



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
B60C 11/16 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2019111770, 08.06.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
08.06.2017

Дата регистрации:  
29.05.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
26.10.2016 JP 2016-209207

(45) Опубликовано: 29.05.2020 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 27.05.2019

(86) Заявка РСТ:  
JP 2017/021237 (08.06.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2018/078941 (03.05.2018)

Адрес для переписки:  
190000, Санкт-Петербург, БОКС-1125

(72) Автор(ы):  
АСАЯМА, Ёсинори (JP)

(73) Патентообладатель(и):  
ТОЙО ТАЙР КОРПОРЕЙШН (JP)

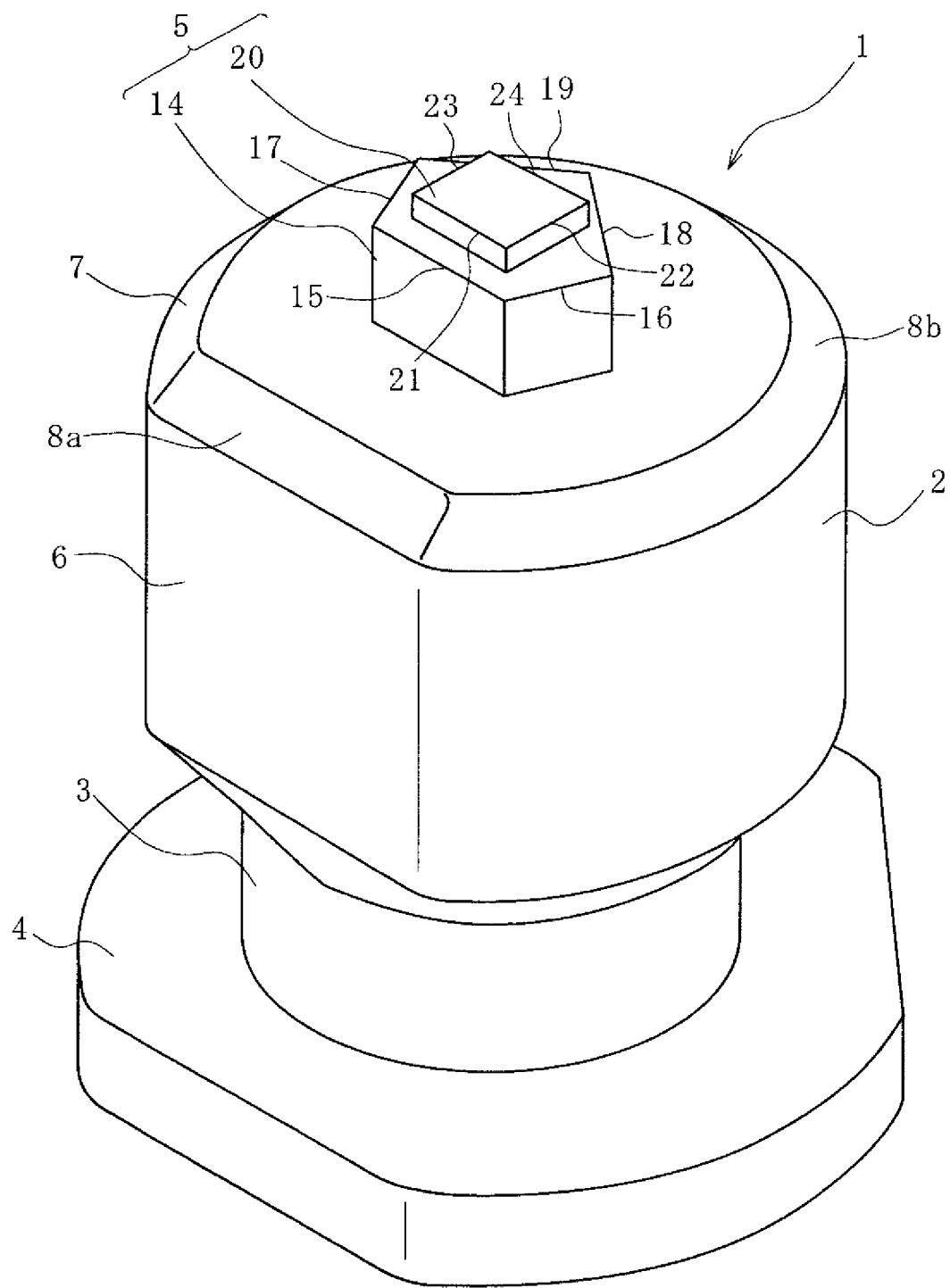
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: JP 201697836 A, 30.05.2016. JP  
201323111 A, 04.02.2013. JP 2014180952 A,  
29.09.2014.

(54) ШИПОВОЙ ШТИФТ И ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ШИНА, ОСНАЩЕННАЯ ШИПОВЫМ ШТИФТОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к автомобильной промышленности. Шиповой штифт содержит: корпус 2, являющийся цилиндрическим и образованный кромкой 8a, по меньшей мере один конец которой в направлении центральной оси проходит параллельно прямой линии, перпендикулярной центральной оси; и дугообразным участком 8b, центрированным на центральной оси; и основание 4, расположенное на другом конце в направлении центральной оси корпуса 2, причем основание 4 содержит

линейный участок 9, проходящий параллельно кромке 8a на внешней периферии, и образовано асимметрично относительно поперечной оси, перпендикулярной центральной оси. Кромка 8a и линейный участок 9 расположены перпендикулярно направлению окружности пневматической шины. Технический результат – повышение устойчивости к выпадению шипа из протектора и улучшение сцепления шины с дорожной поверхностью. 4 н. и 5 з.п. ф-лы, 1 табл., 6 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
**B60C 11/16** (2019.08)

(21)(22) Application: **2019111770, 08.06.2017**

(24) Effective date for property rights:  
**08.06.2017**

Registration date:  
**29.05.2020**

Priority:

(30) Convention priority:  
**26.10.2016 JP 2016-209207**

(45) Date of publication: **29.05.2020 Bull. № 16**

(85) Commencement of national phase: **27.05.2019**

(86) PCT application:  
**JP 2017/021237 (08.06.2017)**

(87) PCT publication:  
**WO 2018/078941 (03.05.2018)**

Mail address:  
**190000, Sankt-Peterburg, BOKS-1125**

(72) Inventor(s):

**ASAYAMA, Esinori (JP)**

(73) Proprietor(s):

**TOJO TAJR KORPOREJSHN (JP)**

(54) **STUD PIN AND PNEUMATIC TIRE EQUIPPED WITH STUD PIN**

(57) Abstract:

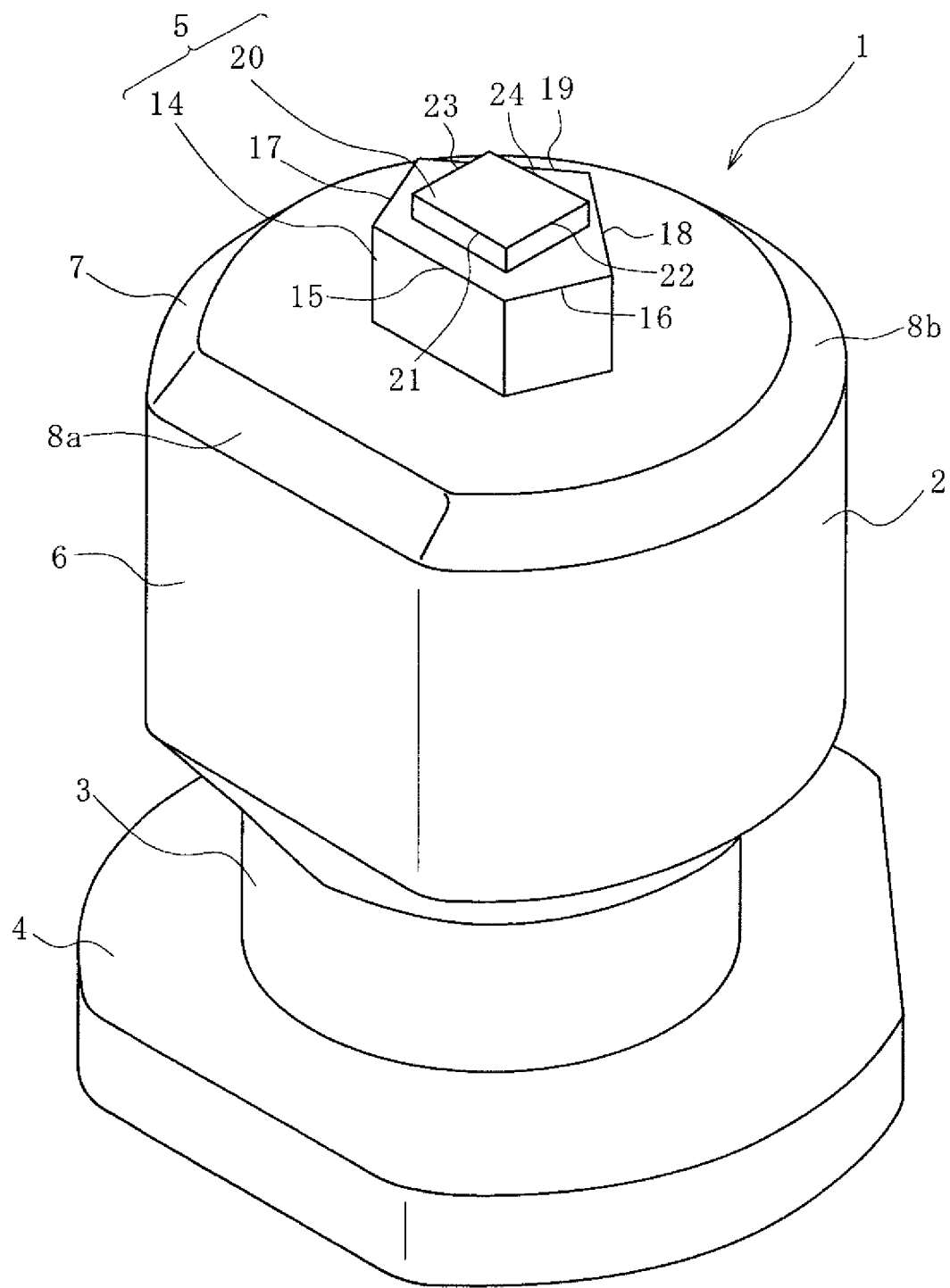
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: invention relates to the automotive industry. Stud pin comprises: housing 2, which is cylindrical and formed by edge 8a, at least one end of which in direction of central axis of which passes parallel to straight line perpendicular to central axis; and arched section 8b centred on central axis; and base 4 located at other end in direction of central axis of housing 2, wherein base 4 comprises linear section 9

extending parallel to edge 8a on outer periphery and is formed asymmetrically relative to transverse axis perpendicular to central axis. Edge 8a and linear section 9 are located perpendicular to direction of pneumatic tire circumference.

EFFECT: technical result is higher resistance to spinning from protector and improved adhesion of tire with road surface.

9 cl, 1 tbl, 6 dwg



ФИГ. 1

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

[0001] Настоящее изобретение относится к шиповому штифту и пневматической шине, содержащей шиповой штифт.

## УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

- 5 [0002] Обычно в качестве шипового штифта известен штифт, имеющий конструкцию, которая содержит корпус, имеющий трапецевидную форму на виде сверху, и основание, расположенное на нижнем конце основания и также имеющее трапецевидную форму на виде сверху (см. патентную литературу 1).

Список цитируемых источников

- 10 Патентная литература

[0003] Патентная литература 1 WO 2014/122570 A1

## РАСКРЫТИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Техническая проблема

- 15 [0004] Однако в вышеописанном обычном шиповом штифте расстояния между центральной осью основания и двумя сторонами по существу равны. Кроме того, поскольку корпус также имеет трапецевидную форму на виде сверху, степень адгезии с отверстиями для штифта шины является переменной. Таким образом, когда через кромку корпуса действует сила со стороны дорожного покрытия, вероятно выпадение шипового штифта из отверстия для штифта. Соответственно, предположительно, 20 периферия верхнего конца корпуса не обеспечит достаточного воздействия кромки на дорожное покрытие.

- [0005] Задача настоящего изобретения заключается в обеспечении: шипового штифта, который обладает очень хорошей устойчивостью к выпадению из отверстия для штифта и выполнен с возможностью обеспечения достаточного воздействия кромки через его 25 корпус на дорожное покрытие, и пневматической шины, содержащей шиповой штифт.

Решение проблемы

- [0006] В качестве средства для решения вышеуказанной проблемы в настоящем изобретении предложен шиповой штифт, установленный в отверстии для штифта пневматической шины и содержащий: корпус, являющийся цилиндрическим и 30 образованный кромкой, по меньшей мере один конец которой в направлении центральной оси проходит параллельно прямой линии, перпендикулярной центральной оси; и дугообразным участком, центрированным на центральной оси; и основание, расположенное на другом конце в направлении центральной оси корпуса, причем основание содержит линейный участок, проходящий параллельно краю на внешней 35 периферии, и образовано асимметрично относительно поперечной оси, перпендикулярном центральной оси, причем кромка и линейный участок расположены перпендикулярно направлению окружности пневматической шины.

- [0007] Согласно такой конструкции состояние, в котором шиповой штифт установлен в отверстии для штифта шины, дугообразный участок плотно прилегает к внутренней 40 поверхности отверстия для штифта, и, тем самым, может быть стабилизировано состояние удерживания. Кроме того, линейный участок основания может эффективным образом предотвратить смещение в направлении вращения. Кромка и линейный участок расположены перпендикулярно направлению окружности шины. Это позволяет обеспечивать достаточное воздействие кромки, в частности обеспечивать тяговую 45 характеристику в начале движения или характеристику торможения во время торможения.

[0008] Основание предпочтительно имеет большую длину в направлении продольной оси, перпендикулярном центральной оси, чем в направлении поперечной оси,

перпендикулярном центральной оси и продольной оси.

[0009] Благодаря такой конструкции может быть сохранена достаточная способность к удержанию в отношении силы, действующей в направлении продольной оси.

5 [0010] Предпочтительно, чтобы основание было образовано первой областью и второй областью, которые разделены поперечной осью на виде сверху, и чтобы внешняя периферия первой области содержала наклонные участки, которые наклонены к продольной оси от соответствующих сторон в направлении поперечной оси.

[0011] Благодаря такой конструкции может быть сохранена достаточная способность к удержанию в отношении силы, действующей в направлении продольной оси.

10 [0012] Внешняя периферия второй области предпочтительно имеет линейный участок, параллельный поперечной оси.

[0013] Корпус предпочтительно имеет конусообразную поверхность на периферии верхнего конца.

15 [0014] Согласно такой конструкции при движении по сухому дорожному покрытию конусообразная поверхность является участком корпуса, который сталкивается с дорожным покрытием так, что сила удара, которая действует на дорожное покрытие в этом процессе, может быть уменьшена. Таким образом, может быть уменьшено возникновение трещин дорожного покрытия.

20 [0015] Основание предпочтительно образовано таким образом, чтобы проходить от корпуса по всей его окружности на виде сверху.

[0016] Благодаря этой конструкции, может быть улучшена способность к удержанию, связанная с основанием.

25 [0017] В качестве других средств для решения вышеописанной проблемы в настоящем изобретении обеспечена пневматическая шина, содержащая: шиповой штифт, имеющий любую из вышеописанных конструкций, и отверстия для штифта, которые образованы на протекторной части и в которых установлен шиповой штифт.

Обеспечиваемые изобретением технические результаты

30 [0018] Согласно настоящему изобретению на корпусе образован дугообразный участок; благодаря этому может быть стабилизировано состояние установки шипового штифта в отверстии для штифта шины. Поскольку не только кромка образована на корпусе, и линейный участок образован на основании, но и кромка и линейный участок расположены перпендикулярно направлению окружности шины, кромка может работать в достаточной степени в начале движения или во время торможения.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

35 [0019]

На ФИГ. 1 показан перспективный вид шипового штифта согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

На ФИГ. 2 показан вид спереди шипового штифта по ФИГ. 1.

На ФИГ. 3 показан вид сверху шипового штифта по ФИГ. 1.

40 На ФИГ. 4 показан развернутый вид протекторной части шины, на котором установлен шиповой штифт по ФИГ. 1.

На ФИГ. 5 показан вид в разрезе одного из отверстий для штифта по ФИГ. 4.

На ФИГ. 6 показан вид сверху шипового штифта согласно другому варианту осуществления.

45 **ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

[0020] Далее будут описаны варианты осуществления настоящего изобретения со ссылкой на сопроводительные чертежи. В нижеследующем описании каждый термин, указывающий на конкретное направление или положение (например, термины,

включающие «верхний», «нижний», «боковой», «концевой»), использованы по необходимости. Эти термины использованы для облегчения понимания изобретения со ссылкой на чертежи, и технический объем настоящего изобретения не следует ограничивать значениями этих терминов. Кроме того, описание, представленное ниже, по существу является не чем иным, как примерами настоящего изобретения и не предназначено для ограничения настоящего изобретения, его применений или его использования. Более того, чертежи являются схематическими, и отношения размеров и тому подобного отличаются от фактических.

[0021] На ФИГ. 1 и 2 показан шиповой штифт 1 согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Шиповой штифт 1 образован, например, формованием алюминия, алюминиевого сплава или т.п. и состоит из: корпуса 2, шейки 3, проходящей с нижней стороны корпуса 2, основания 4, далее проходящего с нижней стороны шейки 3, и стерженька 5, расположенного на центральном участке верхней поверхности корпуса 2.

[0022] Корпус 2 является по существу цилиндрическим, однако боковая поверхность 6, параллельная центральной оси, образована на участке внешней окружной поверхности. Благодаря этому, по меньшей мере на периферии верхнего конца корпуса 2 образованы боковая кромка 8а корпуса, параллельная прямой линии, перпендикулярной центральной оси, и другой дугообразный участок 8b.

[0023] Периферия верхней поверхности корпуса 2 образована конусообразной поверхностью 7. Конусообразная поверхность 7 представляет собой область, которая первоначально вступает в контакт с дорожным покрытием, когда пневматическая шина (шипованная шина), на которой установлен шиповой штифт 1, перемещается по дороге. В этом варианте осуществления конусообразная поверхность 7, которая образована на боковом крае 8а корпуса, представляет собой область, которая первоначально сталкивается с дорожным покрытием. Соответственно, скошенная поверхность 7 образует поверхностный контакт, когда боковая кромка 8а корпуса сталкивается с дорожным покрытием. Однако в данном случае следует отметить, что термин «конусообразная поверхность 7», использованный в настоящем документе, толкуется так, чтобы охватить немного искривленную форму поверхности при условии, что можно предотвратить столкновение ее заостренной части с дорожным покрытием. Кроме того, дугообразный участок 8b охватывает не только круговую дугу, но и участок многоугольной формы, соединенный множеством линейных сегментов. В данном случае следует отметить, что длина каждого линейного сегмента меньше, чем боковая кромка 8а корпуса.

[0024] Более того, в корпусе 2 диаметр L1 цилиндрической части и длина L2 боковой кромки 8а корпуса на виде сверху заданы такими, чтобы удовлетворять соотношению  $1/4 < L2/L1 < 3/4$ . При значении  $L2/L1$ , равном  $1/4$  или менее, корпус 2 имеет чрезмерно высокое частичное давление при контакте с земной поверхностью, в то время как при значении  $L2/L1$ , равном  $3/4$  или более, наиболее вероятно повреждение корпуса 2 при контакте с земной поверхностью.

[0025] Как показано на ФИГ. 3, основание 4 имеет продольно удлиненную форму, максимальная длина «а» которой в продольном направлении и максимальная длина «b» в поперечном направлении удовлетворяют неравенству  $a > b$  на виде сверху. На одном конце продольного направления основания 4 образован линейный участок 9, параллельный боковой поверхности 6 корпуса 2. Кроме того, в основании 4 выступающий участок 11, который выступает в треугольной форме, образован двумя наклонными участками 10 на стороне, противоположной линейному участку 9. В этом

варианте осуществления выступающий участок 11 на чертеже имеет двустороннюю симметрию вокруг продольной центральной линии. Кроме того, угол, образованный каждым наклонным участком 10 с продольной центральной линией, задан так, чтобы быть меньше  $90^\circ$ . Этот угол особенно предпочтительно составляет  $45^\circ$ . Два участка, соединяющие линейный участок 9 и соответствующие наклонные участки 10 образуют дугообразные участки 12. Все эти участки соединены дугообразными поверхностями таким образом, что между ними не образуется никакой кромки. На нижней поверхности внешней периферии основания 4 образована конусообразная поверхность 13.

[0001] Форма основания 4 не ограничена вышеописанной формой, и основание 4 может иметь различные формы, такие как круговая форма или многоугольная форма, при условии, что основание 4 проходит к внешней стороне относительно корпуса 2 на виде сверху.

[0027] Стержень 5 содержит первую выступающую часть 14, которая имеет многоугольную форму с нечетным количеством вершин на виде сверху (пятиугольную форму в данном случае). Первая кромка 15, которая содержит одну сторону (кромка) первой выступающей части 14, представляет собой плоскую поверхность, которая параллельна боковой поверхности 6 корпуса 2. Длина первой кромки 15 задана более короткой, чем длина боковой кромки 8а корпуса. Вторая кромка 16 и третья кромка 17, расположенные смежно с первой кромкой 15 на ее соответствующих сторонах, обращены к дугообразному участку основания 4. Кроме того, четвертая кромка 18, расположенная смежно со второй кромкой 16, и пятая кромка 19, расположенная смежно с третьей кромкой 17, обращены к соответствующим наклонным участкам 10 основания 4.

[0028] На верхней поверхности первой выступающей части 14 образована вторая выступающая часть 20. Вторая выступающая часть 20 имеет прямоугольную форму на виде сверху, и одна из ее длинных сторон образует шестая кромка 21, которая параллельна первой кромке 15 первой выступающей части 14. В данном случае следует отметить, что другие кромки второй выступающей части 20 (седьмая кромка 22, восьмая кромка 23 и девятая кромка 24) проходят в различных направлениях от других кромок первой выступающей части 14.

[0029] Стержень 5 расположен таким образом, что его центральная ось выровнена с центральной осью корпуса 2. Благодаря этому, может быть обеспечено достаточное расстояние между внешней периферией корпуса 2 и стерженьком 5 во всех направлениях. Кроме того, вторая выступающая часть 20 имеет меньшее количество кромок, чем первая выступающая часть 14. Более конкретно, первая выступающая часть 14 имеет пять кромок, а вторая выступающая часть 20 имеет четыре кромки. Более того, в этом варианте осуществления высота стерженька 5 составляет от 0,5 мм до 2,5 мм. Причина этого в том, что стержень 5 не может в достаточной степени выполнять свои функции при высоте менее 0,5 мм, и стержень 5 вступает в контакт с земной поверхностью раньше корпуса 2 и, таким образом, может быть поврежден при высоте более 2,5 мм. Кроме того, отношение высоты второй выступающей части 20 к первой выступающей части 14 задано от 10% до 80%. Работа кромки второй выступающей части 20 является недостаточной, когда отношение высоты меньше 10%, и первая выступающая часть 14 не может в достаточной степени работать кромкой, когда отношение высоты больше 80%.

[0030] За счет выполнения стерженька 5 с двумя ступенями таким образом, общая длина кромки может быть увеличена так, что может быть обеспечено достаточное действие кромки. Кроме того, поскольку кромки первой и второй выступающих частей



14 и 20, которые проходят в различных направлениях, сталкиваются с дорожным покрытием, воздействие кромки может осуществляться не только в прямом направлении, но и в различных направлениях при движении на повороте и т.п. В данном случае следует отметить, что стерженок 5 также может состоять из трех и более ступеней.

5 [0031] Как показано на ФИГ. 4, шиповой штифт 1, имеющий вышеописанную конструкцию, использован путем установки в отверстия 26 для штифта, образованные на протекторной части 25 шипованной шины. Как показано на ФИГ. 5, каждое отверстие 26 для штифта образовано участком 27 небольшого диаметра, имеющим такой же  
10 внутренний диаметр, и участком 28 большого диаметра на его вершине. Операция установки шипового штифта 1 в каждое отверстие 26 для штифта выполняется автоматически с помощью устройства введения штифта (не показано). В этом случае, основание 4 имеет вышеописанную продольно удлиненную несимметричную форму, а не точно симметричную форму, такую как круглая форма, таким образом,  
15 штифт 1 может быть точно установлен в каждое отверстие 26 для штифта. В этом варианте осуществления боковая поверхность 6 корпуса 2 (первая боковая поверхность стерженька 5) расположена на ведомой стороне шины таким образом, что она проходит в направлении ширины шины, перпендикулярном направлению окружности шины. В этом состоянии участок шипового штифта 1 над верхним концом (конусообразная  
20 поверхность 7) корпуса 2 открыт от поверхности протекторной части 25.

[0032] В соответствии с шиповым штифтом 1, установленным в шине таким образом, во время движения боковая кромка 8а корпуса, образующая участок верхнего конца корпуса 2, первоначально сталкивается с дорожным покрытием. Боковая кромка 8а  
25 корпуса имеет достаточную длину и площадь. Таким образом, даже когда боковая кромка 8а корпуса сталкивается с дорожным покрытием, может быть уменьшена сила удара, действующая на единицу площади дорожного покрытия. В результате, можно избежать таких проблем, как растрескивание дорожного покрытия, даже при движении по сухому дорожному покрытию. Кроме того, при движении по замерзшему дорожному  
30 покрытию (обледенелому покрытию) боковая кромка 8а корпуса зацепляется за дорожное покрытие, чтобы обеспечить очень хорошую движущую силу.

[0033] Стержень 5 последовательно сталкивается с дорожным покрытием. В этом случае может быть обеспечено достаточное расстояние между корпусом 2 и стерженьком 5. Таким образом, предотвращается столкновение стерженька 5 с дорожным покрытием раньше корпуса 2. В результате может быть предотвращено повреждение стерженька  
35 5, вызванное столкновением с дорожным покрытием.

[0034] Стержень 5, который сталкивается с дорожным покрытием, состоит из двух ступеней, и первая выступающая часть 14 и вторая выступающая часть 20 имеют различные направления окружных заостренных сторон за исключением одной точки. Таким образом, может быть обеспечено достаточное действие кромки стерженька 5.  
40 Другими словами, при движении прямо четвертая кромка 18 и пятая кромка 19 первой выступающей части 14 и вершина, в которой эти кромки пересекаются друг с другом, также как восьмая кромка 23 второй выступающей части 20 и первая кромка 15, действуют на дорожное покрытие (обледенелое покрытие). Кроме того, при движении на повороте по кривой вторая кромка 16 или третья кромка 17 первой выступающей  
45 части 14 и седьмая кромка 22 или девятая кромка 24 второй выступающей части 20, предотвращают буксование на дорожном покрытии. Более того, при торможении первая кромка 15 первой выступающей части 14 и шестая кромка 21 второй выступающей части 20, а также четвертая кромка 18 и пятая кромка 19, воздействует

с усилием торможения к дорожному покрытию.

[0035] В этих процессах сила, которая вызывает выпадение шипового штифта 1 из отверстия 26 для штифта, действуют на шиповой штифт 1 через корпус 2 и стержень 5. Шиповой штифт 1 содержит шейку 3, имеющую меньший диаметр, чем корпус 2, и основание 4, имеющее больший диаметр, чем корпус 2, соединенный со стержнем 5 так, что выпадение шипового штифта 1 эффективным образом предотвращается.

#### ПРИМЕРЫ

[0036] Испытания на сопротивляемость выпадению и характеристики кромок были проведены с использованием шипового штифта сравнительного примера, чей корпус 2 и основание 4 имеют круглые формы на виде сверху, а также шипового штифта примера, показанного на ФИГ. 1-3. В качестве шин для испытания были использованы шины размером 195/65R15 с давлением воздуха Fr/Re для передних колес и задних колес 220/220 (кПа). В испытании на сопротивляемость выпадению провод был соединен с шиповым штифтом 1, установленным в отверстии 26 для штифта, и натянут в направлении спереди назад, наклонном и боковом направлениях с постоянной скоростью. Усилие натяжения постепенно увеличивали, и сопротивляемость выпадению оценивали в отношении усилия натяжения, когда шиповой штифт 1 был вытянут из отверстия 26 для штифта. В испытании характеристик кромок испытательные шины были установлены на испытательном транспортном средстве (объем 1500 куб. см., полноприводный среднегабаритный седан), и движение этого испытательного транспортного средства проходило по обледенелому дорожному покрытию для оценки характеристик кромок (ходовых характеристик, характеристик торможения и поворотных (движение на повороте) характеристик). Для оценки характеристик кромок каждый из примеров 1-9 оценивали в качестве показателя, принимая характеристику кромок сравнительного примера 1 за 100. Ходовые характеристики оценивали по прошедшему времени, необходимому для того, чтобы расстояние продвижения достигало 30 м после старта из неподвижного состояния на обледенелом дорожном покрытии. Характеристики торможения оценивали по тормозному пути, когда срабатывало усилие торможения АБС (Антиблокировочная тормозная система) на скорости 40 км/ч. Поворотные характеристики оценивали по радиусу поворота, когда поворот выполнялся на аналогичной скорости 40 км/ч.

[0037] Результаты оценки показаны в таблице 1.

Таблица 1

	Сравнительный пример	Пример
5		
10	Форма поперечного сечения стерженька Первая ступень Вторая ступень	круглая круглая пятиугольная четырехугольная
	Сопrotивляемость выпадению	
	Направление продольной оси	100
	Наклонное направление	100
15	Направление поперечной оси	100
	Ходовые характеристики	100
	Характеристики торможения	100
20	Поворотные характеристики	100

[0002] Как показано выше, в примере сопротивляемость выпадению было улучшено во всех направлениях за исключением поперечного направления основанием 4, имеющего продольно удлиненную асимметричную форму. Кроме того, за счет боковой кромки 8а корпуса, образованной на стороне корпуса 2, и кромок, образованных на стерженьке 5, были получены очень хорошие результаты на всех испытаниях действия кромок. Хорошие результаты действия кромок были обеспечены благодаря боковой кромке 8а корпуса на корпусе 2 и двухступенчатой конфигурации стерженька 5 с возможностью свободного задания направлений кромок и увеличения длин кромок.

[0003] В настоящем документе отмечено, что настоящее изобретение не ограничено конструкциями вышеописанных вариантов осуществления и могут быть выполнены разнообразные модификации.

[0040] В вышеописанном варианте осуществления боковая кромка 8а корпуса расположена на ведомой стороне шины таким образом, что она проходит перпендикулярно направлению окружности шины вдоль направления ширины шины, однако боковая кромка 8а корпуса может быть также расположен на ведущей стороне шины. Это позволяет упростить торможение боковой кромкой 8а корпуса.

[0041] В вышеописанном варианте осуществления боковая кромка 8а корпуса 2 и линейный участок 9 основания 4 расположены на одной из областей, разделенных в направлении продольной оси поперечной осью, однако они могут быть также расположены на противоположных сторонах.

#### ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

[0042]

1: Шиповой штифт

2: Корпус

3: Шейка

4: Основание

5: Стерженек

6: Боковая поверхность

- 7: Конусообразная поверхность
- 8a: Кромка стороны корпуса (кромка)
- 8b: Дугообразный участок
- 9: Линейный участок
- 5 10: Наклонный участок
- 11: Выступающий участок
- 12: Дугообразный участок
- 13: Конусообразная поверхность
- 14: Первая выступающая часть
- 10 15: Первая кромка
- 16: Вторая кромка
- 17: Третья кромка
- 18: Четвертая кромка
- 19: Пятая кромка
- 15 20: Вторая выступающая часть
- 21: Шестая кромка
- 22: Седьмая кромка
- 23: Восьмая кромка
- 24: Девятая кромка
- 20 25: Протекторная часть
- 26: Отверстие для штифта
- 27: Участок небольшого диаметра
- 28: Участок большого диаметра.

#### (57) Формула изобретения

25 1. Шиповой штифт, установленный в отверстии для штифта пневматической шины и содержащий:

корпус, являющийся цилиндрическим и образованный кромкой, по меньшей мере один конец которой в направлении центральной оси проходит параллельно прямой  
30 линии, перпендикулярной центральной оси, и дугообразным участком, центрированным на центральной оси; и

основание, расположенное на другом конце в направлении центральной оси корпуса, причем основание содержит линейный участок, проходящий параллельно указанной кромке на внешней периферии, и образовано асимметрично в направлении продольной  
35 оси относительно поперечной оси, перпендикулярной центральной оси, и имеет большую длину в направлении продольной оси, перпендикулярном центральной оси, чем в направлении поперечной оси, перпендикулярном центральной оси и продольной оси, причем кромка и линейный участок расположены перпендикулярно направлению окружности пневматической шины.

40 2. Шиповой штифт по п. 1, в котором:

основание образовано первой областью и второй областью, которые разделены поперечной осью на виде сверху, и

внешняя периферия первой области содержит наклонные участки, которые наклонены к продольной оси от соответствующих сторон в направлении поперечной оси.

45 3. Шиповой штифт по п. 2, в котором внешняя периферия второй области содержит линейный участок, параллельный поперечной оси.

4. Шиповой штифт по любому из пп. 1-3, в котором корпус содержит конусообразную поверхность на периферии верхнего конца.

5. Шиповой штифт по любому из пп. 1-3, в котором основание образовано таким образом, чтобы проходить от корпуса по всей его окружности на виде сверху.

6. Шиповой штифт по любому из пп. 1-3, в котором корпус содержит конусообразную поверхность на периферии верхнего конца и основание образовано таким образом, чтобы проходить от корпуса по всей его окружности на виде сверху.

7. Пневматическая шина, содержащая:

шиповой штифт по любому из пп. 1-3 и

отверстия для штифта, которые образованы на протекторной части и в которых установлен шиповой штифт.

8. Пневматическая шина, содержащая:

шиповой штифт, имеющий конструкцию по любому из пп. 1-3, причем корпус содержит конусообразную поверхность на периферии верхнего конца, и

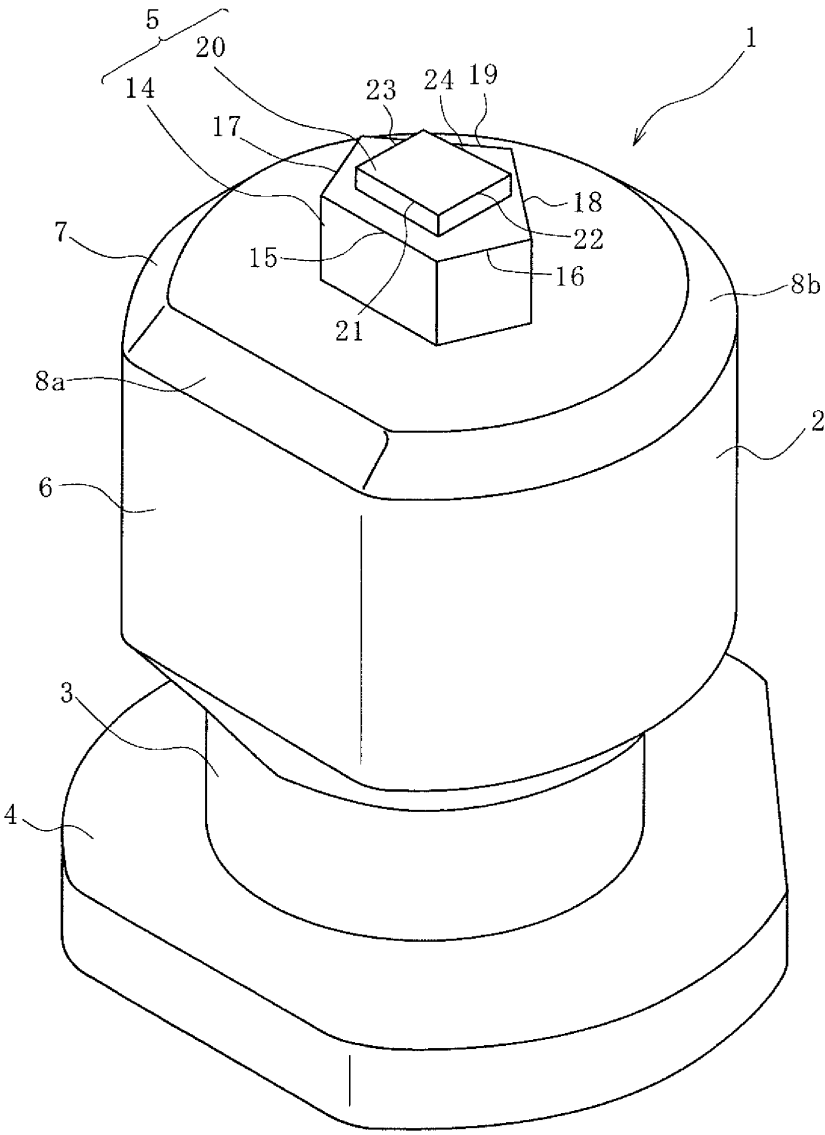
отверстия для штифта, которые образованы на протекторной части и в которых установлен шиповой штифт.

9. Пневматическая шина, содержащая:

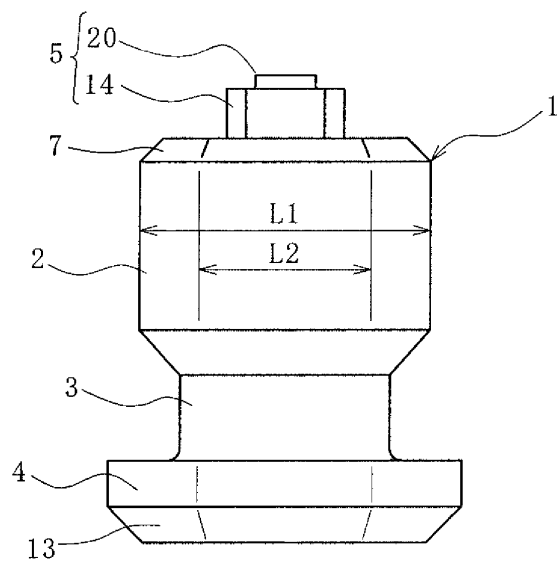
шиповой штифт, имеющий конструкцию по любому из пп. 1-3, корпус которого содержит конусообразную поверхность на периферии верхнего конца и основание которого образовано таким образом, чтобы проходить от корпуса по всей его окружности на виде сверху, и

отверстия для штифта, которые образованы на протекторной части и в которых установлен шиповой штифт.

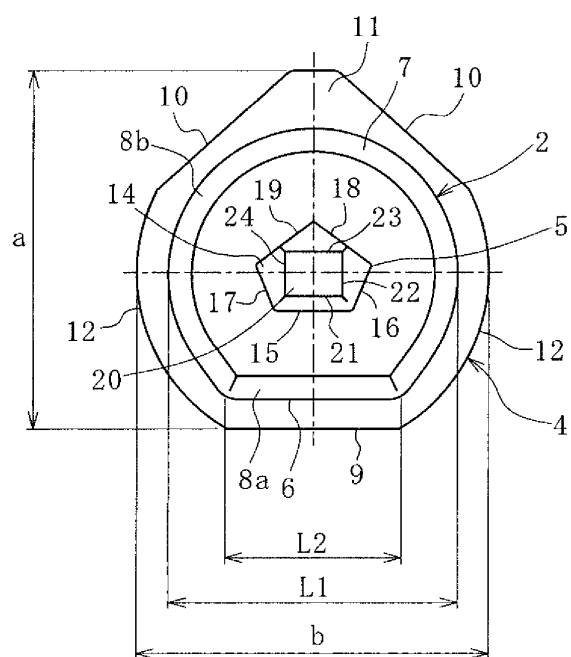
ФИГ. 1



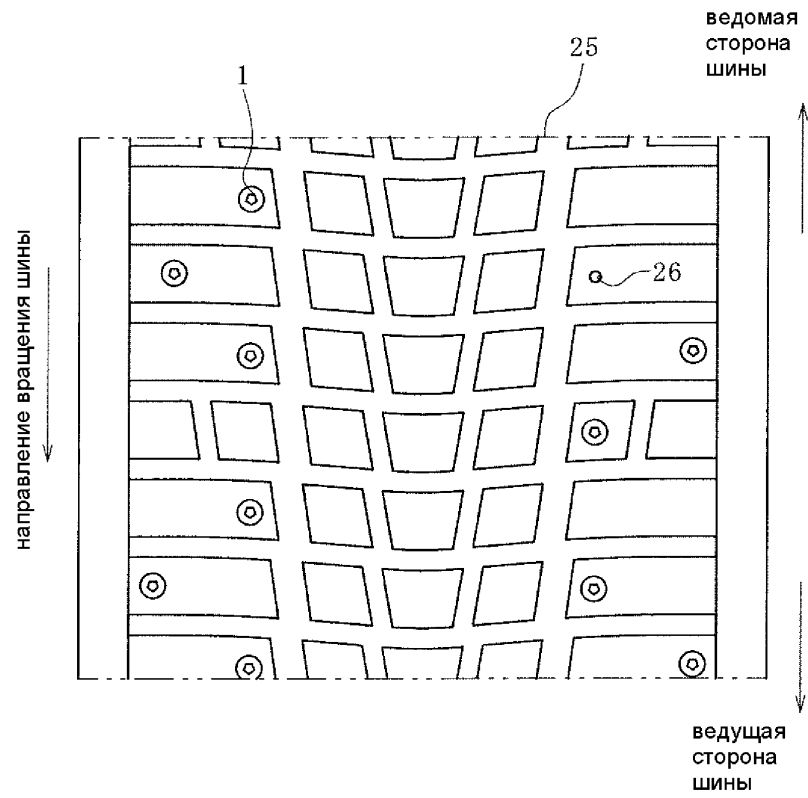
ФИГ. 2



ФИГ. 3

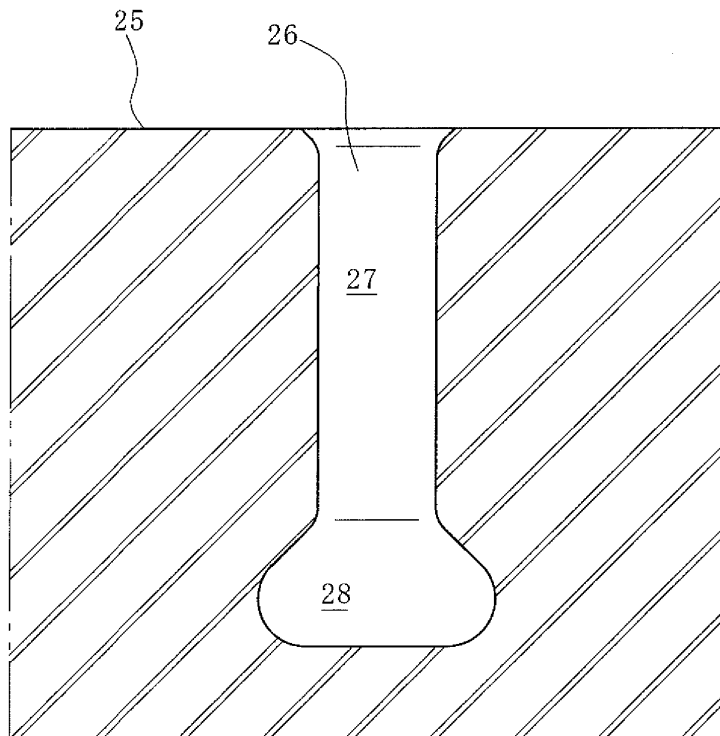


ФИГ. 4





ФИГ. 5



ФИГ. 6

