



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203900408 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420287074. 3

(22) 申请日 2014. 05. 30

(73) 专利权人 上海坤孚企业(集团)有限公司

地址 200120 上海市浦东新区张杨路 707 号
1103 室

专利权人 福建坤孚股份有限公司
上海坤孚车辆配件有限公司

(72) 发明人 石秉钧 王慧远 张俊奇 王小华

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 余明伟

(51) Int. Cl.

B22D 7/06(2006. 01)

B22D 11/103(2006. 01)

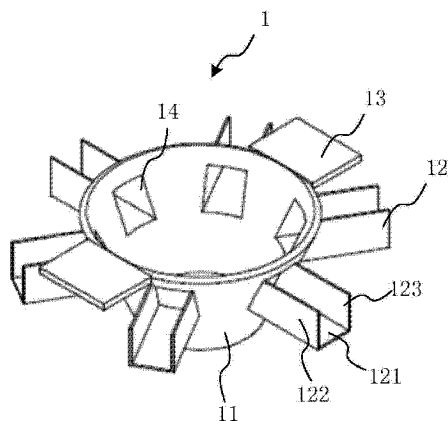
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种分流盘

(57) 摘要

本实用新型提供一种分流盘,所述分流盘与铸造平台中的结晶器相连用于将用于铸锭的熔体分流至所述结晶器的各铸锭型腔;所述分流盘包括:用于盛装熔体的集液包;与所述集液包相通用于将所述集液包内熔体分流至所述结晶器的各铸锭型腔的多个分流嘴;所述分流嘴置于所述集液包的外表面;所述分流嘴的数量与所述结晶器的各铸锭型腔的数量相同;每一个所述分流嘴包括一个底板和设置于所述底板两侧的两个侧板;所述集液包为碗状。本实用新型中的分流盘通过设置集液包和与结晶器中的多个铸锭型腔相匹配的多个特定结构的分流嘴,可平稳均匀分配流向结晶器中的熔体,实现了铸锭生产的自动控制,减少了因人工控制而带来的许多不稳定因素。



1. 一种分流盘,其特征在于,所述分流盘与铸造平台中的结晶器相连用于将用于铸锭的熔体分流至所述结晶器的各铸锭型腔;所述分流盘包括:

用于盛装熔体的集液包;

与所述集液包相通用于将所述集液包内熔体分流至所述结晶器的各铸锭型腔的多个分流嘴。

2. 根据权利要求1所述的分流盘,其特征在于,所述分流嘴置于所述集液包的外表面。

3. 根据权利要求1所述的分流盘,其特征在于,所述分流嘴的数量与所述结晶器的各铸锭型腔的数量相同。

4. 根据权利要求1所述的分流盘,其特征在于,每一个所述分流嘴包括一个底板和设置于所述底板两侧的两个侧板。

5. 根据权利要求1所述的分流盘,其特征在于,所述集液包为碗状。

6. 根据权利要求1所述的分流盘,其特征在于,所述分流嘴与所述集液包相通的通口为方形通口。

7. 根据权利要求1所述的分流盘,其特征在于,所述分流盘还包括设置于所述集液包的顶端的连接板。

8. 根据权利要求7所述的分流盘,其特征在于,所述连接板的数量为两个,两个连接板对称装设于所述集液包的顶端。

一种分流盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半连续铸锭技术领域,特别是涉及立式直接水冷半连续铸锭技术领域,具体为多根铸锭时使用的一种分流盘。

背景技术

[0002] 铸锭就是将经检验合格的铝熔体在 $690^{\circ}\text{C} \sim 720^{\circ}\text{C}$ 时(根据合金品种而定),通过转注工具,浇注到带有水冷却设施的结晶器(模具)中,使熔体在重力下充型、冷却、凝固成具有铸模型腔状铝锭坯的工艺过程,即熔体金属连续地通过结晶器,实现凝固结晶并成型的锭坯生产工艺。工程上把这种铸锭方式简称 DC 法,即直接水冷铸锭法。因受铸锭设备空间尺寸的限制,每一铸次的铸坯长度都不能超出设备允许的范围,因此这种方法只能是半连续的。

[0003] 半连续铸锭时,金属熔体被均匀地导入外壁用水冷却的结晶器中,在结晶器壁和结晶器底座共同作用下迅速凝固结晶,并形成一个较坚固的凝固壳。待结晶器中金属熔体的水平液面达到一定高度时,铸锭机的牵引机构就带动底座和已凝固在底座上的凝固壳一起以一定速度连续、均匀地向下移动。脱离结晶器的已凝固成铸坯的部分立即受到来自结晶器下缘处的二次冷却水的直接冷却,锭坯的结晶层也随之连续地向中心区域推进并完全凝固结晶。待铸坯长度达到规定尺寸后,停止铸锭,卸下铸坯,铸锭机底座回到原始位置,即完成一个铸次。

[0004] 半连续铸锭法按铸坯运行方式可分为立式或水平式两种。立式直接水冷半连续铸锭,1933 年由法国人研制成功。至今已成为铜、铝、镁、锌及其合金锭坯广泛采用的生产方法。

[0005] 不论立式还是水平式半连续铸锭法为实现连续、稳定地凝固结晶过程,单位时间内熔体带入结晶器中的总热量必须与通过结晶器、冷却水等冷却渠道向空间散失的热量保持平衡,否则,正常的工艺过程将遭到破坏。半连续铸锭的工艺特点是:铸锭过程中浇注系统与结晶间的合理配置,减少了金属液体的飞溅和扰动,防止了氧化膜和夹渣等有害物质的混入;可连续、稳定地将熔体金属注入结晶器中,因此可以采用较低的浇注温度进行铸锭,这有利于消除铸锭的气孔和疏松缺陷;以水为冷却介质,铸锭的凝固结晶是在极强的过冷条件下完成的,铸锭结晶组织致密,又因结晶始终保持顺序结晶,有明显的方向性,这有利于清除缩孔和裂纹缺陷;铸锭的长度较长,可根据加工车间工艺要求进行合理切断,这可减少切头、切尾的损失;同生铁模铸锭法比劳动条件好。

[0006] 目前,立式直接水冷半连续铸锭均为单根铸锭,立式直接水冷半连续单根铸锭的缺点如下:

[0007] 1、质量较差:因结晶器内冷凝外壳的收缩而形成气隙,在铸锭的表面产生严重的偏析瘤,甚至出现表面拉裂、拉漏现象,由于液面控制的不稳定而产生冷隔和夹渣缺陷。

[0008] 2、工作效率较低:因每次只能铸锭一根 6 米长的铸锭,以 $\varnothing 90\text{mm}$ 的镁合金铸棒来测算,铸锭一吨产品共需 22 小时。

[0009] 3、生产成本较高：22 小时的熔铸时间，需要使熔体一直处于加热和保温状态，铸锭设备一直处于开机运行状态。人力、电力、物力都处于大量的消耗之中。

[0010] 4、难以实现自动化的生产作业：因在极窄小的结晶器型腔中进行操作，没有足够的工作空间，所以不能安装自动控制液面装置，只能依赖有经验的工人进行作业。

[0011] 目前国内也有企业进行半连续多根铸锭的生产方式，即若同时生产 2 根，则由 2 个人各自同时控制其中的 1 根；若同时生产 4 根，则由 4 个人各自同时控制其中的 1 根进行人海操作，若再增加根数，却因没有多人站立的位置而没法实现。此外，由于因熔体（例如镁及镁合金）在空气中极易氧化燃烧，目前国内外都没有实现立式直接水冷半连续同时铸造 4 根以上镁合金铸锭的工业生产系统。

[0012] 若同时实现多根铸造，必须将流入结晶器中的熔体进行分流。如何平稳均匀分配流向结晶器中的熔体成为本领域技术人员关注的问题。

实用新型内容

[0013] 鉴于以上所述现有技术的缺点，本实用新型的目的在于提供一种分流盘，用于解决现有技术中在多根铸造时无法平稳均匀分配流向结晶器中的熔体的问题。

[0014] 为实现上述目的及其他相关目的，本实用新型提供一种分流盘，所述分流盘与铸造平台中的结晶器相连用于将用于铸锭的熔体分流至所述结晶器的各铸锭型腔；所述分流盘包括：用于盛装熔体的集液包；与所述集液包相通用于将所述集液包内熔体分流至所述结晶器的各铸锭型腔的多个分流嘴。

[0015] 优选地，所述分流嘴置于所述集液包的外表面。

[0016] 优选地，所述分流嘴的数量与所述结晶器的各铸锭型腔的数量相同。

[0017] 优选地，每一个所述分流嘴包括一个底板和设置于所述底板两侧的两个侧板。

[0018] 优选地，所述集液包为碗状。

[0019] 优选地，所述分流嘴与所述集液包相通的通口为方形通口。

[0020] 优选地，所述分流盘还包括设置于所述集液包的顶端的连接板。

[0021] 优选地，所述连接板的数量为两个，两个连接板对称装设于所述集液包的顶端。

[0022] 如上所述，本实用新型的一种分流盘，具有以下有益效果：

[0023] 本实用新型中的分流盘通过设置集液包和与结晶器中的多个铸锭型腔相匹配的多个特定结构的分流嘴，可平稳均匀分配流向结晶器中的熔体，实现了铸锭生产的自动控制，减少了因人工控制而带来的许多不稳定因素。

附图说明

[0024] 图 1 显示为本实用新型的一种分流盘的主视图。

[0025] 图 2 显示为本实用新型的一种分流盘的俯视图。

[0026] 图 3 显示为本实用新型的一种分流盘的侧视图。

[0027] 图 4 显示为本实用新型的一种分流盘与结晶器的安装示意图。

[0028] 元件标号说明

[0029] 1 分流盘

[0030] 11 集液包

- [0031] 12 分流嘴
- [0032] 121 底板
- [0033] 122 第一侧板
- [0034] 123 第二侧板
- [0035] 13 连接板
- [0036] 14 通口
- [0037] 2 结晶器

具体实施方式

[0038] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0039] 请参阅图 1 至图 4。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0040] 本实用新型的目的在于提供一种分流盘,用于解决现有技术中在有多根铸造时无法平稳均匀分配流向结晶器中的熔体的问题。以下将详细描述本实用新型的一种分流盘的原理和实施方式,使本领域技术人员不需要创造性劳动即可理解本实用新型的一种分流盘。

[0041] 如图 1 至图 4 所示,本实用新型提供一种分流盘,设置于铸造平台中,其中,在本实施例中,所述铸造平台至少包括结晶器、分流盘、漏斗流道、钎塞、保温帽、液面控制仪以及冷却水箱。所述分流盘 1 与铸造平台中的结晶器相连用于将用于铸锭的熔体分流至所述结晶器的各铸锭型腔;具体地,在本实施例中,如图 1 至图 3 所示,所述分流盘 1 包括:集液包 11 和多个分流嘴 12。

[0042] 所述集液包 11 用于盛装熔体;具体地,在本实施例中,所述集液包 11 为碗状,即所述集液包 11 的横截面为圆形,且从顶端至底端,圆形截面的面积逐渐减小。

[0043] 在本实施例中,所述分流嘴 12 与所述集液包 11 相通的通口 14 为方形通口,但不限于方形通口,也可为圆形通口,多边形通口等。

[0044] 多个分流嘴 12 与所述集液包 11 相通用于将所述集液包 11 内熔体分流至结晶器 2 的各铸锭型腔。

[0045] 具体地,所述分流嘴 12 置于所述集液包 11 的外表面,而且,所述分流嘴 12 的数量与结晶器 2 的各铸锭型腔的数量相同。结晶器 2 的结构不仅决定了铸锭的形状和尺寸,还影响到铸锭的内部组织、表面质量及裂纹状况。在本实施例中,所述结晶器 2 用于铸造多根铸锭,铸锭型腔的数量可选为 4~8 个,所以,所述分流嘴 12 的数量相应也为 4~8 个。

[0046] 具体地,在本实施例中,每一个所述分流嘴 12 包括一个底板 121 和设置于所述底板 121 两侧的两个侧板(即图 1 中所示的第一侧板 122 和第二侧板 123)。

[0047] 此外,在本实施例中,所述分流盘 1 还包括设置于所述集液包 11 的顶端的连接板 13。具体地,所述连接板 13 的数量为两个,且两个连接板 13 对称装设于所述集液包 11 的顶端。

[0048] 用于铸造铸锭的熔体经漏斗流道流入所述分流盘 1。所述分流盘 1 与所述结晶器 2 相连用于将熔体分流至所述结晶器 2 各铸锭型腔,如图 4 所示,显示为所述分流盘 1 与所述结晶器 2 的安装结合的示意图。

[0049] 通过采用本实施例中的分流盘 1 可平稳均匀分配流向结晶器 2 中的熔体,实现了铸锭生产的自动控制,减少了因人工控制而带来的许多不稳定因素。

[0050] 在铸造平台铸造铸锭的过程中,分流器 1 将熔体分流制结晶器 2 后,铸造机通过引锭托座牵引从结晶器 2 出来的已经冷凝的铸锭。

[0051] 目前铸造单根铸锭时每次只能铸造一根 6 米长的铸锭,例如,以直径为 90mm 的镁合金铸棒来测算,铸造一吨产品共需 22 小时,若采用包含本实用新型中分流器和结晶器等结构的铸造平台,同时铸造 6-8 根,铸造一吨产品共需 3-5 小时,有效提高了铸锭的生产效率,缩短了铸锭的熔铸时间,相应的人力、电力、物力都可大量的节省,从而降低了生产成本。

[0052] 综上所述,本实用新型中的分流盘通过设置集液包和与结晶器中的多个铸锭型腔相匹配的多个特定结构的分流嘴,可平稳均匀分配流向结晶器中的熔体,实现了铸锭生产的自动控制,减少了因人工控制而带来的许多不稳定因素。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0053] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

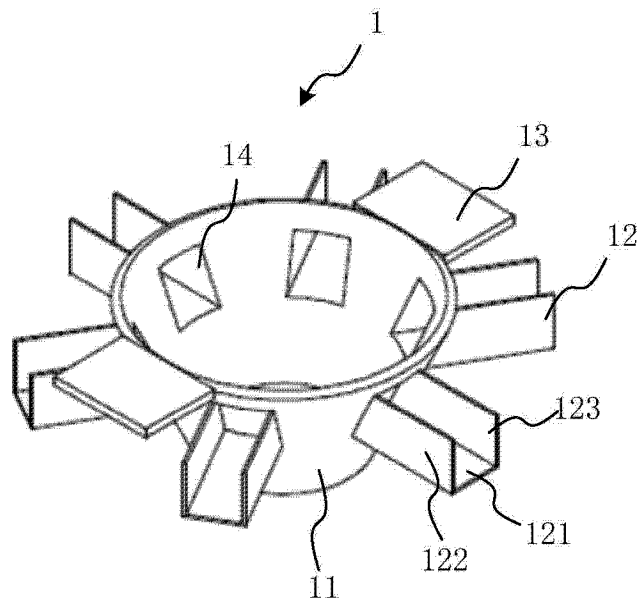


图 1

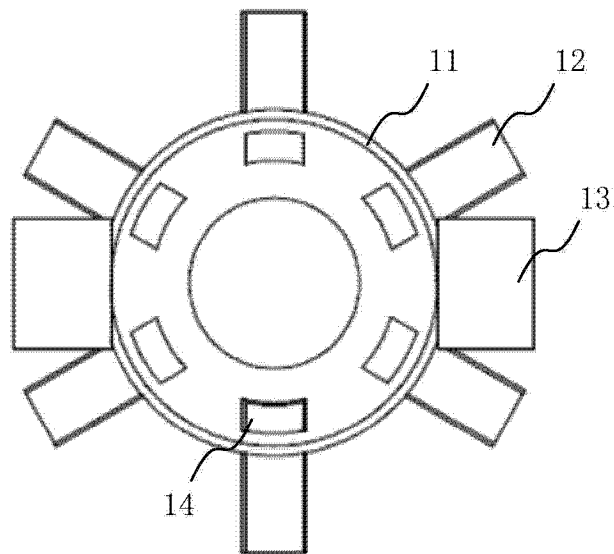


图 2

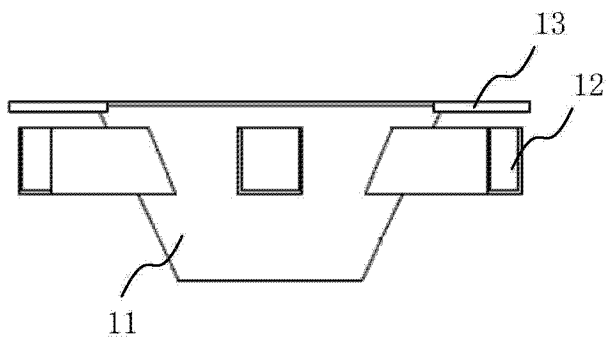


图 3

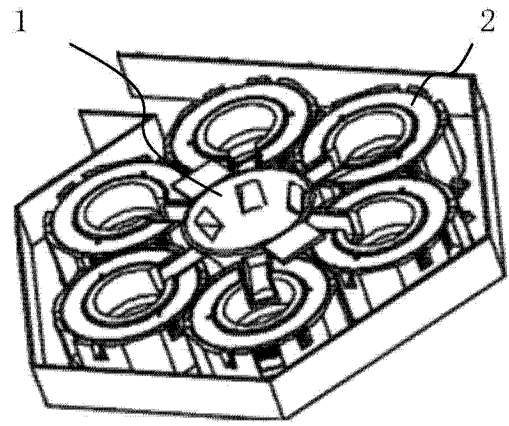


图 4