



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118417543 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202410413679.0

(22) 申请日 2024.04.08

(71) 申请人 江西瑞林装备有限公司

地址 330013 江西省南昌市经济技术开发区昌西大道1688号

(72) 发明人 肖会勇 刘文彬 陈志平 范志刚
熊柳 程道顺

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201

专利代理师 徐章伟

(51) Int. Cl.

B22D 39/04 (2006.01)

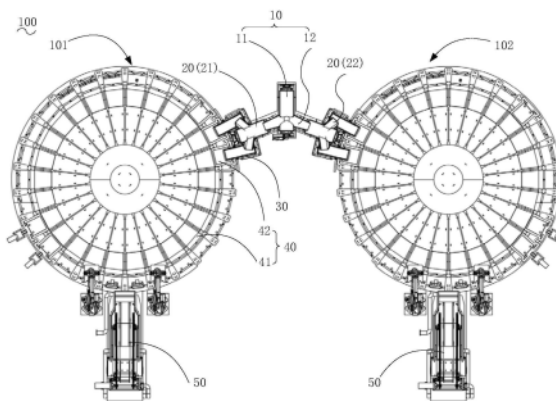
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

浇铸机

(57) 摘要

本申请公开了一种浇铸机,其包括活动溜槽、两个中间包、浇铸包和两组圆盘装置。活动溜槽包括第一流入段和与第一流入段连接的两个第一分流段,第一流入段用于接收从炼炉流出的浇铸液,两个第一分流段分别朝向相对的第一侧和第二侧延伸;中间包分别分布在第一侧和第二侧,每个中间包包括第二流入段和与第二流入段连接的两个第二分流段,两个第二流入段分别设置在两个第一分流段的端口下方;浇铸包与第二分流段一一对应设置,浇铸包的一端设置在第二分流段的末端下方,中间包在转动时使浇铸液从第二分流段流入浇铸包;两组圆盘装置分别设置在第一侧和第二侧并位于浇铸包下方,圆盘装置用于接收从浇铸包流出的浇铸液并形成浇铸件。



1. 一种浇铸机,其特征在于,所述浇铸机包括:

活动溜槽,所述活动溜槽包括第一流入段和与第一流入段连接的两个第一分流段,所述第一流入段用于接收从炼炉流出的浇铸液,两个所述第一分流段分别朝向相对的第一侧和第二侧延伸;

两个中间包,所述中间包分别分布在所述第一侧和所述第二侧,每个所述中间包包括第二流入段和与所述第二流入段连接的两个第二分流段,两个所述第二流入段分别设置在两个所述第一分流段的端口下方;

浇铸包,所述浇铸包与所述第二分流段一一对应设置,所述浇铸包的一端设置在所述第二分流段的末端下方,所述中间包在转动时使浇铸液从所述第二分流段流入所述浇铸包;和

两组圆盘装置,两组所述圆盘装置分别设置在所述第一侧和所述第二侧并位于所述浇铸包下方,所述圆盘装置用于接收从所述浇铸包流出的浇铸液并形成浇铸件。

2. 根据权利要求1所述的浇铸机,其特征在于,所述活动溜槽以所述第一流入段为中心转动设置,在所述活动溜槽被配置为转动时将浇铸液从所述第一分流段流入同侧的所述第二流入段。

3. 根据权利要求2所述的浇铸机,其特征在于,所述浇铸机包括与所述活动溜槽连接的第一驱动组件,所述第一驱动组件用于驱动所述活动溜槽转动。

4. 根据权利要求1所述的浇铸机,其特征在于,两个所述第一分流段对称设置在所述第一流入段的两侧。

5. 根据权利要求1所述的浇铸机,其特征在于,连接同一个所述第二流入段的所述第二分流段朝向所述第二流入段两侧延伸,所述中间包以所述第二流入段为中心转动设置,所述中间包被配置为转动时将浇铸液从所述第二分流段倒入与所述第二分流段对应的所述浇铸包。

6. 根据权利要求5所述的浇铸机,其特征在于,所述浇铸机包括与所述中间包连接的第二驱动组件和第一称重机构,所述第二驱动组件用于驱动所述中间包转动,所述第一称重机构用于称量所述中间包的重量。

7. 根据权利要求6所述的浇铸机,其特征在于,所述第一称重机构与所述炼炉的控制系统信号连接。

8. 根据权利要求5所述的浇铸机,其特征在于,所述第二分流段对称设置在所述第二流入段两侧。

9. 根据权利要求1所述的浇铸机,其特征在于,所述浇铸机包括与所述浇铸包连接的第三驱动组件和第二称重机构,所述第三驱动组件用于驱动所述浇铸包倾转,所述第二称重机构用于称量所述浇铸包的重量。

10. 根据权利要求1所述的浇铸机,其特征在于,所述圆盘装置包括可转动的圆盘以及设置在所述圆盘上的多个铸模,多个所述铸模沿所述圆盘的周向布置,当所述铸模随所述圆盘转动至所述浇铸包远离第二分流段的端口正下方时,所述浇铸包用于相对于所述铸模倾转并将浇铸液倾倒入所述铸模中。

11. 根据权利要求10所述的浇铸机,其特征在于,所述活动溜槽的末端与所述中间包的首端在竖直方向上正对,所述中间包的末端与所述浇铸包的首端在竖直方向上正对,所述

浇铸包的末端与所述铸模的端口在竖直方向上正对。

浇铸机

技术领域

[0001] 本申请涉及冶金设备技术领域,尤其涉及一种浇铸机。

背景技术

[0002] 目前,浇铸机通过分叉的中间包转动以将熔融的铜水倾倒至两组圆盘上的铸模中,形成铜阳极板。然而,分叉的中间包在每次转动时只能向单侧圆盘上的铸模浇注铜水,影响浇铸效率。

发明内容

[0003] 本申请提供一种大浇铸能力的浇铸机,并至少用于提升浇铸效率。

[0004] 本申请实施方式的浇铸机包括活动溜槽、两个中间包、浇铸包和两组圆盘装置。其中,活动溜槽包括第一流入段和与第一流入段连接的两个第一分流段,第一流入段用于接收从炼炉流出的浇铸液,两个第一分流段分别朝向相对的第一侧和第二侧延伸;中间包分别分布在第一侧和第二侧,每个中间包包括第二流入段和与第二流入段连接的两个第二分流段,两个第二流入段分别设置在两个第一分流段的端口下方;浇铸包与第二分流段一一对应设置,浇铸包的一端设置在第二分流段的末端下方,中间包在转动时使浇铸液从第二分流段流入浇铸包;两组圆盘装置分别设置在第一侧和第二侧并位于浇铸包下方,圆盘装置用于接收从浇铸包流出的浇铸液并形成浇铸件。

[0005] 本申请实施方式的浇铸机中,活动溜槽的第一分流段和第二分流段将熔化的浇铸液分流至第一侧和第二侧的两个中间包,中间包再将浇铸液分别倾倒至第一侧的两个浇铸包和第二侧的两个浇铸包中,同侧的两个浇铸包可以同时浇铸浇铸液形成两个铸件,从而提升浇铸机的浇铸效率,提高浇铸能力,还可以进一步节省浇铸设备的制造成本和安置空间。

[0006] 在一些实施方式中,活动溜槽以第一流入段为中心转动设置,在活动溜槽被配置为转动时将浇铸液从第一分流段流入同侧的第二流入段。

[0007] 在一些实施方式中,浇铸机包括与活动溜槽连接的第一驱动组件,第一驱动组件用于驱动活动溜槽转动。

[0008] 在一些实施方式中,两个第一分流段对称设置在第一流入段的两侧。

[0009] 在一些实施方式中,连接同一个第二流入段的第二分流段朝向第二流入段两侧延伸,中间包以第二流入段为中心转动设置,中间包被配置为转动时将浇铸液从第二分流段倒入与第二分流段对应的浇铸包。

[0010] 在一些实施方式中,浇铸机包括与中间包连接的第二驱动组件和第一称重机构,第二驱动组件用于驱动中间包转动,第一称重机构用于称量中间包的重量。

[0011] 在一些实施方式中,第一称重机构与炼炉的控制系统信号连接。

[0012] 在一些实施方式中,第二分流段对称设置在第二流入段两侧。

[0013] 在一些实施方式中,浇铸机包括与浇铸包连接的第三驱动组件和第二称重机构,

第三驱动组件用于驱动浇铸包倾转,第二称重机构用于称量浇铸包的重量。

[0014] 在一些实施方式中,圆盘装置包括可转动的圆盘以及设置在圆盘上的多个铸模,多个铸模沿圆盘的周向布置,当铸模随圆盘转动至浇铸包远离第二分流段的端口正下方时,浇铸包用于相对于铸模倾转并将浇铸液倾倒入铸模中。

[0015] 在一些实施方式中,活动溜槽的末端与中间包的首端在竖直方向上正对,中间包的末端与浇铸包的首端在竖直方向上正对,浇铸包的末端与铸模的端口在竖直方向上正对。

[0016] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0017] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是本申请实施方式的浇铸机在俯视视角的结构示意图;

[0019] 图2是本申请实施方式的浇铸机的部分结构的立体示意图;

[0020] 图3是图2的浇铸机在正视视角的结构示意图;

[0021] 图4是图1的浇铸机的局部放大示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 浇铸机100、活动溜槽10、第一流入段11、第一分流段12、第一支架13、第一驱动组件14、中间包20、第二流入段21、第二分流段22、第二支架23、第二驱动组件24、第一称重机构25、浇铸包30、入口端31、出口端32、第三支架33、第三驱动组件34、第二称重机构35、圆盘装置40、圆盘41、铸模42、输出装置50、第一侧101、第二侧102。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本申请的实施方式,所述实施方式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方式是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0025] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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申请中的具体含义。

[0027] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0029] 请参阅图1和图2,本申请实施方式的浇铸机100包括活动溜槽10、两个中间包20、浇铸包30和两组圆盘装置40。其中,活动溜槽10包括第一流入段11和与第一流入段11连接的两个第一分流段12,第一流入段11用于接收从炼炉流出的浇铸液,两个第一分流段12分别朝向相对的第一侧101和第二侧102延伸;中间包20分别分布在第一侧101和第二侧102,每个中间包20包括第二流入段21和与第二流入段21连接的两个第二分流段22,两个第二流入段21分别设置在两个第一分流段12的端口下方;浇铸包30与第二分流段22一一对应设置,浇铸包30的一端设置在第二分流段22的末端下方,中间包20在转动时使浇铸液从第二分流段22流入浇铸包30;两组圆盘装置40分别设置在第一侧101和第二侧102并位于浇铸包30下方,圆盘装置40用于接收从浇铸包30流出的浇铸液并形成浇铸件。

[0030] 本申请实施方式的浇铸机100中,活动溜槽10的第一分流段12和第二分流段22将熔化的浇铸液分流至第一侧101和第二侧102的两个中间包20,中间包20再将浇铸液分别倾倒入至第一侧101的两个浇铸包30和第二侧102的两个浇铸包30中,同侧的两个浇铸包30可以同时浇铸并形成两个铸件,从而提升浇铸机100的浇铸效率,提高浇铸能力,还可以进一步节省浇铸设备的制造成本和安置空间。

[0031] 需要说明的是,本申请实施方式中以重力方向作为竖直向下的方向,第一侧101、第二侧102为活动溜槽10在水平方向上的左右两侧,并包括活动溜槽10左/右侧下方的部分区间。

[0032] 具体的,活动溜槽10、中间包20和浇铸包30的上部均形成开放的敞口,以接收倾倒的浇铸液。浇铸液为炼炉中高温熔融的液态金属,其成分可以为铜、金、银、铁等多种金属中的一种,本申请对浇铸液的种类不作限制。示例性的,浇铸液可以为高纯度的铜水,通过浇铸机100形成的浇铸件可以为铜阳极板,应用于电池正极材料、电镀、电焊、防腐、金属电解精炼、除尘等多种工业领域。

[0033] 如图4所示,活动溜槽10在俯视视角呈Y字形,第一侧101和第二侧102分别位于第一流入段11的两侧,两个第一分流段12连接在第一流入段11的末端并分别朝向第一侧101和第二侧102延伸形成分叉。第一流入段11和第一分流段12可以整体成型,以保障浇铸液在活动溜槽10中连续流动、不易泄漏。第一流入段11和第一分流段12均可以直线路径延伸,减

少浇铸液的流动阻力和流动时间。活动溜槽10利用第一流入段11与第一分流段12的高度差控制浇铸液自第一流入段11流入第一分流段12,再从第一分流段12的末端流出活动溜槽10。

[0034] 在一个例子中,活动溜槽10可以倾斜设置,第一流入段11的高度略高于第一分流段12,第一流入段11和第一分流段12均形成一定坡度。

[0035] 在另一个例子中,活动溜槽10中第一流入段11也可以与第一分流段12平齐,第一分流段12形成一定的坡度。在活动溜槽10转动时,第一分流段12随活动溜槽10转动而高度降低,与第一流入段11形成高度差。

[0036] 如图4所示,第二流入段21的一端设置在第一分流段12沿浇铸液流向的末端的下方,两个第二分流段22连接在第二流入段21远离第一分流段12的一端,并朝向第二流入段21两侧延伸,形成分叉。第二流入段21和第二分流段22可以整体成型。第二流入段21的高度低于两个第一分流段12的末端,中间包20可以倾斜设置,第二流入段21的高度略高于第二分流段22,且第二流入段21和第二分流段22均形成一定坡度。

[0037] 浇铸包30可以呈较长的簸箕状,浇铸包30的底面可以具有一定的弧度。浇铸包30包括入口端31和出口端32。入口端31即浇铸包30的首端,位于第二分流段22的下方,浇铸液自中间包20倾倒至浇铸包30中,首先落入浇铸包30的入口端31。出口端32即浇铸包30的末端,位于圆盘装置40上方,浇铸液自出口端32流出浇铸包30。

[0038] 第一流入段11和第二流入段21的槽底面可以为圆弧面,以在浇铸液落入时减少液体溅出,并可以增大第一流入段11和第二流入段21的容量。第一分流段12和第二分流段22的槽底面可以为平直面,以使浇铸液均匀平缓流动。

[0039] 活动溜槽10、中间包20、浇铸包30均可以采用耐高温材料制成,例如采用金属、混凝土、耐高温陶瓷等材料中的至少一种制成活动溜槽10、中间包20和浇铸包30。又如,采用金属材料作为外壳,并采用耐火材料作为内衬,制成活动溜槽10、中间包20和浇铸包30。内衬也即活动溜槽10、中间包20和浇铸包30与浇铸液接触的内里部分。

[0040] 浇铸机100还包括第一支架13、第二支架23和第三支架33,第一支架13的高度高于第二支架23和第三支架33,第二支架23的高度高于第三支架33。活动溜槽10安装在第一支架13上,中间包20安装在第二支架23上,浇铸包30安装在第三支架33上。

[0041] 请参阅图2,在一些实施方式中,活动溜槽10以第一流入段11为中心转动设置,在活动溜槽10被配置为转动时将浇铸液从第一分流段12流入同侧的第二流入段21。

[0042] 如此,活动溜槽10以第一流入段11为中心转动设置,通过控制活动溜槽10的转动调节第一分流段12和第二分流段22的浇铸液流量,结构较为简单稳定、可靠性高。

[0043] 具体的,活动溜槽10可以通过转轴连接、丝杆连接、齿轮连接、套筒连接等方式中的至少一种与第一支架13转动连接。示例性的,活动溜槽10通过转轴安装在第一支架13上,活动溜槽10朝向第一侧101转动时第二侧102的第一分流段12高于第一侧101的第一分流段12,浇铸液自第一流入段11流入第一侧101的第一分流段12,随后被分流至第一侧101的中间包20。同理,活动溜槽10朝向第二侧102转动时,浇铸液流入第二侧102的第一分流段12和中间包20。

[0044] 请参阅图2和图3,在一些实施方式中,浇铸机100包括与活动溜槽10连接的第一驱动组件14,第一驱动组件14用于驱动活动溜槽10转动。

[0045] 如此,通过第一驱动组件14驱动活动溜槽10转动,调节第一侧101和第二侧102流入的浇铸液流量。

[0046] 具体的,第一驱动组件14可以通过电机、液压机等提供驱动力,示例性的,第一驱动组件14包括伺服电机和与伺服电机连接的第一转轴,第一转轴安装在第一支架13上并与活动溜槽10固定连接。第一转轴可以穿设在第一流入段11下方,并与第一流入段11同向延伸。第一驱动组件14通过伺服电机驱动活动溜槽10朝向第一侧101或第二侧102倾转使得浇铸液流入中间包20。活动溜槽10朝向第一侧101或第二侧102转动一定的角度,控制浇铸液流向第一侧101和第二侧102的第一分流段12的流量。

[0047] 请参阅图4,在一些实施方式中,两个第一分流段12对称设置在第一流入段11的两侧。

[0048] 如此,通过第一分流段12对称设置在第一流入段11的两侧,进而将第一侧101和第二侧102的中间包20对称布置在活动溜槽10两侧,有利于浇铸液平均分配至第一侧101和第二侧102进行浇铸。

[0049] 具体的,活动溜槽10布置在两个第一侧101和第二侧102的中间包20中间,第一流入段11沿直线路径延伸,第一分流段12以第一流入段11延伸的直线路径为对称轴在第一侧101和第二侧102对称分布,两个第一分流段12的形状、大小、尺寸以及与第一流入段11之间形成的角度均相同。

[0050] 第一侧101和第二侧102的中间包20对称布置在活动溜槽10两侧。两个中间包20的形状、大小、尺寸以及与第二分流段22之间的距离和相对位置可以均相同。通过第一驱动组件14控制活动溜槽10朝向第一侧101和第二侧102的转动角度大致相同,将浇铸液平均分配至第一侧101和第二侧102的中间包20。

[0051] 请参阅图2和图4,在一些实施方式中,连接同一个第二流入段21的第二分流段22朝向第二流入段21两侧延伸,中间包20以第二流入段21为中心转动设置,中间包20被配置为转动时将浇铸液从第二分流段22倒入与第二分流段22对应的浇铸包30。

[0052] 如此,通过中间包20转动时将浇铸液倾倒入至浇铸包30,结构较为简单稳定,可靠性高。

[0053] 具体的,第二流入段21可以呈直线路径延伸,第二流入段21的延伸方向可以与同侧的第一分流段12相同,以减少浇铸液的流动阻力。浇铸包30对应设置在每个第二流入段21下侧方,浇铸包30的入口端31与第二流入段的端口处正对。中间包20以第二流入段21为轴依次向第二流入段21的两侧转动,先后将部分浇铸液倾倒入至两侧的浇铸包30中。

[0054] 请参阅图2,在一些实施方式中,浇铸机100包括与中间包20连接的第二驱动组件24和第一称重机构25,第二驱动组件24用于驱动中间包20转动,第一称重机构25用于称量中间包20的重量。

[0055] 如此,通过第二驱动组件24驱动中间包20转动,并通过第一称重机构25与中间包20称量中间包20的重量,保障中间包20中浇铸液流量保持在合理范围,稳定承接自活动溜槽10流出的浇铸液并使浇铸液平稳流转至对应的浇铸包30。

[0056] 具体的,每个中间包20均连接有一组第二驱动组件24和第一称重机构25,每个第二驱动组件24单独驱动与之连接的中间包20倾转,将浇铸液合理分配至同侧的浇铸包30中。第一称重机构25设置在中间包20下方,并单独称量对应的中间包20的重量。第一称重机

构25可以与第二驱动组件24信号连接,并将中间包20的重量数据传输至第二驱动组件24。当中间包20的重量异常偏大或异常偏轻时,第二驱动组件24可以调节中间包20的倾转角度,并使中间包20的重量保持在合理范围,进而保障中间包20中的浇铸液流量和流速稳定,有利于提高浇铸质量。在一个例子中,第一称重机构25称量中间包20增加的重量,也即中间包20容纳的浇铸液重量。

[0057] 在一些实施例中,第一称重机构25也与第一驱动组件14和第三驱动组件34信号连接,第一驱动组件14驱动活动溜槽10转动向中间包20倾倒浇铸液时可以根据中间包20的重量数据调整活动溜槽10的转动角度,合理分配从第二分流段22流向浇铸包30的浇铸液流量。同理,第三驱动组件34可以在中间包20倾倒浇铸液时,根据中间包20的重量数据调整浇铸包30的转动角度,保障浇铸液流速和浇铸速度保持稳定。

[0058] 在一些实施方式中,第一称重机构25与炼炉的控制系统信号连接。

[0059] 如此,通过第一称重机构25与炼炉的控制系统信号连接,从而可以根据中间包20的重量自动调节浇铸速度。

[0060] 具体的,炼炉的控制系统控制炼炉的炉温、转速、浇铸液的流速等参数。第一称重机构25可以设置不同的预设重量,当第一称重机构25实时称量的重量与预设重量差异较大时,可能存在浇铸液流量过低或者溢出的风险,炼炉根据第一称重机构25传输的中间包20的重量数据调整浇铸液的流速,进而保障浇铸过程的安全性和稳定性。

[0061] 请参阅图4,在一些实施方式中,第二分流段22对称设置在第二流入段21两侧。

[0062] 如此,通过第二分流段22对称设置,有助于中间包20平均分配自第二分流段22流入浇铸包30的浇铸液,进而保障生产的浇铸件的重量一致。

[0063] 具体的,中间包20呈Y字形,两个第二分流段22以第二流入端的延伸路径为对称轴在第二流入段21两侧对称分布,在同一个中间包20中第二分流段22的形状、尺寸以及与第二流入段21之间的夹角均相同。

[0064] 在一个例子中,两个第一分流段12对称设置在第一流入段11的两侧。两个中间包20与两个第一分流段12一一对应,对称设置在第一流入段11的两侧,也即第一侧101和第二侧102。第二分流段22对称设置在第二流入段21两侧,四个浇铸包30两个一组分别对称布置在两个第一侧101和第二侧102的中间包20的末端下方,也即位于第二分流段22的下方。以第一流入段11的延伸路径为对称轴,第一侧101和第二侧102的中间包20、浇铸包30及圆盘装置40均对称分布。

[0065] 请参阅图2,在一些实施方式中,浇铸机100包括与浇铸包30连接的第三驱动组件34和第二称重机构35,第三驱动组件34用于驱动浇铸包30倾转,第二称重机构35用于称量浇铸包30的重量。

[0066] 如此,通过第二称重机构35称量浇铸包30的重量,第三驱动组件34驱动浇铸包30倾转,从而控制浇铸包30的浇铸量和浇铸时的浇铸液流速,进而保障浇铸件的生产质量。

[0067] 具体的,每个浇铸包30均连接有一组第三驱动组件34和第二称重机构35,每个第三驱动组件34单独驱动与之连接的浇铸包30倾转,将浇铸液合理分配至同侧的浇铸包30中。第三驱动组件34包括伺服电机和第三转轴,第三转轴可以设置在入口端31,也可以设置在入口端31和出口端32之间。浇铸包30通过第三转轴与第三支架33转动连接。

[0068] 第二称重机构35设置在浇铸包30下方,并单独称量对应的浇铸包30的重量。第二

称重机构35可以与第三驱动组件34信号连接,并将浇铸包30的重量数据传输至第三驱动组件34。第三驱动组件34可以根据浇铸包30的重量数据调节浇铸包30的倾转角度,进而调整浇铸液的流速和重量。为保障每件浇铸件重量保持一致,第二称重机构35的称量精度要求较高,且大于第一称重机构25的称量精度。例如,浇注件的预设重量为400kg,第二称重机构35的称量精度为 $\pm 2\text{kg}$ 。

[0069] 请参阅图1和图2,在一些实施方式中,圆盘装置40包括可转动的圆盘41以及设置在圆盘41上的多个铸模42,多个铸模42沿圆盘41的周向布置,当铸模42随圆盘41转动至浇铸包30远离第二分流段22的端口正下方时,浇铸包30用于相对于铸模42倾转并将浇铸液倾倒入铸模42中。

[0070] 如此,通过圆盘41带动铸模42转动,实现持续浇铸且效率较高。

[0071] 具体的,圆盘41可绕自身的圆心转动,多个铸模42分别布置在第一侧101和第二侧102的圆盘41上,多个铸模42可以沿圆盘41的周向间隔设置在圆盘41的边缘处。空铸模42随圆盘41转动到同侧浇铸包30的出口端32下方时,浇铸包30向铸模42中倾倒入浇铸液,浇铸液在铸模42中冷却成型为浇铸件。第一侧101和第二侧102的两个圆盘41可单独转动,第一侧101和第二侧102的浇铸包30可分别向同侧的铸模42倾倒入浇铸液并控制浇铸量。

[0072] 活动溜槽10向第一侧101的中间包20倾倒入浇铸液后,再转向第二侧102并向第二侧102的中间包20倾倒入浇铸液。第一侧101的中间包20随即将浇铸液倾倒入至同侧的两个浇铸包30中,继而浇铸包30将预设重量的浇铸液浇注至铸模42中。同时,第二侧102的第一分流段12、中间包20和浇铸包30也可以持续浇注,第一侧101和第二侧102的浇注互补影响,且每侧的两个浇铸包30可以同时浇注形成两个浇铸件,大大提高了浇注机的浇铸能力,能够以单台浇铸机100满足大型产能需求,进而节约采购和维护成本,并且减少浇铸机100的占地空间。另外,减少浇铸时间并降低了炼炉中高温熔融的浇铸液保温的运行成本。

[0073] 在一些例子中,浇铸机100还包括与圆盘41连接的输出装置50,输出装置50用于运输和转移浇铸件,并可以对浇铸件进行冷却、打磨等预处理工序。

[0074] 请参阅图3,在一些实施方式中,活动溜槽10的末端与中间包20的首端在竖直方向上正对,中间包20的末端与浇铸包30的首端在竖直方向上正对,浇铸包30的末端与铸模42的端口在竖直方向上正对。

[0075] 如此,通过活动溜槽10的末端与中间包20的首端在竖直方向上正对,中间包20的末端与浇铸包30的首端在竖直方向上正对,浇铸包30的末端与铸模42的端口在竖直方向上正对,从而保障浇铸液顺利借助高度差逐级流动。

[0076] 具体的,第二流入段21的首端位于第一分流段12的末端正下方,入口端31位于第二分流段22的末端正下方,铸模42远离圆盘41圆心的端部位于出口端32的正下方。活动溜槽10倾转时,第一分流段12与第二流入段21之间的高度差减小,第一分流段12的末端靠近第一流入段11的首端但不互相接触。同理,中间包20倾转时第二分流段22的末端与浇铸包30的入口端31靠近但不接触,浇铸包30倾转时出口端32靠近铸模42但与铸模42不接触。

[0077] 在一个例子中,浇铸包30向铸模42中浇注铜水形成的铜阳极板,第二称重机构35设置浇铸单个铜阳极板的重量为380kg,每个圆盘41上设置有26个铸模42。在铜水流速保障铜阳极板质量的条件下,本申请实施方式的浇铸机100浇铸能力可以达到150t/h,显著提高了浇铸速度。

[0078] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0079] 尽管已经示出和描述了本申请的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

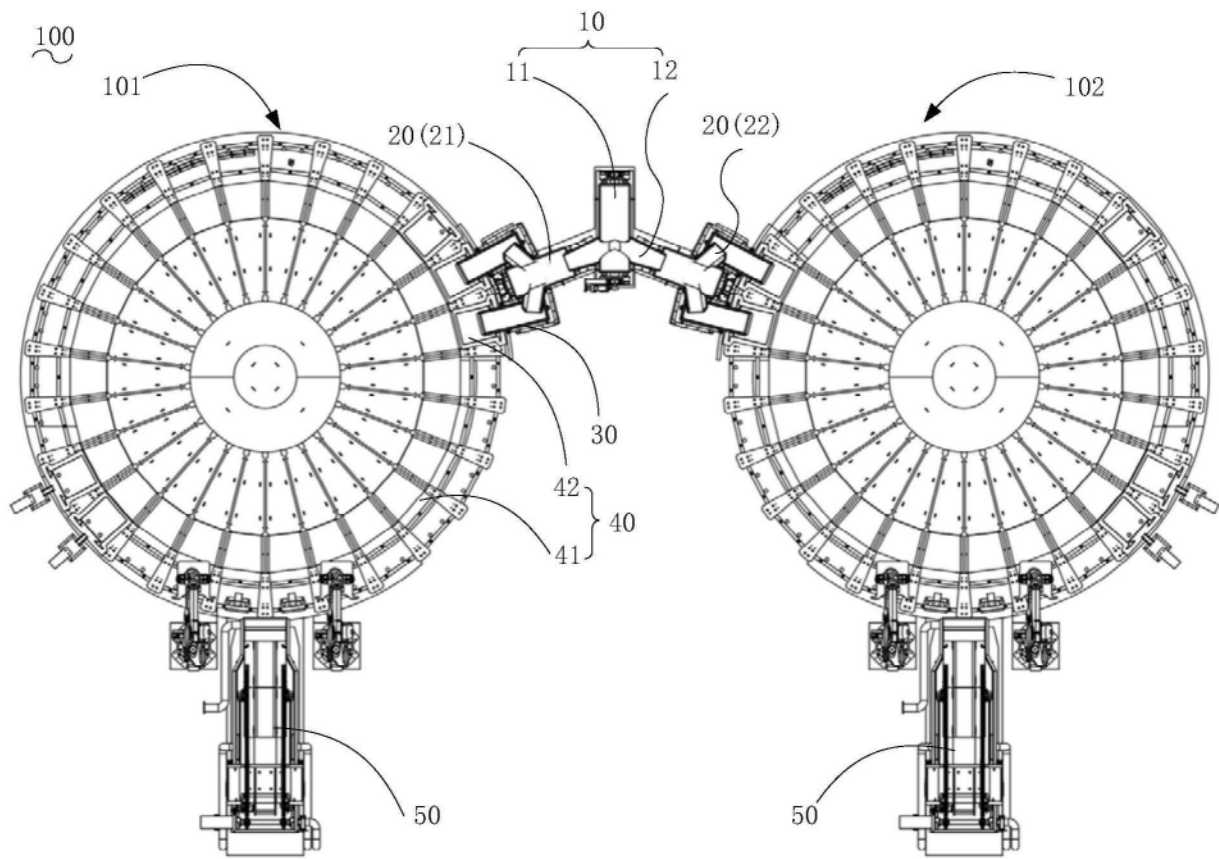


图1

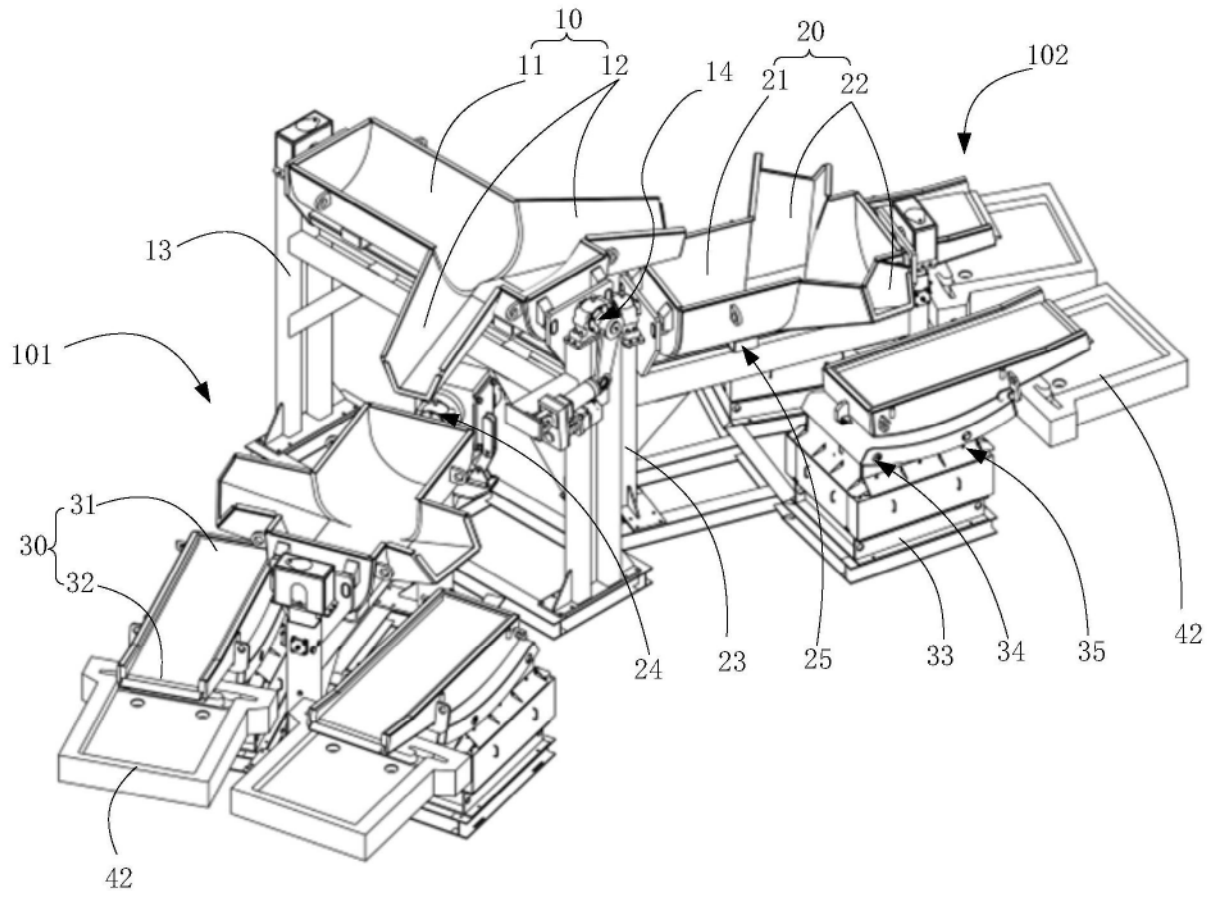


图2

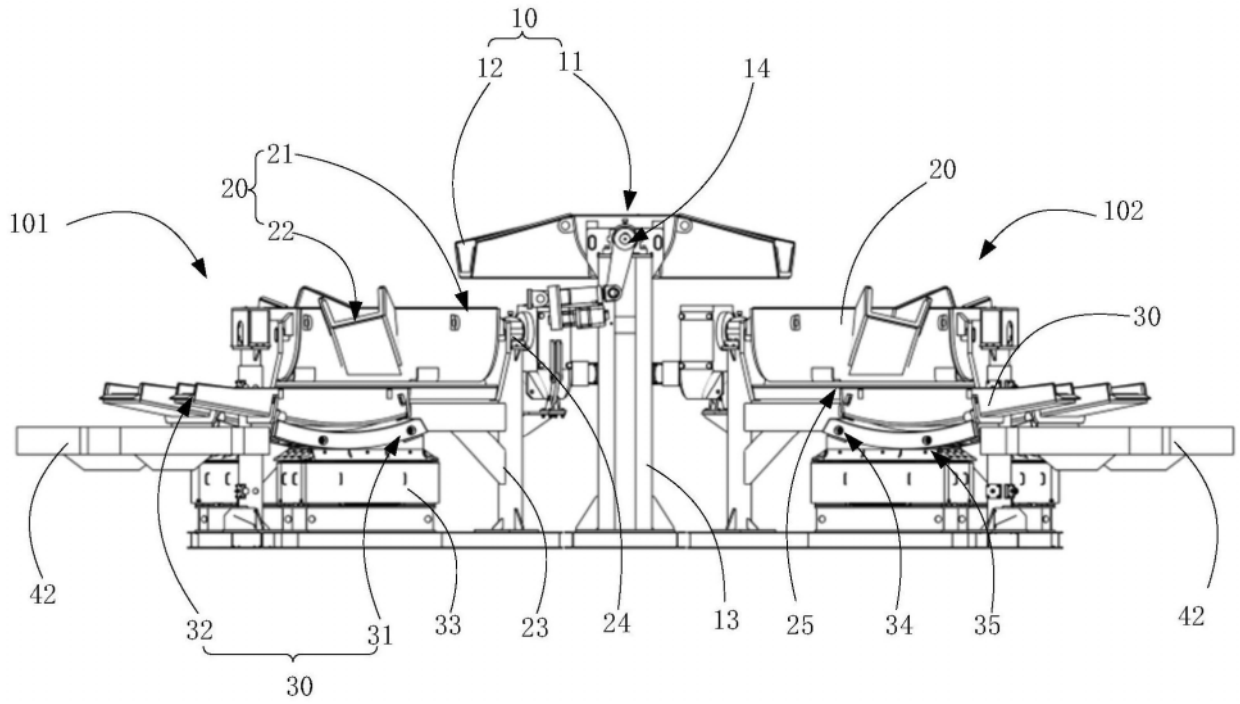


图3

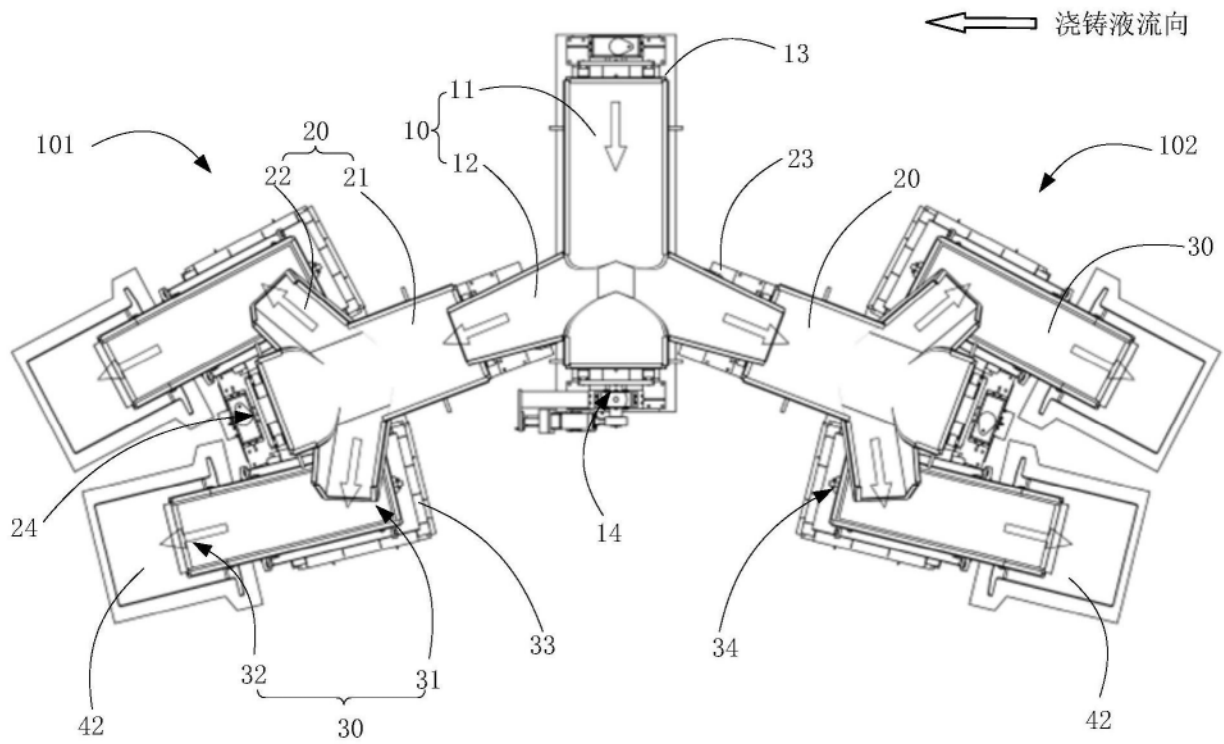


图4