(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105180861 A
(43)申请公布日 2015.12.23

(21)申请号 201510549575.3

(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 21/00(2006.01)

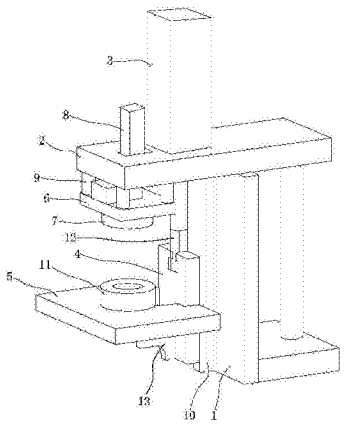
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(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检测装置，在顶板(2)上安装气缸(3)，气缸(3)的活塞杆竖直向下穿过顶板(2)，并与接头(12)同轴连接，接头(12)的下端为倒立的“T”形，且接头(12)的下端与滑板(4)上端的“T”形槽卡接配合，在滑板(4)上安装待料垫板(5)，在定位板(6)的底面固定齿毂检测模(7)，并在定位板(6)上安装位移传感器(8)。本发明通过气缸带动待料垫板向上运动，并结合齿毂检测模即可检测齿毂工件的位姿是否符合要求，不仅检测速度快，自动化程度高，而且检测结果准确、可靠；通过更换齿毂检测模，能够适应各种规格的齿毂检测，通用性好。



CN 105180861 A

1. 一种同步器自动生产线齿毂检测装置，其特征在于：在立板 (1) 的上端固定顶板 (2)，该顶板 (2) 与立板 (1) 相垂直，在所述顶板 (2) 上安装气缸 (3)，气缸 (3) 的活塞杆竖直向下穿过顶板 (2)，并与接头 (12) 同轴连接，所述接头 (12) 的下端为倒立的“T”形，且接头 (12) 的下端与滑板 (4) 上端的“T”形槽卡接配合，所述滑板 (4) 与立板 (1) 上设置的滑轨 (10) 滑动配合；

在滑板 (4) 上安装待料垫板 (5)，待料垫板 (5) 的后端通过卡槽与滑板 (4) 卡接固定，待料垫板 (5) 的底部由滑板 (4) 上安装的“L”形支座 (13) 支撑，所述待料垫板 (5) 与顶板 (2) 相平行，在待料垫板 (5) 与顶板 (2) 之间设置定位板 (6)，该定位板 (6) 与顶板 (2) 相平行，定位板 (6) 靠近顶板 (2)，并且定位板 (6) 与顶板 (2) 固定连接，在所述定位板 (6) 的底面固定齿毂检测模 (7)，并在定位板 (6) 上安装位移传感器 (8)，所述位移传感器 (8) 的上端从顶板 (2) 上对应设置的过孔中穿过，位移传感器 (8) 下端的触头伸入齿毂检测模 (7) 中。

2. 根据权利要求 1 所述的同步器自动生产线齿毂检测装置，其特征在于：所述定位板 (6) 为矩形平板结构，该定位板 (6) 的四个角通过小柱 (9) 与顶板 (2) 相固定。

3. 根据权利要求 2 所述的同步器自动生产线齿毂检测装置，其特征在于：所述小柱 (9) 为上下两端小中间大的三段式圆柱结构，小柱 (9) 的上端伸入顶板 (2) 中，并与顶板 (2) 紧配合；小柱 (9) 的下端伸入定位板 (6) 中，并与定位板 (6) 紧配合。

一种同步器自动生产线齿毂检测装置

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检测装置，其特征在于：在立板 (1) 的上端固定顶板 (2)，该顶板 (2) 与立板 (1) 相垂直，在所述顶板 (2) 上安装气缸 (3)，气缸 (3) 的活塞杆竖直向下穿过顶板 (2)，并与接头 (12) 同轴连接，所述接头 (12) 的下端为倒立的“T”形，且接头 (12) 的下端与滑板 (4) 上端的“T”形槽卡接配合，所述滑板 (4) 与立板 (1) 上设置的滑轨 (10) 滑动配合；

[0006] 在滑板 (4) 上安装待料垫板 (5)，待料垫板 (5) 的后端通过卡槽与滑板 (4) 卡接固定，待料垫板 (5) 的底部由滑板 (4) 上安装的“L”形支座 (13) 支撑，所述待料垫板 (5) 与顶板 (2) 相平行，在待料垫板 (5) 与顶板 (2) 之间设置定位板 (6)，该定位板 (6) 与顶板 (2) 相平行，定位板 (6) 靠近顶板 (2)，并且定位板 (6) 与顶板 (2) 固定连接，在所述定位板 (6) 的底面固定齿毂检测模 (7)，并在定位板 (6) 上安装位移传感器 (8)，所述位移传感器 (8) 的上端从顶板 (2) 上对应设置的过孔中穿过，位移传感器 (8) 下端的触头伸入齿毂检测模 (7) 中。

[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，并位于齿毂检测模的正下方，此时气缸动作，气缸的活塞杆回缩，使滑板连同待料垫板一起向上运动，直至待检测齿毂工件的上端面与齿毂检测模的底面接合，齿毂检测模用于检测齿毂工件的正反面，其下端面与标准工件的端面相适配，若待检测的齿毂工件是反向放置的，该待检测齿毂工件的上端面会触碰位移传感器的触头，由位移传感器将信号传送到控制系统对该齿毂工件进行标识，以待后续的翻身机构将该齿毂工件翻正。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。气缸活塞杆上固定的接头与滑板上端的“T”形槽卡接配合，一方面拆装容易，拆装操作便捷；另一方面，两者连接的牢靠性好，能够确保滑板随气缸活塞杆上下运动的同步性好。待料垫板的后

端与滑板卡接，且待料垫板由滑板上的“L”形支座支撑，这样待料垫板安装牢固，不会发生左右晃动。

[0008] 所述定位板 (6) 为矩形平板结构，该定位板 (6) 的四个角通过小柱 (9) 与顶板 (2) 相固定。以上结构不仅定位板在顶板下方连接牢固，而且四个小柱所围成的空间为位移传感器提供了布置位置，能够使结构更紧凑。

[0009] 为了方便装配，进一步增强定位板与顶板之间连接的牢靠性，所述小柱 (9) 为上下两端小中间大的三段式圆柱结构，小柱 (9) 的上端伸入顶板 (2) 中，并与顶板 (2) 紧配合；小柱 (9) 的下端伸入定位板 (6) 中，并与定位板 (6) 紧配合。

[0010] 有益效果：本发明设计合理，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；通过气缸带动待料垫板向上运动，并结合齿毂检测模即可检测齿毂工件的位姿是否符合要求，不仅检测速度快，自动化程度高，而且检测结果准确、可靠；通过更换齿毂检测模，能够适应各种规格的齿毂检测，通用性好。

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 为矩形，并竖直布置。在立板 1 的上方设置顶板 2，该顶板 2 也为矩形，顶板 2 与立板 1 相垂直，且顶板 2 由立板 1 固定支撑。在顶板 2 上设置气缸 3，该气缸 3 竖直布置，气缸 3 的缸体由顶板 2 支撑固定，气缸 3 的活塞杆竖直向下穿过顶板 2，并与接头 12 同轴连接。接头 12 的下端为倒立的“T”形，且接头 12 的下端与滑板 4 上端的“T”形槽卡接配合。滑板 4 位于立板 1 的前侧，该滑板 4 与立板 1 相平行，滑板 4 与立板 1 上安装的滑轨 10 滑动配合。在滑板 4 上安装待料垫板 5，待料垫板 5 与顶板 2 相平行，待料垫板 5 的后端通过卡槽与滑板 4 卡接固定，待料垫板 5 的底部由滑板 4 上安装的“L”形支座 13 支撑，待料垫板 5 能随滑板 4 一起运动。

[0014] 如图 1 所示，在待料垫板 5 与顶板 2 之间设置定位板 6，该定位板 6 优选为矩形平板结构，且定位板 6 与顶板 2 相平行。定位板 6 靠近顶板 2，在定位板 6 的四个角处与顶板 2 之间均设置一个小柱 9，四个小柱 9 相互平行。小柱 9 为上下两端小中间大的三段式圆柱结构，小柱 9 的上端伸入顶板 2 中，小柱 9 的上端与顶板 2 紧配合；小柱 9 的下端伸入定位板 6 中，小柱 9 的下端与定位板 6 紧配合。在定位板 6 的底面固定安装齿毂检测模 7，并在定位板 6 上安装位移传感器 8，位移传感器 8 的上端从顶板 2 上对应设置的过孔中穿过，位移传感器 8 下端的触头伸入齿毂检测模 7 中。

[0015] 本发明的工作原理如下：

[0016] 待检测的齿毂工件 11 在生产线上传送至待料垫板 5，并位于齿毂检测模 7 的正下方，此时气缸 3 动作，气缸 3 的活塞杆回缩，使滑板 4 连同待料垫板 5 一起向上运动，直至待检测齿毂工件 11 的上端面与齿毂检测模 7 的底面接合，齿毂检测模 7 用于检测齿毂工件 11 的正反面，其下端面与标准工件的端面相适配，若待检测的齿毂工件 11 是反向放置的，该待检测齿毂工件 11 的上端面会触碰位移传感器 8 的触头，由位移传感器 8 将信号传送到控

制系统对该齿毂工件 11 进行标识，以待生产线上后续的翻身机构将该齿毂工件翻正。

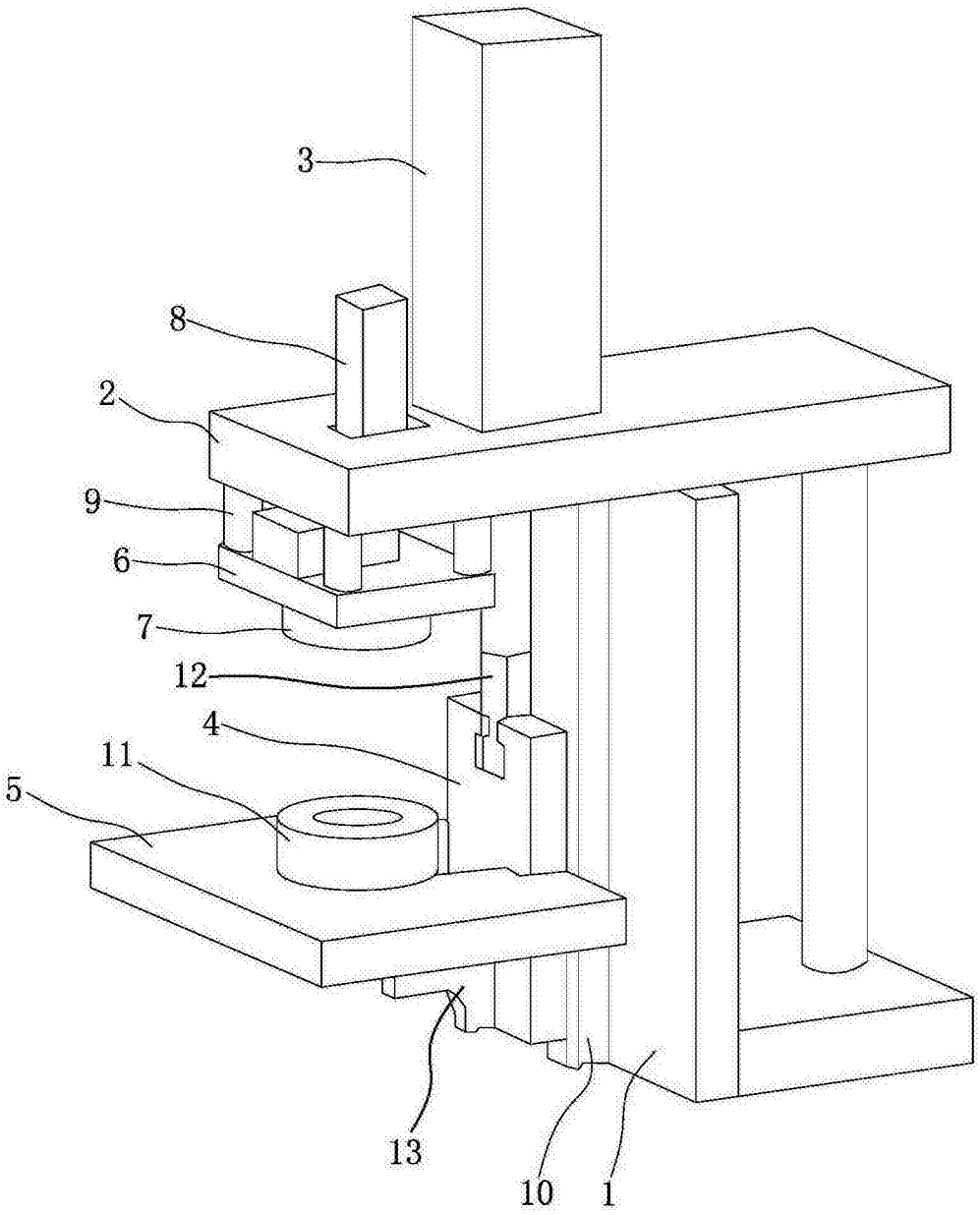


图 1