



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103993125 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201410187739. 8

CN 203923250 U, 2014. 11. 05, 权利要求

(22) 申请日 2014. 05. 06

1-7.

(73) 专利权人 中冶南方工程技术有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发
区大学园路 33 号

赵丹丹 等. “转炉二次除尘门型罩烟尘捕集的
数值模拟”. 《山西建筑》. 2013, 第 39 卷 (第
12 期), 第 186 页.

审查员 李志鹏

(72) 发明人 刘昌健 王怡 肖萍 陈龙
赵丹丹 单滨 尹璐 王涛

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228

代理人 张瑾

(51) Int. Cl.

G21C 5/40(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202902886 U, 2013. 04. 24, 全文.

CN 203128610 U, 2013. 08. 14, 说明书第 5-6
段.

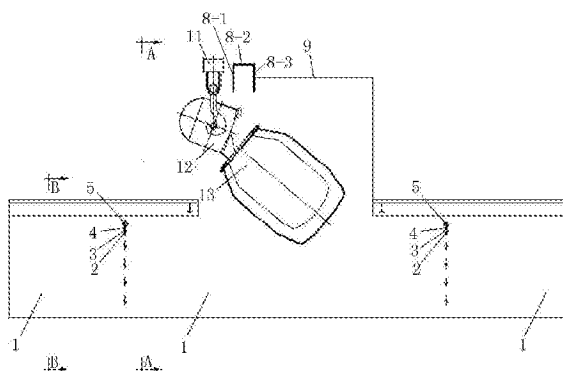
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

气幕式转炉二次烟气捕集装置

(57) 摘要

本发明涉及一种气幕式转炉二次烟气捕集装置, 它包括分别设置在钢、渣运输通道两侧的气幕装置和设置在转炉上的捕集罩, 所述捕集罩通过抽风管与外部除尘管道进行连通, 所述捕集罩、所述气幕装置、所述转炉、设置在所述转炉上方的铁水罐与防烟室形成一个相对密封的空间; 所述转炉置于所述防烟室内; 所述气幕装置包括与外部气源连接的供压缩空气管, 所述供压缩空气管通过支架与钢、渣运输通道的壁面连接, 所述供压缩空气管上设有多个出气装置。本发明的有益效果在于: 1、结构简单、方便实现。2、能减少进入设置在转炉上方的捕集罩的野风量, 有利于捕集罩在转炉二次烟气没有大量扩散前将之高效、低耗的捕获, 节能环保。



1. 一种气幕式转炉二次烟气捕集装置,其特征在于:它包括分别设置在钢、渣运输通道两侧的气幕装置和设置在转炉上的捕集罩,所述捕集罩通过抽风管与外部除尘管道进行连通,所述捕集罩、所述气幕装置、所述转炉、设置在所述转炉上方的铁水罐与防烟室形成一个相对密封的空间;所述转炉置于所述防烟室内;所述气幕装置包括与外部气源连接的供压缩空气管,所述供压缩空气管通过支架与钢、渣运输通道的壁面连接,所述供压缩空气管上设有多个出气装置;

所述捕集罩包括前面板、顶板和后面板,所述前面板、顶板和后面板顺次连接形成一下方具有开口的中空槽体,且中空槽体的两端均与所述风管连接;

所述外部气源与供压缩空气管之间设有调节气量的气动调节阀;

所述出气装置包括与供压缩空气管连接的连接管,所述的连接管通过万向球接头与喷嘴连接。

2. 如权利要求 1 所述的气幕式转炉二次烟气捕集装置,其特征在于:所述开口正对所述二次烟气的扩散方向。

3. 如权利要求 1 所述的气幕式转炉二次烟气捕集装置,其特征在于:所述外部气源采用压缩空气或压缩氮气。

4. 如权利要求 1 所述的气幕式转炉二次烟气捕集装置,其特征在于:所述外部除尘管道与抽风装置连接。

气幕式转炉二次烟气捕集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢铁企业炼钢转炉二次烟气净化设施,尤其涉及一种气幕式转炉二次烟气捕集装置。

背景技术

[0002] 众所周知,保护环境是一项必须长期坚持的基本国策,在国家政策的强力推动和社会舆论的监督之下,各钢铁企业均对厂区环保提出了更高的要求。

[0003] 目前传统的气幕式转炉二次烟气捕集装置不能高效、低耗的捕获转炉生产过程中产生的烟气,在一定程度上造成了炼钢车间和大气环境的污染,同时也消耗了大量的能源。

[0004] 为了提高捕集效率,目前国内外普遍采用提高系统除尘风量的方法。虽然一定程度上提高了转炉二次烟气的捕集效率,但是提高系统风量,相应的除尘设备容量必须扩大,不仅造成设备初投资增加,而且运行费用也大大增加,不能满足国家节能减排的相关要求。目前,如何高效、低耗的捕集转炉二次烟气成了国内外普遍存在的难题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种高效、低耗的气幕式转炉二次烟气捕集装置。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:一种气幕式转炉二次烟气捕集装置,它包括分别设置在钢、渣运输通道两侧的气幕装置和设置在转炉上的捕集罩,所述捕集罩通过抽风管与外部除尘管道进行连通,所述捕集罩、所述气幕装置、所述转炉、设置在所述转炉上方的铁水罐与防烟室形成一个相对密封的空间;所述转炉置于所述防烟室内;所述气幕装置包括与外部气源连接的供压缩空气管,所述供压缩空气管通过支架与钢、渣运输通道的壁面连接,所述供压缩空气管上设有多个出气装置。

[0007] 更进一步地,所述捕集罩包括前面板、顶板和后面板,所述前面板、顶板和后面板顺次连接形成一下方具有开口的中空槽体,且中空槽体的两端均与所述风管连接。

[0008] 更进一步地,所述前面板和后面板的尺寸可以相同也可以不相同,例如前面板和后面板的宽度相同,但后面板的高度高于前面板的高度。

[0009] 更进一步地,所述开口正对所述二次烟气的扩散方向。

[0010] 更进一步地,所述外部气源与供压缩空气管之间设有调节气量的气动调节阀。

[0011] 更进一步地,所述外部气源采用压缩空气或压缩氮气。

[0012] 更进一步地,所述出气装置包括与供压缩空气管连接的连接管,所述的连接管通过万向球接头与喷嘴连接。

[0013] 更进一步地,所述外部除尘管道与抽风装置连接。

[0014] 经过大量的研究和实践发现,从钢、渣运输通道进入防烟室的风量非常大,这严重的降低了捕集罩的捕集效率。在钢、渣运输通道两侧分别设置了一套气幕装置,它能够形成两道气幕,有效的调节、减小从钢、渣运输通道进入防烟室的风量,并与钢、渣运输通道、防

烟室形成一个相对密闭的空间,从而减小进入设置在转炉上方的捕集罩的野风量,这有利于捕集罩在转炉二次烟气没有大量扩散前将之高效、低耗的捕获。

[0015] 本发明中的压缩空气喷吹量可以通过气动调节阀进行调节,在钢、渣运输通道内形成一个合理的进风气流组织及可变的局部阻力。

[0016] 喷嘴的喷吹角度可以通过万向球接头进行 360° 调整,在钢、渣运输通道内形成一个合理的进风气流组织及可变的局部阻力。

[0017] 本发明的有益效果在于:1、结构简单、方便实现。2、能减少进入设置在转炉上方的捕集罩的野风量,有利于捕集罩在转炉二次烟气没有大量扩散前将之高效、低耗的捕获,节能环保。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明一个实施例的结构示意图。

[0019] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

[0020] 图 3 是图 1 的 B-B 剖视图。

[0021] 图中: 1、钢、渣运输通道,2、喷嘴,3、万向球接头,4、连接管,5、供压缩空气管,6、气动调节阀,7、支架,8、捕集罩,8-1、前面板,8-2、顶板,8-3、后面板,9、防烟室,10、抽风管,11、吊车,12、铁水罐,13、转炉。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图进一步说明本发明的实施例。

[0023] 参见图 1- 图 3, 一种气幕式转炉二次烟气捕集装置, 它包括分别设置在钢、渣运输通道 1 两侧的气幕装置和设置在转炉 13 上的捕集罩 8, 所述捕集罩 8 通过抽风管 10 与外部除尘管道进行连通, 所述外部除尘管道与抽风装置连接; 所述捕集罩 8、所述气幕装置、所述转炉 13、设置在所述转炉 13 上方的铁水罐 12 与防烟室 9 形成一个相对密封的空间; 所述转炉 13 置于所述防烟室 9 内; 所述气幕装置包括与压缩空气连接的供压缩空气管 5, 所述供压缩空气管 5 通过支架 7 与钢、渣运输通道 1 的壁面连接, 所述供压缩空气管 5 上设有多个出气装置; 所述出气装置包括与供压缩空气管 5 连接的连接管 4, 所述的连接管 4 通过万向球接头 3 与喷嘴 2 连接。

[0024] 本实施例中, 所述捕集罩 8 包括前面板 8-1、顶板 8-2 和后面板 8-3, 所述前面板 8-1、顶板 8-2 和后面板 8-3 顺次连接形成一下方具有开口的中空槽体, 且中空槽体的两端均与所述抽风管 10 连接。

[0025] 为了达到更好的捕集效果, 所述前面板 8-1 和后面板 8-3 尺寸相同, 且所述开口正对所述二次烟气的扩散方向。

[0026] 为了有效的减少系统的除尘风量, 所述压缩空气与供压缩空气管 5 之间设有调节气量的气动调节阀 6。

[0027] 准备兑铁水时, 气动调节阀 6 处于开启状态。

[0028] 当转炉兑铁水工作开始时, 转炉 13 倾斜至图 1 中状态, 铁水罐 12 在吊车 11 的作用下靠近转炉 13 并开始倒铁水, 在这过程中将产生大量的烟气。此时设置在转炉上方的捕集罩 8 开始工作抽风, 此时气幕装置能够形成两道气幕, 有效的调节、减小从钢、渣运输通道 1

进入防烟室 9 的风量,形成一个合理的进风气流组织及局部阻力,并与钢、渣运输通道 1、防烟室 9 形成一个相对密闭的空间,这样可以减小进入捕集罩 8 的野风量,能够在转炉二次烟气没有大量扩散前将之高效、低耗的捕获。

[0029] 当转炉二次烟气体量减小或者没有时,气动调节阀 6 调小开度,节省能耗。

[0030] 本发明中,气动调节阀 6 同时可以用来调节气幕所形成的局部阻力的大小,用来调节整个二次烟气捕集系统的气流组织。气幕装置的设置对转炉生产几乎没有影响。

[0031] 应理解,上述实施例仅用于说明本专利而不用于限制本专利的范围。此外应理解,在阅读了本专利讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本专利作各种改动或修改,例如,气幕装置的位置及数量可以调整,喷嘴可以改为其他形式的出风装置,喷嘴的数量可以调整,压缩空气可以改为压缩氮气等其他形式的气源,气动调节阀可以改为其他形式驱动的调节阀,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

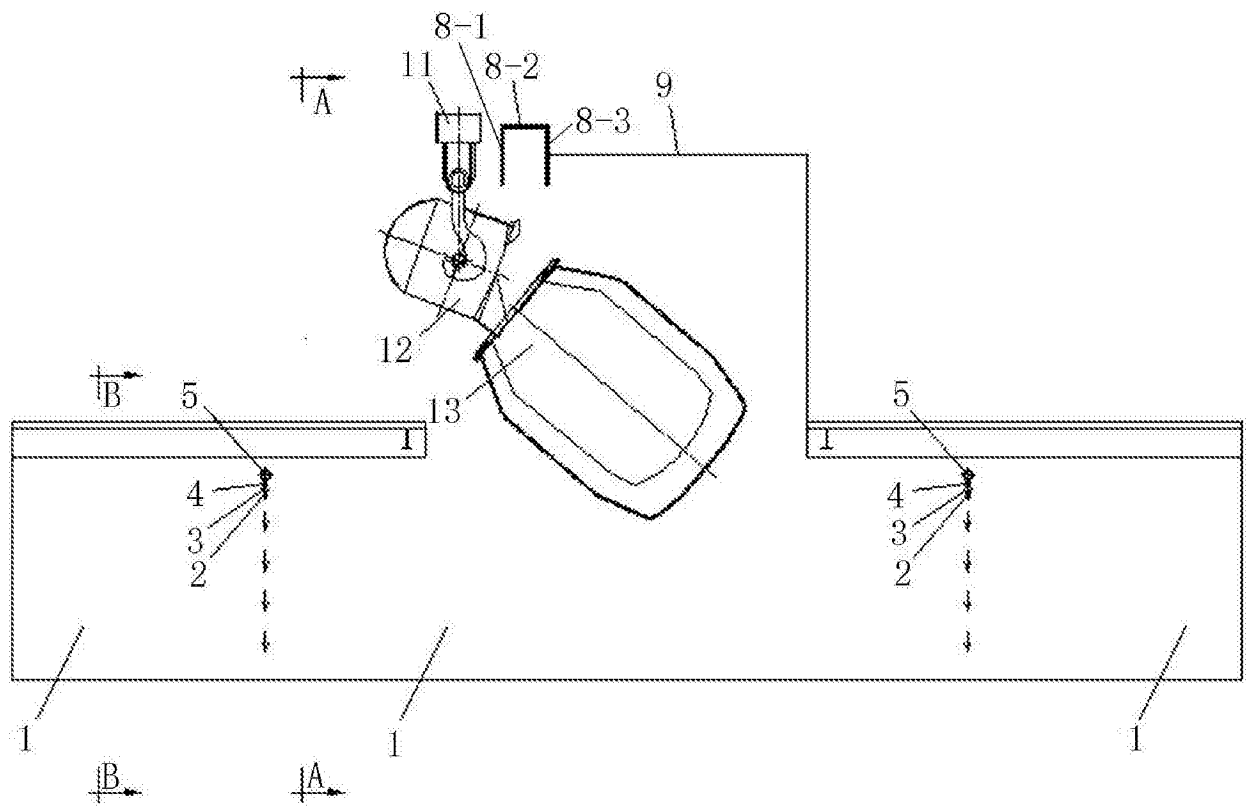


图 1

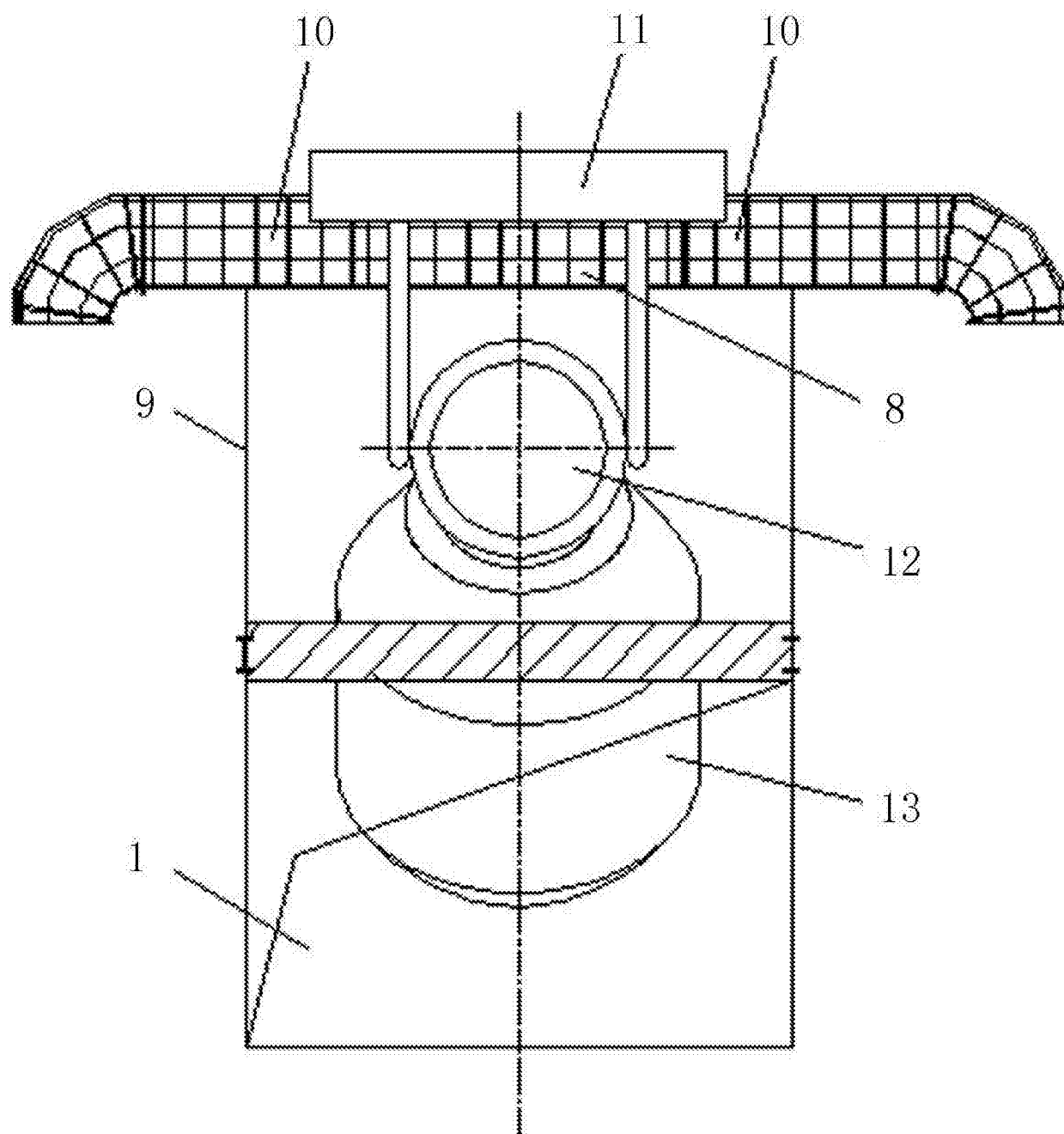


图 2

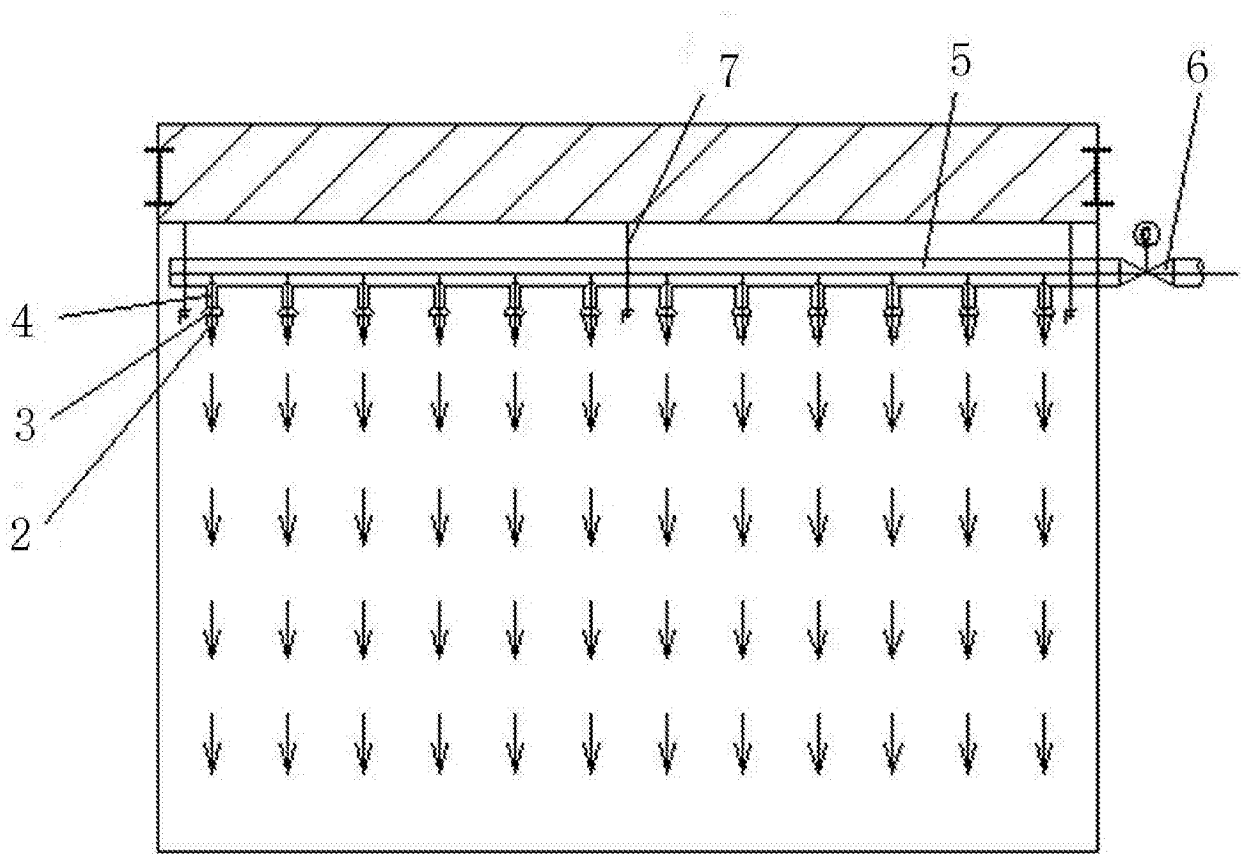


图 3