



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202491052 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220120183. 7

(22) 申请日 2012. 03. 27

(73) 专利权人 苏州通锦精密工业有限公司

地址 215129 江苏省苏州市高新区嵩山路
89 号狮山工业廊 1 号厂房

(72) 发明人 程先锋 罗宿 彭志伦 蔡林虎
陈国平

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 马明渡

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006. 01)

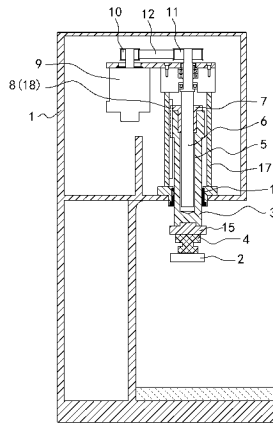
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

具有压力检测功能的精密压装机

(57) 摘要

一种具有压力检测功能的精密压装机, 包括一机架、压装头、电机以及控制电路, 其特征在于: 压装头的上方设有一压杆, 该压杆的下端与压装头之间经一压力传感器连接; 压杆沿竖直方向与机架间经一导向件滑动连接, 且压杆的上端面中心开设一盲孔; 盲孔中穿置有一丝杠, 该丝杠的上端转动支撑于机架上, 所述丝杠上穿套配合有一螺母, 该螺母与压杆固定连接; 电机为伺服电机, 该伺服电机相对机架固定, 伺服电机的输出轴经同步轮传动机构与丝杠的上端传动连接。本实用新型既具有压装功能, 又具有检测废品的功能, 并且压装和检测废品一步到位。



1. 一种具有压力检测功能的精密压装机,包括一机架、相对机架沿直线滑动设置的压装头、驱动压装头的电机以及控制电路,其特征在于:所述压装头的上方设有一压杆,该压杆的下端与压装头之间经一压力传感器连接;所述压杆沿竖直方向与机架间经一导向件滑动连接,且压杆的上端面中心开设一盲孔;所述盲孔中穿置有一丝杠,该丝杠的上端相对机架转动支撑,所述丝杠上穿套配合有一螺母,该螺母与压杆的上端固定连接;所述螺母或/和压杆的外周面上设有一防转凹槽,而机架上相对该防转凹槽设有防转嵌入件,该防转嵌入件与防转凹槽嵌入配合;所述电机为伺服电机,该伺服电机相对机架固定,伺服电机的输出轴经同步轮传动机构与丝杠的上端传动连接;所述压力传感器的输出接入所述控制电路,控制电路的输出控制所述伺服电机。

2. 根据权利要求1所述的具有压力检测功能的精密压装机,其特征在于:所述导向件为直线轴承。

3. 根据权利要求1所述的具有压力检测功能的精密压装机,其特征在于:所述控制电路包括一工控机,所述压力传感器的输出接入工控机,工控机输出控制所述伺服电机。

具有压力检测功能的精密压装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压装机，具体涉及一种具有压力检测功能的精密压装机。

背景技术

[0002] 压装机，是用于压装零部件(譬如轴套、轴承)的机械设备。现有的压装机按动力源划分，可分为液压压装机、气动压装机以及电动压装机等。液压压装机和气动压装机多是靠机械机构来限定行程，行程固定，不易调节，并且因液体和气体有压缩性，受温度影响较大，故而输出压装的压力值不稳定，会造成产品质量的不稳定。电动压装机采用电机来驱动，压装力和行程可调可控，压装精度比液压、气动压装机高，但现有的电动压装机都不具备在压装的同时精密监测压装力和压装位移来检出废品的检测功能。实际压装中，需要在压装前检测零件本身是否合格，以及在压装后再检测装配好后的组件整体是否合格，现对于检测要么人工检测，要么另配备一台检测机来检测，无法在压装的同时即检出废品，即压装和检测分步完成，既耗时又增加人工 / 设备成本。

发明内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种具有检测功能的精密压装机，该压装机可在压装的同时监测压装力从而检出废品，使压装和检测一步完成。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种具有压力检测功能的精密压装机，包括一机架、相对机架沿直线滑动设置的压装头、驱动压装头的电机以及控制电路；所述压装头的上方设有一压杆，该压杆的下端与压装头之间经一压力传感器连接；所述压杆沿竖直方向与机架间经一导向件滑动连接，且压杆的上端面中心开设一盲孔；所述盲孔中穿置有一丝杠，该丝杠的上端相对机架转动支撑，所述丝杠上穿套配合有一螺母，该螺母与压杆的上端固定连接；所述螺母或 / 和压杆的外周面上设有一防转凹槽，而机架上相对该防转凹槽设有防转嵌入件，该防转嵌入件与防转凹槽嵌入配合；所述电机为伺服电机，该伺服电机相对机架固定，伺服电机的输出轴经同步轮传动机构与丝杠的上端传动连接；所述压力传感器的输出接入所述控制电路，控制电路的输出控制所述伺服电机。

[0005] 上述技术方案中的有关内容解释如下：

[0006] 1、上述方案中，所述导向件为直线轴承。

[0007] 2、上述方案中，所述控制电路包括一工控机，所述压力传感器的输出接入工控机，工控机输出控制所述伺服电机。

[0008] 3、上述方案中，所述压装头为作用于被压零件的部件，它可直接是一压装模具，也可以在压装头上再加装一压装模具。

[0009] 由于上述技术方案的应用，本实用新型具有以下效果：

[0010] 1、由于本实用新型采用的压杆、丝杠的独特架设方式，结构紧凑，使外形体积小省空间；

[0011] 2、由于本实用新型采用伺服电机驱动，加设了压力传感器，在压装的过程中实时

精确检测压装力,由控制电路与设定值对比从而判断出废品,从而本实用新型既具有压装功能,又具有检测废品的功能,并且压装和检测废品一步到位,本实用新型也可仅作为检测设备使用。

附图说明

[0012] 附图 1 为本实用新型实施例结构示意图;

[0013] 附图 2 为本实用新型实施例控制电路的框图。

[0014] 以上附图中:1、机架;2、压装头;3、压杆;4、压力传感器;5、盲孔;6、丝杠;7、螺母;8、防转凹槽;9、伺服电机;10、主动轮;11、从动轮;12、同步带;15、过渡法兰;17、套筒构件;18、防转嵌入件;19、导向件。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0016] 实施例:参见附图 1、附图 2 所示:

[0017] 参见附图 1 所示,一种具有压力检测功能的精密压装机,包括一机架 1、相对机架 1 沿直线滑动设置的压装头 2、驱动压装头 2 的电机以及控制电路。

[0018] 所述压装头 2 的上方设有一压杆 3,该压杆 3 的下端与压装头 2 之间经一压力传感器 4 连接。所述压杆 3 沿竖直方向与机架 1 间经一导向件 19 滑动连接,所述导向件 19 可以是导向套,但较佳是采用直线轴承。压杆 3 的上端面中心开设一盲孔 5,所述盲孔 5 中穿置有一丝杠 6,该丝杠 6 的上端转动支撑于机架 1 上,所述丝杠 6 上穿套配合有一螺母 7,该螺母 7 与压杆 3 的上端固定连接,具体如图 1,螺母 7 嵌设于压杆 3 的盲孔 5 上端中固定。

[0019] 所述螺母 7 或 / 和压杆 3 的外周面上设有一防转凹槽 8,而机架 1 上相对该防转凹槽 8 设有防转嵌入件 18,该防转嵌入件 18 与防转凹槽 8 嵌入配合,以防止螺母 7 及压杆 3 随丝杠 6 转动。

[0020] 所述电机具体采用伺服电机 9,该伺服电机 9 相对机架固定,伺服电机 9 的输出轴经同步轮传动机构与丝杠 6 的上端传动连接。所述同步轮传动机构可以是一组同步轮,也可以是多组同步轮,如图 1 所示,所述同步轮传动机构由主动轮 10、从动轮 11 和同步带 12 组成。所述伺服电机 9 的输出轴可直接与同步轮传动机构连接,也可以经一减速器与同步轮传动机构连接。

[0021] 所述压力传感器 4 的输出接入所述控制电路,控制电路的输出控制所述伺服电机 9。

[0022] 并且,在丝杠 6、螺母 7 以及压杆 3 的外围设有一套筒构件 17,即用于对丝杠 6、螺母 7 进行防尘保护。

[0023] 如附图 2 所示,所述控制电路具体包括工控机以及声光报警器,所述工控机具有人机交互屏幕,所述压力传感器 4 的输出接入工控机,工控机输出控制所述伺服电机 9 以及声光报警器。

[0024] 工作时,在所述压装头 2 下方放置待压装的工件,当压装头 2 压装工件时,压力传感器 4 会将压力的大小转换为数字信号发送至与工控机端,从而由工控机对压装过程实时监控压力。压装力信号由压力传感器 4 检测得到,输入到工控机,经过嵌入式工控系统处理

后,将压装力以数字形式显示在人机交互屏幕上。在控制系统中可设定产品质量判定方式:如峰值判定、区域判定等。产品质量判定方式下,即仅判断最大压力与最小压力是否在设定值内,在其内即为合格否则不合格。进行压装前,首先通过键盘设置好判定方式,安装选择的判定方式进行设置参数;另外还需要设置好压装的速度和保压时间等参数。然后通过操作键盘启动压装过程,伺服电机 9 按照设定模式,驱动传动机构,进而带动压装头 2 上下运动,同时嵌入式工控系统读取压力信号,并进行处理和判断,当达到设定的压装力或压装时间后,压装头 2 迅速返回,同时控制系统根据检测的数据判定产品是否合格,不合格,在人机交互屏幕作出报警提示以及声光报警器发出声光报警。

[0025] 本实施例适于检测轴与轴承的过盈配合,即以压装力是否达标来确认是否为合格品。

[0026] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

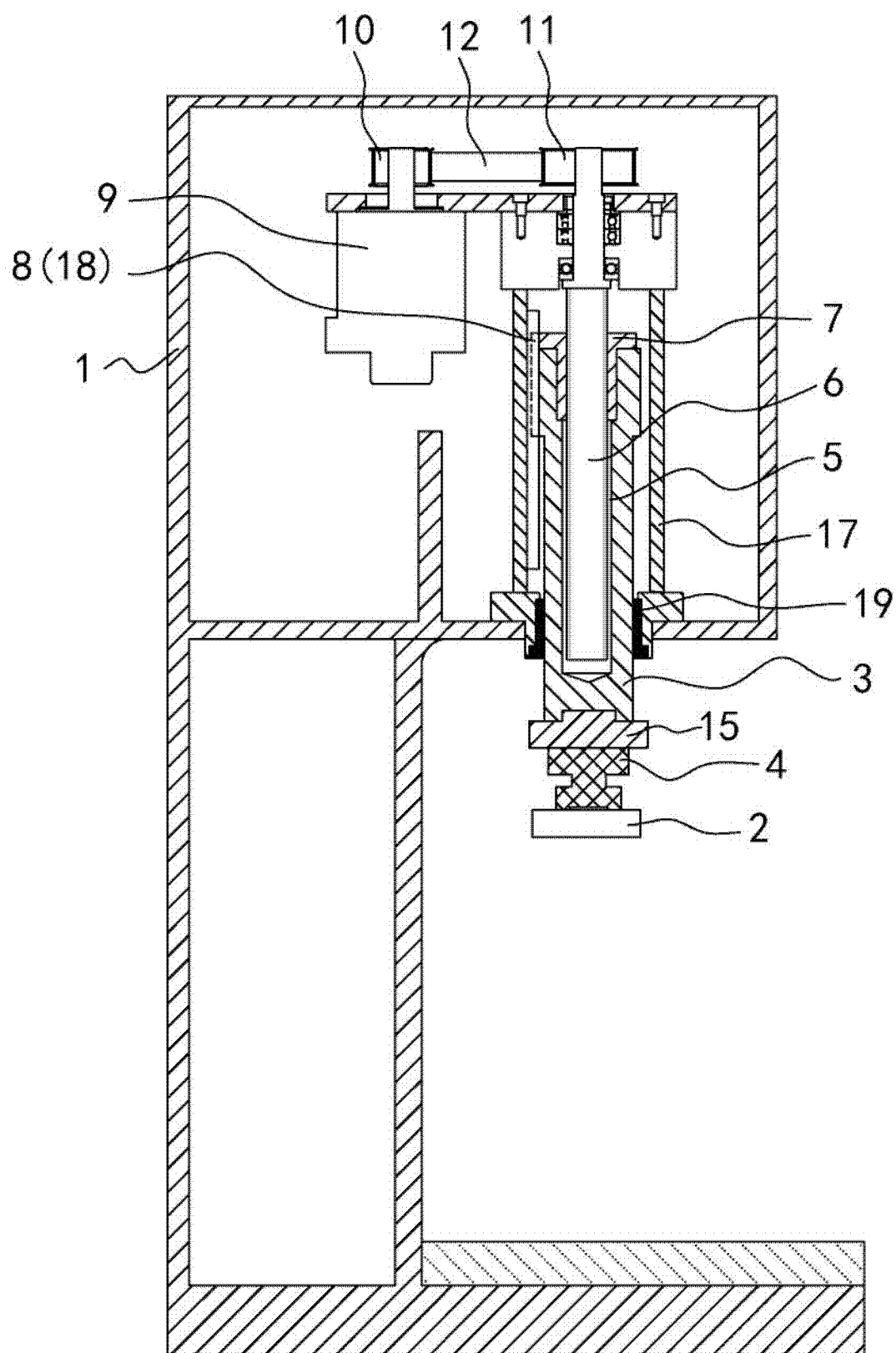


图 1

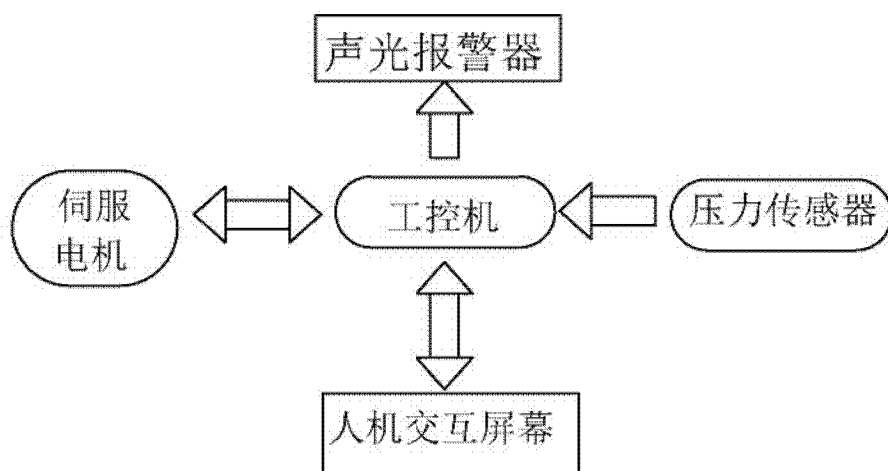


图 2