(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205165646 U
(45)授权公告日 2016.04.20

(21)申请号 201520959841.5

(22)申请日 2015.11.27

(73)专利权人 无锡永凯达齿轮有限公司
地址 214151 江苏省无锡市惠山区钱桥镇工业集中区景盛路15号

(72)发明人 糜建鸿 范晓

(74)专利代理机构 无锡大扬专利事务所（普通合伙） 32248
代理人 方为强

(51)Int.Cl.
B21D 53/88(2006.01)
B21D 39/00(2006.01)
B21C 51/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

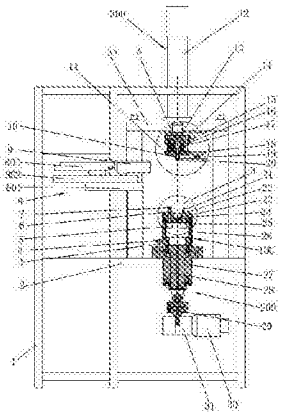
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

汽车皮带张紧器的压入压铆专机

(57)摘要

本实用新型涉及一种汽车皮带张紧器的压入压铆专机，其特征在于旋转座连接电机驱动机构，工件定位座同轴设置在旋转座上；工件定位座包括座筒及定位板，两个压紧气缸设置在座筒内，第一定位销及第二定位销设置在定位板上，圆形压板及V形压板分别连接压紧气缸的活塞杆；工件定位座的上方同轴设置有压铆机构，压铆机构包括电子压机、底板、固定板、牛筋板、铆头及压套；卸料板的一侧设有扭矩传感器及挡块；工件定位座的一侧可移动的3D智能测量传感器。本实用新型结构简单紧凑，一次完成张紧臂的压装、铆合及测量，提高自动化水平，降低劳动力成本，提高生产效率和产品的合格率，降低生产成本。



CN 205165646 U

1.一种汽车皮带张紧器的压入压铆专机，其特征在于：包括机架及工作台，旋转座设置在所述工作台上方，所述旋转座连接设置在所述工作台下方的电机驱动机构；所述电机驱动机构包括固定连接所述工作台的轴承座，主轴通过轴承可转动安装在所述轴承座中，所述主轴的上端连接所述旋转座，所述主轴的下端通过联轴器连接减速器及电动机；工件定位座同轴设置在所述旋转座上并固定连接所述旋转座；所述工件定位座包括座筒及定位板，所述座筒呈圆筒形，定位板固定设置在所述座筒的顶面上，第一压紧气缸及第二压紧气缸设置在所述座筒内，二个定位汽车皮带张紧轮的壳体的第一定位销及第二定位销设置在所述定位板上，所述第一定位销的一侧设有圆形压板，所述圆形压板连接所述第一压紧气缸的活塞杆，所述第二定位销的一侧设有V形压板，所述V形压板的中部连接所述第二压紧气缸的活塞杆，所述V形压板的一端设置在所述第二定位销上方，另一端滑动连接固定在所述定位板上的导向柱；所述定位板上设有通槽，所述座筒的顶面中央设有顶块；

所述工件定位座的上方同轴设置有压铆机构，所述压铆机构固定安装在固定支架上，所述压铆机构包括电子压机，底板固定连接所述电子压机，铆头通过固定板固定连接所述底板，所述固定板下方设有牛筋板及卸料板，卸料螺杆下端固定连接卸料板，所述卸料螺杆的头部及杆部滑动连接所述底板、固定板及牛筋板；压套固定连接在所述卸料板下方，所述铆头的下端滑套的所述压套中，所述压套的下端设有用于定位前轮的型腔，所述压套上设有连通所述型腔的通气孔，所述通气孔连通所述卸料板的气孔，所述气孔连接真空发生器；

所述卸料板的一侧固定连接有安装板，扭矩传感器的上端固定连接所述安装板，扭矩传感器下端固定连接挡块；

所述工件定位座的一侧设有水平移动机构，用于检测工件尺寸的3D智能测量传感器连接所述水平移动机构。

2.按照权利要求1所述的汽车皮带张紧器的压入压铆专机，其特征在于：所述旋转座的一侧设有原点传感器。

汽车皮带张紧器的压入压铆专机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种专用设备，尤其是涉及一种汽车皮带张紧器的压入压铆专机。

背景技术

[0002] 汽车皮带张紧器的组装一般采用流水线式组装，每个工位一个操作工人，操作工人多，各种工装繁多，浪费劳动力，人为因素导致的差错多，生产效率也较低。在装配过程中，如图5所示，张紧臂4′、壳体3′与定位轴、阻尼组件、弹簧、滑轮等需预装成皮带轮张紧器预装件2′（以下简称预装件），然后需要将前轮1′压装、铆合在预装件2′的定位轴上端，压铆后，还需要对压铆是否到位、压装后的扭力大小、铆口大小进行检测，现有的流水线组装方式需要多个工位，多个操作工人，多套工装夹具、检测装置及铆合工具，生产效率低，劳动力成本高，张紧臂的手工压装、铆合，由于人为因素的存在，容易产生不合格品，并且各工序之间的转运输送，增加工作量，影响生产效率，增加生产成本。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对上述的问题，进行了研究改进，提供一种汽车皮带张紧器的压入压铆专机，结构简单紧凑，一次完成张紧臂的压装、铆合及测量，提高自动化水平，降低劳动力成本，提高测量的可靠性，确保产品精度，提高生产效率和产品的合格率，降低生产成本。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下的技术方案：

[0005] 一种汽车皮带张紧器的压入压铆专机，包括机架及工作台，旋转座设置在所述工作台上方，所述旋转座连接设置在所述工作台下方的电机驱动机构；所述电机驱动机构包括固定连接所述工作台的轴承座，主轴通过轴承可转动安装在所述轴承座中，所述主轴的上端连接所述旋转座，所述主轴的下端通过联轴器连接减速器及电动机；工件定位座同轴设置在所述旋转座上并固定连接所述旋转座；所述工件定位座包括座筒及定位板，所述座筒呈圆筒形，定位板固定设置在所述座筒的顶面上，第一压紧气缸及第二压紧气缸设置在所述座筒内，二个定位汽车皮带张紧轮的壳体的第一定位销及第二定位销设置在所述定位板上，所述第一定位销的一侧设有圆形压板，所述圆形压板连接所述第一压紧气缸的活塞杆，所述第二定位销的一侧设有V形压板，所述V形压板的中部连接所述第二压紧气缸的活塞杆，所述V形压板的一端设置在所述第二定位销上方，另一端滑动连接固定在所述定位板上的导向柱；所述定位板上设有通槽，所述座筒的顶面中央设有顶块；

[0006] 所述工件定位座的上方同轴设置有压铆机构，所述压铆机构固定安装在固定支架上，所述压铆机构包括电子压机，底板固定连接所述电子压机，铆头通过固定板固定连接所述底板，所述固定板下方设有牛筋板及卸料板，卸料螺杆下端固定连接卸料板，所述卸料螺杆的头部及杆部滑动连接所述底板、固定板及牛筋板；压套固定连接在所述卸料板下方，所述铆头的下端滑套的所述压套中，所述压套的下端设有用于定位前轮的型腔，所述压套上设有连通所述型腔的通气孔，所述通气孔连通所述卸料板的气孔，所述气孔连接真空发生

器；

[0007] 所述卸料板的一侧固定连接有安装板，扭矩传感器的上端固定连接所述安装板，扭矩传感器下端固定连接挡块；

[0008] 所述工件定位座的一侧设有水平移动机构，用于检测工件尺寸的3D智能测量传感器连接所述水平移动机构。

[0009] 进一步的：

[0010] 所述旋转座的一侧设有原点传感器。

[0011] 本实用新型的技术效果在于：

[0012] 本实用新型公开的一种汽车皮带张紧器的压入压铆专机，结构简单紧凑，一次完成张紧臂的压装、铆合及测量，提高自动化水平，降低劳动力成本，提高生产效率和产品的合格率，降低生产成本；另外本实用新型3D智能测量传感器，精度高，稳定性强，提高测量的可靠性，确保产品精度，并且测量工序较为靠前，可以更早的判别出不合格的工件并剔除，减少产品的报废率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为图1的A处放大图。

[0015] 图3为图1的B处放大图。

[0016] 图4为工件定位座的三维结构示意图。

[0017] 图5为预装件及前轮的三维结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0019] 如图1~4所示，本实用新型包括机架1及工作台2，工作台2水平设置在机架1上，旋转座3设置在工作台2上方，旋转座3连接设置在工作台2下方的电机驱动机构200。电机驱动机构200包括固定连接工作台2的轴承座27，轴承座27的轴线垂直于工作台2，主轴28通过轴承可转动安装在轴承座27中，主轴28的上端连接旋转座3，主轴28的下端通过联轴器29连接减速器31及电动机30，电动机30连接减速器31并通过主轴28带动旋转座3旋转，由旋转座3最终带动工件转动，电动机30为伺服电机。工件定位座100同轴设置在旋转座3上并固定连接旋转座3，工件定位座100包括座筒26及定位板24，座筒26呈圆筒形，定位板24固定设置在座筒26的顶面上，第一压紧气缸5及第二压紧气缸25设置在座筒26内，第一压紧气缸5的缸体及第二压紧气缸25的缸体分别固定安装在座筒26内。二个定位汽车皮带张紧器的壳体的第一定位销6及第二定位销22设置在定位板24上，第一定位销6及第二定位销22的位置与汽车皮带张紧器的壳体的安装孔相对应，第一定位销6的一侧设有圆形压板7，圆形压板7连接第一压紧气缸5的活塞杆，采用圆形压板7，即使第一压紧气缸5的活塞杆也不影响压紧效果。第二定位销22的一侧设有V形压板21， V形压板21的中部连接第二压紧气缸25的活塞杆，V形压板21的一端设置在第二定位销22上方，V形压板21的另一端滑动连接导向柱32，导向柱32固定安装在定位板24上，为V形压板21的上下移动导向，同时防止V形压板21的转动偏离而无法压紧汽车皮带张紧器的壳体。由第一定位销6及第二定位销22定位预装件2′，由

第一压紧气缸5及第二压紧气缸25通过圆形压板7及V形压板21压紧预装件2′中的壳体，使预装件2′定位并压紧在定位板24上。定位板24上设有通槽33，座筒26的顶面中央设有顶块23，通槽33为预装件2′中的壳体让出定位装夹的空间，顶块23用于顶住汽车皮带张紧器的轴下端，防止在进行压铆时，轴的退让而造成压铆不牢固或失效。在本实施例中，旋转座3的一侧设有原点感应器4，原点感应器4固定在轴承座27的上端面上，原点感应器4起到回零的作用，在每次加工完成后，电机驱动机构200可快速回复到初始位置，确保旋转座3的每次动作的旋转角度都达到一致。

[0020] 工件定位座100的上方同轴设置有压铆机构300，压铆机构300固定安装在固定支架34上，压铆机构300包括电子压机12，底板13固定连接电子压机12，铆头17通过固定板14固定连接底板13，固定板14下方设有牛筋板16及卸料板11，卸料螺杆15下端固定连接卸料板11，卸料螺杆15的头部及杆部滑动连接底板13、固定板14及牛筋板16。牛筋板16在下压及铆合过程中，起到缓冲作用，并在铆合结束后，使卸料板11及压套10复位。压套10固定连接在卸料板11下方，铆头17的下端滑套的压套10中，压套10的下端设有用于定位前轮的型腔101，压套10上设有连通型腔101的通气孔102，通气孔102连通卸料板11的气孔111，气孔111连接真空发生器，在进行压铆操作时，真空发生器产生的负压，可将前轮定位吸附在型腔101中。卸料板11的一侧固定连接有安装板18，扭矩传感器19的上端固定连接安装板18，扭矩传感器19下端固定连接挡块20，扭矩传感器19用于记录并描绘出汽车皮带张紧器扭矩曲线。

[0021] 工件定位座100的一侧设有水平移动机构8，用于检测工件尺寸的3D智能测量传感器9连接水平移动机构8，3D智能测量传感器9通过扫描整个工件，可实现对各种尺寸的测量。3D智能测量传感器为面扫描式，测量范围广，精度高，稳定性强。水平移动机构8由支架801、滑台气缸803及伺服滑台802构成。

[0022] 在本实施例中，电子压机12的品牌为：Wildermann，型号为：NP-110/050-300-165V3；3D智能测量传感器的品牌为：Gocator，型号为：2340-3R-00。

[0023] 本实用新型的操作步骤如下：

[0024] 1、先将预装件2′放置于定位板24上的第一定位销6及第二定位销22中，启动开关，由第一压紧气缸5及第二压紧气缸25通过圆形压板7及V形压板21压紧预装件2′中的壳体，使预装件2′定位并压紧在定位板24上。

[0025] 2、将前轮1′放置于压套10的型腔101内，方向为倒角水平向下，真空发生器产生的负压通过通气孔102将前轮1′吸住，这样，前轮1′定位吸附于压套10的型腔101内。

[0026] 3、启动压铆机构300的电子压机12，由电子压机带动吸附在压套10的型腔101内的前轮1′下压，压至前轮1′套入预装件2′的定位轴上端后停止下压；电机驱动机构200启动，带动工件定位座100转动，同时带动预装件2′转动，挡块20挡住预装件2′的张紧臂，保持张紧臂不旋转，直至张紧臂4′与壳体3′达到压入角度后，电子压机12继续下压，带动铆头17继续下压，同时固定板14下压使牛筋板16变形压缩，铆头17下压至至铆合高度，将前轮1′铆合在预装件2′的定位轴上。

[0027] 5、完成铆合后，电机驱动机构200再次启动，带动工件定位座100在一定角度内往复5次，完成皮带轮张紧器的5次预扭，通过扭矩传感器19记录并描绘出扭矩曲线。

[0028] 6、再次启动压铆机构300的电子压机12，使压套10上升，压铆机构300回复至初始

状态。

[0029] 7、3D智能测量传感器9由水平移动机构8驱动至工件上方，由3D智能测量传感器9扫描工件，对铆口大小及压铆高度进行检测，测量结束后，3D智能测量传感器9由水平移动机构8驱动回到初始位置。

[0030] 8、启动开关，使第一压紧气缸5及第二压紧气缸25的活塞杆伸出，解除对预装件2′的压紧，取出预装件，压铆工序完成。

[0031] 本实用新型可使原来的压装方式更简单化、自动化、安全化，一步完成压铆及测量，提高工作效率，产品的装配质量及精度更加可靠，减少了人为的出错率，更加适应产品的大批量生产。

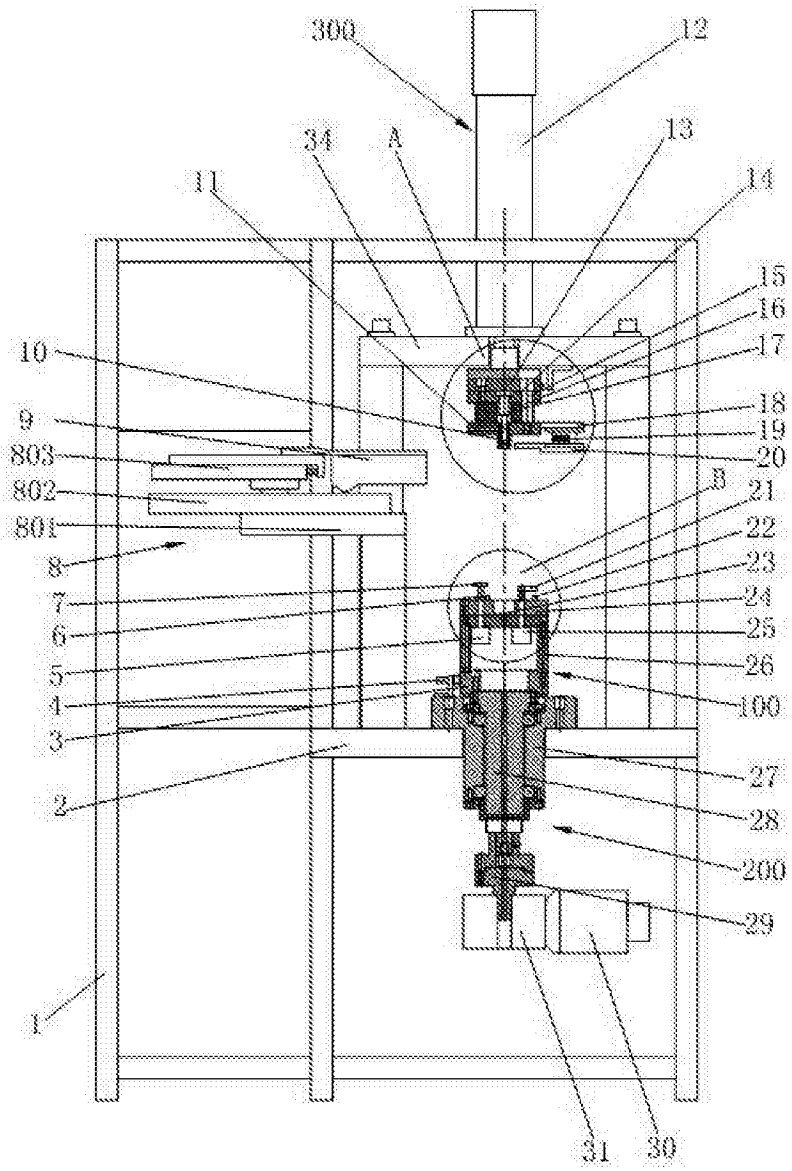

300
12
34
A
13
11
14
15
16
17
10
18
9
19
803
20
802
B
21
801
22
8
23
7
24
6
25
5
26
4
100
3
27
2
28
200
29
1
31
30

图1

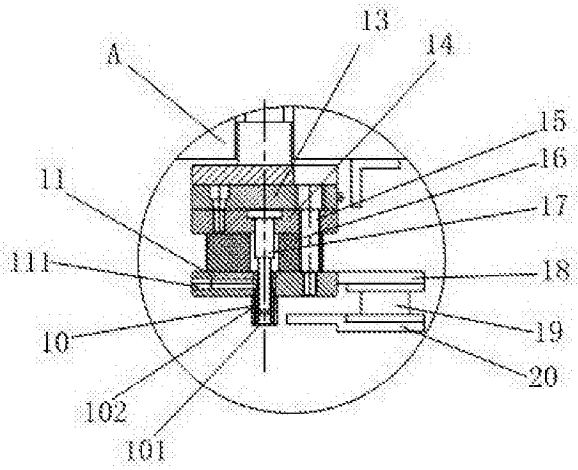

13
14
A
15
16
11
17
111
18
10
19
20
102
101

图2

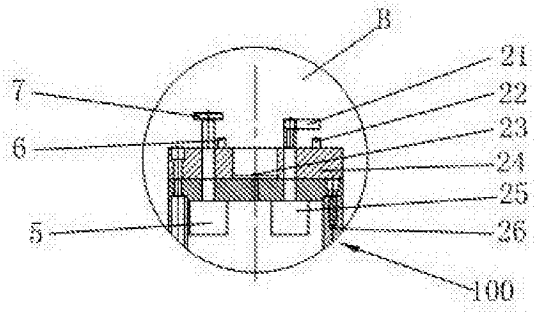

8
21
7
22
23
6
24
25
5
26
100

图3

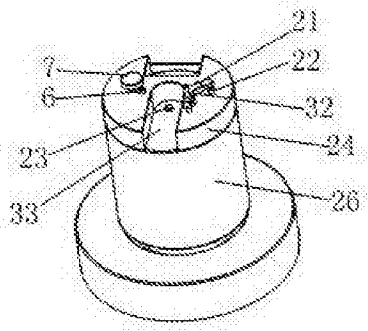

21
7
22
6
32
24
23
33
26

图4

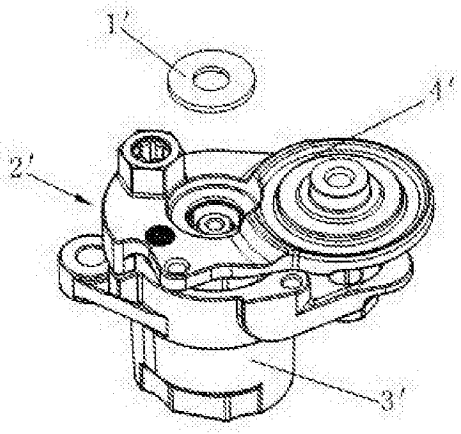

1'
4'
2'
3'

图5