



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105066840 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510545524. 3

(22) 申请日 2015. 08. 31

(71) 申请人 重庆豪能兴富同步器有限公司

地址 402761 重庆市璧山县青杠大道白云大道

(72) 发明人 刘波浪 吴勇 胡利华 刘建军

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 方洪

(51) Int. Cl.

G01B 5/12(2006. 01)

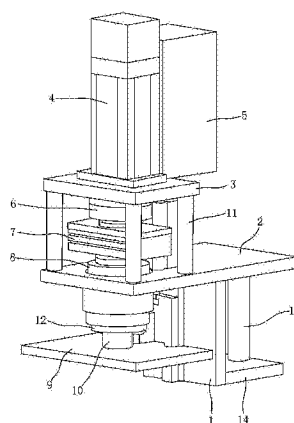
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种同步器自动生产线齿毂内花键大径检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种同步器自动生产线齿毂内花键大径检测装置,在立板(1)的后方固定设置底板(14),底板(14)与立板(1)相垂直;在底板(14)与顶板(2)之间设置支柱(13)。定位板(2)前部的正上方固定设置有顶板(3),顶板(3)上安装伺服电缸(4),伺服电缸(4)的输出轴竖直向下穿过顶板(3),并通过压力传感器(6)与旋转气缸(7)的缸体连接,旋转气缸(7)的输出轴竖直向下伸出,并与旋转模(8)的上端同轴连接。本发明结构简单、紧凑,体积小巧,通过塞规并结合压力传感器及光栅尺,可以检测齿毂工件的内花键大径是否符合要求,不仅检测速度快,自动化程度高,而且检测过程稳定,检测结果准确、可靠。



1. 一种同步器自动生产线齿毂内花键大径检测装置,其特征在于:在立板(1)的顶部固定定位板(2),该定位板(2)与立板(1)相垂直,在所述立板(1)的后方固定设置底板(14),底板(14)与立板(1)相垂直;在底板(14)与顶板(2)之间设置支柱(13),所述支柱(13)的上端伸入定位板(2)的后端,支柱(13)与定位板(2)紧配合,支柱(13)的下端伸入底板(14)中,支柱(13)与底板(14)紧配合,且支柱(13)垂直于底板(14);

在定位板(2)前部的正上方固定设置有顶板(3),顶板(3)平行于定位板(2),所述顶板(3)上安装伺服电缸(4),伺服电缸(4)的背面设置光栅尺(5),伺服电缸(4)的输出轴竖直向下穿过顶板(3),并通过压力传感器(6)与旋转气缸(7)的缸体连接,所述旋转气缸(7)的输出轴竖直向下伸出,并与旋转模(8)的上端同轴连接,旋转模(8)的下端向下穿过定位板(2),在所述定位板(2)前部的正下方设置待料垫板(9),所述待料垫板(9)与定位板(2)相平行,待料垫板(9)顶面的中部设置塞规(10),塞规(10)位于旋转模(8)的正下方。

2. 根据权利要求1所述的同步器自动生产线齿毂内花键大径检测装置,其特征在于:在所述定位板(2)与顶板(3)之间设有四根按矩形分布并相互平行的立柱(11),立柱(11)垂直于顶板(3),顶板(3)通过这四根立柱(11)支撑在定位板(2)上。

3. 根据权利要求2所述的同步器自动生产线齿毂内花键大径检测装置,其特征在于:所述立柱(11)为圆柱体,立柱(11)的上下端均一体形成有小径端头,立柱(11)上端的小径端头伸入顶板(3)中,并与顶板(3)紧配合固定;立柱(11)下端的小径端头伸入定位板(2)中,并与定位板(2)紧配合固定。

一种同步器自动生产线齿毂内花键大径检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种同步器生产线,特别涉及同步器装配检测线上的齿毂内花键大径检测机构。

背景技术

[0002] 目前,同步器的齿毂、齿套在合套装配前,需要进行齿毂内花键大径检测,齿毂槽宽、环槽大径检测,齿套拨叉槽位置检测等等一系列的检测,所有的检测操作以及检测后的装配操作都由人工进行,这样每个班需要 20 人,不仅人力成本高,检测及装配的效率低下,而且检测、装配的准确性难以保障,不能满足一致性生产的要求。

[0003] 如果设计一条全自动生产线,将齿毂、齿套的检测及装配全部放在生产线上自动进行,将极大地提高同步器的生产效率,并确保产品质量。但怎样构建满足功能要求的同步器全自动生产线,是行业内正亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种准确可靠的同步器自动生产线齿毂内花键大径检测装置。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种同步器自动生产线齿毂内花键大径检测装置,其特征在于:在立板(1)的顶部固定定位板(2),该定位板(2)与立板(1)相垂直,在所述立板(1)的后方固定设置底板(14),底板(14)与立板(1)相垂直;在底板(14)与顶板(2)之间设置支柱(13),所述支柱(13)的上端伸入定位板(2)的后端,支柱(13)与定位板(2)紧配合,支柱(13)的下端伸入底板(14)中,支柱(13)与底板(14)紧配合,且支柱(13)垂直于底板(14);

[0006] 在定位板(2)前部的正上方固定设置有顶板(3),顶板(3)平行于定位板(2),所述顶板(3)上安装伺服电缸(4),伺服电缸(4)的背面设置光栅尺(5),伺服电缸(4)的输出轴竖直向下穿过顶板(3),并通过压力传感器(6)与旋转气缸(7)的缸体连接,所述旋转气缸(7)的输出轴竖直向下伸出,并与旋转模(8)的上端同轴连接,旋转模(8)的下端向下穿过定位板(2),在所述定位板(2)前部的正下方设置待料垫板(9),所述待料垫板(9)与定位板(2)相平行,待料垫板(9)顶面的中部设置塞规(10),塞规(10)位于旋转模(8)的正下方。

[0007] 采用以上技术方案,先将待检测的齿毂工件从下往上装入旋转模中,控制旋转气缸动作,使旋转气缸的输出轴带动旋转模转动一定角度,旋转模将齿毂工具夹紧,接着控制伺服电缸的输出轴向下伸出,使旋转气缸、旋转模以及齿毂工件一起向下运动,若塞规能够完全进入齿毂工件中,则该齿毂工件的内花键大径符合要求。如果塞规不能进入齿毂工件中,或者进入齿毂工件困难,会产生较大的阻力,使压力传感器受到的压力超过设定值,压力传感器将信号传送到控制系统进行报警,表示该齿毂工件的内花键大径不符合要求。本发明不仅结构简单、紧凑,占用空间小,而且整个检测过程无须人工干预,自动化程度高,检

测结果准确、可靠。光栅尺用于检测旋转模上下移动的距离是否到位,以确保齿毂工件检测的准确性。立板、定位板、顶板、底板和支柱等构成机架,机架造型简单,机架的构件之间连接牢靠,并且整个机架的稳定性好,不仅有利于伺服电缸、旋转气缸、压力传感器、旋转模等部件布置,而且在伺服电缸及旋转气缸运作时不会发生摇晃。

[0008] 在所述定位板(2)与顶板(3)之间设有四根按矩形分布并相互平行的立柱(11),立柱(11)垂直于顶板(3),顶板(3)通过这四根立柱(11)支撑在定位板(2)上。以上结构顶板安装的稳固性好,并且四根立柱所围成的空间可用于布置旋转气缸,使结构更加紧凑。

[0009] 为了简化结构,方便装配,并确保顶板与定位板之间连接的牢固性,所述立柱(11)为圆柱体,立柱(11)的上下端均一体形成有小径端头,立柱(11)上端的小径端头伸入顶板(3)中,并与顶板(3)紧配合固定;立柱(11)下端的小径端头伸入定位板(2)中,并与定位板(2)紧配合固定。

[0010] 有益效果:本发明结构简单、紧凑,体积小巧,在生产线上占用空间小,有利于在生产线上布置;通过塞规并结合压力传感器及光栅尺,可以检测齿毂工件的内花键大径是否符合要求,不仅检测速度快,自动化程度高,而且检测过程稳定,检测结果准确、可靠。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0013] 如图1所示,立板1竖直布置,在立板1的上方设置定位板2,该定位板2优选为矩形平板,定位板2与立板1相垂直,定位板2的中部由立板1固定支撑。在立板1的后方固定设置底板14,底板14也优选为矩形平板,底板14与立板1相垂直。在底板14与顶板2之间设置支柱13,支柱13的上端伸入定位板2的后端,支柱13与定位板2紧配合;支柱13的下端伸入底板14中,支柱13与底板14紧配合,且支柱13垂直于底板14。

[0014] 如图1所示,在定位板2前部的正上方设置有顶板3,顶板3也优选为矩形平板,顶板3平行于定位板2。在定位板2与顶板3之间设有四根按矩形分布的立柱11,四根立柱11相互平行,且立柱11垂直于顶板3,四根立柱11与顶板3一一对应。立柱11优选为圆柱体,立柱11的上下端均一体形成有小径端头,立柱11上端的小径端头伸入顶板3中,并与顶板3紧配合固定;立柱11下端的小径端头伸入定位板2中,并与定位板2紧配合固定。

[0015] 如图1所示,在顶板3上安装伺服电缸4,伺服电缸4的背面设置光栅尺5。伺服电缸4的输出轴竖直向下穿过顶板3,并通过压力传感器6与旋转气缸7的缸体连接。旋转气缸7位于四根立柱11所围成的空间内,旋转气缸7的输出轴竖直向下伸出,并与旋转模8的上端同轴连接,旋转模8的下端向下穿过定位板2。在定位板2前部的正下方设置待料垫板9,待料垫板9与定位板2相平行,待料垫板9顶面的中部设置塞规10,塞规10位于旋转模8的正下方。

[0016] 本发明的工作原理如下:

[0017] 先将待检测的齿毂工件12从下往上装入旋转模8中,控制旋转气缸7动作,使旋

转气缸 7 的输出轴带动旋转模 8 转动一定角度,旋转模 8 将齿毂工具 11 夹紧,接着控制伺服电缸 4 的输出轴向下伸出,使旋转气缸 7、旋转模 8 以及齿毂工件 12 一起向下运动,若塞规 10 能够完全进入齿毂工件 12 中,则该齿毂工件 12 的内花键大径符合要求。如果塞规 10 不能进入齿毂工件 12 中,或者进入齿毂工件 12 困难,会产生较大的阻力,使压力传感器 6 受到的压力超过设定值,压力传感器 6 将信号传送到控制系统进行报警,表示该齿毂工件 12 的内花键大径不符合要求。光栅尺 5 用于检测旋转模 8 上下移动的距离是否到位。

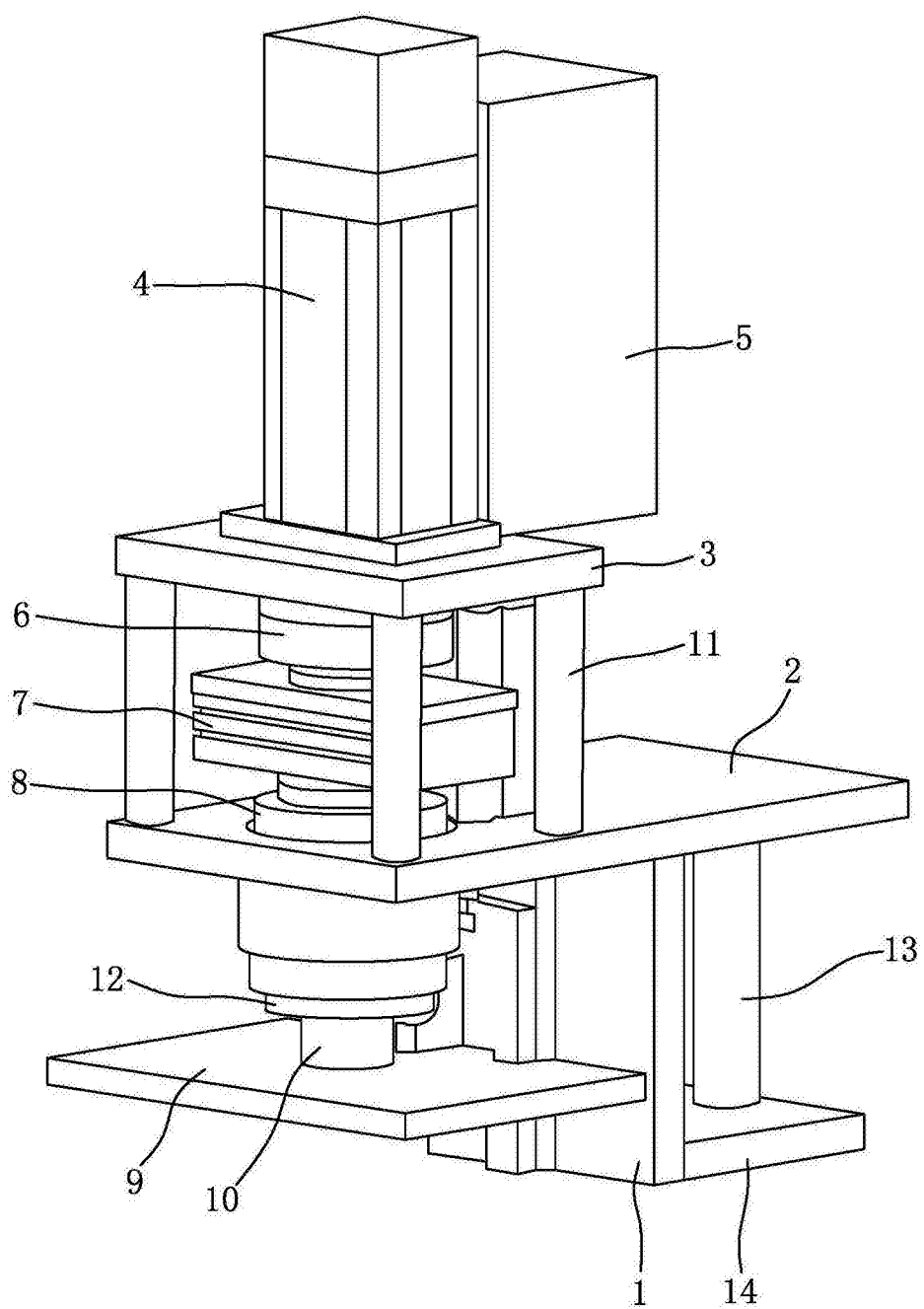


图 1