



(21) 申请号 202510283370.9

(22) 申请日 2025.03.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119787755 A

(43) 申请公布日 2025.04.08

(73) 专利权人 常州得莱电机有限公司

地址 213000 江苏省常州市经济开发区丁
堰街道联丰路101号联谷智造中心13
幢

(72) 发明人 钱剑锋 基亮

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 罗秀秀

(51) Int. Cl.

H02K 15/95 (2025.01)

B23P 19/00 (2006.01)

B23P 19/027 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

H02K 15/40 (2025.01)

(56) 对比文件

CN 110829749 A, 2020.02.21

CN 115632525 A, 2023.01.20

审查员 何大波

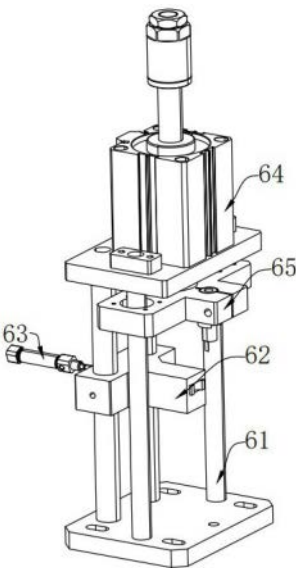
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种电机转子换向器自动装配装置

(57) 摘要

本发明涉及机械加工设备领域,公开了一种电机转子换向器自动装配装置,包括支撑装置、气动三联件、上料装置、控制模块、推料装置及压料装置,气动三联件组件与支撑装置的内部空间相连接;而上料装置、控制模块、推料装置和压料装置组件则分别安装于支撑装置的顶部表面,上料装置组件内含一个子部件储料部,储料部的物料出口与送料部相连通,送料部的另一端又与送料导轨相接,而送料导轨的内部则装备有送料气缸组件。通过加设的上料装置,电机转子以及转向器在装配完成后,弯管、空心柱、第二活塞杆和出料臂对工件进行三段式的驱动推料,避免工件卡在装置的内部造成磨损,同时通过装置之间的联动,提高物料的出料速度以及稳定性。



1. 一种电机转子换向器自动装配装置,包括支撑装置(1)、气动三联件(2)、上料装置(3)、控制模块(4)、推料装置(5)和压料装置(6),所述气动三联件(2)与支撑装置(1)的内腔相连接,所述上料装置(3)、控制模块(4)、推料装置(5)和压料装置(6)分别装配于支撑装置(1)的上端面,其特征在于:所述上料装置(3)包括储料部(31),所述储料部(31)的出料口连通有送料部(33),并且送料部(33)的另一端连通有送料导轨(36),所述送料导轨(36)的内部装配有送料气缸(35),所述送料导轨(36)通过送料支架(34)与支撑装置(1)相连接;

所述推料装置(5)包括支撑部(51),所述支撑部(51)与支撑装置(1)相连接,所述支撑部(51)的正面装配有传动气缸(53),所述支撑部(51)的正面连接有推料气缸(52),并且推料气缸(52)的输出端底部装配有气动夹具(54);

所述压料装置(6)包括压料支架(61),所述压料支架(61)与支撑装置(1)相连接,所述压料支架(61)的上端面装配有压料气缸(64),并且压料气缸(64)的输出端连接有压料块(65),所述压料气缸(64)的输出端底部连接有轨道滑块(62),所述轨道滑块(62)的外部装配有推动气缸(63);

所述支撑装置(1)的上端面装配有转料装置(7),所述转料装置(7)包括电机(71)和电动转杆(73),并且电机(71)与支撑装置(1)的内腔相连接,所述电机(71)的输出端连接有换向器盘(72),所述电动转杆(73)与支撑装置(1)相连接,并且电动转杆(73)的输出端外部装配有出料臂(74);

所述换向器盘(72)的顶部均匀布设有限位装置(8),所述限位装置(8)包括限位盘(81),并且限位盘(81)插设于换向器盘(72)的顶部,所述限位盘(81)的外部两侧均通过铰链连接有挡板(82),所述限位盘(81)的底部滑动连接有固定底座(83),并且固定底座(83)的顶部两侧连接有限位板(84),所述固定底座(83)的顶部两侧装配有第一活塞杆(85),所述第一活塞杆(85)的外部滑动连接有空心套(86),所述第一活塞杆(85)和空心套(86)之间装配有弹簧,并且空心套(86)嵌设于限位盘(81)的内部,所述第一活塞杆(85)的顶部装配有顶臂(87),所述空心套(86)的外部连通有弯管(89),所述弯管(89)的另一端连通有空心柱(810),所述空心柱(810)的内部滑动连接有第二活塞杆(811)。

2. 根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述储料部(31)的底部装配有支撑底座(32),并且支撑底座(32)的上端面通过螺栓与支撑装置(1)相连接;

所述送料导轨(36)的上端面开设有送料槽,并且送料气缸(35)的输出端滑动设置于送料槽的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述传动气缸(53)的输出端装配有齿条,并且齿条的外部啮合连接有齿轮,齿轮套设于气动夹具(54)的外部。

4. 根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述轨道滑块(62)的外部开设有滑轨槽,并且滑轨槽套设于压料支架(61)的外部。

5. 根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述出料臂(74)共有两组,分别装配于电动转杆(73)的输出轴外部,并且出料臂(74)的外部经过打磨处理。

6. 根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述限位板

(84)靠近固定底座(83)的一侧为斜面设计,并且限位板(84)靠近挡板(82)的一端嵌设有软垫。

7.根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述限位盘(81)的顶部开设有装配螺孔(813),所述装配螺孔(813)的内部通过螺栓装配于换向器盘(72)的外部。

8.根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述顶臂(87)的顶部装配有三角块(88),并且三角块(88)朝向出料臂(74)的一端经过切削处理。

9.根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述第二活塞杆(811)远离限位盘(81)的一端装配有推板(812),并且推板(812)的外部嵌设有橡胶板,所述橡胶板的外部开设有防滑纹。

10.根据权利要求1所述的一种电机转子换向器自动装配装置,其特征在于:所述支撑装置(1)的上端面装配有出料轨道台(11),并且支撑装置(1)的顶部装配有限制低位板(12),所述限制低位板(12)靠近出料臂(74)的一端开设有槽口。

一种电机转子换向器自动装配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备领域,尤其是涉及一种电机转子换向器自动装配装置。

背景技术

[0002] 电机转子是指电机中旋转的部分,它与定子共同构成了电机,并实现了电能与机械能之间的转换。根据应用类型的不同,电机转子可以分为电动机转子和发电机转子。此外,根据转动方式的不同,电机转子还可以分为内转子转动方式和外转子转动方式。内转子转动方式指的是电机中间的芯体为旋转体,而外转子转动方式则是以电机外体为旋转体;

[0003] 电机转子在加工时,需要在其外部装配转向器,电机运行时,控制电机转向的方向。在电机正常运行时,转向器会自动切换,使得电机能够在不同的方向上运行。在某些特定的应用场景中,转向器还可以用于控制电机的转速和转矩。

[0004] 目前的换向器安装装置主要由振动盘和输送装置组成,输送装置将振动盘上的换向器安装至转子上,而转子在装配的过程中会因为运输产生的振动,从而导致位置产生偏移,装置再次对其进行驱动上料时,偏移的转子会对后续的装配造成影响,从而对加工速度造成延误。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种电机转子换向器自动装配装置,以解决上述背景技术中提出的目前的换向器安装装置主要由振动盘和输送装置组成,输送装置将振动盘上的换向器安装至转子上,而转子在装配的过程中会因为运输产生的振动,从而导致位置产生偏移,装置再次对其进行驱动上料时,偏移的转子会对后续的装配造成影响,从而对加工速度造成延误的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电机转子换向器自动装配装置,包括支撑装置、气动三联件、上料装置、控制模块、推料装置及压料装置,气动三联件组件与支撑装置的内部空间相连接;而上料装置、控制模块、推料装置和压料装置组件则分别安装于支撑装置的顶部表面,所述上料装置组件内含一个子部件储料部,储料部的物料出口与送料部相连通,同时,送料部的另一端又与送料导轨相接,而送料导轨的内部则装备有送料气缸组件,所述送料导轨通过送料支架与支撑装置相连接。

[0009] 所述推料装置包括支撑部,所述支撑部与支撑装置相连接,所述支撑部的正面装配有传动气缸,所述支撑部的正面连接有推料气缸,并且推料气缸的输出端底部装配有气动夹具。

[0010] 所述压料装置包括压料支架,所述压料支架与支撑装置相连接,所述压料支架的上端面装配有压料气缸,并且压料气缸的输出端连接有压料块,所述压料气缸的输出端底部连接有轨道滑块,所述轨道滑块的外部装配有推动气缸。

[0011] 所述支撑装置的上端面装配有转料装置,所述转料装置包括电机和电动转杆,并且电机与支撑装置的内腔相连接,所述电机的输出端连接有换向器盘,所述电动转杆与支撑装置相连接,并且电动转杆的输出端外部装配有出料臂。

[0012] 所述换向器盘的顶部均匀布设有限位装置,所述限位装置包括限位盘,并且限位盘插设于换向器盘的顶部,所述限位盘的外部两侧均通过铰链连接有挡板,所述限位盘的底部滑动连接有固定底座,并且固定底座的顶部两侧连接有限位板,所述固定底座的顶部两侧装配有第一活塞杆,所述第一活塞杆的外部滑动连接有空心套,所述第一活塞杆和空心套之间装配有弹簧,并且空心套嵌设于限位盘的内部,所述第一活塞杆的顶部装配有顶臂,所述空心套的外部连通有弯管,所述弯管的另一端连通有空心柱,所述空心柱的内部滑动连接有第二活塞杆。

[0013] 优选的,所述储料部的底部装配有支撑底座,并且支撑底座的上端面通过螺栓与支撑装置相连接,支撑底座可以对储料部进行支撑,继而方便储料部从装置的顶部进行拆卸维护。

[0014] 优选的,所述传动气缸的输出端装配有齿条,并且齿条的外部啮合连接有齿轮,齿轮套设于气动夹具的外部,齿条可以通过传动气缸的驱动进行运动,继而通过齿轮带动气动夹具旋转,在通过气动夹具驱动工件进行转动,气动夹具与推料气缸之间通过带座轴承相连接。

[0015] 优选的,所述轨道滑块的外部开设有滑轨槽,并且滑轨槽套设于压料支架的外部,轨道滑块可以套设于压料支架的外部,被压料支架进行导向从而进行直线运动。

[0016] 优选的,所述出料臂共有两组,分别装配于电动转杆的输出轴外部,并且出料臂的外部经过打磨处理,出料臂可以对工件的上下两端进行驱动,从而进行推料。

[0017] 优选的,所述限位板靠近固定底座的一侧为斜面设计,并且限位板靠近挡板的一端嵌设有软垫,限位板通过斜面与软垫的配合,提高对固定底座的推动效果,避免与固定底座之间产生抵触。

[0018] 优选的,所述限位盘的顶部开设有装配螺孔,所述装配螺孔的内部通过螺栓装配于换向器盘的外部,装配螺孔方便将限位盘与换向器盘之间进行装配固定。

[0019] 优选的,所述顶臂的顶部装配有三角块,并且三角块朝向出料臂的一端经过切削处理,三角块方便出料臂对其进行驱动。

[0020] 优选的,所述第二活塞杆远离限位盘的一端装配有推板,并且推板的外部嵌设有橡胶板,所述橡胶板的外部开设有防滑纹,推板方便第二活塞杆对工件进行驱动,防滑纹提高对工件驱动时的稳定性。

[0021] 优选的,所述送料导轨的上端面开设有送料槽,并且送料气缸的输出端滑动设置于送料槽的内部,送料槽方便物料进行运动。

[0022] 优选的,所述支撑装置的上端面装配有出料轨道台,并且支撑装置的顶部装配有限制低位板,所述限制低位板靠近出料臂的一端开设有槽口,出料轨道台方便物料进行出料,限制低位板可以限制固定底座运动,使固定底座可以对工件进行支撑,同时槽口方便固定底座以及三角块被出料臂下压驱动。

[0023] (三)有益效果

[0024] 与现有技术相比,本发明提供了一种电机转子换向器自动装配装置,具备以下有

益效果：

[0025] 1、该电机转子换向器自动装配装置,通过加设的上料装置、推料装置、压料装置和转料装置可以将电机转子以及转向器之间进行自动装配连接,大幅度地提高装置整体的自动化程度;

[0026] 2、该电机转子换向器自动装配装置,通过加设的限位装置,在电机转子以及转向器之间进行连接时,自动对工件进行固定,避免电机转子以及转向器在运动时由于振动产生偏差,从而影响到装配速度;

[0027] 3、该电机转子换向器自动装配装置,电机转子以及转向器在装配完成后,又可以通过加设的顶臂、弯管、空心柱、第二活塞杆和出料臂对工件进行三段式的驱动推料,避免工件卡在装置的内部造成磨损,同时通过装置之间的联动,提高物料的出料速度以及稳定性。

附图说明

[0028] 图1是本发明正面示意图。

[0029] 图2是本发明上料装置放大示意图。

[0030] 图3是本发明推料装置放大示意图。

[0031] 图4是本发明压料装置外部示意图。

[0032] 图5是本发明压料装置平面示意图。

[0033] 图6是本发明转料装置外部示意图。

[0034] 图7是本发明限位装置外部示意图。

[0035] 图8是本发明限位装置局部剖视图。

[0036] 附图标记说明:

[0037] 1、支撑装置;11、出料轨道台;12、限制低位板;2、气动三联件;3、上料装置;31、储料部;32、支撑底座;33、送料部;34、送料支架;35、送料气缸;36、送料导轨;4、控制模块;5、推料装置;51、支撑部;52、推料气缸;53、传动气缸;54、气动夹具;6、压料装置;61、压料支架;62、轨道滑块;63、推动气缸;64、压料气缸;65、压料块;7、转料装置;71、电机;72、换向器盘;73、电动转杆;74、出料臂;8、限位装置;81、限位盘;82、挡板;83、固定底座;84、限位板;85、第一活塞杆;86、空心套;87、顶臂;88、三角块;89、弯管;810、空心柱;811、第二活塞杆;812、推板;813、装配螺孔。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 实施例一

[0040] 本发明提供一种技术方案,请参阅图1,一种电机转子换向器自动装配装置,包括支撑装置1、气动三联件2、上料装置3、控制模块4、推料装置5和压料装置6,气动三联件2与支撑装置1的内腔相连接,上料装置3、控制模块4、推料装置5和压料装置6分别装配于支撑

装置1的上端面,上料装置3包括储料部31,储料部31的出料口连通有送料部33,并且送料部33的另一端连通有送料导轨36,送料导轨36的内部装配有送料气缸35,送料导轨36通过送料支架34与支撑装置1相连接。

[0041] 请参阅图2,支撑装置1可以对气动三联件2、上料装置3、控制模块4、推料装置5和压料装置6进行装配,气动三联件2装配于支撑装置1的内部为装置内部的气动设备提供驱动力并且进行控制,上料装置3用于工件的储料和送料,控制模块4用于对装置内部的电子零部件进行控制,推料装置5用于将上料装置3送出的工件进行转移至转料装置7的外部,压料装置6用于对工件和转向器进行装配,转料装置7用于工件的送料,限位装置8用于对送料时的工件进行夹持和固定。

[0042] 储料部31的内部可以储存工件,支撑底座32可以对工件进行送料,送料气缸35配合送料导轨36可以将工件进行驱动。

[0043] 请参阅图3,推料装置5包括支撑部51,支撑部51与支撑装置1相连接,支撑部51的正面装配有传动气缸53,支撑部51的正面连接有推料气缸52,并且推料气缸52的输出端底部装配有气动夹具54。

[0044] 支撑部51可以对推料气缸52进行支撑,推料气缸52可以配合推动气缸63以及气动夹具54将工件进行驱动,并且送入装置的内部。

[0045] 请参阅图4和图5,压料装置6包括压料支架61,压料支架61与支撑装置1相连接,压料支架61的上端面装配有压料气缸64,并且压料气缸64的输出端连接有压料块65,压料气缸64的输出端底部连接有轨道滑块62,轨道滑块62的外部装配有推动气缸63。

[0046] 压料支架61可以对压料气缸64进行支撑,压料气缸64可以提供驱动力,带动轨道滑块62下降,再通过推动气缸63驱动工件进行运动。

[0047] 请参阅图6,支撑装置1的上端面装配有转料装置7,转料装置7包括电机71和电动转杆73,并且电机71与支撑装置1的内腔相连接,电机71的输出端连接有换向器盘72,电动转杆73与支撑装置1相连接,并且电动转杆73的输出端外部装配有出料臂74。

[0048] 电机71可以为换向器盘72提供驱动力,换向器盘72可以转动带动限位装置8进行运动,电动转杆73可以带动出料臂74对限位装置8外部的工件进行出料。

[0049] 请参阅图7和图8,换向器盘72的顶部均匀布设有限位装置8,限位装置8包括限位盘81,并且限位盘81插设于换向器盘72的顶部,限位盘81的外部两侧均通过铰链连接有挡板82,限位盘81的底部滑动连接有换向器盘,并且换向器盘的顶部两侧连接有限位板84,换向器盘的顶部两侧装配有第一活塞杆85,第一活塞杆85的外部滑动连接有空心套86,第一活塞杆85和空心套86之间装配有弹簧,并且空心套86嵌设于限位盘81的内部,第一活塞杆85的顶部装配有顶臂87,空心套86的外部连通有弯管89,弯管89的另一端连通有空心柱810,空心柱810的内部滑动连接有第二活塞杆811。

[0050] 限位盘81可以对工件进行支撑,挡板82配合限位板84可以提高对工件的限制强度,换向器盘可以对工件的底部进行支撑,第一活塞杆85可以在空心套86的内部滑动产生气流,气流在通过弯管89进入空心柱810的内部,带动第二活塞杆811运动,配合电机71对工件进行推料。

[0051] 储料部31的底部装配有支撑底座32,并且支撑底座32的上端面通过螺栓与支撑装置1相连接,支撑底座32可以对储料部31进行支撑,继而方便储料部31从装置的顶部进行拆

卸维护。

[0052] 传动气缸53的输出端装配有齿条,并且齿条的外部啮合连接有齿轮,齿轮套设于气动夹具54的外部,齿条可以通过传动气缸53的驱动进行运动,继而通过齿轮带动气动夹具54旋转,在通过气动夹具54驱动工件进行转动,气动夹具54与推料气缸52之间通过带座轴承相连接。

[0053] 轨道滑块62的外部开设有滑轨槽,并且滑轨槽套设于压料支架61的外部,轨道滑块62可以套设于压料支架61的外部,被压料支架61进行导向从而进行直线运动。

[0054] 出料臂74共有两组,分别装配于电动转杆73的输出轴外部,并且出料臂74的外部经过打磨处理,出料臂74可以对工件的上下两端进行驱动,从而进行推料。

[0055] 实施例二

[0056] 本实施例与实施例一的区别在于:

[0057] 限位板84靠近换向器盘的一侧为斜面设计,并且限位板84靠近挡板82的一端嵌设有软垫,限位板84通过斜面与软垫的配合,提高对换向器盘的推动效果,避免与换向器盘之间产生抵触。

[0058] 通过斜面设计的限位板84提高,限位板84在跟随换向器盘运动时驱动挡板82进行转动夹持工件的稳定性,以及避免与挡板82之间产生抵触,导致挡板82无法正常回位。

[0059] 限位盘81的顶部开设有装配螺孔813,装配螺孔813的内部通过螺栓装配于换向器盘72的外部,装配螺孔813方便将限位盘81与换向器盘72之间进行装配固定。

[0060] 装配螺孔813可以将限位盘81快速的装配于换向器盘72的顶部,同时又方便将限位盘81进行拆卸对其进行维护。

[0061] 实施例三

[0062] 本实施例与实施例一和实施例二的区别在于:

[0063] 顶臂87的顶部装配有三角块88,并且三角块88朝向出料臂74的一端经过切削处理,三角块88方便出料臂74对其进行驱动。

[0064] 三角块88在出料臂74进行转动时,可以被其抵触下降,继而驱动三角块88在空心套86的内部进行运动产生动能。

[0065] 第二活塞杆811远离限位盘81的一端装配有推板812,并且推板812的外部嵌设有橡胶板,橡胶板的外部开设有防滑纹,推板812方便第二活塞杆811对工件进行驱动,防滑纹提高对工件驱动时的稳定性。

[0066] 推板812在对工件进行推动时,可以通过外部的橡胶板与工件进行接触,继而通过形变的能力避免与工件之间产生划伤磨损。

[0067] 送料导轨36的上端面开设有送料槽,并且送料气缸35的输出端滑动设置于送料槽的内部,送料槽方便物料进行运动。

[0068] 支撑装置1的上端面装配有出料轨道台11,并且支撑装置1的顶部装配有限制低位板12,限制低位板12靠近出料臂74的一端开设有槽口,出料轨道台11方便物料进行出料,限制低位板12可以限制换向器盘运动,使换向器盘可以对工件进行支撑,同时槽口方便固定底座83以及三角块88被出料臂74下压驱动。

[0069] 本方案中主要结构件的工作原理:

[0070] 支撑装置1:为整个装置的基础结构,支撑并连接其他各个组件,提供稳定的装配

平台,确保各组件之间的相对位置和运动的准确性;

[0071] 气动三联件2:为装置内部的气动设备提供驱动力并进行控制,是装置的动力源,确保各气动组件的正常运行;

[0072] 上料装置3:储料部31储存工件,送料部33和送料导轨36配合送料气缸35将工件送至指定位置,用于实现工件的自动上料,提高生产效率,工作时,工件被储存在储料部31内,通过送料部33和送料导轨36的配合,以及送料气缸35的推动,工件被精准地送至指定位置。这一步骤确保了工件的连续供应,为后续的装配工作提供了基础;

[0073] 控制模块4:通过电子控制对装置内部的零部件进行操作和控制,从而确保整个装置按照预定的程序进行运行;

[0074] 推料装置5:推料气缸52配合传动气缸53和气动夹具54将工件从送料装置转移至转料装置7,从而实现工件的精确转移,确保装配的准确性,工作时,当工件被送至指定位置后,推料气缸52配合传动气缸53和气动夹具54进行运动,将工件从送料装置转移至转料装置7的限位装置8上。这一步骤确保了工件在装配过程中的稳定性和准确性;

[0075] 压料装置6:加设的压料气缸64驱动轨道滑块62下降,再通过推动气缸63对工件进行加工,实现对工件进行压装和加工,确保工件与转向器的装配质量,工作时,在转料装置7上,电机71驱动换向器盘72转动,工件被带至压料装置6的下方。此时,压料气缸64驱动轨道滑块62下降,再通过推动气缸63对工件进行压装和加工。这一步骤确保了工件与转向器的紧密连接;

[0076] 转料装置7:加设的电机71驱动换向器盘72转动,电动转杆73带动出料臂74进行出料,从而实现工件的连续转动和出料,提高装配效率;

[0077] 限位装置8:通过加设的限位盘81、挡板82和限位板84的配合对工件进行夹持和限位,从而确保工件在装配过程中的稳定性和准确性。

[0078] 转料装置7与限位装置8:在装配过程中,限位装置8通过限位盘81、挡板82、限位板84和活塞杆的配合,自动对工件进行固定。这一步骤避免了电机转子与转向器在运动时由于振动产生偏差,从而确保了装配的准确性和速度。

[0079] 加设于储料部31的支撑底座32:用于支撑储料部31,方便结构件的拆卸维护。

[0080] 传动气缸53与齿轮:通过齿条和齿轮的配合,实现气动夹具54的旋转。

[0081] 轨道滑块62的滑轨槽:为轨道滑块62提供导向,确保直线运动。

[0082] 出料臂74:对工件进行上下两端的驱动,实现推料。

[0083] 本方案通过三段式驱动推料的方式,在装配完成后,电机71继续驱动换向器盘72转动,工件被带至出料臂74的外部。此时,电动转杆73带动出料臂74运动,先对顶臂87进行挤压,产生气流通过弯管89进入空心柱810的内部,再推动第二活塞杆811运动。同时,出料臂74也对工件进行驱动,实现了工件的三段式推料。这一步骤避免了工件卡在装置内部造成磨损,提高了物料的出料速度和稳定性。

[0084] 本发明实施例二中的斜面限位板84:可以提高推动效果,避免工件之间发生抵触。

[0085] 实施例三中的三角块88和推板812:通过出料臂74的驱动,实现工件的进一步推动。

[0086] 本方案的工作原理:

[0087] 将工件储存放置于储料部31的内部,通过送料部33将工件推入送料导轨36的顶

部,在通过送料气缸35推动工件进行运动,推料气缸52驱动气动夹具54进行运动,下降对工件进行抓取,在将工件放入限位盘81的顶部,此时工件被限位盘81以及挡板82和限位板84的配合进行夹持和限位,电机71带动换向器盘72以及限位盘81进行转动,工件运动至压料装置6的底部,通过压料气缸64驱动轨道滑块62运动,再通过推动气缸63对工件进行加工,加工完毕的工件继续被换向器盘72驱动,运动至出料臂74的外部,电动转杆73带动出料臂74运动,出料臂74先对三角块88挤压,驱动顶臂87下降,产生气流通过弯管89进入空心柱810的内部,在推动推板812运动,将工件进行推动,再配合运动的出料臂74工件从上中下三段进行一同推动,最终通过出料轨道台11进行出料。

[0088] 本发明采用如上方案和原理,相比传统方案,实现了如下改进效果:

[0089] 1、提高自动化程度:通过集成的上料、推料、压料和转料的组件,该装置实现了电机转子与转向器的自动装配连接,大幅度提高了装置整体的自动化程度。

[0090] 2、确保装配准确性:限位装置在装配过程中自动对工件进行固定,避免了电机转子与转向器在运动时由于振动产生偏差,从而确保了装配的准确性和速度。

[0091] 3、提高出料速度和稳定性:三段式驱动推料设计避免了工件卡在装置内部造成磨损,同时通过装置之间的联动,提高了物料的出料速度和稳定性。

[0092] 4、提升生产效率:整个装配过程实现了自动化和连续化,减少了人工干预和等待时间,从而提高了生产效率。

[0093] 5、降低生产成本:自动化装配减少了人工成本和废品率,降低了生产成本。

[0094] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0095] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

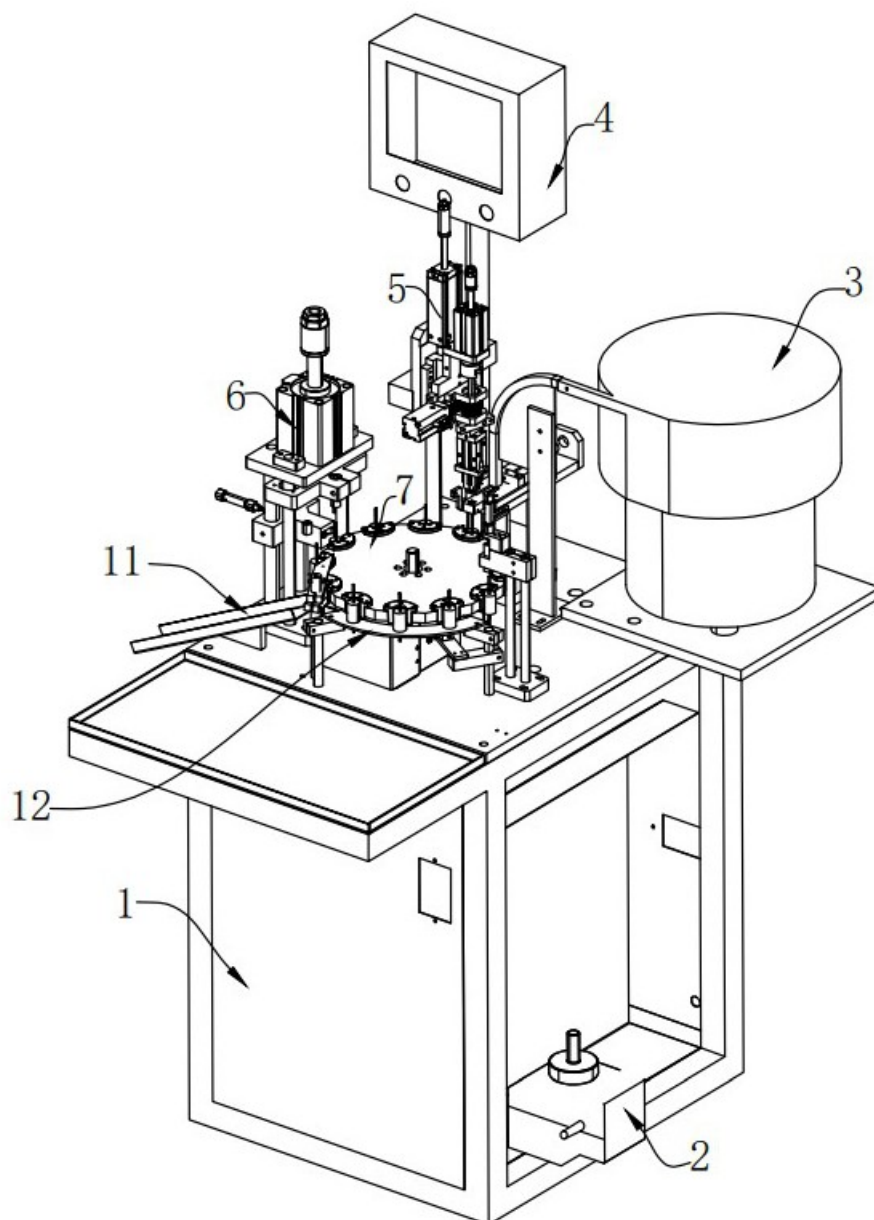


图 1

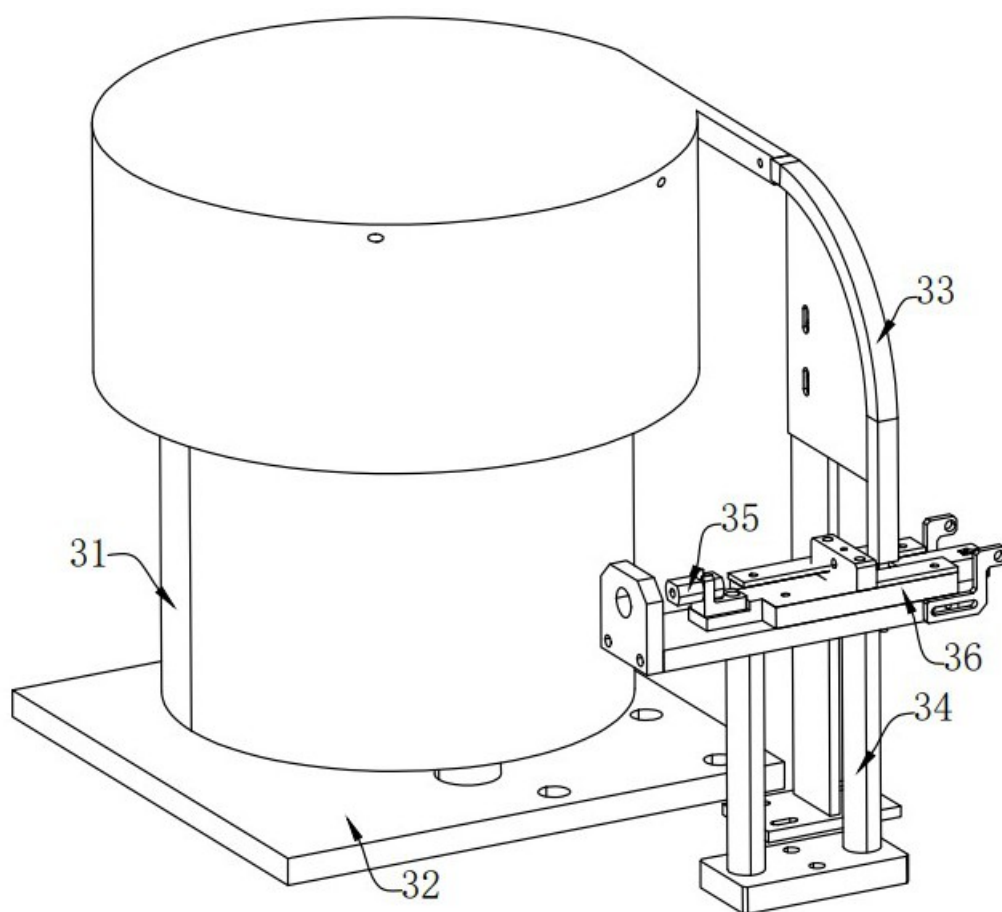


图 2

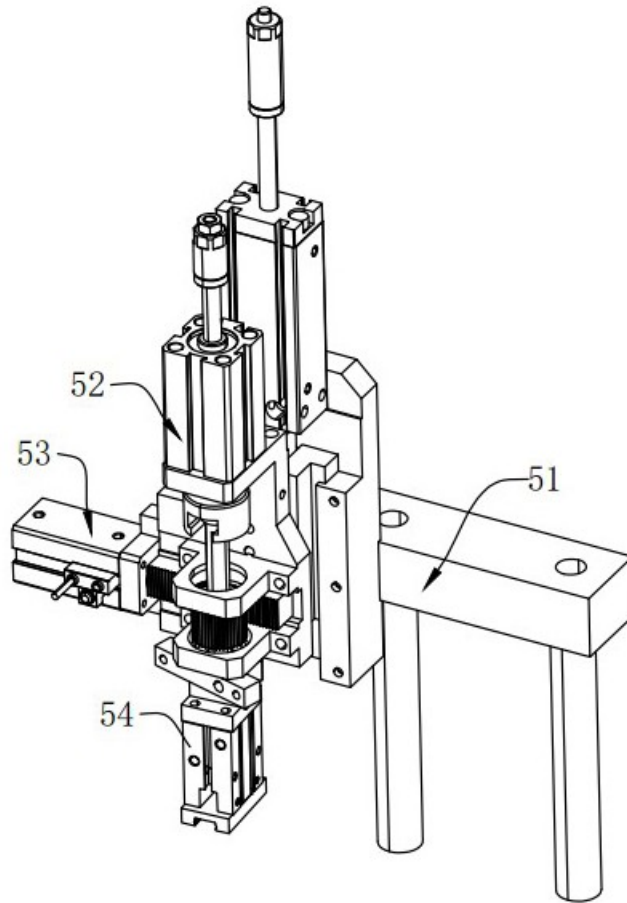


图 3

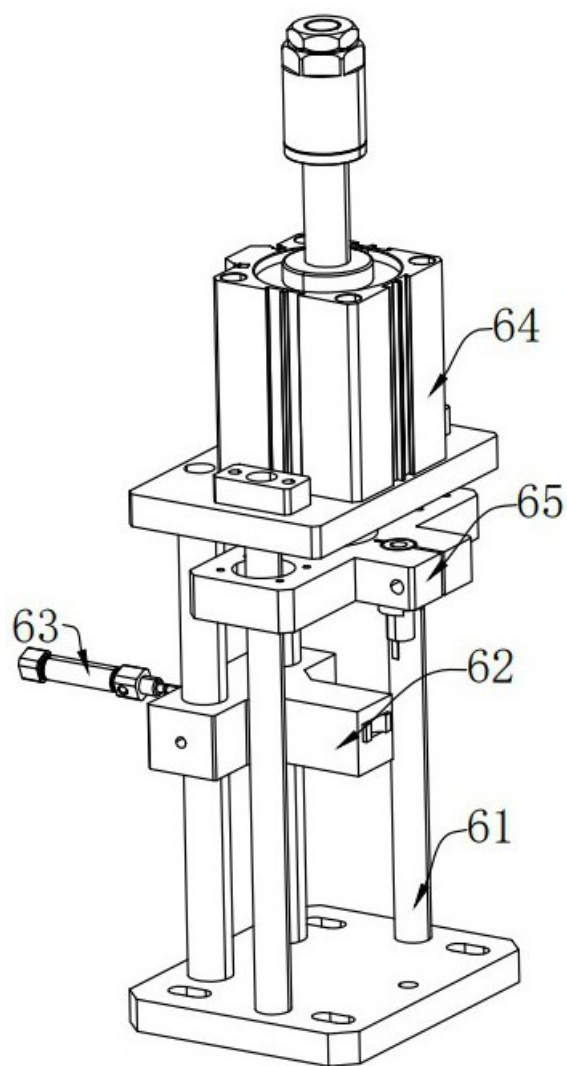


图 4

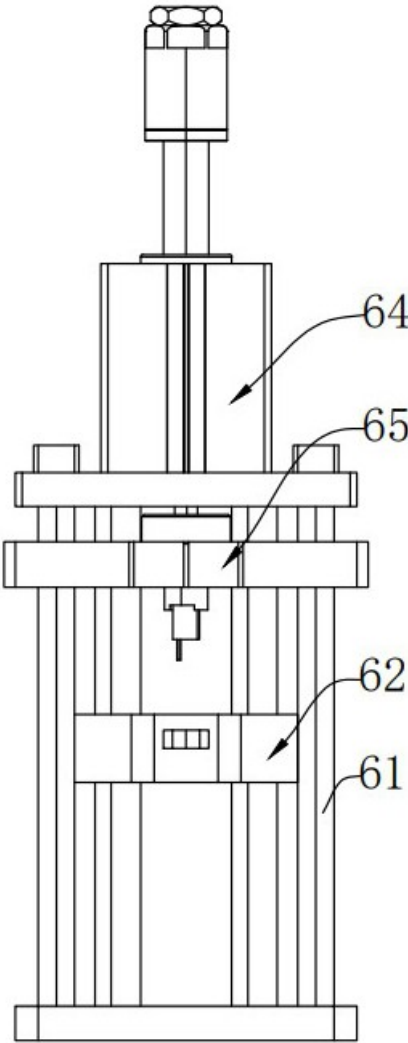


图 5

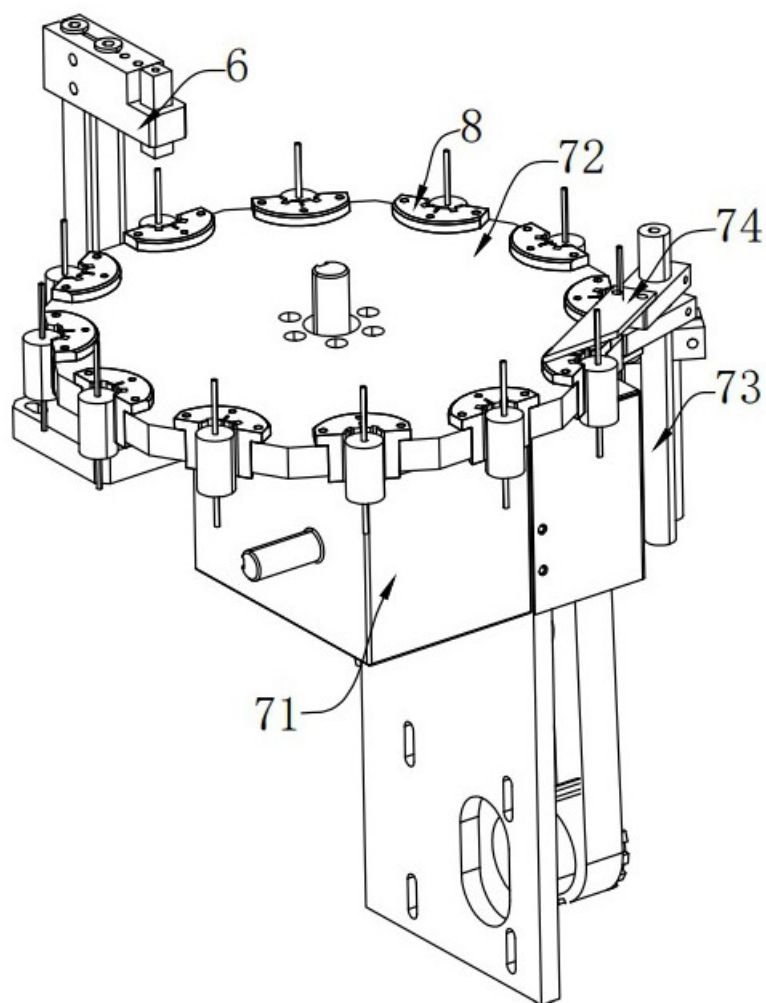


图 6

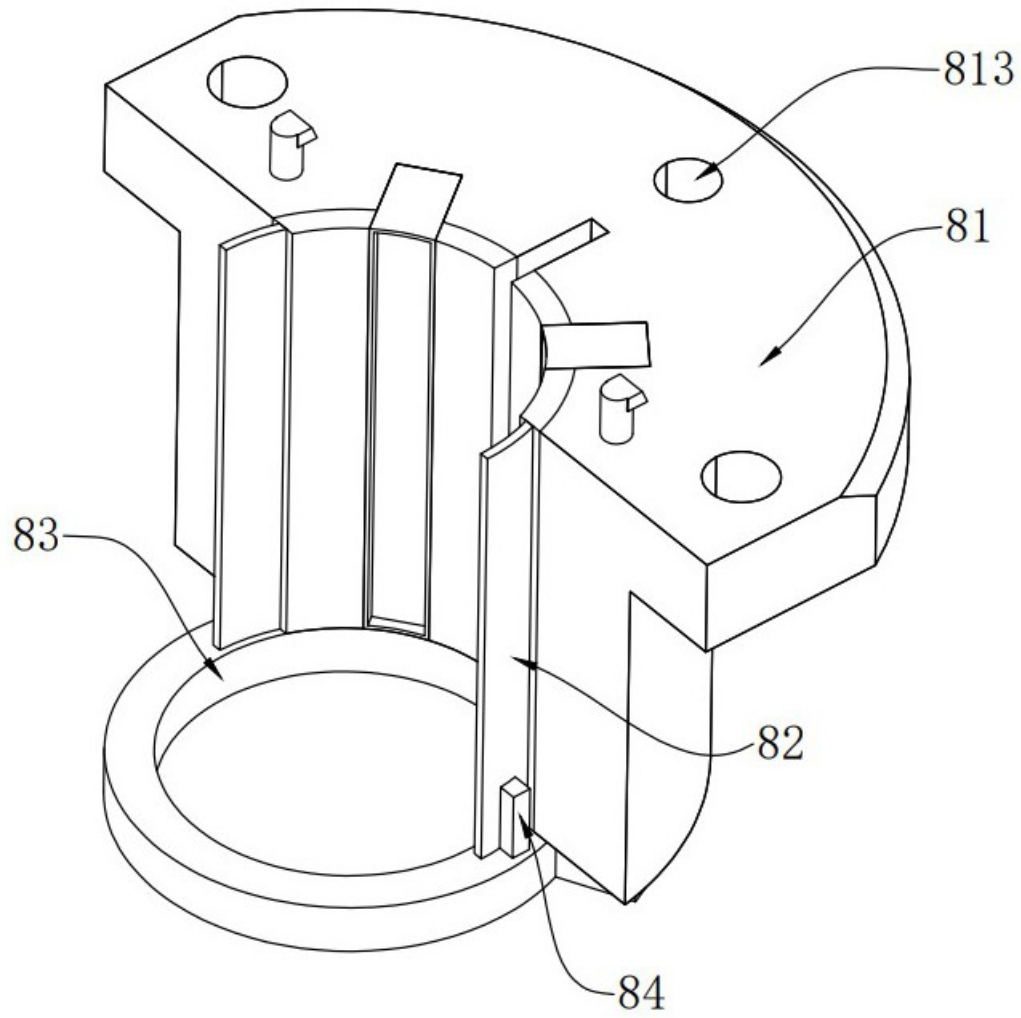


图 7

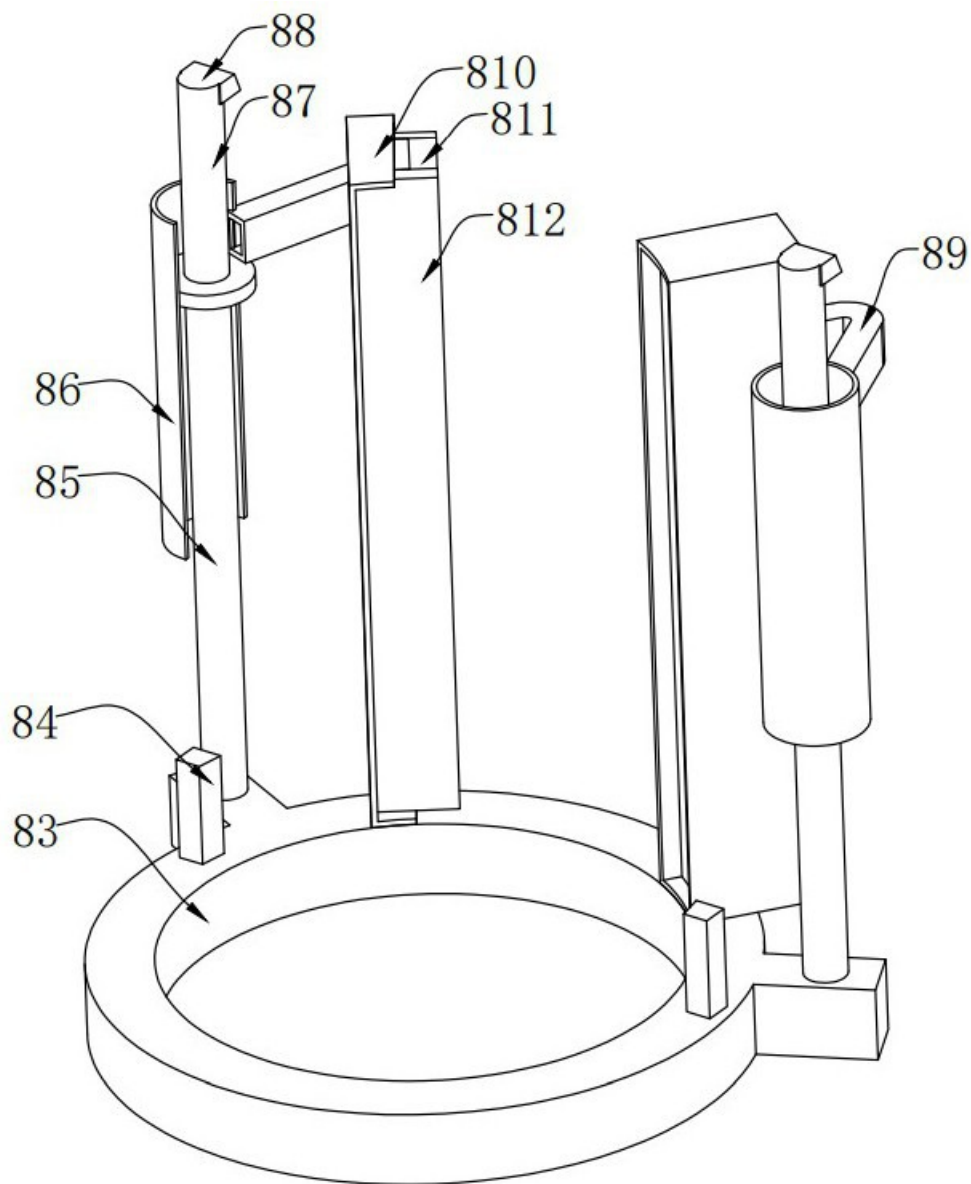


图 8