



(21) 申请号 202221669365.X

(22) 申请日 2022.06.29

(73) 专利权人 艾司匹技电机(苏州)有限公司  
地址 213000 江苏省苏州市工业园区宏业路168号A栋、B栋

(72) 发明人 崔洛善

(74) 专利代理机构 南京乐羽知行专利代理事务  
所(普通合伙) 32326  
专利代理师 赵婧

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B23P 19/02 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

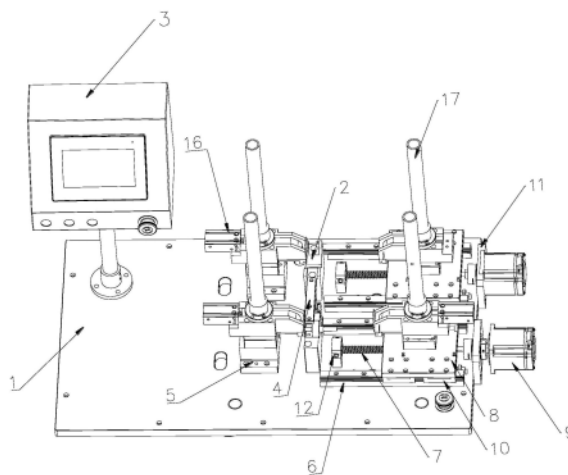
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种双工位轴承自动压装机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双工位轴承自动压装机构,本实用新型将多道工序集中于—台机构上,不仅节省了这些工序所使用设备的占地空间,也不容易发生漏检的现象,工作效率也相对于更加稳定,使压装完成的产品良品率得到提高。且本机构自动化程度高,减轻操作人员的工作强度。至少需要设置两个推动模组,位于产品固定座的一侧为固定端推动模组,以及位于产品固定座另一侧的滑板上为移动端推动模组。压装电机带动移动端推动模组运动,依次执行将轴承与产品压装,完成双工位的轴承自动压装。通过人机交互设备对整体机构实现控制,提高工作过程中的安全性。抓取气缸将产品抓取并放置于成品框中,进一步完善整体机构的自动化,节约人工以及时间的成本。



1. 一种双工位轴承自动压装机构,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上至少设置包括产品固定座(2)、推动模组和压入模组;所述推动模组包括轴承推动座(15)和推拉气缸(16),所述轴承推动座(15)下方连接模组固定座(5),且所述轴承推动座(15)一侧连接推拉气缸(16),所述推拉气缸(16)的输出轴连接推动块沿所述轴承推动座(15)上端开设的凹槽内移动;所述压入模组包括压装电机(9)、导轨(6)和滑板(8),所述压装电机(9)连接电机安装板(11)安装于所述工作台(1)上,所述压装电机(9)的输出轴连接丝杆(7)通过丝杆安装座(12)固定,所述丝杆(7)侧方设置导轨(6)并于其上方滑动连接滑台(10),所述丝杆(7)上滑动连接的滑动座与所述滑台(10)连接安装于所述滑板(8)的下方;所述推动模组至少设有两组,分别安装于所述工作台(1)和滑板(8)上,所述产品固定座(2)用于放置被压装产品并位于两组所述推动模组之间。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位轴承自动压装机构,其特征在于:所述模组固定座(5)与所述轴承推动座(15)之间通过连接块(13)连接,且所述连接块(13)侧方连接固定压头(14)与所述产品固定座(2)相抵。

3. 根据权利要求1所述的一种双工位轴承自动压装机构,其特征在于:所述轴承推动座(15)上端开设的凹槽处连通轴承放置管(17),所述轴承放置管(17)设为上下开口的结构。

4. 根据权利要求1所述的一种双工位轴承自动压装机构,其特征在于:所述工作台(1)上设置抓取气缸(4)与所述产品固定座(2)相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种双工位轴承自动压装机构,其特征在于:所述工作台(1)上还连接设置有人机交互设备(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种双工位轴承自动压装机构,其特征在于:所述压装电机(9)采用为伺服电机。

## 一种双工位轴承自动压装机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承加工的技术领域,具体涉及一种双工位轴承自动压装机构。

### 背景技术

[0002] 轴承是现代机械设备中非常重要的零部件,其主要功能是用于支撑机械的旋转体,并同时减少连接部件之间的摩擦。轴承的安装十分关键,影响着整体的精度、寿命以及性能。由于轴承的材质、结构以及工艺等方面的差异,对于轴承的安装也分成了多种方法。主要包括使用锤子直接敲击安装,但容易造成轴承损坏影响精准度。对于过盈公差较大的轴承,可以用螺旋压力机或液压机装配。热装法就是将轴承放在油中加热后再套装到轴上,可避免轴承在安装时受到损伤。

[0003] 目前针对于轴承的压装生产线仅设有单工位的压装设备,首先需要作业员手动将单个的轴承放置到指定位置,然后通过设备进行压装。但这样压装的工序繁多且分散,机械自动化程度较低,需花费大量的人力和物力,导致压装的工作效率不高。并且用于压装的产品受限,即不同的产品需要更换不同的压入设备执行,造成成本耗费较高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对上述背景的技术不足,提供了一种双工位轴承自动压装机构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括工作台,所述工作台上至少设置包括产品固定座、推动模组和压入模组;所述推动模组包括轴承推动座和推拉气缸,所述轴承推动座下方连接模组固定座,且所述轴承推动座一侧连接推拉气缸,所述推拉气缸的输出轴连接推动块沿所述轴承推动座上端开设的凹槽内移动;所述压入模组包括压装电机、导轨和滑板,所述压装电机连接电机安装板安装于所述工作台上,所述压装电机的输出轴连接丝杆通过丝杆安装座固定,所述丝杆侧方设置导轨并于其上方滑动连接滑台,所述丝杆上滑动连接的滑动座与所述滑台连接安装于所述滑板的下方;所述推动模组至少设有两组,分别安装于所述工作台和滑板上,所述产品固定座用于放置被压装产品并位于两组所述推动模组之间。

[0006] 本实用新型为双工位的轴承自动压装机构,因此至少需要在工作台上设置两个推动模组。其中一个推动模组为固定端,另一个推动模组则为移动端。固定端推动模组安装在工作台上,移动端推动模组则安装在压入模组的滑板上。推动模组中通过启动推拉气缸其输出轴连接推动块运动,推动轴承沿轴承推动座上的凹槽内移动至轴承推动座末端,使轴承对准产品固定座上放置的产品。压入模组中通过启动压装电机带动丝杆上的滑动座运动,滑动座带动滑板通过滑台沿两侧导轨向产品位置处运动,结合滑板上连接的推动模组实现移动端推动模组的压入。即固定端推动模组固定在产品固定座的一侧,移动端推动模组在产品固定座的另一侧,通过压装电机移动依次将轴承压入产品,以完成双工位的轴承自动压装。

[0007] 进一步的,所述模组固定座与所述轴承推动座之间通过连接块连接,且所述连接块侧方连接固定压头与所述产品固定座相抵。产品固定座一侧固定端推动模组的固定压头与产品固定座相抵。以及当压装电机带动移动端推动模组压装轴承时,通过固定压头与产品固定座相抵,可避免压力过大将产品和轴承损坏,提高压装产品的良品率。

[0008] 进一步的,所述轴承推动座上端开设的凹槽处连通轴承放置管,所述轴承放置管设为上下开口的结构。轴承放置管位于轴承推动座的上方,轴承放置管为上下开口的管状结构,其下方开口处连接在轴承推动座上端开设的凹槽处。轴承放置管用于放置被压装的轴承,将轴承从上方开口处放入,轴承放置后在重力的作用下依次执行推动操作。

[0009] 进一步的,所述工作台上设置抓取气缸与所述产品固定座相对应。抓取气缸与产品固定座的位置相对应,即当产品与轴承压装完成后,通过抓取气缸将产品抓取并放置于成品篮中,进一步完善整体机构的自动化。

[0010] 进一步的,所述工作台上还连接设置有人机交互设备。人机交互设备是指用户通过人机交互界面与系统交流,并进行操作的设备。通过人机交互设备对整体机构实现控制,同时人机交互设备上包括有开关按钮,双开关按钮的设置可使工作的过程中安全性能更高。

[0011] 进一步的,所述压装电机采用为伺服电机。伺服电机可以准确控制速度,且位置精度均非常准确,可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。利用伺服电机精准度高的特点,对产品进行压装操作,可使其准确度以及可靠性更强,进一步提高其工作效率。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型将多道工序集中于一台机构上,不仅节省了这些工序所使用设备的占地空间,也不容易发生漏检的现象。同时其生产能力和工作效率也相对于更加稳定,使压装完成的产品良品率得到提高。并且本机构自动化程度高,使用起来省时省力,减轻操作人员的工作强度,大大降低了生产成本。至少需要设置两个推动模组,一个位于产品固定座的一侧为固定端推动模组,另一个位于产品固定座另一侧的滑板上为移动端推动模组。压装电机带动移动端推动模组运动,依次执行将轴承与产品压装,以完成双工位的轴承自动压装。通过人机交互设备对整体机构实现控制,提高工作过程中的安全性。以及抓取气缸将产品抓取并放置于成品框中,进一步完善整体机构的自动化,节约人工以及时间的成本。

## 附图说明

[0014] 图1:为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2:为本实用新型中推动模组的结构示意图。

[0016] 图中标记为:1、工作台;2、产品固定座;3、人机交互设备;4、抓取气缸;5、模组固定座;6、导轨;7、丝杆;8、滑板;9、压装电机;10、滑台;11、电机安装板;12、丝杆安装座;13、连接块;14、固定压头;15、轴承推动座;16、推拉气缸;17、轴承放置管。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合附图和具体实施例对本实用新型进一步详细说明。

## 实施例

[0018] 本实施例提供一种双工位轴承自动压装机构,如图1-2所示:包括工作台1,工作台1上包括产品固定座2、推动模组和压入模组;推动模组包括轴承推动座15和推拉气缸16,轴承推动座15下方连接模组固定座5,且轴承推动座15一侧连接推拉气缸16,推拉气缸16的输出轴连接推动块沿轴承推动座15上端开设的凹槽内移动;压入模组包括压装电机9、导轨6和滑板8,压装电机9连接电机安装板11安装于工作台1上,压装电机9的输出轴连接丝杆7通过丝杆安装座12固定,丝杆7侧方设置导轨6并于其上方滑动连接滑台10,丝杆7上滑动连接的滑动座与滑台10连接安装于滑板8的下方;推动模组设置为两组,分别安装于工作台1和滑板8上,产品固定座2用于放置被压装产品并且位于两组推动模组之间。

[0019] 本实施例还包括,模组固定座5与轴承推动座15之间通过连接块13连接,且连接块13侧方连接固定压头14与产品固定座2相抵,轴承推动座15上端开设的凹槽处连通轴承放置管17,轴承放置管17设为上下开口的结构。产品固定座2一侧固定端推动模组的固定压头14与产品固定座2相抵。当压装电机9带动移动端推动模组压装轴承时,通过固定压头14与产品固定座2相抵,可避免压力过大将产品和轴承损坏,提高压装产品的良品率。轴承放置管17下方开口处连接在轴承推动座15上端开设的凹槽处,轴承放置管17用于放置被压装的轴承,轴承放置后在重力的作用下依次被推动气缸推动后,执行与产品的压装操作。

[0020] 本实施例还包括,工作台1上设置抓取气缸4与产品固定座2相对应,工作台1上还连接设置有人机交互设备3,压装电机9采用为伺服电机。抓取气缸4与产品固定座2的位置相对应,即当产品与轴承压装完成后,通过抓取气缸4将产品抓取并放置于成品框中,进一步完善整体机构的自动化。通过人机交互设备3对整体机构实现控制,同时人机交互设备3上包括有开关按钮,双开关按钮的设置可使工作的过程中安全性能更高。利用伺服电机精准度高的特点,对产品进行压装的操作,可使其准确度以及可靠性得到加强,进一步提高其工作效率。

[0021] 本实用新型的使用方法

[0022] 压入模组的组装:将压装电机9连接电机安装板11安装于工作台1上,压装电机9的输出轴连接丝杆7通过丝杆安装座12固定,丝杆7上滑动连接的滑动座连接于滑板8下方的中间位置处。丝杆7的两侧对称设置导轨6,并于导轨6的上方滑动连接滑台10,滑台10再连接安装滑板8的下方两侧位置处。

[0023] 推动模组的组装:将模组固定座5通过连接块13连接轴承推动座15,连接块13的侧方连接有固定压头14,固定压头14用于推动时与产品固定座2相抵避免推力过大损坏产品。轴承推动座15一侧连接推拉气缸16,推拉气缸16的输出轴连接推动块沿轴承推动座15上开设的凹槽内移动。轴承推动座15上还连接有轴承放置管17,轴承放置管17内部用于放置轴承使其依次执行操作。推动模组至少设置两组,一组设置在产品固定座2的一侧作为固定端推动模组(工位二),另一组连接在滑板8上位于产品固定座2的另一侧作为移动端推动模组(工位一),固定端推动模组与移动端推动模组相互配合完成轴承与产品的压装。

[0024] 具体的使用过程:由操作员取出需要压装的轴承放置于轴承放置管17内部,将被压装的产品放置在产品固定座2上。按下开关按钮,推动气缸16启动推进、压装电机9启动运动。轴承放置管17内的轴承在重力的作用下落入轴承推动座15上的凹槽内,通过推动气缸16输出轴连接推动块将轴承推至轴承推动座末端,使轴承对准产品固定座2上放置的产品。

压装电机9输出轴连接丝杆7带动滑动座运动,滑动座带动滑板8通过滑台10沿两侧导轨6向产品位置处运动。滑板8上方的推动模组向产品的位置处运动,将工位一的轴承与产品压装完成。在工位一的轴承压入产品后,由压装电机9带动产品继续运动,使工位二的轴承与产品继续压入完成,实现双工位轴承与产品的压装。当压装电机9运动到指定位置后会做短暂停留,PLC接收并发出返回初始位置的信号,令压装电机9返回。通过抓取气缸4将安装完成后的产品抓取放置于成品篮中。

[0025] 特别是,在工作台1上可设置四个推动模组,对应的压入模组应设置为两个。实现双工位四个方向同时作业,能够同时完成两个产品与轴承的组装,不仅节约人工和时间的成本,也提高了压装的工作效率。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0027] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他的实施方式。对于本领域的技术人员来说,依然可以对上述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

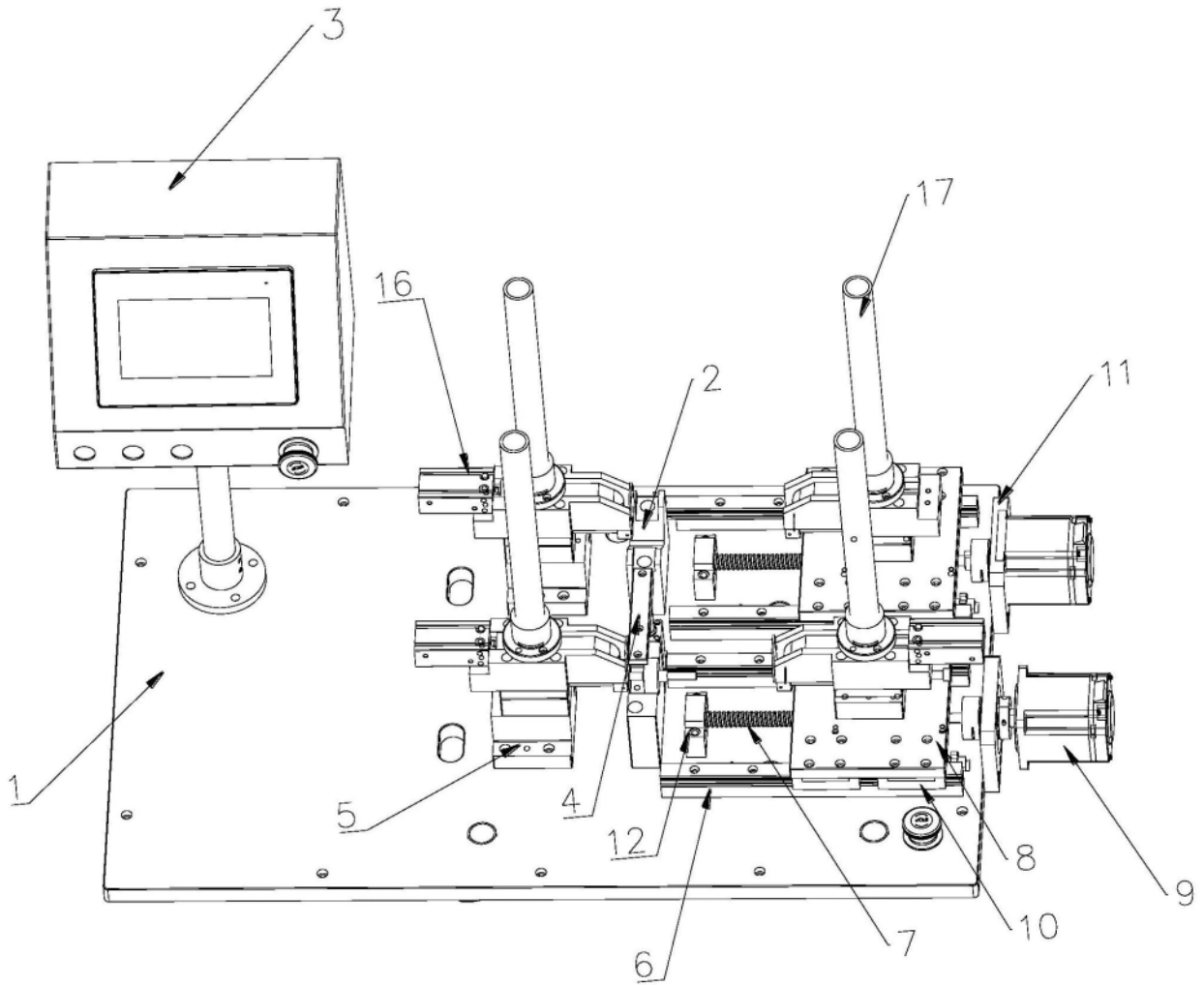


图1

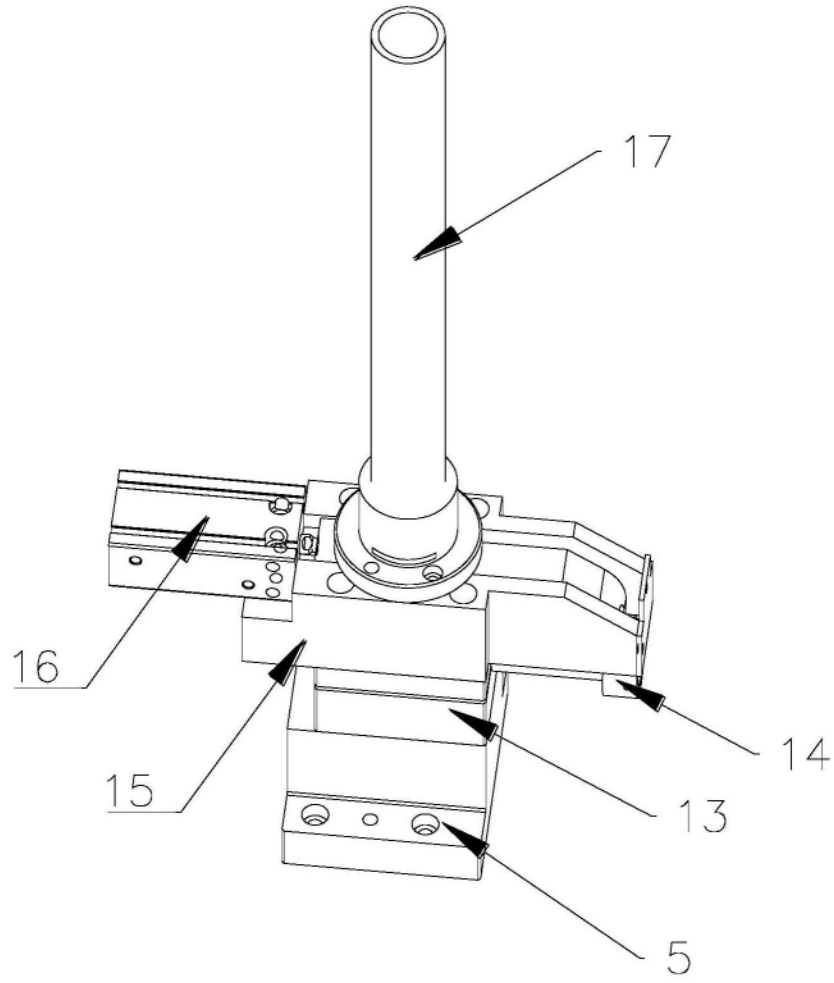


图2