

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B08B 15/04 (2006.01)

C21C 5/40 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610029709.X

[45] 授权公告日 2009年2月11日

[11] 授权公告号 CN 100460095C

[22] 申请日 2006.8.3

[21] 申请号 200610029709.X

[73] 专利权人 上海宝钢工程技术有限公司

地址 201900 上海市铁力路 2510 号

[72] 发明人 王永忠 张挺峰 姚忠

[56] 参考文献

GB1318019 A 1973.5.23

CN1097219 A 1995.1.11

审查员 徐建锋

[74] 专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司

代理人 陆飞 盛志范

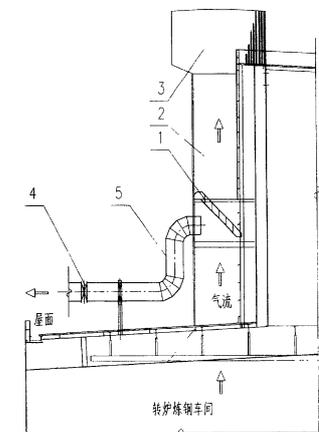
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

[54] 发明名称

转炉厂房气楼罩收尘装置

[57] 摘要

本发明属于环保设备技术领域，具体为一种炼钢用转炉厂房气楼罩收尘装置。该装置设于炼钢转炉上方，既可有效捕集转炉二次烟气，又可对炼钢热车间进行厂房气楼式通风换气。转炉厂房气楼罩收尘装置中，气楼罩被设计成竖井钢结构形式。而在竖井式气楼罩内专设有可对气流流向进行切换的阀门组。当该收尘装置被用于炼钢热车间进行气楼式通风换气时，阀门组中通向大气的切换阀门打开，而通向除尘系统的除尘阀门被自动关闭；当收尘装置被用于转炉兑铁水时的烟气除尘时，阀门组中通向大气的切换阀门被关闭，而通向除尘系统的除尘阀门被自动打开，将烟气送入除尘系统净化；阀门组采用气动连锁。



1、一种转炉厂房气楼罩收尘装置，其特征在于由通风气楼、通风竖井、切换阀门、除尘阀门和除尘管道组成，其中，通风竖井(2)设置于通风气楼(3)中，并与转炉厂房连通；除尘管道(5)一端设置于通风竖井(2)的中部，一端通除尘系统；切换阀门(1)设置于通风竖井(2)中对应于除尘管道(5)的接口处；除尘阀门(4)设置于除尘管道(5)通向除尘系统的出口处。

2、根据权利要求1所述的转炉厂房气楼罩收尘装置，其特征在于所述的除尘管道根据通风竖井(2)的宽度设置有1-4个，每个除尘管道(5)分别设置切换阀门(1)和除尘阀门(4)。

## 转炉厂房气楼罩收尘装置

### 技术领域

本发明属于环保设备技术领域，具体为一种炼钢用转炉厂房气楼罩收尘装置。该装置既可有效捕集转炉二次烟气，又可对炼钢热车间进行厂房气楼式通风换气。

### 背景技术

目前，很多炼钢转炉烟气除尘效果不理想，究其原因分析，最根本的一条就是缺少对转炉在兑铁水时的烟气进行有效捕集。

现有转炉车间一般无法对转炉兑铁水时从炉口逸出的高浓度烟气进行有效捕集。原因在于转炉兑铁操作时转炉炉口向铁水包方向倾斜，铁水包向炉内倾倒入铁水时与炉口距离较近。此时无法在周围设置烟罩对尘源进行有效密闭。兑铁水操作时因高温铁水从高处向炉内高速流动，产生的大量高浓度烟尘逆铁水流动方向流动。因烟气流速高、属于阵发性烟尘，烟气捕集困难。但这部分烟尘浓度高、瞬时发生量大，特别是随着转炉冶炼周期缩短，烟尘总量大，对车间内污染严重。其烟气捕集越来越受到重视。

现有的转炉除尘技术，对于转炉在兑铁水时的烟气只能依靠转炉周围的密闭罩或者屋顶烟罩捕集。转炉密闭罩无法有效捕集转炉在兑铁水时外逸的烟气，常规屋顶烟罩是将转炉兑铁水侧屋顶封闭，设置屋顶烟罩，该型式结构复杂、占用屋面面积，在兑铁水作业结束后因车间封闭，室内环境条件差。

本发明提出的转炉厂房气楼罩收尘装置，就是针对转炉在兑铁水时的烟气外逸现象，利用厂房气楼通风换气的构思，进行创造性设计，使其既可有效捕集转炉二次烟气，又可利用厂房高差，进行气楼式自然通风换气，有效改善车间内环境，节约能源。

### 发明内容

本发明的在于提供一种既可有效捕集转炉二次烟气、又可改善车间内环境的转炉厂房气楼罩收尘装置。

本发明提出的转炉厂房气楼罩收尘装置，是对转炉车间原有通风气楼进行改进，具体是设置通风竖井，利用三通阀组的切换，满足转炉兑铁水烟气的捕集和平时的自然通风要求。

本发明的转炉厂房气楼罩收尘装置，设于炼钢转炉上方，专用于捕集转炉兑铁水时的外逸烟气和改善车间环境。它由通风气楼、通风竖井、切换阀门、除尘阀门和除尘管道组成，其结构如图1所示。其中，通风竖井2设置于通风气楼3中，并与转炉厂房连通；除尘

管道5一端设置于通风竖井2的中部，一端通除尘系统；切换阀门1设置于通风竖井2中对应于除尘管道5的接口处；除尘阀门4设置于除尘管道5通向除尘系统的出口处。

本发明中，气楼罩(即通风竖井)被设计成竖井式，并采用钢结构。切换阀门1和除尘阀门组成阀门组，用于控制和切换竖井式气楼罩内气流流向。当转炉厂房气楼罩收尘装置被用于炼钢热车间进行气楼式通风换气时，阀门组中通向大气的切换阀门1打开，而通向除尘系统的除尘阀门4被自动关闭；当转炉厂房气楼罩收尘装置被用于转炉兑铁水时的烟气除尘时，阀门组中通向大气的切换阀门1，被关闭，而通向除尘系统的除尘阀门4被自动打开，将烟气送入除尘系统净化；阀门组采用气动连锁。

本发明中，根据通风竖井2的宽度可并列设置多个除尘管道5(一般为1-4个)，每个除尘管道分别设置切换阀门1和除尘阀门4。

本发明新型实用、结构简单、操作方便，既可满足对含尘烟气的捕集和净化，又可利用自然通风排除厂房内的余热。是一种高效、节能的烟气捕集装置。

#### 附图说明

图1为转炉厂房气楼罩装置结构侧面图示。

图2为转炉厂房气楼罩装置结构剖面图示。

图3为转炉厂房气楼罩装置在切换阀门处的平面图示。

图4为转炉厂房气楼罩装置中切换阀门的结构图示图3中A-A处剖面。

图中标号：1 为切换阀门，2 为通风竖井，3 为通风气楼，4 为除尘阀门，5 为除尘管道，6 为转炉密闭罩，7 为炼钢转炉，8 为阀门汽缸，9 为连杆，10 为阀门本体。

#### 具体实施方式

下面结合附图和实例，对本发明作进一步说明。

设通风竖井2的横截面为长方形，尺寸为 $15\times 4\text{m}$ ，在通风竖井2的中间部位并列设置3个除尘管道5接口，除尘管道截面也为矩形，通风竖井2中，对应除尘管道5的接口处，分别设置3个切换阀门1，每个切换阀门1的尺寸为 $6\times 4\text{m}$ 。除尘管道5的尺寸为 $1.5\times 1.5\text{m}$ ，3个除尘管道5中分别设置除尘阀门4，尺寸为 $1.5\times 1.5\text{m}$ 。切换阀门和除尘阀门都采用三通阀门。其中，切换阀门1的结构如图4所示。它由阀门本体10、连杆9和阀门气缸8组成。整个收尘装置设置于转炉车间炼钢转炉的上方，如图2所示进行组装。

在自然通风时，三通阀门组中的切换阀门1打开，除尘阀门4关闭，炼钢车间内的热气流通过竖井式通风气楼3放散到厂房外；在对转炉二次烟气进行捕集时，三通阀门组中的切换阀门1关闭，除尘阀门4打开，炼钢车间内的含尘烟气通过除尘管道5进入除尘系统进行净化处理。

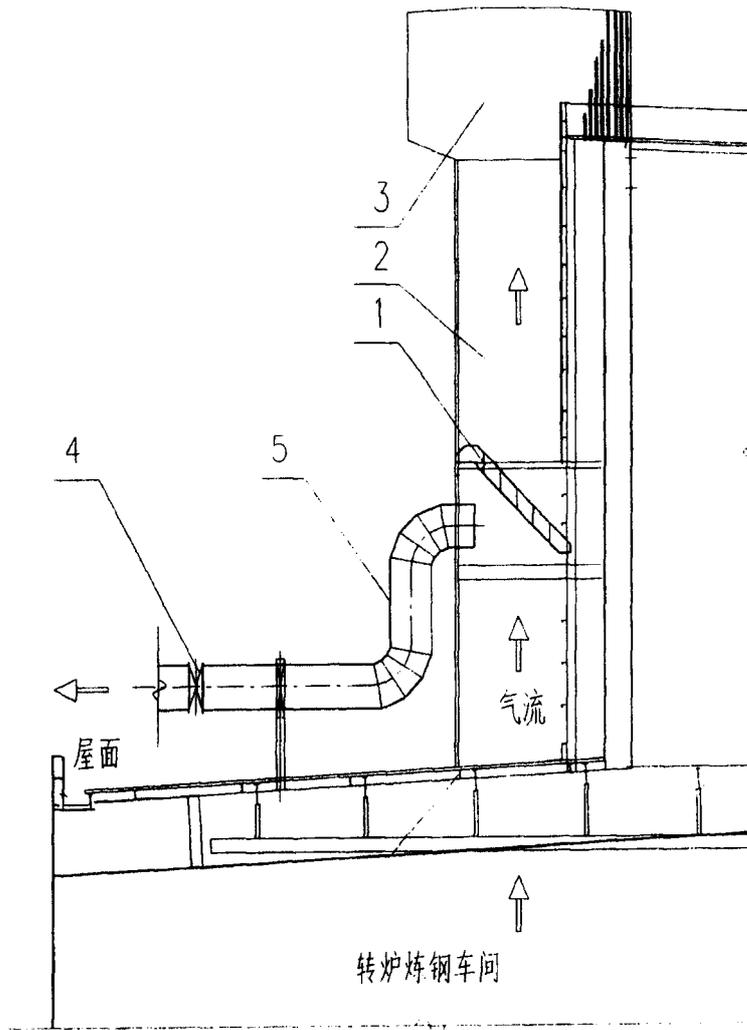


图 1

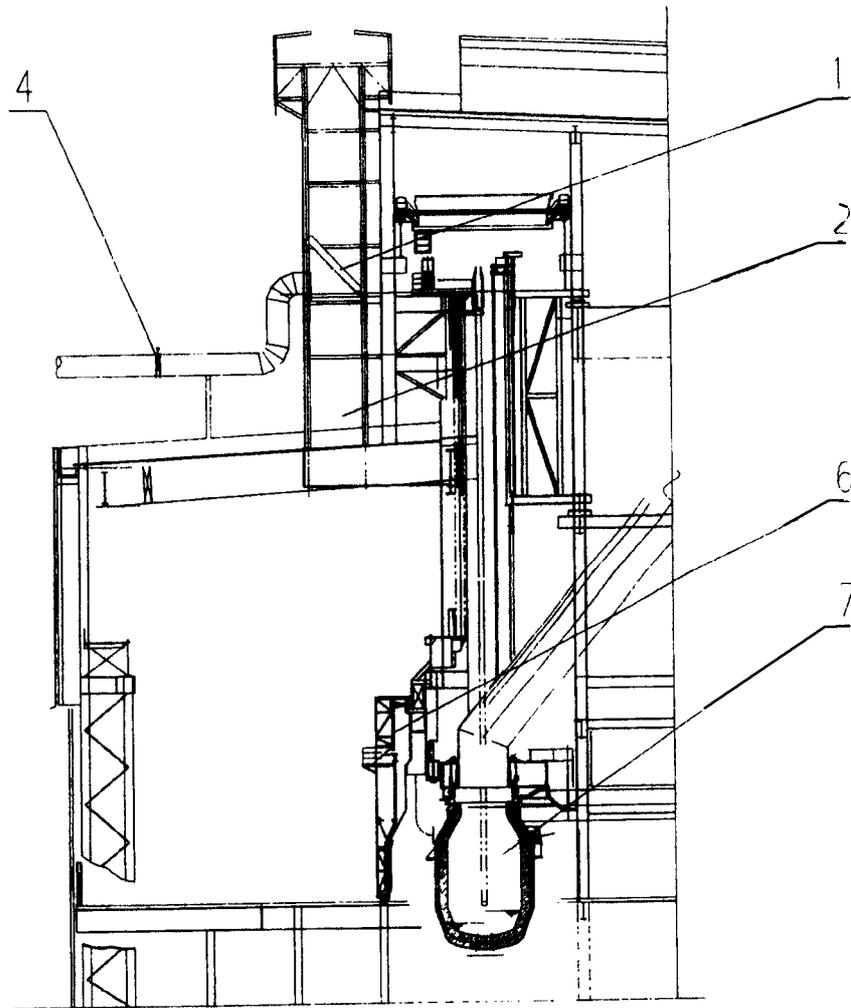


图 2

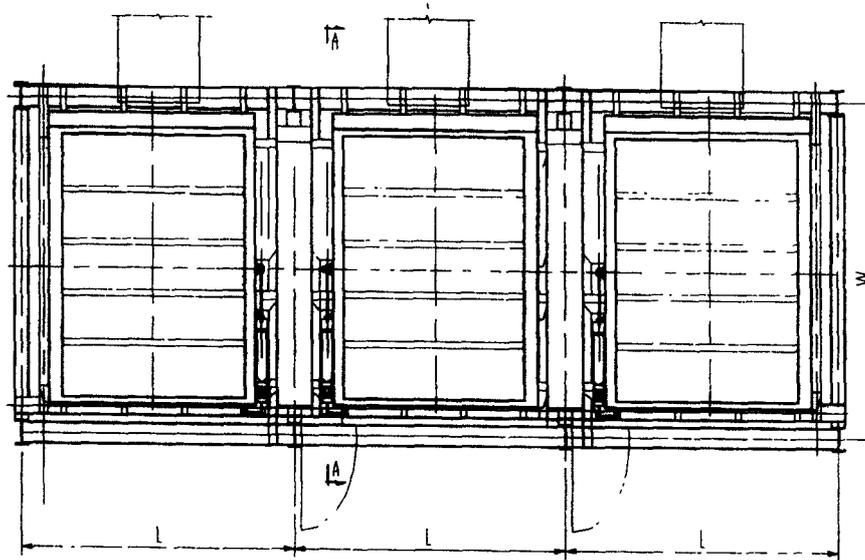


图 3

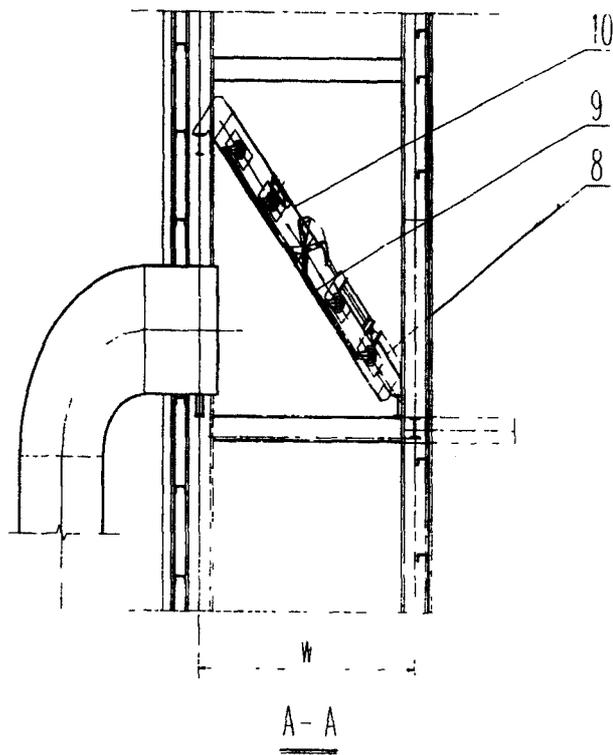


图 4