



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21)(22) Заявка: **2010124423/11, 13.11.2008**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.11.2007 US 11/984,394(43) Дата публикации заявки: **27.12.2011** Бюл. № **36**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **16.06.2010**(86) Заявка РСТ:
US 2008/012776 (13.11.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/067167 (28.05.2009)

Адрес для переписки:

**103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. Ю.В.Пинчуку,
рег.№ 656**

(71) Заявитель(и):

КЕЙТЕРПИЛЛАР ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

ШАФФЕР Брэдли Джозеф (US)**(54) ПОДШИПНИКОВАЯ СИСТЕМА С ПЛАВАЮЩИМ ПОДШИПНИКОВЫМ
МЕХАНИЗМОМ****(57) Формула изобретения**

1. Подшипниковый механизм (11), формируемый для установки шатуна (6) на коленчатом валу (8), при этом подшипниковый механизм включает:

первый полувкладыш подшипника (24), формирующий первый полуцилиндрический элемент (25); и

второй полувкладыш подшипника (26), формирующий второй полуцилиндрический элемент (27), при этом второй полувкладыш подшипника смонтирован с первым полувкладышем подшипника для формирования цилиндрического элемента (14), причем цилиндрический элемент включает:

внешнюю поверхность (15);
внутреннюю поверхность (16) и,
по меньшей мере, одну оконечность (17).

2. Подшипниковый механизм по п.1, дополнительно включающий первый гидродинамический уступ (34), образованный на внешней поверхности цилиндрического элемента, второй гидродинамический уступ (35), образованный на внутренней поверхности цилиндрического элемента, и, по меньшей мере, один проход (31) от внешней поверхности к внутренней поверхности цилиндрического элемента, причем, по меньшей мере, один проход имеет первую ширину (32),

относящуюся к внешней поверхности и вторую ширину (33), относящуюся к внутренней поверхности, при этом первая ширина и вторая ширина неравны.

3. Подшипниковый механизм по п.2, дополнительно включающий первое профильное углубление (37), выполненное, по меньшей мере, на одной оконечности, причем первое профильное углубление располагается от внешней поверхности к внутренней поверхности цилиндрического элемента.

4. Подшипниковая система (2), содержащая:

шатун (6), включающий концевой участок (10), при этом концевой участок включает внешнюю периферию (23);

коленчатый вал (8), включающий, по меньшей мере, одну боковую щеку (21) и шатунную шейку (7), расположенную в пределах концевого участка;

подшипниковый механизм (11), расположенный между концевым участком и шатунной шейкой, при этом подшипниковый механизм включает первый полувкладыш подшипника (24), формирующий первый полуцилиндрический элемент (25), и второй полувкладыш (26) подшипника, формирующий второй полуцилиндрический элемент (27), причем второй полувкладыш подшипника смонтирован с первым полувкладышем подшипника для формирования цилиндрического элемента (14), при этом цилиндрический элемент, включает:

внешнюю поверхность (15);

внутреннюю поверхность (16) и,

по меньшей мере, одну оконечность (17);

первую масляную пленку (12), связанную с концевым участком и внешней поверхностью цилиндрического элемента; и

вторую масляную пленку (13), связанную с внутренней поверхностью цилиндрического элемента и шатунной шейкой.

5. Подшипниковая система по п.4, дополнительно включающая первое профильное углубление (37), расположенное, по меньшей мере, на одной оконечности цилиндрического элемента, причем профильное углубление располагается от внешней поверхности к внутренней поверхности цилиндрического элемента, дополнительно включающая второе профильное углубление (39), расположенное, по меньшей мере, на одной боковой щеке, причем второе профильное углубление располагается, по меньшей мере, на одной боковой щеке и обращено, по меньшей мере, к одной оконечности цилиндрического элемента, и, по меньшей мере, к одному кольцевому выступу (22), продолжающемуся радиально от внешней периферии второго концевого участка, при этом, по меньшей мере, один кольцевой выступ включает третье профильное углубление (41), располагаемое, по меньшей мере, на одном кольцевом выступе и обращенное, по меньшей мере, к одной оконечности цилиндрического элемента.

6. Подшипниковая система по п.5, в которой, по меньшей мере, одна оконечность цилиндрического элемента находится во взаимодействии с одним из элементов:

по меньшей мере, с одной боковой щекой; и

с кольцевым выступом.

7. Двигатель в сборе (1), который содержит:

блок (3) цилиндров, включающий отверстие (5) цилиндра;

поршень (4), подвижно смонтированный в отверстии цилиндра; и

подшипниковую систему (2), связанную с блоком цилиндров, причем

подшипниковая система включает:

коленчатый вал (8), функционально смонтированный на нижнем участке блока цилиндров, при этом коленчатый вал включает:

шатунную шейку (7) и,

по меньшей мере, одну боковую щеку (21);

шатун в сборе (6), который включает первый концевой участок (9), шарнирно соединенный с поршнем, и второй концевой участок (10) шатуна, шарнирно соединенный с шатунной шейкой коленчатого вала, при этом второй концевой участок включает внешнюю периферию (23); и

подшипниковый механизм (11), расположенный между вторым концевым участком и шатунной шейкой, при этом подшипниковый механизм включает:

первый полувкладыш подшипника (24), формирующий первый полуцилиндрический элемент (25); и

второй полувкладыш подшипника (26), формирующий второй полуцилиндрический элемент (27), причем второй полувкладыш подшипника смонтирован с первым полувкладышем подшипника для формирования цилиндрического элемента (14), при этом цилиндрический элемент включает:

внешнюю поверхность (15);

внутреннюю поверхность (16) и,

по меньшей мере, одну оконечность (17).

8. Двигатель в сборе по п.7, дополнительно включающий первое профильное углубление (37), расположенное, по меньшей мере, на одной оконечности цилиндрического элемента, при этом первое профильное углубление располагается от внешней поверхности к внутренней поверхности цилиндрического элемента, включающий второе профильное углубление (39), расположенное, по меньшей мере, на одной боковой щеке, при этом второе профильное углубление располагается, по меньшей мере, на одной боковой щеке и обращено, по меньшей мере, к одной оконечности цилиндрического элемента и, по меньшей мере, к одному кольцевому выступу (22), продолжающемуся радиально от внешней периферии второго концевого участка, причем, по меньшей мере, один кольцевой выступ включает третье профильное углубление (41), располагаемое, по меньшей мере, на одном кольцевом выступе и обращенное, по меньшей мере, к одной оконечности цилиндрического элемента.

9. Двигатель в сборе по п.8, в котором, по меньшей мере, одна оконечность цилиндрического элемента находится во взаимодействии с одним из элементов:

по меньшей мере, с одной боковой щекой и,

по меньшей мере, с одним кольцевым выступом.

10. Двигатель в сборе по п.9, который дополнительно включает, по меньшей мере, один канал (42), выполненный на коленчатом валу, причем первое отверстие (43) канала направлено в сторону, по меньшей мере, одной оконечности цилиндрического элемента, и второе отверстие (44) канала выполнено на коленчатом валу.