



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1008279

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Узел уплотнения"

Автор (авторы): Руденко Николай Захарович, Савченко
Николай Федорович и Шелкунов Валентин Николаевич

Заявитель: ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР
АН УССР

Заявка № 3283644 Приоритет изобретения 13 марта 1981г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР

1 декабря 1982г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1008279 A

3 (5) C 23 C 13/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3283644/18-21
(22) 13.03.81
(46) 30.03.83. Бюл. № 12
(72) Н. З. Руденко, Н. Ф. Савченко
и В. Н. Шелкунов
(71) Физико-технический институт низ-
ких температур АН Украинской ССР
(53) 621.793.14.002.52 (088.8)
(56) 1. Патент США № 3.981.791,
кл. 204-298, 1976.
2. Патент США № 3.954.191,
кл. 214-17, 1976 (прототип).
(54)(57) УЗЕЛ УПЛОТНЕНИЯ, преимущ-
ественно для вакуумных шлюзовых уст-
ройств, содержащий полый корпус с выс-

тупом на его рабочем торце и плиту с уплотнением, закрепленную на штоке привода возвратно-поступательного перемещения, отличающийся тем, что, с целью уменьшения габаритов и металлоемкости, он снабжен замком, размещенным в выступе полого корпуса перпендикулярно к его стенкам, запирающей крышкой, закрепленной на штоке привода возвратно-поступательного перемещения коаксиально выступу корпуса и плите, и уплотняющим поршнем, а в рабочем торце полого корпуса соосно с уплотнением выполнен кольцевой паз, служащий для размещения уплотняющего поршня.

(19) SU (11) 1008279 A

Изобретение относится к вакуумной технике, в частности к элементам вакуумных систем и может найти применение для уплотнения узлов при входе объектов в камеру с разреженным пространством или извлечения их из нее без нарушения вакуума.

Известен узел уплотнения, преимущественно для вакуумных шлюзовых устройств, содержащий полый корпус, плиту с уплотнением, закрепленную на штоке привода возвратно-поступательного перемещения [1].

К недостаткам этого устройства следует отнести значительные его габариты, необходимость приложения больших усилий при герметизации и повышенная металлоемкость конструкции ввиду наличия большого количества нагруженных элементов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является узел уплотнения, используемый преимущественно для вакуумных шлюзовых устройств, содержащий полый корпус с выступом на его рабочем торце, плиту с уплотнением, закрепленную на штоке привода возвратно-поступательного перемещения [2].

Узел имеет значительные габариты из-за массивности стенок корпуса и привода возвратно-поступательного перемещения. Для герметизации узла необходимы значительные усилия, а в данной конструкции штоки и элементы крепления при герметизации испытывают большие нагрузки.

Цель изобретения — уменьшение габаритов и металлоемкости узла уплотнения.

Это достигается тем, что в узел уплотнения, преимущественно для вакуумных шлюзовых устройств, содержащий полый корпус с выступом на его рабочем торце и плиту с уплотнением, закрепленную на штоке привода возвратно-поступательного перемещения, снабжен замком, размещенным в выступе полого корпуса перпендикулярно к его стенкам, запирающей крышкой, закрепленной на штоке привода возвратно-поступательного перемещения коаксиально выступу корпуса и плите, и уплотняющим поршнем, а в рабочем торце полого корпуса соосно с уплотнением выполнен кольцевой паз, служащий для размещения уплотняющего поршня.

На фиг. 1 приведена конструкция узла уплотнения, разрез; на фиг. 2 — конструкция замка в открытом и закрытом положении.

Устройство содержит полый корпус установленный в вакуумной камере 2. Полый корпус 1 закреплен на камере с помощью фланцево-болтового соединения 3 через уплотнительную прокладку. Полый корпус 1 сообщается с камерой через загрузочный проем 5. С внешней стороны полый корпус 1 герметизируется съемным фланцем 6 через уплотнительную прокладку 7. Фланец 6 вместе с штоком 8 представляет плунжерную пару. На конце штока 8 установлен исследуемый объект 9. С внутренней стороны вакуумной камеры 2 полый корпус 1 герметизируется плитой 10, с уплотнением 11. На торце плиты 10 выполнено кольцевая канавка 12. Плита 10 установлена на подвижном штоке 13, который направляющей 14 на камере 2 составляет плунжерную пару. Для удержания плиты полый корпус 1 снабжен замком 15, закрытия которого служит крышка. Пружина 17 находится между плитой и запирающей крышкой 16 и обеспечивает требуемое расположение плиты 10 относительно этой крышки. В кольцевом пазах полого корпуса 1 установлен уплотнительный поршень 19. Полость паза сообщена трубопроводом 20 через редуктор 21 с баллоном сжатого газа 22. Рукоятки 23 и 24 служат для перемещения штоков 8 и 13 и расположены снаружи полого корпуса 2. Для закрепления штока 13 в заданных положениях служит фиксатор 25. Патрубок 26, установленный в наружном фланце 6, предназначен для вакуумирования полого корпуса 1. Замок 15 (фиг. 2) состоит из рычага 27, пружины 28, усилие деформации которой меньше усилия деформации пружины 17 и грибка 29.

Устройство работает следующим образом.

Выводят исследуемый объект 9 вакуумной камеры 2 через загрузочный проем 5 во внутреннюю полость корпуса 1 при помощи рукоятки 23 и штока 8. Затем с помощью рукоятки 24 и штока 13 к проему 5 подводится плита 10 для уплотнения 11 с уплотнительным поршнем 19, при этом пружина 28 сжимается и шарик 27 попадает в кольцевую канавку 12. При дальнейшей подаче штока 13 пружина 17 сжимается и запирающая крышка 16 находит на выступ корпуса 1 и утапливает грибок 29, который упирается в шарик 27. Шток 13 крепится фиксатором 25. Затем в полость 1 трубопроводу 20 через редуктор 21

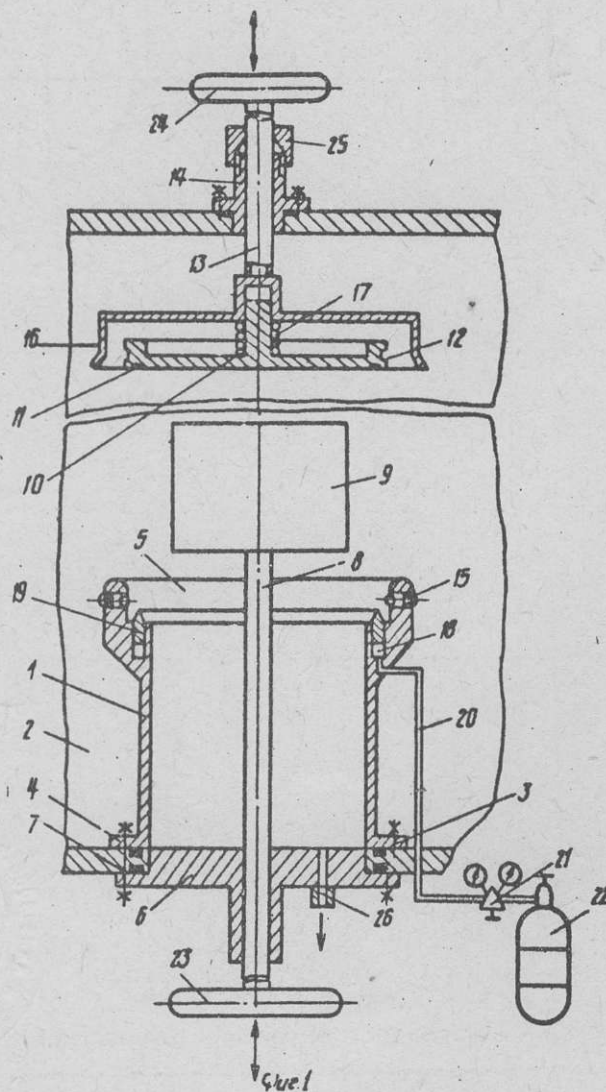
баллона 22 подается газ под необходимым давлением, при этом поршень 19 выдвигается, врезаясь в уплотнение 11, герметизируя вакуумную камеру 1. После того, как давление в камере 1 сравнивается с наружным при помощи патрубка 26 фланец 6 отсоединяется от камеры 2 и исследуемый объект 9 извлекается из полого корпуса 1.

Ввод объекта 9 в вакуумную камеру 2 10 осуществляется в обратной последовательности.

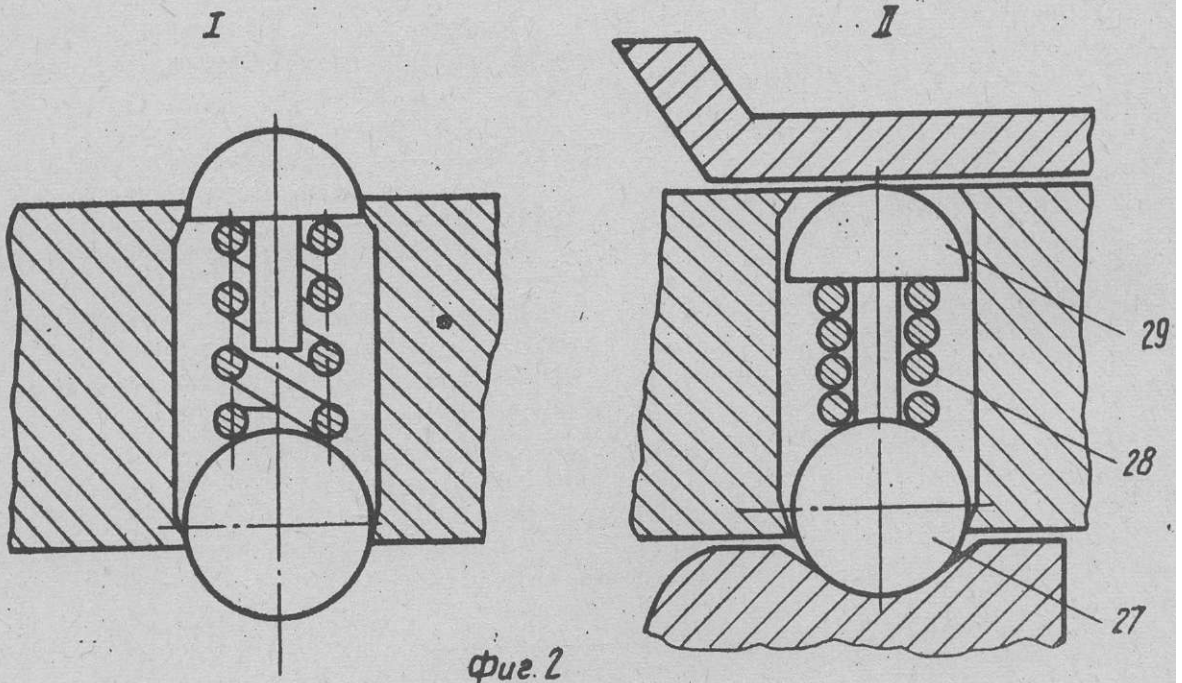
Объект 9 вводится в полый корпус 1, который затем герметизируется с помощью фланца 6 и прокладки 7. Патрубок 26 15 подсоединяется к вакуум-насосу и полый корпус 1 откачивается до необходимого давления. Давление стравливается из паза 18, освобождается фиксатор 25 и с помощью рукоятки 24 и штока 13 от-

водится запирающая крышка 16, при этом грибок 29 освобождает шарик 27 и плита 10 свободно отходит со штоком 13. Загрузочный проем 5 открывается и исследуемый объект 9 вводится в рабочую зону камеры 2.

Испытания опытного образца показывают положительные результаты. Применение замка совместно с уплотнительным поршнем и использование давления сжатого газа для создания необходимых усилий герметизации дало возможность значительно упростить конструкцию узла, уменьшить его габариты и разгрузить его элементы от значительных усилий, возникающих при герметизации, уменьшить металлоемкость и расширить диапазон создания необходимых усилий герметизации.



1008279



Фиг. 2

Составитель В. Одинок

Редактор Е. Кинив

Техред М. Костик

Корректор С. Шекмар

Заказ 2276/36

Тираж 954

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4