

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **925**

(13) **U**

(51)⁷ **F 16J 15/34**

(54)

ТОРЦОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

(21) Номер заявки: u 20020286

(22) 2002.10.15

(46) 2003.06.30

(71) Заявитель: Белорусский государственный аграрный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Буйкус Кястас Вито; Изоитко Владимир Михайлович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский государственный аграрный технический университет (ВУ)

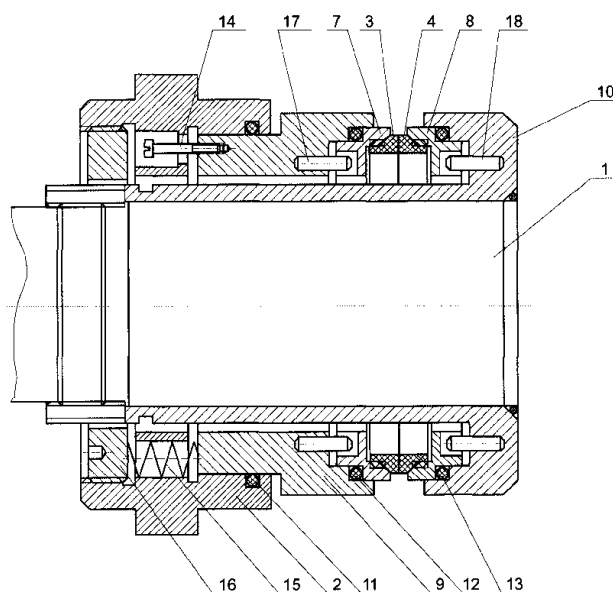
(57)

Торцовое уплотнение, содержащее корпус, невращающееся кольцо трения, поджатое к нему упругим элементом вращающееся кольцо трения, выполненное составным из двух разрезных колец, одно из которых охватывает другое, **отличающееся** тем, что охватываемое кольцо разрезано на сегменты методом хрупкого излома по образующей.

(56)

1. А.с. 234071 СССР, МКИ F 16J 15/34. Оpubл. 24.12.68. Бюл. № 3.

2. А.с. 1432299 СССР, МКИ F 16J 15/34. Оpubл. 23.10.88. Бюл. № 39 (прототип).



Фиг. 1

Полезная модель относится к уплотнительной технике, в частности к уплотнениям валов, и может быть использована для герметизации вращающихся валов в различных отраслях хозяйства (водоснабжения, теплоэнергетики, нефтяной промышленности).

Известно торцовое уплотнение, содержащее корпус, вращающееся и невращающееся кольца трения, разделяющие полости высокого и низкого давления и поджимаемые пружиной и уплотняемой средой, вторичное уплотнение, взаимодействующее с цилиндрической поверхностью невращающегося кольца трения [1]. Замена износившегося или поврежденного кольца трения в этом уплотнении требует полной разборки уплотнения.

В качестве прототипа выбрано торцовое уплотнение, содержащее корпус, невращающееся кольцо трения, поджатое к нему упругим элементом вращающееся кольцо трения, выполненное составным из двух упругих разрезных колец, одно из которых охватывает другое [2]. В этом уплотнении разрез упругого кольца обеспечивает тепловой зазор в стыке кольца для сохранения герметичности и работоспособности уплотнения при нагреве в процессе работы. Сохранение упругости кольца возможно только при одном разрезе на кольце. Разрез кольца в одном месте не обеспечивает удобства при его замене без разборки уплотняемого узла.

Техническая задача полезной модели - обеспечение удобства замены без разборки всего уплотняемого узла и снижение трудоемкости замены быстроизнашивающихся колец трения торцового уплотнения при достижения ими предельного износа или поломки.

Поставленная техническая задача решается тем, что в торцовом уплотнении, содержащем корпус, невращающееся кольцо трения, поджатое к нему упругим элементом вращающееся кольцо трения, выполненное составным из двух разрезных колец, одно из которых охватывает другое, охватываемое кольцо разрезают на сегменты методом хрупкого излома по образующей.

На фиг. 1 и фиг. 2 показано общее устройство торцового уплотнения и кольца трения соответственно.

Торцовое уплотнение вала 1 в корпусе 2 содержит неподвижное разрезное кольцо 3 и вращающееся разрезное кольцо 4, состоящие из сегментов 5 и 6 и удерживаемые в собранном состоянии посредством резьбового соединения охватывающими кольцами 7 и 8 в контактной втулке 9 и гильзе вала 10 соответственно. Причем направление витков резьбы в соответствующих охватывающих кольцах совпадает с направлением их относительного вращения. Контактная втулка 9 в корпусе 2 уплотняется кольцом 11. Охватывающие кольца 7 и 8 в контактной втулке 8 и гильзе вала 9 соответственно уплотняются кольцами 12 и 13. Винт 14 удерживает контактную втулку 9 от проворота в корпусе 1. Неподвижное кольцо 3 поджимается к вращающемуся кольцу 4 посредством упругого элемента 15, находящегося в корпусе 2 и опирающегося на регулировочную гайку 16 с одной стороны и контактную втулку 9 с другой. Охватывающие кольца 7 и 8 удерживаются от проворота в контактной втулке 9 и гильзе вала 10 с помощью штифтов 17 и 18 соответственно.

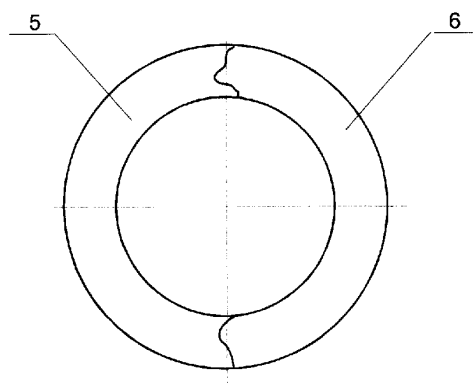
Торцовое уплотнение работает следующим образом.

Включают привод (не показан) вала 1 в корпусе 2. Крутящий момент от вала 1 передается через гильзу вала 10, штифты 18, охватывающее кольцо 8 на вращающееся разрезное кольцо 4. Сегменты 5 и 6 вращающегося разрезного кольца 4 благодаря индивидуальному хрупкому излому по образующей при сжатии охватывающим кольцом 8 образуют герметичное прочное соединение. Упругий элемент 15, опираясь на регулировочную гайку 16, через контактную втулку 9 сжимает кольца 12 и 13, уплотняя соединения охватывающих колец 7 и 8 с контактной втулкой 9 и гильзой вала 10 соответственно, прижимает неподвижное кольцо 3 к вращающемуся разрезному кольцу 4, уплотняя корпус 2 с валом 1. В период трения неподвижного разрезного 3 и вращающегося разрезного 4 колец продукты износа заполняют возможные неплотности соединений отдельных сегментов 5 и 6, повышая герметичность торцового уплотнения.

ВУ 925 U

При достижении предельного износа или поломке колец трением порядок их замены состоит в следующем. Посредством регулировочной гайки 16 ослабляют усилие прижима упругого элемента 15. Выводят вращающееся разрезное кольцо 4 из контакта с неподвижным кольцом 3. Затем выкручивают по резьбе разрезные кольца 3 и 4 из охватывающих колец 7 и 8 соответственно, разъединяют на сегменты 5 и 6, которые по отдельности вынимают. Сборка производится в обратном порядке.

Использование разрезного вращающегося кольца позволяет избежать необходимости полной разборки уплотняемого узла, что вызывает снижение трудоемкости замены при выходе из строя быстроизнашивающегося кольца трения торцового уплотнения и делает возможным использование для изготовления колец трения более дешевых материалов.



Фиг. 2