

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

(21)(22) Заявка: 2013152157/05, 24.04.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
26.04.2011 JP 2011-097981;
01.03.2012 JP 2012-045077

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2015 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 26.11.2013(86) Заявка РСТ:
JP 2012/061513 (24.04.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/147984 (01.11.2012)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**СУМИТОМО КЕМИКАЛ КОМПАНИ,
ЛИМИТЕД (JP)**

(72) Автор(ы):

**ВАТАНАБЕ Есуке (JP),
ОЗТУРК Орхан (JP),
УЕКИТА Ясуо (JP)**(54) **РЕЗИНОВАЯ СМЕСЬ**

(57) Формула изобретения

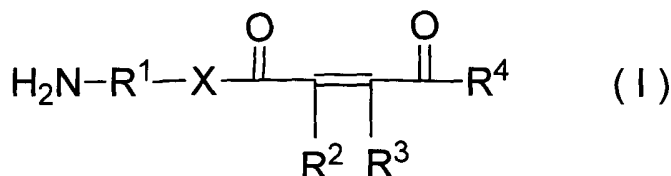
1. Резиновая смесь, полученная путем смешивания по меньшей мере одного компонента, выбранного из группы, состоящей из (A1), (B1), (C1) и (D1), каучукового компонента и наполнителя:

(A1): соединение, представленное формулой (I),

(B1): соль соединения, представленного формулой (I),

(C1): сольват соединения, представленного формулой (I),

(D1): сольват соли соединения, представленного формулой (I)



в формуле (I)

R¹ представляет собой необязательно замещенную алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода, необязательно замещенную циклоалкандиильную группу, имеющую 3-12 атомов углерода, или *-B¹-Ar-B²-* группу, * представляет собой соединительную связь,

V^1 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

V^2 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

Ar представляет собой необязательно замещенную двухвалентную ароматическую углеводородную группу, имеющую 6-12 атомов углерода,

R^2 и R^3 , каждый, независимо представляют собой атом водорода, атом галогена, алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, арильную группу, имеющую 6-12 атомов углерода, гидроксигруппу или алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, альтернативно, являются взаимно связанными, образуя алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода,

R^4 представляет собой гидроксигруппу, алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, арилоксигруппу, имеющую 6-12 атомов углерода, арилалкоксигруппу, имеющую 7-15 атомов углерода, или $-NR^5R^6$, где каждый R^5 и R^6 независимо представляет собой атом водорода или алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, и

X представляет собой -NH- или -O-.

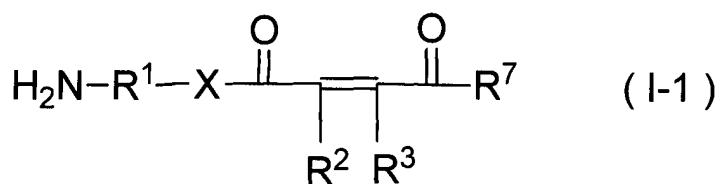
2. Резиновая смесь по п.1, полученная путем смешивания по меньшей мере одного компонента, выбранного из группы, состоящей из (A2), (B2), (C2) и (D2), каучукового компонента и наполнителя:

(A2): соединение, представленное формулой (I-1),

(B2): соль соединения, представленного формулой (I-1),

(C2): сольват соединения, представленного формулой (I-1),

(D2): сольват соли соединения, представленного формулой (I-1):



в формуле (I-1)

R^1 представляет собой необязательно замещенную алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода, необязательно замещенную циклоалкандиильную группу, имеющую 3-12 атомов углерода, или $*-V^1-Ar-V^2-*$ группу, * представляет собой соединительную связь,

V^1 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

V^2 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

Ar представляет собой необязательно замещенную двухвалентную ароматическую углеводородную группу, имеющую 6-12 атомов углерода,

R^2 и R^3 , каждый, независимо представляют собой атом водорода, атом галогена, алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, арильную группу, имеющую 6-12 атомов углерода, гидроксигруппу или алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, альтернативно, являются взаимно связанными, образуя алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода,

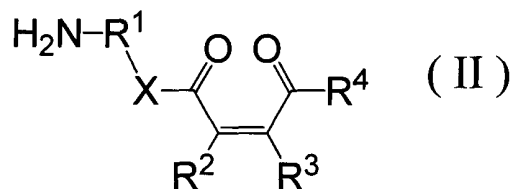
R^7 представляет собой гидроксигруппу, алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов

углерода, арилоксигруппу, имеющую 6-12 атомов углерода, арилалкоксигруппу, имеющую 7-15 атомов углерода, $-NR^5R^6$ или $-O^-(Y^{n+})^{1/n}$, где каждый R^5 и R^6 независимо представляет собой атом водорода или алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, Y^{n+} представляет собой n-валентный катион, n представляет собой 1 или 2, и

X представляет собой -NH- или -O-.

3. Резиновая смесь по пп.1 или 2, где R^2 и R^3 представляют собой атом водорода.

4. Резиновая смесь по п.1, где соединение, представленное формулой (I), представляет собой соединение, представленное формулой (II)



в формуле (II) каждый R^1 , R^2 , R^3 , R^4 и X имеет значение, определенное выше.

5. Резиновая смесь по п.1 или 2, где R^1 представляет собой необязательно замещенную двухвалентную ароматическую углеводородную группу, имеющую 6-12 атомов углерода, и X представляет собой -NH-.

6. Резиновая смесь по п.2, где R^7 представляет собой гидроксигруппу или $-O^-(Y^{n+})^{1/n}$.

7. Резиновая смесь по п.1 или 2, где каучуковый компонент представляет собой натуральный каучук.

8. Резиновая смесь по п.1 или 2, полученная путем смешивания по меньшей мере одного компонента, выбранного из группы, состоящей из (A1), (B1), (C1) и (D1), каучукового компонента, наполнителя и серного компонента.

9. Вулканизированная резина, полученная путем термической обработки резиновой смеси по п.8.

10. Пневматическая шина, полученная путем обработки резиновой смеси по п.8.

11. Техническая лента для шины, содержащая стальной корд, покрытый вулканизированной резиной по п.9.

12. Каркас для шины, содержащий каркас из волоконного корда, покрытого вулканизированной резиной по п.9.

13. Боковина для шины, внутренняя подложка для шины, беговая дорожка протектора для шины или подканавочный слой для шины, содержащие вулканизированную резину по п.9.

14. Пневматическая шина, содержащая вулканизированную резину по п.9.

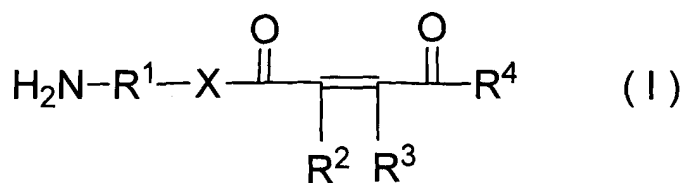
15. Способ улучшения вязкоэластичных свойств вулканизированной резины, включающий первую стадию смешивания по меньшей мере одного компонента, выбранного из группы, состоящей из (A1), (B1), (C1) и (D1), каучукового компонента, наполнителя и серного компонента, и вторую стадию термической обработки смешанного материала, полученного на предыдущей стадии:

(A1): соединение, представленное формулой (I),

(B1): соль соединения, представленного формулой (I),

(C1): сольват соединения, представленного формулой (I),

(D1): сольват соли соединения, представленного формулой (I)



в формуле (I)

R^1 представляет собой необязательно замещенную алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода, необязательно замещенную циклоалкандиильную группу, имеющую 3-12 атомов углерода, необязательно замещенную ариленовую группу, имеющую 6-12 атомов углерода, аларкиленовую группу, имеющую 7-15 атомов углерода, или алкаркиленовую группу, имеющую 8-18 атомов углерода,

R^2 и R^3 , каждый, независимо представляют собой атом водорода, атом галогена, алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, арильную группу, имеющую 6-12 атомов углерода, гидроксигруппу или алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, альтернативно, являются взаимно связанными, образуя алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода,

R^4 представляет собой гидроксигруппу, алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, арилоксигруппу, имеющую 6-12 атомов углерода, арилалкоксигруппу, имеющую 7-15 атомов углерода, или $-\text{NR}^5\text{R}^6$, где каждый R^5 и R^6 независимо представляет собой атом водорода или алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, и

X представляет собой -NH- или -O-.

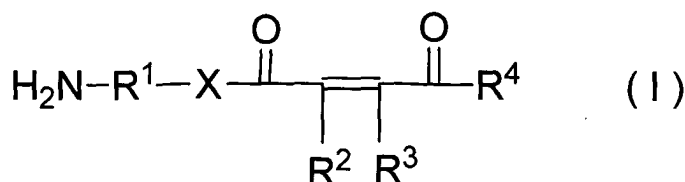
16. Применение по меньшей мере одного компонента, выбранного из группы, состоящей из (A1), (B1), (C1) и (D1), для улучшения вязкоэластичных свойств вулканизированной резины:

(A1): соединение, представленное формулой (I),

(B1): соль соединения, представленного формулой (I),

(C1): сольват соединения, представленного формулой (I),

(D1): сольват соли соединения, представленного формулой (I)



в формуле (I)

R^1 представляет собой необязательно замещенную алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода, необязательно замещенную циклоалкандиильную группу, имеющую 3-12 атомов углерода, или $^*\text{-B}^1\text{-Ar-B}^2\text{-}^*$ группу, * представляет собой соединительную связь,

B^1 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

B^2 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

Ar представляет собой необязательно замещенную двухвалентную ароматическую углеводородную группу, имеющую 6-12 атомов углерода,

R^2 и R^3 , каждый, независимо представляют собой атом водорода, атом галогена, алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, арильную группу, имеющую 6-12

атомов углерода, гидроксигруппу или алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, альтернативно, являются взаимно связанными, образуя алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода,

R^4 представляет собой гидроксигруппу, алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, арилоксигруппу, имеющую 6-12 атомов углерода, арилалкоксигруппу, имеющую 7-15 атомов углерода, или $-NR^5R^6$, где каждый R^5 и R^6 независимо представляет собой атом водорода или алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, и

X представляет собой -NH- или -O-.

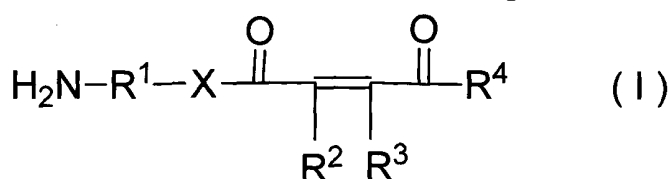
17. Агент, улучшающий вязкоэластичные свойства вулканизированной резины, включающий по меньшей мере один компонент, выбранный из группы, состоящей из (A1), (B1), (C1) и (D1) в качестве активного ингредиента:

(A1): соединение, представленное формулой (I),

(B1): соль соединения, представленного формулой (I),

(C1): сольват соединения, представленного формулой (I),

(D1): сольват соли соединения, представленного формулой (I)



в формуле (I)

R^1 представляет собой необязательно замещенную алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода, необязательно замещенную циклоалкандиильную группу, имеющую 3-12 атомов углерода, или $^*-B^1-Ag-B^2-^*$ группу, * представляет собой соединительную связь,

B^1 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

B^2 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

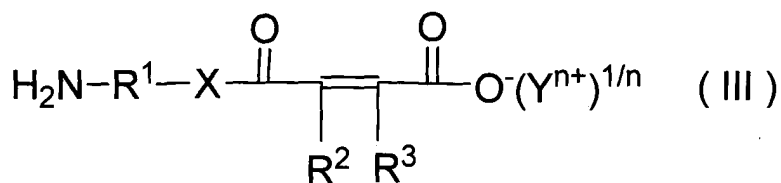
Ag представляет собой необязательно замещенную двухвалентную ароматическую углеводородную группу, имеющую 6-12 атомов углерода,

R^2 и R^3 , каждый, независимо представляют собой атом водорода, атом галогена, алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, арильную группу, имеющую 6-12 атомов углерода, гидроксигруппу или алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, альтернативно, являются взаимно связанными, образуя алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода,

R^4 представляет собой гидроксигруппу, алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, арилоксигруппу, имеющую 6-12 атомов углерода, арилалкоксигруппу, имеющую 7-15 атомов углерода, или $-NR^5R^6$, где каждый R^5 и R^6 независимо представляет собой атом водорода или алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, и

X представляет собой -NH- или -O-.

18. Соль, представленная формулой (III)



в формуле (III)

R^1 представляет собой необязательно замещенную алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода, необязательно замещенную циклоалкандиильную группу, имеющую 3-12 атомов углерода, или $^*\text{-B}^1\text{-Ar-B}^2\text{-}^*$ группу, * представляет собой соединительную связь,

B^1 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

B^2 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

Ar представляет собой необязательно замещенную двухвалентную ароматическую углеводородную группу, имеющую 6-12 атомов углерода,

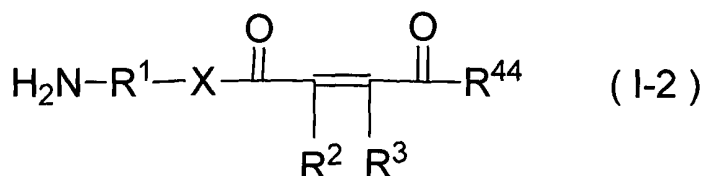
R^2 и R^3 , каждый, независимо представляют собой атом водорода, атом галогена, алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, арильную группу, имеющую 6-12 атомов углерода, гидроксигруппу или алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, альтернативно, являются взаимно связанными, образуя алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода,

Y^{n+} представляет собой n-валентный металлический катион, NH_4^+ или n-валентный органический катион, n представляет собой 1 или 2, и

X представляет собой -NH- или -O-.

19. Гидрат соли, представленной формулой [III], по п.18.

20. Гидрат соединения, представленного формулой (I-2)



или его соль,

где R^1 представляет собой необязательно замещенную алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода, необязательно замещенную циклоалкандиильную группу, имеющую 3-12 атомов углерода, или $^*\text{-B}^1\text{-Ar-B}^2\text{-}^*$ группу, * представляет собой соединительную связь,

B^1 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

B^2 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

Ar представляет собой необязательно замещенную двухвалентную ароматическую углеводородную группу, имеющую 6-12 атомов углерода,

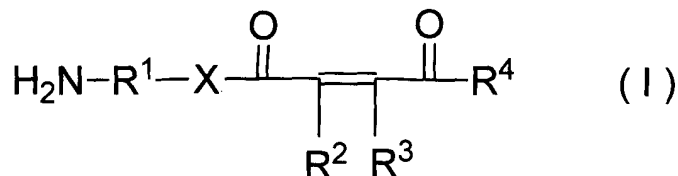
R^2 и R^3 , каждый, независимо представляют собой атом водорода, атом галогена, алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, арильную группу, имеющую 6-12 атомов углерода, гидроксигруппу или алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, альтернативно, являются взаимно связанными, образуя алкандиильную группу,

имеющую 2-12 атомов углерода,

R^{44} представляет собой алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, арилоксигруппу, имеющую 6-12 атомов углерода, арилалкоксигруппу, имеющую 7-15 атомов углерода, или $-NR^5R^6$, где каждый R^5 и R^6 независимо представляет собой атом водорода или алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, и

X представляет собой -NH- или -O-.

21. Метанольный сольват соединения, представленного формулой (I)



или его соль,
в формуле (I)

R^1 представляет собой необязательно замещенную алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода, необязательно замещенную циклоалкандиильную группу, имеющую 3-12 атомов углерода, или $^*\text{-B}^1\text{-Ar-B}^2\text{-}^*$ группу, * представляет собой соединительную связь,

B^1 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

B^2 представляет собой одинарную связь или алкандиильную группу, имеющую 1-12 атомов углерода,

Ar представляет собой необязательно замещенную двухвалентную ароматическую углеводородную группу, имеющую 6-12 атомов углерода,

R^2 и R^3 , каждый, независимо представляют собой атом водорода, атом галогена, алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, арильную группу, имеющую 6-12 атомов углерода, гидроксигруппу или алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, альтернативно, являются взаимно связанными, образуя алкандиильную группу, имеющую 2-12 атомов углерода,

R^4 представляет собой гидроксигруппу, алкоксигруппу, имеющую 1-6 атомов углерода, арилоксигруппу, имеющую 6-12 атомов углерода, арилалкоксигруппу, имеющую 7-15 атомов углерода, или $-NR^5R^6$, где каждый R^5 и R^6 независимо представляет собой атом водорода или алкильную группу, имеющую 1-6 атомов углерода, и

X представляет собой -NH- или -O-.