



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203002986 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220682082. 9

(22) 申请日 2012. 12. 07

(73) 专利权人 浙江亚太机电股份有限公司

地址 311203 浙江省杭州市萧山区蜀山街道
亚太路 1399 号

(72) 发明人 吴兴尧 黄伟中 郑程

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 胡根良

(51) Int. Cl.

B21D 39/00(2006. 01)

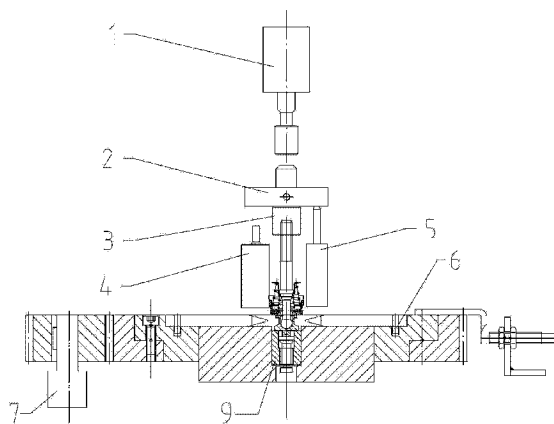
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

多点冲齿铆接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多点冲齿铆接机,包括回转驱动装置、回转刀盘、定位盘和冲齿铆接刀具,所述定位盘位于所述回转刀盘的中心并与底座固定,所述回转刀盘由所述回转驱动装置驱动,所述回转刀盘上均布有若干段旋进式导槽,所述定位盘上均布有若干导向槽,所述导向槽的数量与所述旋进式导槽的数量相应,所述冲齿铆接刀具穿设于所述导向槽内,所述冲齿铆接刀具的后部设有导销,所述导销位于所述旋进式导槽内并可沿所述旋进式导槽移动。本实用新型由于采用了上述技术方案,采用齿轮传动,使结构紧凑简单,易于实现小型化,具有高可靠性。使用专门的产品定位块定位产品,可准确的获得铆接位置,并铆接均匀。



1. 多点冲齿铆接机,其特征在于:包括回转驱动装置、回转刀盘、定位盘和冲齿铆接刀具,所述定位盘位于所述回转刀盘的中心并与底座固定,所述回转刀盘由所述回转驱动装置驱动,所述回转刀盘上均布有若干段旋进式导槽,所述定位盘上均布有若干导向槽,所述导向槽的数量与所述旋进式导槽的数量相应,所述冲齿铆接刀具穿设于所述导向槽内,所述冲齿铆接刀具的后部设有导销,所述导销位于所述旋进式导槽内并可沿所述旋进式导槽移动。

2. 根据权利要求1所述多点冲齿铆接机,其特征在于:所述回转驱动装置包括伺服电机、小齿轮和大齿圈,所述小齿轮由所述伺服电机驱动,所述回转刀盘的外圈固定所述大齿圈,所述小齿轮与所述大齿圈啮合。

3. 根据权利要求1所述多点冲齿铆接机,其特征在于:所述定位盘的中心设有产品定位块,所述产品定位块的正上方设有辅助压紧装置。

4. 根据权利要求3所述多点冲齿铆接机,其特征在于:所述辅助压紧装置包括压紧气缸、压块支架、力传递块和回位气缸,所述力传递块设于所述压块支架上,所述压紧气缸设于所述力传递块的上方,所述回位气缸设于所述压块支架的下方。

5. 根据权利要求4所述多点冲齿铆接机,其特征在于:所述压块支架的下方设有位移传感器。

多点冲齿铆接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种要求多点冲齿铆接的场合或作业点的专用冲齿铆接机,主要用于汽车助力器的控制阀总成中控制阀座与控制阀推杆的冲齿铆接。

背景技术

[0002] 汽车助力器在装配时要将部分配作组合后多点冲齿铆接,板料厚度介于1.5—2.5mm之间。目前多点冲齿铆接机种类较多,但都存在体积大、消耗电能大、控制复杂、调整不方便、制造成本高、现场环境污染大(特别是液压类型)、精度差等缺点。其中,最为重要的是无法保证铆接无轴向间隙及铆接深度均匀。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种多点冲齿铆接机,实现无间隙、均匀的铆接。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:多点冲齿铆接机,包括回转驱动装置、回转刀盘、定位盘和冲齿铆接刀具,所述定位盘位于所述回转刀盘的中心并与底座固定,所述回转刀盘由所述回转驱动装置驱动,所述回转刀盘上均布有若干段旋进式导槽,所述定位盘上均布有若干导向槽,所述导向槽的数量与所述旋进式导槽的数量相应,所述冲齿铆接刀具穿设于所述导向槽内,所述冲齿铆接刀具的后部设有导销,所述导销位于所述旋进式导槽内并可沿所述旋进式导槽移动。

[0005] 作为优选,所述回转驱动装置包括伺服电机、小齿轮和大齿圈,所述小齿轮由所述伺服电机驱动,所述回转刀盘的外圈固定所述大齿圈,所述小齿轮与所述大齿圈啮合。

[0006] 作为优选,所述定位盘的中心设有产品定位块,所述产品定位块的正上方设有辅助压紧装置。

[0007] 作为优选,所述辅助压紧装置包括压紧气缸、压块支架、力传递块和回位气缸,所述力传递块设于所述压块支架上,所述压紧气缸设于所述力传递块的上方,所述回位气缸设于所述压块支架的下方。

[0008] 作为优选,所述压块支架的下方设有位移传感器。

[0009] 本实用新型由于采用了上述技术方案,采用齿轮传动,使结构紧凑简单,易于实现小型化,具有高可靠性。使用专门的产品定位块定位产品,可准确的获得铆接位置,并铆接均匀。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型多点冲齿铆接机的结构示意图

[0011] 图2为本实用新型多点冲齿铆接机的俯视图(去除辅助压紧装置)

[0012] 图3为汽车助力器控制阀总成的结构示意图

[0013] 图4为本实用新型多点冲齿铆接机的定位示意图

[0014] 图 5 为产品定位块的结构示意图

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。

[0016] 图 1 和图 2 所示为本实用新型多点冲齿铆接机,包括回转驱动装置、回转刀盘 12、定位盘 13 和冲齿铆接刀具 14,所述定位盘 13 位于所述回转刀盘 12 的中心并与底座固定,所述回转刀盘 12 由所述回转驱动装置驱动,所述回转刀盘 12 上均布有若干段旋进式导槽 18,所述定位盘上均布有若干导向槽 19,所述导向槽 19 的数量与所述旋进式导槽 18 的数量相应,所述冲齿铆接刀具 14 穿设于所述导向槽 19 内,所述冲齿铆接刀具的后部设有导销 6,所述导销 6 位于所述旋进式导槽 18 内并可沿所述旋进式导槽 18 移动。

[0017] 所述回转驱动装置包括伺服电机 7、小齿轮 10 和大齿圈 11,所述小齿轮 10 由所述伺服电机 7 驱动,所述回转刀盘 12 的外圈固定所述大齿圈 11,所述小齿轮 10 与所述大齿圈 11 啮合。

[0018] 所述定位盘的中心设有产品定位块 9,所述产品定位块 9 的正上方设有辅助压紧装置。所述辅助压紧装置包括压紧气缸 1、压块支架 2、力传递块 3 和回位气缸 4,所述力传递块 3 设于所述压块支架上,所述压紧气缸 1 设于所述力传递块的上方,所述回位气缸 4 设于所述压块支架的下方,压紧气缸 1 的力通过力传递块压紧产品。所述压块支架的下方设有位移传感器 5。

[0019] 伺服电机通过小齿轮 10 和大齿圈 11 实现力矩放大,并通过回转刀盘 12 上的旋进式导槽将力传递到冲齿铆接刀具 14;当冲齿铆接完成后,伺服电机反转,带动回转刀盘 12 回到到原点,冲齿铆接刀具 14 在旋进式导槽和冲齿铆接刀具上的导销 6 的作用下回位。

[0020] 如图 3 所示,汽车助力器的控制阀总成包括控制阀座 21 与控制阀推杆 22。如图 4 和图 5 所示,工件(汽车助力器的控制阀总成)由产品定位块直接定位,定位的好坏直接影响到冲齿的精度。严格控制定位块长度尺寸 L,可保证工件定位面与冲齿铆接刀的距离 A,从而获得确切的铆接位置 B;严格控制产品定位块外径 D 与定位孔内径 d 的同轴度及产品与定位孔内径 d 的径向间隙,从而保证多点铆接的深度均匀。

[0021] 本实用新型多点冲齿铆接机采用伺服电机作为原动力,通过 PLC 控制,可控制铆接深度,并通过位移传感器反馈控制来消除产品内部轴向间隙,具有可靠的精度。为了解决铆接后控制阀座与控制阀推杆间无轴向间隙,本实用新型采用一种反馈控制的方法来解决。该方法采用位移传感器和 PLC 对位移数据采集计算。压紧气缸第一次压紧工件时,控制阀座与控制阀推杆球头被压紧,轴向间隙为 0,位移传感器进行数据采集,定义为“零点”。冲齿后,压紧气缸拉回,控制阀推杆在产品自身弹簧弹力的作用下有被拉出,与控制阀座产生间隙的趋势,此时位移传感器收集数据并与“零位”比较。若在允许轴向间隙范围内,铆接完成;若超出轴向间隙允许范围,则慢速补齿继续,直至轴向间隙达到允许范围内。

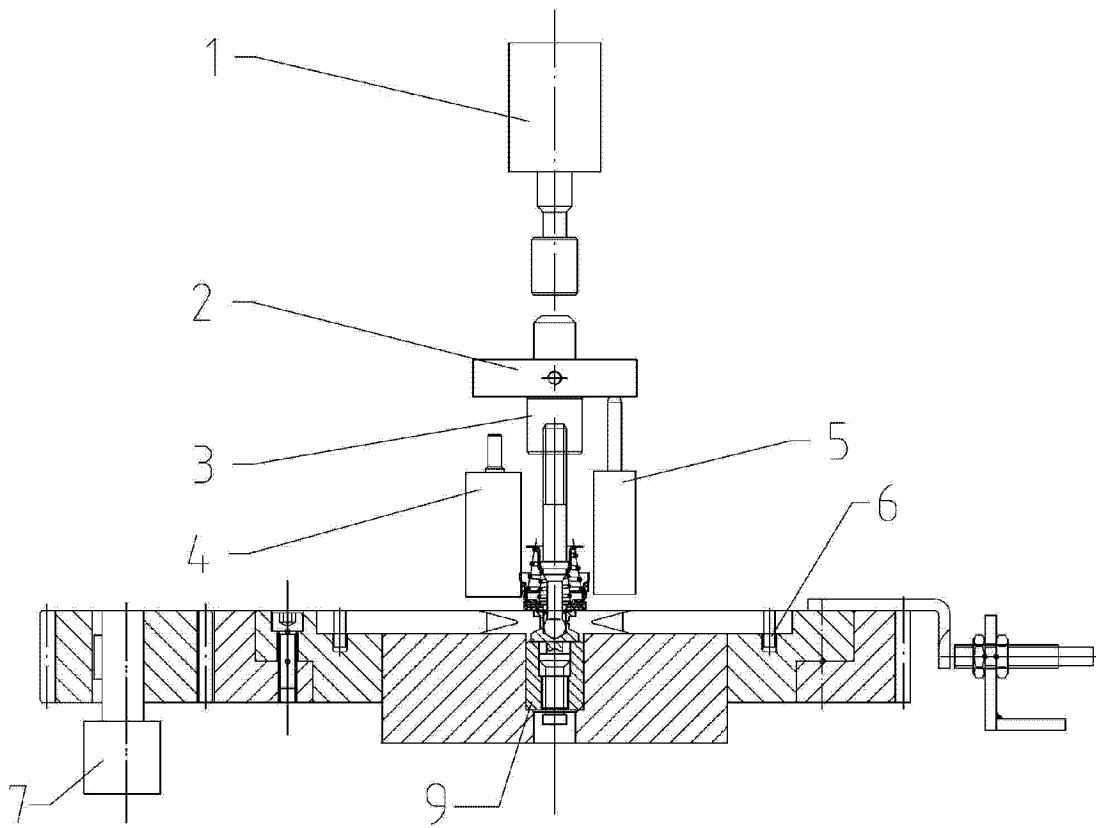


图 1

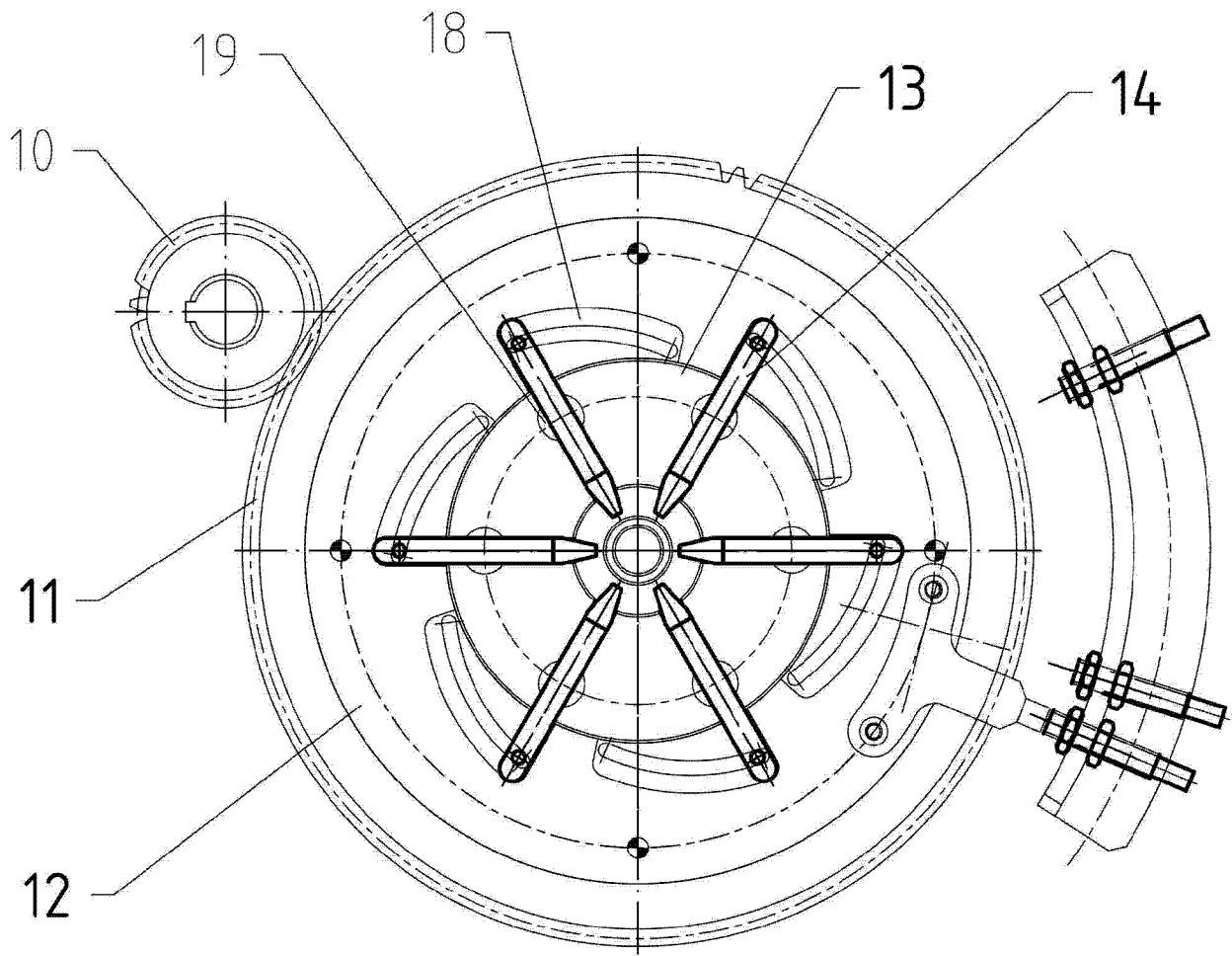


图 2

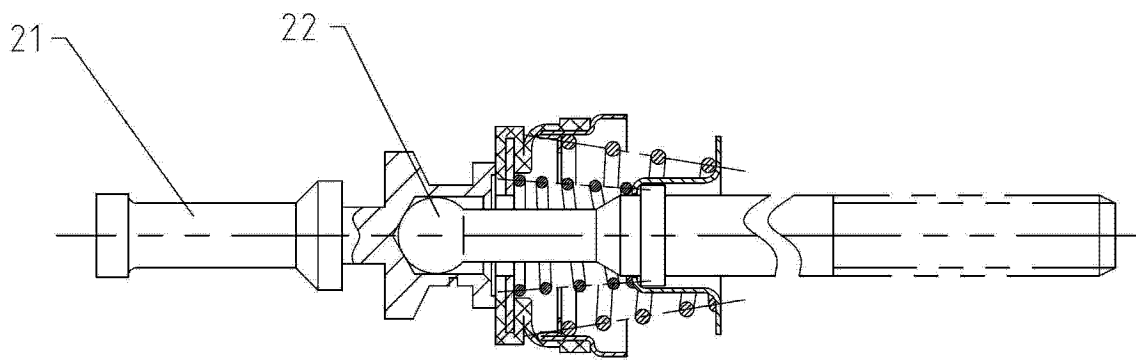


图 3

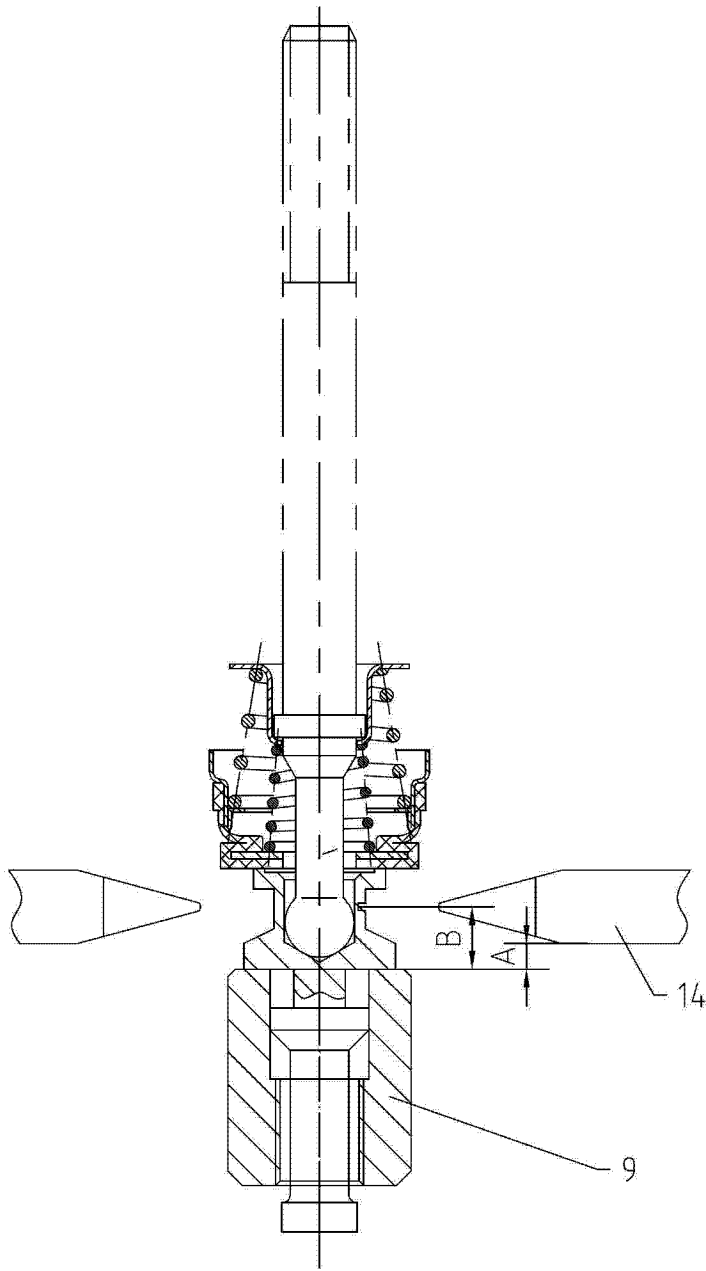


图 4

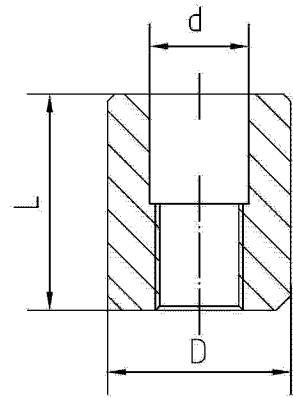


图 5