



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2010123042/06, 04.12.2008**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
05.12.2007 JP 2007-315273

(43) Дата публикации заявки: **10.01.2012** Бюл. № 1

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **05.07.2010**

(86) Заявка РСТ:
JP 2008/003610 (04.12.2008)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/072295 (11.06.2009)

Адрес для переписки:

**127006, Москва, ул. Долгоруковская, 7,
Садовая Плаза, 11 эт., фирма "Бейкер и
Макензи", пат. пов. Ю.А.Пыльневу**

(71) Заявитель(и):

Оилс Корпорэйшн (JP)

(72) Автор(ы):

**МАЕДА Такаши (JP),
КУБОТА Шуичи (JP),
ФУРУКИДО Такеши (JP),
НИШИО Тошииуки (JP)**

(54) СФЕРИЧЕСКИЙ КОЛЬЦЕВОЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Формула изобретения

1. Сферический кольцевой уплотнительный элемент для использования в соединении выхлопной трубы, имеющий сферическое кольцевое основание, образованное цилиндрической внутренней поверхностью, частично выпуклой сферической поверхностью и имеющими стороны большого и малого диаметра кольцевыми торцевыми поверхностями частично выпуклой сферической поверхности; и наружный слой, выполненный за одно целое на частично выпуклой сферической поверхности упомянутого сферического кольцевого основания,

при этом сферическое кольцевое основание содержит упрочняющий элемент из металлической проволочной сетки и термостойкий материал, содержащий вспененный графит, который заполняет ячейки упрочняющего элемента, и сжат таким образом, что составляет единое целое с упрочняющим элементом в смешанной форме, и

в упомянутом наружном слое термостойкий материал, содержащий вспененный графит, твердый смазочный материал, образованный смазочным составом, содержащим по меньшей мере 70-85% по весу гексагонального нитрида бора, 0,1-10% по весу окиси бора и 5-20% по весу гидратированной окиси алюминия, и упрочняющий элемент из металлической проволочной сетки сжаты с тем, чтобы упомянутый твердый смазочный материал и упомянутый термостойкий материал

заполнили ячейки упомянутой металлической проволочной сетки упомянутого упрочняющего элемента, упомянутый твердый смазочный материал, упомянутый термостойкий материал и упомянутый упрочняющий элемент образовали полностью смешанную форму, а наружная поверхность упомянутого наружного слоя образовала гладкую поверхность, у которой поверхность, образованная упомянутым упрочняющим элементом, и поверхность, образованная упомянутым твердым смазочным материалом, представлены в смешанной форме.

2. Сферический кольцевой уплотнительный элемент по п.1, в котором в смазочном составе, содержащем 70-85% по весу гексагонального нитрида бора, 0,1-10% по весу окиси бора и 5-20% по весу гидратированной окиси алюминия, содержится политетрафторэтиленовая смола в количестве не более 200 вес.ч. на 100 вес.ч. смазочного состава.

3. Сферический кольцевой уплотнительный элемент по п.1, в котором в смазочном составе, содержащем 70-85% по весу гексагонального нитрида бора, 0,1-10% по весу окиси бора и 5-20% по весу гидратированной окиси алюминия, содержится политетрафторэтиленовая смола в количестве 50-150 вес.ч. на 100 вес.ч. смазочного состава.

4. Сферический кольцевой уплотнительный элемент по любому из пп.1-3, в котором гидратированную окись алюминия выбирают из моногидрата окиси алюминия, тригидрата окиси алюминия и псевдобемита.

5. Сферический кольцевой уплотнительный элемент по любому из пп.1-3, в котором в упомянутом сферическом кольцевом основании и упомянутом наружном слое на упомянутый упрочняющий элемент из металлической проволочной сетки приходится 40-65% по весу, на упомянутый смазочный состав и упомянутый термостойкий материал, содержащий вспененный графит, приходится 35-60% по весу, при этом упомянутый термостойкий материал и упомянутый твердый смазочный материал в упомянутом сферическом кольцевом основании и упомянутом наружном слое имеют плотность 1,20-2,00 мг/м³.

6. Сферический кольцевой уплотнительный элемент по любому из пп.1-3, в упомянутом наружном слое на упомянутый упрочняющий элемент из упомянутой металлической проволочной сетки приходится 60-75% по весу, а на упомянутый твердый смазочный материал и упомянутый термостойкий материал, содержащий вспененный графит, приходится 25-40% по весу.

7. Сферический кольцевой уплотнительный элемент по любому из пп.1-3, в котором упомянутый термостойкий материал содержит вспененный графит и по меньшей мере 0,05-5,0% по весу пятиокиси фосфора или 1,0-16,0% по весу фосфата.

8. Способ изготовления сферического кольцевого уплотнительного элемента, используемого в соединении выхлопной трубы и имеющего сферическое кольцевое основание, образованное цилиндрической внутренней поверхностью, частично выпуклой сферической поверхностью и имеющими стороны большого и малого диаметра кольцевыми торцевыми поверхностями частично выпуклой сферической поверхности, и наружный слой, выполненный за одно целое на частично выпуклой сферической поверхности сферического кольцевого основания, включающий стадии, на которых:

(а) изготавливают термостойкий листовой элемент, состоящий из вспененного графита,

(б) изготавливают упрочняющий элемент из металлической проволочной сетки, полученный путем переплетения или сплетения тонкой металлической проволоки, накладывают упомянутый упрочняющий элемент на упомянутый термостойкий листовой элемент, чтобы получить наложенную структуру, и свертывают наложенную

структуры в цилиндрическую форму, чтобы получить трубчатое основание,

(в) получают водную дисперсию, содержащую по меньшей мере порошок гексагональный нитрид бора и порошок окиси бора, диспергированные в золе окиси алюминия, в котором частицы гидратированной окиси алюминия диспергированы в воде, содержащей кислоту в качестве дисперсной среды, и который имеет концентрацию ионов водорода от 2 до 3, при этом упомянутая водная дисперсия содержит в качестве сухого вещества смазочный состав, содержащий по меньшей мере 70-85% по весу гексагонального нитрида бора, 0,1-10% по весу окиси бора и 5-20% по весу гидратированной окиси алюминия,

(г) изготавливают другой термостойкий листовой элемент, покрывают одну поверхность другого термостойкого листового элемента упомянутой водной дисперсией и высушивают ее, чтобы на поверхности упомянутого термостойкого листового элемента образовался покровный слой твердого смазочного материала, образованного смазочным составом, содержащим по меньшей мере 70-85% по весу гексагонального нитрида бора, 0,1-10% по весу окиси бора и 5-20% по весу гидратированной окиси алюминия,

(д) помещают упомянутый термостойкий листовой элемент с нанесенным на нем упомянутым покровным слоем между двух слоев, образованных металлической проволочной сеткой другого упрочняющего элемента из упомянутой металлической проволочной сетки, полученной путем переплетения или сплетения тонкой металлической проволоки, подают упрочняющий элемент с упомянутым термостойким листовым элементом, помещенным между слоями, образованными упомянутой металлической проволочной сеткой, через зазор между парой цилиндрических роликов и сдавливают его, чтобы упомянутый термостойкий листовой элемент и упомянутый покровный слой упомянутого твердого смазочного материала на лицевой стороне упомянутого термостойкого листового элемента заполнили ячейки упомянутой металлической проволочной сетки упомянутого упрочняющего элемента, в результате чего получают образующий плоский наружный слой элемент, у которого поверхность, образованная упомянутым упрочняющим элементом, и поверхность, образованная упомянутым покровным слоем упомянутого твердого смазочного материала находятся на лицевой стороне в смешанной форме,

(е) навивают упомянутый образующий наружный слой элемент вокруг внешней периферийной поверхности упомянутого трубчатого основания упомянутым покровным слоем упомянутого твердого смазочного материала наружу, чтобы получить цилиндрическую заготовку, и

(ж) устанавливают упомянутую цилиндрическую заготовку на внешнюю периферийную поверхность формовочного стержня, помещают упомянутый стержень в форму и осуществляют формование под давлением упомянутой цилиндрической заготовки в упомянутой форме в направлении оси стержня,

получают упомянутое сферическое кольцевое основание, в котором термостойкий материал, содержащий вспененный графит, и упомянутый упрочняющий элемент из металлической проволочной сетки сжаты и переплетены друг с другом для придания им структурной целостности, и

при этом термостойкий материал, содержащий вспененный графит, упомянутый твердый смазочный материал, образованный смазочным составом, содержащим по меньшей мере 70-85% по весу гексагонального нитрида бора, 0,1-10% по весу окиси бора и 5-20% по весу гидратированной окиси алюминия, и упомянутый упрочняющий элемент из упомянутой металлической проволочной сетки сжаты в упомянутом наружном слое таким образом, что упомянутый твердый смазочный материал и упомянутый термостойкий материал заполняют ячейки упомянутой металлической

проволочной сетки упомянутого упрочняющего элемента, упомянутый твердый смазочный материал, упомянутый термостойкий материал и упомянутый упрочняющий элемент образует целиком смешанную форму, а наружная поверхность упомянутого наружного слоя превращена в гладкую поверхность, у которой поверхность, образованная упомянутым упрочняющим элементом, и поверхность, образованная упомянутым твердым смазочным материалом, представлены в смешанной форме.

9. Способ изготовления сферического кольцевого уплотнительного элемента по п.8, в котором упомянутая водная дисперсия в качестве сухого вещества содержит смазочный состав, содержащий 70-85% по весу гексагонального нитрида бора, 0,1-10% по весу окиси бора, 5-20% по весу гидратированной окиси алюминия и порошковую политетрафторэтиленовую смолу в количестве не более 200 вес.ч. на 100 вес.ч. смазочного состава.

10. Способ изготовления сферического кольцевого уплотнительного элемента по п.8, в котором упомянутая водная дисперсия в качестве сухого вещества содержит смазочный состав, содержащий 70-85% по весу гексагонального нитрида бора, 0,1-10% по весу окиси бора, 5-20% по весу гидратированной окиси алюминия и порошковую политетрафторэтиленовую смолу в количестве 50-150 вес.ч. на 100 вес.ч. смазочного состава.

11. Способ изготовления сферического кольцевого уплотнительного элемента по любому из пп.8-10, в котором гидратированную окись алюминия выбирают из моногидрата окиси алюминия, тригидрата окиси алюминия и псевдобемита.

12. Способ изготовления сферического кольцевого уплотнительного элемента по любому из пп.8-10, в котором в упомянутом сферическом кольцевом основании и упомянутом наружном слое на упомянутый упрочняющий элемент из упомянутой металлической проволочной сетки приходится 40-65% по весу, на упомянутый смазочный состав и упомянутый термостойкий материал, содержащий вспененный графит, приходится 35-60% по весу, при этом упомянутый термостойкий материал и упомянутый твердый смазочный материал в упомянутом сферическом кольцевом основании и упомянутом наружном имеют плотность 1,20-2,00 мг/м.

13. Способ изготовления сферического кольцевого уплотнительного элемента по любому из пп.8-10, в котором в упомянутом наружном слое на упомянутый упрочняющий элемент из упомянутой металлической проволочной сетки приходится 60-75% по весу, а на упомянутый твердый смазочный материал и упомянутый термостойкий материал, содержащий вспененный графит, приходится 25-40% по весу.

14. Способ изготовления сферического кольцевого уплотнительного элемента по любому из пп.8-10, в котором упомянутый термостойкий материал содержит вспененный графит и по меньшей мере 0,05-5,0% по весу пятиоксида фосфора или 1,0-16,0% по весу фосфата.