



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103587737 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201310606720. 8

CN 203143018 U, 2013. 08. 21, 全文 .

(22) 申请日 2013. 11. 26

CN 203638124 U, 2014. 06. 11, 权利要求 1.

CN 2473131 Y, 2002. 01. 23, 全文 .

(73) 专利权人 上海大和衡器有限公司

JP 特开平 8-226845 A, 1996. 09. 03, 说明书

地址 201201 上海市浦东新区合庆工业区庆
达路 368 号

第 0001-0002、0026 段, 及说明书附图 1-4.

US 2007/0091717 A1, 2007. 04. 26, 全文 .

(72) 发明人 廖有钧 戈敖兴

审查员 陈露

(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.

B65B 1/32(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201740581 U, 2011. 02. 09, 全文 .

CN 202420632 U, 2012. 09. 05, 说明书第
0009、0037、0039-0041、0043-0056 段, 及说明书
附图 1.

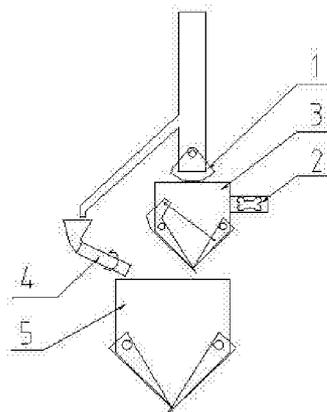
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高速定量包装秤

(57) 摘要

本发明涉及一种高速定量包装秤。它将大加料与小加料分开, 由一套大加料装置、一套小加料装置、物料收集装置和控制单元组成; 大加料装置包括由第一电机驱动开闭的大加料闸门、安装有第一称重传感器的大加料计量斗; 小加料装置包括采用容积法加料的由第二电机驱动旋转补料的小加料管子; 物料收集装置包括设置在大加料装置和小加料装置下方的集合斗; 控制单元用于连接控制第一电机、第二电机、第一称重传感器、集合斗, 获取称重传感器测得的重量值, 并根据目标重量值来计算补料量值。它使用单斗秤解决了物料偏析引起的按粒数分装精度的误差, 同时使用大加料称重、小加料容积的方法, 使单斗秤的速度提高到 30 包 / 分左右, 满足了生产线能力的基本要求。



1. 一种高速定量包装秤,其特征在于:将大加料与小加料分开,它由一套大加料装置、一套小加料装置、物料收集装置和控制单元组成;其中:该大加料装置包括由第一电机驱动开闭的大加料闸门(1)、安装有第一称重传感器(2)的大加料计量斗(3);该小加料装置包括由第二电机驱动旋转补料的小加料管子(4);该物料收集装置包括设置在大加料装置和小加料装置下方的集合斗(5);该控制单元用于连接控制第一电机、第二电机、第一称重传感器(2)、集合斗(5),获取称重传感器测得的重量值,并根据目标重量值来计算补料量值;

该高速定量包装秤的使用方法是:

大加料闸门(1)由第一电机驱动,根据投入到大加料计量斗(3)中的产品重量,来控制大加料闸门(1)打开的角度;大加料量由第一称重传感器(2)测量获得;

小加料管子(4)由第二电机驱动,采用容积法加料,根据每次的补料量即目标重量值减去大加料量的值,来确定小加料管子(4)旋转多少角度以进行补料;

大加料完成并稳定后,大加料计量斗(3)将物料排放到集合斗(5)中,然后大加料闸门(1)立即开始下一次大投料过程;在大加料计量斗(3)开始放料的同时,小加料管子(4)将补料直接投入到集合斗(5)中。

2. 根据权利要求1所述的高速定量包装秤,其特征在于:采用多根管子同时或部分补料,通过降低转动速度提高转出物料的准确性。

一种高速定量包装秤

技术领域

[0001] 本发明涉及包装秤,特别是一种高速定量包装秤。

背景技术

[0002] 按粒数分装的包装生产线,根据抽样得到的物料单位重量,将目标粒数换算成目标重量,使用定量包装秤进行分装。考虑到包装机的速度和后续工段2次包装(小袋装大袋)速度,以8000粒(3kg左右)玉米种子为例,一般要求包装速度在20包到40包/分。

[0003] 现有定量包装秤从大加料、小加料到稳定卸料,都是在带有称重传感器的计量斗中完成,一个过程需要大概6秒到10秒,所以单斗定量包装秤最高速度在10包/分左右。因此为满足生产线能力要求,需要采用多斗秤(4斗或6斗秤)。

[0004] 多斗秤的供料过程是这样的,每个计量斗的上方有一个储料仓,被包装的物料通过储料仓上部的进料口进入储料仓中,储料仓的下部有一个出料口与计量斗的进料口联接。物料从储料仓进料口落入储料仓中,在堆落的过程中颗粒大小分布产生第一次偏析;在包装过程中,储料仓的物料进入计量斗,由于漏斗效应,颗粒分布产生第二次偏析。两次偏析导致各个计量斗内的物料颗粒大小不均,其差异大小与储料仓结构形状、进料口位置以及供料方式有关,而且不容易控制。以玉米种子为例,经过多次实际测试,计量斗之间重量相同时粒数误差在1%到2%。以6000粒为例,同一时刻多斗秤各计量斗之间每袋粒数会相差60粒到120粒。即使在线抽样单位粒重测得再准确,最终分装出来的每袋平均粒数还是在6100粒左右。多给100粒左右。

[0005] 综上所述,现有技术的问题在于,为了达到要求的速度必须使用多斗秤,而多斗秤的偏析又带来了目标粒数的误差。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种高速定量包装秤,主要解决上述现有技术所存在的问题,它使用单斗秤解决了物料偏析引起的按粒数分装精度的误差,同时使用大加料称重、小加料容积的方法,使单斗秤的速度提高到30包/分左右,满足了生产线能力的基本要求。

[0007] 为实现上述目的,本发明是这样实现的。

[0008] 一种高速定量包装秤,其特征在于:将大加料与小加料分开,它由一套大加料装置、一套小加料装置、物料收集装置和控制单元组成;其中:该大加料装置包括由第一电机驱动开闭的大加料闸门、安装有第一称重传感器的大加料计量斗;该小加料装置包括采用容积法加料的由第二电机驱动旋转补料的小加料管子;该物料收集装置包括设置在大加料装置和小加料装置下方的集合斗;该控制单元用于连接控制第一电机、第二电机、第一称重传感器、集合斗,获取称重传感器测得的重量值,并根据目标重量值来计算补料量值。

[0009] 所述的高速定量包装秤,其特征在于:该高速定量包装秤的使用方法是:

[0010] 大加料闸门由第一电机驱动,根据投入到大加料计量斗中的产品重量,来控制大加料闸门打开的角度,实现短时间高精度的投入;大加料量由第一称重传感器测量获得;

[0011] 小加料管子由第二电机驱动,采用容积法加料,根据每次的补料量即目标重量值减去大加料量的值,来确定小加料管子旋转多少角度以进行补料;

[0012] 大加料完成并稳定后,大加料计量斗将物料排放到集合斗中,然后大加料闸门立即开始下一次大投料过程;在大加料计量斗开始放料的同时,小加料管子将补料直接投入到集合斗中。

[0013] 与现有技术相比,由于本发明装置只有一个加料口,不存在斗与斗之间的物料偏析,每袋平均多给粒数可以在现有基础上大大降低;由于小加料采用容积法并且配有集合斗,整个计量周期取决于大加料速度。在本发明中大加料采用伺服电机控制,加料速度快且平稳,重复性好精度高。一个计量周期可以控制在 2 秒之内。最高速度可以达到 30 包/分。基本满足生产线能力要求;由于每次小加料补充量很少且基本在一个很小的范围内变动,虽然小加料采用容积法,但是整体计量精度下降有限。相对与多斗秤斗与斗之间 100 粒左右的偏差,计量精度误差可以忽略不计。按粒数分装的精度大幅提高。另外,相对于多斗秤,单斗秤结构简单,维护方便。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明一较佳实施例的结构示意图。

[0015] 图中:1- 大加料闸门;2- 第一称重传感器;3- 大加料计量斗;4- 小加料管子;5- 集合斗。

具体实施方式

[0016] 请参阅图 1,它是本发明一种高速定量包装秤一较佳实施例的结构示意图。如图所示:它由一套大加料装置、一套小加料装置、物料收集装置和控制单元组成。其中:该大加料装置包括由第一电机驱动开闭的大加料闸门 1、安装有第一称重传感器 2 的大加料计量斗 3;该小加料装置包括采用容积法加料的由第二电机驱动旋转补料的小加料管子 4;该物料收集装置包括设置在大加料装置和小加料装置下方的集合斗 5;该控制单元用于连接控制第一电机、第二电机、第一称重传感器 2、集合斗 5,获取称重传感器测得的重量值、并根据目标重量值来计算补料量值。

[0017] 本实施方案中,大加料闸门的开闭角度由伺服电机驱动,实现无极控制;也可以采用气缸驱动;本实施方案中,小加料采用一根管子,通过电机驱动控制旋转角度,进行容积式加料;为了提高小加料补料精度,也可以采用多根管子同时或部分补料,既能在很短的时间内完成加料,又能提高加料精度,通过降低转动速度提高转出物料的准确性;根据物料不同,也可以采用其它方式的容积补料。比如按一定时间的振动补料;按旋转一定角度的螺旋补料。

[0018] 所述的由第二电机驱动旋转补料的小加料管子 4 是本领域已知的技术,其结构和作用已经在日本特许公报(特开平 8-226845)中予以公开,故不再赘述。

[0019] 该高速定量包装秤的使用方法是:

[0020] 大加料闸门 1 由第一电机驱动,根据投入到大加料计量斗 3 中的产品重量,来控制大加料闸门 1 打开的角度,实现短时间高精度的投入;大加料量由第一称重传感器 2 测量获得;

[0021] 小加料管子 4 由第二电机驱动,采用容积法加料,根据每次的补料量即目标重量值减去大加料量的值,来确定小加料管子 4 旋转多少角度以进行补料;

[0022] 大加料完成并稳定后,大加料计量斗 3 将物料排放到集合斗 5 中,然后大加料闸门 1 立即开始下一次大投料过程;在大加料计量斗 3 开始放料的同时,小加料管子 4 将补料直接投入到集合斗 5 中。

[0023] 通过使用上述结构我们发现,上述方案提出用单斗秤可代替现有技术中的多斗秤,从储料仓下部的出料口排出的所有物料进入包装秤的唯一的一个加料口,消除物料颗粒分布不均造成秤斗之间物料的偏析。经过测试,上述机构中的单斗秤与现有技术中的四斗秤在同样的上部料仓供料条件下,最终分装出来的每袋平均粒数在 6050 粒左右,粒数误差可减少 50%。

[0024] 如上所述,通过上述结构就可以实现本发明基本发明目的。

[0025] 综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。

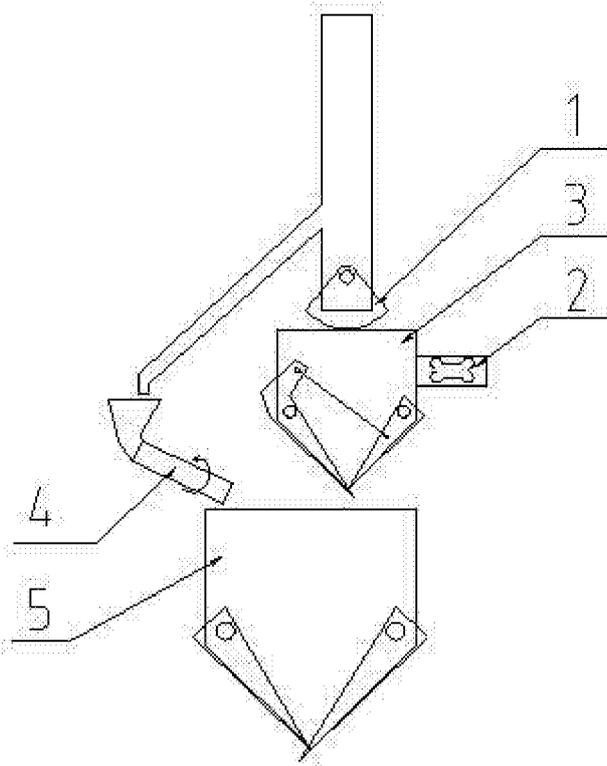


图 1