



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014147331/13, 25.11.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.11.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.11.2014

(45) Опубликовано: 10.12.2015 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2523431 C1, 20.07.2014. RU 103680 U1, 20.04.2011. EP 2366286 A1, 21.09.2011. JP 2012161197 A, 23.08.2012.

Адрес для переписки:

117041, Москва, ул. Адмирала Лазарева, 35, корп.
1, а/я 19, Чикину И.А.

(72) Автор(ы):

**Шматок Кирилл Витальевич (RU),
Цибульников Сергей Владимирович (RU),
Цибульников Алексей Владимирович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Закрытое акционерное общество
"Экспериментальный завод высоковольтного
оборудования" (RU)**

**(54) УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ПТИЦ КОНТАКТНОГО ТИПА ДЛЯ НАТЯЖНЫХ ЗАЖИМОВ
ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области электротехнического оборудования. Устройство защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач выполнено в виде кожуха. Кожух состоит из двух корытообразных частей. Части кожуха сопряжены углублениями навстречу друг другу с образованием полости для расположения натяжного зажима. Части сопряжены по одной из боковых сторон кожуха с использованием осевых шарниров. По меньшей мере, с другой боковой стороны кожуха соединены выполненными на них элементами соединения в виде защелок. В кожухе напротив друг друга с двух противоположных боковых сторон выполнены отверстия. Одно отверстие служит для прохождения подсоединенного к натяжному зажиму натягиваемого участка

провода. Второе отверстие служит для прохождения элемента изолятора, соединенного с натяжным зажимом. С боковой стороны, смежной боковой стороне с отверстием, в кожухе выполнено третье отверстие. Третье отверстие служит для прохождения отходящего от натяжного зажима провода. Каждое из отверстий образовано двумя располагающимися одна напротив другой выемками в сопрягаемых участках корытообразных частей. Обеспечивается расширение арсенала средств защиты птиц от поражения электрическим током. Достигается возможность простого изготовления, монтажа, демонтажа, надежной фиксации на натяжных элементах различной конструкции. 5 з.п. ф-лы, 6 ил.

RU 2 570 561 C1

RU 2 570 561 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014147331/13, 25.11.2014**(24) Effective date for property rights:
25.11.2014

Priority:

(22) Date of filing: **25.11.2014**(45) Date of publication: **10.12.2015** Bull. № 34

Mail address:

**117041, Moskva, ul. Admirala Lazareva, 35, korp.
1, a/ja 19, Chikinu I.A.**

(72) Inventor(s):

**Shmatok Kirill Vital'evich (RU),
Tsibul'nikov Sergej Vladimirovich (RU),
Tsibul'nikov Aleksej Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Zakrytoe aktsionernoe obshchestvo
"Ehksperimental'nyj zavod vysokovol'tnogo
oborudovaniya" (RU)**(54) **TROLLEY-TYPE BIRD GUARD DEVICE FOR TERMINAL CLAMPS OF POWER TRANSMISSION LINE**

(57) Abstract:

FIELD: electricity.

SUBSTANCE: trolley-type bird guard device for terminal clamps of power transmission line is made as a cover. The cover consists of two U-shaped parts. The cover parts are mated with depressions to each other thus forming a cavity for the terminal clamp. The parts are mated along one lateral sides of the cover using feathering hinges. At least at the other lateral side the cover parts are mated by snap-connecting elements. At two opposite lateral sides there are openings made in the cover. One opening serves as access to the terminal clamp of the strained line section. The second opening

serves for passage of the insulator element coupled to the terminal clamp. In the lateral side neighbouring the lateral side with opening there is the third opening. The third opening serves for passage of wire coming from the terminal clamp. Each opening is shaped by opposed dents in the mated U-shaped parts.

EFFECT: widening range of facilities protecting birds from electric shock, simple design, assembly, disassembly, reliable fixation at strained elements of different structure.

6 cl, 6 dwg

Изобретение относится к области электротехнического оборудования, а конкретно к устройствам защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач, которые устанавливаются поверх натяжных зажимов, используемых для закрепления провода, преимущественно, на подвесных изоляторах опор линий электропередач, которые контактируют металлическими деталями с оголенными проводами, в результате чего натяжные зажимы находятся под напряжением, из-за чего садящиеся на них птицы могут быть поражены электрическим током. Устройства позволяют не только снизить вероятность гибели птиц, но и уменьшить эксплуатационные расходы, вызванные загрязнением птицами натяжных зажимов.

С помощью устройства защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач могут быть изолированы клиновые коушные натяжные зажимы, заклинивающиеся натяжные зажимы, болтовые натяжные зажимы, а также натяжные зажимы иных конструкций.

Известно устройство защиты птиц контактного типа для линий электропередач, предназначенное для электроизоляции натяжных зажимов проводов на участках их прикрепления к подвесным изоляторам опор, которое выполнено в виде изготовленного из жесткого диэлектрического материала кожуха П-образной формы, включающий широкий скругленный сверху прямой участок, в полости которого располагается натяжной зажим, отходящий от него в сторону натянутого провода конусообразный участок, заканчивающийся зауженным прямолинейным участком, в полости которого располагается натянутый провод. С другой боковой стороны широкого прямого участка кожух имеет конусообразное расширение, находящее полостью на край подвесного изолятора. В кожухе по располагающимся снизу краям широкого прямого участка напротив друг друга выполнены две пары отверстий, через которые пропущены два стержневых крепежных элемента, обеспечивающие закрепление кожуха (ЕР 2366286 А1, МПК А01М 29/32, 2011).

В случаях установки кожуха на натяжной зажим, который не будет плотно им охватываться, или в случае, когда стержневые крепежные элементы не будут упираться в элементы натяжного зажима, под действием ветра или иной динамической нагрузки кожух может сползать с зажима в направлении натянутого провода и/или поворачиваться открытой частью вверх, которая становится доступной для посадки птиц, контакта птиц с находящимися под напряжением элементами. Это может привести к случаям поражения птиц электрическим током, к нарушениям, как следствие, в функционировании линии электропередач, что свидетельствует о недостаточной надежности известного устройства.

Технический результат настоящего изобретения заключается в расширении арсенала средств для защиты птиц от поражения электрическим током устройством контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач, которое надежно фиксируется на натяжных зажимах различной конструкции и его расположение не претерпевает существенных изменений в процессе эксплуатации под действием ветра или иных динамических нагрузок, гарантированно защищая птиц от поражения электрическим током, отличается простотой изготовления, монтажа и демонтажа.

Этот технический результат обеспечивает устройство защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач, которое содержит кожух, выполненный из двух корытообразных частей, изготовленных из диэлектрического полимерного материала или из диэлектрического композиционного материала на полимерной основе и сопряженных углублениями навстречу друг другу с образованием полости для расположения натяжного зажима.

Корытообразные части сопряжены по одной из боковых сторон кожуха с использованием осевых шарниров, а, по меньшей мере, с другой боковой стороны кожуха соединены выполненными на корытообразных частях элементами соединения в виде защелок.

5 В кожухе напротив друг друга с двух противоположных боковых сторон, смежных стороне, где расположены осевые шарниры, выполнены отверстия, одно для прохождения подсоединенного к натяжному зажиму натягиваемого участка провода, а второе для прохождения элемента изолятора, соединенного с натяжным зажимом.

10 С боковой стороны кожуха, противоположной стороне, где расположены осевые шарниры, смежно боковой стороне со вторым отверстием для прохождения элемента изолятора, соединенного с натяжным зажимом, в кожухе выполнено третье отверстие для прохождения отходящего от натяжного зажима провода.

15 Каждое из трех указанных отверстий образовано двумя располагающимися одна напротив другой выемками в сопрягаемых участках образующих соответствующую боковую сторону кожуха корытообразных частей.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения осевые шарниры корытообразных частей кожуха изготовлены в виде выполненных на каждой корытообразной части за одно целое с ними с возможностью сопряжения с образованием осевого шарнирного соединения двух наборов осей и разрезных втулок, причем в
20 последних выполнены продольные разрезы с возможностью проталкивания с усилием внутрь осей для обеспечения шарнирного соединения корытообразных частей кожуха.

В наилучшем варианте осуществления изобретения в донных частях корытообразных частей кожуха попарно напротив выполнены отверстия для пропуска стяжных хомутов, при этом на боковой стороне кожуха, противоположной стороне, где расположены
25 осевые шарниры, выполнены выступы в виде скоб, предназначенные также для пропуска стяжных хомутов. Отверстия для пропуска стяжных хомутов, как правило, расположены смежно боковой стороне кожуха с осевыми шарнирами. Каждый выступ в виде скобы предпочтительно выполнен из двух сопряженных П-образных частей, расположенных на корытообразных частях кожуха.

30 Возможность осуществления изобретения подтверждена конкретным примером устройства защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач, который проиллюстрирован графическими материалами:

- на фиг. 1 показан объемный вид устройства защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач, на фиг. 2 - вид спереди (вид в плане), на фиг.
35 3 - вид сбоку со стороны, противоположной стороне, где расположены осевые шарниры;
- на фиг. 4 показана корытообразная часть, объемный вид на внутреннюю полость и элементы осевых шарниров, на фиг. 5 - эта часть, вид на внутреннюю полость, на фиг. 6 - вид сбоку со стороны со вторым и третьим отверстиями.

Устройство защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий
40 электропередач содержит кожух 1, выполненный из двух корытообразных частей 2 и 3, которые изготовлены из диэлектрического полимерного материала или из диэлектрического композиционного материала на полимерной основе. Предпочтительно для изготовления корытообразных частей 2 и 3 используются негорючие атмосферостойкие полимерные композиции на основе полибутилентерефталата.

45 Корытообразные части 2, 3 сопряжены углублениями 4 (фиг. 4) навстречу друг другу с образованием полости 5 (фиг. 1, 3) для расположения натяжного зажима (на чертежах не показан). По боковой стороне 6 (фиг. 1, 2) корытообразные части 2, 3 сопряжены с использованием осевых шарниров 7, а с другой боковой стороны 8 кожуха соединены

выполненными на них элементами соединения в виде защелок 9, 10 (фиг. 1).

В кожухе 1 напротив друг друга с двух противоположных боковых сторон 11, 12, смежных стороне 6, где расположены осевые шарниры 7, выполнены отверстия, одно (первое) 13 (фиг. 4) для прохождения подсоединенного к натяжному зажиму
5 натягиваемого участка провода (на чертежах не показан), а второе 14 (фиг. 1, 4) - для прохождения элемента изолятора (на чертежах не показан), соединенного с натяжным зажимом,

С боковой стороны 8 кожуха 1 смежно боковой стороне 12 со вторым отверстием 14 в кожухе 1 выполнено третье отверстие 15 для прохождения отходящего от натяжного
10 зажима провода (на чертежах не показан).

Каждое из трех указанных отверстий 13, 14, 15 образовано двумя располагающимися одна напротив другой выемками 16 в сопрягаемых участках образующих соответствующую боковую сторону 8, 11, 12 кожуха 1 корытообразных частей 2, 3.

Осевые шарниры 7 (фиг. 4) изготовлены в виде выполненных на каждой
15 корытообразной части 2, 3 за одно целое с ними с возможностью сопряжения с образованием осевого шарнирного соединения двух наборов осей 17 (фиг. 4) и разрезных втулок 18. В разрезных втулках 18 выполнены продольные разрезы 19 с возможностью проталкивания с усилием внутрь осей 17 для обеспечения шарнирного соединения корытообразных частей 2, 3 кожуха 1. Возможно иное выполнение осевых шарниров
20 7, в том числе не относящихся к категории быстро-сборных.

В донных частях 20 (фиг. 1, 2) корытообразных частей 2, 3 попарно напротив
выполнены отверстия 21 для пропуска стяжных хомутов (на чертежах не показаны). Отверстия 21 расположены смежно боковой стороне 6 кожуха 1. На боковой стороне 8 кожуха 1 выполнены выступы 22 в виде скоб, предназначенные также для пропуска
25 стяжных хомутов. Каждый выступ 22 из двух сопряженных П-образных частей 23 (фиг. 4), расположенных на корытообразных частях 2, 3 кожуха 1.

Хомуты изготовлены из полиэтилена. Для изготовления хомутов может быть использован любой гибкий материал, но предпочтительно использовать хомуты из термопластичных полимерных материалов, к группе которых и относится полиэтилен.

Каждый хомут изготовлен в виде вытянутой детали, на одном конце которой
30 расположен фиксатор с отверстием, а со стороны второго конца - участок с фиксирующими элементами. Каждый хомут 10 фактически изготовлен в виде классического стяжного хомута. Подробно конструкция стяжных хомутов, которые могут быть использованы, представлена в описании изобретения RU 2523431 C1, МПК
35 H02G 7/00, 20.07.2014.

При монтаже выполненного в соответствии с изобретением устройства защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач вначале собирается кожух 1 из двух корытообразных частей 2 и 3, для чего сопрягаются наборы осей 17 и разрезных втулок 18 осевых шарниров 7. Через пары расположенных напротив друг
40 друга отверстий 21 пропускаются стяжные хомуты. Кожух 1 устанавливается на натяжной зажим и его корытообразные части 2 и 3 скрепляются элементами соединения в виде защелок 9, 10. Прямые участки стяжных хомутов пропускаются через выступы 22 в виде скоб и стягиваются, благодаря чему натяжной зажим надежно фиксируется внутри кожуха 1, причем это достигается для разных типов и размеров натяжных
45 зажимов. Кроме того, стяжные хомуты решают задачу резервного соединения корытообразных частей 2 и 3 на случай, если элементы соединения в виде защелок 9, 10 сломаются. Использование стяжных хомутов - один из аспектов изобретения, который направлен на достижение высокой надежности выполненного в соответствии с

изобретением устройства.

Все детали выполненного в соответствии с патентными притязаниями изобретения изготавливаются по известным технологиям с учетом используемых материалов, которые могут быть различными, а не только упомянутые выше. Приведенный пример осуществления изобретения не является исчерпывающим. Возможны иные соответствующие объему патентных притязаний варианты осуществления соответствующего изобретению устройства защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач.

Формула изобретения

1. Устройство защиты птиц контактного типа для натяжных зажимов линий электропередач, содержащее

кожух, выполненный из двух корытообразных частей, изготовленных из диэлектрического полимерного материала или из диэлектрического композиционного материала на полимерной основе и сопряженных углублениями навстречу друг другу с образованием полости для расположения натяжного зажима,

корытообразные части сопряжены по одной из боковых сторон кожуха с использованием осевых шарниров, а, по меньшей мере, с другой боковой стороны кожуха соединены выполненными на корытообразных частях элементами соединения в виде защелок,

в кожухе напротив друг друга с двух противоположных боковых сторон, смежных стороне, где расположены осевые шарниры, выполнены отверстия, одно для прохождения подсоединенного к натяжному зажиму натягиваемого участка провода, а второе для прохождения элемента изолятора, соединенного с натяжным зажимом,

с боковой стороны кожуха, противоположной стороне, где расположены осевые шарниры, смежно боковой стороне со вторым отверстием для прохождения элемента изолятора, соединенного с натяжным зажимом, в кожухе выполнено третье отверстие для прохождения отходящего от натяжного зажима провода,

при этом каждое из трех указанных отверстий образовано двумя располагающимися одна напротив другой выемками в сопрягаемых участках образующих соответствующую боковую сторону кожуха корытообразных частей.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что осевые шарниры корытообразных частей кожуха изготовлены в виде выполненных на каждой корытообразной части за одно целое с ними с возможностью сопряжения с образованием осевого шарнирного соединения двух наборов осей и разрезных втулок, причем в последних выполнены продольные разрезы с возможностью проталкивания с усилием внутрь осей для обеспечения шарнирного соединения корытообразных частей кожуха.

3. Устройство по любому из пп. 1 или 2, отличающееся тем, что в донных частях корытообразных частей кожуха попарно напротив выполнены отверстия для пропуска стяжных хомутов, при этом на боковой стороне кожуха, противоположной стороне, где расположены осевые шарниры, выполнены выступы в виде скоб, предназначенные также для пропуска стяжных хомутов.

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что отверстия для пропуска стяжных хомутов расположены смежно боковой стороне кожуха с осевыми шарнирами.

5. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что каждый выступ в виде скобы выполнен из двух сопряженных П-образных частей, расположенных на корытообразных частях кожуха.

6. Устройство по п. 4, отличающееся тем, что каждый выступ в виде скобы выполнен

из двух сопряженных П-образных частей, расположенных на корытообразных частях кожуха.

5

10

15

20

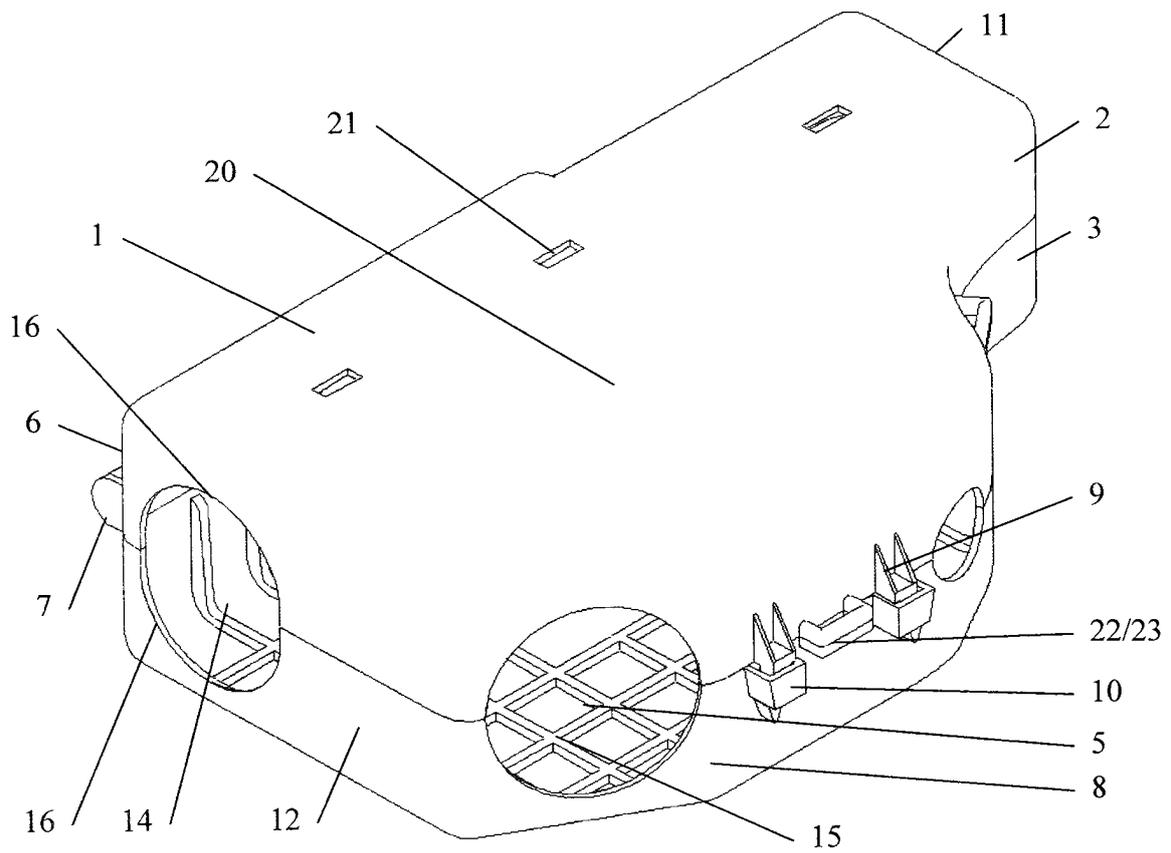
25

30

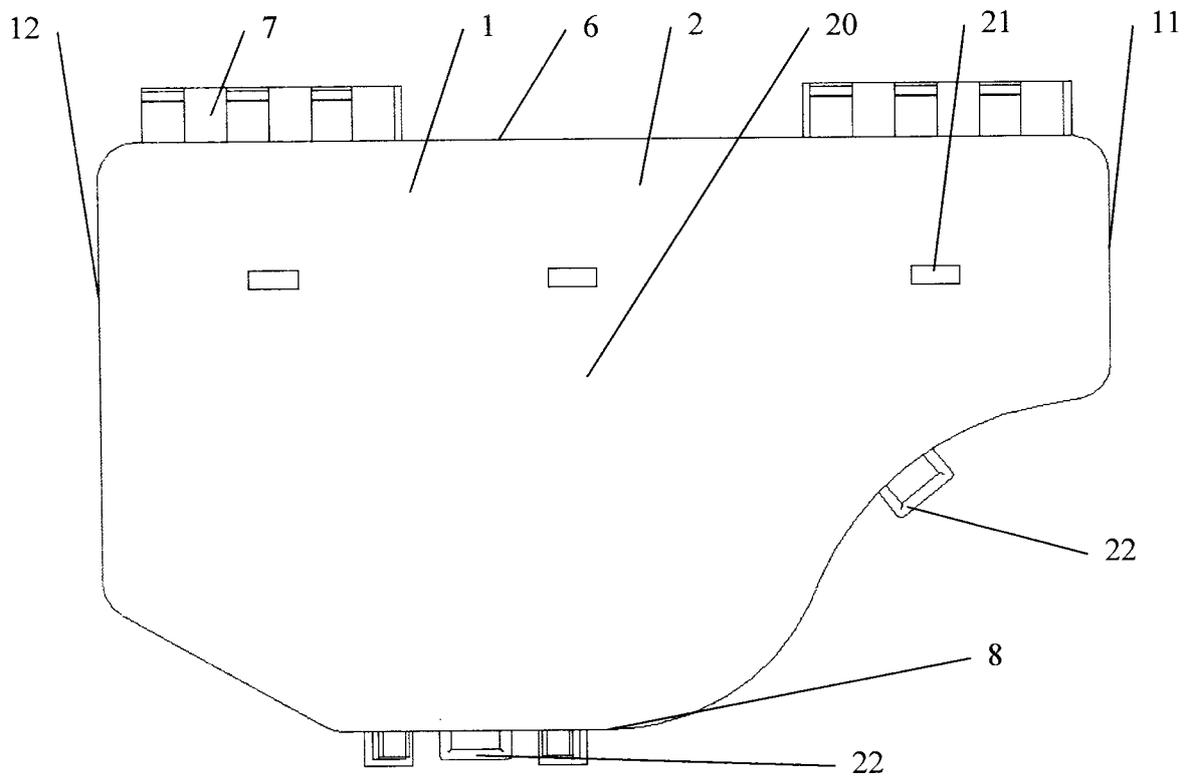
35

40

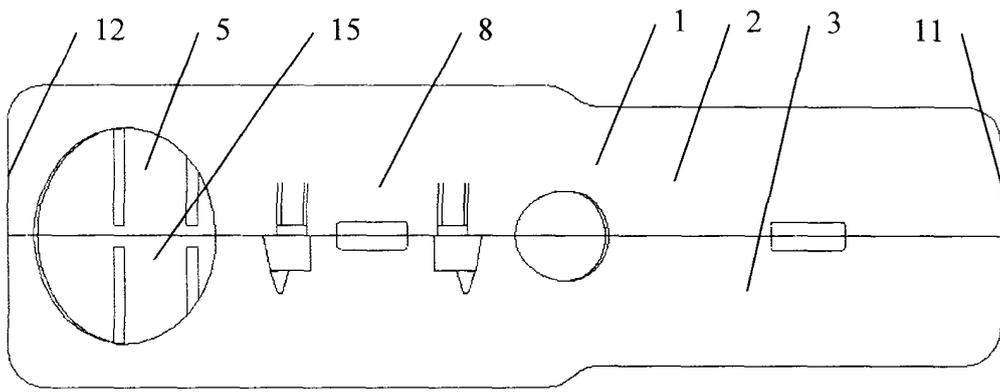
45



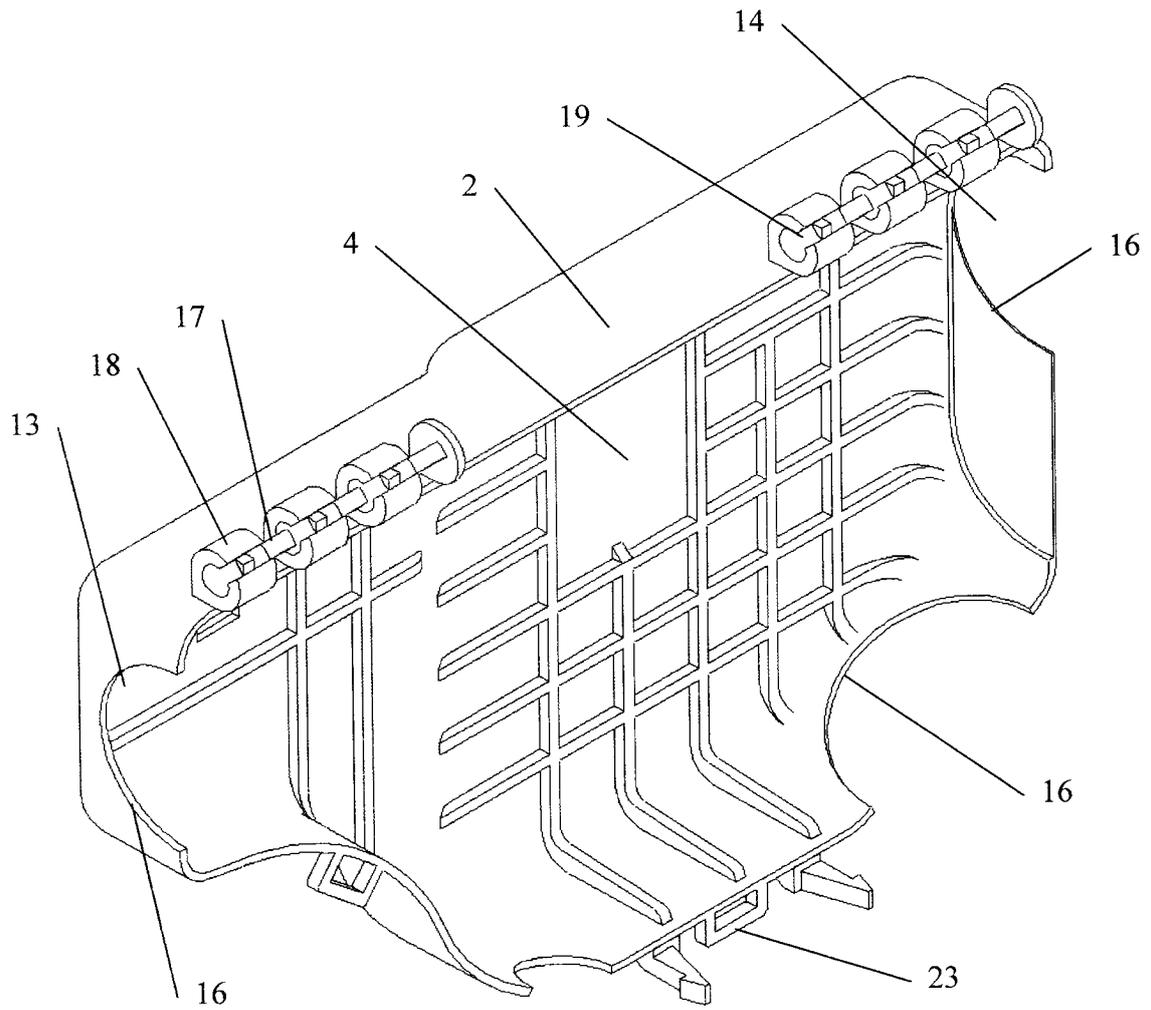
Фиг.1



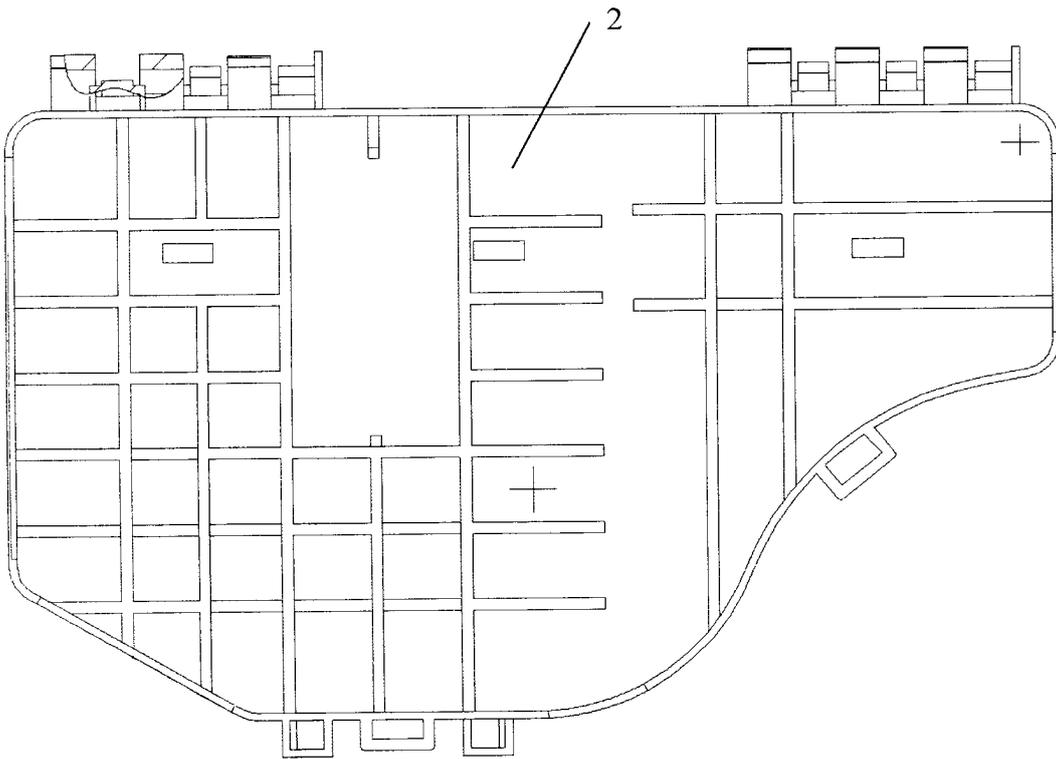
Фиг.2



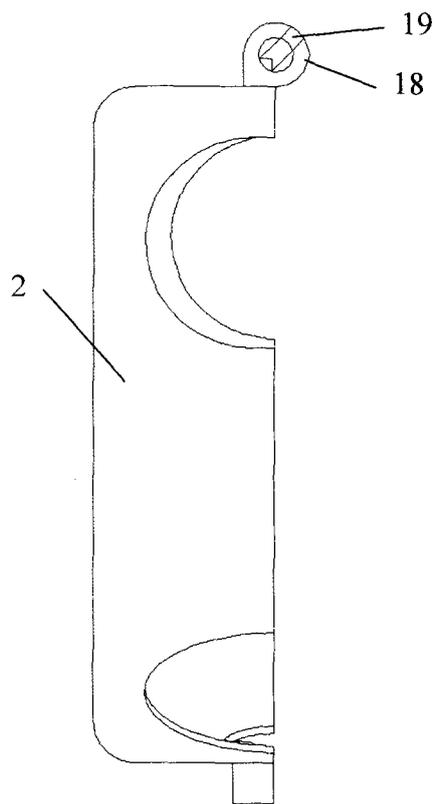
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6