



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B60C 11/16 (2019.08)(21)(22) Заявка: **2019111426, 08.06.2017**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.06.2017Дата регистрации:
03.06.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
26.10.2016 JP 2016-209196(45) Опубликовано: **03.06.2020** Бюл. № 16(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **27.05.2019**(86) Заявка РСТ:
JP 2017/021233 (08.06.2017)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/078937 (03.05.2018)Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, БОКС-1125

(72) Автор(ы):

ОМИЯ, Масатоси (JP)

(73) Патентообладатель(и):

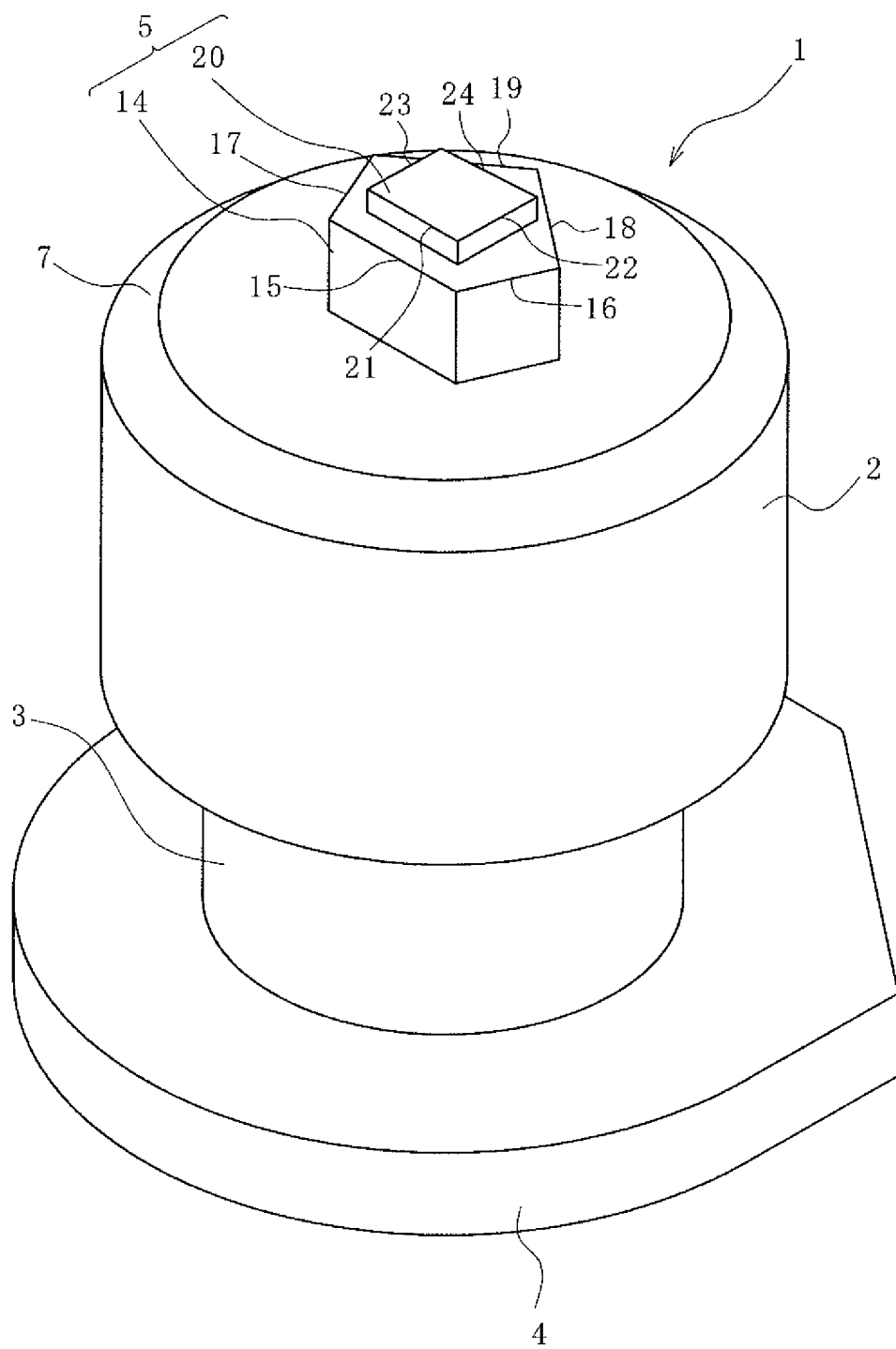
ТОЙО ТАЙР КОРПОРЕЙШН (JP)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: **JP 201697836 A, 30.05.2016. JP**
2014180952 A, 29.09.2014. JP 201323111 A,
04.02.2013. JP 2014180952 A, 29.09.2014.

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

(57) Реферат:

Изобретение относится к автомобильной промышленности. Шиповой штифт содержит: цилиндрический корпус 2, стерженек 5, который выступает от одного конца корпуса 2, и основание 4, которое расположено на стороне другого конца корпуса 2, причем основание центрировано на поперечной оси,

перпендикулярной центральной оси, и образовано асимметрично в направлении продольной оси. Технический результат - повышение устойчивости к выпадению шипа из протектора, и улучшение сцепления шины с дорожной поверхностью. 2 н. и 3 з.п. ф-лы, 6 ил., 1 табл.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B60C 11/16 (2019.08)

(21)(22) Application: **2019111426, 08.06.2017**

(24) Effective date for property rights:
08.06.2017

Registration date:
03.06.2020

Priority:

(30) Convention priority:
26.10.2016 JP 2016-209196

(45) Date of publication: **03.06.2020 Bull. № 16**

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

(86) PCT application:
JP 2017/021233 (08.06.2017)

(87) PCT publication:
WO 2018/078937 (03.05.2018)

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

(72) Inventor(s):

OMIYA, Masatosi (JP)

(73) Proprietor(s):

TOJO TAJR KORPOREJSHN (JP)

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

(57) Abstract:

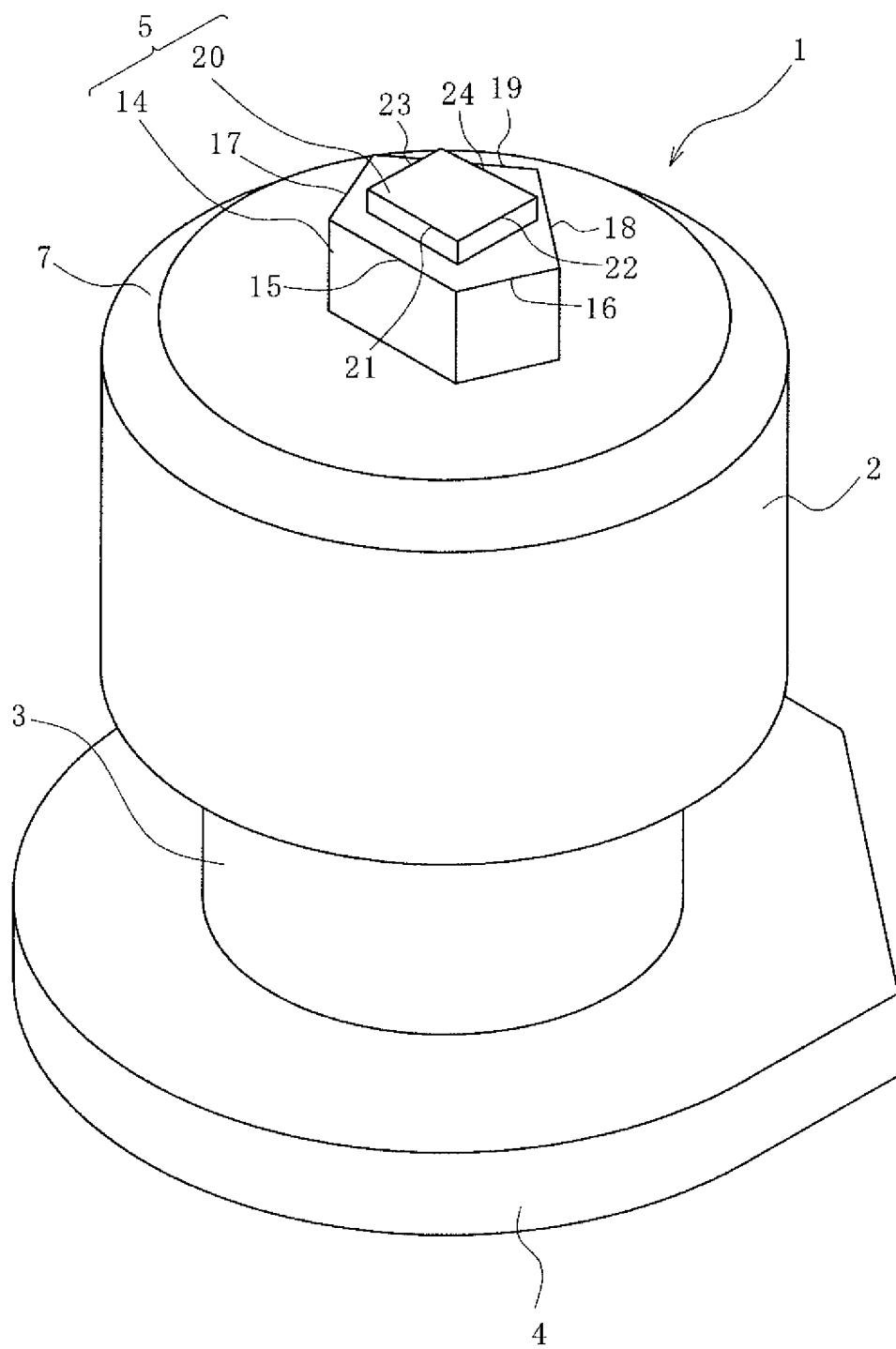
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: invention relates to the automotive industry. Stud pin comprises cylindrical housing 2, rod 5 protruding from one end of housing 2, and base 4, which is located on side of other end of housing 2, wherein the base is centered on a transverse axis perpendicular to the central axis and is formed

asymmetrically relative to the longitudinal axis direction.

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

5 cl, 6 dwg, 1 tbl



ФИГ. 1

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

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

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

5 [0002] В качестве шипового штифта известен штифт, имеющий конструкцию, которая содержит корпус, имеющий трапециевидную форму на виде сверху, и штифт в виде выступа, выступающий с одной стороны из верхней поверхности корпуса (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 улучшена только способность удерживания в шинах, и совсем не рассматривается обеспечение долговечности самого шипового штифта.

[0005] Задача настоящего изобретения заключается в обеспечении шипового штифта, который не только выполнен с возможностью удерживания в установленном состоянии, но и имеет очень хорошую долговечность; и пневматической шины, содержащей этот

20 шиповой штифт.

Решение проблемы

[0006] В качестве средства для решения вышеописанной проблемы в настоящем изобретении обеспечена шипованная шина, содержащая:

цилиндрический корпус, который проходит в направлении центральной оси;

25 стерженок, который выступает от одного конца корпуса; и

основание, которое расположено на стороне другого конца корпуса, причем основание центрировано на поперечной оси, перпендикулярной центральной оси, и образовано асимметрично в направлении продольной оси, перпендикулярном центральной оси.

30 [0007] Согласно этой конструкции, когда шиповой штифт установлен в отверстие для штифта шины, внутренняя поверхность, образующая отверстие для штифта, может быть плотно присоединена к внешней поверхности корпуса. В результате, менее вероятно выпадение шипового штифта из отверстия для штифта (улучшенная сопротивляемость выпадению), даже когда на нее действует сила во время езды по

35 дороге. Кроме того, поскольку основание центрировано на поперечной оси и образовано асимметрично в направлении продольной оси, сопротивляемость выпадению может быть улучшена в конкретном направлении в зависимости от ориентации установки в отверстии для штифта. Это обеспечивает возможность шиповому штифту проявлять тяговые характеристики, характеристики при движении на повороте и характеристики

40 торможения в начале езды, во время движения на повороте и во время торможения, соответственно (улучшение характеристики кромок).

[0008] 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

45 продольной оси от соответствующих сторон направления поперечной оси.

[0009] За счет этой конструкции на стороне, на которой образованы наклонные участки, может быть улучшена сопротивляемость выпадению выступающего центрального участка.

[0010] Основание предпочтительно имеет большую длину вдоль продольной оси, чем вдоль поперечной оси на виде сверху.

[0011] За счет этой конструкции, может быть улучшена сопротивляемость выпадению в направлении продольной оси.

5 [0012] Корпус предпочтительно имеет конусообразную поверхность на периферии верхнего конца.

[0013] Согласно этой конструкции при движении по сухому дорожному покрытию конусообразная поверхность является участком корпуса, который сталкивается с дорожным покрытием так, что может быть уменьшена сила удара, которая действует
10 на дорожное покрытие в этом процессе. Таким образом, может быть уменьшено возникновение растрескивания дорожного покрытия.

[0014] Основание предпочтительно образовано таким образом, чтобы проходить от корпуса по всей его окружности на виде сверху.

15 [0015] За счет этой конструкции за счет основания может быть дополнительно улучшена сопротивляемость выпадению.

[0016] В качестве других средств для решения вышеописанной проблемы в настоящем изобретении обеспечена шипованная шина, содержащая: шиповой штифт, имеющую любую из вышеописанных конструкций, и отверстия для штифта, которые образованы на протекторной части и в которых установлен шиповой штифт.

20 Обеспечиваемые изобретением технические результаты

[0017] Согласно настоящему изобретению корпус является цилиндрическим, и основание центрировано на поперечной оси и образовано асимметрично в направлении продольной оси, таким образом, могут быть улучшены не только сопротивляемость
выпадению, но и характеристика кромок в конкретном направлении.

25 **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ**

[0018]

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.

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

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, показанных на ФИГ. 4.

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

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0019] Далее будут описаны варианты осуществления настоящего изобретения со ссылкой на сопроводительные чертежи. В нижеследующем описании каждый из
40 терминов, 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,
45 по существу является не чем иным, как примерами настоящего изобретения и не предназначены для ограничения настоящего изобретения, его применений или его использования. Более того, чертежи являются схематическими, и отношения размеров и тому подобного не обязательно согласуются с фактическими размерами.

[0020] 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.

[0021] Корпус 2 имеет цилиндрическую форму. Термин «цилиндрическая (форма)», использованный в настоящем документе, не ограничен правильным кругом на виде сверху и охватывает слегка деформированные эллиптические формы и т.п., а также многоугольные формы, соединенные множеством линейных сегментов на виде сверху. Когда корпус 2 имеет многоугольную форму, необходимо, чтобы длина каждого линейного сегмента была достаточно короткой, чтобы многоугольная форма стала практически круглой таким образом, что корпус 2 по существу равномерно присоединен к внутренней поверхности каждого отверстия 26 для штифта. Таким же образом термин «цилиндрическая (форма)» в целом означает фигуру, соединенную изогнутой линией, такую как правильный круг или эллипс на виде сверху, или фигуру, соединенную короткими линейными сегментами, такими как многоугольник. Иными словами, термин «цилиндрическая (форма)» может быть любой формой при условии, что он может улучшить соединение с внутренней поверхностью, образующей отверстие 26 для штифта по всей его внутренней поверхности.

[0022] Внешняя 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. Путем образования конусообразной поверхности 7 на дорожном покрытии менее вероятно образование концентрированной нагрузки так, что возникновение такой проблемы, как растрескивание дорожного покрытия, может быть предотвращено.

[0023] Когда форма корпуса 2 представляет собой правильный круг на виде сверху, прямая линия, которая проходит через его центр и проходит в продольном направлении, является центральной осью (центр тяжести). Положение этой центральной оси также является таким же в нижеописанном основании 4 и стерженьке 5. Кроме того, прямая линия, которая перпендикулярна центральной оси и проходит в направлении слева направо на ФИГ. 3, является поперечной осью, и прямая линия, которая перпендикулярна этой поперечной оси и проходит в направлении сверху вниз, является продольной осью.

[0024] Как показано на ФИГ. 3, основание 4 имеет продольно удлиненную форму, максимальная длина «а» которой в направлении продольной оси и максимальная длина «b» в направлении поперечной оси удовлетворяют неравенству $a > b$ на виде сверху. На стороне одного конца в направлении продольной оси основания 4, а именно в первой области, расположенной на одной стороне поперечной оси, выступающий участок 11, который выступает в виде треугольной формы, образован двумя наклонными участками 10. На виде сверху выступающий участок 11, который центрирован на поперечной оси и расположен только на одном конце в направлении продольной оси, имеет двустороннюю симметрию относительно продольной оси. Кроме того, угол, образованный каждым наклонным участком 10 с продольной осью, задан так, чтобы быть меньше 90° , и этот угол особенно предпочтительно составляет 45° . Линейные участки 9, которые параллельны друг другу, проходят от нижних концов

соответствующих наклонных участков 10 в направлении поперечной оси. За счет этого, в первой области образуется участок, расширенный в наклонном направлении (расширенный участок). На стороне другого конца в направлении продольной оси основания 4, а именно во второй области, расположенной с другой стороны поперечной оси, образован полукруглый участок 12, связанный дугообразным участком 12а. Аналогичным образом, первая область и вторая область образованы таким образом, чтобы образовать асимметричную форму относительно поперечной оси. В данном случае следует отметить, что хотя отношение между первой областью и второй областью не ограничено вышеописанной формой, эти области предпочтительно имеют продольно удлинненную форму, удовлетворяющую неравенству $a > b$. На нижней поверхности внешней периферии основания 4 образована конусообразная поверхность 13.

[0025] 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, который содержит одну сторону (кромку) первой выступающей части 14, представляет собой плоскую поверхность, которая параллельна боковой поверхности 6 корпуса 2. Длина первой кромки 15 задана более короткой, чем длина кромки 8а стороны корпуса. Вторая кромка 16 и третья кромка 17, которые расположены рядом с первой кромкой 15 на его соответствующих сторонах, обращены к дугообразному участку основания 4. Кроме того, четвертая кромка 18, расположенная рядом со второй кромкой 16, и пятой кромкой 19, расположенная рядом с третьей кромкой 17, обращены к соответствующим наклонным участкам 10 основания 4.

[0026] 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 шестую кромку 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.

[0027] Стержень 5 расположен таким образом, что его центральная ось выровнена с центральной осью корпуса 2. За счет этого, во всех направлениях может быть обеспечено достаточное расстояние между внешней периферией корпуса 2 и стержнем 5. 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 поверхностью земли 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%. Действие кромок второй выступающей части 20 является недостаточным, когда отношение высоты меньше 10%, и первая выступающая часть 14 не может в достаточной степени проявлять работу кромок, когда отношение высоты больше 80%.

[0028] За счет выполнения стерженька 5 таким, чтобы иметь две ступени таким образом, общая длина кромки может быть увеличена так, что может быть проявлена достаточная работа кромок. Кроме того, поскольку кромка первой и второй выступающих частей 14 и 20, которые проходят в различных направлениях,

сталкиваются с дорожным покрытием, действие кромок может быть проявлено не только в прямом направлении, но и в различных направлениях при движении на повороте и т.п. В данном случае следует отметить, что стерженек 5 также может состоять из трех и более ступеней.

5 [0029] 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 10 26 для штифта образовано участком 27 малого диаметра, имеющим такой же 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 точечно симметричную форму, такую как круговая форма, таким образом, ориентацию шипового штифта 1 можно легко понять, и, таким образом, шиповой штифт 1 может быть точно 15 установлен в каждое отверстие 26 для штифта. В этом варианте осуществления 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 поверхность 7) корпуса 2 открывается от поверхности 20 протекторной части 25.

[0030] Согласно шиповому штифту 1, установленному в шипованной шине таким образом, во время движения периферия верхнего конца корпуса 2 первоначально 25 сталкивается с дорожным покрытием. На этой периферии верхнего конца корпуса 2 образована конусообразной поверхностью 7. Таким образом, даже когда периферия верхнего конца корпуса 2 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. Более того, поскольку корпус 2 сам по себе имеет цилиндрическую форму, корпус 2 имеет достаточную прочность при 30 столкновении с дорожным покрытием и, таким образом, не может быть поврежден даже при долгосрочном использовании (корпус 2 имеет большой срок службы).

[0031] Стерженьек 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 35 раньше корпуса 2. В результате может быть предотвращено повреждение стерженька 5, вызванное столкновением с дорожным покрытием.

[0032] Стерженьек 5, который сталкивается с дорожным покрытием, состоит из двух ступеней, и первая выступающая часть 14 и вторая выступающая часть 20 имеют 40 различные направления окружных заостренных сторон за исключением одной точки. Таким образом, работа кромок стерженька 5 может быть проявлена достаточным образом. Другими словами, при движении прямо первый кромка 15 действует на дорожное покрытие (обледенелая поверхность). Кроме того, при движении на повороте по кривой второй кромка 16 или третий кромка 17 предотвращают буксование на дорожном покрытии. Более того, при торможении четвертая кромка 18 и пятая кромка 45 19 прикладывает силу торможения к дорожному покрытию.

[0033] В этих процессах сила, которая вызывает выпадение шипового штифта 1 из отверстия 26 для штифта, действует на шиповой штифт 1 через корпус 2 и стерженек 5. Шиповой штифт 1 содержит шейку 3, имеющую меньший диаметр, чем корпус 2, и

основание 4, имеющее больший диаметр, чем корпус 2, соединенный с шейкой 3 так, что выпадение шипового штифта 1 эффективным образом предотвращается. В частности, поскольку корпус 2 имеет цилиндрическую форму и, таким образом, плотно присоединен к внутренней поверхности, образующей каждое отверстие 26 для штифта, лучше предотвращается выпадение. Кроме того, поскольку основание 4 образовано таким образом, чтобы проходить к внешней стороне от всей окружности корпуса 2 на виде сверху, в этом отношении также лучше предотвращается выпадение. Кроме того, основание 4 образовано таким образом, чтобы длина вдоль продольной оси была больше, чем длина вдоль поперечной оси, таким образом, предотвращение выпадения может быть обеспечено эффективным образом в отношении силы, действующей со стороны дорожного покрытия как в начале движения, так и во время торможения. Более того, границы между линейными участками 9 и наклонными участками 10 основания и их близость лучше предотвращают выпадение во время движения на повороте.

[0034] Испытания на сопротивляемость выпадению и краевые характеристик 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 испытательных шин 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, действующего, когда шиповой штифт 1 была вытянут из отверстия 26 для штифта. В испытании краевых характеристик 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 краевых характеристик (ходовые характеристики, характеристики торможения и поворотные (движение на повороте) характеристики). Для оценки краевых характеристик каждый из примеров 1-9 оценивали в качестве показателя, принимая краевую характеристику 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. Эффективность 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.

[0035] Результаты оценки показаны в таблице 1.

[Таблица 1]

		Сравните льный пример	Пример
5	форма поперечного сечения стерженька Первая ступень Вторая ступень	круглая круглая	пятиуголь ная шестиугол ьная
10	Сопrotивляемость выпадению		
	Направление продольной оси	100	107
	Наклонное направление	100	108
	Направление поперечной оси	100	103
	Ходовые характеристики	100	103
15	Характеристики торможения	100	105
	Поворотные характеристики	100	103

[0036] Как показано выше в примере сопротивляемость выпадению была улучшена во всех направлениях с помощью основания 4, имеющего продольно удлинненную ассиметричную форму. Кроме того, что касается стерженька 5, соответствующие кромки во всех испытаниях показали очень хорошую работу. Хорошая работа кромок была обеспечена благодаря двухступенчатой конфигурацией с возможностью свободного задания направлений кромок и увеличения длин кромок.

[0037] В настоящем документе отмечено, что настоящее изобретение не ограничено конструкциями вышеописанных вариантов осуществления, и могут быть выполнены разнообразные модификации.

[0038] В вышеописанном варианте осуществления первая кромка 15 первой выступающей части 14 стерженька 5 расположен на ведомой стороне шины таким образом, что она проходит перпендикулярно направлению окружности шины вдоль направления ширины шины, однако первая кромка 15 может быть также расположен на ведущей стороне шины. Это обеспечивает простую возможность кромке 15 проявлять силу торможения.

[0039] В вышеописанном варианте осуществления стерженек 5 имеет многоугольную форму с нечетным количеством вершин на виде сверху, однако стерженек 5 также может быть образован одним линейным участком и другим дугообразным участком. В этом случае, дугообразный участок может иметь по существу круглую дугообразную форму, соединенную множеством линейных сегментов, более коротких, чем линейный участок.

[0040] В вышеописанном варианте осуществления линейные участки 9, которые параллельны друг другу на виде сверху, образованы на основании 4, однако основание 4 может быть выполнено таким образом, что только дугообразный участок 12а соединен с наклонными участками 10. Кроме того, каждый из линейных участков 9 может быть образован другим дугообразным участком, который имеет радиус кривизны, отличающийся от дугообразного участка 12а. Посредством этого в местах соединения соответствующих наклонных участков 10 и дугообразного участка 12а или другого дугообразного участка также образуются углы, так что может быть лучше предотвращено выпадение.

[0041] В вышеописанном варианте осуществления вторая область основания 4

образована одним дугообразным участком 12a, однако, как показано на ФИГ. 6, линейный участок 12b, параллельный поперечной оси, также может быть образован во второй области. Этот стерженек 5 также отличается от того, что показан на ФИГ. 3, тем, что он повернут на 180° относительно центральной оси. Согласно этой конструкции, линейный участок 12b эффективным образом может предотвратить смещение под воздействием силы, действующей в направлении вращения.

ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

[0042]

1: Шиповой штифт

2: Корпус

3: Шейка

4: Основание

5: Стерженек

7: Конусообразная поверхность

9: Линейный участок

10: Наклонный участок

11: Выступающий участок

12: Полукруглый участок

12a: Дугообразный участок

13: Конусообразная поверхность

14: Первая выступающая часть

15: Первая кромка

16: Вторая кромка

17: Третья кромка

18: Четвертая кромка

19: Пятая кромка

20: Вторая выступающая часть

21: Шестая кромка

22: Седьмая кромка

23: Восьмая кромка

24: Девятая кромка

25: Протекторная часть

26: Отверстие для штифта

27: Участок небольшого диаметра

28: Участок большого диаметра

(57) Формула изобретения

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

цилиндрический корпус, который проходит в направлении центральной оси;

стерженек, который выступает из одного конца корпуса в направлении центральной оси корпуса; и

основание, которое расположено на стороне другого конца корпуса в направлении центральной оси корпуса, причем основание симметрично относительно продольной оси, перпендикулярной центральной оси, и образовано асимметрично относительно направления поперечной оси, перпендикулярного центральной оси и продольной оси, в продольном направлении,

причем основание расположено так, что продольная ось совмещена с направлением

окружности шины, а длина в направлении продольной оси больше, чем длина в направлении поперечной оси на виде сверху,

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

5 внешняя периферия первой области содержит

линейные наклонные участки, которые наклонены к продольной оси от соответствующих сторон в направлении поперечной оси, и

пару линейных участков, которые проходят параллельно друг другу от концов соответствующих линейных наклонных участков в направлении к поперечной оси, и

10 основание на виде сверху имеет углы, образованные между наклонными участками и другими элементами, соединенными с ними.

2. Шиповой штифт по п. 1, в котором корпус содержит конусообразную поверхность на периферии верхнего конца.

3. Шиповой штифт по п. 1 или 2, в котором основание образовано таким образом, чтобы проходить от корпуса по всей его окружности на виде сверху.

15 4. Шиповой штифт по п. 1 или 2, 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.

20 5. Пневматическая шина, содержащая:

шиповой штифт по п. 1 или 2 и

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

25

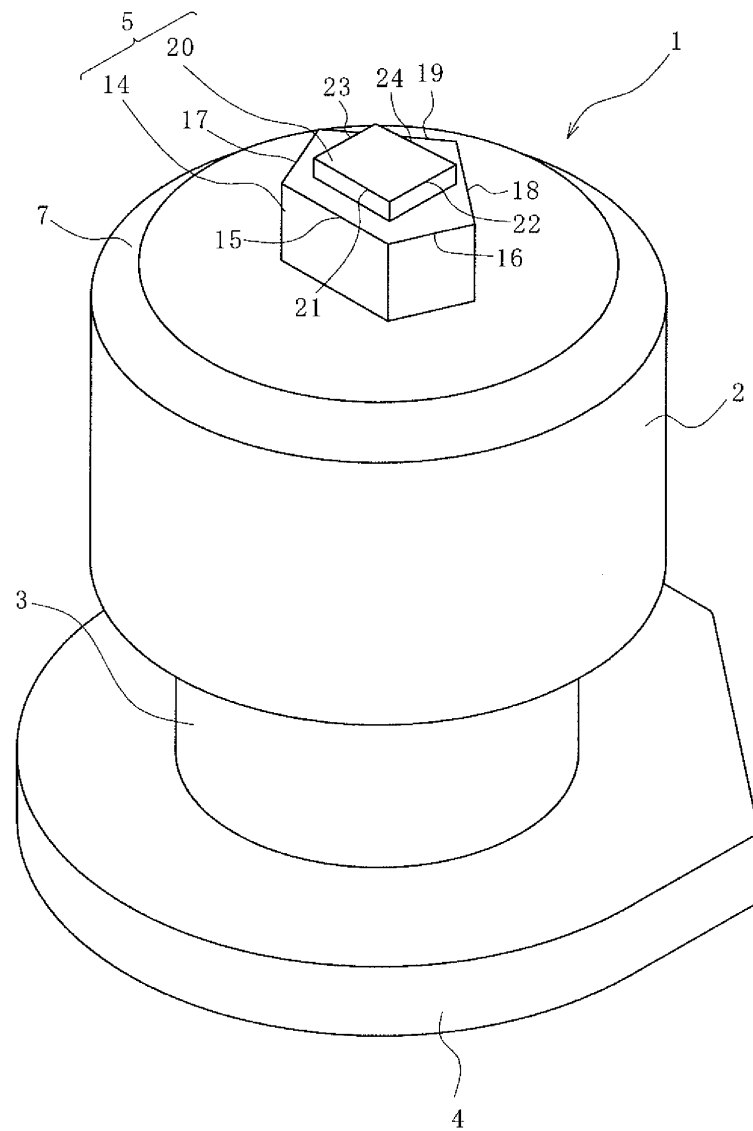
30

35

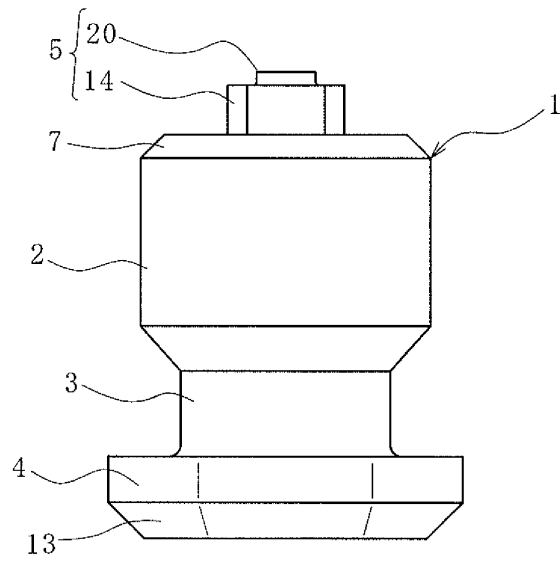
40

45

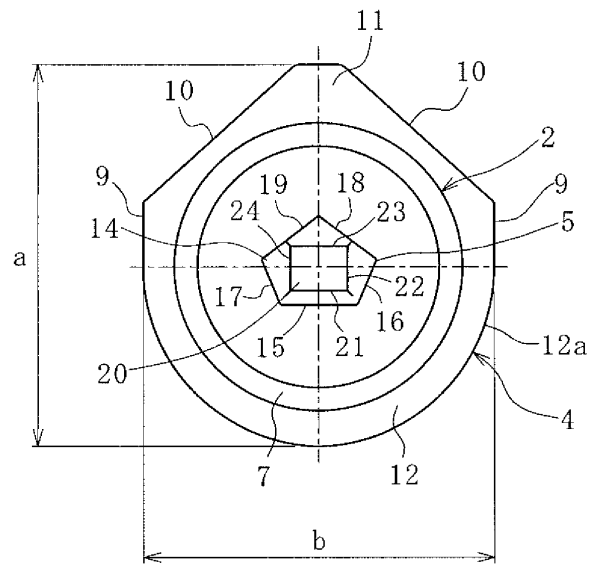
ФИГ. 1



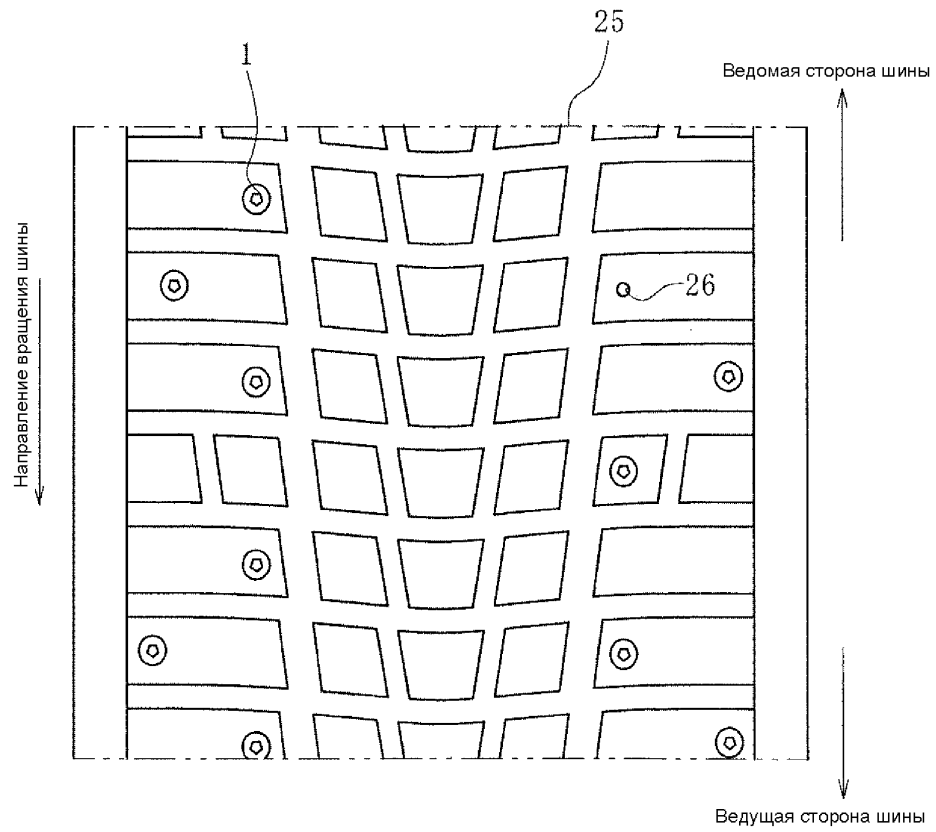
ФИГ. 2



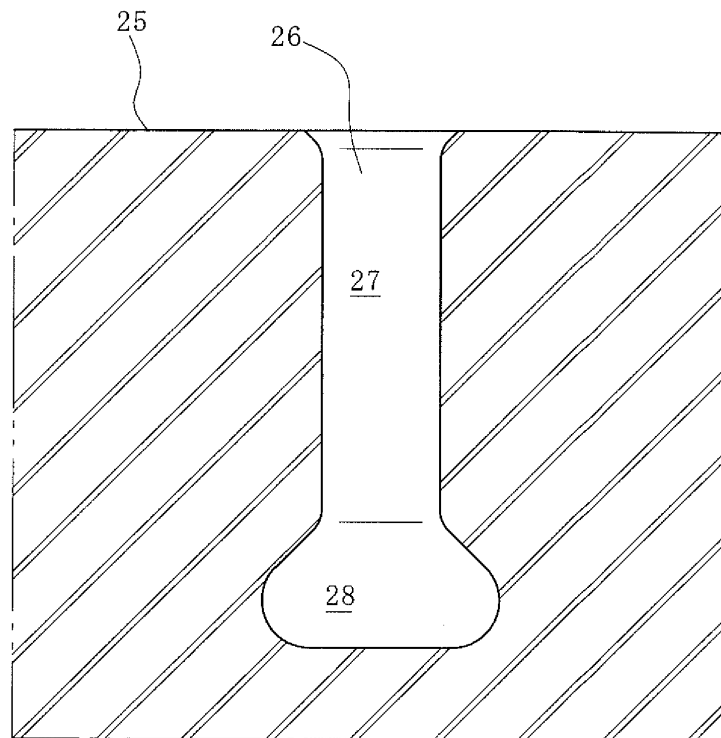
ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6

