(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 106268400 A
(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610847180.6

(22)申请日 2016.09.23

(71)申请人 中化重庆涪陵化工有限公司
地址 408000 重庆市涪陵区黎明路2号

(72)发明人 冯永刚 李庆恩

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211
代理人 路宁

(51)Int.Cl.
B01F 3/18(2006.01)
B01F 7/16(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
B01F 15/04(2006.01)
G05B 19/05(2006.01)

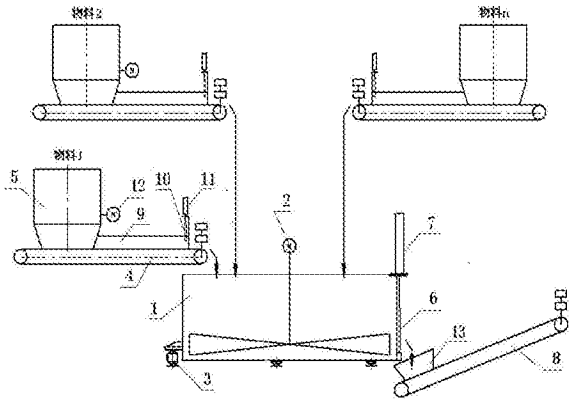
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

自动配料系统

(57)摘要

本发明公开了一种自动配料系统，包括配料槽，所述配料槽内设置有搅拌机，在配料槽的上方设置有若干物料输送带，每个物料输送带上方对应设置有原料储斗，所述配料槽的下端设置有称重传感器，所述配料槽上设置出料口，在出料口上设置有料门插板，所述料门插板通过伸缩装置控制打开和关闭，所述出料口的下方设置有混合料输送皮带。整个装置采用控制柜对整个系统进行控制，用触摸屏进行配方设定及运行监控。通过对配料槽进行称重，批次配料，每台加料皮带机依次加料，称重控制器进行重量累加，以达到自动配料的目的。大大减少了计量设备的数量，降低了投资，并且减少了维护工作量，实现了产品养分的稳定，提高了产品的合格率。



CN 106268400 A

1.一种自动配料系统，包括配料槽(1)，所述配料槽(1)内设置有搅拌机(2)，在配料槽(1)的上方设置有若干物料输送皮带机(4)，每个物料输送带(4)上方对应设置有原料储斗(5)，其特征在于：所述配料槽(1)的下端设置有称重传感器(3)，所述配料槽(1)上设置出料口，在出料口上设置有料门插板(6)，所述料门插板(6)通过伸缩装置(7)控制打开和关闭，所述出料口的下方设置有混合料输送皮带(8)；

称重传感器(3)称重信号通过接线盒(14)进行信号汇集后连接至控制柜(15)；控制柜(15)控制输出电信号至电磁阀信号接收端，电磁阀以控制气缸；控制柜(15)与触摸屏(16)信号交互端用通讯线进行连接；

所述控制柜(15)包括：接线盒(14)信号发送端连接称重控制器(151)信号接收端，用称重控制器(151)进行重量显示累计及控制；称重控制器(151)发出信号发送端连接PLC(152)信号接收端，PLC控制输出端连接变频器(153)，变频器连接电机，通过变频器调节电机转速。

2.根据权利要求1所述自动配料系统，其特征在于：所述物料输送皮带机(4)的皮带上部两侧边设置有侧挡板(9)，所述物料输送皮带机(4)靠近配料槽(1)的头部的上方设置有插板(10)，所述插板(10)通过升降装置(11)控制升降，在给料时，将插板(10)升起，物料输送皮带机(4)启动运行，原料落入配料槽(1)中，当落下的原料达到给定重量时，物料输送皮带机(4)停止，插板(10)放下，原料停止下落。

3.根据权利要求1或2所述自动配料系统，其特征在于：所述原料储斗(5)上设置有振动装置(12)。

4.根据权利要求3所述自动配料系统，其特征在于：所述伸缩装置(7)为气缸。

5.根据权利要求4所述自动配料系统，其特征在于：所述升降装置(11)为气缸。

6.根据权利要求5所述自动配料系统，其特征在于：所述混合料输送皮带机(8)上设置有料斗(13)。

自动配料系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动配料系统，特别涉及一种复合肥的自动配料系统。

背景技术

[0002] 多种物料自动配料在各行业均应用较广，例如复合肥生产中，养分配方由多种固体物料参与配比，常规的自动配料系统，是参与配料的每种物料均设置一台计量秤，计量秤属精密设备，管理要求非常高，在复合肥生产恶劣的环境下，由于计量设备多，维护工作量大，况且每台秤维护跟不上，造成精度差均会直接影响到整个配料的精度，导致养分波动大，偏离设计值。超养分导致成本上升，低养分不合格导致返工处理，损失巨大。计量设备多，控制也很复杂，所以投资也很高。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种自动配料系统，减少计量秤数量的使用前提下，提高精准度。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的技术方案如下：一种自动配料系统，包括配料槽1，所述配料槽1内设置有搅拌机2，在配料槽1的上方设置有若干物料输送皮带机4，每个物料输送皮带机4上方对应设置有原料储斗5，其特征在于：所述配料槽1的下端设置有称重传感器3，所述配料槽1上设置出料口，在出料口上设置有料门插板6，所述料门插板6通过伸缩装置7控制打开和关闭，所述出料口的下方设置有混合料输送皮带机8；

[0005] 称重传感器3称重信号通过接线盒14进行信号汇集后连接至控制柜15；控制柜15控制输出电信号至电磁阀信号接收端，电磁阀以控制气缸；控制柜15与触摸屏16信号交互端用通讯线进行连接；

[0006] 所述控制柜15包括：接线盒14信号发送端连接称重控制器151信号接收端，用称重控制器151进行重量显示累计及控制；称重控制器151发出信号发送端连接PLC152信号接收端，PLC控制输出端连接变频器153，变频器连接电机，通过变频器调节电机转速。

[0007] 优选的：所述物料输送皮带机4的皮带上部两侧边设置有侧挡板9，所述物料输送皮带机4靠近配料槽1的头部的上方设置有插板10，所述插板10通过升降装置11控制升降，在给料时，将插板10升起，物料输送皮带机4启动运行，原料落入配料槽1中，当落下的原料达到给定重量时，物料输送皮带机4停止，插板10放下，原料停止下落。

[0008] 加料时，控制柜控制一台物料输送机启动，进料，插板上升，原料落入配料槽。此时，称重传感器将重量信号传递给控制器，当重量达到设定值后，控制器控制物料输送机停止，插板关闭，停止该原料下落。

[0009] 然后控制器又控制另外的原料进料，对应的该原料的物料输送皮带启动、插板打开，开始放入该原料，如此依次下料。该控制程序为本领域常用控制程序。

[0010] 在上述方案中：所述原料储斗上设置有振动装置。安装振动装置，对于一些流动性较差的物料可以辅助下料。

[0011] 在上述方案中:所述伸缩装置为气缸。所述升降装置为气缸。

[0012] 在上述方案中:所述混合料输送皮带机上设置有料斗。

[0013] 有益效果:本发明取消各个物料自身的配料计量设备,利用配料槽进行称重计量,每槽批次配料,每台物料输送皮带依次加料,称重控制器进行重量累加,以达到自动配料的目的。无论参与配比的物料有多少种,称重计量设备只有一台,大大减少了计量设备的维护工作量,实现了产品养分的稳定,提高了产品的合格率,减少了超养分或低养分返工损失,具有构思巧妙、结构简单、维护工作量少,投资省等特点。

附图说明

[0014] 图1为本发明的工艺流程图;

[0015] 图2为本发明的电路控制图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0017] 实施例1,如图1所示:本发明的自动配料系统由配料槽1、搅拌机2、称重传感器3、物料输皮带机4、原料储斗5、料门插板6、伸缩装置7、混合料输送皮带机8、侧挡板9、插板10、升降装置11、振动装置12等部件组成。

[0018] 配料槽1内设置有搅拌机2,配料槽1的下方设置有称重传感器3,配料槽1上设置出料口,在出料口上设置有料门插板6,料门插板6通过伸缩装置7控制打开和关闭,从而实现配料槽1的开启和关闭。优选出料口设置在侧面,伸缩装置7为为气缸。气缸控制料门插板6上升或下降,从而打开或关闭料门插板6。

[0019] 出料口的下方设置有混合料输送皮带机8,混合料输送皮带机8上设置有料斗13。混合料输送皮带机8通过电机和减速机控制。

[0020] 在配料槽1的上方设置有若干物料输送皮带机4,物料输送皮带机4通过电机和减速机控制。每个物料输送皮带机4上方对应设置有原料储斗5,根据原料的流动性的好坏,在流动性较差原料的原料储斗5上可以设置振动装置12。物料输送皮带机4皮带的上部两侧边设置有侧挡板9,两侧的侧挡板9围成料槽,物料输送皮带机4靠近配料槽1的头部上方设置有插板10,插板10通过升降装置11控制升降,升降装置11为气缸。在给料时,将插板10升起,物料输送皮带机4启动运行,原料落入配料槽1中,当漏下的原料达到指定重量时,物料输送皮带机4停止运行,插板10放下,原料停止下落。

[0021] 如图2所示,称重传感器3称重信号通过接线盒14进行信号汇集后连接至控制柜15;控制柜15控制输出电信号至电磁阀信号接收端,电磁阀以控制气缸;控制柜15与触摸屏16信号交互端用通讯线进行连接;

[0022] 所述控制柜15包括:接线盒14信号发送端连接称重控制器151信号接收端,用称重控制器151进行重量显示累计及控制;称重控制器151发出信号发送端连接PLC152信号接收端,PLC控制输出端连接变频器153,变频器连接电机,通过变频器调节电机转速。其中PLC分别控制N个变频器,对自动配料系统的若干电机进行变频速度控制,此外PLC还控制M个电磁阀,通过电磁阀控制气缸。

[0023] 整个配料系统由控制柜15进行自动控制,用触摸屏16进行人机交流——配方设定

及运行监控。系统启动后，根据配方设定量，启动1#物料输送皮带机4，先快加料，再慢加料，配料槽1的重量到达设定值后物料输送皮带机停止，插板10落下。随后启动2#物料输送皮带机，动作情况同前。当所有参与配料的量均加入后，配料槽1的料门插板6提升，开始排料。物料进入接料料斗13，通过混合料输送皮带机8进入生产系统。排料结束后，控制系统将配料槽1进行皮重清零，再进行下一次加料的循环。

[0024] 本发明不局限于上述实施例，应当理解，本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化。凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

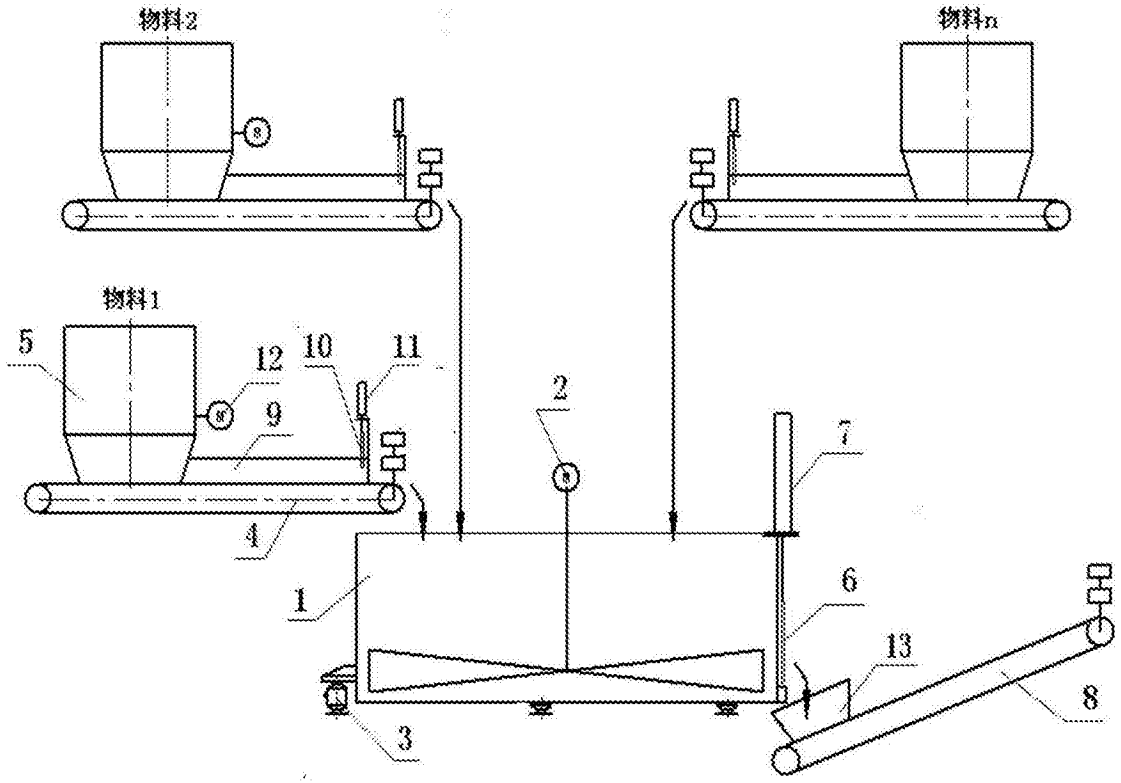

物料2
物料n
物料1
5
12
10
11
9
2
7
4
1
6
13
8
3

图1

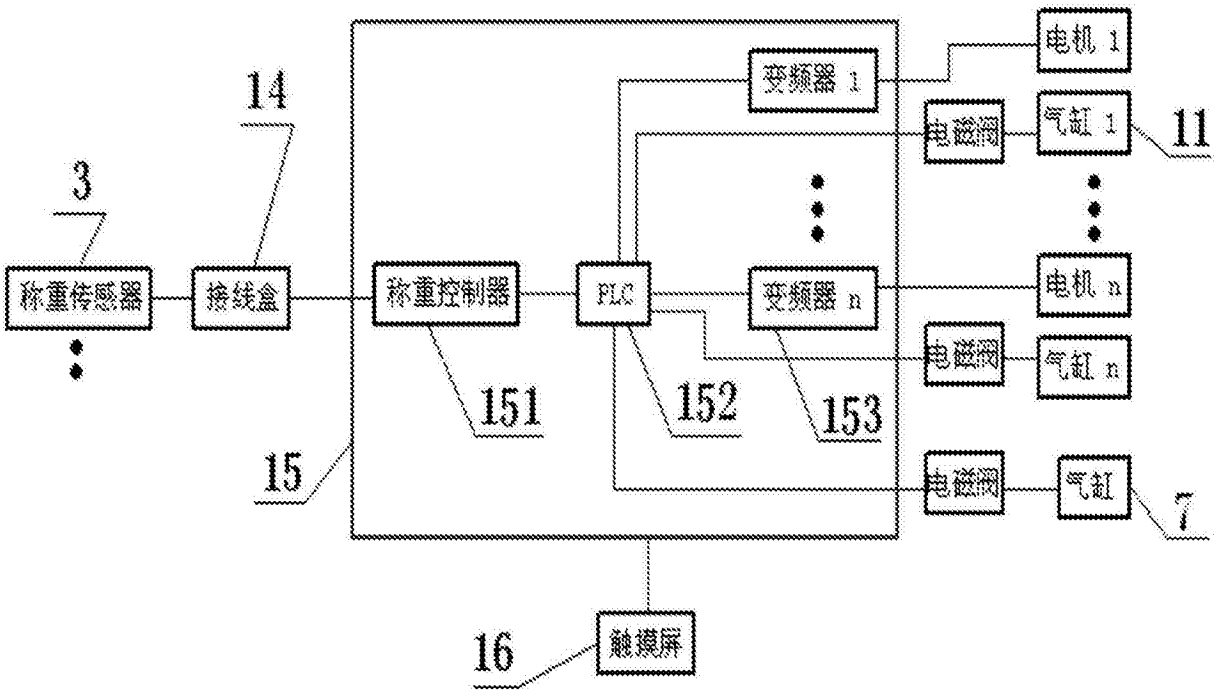

14
3
称重传感器
接线盒
称重控制器
PLC
变频器 1
变频器 n
电机 1
电磁阀
气缸 1
11
电机 n
电磁阀
气缸 n
151
152
153
15
电磁阀
气缸
7
16
触摸屏

图2