(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115105871 A
(43)申请公布日 2022.09.27

(21)申请号 202210850670.7

(22)申请日 2022.07.20

(71)申请人 马鞍山市绿科环保科技有限公司
地址 238100 安徽省马鞍山市含山县经济开发区南区威达大道66号

(72)发明人 刘涛 左晨灿 张鑫 龙坤

(74)专利代理机构 安徽维则柔嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 34252
专利代理师 张涛

(51)Int.Cl.
B01D 21/24(2006.01)
B01D 36/04(2006.01)
C02F 11/13(2019.01)

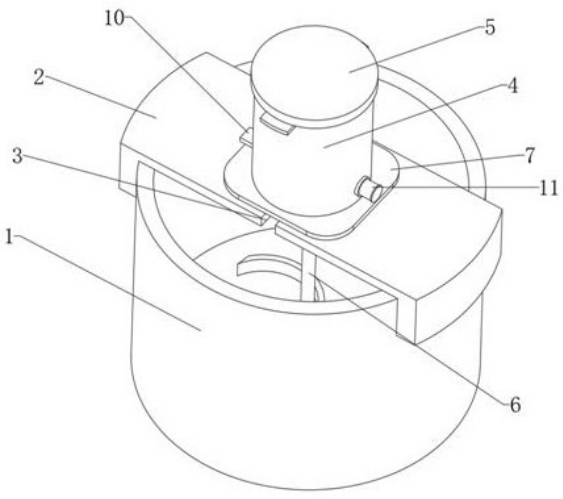
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置

(57)摘要

本发明公开了一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,涉及污水处理沉淀反应池技术领域;而本发明包括污泥沉淀反应池,污泥沉淀反应池的上端面套设有有支撑架,支撑架的上端面设有干燥筒,干燥筒的上端面设有烘干机构,干燥筒下端面固定连接有密封板,密封板的下方设有搅拌机构;电机工作带动连接轴转动,连接轴转动带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮和第三锥齿轮同时转动,从而带动空心搅拌杆转动,弧形搅拌叶转动一方面会将污泥打散,方便抽水管抽取污泥,另一方面弧形的弧形搅拌叶好会将周围的污泥聚集到抽水管的底部,使得抽水管可以全面抽取池底的污泥,无需调节干燥筒的位置,使用起来更加方便。



CN 115105871 A

1.一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,包括污泥沉淀反应池(1),其特征在于:所述污泥沉淀反应池(1)的上端面套设有有支撑架(2),所述支撑架(2)的上端面设有干燥筒(4),所述干燥筒(4)的上端面设有烘干机构(5),所述干燥筒(4)下端面固定连接有密封板(7),所述密封板(7)的下方设有搅拌机构(6),所述干燥筒(4)上表面的两侧对称开设有限位槽(8),所述干燥筒(4)的内部设有过滤机构(9),所述干燥筒(4)下端面的一侧固定连接有电机(11),所述干燥筒(4)内部的上方设有连接机构(12),所述干燥筒(4)内部的下方设有传动结构(13),所述干燥筒(4)内部下方的一侧设有淤泥输送机构(14)。

2.如权利要求1所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述支撑架(2)的侧壁开设有连接槽(3),所述搅拌机构(6)位于污泥沉淀反应池(1)的内部,所述密封板(7)的内部开设有贯穿的连接孔(18),所述连接孔(18)的内壁开设有第一密封槽(15),所述第一密封槽(15)的内部设有第一轴承(16)。

3.如权利要求1所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述密封板(7)的上端面固定连接有引流板(17),且引流板(17)位于干燥筒(4)的内部,所述干燥筒(4)下表面的另一侧固定插接有排水管(10)。

4.如权利要求1所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述烘干机构(5)包括位于套设在干燥筒(4)上端面的密封盖(501),所述密封盖(501)内部的上方固定连接有轴承套(502),所述轴承套(502)的下方转动连接有转动块(503),所述转动块(503)的外表面固定连接有多个加热块(504),所述加热块(504)的下端面固定连接有加热片(505),所述转动块(503)的底部开设有插槽(506)。

5.如权利要求2所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述搅拌机构(6)包括位于连接槽(3)内部的空心搅拌杆(601),所述空心搅拌杆(601)的上端贯穿连接孔(18)并延伸入传动结构(13)内部,所述空心搅拌杆(601)下端的外表面固定连接有固定套(602),所述固定套(602)的外表面固定连接有多个弧形搅拌叶(603),所述固定套(602)的上表面固定连接有限位圈(604),且限位圈(604)位于连接孔(18)的内部。

6.如权利要求1所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述过滤机构(9)包括位于干燥筒(4)内部的过滤框(901),所述过滤框(901)上端面的两侧对称固定连接有支撑条(902),两个所述支撑条(902)相互远离的上端面均固定连接有卡块(903),且卡块(903)位于限位槽(8)的内部,两个所述卡块(903)相互远离的端面均固定连接有提拉块(904),所述过滤框(901)内部的一侧固定插接有密封套(905),所述过滤框(901)的底部开设有贯穿的通孔(906)。

7.如权利要求6所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述连接机构(12)位于通孔(906)内部的连接杆(1201),所述连接杆(1201)的上端面固定连接有插块(1202)。

8.如权利要求7所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述传动结构(13)包括位于过滤机构(9)下方的传动箱(1301),所述传动箱(1301)内部的一侧设有第一锥齿轮(1302),所述传动箱(1301)内部的下方设有第二锥齿轮(1303),所述传动箱(1301)内部的上方设有第三锥齿轮(1304),所述第一锥齿轮(1302)与第二锥齿轮(1303)和第一锥齿轮(1302)与第三锥齿轮(1304)均相互啮合,所述连接杆(1201)的一端贯穿传动箱(1301)并与第三锥齿轮(1304)固定连接。

9.如权利要求8所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述传动箱(1301)的侧壁设有连接轴(1305),且连接轴(1305)的一端贯穿传动箱(1301)并与第一锥齿轮(1302)固定连接,所述电机(11)的输出端延伸入干燥筒(4)的内部并与连接轴(1305)固定连接,所述搅拌机构(6)的上端贯穿第二锥齿轮(1303)。

10.如权利要求1所述的一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,其特征在于,所述淤泥输送机构(14)包括位于传动结构(13)一侧的密封盒(1401),所述密封盒(1401)的内部固定连接有抽泥泵(1402),所述抽泥泵(1402)的侧壁固定插接有抽水管(1403),且抽水管(1403)的一端延伸入空心搅拌杆(601)的内部,所述抽水管(1403)的外表面与空心搅拌杆(601)的内壁呈间隙配合,所述抽泥泵(1402)的上端面固定插接有出水管(1404),所述抽水管(1403)的下表面开设有第二密封槽(1405),所述第二密封槽(1405)的内部设有第二轴承(1406)。

一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理沉淀反应池技术领域，具体为一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置。

背景技术

[0002] 沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀池按水流方向分为水平沉淀池和垂直沉淀池。沉淀效果决定于沉淀池中水的流速和水在池中的停留时间。为了提高沉淀效果，减少用地面积，多采用蜂窝斜管异向流沉淀池、加速澄清池、脉冲澄清池等。沉淀池在废水处理中广为使用；

现有技术存在如下问题：

小型污水处理沉淀反应池不方便工作人员下池清理污泥，但现有的污泥残渣清理装置只能吸出沉淀反应池底的局部污泥，每次清理一片区域后，需要调节污泥残渣清理装置的位置，才可实现沉淀反应池的污泥处理，使用起来比较麻烦，同时吸出的污泥直接排放出去很容易污染环境。

发明内容

[0003] 为了解决现有的污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置不方便快速清理污泥的问题，本发明的目的在于提供一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置，包括污泥沉淀反应池，所述污泥沉淀反应池的上端面套设有有支撑架，所述支撑架的上端面设有干燥筒，所述干燥筒的上端面设有烘干机构，所述干燥筒下端面固定连接有密封板，所述密封板的下方设有搅拌机构，所述干燥筒上表面的两侧对称开设有限位槽，所述干燥筒的内部设有过滤机构，所述干燥筒下端面的一侧固定连接有电机，所述干燥筒内部的上方设有连接机构，所述干燥筒内部的下方设有传动结构，所述干燥筒内部下方的一侧设有淤泥输送机构。

[0005] 优选地，所述支撑架的侧壁开设有连接槽，所述搅拌机构位于污泥沉淀反应池的内部，所述密封板的内部开设有贯穿的连接孔，所述连接孔的内壁开设有第一密封槽，所述第一密封槽的内部设有第一轴承，所述搅拌机构包括位于连接槽内部的空心搅拌杆，所述空心搅拌杆的上端贯穿连接孔并延伸入传动结构内部，所述空心搅拌杆下端的外表面固定连接有固定套，所述固定套的外表面固定连接有多个弧形搅拌叶，所述固定套的上表面固定连接有限位圈，且限位圈位于连接孔的内部。

[0006] 优选地，所述密封板的上端面固定连接有引流板，且引流板位于干燥筒的内部，所述干燥筒下表面的另一侧固定插接有排水管。

[0007] 优选地，所述烘干机构包括位于套设在干燥筒上端面的密封盖，所述密封盖内部的上方固定连接有轴承套，所述轴承套的下方转动连接有转动块，所述转动块的外表面固

定连接有多个加热块，所述加热块的下端面固定连接有加热片，所述转动块的底部开设有插槽。

[0008] 优选地，所述过滤机构包括位于干燥筒内部的过滤框，所述过滤框上端面的两侧对称固定连接有支撑条，两个所述支撑条相互远离的上端面均固定连接有卡块，且卡块位于限位槽的内部，两个所述卡块相互远离的端面均固定连接有提拉块，所述过滤框内部的一侧固定插接有密封套，所述过滤框的底部开设有贯穿的通孔，所述连接机构位于通孔内部的连接杆，所述连接杆的上端面固定连接有插块，所述插块位于插槽的内部，所述传动结构包括位于过滤机构下方的传动箱，所述传动箱内部的一侧设有第一锥齿轮，所述传动箱内部的下方设有第二锥齿轮，所述传动箱内部的上方设有第三锥齿轮，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮和第一锥齿轮与第三锥齿轮均相互啮合，所述连接杆的一端贯穿传动箱并与第三锥齿轮固定连接，所述传动箱的侧壁设有连接轴，且连接轴的一端贯穿传动箱并与第一锥齿轮固定连接，所述电机的输出端延伸入干燥筒的内部并与连接轴固定连接，所述搅拌机构的上端贯穿第二锥齿轮。

[0009] 优选地，所述淤泥输送机构包括位于传动结构一侧的密封盒，所述密封盒的内部固定连接有抽泥泵，所述抽泥泵的侧壁固定插接有抽水管，且抽水管的一端延伸入空心搅拌杆的内部，所述抽水管的外表面与空心搅拌杆的内壁呈间隙配合，所述抽泥泵的上端面固定插接有出水管，且出水管的一端延伸入密封套的内部，所述抽水管的下表面开设有第二密封槽，所述第二密封槽的内部设有第二轴承。

[0010] 本发明弧形的弧形搅拌叶好会将周围的污泥聚集到抽水管的底部，使得抽水管可以全面抽取池底的污泥，无需调节干燥筒的位置，使用起来更加方便；通过在干燥筒的上方设置烘干机构和在干燥筒的内部设置过滤机构，加快水的过滤，过滤出的水从排水管排出，同时污泥在高温下被烘干，方便后期收集使用，污泥无需直接排放污染环境。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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他的附图。

[0012] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0013] 图2为本发明支撑架的底部结构示意图。

[0014] 图3为本发明干燥筒的内部结构示意图。

[0015] 图4为本发明干燥筒的剖视图。

[0016] 图5为本发明的剖视图。

[0017] 图6为本发明图5的A区局部放大图。

[0018] 图7为本发明图5的B区局部放大图。

[0019] 图中：1、污泥沉淀反应池；2、支撑架；3、连接槽；4、干燥筒；5、烘干机构；6、搅拌机构；7、密封板；8、限位槽；9、过滤机构；10、排水管；11、电机；12、连接机构；13、传动结构；14、淤泥输送机构；15、第一密封槽；16、第一轴承；17、引流板；18、连接孔；501、密封盖；502、轴承套；503、转动块；504、加热块；505、加热片；506、插槽；601、空心搅拌杆；602、固定套；603、

弧形搅拌叶;604、限位圈;901、过滤框;902、支撑条;903、卡块;904、提拉块;905、密封套;906、通孔;1201、连接杆;1202、插块;1301、传动箱;1302、第一锥齿轮;1303、第二锥齿轮;1304、第三锥齿轮;1305、连接轴;1401、密封盒;1402、抽泥泵;1403、抽水管;1404、出水管;1405、第二密封槽;1406、第二轴承。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例:如图1-7所示,本发明提供了一种技术方案:一种污水处理沉淀反应池污泥残渣清理装置,包括污泥沉淀反应池1,污泥沉淀反应池1的上端面套设有有支撑架2,支撑架2的上端面设有干燥筒4,干燥筒4的上端面设有烘干机构5,干燥筒4下端面固定连接有密封板7,密封板7的下方设有搅拌机构6,干燥筒4上表面的两侧对称开设有限位槽8,干燥筒4的内部设有过滤机构9,干燥筒4下端面的一侧固定连接有电机11,干燥筒4内部的上方设有连接机构12,干燥筒4内部的下方设有传动结构13,干燥筒4内部下方的一侧设有淤泥输送机构14;

支撑架2的侧壁开设有连接槽3,搅拌机构6位于污泥沉淀反应池1的内部,密封板7的内部开设有贯穿的连接孔18,连接孔18的内壁开设有第一密封槽15,第一密封槽15的内部设有第一轴承16,搅拌机构6包括位于连接槽3内部的空心搅拌杆601,空心搅拌杆601的上端贯穿连接孔18并延伸入传动结构13内部,空心搅拌杆601下端的外表面固定连接有固定套602,固定套602的外表面固定连接有多个弧形搅拌叶603,固定套602的上表面固定连接有限位圈604,且限位圈604位于连接孔18的内部,限位圈604起到很好限位作用,防止空心搅拌杆601松动。

[0022] 密封板7的上端面固定连接有引流板17,且引流板17位于干燥筒4的内部,干燥筒4下表面的另一侧固定插接有排水管10,方便将水引流至排水管10处。

[0023] 烘干机构5包括位于套设在干燥筒4上端面的密封盖501,密封盖501内部的上方固定连接有轴承套502,轴承套502的下方转动连接有转动块503,转动块503的外表面固定连接有多个加热块504,加热块504的下端面固定连接有加热片505,转动块503的底部开设有插槽506,加热块504与加热片505散发热量,用于烘干污泥。

[0024] 过滤机构9包括位于干燥筒4内部的过滤框901,过滤框901上端面的两侧对称固定连接有支撑条902,两个支撑条902相互远离的上端面均固定连接有卡块903,且卡块903位于限位槽8的内部,起到固定过滤框901的作用,防止过滤框901松动,两个卡块903相互远离的端面均固定连接有提拉块904,过滤框901内部的一侧固定插接有密封套905,过滤框901的底部开设有贯穿的通孔906,连接机构12位于通孔906内部的连接杆1201,连接杆1201的上端面固定连接有插块1202,插块1202位于插槽506的内部,传动结构13包括位于过滤机构9下方的传动箱1301,传动箱1301内部的一侧设有第一锥齿轮1302,传动箱1301内部的下方设有第二锥齿轮1303,传动箱1301内部的上方设有第三锥齿轮1304,第一锥齿轮1302与第二锥齿轮1303和第一锥齿轮1302与第三锥齿轮1304均相互啮合,连接杆1201的一端贯穿传

动箱1301并与第三锥齿轮1304固定连接，传动箱1301的侧壁设有连接轴1305，且连接轴1305的一端贯穿传动箱1301并与第一锥齿轮1302固定连接，电机11的输出端延伸入干燥筒4的内部并与连接轴1305固定连接，搅拌机构6的上端贯穿第二锥齿轮1303，连接轴1305转动带动第一锥齿轮1302转动，第一锥齿轮1302转动带动第二锥齿轮1303和第三锥齿轮1304同时转动，从而带动空心搅拌杆601转动，弧形搅拌叶603转动一方面会将污泥打散，方便抽取污泥，另一方面弧形的弧形搅拌叶603好会将周围的污泥聚集到搅拌机构6的底部，使得抽水管1403可以全面抽取池底的污泥，无需调节干燥筒4的位置，使用起来更加方便。

[0025] 淤泥输送机构14包括位于传动结构13一侧的密封盒1401，密封盒1401的内部固定连接有抽泥泵1402，抽泥泵1402的侧壁固定插接有抽水管1403，且抽水管1403的一端延伸入空心搅拌杆601的内部，抽水管1403的外表面与空心搅拌杆601的内壁呈间隙配合，抽泥泵1402的上端面固定插接有出水管1404，且出水管1404的一端延伸入密封套905的内部，连接杆1201的一端贯穿过滤框901上的通孔906并延伸入传动箱1301的内部与第三锥齿轮1304固定连接，第三锥齿轮1304在第一锥齿轮1302转动带动下转动，第三锥齿轮1304转动带动连接杆1201转动，连接杆1201转动带动转动块503、多个加热块504和加热片505同时转动，加热片505搅拌加热污泥，污泥不规则运动，加快水的过滤，过滤出的水从排水管10排出，同时污泥在高温下被烘干，方便后期收集使用，污泥无需直接排放污染环境，抽水管1403的下表面开设有第二密封槽1405，第二密封槽1405的内部设有第二轴承1406，第二轴承1406起到很好的支撑作用，防止抽水管1403与空心搅拌杆601在工作时发生碰撞，影响后期使用，同时第二轴承1406起到很好的润滑作用，使得空心搅拌杆601转动的更加流畅。

[0026] 工作原理：将搅拌机构6卡入到支撑架2上的连接槽3内，将密封板7安装到支撑架2上，再将支撑架2搭在污泥沉淀反应池1上，使用时，先在干燥筒4上安装烘干机构5，密封盖501内部转动块503上的插槽506安装到干燥筒4内连接杆1201上的插块1202上，分别启动干燥筒4外表面的电机11、干燥筒4内部密封盒1401内的抽泥泵1402和多个加热块504；

电机11工作带动输出端转动，输出端转动带动干燥筒4内部的连接轴1305转动，传动箱1301内部的第一锥齿轮1302与第二锥齿轮1303和第一锥齿轮1302与第三锥齿轮1304均相互啮合，抽泥泵1402上抽水管1403的一端延伸入空心搅拌杆601的内部，连接轴1305转动带动第一锥齿轮1302转动，第一锥齿轮1302转动带动第二锥齿轮1303和第三锥齿轮1304同时转动，空心搅拌杆601的一端延伸入传动箱1301的内部并贯穿第二锥齿轮1303，从而带动空心搅拌杆601转动，空心搅拌杆601下端的弧形搅拌叶603转动将污泥打散，方便抽水管1403抽取污泥，同时弧形的弧形搅拌叶603好会将周围的污泥聚集到抽水管1403的底部，使得抽水管1403可以全面抽取池底的污泥；

抽泥泵1402上的出水管1404延伸出过滤框901上的密封套905，污水通过出水管1404进入到过滤框901的内部，连接杆1201的下端贯穿过滤框901上的通孔906并延伸入传动箱1301的内部与第三锥齿轮1304固定连接，第三锥齿轮1304在第一锥齿轮1302转动带动下转动，第三锥齿轮1304转动带动连接杆1201转动，连接杆1201转动带动转动块503、多个加热块504和加热片505同时转动，加热片505搅拌加热污泥，污泥不规则运动，加快水的过滤，过滤出的水从排水管10排出，同时污泥在高温下被烘干，污泥烘干后，关闭各个电器，打开烘干机构5，工作人员通过提拉块904提起过滤框901，清理烘干的污泥即可。

[0027] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精

神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

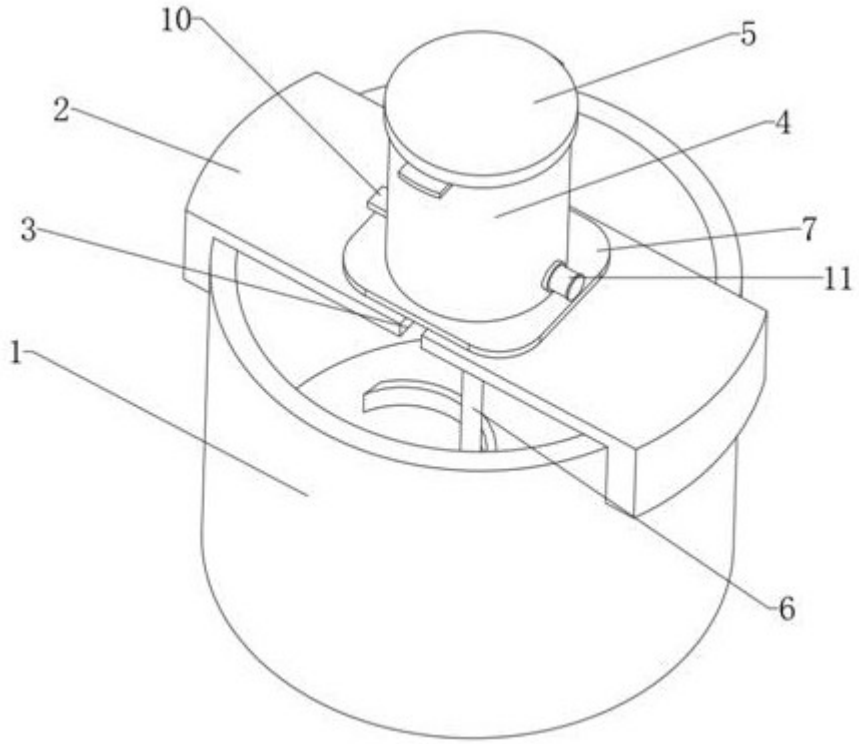


图1

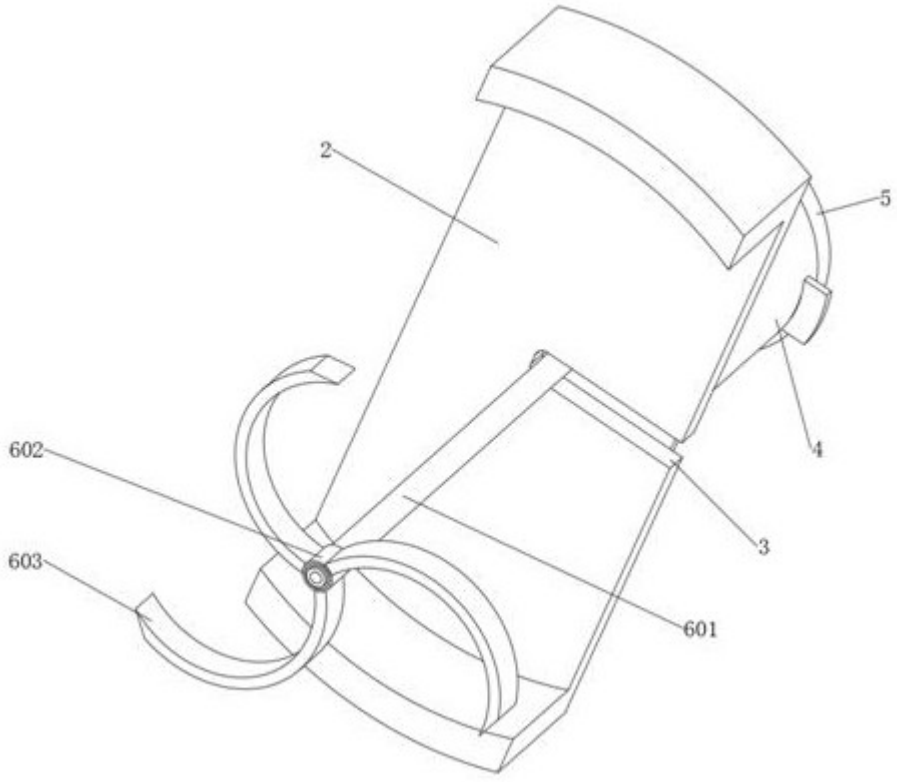


图2

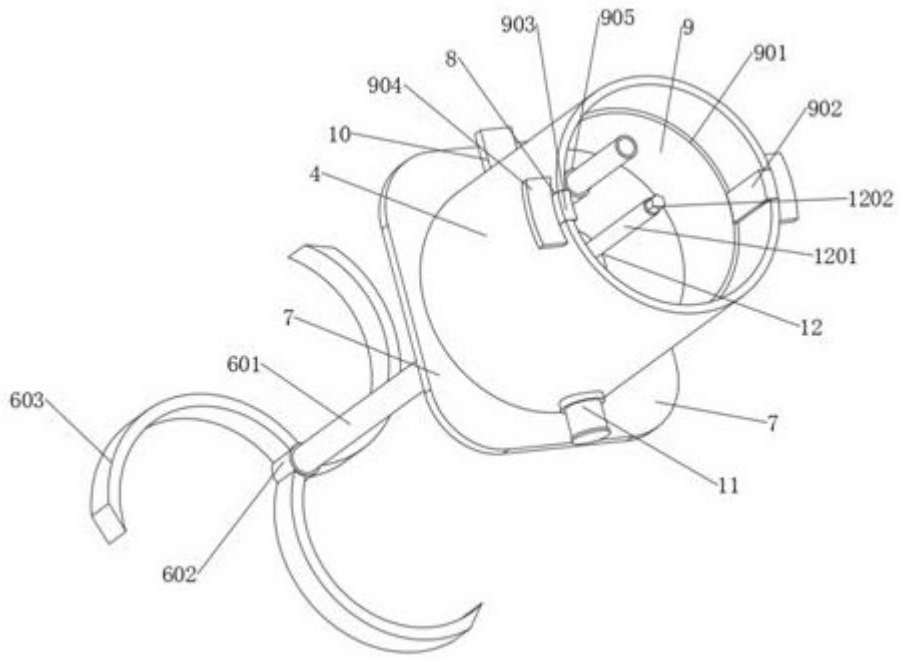


图3

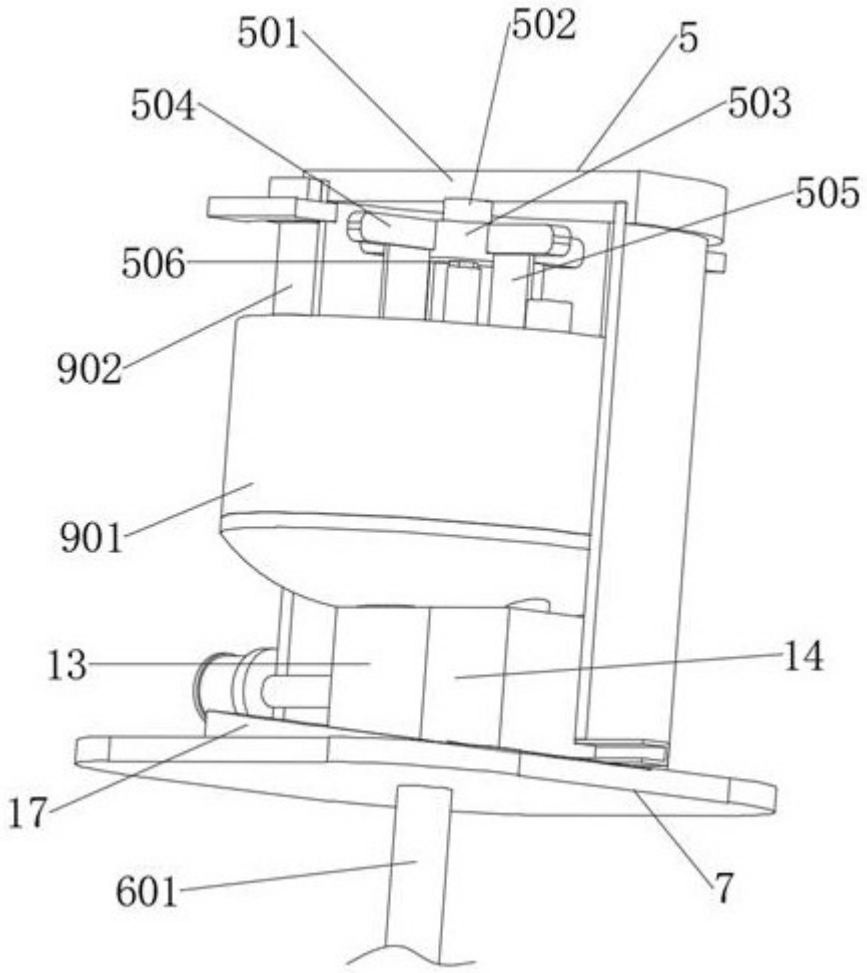


图4

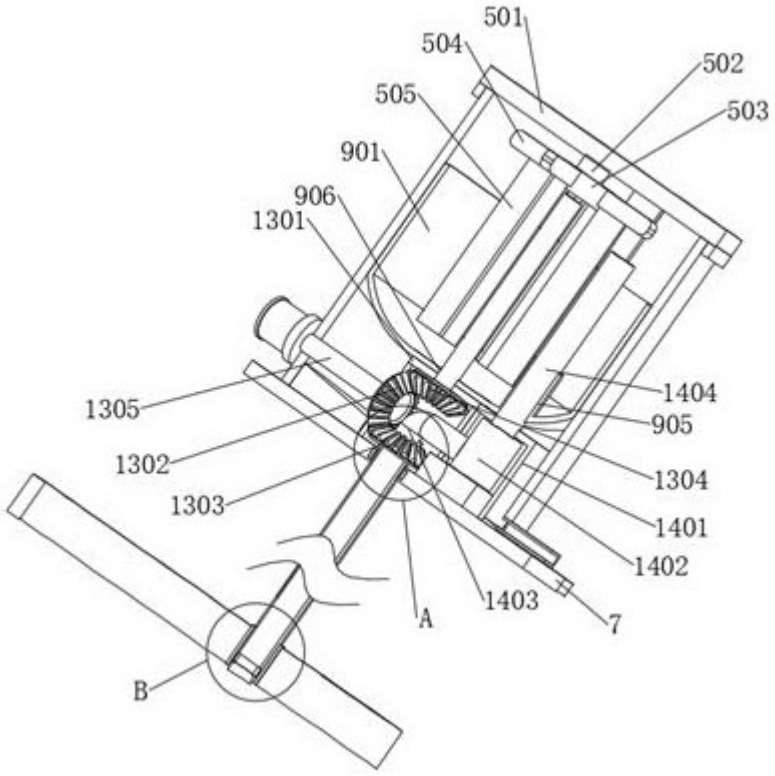

501
504
502
505
503
901
906
1301
1404
1305
905
1302
1304
1303
1401
1402
1403
A
7
B

图5

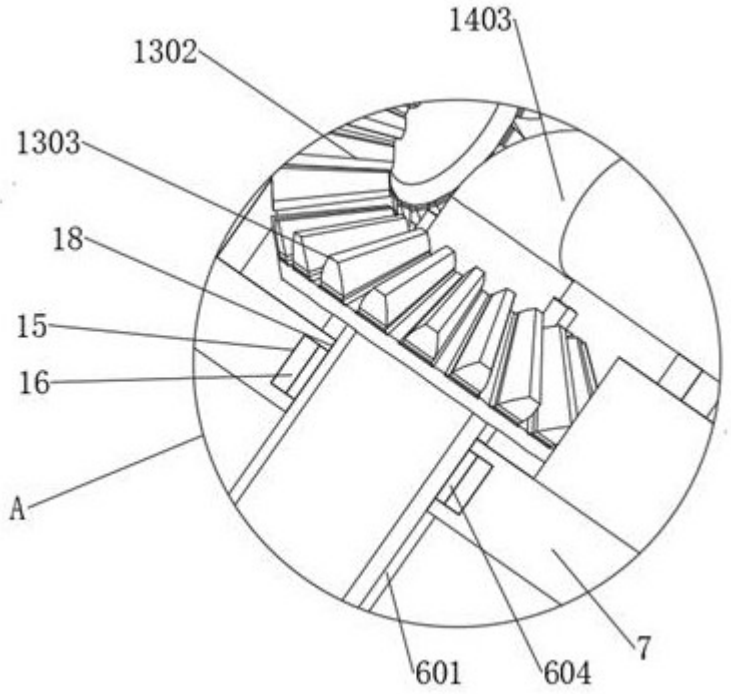

1403
1302
1303
18
15
16
A
7
601
604

图6

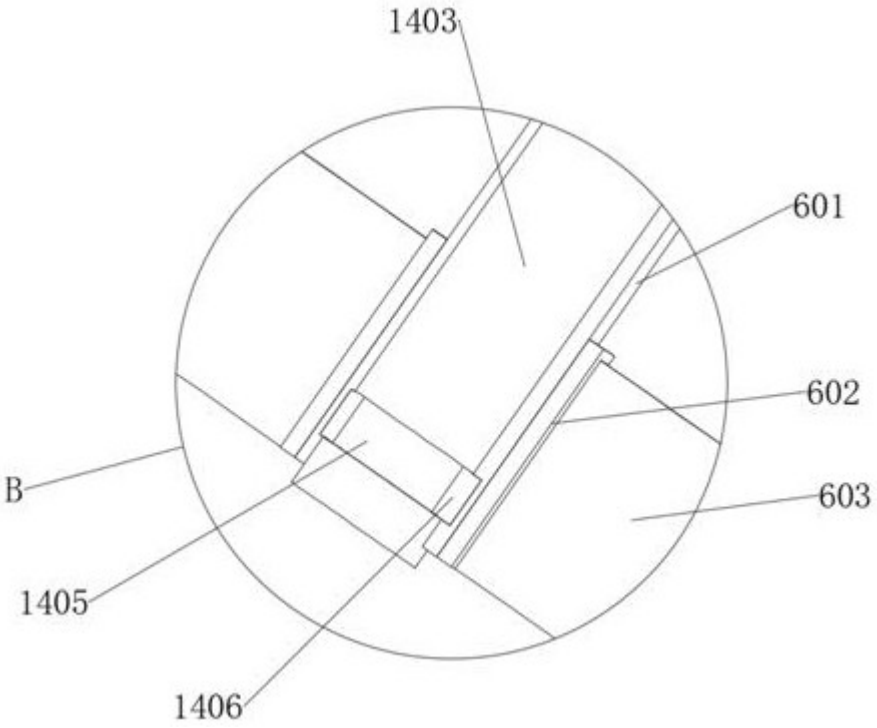


图7