



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205293729 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201520951229. 3

(22) 申请日 2015. 11. 25

(73) 专利权人 雅安百图高新材料有限公司

地址 625100 四川省雅安市名山区雅安工业园区

(72) 发明人 王文川 王梦富 高承兵 杨维强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B65D 88/66(2006. 01)

B65G 65/46(2006. 01)

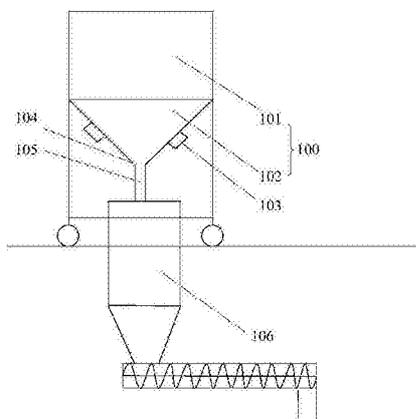
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种粉体加料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种粉体加料装置,包括:顶端开设有加料口且底端开设有下料口的加料仓;设置于所述加料仓表面的至少一个能够使得所述加料仓振动的振打器;设置于所述加料仓表面的至少一个用于击打所述加料仓仓壁的振打件;一端与所述下料口连接且另一端与给料机连接的下料管。本实用新型提供的粉体加料装置相对现有技术中的粉体加料装置增加了振打件,由于通电的振打器能够使得加料仓发生振动,在加料仓振动的情况下带动振打件对加料仓的仓壁进行击打,形成共振。使得加料仓中的粉体进行运动的不仅仅是的振打器,而且还有体积小并且能够全方位击打仓壁的振打件,使得加料仓中粒度很小的粉体能够顺利流动,解决了微粉物料在加料仓架桥的问题。



1. 一种粉体加料装置,其特征在于,包括:
顶端开设有加料口且底端开设有下料口的加料仓;
设置于所述加料仓表面的至少一个能够使得所述加料仓振动的振打器;
设置于所述加料仓表面的至少一个用于击打所述加料仓仓壁的振打件;
一端与所述下料口连接且另一端与给料机连接的下料管。
2. 如权利要求1所述的粉体加料装置,其特征在于,所述加料仓包括:
正方体状的上仓体,其顶面开设有加料口;
正四棱锥状的下仓体,所述下仓体的锥顶开设有下料口;
其中,所述上仓体的底面与所述下仓体的底面为同一平面。
3. 如权利要求2所述的粉体加料装置,其特征在于,所述加料仓仓壁为不锈钢镜面板。
4. 如权利要求3所述的粉体加料装置,其特征在于,还包括用于放置所述加料仓的推车,所述加料口位于所述推车顶部,所述放料口位于所述推车底部。
5. 如权利要求1至4任一项所述的粉体加料装置,其特征在于,所述振打器设置于所述下仓体外侧面的中心位置。
6. 如权利要求5所述的粉体加料装置,其特征在于,所述振打器包括第一振打器以及第二振打器,所述第一振打器与所述第二振打器关于所述下仓体的中轴线对称。
7. 如权利要求6所述的粉体加料装置,其特征在于,所述振打件为振打片,所述振打片包括与所述加料仓表面固定连接的第一端以及用于击打所述料仓仓壁的第二端。
8. 如权利要求7所述的粉体加料装置,其特征在于,所述振打片的第一端的长度为所述振打片长度的三分之一。
9. 如权利要求8所述的粉体加料装置,其特征在于,所述振打片的数量为4个,均设置于所述下仓体内部,所述第一端与所述下仓体的顶点连接,且其长轴与所述下仓体的棱重合。
10. 如权利要求8所述的粉体加料装置,其特征在于,所述振打片的数量为4个,均设置于所述下仓体内部,所述第一端与所述下仓体底边中点连接,其长轴与所述下仓体侧面的对称轴重合。

一种粉体加料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉体技术领域,更具体地说,涉及一种粉体加料装置。

背景技术

[0002] 在粉体行业中,常见物料仓有粉料架桥现象,即粉料某段时间下不去,一直淤积在一定的地方,形成柱状空洞,导致仓中有料下不出,水涨船高,最后压垮此桥,进料量猛增,给料的不均匀性,造成生产计量不准确,产品良率下降,效率降低,进而影响生产。

[0003] 解决料粉架桥的方法通常在料仓下部加振打器,振打器对料仓进行击打,使得粉料从料口流出,然而,振打器对流动性一般的物料有效,对流动性较差的微粉没有效果,这是由于粉体材料粒度越小,流动性越差,下料时在料仓中形成柱状空洞,即便增加振打器,物料底部被振实,物料一点也流不出,进导致加料时料仓物料堆积较多加不了多少料,加料效果也不胜理想。理论上讲,只要振打器功率足够大,仓内的料都能被振松,从下料口出料,但是实际应用工程中,考虑到振打器的大小、功率、噪音等诸多方面,振打器不可能无限制的大,所以振打器的使用受到一定的限制。

[0004] 综上所述,如何有效地解决微粉物料在料仓架桥问题,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种粉体加料装置,解决了微粉物料在加料仓架桥的问题,消除了加料过程中的粉尘,减少了环境污染。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种粉体加料装置,包括:

[0008] 顶端开设有加料口且底端开设有下料口的加料仓;

[0009] 设置于所述加料仓表面的至少一个能够使得所述加料仓振动的振打器;

[0010] 设置于所述加料仓表面的至少一个用于击打所述加料仓仓壁的振打件;

[0011] 一端与所述下料口连接且另一端与给料机连接的下料管。

[0012] 优选的,在上述粉体加料装置中,所述加料仓包括:

[0013] 正方体状的上仓体,其顶面开设有加料口;

[0014] 正四棱锥状的下仓体,所述下仓体的锥顶开设有下料口;

[0015] 其中,所述上仓体的底面与所述下仓体的底面为同一平面。

[0016] 优选的,在上述粉体加料装置中,所述加料仓仓壁为不锈钢镜面板。

[0017] 优选的,在上述粉体加料装置中,还包括用于放置所述加料仓的推车,所述加料口位于所述推车顶部,所述放料口位于所述推车底部。

[0018] 优选的,在上述粉体加料装置中,所述振打器设置于所述下仓体外侧面的中心位置。

[0019] 优选的,在上述粉体加料装置中,所述振打器包括第一振打器以及第二振打器,所

述第一振打器与所述第二振打器关于所述下仓体的中轴线对称。

[0020] 优选的,在上述粉体加料装置中,所述振打件为振打片,所述振打片包括与所述加料仓表面固定连接的第一端以及用于击打所述料仓仓壁的第二端。

[0021] 优选的,在上述粉体加料装置中,所述振打片的第一端的长度为所述振打片长度的三分之一。

[0022] 优选的,在上述粉体加料装置中,所述振打片的数量为4个,均设置于所述下仓体内部,所述第一端与所述下仓体的顶点连接,且其长轴与所述下仓体的棱重合。

[0023] 优选的,在上述粉体加料装置中,所述振打片的数量为4个,均设置于所述下仓体内部,所述第一端与所述下仓体底边中点连接,其长轴与所述下仓体侧面的对称轴重合。

[0024] 从上述技术方案可以看出,本实用新型所提供的一种粉体加料装置,包括:顶端开设有加料口且底端开设有下料口的加料仓;设置于所述加料仓表面的至少一个能够使得所述加料仓振动的振打器;设置于所述加料仓表面的至少一个用于击打所述加料仓仓壁的振打件;一端与所述下料口连接且另一端与给料机连接的下料管。现有技术中,普通加料仓中加入 $5\mu\text{m}$ 的微粉,微粉并不能从下料口流出,加了振打器的加料仓中加入 $5\mu\text{m}$ 的微粉,开启振打器后,微粉不能从下料口中流出,这是因为下仓体中的微粉被振实。本实用新型提供的粉体加料装置相对现有技术中的粉体加料装置增加了振打件,由于通电的振打器能够使得加料仓发生振动,在加料仓振动的情况下带动振打件对加料仓的仓壁进行击打,形成共振。使得加料仓中的粉体进行运动的不仅仅是的振打器,而且还有体积小并且能够全方位击打仓壁的振打件,使得加料仓中粒度很小的粉体能够顺利流动,因此,设置了振打器和振打件的加料仓中加入 $5\mu\text{m}$ 的微粉,微粉能够顺利从下料口中流出,同时,本实用新型无需增加更多体积庞大的振打器就能够将粒度较小的微粉从下料口流出,不仅解决了微粉物料在加料仓架桥的问题,而且不会增大粉体加料装置的体积,消除了加料过程中的粉尘,减少了环境污染。

附图说明

[0025] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例提供的一种粉体加料装置示意图;

[0027] 图2为本实用新型实施例提供的一种粉体加料装置中下仓体俯视图;

[0028] 图3为本实用新型实施例提供的另一种粉体加料装置中下仓体俯视图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1、2、3,图1为本实用新型实施例提供的一种粉体加料装置示意图;图2为

本实用新型实施例提供的一种粉体加料装置中下仓体俯视图；图3为本实用新型实施例提供的另一种粉体加料装置中下仓体俯视图。

[0031] 在一种具体实施方式中，提供了一种粉体加料装置，应用于给料机106，包括：顶端开设有加料口且底端开设有下料口的加料仓100；设置于所述加料仓表面的至少一个能够使得所述加料仓振动的振打器103；设置于所述加料仓表面的至少一个用于击打所述加料仓仓壁的振打件；一端与所述下料口104连接且另一端与给料机106连接的下料管105。

[0032] 具体的，给料机106通常用于把物料从贮料仓或其它贮料设备中均匀或定量的供给到受料设备中，是实行流水作业自动化的必备设备。在给给料机加料时会用到粉体加料装置，能够将粉体更快更好的加入到给料机106中。通常将粉体从加料口中加入加料仓100中，从下料口104流出，下料口104与下料管105连接，通过下料管105进入到给料机106中，如果给料机106为双螺旋给料机，通过变频器调节螺杆的转速，最终控制给料量的大小，保证给料量的均匀。但是，由于下料口104较小，往往在加料仓100中堆积较多的粉体，普通粉体加料装置中的加料仓100中加入 $5\mu\text{m}$ 的微粉，微粉并不能从下料口104流出，为了能使各种粒度大小的粉体顺利流出，通常在加料仓100的外表面设置振打器103，一定功率的振打器103能够将粉体振松，加了振打器103的加料仓中加入 $5\mu\text{m}$ 的微粉，开启振打器103后，微粉不能从下料口104中流出，这是因为下仓体102中的微粉被振实。一方面，振打器103的体积庞大，功率较大时，噪音较大，在设置时容易受到限制，另一方面只设置有振打器103的装置并不能顺利将更小粒度的微粉从下料口104振出。本实施方式中，提供的粉体加料装置相对现有技术中的粉体加料装置增加了振打件，由于通电的振打器103能够使得加料仓100发生振动，在加料仓100振动的情况下带动振打件对加料仓100的仓壁进行击打，使得加料仓100中的粉体进行运动的不仅仅是的振打器103，而且还有体积小并且能够全方位击打仓壁的振打件，使得加料仓100中粒度很小的粉体流动，因此，设置了振打器103和振打件的加料仓100中加入 $5\mu\text{m}$ 的微粉，微粉能够顺利从下料口104中流出，同时，本实用新型无需增加更多体积庞大的振打器103就能够将粒度较小的微粉从下料口104流出，不仅解决了微粉物料在加料仓100架桥的问题，而且不会增大粉体加料装置的体积，消除了加料过程中的粉尘，减少了环境污染。

[0033] 需要指出的是，振打器103的数量至少有一个，用来带动振打件对加料仓100仓壁的击打，而振打件的数量可以根据加料仓100的形状以及粉体的粒度进行确定，还可以参考振打器103的位置进行确定，均在保护范围之内。

[0034] 本实施方式提供的粉体加料装置适用于多种给料机，例如双螺旋给料机等，均在保护范围之内。

[0035] 进一步的，在上述实施方式的基础上对加料仓100进行限定，加料仓100包括：正方体状的上仓101，其顶面开设有加料口；正四棱锥状的下仓体102，所述下仓体102的锥顶开设有下料口104；其中，所述上仓体101的底面与所述下仓体102的底面为同一平面。

[0036] 进一步的，所述加料仓100仓壁优选为不锈钢镜面板。由于不锈钢的镜面板作为加料仓仓壁，既保证了加料仓具有一定的机械强度，又增加了加料仓的光滑度，便于微粉物料的下滑。

[0037] 进一步的，还包括用于放置所述加料仓100的推车，所述加料口位于所述推车顶部，所述下料口104位于所述推车底部。推车用于承载整个加料仓100，使用时将推车推到给

料机106上方,将给料机106的入口与加料仓100的下料口104连接,需要更换加料仓100时只需要将推车推离给料机106上方即可。

[0038] 进一步的,振打器103优选设置于下仓体102外侧面的中心位置。由于粉体容易在下料口附近进行堆积,不能顺利流出,为了能够使装置均匀振动,振打器103设置于下仓体102外侧面的中心位置。

[0039] 进一步的,在上述实施方式的基础上对振打器103的数量进行限定,振打器包括第一振打器以及第二振打器,第一振打器与第二振打器关于下仓体102的中轴线对称。由于下仓体102为正四棱锥,中轴线为通过锥顶和底面中心点的线,即第一振打器设置于下仓体102上的其中一个外侧面,第二振打器设置于与上述侧面相对的侧面上,目的是能够针对堆积于各个方位的粉体进行均匀的振动。

[0040] 进一步的,振打件优选为振打片107,振打片包括与所述加料仓100表面固定连接的第一端以及用于击打所述料仓仓壁的第二端。需要指出的是,振打件可以为任意能够击打仓壁的器件,均在保护范围之内,但是由于振打片107的表面能够紧贴仓壁设置,与仓壁的接触面积最大,既保证最大程度的击打仓壁,又不占用空间,因此,优选为振打片107,在振打片107的击打下,加快了粉体的流动。

[0041] 进一步的,在上述实施方式的基础上,振打片107的第一端的长度优选为振打片长度的三分之一。目的是保证振打片107与仓壁有效连接,防止在振动器103进行振动时将振打片振落,同时,振打片107剩余更多的部分与仓壁接触来击打仓壁。

[0042] 进一步的,在上述实施方式的基础上,对振打片107的数量以及位置进行限定。如图2所示,振打片107的数量为4个,均设置于下仓体102内部,第一端与下仓体102的顶点连接,且其长轴与下仓体102的棱重合。振打片107的长轴与下仓体102的棱重合,目的是能够将正四棱锥的下仓体102中任意两个相邻侧面之间的夹缝中的粉体振落,由于下仓体102有4条棱,因此,设置了4个振打片107,且分别与4条棱重合。同时,设置于下仓体102内部,原因是在下仓体102内部,振打片107能够与仓壁的固定连接更加牢固。

[0043] 在另一种实施方式中,如图3所示,其余均与上述实施方式相同,不同的是振打片107的设置位置。在本实施方式中,振打片107的数量为4个,均设置于所述下仓体102内部,第一端与所述下仓体102底边中点连接,其长轴与所述下仓体102侧面的对称轴重合。

[0044] 需要说明的是,本实用新型提供的粉体加料装置,针对振打件的设置方式有很多种,上述的两种方式仅仅是优选的设置方式,还可以为其它形式的设置方式,例如,振打件也可以设置于加料仓的外壁,同时避开振打器的位置,根据设备自身形状以及技术人员的需求来设置振打件的位置,均能够加快微粉的流动,使其顺利从下料口流出。

[0045] 本实用新型提供的粉体加料装置增加振打件的方式,解决了微粉物料在料仓架桥问题,消除了加料过程中的粉尘,减少了环境污染,降低了技术人员的劳动强度。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理

和新颖特点相一致的最宽的范围。

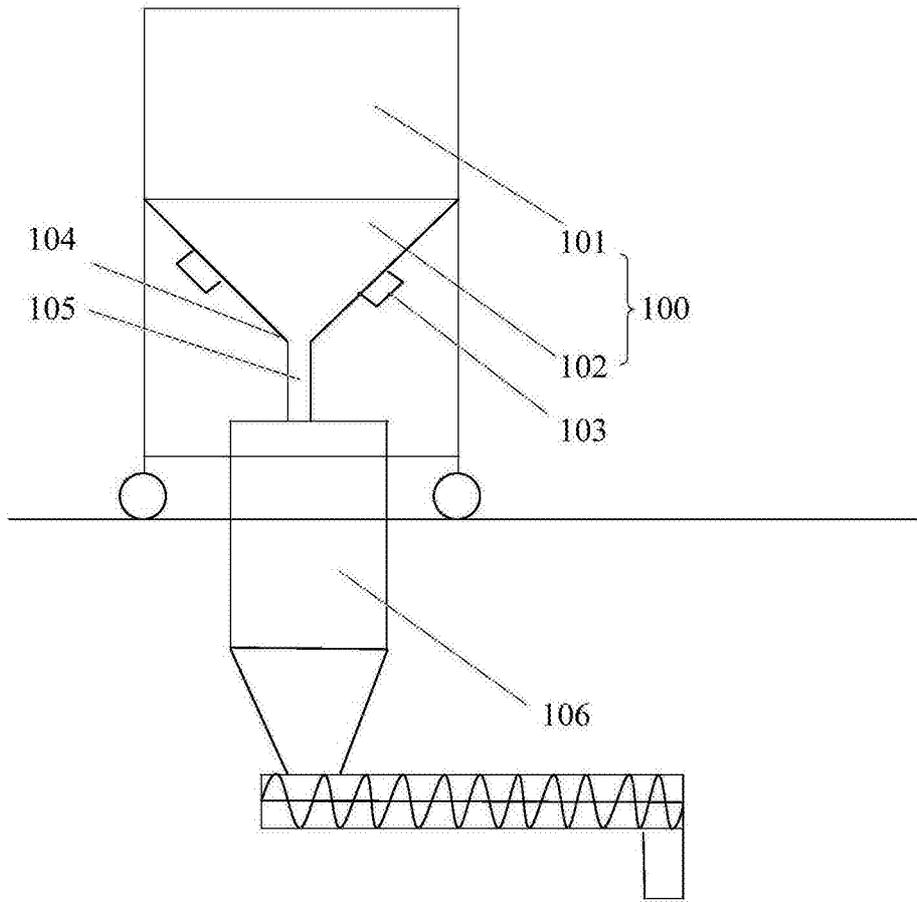


图1

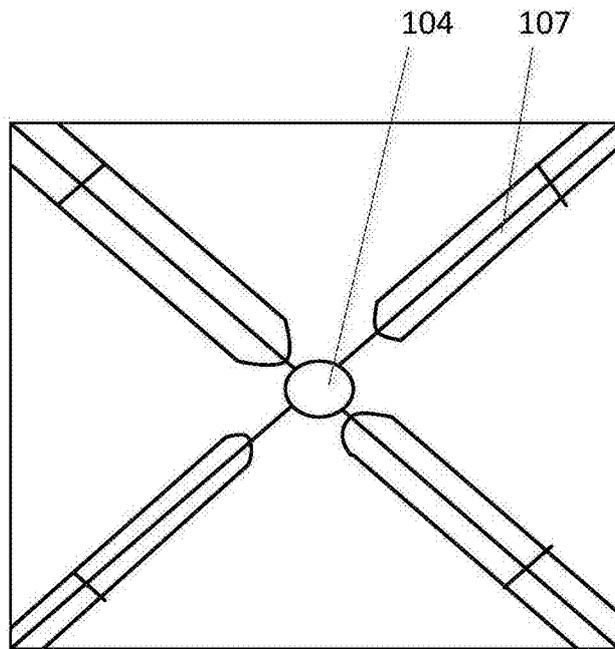


图2

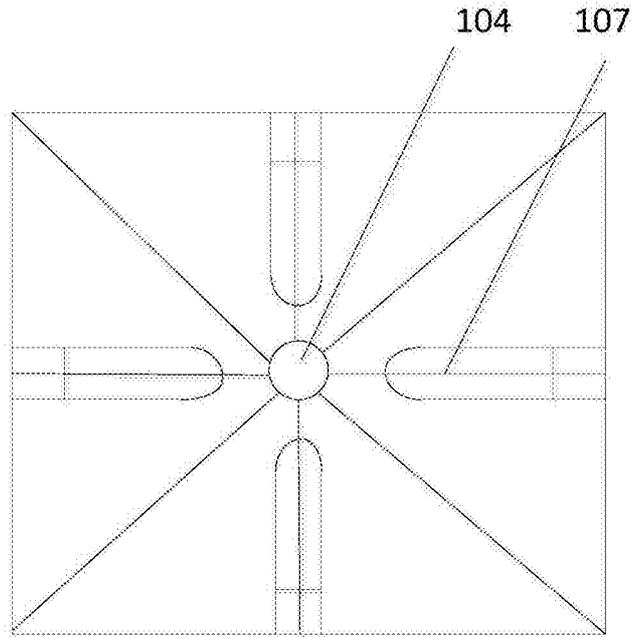


图3