



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204619719 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520166831. 6

(22) 申请日 2015. 03. 24

(73) 专利权人 洛阳市天誉环保工程有限公司

地址 471000 河南省洛阳市高新开发区三山路 001 号 1 幢

(72) 发明人 史选增 郭元生 吴晶 王龙江
张锐

(74) 专利代理机构 洛阳明律专利代理事务所
41118

代理人 李路平

(51) Int. Cl.

B01D 53/78(2006. 01)

B01D 53/50(2006. 01)

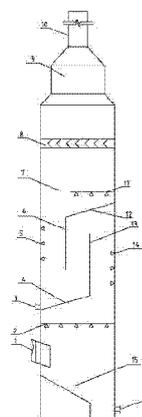
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔

(57) 摘要

本实用新型属于燃煤锅炉烟气治理技术领域,提出一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔。提出的一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔的浓缩喷淋层 I (2)、洗涤喷淋层(11)之间设置有下折流板(4)、中折流板 I (13)、中折流板 II (6) 和上折流板(12);下折流板(4)为由上向下倾斜的斜板;下折流板(4)的下端与塔体的内壁面连接,上端连接中折流板 I (13);中折流板 I (13) 为立板;上折流板(12)由上向下倾斜的斜板,并与下折流板(4)交错布置;上折流板(12)的上端与塔体的内壁面连接;上折流板(12)的下端连接中折流板 II (6);中折流板 II (6) 平行与中折流板 I (13) 设置。本实用新型提高了脱硫效率。



1. 一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔,所述的折流吸收塔的塔体下部设置有烟气入口(1);所述塔体的上部具有烟气出口(10);所述烟气入口(1)的上方设置浓缩喷淋层 I(2),所述浓缩喷淋层 I(2)的上方设置有洗涤喷淋层(11);所述洗涤喷淋层(11)的上方设置除雾器(8);其特征在于:所述的浓缩喷淋层 I(2)、洗涤喷淋层(11)之间设置有用以对烟气进行折流的折流板结构;所述的折流板结构包括有下折流板(4)、中折流板 I(13)、中折流板 II(6)和上折流板(12);所述的下折流板(4)为由上向下倾斜的斜板,所述下折流板(4)的下端与塔体的内壁面连接;所述下折流板(4)的上端连接所述的中折流板 I(13);所述的中折流板 I(13)为立板;所述的下折流板(4)、中折流板 I(13)以及塔体的内壁面之间构成用以对烟气进行一次折流的空腔,并在塔体的内壁面设置浓缩喷淋层 II(14);所述的上折流板(12)为由上向下倾斜的斜板,所述的上折流板(12)平行于所述的下折流板(4)设置,并与所述的下折流板(4)交错布置;所述上折流板(12)的上端与塔体的内壁面连接;所述上折流板(12)的下端连接所述中折流板 II(6)的上端;所述的中折流板 II(6)为立板,并平行于中折流板 I(13)设置;所述的中折流板 I(13)、中折流板 II(6)之间构成用以对烟气进行再次折流的空腔;所述的中折流板 II(6)与塔体的内壁面之间构成用以对烟气进行三次折流的空腔,并在塔体的内壁面上设置吸收喷淋层(5);所述烟气入口(1)的下方设置有浓缩液挡板(15),所述的浓缩液挡板(15)具有向下倾斜的斜板和与斜板连接的立板;所述的浓缩液挡板(15)与塔体的内壁面之间形成浓缩液储槽。

一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔

技术领域

[0001] 本实用新型属于燃煤锅炉烟气治理技术领域,主要涉及一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔。

背景技术

[0002] 吸收塔是湿法脱硫系统设计的关键设备之一;设计良好的吸收塔需要具有尽可能大的吸收二氧化硫的液体表面积,而且设备造价要低,具有高的稳定性;目前,湿法脱硫工艺中吸收塔的类型有喷淋填料塔、喷淋空塔、喷射鼓泡塔等;喷淋填料塔造价高且在实际运行的时候容易发生堵塞;喷淋空塔阻力小,但是塔内件种类繁多,且烟气量大时单塔的高度过高;喷射鼓泡塔一般只适用于小烟气量的处理。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提出一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔。

[0004] 本实用新型采取如下技术方案完成其发明任务:

[0005] 一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔,所述的折流吸收塔的塔体下部设置有烟气入口;所述塔体的上部具有烟气出口;所述烟气入口的上方设置浓缩喷淋层 I,所述浓缩喷淋层 I 的上方设置有洗涤喷淋层;所述洗涤喷淋层的上方设置除雾器;所述的浓缩喷淋层 I、洗涤喷淋层之间设置有用以对烟气进行折流的折流板结构;所述的折流板结构包括有下折流板、中折流板 I、中折流板 II 和上折流板;所述的下折流板为由上向下倾斜的斜板,所述下折流板的下端与塔体的内壁面连接;所述下折流板的上端连接所述的中折流板 I;所述的中折流板 I 为立板;所述的下折流板、中折流板 I 以及塔体的内壁面之间构成用以对烟气进行一次折流的空腔,并在塔体的内壁面设置浓缩喷淋层 II;所述的上折流板为由上向下倾斜的斜板,所述的上折流板平行于所述的下折流板设置,并与所述的下折流板交错布置;所述上折流板的上端与塔体的内壁面连接;所述上折流板的下端连接所述中折流板 II 的上端;所述的中折流板 II 为立板,并平行于中折流板 I 设置;所述的中折流板 I、中折流板 II 之间构成用以对烟气进行再次折流的空腔;所述的中折流板 II 与塔体的内壁面之间构成用以对烟气进行三次折流的空腔,并在塔体的内壁面上设置吸收喷淋层;所述烟气入口的下方设置有浓缩液挡板,所述的浓缩液挡板具有向下倾斜的斜板和与斜板连接的立板;所述的浓缩液挡板与塔体的内壁面之间形成浓缩液储槽。

[0006] 本实用新型提出的一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔,采用在塔体内设置折流板的结构,在吸收塔工作时,由于折流板的折流作用,增强了烟气与脱硫液之间的紊流状态,有利于脱硫反应的快速进行,提高了脱硫效率,并减少了烟气对水雾的二次夹带,提升了除雾器的除雾效果,使脱硫反应区的流通截面积变小,在保证相同覆盖率的前提下,喷嘴的使用数量大大减少,还可实现喷嘴塔外环管布置,减少塔内构件,有益于吸收塔的运行维护。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0008] 图中：1、烟气入口，2、浓缩喷淋层 I，3、脱硫液出口，4、下折流板，5、吸收喷淋层，6、中折流板 II，7、塔体下段，8、除雾器，9、塔体上段，10、烟气出口，11、洗涤喷淋层，12、上折流板，13、中折流板 I，14、浓缩喷淋层 II，15、浓缩液挡板，16、浓缩液出口。

具体实施方式

[0009] 结合附图和具体实施例对本实用新型加以说明：

[0010] 如图 1 所示，一种用于氨法脱硫工艺的折流吸收塔，所述折流吸收塔的塔体是采用碳钢制成的圆柱形塔体，塔体的直径由处理的烟气量和烟气速度来决定，塔体的高度由烟气停留时间来决定，吸收塔具有塔体上段 9 和塔体下段 7；所述塔体上段 9 的直径小于所述塔体下段 7 的直径；所述塔体上段 9 由渐扩径的圆锥台体和等直径的圆柱体构成；所述塔体下段 7 为等直径的圆柱体，且所述塔体上段 9 与塔体下段 7 之间由渐扩径的圆锥台体连接为一体；所述塔体下段 7 的下部设置有烟气入口 1；所述塔体上段 9 的上部具有烟气出口 10；所述烟气入口 1 的上方设置浓缩喷淋层 I 2，所述浓缩喷淋层 I 2 的上方设置有洗涤喷淋层 11；所述洗涤喷淋层 11 的上方设置除雾器 8；所述的浓缩喷淋层 I 2、洗涤喷淋层 11 之间设置有用以对烟气进行折流的折流板结构；所述的折流板结构包括有下折流板 4、中折流板 I 13、中折流板 II 6 和上折流板 12；所述的下折流板 4 为由上向下倾斜的斜板，所述下折流板 4 的下端与塔体的内壁面连接；所述下折流板 4 的上端连接所述的中折流板 I 13；所述的中折流板 I 13 为立板；所述的下折流板 4、中折流板 I 13 以及塔体的内壁面之间构成用以对烟气进行一次折流的空腔，并在塔体的内壁面设置浓缩喷淋层 II 14；所述的上折流板 12 为由上向下倾斜的斜板，所述的上折流板 12 平行于所述的下折流板 4 设置，并与所述的下折流板 4 交错布置；所述上折流板 12 的上端与塔体的内壁面连接；所述上折流板 12 的下端连接所述中折流板 II 6 的上端；所述的中折流板 II 6 为立板，并平行于中折流板 I 13 设置；所述的中折流板 I 13、中折流板 II 6 之间构成用以对烟气进行再次折流的空腔；所述的中折流板 II 6 与塔体的内壁面之间构成用以对烟气进行三次折流的空腔，并在塔体的内壁面上设置吸收喷淋层 5；所述烟气入口 1 的下方设置有浓缩液挡板 15，所述的浓缩液挡板 15 具有向下倾斜的斜板和与斜板连接的立板；所述的浓缩液挡板 15 与塔体的内壁面之间形成浓缩液储槽；该实施例中，所述的浓缩喷淋层 I 2、浓缩喷淋层 II 14、吸收喷淋层 5、洗涤喷淋层 11 均采用现有的结构，在此不做过多说明。

[0011] 本实用新型在使用时：高温烟气从烟气入口 1 进入吸收塔内，与浓缩喷淋层 I 2 中喷淋的硫酸铵浆液逆流接触后，进入所述下折流板 4、中折流板 I 13、塔体的内壁面之间的空腔内与浓缩喷淋层 II 14 喷淋的硫酸铵浆液逆流接触，硫酸铵浆液得到浓缩后进入斜板式浓缩液储槽 15，经由浓缩液出口 16 排出进入下一工序，而降温后的烟气经由所述中折流板 I 13 与中折流板 II 6 之间的空腔进入中折流板 II 6 与塔体的内壁面之间的空腔，与吸收喷淋层 5 喷淋的吸收液接触，吸收液吸收烟气中的二氧化硫后通过脱硫液出口 3 排出进入下一工序，脱硫后的烟气由除雾器 8 除雾后通过烟气出口 10 排出。

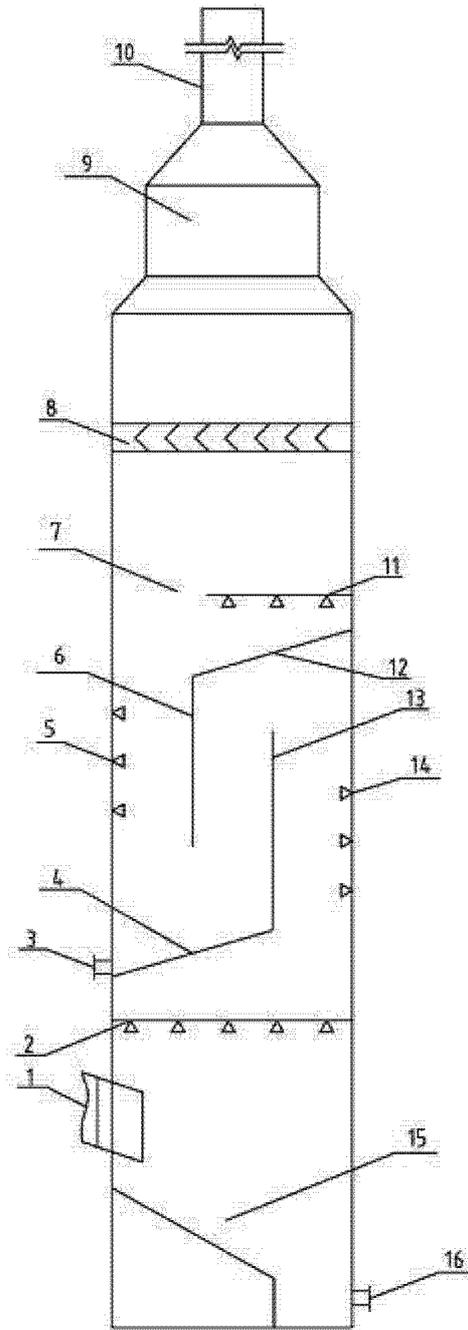


图 1