(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108583950 A
(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201711462335.5

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 杭州光柱电子科技有限公司
地址 310016 浙江省杭州市江干区新塘路65号元华旺座中心1栋602

(72)发明人 张效实

(74)专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所（普通合伙）33230
代理人 付建中

(51)Int.Cl.
B65B 1/34(2006.01)
B65B 57/00(2006.01)
B65B 51/00(2006.01)

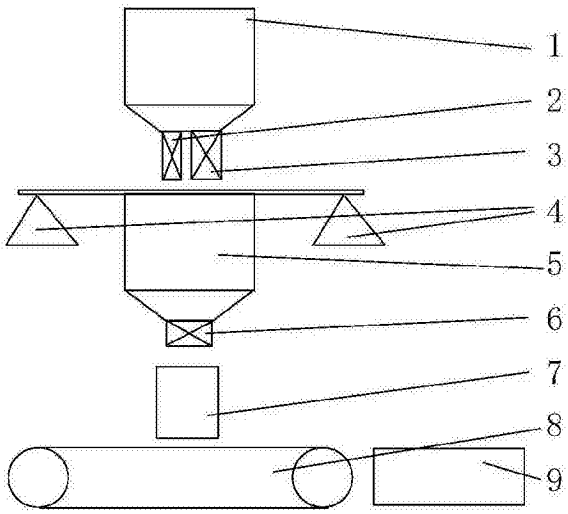
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

定量包装控制系统及控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种定量包装控制系统及控制方法，系统包括：机架；储料斗，用于储存物料，储料斗固定在机架上；细进料阀，其进口连接储料斗的出口；粗进料阀，其进口连接储料斗的出口；计重器具，其安装在机架上；称量斗，其两端悬挂在计重器具上，称量斗位于细进料阀和粗进料阀的下方，称量斗的进口对准细进料阀和粗进料阀的出口；卸料阀，其固定在称量斗的出口处，卸料阀输出的物料能落入包装容器；控制器，安装在机架上，其输入端连接计重器具，输出端分别连接细进料阀、粗进料阀和卸料阀。本发明具有结构合理、零位自动跟踪和过冲量自动修正、计量精度高的有益效果。



CN 108583950 A

1.一种定量包装控制系统，其特征是，包括：

机架；

储料斗(1)，用于储存物料，储料斗(1)固定在机架上；

细进料阀(2)，其进口连接储料斗(1)的 出口；

粗进料阀(3)，其进口连接储料斗(1)的 出口；

计重器具(4)，其安装在机架上；

称量斗(5)，其两端悬挂在计重器具(4)上，称量斗(5)位于细进料阀(2)和粗进料阀(3)的下方，称量斗(5)的进口对准细进料阀(2)和粗进料阀(3)的出口；

卸料阀(6)，其固定在称量斗(5)的出口处，卸料阀(6)输出的物料能落入包装容器(7)；

控制器，安装在机架上，其输入端连接计重器具(4)，输出端分别连接细进料阀(2)、粗进料阀(3)和卸料阀(6)。

2.如权利要求1所述的一种定量包装控制系统，其特征是，还包括：

传送带(8)，其联接传送轮，传送轮由传送电机带动，所述包装容器(7)放置在传送带(8)上；

封口机(9)，其位于传送带(8)的出口处，包装容器(7)能从传送带(8)输送到封口机(9)封口，传送电机和封口机(9)电连接所述的控制器。

3.如权利要求1所述的一种定量包装控制系统，其特征是，所述计重器具(4)设置有两只，两只计重器具(4)设置在所述称量斗(5)的两端。

4.如权利要求1所述的一种定量包装控制系统，其特征是，所述的计重器具(4)为重量传感器或电子秤。

5.如权利要求1所述的一种定量包装控制系统，其特征是，所述控制器包括单片机系统或PLC。

6.如权利要求1所述的一种定量包装控制系统，其特征是，所述细进料阀(2)和粗进料阀(3)的出料量为1:3至1:5之间。

7.一种定量包装控制系统的控制方法，包括如权利要求1-6任一项所述的定量包装控制系统，其特征是，按如下步骤：

A. 同时打开细进料阀(2)和粗进料阀(3)，物料进入称量斗(5)通过计重器具(4)称重，当物料重量达到控制器设定的粗加料阀值时，粗进料阀(3)关闭，物料仅从细进料阀(2)通过，当物料重量达到控制器设定的目标值时，细进料阀(2)关闭；

B.打开卸料阀(6)，将物料落入包装容器(7)；

C.启动传送电机，传送带(8)将包装容器(7)送到封口机(9)封口。

8.如权利要求7所述的定量包装控制系统的控制方法，其特征是，所述步骤A中，每次打开细进料阀(2)和粗进料阀(3)之前，计重器具(4)采集称量斗(5)的重量，物料重量为计重器具(4)采集的总重量减去含残留物料的称量斗(5)的重量。

9.如权利要求7所述的一种定量包装控制系统，其特征是，所述步骤A中，通过采集计重器具(4)的数据计算物料的每次过冲量，根据每次该过冲量计算下一次细进料阀(2)的提前关闭时间。

10.如权利要求1所述的一种定量包装控制系统，其特征是，所述步骤A中， 粗加料阀值为目标值的70-90%。

定量包装控制系统及控制方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种定量包装控制系统，具体地涉及高精度的定量包装控制系统。

[0003]

背景技术

[0004] 在定量包装过程中，卸料和加料都会有少量的物料粘接于称量斗壁，导致称量零点漂移，当加料阀关闭、系统停止加料时，从料口到称量斗之间有一段“飞流物料”最终将落入包装容器中，使实际重量超过定量包装的目标值，同时加料过程中由于物料冲击称量斗将产生瞬时重量标值增加的现象，可将两者对称量结果的影响量统称为过冲量，零点漂移和过冲量会明显影响到计量精度。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明根据以上不足，提供了一种定量包装控制系统，具有零位自动跟踪和过冲量自动修正等功能，能精确计量重量

本发明的技术方案是：

一种定量包装控制系统，其特征是，包括：

机架；

储料斗，用于储存物料，储料斗固定在机架上；

细进料阀，其进口连接储料斗的 出口；

粗进料阀，其进口连接储料斗的 出口；

计重器具，其安装在机架上；

称量斗，其两端悬挂在计重器具上，称量斗位于细进料阀和粗进料阀的下方，称量斗的进口对准细进料阀和粗进料阀的出口；

卸料阀，其固定在称量斗的出口处，卸料阀输出的物料能落入包装容器；

控制器，安装在机架上，其输入端连接计重器具，输出端分别连接细进料阀、粗进料阀和卸料阀。

[0007] 通过细进料阀和粗进料阀同时控制，既能保证包装速度，又能保证计量精度。

[0008] 当需要封口时，还包括：

传送带，其联接传送轮，传送轮由传送电机带动，所述包装容器放置在传送带上；

封口机，其位于传送带的出口处，包装容器能从传送带输送到封口机封口，传送电机和封口机电连接所述的控制器。

[0009] 作为优选，所述计重器具设置有两只，两只计重器具设置在所述称量斗的两端。

[0010] 作为优选，所述的计重器具为重量传感器或电子秤。

[0011] 作为优选，所述控制器包括单片机系统或PLC。

[0012] 作为优选，细进料阀和粗进料阀的出料量为1:3至1:5之间。

[0013] 一种定量包装控制系统的控制方法，包括所述的定量包装控制系统，按如下步骤：

A. 同时打开细进料阀和粗进料阀，物料进入称量斗通过计重器具称重，当物料重量达到控制器设定的粗加料阀值时，粗进料阀关闭，物料仅从细进料阀通过，当物料重量达到控制器设定的目标值时，细进料阀关闭；

B.打开卸料阀，将物料落入包装容器；

C.启动传送电机，传送带将包装容器送到封口机封口。

[0014] 所述步骤A中，每次打开细进料阀和粗进料阀之前，计重器具采集称量斗的重量，物料重量为计重器具采集的总重量减去含残留物料的称量斗的重量，这就是零位自动跟踪的技术方案；小颗粒状等物品容易残留在称量斗内，称量斗的重量会发生变化。所述步骤A中，通过采集计重器具的数据计算物料的每次过冲量，根据每次该过冲量计算下一次细进料阀的提前关闭时间，这就是过冲量自动修正的技术方案。物料落下时会有冲击力，尤其是称量斗内的物料不同时，冲击力的变化会不一样，该冲击力会影响计重器具的准确数字，通过本技术方案，可以提高计量精度。

[0015] 作为优选，所述步骤A中， 粗加料阀值为目标值的70-90%。

[0016] 本发明具有结构合理、零位自动跟踪和过冲量自动修正、计量精度高的有益效果。

[0017]

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0019]

具体实施方式

[0020] 现结合附图对本发明作进一步的说明：

如图所示，一种定量包装控制系统，包括：

机架；

储料斗1，用于储存物料，储料斗1固定在机架上；

细进料阀2，其进口连接储料斗1的 出口；

粗进料阀3，其进口连接储料斗1的 出口；

计重器具4，其安装在机架上；

称量斗5，其两端悬挂在计重器具4上，称量斗5位于细进料阀2和粗进料阀3的下方，称量斗5的进口对准细进料阀2和粗进料阀3的出口；

卸料阀6，其固定在称量斗5的出口处，卸料阀6输出的物料能落入包装容器7；

控制器，安装在机架上，其输入端连接计重器具4，输出端分别连接细进料阀2、粗进料阀3和卸料阀6。

[0021] 还包括：

传送带8，其联接传送轮，传送轮由传送电机带动，包装容器7放置在传送带8上；

封口机9，其位于传送带8的出口处，包装容器7能从传送带8输送到封口机9封口，传送电机和封口机9电连接控制器。

[0022] 计重器具4设置有两只，两只计重器具4设置在称量斗5的两端。

[0023] 计重器具4为重量传感器或电子秤。

[0024] 控制器包括单片机系统或PLC。

[0025] 细进料阀2和粗进料阀3的出料量为1:3至1:5之间。

[0026] 重量传感器经AD转换输送到控制器内的微型计算机系统，微型计算机系统经驱动电路分别控制细进料阀2、粗进料阀3、卸料阀6和传送电机，键盘和显示器与微型计算机系统连接，微型计算机系统可选STC或PIC系列单片机。

[0027] 一种定量包装控制系统的控制方法，包括定量包装控制系统，按如下步骤：

A. 同时打开细进料阀2和粗进料阀3，物料进入称量斗5通过计重器具4称重，当物料重量达到控制器设定的粗加料阀值时，粗进料阀3关闭，物料仅从细进料阀2通过，当物料重量达到控制器设定的目标值时，细进料阀2关闭；

B.打开卸料阀6，将物料落入包装容器7；

C.启动传送电机，传送带8将包装容器7送到封口机9封口。

[0028] 步骤A中，每次打开细进料阀2和粗进料阀3之前，计重器具4采集称量斗5的重量，物料重量为计重器具4采集的总重量减去含残留物料的称量斗5的重量。步骤A中，通过采集计重器具4的数据计算物料的每次过冲量，根据每次该过冲量计算下一次细进料阀2的提前关闭时间。

[0029] 步骤A中，粗加料阀值为目标值的70-90%。

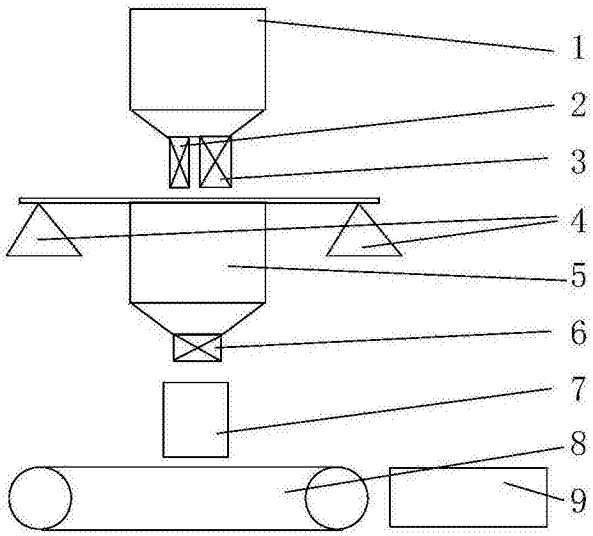


图1