(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 113896395 A
(43)申请公布日 2022.01.07

(21)申请号 202111036276.1

(22)申请日 2021.09.06

(71)申请人 天津沃川水处理工程技术有限公司
地址 301500 天津市宁河区潘庄工业区星石科技产业园内潘庄工业区管委会4楼(潘庄招商中心327号)

(72)发明人 孙振宏 王静荣

(74)专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570
代理人 徐彦圣

(51)Int.Cl.
C02F 11/12(2019.01)
C02F 11/121(2019.01)
C02F 11/122(2019.01)
C02F 11/13(2019.01)

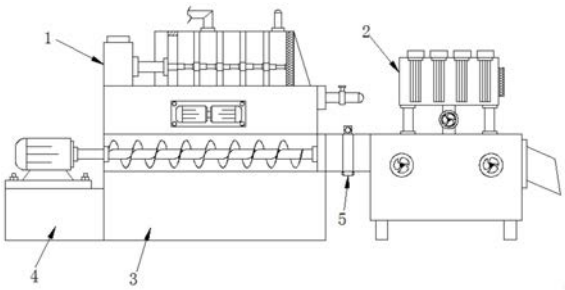
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种污泥处理成套设备

(57)摘要

本发明公开了一种污泥处理成套设备，涉及污泥处理技术领域，包括脱水机构、烘干机构，该装置工作时通过进料口将污泥连续不断的送入脱水筒体内部，在第一活塞和多个第二活塞的相互配合下能够将污泥中的水分挤出，脱水结构简单，也便于后期设备维护，此外该设备底部设置的振床可在脱水结束后将脱水筒体内部的泥饼振动下来，高效快速，该装置脱水后的泥饼掉落到输送箱内部，螺旋叶片能够将整块的泥饼打碎成小块，便于后续泥饼的烘干，泥饼被螺旋叶片输送至传送带上，鼓风机将风箱中的热风吹入烘箱箱内部，由于泥饼为小块状态，在通过烘干箱后从出料口滑落的为干燥状态下的泥饼颗粒，方便运输以及后期的再利用。



CN 113896395 A

1.一种污泥处理成套设备,其特征在于:包括脱水机构(1)、烘干机构(2),所述脱水机构(1)的一侧固定连接有烘干机构(2);

所述脱水机构(1)包括脱水筒体(101),所述脱水筒体(101)的内部滑动连接有第一活塞(102)与第二活塞(106),所述第一活塞(102)的一侧固定连接有液压伸缩杆(104),所述液压伸缩杆(104)的一端固定连接有液压机(105),所述第一活塞(102)与第二活塞(106)的内部均开设有限位孔(103),所述限位孔(103)的内部均固定连接有自由伸缩杆(107),所述第二活塞(106)与自由伸缩杆(107)为交替分布,所述脱水筒体(101)的一端固定连接有滤板(108),所述滤板(108)的表面开设有若干通孔,所述脱水筒体(101)的底部开设有泥饼出口(128),所述泥饼出口(128)的底部固定连接有挡板(112),所述挡板(112)与脱水筒体(101)通过转轴(113)形成转动连接结构,所述脱水筒体(101)固定连接在振床(120)的内部,所述振床(120)的下表面固定连接有输送箱(123),所述输送箱(123)的内部转动连接有传动轴(124),所述传动轴(124)的外壁固定连接有螺旋叶片(125);

所述烘干机构(2)包括烘干箱(201),所述烘干箱(201)的内部转动连接有驱动辊(202)与从动辊(203),所述驱动辊(202)与从动辊(203)的外壁套接有传送带(204),所述传送带(204)的一端固定连接有电动马达(205),所述传送带(204)的正上方固定连接有风板(206),所述风板(206)的上表面固定连接有风管(208),所述风管(208)的中部串接有鼓风机(209),所述鼓风机(209)的上方固定连接有风箱(210),所述风箱(210)的内部固定连接有加热块(211),且一侧壁开设有进风口(212)所述进风口(212)的表面固定连接有防尘网。

2.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述脱水机构(1)的下表面固定连接有支撑座(3),所述电机座(4)的一侧固定连接有电机座(4)。

3.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述脱水筒体(101)的顶部固定连接有进水管(109),且脱水筒体(101)的一端面固定连接有排水管(111),所述进水管(109)的一侧固定连接有进料管(110)。

4.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述转轴(113)的一侧固定连接有电动伸缩杆(114),所述电动伸缩杆(114)的上方固定连接有控制器(115)。

5.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述脱水筒体(101)的一侧固定连接有储水箱(116),所述储水箱(116)的正面固定连接有出水管(117),所述出水管(117)的上表面固定连接有水泵(119),所述进水管(109)的一端与水泵(119)的上表面相连接。

6.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述振床(120)的正面固定有振动电机(121),且振床(120)的内部两侧固定连接有导流板(122)。

7.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述传动轴(124)的一端固定连接有电动机(126),所述输送箱(123)的一端固定连接有第一连接口(127)。

8.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述第二活塞(106)包括第二密封环(1061),所述第二活塞(106)的顶部开设有连通口(1062),且第二活塞(106)的表面开设有若干出水孔(1063),所述出水孔(1063)为环形阵列分布,且出水孔(1063)的内部均固定连接有滤布。

9.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述烘干箱(201)下表面的四个拐角固定连接有支撑腿(214),且烘干箱(201)的一侧壁开设有出料口(216),所述

烘干箱(201)的正面开设有排气口(217),所述排气口(217)的内部转动连接有风扇(218),所述风扇(218)由第二电动马达驱动所述风板(206)的下表面固定连接有若干出风口(207),所述出风口(207)为矩形阵列分布,所述烘干箱(201)与风箱(210)通过连接柱(213)形成固定连接结构,所述第一连接口(127)与第二连接口(215)通过连接组件(5)形成固定连接结构。

10.根据权利要求1所述的一种污泥处理成套设备,其特征在于:所述连接组件(5)包括第一卡箍(501)与第二卡箍(502),所述第一卡箍(501)与第二卡箍(502)通过转轴(504)形成转动连接结构,且内部均固定连接有密封垫(503),所述第一卡箍(501)与第二卡箍(502)通过紧固螺栓(505)形成固定连接结构。

一种污泥处理成套设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污泥处理技术领域，具体为一种污泥处理成套设备。

背景技术

[0002] 污泥是污水处理后的产物，是一种由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体等组成的极其复杂的非均质体，污泥的主要特性是含水率高(可高达99％以上)，有机物含量高，容易腐化发臭，并且颗粒较细，比重较小，呈胶状液态，它是介于液体和固体之间的浓稠物，污泥碳化后出来的产物可以用作燃料，也已用作制肥，也可以直接重新投放进入河湖中，不仅能废物利用，同时可以净化环境，压滤机就是一种常见的污泥处理设备，压滤机是一种常用的固液分离设备，其利用压力系统对对象施加一定的压力，使得液体渗析出来，在18世纪初就应用于化工生产，至今仍广泛应用于化工、制药、冶金、染料、食品、酿造、陶瓷以及环保等行业。

[0003] 但是目前经污水处理厂处理污泥的方式一般采用压滤机将污泥中的水分压出，压滤机结构复杂使用成本高，而且清洗困难，耗费大量人力时间，此外，传统的污泥处理装置大都只具有污泥脱水的功能，脱水后的污泥内部依然存在较多水分，需要再次使用其它设备进行干燥处理后才能将泥饼利用，操作过程复杂，历经时间长，大大降低了污泥处理的工作效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种污泥处理成套设备，解决了传统污泥处理设备结构复杂、难以清洗、污泥处理效率低的问题。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种污泥处理成套设备，包括脱水机构、烘干机构，所述脱水机构的一侧固定连接有烘干机构。

[0006] 所述脱水机构包括脱水筒体，所述脱水筒体的内部滑动连接有第一活塞与第二活塞，所述第一活塞的一侧固定连接有液压伸缩杆，所述液压伸缩杆的一端固定连接有液压机，所述第一活塞与第二活塞的内部均开设有限位孔，所述限位孔的内部均固定连接有自由伸缩杆，所述第二活塞与自由伸缩杆为交替分布，所述脱水筒体的一端固定连接有滤板，所述滤板的表面开设有若干通孔，所述脱水筒体的底部开设有泥饼出口，所述泥饼出口的底部固定连接有挡板，所述挡板与脱水筒体通过转轴形成转动连接结构，所述脱水筒体固定连接在振床的内部，所述振床的下表面固定连接有输送箱，所述输送箱的内部转动连接有传动轴，所述传动轴的外壁固定连接有螺旋叶片。

[0007] 所述烘干机构包括烘干箱，所述烘干箱的内部转动连接有驱动辊与从动辊，所述驱动辊与从动辊的外壁套接有传送带，所述传送带的一端固定连接有电动马达，所述传送带的正上方固定连接有风板，所述风板的上表面固定连接有风管，所述风管的中部串接有鼓风机，所述鼓风机的上方固定连接有风箱，所述风箱的内部固定连接有加热块，且一侧壁开设有进风口所述进风口的表面固定连接有防尘网。

[0008] 进一步的，所述脱水机构的下表面固定连接有支撑座，所述电机座的一侧固定连接有电机座。

[0009] 进一步的，所述脱水筒体的顶部固定连接有进水管，且脱水筒体的一端面固定连接有排水管，所述进水管的一侧固定连接有进料管。

[0010] 进一步的，所述转轴的一侧固定连接有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的上方固定连接有控制器。

[0011] 进一步的，所述脱水筒体的一侧固定连接有储水箱，所述储水箱的正面固定连接有出水管，所述出水管的上表面固定连接有水泵，所述进水管的一端与水泵的上表面相连接。

[0012] 进一步的，所述振床的正面固定有振动电机，且振床的内部两侧固定连接有导流板。

[0013] 进一步的，所述传动轴的一端固定连接有电动机，所述输送箱的一端固定连接有第一连接口。

[0014] 进一步的，所述第二活塞包括第二密封环，所述第二活塞的顶部开设有连通口，且第二活塞的表面开设有若干出水孔，所述出水孔为环形阵列分布，且出水孔的内部均固定连接有滤布。

[0015] 进一步的，所述烘干箱下表面的四个拐角固定连接有支撑腿，且烘干箱的一侧壁开设有出料口，所述烘干箱的正面开设有排气口，所述排气口的内部转动连接有风扇，所述风扇由第二电动马达驱动所述风板的下表面固定连接有若干出风口，所述出风口为矩形阵列分布，所述烘干箱与风箱通过连接柱形成固定连接结构，所述第一连接口与第二连接口通过连接组件形成固定连接结构。

[0016] 进一步的，所述连接组件包括第一卡箍与第二卡箍，所述第一卡箍与第二卡箍通过转轴形成转动连接结构，且内部均固定连接有密封垫，所述第一卡箍与第二卡箍通过紧固螺栓形成固定连接结构。

[0017] 有益效果

[0018] 本发明提供了一种污泥处理成套设备。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0019] 1、一种污泥处理成套设备，该装置工作时通过进料口将污泥连续不断的送入脱水筒体内部，且通过连通口将污泥均布到第一活塞和多个第二活塞之间，在第一活塞和多个第二活塞的相互配合下能够将污泥中的水分挤出，脱水结构简单，方便操作，也便于后期设备维护，此外该设备底部设置的振床可在脱水结束后将脱水筒体内部的泥饼振动下来，高效快速，无需人工去泥，进一步提高了工作效率。

[0020] 2、一种污泥处理成套设备，该装置脱水后的泥饼掉落到输送箱内部，螺旋叶片能够将整块的泥饼打碎成小块，便于后续泥饼的烘干，泥饼被螺旋叶片输送至传送带上，鼓风机将风箱中的热风吹入烘箱内部，由于泥饼为小块状态，在通过烘干箱后从出料口滑落的为干燥状态下的泥饼颗粒，方便运输以及后期的再利用。

附图说明

[0021] 图1为本发明结正视构示意图；

[0022] 图2为本发明脱水机构结构示意图；

[0023] 图3为本发明脱水机构侧视结构示意图；

[0024] 图4为本发明第二活塞结构示意图；

[0025] 图5为本发明烘干机构剖视结构示意图；

[0026] 图6为本发明烘干机构正视结构示意图；

[0027] 图7为本发明连接组件结构示意图。

[0028] 图中：1、脱水机构；101、脱水筒体；102、第一活塞；103、限位孔；104、液压伸缩杆；105、液压机；106、第二活塞；1061、第二密封环；1062、连通口；1063、出水孔；107、自由伸缩杆；108、滤板；109、进水管；110、进料管；111、排水管；112、挡板；113、转轴；114、电动伸缩杆；115、控制器；116、储水箱；117、出水管；119、水泵；120、振床；121、振动电机； 122、导流板；123、输送箱；124、传动轴；125、螺旋叶片；126、电动机； 127、第一连接口；128、泥饼出口；2、烘干机构；201、烘干箱；202、驱动辊；203、从动辊；204、传送带；205、电动马达；206、风板；207、出风口； 208、风管；209、鼓风机；210、风箱；211、加热块；212、进风口；213、连接柱；214、支撑腿；215、第二连接口；216、出料口；217、排气口；218、风扇；3、支撑座；4、电机座；5、连接组件；501、第一卡箍；502、第二卡箍；503、密封垫；504、转轴；505、紧固螺栓。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1，本发明提供一种技术方案：一种污泥处理成套设备，包括脱水机构1、烘干机构2，脱水机构1的一侧固定连接有烘干机构2，脱水机构 1的下表面固定连接有支撑座3，电机座4的一侧固定连接有电机座4。

[0031] 请参阅图2-4，脱水机构1包括脱水筒体101，脱水筒体101的内部滑动连接有第一活塞102与第二活塞106，第一活塞102的一侧固定连接有液压伸缩杆104，液压伸缩杆104的一端固定连接有液压机105，第一活塞102与第二活塞106的内部均开设有限位孔103，限位孔103的内部均固定连接有自由伸缩杆107，第二活塞106与自由伸缩杆107为交替分布，脱水筒体101的一端固定连接有滤板108，滤板108的表面开设有若干通孔，脱水筒体101的底部开设有泥饼出口128，泥饼出口128的底部固定连接有挡板112，挡板112 与脱水筒体101通过转轴113形成转动连接结构，脱水筒体101固定连接在振床120的内部，振床120的下表面固定连接有输送箱123，输送箱123的内部转动连接有传动轴124，传动轴124的外壁固定连接有螺旋叶片125，脱水筒体101的顶部固定连接有进水管109，且脱水筒体101的一端面固定连接有排水管111，进水管109的一侧固定连接有进料管110，转轴113的一侧固定连接有电动伸缩杆114，电动伸缩杆114的上方固定连接有控制器115，脱水筒体101的一侧固定连接有储水箱116，储水箱116的正面固定连接有出水管 117，出水管117的上表面固定连接有水泵119，进水管109的一端与水泵119 的上表面相连接，振床120的正面固定有振动电机121，且振床120的内部两侧固定连接有导流板122，传动轴124的一端固定连接有电动机126，输送箱 123的一端固定连接有第一连接口127，第二活塞106包括第二密封环1061，第二活塞106的顶部开设有连通口1062，且第二活塞106的表面开设有若干出水孔1063，出水

孔1063为环形阵列分布，且出水孔1063的内部均固定连接有滤布。

[0032] 请参阅图5-7，烘干机构2包括烘干箱201，烘干箱201的内部转动连接有驱动辊202与从动辊203，驱动辊202与从动辊203的外壁套接有传送带 204，传送带204的一端固定连接有电动马达205，传送带204的正上方固定连接有风板206，风板206的上表面固定连接有风管208，风管208的中部串接有鼓风机209，鼓风机209的上方固定连接有风箱210，风箱210的内部固定连接有加热块211，且一侧壁开设有进风口212进风口212的表面固定连接有防尘网，烘干箱201下表面的四个拐角固定连接有支撑腿214，且烘干箱 201的一侧壁开设有出料口216，烘干箱201的正面开设有排气口217，排气口217的内部转动连接有风扇218，风扇218由第二电动马达驱动风板206的下表面固定连接有若干出风口207，出风口207为矩形阵列分布，烘干箱201 与风箱210通过连接柱213形成固定连接结构，第一连接口127与第二连接口215通过连接组件5形成固定连接结构，连接组件5包括第一卡箍501与第二卡箍502，第一卡箍501与第二卡箍502通过转轴504形成转动连接结构，且内部均固定连接有密封垫503，第一卡箍501与第二卡箍502通过紧固螺栓 505形成固定连接结构。

[0033] 使用时，污泥通过进料管110送入脱水筒体101，此时第一活塞102位于脱水筒体101的最左侧，污泥进入脱水筒体101时通过第二活塞106顶部的连通口1062均布到第一活塞102与第二活塞106之间以及每两个第二活塞106 之间，当脱水筒体101内部污泥填充满时关闭进料管110，启动液压机105，液压伸缩杆104推动第一活塞102向右侧移动，自由伸缩杆107被压缩后进入限位孔103内部，第一活塞102与第二活塞106以及每两个第二活塞106之间相互挤压，污泥中的水分通过出水孔1063、滤板108以及排水管111排到储水箱116内部，脱水结束后，液压伸缩杆104向左侧收缩，第一活塞102 带动第二活塞106同时向左侧移动，脱水后的泥饼粘附在在活塞壁上，打开脱水筒体101底部的挡板112，此时启动振动电机121带动振床120振动，活塞壁上的泥饼通过导流板122落入输送箱123内部，电动机126驱动传动轴 124转动，从而螺旋叶片125将块状泥饼绞碎成小块，并推动至烘干箱201内部的传送带204上，鼓风机209将风箱210内部加热后的热空气通过风板206 下部的出风口207吹到块状的泥饼上，由于此时的泥饼为小块状，因此容易被烘干，最终通过出料口被送出烘干箱201，当设备使用一段时间需要清洗时，启动水泵119，储水箱116内部的清水通过进水管109流进脱水筒体101，打开紧固螺栓505，卸下连接组件5，脱水机构1与烘干机构2分离，此时打开振动电机121，清水与脱水筒体101内壁以及活塞壁发生碰撞，将残留的污泥冲洗下来，然后打开挡板112，泥水通过第一连接口127排出，完成清洗工作。

[0034] 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。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

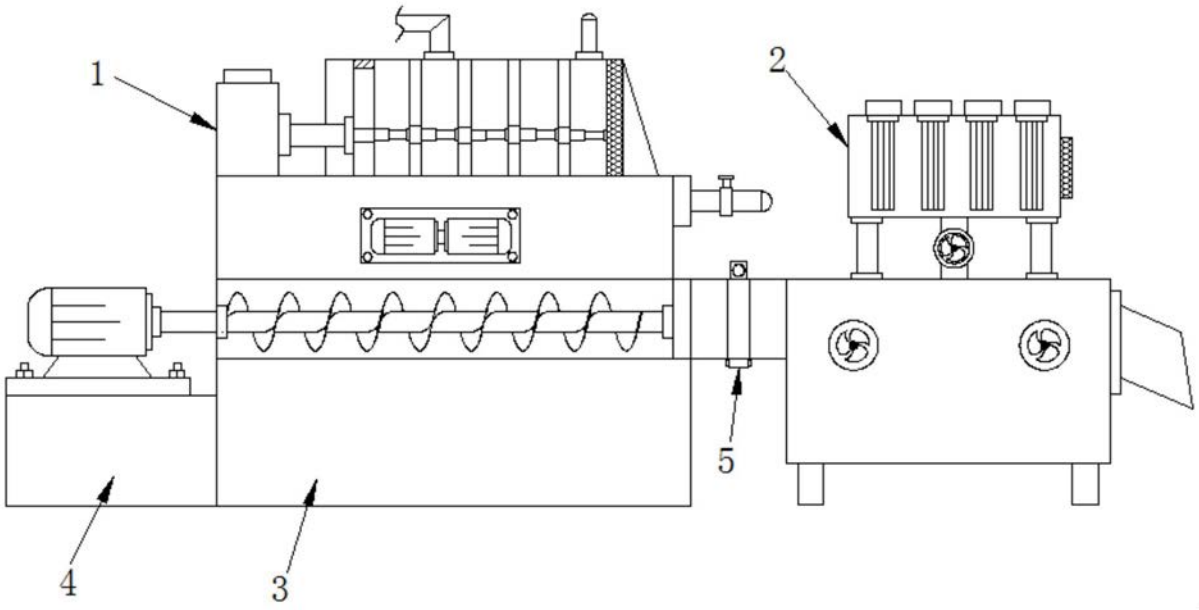

1
2
5
4
3

图1

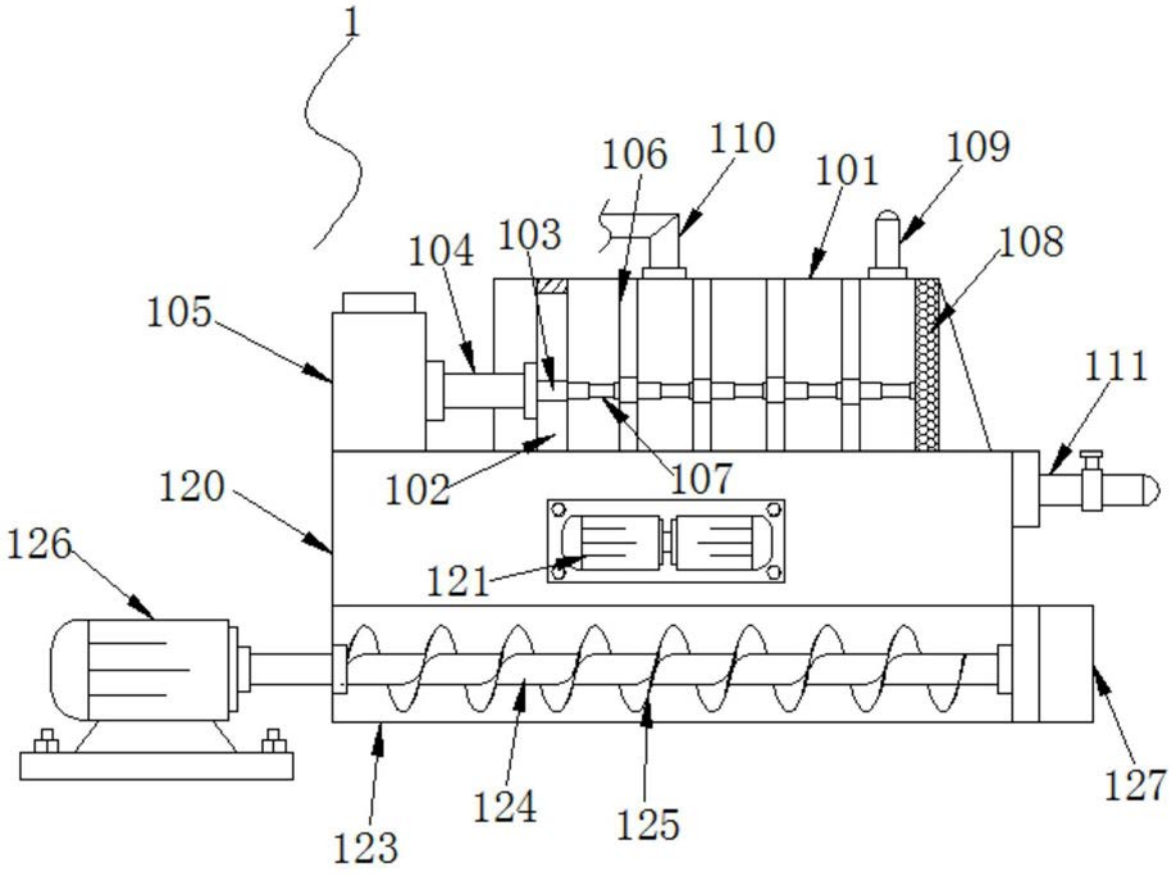

1
106
110
101
109
104
103
108
105
111
102
107
120
126
121
123
124
125
127

图2

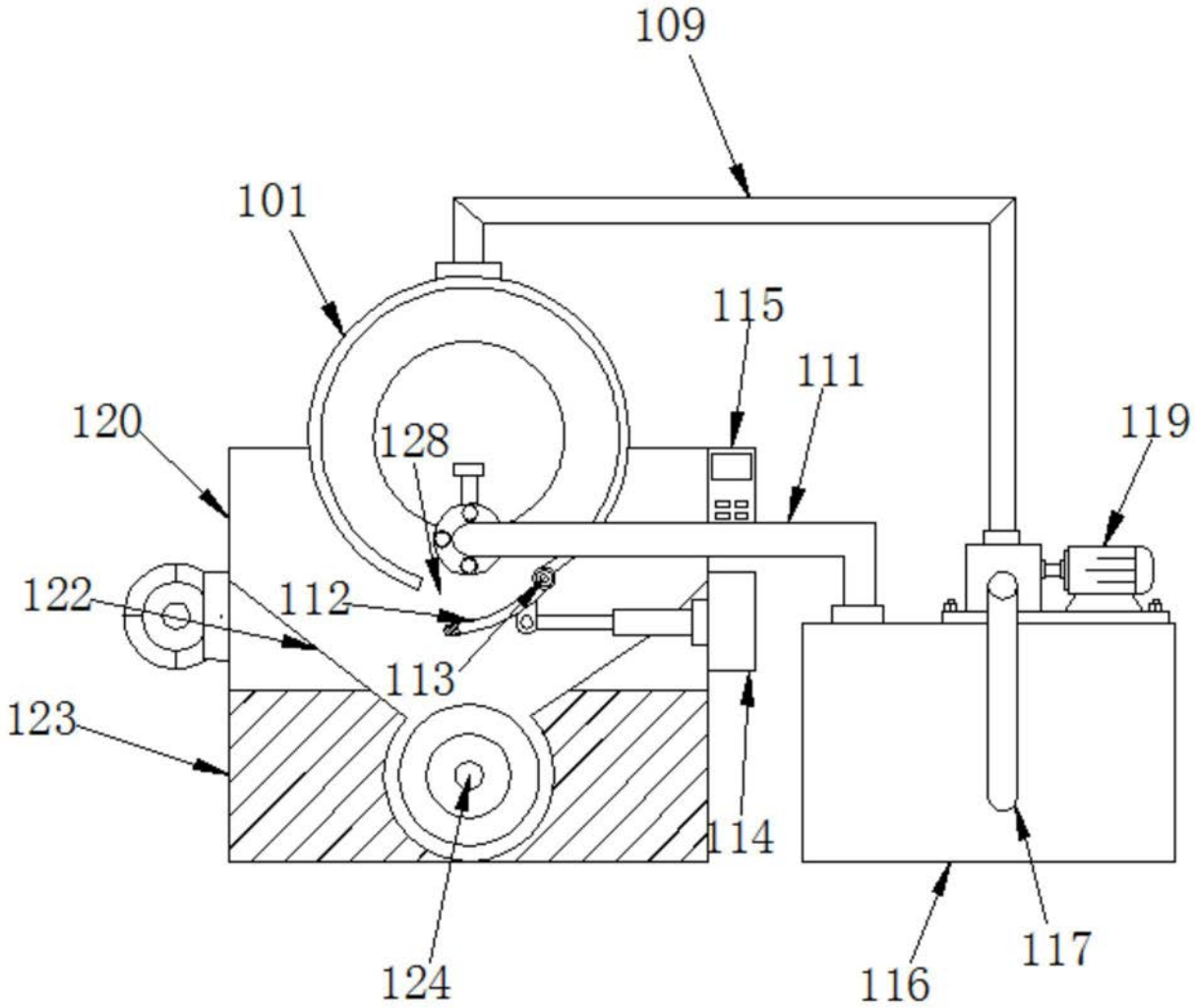


图3

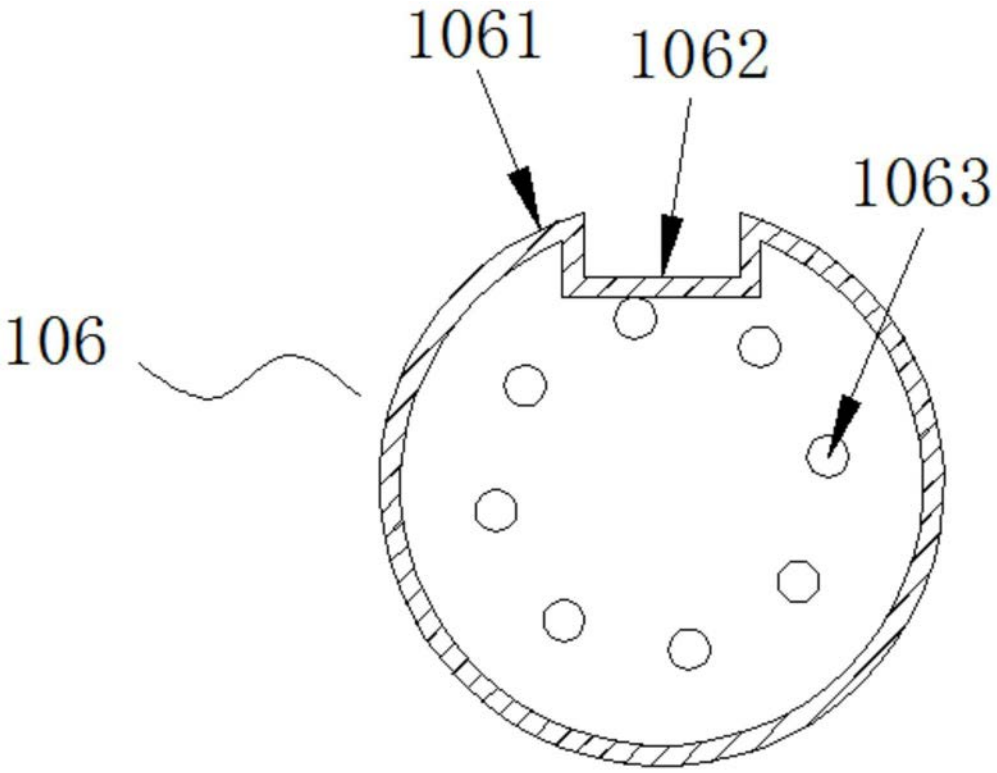

1061
1062
1063
106

图4

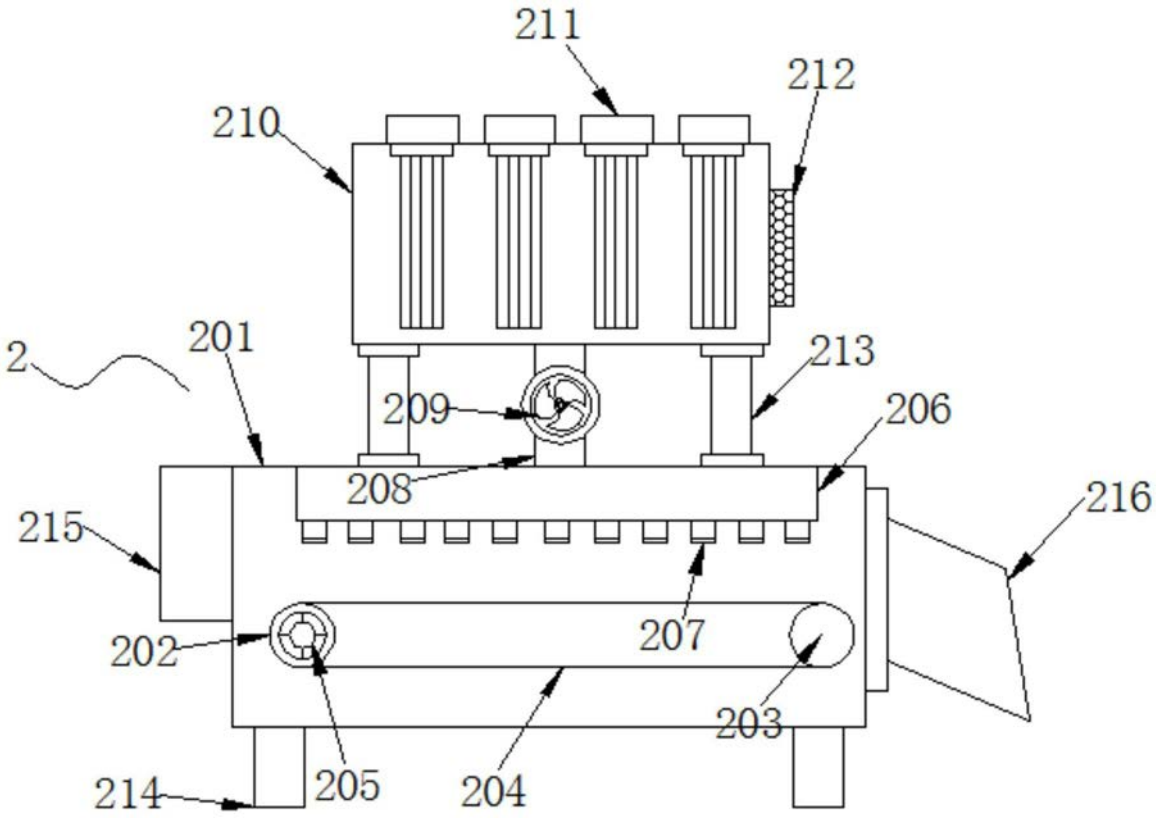

211
212
210
201
2
213
209
206
208
216
215
207
202
203
214
205
204

图5

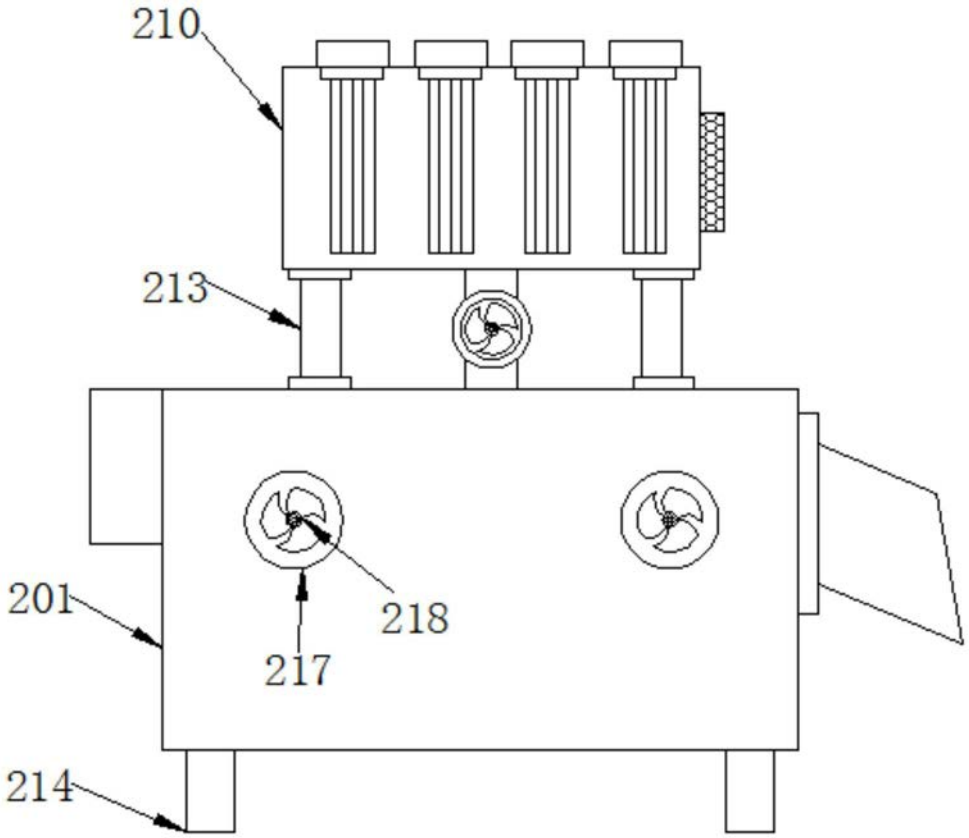


图6

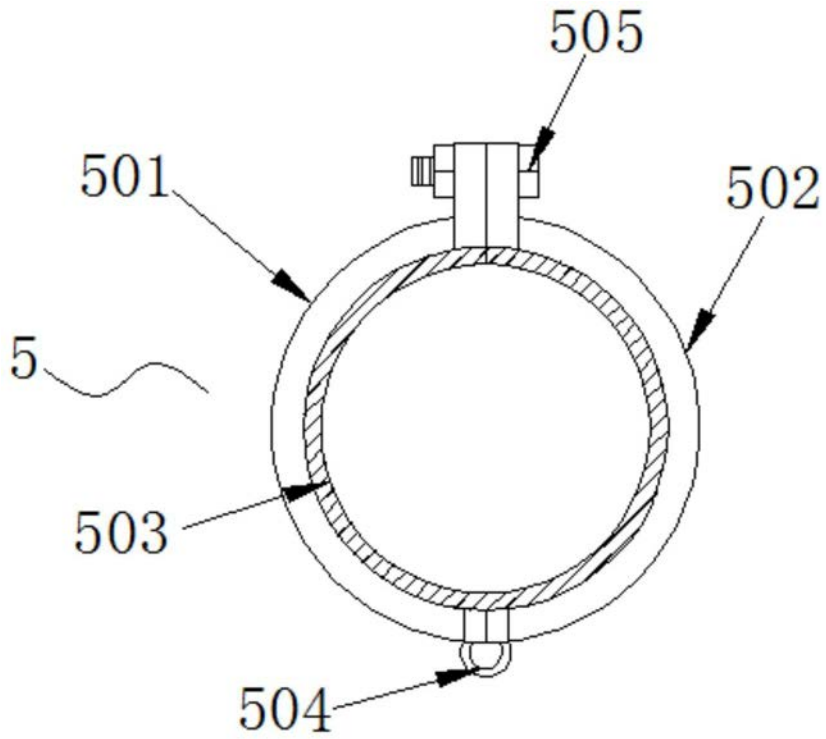


图7