



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218725792 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222161771.1

(22) 申请日 2022.08.17

(73) 专利权人 天津新智感知科技有限公司

地址 300392 天津市滨海新区华苑产业区
海泰西路18号北2-204工业孵化-5-
1039

(72) 发明人 吕东明 齐雪兵 王文斌 王甫彦

(74) 专利代理机构 杭州合谱慧知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 33290
专利代理师 张刚

(51) Int.Cl.

G01N 1/24 (2006.01)

G01N 33/00 (2006.01)

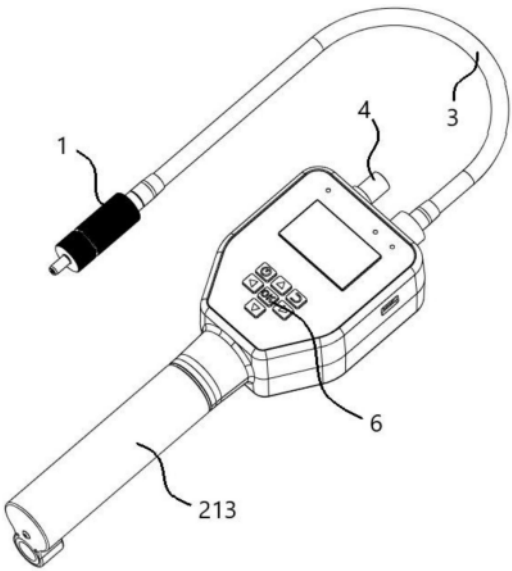
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种多功能便携式燃气检测仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能便携式燃气检测仪,包括低浓度检测结构、高浓度检测结构和输送管道,所述低浓度检测结构包括第一壳体、第一检测件和集气结构,所述集气结构置于第一壳体内并设有与第一壳体前端连接的第一进气件和与输送管道的前端连通第一出气件,所述第一检测件置于集气结构内,所述高浓度检测结构包括与所述输送管道后端连通的第二壳体、以及置于第二壳体内的第二检测件和泵体结构,所述泵体结构包括泵体件、以及分别连接于泵体件顶部的第二进气件和第二出气件,所述第二进气件与输送管道的后端连通,第二出气件与第二检测件连接,实现了一机多用,并为巡检工程师提供了携带的便利,简化了操作步骤,提高工作效率。



1. 一种多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于, 包括低浓度检测结构、高浓度检测结构和输送管道;

所述低浓度检测结构包括第一壳体、第一检测件和集气结构, 所述集气结构置于第一壳体内并设有第一进气件和第一出气件, 所述第一进气件与第一壳体前端连接并连通于第一壳体外, 所述第一出气件通过第一管路与输送管道的前端连通, 所述第一检测件置于集气结构内;

所述高浓度检测结构包括与所述输送管道后端连通的第二壳体、以及置于第二壳体内的第二检测件和泵体结构, 所述泵体结构包括泵体件、以及分别连接于泵体件顶部的第二进气件和第二出气件, 所述第二进气件通过第二管路与输送管道的后端连通, 所述第二出气件通过第三管路与第二检测件连接。

2. 根据权利要求1所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述集气结构还包括集气件, 所述第一进气件和第一出气件分别安装于集气件两端, 所述第一检测件置于集气件内。

3. 根据权利要求1所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述第一壳体前端设有进气管件, 所述进气管件内设有用于连接第一进气件的进气通道, 外部待测气体能够通过第一进气件进入集气件内。

4. 根据权利要求3所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述第一壳体后端还设有第一连接通道, 所述输送管道的前端置于第一连接通道内并与第一出气件连接, 所述集气件内的气体能够通过第一出气件进入输送管道内。

5. 根据权利要求1所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述泵体件能够将外部气体置入集气结构内, 并通过输送管道进入泵体结构内, 所述第二检测件的待测气体为泵体结构内的输出气体。

6. 根据权利要求1所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述第二壳体的侧壁设有第二连接通道, 所述输送管道的后端置于第二连接通道内并与第二进气件连接。

7. 根据权利要求6所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述第二壳体的侧壁还设有第三连接通道, 所述第三连接通道内连接有泄漏检测结构, 所述泄漏检测结构贯通于第二壳体内外, 所述第二壳体内还安装有第三检测件, 所述第三连接通道通过第四管路与第三检测件连接。

8. 根据权利要求7所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述第一检测件为压阻传感器, 所述第二检测件为红外传感器, 所述第三检测件为头部半导体传感器。

9. 根据权利要求7所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述第二连接通道和第三连接通道均置于第二壳体前端的侧壁上, 所述高浓度检测结构和泄漏检测结构安装于第二壳体前端。

10. 根据权利要求7所述的多功能便携式燃气检测仪, 其特征在于: 所述第二壳体后端设有凸出于第二壳体的握把, 握把内安装有电池件, 所述第二壳体顶部还安装有按键组件;

所述输送管道内安装有第五管路, 所述第五管路的前端与第一管路连接, 第五管路的后端与第二管路连接。

一种多功能便携式燃气检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气检测技术领域,尤其涉及一种多功能便携式燃气检测仪。

背景技术

[0002] 在我们日常生活中燃气的使用非常频繁,但在一个相对密闭的环境内,对管道内的燃气检测时非常有必要的,可保障我们的安全。目前现有的便携式检测仪中,均采用单一功能的检测设备,例如:气体泄漏检测仪、气体浓度检测仪或是气体气压检测仪,都是单一功能的独立检测设备,当巡检工程师上门检测时,需要携带相应功能的燃气检测设备,携带数量多、重量大且占用面积大,十分不便。若是在需要混合检测的工作场景中,巡检工程师须频繁的更换相应的检测仪,不断的进行设备连接,工作操作性大,增加了工作的繁琐度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术中的不足,提供了一种多功能便携式燃气检测仪,包括低浓度检测结构、高浓度检测结构和输送管道,所述低浓度检测结构包括第一壳体、第一检测件和集气结构,所述集气结构置于第一壳体内并设有第一进气件和第一出气件,所述第一进气件与第一壳体前端连接并连通于第一壳体外,所述第一出气件通过第一管路与输送管道的前端连通,所述第一检测件置于集气结构内,所述高浓度检测结构包括与所述输送管道后端连通的第二壳体、以及置于第二壳体内的第二检测件和泵体结构,所述泵体结构包括泵体件、以及分别连接于泵体件顶部的第二进气件和第二出气件,所述第二进气件通过第二管路与输送管道的后端连通,所述第二出气件通过第三管路与第二检测件连接。

[0004] 优选的,所述集气结构还包括集气件,所述第一进气件和第一出气件分别安装于集气件两端,所述第一检测件置于集气件内。

[0005] 优选的,所述第一壳体前端设有进气管件,所述进气管件内设有用于连接第一进气件的进气通道,所述外部待测气体能够通过第一进气件进入集气件内。

[0006] 优选的,所述第一壳体后端还设有第一连接通道,所述输送管道的前端置于第一连接通道内并与第一出气件连接,所述集气件内的气体能够通过第一出气件进入输送管道内。

[0007] 优选的,所述泵体件能够将外部气体置入集气结构内,并通过输送管道进入泵体结构内,所述第二检测件的待测气体为泵体结构内的输出气体。

[0008] 优选的,所述第二壳体的侧壁设有第二连接通道,所述输送管道的后端置于第二连接通道内并与第二进气件连接。

[0009] 优选的,所述第二壳体的侧壁还设有第三连接通道,所述第三连接通道内连接有泄漏检测结构,所述泄漏检测结构贯通于第二壳体内外,所述第二壳体内还安装有第三检测件,所述第三连接通道通过第四管路与第三检测件连接。

[0010] 优选的,所述第一检测件为压阻传感器,所述第二检测件为红外传感器,所述第三检测件为头部半导体传感器。

[0011] 优选的,所述第二连接通道和第三连接通道均置于第二壳体前端的侧壁上,所述高浓度检测结构和泄漏检测结构安装于第二壳体前端。

[0012] 优选的,所述第二壳体后端设有凸出于第二壳体的握把,所述第二壳体顶部还安装有按钮组件,握把内安装有电池件,所述输送管道内安装有第五管路,所述第五管路的前端与第一管路连接,第五管路的后端与第二管路连接。

[0013] 本实用新型公开的一种多功能便携式燃气检测仪,所述外部待测气体可通过泵体结构进入集气结构内,所述输送管道可将集气结构内的待测气体输送至泵体结构内并最后进入第二检测件内,当所述待测气体为低燃气浓度气体时,待测气体通过泵体结构的作用进入集气结构内,并通过集气结构内的第一检测件检测,此时泵体结构吸入的气体无法被第二检测件检测,当待测气体为高燃气浓度的气体时,待测气体通过泵体结构的作用进入第二检测件内,并通过第二检测件检测,此时泵体结构吸入的气体无法被第一检测件检测,实现了一机多用的作用,可降低巡检工程师工作时须要携带的检测一起的数量,减轻了携带过程中的重量,且可降低在检测不同数值时因须频繁跟换检测设备的繁琐步骤,大幅度的简化了操作人员的操作步骤,节约了作业时间,提高了工作效率。

[0014] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型实施例公开的多功能便携式燃气检测仪的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型实施例公开的低浓度检测结构与输送管道的连接示意图。

[0018] 图3为本实用新型实施例公开的低浓度检测结构的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型实施例公开的高浓度检测结构与泄漏检测结构的连接示意图。

[0020] 图5为本实用新型实施例公开的高浓度检测结构与泄漏检测结构的结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型实施例公开的按钮组件的连接示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0025] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本实用新型专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。

[0026] 在本实施例中,如图1-6所示,公开了一种多功能便携式燃气检测仪,包括低浓度检测结构1、高浓度检测结构2和输送管道3,所述低浓度检测结构1 包括第一壳体11、第一检测件12和集气结构13,所述集气结构13置于第一壳体11内并设有第一进气件131和第一出气件132,所述第一进气件131与第一壳体11前端连接并连通于第一壳体11外,所述第一出气件132通过第一管路 1311与输送管道3的前端连通,所述第一检测件12置于集气结构13内。若待测气体为含有低浓度燃气的气体时,待测气体可通过第一进气件进入集气结构内,并通过第一检测传感器检测气体中燃气的数值,此时高浓度检测结构无法检测该气体浓度值。所述高浓度检测结构2包括与所述输送管道3后端连通的第二壳体21、以及置于第二壳体21内的第二检测件22和泵体结构23,所述泵体结构23包括泵体件231、以及分别连接于泵体件231顶部的第二进气件232 和第二出气件233,所述第二进气件232通过第二管路2321与输送管道3的后端连通,所述第二出气件233通过第三管路2331与第二检测件22连接。若所述待测气体为含有高浓度燃气的气体时,此时低浓度检测结构无法检测该气体浓度值,所述在集气结构内的待测气体通过第一出气件进去输送管道,再通过第二进气件将输送管道内的气体送入泵体结构内,最后泵体结构内的待测气体通过第二出气件送入第二检测件内进行数值检测。所述第一检测件和第二检测件均通过泵体结构的泵吸作用将外部待测气体吸入低浓度检测结构内和高浓度检测结构内,在用于检测含有低浓度燃气的气体或含有高浓度燃气的气体时,无需更换检测仪器,简化了操作时的动作和流程,或是无需操作人员判断气体中燃气含有的浓度,可通过泵体结构的泵吸式将气体吸入低浓度检测结构和高浓度检测结构内,并分别直接检测出浓度值,降低了操作者的操作难度,节约了作业时间,提高了工作效率,同时也减少了在携带过程中携带的检测仪器的数量和减轻了重量。

[0027] 在本实施例中,如图5-6所示,其中集气结构13还包括集气件133,所述第一进气件131和第一出气件132分别安装于集气件133两端,所述第一检测件12置于集气件133内。所述第一进气件通过泵体结构的泵吸将待测气体进入集气件内,集气件内的第一检测件可检测当含有低浓度燃气的气体时的气体燃气浓度,所述待测气体在集气件内,不易受外部气体其他气体的混合,可增加检测数值的准确性,且待测气体在集气件内,可提高猜测气体的汇集度,同时也提高了用于输送待测气体时的密闭度,提高泵体结构在泵吸工作时的气体泵吸量,提高产品可靠性。

[0028] 在本实施例中,如图5-6所示,其中第一壳体11前端设有进气管件111,所述进气管

件为凸出于第一壳体前端的管状件,便于进去燃气管道内或是其他较窄的通道内进行气体采集,可针对具体的待测气体进行具体的气体采集。所述进气管件111内设有用于连接第一进气件131的进气通道1111,所述外部待测气体能够通过第一进气件131进入集气件133内,所述进气管件的端口直径小于第一壳体的直径,可降低泵体结构的使用功率,并在泵体结构为低功率的情况下也可保证泵体结构泵吸的气体量。

[0029] 所述第一壳体11后端还设有第一连接通道112,所述输送管道3的前端置于第一连接通道112内并与第一出气件132连接,所述输送管道的前端密闭连接于第一连接通道内,输送管道前端通过第一管路与第一出气件连接,所述集气件133内的气体能够通过第一出气件132进入输送管道3内,可通过输送管件将集气件内的气体输送至泵体件内,所述泵体件231能够将外部气体置入集气结13构内,并通过输送管道3进入泵体结构23内,所述第二检测件22的待测气体为泵体结构23内的输出气体。当待测气体为含有高浓度燃气的气体时,送入的气体可通过第二检测件检测浓度数值。

[0030] 在本实施例中,如图5-6所示,其中第二壳体21的侧壁设有第二连接通道 211,所述输送管道3的后端置于第二连接通道211内并与第二进气件233连接,所述输送管道后端密封连接于第二连接管道内,所述第二连接管道前端通过第二管路与第二进气件连接。第二壳体21的侧壁还设有第三连接通道212,所述第三连接通道212内连接有泄漏检测结构4,所述泄漏检测结构4贯通于第二壳体21内外,并与第二密封连接于第三连接通道内,所述第二壳体21内还安装有第三检测件5,所述第三连接通道212通过第四管路2121与第三检测件5连接。所述泄漏检测结构为大直径开口的管道,大直径的开口有利于外部待测气体通过泄漏检测结构进入第三检测件内,并通过第三检测件检测待测气体中是否含有燃气成分,所述第三检测件检测的气体为外部环境中是否含有燃气成分,可检测燃气是否泄漏于外部环境中,无需操作员的额外操作,且泄漏检测结构与低浓度检测结构和高浓度检测结构为一体结构,携带便捷。

[0031] 在本实施例中,如图5-6所示,其中第一检测件12为压阻传感器51,所述压阻传感器可以通过对燃气管道内的气体进行保压测试和运行压力测试,可通过对气体浓度的检测,从而检测管道是否存在漏气现象,也可在燃气管道的运行过程中进行压力测试。所述第二检测件22为红外传感器221,可通过对气体含有的高浓度燃气含量检测燃气是否充满整个燃气管道,是否具备打火条件。所述第三检测件5为头部半导体传感器121,可通过对环境的气体检测,检测燃气管道是否存在泄漏。

[0032] 在本实施例中,如图5-6所示,其中第二连接通道211和第三连接通道212 均置于第二壳体21前端的侧壁上,所述高浓度检测结构1和泄漏检测结构4安装于第二壳体21前端,第二壳体21后端设有凸出于第二壳体21的握把213,握把213内安装有电池件2131,所述电池件能够在操作过程中提供电源,所述第二壳体21顶部还安装有按键组件6。操作员在手持于握把上时,将不会妨碍低浓度检测结构的移动和泄漏检测结构的工作,为操作员在操作时提供便利,所述第二壳体侧端的按键组件可供操作员在单手持检测设备的时还可对按键组件进行操作,可提高操作效率。所述输送管道3内安装有第五管路31,所述第五管路31的前端与第一管路1311连接,第五管路31的后端与第二管路2321 连接,可通过与第五管路的连接提高连接的密封度,防止待测气体通过连接处出现泄漏现象,提高在操作过程中的安全性和检测的准确性。

[0033] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

[0034] 总之，以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，凡依本实用新型申请专利范围所作的均等变化与修饰，皆应属本实用新型专利的涵盖范围。

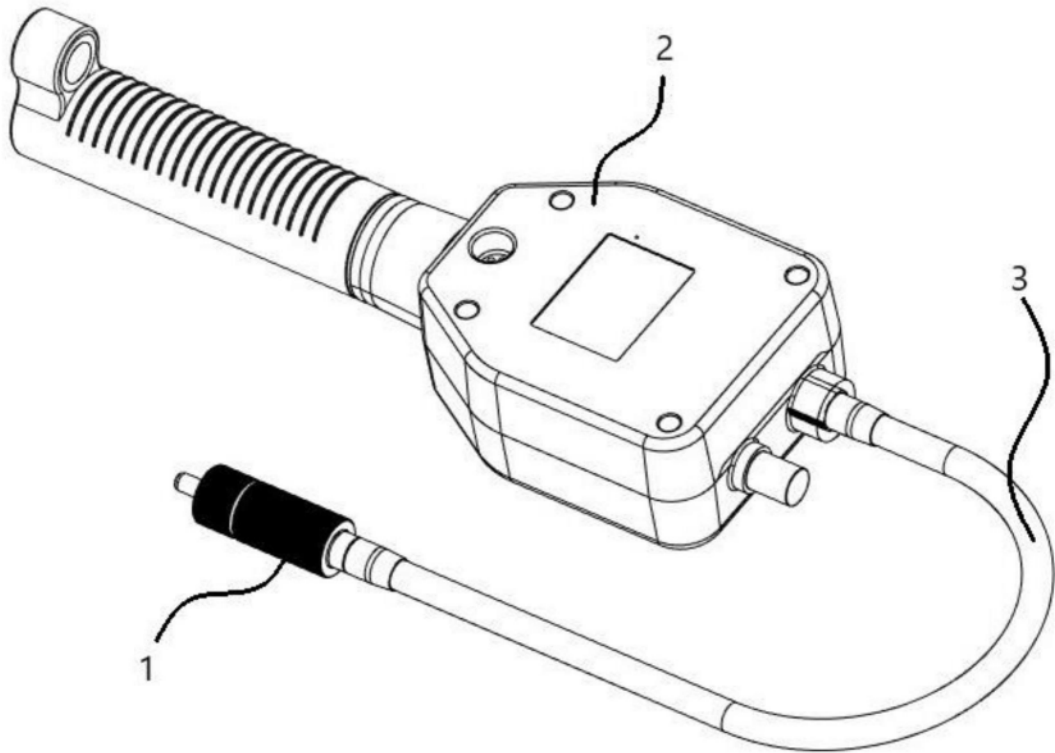


图1

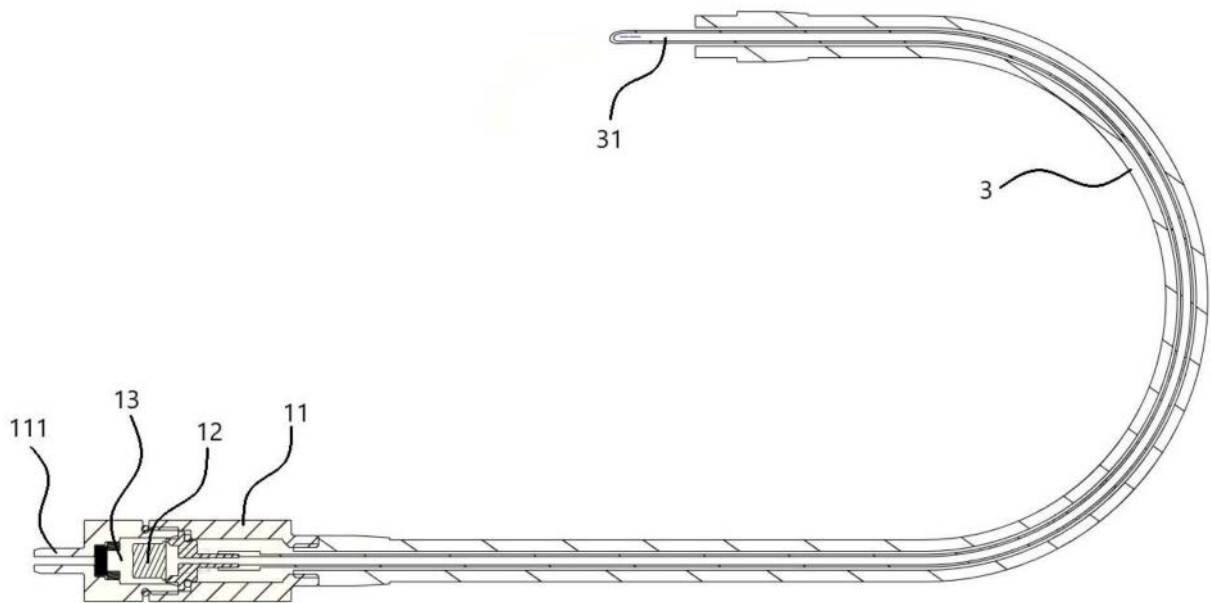


图2

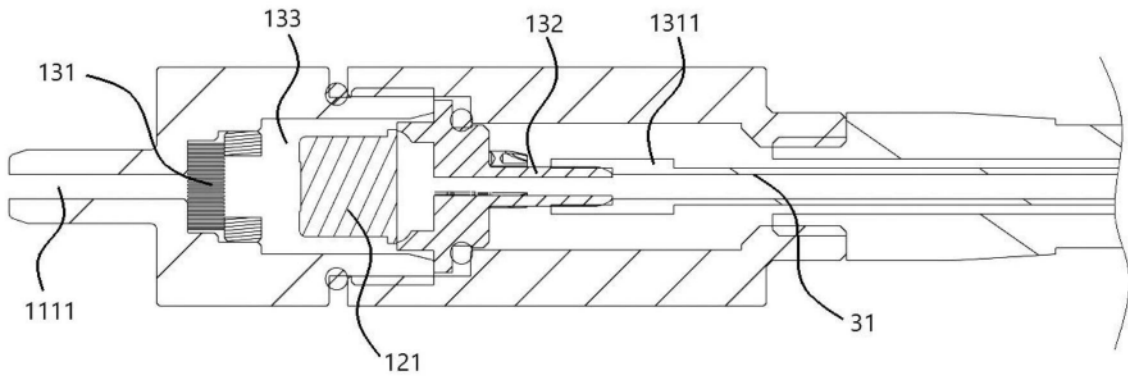


图3

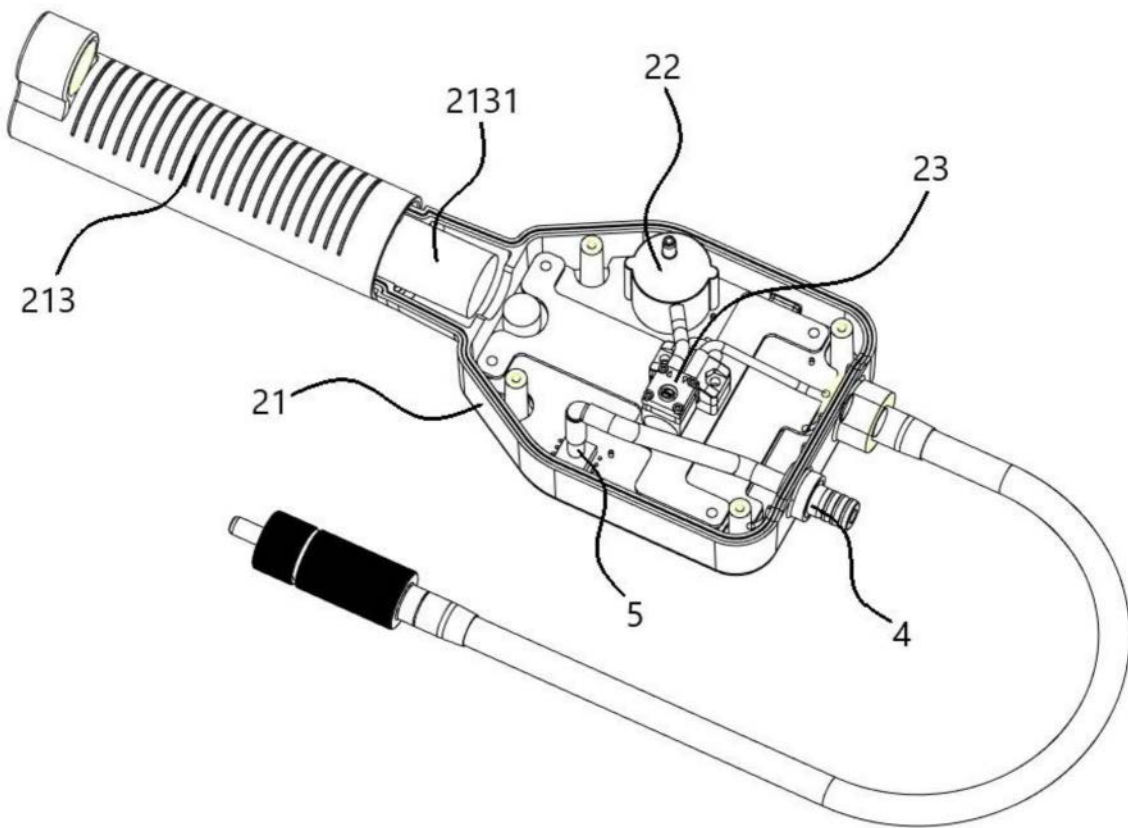


图4

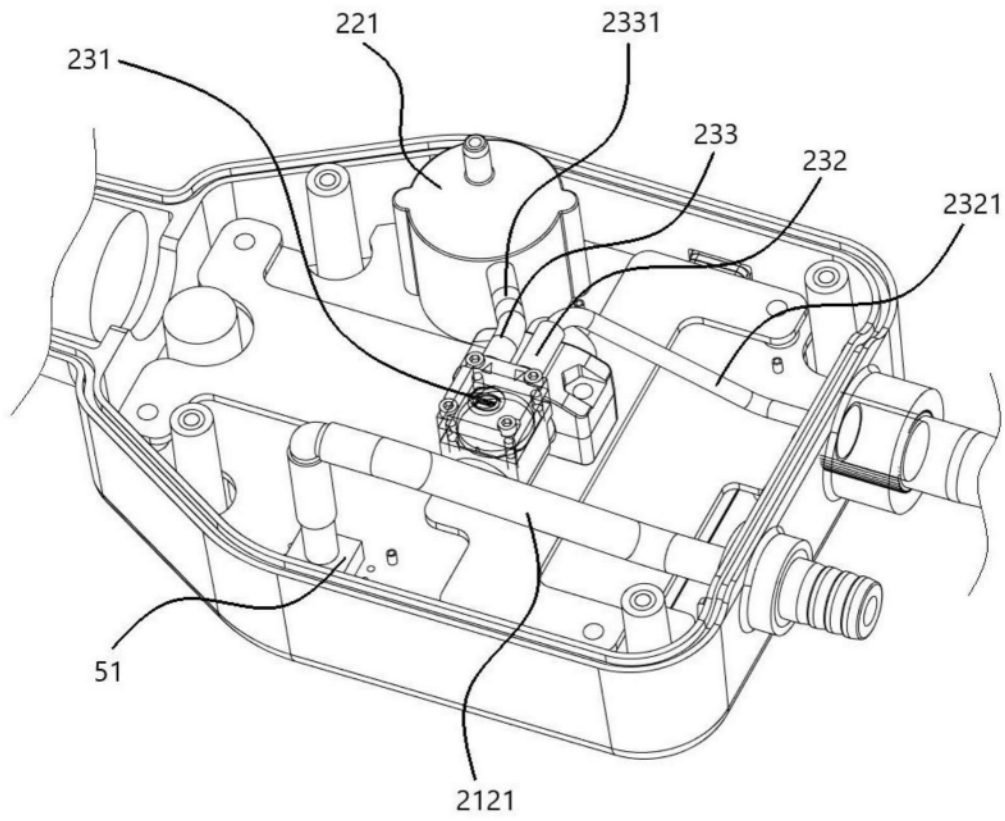


图5

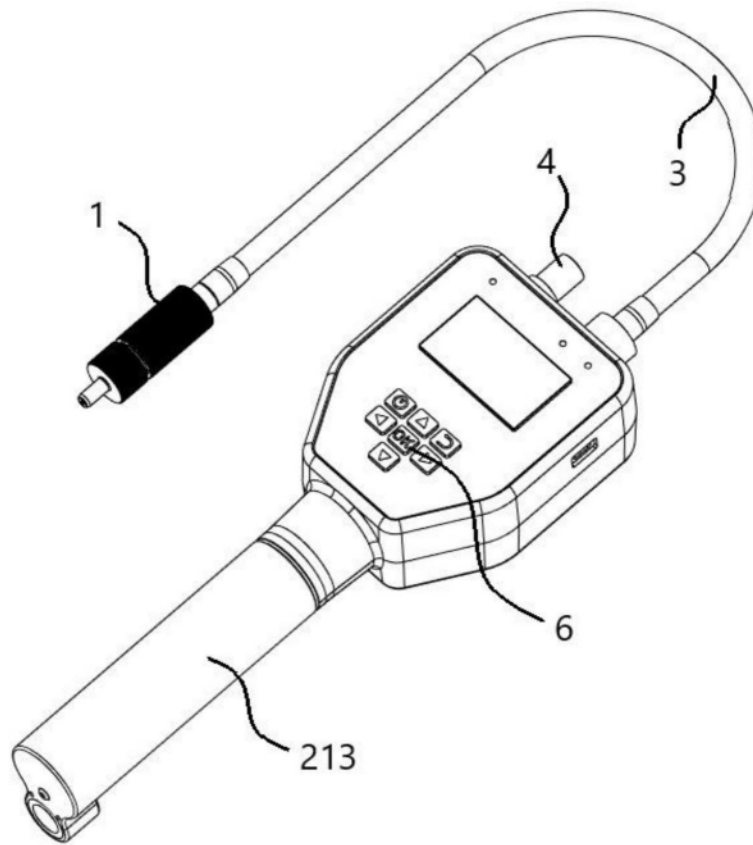


图6