



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206125592 U

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201621146693.6

(22)申请日 2016.10.21

(73)专利权人 芜湖安普机器人产业技术研究院
有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江电子产业
园E座3层、4层

专利权人 安徽工程大学

(72)发明人 李艳军 刘有忱 张小光 方冬冬
许德章

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有
限公司 50219

代理人 高姜

(51)Int.Cl.

B65B 57/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

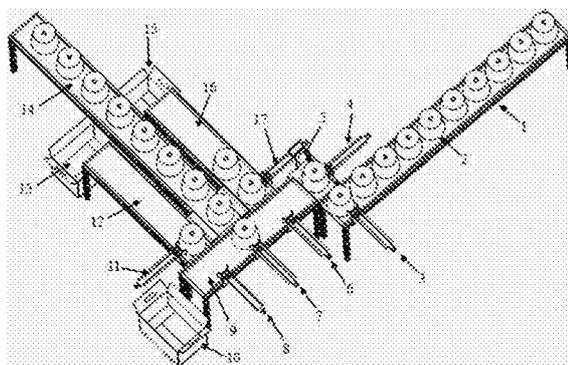
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种筒子纱称重配重装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种筒子纱称重配重装置,包括送料装置、称重装置、配重装置和控制系统,送料装置位于称重配重装置的输入端,且送料装置通过称重装置与配重装置相连,送料装置、称重装置、配重装置均与控制系统通过信号线相连。本实用新型采用单一的秤台统一称重,利用三个输送通道进行配重,预先设定好通道范围,利用输送机的正反转,将偏重和偏轻通道内的筒子纱成对的推入到正常通道中流出,实现配重。本实用新型属于筒子纱自动化包装线的一部分,具有自动化程度高、操控简单方便,性价比高等优点。本实用新型采用了单一的称重台称重,利用三个重量通道进行配重,相比于现有的人工称重配重,提高了筒子纱的包装效率。



1. 一种筒子纱称重配重装置,包括送料装置、称重装置、配重装置和控制系统,其特征在于:所述的送料装置位于称重配重装置的输入端,且送料装置通过称重装置与配重装置相连,送料装置、称重装置、配重装置均与控制系统通过信号线相连;

所述的送料装置包括送料输送机(1)、送料气缸组件(3),所述的送料气缸组件(3)安装于送料输送机(1)末端;

所述的称重装置包括台秤(5)和推出气缸(4),所述的台秤(5)安装于送料输送机(1)的末端且台秤(5)与送料气缸组件(3)相对布置,所述的推出气缸(4)安装于台秤(5)的侧面且推出气缸(4)与分选输送机(9)相对布置。

2. 根据权利要求1所述的一种筒子纱称重配重装置,其特征在于:所述的配重装置包括分选输送机(9)、偏重通道推入气缸(6)、正常通道推入气缸(7)、偏轻通道推入气缸(8)、异常筒子纱置物盒(10)、偏轻通道配重气缸(11)、偏轻通道输送机(12)、偏轻筒纱置物盒(13)、正常通道输送机(14)、偏重筒纱置物盒(15)、偏重通道输送机(16)、偏重通道配重气缸(17),所述的分选输送机(9)与台秤(5)相连,所述的偏重通道推入气缸(6)、正常通道推入气缸(7)和偏轻通道推入气缸(8)均安装于分选输送机器(9)的侧面,所述的偏重通道输送机(16)与偏重通道推入气缸(6)相对布置,所述的正常通道输送机(14)与正常通道推入气缸(7)相对布置,所述的偏轻通道输送机(12)与偏轻通道推入气缸(8)相对布置,所述的偏轻通道配重气缸(11)安装于偏轻通道输送机(12)的入口处,所述的偏重通道配重气缸(17)安装于偏重通道输送机(16)的入口处;

所述的异常筒子纱置物盒(10)放置于分选输送机(9)的末端,所述的偏轻筒纱置物盒(13)放置于偏轻通道输送机(12)的末端,所述的偏重筒纱置物盒(15)放置于偏重通道输送机(16)的末端。

3. 根据权利要求2所述的一种筒子纱称重配重装置,其特征在于:所述的正常通道输送机(14)位于偏轻通道输送机(12)和偏重通道输送机(16)中间。

4. 根据权利要求2所述的一种筒子纱称重配重装置,其特征在于:所述送料气缸组件(3)、推出气缸(4)、偏重通道推入气缸(6)、正常通道推入气缸(7)、偏轻通道推入气缸(8)、偏轻通道配重气缸(11)、偏重通道配重气缸(17)上安装有用来感应筒子纱的位置的传感器。

一种筒子纱称重配重装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及筒子纱自动化包装技术领域,具体的说是一种筒子纱称重配重装置。

背景技术

[0002] 现有纺纱厂的筒子纱包装过程中,为了满足整袋的筒子纱的重量要求,通常需要操作工搭配出符合重量的一组筒子纱进行包装。现有的筒子纱包装一般都由人工完成,包装工将一组筒子纱放置于台秤上,通过经验进行挑选、兑换,将该组筒子纱的重量调整到合适的范围内,进而对其进行包装。而在人工称重、配重过程中,操作工人的工作强度大,配重的效率以及包装的效率不高。而且由于设备、管理、工艺等各方面的影响,从络筒机上生产的筒子纱的重量存在着一定的偏差,这更加重了筒子纱包装的难度,导致生产包装的效率较低。基于此,本实用新型提出了一种筒子纱称重配重装置。

发明内容

[0003] 为了提高筒子纱的包装效率,减少人员投入,降低工人的劳动强度,本实用新型提出一种筒子纱称重配重装置,用以取代传统的筒子纱手工包装。

[0004] 一种筒子纱称重配重装置,包括送料装置、称重装置、配重装置和控制系统,所述的送料装置位于称重配重装置的输入端,且送料装置通过称重装置与配重装置相连,送料装置、称重装置、配重装置均与控制系统通过信号线相连。本实用新型采用单一的秤台统一称重,利用三个输送通道进行配重,预先设定好通道范围,利用输送机的正反转,将偏重和偏轻通道内的筒子纱成对的推入到正常通道中流出,实现配重。

[0005] 所述的送料装置包括送料输送机、送料气缸组件,所述的待称重筒子纱放置于送料输送机上,所述的送料气缸组件安装于送料输送机末端。所述的送料输送机的启停由控制系统控制,待送料气缸组件上的传感器感应到筒子纱时,送料输送机停止运转,气动电磁阀换向推动送料气缸将筒子纱推至台秤上,通过台秤称得筒子纱重量。

[0006] 所述的称重装置包括台秤和推出气缸,所述的台秤安装于送料输送机的末端且台秤与送料气缸组件相对布置,所述的推出气缸安装于台秤的侧面且推出气缸与分选输送机相对布置。待送料气缸组件将筒子纱推至台秤上时,控制系统检测到台秤的设置的压力传感器的变形量,将电压信号转换为筒子纱的重量输出到台秤上设有的显示屏上。

[0007] 所述的配重装置包括分选输送机、偏重通道推入气缸、正常通道推入气缸、偏轻通道推入气缸、异常筒子纱置物盒、偏轻通道配重气缸、偏轻通道输送机、偏轻筒纱置物盒、正常通道输送机、偏重筒纱置物盒、偏重通道输送机、偏重通道配重气缸,所述的分选输送机与台秤相连,所述的偏重通道推入气缸、正常通道推入气缸和偏轻通道推入气缸均安装于分选输送机9的侧面,所述的偏重通道输送机与偏重通道推入气缸相对布置,所述的正常通道输送机与正常通道推入气缸相对布置,所述的偏轻通道输送机与偏轻通道推入气缸相对布置,所述的偏轻通道配重气缸安装于偏轻通道输送机的入口处,所述的偏重通道配重

气缸安装于偏重通道输送机的入口处。

[0008] 所述的异常筒子纱置物盒放置于分选输送机的末端,所述的偏轻筒纱置物盒放置于偏轻通道输送机的末端,所述的偏重筒纱置物盒放置于偏重通道输送机的末端。

[0009] 所述的正常通道输送机位于偏轻通道输送机和偏重通道输送机中间。

[0010] 所述的偏轻通道输送机和偏重通道输送机都具有正反转功能。

[0011] 所述送料气缸组件、推出气缸、偏重通道推入气缸、正常通道推入气缸、偏轻通道推入气缸、偏轻通道配重气缸、偏重通道配重气缸上安装有用来感应筒子纱的位置的传感器。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型具有自动化程度高、操控简单方便,性价比高等优点。本实用新型采用了单一的称重台称重,利用三个重量通道进行配重,相比于现有的人工称重配重,提高了筒子纱的包装效率。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型筒子纱称重配重装置的控制原理简图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面对本实用新型进一步阐述。

[0017] 如图1和图2所示,一种筒子纱称重配重装置,包括送料装置、称重装置、配重装置和控制系统,所述的送料装置位于称重配重装置的输入端,且送料装置通过称重装置与配重装置相连,送料装置、称重装置、配重装置均与控制系统通过信号线相连。本实用新型采用单一的秤台统一称重,利用三个输送通道进行配重,预先设定好通道范围,利用输送机的正反转,将偏重和偏轻通道内的筒子纱成对的推入到正常通道中流出,实现配重。

[0018] 所述的送料装置包括送料输送机1、送料气缸组件3,所述的待称重筒子纱2放置于送料输送机1上,所述的送料气缸组件3安装于送料输送机1末端。所述的送料输送机的启停由控制系统控制,待送料气缸组件3上的传感器感应到筒子纱时,送料输送机1停止运转,气动电磁阀换向推动送料气缸将筒子纱推至台秤上,通过台秤5称得筒子纱重量。

[0019] 所述的称重装置包括台秤5和推出气缸4,所述的台秤5安装于送料输送机1的末端且台秤5与送料气缸组件3相对布置,所述的推出气缸4安装于台秤5的侧面且推出气缸4与分选输送机9相对布置。待送料气缸组件3将筒子纱推至台秤5上时,控制系统检测到台秤5的设置的压力传感器的变形量,将电压信号转换为筒子纱的重量输出到台秤5上设有的显示屏上。

[0020] 所述的配重装置包括分选输送机9、偏重通道推入气缸6、正常通道推入气缸7、偏轻通道推入气缸8、异常筒子纱置物盒10、偏轻通道配重气缸11、偏轻通道输送机12、偏轻筒纱置物盒13、正常通道输送机14、偏重筒纱置物盒15、偏重通道输送机16、偏重通道配重气缸17,所述的分选输送机9与台秤5相连,所述的偏重通道推入气缸6、正常通道推入气缸7和偏轻通道推入气缸8均安装于分选输送机9的侧面,所述的偏重通道输送机16与偏重通道

推入气缸6相对布置,所述的正常通道输送机14与正常通道推入气缸7相对布置,所述的偏轻通道输送机12与偏轻通道推入气缸8相对布置,所述的偏轻通道配重气缸11安装于偏轻通道输送机12的入口处,所述的偏重通道配重气缸17安装于偏重通道输送机16的入口处。

[0021] 所述的异常筒子纱置物盒10放置于分选输送机9的末端,所述的偏轻筒纱置物盒13放置于偏轻通道输送机12的末端,所述的偏重筒纱置物盒15放置于偏重通道输送机16的末端。

[0022] 所述的正常通道输送机14位于偏轻通道输送机12和偏重通道输送机16中间。

[0023] 所述的偏轻通道输送机12和偏重通道输送机16都具有正反转功能。

[0024] 所述送料气缸组件3、推出气缸4、偏重通道推入气缸6、正常通道推入气缸7、偏轻通道推入气缸8、偏轻通道配重气缸11、偏重通道配重气缸17上安装有用来感应筒子纱的位置的传感器。

[0025] 操作工将完成拣纱后的筒子纱放置于送料输送机1入口,送料输送机1运转至末端,待送料气缸组件3上的传感器感应到筒子纱时,控制系统控制送料气缸动作将筒子纱推入台秤5。完成称重后的筒子纱在推出气缸4的作用下推送至分选输送机9,控制系统通过采集到的筒子纱的重量控制相对应的通道气缸动作将筒子纱推入相应的输送通道。通过控制偏重和偏轻通道的输送机正反转,待偏重通道配重气缸17和偏轻通道配重气缸11上的传感器同时感应到筒子纱时,控制系统分别控制偏重通道配重气缸17和偏轻通道配重气缸11将筒子纱推入正常通道输送机14,实现配重过程。

[0026] 在使用时,首先在控制系统的显示屏上设置出相应通道的区间值,不在区间值范围内的筒子纱会直接流到异常筒子纱置物盒10里面,待后续人工处理。送料输送机1入口处的上料员在确定纱线头未损坏、染色、手感、外形正常的情况下,将筒子纱按“大头向下、小头向上”统一摆放至送料输送机1上,由控制系统控制送料输送机1自动运输,待送料输送机1末端的送料气缸组件3上的传感器检测到信号时,送料输送机1停止,送料气缸组件3中的气缸动作将筒子纱推入台秤5上,控制系统检测到台秤5的压力传感器的变形量,将变形量换算成电压信号进而转换为筒子纱的重量值采集到处理器中。接收到称重后的信息后,推出气缸4动作,将筒子纱推入到分选输送机9上,完成筒子纱的称重。当完成称重后,根据初始设定的通道区间值,在筒子纱运动在分选输送机上运送至相应的位置时,相应的推入气缸组件偏重通道推入气缸6、正常通道推入气缸7、偏轻通道推入气缸8上的传感器检测到信号,控制系统控制分选输送机停止转动,对相应的推入气缸组件即偏重通道推入气缸6、正常通道推入气缸7、偏轻通道推入气缸8开始工作,将筒子纱推入相应的通道输送机即偏轻通道输送机12、正常通道输送机14、偏重通道输送机16上,完成筒子纱重量的分选。

[0027] 控制系统控制正常通道输送机14正转,如果筒子纱的重量值在正常通道区间,控制系统控制正常通道推入气缸7将筒子纱推入到正常通道输送机14中。如果筒子纱的重量值属于偏重通道区间,控制系统控制偏重通道推入气缸6动作将筒子纱推入偏重通道输送机16上,同时,控制系统控制偏重通道输送机16正转,为该筒子纱预留出存放工位,经过短暂的延时后,控制系统再控制偏重通道输送机16反转,直到偏重通道配重气缸17上的传感器感应到筒子纱时,偏重通道输送机16停止转动,该筒子纱到达预定的配重位置。如果筒子纱的重量值属于偏轻通道区间,相应的控制和动作一致。如果筒子纱的重量值既不在正常通道区间,也不再偏重通道区间和偏轻通道区间,则控制系统控制分选输送机9一直运转,

直至该筒子纱掉入异常筒子纱置物盒10中。

[0028] 正常通道推入气缸7每动作一次,控制系统中的计数器会进行奇偶计数。当偏重通道配重气缸17和偏轻通道配重气缸11上的传感器同时感应到筒子纱时,当正常通道推入气缸7处的计数器计得的数值为偶数时,控制系统控制偏重通道配重气缸17动作,将筒子纱推入到正常通道输送机14上,经过短暂的延时后,控制系统控制偏轻通道配重气缸11动作,将筒子纱推入到正常通道输送机14上,完成一组筒子纱的配重。在偏重通道配重气缸17和偏轻通道配重气缸11将筒子纱推出后,控制系统控制偏重通道输送机16和偏轻通道输送机12翻转,直到相应的配重气缸上的传感器感应到筒子纱时,偏重通道输送机16和偏轻通道输送机12停止动作,等待下一组的配重。如果偏重的或偏轻的筒子纱比较多时,偏重通道输送机16或偏轻通道输送机12在正反转过程中,工位不够时,筒子纱会流入到偏重通道置物盒15或偏轻通道置物盒13中,等待后续人工处理。完成配重后的筒子纱和正常通道的筒子纱一起顺着正常通道输送机14流至下一道工序。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本结构、主要特征以及本实用新型的控制原理。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

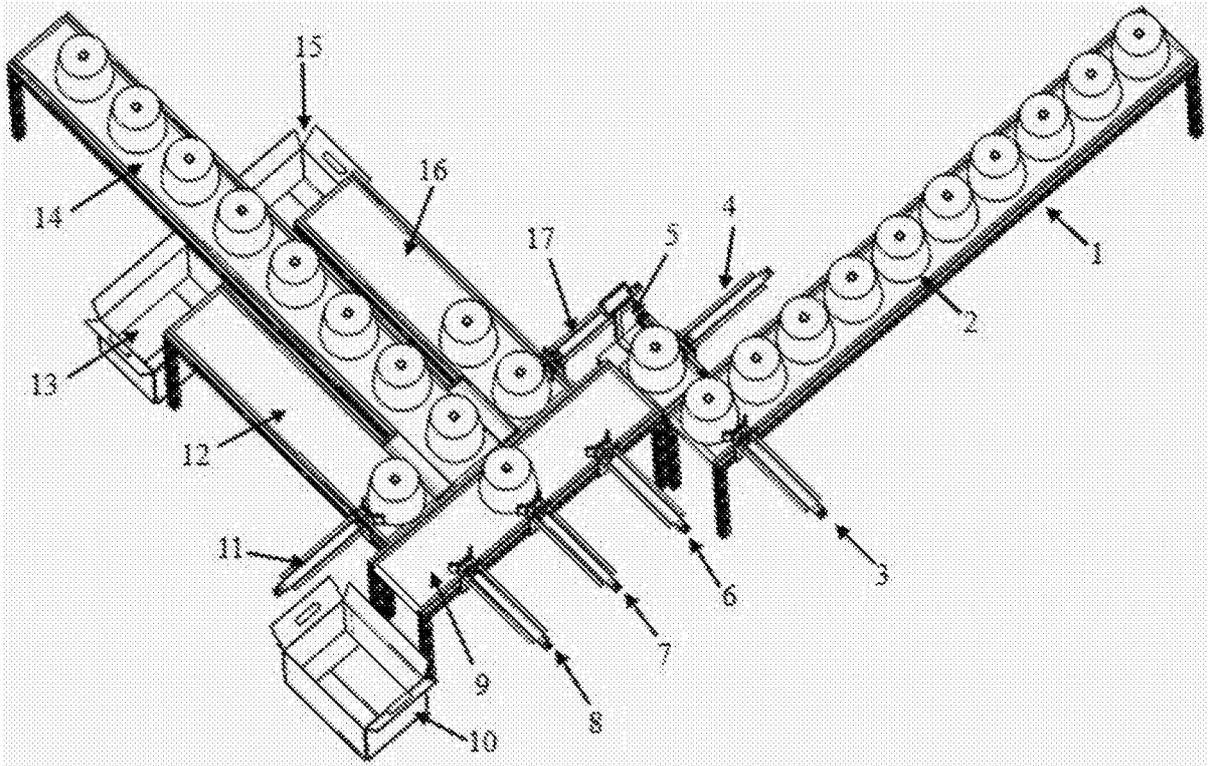


图1

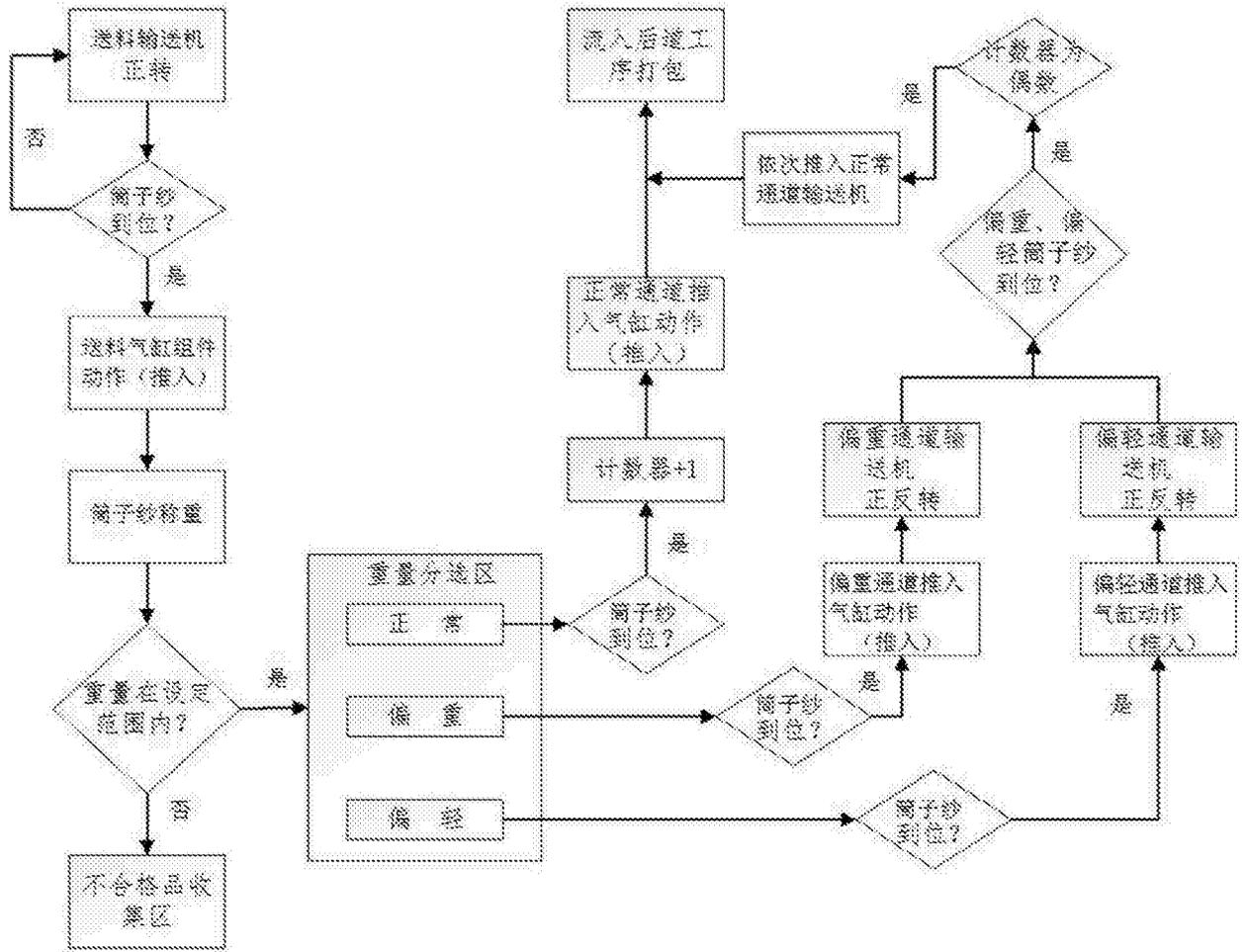


图2