



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11)

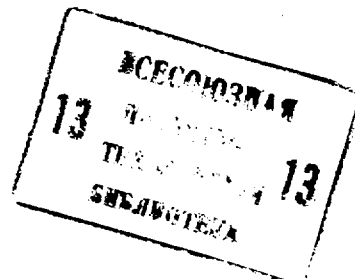
**1318759**

**A1**

(51) 4 F 16 J 15/32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4001811/25-08

(22) 06.01.86

(46) 23.06.87. Бюл. № 23

(71) Гомельский конструкторско-технологический и экспериментальный институт по техническому перевооружению и подготовке производства предприятий

(72) А. А. Львов, Л. С. Ремизов, В. А. Гольдаде и Ю. Н. Михайлов

(53) 62-762 (088.8)

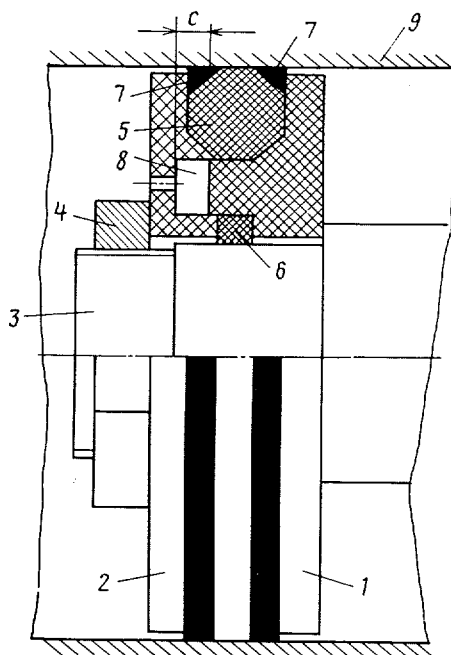
(56) Патент СССР № 567416,

кл. F 16 J 15/32, 1976.

(54) УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПАР ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ  
МАШИН

(57) Изобретение относится к области машиностроения, в частности к уплотнительным устройствам, и позволяет повысить долговечность и надежность герметизации при высоком избыточном давлении. Поршни выполнены в виде телескопически сопрягае-

мых между собой полупоршней, образующих демпфирующую камеру и саморегулируемые подвижные полости, заполненные уплотнительными элементами и контактными кольцами. Одновременно со сжатием эластичного уплотнительного элемента 5 происходит поджим контактных колец 7 к цилиндру 9, что обеспечивает не только надежную герметизацию с поверхностью цилиндра 9, но и предотвращает экструзию эластичного уплотнительного элемента 5 в зазор между наружным диаметром полупоршней 1 и 2 и цилиндром 9 при высоком избыточном давлении. После созданной достаточной герметизации в начальный период работы обязательно наличие зазора *c* между полупоршнями 1 и 2. Возникающее избыточное давление в одной из полостей цилиндра позволяет дополнительно сжимать эластичные уплотнительные элементы 5 и 6 и поджимать контактные кольца 7 к поверхности цилиндра 1 ил.



(19) **SU** (11) **1318759** **A1**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к уплотнительным устройствам для цилиндрических пар гидравлических или пневматических машин.

Цель изобретения — повышение долговечности и надежности герметизации при высоком избыточном давлении за счет повышения деформирующих способностей уплотнения.

На чертеже изображено предлагаемое устройство, разрез.

Уплотнительное устройство состоит из полупоршней 1 и 2, штока 3 и фиксирующей гайки 4. Смежные поверхности полупоршней 1 и 2 образуют полости для эластичных уплотнительных элементов 5 и 6 и контактных колец 7, а зазор с между полупоршнями образует демпфирующую камеру 8. Собранные на штоке 3 полупоршни 1 и 2 вместе с эластичными уплотнительными элементами 5 и 6, контактными кольцами 7 и фиксирующей гайкой 4 размещаются в цилиндре 9.

Уплотнительное устройство работает следующим образом.

В процессе сборки поворотом фиксирующей гайки полупоршни 1 и 2 сжимают эластичные элементы 5 и 6 до такой степени, что создают достаточную герметизацию устройства в начальный период работы гидроцилиндра. Одновременно со сжатием эластичного уплотнительного элемента 5 происходит поджим контактных колец 7 к цилиндру 9, что обеспечивает не только надежную герметизацию с поверхностью цилиндра 9, но и предотвращает экструзию эластичного уплотнительного элемента 5 в зазор между наружным диаметром полупоршней 1 и 2 и цилиндром 9 при высоких избыточных давлениях.

Одновременно с антиэкструзионными свойствами контактные кольца должны обладать и антифрикционными свойствами. После созданной достаточной герметизации в начальный период работы обязательно наличие зазора с между полупоршнями 1 и 2. Возникающее избыточное давление в одной из полостей цилиндра позволяет дополнительно сжимать эластичные уплотнительные

элементы 5 и 6 и поджимать контактные кольца 7 к поверхности цилиндра 9. Таким образом, герметизация уплотнительного устройства возрастает одновременно с ростом избыточного давления в полости цилиндра 9. Износ эластичного уплотнительного элемента 5 уменьшается не только за счет наличия контактных колец 7, которые предотвращают экструзию при высоких избыточных давлениях, но и за счет того, что контактное давление между цилиндром 9 и эластичным уплотнительным элементом 5 непостоянно и находится в прямой зависимости от избыточного давления в одной из полостей цилиндра 9. С падением давления в полости цилиндра 9 уменьшается и контактное давление эластичных уплотнительных элементов 5 и 6 с поверхностями цилиндра 9 и штока 3 за счет упругой деформации элементов 5 и 6 и демпфирующего элемента камеры 8. Снижение контактного давления между сопрягаемыми поверхностями позволяет снизить интенсивность их взаимного износа. Образовавшийся значительный износ эластичных уплотнительных элементов 5 и 6 компенсируется поджатием фиксирующей гайки 4.

Наличие контактных колец 7 позволяет полупоршни 1 и 2 изготовить с большим допуском по диаметру, что дает возможность заменить металл на неметаллический материал и тем самым снизить не только металлоемкость, но и трудоемкость его изготовления.

#### Формула изобретения

Уплотнительное устройство для цилиндрических пар гидравлических и пневматических машин, содержащее цилиндр, поршень со штоком и эластичные уплотнительные элементы, отличающееся тем, что, с целью повышения долговечности и надежности герметизации при высоком избыточном давлении, поршень выполнен в виде телескопически сопряженных между собой полупоршней, образующих демпфирующую камеру и саморегулируемые подвижные полости, заполненные эластичными уплотнительными элементами и контактными кольцами.