



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116857961 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202310902913.1

(22) 申请日 2023.07.21

(71) 申请人 同创普润(上海)机电高科技有限公司

地址 201401 上海市奉贤区南桥镇环城北  
路1288号9幢1层

(72) 发明人 姚力军 钟伟攀 祝文钊 仝连海  
杨剑

(74) 专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有  
限公司 11659

专利代理师 林波

(51) Int. Cl.

F27B 14/08 (2006.01)

F27D 3/15 (2006.01)

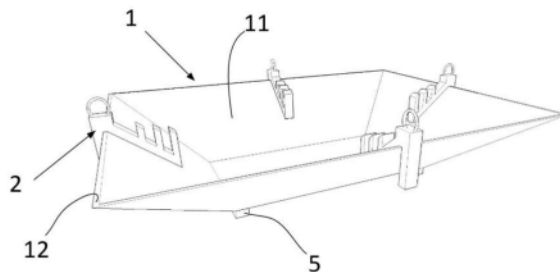
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 发明名称

泄流箱和熔炼炉系统

### (57) 摘要

本发明公开了一种泄流箱和熔炼炉系统,属于铝处理设备技术领域。该泄流箱包括箱体,凹设有用于存放铝液的容置槽,所述容置槽的槽口面积沿远离自身槽底的方向逐渐增大;主体,包括相连的竖直杆件和倾斜杆件,所述竖直杆件与所述倾斜杆件的连接过渡处设置有吊环,所述倾斜杆件上间隔设置有若干个弯钩件,所述弯钩件沿竖直方向延伸;至少一对所述吊钩主体放置于所述容置槽的槽口处,所述倾斜杆件的下表面与所述容置槽的内壁面贴合。本发明采用新的铝锭脱模方式,脱模方便且废弃铝液凝固后吊装方便。



1. 泄流箱,其特征在于,包括:

箱体(1),凹设有用于存放铝液的容置槽(11),所述容置槽(11)的槽口面积沿远离自身槽底的方向逐渐增大;

吊钩主体(2),包括相连的竖直杆件(21)和倾斜杆件(22),所述竖直杆件(21)与所述倾斜杆件(22)的连接过渡处设置有吊环(3),所述倾斜杆件(22)上间隔设置有若干个弯钩件(4),所述弯钩件(4)沿竖直方向延伸;至少一对所述吊钩主体(2)放置于所述容置槽(11)的槽口处,所述倾斜杆件(22)的下表面与所述容置槽(11)的内壁面贴合。

2. 根据权利要求1所述的泄流箱,其特征在于,所述弯钩件(4)远离所述倾斜杆件(22)的一端设置有楔形头(41)。

3. 根据权利要求1所述的泄流箱,其特征在于,所述弯钩件(4)远离所述倾斜杆件(22)的一端设置有锥形头(42)。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的泄流箱,其特征在于,所述容置槽(11)的槽口处环形设置有第一水平承载面(12),所述竖直杆件(21)与所述倾斜杆件(22)之间设置有第二水平承载面(23),所述第一水平承载面(12)的宽度与所述第二水平承载面(23)的宽度相同。

5. 根据权利要求4所述的泄流箱,其特征在于,所述竖直杆件(21)、所述倾斜杆件(22)和所述弯钩件(4)为一体化结构。

6. 根据权利要求4所述的泄流箱,其特征在于,所述倾斜杆件(22)上的多个所述弯钩件(4)的长度沿远离所述竖直杆件(21)的方向依次增大。

7. 根据权利要求4所述的泄流箱,其特征在于,所述箱体(1)的底部设置有支撑腿(5)。

8. 根据权利要求4所述的泄流箱,其特征在于,所述容置槽(11)的内腔呈四棱台结构。

9. 根据权利要求4所述的泄流箱,其特征在于,所述倾斜杆件(22)上间隔设置有三个所述弯钩件(4)。

10. 熔炼炉系统,其特征在于,包括炉体和如根据权利要求1-9任一项所述的泄流箱,所述炉体内废弃的铝液排入所述泄流箱内。

## 泄流箱和熔炼炉系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铝处理设备技术领域,尤其涉及一种泄流箱和熔炼炉系统。

### 背景技术

[0002] 铝合金在铸造过程中需要使用在线除气箱,在熔炼铝和铸造机之间放置除气装置,在除气处理池中通过旋转的石墨转子将吹入铝合金熔体的氩气打散,形成大量的弥散气泡,使铝合金液与氩气在处理池中充分接触,根据气压差和表面吸附原理,气泡在熔体中吸收熔体中的氢,以及吸附氧化夹杂,之后上升到熔体的表面形成浮渣。而铝合金熔体从除气装置的出口(设在浮渣下部)流向铸造机,铝合金液连续进入除气装置,氩气连续吹入,随着净化处理进行,达到净化铝合金液的目的。

[0003] 铸造结束后,要及时将除气箱中的废弃铝液进行泄流。现常用的泄流箱为一个简单的箱体结构,脱模时需要将泄流箱翻转,由于重量过大(通常在500kg以上)不易翻转,翻转时存在安全隐患,而且脱模出来的报废铝锭不好吊装。

[0004] 为此,亟需提供一种泄流箱和熔炼炉系统以解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种泄流箱和熔炼炉系统,采用新的铝锭脱模方式,脱模方便且废弃铝液凝固后吊装方便。

[0006] 为实现上述目的,提供以下技术方案:

[0007] 泄流箱,包括:

[0008] 箱体,凹设有用于存放铝液的容置槽,所述容置槽的槽口面积沿远离自身槽底的方向逐渐增大;

[0009] 主体,包括相连的竖直杆件和倾斜杆件,所述竖直杆件与所述倾斜杆件的连接过渡处设置有吊环,所述倾斜杆件上间隔设置有若干个弯钩件,所述弯钩件沿竖直方向延伸;至少一对所述吊钩主体放置于所述容置槽的槽口处,所述倾斜杆件的下表面与所述容置槽的内壁面贴合。

[0010] 作为泄流箱的可选方案,所述弯钩件远离所述倾斜杆件的一端设置有楔形头。

[0011] 作为泄流箱的可选方案,所述弯钩件远离所述倾斜杆件的一端设置有锥形头。

[0012] 作为泄流箱的可选方案,所述容置槽的槽口处环形设置有第一水平承载面,所述竖直杆件与所述倾斜杆件之间设置有第二水平承载面,所述第一水平承载面的宽度与所述第二水平承载面的宽度相同。

[0013] 作为泄流箱的可选方案,所述竖直杆件、所述倾斜杆件和所述弯钩件为一体化结构。

[0014] 作为泄流箱的可选方案,所述倾斜杆件上的多个所述弯钩件的长度沿远离所述竖直杆件的方向依次增大。

[0015] 作为泄流箱的可选方案,所述箱体的底部设置有支撑腿。

[0016] 作为泄流箱的可选方案,所述容置槽的内腔呈四棱台结构。

[0017] 作为泄流箱的可选方案,所述倾斜杆件上间隔设置有三个所述弯钩件。

[0018] 熔炼炉系统,包括炉体和如上任一项所述的泄流箱,所述炉体内废弃的铝液排入所述泄流箱内。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0020] 本发明所提供的泄流箱,在吊钩主体上固定安装有吊环,方便吊具吊起吊钩主体;在倾斜杆件上间隔设置有若干个弯钩件,将吊钩主体卡放到箱体的容置槽的槽口处。开始泄流时,铝液进入到泄流箱的箱体中,待铝液凝固后,使用吊具勾住吊环后吊起铝锭,安置好铝锭后,拆下吊钩主体重复使用。在铝液凝固成铝锭后,弯钩件处于插入铝锭内部的状态,提高铝锭与吊钩主体的连接稳固性;容置槽的槽口面积沿远离自身槽底的方向逐渐增大,便于铝锭的脱模;由于倾斜杆件的下表面与容置槽的内壁面贴合,避免了铝液进入倾斜杆件的下表面与容置槽的内壁面之间的位置,铝锭不会完全包裹住倾斜杆件,便于吊钩主体脱离铝锭;至少一对吊钩主体配合使用,使铝锭在两个方向上受力,避免在吊起搬运铝锭时,铝锭发生偏转。

[0021] 本发明所提供的熔炼炉系统,在炉体的侧旁放置有泄流箱,采用新的铝锭脱模方式,脱模方便且废弃铝液凝固后吊装方便。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明实施例一中泄流箱的装配示意图;

[0024] 图2为本发明实施例一中吊钩主体的结构示意图;

[0025] 图3为本发明实施例二中吊钩主体的结构示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 1、箱体;2、吊钩主体;3、吊环;4、弯钩件;41、楔形头;42、锥形头;5、支撑腿;

[0028] 11、容置槽;12、第一水平承载面;

[0029] 21、竖直杆件;22、倾斜杆件;23、第二水平承载面。

## 具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解

为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0034] 为了使铝锭与泄流箱脱模方便且废弃铝液凝固后吊装方便，本实施例提供一种泄流箱，以下结合图1至图3对本实施例的具体内容进行详细描述。

[0035] 实施例一

[0036] 如图1和图2所示，泄流箱包括箱体1和吊钩主体2。其中箱体1凹设有用于存放铝液的容置槽11，容置槽11的槽口面积沿远离自身槽底的方向逐渐增大。吊钩主体2包括相连的竖直杆件21和倾斜杆件22，竖直杆件21与倾斜杆件22的连接过渡处设置有吊环3，倾斜杆件22上沿自身长度方向间隔设置有若干个弯钩件4，弯钩件4沿竖直方向延伸。至少一对吊钩主体2放置于容置槽11的槽口处，倾斜杆件22的下表面与容置槽11的内壁面贴合。具体地，倾斜杆件22的下表面与容置槽11的内壁面倾斜角度相同。

[0037] 简而言之，本实施例所提供的泄流箱，在吊钩主体2上固定安装有吊环3，方便吊具吊起吊钩主体2；在倾斜杆件22上间隔设置有多个弯钩件4，将吊钩主体2卡放到箱体1的容置槽11的槽口处。开始泄流时，铝液进入到泄流箱的箱体1中，待铝液凝固后，使用吊具勾住吊环3后吊起铝锭，安置好铝锭后，拆下吊钩主体2重复使用。在铝液凝固成铝锭后，弯钩件4处于插入铝锭内部的状态，提高铝锭与吊钩主体2的连接稳固性；容置槽11的槽口面积沿远离自身槽底的方向逐渐增大，便于铝锭的脱模；由于倾斜杆件22的下表面与容置槽11的内壁面贴合，避免了铝液进入倾斜杆件22的下表面与容置槽11的内壁面之间的位置，铝锭不会完全包裹住倾斜杆件22，便于吊钩主体2脱离铝锭；至少一对吊钩主体2配合使用，使铝锭在两个方向上受力，避免在吊起搬运铝锭时，铝锭发生偏转。

[0038] 进一步地，弯钩件4远离倾斜杆件22的一端设置有楔形头41。在弯钩件4的上部设置楔形头41，方便弯钩件4快速与铝锭脱离。

[0039] 进一步地，容置槽11的槽口处环形设置有第一水平承载面12，竖直杆件21与倾斜杆件22之间设置有第二水平承载面23，第一水平承载面12的宽度与第二水平承载面23的宽度相同。通过增设第一水平承载面12和第二水平承载面23，保证吊钩主体2在箱体1上卡放稳固，避免在铝液进入箱体1内后液面波动导致吊钩主体2发生位移。

[0040] 进一步地，竖直杆件21、倾斜杆件22和弯钩件4为一体化结构。通过一体化设计竖直杆件21、倾斜杆件22和弯钩件4，提高吊钩主体2的结构强度，避免在吊装的过程中折断吊钩主体2。

[0041] 示例性地，倾斜杆件22上的多个弯钩件4的长度沿远离竖直杆件21的方向依次增大。通过延长弯钩件4的长度，使处于倾斜杆件22远端的弯钩件4长度最长，不仅增大弯钩件

4插入铝锭的深度,而且保证弯钩件4与铝锭的稳定连接。

[0042] 示例性地,箱体1的底部设置有支撑腿5。具体地,在箱体1的底部的四个角落处均设置有支撑腿5,保证箱体1平稳的放在地面。

[0043] 示例性地,容置槽11的内腔呈四棱台结构。

[0044] 在其他实施例中,容置槽11的内腔内可以呈三棱台结构、五棱台结构或六棱台结构,在此不做过多限制。

[0045] 示例性地,在本实施例中,倾斜杆件22上间隔设置有三个弯钩件4。在其他实施例中,倾斜杆件22上也可以设置两个、四个或五个弯钩件4,在此不做过多限制。

[0046] 在本实施例中还提供了一种熔炼炉系统,该熔炼炉系统包括炉体和上面提到的泄流箱,炉体内废弃的铝液排入泄流箱内。

[0047] 实施例二

[0048] 本实施例提供了一种泄流箱,与实施例一相比,本实施例提供的泄流箱的基本结构与实施例一相同,仅弯钩件4的头部设置存在差异,本实施例不再对与实施例一相同的结构进行赘述。

[0049] 如图3所示,进一步地,弯钩件4远离倾斜杆件22的一端设置有锥形头42。在弯钩件4的上部设置锥形头42,方便弯钩件4快速与铝锭脱离。

[0050] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所说的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

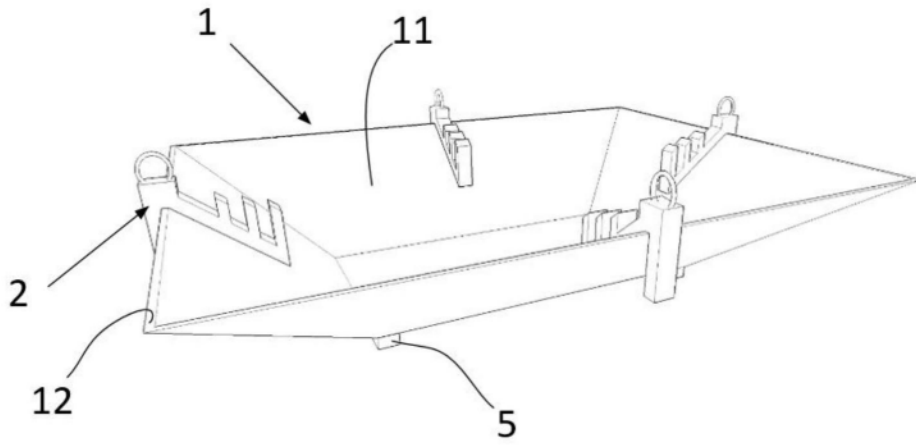


图1

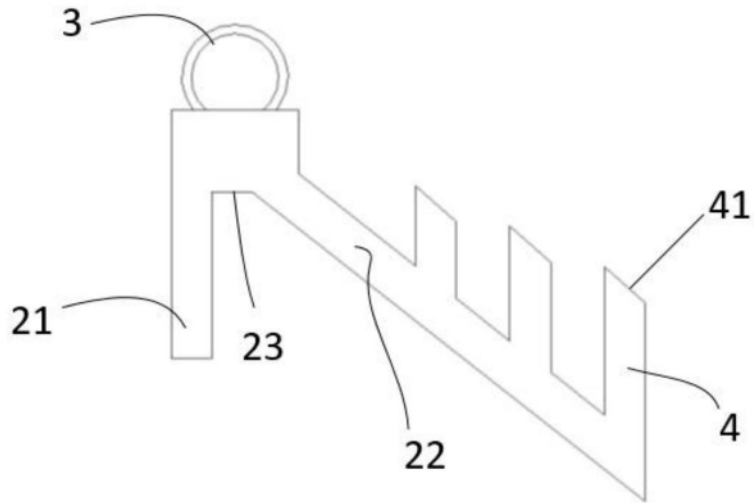


图2

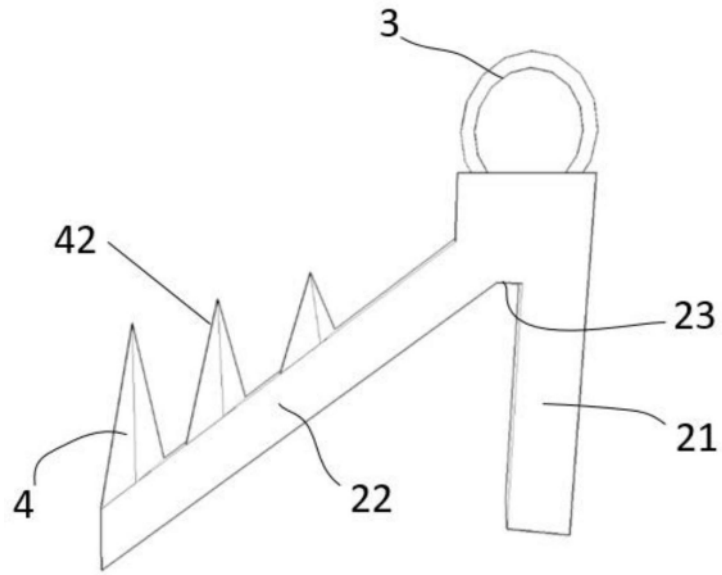


图3