(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107983258 B
(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201711298185.9

(22)申请日 2017.12.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107983258 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(73)专利权人 广东奥瑞特新能源设备科技有限公司
地址 511500 广东省清远市高新区长丰工业园10号

(72)发明人 赵伟东 叶奕新 黎桥

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489
代理人 陈超

(51)Int.Cl.
B01F 15/02(2006.01)
B01F 13/10(2006.01)

(56)对比文件
JP 2007083147 A,2007.04.05,说明书全文.

审查员 唐焕威

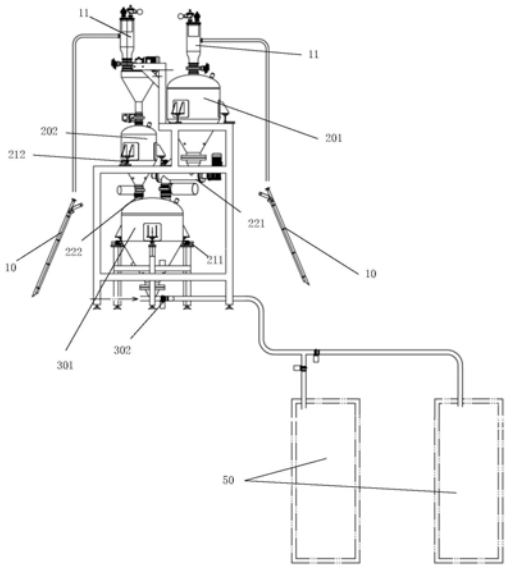
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种物料输送设备与物料搅拌系统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种物料输送设备与物料搅拌系统,其中,物料输送设备包括:物料输入装置(1),用于将物料仓中的物料输送至所述物料计量装置(2);物料计量装置(2),与所述物料输入装置(1)连接,用于将所述物料称重后输送至物料输出装置(3);物料输出装置(3),与所述物料计量装置(2)连接,用于接收所述物料计量装置(2)称重后的物料并输送至物料搅拌机(50)。本发明实施例通过物料输入装置引入物料,通过物料计量装置对物料进行称量,最后通过物料输出装置将称量后的物料输送至物料搅拌机,整套输送设备密封性好且可实现自动化作业,工作效率高。



CN 107983258 B

1.一种物料输送设备,其特征在于,包括:

物料输入装置(1),用于将物料仓中的物料输送至物料计量装置(2);

物料计量装置(2),与所述物料输入装置(1)连接,用于将所述物料称重后输送至物料输出装置(3);

物料输出装置(3),与所述物料计量装置(2)连接,用于接收所述物料计量装置(2)称重后的物料并输送至物料搅拌机(50);

其中,

所述物料计量装置(2)包括:

物料计量罐(20),用于接收所述物料输入装置(1)输送的物料;

计量感应秤(21),与所述物料计量罐(20)固定连接,用于对所述物料计量罐(20)中物料进行计量称重;

所述物料输出装置(3)包括:

物料存储罐(301),用于存储所述物料计量装置(2)输送的物料;

所述物料计量罐(20)设置为两个,分别为第一物料计量罐(201)和第二物料计量罐(202),且所述第一物料计量罐(201)和第二物料计量罐(202)用于接收所述物料输入装置(1)输入的不同种类的物料;

所述计量感应秤(21)设置为两个,分别为第一计量感应秤(211)和第二计量感应秤(212);

所述第一计量感应秤(211)与所述物料存储罐(301)固定连接,用于通过感应所述物料存储罐(301)的重量变化来计量所述第一物料计量罐(201)向所述物料输出装置(3)输送物料的重量;

所述第二计量感应秤(212)与所述第二物料计量罐(202)固定连接,用于在所述第一物料计量罐(201)向所述物料输出装置(3)输送物料后,通过感应所述第二物料计量罐(202)的重量变化来计量所述第二物料计量罐(202)向所述物料输出装置(3)输送物料的重量。

2.根据权利要求1所述的物料输送设备,其中,所述物料输入装置(1)包括:

吸枪(10),用于吸取所述物料仓中的物料;

真空放料机(11),通过管道连接所述吸枪(10),用于将所述吸枪(10)吸取的物料输送至所述物料计量装置(2)。

3.根据权利要求1所述物料输送设备,其中,所述物料计量装置(2)还包括:

出料螺旋机构(22),与所述物料计量罐(20)固定连接,用于将所述物料计量罐(20)经所述计量感应秤(21)称重后的物料输送至所述物料输出装置(3)。

4.根据权利要求3所述的物料输送设备,其中,所述出料螺旋机构(22)设置为两个,分别为第一出料螺旋机构(221)和第二出料螺旋机构(222);

所述第一出料螺旋机构(221)与所述第一物料计量罐(201)固定连接,用于将第一物料计量罐(201)称重后的物料输送至所述物料输出装置(3);

所述第二出料螺旋机构(222)与所述第二物料计量罐(202)固定连接,用于将第二物料计量罐(202)称重后的物料输送至所述物料输出装置(3);

所述第一出料螺旋机构(221)和第二出料螺旋机构(222)的输送效率不同。

5.根据权利要求1的物料输送设备,其中,所述物料输出装置(3)还包括:出料阀(302),

与所述物料存储罐(301)固定连接,用于通过开关所述出料阀(302)控制开启/停止对所述物料搅拌机(50)的物料输送。

6.根据权利要求5所述的物料输送设备,其中,所述物料输出装置(3)还包括:

物料重量感应装置,与所述物料存储罐(301)固定连接,用于感应所述物料存储罐(301)中物料的重量;

物料控制装置,与所述物料重量感应装置和所述出料阀(302)分别电连接,用于当所述物料存储罐(301)中的物料重量达到预设重量值时,控制所述出料阀(302)开启,以将所述物料存储罐(301)的物料输送至所述物料搅拌机(50)。

7.根据权利要求1所述的物料输送设备,其中,所述物料输送设备还包括:

驱动装置,用于驱动所述物料输入装置(1)、物料计量装置(2)和物料输出装置(3)中物料的输送。

8.一种物料搅拌系统,其特征在于,包括:

物料仓,存储需要搅拌的物料;

权利要求1-7任一项所述的物料输送设备,与所述物料仓连接,用于吸取所述物料仓的物料,并将所述物料输送至所述物料搅拌机(50);

物料搅拌机(50),与所述物料输送设备连接,用于接收所述物料输送设备输送的物料并进行搅拌。

一种物料输送设备与物料搅拌系统

技术领域

[0001] 本发明涉及工业加工设备技术领域，特别涉及一种物料输送设备与一种物料搅拌系统。

背景技术

[0002] 众所周知，搅拌机是用一种用来对物料进行搅拌作业，以使物料的密度、颗粒等特性符合特定要求的工业生产设备。

[0003] 工业生产过程中，物料受潮后容易结块，导致使用受到影响。在物料的存放、运输过程中均有可能出现受潮现象，受潮后的物料需要进行搅拌打散，将因潮湿结块的物料团打松至颗粒状，以供后期使用。目前的物料打散机或搅拌机一般采用人工加料，采用传统的搅拌机和传统搅拌工艺进行混料搅拌，其存在一定的技术问题。

[0004] 首先，人工加料与传统搅拌机在工作过程中，物料颗粒裸露在空气中，极易产生大量的粉尘，这些粉尘易燃易爆炸，一旦工人疏忽，就会造成安全事故；

[0005] 其次，采用传统的搅拌机和传统搅拌工艺物料损失严重，工人工作效率低下，损耗人力物力较多。

[0006] 因此，发明一种密封性好且工作效率高的新型物料输送设备与物料搅拌系统是非常有必要的。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种物料输送设备与物料搅拌系统，通过物料输入装置引入物料，通过物料计量装置对物料进行称量，最后通过物料输出装置将称量后的物料输送至物料搅拌机，整套输送设备密封性好且可实现自动化作业，工作效率高。为解决上述问题，本发明的第一方面提供了一种物料输送设备，包括：物料输入装置，用于将物料仓中的物料输送至所述物料计量装置；物料计量装置，与所述物料输入装置连接，用于将所述物料称重后输送至物料输出装置；物料输出装置，与所述物料计量装置连接，用于接收所述物料计量装置称重后的物料并输送至物料搅拌机。

[0008] 进一步地，所述物料输入装置包括：吸枪，用于吸取所述物料仓中的物料；真空放料机，通过管道连接所述吸枪，用于将所述吸枪吸取的物料输送至所述物料计量装置。

[0009] 进一步地，所述物料计量装置包括：物料计量罐，用于接收所述物料输入装置输送的物料；计量感应秤，与所述物料计量罐固定连接，用于对所述物料计量罐中物料进行计量称重；出料螺旋机构，与所述物料计量罐固定连接，用于将所述物料计量罐经所述计量感应秤称重后的物料输送至所述物料输出装置。

[0010] 进一步地，所述物料计量罐设置为两个，分别为第一物料计量罐和第二物料计量罐，且所述第一物料计量罐和第二物料计量罐用于接收所述物料输入装置输入的不同种类的物料。

[0011] 进一步地，所述出料螺旋机构设置为两个，分别为第一出料螺旋机构和第二出料

螺旋机构;所述第一出料螺旋机构与所述第一物料计量罐固定连接,用于将第一物料计量罐称重后的物料输送至所述物料输出装置;所述第二出料螺旋机构与所述第二物料计量罐固定连接,用于将第二物料计量罐称重后的物料输送至所述物料输出装置;所述第一出料螺旋机构和第二出料螺旋机构的输送效率不同。

[0012] 进一步地,所述物料输出装置包括:物料存储罐,用于存储所述物料计量装置输送的物料;出料阀,与所述物料存储罐固定连接,用于通过开关所述出料阀控制开启/停止对所述物料搅拌机的物料输送。

[0013] 进一步地,所述计量感应秤设置为两个,分别为第一计量感应秤和第二计量感应秤;所述第一计量感应秤与所述物料存储罐固定连接,用于通过感应所述物料存储罐的重量变化来计量所述第一物料计量罐向所述物料输出装置输送物料的重量;所述第二计量感应秤与所述第二物料计量罐固定连接,用于在所述第一物料计量罐向所述物料输出装置输送物料后,通过感应所述第二物料计量罐的重量变化来计量所述第二物料计量罐向所述物料输出装置输送物料的重量。

[0014] 进一步地,所述物料输出装置还包括:物料重量感应装置,与所述物料存储罐固定连接,用于感应所述物料存储罐中物料的重量;物料控制装置,与所述物料重量感应装置和所述出料阀分别电连接,用于当所述物料存储罐中的物料重量达到预设重量值时,控制所述出料阀开启,以将所述物料发送罐的物料输送至所述物料搅拌机。

[0015] 进一步地,所述物料输送设备还包括:驱动装置,用于驱动所述物料输入装置、物料计量装置和物料输出装置中物料的输送。

[0016] 根据本发明的另一个方面,提供了一种物料搅拌系统,包括:物料仓,存储需要搅拌的物料;前述的物料输送设备,与所述物料仓连接,用于吸取所述所述物料仓的物料,并将所述物料输送至所述物料搅拌机;物料搅拌机,与所述物料输送设备连接,用于接收所述物料输送设备输送的物料并进行搅拌。

[0017] 本发明的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0018] 1.该物料输送设备在整个输送过程处于密闭状态,操作环境无粉尘,污染小,安全系数大大增加;

[0019] 2.该物料输送设备的加料、称重和输料都可以在整套设备中实现一体化与自动化,节省人力物力,减少工人劳动时间,提高劳动效率,降低劳动强度;

[0020] 3.主机结构易拆卸清洗,易组装,性能稳定,使用寿命长,维护备件少。

附图说明

[0021] 图1是本发明提供一种物料输送设备的结构示意图;

[0022] 附图标记:

[0023] 10:吸枪;11:真空放料机;20:物料计量罐;201:第一物料计量罐;202:第二物料计量罐;21:计量感应秤;211:第一计量感应秤;212:第二计量感应秤;22:出料螺旋机构;221:第一出料螺旋机构;222:第二出料螺旋机构;301:物料存储罐;302:出料阀;50:物料搅拌机。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本发明进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0025] 请参阅图1，图1是本发明提供一种物料输送设备的结构示意图。

[0026] 如图1所示，本发明的第一方面提供了一种物料输送设备，包括：

[0027] 物料输入装置1，用于将物料仓中的物料输送至所述物料计量装置2。

[0028] 作为一种优选的实施方式，所述物料输入装置1包括：吸枪10，用于吸取所述物料仓中的物料。

[0029] 具体地，吸枪10通过插入物料仓中吸取物料仓中的物料

[0030] 所述物料输入装置1还包括真空放料机11，通过管道连接所述吸枪10，用于将所述吸枪10吸取的物料输送至所述物料计量装置2。

[0031] 具体地，真空放料机11内设置为负压环境，与物料仓中的气压产生气压差，从而将物料仓中的物料吸取至真空放料机11内。

[0032] 其中，真空放料机11与所述物料计量装置2之间设置有阀门，通过开启阀门将真空放料机11中的物料输送至物料计量装置2。

[0033] 物料输送设备还包括：物料计量装置2，与所述物料输入装置1连接，用于将所述物料称重后输送至物料输出装置3。

[0034] 其中，所述物料计量装置2包括：物料计量罐20，用于接收所述物料输入装置1输送的物料。

[0035] 作为一种优选的实施方式，所述物料计量罐20设置为两个，分别为第一物料计量罐201和第一物料计量罐202，且所述第一物料计量罐201和第一物料计量罐202用于接收所述物料输入装置1输入的不同种类的物料。

[0036] 作为一种优选的实施方式，第一物料计量罐201容量为150L，第一物料计量罐202容量为50L。

[0037] 需要说明的是，为了名称统一，避免歧义出现或指代不清。将第一物料计量罐201中输送的物料称为第一物料，将第一物料计量罐202中输送的物料称为第二物料，下文同理，不再赘述。

[0038] 当然，物料计量罐20设置的数目不限定为两个，具体可以根据搅拌工艺的需求进行增减。

[0039] 其中，所述物料计量装置2还包括：计量感应秤21，与所述物料计量罐20固定连接，用于对所述物料计量罐20中物料进行计量称重。

[0040] 具体地，计量感应秤21的数量与物料计量罐20的数量保持一致。

[0041] 作为一种优选的实施方式，所述计量感应秤21设置为两个，分别为211和212，211的称量精度小于千分之三，212的称量精度为百分之一。

[0042] 其中，所述物料计量装置2还包括：22，与所述物料计量罐20固定连接，用于将所述物料计量罐20经所述计量感应秤21称重后的物料输送至所述物料输出装置3。

[0043] 具体地，22的数量与物料计量罐20的数量，计量感应秤21的数量保持一致。

[0044] 作为一种优选的实施方式，所述22设置为两个，分别为第一出料螺旋机构221和第二出料螺旋机构222；所述第一出料螺旋机构221与所述第一物料计量罐201固定连接，用于将第一物料计量罐201称重后的物料输送至所述物料输出装置3；所述第二出料螺旋机构222与所述第一物料计量罐202固定连接，用于将第一物料计量罐202称重后的物料输送至所述物料输出装置3；所述第一出料螺旋机构221和第二出料螺旋机构222的输送效率不同。

[0045] 作为一种优选的实施方式，第一出料螺旋机构221的输送效率为350kg/h，第二出料螺旋机构222的输送效率为100kg/h，第二出料螺旋机构222输送距离垂直方向为7m，水平方向为7m。

[0046] 物料输送设备包括：物料输出装置3，与所述物料计量装置2连接，用于接收所述物料计量装置2称重后的物料并输送至物料搅拌机50。

[0047] 其中，所述物料输出装置3包括：物料存储罐301，用于存储所述物料计量装置2输送的物料；出料阀302，与所述物料存储罐301固定连接，用于通过开关所述出料阀302控制开启/停止对所述物料搅拌机50的物料输送。

[0048] 作为一种优选的实施方式，所述计量感应秤21设置为两个，分别为211和212；所述211与所述物料存储罐301固定连接，用于通过感应所述物料存储罐301的重量变化来计量所述第一物料计量罐201向所述物料输出装置3输送物料的重量；所述212与所述第一物料计量罐202固定连接，用于在所述第一物料计量罐201向所述物料输出装置3输送物料后，通过感应所述第一物料计量罐202的重量变化来计量所述第一物料计量罐202向所述物料输出装置3输送物料的重量。

[0049] 具体地，在该实施方式下，211设置并没有设置在第一物料计量罐201上，而是设置在物料存储罐301上，而212是设置在第一物料计量罐202上的。在该实施方式下，第一物料计量罐201承载的是密度比较大的物料，所以在物料输送过程中，首先关闭第一物料计量罐202向物料存储罐301的物料输送，先开启第一物料计量罐201向物料存储罐301的物料输送，这样通过物料存储罐301上设置的211来称量物料存储罐301中物料的重量，即可知晓第一物料添加了多少，此为“增重法”测重。在第一物料添加的重量足够后，关闭第一物料计量罐201向物料存储罐301的物料输送，开启第一物料计量罐202向物料存储罐301的物料输送。在该实施方式下，第一物料计量罐202承载的是密度比较小的物料，很容易在计量罐中上浮，如果在物料存储罐301上设置212进行称重的话，很容易造成物料密度不均，导致称重结果不准，所以需要在第一物料计量罐202上设置212，称量第一物料计量罐202中物料的减少量，即是物料存储罐301中第二物料的增加量，此为“失重法”测重。最后第二物料的的添加量达到要求后，将物料存储罐301的物料再输送给物料搅拌机50。本实施方式通过设置不同的计量感应秤21，通过“增重法”和“失重法”分别对两种不同的物料进行侧重，从而实现了不同密度物料的混合与输送。

[0050] 作为一种优选的实施方式，所述物料输出装置3还包括：物料重量感应装置，与所述物料存储罐301固定连接，用于感应所述物料存储罐301中物料的重量；物料控制装置，与所述物料重量感应装置和所述出料阀302分别电连接，用于当所述物料存储罐301中的物料重量达到预设重量值时，控制所述出料阀302开启，以将所述物料发送罐的物料输送至所述物料搅拌机50。

[0051] 在该实施方式下，不通过人工经验开关出料阀302，而是通过设置物料重量感应装

置感应物料存储罐301中的物料重量，通过设置物料控制装置控制出料阀302的开关，这样在加工前提前给物料控制装置设定一个预设重量值，物料存储罐301存储一定的物料并且其重量达到该预设重量值时，物料控制装置控制阀门开启。

[0052] 当然，也可以通过设置最低重量值，使得物料存储罐301中的物料低于最低重量值时，物料控制装置控制出料阀302自动关闭，停止向搅拌机送料。

[0053] 物料输送设备还包括：驱动装置，用于驱动所述物料输入装置1、物料计量装置2和物料输出装置3中物料的输送。

[0054] 作为一种优选的实施方式，动力源采用压缩空气，装置为射流式真空泵。

[0055] 本发明的另一方面提供了一种物料搅拌系统，该物料搅拌系统包括：物料仓，存储需要搅拌的物料；前述的物料输送设备，与所述物料仓连接，用于吸取所述所述物料仓的物料，并将所述物料输送至所述物料搅拌机50；物料搅拌机50，与所述物料输送设备连接，用于接收所述物料输送设备输送的物料并进行搅拌。

[0056] 本发明旨在保护一种物料输送设备与物料搅拌系统，通过物料输入装置1引入物料，通过物料计量装置2对物料进行称量，最后通过物料输出装置3将称量后的物料输送至物料搅拌机50，整套输送设备密封性好且可实现自动化作业，工作效率高。

[0057] 首先，物料输送设备在整个输送过程处于密闭状态，操作环境无粉尘，污染小，安全系数大大增加。

[0058] 其次，物料输送设备的加料、称重和输料都可以在整套设备中实现一体化与自动化，节省人力物力，减少工人劳动时间，提高劳动效率，降低劳动强度；

[0059] 再次，物料输送设备的主机结构易拆卸清洗，易组装，性能稳定，使用寿命长，维护备件少。

[0060] 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

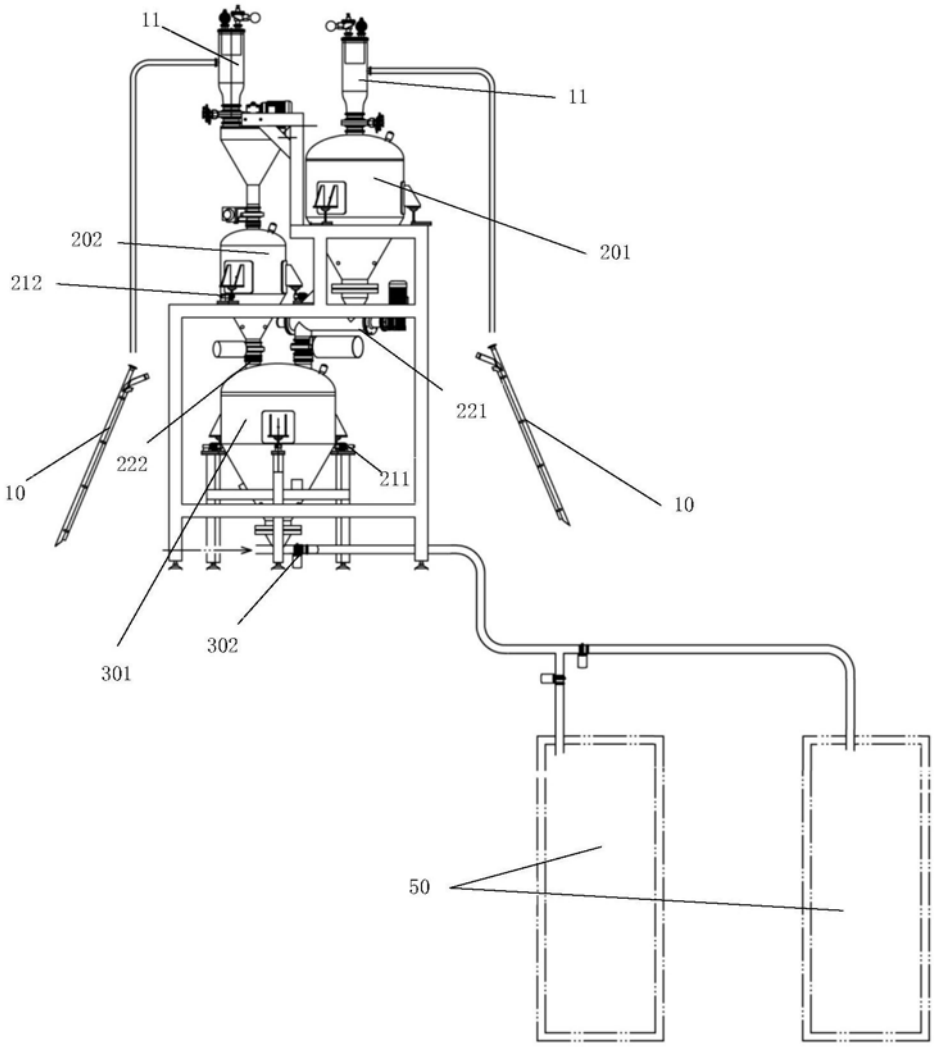


图1