



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110411211 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910649681.7

(22)申请日 2019.07.18

(71)申请人 超威电源有限公司

地址 313000 浙江省湖州市长兴县雒城镇
新兴工业园区

(72)发明人 齐敏杰 阙奕鹏 雷少帆 史鹏飞
刘孝伟 汤玉英

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 赵卫康

(51)Int.Cl.

F27B 14/08(2006.01)

B22D 35/04(2006.01)

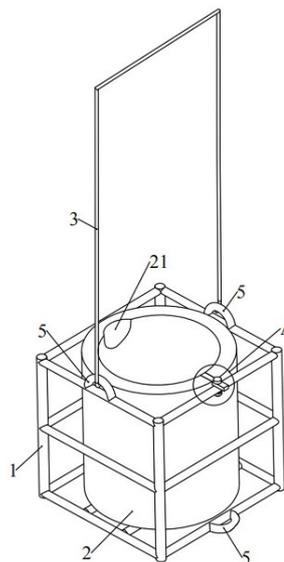
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种实验室用熔炼及浇铸装置

(57)摘要

本发明属于铸造技术领域,公开了一种实验室用熔炼及浇铸装置,其包括坩埚架、熔炼坩埚、支撑件及倾倒拉杆,其中,熔炼坩埚设置于坩埚架上;支撑件连接于坩埚架,支撑件用于支撑坩埚架,支撑其位于熔炼位置,或通过其对熔炼坩埚及坩埚架进行转移,坩埚架能够相对支撑件转动,以将熔炼坩埚内的金属溶液倾倒,浇铸至模具内;倾倒拉杆的一端可拆卸地连接于坩埚架的底部,通过拉动倾倒拉杆,能够驱动所述熔炼坩埚相对所述支撑件转动,通过设置支撑件和倾倒拉杆,熔炼坩埚内的金属溶液可直接进行浇铸,无需通过浇包进行转移,避免熔炼后金属溶液热量散失过多,适用于实验室中少量金属的熔炼及浇铸过程,能够提高铸件质量。



1. 一种实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,包括:
坩埚架(1);
熔炼坩埚(2),所述熔炼坩埚(2)设置于所述坩埚架(1)上;
支撑件,所述支撑件连接于所述坩埚架(1),且所述坩埚架(1)能相对所述支撑件转动;
及
倾倒拉杆(4),所述倾倒拉杆(4)的一端可拆卸地连接于所述坩埚架(1)的底部,通过拉动所述倾倒拉杆(4)以驱动所述熔炼坩埚(2)相对所述支撑件转动。
2. 根据权利要求1所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述支撑件为U型拉杆(3),所述U型拉杆(3)的两端分别与所述坩埚架(1)铰接。
3. 根据权利要求2所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述坩埚架(1)的两侧对应所述U型拉杆(3)的两端各设置有一个吊耳(5),所述U型拉杆(3)的两端均呈弯钩状,所述U型拉杆(3)的两端能够分别勾住对应的所述吊耳(5)。
4. 根据权利要求1所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述坩埚架(1)的底部设置有吊耳(5),所述倾倒拉杆(4)的连接端呈弯钩状,所述倾倒拉杆(4)能够勾住所述吊耳(5),以驱动所述熔炼坩埚(2)相对所述支撑件转动。
5. 根据权利要求1所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述坩埚架(1)上设置有用于容纳所述熔炼坩埚(2)的区间,所述熔炼坩埚(2)卡于所述区间内。
6. 根据权利要求1所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述坩埚架(1)上设置有定位组件(6),所述熔炼坩埚(2)设置有与所述定位组件(6)配合的定位部。
7. 根据权利要求6所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述定位组件(6)包括定位杆(61),所述定位部为开设于所述熔炼坩埚(2)上的定位槽,所述定位杆(61)能插入所述定位槽内。
8. 根据权利要求7所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述定位槽设置于所述熔炼坩埚(2)的顶部,所述定位组件(6)还包括螺栓(62)及螺母(63),所述螺栓(62)依次穿过所述定位杆(61)和所述坩埚架(1)并与所述螺母(63)连接,所述螺母(63)拧紧时,所述定位杆(61)插入所述定位槽内。
9. 根据权利要求1所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述熔炼坩埚(2)远离所述倾倒拉杆(4)的一侧的上部开设有浇铸口(21)。
10. 根据权利要求1所述的实验室用熔炼及浇铸装置,其特征在于,所述坩埚架(1)、所述支撑件及所述倾倒拉杆(4)均由钢材制成。

一种实验室用熔炼及浇铸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造技术领域,尤其涉及一种实验室用熔炼及浇铸装置。

背景技术

[0002] 熔化炼制工艺是金属材料的铸造生产工艺之一,是将金属材料及其它辅助材料投入加热炉溶化并调质,原料熔液在高温炉内发生一定的物理、化学变化,产出粗金属或金属富集物和炉渣的火法冶金过程。生产金属铸件时需要将金属原材料进行熔炼,然后将熔炼后的金属溶液浇铸到成型模具中。

[0003] 传统的生产工艺是将原料在熔炼炉中进行高温熔炼,之后通过浇包转移并浇铸到模具中进行成型。此生产过程包含两道转移工序,因此,金属溶液在转移过程中温度散失较多。在粗放式的熔炼工艺中或者要求不高的生产工艺中,上述方式尚可用于大批量生产,然而随着各种铸造方法对金属熔炼过程的要求越来越高,现有技术中的坩埚熔炼方式已难以满足要求。尤其是针对实验室熔炼及浇铸时,由于原料的用量较少,热损可能造成合金熔液中部分成分的偏析,而且易夹杂气体在其中,是凝固后的产品气孔率增加;金属溶液温度降低会降低其流动性,影响后续的浇铸工序,从而影响铸件的质量。上述通过浇包二次转移工序的方式不适用于实验室熔炼及浇铸。

[0004] 因此,亟需一种实验室用熔炼及浇铸装置,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种实验室用熔炼及浇铸装置,能够将熔炼后的金属溶液直接进行浇铸,缩短了熔炼后至浇铸前的转移时间,提高铸件质量。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

一种实验室用熔炼及浇铸装置,包括:

坩埚架;

熔炼坩埚,所述熔炼坩埚设置于所述坩埚架上;

支撑件,所述支撑件连接于所述坩埚架,且所述坩埚架能相对所述支撑件转动;及

倾倒拉杆,所述倾倒拉杆的一端可拆卸地连接于所述坩埚架的底部,通过拉动所述倾倒拉杆以驱动所述熔炼坩埚相对所述支撑件转动。

[0007] 通过支撑件支撑并通过拉动倾倒拉杆,能够驱动所述熔炼坩埚相对所述支撑件转动,通过设置支撑件和倾倒拉杆,熔炼坩埚内的金属溶液可直接进行浇铸,无需通过浇包进行转移,避免熔炼后金属溶液热量散失过多,适用于实验室中少量金属的熔炼及浇铸过程,能够提高铸件质量。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述支撑件为U型拉杆,所述U型拉杆的两端分别与所述坩埚架铰接。通过U型拉杆与坩埚架的两端铰接,能够有效地支撑坩埚架和熔炼坩埚,保证坩埚架的重心稳定,同时U型拉杆能够便于手提,方便对坩埚架的移动。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述坩埚架的两侧对应所述U型拉杆的两端各

设置有一个吊耳,所述U型拉杆的两端均呈弯钩状,所述U型拉杆的两端能够分别勾住对应的所述吊耳。通过在坩埚架上设置吊耳、U型拉杆的两端设置成弯钩状,能够便于U型拉杆与坩埚架的连接,拆卸方便。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述坩埚架的底部设置有吊耳,所述倾倒拉杆的连接端呈弯钩状,所述倾倒拉杆能够勾住所述吊耳,以驱动所述熔炼坩埚相对所述支撑件转动。通过在坩埚架的底部设置吊耳、倾倒拉杆的连接端设置成弯钩状,能够便于倾倒拉杆与坩埚架的连接,拆卸方便。倾倒拉杆通过勾住坩埚架底部的吊耳并向上提拉,使得坩埚架能够倾斜,并是熔炼坩埚内的金属溶液倒出,倾倒方式简单方便。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述坩埚架上设置有用于容纳所述熔炼坩埚的区间,所述熔炼坩埚卡于所述区间内。由此能够便于放置熔炼坩埚。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述坩埚架上设置有定位组件,所述熔炼坩埚设置有与所述定位组件配合的定位部。由此能够保证熔炼坩埚在坩埚架上的位置准确,同时可避免熔炼坩埚在倾倒时脱离坩埚架。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述定位组件包括定位杆,所述定位部为开设于所述熔炼坩埚上的定位槽,所述定位杆能插入所述定位槽内。通过定位杆与定位槽插接的方式能够限制熔炼坩埚在坩埚架上的转动,避免倾倒金属溶液时熔炼坩埚晃动、转动等影响浇铸过程的现象。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述定位槽设置于所述熔炼坩埚的顶部,所述定位组件还包括螺栓及螺母,所述螺栓依次穿过所述定位杆和所述坩埚架并与所述螺母连接,所述螺母拧紧时,所述定位杆插入所述定位槽内。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述熔炼坩埚远离所述倾倒拉杆的一侧的上部开设有浇铸口。通过设置浇铸口能够对金属溶液进行导流,便于金属溶液倒出,避免金属溶液洒出或流至熔炼坩埚外壁,造成原料浪费、熔炼坩埚不洁等现象。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述坩埚架、所述支撑件及所述倾倒拉杆均由钢材制成。

[0017] 本发明的有益效果:

本发明提供了一种实验室用熔炼及浇铸装置,包括坩埚架、熔炼坩埚、支撑件及倾倒拉杆,其中,支撑件用于支撑坩埚架,支撑其位于熔炼位置,或通过其对熔炼坩埚及坩埚架进行转移,坩埚架能够相对支撑件转动,以将熔炼坩埚内的金属溶液倾倒,浇铸至模具内;倾倒拉杆的一端可拆卸地连接于坩埚架的底部,通过拉动倾倒拉杆,能够驱动所述熔炼坩埚相对所述支撑件转动,通过设置支撑件和倾倒拉杆,熔炼坩埚内的金属溶液可直接进行浇铸,无需通过浇包进行转移,缩短了熔炼后至浇铸前的转移时间,避免熔炼后金属溶液热量散失过多,适用于实验室中少量金属的熔炼及浇铸过程,能够提高铸件质量。

附图说明

[0018] 图1是本发明提供的实验室用熔炼及浇铸装置的处于熔炼状态时的结构示意图;

图2是本发明提供的实验室用熔炼及浇铸装置的处于浇铸状态时的结构示意图;

图3是图1中A处的局部放大图。

[0019] 图中：

1、坩埚架；2、熔炼坩埚；21、浇铸口；3、U型拉杆；4、倾倒拉杆；5、吊耳；6、定位组件；61、定位杆；62、螺栓；63、螺母。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0021] 本实施例提供了一种实验室用熔炼及浇铸装置，可用于实验室熔炼及浇铸使用，也可适用于金属用量较小的场合。由于原料的用量较少，传统的通过浇包二次转移的方式容易造成较大热损，热损可能造成合金熔液中部分成分的偏析，而且易夹杂气体在其中，是凝固后的产品气孔率增加；金属溶液温度降低会降低其流动性，影响后续的浇铸工序，从而影响铸件的质量。

[0022] 为解决上述问题，如图1-图3所示，本实施例提供的实验室用熔炼及浇铸装置包括坩埚架1、熔炼坩埚2、支撑件及倾倒拉杆4，其中，熔炼坩埚2设置于坩埚架1上；支撑件连接于坩埚架1，支撑件用于支撑坩埚架1，支撑其位于熔炼位置，还能够通过其对熔炼坩埚2及坩埚架1进行转移，坩埚架1能够相对支撑件转动，以将熔炼坩埚2内的金属溶液倾倒，浇铸至模具内；倾倒拉杆4的一端可拆卸地连接于坩埚架1的底部，通过拉动倾倒拉杆4，能够驱动所述熔炼坩埚2相对所述支撑件转动，通过设置支撑件和倾倒拉杆4，熔炼坩埚2内的金属溶液可直接进行浇铸，无需通过浇包进行转移，避免熔炼后金属溶液热量散失过多，适用于实验室中少量金属的熔炼及浇铸过程，能够提高铸件质量。

[0023] 坩埚架1用于放置熔炼坩埚2，其上设置有用于容纳熔炼坩埚2的区间，熔炼坩埚2卡于区间内，由此能够便于放置熔炼坩埚2。坩埚架1为由钢管焊接形成的箱体结构，内部为放置熔炼坩埚2的区间，该箱体结构的顶端敞口，以便于熔炼坩埚2放入。

[0024] 坩埚架1、支撑件及倾倒拉杆4均由钢材制成。钢材具有较高的熔点，本实施例中，该实验室用熔炼及浇铸装置主要用于熔炼铝合金，钢材耐温程度满足铝合金的熔炼温度。

[0025] 支撑件为U型拉杆3，U型拉杆3的两端分别与坩埚架1铰接。通过U型拉杆3与坩埚架1的两端铰接，能够有效地支撑坩埚架1和熔炼坩埚2，保证坩埚架1的重心稳定，同时U型拉杆3能够便于手提，方便对坩埚架1的移动。

[0026] 坩埚架1的两侧对应U型拉杆3的两端各设置有一个吊耳5，U型拉杆3的两端均呈弯钩状，U型拉杆3的两端能够分别勾住对应的吊耳5。通过在坩埚架1上设置吊耳5、U型拉杆3的两端设置成弯钩状，能够便于U型拉杆3与坩埚架1的连接，拆卸方便。

[0027] 坩埚架1的底部也设置有吊耳5，倾倒拉杆4的连接端呈弯钩状，倾倒拉杆4能够勾住吊耳5，以驱动熔炼坩埚2相对支撑件转动。通过在坩埚架1的底部设置吊耳5、倾倒拉杆4的连接端设置成弯钩状，能够便于倾倒拉杆4与坩埚架1的连接，拆卸方便。倾倒拉杆4通过勾住坩埚架1底部的吊耳5并向上提拉，使得坩埚架1能够倾斜，并使熔炼坩埚2内的金属溶液倒出，倾倒方式简单方便。

[0028] 为了在浇铸时对熔炼坩埚2内的金属溶液进行导流，熔炼坩埚2远离倾倒拉杆4的一侧的上部开设有浇铸口21。通过设置浇铸口21能够对金属溶液进行导流，便于金属溶液倒出，避免金属溶液洒出或流至熔炼坩埚2外壁，造成原料浪费、熔炼坩埚2不洁等现象。

[0029] 为了避免熔炼坩埚2在倾倒时脱离坩埚架1，坩埚架1上设置有定位组件6，熔炼坩

坩埚2设置有与定位组件6配合的定位部。具体地,如图1和图3所示,定位组件6包括定位杆61,定位部为开设于熔炼坩埚2上的定位槽,定位杆61能插入定位槽内。通过定位杆61与定位槽插接的方式能够限制熔炼坩埚2在坩埚架1上的转动,避免倾倒金属溶液时熔炼坩埚2晃动、转动等影响浇铸过程的现象。

[0030] 可选地,定位槽可以设置于熔炼坩埚2的顶部,定位组件6还包括螺栓62及螺母63,螺栓62依次穿过定位杆61和坩埚架1并与螺母63连接,螺母63拧紧时,定位杆61在螺栓62的带动下向下移动,并插入定位槽内。一方面,由于定位杆61与定位槽在熔炼坩埚2的周向上进行定位,能够限制熔炼坩埚2的转动;同时由于螺栓62和螺母63的固定作用,定位后,定位杆61在沿熔炼坩埚2的轴向上的位置被限定,因此能够限制熔炼坩埚2沿轴向移动,避免倾倒时熔炼坩埚2脱离坩埚架1。

[0031] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

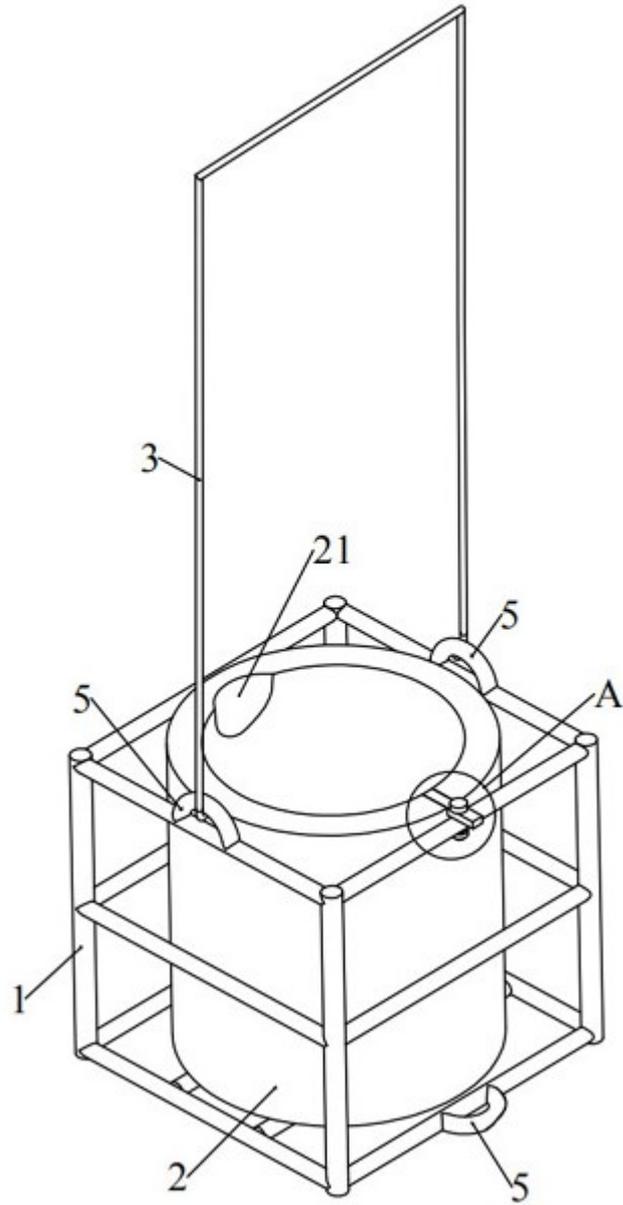


图 1

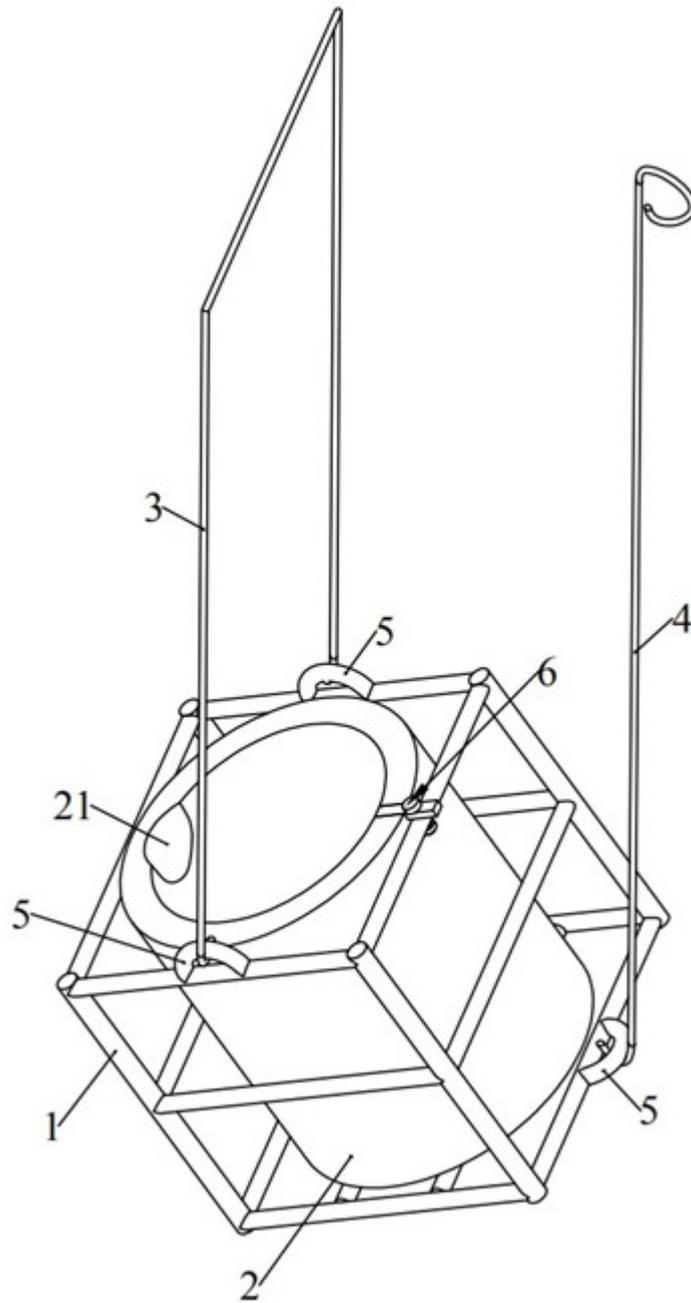


图 2

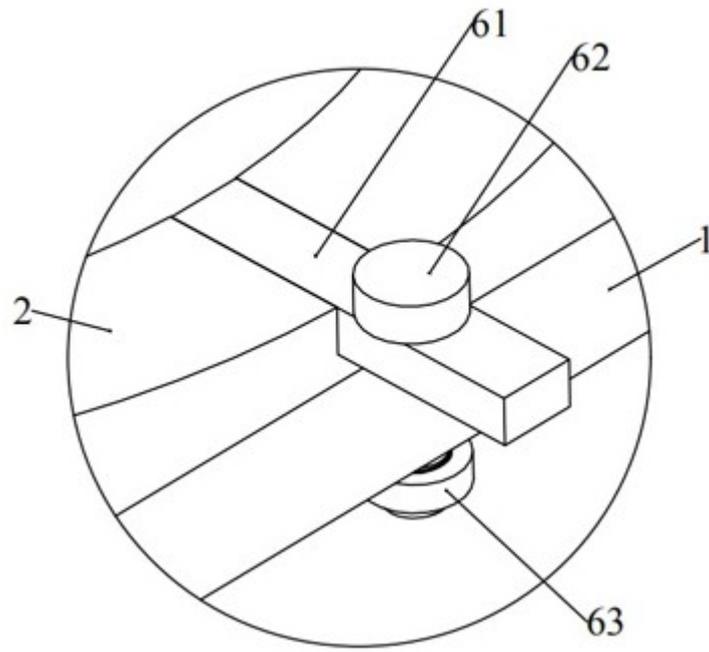


图 3