



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105058043 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510545569. 0

(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.

B23P 19/10(2006. 01)

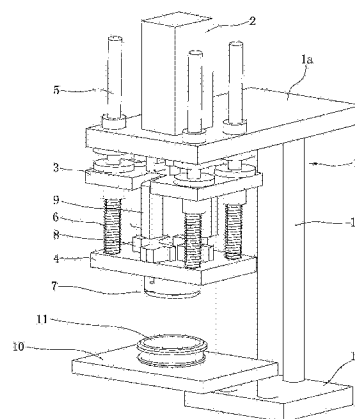
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种同步器装配检测线齿套平面度及正反位姿检测机构

(57) 摘要

本发明公开了一种同步器装配检测线齿套平面度及正反位姿检测机构,机架(1)由顶板(1a)、底板(1b)和支柱(1c)构成,气缸(2)的活塞杆与第一动板(3)的中部连接,在第一动板(3)的正下方设置第二动板(4),第二动板(4)上设有四根按矩形分布的导柱(5),在第二动板(4)底面的中部固定安装定位模(7),第二动板(4)的正下方设置有待料垫板(10)。本发明设计合理,实施容易,结构简单、紧凑,通过气缸驱动动板向下运动,并结合四个位移传感器即可检测齿套工件的平面度及正反位姿是否符合要求,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. 一种同步器装配检测线齿套平面度及正反位姿检测机构,其特征在于:机架(1)由顶板(1a)、底板(1b)和支柱(1c)构成,顶板(1a)位于底板(1b)的上方,两者相互平行,在顶板(1a)与底板(1b)之间设置三根按等腰三角形分布的支柱(1c),各支柱(1c)均与顶板(1a)相垂直,支柱(1c)的上端与顶板(1a)固定,支柱(1c)的下端与底板(1b)固定;

在顶板(1a)上安装气缸(2),该气缸(2)的活塞杆竖直向下,并与第一动板(3)的中部连接,在第一动板(3)的正下方设置第二动板(4),第二动板(4)与第一动板(3)相平行,在所述第二动板(4)上设有四根按矩形分布的导柱(5),这四根导柱(5)相互平行,导柱(5)的下端与第二动板(4)相固定,导柱(5)的上端向上穿过第一动板(3)及机架(1)的顶板(1a);在每根导柱(5)的下部均套装弹簧(6),弹簧(6)位于第一动板(3)与第二动板(4)之间;在所述第二动板(4)底面的中部固定安装定位模(7),第二动板(4)的顶面上装有四个支座(8),各支座(8)上安装位移传感器(9),四个位移传感器(9)按矩形分布,且四个位移传感器(9)位于四根弹簧(6)所围成的空间内,所述位移传感器(9)下端的触头穿过第二动板(4),位移传感器(9)下端的触头位于定位模(7)的外侧;在所述第二动板(4)的正下方设置有待料垫板(10),该待料垫板(10)与第二动板(4)相平行。

2. 根据权利要求1所述的同步器装配检测线齿套平面度及正反位姿检测机构,其特征在于:所述第一动板(3)和第二动板(4)均为矩形平板结构。

一种同步器装配检测线齿套平面度及正反位姿检测机构

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套检测机构。

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装配检测线齿套平面度及正反位姿检测机构。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种同步器装配检测线齿套平面度及正反位姿检测机构,其特征在于:机架(1)由顶板(1a)、底板(1b)和支柱(1c)构成,顶板(1a)位于底板(1b)的上方,两者相互平行,在顶板(1a)与底板(1b)之间设置三根按等腰三角形分布的支柱(1c),各支柱(1c)均与顶板(1a)相垂直,支柱(1c)的上端与顶板(1a)固定,支柱(1c)的下端与底板(1b)固定;

[0006] 在顶板(1a)上安装气缸(2),该气缸(2)的活塞杆竖直向下,并与第一动板(3)的中部连接,在第一动板(3)的正下方设置第二动板(4),第二动板(4)与第一动板(3)相平行,在所述第二动板(4)上设有四根按矩形分布的导柱(5),这四根导柱(5)相互平行,导柱(5)的下端与第二动板(4)相固定,导柱(5)的上端向上穿过第一动板(3)及机架(1)的顶板(1a);在每根导柱(5)的下部均套装弹簧(6),弹簧(6)位于第一动板(3)与第二动板(4)之间;在所述第二动板(4)底面的中部固定安装定位模(7),第二动板(4)的顶面上装有四个支座(8),各支座(8)上安装位移传感器(9),四个位移传感器(9)按矩形分布,且四个位移传感器(9)位于四根弹簧(6)所围成的空间内,所述位移传感器(9)下端的触头穿过第二动板(4),位移传感器(9)下端的触头位于定位模(7)的外侧;在所述第二动板(4)的正下方设置有待料垫板(10),该待料垫板(10)与第二动板(4)相平行。

[0007] 采用以上技术方案,待检测的齿套工件在生产线上传送至待料垫板,并位于定位模的正下方,此时气缸动作,气缸的活塞杆向下伸出,使第一动板向下运动,第一动板压迫四根弹簧同时压缩,使弹簧驱动第二动板向下运动,直至定位模进入齿套工件内。四个位移传感器其中三个用于检测齿套工件的平面度,另一个用于检测齿套的正反位姿,若齿套工件的平面度或位姿不符合要求,对应的位移传感器将信号传送到控制系统进行报警。

[0008] 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。顶板、底板和支柱构成机架,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,不仅有利于气缸、动板等部件布置,而且在气缸运作时不会发生摇晃。四根导柱随第二动板一起上下运动,起导向的作用,以确保第二动板只在竖直面内运动。弹簧一方面为第二动板向下运动提供驱动力,使第二动板运动平稳,另一方面,在气缸活塞杆回位的时候,弹簧提供助力,使回位更快捷,由此能提高检测的效率。

[0009] 为了简化结构,方便加工制作,降低生产成本,作为优选,所述第一动板(3)和第二动板(4)均为矩形平板结构。

[0010] 有益效果:本发明设计合理,实施容易,结构简单、紧凑,体积小巧,在生产线上占用空间小,有利于布置;通过气缸驱动动板向下运动,并结合四个位移传感器即可检测齿套工件的平面度及正反位姿是否符合要求,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,机架1由顶板1a、底板1b和支柱1c构成,顶板1a和底板1b均优选为矩形平板。顶板1a位于底板1b的上方,两者相互平行。在顶板1a与底板1b之间设置三根按等腰三角形分布的支柱1c,各支柱1c均与顶板1a相垂直。支柱1c的上端与顶板1a固定,支柱1c的下端与底板1b固定。

[0014] 如图1所示,在机架1的顶板1a上安装气缸2,该气缸2的活塞杆竖直向下,并与第一动板3的中部连接,第一动板3位于顶板1a的下方。第一动板3优选为矩形平板,第一动板3与机架1的顶板1a相平行。在第一动板3的正下方设置第二动板4,第二动板4也优选为矩形平板,第二动板4与第一动板3相平行。

[0015] 如图1所示,在第二动板4上设有四根按矩形分布的导柱5,这四根导柱5相互平行,且导柱5垂直于第二动板4。导柱5的下端与第二动板4相固定,导柱5的上端向上穿过第一动板3及机架1的顶板1a。在每根导柱5的下部均套装弹簧6,弹簧6位于第一动板3与第二动板4之间。

[0016] 如图1所示,在第二动板4底面的中部固定安装定位模7,第二动板4的顶面上装有四个支座8,各支座8上安装位移传感器9,四个位移传感器9按矩形分布,且四个位移传感器9位于四根弹簧6所围成的空间内。各位移传感器9下端的触头穿过第二动板4,且位移传感器9下端的触头位于定位模7的外侧。在第二动板4的正下方设置有待料垫板10,该待料垫板10与第二动板4相平行。

[0017] 本发明的工作原理如下:

[0018] 待检测的齿套工件11在生产线上传送至待料垫板10,并位于定位模7的正下方,此时气缸2动作,气缸2的活塞杆向下伸出,使第一动板3向下运动,第一动板3压迫四根弹簧6同时压缩,使弹簧6驱动第二动板4向下运动,直至定位模7进入齿套工件11内。四个位移传感器9其中三个用于检测齿套工件11的平面度,另一个用于检测齿套11的正反

位姿,若齿套工件 11 的平面度或位姿不符合要求,对应的位移传感器 9 将信号传送到控制系统进行报警。

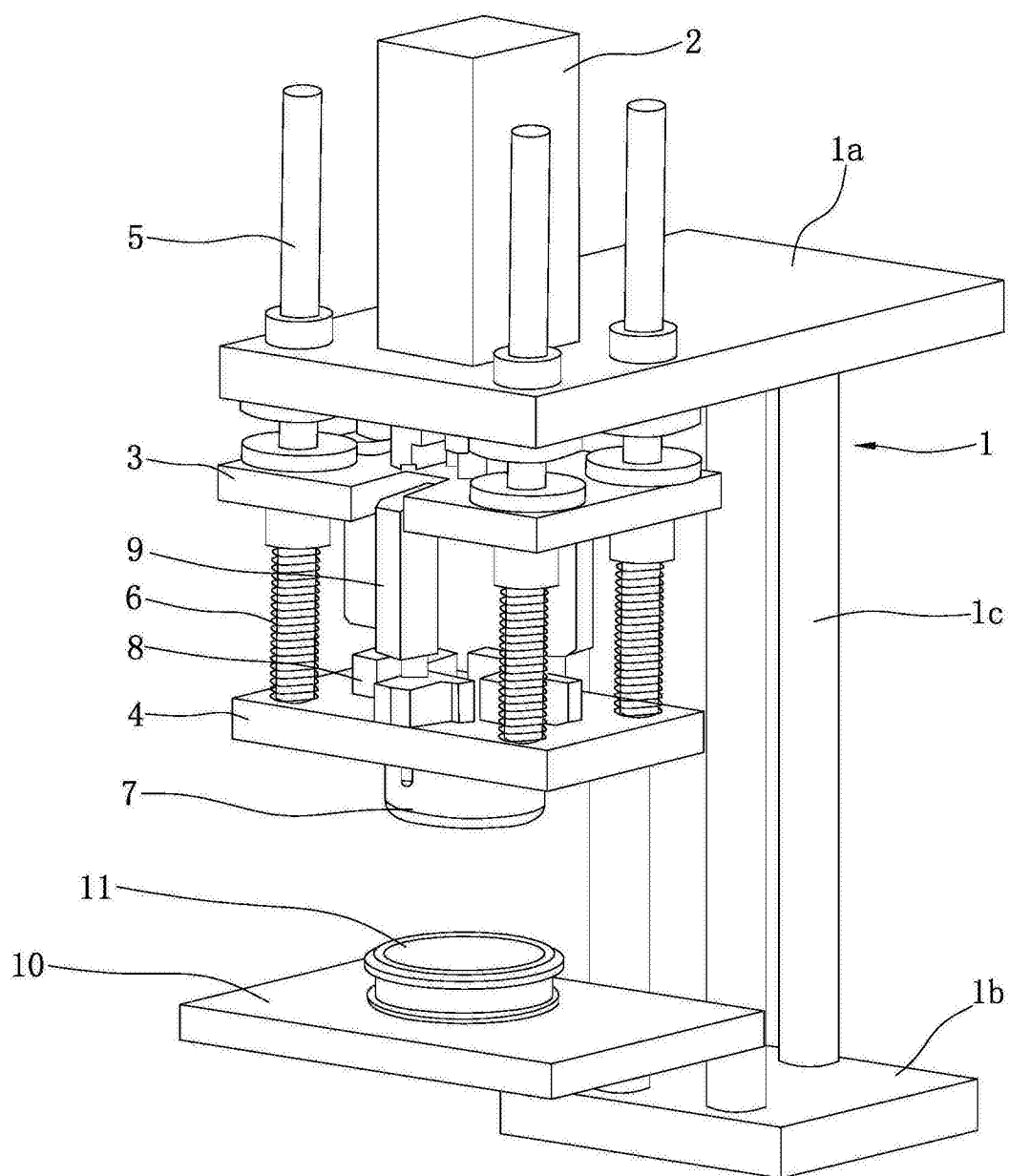


图 1