



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107814019 A

(43)申请公布日 2018.03.20

(21)申请号 201711239850.7

(22)申请日 2017.11.30

(71)申请人 桂林理工大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星
区建干路12号

(72)发明人 秦建华 黄婷婷 王敦球 李稳
邓晨韵 蒋芳明

(51)Int.Cl.

B65C 9/02(2006.01)

B65C 9/18(2006.01)

B65C 9/30(2006.01)

B65C 9/42(2006.01)

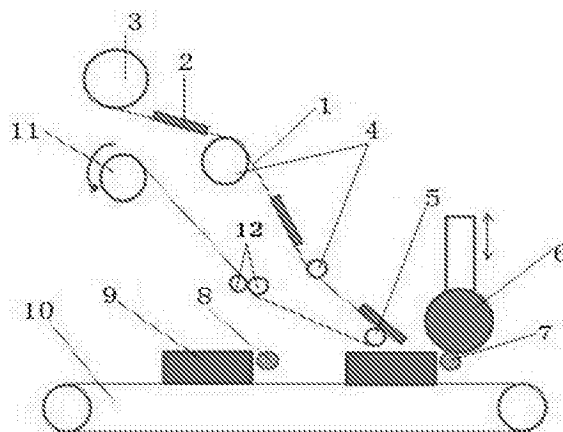
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种全自动图书贴标装置

(57)摘要

本发明公开了一种全自动图书贴标装置。该装置包括传输机构、贴标机构、辊压机构和控制装置;利用PLC控制技术,通过控制系统完成对各操作动作的协调控制和连续执行,以实现全自动的连续贴标。本发明采用伺服电机代替传统的步进电机,步距更加准确,使贴标机出标的速度,输送速度更高,更稳定;传送带采用三相异步电机送料,大大减少了成本;控制逻辑是以程序方式放在存储器中要改变控制逻辑,只需改变程序即可,控制系统连线少、体积小、功耗小、速度快;传送带采用三相异步电机加减速器拖动,节约了大量的成本。



1. 一种全自动图书贴标装置,其特征在于该全自动图书贴标装置包括传输机构、贴标机构、辊压机构和控制装置;传输机构也称辅助操作机构,包括书本输送装置和标签输送装置;书本输送装置包含三相异步电机和传送带(10),书本输送装置通过三相异步电机作为驱动动力带动传送带(10)使书本(9)在运动路线进行输送;标签输送装置包括伺服电机、书标底板(3)、书标支撑轴(3)、张紧轮(4)、牵引轮(12)和标签纸收集轴(11),标签输送装置通过伺服电机带动牵引轮(12)使书标(2)被输送至指定位置,贴标后标签纸带通过标签纸收集轴(11)回收;贴标机构是工艺操作机构,包含书标剥离杆(5),书标(2)在移动中经过书标剥离杆(5)能自动从标签纸带上剥离,将书标(2)的剥离出的前缘固定在书本上,贴标完成后,贴标头自动收回;辊压机构包括轴压滚筒(6),辊压滚筒(6)能够上下移动,以适应不同厚度的书本(9),将书标(2)的剩余部分在书本上抚平压实;控制装置采用PLC控制技术,包括人机界面、PLC控制器、标签伺服控制器、传送带控制器、光电传感器甲(8)和光电传感器乙(7);其中人机界面使计算机与PLC控制器相连接,以便设置控制过程中的参数;光电传感器甲(8)为书本(9)预定位传感器,光电传感器乙(7)为书本(9)贴标开始的暗示传感器,实现控制器信号的接收;

所述传输机构的工作过程是:书本(9)放到传送带(10)上进行传送,当书本(9)运动到检测控制模块时,由光电传感器甲(8)发出信号传到PLC控制器,PLC控制器发送指令到伺服控制器,控制伺服电机带动牵引轮(12)使标签纸带移动一定的距离,使书标(2)到达贴标位置;贴标机构和辊压机构工作是在书本(9)到达光电传感器乙(7)的时候,信号再次反馈到PLC控制器进行处理,发送控制信号到伺服控制器,控制伺服电机拖动牵引轮(12),送出书标(2),书标(2)贴到书本上后,经过辊压滚筒(6)的抚压,使书标(2)平整可靠底贴到书本(9)上,完成一个贴标动作;

所述各执行元件的运动均是顺序动作,控制装置能够完成对三相异步电机和电伺服电机的顺序控制。

一种全自动图书贴标装置

技术领域

[0001] 本发明属于贴标机自动化技术领域,具体涉及一种全自动图书贴标装置。

背景技术

[0002] 全自动图书贴标机是一款在图书上贴上不干胶标签的自动贴标机。自动完成产品的输送、产品定位、标签出标、产品贴标、标签辊压、成品输出等工作。

[0003] 目前,大多图书馆仍采用人工手工贴标方式,劳动效率底,成本大,需要大量的人力,并且贴标的质量也参差不齐。手工的贴标方式仅适合小批量生产,图书量大时,手工贴标就无法满足需求。为了改善贴标质量,提高贴标效率,减轻劳动强度,贴标签渐渐由人工手工贴标转变为自动化机械代替。就目前发展形势来看,现有的贴标机贴标速度还是不能满足社会发展的要求,迫切需要研发出更高精度,更高效率的贴标机,这就要求对贴标机结构进行改善,对电控方法进行优化改革。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决上述已有技术存在的不足之处,提供一种全自动图书贴标装置。

[0005] 本发明是这样实现的:

一种全自动图书贴标装置,包括传输机构、贴标机构、辊压机构和控制装置;传输机构也称辅助操作机构,包括书本输送装置和标签输送装置;书本输送装置包含三相异步电机和传送带,书本输送装置通过三相异步电机作为驱动动力带动传送带使书本在运动路线进行输送;标签输送装置包括伺服电机、书标底板、书标支撑轴、张紧轮、牵引轮和标签纸收集轴,标签输送装置通过伺服电机带动牵引轮使书标被输送至指定位置,贴标后标签纸带通过标签纸收集轴回收;贴标机构是贴标机的工艺操作机构,包含书标剥离杆,书标在移动中经过书标剥离杆能自动从标签纸带上剥离,将书标的剥离出的前缘固定在书本上,贴标完成后,贴标头自动收回;辊压机构包括轴压滚筒,辊压滚筒能够上下移动,以适应不同厚度的书本,将书标的剩余部分在书本上抚平压实;控制装置采用PLC控制技术,包括人机界面、PLC控制器、标签伺服控制器、传送带控制器、光电传感器甲和光电传感器乙;其中人机界面使计算机与PLC控制器相连接,以便设置控制过程中的参数;光电传感器甲为书本预定位传感器,光电传感器乙为书本贴标开始的暗示传感器,实现控制器信号的接收。

[0006] 所述传输机构的工作过程是:书本放到传送带上进行传送,当书本运动到检测控制模块时,由光电传感器甲发出信号传到PLC控制器,PLC控制器发送指令到伺服控制器,控制伺服电机带动牵引轮使标签纸带移动一定的距离,使书标到达贴标位置;贴标机构和辊压机构工作是在书本到达光电传感器乙的时候,信号再次反馈到PLC控制器进行处理,发送控制信号到伺服控制器,控制伺服电机拖牵牵引轮,送出书标,书标贴到书本上后,经过辊压滚筒的抚压,使书标平整可靠地贴到书本上,完成一个贴标动作。

[0007] 所述各执行元件的运动均是顺序动作,控制装置能够完成对三相异步电机和电伺

服电机的顺序控制。

[0008] 本发明相对比现有技术的有益效果：

本发明是一种全自动图书贴标装置，本发明的驱动电机由一般的步进电机换成伺服电机，步距更加准确，使贴标机出标速度、输送速度更稳定，更高；而传送带则采用三相异步电机驱动，采用两个光电传感器定位书本，贴标材料不干胶标签的精确进给，从而实现对被贴标书本准确定位，并通过控制系统完成对各操作动作的协调控制和连续执行实现全自动的连续贴标。再者采用PLC的控制和伺服电机驱动进而简化贴标机传动装置，使所设计的贴标机结构紧凑，极大降低了输送机构本身的不稳定性带来的影响，提高了贴标质量和效率。与普通的贴标机相比有着无可比拟的优点，不但是从控制稳定性、贴标速度、还是贴标质量等方面比较，成本也比市面上常见的平面贴标机低出许多。

附图说明

[0009] 图1为本发明全自动图书贴标装置的贴标机构简图。

[0010] 图中标记：1-书标支撑轴；2-书标；3-书标底板；4-张紧轮；5-书标剥离杆；6-辊压滚筒；7-光电传感器甲；8-光电传感器乙；9-书本；10-传送带；11-标签纸收集轴；12-牵引轮。

[0011] 图2为本发明全自动图书贴标装置的控制系统硬件处理图。

具体实施方式

[0012] 实施例：

下面结合附图和实施例对本发明内容作进一步的说明，但不是对本发明的限定。

[0013] 结合图1和图2来说明全自动图书贴标装置，将书本9放到传送带10上，书本在传送带10上跟随传送带10一起运动，当书本9经过光电传感器甲7的时候，信号传到PLC控制器，PLC控制器发送指令到伺服控制器，控制伺服电机带动牵引轮12使标签纸带移动一定的距离，使书标2到达贴标位置，当书本9到达光电传感器乙8的时候，信号再次反馈到PLC控制器进行处理，发送控制信号到伺服控制器，控制伺服电机拖动牵引轮12，送出书标2，书标2贴到书本9上后，辊压滚筒6可上下移动，以适应不同厚度的书本9，经过辊压滚筒6的抚压，使书标2平整可靠底贴到书本9上，完成一个贴标动作。当下一本书传到光电传感器甲7的时候，继续重复以上动作，完成连续贴标。人机界面使计算机与PLC控制器相连接，以便修改控制过程中的参数的改变。比如：当书本9厚度不一样的时候，需要改变书标2送出的位置；当标签长度改变的时候，也需要改变送出书标2的距离。这些都可以通过在计算机上进行参数设定。

[0014] 以上所述的本发明实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

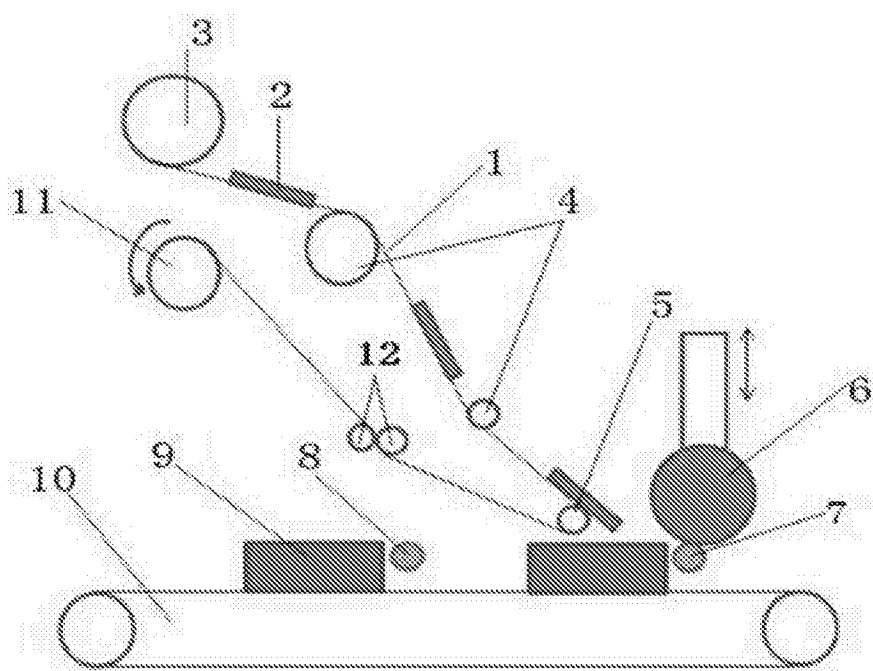


图 1

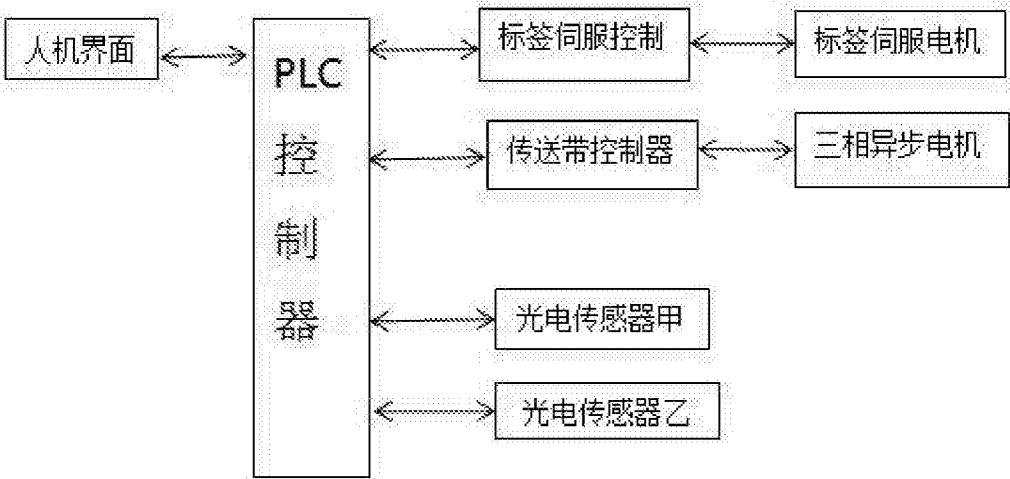


图 2