



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223002851 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202421693689.6

(22) 申请日 2024.07.17

(73) 专利权人 武汉盛太环保装备制造有限公司

地址 430000 湖北省武汉市汉南区纱帽街
薇湖西路环保水处理设备制造1号集
团办公及附属楼1-5层105室

(72) 发明人 黄慧 王筛林 李红 刘淑强
刘浩 叶飞 晁理想

(74) 专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 42231

专利代理师 陈凯

(51) Int. Cl.

G02F 11/13 (2019.01)

G02F 11/125 (2019.01)

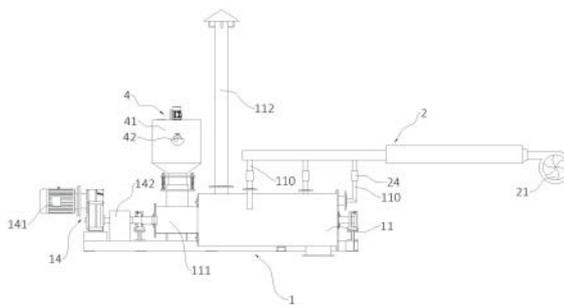
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种污泥预干化设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污泥预干化设备,包括挤出机构、热风件以及多个搅拌杆,挤出机构包括挤出筒、旋转杆、第一螺旋叶片以及驱动件,挤出筒的一端设有进料口,另一端设有出料口,旋转杆同轴且转动设于挤出筒内,第一螺旋叶片与旋转杆固定连接,驱动件与旋转杆的一端连接,驱动件用于驱动旋转杆转动,挤出筒沿轴线方向还间隔设有多个进气管,多个进气管均与热风件连通,热风件用于朝挤出筒内输送热气流,多个搅拌杆均设于挤出筒内,且多个搅拌杆沿第一螺旋叶片的螺旋方向间隔固设于第一螺旋叶片上。解决了现有技术中污泥烘干时受热不均匀,烘干效果不佳的问题。



1. 一种污泥预干化设备,包括挤出机构、热风件以及多个搅拌杆,所述挤出机构包括挤出筒、旋转杆、第一螺旋叶片以及驱动件,所述挤出筒的一端设有进料口,另一端设有出料口,所述旋转杆同轴且转动设于挤出筒内,所述第一螺旋叶片与旋转杆固定连接,所述驱动件与旋转杆的一端连接,所述驱动件用于驱动旋转杆转动,其特征在于,所述挤出筒沿轴线方向还间隔设有多个进气管,多个所述进气管均与所述热风件连通,所述热风件用于朝所述挤出筒内输送热气流,多个所述搅拌杆均设于所述挤出筒内,且多个所述搅拌杆沿所述第一螺旋叶片的螺旋方向间隔固设于所述第一螺旋叶片上。

2. 根据权利要求1所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,所述挤出筒一端同轴设置有套管,所述套管与挤出筒连通,且所述进料口与所述套管连通,所述套管的内径小于所述挤出筒的内径,所述旋转杆的一端穿设于所述挤出筒内并与第二螺旋叶片连接。

3. 根据权利要求1所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,所述进料口连接的下料机构,所述下料机构包括下料筒和激振器,所述下料筒经由多个弹性件与所述进料口活动连接,且所述下料筒底端的排料口与所述进料口连通,所述激振器与所述下料筒固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,所述下料机构还包括旋转轴、刮板以及减速电机,所述减速电机固设于所述下料筒的顶部,所述旋转轴同轴设于所述下料筒内且与所述减速电机的输出端固定连接,所述刮板经由连接杆与所述旋转轴固定连接,且所述刮板与所述下料筒的内壁相接触。

5. 根据权利要求4所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,所述下料筒下端的内径呈减缩设置,所述刮板包括竖直段以及与竖直段连接的折弯端,所述竖直段和折弯端分别与所述下料筒的内侧壁和内底壁相接触。

6. 根据权利要求5所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,所述下料机构还包括第三螺旋叶片,所述旋转轴的下端延伸至所述进料口内,所述第三螺旋叶片固设于所述旋转轴的下端。

7. 根据权利要求1所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,所述挤出筒的一端还设有排气管。

8. 根据权利要求1所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,所述热风件包括风机、热风筒以及多个加热电芯,所述风机与所述热风筒连通,所述热风筒经由导气管与各个所述进气管连通,多个所述加热电芯沿轴线方向固设于所述热风筒内。

9. 根据权利要求8所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,各个所述进气管上均设有控制阀。

10. 根据权利要求1所述的一种污泥预干化设备,其特征在于,所述驱动件包括电机和减速器,所述电机的输出端与所述减速器连接,所述减速器与所述旋转杆的一端连接。

一种污泥预干化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干化设备技术领域,具体涉及一种污泥预干化设备。

背景技术

[0002] 污泥预干化是污泥处理过程中的一个重要环节,它主要是通过一定的技术手段和设备,降低污泥中的水分含量,使其达到后续处理或处置要求。预干化可以采用多种方法,如自然晾晒、热干燥(如利用热风、蒸汽等)等。如现有专利申请号为202220861656.2的专利文献中,公开了一种用于污泥干化机干化后污泥输送装置,能够对污泥的输送的同时对污泥进行干化。

[0003] 在现有技术中,通过热气流对污泥进行干化,污泥在输送的过程中,由于只有表层的污泥能够与热气流接触,会使得污泥与热气流受热不均匀,易出现污泥烘干效果不佳的情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足,提供一种污泥预干化设备,解决现有技术中污泥烘干时受热不均匀,烘干效果不佳的问题。

[0005] 为达到上述技术目的,本实用新型采取了以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种污泥预干化设备,包括挤出机构、热风件以及多个搅拌杆,所述挤出机构包括挤出筒、旋转杆、第一螺旋叶片以及驱动件,所述挤出筒的一端设有进料口,另一端设有出料口,所述旋转杆同轴且转动设于挤出筒内,所述第一螺旋叶片与旋转杆固定连接,所述驱动件与旋转杆的一端连接,所述驱动件用于驱动旋转杆转动,所述挤出筒沿轴线方向还间隔设有多个进气管,多个所述进气管均与所述热风件连通,所述热风件用于朝所述挤出筒内输送热气流,多个所述搅拌杆均设于所述挤出筒内,且多个所述搅拌杆沿所述第一螺旋叶片的螺旋方向间隔固设于所述第一螺旋叶片上。

[0007] 在一些实施例中,所述挤出筒一端同轴设置有套管,所述套管与挤出筒连通,且所述进料口与所述套管连通,所述套管的内径小于所述挤出筒的内径,所述旋转杆的一端穿设于所述旋转杆内并与第二螺旋叶片连接。

[0008] 在一些实施例中,所述进料口连接的下料机构,所述下料机构包括下料筒和激振器,所述下料筒经由多个弹性件与所述进料口活动连接,且所述下料筒底端的排料口与所述进料口连通,所述激振器与所述下料筒固定连接。

[0009] 在一些实施例中,所述下料机构还包括旋转轴、刮板以及减速电机,所述减速电机固设于所述下料筒的顶部,所述旋转轴同轴设于所述下料筒内且与所述减速电机的输出端固定连接,所述刮板经由连接杆与所述旋转轴固定连接,且所述刮板与所述下料筒的内壁相接触。

[0010] 在一些实施例中,所述下料筒下端的内径呈减缩设置,所述刮板包括竖直段以及与竖直段连接的折弯端,所述竖直段和折弯端分别与所述下料筒的内侧壁和内底壁相接

触。

[0011] 在一些实施例中,所述下料机构还包括第三螺旋叶片,所述旋转轴的下端延伸至所述进料口内,所述第三螺旋叶片固设于所述旋转轴的下端。

[0012] 在一些实施例中,所述挤出筒的一端还设有排气管。

[0013] 在一些实施例中,所述热风件包括风机、热风筒以及多个加热电芯,所述风机与所述热风筒连通,所述热风筒经由导气管与各个所述进气管连通,多个所述加热电芯沿轴线方向固设于所述热风筒内。

[0014] 在一些实施例中,各个所述进气管上均设有控制阀。

[0015] 在一些实施例中,所述驱动件包括电机和减速器,所述电机的输出端与所述减速器连接,所述减速器与所述旋转杆的一端连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供一种污泥预干化设备,通过挤出筒的一端设有进料口,另一端设有出料口,旋转杆同轴且转动设于挤出筒内,第一螺旋叶片与旋转杆固定连接,驱动件与旋转杆的一端连接,驱动件用于驱动旋转杆转动,挤出筒沿轴线方向还间隔设有多个进气管,多个进气管均与热风件连通,热风件用于朝挤出筒内输送热气流,可有效地保证热气流能够均匀分散至挤出筒内,同时,多个搅拌杆均设于挤出筒内,且多个搅拌杆沿第一螺旋叶片的螺旋方向间隔固设于第一螺旋叶片上,使得第一螺旋叶片转动的同时,多个搅拌杆能够对污泥进行搅拌,保证了污泥在挤出筒内能够与热气流均匀受热,有效地提高污泥的烘干效果。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例提供的一种污泥预干化设备的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例提供的挤出筒的内部结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例提供的下料筒的内部结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例提供的热风筒的内部结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 为了解决现有技术中污泥烘干时受热不均匀,烘干效果不佳的技术问题,本实用新型提供了一种污泥预干化设备,能够保证污泥均匀受热,提高污泥的受热效率。

[0023] 请参阅图1-图4,图1-图4为本实用新型一实施例中一种污泥预干化设备,包括挤出机构1、热风件2以及多个搅拌杆3,所述挤出机构1包括挤出筒11、旋转杆12、第一螺旋叶片13以及驱动件14,所述挤出筒11的一端设有进料口,另一端设有出料口,所述旋转杆12同轴且转动设于挤出筒11内,所述第一螺旋叶片13与旋转杆12固定连接,所述驱动件14与旋转杆12的一端连接,所述驱动件14用于驱动旋转杆12转动,所述挤出筒11沿轴线方向还间隔设有多个进气管110,多个所述进气管110均与所述热风件2连通,所述热风件2用于朝所述挤出筒11内输送热气流,多个所述搅拌杆3均设于所述挤出筒11内,且多个所述搅拌杆3沿所述第一螺旋叶片13的螺旋方向间隔固设于所述第一螺旋叶片13上。

[0024] 在本具体实施例中,所述挤出筒11一端同轴设置有套管111,所述套管111与挤出筒11连通,且所述进料口与所述套管111连通,所述套管111的内径小于所述挤出筒11的内径,所述旋转杆12的一端穿设于所述旋转杆12内并与第二螺旋叶片15连接。

[0025] 在本具体实施例中,所述驱动件14包括电机141和减速器142,所述电机141的输出端与所述减速器142连接,所述减速器142与所述旋转杆12的一端连接。

[0026] 在上述方案的基础上,为了提高污泥的下料效率,具体地,所述进料口连接的下料机构4,所述下料机构4包括下料筒41和振动件,所述下料筒41经由多个弹性件与所述进料口活动连接,且所述下料筒41底端的排料口与所述进料口连通,振动件与所述下料筒41固定连接。

[0027] 需要说明的是,污泥输送至下料筒41后,可通过激振器42使得下料筒41产生振动,在本具体实施例中,振动件为固设于下料筒41相对两侧的两激振器42。

[0028] 在上述方案的基础上,为了避免污泥附着于下料筒41的内壁难以清理,具体地,所述下料机构4还包括旋转轴43、刮板44以及减速电机45,所述减速电机45固设于所述下料筒41的顶部,所述旋转轴43同轴设于所述下料筒41内且与所述减速电机45的输出端固定连接,所述刮板44经由连接杆与所述旋转轴43固定连接,且所述刮板44与所述下料筒41的内壁相接触。

[0029] 在本具体实施例中,所述下料筒41下端的内径呈减缩设置,所述刮板44包括竖直段441以及与竖直段441连接的折弯端442,所述竖直段441和折弯端442分别与所述下料筒41的内侧壁和内底壁相接触。

[0030] 在上述方案的基础上,所述下料机构4还包括第三螺旋叶片46,所述旋转轴43的下端延伸至所述进料口内,所述第三螺旋叶片46固设于所述旋转轴43的下端。需要说明的是,通过设置第三螺旋叶片46,能够避免污泥在进料口处造成堵塞的情况。

[0031] 在本具体实施例中,所述挤出筒11的一端还设有排气管112,此外,在其他实施例中,排气管112还可以连接其他收尘设备。

[0032] 在本具体实施例中,所述热风件2包括风机21、热风筒22以及多个加热电芯23,所述风机21与所述热风筒22连通,所述热风筒22经由导气管与各个所述进气管110连通,多个所述加热电芯23沿轴线方向固设于所述热风筒22内。

[0033] 此外,各个所述进气管110上均设有控制阀24。

[0034] 需要说明的是,风机21将气流输送至热风筒22内,多个加热电芯23便可对气流进行加热,加热后的气流经由各个所述进气管110输送至挤出筒11内部。

[0035] 为了更好地理解本实用新型,以下结合图1至图4对本实用新型的技术方案进行详细说明:

[0036] 通过进料口将污泥输送至挤出筒11内,驱动件14驱动旋转杆12绕自身轴线转动,从而带动第一螺旋叶片13和多个搅拌杆3转动,第一螺旋叶片13将污泥从进料口推送至出料口的过程中,多个搅拌杆3对污泥进行搅拌,能够提高污泥的流动性;同时,所述热风件2将热气流输送至挤出筒11内,使得污泥能够与热气流充分接触,受热均匀。

[0037] 以上所述本实用新型的具体实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何根据本实用新型的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围内。

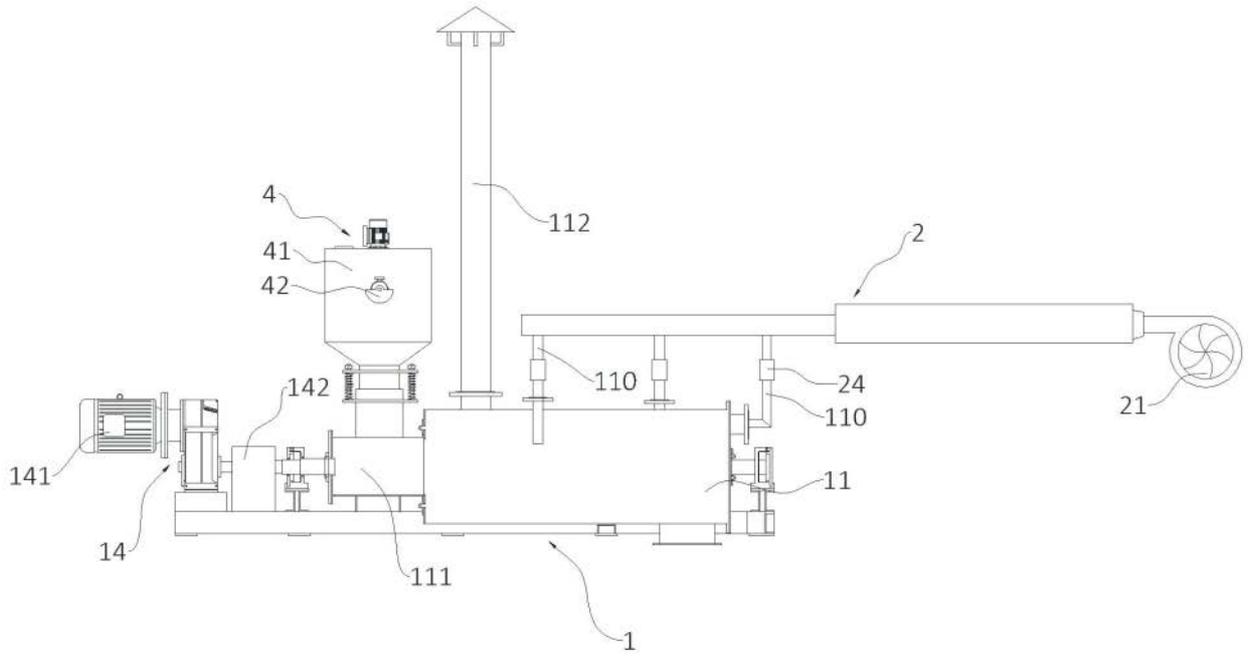


图1

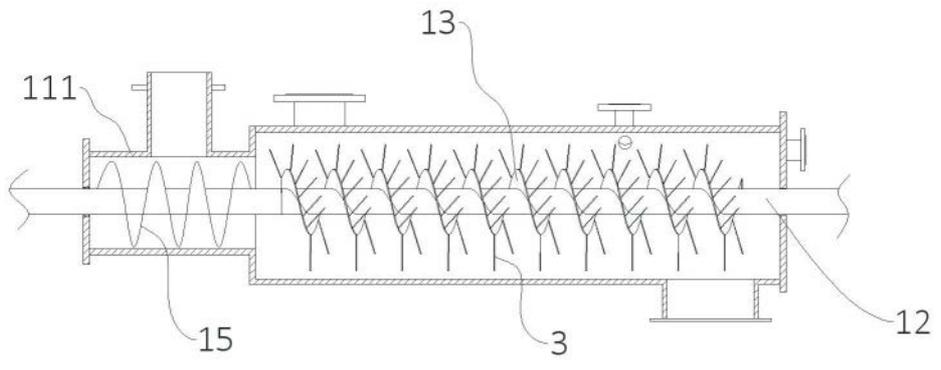


图2

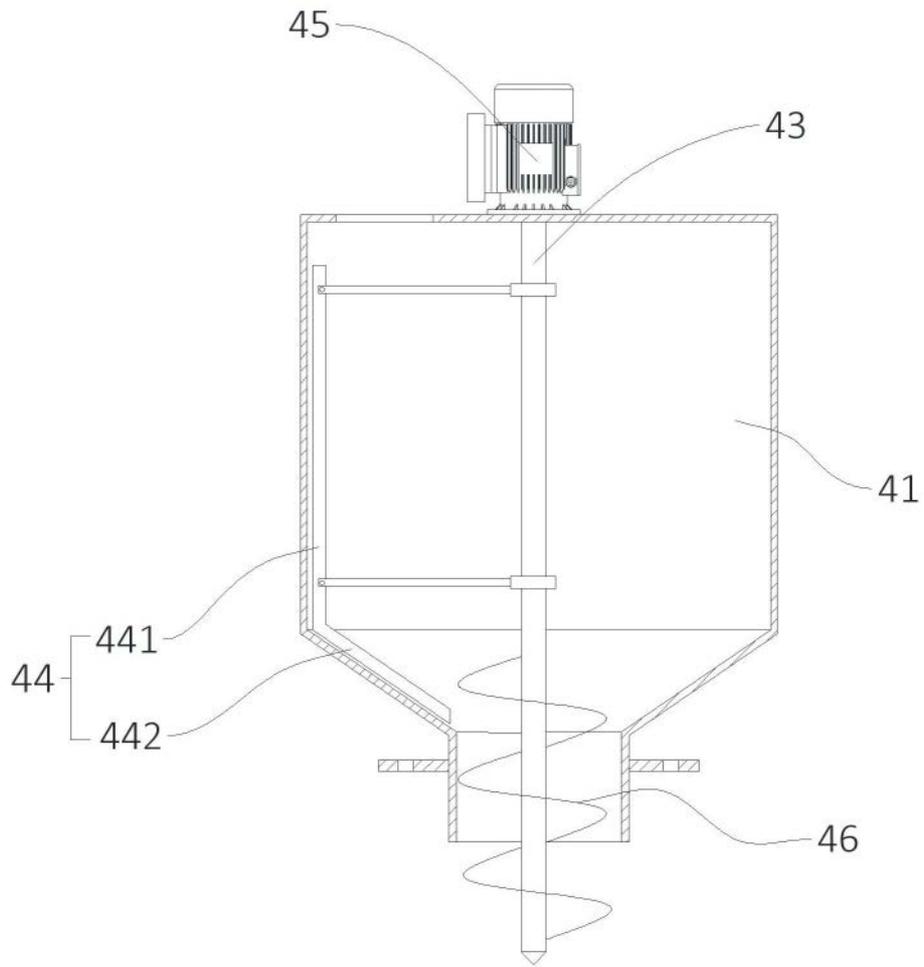


图3

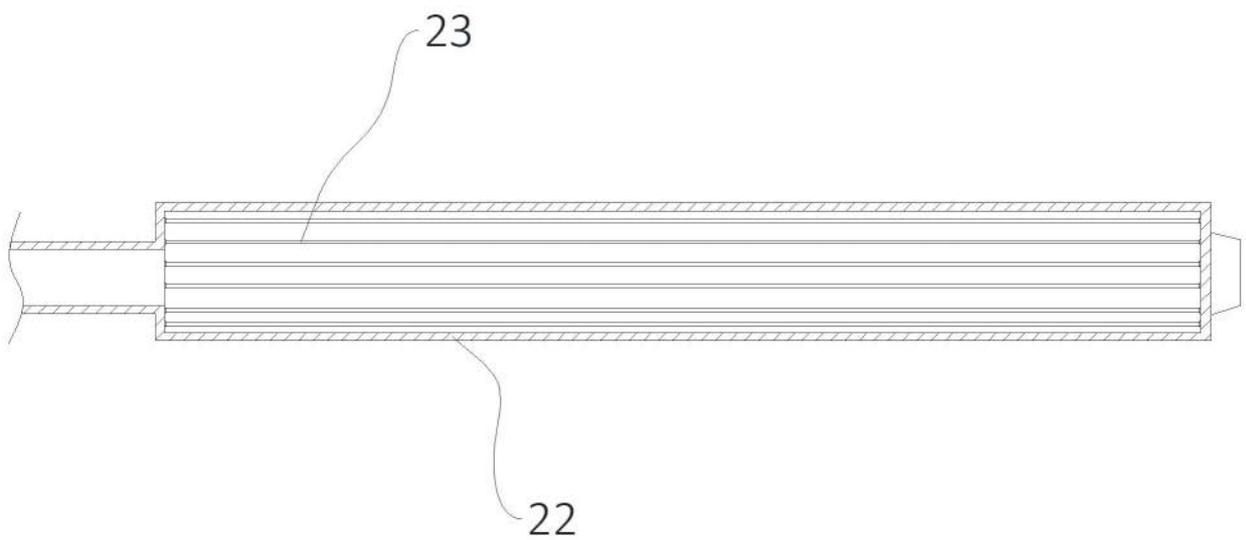


图4