



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103395516 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201310333793. 4

(22) 申请日 2013. 08. 02

(73) 专利权人 昆山康佳电子有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区前进东路 189 号

(72) 发明人 程立 戎新会 左武 刘杰
公凡伟

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212
代理人 盛建德

(51) Int. Cl.

B65B 51/04(2006. 01)

B65B 51/06(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0846621 A1, 1998. 06. 10,

US 2009/0064636 A1, 2009. 03. 12,

CN 202896953 U, 2013. 04. 24, 说明书第 2 页

第 21-27 段, 附图 1-4.

CN 101786343 A, 2010. 07. 28,

GB 2116515 A, 1983. 09. 28,

CN 201211931 Y, 2009. 03. 25,

CN 203392057 U, 2014. 01. 15, 权利要求
1-6.

CN 101279650 A, 2008. 10. 08, 全文.

审查员 黄娟

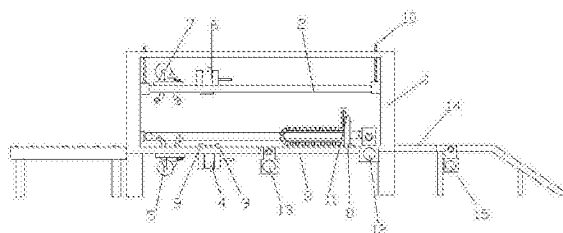
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

具有自动封箱和打钉功能的一体化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,包括传动机架,传动机架上固设有上下相对的上工作支架和下工作支架,上工作支架相对下工作支架的距离可调节;下工作支架上设有工作台面、下自动打钉机、下自动封胶带机和推送机构,上工作支架上固设有上自动打钉机和上自动封胶带机;另设有主控制器、第一光电传感器和若干个第二光电传感器,主控制器通过第一光电传感器、第二光电传感器能够控制推送机构推动待包装纸箱,且能够控制上、下自动打钉机和上、下自动封胶带机在待包装纸箱的上封口和下封口上打钉和封胶带。本发明具有自动输送、准确定位、自动在纸箱的上下封口上打钉和封胶带的功能。



1. 一种具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,其特征在于:包括传动机架(1),所述传动机架上固设有上下相对的上工作支架(2)和下工作支架(3),所述上工作支架相对所述下工作支架的距离可调节;所述下工作支架上设有工作台面、下自动打钉机(4)、下自动封胶带机(5)和推送机构,与所述下自动打钉机和所述下自动封胶带机相对,所述上工作支架上固设有上自动打钉机(6)和上自动封胶带机(7);另设有主控制器、第一光电传感器(8)和若干个第二光电传感器(9),所述主控制器通过所述第一光电传感器能够控制所述推送机构推动待包装纸箱运动一定距离;所述主控制器通过若干个所述第二光电传感器能够控制所述上自动打钉机和所述下自动打钉机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上打钉,且能够控制所述上自动封胶带机和下自动封胶带机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上封胶带;所述推送机构靠近所述下工作支架的一侧设置,所述推送机构包括档杆(11)、气缸(16)和第一马达(12),所述气缸能够驱动所述档杆横置和竖起,所述第一马达能够驱动所述档杆沿待包装纸箱传动方向运动,并带动待包装纸箱在工作台面上运动一定距离,所述第一光电传感器靠近所述档杆固定在所述下工作支架上,所述第一光电传感器、所述第一马达、所述气缸分别与所述主控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,其特征在于:所述上工作支架相对所述下工作支架的距离可调节的结构是:竖向间隔设有若干个螺杆(10),每个螺杆一端固定在所述上工作支架上,另一端与所述传动机架通过螺母螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,其特征在于:所述主控制器通过若干个所述第二光电传感器能够控制所述上自动打钉机和所述下自动打钉机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上打钉,且能够控制所述上自动封胶带机和下自动封胶带机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上封胶带的结构是:所述下自动打钉机位于所述下自动封胶带机和所述推送机构之间,设有两个所述第二光电传感器,两个所述第二光电传感器靠近所述下自动打钉机间隔固定在所述下工作支架上,所述上自动打钉机、所述下自动打钉机、所述上自动封胶带机、所述下自动封胶带机和所述第二光电传感器分别与所述主控制器电连接。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,其特征在于:所述工作台面为输送带式台面,另设有第二马达(13),所述第二马达能够驱动所述工作台面沿输送方向运动。

5. 根据权利要求4所述的具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,其特征在于:另设有上料机构,所述上料机构包括输送带(14)和第三马达(15),所述第三马达能够驱动所述输送带运动,将置于所述输送带上的待包装纸箱送至所述工作台面上。

具有自动封箱和打钉功能的一体化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纸箱包装设备,具体是涉及一种具有自动封箱和打钉功能的一体化装置。

背景技术

[0002] 目前,传统的纸箱包装设备需要人工操作完成,特别是液晶电视的生产流水线包装时,需要多名工人进行手工打钉和封箱作业,才能完成对液晶电视纸箱的上封口和下封口的包装,上述人工作业费时费力,且生产效率较低。迫切需要开发一套自动化的封箱打钉装置,对液晶电视包装纸箱进行自动定位、封箱和打钉。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提出一种具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,具有自动输送、准确定位、自动在纸箱的上下封口上打钉和封胶带的功能。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,包括传动机架,所述传动机架上固设有上下相对的上工作支架和下工作支架,所述上工作支架相对所述下工作支架的距离可调节;所述下工作支架上设有工作台面、下自动打钉机、下自动封胶带机和推送机构,与所述下自动打钉机和所述下自动封胶带机相对,所述上工作支架上固设有上自动打钉机和上自动封胶带机;另设有主控制器、第一光电传感器和若干个第二光电传感器,所述主控制器通过所述第一光电传感器能够控制所述推送机构推动待包装纸箱运动一定距离;所述主控制器通过若干个所述第二光电传感器能够控制所述上自动打钉机和所述下自动打钉机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上打钉,且能够控制所述上自动封胶带机和下自动封胶带机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上封胶带。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述上工作支架相对所述下工作支架的距离可调节的结构是:竖向间隔设有若干个螺杆,每个螺杆一端固定在所述上工作支架上,另一端与所述传动机架通过螺母螺纹连接。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述主控制器通过所述第一光电传感器能够控制所述推送机构推动待包装纸箱运动一定距离的结构是:所述推送机构靠近所述下工作支架的一侧设置,所述推送机构包括档杆、气缸和第一马达,所述气缸能够驱动所述档杆横置和竖起,所述第一马达能够驱动所述档杆沿待包装纸箱传动方向运动,并带动待包装纸箱在工作台面上运动一定距离,所述第一光电传感器靠近所述档杆固定在所述下工作支架上,所述第一光电传感器、所述第一马达、所述气缸分别与所述主控制器电连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述主控制器通过若干个所述第二光电传感器能够控制所述上自动打钉机和所述下自动打钉机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上打钉,且能够控制所述上自动封胶带机和下自动封胶带机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上封胶带的结构是:所述下自动打钉机位于所述下自动封胶带机和所述推送机构之间,设有

两个所述第二光电传感器,两个所述第二光电传感器靠近所述下自动打钉机间隔固定在所述下工作支架上,所述上自动打钉机、所述下自动打钉机、所述上自动封胶带机、所述下自动封胶带机和所述第二光电传感器分别与所述主控制器电连接。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述工作台面为输送带式台面,另设有第二马达,所述第二马达能够驱动所述工作台面沿输送方向运动。

[0010] 作为本发明的进一步改进,另设有上料机构,所述上料机构包括输送带和第三马达,所述第三马达能够驱动所述输送带运动,将置于所述输送带上的待包装纸箱送至所述工作台面上。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明提供一种具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,包括传动机架,传动机架上固设有上下相对的上工作支架和下工作支架,上工作支架相对下工作支架的距离可调节;下工作支架上设有工作台面、下自动打钉机、下自动封胶带机和推送机构,与下自动打钉机和下自动封胶带机相对,上工作支架上固设有上自动打钉机和上自动封胶带机;另设有主控制器、第一光电传感器和若干个第二光电传感器,通过第一光电传感器和推送机构的配合,以及第二光电传感器与上、下自动打钉机和上、下自动封胶带机的配合,可以实现在待包装纸箱的上、下封口打钉的同时,还可以在上、下封口上完成封胶带,无需使用多名工人进行手工打钉和封箱作业,因此能够满足自动化生产的需要,提高生产效率、节约生产成本。此外,本发明采用推送机构将待包装纸箱定位到指定位置,而非底部输送,能够解决底部输送过程中存在的推送不到位,定位不准确的问题。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图;

[0013] 图2为本发明中推送机构结构示意图。

[0014] 结合附图,作以下说明:

- | | | |
|--------|------------|------------|
| [0015] | 1——传动机架 | 2——上工作支架 |
| [0016] | 3——下工作支架 | 4——下自动打钉机 |
| [0017] | 5——下自动封胶带机 | 6——上自动打钉机 |
| [0018] | 7——上自动封胶带机 | 8——第一光电传感器 |
| [0019] | 9——第二光电传感器 | 10——螺杆 |
| [0020] | 11——档杆 | 12——第一马达 |
| [0021] | 13——第二马达 | 14——输送带 |
| [0022] | 15——第三马达 | 16——气缸 |

具体实施方式

[0023] 如图1和图2所示,一种具有自动封箱和打钉功能的一体化装置,包括传动机架1,所述传动机架上固设有上下相对的上工作支架2和下工作支架3,所述上工作支架相对所述下工作支架的距离可调节;所述下工作支架上设有工作台面、下自动打钉机4、下自动封胶带机5和推送机构,与所述下自动打钉机和所述下自动封胶带机相对,所述上工作支架上固设有上自动打钉机6和上自动封胶带机7;另设有主控制器、第一光电传感器8和若干个第二光电传感器9,所述主控制器通过所述第一光电传感器能够控制所述推送机构推动待包装

纸箱运动一定距离;所述主控制器通过若干个所述第二光电传感器能够控制所述上自动打钉机和所述下自动打钉机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上打钉,且能够控制所述上自动封胶带机和下自动封胶带机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上封胶带。通过上述结构的上、下自动打钉机和自动封胶带机可以实现在待包装纸箱的上、下封口打钉的同时,还可以在上、下封口上完成封胶带,无需使用多名工人进行手工打钉和封箱作业,因此能够满足自动化生产的需要,提高生产效率、节约生产成本。此外,本发明采用推送机构将待包装纸箱定位到指定位置,而非底部输送,能够解决底部输送过程中存在的定位不准确的问题。

[0024] 优选的,所述上工作支架相对所述下工作支架的距离可调节的结构是:竖向间隔设有若干个螺杆10,每个螺杆一端固定在所述上工作支架上,另一端与所述传动机架通过螺母螺纹连接。这样,通过若干个螺杆可以实现调节上工作支架和下工作支架之间的距离,以适应不同包装尺寸的纸箱要求。

[0025] 优选的,所述主控制器通过所述第一光电传感器能够控制所述推送机构推动待包装纸箱运动一定距离的结构是:所述推送机构靠近所述下工作支架的一侧设置,所述推送机构包括档杆11、气缸16和第一马达12,所述气缸能够驱动所述档杆横置和竖起,所述第一马达能够驱动所述档杆沿待包装纸箱传动方向运动,并带动待包装纸箱在工作台面上运动一定距离,所述第一光电传感器靠近所述档杆固定在所述下工作支架上,所述第一光电传感器、所述第一马达、所述气缸分别与所述主控制器电连接。起始位置,档杆在竖起位置,当待包装纸箱输送经过档杆时,第一光电传感器感知待包装纸箱并传输信号给主控制器,主控制器控制气缸工作,驱动档杆放下,处在横置位置。接着,主控制器控制第一马达启动,第一马达通过皮带带动档杆运动,进而档杆推动纸箱在工作台面上朝向上、下自动打钉机运动一定距离,推送完成后,第一马达反转,将档杆送回起始位置,并将档杆竖起,进入下一轮。

[0026] 优选的,所述主控制器通过若干个所述第二光电传感器能够控制所述上自动打钉机和所述下自动打钉机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上打钉,且能够控制所述上自动封胶带机和下自动封胶带机分别在待包装纸箱的上封口和下封口上封胶带的结构是:所述下自动打钉机位于所述下自动封胶带机和所述推送机构之间,设有两个所述第二光电传感器,两个所述第二光电传感器靠近所述下自动打钉机间隔固定在所述下工作支架上,所述上自动打钉机、所述下自动打钉机、所述上自动封胶带机、所述下自动封胶带机和所述第二光电传感器分别与所述主控制器电连接。当较远的第二光电传感器感应到待包装纸箱时,待包装纸箱恰好被推送到指定位置,即主控制器控制推送机构停止推送,待包装纸箱需打第一钉的位置与上自动打钉机和下自动打钉机相对,此时,较远的第二光电传感器传输信号给主控制器,主控制器控制上自动打钉机和下自动打钉机动作,在待包装纸箱的上封口和下封口上的相关位置完成打第一钉,且主控制器控制上自动封胶带机和下自动封胶带机动作,开始在待包装纸箱的上封口和下封口的相关位置上封胶带;接着,主控制器控制推送机构继续推送,当较近的第二光电传感器感应不到待包装纸箱时,待包装纸箱恰好被推送到另一指定位置,即主控制器控制推送机构停止推送,待包装纸箱需打第二钉的位置与上自动打钉机和下自动打钉机相对,此时,较近的第二光电传感器传输信号给主控制器,主控制器控制上自动打钉机和下自动打钉机动作,完成打第二钉,且主控制器控制上自动封

胶带机和下自动封胶带机动作,完成封胶带动作;接着,主控制器控制推送机构继续推送,将包装好的纸箱推送出去后,主控制器控制推送机构返回进入下一轮。

[0027] 优选的,所述工作台面为输送带式台面,另设有第二马达13,所述第二马达能够驱动所述工作台面沿输送方向运动。

[0028] 优选的,另设有上料机构,所述上料机构包括输送带14和第三马达15,所述第三马达能够驱动所述输送带运动,将置于所述输送带上的待包装纸箱送至所述工作台面上。

[0029] 本发明具有自动封箱和打钉功能的一体化装置的工作原理如下:启动包装前,调节好上工作支架和下工作支架之间的距离,使之与待包装纸箱的高度相匹配,推送机构的档杆处在竖起位置,待包装纸箱置于上料机构的输送带上。

[0030] 启动包装后,主控制器控制上料机构的第三马达启动,待包装纸箱在第三马达的驱动下输送经过处于竖起位置的档杆,此时,第一光电传感器感知待包装纸箱,并传输信号给主控制器,主控制器接收到信号后控制第三马达停止,并控制气缸动作,将档杆放下处于横置位置,接着,主控制器启动第一马达,在第一马达的驱动下,档杆将待包装纸箱在工作台面推送一定距离,当较远的第二光电传感器(指距离推送机构较远)感应到待包装纸箱时,主控制器控制第一马达停止,此时,待包装纸箱恰好被推送到指定位置,待包装纸箱需打第一钉的位置与上自动打钉机和下自动打钉机相对,较远的第二光电传感器传输信号给主控制器,主控制器控制上自动打钉机和下自动打钉机动作,在待包装纸箱的上封口和下封口上的相关位置完成打第一钉,且主控制器控制上自动封胶带机和下自动封胶带机动作,开始在待包装纸箱的上封口和下封口的相关位置上封胶带;第一钉打完后,在设定的时间后主控制器控制第一马达和第二马达同时启动,当较近的第二光电传感器(指距离推送机构较近)感应不到待包装纸箱时,主控制器控制第一马达和第二马达停止,待包装纸箱恰好被推送到另一指定位置,待包装纸箱需打第二钉的位置与上自动打钉机和下自动打钉机相对,此时,较近的第二光电传感器传输信号给主控制器,主控制器控制上自动打钉机和下自动打钉机动作,完成打第二钉,且主控制器控制上自动封胶带机和下自动封胶带机动作,完成封胶带动作;接着,主控制器控制第一马达和第二马达同时启动,将包装好的纸箱推送出去后,推送出去后,主控制器控制第一马达反转,将档杆送回起始位置,并将档杆竖起,进入下一轮。

[0031] 以上实施例是参照附图,对本发明的优选实施例进行详细说明。本领域的技术人员通过对上述实施例进行各种形式上的修改或变更,但不背离本发明的实质的情况下,都落在本发明的保护范围之内。

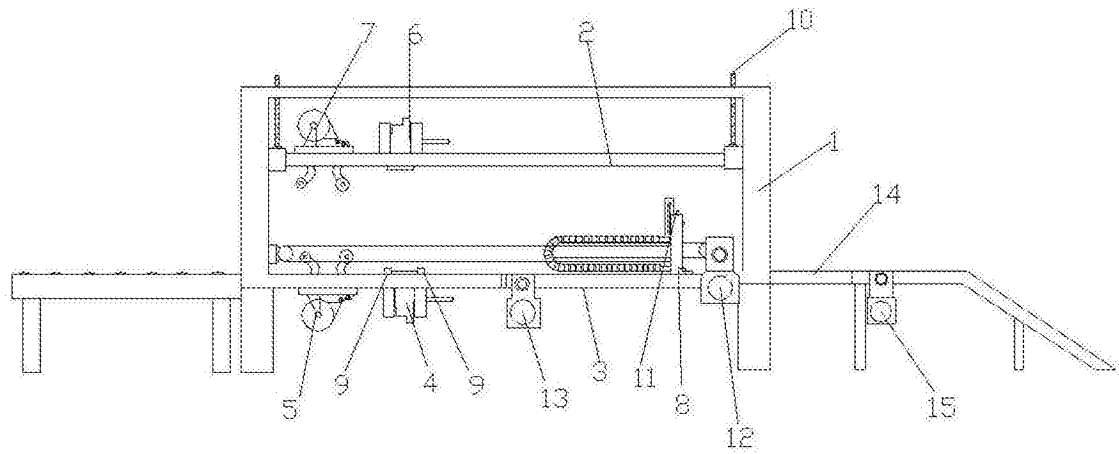


图1

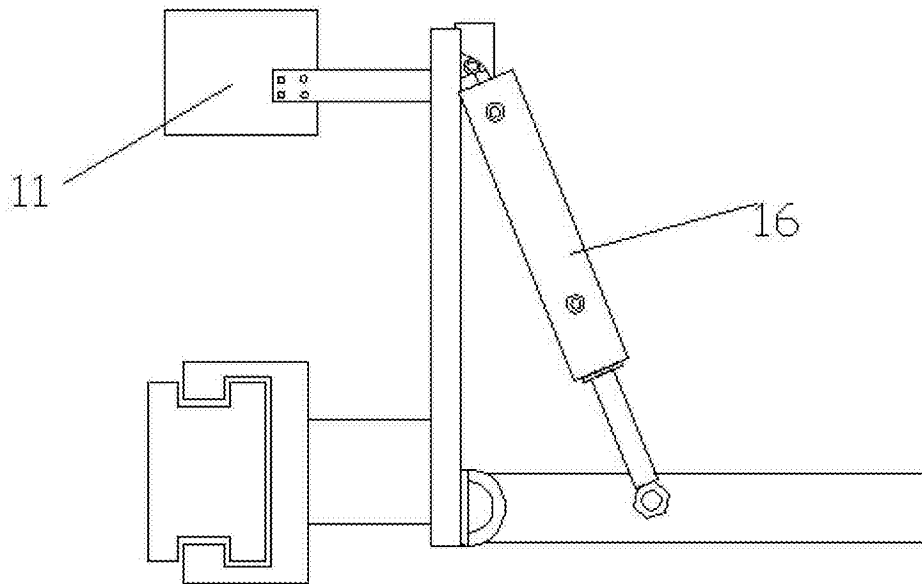


图2