



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104259826 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201410431658. 8

(22) 申请日 2014. 08. 28

(71) 申请人 芜湖恒隆汽车转向系统有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
凤鸣湖北路龙山隧道北

(72) 发明人 梁谨 宁心莲 姚剑鸣

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 马荣

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

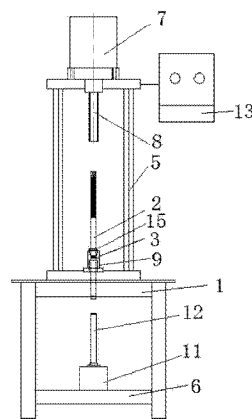
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置及其压装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,包括工作台、设置在工作台上的轴用挡圈夹具、转向器齿条、设置在转向器齿条上的活塞、将转向器齿条下压至轴用挡圈夹具中的轴用挡圈卡入转向器齿条的挡圈槽内的压装机构、将压装轴用挡圈后的转向器齿条上压的复位机构。采用上述结构,本发明具有以下优点:避免轴用挡圈的变形、是否压装到位完全靠设备保证,如不合格设备将进行报警,同时专用定位夹具的设计成为内锥面并对挡圈进行了有效限位,当压装完成后下压头向上顶起齿条端面,将齿条活塞总成弹出夹具。



1. 一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,其特征在于:包括工作台(1)、设置在工作台(1)上的轴用挡圈夹具、转向器齿条(2)、设置在转向器齿条(2)上的活塞(15)、将转向器齿条(2)下压至轴用挡圈夹具中的轴用挡圈(3)卡入转向器齿条(2)的挡圈槽(4)内的压装机构、将压装轴用挡圈(3)后的转向器齿条(2)上压的复位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,其特征在于:所述的工作台(1)上设有支架(5),所述的工作台(1)下方连接有支撑座(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,其特征在于:所述的压装机构包括连接在支架(5)顶部的上气缸(7)、与上气缸(7)活塞杆相连接的上压头(8),所述的上压头(8)设置在轴用挡圈夹具的上方。

4. 根据权利要求1或3所述的一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,其特征在于:所述的轴用挡圈夹具包括筒状夹具本体(9),所述的夹具本体(9)内壁直径由上开口向下逐渐减小至夹具本体(9)的内壁中部,形成锥面内壁(10),锥面内壁(10)下端的最小直径小于轴用挡圈(3)的直径,所述的轴用挡圈(3)在压装前设置在夹具本体(9)的锥面内壁(10)上。

5. 根据权利要求1或3所述的一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,其特征在于:所述的复位机构包括连接在支撑座(6)上的下气缸(11)、与下气缸(11)活塞杆与相连接的下压头(12),所述的下压头设置在轴用挡圈夹具的下方。

6. 根据权利要求2所述的一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,其特征在于:所述的上气缸(7)与控制器连接,所述的控制器与显示屏(13)连接。

7. 一种根据权利要求1-6任一项所述的齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置的压装方法,其特征在于:所述的方法包括以下步骤:

a) 将转向器齿条放入轴用挡圈夹具,上气缸控制上压头下压,压至转向器齿条的一端,使得转向器齿条下压至轴用挡圈压入转向器齿条的挡圈槽内;

b) 通过下气缸控制下压头上压,将压装轴用挡圈后的转向器齿条顶起,完成工作。

8. 根据权利要求7所述的一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置的压装方法,其特征在于:在a步骤中,压装过程控制器通过气缸的活塞杆进程将压力显示在显示屏上。

一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置及其压装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车转向器领域,特别涉及一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置及其压装方法。

背景技术

[0002] 目前,齿轮齿条式液压转向器均是通过齿条活塞在转向器油缸体内左右往复运动,在活塞左右两腔内产生压力差从而产生液压助力。从液压转向器产品设计角度主要由活塞及轴用挡圈组成,齿条轴用挡圈及活塞装配完以后,然后通过活塞与齿条支架滚铆方式确保齿条活塞的压脱力,而此时对承受液压助力的活塞限位的轴用挡圈装配工艺尤其重要,而目前众多齿条轴用挡圈装配时,均是很传统的工艺方式即通过附具敲击(如附图3所示),以确保轴用挡圈与齿条上挡圈槽之间装配到位,此种装配工艺对其两个零部件能否完全装配到位及挡圈的变形量无法有效保证,同时会对齿条及轴用挡圈造成变形及磕碰伤,从产品使用功能及寿命上考虑可能会对活塞承受压力造成一定的影响。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,针对现有技术的不足,提供一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置及其压装方法,以达到在转向器齿条轴用挡圈压装在齿条挡圈槽内过程中避免变形的目的。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,包括工作台、设置在工作台上的轴用挡圈夹具、转向器齿条、设置在转向器齿条上的活塞、将转向器齿条下压至轴用挡圈夹具中的轴用挡圈卡入转向器齿条的挡圈槽内的压装机构、将压装轴用挡圈后的转向器齿条上压的复位机构。

[0005] 所述的工作台上设有支架,所述的工作台下方连接有支撑座。

[0006] 所述的压装机构包括连接在支架顶部的上气缸、与上气缸活塞杆相连接的上压头,所述的上压头设置在轴用挡圈夹具的上方。

[0007] 所述的轴用挡圈夹具包括筒状夹具本体,所述的夹具本体内壁直径由上开口向下逐渐减小至夹具本体的内壁中部,形成锥面内壁,锥面内壁下端的最小直径小于轴用挡圈的直径,所述的轴用挡圈在压装前设置在夹具本体的锥面内壁上。

[0008] 所述的复位机构包括连接在支撑座上的下气缸、与下气缸活塞杆相连接的下压头,所述的下压头设置在轴用挡圈夹具的下方。

[0009] 所述的上气缸与控制器连接,所述的控制器与显示屏连接。

[0010] 一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置的压装方法,所述的方法包括以下步骤:

[0011] a) 将转向器齿条放入轴用挡圈夹具,上气缸控制上压头下压,压至转向器齿条的一端,使得转向器齿条下压至轴用挡圈压入转向器齿条的挡圈槽内;

[0012] b) 通过下气缸控制下压头上压,将压装轴用挡圈后的转向器齿条顶起,完成工作。

[0013] 在 a 步骤中,压装过程控制器通过气缸的活塞杆进程将压力显示在显示屏上。

[0014] 本发明采用上述结构和方法,具有以下优点:1、启动按钮,汽缸带动下压头向下压装,然后通过压力显示屏上显示相应压力,这样避免轴用挡圈的变形、是否压装到位完全靠设备保证,如不合格设备将进行报警,同时专用定位夹具的设计成为内锥面并对挡圈进行了有效限位,当压装完成后下压头向上顶起齿条端面,将齿条活塞总成弹出夹具;2、该装置专用定位夹具与工作台面之间以导轨形式连接,可以根据加工不同产品需求快速换型;3、在半自动及自动生产线时,大大减少了人力资源的投入,提高生产效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明;

[0016] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0017] 图 2 为本发明中轴用挡圈夹具的结构示意图;

[0018] 图 3 为本发明中背景技术的结构示意图;

[0019] 在图 1~图 2 中,1、工作台;2、转向器齿条;3、轴用挡圈;4、挡圈槽;5、支架;6、支撑座;7、上气缸;8、上压头;9、夹具本体;10、锥面内壁;11、下气缸;12、下压头;13、显示屏;15、活塞。

具体实施方式

[0020] 如图 1~图 2 所示一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置,包括工作台 1、设置在工作台 1 上的轴用挡圈夹具、转向器齿条 2、设置在转向器齿条 2 上的活塞 15、将转向器齿条 2 下压至轴用挡圈夹具中的轴用挡圈 3 卡入转向器齿条 2 的挡圈槽 4 内的压装机构、将压装轴用挡圈 3 后的转向器齿条 2 上压的复位机构。工作台 1 上设有支架 5,工作台 1 下方连接有支撑座 6。压装机构包括连接在支架 5 顶部的上气缸 7、与上气缸 7 活塞杆相连接的上压头 8,上压头 8 设置在轴用挡圈夹具的上方。

[0021] 轴用挡圈夹具包括筒状夹具本体 9,夹具本体 9 内壁直径由上开口向下逐渐减小至夹具本体 9 的内壁中部,形成锥面内壁 10,锥面内壁 10 下端的最小直径小于轴用挡圈 3 的直径,轴用挡圈 3 在压装前设置在夹具本体 9 的锥面内壁 10 上,锥面内壁 10 保证放置在其上的轴用挡圈 3 下落。复位机构包括连接在支撑座 6 上的下气缸 11、与下气缸 11 活塞杆与相连接的下压头 12,下压头 12 设置在轴用挡圈夹具的下方。上气缸 7 与控制器连接,所述的控制器与显示屏 13 连接。控制器可以采用 PLC 控制器。显示屏 13 上设有控制 PLC 控制器启动上气缸 7 的启动开关。

[0022] 一种齿轮齿条式液压转向器齿条轴用挡圈压装装置的压装方法,方法包括以下步骤:

[0023] a) 将转向器齿条放入轴用挡圈夹具,上气缸控制上压头下压,压至转向器齿条的一端,使得转向器齿条下压至轴用挡圈压入转向器齿条的挡圈槽内;在 a 步骤中,压装过程控制器通过气缸的活塞杆进程将压力显示在显示屏上。

[0024] b) 通过下气缸控制下压头上压,将压装轴用挡圈后的转向器齿条顶起,复位,完成工作。

[0025] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

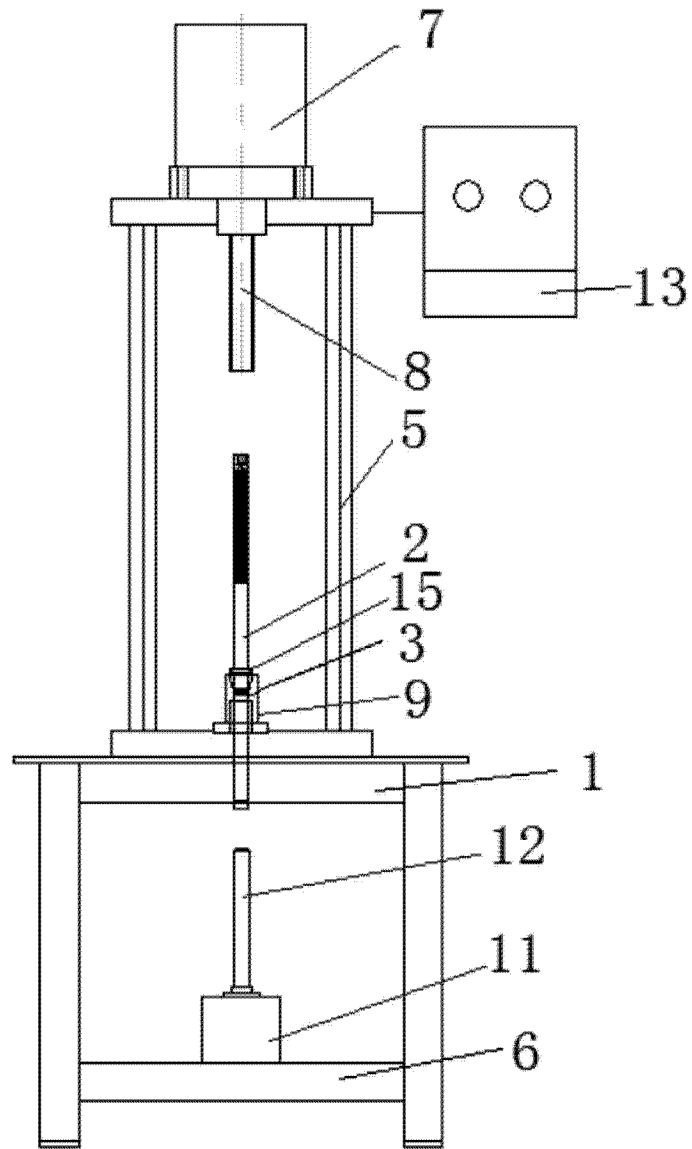


图 1

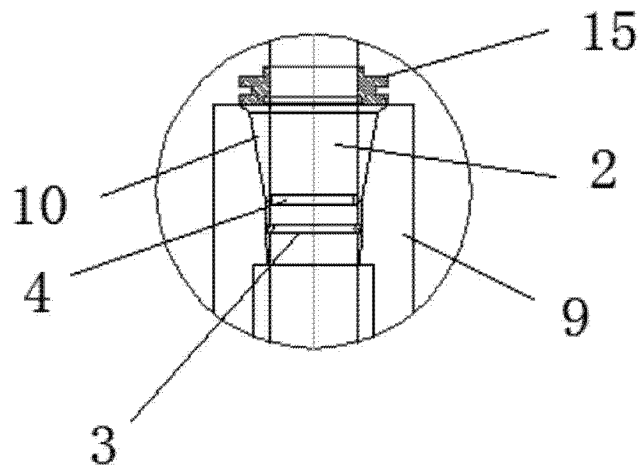


图 2

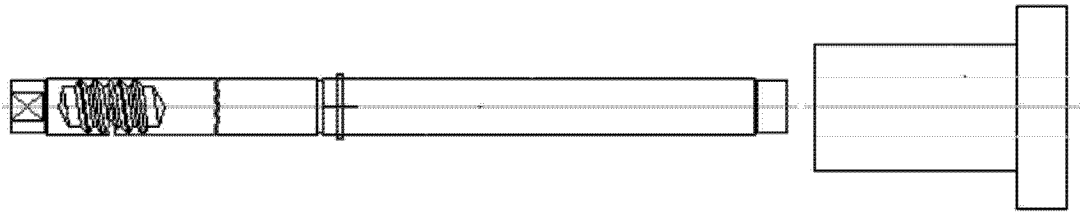


图 3