремонта шины может опционально иметь резервуар (8) для герметика, выполненный по меньшей мере на некотором участке в форме тора и, в частности, в форме кругового тора, который окружает по меньшей мере частично или на некотором участке компрессорную секцию (7) компрессорного агрегата (5).

B1

047231

047231

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение в целом относится к способам и устройствам для накачивания и/или герметизации автомобильной шины и, в частности, для нанесения средства для герметизации накачиваемого предмета, в частности шины, из резервуара.

В частности, изобретение относится к набору для ремонта шины, предназначенного для накачивания и/или герметизации шины, установленной на колесном диске транспортного средства, в случае необходимости. Такой набор для ремонта шины можно использовать в качестве так называемого набора для устранения проколов, например, в качестве замены запасному колесу в автомобиле.

Изобретение также относится к способу накачивания и/или герметизации автомобильной шины и, в частности, к нанесению герметика для герметизации шины, установленной на колесном диске транспортного средства.

Предшествующий уровень техники

Такие устройства в форме наборов для ремонта шины или аварийных наборов и способы известны в различных формах и исполнениях. Например, если шина транспортного средства негерметична и спускает воздух, есть возможность либо заменить шину, либо использовать набор для ремонта шины/аварийный набор. Замена шины утомительна и тяжела, и, самое главное, шина занимает много места в багажнике. К этому добавляется дополнительный расход топлива из-за дополнительного веса шины вместе с диском.

Более простой и быстрый вариант - это использование аварийных наборов или наборов для ремонта шины. Аварийные наборы или наборы для ремонта шины известного типа часто можно использовать либо просто для накачивания шины, либо для герметизации и последующего накачивания шины. В зависимости от того, следует ли только накачать шину или как герметизировать, так и накачать, пользователь либо подключает шланг к компрессору, либо с помощью шланга подключает резервуар с герметиком, например, к компрессору и шине.

Например, в патентной публикации DE 202005021981 U1 раскрыт комплект оборудования для накачивания и ремонта накачиваемых (надуваемых) предметов, в частности шин, причем комплект оборудования включает в себя компрессорную установку, резервуар с герметизирующей жидкостью и соединительное устройство для соединения резервуара с компрессорной установкой и с накачиваемым предметом или изделием для ремонта и накачивания. Комплект оборудования также имеет внешний корпус, в котором размещается компрессорная установка и который определяет место для резервуара с герметизирующей жидкостью. Резервуар съемным образом размещен в посадочном месте. За счет наличия соединительного устройства для прочного соединения резервуара с компрессорной установкой получается, что, когда резервуар размещен в посадочном месте, резервуар остается функционально соединенным с компрессорной установкой.

Сущность изобретения

Задачей настоящего изобретения является предложение набора для ремонта шины для накачивания и/или герметизации в случае необходимости шины, установленной на колесном диске транспортного средства, при этом обращение с таким набором для ремонта шины должно быть значительно упрощено по сравнению с наборами для ремонта шины, известными из уровня техники. Кроме того, необходимо предложить соответствующий способ, в частности, для ремонта неисправной шины.

Эта задача решена, в частности, объектом независимого п.1 формулы, который относится к набору для ремонта шины, предназначенному для накачивания и/или герметизации в случае необходимости шины, установленной на колесном диске транспортного средства. Предпочтительные варианты осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением указаны в соответствующих зависимых пп.2-11 формулы.

Основная задача изобретения в отношении способа решена объектом подчиненного п.12 формулы, которая относится к способу накачивания и/или герметизации шины, установленной на колесном диске транспортного средства. Предпочтительные варианты осуществления способа в соответствии с изобретением указаны в зависимых пп.13-15 формулы.

Набор для ремонта шины в соответствии с изобретением отличается, в частности, тем, что указанный набор для ремонта шины может быть установлен, в частности временно, на колесе транспортного средства. По сравнению с наборами для ремонта шины или аварийными наборами, известными из предшествующего уровня техники, эти наборы имеют значительное преимущество, заключающееся в том, что после ремонта шины пользователю больше не нужно разбирать и убирать набор для ремонта шины. Наоборот, в соответствии с изобретением, в случае, например, прокола шины, пользователь извлекает набор для ремонта шины, например, из багажника транспортного средства, и надевает его на колесный диск транспортного средства, подлежащего ремонту, а затем активирует набор для ремонта шины, чтобы соответствующим образом накачать шину и/или соответствующим образом нанести герметик. После ремонта шины или после ее накачивания и/или герметизации набор для ремонта шины остается прикрепленным к диску или колесу транспортного средства, и его больше не нужно демонтировать.

Другими словами, сразу после завершения процесса накачки или герметизации пользователь может снова сесть в машину и отправится дальше, например, в соответствующую автомобильную мастерскую.

Решение в соответствии с изобретением не только значительно упрощает обращение с набором для ремонта шины, но и повышает безопасность дорожного движения, поскольку пользователю набора для ремонта шины необходимо лишь ненадолго покинуть салон транспортного средства и, следовательно, он менее подвержен риску дорожно-транспортного происшествия.

В соответствии с другим аспектом изобретения набор для ремонта шины, таким образом, имеет, в частности, опорный корпус в форме чаши или горшка, который, в частности, при необходимости может быть закреплен с возможностью замены на диске транспортного средства и, в частности, может быть размещен с возможностью замены в центральной выемке диска транспортного средства. Набор для ремонта шины также содержит компрессорный агрегат, соединенный с опорным корпусом, в частности, в форме чаши или горшка, с приводом и компрессорной секцией, имеющей по меньшей мере одну рабочую камеру.

В частности, при этом опорный корпус может иметь размер и/или геометрию, адаптированные к центральной выемке диска транспортного средства. При этом представляется возможным, чтобы опорный корпус, по меньшей мере частично, а предпочтительно полностью, мог быть размещен в центральной выемке диска транспортного средства.

Предпочтительно, чтобы опорный корпус был снабжен, в частности, обратимо разъемными соединительными средствами, в частности, в форме защелкивающих соединительных средств, для крепления опорного корпуса на диске транспортного средства с возможностью снятия. Фиксация с помощью соединительных средств может осуществляться, например, за счет того, что они взаимодействуют в центральной выемке с выполненными соответствующим образом комплементарными соединительными средствами. В качестве альтернативы или в дополнение к этому, соединительные средства могут также взаимодействовать с другими компонентами диска транспортного средства, например, посредством зажатия на колесных болтах диска транспортного средства.

Указанные, в частности, обратимо разъемные соединительные элементы опорного корпуса предпочтительно выполнены таким образом, чтобы набор для ремонта шины был надежно закреплен на диске транспортного средства даже во время движения транспортного средства.

В соответствии с реализациями набора для ремонта шины предусмотрено, чтобы привод компрессорного агрегата был размещен, по меньшей мере частично или на некотором участке, в опорном корпусе (3).

Привод компрессорного агрегата предпочтительно представляет собой электродвигательный привод, к которому в случае необходимости и, прежде всего, при остановке транспортного средства, в частности, по электрической линии, проходящей по меньшей мере на некотором участке за пределами транспортного средства, может подаваться электрическая энергия, необходимая для работы привода.

В вариантах осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением предусмотрено, чтобы опорный корпус имел фланцевую часть, с помощью которой компрессорная секция соединена с опорным корпусом предпочтительно с возможностью снятия. При этом в состоянии опорного корпуса, установленном в центральной выемке диска транспортного средства, компрессорный агрегат может быть расположен по меньшей мере на некотором участке и предпочтительно полностью за пределами центральной выемки диска транспортного средства.

Набор для ремонта шины может, в частности, опционально иметь резервуар для герметика, который предпочтительно имеет по существу форму тора и, в частности, форму кругового тора, по меньшей мере на некотором участке.

Резервуар для герметика соединен или выполнен с возможностью соединения по текучей среде, в частности разъемным образом, с компрессорной секцией, в частности по меньшей мере с одной рабочей камерой компрессорной секции, таким образом, чтобы по меньшей мере при необходимости для нанесения герметика в резервуар для герметика мог подаваться сжатый воздух.

Кроме того, резервуар для герметика может предпочтительно иметь муфту для выпуска герметика, в частности в форме быстроразъемной муфты, с помощью которой при необходимости выпуск резервуара для герметика может быть соединен по текучей среде с клапаном шины.

В этом контексте можно рассмотреть вариант, в котором резервуар для герметика (механически) соединен или может быть соединен с диском транспортного средства и/или с опорным корпусом, и/или компрессорным агрегатом, в частности, с возможностью снятия. Однако возможен и "отдельно стоящий" вариант осуществления резервуара для герметика.

Соответственно, согласно вариантам осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением он может иметь, в частности, опорный корпус в форме чаши или горшка, который может быть размещен в центральной выемке диска транспортного средства с возможностью замены для, в частности, временного крепления набора для ремонта шины к колесу транспортного средства.

В соответствии с этими вариантами осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением набор для ремонта шины может также содержать компрессорный агрегат с приводом и компрессорной секцией по меньшей мере с одной рабочей камерой, а также резервуар для герметика в форме тора и, в частности, в форме кругового тора по меньшей мере на некотором участке, причем указанный резервуар для герметика в форме тора и, в частности, в форме кругового тора по меньшей мере на

некотором участке по меньшей мере частично или на некотором участке окружает компрессорную секцию компрессорного агрегата.

Другими словами, в этих вариантах осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением все конструктивные компоненты, необходимые для нанесения герметика или для накачивания шины в случае необходимости, полностью интегрированы в набор для ремонта шины.

В частности, в решении в соответствии с изобретением компоновка конструктивных компонентов набора для ремонта шины выбрана таким образом, чтобы набор для ремонта шины имел особенно компактную конструкцию, адаптированную к размеру и геометрии колесного диска транспортного средства. При этом необходимо позаботиться о том, чтобы в состоянии набора для ремонта шины, прикрепленном к диску транспортного средства, ширина транспортного средства увеличивалась лишь незначительно - если вообще увеличивалась, даже вместе с резервуаром для герметика, подключенным к компрессорной секции.

Это характеризуется, например, тем, что резервуар для герметика в наборе для ремонта шины в соответствии с изобретением выполнен в форме тора и, в частности, в форме кругового тора по меньшей мере на некотором участке. Такая форма гарантирует относительно большой объем подаваемого герметика, в то же время внутренняя часть торцевой формы может быть использована для размещения, по меньшей мере частично или на некотором участке, компрессорной секции компрессорного агрегата. Решающее преимущество этого заключается в том, что от компрессорной секции компрессорной установки к резервуару для герметика требуется только относительно короткая линия сжатого воздуха, что снижает вероятность износа, с одной стороны, но также и возможные потери сжатого воздуха, с другой.

Другим преимуществом тороидной формы резервуара для герметика является то, что при подаче сжатого воздуха возможно оптимальное перемешивание и, следовательно, особенно эффективное нанесение герметика.

В общем, набор для ремонта шины в соответствии с изобретением предпочтительно имеет по меньшей мере по существу вращательно-симметричную конструкцию, причем в состоянии набора для ремонта шины, установленном на диске транспортного средства, центр тяжести набора для ремонта шины расположен на центральной оси колеса транспортного средства. Это применимо даже в том случае, если в наборе для ремонта шины резервуар для герметика подключен к компрессорной секции. Таким образом, при движении автомобиля с набором для ремонта шины, установленным на диске транспортного средства, дисбаланс полностью отсутствует или лишь незначителен, если таковой имеется.

Согласно предпочтительным вариантам осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением предусмотрено, что опорный корпус имеет размер и/или геометрию, адаптированные к центральной выемке диска транспортного средства. В частности, опорный корпус набора для ремонта шины имеет такие размеры и конструкцию, чтобы опорный корпус предпочтительно мог быть полностью размещен в центральной выемке диска транспортного средства.

В принципе, предлагается, чтобы опорный корпус имел, в частности, обратимо разъемные соединительные средства для крепления опорного корпуса предпочтительно с возможностью снятия к диску транспортного средства, например, в центральной выемке диска транспортного средства или на колесных болтах диска транспортного средства.

Под указанными, в частности, обратимо разъемными соединительными средствами, могут понимать, например, защелкивающие соединительные средства, такие как фиксирующие защелки, которые автоматически защелкиваются при установке опорного корпуса в центральной выемке и соответствующим образом фиксируют опорный корпус.

В частности, в этом контексте предпочтительным образом указанные, в частности, обратимо разъемные соединительные средства опорного корпуса должны быть выполнены таким образом, чтобы набор для ремонта шины был надежно закреплен на диске транспортного средства даже во время движения транспортного средства. Это применимо даже в том случае, если в наборе для ремонта шины резервуар для герметика подключен к компрессорной секции.

Под "надежным закреплением" набора для ремонта шины на диске транспортного средства или колесе транспортного средства, в частности, подразумевается, что при скорости, например, до 100 км/ч он остается прочно прикрепленным к колесу транспортного средства, даже если колесо транспортного средства подвергается вибрации или поперечным ускорениям.

Кроме того, преимущество состоит в том, что опорный корпус имеет своего рода фланцевую часть, с помощью которой компрессорный агрегат соединен с опорным корпусом предпочтительно с возможностью снятия. При этом в состоянии опорного корпуса, установленном в центральной выемке диска транспортного средства, компрессорный агрегат и резервуар для герметика в форме тора и, в частности, в форме кругового тора по меньшей мере на некотором участке, предпочтительно расположены полностью за пределами центральной выемки диска транспортного средства.

Этот вариант осуществления обеспечивает различные преимущества. В частности, достигается особенно компактная конструкция, при которой по меньшей мере в таком состоянии, когда резервуар для герметика опорожнен по меньшей мере на некоторых участках, центр тяжести набора для ремонта шины находится на оси вращения колеса транспортного средства и, в частности, в центральной выемке диска

транспортного средства. Таким образом, можно обеспечить особо надежное расположение набора для ремонта шины на диске транспортного средства.

В соответствии с реализациями набора для ремонта шины в соответствии с изобретением компрессорный агрегат содержит по меньшей мере одну муфту для сжатого воздуха, в частности, выполненную в форме быстроразъемной муфты, соединенную по текучей среде с напорной стороной компрессорной секции.

В качестве альтернативы или дополнения, резервуар для герметика предпочтительно имеет по меньшей мере одну муфту для сжатого воздуха, в частности, в форме быстроразъемной муфты.

При необходимости в резервуар для герметика можно подавать сжатый воздух по меньшей мере через одну муфту для сжатого воздуха компрессорного агрегата и/или по меньшей мере через одну муфту для сжатого воздуха резервуара для герметика.

В частности, в этом контексте быстроразъемные муфты в качестве муфт для сжатого воздуха являются предпочтительными, что позволяет легко собирать набор для ремонта шины, а также легко разбирать набор для ремонта шины, например, когда компоненты набора для ремонта шины нуждаются в техническом обслуживании или замене.

Аналогичным образом, резервуар для герметика может иметь по меньшей мере одну муфту для выпуска герметика, в частности в форме быстроразъемной муфты, с помощью которой при необходимости выпуск резервуара для герметика может быть соединен по текучей среде с клапаном шины. Для этого в набор для ремонта шины предпочтительно входит соответствующая линия текучей среды, соединяемая с муфтой для выпуска герметика резервуара для герметика, которая, с другой стороны, может быть соединена по текучей среде с помощью соответствующего удлинителя или соответствующего переходника с клапаном шины, подлежащей обработке.

Что касается центра тяжести набора для ремонта шины, то преимуществом является то, что привод компрессорного агрегата по меньшей мере частично или на некотором участке, а предпочтительно полностью, размещен в опорном корпусе. Это гарантирует, что в состоянии, когда опорный корпус размещен в центральной выемке диска транспортного средства, центр тяжести набора для ремонта шины также предпочтительно будет находиться в центральной выемке диска транспортного средства.

Привод компрессорного агрегата может представлять собой, например, электродвигательный привод. В качестве альтернативы, конечно, возможны и другие приводы. Однако электродвигательный привод удобен в той мере, в какой при необходимости его можно подключить, например, к 12-вольтовой розетке транспортного средства для питания привода, например, с помощью электрической линии (удлинительного кабеля), которая проходит по меньшей мере на некотором участке за пределами транспортного средства.

Таким образом, после установки набора для ремонта шины или опорного корпуса в центральной выемке диска транспортного средства и после соединения муфты выпуска герметика резервуара для герметика с клапаном шины пользователю просто необходимо вставить удлинитель, например, в гнездо прикуривателя, питаемого от бортовой сети, для подачи электрической энергии, необходимой для работы привода компрессорного агрегата, в привод. Разумеется, это происходит только при остановке транспортного средства.

В соответствии с другим аспектом настоящего изобретения предусмотрено, что резервуар для герметика соединен или может быть соединен с компрессорным агрегатом и/или опорным корпусом с возможностью снятия и/или замены. Это гарантирует, что резервуар для герметика может быть подключен к компрессорному агрегату только в случае необходимости, например, когда необходимо герметизировать шину. Кроме того, резервуар для герметика может быть заменен соответствующим образом после использования набора для ремонта шины.

Для соединения резервуара для герметика с компрессорным агрегатом и/или опорным корпусом с возможностью снятия и/или замены резервуар для герметика может быть снабжен по меньшей мере одним крепежным средством, в частности, в форме винта, быстроразъемного замка и/или быстроразъемного фиксатора.

В этом контексте представляется целесообразным, чтобы резервуар для герметика преимущественно имел фланцевую часть, расположенную, в частности, дистальнее (дальше) по отношению к опорному корпусу, которая охватывает по меньшей мере на некотором участке центральное отверстие резервуара для герметика в форме тора и, в частности, в форме кругового тора. Выгодным образом в предпочтительно предусмотренной фланцевой части выполнено отверстие, расположенное по центру относительно оси вращения резервуара для герметика в форме тора и, в частности, в форме кругового тора, причем в указанном отверстии по меньшей мере на некотором участке может быть размещено крепежное средство, в частности, в форме винта, быстроразъемного замка и/или быстроразъемного фиксатора.

Предпочтительно резервуар для герметика соединяют с компрессорным агрегатом и/или опорным корпусом с помощью единственного крепежного средства, в частности, в форме винта, быстроразъемного замка и/или быстроразъемного фиксатора. Таким образом, возможна особенно быстрая замена или смена резервуара для герметика.

В частности, указанное единственное крепежное средство должно находиться на оси вращения на-

бора для ремонта шины, чтобы в состоянии, когда транспортное средство снова продолжает движение, а набор для ремонта шины по-прежнему прикреплен к диску транспортного средства, не возникало дисбаланса.

В качестве альтернативы или в дополнение к вышеупомянутым вариантам осуществления, согласно реализациями набора для ремонта шины в соответствии с изобретением, резервуар для герметика должен иметь сопрягаемую часть, посредством которой резервуар для герметика соединен или может быть соединен с компрессорным агрегатом и/или опорным корпусом с возможностью снятия и/или замены.

В частности, для предотвращения чрезмерного выступания резервуара для герметика из диска транспортного средства в состоянии набора для ремонта шины, установленном на диске транспортного средства, необходимо, чтобы резервуар для герметика был выполнен по меньшей мере по существу плоским (ровным) на стороне, противоположной сопрягаемой части.

Согласно примерам осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением предусмотрено, что в состоянии, в котором резервуар (8) для герметика соединен с опорным корпусом и/или компрессорным агрегатом, набор для ремонта шины имеет по меньшей мере по существу вращательно-симметричную, в частности грибовидную, конструкцию, причем предпочтительно резервуар для герметика соединен с компрессорным агрегатом и/или опорным корпусом с помощью единственного крепежного средства, в частности, в форме винта, быстроразъемного замка и/или быстроразъемного фиксатора, причем указанное единственное крепежное средство расположено, в частности, на оси вращения набора для ремонта шины. Это обеспечивает особенно компактное решение для набора для ремонта шины.

В общем, преимуществом является то, что набор для ремонта шины имеет по меньшей мере по существу вращательно-симметричную, в частности грибовидную конструкцию. Такая вращательно-симметричная конструкция позволяет транспортному средству продолжать движение, несмотря на установленный набор для ремонта шины, без каких-либо заметных изменений ходовых свойств, влияющих на ходовые качества, поскольку набор для ремонта шины не создает дисбаланса.

Согласно реализациям набора для ремонта шины в соответствии с изобретением предусмотрено, что резервуар для герметика имеет два предпочтительно по меньшей мере по существу идентичных, но выполненных зеркально симметричными участка в форме сегмента тора, которые предпочтительно соединены друг с другом по текучей среде. Каждый из двух участков в форме сегмента тора имеет два обращенных друг к другу торца.

В этом контексте представляется целесообразным, чтобы между обращенными друг к другу торцами двух участков в форме сегмента тора был расположен по меньшей мере один штуцер для подачи сжатого воздуха в резервуар для герметика и по меньшей мере один выпуск для герметика. В частности, предпочтительно, чтобы по меньшей мере один штуцер для подачи сжатого воздуха и по меньшей мере один выпуск для герметика были расположены напротив друг друга.

Преимущество этого заключается в том, что сжатый воздух, подаваемый в резервуар для герметика, проходит относительно длинный путь через резервуар для герметика и достигает выпуска для герметика, что позволяет особенно эффективно перемешивать и вытеснять герметик из резервуара для герметика.

Компрессорный агрегат набора для ремонта шины в соответствии с изобретением может включать в себя в качестве компрессорной секции, в частности, компрессор, предпочтительно соединенный с приводом. В принципе, компрессорный агрегат может также иметь буферный блок, который обеспечивает, например, (электрическую) энергию в течение ограниченного периода работы.

Согласно примерным вариантам осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением компрессорный агрегат включает в себя привод и компрессорную секцию по меньшей мере с одной рабочей камерой, при этом привод и компрессорная секция расположены со смещением по отношению друг к другу в осевом направлении. В частности, в этом контексте компрессорная секция должна быть обращена к внешней стороне, а привод - к внутренней, при этом компрессорный агрегат в состоянии, когда набор для ремонта шины установлен на колесе транспортного средства, расположен по меньшей мере на некотором участке вдоль своего осевого протяжения в центральной выемке, например, в центральной отверстии диска транспортного средства.

Компрессорный агрегат предпочтительно имеет модульную конструкцию и может, в частности, иметь компрессорный вал, расположенный, в частности, параллельно центральной оси колеса транспортного средства, если набор для ремонта шины установлен на колесе транспортного средства. При этом компрессорный вал предпочтительно совпадает с центральной осью колеса транспортного средства. Компрессорный вал приводит в действие компрессор.

В соответствии с усовершенствованием этого варианта осуществления, когда набор для ремонта шины размещен на колесе транспортного средства, привод компрессорного агрегата имеет продольную ось, расположенную параллельно центральной оси колеса транспортного средства, при этом привод соединен с компрессорным валом опосредованно или непосредственно. Возможны альтернативные исполнения, в которых компрессорный вал отстоит от центральной оси и расположен параллельно ей. Само собой разумеется, что между приводом и компрессорной секцией может быть подключена по меньшей мере одна передаточная ступень или редукторная ступень.

Согласно примерным вариантам осуществления набора для ремонта шины компрессорный агрегат

включает в себя несколько рабочих камер, которые в состоянии, когда набор для ремонта шины установлен на колесе транспортного средства, предпочтительно расположены сгруппированным образом вокруг центральной оси колеса транспортного средства. Рабочие камеры выполнены, в частности, в виде камер вытеснения или цилиндров вытеснения. Рабочие камеры предпочтительно расположены со смещением вокруг центральной оси, приблизительно в форме звезды или напротив друг друга.

Согласно другому примерному варианту осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением компрессорный агрегат выполнен в виде поршневого компрессорного агрегата, причем указанный компрессорный агрегат содержит по меньшей мере один поршень, в частности поршень с возвратно-поступательным движением или роторный поршень, который предпочтительно приводится в движение с помощью эксцентрикового передаточного механизма.

В состоянии, когда набор для ремонта шины установлен на колесе транспортного средства, поршень предпочтительно ориентирован перпендикулярно центральной оси. Указанный по меньшей мере один поршень может быть выполнен в виде цилиндрического поршня. Но поршень также может быть выполнен в виде овального поршня или плоского поршня и иметь некруглое поперечное сечение. Рабочая камера соответствующим образом адаптирована к конструкции поршня.

В соответствии с усовершенствованием по меньшей мере одного из описанных ранее вариантов осуществления компрессорный агрегат содержит по меньшей мере две рабочие камеры, выполненные в виде рабочих цилиндров, которые в состоянии, при котором набор для ремонта шины установлен на колесе транспортного средства, расположены вокруг центральной оси колеса транспортного средства. При этом направление продольного протяжения рабочего цилиндра ориентировано предпочтительно перпендикулярно центральной оси. Рабочие камеры могут быть расположены приблизительно в форме звезды вокруг центральной оси.

В соответствии с усовершенствованием компрессорный агрегат имеет по меньшей мере один сдвоенный поршень, предпочтительно один жесткий сдвоенный поршень, причем указанный сдвоенный поршень имеет две обращенные в противоположную друг от друга сторону поршневые секции, соединенные друг с другом посредством приводного элемента. Таким образом, можно обойтись без сложного кривошипно-шатунного механизма. Эксцентриковый передаточный механизм может иметь простую конструкцию.

В соответствии с усовершенствованием этого варианта осуществления, приводной элемент содержит кулису, в которой перемещается ползун или кулисный камень, при этом во время работы кулисный камень эксцентрично вращается, и при этом приводной элемент приводится кулисным камнем в поступательное перемещение для сжатия гидравлической жидкости в рабочих цилиндрах. При этом приводной элемент, несущий поршень, может приводиться в действие продольными колебаниями.

В соответствии с усовершенствованием по меньшей мере одного из описанных ранее вариантов осуществления компрессорный агрегат набора для ремонта шины в соответствии с изобретением имеет несколько поршней, смещенных друг относительно друга в осевом направлении и приводимых в движение общим компрессорным валом, который имеет несколько эксцентриковых участков. Предпочтительно предусмотрены несколько рядов поршней, смещенных друг относительно друга в осевом направлении.

Как уже указывалось выше, настоящее изобретение также относится к способу накачивания и/или герметизации шины, установленной на колесном диске транспортного средства.

При этом обеспечивают набор для ремонта шины описанного ранее типа в соответствии с изобретением, и помещают опорный корпус набора для ремонта шины в центральную выемку диска транспортного средства. Кроме того, выпуск для сжатого воздуха компрессорного агрегата соединяют по текучей среде с клапаном шины, и активируют привод компрессорного агрегата.

После деактивации привода компрессорного агрегата набор для ремонта шины может оставаться в своем состоянии, установленном на диске транспортного средства, даже если движение транспортного средства возобновится.

Настоящее изобретение также относится к способу нанесения герметика для герметизации шины, установленной на колесном диске транспортного средства.

При этом предусмотрено, что сначала обеспечивают набор для ремонта шины описанного ранее типа в соответствии с изобретением. Затем опорный корпус набора для ремонта шины вставляют в центральную выемку диска транспортного средства, соединяют по текучей среде выпуск для герметика резервуара для герметика с клапаном шины, подлежащей герметизации, и активируют привод компрессорного агрегата.

Для активации привода компрессорного агрегата к нему подают электрическую энергию предпочтительно от бортовой сети транспортного средства по электрической линии (например, в форме удлинительного кабеля), проходящей по меньшей мере на некотором участке за пределами диска транспортного средства и за пределами транспортного средства.

Согласно одному аспекту способа в соответствии с изобретением предусмотрено, что привод компрессорного агрегата деактивируют, или он может быть деактивирован, вручную или автоматически, предпочтительно по выбору автоматически, в частности, если измеряемое или определяемое набором для

ремонта шины фактическое давление в шине, подлежащей герметизации, достигает или достигло установленного или устанавливаемого заданного давления.

В частности, решение в соответствии с изобретением отличается тем, что после деактивации привода компрессорного агрегата набор для ремонта шины остается или может оставаться в своем состоянии, установленном на диске транспортного средства, даже если движение транспортного средства возобновится.

Этот аспект обеспечивает решающее преимущество, заключающееся в том, что, если после введения герметика в шину давление в шине, подлежащей герметизации, снова снизится, например, из-за оседания герметика, пользователю набора для ремонта шины просто необходимо повторно активировать привод компрессорного агрегата, чтобы довести фактическое давление в шине до заданного давления. Поскольку набор для ремонта шины по-прежнему находится в установленном на диске транспортного средства состоянии, пользователь может сделать это всего в несколько манипуляций.

В соответствии с другим аспектом изобретения предусмотрено, что после нанесения герметика резервуар для герметика набора для ремонта шины должен быть заменен.

Ниже, со ссылкой на прилагаемые чертежи, более подробно описан примерный вариант осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением.

Перечень фигур

На фигурах показаны:

фиг. 1 схематичное изображение на изометрическом виде сверху примерного варианта осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением с соединительной линией, подключенной к резервуару для герметика, в частности, с помощью зажимного или байонетного соединения или другой быстроразъемной муфты;

фиг. 2 схематичное изображение на изометрическом виде снизу примерного варианта осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением;

фиг. 3 схематичное изображение на изометрическом виде снизу набора для ремонта шины с фиг. 2, но без соединительной линии, подключенной к резервуару для герметика;

фиг. 4 схематичное изображение на виде сбоку набора для ремонта шины с фиг. 3;

фиг. 5 схематичное изображение на виде в частичном разрезе набора для ремонта шины с фиг. 4;

фиг. 6 схематическое изображение на изометрическом виде опорного корпуса примерного варианта осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением с приводом компрессорного агрегата, расположенного по меньшей мере на некотором участке в опорном корпусе;

фиг. 7 схематичное изображение на изометрическом виде опорного корпуса с фиг. 6, причем компрессорная секция компрессорного агрегата соединена с опорным корпусом посредством фланцевой части опорного корпуса;

фиг. 8а схематичное изображение на изометрическом виде примерного варианта осуществления колесного диска транспортного средства без шины, установленной на диске; и

фиг. 8b схематичное изображение на изометрическом виде диска с фиг. 8а, причем на колесном диске транспортного средства установлен примерный вариант осуществления набора для ремонта шины в соответствии с изобретением с фиг. 1.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

Показанный на чертежах набор 1 для ремонта шины предназначен для накачивания и/или герметизации шины, установленной на диске 2 колеса транспортного средства, в случае необходимости, при этом набор 1 для ремонта шины выполнен с возможностью прикрепления, в частности временного, к колесу транспортного средства или к диску 2 транспортного средства.

По существу, примерный вариант осуществления набора 1 для ремонта шины в соответствии с изобретением имеет для этого опорный корпус 3 в форме чаши или горшка, который может быть размещен в центральной выемке 4 (т.е. в частности, в центральной отверстии) диска 2 транспортного средства с возможностью замены.

Кроме того, набор 1 для ремонта шины содержит компрессорный агрегат 5 с приводом и компрессорную секцию 7, содержащую по меньшей мере одну рабочую камеру.

Кроме того, набор 1 для ремонта шины опционально включает в себя резервуар 8 для герметика, выполненный по меньшей мере на некотором участке в форме тора и, в частности, в форме кругового тора, который, как видно, например, из изображения фиг. 5, по меньшей мере частично или на некотором участке окружает компрессорную секцию 7 с компрессорным агрегатом 5.

Показанный в качестве примера на фиг. 6 опорный корпус 3 набора 1 для ремонта шины, в частности, в форме чаши или горшка имеет размер и/или геометрию, адаптированные к центральной выемке 4 диска 2 транспортного средства и, в частности, такие, чтобы опорный корпус 3 предпочтительно полностью мог быть размещен в центральной выемке 4 диска 2 транспортного средства.

Далее, например, на изображении фиг. 6 видно, что опорный корпус 3 имеет, в частности, обратимо разъемные соединительные средства 9, в частности, в форме защелкивающих соединительных средств, которые служат для фиксации опорного корпуса 3 в центральной выемке 4 диска 2 транспортного средства с возможностью снятия.

Указанные, в частности, обратимо разъемные соединительные средства 9 опорного корпуса 3 предпочтительно выполнены таким образом, чтобы набор 1 для ремонта шины был надежно закреплен на диске 2 транспортного средства даже во время движения транспортного средства.

Как также указано на фиг. 6, в примерном варианте осуществления набора 1 для ремонта шины в соответствии с изобретением предусмотрено, что предпочтительно электродвигательный привод компрессорного агрегата 5 по меньшей мере частично или на некотором участке, и предпочтительно полностью, размещен в опорном корпусе 3. При этом на фиг. 6 эксцентриковый передаточный механизм 6 привода проходит через центральное отверстие, расположенное по центру в фланцевой части 10 опорного корпуса 3.

Посредством фланцевой части 10 опорного корпуса 3 компрессорная секция 7 компрессорного агрегата 5 соединена с опорным корпусом 3 предпочтительно с возможностью снятия. В этом контексте следует обратиться, например, к изображению фиг. 7.

При этом предпочтительно предусмотрено, что в состоянии опорного корпуса 3, установленном в центральной выемке 4 диска 2 транспортного средства, компрессорный агрегат 5 и резервуар 8 для герметика, выполненный по меньшей мере на некотором участке в форме тора и, в частности, в форме кругового тора, расположены предпочтительно полностью за пределами центральной выемки 4 диска 2 транспортного средства.

На изображении на фиг. 7 можно также видеть, что компрессорная секция 7 имеет две муфты 11 для сжатого воздуха, выполненные в форме быстроразъемных муфт, каждая из которых соединена по текучей среде с напорной стороной или с рабочей камерой компрессорной секции 7.

В примерном варианте осуществления, показанном на чертежах, в качестве компрессорной секции 7, в частности, используется компрессорная секция 7 с двумя противоположными рабочими камерами, причем с помощью поршня, приводимого в движение с помощью эксцентрикового передаточного механизма 6, в указанных двух рабочих камерах поочередно сжимается подлежащая сжатию жидкость (воздух). Для этой цели в компрессорном агрегате 5, показанном на фиг. 7, также используются в общей сложности две муфты 11 для сжатого воздуха, выполненные в форме быстроразъемных муфт, каждая из которых соединена по текучей среде с рабочей камерой компрессорной секции 7.

Аналогичным образом, резервуар 8 для герметика снабжен двумя муфтами 12 для сжатого воздуха, выполненными в форме быстроразъемных муфт, так что при необходимости через муфты 11 для сжатого воздуха компрессорного агрегата 5, а также через две муфты 12 для сжатого воздуха резервуара 8 для герметика и соответствующие соединительные линии, подключенные между ними, в резервуар 8 для герметика может быть подан сжатый воздух.

В частности, как видно из изображений, показанных на фиг. 1 и 2, резервуар 8 для герметика в приведенном в качестве примера варианте осуществления набора 1 для ремонта шины в соответствии с изобретением снабжен муфтой 13 для выпуска герметика, выполненной в форме быстроразъемной муфты, с помощью которой выпуск резервуара 8 для герметика может быть при необходимости соединен по текучей среде, например, через соединительную линию 18, с клапаном шины.

В частности, из вида частичного разреза изображения на фиг. 5 видно, что резервуар 8 для герметика имеет два по меньшей мере по существу идентичных или выполненных зеркально симметричными участка 17 в форме сегмента тора, которые предпочтительно соединены друг с другом по текучей среде.

На виде снизу (см., например, фиг. 2 или 3) можно увидеть, что два штуцера 12 для сжатого воздуха резервуара 8 для герметика, которые служат для подачи сжатого воздуха в резервуар 8 для герметика, и выпуск 13 для герметика расположены напротив друг друга, и каждый между двумя обращенными друг к другу торцами двух участков 17 в форме сегмента тора.

Резервуар 8 для герметика соединен с компрессорным агрегатом 5 и/или опорным корпусом 3 с возможностью снятия и/или замены.

В примерном варианте осуществления набора 1 для ремонта шины в соответствии с изобретением, показанном на чертежах, в этом контексте предусмотрено, что резервуар 8 для герметика имеет фланцевую часть 14 или фланцеобразную часть, расположенную, в частности, дистальнее (дальше) по отношению к опорному корпусу 3 и охватывающую по меньшей мере на некотором участке центральное отверстие резервуара 8 для герметика в форме тора и, в частности, в форме кругового тора.

Во фланцевой части 14 или фланцеобразной части выполнено отверстие 15, расположенное по центру относительно оси вращения резервуара 8 для герметика в форме тора, в частности в форме кругового тора, причем в указанном отверстии по меньшей мере на некотором участке может быть размещено крепежное средство 16, в частности винт.

Резервуар 8 для герметика соединен с компрессорным агрегатом 5 и/или опорным корпусом 3 предпочтительно с помощью одного единственного винта 16, причем указанный единственный винт 16 расположен, в частности, на оси вращения набора 1 для ремонта шины.

Настоящее изобретение не ограничено примерным вариантом осуществления набора 1 для ремонта шины в соответствии с изобретением, показанным на чертежах, но является результатом воспроизведения всех признаков, раскрытых в настоящем документе.

Список ссылочных обозначений

- 1 - набор для ремонта шины;
- 2 - диск транспортного средства;
- 3 - опорный корпус;
- 4 - центральная выемка диска транспортного средства;
- 5 - компрессорный агрегат;
- 6 - эксцентриковый передаточный механизм привода компрессорного агрегата;
- 7 - компрессорная секция;
- 8 - резервуар для герметика;
- 9 - соединительные средства опорного корпуса;
- 10 - фланцевая часть опорного корпуса;
- 11 - муфта для сжатого воздуха компрессорной секции;
- 12 - муфта для сжатого воздуха резервуара для герметика;
- 13 - муфта для выпуска герметика из резервуара для герметика;
- 14 - фланцевая часть резервуара для герметика;
- 15 - отверстие, расположенное по центру;
- 16 - крепежное средство;
- 17 - участки в форме сегмента тора резервуара для герметика;
- 18 - соединительная линия.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Набор (1) для ремонта шины для накачивания и/или герметизации шины, установленной на колесном диске (2) транспортного средства, в случае необходимости, причем набор (1) для ремонта шины выполнен с возможностью установки на колесе транспортного средства, в частности временно, и содержит следующее:

опорный корпус (3), в частности, в форме чаши или горшка, который выполнен с возможностью, в частности при необходимости, крепления к диску (2) транспортного средства с возможностью замены и, в частности, с возможностью размещения в центральной выемке (4) диска (2) транспортного средства с возможностью замены; и

компрессорный агрегат (5), соединенный с опорным корпусом (3), в частности в форме чаши или горшка, содержащий привод и компрессорную секцию (7), имеющую по меньшей мере одну рабочую камеру;

причем привод и компрессорная секция (7) смещены друг относительно друга в осевом направлении, и причем привод обращен к внутренней стороне, а компрессорная секция (7) - к внешней стороне, и причем опорный корпус (3) имеет фланцевую часть (10), с помощью которой компрессорная секция (7) соединена с опорным корпусом (3) с возможностью снятия, причем в состоянии опорного корпуса (3), установленном в центральной выемке (4) диска (2) транспортного средства, компрессорный агрегат (5) расположен по меньшей мере частично и предпочтительно полностью за пределами центральной выемки (4) диска (2) транспортного средства.

2. Набор (1) для ремонта шины по п.1, в котором опорный корпус (3) имеет размер и/или геометрию, адаптированные к центральной выемке (4) диска (2) транспортного средства, в частности такие, что предусмотрена возможность размещения опорного корпуса (3) по меньшей мере частично и предпочтительно полностью в центральной выемке (4) диска (2) транспортного средства, при этом опорный корпус (3) снабжен, в частности, обратимо разъемными соединительными средствами (9), в частности, в форме защелкивающих соединительных средств, для фиксации опорного корпуса (3) на диске транспортного средства с возможностью снятия, причем указанные, в частности, обратимо разъемные соединительные средства (9) опорного корпуса (3) выполнены, в частности, такими, чтобы надежно крепить набор (1) для ремонта шины на диске (2) транспортного средства даже во время движения транспортного средства.

3. Набор (1) для ремонта шины по п.1 или 2, в котором привод компрессорного агрегата (5) размещен по меньшей мере частично или некоторым участком в опорном корпусе (3), и при этом привод компрессорного агрегата (5) предпочтительно представляет собой электродвигательный привод, к которому в случае необходимости и, прежде всего, при остановке транспортного средства, предусмотрена возможность подачи электрической энергии, необходимой для работы привода, в частности, по электрической линии, проходящей по меньшей мере частично за пределами транспортного средства.

4. Набор (1) для ремонта шины по пп.1-3, содержащий, в частности опционально, резервуар (8) для герметика, предпочтительно имеющий по меньшей мере частично по существу форму тора и, в частности, форму кругового тора, причем резервуар (8) для герметика соединен или выполнен с возможностью соединения по текучей среде с компрессорной секцией (7) и, в частности, по меньшей мере с одной рабочей камерой компрессорной секции (7), в частности с возможностью снятия, таким образом, что для нанесения герметика в резервуар (8) для герметика по меньшей мере при необходимости предусмотрена возможность подведения сжатого воздуха, причем резервуар (8) для герметика предпочтительно имеет

муфту (13) для выпуска герметика, в частности, в форме быстроразъемной муфты, с помощью которой в случае необходимости предусмотрена возможность соединения по текучей среде выпуска резервуара (8) для герметика с клапаном шины.

5. Набор (1) для ремонта шины по п.4, в котором резервуар (8) для герметика соединен, или предусмотрена возможность его соединения, с диском (2) транспортного средства и/или с опорным корпусом (3), и/или компрессорным агрегатом (5), в частности, с возможностью снятия.

6. Набор (1) для ремонта шины по п.4 или 5, в котором компрессорный агрегат (5) имеет по меньшей мере одну муфту (11) для сжатого воздуха, в частности, в форме быстроразъемной муфты, соединенную по текучей среде с напорной стороной компрессорной секции (7); и/или

причем резервуар (8) для герметика имеет по меньшей мере одну муфту (12) для сжатого воздуха, в частности, в форме быстроразъемной муфты;

и при этом в случае необходимости через по меньшей мере одну муфту (11) для сжатого воздуха компрессорного агрегата (5) и/или по меньшей мере через одну муфту (12) для сжатого воздуха резервуара (8) для герметика в резервуар (8) для герметика можно подавать сжатый воздух.

7. Набор (1) для ремонта шины по любому из пп.4-6, в котором резервуар (8) для герметика соединен, или предусмотрена возможность его соединения, с компрессорным агрегатом (5) и/или опорным корпусом (3) с возможностью снятия и/или замены, причем для этого резервуар (8) для герметика снабжен по меньшей мере одним крепежным средством (16), в частности, в форме винта, быстроразъемного замка и/или быстроразъемного фиксатора.

8. Набор (1) для ремонта шины по любому из пп.4-7, в котором резервуар (8) для герметика имеет сопрягаемую часть, посредством которой резервуар (8) для герметика соединен, или предусмотрена возможность его соединения, с компрессорным агрегатом (5) и/или опорным корпусом (3) с возможностью снятия и/или замены, причем на стороне, противоположной сопрягаемой части, резервуар (8) для герметика выполнен по меньшей мере по существу плоским.

9. Набор (1) для ремонта шины по любому из пп.4-8, в котором в состоянии, в котором резервуар (8) для герметика соединен с опорным корпусом (3) и/или компрессорным агрегатом (5), набор (1) для ремонта шины имеет по меньшей мере по существу вращательно-симметричную, в частности грибовидную, конструкцию, причем предпочтительно резервуар (8) для герметика соединен с компрессорным агрегатом (5) и/или опорным корпусом (3) с помощью единственного крепежного средства (16), в частности, в форме винта, быстроразъемного замка и/или быстроразъемного фиксатора, причем указанное единственное крепежное средство (16) расположено, в частности, на оси вращения набора (1) для ремонта шины.

10. Набор (1) для ремонта шины по любому из пп.5-9, в котором резервуар (8) для герметика имеет два предпочтительно по меньшей мере по существу идентичных, но выполненных зеркально симметричными участка (17) в форме сегмента тора, которые предпочтительно соединены друг с другом по текучей среде, и каждый из которых имеет два обращенных друг к другу торца, причем в состоянии, в котором резервуар (8) для герметика соединен с опорным корпусом (3) и/или с компрессорным агрегатом (5), между обращенными друг к другу торцами двух участков (17) в форме сегмента тора расположен по меньшей мере один штуцер (12) для сжатого воздуха для подачи сжатого воздуха в резервуар (8) для герметика и по меньшей мере один выпуск (13) для герметика, причем указанный по меньшей мере один штуцер (12) для сжатого воздуха; и указанный по меньшей мере один выпуск (13) для герметика предпочтительно расположены напротив друг друга.

11. Способ накачивания и/или герметизации шины, установленной на колесном диске (2) транспортного средства, включающий в себя следующие этапы:

обеспечение набора (1) для ремонта шины по любому из пп.1-10;

вставка опорного корпуса (3) набора (1) для ремонта шины в центральную выемку (4) диска (2) транспортного средства;

соединение по текучей среде выпуска для сжатого воздуха компрессорного агрегата (5) с клапаном шины; и

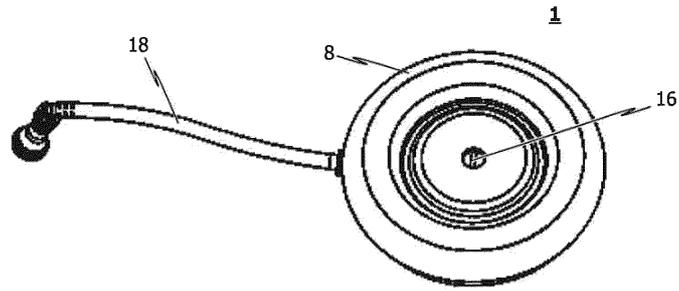
активация привода компрессорного агрегата (5).

12. Способ по п.11, в котором для активации привода компрессорного агрегата (5) к нему подают электрическую энергию, предпочтительно от бортовой сети транспортного средства по электрической линии, проходящей по меньшей мере частично за пределами диска (2) транспортного средства и за пределами транспортного средства.

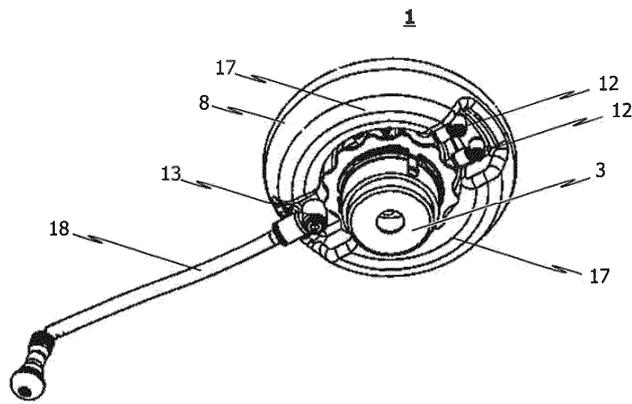
13. Способ по п.11 или 12, в котором привод компрессорного агрегата (5) деактивируют вручную или автоматически, предпочтительно по выбору автоматически, в частности если фактическое давление в шине достигает или достигло установленного или устанавливаемого заданного давления, при этом после деактивации привода компрессорного агрегата (5) набор (1) для ремонта шины остается или может оставаться в своем состоянии, установленном на диске (2) транспортного средства, даже если движение транспортного средства снова возобновляют.

14. Способ по любому из пп.11-13, в котором выпуск для сжатого воздуха компрессорного агрегата (5) опосредованно соединяют по текучей среде с клапаном шины, подлежащей накачиванию и/или гер-

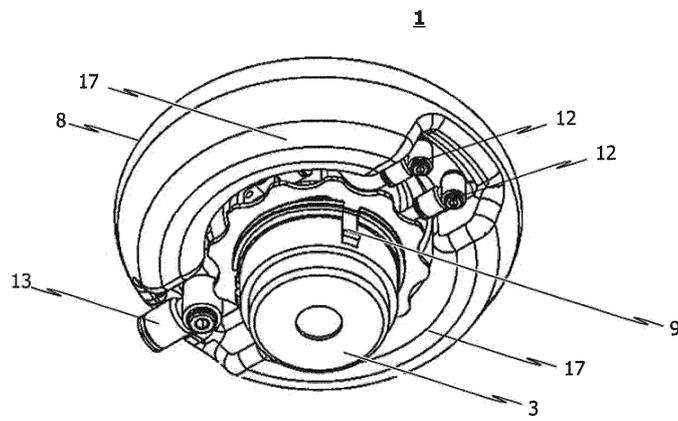
метизации, с помощью промежуточного подключения между ними резервуара (8) для герметика для нанесения герметика.



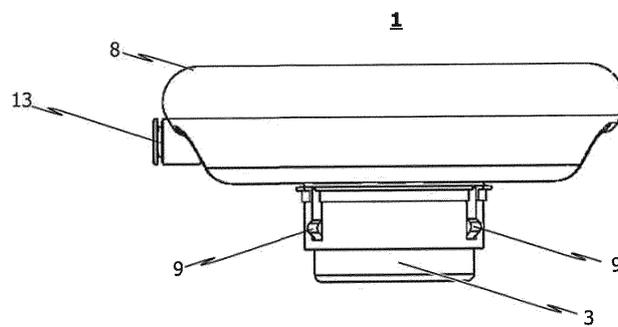
Фиг. 1



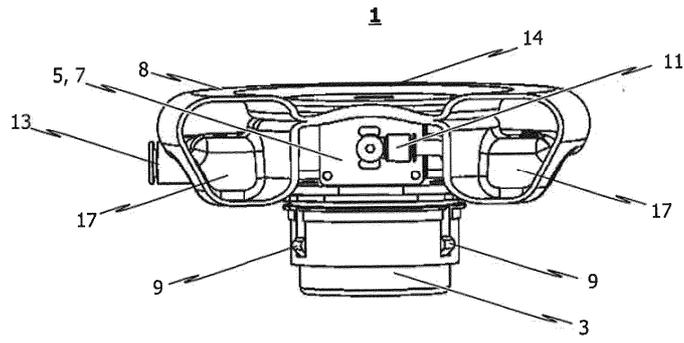
Фиг. 2



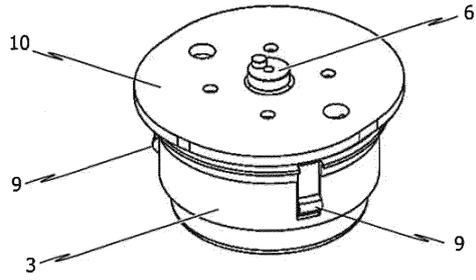
Фиг. 3



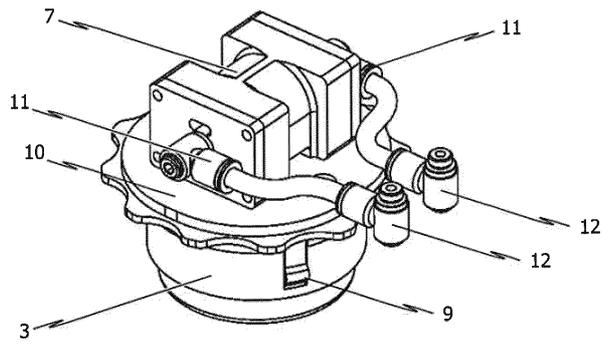
Фиг. 4



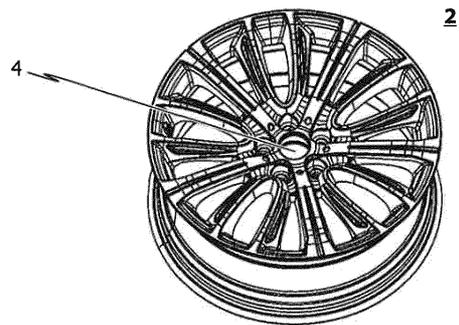
Фиг. 5



Фиг. 6

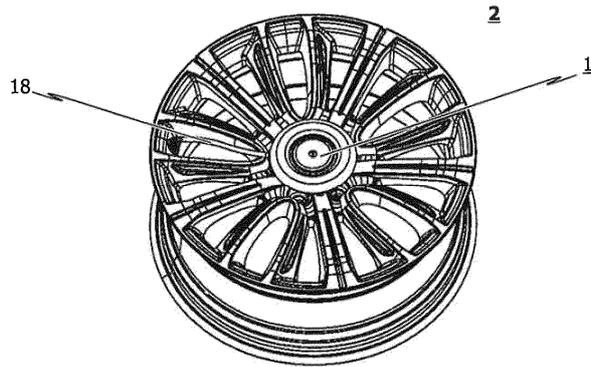


Фиг. 7



Фиг. 8а

047231



Фиг. 8b



Евразийская патентная организация, ЕАПВ
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2
