



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2020131523, 20.02.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.02.2018 JP 2018-035914

(43) Дата публикации заявки: 28.03.2022 Бюл. № 10

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.09.2020(86) Заявка РСТ:
JP 2019/006246 (20.02.2019)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2019/167738 (06.09.2019)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ЭсЭмСи КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Автор(ы):

КУДО Масаюки (JP),
ТАКЕДА Кенити (JP),
КАВАКАМИ Масахико (JP),
ТАМУРА Кен (JP),
ОДАКА Цукаса (JP)**(54) УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ ЦИЛИНДРЕ И
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР****(57) Формула изобретения**

1. Уплотнительная конструкция между поршнем и гильзой, в которой поршень выполнен с возможностью скольжения в аксиальном направлении, в гидравлическом цилиндре,

причем гильза содержит первую камеру и вторую камеру, расположенные на противоположных сторонах поршня в аксиальном направлении,

причем поршень содержит наружную кольцеобразную поверхность вокруг его оси для образования скользящей поверхности, а гильза содержит внутреннюю кольцеобразную поверхность вокруг ее оси для образования поверхности скольжения, к которой обращена скользящая поверхность поршня и по которой скользит поршень,

причем скользящая поверхность поршня содержит углубленную канавку, которая проходит вокруг оси поршня и открывается в радиальном направлении поршня, причем углубленная канавка удерживает проксимальную часть, являющуюся внутренней кольцеобразной частью, уплотнителя, выполненного из резинового эластичного материала, причем уплотнитель включает дистальную часть, являющуюся наружной кольцеобразной частью, выступающую из скользящей поверхности,

причем дистальная часть уплотнителя включает первую уплотняющую часть на боковом крае уплотнителя, который расположен рядом с первой камерой в аксиальном направлении, и вторую уплотняющую часть на боковом крае уплотнителя, который

расположен рядом со второй камерой в аксиальном направлении, причем первая уплотняющая часть и вторая уплотняющая часть проходят вокруг оси уплотнителя, причем первая уплотняющая часть и вторая уплотняющая часть уплотнителя, удерживаемого в углубленной канавке, имеют внешний диаметр, который меньше, чем диаметр поверхности скольжения гильзы,

причем когда сжатая текучая среда подается в одну из первой камеры и второй камеры, боковой край уплотнителя, расположенный рядом с камерой, в которую подается текучая среда, подвергается радиальному растяжению под действием упругой деформации, обусловленной давлением текучей среды, таким образом вынуждая уплотняющую часть, которая представляет собой одну из первой уплотняющей части и второй уплотняющей части и которая расположена рядом с камерой, в которую подается текучая среда, уменьшать зазор, образуемый с поверхностью скольжения гильзы, или входить в контакт с поверхностью скольжения.

2. Уплотнительная конструкция по п.1,

в которой уплотнитель и углубленная канавка имеют сечение вдоль оси, которое является симметричным в радиальном направлении, и

при этом углубленная канавка имеет глубину, проходящую в радиальном направлении от скользящей поверхности до нижней поверхности, с которой находится в контакте проксимальный конец уплотнителя, углубленной канавки, и глубина больше или равна 1/2 высоты уплотнителя от его проксимального конца до его дистального конца.

3. Уплотнительная конструкция по п.2, в которой углубленная канавка содержит пару боковых поверхностей, которые продолжают радиально от противоположных концов нижней поверхности в аксиальном направлении и обращены друг другу, и нижняя поверхность образует угол, равный 90° или меньше, с каждой из пары боковых поверхностей.

4. Уплотнительная конструкция по п.3, в которой проксимальная часть уплотнителя, удерживаемого в углубленной канавке, имеет максимальную ширину в аксиальном направлении, которая меньше, чем минимальная ширина углубленной канавки между парой боковых поверхностей.

5. Уплотнительная конструкция по п.4, в которой проксимальный конец уплотнителя прикреплен посредством адгезива к нижней поверхности углубленной канавки.

6. Уплотнительная конструкция по п.1,

в которой уплотнитель содержит пару боковых поверхностей, расположенных на его противоположных концах в аксиальном направлении, причем пара боковых поверхностей являются параллельными и противоположными друг другу, и уплотнитель имеет сечение вдоль оси, которое является симметричным в аксиальном направлении,

причем дистальная часть уплотнителя содержит дистальную поверхность, которая обращена к поверхности скольжения, и

при этом первая уплотняющая часть расположена на боковом крае дистальной поверхности, расположенном рядом с первой камерой в аксиальном направлении, и вторая уплотняющая часть расположена на боковом крае дистальной поверхности, расположенном рядом со второй камерой в аксиальном направлении.

7. Уплотнительная конструкция по п.6, в которой первая уплотняющая часть образована посредством первого выступа, выступающего от дистальной поверхности к поверхности скольжения, и вторая уплотняющая часть образована посредством второго выступа, выступающего от дистальной поверхности к поверхности скольжения.

8. Уплотнительная конструкция по п.7, в которой первый выступ и второй выступ содержат кончик, образованный посредством углового участка, который образует острый угол с соответствующей одной из пары боковых поверхностей уплотнителя.

9. Уплотнительная конструкция по п.7, в которой расстояние от поверхности

скольжения до кончика первого выступа равно расстоянию от поверхности скольжения до кончика второго выступа.

10. Уплотнительная конструкция по п.9, в которой дистальная поверхность уплотнителя параллельна поверхности скольжения,

при этом каждый из первого выступа и второго выступа имеет высоту от дистальной поверхности до кончика, и высота первого выступа равна высоте второго выступа, и причем первый выступ и второй выступ расположены на расстоянии друг от друга в аксиальном направлении.

11. Уплотнительная конструкция по п.10, в которой каждый из первого выступа и второго выступа является клиновидным, так что ширина выступа в аксиальном направлении постепенно уменьшается в направлении от дистальной поверхности до кончика.

12. Уплотнительная конструкция по п.10, в которой дистальная поверхность уплотнителя содержит лабиринтный выступ, служащий в качестве лабиринтного уплотнения, расположенный между первым выступом и вторым выступом.

13. Уплотнительная конструкция по п.6, в которой каждая из пары боковых поверхностей уплотнителя содержит кольцеобразную канавку сужения, сообщающуюся с отверстием углубленной канавки.

14. Уплотнительная конструкция по п.13, в которой канавка сужения содержит криволинейную поверхность.

15. Уплотнительная конструкция по п.1, в которой гидравлический цилиндр содержит впускное отверстие, соединенное с гильзой, и

причем С1 обозначает звуковую проводимость впускного отверстия, С2 обозначает звуковую проводимость канала утечки, образованного между скользящей поверхностью и поверхностью скольжения посредством зазора между уплотнителем и поверхностью скольжения, и отношение звуковой проводимости С1 к звуковой проводимости С2 всегда равно 2,0 или больше.

16. Уплотнительная конструкция по п.1, в которой поршень содержит кольцо износа, проходящее в окружном направлении по скользящей поверхности так, что кольцо износа расположено рядом с уплотнителем в аксиальном направлении и имеет внешний диаметр, который больше, чем внешний диаметр уплотнителя, когда сжатая текучая среда не подается ни в первую камеру, ни во вторую камеру.

17. Гидравлический цилиндр, содержащий уплотнительную конструкцию по любому из пп. 1-16.