



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203900411 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420288734. X

(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 7/10(2006. 01)

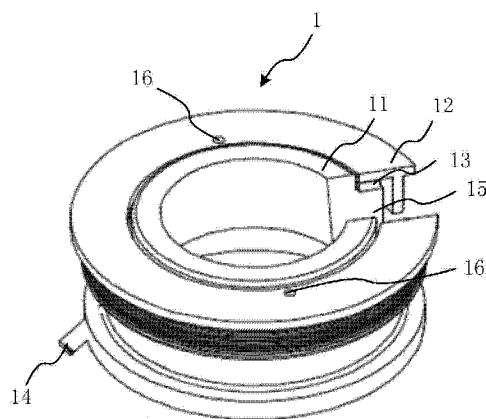
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种保温帽

(57) 摘要

本实用新型提供一种保温帽,与铸造平台中的结晶器和分流盘相连用于防止分流盘内或流道处熔体发生冷凝堵塞;所述保温帽包括:保温帽本体;装设于所述保温帽本体顶部的保温帽压盖;装设于所述保温帽本体和所述保温帽压盖之间的保温帽压垫;装设于所述保温帽本体底端的保温帽加热器;所述保温帽本体一侧开设有分流口;所述分流口呈凹槽状;所述保温帽压盖和所述保温帽压垫分别设有与所述保温帽本体上的分流口相匹配的缺口。本实用新型中的保温帽可与铸造平台中具有多个铸锭型腔的结晶器和分流盘等结构相匹配,对铸造多个铸锭的铸造平台内的熔体进行加热和保温。



1. 一种保温帽,其特征在于,与铸造平台中的结晶器和分流盘相连用于防止分流盘内或流道处熔体发生冷凝堵塞;所述保温帽包括:

保温帽本体;

装设于所述保温帽本体顶部的保温帽压盖;

装设于所述保温帽本体和所述保温帽压盖之间的保温帽压垫;

装设于所述保温帽本体底端的保温帽加热器。

2. 根据权利要求1所述的保温帽,其特征在于,所述保温帽本体一侧开设有分流口。

3. 根据权利要求2所述的保温帽,其特征在于,所述分流口呈凹槽状。

4. 根据权利要求2或3所述的保温帽,其特征在于,所述保温帽压盖和所述保温帽压垫分别设有与所述保温帽本体上的分流口相匹配的缺口。

5. 根据权利要求1所述的保温帽,其特征在于,所述保温帽本体为中心镂空的盖状结构。

6. 根据权利要求5所述的保温帽,其特征在于,所述保温帽本体的中心镂空的截面为圆形。

7. 根据权利要求1所述的保温帽,其特征在于,所述保温帽本体的外表面设有外螺纹。

8. 根据权利要求1所述的保温帽,其特征在于,所述保温帽本体的表面设有通孔。

9. 根据权利要求1所述的保温帽,其特征在于,所述保温帽加热器的形状与所述保温帽本体的形状相匹配。

一种保温帽

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，具体为具体为多根铸锭时使用的一种保温帽。

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流程，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的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，正常的工艺流程将遭到破坏。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，必须使用包含具有多个铸锭型腔的结晶器及将流入结晶器中的熔体进行分流的分流盘的铸造平台，铸锭在熔铸时间内，需要使熔体一直处于加热和保温的状态，如何对铸造多个铸锭的铸造平台内的熔体进行加热和保温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保温帽，用于对铸造多个铸锭的铸造平台内的熔体进行加热和保温。

[0014] 为实现上述目的及其他相关目的，本实用新型提供一种保温帽，与铸造平台中的结晶器和分流盘相连用于防止分流盘内或流道处熔体发生冷凝堵塞；所述保温帽包括：保温帽本体；装设于所述保温帽本体顶部的保温帽压盖；装设于所述保温帽本体和所述保温帽压盖之间的保温帽压垫；装设于所述保温帽本体底端的保温帽加热器。

[0015] 优选地，所述保温帽本体一侧开设有分流口。

[0016] 优选地，所述分流口呈凹槽状。

[0017] 优选地，所述保温帽压盖和所述保温帽压垫分别设有与所述保温帽本体上的分流口相匹配的缺口。

[0018] 优选地，所述保温帽本体为中心镂空的盖状结构。

[0019] 优选地，所述保温帽本体的中心镂空的截面为圆形。

[0020] 优选地，所述保温帽本体的外表面设有外螺纹。

[0021] 优选地，所述保温帽本体的表面设有通孔。

[0022] 优选地，所述保温帽加热器的形状与所述保温帽本体的形状相匹配。

[0023] 如上所述，本实用新型的一种保温帽，具有以下有益效果：

[0024] 1、本实用新型中的保温帽可与铸造平台中具有多个铸锭型腔的结晶器和分流盘等结构相匹配，对铸造多个铸锭的铸造平台内的熔体进行加热和保温。

[0025] 2、本实用新型结构简单，安装方便，加热和保温效果好。

附图说明

[0026] 图 1 显示为本实用新型的一种保温帽的主视图。

[0027] 图 2 显示为本实用新型的一种保温帽的俯视图。

[0028] 图 3 显示为本实用新型的一种保温帽的剖面图。

[0029] 图 4 显示为本实用新型的一种保温帽与结晶器的安装示意图。

[0030] 图 5 显示为本实用新型的一种保温帽与结晶器的安装俯视图。

[0031] 元件标号说明

[0032]	1	保温帽
[0033]	11	保温帽本体
[0034]	12	保温帽压盖
[0035]	13	保温帽压垫
[0036]	14	保温帽加热器
[0037]	15	分流口
[0038]	16	通孔
[0039]	2	结晶器壳体
[0040]	21	进气孔
[0041]	22	冷却水出水孔

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 请参阅图 1 至图 5。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。

[0044] 本实用新型的目的在于提供一种保温帽,用于对铸造多个铸锭的铸造平台内的熔体进行加热和保温。以下将详细描述本实用新型的一种保温帽的原理和实施方式,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保温帽。

[0045] 本实用新型提供一种保温帽,与铸造平台中的结晶器和分流盘相连用于防止分流盘内或流道处熔体发生冷凝堵塞,其中,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。

[0046] 结晶器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,所述结晶器具有多个铸锭型腔以同时铸造多根铸锭;所述结晶器上设有连接孔以及分别连接于连接孔和多个铸锭型腔之间的多个支撑梁;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。

[0047] 在本实施例中,如图 1 至图 3 所示,所述保温帽 1 包括:保温帽本体 11、装设于所述保温帽本体 11 顶部的保温帽压盖 12、装设于所述保温帽本体 11 和所述保温帽压盖 12 之间的保温帽压垫 13 以及装设于所述保温帽本体 11 底端的保温帽加热器 14。

[0048] 其中,所述保温帽本体 11 一侧开设有分流口 15,所述分流口 15 呈凹槽状,所述保温帽压盖 12 和所述保温帽压垫 13 分别设有与所述保温帽本体 11 上的分流口 15 相匹配的缺口(图中未示出)。

[0049] 在本实施例中,所述保温帽本体 11 为中心镂空的盖状结构,同时,所述保温帽本体 11 的中心镂空的截面为圆形。

[0050] 在本实施例中,所述保温帽本体 11 的外表面设有外螺纹,以用于保温帽 1 与结晶器连接。

[0051] 在本实施例中,所述保温帽本体 11 的表面还设有通孔 16,具体地,所述通孔 16 的数量为两个。

[0052] 在本实施例中,所述保温帽 1 中设有保温帽加热器 14,以对熔体进行加热和保温,所述保温帽加热器 14 的形状与所述保温帽本体 11 的形状相匹配。

[0053] 如图 4 和图 5 所示,显示为保温帽 1、分流盘(图中未示出,已被保温帽 1 遮盖住)及结晶器的安装示意图,其中,所述结晶器壳体 2 也设有与保温帽 1 中分流口 15 相匹配的缺口;所述结晶器壳体 2 上装设有用于向铸造平台通入防护气体以防止流出的熔体发生氧化燃烧的进气孔 21,所述结晶器壳体 2 底端还设有若干冷却水出水孔 22。

[0054] 熔体在铸造平台内的铸造过程如下:

[0055] 首先,打开铸造平台中的钎塞,使熔体经漏斗流道流入所述分流盘,所述保温帽 1 扣盖在所述结晶器并与所述分流盘相连用于防止分流盘内或漏斗流道处熔体发生冷凝堵塞。熔体经所述分流盘分流至结晶器的多个铸锭型腔内,熔体在铸锭型腔内通过冷却水进行冷凝。在铸造平台铸造铸锭的过程中,铸造机通过引锭托座牵引从结晶器出来的已经冷凝的铸锭。

[0056] 综上所述,本实用新型中的保温帽可与铸造平台中具有多个铸锭型腔的结晶器和分流盘等结构相匹配,对铸造多个铸锭的铸造平台内的熔体进行加热和保温,同时,本实用新型结构简单,安装方便,加热和保温效果好。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。

[0057] 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。

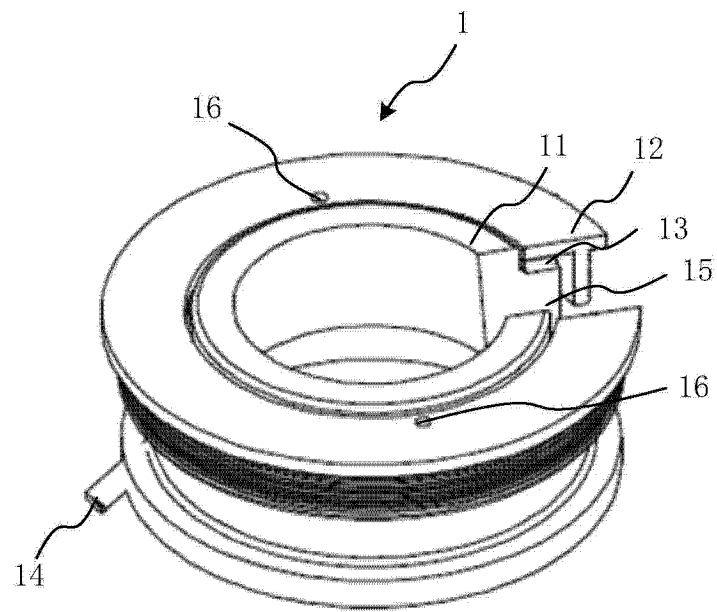


图 1

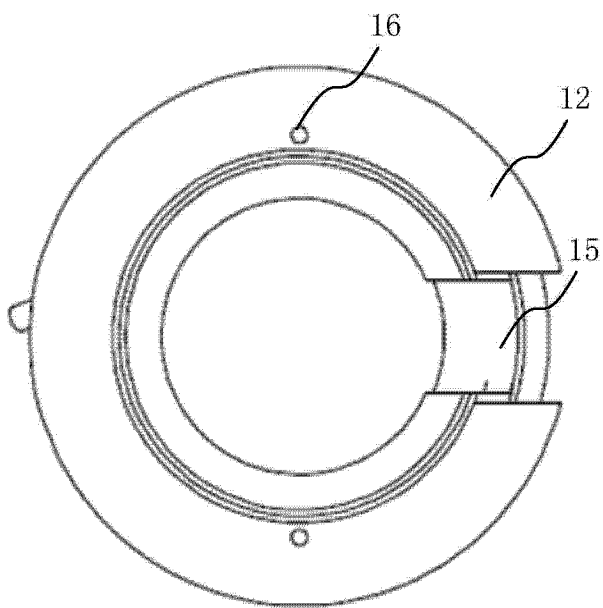


图 2

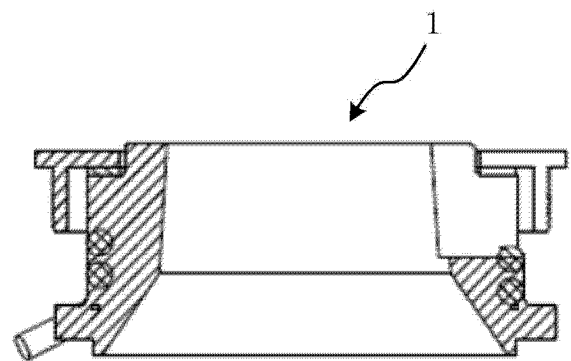


图 3

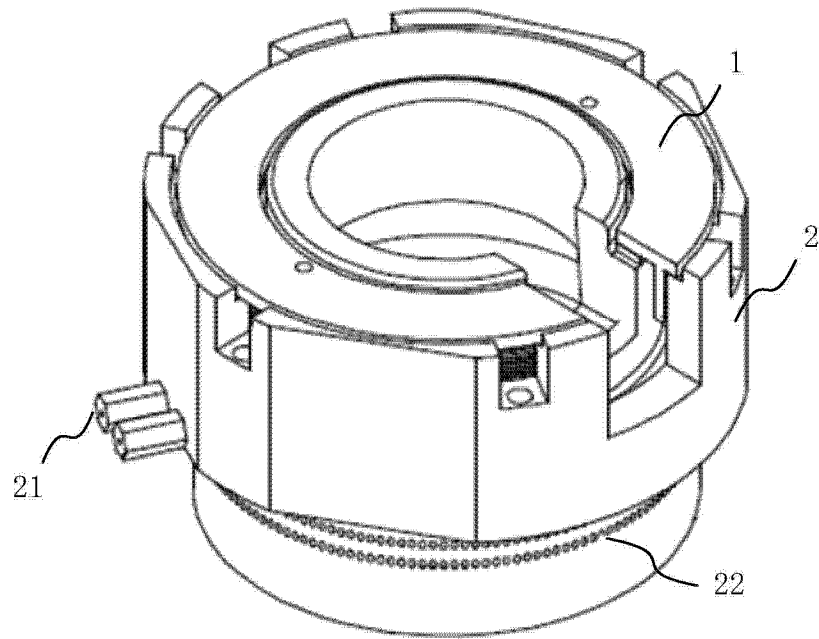


图 4

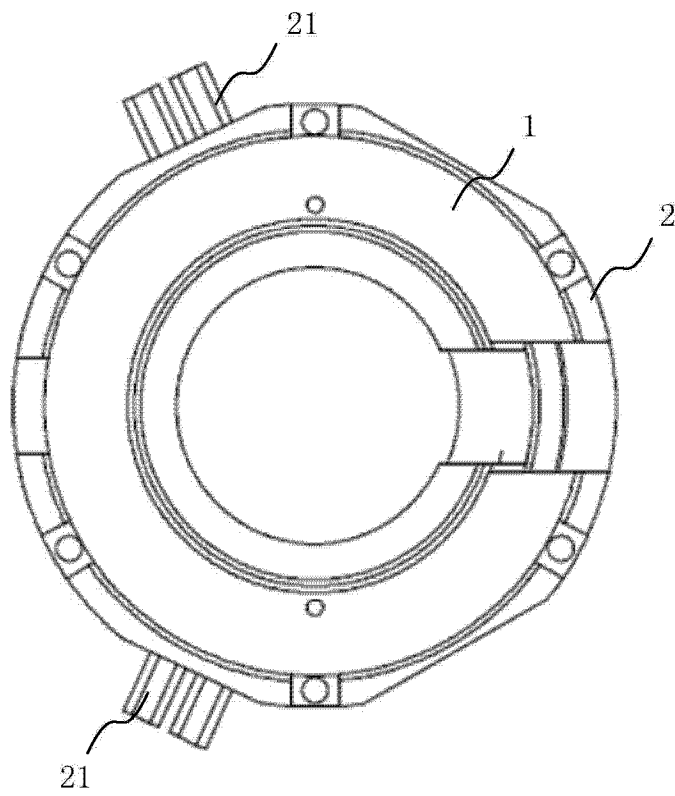


图 5