



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102200517 A

(43) 申请公布日 2011.09.28

(21) 申请号 201010130696.1

(22) 申请日 2010.03.24

(71) 申请人 张晶磊

地址 200092 上海市四平路 1239 号同济大学中德学院 814 室

申请人 高伟

(72) 发明人 张晶磊 高伟

(51) Int. Cl.

G01N 21/88 (2006.01)

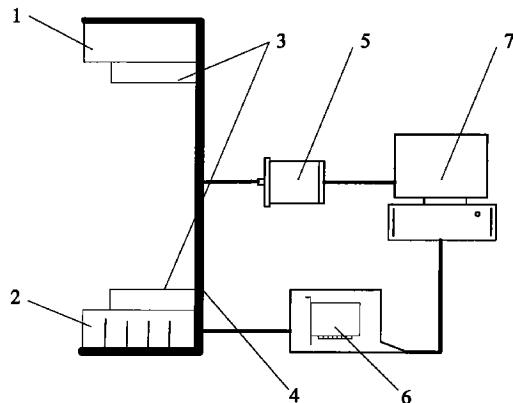
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

板材边部通孔缺陷检测装置

(57) 摘要

本发明涉及一种检测装置,特别涉及一种用于检测板材边部通孔缺陷的检测装置。一种板材边部通孔缺陷检测装置,包括光源、光接收单元、挡光板、“C”型架、信号采集器和计算机,光源和光接收单元安装在“C”型架的两个端部,挡光板位于光源和光接收单元之间,两块挡光板分别紧贴光源和光接收单元,光接收单元的输出通过信号采集器与计算机的输入端相连,计算机的输出端与基础伺服运动单元的输入端相连,基础伺服运动单元的输出端通过丝杠与“C”型架相连,丝杠推动“C”型架横向移动。本发明通过使用基础伺服运动单元和横向驱动机构实现了对板材边部进行跟踪,并实现在很小的检测盲区下,精确检测出板材上存在的通孔缺陷。



1. 一种板材边部通孔缺陷检测装置,包括光源、光接收单元、档光板、“C”型架、信号采集器和计算机,所述光源和光接收单元分别安装在“C”型架的两个端部,档光板共有两块安装在“C”型架上,档光板位于光源和光接收单元之间,两块档光板分别紧贴光源和光接收单元的工作面,所述光接收单元的信号输出端与信号采集器的信号输入端相连,信号采集器输出端与计算机的输入端相连,其特征是:计算机的信号输出端与基础伺服运动单元的信号输入端相连,基础伺服运动单元的输出端通过丝杠与“C”型架相连,丝杠推动“C”型架横向移动。

2. 根据权利要求1所述的板材边部通孔缺陷检测装置,其特征是:所述“C”型架上还装有横向驱动机构,所述档光板与横向驱动机构相连。

3. 根据权利要求2所述的板材边部通孔缺陷检测装置,其特征是:所述横向驱动机构包括边部检测传感器,电机驱动控制器和步进电机,边部检测传感器,电机驱动控制器、步进电机和档光板顺次串联连接。

板材边部通孔缺陷检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通孔缺陷检测装置,特别涉及一种用于检测板材边部通孔缺陷的检测装置。

背景技术

[0002] 在板材生产过程中,由于受来料、轧制生产线和工作环境等因素的影响,板材在轧制过程中难免产生通孔缺陷,这些通孔缺陷大大降低了产品质量。目前,在板材生产线,采用安装在线通孔缺陷检测装置来检测板材的通孔缺陷,利用通孔缺陷检测装置可以实现在线通孔缺陷实时检测,有效的保证了板材的生产质量。

[0003] 目前,在线通孔缺陷检测装置大多采用光电转换原理,在板材上表面安装检测光源,板材下表面安装由光电倍增管等构成的光电接收器,将由通孔缺陷透射过来的光信号转化为电信号,再由信号采集处理装置对这些信号进行采集和处理,从而确定板材通孔缺陷的位置。

[0004] 为了避免环境光的干扰,国内外一些生产厂家生产的边部通孔缺陷检测装置都采用了边部固定式的档光板,档光板在生产前被固定在安装架上,板材在生产过程中允许出现一定距离的跑偏,此时的安装架和档光板不能根据板材跑偏的距离来调整档光板的位置,造成了较大的检测盲区。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种板材边部通孔缺陷检测装置,通过使用该通孔缺陷检测装置,可将板材边部通孔缺陷检测盲区有效控制在毫米级范围内,为生产出高质量板材提供质量保障。

[0006] 本发明是这样实现的:一种板材边部通孔缺陷检测装置,包括光源、光接收单元、档光板、“C”型架、信号采集器和计算机,所述光源和光接收单元分别安装在“C”型架的两个端部,档光板共有两块安装在“C”型架上,档光板位于光源和光接收单元之间,两块档光板分别紧贴光源和光接收单元的工作面,所述光接收单元的信号输出端与信号采集器的信号输入端相连,信号采集器输出端与计算机的输入端相连,计算机的信号输出端与基础伺服运动单元的信号输入端相连,基础伺服运动单元的输出端通过丝杠与“C”型架相连,丝杠推动“C”型架横向移动。

[0007] 所述“C”型架上还装有横向驱动机构,所述档光板与横向驱动机构相连。

[0008] 所述横向驱动机构包括边部检测传感器,电机驱动控制器和步进电机,边部检测传感器,电机驱动控制器、步进电机和档光板顺次串联连接。

[0009] 本发明通过使用基础伺服运动单元和横向驱动机构实现了对板材边部的两次跟踪定位。一次跟踪定位:物流计算机将下一卷带材宽度信息传送至计算机,若下卷带材宽度发生较大变化,计算机根据物流计算机发送的带材宽度信息,发送控制指令至基础伺服运动单元,基础伺服运动单元通过丝杠带动“C”型架,“C”型架将光源、光接收单元和档光板移

动到带材边部。二次跟踪定位：边部检测传感器将检测到的板材边部信息传递给电机驱动控制器，电机驱动控制器判断档光板是否处在检测盲区小于1mm的位置，若档光板检测到的盲区大于1mm，则驱动电机带动档光板运动，直至档光板停靠在盲区小于1mm的位置。并实现在很小的检测盲区下，档挡住照射在带材边部以外的光线。通过两次跟踪定位本发明可以在检测盲区小于1mm的情况下，精确检测出板材上存在的通孔缺陷，有效保证了板材质量。

附图说明

[0010] 图1为本发明板材边部通孔缺陷检测装置的结构示意图。

[0011] 图中：1光源、2光接收单元、3档光板、4“C”型架、5基础伺服运动单元、6信号采集器、7计算机。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0013] 参见图1，一种板材边部通孔缺陷检测装置，包括光源1、光接收单元2、档光板3、“C”型架4、信号采集器6和计算机7，所述光源1和光接收单元2分别安装在“C”型架4的两个端部，档光板3共有两块安装在“C”型架4上，档光板3位于光源1和光接收单元2之间，两块档光板3分别紧贴光源1和光接收单元2的工作面，所述光接收单元2的信号输出端与信号采集器6的信号输入端相连，信号采集器6输出端与计算机7的输入端相连，计算机7的信号输出端与基础伺服运动单元5的信号输入端相连，基础伺服运动单元5的输出端通过丝杠与“C”型架4相连，丝杠推动“C”型架4横向移动。所述“C”型架4上还装有横向驱动机构，所述档光板3与横向驱动机构相连。所述横向驱动机构包括边部检测传感器，电机驱动控制器和步进电机，边部检测传感器，电机驱动控制器、步进电机和档光板3顺次串联连接。

[0014] 光源1发出的光线照射在带材表面，如有通孔缺陷存在，则有光线透过板材，被接收单元2的光电倍增管检测到，并转换为电信号，信号采集器6采集到该通孔缺陷电信号并把其转换成数字信号传送给计算机7，计算机7对该数字信号进行计算处理和储存，实现对通孔缺陷的在线检测。若下卷带材发生较大宽度变化，计算机7根据物流计算机发送的带材宽度信息，发送控制指令至基础伺服运动单元5，基础伺服运动单元5通过丝杠带动“C”型架4，“C”型架4将光源1、光接收单元2和档光板3移动到带材边部，至此实现板材边部通孔缺陷检测装置对板材的一次跟踪定位。

[0015] 横向驱动机构中的边部检测传感器判定带材边部档挡盲区是否满足检测要求，若不满足则对带材边部进行二次精确跟踪定位。二次精确跟踪定位过程：边部检测传感器将检测到的板材边部信息传递给电机驱动控制器，电机驱动控制器判断档光板3是否处在检测盲区小于1mm的位置，若档光板3检测到的盲区大于1mm，则驱动电机带动档光板3运动，直至档光板3停靠在盲区小于1mm的位置。

[0016] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本发明的目的，而并非用作对本发明的限定，只要在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化、变型都将落在本发明的权利要求的范围内。

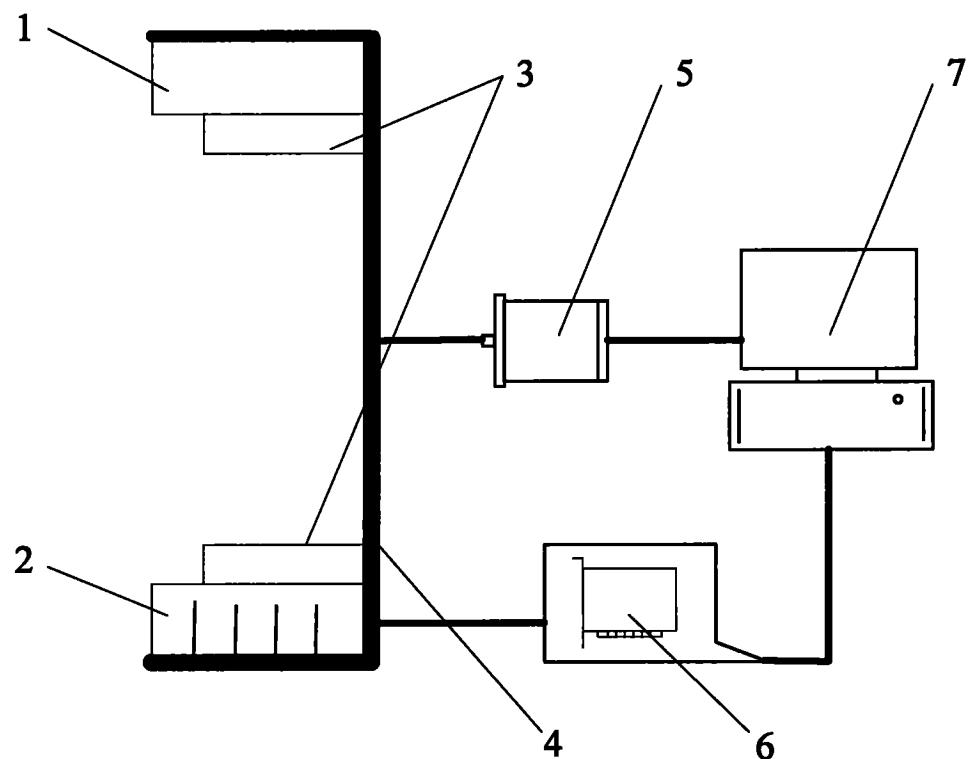


图 1