



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104831777 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201510074881.6

(22)申请日 2015.02.12

(73)专利权人 广西风向标环保科技有限公司

地址 530409 广西壮族自治区宾阳县黎塘

工业集中区石鼓岭产业园司园路西侧

(72)发明人 李华 黄彦学

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11369

代理人 靳浩

(51)Int.Cl.

E03B 3/02(2006.01)

E03F 5/04(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

E03F 7/06(2006.01)

审查员 施尧

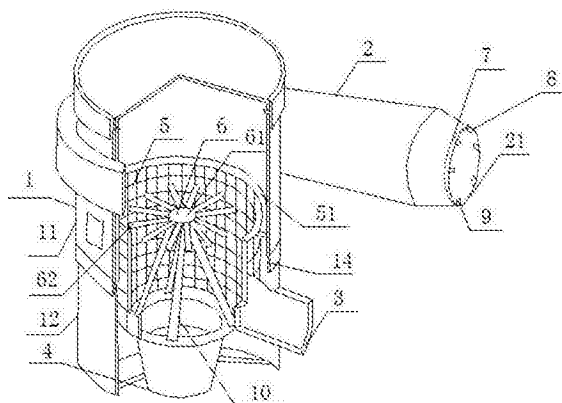
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种初期雨水回收装置

(57)摘要

本发明公开了一种初期雨水回收装置,包括:壳体,其为封闭的圆柱体,圆柱体内部中空,壳体由固接在一起的上壳体和下壳体组成,上壳体的上部设置有进水管,下壳体的下部设置有净水出水管和杂物排出口;滤网,其设置在壳体内,并与壳体内壁留有一定的间隙,滤网为两端开口的圆柱体,滤网的底部与杂物排出口联通;其中,进水管与上壳体的连接部分呈蜗壳结构并从上壳体一侧接入上壳体内。本发明结构简单,使用和维护方便,能够将雨水中的树叶、固体颗粒等杂物迅速分离出来,并由杂物排出口排出,可充分利用雨水,节约水资源。



1. 一种初期雨水回收装置,其特征在于,包括:

壳体,其为封闭的圆柱体,所述壳体内部中空,所述壳体由固接在一起的上壳体和下壳体组成,所述上壳体的上部设置有进水管,所述下壳体的下部设置有净水出水管和杂物排出口;

滤网,其设置在所述壳体内,并与所述壳体内壁留有一定的间隙,所述滤网为两端开口的空心圆柱体,所述滤网的底部与所述杂物排出口联通;

引流装置,其包括位于中部的实心圆柱体,以及沿所述实心圆柱体径向方向间隔设置的半圆柱体,所述半圆柱体侧壁的开口向上,所述半圆柱体上远离所述实心圆柱体的一端向下倾斜;

其中,所述进水管与所述上壳体的连接部分呈蜗壳结构并从所述上壳体一侧接入所述上壳体内;所述进水管的入口处呈一端向另一端直径逐渐增大的锥形,所述锥形直径较小的一端形成雨水入口,所述雨水入口处设置有封盖,所述封盖为圆形,所述封盖与所述雨水入口处的管壁通过一圆环连接,所述圆环穿过所述封盖和所述雨水入口处的管壁,所述封盖的直径与所述雨水入口处的直径相等,所述封盖上靠近所述锥形的一面固定有第一永磁铁,所述锥形的内壁上间隔设置有第二永磁铁,所述第一永磁铁与所述第二永磁铁相对的两端呈磁性相同设置,所述雨水入口处的管壁上设置有固定所述封盖的挡板。

2. 如权利要求1所述的初期雨水回收装置,其特征在于,所述实心圆柱体与所述半圆柱体间的夹角为45-75度。

3. 如权利要求2所述的初期雨水回收装置,其特征在于,所述上壳体的内壁上设置有一圆环形凸起,所述滤网顶部的外壁上沿其径向方向也设置有一圆环形凸起,所述滤网上的所述圆环形凸起的外径与所述上壳体的内径相等,所述滤网的直径与所述上壳体上的所述圆环形凸起的内径相等,所述滤网上的所述圆环形凸起设置在所述上壳体上的所述圆环形凸起的上部,并与所述上壳体上的所述圆环形凸起可拆卸地连接。

4. 如权利要求3所述的初期雨水回收装置,其特征在于,所述上壳体和所述下壳体通过卡扣固接在一起。

5. 如权利要求3所述的初期雨水回收装置,其特征在于,所述上壳体上部设置有检视口。

6. 如权利要求5所述的初期雨水回收装置,其特征在于,所述实心圆柱体下端设置有支撑装置。

7. 如权利要求6所述的初期雨水回收装置,其特征在于,所述下壳体的内壁上也设置有一圆环形凸起,所述下壳体上的所述圆环形凸起设置在所述滤网的下部,并与所述滤网可拆卸地连接,所述下壳体上的所述圆环形凸起的内径小于所述滤网的直径,所述支撑装置为多根支撑杆,所述支撑杆的一端与所述实心圆柱体下端相连,另一端与所述下壳体上的所述圆环形凸起相连。

8. 如权利要求7所述的初期雨水回收装置,其特征在于,所述杂物排出口设置在所述下壳体的底部,所述净水出水管设置在所述下壳体上的所述圆环形凸起的上部。

一种初期雨水回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及雨水收集与利用技术领域,尤其涉及一种初期雨水回收装置。

背景技术

[0002] 在全球淡水缺乏的情况下,雨水收集利用变得非常重要。由于降雨过程中不同时期的雨水水质有很大差别,且受到大气、建筑物表面、室外道路等因素影响,初期雨水中悬浮物等污染物浓度远高于中后期雨水,如果不进行雨水净化处理就不宜直接使用。

[0003] 现有的初期雨水回收装置设计复杂,杂质分离效率低,因为埋在地下,不使用时易受其他污染源的污染。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是解决至少上述问题和/或缺陷,并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 本发明提供的技术方案为:

[0006] 一种初期雨水回收装置,包括:

[0007] 壳体,其为封闭的圆柱体,所述圆柱体内部中空,所述壳体由固接在一起的上壳体和下壳体组成,所述上壳体的上部设置有进水管,所述下壳体的下部设置有净水出水管和杂物排出口;

[0008] 滤网,其设置在所述壳体内,并与所述壳体内壁留有一定的间隙,所述滤网为两端开口的空心圆柱体,所述滤网的底部与所述杂物排出口联通;

[0009] 其中,所述进水管与所述上壳体的连接部分呈蜗壳结构并从所述上壳体一侧接入所述上壳体内。

[0010] 优选的是,所述的初期雨水回收装置中,还包括:

[0011] 引流装置,所述引流装置包括位于中部的实心圆柱体,以及沿所述实心圆柱体径向方向间隔设置的半圆柱体,所述半圆柱体侧壁的开口向上,所述半圆柱体上远离所述实心圆柱体的一端向下倾斜。

[0012] 优选的是,所述的初期雨水回收装置中,所述进水管的入口处呈一端向另一端直径逐渐增大的锥形,所述锥形直径较小的一端形成雨水入口,所述雨水入口处设置有封盖,所述封盖为圆形,所述封盖与所述雨水入口处的管壁通过一圆环连接,所述圆环穿过所述封盖和所述雨水入口处的管壁,所述封盖的直径与所述雨水入口处的直径相等,所述封盖上靠近所述锥形的一面固定有第一永磁铁,所述锥形的内壁上间隔设置有第二永磁铁,所述第一永磁铁与所述第二永磁铁相对的两端呈磁性相同设置,所述雨水入口处的管壁上设置有固定所述封盖的挡板。

[0013] 优选的是,所述的初期雨水回收装置中,所述实心圆柱体与所述半圆柱体间的夹角为45-75度。

[0014] 优选的是,所述的初期雨水回收装置中,所述上壳体的内壁上设置有一圆环形凸

起,所述滤网顶部的外壁上沿其径向方向也设置有一圆环形凸起,所述滤网上的所述圆环形凸起的外径与所述上壳体的内径相等,所述滤网的直径与所述上壳体上的所述圆环形凸起的内径相等,所述滤网上的所述圆环形凸起设置在所述上壳体上的所述圆环形凸起的上部,并与所述上壳体上的所述圆环形凸起可拆卸地连接。

[0015] 优选的是,所述的初期雨水回收装置中,所述上壳体和所述下壳体通过卡扣固接在一起。

[0016] 优选的是,所述的初期雨水回收装置中,所述上壳体上部设置有检视口。

[0017] 优选的是,所述的初期雨水回收装置中,所述实心圆柱体下端设置有支撑装置。

[0018] 优选的是,所述下壳体的内壁上也设置有一圆环形凸起,所述下壳体上的所述圆环形凸起设置在所述滤网的下部,并与所述滤网可拆卸地连接,所述下壳体上的所述圆环形凸起的内径小于所述滤网的直径,所述支撑装置为多根支撑杆,所述支撑杆的一端与所述实心圆柱体下端相连,另一端与所述下壳体上的所述圆环形凸起相连。

[0019] 优选的是,所述的初期雨水回收装置中,所述杂物排出口设置在所述下壳体的底部,所述净水出水管设置在所述下壳体上的所述圆环形凸起的上部。

[0020] 本发明至少包括以下有益效果:

[0021] 本发明的进水管与上壳体的连接部分呈蜗壳结构并从上壳体一侧接入上壳体内,固体杂质,如树叶,固体颗粒等在蜗壳结构内因离心力的不同,能与水发生一定程度的分离,且蜗壳结构能增大雨水的离心力,有利于后期的过滤除杂。

[0022] 本发明在滤网中部设置有引流装置,当雨量较大时能防止净水和雨水从杂物排出口直接排出。

[0023] 本发明在雨水入口处设置有封盖,在无雨天气,可以防止老鼠,蟑螂,以及其他污染源进入雨水回收装置内。

[0024] 本发明结构简单,使用和维护方便,能够将雨水中的树叶、固体颗粒等杂物迅速分离出来,并由杂物排出口排出,可充分利用雨水,节约水资源。

[0025] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0026] 图1为本发明所述的初期雨水回收装置的结构示意图;

[0027] 图2为本发明壳体内壁处的结构示意图;

[0028] 图3为本发明初期雨水回收装置的俯视图;

[0029] 图4为本发明进水管的入口处的结构示意图;

[0030] 图5为本发明滤网的结构示意图;

[0031] 图6为本发明雨水入口处的结构示意图;

[0032] 图7为本发明引流装置的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0034] 如图1至7所示,本发明提供一种初期雨水回收装置,包括:

[0035] 壳体1,其为封闭的圆柱体,所述圆柱体内部中空,所述壳体1由固接在一起的上壳体11和下壳体12组成,所述上壳体11的上部设置有进水管2,所述下壳体12的下部设置有净水出水管3和杂物排出口4;

[0036] 滤网5,其设置在所述壳体1内,并与所述壳体1内壁留有一定的间隙,所述滤网5为两端开口的空心圆柱体,所述滤网5的底部与所述杂物排出口4联通;所述滤网5与所述壳体1同轴设置;

[0037] 其中,所述进水管2与所述上壳体11的连接部分呈蜗壳结构并从所述上壳体11一侧接入所述上壳体11内。雨水通过所述进水管2进入所述上壳体11内,雨水顺着切向方向前进,由于自身重力和所述壳体1的作用绕所述壳体1旋转而下,通过所述滤网5滤去杂物,杂物自动由所述杂物排出口4排出,不会影响所述滤网5的过滤,且由于杂物不会直接残留在所述滤网5内,不会对所述滤网5造成损伤,所述滤网5的使用寿命增加,雨水经所述滤网5过滤后进入所述壳体1与所述滤网5间的间隙,之后通过所述净水出水管3进行收集。

[0038] 所述的初期雨水回收装置中,还包括:

[0039] 引流装置6,所述引流装置6包括位于中部的实心圆柱体61,以及沿所述实心圆柱体61径向方向间隔设置的半圆柱体62,所述半圆柱体62侧壁的开口向上,所述半圆柱体62上远离所述实心圆柱体61的一端向下倾斜。在所述滤网5中部设置有引流装置6,当雨量较大时能防止净水和雨水从杂物排出口4直接排出。

[0040] 所述的初期雨水回收装置中,所述进水管2的入口处呈一端向另一端直径逐渐增大的锥形,所述锥形直径较小的一端形成雨水入口21,所述雨水入口21处设置有封盖7,所述封盖7为圆形,所述封盖7与所述雨水入口21处的管壁通过一圆环8连接,所述圆环8穿过所述封盖7和所述雨水入口21处的管壁,所述封盖7的直径与所述雨水入口21处的直径相等,所述封盖7上靠近所述锥形的一面固定有第一永磁铁,所述锥形的内壁上间隔设置有第二永磁铁,所述第一永磁铁与所述第二永磁铁相对的两端呈磁性相同设置,所述雨水入口21处的管壁上设置有固定所述封盖7的挡板9。在所述雨水入口21处设置有封盖7,在无雨天气,所述封盖7在所述第一永磁铁与所述第二永磁铁排斥力的作用下封住所述雨水入口21,这样可以防止老鼠,蟑螂,以及其他污染源进入雨水回收装置内。有雨时,在雨水的冲击作用下,所述封盖7被冲开,雨水进入所述进水管2内。所述挡板9可防止所述第一永磁铁与所述第二永磁铁间排斥力过大而将所述封盖7推开。

[0041] 所述的初期雨水回收装置中,所述实心圆柱体61与所述半圆柱体62间的夹角为45-75度。在雨量较大时,所述引流装置6将净水和雨水引流到所述滤网5处,净水通过所述滤网5后进行回收,能防止净水和雨水从杂物排出口4直接排出。

[0042] 所述的初期雨水回收装置中,所述上壳体11的内壁上设置有一圆环形凸起13,所述滤网5顶部的外壁上沿其径向方向也设置有一圆环形凸起51,所述滤网5上的所述圆环形凸起51的外径与所述上壳体11的内径相等,所述滤网5的直径与所述上壳体11上的所述圆环形凸起13的内径相等,所述滤网5上的所述圆环形凸起51设置在所述上壳体11上的所述圆环形凸起13的上部,并与所述上壳体11上的所述圆环形凸起13可拆卸地连接。

[0043] 所述的初期雨水回收装置中,所述上壳体11和所述下壳体12通过卡扣14固接在一起。这样方便检修和更换所述滤网5及其他配件。

[0044] 所述的初期雨水回收装置中,所述上壳体11上部设置有检视口15。

[0045] 所述的初期雨水回收装置中,所述实心圆柱体61下端设置有支撑装置10。

[0046] 所述的初期雨水回收装置中,所述下壳体12的内壁上也设置有一圆环形凸起16,所述下壳体12上的所述圆环形凸起16设置在所述滤网5的下部,并与所述滤网5可拆卸地连接,所述下壳体12上的所述圆环形凸起16的内径小于所述滤网5的直径,所述支撑装置10为多根支撑杆,所述支撑杆的一端与所述实心圆柱体61下端相连,另一端与所述下壳体12上的所述圆环形凸起16相连。

[0047] 所述的初期雨水回收装置中,所述杂物排出口4设置在所述下壳体12的底部,所述净水出水管3设置在所述下壳体12上的所述圆环形凸起16的上部。

[0048] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

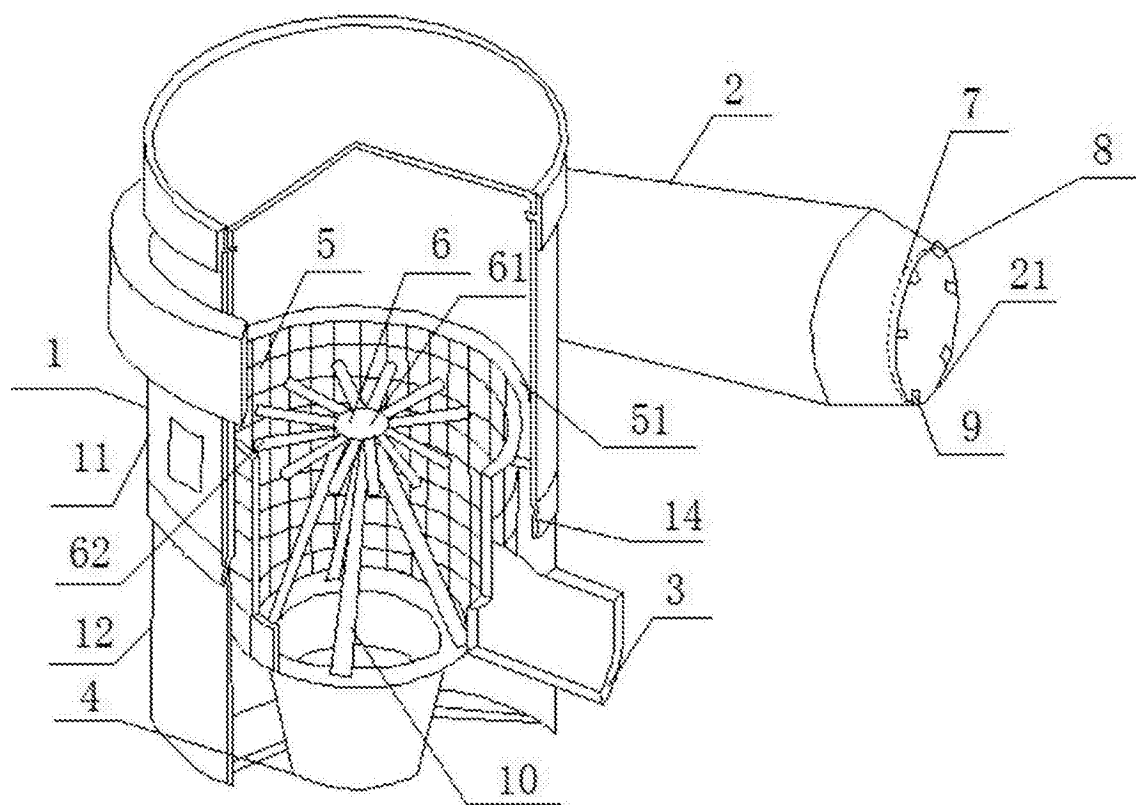


图1

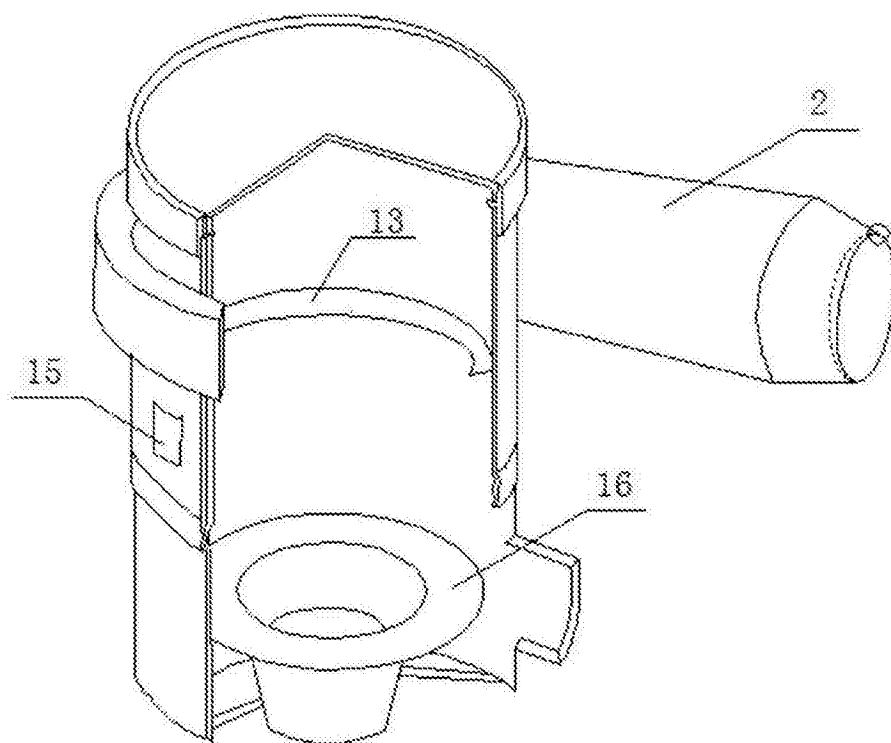


图2

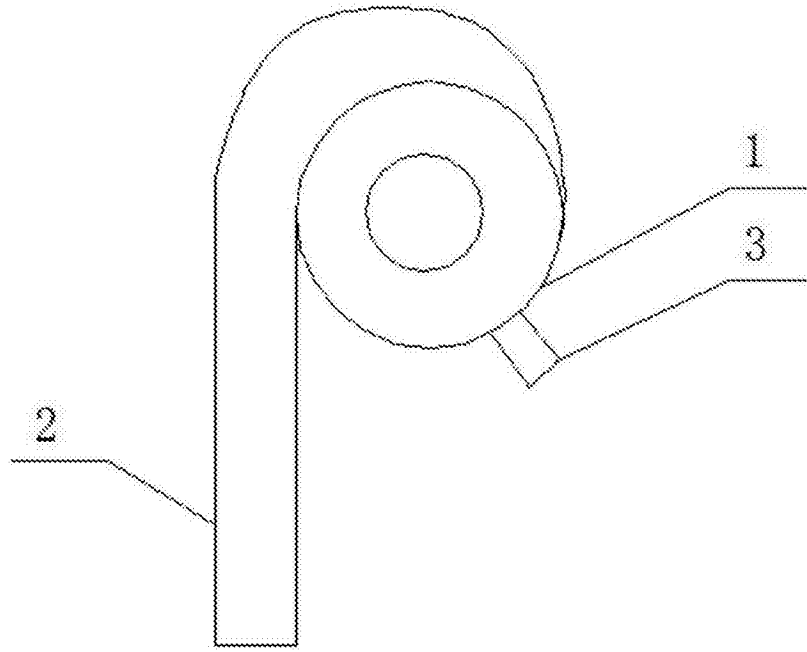


图3

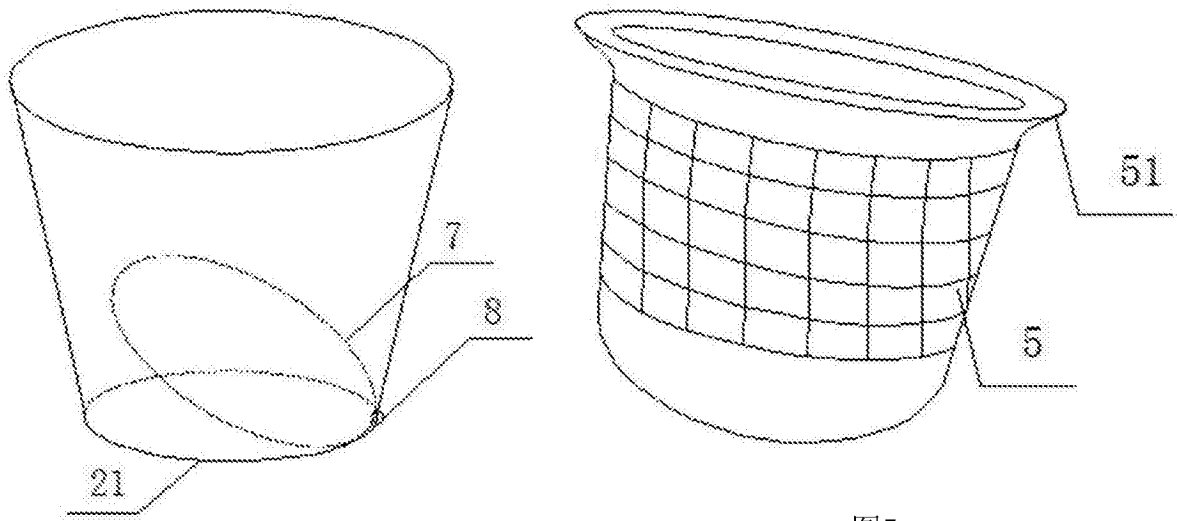


图4

图5

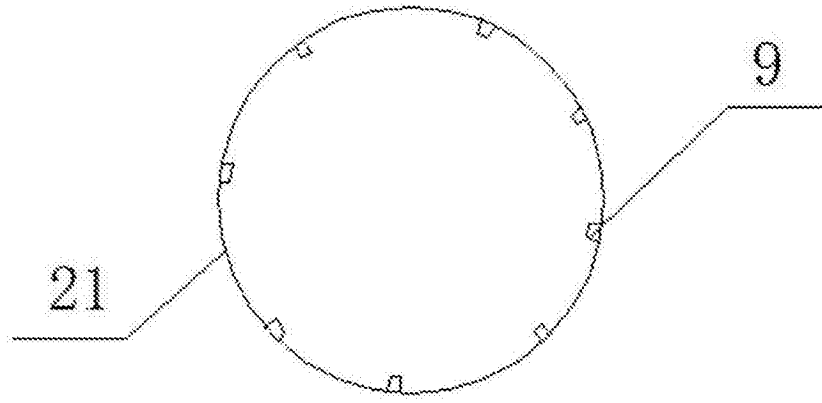


图6

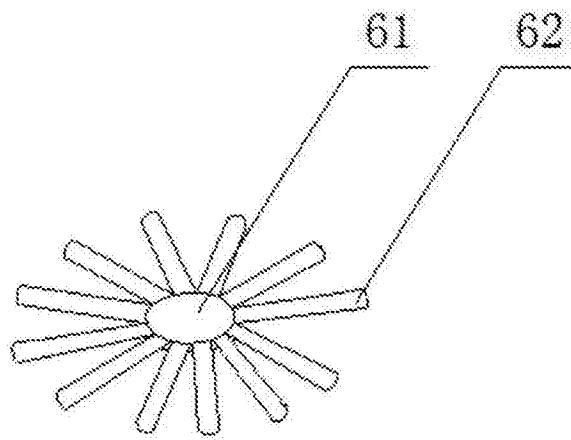


图7