



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215885628 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202122031630.3

(22) 申请日 2021.08.26

(73) 专利权人 广西钢铁集团有限公司

地址 538000 广西壮族自治区防城港市港口区北部湾大道196号

专利权人 广西柳州钢铁集团有限公司

(72) 发明人 黄磊 邓世标 李智 吴健波  
文征 李彪榜 李清宇 韦健尚  
黎康严 唐琳

(74) 专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所  
45102

代理人 邓丹丹

(51) Int.Cl.

B65G 69/18 (2006.01)

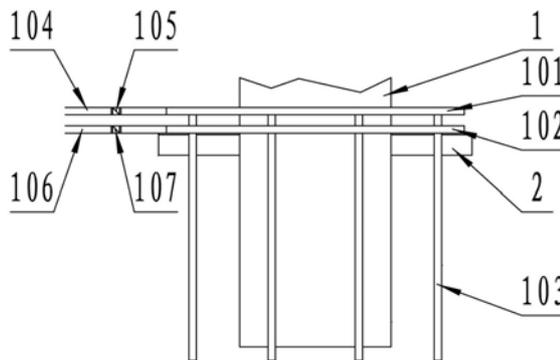
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

电除尘细灰仓卸灰抑尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,涉及炼钢干法除尘输灰系统除尘灰无尘倒运技术领域,它包括套装在细灰下料管外的供水环管和氮气管,细灰下料管外壁固定有安装座,供水环管安装于安装座上,氮气管连接有多个朝下设置的水雾喷枪,各水雾喷枪均与供水环管相连接;供水环管连接有供水主管,氮气管连接有氮气主管,氮气主管接入低压氮气,供水主管和氮气主管上均安装有阀体。本实用新型解决了现有电除尘细灰仓使用无尘卸灰机卸灰时,仍会产生较大扬尘排放到周围空气中的问题。



1. 一种电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,其特征在于:包括套装在细灰下料管外的供水环管和氮气环管,所述细灰下料管外壁固定有安装座,所述供水环管安装于所述安装座上,所述氮气环管连接有多个朝下设置的水雾喷枪,各水雾喷枪均与所述供水环管相连接;所述供水环管连接有供水主管,所述氮气环管连接有氮气主管,所述氮气主管接入低压氮气,所述供水主管和所述氮气主管上均安装有阀体。

2. 根据权利要求1所述的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,其特征在于:所述氮气环管包括内环氮气环管和外环氮气环管,所述内环氮气环管和所述外环氮气环管通过氮气连接管连通;所述供水环管包括内环供水环管和外环供水环管,所述内环供水环管和所述外环供水环管通过供水连接管相连通;所述内环氮气环管连接有朝下设置的多个内环水雾喷枪,各所述内环水雾喷枪均与所述内环供水环管相连接;所述外环氮气环管连接有朝下设置的多个外环水雾喷枪,各所述外环水雾喷枪均与所述外环供水环管相连接。

3. 根据权利要求2所述的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,其特征在于:所述水雾喷枪的喷口中心线与所述细灰下料管的下料口的中心线相平行或者在所述下料口的下方相交。

4. 根据权利要求3所述的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,其特征在于:所述内环水雾喷枪和所述外环水雾喷枪的喷口均在所述细灰下料管的下料口以下位置。

5. 根据权利要求4所述的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,其特征在于:所述内环水雾喷枪的喷口与所述细灰下料管的下料口的高度差为0~10cm,所述外环水雾喷枪的喷口与所述细灰下料管的下料口的高度差为40~50cm。

6. 根据权利要求1至5任一权利要求所述的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,其特征在于:所述氮气主管与氮气网管相连通,所述供水主管与供水网管相连通。

7. 根据权利要求6所述的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,其特征在于:所述供水环管和所述氮气环管均为方形环。

8. 根据权利要求7所述的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,其特征在于:所述水雾喷枪主体为直管,所述水雾喷枪的上端弯曲后与所述氮气环管相连接,所述水雾喷枪和所述供水环管通过支管相连通。

## 电除尘细灰仓卸灰抑尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及炼钢干法除尘输灰系统除尘灰无尘倒运技术领域,尤其是一种用于电除尘细灰仓的除尘灰转运扬尘时的抑尘装置。

### 背景技术

[0002] 炼钢电除尘器细灰仓是电除尘系统的一个重要组成部分,转炉钢水冶炼产生的荒煤气在除尘风机的抽力作用下经除尘管道进入电除尘器,在除尘器内部电场的作用下经阴阳极吸附达到一定量后由振打系统作用脱落到除尘器底部,最终由输灰系统输送到细灰仓临时储存。细灰仓容量有限,当细灰仓细达到一定储量的时候再将细灰运走,这是保证电除尘系统连续运转的重要工艺环节。

[0003] 目前炼钢厂共有四台电除尘器,共用两个细灰仓,每天进行细灰倒运作业;细灰仓采用无尘卸灰机进行卸灰,虽然无尘卸灰机卸灰时对扬尘有较好的控制效果,但进行汽运装车时由于卸灰工人操作水平及灰量等原因,还是会造成在某一时间产生较大扬尘。细灰扬尘排放到周围空气中对周围环境、工作人员及电器设施会造成较大危害。因此,卸灰时降低扬尘减少其向大气排放是必须要开展的工作。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种电除尘细灰仓卸灰抑尘装置,这种装置可以解决现有电除尘细灰仓使用无尘卸灰机卸灰时,仍会产生较大扬尘排放到周围空气中的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型采用的技术方案是:这种电除尘细灰仓卸灰抑尘装置包括套装在细灰下料管外的供水环管和氮气环管,所述细灰下料管外壁固定有安装座,所述供水环管安装于所述安装座上,所述氮气环管连接有多个朝下设置的水雾喷枪,各水雾喷枪均与所述供水环管相连接;所述供水环管连接有供水主管,所述氮气环管连接有氮气主管,所述氮气主管接入低压氮气,所述供水主管和所述氮气主管上均安装有阀体。

[0006] 上述电除尘细灰仓卸灰抑尘装置的技术方案中,更具体的技术方案还可以是:所述氮气环管包括内环氮气环管和外环氮气环管,所述内环氮气环管和所述外环氮气环管通过氮气连接管连通;所述供水环管包括内环供水环管和外环供水环管,所述内环供水环管和所述外环供水环管通过供水连接管相连通;所述内环氮气环管连接有朝下设置的多个内环水雾喷枪,各所述内环水雾喷枪均与所述内环供水环管相连接;所述外环氮气环管连接有朝下设置的多个外环水雾喷枪,各所述外环水雾喷枪均与所述外环供水环管相连接。

[0007] 进一步的,所述水雾喷枪的喷口中心线与所述细灰下料管的下料口的中心线相平行或者在所述下料口的下方相交。

[0008] 进一步的,所述内环水雾喷枪和所述外环水雾喷枪的喷口均在所述细灰下料管的下料口以下位置。

[0009] 进一步的,所述内环水雾喷枪的喷口与所述细灰下料管的下料口的高度差为0~10cm,所述外环水雾喷枪的喷口与所述细灰下料管的下料口的高度差为40~50cm。

- [0010] 进一步的,所述氮气主管与氮气网管相连通,所述供水主管与供水网管相连通。
- [0011] 进一步的,所述供水环管和所述氮气环管均为方形环。
- [0012] 进一步的,所述水雾喷枪主体为直管,所述水雾喷枪的上端弯曲后与所述氮气环管相连接,所述水雾喷枪和所述供水环管通过支管相连通。
- [0013] 由于采用了上述技术方案,本实用新型与现有技术相比具有如下有益效果:
- [0014] 1、在细灰下料管外套装氮气环管和供水环管,两环管连通,并且供水环管连接多个朝下设置的水雾喷枪,水与氮气混合通过喷枪喷出水雾,有效解决螺旋卸灰机放灰口出现大扬尘问题,改善灰仓附近空气环境,为卸灰工作人员提供了一个干净的工作环境,也有效降低尘肺职业危害;采用低压氮气能确保水能喷出。
- [0015] 2、设置内外环的氮气环管、供水环管和水雾喷枪,能扩大雾化范围,提高抑尘效果。
- [0016] 3、水雾喷枪的位置、朝向和与细灰下料管的高度差的设置,都能提升抑尘效果。
- [0017] 4、氮气、供水主管与相应的网管连通,可降低生产成本。
- [0018] 5、环管的形状和喷枪的结构都便于加工制作。

### 附图说明

- [0019] 图1是本电除尘细灰仓卸灰抑尘装置实施例1的结构示意图。
- [0020] 图2是图1的左视图。
- [0021] 图3是图1的俯视图。
- [0022] 图4是图3中A-A方向的剖视图。
- [0023] 图5是本电除尘细灰仓卸灰抑尘装置实施例2的结构示意图。
- [0024] 图6是图5的左视图。
- [0025] 图7是图5的俯视图。
- [0026] 图8是图7中A-A方向的剖视图。

### 具体实施方式

- [0027] 电除尘细灰仓通过螺旋卸灰机进行卸灰,为获得优良的抑尘效果,本电除尘细灰仓卸灰抑尘装置安装在卸灰机的细灰下料管上。
- [0028] 下面结合附图实施例对本实用新型作进一步详述:
- [0029] 实施例1
- [0030] 图1至图4所示的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置主要包括相连通的氮气环管101、供水环管102和水雾喷枪103,为了便于制作,环管均设计为尺寸相同的方形环,环管的每边均连接有两根水雾喷枪103,水雾喷枪103的主体是直管,喷头安装在直管下端,直管上端弯曲后与氮气环管101相连接;将供水环管102放置于氮气环管101的正下方,各水雾喷枪103分别通过支管与供水环管102相连接;供水环管102连接有供水主管106,供水主管106上安装有水阀107;氮气环管101连接有氮气主管104,氮气主管104上安装有气阀105。安装时,将氮气环管101和供水环管102套装在细灰下料管1外,使水雾喷枪103的喷头朝下环列于细灰下料管1四周;在细灰下料管1相对两侧的外壁上固定角钢作为安装座2,把供水环管102安装在安装座2之上,水雾喷枪103的喷口中心线与细灰下料管1的下料口中心线平行,喷口位于

下料口的下方,喷口与下料口的高度差为5~10cm。别的实施例中,喷枪可朝下料口向内倾斜。安装完成后,将氮气主管104的另一端与氮气网管相连接,供水主管106的另一端与供水网管相连接,即可。

[0031] 使用时,打开氮气主管104和供水主管106的阀体,控制喷枪的水量稍小、气量稍大,低压氮气从氮气网管经氮气主管104进入水雾喷枪103内,同时自来水从供水网管经供水主管106也进入水雾喷枪103内,在低压氮气与水源的共同作用下,水被充分雾化,形成20 $\mu$ m以下的细水雾粒从喷头喷出,围绕细灰下料口喷出的喷雾在细灰下料管1卸灰时从四周雾化扬尘,喷雾加湿除尘灰,并向下施加一定压力,充分地雾化除尘灰。当喷雾与粉尘颗粒相互接触、碰撞时,使粉尘颗粒相互粘结、凝聚变大,并在自身的重力作用下沉降,从而达到抑尘的作用。

[0032] 实施例2

[0033] 图5至图8所示的电除尘细灰仓卸灰抑尘装置设置了内外两圈的喷雾结构,该装置主要包括相连通的外环氮气环管201、内环氮气环管202、氮气主管203、氮气连接管205、外环供水环管206、内环供水环管207、供水连接管、供水主管208、内环水雾喷枪210和外环水雾喷枪211,各环管均为方形环,内环氮气环管210和内环供水环管211尺寸相同,外环氮气环管201和外环供水环管206尺寸相同。内环氮气环管202和外环氮气环管201通过氮气连接管205相连接,外环氮气环管201连接有向外伸出的氮气主管203,氮气主管203上安装有气阀204;内环供水环管207和外环供水环管206通过供水连接管相连接(图中未示出,位于氮气连接管205正下方),外环供水环管206连接有向外伸出的供水主管208,供水主管208上安装有水阀209;内环供水环管207、外环供水环管206分别位于内环氮气环管202、外环氮气环管201的正下方,内环氮气环管202的每一边均连接有朝下设置的两个内环水雾喷枪210,各内环水雾喷枪210均与内环供水环管207通过支管相连接;外环氮气环管201的每一边亦连接有朝下设置的多个外环水雾喷枪211,各外环水雾喷枪211均与外环供水环管206相连接。内环水雾喷枪210和外环水雾喷枪211仅长度不同,内环水雾喷枪210的喷口与细灰下料管1的下料口的高度差为0~10cm,外环水雾喷枪211的喷口与细灰下料管1的下料口的高度差为40~50cm。其余特征与实施例1相同。

[0034] 使用使,内环水雾喷枪210喷雾能抑制90%左右的细灰下料管1卸灰时产生的扬尘,外环水雾喷枪211的喷雾能抑制剩余的扬尘,有效提高了抑尘效果。

[0035] 本装置使用后,每吨除尘灰成本消耗1元,而本部的气力输灰每吨除尘灰成本7元,按除尘灰涉及产能57600t/年计算,将产生效益345600元/年。

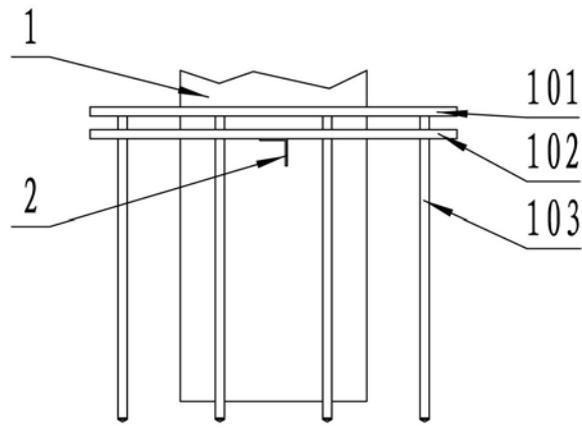


图1

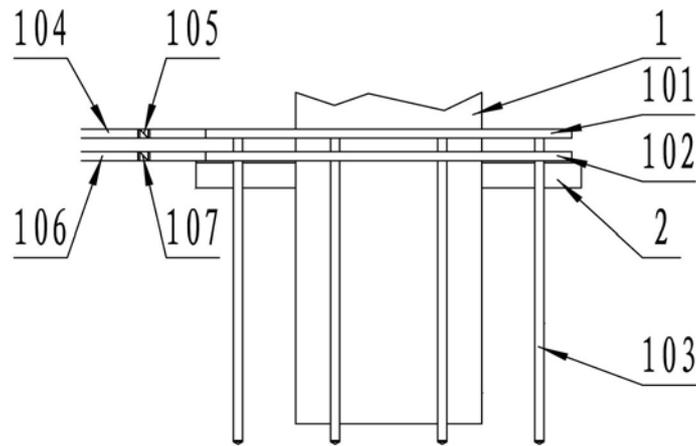


图2

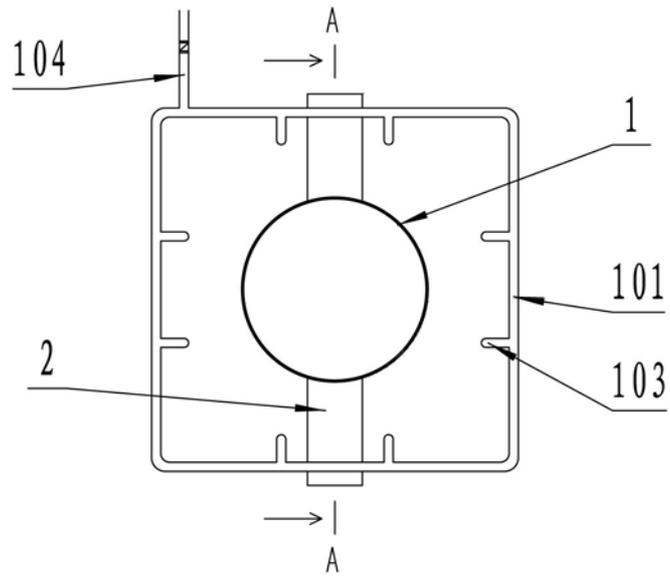


图3

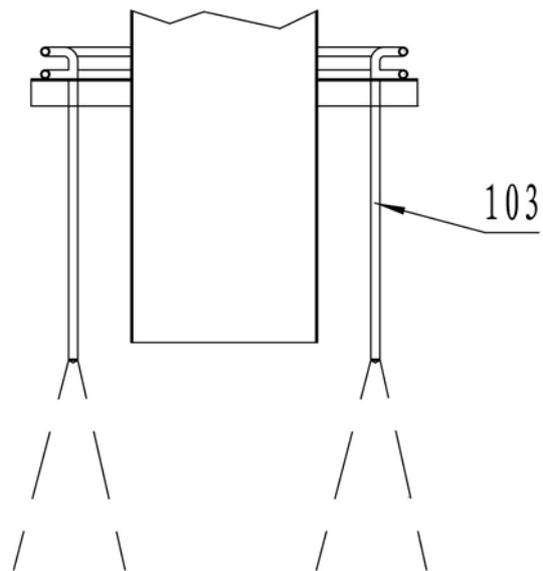


图4

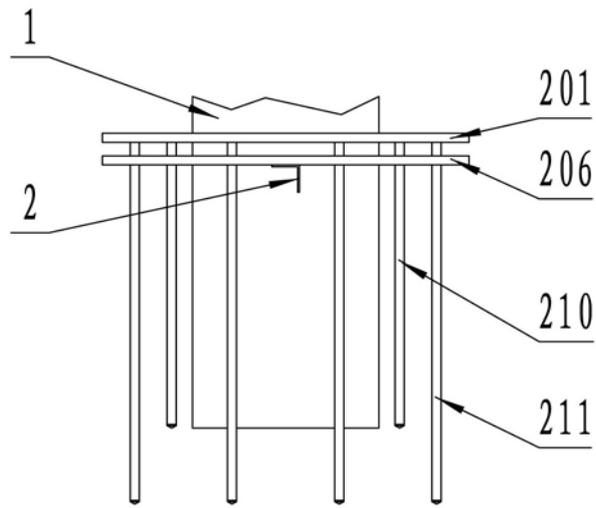


图5

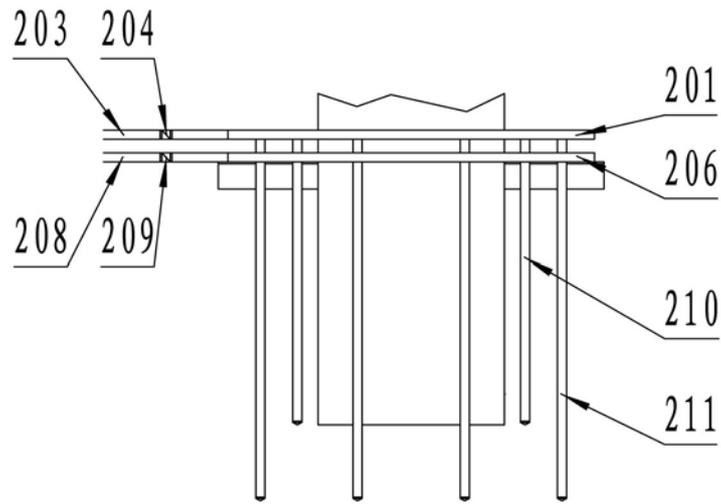


图6

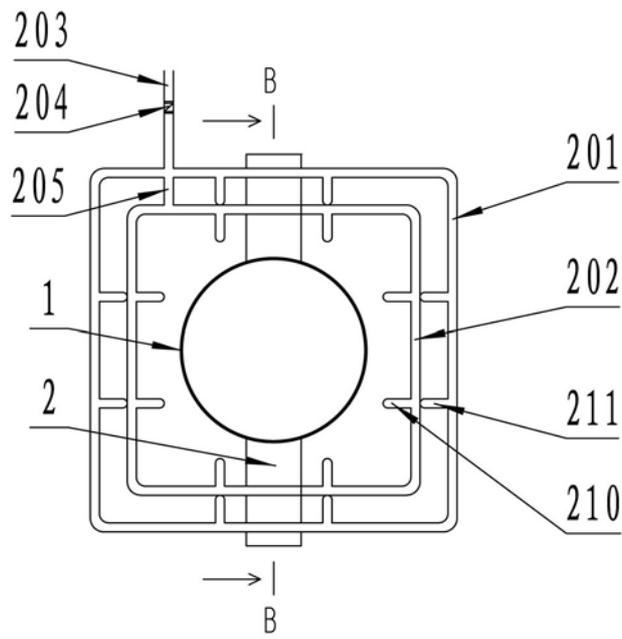


图7

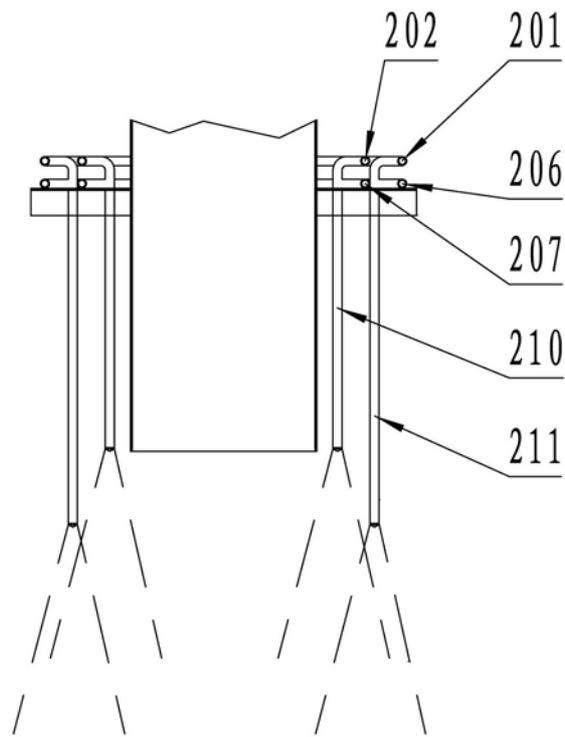


图8