



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106892220 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710309647.6

B65D 90/48(2006.01)

(22)申请日 2017.05.04

B65D 88/54(2006.01)

(71)申请人 大唐环境产业集团股份有限公司

B65G 65/48(2006.01)

地址 100097 北京市海淀区紫竹院路120号
7楼

B65G 65/00(2006.01)

申请人 江苏南京热电工程设计院有限责任
公司

(72)发明人 乔支昆 陈婷 尹新伟 杨学鹏

张冰 王艳春 蒋斌斌 齐欣

顾薇 刘纪亮

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限
公司 11496

代理人 王程远 胡玉章

(51)Int.Cl.

B65D 90/00(2006.01)

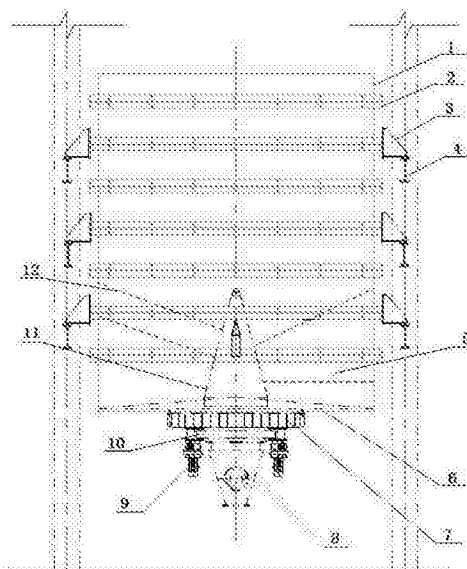
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓

(57)摘要

本发明公开了一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓,该装置包括圆柱形储料仓,在储料仓外侧加装有多层加固肋条,加固肋条与牛腿支撑固定连接,牛腿支撑固定连接在储料仓之间的大梁上,从而达到稳定储料仓的作用。在牛腿支撑上设有测量传感器,且设于储料仓的不同高度处,每层分别进行测量,最终取全部层的测量传感器的平均值。该装置还包括多个卸料刮板、驱动装置和传动装置,根据不同的出料要求通过驱动装置和传动装置来调节卸料刮板的转速,从而达到不同的卸料速度。本发明的有益效果为:能够对储料仓进行整体称重,实现精确送煤,满足较大的送煤需求。



1. 一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,包括:

储料仓(1),其为圆柱形;

加固装置(2),其环绕加装于所述储料仓(1)圆周外侧,且沿所述储料仓(1)的竖直方向以相同间隔均匀分布,所述加固装置(2)共设有n层,在所述加固装置(2)的第i层上设有牛腿支撑(3),且所述加固装置(2)固定在所述牛腿支撑(3)上,其中n为奇数,i为偶数,且 $n > 1, i < n$;

牛腿支撑(3),其沿所述储料仓(1)的圆周方向均匀布置,且固定在储料仓之间的大梁上;

测量传感器(4),其设于所述牛腿支撑(3)上并与所述牛腿支撑(3)固定连接,在所述加固装置(2)的第i层均设有所述测量传感器(4),每一层设有偶数个所述测量传感器(4)并沿所述加固装置(2)的周向均匀布置,所有所述测量传感器(4)均一一对应地固定连接在该层的牛腿支撑(3)上;

旋转支承(7),其设于所述储料仓(1)的正下方;

卸料刮板(13),其沿圆周方向均匀设置于落料台(6)上,且所述卸料刮板(13)的下表面与所述落料台(6)相互平行,多个所述卸料刮板(13)均与所述旋转支承(7)连接;

限位环(14),其设于所述储料仓(1)的内壁上,且所述限位环(14)高于所述卸料刮板(13),所述限位环(14)材质为耐磨材料。

2. 根据权利要求1所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,所述储料仓(1)的外侧加装有加固装置(2),且以相同间隔沿所述储料仓(1)的竖直方向均匀布置共计七层,所述加固装置(2)固定在所述牛腿支撑(3)上。

3. 根据权利要求2所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,在所述加固装置(2)第二、四、六层设有所述牛腿支撑(3),且每层均设有8个所述牛腿支撑(3)。

4. 根据权利要求3所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,所述测量传感器(4)设于所述加固装置(2)的第二、四、六层处,并固定于该三层对应的牛腿支撑(3)上,且每层有两个所述测量传感器(4)。

5. 根据权利要求1所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,在所述储料仓(1)的内部设有内锥体(11),且所述内锥体(11)的中心轴线与所述储料仓(1)的中心轴线处于同一直线上,所述内锥体(11)的顶角大小在 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 之间。

6. 根据权利要求1所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,在所述储料仓(1)和所述内锥体(11)之间设有检修通道(5)。

7. 根据权利要求1所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,所述储料仓(1)的内部设有固定支撑臂(12),所述固定支撑臂(12)一端与所述储料仓(1)连接,另一端与所述内锥体(11)连接。

8. 根据权利要求1所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,在所述旋转支承(7)的正下方设有下料管(8)。

9. 根据权利要求1所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,在所述旋转支承(7)下方设有两个驱动装置(9)和一个传动装置(10),所述驱动装置(9)和所述传动装置(10)均与所述旋转支承(7)连接,且两个所述驱动装置(9)对称安装在所述传动装置(10)的两侧。

10. 根据权利要求1所述的多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,所述卸料刮板(13)共计6个。

一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓

技术领域

[0001] 本发明涉及火力发电领域,具体而言,涉及一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓。

背景技术

[0002] 目前电厂使用的原煤仓是火力发电厂制粉系统中重要的装储环节,其运行的连续性直接关系炉膛的燃烧工况,影响机组的安全运行。当前火力发电厂中,为了增加物料的流动性,原煤仓下方多为倒锥体形状或双曲线锥形。加之受称重皮带给料机的入口限制,原煤仓出口尺寸较小,燃煤靠自重向下蠕动,出口处容易堵塞,尤其是在阴雨天及温度较低的情况下,堵煤现象就会更加严重。因此对于传统的原煤仓,堵煤现象是目前国内的火力发电厂普遍存在的,且带有共性并亟待解决的问题。而对于送煤量的测量,现有技术中采用的多为称重皮带机进行测量。由于称重皮带机需要测量流动输送的煤量,属于动态测量,其精度较低,一般精度为0.5%,测量误差大,无法做到精确定量送煤。

[0003] 中心给料机是原煤仓物料定量输出的设备,卸料多为依靠物料自身的重力式卸料,该方式容易导致堵煤现象的发生。现有技术中通常采用在原煤仓外表面安装振动器或空气炮等装置,在发生堵煤时,通过振动器或者空气炮改善物料在原煤仓内的流动性。但是采用这两种方法不仅效率低,同时也会存在清理死角,从而时间越长效果就会越不明显。采用卸料刮板方式防止堵塞存在物料下落后,容易堆积在卸料刮板的下方,当遇到较大或较硬的物料时,在较长时间运行后,卸料刮板容易出现上翘的现象,当卸料刮板上翘后防堵塞效果就会大大降低,同事容易使相关设备造成损坏,导致生产成本增加。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明的目的在于提供一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓,既解决储料仓的堵煤问题,又做到精确测量送煤量,同时防止卸料刮板上翘,提高送煤效率。

[0005] 本发明提供了一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓,其特征在于,包括:

[0006] 储料仓,其为圆柱形;

[0007] 加固装置,其加装于所述储料仓的外侧,且沿所述储料仓的竖直方向以相同间隔均匀分布,所述加固装置共设有n层,在所述加固装置的第i层上设有牛腿支撑,且所述加固装置固定在所述牛腿支撑上,其中n为奇数,i为偶数,且 $n > 1, i < n$;

[0008] 牛腿支撑,其沿所述储料仓的圆周方向均匀布置,且固定在储料仓之间的大梁上;

[0009] 测量传感器,其设于所述牛腿支撑上并与所述牛腿支撑固定连接,在所述加固装置的第i层均设有所述测量传感器,每一层设有偶数个所述测量传感器并沿所述加固装置的周向均匀布置,所有所述测量传感器均一一对应地固定连接在该层的牛腿支撑上;

[0010] 旋转支承,其设于所述储料仓的正下方;

[0011] 卸料刮板,其沿圆周方向均匀设置于落料台上,且所述卸料刮板的下表面与所述

落料台相互平行,多个所述卸料刮板均与所述旋转支承连接;

[0012] 限位环,其设于所述储料仓的内壁上,且所述限位环高于所述卸料刮板,所述限位环材质为耐磨材料。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述储料仓的外侧加装有加固装置,且以相同间隔沿所述储料仓的竖直方向均匀布置共计七层,所述加固装置固定在所述牛腿支撑上。

[0014] 作为本发明的进一步改进,在所述加固装置第二、四、六层设有所述牛腿支撑,且每层均设有8个所述牛腿支撑。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述测量传感器设于所述加固装置的第二、四、六层处,并固定于该三层对应的牛腿支撑上,且每层有两个所述测量传感器。

[0016] 作为本发明的进一步改进,在所述储料仓的内部设有内锥体,且所述内锥体的中心轴线与所述储料仓的中心轴线处于同一直线上,所述内锥体的顶角大小在 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 之间。

[0017] 作为本发明的进一步改进,在所述储料仓和所述内锥体之间设有检修通道。

[0018] 作为本发明的进一步改进,所述储料仓的内部设有固定支撑臂,所述固定支撑臂一端与所述储料仓连接,另一端与所述内锥体连接。

[0019] 作为本发明的进一步改进,在所述旋转支承的正下方设有下料管。

[0020] 作为本发明的进一步改进,在所述旋转支承下方设有两个驱动装置和一个传动装置,所述驱动装置和所述传动装置均与所述旋转支承连接,且两个所述驱动装置对称安装在所述传动装置的两侧。

[0021] 作为本发明的进一步改进,所述卸料刮板共计6个。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例所述的一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例所述的一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓的断面示意图。

[0024] 图中,

[0025] 1、储料仓;2、加固装置;3、牛腿支撑;4、测量传感器;5、检修通道;6、落料台;7、旋转支承;8、卸料管;9、驱动装置;10、传动装置;11、内锥体;12、固定支撑臂;13、卸料刮板;14、限位环。

具体实施方式

[0026] 下面通过具体的实施例并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0027] 如图1所示,本发明实施例所述的一种基于多卸料刮板的整体称重储料仓,包括:

[0028] 储料仓1,其为圆柱形,不同于传统技术中下部为倒锥体形状或双曲线锥形的储料仓,本发明中的储料仓1上下为均一的圆形,为大口径储料仓,很大程度上避免了堵煤现象的发生。

[0029] 加固装置2,其加装于储料仓1的外侧提高原煤仓1的整体稳固性,且沿储料仓1的竖直方向以相同间隔均匀分布,加固装置2共设有n层,在加固装置2的第i层上设有牛腿支

撑3,且加固装置2固定在牛腿支撑3上,其中n为奇数,i为偶数,且 $n > 1$, $i < n$ 。在实际生产中可以根据选用储料仓1的高度来设置加固装置2的总层数,加固装置2的层数应随储料仓1的高度的增高而增加;在加固装置2的偶数层上设置牛腿支撑3,第一可以保证每层牛腿支撑3都有相同间隔,第二能够保证测量结果更加准确,第三设于偶数层比设于奇数层需要更少的测量传感器4,更加节约成本。本实施例中的加固装置2共设有七层,在加固装置2的第二、四、六层上设有牛腿支撑3。

[0030] 牛腿支撑3,其沿储料仓1的圆周方向均匀布置,能够平均分配储料仓1的重力,每个牛腿支撑3都固定在储料仓之间的大梁上对储料仓1进行位置上的固定。

[0031] 测量传感器4,其设于牛腿支撑3上并与牛腿支撑3固定连接,在加固装置2的第i层均设有测量传感器4,每层测量传感器4先独自进行称重测量,待每层的测量传感器4均完成称重测量后,对所有层的测量传感器4的测量数值求平均值,该平均值即为储料仓1的总重量。每一层设有偶数个测量传感器4并沿加固装置2的周向均匀布置,所有测量传感器4均一一对应地固定连接在该层的牛腿支撑3上,测量传感器4的均匀布置可以平均承担储料仓1的重力,从而可以使测量结果更加精确。

[0032] 旋转支承7,其设于储料仓1的正下方,能够自由旋转。

[0033] 卸料刮板13,其沿圆周方向均匀设置于落料台6上,且卸料刮板13的下表面与所述落料台6相互平行,保证卸料刮板13在进行下料的时候不会碰触到落料台6,避免造成极其损伤。多个卸料刮板13均与旋转支承7连接,由于旋转支承7可以自由旋转,从而可以带动卸料刮板13进行旋转,旋转着的卸料刮板13就会将落料台6上的物料拨至下料管8。

[0034] 限位环14,其设于储料仓1的内壁上并与储料仓1的内壁形成固定连接,且限位环14高于卸料刮板13,限位环14为一个圆环形状,且高于卸料刮板13的位置安装,这样就可以防止卸料刮板13发生上翘,即便是有较大或者较硬的物料卡在卸料刮板13的下方,限位环14也会对卸料刮板13产生压力,从而通过卸料刮板13与物料纸件摩擦作用将物料拨至下料管8。由于限位环14在工作过程中难免与卸料刮板13发生摩擦,故限位环14的材质应选择耐磨性较高的材料。

[0035] 进一步的,在加固装置2的第二、四、六层设有8个牛腿支撑3,8个牛腿支撑3沿储料仓1的圆周方向均匀分布即相邻两个牛腿支撑3之间的夹角为 45° ,每个牛腿支撑3都固定在储料仓之间的大梁上,从而可以更加有效地稳固储料仓1。

[0036] 进一步的,测量传感器4设于加固装置2的第二、四、六层处,并固定于该三层对应的牛腿支撑3上,且每层有两个测量传感器4,先由第二层上的测量传感器4单独进行称重测量,测量完成之后再由第四层的测量传感器4单独进行称重测量,最后由第六层的测量传感器4单独进行称重测量,三层均完成测量之后对三层的测量结果求平均值,最后该平均值即为储料仓1的整体重量。

[0037] 进一步的,在储料仓1的内部设有内锥体11,且内锥体11的中心轴线与储料仓1的中心轴线处于同一直线上,内锥体11的顶角大小在 $40^\circ \sim 50^\circ$ 之间,有效的减小了中间关键部件的负载压力,物料从储料仓1上部进入储料仓1,落至内锥体11顶角时自然沿内锥体11外壁下落,堆积在内锥体11外侧的落料台6上。

[0038] 进一步的,在储料仓1和内锥体11之间设有检修通道5,当内锥体11发生故障时可通过检修通道5对其予以维修。

[0039] 进一步的,储料仓1的内部设有固定支撑臂12,固定支撑臂12一端与储料仓1连接,另一端与内锥体11连接,将内锥体11固定连接在储料仓1上。

[0040] 进一步的,在旋转支承7的正下方设有下料管8,所有物料将通过下料管8予以输出。

[0041] 进一步的,在旋转支承7下方设有两个驱动装置9和一个传动装置10,驱动装置9和传动装置10均与旋转支承7连接并形成一个整体,且两个驱动装置9对称安装在传动装置10的两侧,驱动装置9通过传动装置10带动旋转支承7进行旋转,连接于旋转支承7上的卸料刮板13就会随之一起旋转,从而根据不同的卸料要求就可以通过调节驱动装置9来调整卸料刮板13的卸料速度。

[0042] 进一步的,在本实施例中设有6个卸料刮板13,可以根据出料量的要求来设置卸料刮板13的个数,卸料刮板13的数量越多卸料的效率就会越高。

[0043] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

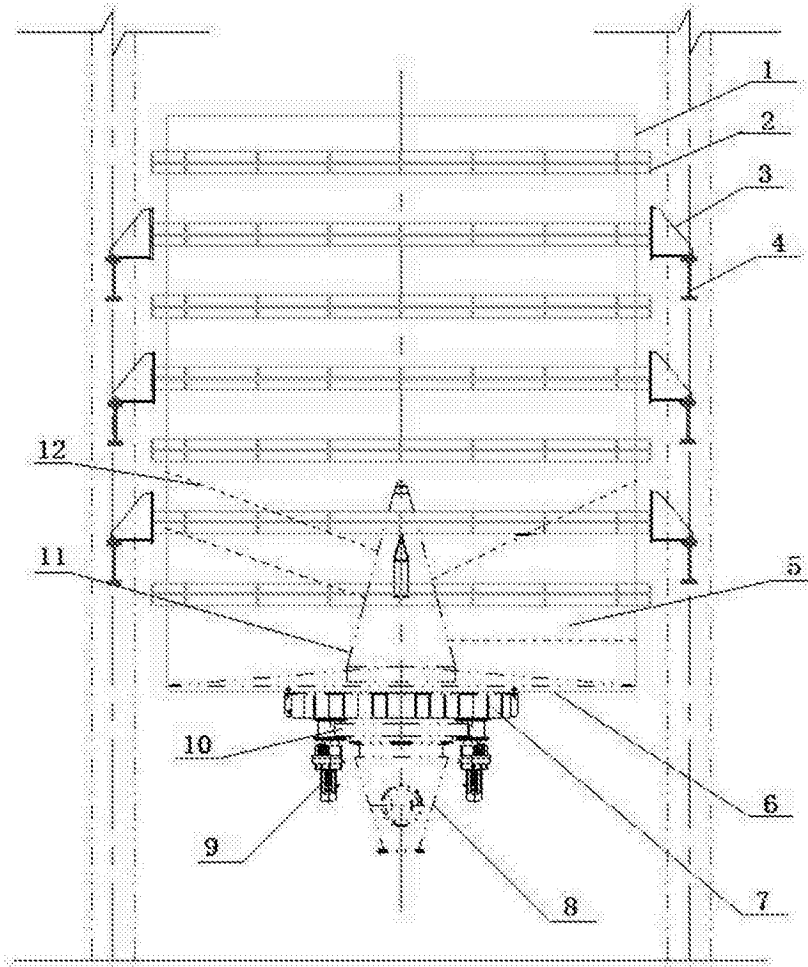


图1

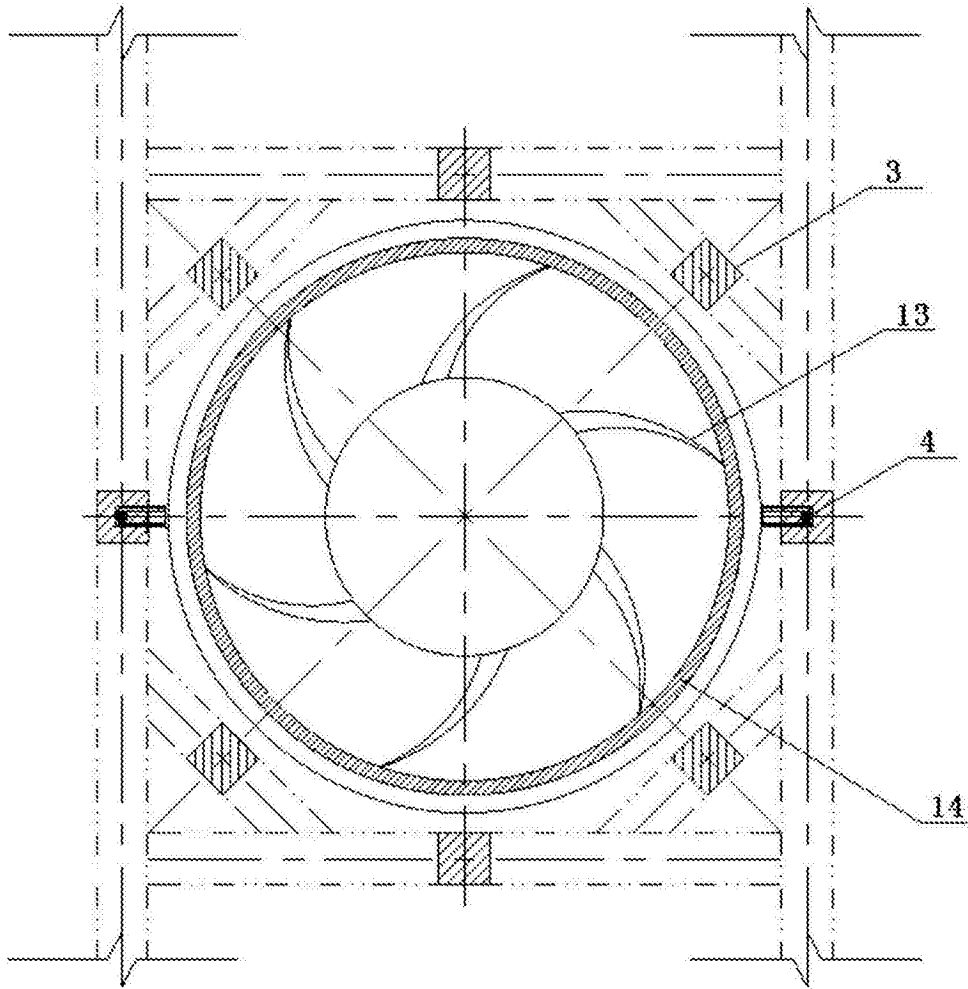


图2