(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202183483 U
(45)授权公告日 2012.04.04

(21)申请号 201120194670.3
(22)申请日 2011.06.10
(73)专利权人 四川泰克电器有限公司
地址 611741 四川省成都市郫县三道堰镇秦家庙村
专利权人 西华大学
(72)发明人 侯祥玉 方春恩
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 逯长明
(51)Int.Cl.
H01R 13/40(2006.01)
H01R 13/46(2006.01)
H01R 13/502(2006.01)
H01R 24/00(2011.01)

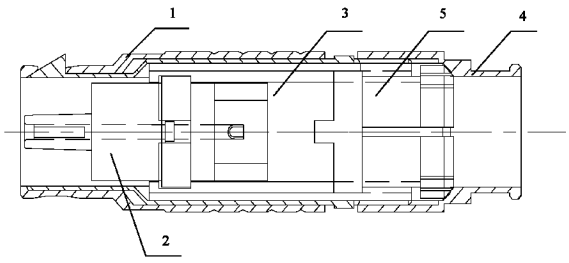
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54)实用新型名称

电连接器

(57)摘要

本申请公开了一种电连接器，包括插头和插座，所述插头包括：插头外壳、插头芯、绝缘垫、尾座，以及线夹，其中：所述插头芯和绝缘垫设置在插头外壳内部，所述绝缘垫包覆在所述插头芯外，线夹设置在尾座内部，尾座与插头外壳相配合，用于压紧插头外壳内部的各组件；插头芯设置有插头绝缘主体、母插针，以及包覆在母插针外的绝缘层。插座包括插座外壳、插座绝缘主体及公插针，公插针与母插针相匹配。母插针凸出设置在插头绝缘主体端面之外，公插针整体处于插座绝缘主体内部，这样公母插针配合后，完全处在插座绝缘主体内部，增大了公母插针到外壳之间的表面绝缘距离，从而增强了电连接器的抗浪涌冲击能力，进而提高了电连接器的绝缘强度。



CN 202183483 U

1. 一种电连接器，包括：插头和插座，其特征在于：

所述插头包括：插头外壳、插头芯、绝缘垫、尾座，以及线夹，其中：

所述插头芯设置在所述插头外壳内部，该插头芯包括插头绝缘主体，凸出设置在所述插头绝缘主体的两个母插针，包覆在所述母插针外的绝缘层；

所述绝缘垫包覆在所述插头绝缘主体外；

所述尾座固定在所述外壳尾部；

所述线夹设置在所述尾座内，且与所述绝缘垫相连；

所述插座包括：插座外壳、插座绝缘主体及两个公插针，其中：

所述插座外壳套设在所述插座绝缘主体上，且部分所述插座绝缘主体凸出在所述插座外壳之外；

所述两个公插针设置在所述插座绝缘主体内部，且所述两个公插针与所述两个母插针相适配；

所述插座绝缘主体的设置有所述公插针的一端，设置有与所述绝缘层直径相适配的圆柱形凹槽。

2. 根据权利要求 1 所述的电连接器，其特征在于，所述绝缘垫包括第一绝缘垫和第二绝缘垫，所述第一绝缘垫为半圆环形，所述第二绝缘垫为半圆环形，所述第一绝缘垫与第二绝缘垫组成完整的圆环。

3. 根据权利要求 2 所述的电连接器，其特征在于：

所述插头绝缘主体上设置有凸出所述绝缘主体表面的第一环形凸起，所述环形凸起上沿所述两个母插针所在的直径方向上，设置有第一定位槽；

所述第一绝缘垫的内侧设置有与所述第一环形凸起相适配的第一环形凹槽；

所述第二绝缘垫的内侧设置有与所述第一环形凸起相适配的第二环形凹槽，且在所述第二环形凹槽的中间部位设置有与所述第一定位槽相适配的第一定位键。

4. 根据权利要求 3 所述的电连接器，其特征在于：

所述外壳内壁上设置有第二定位槽；

所述第二绝缘垫的靠近所述环形凹槽的端面，沿该第二绝缘垫的长度方向上，设置有与所述第二定位槽相适配的第二定位键。

5. 根据权利要求 4 所述的电连接器，其特征在于：

所述插头芯上设置有与所述两个母插针相连的两个引线焊头，且该两个引线焊头分别所述插头绝缘主体的两侧。

6. 根据权利要求 5 所述的电连接器，其特征在于：

所述线夹为圆环形，且该线夹的圆周表面沿该圆环的长度方向上均匀设置有多个开口槽；

所述线夹设置有所述开口槽的端面上设置有第二环形凸起，且该第二环形凸起与所述尾座的内壁相适配，所述线夹的另一个端面上设置有第三定位键，且所述第二绝缘垫与所述线夹相连的一端设置有与所述第三定位键相适配的第三定位槽。

7. 根据权利要求 6 所述的电连接器，其特征在于，所述尾座的设置有所述线夹的一侧的内壁上设置有内螺纹，且所述外壳与该尾座相连的一端设置有与所述内螺纹相适配的外螺纹。

8. 根据权利要求 7 所述的电连接器，其特征在于：

所述插头外壳上设置有第四定位键；

所述插座外壳上设置有与所述第四定位键相适配的第四定位槽。

9. 根据权利要求 1-8 任一项所述的电连接器，其特征在于，所述插头外壳和所述插座外壳均为金属外壳。

10. 根据权利要求 9 所述的电连接器，其特征在于，所述插座绝缘主体凸出插座外壳的长度不小于 7mm。

电连接器

技术领域

[0001] 本申请涉及电连接器技术领域，特别是涉及一种绝缘强度更强的电连接器。

背景技术

[0002] 电连接器包括插头和插座，通常插头与线缆相连，插座与设备相连，实现线缆与设备之间的电气连接。

[0003] 变电站用电连接器作为电气产品，要求有足够的绝缘强度，但是，现有的变电站用电连接器中，插座中的公插针凸出插座的绝缘本体，公插针的根部和绝缘体的外沿在一个平面上，插头中的母插针口与插头的绝缘体的平面处于一个平面上，这样公插针和母插针配合后，从公插针根部到电连接器的外壳表面绝缘距离，即爬电距离，不能满足电气产品的绝缘要求，同时，由于插座的绝缘主体凸出外壳的部分较少，导致电连接器不能满足电气产品对冲击耐压及浪涌冲击的要求。

[0004] 此外，随着电网智能化的发展，电子式互感器使用越来越广泛，电网的二次系统输出电压信号很小，极易受到干扰，但是，现有的变电站用电连接器，外壳的材料为绝缘材料，绝缘材料不具备屏蔽功能，从而导致整个变电站用电连接器不具备电磁屏蔽功能。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题，本申请实施例提供一种电连接器，以解决现有的电连接器绝缘强度不够的问题，技术方案如下：

[0006] 一种电连接器，包括：插头和插座，所述插头包括：插头外壳、插头芯、绝缘垫、尾座，以及线夹，其中：

[0007] 所述插头芯设置在所述插头外壳内部，该插头芯包括插头绝缘主体，凸出设置在所述插头绝缘主体的两个母插针，包覆在所述母插针外的绝缘层；

[0008] 所述绝缘垫包覆在所述插头绝缘主体外；

[0009] 所述尾座固定在所述外壳尾部；

[0010] 所述线夹设置在所述尾座内，且与所述绝缘垫相连；

[0011] 所述插座包括：插座外壳、插座绝缘主体及两个公插针，其中：

[0012] 所述插座外壳套设在所述插座绝缘主体上，且部分所述插座绝缘主体凸出在所述插座外壳之外；

[0013] 所述两个公插针设置在所述插座绝缘主体内部，且所述两个公插针与所述两个母插针相适配；

[0014] 所述插座绝缘主体的设置有所述公插针的一端，设置有与所述绝缘层直径相适配的圆柱形凹槽。

[0015] 优选的，所述绝缘垫包括第一绝缘垫和第二绝缘垫，所述第一绝缘垫为半圆环形，所述第二绝缘垫为半圆环形，所述第一绝缘垫与第二绝缘垫组成完整的圆环

[0016] 优选的，所述插头绝缘主体上设置有凸出所述绝缘主体表面的第一环形凸起，所

述环形凸起上沿所述两个母插针所在的直径方向上，设置有第一定位槽；

[0017] 所述第一绝缘垫的内侧设置有与所述第一环形凸起相适配的第一环形凹槽；

[0018] 所述第二绝缘垫的内侧设置有与所述第一环形凸起相适配的第二环形凹槽，且在所述第二环形凹槽的中间部位设置有与所述第一定位槽相适配的第一定位键。

[0019] 优选的，所述外壳内壁上设置有第二定位槽；

[0020] 所述第二绝缘垫的靠近所述环形凹槽的端面，沿该第二绝缘垫的长度方向上，设置有与所述第二定位槽相适配的第二定位键。

[0021] 优选的，所述插头芯上设置有与所述两个母插针相连的两个引线焊头，且该两个引线焊头分别所述插头绝缘主体的两侧。

[0022] 优选的，所述线夹为圆环形，且该线夹的圆周表面沿该圆环的长度方向上均匀设置有多个开口槽；

[0023] 所述线夹设置有所述开口槽的端面上设置有第二环形凸起，且该第二环形凸起与所述尾座的内壁相适配，所述线夹的另一个端面上设置有第三定位键，且所述第二绝缘垫与所述线夹相连的一端设置有与所述第三定位键相适配的第三定位槽。

[0024] 优选的，所述尾座的设置有所述线夹的一侧的内壁上设置有内螺纹，且所述外壳与该尾座相连的一端设置有与所述内螺纹相适配的外螺纹。

[0025] 优选的，所述插头外壳上设置有第四定位键；

[0026] 所述插座外壳上设置有与所述第四定位键相适配的第四定位槽。

[0027] 优选的，所述插头外壳和所述插座外壳均为金属外壳。

[0028] 优选的，所述插座绝缘主体凸出插座外壳的长度不小于 7mm。

[0029] 由以上本申请实施例提供的技术方案可见，所述插头芯的母插针及包覆在该母插针外的绝缘层凸出于插头绝缘体之外，公插针设置在所述插座绝缘主体内部，而且所述插座绝缘主体较长部分凸出插座外壳，这样公插针和母插针配合后，自公插针根部到电连接器的外壳之间表面绝缘距离足够大，从而满足电气产品对冲击耐压和浪涌冲击能力的要求，进而提高了电连接器的绝缘强度。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图 1 为插头的剖视结构示意图；

[0032] 图 2a 为插头芯的主视结构示意图；

[0033] 图 2b 为插头芯的左视结构示意图；

[0034] 图 2c 为插头芯的右视结构示意图；

[0035] 图 3a 为第一绝缘垫的主视的结构示意图；

[0036] 图 3b 为第一绝缘垫的左视的结构示意图；

[0037] 图 3c 为第二绝缘垫的主视的结构示意图；

[0038] 图 3d 为第二绝缘垫的左视的结构示意图；

[0039] 图 4 为插头外壳的主视结构示意图；

[0040] 图 5a 为线夹主视的结构示意图；

[0041] 图 5b 为线夹的左视结构示意图；

[0042] 图 6a 为尾座的剖视结构示意图；

[0043] 图 6b 为尾座的左视结构示意图；

[0044] 图 7a 为插座的剖视结构示意图；

[0045] 图 7b 为插座的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0046] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0047] 本申请提供一种电连接器，该电连接器包括插头和插座。

[0048] 请参见图 1，所述插头包括：插头外壳 1、插头芯 2、绝缘垫 3、尾座 4，以及线夹 5，其中：

[0049] 所述插头芯 2 和绝缘垫 3 设置在插头外壳 1 内部，所述绝缘垫 3 包覆在所述插头芯 2 外，线夹设置在尾座 4 内部，尾座 4 与插头外壳 1 相配合，用于压紧插头外壳 1 内部的各组件；插头芯 2 设置有插头绝缘主体、母插针，以及包覆在母插针外的绝缘层。

[0050] 插座包括插座外壳、插座绝缘主体及公插针，公插针与母插针相匹配。

[0051] 请参见图 2a- 图 2c，图 2a 示出了插头中插头芯的主视结构示意图，图 2b 示出了插头芯的左视结构示意图，图 2c 示出了插头芯的右视结构示意图。

[0052] 该插头芯主要包括：插头绝缘主体 110，母针插 111、绝缘层 112，其中：

[0053] 所述母插针 111 设置在所述插头绝缘主体 110 的一个端面上，绝缘层 112 包覆在母插针 111 的外侧，且凸出固定在所述插头绝缘主体 110 上。

[0054] 具体的，所述母插针 111 具体为圆柱形金属圆筒，绝缘层 112 包覆在圆柱形金属圆筒外。

[0055] 所述插头绝缘主体 110 上设置有凸出所述插头绝缘主体 110 的圆柱面的第一环形凸起 113，且该第一环形凸起 113 上，沿两个母插针 111 所在的直径方向上，设置有第一定位槽 114，即第一环形凸起 113 上的缺口（图 1b 所示）。

[0056] 所述插头绝缘主体 110 上设置有与所述母插针相连的引线焊头 115，如图 1c 所示，两个引线焊头 115 中间被绝缘主体隔开，从而保证该引线焊头连接引线后，两引线不会发生短路。

[0057] 所述插头芯外设置有绝缘垫，包括：第一绝缘垫 120 和第二绝缘垫 130，参见图 3a- 图 3d，图 3a 为第一绝缘垫的主视结构示意图，图 3b 为第一绝缘垫的左视结构示意图，图 3c 为第二绝缘垫的主视结构示意图，图 3d 为第二绝缘垫的左视结构示意图。

[0058] 第一绝缘垫 120 和第二绝缘垫 130 均为半圆环形，二者构成一个完整的圆环。

[0059] 所述第一绝缘垫 120 的内侧设置有与所述第一环形凸起 113 相适配的第一环形槽

121，第二绝缘垫130的内侧设置有与所述第一环形凸起113相适配的第二环形槽131，且第二环形槽131上设置有与第一定位槽相适配的第一定位键132，该第一定位键132将第二环形槽分成了两个环形槽。

[0060] 第一环形槽121和第二环形槽131与所述插头绝缘主体上的第一环形凸起113相配合，保证第一绝缘垫120和第二绝缘垫120与插头芯的相对位置固定。第二绝缘垫130上的第一定位键132和插头绝缘主体110上的第一定位槽114配合，保证第一绝缘垫120和第二绝缘垫130的接缝与两个母插针所在的直径之间的夹角为90°，从而保证母插针与插头外壳之间相绝缘。

[0061] 优选的，所述第二绝缘垫130的一个端面上设置有第二定位键133，插头外壳内壁上设置有与所述第二定位键133相适配的第二定位槽（图中未示出），保证第一绝缘垫及第二绝缘垫与插头外壳的装配方向唯一。第二绝缘垫130的另一端的圆周面上设置有第三定位槽134。

[0062] 参见图4，示出了插头外壳的主视结构示意图，所述插头芯及绝缘垫设置在插头外壳100的内部，该插头外壳的尾部与尾座150相连，尾座150内设置有用于夹紧线缆线夹140，尾座及线夹能够压紧插头外壳内部的各部分组件，使插头成为一个整体，同时在插头的后端固定线缆。

[0063] 参见图5a和图5b，图5a示出了线夹的主视结构示意图，图5b示出了左视结构示意图，

[0064] 线夹140具体可以为圆环形，在所述线夹140的圆周表面上，且沿其长度方向均匀设置有多个开口槽141。当尾座150与插头外壳100配合拧紧后时，线夹140受压向圆心方向收缩，从而夹紧线缆。

[0065] 线夹140圆周面上未设置开口槽141的一端设置有第三定位键142，该第三定位键142与第二绝缘垫130上的第三定位槽134相配合，保证第二绝缘垫130与线夹的装配方向唯一，同时放止线夹140转动。

[0066] 同时，线夹140上设置有开口槽的一端设置有第二环形凸起143，与尾座150的内壁相适配。

[0067] 参见图6a和图6b，图6a示出了尾座的剖视结构示意图，图6b示出了尾座的左视结构示意图，尾座150的直径较大的一端的内壁151的直径与线夹140的第二环形凸起的直径相适配，保证线夹140和尾座150组合装配，尾座150装配有线夹140的一端与插头外壳的尾部相固定。

[0068] 优选的，所述插头外壳100和所述尾座150通过螺纹方式固定，具体的，所述插头外壳100的尾部设置有外螺纹，尾座150装配有线夹140的一端内壁上设置有与所述外螺纹相适配的内螺纹152，保证插头外壳和尾座140固定连接。

[0069] 参见图7a和图7b，图7a示出了插座的剖视结构示意图，图7b示出了插座的俯视结构示意图，该插座包括：插座外壳201、插座绝缘主体202及两个公插针203，其中：

[0070] 插座外壳201套设在插座绝缘主体202上，插座绝缘主体202的一部分凸出插座外壳201之外。

[0071] 优选的，插座绝缘主体202凸出插座外壳的长度为7mm，满足电连接器浪涌冲击的要求。

[0072] 插座绝缘主体 202 内设置有两个公插针 203，公插针 203 与插头上的母插针相适配，而且插座绝缘主体 202 内设置公插针 203 的一端，以公插针为轴线设置有与母插针外的绝缘层的直径相适配的两个横截面为圆柱形的凹槽 204，而且该凹槽的深度与母插针 111 外的绝缘层 112 的长度相等，保证公插针和母插针完全接触。

[0073] 插座外壳 201 上设置有第四定位槽 205，同时，参见图 4，插头外壳 100 上设置有与所述第四定位槽 205 相对应的第四定位键 101，保证插头和插座配合方向唯一，能够避免接线错误。

[0074] 插头外壳 100 上与插座配合的一端还固定有卡簧片 102，当插头和插座连接时，卡簧片 102 卡在插座的卡槽中，起到自动锁紧的作用，反之，当拆卸插头和插座时，使插头在长度方向上向尾座 150 运动，此时卡簧片受压向轴心方向收缩，脱离插座中间的卡槽，插座和插头脱离。

[0075] 此外，插头外壳上可以设置第一方向定位标识 103，插座外壳的相对应的位置处设置有第二方向定位标识 206，两方向定位标识用于标识插头和插座的装配方向，防止两个公插针和母插针连接错误，形成短路。

[0076] 优选的，插头外壳 100 和插座外壳 201 均由金属材料实现，这样能够屏蔽外界的干扰信号。

[0077] 本申请实施例提供的电连接器，插头部分的母插针凸出在插头绝缘主体之外，插座内的公插针凹进插座绝缘主体内部，这样公插针和母插针配合后，公插针和母插针都在插座绝缘主体内部，使得公母插针到金属之间的表面绝缘距离增大，从而增大了电连接器的抗浪涌冲击能力。同时，增大了插座绝缘主体凸出插座外壳的距离，从而增大了公插针根部到外壳之间的表面绝缘，进而增强了电连接器的抗浪涌冲击能力，增强了电连接器的绝缘强度，满足电气产品对绝缘强度的要求。

[0078] 需要说明的是，本申请提供的电连接器，可以应用到变电站的设备与电缆之间，起到连接电缆的作用，也可以应用到其他需要连接电缆的场景中，本申请对此并不限制。

[0079] 以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

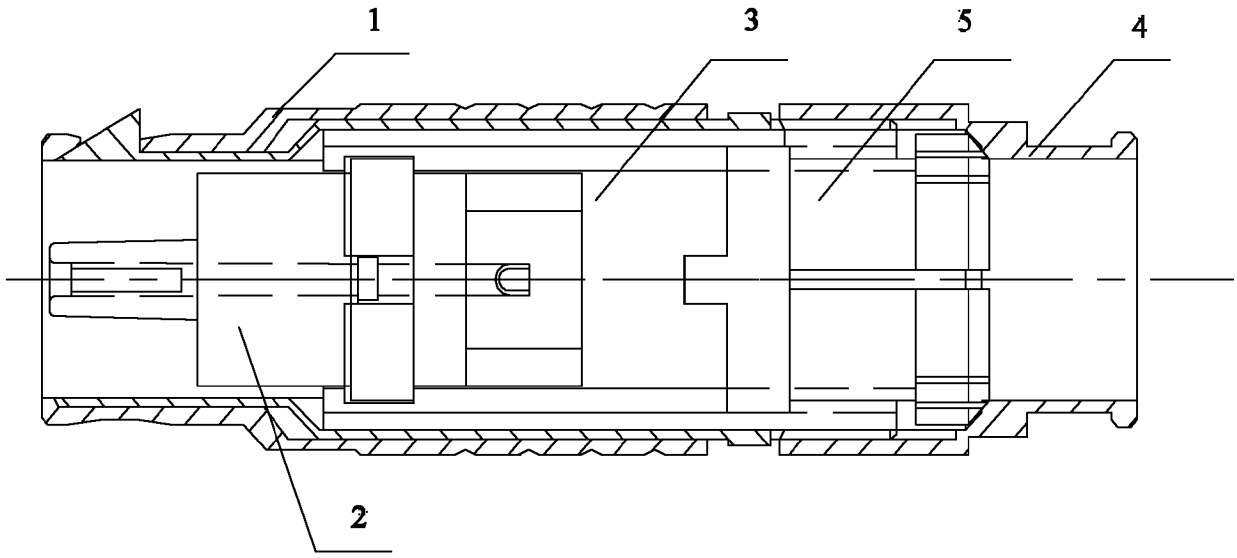


图 1

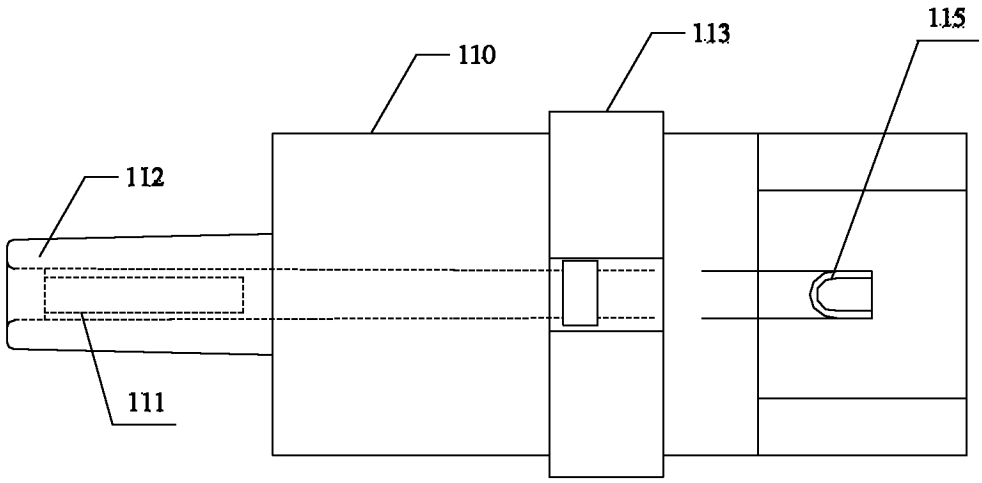


图 2a

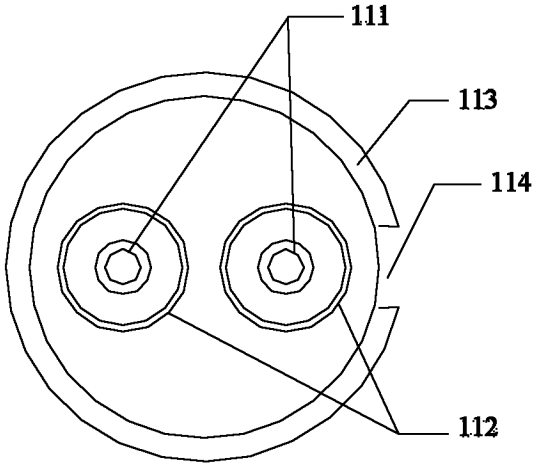


图 2b

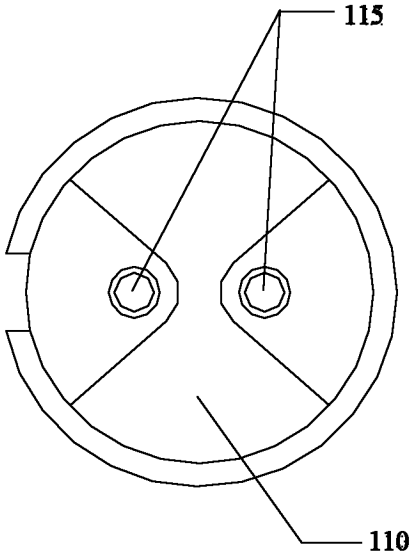


图 2c

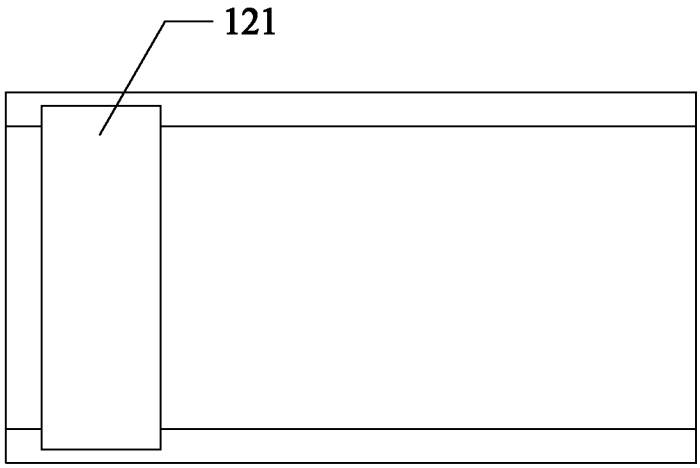


图 3a

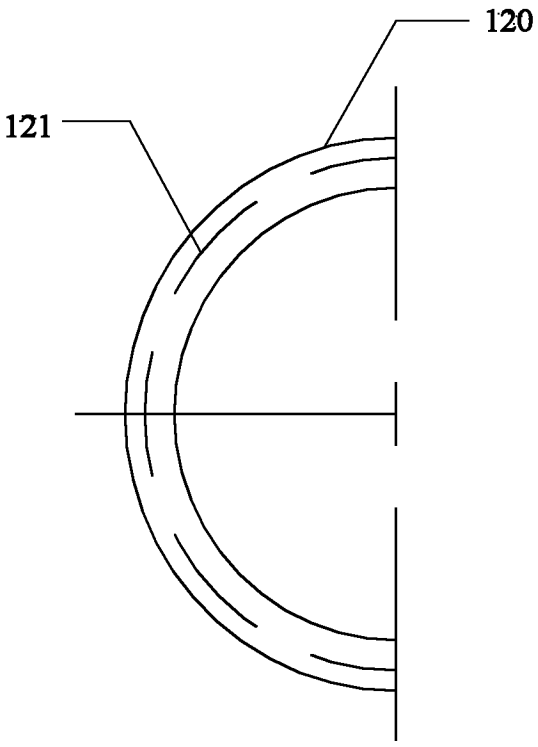


图 3b

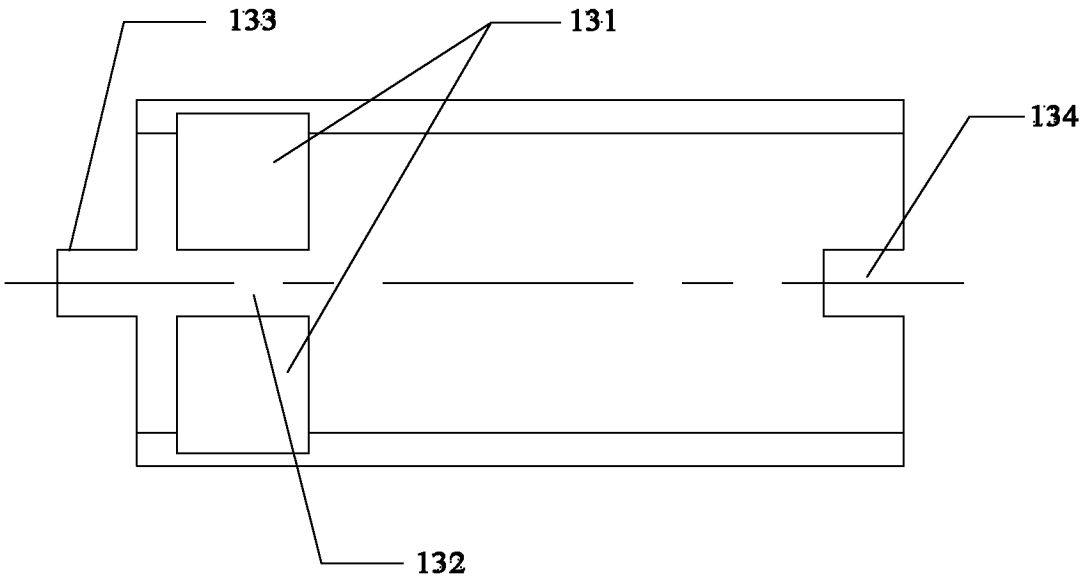


图 3c

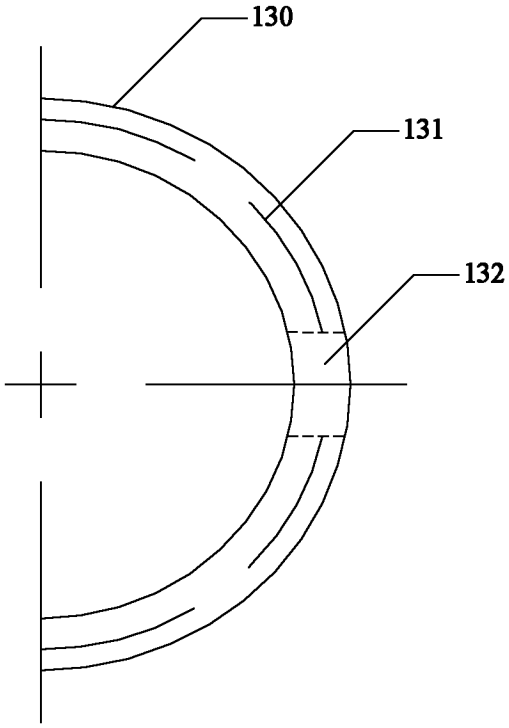


图 3d

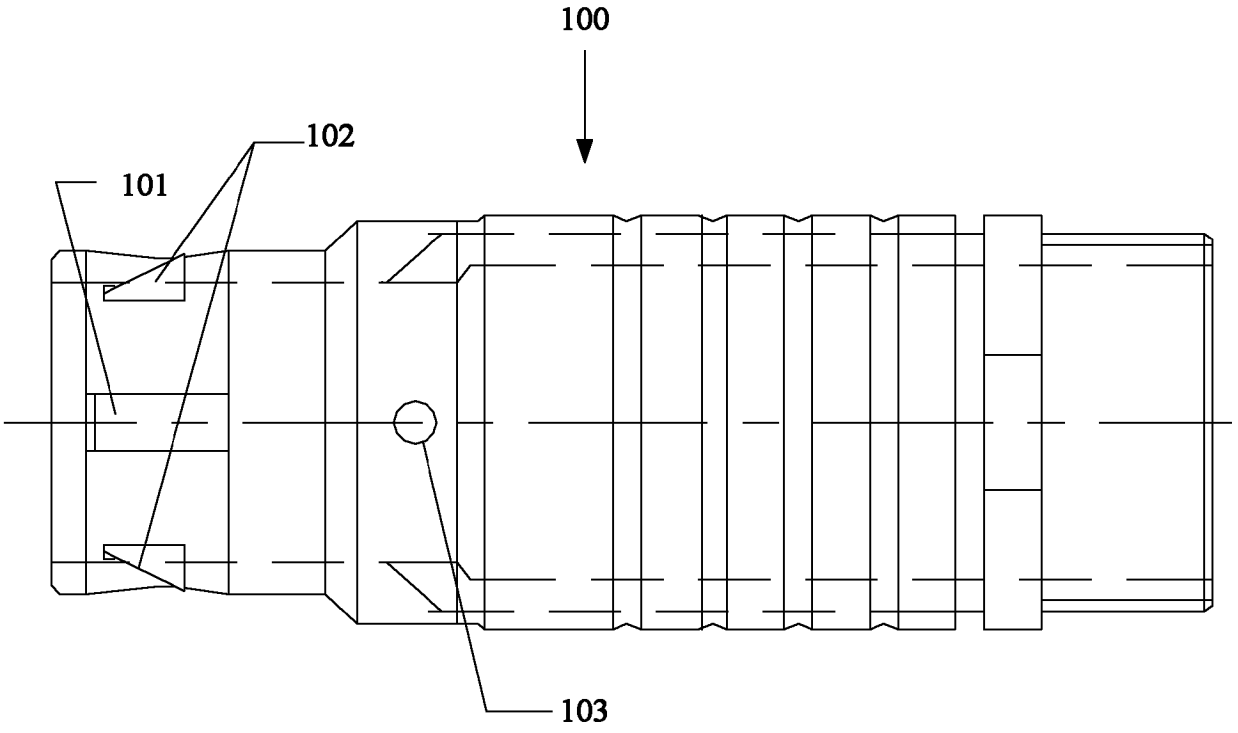


图 4

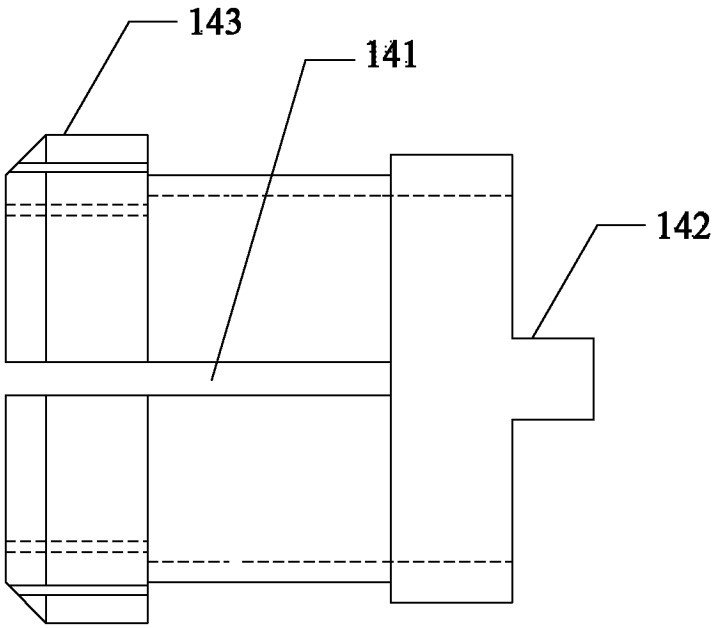


图 5a

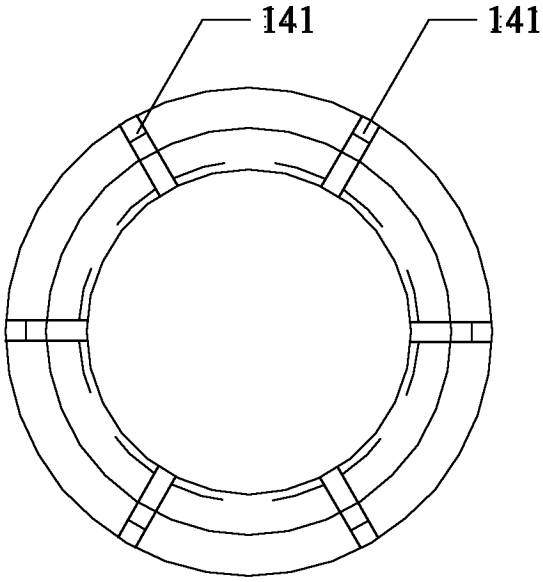


图 5b

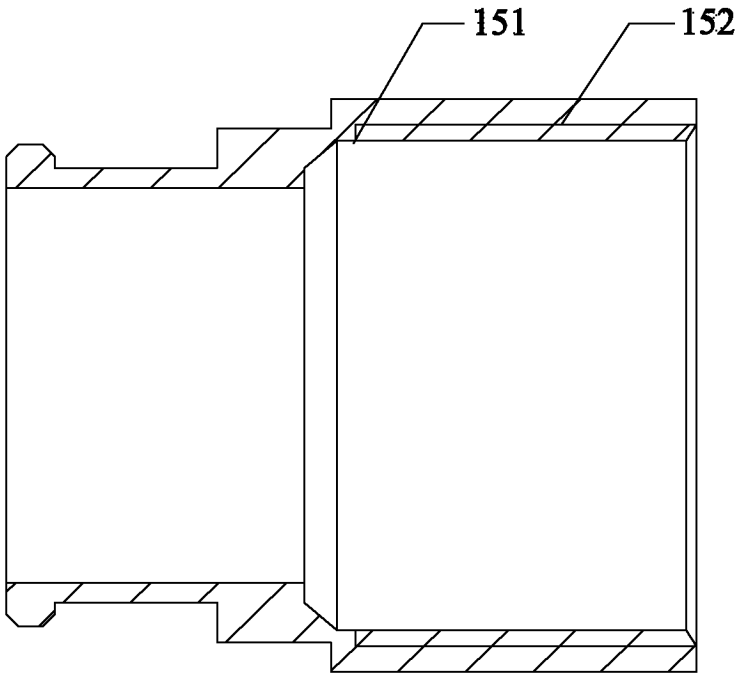


图 6a

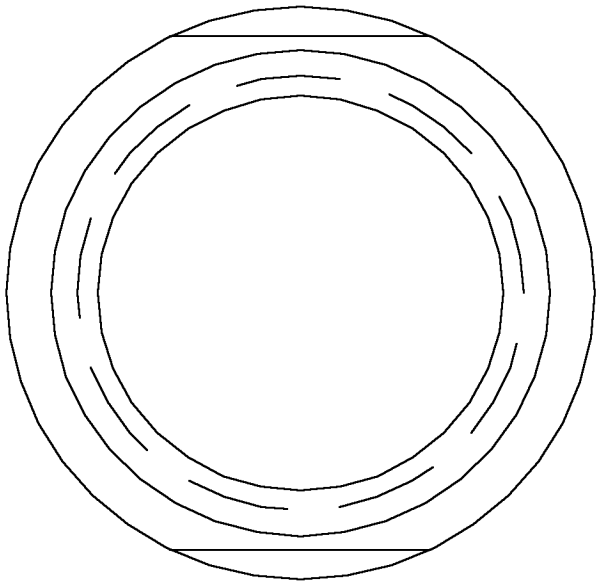


图 6b

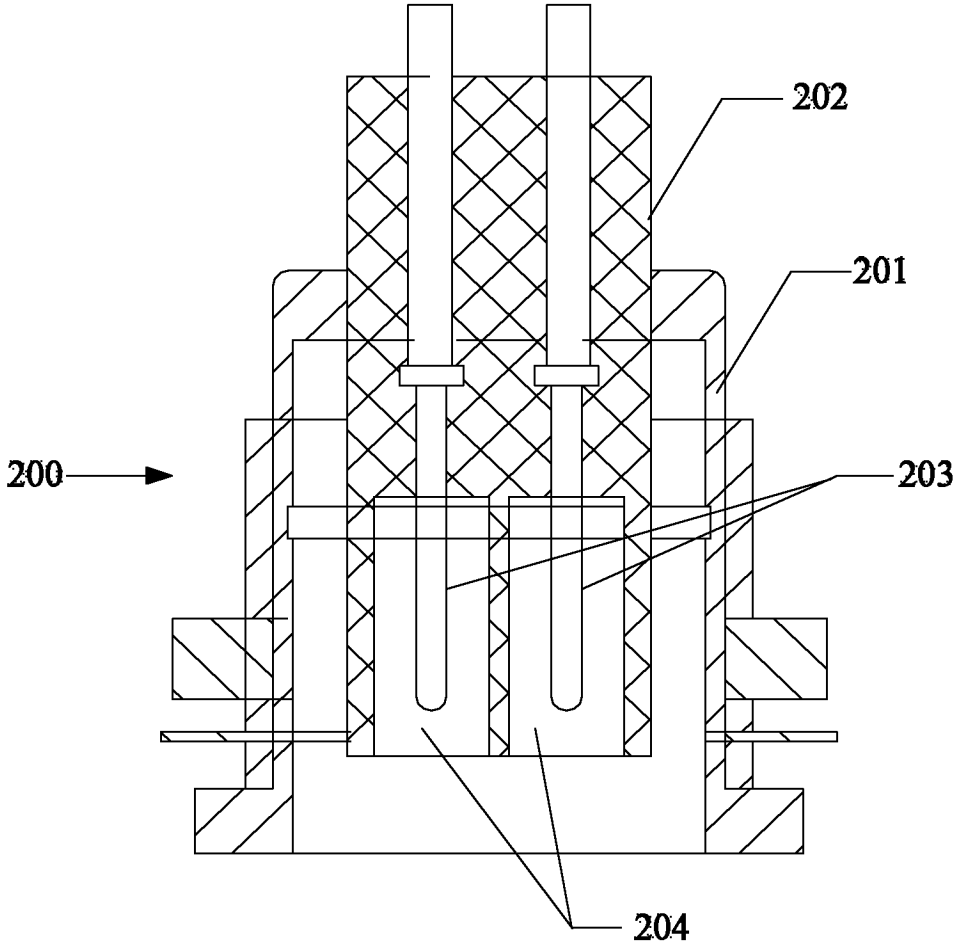


图 7a

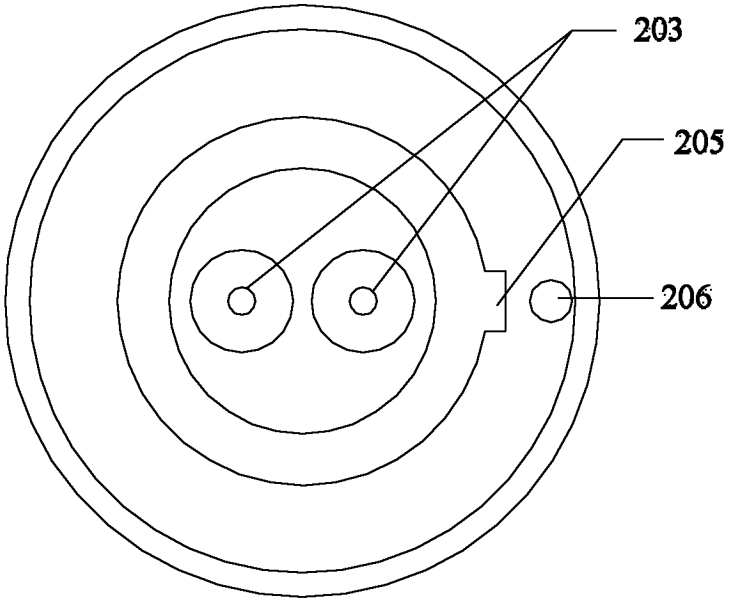


图 7b