



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208086815 U

(45)授权公告日 2018. 11. 13

(21)申请号 201820333601.8

(22)申请日 2018.03.09

(73)专利权人 青岛科技大学

地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路
99号

(72)发明人 段振亚 蓝竹军 于雪 吴孝好
徐文辉 张俊梅

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

代理人 郝团代

(51)Int.Cl.

B65G 53/60(2006.01)

B65G 53/66(2006.01)

B65G 53/16(2006.01)

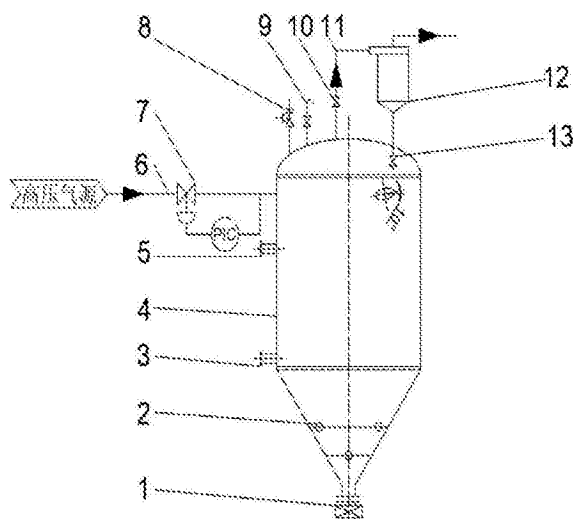
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型粉体物料储存与置换装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种新型粉体物料储存与置换装置,主要由物料储罐、旋风分离器、含尘气体输送管道,高压气体输送管道,含尘气体截止阀,高压气体控制阀,料仓流化器、星型拨料器、音叉料位计、安全阀、放空阀等组成。其中,所述物料储罐设有一切向10°进料口;所述旋风分离器位于所述物料储罐上方,通过所述含尘气体输送管道与所述物料储罐相连;所述旋风分离器的排灰管伸入所述物料储罐内部;所述高压气体输送管道与所述物料储罐相连;所述物料储罐底部锥体处设有所料仓流化器;所述物料储罐出口口设有所星型拨料器;所述物料储罐侧面设有所音叉料位计。该实用新型解决了粉料在气力输送过程中需要进行气体置换的难题,实现了连续化操作。



1. 一种新型粉体物料储存与置换装置,其特征在于,主要由物料储罐、旋风分离器、含尘气体输送管道,高压气体输送管道,含尘气体截止阀,高压气体控制阀,料仓流化器、星型拨料器、音叉料位计、安全阀、放空阀和重锤阀等组成,其中各部分连接方式如下所示:

上述物料储罐设有一切向 10° 的进料口;上述旋风分离器位于上述物料储罐上方,通过上述含尘气体输送管道与上述物料储罐相连;上述旋风分离器的排灰管伸入上述物料储罐内部;上述高压气体输送管道与上述物料储罐相连;上述物料储罐底部锥体处设有上述料仓流化器;上述物料储罐出料口设有上述星型拨料器;上述物料储罐侧面设有上述音叉料位计。

2. 根据权利要求1所述的一种新型粉体物料储存与置换装置,其特征在于,上述物料储罐设有安全阀和放空阀。

3. 根据权利要求1所述的一种新型粉体物料储存与置换装置,其特征在于,上述旋风分离器的排灰管口设有重锤阀。

4. 根据权利要求1所述的一种新型粉体物料储存与置换装置,其特征在于,上述音叉料位计分为上音叉料位计和下音叉料位计。

5. 根据权利要求1所述的一种新型粉体物料储存与置换装置,其特征在于,上述高压气体输送管道上设有高压气体控制阀。

6. 根据权利要求1所述的一种新型粉体物料储存与置换装置,其特征在于,上述含尘气体输送管道上设有含尘气体截止阀。

一种新型粉体物料储存与置换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料输送领域,具体涉及一种新型粉体物料储存与置换装置。

背景技术

[0002] 目前,在物料输送领域,气力输送作为流态化技术的一种具体应用,适用于不易破碎颗粒、粉体物料的输送。通常气力输送的输送介质为空气,对易燃易爆的粉料,可用惰性气体和氮气等,但当输送介质不能参与物料的后续操作时,需对输送介质进行置换操作。

[0003] 因此,需要一种新型粉体物料储存与置换装置,可在气力输送过程中对输送介质进行置换,防止其对后续操作产生影响,同时保证物料的连续化输送。

实用新型内容

[0004] 为解决现有粉体物料在储存和置换过程中需要进行气体置换的难题,保证物料输送的连续化,本实用新型提供了一种新型粉体物料储存与置换装置。

[0005] 本实用新型采用的技术手段如下:一种新型粉体物料储存与置换装置,主要由物料储罐、旋风分离器、含尘气体输送管道,高压气体输送管道,含尘气体截止阀,高压气体控制阀,料仓流化器、星型拨料器、音叉料位计、安全阀、放空阀等组成。其中,上述物料储罐设有一切向 10° 的进料口;上述旋风分离器位于上述物料储罐上方,通过上述含尘气体输送管道与上述物料储罐相连;上述旋风分离器的排灰管伸入上述物料储罐内部;上述高压气体输送管道与上述物料储罐相连;上述物料储罐底部锥体处设有上述料仓流化器;上述物料储罐出料口设有上述星型拨料器;上述物料储罐侧面设有上述音叉料位计。

[0006] 进一步,物料通过气力输送以切向进料的方式输送至上述物料储罐中,在离心力的作用下物料和输送气体可以实现气固分离,物料落入上述物料储罐中,含尘气体进入上述旋风分离器中;

[0007] 进一步,上述含尘气体输送管道设有含尘气体截止阀,阀门开启时,含尘气体进入上述旋风分离器,分离后的气体排入大气,粉体物料通过排灰管落入上述物料储罐中;

[0008] 进一步,上述旋风分离器的排灰管口设有重锤阀,重锤阀可在物料重力作用下自动开启,物料下落后自动复位关闭,既可卸料又可锁风,防止上述物料储罐内的气体倒吹入排灰管,保证卸料顺利进行;

[0009] 进一步,上述音叉料位计分为上音叉料位计和下音叉料位计,上音叉料位计检测到高料位时,停止进料,下音叉料位计检测到低料位时,卸料结束;

[0010] 进一步,上述高压气体输送管道设有高压气体控制阀,停止进料后开启控制阀,通入高压气体,对上述物料储罐中的气体进行置换;

[0011] 进一步,上述高压气体控制阀能够进行压力控制,检测到上述物料储罐压力发生变化时可以改变阀门开度,对上述物料储罐压力进行调整;

[0012] 进一步,上述物料储罐设有安全阀和放空阀。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

- [0014] 1、既能够实现物料的存储,又可以在供料过程中防止物料压实和堵塞;
- [0015] 2、能够在物料储罐中完成气体置换操作,避免输送介质对后续操作产生影响,保证后续操作的连续性。
- [0017] 3、采用切向进料方式,装置结构更加紧凑,易于操作,输送管路布置灵活,减少了设备投入。

附图说明

- [0018] 图1为本实用新型一种新型粉体物料储存与置换装置示意图。
- [0019] 图中:
- [0020] 1-星型拨料器,2-料仓流化器,3-下音叉料位计,4-物料储罐,5-上音叉料位计,6-高压气体输送管道,7-高压气体控制阀,8-安全阀,9-放空阀,10-含尘气体截止阀,11-含尘气体输送管道,12-旋风分离器,13-重锤阀。

具体实施方式

- [0021] 现结合附图通过以下实施方式来对本实用新型的具体过程加以说明。
- [0022] 一种新型粉体物料储存与置换装置,主要由物料储罐4、旋风分离器12、含尘气体输送管道11,高压气体输送管道6,含尘气体截止阀10,高压气体控制阀7,料仓流化器2、星型拨料器1、音叉料位计3和5、安全阀8、放空阀9、重锤阀13组成。
- [0023] 上述物料储罐4顶部通过上述含尘气体输送管道11与上述旋风分离器12相连,底部锥体处设有上述料仓流化器2,底部出料口设有上述星型拨料器1;上述含尘气体输送管道11设有上述含尘气体截止阀10;上述旋风分离器12底部排灰管伸入上述物料储罐4中;上述物料储罐4顶部设有上述安全阀8和上述放空阀9;上述物料储罐4设有切向10°进料口;上述高压气体输送管道6与上述物料储罐4相连;上述高压气体输送管道6设有上述高压气体控制阀7;上述物料储罐4设有上音叉料位计5和下音叉料位计3。
- [0024] 本实用新型的工作原理是:
- [0025] 粉体物料通过气力输送经过切向10°进料口进入物料储罐4中,粉体物料和输送气体可在离心力作用下实现初步气固分离,打开含尘气体截止阀10,含尘气体进入旋风分离器12中,经过进一步气固分离,洁净气体排入大气。分离后的粉体物料落入排灰管中,排灰管底部设有重锤阀13,当粉体物料积累到一定量时,重锤阀13在物料重力作用下自动开启,粉体物料落入下方物料储罐4中,重锤阀13自动复位关闭。当上音叉料位计5检测到物料高料位时,停止进料。关闭含尘气体截止阀10,开启高压气体输送管道6上的高压气体控制阀7,开启放空阀9,高压气源向物料储罐4中通入气体,进行气体置换。置换结束后,关闭放空阀9,继续向物料储罐4中通入高压气体,达到卸料所需的操作压力后,开启星型拨料器1,进行卸料操作,在卸料过程中,高压气体控制阀7可以检测到物料储罐4内的压力变化,通过改变阀门的开度使物料储罐4内的压力保持为卸料所需要的压力。在卸料过程中开启料仓流化器2,以增加物料流动性,保证物料连续输送。当下音叉料位计3检测到物料低料位时,关闭星型拨料器1和料仓流化器2,完成卸料。开启放空阀9,排出高压气体,释放罐内压力,完成一次物料输送。关闭放空阀9,开启进料装置,进入下一循环操作。
- [0026] 以上实施方案仅用于说明而非限制本实用新型的技术方案。不脱离本实用新型精

神的任何修改或局部替换,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

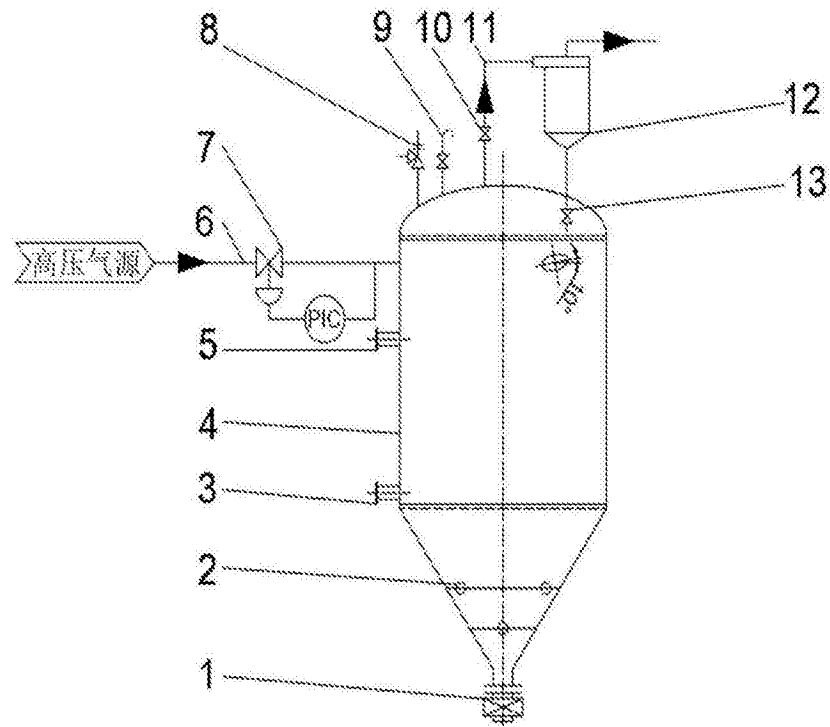


图1