



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113978024 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202111253548.3

(22) 申请日 2021.10.27

(71) 申请人 杭州明聪包装有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区黄湖镇
赐璧村24组

(72) 发明人 詹崇育 陈宏聪 李连法 林元升
李月芳

(51) Int.Cl.

B31B 50/00 (2017.01)

B31B 50/20 (2017.01)

B31B 50/25 (2017.01)

B31B 50/74 (2017.01)

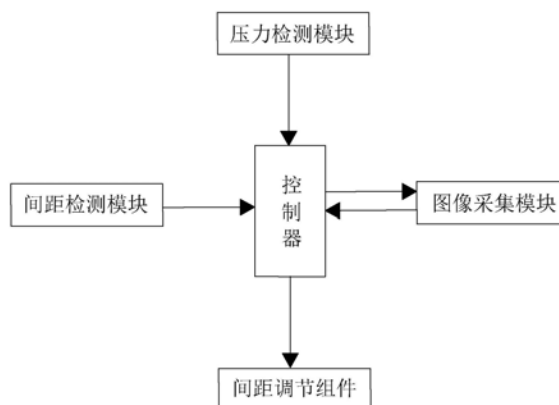
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种瓦楞纸板激光分切一体设备及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种瓦楞纸板激光分切一体设备及其控制方法,属于通信技术领域,该设备包括,图像采集模块,设置在移动座上,用于采集瓦楞纸板的图像信息;间距检测模块,用于检测第一压痕轮和第二压痕轮之间的当前间距;控制器,设置在移动座上,分别连接于图像采集模块、间距检测模块和间距调节组件,用于获取图像信息,并根据图像信息识别瓦楞纸板上的预设标识,得到预设标识对应的生产类别;基于预设数据库,根据生产类别确定对应的预设压痕间距,并获取当前间距,控制间距调节组件将当前间距调节为预设压痕间距;其中,预设数据库包括多个生产类别与预设压痕间距的对应关系。本发明具有提高生产效率的效果。



1. 一种瓦楞纸板激光分切一体设备,包括机架(1)和移动设置在机架(1)上的移动座(2),所述机架(1)上设置有工作台(121),所述工作台(121)用于对瓦楞纸板进行放置,所述移动座(2)靠近工作台(121)的一侧设置有压痕轮结构(4)、间距调节组件(5)和激光切割系统(6),所述压痕轮结构(4)用于对瓦楞纸板进行压痕,所述压痕轮结构(4)包括第一压痕轮(41)和第二压痕轮(42),所述间距调节组件(5)用于对第一压痕轮(41)和第二压痕轮(42)之间的间距进行调节,所述激光切割系统(6)用于发射激光对瓦楞纸板进行切割;其特征在于:还包括,

图像采集模块,设置在移动座(2)上,用于采集瓦楞纸板的图像信息;

间距检测模块(8),用于检测第一压痕轮(41)和第二压痕轮(42)之间的当前间距;

控制器(9),设置在移动座(2)上,分别连接于图像采集模块、间距检测模块(8)和间距调节组件(5),用于获取所述图像信息,并根据所述图像信息识别瓦楞纸板上的预设标识,得到所述预设标识对应的生产类别;基于预设数据库,根据所述生产类别确定对应的预设压痕间距,并获取所述当前间距,控制间距调节组件(5)将所述当前间距调节为所述预设压痕间距;其中,所述预设数据库包括多个生产类别与预设压痕间距的对应关系。

2. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,其特征在于:所述图像采集模块包括摄像头(7),所述摄像头(7)设置在移动座(2)靠近工作台(121)的一侧,所述摄像头(7)与控制器(9)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,其特征在于:所述间距检测模块(8)包括红外测距传感器,所述红外测距传感器包括红外信号发射器(81)和红外信号接收器(82),所述红外信号发射器(81)设置在第一压痕轮(41)靠近第二压痕轮(42)的一侧,所述红外信号接收器(82)设置在第二压痕轮(42)靠近第一压痕轮(41)的一侧。

4. 根据权利要求2所述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,其特征在于:所述设备还包括压力检测模块,所述压力检测模块与控制器(9)连接,所述压力检测模块用于检测工作台(121)表面受到的压力,并输出压力检测信号至控制器(9);所述控制器(9)响应于压力检测信号控制图像采集模块对瓦楞纸板的图像信息进行采集。

5. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,其特征在于:所述间距调节模块包括双向螺杆(51)、电机(52)、第一滑块(53)、第二滑块(54)、第一轴套(55)、第二轴套(56)和导向杆(57),所述移动座(2)靠近工作台(121)的一侧开设有安装槽(221),所述双向螺杆(51)的两端均转动设置在安装槽(221)两侧的槽壁上,所述电机(52)设置在移动座(2)上,所述电机(52)的输出轴与双向螺杆(51)的一端同轴连接,所述电机(52)与控制器(9)电连接,所述第一滑块(53)螺纹套设在双向螺杆(51)的正螺纹段上,所述第二滑块(54)螺纹套设在双向螺杆(51)的反螺纹段上,所述导向杆(57)的两端均固定设置在安装槽(221)两侧的侧壁上,且所述导向杆(57)的长度方向与双向螺杆(51)的长度方向相一致,所述第一轴套(55)和第二轴套(56)均滑动套设在导向杆(57)上,所述第一压痕轮(41)转动设置在第一轴套(55)上,所述第二压痕轮(42)转动设置在第二轴套(56)上,所述第一滑块(53)与第一轴套(55)固定连接,所述第二滑块(54)与第二轴套(56)固定连接,所述第一压痕轮(41)和第二压痕轮(42)均延伸至移动座(2)的安装槽(221)外。

6. 根据权利要求1到5任一所述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,其特征在于:所述机架(1)上还设置有驱动件,所述驱动件用于驱动移动座(2)在机架(1)上移动,所述驱动件

与控制器(9)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,其特征在于:所述驱动件包括无杆气缸(3),所述无杆气缸(3)与控制器(9)电连接,所述无杆气缸(3)包括缸体(31)和滑块(32),所述缸体(31)固定设置在机架(1)上,所述滑块(32)移动设置在缸体(31)上,所述移动座(2)与滑块(32)固定连接。

8. 一种瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法,应用于权利要求1到7任一所述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,其特征在于:所述控制方法包括,

获取图像采集模块采集得到的瓦楞纸板的图像信息,并根据所述图像信息识别瓦楞纸板上的预设标识,得到所述预设标识对应的生产类别;

基于预设数据库,根据所述生产类别确定对应的预设压痕间距;

获取间距检测模块(8)检测得到的第一压痕轮(41)和第二压痕轮(42)之间的当前间距,控制间距调节组件(5)将所述当前间距调节至所述预设压痕间距;其中,所述预设数据库包括多个生产类别与预设压痕间距的对应关系。

9. 根据权利要求8所述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法,其特征在于:在所述获取瓦楞纸板的图像信息的步骤之前还包括,

判断是否接收到压力检测模块输出的压力检测信号,若是,则控制图像采集模块对瓦楞纸板的图像信息进行采集。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于:存储有能够被处理器加载并执行如权利要求8到9中任一种方法的计算机程序。

一种瓦楞纸板激光分切一体设备及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其是涉及一种瓦楞纸板激光分切一体设备及其控制方法。

背景技术

[0002] 目前,瓦楞纸板是一个多层的黏合体,它最少由一层波浪形芯纸夹层及一层纸板构成,具有较高的机械强度,能抵受搬运过程中的碰撞和摔跌。常见的瓦楞纸箱则大多是先将瓦楞纸板模切成瓦楞纸箱的展开形状,然后在瓦楞纸板上的弯折位置处压制相应的压痕,再通过压痕将瓦楞纸板折叠成瓦楞纸箱。

[0003] 相关技术中公开了一种瓦楞纸板分切一体机,其包括底座,底座的顶部一侧固定安装有立板,且立板的一侧固定安装有安装板,安装板的顶部滑动安装有工作台,工作台的一端设置有推动组件,立板的一侧固定安装有横板,且横板位于工作台的上方,横板的底部固定安装有调节块,且调节块上设有腔室,腔室的两侧内壁上固定安装有同一个安装轴,通过在调节块的底部设置标尺,即可在观看标尺的同时对两个压痕轮的间距进行调节。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为在不同类别的瓦楞纸箱的生产过程中,对瓦楞纸板所需要压制的压痕间距也不同,因此需要对两个压痕轮的间距进行调节,但相关技术中的瓦楞纸板分切一体机在使用过程中,不便于根据所需生产的瓦楞纸箱的不同类别对两个压痕轮的间距进行自动调节,且工作人员需要边观看标尺边进行调节,操作较为繁琐,降低了生产效率。

发明内容

[0005] 为了提高生产效率,本发明提供了一种瓦楞纸板激光分切一体设备及其控制方法。

[0006] 第一方面,本发明提供一种瓦楞纸板激光分切一体设备,采用如下的技术方案:

一种瓦楞纸板激光分切一体设备,包括机架和移动设置在机架上的移动座,所述机架上设置有工作台,所述工作台用于对瓦楞纸板进行放置,所述移动座靠近工作台的一侧设置有压痕轮结构、间距调节组件和激光切割系统,所述压痕轮结构用于对瓦楞纸板进行压痕,所述压痕轮结构包括第一压痕轮和第二压痕轮,所述间距调节组件用于对第一压痕轮和第二压痕轮之间的间距进行调节,所述激光切割系统用于发射激光对瓦楞纸板进行切割;还包括,

图像采集模块,设置在移动座上,用于采集瓦楞纸板的图像信息;

间距检测模块,用于检测第一压痕轮和第二压痕轮之间的当前间距;

控制器,设置在移动座上,分别连接于图像采集模块、间距检测模块和间距调节组件,用于获取所述图像信息,并根据所述图像信息识别瓦楞纸板上的预设标识,得到所述预设标识对应的生产类别;基于预设数据库,根据所述生产类别确定对应的预设压痕间距,并获取所述当前间距,控制间距调节组件将所述当前间距调节为所述预设压痕间距;其中,所

述预设数据库包括多个生产类别与预设压痕间距的对应关系。

[0007] 通过采用上述技术方案,当需要对瓦楞纸板进行分切时,将待分切的瓦楞纸板根据所需生产类别预先设置标识后放置在工作台上,图像采集模块采集瓦楞纸板的图像信息,控制器根据瓦楞纸板的图像信息得到生产类别及其对应的预设压痕间距,间距检测模块检测第一压痕轮和第二压痕轮之间的当前间距,控制器控制间距调节组件将当前间距调节为预设压痕间距,即可控制移动座进行移动,以进行压痕及激光切割操作,从而便于根据所需生产的瓦楞纸箱的不同类别对两个压痕轮的间距进行自动调节,无需人工边观看边进行调节,操作简便,提高了生产效率。

[0008] 可选的,所述图像采集模块包括摄像头,所述摄像头设置在移动座靠近工作台的一侧,所述摄像头与控制器连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用摄像头采集放置在工作台上的瓦楞纸板的图像信息,再将图像信息发送至控制器,通过瓦楞纸板上的预设标识,便于识别出瓦楞纸板的类别,从而即可得到对应的预设压痕间距。

[0010] 可选的,所述间距检测模块包括红外测距传感器,所述红外测距传感器包括红外信号发射器和红外信号接收器,所述红外信号发射器设置在第一压痕轮靠近第二压痕轮的一侧,所述红外信号接收器设置在第二压痕轮靠近第一压痕轮的一侧。

[0011] 通过采用上述技术方案,利用红外测距传感器测量得到第一压痕轮与第二压痕轮之间的当前间距,从而便于根据预设压痕间距对二者的当前间距调节,无需人工观看,提高了生产效率。

[0012] 可选的,所述设备还包括压力检测模块,所述压力检测模块与控制器连接,所述压力检测模块用于检测工作台表面受到的压力,并输出压力检测信号至控制器;所述控制器响应于压力检测信号控制图像采集模块对瓦楞纸板的图像信息进行采集。

[0013] 通过采用上述技术方案,当待分切的瓦楞纸板放置在工作台上时,压力检测模块检测到工作台表面受到的压力,并输出压力检测信号至控制器,控制器即可控制图像采集模块开始进行图像信息的采集,从而达到了自动控制的效果。

[0014] 可选的,所述间距调节模块包括双向螺杆、电机、第一滑块、第二滑块、第一轴套、第二轴套和导向杆,所述移动座靠近工作台的一侧开设有安装槽,所述双向螺杆的两端均转动设置在安装槽两侧的槽壁上,所述电机设置在移动座上,所述电机的输出轴与双向螺杆的一端同轴连接,所述电机与控制器电连接,所述第一滑块螺纹套设在双向螺杆的正螺纹段上,所述第二滑块螺纹套设在双向螺杆的反螺纹段上,所述导向杆的两端均固定设置在安装槽两侧的侧壁上,且所述导向杆的长度方向与双向螺杆的长度方向相一致,所述第一轴套和第二轴套均滑动套设在导向杆上,所述第一压痕轮转动设置在第一轴套上,所述第二压痕轮转动设置在第二轴套上,所述第一滑块与第一轴套固定连接,所述第二滑块与第二轴套固定连接,所述第一压痕轮和第二压痕轮均延伸至移动座的安装槽外。

[0015] 通过采用上述技术方案,当需要进行调节时,控制器控制电机开启,电机的输出轴转动带动双向螺杆转动,第一滑块和第二滑块在螺纹作用下均沿着双向螺杆的长度方向相互靠近或远离,带动第一轴套和第二轴套相互靠近或远离,从而即可调节第一压痕轮和第二压痕轮之间的间距,方便快捷,提高了生产效率。

[0016] 可选的,所述机架上还设置有驱动件,所述驱动件用于驱动移动座在机架上移动,

所述驱动件与控制器连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,在调节至合适的压痕间距后,控制器控制驱动件驱动移动座在机架上移动,进而带动移动座上的压痕轮结构和激光切割系统进行移动,利用压痕轮结构在瓦楞纸板上留下压痕,利用激光切割系统对瓦楞纸板进行切割,从而即可实现瓦楞纸板的分切。

[0018] 可选的,所述驱动件包括无杆气缸,所述无杆气缸与控制器电连接,所述无杆气缸包括缸体和滑块,所述缸体固定设置在机架上,所述滑块移动设置在缸体上,所述移动座与滑块固定连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,控制器控制无杆气缸开启,无杆气缸上的滑块在缸体上进行移动,进而带动移动座以及移动座上的压痕轮结构和激光切割系统进行移动,方便快捷,且提高了工作效率。

[0020] 第二方面,本发明提供一种瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法,采用如下的技术方案:

一种瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法,应用于第一方面中的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,所述控制方法包括,

获取图像采集模块采集得到的瓦楞纸板的图像信息,并根据所述图像信息识别瓦楞纸板上的预设标识,得到所述预设标识对应的生产类别;

基于预设数据库,根据所述生产类别确定对应的预设压痕间距;

获取间距检测模块检测得到的第一压痕轮和第二压痕轮之间的当前间距,控制间距调节组件将所述当前间距调节至所述预设压痕间距;其中,所述预设数据库包括多个生产类别与预设压痕间距的对应关系。

[0021] 通过采用上述技术方案,当需要对瓦楞纸板进行分切时,将待分切的瓦楞纸板根据所需生产类别预先设置标识后放置在工作台上,图像采集模块采集瓦楞纸板的图像信息,控制器根据瓦楞纸板的图像信息得到生产类别及其对应的预设压痕间距,间距检测模块检测第一压痕轮和第二压痕轮之间的当前间距,控制器控制间距调节组件将当前间距调节为预设压痕间距,即可控制移动座进行移动,以进行压痕及激光切割操作,从而便于根据所需生产的瓦楞纸箱的不同类别对两个压痕轮的间距进行自动调节,无需人工边观看边进行调节,操作简便,提高了生产效率。

[0022] 可选的,在所述获取瓦楞纸板的图像信息的步骤之前还包括,

判断是否接收到压力检测模块输出的压力检测信号,若是,则控制图像采集模块对瓦楞纸板的图像信息进行采集。

[0023] 通过采用上述技术方案,当待分切的瓦楞纸板放置在工作台上时,压力检测模块检测到工作台表面受到的压力,并输出压力检测信号至控制器,控制器即可控制图像采集模块开始进行图像信息的采集,从而达到了自动控制的效果。

[0024] 第三方面,本发明提供一种计算机可读存储介质,采用如下的技术方案:

一种计算机可读存储介质,存储有能够被处理器加载并执行如第二方面中的方法的计算机程序。

[0025] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:当需要对瓦楞纸板进行分切时,将待分切的瓦楞纸板根据所需生产类别预先设置标识后放置在工作台上,图像采集模

块采集瓦楞纸板的图像信息,控制器根据瓦楞纸板的图像信息得到生产类别及其对应的预设压痕间距,间距检测模块检测第一压痕轮和第二压痕轮之间的当前间距,控制器控制间距调节组件将当前间距调节为预设压痕间距,即可控制移动座进行移动,以进行压痕及激光切割操作,从而便于根据所需生产的瓦楞纸箱的不同类别对两个压痕轮的间距进行自动调节,无需人工边观看边进行调节,操作简便,提高了生产效率。

附图说明

- [0026] 图1是本发明其中一个实施例的瓦楞纸板激光分切一体设备的结构示意图。
- [0027] 图2是本发明其中一个实施例的瓦楞纸板激光分切一体设备的结构框图。
- [0028] 图3是本发明其中一个实施例的瓦楞纸板激光分切一体设备的爆炸图。
- [0029] 图4是本发明其中一个实施例的瓦楞纸板激光分切一体设备的剖面示意图。
- [0030] 图5是本发明其中一个实施例的瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法的流程示意图。
- [0031] 附图标记说明:1、机架;11、架体;12、底座;121、工作台;2、移动座;21、移动板;22、移动块;221、安装槽;3、无杆气缸;31、缸体;32、滑移块;4、压痕轮结构;41、第一压痕轮;42、第二压痕轮;5、间距调节组件;51、双向螺杆;52、电机;53、第一滑块;54、第二滑块;55、第一轴套;56、第二轴套;57、导向杆;6、激光切割系统;61、激光切割机;7、摄像头;8、间距检测模块;81、红外信号发射器;82、红外信号接收器;9、控制器。

具体实施方式

- [0032] 以下结合附图1-5对本发明作进一步详细说明。
- [0033] 本发明实施例公开一种瓦楞纸板激光分切一体设备。
- [0034] 参照图1,一种瓦楞纸板激光分切一体设备包括机架1、移动设置在机架1上的移动座2和驱动件,机架1由底座12和固定设置在底座12一侧的架体11组成,移动座2由移动板21和移动块22组成,移动块22固定设置在移动板21靠近工作台121的一侧,驱动件用于驱动移动板21在机架1的架体11上移动,底座12的顶部固定设置有工作台121,工作台121用于对瓦楞纸板进行放置,移动块22靠近工作台121的一侧设置有压痕轮结构4、间距调节组件5和激光切割系统6,压痕轮结构4用于对瓦楞纸板进行压痕,压痕轮结构4包括第一压痕轮41和第二压痕轮42,间距调节组件5用于对第一压痕轮41和第二压痕轮42之间的间距进行调节,激光切割系统6用于发射激光对瓦楞纸板进行切割,激光切割系统6包括两个激光切割机61,两个激光切割机61设置在移动板21上靠近工作台121的一侧。
- [0035] 作为瓦楞纸板激光分切一体设备进一步的实施方式,参照图1、图2,瓦楞纸板激光分切一体设备还包括,

图像采集模块,设置在移动座2上,用于采集瓦楞纸板的图像信息;

间距检测模块8,用于检测第一压痕轮41和第二压痕轮42之间的当前间距;

控制器9,设置在移动座2上,分别连接于图像采集模块、间距检测模块8和间距调节组件5,用于获取图像信息,并根据图像信息识别瓦楞纸板上的预设标识,得到预设标识对应的生产类别;基于预设数据库,根据生产类别确定对应的预设压痕间距,并获取当前间距,控制间距调节组件5将当前间距调节为预设压痕间距;其中,预设数据库包括多个生产

类别与预设压痕间距的对应关系。

[0036] 需要说明的是,预设标识即为工作人员根据所需的生产类别对瓦楞纸板预先设置标识,该生产类别即为瓦楞纸板分切完成后所需制作的瓦楞纸箱的类别,即不同规格的瓦楞纸箱对应的瓦楞纸板的的生产类别也不同;预设压痕间距可根据历史测量数据得到,在实际生产过程中,也可根据需求进行设置和调整。

[0037] 上述实施方式中,当需要对瓦楞纸板进行分切时,将待分切的瓦楞纸板根据所需生产类别预先设置标识后放置在工作台121上,图像采集模块采集瓦楞纸板的图像信息,控制器9根据瓦楞纸板的图像信息得到生产类别及其对应的预设压痕间距,间距检测模块8检测第一压痕轮41和第二压痕轮42之间的当前间距,控制器9控制间距调节组件5将当前间距调节为预设压痕间距,即可控制移动座2进行移动,以进行压痕及激光切割操作,从而便于根据所需生产的瓦楞纸箱的不同类别对两个压痕轮的间距进行自动调节,无需人工边观看边进行调节,操作简便,提高了生产效率。

[0038] 参照图3,作为控制器9的一种实施方式,控制器9固定设置在移动块22远离架体11的一侧,在本实施例中,控制器9可采用PLC控制器9;另外,控制器9还与驱动件连接,控制器9控制驱动件驱动移动座2在机架1上移动,进而带动移动座2上的压痕轮结构4和激光切割系统6进行移动,利用压痕轮结构4在瓦楞纸板上留下压痕,利用激光切割系统6对瓦楞纸板进行切割,从而即可实现瓦楞纸板的分切。

[0039] 参照图3,作为驱动件的一种实施方式,驱动件为无杆气缸3,无杆气缸3与控制器9电连接,无杆气缸3包括缸体31和滑块32,缸体31通过螺栓固定设置在架体11上靠近工作台121的一侧,滑块32移动设置在缸体31上,移动板21与滑块32固定连接;在本实施例中,无杆气缸3可采用机械式无杆气缸3,相比于其他气缸,无杆气缸3具有节省安装空间的优点。

[0040] 上述实施方式中,控制器9控制无杆气缸3开启,无杆气缸3上的滑块32在缸体31上进行移动,进而即可带动移动座2以及移动座2上的压痕轮结构4和激光切割系统6进行移动。

[0041] 参照图1,作为图像采集模块的一种实施方式,图像采集模块为摄像头7,摄像头7设置在移动板21上靠近工作台121的一侧,摄像头7与控制器9连接,该连接可以为有线连接,也可以为无线通信连接;在本实施例中,摄像头7设置有两个,分别设置在移动块22的两侧。

[0042] 上述实施方式中,利用摄像头7采集放置在工作台121上的瓦楞纸板的图像信息,再将图像信息发送至控制器9,通过瓦楞纸板上的预设标识,便于识别出瓦楞纸板的生产类别,从而即可得到对应的预设压痕间距。

[0043] 参照图3、图4,作为间距检测模块8的一种实施方式,间距检测模块8为红外测距传感器,红外测距传感器包括红外信号发射器81和红外信号接收器82,红外信号发射器81设置在第一压痕轮41靠近第二压痕轮42的一侧,红外信号接收器82设置在第二压痕轮42靠近第一压痕轮41的一侧;在进行检测时,红外信号发射器81发射特定频率的红外信号,红外信号接收器82接收该红外信号,利用红外信号遇到障碍物距离的不同反射强度也不同的原理即可测量得到第一压痕轮41与第二压痕轮42之间的间距。

[0044] 上述实施方式中,利用红外测距传感器测量得到第一压痕轮41与第二压痕轮42之

间的当前间距,从而便于根据预设压痕间距对二者的当前间距调节,无需人工观看,提高了生产效率。

[0045] 另外,间距检测模块8也可设置为超声波测距传感器、激光测距传感器等,即能够达到检测第一压痕轮41和第二压痕轮42之间的当前间距的效果即可。

[0046] 参照图4,作为间距调节模块的一种实施方式,间距调节模块包括双向螺杆51、电机52、第一滑块53、第二滑块54、第一轴套55、第二轴套56和导向杆57,移动块22靠近工作台121的一侧开设有安装槽221,双向螺杆51的两端均转动设置在安装槽221两侧的槽壁上,电机52通过螺栓固定设置在移动块22上,电机52的输出轴与双向螺杆51的一端通过联轴器同轴固定连接,电机52与控制器9电连接,第一滑块53螺纹套设在双向螺杆51的正螺纹段上,第二滑块54螺纹套设在双向螺杆51的反螺纹段上,导向杆57的两端均固定设置在安装槽221两侧的侧壁上,且导向杆57的长度方向与双向螺杆51的长度方向相一致,第一轴套55和第二轴套56均滑动套设在导向杆57上,第一压痕轮41转动设置在第一轴套55上,第二压痕轮42转动设置在第二轴套56上,第一滑块53与第一轴套55固定连接,第二滑块54与第二轴套56固定连接,第一压痕轮41和第二压痕轮42均延伸至移动块22的安装槽221外。

[0047] 上述实施方式中,当需要进行调节时,控制器9控制电机52开启,电机52的输出轴转动带动双向螺杆51转动,第一滑块53和第二滑块54在螺纹作用下均沿着双向螺杆51的长度方向相互靠近或远离,带动第一轴套55和第二轴套56相互靠近或远离,从而即可调节第一压痕轮41和第二压痕轮42之间的间距,方便快捷,提高了生产效率。

[0048] 作为瓦楞纸板激光分切一体设备进一步的实施方式,该设备还包括压力检测模块,压力检测模块与控制器9连接,压力检测模块用于检测工作台121表面受到的压力,并输出压力检测信号至控制器9;控制器9响应于压力检测信号控制图像采集模块对瓦楞纸板的图像信息进行采集;其中,压力检测模块采用压力传感器,压力传感器设置在工作台121上,压力传感器与控制器9无线通信连接,压力传感器可设置为当工作台121表面受到的压力大于预设压力值时输出压力检测信号,该预设压力值可根据实际情况进行设置和调整。

[0049] 上述实施方式中,当待分切的瓦楞纸板放置在工作台121上时,压力检测模块检测到工作台121表面受到的压力,并输出压力检测信号至控制器9,控制器9即可控制图像采集模块开始进行图像信息的采集,从而达到了自动控制的效果。

[0050] 参照图5,本发明实施例还基于控制器9侧公开了一种瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法。

[0051] 一种瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法,应用于上述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备,控制方法包括,

获取图像采集模块采集得到的瓦楞纸板的图像信息,并根据图像信息识别瓦楞纸板上的预设标识,得到预设标识对应的生产类别;

基于预设数据库,根据生产类别确定对应的预设压痕间距;

获取间距检测模块8检测得到的第一压痕轮41和第二压痕轮42之间的当前间距,控制间距调节组件5将当前间距调节至预设压痕间距;其中,预设数据库包括多个生产类别与预设压痕间距的对应关系。

[0052] 上述实施方式中,当需要对瓦楞纸板进行分切时,将待分切的瓦楞纸板根据所需生产类别预先设置标识后放置在工作台121上,图像采集模块采集瓦楞纸板的图像信息,控

制器9根据瓦楞纸板的图像信息得到生产类别及其对应的预设压痕间距,间距检测模块8检测第一压痕轮41和第二压痕轮42之间的当前间距,控制器9控制间距调节组件5将当前间距调节为预设压痕间距,即可控制移动座2进行移动,以进行压痕及激光切割操作,从而便于根据所需生产的瓦楞纸箱的不同类别对两个压痕轮的间距进行自动调节,无需人工边观看边进行调节,操作简便,提高了生产效率。

[0053] 作为瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法进一步的实施方式,在获取瓦楞纸板的图像信息的步骤之前还包括,

判断是否接收到压力检测模块输出的压力检测信号,若是,则控制图像采集模块对瓦楞纸板的图像信息进行采集。

[0054] 上述实施方式中,当待分切的瓦楞纸板放置在工作台121上时,压力检测模块检测到工作台121表面受到的压力,并输出压力检测信号至控制器9,控制器9即可控制图像采集模块开始进行图像信息的采集,从而达到了自动控制的效果。

[0055] 本发明实施例的控制器9能够实现上述控制方法的任一种方法,控制器9的具体工作过程可参考上述装置实施例中的对应过程。

[0056] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所提供的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的;例如,某个模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的连接或通信连接可以是通过一些接口、装置或单元的间接耦合或通信连接,也可以是电性、机械或其它的形式的连接。

[0057] 本发明实施例还公开一种计算机可读存储介质。

[0058] 计算机可读存储介质,存储有能够被处理器加载并执行如上述的一种瓦楞纸板激光分切一体设备的控制方法的计算机程序。

[0059] 其中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用;计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0060] 需要说明的是,在上述实施例中,对各个实施例的描述各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0061] 以上均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

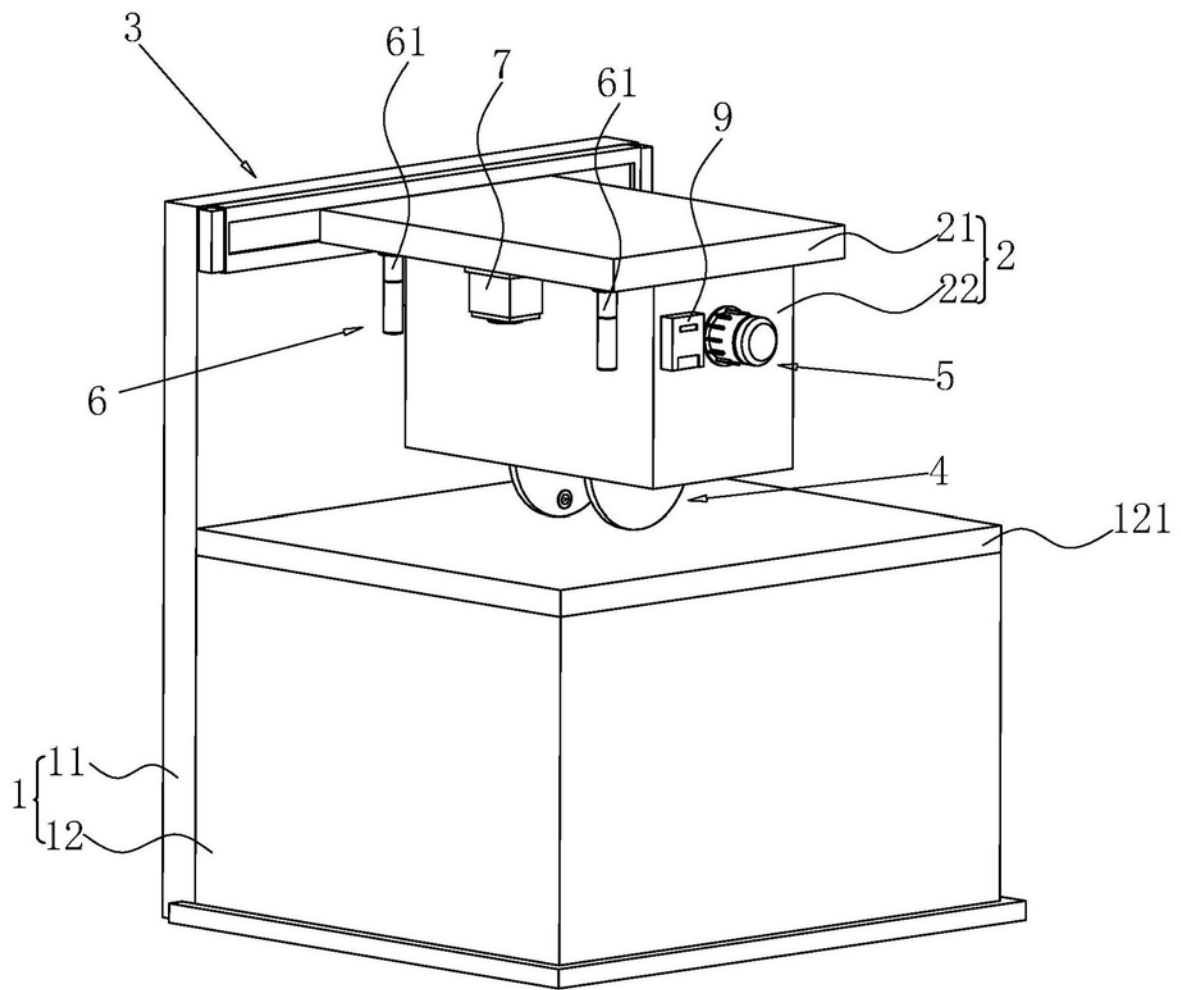


图1

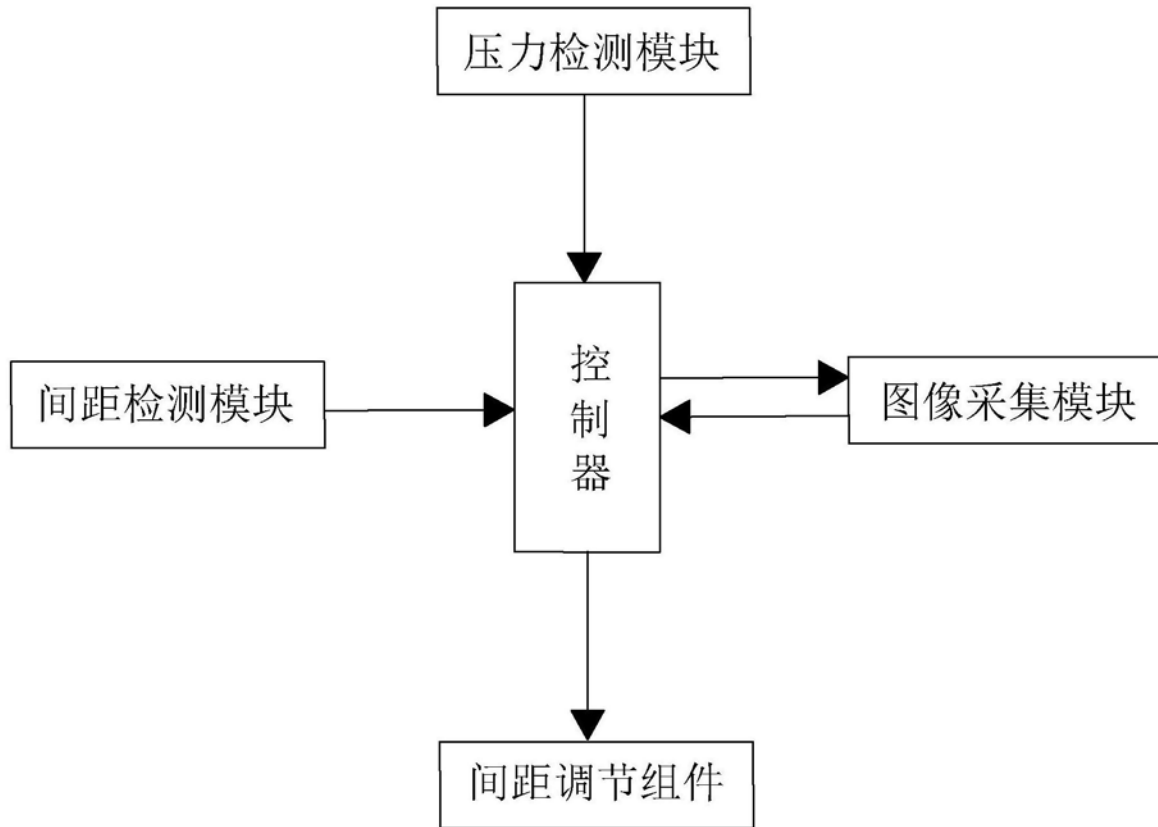


图2

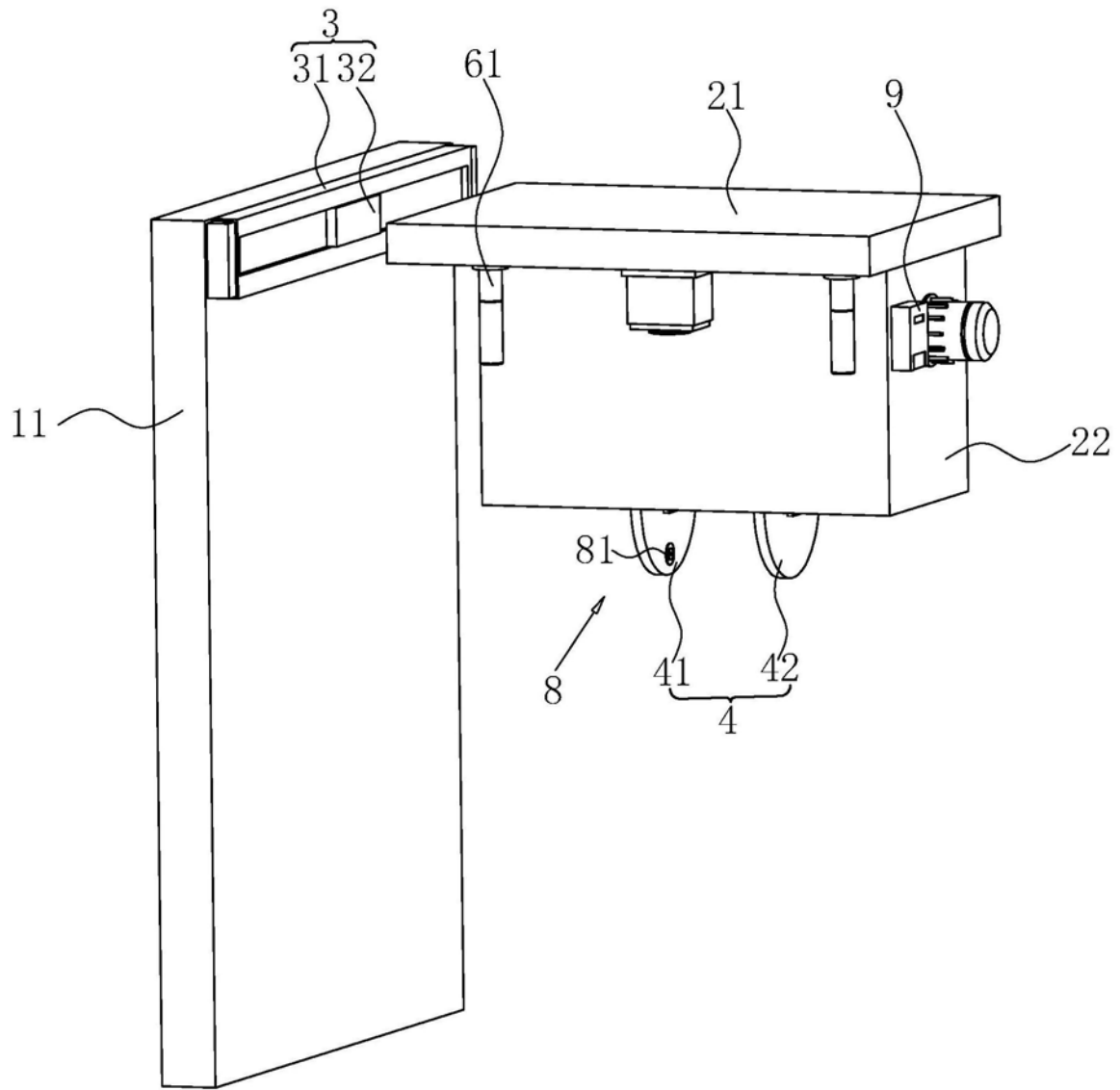


图3

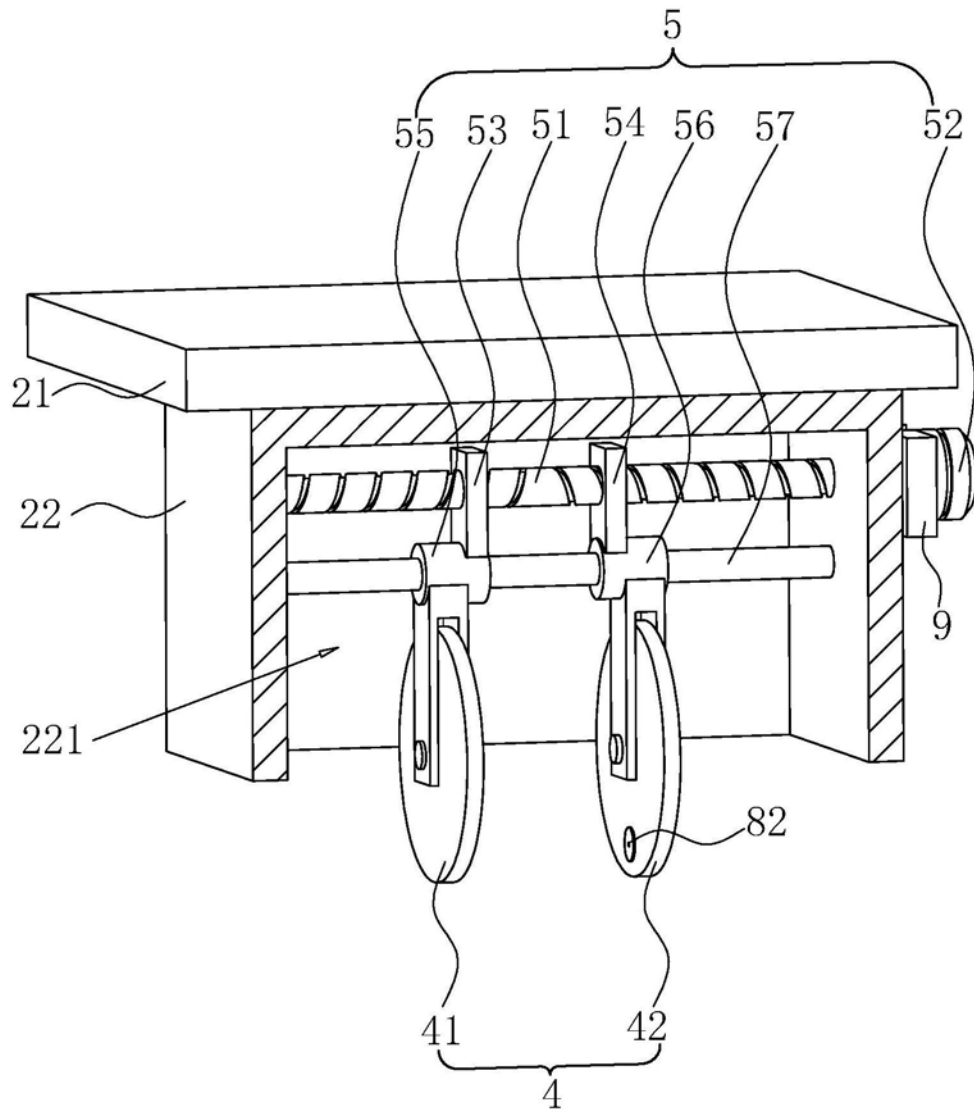


图4

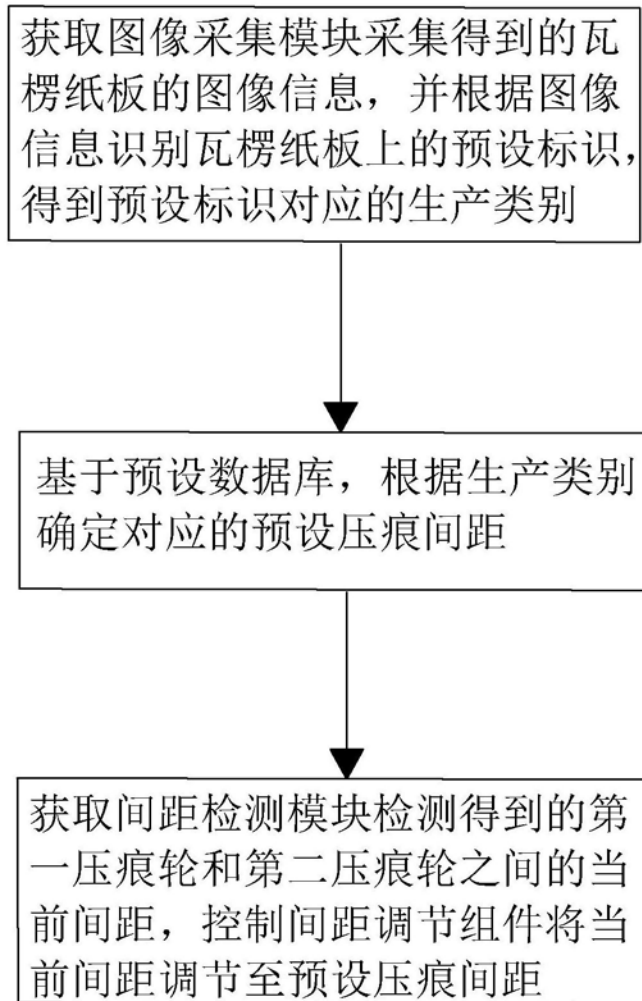


图5