



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212640230 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 02

(21) 申请号 202021296759.6

(22) 申请日 2020.07.06

(73) 专利权人 河北众高环保科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市桥西区休门
街3号滨江优谷大厦1217室

(72) 发明人 张庆烁

(74) 专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所
(普通合伙) 13129

代理人 刘磊娜

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

A01G 25/06 (2006.01)

C02F 3/32 (2006.01)

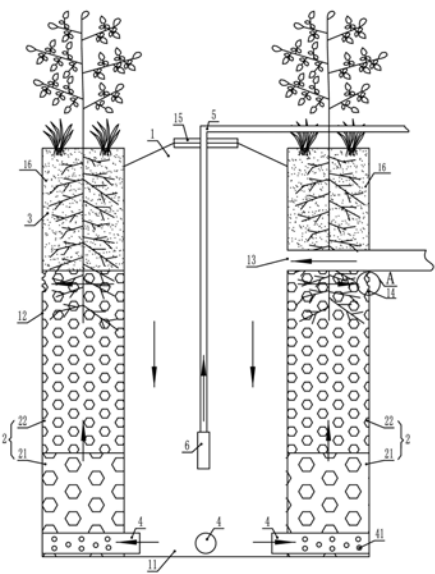
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,是遵循生态环境部门“农村生活污水就地收集、就地处理、就地消纳”的要求,设置在污水处理设备末端的一个装置,在中国北方农村具有普遍的推广意义,其包括:用于埋设在地平面下方的套筒式储水溢滤罐,储水溢滤罐的内腔包括:储水腔和位于储水腔外侧的溢滤腔,储水腔的上部设置有进水口,储水腔的底部与溢滤腔连通,溢滤腔的上部设置有溢流孔;过滤介质,过滤介质填充设置在溢滤腔内部。该储水溢滤装置既能保证储水腔中一定量的水回用冲厕或灌溉,又能实现多余部分就地溢渗消纳和植物根系吸收。



1. 一种庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,其包括:

用于埋设在地平面下方的套筒式储水溢滤罐(1),所述储水溢滤罐(1)的内腔包括:储水腔(11)和位于所述储水腔(11)外侧的溢滤腔(12),所述储水腔(11)的上部设置有进水口(13),所述储水腔(11)的底部与所述溢滤腔(12)连通,所述溢滤腔(12)的上部设置有溢流孔(14);

过滤介质(2),所述过滤介质(2)填充设置在所述溢滤腔(12)内部。

2. 根据权利要求1所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述过滤介质(2)由下至上依次包括砂砾层(21)和沙层(22),所述沙层(22)上方设置有用于种植耐水植被物的土层(3),储水腔(11)内的水经由所述过滤介质(2)流向所述土层(3)后,使得所述土层(3)形成耐水植物湿地(16)。

3. 根据权利要求2所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述溢流孔(14)位于所述沙层(22)和所述土层(3)的接壤处。

4. 根据权利要求1所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述进水口(13)位于所述溢流孔(14)的上方。

5. 根据权利要求1所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述储水腔(11)的底部通过布水管(4)与所述溢滤腔(12)连通。

6. 根据权利要求5所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述布水管(4)设置若干根,若干根所述布水管(4)沿所述储水腔(11)周匝均匀分布至所述溢滤腔(12)内。

7. 根据权利要求5所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述布水管(4)的一端位于所述储水腔(11)内,另一端位于所述溢滤腔(12)内,位于所述溢滤腔(12)内的所述布水管(4)的外壁上设置有若干个布水孔(41),所述布水孔(41)用于供所述储水腔(11)内的水溢入所述过滤介质(2)的底部。

8. 根据权利要求1所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述储水腔(11)的顶部设置有顶盖(15),所述顶盖(15)上设置有供抽水管(5)穿过的抽水管孔。

9. 根据权利要求8所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述储水腔(11)的内部设置有微型潜水泵(6),所述微型潜水泵(6)与所述抽水管(5)连接,所述微型潜水泵(6)用于在开启时,使得所述储水腔(11)内部的水经由所述抽水管(5)抽吸到地面上方。

10. 根据权利要求1所述的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其特征在于,所述储水溢滤罐(1)的材质为玻璃钢。

庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保工程技术领域,尤其是涉及一种庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置。

背景技术

[0002] 庭院式生活污水净化槽能够将农村散户、分散居住区等污水(例如:洗浴、冲厕、洗衣服和厨房用水)产生单位内部的污水进行处理,以去除污水中悬浮物、碳氢化合物、氨、氮、磷、细菌。工艺流程为“污水调节池-厌氧池-好氧池-清水池”,其中,厌氧池和好氧池之间设置有内回流设备,能够达到硝化、反硝化的目的,清水池能够过滤消毒污水得到无害化清水,最后得到的清水由污水净化槽的出口流出,从而方便用户用于冲厕或用于庭院菜园、庭院花草进行灌溉。

[0003] 但是,当前污水净化槽流出的清水在灌溉完庭院菜园、庭院花草后多余的水只能外排,当污水净化槽处理的污水量较大时,得到的清水也会相应增加,而庭院灌溉用水量有限,对没有下水系统的农村,外排水一是影响环境,二是资源浪费;特别是,北方农村冬季灌溉用水减少,外排水易造成街道、胡同路面结冰,对老人、小孩行走形成滑倒隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种既能保证一定量的中水储存回用,又能实现多余部分就地消纳,避免外排危害的庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置,其包括:

[0007] 用于埋设在地平面下方的套筒式储水溢滤罐,所述储水溢滤罐的内腔包括:储水腔和位于所述储水腔外侧的溢滤腔,所述储水腔的上部设置有进水口,所述储水腔的底部与所述溢滤腔连通,所述溢滤腔的上部设置有溢流孔;

[0008] 过滤介质,所述过滤介质填充设置在所述溢滤腔内部。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述过滤介质由下至上依次包括砂砾层和沙层,所述沙层上方设置有利于种植耐水植物的土层,储水腔内的水经由所述过滤介质流向所述土层后,使得所述土层形成耐水植物湿地。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述溢流孔位于所述沙层和所述土层的接壤处。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述进水口位于所述溢流孔的上方。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述储水腔的底部通过布水管与所述溢滤腔连通。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述布水管设置若干根,若干根所述布水管沿所述储水腔周匝均匀分布至所述溢滤腔内。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述布水管的一端位于所述储水腔内,另一端位于所述溢滤腔内,位于所述溢滤腔内的所述布水管的外壁上设置有若干个布水孔,所述布

水孔用于供所述储水腔内的水溢入所述过滤介质的底部。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述储水腔的顶部设置有顶盖,所述顶盖上设置有用供抽水管穿过的抽水管孔。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述储水腔的内部设置有微型潜水泵,所述微型潜水泵与所述抽水管连接,所述微型潜水泵用于在开启时,使得所述储水腔内部的水经由所述抽水管抽吸到地面上方用于冲厕或灌溉。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述储水溢滤罐的材质为玻璃钢。

[0018] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0019] 本实用新型实施例提供的储水溢滤装置,通过设置有储水腔,能够存储清水,用户需要在灌溉庭院菜园、庭院花草时,可以从储水腔内取用水,而在不需要使用时,可以将清水继续存储在储水腔内,因此不需要外排多余的清水,不会影响环境,避免了资源浪费,同时避免了在冬季因外排水造成的街道、胡同路面结冰的现象;另外,通过将溢滤腔设置在地平面下方,保证了溢流孔也位于地平面下方,当储水腔内的水量过多时,多余的水会经由溢流孔流出从而补充浅层地下水,溢流水经两级介质过滤和植物根系吸收氮磷元素实现深度净化,更加保证了补充浅层地下水的水质达标。

[0020] 且,将储水溢滤罐设计为套筒结构,使得储水腔在内,溢滤腔在外,溢滤腔内由下至上依次布设砂砾层、沙层和土层,且储水腔和溢滤腔存在于一个底面。通过在储水腔底部开孔布设排水管,且在位于所述溢滤腔内的所述布水管的外壁上设置有若干个布水孔,使得储水腔的清水能够依靠水的压力由下而上自流进入溢滤腔内,经过砂砾层和沙层的二次过滤,水位到达外溢流孔的位置(沙层与土层接壤处),水面保持一定高度,部分水被过滤介质上部植物的根系吸收,多余部分的水溢流至罐外,补充浅层地下水。如此运转,即可保证一定量的中水储存回用,又可实现多余部分就地消纳,避免外排危害;且用户还可以通过开启微型潜水泵,使得所述储水腔内部的水经由所述抽水管抽吸到地面上方,以供使用。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0022] 图1是本实用新型实施例提供的一种庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置的结构示意图。

[0023] 图2是图1中A处的放大图。

[0024] 图3是图1底部的俯视图。

[0025] 其中:1-储水溢滤罐,11-储水腔,12-溢滤腔,13-进水口,14-溢流孔,15-顶盖,16-湿地,2-过滤介质,21-砂砾层,22-沙层,3-土层,4-布水管,41-布水孔,5-抽水管,6-微型潜水泵。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合具体实施例对实用

新型进行清楚、完整的描述,需要理解的是,术语“中心”、“竖向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 图1是本实用新型实施例提供的一种庭院式生活污水净化槽储水溢滤装置的结构示意图,该储水溢滤装置是遵循生态环境部门“农村生活污水就地收集、就地处理、就地消纳”的要求,设置在污水处理设备末端的一个装置,在中国北方农村具有普遍的推广意义,如图1所示,其包括:用于埋设在地平面下方的套筒式储水溢滤罐1,该储水溢滤罐1的材质为玻璃钢。

[0028] 储水溢滤罐1的内腔包括:储水腔11和位于储水腔11外侧的溢滤腔12,储水腔11的上部设置有进水口13,储水腔11的底部与溢滤腔12连通,溢滤腔12的上部设置有溢流孔14;

[0029] 过滤介质2,过滤介质2填充设置在溢滤腔12内部。

[0030] 经污水净化槽处理后流出的清水会由进水口13进入到储水腔11内部,并由储水腔11的底部进入到溢滤腔12,随着储水腔11内的水逐渐增多,进入溢滤腔12内部的水也会随之增多,使得储水腔11内的清水的上平面与溢滤腔12内的清水上平面平齐(连通器原理),当储水腔11内部清水的上平面与溢流孔14的设置位置齐平后,随着清水继续进入到储水腔11内,多余的清水会经由溢流孔14流出。

[0031] 本实用新型实施例提供的储水溢滤装置,通过设置有储水腔11,能够存储清水,用户在需要灌溉庭院菜园、庭院花草时,可以从储水腔11内取用水,而在不需要使用时,可以将清水继续存储在储水腔11内,因此不需要外排多余的清水,不会影响环境,避免了资源浪费,同时避免了在冬季因外排水造成的街道、胡同路面结冰的现象;另外,通过将溢滤腔12设置在地平面下方,保证了溢流孔14也位于地平面下方,当储水腔11内的水量过多时,多余的水会经由溢流孔14流出从而补充浅层地下水,使中水深度净化,保证了补充浅层地下水的水质达标。

[0032] 其中,过滤介质2由下至上依次包括砂砾层21和沙层22,沙层22上方设置有用于种植植被的土层3,溢流孔14位于沙层22和土层3的接壤处。当储水腔11内部清水的上平面与溢流孔14的设置位置齐平后,随着清水继续进入到储水腔11内,溢滤罐内清水的上平面也会逐渐升高,使得土层3变为耐水植物湿地16(庭院小花坛),该湿地16上的植物通过根吸收水分而生长,有些植物的根会到达沙层中,即,到达溢流孔14的下方,保证了植物在生长过程中既能通过根系吸收中水中的氮磷等元素,提高外排水质,还能增加庭院景观,美化庭院环境。

[0033] 因此,经由溢流孔14流出的溢流水经两级介质过滤和植物根系吸收氮磷元素实现深度净化,进一步保证了补充浅层地下水的水质达标。

[0034] 本实用新型实施例对进水口13和溢流孔14的相对位置不作具体限定,示例性地,如图1所示,进水口13位于溢流孔14的上方。

[0035] 关于储水腔11与溢滤腔的连通方式,在一种可能的实现方式中,储水腔11的底部通过布水管4与溢滤腔12连通,其中,可以将布水管4的一端设置在储水腔11内,另一端设置在溢滤腔12内。

[0036] 其中,该布水管4的一端可以不与溢滤腔12的内壁相抵,从而通过布水管4的另一端向溢流腔内流入清水;或者,该布水管4的另一端与溢滤腔12的内壁相抵,位于溢滤腔12内的布水管4的外壁上设置有若干个布水孔41,通过该若干个布水孔41向溢流腔12内溢入清水,并由过滤介质2的底部逐渐向上移动。

[0037] 本实用新型实施例对布水管4的数量、设置位置及尺寸不作具体限定,示例性地,如图3所示,该布水管4可以设置若干根(如3根或4根),且若干根布水管4沿储水腔11周匝均匀分布至溢滤腔12内,布水管4的内径可以为50mm。

[0038] 进一步地,为了方便用户使用存储在储水腔11内的水,在一种可能的实现方式中,储水腔11的顶部设置有顶盖15,顶盖15上设置有用于供抽水管5穿过的抽水管孔。另外,储水腔11的内部设置有微型潜水泵6,微型潜水泵6与抽水管5连接,微型潜水泵6用于在开启时,使得储水腔11内部的水经由抽水管5抽吸到地面上方,以供用户使用,如:冲厕、灌溉等。

[0039] 本实用新型实施例提供的储水溢滤装置,将储水溢滤罐1设计为套筒结构,使得储水腔11在内,溢滤腔12在外,溢滤腔12内由下至上依次布设砂砾层21、沙层22和土层3,且储水腔11和溢滤腔12存在于一个底面。通过在储水腔11底部开孔布设排水管,且在位于溢滤腔12内的布水管4的外壁上设置有若干个布水孔41,使得储水腔11的清水能够依靠水的压力由下而上自流进入溢滤腔12内,经过砂砾层21和沙层22的二次过滤,水位到达外溢流孔14的位置沙层22与土层3接壤处,水面保持一定高度,部分水被土层3上部植物的根系吸收,多余部分的水溢流至罐外,补充浅层地下水。如此运转,即可保证一定量的中水储存回用,又可实现多余部分就地消纳,避免外排危害;且用户还可以通过开启微型潜水泵6,使得储水腔11内部的水经由抽水管5抽吸到地面上方,从而方便用户使用来进行灌溉。

[0040] 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实施例技术方案的精神和范围。

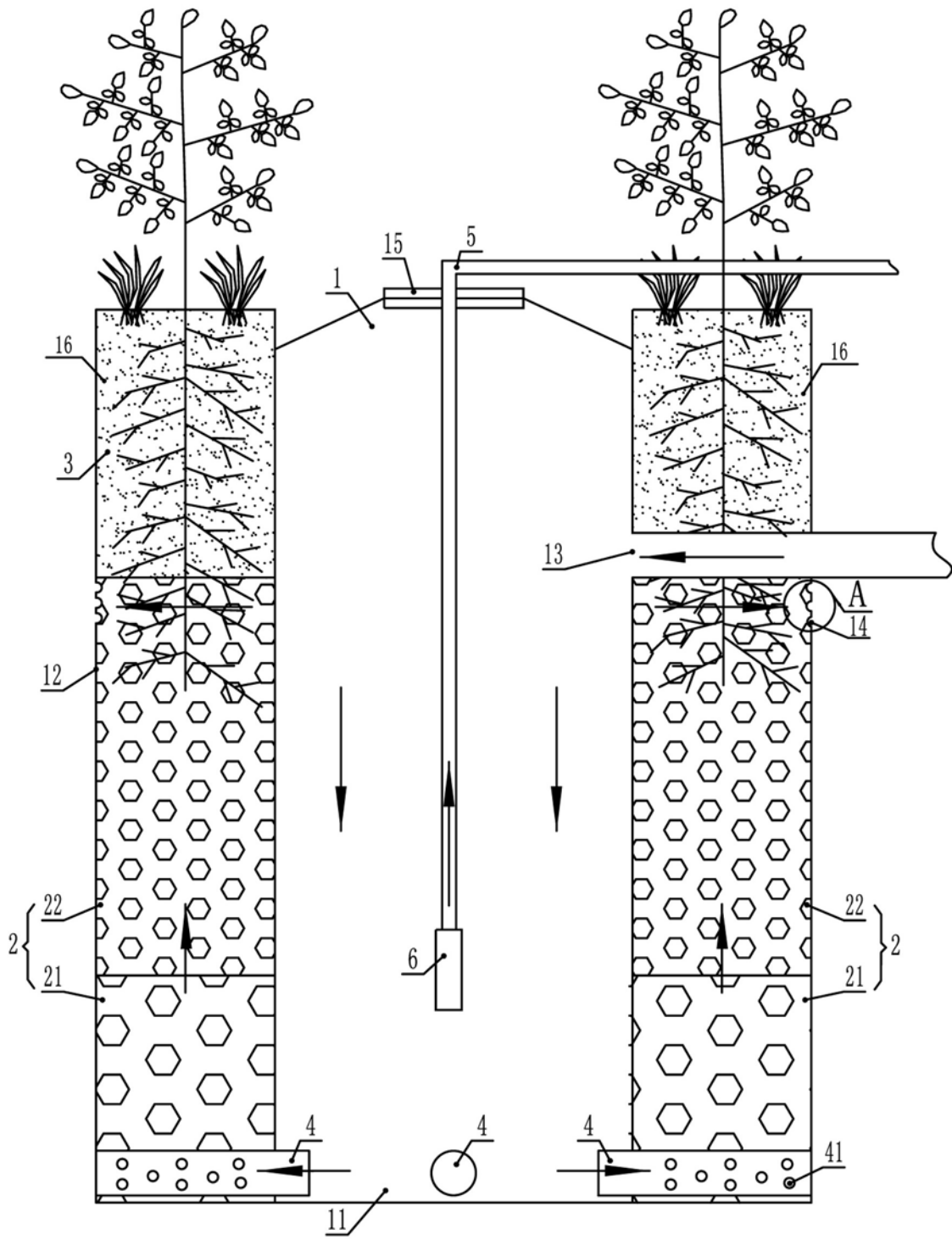


图1

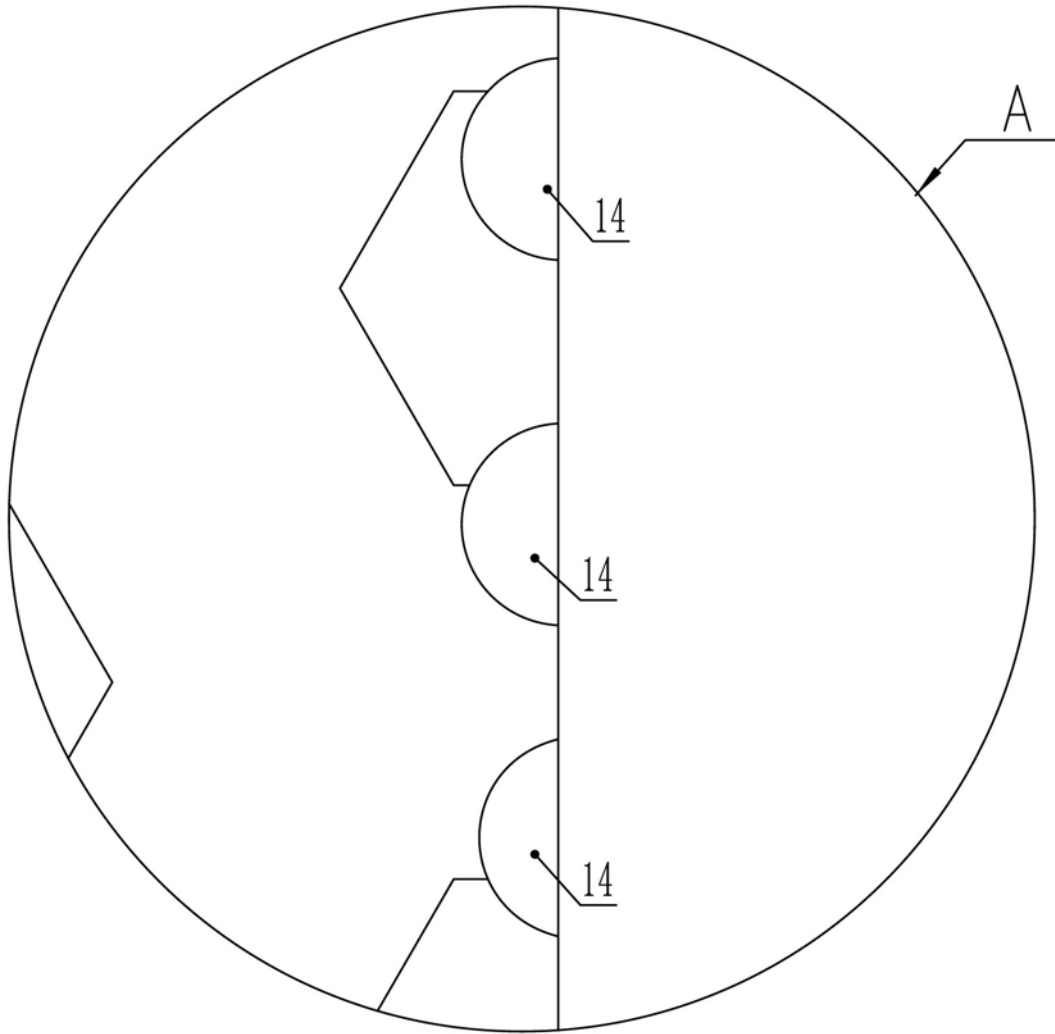


图2

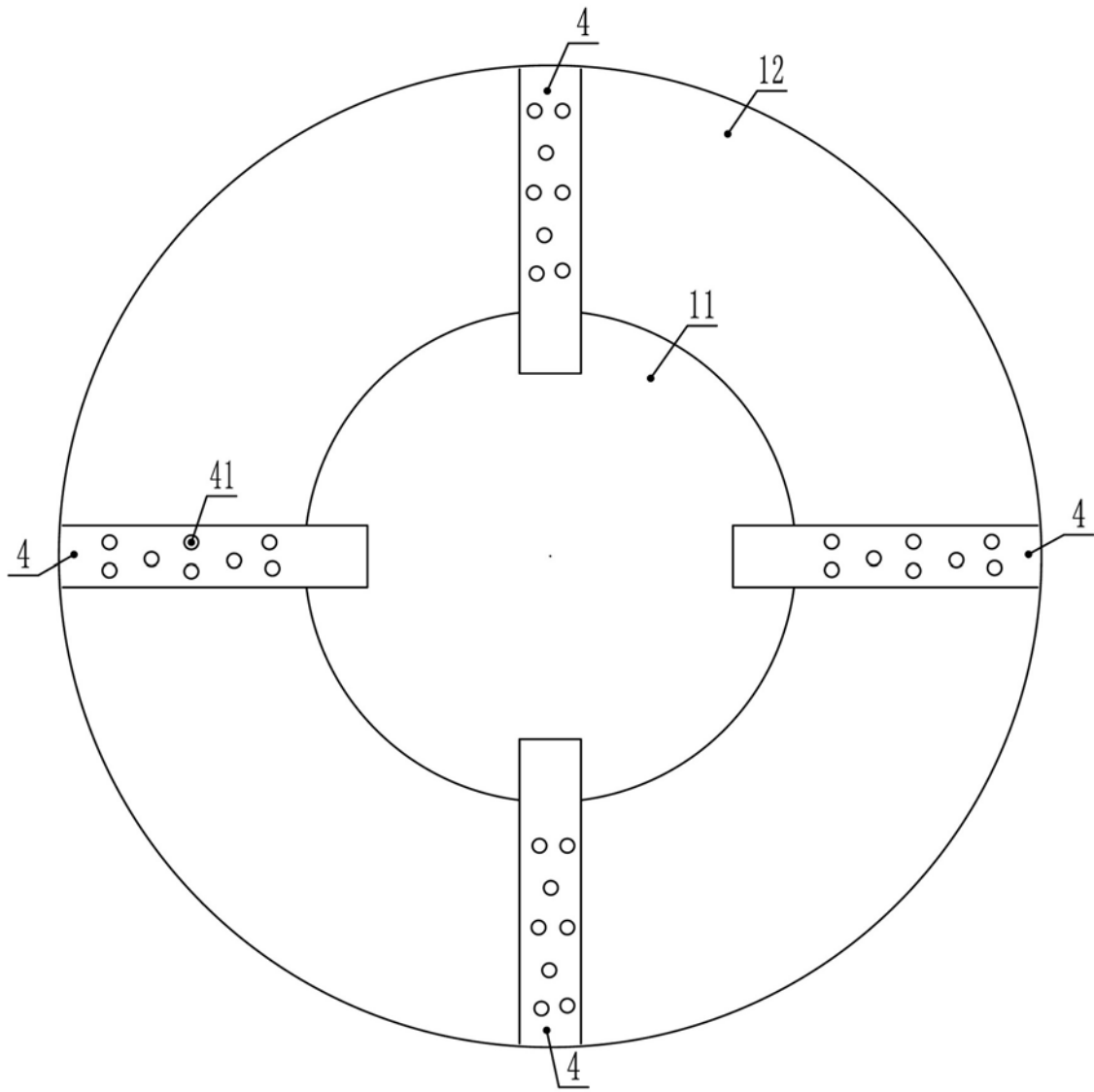


图3