



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
H01R 4/66 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017126725, 25.07.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.07.2017

Дата регистрации:
11.04.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.07.2017

(45) Опубликовано: 11.04.2018 Бюл. № 11

Адрес для переписки:
390000, г. Рязань, ул. Семинарская, 32, АО
"ГРПЗ", отд. 149, Калинин В.И.

(72) Автор(ы):

Кабанов Валерий Дмитриевич (RU),
Кудлай Анатолий Иванович (RU),
Чиняков Сергей Викторович (RU),
Вайсбурд Аркадий Моисеевич (RU),
Копейкина Наталья Дмитриевна (RU),
Зенина Наталья Юрьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество "Государственный
Рязанский приборный завод" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 145552 U1, 20.09.2014. RU 81385
U1, 10.03.2009. RU 1527678 A1, 07.12.1989. SU
636720 A1, 05.12.1978. EP 0445376 A1,
11.09.1991.

(54) УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ

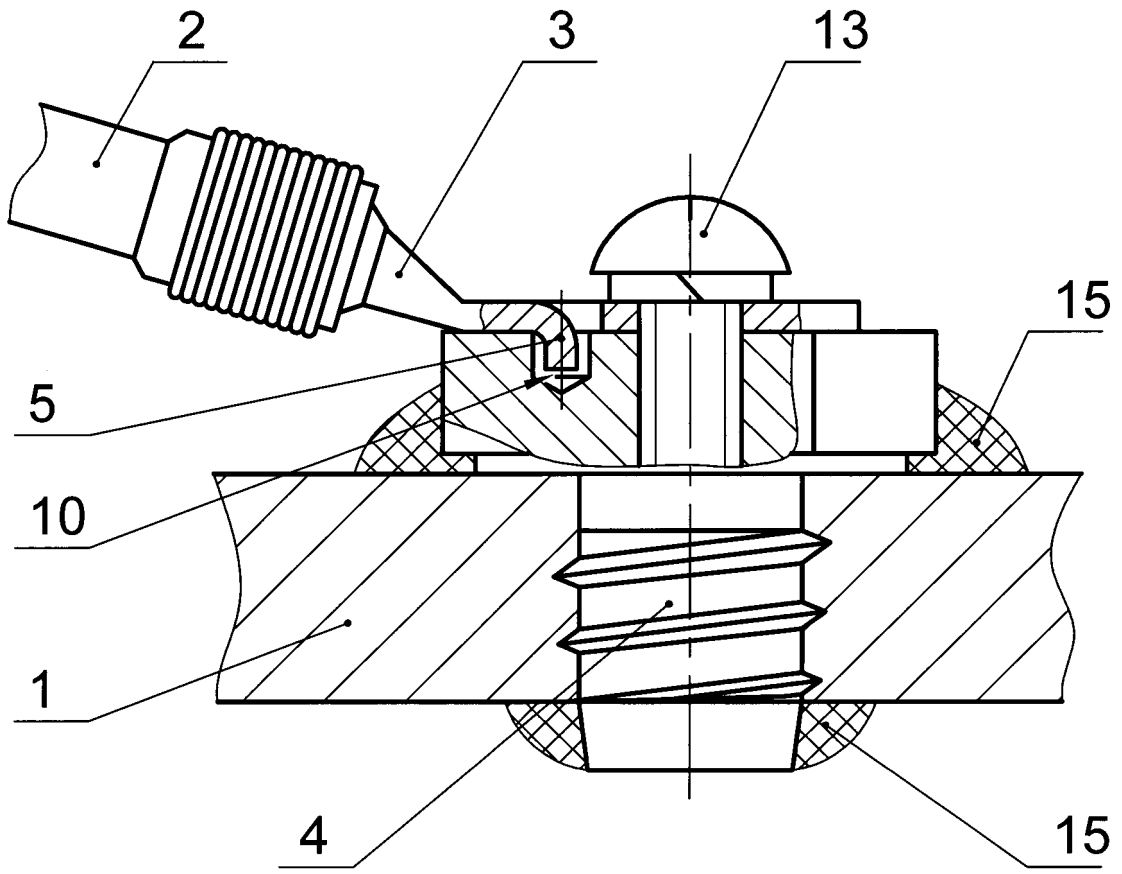
(57) Реферат:

Полезная модель относится к области радиоэлектронной аппаратуры и может использоваться при конструировании блоков и составных частей изделий радиоэлектронных средств (РЭС) на различных объектах-носителях общего машиностроения при монтаже в местах с ограниченным доступом в независимости от группы исполнения аппаратуры для закорачивания точек электрической схемы (модуля, блока) на корпус объекта-носителя, которые должны быть под потенциалом земли. Технический результат, на достижение которого направлено заявляемое техническое решение, заключается в повышении технологичности монтажа наконечника кабельного шины

заземления на головке контактного элемента в местах с ограниченным доступом, исключаяющего смещение наконечника кабельного шины заземления. Достижение технического результата обеспечивается изменением конструкции ближайшего аналога. В отличие от прототипа, со стороны наружного торца головки контактного элемента выполнены отверстия, расположенные в ряд по окружности, симметрично центральному резьбовому отверстию, а наконечник кабельной шины заземления выполнен с фиксатором, размещенным в отверстии головки контактного элемента.

RU 178564 U1

RU 178564 U1



Фиг.1

Полезная модель относится к области радиоэлектронной аппаратуры и может использоваться при конструировании блоков и составных частей изделий радиоэлектронных средств (РЭС) на различных объектах-носителях общего машиностроения при монтаже в местах с ограниченным доступом в независимости от группы исполнения аппаратуры для закорачивания точек электрической схемы (модуля, блока) на корпус объекта-носителя, которые должны быть под потенциалом земли.

Из уровня техники известен заземляющий зажим вводного устройства электрической машины (патент на изобретение RU № 1527678, МПК H01R 4/30, 1989 г.), содержащий подпорку и присоединительный болт с шайбами и гайками. Присоединительный болт выполнен сменной с возможностью продольного перемещения относительно подпорки.

Известен заземляющий зажим (патент на полезную модель RU № 81385, МПК H01R 4/30, 2008 г.), содержащий присоединительный болт с шайбой и гайкой, консольную подпорку с продольной прорезью шириной, равной диаметру присоединительного болта. Одним концом подпорка закреплена на корпусе заземляющего устройства, а на другом конце выполнены упоры, которые образованы путем загибания свободных концов подпорки. Под присоединительным болтом размещен кабельный наконечник с шейкой шириной, равной ширине прорези в подпорке. Зажимная часть кабельного наконечника выполнена в виде прямоугольной шайбы с буртиками, которые по высоте равны толщине консольной подпорки, а расстояние между буртиками равно ширине подпорки.

К недостаткам вышеперечисленных устройств можно отнести сложность конструкции, значительное переходное сопротивление контакта из-за количества переходов, а также недостаточно эффективный электрический контакт металлического корпуса и наконечника шины при климатических и механических воздействиях.

Известно устройство (Рощин Г.И. «Несущие конструкции, механизмы и механические узлы ЭВА» - М; Сов. радио, 1980 г. Стр. 199-200 рис. 11.4б), содержащее металлический корпус с контактным элементом, ввернутым в направляющее отверстие в стенке металлического корпуса, крепящим монтажный лепесток. При этом контактный элемент выполнен в виде самонарезающего винта с потайной головкой с последующей герметизацией контактного соединения компаундом.

К недостаткам вышеуказанного устройства можно отнести недостаточно эффективный электрический контакт металлического корпуса и поверхности лепестка.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемым результатам к предлагаемому техническому решению является устройство заземляющее (патент на полезную модель RU № 145552, МПК H01R 4/66, H01R 4/38, 2014 г.), содержащее металлический корпус с контактным элементом, выполненным с головкой и цилиндрическим стержнем с самонарезающей резьбой на его боковой поверхности, ввернутым в предварительное цилиндрическое отверстие в стенке металлического корпуса, с последующей герметизацией контактного соединения компаундом.

Контактный элемент со стороны наружного торца головки выполнен с центральным резьбовым отверстием или резьбовым стержнем для крепления наконечника шины заземления, а самонарезающая резьба на цилиндрическом стержне выполнена сужающейся на периферийных витках, с переходом цилиндрического стержня в усеченный конус с хвостовиком со стороны его наружного торца для заземляющего провода. Диаметр D цилиндра стержня и диаметр $D1$ выступов самонарезающей резьбы находятся в следующем соотношении:

$$D/D1=0,7...0,9,$$

где D - диаметр цилиндра стержня;

D1 - диаметр выступов самонарезающей резьбы, металлический корпус выполнен с предварительным цилиндрическим отверстием в стенке диаметром d, определяющимся следующим соотношением:

$$d=0,84-0,9D1,$$

5 где d - диаметр направляющего отверстия в стенке корпуса.

Техническая проблема, решаемая созданием заявленной полезной модели, заключается в отсутствии ориентирования наконечника кабельного шины заземления на головке контактного элемента, приводящее к сложности монтажа в местах с ограниченным доступом, не исключающего смещение наконечника кабельного шины заземления.

10 Технический результат, на достижение которого направлено заявляемое техническое решение, заключается в повышении технологичности монтажа наконечника кабельного шины заземления на головке контактного элемента в местах с ограниченным доступом, исключающего смещение наконечника кабельного шины заземления.

15 Достижение технического результата обеспечивается изменением конструкции ближайшего аналога. В отличие от прототипа, со стороны наружного торца головки контактного элемента выполнены отверстия, расположенные в ряд по окружности, симметрично центральному резьбовому отверстию, а наконечник кабельной шины заземления выполнен с фиксатором, размещенным в отверстии головки контактного

20 элемента.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где

Фиг. 1 - устройство заземляющее с контактным элементом, выполненным с центральным резьбовым отверстием и с хвостовиком;

Фиг. 2 - вид сверху Фиг. 1 (увеличено);

25 Фиг. 3 - устройство заземляющее с контактным элементом, выполненным с резьбовым стержнем;

Фиг. 4 - вид сверху головки контактного элемента;

Фиг. 5 - металлический наконечник кабельной шины заземления со сквозным отверстием, расширяющийся к свободному округлому глухому краю;

30 Фиг. 6 - металлический наконечник кабельной шины заземления крючкообразной формы со сквозным пазом U-образного контура, расширяющийся к свободному краю;

Фиг. 7 - сечение А-А Фиг. 6;

Фиг. 8 - металлический наконечник кабельной шины заземления вилкообразной формы со сквозным пазом U-образного контура, расширяющийся к свободному краю;

35 Устройство заземляющее содержит металлический корпус 1 (Фиг. 1, 2, 3), выполненный, например, из алюминиевого или магниевого сплава, в стенке которого выполнено предварительное цилиндрическое отверстие, кабельную шину заземления 2 (Фиг. 1, 2, 3, 5, 6, 8) с наконечником 3 (Фиг. 1, 2, 3, 5, 6, 8) и контактный элемент 4 (Фиг. 1).

40 Наконечник 3 кабельной шины заземления 2 может быть выполнен

- расширяющимся к свободному округлому глухому краю со сквозным отверстием (Фиг. 5);

- расширяющимся к свободному округлому краю крючкообразной формы со сквозным пазом U-образного контура (Фиг. 6);

45 - расширяющимся к свободному краю вилкообразной формы со сквозным пазом U-образного контура (Фиг. 8).

При этом наконечник 3 кабельной шины заземления 2 имеет фиксатор 5 (Фиг. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8) в виде прямоугольной пластины, образованной просечкой с последующим

отгибом.

Контактный элемент 4 устройства заземляющего состоит из головки 6 (Фиг. 3, 4) и ступенчато примыкающего к ней стержня 7 (Фиг. 3) с цилиндрической боковой поверхностью, переходящей в боковую поверхность усеченного конуса, со стороны наружного торца которого может примыкать хвостовик 8 (Фиг. 3), направленный вдоль оси, на котором зафиксирован заземляющий провод 9 (Фиг. 3), например пайкой. На цилиндрической боковой поверхности стержня 7 контактного элемента 4 выполнена самонарезающая резьба.

Со стороны наружного торца головки 6 контактного элемента 4 дополнительно выполнены глухие цилиндрические отверстия 10 (Фиг. 1, 3, 4), размещенные по окружности (Фиг. 4) с определенным шагом, например, 60° симметрично центральному резьбовому отверстию 11 (Фиг. 4) или резьбовому стержню 12 (Фиг. 3), обеспечивающие размещение в них фиксатора 5 наконечника 3 кабельной шины заземления 2.

Наконечник 3 кабельной шины заземления 2 зафиксирован на головке 6 контактного элемента 4 винтом 13 (Фиг. 1), ввернутым в ее центральное резьбовое отверстие 11 или гайкой 14 (Фиг. 3) разрезной пружинящей, завинченной на ее резьбовом стержне 12, при этом фиксатор 5 наконечника 3 кабельной шины заземления 2 размещен в одном из глухих цилиндрических отверстий 10 головки 6 контактного элемента 4.

Наличие фиксатора 5 на наконечнике 3 кабельной шины заземления 2 повышает технологичность его монтажа на головке 6 контактного элемента 4 в местах с ограниченным доступом, исключая смещение.

Для обеспечения дополнительной надежности и стабильности к климатическим и механическим воздействиям контактного соединения устройства заземляющего возможна его герметизация компаундом 15 (Фиг. 1) с одной или с двух поверхностей стенки металлического корпуса 1.

(57) Формула полезной модели

Устройство заземляющее, содержащее металлический корпус с контактными элементами, выполненным с головкой и цилиндрическим стержнем с самонарезающей резьбой на его боковой поверхности, ввернутым в цилиндрическое отверстие в стенке металлического корпуса, контактный элемент со стороны наружного торца головки выполнен с центральным резьбовым отверстием для крепления наконечника шины заземления, а самонарезающая резьба на цилиндрическом стержне выполнена сужающейся на периферийных витках, с переходом цилиндрического стержня в усеченный конус с хвостовиком со стороны его наружного торца для заземляющего провода, при этом диаметр D цилиндрического стержня и диаметр $D1$ выступов самонарезающей резьбы находятся в следующем соотношении:

$$D/D1=0,7...0,9,$$

где D - диаметр цилиндрического стержня,

$D1$ - диаметр выступов самонарезающей резьбы,

металлический корпус выполнен с цилиндрическим отверстием в стенке диаметром d , определяющимся следующим соотношением:

$$d=(0,84-0,9)D1,$$

где d - диаметр цилиндрического отверстия в стенке корпуса, с последующей герметизацией контактного соединения компаундом, отличающееся тем, что со стороны наружного торца головки контактного элемента выполнены отверстия, расположенные в ряд по окружности, симметрично центральному резьбовому отверстию, а наконечник кабельной шины заземления выполнен с фиксатором, размещенным в отверстии головки

КОНТАКТНОГО ЭЛЕМЕНТА.

5

10

15

20

25

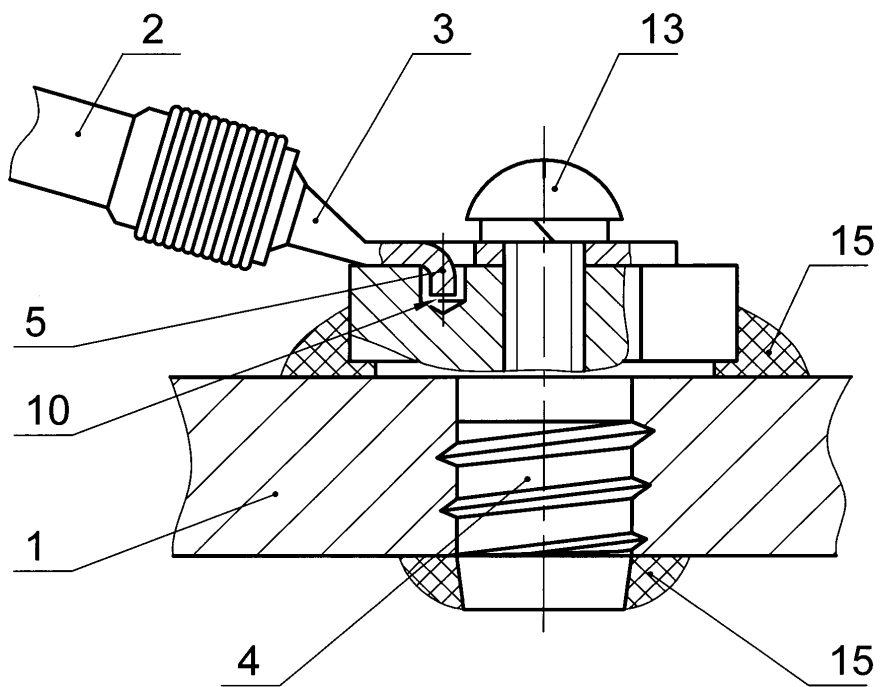
30

35

40

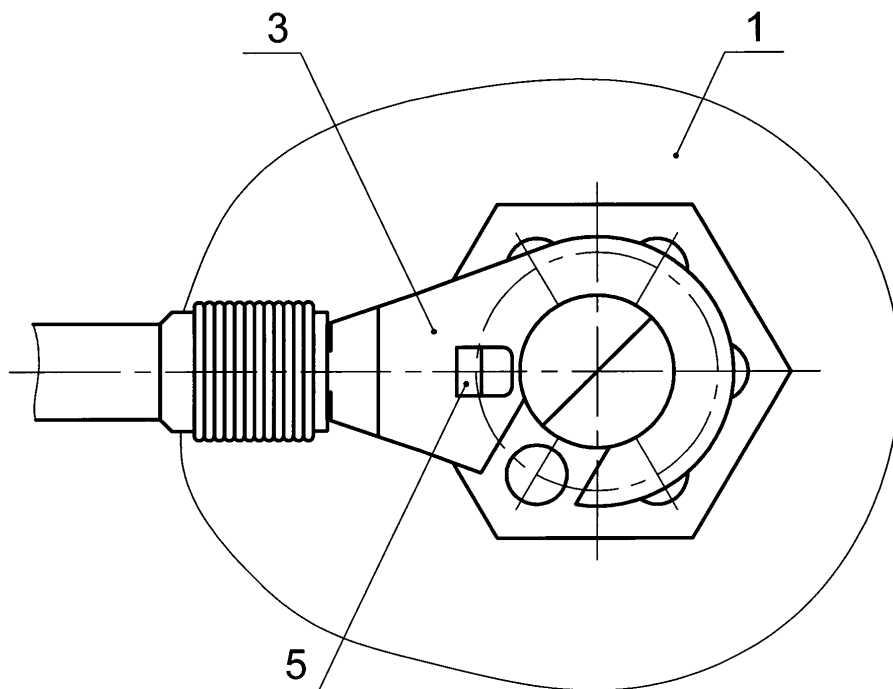
45

Устройство заземляющее



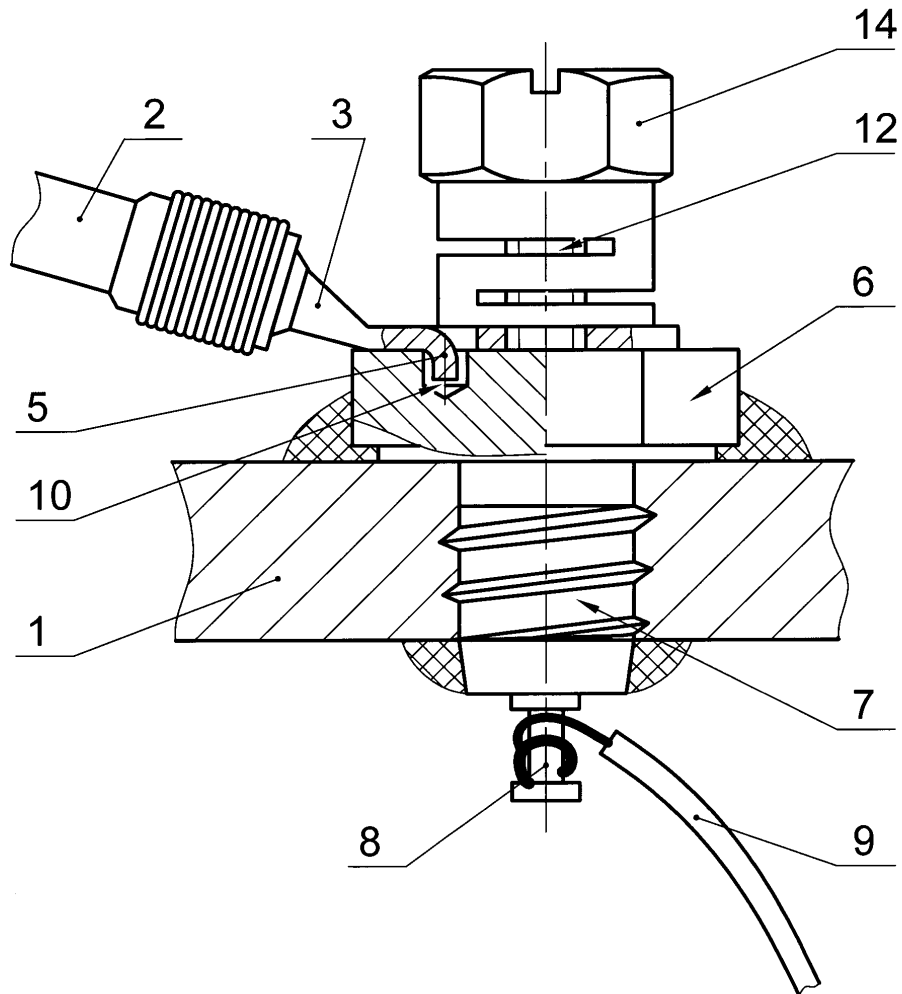
Фиг.1

Устройство заземляющее



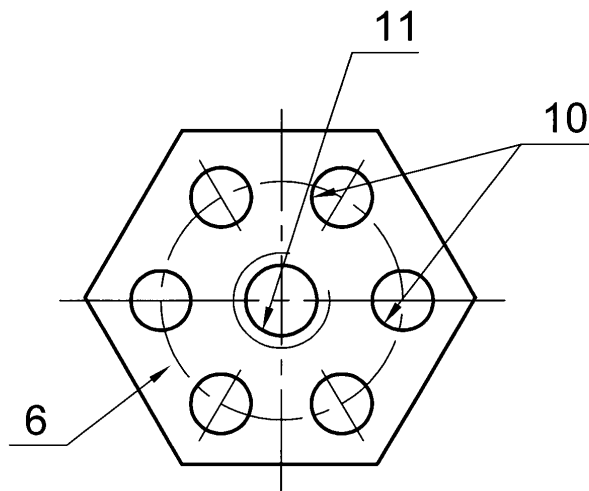
Фиг.2

Устройство заземляющее



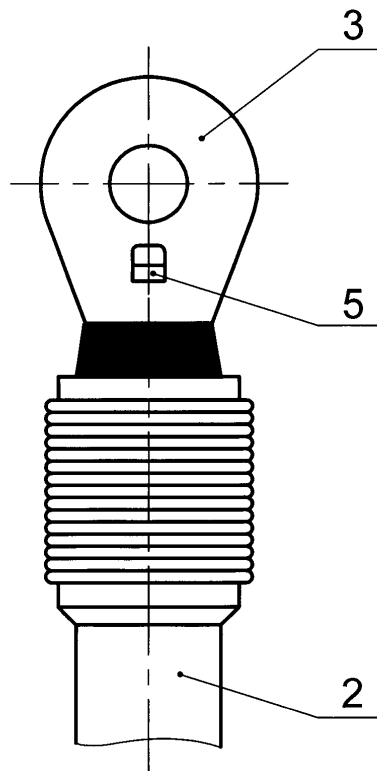
Фиг.3

Устройство заземляющее



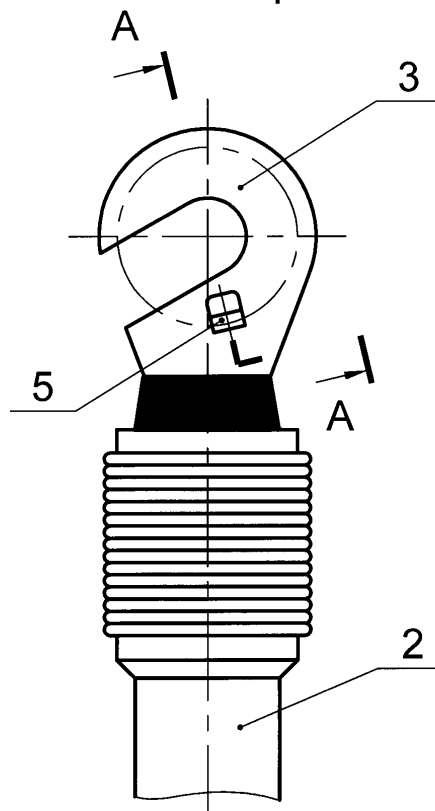
Фиг.4

Устройство заземляющее



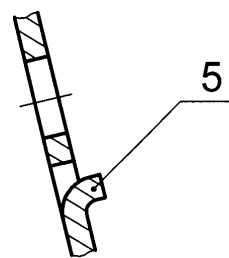
Фиг.5

Устройство заземляющее



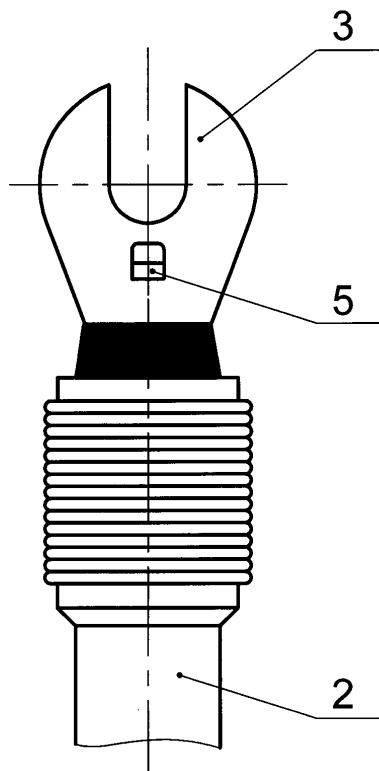
Фиг.6

A-A



Фиг.7

Устройство заземляющее



Фиг.8