



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214573084 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202120813996.3

(22) 申请日 2021.04.20

(73) 专利权人 浙江江河建设有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区章镇镇
104国道西侧(虞南路)

(72) 发明人 张坚 李伯强 宋尧坤

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 沈淼

(51) Int. Cl.

E01C 11/22 (2006.01)

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 7/00 (2006.01)

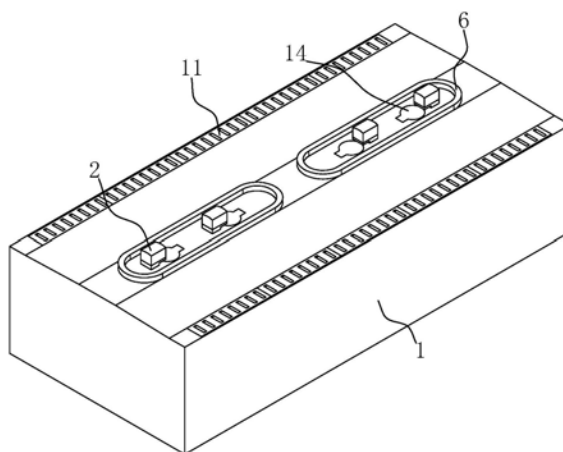
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种海绵城市道路

(57) 摘要

本申请提供了一种海绵城市道路,涉及海绵城市的技术领域,其包括道路基体,道路基体的两侧沿道路基体的延伸方向设置有排水渠,道路基体的中部沿道路基体的延伸方向设置有绿化带,其特征在于,道路基体内沿道路基体的延伸方向设置有地下管道,地下管道设置在绿化带的下方,地下管道上沿地下管道的延伸方向间隔等距设置有若干处理井,处理井竖直向上设置,且处理井的井口设置在绿化带内,处理井的井口设置有井盖进行封闭,排水渠与处理井相通,处理井内设置有滤板,处理井内设置有用于控制滤板升降的驱动组件。通过驱动组件控制滤板的升降,可将滤板上升至地表,便于工作人员进行清理,节省了人力。



1. 一种海绵城市道路,包括道路基体(1),所述道路基体(1)的两侧沿道路基体(1)的延伸方向设置有排水渠(11),其特征在于,所述道路基体(1)内沿道路基体(1)的延伸方向设置有地下管道(13),所述地下管道(13)设置在绿化带(6)的下方,所述地下管道(13)上沿地下管道(13)的延伸方向间隔等距设置有若干处理井(14),所述处理井(14)竖直向上设置,且所述处理井(14)的井口设置在道路基体(1)的表面,所述处理井(14)的井口设置有井盖进行封闭,所述排水渠(11)与处理井(14)相连通,所述处理井(14)内设置有用于过滤排水渠(11)通入处理井(14)的水流的滤板(5),所述处理井(14)内设置有用于控制滤板(5)升降的驱动组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市道路,其特征在于,所述排水渠(11)的底部沿排水渠(11)的延伸方向连通有若干连通管(12),每个所述连通管(12)的位置均与一个处理井(14)相对应,所述连通管(12)远离与排水渠(11)相连的一端倾斜向下设置,所述连通管(12)远离与排水渠(11)相连的一端与处理井(14)相连通,所述滤板(5)设置在连接管与处理井(14)连接处的下方。

3. 根据权利要求2所述的一种海绵城市道路,其特征在于,所述驱动组件(4)包括往复丝杆(44)和驱动件,所述往复丝杆(44)沿处理井(14)的长度方向设置在处理井(14)内侧壁上,所述处理井(14)的内侧壁上沿处理井(14)的长度方向还设置有限位杆(45),所述滤板(5)与往复丝杆(44)螺纹连接,所述滤板(5)与限位杆(45)滑动相连,所述驱动件设置在绿化带(6)内并与往复丝杆(44)相连。

4. 根据权利要求3所述的一种海绵城市道路,其特征在于,所述道路基体(1)的中部沿道路基体(1)的延伸方向设置有绿化带(6),所述处理井(14)的井口设置在绿化带(6)内,所述驱动件包括固定安装在绿化带(6)内的驱动电机(41),所述驱动电机(41)的输出轴上固定连接主动齿轮(42),所述往复丝杆(44)上固定连接从动齿轮(43),所述主动齿轮(42)与从动齿轮(43)相啮合,且所述主动齿轮(42)的直径大于从动齿轮(43)。

5. 根据权利要求4所述的一种海绵城市道路,其特征在于,所述处理井(14)的井壁上沿处理井(14)的周向设置两条安装槽(46),两条所述安装槽(46)均沿处理井(14)的深度方向设置,所述滤板(5)上可拆卸连接有第一驱动部(51)和第二驱动部(52),所述第一驱动部(51)与往复丝杆(44)螺纹相连,所述第二驱动部(52)与限位杆(45)滑动相连。

6. 根据权利要求5所述的一种海绵城市道路,其特征在于,所述第一驱动部(51)和第二驱动部(52)均包括第一驱动块(53)和第二驱动块(54),所述第一驱动块(53)固定安装在滤板(5)的周侧壁上,所述第二驱动块(54)螺纹连接在第一驱动块(53)上,所述第一驱动块(53)上开设有第一连接槽(55),所述第二驱动块(54)上开设有第二连接槽(56),所述第一连接槽(55)与第二连接槽(56)组成连接孔(57),所述第一驱动部(51)上的连接孔(57)与往复丝杆(44)螺纹相连,所述第二驱动部(52)上的连接孔(57)与限位杆(45)滑动相连。

7. 根据权利要求4所述的一种海绵城市道路,其特征在于,所述绿化带(6)内设置有一侧开口的密封盒(2),所述密封盒(2)开口的一侧设有用于封闭密封盒(2)开口的活动门,所述驱动电机(41)、主动齿轮(42)和从动齿轮(43)均设置在密封盒(2)内,所述密封盒(2)的顶壁设置为中心部位向上凸起的弧形板(21)。

8. 根据权利要求7所述的一种海绵城市道路,其特征在于,所述绿化带(6)内设置有若干渗水砖(3),若干所述渗水砖(3)之间设置有用于连接渗水砖(3)的渗水混凝土,所述密封

盒(2)安装在渗水砖(3)的顶壁上。

一种海绵城市道路

技术领域

[0001] 本申请涉及海绵城市的技术领域,尤其是涉及一种海绵城市道路。

背景技术

[0002] 海绵城市是一种新一代城市雨洪管理理念,相较于传统的城市泄洪排涝的方法,海绵城市更加注重与城市自身的雨水调节能力。在雨水天气时,水分由地表渗入地底,进行蓄存和净化,并在需要的时候进行释放和利用,实现雨水在城市中自由迁移。

[0003] 海绵道路的排水一般都由两个途径组成,雨水量较小时通过道路的渗水进行排水;而雨水量较大时,需要通过道路和道路两侧的排水渠一同进行排涝,排水渠的水流会被汇集至地下管道内,再由地下管道一同排走。

[0004] 由于地表和排水渠内常存在大量的杂物,杂物在水流的带动下会堆积至地下管道内,造成地下管道的堵塞。需要工作人员下井进行清理,进入地底清理一方面清理难度大,另一方面有安全隐患,十分浪费人力。

实用新型内容

[0005] 为了避免工作人员进入地下进行管道清理,节省人力,本申请提供一种海绵城市道路。

[0006] 本申请提供了一种海绵城市道路,采用了如下技术方案:

[0007] 一种海绵城市道路,包括道路基体,所述道路基体的两侧沿道路基体的延伸方向设置有排水渠,所述道路基体内沿道路基体的延伸方向设置有地下管道,所述地下管道设置在绿化带的下方,所述地下管道上沿地下管道的延伸方向间隔等距设置有若干处理井,所述处理井竖直向上设置,且所述处理井的井口设置在道路基体的表面,所述处理井的井口设置有井盖进行封闭,所述排水渠与处理井相通,所述处理井内设置有用于过滤排水渠通入处理井的水流的滤板,所述处理井内设置有用于控制滤板升降的驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,当排水渠用于道路排涝时,大量杂物在污水的夹带下流入排水渠内。流入排水渠的污水经过连接管流入处理井内,并由处理井流入地下管道前在滤板的作用下过滤。污水内夹带的杂物会被滤板拦截并停留在滤板上。当滤板上的杂物堆积过多后,通过驱动组件控制滤板上升,便于工作人员进行清理,减少了人力的浪费。

[0009] 可选的,所述排水渠的底部沿排水渠的延伸方向连通有若干连通管,每个所述连通管的位置均与一个处理井相对应,所述连通管远离与排水渠相连的一端倾斜向下设置,所述连通管远离与排水渠相连的一端与处理井相通,所述滤板设置在连接管与处理井连接处的下方。

[0010] 通过采用上述技术方案,在排水渠内间隔设置有连通管与处理井相通,减小了排水渠的排污压力。当单个处理井内发生堵塞时,污水可以由其余处理井内排至地下管道,减小了堵塞的可能性。

[0011] 可选的,所述驱动组件包括往复丝杆和驱动件,所述往复丝杆沿处理井的长度方

向设置在处理井内侧壁上,所述处理井的内侧壁上沿处理井的长度方向还设置有限位杆,所述滤板与往复丝杆螺纹连接,所述滤板与限位杆滑动相连,所述驱动件设置在绿化带内并与往复丝杆相连。

[0012] 通过采用上述技术方案,在驱动件的驱动下往复丝杆进行转动,在往复丝杆的螺纹作用和限位杆的限位作用下,滤板沿处理井的长度方向进行往复运动,实现了滤板升降的机械驱动,节省人力。

[0013] 可选的,所述道路基体的中部沿道路基体的延伸方向设置有绿化带,所述处理井的井口设置在绿化带内,所述驱动件包括固定安装在绿化带内的驱动电机,所述驱动电机的输出轴上固定连接主动齿轮,所述往复丝杆上固定连接从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合,且所述主动齿轮的直径大于从动齿轮。

[0014] 通过采用上述技术方案,当开启驱动电机,在驱动电机的驱动下,主动齿轮带动从动齿轮进行转动,从动齿轮带动往复丝杆进行转动,完成了对往复丝杆转动的驱动。同时驱动件和井口设置在绿化带内,可以避免对道路上车辆的行驶造成影响。

[0015] 可选的,所述处理井的井壁上沿处理井的周向设置两条安装槽,两条所述安装槽均沿处理井的深度方向设置,所述滤板上可拆卸连接有第一驱动部和第二驱动部,所述第一驱动部与往复丝杆螺纹相连,所述第二驱动部与限位杆滑动相连。

[0016] 通过采用上述技术方案,将往复丝杆和限位杆设置在安装槽内,避免往复丝杆和安装槽占用了处理井的有效容积。同时,设置有可拆卸连接的第一驱动部和第二驱动部,便于滤板进行后续的拆装和更换。

[0017] 可选的,所述第一驱动部和第二驱动部均包括第一驱动块和第二驱动块,所述第一驱动块固定安装在滤板的周侧壁上,所述第二驱动块螺纹连接在第一驱动块上,所述第一驱动块上开设有第一连接槽,所述第二驱动块上开设有第二连接槽,所述第一连接槽与第二连接槽组成连接孔,所述第一驱动部上的连接孔与往复丝杆螺纹相连,所述第二驱动部上的连接孔与限位杆滑动相连。

[0018] 通过采用上述技术方案,当需要拆下滤板时将滤板升至井口处,再将第二驱动块从第一驱动块上拆下,滤板即可从处理井内取出,提升了滤板拆装的简便性。

[0019] 可选的,所述绿化带内设置有一侧开口的密封箱,所述密封箱开口的一侧设有用于封闭密封箱开口的活动门,所述驱动电机、主动齿轮和从动齿轮均设置在密封箱内,所述密封箱的顶壁上覆盖有中心部位向上凸起的弧形板。

[0020] 通过采用上述技术方案,在密封箱的作用下可以避免电机、主动齿轮和从动齿轮被空气雨水腐蚀,同时设置有弧形板进行雨水的引流,也避免了雨水天气时密封箱上沉积雨水,进一步提升了密封箱对驱动件的保护作用。

[0021] 可选的,所述绿化带内设置有若干渗水砖,若干渗水砖之间设置有用于连接有渗水砖的渗水混凝土,所述密封箱固定安装在渗水砖顶壁上。

[0022] 通过采用上述技术方案,将密封箱设置在渗水砖和渗水混凝土上,密封箱周边的雨水会快速渗透至地底,进一步提升了密封箱对驱动件的保护作用。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

[0024] 1.当滤板需要进行清理时,通过驱动组件控制滤板的升降,使滤板上升至处理井的井口,便于工作人员进行清理。

[0025] 2.将处理井设置在绿化带内,可以避免进行滤板的清理工作时影响到道路上车辆的行驶。

[0026] 3.设置有密封盒保护驱动件,可以避免驱动件裸露在外,收到空气和雨水腐蚀,提升了驱动件的使用寿命。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例道路基体整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例道路基体宽度方向的剖视图;

[0029] 图3是本申请实施例道路基体延伸方向的剖视图;

[0030] 图4是本申请实施例滤板的整体结构示意图。

[0031] 附图标记:1、道路基体;11、排水渠;12、连通管;13、地下管道;14、处理井;2、密封盒;3、渗水砖;4、驱动组件;41、驱动电机;42、主动齿轮;43、从动齿轮;44、往复丝杆;45、限位杆;46、安装槽;5、滤板;51、第一驱动部;52、第二驱动部;53、第一驱动块;54、第二驱动块;55、第一连接槽;56、第二连接槽;57、连接孔;58、固定螺栓;59、固定螺母;6、绿化带。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种海绵城市道路。参照图1和图2,一种海绵城市道路包括道路基体1,道路基体1的两侧沿道路基体1的延伸方向设置有排水渠11,排水渠11上沿排水渠11的延伸方向间隔等距连接有连通管12。

[0034] 参照图1和图2,道路基体1的中部沿道路延伸方向设置有绿化带6,道路基体1内沿道路的延伸方向埋设有地下管道13,地下管道13设置在绿化带6的正下方。地下管道13上沿排地下管道13的延伸方向连接有若干处理井14,每个处理井14均竖直向上设置,且井口均开设于绿化带6内。

[0035] 相邻两个连通管12之间的间距与相邻两个处理井14之间的间距相同,道路基体1两侧相同位置的两个连通管12与同一个处理井14相连通,且两个连通管12与处理井14的连通位置均设置在处理井14的同一深度上。

[0036] 参照图2,处理井14内沿处理井14的深度方向滑动安装有滤板5,滤板5上连接有用于控制滤板5在处理井14内升降的驱动组件4,驱动组件4设置在绿化带6内。当污水由连通管12排入处理井14内时,在滤板5的作用下,污水内夹带的杂物被滤板5拦截。当滤板5上杂物堆积过多时,将滤板5升至井口,便于工作人员进行清理。

[0037] 参照图2和图3,绿化带6上设置有若干渗水砖3,若干渗水砖3通过渗水混凝土固定相连。渗水砖3的顶壁上固定安装有一侧开口的密封盒2,密封盒2开口的一侧铰接有活动门进行封闭。密封盒2的顶壁设置为弧形板21,弧形板21的中部向上突起。驱动组件4包括驱动件,驱动件安装在密封盒2内。在密封盒2的作用下,可以保护驱动件不受雨水腐蚀,提升了驱动件的使用寿命。

[0038] 参照图3,驱动件包括驱动电机41,驱动电机41固定安装在密封盒2内,驱动电机41的输出轴上固定连接主动齿轮42。处理井14的井壁上沿处理井14的周向间隔等距开设有两条安装槽46,安装槽46均沿处理井14的长度方向开设。驱动组件4还包括往复丝杆44和限

位杆45,往复丝杆44转动连接在一条安装槽46内,限位杆45固定安装在另一条安装槽46内。往复丝杆44靠近处理井14井口的一端固定连接在从动齿轮43,主动齿轮42与从动齿轮43相啮合,且主动齿轮42的直径大于从动齿轮43。

[0039] 参照图4,滤板5的周侧壁上间隔等距固定连接有第一驱动部51和第二驱动部52,第一驱动部51和第二驱动部52均由第一驱动块53和第二驱动块54连接而成。

[0040] 两个第一驱动块53间隔等距固定连接在犁滤板5的周侧壁上,第一驱动块53的两端开设有滑动孔,滑动孔内穿设有固定螺栓58。第二驱动块54的两端也开设有滑动孔,固定螺栓58穿过第一驱动块53上滑动孔的一端穿过第二驱动块54上的滑动孔并螺纹连接有固定螺母59。固定螺栓58和固定螺母59将第一驱动块53和第二驱动块54相抵紧。

[0041] 第一驱动块53远离与滤板5相连的一侧沿滤板5的厚度方向开设有第一连接槽55,第二驱动块54与第一驱动块抵接的一侧沿滤板5的厚度方向开设有第二连接槽56,第一连接槽55和第二连接槽56组成连接孔57。第一驱动部51上的连接孔57与往复丝杆44螺纹相连,第二驱动部52上的连接孔57与限位杆45滑动相连。当开启驱动电机41后,驱动电机41带动主动齿轮42转动,主动齿轮42带动从动齿轮43转动,从动齿轮43带动往复丝杆44转动。在往复丝杆44的螺纹作用下,滤板5沿处理井14的深度方向进行升降。

[0042] 本申请实施例一种海绵城市道路的实施原理为:当雨水量过多时,大量雨水通过排水渠11进行排涝。雨水中会夹带大量的杂物,夹带有杂物的雨水由排水渠11进入连通管12,再由连通管12进入处理井14内。进入处理井14的污水在滤板5的过滤下将大部分杂物过滤,被过滤的杂物堆积在滤板5上。

[0043] 当滤板5上的杂物堆积过多时,开启活动门和井盖,并开启驱动电机41。在驱动电机41的作用下主动齿轮42带动从动齿轮43进行转动,从动齿轮43带动往复丝杆44进行转动。在往复丝杆44的螺纹作用下,滤板5沿处理井14的深度方向运动,并上升至井口处,

[0044] 工作人员将滤板5上杂物清理干净后,再次开启驱动电机41,在驱动电机41的驱动下滤板5又下降至连通管12的下方进行污水的过滤。

[0045] 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。

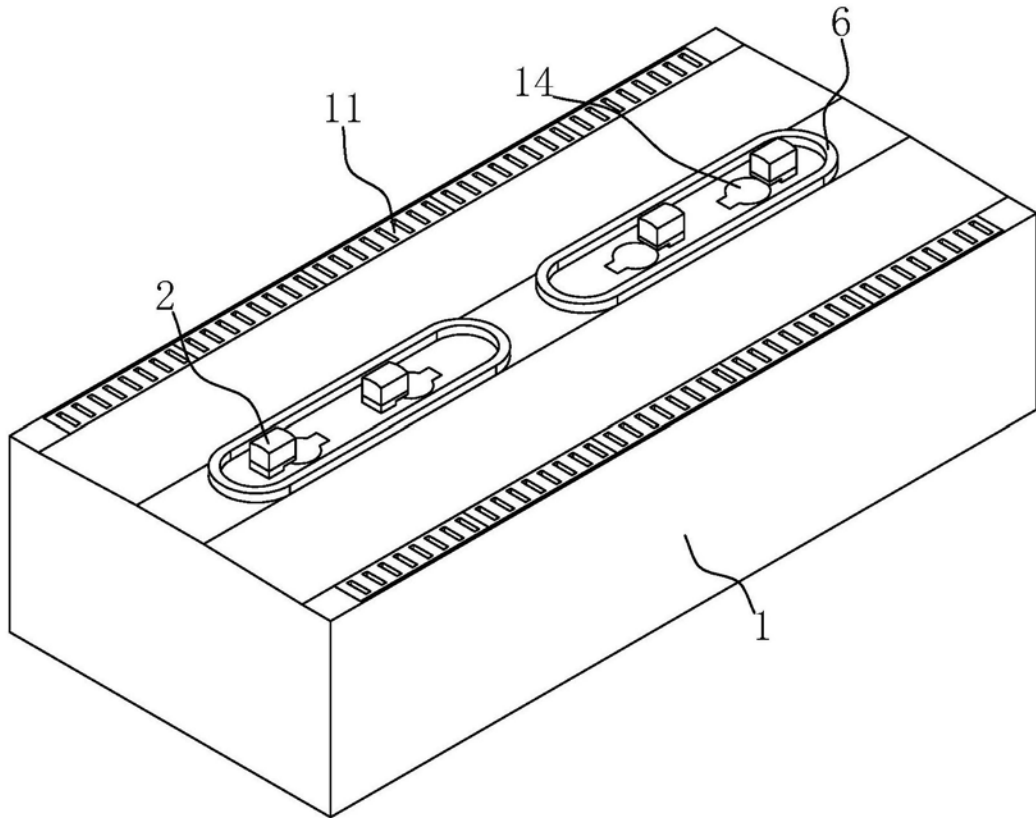


图1

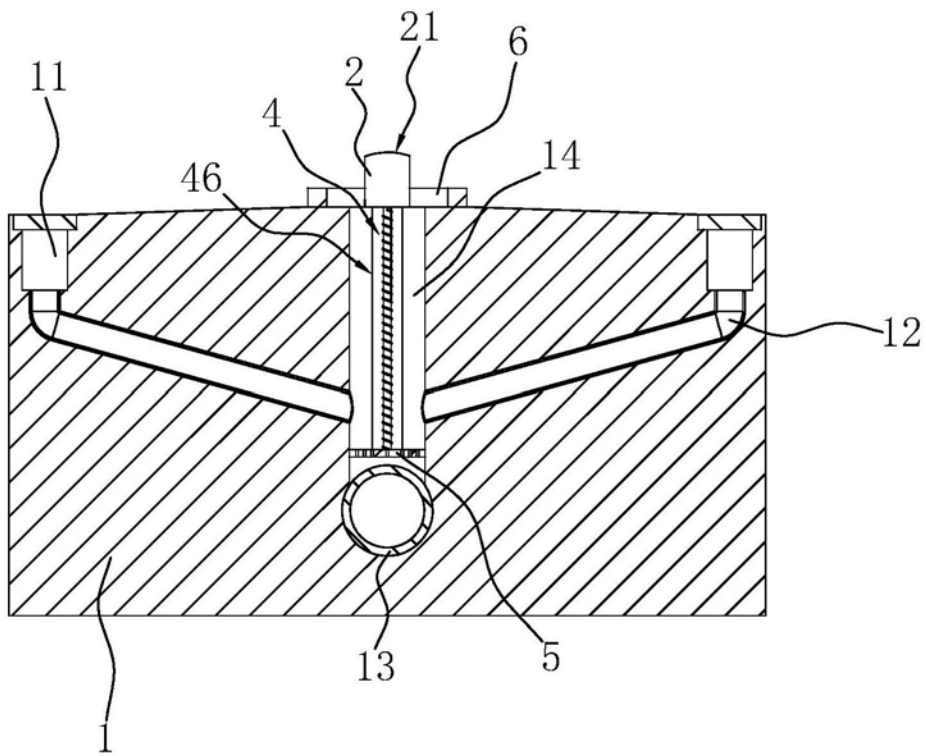


图2

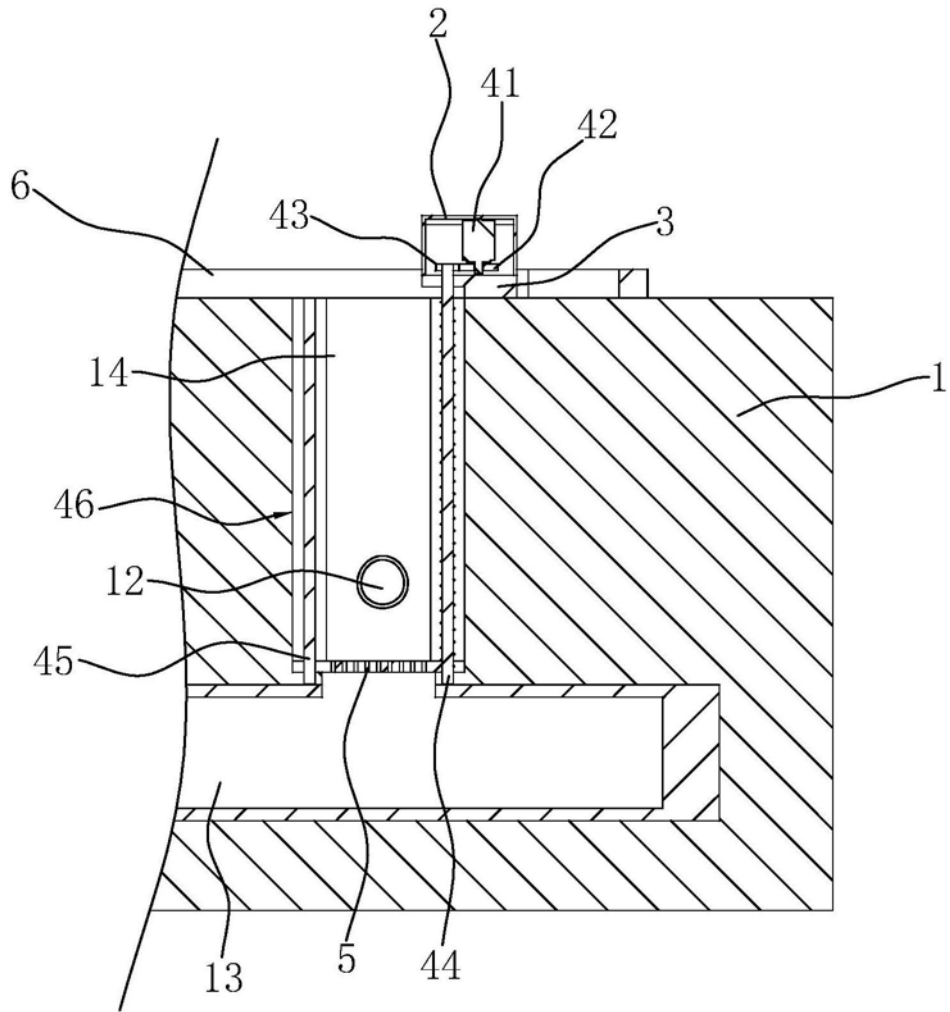


图3

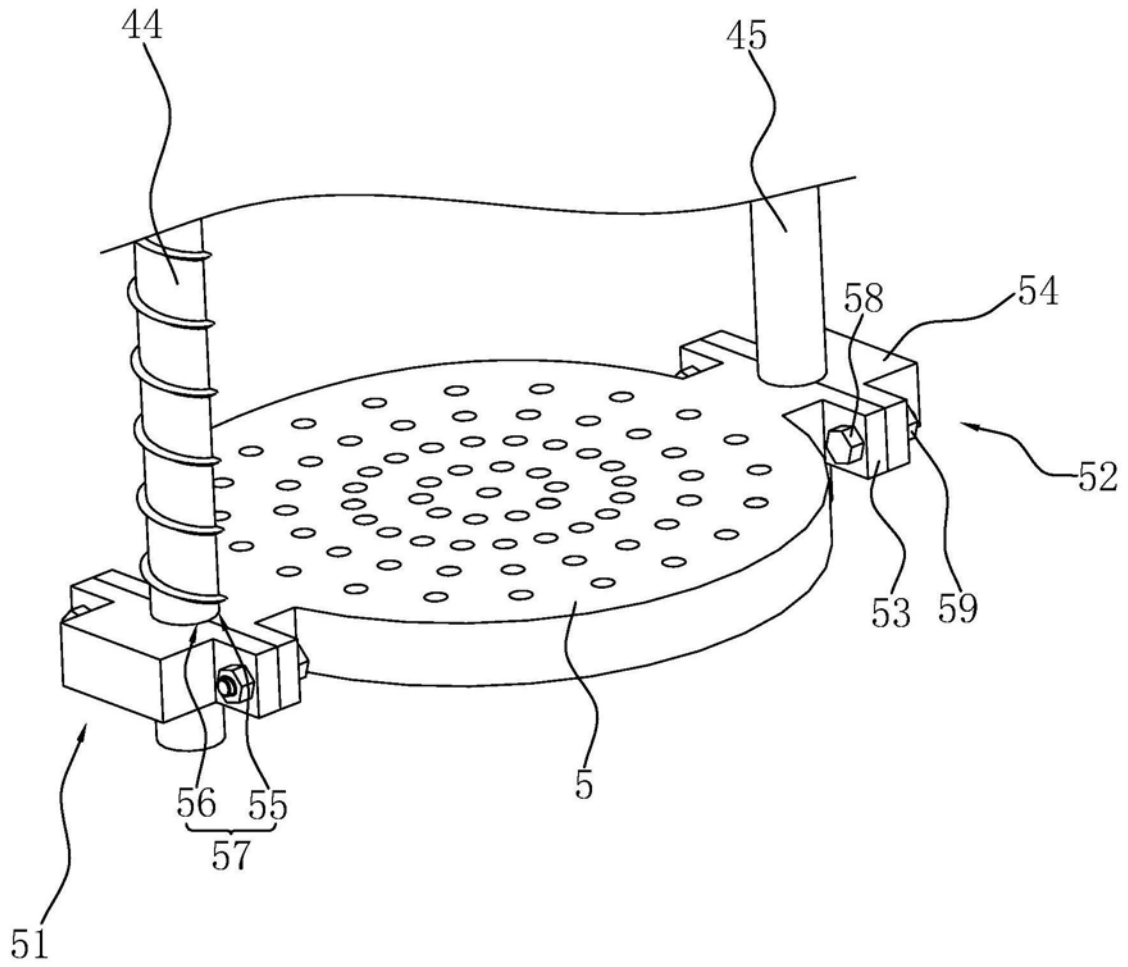


图4