

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012134394/05, 10.01.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
11.01.2010 EP 10000156.9

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2014 Бюл. № 5

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 13.08.2012(86) Заявка РСТ:  
CN 2011/000003 (10.01.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/082500 (14.07.2011)Адрес для переписки:  
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

**КЛАРИАНТ ФИНАНС (БВИ)  
ЛИМИТЕД (VG)**

(72) Автор(ы):

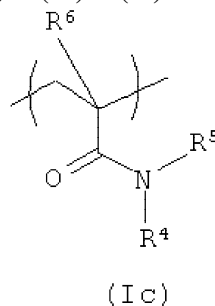
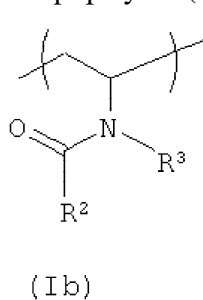
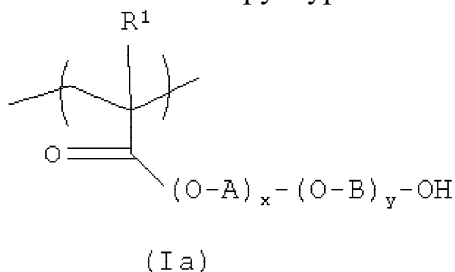
**ХИРАЯМА Мартина (CH),  
ЗИГМАН Константин (CH),  
МЕОЛА Джузеппе (CH),  
ШЕФЕР Карстен (DE),  
ДЕНХАРДТ Карин (CH)**

## (54) ПОВЕРХНОСТНЫЕ ПОКРЫТИЯ С ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

## (57) Формула изобретения

1. Покрытие, содержащее матрицу и введенный в нее активный полимер, в котором  
а. указанный активный полимер ковалентно связан с матрицей, и  
б. указанный активный полимер

- i. состоит из структурных звеньев формулы (Ia); или  
ii. включает структурные звенья формулы (Ia) и (Ib); или  
iii. включает структурные звенья формулы (Ia) и (Ic); или  
iv. включает структурные звенья формулы (Ia) и (Ib) и (Ic)

где R<sup>1</sup> представляет собой водород или C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил,А представляет собой C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкиленовую группу,В представляет собой C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкиленовую группу, при условии, что А отличается от

В,

х, у независимо представляет собой целое число 1-100,

R<sup>2</sup> и R<sup>3</sup> независимо представляет собой водород или C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил, или

R<sup>2</sup> и R<sup>3</sup> вместе с атомом азота и карбонильной группой образуют цикл с 5, 6 или 7 атомами в цикле,

R<sup>4</sup> и R<sup>5</sup> независимо представляет собой водород, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил или C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкил, или

R<sup>4</sup> и R<sup>5</sup> представляет собой с атомом азота образуют цикл с 5, 6 или 7 атомами в цикле,

R<sup>6</sup> представляет собой водород или C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкил, и

с. в котором при необходимости содержатся сшивающие реагенты и/или сочетающие реагенты.

2. Покрытие по п.1, в котором

а. матрица выбрана из группы, состоящей из золь-гель и полимерных слоев;

б. активный полимер содержит от 1 до 100 мас.%, структурных звеньев формулы (Ia), (Ib) и/или (Ic) и

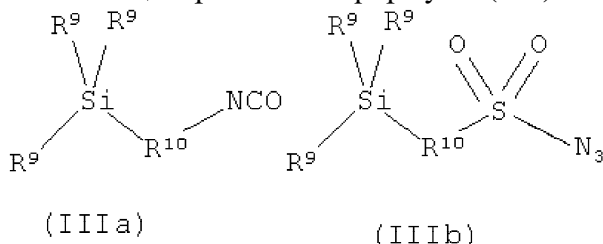
i. состоит из структурных звеньев формулы (Ia); или

ii. включает структурные звенья формулы (Ia) и (Ib); или

iii. включает структурные звенья формулы (Ia) и (Ic); или

iv. включает структурные звенья формулы (Ia) и (Ib) и (Ic)

с. активный полимер ковалентно связан с указанной матрицей путем реакции с сочетающим реагентом формулы (IIIa) или (IIIb)



где R<sup>10</sup> представляет собой бифункциональный углеводородный радикал, содержащий 1-20 атомов углерода,

R<sup>9</sup> независимо представляет собой гидролизуемую группу.

3. Покрытие по п.2, в котором соотношение активного полимера к матрице составляет от 30:70 до 98:2 (масс/масс).

4. Покрытие по п.2, в котором указанный полимер содержит от 40 до 60 мас.%, структурных звеньев формулы (I).

5. Покрытие по п.2, в котором указанный полимер содержит от 40 до 60 мас.%, структурных звеньев формулы (I) и в котором указанные структурные звенья образуют лактам, предпочтительно капролактам.

6. Покрытие по п.2, в котором указанный полимер содержит от 10 до 50 мас.%, сочетающего реагента формулы (IIIa) или (IIIb).

7. Покрытие по п.2, в котором указанный полимер содержит от 10 до 50 мас.%, сочетающего реагента формулы (IIIa) или (IIIb), и где R<sup>9</sup> представляет собой C<sub>1-8</sub> алкокси, и R<sup>10</sup> представляет собой C<sub>1-10</sub> алкандиол.

8. Покрытие по п.2, в котором указанная матрица выбрана из группы, состоящей из золь-геля.

9. Покрытие по п.1, в котором активный полимер состоит из структурных звеньев формулы (Ia) и (Ib) в мольном соотношении от 1:2 до 1:6.

10. Формованное изделие, включающее подложку и покрытие по любому из пп.1-9,

в качестве внешнего слоя.

11 Формованное изделие по п.10, в котором поверхность подложки состоит из материала, который выбран из группы, состоящей из

- а. металлических материалов,
- б. керамических материалов,
- с. стеклоподобных материалов,
- д. полимерных материалов, и
- е. целлюлозных материалов.

12. Устройство, содержащее формованное изделие по п.10 или 11, выбранное из группы, состоящей из

- а. рабочих лопаток ветровых турбин, линий высокого напряжения;
- б. крыльев, лопастей, фюзеляжа, антенн, иллюминаторов самолета, смотровых окон автомобилей, корпусов, мачт, килей, такелажа судов; наружных поверхностей железнодорожных вагонов, поверхности дорожных знаков;
- с. внутренней облицовки холодильников;
- д. упаковки пищевых продуктов;
- е. датчиков;
- ф. устройств для транспортировки ледяной шуги; поверхностей солнечных панелей, поверхностей теплообменников;
- г. поверхностей, приходящих в контакт с газами при транспортировке сырой нефти и природного газа.

13. Применение активных полимеров, описанных в п.2, для получения покрытий с противообледенительными свойствами.

14. Применение покрытия по любому из пп.1-9 для изготовления формованного изделия детали или устройства с противообледенительными свойствами.

15. Способ получения покрытия по любому из пп.1-9, включающий стадии

- а. получения подложки, которая при необходимости активирована;
- б. получения композиции, содержащей матрицу и активный полимер по любому из пп.1-9;
- с. покрытие указанной подложки указанной композицией, предпочтительно посредством окунания или распыления.

---

**NZ9A Изменение наименования или фамилии, имени, отчества заявителя**

(71) Заявитель(и):

**ЛИБХЕРР-ХАУЗГЕРЭТЕ ОКСЕНХАУЗЕН ГМБХ (DE)**

Дата публикации: **20.02.2014** Бюл. № **05/2014**

---

RU 2012134394 A

RU 2012134394 A