

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01803585. X

[51] Int. Cl.

F27D 3/14 (2006.01)

F27D 3/15 (2006.01)

F27B 1/21 (2006.01)

F27B 3/06 (2006.01)

F27B 3/19 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100365366C

[22] 申请日 2001.11.7 [21] 申请号 01803585. X

[30] 优先权

[32] 2000.11.13 [33] IT [31] NA2000A000075

[86] 国际申请 PCT/IT2001/000557 2001.11.7

[87] 国际公布 WO2002/039044 英 2002.5.16

[85] 进入国家阶段日期 2002.7.10

[73] 专利权人 安东尼娅·斯波莱托

地址 意大利那波利

[72] 发明人 安东尼娅·斯波莱托

[56] 参考文献

WO82/00159A1 1982.1.21

CN1103159A 1995.5.31

DE1069340B 1959.11.19

CN86203076U 1987.4.8

US2193034A 1940.3.12

审查员 孟丽燕

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司

代理人 黄威

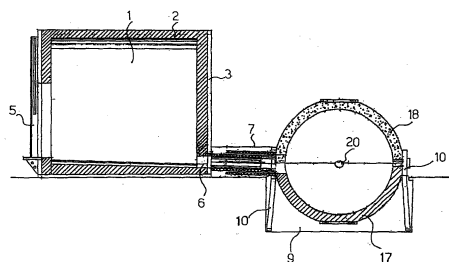
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

适合于直接和连续排放熔化金属的金属结合料熔炉

[57] 摘要

一种带有特殊类型的连接槽的金属结合料二次熔化熔炉，在化铁炉(1)和球形的并且可以转动的等待罐(8)之间带有一种可转动连接件(7)，从而能够以直接和连续的方式从化铁炉将液体金属排放到等待罐，并且从这里排放到锭模，而不使工作周期中断。



1.一种用于二次熔化金属结合料的熔炉，其特征在于从化铁炉（1）到球形等待罐（8）的具有转动连接件的液体金属排放槽（7）是由两个适当绝热的圆形截面的中空圆柱体（11，12）构成的，两个圆柱体（11，12）各自的一端（13，14）分别合适的固定在化铁炉（1）和等待罐（8）上，其各自另一自由端（15，16）彼此同轴地套接，从而可以通过一个机机构绕熔炉系统的纵向轴线 I 转动等待罐（8），使得熔化金属能够通过排放孔（21）直接连续的流出和充注锭模。

2.根据权利要求 1 所述的用于二次熔化金属结合料的熔炉，其特征在于化铁炉（1）基本上是一种立方形的，带有用金属外壳围绕的耐火材料的炉壁（2），化铁炉（1）的一侧安装了一个燃烧器（4），在另一侧有一个装料门（5），与装料门（5）相对的一侧的中下方有一个开口（6），熔化金属从开口（6）排出，经过排放槽（7）到达球形等待罐（8）。

3.根据权利要求 1 所述的用于二次熔化金属结合料的熔炉，其特征在于排放槽（7）在化铁炉（1）和等待罐（8）之间实现了一个转动连接件，并且在两个圆柱体（11，12）之间，具有不大于 1 厘米的内部距离，从而使套接在内的圆柱体（11）的外侧能够相对于套接在外的圆柱体（12）的内侧以无摩擦的形式转动。

4.根据权利要求 1 所述的用于二次熔化金属结合料的熔炉，其特征在于球形等待罐（8）是由两个彼此安装在一起、带有围绕着金属外壳的耐火材料（17）和绝热材料（18）的壁的中空半球体构成的，并且局部地定位在坑（9）中，由支座（10）悬空支撑，从而使它位于子午线位置上的圆周实际上沿着熔炉的纵向轴线 I 与排放槽（7）处于相同的高度。

5.根据权利要求 1 或 4 所述的用于二次熔化金属结合料的熔炉，其特

征在于在与球形等待罐（8）的位于子午线位置上的圆周相同的高度上并与熔炉系统的纵向轴线 I 垂直的位置上安装了一个燃烧器（20）并在相对的一侧安装了液体金属排放孔（21）。

适合于直接和连续排放熔化金属的金属结合料熔炉

技术领域

本发明涉及一种用于金属结合料二次熔化的熔炉，熔炉系统的主要部分，化铁炉和专门整合并且可以转动的等待罐之间带有特定类型的连接，从而实现了一种具有不间断工作周期的组合制造系统。

背景技术

在传统技术的系统中，构成铸造周期的三个阶段分别系于三个主要构件：熔炉，排放槽和等待罐。

第一阶段包括熔炉或化铁炉中的结合料块的装载及熔化。在这个阶段中，需要提供适合于产生材料熔化所需的比热，以及完全熔化化铁炉中所有块料时保持金属的液相所需的能量，潜热，的大量热能。第二阶段包括烧开熔炉出铁口并且因而局部冷却，以使熔化材料能够通过专门的排放槽流入等待罐。排放槽一般是由敞开的流道实现的，这导致了熔化金属的进一步冷却。第三和最后阶段包括在等待罐中利用金属矫正剂和添加剂变换结合料中的材料，以及提供补偿第二阶段中和之前不可避免的冷却过程中散失的热能所需的构成比热和潜热的热能。这种技术熔化和排放的时间很长，容易使熔化材料吸收大量的气体，通常也必须通过喷射液氮将一种预定剂量的矫正剂添加到等待槽中，以脱除结合料中的气体，从而消除铸坯和生铁中的缺陷。

发明内容

本发明的目的是要消除现有技术中存在的缺点，提供一种具有特殊连接的熔炉，以便能够以直接和连续的方式将熔化金属从化铁炉排放到可

以转动的等待槽，并且从等待槽排放到锭模，减少了能量成本和工作人员的管理和使用时间，同时，由于制造周期实际上是完全封闭的，工作人员不与熔化材料接触，因而也提供了安全工作的良好条件。

因此，连续制造周期避免了由于熔炉第一部分的烧开和冷却造成的中断，在第二部分中只需进一步提供最少热能，从而保证了燃料、时间和工作人员的节省。

附图说明

图 1 示意地显示了熔炉的侧视剖面图；

图 2 示意地显示了熔炉的顶视剖面图；和

图 3 示意地显示了转动连接槽。

具体实施方式

在根据附图的本发明的实际优选形状中，用参考号 1 代表了化铁炉，化铁炉 1 基本上是一种立方体的，带有用金属外壳围绕的耐火材料的炉壁 2，化铁炉 1 的一侧安装了一个燃烧器 4，在另一侧有一个装料门 5，与装料门 5 相对的一侧的中下方有一个开口 6，熔化金属从开口 6 排出，经过排放槽 7 到达球形等待罐 8，等待罐 8 安装在一个更低平面的坑 9 中，由支座 10 的构件悬空支撑。排放槽 7 在化铁炉 1 和等待罐 8 之间实现了一种专门的转动连接件，排放槽 7 是由两个适当绝热的圆形截面的中空圆柱体 11 和 12 构成的，两个圆柱体各自的一端 13 和 14 分别固定在化铁炉 1 和等待罐 8 上，另一个自由端 15 和 16 同轴地相互套接。在两个圆柱体 11 和 12 之间具有不大于 1 厘米的内部距离，形成了套接在内的圆柱体 11 的外侧能够相对于套接在外的圆柱体 12 的内侧转动，而又不造成摩擦的形式。

球形等待罐 8 是由两个彼此安装在一起、带有围绕着金属外壳的耐火

材料 17 和绝热材料 18 的壁的半球体构成的, 并且定位在坑 9 中, 由支座 10 悬空支撑, 从而使它位于子午线位置上的圆周实际上与排放槽 7 的高度相同。在与球形等待罐 8 的位于子午线位置上的圆周相同的高度并与轴线 I 垂直的位置上安装了一个燃烧器 20, 并在相对的一侧安装了液体金属排放孔 21。

金属块在化铁炉中熔化一定的时间, 熔化的金属流出开口 6, 并且通过排放槽 7 到达球形等待罐 8, 在这里对它进行进一步的处理, 并且最终在到达要求的结果时, 通过一个机动机构绕轴线 I 转动球形等待罐 8 一定的角度, 以便使液体金属从排放孔 21 流出, 到达锭模, 所述轴线 I 如图 2 所示, 其是熔炉系统的纵向中心轴线。

可以清楚地看到, 本发明完全达到了它的目的。

实际上, 根据各向同性的热力学和物理学原理, 等待罐所采用的特殊几何形状(球体形状)提高和改进了生产的技术周期的整个过程。此外, 由于熔炉的化铁炉与等待罐之间实现的特殊连接(尽管是分离的, 但在操作中, 它们通过转动连接件结合成一体), 取得了所述各组成部分可以同时工作, 从而实现了一种能够显著节省燃料、时间和工作人员的连续熔化系统; 因此, 取得了比现有技术的系统的标准提高了百分之五十的经济效益。

根据需要可以用其它具有相同技术特征的构件替代所有的部件, 也可以根据用户的要求改变尺寸和形状。

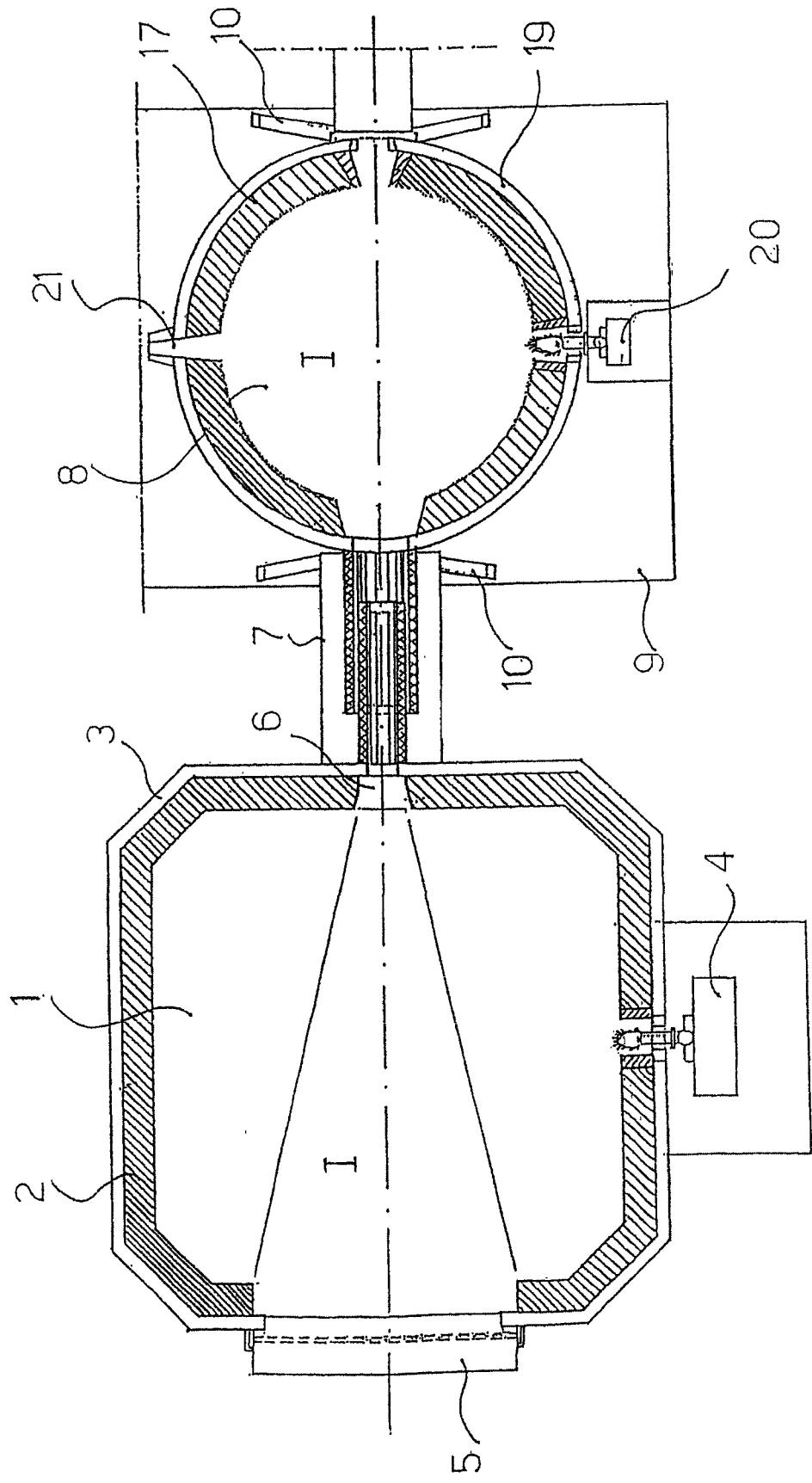


图 2

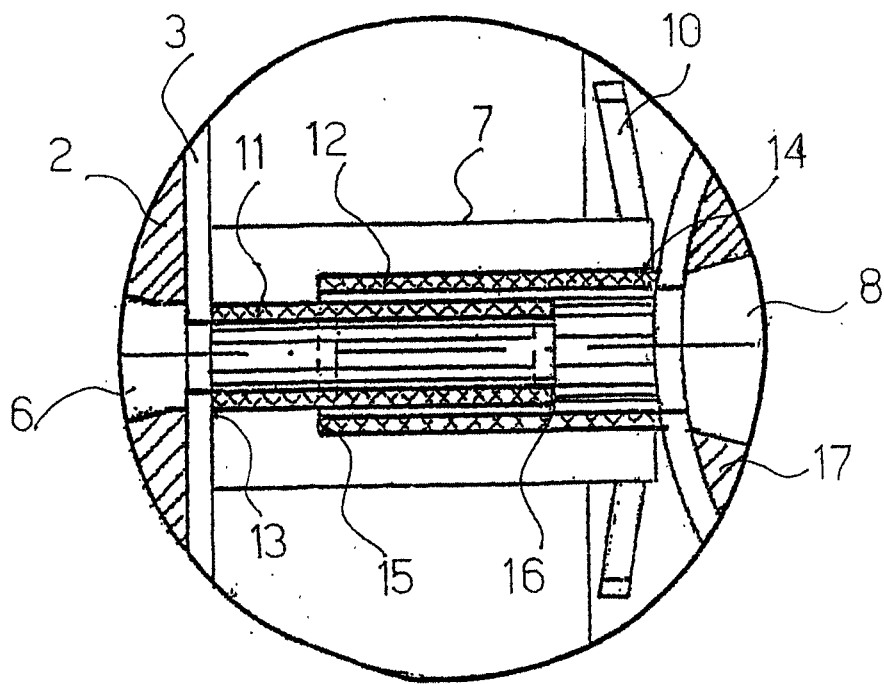


图 3