



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 117380791 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 12

(21) 申请号 202311662668.8

(22) 申请日 2023.12.06

(71) 申请人 广东顺德三合工业自动化设备股份有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区大良街
道办事处红岗社区居民委员会城西路
18号C座C01-1、C02、C03-1、D座0101

(72) 发明人 刘晖 郑观海 芦健东 冯锐文

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 林光展

(51) Int. Cl.

B21D 3/10 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/20 (2024.01)

B23P 19/00 (2006.01)

H02K 15/02 (2006.01)

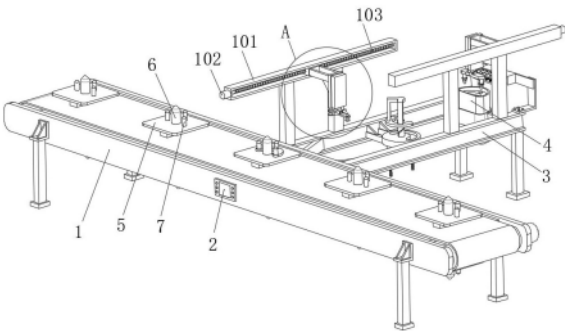
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种转子平行块自动上料装置及其组装生
产线

(57) 摘要

本发明涉及电机转子装配技术领域,尤其是涉及一种转子平行块自动上料装置及其组装生产线,包括自动输送机,所述自动输送机的一侧安装有控制器,且自动输送机的另一侧固定有两个横梁,两个所述横梁之间位于一端位置处设置有平行块料筒,所述自动输送机和控制器电性连接。本发明通过平行块清理机构,在对每一个平行块进行上料之前,都可以对平行块的上下两个表面进行清扫处理,可以使粘附在平行块表面的污染物或者杂质颗粒脱落,防止杂物夹杂在平行块和电机转子之间,导致平行块与电机转子之间产生间隙,影响电机高速运转稳定性。



1. 一种转子平行块自动上料装置, 包括自动输送机(1), 所述自动输送机(1)的一侧安装有控制器(2), 且自动输送机(1)的另一侧固定有两个横梁(3), 两个所述横梁(3)之间位于一端位置处设置有平行块料筒(4), 所述自动输送机(1)和控制器(2)电性连接, 其特征在于, 还包括:

压平整形机构, 所述压平整形机构设置在两个横梁(3)之间位于中段位置处;

平行块清理机构, 所述平行块清理机构设置在两个横梁(3)之间位于平行块料筒(4)的一侧位置处;

多个平行块定位机构, 多个所述平行块定位机构等间距设置在自动输送机(1)的传送皮带外侧;

第一取料机构和第二取料机构, 所述第一取料机构和第二取料机构分别设置在两个横梁(3)的上侧位于相对端位置处;

所述压平整形机构包括固定在两个横梁(3)之间的支撑圆盘(201), 所述支撑圆盘(201)的上侧开设有与平行块相适配的平行块定位槽(202), 且支撑圆盘(201)的上侧位于中心位置处固定有换向筒(203), 所述支撑圆盘(201)的下侧安装有两个压平驱动电机(208), 两个所述压平驱动电机(208)的驱动端均固定有压平驱动丝杆(209), 两个所述压平驱动丝杆(209)的外侧通过螺纹转动连接有推拉横板(207), 所述推拉横板(207)的上侧转动连接有活动贯穿于换向筒(203)内侧的活动杆(204), 所述活动杆(204)的上端固定有固定杆(205), 所述固定杆(205)的一端固定有与平行块定位槽(202)相适配的平行块压平板(206), 所述换向筒(203)的外侧开设有两个呈圆周排列的换向槽, 所述活动杆(204)的两侧转动连接有两个换向销轴(210), 两个所述换向销轴(210)分别滑动连接于两个换向槽的内侧, 两个所述压平驱动电机(208)均与控制器(2)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种转子平行块自动上料装置, 其特征在于: 所述第一取料机构包括固定在其中一个横梁(3)上侧一端的第一滑轨(101), 所述第一滑轨(101)的一端安装有第一电机(102), 所述第一电机(102)的驱动端固定有位于第一滑轨(101)内侧的第一丝杆(103), 所述第一丝杆(103)的外侧通过螺纹转动连接有第一滑块(104), 所述第一滑块(104)的一侧安装有第一双杆气缸(105), 所述第一双杆气缸(105)的伸缩端固定有第一横板(106), 所述第一横板(106)的两端均安装有取料吸盘(107), 两个所述取料吸盘(107)和第一电机(102)均与控制器(2)电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种转子平行块自动上料装置, 其特征在于: 所述第二取料机构包括固定在另一个横梁(3)上侧一端第二滑轨(108), 所述第二滑轨(108)的一端安装有第二电机(109), 所述第二电机(109)的驱动端固定有位于第二滑轨(108)内侧的第二丝杆(110), 所述第二丝杆(110)的外侧通过螺纹转动连接有第二滑块(111), 所述第二滑块(111)的一侧安装有第二双杆气缸(112), 所述第二双杆气缸(112)的伸缩端固定有第二横板(113), 所述第二电机(109)与控制器(2)电性连接, 所述第二横板(113)的下侧两端设置有两个结构相同的平行块抓取机构。

4. 根据权利要求3所述的一种转子平行块自动上料装置, 其特征在于: 所述平行块抓取机构包括固定在第二横板(113)下侧的中空插杆(114), 所述中空插杆(114)的内侧上端安装有内撑气缸(115), 所述内撑气缸(115)的伸缩端固定有连杆板(118), 所述中空插杆(114)的外侧固定有限位环(116), 所述限位环(116)的下表面位于一侧位置处安装有限位

按钮(117),所述中空插杆(114)的外侧下端滑动插设有多个呈圆周排列的内撑块(120),每个所述内撑块(120)的一侧均通过连接杆(119)与连杆板(118)的下侧转动连接,所述限位按钮(117)和内撑气缸(115)均与控制器(2)电性连接,所述中空插杆(114)的下端设置有倒角。

5.根据权利要求1所述的一种转子平行块自动上料装置,其特征在于:所述平行块定位机构包括固定在自动输送机(1)的传送皮带外侧的组装板(5),所述组装板(5)的上侧位于中心位置处固定有转子定位杆(6),且组装板(5)的上侧位于转子定位杆(6)的一侧位置处固定有多个平行块定位杆(7)。

6.根据权利要求1所述的一种转子平行块自动上料装置,其特征在于:所述换向槽包括螺旋滑槽(211)和两个直滑槽(212),两个所述直滑槽(212)分别与螺旋滑槽(211)的两端平滑连接,且两个直滑槽(212)均为竖直角度,所述螺旋滑槽(211)的螺旋圈数为半圈。

7.根据权利要求1所述的一种转子平行块自动上料装置,其特征在于:所述平行块清理机构包括固定在两个横梁(3)之间的壳体(301),所述壳体(301)的一侧滑动插设有两个中空伸缩板(302),且壳体(301)的内部一侧对应两个中空伸缩板(302)的位置处均等间距固定有延伸至中空伸缩板(302)内部的固定摩擦杆(303),两个所述中空伸缩板(302)的内部位于每个固定摩擦杆(303)的一侧位置处均贯穿转动连接有多个转动筒(304),每个所述转动筒(304)的外侧位于中空伸缩板(302)的内侧位置处均固定有摩擦轮(305),每个所述摩擦轮(305)的外侧均与对应位置的固定摩擦杆(303)一侧贴合,每个所述转动筒(304)的一端均设置有多个橡胶刷条(306),两个所述中空伸缩板(302)与壳体(301)之间设置有往复驱动机构。

8.根据权利要求7所述的一种转子平行块自动上料装置,其特征在于:所述往复驱动机构包括安装在壳体(301)外部一侧的往复驱动电机(307)、固定在壳体(301)内部另一侧的延伸杆(308)、设置在两个中空伸缩板(302)一侧的两个导槽(314),所述往复驱动电机(307)的驱动端固定有主动锥齿轮(312),所述延伸杆(308)的一端贯穿转动连接有齿轮转轴(309),所述齿轮转轴(309)的外侧固定有与主动锥齿轮(312)啮合的从动锥齿轮(311),且齿轮转轴(309)的两端均固定有转动杆(310),两个所述转动杆(310)的一端均转动连接有往复驱动销轴(313),两个所述往复驱动销轴(313)分别与两个导槽(314)的内侧滑动连接,所述往复驱动电机(307)与控制器(2)电性连接。

9.根据权利要求7所述的一种转子平行块自动上料装置,其特征在于:每个所述转动筒(304)的内侧均等间距固定有多个叶片(315)。

10.一种转子平行块的组装生产线,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述转子平行块自动上料装置。

一种转子平行块自动上料装置及其组装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及电机转子装配技术领域,尤其是涉及一种转子平行块自动上料装置及其组装生产线。

背景技术

[0002] 电机转子在运行时需要高速转动,由于受到加工精度的影响,因此转子的外侧不同位置的质量分布不是绝对的均匀,难免会存在一定的偏差,这就导致转子在高速转动时容易出现震动,影响电机的运行稳定性,因此电机转子生产时,需要在转子端部设置平行块,平行块用于平衡转子的质量分布,有利于提高电机运行稳定性。

[0003] 经检索,公开号为:CN214045365U的中国专利,公开了一种转子平行块全自动装配装置,包括支架;其特征还包括安装在支架上的下平行块安装机构、上平行块安装机构、压接机构和取出机构;所述支架上还安装有若干个转盘勾;所述转盘勾上安装有转盘;所述转盘上安装有分割器;所述分割器另一端按固定安装在支架上。

[0004] 基于上述检索并结合现实问题发现:现有装置在对转子和平行块组装时,需要对平行块进行上料,但是由于平行块在生产和输送过程中,其会受到碰撞和挤压,导致平行块产生一定量的弯曲,降低了平行块的平整度,这样在组装时平行块与电机转子端部之间会产生间隙,降低了对转子的质量平衡效果,另外平行块在运输时表面也会沾染杂物,杂物如果不清理堆积在平行块表面,同样也会导致平行块与转子端部产生间隙,影响转子高速转动稳定性,进而影响电机的运行稳定性。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种转子平行块自动上料装置及其组装生产线,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 本发明的技术方案是:一种转子平行块自动上料装置及其组装生产线,包括自动输送机,所述自动输送机的一侧安装有控制器,且自动输送机的另一侧固定有两个横梁,两个所述横梁之间位于一端位置处设置有平行块料筒,所述自动输送机和控制器电性连接,还包括:压平整形机构,所述压平整形机构设置两个横梁之间位于中段位置处;平行块清理机构,所述平行块清理机构设置两个横梁之间位于平行块料筒的一侧位置处;多个平行块定位机构,多个所述平行块定位机构等间距设置在自动输送机的传送皮带外侧;第一取料机构和第二取料机构,所述第一取料机构和第二取料机构分别设置在两个横梁的上侧位于相对端位置处;所述压平整形机构包括固定在两个横梁之间的支撑圆盘,所述支撑圆盘的上侧开设有与平行块相适配的平行块定位槽,且支撑圆盘的上侧位于中心位置处固定有换向筒,所述支撑圆盘的下侧安装有两个压平驱动电机,两个所述压平驱动电机的驱动端均固定有压平驱动丝杆,两个所述压平驱动丝杆的外侧通过螺纹转动连接有推拉横板,所述推拉横板的上侧转动连接有活动贯穿于换向筒内侧的活动杆,所述活动杆的上端固定有固定杆,所述固定杆的一端固定有与平行块定位槽相适配的平行块压平板,所述换向筒

的外侧开设有两个呈圆周排列的换向槽,所述活动杆的两侧转动连接有两个换向销轴,两个所述换向销轴分别滑动连接于两个换向槽的内侧,两个所述压平驱动电机均与控制器电性连接。

[0007] 优选的,所述第一取料机构包括固定在其中一个横梁上侧一端的第一滑轨,所述第一滑轨的一端安装有第一电机,所述第一电机的驱动端固定有位于第一滑轨内侧的第一丝杆,所述第一丝杆的外侧通过螺纹转动连接有第一滑块,所述第一滑块的一侧安装有第一双杆气缸,所述第一双杆气缸的伸缩端固定有第一横板,所述第一横板的两端均安装有取料吸盘,两个所述取料吸盘和第一电机均与控制器电性连接。

[0008] 优选的,所述第二取料机构包括固定在另一个横梁上侧一端的第二滑轨,所述第二滑轨的一端安装有第二电机,所述第二电机的驱动端固定有位于第二滑轨内侧的第二丝杆,所述第二丝杆的外侧通过螺纹转动连接有第二滑块,所述第二滑块的一侧安装有第二双杆气缸,所述第二双杆气缸的伸缩端固定有第二横板,所述第二电机与控制器电性连接,所述第二横板的下侧两端设置有两个结构相同的平行块抓取机构。

[0009] 优选的,所述平行块抓取机构包括固定在第二横板下侧的中空插杆,所述中空插杆的内侧上端安装有内撑气缸,所述内撑气缸的伸缩端固定有连杆板,所述中空插杆的外侧固定有限位环,所述限位环的下表面位于一侧位置处安装有限位按钮,所述中空插杆的外侧下端滑动插设有多个呈圆周排列的内撑块,每个所述内撑块的一侧均通过连接杆与连杆板的下侧转动连接,所述限位按钮和内撑气缸均与控制器电性连接,所述中空插杆的下端设置有倒角。

[0010] 优选的,所述平行块定位机构包括固定在自动输送机的传送皮带外侧的组装板,所述组装板的上侧位于中心位置处固定有转子定位杆,且组装板的上侧位于转子定位杆的一侧位置处固定有多个平行块定位杆。

[0011] 优选的,所述换向槽包括螺旋滑槽和两个直滑槽,两个所述直滑槽分别与螺旋滑槽的两端平滑连接,且两个直滑槽均为竖直角度,所述螺旋滑槽的螺旋圈数为半圈。

[0012] 优选的,所述平行块清理机构包括固定在两个横梁之间的壳体,所述壳体的一侧滑动插设有两个中空伸缩板,且壳体的内部一侧对应两个中空伸缩板的位置处均等间距固定有延伸至中空伸缩板内部的固定摩擦杆,两个所述中空伸缩板的内部位于每个固定摩擦杆的一侧位置处均贯穿转动连接有多个转动筒,每个所述转动筒的外侧位于中空伸缩板的内侧位置处均固定有摩擦轮,每个所述摩擦轮的外侧均与对应位置的固定摩擦杆一侧贴合,每个所述转动筒的一端均设置有多条橡胶刷条,两个所述中空伸缩板与壳体之间设置有往复驱动机构。

[0013] 优选的,所述往复驱动机构包括安装在壳体外部一侧的往复驱动电机、固定在壳体内部另一侧的延伸杆、设置在两个中空伸缩板一侧的两个导槽,所述往复驱动电机的驱动端固定有主动锥齿轮,所述延伸杆的一端贯穿转动连接齿轮转轴,所述齿轮转轴的外侧固定有与主动锥齿轮啮合的从动锥齿轮,且齿轮转轴的两端均固定有转动杆,两个所述转动杆的一端均转动连接往复驱动销轴,两个所述往复驱动销轴分别与两个导槽的内侧滑动连接,所述往复驱动电机与控制器电性连接。

[0014] 优选的,每个所述转动筒的内侧均等间距固定有多个叶片。

[0015] 本发明还提供了一种转子平行块的组装生产线,包括所述转子平行块自动上料装

置。

[0016] 本发明通过改进在此提供转子平行块自动上料装置及其组装生产线,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

其一:本发明通过平行块清理机构,在对每一个平行块进行上料之前,都可以对平行块的上下两个表面进行清扫处理,可以使粘附在平行块表面的污染物或者杂质颗粒脱落,防止杂物夹杂在平行块和电机转子之间,导致平行块与电机转子之间产生间隙,影响电机的高速运转稳定性。

[0017] 其二:本发明通过压平整机构,在对每一个平行块上料之前,对平行块进行按压,使平行块保持平整,防止平行块弯曲变形,从而在组装到电机转子外侧后,可以使平行块更好地贴合在转子的端部,提高了电机的运转稳定性。

[0018] 其三:本发明通过平行块抓取机构,可以保证平行块上料移动过程的稳定性,防止平行块倾斜,同时通过第一取料机构和第二取料机构,带动平行块保持水平角度的同时,沿着水平和竖直方向直线移动,使平行块竖直的放在自动输送机上的平行块定位机构上侧,防止平行块倾斜,从而使后道工序的电机转子可以与平行块上侧紧密贴合,进一步防止平行块和电机转子之间的间隙产生。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图;

图2为本发明的图1中A处的放大结构示意图;

图3为本发明的第一剖视结构示意图;

图4为本发明的图3中B处的放大结构示意图;

图5为本发明的第二剖视结构示意图;

图6为本发明的图5中C处的放大结构示意图;

图7为本发明的第三剖视结构示意图;

图8为本发明的图7中D处的放大结构示意图;

图9为本发明中转动筒内部的结构示意图;

图10为本发明的中空伸缩板缩回状态的结构示意图;

图11为本发明的中空伸缩板伸出状态的结构示意图。

[0021] 附图标记:

1、自动输送机;2、控制器;3、横梁;4、平行块料筒;5、组装板;6、转子定位杆;7、平行块定位杆;101、第一滑轨;102、第一电机;103、第一丝杆;104、第一滑块;105、第一双杆气缸;106、第一横板;107、取料吸盘;108、第二滑轨;109、第二电机;110、第二丝杆;111、第二滑块;112、第二双杆气缸;113、第二横板;114、中空插杆;115、内撑气缸;116、限位环;117、限位按钮;118、连杆板;119、连接杆;120、内撑块;201、支撑圆盘;202、平行块定位槽;203、换向筒;204、活动杆;205、固定杆;206、平行块压平板;207、推拉横板;208、压平驱动电机;

209、压平驱动丝杆;210、换向销轴;211、螺旋滑槽;212、直滑槽;301、壳体;302、中空伸缩板;303、固定摩擦杆;304、转动筒;305、摩擦轮;306、橡胶刷条;307、往复驱动电机;308、延伸杆;309、齿轮转轴;310、转动杆;311、从动锥齿轮;312、主动锥齿轮;313、往复驱动销轴;314、导槽;315、叶片。

具体实施方式

[0022] 下面对本发明进行详细说明,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 本发明通过改进在此提供一种转子平行块自动上料装置及其组装生产线,本发明的技术方案是:

实施例一:如图1至图11所示,本发明实施例提供了一种转子平行块自动上料装置及其组装生产线,包括自动输送机1,自动输送机1的一侧安装有控制器2,且自动输送机1的另一侧固定有两个横梁3,两个横梁3之间位于一端位置处设置有平行块料筒4,自动输送机1和控制器2电性连接,还包括:压平整形机构,压平整形机构设置在两个横梁3之间位于中段位置处;平行块清理机构,平行块清理机构设置在两个横梁3之间位于平行块料筒4的一侧位置处;多个平行块定位机构,多个平行块定位机构等间距设置在自动输送机1的传送皮带外侧;第一取料机构和第二取料机构,第一取料机构和第二取料机构分别设置在两个横梁3的上侧位于相对端位置处;压平整形机构包括固定在两个横梁3之间的支撑圆盘201,支撑圆盘201的上侧开设有与平行块相适配的平行块定位槽202,且支撑圆盘201的上侧位于中心位置处固定有换向筒203,支撑圆盘201的下侧安装有两个压平驱动电机208,两个压平驱动电机208的驱动端均固定有压平驱动丝杆209,两个压平驱动丝杆209的外侧通过螺纹转动连接有推拉横板207,推拉横板207的上侧转动连接有活动贯穿于换向筒203内侧的活动杆204,活动杆204的上端固定有固定杆205,固定杆205的一端固定有与平行块定位槽202相适配的平行块压平板206,换向筒203的外侧开设有两个呈圆周排列的换向槽,活动杆204的两侧转动连接有两个换向销轴210,两个换向销轴210分别滑动连接于两个换向槽的内侧,两个压平驱动电机208均与控制器2电性连接。

[0024] 进一步的,第一取料机构包括固定在其中一个横梁3上侧一端的第一滑轨101,第一滑轨101的一端安装有第一电机102,第一电机102的驱动端固定有位于第一滑轨101内侧的第一丝杆103,第一丝杆103的外侧通过螺纹转动连接有第一滑块104,第一滑块104的一侧安装有第一双杆气缸105,第一双杆气缸105的伸缩端固定有第一横板106,第一横板106的两端均安装有取料吸盘107,两个取料吸盘107和第一电机102均与控制器2电性连接;

通过第一取料机构的取料吸盘107,可以从平行块的上表面吸附平行块,便于将平行块水平地放在平行块定位机构的上侧,使平行块可以与电机转子端部紧密贴合,提高组装精度。

[0025] 进一步的,第二取料机构包括固定在另一个横梁3上侧一端的第二滑轨108,第二滑轨108的一端安装有第二电机109,第二电机109的驱动端固定有位于第二滑轨108内侧的第二丝杆110,第二丝杆110的外侧通过螺纹转动连接有第二滑块111,第二滑块111的一侧

安装有第二双杆气缸112,第二双杆气缸112的伸缩端固定有第二横板113,第二电机109与控制器2电性连接,第二横板113的下侧两端设置有两个结构相同的平行块抓取机构;

第二取料机构与第一取料机构互相配合,带动平行块保持水平角度的同时,沿着水平和竖直方向直线移动,使平行块竖直的放在自动输送机1上的平行块定位机构上侧,防止平行块倾斜,提高转子组装精度。

[0026] 进一步的,平行块抓取机构包括固定在第二横板113下侧的中空插杆114,中空插杆114的内侧上端安装有内撑气缸115,内撑气缸115的伸缩端固定有连杆板118,中空插杆114的外侧固定有限位环116,限位环116的下表面位于一侧位置处安装有限位按钮117,中空插杆114的外侧下端滑动插设有多个呈圆周排列的内撑块120,每个内撑块120的一侧均通过连接杆119与连杆板118的下侧转动连接,限位按钮117和内撑气缸115均与控制器2电性连接,中空插杆114的下端设置有倒角;

通过平行块抓取机构,可以从平行块料筒4内部抓取位于最上层的一个平行块,对平行块固定更加稳定,避免在上料移动过程中,平行块产生倾斜。

[0027] 进一步的,平行块定位机构包括固定在自动输送机1的传送皮带外侧的组装板5,组装板5的上侧位于中心位置处固定有转子定位杆6,且组装板5的上侧位于转子定位杆6的一侧位置处固定有多个平行块定位杆7;

通过平行块定位机构,使平行块表面的定位孔套设在对应的每个平行块定位杆7的外侧,从而在组装时可以使平行块与电机转子的端部对齐,从而实现对平行块的组装。

[0028] 进一步的,换向槽包括螺旋滑槽211和两个直滑槽212,两个直滑槽212分别与螺旋滑槽211的两端平滑连接,且两个直滑槽212均为竖直角度,螺旋滑槽211的螺旋圈数为半圈;

螺旋滑槽211的螺旋圈数为半圈,因此当换向销轴210移动至螺旋滑槽211下端时,可以带动活动杆204正好转动 180° ,从而带动平行块压平板206绕着活动杆204转动 180° ,使平行块压平板206位于平行块定位槽202的正上方位置处,随着活动杆204的继续下移,当换向销轴210移动至直滑槽212内侧时,由于两个直滑槽212均为竖直角度,因此在直滑槽212的导向作用下,可以使活动杆204保持竖直向下移动,从而带动平行块压平板206竖直的移动至平行块定位槽202内侧,从而平行块压平板206可以对平行块定位槽202内侧的平行块进行按压,使平行块保持平整,防止平行块弯曲变形。

[0029] 进一步的,平行块清理机构包括固定在两个横梁3之间的壳体301,壳体301的一侧滑动插设有两个中空伸缩板302,且壳体301的内部一侧对应两个中空伸缩板302的位置处均等间距固定有延伸至中空伸缩板302内部的固定摩擦杆303,两个中空伸缩板302的内部位于每个固定摩擦杆303的一侧位置处均贯穿转动连接有多个转动筒304,每个转动筒304的外侧位于中空伸缩板302的内侧位置处均固定有摩擦轮305,每个摩擦轮305的外侧均与对应位置的固定摩擦杆303一侧贴合,每个转动筒304的一端均设置有多条橡胶刷条306,两个中空伸缩板302与壳体301之间设置有往复驱动机构;

通过平行块清理机构,在对每一个平行块进行上料之前,都可以对平行块的上下两个表面进行清扫处理,可以使粘附在平行块表面的污染物或者杂质颗粒脱落,防止杂物夹杂在平行块和电机转子之间,导致平行块与电机转子之间产生间隙,影响电机的高速运转稳定性。

[0030] 进一步的,往复驱动机构包括安装在壳体301外部一侧的往复驱动电机307、固定在壳体301内部另一侧的延伸杆308、设置在两个中空伸缩板302一侧的两个导槽314,往复驱动电机307的驱动端固定有主动锥齿轮312,延伸杆308的一端贯穿转动连接有齿轮转轴309,齿轮转轴309的外侧固定有与主动锥齿轮312啮合的从动锥齿轮311,且齿轮转轴309的两端均固定有转动杆310,两个转动杆310的一端均转动连接有往复驱动销轴313,两个往复驱动销轴313分别与两个导槽314的内侧滑动连接,往复驱动电机307与控制器2电性连接;

往复驱动机构用于带动平行块清理机构的两个中空伸缩板302不断伸缩移动,对平行块上下两侧进行多次的清扫,提高了对平行块的清理效果,避免杂物附着。

[0031] 进一步的,每个转动筒304的内侧均等间距固定有多个叶片315;

转动筒304带动橡胶刷条306转动的同时,也能带动内侧的多个叶片315高速转动,从而可以使空气快速通过转动筒304吹在平行块的表面,进一步提高了对平行块表面的清理效果,保证平行块表面的洁净度,避免组装时平行块与电机转子之间产生间隙。

[0032] 实施例二:该实施例还提供了一种转子平行块的组装生产线,包括所述转子平行块自动上料装置。

[0033] 工作原理:使用时自动输送机1运行带动多个平行块定位机构移动,使每个平行块定位机构移动至第一取料机构的下方位置处停止,第一取料机构和第二取料机构的第一电机102和第二电机109运行分别带动第一丝杆103和第二丝杆110转动,第一丝杆103和第二丝杆110转动通过螺纹分别带动第一滑块104和第二滑块111移动,从而可以带动第一双杆气缸105和第二双杆气缸112水平移动,从而带动平行块水平移动;

首先控制器2控制第二取料机构的第二双杆气缸112移动至平行块料筒4的上方,控制第二双杆气缸112的伸缩端伸出带动第二横板113和两个平行块抓取机构下移,使两个平行块抓取机构的中空插杆114分别插入到平行块两个端部的两个定位孔内侧,中空插杆114下端的倒角可以起到导向作用,防止中空插杆114下端与平行块上侧碰撞挤压,可以使中空插杆114顺利插入到平行块的定位孔中,并且对平行块进行定位,随着第二横板113带动两个平行块抓取机构继续下移,平行块抓取机构的内撑块120正好位于最上层一个平行块的定位孔内侧时,限位按钮117与平行块上侧接触触发信号发送给控制器2,控制器2控制第二双杆气缸112的伸缩端停止伸出,从而控制第二横板113停止下移,此时控制器2控制内撑气缸115的伸缩端伸出,通过多个连接杆119推动多个内撑块120向外伸出,使多个内撑块120撑在平行块定位孔的内侧,即可对平行块进行固定,然后通过第二取料机构将最上层的一个平行块抓取,将最上层的平行块向上抬起;

然后控制器2控制平行块清理机构中往复驱动机构的往复驱动电机307运行,往复驱动电机307带动主动锥齿轮312转动,主动锥齿轮312转动通过齿牙带动从动锥齿轮311转动,从动锥齿轮311带动齿轮转轴309转动,齿轮转轴309带动两个转动杆310转动,两个转动杆310分别带动两个往复驱动销轴313绕着齿轮转轴309转动,通过往复驱动销轴313与导槽314之间的滑动连接配合,可以带动两个中空伸缩板302同步伸缩往复移动,由于两个平行块抓取机构的两个中空插杆114分别插入到平行块两个端部的两个定位孔内侧,从两端对平行块进行固定,使两个中空伸缩板302可以在平行块上下两侧位于两个中空插杆114之间进行往复移动,当把转子平行块抓起时,两个中空伸缩板302完全缩回壳体301内侧,如图10所示,当两个中空伸缩板302完全伸出时,如图11所示,在两个中空伸缩板302伸缩的过程

中,位于上下方的多个橡胶刷条306分别对平行块上下表面进行清扫,扫除平行块表面的杂物,而且中空伸缩板302内侧的多个摩擦轮305与多个固定摩擦杆303的一侧产生相对移动,由于每个摩擦轮305的外侧均与对应位置的固定摩擦杆303一侧贴合,因此摩擦轮305移动的同时可以进行自转,从而带动每个转动筒304转动,每个转动筒304带动一端的橡胶刷条306转动,提高了橡胶刷条306对平行块上下表面的清理效果,可以使粘附在平行块表面的污染物或者杂质颗粒脱落,防止杂物夹杂在平行块和电机转子之间,导致平行块与电机转子之间产生间隙,影响电机的高速运转稳定性;

由于每个转动筒304的内侧均等间距固定有多个叶片315,在转动筒304带动橡胶刷条306转动的同时,也能带动内侧的多个叶片315高速转动,从而可以使空气快速通过转动筒304吹在平行块的表面,进一步提高了对平行块表面的清理效果,保证平行块表面的洁净度,避免组装时平行块与电机转子之间产生间隙;

平行块清理完成之后,第二取料机构把清理好的平行块移动至压平整形机构的上方,然后将平行块放置在平行块定位槽202的内侧,然后控制器2控制压平整形机构的两个压平驱动电机208同步运行,两个压平驱动电机208带动两个压平驱动丝杆209同步转动,两个压平驱动丝杆209转动通过螺纹带动推拉横板207向下移动,推拉横板207带动活动杆204向下移动,活动杆204带动平行块压平板206和两个换向销轴210下移,当两个换向销轴210在两个螺旋滑槽211内侧滑动时,通过两者之间的滑动连接配合,可以带动活动杆204下移的同时进行转动,由于螺旋滑槽211的螺旋圈数为半圈,因此当换向销轴210移动至螺旋滑槽211下端时,可以带动活动杆204正好转动 180° ,从而带动平行块压平板206绕着活动杆204转动 180° ,使平行块压平板206位于平行块定位槽202的正上方位置处,随着活动杆204的继续下移,当换向销轴210移动至直滑槽212内侧时,由于两个直滑槽212均为竖直角度,因此在直滑槽212的导向作用下,可以使活动杆204保持竖直向下移动,从而带动平行块压平板206竖直的移动至平行块定位槽202内侧,从而平行块压平板206可以对平行块定位槽202内侧的平行块进行按压,使平行块保持平整,防止平行块弯曲变形,从而在组装到电机转子外侧后,可以使平行块更好地贴合在转子的端部,提高了电机的运转稳定性;

平行块压平后,控制器2控制第一取料机构的第一横板106和取料吸盘107下移,两个取料吸盘107压在平行块的上表面,对平行块产生吸力,可以将平行块吸气,然后第一取料机构将平行块运送到自动输送机1上侧的平行块定位机构的上方,然后使平行块下移,使平行块表面的定位孔套设在对应的每个平行块定位杆7的外侧,从而实现对平行块的组装。

[0034] 上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

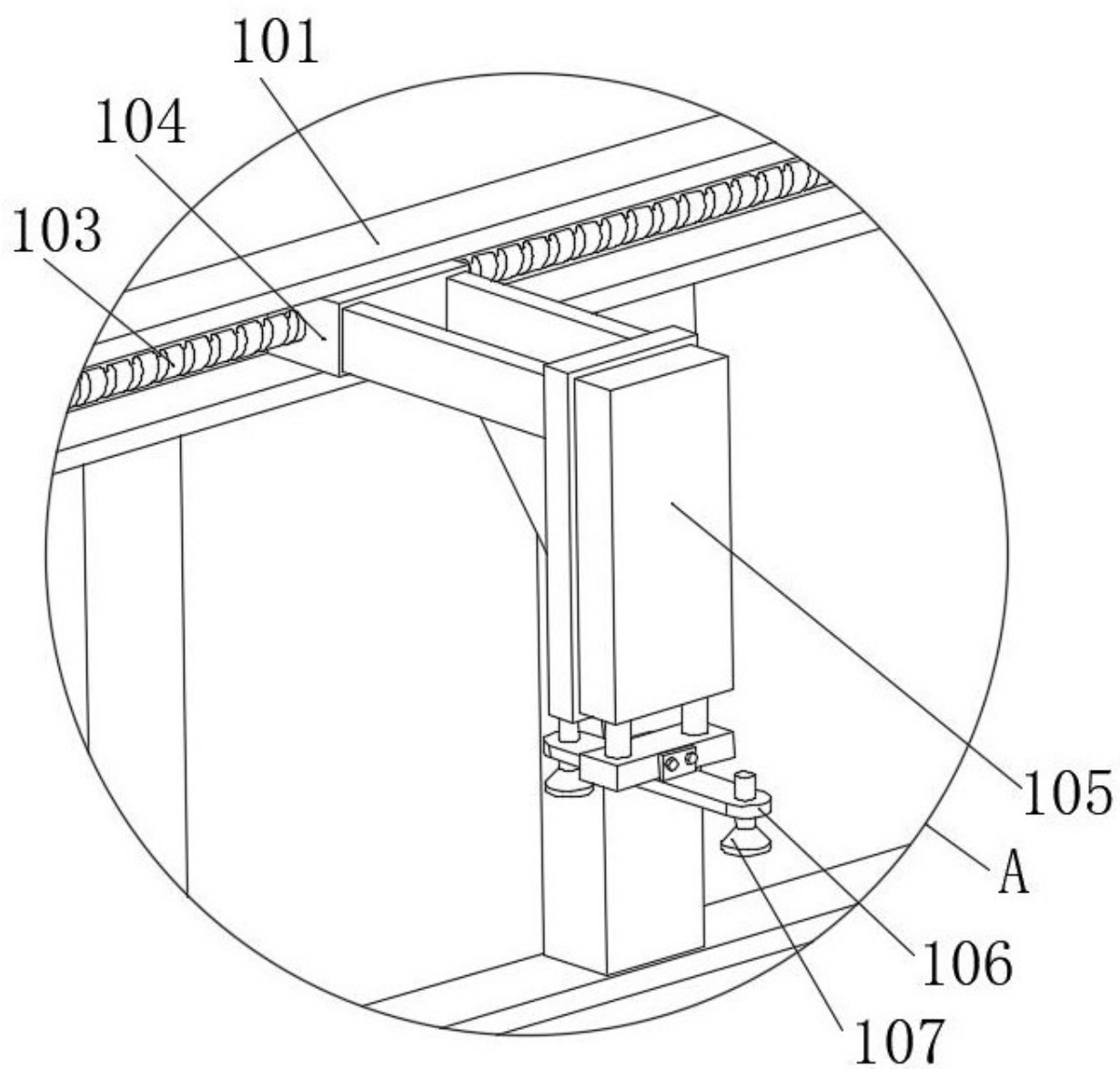


图 2

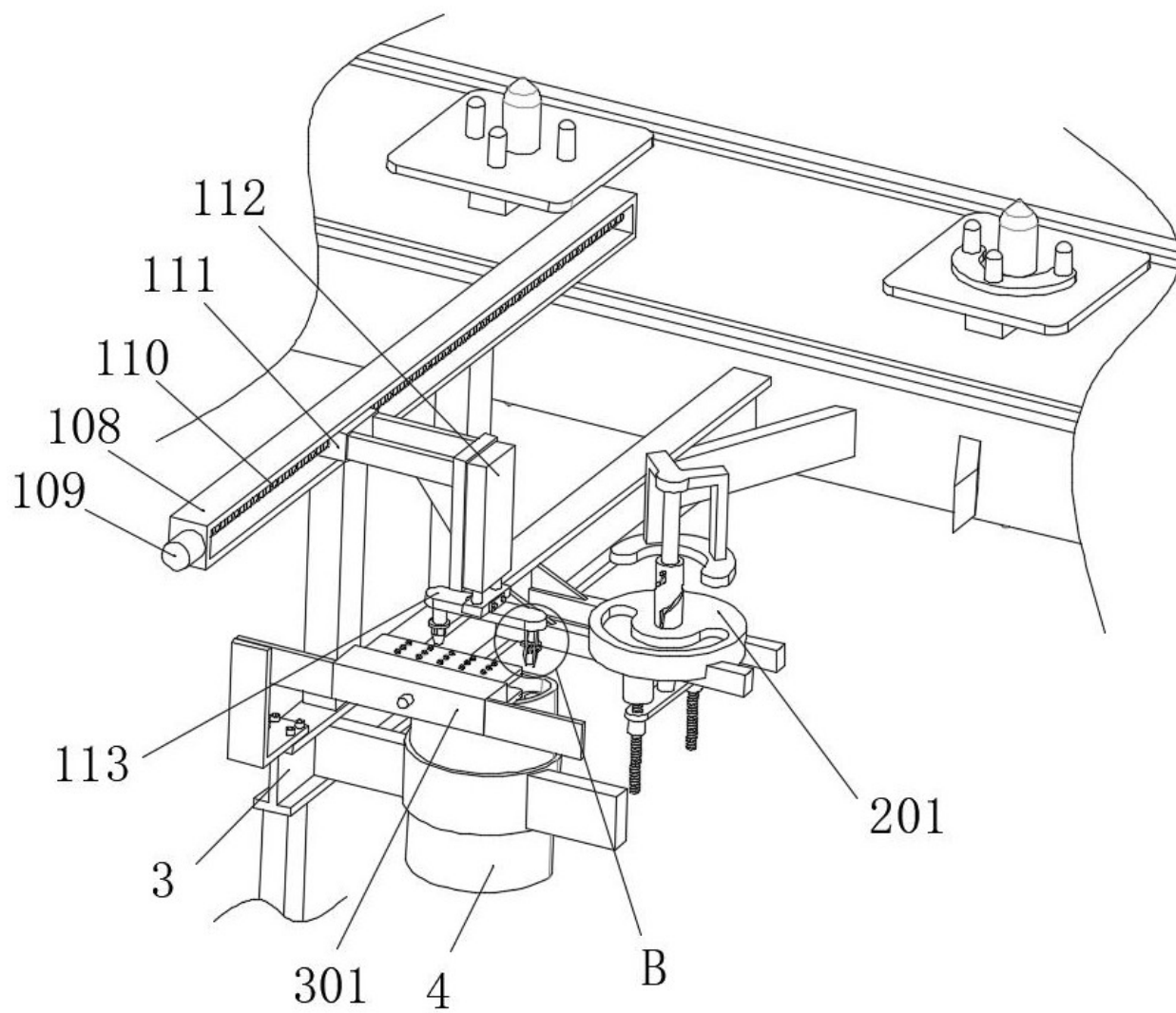


图 3

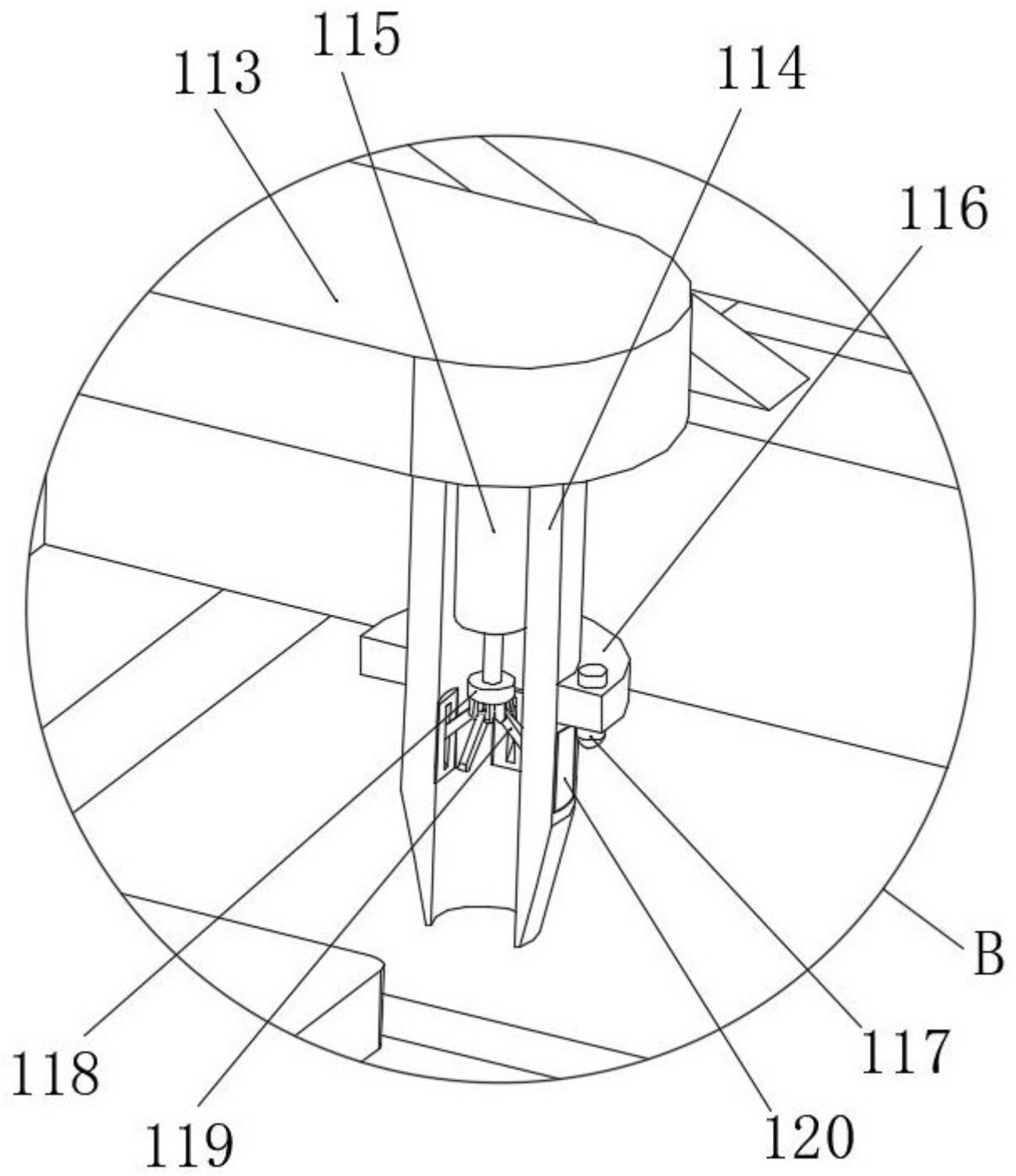


图 4

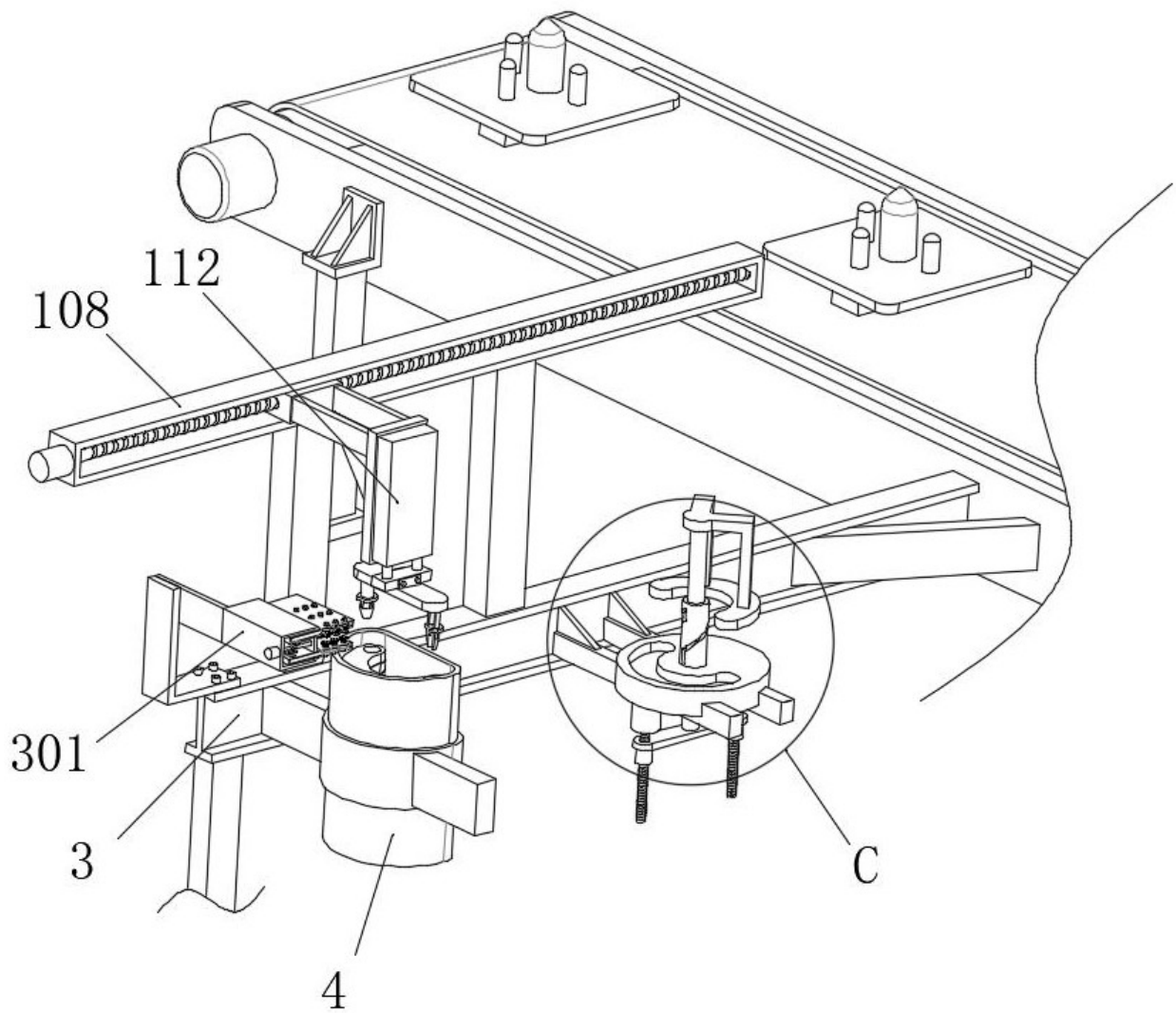


图 5

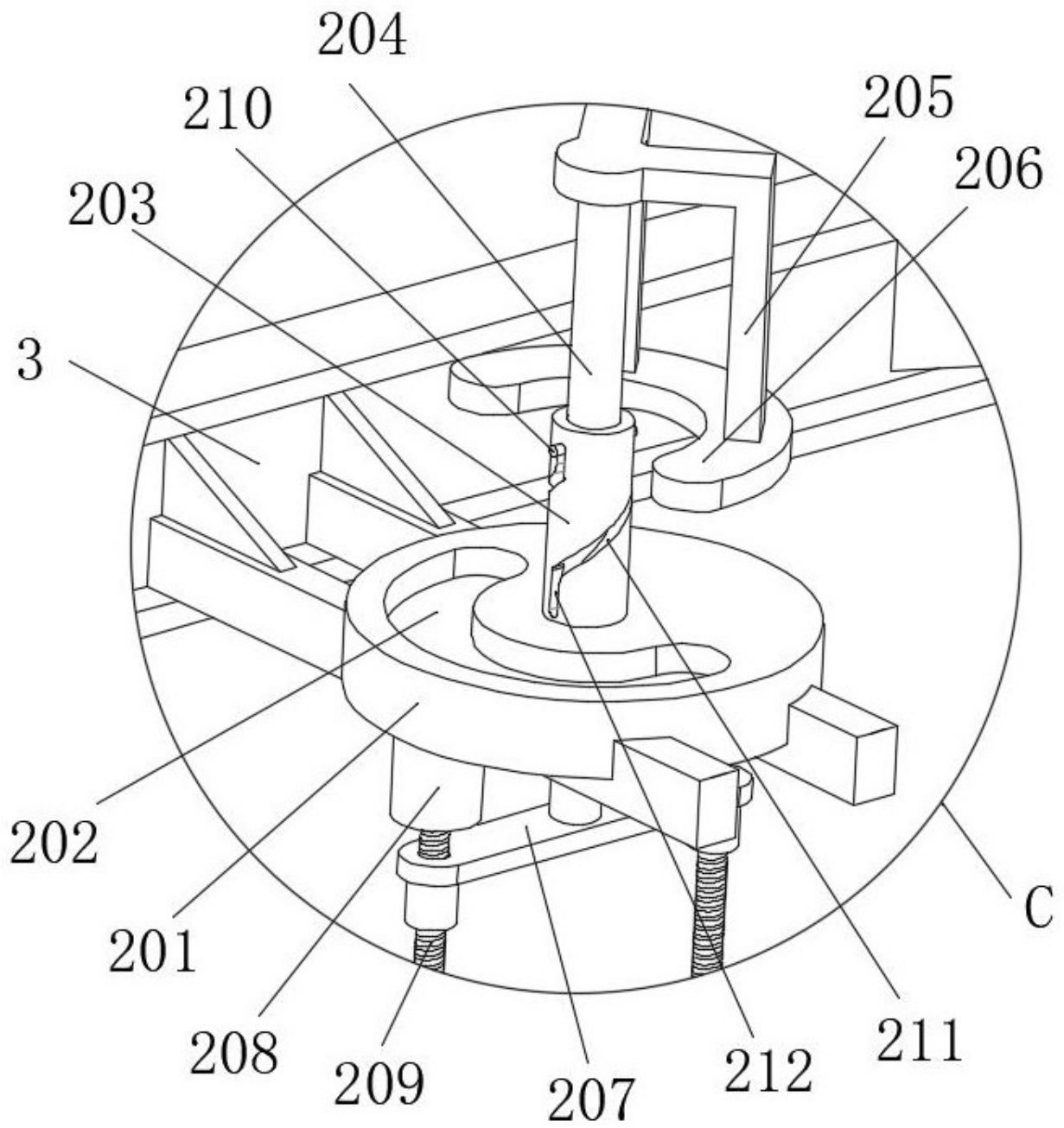


图 6

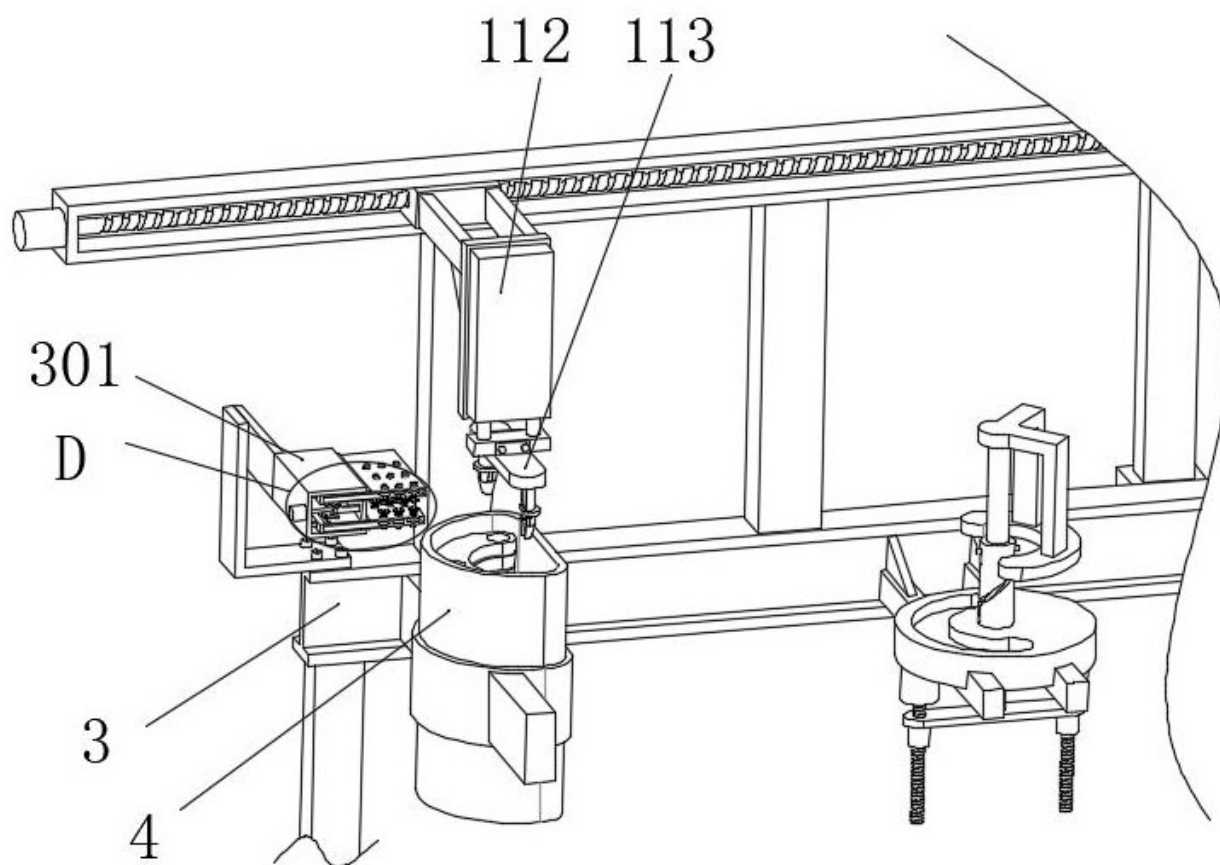


图 7

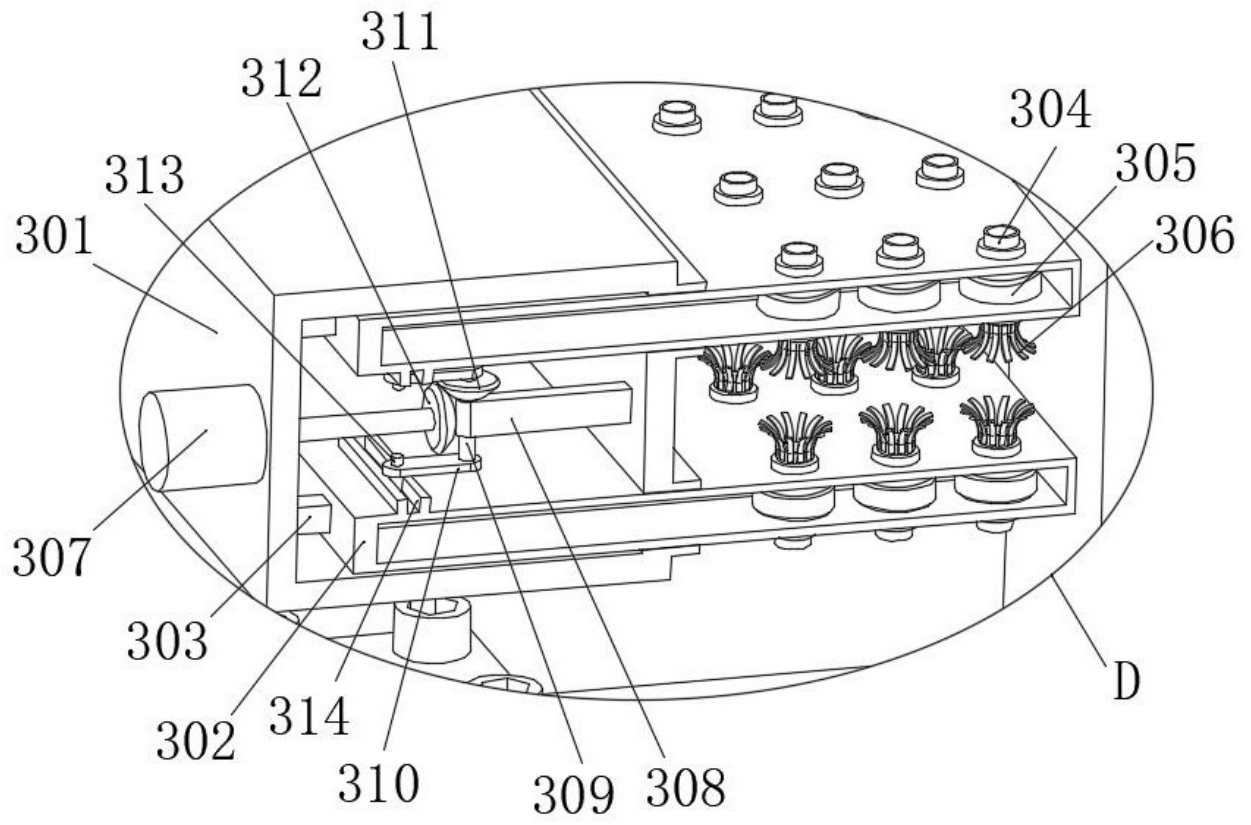


图 8

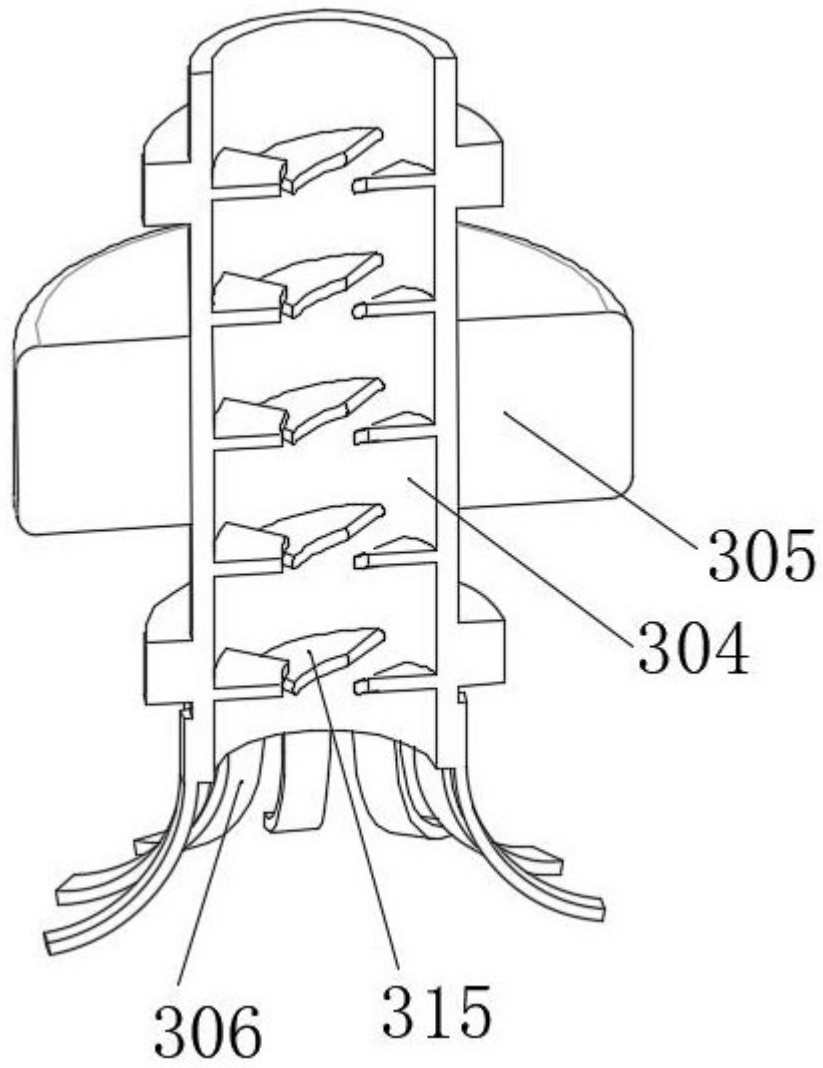


图 9

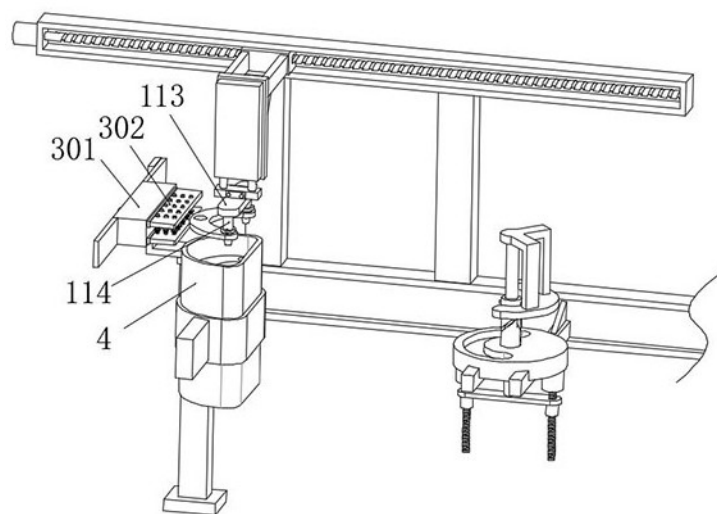


图 10

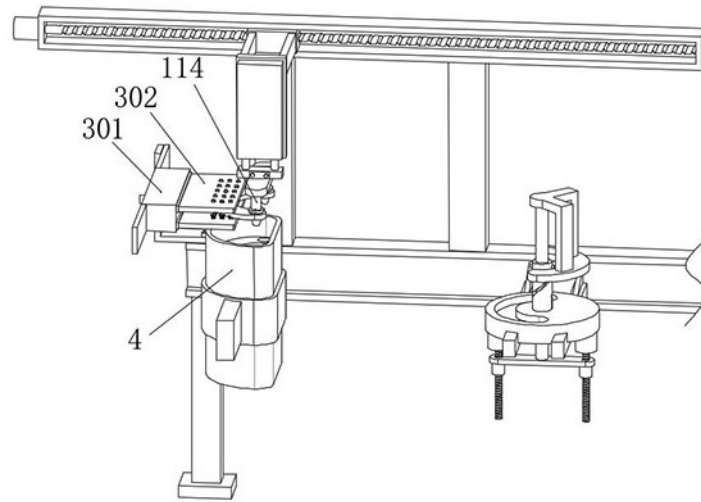


图 11