



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110217841 B

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 201910643364.4

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2019.07.17

C02F 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F04D 29/70 (2006.01)

申请公布号 CN 110217841 A

F04D 13/08 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.09.10

审查员 马娜

(73) 专利权人 山东同其工业互联网有限公司

地址 276000 山东省临沂市经济技术开发区芝麻墩街道沃尔沃路与合肥路交汇  
沂蒙云谷409室

(72) 发明人 董立刚 张磊 宿高明

其他发明人请求不公开姓名

(74) 专利代理机构 安徽盟友知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 34213

代理人 樊广秋

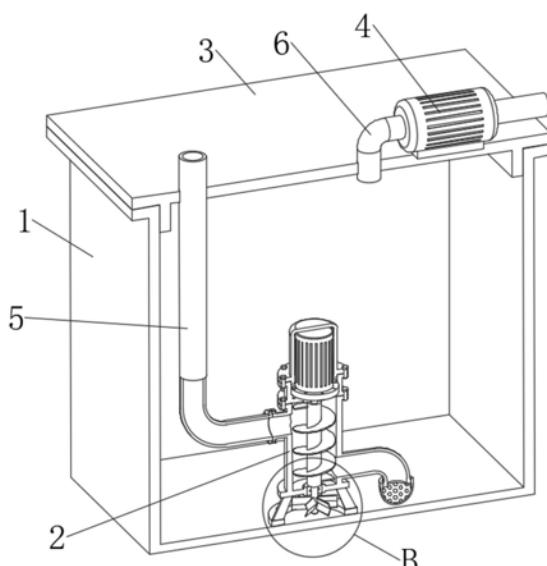
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种高效排污的防臭污水池

(57) 摘要

本发明公开了一种高效排污的防臭污水池，涉及到污水处理设备领域，包括污水池、排污泵、盖板和抽气泵，所述污水池的上端口盖设有盖板，污水池的内部设置有排污泵，排污泵包括泵体、电机座和电机护罩，所述泵体上端与电机座下端通过法兰连接，电机座的上表面通过螺栓固定有电机，电机的转轴向下贯穿电机座的下表面，电机的转轴下端连接有泵主轴，泵主轴的外壁焊接有排污扇叶，泵体的一侧外壁下端旋转连通有抽水管。本发明中抽水管的端部通过螺纹连接有过滤端头，过滤端头的下部开设有粗过滤孔，过滤端头用于过滤污泥中粗大的石子颗粒，防止石子颗粒进入到泵体内部，对排污扇叶造成损坏。



1. 一种高效排污的防臭污水池，包括污水池(1)、排污水泵(2)、盖板(3)和抽气泵(4)，其特征在于：所述污水池(1)的上端口盖设有盖板(3)，污水池(1)的内部设置有排污水泵(2)，排污水泵(2)包括自下而上依次设置的泵体(7)、电机座(8)和电机护罩(12)，所述泵体(7)上端与电机座(8)下端通过法兰连接，电机座(8)的上表面通过螺栓固定有电机(9)，电机(9)的转轴向下贯穿电机座(8)的下表面，电机(9)的转轴下端连接有泵主轴(10)，泵主轴(10)的外壁焊接有排污扇叶(11)，泵体(7)的下端设置有一带有入口的圆环，该圆环环体的内壁等间隔设置有连接到泵主轴(10)的多个连杆，该圆环体的入口端连接到一水平抽水管(13)，且抽水管(13)的端部通过螺纹连接有竖直过滤端头(14)，所述过滤端头(14)的下部为半球体，且过滤端头(14)的下部开设有粗过滤孔(16)，抽水管(13)和过滤端头(14)整体呈一具有弧形拐角的L型，该弧形拐角处为挠性材质，在该过滤端头(14)顶部的螺纹连接处套设有一空心环形橡胶片；

泵体(7)的另一侧外壁上端焊接通有排污管(15)，排污管(15)的端部连接有导管(5)，导管(5)向上弯曲且贯穿出盖板(3)的上表面，所述泵主轴(10)的下端一体成型有搅拌轴(19)，搅拌轴(19)贯穿出泵体(7)的下表面，搅拌轴(19)的外壁焊接有多个搅拌扇叶(20)，所述泵体(7)的下表面焊接有多根支撑柱(17)；且支撑柱(17)的下端焊接有安装底座(18)，所述电机护罩(12)套设在电机(9)的外部，电机护罩(12)下端与电机座(8)上端通过法兰连接，所述盖板(3)的上表面通过螺栓固定有抽气泵(4)，抽气泵(4)的抽气口端连接有抽气管(6)，抽气管(6)的端口向下弯曲贯穿盖板(3)的下表面；

在清淤工作启动后，控制电机(9)的转速以如下控制逻辑运行：首先由零上升到最高转速后执行如下循环，然后以恒定速率下降至最高转速的1/3，然后以相同的恒定速率上升至最高转速。

2. 根据权利要求1所述的一种高效排污的防臭污水池，其特征在于：所述盖板(3)的下表面一体成型有密封凸块，且密封凸块紧贴污水池(1)的内壁设置。

3. 根据权利要求1和2任一项所述的一种高效排污的防臭污水池，其特征在于：所述搅拌扇叶(20)为“V”字形叶片，多个搅拌扇叶(20)在水平方向上环绕焊接在搅拌轴(19)的下部外壁。

4. 根据权利要求1所述的一种高效排污的防臭污水池，其特征在于：所述电机护罩(12)下表面一体呈由密封卡环，且密封卡环紧贴电机座(8)的内壁设置。

5. 根据权利要求4所述的一种高效排污的防臭污水池，其特征在于：所属安装底座(18)上开设有螺栓孔，安装底座(18)的下表面低于搅拌轴(19)下端的水平高度。

## 一种高效排污的防臭污水池

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备领域,特别涉及一种高效排污的防臭污水池。

### 背景技术

[0002] 现有对污水处理过程中,主要通过污水池储存由垃圾压缩机压榨垃圾产生的污水,污水池一般为钢筋混凝土结构,坑底至地面深度大,不利于清理淤泥,而且有沼气等有毒气体,人工清理污水池时也有危险;污水中的污泥会沉淀在池底,通过通过现有的排污水泵进行排污时,只能对局部的污泥进行清除,排污效率低。

[0003] 现有技术中通常采用搅动装置首先将淤泥搅拌从而脱离底部,然后借助伸入到淤泥底的水泵进行淤泥抽取,但是该方法中的水泵在贴近淤泥底时由于吸取位置固定,因此造成贴近吸取探头的区域吸取快,而远离吸取探头的区域吸取量少,而造成吸取作业不均匀,效率不理想,此外搅拌扇叶的煽动影响范围有限,单独依靠加大转速对于远处的淤泥吸取收效甚微。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高效排污的防臭污水池,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效排污的防臭污水池,包括污水池、排污水泵、盖板和抽气泵,所述污水池的上端口盖设有盖板,污水池的内部设置有排污水泵,排污水泵包括自下而上依次设置的泵体、电机座和电机护罩,所述泵体上端与电机座下端通过法兰连接,电机座的上表面通过螺栓固定有电机,电机的转轴向下贯穿电机座的下表面,电机的转轴下端连接有泵主轴,泵主轴的外壁焊接有排污扇叶,泵体的下端设置有一带有入口的圆环,该圆环环体的内壁等间隔设置有连接到泵主轴的多个连杆,该圆环体的入口端连接到一水平抽水管,且抽水管的端部通过螺纹连接有竖直过滤端头,所述过滤端头的下部为半球体,且过滤端头的下部开设有粗过滤孔,抽水管和过滤端头整体呈一具有弧形拐角的L型,该弧形拐角处为挠性材质,在该过滤端头顶部的螺纹连接处套设有一空心环形橡胶片;

[0006] 泵体的另一侧外壁上端焊接连通有排污管,排污管的端部连接有导管,导管向上弯曲且贯穿出盖板的上表面,所述泵主轴的下端一体成型有搅拌轴,搅拌轴贯穿出泵体的下表面,搅拌轴的外壁焊接有多个搅拌扇叶,所述泵体的下表面焊接有多根支撑柱,且支撑柱的下端焊接有安装底座,所述电机护罩套设在电机的外部,电机护罩下端与电机座上端通过法兰连接,所述盖板的上表面通过螺栓固定有抽气泵,抽气泵的抽气口端连接有抽气管,抽气管的端口向下弯曲贯穿出盖板的下表面;

[0007] 在清淤工作启动后,控制电机的转速以如下控制逻辑运行:首先由零上升到最高转速后执行如下循环,然后一恒定速率下降至最高转速的/,然后以恒定速率上升至最高转速。

[0008] 优选的，所述盖板的下表面一体成型有密封凸块，且密封凸块紧贴污水池的内壁设置。

[0009] 优选的，所述搅拌扇叶为“V”字形叶片，多个搅拌扇叶在水平方向上环绕焊接在搅拌轴的下部外壁。

[0010] 优选的，所述电机护罩下表面一体呈由密封卡环，且密封卡环紧贴电机座的内壁设置。

[0011] 优选的，所属安装底座上开设有螺栓孔，安装底座的下表面低于搅拌轴下端的水平高度。

[0012] 本发明的技术效果和优点：

[0013] 1、采用可转动的过滤端头配合周期性转速变化的电机，借助离心力的变化实现淤泥底部多个方向、多个位置的搅动和抽吸，且该高校的抽吸效果不必一直将电机及保持最高转速，节省动力。

[0014] 2、本发明中抽水管的端部通过螺纹连接有过滤端头，过滤端头的下部开设有粗过滤孔，过滤端头用于过滤污泥中粗大的石子颗粒，防止石子颗粒进入到泵体内部，对排污扇叶造成损坏；

[0015] 3、本发明中，搅拌轴与泵主轴通过电机进行驱动，当搅拌轴外壁的搅拌扇叶转动时，将污水池底部的污泥进行搅动，将污泥与污水进行搅动混合，便于将污水抽出，提高抽取效率；

[0016] 4、本发明中盖板的上表面通过螺栓固定有抽气泵，抽气泵工作时，将污水池内部污水产生的沼气抽出处理。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明结构的示意图。

[0018] 图2为本发明结构的正视剖面图。

[0019] 图3为图2中A处的放大图。

[0020] 图4为图1中B处的放大图。

[0021] 图中：1、污水池；2、排污水泵；3、盖板；4、抽气泵；5、导管；6、抽气管；7、泵体；8、电机座；9、电机；10、泵主轴；11、排污扇叶；12、电机护罩；13、抽水管；14、过滤端头；15、排污管；16、粗过滤孔；17、支撑柱；18、安装底座；19、搅拌轴；20、搅拌扇叶。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 本发明提供了如图1-4所示的一种高效排污的防臭污水池，包括污水池1、排污水泵2、盖板3和抽气泵4，所述污水池1的上端口盖设有盖板3，污水池1的内部设置有排污水泵2，排污水泵2包括自下而上依次设置的泵体7、电机座8和电机护罩12，所述泵体7上端与电机座8下端通过法兰连接，电机座8的上表面通过螺栓固定有电机9，电机9的转轴向下贯穿

过电机座8的下表面，电机9的转轴下端连接有泵主轴10，泵主轴10的外壁焊接有排污扇叶11，泵体7的下端设置有一带有入口端的圆环，该圆环环体的内壁等间隔设置有连接到泵主轴10的多个连杆，该圆环体的入口端连接到一水平抽水管13，且抽水管13的端部通过螺纹连接有竖直过滤端头14，所述过滤端头14的下部为半球体，且过滤端头14的下部开设有粗过滤孔16，抽水管13和过滤端头14整体呈一具有弧形拐角的L型，该弧形拐角处为挠性材质，在该过滤端头14顶部的螺纹连接处套设有一空心环形橡胶片；

[0024] 泵体7的另一侧外壁上端焊接连通有排污管15，排污管15的端部连接有导管5，导管5向上弯曲且贯穿出盖板3的上表面，所述泵主轴10的下端一体成型有搅拌轴19，搅拌轴19贯穿出泵体7的下表面，搅拌轴19的外壁焊接有多个搅拌扇叶20，所述泵体7的下表面焊接有多根支撑柱17，且支撑柱17的下端焊接有安装底座18，所述电机护罩12套设在电机9的外部，电机护罩12下端与电机座8上端通过法兰连接，所述盖板3的上表面通过螺栓固定有抽气泵4，抽气泵4的抽气口端连接有抽气管6，抽气管6的端口向下弯曲贯穿过盖板3的下表面；

[0025] 在清淤工作启动后，控制电机9的转速以如下控制逻辑运行：首先由零上升到最高转速后执行如下循环，然后一恒定速率下降至最高转速的1/3，然后以相同的恒定速率上升至最高转速。

[0026] 电机9工作时对泵主轴10驱动，使得泵主轴10外壁焊接的排污扇叶11转动时会从抽水管13的端口处进行抽取污水，泵体7的另一侧外壁上端焊接连通有排污管15，排污管15的端口焊接有法兰，且排污管15通过法兰连接有导管5，导管5向上弯曲且贯穿出盖板3的上表面，用于将抽出的污水从导管5进行排出。

[0027] 结合图2和图3所示，抽水管13的端部向下弯曲，且抽水管13的端部通过螺纹连接有过滤端头14，过滤端头14的下部为半球体，便于相更多个角度方向抽取污水，且过滤端头14的下部开设有粗过滤孔16，过滤端头14用于过滤污泥中粗大的石子颗粒，防止石子颗粒进入到泵体7内部，对排污扇叶11造成损坏。

[0028] 结合图3和图4所示，泵主轴10的下端一体成型有搅拌轴19，搅拌轴19贯穿出泵体7的下表面，搅拌轴19贯穿泵体7的下表面处设有轴承，搅拌轴19的外壁焊接有多个搅拌扇叶20，搅拌扇叶20为“V”字形叶片，多个搅拌扇叶20在水平方向上环绕焊接在搅拌轴19的下部外壁，搅拌轴19与泵主轴10通过电机9进行驱动，当搅拌轴19外壁的搅拌扇叶20转动时，将污水池1底部的污泥进行搅动，将污泥与污水进行搅动混合，便于将污水抽出，泵体7的下表面焊接有多根支撑柱17，且支撑柱17的下端焊接有安装底座18，安装底座18上开设有螺栓孔，且安装底座18通过螺栓固定在污水池1的底部，安装底座18的下表面低于搅拌轴19下端的水平高度，防止搅拌轴19下端与污水池1内部底面发生磨损。

[0029] 如图3所示，盖板3的上表面通过螺栓固定有抽气泵4，抽气泵4的抽气口端连接有抽气管6，抽气管6的端口向下弯曲贯穿过盖板3的下表面，抽气泵4工作时，将污水池1内部污水产生的沼气抽出处理。

[0030] 本发明工作原理：本发明中，电机9工作时对泵主轴10驱动，使得泵主轴10外壁焊接的排污扇叶11转动时会从抽水管13的端口处进行抽取污水，且将抽出的污水从导管5进行排出，该泵主轴10的转动同步带动泵体上的圆环转动，该圆环转动带动抽水管13和过滤端头14转动，该转动过程中可以使得过滤端头14均匀的抽取到搅浑区域周围的各个点的淤

泥,此外由于电机9的转速的恒定速率变化和周期性的升高与降低,使得抽水管13与过滤端头14之间拐角处的挠性连接材质受到的离心力不断变化,从而使得挠性材质的伸缩程度不断变化,从而使得过滤端头14的吸取位置也会远近不断变化,结合端头14自身的圆周旋转,从而形成一个圆环区域的吸取,且该过程中过滤端头14顶部的螺纹连接处套设的空心环形橡胶片也会同步前后移动,从而实现对淤泥的进一步前后搅动,从而避免在距离原有的搅拌中心区域处淤泥会沉降,造成抽吸不彻底的缺陷,抽水管13的端部通过螺纹连接有过滤端头14,过滤端头14的下部开设有粗过滤孔16,过滤端头14用于过滤污泥中粗大的石子颗粒,防止石子颗粒进入到泵体7内部,对排污扇叶11造成损坏;搅拌轴19与泵主轴10通过电机9进行驱动,当搅拌轴19外壁的搅拌扇叶20转动时,将污水池1底部的污泥进行搅动,将污泥与污水进行搅动混合,便于将污水抽出,提高抽取效率,盖板3的上表面通过螺栓固定有抽气泵4,抽气泵4工作时,将污水池1内部污水产生的沼气抽出处理。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

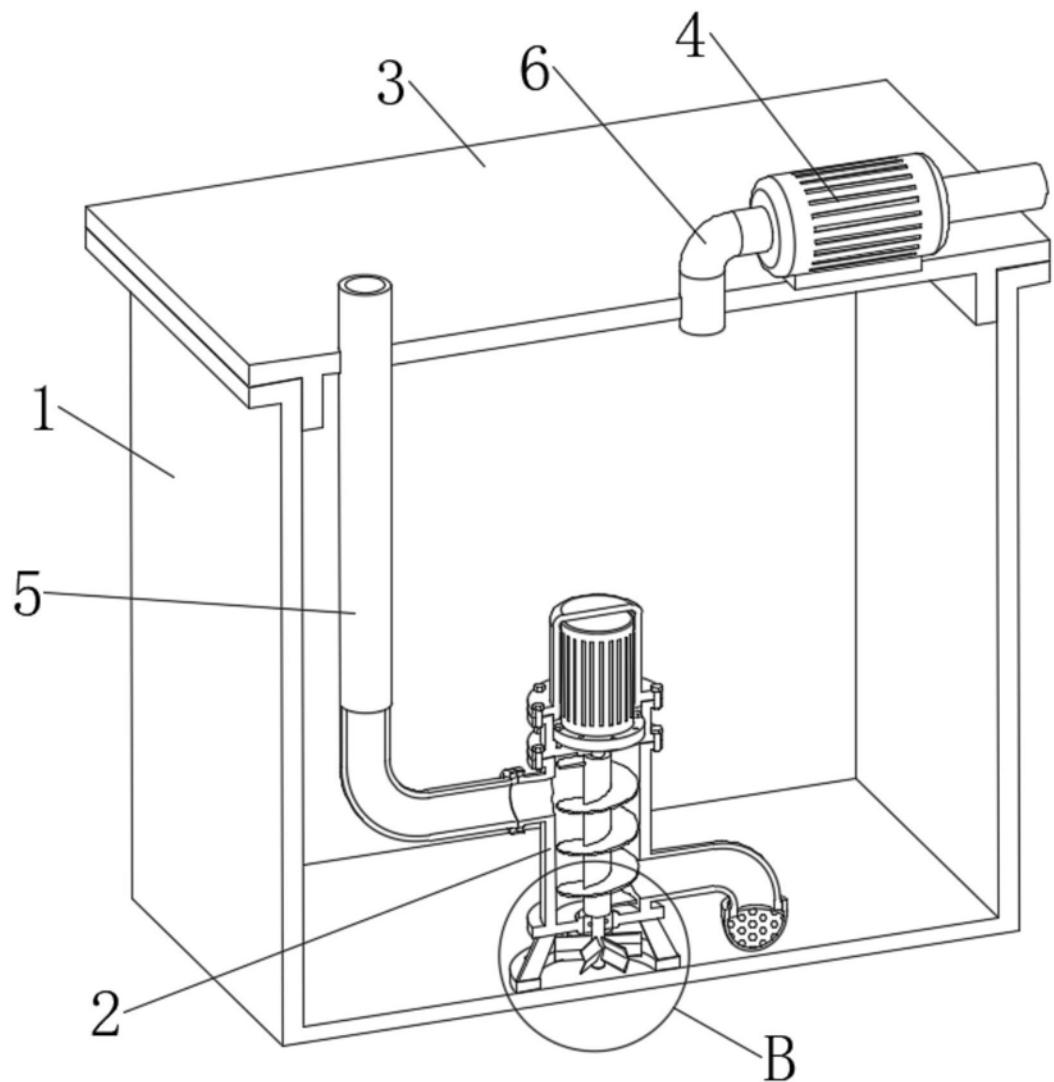


图1

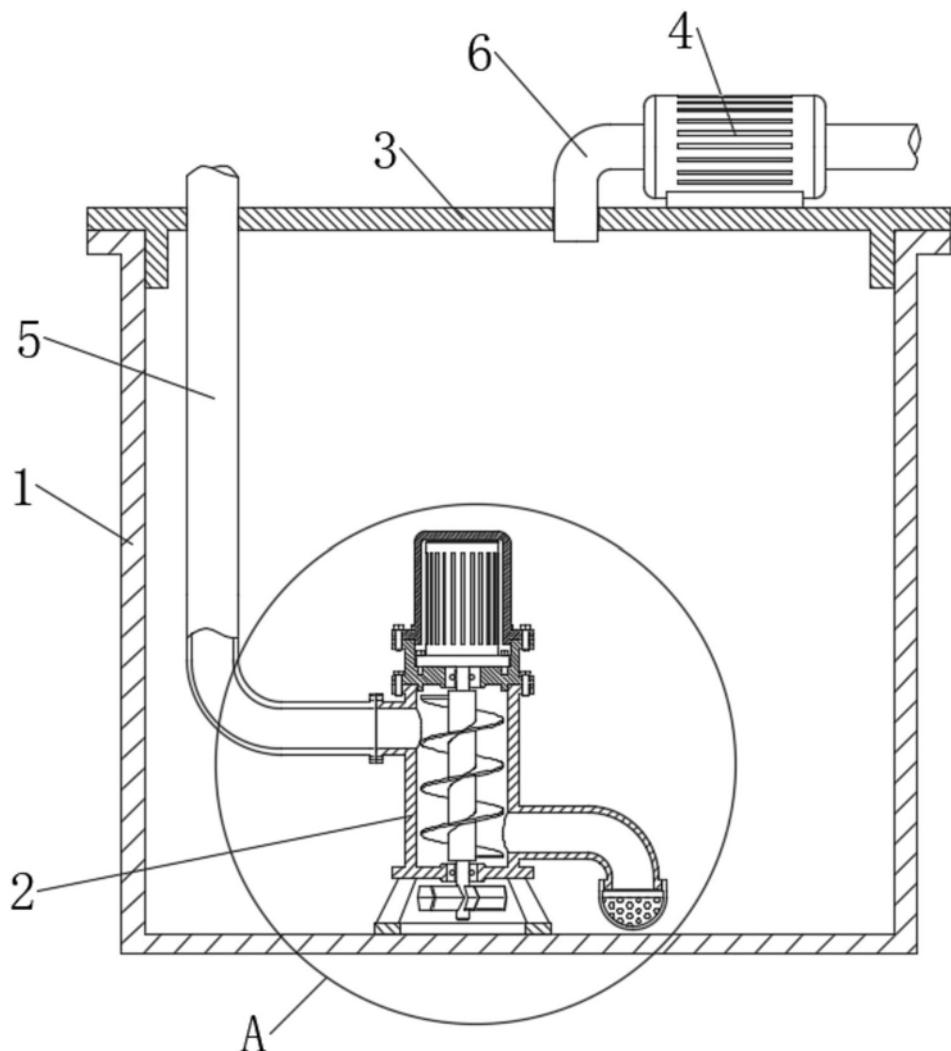


图2

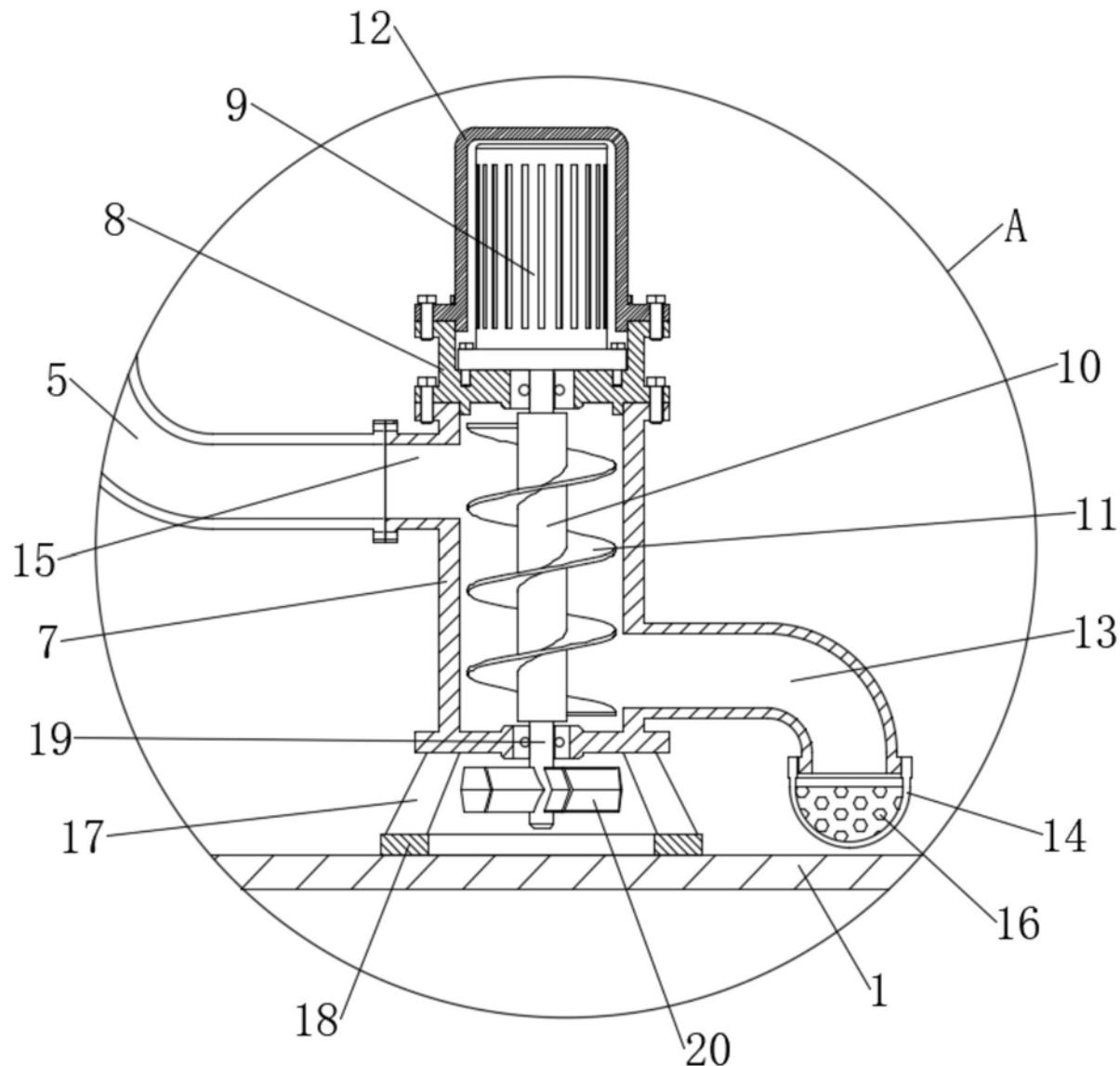


图3

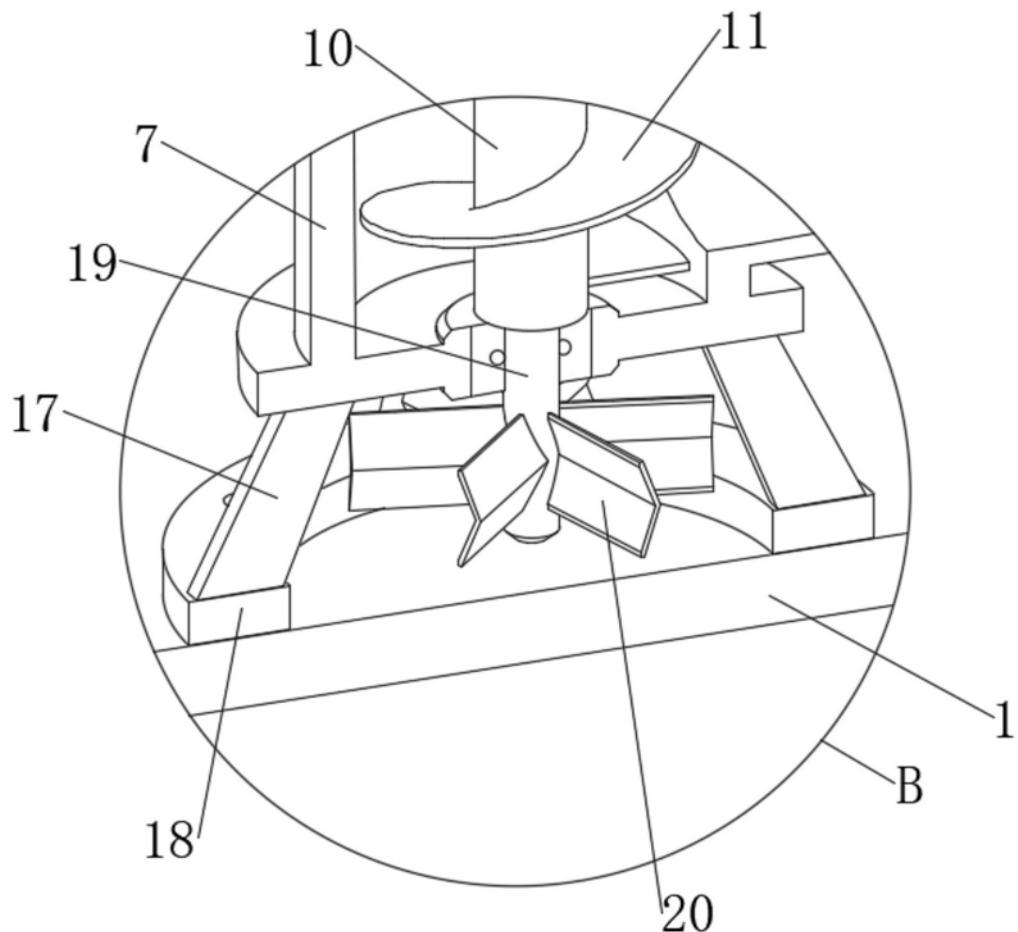


图4