



〔12〕发明专利申请审定说明书

〔11〕C N 85 1 00769 B

C N 85 1 00769 B

〔44〕审定公告日 1988年3月16日

〔21〕申请号 85 1 00769

〔22〕申请日 85.4.1

〔71〕申请人 首都钢铁公司

地 址 北京市石景山首都钢铁公司钢铁研究所

〔72〕发明人 张伯鹏 陈小权

〔74〕专利代理机构 首都钢铁公司专利代理事务所

代理人 池吉庆

〔54〕发明名称 新型汽化冷却高温热风阀

〔57〕摘要

本发明涉及新型汽化冷却高温热风阀。本发明改变现有热风阀的材质和结构。阀座和阀板采用强制汽化冷却，阀座冷却小腔采用厚壁无缝钢管，阀杆采用新型浮动密封装置。在阀板耐火涂层上设计了正六边形蜂房状膨胀缝及其锚固件，阀盖内部涂抹轻质隔热耐火料。选用耐热钢作为冷却小腔和阀板密封面用钢。在阀的下方设置一个长方形箱体，用以贮存灰粒和耐火衬块。本发明已实施，在生产上已取得寿命高、节水、节电等显著效果。

881B00249/24-10

权 利 要 求 书

1. 一种新型的强制汽化冷却高温热风阀, 具有阀座、阀板 (包括阀杆)、阀盖, 其特征是阀座冷却小腔为管形小腔结构, 阀杆密封部位用浮动加填料密封装置, 阀板具有如图 5 所示的能满足汽化冷却的路循环结构, 阀板耐火涂层上有正六边形蜂房状膨胀缝并带锚固结构, 阀盖内衬以轻质、隔热耐火涂料, 阀座下方设置一个长方形箱体。

2. 根据权利要求 1 的热风阀, 其特征是所说的阀座冷却小腔用厚壁无缝钢管制成, 材质为耐热钢如 12Cr1MoV。

3. 根据权利要求 1 的热风阀, 其特征是所说的阀板用耐热钢 12Cr1MoV 制成。

4. 根据权利要求 1 的热风阀, 其特征是所说的浮动密封块用聚四氟乙烯和含油粉末冶金料制成。

本发明涉及新型汽化冷却高温热风阀, 特别是安装在高炉热风炉热风出口管道上的插板阀, 起输送或切断热风的作用。

现有的热风阀有许多为五十年代苏式热风阀, 用普通钢铸焊结合而成, 采用水冷。随高炉冶炼的需要, 风温风压不断提高, 现有热风阀已不能适应这种恶劣工作条件的要求, 因而使用寿命很短。以首钢 2#高炉为例, 从 1979 年 12 月 15 日至 1984 年 9 月底, 开炉 5 年来共烧坏 64 个热风阀, 平均使用寿命为 3.56 个月。由于频繁地更换热风阀, 严重地影响了高炉正常生产。

本发明的任务是提供一种热风阀, 它能正常输送 1250℃ 以上的高温热风 and 长的使用寿命。

本发明的任务是用下列方法完成的: 阀座、阀板采用汽化冷却, 就是将接近相变点的锅炉软化热水用热水泵打入热风阀, 利用水的汽化大量吸收热量来强化冷却热风阀。这种冷却方法效率高、节水、节电, 而且不会产生水垢, 阀的使用寿命长, 输送的热风温度可超过 1250℃。阀座的冷却小腔采用厚壁无缝钢管, 使结构简化, 材质改用耐热钢如 12Cr1MoV 钢, 阀板也采用耐热钢 12Cr1MoV 钢。热风阀阀杆密封采用浮动加填料的密封装置。在热风阀的热风通道和阀板都涂抹一定厚度的不定型耐火材料, 并设计正六边形蜂房状的膨胀缝。

图 1 是热风阀的整体结构图, 有阀座(4)、阀板(3) (包括阀杆) 和阀盖(2)。

图 2 是阀座冷却小腔结构图。阀座冷却小腔(6) 采用厚壁无缝钢管, 不仅简化了目前国外热风阀冷却小腔的复杂造型和制造工艺, 同时大大减少了焊缝, 有利于提高阀的加工质量。

图 3 是热风阀侧视图, 清楚表示了冷却小腔(6) 的位置。

图 4 是热风阀阀杆密封装置图, 采用了浮动和填料相结合的新型浮动密封装置(1)。浮动密封块用聚四氟乙烯和含油粉末冶金料制成。这种新型密封从根本上解决了现有热风阀阀杆密封不严, 跑风漏风的严重缺点, 密封效果良好。

图 5 是阀板汽化冷却水路循环图。

图 6 是阀板正六边形膨胀缝图。耐火涂层带有锚固结构, 避免了由于应力而产生的掉角现象, 可增加耐火涂层的稳定性。

在热风阀的下方设置了一个有一定容量的长方形箱体(5), 以合理布置冷却水道并贮存送风过程带来的灰粒和阀板、阀座在异常情况下脱落下来的耐火衬块。较之阀座下方设卸灰管的复杂密封结构大大简化, 同时可避免卡阀现象的产生 (参见图 1、2、3)。

在阀盖(2) 内表面涂以隔热性能良好, 而且有一定强度的轻质耐火涂料, 可比现有阀盖减少热量损失, 延长了使用寿命, 比宝钢型水冷结构大大简化并显著减轻了阀盖重量。

本发明已于一九八二年五月开始实施。一九八四年五月在首钢 2#顶燃式热风炉热风出口管道上安装了此种 $\phi 1300\text{mm}$ 的热风阀四个, 目前已安全正常使用 11 个月, 在相似的条件下, 实施本发明的热风阀使用寿命预计可达 2.5 年以上, 较现有热风阀寿命提高 7 倍, 且具有节水、节电, 密封效果好和风速损失小等优点。

审定号 85 1 00769
Int. Cl⁴ C21B 9/12
审定公告日 1988年3月16日

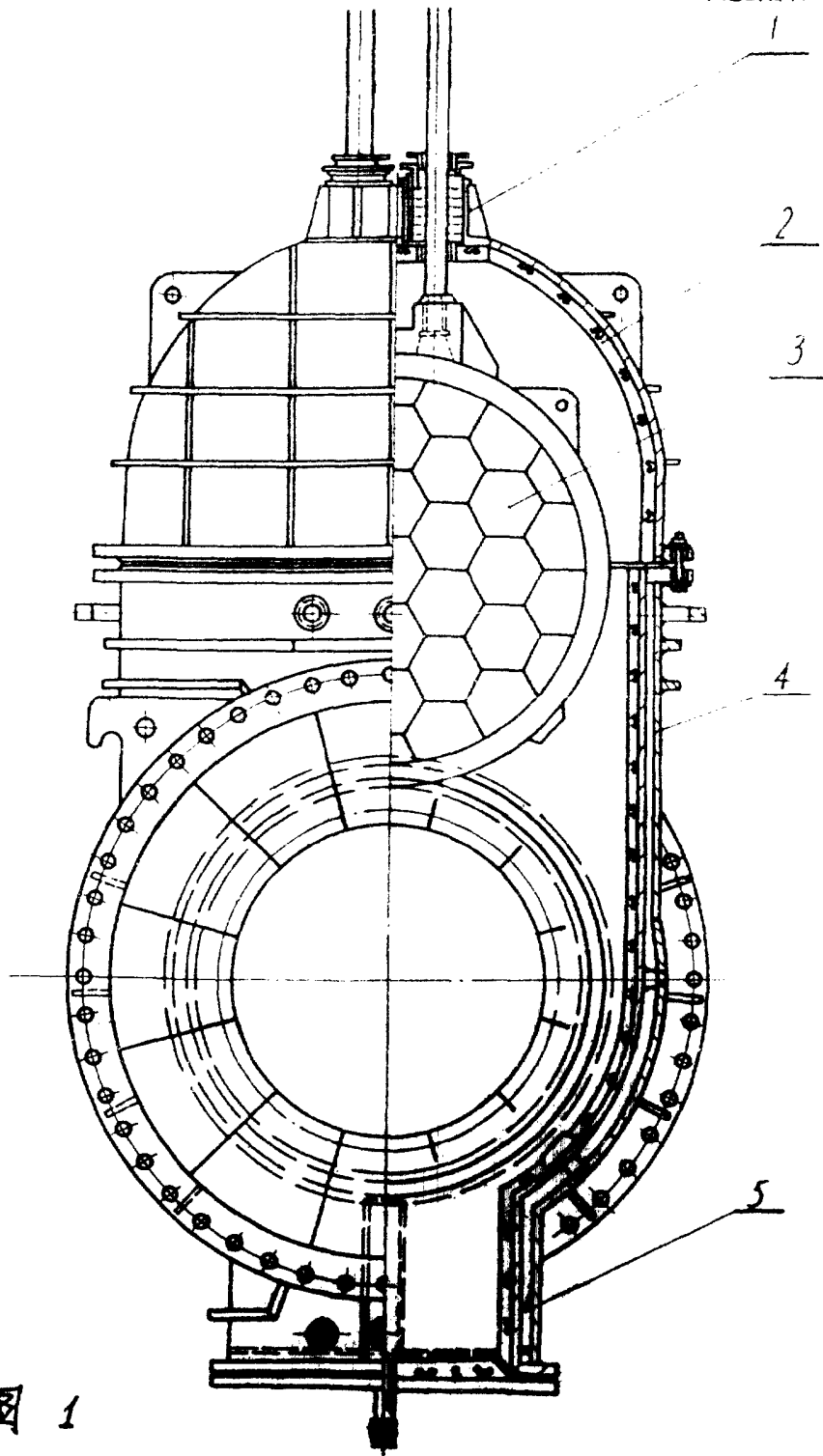


图 1

审定号 85 1 00769
Int.Cl⁴ C21B 9/12
审定公告日 1988年3月16日

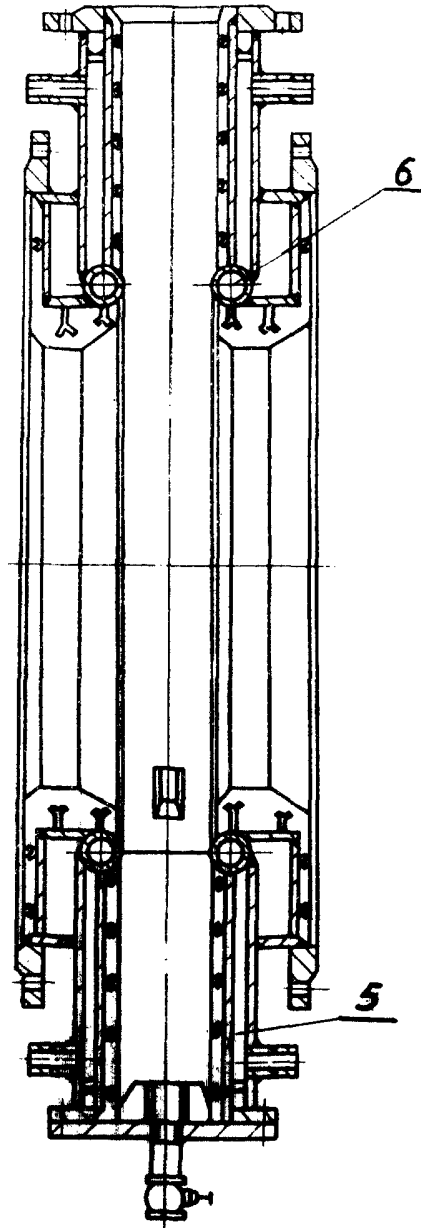


图 2.

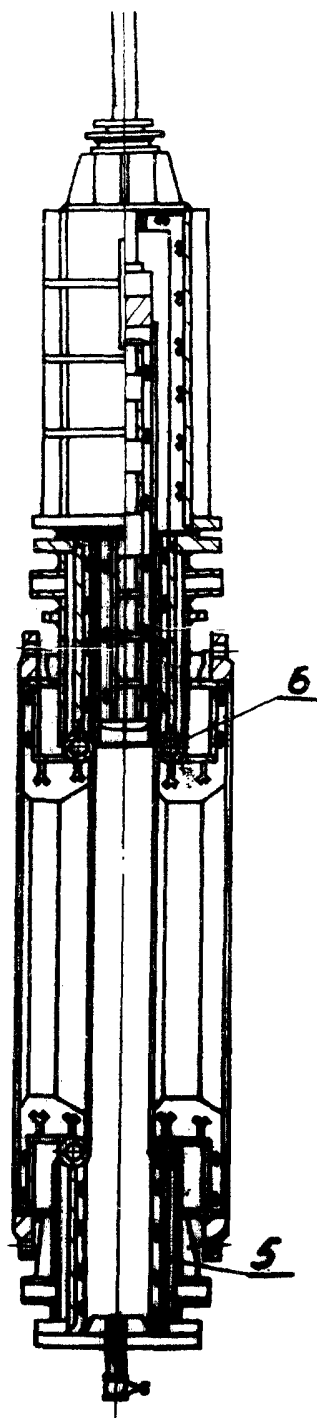


图 3.

审定号 85 1 00769
Int.Cl⁴ C21B 9/12
审定公告日 1988年3月16日

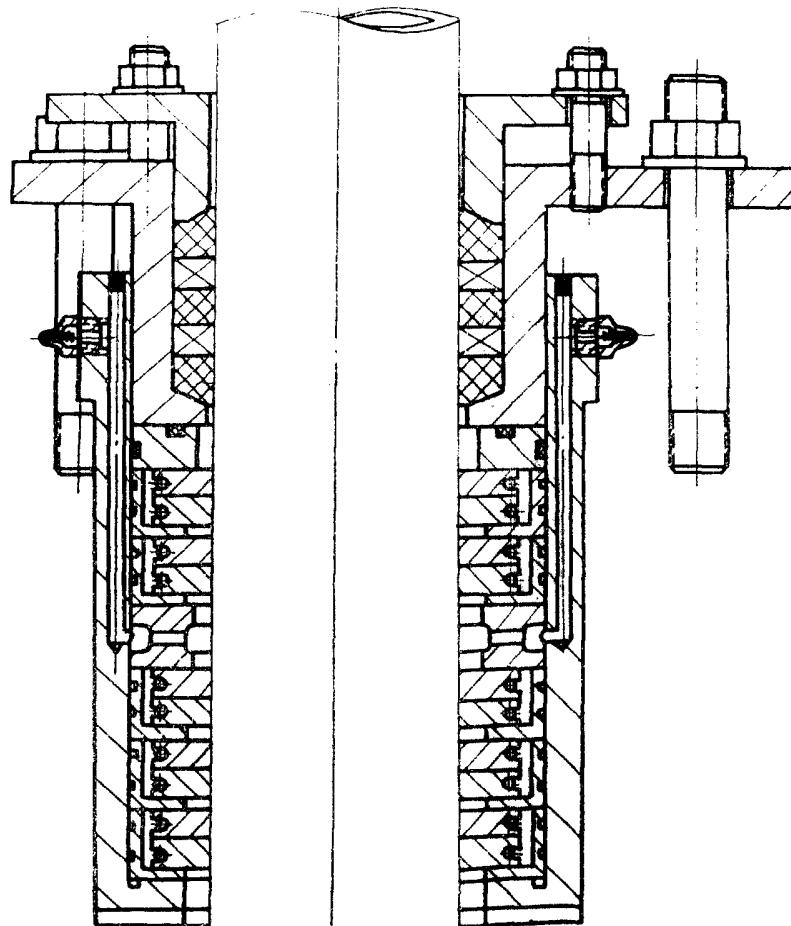


图 4 .

审定号 85 1 00769
Int. Cl.⁴ C21B 9/12
审定公告日 1988年3月16日

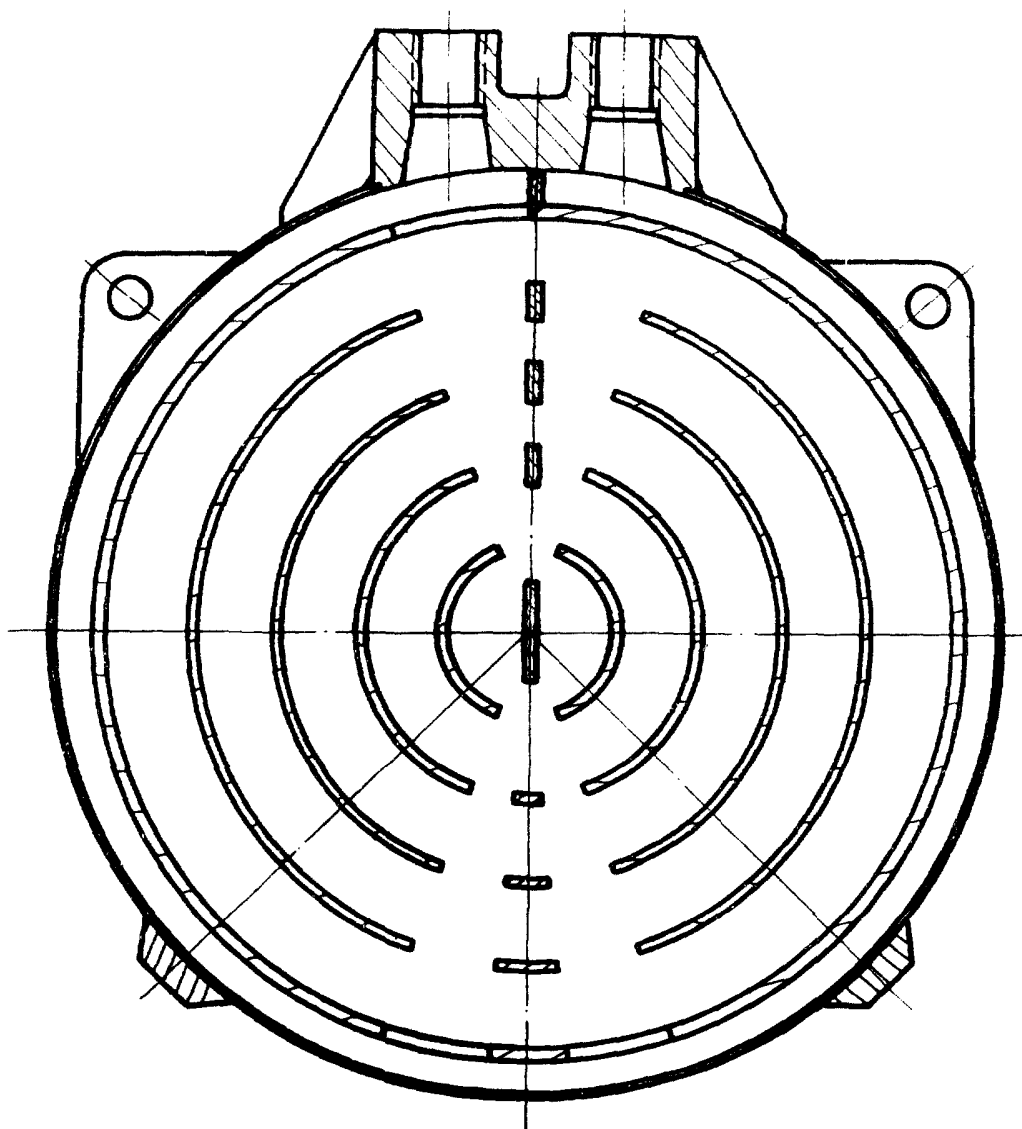


图 5.

审定号 85 1 00769
Int. Cl.⁴ C21B 9/12
审定公告日 1988年3月16日

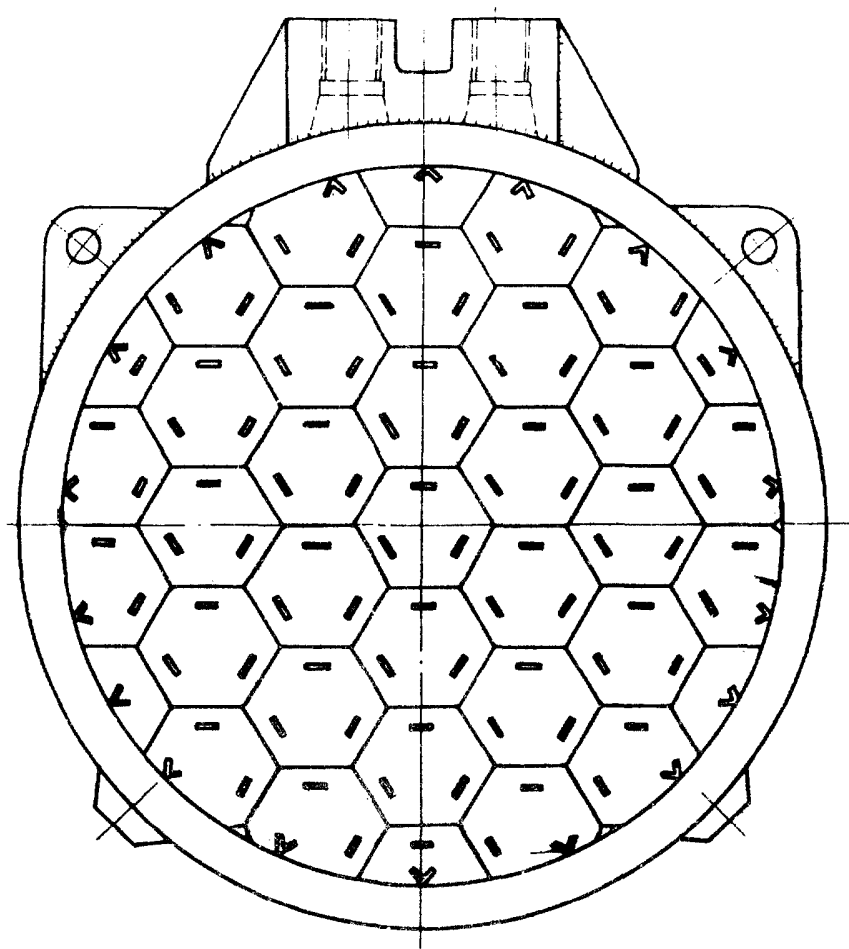


图 6