



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206724994 U

(45)授权公告日 2017. 12. 08

(21)申请号 201720461736.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.04.28

G01D 21/00(2006.01)

B65G 37/00(2006.01)

(73)专利权人 国网江苏省电力公司电力科学研究院

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区凤凰西街243号

专利权人 国家电网公司
江苏省电力试验研究院有限公司

(72)发明人 穆小星 刘建 徐晴 金萍
祝宇楠 龚丹 欧阳曾凯 田正其
周超

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

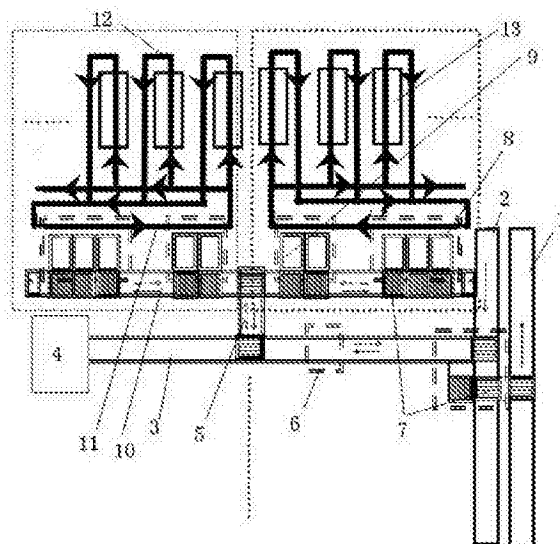
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种工件自动检测流水线

(57)摘要

本实用新型公开了一种工件自动检测流水线,包括若干传输总线、出仓传输线和进仓传输线,每个传输总线的输入端连接出仓传输线,输出端连接进仓传输线;每个传输总线的输入端和输出端之间依次连接有若干组工件检测单元和不合格处理单元;每组工件检测单元包括若干独立的工件检测单元,每个工件检测单元包括接驳传输线、可拆卸式安装有工件检测装置的工件检测传输线、上料分拣平台和下料分拣平台,接驳传输线的输出端和输入端均与传输总线连接,并且输出端和输入端的接口均位于不合格处理单元接口的上游。本实用新型根据需要可调整传输总线长度、工件检测单元数量、单元中检测支线数量,不需要对流水线重新设计,节约了时间、资源和成本。



1. 一种工件自动检测流水线,其特征在于:包括若干传输总线、出仓传输线和进仓传输线,每个传输总线的输入端连接出仓传输线,输出端连接进仓传输线;每个传输总线的输入端和输出端之间依次连接有若干组工件检测单元和不合格处理单元;

每组工件检测单元包括若干独立的工件检测单元,每个工件检测单元包括接驳传输线、工件检测传输线、上料分拣平台和下料分拣平台,接驳传输线的输出端和输入端均与传输总线连接,并且输出端和输入端的连接口均位于不合格处理单元连接口的上游,所述上料分拣平台将工件进行分拣,并将分拣合格的工件送至工件检测传输线,所述下料分拣平台将检测后的工件分拣,并将分拣后所有的工件送至接驳传输线。

2. 根据权利要求1所述的一种工件自动检测流水线,其特征在于:所述接驳传输线通过桥接传输线与传输总线连接。

3. 根据权利要求2所述的一种工件自动检测流水线,其特征在于:每组工件检测单元包括2个独立的工件检测单元,并且对称设置在桥接传输线两侧。

4. 根据权利要求2所述的一种工件自动检测流水线,其特征在于:桥接传输线、传输总线以及接驳传输线均为双层传输线。

5. 根据权利要求1所述的一种工件自动检测流水线,其特征在于:工件检测传输线包括检测总线和若干检测支线,每个检测支线上可拆卸式安装有若干工件检测装置,检测支线的输入端和输出端均与检测总线连接,所述检测总线为闭环结构。

6. 根据权利要求1所述的一种工件自动检测流水线,其特征在于:除工件检测传输线外的传输线上,工件采用周转箱装载,传输总线的输入端设置有拆垛机,传输总线的输出端设置有码垛机。

7. 根据权利要求6所述的一种工件自动检测流水线,其特征在于:传输总线在与工件检测单元连接口的上游设置有初步检测装置,对工件外观进行初步检测。

8. 根据权利要求1所述的一种工件自动检测流水线,其特征在于:上料分拣平台和下料分拣平台均包括平台本体以及设置在平台本体上的机械手,上料分拣平台上的机械手对工件进行外观分拣,分拣成外观合格工件和外观不合格工件;下料分拣平台上的机械手对检测后的工件进行分拣,分拣成性能检测合格工件和性能检测不合格工件。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种工件自动检测流水线,其特征在于:传输线与传输线之间通过移载装置连接,传输线与平台之间通过移载装置连接。

一种工件自动检测流水线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工件自动检测流水线,属于自动流水线领域。

背景技术

[0002] 工业产品检测流水线在工业自动化生产中应用及其广泛,目前工业产品检测流水线的一般结构包括流水线本体以及设置在流水线本体上的若干检测工位,流水线的分布结构因人、因地不同设计,造成同种、同类产品检测流水线形式多种多样,系统缺乏柔性,当企业增加规模,往往需要重新设计流水线;当产能发生变化时,难以实现经济调度运行。造成时间、资源、成本极大浪费。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种工件自动检测流水线。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种工件自动检测流水线,包括若干传输总线、出仓传输线和进仓传输线,每个传输总线的输入端连接出仓传输线,输出端连接进仓传输线;每个传输总线的输入端和输出端之间依次连接有若干组工件检测单元和不合格处理单元;

[0006] 每组工件检测单元包括若干独立的工件检测单元,每个工件检测单元包括接驳传输线、工件检测传输线、上料分拣平台和下料分拣平台,接驳传输线的输出端和输入端均与传输总线连接,并且输出端和输入端的连接口均位于不合格处理单元连接口的上游,所述上料分拣平台将工件进行分拣,并将分拣合格的工件送至工件检测传输线,所述下料分拣平台将检测后的工件分拣,并将分拣后所有的工件送至接驳传输线。

[0007] 所述接驳传输线通过桥接传输线与传输总线连接。

[0008] 每组工件检测单元包括2个独立的工件检测单元,并且对称设置在桥接传输线两侧。

[0009] 桥接传输线、传输总线以及接驳传输线均为双层传输线。

[0010] 工件检测传输线包括检测总线和若干检测支线,每个检测支线上可拆卸式安装有若干工件检测装置,检测支线的输入端和输出端均与检测总线连接,所述检测总线为闭环结构。

[0011] 除工件检测传输线外的传输线上,工件采用周转箱装载,传输总线的输入端设置有拆垛机,传输总线的输出端设置有码垛机。

[0012] 传输总线在与工件检测单元连接口的上游设置有初步检测装置,对工件外观进行初步检测。

[0013] 上料分拣平台和下料分拣平台均包括平台本体以及设置在平台本体上的机械手,上料分拣平台上的机械手对工件进行外观分拣,分拣成外观合格工件和外观不合格工件;下料分拣平台上的机械手对检测后的工件进行分拣,分拣成性能检测合格工件和性能检测不合格工件。

[0014] 传输线与传输线之间通过移栽装置连接,传输线与平台之间通过移栽装置连接。

[0015] 本实用新型所达到的有益效果:1、本实用新型设置有若干条传输总线,每条传输总线上设置若干组工件检测单元,当企业增加规模或根据产能进行经济调整运行时,仅需根据需要调整传输总线长度、工件检测单元数量、单元中检测支线数量,不需要对流水线重新设计,节约了时间、资源和成本,同时线路简单、路径短,设备占地面积利用率高,支线独立;2、本实用新型每组工件检测单元包括2个独立的工件检测单元,并且对称设置在桥接传输线两侧,控制简单、高效、可靠;3、本实用新型设置有初步检测装置,大大增强了检测速度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0018] 如图1所示,一种工件自动检测流水线,包括若干传输总线3、出仓传输线1和进仓传输线2。

[0019] 每个传输总线3均为双层传输线,每个传输总线3的输入端通过移栽装置7连接出仓传输线1,输出端通过移栽装置7连接进仓传输线2,每个传输总线3的输入端设置有拆垛机,每个传输总线3的输出端设置有码垛机,每个传输总线3的输入端和输出端之间依次连接有若干组工件检测单元和不合格处理单元4,不合格处理单元4通过移栽装置7连接传输总线3,传输总线3在与工件检测单元接口的上游还设置有初步检测装置6,该初步检测装置6对工件外观进行初步检测。

[0020] 初步检测装置6是一个现有的装置,包括连接的图像采集装置和控制器,通过图像采集装置采集工件的条形码和外观,与控制器内存储的进行比对;初步检测装置6大大增强了检测速度。

[0021] 每组工件检测单元包括若干独立的工件检测单元,每个工件检测单元包括桥接传输线5、接驳传输线10、可拆卸式安装有工件检测装置13的工件检测传输线、上料分拣平台8和下料分拣平台9,接驳传输线10的输出端和输入端均通过移栽装置7连接桥接传输线5,桥接传输线5的输出端和输入端均通过移栽装置7连接传输总线3,并且输出端和输入端的接口均位于不合格处理单元4接口的上游,接驳传输线10和桥接传输线5均为双层传输线,上料分拣平台8和下料分拣平台9均通过移栽装置7与接驳传输连接,上料分拣平台8将工件进行分拣,并将分拣合格的工件送至工件检测传输线,不合格的工件还回驳传输线,下料分拣平台9将检测后的工件分拣,并将分拣后所有的工件送至接驳传输线10,工件检测传输线包括检测总线11和若干检测支线12,每个检测支线12上可拆卸式安装有若干工件检测装置13,检测支线12的个数根据实际情况而定,检测支线12的输入端和输出端均与检测总线11连接,检测总线11为闭环结构(图中仅画出了部分),在工件检测传输线上工件装载在工装板上传输。

[0022] 优选的,上述每组工件检测单元包括2个独立的工件检测单元,并且对称设置在桥

接传输线5两侧,控制简单、高效、可靠。

[0023] 优选的,上料分拣平台8和下料分拣平台9均包括平台本体以及设置在平台本体上的机械手,上料分拣平台8上的机械手对工件进行外观分拣,分拣成外观合格工件和外观不合格工件;下料分拣平台9上的机械手对检测后的工件进行分拣,分拣成性能检测合格工件和性能检测不合格工件。

[0024] 上述多个检测流水线的传输总线3可以串接,组成规模更大检测流水线。

[0025] 上述检测流水线的工作过程如下:叠垛的装载有工件的周转箱从出仓传输线1输出,经过拆垛机拆垛,通过移栽装置7移至传输总线3,初步检测装置6对传输过来的工件外观进行初步检测,初步检测不合格的工件沿传输总线3传输至不合格处理单元4,初步检测合格的工件经过桥接传输线5传输至接驳传输线10,并在上料处,通过移栽装置7移至上料分拣平台8,上料分拣平台8上的机械手对工件进行进一步的外观分拣,分拣成外观合格工件和外观不合格工件,并将外观合格工件从周转箱取出送至工件检测传输线的工装板上,外观不合格工件还回驳传输线,外观不合格工件经过桥接传输线5传输至传输总线3,并沿传输总线3传输至不合格处理单元4,外观合格工件经过工件检测装置13监测后传输至下料分拣平台9,下料分拣平台9上的机械手对检测后的工件进行分拣,分拣成性能检测合格工件和性能检测不合格工件,并将不同工件放入不同的空周转箱,然后传输至驳传输线,性能检测合格工件经过桥接传输线5传输至传输总线3,然后经过码垛机码垛,最后经进仓传输线2入仓,性能检测不合格工件经过桥接传输线5传输至传输总线3,并沿传输总线3传输至不合格处理单元4。初始阶段上料后的空周转箱,回仓缓存,待最后一批待检工件检测完后,再出库装载。

[0026] 上述检测流水线还包括检测流水线控制终端,用以控制该检测流水线工作,检测流水线控制终端内安装有控制系统,控制系统包括任务模块、设备控制模块、状态监控模块、报警模块、查询模块和结果统计模块。

[0027] 任务模块:接受生产调度系统下发的检测任务,并根据检测任务生成检测方案;

[0028] 设备控制模块:根据检测方案,启动或停止对应的检测流水线设备;

[0029] 状态监控模块:对检测流水线中设备的状态进行实时监控;

[0030] 报警模块:当检测流水线中设备状态异常时,发出相应的报警;

[0031] 结果统计模块:接受检测结果,并对结果进行统计,上送给生产调度系统;

[0032] 查询模块:实现任务查询、设备状态查询、报警查询和检测结果查询。

[0033] 当企业增加规模或根据产能进行经济调整运行时,上述检测流水线仅需根据需要调整传输总线长度、工件检测单元数量、单元中检测支线数量,不需要对流水线重新设计,节约了时间、资源和成本,同时线路简单、路径短,设备占地面积利用率高,支线独立。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

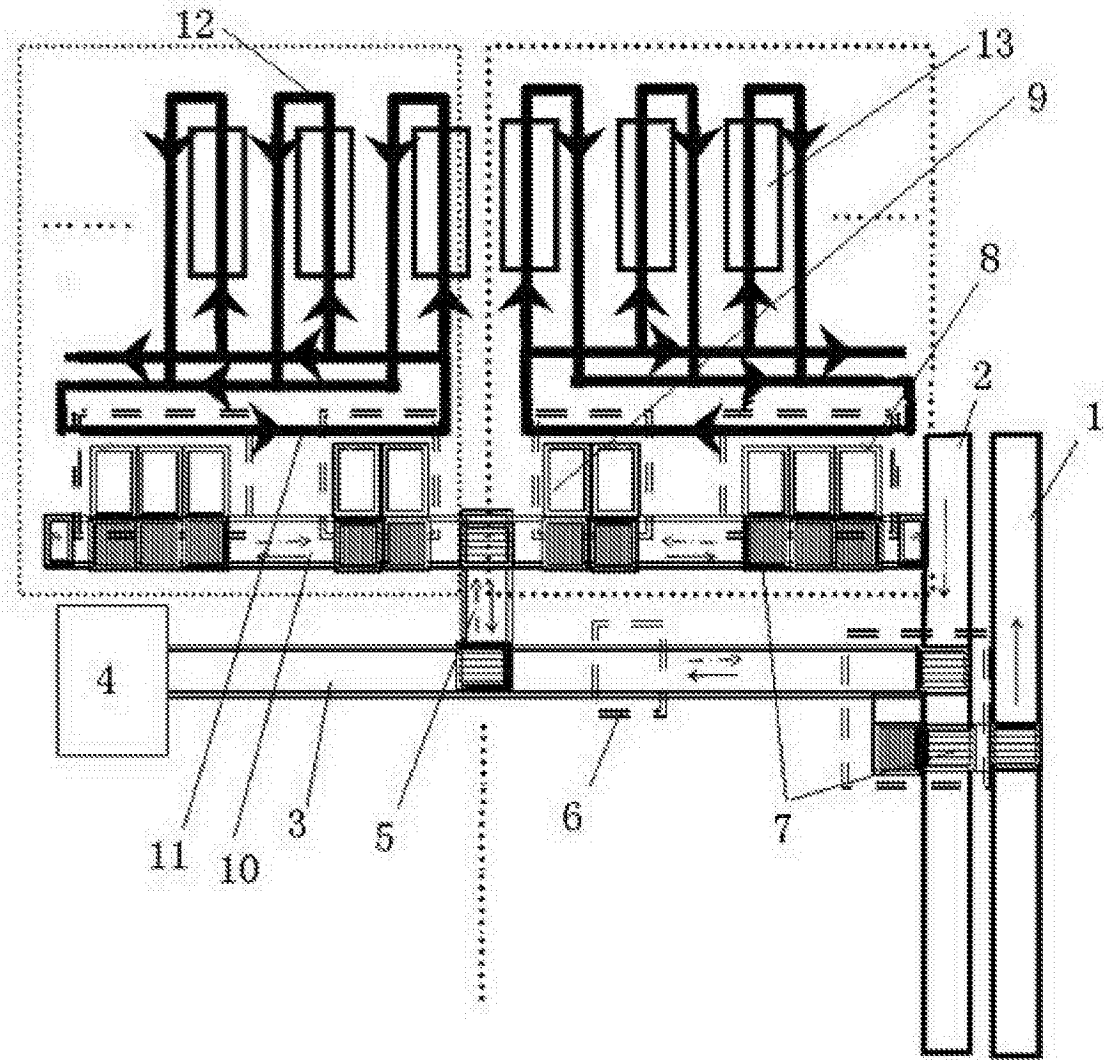


图1