

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B22D 11/10

B22D 41/62



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03215867.X

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 2626648Y

[22] 申请日 2003.3.19 [21] 申请号 03215867.X

[73] 专利权人 青岛双鹰耐火材料有限公司

地址 266043 山东省青岛市贵定路 1 号

[72] 设计人 郑学杰 董文全

[74] 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有限公司

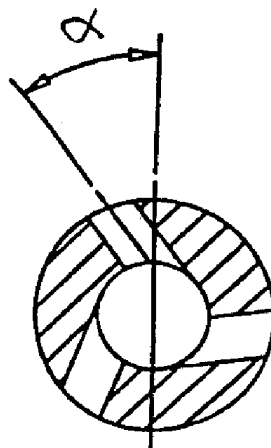
代理人 崔滨生

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 具有旋转搅拌作用的浸入式水口

[57] 摘要

本实用新型提供了一种连铸用浸入式水口，是为了解决上述浸入式水口对侧孔流出钢水缺乏径向搅拌易产生钢水成分偏析的问题，该浸入式水口包括碗部、本体、内孔和至少两个以上均布的侧孔等，侧孔与本体在圆周方向有一夹角 α 。使用这种经过改进的浸入式水口，钢水从侧孔流出时由于离心力的作用将产生径向上的旋转搅拌，这样可以替代结晶器电磁搅拌系统，避免钢水成分偏析，有利于钢坯质量的提高，并可有效降低厂家生产设备投入成本。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

-
- 1、一种具有旋转搅拌作用的浸入式水口，它包括碗部（1）、本体（2）、内孔（4）和至少两个以上均布的侧孔（3），其特征在于：侧孔（3）与本体（2）在圆周方向有一倾斜角度 α 。
 - 2、 根据权利要求1所述的浸入式水口，其特征在于 $20 \leq \alpha \leq 45$ 。
 - 3、 根据权利要求1或2所述的浸入式水口，其特征在于侧孔（3）与本体（2）在水平方向有一夹角 β ，且 $15 \leq \beta \leq 30$ 。
 - 4、 根据权利要求3所述的浸入式水口，其特征在于，侧孔（3）内壁有一条线或一个面与内孔（4）相切。
 - 5、 根据权利要求1或2所述的浸入式水口，其特征在于，侧孔（3）内壁有一条线或一个面与内孔（4）相切。

具有旋转搅拌作用的浸入式水口

技术领域

本实用新型涉及一种连铸用浸入式水口，具体是一种具有旋转搅拌作用的浸入式水口。

背景技术

浸入式水口是钢厂连铸用设备必不可缺的部件，它除了具有引导钢流外，更主要的是控制和改善钢流在结晶器内的流动状态。现有技术中所用的浸入式水口，侧孔都是直孔，这样钢水从侧孔流出后，只能在瞬间对结晶器内的钢水形成径向上的冲击，然后靠重力作用向下流动，对结晶器内的钢水形成纵向上的搅拌，这样，钢水向下流动过程中由于缺乏径向上的搅拌，容易出现钢水成分偏析，影响连铸坯的质量。为防止钢水出现成分偏析，需要对结晶器增加电磁搅拌系统，从而产生横向上的搅拌。这样也势必增大了厂方的设备投入。

发明内容

本实用新型为解决上述浸入式水口对侧孔流出钢水缺乏径向搅拌易产生钢水成分偏析的问题，提供了一种经过改进的浸入式水口，该浸入式水口包括碗部、本体、内孔和至少两个以上均布的侧孔等，侧孔与本体在圆周方向有一夹角 α 。

本实用新型中，还可以具有以下技术特征： $20 \leq \alpha \leq 45$ 。

本实用新型中，还可以具有以下技术特征：本实用新型侧孔还可以与本体在水平方向上有一夹角 β ，且 $15 \leq \beta \leq 30$ 。

本实用新型中的侧孔最好内壁有一条线或一个面与内孔相切。

使用这种经过改进的浸入式水口，钢水从侧孔流出时由于离心力的作用将产生径向上的旋转搅拌，这样可以替代结晶器电磁搅拌系统，避免钢水成分偏析，有利于钢坯质量的提高，并可有效降低厂家生产设备投入成本。

附图说明

下面结合附图对本实用新型做进一步详细说明：

- 图 1: 本实用新型实施例一结构示意图;
- 图 2: 本实用新型实施例一侧孔断面结构示意图;
- 图 3: 本实用新型实施例一侧孔径向剖面图;
- 图 4: 本实用新型实施例二结构示意图;
- 图 5: 本实用新型实施例二侧孔断面结构示意图;
- 图 6: 本实用新型实施例二侧孔径向剖面图;
- 图 7: 本实用新型立体图。

参照附图, 该浸入式水口包括: 碗部 1、本体 2、侧孔 3 和内孔 4 等。

具体实施方式

图 1、2、3 所示的浸入式水口包括碗部 1、本体 2、侧孔 3、内孔 4 等, 其中侧孔共三个, 均布在水口本体 2 圆周上, 每个侧孔 3 都有一个内壁平面与内孔 4 相切。其中第一个定位侧孔与本体在圆周方向有一夹角 α , $20 \leq \alpha \leq 45$ 。

图 4、5、6 所示的浸入式水口包括碗部 1、本体 2、侧孔 3、内孔 4 等, 其中侧孔共三个, 均布在水口本体圆周上, 每个侧孔都有一个内壁平面与内孔相切。其中第一个定位侧孔与本体在圆周方向有一夹角 α , 与本体在水平方向上有一夹角 β , 且 $20 \leq \alpha \leq 45$, $15 \leq \beta \leq 30$ 。

图 7 是一立体图, 可以看清楚其整体结构形状。

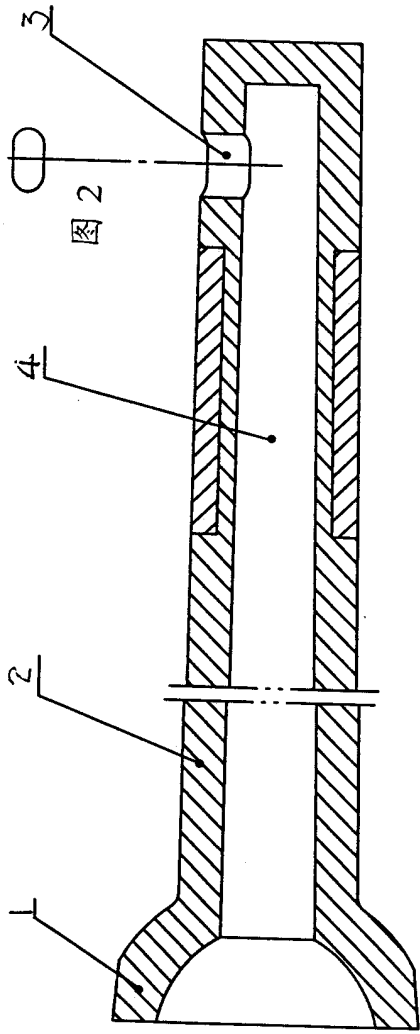


图1

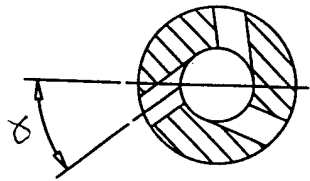


图3

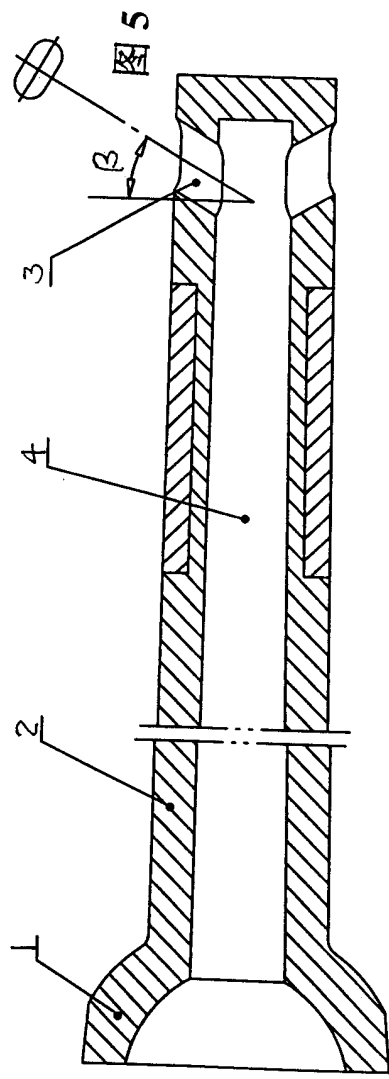


图4

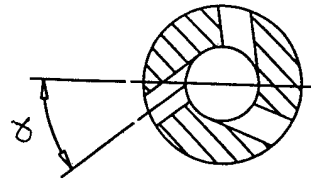


图6

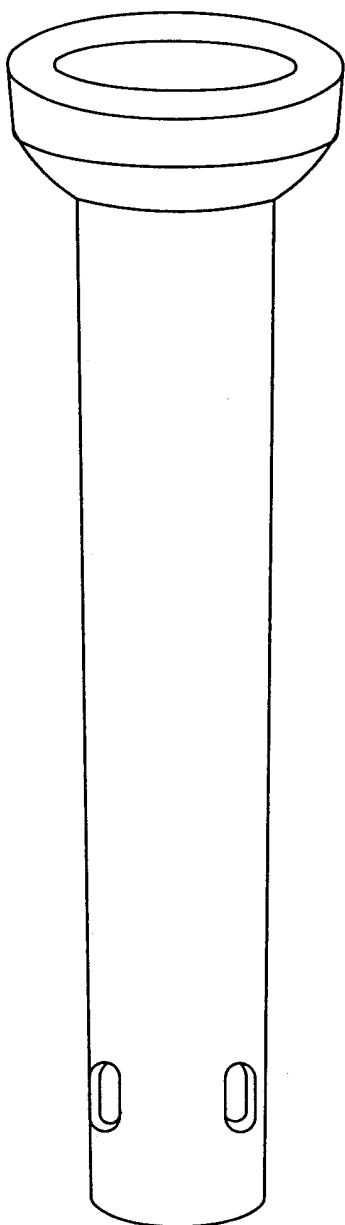


图 7