



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2019112955, 31.08.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
08.11.2016 US 62/419,052

(43) Дата публикации заявки: 10.12.2020 Бюл. № 34

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 10.06.2019(86) Заявка РСТ:
US 2017/049585 (31.08.2017)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/089090 (17.05.2018)Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, БОКС-1125

(71) Заявитель(и):

КЭРРИЕР КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Автор(ы):

**СИШТЛА, Вишну М. (US),
ЙОНССОН, Ульф Дж. (US),
ЧОДРИ, Заффир А. (US)****(54) ГИБРИДНЫЕ ПОДШИПНИКИ****(57) Формула изобретения**

1. Подшипник (20; 150; 152), содержащий внутреннюю обойму (26); внешнюю обойму (28); и множество элементов качения (30), причем внутренняя обойма содержит азотистую сталь (40); и внешняя обойма содержит сталь (42) с более низким содержанием азота, чем указанная выше азотистая сталь, и с покрытием (44) вдоль дорожки, причем указанное покрытие не находится вдоль дорожки внутренней обоймы.
2. Подшипник (20; 150; 152) по п. 1, отличающийся тем, что внешняя обойма (28) содержит покрытие (44) на стали, причем покрытие предпочтительно нанесено с применением химического осаждения из газовой фазы (CVD) или конденсации из паровой фазы (PVD).
3. Подшипник (20; 150; 152) по п. 1 или 2, отличающийся тем, что покрытие внешней обоймы (44) содержит алмазоподобное покрытие DLC.
4. Подшипник (20; 150; 152) по п. 3, отличающийся тем, что алмазоподобное покрытие DLC (44) является покрытием из карбида вольфрама/вольфрам-углерода (WC/C).
5. Подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что

элементы качения (30) являются керамическими элементами и предпочтительно не менее чем на 50% по массе из Si_3N_4 .

6. Подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что

элементы качения (30) являются шариками.

7. Подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что

внутренняя обойма (26) не содержит покрытие.

8. Подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащий

сепаратор (32), удерживающий элементы качения (30).

9. Подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов, являющийся радиальным/упорным подшипником.

10. Подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что

сталь внешней обоймы содержит азота по меньшей мере на 0,10% масс. меньше, чем азотистая сталь.

11. Подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что

сталь внешней обоймы содержит хрома по меньшей мере на 5,0% масс. меньше, чем у азотистой стали.

12. Подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что

сталь внешней обоймы содержит углерода по меньшей мере на 0,2% масс. больше, чем азотистая сталь.

13. Компрессор (120), содержащий подшипник (20; 150; 152) по любому из предшествующих пунктов.

14. Компрессор (120) по п. 13, являющийся центробежным компрессором, содержащим корпус (132); и рабочее колесо (128), установленное в корпусе, при этом указанный компрессор предпочтительно дополнительно содержит двигатель (130) внутри корпуса, подшипники (20; 150; 152), поддерживающие ротор (144) двигателя.

15. Паровая компрессионная система (100), содержащая компрессор (120) по п. 13 или 14.