



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215609755 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202122015417.3

(22) 申请日 2021.08.25

(73) 专利权人 杭州大地化工有限公司

地址 311254 浙江省杭州市萧山区红山农
场五分场

(72) 发明人 赵志军 陈大庆 贺燕

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所
(普通合伙) 33266

代理人 沈相权

(51) Int. Cl.

B01D 29/58 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/94 (2006.01)

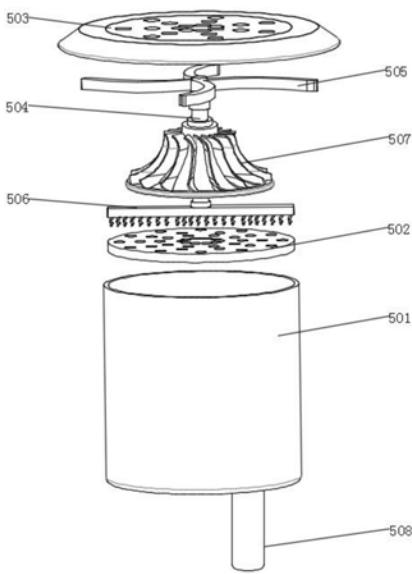
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种高效过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效过滤装置,涉及过滤技术领域,包括收集筒,过滤组件包括滤筒,滤筒内腔下方固定连接精滤板,且滤筒的顶部通过螺栓固定连接粗滤板,滤筒与粗滤板处于同一垂直平面内,滤筒与粗滤板的中间内部贯穿连接有传动轴,传动轴的顶端固定连接旋叶,且传动轴的底端固定连接清扫板,旋叶与清扫板之间固定连接有涡轮,滤筒在该装置中起到承载其他零部件的作用,精滤板与粗滤板分别能够对树叶等较大体积杂质与泥沙等较小体积的杂质过滤,起到双重过滤的作用,旋叶转动时能够将粗滤板过滤积聚在其表面的较大体积杂质甩到粗滤板边缘并滑落到收集筒与限位筒之间的空腔中储存,涡轮起到动力源的作用。



1. 一种高效过滤装置,包括收集筒(1),其特征在于:所述收集筒(1)的顶部活动卡接有挡板(2),且收集筒(1)的内部固定连接有限位筒(3),所述收集筒(1)与限位筒(3)之间形成有集料腔(4),且收集筒(1)的顶端高度大于限位筒(3)的高度,所述限位筒(3)的内部活动连接有过滤组件(5);

所述过滤组件(5)包括滤筒(501),所述滤筒(501)内腔下方固定连接有精滤板(502),且滤筒(501)的顶部通过螺栓固定连接有粗滤板(503),所述滤筒(501)与粗滤板(503)处于同一垂直平面内,所述滤筒(501)与粗滤板(503)的中间内部贯穿连接有传动轴(504),所述传动轴(504)的顶端固定连接有旋叶(505),且传动轴(504)的底端固定连接有清扫板(506),所述旋叶(505)与清扫板(506)之间固定连接有涡轮(507),所述滤筒(501)底部一侧固定连接有出水管(508)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效过滤装置,其特征在于:所述收集筒(1)的底部一侧固定连接有溢流管(6),所述溢流管(6)的顶端与集料腔(4)的内部相连通,且溢流管(6)的顶端设置有筛网,所述集料腔(4)的内部一侧开设有安装孔(7),所述安装孔(7)的内径与出水管(508)外径相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种高效过滤装置,其特征在于:所述收集筒(1)的顶部开设有若干卡接孔(8),所述挡板(2)的底部固定设置有若干卡接销(9),所述卡接孔(8)的内径与卡接销(9)的外径相适配,且位置一一对应,所述挡板(2)的顶部设置有向中心位置倾斜向下的坡面。

4. 根据权利要求1所述的一种高效过滤装置,其特征在于:所述滤筒(501)的外径与限位筒(3)的内径相适配,所述粗滤板(503)外径与限位筒(3)的外径相适配,所述传动轴(504)与粗滤板(503)相接触部分固定设置有轴承,轴承的外圈与粗滤板(503)的固定连接,轴承的内圈与传动轴(504)的外壁固定连接,所述粗滤板(503)圆周边缘区域设置有向下倾斜的坡面。

5. 根据权利要求1所述的一种高效过滤装置,其特征在于:所述旋叶(505)的下表面位于粗滤板(503)顶部上方,二者之间存在微小间隙,间隙高度在1-2cm。

6. 根据权利要求1所述的一种高效过滤装置,其特征在于:所述清扫板(506)的底部设置有若干刷毛,且清扫板(506)转动连接在精滤板(502)的上方,刷毛与精滤板(502)的上表面相接触。

7. 根据权利要求1所述的一种高效过滤装置,其特征在于:所述挡板(2)完成安装时,挡板(2)下表面内径与外径间距大于收集筒(1)、限位筒(3)之间形成的腔体间距,且挡板(2)的底部与限位筒(3)的顶部之间形成有一段间隙,该间隙高度远大于粗滤板(503)与旋叶(505)的厚度之和。

一种高效过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤技术领域,具体为一种高效过滤装置。

背景技术

[0002] 过滤是通过添加介质让固体和流体(液体和气体)分离的操作,这种操作包括机械性的,物理性的还有生物性的。在物理过滤器中,尺寸较大的固体被截留下来。而在生物过滤器中,微粒被捕获和吸收,代谢物被保留和去除,然而,分离并不完全,固体将被一些流体污染,滤液将含有更细小的微粒(取决于孔径大小、过滤器厚度和生物活性)。过滤存在于自然界和工程系统中;有生物、地质和工业形式。

[0003] 但是城市排水系统中,夏季会产生大量雨水,直接通过窨井盖流入下水道,由于雨水中混杂着较多沙尘以及树叶等,造成雨水无法直接利用,而且排水系统缺乏相应的过滤装置,无法对雨水进行过滤处理,导致大量雨水资源浪费。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种高效过滤装置,解决了城市排水系统中缺乏雨水过滤装置,导致雨水无法利用,造成水资源大量浪费的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种高效过滤装置,包括收集筒,所述收集筒的顶部活动卡接有挡板,且收集筒的内部固定连接有限位筒,所述收集筒与限位筒之间形成有集料腔,且收集筒的顶端高度大于限位筒的高度,所述限位筒的内部活动连接有过滤组件。

[0006] 所述过滤组件包括滤筒,所述滤筒内腔下方固定连接有精滤板,且滤筒的顶部通过螺栓固定连接有粗滤板,所述滤筒与粗滤板处于同一垂直平面内,所述滤筒与粗滤板的中间内部贯穿连接有传动轴,所述传动轴的顶端固定连接有旋叶,且传动轴的底端固定连接有清扫板,所述旋叶与清扫板之间固定连接有涡轮,所述滤筒底部一侧固定连接有出水管。

[0007] 进一步的,所述收集筒的底部一侧固定连接有溢流管,所述溢流管的顶端与集料腔的内部相通,且溢流管的顶端设置有筛网,所述集料腔的内部一侧开设有安装孔,所述安装孔的内径与出水管外径相适配。

[0008] 进一步的,所述收集筒的顶部开设有若干卡接孔,所述挡板的底部固定设置有若干卡接销,所述卡接孔的内径与卡接销的外径相适配,且位置一一对应,所述挡板的顶部设置有向中心位置倾斜向下的坡面。

[0009] 进一步的,所述滤筒的外径与限位筒的内径相适配,所述粗滤板外径与限位筒的外径相适配,所述传动轴与粗滤板相接触部分固定设置有轴承,轴承的外圈与粗滤板的固定连接,轴承的内圈与传动轴的外壁固定连接,所述粗滤板圆周边缘区域设置有向下倾斜的坡面。

[0010] 进一步的,所述旋叶的下表面位于粗滤板顶部上方,二者之间存在微小间隙,间隙

高度在1-2cm。

[0011] 进一步的,所述清扫板的底部设置有若干刷毛,且清扫板转动连接在精滤板的上方,刷毛与精滤板的上表面相接触。

[0012] 进一步的,所述挡板完成安装时,挡板下表面内径与外径间距大于收集筒、限位筒之间形成的腔体间距,且挡板的底部与限位筒的顶部之间形成有一段间隙,该间隙高度远大于粗滤板与旋叶的厚度之和。

[0013] 有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种高效过滤装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0015] 1、一种高效过滤装置,过滤组件包括滤筒,滤筒内腔下方固定连接有精滤板,且滤筒的顶部通过螺栓固定连接有粗滤板,滤筒与粗滤板处于同一垂直平面内,滤筒与粗滤板的中间内部贯穿连接有传动轴,传动轴的顶端固定连接有旋叶,且传动轴的底端固定连接有清扫板,旋叶与清扫板之间固定连接有涡轮,滤筒底部一侧固定连接有出水管,滤筒在该装置中起到承载其他零部件的作用,精滤板与粗滤板分别能够对树叶等较大体积杂质与泥沙能较小体积的杂质过滤,起到双重过滤的作用,旋叶转动时能够将被粗滤板过滤积聚在其表面的较大体积杂质甩到粗滤板边缘并滑落到收集筒与限位筒之间的空腔中储存,涡轮起到动力源的作用,水流落到涡轮上产生较大冲击力带动涡轮转动,无需外置驱动设备,充分利用了自然资源,大大节省了能源消耗,而清扫板在转动时能够时刻对精滤板进行清扫,避免雨水中的沙尘堵塞滤孔。

[0016] 2、一种高效过滤装置,该装置收集桶、限位筒与过滤组件之间为活动连接,在该装置使用一段时间后可将过滤组件从其中分离出,便于将收集筒中的滤渣倒出,此外,粗滤板与滤筒之间通过螺栓连接,可将粗滤板拆卸后对精滤板清洗,有利于对雨水的高效过滤。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型爆炸立体结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型俯视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型过滤组件立体结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型过滤组件爆炸结构示意图。

[0022] 图中:1、收集筒;2、挡板;3、限位筒;4、集料腔;5、过滤组件;501、滤筒;502、精滤板;503、粗滤板;504、传动轴;505、旋叶;506、清扫板;507、涡轮;508、出水管;6、溢流管;7、安装孔;8、卡接孔;9、卡接销。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种高效过滤装置,包括收集筒1,收集筒1的顶部活动卡接有挡板2,且收集筒1的内部固定连接有限位筒3,收集筒1与限位筒

3之间形成有集料腔4,且收集筒1的顶端高度大于限位筒3的高度,限位筒3的内部活动连接有过滤组件5,收集筒1的底部一侧固定连接有溢流管6,溢流管6的顶端与集料腔4的内部相连通,且溢流管6的顶端设置有筛网,集料腔4的内部一侧开设有安装孔7,安装孔7的内径与出水管508外径相适配,收集筒1的顶部开设有若干卡接孔8,挡板2的底部固定设置有若干卡接销9,卡接孔8的内径与卡接销9的外径相适配,且位置一一对应,挡板2的顶部设置有向中心位置倾斜向下的坡面。

[0025] 请参阅图4-5,过滤组件5包括滤筒501,滤筒501内腔下方固定连接有精滤板502,且滤筒501的顶部通过螺栓固定连接有粗滤板503,滤筒501与粗滤板503处于同一垂直平面内,滤筒501与粗滤板503的中间内部贯穿连接有传动轴504,传动轴504的顶端固定连接有旋叶505,且传动轴504的底端固定连接有清扫板506,旋叶505与清扫板506之间固定连接有涡轮507,滤筒501底部一侧固定连接有出水管508,滤筒501的外径与限位筒3的内径相适配,粗滤板503外径与限位筒3的外径相适配,传动轴504与粗滤板503相接触部分固定设置有轴承,轴承的外圈与粗滤板503的固定连接,轴承的内圈与传动轴504的外壁固定连接,粗滤板503圆周边缘区域设置有向下倾斜的坡面,旋叶505的下表面位于粗滤板503顶部上方,二者之间存在微小间隙,间隙高度在1-2cm,清扫板506的底部设置有若干刷毛,且清扫板506转动连接在精滤板502的上方,刷毛与精滤板502的上表面相接触,挡板2完成安装时,挡板2下表面内径与外径间距大于收集筒1、限位筒3之间形成的腔体间距,且挡板2的底部与限位筒3的顶部之间形成有一段间隙,该间隙高度远大于粗滤板503与旋叶505的厚度之和。

[0026] 使用时,首先将过滤组件5放置在限位筒3内部,挡板2卡接在收集筒1顶部,然后将组装完成的装置放置在开设完成的并且与之相匹配的基坑内部,下雨天时,由于挡板2的顶部为向中心位置向下倾斜的坡面,雨水能够快速流到粗滤板503上,且雨水通过滤孔进入到滤筒501内部,涡轮507受到雨水的冲击力开始转动,涡轮507的转动带动传动轴504的转动,因此固定连接在其顶端与底端的旋叶505与清扫板506同步转动,旋叶505转动时将粗滤板503表面的树叶等杂质甩到边缘,由于粗滤板503边缘为向下倾斜的坡面,因此被甩到粗滤板503边缘的杂质滑落到收集筒1与限位筒3之间的空腔中,而雨水经过精滤板502过滤后通过出水管508流出并进入到储水设备中,收集筒1与限位筒3之间的空腔中积聚的少量雨水通过溢流管6排到下水管道中,而清扫板506不断转动,对精滤板502表面进行清扫,避免砂粒等细小杂质堵塞滤孔,使用一端时间后可将该装置从基坑中取出,将挡板2拆卸,取出过滤组件5,然后将收集筒1中的杂质倒出,由于粗滤板503与滤筒501之间通过螺栓连接,将螺栓拆卸后可将粗滤板503、旋叶505、涡轮507、清扫板506以及传动轴504整体取出,便于对精滤板502清洁,清洁完成后再次组装即可重新使用。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

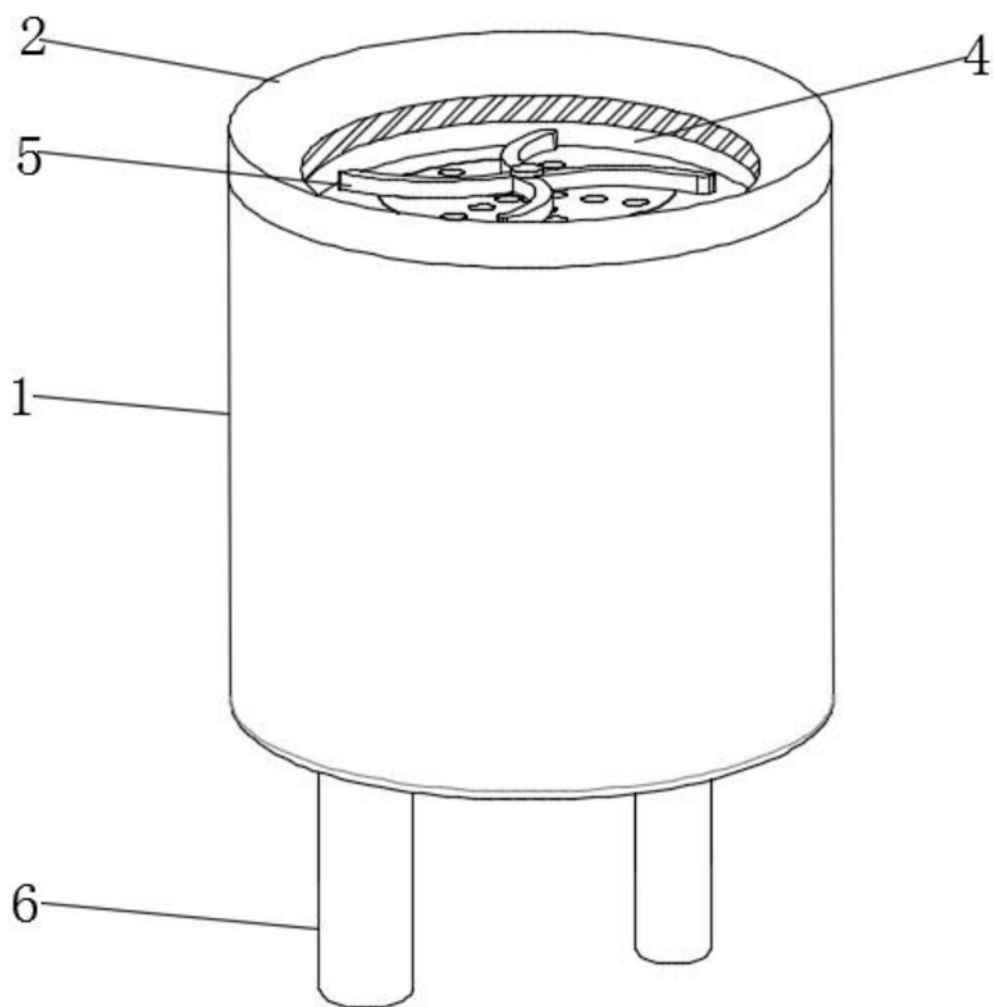


图1

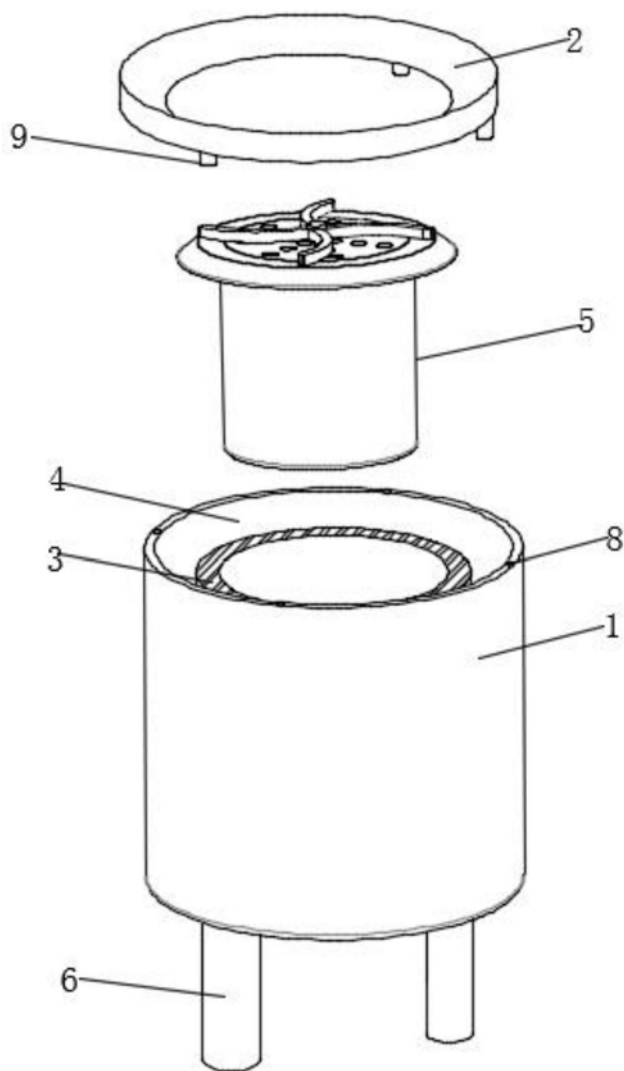


图2

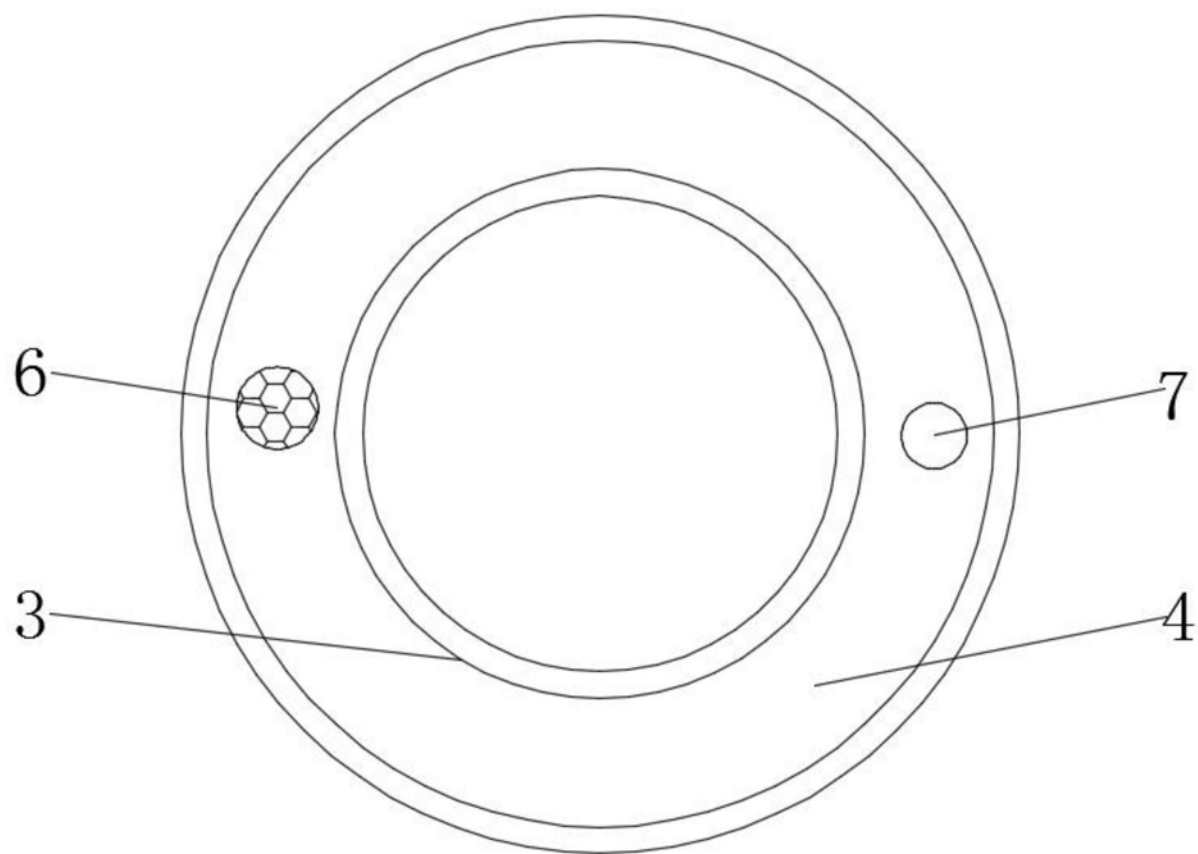


图3

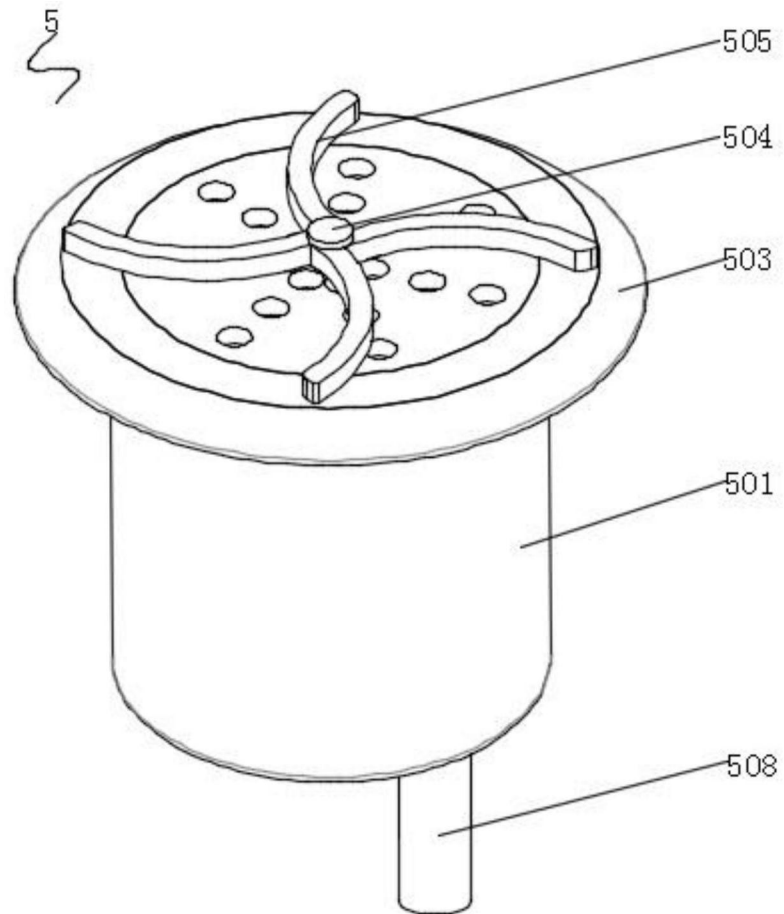


图4

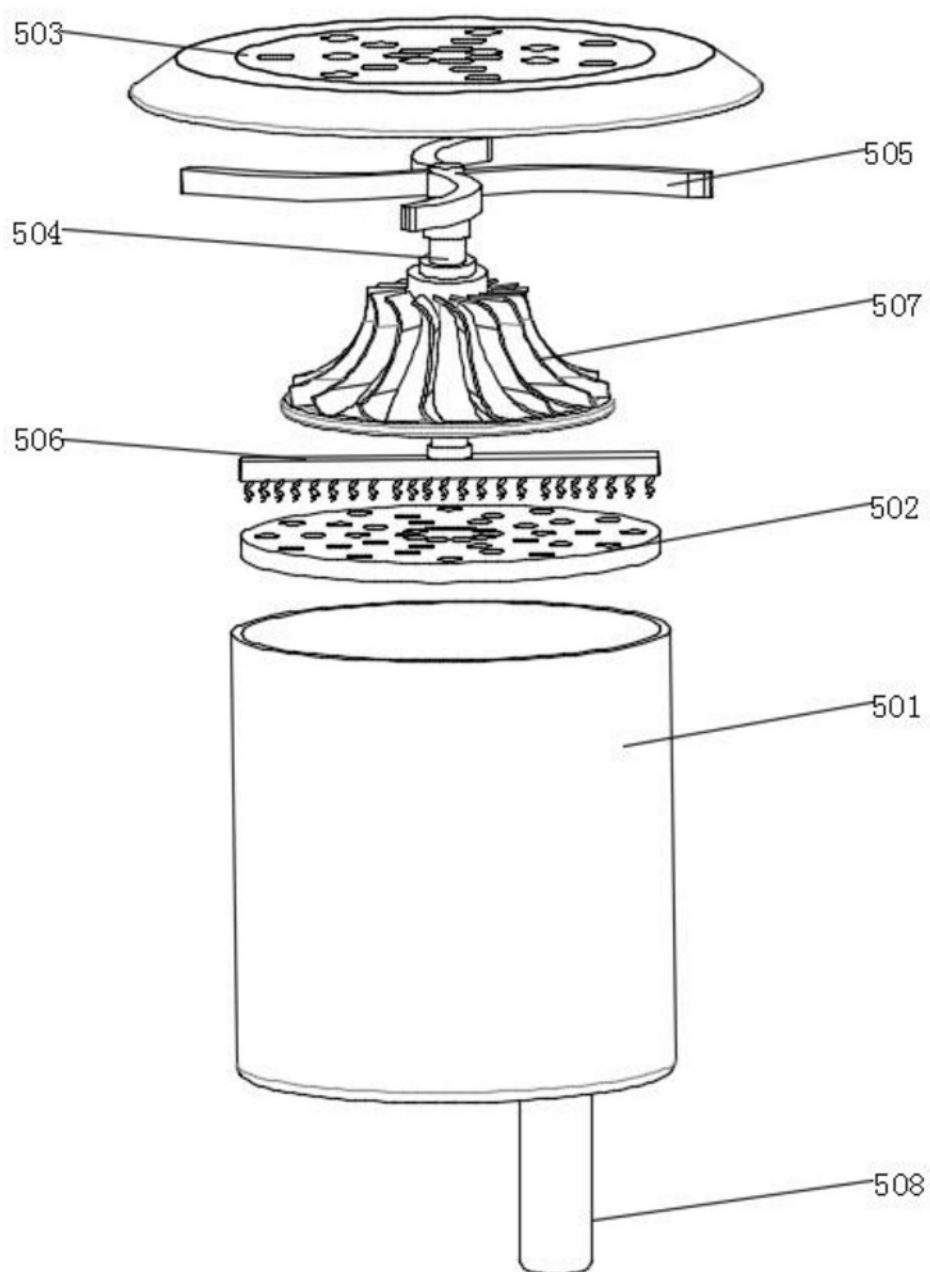


图5