

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **047232**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2024.06.24**

(51) Int. Cl. *A43C 15/14* (2006.01)  
*B60C 11/16* (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202293312**

(22) Дата подачи заявки  
**2021.06.14**

---

(54) **СПОСОБ ВЫПУСКА ШИПА И УСТРОЙСТВО ПРОТИВОСКОЛЬЖЕНИЯ**

---

(31) **2020123054**

(32) **2020.07.11**

(33) **RU**

(43) **2023.07.18**

(86) **PCT/RU2021/050163**

(87) **WO 2022/015203 2022.01.20**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и  
патентовладелец:

**ЛЕСКИН АНАТОЛИЙ  
ВАЛЕНТИНОВИЧ (RU)**

(74) Представитель:  
**Лескин А.В. (RU)**

(56) US-A-19205  
DE-A1-2103114  
US-B2-7832121  
ER-A1-2727489  
RU-C1-2022508  
US-A-5269080

(57) Изобретение предназначено для использования в устройствах, выпускающих шипы (грунтозацепы) за пределы опорных поверхностей, таких как подошвы обуви, наконечники тростей и другие приспособления для ходьбы, пневматические шины, гусеничные траки, элементы других движителей, предназначенные для предохранения от скольжения. Способ выпуска шипа осуществляют методом вращения шипа. Ось, вокруг которой осуществляют вращение шипа, располагают под наклоном к плоскости опорной поверхности. Кроме того, вращение шипа может осуществляться вокруг винтовой оси. Устройство, выпускающее шип, включает метод вращения шипа. Ось, вокруг которой осуществляют вращение шипа, располагают под наклоном 45° к плоскости опорной поверхности. Шип может иметь острие скошенной формы. Угол скоса острия шипа к оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, равен углу наклона этой оси к плоскости опорной поверхности. Технический результат заключается в уменьшении высоты устройства, выпускающего шип, при сохранении эффективности, высокой работоспособности и долговечности.

**B1**

**047232**

**047232**

**B1**

### Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение предназначено для использования в устройствах, выпускающих шипы (грунтозацепы) за пределы опорных поверхностей таких изделий, как подошвы обуви, наконечники тростей и другие приспособления для ходьбы, а также пневматические шины, гусеничные траки и контактирующие с дорожным покрытием элементы колес и других движителей, предназначенные для предохранения от скольжения, сохранения нужного положения или направления движения.

Из существующего уровня техники известны устройства, которые осуществляют выпуск шипов различными способами. Известные способы выпуска шипа воздействуют на шип для его выпуска методом нажатия на шип и методом вращения шипа. Известные устройства используют для такого воздействия: механическое усилие, давление газа и жидкости, тяги и валы, ременные и зубчатые передачи, электромоторы и электромагниты и многое другое.

Известен способ выпуска шипа методом нажатия на шип, характеризующийся тем, что шип движется поступательно, вдоль линейной траектории, которая расположена перпендикулярно к плоскости опорной поверхности. Известны устройства, встраиваемые в различные изделия и использующие способ выпуска шипа методом нажатия на шип и поступательным движением шипа вдоль линейной траектории, расположенной перпендикулярно к плоскости опорной поверхности. Примерами таких известных устройств, являются: US 264105, дата приоритета 12.09.1882; BE 424816, дата приоритета 24.11.1937; US 3901258, дата публикации 26.08.1975; US 5289647, дата публикации 01.03.1994; WO 03/22092, дата публикации 20.03.2003; CA 2007001990, дата приоритета 07.12.2007; CA 2643902, дата публикации 30.06.2009; US 9457895, дата публикации 04.10.2016; WO 2018/007135 дата публикации 11.01.2018; RU 190438, дата публикации 01.07.2019.

Известен способ выпуска шипа методом нажатия на шип, характеризующийся тем, что шип перемещается по линейной траектории, которая расположена под наклоном к плоскости опорной поверхности.

Известны устройства, использующие способ выпуска шипа методом нажатия на шип и движением шипа вдоль линейной траектории, расположенной под наклоном к плоскости опорной поверхности.

Примерами таких известных устройств, являются: DE 2103114, дата приоритета 23.01.1971; US 7832121, дата публикации 16.11.2010.

Недостатком указанных способов и устройств является большая высота встроенного в изделие устройства, измеренная от плоскости опорной поверхности этого изделия. Такие технические решения сложно реализовать, если изделие не обладает достаточной толщиной. Применение таких устройств, например, в пневматических шинах требует грубого вмешательства во взаимозависимую структуру этих изделий и вызывает ухудшение эксплуатационных характеристик таких шин. Подобные устройства реально применяются лишь в таких изделиях, как наконечники тростей, костылей, палок для ходьбы и им подобных приспособлений, для которых высота устройства не имеет решающего значения. Большая высота таких устройств обусловлена перпендикулярным расположением траектории поступательного движения шипа к плоскости опорной поверхности. В убранном положении шип всей своей длиной расположен перпендикулярно к плоскости опорной поверхности. Высота устройства должна быть как минимум равна длине шипа. Уменьшить высоту устройства можно только уменьшением длины шипа, что ведет к сокращению дистанции выпуска шипа. Существует прямая зависимость высоты устройства от дистанции выпуска шипа за пределы опорной поверхности. Наклонное положение траектории поступательного движения шипа применяется на периферийных участках изделий, но и оно не устраняет прямую зависимость высоты устройства от дистанции выпуска шипа. Другим недостатком является то, что при переходе шипа в выпущенное положение над шипом образуется полость убранного положения шипа. При эксплуатации возможно попадание в эту полость грязной воды, накопление в ней отложений и корродирование элементов устройства. В условиях знакопеременных температур в такой полости возможно не только накопление влаги, но и образование льда. Лед и мусор в полости для убранного положения шипа будут препятствовать уборке шипа и могут вызвать блокировку устройства, что снижает его работоспособность.

Известен способ выпуска шипа методом вращения шипа, характеризующийся тем, что ось, вокруг которой осуществляется вращение шипа, расположена перпендикулярно к плоскости опорной поверхности. При этом вращение шипа осуществляется вокруг винтовой оси. Применением винтовых поверхностей обеспечивает винтовое движение шипа, в котором шип равномерно вращается вокруг образованной винтовой оси и в то же время совершает вдоль этой оси равномерное поступательное движение. Известны устройства, использующие способ выпуска шипа методом вращения шипа вокруг оси, расположенной перпендикулярно к плоскости опорной поверхности. В этих устройствах шип и корпус сопряжены винтовыми поверхностями непосредственно или с использованием промежуточных элементов. Примерами таких известных устройств являются: US 19205, дата приоритета 26.01.1858; US 6647647, дата публикации 18.11.2003; DE 102006028666, дата приоритета 22.06.2006; EP 2727489, дата публикации 07.05.2014. Недостатки данного способа и устройств схожи с недостатками ранее описанных способов и устройств. Это также большая высота устройства и прямая зависимость высоты устройства от дистанции выпуска шипа, которые обусловлены перпендикулярным расположением винтовой оси к плоскости

опорной поверхности. Такое техническое решение можно реализовать, например, в подошве обуви, только если подошва обладает толщиной, достаточной для интеграции устройства такой высоты. При переходе шипа в выпущенное положение над шипом также образуется полость убранного положения шипа. Это также может вызвать блокировку устройства и снизить его работоспособность, в условиях знакопеременных температур. Другим недостатком является то, что вращательная составляющая винтового движения не используется для увеличения дистанции выпуска шипа. При перемещении шипа вдоль винтовой оси увеличение дистанции выпуска шипа происходит только за счет поступательной составляющей винтового движения. Это обусловлено перпендикулярным расположением винтовой оси к плоскости опорной поверхности и нахождением острия шипа на винтовой оси.

Не найден способ выпуска шипа методом нажатия на шип с применением винтовых поверхностей, подобно детской игрушке "Юла", где нажатием на винтообразный осевой стержень раскручивается волчок и таким образом преобразуется поступательное движение во вращательное.

Известен способ выпуска шипа методом вращения шипа, характеризующийся тем, что ось, вокруг которой осуществляют вращение шипа, располагают параллельно к плоскости опорной поверхности. Известны устройства, использующие способ выпуска шипа методом вращения шипа вокруг оси, расположенной параллельно к плоскости опорной поверхности. В некоторых устройствах оси могут быть подвижными и вращаются вместе с сидящими на них шипами. Примерами известных устройств являются: KR 101634687, дата публикации 04.07.2016; JP 2010506638, дата публикации 04.03.2010; SE 538444, дата публикации 05.07.2016.

Недостатком указанного способа и устройств, его использующих, также является большая высота устройства, обусловленная полостью над осью его вращения шипа, предназначенной для его движения. Высота таких устройств определяется длиной шипа и его удаленностью от плоскости опорной поверхности при нахождении в убранном положении. Существует прямая зависимость высоты устройства от дистанции выпуска шипа, описанная ранее.

Избежать этой зависимости можно ограничением угла вращения шипа. Известны устройства, встраиваемые в различные изделия, в которых шип совершает конструктивно ограниченное вращение на угол до 90°. Примерами таких известных устройств являются: US 192057, дата приоритета 19.06.1877; DE 2610346, дата приоритета 12.03.1976; SU 1184734, дата приоритета 23.11.1983; US 5299369, дата публикации 05.04.1994; US 5497565, дата публикации 12.03.1996; DE 1480845, дата публикации 23.10.1969; KR 101382765, дата публикации 08.04.2014; WO 2017061978, дата публикации 13.04.2017. Недостаток такого технического решения заключается в том, что при смене положения шипа устройство может быть заблокировано, если посторонний предмет окажется между шипом и ограничивающим траекторию движения шипа элементом в виде корпуса или иного элемента конструкции устройства либо части изделия, оснащенного таким устройством. В случае применения таких устройств, например в качестве выпускающих грунтозацепов опорных плит (траков) гусеничного движителя, условия эксплуатации которых связаны с постоянным присутствием палок, камней, кусков льда и т.д., эти посторонние предметы способны воспрепятствовать работе такого устройства.

Вместе с тем данный способ имеет важное преимущество при неограниченном вращении шипа, которое заключается в использовании движения шипа для самоочистки полости убранного положения шипа. При смене положения шип выталкивает попавшие в узел лед или мусор, чем снижается вероятность блокировки таких устройств.

Таким образом, при неограниченном вращении шипа вокруг оси, расположенной параллельно к плоскости опорной поверхности, существует прямая зависимость высоты устройства от дистанции выпуска шипа, но вероятность блокировки устройства посторонними предметами достаточно низкая, а ограничение угла вращения шипа для уменьшения высоты устройства снижает его работоспособность. Данный способ выбран в качестве прототипа, как предпочтительный.

Известных устройств, использующих способ выпуска шипа методом вращения шипа вокруг оси, расположенной под наклоном к плоскости опорной поверхности, не найдено. В качестве устройства-прототипа выбрано известное устройство US 2182737, дата приоритета 05.12.1939, которое наглядно демонстрирует реализацию способа-прототипа. Устройство-прототип встроено в изделие в виде подошвы обуви. Вращение шипа ограничено углом около 90°, и поэтому высока вероятность блокировки устройства-прототипа. Возможность вращения шипа и его выпуска за пределы опорной поверхности обеспечивается подвижной осью, вращающейся вместе с размещенным на ней шипом. Острие шипа выполнено в форме заточенного к центру стержня.

Задачей заявляемого способа выпуска шипа и предлагаемого устройства является устранение прямой зависимости высоты устройства от дистанции выпуска шипа при условии неограниченного вращения шипа.

Техническим результатом решения задачи является уменьшение высоты устройства выпускающего шип при сохранении эффективности и высокой работоспособности.

Технический результат достигается тем, что способ выпуска шипа методом вращения шипа отличается от прототипа тем, что ось, вокруг которой осуществляют вращение шипа, располагают под наклоном к плоскости опорной поверхности.

Кроме того, вращение шипа осуществляется вокруг подвижной оси.

Кроме того, вращение шипа осуществляется вокруг винтовой оси.

Технический результат достигается тем, что устройство, выпускающее шип методом вращения шипа, включающее корпус, шип, размещенный в корпусе с возможностью вращения, отличается от прототипа тем, что ось, вокруг которой осуществляют вращение шипа, располагают под наклоном к плоскости опорной поверхности.

Кроме того, угол наклона оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, составляет  $45^\circ$ .

Кроме того, шип имеет острие скошенной формы.

Кроме того, угол скоса острия шипа к оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, равен углу наклона этой оси к плоскости опорной поверхности.

Кроме того, поперечное сечение шипа выполнено не постоянным.

Кроме того, устройство оснащено приводом смены положений шипа.

Кроме того, шип и корпус устройства сопряжены винтовыми поверхностями.

Осуществление изобретения поясняется с помощью графических материалов.

Фиг. 1, 2 - устройство для реализации заявленного способа.

Фиг. 3, 4 - предпочтительный вариант исполнения предлагаемого устройства.

Фиг. 5 - шип в форме усеченного под наклоном цилиндра.

Фиг. 6 - примеры приводов смены положения шипа.

Фиг. 7 - примеры реализации заявленного способа с вращением шипа вокруг винтовой оси.

Фиг. 8 - пример взаимодействия двух шипов через зубчатую передачу.

Фиг. 9 - пример оснащения устройства с несколькими шипами, одним приводом смены положения.

Фиг. 10, 11 - общий вид фрагмента опорной поверхности изделия с несколькими шипами в убранном и в выпущенном положениях.

На фиг. 1 представлено предлагаемое устройство, выпускающее шип методом вращения шипа, включающее корпус 1, шип 2, размещенный в корпусе с возможностью вращения вокруг оси 3, которая в отличие от устройства-прототипа расположена под наклоном 4 к плоскости опорной поверхности 5. Как и в устройстве-прототипе, шип вращается на подвижной оси.

На фиг. 2 показано предлагаемое устройство с шипом, находящимся в выпущенном положении. Работа устройства и реализация заявленного способа осуществляются следующим образом. При вращении шипа 2 вокруг наклонной оси 3 шип покидает полость убранного положения 6 и перемещается за пределы плоскости опорной поверхности 5, а острие шипа 7 удаляется от этой плоскости. Таким образом, происходит смена положения шипа от убранного положения к выпущенному. Вращение шипа осуществляется по неограниченной траектории. При последующем вращении шипа происходит смена положения шипа от выпущенного положения к убранному. Смена положений шипа происходит при каждом повороте шипа на угол  $180^\circ$ , в любую сторону. При перемещении к убранному положению шип двигается по касательной траектории к стенке полости убранного положения. При таком движении шип способен выталкивать из этой полости все попавшие в нее предметы, снижая тем самым вероятность блокировки предлагаемого устройства.

Высота устройства 8 определяется расстоянием от плоскости опорной поверхности 5 до наиболее удаленной от этой плоскости вершины корпуса 1. Дистанция выпуска шипа 9 определяется расстоянием от этой же плоскости 5 до наиболее удаляемой от нее части шипа, острия 7. Для увеличения дистанции выпуска шипа 9 можно увеличить длину шипа 2. Высота устройства 8 при этом остается неизменной, увеличивается лишь полость убранного положения шипа, расположенная вдоль опорной поверхности 5.

Таким образом, решается поставленная задача в устранении прямой зависимости высоты устройства от дистанции выпуска шипа при условии не ограниченного вращения шипа. Технический результат в виде уменьшения высоты устройства выпускающего шип, при сохранении эффективности и высокой работоспособности, достигнут за счет наклонного положения оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, к плоскости опорной поверхности.

Наклон оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, по отношению к плоскости опорной поверхности, может меняться в зависимости от характеристик конкретного изделия, условий его использования и допустимой высоты устройств, встраиваемых в изделие. Но для большинства изделий оптимальным является угол наклона в  $45^\circ$ . Это вытекает из следующего. Рационально, если в убранном положении шип расположен вдоль плоскости опорной поверхности. Максимальная дистанция выпуска шипа обеспечивается при перпендикулярном расположении выпущенного шипа к плоскости опорной поверхности. Таким образом, оптимальным является угол наклона, равный половине прямого угла, т.е.  $45^\circ$ .

Наклонное положение оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, позволяет обеспечить вращение шипа и его выпуск за пределы опорной поверхности без использования подвижных осей, в отличие от устройства-прототипа. Поэтому использование подвижных осей не является обязательным для всех возможных вариантов осуществления заявленного способа.

При реализации заявленного способа применение шипа в форме круглого стержня, с заточенным к центру кругового сечения острием, не раскрывает всех преимуществ наклонного положения оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа. Предпочтительным вариантом исполнения предложенного уст-

ройства и реализации заявленного способа является устройство без использования подвижной оси, а шип имеет острие скошенной формы. Острие шипа подобной формы известно из следующих патентов: RU 2220056, дата приоритета 13.06.2001, на стационарный шип для пневматической шины; WO 01/08907, дата публикации 08.02.2001, в котором устройство использует способ выпуска шипа противоскольжения методом нажатия на шип и наклонной траекторией поступательного движения шипа; JP H03295710, дата публикации 26.12.1991, в котором устройство использует способ выпуска шипа противоскольжения методом вращения шипа вокруг оси, расположенной параллельно к плоскости опорной поверхности. Применение в предлагаемом устройстве острия шипа скошенной формы позволяет получить дополнительные технические результаты, достигаемые за счет вращения шипа вокруг наклонной оси.

На фиг. 3 показано устройство с шипом в убранном положении.

На фиг. 4 показано устройство с шипом в выпущенном положении. В корпусе 1 размещен шип 2 с возможностью вращения вокруг оси 3. Ось 3 расположена под наклоном в  $45^\circ$  к плоскости опорной поверхности 5. Острие 7 шипа 2 имеет скос в виде наклонной поверхности шипа 10. Рационально, если угол скоса, т.е. угол между плоскостью этой наклонной поверхности шипа 10 и осью 3 равен углу наклона этой оси 3, к плоскости опорной поверхности 5. Тогда при убранном положении шипа плоскость наклонной поверхности шипа 10, располагается параллельно плоскости опорной поверхности 5 или совпадает с ней. При выпущенном положении шипа наклонная поверхность шипа 10 расположена под углом в  $90^\circ$  от своего прежнего положения. Максимальная дистанция выпуска шипа обеспечивается при таком перпендикулярном расположении плоскости наклонной поверхности шипа 10 к плоскости опорной поверхности 5.

Предпочтительный вариант исполнения предлагаемого устройства с острием шипа скошенной формы показан на примере усеченного под наклоном цилиндра, изображенного отдельно на фиг. 5. Используя шипы в форме различных тел вращения, усеченных под наклоном к их осям, позволяет менять дистанцию выпуска шипа при сохранении высоты устройства. Для фиксации шипа в корпусе устройства, для оснащения предложенного устройства приводом смены положения шипа или соответствия выбранной формы шипа условиям применения его сечение, поперечное к оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, может быть выполнено не постоянным.

Дополнительные технические результаты, полученные за счет вращения шипа с острием скошенной формы вокруг наклонной оси, заключаются в следующем.

1. Распределение основной нагрузки, приходящейся на шип, передается его торцом 12 на корпус устройства. Такая крепкая опора создает шипу устойчивое выпущенное положение и обеспечивает надежное удержание шипа и прочность всего устройства. Острие шипа скошенной формы имеет острые кромки наклонной поверхности шипа, которая подобно скребку вычищает полость убранного положения шипа.

2. В процессе эксплуатации изделия, оснащенного предлагаемым устройством, опорная поверхность изделия будет истираться. При убранном положении шипа, за счет истирания наклонной поверхности шипа, острие шипа будет затачиваться. За счет этого предлагаемое устройство обладает способностью сохранять свои характеристики и обладает долговечностью.

3. Самозатачивание острия позволяет отказаться от использования дорогостоящих сплавов для поддержания стойкости к износу такого острия шипа.

Скошенное острие шипа может быть выполнено в виде острой кромки или точечного острия. Шипы могут быть как полнотелыми, так и полыми, трубчатой и иной формы профиля непостоянного поперечного сечения.

Также на фиг. 4 показан пример оснащения предлагаемого устройства приводом смены положения шипа с помощью гибкой тяги. Шип 2 охватывает закрепленный на нем трос 11, при натяжении которого в любую сторону происходит поворот и выпуск шипа.

На фиг. 6 показаны два других примера приводов смены положения шипа, помимо привода, описанного ранее. Первый привод шипа выполнен сквозь скошенную поверхность 10, в виде осевого отверстия 13, спрофилированного под переключение отверткой, многогранным ключом или подобным инструментом. Подобный привод применим для смены положения каждого отдельного шипа, интегрированного, например, в подошву обуви или гусеничный трак. Второй привод шипа, выполненный подсоединением к торцу 12 шипа 2 осевого вала 14, применим в изделиях, не ограниченных высотой узла, как например, в наконечниках тростей или костылей, где верхняя часть вала такого привода может подсоединяться к переключателю положений шипа на любой дистанции, вплоть до рукоятки такого изделия.

На фиг. 7 показаны примеры реализации заявленного способа выпуска шипа методом вращения шипа вокруг оси, расположенной под наклоном к плоскости опорной поверхности, в соответствии с которым вращение шипа осуществляется вокруг винтовой оси. Устройство, выпускающее шип методом вращения шипа, включающее корпус 1, шип 2, размещенный в корпусе с возможностью вращения, вокруг оси 3, расположенной под наклоном 4 к плоскости опорной поверхности 5, осуществляет указанный способ за счет того, что шип и корпус устройства сопряжены винтовыми поверхностями 15 или 16. В варианте, указанном на поз. 15, шип сопряжен с корпусом своей внутренней, а на поз. 16 - внешней вин-

товой поверхностью. Корпус при каждом из вариантов имеет соответствующие обратные винтовые поверхности. При воздействии на шип, для его выпуска вращением вокруг наклонной оси 3, винтовые поверхности обеспечивают винтовое движение шипа, в котором шип равномерно вращается вокруг образованной винтовой оси 17 и в то же время совершает вдоль этой оси равномерное поступательное движение. Сопряжение шипа и корпуса винтовыми поверхностями может быть как непосредственным, так и с использованием промежуточных элементов, как было показано ранее на примерах известных устройств с винтовыми поверхностями.

Технический результат, полученный в результате вращения шипа с острием скошенной формы вокруг винтовой оси, расположенной под наклоном к плоскости опорной поверхности, заключается в следующем.

1. Вращательная составляющая винтового движения используется для увеличения дистанции выпуска шипа, как и поступательная составляющая. Это обусловлено нахождением острия шипа за пределами винтовой оси, что было неэффективно при расположении этой оси перпендикулярно к плоскости опорной поверхности.

2. Поступательное перемещение шипа вдоль винтовой оси обеспечивает выпуск шипа со ступенчатым увеличением дистанции выпуска острия в поз. 17, 18, 19, за каждый полный оборот шипа.

Для смены положения шипа в предложенном устройстве с винтовыми поверхностями уже описанные приводы также применимы.

Известные устройства с опорными поверхностями большой площади для удобства использования оснащают несколько шипов, одним приводом смены положения. Предложенное устройство может обеспечивать такие поверхности требуемым количеством шипов, которые могут взаимодействовать как с друг с другом, так и с приводом смены положения шипов различного типа.

На фиг. 8 показан пример взаимодействия двух шипов через зубчатую передачу. Привод шипа, выполненный в виде осевого отверстия 13, вращает в корпусе 1 шип 2 вокруг оси 3, для смены положения шипа. Вращающее усилие через зубчатую передачу 20 вызывает вращение размещенного в корпусе 21 шипа 22, который меняет свое положение одновременно с шипом 2 вращением вокруг оси 23.

На фиг. 9 показан пример предлагаемого устройства с несколькими шипами, оснащенного дистанционным приводом в виде гибких тяг, для одновременной смены положений всех шипов устройства. Переключатель 24, поворачивая вал 25 вокруг оси 26, через шкивы 27 и ремни 28 поворачивает шипы 2 вокруг осей 29, 30, меняя положение всех шипов одновременно.

На фиг. 10 изображен фрагмент опорной поверхности 5 изделия 31, с восемью встроенными шипами. Наклонные поверхности шипов 10 совпадают с плоскостью опорной поверхности 5, когда шипы находятся в убранном положении.

На фиг. 11 показано выпущенное положение шипов 2, при котором наклонные поверхности шипов 10 заняли положение, поперечное к плоскости опорной поверхности 5.

Все изложенное не исчерпывает и не ограничивает объем представленного изобретения, а служит лишь отдельными примерами для пояснения сути изобретения и достижения технических результатов. Специалистом в данной области, с учетом изложенного в описании, могут быть получены, выполнены другие признаки изобретения, которые охватываются формулой изобретения.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ выпуска шипа методом вращения шипа, отличающийся тем, что ось, вокруг которой осуществляют вращение шипа, располагают под наклоном к плоскости опорной поверхности.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что вращение шипа осуществляется вокруг винтовой оси.

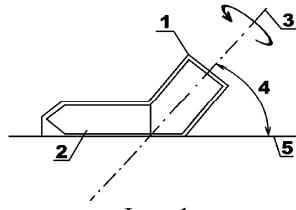
3. Устройство, выпускающее шип методом вращения шипа, включающее корпус, шип, размещенный в корпусе с возможностью вращения, отличающееся тем, что ось, вокруг которой осуществляют вращение шипа, располагают под наклоном к плоскости опорной поверхности.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что угол наклона оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, составляет 45°.

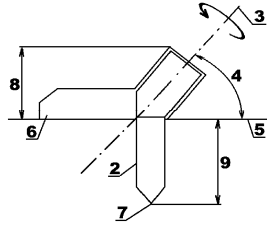
5. Устройство по п.3, отличающееся тем, что шип имеет острие скошенной формы.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что угол скоса острия шипа к оси, вокруг которой осуществляется вращение шипа, равен углу наклона этой оси к плоскости опорной поверхности.

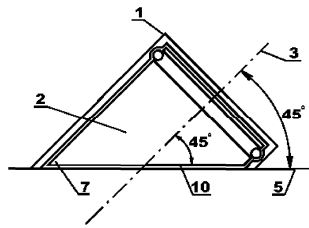
7. Устройство по любому из пп.3-6, отличающееся тем, что шип и корпус устройства сопряжены винтовыми поверхностями.



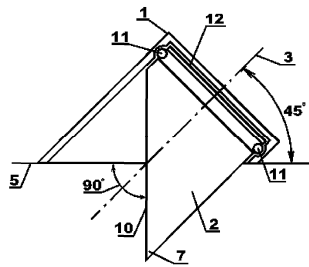
Фиг. 1



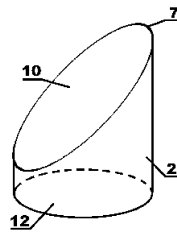
Фиг. 2



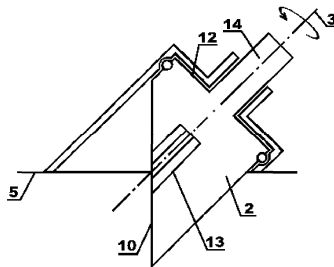
Фиг. 3



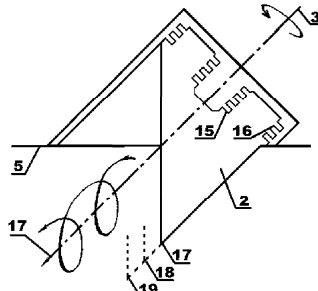
Фиг. 4



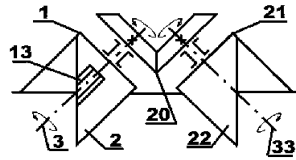
Фиг. 5



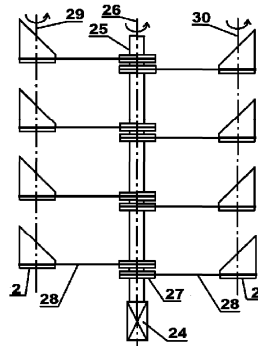
Фиг. 6



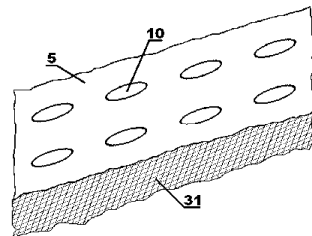
Фиг. 7



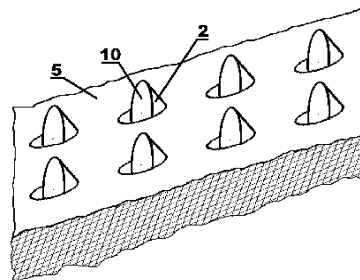
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11