

## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102226709 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 26

(21) 申请号 201110093420. 5

(22) 申请日 2011. 04. 14

(71) 申请人 上海衡仪器厂有限公司

地址 201101 上海市闵行区中春路 6978 号

(72) 发明人 王沪育

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司

31213

代理人 王敏杰

(51) Int. Cl.

G01G 11/04 (2006. 01)

B07C 5/28 (2006. 01)

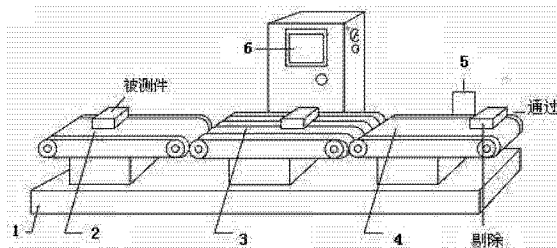
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### (54) 发明名称

自动检重机及检重方法

### (57) 摘要

本发明涉及称重装置,特别是一种自动检重机及检重方法。它包括在机座上安放着的纵向头尾相接的三段输送带,三段输送带分别是输入皮带、称重皮带机秤台和输出皮带;所述的称重皮带机秤台的高精度称重传感器的信号输出端通过 A/D 转换器连接到可编程控制器的信号输入端;可编程控制器的控制端连接位于输出皮带处的剔除报警装置上;所述的可编程控制器的控制端还进一步连接三段输送带的驱动机构。它主要解决现有靠人工方式逐个称重判别产品重量是否合格并进行区分的操作,工作效率低、准确性差的技术问题,它提高了产品重量的准确性和工作的速度,有利于配合产品生产、包装流水线进行不间断的工作。



1. 一种自动检重机,其特征在于:它包括在机座(1)上安放着的纵向头尾相接的三段输送带,三段输送带分别是输入皮带(2)、称重皮带机秤台(3)和输出皮带(4);所述的称重皮带机秤台(3)的高精度称重传感器(31)的信号输出端通过 A/D 转换器(32)连接到可编程控制器(33)的信号输入端;可编程控制器(33)的控制端连接位于输出皮带(4)处的剔除报警装置(5)上;所述的可编程控制器(33)的控制端还进一步连接三段输送带的驱动机构。

2. 根据权利要求 1 所述的自动检重机,其特征在于:所述的可编程控制器(33)的输入输出端口连接液晶触摸屏(6)。

3. 一种检重方法,其特征在于:使用如权利要求 1 或 2 所述的自动检重机,具体步骤是:首先对称重皮带机秤台(3)置零,放上一个标准重量的被测件,并通过输入装置设置标准重量的上下限值并保存在可编程控制器 PLC(33)中;启动输送装置,调节皮带的速度,使称重皮带机秤台上产品的速度与生产线上产品速度相当,输入皮带(2)和输出皮带(4)速度稍快于称重皮带的速度,设置完毕连接生产线;被测件进入输入皮带时被分割开前进,以保证在称重皮带机秤台(4)上只有 1 件被测件在前进,当被测件进入称重皮带机秤台(4)时,高精度称重传感器(31)得到产品重量的信息,通过 A/D 转换器(32)重量的数字信号经 PLC(33)处理分析,对该产品的重量是否合格作出判断,重量合格的产品随转出皮带进入生产线的下道工序,产品重量不合格报警器响起,剔除器动作把重量不合格的产品推出生产线。

## 自动检重机及检重方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及称重装置,特别是一种自动检重机及检重方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在产品生产或包装流水线上能对动态物体连续进行称重和比较的,主要采用具有称重传感器(包括高精度称重传感器)的称重皮带机。使用时,物体连续进入称重皮带机秤台进行逐个称重,其重量通过与称重传感器连接的显示装置显示出来,工作人员通过显示装置的显示结果,以人工操作的方式将合格的产品和不合格的产品进行区分。这种传统的操作方式的工作效率较低,工作人员的工作强度比较大,而且容易产生误差。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动检重机及检重方法,主要解决现有靠人工方式逐个称重判别产品重量是否合格并进行区分的操作,工作效率低、准确性差的技术问题,它提高了产品重量的准确性和工作的速度,有利于配合产品生产、包装流水线进行不间断的工作。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明的技术方案是。

[0005] 一种自动检重机,其特征在于:它包括在机座上安放着的纵向头尾相接的三段输送带,三段输送带分别是输入皮带、称重皮带机秤台和输出皮带;所述的称重皮带机秤台的高精度称重传感器的信号输出端通过 A/D 转换器连接到可编程控制器的信号输入端;可编程控制器的控制端连接位于输出皮带处的剔除报警装置上;所述的可编程控制器的控制端还进一步连接三段输送带的驱动机构。

[0006] 所述的自动检重机,其特征在于:所述的可编程控制器的输入输出端口连接液晶触摸屏。

[0007] 一种检重方法,其特征在于:使用如上所述的自动检重机,具体步骤是:首先对称重皮带机秤台置零,放上一个标准重量的被测件,并通过输入装置设置标准重量的上下限值并保存在可编程控制器 PLC 中;启动输送装置,调节皮带的速度,使称重皮带机秤台上产品的速度与生产线上产品速度相当,输入皮带和输出皮带速度稍快于称重皮带的速度,设置完毕连接生产线;被测件进入输入皮带时被分割开前进,以保证在称重皮带机秤台上只有 1 件被测件在前进,当被测件进入称重皮带机秤台时,高精度称重传感器得到产品重量的信息,通过 A/D 转换器重量的数字信号经 PLC 处理分析,对该产品的重量是否合格作出判断,重量合格的产品随转出皮带进入生产线的下道工序,产品重量不合格报警器响起,剔除器动作把重量不合格的产品推出生产线。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明能对动态物体连续进行称重比较的装置。应用于对产品重量有要求的生产线上作在线重量检测判别。解决了以往靠人工逐个称重判别是否合格的落后操作,从而提高了产品重量的准确性和工作的速度。本发明现工作速度是每分钟 60 件以上。

## 附图说明

[0009] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0010] 图 2 是本发明的电气部件结构框图。

## 具体实施方式

[0011] 请参阅图 1、2,它是本发明一种自动检重机的结构示意图。如图所示:它包括在机座 1 上安放着的纵向头尾相接的三段输送带,三段输送带分别是输入皮带 2、称重皮带机秤台 3 和输出皮带 4;所述的称重皮带机秤台 3 的高精度称重传感器 31 的信号输出端通过 A/D 转换器 32 连接到可编程控制器 33 的信号输入端;可编程控制器 33 的控制端连接位于输出皮带 4 处的剔除报警装置 5 上;所述的可编程控制器 33 的控制端还进一步连接三段输送带的驱动机构。所述的可编程控制器 33 的输入输出端口连接液晶触摸屏 6。当然,本发明中所述的可编程控制器 33 也可以连接其它的输入、输出装置,比如输入装置采用键盘,输出装置采用打印机 7,其目的主要是对可编程控制器 33 内的重要参数(如:合格产品重量的上下限值)进行设定、修改,并对产品的重量进行打印或者显示。

[0012] 本发明使用时,输入皮带 2 与生产线的上道工序相连送入产品(被测件),称重皮带机秤台 3 是单个产品(被测件)的重量检测的区间,输出皮带 4 是产品(被测件)在重量检测后进行判别重量是否合格的区间,如合格则被皮带送入生产线的下道工序,如重量不合格则被安装在输出皮带旁的剔除报警机构推出生产线。

[0013] 本发明工作原理及过程,首先对称重皮带机秤台 3 置零,放上一个标准重量的产品(被测件),按照技术要求通过液晶触摸屏 6 设置重量的上下限值并保存在可编程控制器 PLC 33 中。启动输送装置,调节皮带的速度,使称重皮带机秤台上产品的速度与生产线上产品速度相当,输入皮带 2 和输出皮带 4 速度稍快于称重皮带的速度。设置完毕连接生产线。产品(被测件)进入输入皮带时被分割开前进,以保证在称重皮带机秤台 4 上只有 1 件产品(被测件)在前进。当产品(被测件)进入称重皮带机秤台 4 时,高精度称重传感器 31 得到产品重量的信息,通过高速 A/D 转换器 32 重量的数字信号经 PLC 33 处理分析,对该产品的重量是否合格作出判断。重量合格的产品随转出皮带进入生产线的下道工序。产品重量不合格报警器响起,剔除器动作把重量不合格的产品推出生产线。

[0014] 本发明的技术关键点:在称重传感器的零位处理,采用了先进的自动零点跟踪技术,使得传感器在无产品(被测件)的情况下有规律的刷新零位;液晶触摸屏对本发明的各项工作进行设定后给 PLC 发出指令,由 PLC 控制电气执行机构来完成规定动作。

[0015] 本发明中所述的可编程控制器 PLC 可使用西门子的 S7-200 PLC,所述的触摸屏可采用西门子的触摸屏产品,所述的称重皮带机秤台 4 可选用型号为 GH36-TDG-1400 的变频调速皮带秤或选用大和衡器的小型变频调速皮带秤,这些皮带秤均自带高精度称重传感器。

[0016] 对于本发明中的剔除装置 5 而言,若被测物的重量比较小(如小瓶子),则可以采用由 PLC 控制的自动吹气机构,若被测物的重量比较大,则可以采用气缸推送装置或者摆杆装置等结构。

[0017] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用来限定本发明的实施范围。即凡

---

依本发明申请专利范围的内容所作的等效变化与修饰,都应为本发明的技术范畴。

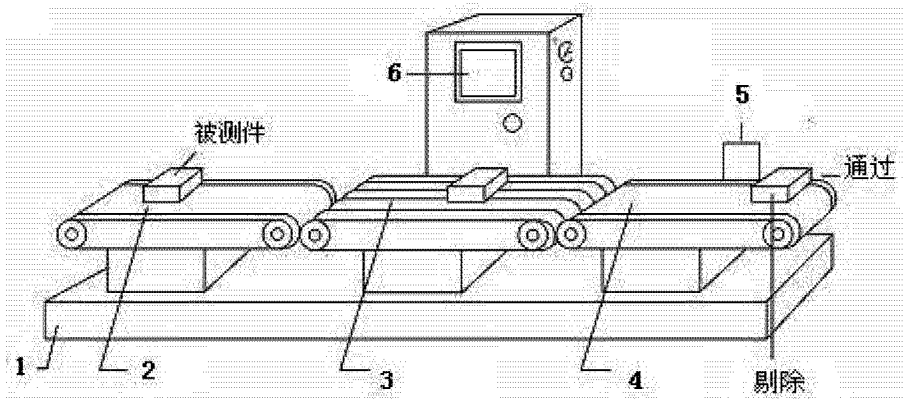


图 1

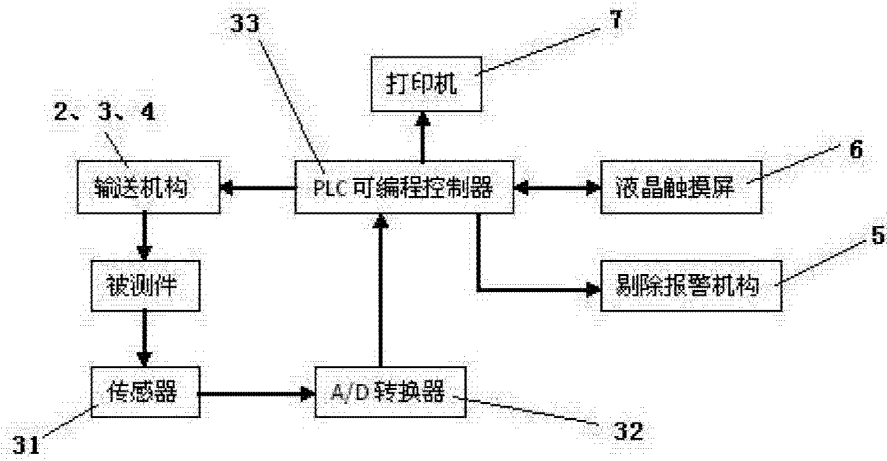


图 2