

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820110075.5

[51] Int. Cl.

*B01D 53/78 (2006.01)*

*B01D 53/18 (2006.01)*

*F23J 15/06 (2006.01)*

*F28C 1/00 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2009年5月27日

[11] 授权公告号 CN 201244440Y

[22] 申请日 2008.8.19

[21] 申请号 200820110075.5

[73] 专利权人 陈玉乐

地址 100044 北京市西城区车公庄大街9号  
院五栋大楼B2-9层

共同专利权人 王小立

[72] 发明人 陈玉乐 王小立

[74] 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司  
代理人 卢新

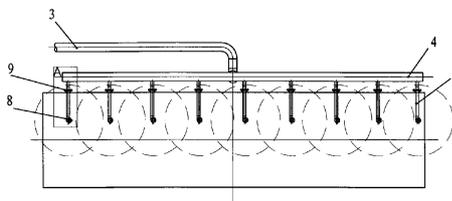
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## [54] 实用新型名称

用于烟气脱硫装置的事故冷却器

## [57] 摘要

本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，包括吸收塔的入口烟道、配水管和与其相连接的干管、支管和喷嘴，配水管和干管架装在入口烟道上，各支管均匀分布并从入口烟道上方竖直向下伸入入口烟道中，各支管分别安装有喷嘴。喷嘴可设有1组或2组，位于入口烟道水平轴线上方和下方其直径的1/3处。本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器的优点和积极效果在于：由于启用时在烟道内由多个喷嘴喷出的伞状水雾构成水屏幕，高温的烟气在垂直通过水屏幕时得到冷却降温，达到了保护塔内设备的目的。事故冷却器的使用加强了对脱硫工艺事故的防范，其结构简单，成本低，可广泛应用于湿法烟气脱硫设备，具有较高的实用价值。



1. 一种用于烟气脱硫装置的事故冷却器，包括安装在吸收塔(1)侧壁上的入口烟道(2)，其特征在于：还包括配水管(3)和与其相连接的干管(4)，所述干管(4)连接有多个支管(5)，所述配水管(3)和干管(4)架装在所述入口烟道(2)上，各所述支管(5)均匀分布并从入口烟道(2)上方竖直向下伸入所述入口烟道(2)中，各所述支管(5)分别安装有喷嘴(8)，所述喷嘴(8)喷出的水形成伞状，并一起在烟道内构成水的屏幕。

2. 根据权利要求1所述的用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其特征在于：其中所述配水管(3)在与所述干管(4)连接处安装有进水阀(6)。

3. 根据权利要求1或2所述的用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其特征在于：其中各所述支管(5)的外壁上设有轴向的加强肋(7)。

4. 根据权利要求3所述的用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其特征在于：其中所述支管(5)与所述干管(4)通过法兰(9)相连接。

5. 根据权利要求4所述的用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其特征在于：其中所述支管(5)的数量为8-12根。

6. 根据权利要求5所述的用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其特征在于：其中所述喷嘴(8)为1组，安装在所述支管(5)的端部，所述喷嘴(8)的高度位于所述入口烟道(2)水平轴线上其直径的1/3处。

7. 根据权利要求5所述的用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其特征在于：其中所述喷嘴(8)为2组，安装在所述支管(5)的中部和端部，所述喷嘴(8)分别位于所述入口烟道(2)水平轴线上方和下方其直径的1/3处。

## 用于烟气脱硫装置的事故冷却器

### 技术领域

本实用新型涉及湿法烟气脱硫设备，特别涉及一种用于烟气脱硫装置的事故冷却器。

### 背景技术

目前，电站或工业锅炉采用湿法烟气脱硫工艺时，吸收塔和填料塔是核心设备，塔内喷淋层、除雾器、填料和防腐等塔内件均为有机材料，耐高温能力有限。通常，脱硫设备工作在100℃-150℃。在正常运行情况下，热烟气被吸收剂溶液降温后，不会对塔内件造成损坏，但遇到吸收剂停止供应等突发情况，高温热烟气的温度骤升，在事故发生时，势必会造成对吸收塔设备的损坏。

鉴于在工业湿法烟气脱硫设备中缺少对脱硫工艺事故的防范设备的现状，为防止事故发生，解决吸收塔设备的安全问题，提出了冷却装置的新课题。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是克服上述缺陷，提供一种可以防止发生事故时由于高温热烟气造成设备损坏，大大提高吸收塔设备安全性，结构简单，成本低廉的事故冷却器。

为达到上述目的，本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，包括安装在吸收塔侧壁上的入口烟道，还包括配水管和与其相连接的干管，所述干管连接有多个支管，所述配水管和干管架装在所述入口烟道上，各所述支管均匀分布并从入口烟道上方竖直向下伸入所述入口烟道中，各所述支管分别安装有喷嘴，所述喷嘴喷出的水形成伞状，并一起在烟道内构成水的屏障。

本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其中所述配水管在与所述干管连接处安装有进水阀。

本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其中各所述支管的外壁上设有轴向的加强肋。

本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其中所述支管与所述干管通过法兰相连接。

本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其中所述支管的数量为8-12根。

本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其中所述喷嘴为1组，安装在所述支管的

端部，所述喷嘴的高度位于所述入口烟道水平轴线上其直径的 1/3 处。

本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，其中所述喷嘴为 2 组，安装在所述支管的中部和端部，所述喷嘴分别位于所述入口烟道水平轴线上方和下方其直径的 1/3 处。

本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器的优点和积极效果在于：由于在工业湿法烟气脱硫设备的入口烟道上设置了配水管、干管、支管和喷嘴，启用时在烟道内由多个喷嘴喷出的伞状水雾构成水屏幕，高温的烟气在垂直通过水屏幕时得到冷却降温，达到了保护塔内设备的目的。事故冷却器的使用加强了对脱硫工艺事故的防范，其设计结构简单，成本低，可广泛应用于湿法烟气脱硫设备，具有较高的实用价值。

下面将结合实施例参照附图进行详细说明，以对本实用新型的目的、特征和优点有深入的理解。

#### 附图说明

图 1 是本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器的俯视图；

图 2 是图 1 的 B-B 剖视图；

图 3 是图 1 的 A-A 剖视图；

图 4 是图 3 中 A 的局部放大视图；

图 5 是图 4 的 C-C 剖视图；

图 6 是图 1 的另一 B-B 剖视图；

图 7 是图 1 的另一 A-A 剖视图。

#### 具体实施方式

参照图 1 和图 2，本实用新型提供的用于烟气脱硫装置的事故冷却器，安装在吸收塔 1 侧壁的入口烟道 2 上，包括配水管 3、干管 4、支管 5 和喷嘴 8。参照图 2，配水管 3 和干管 4 架装在入口烟道 2 上，配水管 3 在与干管 4 连接处安装有进水阀 6。参照图 1 和图 3，干管 4 连接有多个支管 5，参照图 4，支管 5 与干管 4 通过法兰 9 相连接。参照图 5，为了避免在高温烟气下支管 5 产生变形，支管 5 的外壁上设有轴向的加强肋 7。参照图 2 和图 3，各支管 5 均匀分布并从入口烟道 2 上方竖直向下伸入入口烟道 2 中，各支管 5 分别安装有喷嘴 8，喷嘴 8 喷出的水形成伞状，并一起在烟道内构成水的屏幕。

下面结合附图详细说明本实用新型的实施例。

参照图 1 和图 3，本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器，支管 5 的数量为 9 根。每个支管 5 的端部安装有 1 个喷嘴 8，位于入口烟道 2 水平轴线上其直径的 1/3 处。

参照图 6 和图 7，在本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器另一实施例中，支管 5 的中部和端部分别安装有 2 个喷嘴 8，分别位于入口烟道 2 水平轴线上方和下方其直径的 1/3 处。

当系统遇到吸收剂断供或塔入烟温度过高情况下，启动本实用新型用于烟气脱硫装置的事故冷却器投入使用，具有一定压力的水由配水管 3 进入干管 4，再经各支管 5 的喷嘴 8 喷出，在喷嘴处形成伞状，多个喷嘴的伞状在烟道内构成水屏幕，如图 3 和图 7 中的虚线所示，这时，高温的烟气在垂直通过水屏幕时就被冷却降温，由此降低烟温达到保护塔内设备的目的。本实用新型事故冷却器加强了对脱硫工艺事故的防范，结构简单，成本低，可广泛应用于湿法烟气脱硫设备，具有较高的实用价值。

以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型涉及精神的前提下，本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进，均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

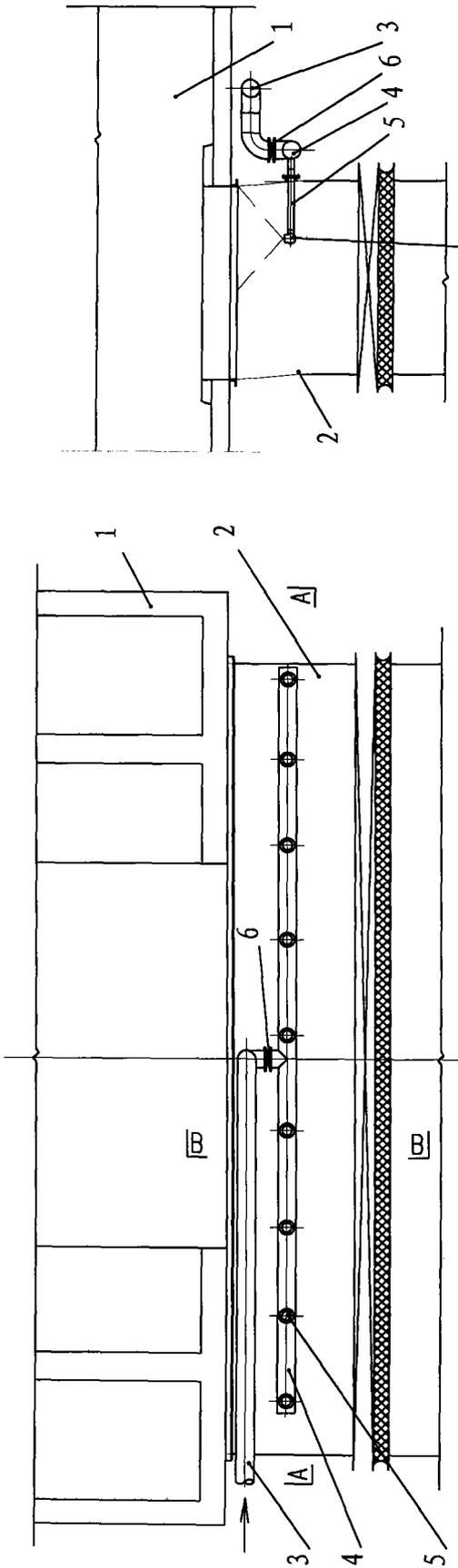


图 1

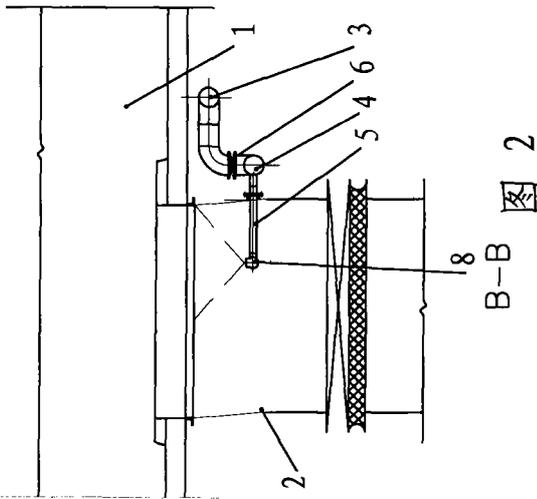


图 2

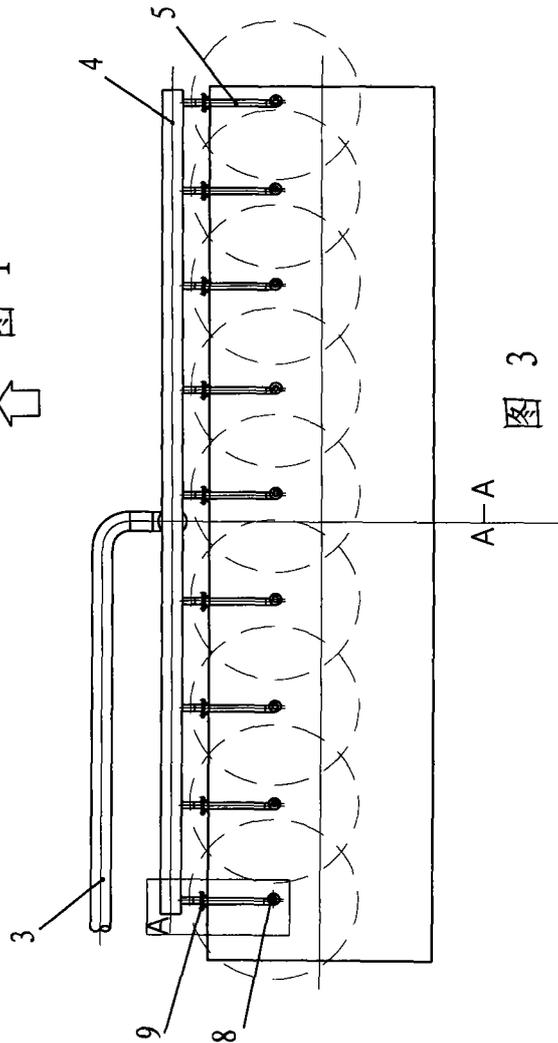


图 3

图 4

图 5

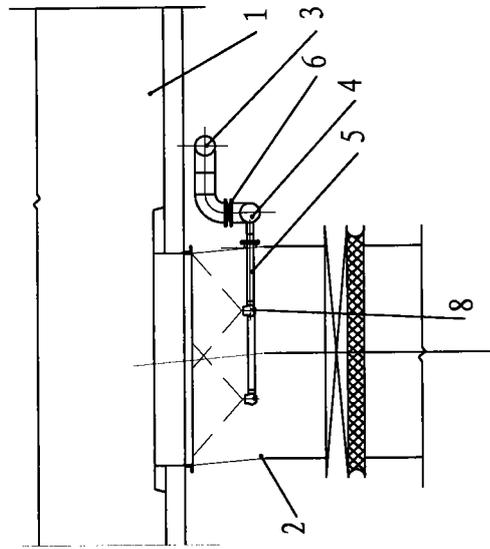


图 6

B-B

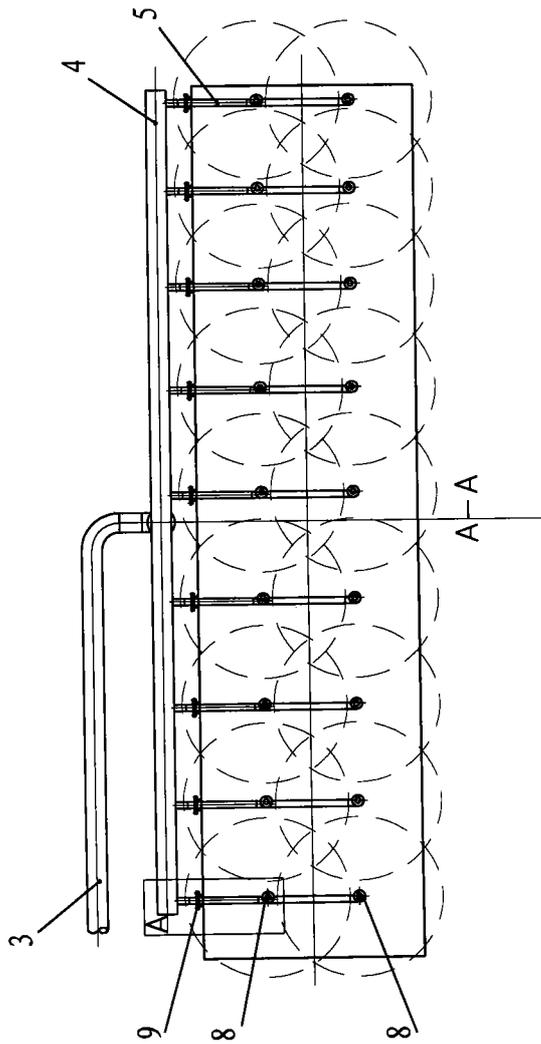


图 7

A-A