



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203737101 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420146353. 8

(22) 申请日 2014. 03. 28

(73) 专利权人 哈尔滨蔚蓝环保设备制造有限公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市香坊区朝阳街平安村

(72) 发明人 白昕 吴凤龙 裴珊珊

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所
23118

代理人 陈晓光

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006. 01)

B01D 53/56 (2006. 01)

B01D 53/50 (2006. 01)

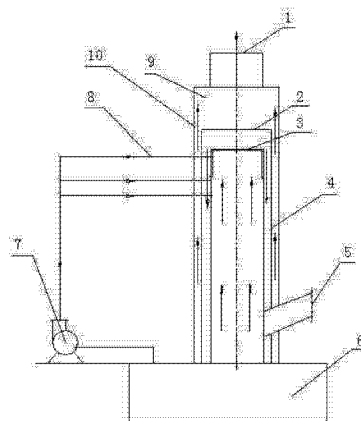
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

脱硫、脱硝一体化装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种脱硫、脱硝一体化装置。传统的脱硫、脱硝装置，设备体积过于庞大，影响占地面积，尿素没有得到重复利用，影响了尿素溶液的利用率，在使用过程中脱硫、脱硝效率低，设备成本大，运行费用高。本实用新型组成包括：罩体(10)，所述的罩体内设有烟气通道(4)，所述的罩体内部安装有脱硫塔(3)，所述的脱硫塔上端设有脱硝塔(2)，所述的脱硫塔尾部设有尿素溶液槽(6)，所述的脱硫塔侧面设有烟气进口(5)，所述的尿素溶液槽通过管路(8)与泵体(7)连接，所述的管路与吸收塔连接，所述的吸收塔顶端设有烟囱(9)，所述的烟囱上部有烟气出口(1)。本实用新型应用于脱硫、脱硝装置。



1. 一种脱硫、脱硝一体化装置,其组成包括:罩体,其特征是:所述的罩体内设有烟气通道,所述的罩体内部安装有脱硫塔,所述的脱硫塔上端设有脱硝塔,所述的脱硫塔尾部设有尿素溶液槽,所述的脱硫塔侧面设有烟气进口,所述的尿素溶液槽通过管路与泵体连接,所述的管路与吸收塔连接,所述的吸收塔顶端设有烟囱,所述的烟囱上部有烟气出口。

2. 根据权利要求1所述的脱硫、脱硝一体化装置,其特征是:所述的脱硫塔内部具有吸收塔,所述的吸收塔顶部开有出口,所述的吸收塔内部具有旋流板脱水装置、立柱、喷淋装置,所述的吸收塔外侧设有喷淋进水管,所述的吸收塔下端开有排污口,所述的吸收塔外端环绕有梯子。

脱硫、脱硝一体化装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种脱硫、脱硝一体化装置。

[0003] 背景技术：

[0004] 近年来,随着我国经济的快速发展和工业化水平的显著提高,大气污染状况日益严重,我国 SO₂ 的排放量已经位居世界第二位,NO_x 排放量也在持续增长。烟气脱硫、脱硝已成为我国的一项重要任务。目前市场上传统的脱硫、脱硝装置,其装置是吸收塔和罩体是分开,这样设备体积过于庞大,从而影响了占地面积,而且在脱硫、脱硝过程中尿素溶液用一次就排放掉,未反应完全的尿素没有得到重复利用,影响了尿素溶液的利用率,而且在使用过程中脱硫、脱硝效率低,设备成本大,运行费用高。

[0005] 发明内容：

[0006] 本实用新型的目的是提供一种脱硫、脱硝一体化装置。

[0007] 上述的目的通过以下的技术方案实现：

[0008] 一种脱硫、脱硝一体化装置,其组成包括:罩体,所述的罩体内设有烟气通道,所述的罩体内部安装有脱硫塔,所述的脱硫塔上端设有脱硝塔,所述的脱硫塔尾部设有尿素溶液槽,所述的脱硫塔侧面设有烟气进口,所述的尿素溶液槽通过管路与泵体连接,所述的管路与吸收塔连接,所述的吸收塔顶端设有烟囱,所述的烟囱上部有烟气出口。

[0009] 所述的脱硫、脱硝一体化装置,所述的脱硫塔内部具有吸收塔,所述的吸收塔顶部开有出口,所述的吸收塔内部具有旋流板脱水装置、立柱、喷淋装置,所述的吸收塔外侧设有喷淋进水管,所述的吸收塔下端开有排污口,所述的吸收塔外端环绕有梯子。

[0010] 本实用新型的有益效果：

[0011] 本实用新型设置了将吸收塔与罩体结合,减小了装置在使用过程中的占地面积,在进行脱硫、脱硝过程中尿素溶液槽里的尿素液通过泵体引到喷淋装置上,与烟气反应完全,没有反应完全的尿素液下降到尿素溶液槽内,可循环重复利用,提高了尿素溶液的利用率,而且本实用新型设备简单实用,设备投资少,在使用过装置一体化运行费用低。

[0012] 附图说明：

[0013] 附图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0014] 附图 2 是附图 1 中吸收塔的结构示意图。

[0015] 具体实施方式：

[0016] 实施例 1：

[0017] 一种脱硫、脱硝一体化装置,其组成包括:罩体 10,所述的罩体内设有烟气通道 4,所述的罩体内部安装有脱硫塔 3,所述的脱硫塔上端设有脱硝塔 2,所述的脱硫塔尾部设有尿素溶液槽 6,所述的脱硫塔侧面设有烟气进口 5,所述的尿素溶液槽通过管路 8 与泵体 7 连接,所述的管路与吸收塔连接,所述的吸收塔顶端设有烟囱 9,所述的烟囱上部有烟气出口 1。

[0018] 实施例 2

[0019] 根据实施例 1 所述的脱硫、脱硝一体化装置,所述的脱硫塔内部具有吸收塔,所述

的吸收塔顶部开有出口 17,所述的吸收塔内部具有旋流板脱水装置 11、立柱 13、喷淋装置 16,所述的吸收塔外侧设有喷淋进水管 15,所述的吸收塔下端开有排污口 14, 所述的吸收塔外端环绕有梯子 12。

[0020] 实施例 3:

[0021] 根据实施例 1 或 2 所述的脱硫、脱硝一体化装置,在进行脱硫、脱硝时,泵体将尿素溶液槽内的尿素溶液引到喷淋装置上,进行向下喷淋,SO₂、NO_x 通过烟气进口进入喷淋塔内,通过烟气通道向上升,烟气与尿素溶液反应,产生生成 N₂、水、(NH₄)₂SO₄、CO₂,尾气可直接排放。

[0022] 反应原理:

[0023] 尿素与 SO₂、NO_x 发生的反应如下:

[0024] $SO_2 + CO(NH_2)_2 + 1/2O_2 + 2H_2O \rightarrow (NH_4)_2SO_4 + CO_2$

[0025] $NO + NO_2 + CO(NH_2)_2 \rightarrow 2H_2O + CO_2 + N_2$

[0026] 总反应为:

[0027] $NO + NO_2 + SO_2 + 1/2O_2 + 2CO(NH_2)_2 \rightarrow 2CO_2 + 2N_2 + (NH_4)_2SO_4$

[0028] 尿素溶液的 PH 值 7-10,效率 80-90%,溶液浓度 10-20%。

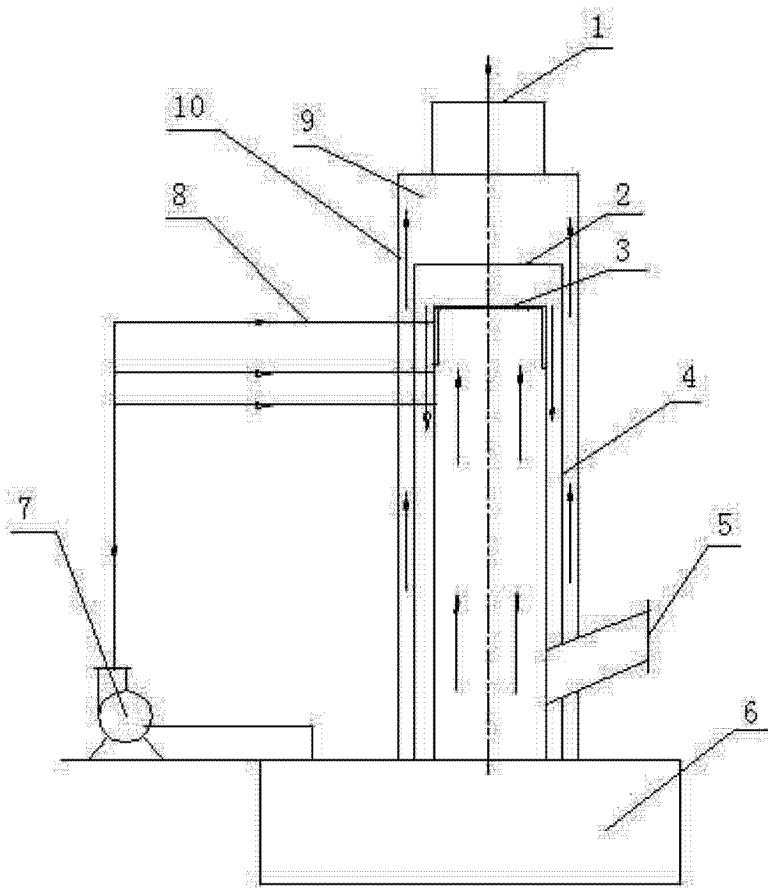


图 1

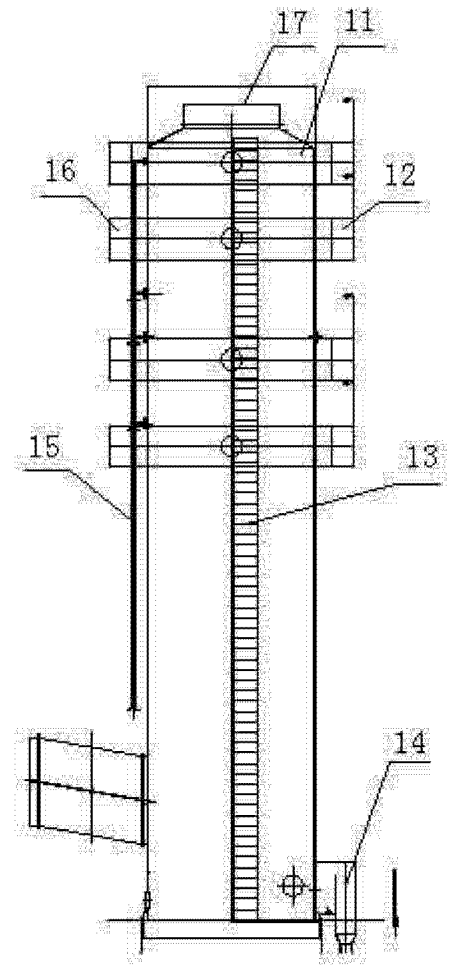


图 2