(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108862815 A
(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810517709.7

(22)申请日 2018.05.25

(71)申请人 张玉峰
地址 755000 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区长城西街二小综合楼户号:4-C036号

(72)发明人 张玉峰

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 陈思聪

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 11/12(2006.01)
C02F 101/30(2006.01)

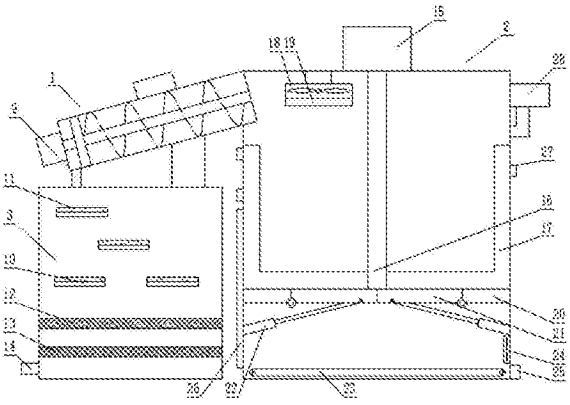
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种干湿分离污水处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种干湿分离污水处理装置，包括污泥干燥箱和污水处理箱，所述污泥干燥箱和污水处理箱并列设置在地面上，所述污水处理箱上方设有输送筒，所述输送筒底部通过支架固定在污水处理箱顶面，输送筒与水平面呈30°角倾斜设置，且输送筒上端伸入污泥干燥箱内上部，在输送筒长度方向中央顶面上开设有入水口；本装置通过输送筒的设置，能将污水中的固液进行分离并分别送入污水处理箱和污泥干燥箱进行分开处理，方便对污泥进行回收利用，通过污水处理箱内跌水板的设置，减少了常规曝气机的能源消耗，并且通过热风干燥，干燥速度快的同时还能够对余热进行回收利用，进一步降低了能源消耗。



CN 108862815 A

1.一种干湿分离污水处理装置，包括污泥干燥箱和污水处理箱，其特征在于，所述污泥干燥箱和污水处理箱并列设置在地面上，所述污水处理箱上方设有输送筒，所述输送筒底部通过支架固定在污水处理箱顶面，输送筒与水平面呈30°角倾斜设置，且输送筒上端伸入污泥干燥箱内上部，在输送筒长度方向中央顶面上开设有入水口，所述入水口向上凸起呈圆柱状，在输送筒下端外部设有输送电机，所述输送电机的输出端连接有位于输送筒内部并与输送筒轴线重叠的输送蛟龙，所述输送蛟龙具有与输送筒内壁相贴合的蛟龙叶片，在输送筒内下部设有与输送筒内壁密封结合的筛网，所述筛网为不锈钢丝网，所述输送蛟龙上还设有若干清理刷，所述清理刷表面与筛网表面贴合设置，在输送筒底部、筛网下方设有连接管，所述连接管上下两端分别连通输送筒内部和污水处理箱内部；所述污水处理箱内设有多个跌水板，其中一个跌水板位于连接管正下方，其余的跌水板在污水处理箱内不规则分布，跌水板上平面覆盖有生物膜层，在污水处理箱下部设有过滤网和吸附网；所述污水处理箱侧面底部开设有排水口；所述污泥干燥箱下部设有支撑板，支撑板中央设有两个对称设置的翻转门，在支撑板下方的污泥干燥箱内壁上设有与翻转门一一对称设置的液压缸，液压缸的输出端与翻转门底面转动连接，在污泥干燥箱顶面上方中央位置固定有搅动电机，所述搅动电机的输出端连接有位于污泥干燥箱内部的搅动轴，所述搅动轴底部沿圆周方向连接有四个刮板；在污泥干燥箱上部设有热风风扇，热风风扇的出风口设有电加热器；在污泥干燥箱内底部设有水平方向的传送带，在传送带上方、污泥干燥箱内壁上设有干燥风扇，在污泥干燥箱内壁与干燥风扇的对称面上设有回风管，所述回风管上端连接有绕设在污泥干燥箱外壁上的换热管，所述污泥干燥箱侧面顶部设有排风口，换热管上端与排风口对接；所述污泥干燥箱侧面底部开设有排泥口。

2.根据权利要求1所述的一种干湿分离污水处理装置，其特征在于，所述过滤网为网孔为1毫米的304不锈钢滤网。

3.根据权利要求1所述的一种干湿分离污水处理装置，其特征在于，所述吸附网为填充圆形活性炭颗粒的蜂窝网。

4.根据权利要求1所述的一种干湿分离污水处理装置，其特征在于，所述电加热器由多个PTC加热管组成。

5.根据权利要求1所述的一种干湿分离污水处理装置，其特征在于，所述吸附网位于过滤网下方，且过滤网与吸附网均与污水处理箱内壁通过卡接方式连接安装。

6.根据权利要求1所述的一种干湿分离污水处理装置，其特征在于，所述排水口内设有阀门。

7.根据权利要求1所述的一种干湿分离污水处理装置，其特征在于，所述刮板截面呈“L”字形，且刮板外侧面呈圆弧状并与污泥干燥箱内壁相贴合，刮板底面与支撑板顶面相贴合。

一种干湿分离污水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理，具体是一种干湿分离污水处理装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，人民的生活环境变得越来越重要，城市污水的处理也给环境治理带来了诸多难题，污水在处理过后会残留很多污泥，有些污水处理装置在处理污水过后，由于无法对污泥进行处理导致残留的污泥越来越多，这些污泥往往都是潮湿含水率较高，大大增加了污泥的运输难度，而且污泥具有广阔的资源化和能源化的利用前景，所以需要对污泥进行干燥，便于运输，便于二次处理，现有的污泥干燥装置多数没有对污泥进行除杂，干燥过程干燥不充分，污泥在干燥装置中容易出现结块，黏壁的现象，没有对干燥产生的灰尘及废气进行处理，对环境造成了污染，且结构不稳定。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种干湿分离污水处理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种干湿分离污水处理装置，包括污泥干燥箱和污水处理箱，所述污泥干燥箱和污水处理箱并列设置在地面上，所述污水处理箱上方设有输送筒，所述输送筒底部通过支架固定在污水处理箱顶面，输送筒与水平面呈30°角倾斜设置，且输送筒上端伸入污泥干燥箱内上部，在输送筒长度方向中央顶面上开设有入水口，所述入水口向上凸起呈圆柱状，在输送筒下端外部设有输送电机，所述输送电机的输出端连接有位于输送筒内部并与输送筒轴线重叠的输送蛟龙，所述输送蛟龙具有与输送筒内壁相贴合的蛟龙叶片，在输送筒内下部设有与输送筒内壁密封结合的筛网，所述筛网为不锈钢丝网，所述输送蛟龙上还设有若干清理刷，所述清理刷表面与筛网表面贴合设置，在输送筒底部、筛网下方设有连接管，所述连接管上下两端分别连通输送筒内部和污水处理箱内部；所述污水处理箱内设有多个跌水板，其中一个跌水板位于连接管正下方，其余的跌水板在污水处理箱内不规则分布，跌水板上平面覆盖有生物膜层，在污水处理箱下部设有过滤网和吸附网；所述污水处理箱侧面底部开设有排水口；所述污泥干燥箱下部设有支撑板，支撑板中央设有两个对称设置的翻转门，在支撑板下方的污泥干燥箱内壁上设有与翻转门一一对称设置的液压缸，液压缸的输出端与翻转门底面转动连接，在污泥干燥箱顶面上方中央位置固定有搅动电机，所述搅动电机的输出端连接有位于污泥干燥箱内部的搅动轴，所述搅动轴底部沿圆周方向连接有四个刮板；在污泥干燥箱上部设有热风风扇，热风风扇的出风口设有电加热器；在污泥干燥箱内底部设有水平方向的传送带，在传送带上方、污泥干燥箱内壁上设有干燥风扇，在污泥干燥箱内壁与干燥风扇的对称面上设有回风管，所述回风管上端连接有绕设在污泥干燥箱外壁上的换热管，所述污泥干燥箱侧面顶部设有排风口，换热管上端与排风口对接；所述污泥干燥箱侧面底部开设有排泥口。

[0005] 作为本发明的优选方案:所述过滤网为网孔为1毫米的304不锈钢滤网。

[0006] 作为本发明再进一步的优选方案:所述吸附网为填充圆形活性炭颗粒的蜂窝网。

[0007] 作为本发明再进一步的优选方案:所述电加热器由多个PTC加热管组成。

[0008] 作为本发明再进一步的优选方案:所述吸附网位于过滤网下方,且过滤网与吸附网均与污水处理箱内壁通过卡接方式连接安装。

[0009] 作为本发明再进一步的优选方案:所述排水口内设有阀门。

[0010] 作为本发明再进一步的优选方案:所述刮板截面呈“L”字形,且刮板外侧面呈圆弧状并与污泥干燥箱内壁相贴合,刮板底面与支撑板顶面相贴合。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本装置通过输送筒的设置,能将污水中的固液进行分离并分别送入污水处理箱和污泥干燥箱进行分开处理,方便对污泥进行回收利用,通过污水处理箱内跌水板的设置,减少了常规曝气机的能源消耗,并且通过热风干燥,干燥速度快的同时还能够对余热进行回收利用,进一步降低了能源消耗。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 图2为本发明中输送筒的结构示意图。

[0014] 图3为本发明中搅拌结构的俯视图。

[0015] 图中1-输送筒,2-污泥干燥箱,3-污水处理箱,4-入水口,5-输送电机,6-筛网,7-输送蛟龙,8-清理刷,9-连接管,10-跌水板,11-生物膜层,12-过滤网,13-吸附网,14-排水口,15-搅动电机,16-搅动轴,17-刮板,18-热风风扇,19-电加热器,20-支撑板,21-翻转门,22-液压缸,23-传送带,24-干燥风扇,25-排泥口,26-回风管,27-换热管,28-排风口。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1,本发明实施例中,一种干湿分离污水处理装置,包括污泥干燥箱2和污水处理箱3,所述污泥干燥箱2和污水处理箱3并列设置在地面上,所述污水处理箱3上方设有输送筒1,所述输送筒1底部通过支架固定在污水处理箱3顶面,输送筒1与水平面呈30°角倾斜设置,且输送筒1上端伸入污泥干燥箱2内上部,在输送筒1长度方向中央顶面上开设有入水口4,所述入水口4向上凸起呈圆柱状,在输送筒1下端外部设有输送电机5,所述输送电机5的输出端连接有位于输送筒1内部并与输送筒1轴线重叠的输送蛟龙7,所述输送蛟龙7具有与输送筒1内壁相贴合的蛟龙叶片,在输送筒1内下部设有与输送筒1内壁密封结合的筛网6,所述筛网6为不锈钢丝网,所述输送蛟龙7上还设有若干清理刷8,所述清理刷8表面与筛网6表面贴合设置,在输送筒1底部、筛网6下方设有连接管9,所述连接管9上下两端分别连通输送筒1内部和污水处理箱3内部;

进行污水的处理时,将污水从入水口4送入,污水在重力作用下沿输送筒1内壁滑落,污水中的固体废弃物主要是污泥被筛网6拦截,而污水的液体部分则通过筛网6后由连接管9

进入污水处理箱3内；在污水输送过程中启动输送电机5，带动输送蛟龙7转动，输送蛟龙将被筛网6拦截下的固体废弃物向上运送并进入污泥干燥箱2内部，同时，输送蛟龙7转动带动清理刷8同步转动，通过清理刷8将卡在筛网6网孔内的废弃物刷出脱离，从而避免筛网6被堵塞，并且保证固体废弃物能够完全通过输送蛟龙7的运送进入污泥干燥箱2内；

所述污水处理箱3内设有多个跌水板10，其中一个跌水板10位于连接管9正下方，其余的跌水板10在污水处理箱3内不规则分布，跌水板10上平面覆盖有生物膜层11，在污水处理箱3下部设有过滤网12和吸附网13，所述吸附网13位于过滤网12下方，且过滤网12与吸附网13均与污水处理箱3内壁通过卡接方式连接安装；所述污水处理箱3侧面底部开设有排水口14，在排水口14内设有阀门；

所述过滤网12为网孔为1毫米的304不锈钢滤网；

所述吸附网13为填充圆形活性炭颗粒的蜂窝网；

污水从连接管9进入污水处理箱3内时，经过多个跌水板10对水流进行破碎，从而大大增加污水与空气的接触面积，提高污水中的溶氧量，并且通过生物膜层11的作用，使污水中的有机物产生有氧分解，形成絮状物析出，污水通过跌水板10后，经过滤网12进行絮状物拦截、经吸附网13进行无机物的吸收后，由排水口14排出；

所述污泥干燥箱3下部设有支撑板20，支撑板20中央设有两个对称设置的翻转门21，在支撑板20下方的污泥干燥箱3内壁上设有与翻转门21一一对称设置的液压缸22，液压缸22的输出端与翻转门21底面转动连接，在污泥干燥箱3顶面上方中央位置固定有搅动电机15，所述搅动电机15的输出端连接有位于污泥干燥箱3内部的搅动轴16，所述搅动轴16底部沿圆周方向连接有四个刮板17，所述刮板17截面呈“L”字形，且刮板17外侧面呈圆弧状并与污泥干燥箱3内壁相贴合，刮板17底面与支撑板20顶面相贴合；在污泥干燥箱3上部设有热风风扇18，热风风扇18的出风口设有电加热器19；在污泥干燥箱3内底部设有水平方向的传送带23，在传送带23上方、污泥干燥箱3内壁上设有干燥风扇24，在污泥干燥箱3内壁与干燥风扇24的对称面上设有回风管26，所述回风管26上端连接有绕设在污泥干燥箱3外壁上的换热管27，所述污泥干燥箱3侧面顶部设有排风口28，换热管27上端与排风口28对接；所述污泥干燥箱3侧面底部开设有排泥口25；

所述电加热器19由多个PTC加热管组成；

固体废弃物进入污泥干燥箱2内后，同步启动搅动电机15和热风风扇18，通过热风风扇18产生向下的热风，并通过搅动轴16和刮板17对固体废弃物进行搅拌，使固体废弃物得到均匀充分的加热，利用热风对固体废弃物进行干燥，而刮板17能够有效避免污泥在污泥干燥箱2内壁上结块，干燥完成后打开翻转门21，使固体废弃物向下落在传送带23上，最终通过排泥口25排出，在排出过程中启动干燥风机24对固体废弃物进行最终干燥，保证由排泥口排出的固体废弃物含水量在5%以下，方便进行回收利用；而干燥过程中产生的热气经由回风管26和换热管27后通过排风口28排出，并通过换热管27进行余热的再利用，减少能源消耗。

[0018] 本发明的工作原理是：本装置通过输送筒1的设置，能将污水中的固液进行分离并分别送入污水处理箱3和污泥干燥箱2进行分开处理，方便对污泥进行回收利用，通过污水处理箱3内跌水板10的设置，减少了常规曝气机的能源消耗，并且通过热风干燥，干燥速度快的同时还能够对余热进行回收利用，进一步降低了能源消耗。

[0019] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

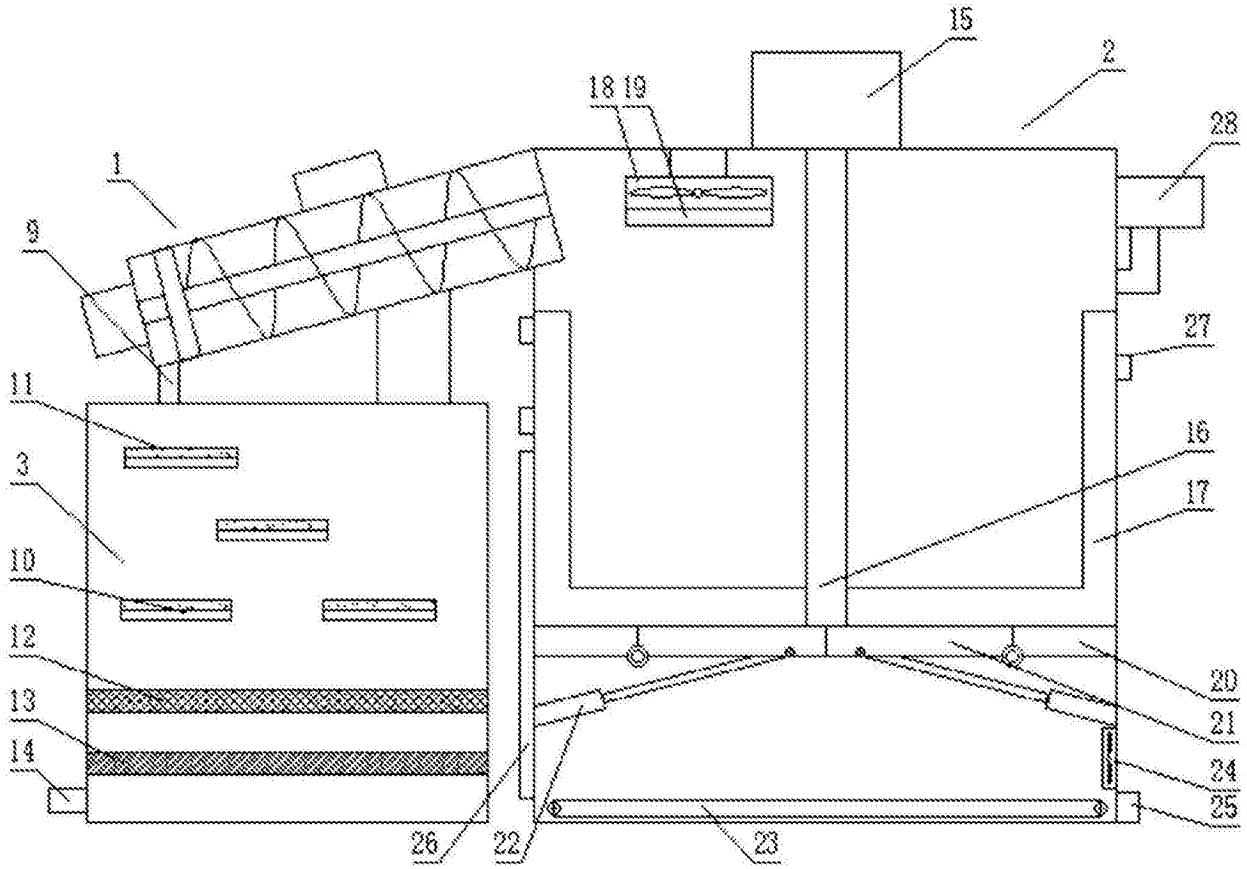


图1

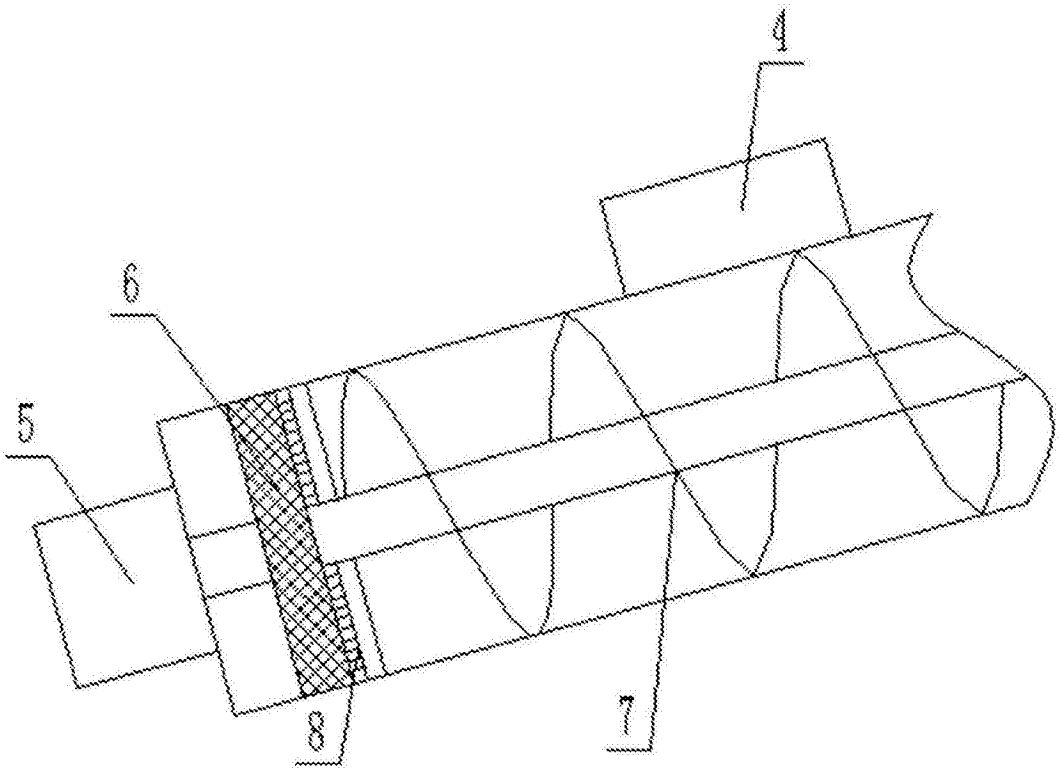


图2

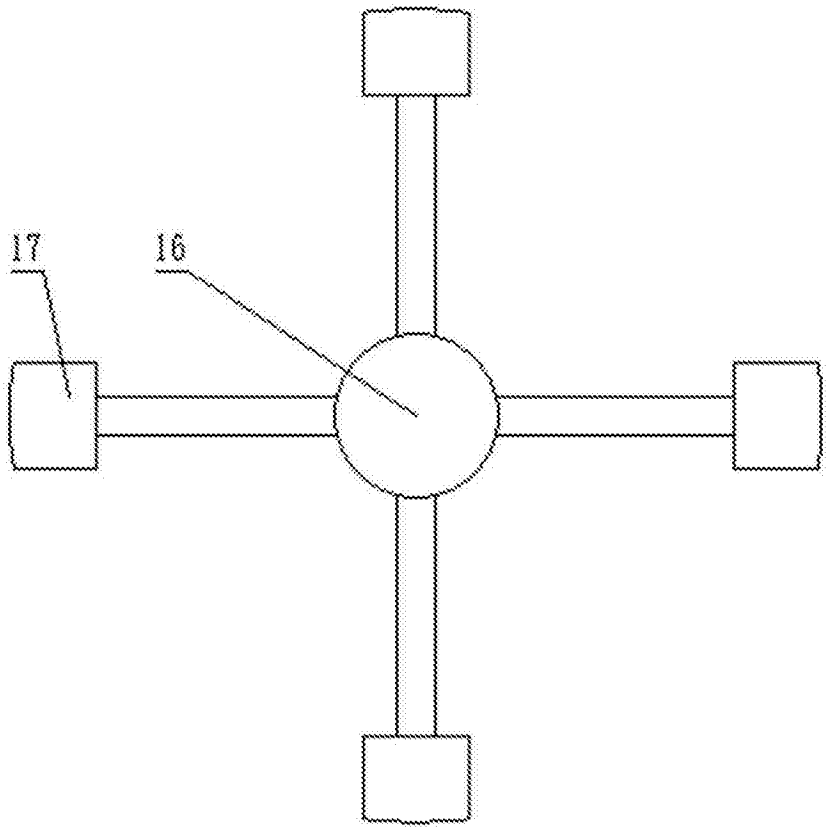


图3