



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2016148442, 18.03.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

19.05.2014 DE 10 2014 209 391.0

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2018 Бюл. № 17

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 19.12.2016

(86) Заявка РСТ:

EP 2015/055621 (18.03.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2015/176843 (26.11.2015)

Адрес для переписки:

197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(71) Заявитель(и):

**ФЕДЕРАЛЬ-МОГУЛЬ ФРИДБЕРГ ГМБХ
(DE)**

(72) Автор(ы):

МАЛЬ Маркус (DE)**(54) ПОРШНЕВОЕ КОЛЬЦО, СОДЕРЖАЩЕЕ КАНАВКУ ПО ОКРУЖНОСТИ КОЛЬЦА****(57) Формула изобретения**

1. Поршневое кольцо, содержащее наружную рабочую поверхность (3), две боковые поверхности (5, 6) и внутреннюю окружную поверхность (7), причем рабочая поверхность (3) содержит профилированный элемент в виде канавки (2), причем канавка (2) в поперечном сечении поршневого кольца (1) расположена между верхним участком (3') рабочей поверхности и нижним участком (3'') рабочей поверхности, причем канавка (2) проходит по волнообразной траектории между боковыми поверхностями (5, 6), отличающееся тем, что амплитуда и/или длина волны волнообразной траектории канавки (2) изменяется в направлении по окружности.

2. Поршневое кольцо по п. 1, отличающееся тем, что волнообразная канавка (2) имеет форму синусоиды или косинусоиды, проходящей вокруг поршневого кольца, или канавка (2) проходит по асимметричной, или пилообразной, волнообразной траектории между боковыми поверхностями (5, 6).

3. Поршневое кольцо по п. 1 или 2, отличающееся тем, что амплитуда волны увеличивается в направлении концов стыка, и/или длина волны уменьшается в направлении концов стыка.

4. Поршневое кольцо по одному из пп. 1-3, отличающееся тем, что амплитуда волны уменьшается в направлении концов стыка, и/или длина волны увеличивается в направлении концов стыка.

5. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что

канавка (2) оканчивается перед областью стыка поршневого кольца.

6. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что канавка (2) на всем своем протяжении имеет постоянное поперечное сечение и, предпочтительно, постоянную форму поперечного сечения с постоянной глубиной и постоянной шириной.

7. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что канавка (2) имеет круглое, овальное, эллиптическое, прямоугольное или трапециевидное поперечное сечение.

8. Поршневое кольцо по п. 7, отличающееся тем, что круглое поперечное сечение канавки (2) предпочтительно имеет радиус от 0,2 до 2 мм, предпочтительнее - от 0,4 до 1,6 мм, еще предпочтительнее - от 0,6 до 1,2 мм.

9. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что канавка (2) имеет верхнюю боковую поверхность (8) канавки и нижнюю боковую поверхность (9) канавки, причем верхняя боковая поверхность (8) канавки примыкает к верхнему участку (3') рабочей поверхности под верхним углом от 45° до 135° , предпочтительнее - от 60° до 120° , еще предпочтительнее - от 70° до 110° , причем нижняя боковая поверхность (9) канавки примыкает к нижнему участку (3'') рабочей поверхности под нижним углом от 90° до 170° , предпочтительнее - от 110° до 160° , еще предпочтительнее - от 120° до 150° .

10. Поршневое кольцо по п. 9, отличающееся тем, что верхний угол на $2-30^\circ$, предпочтительнее на $4-20^\circ$, еще предпочтительнее на $6-10^\circ$, меньше нижнего угла.

11. Поршневое кольцо по п. 9 или 10, отличающееся тем, что кромка верхнего угла имеет верхний радиус закругления от 10 до 50 мкм, кромка нижнего угла имеет нижний радиус закругления от 40 до 120 мкм, причем, предпочтительно, верхний радиус закругления на 10-40 мкм меньше нижнего радиуса закругления.

12. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что наружная рабочая поверхность (3) имеет радиус закругления от 10 до 60 мм, предпочтительно - от 20 до 40 мм, еще предпочтительнее - от 25 до 30 мм.

13. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что количество периодов волнообразной траектории представляет собой целое число, и/или канавка (2) на виде в плане рабочей поверхности (3) поршневого кольца (1) выполнена, по существу, симметричной, и/или количество периодов траектории глубины и траектории ширины составляет от 4 (включительно) до 36 включительно, предпочтительно - от 6 до 24, еще предпочтительнее - от 8 до 12.

14. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что канавка (2) состоит из участков двух различных типов, причем участки первого типа проходят в направлении по окружности, а участки второго типа соединены с участками первого типа под острым углом, причем участки двух типов попеременно соединены друг с другом своими концами.

15. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что канавка (2) оканчивается резервуарами (14).

16. Поршневое кольцо по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что канавка (2) сужается к концам (А, В) стыка.