(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105458195 A
(43)申请公布日 2016.04.06

(21)申请号 201610042239.4

(22)申请日 2016.01.22

(71)申请人 铜陵有色兴铜机电制造有限公司
地址 244000 安徽省铜陵市经济开发区黄山大道198号

(72)发明人 戴小兵 王永辉

(51)Int.Cl.
B22D 11/055(2006.01)

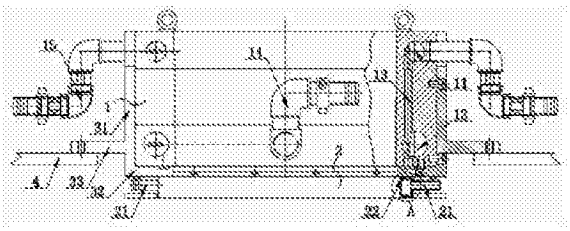
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种雾冷水管独立式连铸机结晶器

(57)摘要

本发明公开了一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，包括结晶器本体和独立雾冷环；所述结晶器本体包括结晶通道上口和结晶通道下口，所述结晶器本体设置有水平上口冷却通道和水平下口冷却通道，所述水平上口冷却通道和所述水平下口冷却通道之间通过若干竖直冷却通道连通；所述独立雾冷环为环形管件，所述独立雾冷环的外侧设置有二次进水管和二次出水管，所述独立雾冷环的内侧设置有若干雾化喷口，所述独立雾冷环设置于所述结晶器本体的底部，所述雾化喷口设置于所述独立雾冷环的顶部且朝向所述结晶通道下口。本发明设置独立的第二次冷却水通道组件，以便于根据实际需要调节第二次冷却的冷却水水温和流量。



CN 105458195 A

1.一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，其特征是，包括：结晶器本体(1)和独立雾冷环(2)；

所述结晶器本体(1)包括用于流入金属熔液的结晶通道上口和用于输出金属铸坯的结晶通道下口，所述结晶器本体(1)的所述结晶通道上口周围设置有水平上口冷却通道(11)，所述结晶器本体(1)的所述结晶通道下口周围设置有水平下口冷却通道(12)，所述水平上口冷却通道(11)和所述水平下口冷却通道(12)之间通过若干竖直冷却通道(13)连通；

所述独立雾冷环(2)为环形管件，所述独立雾冷环(2)的外侧设置有二次进水管(21)，所述独立雾冷环(2)的内侧设置有若干雾化喷口(22)，所述独立雾冷环(2)设置于所述结晶器本体(1)的底部，所述雾化喷口(22)设置于所述独立雾冷环(2)的顶部且朝向所述结晶通道下口。

2.如权利要求1所述的一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，其特征是，所述结晶器本体(1)的外侧还设置有一次进水管(14)和一次出水管(15)，所述一次进水管(14)连通所述水平下口冷却通道(12)，所述一次出水管(15)连通所述水平上口冷却通道(11)。

3.如权利要求1所述的一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，其特征是，所述结晶器本体(1)的外侧还设置有安装托架，所述安装托架包括上侧壁板(31)、下底壁板(32)和安装托板(33)，所述安装托板(33)水平设置且用于连接铸造机振动平板(4)，所述上侧壁板(31)与所述结晶器本体(1)的外侧固定连接且位于所述安装托板(33)上方，所述下底壁板(32)与所述结晶器本体(1)的底部固定连接且位于所述安装托板(33)下方。

一种雾冷水管独立式连铸机结晶器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，属于连铸机结晶器制造技术领域。

背景技术

[0002] 应用于金属铸造的结晶器，其主体材质为铜等良性导热金属，通过在结晶器内设置冷却通道，通过流经冷却通道的冷却剂吸收并转移熔融金属液和金属铸件的热量。在冶炼铸造工作过程中，流体形态的金属熔融液体通过导流槽进入结晶器的上口中，并在结晶器中迅速地冷却结晶，在接触结晶器内壁的位置形成铸坯外壳后，由结晶器的下口输出，并进入下一道工序保温或二次冷却。

[0003] 现有技术中的结晶器，金属熔融液体进入结晶通道后，由结晶器本体进行第一次冷却，从结晶通道底部排出的金属铸锭由倾斜喷孔内的冷却水进行第二次冷却，从而提高冷却水的利用率，使冷却水充分吸收金属铸锭的热量，有利于提高金属冶炼的生产效率。但是其存在的不足在于，进行第二次冷却的冷却水已经受热升温，冷却效果有所下降，且第二次冷却的冷却水通道受限制，总体水流量必须要和第一次冷却通道中的总体水流量一致，因此导致上述结晶器的适用范围有限。

发明内容

[0004] 本发明正是针对现有技术存在的不足，提供一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，设置独立的第二次冷却水通道组件，以便于根据实际需要调节第二次冷却的冷却水水温和流量，满足实际使用要求。

[0005] 为解决上述问题，本发明所采取的技术方案如下：

一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，包括：结晶器本体和独立雾冷环；

所述结晶器本体包括用于流入金属熔液的结晶通道上口和用于输出金属铸坯的结晶通道下口，所述结晶器本体的所述结晶通道上口周围设置有水平上口冷却通道，所述结晶器本体的所述结晶通道下口周围设置有水平下口冷却通道，所述水平上口冷却通道和所述水平下口冷却通道之间通过若干竖直冷却通道连通；

所述独立雾冷环为环形管件，所述独立雾冷环的外侧设置有二次进水管，所述独立雾冷环的内侧设置有若干雾化喷口，所述独立雾冷环设置于所述结晶器本体的底部，所述雾化喷口设置于所述独立雾冷环的顶部且朝向所述结晶通道下口。

[0006] 作为上述技术方案的改进，所述结晶器本体的外侧还设置有一次进水管和一次出水管，所述一次进水管连通所述水平下口冷却通道，所述一次出水管连通所述水平上口冷却通道。

[0007] 作为上述技术方案的改进，所述结晶器本体的外侧还设置有安装托架，所述安装托架包括上侧壁板、下底壁板和安装托板，所述安装托板水平设置且用于连接铸造机振动平板，所述上侧壁板与所述结晶器本体的外侧固定连接且位于所述安装托板上方，所述下

底壁板与所述结晶器本体的底部固定连接且位于所述安装托板下方。

[0008] 本发明与现有技术相比较，本发明的实施效果如下：

本发明所述的一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，设置有独立雾冷环，独立雾冷环的二次进水管可以直接与一次出水管连通，也可以另接冷却水源或将一次出水管中的冷却水与低温冷却水混合后输入到二次进水管中，从而可以根据实际需要调节第二次冷却的冷却水水温；且独立雾冷环中的冷却水总体流量不受结晶器本体中一次冷却水总体流量的限制，可以根据实际需要设置第二次冷却的冷却水流量。

附图说明

[0009] 图1为本发明所述的一种雾冷水管独立式连铸机结晶器的平视结构示意图；

图2为图1中A处的放大结构示意图；

图3为本发明所述的一种雾冷水管独立式连铸机结晶器的俯视结构示意图；

图4为本发明所述的独立雾冷环的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面将结合具体的实施例来说明本发明的内容。

[0011] 如图1至图4所示，为本发明所述的一种雾冷水管独立式连铸机结晶器结构示意图。

[0012] 本发明所述一种雾冷水管独立式连铸机结晶器，包括结晶器本体1和独立雾冷环2：

所述结晶器本体1包括用于流入金属熔液的结晶通道上口和用于输出金属铸坯的结晶通道下口，所述结晶器本体1的所述结晶通道上口周围设置有水平上口冷却通道11，所述结晶器本体1的所述结晶通道下口周围设置有水平下口冷却通道12，所述水平上口冷却通道11和所述水平下口冷却通道12之间通过若干竖直冷却通道13连通；所述结晶器本体1的外侧还设置有一次进水管14和一次出水管15，所述一次进水管14连通所述水平下口冷却通道12，所述一次出水管15连通所述水平上口冷却通道11。所述结晶器本体1的外侧还设置有安装托架，所述安装托架包括上侧壁板31、下底壁板32和安装托板33，所述安装托板33水平设置且用于连接铸造机振动平板4，所述上侧壁板31与所述结晶器本体1的外侧固定连接且位于所述安装托板33上方，所述下底壁板32与所述结晶器本体1的底部固定连接且位于所述安装托板33下方。

[0013] 所述独立雾冷环2为环形管件，所述独立雾冷环2的外侧设置有二次进水管21，所述独立雾冷环2的内侧设置有若干雾化喷口22，所述独立雾冷环2设置于所述结晶器本体1的底部，所述雾化喷口22设置于所述独立雾冷环2的顶部且朝向所述结晶通道下口。

[0014] 工作时，金属熔融液体从所述结晶通道上口进入结晶通道后，由所述结晶器本体进行第一次冷却：一次冷却水从所述一次进水管14进入所述水平下口冷却通道12，通过若干所述竖直冷却通道13分布一次冷却水进行冷却作业，然后一次冷却水流入到所述水平上口冷却通道11，最后从所述一次出水管15排出；金属熔融液体在所述结晶器本体的结晶通道内冷却形成铸坯外壳后，由所述结晶通道下口输出，并由所述独立雾冷环2进行二次冷却形成金属铸锭：二次冷却水由所述二次进水管21进入所述，并由若干所述雾化喷口22均匀

分布二次冷却水并使之喷向铸坯外壳。

[0015] 以上内容是结合具体的实施例对本发明所作的详细说明，不能认定本发明具体实施仅限于这些说明。对于本发明所属技术领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明保护的范围。

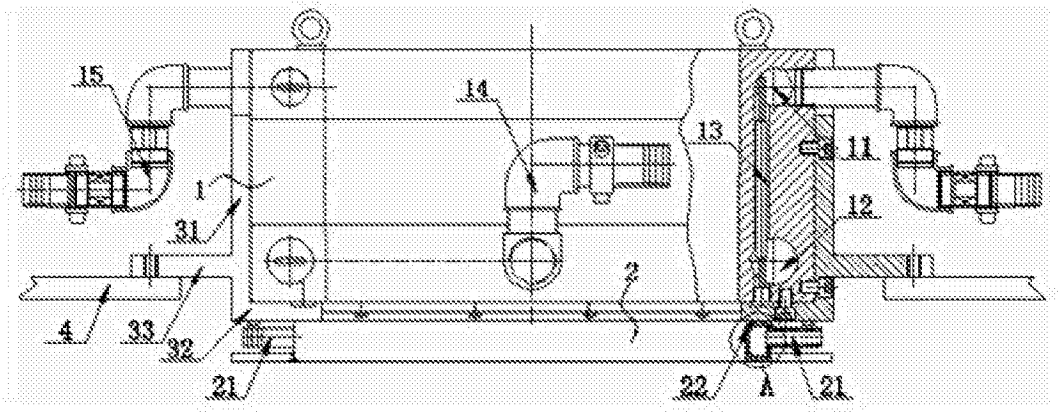


图1

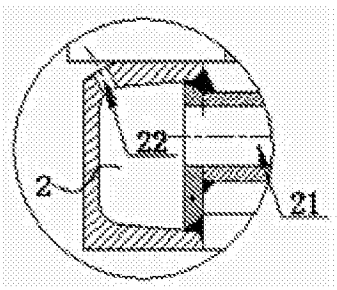


图2

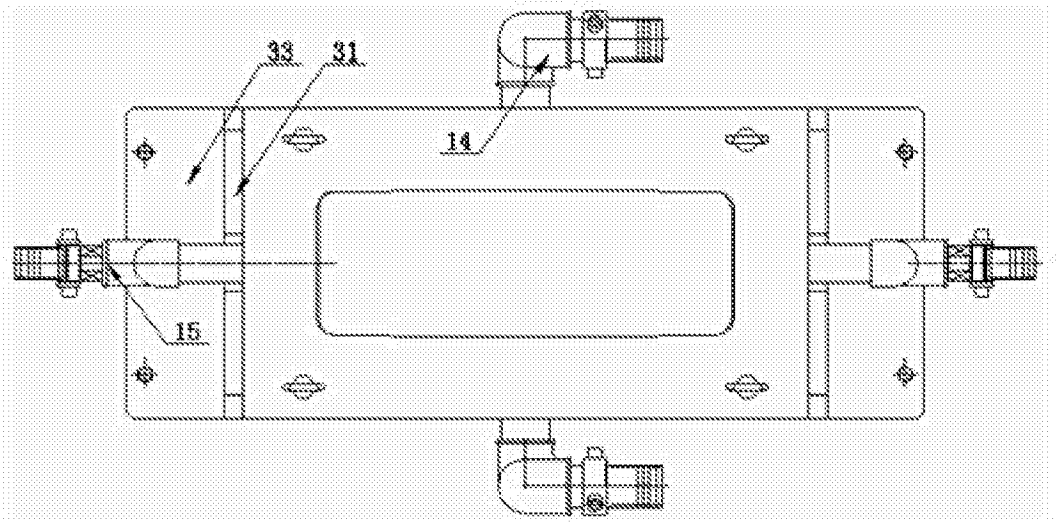


图3

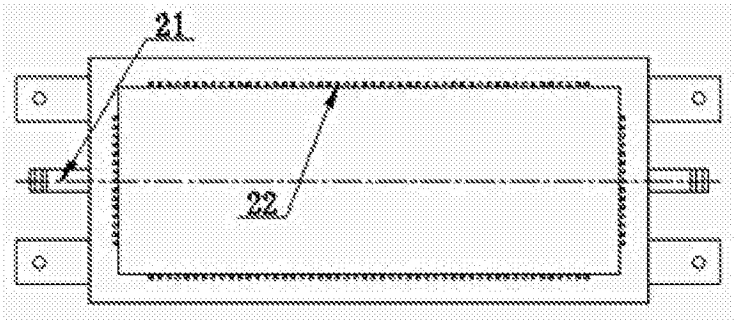


图4