



(21) 申请号 202010244361.6

B08B 9/087 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.31

B08B 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 张伟

申请公布号 CN 113459283 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(73) 专利权人 广东博智林机器人有限公司

地址 528000 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 张晓航 袁亚辉

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务

所(特殊普通合伙) 11463

专利代理师 王丽莎

(51) Int. Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

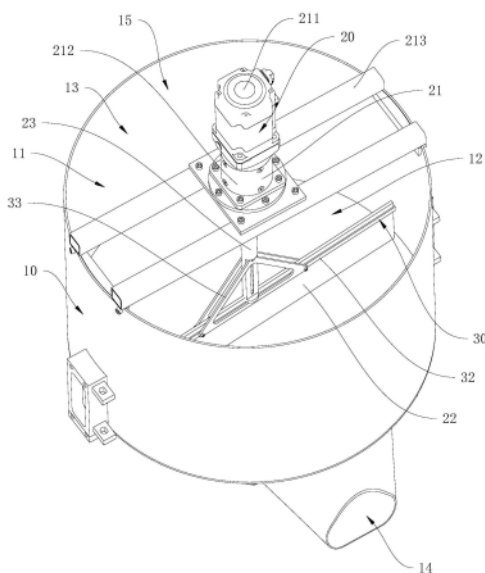
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

搅拌装置

(57) 摘要

本申请涉及一种搅拌装置,属于建筑施工技术领域。本申请提出一种搅拌装置,包括料斗;搅拌机构,包括搅拌驱动装置和搅拌叶片,搅拌叶片设置在所述料斗内,搅拌驱动装置用于驱动搅拌叶片转动;以及刮料机构,包括刮料驱动装置和刮环,刮环为环状结构且套设于搅拌叶片的外部,刮料驱动装置用于驱动刮环沿搅拌叶片的轮廓运动,以刮除搅拌叶片上残留的物料。搅拌砂浆并出料后,刮料机构沿搅拌叶片轮廓运动,将搅拌叶片上残留的砂浆刮下,减少砂浆残留,从而缓解搅拌叶片表面的砂浆残留,使得搅拌装置再次作业时,其搅拌叶片的表面无砂浆残留,从而有效搅拌砂浆,保证砂浆出料质量。



1. 一种搅拌装置,其特征在于,包括:

料斗;

搅拌机构,包括搅拌驱动装置和搅拌叶片,所述搅拌叶片设置在所述料斗内,所述搅拌驱动装置用于驱动所述搅拌叶片转动;

刮料机构,包括刮料驱动装置和刮环,所述刮环为环状结构且套设于所述搅拌叶片的外部,所述刮料驱动装置用于驱动所述刮环沿所述搅拌叶片的轮廓运动,以刮除所述搅拌叶片上残留的物料;

所述搅拌机构还包括搅拌轴,所述搅拌轴的一端与所述搅拌驱动装置连接,另一端与所述搅拌叶片连接;

所述刮料驱动装置安装于所述搅拌轴,所述刮环能够与所述搅拌叶片同步转动;

所述搅拌轴至少部分为中空结构,所述刮料驱动装置设置在所述搅拌轴的内部,所述刮料驱动装置用于驱动所述刮环沿所述搅拌轴的轴向运动。

2. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,所述刮料机构还包括连接架,所述刮料驱动装置和所述刮环通过所述连接架连接。

3. 根据权利要求2所述的搅拌装置,其特征在于,所述连接架为三角形架,所述三角形架的一个顶点与所述刮料驱动装置连接,所述三角形架的另外两个顶点与所述刮环连接。

4. 根据权利要求2所述的搅拌装置,其特征在于,所述搅拌轴上设置有利于引导所述连接架沿所述搅拌轴的轴向运动的导槽。

5. 根据权利要求4所述的搅拌装置,其特征在于,所述连接架包括相对设置的第一连接板和第二连接板,所述搅拌轴的一端位于所述第一连接板和所述第二连接板之间,所述第一连接板和所述第二连接板通过销轴连接,所述销轴贯穿所述导槽且能够沿所述导槽运动,所述连接架通过所述销轴与所述刮料驱动装置连接。

6. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,所述搅拌机构还包括搅拌轴,所述搅拌轴沿上下方向设置,所述搅拌轴的上端与所述搅拌驱动装置连接,下端与所述搅拌叶片连接;

当所述刮料驱动装置驱动所述刮环向下运动至最远端时,所述刮环伸出于所述搅拌叶片的底端并与所述料斗的底壁接触。

7. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,所述搅拌机构还包括搅拌轴,所述搅拌轴沿上下方向设置,所述搅拌轴的上端与所述搅拌驱动装置连接,下端与所述搅拌叶片连接;

当所述搅拌驱动装置驱动所述搅拌叶片转动时,所述刮环能够跟随所述搅拌叶片转动并刮除所述料斗侧壁上的物料。

8. 根据权利要求1所述的搅拌装置,其特征在于,所述刮料驱动装置为电动推杆。

搅拌装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工技术领域,具体而言,涉及一种搅拌装置。

背景技术

[0002] 砂浆是建筑工艺中常见的施工材料,随着工业自动化技术不断发展,自动搅拌和上料设备逐渐替代了人工作业,提供了极大的便利性。但是,目前搅拌和上料设备在完成砂浆制作及出料后,搅拌叶片表面和搅拌容器的内壁上会有砂浆挂壁现象,如不及时清洗会出现砂浆结块,再次作业时会影响砂浆质量,造成后续施工缺陷。

发明内容

[0003] 为此,本申请提出一种搅拌装置,能够缓解搅拌叶片表面的物料残留,且结构简单。

[0004] 本申请的实施例提出一种搅拌装置,包括料斗;搅拌机构,包括搅拌驱动装置和搅拌叶片,搅拌叶片设置在料斗内,搅拌驱动装置用于驱动搅拌叶片转动;以及刮料机构,包括刮料驱动装置和刮环,刮环为环状结构且套设于搅拌叶片的外部,刮料驱动装置用于驱动刮环沿搅拌叶片的轮廓运动,以刮除搅拌叶片上残留的物料。

[0005] 搅拌砂浆并出料后,刮料机构沿搅拌叶片轮廓运动,将搅拌叶片上残留的砂浆刮下,减少砂浆残留,从而缓解搅拌叶片表面的砂浆残留,使得搅拌装置再次作业时,其搅拌叶片的表面无砂浆残留,从而有效搅拌砂浆,保证砂浆出料质量。

[0006] 另外,根据本申请实施例的搅拌装置还具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本申请的一些实施例,搅拌机构还包括搅拌轴,搅拌轴的一端与搅拌驱动装置连接,另一端与搅拌叶片连接;刮料驱动装置安装于搅拌轴,刮环能够与搅拌叶片同步转动。通过该种布置形式,既能够带动刮料机构与搅拌叶片同步转动,又能够进一步地驱动刮环上下移动以刮除搅拌叶片上残留的砂浆。

[0008] 根据本申请的一些实施例,搅拌轴至少部分为中空结构,刮料驱动装置设置在搅拌轴的内部,刮料驱动装置用于驱动刮环沿搅拌轴的轴向运动。通过将刮料驱动装置设置于搅拌轴的内部,使搅拌装置结构紧凑,占用较小的空间。

[0009] 根据本申请的一些实施例,刮料机构还包括连接架,刮料驱动装置和刮环通过连接架连接。通过该种布置形式,能够巩固刮料驱动装置与刮环之间的连接处,加强刮料机构的可靠性。

[0010] 根据本申请的一些实施例,连接架为三角形架,三角形架的一个顶点与刮料驱动装置连接,三角形架的另外两个顶点与刮环连接。三角形架结构稳固,构造简单,易于实施,且易于制造,成本低廉。

[0011] 根据本申请的一些实施例,搅拌轴上设置有用于引导连接架沿搅拌轴的轴向运动的导槽。导槽的设置能够增加连接架上下移动的稳定性,缓解连接架在上下移动中的抖动,增加了刮料机构的可靠性。

[0012] 根据本申请的一些实施例,连接架包括相对设置的第一连接板和第二连接板,搅拌轴的一端位于第一连接板和第二连接板之间,第一连接板和第二连接板通过销轴连接,销轴贯穿导槽且能够沿导槽运动,连接架通过销轴与刮料驱动装置连接。通过该种布置形式,即能够将连接架与搅拌轴稳固相连,又能够降低连接架的重量。

[0013] 根据本申请的一些实施例,搅拌机构还包括搅拌轴,搅拌轴沿上下方向设置,搅拌轴的上端与搅拌驱动装置连接,下端与搅拌叶片连接;当刮料驱动装置驱动刮环向下运动至最远端时,刮环伸出于搅拌叶片的底端并与料斗的底壁接触。通过该种布置形式,刮环机构能够清洁料斗的底壁。

[0014] 根据本申请的一些实施例,搅拌机构还包括搅拌轴,搅拌轴沿上下方向设置,搅拌轴的上端与搅拌驱动装置连接,下端与搅拌叶片连接;当搅拌驱动装置驱动搅拌叶片转动时,刮环能够跟随搅拌叶片转动并刮除料斗侧壁上的物料。通过该种布置形式,刮环机构能够清洁料斗的侧壁。

[0015] 根据本申请的一些实施例,刮料驱动装置为电动推杆,便于安装,且易于采购。

[0016] 本申请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,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1为本申请实施例提供的搅拌装置的结构示意图;

[0019] 图2为本申请实施例提供的搅拌装置的结构示意图(不包括料斗);

[0020] 图3为本申请实施例提供的搅拌装置的结构示意图(不包括料斗和搅拌驱动装置);

[0021] 图4为图3中A处的局部放大图;

[0022] 图5为图3中的B-B剖面图。

[0023] 图标:100-搅拌装置;10-料斗;11-搅拌腔;12-底壁;13-侧壁;14-出料口;15-顶侧;20-搅拌机构;21-搅拌驱动装置;211-电机;212-减速器;213-安装支架;22-搅拌叶片;221-叶片底端;23-搅拌轴;231-第一端;232-第二端;233-安装槽;234-导槽;2341-下极限面;24-内腔;30-刮料机构;31-刮料驱动装置;32-刮环;321-刮环侧端;322-刮环底壁;33-连接架;331-第一连接板;3311-第一顶点;3312-第二顶点;3313-第三顶点;332-第二连接板;3321-第四顶点;34-销轴。

具体实施方式

[0024] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0026] 请参照图1,本申请实施例的搅拌装置100,包括料斗10、搅拌机构20和刮料机构30。搅拌机构20包括搅拌驱动装置21和搅拌叶片22,搅拌叶片22设置在料斗10内,搅拌驱动装置21用于驱动搅拌叶片22转动。刮料机构30包括刮料驱动装置31和刮环32,刮环32为环状结构且套设于搅拌叶片22的外部,刮料驱动装置31用于驱动刮环32沿搅拌叶片22的轮廓运动,以刮除搅拌叶片22上残留的物料。

[0027] 在本申请的一些实施例中,“物料”指的是砂浆,搅拌装置100用于搅拌砂浆作业。在其他实施例中,“物料”也可以为瓷砖胶、腻子等流质体。

[0028] 容易理解的,搅拌砂浆并出料后,刮料机构30沿搅拌叶片22轮廓运动,将搅拌叶片22上残留的砂浆刮下,减少砂浆残留,从而缓解搅拌叶片22表面的砂浆残留,使得搅拌装置100再次作业时,其搅拌叶片22的表面无砂浆残留,从而有效搅拌砂浆,保证砂浆出料质量。

[0029] 下述本申请实施例的搅拌装置100的各部件的结构与相互连接关系。

[0030] 请参照图1,料斗10的内部具有搅拌腔11,顶侧15设有进料口(图中没有示出),底侧设有出料口14。砂浆从搅拌腔11的顶侧15进入搅拌腔11,经搅拌均匀后,从出料口14出料。

[0031] 搅拌机构20伸入搅拌腔11中,用于对搅拌腔11中的砂浆进行搅拌。

[0032] 请参照图1,在本申请的一些实施例中,搅拌机构20包括搅拌驱动装置21、搅拌叶片22和搅拌轴23。

[0033] 搅拌轴23沿上下方向设置,并布置于料斗10的轴心线上,以均匀地搅拌砂浆。

[0034] 请参照图2,搅拌轴23包括靠上的第一端231和靠下的第二端232。第一端231与搅拌驱动装置21的输出端传动连接,第二端232与搅拌叶片22可拆卸地连接。在搅拌驱动装置21的驱动下,搅拌轴23能够带动搅拌叶片22同步转动,以搅拌砂浆。

[0035] 搅拌驱动装置21安装于料斗10的顶侧15,用于驱动搅拌轴23转动。

[0036] 请参照图1和图2,作为一种示例形式,搅拌驱动装置21包括电机211、减速器212和安装支架213。安装支架213通过螺纹件安装于料斗10的顶侧15,减速器212安装于安装支架213,电机211的输出端与减速器212相连,减速器212的输出端与搅拌轴23的第一端231相连。在电机211的驱动下,动力经减速器212后降低转速、增加转矩,再传往搅拌轴23,以驱动搅拌轴23转动。通过该种布置形式,能够增加搅拌机构20的可靠性。

[0037] 搅拌叶片22设置在料斗10内,搅拌叶片22沿着料斗10的径向延伸。

[0038] 请参照图2,搅拌轴23的第二端232与搅拌叶片22相连,以带动搅拌叶片22同步转动。

[0039] 请参照图3和图4,作为一种示例形式,第二端232设有安装槽233,安装槽233的开口朝下,搅拌叶片22的上边缘卡入安装槽233中,通过螺纹件或者卡扣将搅拌轴23的第二端232与搅拌叶片22相连为一体。容易理解的,在电机211的驱动下,搅拌轴23带动搅拌叶片22转动,以通过搅拌叶片22充分搅拌砂浆。

[0040] 刮料机构30用于刮除搅拌叶片22上残留的砂浆,刮料驱动装置31用于驱动刮环32

沿搅拌叶片22的轮廓运动,以刮除搅拌叶片22上残留的物料。

[0041] 请参照图2,在本申请的一些实施例中,搅拌轴23至少部分为中空结构,刮料驱动装置31设置在搅拌轴23的内部,刮料驱动装置31用于驱动刮环32沿搅拌轴23的轴向运动。

[0042] 请参照图2和图5,作为一种示例形式,搅拌轴23具有下端开口的内腔24,刮料驱动装置31同轴布置于内腔24,并通过圆柱销安装于内腔24的底部。在搅拌轴23的带动下,刮料驱动装置31能够跟随搅拌轴23同步转动。刮料驱动装置31的输出端安装有刮环32,刮环32为环状结构且套设于搅拌叶片22的外部,刮料驱动装置31既能够带动刮环32同步转动,又能够驱动刮环32上下移动,以刮除搅拌叶片22上残留的砂浆。

[0043] 容易理解的,搅拌驱动装置21能够驱动搅拌叶片22和刮料机构30同步转动,以使刮环32和搅拌叶片22同步转动;刮料驱动装置31能够进一步地驱动刮环32上下移动,以使刮环32在跟随搅拌叶片22同步转动的同时上下移动,以刮除搅拌叶片22上残留的砂浆。

[0044] 在本申请的一些实施例中,刮料驱动装置31为电动推杆。在其他实施例中,刮料驱动装置31也可以为直线气缸。

[0045] 请参照图2和图3,可选地,刮料机构30还包括连接架33,刮料驱动装置31和刮环32通过连接架33连接,以使刮环32稳固地安装于刮料驱动装置31的输出端。

[0046] 具体而言,连接架33的一端与搅拌轴23相连,另一端与刮环32相连。

[0047] 请参照图3,在本申请的一些实施例中,连接架33为三角形架,三角形架的一个顶点与刮料驱动装置31连接,三角形架的另外两个顶点与刮环32连接。搅拌轴23的第二端232设有导槽234,导槽234沿着搅拌轴23的轴向延伸,用于引导连接架33沿搅拌轴23的轴向运动,进而引导刮环32上下移动。

[0048] 下面示例一种连接架33的具体构造形式。

[0049] 请参照图4,连接架33包括第一连接板331和第二连接板332,第一连接板331和第二连接板332相对设置且形状相同,均为三角形架。搅拌轴23的第二端232布置于第一连接板331和第二连接板332之间,第一连接板331和第二连接板332通过销轴34连接。

[0050] 销轴34贯穿导槽234,且能够沿着导槽234运动,连接架33通过销轴34与刮料驱动装置31的输出端连接。

[0051] 容易理解的,刮料驱动装置31的输出端与销轴34相连,以驱动销轴34相对于搅拌轴23沿其轴向上下移动,通过销轴34带动第一连接板331和第二连接板332同步移动,第一连接板331和第二连接板332共同带动刮环32上下移动。

[0052] 具体而言,第一连接板331具有第一顶点3311、第二顶点3312和第三顶点3313;对应地,第二连接板332具有第四顶点3321、第五顶点(图中没有标出)和第六顶点(图中没有标出)。第一顶点3311和第四顶点3321通过销轴34相连;第二顶点3312和第三顶点3313均与刮环32相连,第五顶点和第六顶点也与刮环32相连。

[0053] 作为一种示例形式,第二顶点3312、第三顶点3313、第五顶点和第六顶点可通过螺栓连接或焊接于刮环32。

[0054] 导槽234的上端与内腔24连通,下端设有下极限面2341。在刮料驱动装置31的运动行程限制下,刮环32具有上极限位置和下极限位置。

[0055] 当刮料驱动装置31位于初始位置时,刮环32均位于上极限位置;

[0056] 当刮料驱动装置31驱动销轴34向下伸出时,在导槽234的导向下,销轴34沿上下方

向朝下移动,并通过连接架33带动刮环32向下移动;

[0057] 当刮料驱动装置31伸出至最大行程时,销轴34抵接于下极限面2341,此时刮环32位于下极限位置。

[0058] 可选地,当刮料驱动装置31驱动刮环32向下运动至最远端时(即位于下极限位置时),刮环32伸出于叶片底端221(请参照图3),并与料斗10的底壁12接触。

[0059] 在本申请的一些实施例中,当刮环32位于下极限位置时,随着刮环32的转动,刮环底壁322能够刮除料斗10的底壁12上所残留的砂浆,起到清洁料斗10的底壁12的作用。

[0060] 进一步地,当搅拌驱动装置21驱动搅拌叶片22转动时,刮环32能够跟随搅拌叶片22转动,并刮除料斗10的侧壁13上的砂浆。

[0061] 在本申请的一些实施例中,刮环侧端321靠近料斗10的侧壁13,随着刮环32的转动,刮环侧端321(请参照图3)能够刮除侧壁13上的砂浆,起到清洁料斗10的侧壁13的作用。

[0062] 容易理解的,当一次搅拌出料作业完成后,搅拌叶片22上、料斗10的底壁12和侧壁13上都会残留少许砂浆。而本申请实施例中的刮料机构30既能够清洁搅拌叶片22,又能够刮除料斗10的底壁12和侧壁13上所残留的砂浆,且构造简单。

[0063] 本申请实施例中的搅拌装置100的工作原理如下:

[0064] 搅拌驱动装置21驱动搅拌轴23转动;

[0065] 搅拌轴23带动搅拌叶片22转动;

[0066] 搅拌轴23带动刮料驱动装置31转动,刮料驱动装置31进一步驱动刮环32上下移动,以使刮环32沿搅拌叶片22的轮廓上下运动,以刮除搅拌叶片22上所残留的砂浆;

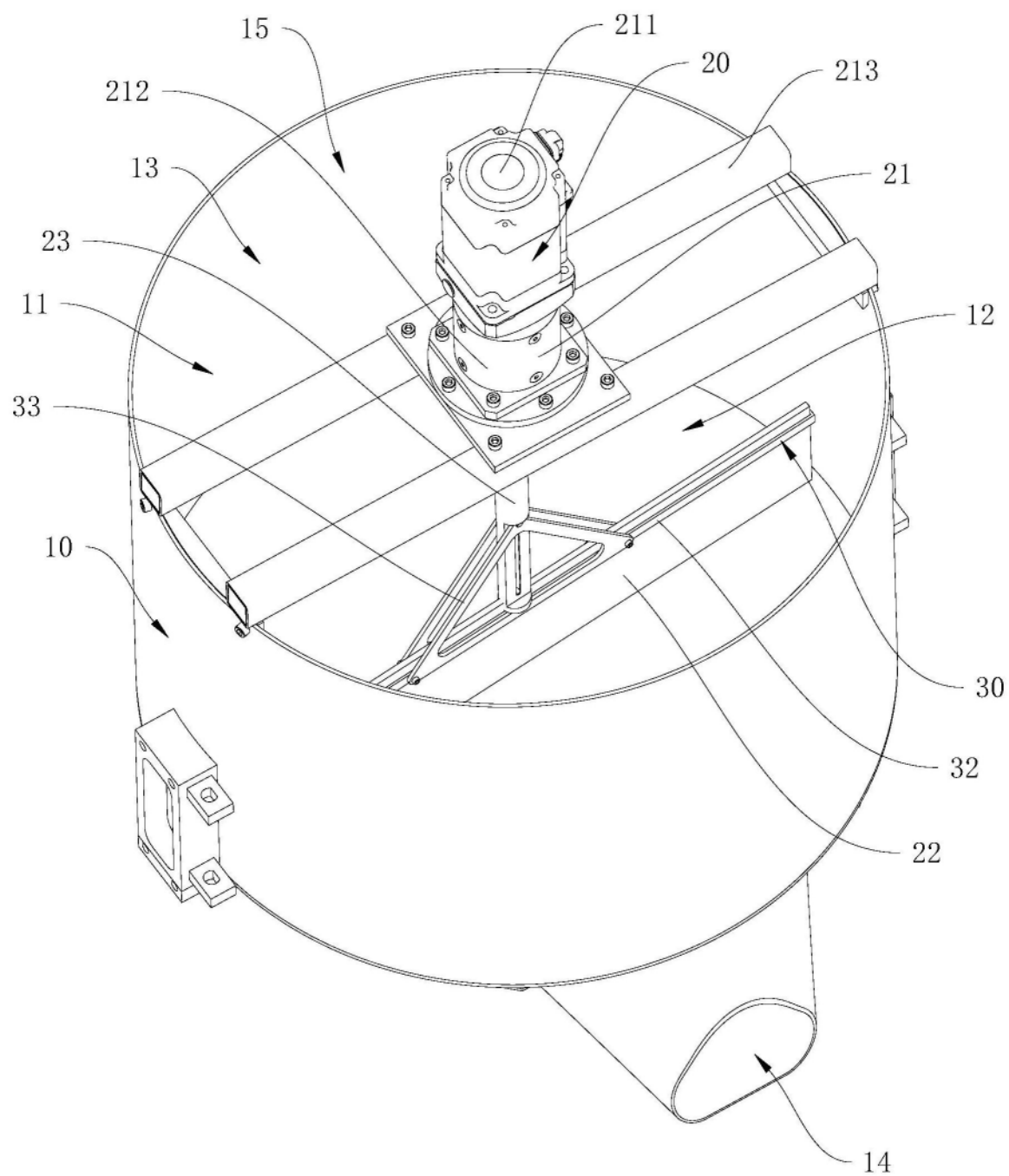
[0067] 刮环侧端321刮除侧壁13上所残留的砂浆;

[0068] 当刮环32向下运动至下极限位置时,刮环底壁322刮除料斗10的底壁12上所残留的砂浆,将其刮入料斗10的出料口14处。

[0069] 相对于现有的搅拌装置,本申请实施例中的搅拌装置100构造简单,既能够清洁搅拌叶片22,又能够清洁料斗10的内壁,从而能够于一次搅拌出料作业后做较好的清洁工作,以使下一次作业时搅拌叶片22和料斗10的内壁均是干净的,从而不会影响下次搅拌作业。

[0070] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例中的特征可以相互结合。

[0071] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。



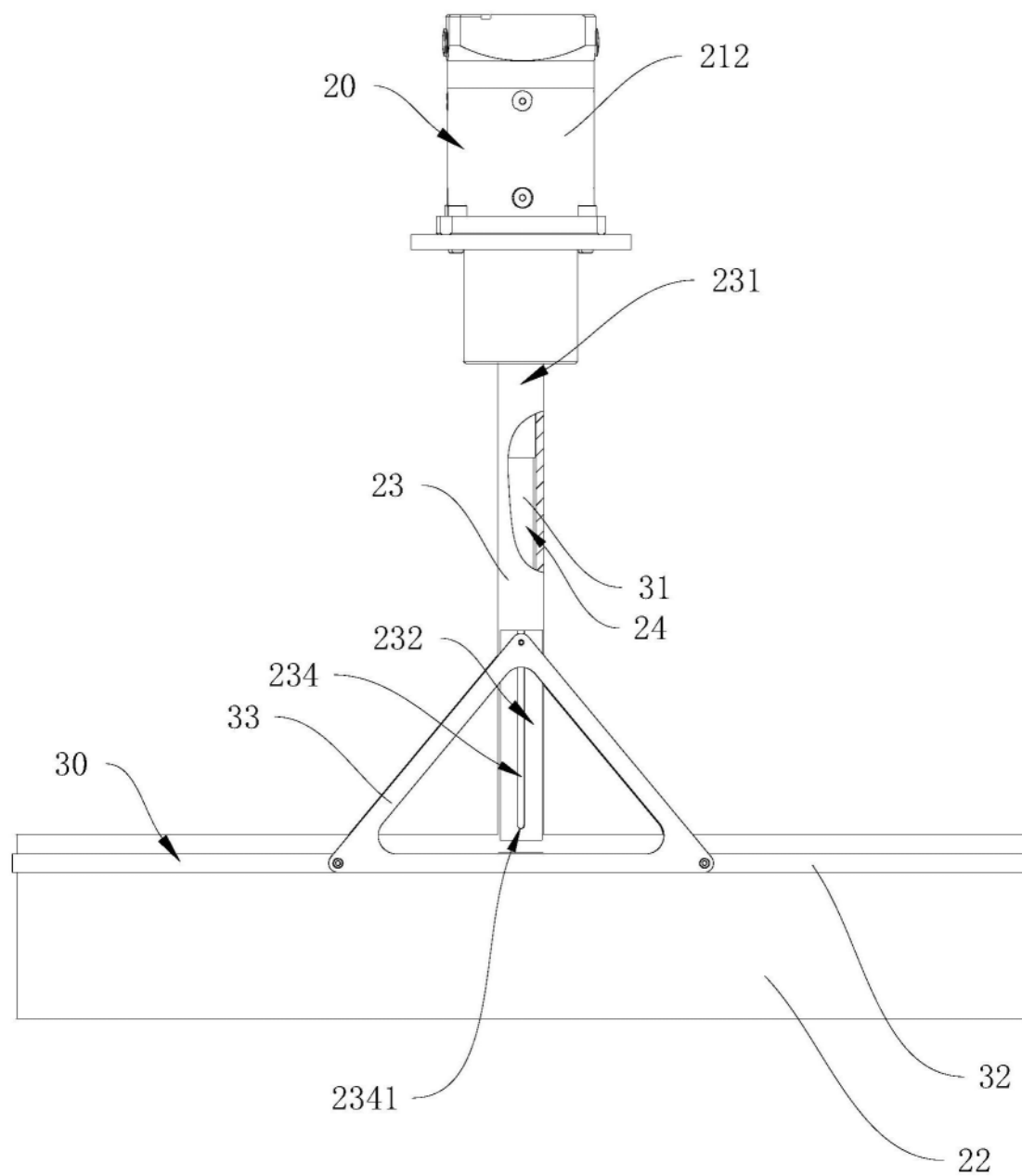


图2

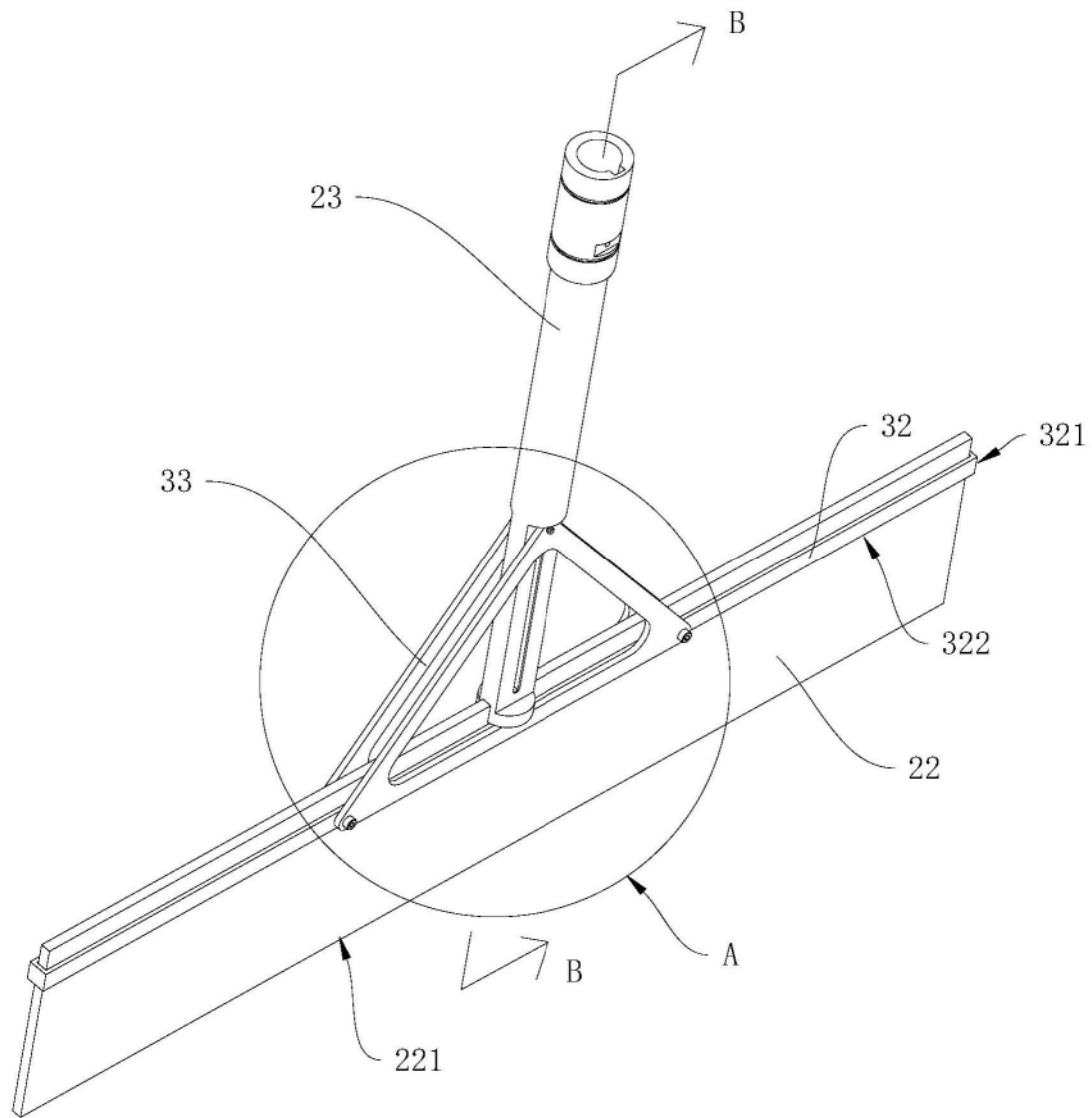


图3

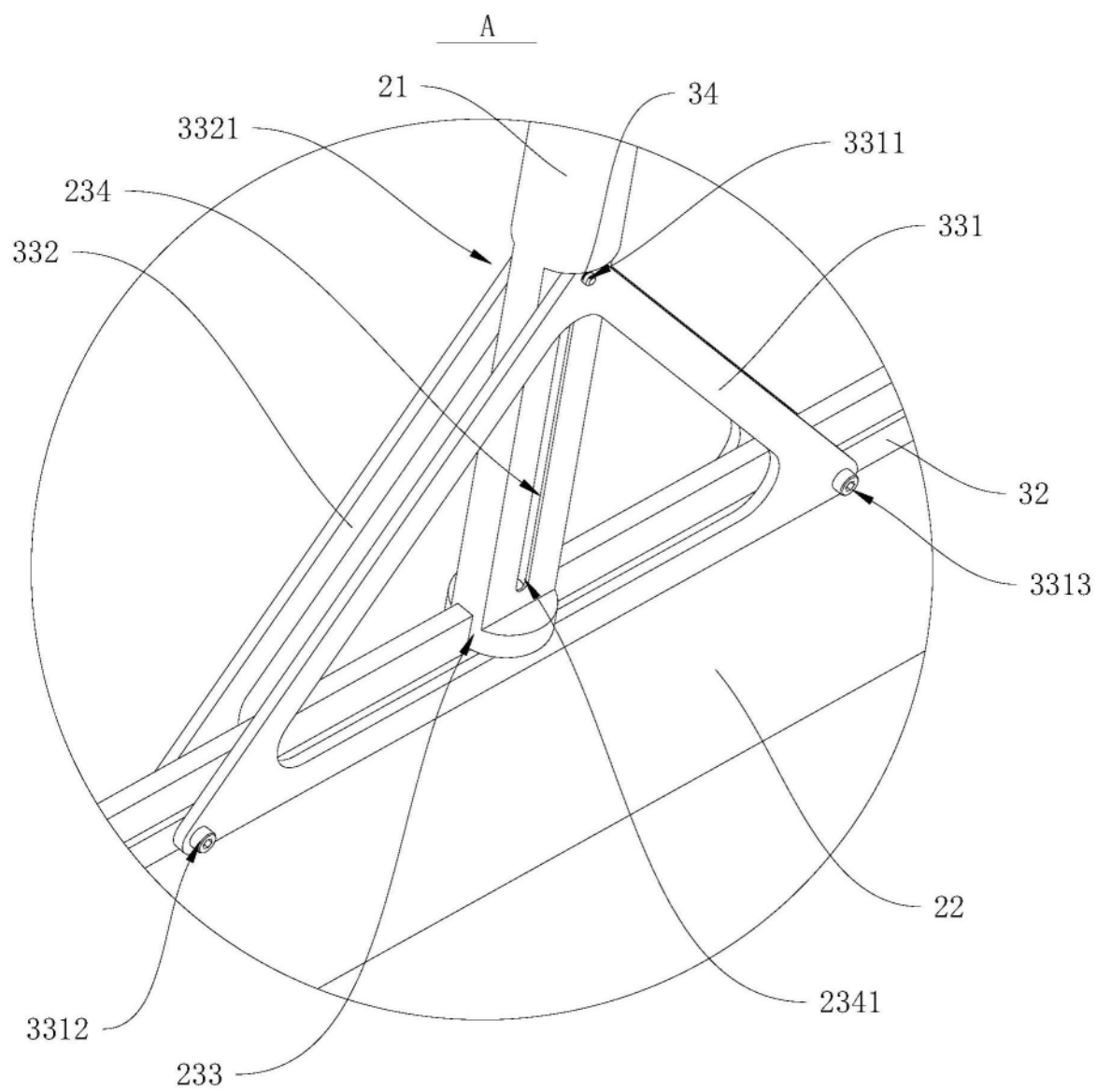


图4

B-B

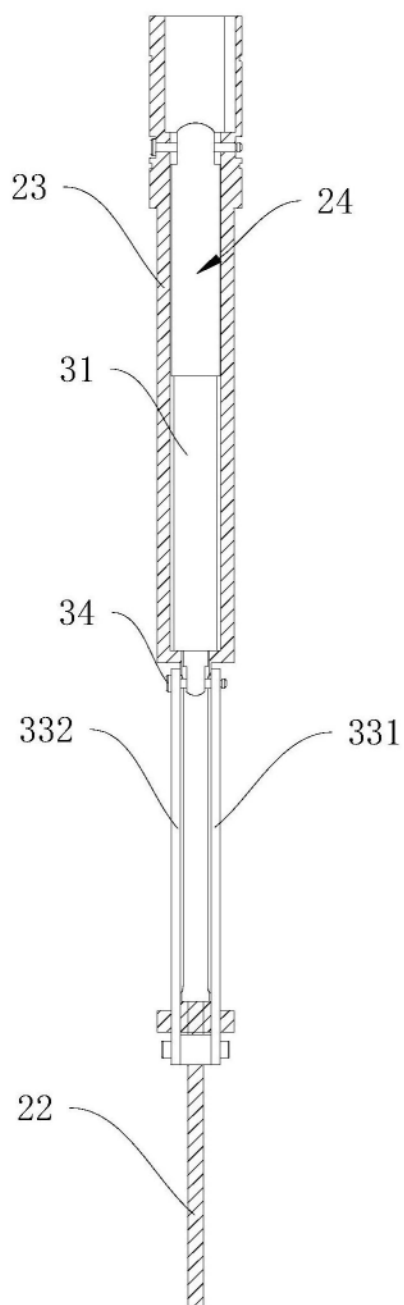


图5