



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213107457 U

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202020641251.9

F04D 7/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.24

(73) 专利权人 广东博智林机器人有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
顺江居委会北滘工业园骏业东路11号
东面办公室二楼201-11

(72) 发明人 许开国 赵倩妮 谢军

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 孟庆莹

(51) Int.Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 7/14 (2006.01)

F04C 2/107 (2006.01)

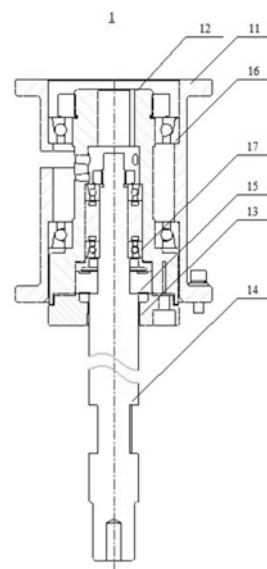
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

搅拌挤压分离装置及其具有其的泵浆机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种的搅拌挤压分离装置及其具有其的泵浆机,包括:基座;中心轴,所述中心轴可双向转动地设置在所述基座上;搅拌传动件,所述搅拌传动件与所述中心轴相连,所述搅拌传动件用于连接可搅拌浆料的搅拌件;挤压传动件,所述挤压传动件与所述中心轴相连,所述挤压传动件用于连接可泵送浆料的泵送件;单向传动件,所述单向传动件连接在所述中心轴和所述挤压传动件之间。根据本实用新型实施例的搅拌挤压分离装置,结构紧凑,有利于降低成本。



1. 一种搅拌挤压分离装置,其特征在于,包括:
基座;
中心轴,所述中心轴可双向转动地设置在所述基座上;
搅拌传动件,所述搅拌传动件与所述中心轴相连,所述搅拌传动件用于连接可搅拌浆料的搅拌件;
挤压传动件,所述挤压传动件与所述中心轴相连,所述挤压传动件用于连接可泵送浆料的泵送件;
单向传动件,所述单向传动件连接在所述中心轴和所述挤压传动件之间。
2. 根据权利要求1所述的搅拌挤压分离装置,其特征在于,所述单向传动件为单向轴承。
3. 根据权利要求1所述的搅拌挤压分离装置,其特征在于,所述基座呈管状且外套在所述中心轴上,所述基座与所述中心轴之间设有多个第一角接触轴承。
4. 根据权利要求1所述的搅拌挤压分离装置,其特征在于,所述中心轴具有中心孔,所述挤压传动件的一端伸至所述中心孔内,所述中心轴与所述挤压传动件之间设有多个第二角接触轴承,所述单向传动件位于所述中心孔内。
5. 根据权利要求4所述的搅拌挤压分离装置,其特征在于,所述搅拌传动件外套在所述挤压传动件上,且所述搅拌传动件连接在所述中心轴的端面上。
6. 一种泵浆机,其特征在于,包括:
料桶,所述料桶具有进料口和出料口;
根据权利要求1-5中任一所述的搅拌挤压分离装置,所述搅拌挤压分离装置设在所述料桶上;
驱动电机,所述驱动电机与所述搅拌挤压分离装置的所述中心轴相连;
搅拌件,所述搅拌件设在所述料桶内,且所述搅拌件与所述搅拌挤压分离装置的所述搅拌传动件相连;
泵送件,所述泵送件对应所述出料口设置,所述泵送件与所述搅拌挤压分离装置的所述挤压传动件相连。
7. 根据权利要求6所述的泵浆机,其特征在于,所述搅拌件包括多个搅拌叶片,至少两个所述搅拌叶片的外侧与所述中心轴的轴线距离不等。
8. 根据权利要求7所述的泵浆机,其特征在于,所述出料口设在所述料桶的底部,所述料桶包括圆筒段和渐缩段,所述渐缩段连接在所述圆筒段的下方,所述渐缩段的横截面积在向下方向上逐渐减小;所述搅拌叶片包括竖直段和倾斜段,所述倾斜段连接在所述竖直段的下方,所述倾斜段在向下方向上朝向所述中心轴的轴线倾斜延伸。
9. 根据权利要求6所述的泵浆机,其特征在于,所述搅拌件还包括:
传动套杆和套环,所述传动套杆连接在所述搅拌传动件上,所述传动套杆为多个且环绕所述中心轴的轴线设置,所述套环连接在多个所述传动套杆上,所述套环为多个且沿所述中心轴的轴线排布,多个搅拌叶片通过搅拌杆连接在所述传动套杆上。
10. 根据权利要求6-9中任一项所述的泵浆机,其特征在于,所述料桶的内壁上设有特氟龙涂层。

搅拌挤压分离装置及其泵浆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑机械技术领域,尤其是涉及一种搅拌挤压分离装置及其泵浆机。

背景技术

[0002] 一般的泵浆机多采用螺杆泵泵浆,螺杆泵单向转动会将浆料泵出。如果螺杆泵停止转动,浆料静置会产生离析现象,直接影响泵浆流量以及作业面的质量。为保持料斗内浆料的状态,需在料斗内保持持续的搅拌状态。有的方案中提出在不需要浆料泵出的时间段,可仍转动螺杆泵,但是这种方案需要克服浆料外泵的问题;也有的方案提出在泵浆机上增设搅拌装置,但是这种方案使结构布置空间较大,成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种搅拌挤压分离装置,这种装置应用到泵浆机中,可以同时结合搅拌件和泵送件,使泵浆机在同一动力机构驱动下既能搅拌又能泵浆,实现结构的高度整合,有利于减小结构空间,而且能降低成本。

[0004] 本实用新型还旨在提出一种具有上述搅拌挤压分离装置的泵浆机。

[0005] 根据本实用新型实施例的搅拌挤压分离装置,包括:基座;中心轴,所述中心轴可双向转动地设置在所述基座上;搅拌传动件,所述搅拌传动件与所述中心轴相连,所述搅拌传动件用于连接可搅拌浆料的搅拌件;挤压传动件,所述挤压传动件与所述中心轴相连,所述挤压传动件用于连接可泵送浆料的泵送件;单向传动件,所述单向传动件连接在所述中心轴和所述挤压传动件之间。

[0006] 根据本实用新型实施例的搅拌挤压分离装置,通过中心轴连接搅拌传动件和挤压传动件,使该装置应用到泵浆机时既能与搅拌件相连,又能与泵送件相连,使泵浆机在同一动力机构驱动下既能搅拌又能泵浆,实现结构的高度整合,有利于减小结构空间,降低成本。其中,将中心轴与挤压传动件之间连接有单向传动件,从而该装置可以通过控制中心轴的方向来控制是否进行泵送作业。

[0007] 在一些实施例中,所述单向传动件为单向轴承。

[0008] 在一些实施例中,所述基座呈管状且外套在所述中心轴上,所述基座与所述中心轴之间设有多个第一角接触轴承。

[0009] 在一些实施例中,所述中心轴具有中心孔,所述挤压传动件的一端伸至所述中心孔内,所述中心轴与所述挤压传动件之间设有多个第二角接触轴承,所述单向传动件位于所述中心孔内。

[0010] 具体地,所述搅拌传动件外套在所述挤压传动件上,且所述搅拌传动件连接在所述中心轴的端面上。

[0011] 根据本实用新型实施例的泵浆机,包括:料桶,所述料桶具有进料口和出料口;搅

拌挤压分离装置,所述搅拌挤压分离装置设在所述料桶上;驱动电机,所述驱动电机与所述搅拌挤压分离装置的所述中心轴相连;搅拌件,所述搅拌件设在所述料桶内,且所述搅拌件与所述搅拌挤压分离装置的所述搅拌传动件相连;泵送件,所述泵送件对应所述出料口设置,所述泵送件与所述搅拌挤压分离装置的所述挤压传动件相连。

[0012] 根据本实用新型实施例的泵浆机,通过搅拌挤压分离装置的设置,使泵浆机集合了泵浆功能和搅拌功能,而且泵浆机在驱动电机的驱动下既能搅拌又能泵浆,实现结构的高度整合,有利于减小结构空间,降低成本。其中,将中心轴与挤压传动件之间连接有单向传动件,泵浆机可以通过控制驱动电机的转动方向来控制是否进行泵送作业。搅拌件较灵活,可以单向转动,也可以在中心轴转动的全程均转动。

[0013] 在一些实施例中,所述搅拌件包括多个搅拌叶片,至少两个所述搅拌叶片的外侧与所述中心轴的轴线距离不等。

[0014] 具体地,所述出料口设在所述料桶的底部,所述料桶包括圆筒段和渐缩段,所述渐缩段连接在所述圆筒段的下方,所述渐缩段的横截面积在向下方向上逐渐减小;所述搅拌叶片包括竖直段和倾斜段,所述倾斜段连接在所述竖直段的下方,所述倾斜段在向下方向上朝向所述中心轴的轴线倾斜延伸。

[0015] 在一些实施例中,所述搅拌件还包括:传动套杆和套环,所述传动套杆连接在所述搅拌传动件上,所述传动套杆为多个且环绕所述中心轴的轴线设置,所述套环连接在多个所述传动套杆上,所述套环为多个且沿所述中心轴的轴线排布,多个所述搅拌叶片通过搅拌杆连接在所述传动套杆上。

[0016] 在一些实施例中,所述料桶的内壁上设有特氟龙涂层。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1为本实用新型实施例中搅拌挤压分离装置的剖视图;

[0020] 图2为本实用新型实施例中泵浆机的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施例中泵浆机的部分结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例中搅拌件的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型实施例中泵浆机的部分结构示意图(其中,包括搅拌件、料桶和安装座)。

[0024] 附图标记:

[0025] 泵浆机100、

[0026] 搅拌挤压分离装置1、基座11、中心轴12、中心孔121、搅拌传动件13、挤压传动件14、单向传动件15、第一角接触轴承16、第二角接触轴承17、

[0027] 料桶2、进料口21、出料口22、圆筒段23、渐缩段24、

[0028] 驱动电机3、减速组件31、

[0029] 搅拌件4、搅拌叶片41、竖直段411、倾斜段412、传动套杆42、套环43、搅拌杆44、

[0030] 泵送件5、安装座6、出料管7。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”、“中心”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。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0034] 下面参考图1描述根据本实用新型实施例的搅拌挤压分离装置1。

[0035] 根据本实用新型实施例的搅拌挤压分离装置1,如图1所示,包括:基座11、中心轴12、搅拌传动件13、挤压传动件14和单向传动件15。中心轴12可双向转动地设置在基座11上。搅拌传动件13与中心轴12相连,搅拌传动件13用于连接可搅拌浆料的搅拌件4。挤压传动件14与中心轴12相连,挤压传动件14用于连接可泵送浆料的泵送件5。单向传动件15连接在中心轴12和挤压传动件14之间。

[0036] 可以理解的是,中心轴12可双向转动地设置在基座11上,也就是说在实际应用中,中心轴12可以相对于基座11正向旋转,也可以相对基座11反向旋转。以下为方便描述,将中心轴12的双向转动定义为:中心轴12可以朝向第一方向旋转,也可以朝向第二方向旋转。

[0037] 单向传动件15连接在中心轴12和挤压传动件14之间。这样单向传动件15的设置,可以使得中心轴12可以带动挤压传动件14朝向一个方向转动,中心轴12不可以带动挤压传动件14朝向另一个方向转动。这里假设单向传动件15可以限制中心轴12对挤压传动件14朝向第二方向转动的传动,那么在中心轴12朝向第一方向转动时,挤压传动件14可以跟随中心轴12一起转动,从而可以将动力传递至泵送件5,便于泵送件5进行浆料的泵送作业。在中心轴12朝向第二方向转动时,单向传动件15将限制朝向挤压传动件14的传动,从而可以暂停泵送作业。

[0038] 这里根据需要,可以分情况布局搅拌传动件13。如有的设备需要泵送作业和搅拌作业独立进行,此时可以在中心轴12和搅拌传动件13之间设有第二单向传动件,第二单向传动件用于限制中心轴12对搅拌传动件13朝向第一方向转动的传动。这样在中心轴12朝向第二方向转动时,搅拌传动件13可跟随中心轴12一起转动,以将动力传递至搅拌件4,便于搅拌件4进行浆料的搅拌作业,此时挤压传动件14不能跟随中心轴12一起转动,设备暂停泵送作业。在中心轴12朝向第一方向转动时,第二单向传动件将限制中心轴12朝向搅拌传动

件13的传动,此时设备暂停搅拌作业,而挤压传动件14可跟随中心轴12一起转动,以将动力传递至泵送件5,便于泵送件5进行浆料的泵送作业。在这种设备中,虽然泵送时搅拌件4停止了搅拌,但是泵送件5的转动也会对浆料产生一定的搅拌作用,可避免浆料静沉离析的现象。

[0039] 有的设备既需要提供泵浆动力又能实现持续搅拌作业。如一种应用实例中,挂网填浆机器人在进行挂网作业时,料斗内的砂浆静置会发生离析现象,会直接影响泵浆的流量以及作业的质量,因此需要通过持续的搅拌来保持料斗内砂浆的状态。具体来说,此时搅拌挤压分离装置1需要具有两种状态,其一挂网机器人非挂网作业时,可以实现浆料持续搅拌又不需要泵浆。其二挂网机器人挂网作业时,需要持续搅拌和泵浆作业。由此搅拌传动件13与中心轴12之间可以不设置第二单向传动件,搅拌传动件13可以与中心轴12一起双向转动。这样在中心轴12朝向第二方向转动时,搅拌传动件13可跟随中心轴12一起转动,以将动力传递至搅拌件4,而单向传动件15将限制中心轴12对挤压传动件14朝向第二方向转动的传动,可以暂停泵送作业,从而可以实现第一种状态。在中心轴12朝向第一方向转动时,搅拌传动件13可以跟随中心轴12一起转动,从而可以将动力传递至搅拌件4,便于搅拌件4进行浆料的搅拌作业,挤压传动件14也可跟随中心轴12一起转动,以将动力传递至泵送件5,便于泵送件5进行浆料的泵送作业,从而可以实现第二种状态。

[0040] 另外,搅拌传动件13、挤压传动件14集成设置,有利于提升搅拌挤压分离装置1的传动效率,减少搅拌挤压分离装置1的占用空间,使得搅拌挤压分离装置1结构简单、紧凑,降低成本。

[0041] 根据本实用新型实施例的搅拌挤压分离装置1,通过将单向传动件15连接在中心轴12和挤压传动件14之间,使得挤压传动件14可随中心轴12作单向转动,如挤压传动件14可跟随中心轴12朝向第一方向转动。这里根据需要,可以分情况布局挤压传动件14。如有的设备需要泵送作业和搅拌作业独立进行,此时可以在中心轴12和搅拌传动件13之间设有第二单向传动件,搅拌传动件13随中心轴12作单向转动,如挤压传动件14可跟随中心轴12朝向第二方向转动。有的设备既需要提供泵浆动力又能实现持续搅拌,由此搅拌传动件13与中心轴12之间可以不设置第二单向传动件,以使得搅拌传动件13可随中心轴12作双向转动。另外,搅拌传动件13、挤压传动件14集成设置,有利于提升搅拌挤压分离装置1的传动效率,减少搅拌挤压分离装置1的占用空间,使得搅拌挤压分离装置1结构简单、紧凑,降低成本。

[0042] 在一些实施例中,如图1所示,单向传动件15为单向轴承。可以理解的是,单向轴承是在一个方向上可以自由转动,而在另一个方向上锁死的一种轴承。单向轴承的结构简单、占用体积小、可靠性高、使用寿命长,便于提升搅拌传动件13的传动稳定性和可靠性。

[0043] 在其它的一些实施例中,单向传动件15也可以为棘轮转动结构或者摩擦传动结构等,也能够实现挤压传动件14的单向转动,在此对单向传动件15的具体形式不作限制。

[0044] 在一些实施例中,如图1所示,基座11呈管状且外套在中心轴12上,基座11与中心轴12之间设有多个轴承。由于中心轴12要带动搅拌件4、泵送件5,长轴件在转动时容易弯曲导致末端偏离中心轴线距离较大。此处将基座11设置成管状且外套在中心轴12上,二者之间设多个轴承,有利于提高对中心轴12的支撑刚度,减小中心轴12转动时的偏离幅度。

[0045] 可选地,基座11与中心轴12之间的轴承为第一角接触轴承16,而且第一角接触轴

承16成对使用。由于角接触轴承可以同时承受径向载荷及轴向载荷,能在较高转速下正常工作,因此基座11与中心轴12之间设置第一角接触轴承16,不仅便于基座11承载中心轴12(以及其上连接部件)的重量,可以减少中心轴12上支撑结构的数量,而且使中心轴12在高速时也能良好转动。

[0046] 在其他实施例中,基座11与中心轴12之间的轴承也可以选用其他类型的轴承,如深沟球轴承等。当该轴承不能承载轴向载荷时,可以在中心轴的一端增设能够承载轴向载荷的轴承。

[0047] 在一些实施例中,如图1所示,中心轴12具有中心孔121,挤压传动件14的一端伸至中心孔121内,中心轴12与挤压传动件14之间设有多个轴承,单向传动件15位于中心孔121内。由此,有利于提高对挤压传动件14的支撑刚度,减小挤压传动件14上连接的泵送件5在转动时的偏离幅度。

[0048] 可选地,中心轴12与挤压传动件14之间的轴承为第二角接触轴承17,不仅便于中心轴12承载挤压传动件14(以及挤压传动件14上连接的部件)的重量,可以减少挤压传动件14的支撑难度,而且使挤压传动件14在高速时也能良好转动。

[0049] 具体地,如图1所示,搅拌传动件13外套在挤压传动件14上,这样可以使得搅拌传动件13和挤压传动件14布局更加紧凑,有利于进一步降低搅拌挤压分离装置1的占用空间。且搅拌传动件13连接在中心轴12的端面上,这样便于搅拌传动件13的安装与定位,使得搅拌传动件13可以与中心轴12一起双向转动,以便于进行持续搅拌作业。

[0050] 可选的,如图1所示,搅拌传动件13可以为连接法兰。这里连接法兰具有便于安装、拆卸的优点,且传动的稳定性高。当然,在其它的一些实施例中,搅拌传动件13也可以为其它的结构,如焊接连接结构等,在此对搅拌传动件13的具体形式不作限制。

[0051] 可选的,如图1所示,挤压传动件14可以为螺杆传动轴。当然,在其它的一些实施例中,挤压传动件14也可以为叶轮传动轴,均可以实现挤压传动,在此对挤压传动件14的具体形式不作限制。

[0052] 下面参考图1描述本实用新型的一个具体实施例中的搅拌挤压分离装置1。

[0053] 根据本实用新型实施例的搅拌挤压分离装置1,包括:基座11、中心轴12、搅拌传动件13、挤压传动件14和单向轴承。

[0054] 其中,基座11呈管状且外套在中心轴12上,基座11与中心轴12之间设有多个第一角接触轴承16。中心轴12具有中心孔121。

[0055] 单向轴承位于中心孔121内。

[0056] 挤压传动件14的一端伸至中心孔121内,中心轴12与挤压传动件14之间设有单向轴承和多个第二角接触轴承17,挤压传动件14用于连接可泵送浆料的泵送件5。

[0057] 搅拌传动件13外套在挤压传动件14上,且搅拌传动件13连接在中心轴12的端面上。搅拌传动件13用于连接可搅拌浆料的搅拌件4。

[0058] 下面参考图1-图5描述根据本实用新型实施例的泵浆机100。

[0059] 根据本实用新型实施例的泵浆机100,如图2和图3所示,包括:料桶2、搅拌挤压分离装置1、驱动电机3、搅拌件4和泵送件5。料桶2具有进料口21和出料口22。搅拌挤压分离装置1设在料桶2上。驱动电机3与搅拌挤压分离装置1的中心轴12相连。搅拌件4设在料桶2内,且搅拌件4与搅拌挤压分离装置1的搅拌传动件13相连。泵送件5对应出料口22设置,泵送件

5与搅拌挤压分离装置1的挤压传动件14相连。

[0060] 可以理解的是,在实际作业中,浆料可以从进料口21进入料桶2内,通过驱动电机3可以为搅拌挤压分离装置1提供动力,使得中心轴12进行转动作业。需要说明的是,驱动电机3的设置,可以方便地改变中心轴12的转动方向,如可以通过改变驱动电机3的转向,灵活地改变中心轴12的转向。

[0061] 这里搅拌挤压分离装置1可以包括第二单向传动件,第二单向传动件设在搅拌传动件13与中心轴12之间。当驱动电机3驱动中心轴12朝向第二方向转动时,搅拌传动件13可跟随中心轴12一起转动,以将动力传递至搅拌件4,使得搅拌件4可以搅拌料桶2内的浆料,而单向传动件15将限制中心轴12对挤压传动件14朝向第二方向转动的传动,使得泵送件5暂停泵送出料口22处的浆料。在中心轴12朝向第一方向转动时,第二单向传动件将限制中心轴对搅拌传动件13朝向第一方向转动的传动,使得搅拌件4暂停搅拌料桶2内的浆料,而挤压传动件14可跟随中心轴12一起转动,以将动力传递至泵送件5,使得泵送件5进行泵送出料口22处的浆料。

[0062] 这里搅拌挤压分离装置1也可以不设置有第二单向传动件。这样搅拌传动件13可以与中心轴12一起双向转动,使得搅拌件4可以持续搅拌料筒内的浆料。从而可以实现既提供泵浆动力,又能够持续搅拌,提高浆料的保鲜度,减少浆料的凝固,且同时可以实现挤料出料。

[0063] 由此可以大大提升泵浆机100的可应用范围,可根据情况灵活配置,以满足多种需要,另外,搅拌件4、泵送件5集成设置,有利于提升泵浆机100的作业效率,减少泵浆机100的占用空间,使得泵浆机100结构简单、紧凑,降低成本。

[0064] 根据本实用新型实施例的泵浆机100,通过搅拌挤压分离装置1的设置,使得泵送件5可随中心轴12作单向转动,如泵送件5可跟随中心轴12朝向第一方向转动。这里根据需要,搅拌挤压分离装置1还可以包括第二单向传动件,第二单向传动件设在搅拌传动件13与中心轴12之间,使得搅拌件4可随中心轴12作单向转动,如搅拌件4可随中心轴12朝向第二方向转动。这样可以满足有的设备需要泵送作业和搅拌作业独立作业的情况。搅拌挤压分离装置1也可以不设置有第二单向传动件。这样搅拌件4可以随中心轴12作双向转动,使得搅拌件4可持续搅拌料筒内的浆料。从而满足既提供泵浆动力,又能够持续搅拌的情况。由此可提升泵浆机100的可应用范围,如可根据情况灵活配置,以满足多种需要,另外,搅拌件4、泵送件5集成设置,有利于提升泵浆机100的作业效率,减少泵浆机100的占用空间,使得泵浆机100结构简单、紧凑,降低成本。

[0065] 可选的,如图2所示,泵浆机100还设包括安装座6,安装座6可拆卸地设在出料口22处。这样在泵浆机100的搅拌作业过程中,安装座6的设置可以提升料桶2的作业稳定性,且减少浆料的喷溅。基座11可以设在安装座6上,从而提升搅拌挤压分离装置1的安装稳定性,提升搅拌挤压分离装置1的作业稳定性。

[0066] 可选的,如图2和图3所示,泵浆机100还包括减速组件31,减速组件31设在驱动电机3与搅拌挤压分离装置1之间,可以实现减速增扭,提高工作可靠性。

[0067] 在一些实施例中,如图3和图4所示,搅拌件4包括多个搅拌叶片41,至少两个搅拌叶片41的外侧与中心轴12的轴线距离不等。由此,距离轴线近的搅拌叶片41可以搅拌轴线附近的浆料,距离轴线远的搅拌叶片41可以搅拌轴线外围的浆料,距离不等的设置,可以提

高搅拌件4的搅拌充分程度。

[0068] 可选地,至少一个搅拌叶片41的外侧与中心轴12的轴线距离,大体等于料桶2的半径,这样至少一个搅拌叶片41可以靠近料桶2的内壁设置,由此可以最大程度地减少浆料在料桶2内壁的残留,提升浆料的利用率。

[0069] 具体地,如图2所示,出料口22设在料桶2的底部,料桶2包括圆筒段23和渐缩段24,渐缩段24连接在圆筒段23的下方,渐缩段24的横截面积在向下方向上逐渐减小。这样料桶2的底部形成大体为漏斗的形状,有利于浆料朝向出料口22流动,一方面便于泵送,另一方面减少浆料在桶内的滞留。

[0070] 如图4所示,搅拌叶片41包括竖直段411和倾斜段412,倾斜段412连接在竖直段411的下方,倾斜段412在向下方向上朝向中心轴12的轴线倾斜延伸。这样使搅拌叶片41的搅拌区域与料桶2的形状相匹配,尤其便于搅拌叶片41贴近料桶2的内壁设置,从而便于搅拌叶片41将料桶2内壁残留的浆料刮擦进入料桶2底部的出料口22处,并通过泵送件5实现浆料流畅的挤出,减少砂浆的残留,从而提升浆料的利用率与泵浆机100的清洗效率。

[0071] 可选的,如图4所示,在至少两个搅拌叶片41中,竖直段411的长度依次增加,且竖直段411到与竖直段411相连的传动套杆42的距离依次减少。由此可以进一步提升浆料的利用率与泵浆机100的清洗效率。

[0072] 在一些实施例中,如图4所示,搅拌件4还包括:传动套杆42和套环43,传动套杆42连接在搅拌传动件13上,传动套杆42为多个且环绕中心轴12的轴线设置,套环43连接在多个传动套杆42上,套环43为多个且沿中心轴12的轴线排布,多个搅拌叶片41通过搅拌杆44连接在传动套杆42上。可以理解的是,传动套杆42可以为搅拌叶片41和搅拌杆44提高安装位,从而提升搅拌叶片41和搅拌杆44的安装稳定性,进而便于搅拌叶片41和搅拌杆44的搅拌作业,提升搅拌叶片41和搅拌杆44的搅拌均匀性、搅拌效率。套环43的设置,可以提升传动套杆42的结构强度和安装稳定性,进而进一步提升搅拌叶片41和搅拌杆44的作业稳定性。

[0073] 可选的,如图3所示,挤压传动件14可以为螺杆传动轴,泵送件5可以为螺杆泵,螺杆传动轴与螺杆泵相连。这样螺杆传动轴转动时,螺杆泵可泵送浆料。当然,在其它的一些实施例中,挤压传动件14可以为叶轮传动轴,泵送件5可以为叶轮泵,叶轮传动轴与叶轮泵相连。这样叶轮传动轴转动时,叶轮泵可泵送浆料。在此对挤压传动件14和泵送件5的具体形式不作限定。

[0074] 可选的,如图2所示,泵浆机100还可以包括出料管7,出料管7与泵送件5相连,泵送件5所泵送的浆料可以从出料管7流出。

[0075] 在一些实施例中,料桶2的内壁上设有特氟龙涂层。可以理解的是,料桶2可以采用304不锈钢制作,也可以采用其它类型的钢材、合金材料等,在此不做限制。然而浆料本身的粘性强,易粘附在料桶内壁上,产生残留,作业后清洗难度大。特别地,有的抗裂砂浆具有非常强的粘性,长时间作业后,料桶内壁附着的砂浆很难清洗掉,凝固成块的砂浆也会更容易引起砂浆的残留,以及后期使用的管道发生堵塞问题。由于特氟龙具有很小的摩擦系数,以及很小的表面张力而不易粘附任何物质的特性。料桶2的内壁上设有特氟龙涂层,可以使得浆料粘附在料桶2的内壁的能力大大降低,这样不仅减小了料桶2内部浆料的残留,还大幅地提高了料桶2的清洗效率。

[0076] 下面参考附图描述本实用新型的一个具体实施例中的泵浆机100。

[0077] 根据本实用新型实施例的泵浆机100,包括:料桶2、搅拌挤压分离装置1、驱动电机3、搅拌件4和泵送件5。

[0078] 料桶2具有进料口21和出料口22。出料口22设在料桶2的底部,料桶2包括圆筒段23和渐缩段24,渐缩段24连接在圆筒段23的下方,渐缩段24的横截面积在向下方向上逐渐减小。料桶2的内壁上设有特氟龙涂层。

[0079] 搅拌挤压分离装置1设在料桶2上。

[0080] 驱动电机3与搅拌挤压分离装置1的中心轴12相连。

[0081] 搅拌件4设在料桶2内,且搅拌件4与搅拌挤压分离装置1的搅拌传动件13相连。搅拌件4包括两个搅拌叶片41、传动套杆42和套环43,两个搅拌叶片41的外侧与中心轴12的轴线距离不等。搅拌叶片41包括竖直段411和倾斜段412,倾斜段412连接在竖直段411的下方,倾斜段412在向下方向上朝向中心轴12的轴线倾斜延伸。传动套杆42连接在搅拌传动件13上,传动套杆42为两个且环绕中心轴12的轴线设置,套环43连接在两个传动套杆42上,套环43为多个且沿中心轴12的轴线排布,两个搅拌叶片41通过搅拌杆44连接在传动套杆42上。泵送件5对应出料口22设置,泵送件5与搅拌挤压分离装置1的挤压传动件14相连。

[0082] 在本说明书的描述中,参考术语“实施例”、“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一定指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何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0083] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

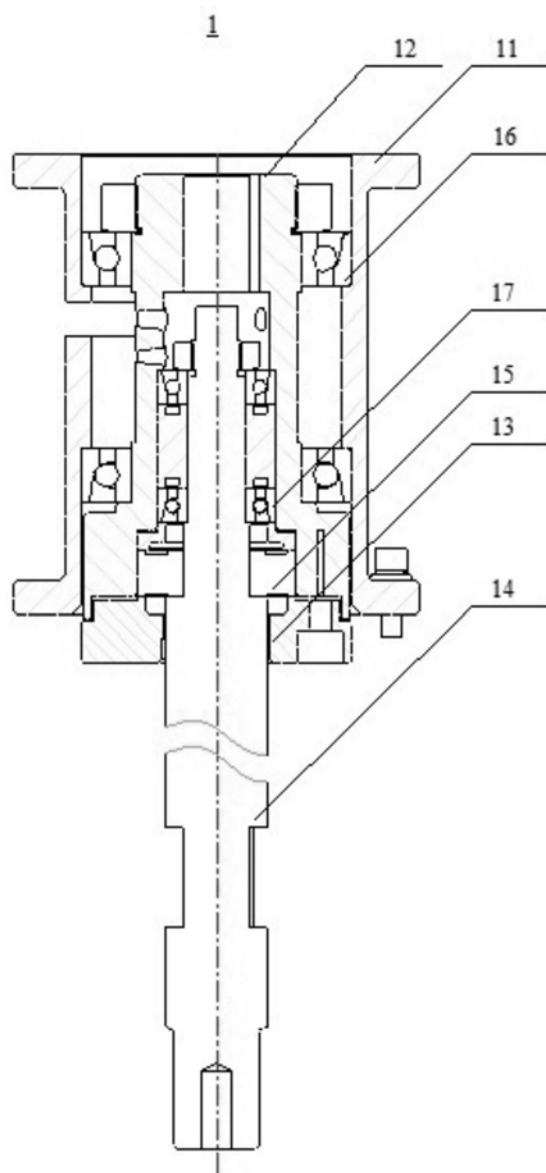


图1

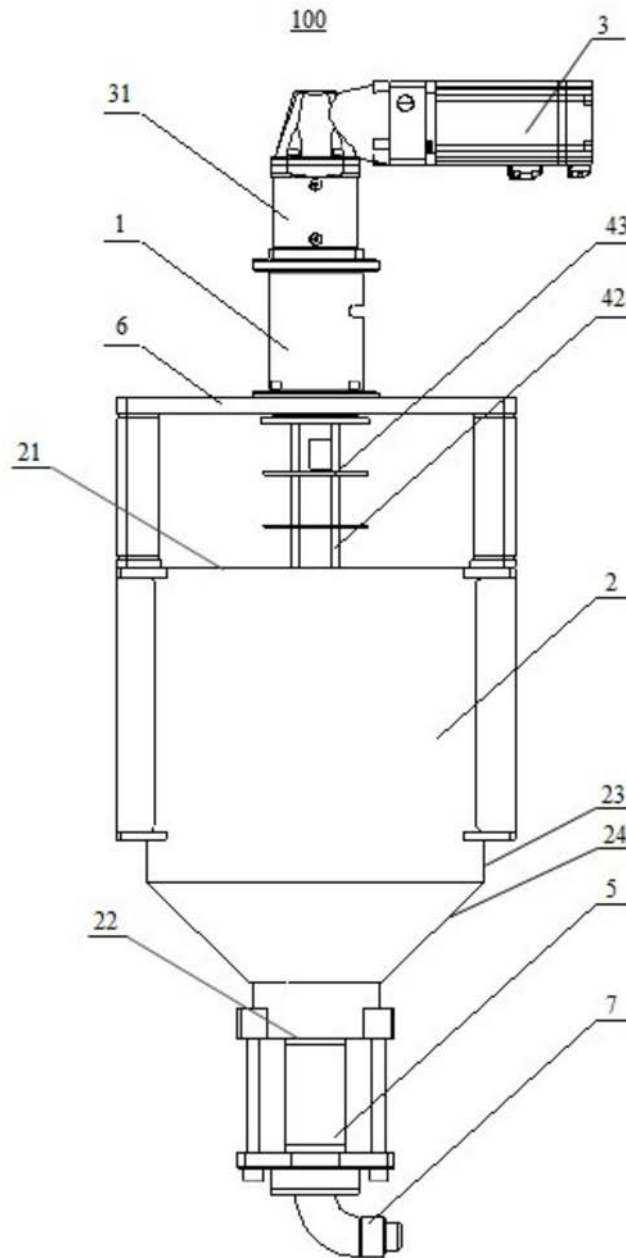


图2

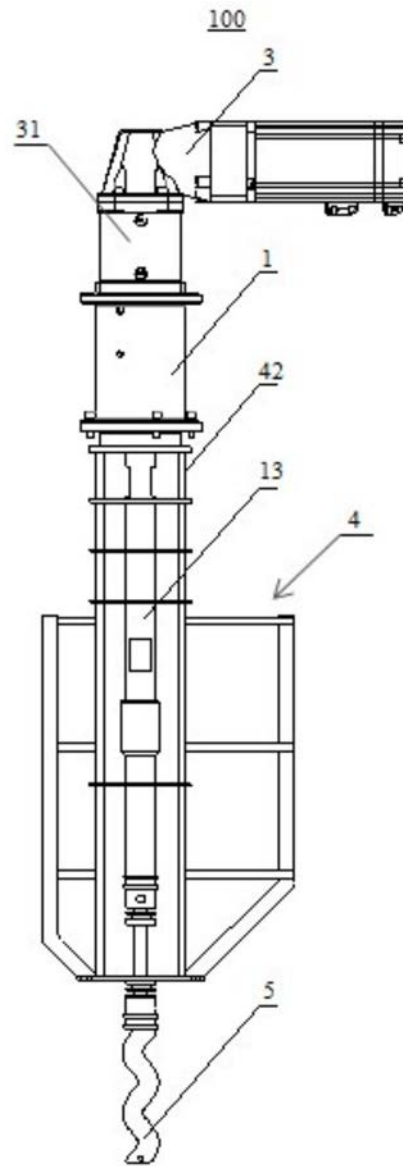


图3

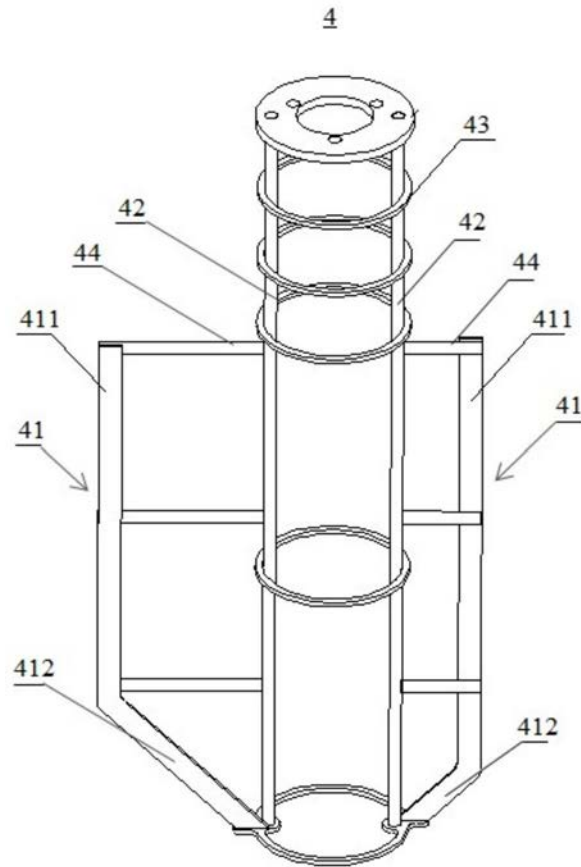


图4

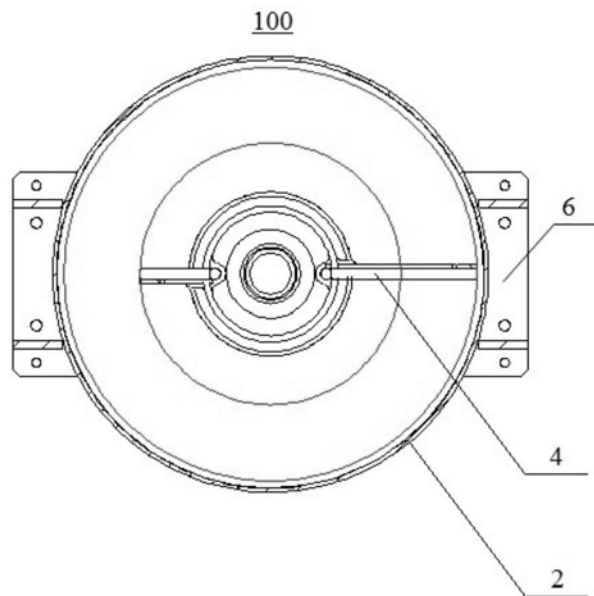


图5