



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 065 110⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁶ F 16 J 15/34

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94027483/06, 20.07.1994

(46) Дата публикации: 10.08.1996

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 1733788, кл. F 16 J 15/34, 1990. 2. Патент США N 3180648, кл. 277-92, 1965.

(71) Заявитель:

Кудряков Борис Александрович

(72) Изобретатель: Кудряков Б.А.,

Кузина Н.А., Егорова Е.Э., Арефьев
Ю.П., Трифонов Н.П.

(73) Патентообладатель:

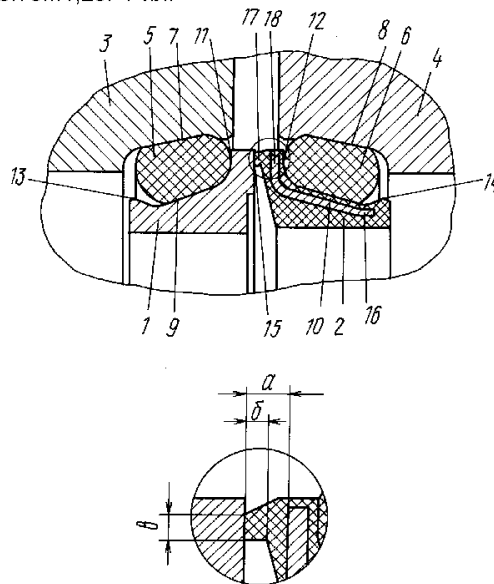
Кудряков Борис Александрович

(54) ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

(57) Реферат:

Использование: в уплотнительной технике, в частности, в уплотнениях узлов ходовой системы гусеничного транспортного средства. Сущность изобретения: устройство содержит взаимодействующие между собой неподвижное и вращающееся уплотнительные кольца и эластичные нажимные кольца круглого сечения, расположенные между уплотнительными кольцами и корпусными деталями. Вращающееся уплотнительное кольцо выполнено эластичным, армированным жестким каркасом, расположенным внутри уплотнительного кольца. Конфигурация каркаса копирует наружную поверхность уплотнительного кольца, а кольцевая часть каркаса, перпендикулярная оси уплотнения расположена на уровне контакта уплотнительного кольца с другим кольцом. Максимальный ресурс и герметичность обеспечивается при отношении расстояния "а" от рабочей кромки этого кольца до кольцевой части каркаса к высоте "б" рабочей кромки, равным 2...2,5 и отношению высоты

"б" рабочей кромки к ее толщине "в", равным 0.75...1,25. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 065 110** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **F 16 J 15/34**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94027483/06, 20.07.1994

(46) Date of publication: 10.08.1996

(71) Applicant:
Kudrjakov Boris Aleksandrovich

(72) Inventor: **Kudrjakov B.A.,
Kuzina N.A., Egorova E.Eh., Aref'ev
Ju.P., Trifonov N.P.**

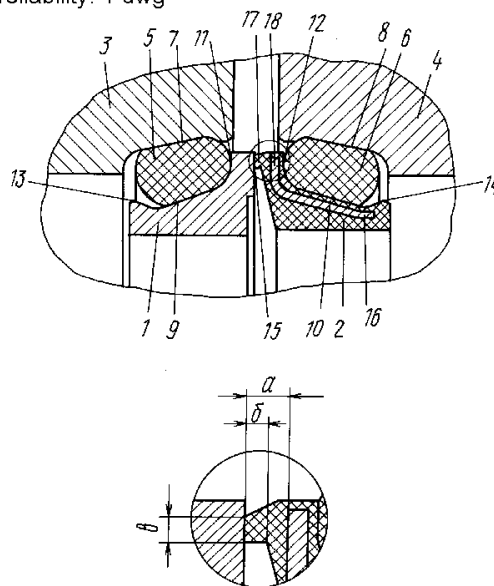
(73) Proprietor:
Kudrjakov Boris Aleksandrovich

(54) **END-FACE SEAL**

(57) Abstract:

FIELD: sealing accessories, in particular, sealing assemblies of travelling system of caterpillar transport facilities. SUBSTANCE: the device uses engageable fixed and rotating sealing rings and elastic pressure rings of round cross-section located between the sealing rings and body parts. The rotating sealing ring is made elastic, reinforced by a rigid frame positioned inside the sealing ring. Frame configuration duplicates the external surface of the sealing ring; and the annular part of the frame, perpendicular to the sealing axis, is located at the level of contact of the sealing ring with the other ring. The maximum service life and leak-proofness are ensured at a relation between distance "a" from the working edge of this ring to the annular part of the frame and height "b" of the working edge equal to 2-2.5, and relation between height "b" of the working edge and its thickness equal to 0.75-1.25. EFFECT: enhanced

reliability. 1 dwg



Изобретение относится к уплотнительной технике, в частности, уплотнениям узлов ходовой системы гусеничного транспортного средства.

Известно торцовое уплотнение опорных катков гусеничной машины, содержащее взаимодействующие между собой неподвижное и вращающееся уплотнительные детали, одно из которых выполнено металлическим, другое упругим, причем упругий элемент выполнен армированным и его рабочая кромка взаимодействует с неподвижным кольцом. /а.с. СССР N 1733788, кл. F 16 j 15/34 от 1990 г./.

Недостатком упомянутого уплотнения является недостаточная надежность диафрагмы, которая при эксплуатации гусеничной машины может повреждаться твердыми включениями грунта или изнашиваться абразивом.

Известно торцовое уплотнение опорных катков гусеничной машины, содержащее размещенные в корпусных деталях взаимодействующие между собой неподвижное и вращающееся уплотнительные кольца и размещенные между корпусными деталями и уплотнительными кольцами два эластичных кольца круглого сечения, причем поверхность корпусных деталей, обращенная в сторону уплотнительных колец выполнена в виде усеченного конуса с большим основанием со стороны контакта уплотнительных колец, поверхность уплотнительных колец, обращенная в сторону корпусной детали выполнена конусной, аналогичной поверхности корпусной детали и переходящей с одной стороны в торцовую, оканчивающуюся кольцевой части, перпендикулярной оси уплотнения, а с другой стороны снабженную упорным буртиком. На обращенных друг к другу взаимодействующих сторонах неподвижного и вращающегося уплотнительных колец выполнены рабочие кромки. /пат. США N 3180648, кл. 277-92 от 24.07.65 г./

Недостатком упомянутого уплотнения является то, что оба уплотнительных кольца изготавливаются из высоколегированных дефицитных и дорогих сталей или сплавов, работающие контактирующие поверхности должны обрабатываться с очень высокой точностью, что не всегда может быть обеспечено существующим уровнем производства.

Задачей изобретения является повышение надежности уплотнения при сокращении расхода высоколегированной стали.

Задача решается тем, что вращающееся уплотнительное кольцо выполнено эластичным, армированным жестким каркасом, форма которого выполнена копирующей поверхность уплотнительного кольца, обращенную к корпусной детали, а кольцевая часть каркаса, перпендикулярная оси уплотнения расположена на уровне контакта уплотнительных колец, причем отношение расстояния "а" от рабочей кромки вращающегося уплотнительного кольца до кольцевой поверхности каркаса к высоте "б" рабочей кромки равно 2,2,5 и отношение высоты "б" рабочей кромки к ее толщине "в" равно 0,75.1,25.

На чертеже изображено упомянутое торцовое уплотнение.

Уплотнение содержит неподвижное металлическое уплотнительное кольцо 1 и вращающееся уплотнительное кольцо 2, взаимодействующие между собой и размещенные в корпусных деталях 3 и 4. Между корпусными деталями 3 и 4 и уплотнительными кольцами 1 и 2 расположены эластичные кольца круглого сечения 5 и 6, служащие нажимными элементами для уплотнительных колец 1 и 2. Поверхности 7 и 8 корпусных деталей 3 и 4 выполнены в виде усеченного конуса с основанием со стороны контакта уплотнительных колец. Поверхности 9 и 10 уплотнительных колец 1 и 2, обращенные в сторону корпусных деталей 3 и 4, также выполнены конусными, аналогичными поверхностям 7 и 8 корпусных деталей 3 и 4. Поверхности 9 и 10 со стороны контакта уплотнительных колец переходят в кольцевые поверхности 11 и 12, перпендикулярные оси уплотнения, а с противоположной стороны снабжены буртиками 13 и 14, служащими для удерживания колец 5 и 6 на кольцах 1 и 2 от спадания с них в состоянии перед сборкой узла уплотнения. На неподвижном кольце 1 выполнена кольцевая рабочая поверхность 15, перпендикулярная оси уплотнения. Вращающееся уплотнительное кольцо 2 выполнено эластичным, например, из резины, армировано жестким каркасом 16. Рабочая кромка 17 уплотнительного кольца 2 выполнена в виде кольцевого выступа, она контактирует с плоской рабочей поверхностью 15 уплотнительного кольца 1. Каркас 16 расположен внутри уплотнительного кольца 2, его форма копирует поверхности 10 и 12, а кольцевая часть 18 каркаса, перпендикулярная оси уплотнения, расположена на уровне контакта уплотнительных колец, т.е. является жесткой опорой рабочей кромки 17.

Для обеспечения надежности уплотнения, в котором применяется контакт плоской металлической поверхности с эластичной рабочей кромкой, важно выдержать оптимальное соотношение между расстоянием "а" от рабочей кромки до части 18 каркаса 16 к высоте "б" рабочей кромки 17 равно 2,2,5, что обеспечивает необходимые упругие свойства рабочей кромки. Кроме того, необходимо выдержать оптимальное отношение высоты "б" рабочей кромки 17 к ее толщине "в", равно 0,75.1,25, что обеспечивает требуемую жесткость и устойчивость рабочей кромки.

Экспериментальные исследования уплотнений по определению выше названных отношений приведены в табл. 1 и 2.

Как видно из табл. 1 и 2 отношения а/б, равное 2,2,5, и б/в, равное 0,75.1,25 обеспечивает максимальный ресурс и 100%-ную герметичность.

Формула изобретения:

Торцовое уплотнение преимущественно катков гусеничных машин, содержащее размещенные в корпусных деталях взаимодействующие между собой неподвижное и вращающееся уплотнительные кольца и размещенные между корпусными деталями и уплотнительными кольцами два эластичных кольца круглого сечения, причем поверхность

корпусных деталей, обращенная в сторону уплотнительных колец, выполнена в виде усеченного конуса с большим основанием со стороны контакта уплотнительных колец, поверхность уплотнительных колец, обращенная в сторону корпусной детали, выполнена конусной, аналогичной поверхности корпусной детали и переходящей с одной стороны в торцевую, оканчивающуюся кольцевой поверхностью, перпендикулярной к оси уплотнения, а с другой стороны снабженную упорным буртиком, а на обращенных одна к другой взаимодействующих сторонах неподвижного и вращающегося уплотнительных колец

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

выполнены рабочие кромки, отличающиеся тем, что вращающееся уплотнительное кольцо выполнено эластичным, армированным жестким каркасом, форма которого выполнена копирующей поверхности уплотнительного кольца, обращенную к корпусной детали, а кольцевая часть каркаса, перпендикулярная к оси уплотнения, расположена на уровне контакта уплотнительных колец, причем отношение расстояния от рабочей кромки вращающегося уплотнительного кольца до кольцевой поверхности каркаса к высоте рабочей кромки равно 2,0 2,5 и отношение высоты рабочей кромки к ее толщине равно 0,75 1,25.

Таблица 1

Отношение а/б	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Ресурс, час	5000–6000	7000–8000	10000	10000	9000	8000
Герметич- ность, %	50–70	80	100	100	90	80 Нерацио- нальный расход эла- стичного материала

Таблица 2

Отношение б/в	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75
Ресурс, час	7000–8000	10000	10000	10000	8000	6000
Герметич- ность, %	80 из-за не- достаточ- ной износостой- кости	100	100	100	80–90 из-за неустойчи- вости рабо- чей кромки	60–70 из-за неустойчи- вости рабо- чей кромки