

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2015153251, 07.05.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

14.05.2013 ЕР 13167627.2;

22.08.2013 ЕР 13181269.5

(43) Дата публикации заявки: 19.06.2017 Бюл. № 17

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 14.12.2015

(86) Заявка РСТ:

ЕР 2014/059338 (07.05.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2014/184068 (20.11.2014)

Адрес для переписки:

105064, Москва, а/я 88, "Патентные поверенные
Квашнин, Сапельников и партнеры"

(71) Заявитель(и):

БАСФ СЕ (DE)

(72) Автор(ы):

ШЕРЕР Маркус (DE),

ГОЙАЛ Арджун (US),

ЭКОРМИР Муриль (DE),

БРАЙТШАЙДЕЛЬ Борис (DE)

(54) **КОМПОЗИЦИЯ СМАЗОЧНОГО МАСЛА С ПОВЫШЕННОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ**

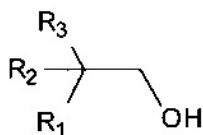
(57) Формула изобретения

1. Способ снижения коэффициента трения композиции смазочного масла в смазочном материале механического устройства,

включающий составление указанной композиции смазочного масла со сложным эфиром карбоновой кислоты, получаемым путем взаимодействия смеси, содержащей

а) по меньшей мере, одну дикарбоновую кислоту, необязательно в форме своего ангидрида, и

b1) по меньшей мере, одного одноатомного спирта, имеющего 10 атомов углерода и структуру общей формулы I



I,

где R₁ представляет собой пентил, R₂ представляет собой H, и R₃ представляет собой пропил.

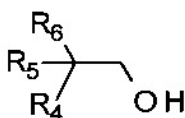
2. Способ по п. 1, в котором коэффициент трения измеряют при 25% отношении скольжения к качению, используя измерения мини-тяговой машины при 70°C и 1 ГПа.

3. Способ по п. 1, в котором дикарбоновую кислоту выбирают из группы, состоящей из фталевой кислоты, янтарной кислоты, алкилянтарных кислот и алкенилянтарных кислот, малеиновой кислоты, азелаиновой кислоты, субериновой кислоты, себаценовой кислоты, фумаровой кислоты, адипиновой кислоты, димера линолевой кислоты, малоновой кислоты, алкилмалоновых кислот, алкенилмалоновых кислот, глутаровой кислоты, дигликолевой кислоты, 1,4-циклогександикарбоновой кислоты, 2,6-декагидронафталиндикарбоновой кислоты, 1,3-циклогександикарбоновой кислоты и 2,5-норборнандикарбоновой кислоты.

4. Способ по п. 1, в котором дикарбоновую кислоту выбирают из группы, состоящей из глутаровой кислоты, дигликолевой кислоты, янтарной кислоты, азелаиновой кислоты, себаценовой кислоты, 1,4-циклогександикарбоновой кислоты, адипиновой кислоты, 2,6-декагидронафталиндикарбоновой кислоты, 1,3-циклогександикарбоновой кислоты и 2,5-норборнандикарбоновой кислоты.

5. Способ по п. 1, в котором дикарбоновая кислота представляет собой адипиновую кислоту.

6. Способ по п. 1, в котором смесь дополнительно содержит одноатомный спирт b2), имеющий 10 атомов углерода и структуру общей формулы II,



II,

где R₄ выбирают из группы, состоящей из пентила, изопентила, 2-метилбутила, 3-метилбутила и 2,2-диметилпропила,

R₅ представляет собой H или метил, и

R₆ выбирают из группы, состоящей из этила, пропила и изопропила, при условии, что одноатомный спирт b1) и одноатомный спирт b2) имеют разную структуру.

7. Способ по п. 1, в котором массовое соотношение одноатомного спирта b1) к одноатомному спирту b2) находится в диапазоне от 5:1 до 95:1.

8. Способ по п. 1, в котором одноатомный спирт b1) присутствует в молярном соотношении в диапазоне от 2,05:1 до 3,0:1 по отношению к кислоте а).

9. Способ по п. 1, в котором композиция смазочного масла содержит от ≥1% до ≤10% по массе, или от ≥1% до ≤40% по массе, или от ≥20% до ≤100% по массе, по меньшей мере, одного сложного эфира карбоновой кислоты, по отношению к общему количеству композиции смазочного масла.

10. Способ по одному из пп. 1-9, в котором композиция смазочного масла дополнительно содержит базовые компоненты, выбранные из группы, состоящей из минеральных масел (масла гр. I, II или III), полиальфаолефинов, полимеризованных и интерполимеризованных олефинов, алкилнафталинов, алкиленоксидных полимеров, силиконовых масел и сложных эфиров фосфорной кислоты.

11. Способ по п. 10, в котором смазочное масло содержит от ≥1% до ≤49% по массе или от ≥50% до ≤99% по массе базовых компонентов, по отношению к общему количеству композиции смазочного масла.

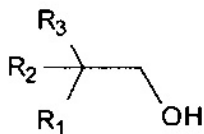
12. Способ по п. 1, в котором механическое устройство выбирают из группы, состоящей из подшипников, гидроусилителя, зубчатых передач, поршня, коленчатого вала, соединений и направляющих.

13. Способ по п. 1, в котором механическое устройство работает при температурах в диапазоне от ≥10°C до ≤120°C.

14. Применение сложного эфира карбоновой кислоты, получаемого путем взаимодействия смеси, содержащей

а) по меньшей мере, одну дикарбоновую кислоту, необязательно в форме своего ангидрида, и

б1) по меньшей мере, один одноатомный спирт имеющий 10 атомов углерода и структуру общей формулы I



I,

где R₁ представляет собой пентил,

R₂ представляет собой H и

R₃ представляет собой пропил,

для снижения коэффициента трения композиции смазочного масла в смазочном материале механического устройства.

15. Применение по п. 14, в котором коэффициент трения измеряют при 25% отношении скольжения к качению (SRR), используя измерения мини-тяговой машины (МТМ) при 70°С и 1 ГПа.

RU 2015153251 A

RU 2015153251 A