



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1986113 B

(45) 授权公告日 2011. 08. 17

(21) 申请号 200610172023. 6

(22) 申请日 2006. 12. 20

(30) 优先权数据

102005061291. 1 2005. 12. 20 DE

(73) 专利权人 贺利氏电子耐特国际股份公司

地址 比利时豪塔伦市

(72) 发明人 M·肯德尔

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 楼仙英

CN 1424162 A, 2003. 06. 18, 全文.

CN 88100005 A, 1988. 07. 27, 全文.

JP 2002-336940 A, 2002. 11. 26, 全文.

JP 11-47906 A, 1999. 02. 23, 全文.

JP 2001-158659 A, 2001. 06. 12, 全文.

刘建辉等. 钢包内衬用镁钙碳 砖的开发应用. 钢铁 37 增刊. 2002, 37(增刊), 311-317.

刘建辉等. 钢包内衬用 MgO-CaO-C 砖的开发与应用. 耐火材料 4. 2002, (4), 221-223.

审查员 李莎莎

(51) Int. Cl.

B22D 41/00 (2006. 01)

B22D 35/04 (2006. 01)

C04B 35/101 (2006. 01)

C04B 35/18 (2006. 01)

C04B 35/76 (2006. 01)

C04B 38/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2714205 Y, 2005. 08. 03, 全文.

CN 2671720 Y, 2005. 01. 19, 说明书第 3 页第 8-15 行.

CN 1613581 A, 2005. 05. 11, 全文.

JP 6-285614 A, 1994. 10. 11, 全文.

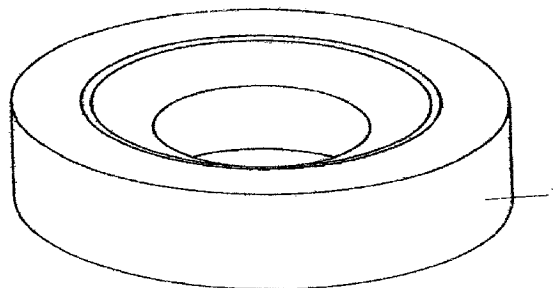
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

陶瓷座石和冶金槽

(57) 摘要

本发明提供一种衬在用于装载熔融金属的冶金槽的里面或上面的陶瓷座石,其特征是:全部或部分由陶瓷纤维、空洞圆球或泡沫陶瓷构成。



1. 衬在用于装载熔融金属的冶金槽的里面或上面的陶瓷座石,其特征是:其至少与熔融金属接触的表面由陶瓷纤维、空洞圆球或泡沫陶瓷构成。

2. 根据权利要求1所述的陶瓷座石,其特征是:所述陶瓷座石全部是由陶瓷纤维、空洞圆球或泡沫陶瓷构成。

3. 根据权利要求1或2所述的陶瓷座石,其特征是:陶瓷纤维、空洞圆球或泡沫陶瓷由纯度至少为95%的原料氧化铝、二氧化锆、氧化镁、氧化钙、尖晶石构成。

4. 根据权利要求3所述的陶瓷座石,其特征是:陶瓷纤维、空洞圆球或泡沫陶瓷由纯度至少为99.5%的原料氧化铝、二氧化锆、氧化镁、氧化钙、尖晶石构成。

5. 根据权利要求1或2所述的陶瓷座石,其特征是:在同一方向测量,其外径至少为内径的两倍。

6. 根据权利要求5所述的陶瓷座石,其特征是:在同一方向测量,其外径至少为内径的三倍。

7. 根据权利要求1或2所述的陶瓷座石,其特征是:具有封闭的多孔性。

8. 根据权利要求1或2所述的陶瓷座石,其特征是:孔隙率大于25%。

9. 根据权利要求1或2所述的陶瓷座石,其特征是:最大密度为理论密度的80%。

10. 根据权利要求1或2所述的陶瓷座石,其特征是:导热性最大为1W/mK。

11. 作为装载熔融金属的冶金槽内所用的陶瓷座石,其特征是:全部或部分由纯度至少达95%的原料氧化铝、二氧化锆、氧化镁、氧化钙、尖晶石构成。

12. 根据权利要求11所述的陶瓷座石,其特征是:所述二氧化锆是稳态的二氧化锆。

13. 根据权利要求11所述的陶瓷座石,其特征是:陶瓷座石的至少一个与熔化物接触的表面是由纯度至少达95%的原料氧化铝、二氧化锆、氧化镁、氧化钙、尖晶石构成。

14. 根据权利要求11至13任一所述的陶瓷座石,其特征是:原料氧化铝、二氧化锆、氧化镁、氧化钙、尖晶石的纯度至少达99.5%。

15. 根据权利要求11至13任一所述的陶瓷座石,其特征是:氧化铝、二氧化锆、氧化镁、氧化钙、尖晶石是形成纤维、洞球、泡沫陶瓷的原料。

16. 根据权利要求11至13任一所述的陶瓷座石,其特征是:在同一方向测量,其外径至少是其内径的两倍。

17. 根据权利要求16所述的陶瓷座石,其特征是:在同一方向测量,其外径至少是其内径的三倍。

18. 一种带一个喷嘴和根据权利要求1至17之一所述的陶瓷座石的冶金槽,座石设在喷嘴上端,其特征是:在同一方向测量,座石外径至少相当喷嘴内径的4倍。

19. 根据权利要求18所述的冶金槽,其特征是:具有一衬里,由陶纤维、洞球、或泡沫陶瓷构成。

20. 根据权利要求18或19所述的冶金槽,其特征是:具有一衬里,由纯度至少为95%的氧化铝、二氧化锆、氧化镁、氧化钙、尖晶石构成。

21. 根据权利要求20所述的冶金槽,其特征是:所述衬里由纯度至少为99.5%的氧化铝、二氧化锆、氧化镁、氧化钙、尖晶石构成。

22. 根据权利要求18或19所述的冶金槽,其特征是:座石的外径至少相当喷嘴内径的6倍。

陶瓷座石和冶金槽

技术领域

[0001] 发明是关于装载铸造金属的冶金槽里面或上面的陶瓷座石,以及与陶瓷座石相关的冶金槽。

[0002] 这自然构造特别被用于连接高熔点金属如溶化钢、铁和铸铁。这些情况,该部份被用作为冶金槽衬里即所谓的座石,或作为喷嘴一部分,座石被置于溶化金属的冶金槽喷嘴孔部份,冶金喷嘴的上部插入座石中。

背景技术

[0003] 已知的装置已述明,比如美国专利 5,858,260 或德国专利 101 50 032C2。座石也从欧洲专利申请号 EP 916 436 A1 知道。一个带少量开放式孔隙的座石也在德国专利申请号 2807123 A1 被描述。

发明内容

[0004] 本发明的任务是优化已知构件的材料,比如达到密度减少而同时又增强绝缘性能。

[0005] 本发明的任务由独立权利要求的特征所解决,有利的实施例在从属权利要求中指出。

[0006] 与硬材料相比,由陶瓷纤维、空心球体或泡沫陶瓷全部或部份形成陶瓷座石,表现出密度低,而且隔热性能也同时得到改善。这种情况,明智的做法是,座石至少将与融化金属接触的那一面应由陶瓷纤维、空心球体或泡沫陶瓷构成。最好陶瓷纤维、空心球体或泡沫陶瓷至少占 95%,而氧化铝、稳定性好的氧化锌、氧化镁、氧化钙、尖晶石等材料至少占 99.5%。相对材料孔隙率大于 25%,宁可用关闭多孔性。明智的做法是,陶瓷座石密度至少是理论密度的 80%,理想导热性不超过 1W/mK。如此低的导热性已被证明在上述情况之下是有优势的。

[0007] 根据本发明,陶瓷座石可全部或部份的由纯度至少 95%材料群即氧化铝、稳定性较好的二氧化锆、氧化镁、氧化钙,即尖晶石构成。至少座石表面之一——与熔融金属接触的一面构成材料纯度至少达 95%,99.5%更有优势。材料宜由陶瓷纤维、空心球体或泡沫陶瓷形成。

[0008] 如果在相同的方向测量之话,座石外径至少是内径两倍,三倍更好。

[0009] 上述描述的座石构成根据本发明的冶金槽的一部分,它具有一个带一个喷嘴出口或流出处,座石安排在喷嘴上部;如果在相同的方向测量,座石外径至少应该是喷嘴内径的 4 倍,6 倍更佳。特别地,冶金槽包括一块由陶瓷纤维、空心球体或泡沫陶瓷材料制成的衬里,衬里至少 95%,最好 99.5%纯粹的材料构成。

附图说明

[0010] 发明通过以下作图形式来举例说明,作图如下所示:

- [0011] 图 1 为座石的横剖图；
[0012] 图 2 为座石的立体图；
[0013] 图 3 为冶金槽喷嘴横剖图。

具体实施方式

[0014] 图 1 和图 2 中描绘的座石实质上是由纯度达 99.5% 氧化铝组成, 构成的空心球体。材料显示: 孔隙率大于 25%, 材料密度小于理论密度的 80%, 导热性能小于 1W/mK, 外径约为内径的 2.3 倍。

[0015] 图 3 显示冶金槽喷嘴底部, 它与座石 1 相连。座石设在冶金槽壁 2 里面, 冶金槽为熔化钢的分配装置。底部的喷嘴有一个上孔口 3。电极 4 设在孔口 3 以便产生化学电极效应或起加热作用。槽壁 2 本身由些难熔材料构成不同的层面, 而且外有一个钢制包护套 5。上孔口 3 的下面设置滑阀 6, 以调控熔融金属的流量。下孔口 7 被置于下方并延伸进入熔融金属的容器 8。举例说, 后者形成机器连续扎钢的一部分。较低的孔口 7 的部位 9 直接延伸至熔融金属的容器 8, 它主要由二氧化锆构成。座石 1 的外径大约是喷嘴 3 内径的 4.5 倍。

[0016] 依照本发明, 作为制作陶瓷部份的材料具有良好绝缘性能和可避免熔化钢渗透的封闭的孔隙。同时它有相对低的密度, 并且不与熔化钢反应。因此它有一个相对较长的使用寿命, 而且同时也拥有一有利特性即与溶化的钢接触, 后者和它的构成部份与材料不发生黏连或者非常有限程度的黏连。因此, 材料可以直接与熔化钢接触, 如图 3 所示。

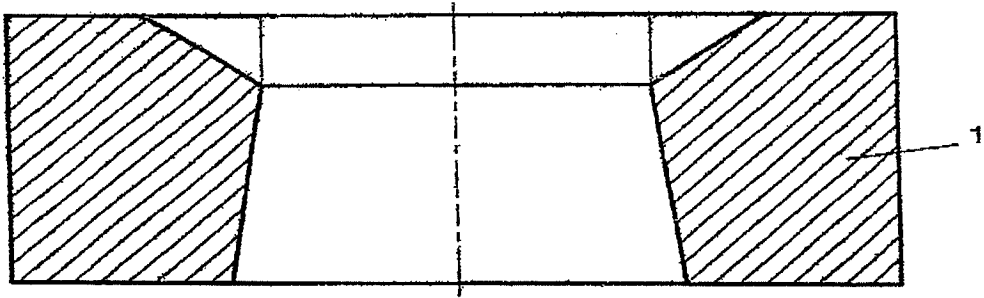


图 1

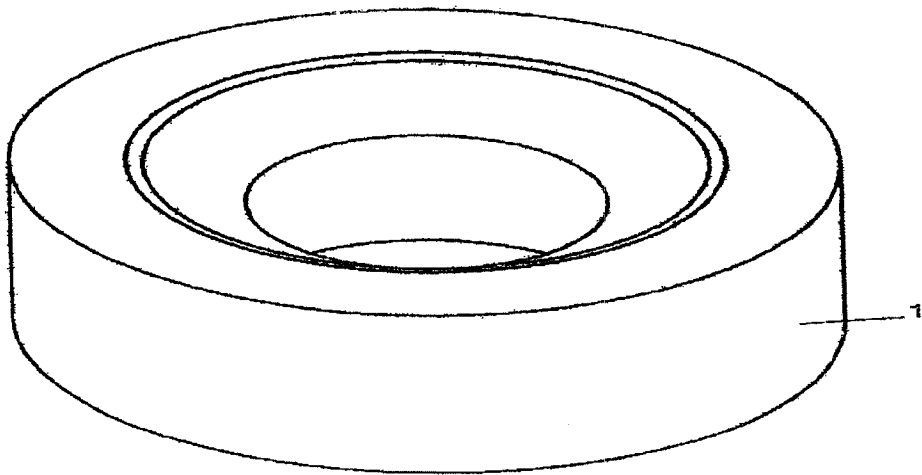


图 2

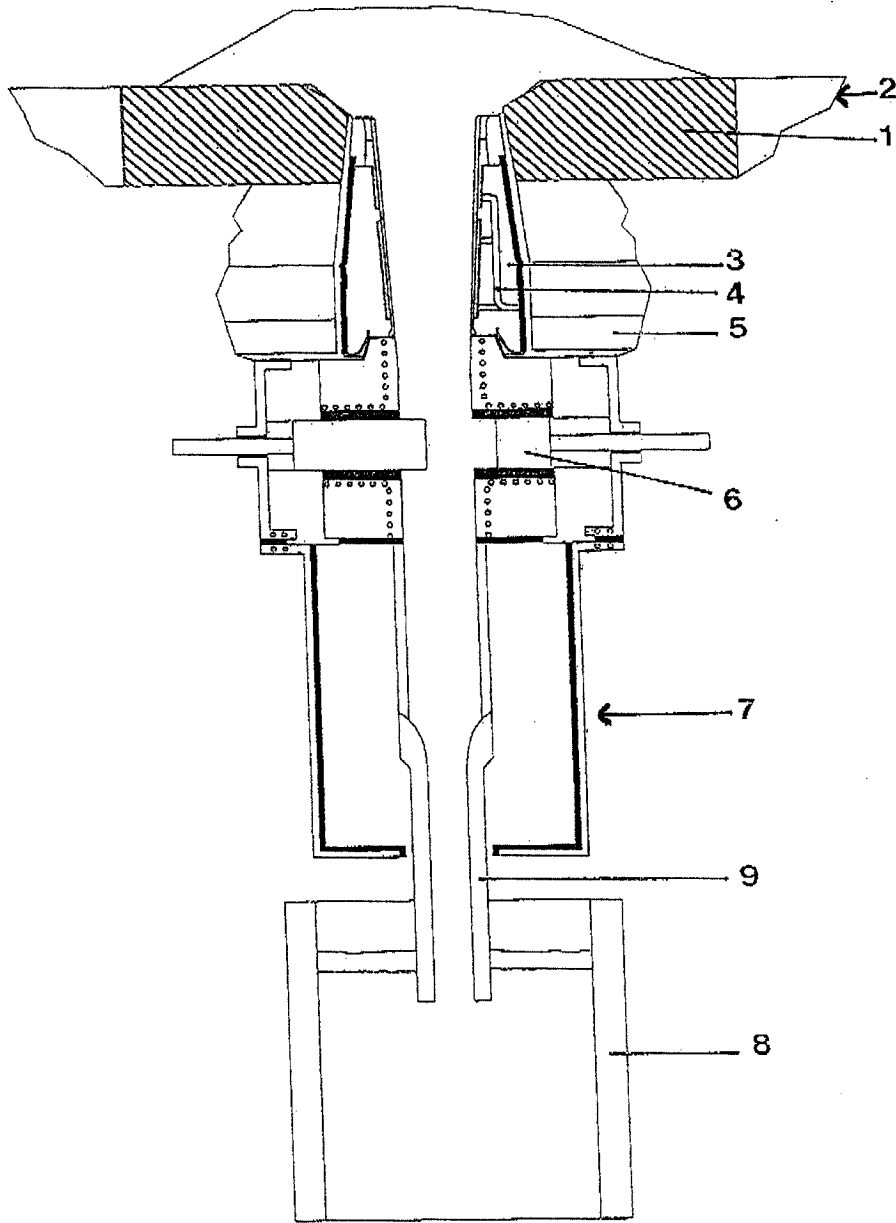


图 3