



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219829308 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 13

(21) 申请号 202321214354.7

F26B 25/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.19

(73) 专利权人 上海大川原德莱因设备工程有限公司

地址 201201 上海市浦东新区合庆镇青暮路1228号1幢、2幢

(72) 发明人 严庆东

(74) 专利代理机构 上海秋冬专利代理事务所
(普通合伙) 31414

专利代理师 张月

(51) Int. Cl.

F26B 11/06 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

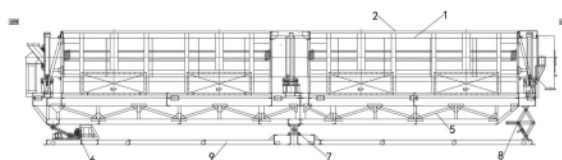
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

旋转式通气干燥装置

(57) 摘要

本实用新型涉及旋转式通气干燥装置,其包括筒体、装置本体、导流组件、上升机构、支撑转轴和剪叉形钢架。其优点在于,通过在筒体内部增设导流板,增加粘附性强的物料在筒体内的流动性,提高干燥效率;通过设置上升机构、支撑转轴和剪叉形钢架,使得整个装置在干燥过程中能够使进料侧相对于出料侧抬高,装置整体倾斜,方便大体积不好下料的物料出料。



1. 旋转式通气干燥装置,包括筒体和装置本体,所述筒体转动地安装于所述装置本体的内部,待干燥物料从所述装置本体的进料侧进入所述筒体,在所述筒体旋转的同时,从所述装置本体对所述筒体内部的物料进行通气干燥,干燥后物料从从所述装置本体的出料侧出料,所述筒体内壁沿圆周等距离地装有若干呈三角形的抄板,其特征在于,所述筒体的内部呈中心对称地安装有两导流组件,所述导流组件包括若干导流板,若干所述导流板等距离地呈线性排列设置,所述导流板倾斜地与所述抄板卡合固定;所述装置本体的底端安装有支撑架,所述支撑架位于所述装置本体的进料侧的底端安装有上升机构,所述支撑架的中部底端安装有支撑转轴,所述支撑架位于所述装置本体的出料侧的底端安装有剪叉形钢架,所述上升机构、所述支撑转轴、所述剪叉形钢架的底端共同安装一固定底座,在干燥物料的过程中,所述上升机构使所述装置本体的进料侧上升,同时配合所述支撑转轴、所述剪叉形钢架使所述装置本体的出料侧下降。

2. 根据权利要求1所述的旋转式通气干燥装置,其特征在于,所述上升机构包括:

驱动架台,所述驱动架台固定于所述固定底座的顶部;

驱动马达,所述驱动马达的外壳固定于所述驱动架台的一侧;

螺旋千斤顶,所述螺旋千斤顶的外壳与所述驱动马达同侧地固定于所述驱动架台,所述螺旋千斤顶通过扭力限制联轴器与所述驱动马达连接;

连接件,所述连接件的底端通过第一转轴与所述螺旋千斤顶的千斤顶连接件同轴转动连接,且所述第一转轴的两端与第一转动支撑件转动连接,使得所述连接件被所述第一转动支撑件转动支撑,所述连接件的顶端通过第二转轴与第二转动支撑件转动连接,所述第二转动支撑件的顶端与所述支撑架连接。

3. 根据权利要求2所述的旋转式通气干燥装置,其特征在于,所述连接件包括两连接杆,两所述连接杆对称设置于所述螺旋千斤顶的千斤顶连接件两侧,所述连接杆第一转轴转动连接,所述第一转轴与所述螺旋千斤顶的千斤顶连接件固定连接;两所述连接杆设置于所述第二转动支撑件的内部,所述连接杆与所述第二转轴固定连接,所述第二转轴的端部与所述第二转动支撑件转动连接。

4. 根据权利要求2所述的旋转式通气干燥装置,其特征在于,所述第一转动支撑件包括:

导轨安装座,所述导轨安装座固定于所述固定底座的顶部;

两导轨,两所述导轨对称设置于所述连接件的两侧,两导轨的底端与所述导轨安装座固定;

两转轮,两所述转轮对称地设置于所述连接件的两侧,所述转轮设置于对应的所述导轨的内部,所述转轮与所述第一转轴转动连接;

止动块,所述止动块设置于所述导轨远离所述驱动马达的一侧,所述止动块的底端与所述导轨安装座固定。

5. 根据权利要求4所述的旋转式通气干燥装置,其特征在于,所述第一转动支撑件还包括:

两第一弹性挡圈,两所述第一弹性挡圈对称地固定于所述第一转轴的两端;

两深沟球轴承,所述深沟球轴承设置于所述转轮与所述第一转轴之间;

两第二弹性挡圈,所述第二弹性挡圈设置于所述连接件与所述转轮之间,且所述第二

弹性挡圈套设于所述第一转轴。

6. 根据权利要求2所述的旋转式通气干燥装置, 其特征在于, 所述第二转动支撑件包括:

两轴承座, 两所述轴承座对称地设置于所述连接件的两侧, 并与所述第二转轴转动连接;

轴承安装座, 所述轴承安装座固定于两所述轴承座的顶端, 所述轴承安装座的顶端与所述支撑架固定。

旋转式通气干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干燥装置技术领域,尤其是涉及旋转式通气干燥装置。

背景技术

[0002] 现有的旋转式通气干燥装置结构如下:近乎水平安装的长圆筒体壁上开有许多小孔,筒体内壁沿圆周等距离装有许多呈三角形的抄板,抄板端部从入口侧向出口侧倾斜,抄板上也开有许多小孔。筒体上装有2组滚轮,分别由2个支承托轮支撑。电动机通过减速后由小齿轮驱动大齿轮带动筒体回转,回转筒体与物料进口端及出口端均设置密封结构。在回转筒体外设有装置本体箱,在装置本体内沿着轴向设有隔板,隔板将干燥机隔成几个独立的加热室。每个加热室均设置有热空气进、出口。并在回转筒体与装置本体间设有动密封,防止热空气短路。在装置本体下安装有细粉接收斗及螺旋输送机。

[0003] 由于热空气仅从滞留物料层的抄板下部吹入,故从入口直至出口的热空气全部由物料的侧下端四分之一处吹入筒体。由于装有动密封结构,热空气就不会短路。因干燥机内物料借转动向前移动,接近活塞流,故停留时间分布很窄。当干燥时间需要延长时,它在干燥机内的停留时间可由出口调节挡板调节,这时由连续出料变为间歇出料。尾风夹带的细粉颗粒由旋风分离器捕集后,由引风机排空。

[0004] 上述旋风式通气干燥装置有以下优点:

[0005] 一、由于在干燥过程中,被干燥物始终被平稳的进行着混合运动。所以,本机适用于粘附性较强,容易发生干燥差异和要求在干燥过程中始终进行混合运动的加工材料。

[0006] 二、对于在干燥过程中容易发生干燥收缩现象的材料,如:高分子重合体,树脂,合成橡胶等材料,由于能够实行移动层平均化,所以,能够得到高效率的干燥处理。

[0007] 三、对于蒸米等加工材料,在加工过程中不会破坏外观,并且保持均匀的含水量,从而提高了相对成品产量。

[0008] 四、对于海带,鱼类加工品等鳞片状加工原料,尽管在投入的时候是多片重叠在一起的,但是在成品排出的时候能够以单片状态被排出产品排出口。并且保证得到均衡的干燥。

[0009] 在实际使用过程中发现,虽然筒体内壁沿圆周等距离装有许多呈三角形的抄板,但对于粘附性较强的小颗粒物料来说,其仍然容易粘附与三角形的抄板组成的间隔之间,流动性并不是非常高;又因为长圆筒体近乎水平安装,依靠筒体自身的旋转对于鳞片状类的大体积加工原料的出料而言,出料的时间叫慢。

实用新型内容

[0010] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供旋转式通气干燥装置,以解决对于粘附性较强的小颗粒物料来说,虽然筒体内壁沿圆周等距离装有许多呈三角形的抄板,但仍然容易粘附与三角形的抄板组成的间隔之间,流动性并不是非常高;对于鳞片状类的大体积加工原料的出料而言,因为长圆筒体近乎水平安装,依靠筒体自身的旋转出料时

间较慢的技术问题。

[0011] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0012] 本实用新型提供旋转式通气干燥装置，包括筒体和装置本体，所述筒体转动地安装于所述装置本体的内部，待干燥物料从所述装置本体的进料侧进入所述筒体，在所述筒体旋转的同时，从所述装置本体对所述筒体内部的物料进行通气干燥，干燥后物料从所述装置本体的出料侧出料，所述筒体内壁沿圆周等距离地装有若干呈三角形的抄板，所述筒体的内部呈中心对称地安装有两导流组件，所述导流组件包括若干导流板，若干所述导流板等距离地呈线性排列设置，所述导流板倾斜地与所述抄板卡合固定；所述装置本体的底端安装有支撑架，所述支撑架位于所述装置本体的进料侧的底端安装有上升机构，所述支撑架的中部底端安装有支撑转轴，所述支撑架位于所述装置本体的出料侧的底端安装有剪叉形钢架，所述上升机构、所述支撑转轴、所述剪叉形钢架的底端共同安装一固定底座，在干燥物料的过程中，所述上升机构使所述装置本体的进料侧上升，同时配合所述支撑转轴、所述剪叉形钢架使所述装置本体的出料侧下降。

[0013] 作为其中的一些实施例，所述上升机构包括：

[0014] 驱动架台，所述驱动架台固定于所述固定底座的顶部；

[0015] 驱动马达，所述驱动马达的外壳固定于所述驱动架台的一侧；

[0016] 螺旋千斤顶，所述螺旋千斤顶的外壳与所述驱动马达同侧地固定于所述驱动架台，所述螺旋千斤顶通过扭力限制联轴器与所述驱动马达连接；

[0017] 连接件，所述连接件的底端通过第一转轴与所述螺旋千斤顶的千斤顶连接件同轴转动连接，且所述第一转轴的两端与第一转动支撑件转动连接，使得所述连接件被所述第一转动支撑件转动支撑，所述连接件的顶端通过第二转轴与第二转动支撑件转动连接，所述第二转动支撑件的顶端与所述支撑架连接。

[0018] 作为其中的一些实施例，所述连接件包括两连接杆，两所述连接杆对称设置于所述螺旋千斤顶的千斤顶连接件两侧，所述连接杆第一转轴转动连接，所述第一转轴与所述螺旋千斤顶的千斤顶连接件固定连接；两所述连接杆设置于所述第二转动支撑件的内部，所述连接杆与所述第二转轴固定连接，所述第二转轴的端部与所述第二转动支撑件转动连接。

[0019] 作为其中的一些实施例，所述第一转动支撑件包括：

[0020] 导轨安装座，所述导轨安装座固定于所述固定底座的顶部；

[0021] 两导轨，两所述导轨对称设置于所述连接件的两侧，两导轨的底端与所述导轨安装座固定；

[0022] 两转轮，两所述转轮对称地设置于所述连接件的两侧，所述转轮设置于对应的所述导轨的内部，所述转轮与所述第一转轴转动连接；

[0023] 止动块，所述止动块设置于所述导轨远离所述驱动马达的一侧，所述止动块的底端与所述导轨安装座固定。

[0024] 作为其中的一些实施例，所述第一转动支撑件还包括：

[0025] 两第一弹性挡圈，两所述第一弹性挡圈对称地固定于所述第一转轴的两端；

[0026] 两深沟球轴承，所述深沟球轴承设置于所述转轮与所述第一转轴之间；

[0027] 两第二弹性挡圈，所述第二弹性挡圈设置于所述连接件与所述转轮之间，且所述

第二弹性挡圈套设于所述第一转轴。

[0028] 作为其中的一些实施例,所述第二转动支撑件包括:

[0029] 两轴承座,两所述轴承座对称地设置于所述连接件的两侧,并与所述第二转轴转动连接;

[0030] 轴承安装座,所述轴承安装座固定于两所述轴承座的顶端,所述轴承安装座的顶端与所述支撑架固定。

[0031] 综上所述,有益技术效果如下:

[0032] 通过在筒体内部增设导流板,增加粘附性强的物料在筒体内的流动性,提高干燥效率;通过设置上升机构、支撑转轴和剪叉形钢架,使得整个装置在干燥过程中能够使进料侧相对于出料侧抬高,装置整体倾斜,方便大体积不好下料的物料出料。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型实施例中的旋转式通气干燥装置的正视结构示意图;

[0034] 图2为本实用新型实施例中的旋转式通气干燥装置的左视结构示意图;

[0035] 图3为本实用新型实施例中的筒体内部的结构示意图;

[0036] 图4为本实用新型实施例中的上升机构的正视结构示意图;

[0037] 图5为本实用新型实施例中的上升机构的侧视结构示意图;

[0038] 图6为本实用新型实施例中的上升机构的俯视结构示意图。

[0039] 附图标记:

[0040] 1、筒体;2、装置本体;3、抄板;4、导流板;5、支撑架;6、上升机构;601、驱动架台;602、驱动马达;603、螺旋千斤顶;604、连接件;605、扭力限制联轴器;606、千斤顶连接件;607、第一转轴;608、第二转轴;609、导轨安装座;610、导轨;611、转轮;612、止动块;613、第一弹性挡圈;614、深沟球轴承;615、第二弹性挡圈;616、轴承座;617、轴承安装座;7、支撑转轴;8、剪叉形钢架;9、固定底座。

具体实施方式

[0041] 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,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0042] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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申请和简化描述,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申请的限制。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。

[0043] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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,可以具体

情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0044] 实施例

[0045] 如图1-图3所示,本实用新型公开的旋转式通气干燥装置,包括筒体1和装置本体2,筒体1转动地安装于装置本体2的内部,待干燥物料从装置本体2的进料侧进入筒体1,在筒体1旋转的同时,从装置本体2对筒体1内部的物料进行通气干燥,干燥后物料从装置本体2的出料侧出料,筒体1内壁沿圆周等距离地装有若干呈三角形的抄板3,筒体1的内部呈中心对称地安装有两导流组件,导流组件包括若干导流板4,若干导流板4等距离地呈线性排列设置,导流板4倾斜地与抄板3卡合固定;装置本体2的底端安装有支撑架5,支撑架5位于装置本体2的进料侧的底端安装有上升机构6,支撑架5的中部底端安装有支撑转轴7,支撑架5位于装置本体2的出料侧的底端安装有剪叉形钢架8,上升机构6、支撑转轴7、剪叉形钢架8的底端共同安装一固定底座9,在干燥物料的过程中,上升机构6使装置本体2的进料侧上升,同时配合支撑转轴7、剪叉形钢架8使装置本体2的出料侧下降。

[0046] 针对粘附性较强的小颗粒物料,在筒体1内部增设导流板4,导流板4倾斜地与抄板3卡合固定,在筒体1旋转的过程中,加强对粘附性较强的小颗粒物料的翻转,增加了物料的流动性,提高粘附性较强的小颗粒物料的干燥效率。

[0047] 针对鳞片状类的大体积加工原料的出料,设置上升机构6,上升机构6使装置本体2的进料侧上升,同时配合支撑转轴7、剪叉形钢架8使装置本体2的出料侧下降,整个装置在干燥的过程中呈现倾斜状态,方便下料。

[0048] 其中,支撑转轴7包括上连接部、转轴和下连接部,上连接部和下连接部通过转轴进行转动连接,上连接部与支撑架5固定连接,下连接部与固定底座9固定连接。

[0049] 其中,如图4-图6所示,上升机构6包括驱动架台601、驱动马达602、螺旋千斤顶603和连接件604。其中,驱动架台601固定于固定底座9的顶部;驱动马达602的外壳固定于驱动架台601的一侧;螺旋千斤顶603的外壳与驱动马达602同侧地固定于驱动架台601,螺旋千斤顶603通过扭力限制联轴器605与驱动马达602连接;连接件604的底端通过第一转轴607与螺旋千斤顶603的千斤顶连接件606同轴转动连接,且第一转轴607的两端与第一转动支撑件转动连接,使得连接件604被第一转动支撑件转动支撑,连接件604的顶端通过第二转轴608与第二转动支撑件转动连接,第二转动支撑件的顶端与支撑架5连接。

[0050] 其中,连接件604包括两连接杆,两连接杆对称设置于螺旋千斤顶603的千斤顶连接件606两侧,连接杆第一转轴607转动连接,第一转轴607与螺旋千斤顶603的千斤顶连接件606固定连接;两连接杆设置于第二转动支撑件的内部,连接杆与第二转轴608固定连接,第二转轴608的端部与第二转动支撑件转动连接。

[0051] 其中,第一转动支撑件包括导轨安装座609、两导轨610、两转轮611和止动块612。其中,导轨安装座609固定于固定底座9的顶部;两导轨610对称设置于连接件604的两侧,两导轨610的底端与导轨安装座609固定;两转轮611对称地设置于连接件604的两侧,转轮611设置于对应的导轨610的内部,转轮611与第一转轴607转动连接;止动块612设置于导轨610远离驱动马达602的一侧,止动块612的底端与导轨安装座609固定。

[0052] 通过驱动马达602驱动螺旋千斤顶603,螺旋千斤顶603的千斤顶连接件606在导轨610、转轮611的配合下,只会沿着导轨610水平位移,在这一过程中,连接件604的顶端高度不断升高,进而带动支撑架5上升。

[0053] 其中,第一转动支撑件还包括两第一弹性挡圈613、两深沟球轴承614和两第二弹性挡圈615。其中,两第一弹性挡圈613对称地固定于第一转轴607的两端,防止第一转轴607的端部与导轨610发生碰撞,影响上升机构6的运行;深沟球轴承614设置于转轮611与第一转轴607之间,方便第一转轴607于转轮611转动连接;第二弹性挡圈615设置于连接件604与转轮611之间,且第二弹性挡圈615套设于第一转轴607,第二弹性挡圈615防止连接杆于转轮611之间发生碰撞。

[0054] 作为其中的一些实施例,第二转动支撑件包括两轴承座616和轴承安装座617。其中,两轴承座616对称地设置于连接件604的两侧,并与第二转轴608转动连接;轴承安装座617固定于两轴承座616的顶端,轴承安装座617的顶端与支撑架5固定。

[0055] 本实施例的使用原理如下:

[0056] 待干燥物料从装置本体2的进料侧进入筒体1,在筒体1旋转的同时,从装置本体2对筒体1内部的物料进行通气干燥,在这一过程中,通过导流板4于抄板3的相互配合,增强粘附性较强的小颗粒物料的流动性,提高干燥效率;在进行大体积加工原料的干燥加工时,上升机构6使装置本体2的进料侧上升,同时配合支撑转轴7、剪叉形钢架8使装置本体2的出料侧下降,整个装置在干燥的过程中呈现倾斜状态,方便干燥后的大体积物料从装置本体2的出料侧出料。

[0057] 本实施例的优点在于:通过在筒体内部增设导流板,增加粘附性强的物料在筒体内的流动性,提高干燥效率;通过设置上升机构、支撑转轴和剪叉形钢架,使得整个装置在干燥过程中能够使进料侧相对于出料侧抬高,装置整体倾斜,方便大体积不好下料的物料出料。

[0058] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,且上述实施例之间能够相互组合进行使用,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

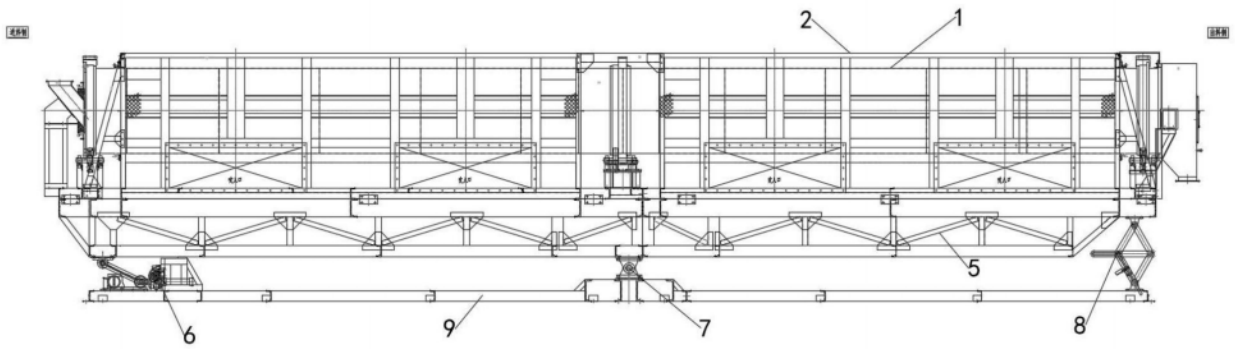


图1

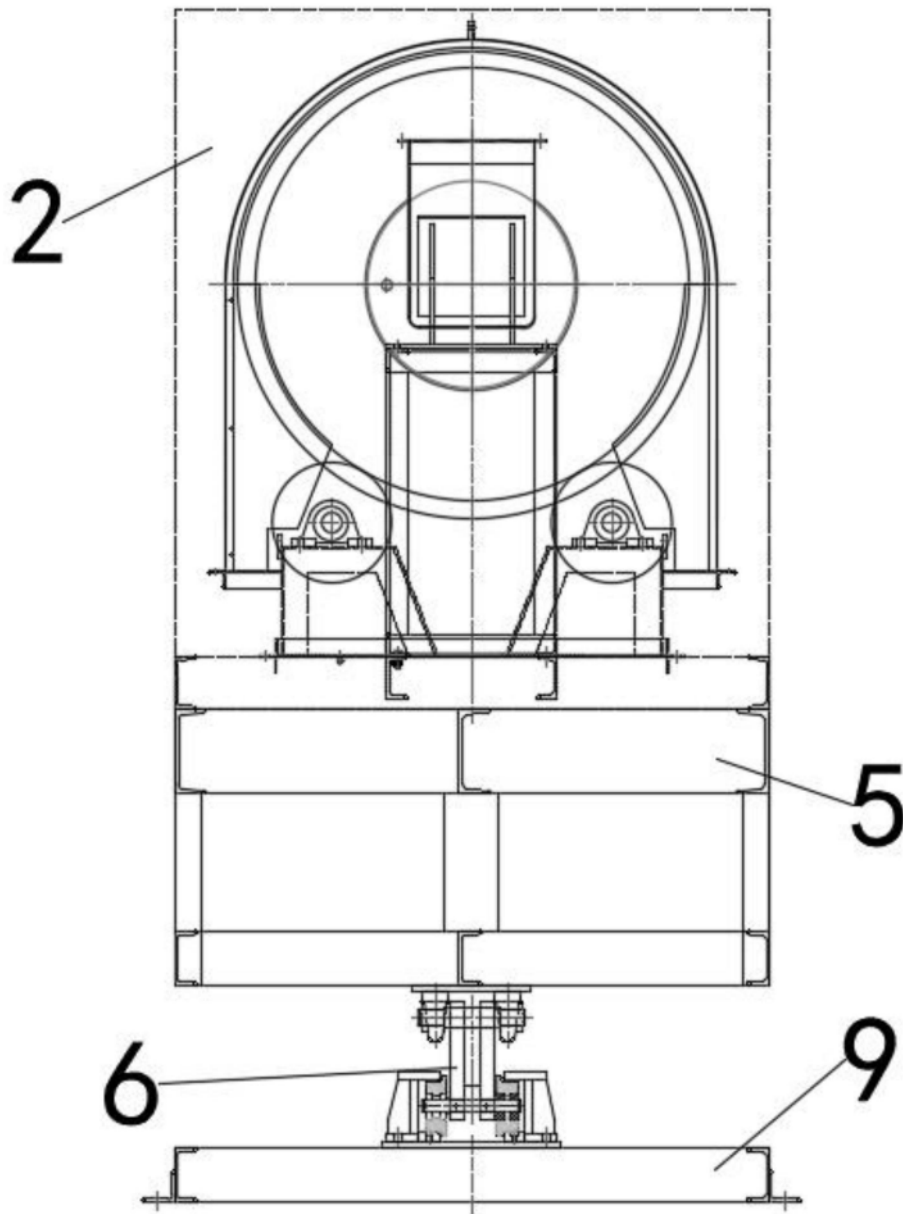


图2

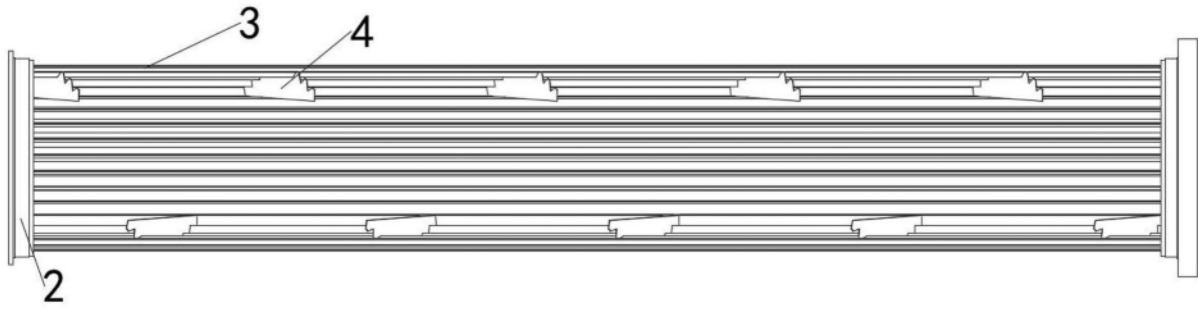


图3

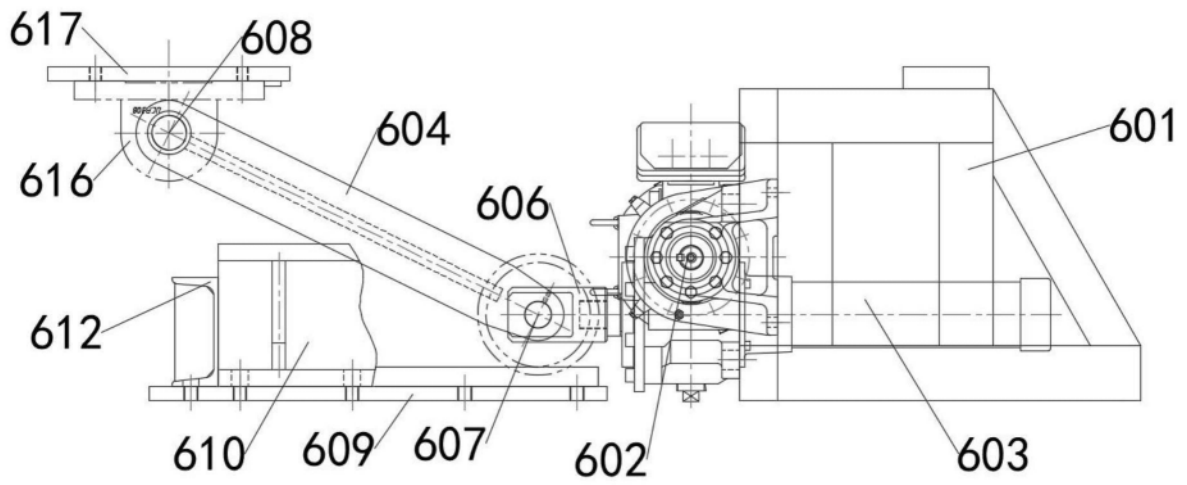


图4

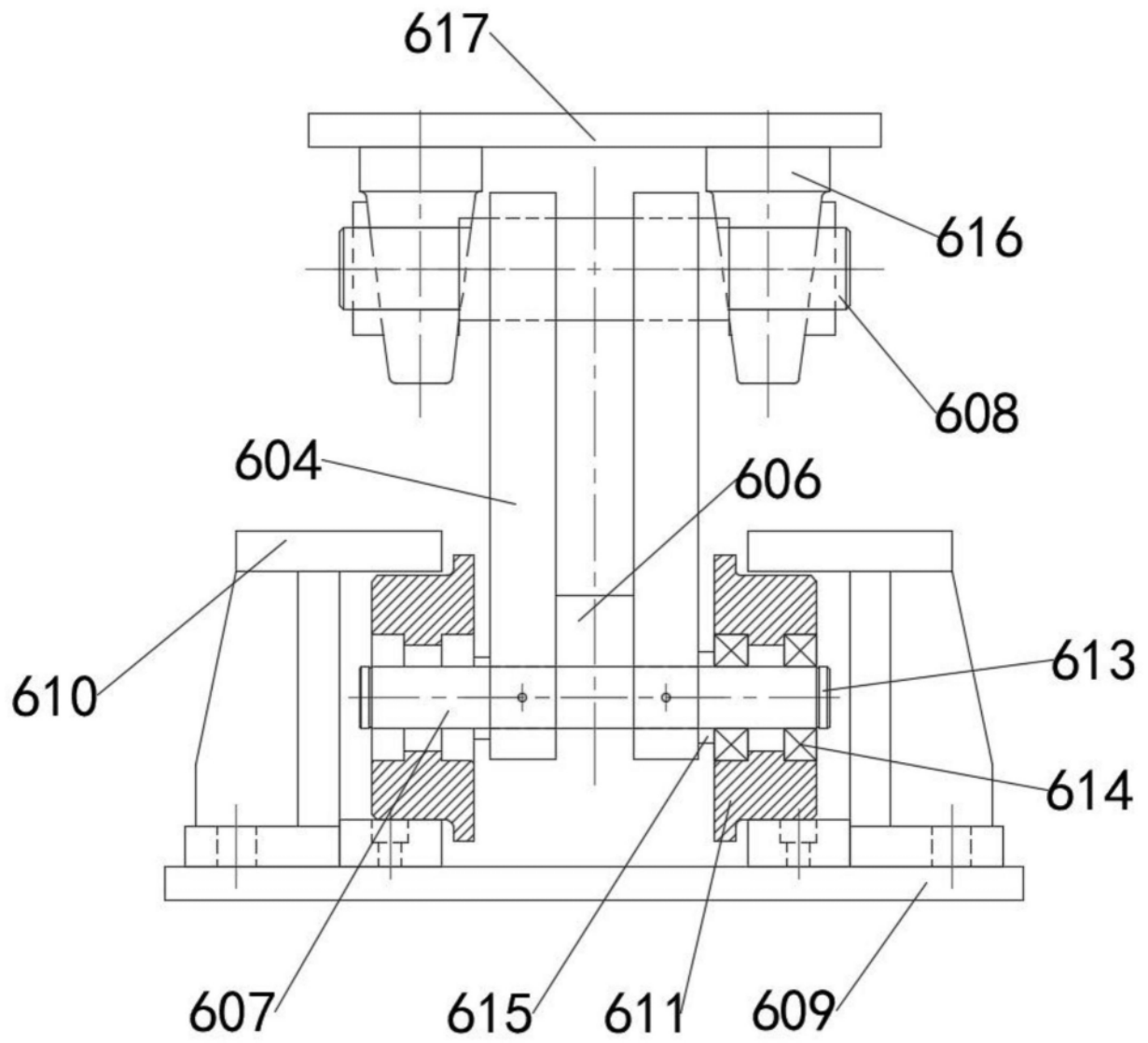


图5

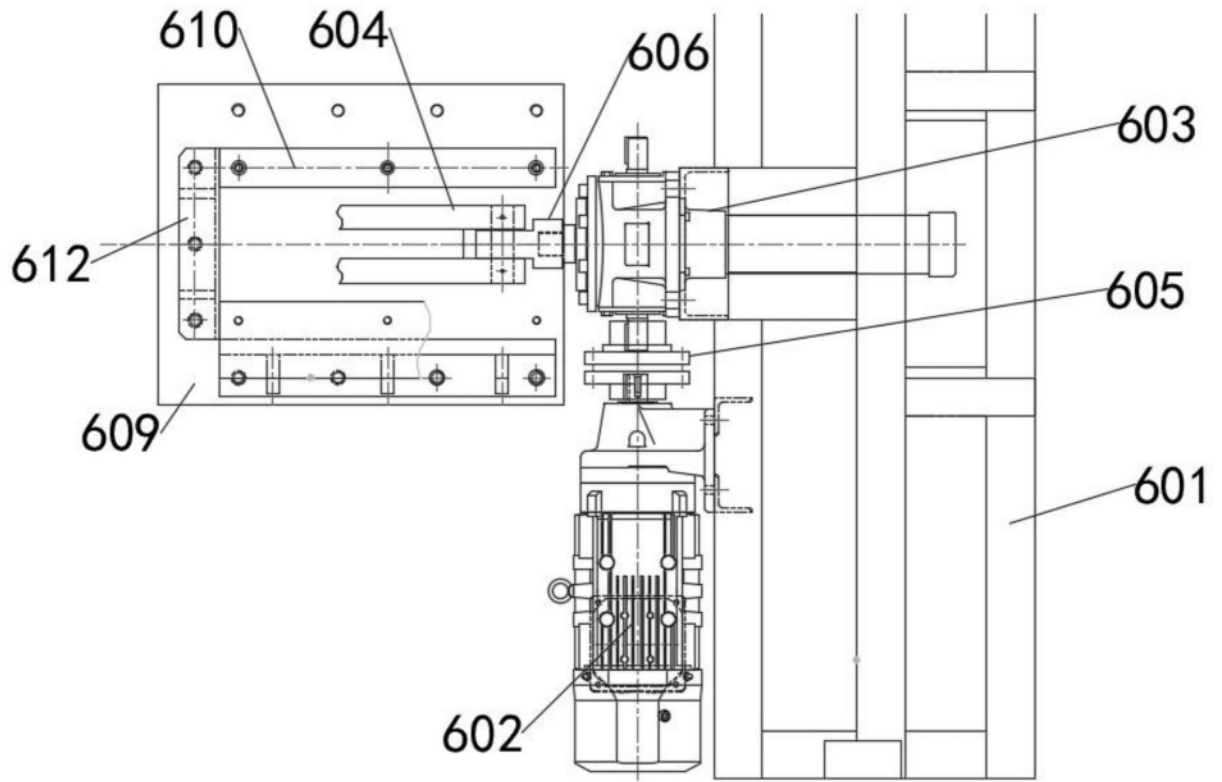


图6