



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203365694 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320295231. 0

(22) 申请日 2013. 05. 27

(73) 专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
长春路 8 号

(72) 发明人 任立芳

(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 张小虹

(51) Int. Cl.

G01V 3/00 (2006. 01)

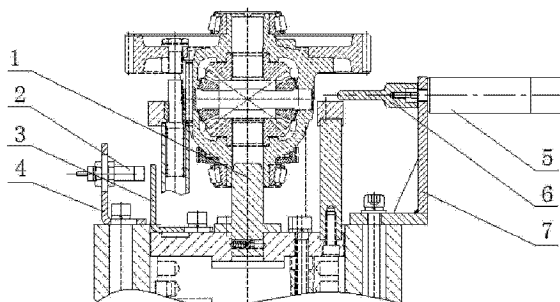
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,包括底座及设在底座上的支撑座;在所述支撑座一侧设有用于检测固定销有无漏装的检测装置,所述检测装置,包括检测气缸及与检测气缸顶杆连接的检测杆,所述检测杆一端端部正对差速器行星齿轮轴的一端端部,在所述检测杆一侧设有信号检测开关;所述信号检测开关及检测气缸与差速器的螺栓拧紧机的控制器相连接;该差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,采用定位夹具及检测装置,利用螺栓拧紧机的控制,在螺栓拧紧之前进行固定销有无漏装的自动检测;该检测装置不仅可控性好,且检测准确,能够避免漏检的情况发生,保证了差速器的装配质量。



1. 一种差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,其特征在于:包括底座及设在底座上的支撑座(1);在所述支撑座(1)一侧设有用于检测固定销有无漏装的检测装置,所述检测装置,包括检测气缸(5)及与检测气缸顶杆连接的检测杆(6),所述检测杆(6)一端端部正对差速器行星齿轮轴的一端端部,在所述检测杆(6)一侧设有信号检测开关(9);所述信号检测开关(9)及检测气缸(5)与差速器的螺栓拧紧机的控制器相连接。

2. 如权利要求1所述的差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,其特征在于:在支撑座(1)上差速器的一侧或正对的两侧设有检测板,在底座上或底座一侧设有用于检测检测板位置的位置检测开关(2)。

3. 如权利要求1或2所述的差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,其特征在于:所述螺栓拧紧机的控制器为PLC控制器。

4. 如权利要求3所述的差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,其特征在于:所述检测气缸(5)通过气缸安装支架(7)定位支撑,所述位置检测开关(2)通过检测开关安装支架(4)定位支撑。

一种差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车制造装配领域,具体涉及一种差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置。

背景技术

[0002] 伴随着汽车产销量的爆发式增长,汽车售后问题也层出不穷。汽车变速箱故障时有发生,变速箱故障原因之一为装配过程中漏装部分体积较小的零件;其中漏装差速器行星齿轮轴固定销则会导致差速器总成在行车过程中,由于行星齿轮轴脱落导致变速器箱体的壳体遭受猛烈撞击而开裂,直接导致变速箱报废。针对固定销的漏装检测,很多变速箱制造企业采用人工点漆确认的方式进行检查,但是无法保证人工 100% 点检,从而无法有效防止固定销漏装现象的发生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种能有效检测固定销漏装情况,进而保证差速器装配质量的差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 该差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,包括底座及设在底座上的支撑座;在所述支撑座一侧设有用于检测固定销有无漏装的检测装置,所述检测装置,包括检测气缸及与检测气缸顶杆连接的检测杆,所述检测杆一端端部正对差速器行星齿轮轴的一端端部,在所述检测杆一侧设有信号检测开关;所述信号检测开关及检测气缸与差速器的螺栓拧紧机的控制器相连接。

[0006] 在支撑座上差速器的一侧或正对的两侧设有检测板,在底座上或底座一侧设有用于检测检测板位置的位置检测开关。

[0007] 所述螺栓拧紧机的控制器为 PLC 控制器。

[0008] 所述检测气缸通过气缸安装支架定位支撑,所述位置检测开关通过检测开关安装支架定位支撑。

[0009] 本实用新型的优点在于:该差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,采用定位夹具及检测装置,利用螺栓拧紧机的控制,在螺栓拧紧之前进行固定销有无漏装的自动检测;该检测装置不仅可控性好,且检测准确,能够避免漏检的情况发生,保证了差速器的装配质量。

附图说明

[0010] 下面对本实用新型说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0011] 图 1 为本实用新型差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置的结构示意图;

[0012] 图 2 为图 1 差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置的俯视图;

[0013] 图 3 为图 1 中差速器的结构示意图;

[0014] 上述图中的标记均为：

[0015] 1、支撑座,2、位置检测开关,3、检测板,4、检测开关安装支架,5、检测气缸,6、检测杆,7、气缸安装支架,8、检测板,9、信号检测开关,10、信号开关安装支架。

具体实施方式

[0016] 下面对照附图,通过对最优实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0017] 如图1及图2所示,该差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,包括底座及设在底座上可自由旋转的用于定位支撑差速器的支撑座1;在支撑座1一侧设有用于检测固定销有无漏装的检测装置,检测装置,包括检测气缸5及与检测气缸顶杆连接的检测杆6,检测杆6一端端部正对差速器行星齿轮轴的一端端部,在检测杆6一侧设有信号检测开关9,信号检测开关9通过信号开关安装支架10定位支撑;信号检测开关9及检测气缸5与差速器的螺栓拧紧机的控制器相连接;信号检测开关9为位移传感器,当检测杆6的位移大于设定值时,位移传感器将该信号反馈给控制器,螺栓拧紧机报警,表明固定销漏装。

[0018] 在支撑座1上差速器的一侧或正对的两侧设有检测板3和/或8,在底座上或底座一侧设有用于检测检测板位置的位置检测开关2,位置检测开关2为位置传感器。

[0019] 螺栓拧紧机的控制器为PLC控制器。

[0020] 检测气缸5通过气缸安装支架7定位支撑,位置检测开关2通过检测开关安装支架4定位支撑。

[0021] 本发明的关键在于通过增加必要的机械夹具,利用拧紧设备的PLC程序来自动检测固定销有无漏装。差速器总成在完成装配前必须经螺栓拧紧工序,而螺栓拧紧机本身不带有检测固定销漏装功能。通过设计相应的机械夹具,适当修改螺栓拧紧机的PLC程序,使得拧紧机在拧紧工作之前首先检测固定销有无装配,对于漏装固定销的差速器,拧紧机报警并不拧紧。通过设备自动检测代替人工确认,避免人工检测的不可控性。

[0022] 该检测装置分为三大部分,即工件定位支撑部分、检测部分及位置判断部分。该装置为螺栓拧紧机的附属功能装置,装置本身不影响拧紧机的各项性能,但对拧紧机是否开始拧紧工作给予信号输入。支撑座1用于差速器总成的拧紧定位,支撑座1本身可以自由旋转,通过锁止销实现以 45° 角度旋转分割定位的功能。位置检测开关2用于检测检测板3和/或8的位置,检测板3或8正对位置检测开关2时,此时差速器行星齿轮轴一端端部正好对准检测杆6的一端端部,检测杆6连接在检测气缸5的气缸顶杆上,用于顶推行星齿轮轴,检测其是否窜动;信号检测开关9则通过检测检测杆6的位置来判断行星齿轮轴是否窜动,如有窜动则表明固定销漏装,与此同时,拧紧机报警,螺栓拧紧机不进行螺栓拧紧工作。

[0023] 该差速器行星齿轮轴固定销漏装检测装置,操作流程如下:如图1及图3所示,将装配好半轴齿轮11、行星齿轮12、行星齿轮轴13,压装好差速器前后轴承14的差速器壳体15放在支撑座1上定位后,拿取固定销16放入差速器壳体15并穿过行星齿轮轴13的销孔,然后取主减齿轮17使齿轮上的8个通孔对正差速器壳体15上的8个螺纹孔后装到差速器壳体15上,再取螺栓18装入螺纹孔并预拧。

[0024] 在支撑座1旋转定位的过程中,每当检测板3或8对正位置检测开关2时,此时差速器行星齿轮轴13正好对准检测杆6。摁动螺栓拧紧机启动开关,检测气缸5动作带动

检测杆 6 向前伸出顶住行星齿轮轴 13, 此时若固定销 16 正常安装, 则检测杆 6 无法继续顶出, 信号检测开关 9 信号持续, 螺栓拧紧机判断固定销 16 已装, 拧紧轴转动将螺栓 18 拧紧到位; 若固定销 16 未安装, 则检测杆 6 可继续顶出, 信号检测开关 9 将检测杆 6 实际位移反馈给 PLC 控制器, 控制器报警, 拧紧机判断固定销 16 漏装, 拧紧轴不转动且设备报警。通过信号检测开关 9 的检测来判断固定销 16 有无漏装, 方式简便, 防漏可靠。

[0025] 上面对本实用新型进行了示例性描述, 显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制, 只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进, 或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的, 均在本实用新型的保护范围之内。

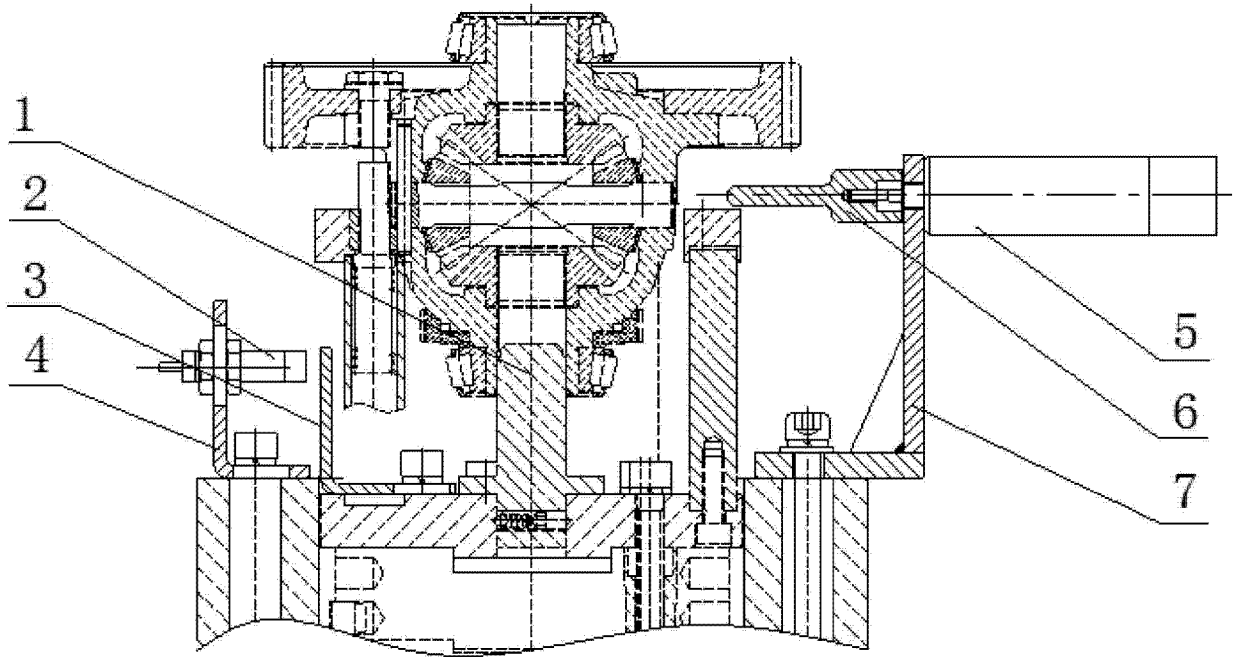


图 1

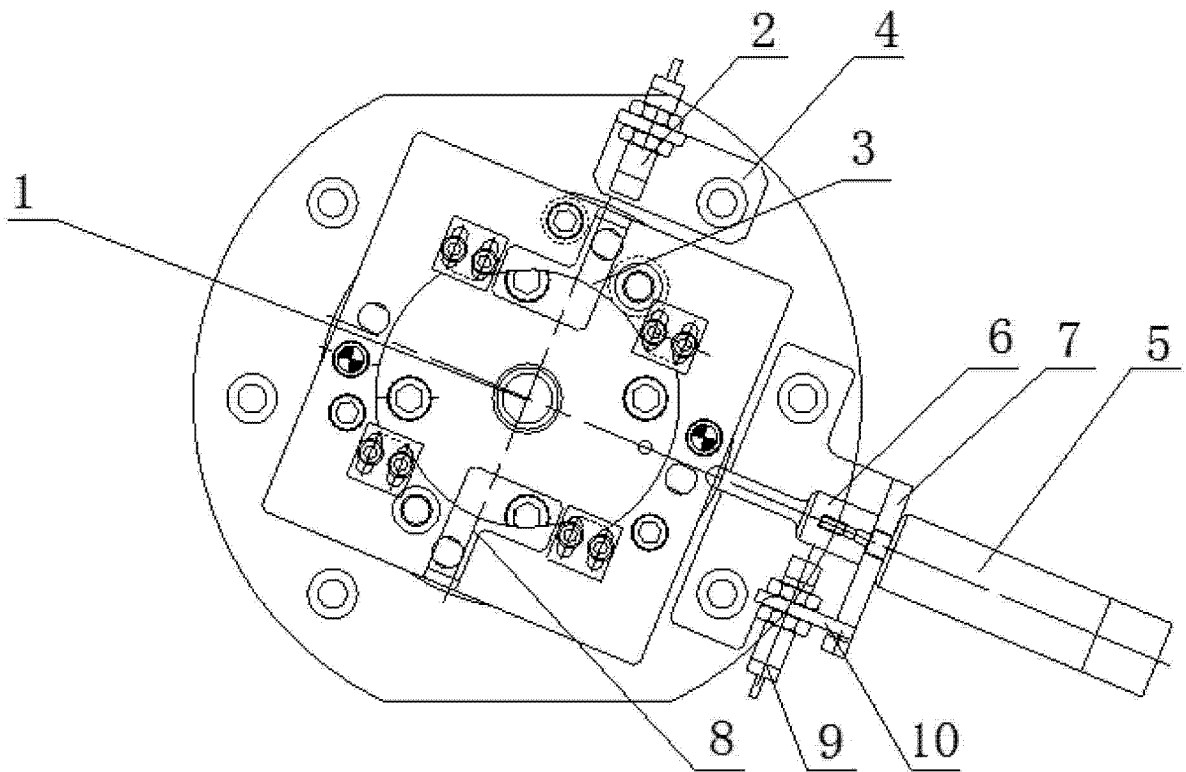


图 2

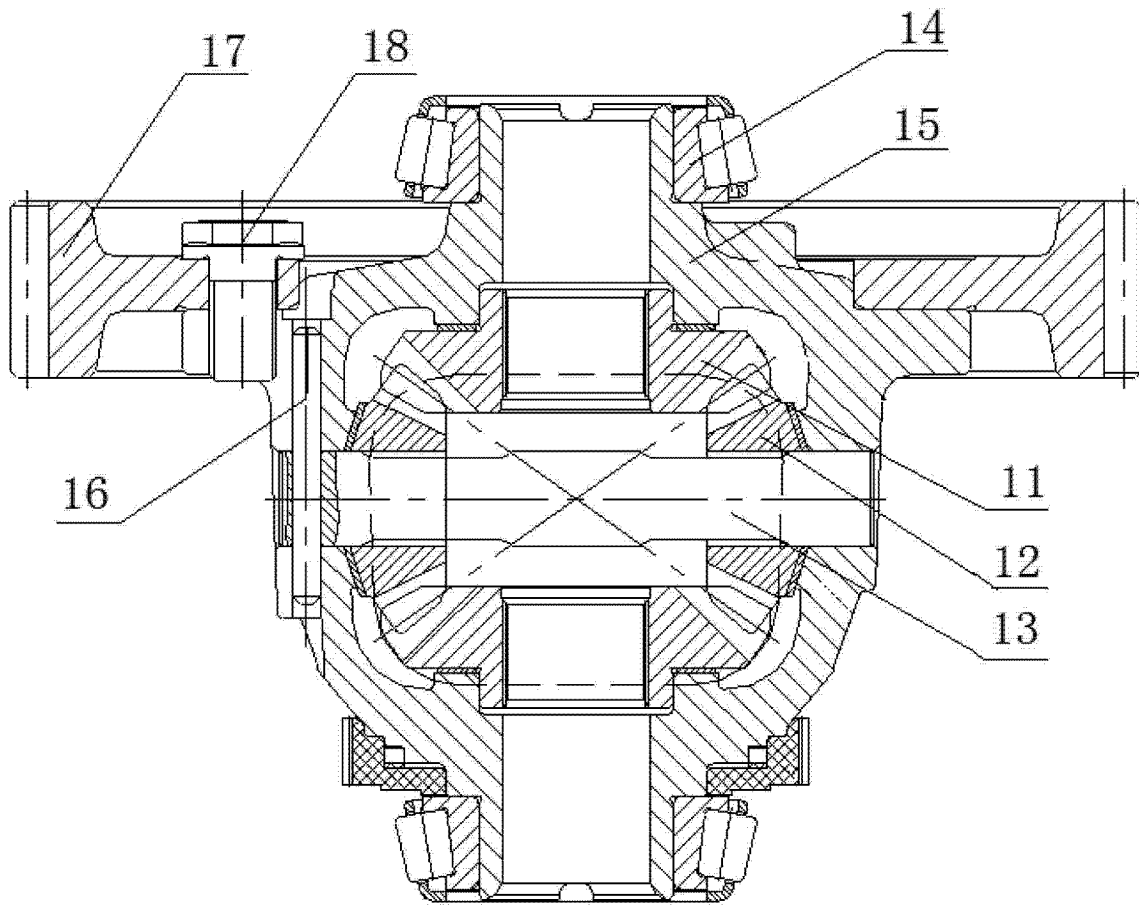


图 3