



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213268245 U

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 202021938929.6

(22) 申请日 2020.09.05

(73) 专利权人 深圳五联建设工程有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区南湾街道丹竹头社区恋珠东一巷1号(2号厂房二楼203)

(72) 发明人 李泽源 李沐华 李汶彬

(51) Int.Cl.

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

A01G 25/02 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

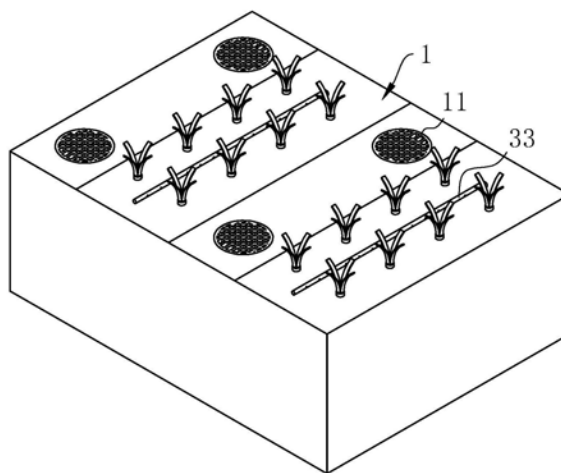
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构

(57) 摘要

本申请涉及一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其包括:集水井和储水井,过滤组件和浇灌组件,所述储水井通过连接管与所述集水井连通,所述过滤组件安装于所述储水井以对储水井内的水进行过滤,所述浇灌组件设置于储水井以抽水对植物进行浇灌。本申请具有实现改善雨水难以收集并利用的效果。



1. 一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其特征在于,包括:集水井(11)和储水井(2),过滤组件和浇灌组件,所述储水井(2)通过连接管(12)与所述集水井(11)连通,所述过滤组件安装于所述储水井(2)以对储水井(2)内的水进行过滤,所述浇灌组件设置于储水井(2)以抽水对植物进行浇灌。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其特征在于,所述过滤组件包括:隔板和过滤件,两所述隔板间隔安装于储水井(2)并将储水井(2)依次隔开成滤水池(21)、沉积池(22)和储水池(23),所述过滤件安装于隔板以对水进行过滤。

3. 根据权利要求2所述的一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其特征在于,所述过滤件为过滤网,一所述过滤网安装于位于所述滤水池(21)与沉积池(22)之间的隔板的底部且抵接于所述储水井(2)的底板,另一所述过滤网安装于位于所述沉积池(22)与储水池(23)之间的隔板的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其特征在于,所述浇灌组件包括:水泵(31)、水管(32)和灌溉件,所述水泵(31)安装于储水池(23),所述灌溉件用于铺设于植被层(1)以对植物进行灌溉,所述水管(32)的一端安装于所述水泵(31)的出水口、另一端延伸至储水池(23)外且连接于所述灌溉件的进水端。

5. 根据权利要求4所述的一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其特征在于,所述灌溉件为浇灌管(33),所述浇灌管(33)用于间隔铺设于植被层(1),所述浇灌管(33)的管壁沿浇灌管(33)的轴向间隔开设有若干出水孔(34)。

6. 根据权利要求2所述的一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其特征在于,位于所述滤水池(21)与沉积池(22)之间的隔板的顶部开设有溢流孔(28),所述溢流孔(28)连通于所述滤水池(21)与沉积池(22)。

7. 根据权利要求5所述的一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其特征在于,所述连接管(12)的管口在垂直方向的安装高度高于所述集水井(11)井底的高度,所述连接管(12)的管口安装有第一过滤网(14)。

8. 根据权利要求6所述的一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,其特征在于,所述集水井(11)的井底安装有格栅(13)。

一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构

技术领域

[0001] 本申请涉及海绵城市技术的领域,尤其是涉及一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构。

背景技术

[0002] 海绵城市是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水释放并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则,将自然途径与人工措施相结合,在确保城市排水防涝安全的前提下,最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化,促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵城市建设过程中,应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性,协调给水、排水等水循环利用各环节,并考虑其复杂性和长期性。

[0003] 目前,花园也是城市建设中重要的部分,且花园的需水量较大,在花园内或者靠近花园的路面上通常也设置有排水结构,大部分均通过地表流动的方式将过量雨水排出,这种方式不仅造成水资源浪费,当长时间不下雨时,花园用水需要再次接通自来水管进行浇灌,造成浪费水资源的问题,不符合海绵城市的理念要求。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有雨水通过地表流动排出,难以收集起来利用的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了改善雨水难以收集并利用的问题,本申请提供一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构。

[0006] 本申请提供一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构采用如下的技术方案:

[0007] 一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构,包括:集水井和储水井,过滤组件和浇灌组件,所述储水井通过连接管与所述集水井连通,所述过滤组件安装于所述储水井以对收集到的水进行过滤,所述浇灌组件设置于储水井以抽水对植物进行浇灌。

[0008] 通过采用上述技术方案,雨量较大时,雨水从植被层的流到集水井,接着通过连接管流到的储水井,雨水在储水井内经过过滤组件的过滤后的被存储起来,等植被层需要浇灌时,启动浇灌组件抽取储水井经过滤的水进行浇灌植物,从而实现改善雨水难以收集并利用的效果。

[0009] 优选的,所述过滤组件包括:隔板和过滤件,两所述隔板间隔安装于储水井并将储水井依次隔开成滤水池、沉积池和储水池,所述过滤件安装于隔板以对水进行过滤。

[0010] 通过采用上述技术方案,当雨水通过连接管来到储水井时,首先到达滤水池,滤水池内的水通过过滤件过滤后到达沉积池,沉积池内的水经沉积和过滤后到达储水池,储水池将过滤后水进行存储以备需要时使用,从而便实现将雨水进行过滤并收集的功能。

[0011] 优选的,所述过滤件为过滤网,一所述过滤网安装于位于所述滤水池与沉积池之间的隔板的底部且抵接于所述储水井的底板,另一所述过滤网安装于位于所述沉积池与储

水池之间的隔板的顶部。

[0012] 通过采用上述技术方案,当雨水进入到滤水池时,过滤网将比网孔大的垃圾阻挡在滤水池内,实现对雨水的第一次过滤;当经过过滤网到达沉积池时,水内的小颗粒在沉积池内进行沉淀,直到沉积池内的水位高于过滤网的安装高度时,水才能从过滤网流到储水池,在这个过程中,过滤网能够将对水进行再一次过滤,从而改善流进储水池内的水的污浊程度,进而实现对雨水的过滤的功能。

[0013] 优选的,所述浇灌组件包括:水泵、水管和灌溉件,所述水泵安装于储水池,所述灌溉件用于铺设于植被层以对植被进行灌溉,所述水管的一端安装于所述水泵的出水口、另一端延伸至储水池外且连接于所述灌溉件的进水端。

[0014] 通过采用上述技术方案,当需要进行灌溉时,首先开启水泵,水泵随之抽取储水池内的水进行输送给灌溉件,水从灌溉件的进水端进入灌溉件后,灌溉件开始对花园里的植被进行浇水,从而实现对收集起来的雨水的再利用的功能。

[0015] 优选的,所述灌溉件为浇灌管,所述浇灌管用于间隔铺设于植被层,所述浇灌管的管壁沿浇灌管的轴向间隔开设有若干出水孔。

[0016] 通过采用上述技术方案,当需要对植被进行灌溉时,首先启动水泵将储水池内的水抽到浇灌管,接着水从各个安装孔流出并浇灌到对应区域的植物以到达灌溉的效果,从而实现对收集起来的雨水的再利用的功能。

[0017] 优选的,位于所述滤水池与沉积池之间的隔板的顶部开设有溢流孔,所述溢流孔连通于所述滤水池与沉积池。

[0018] 通过采用上述技术方案,当滤水池内的垃圾过多时容易对过滤网造成堵塞,此时滤水池内的水位会升高,当水位升高到溢流孔的位置时,雨水从溢流孔流到沉积池,从而达到预防滤水池堵塞的效果。

[0019] 优选的,所述连接管的管口在竖直方向的安装高度高于所述集水井井底的高度,所述连接管的管口安装有过滤网。

[0020] 通过采用上述技术方案,当雨水进入集水井时,首先在集水井内进行沉积,使得雨水中的垃圾沉淀到井底,当集水井的水位高于连接管管口的安装高度时,雨水经过过滤网的过滤后从连接管流到储水井进行存储以备后续利用,从而实现对雨水初步过滤的功能。

[0021] 优选的,所述集水井的井底安装有格栅。

[0022] 通过采用上述技术方案,当集水井内的垃圾积累过多时,操作员需要对集水井进行清理,此时可将格栅勾起来,格栅随即将集水井内的垃圾戴上了,从而实现方便对集水井进行清理的效果。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 通过设置集水井、过滤组件、浇灌组件和通过连接管与集水井连接的储水井,集水井用于对雨水进行收集,当集水井内的水位高于的连接管道安装高度时,雨水通过连接管流到储水井、经过滤组件过滤后进行存储,等到植物需要灌溉时,启动浇灌组件抽取储水井内的水进行浇灌,从而实现改善雨水难以收集并利用的效果;

[0025] 通过在集水井的井底设置格栅,使得当集水井内的垃圾积累到一定量时,通过将格栅勾出即可将集水井内的垃圾清理出来,从而便于操作员定期清理集水井。

附图说明

- [0026] 图1是本申请实施例的自循环渗蓄结构的示意图；
- [0027] 图2是本申请实施例的储水井的结构示意图；
- [0028] 图3是本申请实施例的连接管的结构示意图；
- [0029] 图4是本申请实施例的集水井的结构示意图；
- [0030] 图5是本申请实施例的格栅的结构示意图；
- [0031] 图6是图2中A部分的放大图。
- [0032] 附图标记说明：1、植被层；11、集水井；12、连接管；13、格栅；14、第一过滤网；15、井盖；2、储水井；21、滤水池；22、沉积池；23、储水池；24、第一隔板；25、第二隔板；26、第二过滤网；27、第三过滤网；28、溢流孔；31、水泵；32、水管；33、浇灌管；34、出水口。

具体实施方式

- [0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。
- [0034] 本申请实施例公开一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构。参照图1和图2，自循环渗蓄结构包括：集水井11、储水井2、过滤组件和浇灌组件。
- [0035] 参照图2和图3，集水井11的井口可拆卸式安装有井盖15，集水井11通过连接管12与储水井2连通，过滤组件安装于储水井2以对流到储水井2内的雨水进行过滤，浇灌组件的进水端安装于储水井2以抽取储水井2内的水进行浇灌，浇灌组件的出水端安装于植被层1以对植物进行灌溉。
- [0036] 参照图2和图4，为了便于减少垃圾从集水井11流到储水井2，连接管12道靠近集水井11的管口在竖直方向的安装高度高于集水井11井底的高度且固定安装有第一过滤网14，从而便于集水井11内的大颗粒杂物沉淀到集水井11的井底，同时，第一过滤网14能够将大于第一过滤网14网孔的垃圾阻挡在集水井11内。
- [0037] 参照图4和图5，为了便于将累积在集水井11内的垃圾及时清理出来，集水井11井底放置有格栅13，操作员可定期使用工具将格栅13勾起来，格栅13在被勾起的同时能够带走集水井11内的垃圾，从而达到方便操作员清理集水井11的效果。
- [0038] 在本实施例，过滤组件包括：隔板和过滤件，其中，过滤件包括第二过滤网26和第三过滤网27，隔板沿竖直方向延伸，两片隔板间隔固定安装于储水井2且将储水井2分成的滤水池21、沉积池22和储水池23，位于滤水池21与沉积池22之间的隔板为第一隔板24，位于沉积池22和储水池23之间的隔板为第二隔板25，第一隔板24开设有连通于滤水池21和沉积池22的安装槽，安装槽与隔板靠近储水井2井底的一侧连通，第二过滤网26固定安装于安装槽内，从而使得滤水池21内的水经第二过滤网26过滤后流进沉积池22。
- [0039] 为了预防滤水池21内垃圾过多而导致第二过滤网26堵塞时，滤水池21内的水难以流动到下一处，第一隔板24远离的储水井2井底的位置开设有溢流孔28，使得第二过滤网26堵塞时，滤水池21内的水能够从溢流孔28流到沉积池22。
- [0040] 第二个隔板远离储水井2井底的位置开设有贯通于沉积池22与储水池23的连接槽，连接槽与第三过滤网27连接，第三过滤网27的安装高度大于储水井2井底的位置，从而使得雨水从滤水池21进入到沉积池22时，雨水经过杂质沉淀后接着经过第三过滤网27的过滤便可流到储水池23内进行存储。

[0041] 参照图2和图6,在本实施例中,浇灌组件包括:水泵31、水管32和灌溉件,其中,灌溉件可以为浇灌管33,浇灌管33沿水平方向延伸且铺设在植被层1,浇灌管33的管壁沿浇灌管33的轴向等间隔开设有若干个出水孔34,从而便于浇灌管33对植物进行浇灌。

[0042] 水泵31固定安装于储水池23内,水泵31的出水口通过水管32与浇灌管33的进水端连接,从而使得启动水泵31,水泵31即可将储水池23内的水抽取到浇灌管33对植物进行浇水。

[0043] 本申请实施例一种海绵城市雨水花园自循环渗蓄结构的实施原理为:雨量较大时,雨水从植被层1的流到集水井11,当集水井11内的水位高于连接管12管口的安装高度时,雨水从连接管12流到的滤水池21,然后在滤水池21内经过第二过滤网26的过滤流到沉积池22;雨水在沉积池22内进行沉淀作用,当沉积池22内的水位高于第三过滤网27的安装高度时,雨水经过第三过滤网27过滤后流到储水池23,从而实现将雨水进行收集和存储的功能;等植物需要浇灌时,启动水泵31,水泵31将储水池23内的水抽取到浇灌管33对植物进行浇水,从而实现对雨水的再利用的功能,进而实现改善雨水难以收集并利用的效果。

[0044] 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。

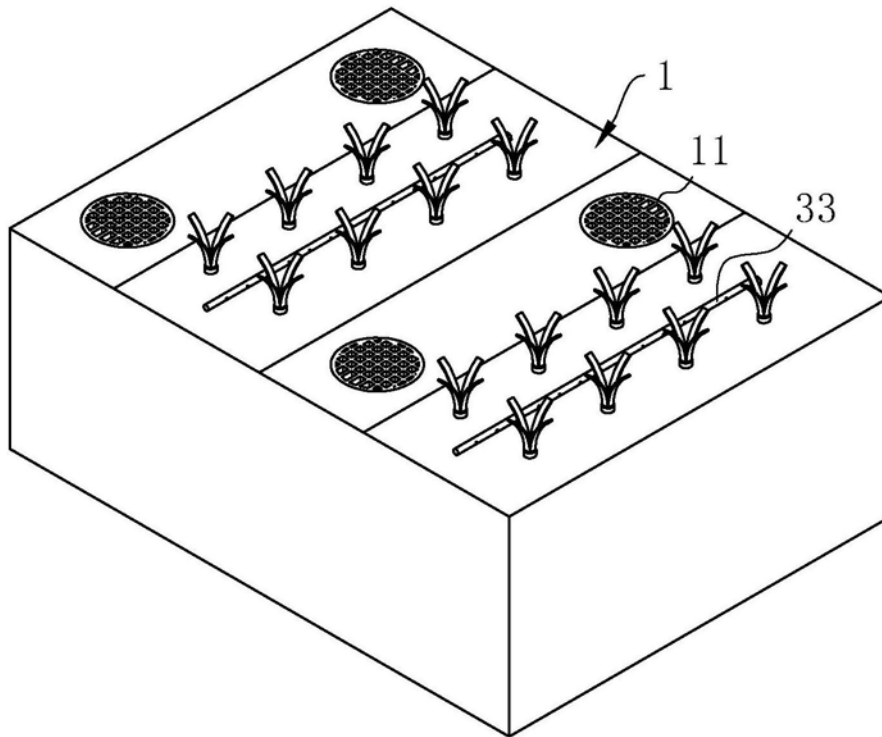


图1

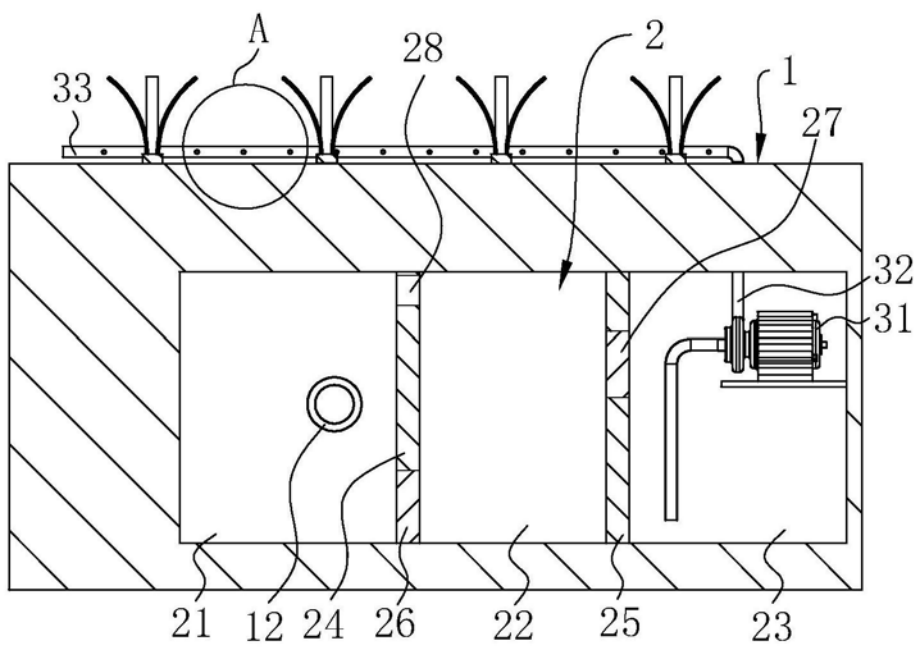


图2

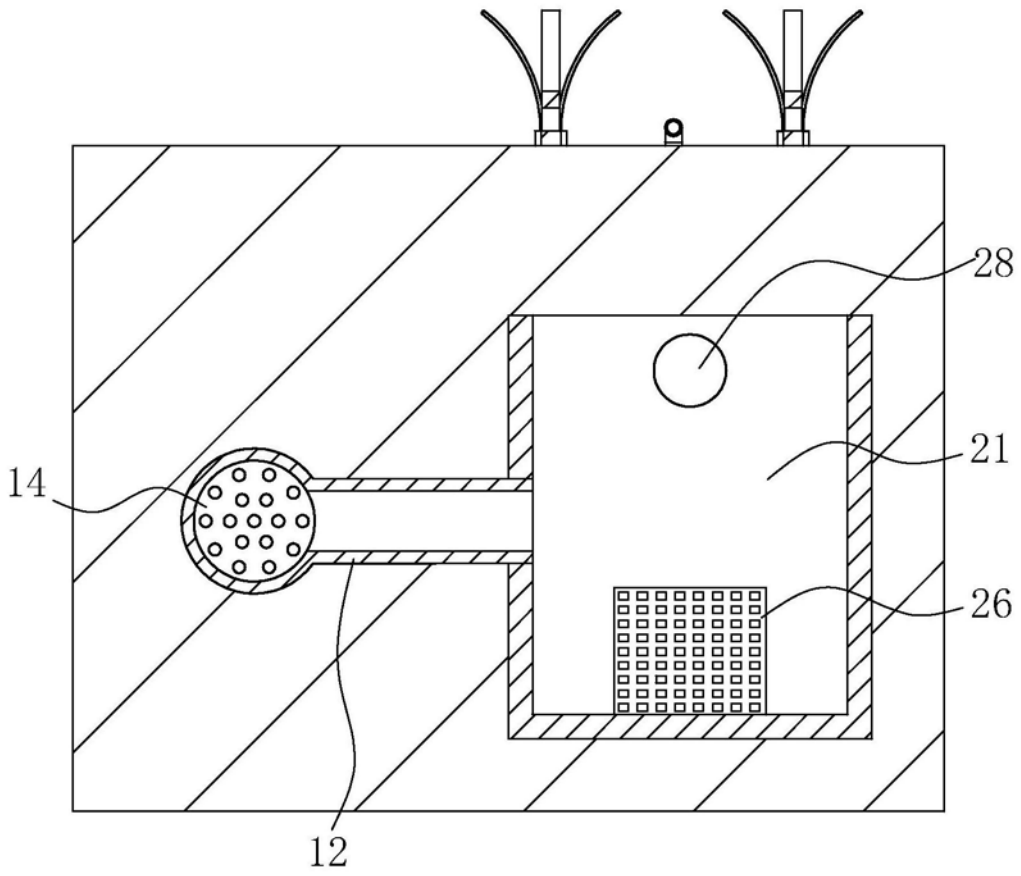


图3

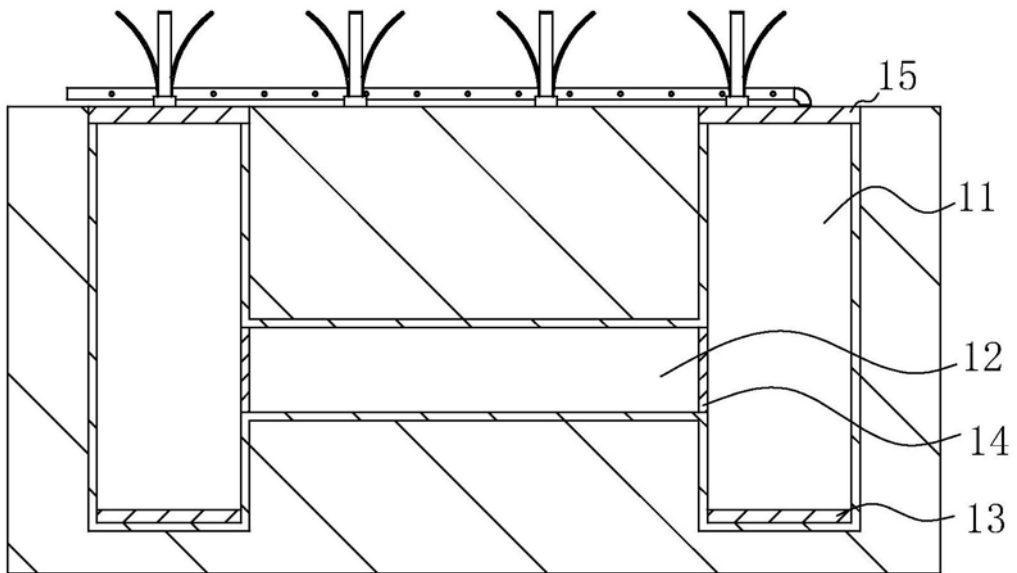


图4

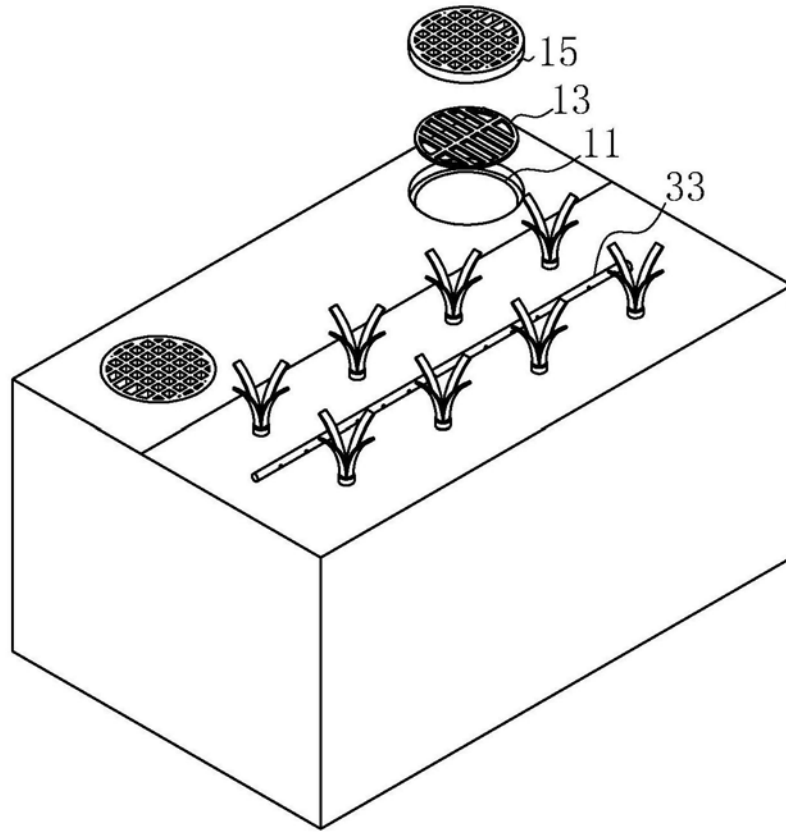
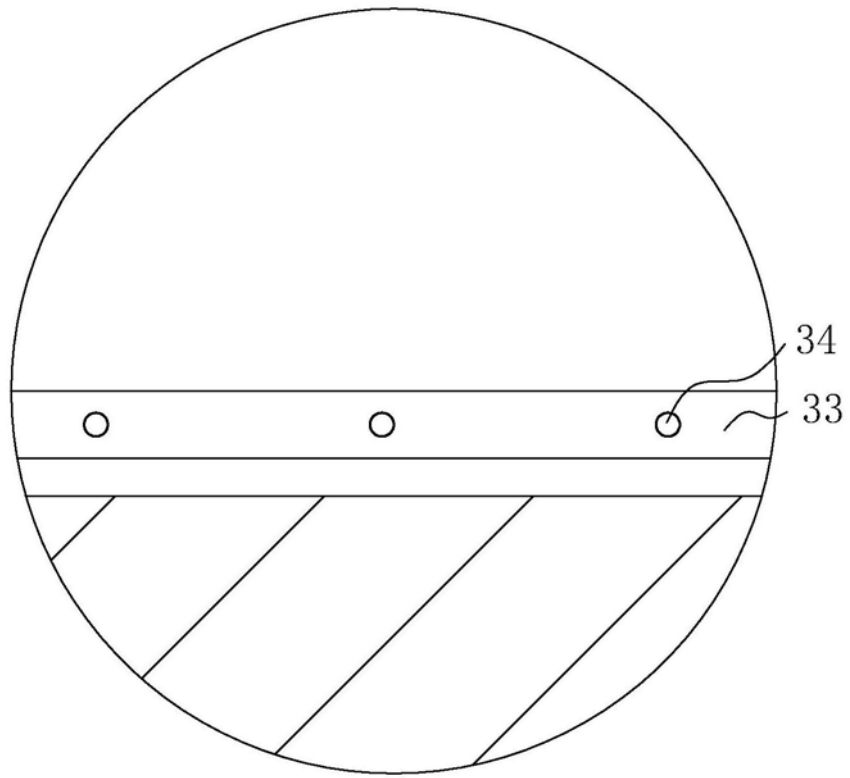


图5



A

图6