



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207300467 U

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201721304801.2

(22)申请日 2017.09.30

(73)专利权人 一浦莱斯精密技术(深圳)有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华新区观澜
大布巷社区观光路1303号鸿信工业园
2号厂房1层

(72)发明人 王云庆

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223

代理人 江耀纯

(51)Int. Cl.

G01L 5/00(2006.01)

G01B 21/02(2006.01)

B21J 15/38(2006.01)

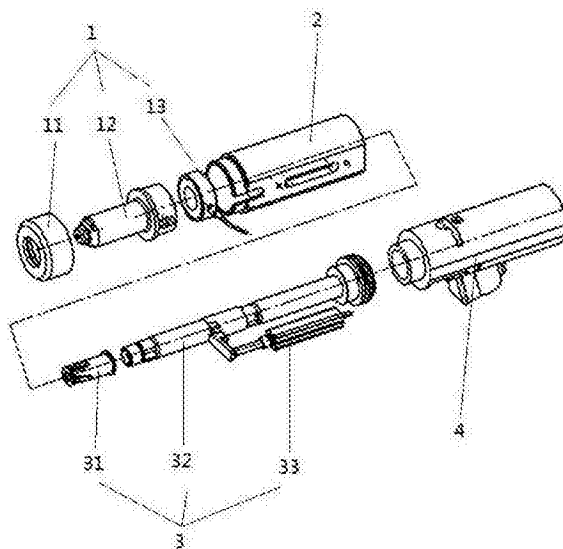
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种采集作业信息的拉铆工具及系统

(57)摘要

本实用新型的一种采集作业信息的拉铆工具,包括压力测量单元,连接座,位移测量单元,枪体和动力单元;所述压力测量单元,连接座,枪体和动力单元依次连接;所述位移测量单元穿过所述压力测量单元和所述连接座的轴心位置,且固定于所述连接座和所述枪体之间;所述压力测量单元,用于测量拉铆时的压力信息;所述位移测量单元,用于测量拉铆成形时的位移信息;所述动力单元用于提供拉铆时的驱动力。另一方面还提出了一种采集拉铆作业信息的系统,采用该拉铆工具及系统,可以在装配过程中完成数据采集和质量判定,以实现可追溯性信息记录和生产过程实时监控。



1. 一种采集作业信息的拉铆工具,其特征在于,包括压力测量单元,连接座,位移测量单元,枪体和动力单元;所述压力测量单元,连接座,枪体和动力单元依次连接;所述位移测量单元穿过所述压力测量单元和所述连接座的轴心位置,且固定于所述连接座和所述枪体之间;所述压力测量单元,用于测量拉铆时的压力信息;所述位移测量单元,用于测量拉铆成形时的位移信息;所述动力单元用于提供拉铆时的驱动力。

2. 根据权利要求1所述的采集作业信息的拉铆工具,其特征在于,所述压力测量单元包括枪鼻固定套,枪鼻和压力传感器;所述枪鼻前端穿过所述枪鼻固定套,所述枪鼻底端与所述压力传感器相连;所述压力传感器置于所述枪鼻和所述连接座之间。

3. 根据权利要求2所述的采集作业信息的拉铆工具,其特征在于,所述位移测量单元包括拉铆件夹持套,拉铆活塞杆和位移传感器;所述拉铆活塞杆两端分别与所述拉铆件夹持套和所述枪体相连;所述拉铆活塞杆侧面连接有位移传感器,用于测量所述拉铆活塞杆直线运动行程。

4. 根据权利要求1所述的采集作业信息的拉铆工具,其特征在于,所述动力单元为液压动力单元。

5. 一种采集拉铆作业信息的系统,其特征在于,包括如权利要求1至4任一所述的拉铆工具,带有PLC控制器的工控机和工作台;所述拉铆工具与所述工控机相连接且分别固定于所述工作台上,所述拉铆工具将测量的压力和位移信息发送到所述工控机。

6. 根据权利要求5所述的采集拉铆作业信息的系统,其特征在于,所述工控机还包括数据可视化的输出单元。

7. 根据权利要求5所述的采集拉铆作业信息的系统,其特征在于,还包括信号放大器,所述信号放大器分别与所述工控机和所述拉铆工具相连接。

8. 根据权利要求5所述的采集拉铆作业信息的系统,其特征在于,所述工控机还包括报警单元。

一种采集作业信息的拉铆工具及系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铆接设备技术领域,尤其是涉及一种采集作业信息的拉铆工具及系统。

背景技术

[0002] 可追溯性信息记录和生产过程监控在加工制造领域非常重要。利用可追溯性信息,可以在发生质量问题的时候,方便查找和明确真正的责任方,保护无责任方;可以快速分析识别出问题的真因,提高反应速度,尽快采取措施避免问题产品继续被生产制造或继续流转;可以有目的的在受控的范围内召回产品,减少产品召回的数量和范围,减少因质量问题产生而发生的召回成本等好处。生产过程监控可以在大批量生产中第一时间发现不良品,从而确保产品的质量。

[0003] 拉铆作为钣金紧固连接技术,相比于传统的焊接工艺,其具有不破坏板材表面质量、对连接环境要求低等优点,现已广泛应用在铁路、航空、汽车、船舶等行业。然而现有的铆接工具在铆接过程中不能对作业重要信息进行有效采集,从而无法形成可追溯性信息,并且在铆接完成后也不能确认铆接质量是否合格,为后续生产带来安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提出一种采集作业信息的拉铆工具及系统,可以在铆钉与钣金件装配过程中,实时采集拉铆压力信息和拉铆成形的位移信息,为可追溯性信息记录提供数据来源并实现生产过程监控。

[0005] 一方面,本实用新型提供了一种采集作业信息的拉铆工具,包括压力测量单元,连接座,位移测量单元,枪体和动力单元;所述压力测量单元,连接座,枪体和动力单元依次连接;所述位移测量单元穿过所述压力测量单元和所述连接座的轴心位置,且固定于所述连接座和所述枪体之间;所述压力测量单元,用于测量拉铆时的压力信息;所述位移测量单元,用于测量拉铆成形时的位移信息;所述动力单元用于提供拉铆时的驱动力。

[0006] 进一步的,所述压力测量单元包括枪鼻固定套,枪鼻和压力传感器;所述枪鼻前端穿过所述枪鼻固定套,所述枪鼻底端与所述压力传感器相连;所述压力传感器置于所述枪鼻和所述连接座之间。

[0007] 进一步的,所述位移测量单元包括拉铆件夹持套,拉铆活塞杆和位移传感器;所述拉铆活塞杆两端分别与所述拉铆件夹持套和所述枪体相连;所述拉铆活塞杆侧面连接有位移传感器,用于测量所述拉铆活塞杆直线运动行程。

[0008] 进一步的,所述动力单元为液压动力单元。

[0009] 另一方面,本实用新型提供了一种采集拉铆作业信息的系统,包括如上述任一所述的拉铆工具,带有PLC控制器的工控机和工作台;所述拉铆工具与所述工控机相连接且分别固定于所述工作台上,所述拉铆工具将测量的压力和位移信息发送到所述工控机。

[0010] 进一步的,所述工控机还包括数据可视化的输出单元。

[0011] 进一步的,还包括信号放大器,所述信号放大器分别与所述工控机和所述拉铆工具相连接。

[0012] 进一步的,所述工控机还包括报警单元。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提出了在狭小的铆枪结构里设置压力测量单元和位移测量单元的具体结构。其中,压力测量单元可以测量拉铆时的压力信息,位移测量单元可以测量拉铆成形时的位移信息,使得应用该工具在装配过程中即可完成相关数据信息的采集工作。

[0014] 本实用新型的一些优选方式还具有如下的有益效果:

[0015] 该拉铆工具与工作台,带有PLC控制器的工控机构成的系统,可直接应用于装配生产车间,使得设备自身具备品质控制功能,在装配过程中就能实时识别不良品,杜绝不良品流入下一个工序,而不需要再投入大量人工检测。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的采集作业信息的拉铆工具的爆炸图;

[0017] 图2为本实用新型提供的采集作业信息的拉铆工具的整体图;

[0018] 图3为本实用新型提供的采集拉铆作业信息系统的整体图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1和图2所示是本实施例1提供的一种采集作业信息的拉铆工具的爆炸图和整体图,包括压力测量单元1,连接座2,位移测量单元3,枪体4和动力单元(图1未示出);其中,压力测量单元1与连接座2固定连接;位移测量单元3穿过压力测量单元1和连接座2所构成整体的轴心位置,且固定于连接座2和枪体4之间;连接座2和枪体4固定连接,枪体4手柄位置处安装有动力单元。本实施例所采用的动力单元为液压动力。在一些变形实施例中,动力单元可以为气压动力或电机驱动。压力测量单元1具体结构包括枪鼻固定套11,枪鼻12和压力传感器13。枪鼻12前端穿过枪鼻固定套11,枪鼻12底端与压力传感器13相连接,压力传感器13可选用圆环垫片式传感器,设置于枪鼻12和连接座2之间。位移测量单元3具体结构包括拉铆件夹持套31,拉铆活塞杆32和位移传感器33;拉铆活塞杆32前端与拉铆件夹持套31固定连接,拉铆活塞杆32底座与枪体4相连接,拉铆活塞杆32侧面设有位移传感器33,用于测量拉铆活塞杆32在做往复运动时的直线运动行程。

[0022] 采集作业信息的拉铆工具工作原理如下:在液压油的推动下,拉铆活塞杆32沿着枪鼻12轴心向外推出,此时拉铆件夹持套31打开,操作员在枪鼻12前端的圆孔里放入一个拉铆件,液压油换向推动拉铆活塞杆32回位,在回位过程中拉动拉铆件成型;拉铆件成型持续的反力压缩枪鼻12并压缩压力传感器13;拉铆活塞杆32在回位过程中,带动位移传感器33行走;此过程中压力传感器13采集拉铆压力信息,位移传感器33采集拉铆成形的位移信息,具体是拉铆活塞杆32回位时的直线运动行程。

[0023] 实施例2

[0024] 实施例2提供了一种采集拉铆作业信息的系统,其整体结构如图3所示,包括实施例1中带有采集拉铆作业信息的拉铆工具5,带有PLC控制器的工控机6和工作台7。其中,拉铆工具5与工控机6相连接且分别固定于工作台7上,拉铆工具5将测量的压力和位移信息发送到工控机6。工作台7用于承载加工工件,拉铆工具5和工控机6。该系统在工作时,通过拉铆工具5中的压力传感器和位移传感器采集到铆钉被拉铆变形的压力和变形位移,并将此信号传输到带有PLC控制器的工控机6,由工控机6将采集到的压力、位移信号转变成数值,再进行数据存储和实时数值监控。工控机6还包括可以将数据可视化的输出单元,用来显示将压力、位移数值生成的压力-位移曲线,操作员可以人工在此曲线上设置质量判定窗口,以识别拉铆过程的参数是否满足产品生产公差范围,以进行生产实时监控。该可视化输出单元可以为触摸屏或者是配有实体按键的显示屏。在一些变形实施例中,该系统还包括信号放大器,信号放大器可以是独立于工控机6和拉铆工具5的个体设备,且分别与工控机6和拉铆工具5相连接;也可以是集成在拉铆工具5或工控机6上具有信号放大功能的硬件或软硬件结合。在一些变形实施例中,工控机6还包括报警单元,当压力-位移参数不满足产品生产公差范围时,通过扬声器或LED闪烁提示操作员所生产加工为不良品。

[0025] 以上内容是结合具体/优选的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,其还可以对这些已描述的实施方式做出若干替代或变型,而这些替代或变型方式都应当视为属于本实用新型的保护范围。

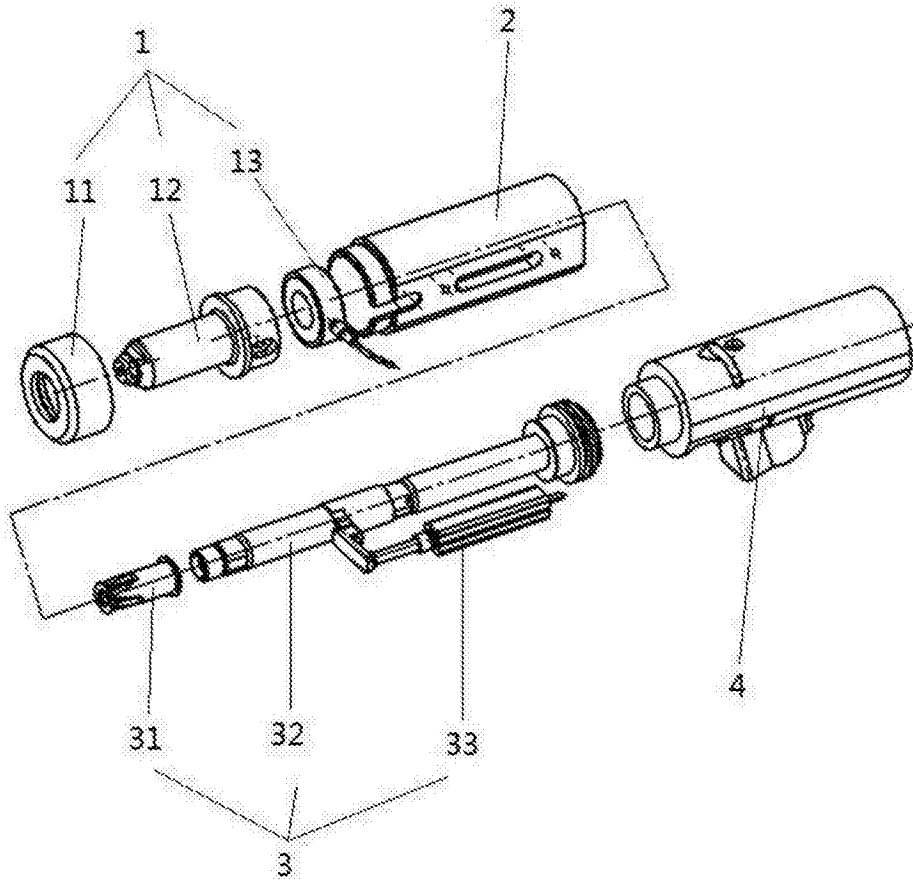


图1

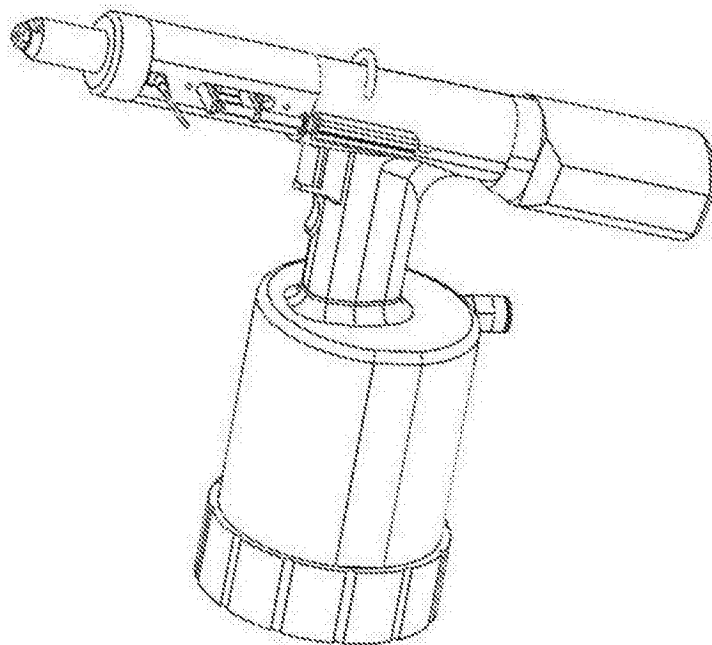


图2

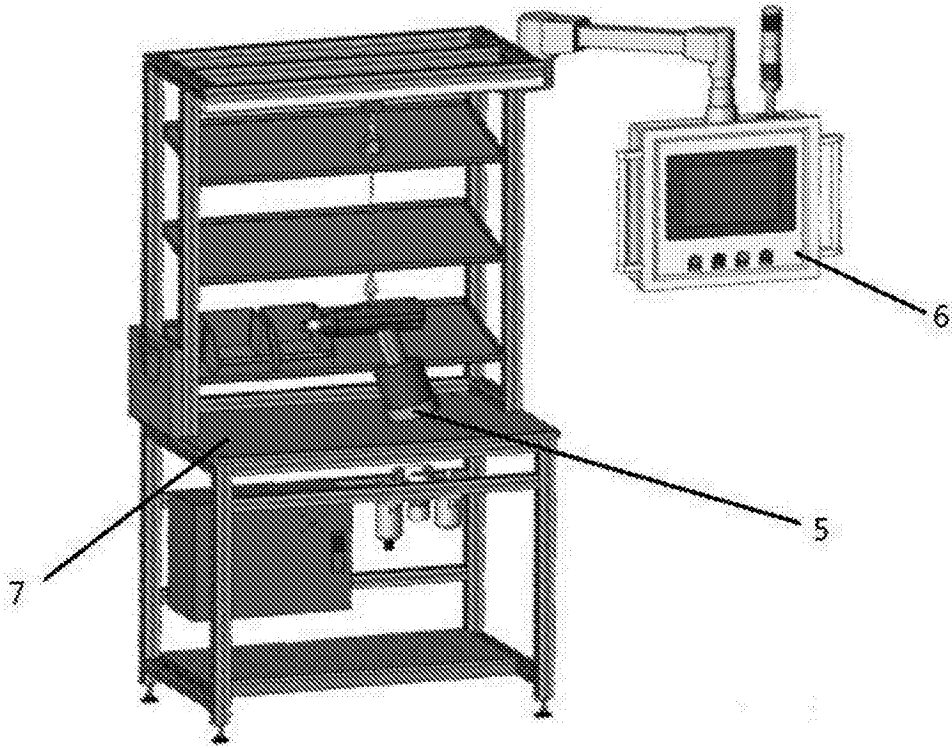


图3