(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 214391159 U
(45)授权公告日 2021.10.15

(21)申请号 202023170229.X

(22)申请日 2020.12.25

(73)专利权人 南京景曜智能科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区创研路266号麒麟人工智能产业园6号楼7层

(72)发明人 王春梅 程诚

(51)Int.Cl.
B07C 5/00(2006.01)
B07C 5/04(2006.01)
B07C 5/02(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

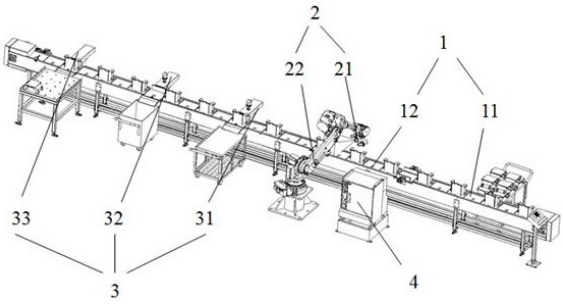
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种承载鞍在线检测系统

(57)摘要

本实用新型提供一种承载鞍在线检测系统，包括输送装置、检测装置、分拣装置和控制模块，所述输送装置用于在所述控制模块的控制下将待检测的承载鞍输送至所述检测装置，还用于将检测后的承载鞍输送至所述分拣装置；所述检测装置用于对承载鞍进行检测，并将检测结果发送至所述控制模块；所述分拣装置用于在所述控制模块的控制下根据所述检测结果对检测后的承载鞍进行分拣。本实用新型结构简单，能够实现多种型号承载鞍的在线自动检测，能够对合格品进行自动分拣，代替手工检测和机械接触式检测，降低人工劳动强度，具有检测速度快、检测效率高、精度高的优点。



CN 214391159 U

1.一种承载鞍在线检测系统,其特征在于,包括输送装置(1)、检测装置(2)、分拣装置(3)和控制模块(4);所述检测装置(2)安装在所述输送装置(1)上方;所述输送装置(1)、检测装置(2)、分拣装置(3)分别与所述控制模块(4)连接;所述输送装置(1)用于在所述控制模块(4)的控制下将待检测的承载鞍输送至所述检测装置(2),还用于将检测后的承载鞍输送至所述分拣装置(3);所述输送装置(1)的托盘(11)上设置有限位槽(12),用于通过承载鞍顶面的凸起部分定位和/或夹紧承载鞍,使承载鞍以圆弧面的圆柱轴向上的姿态放置于托盘(11)上;所述检测装置(2)用于对承载鞍进行检测,并将检测结果发送至所述控制模块(4);所述检测装置(2)包括视觉检测模块(21)和视觉检测模块移动装置(22),所述视觉检测模块移动装置(22)设置在所述输送装置(1)的一侧,用于在所述控制模块(4)的控制下带动所述视觉检测模块(21)采集和检测承载鞍N个工作面的图像数据,其中,N≥1且为整数;所述分拣装置(3)用于在所述控制模块(4)的控制下根据所述检测结果对检测后的承载鞍进行分拣。

2.根据权利要求1所述的一种承载鞍在线检测系统,其特征在于,所述视觉检测模块移动装置(22)为机械臂,所述视觉检测模块(21)与所述机械臂的末节臂杆连接。

3.根据权利要求2所述的一种承载鞍在线检测系统,其特征在于,所述视觉检测模块(21)为3D视觉传感器。

4.根据权利要求1所述的一种承载鞍在线检测系统,其特征在于,所述分拣装置(3)包括第一推杆机构(31)和第二推杆机构(32),均安装在所述输送装置(1)上;所述第一推杆机构(31)用于将检测后合格的承载鞍推送至装载工位,所述第二推杆机构(32)用于将检测后不合格的承载鞍推送至报废工位。

5.根据权利要求1所述的一种承载鞍在线检测系统,其特征在于,所述输送装置(1)为链板输送线。

6.根据权利要求2所述的一种承载鞍在线检测系统,其特征在于,所述检测装置(2)还包括检测管理模块,用于记录和查询检测结果。

7.根据权利要求4所述的一种承载鞍在线检测系统,其特征在于,所述分拣装置(3)还包括第三推杆机构(33),安装在所述输送装置(1)上,用于将检测结果未知的承载鞍推送至复检工位。

一种承载鞍在线检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到承载鞍检测技术领域，特指一种承载鞍在线检测系统。

背景技术

[0002] 承载鞍是铁路列车转向架的重要部件，安装在货车轮对滚动轴承和转向架侧架导框之间，承担货车轮对轴承座的作用。承载鞍的工作面在车辆运行中承受轴重、牵引和制动载荷，及转向架蛇形运动和曲线离心力产生的横向载荷作用，车辆的冲击载荷作用等；在列车的行驶过程中，承载鞍与转向架侧架及轴承接触产生磨损，称之为磨耗；若承载鞍磨耗过限，将严重影响列车正常运行；因此，在承载鞍的生产过程及后期的实际使用过程中，需要对承载鞍的磨耗进行检测。

[0003] 目前通常采用手工检测和机械接触式检测等检测手段对承载鞍进行检测。采用不同卡板、量规和检查尺等计量器具手工检测，受人为因素影响较大，通常存在效率低、工装复杂、无法保证测量精度、非信息化、人工劳动强度大等问题。

[0004] 为了提高承载鞍检测的自动化程度、提高效率和保证质量，很多承载鞍检修车间开始采用机械接触式检测装置：首先设计一套由工件定位装置、接触式检测传感器、电动气动程序控制模块以及数据采集、运算单元等组成的检测系统；其次设计具备工件各工作面原型基准尺寸的“标准样块”，使用上述检测系统采集“标准样块”各工作面尺寸数据，并以此为基准；最后实际测量被检测工件时，将被检测工件检测的数据与“标准样块”数据进行比较，进而计算获得被检测工件各工作面需检测数据信息。

[0005] 然而机械接触式检测存在以下问题：1)整体检测系统机械结构复杂；2)由于需要与承载鞍接触检测，对于被检测承载鞍定位精度要求非常高，加之承载鞍形状复杂，需要设计专用且精密机构完成承载鞍定位，然而受限于国内非标设备加工制造偏低的加工工艺精度，从而使得整体设备实际安装调试过程较为繁琐；3)检测过程中，需要对承载鞍进行精准定位，以及精密传动接触装置有限配合，使得机械接触式检测方式完成承载鞍检测的时间较长，经过调研，现有机械接触式检测设备检测效率约为10分钟/件，检测效率低下；4)受到检测传感器的限制，适应的承载鞍种类少，而且更换型号时需要经过复杂且耗时的硬件调整工作。

实用新型内容

[0006] 针对上述不足，本实用新型解决的技术问题在于提供一种承载鞍在线检测系统，结构简单，能够实现多种型号承载鞍的在线自动检测，能够对合格品进行自动分拣，代替手工检测和机械接触式检测，降低人工劳动强度，具有检测速度快、检测效率高、精度高的优点。

[0007] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0008] 一种承载鞍在线检测系统，包括输送装置、检测装置、分拣装置和控制模块；所述检测装置安装在所述输送装置上方；所述输送装置、检测装置、分拣装置分别与所述控制模

块连接;所述输送装置用于在所述控制模块的控制下将待检测的承载鞍输送至所述检测装置,还用于将检测后的承载鞍输送至所述分拣装置;所述输送装置的托盘上设置有限位槽,用于通过承载鞍顶面的凸起部分定位和/或夹紧承载鞍,使承载鞍以圆弧面的圆柱轴向上的姿态放置于托盘上;所述检测装置用于对承载鞍进行检测,并将检测结果发送至所述控制模块;所述检测装置包括视觉检测模块和视觉检测模块移动装置,所述视觉检测模块移动装置设置在所述输送装置的一侧,用于在所述控制模块的控制下带动所述视觉检测模块采集和检测承载鞍 N个工作面的图像数据,其中,N≥1且为整数;所述分拣装置用于在所述控制模块的控制下根据所述检测结果对检测后的承载鞍进行分拣。

[0009] 优选地,所述视觉检测模块移动装置为机械臂,所述视觉检测模块与所述机械臂的末节臂杆连接。

[0010] 优选地,所述视觉检测模块为3D视觉传感器。

[0011] 优选地,所述分拣装置包括第一推杆机构和第二推杆机构,均安装在所述输送装置上;所述第一推杆机构用于将检测后合格的承载鞍推送至装载工位,所述第二推杆机构用于将检测后不合格的承载鞍推送至报废工位。

[0012] 优选地,所述输送装置为链板输送线。

[0013] 优选地,所述检测装置还包括检测管理模块,用于记录和查询检测结果。

[0014] 优选地,所述分拣装置还包括第三推杆机构,安装在所述输送装置上,用于将检测结果未知的承载鞍推送至复检工位。

[0015] 与现有技术相比较,本实用新型提供一种承载鞍在线检测系统,包括输送装置、检测装置、分拣装置和控制模块,所述输送装置用于在所述控制模块的控制下将待检测的承载鞍输送至所述检测装置,还用于将检测后的承载鞍输送至所述分拣装置;所述检测装置用于对承载鞍进行检测,并将检测结果发送至所述控制模块;所述分拣装置用于在所述控制模块的控制下根据所述检测结果对检测后的承载鞍进行分拣。本实用新型结构简单,能够实现多种型号承载鞍的在线自动检测,能够对合格品进行自动分拣,代替手工检测和机械接触式检测,降低人工劳动强度,具有检测速度快、检测效率高、精度高的优点。

[0016] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0017] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0018] 图1为本实用新型一种承载鞍在线检测系统的结构示意图。

[0019] 其中:1-输送装置,11-托盘,12限位槽;2-检测装置,21-视觉检测模块,22-视觉检测模块移动装置;3-分拣装置,31-第一推杆机构,32-第二推杆机构,33-第三推杆机构;4-控制模块。

具体实施方式

[0020] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

[0021] 本实用新型提供一种承载鞍在线检测系统，如图1所示，包括输送装置1、检测装置2、分拣装置3和控制模块4；所述检测装置2安装在所述输送装置1上方；所述输送装置1、检测装置2、分拣装置3分别与所述控制模块4连接；所述输送装置1用于在所述控制模块4 的控制下将待检测的承载鞍输送至所述检测装置2，还用于将检测后的承载鞍输送至所述分拣装置3；所述输送装置1的托盘11上设置有限位槽12，用于通过承载鞍顶面的凸起部分定位和/或夹紧承载鞍，使承载鞍以圆弧面的圆柱轴向上的姿态放置于托盘11上；所述检测装置2用于对承载鞍进行检测，并将检测结果发送至所述控制模块4；所述检测装置2包括视觉检测模块21和视觉检测模块移动装置22，所述视觉检测模块移动装置22设置在所述输送装置1的一侧，用于在所述控制模块4的控制下带动所述视觉检测模块21采集和检测承载鞍 N 个工作面的图像数据，其中，N≥1且为整数；所述分拣装置3用于在所述控制模块4的控制下根据所述检测结果对检测后的承载鞍进行分拣。

[0022] 本实施例中，所述视觉检测模块移动装置22为机械臂，所述视觉检测模块21与所述机械臂的末节臂杆连接。

[0023] 本实施例中，所述视觉检测模块21为3D视觉传感器。

[0024] 所述分拣装置3包括第一推杆机构31和第二推杆机构32，均安装在所述输送装置1上；所述第一推杆机构31用于将检测后合格的承载鞍推送至装载工位，所述第二推杆机构32用于将检测后不合格的承载鞍推送至报废工位。

[0025] 本实施例中，所述输送装置1为链板输送线。

[0026] 所述检测装置2还包括检测管理模块，用于记录和查询检测结果。

[0027] 所述分拣装置3还包括第三推杆机构33，安装在所述输送装置1上，用于将检测结果未知的承载鞍推送至复检工位。

[0028] 与现有技术相比较，本实用新型提供一种承载鞍在线检测系统，包括输送装置、检测装置、分拣装置和控制模块，所述输送装置用于在所述控制模块的控制下将待检测的承载鞍输送至所述检测装置，还用于将检测后的承载鞍输送至所述分拣装置；所述检测装置用于对承载鞍进行检测，并将检测结果发送至所述控制模块；所述分拣装置用于在所述控制模块的控制下根据所述检测结果对检测后的承载鞍进行分拣。本实用新型结构简单，能够实现多种型号承载鞍的在线自动检测，能够对合格品进行自动分拣，代替手工检测和机械接触式检测，降低人工劳动强度，具有检测速度快、检测效率高、精度高的优点。

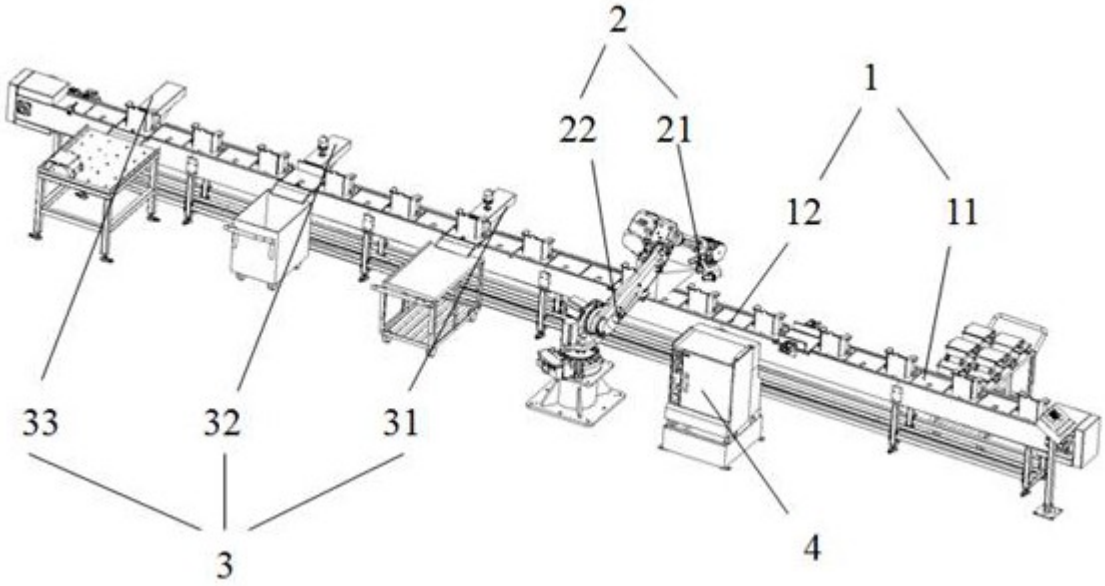


图1