



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207194024 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721078363.2

(22)申请日 2017.08.25

(73)专利权人 福州三鑫隆铸业有限公司
地址 350015 福建省福州市马尾区茶山路1号3号楼3层东区(自贸试验区内)

(72)发明人 张木成

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所
(普通合伙) 35219
代理人 林祥翔 徐剑兵

(51) Int. Cl.
E02D 29/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

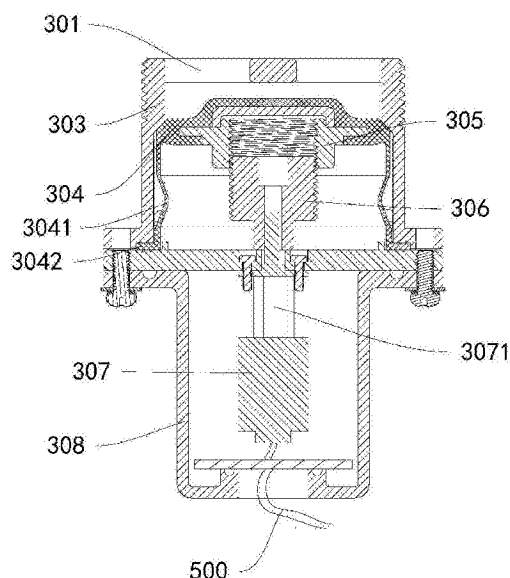
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54)实用新型名称

一种防洪用井盖结构及组合式内外井盖装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种防洪用井盖结构,包括以下部件:盖体,控制器与控制阀;所述控制阀设置于盖体上,包括阀芯,贯穿盖体上下表面的阀孔,以及与阀芯传动连接的动作用件;控制器与动作用件连接,控制器通过动作用件控制阀芯的开启与关闭。上述技术方案通过在井盖上设置控制阀,通过控制阀调整连接盖体上方空间与井盖下方空间的连接通道大小。当雨天时,控制阀打开,盖体上方空间与井盖下方空间的连接通道变大,从而能够让更多的雨水流进地井;当非雨涝天气时,控制阀关闭,盖体上方空间与井盖下方空间的连接通道被堵塞,臭气无法漏出,杂物无法进入到井盖下方的地井,从而起到很好的遮挡杂物的功能。



1. 一种防洪用井盖结构,其特征在于,包括以下部件:盖体,控制器与控制阀;
所述控制阀设置于盖体上,包括阀芯,贯穿盖体上下表面的阀孔,以及与阀芯传动连接的动件;
所述控制器与动件连接,控制器通过动件控制阀芯的开启与关闭。
2. 根据权利要求1所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述井盖结构还包括传感器,所述传感器设置于盖体或井座上,传感器与控制器信号连接。
3. 根据权利要求1所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述盖体设置有贯穿盖体上下表面的安装孔,所述安装孔内设置有内螺纹或第一卡合结构,所述控制阀的一端设置有与安装孔内内螺纹相适配的外螺纹或与第一卡合结构相适配的第二卡合结构。
4. 根据权利要求1所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述控制器包括通信电路,所述通信电路为有线通信电路或无线通信电路。
5. 根据权利要求1所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述控制器为气动控制器、液压控制器或电机控制器。
6. 根据权利要求5所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述控制器为电机控制器,所述电机控制器与控制阀之间通过导线连接,所述导线与电机控制器或导线与控制阀之间的连接为快速防水接头连接。
7. 根据权利要求1所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述阀芯包括芯体和包裹在芯体外的弹性塞,所述芯体与连接动件。
8. 根据权利要求1所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述控制阀包括上阀体和下阀体,所述上阀体贯穿盖体上下表面,所述上阀体的侧壁设有出水口;所述动件位于阀芯下方,所述动件用于驱动阀芯在上阀体内上下运动,所述阀芯用于启闭出水口。
9. 根据权利要求8所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述出水口的个数为两个或者两个以上。
10. 根据权利要求8所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述阀芯包括芯体和包裹在芯体外的弹性塞;所述弹性塞的下边缘内嵌于上下阀体的连接处,与连接处的上下接触面相互抵,所述芯体与动件连接。
11. 根据权利要求7所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述芯体上有内螺纹,所述动件包括电机,所述电机固定在下阀体上,所述电机的输出轴上设有与内螺纹相配合的外螺纹,所述电机用于驱动芯体上下运动。
12. 根据权利要求10所述的防洪用井盖结构,其特征在于,所述弹性塞的侧壁设有褶皱或所述弹性塞的侧壁为弹性壁。
13. 一种组合式内外井盖装置,其特征在于,包括井盖座圈、外盖和内盖,所述外盖设置于井盖座圈端面,内盖设置于井盖座圈;所述外盖上设有贯穿外盖上下表面的通孔,所述内盖为权利要求1至12中任意一项所述的防洪用井盖结构。
14. 根据权利要求13所述的组合式内外井盖装置,其特征在于,所述井盖座圈的内侧壁沿周向布设有至少两个凹槽,所述内盖周部对应设置有与凹槽相配合定位的凸块,所述内盖上还设置有与井盖座圈相配合以将其锁于井盖座圈内的锁扣机构。

一种防洪用井盖结构及组合式内外井盖装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防洪设备领域,尤其涉及一种防洪用井盖结构及组合式内外井盖装置。

背景技术

[0002] 在城市生活中,一般会在井道上盖有井盖,井盖根据其所安装的井道的用途区分为多个种类,例如雨水井盖,污水井盖等。现代城市的排水系统通常是雨污分流的,雨水井道主要用于排水防涝;污水井道主要用于排放污水,并不用于排放雨水与路面积水,因此井盖通常是密闭,没有进水口的。当城市中出现短时间强降雨时,雨水井道无法及时排完路面的积水,而现有污水井井盖上又没有进水口,无法协助排水。但污水井盖上有过多排水孔时,污水井中的臭气会不断的向外泄露,影响市容市貌;当污水井上有过多排水孔时,杂物容易掉入到地井内,因为污水井内的流体比较粘稠,所以掉入到在污水井内的杂物不宜被流体带走,容易形成堆积,影响地井的井深,造成堵塞。

实用新型内容

[0003] 为此,需要提供一种防洪用井盖结构,来解决目前污水井盖无法既能排涝又能在日常时实现井内外隔离的功能。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型人提供了一种防洪用井盖结构,包括以下部件:盖体,控制器与控制阀;所述控制阀设置于盖体上,包括阀芯,贯穿盖体上下表面的阀孔,以及与阀芯传动连接的动作用件;所述控制器与动作用件连接,控制器通过动作用件控制阀芯的开启与关闭。

[0005] 进一步的,所述井盖结构还包括传感器,所述传感器设置于盖体或井座上,传感器与控制器信号连接。

[0006] 进一步的,所述盖体设置有贯穿盖体上下表面的安装孔,所述安装孔内设置有内螺纹或第一卡合结构,所述控制阀的一端设置有与安装孔内内螺纹相适配的外螺纹或与第一卡合结构相适配的第二卡合结构。

[0007] 进一步的,所述控制器包括通信电路,所述通信电路为有线通信电路或无线通信电路。

[0008] 进一步的,所述控制器为气动控制器、液压控制器或电机控制器。

[0009] 进一步的,所述控制器为电机控制器,所述电机控制器与控制阀之间通过导线连接,所述导线与电机控制器或导线与控制阀之间的连接为快速防水接头连接。

[0010] 进一步的,所述阀芯包括芯体和包裹在芯体外的弹性塞,所述芯体与连接动作用件。

[0011] 进一步的,所述控制阀包括上阀体和下阀体,所述上阀体贯穿盖体上下表面,所述上阀体的侧壁设有出水口;所述动作用件位于阀芯下方,所述动作用件用于驱动阀芯在上阀体内上下运动,所述阀芯用于启闭出水口。

[0012] 进一步的,所述出水口的个数为两个或者两个以上。

[0013] 进一步的,所述阀芯包括芯体和包裹在芯体外的弹性塞;所述弹性塞的下边缘内嵌于上下阀体的连接处,与连接处的上下接触面相互抵,;所述芯体与动作件连接。

[0014] 进一步的,所述芯体上有内螺纹,所述动作件包括电机,所述电机固定在下阀体上,所述电机的输出轴上设有与内螺纹相配合的外螺纹,所述电机用于驱动芯体上下运动。

[0015] 进一步的,所述弹性塞的侧壁设有褶皱或所述弹性塞的侧壁为弹性壁。

[0016] 本实用新型的另一种解决方案为一种组合式内外井盖装置,包括井盖座圈、外盖和内盖,所述外盖设置于井盖座圈端面,内盖设置于井盖座圈;所述外盖上设有贯穿外盖上下表面的通孔,所述内盖为权利要求1至12中任意一项所述的防洪用井盖结构。

[0017] 进一步的,所述井盖座圈的内侧壁沿周向布设有至少两个凹槽,所述内盖周部对应设置有与凹槽相配合定位的凸块,所述内盖上还设置有与井盖座圈相配合以将其锁于井盖座圈内的锁扣机构。

[0018] 区别于现有技术,上述技术方案通过在井盖上设置控制阀,通过控制阀调整连接井盖上方空间与井盖下方空间的连接通道大小。当雨天时,控制阀打开,井盖上方空间与井盖下方空间的连接通道变大,从而能够让更多的雨水流进地井,起到了协助排水的功能。当非雨涝天气时,控制阀关闭,井盖上方空间与井盖下方空间的连接通道被堵塞,杂物便无法进入到井盖下方的地井,从而起到很好的遮挡杂物的功能,同时又能够防止恶臭排出。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种防洪用井盖与井座俯视示意图;

[0020] 图2为本实用新型一种防洪用井盖与井座仰视示意图;

[0021] 图3为本实用新型一种防洪用井盖与井座打开时的状态示意图;

[0022] 图4为本实用新型控制阀结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型控制阀剖面结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型防洪用井盖剖面局部放大示意图;

[0025] 图7为本实用新型控制阀出水口被打开后剖面结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型控制阀出水口打开时结构示意图;

[0027] 图9为本实用新型组合式内外井盖装置打开时结构示意图;

[0028] 图10为本实用新型组合式内外井盖装置闭合时结构示意图;

[0029] 图11为本实用新型组合式内外井盖装置截面结构示意图;

[0030] 图12为本实用新型组合式内外井盖装置仰视结构示意图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 100. 盖体;

[0033] 200. 井座;

[0034] 300. 控制阀;

[0035] 301. 进水口;

[0036] 302. 出水口;

[0037] 303. 上阀体;

[0038] 304. 弹性塞;

[0039] 3041. 弹性塞的侧壁;

- [0040] 3042.弹性塞端部
- [0041] 305.芯体;
- [0042] 306.连接件;
- [0043] 307.电机;
- [0044] 3071.电机输出轴;
- [0045] 308.下阀体;
- [0046] 400.控制器;
- [0047] 500.线路;
- [0048] 601.井盖上方空间;
- [0049] 602.井盖下方空间;
- [0050] 700.井盖座圈;
- [0051] 701.凹槽;
- [0052] 801.外盖;
- [0053] 802.通孔;
- [0054] 803.卧式连接轴;
- [0055] 900.内盖;
- [0056] 901.凸块;
- [0057] 902.旋转锁芯;
- [0058] 903.连杆;
- [0059] 904.伸缩滑杆。

具体实施方式

[0060] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图1至图12详予说明。

[0061] 如图1和图3所示,防洪井盖的作用主要在于铺设在道路的地井上,用于雨涝天气时起到排水排涝,日常时起到防止抽气泄漏,防止杂物落到地井内。

[0062] 请参照如图1、图2和图3所示的防洪用井盖的结构示意图,本实用新型的一种优选实施例一种防洪用井盖结构,包括以下部件:盖体100,控制器400与控制阀300;一并参照图5和图6所示控制阀剖面视图,所述控制阀设置于盖体上,包括阀芯,贯穿盖体上下表面的阀孔,以及与阀芯传动连接的动作用件;所述阀体包括上阀体303和下阀体,其中上阀体贯穿盖体上下表面,上阀体内形成阀孔,指阀孔连通井盖上方空间601和井盖下方空间602。所述阀芯与上阀体配合,用于启闭上阀体内的阀孔。所述控制器400与动作用件连接,控制器400通过动作用件控制阀芯的开启与关闭。在不同的实施例中,上阀体与下阀体可以是两个相连接的独立组件,上阀体与下阀体也可以用于标识一个单独组件的两处组成部分。

[0063] 其效果如下所述控制阀的阀芯与上阀体配合,阀芯用于启闭阀孔。上阀体贯穿盖体上下表面,连通井盖上方空间601与井盖下方空间602。当雨天时,控制器控制动作用件运动,带动阀芯向下运动,从而使井盖上方空间601与井盖下方空间602的连接通道变大,能够让更多的雨水流进地井,起到排涝防洪功能。当非雨涝天气时,控制器控制动作用件运动,带动阀芯向上运动,从而使井盖上方空间601与井盖下方空间602的连接通道被堵塞,杂物便

无法进入到井盖下方的地井,从而起到很好的遮挡杂物的功能。

[0064] 本实施方案中的所述阀芯包括芯体和包裹在芯体外的弹性塞,所述芯体与连接动作件。所述弹性塞包括橡胶塞、硅胶塞和其他带有弹性的塞体。在其他的一些实施例中所述阀芯为塑料芯、铜芯、铸铁芯或者不锈钢芯。在本实用新型中阀芯主要做用在于启闭方空间601与井盖下方空间602的连接通道,即阀孔,用于雨涝天气时能够及时的协助排水工作,选择上述金属材料塞,具有较好的耐磨性,使用寿命长。

[0065] 本实施方案中,所述盖体设置有贯穿盖体上下表面的安装孔,所述安装孔内设置有内螺纹,所述控制阀的一端设置有与安装孔内内螺纹相适配的外螺纹。所述控制阀通过上述螺纹结构固定在安装孔内。在有些实施方案中所述阀孔上设有与安装孔内螺纹相配合的外螺纹。

[0066] 在有些实施方式中所述安装孔内设置有第一卡合结构,所述控制阀的一端与第一卡合结构相适配的第二卡合结构。在一些实施方式中所述第一卡合结构为凸出耳,第二卡合结构为与凸出耳相适配的凹槽。

[0067] 通过螺纹连接或卡合结构连接可以将控制阀快速的安装与安装孔内。

[0068] 在有些实施例中,盖体设置有贯穿盖体上下表面的安装孔,在安装孔上只有部分安装孔上装有控制阀,剩余的安装孔上设有堵头,用于堵住安装孔。在有另一些实施方案中,在安装孔上,剩余两个没有安装上控制阀,在雨量不够大时,可以通过该安装孔排水,不用再另外开启控制阀。

[0069] 本实施例中,如图1防洪用井盖与井座仰视示意图所示,所示控制阀圆形布置在井盖上。

[0070] 如图4、图7和图8所示,本实施例中,所述阀孔进水口上设有十字挡杆,所述十字挡杆用于阻挡随水流流入阀孔的较大杂物,避免阀孔堵塞。在其他的一些实施例中所述进水口设置其他类型的阻挡结构,用于防堵塞。所述阀孔侧壁设有外螺纹,外螺纹下部设有出水口302,盖体上的安装孔内设有对应的内螺纹,当阀孔旋入盖体内的安装孔时,出水口在盖体的下表面下方;所述阀芯在阀孔内上下运动,用于启闭出水口。排水时,阀芯向下运动开启出水口302,水从井盖上方空间601经进水口301进水口流入,如图6和图7所示从出水口流出到井盖下方空间602。水从侧壁流出不会影响到设置在阀芯底下的传动件。所述出水口的横截面积大于进水的横截面积,便于雨水的快速排放。在有些优选实施例中,所述出水口的个数为2个或者两个以上。

[0071] 为了对传动件进行更好的防水保护,防止雨水渗透到传动件上,如图5所示,本实施例中,所述阀芯包括芯体和包裹在芯体外的弹性塞;所述弹性塞的下边缘内嵌于上下阀体的连接处,与连接处的上下接触面相互抵,所述芯体与动作件连接。本实施例中所述芯体为金属,弹性塞为橡胶塞,在其他的一些实施例中所述芯体还可以是非金属材料,比如塑料、木料及其他特种材料,弹性塞可以为硅胶塞等其他带有弹性的塞体。

[0072] 如图5、图6和图7所示,为了阀芯能够更好的上下活动,确保阀芯向上运动时,所述弹性塞端部3042与阀孔相对井盖的端部闭连接不会被拉扯开。本实施例中,所述弹性塞的侧壁3041设有褶皱,褶皱侧壁为阀芯向上运动预留了距离。在另一些实施例中弹性塞的侧壁为弹性壁,弹性壁具有伸缩功能,随着阀芯向上运动弹性侧壁伸张,从而不会影响弹性塞端部3042与阀孔相对井盖的端部封闭连接。

[0073] 本实施方案中所提到的动作件包括:电机307、以及设置在电机输出轴3071上的连接件306。在上述描述本实施方式时,阐述过阀芯包括金属芯体305和包裹在金属芯体外的弹性塞304。在上述所阐述的金属芯体上竖直设置内螺纹,所述连接件上设有与内螺纹相匹配的外螺纹,所述电机固定在下阀体308上,电机与电机控制器连接,电机控制器用于控制电机驱动连接件转动,从而带动金属芯体在连接件上上下运动,因金属芯体内嵌与阀芯,所以阀芯随着金属芯体做上下运动,从而能够启闭阀孔。在有些实施方案中,所述动作件还可以是气缸,所述气缸竖直固定在下阀体308上,气缸的活塞杆连接在阀芯上,气缸与气缸控制器连接,气动控制器控制气缸的活塞杆上下运动带动阀芯的运动,从而可启闭阀孔。在另一些实施方案中,所述动作件包括竖直设立的液压缸,液压缸与液压控制器连接,液压控制器控制液压缸杆上下运动带动阀芯运动。通电动控制可以快速稳定的开启和关闭阀孔。

[0074] 本实施例中所述控制器为电机控制器,电机控制器是通过集成电路的主动工作来控制电机按照设定的方向,速度,角度,响应时间进行工作,输出效率更高,噪音更小等优点,所述电机控制器与控制阀之间通过导线连接,所述导线用于传输控制信号和相关电机执行反馈信息。电机控制器对发出电机发出正转和反转信号,控制阀的开启和闭合。电机控制器对电机发出快速、中速和慢速旋转信号,控制控制阀快速、中速和慢速转动;当需要快速开启控制阀排水时,电机控制器快速开启控制阀。所述导线与电机控制器或导线与控制阀之间的连接为快速防水接头连接。

[0075] 所述快速防水接头用于导线快速连接控制器和控制阀,且起到防水作用,简述如下所述快速防水接头包括母头和公头,母头上设有导向插脚,公头上设有导线插头,所述插脚与插头相互配合,本实施方案中所述母头上设有套圈,套圈内侧壁上设有两个以上不锈钢弹簧珠,所述公头外侧壁上还设有与不锈钢弹簧珠相匹配的槽体;所述公头上设有与套圈相匹配的密合圈,所述密合圈上设有套圈卡扣,所述密合圈包括环形防水垫片,所述密合圈与母体套圈配合时,接触面紧贴,套圈卡扣卡紧套圈,形成密闭防水结构。

[0076] 在另外的一些实施方式中,所述快速防水连接头包括公头和母头,所述母头上设有套圈螺帽,所述套圈螺帽内设有防水垫片,所述公头上设有与套圈螺帽相匹配的螺纹,所述套圈螺帽锁紧公头后,公头顶住了防水垫片,防水垫片起到了密封作用,上述连接结构如自来水软管接头与自来水阀的连接结构类似。在其他的一些实施方式中还可以采用其他的现有的快速防水连接方式连接导线与电机控制器或导线与控制阀。采用快速防水接头连接时,便于现场维修时拆卸,且能够在雨天起到良好的防水作用。

[0077] 本实施例中,所述井盖结构还包括传感器,所述传感器设置在盖体上表面中心,在有些实施方式中所述传感器设置在盖体上表面中心和盖体上表面边缘,在另一些实施方案中所述传感器设置在井盖侧面内边缘,传感器与控制器信号连接。传感器用于检测是否有雨水流经,然后向控制器发出信号,控制器控制动作件运动。

[0078] 在本实施中所述传感器为接触式水浸传感器,水浸传感器是基于液体导电原理,用电极探测是否有水存在,再用传感器转换成干接点输出,通常为常开。正常时两极探头被空气绝缘;在浸水状态下探头导通,传感器输出干接点信号。在本实施例中所述接触式水浸传感器个数为两个,每个探头都浸水高度约2毫米时,电机控制器开始向电机发出开启控制阀命令。

[0079] 在另外的一些实施方式中,所述控制器包括还可以通信电路,所述通信电路为有

线通信电路,在另一些实施例中所述控制器为无线通信电路。所述通信电路用于传递控制阀的开启与闭合程度,所述通信电路包括信号收集器和信号发射器,所述信号发生器通过有线或者无线发射至目标设备,起到监控和报警作用。

[0080] 结合图9至图12,在本实用新型另外一种方案中,为了更好的辅助排涝且防止污水井内臭气泄漏,其具体实施例如下,如图9和图10所示一种组合式内外井盖装置,包括井盖座圈700、外盖801和内盖900,所述外盖设置于井盖座圈端面,内盖设置于井盖座圈;所述外盖上设有贯穿外盖上下表面的通孔802;所述内盖为上述任一实施例中的防洪用井盖结构;所述外盖周部设置有与井盖座圈相铰接的卧式连接轴803,所述卧式连接轴安装于井盖座圈内侧壁上部相对应的销轴孔内;所述井盖座圈的内侧壁沿周向布设有至少两个凹槽701,所述内盖周部对应设置有与凹槽相配合定位的凸块901,所述内盖上还设置有与井盖座圈相配合以将其锁于井盖座圈内的锁扣机构。

[0081] 若图11和图12所示,所述锁扣机构包括自上而下穿出内盖中部的旋转锁芯902,旋转锁芯的转轴上连接有位于内盖下方的转盘,所述转盘周部间隔铰接有至少两根连杆903,所述连杆另一端铰接有穿出内盖下凸缘的卧式伸缩滑杆904,所述井盖座圈内侧壁下部对应设置有与卧式伸缩滑杆端部相配合的槽孔。

[0082] 将内盖上的凸块与井盖座圈的凹槽相对应,内盖下沉后转动内盖,使凸块下沉于下陷凹部内,以防止内盖因管道内压过大冲离井盖座圈,将开启锁芯的专用钥匙插入锁芯,转动钥匙后,锁芯的转轴带动转盘转动,从而驱动连杆带动卧式伸缩滑杆滑动,使卧式伸缩滑杆的工作端部插入井盖座圈内侧壁下部的槽孔内,从而防止内盖被不法人员开启;外盖的卧式连接轴安装于井盖座圈后将外盖盖于井盖座圈上。当下雨时雨水从通孔802流入,进入到内盖上部空间,所述传感器检测到有雨水进入,便开启控制阀,使雨水通过控制阀的进水口301流入,从出水口302流出。双层设计有效的防止了内盖中的控制阀被偷窃。且由于双层和控制阀的设计,使污水井内的臭气更不容易泄漏出来。即在非排污状态,关闭控制阀即可以防止臭气泄漏。当雨水从进水通孔802进入到内盖上层,填满内盖和外盖之间的空间时,再开启控制阀,使经过所有控制阀的内雨水的流速等于外盖上经过通孔雨水的流速,由于进入内盖和外盖之间的空间的雨水和排出的雨水流速相抵,达到辅助排涝的同时,无形用内盖和外盖空间内的水中形成了一个隔层,阻挡了气体的排出。

[0083] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利保护范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

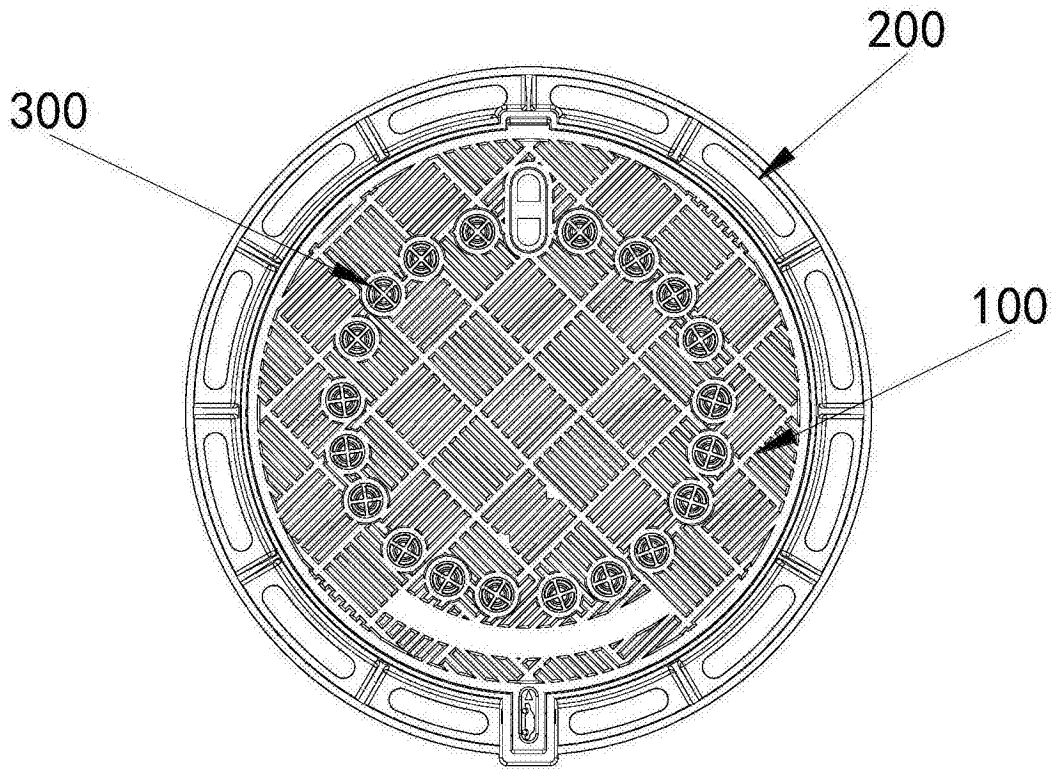


图1

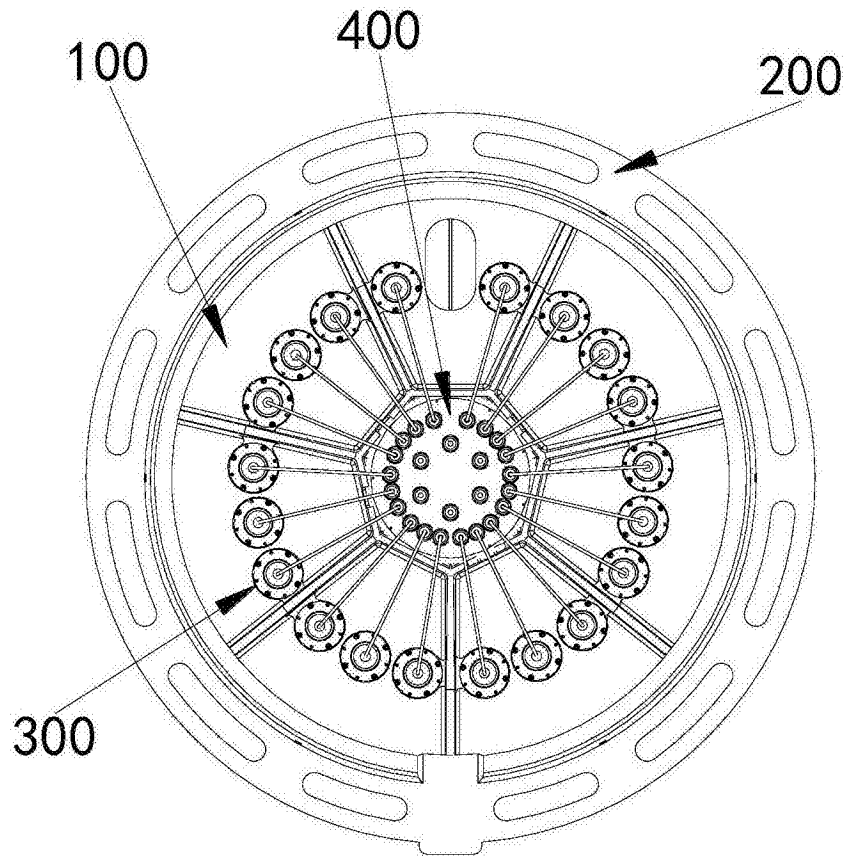


图2

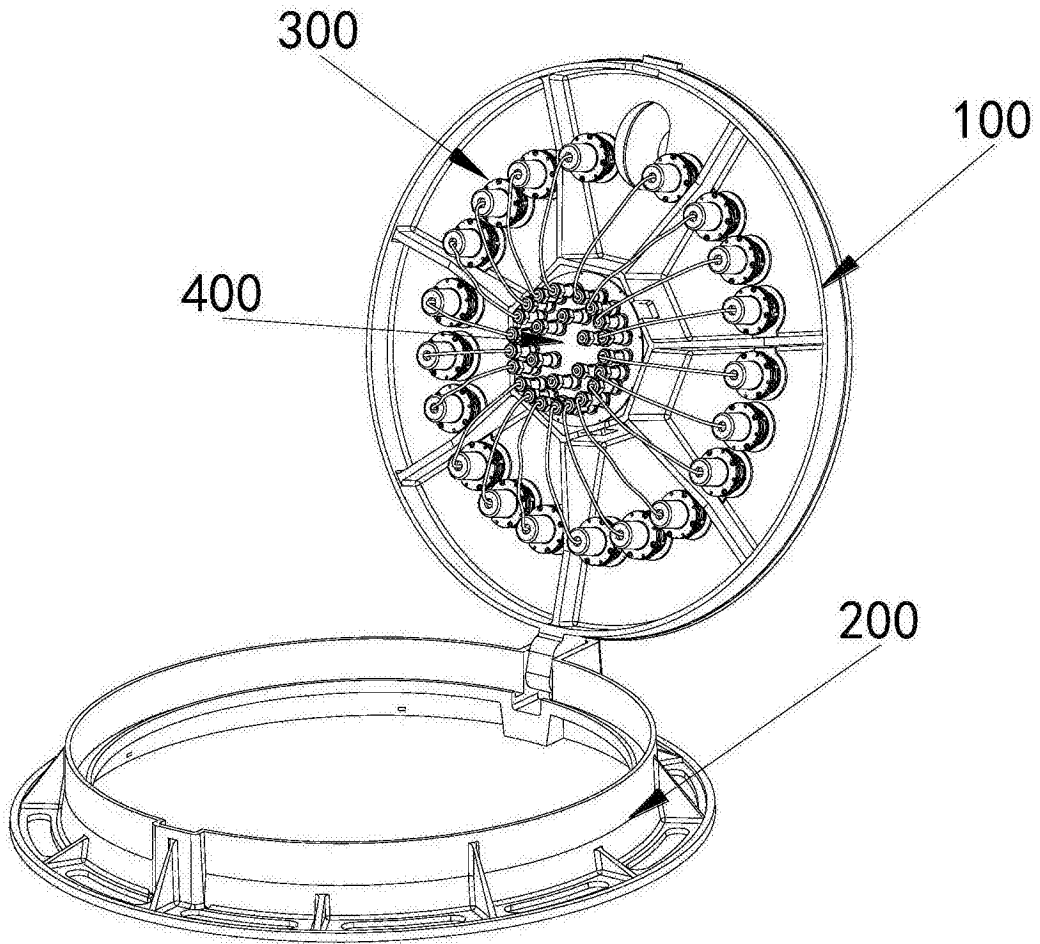


图3

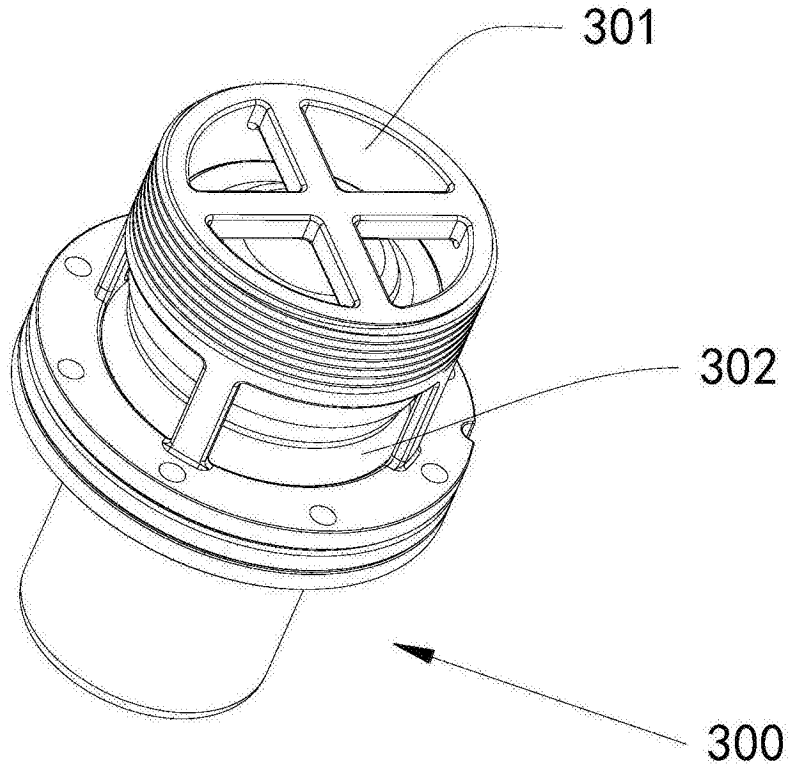


图4

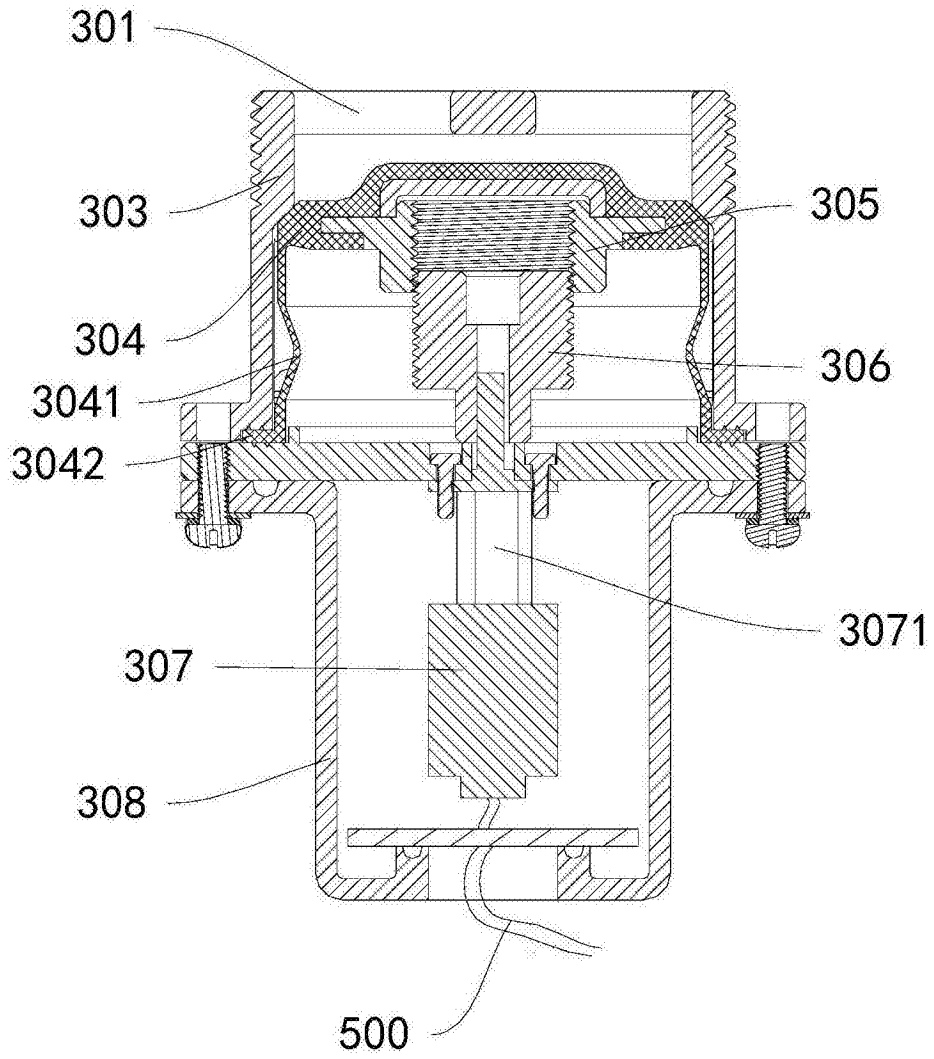


图5

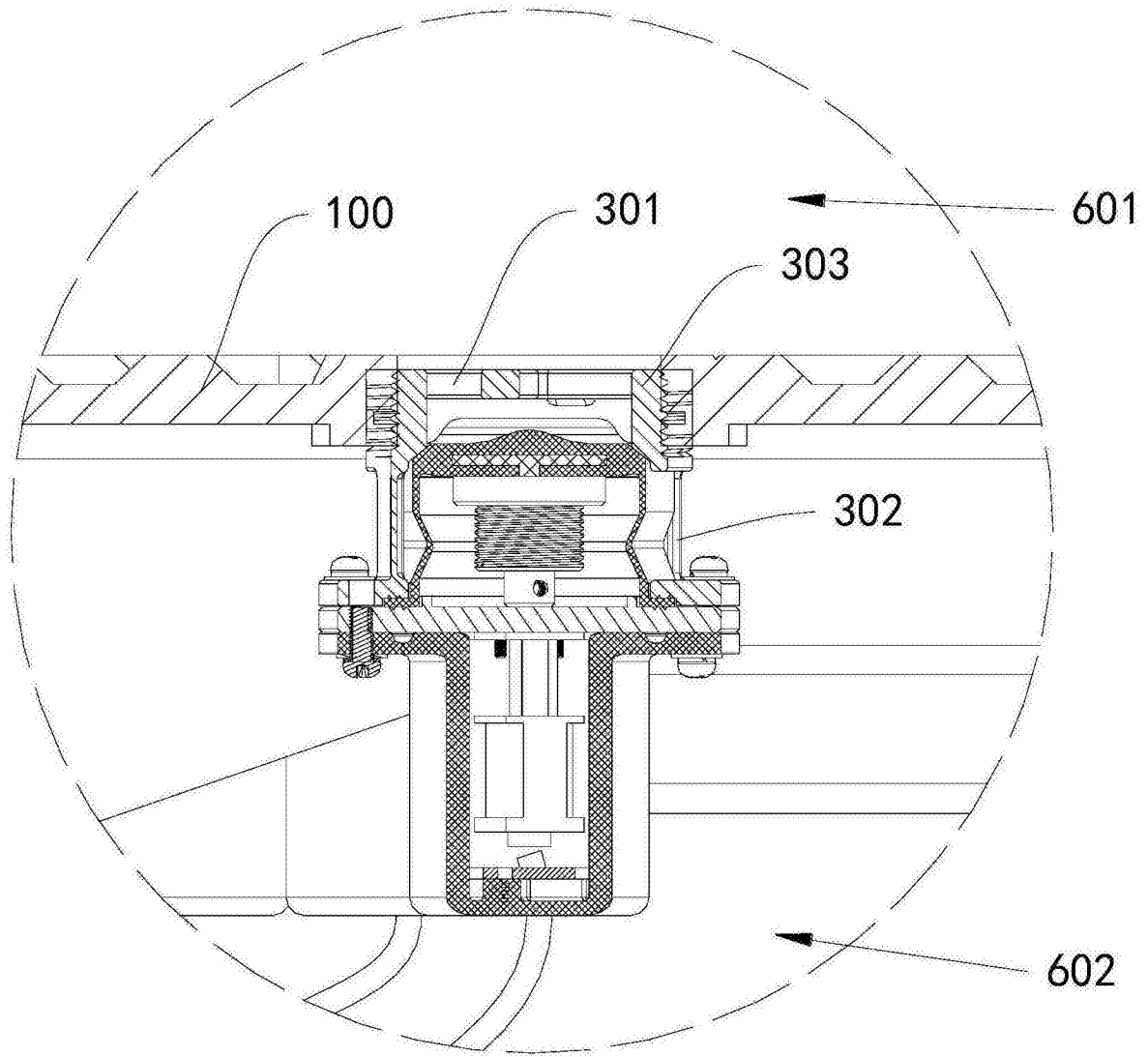


图6

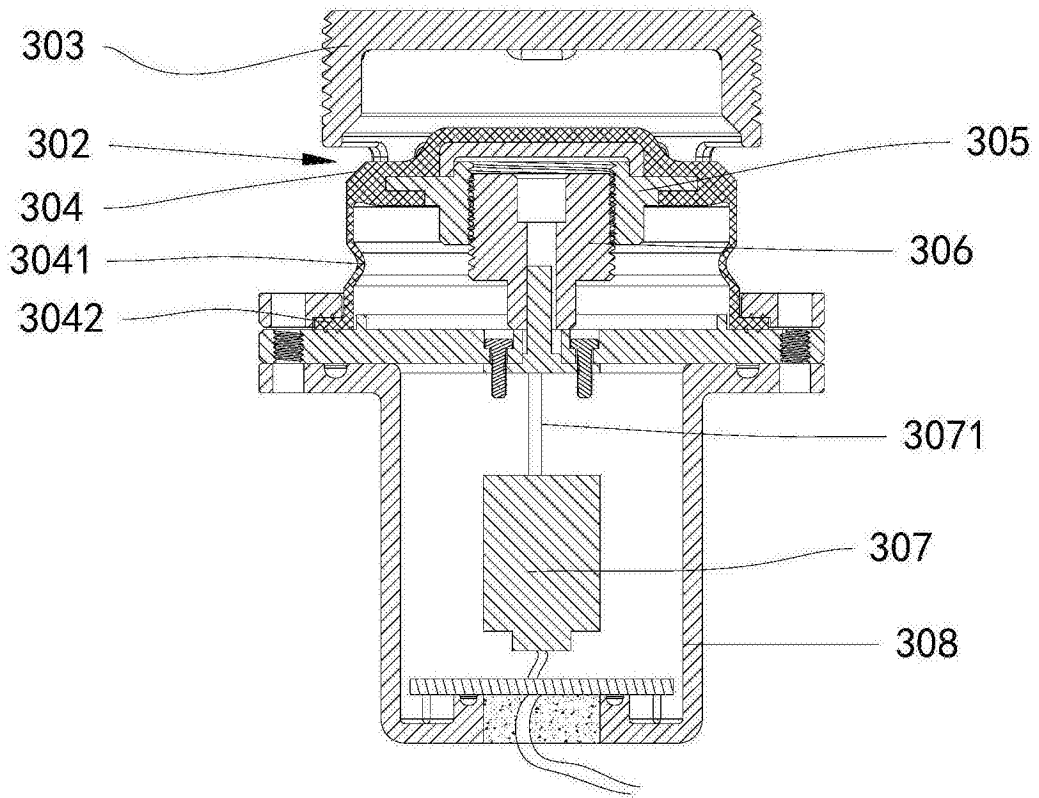


图7

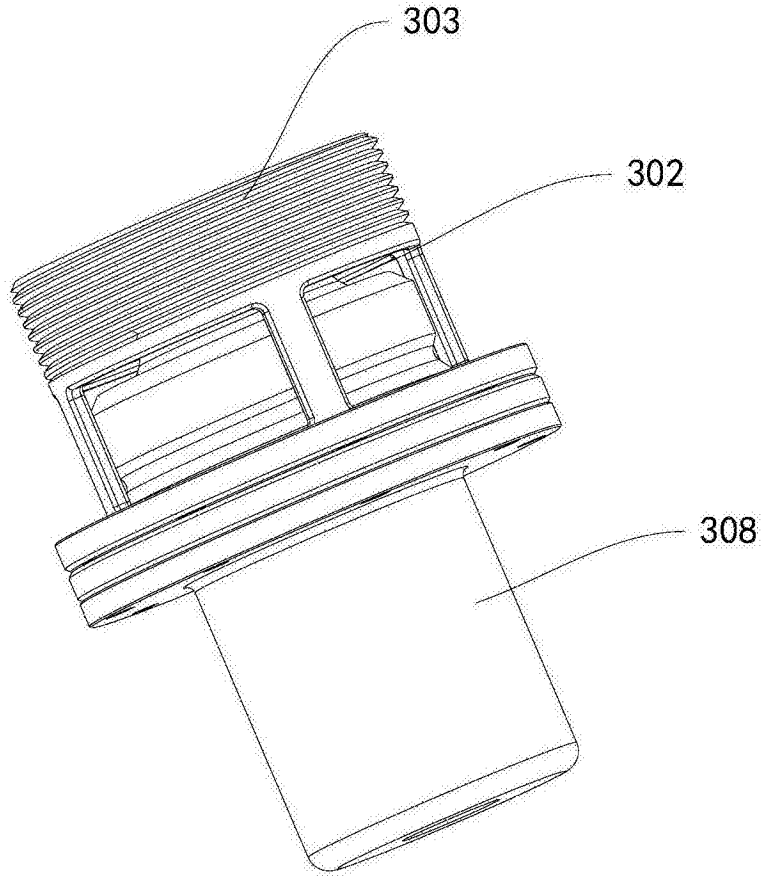


图8

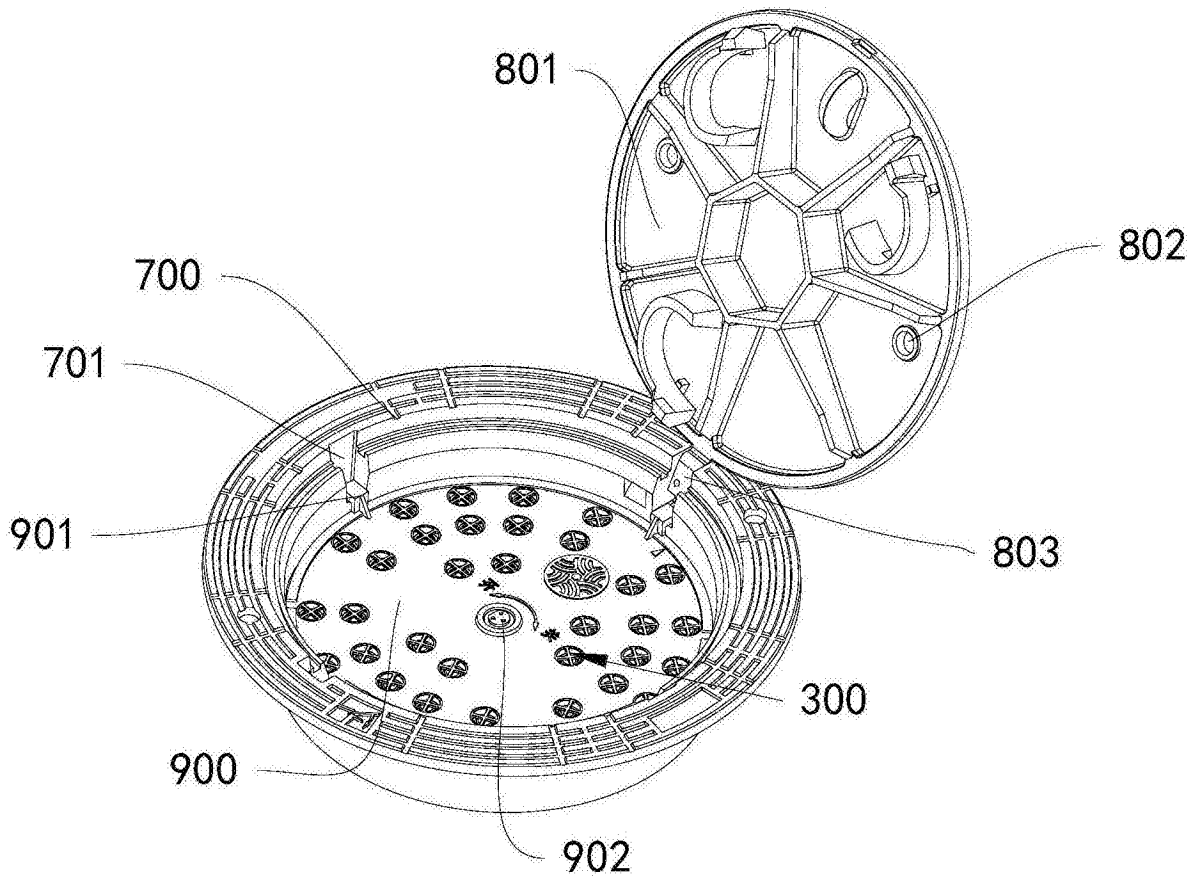


图9

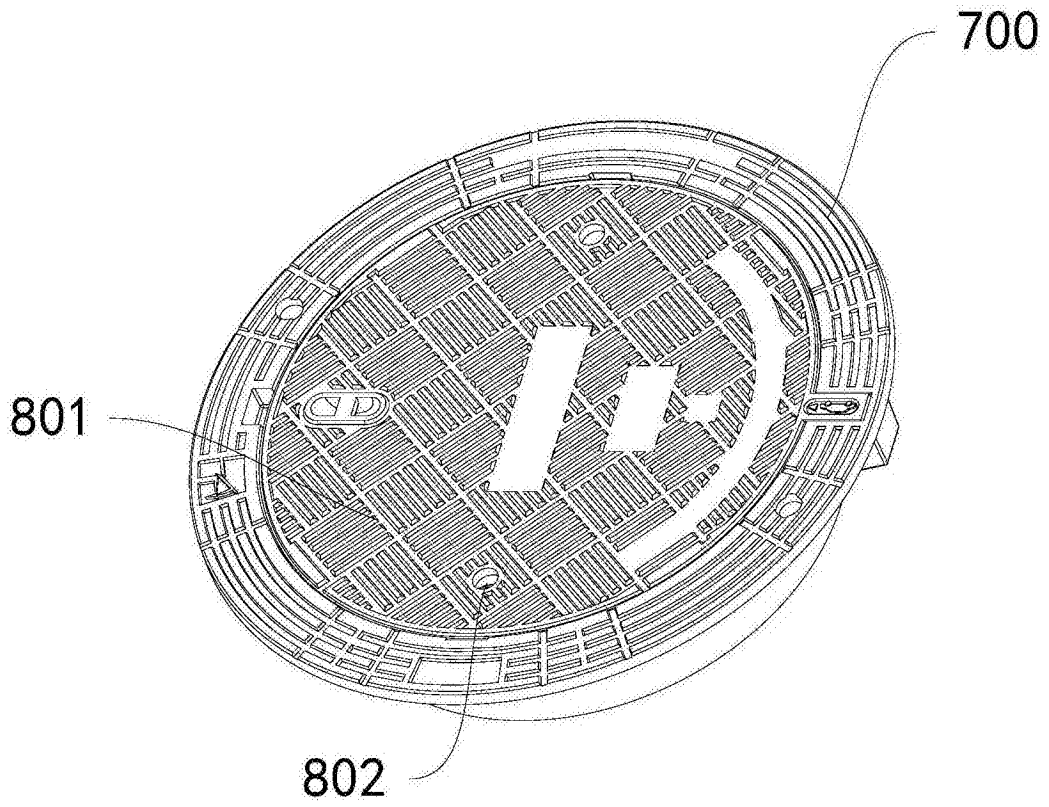


图10

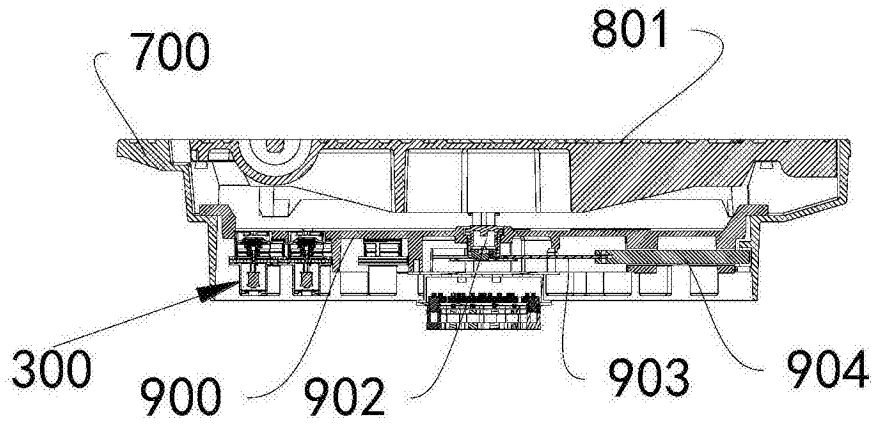


图11

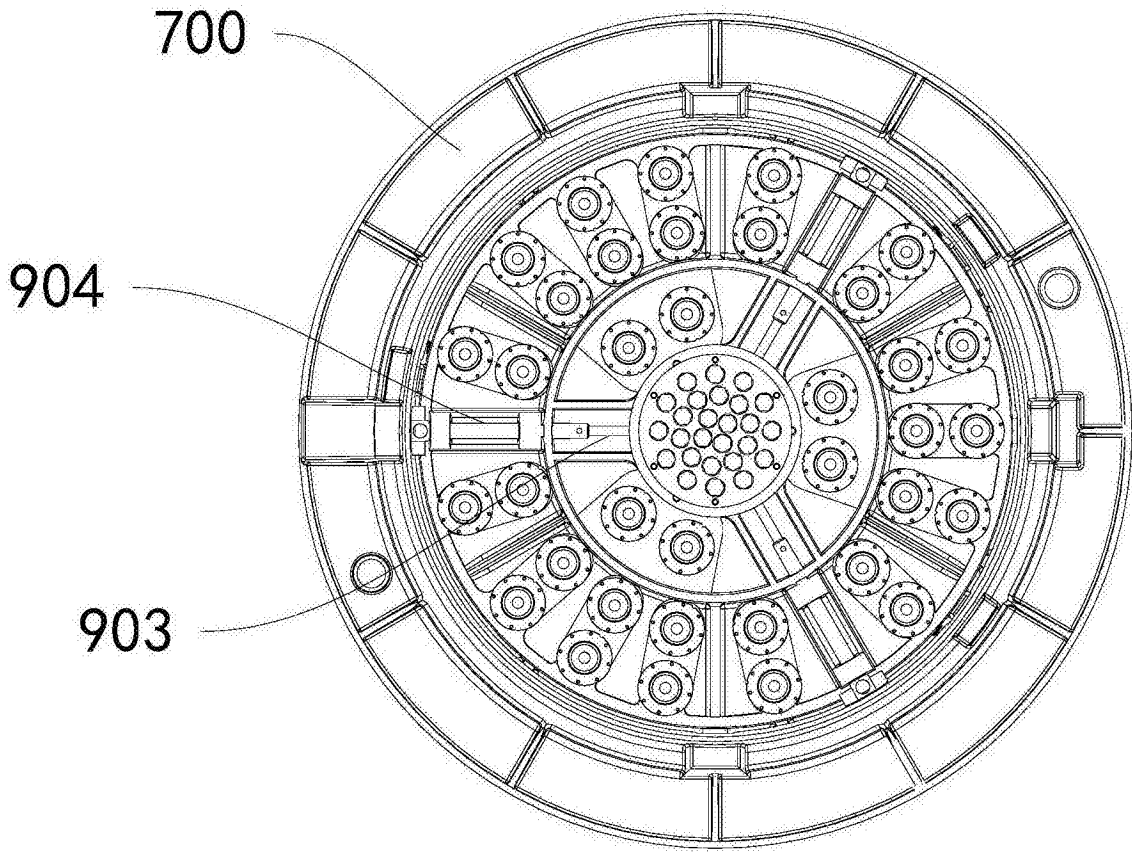


图12