



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113526585 B

(45) 授权公告日 2022.11.01

---

(21) 申请号 202110840053.4 CN 206940542 U, 2018.01.30  
(22) 申请日 2021.07.24 CN 109231731 A, 2019.01.18  
(65) 同一申请的已公布的文献号 CN 211644895 U, 2020.10.09  
    申请公布号 CN 113526585 A CN 108862415 A, 2018.11.23  
(43) 申请公布日 2021.10.22 JP 2004331470 A, 2004.11.25  
    US 5863433 A, 1999.01.26  
(73) 专利权人 中机工程有限公司 审查员 毕秋林  
    地址 310000 浙江省杭州市上城区望江国  
        际中心1号1004室  
(72) 发明人 骆圣武 关世通 徐子超 姚时明  
        陈照天  
(51) Int. Cl.  
    C02F 1/00 (2006.01)  
    E03F 11/00 (2006.01)  
(56) 对比文件  
    CN 112723443 A, 2021.04.30

---

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称  
    基于BIM的医疗建筑污水处理池结构

(57) 摘要

本申请涉及污水处理的领域,尤其是涉及一种基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,包括池体,池体包括顶板、侧板和底板,底板的顶面周向开设有一圈第一嵌槽,每块侧板的底部嵌设在底板上对应的第一嵌槽内,底板内开设有存储腔,存储腔与每条第一嵌槽之间均连通有第一连接管,侧板的底部开设有正对第一连接管的管口的第二嵌槽。相比于现有技术,本方案于底板内设置存储腔,污水处理池渗漏的污水将汇集在存储腔中,以达到减少污水渗漏的目的。

1. 一种基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,包括池体(1),池体(1)包括顶板(11)、侧板(12)和底板(13),其特征在于:底板(13)的顶面周向开设有一圈第一嵌槽(131),每块侧板(12)的底部嵌设在底板(13)上对应的第一嵌槽(131)内,底板(13)内开设有存储腔(132),存储腔(132)与每条第一嵌槽(131)之间均连通有第一连接管(2),侧板(12)的底部开设有正对第一连接管(2)的管口的第二嵌槽(121);

还包括用于向存储腔(132)内输气的泵气组件(4),底板(13)的顶部设有连通并伸入存储腔(132)的第二连接管(3),第二连接管(3)内设有第二止回阀(32),第二止回阀(32)用于阻止污水从池体(1)的内腔流向存储腔(132);第一连接管(2)内设有第一止回阀(22),第一止回阀(22)用于阻止存储腔(132)内的污水流入第一嵌槽(131)内;

医疗建筑污水处理池结构各构件的模型生成、碰撞检查、原理展示等基于BIM技术,包括如下步骤:

S1、利用软件在计算机上对池体(1)的各预制构件如顶板(11)、侧板(12)、底板(13),及第一连接管(2)和第二连接管(3)中的组件建立三维模型;

S2、将建立好的各构件模型拼装成池体(1)的结构,并将第一连接管(2)和第二连接管(3)的模型置于对应的预制构件模型中正确的位置;

S3、对各构件模型之间进行碰撞检查分析,并输出碰撞检查结果;

S4、根据碰撞检查结果修改优化构件模型;

S5、根据优化后的模型制作生成漫游动画,用于本方案污水处理池的原理展示和施工指导。

2. 根据权利要求1所述的基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,其特征在于:所述第一连接管(2)包括第一进水管(21)和第一出水管(23),第一止回阀(22)包括连通在第一进水管(21)和第一出水管(23)之间的第一阀体(221),第一阀体(221)内设有与第一阀体(221)的内壁铰接的第一阀瓣(222),第一阀瓣(222)用于闭合第一进水管(21)与第一阀体(221)连通的一端管口。

3. 根据权利要求2所述的基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,其特征在于:所述第一进水管(21)的外壁上套接有第一止水板(211)。

4. 根据权利要求1所述的基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,其特征在于:所述第二连接管(3)包括第二进水管(31)和第二出水管(33),第二止回阀(32)包括连通在第二进水管(31)和第二出水管(33)之间的第二阀体(321),第二阀体(321)内滑动设置有第二阀瓣(322),第二阀瓣(322)沿第二阀体(321)内的水流方向移动,第二阀瓣(322)与第二阀体(321)的内壁间隔设置,第二阀体(321)内设有弹性件,弹性件用于驱使第二阀瓣(322)闭合第二进水管(31)与第二阀体(321)连通的一端管口。

5. 根据权利要求4所述的基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,其特征在于:所述第二出水管(33)的外壁上套接有第二止水板(331)。

6. 根据权利要求1所述的基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,其特征在于:所述第二连接管(3)的底端与存储腔(132)的内底壁抵接,并且第二连接管(3)的底端开设有连通第二连接管(3)内外壁的进水孔(311)。

7. 根据权利要求6所述的基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,其特征在于:所述存储腔(132)的内底壁朝向与第二连接管(3)抵接的位置倾斜向下设置。

8. 根据权利要求1所述的基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,其特征在于:所述底板(13)的存储腔(132)内设有多根支撑柱(133)。

## 基于BIM的医疗建筑污水处理池结构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及污水处理的领域,尤其是涉及一种基于BIM的医疗建筑污水处理池结构。

### 背景技术

[0002] BIM即建筑信息模型技术,是利用三维软件对建筑的设计、施工、运行等进行规划和信息整合的重要技术。

[0003] 装配式施工技术具有建造速度快,受气候条件制约小,节约劳动力等优点,在工程施工领域中被广泛运用。BIM作为一种新兴的信息模型技术,与装配式技术结合得越加紧密。

[0004] 医院产生的污水不同于一般的生活污水,还含有化学物质、放射性废水和病原体,所以医疗建筑设计施工时都需配套污水处理池。装配式污水处理池常用在应急时修建,可以快速完成污水处理池的施工。但同时装配式污水处理池构件之间的连接强度相对较为薄弱,当污水处理池周围的土层产生较大震动,容易使得污水处理池的底板与侧墙之间出现裂缝,致使污水从缝隙渗漏到周围的土层中而造成污染。

### 发明内容

[0005] 为了减少污水处理池污水的渗漏,本申请提供一种基于BIM的医疗建筑污水处理池结构。

[0006] 本申请提供了一种基于BIM的医疗建筑污水处理池结构采用如下的技术方案:

[0007] 一种基于BIM的医疗建筑污水处理池结构,包括池体,池体包括顶板、侧板和底板,底板的顶面周向开设有一圈第一嵌槽,每块侧板的底部嵌设在底板上对应的第一嵌槽内,底板内开设有存储腔,存储腔与每条第一嵌槽之间均连通有第一连接管,侧板的底部开设有正对第一连接管的管口的第二嵌槽。

[0008] 通过采用上述技术方案,当底板与侧板之间出现缝隙时,池体内的污水将经缝隙渗入第一嵌槽内,污水在渗漏的过程中,流入到由侧板的第二嵌槽与第一嵌槽的槽底围成的空间内时,将暂时汇聚在这部分空间内,相比于继续沿缝隙向池体外渗漏,污水更容易通过第一连接管排入到存储腔内,从而可以减少渗漏到池体外侧的污水,池体周围的土层所受的污染也可降低。

[0009] 优选的,还包括用于向存储腔内输气的泵气组件,底板的顶部设有连通并伸入存储腔的第二连接管,第二连接管内设有第二止回阀,第二止回阀用于阻止污水从池体的内腔流向存储腔;第一连接管内设有第一止回阀,第一止回阀用于阻止存储腔内的污水流入第一嵌槽内。

[0010] 通过采用上述技术方案,存储腔内的污水贮存满时,通过泵气组件向存储腔内泵气,存储腔内的气压注浆增大,将驱使存储腔内的污水经第二连接管再次流入到池体内,然后及时将池体内的污水进行处理。第二止回阀的设置,使排入到池体内的污水无法再经第

二连接管流入到存储腔内。第一止回阀的设置,使得存储腔内的气体无法通过第一连接管返入到第一嵌槽内,同时使存储腔内的气体可以稳定增大,污水便可被顺利压入到池体内。

[0011] 优选的,所述第一连接管包括第一进水管和第一出水管,第一止回阀包括连通在第一进水管和第一出水管之间的第一阀体,第一阀体内设有与第一阀体的内壁铰接的第一阀瓣,第一阀瓣用于闭合第一进水管与第一阀体连通的一端管口。

[0012] 通过采用上述技术方案,在第一嵌槽内及第一进水管内的污水存够一定的量时,驱使第一阀瓣转动一定角度,污水即可排入到存储腔内,使污水流入到存储腔内更加容易。而向存储腔内泵送气体时,第一阀瓣再次闭合第一进水管的管口,污水将无法反向流入到第一嵌槽内。

[0013] 优选的,所述第一进水管的外壁上套接有第一止水板。

[0014] 通过采用上述技术方案,第一连接管为浇筑底板时预埋在混凝土内的,第一止水板可以降低污水渗入到第一连接管与底板混凝土之间的概率。

[0015] 优选的,所述第二连接管包括第二进水管和第二出水管,第二止回阀包括连通在第二进水管和第二出水管之间的第二阀体,第二阀体内滑动设置有第二阀瓣,第二阀瓣沿第二阀体内的水流方向移动,第二阀瓣与第二阀体的内壁间隔设置,第二阀体内设有弹性件,弹性件用于驱使第二阀瓣闭合第二进水管与第二阀体连通的一端管口。

[0016] 通过采用上述技术方案,存储腔内的气压增大,驱使污水进入第二进水管内,直到污水将第二阀瓣顶离第二进水管与第二阀体连通的一端管口,污水便会经过第二阀体和第二出水管被压入到池体内。当存储腔内的气压下降时,第二阀瓣受重力作用和弹性件的弹力作用,将再次抵紧在第二进水管的管口上,池体内的污水便不会经第二连接管流入存储腔内。如此设置,可以确保第二阀体的单向密闭作用,使池体内的污水更不容易流向存储腔内。

[0017] 优选的,所述第二出水管的外壁上套接有第二止水板。

[0018] 通过采用上述技术方案,第二连接管为预埋在底板的混凝土中,在第二进水管上安装第二止水钢板,可以阻挡池体内的污水从第二连接管与混凝土之间渗漏到存储腔内。

[0019] 优选的,所述第二连接管的底端与存储腔的内底壁抵接,并且第二连接管的底端开设有连通第二连接管内外壁的进水孔。

[0020] 通过采用上述技术方案,第二进水管的管口抵住存储腔的内底壁,可使存储腔内更多的污水经进水口被压入第二进水管内。

[0021] 优选的,所述存储腔的内底壁朝向与第二连接管抵接的位置倾斜向下设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,使存储腔内底壁上的污水更容易汇集到第二进水管的管口处,以便被压入到第二进水管内,从而使存储腔内的污水排出的更加彻底。

[0023] 优选的,所述底板的存储腔内设有多个支撑柱。

[0024] 通过采用上述技术方案,支撑柱可以弥补底板设置存储腔后的结构强度损失,确保底板可以稳定地承载排入池体内的污水,不发生塌陷。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0026] 1.通过第一嵌槽、第二嵌槽、存储腔及第一连接管的设置,使得处理池渗漏污水时,污水可以收集于存储腔内,减少污水渗漏到处理池外侧;

[0027] 2.通过第二连接管和泵气组件的设置,可使存储腔内的污水再次排入到池体内

腔；

[0028] 3.通过第一止回阀和第二止回阀的设置,使得存储腔内的污水可被顺利排入到池体内腔；

[0029] 4.通过支撑柱的设置,可以确保底板稳定地承载排入池体内的污水,不发生塌陷。

### 附图说明

[0030] 图1是申请实施例中池体的整体结构示意图；

[0031] 图2是本申请实施例中底板的结构示意图；

[0032] 图3是本申请实施例中表示污水处理池结构的剖面示意图；

[0033] 图4是图3中A部分的放大示意图,主要表示第一连接管的结构；

[0034] 图5是图3中B部分的放大示意图,主要表示第二连接管的结构；

[0035] 图6是图3中C部分的放大示意图,表示报警组件中开关件的结构；

[0036] 图7是本申请方案中BIM技术应用的流程图。

[0037] 附图标记说明:1、池体;11、顶板;12、侧板;121、第二嵌槽;13、底板;131、第一嵌槽;132、存储腔;133、支撑柱;2、第一连接管;21、第一进水管;211、第一止水板;22、第一止回阀;221、第一阀体;222、第一阀瓣;23、第一出水管;3、第二连接管;31、第二进水管;311、进水孔;32、第二止回阀;321、第二阀体;322、第二阀瓣;323、安装块;3231、通水孔;324、滑动轴;325、弹簧;33、第二出水管;331、第二止水板;4、泵气组件;41、气泵;42、输气管;5、报警组件;51、开关件;511、安装管;512、连通孔;513、浮块;514、触点开关;52、蜂鸣器;6、BIM应用流程;61、构件建模;62、模型拼装;63、模型碰撞检查;64、模型优化;65、动画输出。

### 具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种基于BIM的医疗建筑污水处理池结构。参照图1,污水处理池结构包括池体1,池体1自上而下依次包括顶板11、侧板12和底板13,顶板11、侧板12和底板13均为预制混凝土板,由底板13、四块侧板12及顶板11共同围成池体1用于贮存污水的内腔。

[0040] 参照图2,底板13的顶面对应四块侧板12分别开设有四条第一嵌槽131,第一嵌槽131的长度方向与所在底板13侧边的长度方向平行,四条第一嵌槽131相互连通,每块侧板12的底部嵌设在对应的第一嵌槽131内。

[0041] 参照图3和图4,每块侧板12的底部均开设有一条第二嵌槽121,第二嵌槽121与侧板12底面的长度方向相同。底板13的内部设置有横截面呈矩形的存储腔132,存储腔132位于由四块侧板12围成的空间在底板13上的投影内。存储腔132内设置有多根支撑柱133,支撑柱133的两端分别与存储腔132的内顶壁和内底壁连接,以弥补底板13设置存储腔132后的结构强度损失,确保底板13不发生塌陷。存储腔132与底板13每条侧边上的第一嵌槽131均连通有第一连接管2,第一连接管2连通第一嵌槽131的一端管口与第一嵌槽131的槽底齐平。底板13同一侧的第一连接管2设置为多组,多组第一连接管2沿所处底板13侧边的延长方向等间距间隔排布,并且正对同侧侧板12上的第二嵌槽121的槽口。

[0042] 当侧板12与底板13之间出现缝隙时,缝隙将存在于侧板12的底面与第一嵌槽131

的槽底之间,池体1内的污水经缝隙渗漏至第二嵌槽121所处的位置时,由于污水继续沿缝隙渗漏的阻力较大,污水将先贮存在第二嵌槽121内,并从第二嵌槽121所正对的多个第一连接管2流入到存储腔132内,从而可以减少池体1外漏的污水量,避免处理池周围土壤遭受较大的污染。

[0043] 存储腔132内的污水存满时需要排出,参照图3和图5,池体1的顶部安装有一根竖向设置的第二连接管3,第二连接管3的底端伸入到存储腔132内,并朝向存储腔132的内底壁延伸,存储腔132通过第二连接管3连通池体1的内腔。池体1的一侧设置有一组泵气组件4,泵气组件4包括气泵41和输气管42,气泵41放置于地面上,输气管42一端连接气泵41,另一端伸入土层内并与存储腔132连通。启动气泵41向存储腔132内泵送气体,存储腔132内污水液面之上的空间气压逐渐增大,增大的气压将迫使污水的液面下移,而污水则会通过第二连接管3进入到池体1内,从而实现了对存储腔132内污水的清理。

[0044] 参照图4,第一连接管2依次包括相互连通的第一进水管21、第一止回阀22及第一出水管23,第一进水管21连通第一嵌槽131的槽底,第一出水管23连通存储腔132的内顶壁。第一止回阀22包括第一阀体221,第一阀体221连通在第一进水管21与第一出水管23之间,第一阀体221内设有第一阀瓣222,第一阀瓣222用于闭合第一进水管21与第一阀体221连通的一端管口,第一阀瓣222的顶侧与第一阀体221的内壁转动连接,第一阀瓣222的转动轴线水平设置。第一阀体221的内径大于第一进水管21的内径,第一阀瓣222闭合第一进水管21与第一阀体221连通的一端管口时,第一阀瓣222与第一进水管21该端的端面贴合。

[0045] 在向存储腔132内泵气时,存储腔132内的气压将使第一阀瓣222抵紧在第一进水管21的管口处,存储腔132内的气体将无法从第一连接管2泄漏,使得泵入存储腔132内的气体可以有效将污水压入第二连接管3内。而在第一嵌槽131内及第一进水管21内的污水只需顶推第一阀瓣222,使第一阀瓣222转动一定角度以开启第一进水管21连通第一阀体221的一端管口,污水便可依次经第一阀体221和第一出水管23流入到存储腔132内。第一阀瓣222于第一阀体221内转动连接的设置,使存储腔132内的气体无法从第一连接管2排出的同时,目的在于使第一嵌槽131内的污水可以更加容易排入到存储腔132内,减少继续沿缝隙排入到池体1外的污水。

[0046] 值得说明的是,第一出水管23连通存储腔132的内顶壁,可以确存储腔132内的污水不会进入第二出水管33,避免第一阀瓣222远离第一进水管21的一侧受到较大的压力,从而进一步地增加了第一阀瓣222开启的容易程度。

[0047] 参照图4,第一进水管21的外壁上固定套设有第一止水板211,第一止水板211位于第一进水管21远离第一阀体221的一端,并且第一止水板211远离第一阀体221的一侧侧壁,与所处的第一进水管21端部的端面齐平,如此第一止水板211嵌设于第一嵌槽131的槽底即底板13的混凝土内。第一止水板211的设置,可以降低污水从第一连接管2与混凝土之间渗漏的概率,使第一嵌槽131内的污水集中流入第一进水管21内,以使第一进水管21内的污水有足够的压力将第一阀瓣222顶开。

[0048] 参照图5,第二连接管3包括自下而上依次排布的第二进水管31、第二止回阀32及第二出水管33,第二进水管31、第二止回阀32及第二出水管33同轴线。第二出水管33与存储腔132连通,第二出水管33的顶端管口高于池体1内腔的内底壁。第二进水管31连通存储腔132,第二进水管31的底端管口朝向存储腔132的内底壁延伸。第二止回阀32连通在第二进

水管31与第二出水管33之间,且埋设于底板13的混凝土内,第二止回阀32包括第二阀体321,第二阀体321内竖向滑动设置有第二阀瓣322,第二阀瓣322用于闭合第二进水管31的顶端管口,第二阀体321的内径大于第二进水管31的内径第二阀瓣322与第二阀体321的内壁间隔设置。第二阀体321内安装有一块安装块323,安装块323的侧壁周向与第二阀体321的内壁固连,安装块323上竖向滑动穿设有一根滑动轴324,滑动轴324与第二阀体321同轴线,第二阀瓣322固连在滑动轴324的底端。滑动轴324上设置有弹性件,弹性件为弹簧325,弹簧325套设在滑动轴324上,弹簧325一端与安装块323抵接,另一端与第二阀瓣322抵接。安装块323上于滑动轴324的两侧分别开设有通水孔3231,第二进水管31的顶端管口打开后,污水从两个通水孔3231穿过安装块323。

[0049] 随着存储腔132内的气压逐渐增大,第二进水管31内的污水作用在第二阀瓣322上的压力也将逐渐增大,当第二阀瓣322受到来自第二进水管31内的压力,大于第二阀瓣322的自身重量、弹簧325的弹力及第二出水管33内污水的压力之和时,第二阀瓣322将被顶起而远离第二进水管31的顶端管口,弹簧325便会被压缩,第二进水管31内的污水进入到第二阀体321,先是经通水孔3231穿过安装块323,再被压入第二出水管33内,最终排入到池体1内,从而实现对存储腔132内污水的清理排出。当停止向存储腔132内泵送气体时,第二阀瓣322将再次闭合第二进水管31的顶端管口,此时第二出水管33内即池体1内的污水无法再反向流入到存储腔132内。相较于第一止回阀22的作用形式,第二阀瓣322滑动和弹簧325的设置,目的在于增加第二进水管31被闭合的密封性,使从存储腔132内排出的污水难以再从第二连接管3流回存储腔132。

[0050] 参照图3和图5,第二进水管31的底端管口与存储腔132的内底壁抵接,并且第二进水管31底端的管壁上开设有多个进水孔311,多个进水孔311周向等角度间隔排布,进水孔311贯穿第二进水管31的管壁,且连通第二进水管31的底端端面。当存储腔132内的污水液面低于第二进水管31的底端管口时,污水将无法再被压入第二连接管3内,故而第二进水管31的底端抵住存储腔132的内底壁后,可以增加存储腔132内可被排出的污水量。

[0051] 参照图3和图5,第二连接管3的轴线与存储腔132的中轴线相同,存储腔132的内底壁朝向中心,即存储腔132的内底壁与第二进水管31底端管口抵接的位置倾斜向下设置。排出存储腔132内的污水时,随着污水液面的降低,存储腔132内底壁上的污水将汇集于第二进水管31的管口处,以便被压入到第二进水管31内,从而使存储腔132内的污水清理得更加彻底。

[0052] 参照图5,第二出水管33的顶端固定套设有第二止水板331,第二止水板331的顶面与池体1内腔的内底壁,即底板13的顶面齐平,第二止水板331同样嵌设于底板13的混凝土内。第二止水板331用于增加池体1内的污水渗入第二出水管33与混凝土之间的难度。

[0053] 参照图3和图6,存储腔132内还设置有报警组件5,报警组件5包括开关件51和蜂鸣器52,开关件51设置于存储腔132内,蜂鸣器52设置于顶板11上。开关件51包括竖直设置在存储腔132内且与存储腔132内壁固连的安装管511,安装管511内滑动嵌设有浮块513,浮块513内部中空设置,安装管511的管壁上开设有连通安装管511内外壁的条形连通孔512,连通孔512的长度方向竖向设置,安装管511的顶端于安装管511内固定有触点开关514,触点开关514与蜂鸣器52电连接。

[0054] 随着存储腔132内的液面上升,浮块513的位置将升高,当浮块513抵触到触点开关

514后,触点开关514闭合,蜂鸣器52与电源实现电连接,蜂鸣器52将发出声响,提示存储腔132内的污水需要被清理,或者选择待池体1内的污水处理完后,对侧板12和底板13之间的缝隙再进行密封。当存储腔132内的液面下降使浮块513脱离与触点开关514的接触后,触点开关514将断开,此时蜂鸣器52将停止发出声响。

[0055] 本申请实施例的实施原理为:侧板12和底板13之间出现缝隙时,污水将于底板13的第一嵌槽131内渗漏,污水流至侧板12的第二嵌槽121所处的位置时,污水将暂时汇集在第二嵌槽121与第一嵌槽131的内底壁之间,并优先流入第一嵌槽131内底壁上的第一连接管2的管口,并通过第一连接管2流入到底板13的存储腔132内,从而可以减少池体1外漏的污水量,避免处理池周围土壤遭受较大的污染。

[0056] 当存储腔132内的污水量存满时,启动气泵41向存储腔132内泵送气体,此时第一连接管2的第一止回阀22将阻止气体泄漏,存储腔132内的污水将被压入第二连接管3内,并通过第二连接管3再流入到池体1内以进行处理。存储腔132内的污水清理完后,第二连接管3内的第二止回阀32将阻止池体1内的水反向流入到存储腔132内。

[0057] 参照图7,本申请的设计方案中相关构件的模型生成、碰撞检查、原理展示等基于BIM技术,具体的包括如下步骤:

[0058] S1、利用软件在计算机上对池体1的各预制构件如顶板11、侧板12、底板13,及第一连接管2和第二连接管3中的组件建立三维模型;

[0059] S2、将建立好的各预制构件模型拼装成池体1的结构,并将第一连接管2和第二连接管3的模型置于对应的预制构件模型中正确的位置;

[0060] S3、对各构件模型之间进行碰撞检查分析,并输出碰撞检查结果;

[0061] S4、根据碰撞检查结果修改优化构件模型;

[0062] S5、根据优化后的模型制作生成漫游动画,用于本方案污水处理池的原理展示和施工指导。

[0063] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

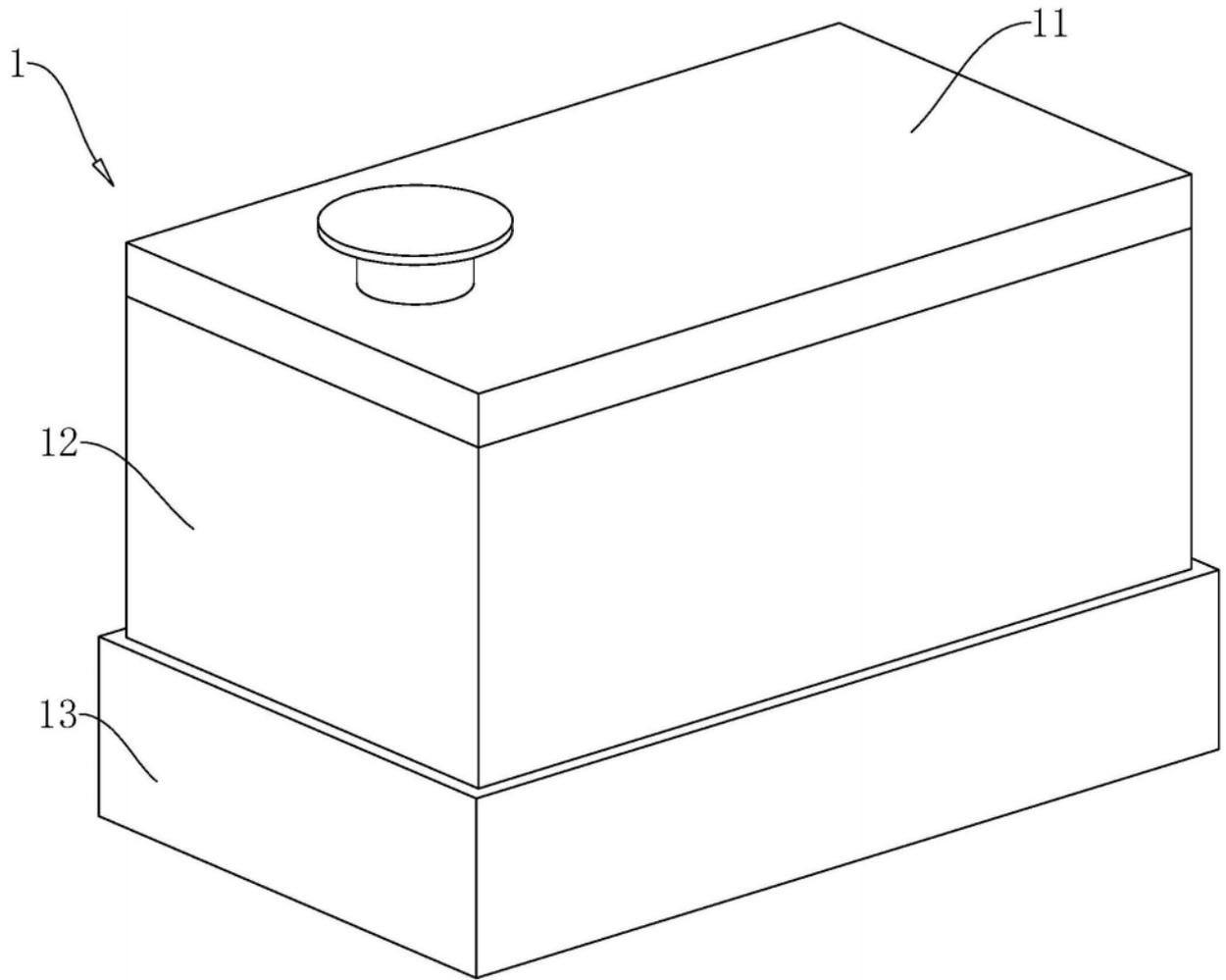


图1

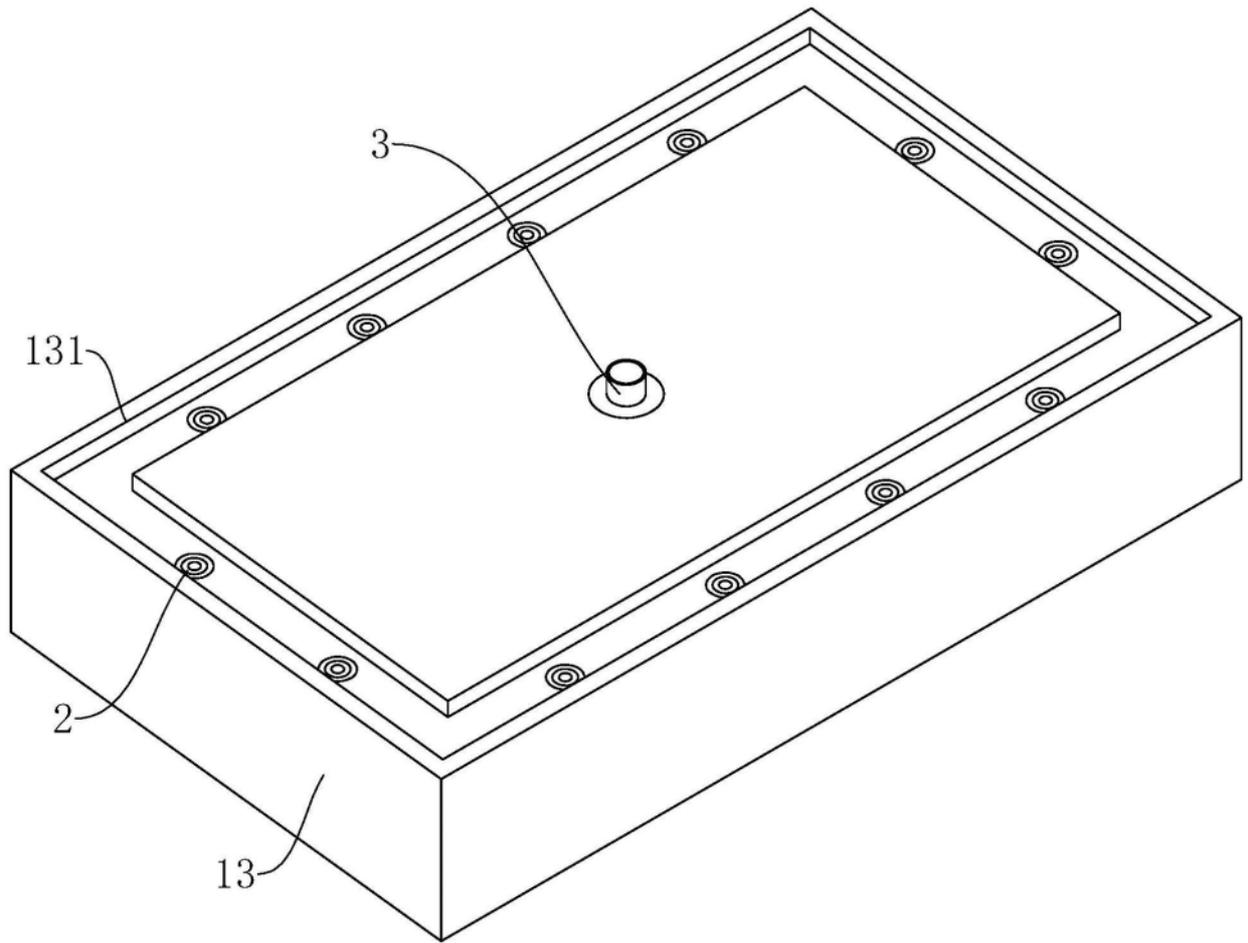


图2

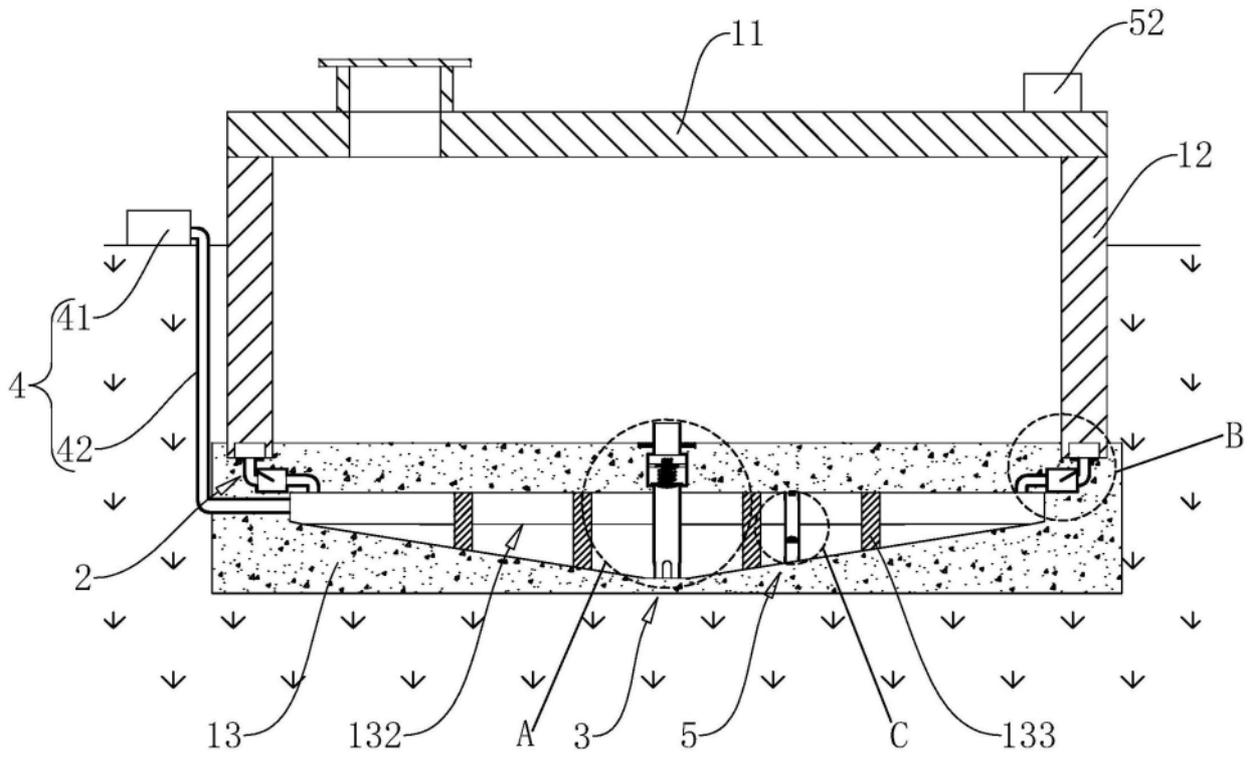
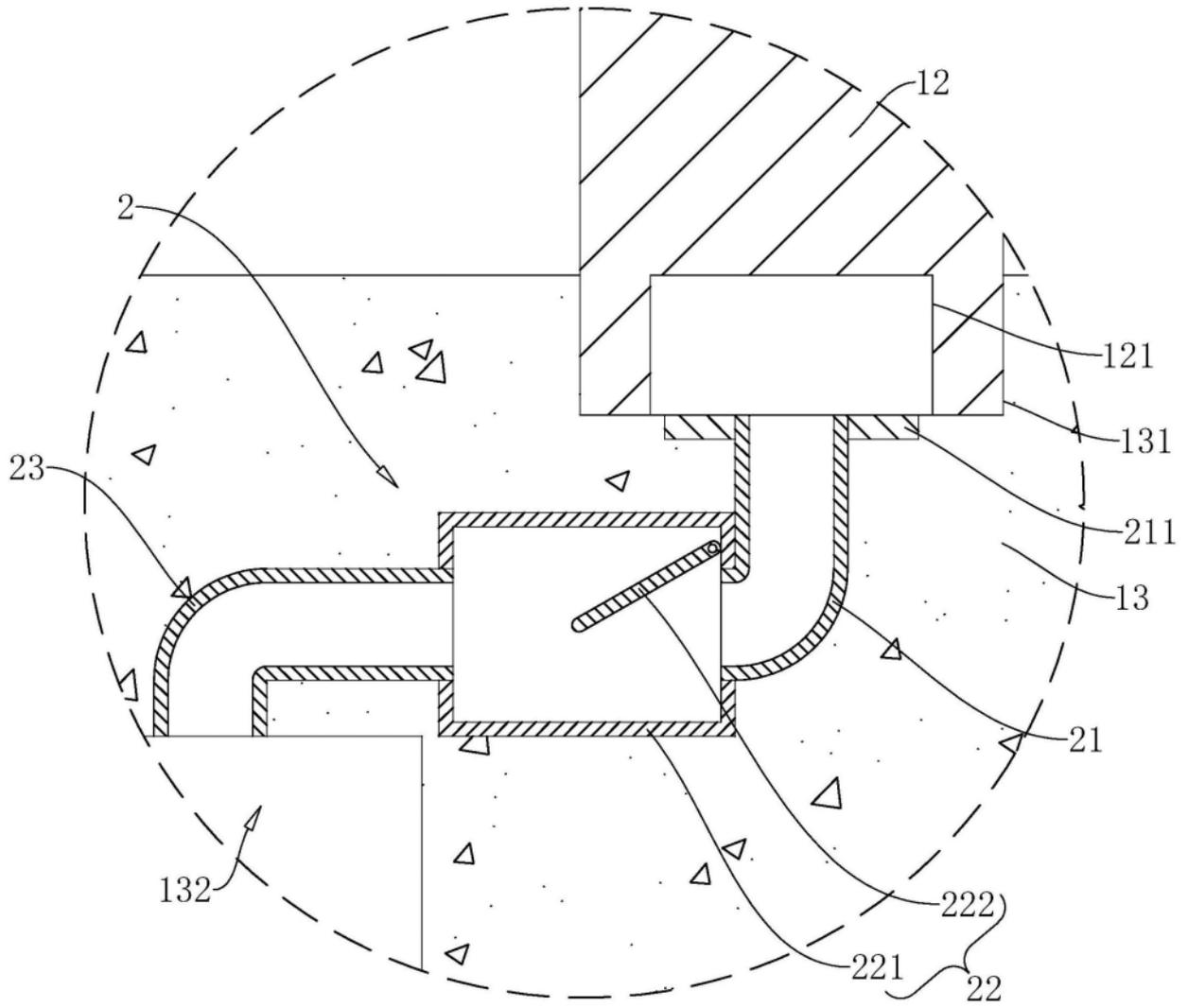


图3



A

图4



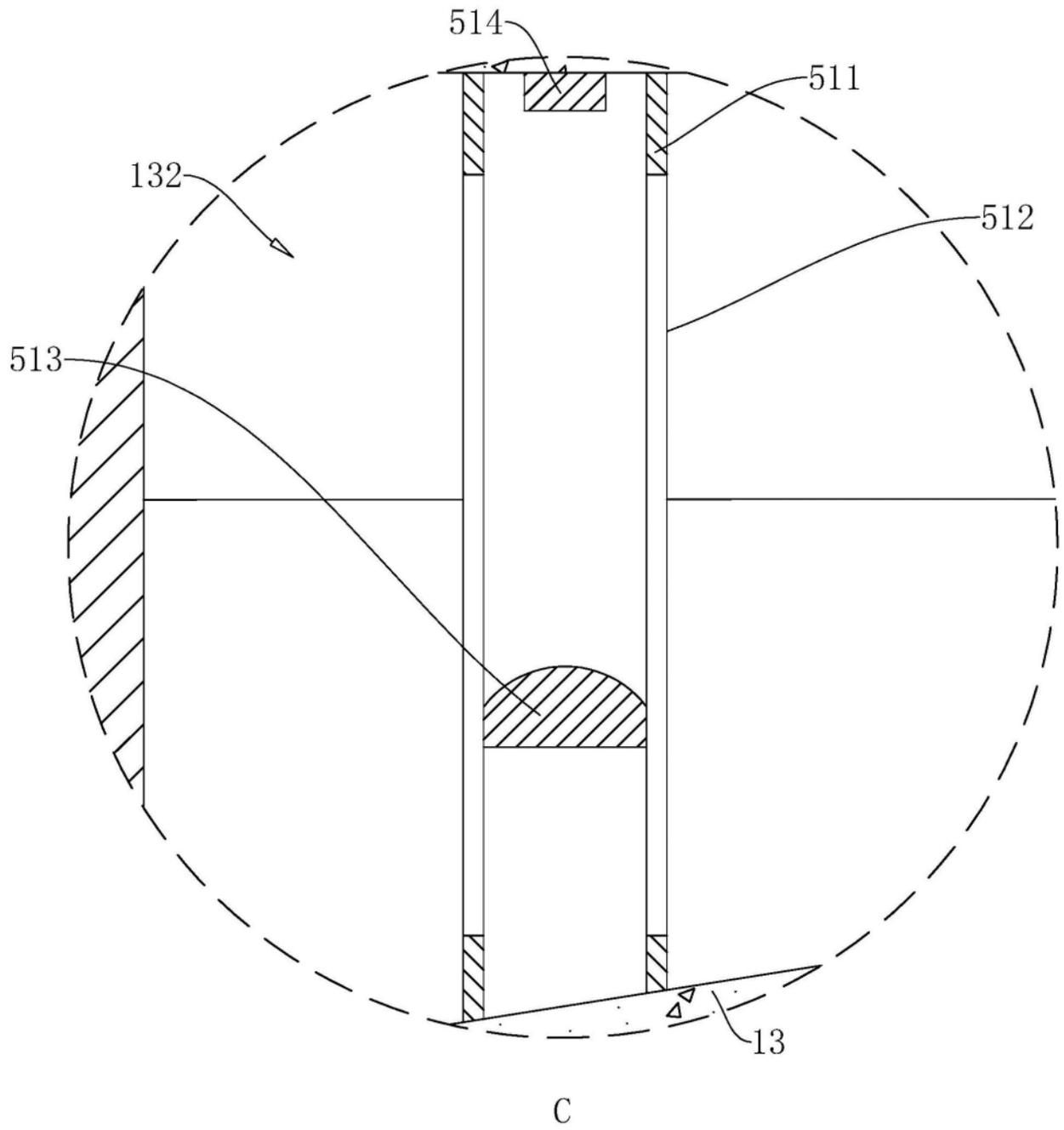


图6

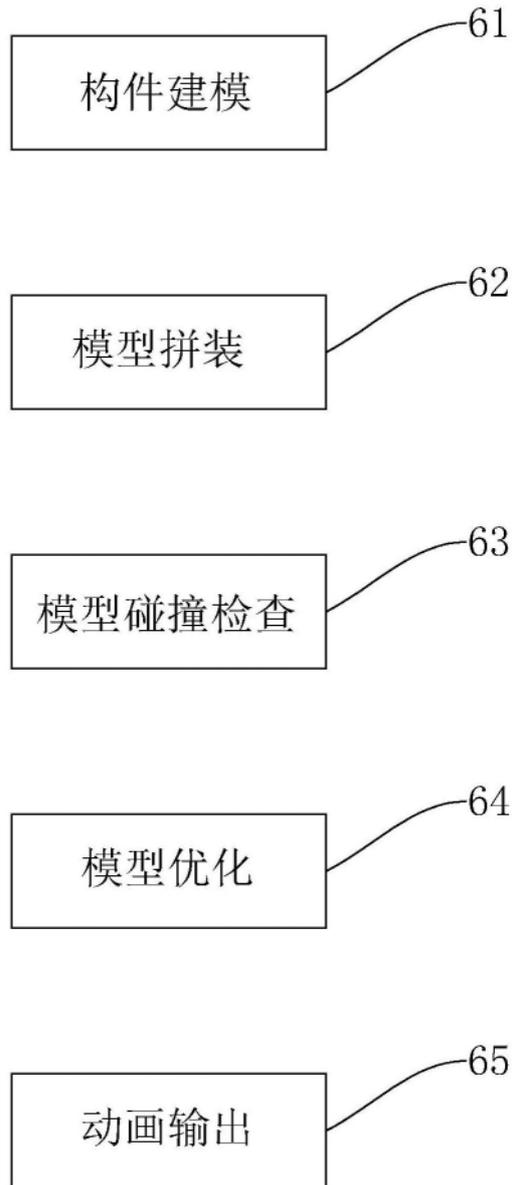


图7