



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219786530 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202320796839.5

(22) 申请日 2023.04.12

(73) 专利权人 山东泰开精密铸造有限公司
地址 271000 山东省泰安市创业大街5号

(72) 发明人 王哲 刘涛

(74) 专利代理机构 泰安市诚岳专利代理事务所
(特殊普通合伙) 37267
专利代理师 姚艳梅

(51) Int. Cl.

B22D 18/04 (2006.01)

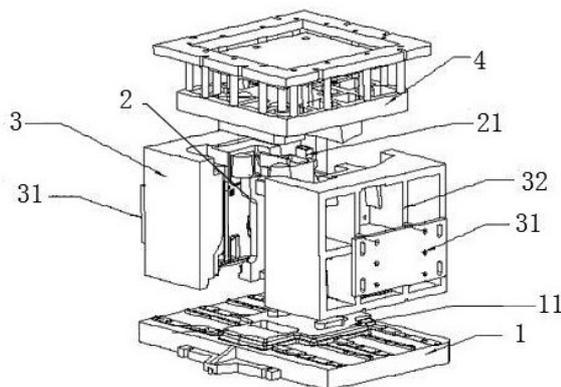
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种三相联动铝支架低压铸造模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三相联动铝支架低压铸造模具,上模包括底板和面板,底板与面板之间通过多个排气铜棒连通连接,底板底部一端设有一体结构的凸出搭接块,凸出搭接块表面两端位置均开设有排气孔,底板底部另一端开设有沉降集气槽,沉降集气槽底部开设有矩形槽。本实用新型通过在上模底部设置沉降集气槽,降低铸件中夹杂缺陷的概率,减少铸件中存在气孔的概率;上模增加排气铜棒,起到排气作用,同时可为增加上模摩擦面积,增大铸件拉力,平衡铸件重心,铸件冷却成型后,其顶端有矩形带件,其拔模斜度小,在铸件冷却收缩提供的正压力作用下可以给铸件提供一个较大的摩擦力,使铸件可以脱离上模,从而提高脱模效率。



1. 一种三相联动铝支架低压铸造模具,包括用于铸件的成型的底模、砂芯、边模和上模,其特征在于:所述底模上部两侧均可拆卸式安装有边模,所述砂芯位于边模内侧,所述上模可拆卸式安装在边模顶部,上模包括底板和面板,底板与面板之间通过多个排气铜棒连通连接,底板底部一端设有一体结构的凸出搭接块,凸出搭接块表面两端位置均开设有排气孔,所述底板底部另一端开设有沉降集气槽,沉降集气槽底部开设有矩形槽,模具浇铸后矩形槽和排气孔分别构成铸件的矩形带件和重心平衡块。

2. 根据权利要求1所述的一种三相联动铝支架低压铸造模具,其特征在于:所述底模上固定安装有型板,型板上开设有浇口。

3. 根据权利要求1所述的一种三相联动铝支架低压铸造模具,其特征在于:所述边模外侧设有多个散热凹槽。

4. 根据权利要求2所述的一种三相联动铝支架低压铸造模具,其特征在于:所述型板上部两端均固定安装有凸块,所述砂芯的定位部底部设有卡槽,卡槽与对应位置凸块卡合。

5. 根据权利要求4所述的一种三相联动铝支架低压铸造模具,其特征在于:所述砂芯侧边的边缘处开设有扶正槽,砂芯侧边中部开设有安放槽,所述边模内侧表面固定设有与扶正槽和安放槽卡合的凸起。

6. 根据权利要求1所述的一种三相联动铝支架低压铸造模具,其特征在于:所述底模、边模和上模之间为卯榫连接。

一种三相联动铝支架低压铸造模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种三相联动铝支架低压铸造模具。

背景技术

[0002] 随着铝合金技术不断成熟,逐渐应用与电力系统、交通运输、航天航空等领域,并得到快速发展,应用更加广泛。电力系统铝合金支架为广泛应用的产品,主要用于电力开关机构件,需要一定的强度,对于轴孔等重要部位需要缺陷极少,达到一级标准(GB),如今随着开关小型化、一体化的趋势日益强化,新型的三相联动支架,形状更复杂、质量体积更大,铸件中轴承孔等重要部位数量增加,使其铸造难度大大增加,成型困难,重要部位无法保证质量达标。

[0003] 目前电力开关三相联动一体化支架形状复杂,质量体积大,而具重量大在铸造中常采用砂型铸造方式,一般砂型铸造生产效率低下,砂型铸造不可控因素较多,铸造精度差,容易产生气孔、砂眼、落砂等缺陷,无法保证精密件的质量,且大型铸件一般采用砂型低压浇注,伴随压力增加、铸件粘砂及砂眼缺陷会更严重,同时铸件容易粘接模具,导致后续脱模效率不高。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种三相联动铝支架低压铸造模具。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种三相联动铝支架低压铸造模具,包括用于铸件的成型的底模、砂芯、边模和上模,所述底模上部两侧均可拆卸式安装有边模,所述砂芯位于边模内侧,所述上模可拆卸式安装在边模顶部,上模包括底板和面板,底板与面板之间通过多个排气铜棒连通连接,底板底部一端设有一体结构的凸出搭接块,凸出搭接块表面两端位置均开设有排气孔,所述底板底部另一端开设有沉降集气槽,沉降集气槽底部开设有矩形槽,模具浇铸后矩形槽和排气孔分别构成铸件的矩形带件和重心平衡块。

[0006] 优选地,所述底模上固定安装有型板,型板上开设有浇口。

[0007] 优选地,所述边模外侧设有多个散热凹槽。

[0008] 优选地,所述型板上部两端均固定安装有凸块,所述砂芯的定位部底部设有卡槽,卡槽与对应位置凸块卡合。

[0009] 优选地,所述砂芯侧边的边缘处开设有扶正槽,砂芯侧边中部开设有安放槽,所述边模内侧表面固定设有与扶正槽和安放槽卡合的凸起。

[0010] 优选地,所述底模、边模和上模之间为卯榫连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0012] 本实用新型通过在上模底部设置沉降集气槽,充型过程中的首股铝水及其中包含的小砂粒、氧化皮等杂质优先充满沉降集气槽,从而降低铸件中夹杂缺陷的概率,沉降集气

槽作为铸件最高的位置,气体在被困在槽中时此结构可起到一定的集气作用,减少铸件中存在气孔的概率;

[0013] 上模增加排气铜棒,起到排气作用,同时可为增加上模摩擦面积,增大铸件拉力,平衡铸件重心,铸件冷却成型后,其顶端有矩形带件,其拔模斜度小,在铸件冷却收缩提供的正压力作用下可以给铸件提供一个较大的摩擦力,使铸件可以脱离上模,从而提高脱模效率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型一种三相联动铝支架低压铸造模具的爆炸图;

[0016] 图2是本实用新型上模的仰视图;

[0017] 图3是本实用新型铸件的结构图;

[0018] 图4是本实用新型砂芯的结构图。

[0019] 图中:1底模、11型板、2铸件、21矩形带件、22重心平衡块、23浇口、3边模、31连接板、32散热凹槽、4上模、41底板、42面板、43排气铜棒、44凸出搭接块、45排气孔、46沉降集气槽、47矩形槽、5砂芯、51定位部、52扶正槽、53安放槽。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0021] 参阅图1-图4所示,本实用新型提供一种一体化三相联动铝支架低压铸造模具,包括用于铸件2的成型的底模1、砂芯5、边模3和上模4,所述底模1上部两侧均可拆卸式安装有边模3,所述砂芯5位于边模3内侧,所述上模4可拆卸式安装在边模3顶部,上模4包括底板41和面板42,底板41与面板42之间通过多个排气铜棒43连通连接,底板41底部一端设有一体结构的凸出搭接块44,凸出搭接块44表面两端位置均开设有排气孔45,所述底板41底部另一端开设有沉降集气槽45,沉降集气槽45底部开设有矩形槽47,模具浇铸后矩形槽47和排气孔45分别构成铸件2的矩形带件21和重心平衡块22。

[0022] 本实施例中,所述底模1上固定安装有型板11,型板11上开设有浇口23。

[0023] 进一步的,为保证模具的散热性能,本实施例中,所述边模3外侧设有多个散热凹槽32。

[0024] 进一步的,本实施例中,所述型板11上部两端均固定安装有凸块,所述砂芯5的定位部51底部设有卡槽,卡槽与对应位置凸块卡合,有效提高砂芯5的安装效率。

[0025] 本实施例中,所述砂芯5侧边的边缘处开设有扶正槽52,砂芯5侧边中部开设有安放槽53,所述边模3内侧表面固定设有与扶正槽52和安放槽53卡合的凸起,保证砂芯5在边模3内侧的稳定性,同时也便于工作人员安装砂芯5。

[0026] 进一步的,本实施例中,所述底模1、边模3和上模4之间为卯榫连接,其为常规模具连接,在此不做赘述。

[0027] 具体浇铸过程如下:通过浇口23向模具内注入铝液,充型过程中的首股铝水及其中包含的小砂粒、氧化皮等杂质优先充满沉降集气槽46,从而降低铸件2中夹杂缺陷的概率,沉降集气槽46作为铸件最高的位置,气体在被困在槽中时此结构可起到一定的集气作用,减少铸件中存在气孔的概率;

[0028] 铸件2冷却成型后,其顶端有矩形带件21,其拔模斜度小,在铸件2冷却收缩提供的正压力作用下可以给铸件2提供一个较大的摩擦力,使铸件2可以脱离上模4,从而提高脱模效率。

[0029] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施方式,但是专利所有者可以在所附权利要求的范围之内做出各种变形或修改,只要不超过本实用新型的权利要求所描述的保护范围,都应当在本实用新型的保护范围之内。

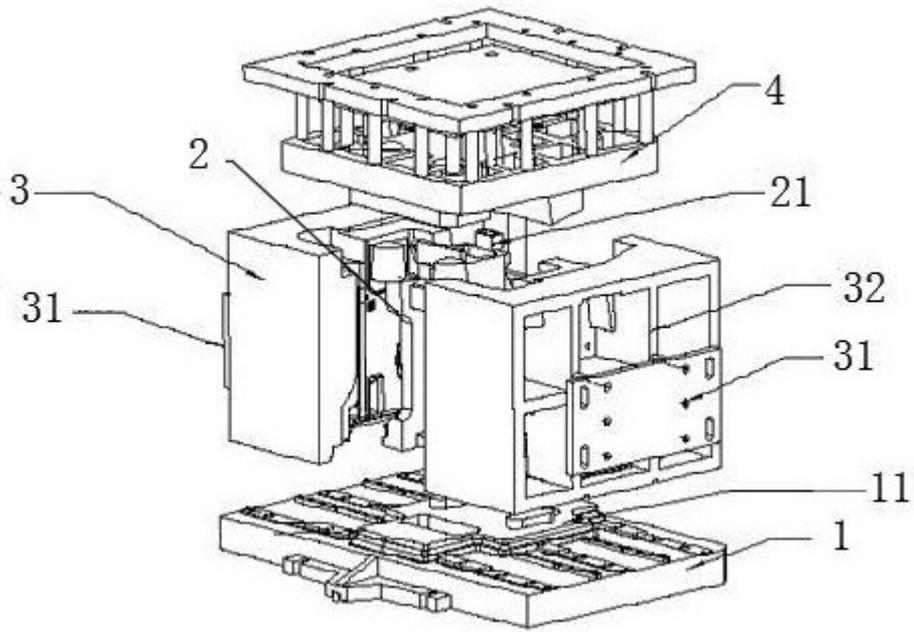


图 1

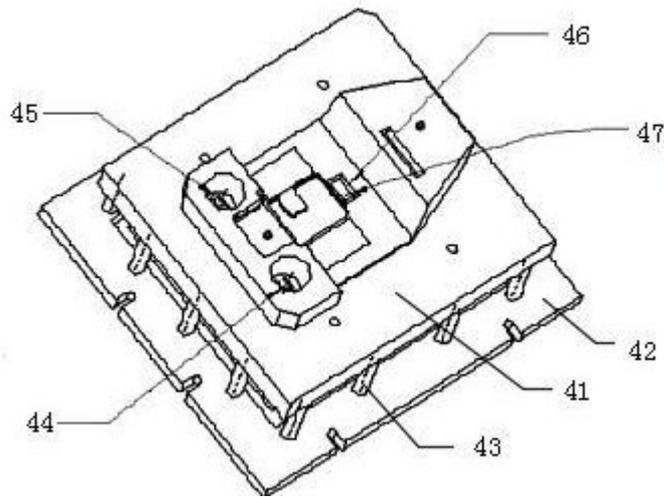


图 2

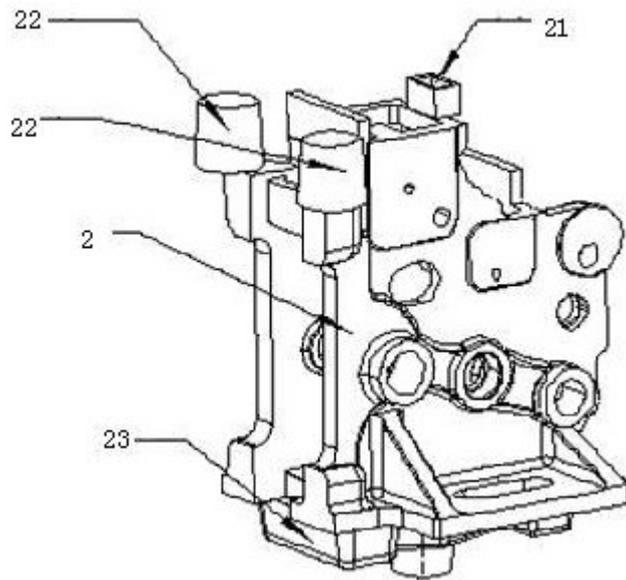


图 3

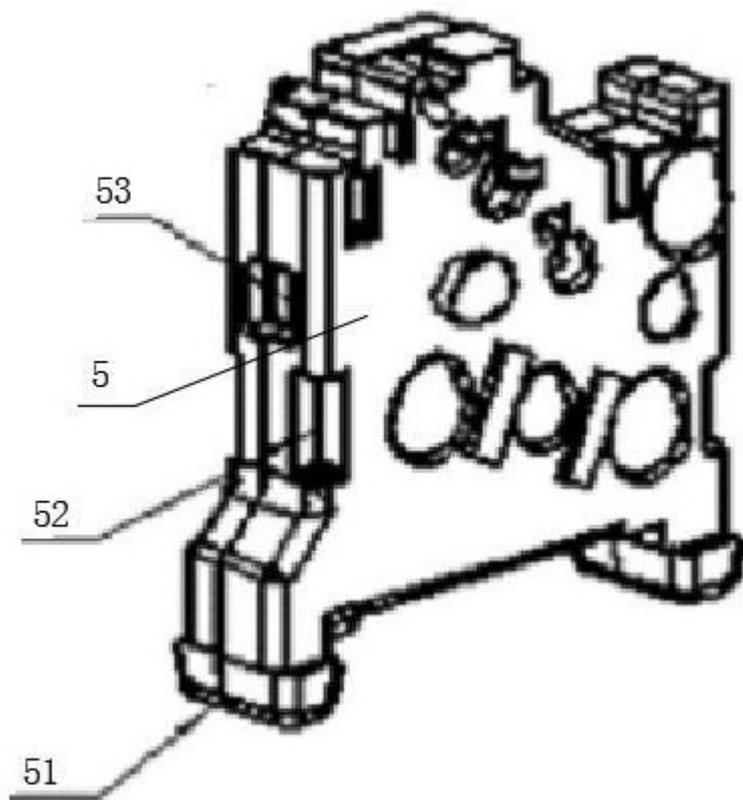


图 4