



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216282484 U

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 202122562928.7

C02F 11/13 (2019.01)

(22) 申请日 2021.10.25

(73) 专利权人 长沙凯迈新能科技有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙县星沙街
道凉塘路社区四区52栋265号301号房

(72) 发明人 秦跃文 蒋磊 丰广

(74) 专利代理机构 长沙和诚容创知识产权代理
事务所(普通合伙) 43251

代理人 雷石清

(51) Int.Cl.

F26B 11/04 (2006.01)

F26B 23/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

F26B 25/16 (2006.01)

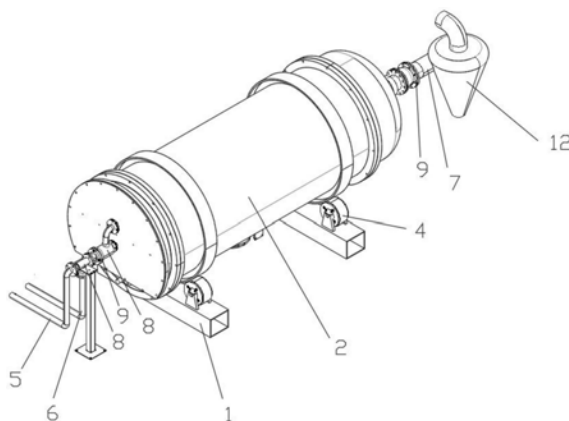
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋转式污泥烘干机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种旋转式污泥烘干机，包括罐体支座和罐体，所述罐体的侧壁上设置有进水口、出水口、出气口和进出料口，所述罐体可转动的设置在所述罐体支座上，所述罐体内部设置有加热管，所述加热管的进水端与所述进水口连通，所述加热管的出水端与所述出水口连通；本实用新型所提供的一种旋转式污泥烘干机，罐体的进料口和出料口为同一通孔，并配合相应的旋转机构，不仅可以实现通过同一通孔进行进料和出料作业，同时可以旋转的罐体大大的提高了罐体内部污泥的烘干效率。



1. 一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,包括罐体支座和罐体,所述罐体的侧壁上设置有进水口、出水口、出气口和进出料口,所述罐体可转动的设置在所述罐体支座上,所述罐体内部设置有加热管,所述加热管的进水端与所述进水口连通,所述加热管的出水端与所述出水口连通。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,所述罐体支座上设置有滚轮,所述罐体设置在所述滚轮上。

3. 根据权利要求2所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,还包括滚轮电机和联轴器,所述罐体的外观整体呈胶囊状,两个所述罐体支座分别设置在所述罐体两端的下方,所述罐体支座上分别成对的设置有所述滚轮,任意一对所述滚轮沿所述罐体的宽度方向设置,所述滚轮电机通过所述联轴器与任意一个所述滚轮的滚轮轴连接。

4. 根据权利要求1-3任一所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,还包括进水管、出水管、出气管和双层套管,所述加热管的进水端与所述进水管连通,所述加热管的出水端与所述出水管连通,所述出气口与所述出气管连通,所述出气管上设置有回转接头,所述双层套管中的内管的两端分别与所述加热管的进水端以及进水管连通,所述双层套管中的外管的两端分别与所述加热管的出水端以及出水管连通,所述双层套管上也设置有回转接头。

5. 根据权利要求4所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,所述罐体的一端设置有连接腔,所述连接腔的内部通过设置隔板将所述连接腔的内腔分割成进水腔和出水腔,所述加热管的进水端和出水端分别贯穿所述罐体的侧壁与所述进水腔和出水腔连通,所述双层套管的外管和内管分别与所述出水腔和进水腔连通。

6. 根据权利要求5所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,所述加热管的外观整体呈侧倒的“U”形,数个所述加热管间隔均匀的设置有所述罐体的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,所述出气口位于所述罐体上远离所述连接腔的一端上,位于所述出气口处的罐体的内壁上设置有过滤网,所述出气管上设置有除尘器。

8. 根据权利要求7所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,位于所述加热管下方的罐体的内腔中设置有搅拌杆,所述搅拌杆的两端分别与所述罐体的侧壁之间可转动的连接,且其一端贯穿所述罐体的侧壁,所述搅拌杆上设置有螺旋式叶片,所述进出料口位于所述搅拌杆下方的罐体侧壁上。

9. 根据权利要求8所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,还包括进出料口盖,所述进出料口盖盖合在所述进出料口上。

10. 根据权利要求9所述的一种旋转式污泥烘干机,其特征在于,还包括旋转轴、旋转轴支座、旋转气缸和旋转气缸支座,所述旋转轴支座和旋转气缸支座分别设置在所述罐体的外侧壁上,所述旋转轴可转动的设置在所述旋转轴支座上,所述进出料口盖的一侧与所述旋转轴的侧壁连接,所述旋转轴的一端上设置有齿轮,所述旋转气缸设置在所述旋转气缸支座上,所述旋转气缸支座上还设置有滑轨,所述滑轨上设置有滑块,所述滑块上设置有齿条,所述齿条的一端与所述旋转气缸的气缸杆连接,所述齿轮与所述齿条啮合。

一种旋转式污泥烘干机

技术领域

[0001] 本实用新型属于污泥处理设备技术领域,特别是涉及一种旋转式污泥烘干机。

背景技术

[0002] 污泥是污水处理、废弃物处理、垃圾处理等过程中产生的副产品,污泥的成份极为复杂,主要含有大约90%~95%的水分,以及其他可以被回收利用的有机物质、多种微量元素以及可能对环境造成不良影响的病原微生物、寄生虫卵和重金属等,对污泥进行无害化、资源化处理,是世界范围内生态环境保护的一个重要课题。

[0003] 大多情况下污泥处理方式是焚烧,通过对污水处理之后产生的污泥进使其混合一定比例的秸秆粉、木粉等,制成新的环保型燃料,污泥的湿度比较大,进行燃料的合成之前需要对其进行干燥处理,干燥需要用到污泥烘干机。传统的污泥烘干机,通过螺旋送料轴在壳体内转动,将污泥从入料口送料至出料口,送料过程中烘干效率不高,且在烘干过程中会有很多的热量浪费,增加了生产成本。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的上述问题,本实用新型所提供的一种旋转式污泥烘干机,罐体的进料口和出料口为同一通孔,并配合相应的旋转机构,不仅可以实现通过同一通孔进行进料和出料作业,同时可以旋转的罐体大大的提高了罐体内部污泥的烘干效率。

[0005] 为实现上述发明目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种旋转式污泥烘干机,包括罐体支座和罐体,所述罐体的侧壁上设置有进水口、出水口、出气口和进出料口,所述罐体可转动的设置在所述罐体支座上,所述罐体内部设置有加热管,所述加热管的进水端与所述进水口连通,所述加热管的出水端与所述出水口连通。

[0007] 在其中一个实施例中,所述罐体支座上设置有滚轮,所述罐体设置在所述滚轮上。

[0008] 在其中一个实施例中,还包括滚轮电机和联轴器,所述罐体的外观整体呈胶囊状,两个所述罐体支座分别设置在所述罐体两端的下方,所述罐体支座上分别成对的设置有所述滚轮,任意一对所述滚轮沿所述罐体的宽度方向设置,所述滚轮电机通过所述联轴器与任意一个所述滚轮的滚轮轴连接。

[0009] 在其中一个实施例中,还包括进水管、出水管、出气管和双层套管,所述加热管的进水端与所述进水管连通,所述加热管的出水端与所述出水管连通,所述出气口与所述出气管连通,所述出气管上设置有回转接头,所述双层套管中的内管的两端分别与所述加热管的进水端以及进水管连通,所述双层套管中的外管的两端分别与所述加热管的出水端以及出水管连通,所述双层套管上也设置有回转接头。

[0010] 在其中一个实施例中,所述罐体的一端设置有连接腔,所述连接腔的内部通过设置隔板将所述连接腔的内腔分割成进水腔和出水腔,所述加热管的进水端和出水端分别贯穿所述罐体的侧壁与所述进水腔和出水腔连通,所述双层套管的外管和内管分别与所述出

水腔和进水腔连通。

[0011] 在其中一个实施例中,所述加热管的外观整体呈侧倒的“U”形,数个所述加热管间隔均匀的设置在所述罐体的内部。

[0012] 在其中一个实施例中,所述出气口位于所述罐体上远离所述连接腔的一端上,位于所述出气口处的罐体的内壁上设置有过滤网,所述出气管上设置有除尘器。

[0013] 在其中一个实施例中,位于所述加热管下方的罐体的内腔中设置有搅拌杆,所述搅拌杆的两端分别与所述罐体的侧壁之间可转动的连接,且其一端贯穿所述罐体的侧壁,所述搅拌杆上设置有螺旋式叶片,所述进出料口位于所述搅拌杆下方的罐体侧壁上。

[0014] 在其中一个实施例中,还包括进出料口盖,所述进出料口盖盖合在所述进出料口上。

[0015] 在其中一个实施例中,还包括旋转轴、旋转轴支座、旋转气缸和旋转气缸支座,所述旋转轴支座和旋转气缸支座分别设置在所述罐体的外侧壁上,所述旋转轴可转动的设置在所述旋转轴支座上,所述进出料口盖的一侧与所述旋转轴的侧壁连接,所述旋转轴的一端上设置有齿轮,所述旋转气缸设置在所述旋转气缸支座上,所述旋转气缸支座上还设置有滑轨,所述滑轨上设置有滑块,所述滑块上设置有齿条,所述齿条的一端与所述旋转气缸的气缸杆连接,所述齿轮与所述齿条啮合。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种旋转式污泥烘干机具有以下优点:

[0017] 一、本实用新型所提供的一种旋转式污泥烘干机,通过在罐体的下方设置带滚轮的罐体支座,并配合滚轮电机和联轴器以实现驱动罐体旋转的目的,实现在污泥烘干的过程中,罐体中的污泥不仅会在搅拌杆的作用下进行搅拌,同时随着罐体的旋转,其内部的污泥就会在罐体里面上下翻滚,大大的提高了污泥烘干作业的效果,进一步的提高了污泥烘干作业的速度。

[0018] 二、本实用新型所提供的一种旋转式污泥烘干机,其进料口和出料口为同一出口,大大的减小了同时设置进料口和出料口而带来的热量的损耗,有效的提升了污泥烘干作业的效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的内部立体结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的主视内部结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的另一个内部立体结构示意图。

具体实施方式

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0028] 如图1-4所示,为了便于描述,本实用新型中的“上”“下”“左”“右”“前”“后”方位基准以附图2所示的方位为准;

[0029] 一种旋转式污泥烘干机,包括罐体支座1和罐体2,罐体2的侧壁上设置有进水口、出水口、出气口和进出料口,罐体2可转动的设置在罐体支座1上,罐体2内部设置有加热管3,加热管3的进水端与进水口连通,加热管3的出水端与出水口连通。

[0030] 具体的,为了实现罐体2相对罐体支座1之间可转动的连接,通过在罐体支座1上设置有滚轮4,罐体2设置在滚轮4上,还包括滚轮电机和联轴器,罐体2的外观整体呈胶囊状,两个罐体支座1分别设置在罐体2两端的下方,罐体支座1上分别成对的设置有滚轮4,任意一对滚轮4沿罐体2的宽度方向设置,滚轮电机通过联轴器与任意一个滚轮4的滚轮轴连接以实现通过滚轮电机驱动罐体2旋转的目的;优选的,为了提高罐体2旋转的响应速度,可以给每个滚轮4都配备一个滚轮电机和联轴器,这样就能大大的提高罐体2旋转的响应速度和旋转速度。

[0031] 在本实施例中,还包括进水管5、出水管6、出气管7和双层套管8,加热管3的进水端与进水管5连通,加热管3的出水端与出水管6连通,出气口7与出气管7连通,出气管7上设置有回转接头9,双层套管8中的内管81的两端分别与加热管3的进水端以及进水管5连通,双层套管8中的外管82的两端分别与加热管3的出水端以及出水管6连通,双层套管8上也设置有回转接头9,通过设置双层套管8以及回转接头9就能够实现在罐体2上在同时连接有进水管5、出水管6和出气管7时,也能顺利的实现罐体2在滚轮4上可旋转的运动。

[0032] 在本实施例中,罐体2的左端设置有连接腔10,连接腔10的内部通过设置隔板11将

连接腔10的内腔分割成进水腔101和出水腔102,加热管3的进水端和出水端分别贯穿罐体2的侧壁与进水腔101和出水腔102连通,双层套管8的外管82和内管81分别相应的与出水腔102和进水腔101连通;

[0033] 进一步的,加热管3的外观整体呈侧倒的“U”形,数个加热管3间隔均匀的设置在罐体2的内部,通过设置进水腔101和出水腔102就可以实现对数根加热管3的同时进水和出水的操作,相应的,通过控制调整加热管3的数量,就可以相应的调整整个污泥烘干机每次污泥烘干的量以及烘干的效率。

[0034] 在本实施例中,罐体2上的出气口位于罐体2上远离连接腔10的一端上,这样确保由加热管3进入的热水是在经过整个罐体2的整个长度的距离后,对污泥进行充分加热烘干后才从罐体2的右端上的出气口离开罐体2,实现对由加热管3进入的热水进行了充分的利用;位于出气口处的罐体2的内壁上设置有过滤网,出气管7上设置有除尘器12,通过设置过滤网将从罐体2上的出气口逃逸出来的灰渍或杂物尽可能的拦截下来,避免这些灰渍或杂物进入后续的管道以及设备中,避免其受到损伤。

[0035] 在本实施例中,位于加热管3下方的罐体2的内腔中设置有搅拌杆13,搅拌杆13的两端分别与罐体2的侧壁之间可转动的连接,且其一端贯穿罐体2的侧壁,搅拌杆13上设置有螺旋式叶片,罐体2的进出料口位于搅拌杆13下方的罐体2侧壁上;通过设置搅拌杆13且搅拌杆13上设置有螺旋式叶片,这样伴随着搅拌杆13的旋转,罐体2内部的污泥在烘干的过程中就会被搅拌杆11搅动以实现上下的翻滚,因此更加有利于污泥的烘干作业,大大的提高了烘干作业的效率;相应的,为了实现搅拌杆13的自动旋转,可以通过配备搅拌杆电机和联轴器,就可以实现通过搅拌杆电机和联轴器驱动搅拌杆13转动。

[0036] 在本实施例中,还包括进出料口盖14,进出料口盖14盖合在罐体2上的进出料口上。

[0037] 具体的,还包括旋转轴15、旋转轴支座16、旋转气缸17和旋转气缸支座18,旋转轴支座16和旋转气缸支座18分别设置在罐体2的外侧壁上,旋转轴15可转动的设置在旋转轴支座16上,具体的,罐体2的侧壁上设置有两个旋转轴支座16,两个旋转轴支座16上分别设置有轴承,旋转轴15穿插在两个旋转轴支座16上的轴承内,以实现旋转轴15可转动的设置在旋转轴支座16上;进出料口盖14的一侧与旋转轴15的侧壁连接,旋转轴15的一端上设置有齿轮19,旋转气缸17设置在旋转气缸支座18上,旋转气缸支座18上还设置有滑轨,滑轨上设置有滑块,滑块上设置有齿条20,齿条20的一端与旋转气缸17的气缸杆连接,齿轮19与齿条20啮合,这样通过控制驱动气缸17的伸缩动作,经过齿条20和齿轮19的传动,实现驱动旋转轴15的旋转,进而实现驱动进出料口盖14的自动翻转,以实现对罐体2上的进出料口的自动打开和闭合控制。

[0038] 本实用新型所提供的一种旋转式污泥烘干机,通过在罐体的下方设置带滚轮的罐体支座,并配合滚轮电机和联轴器以实现罐体的自动旋转,以及通过设置双层套管8以及回转接头9就以实现在罐体2上在同时连接有进水管5、出水管6和出气管7时,也能顺利的实现罐体2在滚轮4上可旋转的运动;同时,罐体2上仅仅只设置有一个同时用于进料和出料的进出料口,当需要进料时,控制驱动罐体2旋转使得进出料口位于上方,方便进料作业,相应的,当需要出料时,控制驱动罐体2旋转使得进出料口位于下方,方便出料作业,因此实现了利用同一进出料口分别实现进料和出料作业,大大的减小了同时设置进料口和出料口而带

来的热量的损耗,有效的提升了污泥烘干作业的效率,如同时在罐体2上设置进料口和出料口,进料口和出料口位置势必会产生较大的热量损失。

[0039] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

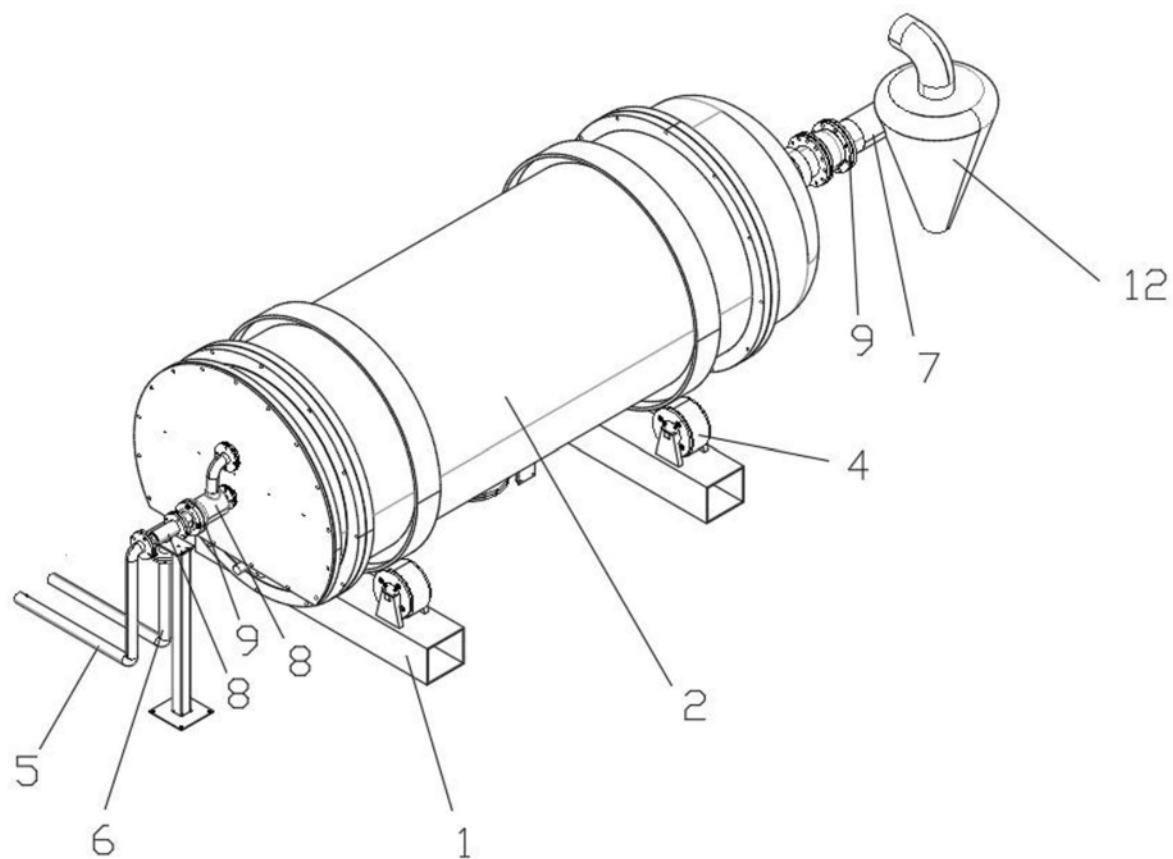


图1

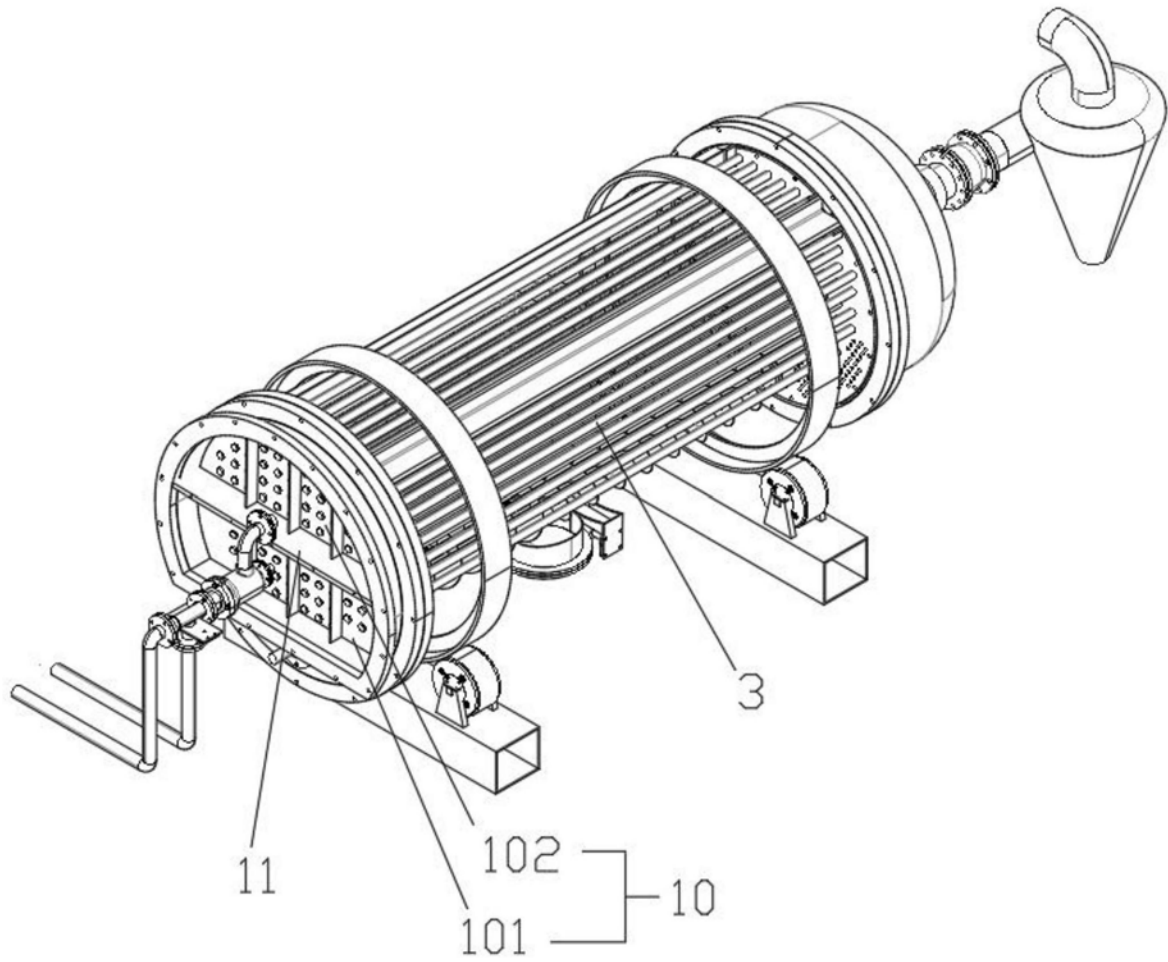


图2

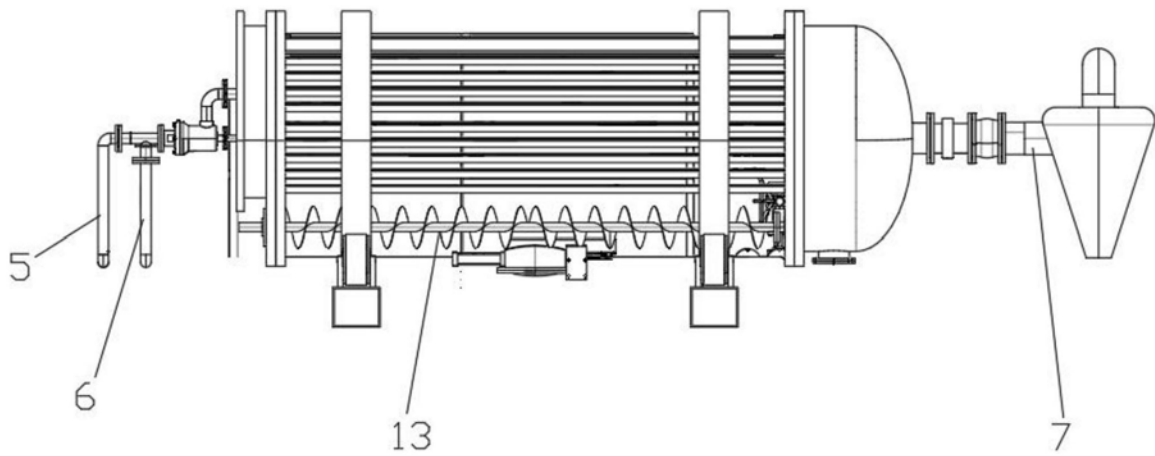


图3

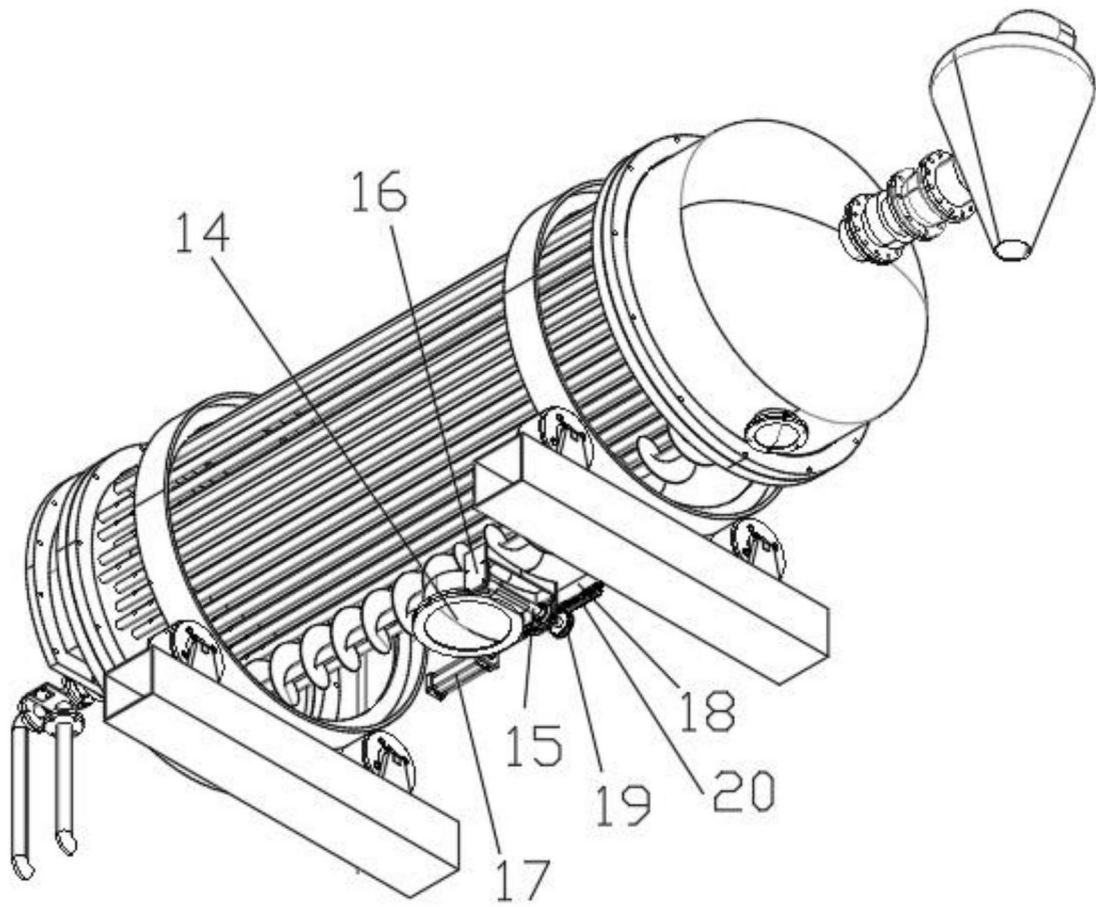


图4