

论文

间断高频磁场作用下连铸铸型内金属液的运动和铸坯的表面质量 I .液体金属弯月面运动对铸坯表面质量的影响

李廷举;佐佐健介;浅井滋生

大连理工大学;大连,116023;名古屋大学;名古屋464-01,日本;名古屋大学;名古屋464-01,日本

摘要: 为了消除连铸钢坯的表面缺陷,提出了在铸型外部加间断高频交流磁场的铸造方法.用液体Ga作为钢液的模拟物,借助于激光测位仪研究了外加间断磁场对铸型内液体金属运动的影响.通过Sn的连续铸造模拟实验,探讨了弯月面波动和铸坯的表面质量之间的关系.结果表明,外加间断磁场能控制铸型内液体金属的运动,改善铸坯的表面质量控制弯月面的运动,可使铸坯表面形成和间断频率fi相应的条纹.当fi接近于实验系统的固有频率时,电磁场抑制液面运动的效果最好,铸坯的表面质量最佳.

关键词: 连续铸造 振纹 铸坯的表面质量 电磁场

MOTION OF MELT IN CONTINUOUSLY CASTING MOLD AND SURFACE QUALITY OF INGOT UNDER INTERMITTENT HIGH FREQUENCY MAGNETIC FIELD I . Effect of the Motion of Melten Meniscus on Surface Quality of Ingot

LI Tingju(Dalian University of Technology, Dalian 116023), SASSA Kensuke; ASAI Shigeo (Nagoya University, Nagoya 464-01, Japan)

Abstract: In order to eliminate the surface defects of continuously casting metals, a casting process imposing an intermittent high frequency magnetic field from the outside of the mold is developed. Effect of the intermittent magnetic field on the motion of a molten gallium in a continuously casting mold, used as the simulator of a molten steel, was investigated by a laser level sensor. The relation between meniscus motion and surface quality was studied by continuously casting tin. It is found that the motion of the melt in the mold can be suppressed and the surface quality of the ingot can be improved by imposing intermittent magnetic field.It is noticed that the surface ripples corresponding to intermittent frequency, fi was formed on the ingot surface, and when fi is close to the intrinsic frequency of the experimental system, the effect of imposing magnetic field is the best.

Keywords: continuous casting oscillation mark surface quality of ingot electromagnetic field

收稿日期 1997-05-18 修回日期 1997-05-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- 1 Vives C H,Forest B,Riquet J P.FR Pat 841 470,1986
- 2田中努,安元邦夫.材料,1992;5:983
- 3濑濑昌文,原田宽,藤健彦,竹内荣一,谷雅弘.材料,1992;5:1229
- 4森下雅史,中田等,绫田研三,小山伸二,池永智,近藤哲也.材料,1992;5:200
- 5佐佐健介,李廷举,浅井滋生.铁钢,1993;79:1075
- 6李廷举,佐佐健介,浅井滋生.铁钢,1993;79:1260
- 7Li Tingju,Sassa K,Asai S.Metall Mater Trans,1995;26B:353

本刊中的类似文章

1. 马颖, 郝远, 阎峰云, 刘洪军 .Zn-Al合金热型连铸定向凝固的晶体生长机理[J]. 金属学报, 2001,37(2): 202-206

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(958KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 连续铸造
- ▶ 振纹
- ▶ 铸坯的表面质量
- ▶ 电磁场

本文作者相关文章

- ▶ 李廷举
- ▶ 佐佐健介
- ▶ 浅井滋生

PubMed

- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by

2. 王平, 崔建忠 .近液相线法铸造非枝晶A356合金组织与成形性能[J]. 金属学报, 2002,38(9): 952-955
  3. 贾非, 金俊泽, 曹志强, 张兴国, 郝海 .电磁铸造对2024铝合金力学性能和组织的影响[J]. 金属学报, 2002,38(4): 393-396
  4. 周月明, 佐佐健介, 浅井滋生 .间歇式高频磁场作用下保护渣浸入深度的计算模型[J]. 金属学报, 2001,37(7): 772-776
  5. 张勤, 路贵民, 崔建忠, 张北江 .CREM法半连续铸造Al合金非枝晶组织的形成机制[J]. 金属学报, 2001,37(8): 873-876
  6. 张志峰, 李廷举, 金俊泽 .复合电磁场作用下连铸金属液弯月面运动规律的热模拟研究[J]. 金属学报, 2001,37(9): 975-979
  7. 路贵民, 董杰, 崔建忠, 常守威 .7075 Al合金液相线半连续铸造组织及形成机理[J]. 金属学报, 2001,37(10): 1045-1048
  8. 路贵民, 董杰, 崔建忠, 王平 .液相线半连续铸造7075Al合金二次加热与触变成形[J]. 金属学报, 2001,37(11): 1184-1188
  9. 刘国钧, 张奎 .半固态AlSi7Mg铝合金的连续制备实验与研究[J]. 金属学报, 1999,35(2): 141-143
  10. 张卫文; 邹敢峰; 邓长宁; 魏兴钊; 许麟康; 郁鸽.以连续铸造方法制备梯度材料的实验研究[J]. 金属学报, 1998,34(6): 609-614
-