(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 211018020 U
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921986130.1

(22)申请日 2019.11.15

(73)专利权人 西安西电开关电气有限公司
地址 710077 陕西省西安市莲湖区大庆路509号
专利权人 中国西电电气股份有限公司

(72)发明人 任晓彪 吕黎 何佳 贺小瑞 张会杰

(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 刘猛

(51)Int.Cl.
H02B 13/035(2006.01)

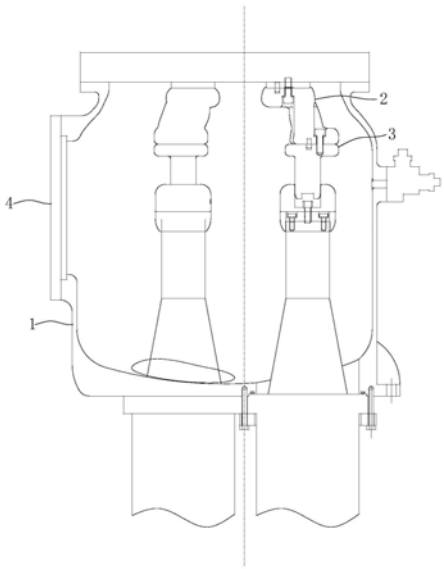
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电缆终端

(57)摘要

本实用新型公开了一种电缆终端包括壳体和第一导体。本方案将第一导体设计为“Z”型导体，第一固定板与盆式绝缘子嵌件连接，第二固定板与高压电缆连接，倾斜柱与第一固定板和第二固定板之间的夹角为钝角，倾斜柱自壳体的轴线向壳体的侧壁倾斜，使第二固定板远离壳体的轴线并靠近壳体的侧壁，从而与第二固定板位置对应的安装孔可以在壳体上设计的相对较远，保证电缆接头与第二固定板连接后，相邻电缆接头之间的位置也会相对较远，从而增大了高压电缆相邻相之间的距离，降低了GIS设备的安全隐患。



CN 211018020 U

1.一种电缆终端,其特征在于,包括:

壳体(1),所述壳体(1)为密封壳体,所述壳体(1)上开设有安装电缆接头的安装孔,所述壳体(1)能够与GIS设备的盆式绝缘子连接;

第一导体(2),所述第一导体(2)安装在所述壳体(1)内,所述第一导体(2)包括第一固定板(21)、倾斜柱(22)和第二固定板(23),所述倾斜柱(22)的两端分别与所述第一固定板(21)和所述第二固定板(23)连接,所述倾斜柱(22)与所述第一固定板(21)和所述第二固定板(23)之间的夹角为钝角,所述第一固定板(21)与盆式绝缘子嵌件(5)连接,所述第二固定板(23)与所述电缆接头连接。

2.根据权利要求1所述的电缆终端,其特征在于,所述第一固定板(21)的上端面设置有第一定位孔,所述盆式绝缘子嵌件(5)上设置有与所述第一定位孔配合的第一定位销。

3.根据权利要求2所述的电缆终端,其特征在于,所述第一固定板(21)的中心处开设第一螺纹孔,所述第一螺纹孔内设置第一螺钉,所述第一螺钉穿过所述第一螺纹孔与所述盆式绝缘子嵌件(5)连接。

4.根据权利要求3所述的电缆终端,其特征在于,还包括第二导体(3),所述第二导体(3)包括:

第三固定板(31),所述第三固定板(31)与所述第二固定板(23)连接;

连接柱(32),所述连接柱(32)与所述第三固定板(31)偏心设置且所述连接柱(32)与所述第三固定板(31)的远离所述倾斜柱(22)的一侧连接,所述连接柱(32)正对所述安装孔的中心,所述连接柱(32)的下端与所述电缆接头连接。

5.根据权利要求4所述的电缆终端,其特征在于,所述第三固定板(31)的上端面设置有第二定位销,所述第二固定板(23)的下端面设置有与所述第二定位销位置对应的第二定位孔。

6.根据权利要求5所述的电缆终端,其特征在于,所述第三固定板(31) 的中心处开设第二螺纹孔,所述第二螺纹孔内设置有第二螺钉,所述第二固定板(23)上开设有与所述第二螺纹孔位置对应的第三螺纹孔,所述第二螺钉穿过第三螺纹孔与第二螺纹孔配合。

7.根据权利要求6所述的电缆终端,其特征在于,所述倾斜柱(22)上设置有便于安装所述第一螺钉和所述第二螺钉的让位槽。

8.根据权利要求4所述的电缆终端,其特征在于,所述连接柱(32)的下端与所述电缆接头螺栓连接。

9.根据权利要求4所述的电缆终端,其特征在于,所述第一导体(2)为一体成型的导体,所述第二导体(3)为一体成型的导体。

10.根据权利要求1所述的电缆终端,其特征在于,所述壳体(1)的侧壁上开设有手孔,所述手孔上设置有盖板(4),所述盖板(4)与所述手孔密封连接。

一种电缆终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,特别涉及一种电缆终端。

背景技术

[0002] GIS设备(gas insulated switchgear,气体绝缘金属封闭开关设备)的出线通常采用高压电缆,GIS设备与高压电缆通过电缆终端连接。

[0003] 现有技术中,GIS设备的出线方式有两种,其中一种是套管出线,套管出线的方式一般用于户外变电站,另外一种是电缆终端出线,电缆终端出线的方式一般用于户内变电站。

[0004] 现有技术的电缆终端包括壳体01、第一导体02和第二导体03,壳体01与GIS设备的盆式绝缘子连接,第一导体02为直线型导体,第一导体02的第一端与盆式绝缘子嵌件连接,第二导体03为“S”型导体,第二导体03的第一端与第一导体02的第二端连接,第二导体03的第二端与高压电缆的电缆接头04连接。

[0005] 现有技术的电缆终端,在高压电缆的电缆接头04与电缆终端连接后,相邻高压电缆之间的距离较小,装配及维修不便,使得GIS设备存在一定的安全隐患。

[0006] 因此,如何降低GIS设备的安全隐患,成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型提供了一种电缆终端,以降低GIS设备的安全隐患。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种电缆终端,包括:

[0010] 壳体,所述壳体为密封壳体,所述壳体上开设有安装电缆接头的安装孔,所述壳体与GIS设备的盆式绝缘子连接;

[0011] 第一导体,所述第一导体安装在所述壳体内,所述第一导体包括第一固定板、倾斜柱和第二固定板,所述倾斜柱的两端分别与所述第一固定板和所述第二固定板连接,所述倾斜柱与所述第一固定板和所述第二固定板之间的夹角为钝角,所述第一固定板与所述壳体的盆式绝缘子嵌件连接,所述第二固定板与所述电缆接头连接。

[0012] 优选的,在上述电缆终端中,所述第一固定板的上端面设置有第一定位孔,所述盆式绝缘子嵌件上设置有与所述第一定位孔配合的第一定位销。

[0013] 优选的,在上述电缆终端中,所述第一固定板的中心处开设第一螺纹孔,所述第一螺纹孔内设置第一螺钉,所述第一螺钉穿过所述第一螺纹孔与所述盆式绝缘子嵌件连接。

[0014] 优选的,在上述电缆终端中,还包括第二导体,所述第二导体包括:

[0015] 第三固定板,所述第三固定板与所述第二固定板连接;

[0016] 连接柱,所述连接柱与所述第三固定板偏心设置且所述连接柱与所述第三固定板的远离所述倾斜柱的一侧连接,所述连接柱正对所述安装孔的中心,所述连接柱的下端与所述电缆接头连接。

[0017] 优选的，在上述电缆终端中，所述第三固定板的上端面设置有第二定位销，所述第二固定板的下端面设置有与所述第二定位销位置对应的第二定位孔。

[0018] 优选的，在上述电缆终端中，所述第三固定板的中心处开设第二螺纹孔，所述第二螺纹孔内设置有第二螺钉，所述第二固定板上开设有与所述第二螺纹孔位置对应的第三螺纹孔，所述第二螺钉穿过第三螺纹孔与第二螺纹孔配合。

[0019] 优选的，在上述电缆终端中，所述倾斜柱上设置有便于安装所述第一螺钉和所述第二螺钉的让位槽。

[0020] 优选的，在上述电缆终端中，所述连接柱的下端与所述电缆接头螺栓连接。

[0021] 优选的，在上述电缆终端中，所述第一导体为一体成型的导体，所述第二导体为一体成型的导体。

[0022] 优选的，在上述电缆终端中，所述壳体的侧壁上开设有手孔，所述手孔上设置有盖板，所述盖板与所述手孔密封连接。

[0023] 从上述技术方案可以看出，本实用新型提供的电缆终端包括壳体和第一导体。本方案将第一导体设计为“Z”型导体，第一固定板与盆式绝缘子嵌件连接，第二固定板与高压电缆连接，倾斜柱与第一固定板和第二固定板之间的夹角为钝角，倾斜柱自壳体的轴线向壳体的侧壁倾斜，使第二固定板远离壳体的轴线并靠近壳体的侧壁，从而与第二固定板位置对应的安装孔可以在壳体上设计的相对较远，保证电缆接头与第二固定板连接后，相邻电缆接头之间的位置也会相对较远，从而增大了高压电缆相邻相之间的距离，降低了GIS设备的安全隐患。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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。

[0025] 图1为现有技术提供的电缆终端的结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型实施例提供的电缆终端的结构示意图；

[0027] 图3为本实用新型实施例提供的第一导体的结构示意图；

[0028] 图4为本实用新型实施例提供的第二导体的结构示意图。

[0029] 其中，

[0030] 01、壳体，02、第一导体，03、第二导体，04、电缆接头；

[0031] 1、壳体，2、第一导体，21、第一固定板，22、倾斜柱，23、第二固定板，3、第二导体，31、第三固定板，32、连接柱，4、盖板，5、盆式绝缘子嵌件。

具体实施方式

[0032] 本实用新型公开了一种电缆终端，以降低GIS设备的安全隐患。

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 本实用新型公开了一种电缆终端，电缆终端用于实现GIS设备的出线侧与高压电缆连接，具体的，高压电缆的电缆接头与电缆终端连接。

[0035] 本方案公开的电缆终端包括壳体1和第一导体2。

[0036] 壳体1为密封壳体，壳体1内填充SF6气体，以保证GIS设备的绝缘性。

[0037] 壳体1能够与GIS设备的盆式绝缘子连接，且盆式绝缘子嵌件5安装在壳体1的顶板且伸入壳体1内，如图2所示，壳体1与GIS设备的盆式绝缘子通过螺栓连接。

[0038] 壳体1上开设有用于安装电缆接头的安装孔，电缆接头的一端与电缆终端连接，另一端设置高压电缆。优选的，电缆接头与壳体通过螺钉连接。

[0039] 如图2所示，盆式绝缘子嵌件5与第一导体2连接，安装孔开设在壳体1的底板。此处需要说明的是，壳体1的顶板和壳体1的底板为壳体1的上下相对的两个板，壳体1的侧壁为与顶板和底板连接的侧板。

[0040] 在本方案的一个具体实施例中，壳体1为圆柱形壳体；在本方案的另一个具体实施例中，壳体为圆锥形壳体。

[0041] 第一导体2安装在壳体1内。

[0042] 如图3所示，第一导体2包括第一固定板21、倾斜柱22和第二固定板23。倾斜柱22的两端分别与第一固定板21和第二固定板23连接，且倾斜柱22与第一固定板21和第二固定板23之间的夹角为钝角。

[0043] 如图2所示，第一导体2整体为“Z”型导体，其中，第一固定板21为“Z”型导体的上部横板，第二固定板23为“Z”型导体的下部横板，倾斜柱22为“Z”型导体的中间倾斜柱，中间倾斜柱的上端与上部横板靠近下部横板的一端连接，中间倾斜柱的下端与下部横板的靠近上部横板的一端连接，中间倾斜柱与上部横板和下部横板之间的夹角为钝角，优选的，上部横板在水平面内的投影不落于下部横板所覆盖的面积内。

[0044] 第一导体2的第一固定板21与盆式绝缘子嵌件5连接，第一导体2的第二固定板23与电缆接头连接。

[0045] 本方案将第一导体2设计为“Z”型导体，第一固定板21与位于壳体1的顶板的盆式绝缘子嵌件5连接，第二固定板23与高压电缆连接，倾斜柱22与第一固定板21和第二固定板23之间的夹角为钝角，如图2所示，倾斜柱22自壳体1的轴线向壳体1的侧壁倾斜，使第二固定板23远离壳体1的轴线并靠近壳体1的侧壁，从而与第二固定板23位置对应的安装孔可以在壳体1上设计的相对较远，保证电缆接头与第二固定板23连接后，相邻电缆接头之间的位置也会相对较远，从而增大了高压电缆相邻相之间的距离，降低了GIS设备的安全隐患。

[0046] 本方案利用“Z”型导体代替现有技术中的“S”型导体。

[0047] 现有技术中的“S”型导体的用于与壳体1和高压电缆连接的连接段具有较长的长度，导致倾斜段的长度相对较短且倾斜段相对于水平方向的倾斜角度更大，本方案公开的“Z”型导体在两端分别设置第一固定板21和第二固定板23，有效缩短了第一导体2的用于与壳体1和电缆接头连接部分的长度，为倾斜柱22在壳体1内的倾斜和延伸预留了更大的空间，倾斜柱22的倾斜角度更小，延伸长度更长，使第二固定板23在允许的安全距离范围内离壳体1的侧壁更近，从而有效增大高压电缆相邻相之间的距离，降低GIS设备的安全隐患。

[0048] 第一固定板21和第二固定板23为圆形固定板且具有一定的厚度，该种设计增大了

第一导体2与壳体1和电缆接头的接触面积，保证第一导体2与壳体1和电缆接头之间的通流能力。

[0049] 第一固定板21和第二固定板23可以为除圆形以外的其他形状，例如椭圆形、矩形、菱形、多边形或者不规则图形，只要能保证第一固定板21和第二固定板23所需的安装面积和通流能力即可。

[0050] 在本方案的一个具体实施例中，第一固定板21的上端面设置有第一定位孔，盆式绝缘子嵌件5上设置有第一定位销，第一定位销与第一定位孔配合，实现第一导体2在盆式绝缘子嵌件5上的定位。第一定位销实现第一导体2在三相上具有精确的方向及位置，保证三相高压电缆之间的绝缘距离。

[0051] 具体的，第一固定板21上开设有第一螺纹孔，盆式绝缘子嵌件5上开设有与第一螺钉位置对应的螺纹孔，第一螺纹孔内设置有第一螺钉。

[0052] 第一螺纹孔开设在第一固定板21的中心，相应的，第一定位孔偏离第一固定板21的中心开设。

[0053] 本方案中第一螺纹孔和第一定位孔的个数均为一个，即通过一个第一螺钉和一个第一定位销配合即可实现第一固定板21与壳体1的连接与定位。

[0054] 安装时，第一固定板21通过第一定位销在壳体1内进行定位，然后第一螺钉自第一固定板21的下端依次拧入第一螺纹孔和盆式绝缘子嵌件5的螺纹孔，实现第一固定板21与盆式绝缘子嵌件5的连接。

[0055] 本方案公开的电缆终端还包括第二导体3。

[0056] 在本方案的一个具体实施例中，第二导体3包括第三固定板31和连接柱32。

[0057] 优选的，第三固定板31为圆形固定板，且具有一定的厚度。

[0058] 第三固定板31可以为除圆形以外的其他形状，例如椭圆形、矩形、菱形、多边形或者不规则图形，只要能保证第三固定板31所需的安装面积和通流能力即可。

[0059] 如图4所示，连接柱32相对于第三固定板31偏心设置。连接柱32的上端与第三固定板31连接，连接柱32的下端与电缆接头连接。

[0060] 连接柱32与第三固定板31偏心设置且连接柱32与第三固定板31的远离倾斜柱22的一侧连接，即连接柱32与第三固定板31的靠近壳体1的侧壁的一端连接，相应的，第三固定板31的不与连接柱32连接的一端与第二固定板23连接。

[0061] 第二定位销可以保证第二导体3安装好后能够精确的对准安装孔，保证电缆接头与第二导体3的安装精度，同时提高电缆接头与第二导体3配合的准确性。

[0062] 本方案第二导体3能够对与电缆接头的连接位置进行微调，保证电缆接头与第二导体3的安装精度，同时提高电缆接头与第二导体3配合的准确性。

[0063] 本方案提供的电缆终端，包括壳体1、第一导体2和第二导体3，第一导体2和第二导体3设置在壳体1内，第一导体2的第一固定板21与盆式绝缘子嵌件5连接，第一导体2的第二固定板23与第二导体3的第三固定板31连接，第二导体3的连接柱32与电缆接头连接。

[0064] 第一导体2与第二导体3连接前，通过第二定位销进行定位。

[0065] 具体的，第三固定板31的上端面设置有第二定位销，第二固定板23的下端面设置有第二定位销位置对应的第二定位孔。第一导体2与第二导体3连接前，第二定位销伸入第二定位孔，完成第一导体2与第二导体3的定位。

[0066] 第一导体2与第二导体3螺钉连接。

[0067] 具体的，第三固定板31上开设有第二螺纹孔，第二螺纹孔内设置有第二螺钉，第二固定板23上开设有与第二螺纹孔配合的第三螺纹孔，第二螺钉自上而下依次穿过第三螺纹孔和第二螺纹孔，完成第一导体2与第二导体3的连接。

[0068] 第三固定板31的中心处开设有第二螺纹孔，第二定位销偏离第三固定板31的中心设置，且第二定位销位于第三固定板31的远离壳体1的侧壁的一侧。在本方案的一个具体实施例中，第三固定板31为圆形固定板，且具有一定的厚度。

[0069] 为了方便第一螺钉和第二螺钉的安装，本方案在倾斜柱22上开设有让位槽。

[0070] 优选的，让位槽在倾斜柱22的加工过程中与倾斜柱22一体成型。

[0071] 本方案中连接柱32的下端与电缆接头螺栓连接。

[0072] 如图2所示，电缆接头上设置有过渡接头，过渡接头上设置有屏蔽罩，屏蔽罩与连接柱32的下端连接。

[0073] 为了降低第一导体2和第二导体3的制作难度，本方案的第一导体2和第二导体3均为一体成型的导体。

[0074] 安装时，第一，将壳体1与盆式绝缘子连接；

[0075] 第二，通过第一定位销对第一导体2的第一固定板21进行定位，再通过第一螺钉连接第一固定板21在盆式绝缘子嵌件5上；

[0076] 第三，第二导体3的连接柱32与电缆接头连接，具体的，连接柱32与电缆接头的屏蔽罩连接；

[0077] 第四，将第一导体2的第二固定板23与第二导体3的第三固定板31通过第二定位销进行定位，再通过第二螺钉连接第二固定板23和第三固定板31。

[0078] 为了方便对电缆终端的维修，本方案在壳体1的侧壁上开设有手孔，手孔上设置有盖板4，盖板4与手孔密封连接。

[0079] 在对电缆终端维修时，工作人员打开手孔，通过手孔对第一导体2、第二导体3和电缆接头进行维修，不需要将电缆接头拆下，降低了电缆终端的维修难度。

[0080] 维修时，首先松开第一导体2与第二导体3连接的第二螺钉，向下移动第二导体3，然后松开第一导体2与盆式绝缘子连接的第一螺钉，此时第一导体2和第二导体3处于自由状态，可以自手孔取出第一导体2和第二导体3进行更换或者检查。

[0081] Z型导体上第一定位孔及第一螺纹孔位置设计与盆式绝缘子嵌件5上原有的螺纹孔一致，本方案不需要对盆式绝缘子嵌件5进行改进。

[0082] 本方案中盆式绝缘子嵌件的位置与图1中盆式绝缘子嵌件的位置一致，但是图2中未显示，仅在图1中标注。

[0083] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

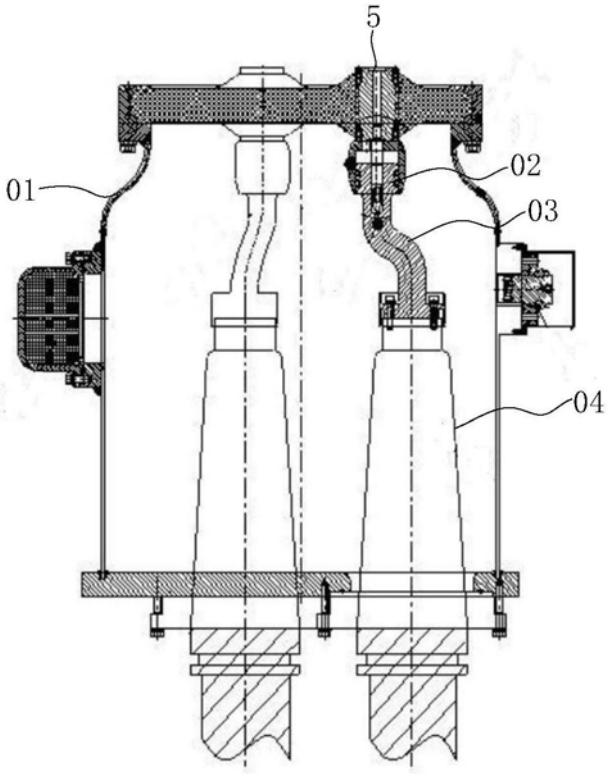


图1

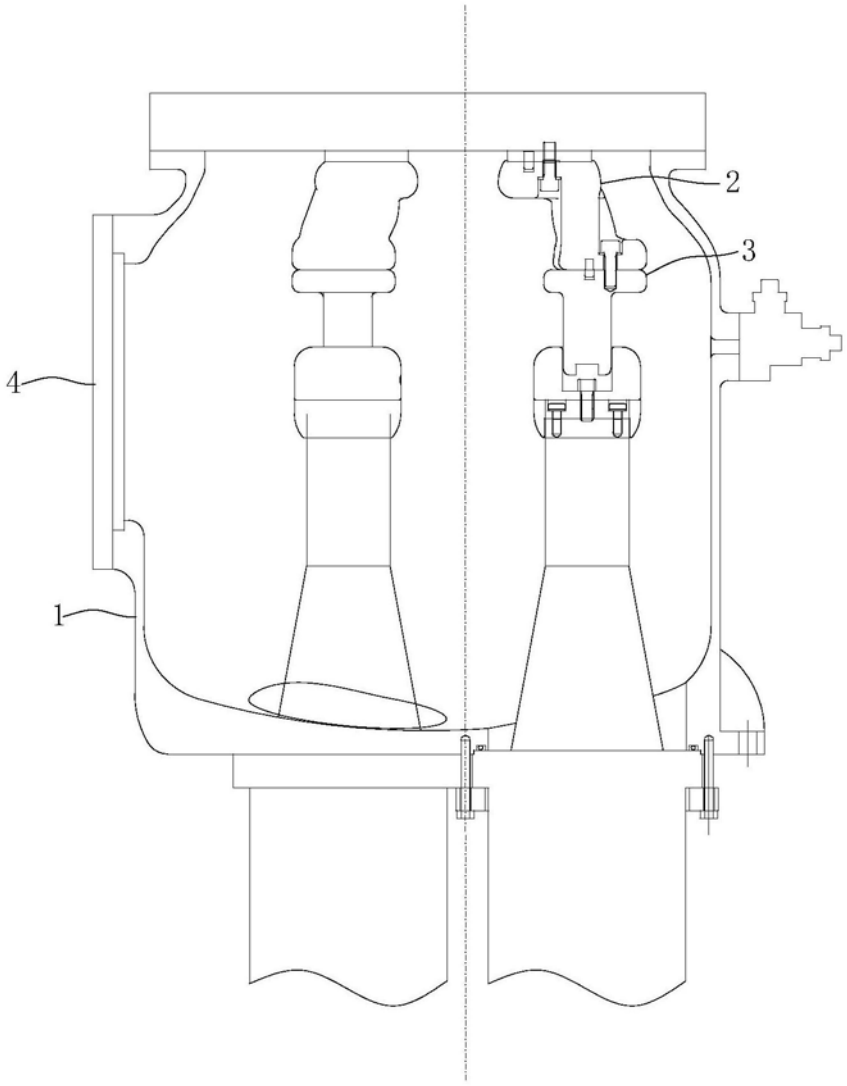


图2

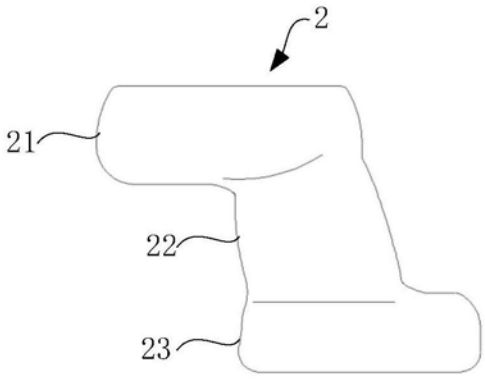


图3

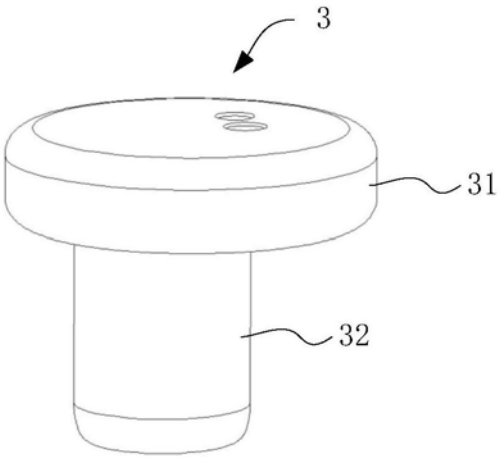


图4