



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103111380 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201310061236. 1

(22) 申请日 2013. 02. 27

(71) 申请人 攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

地址 617000 四川省攀枝花市东区桃源街
90 号

(72) 发明人 王建鑫 陆平 周艾然 刘森林
陈祝春 张苏新

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 谭昌驰 张云珠

(51) Int. Cl.

B04C 5/26 (2006. 01)

C01G 23/02 (2006. 01)

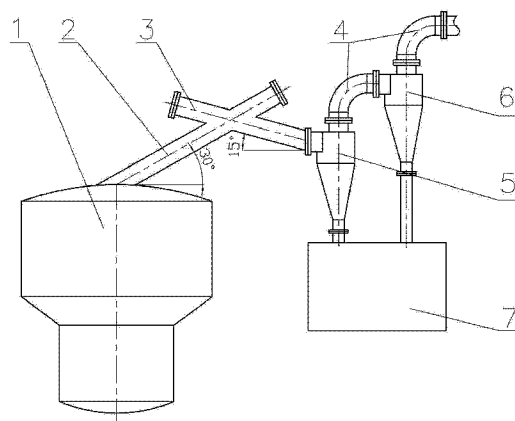
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种旋风收尘装置

(57) 摘要

本发明提供了一种旋风收尘装置。所述收尘装置包括第一烟气管道、第二烟气管道和旋风分离器，其中，所述第一烟道具有进气端，所述第二烟道具有出气端，所述第一烟气管道与所述第二烟气管道均倾斜设置并且两者交叉连通；所述旋风分离器的烟气入口与所述第二烟道的出气端连通。本发明的旋风收尘装置减少了烟道积灰，避免烟气管道堵塞；提高了微细颗粒的捕集效率；并具有结构紧凑、简单、造价低、维护方便等优点。



1. 一种旋风收尘装置,其特征在于,所述收尘装置包括第一烟气管道、第二烟气管道和旋风分离器,其中,所述第一烟道具有进气端,所述第二烟道具有出气端,所述第一烟气管道与所述第二烟气管道均倾斜设置并且两者交叉连通;所述旋风分离器具有与所述第二烟道的出气端连通的烟气入口。

2. 根据权利要求1所述的旋风收尘装置,其特征在于,所述收尘装置包括串联连接的多个旋风分离器,并且,按照烟气流动方向位于前方的旋风分离器的排气口通过连接管与位于后方的旋风分离器的烟气入口连通。

3. 根据权利要求2所述的旋风收尘装置,其特征在于,所述收尘装置包括两个旋风分离器。

4. 根据权利要求1所述的旋风收尘装置,其特征在于,所述第一烟气管道与水平方向呈 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$,所述第二烟气管道与水平方向呈 $150^{\circ} \sim 165^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1所述的旋风收尘装置,其特征在于,所述收尘装置还包括设置在旋风分离器底部排尘口处的集尘斗。

6. 根据权利要求1所述的旋风收尘装置,其特征在于,所述第一烟气管道的另一端与所述第二烟气管道的另一端分别采用盲板密封。

一种旋风收尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种收尘装置,更加具体地讲,涉及一种用于沸腾氯化炉的收尘装置。

背景技术

[0002] 氯化原理在冶金和化学工业中占有极重要的地位,尤其是钛冶金和化工中。沸腾氯化是一个高效的氯化方法,目前,钛白粉生产厂和海绵钛生产厂多采用沸腾氯化法制取 TiCl_4 。

[0003] 沸腾氯化法制取 TiCl_4 的工业生产中,采用常规的重力沉降分离器不能有效捕集沸腾氯化炉扬析的微细颗粒,造成后续系统堵塞、粗 TiCl_4 中的泥浆含量偏多等问题;采用常规重力沉降分离器收尘,其工艺流程长,设备布置占用空间大,热量、压力损失大,不利于沸腾氯化。并且,设置在沸腾氯化炉炉顶的烟气管道中粉尘含量高,容易造成堵塞,清理比较困难。综合上述问题,研制合理的沸腾氯化炉收尘装置是实现沸腾氯化炉高效稳定运行的重要任务。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,而提供一种能够有效捕集沸腾氯化炉扬析的微细颗粒,提高烟气除尘效果,并减少烟道积灰的除尘装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种旋风收尘装置。所述收尘装置包括第一烟气管道、第二烟气管道和旋风分离器,其中,所述第一烟道具有进气端,所述第二烟道具有出气端,所述第一烟气管道与所述第二烟气管道均倾斜设置并且两者交叉连通;所述旋风分离器具有与所述第二烟道的出气端连通的烟气入口。

[0006] 根据本发明的旋风收尘装置的一个实施例,所述收尘装置可以包括串联连接的多个旋风分离器,并且,按照烟气流动方向位于前方的旋风分离器的排气口通过连接管与位于后方的旋风分离器的烟气入口连通。

[0007] 根据本发明的旋风收尘装置的一个实施例,所述收尘装置包括两个旋风分离器。

[0008] 根据本发明的旋风收尘装置的一个实施例,所述第一烟气管道与水平方向呈 $30^\circ \sim 45^\circ$,所述第二烟气管道与水平方向呈 $150^\circ \sim 165^\circ$ 。

[0009] 根据本发明的旋风收尘装置的一个实施例,所述收尘装置还可包括设置在旋风分离器底部排尘口处的集尘斗。

[0010] 根据本发明的旋风收尘装置的一个实施例,所述第一烟气管道的另一端与所述第二烟气管道的另一端分别采用盲板密封。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果包括:减少了烟道积灰,进而避免烟气管道堵塞;提高了微细颗粒的捕集效率;并具有结构紧凑、简单、造价低、维护方便等优点。

附图说明

[0012] 通过下面结合示例性地示出一例的附图进行的描述,本发明的上述和其他目的和

特点将会变得更加清楚,其中:

[0013] 图 1 示出了根据本发明示例性实施例的旋风收尘装置与沸腾氯化炉连接的示意图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 1- 氯化炉 2- 第一烟气管道 3- 第二烟气管道 4- 连接管 5- 第一旋风分离器 6- 第二旋风分离器 7- 集尘斗。

具体实施方式

[0016] 在下文中,将参照附图和示例性实施例详细地描述根据本发明的旋风收尘装置。

[0017] 根据本发明的旋风收尘装置包括第一烟气管道、第二烟气管道和旋风分离器,其中,第一烟道具有进气端,第二烟道具有出气端,第一烟气管道与第二烟气管道均倾斜设置并且两者交叉连通;旋风分离器具有与所述第二烟道的出气端连通的烟气入口。由上述结构描述可知,由于两根烟气管道与水平方向呈一定角度设置,极大降低了积灰的可能性,解决了由于积灰导致的管道易堵塞问题。优选地,第一烟气管道与水平方向呈 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$,第二烟气管道与水平方向呈 $150^{\circ} \sim 165^{\circ}$ 时效果最好。另外,用旋风分离器代替重力沉降分离器,旋风分离器捕集微细颗粒的能力强,可以有效地捕集沸腾氯化炉扬析的微细颗粒。

[0018] 为了提高不同粒径颗粒的捕集效果,所述收尘装置可以包括串联连接的多个旋风分离器,并且,按照烟气流动方向位于前方的旋风分离器的排气口通过连接管与位于后方的旋风分离器的烟气入口连通。

[0019] 所述收尘装置还可包括设置在旋风分离器底部排尘口处的集尘斗,以便于收集烟气中除掉的烟尘,避免烟尘直接进入空气中造成污染。

[0020] 为了方便清理,所述第一烟气管道的另一端与所述第二烟气管道的另一端分别采用可拆卸的盲板密封。

[0021] 图 1 是本发明示例性实施例的旋风收尘装置与沸腾氯化炉连接的示意图。如图 1 所示,对沸腾氯化炉 1 炉顶排出的烟气进行收尘,所采用的旋风收尘装置包括第一烟气管道 2,第二烟气管道 3,连接管 4,第一旋风分离器 5,第二旋风分离器 6,集尘斗 7。

[0022] 其中,第一烟气管道 2 的一端与氯化炉 1 炉顶的烟气出口连通,第二烟气管道 3 的一端与第一旋风分离器 5 的烟气入口连通,两根烟气管道的另一端均焊接有法兰,并用盲板封住,盲板与法兰之间用螺栓连接,第一烟气管道 2 与水平方向呈 30° ,第二烟气管道 3 与水平方向呈 165° ,两根烟气管道交叉连通。第一旋风分离器 5 与第二旋风分离器 6 之间通过连接管 4(例如,90 度歪头)连通,第二旋风分离器 6 顶部的排气口处通过连接管 4 与后续处理系统连接,连接管 4 与两个旋风分离器之间的连接均采用法兰连接。第一旋风分离器 5 和第二旋风分离器 6 底部的排尘口通过管道与集尘斗 7 连通,该管道与排尘口之间设置为法兰连接。

[0023] 沸腾氯化炉 1 正常启动后,旋风收尘装置随之进入工作状态,若第一烟气管道 2 或第二烟气管道 3 堵塞,可以拆除若第一烟气管道 2 或第二烟气管道 3 上的盲板,进行人工清理堵塞,堵塞清理后安装好盲板,即完成清理工作;第一旋风分离器 5 与第二旋风分离器 6 堵塞,首先拆除旋风分离器上端对应的连接管 4,进行人工清理,清理后若仍堵塞,接着拆除堵塞的旋风分离器,进行全面清理,清理完后照原样安装好即完成清理。沸腾氯化炉 1 停炉

时,旋风收尘装置随之停止工作。

[0024] 综上所述,本发明的旋风收尘装置结构紧凑、简单、造价低、维护方便,并且捕集微细颗粒的能力要比重力沉降、惯性分离等其他机械力分离器强。采用本发明的旋风收尘装置后,有效地捕集了沸腾氯化炉扬析出的微细颗粒,缓解了微细颗粒对后续系统造成的堵塞等问题,提高了氯化炉的生产效率。并且与氯化炉连接的烟气管道采用穿叉管道,管道倾斜设计有效地减少堵塞,管道的一端安装有可拆卸盲板,便于检修维护。

[0025] 本发明不仅可以应用于沸腾氯化炉产生的烟气收尘,还可推广用于各类气固流化床的收尘系统,具有良好的推广前景。

[0026] 尽管上面结合实施例示出并描述了本发明,但是本领域普通技术人员将理解的是,在不脱离如所附权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下,可以在这里做出形式和细节上的各种改变。

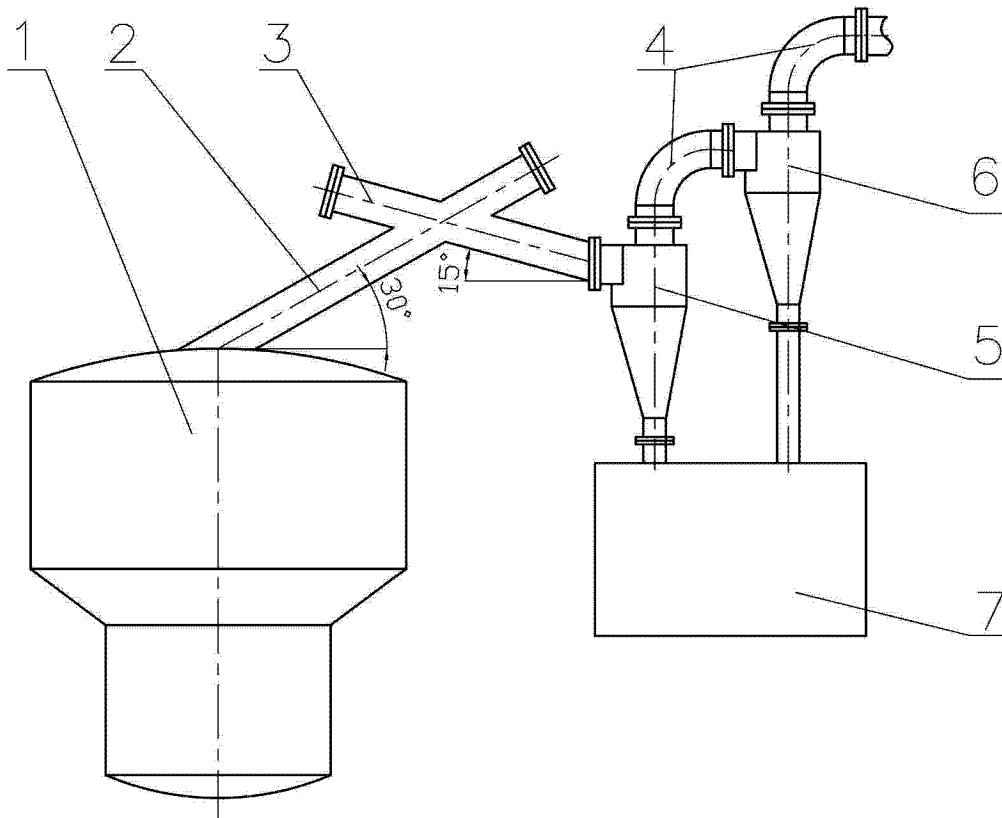


图 1