



(51) МПК
C08K 3/04 (2006.01)
C08K 3/34 (2006.01)
C08L 23/22 (2006.01)
B60C 1/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

C08K 3/04 (2006.01); *C08K 3/34* (2006.01); *C08L 23/22* (2006.01); *B60C 1/00* (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015138731, 11.02.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 11.02.2014

Дата регистрации:
 03.04.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 11.02.2013 IT RM2013A000074

(43) Дата публикации заявки: 16.03.2017 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 03.04.2018 Бюл. № 10

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: 11.09.2015

(86) Заявка РСТ:
 IB 2014/058923 (11.02.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2014/122636 (14.08.2014)

Адрес для переписки:
 109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
 "Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ФОРТЕ Джанлука (IT)

(73) Патентообладатель(и):

БРИДЖСТОУН КОРПОРЕЙШН (JP)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: US 2010/0181002 A1, 22.07.2010. US
 2006/0270775 A1, 30.11.2006. JP 2009138135 A,
 25.06.2009. JP 2008266517 A, 06.11.2006. JP
 2008111083 A, 15.05.2008. UA 16113 A1,
 29.08.1997. SU 1707025 A1, 23.01.1992. RU
 96123279 A, 20.02.1999.

(54) КОМПОЗИЦИЯ ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕГО СЛОЯ ПОКРЫШКИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к композиции герметизирующего слоя покрышки. Композиция содержит полимерную основу, образованную из бутилового каучука и/или галогенбутилового каучука, систему наполнителя и систему отверждения. Система наполнителя содержит от 60 до 80 м.ч./сто м.ч. каучука слоистого минерального наполнителя на кремниевой основе и от 8 до 30 м.ч./сто м.ч. каучука смеси из технического углерода, образованной из первого технического углерода, характеризующегося удельной поверхностью, измеряемой по

абсорбции азота, в диапазоне от 21 до 39 м²/г, и второго технического углерода, характеризующегося удельной поверхностью, измеряемой по абсорбции азота, в диапазоне от 70 до 120 м²/г. Изобретение позволяет улучшить кислородонепроницаемость герметизирующего слоя при сохранении высоких показателей сопротивления растрескиванию при низкой температуре и сохранении сопротивления распространению трещины. 3 н. и 3 з.п. ф-лы, 4 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
C08K 3/04 (2006.01)
C08K 3/34 (2006.01)
C08L 23/22 (2006.01)
B60C 1/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

C08K 3/04 (2006.01); *C08K 3/34* (2006.01); *C08L 23/22* (2006.01); *B60C 1/00* (2006.01)(21)(22) Application: **2015138731, 11.02.2014**(24) Effective date for property rights:
11.02.2014Registration date:
03.04.2018

Priority:

(30) Convention priority:
11.02.2013 IT RM2013A000074(43) Application published: **16.03.2017** Bull. № 8(45) Date of publication: **03.04.2018** Bull. № 10(85) Commencement of national phase: **11.09.2015**(86) PCT application:
IB 2014/058923 (11.02.2014)(87) PCT publication:
WO 2014/122636 (14.08.2014)Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"

(72) Inventor(s):

FORTE Dzhianluka (IT)

(73) Proprietor(s):

BRIDZHSTOUN KORPOREJSHN (JP)**(54) TYRE INNERLINER COMPOUND**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to a tyre innerliner compound. Compound comprises a polymer base, composed of butyl rubber and/or halobutyl rubber, a filler system and a curing system. Filler system has 60 to 80 phr of a silicon-based lamellar mineral filler and 8 to 30 phr of a carbon black mixture composed of a first carbon black with a nitrogen-absorption-measured

surface area of 21 to 39 m²/g, and a second carbon black with a nitrogen-absorption-measured surface area of 70 to 120 m²/g.

EFFECT: invention enables to improve the oxygen permeability of the innerliner while maintaining high resistance to cracking at a low temperature and maintaining fracture propagation resistance.

6 cl, 4 tbl

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к композиции герметизирующего слоя покрышки.

В данном случае и ниже в настоящем документе термин «герметизирующий слой» предполагает обозначение внутреннего каучукового слоя, по существу непроницаемого для воздуха, который используют в бескамерных покрышках, то есть покрышках, не имеющих камеры, для сохранения давления воздуха внутри каркаса. Герметизирующий слой также должен обеспечивать эффективное удерживание кислорода внутри каркаса и предотвращение его распространения на другие детали покрышки и ухудшения от этого их качества.

Термин «система отверждения» предполагает обозначение веществ, таких как сера и ускорители, способных сшивать полимерную основу.

Уровень техники

Композиции герметизирующих слоев в общем случае включают матрицу галогенбутилового каучука, которая, несмотря на дороговизну, обеспечивает достижение лучшей непроницаемости в сопоставлении с другими полимерными основами.

Один способ улучшения непроницаемости герметизирующего слоя заключается в его утолщении. Однако, как известно специалистам в соответствующей области техники, более толстый герметизирующий слой является более дорогим в производстве и повышает массу покрышки, что таким образом увеличивает совокупное потребление топлива автомобилем и сопротивление качению.

Поэтому существует потребность во все более тонких герметизирующих слоях, но при отсутствии ухудшения непроницаемости.

Один способ увеличения непроницаемости герметизирующих слоев при отсутствии их утолщения заключается в использовании композиции, содержащей специальные наполнители, которые при надлежащем перемешивании приводят к получению пространственных затруднений, способных значительно улучшить непроницаемость герметизирующего слоя. Другими словами, в случае перемешивания с полимерной основой наполнители, такие как глина, каолин, слюда и тому подобное, приводят к получению для конечного продукта препятствия, предотвращающего прохождение воздуха через продукт и, таким образом, улучшающего его непроницаемость. В данной связи важно отметить, что любая анизотропия наполнителя может особо усилить характеристики непроницаемости каучука.

Однако данное решение, несмотря на улучшение непроницаемости герметизирующего слоя, может в результате приводить к ухудшению его физических характеристик, таких как сопротивление растрескиванию, в частности, при низкой температуре и сопротивление распространению трещины.

Описание изобретения

Заявитель разработал альтернативное решение, способное улучшить характеристики кислородонепроницаемости герметизирующих слоев при отсутствии ухудшения вышеупомянутых физических характеристик. Как таковые, для заданной степени непроницаемости, герметизирующие слои могут быть сделаны более тонкими при наличии всех вышеупомянутых производственных преимуществ.

В соответствии с настоящим изобретением предлагается композиция герметизирующего слоя покрышки, содержащая полимерную основу, образованную, по меньшей мере отчасти, из бутилового каучука и/или галогенбутилового каучука; систему наполнителя; и систему отверждения; при этом упомянутая композиция характеризуется содержанием упомянутой системой наполнителя от 60 до 80 массовых

частей на сто массовых частей каучука (далее - м.ч./сто м.ч. каучука) слоистого минерального наполнителя на кремниевой основе; и от 8 до 30 м.ч./сто м.ч. каучука смеси из технического углерода, содержащей первый технический углерод, характеризующийся удельной поверхностью, измеряемой по абсорбции азота (N2SA), в диапазоне от 21 до 39 м²/г, и второй технический углерод, характеризующийся удельной поверхностью, измеряемой по абсорбции азота (N2SA), в диапазоне от 70 до 120 м²/г.

Диапазоны удельной поверхности измеряли по абсорбции азота в соответствии с документом ASTM Standard D6556.

Предпочтительно композиция содержит от 5 до 25 м.ч./сто м.ч. каучука каждого из упомянутых первого и второго технического углерода.

Предпочтительно количественное соотношение между упомянутыми первым и вторым техническим углеродом находится в диапазоне от 1 до 4, а более предпочтительно от 1 до 2.

Наилучший способ осуществления изобретения

В соответствии с настоящим изобретением также предлагается герметизирующий слой, образованный из определенной выше композиции, и крышка, включающая такой герметизирующий слой.

Нижеследующее представляет собой исключительно неограничивающие примеры для более ясного понимания настоящего изобретения.

Примеры

Получали шесть контрольных композиций (A-F) и две композиции, соответствующие настоящему изобретению (G, H).

Как это продемонстрировано ниже, контрольные композиции используются для демонстрации того, насколько заявляемая смесь из двух технических углеродов представляет собой то, что определяет преимущества композиций, соответствующих изобретению. Говоря более конкретно, композиция А представляет собой обычно используемую композицию герметизирующего слоя; композиции В и С отличаются от настоящего изобретения содержанием другой смеси технического углерода; композиции D и E отличаются от настоящего изобретения содержанием только одного технического углерода; и композиция F отличается от настоящего изобретения содержанием другого количества глины.

Таблица I демонстрирует составы в м.ч./сто м.ч. каучука для вышеупомянутых контрольных композиций.

Таблица I

	A	B	C	D	E	F
Галогенбутиловый каучук	100					
Каолин	30	60	60	60	60	30
Технический углерод N660	40	15	--	--	25	20
Технический углерод N330	--	--	15	25	--	20
Технический углерод N134		10	10	--	--	--
Стеариновая кислота	1					
Оксид цинка	2					
Смола	3					
Масло	6					
Сера	0,8					
Ускорители	1					

Галогенбутиловым каучуком является бромбутиловый каучук.

Использующийся каолин представлен на рынке компанией CAMIN под торговым

наименованием POLYFIL DL.

Технический углерод N660 характеризуется удельной поверхностью 34 м²/г.

Технический углерод N330 характеризуется удельной поверхностью 78,6 м²/г.

5 Технический углерод N134 характеризуется удельной поверхностью 131 м²/г.

В таблице II демонстрируются составы в м.ч./сто м.ч. каучука для композиций, соответствующих настоящему изобретению, которые отличаются друг от друга количеством используемой глины.

Таблица II

	G	H
Галогенбутиловый каучук	100	
Каолин	60	80
Технический углерод N660	15	15
Технический углерод N330	10	10
15 Стеариновая кислота	1	
Оксид цинка	2	
Смола	3	
Масло	6	
Сера	0,8	
Ускорители	1	

20 Из каждой композиции, указанной в таблицах I и II, получали образцы отвержденных каучуков, характеристики которых соответствуют характеристикам герметизирующего слоя, получаемого из композиции.

Образцы подвергали испытанию на кислородонепроницаемость, сопротивление низкотемпературному образованию трещины и сопротивление распространению трещины.

Испытание на кислородонепроницаемость проводили в отношении образцов толщиной 0,7 мм при использовании обычной аппаратуры, такой как MOCON® OX-TRA® (model 2/61). И измерения проводили при температуре 25°C.

30 Испытание на сопротивление низкотемпературному образованию трещины проводили в соответствии с документом ETM Standard 135 при температуре -40°C.

Испытание на сопротивление распространению трещины проводили в соответствии с документом ETM Standard 119 при температуре 25°C.

35 В таблицах III и IV продемонстрированы результаты вышеупомянутых испытаний, индексированные по отношению к результатам для композиции A. Для более ясного понимания результатов в таблицах III и IV необходимо отметить то, что чем меньшим будет указанное значение, тем лучшей будет соответствующая характеристика.

Таблица III

	A	B	C	D	E	F
40 Проницаемость	100	86	60	68	77	82
Низкотемпературное образование трещины	100	120	145	128	110	120
Распространение трещины	100	138	155	138	105	115

45

Таблица IV

	G	H
Проницаемость	65	50
Низкотемпературное образование трещины	112	118
Распространение трещины	110	110

Сопоставление результатов в таблицах III и IV ясно демонстрирует, что только композиции, соответствующие изобретению, позволяют успешно достигать высокой степени непроницаемости при отсутствии ухудшения физических характеристик в отношении сопротивления образованию и распространению трещины.

Важно отметить то, насколько объединение глины со смесью технического углерода, отличной от заявленной смеси, или только с одним техническим углеродом из заявленной смеси неспособно обеспечить достижение искомых преимуществ. Собственно говоря, всякий раз, когда контрольная композиция демонстрирует улучшение непроницаемости, она также демонстрирует и ухудшение сопротивления образованию и распространению трещин, и наоборот.

Кроме того, как это продемонстрировано для контрольной композиции F, для достижения искомых преимуществ, простое объединение глины с заявленной смесью технического углерода является недостаточным, если не используются те количества наполнителя, которые определены в настоящем изобретении.

(57) Формула изобретения

1. Композиция герметизирующего слоя крышки, содержащая полимерную основу, образованную по меньшей мере частично из бутилового каучука и/или галогенбутилового каучука; систему наполнителя; и систему отверждения; при этом упомянутая композиция характеризуется тем, что упомянутая система наполнителя содержит от 60 до 80 м.ч./сто м.ч. каучука слоистого минерального наполнителя на кремниевой основе; и от 8 до 30 м.ч./сто м.ч. каучука смеси из технического углерода, первый технический углерод, характеризующийся удельной поверхностью, измеряемой по абсорбции азота (N_2SA), в диапазоне от 21 до 39 м²/г, и второй технический углерод, характеризующийся удельной поверхностью, измеряемой по абсорбции азота (N_2SA), в диапазоне от 70 до 120 м²/г.

2. Композиция по п. 1, отличающаяся содержанием от 5 до 25 м.ч./сто м.ч. каучука каждого из упомянутого первого и второго технического углерода.

3. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что количественное соотношение между упомянутым первым и вторым техническим углеродом находится в диапазоне от 1 до 4.

4. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что количественное соотношение между упомянутым первым и вторым техническим углеродом находится в диапазоне от 1 до 2.

5. Герметизирующий слой крышки, отличающийся тем, что он изготовлен из композиции по п. 1.

6. Крышка, отличающаяся включением герметизирующего слоя по п. 5.