(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204935047 U
(45)授权公告日 2016.01.06

(21)申请号 201520667681.7

(22)申请日 2015.08.31

(73)专利权人 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 19/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

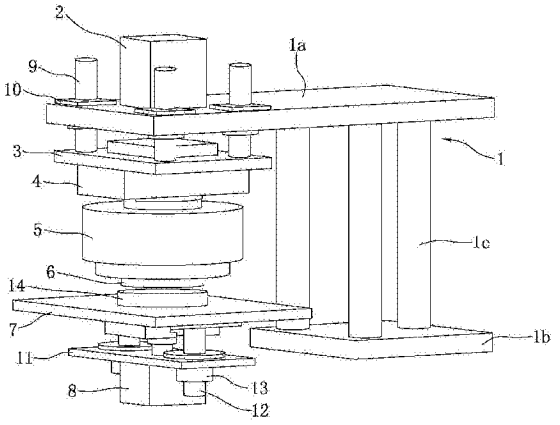
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

齿毂槽宽及环槽大径检测机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种齿毂槽宽及环槽大径检测机构，第一气缸(2)的活塞杆竖直向下，并与定位板(3)的中部连接，在定位板(3)顶面的四个角处设置第一导柱(9)，第一导柱(9)垂直于定位板(3)及顶板(1a)，在定位板(3)的底部安装旋转气缸(4)，旋转气缸(4)的活塞杆竖直与旋转模(5)的上端连接，在旋转模(5)的底部安装检测模(6)，检测模(6)的正下方设有待料垫板(7)。本实用新型结构简单、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；通过两个气缸和旋转气缸进行驱动，并结合检测模即可检测齿毂槽宽及环槽大径是否符合要求，不仅检测速度快，而且检测过程稳定，检测结果准确、可靠。



CN 204935047 U

1. 一种齿毂槽宽及环槽大径检测机构，其特征在于：在机架 (1) 顶板 (1a) 的前部安装第一气缸 (2)，该第一气缸 (2) 的活塞杆竖直向下，并与定位板 (3) 的中部连接，定位板 (3) 位于顶板 (1a) 的下方，在定位板 (3) 顶面的四个角处设置第一导柱 (9)，所述第一导柱 (9) 垂直于定位板 (3) 及顶板 (1a)，第一导柱 (9) 的下端与定位板 (3) 固定，第一导柱 (9) 的上端从顶板 (1a) 中嵌装的第一导套 (10) 中穿过，且第一导柱 (9) 与第一导套 (10) 滑动配合；所述第一导套 (10) 的顶部一体形成有方形凸台，该方形凸台由顶板 (1a) 支撑，两者之间通过螺钉固定，第一导套 (10) 的底端超出顶板 (1a) 的底面；

在定位板 (3) 的底部安装旋转气缸 (4)，所述旋转气缸 (4) 的活塞杆竖直向下，并与旋转模 (5) 的上端连接，在旋转模 (5) 的底部安装检测模 (6)；所述检测模 (6) 的正下方设有待料垫板 (7)，待料垫板 (7) 底部的中央由第二气缸 (8) 的活塞杆支撑，第二气缸 (8) 和第一气缸 (2) 位于同一竖直线上。

2. 根据权利要求 1 所述的齿毂槽宽及环槽大径检测机构，其特征在于：所述定位板 (3) 为矩形平板结构。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的齿毂槽宽及环槽大径检测机构，其特征在于：所述第二气缸 (8) 的缸体固定在安装板 (11) 上，在第二气缸 (8) 的两侧对称设置第二导柱 (12)，第二导柱 (12) 与第二气缸 (8) 的活塞杆相平行，第二导柱 (12) 的上端与安装板 (11) 的底部相固定，第二导柱 (12) 的下端从安装板 (11) 中嵌装的第二导套 (13) 中穿过，第二导柱 (12) 与第二导套 (13) 滑动配合。

4. 根据权利要求 3 所述的齿毂槽宽及环槽大径检测机构，其特征在于：所述第二导套 (13) 的顶部一体形成有头部圆盘，该头部圆盘由安装板 (11) 的顶面支撑，头部圆盘通过螺钉与安装板 (11) 相固定，第二导套 (13) 的底端超出安装板 (11) 的底面。

齿毂槽宽及环槽大径检测机构

技术领域

[0001] 本实用新型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槽宽及环槽大径检测机构。

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。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种准确可靠的齿毂槽宽及环槽大径检测机构。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：一种齿毂槽宽及环槽大径检测机构，其特征在于：在机架 (1) 顶板 (1a) 的前部安装第一气缸 (2)，该第一气缸 (2) 的活塞杆竖直向下，并与定位板 (3) 的中部连接，定位板 (3) 位于顶板 (1a) 的下方，在定位板 (3) 顶面的四个角处设置第一导柱 (9)，所述第一导柱 (9) 垂直于定位板 (3) 及顶板 (1a)，第一导柱 (9) 的下端与定位板 (3) 固定，第一导柱 (9) 的上端从顶板 (1a) 中嵌装的第一导套 (10) 中穿过，且第一导柱 (9) 与第一导套 (10) 滑动配合；所述第一导套 (10) 的顶部一体形成有方形凸台，该方形凸台由顶板 (1a) 支撑，两者之间通过螺钉固定，第一导套 (10) 的底端超出顶板 (1a) 的底面；

[0006] 在定位板 (3) 的底部安装旋转气缸 (4)，所述旋转气缸 (4) 的活塞杆竖直向下，并与旋转模 (5) 的上端连接，在旋转模 (5) 的底部安装检测模 (6)；所述检测模 (6) 的正下方设有待料垫板 (7)，待料垫板 (7) 底部的中央由第二气缸 (8) 的活塞杆支撑，第二气缸 (8) 和第一气缸 (2) 位于同一竖直线上。

[0007] 采用以上技术方案，待检测的齿毂工件在生产线上传送至待料垫板，并位于检测模的正下方，此时第二气缸动作，第二气缸的活塞杆向上伸出，使待料垫板及齿毂工件向上快速运动，直至齿毂工件靠近检测模；第一气缸的活塞杆向下伸出，使定位板、旋转气缸、旋转模及检测模向下运动，直至检测模套入齿毂工件内，再启动旋转气缸，使旋转模及检测模相对齿毂工件转动。若齿毂槽宽及环槽大径符合要求，上述操作能顺利进行；反之，即可判断所检测的齿毂工件不符合要求。

[0008] 本实用新型不仅结构简单、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。四根第一导柱随定位板一起上下运动，起导向的作用，

以确保定位板及检测模只在竖直面内运动。第一导套起耐磨的作用，以防止第一导柱发生磨损，并能确保第一导柱运动顺畅。第一导套造型简单，在机架顶板上安装便捷，连接牢固。

[0009] 作为优选，所述定位板 (3) 为矩形平板结构。

[0010] 所述第二气缸 (8) 的缸体固定在安装板 (11) 上，在第二气缸 (8) 的两侧对称设置第二导柱 (12)，第二导柱 (12) 与第二气缸 (8) 的活塞杆相平行，第二导柱 (12) 的上端与安装板 (11) 的底部相固定，第二导柱 (12) 的下端从安装板 (11) 中嵌装的第二导套 (13) 中穿过，第二导柱 (12) 与第二导套 (13) 滑动配合。以上结构第二导柱随待料垫板一起上下运动，起导向的作用，以确保待料垫板及齿毂工件只在竖直面内运动。第二导套起耐磨的作用，以防止第二导柱发生磨损，并能确保第二导柱运动顺畅。

[0011] 所述第二导套 (13) 的顶部一体形成有头部圆盘，该头部圆盘由安装板 (11) 的顶面支撑，头部圆盘通过螺钉与安装板 (11) 相固定，第二导套 (13) 的底端超出安装板 (11) 的底面。以上结构第二导套造型简单，在安装板上安装便捷，连接牢固。

[0012] 有益效果 ：本实用新型结构简单、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 ；通过两个气缸和旋转气缸进行驱动，并结合检测模即可检测齿毂槽宽及环槽大径是否符合要求，不仅检测速度快，而且检测过程稳定，检测结果准确、可靠。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明 ：

[0015] 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 的后部与底板 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。

[0016] 如图 1 所示，在机架 1 顶板 1a 的前部安装气缸 2，该气缸 2 的活塞杆竖直向下，并与定位板 3 的中部连接。定位板 3 为矩形平板结构，该定位板 3 位于顶板 1a 的下方，定位板 3 与顶板 1a 相平行。在定位板 3 顶面的四个角处设置第一导柱 9，第一导柱 9 垂直于定位板 3，第一导柱 9 的下端与定位板 3 固定，第一导柱 9 的上端从顶板 1a 中嵌装的第一导套 10 中穿过，第一导柱 9 与第一导套 10 滑动配合，且第一导柱 9 的上端超出第一导套 10 的顶面。在第一导套 10 的顶部一体形成有方形凸台，该方形凸台由顶板 1a 支撑，两者之间通过螺钉固定，第一导套 10 的底端超出顶板 1a 的底面。

[0017] 如图 1 所示，在定位板 3 的底部安装旋转气缸 4，旋转气缸 4 位于第一气缸 2 的正下方。旋转气缸 4 的活塞杆竖直向下，并与旋转模 5 的上端连接，在旋转模 5 的底部安装检测模 6。检测模 6 的正下方设有待料垫板 7，待料垫板 7 优选为矩形平板结构，待料垫板 7 与定位板 3 相平行。在待料垫板 7 的正下方设置第二气缸 8，第二气缸 8 和第一气缸 2 位于同一竖直线上。第二气缸 8 的缸体固定在安装板 11 上，安装板 11 平行于待料垫板 7，第二气缸 8 的活塞杆竖直向上伸出，并与待料垫板 7 底部的中央固定连接。

[0018] 如图 1 所示，在第二气缸 8 的两侧对称设置第二导柱 12，第二导柱 12 与第二气缸

8 的活塞杆相平行。第二导柱 12 的上端与安装板 11 的底部相固定，第二导柱 12 的下端从安装板 11 中嵌装的第二导套 13 中穿过，第二导柱 12 与第二导套 13 滑动配合。在第二导套 13 的顶部一体形成有头部圆盘，该头部圆盘由安装板 11 的顶面支撑，头部圆盘通过螺钉与安装板 11 相固定，第二导套 13 的底端超出安装板 11 的底面。

[0019] 本实用新型的工作原理如下：

[0020] 待检测的齿毂工件 14 在生产线上传送至待料垫板 7，并位于检测模 6 的正下方，此时第二气缸 8 动作，第二气缸 8 的活塞杆向上伸出，使待料垫板 7 及齿毂工件 14 向上快速运动，直至齿毂工件 14 靠近检测模 6；第一气缸 2 的活塞杆向下伸出，使定位板 3、旋转气缸 4、旋转模 5 及检测模 6 向下运动，直至检测模 6 套入齿毂工件 14 内，再启动旋转气缸 4，使旋转模 5 及检测模 6 相对齿毂工件 14 转动。若齿毂槽宽及环槽大径符合要求，上述操作能顺利进行；反之，即可判断所检测的齿毂工件不符合要求。

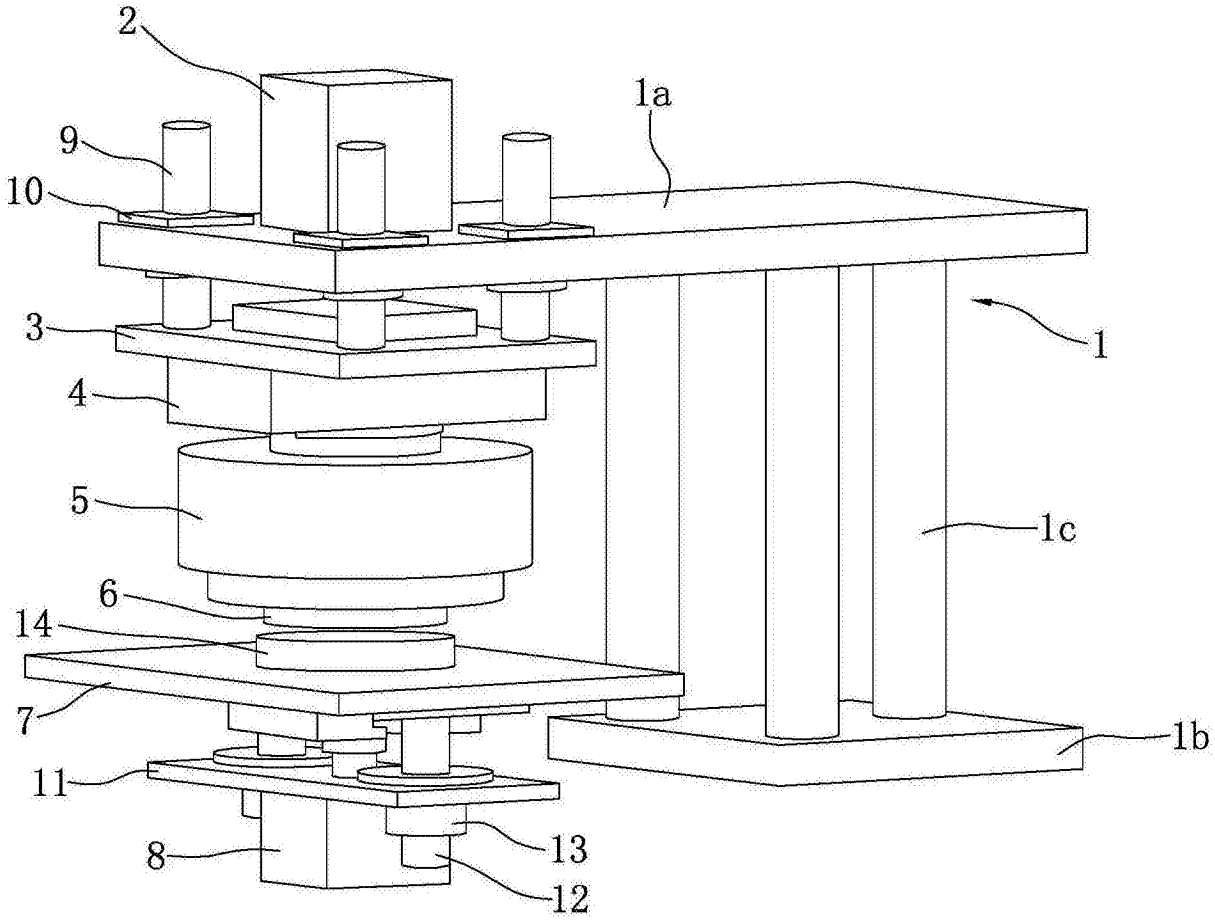


图 1