



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107513592 A

(43)申请公布日 2017.12.26

(21)申请号 201710698639.5

(22)申请日 2017.08.15

(71)申请人 广西华锐钢铁工程设计咨询有限  
责任公司

地址 545002 广西壮族自治区柳州市北雀  
路10区1、2栋及1-1栋

(72)发明人 滕树满 赵泽文 莫朝兴 吴建霖  
徐正西 鄢明 金闯 蒙伟  
黄连友 罗勇 唐鑫 杨威 侯军  
覃晶晶 黄小刚 莫中元

(74)专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所  
45102

代理人 陈希

(51)Int.Cl.

G21B 7/22(2006.01)

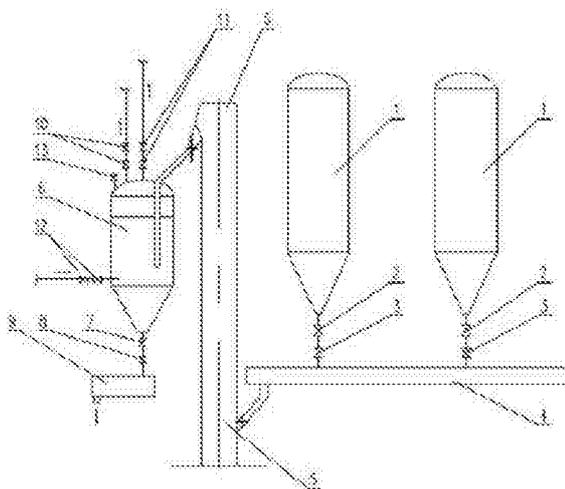
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

机械式带压全密闭卸灰工艺及装置

(57)摘要

一种机械式带压全密闭卸灰工艺及装置,集中灰仓封头上开孔,卸灰导管从该孔伸入,将卸灰工艺中的输灰气体通过管道输送到集中灰仓,使得输灰气体连通卸压管道,当卸压管道接通低压净高炉煤气总管时,输灰气体在卸灰系统气体的压力差作用下通过集中灰仓中的布袋将灰尘进行过滤,过滤后的输灰气体通过卸压管道进入低压净高炉煤气总管进行回收;集中灰仓卸灰按卸灰策略进行,还包括保温步骤和反吹清灰步骤。其优点是能使高炉干法除尘器箱体底部锥形灰斗中的除尘灰通过输灰设备的机械运动和卸灰系统气体的压力差的双重作用顺利卸出,具有卸灰过程流畅、无堵塞、无泄漏、卸灰彻底、卸灰系统设备故障率低、维护使用方便、箱体作业率高、布袋寿命长。



1. 一种机械式带压全密闭卸灰工艺,其特征在于:包括步骤:

(1) 输灰气体输送步骤:将卸灰工艺中的输灰气体通过管道输送到集中灰仓,使得输灰气体连通卸压管道,当卸压管道接通低压净高炉煤气总管时,输灰气体在卸灰系统气体的压力差的作用下通过集中灰仓中的布袋将灰尘进行过滤,过滤后的输灰气体通过卸压管道进入低压净高炉煤气总管进行回收;

(2) 集中灰仓卸灰策略:按下述顺序步骤进行操作:

1) 切断集中灰仓连通高压净高炉煤气总管的管道,切断集中灰仓连通半净高炉煤气进口管道;

2) 接通集中灰仓顶部连通低压净高炉煤气总连通的卸压管道,使集中灰仓内煤气压力卸至与低压净高炉煤气总管相同,完成集中灰仓卸压;

3) 启动卸灰工艺中的耐压型斗式提升机与耐压型埋刮板输送机;

4) 将除尘器箱体中的高炉除尘灰与半净高炉煤气由耐压型斗式提升机与耐压型埋刮板输送机通过卸压管道输入到集中灰仓,使得输灰气体连通卸压管道,当卸压管道接通低压净高炉煤气总管时,输灰气体在卸灰系统气体的压力差的作用下通过集中灰仓中的布袋将灰尘进行过滤,过滤后的输灰气体通过卸压管道进入低压净高炉煤气总管进行回收;

5) 启动加湿机,并依次打开集中灰仓出口下部的加湿机给料机及所述加湿机给料机上部的切断阀,除尘灰在集中灰仓内高炉煤气与大气形成的压力差与除尘灰自身重力的作用下经由切断阀、加湿机给料机、加湿机加湿后排出外运。

2. 根据权利要求1所述的机械式带压全密闭卸灰工艺,其特征在于:卸灰结束后,还包括保温步骤:将高温半净高炉煤气从半净高炉煤气进口管道引入集中灰仓内部对集中灰仓进行保温,经集中灰仓内的布袋过滤后由集中灰仓顶部高压净高炉煤气出口管道进入高压净高炉煤气管网。

3. 根据权利要求1所述的机械式带压全密闭卸灰工艺,其特征在于:还包括反吹清灰步骤:当集中灰仓压差检测仪表检测出布袋上的灰膜增厚到影响过滤、集中灰仓处于不卸灰状态,需在集中灰仓采用半净高炉煤气保温时,关闭集中灰仓顶部高压净高炉煤气出口管道与集中灰仓底部半净高炉煤气进口管道,接通集中灰仓顶部的低压净高炉煤气总管,待集中灰仓内煤气压力下降至指定压力后,集中灰仓顶部与高压净高炉煤气出口管道接通,利用高压净高炉煤气对所述布袋进行反吹清灰;反吹结束后,将集中灰仓顶部与低压净高炉煤气总管断开,将集中灰仓底部接通半净高炉煤气进口管道,布袋又正常进行过滤。

4. 一种实现权利要求1所述方法的装置,包括除尘器箱体(1)、耐压型埋刮板输送机(4)、耐压型斗式提升机(5)、集中灰仓(6),其特征在于:集中灰仓(6)封头(14)上开孔,卸灰导管(20)从该孔伸入,将集中灰仓(6)通过卸灰导管(20)连通耐压型斗式提升机(5)的出料口。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:集中灰仓(6)上端的卸压管道(22)通过第一切断阀装置(10)连接到低压净高炉煤气总管,集中灰仓(6)上端的高压净高炉煤气出口管道(23)通过第二切断阀装置(11)接到高压净高炉煤气总管,集中灰仓(6)仓体(15)底部通过第三切断阀装置(12)接到半净高炉煤气进口管道(24)。

6. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:所述集中灰仓(6)的锥形灰斗(16)的出灰口通过切断阀(7)连接加湿机给料机(8),将除尘灰送到加湿机(9)。

7. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:所述除尘箱体(1)通过自锁式卸灰钟阀(2)、星形卸灰阀(3)连接到耐压型埋刮板输送机(4)。

8. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:所述卸灰导管(20)垂直穿过所述封头(14)轴向布置在所述集中灰仓(6)内,所述卸灰导管(20)一的下端口低于所述布袋(19)的下端口。

## 机械式带压全密闭卸灰工艺及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钢铁冶金的技术领域,特别涉及一种机械式带压全密闭卸灰工艺及装置。

### 背景技术

[0002] 卸灰工艺是高炉煤气干法布袋除尘工艺系统中的必不可少的一部分,其主要功能是将布袋箱体的高炉除尘灰及时卸出,保证除尘工艺系统的持续运行。机械式带压全密闭卸灰工艺及装置可以保证卸灰过程顺利进行,卸灰流畅、无堵塞,对整个除尘工艺系统的可靠、高效运行有着十分重要的作用。

[0003] 重力除尘器或旋风除尘器(粗除尘)来的半净高炉煤气经过布袋除尘器进一步过滤(精细除尘)后,方可供TRT透平发电机组使用或经调压阀组调压后进入低压净高炉煤气管网。布袋除尘器过滤下来的高炉煤气除尘灰集聚在布袋除尘器箱体底部的灰斗中,需经卸灰系统及时卸出,以保证除尘过程持续进行。

[0004] 目前,高炉煤气干法布袋除尘技术在钢铁行业普遍采用,其卸灰工艺主要采用普通机械式卸灰和气力输灰两种工艺。

[0005] 普通机械式卸灰工艺采用普通埋刮板机链条刮板的机械运动进行卸灰,除尘器箱体与埋刮板输送机间设有中间灰仓,卸灰速度慢。整个卸灰系统采用外保温的方式:一是工艺管道和设备外包保温材料;二是集中灰仓锥形灰斗外部采用蒸汽盘管伴热保温。此二种保温方式保温效果不佳,故集中灰仓内除尘灰必须及时排出外运,否则高炉除尘灰有可能板结,造成卸灰不畅,影响生产,实际生产中集中灰仓一般采用定时排灰,频率太高,约为3次/天,人工工作量较大。同时,普通埋刮板机链条刮板不能将除尘灰全部刮出,造成普通埋刮板机内容易积累除尘灰,积累的除尘灰容易冷却板结,造成刮板机链条起拱甚至破坏。

[0006] 气力输灰工艺有稀相输灰与浓相输灰两种工艺,稀相输灰工艺灰气比低,动力气源耗量大,输灰管道管径大,流速快,输灰管道和阀门设备易磨损。浓相输灰工艺灰气比大,动力气源耗量相对小,但输灰速度慢,输灰管道易堵塞,不易清理。

[0007] 在中国专利申请公布号CN106636507A中就公开了一种“高炉煤气干法袋式除尘机械式压力卸灰工艺及装置”,该工艺装置由除尘器箱体下部的第一卸灰阀、中间灰仓、第二卸灰阀、埋刮板输送机、集中灰仓、第三卸灰阀组成,集中灰仓通过第一煤气卸压管与每个除尘器箱体下部尘气室相连,每个除尘器箱体上部净气室通过第二卸压阀与低压净高炉煤气总管相连。此工艺存在着一些不足:(1)当某个除尘器箱体卸灰时,必须另有一个除尘器箱体停止主煤气过滤作业而充当卸压箱体,降低了除尘器箱体的作业率;(2)集中灰仓必须安装于埋刮板机出料口的下方,加大了整个干法除尘楼的设计高度,干法除尘楼工程造价较高;(3)中间灰仓仅充当管道作用,意义不大,但却增加了干法除尘楼的设计高度,从而增加了工程造价。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的就是提供一种使高炉干法除尘器箱体底部锥形灰斗中的除尘灰通过输灰设备的机械运动和卸灰系统气体的压力差的双重作用顺利卸出,具有卸灰过程流畅、无堵塞、无泄漏、卸灰彻底、卸灰系统设备故障率低、维护使用方便、箱体作业率高、布袋寿命长、基建投资小的机械式带压全密闭卸灰工艺及装置。

[0009] 本发明的解决方案是这样的:

一种机械式带压全密闭卸灰工艺,包括步骤:

(1) 输灰气体输送步骤:将卸灰工艺中的输灰气体通过管道输送到集中灰仓,使得输灰气体连通卸压管道,当卸压管道接通低压净高炉煤气总管时,输灰气体在卸灰系统气体的压力差的作用下通过集中灰仓中的布袋将灰尘进行过滤,过滤后的输灰气体通过卸压管道进入低压净高炉煤气总管进行回收;

(2) 集中灰仓卸灰策略:按下述顺序步骤进行操作:

1) 切断集中灰仓连通高压净高炉煤气总管的管道,切断集中灰仓连通半净高炉煤气进口管道;

2) 接通集中灰仓顶部连通低压净高炉煤气总连通的卸压管道,使集中灰仓内煤气压力卸至与低压净高炉煤气总管相同,完成集中灰仓卸压;

3) 启动卸灰工艺中的耐压型斗式提升机与耐压型埋刮板输送机;

4) 将除尘器箱体中的高炉除尘灰与半净高炉煤气由耐压型斗式提升机与耐压型埋刮板输送机通过卸压管道输入到集中灰仓,使得输灰气体连通卸压管道,当卸压管道接通低压净高炉煤气总管时,输灰气体在卸灰系统气体的压力差的作用下通过集中灰仓中的布袋将灰尘进行过滤,过滤后的输灰气体通过卸压管道进入低压净高炉煤气总管进行回收;

5) 启动加湿机,并依次打开集中灰仓出口下部的加湿机给料机及所述加湿机给料机上部的切断阀,除尘灰在集中灰仓内高炉煤气与大气形成的压力差与除尘灰自身重力的作用下经由切断阀、加湿机给料机、加湿机加湿后排出外运。

[0010] 更具体的技术方案还包括:卸灰结束后,还包括保温步骤:将高温半净高炉煤气从半净高炉煤气进口管道引入集中灰仓内部对集中灰仓进行保温,经集中灰仓内的布袋过滤后由集中灰仓顶部高压净高炉煤气出口管道进入高压净高炉煤气管网。

[0011] 进一步的:还包括反吹清灰步骤:当集中灰仓压差检测仪表检测出布袋上的灰膜增厚到影响过滤、集中灰仓处于不卸灰状态,需在集中灰仓采用半净高炉煤气保温时,关闭集中灰仓顶部高压净高炉煤气出口管道与集中灰仓底部半净高炉煤气进口管道,接通集中灰仓顶部的低压净高炉煤气总管,待集中灰仓内煤气压力下降至指定压力后,集中灰仓顶部与高压净高炉煤气出口管道接通,利用高压净高炉煤气对所述布袋进行反吹清灰;反吹结束后,将集中灰仓顶部与低压净高炉煤气总管断开,将集中灰仓底部接通半净高炉煤气进口管道,布袋又正常进行过滤。

[0012] 一种机械式带压全密闭卸灰装置,包括除尘器箱体、耐压型埋刮板输送机、耐压型斗式提升机、集中灰仓,集中灰仓封头上开孔,卸灰导管从该孔伸入,将集中灰仓通过卸灰导管连通耐压型斗式提升机的出料口。

[0013] 进一步的:集中灰仓上端的卸压管道通过第一切断阀装置连接到低压净高炉煤气总管,集中灰仓上端的高压净高炉煤气出口管道通过第二切断阀装置接到高压净高炉煤气总管,集中灰仓仓体底部通过第三切断阀装置接到半净高炉煤气进口管道。

[0014] 进一步的:所述集中灰仓的锥形灰斗的出灰口通过切断阀连接加湿机给料机,将除尘灰送到加湿机。

[0015] 进一步的:所述除尘箱体通过自锁式卸灰钟阀、星形卸灰阀连接到耐压型埋刮板输送机。

[0016] 进一步的,所述卸灰导管垂直穿过所述封头轴向布置在所述集中灰仓内,所述卸灰导管一的下端口低于所述布袋的下端口。

[0017] 本发明的优点是卸灰工艺设备及管道均有承压能力,能使高炉干法除尘器箱体底部锥形灰斗中的除尘灰通过输灰设备的机械运动和输灰系统气体的压力差的双重作用顺利卸出,卸灰速度快,效率高。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的机械式带压全密闭卸灰工艺及装置系统图;。

[0019] 图2是本发明的集中灰仓设备结构示意图。

[0020] 图中附图标记为:1、除尘器箱体;2、自锁式卸灰钟阀;3、星形卸灰阀;4、耐压型埋刮板输送机;5、耐压型斗式提升机;6、集中灰仓;7、切断阀;8、加湿机给料机;9、加湿机;10、第一切断阀装置;11、第二切断阀装置;12、第三切断阀装置;13、安全阀;14、封头;15、筒状仓体;16、锥形灰斗;17、布袋结构;18、花格板;19、布袋;20、卸灰导管;21、安全阀连接短管;22、卸压管道;23、高压净高炉煤气出口管道;24、半净高炉煤气进口管道;25、卸灰进口管道。

## 具体实施方式

[0021] 本发明一种机械式带压全密闭卸灰工艺,包括步骤:

(1)输灰气体输送步骤:将卸灰工艺中的输灰气体通过管道输送到集中灰仓,使得输灰气体连通卸压管道,当卸压管道接通低压净高炉煤气总管时,输灰气体在卸灰系统气体的压力差的作用下通过集中灰仓中的布袋将灰尘进行过滤,过滤后的输灰气体通过卸压管道进入低压净高炉煤气总管进行回收;

(2)集中灰仓卸灰策略:按下述顺序步骤进行操作:

1)切断集中灰仓连通高压净高炉煤气管道的管道,切断集中灰仓连通半净高炉煤气进口管道;

2)接通集中灰仓顶部连通低压净高炉煤气总连通的卸压管道,使集中灰仓内煤气压力卸至与低压净高炉煤气总管相同,完成集中灰仓卸压;

3)启动卸灰工艺中的耐压型斗式提升机与耐压型埋刮板输送机;

4)将除尘器箱体中的高炉除尘灰与半净高炉煤气由耐压型斗式提升机与耐压型埋刮板输送机通过卸压管道输入到集中灰仓,使得输灰气体连通卸压管道,当卸压管道接通低压净高炉煤气总管时,输灰气体在卸灰系统气体的压力差的作用下通过集中灰仓中的布袋将灰尘进行过滤,过滤后的输灰气体通过卸压管道进入低压净高炉煤气总管进行回收;

5)启动加湿机,并依次打开集中灰仓出口下部的加湿机给料机及所述加湿机给料机上部的切断阀,除尘灰在集中灰仓内高炉煤气与大气形成的压力差与除尘灰自身重力的作用下经由切断阀、加湿机给料机、加湿机加湿后排出外运。

[0022] 卸灰结束后,还包括保温步骤:将高温半净高炉煤气从半净高炉煤气进口管道引入集中灰仓内部对集中灰仓进行保温,经集中灰仓内的布袋过滤后由集中灰仓顶部高压净高炉煤气出口管道进入高压净高炉煤气管网。

[0023] 还包括反吹清灰步骤:当集中灰仓压差检测仪表检测出布袋上的灰膜增厚到影响过滤、集中灰仓处于不卸灰状态,需在集中灰仓采用半净高炉煤气保温时,关闭集中灰仓顶部高压净高炉煤气出口管道与集中灰仓底部半净高炉煤气进口管道,接通集中灰仓顶部的低压净高炉煤气总管,待集中灰仓内煤气压力下降至指定压力后,集中灰仓顶部与高压净高炉煤气出口管道接通,利用高压净高炉煤气对所述布袋进行反吹清灰;反吹结束后,将集中灰仓顶部与低压净高炉煤气总管断开,将集中灰仓底部接通半净高炉煤气进口管道,布袋又正常进行过滤。

[0024] 如图1、2所示,一种机械式带压全密闭卸灰装置,包括除尘器箱体1、耐压型埋刮板输送机4、耐压型斗式提升机5、集中灰仓6,集中灰仓6封头14上开孔,卸灰导管20从该孔伸入,将集中灰仓6通过卸灰导管20连通耐压型斗式提升机5的出料口。

[0025] 集中灰仓6上端的卸压管道22通过第一切断阀装置10连接到低压净高炉煤气总管,集中灰仓6上端的高压净高炉煤气出口管道23通过第二切断阀装置11接到高压净高炉煤气总管,集中灰仓6仓体15底部通过第三切断阀装置12接到半净高炉煤气进口管道24。

[0026] 所述集中灰仓6的锥形灰斗16的出灰口通过切断阀7连接加湿机给料机8,将除尘灰送到加湿机9。

[0027] 所述除尘箱体1通过自锁式卸灰钟阀2、星形卸灰阀3连接到耐压型埋刮板输送机4。

[0028] 下面以图1、图2所示的结构对本发明进行详细说明:

图1所示结构的高炉煤气干法除尘机械式带压全密闭卸灰工艺,它包括如下步骤:

(1) 构造卸灰工艺中输灰气体卸压回收步骤:集中灰仓6内设置布袋结构17,集中灰仓6封头14上开孔设置一根卸压管道22,所述卸压管道22与TRT或调压阀组后低压净高炉煤气总管连通,所述卸压管道22上设置第一切断装置装置10。伴随除尘灰进入集中灰仓6的半净高炉煤气通过所述布袋19过滤后成为净高炉煤气进入低压净高炉煤气总管进行回收。

[0029] (2) 卸灰策略,按下述顺序步骤进行操作:

1) 关闭集中灰仓6顶部高压净高炉煤气出口管道上的第二切断阀装置11与集中灰仓6筒状仓体15底部半净高炉煤气进口管道上的第三切断阀装置12;

2) 打开集中灰仓6顶部与低压净高炉煤气总连通的卸压管道22上的第一切断阀装置10,使集中灰仓6内煤气压力卸至与低压净高炉煤气总管相同,完成集中灰仓6卸压;

3) 启动耐压型斗式提升机5与耐压型埋刮板输送机4;

4) 打开星形卸灰阀3与自锁式卸灰钟阀2,除尘器箱体1中的高炉除尘灰与半净高炉煤气依次通过自锁式卸灰钟阀2、星形卸灰阀3、耐压型埋刮板输送机4、耐压型斗式提升机5一起进入集中灰仓6,然后半净高炉煤气经过集中灰仓6内布袋过滤后成为高压净高炉煤气从集中灰仓6顶部的所述卸压管道22进入低压净高炉煤气总管进行回收;

5) 启动加湿机9,并依次打开集中灰仓6出口下部的加湿机给料机8及所述加湿机给料机8上部的切断阀7,除尘灰在集中灰仓6内高炉煤气压力差与自身重力的作用下经由切断阀7、加湿机给料机8、加湿机9加湿后排出外运。

[0030] 6) 除尘器箱体1卸灰完成后(由除尘器箱1体底部灰位指示器检测),关闭该除尘器箱体下部的自锁式卸灰钟阀与星形卸灰阀,打开下一个除尘器箱体底部的自锁式卸灰钟阀与星形卸灰阀,下一个除尘器箱体开始卸灰;

7) 重复步骤6),直至最后一个除尘器箱体内的除尘灰卸完。关闭最后一除尘器箱体底部的自锁式卸灰钟阀与星形卸灰阀;

8) 当集中灰仓内的除尘灰卸完后(由集中灰仓的灰位指示器检测),关闭切断阀7、加湿机给料机8、加湿机9;关闭集中灰仓6顶部卸压管道22上的第一切断阀装置10,卸灰结束。

[0031] 卸灰结束后,需对所述集中灰仓6采用半净高炉煤气进行保温,防止粘附在所述布袋19上的除尘灰因温度低而板结,从而造成布袋19清灰困难,影响布袋19使用。保温步骤为:打开集中灰仓6顶部高压净高炉煤气出口管道23上的第二切断阀装置11与集中灰仓6筒状仓体15底部半净高炉煤气进口管道24上的第三切断阀装置12。高温半净高炉煤气从半净高炉煤气进口管道24进入集中灰仓6内部对集中灰仓6进行保温,经集中灰仓6内的布袋19过滤后由集中灰仓6顶部高压净高炉煤气出口管道23进入高压净高炉煤气管网。

[0032] 当所述布袋19上的灰膜增厚到影响过滤时(可由集中灰仓6压差检测仪表检测出),需在集中灰仓6采用半净高炉煤气保温时(此时集中灰仓6处于不卸灰状态),关闭集中灰仓6顶部高压净高炉煤气出口管道23上的第二切断阀装置11与集中灰仓6筒状仓体15底部半净高炉煤气进口管道24上的第三切断阀装置12,打开集中灰仓6顶部卸压管道27上的第一切断阀装置10,待集中灰仓6内煤气压力下降至指定压力后,打开集中灰仓6顶部高压净高炉煤气出口管道23上的第二切断阀装置11,利用高压净高炉煤气对所述布袋19进行反吹清灰。反吹结束后,关闭集中灰仓6顶部卸压管道22上的第一切断阀装置10,然后打开集中灰仓6筒状仓体15底部半净高炉煤气进口管道24上的第三切断阀装置12,所述布袋19又可正常进行过滤。

[0033] 图1、图2所示的机械式带压全密闭卸灰装置,卸灰装置按工艺流程依次包括自锁式卸灰钟阀2、星形卸灰阀3、耐压型埋刮板输送机4、耐压型斗式提升机5、集中灰仓6、切断阀7、加湿机给料机8、加湿机9。所有设备均通过管道相连。每个除尘器箱体1底部均有一个自锁式卸灰钟阀2,每个自锁式卸灰钟阀2底部是一个星形卸灰阀3,所有星形卸灰阀3均与底部一台耐压型埋刮板机4的对应数量的进料口支管相连。其中,集中灰仓6封头14上开孔设置一根卸灰导管,卸灰导管上端口通过卸灰进口管道与耐压型斗式提升机出料口相连,耐压型斗式提升机进料口与耐压型埋刮板输送机出料口通过管道相连。集中灰仓下部卸灰口通过切断阀、加湿机给料机与加湿机进料口相连。集中灰仓封头上开孔设置一根卸压管道,所述卸压管道与TRT或调压阀组后低压净高炉煤气总管连通,所述卸压管道上设置切断装置装置一。集中灰仓筒体底部开孔设置一根半净煤气进口管道,所述半净高炉煤气进口管道与半净高炉煤气总管连通,在所述半净高炉煤气进口管道上设置第三切断阀装置。

[0034] 集中灰仓6包括筒状仓体15、封堵在筒状仓体15上开口处的封头14和封堵在筒状仓体15下开口处的锥形灰斗16。所述封头14上开孔设置一根安全阀连接短管21,在所述安全阀连接短管26末端设置安全阀13。所述集中灰仓6内部设置有布袋结构17。所述布袋结构17包括圆周固定在所述筒状仓体15内壁上的花格板18和挂设在所述花格板18上的多个布袋19。多个所述布袋19在所述花格板18上沿所述筒状仓体15的轴向间隔布置。所述集中灰仓6可以承受300℃时0~0.3MPa的工作压力。

[0035] 所述耐压型斗式提升机5可以承受300℃时0~0.3MPa的工作压力。

[0036] 所述耐压型埋刮板机4可以承受300℃时0~0.3MPa的工作压力。

[0037] 所述卸灰导管20垂直穿过所述封头14轴向布置在所述集中灰仓6内,所述卸灰导管20一的下端口低于所述布袋19的下端口。

[0038] 图1、2所示装置的工作原理是:

卸灰时,集中灰仓6顶部与低压净高炉煤气总管连通的卸压管道22的上的第一切断阀装置10处于打开状态,而集中灰仓6顶部的高压净高炉煤气出口管道23上的第二切断阀装置11与集中灰仓6筒状仓体15底部的半净高炉煤气进口管道24上的第三切断阀装置12均处于关闭状态,此时集中灰仓6内煤气压力会降低,打开除尘器箱体1底部的自锁式卸灰钟阀2与星形卸灰阀2后,除尘器箱体1内的半净高炉煤气与集中灰仓6内的半净高炉煤气就会形成力差,除尘器箱体1底部的除尘灰在压力差与自身重力的双重作用下经过自锁式卸灰钟阀2、星形卸灰阀3卸至耐压型刮板输送4内,然后通过耐压型刮板输送机4的机械运动与压力差的双重作用卸至耐压型斗式提升机5内,接着,除尘灰在耐压型斗式提升机5的机械运动作用下输送至集中灰仓6内。同时,除尘器箱体1中的半净高炉煤气也随除尘灰依次通过自锁式卸灰钟阀2、星形卸灰阀3、耐压型埋刮板输送机4、耐压型斗式提升机5进入集中灰仓,然后经过集中灰仓6内布袋19过滤后成为高压净高炉煤气从集中灰仓6顶部的所述卸压管道22进入低压净高炉煤气管网进行回收。

[0039] 当集中灰仓6进行卸灰时,由于加湿机9的出料口与大气相通,集中灰仓6内煤气与大气形成压力差,最后,除尘灰在压力差与自身重力的双重作用下经切断阀7、加湿机给料机8、加湿机9加湿后排出外运。

[0040] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步的详细说明,应当理解,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限定本发明的保护范围。特别指出,对于本领域技术人员来说,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

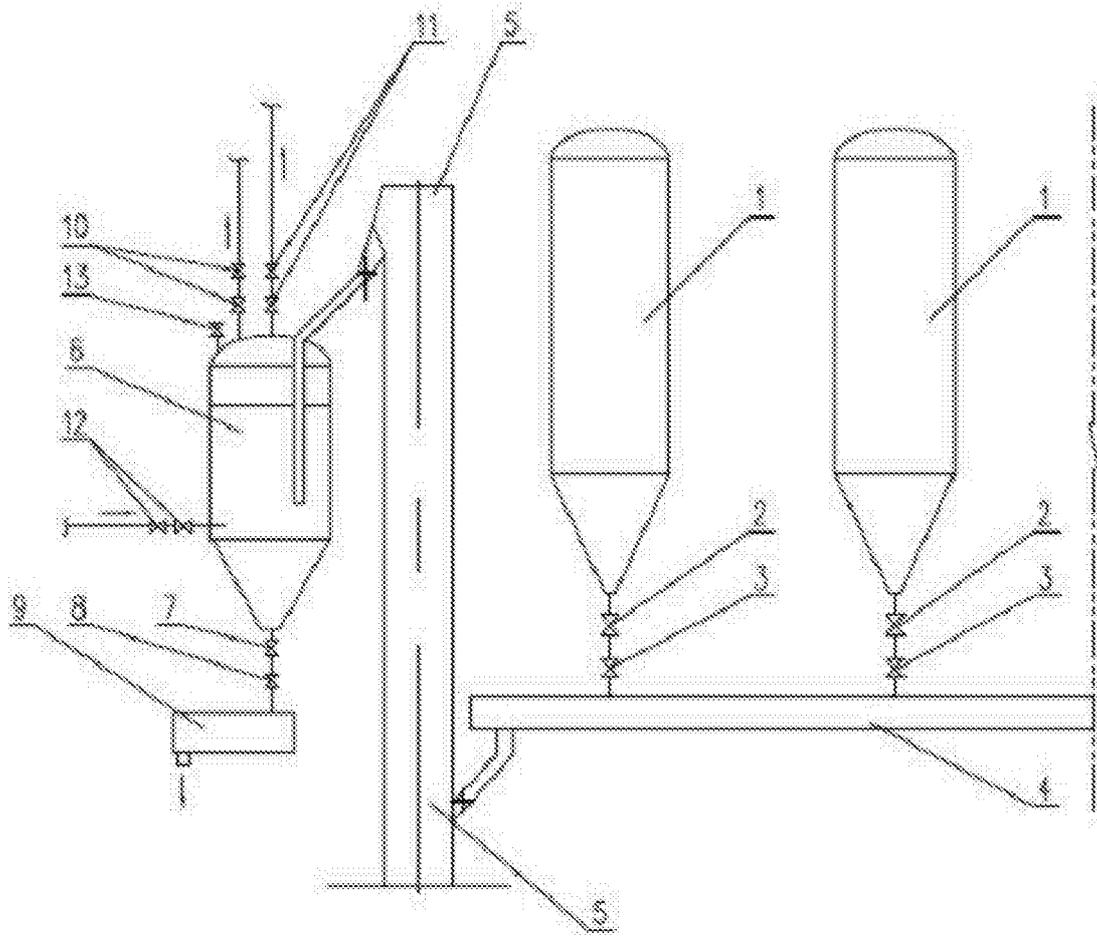


图1

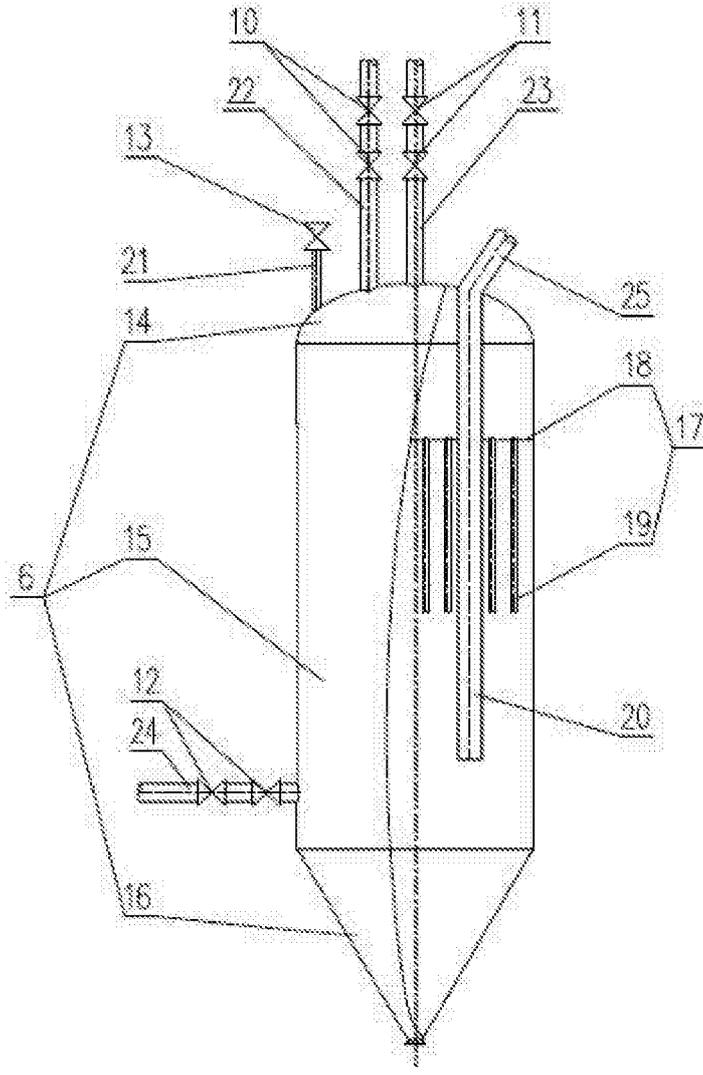


图2