



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113586829 A

(43) 申请公布日 2021.11.02

(21) 申请号 202110885934.8

(22) 申请日 2021.08.03

(71) 申请人 西安西电变压器有限责任公司

地址 710077 陕西省西安市莲湖区大庆路
485号

申请人 中国西电电气股份有限公司

(72) 发明人 贺青斌 张超 胡宽海 马晓娟
江坤

(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 潘颖

(51) Int. Cl.

F16L 41/02 (2006.01)

F16L 41/00 (2006.01)

G01L 11/00 (2006.01)

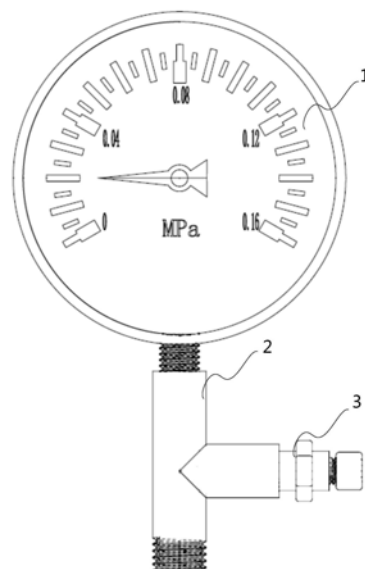
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种电气设备以及充放气压力监视装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电气设备以及充放气压力监视装置,该充放气压力监视装置包括气体压力表、三通以及充放气阀门,三通的第一接头与气体压力表连接,三通的第二接头与充放气阀门连接,三通的第三接头用于与待监视的充气设备连接,该充气设备可以为电气设备或其他具有充气结构的设备;上述充放气压力监视装置利用三通将气体压力表以及充放气阀门整合于一体,仅需要在待监视的充气设备设置一个与三通的第三接头适配的安装孔即可实现对待监视的充气设备的气压监测以及充放气,便于安装及操作,避免产品因设置多个安装孔使漏气风险增加,节省材料并保证电气设备运输及存储过程安全可靠。



1. 一种充放气压力监视装置,其特征在于,包括气体压力表、三通以及充放气阀门,所述三通的第一接头与所述气体压力表连接,所述三通的第二接头与所述充放气阀门连接,所述三通的第三接头用于与待监视的充气设备连接。

2. 根据权利要求1所述的充放气压力监视装置,其特征在于,所述充放气阀门包括阀门本体以及密封堵头,所述三通的第二接头与所述阀门本体连接,所述密封堵头用于与所述阀门本体的充放气口配合连接以封闭所述阀门本体的充放气口。

3. 根据权利要求2所述的充放气压力监视装置,其特征在于,所述阀门本体还包括充气接头以及放气接头,所述充气接头用于与所述阀门本体的充放气口配合以实现从所述充气接头至所述阀门本体方向的单向导通,所述放气接头用于与所述阀门本体的充放气口配合以实现从所述阀门本体至所述充气接头方向的单向导通。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的充放气压力监视装置,其特征在于,所述三通与所述气体压力表之间、所述三通与所述充放气阀门之间以及所述三通与所述待监视充气设备之间分别为螺纹连接。

5. 根据权利要求1-3任意一项所述的充放气压力监视装置,其特征在于,所述三通与所述气体压力表之间、所述三通与所述充放气阀门之间以及所述三通与所述待监视充气设备之间分别设置有密封结构。

6. 根据权利要求1-3任意一项所述的充放气压力监视装置,其特征在于,所述充放气阀门的周向设置有环形凸台,所述环形凸台远离所述充放气阀门的一侧边缘呈六边形。

7. 根据权利要求1-3任意一项所述的充放气压力监视装置,其特征在于,还包括气压检测装置、报警器以及控制器,所述充放气阀门为电控阀门,所述气压检测装置用于检测所述三通管内或所述待监视的充气设备内的气压,所述气压检测装置与所述控制器的信号输入端连接,所述控制器的信号输出端与所述充放气阀门连接,所述控制器用于在所述气压检测装置检测的气压值超出预设气压上限时控制器所述报警器报警和/或控制所述充放气阀门开启,所述控制器用于在所述气压检测装置检测的气压值低于预设气压下限时控制所述报警器报警。

8. 一种电气设备,其特征在于,包括设备本体以及如权利要求1-8任意一项所述的充放气压力监视装置,所述充放气压力监视装置安装于所述设备本体。

9. 根据权利要求8所述的电气设备,其特征在于,所述设备本体为变压器、电抗器、出线装置以及储油柜中的一种。

一种电气设备以及充放气压力监视装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备技术领域，特别涉及一种电气设备以及充放气压力监视装置。

背景技术

[0002] 变压器、电抗器类电气设备在存储及运输环节对绝缘件保护至关重要，为防止产品绝缘受潮，通常采用充气运输及带油运输两种方式。

[0003] 充气或带油运输变压器类产品均需充合格干燥气体至一定压力范围内，且需定期检查运输或存储产品气体压力，当内部气体压力超过或低于限定值时需放气或补气。为实现上述目标，目前电气产品在存储及运输过程中需配备充放气接头、监视压力的压力表计以及合格的干燥气体瓶，然而目前现有的充放气接头及压力表计相互独立，电气设备需配备两个螺纹孔、两个塞子及固定塞子用底座，不仅制造过程复杂繁琐，还增加了设备漏气的风险，而且造成材料浪费。

发明内容

[0004] 本发明的第一个目的在于提供一种充放气压力监视装置，以使其兼具充放气以及监视压力的功能，便于安装及操作，降低产品漏气风险，保证电气设备运输及存储过程安全可靠并节省材料。

[0005] 本发明的第二个目的在于提供一种包括上述充放气压力监视装置的电气设备。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种充放气压力监视装置，包括气体压力表、三通以及充放气阀门，所述三通的第一接头与所述气体压力表连接，所述三通的第二接头与所述充放气阀门连接，所述三通的第三接头用于与待监视的充气设备连接。

[0008] 优选地，所述充放气阀门包括阀门本体以及密封堵头，所述三通的第二接头与所述阀门本体连接，所述密封堵头用于与所述阀门本体的充放气口配合连接以封闭所述阀门本体的充放气口。

[0009] 优选地，所述阀门本体还包括充气接头以及放气接头，所述充气接头用于与所述阀门本体的充放气口配合以实现从所述充气接头至所述阀门本体方向的单向导通，所述放气接头用于与所述阀门本体的充放气口配合以实现从所述阀门本体至所述充气接头方向的单向导通。

[0010] 优选地，所述三通与所述气体压力表之间、所述三通与所述充放气阀门之间以及所述三通与所述待监视充气设备之间分别为螺纹连接。

[0011] 优选地，所述三通与所述气体压力表之间、所述三通与所述充放气阀门之间以及所述三通与所述待监视充气设备之间分别设置有密封结构。

[0012] 优选地，所述充放气阀门的周向设置有环形凸台，所述环形凸台远离所述充放气阀门的一侧边缘呈六边形。

[0013] 优选地,还包括气压检测装置、报警器以及控制器,所述充放气阀门为电控阀门,所述气压检测装置用于检测所述三通管内或所述待监视的充气设备内的气压,所述气压检测装置与所述控制器的信号输入端连接,所述控制器的信号输出端与所述充放气阀门连接,所述控制器用于在所述气压检测装置检测的气压值超出预设气压上限时控制器所述报警器报警和/或控制所述充放气阀门开启,所述控制器用于在所述气压检测装置检测的气压值低于预设气压下限时控制所述报警器报警。

[0014] 一种电气设备,包括设备本体以及如上任意一项所述的充放气压力监视装置,所述充放气压力监视装置安装于所述设备本体。

[0015] 优选地,所述设备本体为变压器、电抗器、出线装置以及储油柜中的一种。

[0016] 由以上技术方案可以看出,本发明中公开了一种充放气压力监视装置,该充放气压力监视装置包括气体压力表、三通以及充放气阀门,其中,气体压力表可以为具有指针以及表盘的机械式气压表,也可以为具有液晶显示屏的电子式气压表,三通最好采用不锈钢或者铜等不易被腐蚀的金属材料制作,以在具有足够强度的同时,避免引入污染物,三通的第一接头与气体压力表连接,三通的第二接头与充放气阀门连接,三通的第三接头用于与待监视的充气设备连接,该充气设备可以为电气设备或其他具有充气结构的设备;上述充放气压力监视装置利用三通将气体压力表以及充放气阀门整合于一体,仅需要在待监视的充气设备设置一个与三通的第三接头适配的安装孔即可实现对待监视的充气设备的气压监测以及充放气,便于安装及操作,避免产品因设置多个安装孔使漏气风险增加,节省材料并保证电气设备运输及存储过程安全可靠。

[0017] 本发明还提供了一种电气设备,该电气设备包括设备本体以及如上所述的充放气压力监视装置,充放气压力监视装置安装于设备本体,该设备本体包括但不限于变压器、电抗器、出线装置以及储油柜,由于上述充放气压力监视装置具有上述有益效果,则包括该充放气压力监视装置的电气设备理应具有相同的有益效果,在此不再赘述。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0019] 图1为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的主视图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的左视图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的气体压力表的主视图;

[0022] 图4为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的三通的主视图;

[0023] 图5为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的充放气阀门的主视图;

[0024] 图6为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的充放气阀门安装充气接头时的右视图;

[0025] 图7为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的充放气阀门安装放气接头时的右视图。

[0026] 其中:

[0027] 1为气体压力表;2为三通;201为第一接头;202为第二接头;203为第三接头;3为充放气阀门;301为阀门本体;302为环形凸台;303为密封堵头;304为充气接头;305为放气接头。

具体实施方式

[0028] 本发明的核心之一是提供一种充放气压力监视装置,该充放气压力监视装置的结构设计使其兼具充放气以及监视压力的功能,便于安装及操作,降低产品漏气风险,保证电气设备运输及存储过程安全可靠并节省材料。

[0029] 本发明的另一核心是提供一种包括上述充放气压力监视装置的电气设备。

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1和图2,图1为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的主视图,图2为本发明实施例提供的充放气压力监视装置的左视图。

[0032] 本发明实施例中公开了一种充放气压力监视装置,该充放气压力监视装置包括气体压力表1、三通2以及充放气阀门3。

[0033] 其中,气体压力表1可以为如图3所示的具有指针以及表盘的机械式气压表,也可以为具有液晶显示屏的电子式气压表,三通2最好采用不锈钢或者铜等不易被腐蚀的金属材料制作,以在具有足够强度的同时,避免引入污染物,如图4所示,三通2的第一接头201与气体压力表1连接,三通2的第二接头202与充放气阀门3连接,三通2的第三接头203用于与待监视的充气设备连接,该充气设备可以为电气设备或其他具有充气结构的设备,充放气阀门3可以为手动控制的机械式阀门,也可以为自动控制的电控式阀门。

[0034] 可以看出,与现有技术相比,本发明实施例提供的充放气压力监视装置利用三通2将气体压力表1以及充放气阀门3整合于一体,仅需要在待监视的充气设备设置一个与三通2的第三接头203适配的安装孔即可实现对待监视的充气设备的气压监测以及充放气,便于安装及操作,避免产品因设置多个安装孔使漏气风险增加,节省材料并保证电气设备运输及存储过程安全可靠。

[0035] 作为优选地,如图5所示,上述充放气阀门3包括阀门本体301以及密封堵头303,三通2的第二接头202与阀门本体301连接,从图4和图5中可以看出,三通2的第二接头202设置有内螺纹,阀门本体301的一端设置有第一外螺纹,第一外螺纹与三通2的第二接头202的内螺纹配合,当然也可以反过来,三通2的第二接头202设置有外螺纹,阀门本体301的一端设置有内螺纹;密封堵头303用于与阀门本体301的充放气口配合连接以封闭阀门本体301的充放气口,密封堵头303与阀门本体301之间螺纹连接,从图4和图5中可以看出,阀门本体301的另一端设置有第二外螺纹,密封堵头303设置有内螺纹,密封堵头303通过自身内螺纹与阀门本体301的第二外螺纹配合设置于阀门本体301的另一端。

[0036] 进一步优化上述技术方案,为了便于进行充放气作业,在本发明实施例中,如图6和图7所示,阀门本体301还包括充气接头304(图6)以及放气接头305(图7),充气接头304用于与阀门本体301的充放气口配合以实现从充气接头304至阀门本体301方向的单向导通,

放气接头305用于与阀门本体301的充放气口配合以实现从阀门本体301至充气接头304方向的单向导通。

[0037] 作为优选地,在本发明实施例中,上述三通2与气体压力表1之间、三通2与充放气阀门3之间以及三通2与待监视充气设备之间分别为螺纹连接。

[0038] 进一步地,上述三通2与气体压力表1之间、三通2与充放气阀门3之间以及三通2与待监视充气设备之间分别设置有密封结构,该密封结构包括一道或多道密封圈。

[0039] 如图5-图7所示,充放气阀门3的周向设置有环形凸台302,环形凸台302远离充放气阀门3的一侧边缘呈六边形,以便于对充放气阀门3进行拆装。

[0040] 充放气压力监视装置的压力检测可以采用纯人工的方式进行监控,比如定时巡逻观察气体压力表1的读数,然后在气压超过限制时手动操作充放气阀门3进行放气或充气,也可以采用自动控制的方式进行监测以及充放电,在本发明一种实施例中,充放气压力监视装置还包括气压检测装置、报警器以及控制器,在该实施例中,充放气阀门3为电控阀门,气压检测装置用于检测三通2管内或待监视的充气设备内的气压,气压检测装置与控制器的信号输入端连接,控制器的信号输出端与充放气阀门3连接,控制器用于在气压检测装置检测的气压值超出预设气压上限时控制器报警器报警和/或控制充放气阀门3开启,控制器用于在气压检测装置检测的气压值低于预设气压下限时控制报警器报警,报警器的报警方式包括但不限于向用户手机发送短信、蜂鸣、语音报警。

[0041] 本发明实施例还提供了一种电气设备,该电气设备包括设备本体以及如上述实施例所述的充放气压力监视装置,充放气压力监视装置安装于设备本体,设备本体包括但不限于变压器、电抗器、出线装置以及储油柜,由于该电气设备采用了上述充放气压力监视装置,因此电气设备的技术效果请参考上述实施例。

[0042] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0043] 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发明。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发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明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。

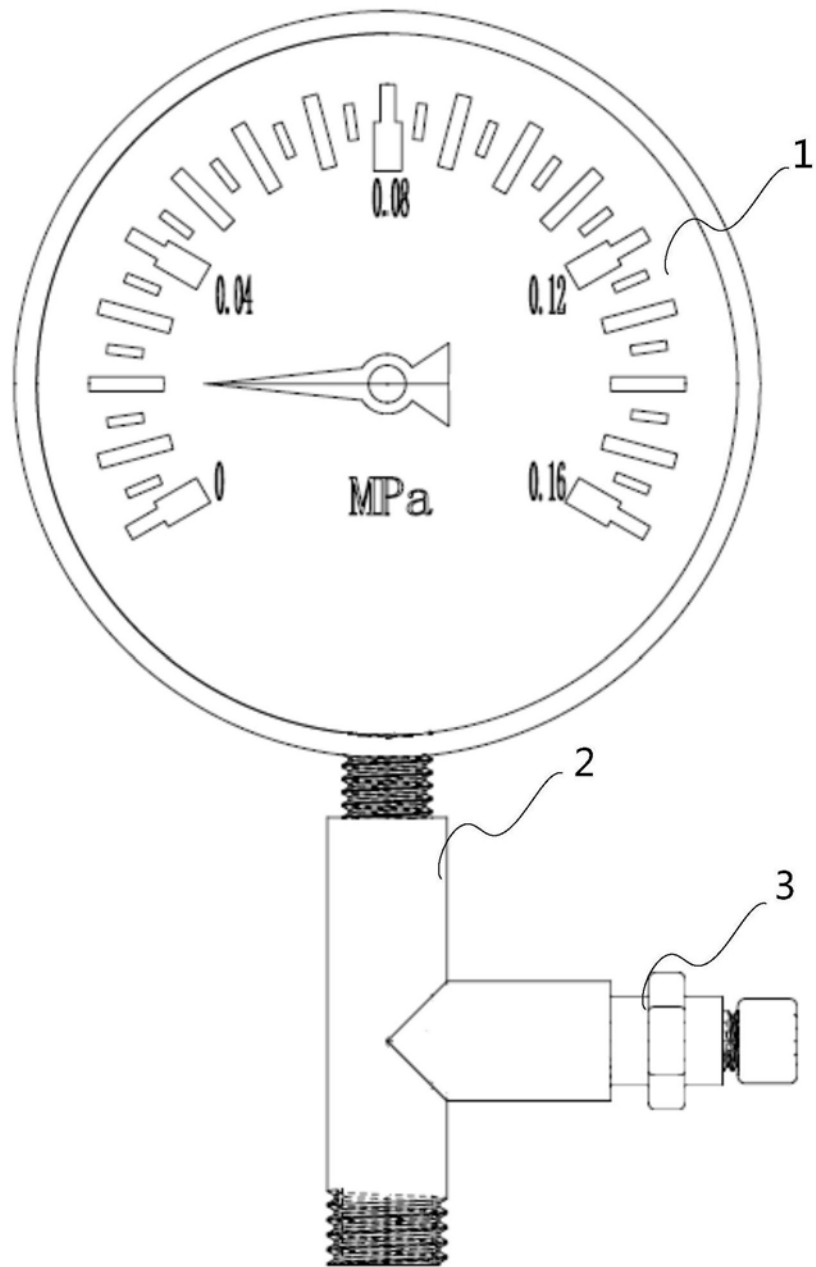


图1

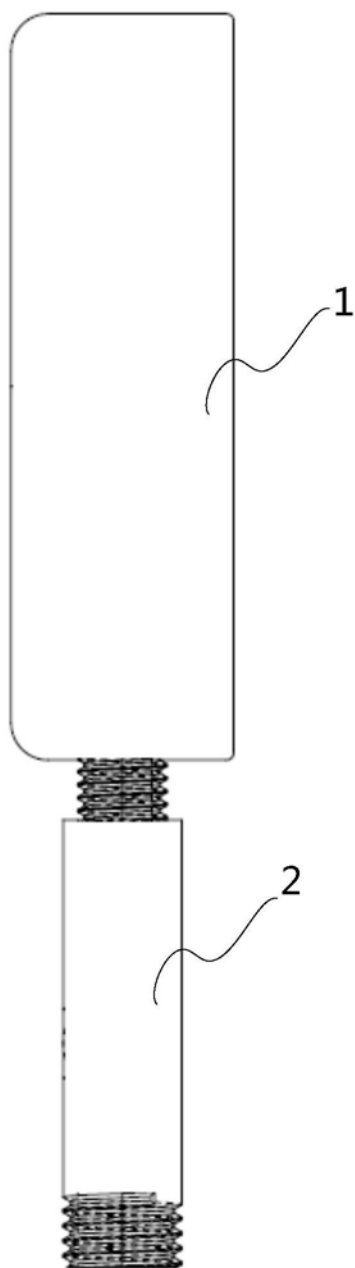


图2

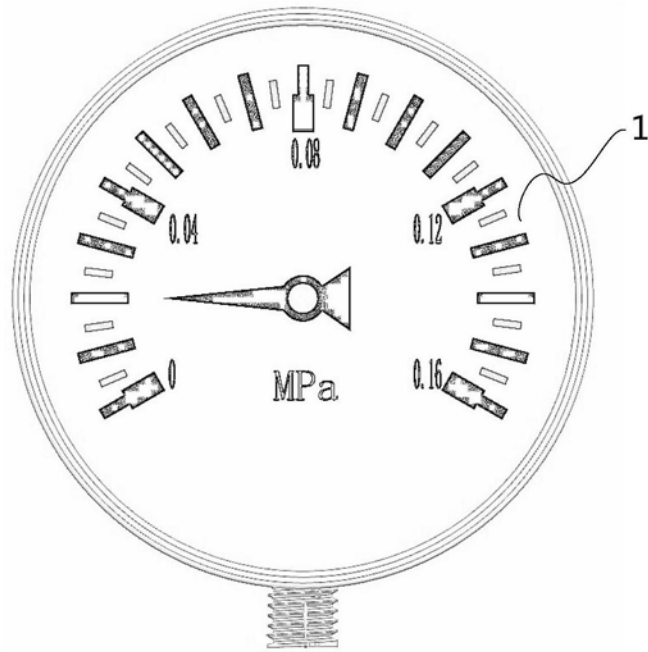


图3

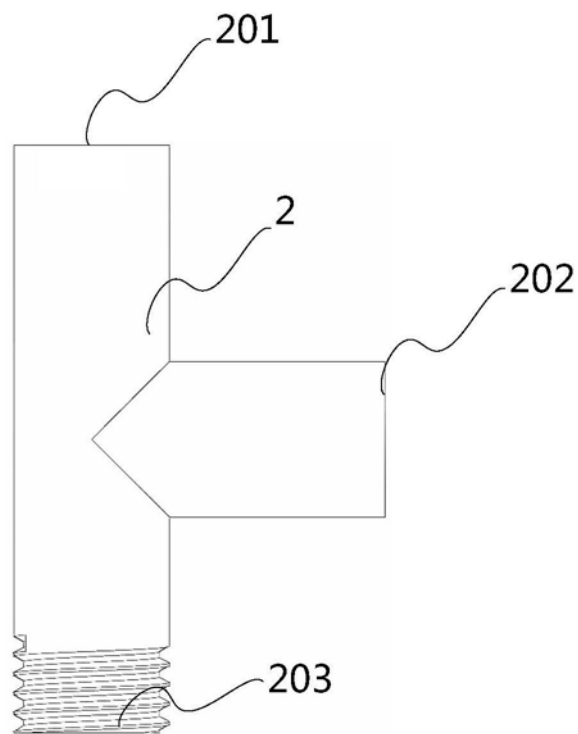


图4

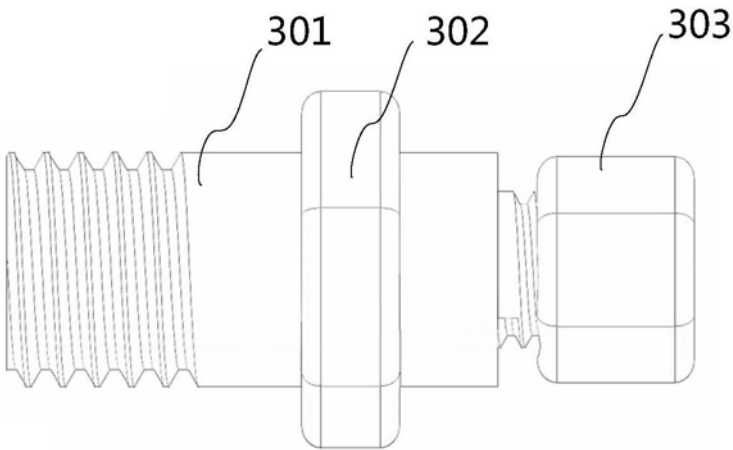


图5

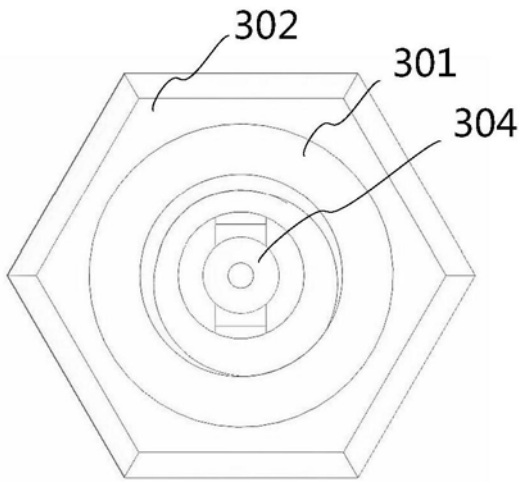


图6

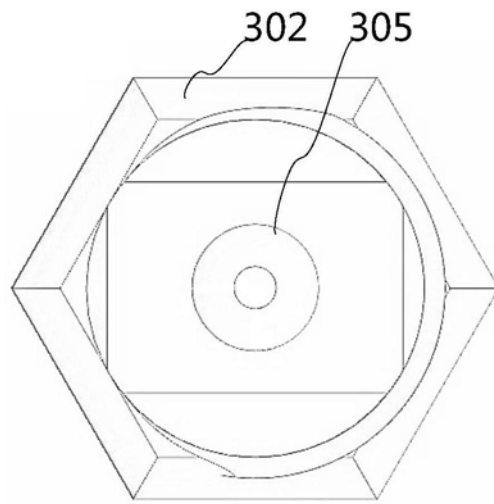


图7