

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034338**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.01.29

(51) Int. Cl. **F15B 15/24** (2006.01)

(21) Номер заявки
201790126

(22) Дата подачи заявки
2015.11.02

(54) КОНСТРУКЦИЯ НА ОСНОВЕ ЦИЛИНДРА С РЕГУЛИРУЕМЫМ УПОРОМ

(31) **10 2014 116 328.1**(56) **DE-C1-19903130**
EP-B1-1653088(32) **2014.11.10**(33) **DE**(43) **2017.09.29**(86) **PCT/EP2015/075435**(87) **WO 2016/074963 2016.05.19**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АМАЗОНЕН-ВЕРКЕ Х. ДРЕЙЕР
ГМБХ ЭНД КО. КГ (DE)

(72) Изобретатель:
Трёбнер Михаэль (DE)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(57) Конструкция на основе цилиндра с цилиндром (1), который содержит корпус (2) цилиндра и выступающий из корпуса цилиндра поршневой шток (3), выполненный с возможностью его вдвигания и выдвигания, и с устройством (5) на основе дистанционирующих прокладок, которое содержит дистанционирующие прокладки (6), выполненные с возможностью их приведения в положение хранения и в положение упора, причем в положении упора дистанционирующие прокладки образуют механический упор и ограничивают вхождение поршневого штока относительно корпуса цилиндра, чтобы определять положение упора для поршневого штока, причем положение упора зависит от количества дистанционирующих прокладок, приведенных в положение упора, причем дистанционирующие прокладки имеют форму, адаптированную к форме поршневого штока, и в положении упора расположены так, что, по меньшей мере, частично охватывают поршневой шток, причем упор образован между корпусом цилиндра и упорным элементом, соединенным с поршневым штоком, и соответствующим устройством на основе дистанционирующих прокладок. Чтобы простым способом обеспечить предотвращение повреждения поршневого штока дистанционирующими прокладками, находящимися в положении упора, предусмотрено, что устройство на основе дистанционирующих прокладок имеет приемное устройство (7) для приема дистанционирующих прокладок в их положении упора и что дистанционирующие прокладки, расположенные в их положении упора в приемном устройстве, находятся на расстоянии от поршневого штока в радиальном направлении.

B1**034338****034338****B1**

Изобретение относится к конструкции на основе цилиндра согласно ограничительной части пункта 1 формулы изобретения.

Такая конструкция на основе цилиндра описана в EP 1653088 B1. В этой конструкции на основе цилиндра предусмотрены дистанционирующие прокладки в узле дистанционирующих прокладок, чтобы ограничивать перемещение поршневого штока относительно корпуса цилиндра. Эти дистанционирующие прокладки выполнены с возможностью их размещения в положение хранения и в положение упора. В положении упора дистанционирующие прокладки охватывают, по меньшей мере частично, поршневой шток и прилегают, по меньшей мере частично, к поршневому штоку. В результате это может неблагоприятным образом приводить к повреждениям, к образованию царапин, а также к износу поршневого штока дистанционирующими прокладками, находящимися в положении упора.

В основе изобретения лежит задача простым способом обеспечить предотвращение повреждения поршневого штока дистанционирующими прокладками, находящимися в положении упора.

Согласно изобретению эта задача решена благодаря тому, что узел дистанционирующих прокладок имеет приемное приспособление для приема дистанционирующих прокладок в их положении упора и что дистанционирующие прокладки, расположенные в их положении упора в приемном устройстве, находятся на расстоянии от поршневого штока в радиальном направлении.

В результате этой меры простым способом обеспечивается отсутствие контакта дистанционирующих прокладок с поршневым штоком при их нахождении в положении упора. Тем самым надежно предотвращается образование царапин и изнашивание поршневого штока.

Чтобы простым способом надежно удерживать дистанционирующие прокладки в приемном устройстве в положении, в котором они находятся на расстоянии от поршневого штока, предусмотрено, что дистанционирующие прокладки имеют наружную форму, большую, чем внутренняя форма приемного устройства, а также то, что наружная форма дистанционирующих прокладок выполнена с возможностью их уменьшения для помещения в приемное устройство. Вследствие тенденции к расширению дистанционирующих прокладок после их сжатия и помещения в приемное устройство дистанционирующие прокладки зажимают себя в приемном устройстве и, таким образом, надежно размещены в нем.

Чтобы иметь возможность простым способом зажимать дистанционирующие прокладки в приемном устройстве и, с другой стороны, вынимать их из приемного устройства посредством сжатия, предусмотрены дистанционирующие прокладки, состоящие из упруго деформируемого материала.

Простого стопорения дистанционирующих прокладок в приемном устройстве удается достигать путем удержания дистанционирующих прокладок в приемном устройстве посредством фрикционного замыкания.

Достижение надежного хранения дистанционирующих прокладок в приемном устройстве также возможно посредством удержания дистанционирующих прокладок в приемном устройстве с геометрическим замыканием.

Чтобы иметь возможность рациональным способом позиционировать дистанционирующие прокладки в приемном устройстве, предусмотрено придание дистанционирующим прокладкам внешней формы, адаптированной к внутренней форме приемного устройства.

В варианте осуществления предусмотрено, что приемное устройство располагается на поршневом штоке на его свободном концевом участке.

В другом варианте осуществления предусмотрено, что приемное устройство цилиндра расположено на корпусе цилиндра.

Чтобы иметь предпочтительную возможность хранения дистанционирующих прокладок на механизме также и в то время, когда они не используются, предусмотрено, что на определенном участке конструкции на основе цилиндра имеется по меньшей мере одно устройство для хранения дистанционирующих прокладок, расположенных вне области поршневого штока.

При этом возможно расположение по меньшей мере одного устройства для хранения на поршневом штоке на его свободном концевом участке или на корпусе цилиндра.

Дальнейшие подробности изобретения можно найти в описании примера и в чертежах.

На чертежах показаны:

фиг. 1 - гидроцилиндр в выдвинутом положении с узлом дистанционирующих прокладок в аксонометрическом изображении,

фиг. 2 - гидроцилиндр в выдвинутом положении с узлом дистанционирующих прокладок в аксонометрическом изображении,

фиг. 3 - дистанционирующая прокладка узла дистанционирующих прокладок в виде спереди и

фиг. 4 - гидроцилиндр в задвинутом положении с узлом дистанционирующих прокладок в виде сбоку и с частичным разрезом.

Гидроцилиндр 1 представляет собой составную часть конструкции на основе цилиндра. Эта конструкция на основе цилиндра имеет цилиндр 1 с корпусом 2 цилиндра и выступающий из корпуса 2 цилиндра поршневой шток 3, выполненный с возможностью его выдвижения и выдвигания. Поршневой шток 3 в корпусе 2 цилиндра соединен с поршнем известным и поэтому не показанным способом. На корпусе 2 цилиндра известным способом помещены гидравлические подключения 4, для возможности выдвижения

и выдвигания поршневого штока 3 относительно корпуса 2 цилиндра. Гидравлические подключения 4 посредством не показанных гидравлических линий известным образом соединены с гидронасосной установкой, также не показанной.

Чтобы обеспечивать перемещение поршневого штока 3 для регулирования инструментов или для других целей, к цилиндру 1 присоединен узел 5 дистанционирующих прокладок. Узел 5 дистанционирующих прокладок содержит дистанционирующие прокладки 6. В зависимости от того, насколько далеко поршневой шток 3 должен входить или вводиться для регулирования инструментов или для других целей, в области поршневого штока 3 размещают соответствующее количество дистанционирующих прокладок 6. Для этого в узле 5 дистанционирующих прокладок имеется приемное устройство 7, служащее для приема дистанционирующих прокладок 6 в их положении упора. Это приемное устройство 7 расположено на участке поршневого штока 3. В варианте осуществления приемное устройство 7 расположено на свободном концевом участке 8 поршневого штока 3 для приема дистанционирующих прокладок 6 в их положении упора у корпуса 2 цилиндра. Возможно также расположение приемного устройства для дистанционирующих прокладок 6, не находящихся в положении упора, не представленным способом на корпусе 2 цилиндра.

Дистанционирующие прокладки 6 благодаря выемке имеют внутреннюю форму, которая адаптирована к форме поршневого штока 3. Это приемное устройство 7 имеет внутреннюю форму, которая адаптирована к внешней форме дистанционирующих прокладок 6. Таким образом, дистанционирующие прокладки 6 имеют внешнюю форму, адаптированную к внутренней форме приемного устройства 7. Дистанционирующие прокладки 6, в их положении упора расположенные на приемном устройстве 7, находятся на расстоянии от поршневого штока 3 в радиальном направлении, так что здесь образуется свободное пространство 9. Вследствие такой конструкции дистанционирующие прокладки 6 в их положении упора всегда находятся на достаточном расстоянии от поршневого штока 3. В результате этого предотвращаются повреждения, такие как образование царапин или износ поршневого штока 3 дистанционирующими прокладками 6.

Дистанционирующие прокладки 6 имеют наружную форму, большую, чем внутренняя форма приемного устройства 7. Чтобы иметь возможность располагать дистанционирующие прокладки 6 в приемном устройстве 7, наружную форму дистанционирующих прокладок 6 нужно уменьшить до размера, позволяющего поместить их в приемное устройство 7. Это уменьшение производят посредством сжатия дистанционирующих прокладок 6, состоящих из упруго деформируемого материала. На фиг. 3 сплошными линиями показана форма дистанционирующей прокладки 6 в несколько сжатом виде при вставлении в приемное устройство 7, а пунктирными линиями - соответствующая расправленная форма дистанционирующих прокладок 6, состоящих из электрического материала. После вставления дистанционирующих прокладок 6 в приемное устройство 7 сжатые дистанционирующие прокладки 6 стремятся снова прийти в расправленное состояние и прилегают своими наружными сторонами к внутренней области приемного устройства 7. В результате этого дистанционирующие прокладки 6 зажимаются в приемном устройстве 7, так что они удерживаются в приемном устройстве 7 с фрикционным замыканием. Дополнительно возможно наличие еще одного, не показанного механического предохранительного устройства, чтобы не представленным способом дополнительно обеспечить стопорение с геометрическим замыканием дистанционирующих прокладок, расположенных в приемном устройстве 7.

Как упоминалось, дистанционирующие прокладки 6 вставляются в приемное устройство 7 и надеваются на поршневой шток 3 в необходимом количестве, в зависимости от того, насколько требуется ограничить ход вдвигания поршневого штока 3. При этом дистанционирующие прокладки 6 образуют механический упор. Таким образом, положение упора поршневого штока 3 зависит от количества дистанционирующих прокладок 6, размещенных в положение упора. Этот упор образован между корпусом 2 цилиндра и соединенным с поршневым штоком 3 упорным элементом вместе с соответствующим узлом 5 дистанционирующих прокладок, а также приемным устройством 7.

В положении упора, т.е. тогда, когда они расположены в области поршневого штока 3, дистанционирующие прокладки 6 образуют механический упор и таким образом ограничивают вдвигание поршневого штока 3 по отношению к корпусу 2 цилиндра.

Для дистанционирующих прокладок 6, расположенных вне области поршневого штока 3, в области конструкции на основе цилиндра предусмотрено устройство 10 для хранения. Это устройство 10 для хранения в варианте осуществления расположено на раме машины. Такое устройство 10 для хранения может быть расположено, по существу, в любом месте машины, например, также на поршневом штоке 3 на его свободном концевом участке 8 или на корпусе 2 цилиндра 1.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Конструкция на основе цилиндра для регулирования длины хода поршневого штока (3), которая содержит

цилиндр (1), который содержит корпус (2) цилиндра и выступающий из корпуса (2) цилиндра поршневой шток (3), выполненный с возможностью его вдвигания и выдвигания, и

узел (5) дистанционирующих прокладок, который содержит дистанционирующие прокладки (6), выполненные с возможностью их размещения в положении хранения и в положении упора, причем в положении упора дистанционирующие прокладки (6) образуют механический упор, ограничивающий перемещение поршневого штока (3) относительно корпуса (2) цилиндра, устанавливая тем самым положение упора для поршневого штока (3),

положение упора для поршневого штока (3) зависит от количества дистанционирующих прокладок (6), размещенных в положение упора,

дистанционирующие прокладки (6) имеют форму, адаптированную к форме поршневого штока (3), и в положении упора расположены так, что, по меньшей мере, частично охватывают поршневой шток (3), и

отличающаяся тем, что

узел (5) дистанционирующих прокладок имеет приемное устройство (7), соединенное с поршневым штоком (3) или расположенное на корпусе (2) цилиндра для приема дистанционирующих прокладок (6) в их положении упора, а дистанционирующие прокладки (6) имеют наружную форму, большую, чем внутренняя форма приемного устройства (7), и наружная форма дистанционирующих прокладок (6) выполнена с возможностью ее уменьшения для помещения в приемное устройство (7), причем

дистанционирующие прокладки (6), размещенные в их положении упора в приемном устройстве (7), находятся на расстоянии от поршневого штока (3) в радиальном направлении так, что образуется свободное пространство (9).

2. Конструкция на основе цилиндра по п.1, отличающаяся тем, что дистанционирующие прокладки (6) состоят из упруго деформируемого материала.

3. Конструкция на основе цилиндра по меньшей мере по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что дистанционирующие прокладки (6) удерживаются в приемном устройстве (7) посредством фрикционного замыкания.

4. Конструкция на основе цилиндра по меньшей мере по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что дистанционирующие прокладки (6) удерживаются в приемном устройстве (7) посредством геометрического замыкания.

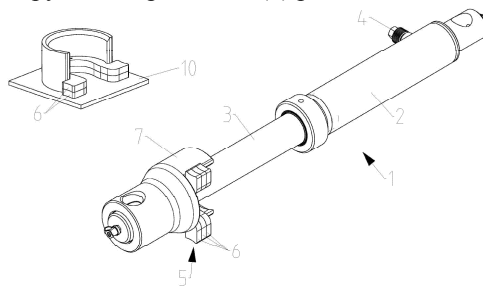
5. Конструкция на основе цилиндра по меньшей мере по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что дистанционирующие прокладки (6) имеют внешнюю форму, адаптированную к внутренней форме приемного устройства (7).

6. Конструкция на основе цилиндра по п.1, отличающаяся тем, что приемное устройство (7) расположено на поршневом штоке (3) на его свободном концевом участке (8).

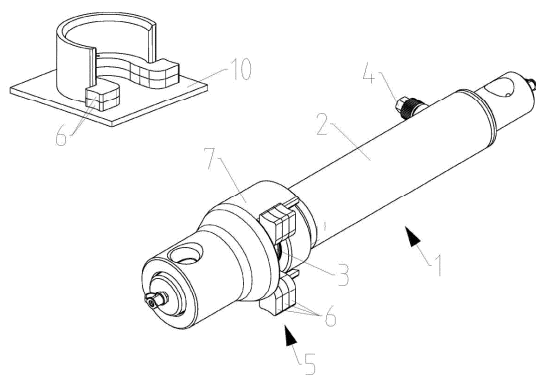
7. Конструкция на основе цилиндра по п.1, отличающаяся тем, что в области конструкции на основе цилиндра предусмотрено по меньшей мере одно устройство (10) для хранения дистанционирующих прокладок (6), расположенных вне области поршневого штока (3).

8. Конструкция на основе цилиндра по п.1, отличающаяся тем, что по меньшей мере одно устройство (10) для хранения дистанционирующих прокладок (6) расположено на поршневом штоке (3) на его свободном концевом участке (8).

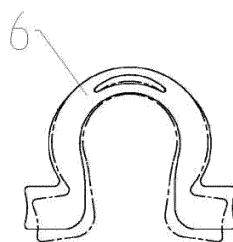
9. Конструкция на основе цилиндра по п.1, отличающаяся тем, что по меньшей мере одно устройство (10) для хранения дистанционирующих прокладок (6) расположено на корпусе цилиндра.



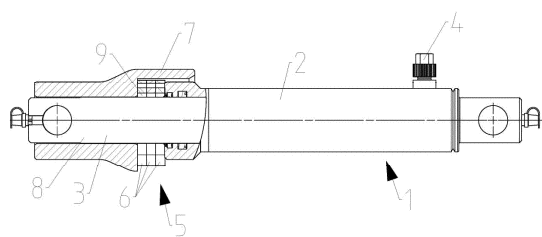
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

