(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206050966 U
(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620951449.0

(22)申请日 2016.08.27

(73)专利权人 四川亿欣新材料有限公司
地址 625400 四川省雅安市小水工业集中区

(72)发明人 彭贵明 李林富 雷礼强 陈华平 王晓洪

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所（普通合伙）51218
代理人 袁英

(51)Int.Cl.
B65G 53/22(2006.01)
B65G 53/36(2006.01)
B65D 90/48(2006.01)

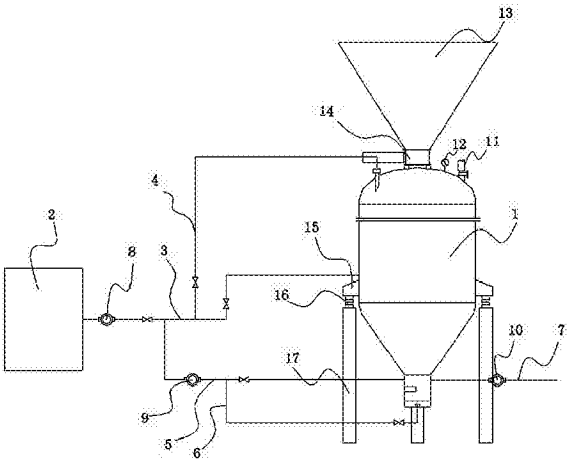
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种送料稳定的粉料输送装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种送料稳定的粉料输送装置，它包括罐体(1)，罐体(1)连接有进料仓(13)，罐体(1)的底部侧壁上连接有送料管(7)，罐体(1)的侧壁上还安装有计重装置，且罐体(1)连接有喷吹装置，喷吹装置包括气源(2)，气源(2)的出气口连接有中部气管(3)，中部气管(3)与罐体(1)的中部侧壁连通，中部气管(3)上还连接有顶部气管(4)和底部气管(5)，顶部气管(4)与罐体(1)的顶部侧壁连通，底部气管(5)与罐体(1)的底部侧壁连通，底部气管(5)的上还连接有一底部支气管(6)，底部支气管(6)与罐体(1)的底部连通。本实用新型的有益效果是：它具有计重输送、输送效率高和送料稳定的优点。



CN 206050966 U

1.一种送料稳定的粉料输送装置，它包括罐体(1)，所述的罐体(1)的进料口连接有进料仓(13)，所述的罐体(1)的底部侧壁上连接有送料管(7)，其特征在于：所述的罐体(1)的侧壁上还安装有多个计重装置，且罐体(1)连接有一喷吹装置，所述的喷吹装置包括气源(2)，所述的气源(2)的出气口连接有一中部气管(3)，所述的中部气管(3)与罐体(1)的中部侧壁连通，所述的中部气管(3)上还连接有顶部气管(4)和底部气管(5)，所述的顶部气管(4)与罐体(1)的顶部侧壁连通，所述的底部气管(5)与罐体(1)的底部侧壁连通，所述的底部气管(5)的上还连接有一底部支气管(6)，所述的底部支气管(6)与罐体(1)的底部连通。

2.根据权利要求1所述的一种送料稳定的粉料输送装置，其特征在于：所述的计重装置包括安装块(15)、载荷传感器(16)和支撑杆(17)，所述的安装块(15)间隔安装在罐体(1)的侧壁上，所述的载荷传感器(16)的一端安装在安装块(15)上，载荷传感器(16)的另一端安装在对应的支撑杆(17)上，且支撑杆(17)将罐体(1)悬空。

3.根据权利要求1所述的一种送料稳定的粉料输送装置，其特征在于：所述的罐体(1)与进料仓(13)之间设置有圆顶阀(14)，圆顶阀(14)的进料口与进料仓(13)通过法兰连接，圆顶阀(14)的出料口与罐体(1)的进料口通过法兰连接。

4.根据权利要求1所述的一种送料稳定的粉料输送装置，其特征在于：所述的中部气管(3)上安装有阀门A(8)，所述的阀门A(8)安装在中部气管(3)的进气端，以进气方向为前，阀门A(8)位于顶部气管(4)、底部气管(5)与中部气管(3)连接端口的前方，所述的底部气管(5)上安装有阀门B(9)，所述的阀门B(9)安装在底部支气管(6)与底部气管(5)连接端口的前方，所述的送料管(7)上安装有阀门C(10)。

5.根据权利要求4所述的一种送料稳定的粉料输送装置，其特征在于：所述的阀门A(8)、阀门B(9)和阀门C(10)均为电动百叶风阀，且阀门A(8)、阀门B(9)和阀门C(10)均与控制器电连接。

6.根据权利要求1所述的一种送料稳定的粉料输送装置，其特征在于：所述的中部气管(3)、顶部气管(4)、底部气管(5)和底部支气管(6)上均设置有截流阀。

7.根据权利要求1所述的一种送料稳定的粉料输送装置，其特征在于：所述的罐体(1)上还安装有排气管(11)和压力表(12)，所述的压力表(12)位于排气管(11)的一侧，且排气管(11)上设置有排气阀。

8.根据权利要求1所述的一种送料稳定的粉料输送装置，其特征在于：所述的顶部气管(4)的出气口竖直安装在罐体(1)的顶部侧壁上。

9.根据权利要求1所述的一种送料稳定的粉料输送装置，其特征在于：所述的底部支气管(6)的出气口竖直安装在罐体(1)的底部。

一种送料稳定的粉料输送装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉料空压输送装置，特别是一种送料稳定的粉料输送装置。

背景技术

[0002] 在矿石粉生产过程中，现有的工艺为：矿石依次经过破碎、储存、磨粉、包装生产工序，在矿石粉包装时，需要先对矿石粉进行储存，然后再通过送料装置，将粉料送入到包装机上，然后进行包装，但是现有的送料装置只起到了送料、转运的功能，因此无法对矿石粉料进行统筹管理，从而造成矿石粉浪费，增加生产成本，而且矿石粉在生产出来后，且颗粒粒度可以分为多级，针对不同的客户需求，其总包装量为一变量，现有的自动包装机，只能在出料的时候，计重包装，当达到指定的份量后，其包装机内部的粉料就会多余，需要再次送入到储料罐中，因此造成包装效率低以及包装浪费大，并且粉料储存在储存罐内，因粉料的粘接，从而使得粉料极易成团状，极易出现死料，死料后，需要对罐体进行冲击，才能将团状粉料打散，但是采用锤击式的敲打，容易导致罐体变形，且当出料口的粉料堆积后，出料口的团状粉料很难被打散，从而导致粉料输送极为困难，而且在压缩空气送料过程中，粉料从罐体底部出料，当气源从顶部进料后，气源对粉料施加一压力，通常的罐体的出料口较小，粉料在压力的作用下也极易堵死在出料口，从而导致粉料无法稳定输送。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种计重输送、输送效率高和送料稳定的粉料输送装置。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现：一种送料稳定的粉料输送装置，它包括罐体，所述的罐体的进料口连接有进料仓，所述的罐体的底部侧壁上连接有送料管，所述的罐体的侧壁上还安装有多个计重装置，且罐体连接有一喷吹装置，所述的喷吹装置包括气源，所述的气源的出气口连接有一中部气管，所述的中部气管与罐体的中部侧壁连通，所述的中部气管上还连接有顶部气管和底部气管，所述的顶部气管与罐体的顶部侧壁连通，所述的底部气管与罐体的底部侧壁连通，所述的底部气管的上还连接有一底部支气管，所述的底部支气管与罐体的底部连通。

[0005] 所述的计重装置包括安装块、载荷传感器和支撑杆，所述的安装块间隔安装在罐体的侧壁上，所述的载荷传感器的一端安装在安装块上，载荷传感器的另一端安装在对应的支撑杆上，且支撑杆将罐体悬空。

[0006] 所述的罐体与进料仓之间设置有圆顶阀，圆顶阀的进料口与进料仓通过法兰连接，圆顶阀的出料口与罐体的进料口通过法兰连接。

[0007] 所述的中部气管上安装有阀门A，所述的阀门A安装在中部气管的进气端，以进气方向为前，阀门A位于顶部气管、底部气管与中部气管连接端口的前方，所述的底部气管上安装有阀门B，所述的阀门B安装在底部支气管与底部气管连接端口的前方，所述的送料管上安装有阀门C。

[0008] 所述的阀门A、阀门B和阀门C均为电动百叶风阀，且阀门A、阀门B和阀门C均与控制器电连接。

[0009] 所述的中部气管、顶部气管、底部气管和底部支气管上均设置有截流阀。

[0010] 所述的罐体上还安装有排气管和压力表，所述的压力表位于排气管的一侧，且排气管上设置有排气阀。

[0011] 所述的顶部气管的出气口竖直安装在罐体的顶部侧壁上。

[0012] 所述的底部支气管的出气口竖直安装在罐体的底部。

[0013] 本实用新型具有以下优点：本实用新型的罐体上设置有多个计重装置，通过载荷传感器实现罐体内粉料的计重，采用料位计判断输送仓泵满度更加可靠，从而能够实现粉料远程定量输送至包装仓，从而实现定量包装，降低了压缩空气消耗，提高了输送效率节约了生产成本；并且当一个载荷传感器出现损坏后，其余的载荷传感器同样能够实现计重，因此只要还有一个载荷传感器良好，就不会造成送料罐停止送料，从而使得粉料输送持续性强，且通过多个载荷传感器取平均值测量粉料的重量，从而提高了粉料的计量准确度；通过喷吹装置，气流从罐体的顶部、中部、底部侧壁和底部进入，从而使得粉料在输送过程中，粉料在罐体内处于悬浮状态，且在气流作用下出现沸腾现象，从而避免了粉料堆积，在中部和底部侧壁的喷吹作用下，实现粉料的输送，因粉料的悬浮，从而使得粉料输送高效、输送完整度高，避免了粉料死料，使得粉料输送稳定。

附图说明

[0014] 图1 为本实用新型的结构示意图

[0015] 图中，1-罐体，2-气源，3-中部气管，4-顶部气管，5-底部气管，6-底部支气管，7-送料管，8-阀门A，9-阀门B，10-阀门C，11-排气阀，12-压力表，13-进料仓，14-圆顶阀，15-安装块，16-载荷传感器，17-支撑杆。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述，本实用新型的保护范围不局限于以下所述：

[0017] 如图1所示，一种送料稳定的粉料输送装置，它包括罐体1，所述的罐体1的进料口连接有进料仓133，所述的罐体1的底部侧壁上连接有送料管7，所述的罐体1的侧壁上还安装有多个计重装置，且罐体1连接有一喷吹装置，所述的喷吹装置包括气源2，所述的气源2的出气口连接有一中部气管3，所述的中部气管3与罐体1的中部侧壁连通，所述的中部气管3上还连接有顶部气管4和底部气管5，所述的顶部气管4与罐体1的顶部侧壁连通，所述的底部气管5与罐体1的底部侧壁连通，所述的底部气管5的上还连接有一底部支气管6，所述的底部支气管6与罐体1的底部连通，在本实施例中，所述的顶部气管4的出气口竖直安装在罐体1的顶部侧壁上，从而使得从顶部气管4出来的高压气体，对罐体1内的粉料一竖直向下的推力，避免粉料在高压空气下往罐体1顶部堆积，进一步的，所述的底部支气管6的出气口竖直安装在罐体1的底部，底部支气管6内的气体将罐体1底部的粉体吹起，使得底部粉体悬空，避免了底部粉料堆积，从而使得粉料送料完整，通过顶部气管4、底部气管5、底部支气管6和中部气管3四路管路供气，顶部气体逐渐转化为静压能压送物料，中、底部气体转化为动

压能，底部支气管内的气体将粉料吹起，使得粉料悬浮式运动，粉料在中、底部气体的推动作用下沿送料管7快速送料。

[0018] 在本实施例中，所述的计重装置包括安装块15、载荷传感器16和支撑杆17，所述的安装块15间隔安装在罐体1的侧壁上，所述的载荷传感器16的一端安装在安装块15上，载荷传感器16的另一端安装在对应的支撑杆17上，且支撑杆17将罐体1悬空，所述的罐体1与进料仓13之间设置有圆顶阀14，圆顶阀14的进料口与进料仓13通过法兰连接，圆顶阀14的出料口与罐体1的进料口通过法兰连接，圆顶阀14能够实现罐体1进料口的密封，同时圆顶阀14还能保证罐体充填率达到100%，从而使得罐体1能够实现最大载荷，从而能够一次性输送最大重量的粉料。

[0019] 在本实施例中，所述的安装块15至少为三个，且间隔均匀分布在同一圆周上，在计重时，载荷传感器16将检测到的重量发给控制器，控制器通过计算平均值得到罐体1内的粉料，从而使得罐体1内粉料的计重准确度得到提高，且只要有一个载荷传感器16未损坏，就能对罐体1内的粉料进行称重，从而保证了罐体1送料的持续性，提高了粉料的送料效率，在本实施例中，优选的安装块15为三个，因此对应的载荷传感器16和支撑杆17也为三个，当其中一个或两个载荷传感器16出现损坏后，并不影响罐体1重量的读数，因此不会造成粉料输送中断，使得粉料输送具有持续性。

[0020] 在本实施例中，所述的中部气管3上安装有阀门A8，所述的阀门A8安装在中部气管3的进气端，以进气方向为前，阀门A8位于顶部气管4、底部气管5与中部气管3连接端口的前方，所述的底部气管5上安装有阀门B9，所述的阀门B9安装在底部支气管6与底部气管5连接端口的前方，进一步的，所述的阀门A8、阀门B9和阀门C10均为电动百叶风阀，且阀门A8、阀门B9和阀门C10均与控制器电连接，阀门A8、阀门B9和阀门C10通过控制器控制，可实现其开口大小的控制，从而实现顶部气管4、底部气管5与中部气管3内风量大小的调节，从而实现不同粉料的送料。

[0021] 在本实施例中，所述的中部气管3、顶部气管4、底部气管5和底部支气管6上均设置有截流阀，截流阀能进一步的控制中部气管3、顶部气管4、底部气管5和底部支气管6的风量大小。

[0022] 所述的罐体1上还安装有排气管11和压力表12，所述的压力表12位于排气管11的一侧，且排气管11上设置有排气阀，排气阀11在供气时，处于常闭状态，当压力表12超过设定值时，排气阀11自动打开，且气源停止供气，排气阀11在进料过程中，处于常开状态，用于平衡罐体1内的压力。

[0023] 本实用新型的工作过程如下：关闭喷吹装置以及阀门C10，打开圆顶阀14，粉料从进料仓13中进入到罐体1中，此时计重装置开始计重，当罐体1内的粉料重量达到设定值时，圆顶阀14关闭，打开喷吹装置和阀门C10，空压机供气，气体从罐体1的顶部、中部、底部侧壁和底部进入到罐体1内，顶部气体对粉料施加一向下的压力，中部气体、底部侧壁上的气体则对粉料施加一推力，底部气体对粉料施加一向上的压力，从而使得粉料悬浮、处于沸腾状态，粉料在中部气体、底部侧壁上的气体的推力作用下进入到送料管7中实现悬浮式空压送料，且因粉料处于悬浮状态，因此粉料不会在罐体的顶部、底部堆积，使得罐体1内的粉料输送完整度极高。

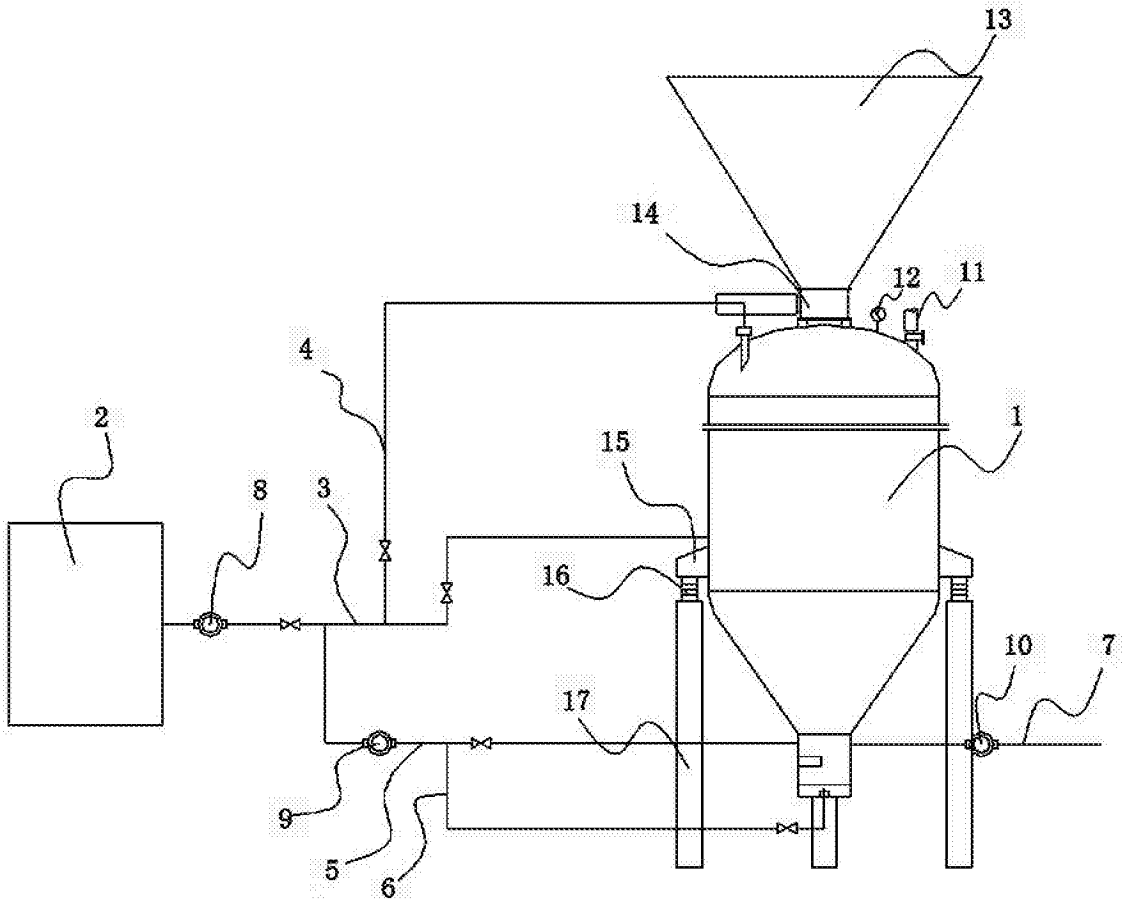


图1