

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034746**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.03.16

(51) Int. Cl. **E01F 9/654** (2016.01)
E01F 9/688 (2016.01)

(21) Номер заявки
201800479

(22) Дата подачи заявки
2018.09.03

(54) КОНИЧЕСКОЕ СИГНАЛЬНО-ОГРАДИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

(43) **2020.03.13**

(56) WO-A1-2018042398
RU-U1-29939
US-A-3386409
US-A1-20180112365
US-A1-2018195244

(96) **2018000105 (RU) 2018.09.03**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НПК
ПРОТЭКТ" (RU)**

(72) Изобретатель:
**Устинов Игорь Михайлович, Гаранин
Илья Николаевич (RU)**

(57) Устройство применяется как средство организации дорожного движения при строительстве, ремонте и проведении обслуживающих работ на дорогах, при организации спортивных и культурно-массовых мероприятиях, при обучении в автошколах на площадках, на парковках. Техническим результатом является упрощение использования конуса и, как следствие, снижение трудозатрат. Коническое сигнально-оградительное устройство, характеризующееся тем, что оно выполнено в виде конической полый оболочки, соединенной с основанием посредством цилиндрического обода, с внешней стороны основания выполнена цилиндрическая полость, которая имеет стенку и днище, причем верхняя часть обода находится в цилиндрической полости, а нижняя часть обода расположена под днищем цилиндрической полости, стенка основания ограничивает внутреннее пространство основания, внутри которого расположены ребра, каждое из которых одним своим концом соединено с боковой стенкой основания, другим своим концом ребро соединено с нижней частью обода, при этом внутри цилиндрической полости установлен съемный утяжелитель в виде кольца, верхняя часть которого имеет покатую восходящую к конической полый оболочке предпочтительно коническую поверхность.

B1**034746****034746****B1**

Устройство применяется как средство организации дорожного движения при строительстве, ремонте и проведении обслуживающих работ на дорогах, при организации спортивных и культурно-массовых мероприятиях, при обучении в автошколах на площадках, на парковках и в других местах, где требуется установка сигнально-оградительных устройств.

Из предшествующего уровня техники известны следующие аналоги.

Известен сборный конус для маркировки, который может быть разобран, что облегчает его транспортировку. Конструкция конуса позволяет легко и надежно фиксировать коническую часть и базовую часть и которая обеспечивает стабильность положения конуса за счет низко расположенного центра тяжести. В описанном устройстве по меньшей мере один фиксирующий фланец имеет выступы на внешней периферийной боковой кромке нижней части конического элемента, а также гнездовое отверстие, которое почти равно по форме периферийной кромке нижней части конусного элемента, образованного в основном корпусе. Сборный конус имеет направляющую щель, в которую может быть вставлен фиксирующий фланец, обеспечивающий защелкивание выступов, расположенных вдоль периферийного края отверстия гнезда. Фиксирующий фланец фиксируется байонетным способом, когда поворачивается под требуемым углом от состояния вставки в направляющую щель, так что оба элемента могут быть установлены друг на друга или разъединены (JP 2005163312 (A), 2005-06-23).

Конус для обеспечения движения включает в себя усеченный конус и основание. Усеченный конус корпус имеет отверстие на верхней торцевой поверхности для сигнальной лампы, а частичная часть его окружной стенки толще другой части, образуя зазор, между каждыми двумя дорожными конусами, надетыми друг на друга, для легкого снятия при штабелировании. Конусообразное тело с усеченным конусом имеет дно с фланцем, состоящим из верхней и нижней кольцевых стенок и коротких ребер, образованных между верхней и нижней кольцевыми стенками. Верхняя и нижняя кольцевые стенки соответственно имеют соединительные отверстия, обращенные друг к другу. Верхняя кольцевая стенка имеет отверстия для заполнения вспомогательного материала рядом с каждым соединительным отверстием, а нижняя кольцевая стенка имеет выступающие рычаги. Основание имеет центральное отверстие для размещения вокруг фланца конуса другого конуса, который может быть интегрирован в конструкцию (EP 1626125 (A2), 2006-02-15).

Известен сигнальный конус, который включает отдельно изготовленные основание и конусы, механически соединенные между собой. Основание выполнено с прессованием из крошки (изношенных или дефектных) шин. В настоящем изобретении основание предпочтительно формируется предпочтительно прямоугольной формы, имеющей верхнюю поверхность с образовавшейся в нем скважиной, причем скважина необходима для обеспечения боковой устойчивости конуса. Нижняя поверхность основания выступает наружу и имеет по углам выступающие опоры. Опоры приспособлены по форме, расположению и размеру, показанным для обеспечения стабильной работы устройства на поверхности движения при поднятии нижней поверхности 16 над поверхностью движения, так что основание минимально препятствует потоку воды, который может быть направлен на основание, когда дорожные конусы используются во время сильных дождей. Основание дополнительно сконфигурировано с множеством сквозных отверстий, которые простираются от верхней поверхности до нижней поверхности основания. Как в первом, так и во втором вариантах осуществления множество соединителей с литьевым формованием выполнены за одно целое с кольцевым фланцем и проходят в пределах множества отверстий 20, таким образом механически зацепляя конус с основанием (US 2008011221 (A1), 2008-01-17).

Известен дорожный конус, который состоит из сборных основания и корпуса конуса. Центр основания имеет отверстие, имеющее большой размер, периферия сквозного паза выдвинута вверх с конической частью, имеющей заданную высоту и конусность, которая согласована с конусностью корпуса конуса и сформирована с комбинированной частью, имеющей уменьшенный внутренний и наружный диаметры. Верхний край комбинированной части имеет волнообразную конфигурацию, а внешняя поверхность комбинированной части сформирована с выпуклыми столбчатыми элементами с заданным количеством и расположена с равными интервалами. Причем выпуклые столбчатые элементы могут быть установлены как на внешней поверхности, внутренней поверхности или на обеих внутренних и наружных поверхностях комбинированной части, а торцевые поверхности выпуклых столбчатых элементов также согласованы с корпусом конуса, поэтому желательно сформировать в корпусе конуса проходящее отверстие и между соседними столбчатыми выполнены отверстия для прохождения текучей среды. Нижняя отбортовка основания снабжена кольцевой позиционирующей щелью для установки на дополнительный утяжелитель (US 2013174775 (A1), 2013-07-11).

Близким аналогом является коническое дорожное устройство, включающее коническую верхнюю часть, горизонтальное основание с прямоугольными ребрами, расположенными внутри него, прикрепленными к ободу посредством дополнительного кольца. Обод выступает над основанием и соединяется с конической верхней частью монолитным коническим переходом, расположенным под углом к верхней конической части, над которым расположены дополнительные кольцевые ребра жесткости. В основании с внутренней стороны имеются цилиндрические втулки для пропуски крепежных болтов для крепления устройства крепиться к установочному основанию (WO 2018042398 (A1), 2018-03-08).

Недостатком описанного аналога является отсутствие утяжелителя.

Наиболее близким аналогом к заявленному техническому решению является конус сигнальный, содержащий полый с переменной толщиной стенки корпус, сужающийся кверху, верхняя часть корпуса снабжена отверстием с приспособлением для манипулирования им, нижняя часть корпуса соединена с верхней приемной контактной частью основания, основание выполнено в виде фундаментной плиты, нижняя часть которой имеет плоскую прямоугольную форму, а верхняя часть имеет сужающуюся кверху усеченную форму, при этом устройство выполнено из эластичного материала с возможностью упругой деформации при наезде на него, при этом весь корпус выполнен в виде усеченного тонкостенного конуса с центральными осевыми отверстиями с обеих сторон снизу и сверху, снабжен приспособлением для манипулирования, выполненным в виде кольцевого выступа, направленного внутрь верхнего отверстия, верхняя часть основания также имеет форму усеченного полого тонкостенного конуса с отверстиями с обеих сторон снизу и сверху, геометрические параметры обоих усеченных конусов в рабочем положении обеспечивают соединение между собой с натягом внешней стороны конуса корпуса в зажиме верхнего отверстия конуса основания, в конусной части основания установлены радиальные упорные ребра. В конусной части основания установлены радиальные упорные ребра и полостеобразующее кольцо, снабженное одним или несколькими отверстиями с пробками для подачи сыпучего утяжелителя в него. Конус сигнальный изготовлен из полиэтилена высокого давления методом литья под давлением, позволяющего конусу после наезда на него восстанавливать свою форму в диапазоне температур от -40 до $+40^{\circ}\text{C}$. Описываемый конус выполнен с возможностью надевания одного устройства на аналогичное другое для укладки их в пачку, при этом радиальные упорные ребра выполнены в качестве предохранительного средства от взаимозацепления корпусов друг в друге с возможной порчей боковых поверхностей корпусов при их последующем силовом разъединении. Диаметр верхнего отверстия корпуса конуса позволяет установить в него или на него электролампу освещения для увеличения дальности видимости устройства в темноте (RU 29939 U1, 2003-06-10).

Недостатком наиболее близкого аналога является сложность его изготовления, сложность сборки и размещения утяжелителя в полости основания.

Задачей, на решение которой направлено техническое решение данного изобретения, является упрощение конструкции, причем конструкция выполнена полностью монолитной и не требует использования сыпучего утяжелителя.

Техническим результатом является упрощение использования конуса и, как следствие, снижение трудозатрат.

Технический результат достигается за счет того, что коническое сигнально-оградительное устройство выполнено в виде конической полой оболочки, соединенной с основанием посредством цилиндрического обода, с внешней стороны основания выполнена цилиндрическая полость, которая имеет стенку и днище, причем верхняя часть обода находится в цилиндрической полости, а нижняя часть обода расположена под днищем цилиндрической полости, стенка основания ограничивает внутреннее пространство основания, внутри которого расположены ребра, каждое из которых одним своим концом соединено с боковой стенкой основания, другим своим концом ребро соединено с нижней частью обода, при этом внутри цилиндрической полости установлен съемный утяжелитель в виде кольца, верхняя часть которого имеет покатую восходящую к конической полой оболочке предпочтительно коническую поверхность.

Предпочтительно, что верхняя часть обода является внутренней стенкой цилиндрической полости, при этом обод выполнен в виде цилиндрической оболочки.

Предпочтительно, что первая часть каждого ребра, соединенная со стенкой, выполнена плоской и прямоугольной с высотой, равной высоте боковой стенки, далее высота ребра после соединения со стенкой цилиндрической полости уменьшается на высоту стенки цилиндрической полости, образуя вторую часть ребра, которая также выполнена плоской и прямоугольной и расположена на нижней стороне днища цилиндрической полости, при этом обе упомянутые части имеют общую нижнюю грань, находящуюся на уровне боковой стенки, третья часть ребра выполнена сужающейся или скошенной и является продолжением второй части, причем высота конца каждого ребра не превышает высоту обода и монолитно соединена с ним под прямым углом к условной касательной плоскости к ободу, проходящей в месте соединения ребра с ободом.

Предпочтительно, что вокруг края цилиндрической полости расположен выступ, наружная поверхность которого выполнена скругленной или скошенной в сторону цилиндрической полости, при этом предпочтительно, что упомянутая поверхность выполнена конической, внутренняя часть выступа имеет внутреннюю предпочтительно цилиндрическую поверхность, выполненную заподлицо с поверхностью цилиндрической полости.

Предпочтительно, что коническая полая оболочка дополнительно снабжена оголовком цилиндрической формы, причем диаметр D1 оголовка меньше диаметра верхней части конической оболочки D2, а их сопряжение образует округлый кольцевой уступ, при этом верхний край оголовка имеет круговой скос, направленный внутрь оголовка.

Предпочтительно, что стенка конической части имеет по своей длине переменную толщину, образуя на внешней поверхности оболочки кольцевые выступы и впадины, причем края упомянутых кольцевых выступов имеют скосы и/или скругления, при этом нижняя часть конической оболочки, а также

часть конической оболочки, примыкающей к оголовку, имеет такую же толщину, что и кольцевые выступы, причем толщина нижней части конической полый оболочки равна толщине кольцевых выступов.

Предпочтительно, что верхняя часть обода выступает над цилиндрической полостью и имеет внешнюю цилиндрическую поверхность, далее обод переходит в коническую полую оболочку.

Предпочтительно, что съемный утяжелитель выполнен в виде конического кольца с отверстием в центральной части и состоит из двух монолитно соединенных между собой частей, причем верхняя часть утяжелителя выполнена конической, а нижняя часть выполнена цилиндрической, внутренняя поверхность утяжелителя, образованная отверстием, также выполнена цилиндрической, высота съемного утяжелителя у края отверстия равна высоте верхней части обода, а высота цилиндрической нижней части составляет не менее высоты стенки цилиндрической полости или равна ей.

Съемный утяжелитель предпочтительно выполнен из упругого полимерного материала, например наполненной резины.

Краткое описание изображений возможного выполнения устройства:

фиг. 1 - изометрический вид устройства;

фиг. 2 - вид сверху;

фиг. 3 - изометрический вид снизу;

фиг. 4 - вид снизу;

фиг. 5 - вид сбоку;

фиг. 6 - разрез А-А на фиг. 2;

фиг. 7 - разрез Б-Б на фиг. 2;

фиг. 8 - три конуса с установленными утяжелителями, собранные в стопку (размещенные внутри друг друга) изометрический вид;

фиг. 9 - горизонтальный разрез стопки конусов плоскостью, проходящей через ось симметрии конуса (фрагмент верхней части стопки);

фиг. 10 - показан утяжелитель (изометрический вид);

фиг. 11 - показан вид сбоку;

фиг. 12 - вид утяжелителя снизу;

фиг. 13 - устройство без утяжелителя (изометрический вид).

Представленные графические материалы иллюстрируют частный случай выполнения технического решения, не охватывают и тем более не ограничивают весь объем притязаний по патенту.

Коническое сигнально-оградительное устройство выполнено в виде конической полый оболочки 1, соединенной с основанием 2 посредством цилиндрического обода 3 (фиг. 13).

С внешней стороны основания выполнена цилиндрическая полость 4, которая имеет стенку 5 и днище 6, причем верхняя часть обода 7 находится в цилиндрической полости 4, выступая над ней (фиг. 13), а нижняя часть 8 обода 3 расположена под днищем 5 цилиндрической полости 4 (фиг. 3).

Стенка 9 основания ограничивает внутреннее пространство основания 2. Внутри упомянутого внутреннего пространства основания 2 размещена нижняя часть обода 8 и расположены ребра 10, каждое из которых одним своим концом 11 соединено со стенкой 9 основания, при этом другим своим концом 12 каждое ребро соединено с нижней частью обода 8, не выступая за его нижний край (фиг. 3).

Фактически верхняя часть обода является внутренней стенкой цилиндрической полости 4, а обод 3 выполнен в виде цилиндрической оболочки.

Основание 2 выполнено прямоугольным в плане, стенка 9 основания имеет скругленные углы, внешняя поверхность основания выполнена плоской, за исключением места расположения цилиндрической полости (фиг. 13).

Каждое ребро 10 выполнено ломаной формы, причем первая часть 13 каждого ребра, соединенная со стенкой 9 основания 2, выполнена плоской и прямоугольной с высотой, равной высоте стенки 9 основания 2.

Далее высота ребра 10 после соединения со стенкой 5 цилиндрической полости 4 уменьшается на высоту стенки 5 цилиндрической полости 4, образуя вторую часть 14 ребра (фиг. 3).

Вторая часть 14 ребра также выполнена плоской и прямоугольной и расположена на нижней стороне днища 5 цилиндрической полости 4 (фиг. 3).

При этом обе упомянутые прямоугольные части 13 и 14 каждого ребра 10 имеют общую нижнюю грань 15 находящуюся на уровне стенки 9 основания 2 (фиг. 3).

Третья часть 16 ребра выполнена сужающейся или скошенной и является продолжением второй части 14, причем высота конца 12 каждого ребра 10 не превышает высоту обода 3 и монолитно соединена с ним под прямым углом к условной касательной плоскости к ободу 3, проходящей в месте соединения ребра 10 с ободом 3 (фиг. 3).

Все ребра 10 монолитно соединены как со стенкой 5 цилиндрической полости 4, так с ее днищем 6. Верх первой части 13 ребра 10 также монолитно соединен с внутренней стороной 17 основания 2, находящейся за пределами стенки 5 полости 4.

Внутри цилиндрической полости 4 установлен съемный утяжелитель 18 в виде кольца, верхняя часть 19 которого имеет покатую восходящую к конической полый оболочке предпочтительно кониче-

скую поверхность, что необходимо для безопасного деформирования утяжелителя в случае наезда на него колеса автотранспорта.

Если не обеспечить плавный переход от основания 2 к конической оболочке 1, обеспечиваемый покатой поверхностью съемного утяжелителя, то может произойти "эффект скольжения", что особенно опасно на мокром асфальте: перед тем как деформировать устройство колесо может наехать на основание 2 устройства, застрять между основанием 2 устройства и конической полую оболочкой, начать пробуксовывать и скользить на основании 2 устройства по асфальту, что может изменить направление движения наехавшего на конус автотранспорта и привести к аварийной ситуации.

В случае наличия покатой восходящей предпочтительно конической поверхности при наезде на устройство колесо автомобиля движется сначала по основанию, а потом вверх по покатой конической поверхности съемного утяжелителя в направлении конической оболочки 1, сминая ее и переезжая конус без описанных выше пробуксовок и скольжения.

Вокруг края цилиндрической полости 4 расположен кольцевой выступ 20 для защиты края съемного утяжелителя от возможных повреждений (фиг. 1, 6, 13).

Наружная поверхность 21 кольцевого выступа выполнена скругленной или скошенной в сторону цилиндрической полости 4 основания 2.

Предпочтительно упомянутая наружная поверхность кольцевого выступа 21 выполнена конической, при этом кольцевой выступ 20 имеет внутреннюю предпочтительно цилиндрическую поверхность, выполненную заподлицо с поверхностью стенки 5 цилиндрической полости 4 основания 2 (фиг. 6).

Коническая полая оболочка 1 может быть дополнительно снабжена оголовком 22 цилиндрической формы.

Предпочтительно, что диаметр D_1 оголовка меньше диаметра верхней части конической полую оболочки D_2 (фиг. 6), а их сопряжение образует округлый с внешней стороны кольцевой уступ 21, необходимый для наличия зазора t между коническими полыми оболочками 1 устройств (фиг. 9) при установке устройств в стопку (размещение устройств внутри друг друга). Наличие зазора t между стенками конусов исключает отсутствие "залипания" устройств и обеспечивает их быстрое и беспрепятственное извлечение из стопки.

Верхний край оголовка 22 имеет круговой скос 23, направленный внутрь оголовка, при этом нижний край оголовка также имеет скос.

Скос 23 необходим для облегчения установки в оголовки дополнительных устройств, например сигнальных огней, а также для уменьшения площади контакта между торцами оголовков 22 конусов в стопке (фиг. 8, 9), что также облегчает извлечение устройств из стопки. Скос у нижнего края оголовка предназначен для облегчения извлечения упомянутых устройств.

Стенка конической полую оболочки 1 имеет по своей длине переменную толщину, образуя на внешней поверхности оболочки кольцевые выступы 24 и впадины 25, причем края упомянутых кольцевых выступов имеют скосы 26 и/или скругления (фиг. 6). При этом нижняя часть конической полую оболочки, а также часть конической полую оболочки, примыкающей к оголовку 22, имеет такую же толщину, что и кольцевые выступы 24.

Кольцевые выступы 24 служат ребрами жесткости, повышая прочность конической полую оболочки 1. Кольцевые впадины 25 же предназначены для наклейки сигнальных светоотражающих лент или установки других светоотражающих лент, например съемных.

Скосы 26 облегчают съем и замену светоотражающих лент, а также снижают внутренние напряжения внутри оболочки конической полую оболочки 1.

Верхняя часть 7 обода 3 выступает над цилиндрической полостью 4 и имеет внешнюю цилиндрическую поверхность, далее обод переходит в коническую полую оболочку 1.

Причем толщина нижней части конической полую оболочки равна толщине выступов 24.

Съемный утяжелитель 18 выполнен в виде конического кольца с отверстием 27 в центральной части и состоит из двух монолитно соединенных между собой частей.

Причем верхняя часть 28 утяжелителя выполнена конической, а нижняя часть 29 выполнена цилиндрической, внутренняя поверхность утяжелителя 30, образованная отверстием 27, также выполнена цилиндрической, высота съемного утяжелителя 18 у края отверстия 27 равна высоте верхней части 7 обода 3, а высота цилиндрической нижней части составляет не менее высоты стенки 5 цилиндрической полости или равна ей (фиг. 10-12).

Съемный утяжелитель 18 предпочтительно выполнен из упругого полимерного материала, например наполненной резины.

Съемный утяжелитель 18 имеет внешние не скругленные края 31 и 32 (фиг. 10), расположенные по внешнему периметру съемного утяжелителя 18. Края 33 и 34 центрального отверстия 27 в съемном утяжелителе 18 также не имеют скруглений (фиг. 10-12).

Края утяжелителя 31-34 выполнены не скругленными для того, чтобы не образовывать зазоров в цилиндрической полости 4, в которых могут скапливаться различные мусорные частицы.

Утяжелитель 18 надевается на коническую полую оболочку 1, которая проходит сквозь отверстие 27 в утяжелителе 18 и устанавливается в цилиндрической полости 4. Для более плотной установки утя-

желителя 18 (обеспечения большей поверхности трения и отсутствия зазора) верхняя часть 7 обода 3 выступает над цилиндрической полостью 4 и имеет внешнюю цилиндрическую поверхность.

Далее обод 3 переходит в коническую полую оболочку 1 или монолитно соединяется с ней, причем толщина нижней части конической полой оболочки 1 равна толщине выступов 24.

Таким образом, обод 3 помимо выполнения функции фиксации утяжелителя 18 является важным элементом жесткости конструкции устройства, усиливая основание 2, в том числе в месте сопряжения его с конической полой оболочкой 1.

Утяжелитель 18 предпочтительно выполнен из упругих полимерных материалов, например наполненной резины, что обеспечивает трение его нижней цилиндрической части 29 о поверхность стенки 5 цилиндрической полости 4, в том числе о цилиндрическую поверхность верхней части обода 7. Кроме того, утяжелитель 4 является элементом жесткости основания 2.

Для увеличения веса утяжелителя 18 внутри полимерного материала могут быть предпочтительно дисперсно распределены металлические или иные частицы или предметы большего веса по сравнению с весом упомянутого полимерного материала утяжелителя.

Для более плотного контакта, учитывая упругость материала, из которого изготовлен утяжелитель, его диаметр или поперечный размер может немного (в пределах 0.5-3 мм) превышать диаметр цилиндрической полости 4.

Нижняя поверхность 35 утяжелителя выполнена плоской (фиг. 12) для установки на днище 6 цилиндрической полости 4 утяжелителя, которое также выполнено плоским.

Устройство работает следующим образом. Устройство извлекают из стопки устройств (фиг. 8 и 9) и устанавливают на асфальтовом, грунтовом или ином основании. Причем на неровных основаниях ребра и полости между ними обеспечивают контакт конической полой оболочки 1 с основанием 2. При необходимости, например, при дорожных работах в темное время суток впадины 25 конусов обклеивают светоотражающей лентой либо устанавливают в них съемные светоотражатели иного типа.

Устройство может быть изготовлено из жесткого, либо полужесткого, либо достаточно гибкого полимера. При использовании любых из перечисленных полимерных материалов все элементы устройства монолитно соединены между собой, т.е. устройство является цельнолитым.

Причем при изготовлении из гибкого полимера устройство сохраняет свою форму за счет конической формы полой оболочки 1, цилиндрической полости 4 с утяжелителем 18 кольцевого выступа 21, оголовка 22, выступов 24, выполняющих роль кольцевых ребер жесткости. При этом основание 2 и коническая полая оболочка 1 также сохраняют свою форму за счет обода 3, толщины конической полой оболочки 1 в месте сопряжения с ободом, а также за счет конфигурации ребер и соединения их со стенкой 9, ободом 3, цилиндрической полостью 4 и внутренней стороной основания 2 за пределами стенки цилиндрической полости 4.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Коническое сигнально-оградительное устройство, характеризующееся тем, что оно выполнено в виде конической полой оболочки, соединенной с основанием посредством цилиндрического обода, с внешней стороны основания выполнена цилиндрическая полость, которая имеет стенку и днище, причем верхняя часть обода находится в цилиндрической полости, а нижняя часть обода расположена под днищем цилиндрической полости, стенка основания ограничивает внутреннее пространство основания, внутри которого расположены ребра, каждое из которых одним своим концом соединено с боковой стенкой основания, другим своим концом ребро соединено с нижней частью обода, при этом внутри цилиндрической полости установлен съемный утяжелитель в виде кольца, верхняя часть которого имеет покающую восходящую к конической полой оболочке предпочтительно коническую поверхность.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что верхняя часть обода является внутренней стенкой цилиндрической полости, при этом обод выполнен в виде цилиндрической оболочки.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что первая часть каждого ребра, соединенная со стенкой, выполнена плоской и прямоугольной с высотой, равной высоте боковой стенки, далее высота ребра после соединения со стенкой цилиндрической полости уменьшается на высоту стенки цилиндрической полости, образуя вторую часть ребра, которая также выполнена плоской и прямоугольной и расположена на нижней стороне днища цилиндрической полости, при этом обе упомянутые части имеют общую нижнюю грань, находящуюся на уровне боковой стенки, третья часть ребра выполнена сужающейся или скошенной и является продолжением второй части, причем высота конца каждого ребра не превышает высоту обода и монолитно соединена с ним под прямым углом к условной касательной плоскости к ободу, проходящей в месте соединения ребра с ободом.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что вокруг края цилиндрической полости расположен выступ, наружная поверхность которого выполнена скругленной или скошенной в сторону цилиндрической полости, при этом предпочтительно, что упомянутая поверхность выполнена конической, внутренняя часть выступа имеет внутреннюю предпочтительно цилиндрическую поверхность, выполненную заподлицо с поверхностью цилиндрической полости.

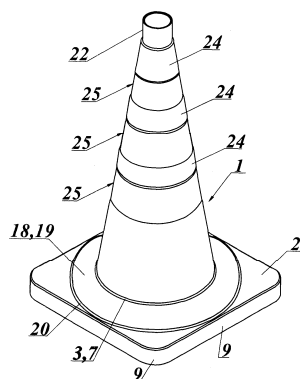
5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что коническая полая оболочка дополнительно снабжена оголовком цилиндрической формы, причем диаметр D_1 оголовка меньше диаметра верхней части конической оболочки D_2 , а их сопряжение образует округлый кольцевой уступ, при этом верхний край оголовка имеет круговой скос, направленный внутрь оголовка.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что стенка конической части имеет по своей длине переменную толщину, образуя на внешней поверхности оболочки кольцевые выступы и впадины, причем края упомянутых выступов имеют скосы и/или скругления, при этом нижняя часть конической оболочки, а также часть конической оболочки, примыкающей к оголовку, имеет такую же толщину, что и выступы, причем толщина нижней части конической полую оболочку равна толщине кольцевых выступов.

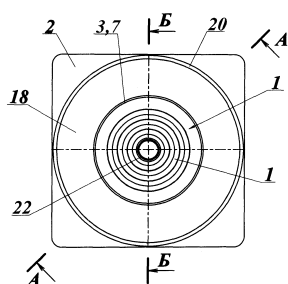
7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что верхняя часть обода выступает над цилиндрической полостью и имеет внешнюю цилиндрическую поверхность, далее обод переходит в коническую полую оболочку.

8. Устройство по п.1, отличающееся тем, что съемный утяжелитель выполнен в виде конического кольца с отверстием в центральной части и состоит из двух монолитно соединенных между собой частей, причем верхняя часть утяжелителя выполнена конической, а нижняя часть выполнена цилиндрической, внутренняя поверхность утяжелителя, образованная отверстием, также выполнена цилиндрической, высота съемного утяжелителя у края отверстия равна высоте верхней части обода, а высота цилиндрической нижней части составляет не менее высоты стенки цилиндрической полости или равна ей.

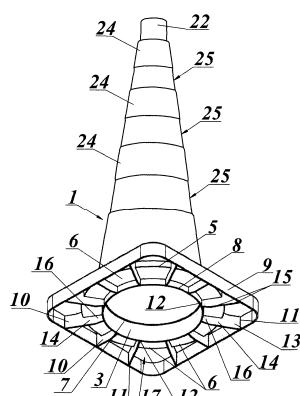
9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что съемный утяжелитель предпочтительно выполнен из упругого полимерного материала, например наполненной резины.



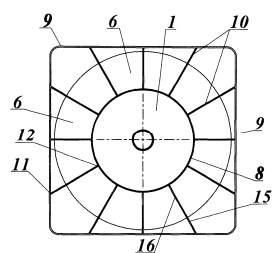
Фиг. 1



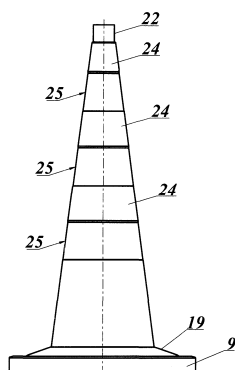
Фиг. 2



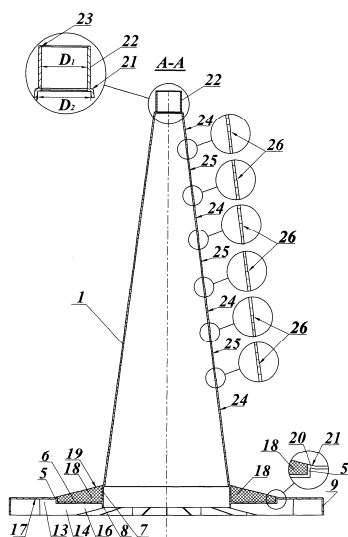
Фиг. 3



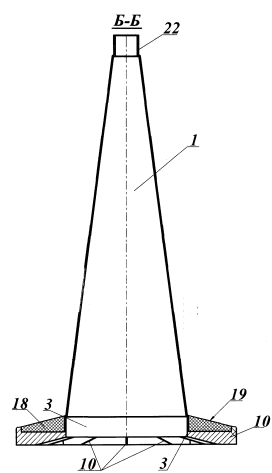
Фиг. 4



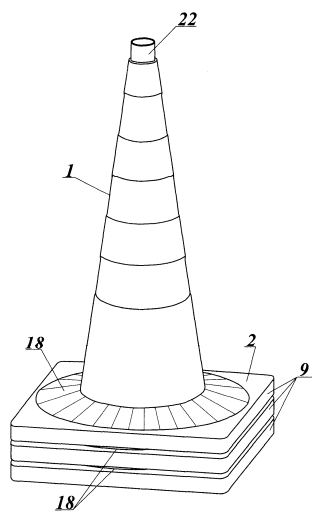
Фиг. 5



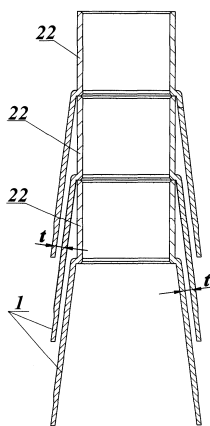
Фиг. 6



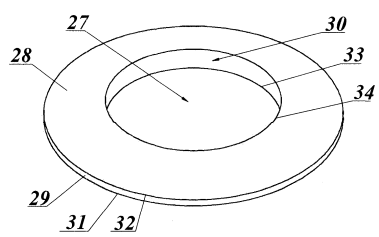
Фиг. 7



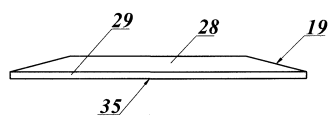
Фиг. 8



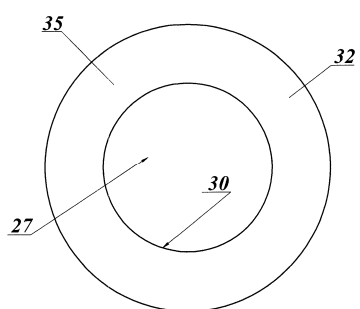
Фиг. 9



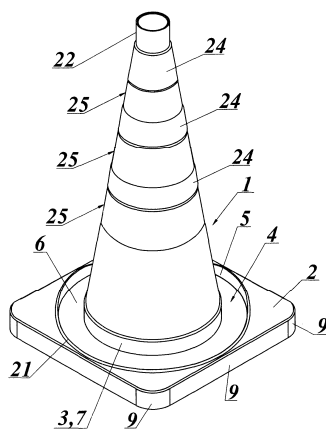
Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13

