



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116217041 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202310172675.3

(22) 申请日 2023.02.28

(71) 申请人 淮河工程集团有限公司

地址 221111 江苏省徐州市新城区元和路9号

(72) 发明人 王怀冲 王建新 单建军 郭明磊
李彩琴 李成花 涂阳阳 黄惠

(74) 专利代理机构 陕西铭一知识产权代理有限公司 61287

专利代理师 沈斌

(51) Int. Cl.

G02F 11/13 (2019.01)

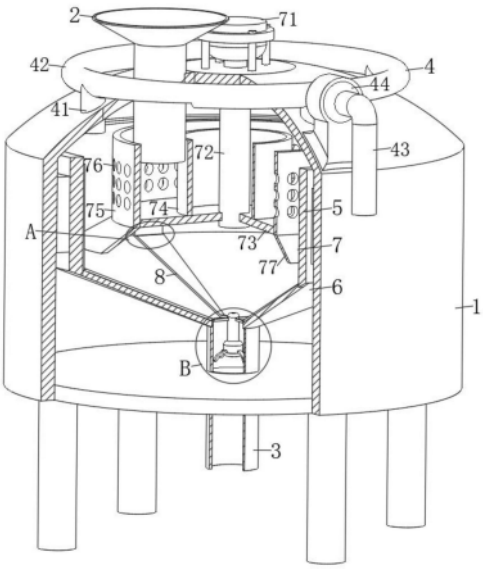
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种水利工程淤泥处理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种水利工程淤泥处理设备，包括设备隔热外壳，设备隔热外壳的顶部设置有湿泥进料管，设备隔热外壳的底部设置有干泥出料管，设备隔热外壳的顶部设置有抽取机构，设备隔热外壳的内部安装有筒形电烘干板，筒形电烘干板的底部固定连接锥形电烘干板，湿泥进料管的末端设置有分散机构，干泥出料管的内部设置有刮除机构。本发明在通过湿泥进料管添加定量的湿泥时，分散机构会将湿泥分散至筒形电烘干板和锥形电烘干板的表面，使得筒形电烘干板和锥形电烘干板可以快速的将分散在其表面的湿泥中的水分蒸发出，同时抽取机构将设备隔热外壳内部产生的高温水蒸气抽取，从而可以加快湿泥的干化效率。



1. 一种水利工程淤泥处理设备,包括设备隔热外壳(1),所述设备隔热外壳(1)的顶部设置有湿泥进料管(2),所述设备隔热外壳(1)的底部设置有干泥出料管(3),其特征在于:所述设备隔热外壳(1)的顶部设置有用于抽取水蒸气的抽取机构(4),所述设备隔热外壳(1)的内部安装有筒形电烘干板(5),所述筒形电烘干板(5)的底部固定连接有与所述干泥出料管(3)相连通的锥形电烘干板(6),所述湿泥进料管(2)的末端延伸至所述设备隔热外壳(1)的内部并设置有用于分散湿泥的分散机构(7),所述干泥出料管(3)的内部设置有用于刮除干泥的刮除机构(8),所述设备隔热外壳(1)的外部设置有智能控制器(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程淤泥处理设备,其特征在于,所述湿泥进料管(2)的顶部外接定量输料机构,所述干泥出料管(3)的顶端与所述锥形电烘干板(6)相连通,所述干泥出料管(3)的末端延伸至所述设备隔热外壳(1)的底部,所述筒形电烘干板(5)和所述锥形电烘干板(6)均与所述智能控制器(9)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程淤泥处理设备,其特征在于,所述抽取机构(4)包括固定延伸至所述隔热外壳(1)内部的四个竖直连通管(41),四个所述竖直连通管(41)的顶部共同固定连通有环形连通管(42),所述环形连通管(42)的外部固定连通有抽取管(43),所述抽取管(43)的外部设置有与所述智能控制器(9)电性连接的抽取泵(44)。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程淤泥处理设备,其特征在于,所述分散机构(7)位于所述筒形电烘干板(5)的内部,所述分散机构(7)包括安装在所述设备隔热外壳(1)顶部的驱动电机A(71),所述驱动电机A(71)的输入端与所述智能控制器(9)的输出端电性连接,所述驱动电机A(71)的输出端延伸至所述设备隔热外壳(1)的内部并固定连接连接有连接杆(72)。

5. 根据权利要求4所述的一种水利工程淤泥处理设备,其特征在于,所述连接杆(72)的底部固定连接连接有连接底板(73),所述连接底板(73)的顶部固定连接连接有内侧板(74)和外侧板(75),所述湿泥进料管(2)的末端位于所述内侧板(74)和所述外侧板(75)之间,所述外侧板(75)的外部轴对称开设有若干个分散孔(76),所述连接底板(73)的底部固定连接连接有外扩分散板(77)。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程淤泥处理设备,其特征在于,所述刮除机构(8)包括固定连接在所述干泥出料管(3)内部的安装架(81),所述安装架(81)的内部安装有驱动电机B(82),所述驱动电机B(82)的输入端与所述智能控制器(9)的输出端电性连接,所述驱动电机B(82)的输出端轴对称固定连接连接有四个倾斜刮除板(83),四个所述倾斜刮除板(83)远离所述驱动电机B(82)输出端的一端均固定连接连接有竖直刮除板(84)。

7. 根据权利要求6所述的一种水利工程淤泥处理设备,其特征在于,四个所述倾斜刮除板(83)均与所述锥形电烘干板(6)的内壁相贴合,四个所述竖直刮除板(84)均与所述筒形电烘干板(5)的内壁相贴合。

一种水利工程淤泥处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及淤泥处理技术领域,尤其涉及一种水利工程淤泥处理设备。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水以达到除害兴利目的而修建的工程。在修建水利工程时,通常会挖掘出大量的淤泥,而挖掘出来的淤泥如果直接排放则会污染环境,并且浪费了大量的泥土资源,不够经济环保,也不符合绿色经济的要求,因此需要对挖掘出的淤泥进行处理,淤泥较为普遍的处理方式为淤泥的焚烧,湿淤泥经过干化后直接焚烧是最彻底的淤泥处理方法,它能使有机物全部碳化,杀死病原体,可最大限度地减少淤泥体积。

[0003] 经检索,中国专利号为CN208500725U的实用新型专利,公开了一种用于河道淤泥快速干化的装置,包括用于输送淤泥的螺旋输送机,设置在螺旋输送机上的电加热结构,设置在螺旋输送机顶部的蒸汽回收结构,以及设置在螺旋输送机出口处的余热回收结构,蒸汽回收结构包括储水罐结构以及连接在储水罐结构和螺旋输送机之间的管路结构,余热回收结构包括连接在螺旋输送机上的接头,连接在接头上的用于形成腔体的罩壳、两端穿过罩壳并且与螺旋输送机出口处连通的皮带输送机以及连接在罩壳内部的换热结构。与现有技术相比,该中国专利号为CN208500725U的实用新型专利通过水泵将淤泥输送到螺旋输送机中,通过电加热结构使淤泥中的水分蒸发形成水蒸气,通过风机组件将水蒸气抽吸,通过曝气管与储水罐结构内的水充分混合以提高水温,通过螺旋输送机将干化后的淤泥送到皮带输送机上,通过换热结构对具有一定的温度淤泥进行换热以得到可以用于供暖的热水,该装置不但使得淤泥干化速度快,而且充分利用了资源。

[0004] 但上述装置在对淤泥进行干化的过程中,位于螺旋输送机中的淤泥无法处于较为分散的状态,导致电加热结构无法将淤泥中的水分完全蒸发出,从而导致淤泥中的水分无法完全去除,进而影响到淤泥的干化效果,因此需要一种干化效果理想的水利工程淤泥处理设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在干化效果不理想的缺点,而提出的一种水利工程淤泥处理设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种水利工程淤泥处理设备,包括设备隔热外壳,所述设备隔热外壳的顶部设置有湿泥进料管,所述设备隔热外壳的底部设置有干泥出料管,所述设备隔热外壳的顶部设置有用于抽取水蒸气的抽取机构,所述设备隔热外壳的内部安装有筒形电烘干板,所述筒形电烘干板的底部固定连接有与所述干泥出料管相连通的锥形电烘干板,所述湿泥进料管的末端延伸至所述设备隔热外壳的内部并设置有用于分散湿泥的分散机构,所述干泥出料管的内部设置有用于刮除干泥的刮除机构,所述设备隔热外壳的外部设置有智能控制器。

[0008] 上述技术方案进一步包括：

[0009] 所述湿泥进料管的顶部外接定量输料机构，所述干泥出料管的顶端与所述锥形电烘干板相连通，所述干泥出料管的末端延伸至所述设备隔热外壳的底部，所述筒形电烘干板和所述锥形电烘干板均与所述智能控制器电性连接；所述定量输料机构可以将定量的湿泥输送至所述湿泥进料管的内部。

[0010] 所述抽取机构包括固定延伸至所述隔热外壳内部的四个竖直连通管，四个所述竖直连通管的顶部共同固定连通有环形连通管，所述环形连通管的外部固定连通有抽取管，所述抽取管的外部设置有与所述智能控制器电性连接的抽取泵；所述抽取管的末端可以插入水罐中进行热水的置换；

[0011] 通过所述智能控制器启动所述抽取泵，即可使四个所述竖直连通管将所述设备隔热外壳内部的水蒸气抽出，从而加快湿泥的干化效率。

[0012] 所述分散机构位于所述筒形电烘干板的内部，所述分散机构包括安装在所述设备隔热外壳顶部的驱动电机A，所述驱动电机A的输入端与所述智能控制器的输出端电性连接，所述驱动电机A的输出端延伸至所述设备隔热外壳的内部并固定连接连接有连接杆，所述连接杆的底部固定连接连接有连接底板，所述连接底板的顶部固定连接连接有内侧板 and 外侧板，所述湿泥进料管的末端位于所述内侧板和所述外侧板之间，所述外侧板的外部轴对称开设有若干个分散孔，所述连接底板的底部固定连接连接有外扩分散板；

[0013] 通过所述智能控制器启动驱动电机A，即可使从所述湿泥进料管中掉落至所述内侧板、所述连接底板和所述外侧板之间的湿泥通过若干个所述分散孔分散出，而分散出的湿泥做离心运动被甩至所述筒形电烘干板和所述锥形电烘干板的表面，使得湿泥可以被分散在所述筒形电烘干板和所述锥形电烘干板的表面，从而可以加快湿泥的烘干。

[0014] 所述刮除机构包括固定连接在所述干泥出料管内部的安装架，所述安装架的内部安装有驱动电机B，所述驱动电机B的输入端与所述智能控制器的输出端电性连接，所述驱动电机B的输出端轴对称固定连接连接有四个倾斜刮除板，四个所述倾斜刮除板远离所述驱动电机B输出端的一端均固定连接连接有竖直刮除板，四个所述倾斜刮除板均与所述锥形电烘干板的内壁相贴合，四个所述竖直刮除板均与所述筒形电烘干板的内壁相贴合；所述安装架和所述驱动电机B的设置不影响干泥从所述干泥出料管内部的输出；

[0015] 通过所述智能控制器启动所述驱动电机B，即可使四个所述倾斜刮除板和四个所述竖直刮除板转动将所述筒形电烘干板和所述锥形电烘干板表面干化的干泥刮除，以进行下一次定量湿泥的干化工作。

[0016] 本发明具备以下有益效果：

[0017] 1、本发明中，湿泥进料管向设备隔热外壳的内部添加定量的湿泥时，通过启动驱动电机A、筒形电烘干板、锥形电烘干板和抽取泵，驱动电机A启动使得内侧板、连接底板和外侧板之间的湿泥通过若干个分散孔分散出，而分散出的湿泥做离心运动会被甩至筒形电烘干板和锥形电烘干板的表面，筒形电烘干板和锥形电烘干板启动使得分散在其表面的湿泥中的水分高温蒸发，抽取泵启动使得四个竖直连通管可以将设备隔热外壳内部的水蒸气抽出，从而可以加快湿泥的干化效率。

[0018] 2、本发明中，筒形电烘干板和锥形电烘干板表面的湿泥干化成干泥时，通过启动驱动电机B，使四个倾斜刮除板和四个竖直刮除板进行转动，进行转动的四个倾斜刮除板和

四个竖直刮除板会对锥形电烘干板和筒形电烘干板表面干化的干泥进行刮除,刮除的干泥会通过干泥出料管输出,从而便于进行下一次定量湿泥的干化工作。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种水利工程淤泥处理设备的外观结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种水利工程淤泥处理设备的第一内剖结构示意图;

[0021] 图3为本发明提出的一种水利工程淤泥处理设备的第二内剖结构示意图;

[0022] 图4为本发明提出的一种水利工程淤泥处理设备的第三内剖结构示意图;

[0023] 图5为图4中A处结构放大示意图;

[0024] 图6为图4中B处结构放大示意图。

[0025] 图中:1、设备隔热外壳;2、湿泥进料管;3、干泥出料管;4、抽取机构;41、竖直连通管;42、环形连通管;43、抽取管;44、抽取泵;5、筒形电烘干板;6、锥形电烘干板;7、分散机构;71、驱动电机A;72、连接杆;73、连接底板;74、内侧板;75、外侧板;76、分散孔;77、外扩分散板;8、刮除机构;81、安装架;82、驱动电机B;83、倾斜刮除板;84、竖直刮除板;9、智能控制器。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1-4所示,本发明提出的一种水利工程淤泥处理设备,包括设备隔热外壳1,设备隔热外壳1的顶部设置有湿泥进料管2,湿泥进料管2的顶部外接定量输料机构,定量输料机构可以将定量的湿泥输送至湿泥进料管2的内部,湿泥进料管2的末端位于内侧板74和外侧板75之间,设备隔热外壳1的底部设置有干泥出料管3,干泥出料管3的顶端与锥形电烘干板6相连通,干泥出料管3的末端延伸至设备隔热外壳1的底部;

[0029] 设备隔热外壳1的顶部设置有用于抽取水蒸气的抽取机构4,抽取机构4包括固定延伸至隔热外壳1内部的四个竖直连通管41,四个竖直连通管41的顶部共同固定连通有环形连通管42,环形连通管42的外部固定连通有抽取管43,抽取管43的外部设置有与智能控制器9电性连接的抽取泵44,抽取管43的末端可以插入水罐中进行热水的置换,通过智能控制器9启动抽取泵44,即可使四个竖直连通管41将设备隔热外壳内部的热蒸汽抽出;

[0030] 设备隔热外壳1的内部安装有筒形电烘干板5,筒形电烘干板5的底部固定连接有与干泥出料管3相连通的锥形电烘干板6,筒形电烘干板5和锥形电烘干板6均与智能控制器9电性连接,通过智能控制器9启动筒形电烘干板5和锥形电烘干板6,即可使湿泥中的水分高温蒸发;

[0031] 湿泥进料管2的末端延伸至设备隔热外壳1的内部并设置有用分散湿泥的分散机构7,分散机构7位于筒形电烘干板5的内部,分散机构7包括安装在设备隔热外壳1顶部的驱动电机A71,驱动电机A71的输入端与智能控制器9的输出端电性连接,驱动电机A71的输

出端延伸至设备隔热外壳1的内部并固定连接有连接杆72,连接杆72的底部固定连接有连接底板73,连接底板73的顶部固定连接有内侧板74和外侧板75,外侧板75的外部轴对称开设有若干个分散孔76,连接底板73的底部固定连接有外扩分散板77;

[0032] 通过智能控制器9启动驱动电机A71,即可使从湿泥进料管2中掉落至内侧板74、连接底板73和外侧板75之间的湿泥通过若干个分散孔65分散出,而分散出的湿泥做离心运动被甩至筒形电烘干板5和锥形电烘干板6的表面,使得湿泥可以被分散在筒形电烘干板5和锥形电烘干板6的表面,从而可以加快湿泥的烘干;

[0033] 干泥出料管3的内部设置有利于刮除干泥的刮除机构8,设备隔热外壳1的外部设置有智能控制器9,智能控制器9与抽取泵44、筒形电烘干板5、锥形电烘干板6、驱动电机A71之间的连接方式采用本领域技术人员熟知的方式进行连接。

[0034] 本实施例中,在通过湿泥进料管2向设备隔热外壳1的内部添加定量的湿泥前,通过控制器8启动驱动电机A71、筒形电烘干板5、锥形电烘干板6和抽取泵44;

[0035] 驱动电机A71启动使得连接杆72带动内侧板74、连接底板73、外侧板75和外扩分散板77进行转动,随着湿泥的掉落,内侧板74、连接底板73和外侧板75之间的湿泥会通过若干个分散孔65分散出,而分散出的湿泥做离心运动会被甩至筒形电烘干板5和锥形电烘干板6的表面,筒形电烘干板5和锥形电烘干板6启动使得分散在其表面的湿泥中的水分高温蒸发,抽取泵44启动使得四个竖直连通管41可以将设备隔热外壳内部的热水蒸气抽取出;

[0036] 本水利工程淤泥处理设备在通过湿泥进料管2向设备隔热外壳1的内部添加定量的湿泥时,分散机构7会将湿泥进料管2末端流出的湿泥分散至筒形电烘干板5和锥形电烘干板6的表面,使得筒形电烘干板5和锥形电烘干板6可以快速的将分散在其表面的湿泥中的水分蒸发出,同时抽取机构4将设备隔热外壳1内部产生的高温水蒸气抽取出,从而可以加快湿泥的干化效率。

[0037] 实施例二

[0038] 如图1-6所示,基于实施例一的基础上,刮除机构8包括固定连接在干泥出料管3内部的安装架81,安装架81的内部安装有驱动电机B82,安装架81和驱动电机B82的设置不影响干泥从干泥出料管3内部的输出,驱动电机B82的输入端与智能控制器9的输出端电性连接,智能控制器9与驱动电机B82之间的连接方式采用本领域技术人员熟知的方式进行连接,驱动电机B82的输出端轴对称固定连接有四个倾斜刮除板83,四个倾斜刮除板83远离驱动电机B82输出端的一端均固定连接有竖直刮除板84,四个倾斜刮除板83均与锥形电烘干板6的内壁相贴合,四个竖直刮除板84均与筒形电烘干板5的内壁相贴合;

[0039] 通过智能控制器9启动驱动电机B82,即可使倾斜刮除板83和竖直刮除板84转动将筒形电烘干板5和锥形电烘干板6表面干化的干泥刮除,以进行下一次定量湿泥的干化工作。

[0040] 本实施例中,待筒形电烘干板5和锥形电烘干板6表面的湿泥被干化成干泥后,通过智能控制器9关闭驱动电机A71、筒形电烘干板5、锥形电烘干板6和抽取泵44,并通过智能控制器9启动驱动电机B82,使四个倾斜刮除板83和四个竖直刮除板84进行转动,进行转动的四个倾斜刮除板83和四个竖直刮除板84会对锥形电烘干板6和筒形电烘干板5表面干化的干泥进行刮除,被刮除的干泥会通过干泥出料管3输出;

[0041] 本水利工程淤泥处理设备待筒形电烘干板5和锥形电烘干板6表面的湿泥被干化

成干泥后,刮除机构8可将锥形电烘干板6和筒形电烘干板5表面干化的干泥进行刮除,以便于进行下一次定量湿泥的干化工作。

[0042] 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。

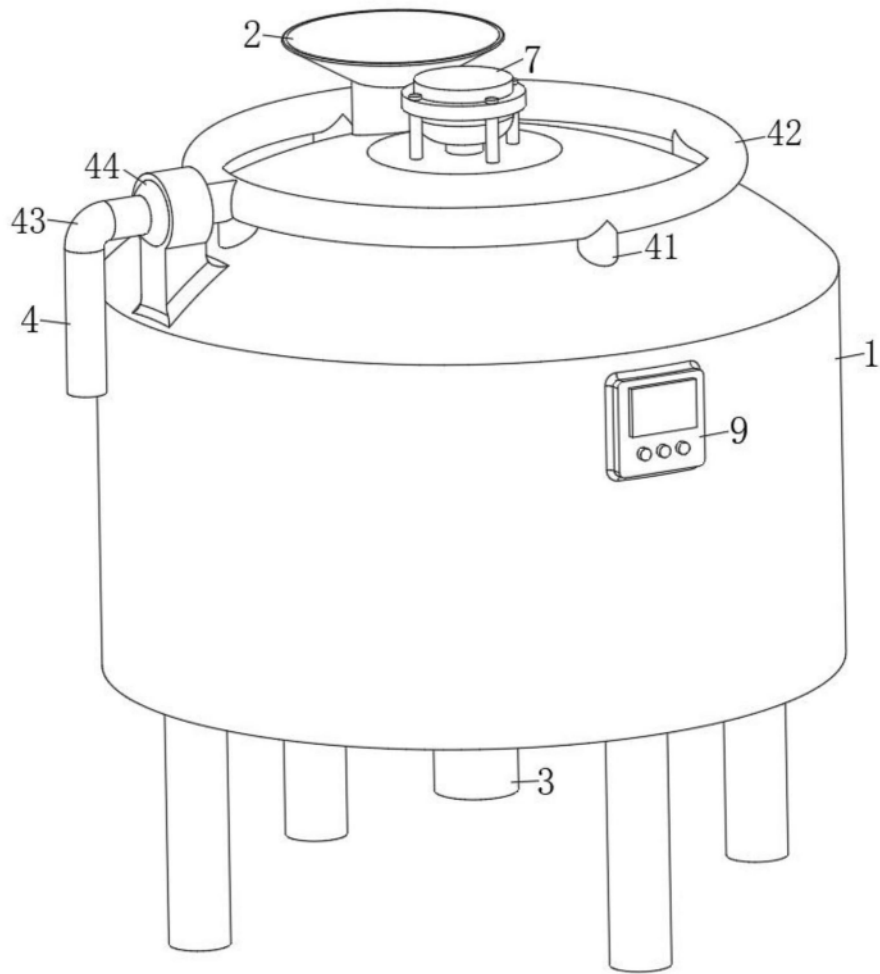


图1

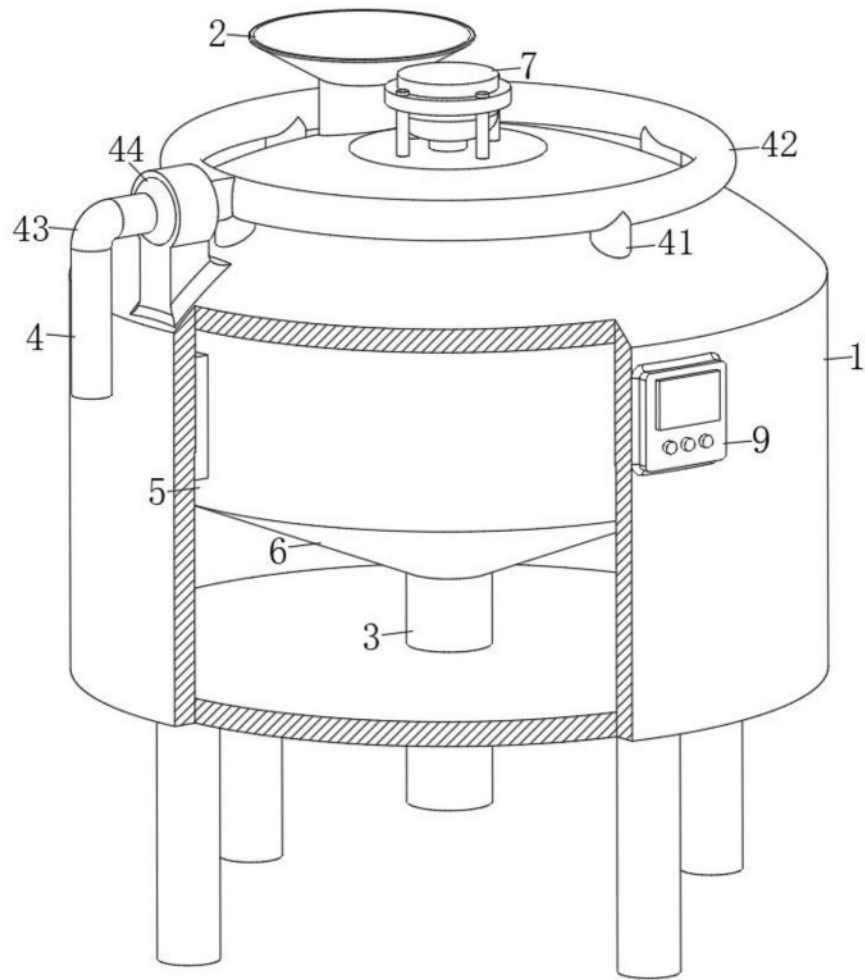


图2

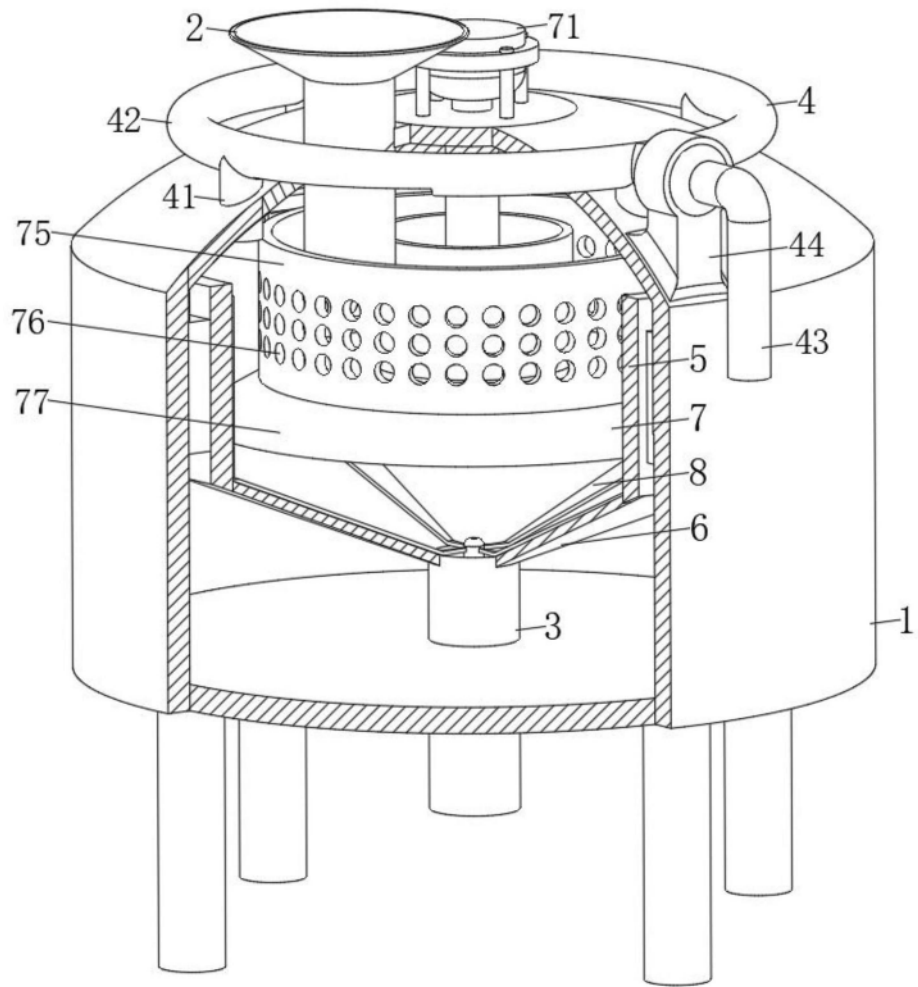


图3

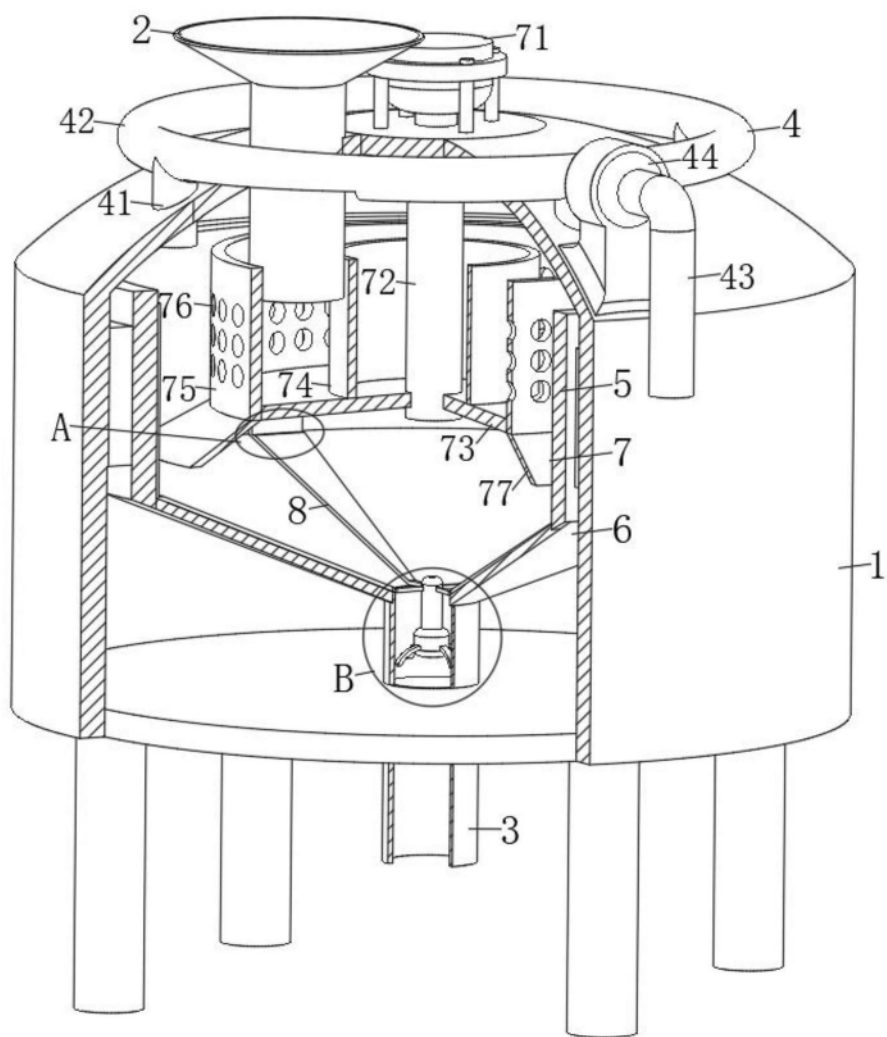


图4

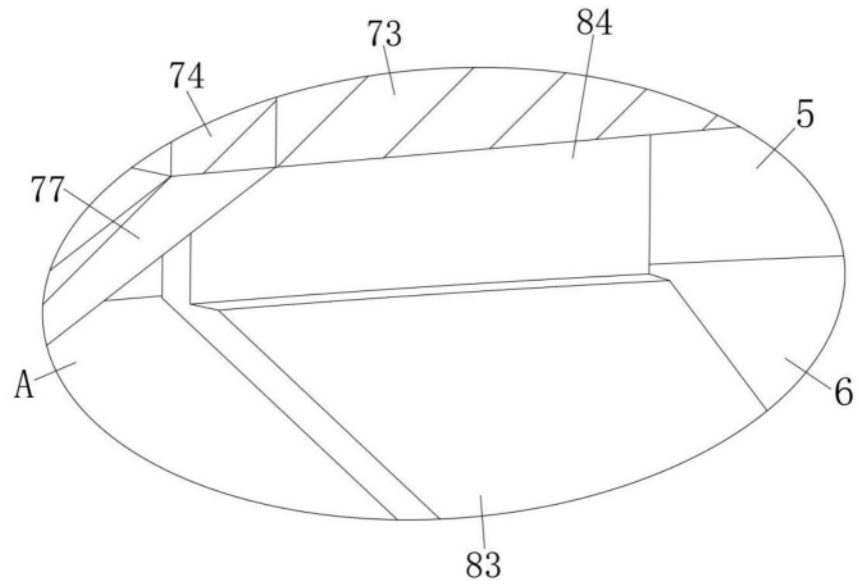


图5

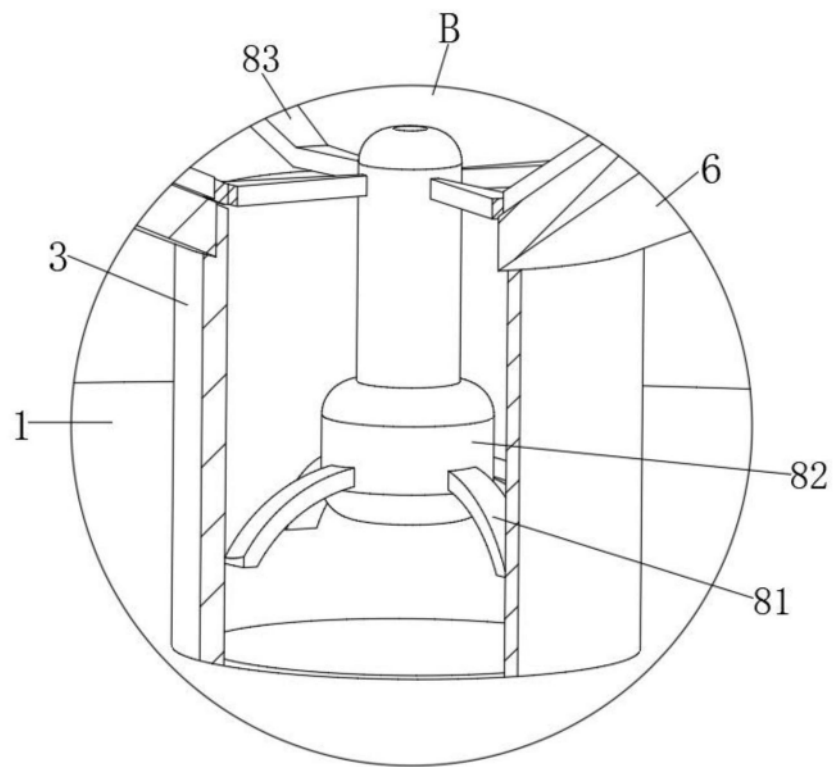


图6