



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110394098 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910822492.5

(22)申请日 2019.09.02

(71)申请人 四川淦铖系统技术有限公司  
地址 618000 四川省德阳市罗江县金田军民融合创新创业孵化园

(72)发明人 刘昌俊 倪雨 蒲勇

(74)专利代理机构 成都为知盾专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 51267

代理人 李汉强

(51) Int. Cl.

B01F 7/30(2006.01)

B01F 13/06(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

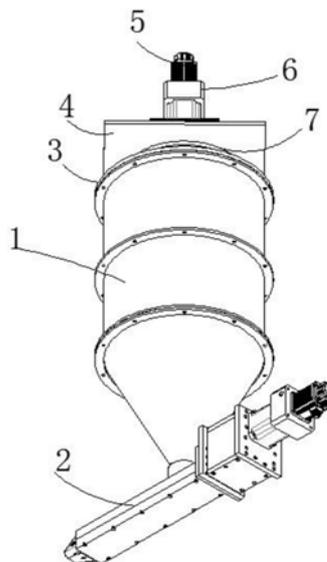
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置

(57)摘要

本发明公开了工业固废制备预制构件生产技术领域的一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,包括驱动电机,驱动电机有第二减速机,第二减速机有主动转轴,第二减速机底有齿箱,齿箱有安装板,齿箱有齿圈,齿箱有圆盘,圆盘有连接杆和中轴,中轴有副齿轮,副齿轮有主齿轮和齿圈,下方圆盘有空心管,空心管与支架板连接,支架板和盖板有转动转轴和随动转轴,主动转轴有主动齿轮,转动转轴有转动齿轮,随动转轴有随动齿轮,随动齿轮与转动齿轮和主动齿轮连接,主动转轴有第一搅拌绞龙、第二搅拌绞龙和L形刮杆,转动转轴有第一搅拌绞龙,使得装置即可进行公转搅拌,又可以进行自转搅拌,使得搅拌效果好,中心处不会出现固化团。



1. 一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,包括搅拌箱、出料结构、盖板、安装板、驱动电机和第二减速机,其特征在于:所述驱动电机固定连接第二减速机,所述第二减速机的输出端固定连接主动转轴,所述第二减速机底部固定连接齿箱,所述齿箱底部固定连接安装板,所述齿箱开设的通槽侧壁固定连接齿圈,所述齿箱上下两端面均通过固定连接的密封轴承固定连接圆盘,所述圆盘之间固定连接连接杆和中轴,所述中轴转动连接副齿轮,所述副齿轮啮合连接主齿轮和齿圈,所述主齿轮与主动转轴固定连接,下方所述圆盘底部固定连接空心管,所述空心管贯穿安装板的通孔与支架板固定连接,所述支架板和盖板通过固定连接的轴承转动连接主动转轴、转动转轴和随动转轴,所述主动转轴上固定连接主动齿轮,所述转动转轴上固定连接转动齿轮,所述随动转轴上固定连接随动齿轮,所述随动齿轮分别与转动齿轮和主动齿轮啮合连接,所述主动转轴贯穿盖板固定连接第一搅拌绞龙、第二搅拌绞龙和L形刮杆,所述转动转轴贯穿盖板固定连接第一搅拌绞龙;

所述搅拌箱底部设有出料结构,所述出料结构包括出料电机、第一减速机、转动轴、安装箱、第一螺杆、第二螺杆、出料管、传动轴、主动轴和齿板,所述安装箱与搅拌箱底部、出料管和第一减速机固定连接,所述出料电机的输出端与第一减速机固定连接,所述第一减速机的输出端固定连接主动轴,所述主动轴、转动轴和传动轴上均匀固定连接齿板,所述传动轴上的齿板与主动轴和转动轴的齿板啮合连接,所述转动轴分别固定连接第一螺杆和第二螺杆。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,其特征在于:所述搅拌箱上开设的通孔处固定连接抽气管,所述抽气管与外界真空泵连接,实现物料中无气泡,所述搅拌箱侧壁通过开设进料口。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,其特征在于:所述圆盘内通过固定的密封轴承与主动转轴转动连接,所述主动转轴在空心管内转动。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,其特征在于:所述转动转轴的第一搅拌绞龙和L形刮杆的外沿与搅拌箱内壁小间隙啮合,所述第一搅拌绞龙之间小间隙啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,其特征在于:所述主动轴、转动轴和传动轴与安装箱固定连接的轴承转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,其特征在于:所述第一螺杆和第二螺杆互相小间隙啮合,所述第一螺杆和第二螺杆与出料管小间隙啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,其特征在于:所述盖板底部固定连接滑块与搅拌箱顶部开设环形滑槽滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,其特征在于:所述驱动电机和出料电机均与外界电源电性连接,所述驱动电机和出料电机选用YX3-112M-43.5kw-5.5kw伺服电机。

## 一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业固废制备预制构件生产技术领域,具体为一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置。

### 背景技术

[0002] 在目前的工业固废制备预制构件生产过程中,原料在进入成型模具前需经过混合搅拌,为保证原料方便进入,搅拌室往往采用敞口,由于原料加水搅拌后的浆料固化时间短,故原料加水的搅拌时间不能过长,因而生产浆料往往未达到充分搅拌,造成如下几种亟需解决的问题:1、中心是干粉外表是浆料的固化团。2、加水搅拌而成的浆料中包含大量空气。3、在搅拌混合的过程中常常会出现部分固化的现象,特别是在搅拌室搅拌浆和搅拌室壁中、搅拌室与成型腔的料道中会残留有部分原料,最终会阻塞原料的供给,影响生产效率甚至停产清理,4、物料从搅拌室流入成型腔中是通过搅拌浆搅拌产生的压力及浆料自身的流动特性而进入成型腔,故流入的浆料随意性强时多时少造成成型腔压力波多。

[0003] 基于此,本发明设计了具体为一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,以解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,包括搅拌箱、出料结构、盖板、安装板、驱动电机和第二减速机,所述驱动电机固定连接第二减速机,所述第二减速机的输出端固定连接主动转轴,所述第二减速机底部固定连接齿箱,所述齿箱底部固定连接安装板,所述齿箱开设的通槽侧壁固定连接齿圈,所述齿箱上下两端面均通过固定连接的密封轴承固定连接圆盘,所述圆盘之间固定连接连接杆和中轴,所述中轴转动连接副齿轮,所述副齿轮啮合连接主齿轮和齿圈,所述主齿轮与主动转轴固定连接,下方所述圆盘底部固定连接空心管,所述空心管贯穿安装板的通孔与支架板固定连接,所述支架板和盖板通过固定连接的轴承转动连接主动转轴、转动转轴和随动转轴,所述主动转轴上固定连接主动齿轮,所述转动转轴上固定连接转动齿轮,所述随动转轴上固定连接随动齿轮,所述随动齿轮分别与转动齿轮和主动齿轮啮合连接,所述主动转轴贯穿盖板固定连接第一搅拌绞龙、第二搅拌绞龙和L形刮杆,所述转动转轴贯穿盖板固定连接第一搅拌绞龙;

[0006] 所述搅拌箱底部设有出料结构,所述出料结构包括出料电机、第一减速机、转动轴、安装箱、第一螺杆、第二螺杆、出料管、传动轴、主动轴和齿板,所述安装箱与搅拌箱底部、出料管和第一减速机固定连接,所述出料电机的输出端与第一减速机固定连接,所述第一减速机的输出端固定连接主动轴,所述主动轴、转动轴和传动轴上均匀固定连接齿板,所述传动轴上的齿板与主动轴和转动轴的齿板啮合连接,所述转动轴分别固定连接有

第一螺杆和第二螺杆。

[0007] 优选的,所述搅拌箱上开设的通孔处固定连接抽气管,所述抽气管与外界真空泵连接,实现物料中无气泡,所述搅拌箱侧壁通过开设有进料口。

[0008] 优选的,所述圆盘内通过固定的密封轴承与主动转轴转动连接,所述主动转轴在空心管内转动。

[0009] 优选的,所述转动转轴的第一搅拌绞龙和L形刮杆的外沿与搅拌箱内壁小间隙啮合,所述第一搅拌绞龙之间小间隙啮合。

[0010] 优选的,所述主动轴、转动轴和传动轴与安装箱固定连接的轴承转动连接。

[0011] 优选的,所述第一螺杆和第二螺杆互相小间隙啮合,所述第一螺杆和第二螺杆与出料管小间隙啮合。

[0012] 优选的,所述盖板底部固定连接滑块与搅拌箱顶部开设环形滑槽滑动连接。

[0013] 优选的,所述驱动电机和出料电机均与外界电源电性连接,所述驱动电机和出料电机选用YX3-112M-43.5kw-5.5kw伺服电机。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过驱动电机和第二减速机配合带动主动转轴转动,主动转轴通过主动齿轮带动随动齿轮转动,随动齿轮带动转动齿轮转动,转动齿轮带动转动转轴带动,转动转轴上的第一搅拌绞龙进行自转搅拌,主动转轴带动第一搅拌绞龙、第二搅拌绞龙和L形刮杆进行自转搅拌,同时主动转轴通过主齿轮驱动副齿轮转动,副齿轮在齿圈内转动,副齿轮带动圆盘转动,圆盘带动空心管转动,空心管带动支架板转动,支架板带动转动转轴沿着主动转轴发生公转搅拌,使得装置即可进行公转搅拌,又可以进行自转搅拌,使得搅拌效果好,中心处不会出现固化团;此外,转动转轴的第一搅拌绞龙和L形刮杆的外沿与搅拌箱内壁小间隙啮合,方便对搅拌箱内壁的物料进行清除,第一搅拌绞龙之间小间隙啮合,第一搅拌绞龙可进行相互清理,无需停产对搅拌箱内进行清理。本发明通过搅拌箱的抽气管与外界真空泵连接,搅拌时可对搅拌箱内进行真空处理,避免浆料包含大量空气,保证了浆料的质量。本发明通过设计第一螺杆和第二螺杆互相小间隙啮合,第一螺杆和第二螺杆与出料管小间隙啮合,可实现互相清理,保障送料通道顺畅,形成恒压送料。

[0015] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明结构后俯视图;

[0019] 图3为本发明出料结构示意图;

[0020] 图4为本发明齿箱及其连接结构示意图;

[0021] 图5为本发明支架板及其连接结构示意图;

[0022] 图6为本发明圆盘及其连接结构示意图；

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下：

[0024] 1.搅拌箱 2.出料结构 201.出料电机 202.第一减速机 203.转动轴 204.安装箱 205.第一螺杆 206.第二螺杆 207.出料管 208.传动轴 209.主动轴 210.齿板 3.盖板 4.安装板 5.驱动电机 6.第二减速机 7.支架板 8.进料口 9.齿箱 10.转动齿轮 11.随动转轴 12.转动转轴 13.主动转轴 14.L形刮杆 15.第二搅拌绞龙 16.随动齿轮 17.主动齿轮 18.连接杆 19.齿圈 20.主齿轮 21.副齿轮 22.圆盘 23.第一搅拌绞龙 24.空心管 25.抽气管。

### 具体实施方式

[0025] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种具有自洁功能的真空连续搅拌恒压供料装置,包括搅拌箱1、出料结构2、盖板3、安装板4、驱动电机5和第二减速机6,驱动电机5固定连接第二减速机6,第二减速机6的输出端固定连接主动转轴13,第二减速机6底部固定连接齿箱9,齿箱9底部固定连接安装板4,安装板4底部设有支腿与地面接触(图中未画出),起到支撑安装板4的作用,齿箱9开设的通槽侧壁固定连接齿圈19,齿箱9上下两端面均通过固定连接的密封轴承固定连接圆盘22,圆盘22内通过固定的密封轴承与主动转轴13转动连接,主动转轴13在空心管24内转动,圆盘22之间固定连接连接杆18和中轴,中轴转动连接副齿轮21,副齿轮21啮合连接主齿轮20和齿圈19,主齿轮20与主动转轴13固定连接,下方圆盘22底部固定连接空心管24,空心管24贯穿安装板4的通孔与支架板7固定连接,支架板7和盖板3通过固定连接的轴承转动连接主动转轴13、转动转轴12和随动转轴11,主动转轴13上固定连接主动齿轮17,转动转轴12上固定连接转动齿轮10,随动转轴11上固定连接随动齿轮16,随动齿轮16分别与转动齿轮10和主动齿轮17啮合连接,主动转轴13贯穿盖板3固定连接第一搅拌绞龙23、第二搅拌绞龙15和L形刮杆14,转动转轴12贯穿盖板3固定连接第一搅拌绞龙23,通过驱动电机5和第二减速机6配合带动主动转轴12转动,主动转轴12通过主动齿轮17带动随动齿轮16转动,随动齿轮16带动转动齿轮10转动,转动齿轮10带动转动转轴12转动,转动转轴12上的第一搅拌绞龙23进行自转搅拌,主动转轴12带动第一搅拌绞龙23、第二搅拌绞龙15和L形刮杆14进行自转搅拌,同时主动转轴12通过主齿轮20驱动副齿轮21转动,副齿轮21在齿圈19内转动,副齿轮21带动圆盘22转动,圆盘22带动空心管24转动,空心管24带动支架板7转动,支架板7带动转动转轴12沿着主动转轴13发生公转搅拌,使得装置即可进行公转搅拌,又可以进行自转搅拌,使得搅拌效果好,中心处不会出现固化团；

[0027] 转动转轴12的第一搅拌绞龙23和L形刮杆14的外沿与搅拌箱1内壁小间隙啮合,第一搅拌绞龙23之间小间歇啮合,盖板3底部固定连接滑块与搅拌箱1顶部开设环形滑槽滑动连接,方便盖板3转动,,搅拌箱1侧壁通过开设有进料口8,转动转轴12的第一搅拌绞龙23和L形刮杆14的外沿与搅拌箱1内壁小间隙啮合,方便对搅拌箱1内壁的物料进行清除,第一搅

拌绞龙23之间小间歇啮合,第一搅拌绞龙23可进行相互清理,无需停产对搅拌箱1内进行清理;

[0028] 搅拌箱1底部设有有出料结构2,出料结构2包括出料电机201、第一减速机202、转动轴203、安装箱204、第一螺杆205、第二螺杆206、出料管207、传动轴208、主动轴209和齿板210,安装箱204与搅拌箱1底部、出料管207和第一减速机202固定连接,出料管207的出料口为锥形,出料电机201的输出端与第一减速机202固定连接,第一减速机202的输出端固定连接有主动轴209,主动轴209、转动轴203和传动轴208与安装箱204固定连接的轴承转动连接,主动轴209、转动轴203和传动轴208上均匀固定连接有齿板210,传动轴208上的齿板210与主动轴209和转动轴203的齿板210啮合连接,转动轴203分别固定连接第一螺杆205和第二螺杆206,第一螺杆205和第二螺杆206互相小间隙啮合,第一螺杆205和第二螺杆206与出料管207小间隙啮合,通过设计第一螺杆205和第二螺杆206互相小间隙啮合,第一螺杆205和第二螺杆206与出料管207小间隙啮合,可实现互相清理,保障供料通道顺畅,形成恒压供料供料。

[0029] 搅拌箱1上开设的通孔处固定连接抽气管25和多个进水管(图中未画出),进水管与外界水源连接,进水管的上设置有流量计用于根据物料水粉比进行物料添加,抽气管25与外界真空泵连接,实现物料中无气泡,通过搅拌箱1的抽气管25与外界真空泵连接,搅拌时可对搅拌箱1内进行真空处理,避免浆料包含大量空气,保证了浆料的质量。

[0030] 驱动电机5和出料电机201均与外界电源电性连接,驱动电机5和出料电机201选用YX3-112M-43.5kw-5.5kw伺服电机。

[0031] 本实施例的一个具体应用为:通过进料口8连接的管道向搅拌箱1内的加入物料,通过进水管向搅拌箱1内加水,边加水边加物料,启动外界真空泵,外界真空泵通过抽气管25对搅拌箱1进行内进行真空处理,避免浆料包含大量空气,保证了浆料的质量;启动驱动电机5,驱动电机5和第二减速机6配合带动主动转轴12转动,主动转轴12通过主动齿轮17带动随动齿轮16转动,随动齿轮16带动转动齿轮10转动,转动齿轮10带动转动转轴12带动,转动转轴12上的第一搅拌绞龙23进行自转搅拌,主动转轴12带动第一搅拌绞龙23、第二搅拌绞龙15和L形刮杆14进行自转搅拌,同时主动转轴12通过主齿轮20驱动副齿轮21转动,副齿轮21在齿圈19内转动,副齿轮21带动圆盘22转动,圆盘22带动空心管24转动,空心管24带动支架板7转动,支架板7带动转动转轴12沿着主动转轴13发生公转搅拌,使得装置即可进行公转搅拌,又可以进行自转搅拌,使得搅拌效果好,中心处不会出现固化团;搅拌时,转动转轴12的第一搅拌绞龙23和L形刮杆14的外沿与搅拌箱1内壁小间隙啮合,方便对搅拌箱1内壁的物料进行清除,第一搅拌绞龙23之间小间歇啮合,第一搅拌绞龙23可进行相互清理,无需停产对搅拌箱1内进行清理。下料时,启动出料电机201,出料电机201和第一减速机202驱动主转轴209转动,主转轴209的齿板210带动传动轴208上的齿板210转动,传动轴208上的齿板210通过转动轴203上的齿板210驱动转动轴203转动,转动轴203驱动第一螺杆205和第二螺杆206转动进行出料,出料管205的出料口为锥形使得出料压力增大,第一螺杆205和第二螺杆206互相小间隙啮合,第一螺杆205和第二螺杆206与出料管207小间隙啮合,可实现互相清理,保障供料通道顺畅,形成恒压供料供料。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”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发明的至少一个实施

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。

[0033] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

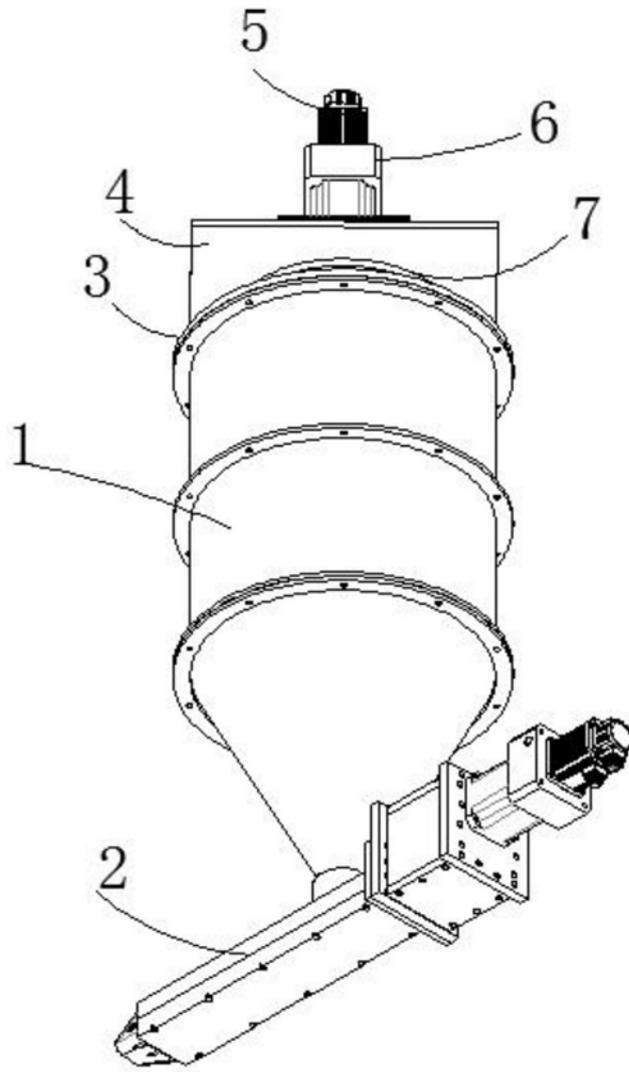


图1

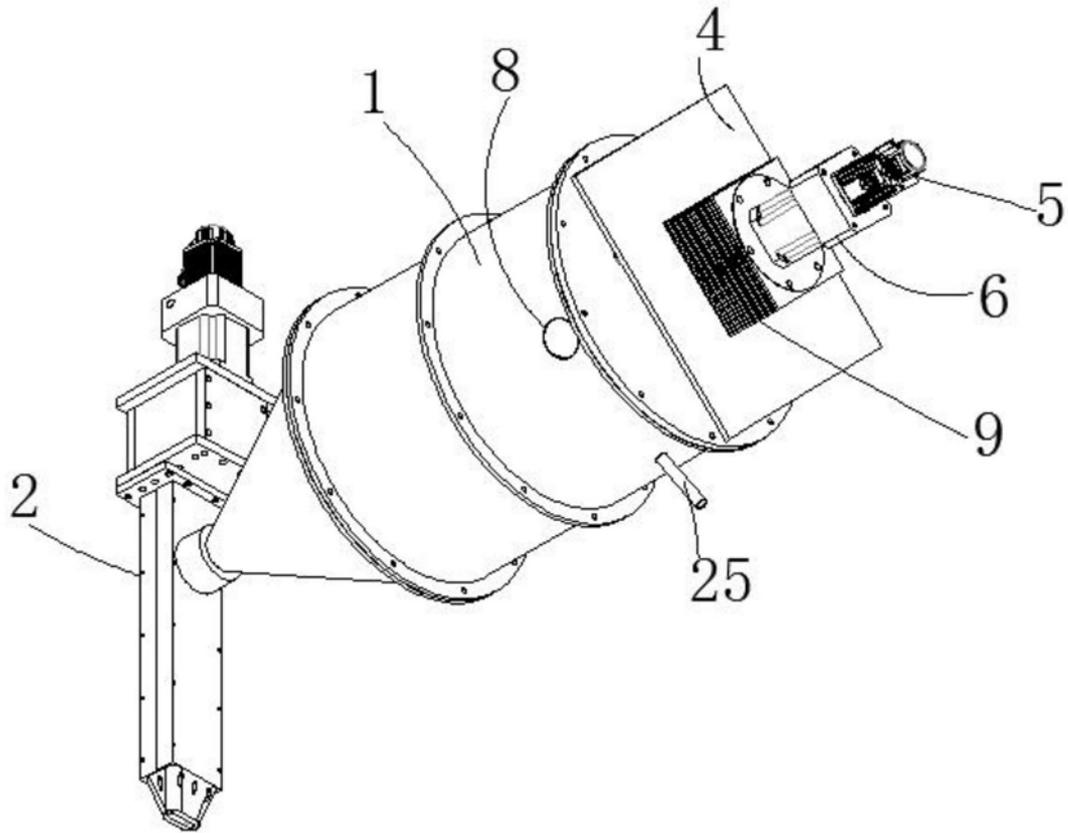


图2

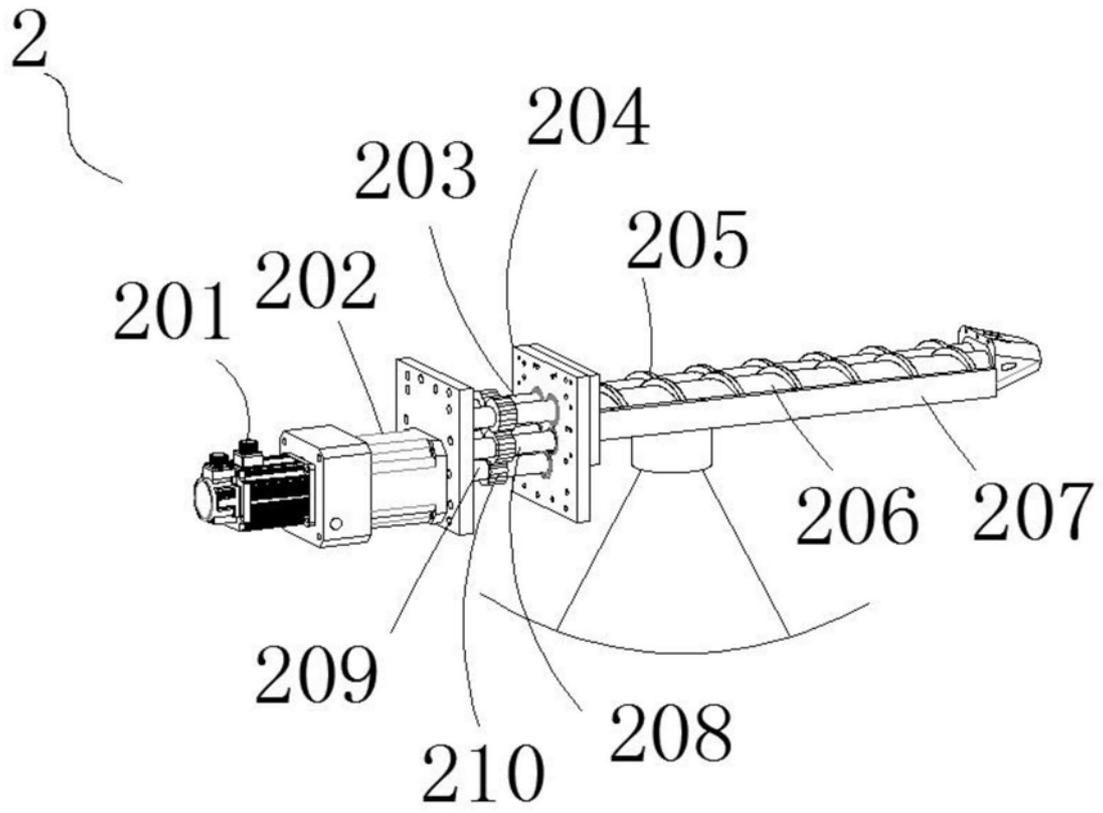


图3

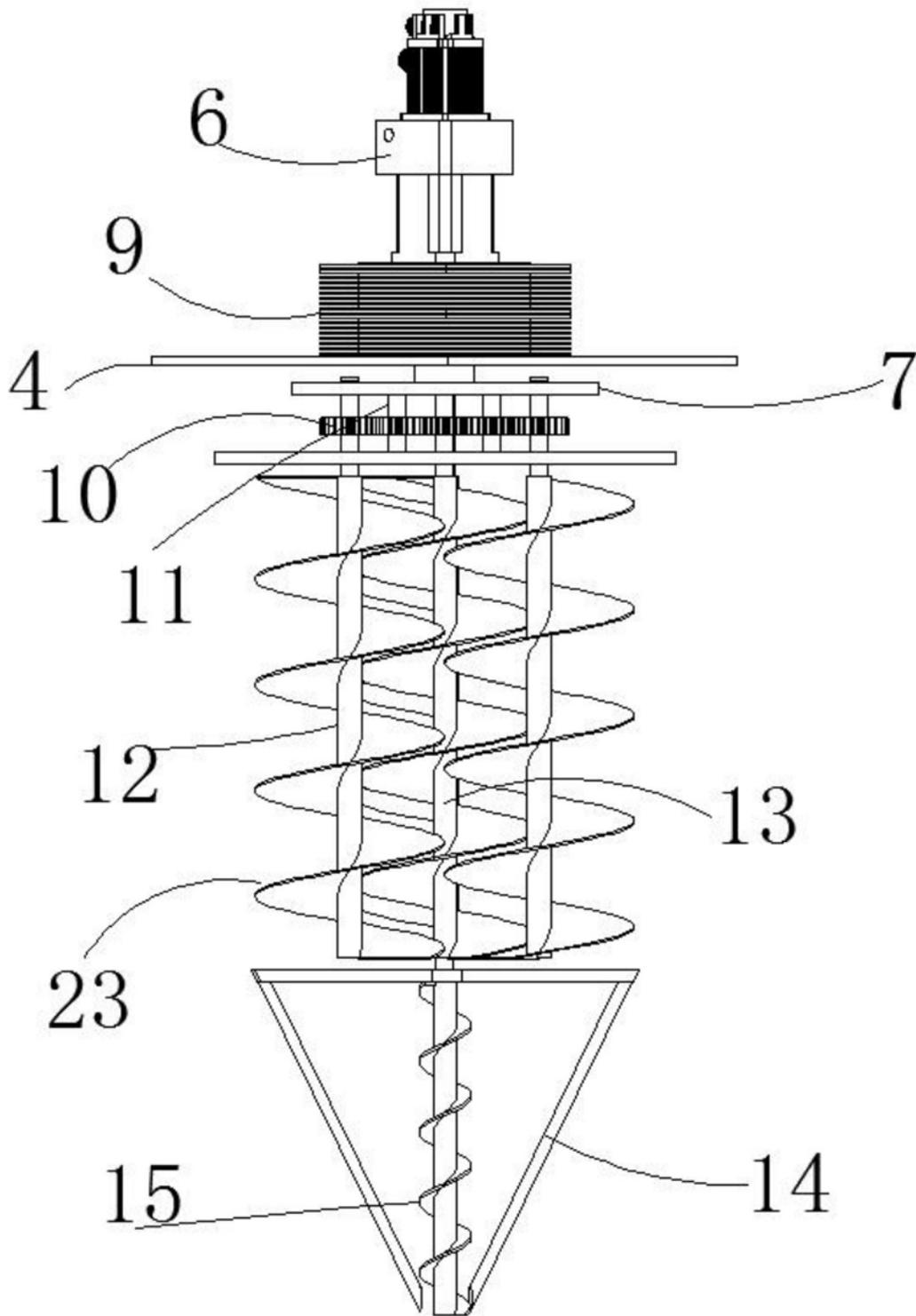


图4

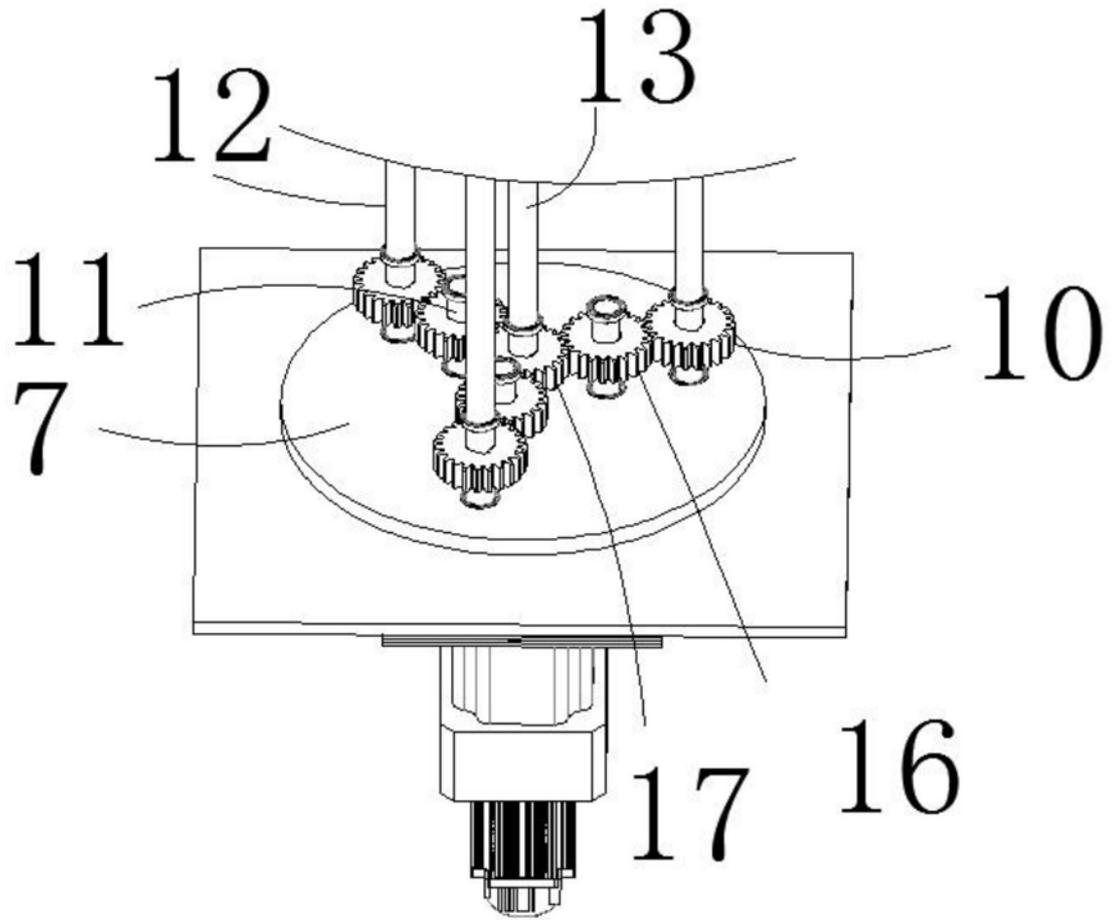


图5

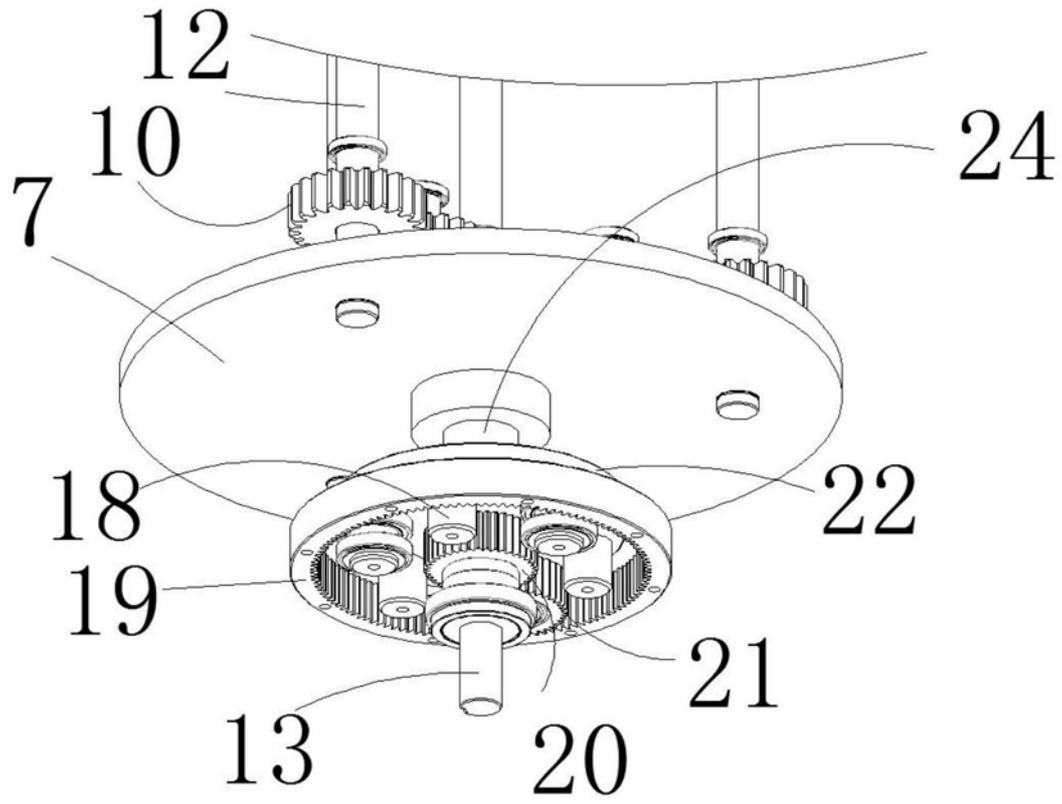


图6