



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212807259 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021629400.6

(22) 申请日 2020.08.07

(73) 专利权人 深圳市迈迅技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区凤凰街道塘家社区邦凯科技城A栋厂房二层

(72) 发明人 池速明 曾强 贲翔

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384

代理人 彭西洋 谢亮

(51) Int.Cl.

G01G 11/00 (2006.01)

G01G 19/22 (2006.01)

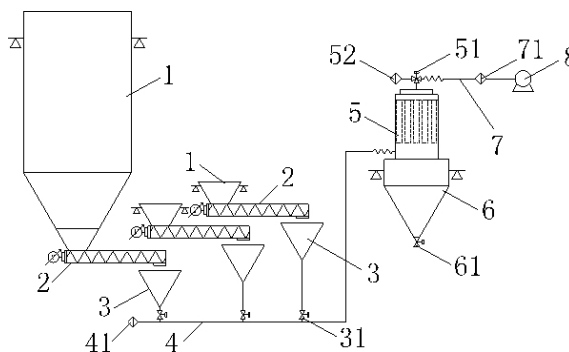
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高精度减量计量型负压气力输送称量系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种高精度减量计量型负压气力输送称量系统,包括若干设有称重传感器的减法料仓,每一减法料仓下方连接有给料装置,每一给料装置下方设置有负压收集斗,每一负压收集斗下方连接有负压输送管路,负压输送管路一端连接有第一过滤装置,负压输送管路的另一端连接有固气分离装置,固气分离装置下方连接有复核秤,固气分离装置上还设置有气动换向阀,气动换向阀连接有真空管路,真空管路还连接有真空设备,真空设备用于提供负压。本实用新型实现减量计量型计重,整个输送称量过程只需平衡一次气压,节约了时间,提高了配料效率,设计精巧,能够满足单层低矮厂房的生产条件,适应性好。



1. 一种高精度减量计量型负压气力输送称量系统,其特征在于,包括:若干减法料仓、与若干所述减法料仓配合使用的给料装置和负压收集斗、负压输送管路、固气分离装置、复核秤、真空管路和真空装置;每一所述减法料仓上均设置有称重传感器,用于称量粉料的重量,且每一所述减法料仓下方连接有一个所述给料装置,用于实现定量给料;每一所述给料装置下方设置有一个所述负压收集斗,且每一所述负压收集斗下方连接有所述负压输送管路,用于实现负压收料;所述负压输送管路一端设置有第一过滤装置,用于防止异物进入所述负压输送管路,另一端与所述固气分离装置软连接,用于将所述负压收集斗输送的粉料输送至固气分离装置;所述固气分离装置下方连接有所述复核秤,所述复核秤上设置有称重传感器,用于称重所述固气分离装置输送的粉料的重量,且所述复核秤的下方设置有气动闸门,用于卸料;所述真空管路一端与所述真空装置相连接,另一端与所述固气分离装置软连接,所述真空装置用于提供负压,所述真空管路用于传递负压。

2. 根据权利要求1所述的高精度减量计量型负压气力输送称量系统,其特征在于,所述固气分离装置上设置有气动换向阀,所述固气分离装置通过所述气动换向阀实现与所述真空管路的软连接,所述气动换向阀用于控制所述真空管路的通断,以及用于平衡复核秤的气压;所述气动换向阀上设置有第二过滤装置,用于对进入气动换向阀的气体进行过滤。

3. 根据权利要求1所述的高精度减量计量型负压气力输送称量系统,其特征在于,所述给料装置包括螺旋喂料机、旋转供料器和振动给料机中的任意一种;所述给料装置设置有变频器,用于控制给料速度。

4. 根据权利要求2所述的高精度减量计量型负压气力输送称量系统,其特征在于,所述给料装置的下方设置有出料口,每一所述出料口与一个所述负压收集斗正对,且所述出料口不与所述负压收集斗接触。

5. 根据权利要求1所述的高精度减量计量型负压气力输送称量系统,其特征在于,每一所述负压收集斗的下方均设置有气动蝶阀,每一所述负压收集斗通过气动蝶阀连接在所述负压输送管路上方。

6. 根据权利要求1所述的高精度减量计量型负压气力输送称量系统,其特征在于,所述第一过滤装置上设置有手动球阀,用于调节料气比。

7. 根据权利要求1所述的高精度减量计量型负压气力输送称量系统,其特征在于,所述真空管路上设置有第三过滤装置,用于对进入真空装置的气体进行过滤。

8. 根据权利要求1所述的高精度减量计量型负压气力输送称量系统,其特征在于,所述真空装置为罗茨风机,使用时通过罗茨风机的动作实现将粉料从负压收集斗吸至固气分离装置的操作。

一种高精度减量计量型负压气力输送称量系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造技术领域,尤其涉及一种高精度减量计量型负压气力输送称量系统。

背景技术

[0002] 目前,对粉料的自动化计量和自动化输送普遍采用负压气力输送称量系统来实现。在授权公告号为CN101464184B的中国专利中公开了一种负压气力输送称量系统,其主要包括有连接在料仓下方的旋转给料器,旋转给料器的出口连接物料加速室,物料加速室连接负压输送管路的一端,负压输送管路的另一端连接粉料秤的入口,除尘器通过法兰连接在粉料秤的上方。

[0003] 但是,市场上已有的负压气力输送称量系统都是采用增量计量型的计重方式,在秤斗负压状态时,对称重有一定的影响,为保证配料精度,秤斗需要平衡气压后计量并与设定值比较,然后慢给料后再平衡气压后比较设定值,最后还要再补充到设定的公差范围之内,整个输送称量过程中需要多次平衡秤斗内的气压,大大降低了配料效率。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种高精度减量计量型负压气力输送称量系统。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种高精度减量计量型负压气力输送称量系统,包括:若干减法料仓、与若干所述减法料仓配合使用的给料装置和负压收集斗、负压输送管路、固气分离装置、复核秤、真空管路和真空装置;每一所述减法料仓上均设置有称重传感器,用于称量粉料的重量,且每一所述减法料仓下方连接有一个所述给料装置,用于实现定量给料;每一所述给料装置下方设置有一个所述负压收集斗,且每一所述负压收集斗下方连接有所述负压输送管路,用于实现负压收料;所述负压输送管路一端设置有第一过滤装置,用于防止异物进入所述负压输送管路,另一端与所述固气分离装置软连接,用于将所述负压收集斗输送的粉料输送至固气分离装置;所述固气分离装置下方连接有所述复核秤,所述复核秤上设置有称重传感器,用于称重所述固气分离装置输送的粉料的重量,且所述复核秤的下方设置有气动闸门,用于卸料;所述真空管路一端与所述真空装置相连接,另一端与所述固气分离装置软连接,所述真空装置用于提供负压,所述真空管路用于传递负压。

[0008] 进一步地,所述固气分离装置上设置有气动换向阀,所述固气分离装置通过所述气动换向阀实现与所述真空管路的软连接,所述气动换向阀用于控制所述真空管路的通断,以及用于平衡复核秤的气压;所述气动换向阀上设置有第二过滤装置,用于对进入气动换向阀的气体进行过滤。

[0009] 进一步地,所述给料装置包括螺旋喂料机、旋转供料器和振动给料机中的任意一

种;所述给料装置设置有变频器,用于控制给料速度。

[0010] 进一步地,所述给料装置的下方设置有出料口,每一所述出料口与一个所述负压收集斗正对,且所述出料口不与所述负压收集斗接触。

[0011] 进一步地,每一所述负压收集斗的下方均设置有气动蝶阀,每一所述负压收集斗通过气动蝶阀连接在所述负压输送管路上方。

[0012] 进一步地,所述第一过滤装置上设置有手动球阀,用于调节料气比。

[0013] 进一步地,所述真空管路上设置有第三过滤装置,用于对进入真空装置的气体进行过滤。

[0014] 进一步地,所述真空装置为罗茨风机,使用时通过罗茨风机的动作实现将粉料从负压收集斗吸至固气分离装置的操作。

[0015] 采用上述方案,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型的设计,实现减量计量型计重,整个输送称量过程只需平衡一次气压,节约了时间,提高了配料效率,设计精巧,能够满足单层低矮厂房的生产条件,适应性好;

[0017] 2、优选方案中变频器的应用,能调节给料装置的给料速度,给料更加灵活;

[0018] 3、优选方案中负压收集斗的设计,能有效避免粉料冒出,防止粉料污染车间,保证生产安全;

[0019] 4、优选方案中复核秤的应用,配料时能够复核单批次物料的配料重量是否符合设计的单批次配方重量,还能在卸料时对复核秤中的物料是否完全卸干净进行复核,确保卸料完全,提高了配料准确性。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0022] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0024] 参照图1所示,本实用新型提供一种高精度减量计量型负压气力输送称量系统,包括:若干减法料仓1、与若干所述减法料仓1配合使用的给料装置2和负压收集斗3、负压输送管路4、固气分离装置5、复核秤6、真空管路7和真空装置8;每一所述减法料仓1上均设置有称重传感器,用于称量粉料的重量,且每一所述减法料仓1下方连接有一个所述给料装置2,用于实现定量给料;每一所述给料装置2下方设置有一个所述负压收集斗3,且每一所述负压收集斗3下方连接有所述负压输送管路4,用于实现负压收料;所述负压输送管路4一端设置有第一过滤装置41,用于防止异物进入所述负压输送管路4,另一端与所述固气分离装置5软连接,用于将所述负压收集斗3输送的粉料输送至固气分离装置5;所述固气分离装置5

下方连接有所述复核秤6,所述复核秤6上设置有称重传感器,用于称重所述固气分离装置5输送的粉料的重量,且所述复核秤6的下方设置有气动闸门61,用于卸料;所述真空管路7一端与所述真空装置8相连接,另一端与所述固气分离装置5软连接,所述真空装置8用于提供负压,所述真空管路7用于传递负压。

[0025] 在本实施例中,所述给料装置2包括螺旋喂料机、旋转供料器和振动给料机中的任意一种;所述给料装置2设置有变频器,用于控制给料速度;

[0026] 进一步的,所述给料装置2的下方设置有出料口,每一所述出料口与一个所述负压收集斗3正对,且所述出料口不与所述负压收集斗3接触,能有效避免负压收集斗3对给料装置2和与给料装置2连接的减法料仓1造成影响,从而避免对设置在减法料仓1上的称重传感器造成影响,保障称重的准确性。

[0027] 在本实施例中,每一所述负压收集斗3的下方均设置有气动蝶阀31,每一所述负压收集斗3通过气动蝶阀31连接在所述负压输送管路4上方,使用时通过控制气动蝶阀31的开关,从而实现多种粉料的高精度减量计量型称量负压气力输送的过程。

[0028] 在本实施例中,所述第一过滤装置41上设置有手动球阀,用于调节料气比。

[0029] 在本实施例中,所述固气分离装置5上设置有气动换向阀51,所述固气分离装置5通过所述气动换向阀51实现与所述真空管路7的软连接,所述气动换向阀51用于控制所述真空管路7的通断,以及用于平衡复核秤6的气压;所述气动换向阀51上设置有第二过滤装置52,用于对进入气动换向阀51的气体进行过滤,防止异物进入气动换向阀51,提高气动换向阀51的使用寿命。

[0030] 在本实施例中,所述真空管路7上设置有第三过滤装置71,用于对进入真空装置8的气体进行过滤,防止异物进入真空装置8,提高真空装置8的使用寿命。

[0031] 在本实施例中,所述真空装置8为罗茨风机,使用时通过罗茨风机的动作实现将粉料从负压收集斗3吸至固气分离装置5的操作。

[0032] 本实用新型工作过程及原理如下:设备上电后,启动给料装置2、第一过滤装置41、固气分离装置5、第三过滤装置71、罗茨风机,打开气动蝶阀31,并将气动换向阀51切换到与真空管路7连通;然后,将粉料投入减法料仓1内,通过称重传感器称量粉料的重量是否达到预定目标,该粉料流入给料装置2内,在给料装置2的驱动下,粉料落入负压收集斗3内,由于负压收集斗3在收料时处于负压状态,不会有粉料从负压收集斗3内冒出而污染车间,且可通过变频器控制给料装置2的给料速度,提高了配料精度;接着,由于罗茨风机的作用,负压收集斗3内的粉料经气动蝶阀31吸入负压输送管路4内,并经负压输送管路4输送至固气分离装置5,在固气分离装置5的作用下,粉料落入复核秤6内,当粉料输送完之后,停止给料装置2、第三过滤装置71、罗茨风机的工作,打开第二过滤装置52,关闭气动蝶阀31,并将气动换向阀51切换到与大气连通,实现平衡复核秤6气压的操作,然后通过复核秤6上的称重传感器计量复核秤6内的粉料的重量是否在配方设定值允许的误差内,在确认重量无误后,打开复核秤6下方的气动闸门61,完成卸料。

[0033] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0034] 1、本实用新型的设计,实现减量计量型计重,整个输送称量过程只需平衡一次气压,节约了时间,提高了配料效率,设计精巧,能够满足单层低矮厂房的生产条件,适应性好;

[0035] 2、优选方案中变频器的应用,能调节给料装置的给料速度,给料更加灵活;

[0036] 3、优选方案中负压收集斗的设计,能有效避免粉料冒出,防止粉料污染车间,保证生产安全;

[0037] 4、优选方案中复核秤的应用,配料时能够复核单批次物料的配料重量是否符合设计的单批次配方重量,还能在卸料时对复核秤中的物料是否完全卸干净进行复核,确保卸料完全,提高了配料准确性。

[0038] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

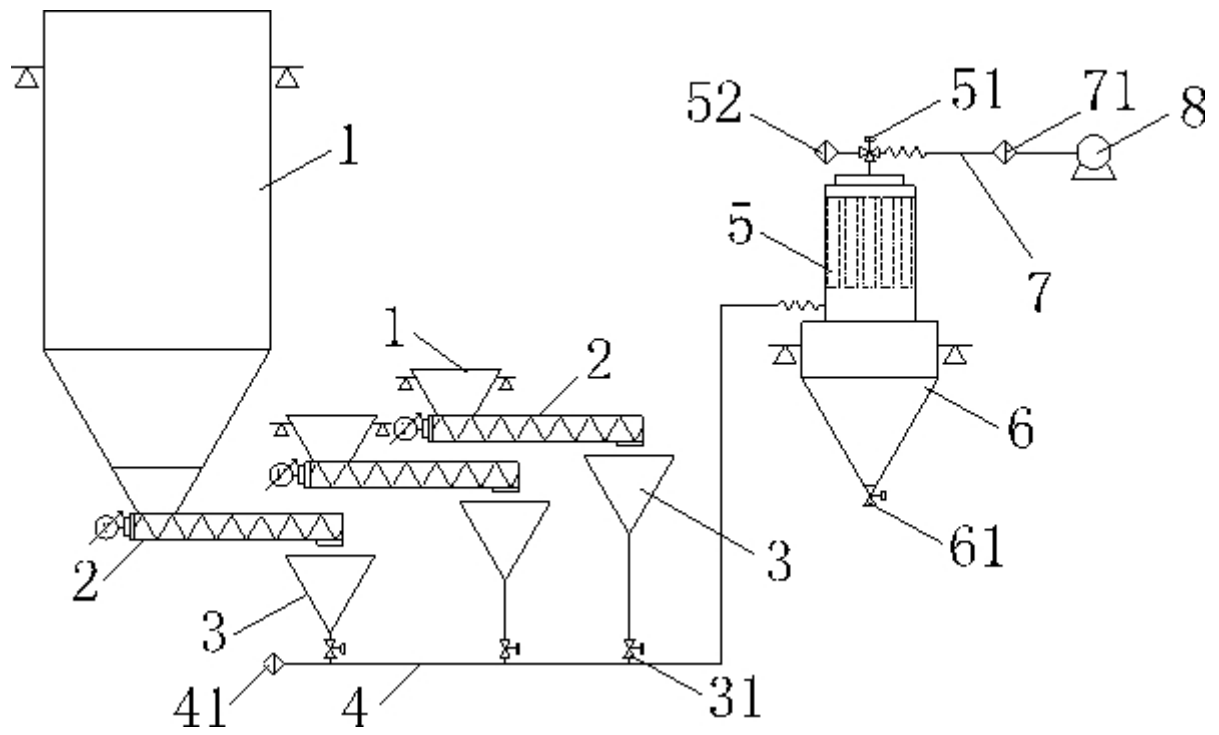


图1