



(21) 申请号 201420574669. 7

(22) 申请日 2014. 10. 08

(73) 专利权人 河南省烟草公司郑州市公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区  
第三大街与经南三路交叉口

(72) 发明人 刘剑君 李富欣

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

代理人 罗民健

(51) Int. Cl.

A24C 5/39(2006. 01)

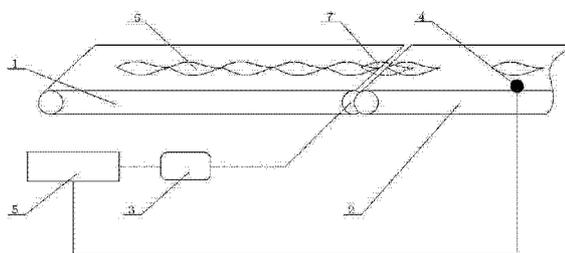
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带式烟叶进料装置

(57) 摘要

一种带式烟叶进料装置,包括对接设置的用于输送烟叶的进料传送带和分级传送带,对接处预留有一定的间隙,该间隙的宽度小于所要传输的烟叶的大小,进料传送带由一个伺服电机带动间歇运动,分级传送带由一个连续运转的驱动电机带动,分级传送带延伸至采集装置的下方,分级传送带对应于采集装置的位置的下方设有一个压力传感器,伺服电机和压力传感器均与PLC控制系统连接,PLC控制系统在接收到压力传感器的信号后,将控制信号传输至伺服电机以带动进料传送带运转一定距离。本实用新型提供了一种带式烟叶进料装置,其结构简单,自动化程度较高,有助于提高产品质量,解放劳动力,节约成本。



1. 一种带式烟叶进料装置,其特征在于:包括相互对接设置的用于输送烟叶的进料传送带(1)和分级传送带(2),所述进料传送带(1)和分级传送带(2)的对接处预留有一定的间隙,该间隙的宽度小于所要传输的烟叶的大小,且能够保证传输至进料传送带(1)末端的烟叶跨过该间隙而搭在分级传送带(2)上,所述进料传送带(1)由一个伺服电机(3)带动间歇运动,分级传送带(2)由一个连续运转的驱动电机带动,所述的分级传送带(2)延伸至用于采集烟叶信息的采集装置的下方,分级传送带(2)对应于采集装置的位置的下方设有一个用于感应烟叶重量的压力传感器(4),所述的伺服电机(3)和压力传感器(4)均与PLC控制系统(5)连接,PLC控制系统(5)在接收到压力传感器(4)的信号后,将控制信号传输至伺服电机(3)以带动进料传送带(1)运转一定距离。

2. 根据权利要求1所述的一种带式烟叶进料装置,其特征在于:所述进料传送带(1)和分级传送带(2)对接处间隙的大小为1-10cm。

3. 根据权利要求1所述的一种带式烟叶进料装置,其特征在于:所述分级传送带(2)上表面的摩擦系数大于进料传送带(1)上表面的摩擦系数。

## 一种带式烟叶进料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟叶分拣自动控制机械设备技术领域，具体的说是一种带式烟叶进料装置。

### 背景技术

[0002] 烟草是我国一种重要的经济作物，其种植区域广泛，因此区域和环境的差异使得烟叶品质存在很大的差异。在烟叶收购过程中，为保证烟叶的经济价值和产品质量，通常需要根据烟叶的生长部位将其分组，并根据烟叶的成熟度、叶片结构、色度、身份、油分、长度和残伤等因素来确定烟叶的等级，即完成烟叶的分级。传统的烟叶分级主要是依靠分拣员的经验和人眼视觉来判断，分拣效率低，分拣质量和精度也相对较低。随着计算机视觉、数字图像技术和自动化装置的发展，为烟叶的自动分级和分拣创造了可靠的环境，不仅可以对烟叶进行自动、快速的分级，还可以在流水线中自动地对烟叶进行分拣，解决人工分拣的难题，完成实时在线图像采集、图像处理、特征提取和分析、级别匹配、机械手分拣等一系列的动作。然而为了确保烟叶准确地分级和分拣，输送带上的烟叶必须等间距的铺放。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中的烟叶进料不均匀，自动化程度低，烟叶进料稳定性差等技术问题，本实用新型提供了一种带式烟叶进料装置，其结构简单，自动化程度较高，有助于提高产品质量，解放劳动力，节约成本。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题，所采用的技术方案是：一种带式烟叶进料装置，包括相互对接设置的用于输送烟叶的进料传送带和分级传送带，所述进料传送带和分级传送带的对接处预留有一定的间隙，该间隙的宽度小于所要传输的烟叶的大小，且能够保证传输至进料传送带末端的烟叶跨过该间隙而搭在分级传送带上，所述进料传送带由一个伺服电机带动间歇运动，分级传送带由一个连续运转的驱动电机带动，所述的分级传送带延伸至用于采集烟叶信息的采集装置的下方，分级传送带对应于采集装置的位置的下方设有一个用于感应烟叶重量的压力传感器，所述的伺服电机和压力传感器均与 PLC 控制系统连接，PLC 控制系统在接收到压力传感器的信号后，将控制信号传输至伺服电机以带动进料传送带运转一定距离。

[0005] 所述进料传送带和分级传送带对接处间隙的大小为 1-10cm。

[0006] 所述分级传送带上表面的摩擦系数大于进料传送带上表面的摩擦系数。

[0007] 有益效果：

[0008] 本实用新型的一种带式烟叶进料装置结构简单、进料稳定，自动化程度高，实用效果好。采用这种装置，可以尽量减少人为铺放烟叶时的不均匀性和随意性，确保后续烟叶采集时不会出现烟叶拍摄不完整的现象；同时使得烟叶在进行图像处理时尽量减少交叉，避免两幅图像同时在进行图像处理和特征提取；另外，采用这种装置，均匀化进料，可以为后续的分拣装置提供可靠的分拣环境，通过分析进料时烟叶间的距离，合理布置分拣机械

手的位置关系,从而有效地对烟叶进行分拣,减少分拣时烟叶的损伤。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图示标记:1、进料传送带,2、分级传送带,3、伺服电机,4、压力传感器,5、PLC 控制系统,6、待给进的烟叶,7、正给进的烟叶。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图说明本实用新型的具体实施方式:

[0012] 一种带式烟叶进料装置,包括相互对接设置的用于输送烟叶的进料传送带 1 和分级传送带 2,所述进料传送带 1 的上表面沿其传送方向顺序铺设有多片烟叶,且该烟叶能够在进料传送带 1 的传送作用下依次输送至分级传送带 2 上,并由分级传送带 2 继续向前传送,所述进料传送带 1 和分级传送带 2 的对接处预留有一定的间隙,且进料传送带 1 由一个伺服电机 3 提供动力,分级传送带 2 在电机作用下不断向前运转,将其上表面的烟叶运送至采集装置的下方,该采集装置对应的分级传送带 2 的下方设置有一个压力传感器 4,该压力传感器 4 用于检验采集装置的下方是否有烟叶传送过,所述的伺服电机 3 和压力传感器 4 均与 PLC 控制系统 5 连接,PLC 控制系统 5 在接收到压力传感器 4 的信号后,控制伺服电机 3 带动进料传送带 1 传送一片烟叶至分级传送带 2。

[0013] 所述进料传送带 1 和分级传送带 2 对接处间隙的大小为 1-10cm。

[0014] 所述分级传送带 2 上表面的摩擦系数大于进料传送带 1 上表面的摩擦系数。

[0015] 该装置由进料传送带、分级传送带、伺服电机、PLC 控制系统、精密压力传感器等组成。如图 1 所示为烟叶进料装置示意图:进料传送带 1 和分级传送带 2 的对接处预留有一定的间隙,进料传送带由伺服电机提供动力;进料前,待给进的烟叶 6 如图 1 所示整齐平铺在进料传送带上。当开始进料时,伺服电机转动一定角度  $\theta$ ,带动进料传送带运动一定位移  $s$ ,从而将待给进的烟叶 6 通过间隙过渡传输到分级输送皮带上,然后进料装置停止运动。图 1 中正给进的烟叶 7 清楚的表现了烟叶再两个传送带上传送的方式。烟叶在分级传送带上继续向采集装置方向运动,当烟叶运动到接触采集装置下方安置的精密压力传感器处时,产生一个压力信号。该信号被传递给 PLC 控制系统,然后控制伺服电机运转带动进料传送带 1 运动同样的位移  $s$ ,完成又一次进料运动。

[0016] 为保证烟叶可以有效地从进料传送带过渡到分级传送带上,必须满足两个条件:①两传送带间的间距应尽可能的小,避免烟叶因未接触到分级传送带而掉落;②分级传送带摩擦系数要略大于或等于进料传送带的摩擦系数(二者运动速度相等),以保证烟叶可有效到达分级传送带。

[0017] 采用这种装置,可以尽量减少人为铺放烟叶时的不均匀性和随意性,确保下一步烟叶采集时不会出现烟叶拍摄不完整的现象;同时使得烟叶在进行图像处理时尽量减少交叉,避免两幅图像同时在进行图像处理和特征提取;另外,采用这种装置,均匀化进料,可以为后续的分拣装置提供可靠的分拣环境,通过分析进料时烟叶间的距离,合理布置分拣机械手的位置关系,从而有效地对烟叶进行分拣,减少分拣时烟叶的损伤。

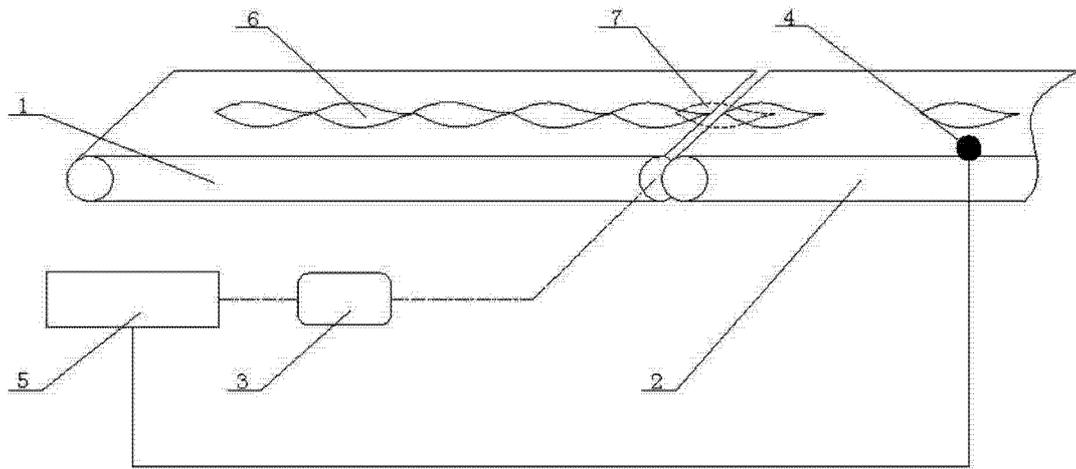


图 1