



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104440047 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410819272. 4

(22) 申请日 2014. 12. 25

(71) 申请人 贵阳万江航空机电有限公司

地址 550018 贵州省贵阳市新添大道北段
170 号

(72) 发明人 陈恩魁

(74) 专利代理机构 贵阳东圣专利商标事务有限
公司 52002

代理人 兰艳文

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

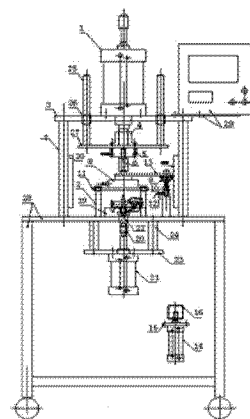
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种减速器壳体自动压衬套设备

(57) 摘要

本发明公开了一种减速器壳体自动压衬套设备,工装台架(28)上有壳体工装(19),壳体工装(19)上有导向杆移动气缸(21);壳体工装(19)下部有升降气缸(14);壳体工装(19)的上部有旋转气缸(8),旋转气缸(8)上通过机械手旋转臂(13)安装有衬套压头(6);机械手旋转臂(13)与衬套吸头(10)连接;工装台架(28)上通过安装立柱A(7)和安装板C(3)安装有压套主气缸(1);安装立柱A(7)的内侧安装有光幕(30);安装板C(3)与轮辐式压力传感器(5)连接,轮辐式压力传感器(5)与衬套压头(6)连接。衬套内孔的芯棒保证挤压后的内孔尺寸,在压合过程中有压力监控,压力过大过小系统都会报警提示。



1. 一种减速器壳体自动压衬套设备,其特征在于:包括工装台架(28),工装台架(28)上有壳体工装(19),壳体工装(19)上有壳体定位块(22),壳体定位块(22)与衬套导向杆(20)连接,衬套导向杆(20)通过安装立柱(24)和安装板(23)与导向杆移动气缸(21)连接;壳体工装(19)下部通过连接块(16)和安装板 A (15)安装有升降气缸(14);

工装台架(28)上的壳体工装(19)的上部通过固定板导柱(2)和安装板 B (11)安装有旋转气缸(8),旋转气缸(8)上通过机械手旋转臂(13)安装有衬套压头(6);机械手旋转臂(13)通过导柱端盖(9)与衬套吸头(10)连接,衬套吸头(10)通过机械手气缸安装板(12)连接;

工装台架(28)上通过安装立柱 A (7)和安装板 C (3)安装有压套主气缸(1);安装立柱 A (7)的内侧安装有光幕(30);安装板 C (3)上通过导套(26)、导向柱(25)、导柱固定板(27)和连接套(4)与轮辐式压力传感器(5)连接,轮辐式压力传感器(5)与衬套压头(6)连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种减速器壳体自动压衬套设备,其特征在于:所述衬套吸头(10)、衬套压头(6)通过送料机构上料,送料机构包括衬套支撑座(17)、衬套进料导轨(18);所述衬套采取芯棒支撑内孔。

3. 如权利要求 1 所述的一种减速器壳体自动压衬套设备,其特征在于:所述安装板 C (3)上有操作屏幕(29)。

一种减速器壳体自动压衬套设备

技术领域

[0001] 本发明属于机械领域,具体的是一种减速器壳体自动压衬套设备,本设备利用芯棒、压力传感器、光幕、PLC 及相应固定机械结构,集成了检测、显示及报警功能,专用于各类压衬套又有较高技术要求的一些领域,如:各种马达的减速器壳体、变速箱等压衬套的部位。

背景技术

[0002] 机械领域中,衬套内孔需要与其他轴进行滑动配合,而外径需要与减速器壳体进行紧配合,而衬套本身的壁厚只有 1—1.5 毫米,因此内孔的变形成为该设备需解决的技术问题。现有方法的方法是工人一手拿着减速器壳体放置在工装上,还必须用手扶住,另一只手需要拿住衬套套在压头上,衬套依靠自身的油粘在压头上,费时费力。

[0003] 现有技术存在的问题:

1、由于现在的衬套在压入减速器壳体后内孔变形较大,与内孔配合的轴穿不进去,更不能滑动,因此需要用特定规格尺寸的铰刀对内孔进行加工,而且加工完成后需要 100% 进行检测。

[0004] 2、由于衬套本身的特性,衬套内孔需要与其他轴进行滑动配合,而外径需要与减速器壳体进行紧配合,而衬套本身的壁厚只有 1—1.5 毫米,在压合过程中就会造成内孔的变形,因此衬套在这种条件下的使用造成变形是必然的。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决传统压套的内孔变形的问题,变形后必须要增加一道工序进行铰孔加工,这样就会影响加工效率,加工的人工成本增加,而提供一种减速器壳体自动压衬套设备,该设备利用芯棒、压力传感器、光幕、PLC 及相应固定机械结构,集成了检测、显示及报警功能,专用于各类压衬套又有较高的技术要求的一些领域,如:各种马达的减速器壳体、变速箱等压衬套的部位。

[0006] 本发明的目的及解决其主要技术问题是采用以下技术方案来实现的:一种减速器壳体自动压衬套设备,包括工装台架,工装台架上有壳体工装,壳体工装上有壳体定位块,壳体定位块与衬套导向杆连接,衬套导向杆通过安装立柱和安装板与导向杆移动气缸连接;壳体工装下部通过连接块和安装板 A 安装有升降气缸;

工装台架上的壳体工装的上部通过固定板导柱和安装板 B 安装有旋转气缸,旋转气缸上通过机械手旋转臂安装有衬套压头;机械手旋转臂通过导柱端盖与衬套吸头连接,衬套吸头通过机械手气缸安装板连接;

工装台架上通过安装立柱 A 和安装板 C 安装有压套主气缸;安装立柱 A 的内侧安装有光幕;安装板 C 上通过导套、导向柱、导柱固定板和连接套与轮辐式压力传感器连接,轮辐式压力传感器与衬套压头连接。

[0007] 所述衬套吸头、衬套压头通过送料机构上料,送料机构包括衬套支撑座、衬套进料

导轨；所述衬套采取芯棒支撑内孔。

[0008] 所述安装板 C 上有操作屏幕。

[0009] 使用时,工人只需要将壳体放置在工装,放置的时候有导正,具有防错功能,放置错误后设不启动。衬套采用自动上料,振动盘将衬套送到支撑柱上后,真空吸头下行到位后,真空吸气阀工作吸住衬套,再复位,旋转机械手 90° 旋转将衬套送到中间支撑柱上,整个送料过程完成。各个动作能并行的就同时进行,必须有先后顺序的,按逻辑顺序进行,这样就能提高效率,且动作互不干涉,也解决了安全性问题。

[0010] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。由以上技术方案可知,本发明主要针对现有方法如下问题改善:

1. 解决人工装衬套时效率低的问题,提高效率,一致性好。

[0011] 2. 解决压套时的力量监控问题,防止衬套过紧或太松动,解决了质量问题。

[0012] 3. 解决人工压套后还要进行铰孔加工的问题,减少了工序和人力,节约了成本,同时铰孔会产生铁屑,造成质量风险。

[0013] 4. 人工压套效率低、劳动强度大、工序长、成本高。

[0014] 本发明创新之处如下:

1. 采取自动送料。

[0015] 2. 采取压力监控。

[0016] 3. 采取芯棒支撑衬套的内孔,保证压套后内孔不变形的问题。

[0017] 4. 使用触摸屏显示,屏幕参数设定。

[0018] 5. 自动统计产品加工数量。

[0019] 6. 人机工程合理:可在显示屏设定参数,压力显示控制;放置与取下产品都很轻松,不需要像传统那样抠下来,大幅降低操作人员的强度,提高效率。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明的结构示意图,

图 2 是图 1 的俯视图,

图 3 是本发明的工作流程图。

[0021] 图中标记:1、压套主汽缸,2、固定板导柱,3、安装板 C,4、连接套,5、轮辐式压力传感器,6、衬套压头,7、安装立柱 A,8、旋转汽缸,9、导柱端盖,10、衬套吸头,11、安装板 B,12、机械手汽缸安装板,13、机械手旋转臂,14、升降汽缸,15、安装板 A,16、连接块,17、衬套支撑座,18、衬套进料导轨,19、壳体工装,20、衬套导向杆,21、导向杆移动汽缸,22、壳体定位块,23、安装板,24、安装立柱,25、导向柱,26、导套,27、导柱固定板,28、工装台架,29、操作屏幕,30、光幕。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和较佳实施例,对依据本发明提出的一种减速器壳体自动压衬套设备具体实施方式、特征及其功效,详细说明如后。

[0023] 参见图 1-3,一种减速器壳体自动压衬套设备,包括工装台架 28,工装台架 28 上有壳体工装 19,壳体工装 19 上有壳体定位块 22,壳体定位块 22 与衬套导向杆 20 连接,衬套

导向杆 20 通过安装立柱 24 和安装板 23 与导向杆移动气缸 21 连接；壳体工装 19 下部通过连接块 16 和安装板 A15 安装有升降气缸 14；

工装台架 28 上的壳体工装 19 的上部通过固定板导柱 2 和安装板 B11 安装有旋转气缸 8, 旋转气缸 8 上通过机械手旋转臂 13 安装有衬套压头 6；机械手旋转臂 13 通过导柱端盖 9 与衬套吸头 10 连接, 衬套吸头 10 通过机械手气缸安装板 12 连接；

工装台架 28 上通过安装立柱 A7 和安装板 C3 安装有压套主气缸 1；安装立柱 A7 的内侧安装有光幕 30；安装板 C3 上通过导套 26、导向柱 25、导柱固定板 27 和连接套 4 与轮辐式压力传感器 5 连接, 轮辐式压力传感器 5 与衬套压头 6 连接。

[0024] 所述衬套吸头 10、衬套压头 6 通过送料机构上料, 送料机构包括衬套支撑座 17、衬套进料导轨 18；所述衬套采取芯棒支撑内孔。

[0025] 所述安装板 C3 上有操作屏幕 29。

[0026] 使用时, 工人只需要将壳体放置在工装, 放置的时候有导正, 具有防错功能, 放置错误后设不启动。衬套采用自动上料, 振动盘将衬套送到支撑柱上后, 真空吸头下行到位后, 真空吸气阀工作吸住衬套, 再复位, 旋转机械手 90° 旋转将衬套送到中间支撑柱上, 整个送料过程完成。各个动作能并行的就同时进行, 必须有先后顺序的, 按逻辑顺序进行, 这样就能提高效率, 且动作互不干涉, 也解决了安全性问题。

[0027] 本发明采用的是双层技术保证, 首先是衬套内孔的芯棒保证挤压后的内孔尺寸, 仍然是在压合过程中有压力监控, 如果配合太紧, 必然会造成压力过大, 如果配合太松, 压力就会偏小, 压力过大过小系统都会报警提示, 解决了传统加工的缺陷及工序长人力成本高的问题。

[0028] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例而已, 并非对本发明作任何形式上的限制, 任何未脱离本发明技术方案内容, 依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰, 均仍属于本发明技术方案的范围。

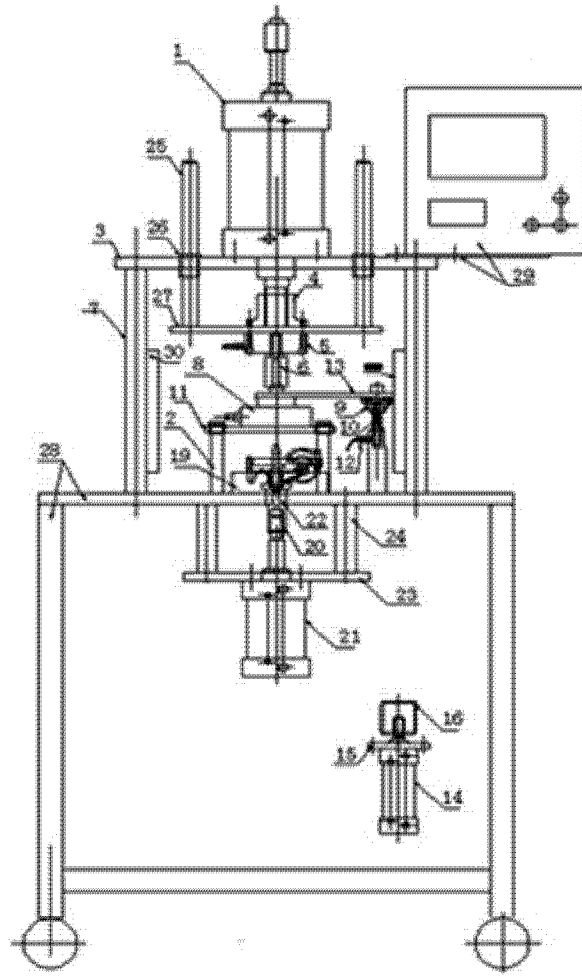


图 1

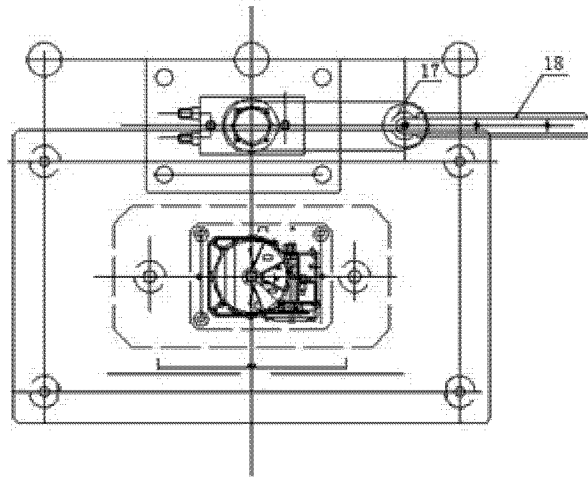


图 2

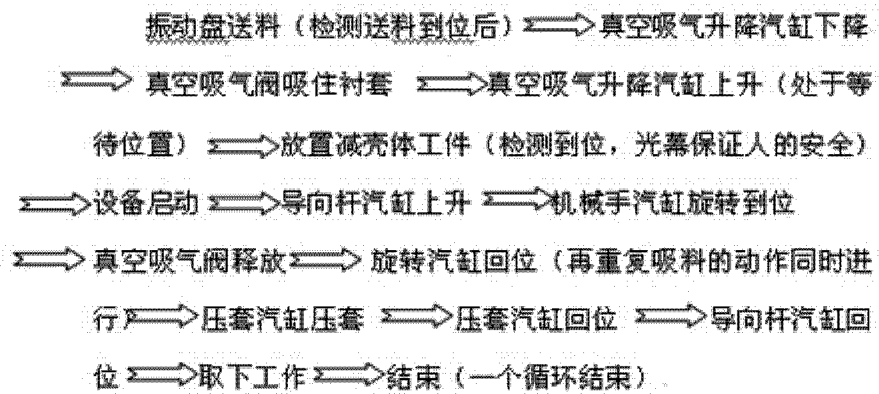


图 3