



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112643014 A

(43) 申请公布日 2021.04.13

(21) 申请号 202011498293.2

(22) 申请日 2020.12.17

(71) 申请人 盐城市龙万机械有限公司

地址 224114 江苏省盐城市大丰区草堰镇
丁溪村二组

(72) 发明人 叶飞文

(74) 专利代理机构 盐城市大丰区丰晟知识产权
代理事务所(特殊普通合伙)
32454

代理人 邵珑 葛潇敏

(51) Int.Cl.

B22D 33/02 (2006.01)

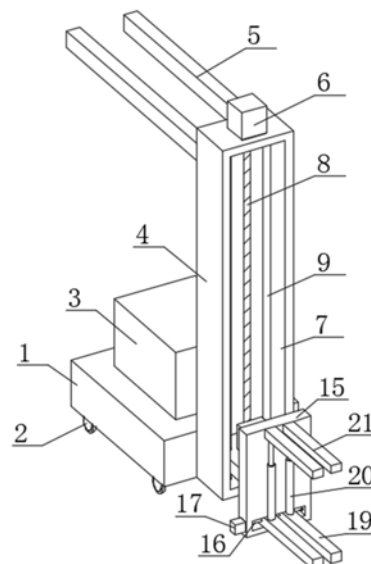
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装及其应用方法

(57) 摘要

本发明公开一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装及其应用方法,专用工装包括托板和固定块,托板固定于固定块的一侧,托板上设有配重块;固定块在固定托板的另一侧表面开设有第一滑槽,固定块上方设有第一电机,第一电机的输出转轴穿入第一滑槽并连接单向螺杆的顶端,单向螺杆底端与第一滑槽的底部转动连接;所述单向螺杆的外表面螺纹连接有滑块,滑块的上表面设有第二电机,第二电机的输出转轴固定连接主动齿轮,滑块的外侧面转动连接有连接杆,该连接杆的外周固定连接有从动齿轮,主动齿轮与从动齿轮相啮合;所述连接杆的端部连接有连接板的一侧,该连接板的另一侧设有夹持机构。此种技术方案可实现对模具的固定,提升模具翻箱时的稳定性。



1. 一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装, 其特征在于: 包括托板和固定块, 托板固定于固定块的一侧, 托板上设有配重块; 固定块在固定托板的另一侧表面开设有第一滑槽, 固定块上方则设有第一电机, 第一电机的输出转轴穿入第一滑槽并连接单向螺杆的顶端, 所述单向螺杆竖直设置, 且其底端与第一滑槽的底部转动连接; 所述单向螺杆的外表面螺纹连接有滑块, 滑块的上表面设有第二电机, 第二电机的输出转轴固定连接主动齿轮, 而滑块的外侧面转动连接有连接杆, 该连接杆的外周固定连接有从动齿轮, 主动齿轮与从动齿轮相啮合; 所述连接杆的端部则连接有连接板的一侧, 该连接板的另一侧设有夹持机构。

2. 如权利要求1所述的一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装, 其特征在于: 所述夹持机构包括下撑板、电动推杆和上撑板, 电动推杆设于连接板的侧面, 其底端垂直连接下撑板, 顶端垂直连接上撑板。

3. 如权利要求2所述的一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装, 其特征在于: 所述连接板在对应下撑板的位置横向开设有第二滑槽, 下撑板设于该第二滑槽内, 该第二滑槽内还横向设有双向螺杆, 双向螺杆的一端与下撑板连接, 双向螺杆的另一端则连接第三电机的输出转轴, 通过第三电机带动下撑板在第二滑槽内移动。

4. 如权利要求1所述的一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装, 其特征在于: 所述第一滑槽内还设有与单向螺杆相平行的导向杆, 且滑块滑动贯穿该导向杆。

5. 如权利要求1所述的一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装, 其特征在于: 所述托板的底面设有数个滚轮, 各滚轮的内部均安装有刹车片。

6. 如权利要求1所述的一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装, 其特征在于: 所述固定块在托板的同侧顶部设有把手。

7. 如权利要求1所述的一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装的应用方法, 其特征在于包括如下步骤:

步骤1, 控制夹持机构对模具进行夹持;

步骤2, 启动第一电机, 使第一电机的输出转轴带动单向螺杆在第一滑槽内旋转, 从而使滑块在第一滑槽内移动, 进而将模具移动至预定高度;

步骤3, 启动第二电机, 使第二电机的输出转轴带动主动齿轮旋转, 进而带动从动齿轮旋转, 使连接杆带动连接板旋转, 实现对下模翻转的目的。

一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装及其应用方法

技术领域

[0001] 本发明属于砂型铸造技术领域,特别涉及一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装及其应用方法。

背景技术

[0002] 砂型铸造是指在砂型中生产铸件的铸造方法,钢、铁和大多数有色合金铸件都可用砂型铸造方法获得,由于砂型铸造所用的造型材料价廉易得,铸型制造简便,对铸件的单件生产、成批生产和大量生产均能适应,长期以来,一直是铸造生产中的基本工艺。

[0003] 在分箱砂型铸造时,需要工人使用特定的工件将下模抬起并翻转180度,进而将上下模合箱,工人劳动强度较大,并且工人手动翻箱存在一定误差,影响工件铸造质量,为此,我们提出了一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装及其应用方法,以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的,在于提供一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装及其应用方法,其可实现对模具的固定,提升模具翻箱时的稳定性。

[0005] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0006] 一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装,包括托板和固定块,托板固定于固定块的一侧,托板上设有配重块;固定块在固定托板的另一侧表面开设有第一滑槽,固定块上方则设有第一电机,第一电机的输出转轴穿入第一滑槽并连接单向螺杆的顶端,所述单向螺杆竖直设置,且其底端与第一滑槽的底部转动连接;所述单向螺杆的外表面螺纹连接有滑块,滑块的上表面设有第二电机,第二电机的输出转轴固定连接主动齿轮,而滑块的外侧面转动连接有连接杆,该连接杆的外周固定连接有从动齿轮,主动齿轮与从动齿轮相啮合;所述连接杆的端部则连接有连接板的一侧,该连接板的另一侧设有夹持机构。

[0007] 上述夹持机构包括下撑板、电动推杆和上撑板,电动推杆设于连接板的侧面,其底端垂直连接下撑板,顶端垂直连接上撑板。

[0008] 上述连接板在对应下撑板的位置横向开设有第二滑槽,下撑板设于该第二滑槽内,该第二滑槽内还横向设有双向螺杆,双向螺杆的一端与下撑板连接,双向螺杆的另一端则连接第三电机的输出转轴,通过第三电机带动下撑板在第二滑槽内移动。

[0009] 上述第一滑槽内还设有与单向螺杆相平行的导向杆,且滑块滑动贯穿该导向杆。

[0010] 上述托板的底面设有数个滚轮,各滚轮的内部均安装有刹车片。

[0011] 上述固定块在托板的同侧顶部设有把手。

[0012] 如前所述的一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装的应用方法,包括如下步骤:

[0013] 步骤1,控制夹持机构对模具进行夹持;

[0014] 步骤2,启动第一电机,使第一电机的输出转轴带动单向螺杆在第一滑槽内旋转,从而使滑块在第一滑槽内移动,进而将模具移动至预定高度;

[0015] 步骤3,启动第二电机,使第二电机的输出转轴带动主动齿轮旋转,进而带动从动

齿轮旋转,使连接杆带动连接板旋转,实现对下模翻转的目的。

[0016] 采用上述方案后,本发明相比现有技术的有益效果是:

[0017] (1) 本发明通过第一电机、单向螺杆、第一滑槽、滑块、第二电机、主动齿轮、连接杆和从动齿轮之间的配合设置,通过第一电机驱动单向螺杆在第一滑槽的内部滑动,使滑块在第一滑槽的内部滑动,实现了对下模高度调整的目的;通过第二电机驱动主动齿轮旋转,并在从动齿轮的作用下,实现对下模翻转的目的;综上,采用自动化的方式进行翻箱,工人劳动强度低,并且生产效率高;

[0018] (2) 本发明通过第三电机、第二滑槽、双向螺杆、下撑板、电动推杆和上撑板之间的配合设置,通过第三电机驱动双向螺杆在第二滑槽的内部旋转,进而使下撑板在第二滑槽的内部滑动,实现了对不同大小模具支撑的目的,并使电动推杆的伸缩端带动上撑板移动,实现了对模具固定夹持的目的;综上,达到了对模具固定的效果,有效地提升了模具翻箱时的稳定性。

附图说明

[0019] 图1是本发明专用工装的立体结构示意图;

[0020] 图2是本发明专用工装的剖视图;

[0021] 图3是图2中A处结构放大图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1、托板;2、滚轮;3、配重块;

[0024] 4、固定块;5、把手;6、第一电机;

[0025] 7、第一滑槽;8、单向螺杆;9、导向杆;

[0026] 10、滑块;11、第二电机;12、主动齿轮;

[0027] 13、连接杆;14、从动齿轮;15、连接板;

[0028] 16、第二滑槽;17、第三电机;18、双向螺杆;

[0029] 19、下撑板;20、电动推杆;21、上撑板。

具体实施方式

[0030] 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,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 如图1至图3所示,本发明提供一种钛合金砂型铸造翻箱用的专用工装,包括托板1,托板1的右侧面固定连接有固定块4,固定块4的上表面固定连接有第一电机6,固定块4的右侧面开设有第一滑槽7,第一电机6的输出转轴贯穿第一滑槽7的内壁并转动连接有单向螺杆8,且单向螺杆8的底端转动连接于第一滑槽7的内底壁,单向螺杆8的外表面螺纹连接有滑块10,滑块10的上表面固定连接有第二电机11,第二电机11的输出转轴固定连接有主动齿轮12,滑块10的右侧面转动连接有连接杆13,连接杆13的外表面固定连接有从动齿轮14,连接杆13的右端固定连接有连接板15,连接板15的右侧设有两个下撑板19,两个下撑板19的上表面均固定连接有电动推杆20,该电动推杆20使用XTL100型电动推杆,两个电动推杆20的伸缩端均固定连接有上撑板21。

[0032] 作为本发明的一个较佳实施例,连接板15的正面固定连接第三电机17,该第一电机6、第二电机11和第三电机17均使用5IK90GN-YF正反转电机;连接板15右侧面的底部开设有第二滑槽16,第三电机17的输出转轴固定连接双向螺杆18,且贯穿第二滑槽16的内壁并延伸至第二滑槽16的内部,通过设置第三电机17,通过第三电机17驱动双向螺杆18旋转,为双向螺杆18提供动力。

[0033] 作为本发明的一个较佳实施例,两个下撑板19的左端均滑动连接于第二滑槽16的内部,且下撑板19与双向螺杆18螺纹连接,通过设置双向螺杆18,将下撑板19在双向螺杆18上旋转,进而使两个下撑板19在第二滑槽16的内部相向运动。

[0034] 作为本发明的一个较佳实施例,托板1底面的四个边角处均固定连接滚轮2,每个滚轮2的内部均安装有刹车片,通过设置滚轮2,使托板1通过滚轮2移动,提升了适用性。

[0035] 作为本发明的一个较佳实施例,托板1的上表面固定连接配重块3,固定块4左侧面的顶部固定连接把手5,通过设置配重块3,通过配重块3自身的重力对托板1进行支撑,保证工作时的稳定性。

[0036] 作为本发明的一个较佳实施例,滑块10的内部滑动连接两个导向杆9,两个导向杆9的两端分别与第一滑槽7的内顶壁和内底壁固定连接,通过设置导向杆9,使滑块10在导向杆9上滑动,提升滑块10移动的稳定性。

[0037] 本发明的工作原理是:首先,启动第三电机17,使第三电机17的输出转轴带动双向螺杆18在第二滑槽16的内部旋转,进而使两个下撑板19在第二滑槽16的内部滑动,使下撑板19托在模具的底部,然后,启动电动推杆20,使电动推杆20的伸缩端带动上撑板21移动,并使上撑板21贴靠在模具的上表面,达到了对模具固定的效果,有效地提升了模具翻箱时的稳定性,然后,启动第一电机6,使第一电机6的输出转轴带动单向螺杆8在第一滑槽7的内部旋转,从而使滑块10在第一滑槽7的内部移动,进而将模具移动至一定高度,最后,启动第二电机11,使第二电机11的输出转轴带动主动齿轮12旋转,并在从动齿轮14的作用下,使连接杆13带动连接板15旋转,实现对下模翻转的目的,采用自动化的方式进行翻箱,工人劳动强度低,并且生产效率高。

[0038] 本发明的描述中,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。

[0039] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不应理解为必须针对的是相同的实施例或示例。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例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0040] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

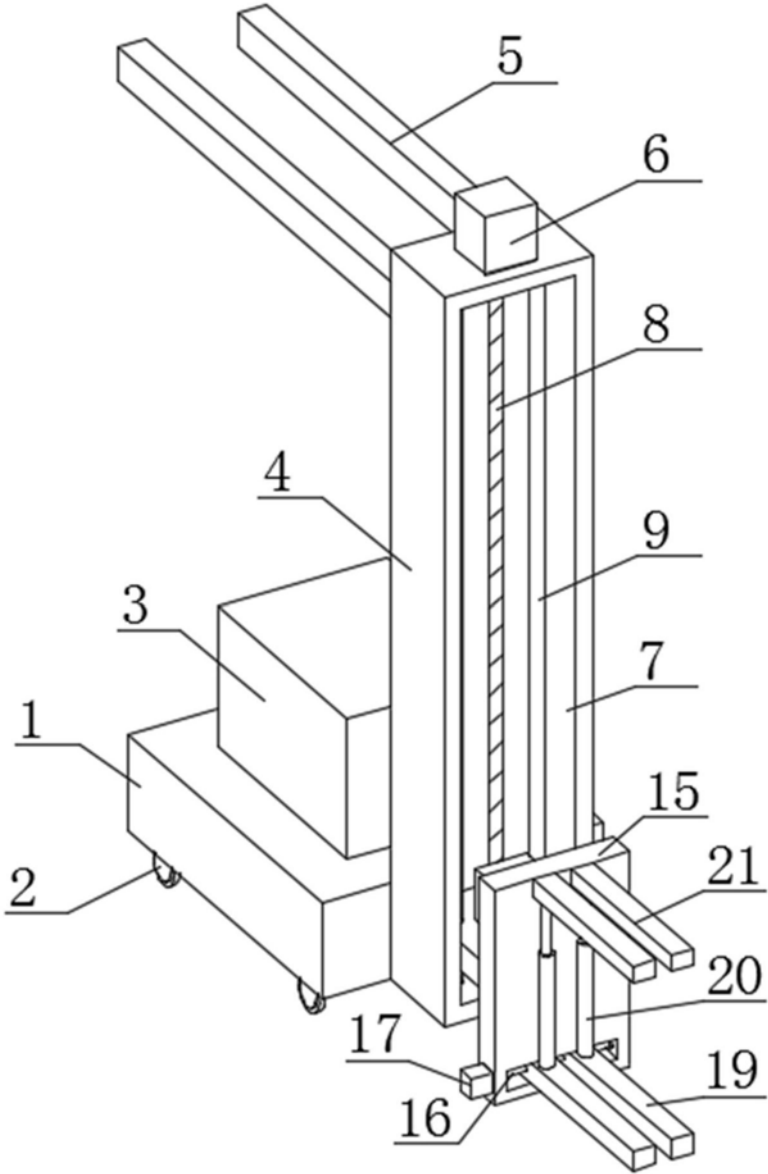


图1

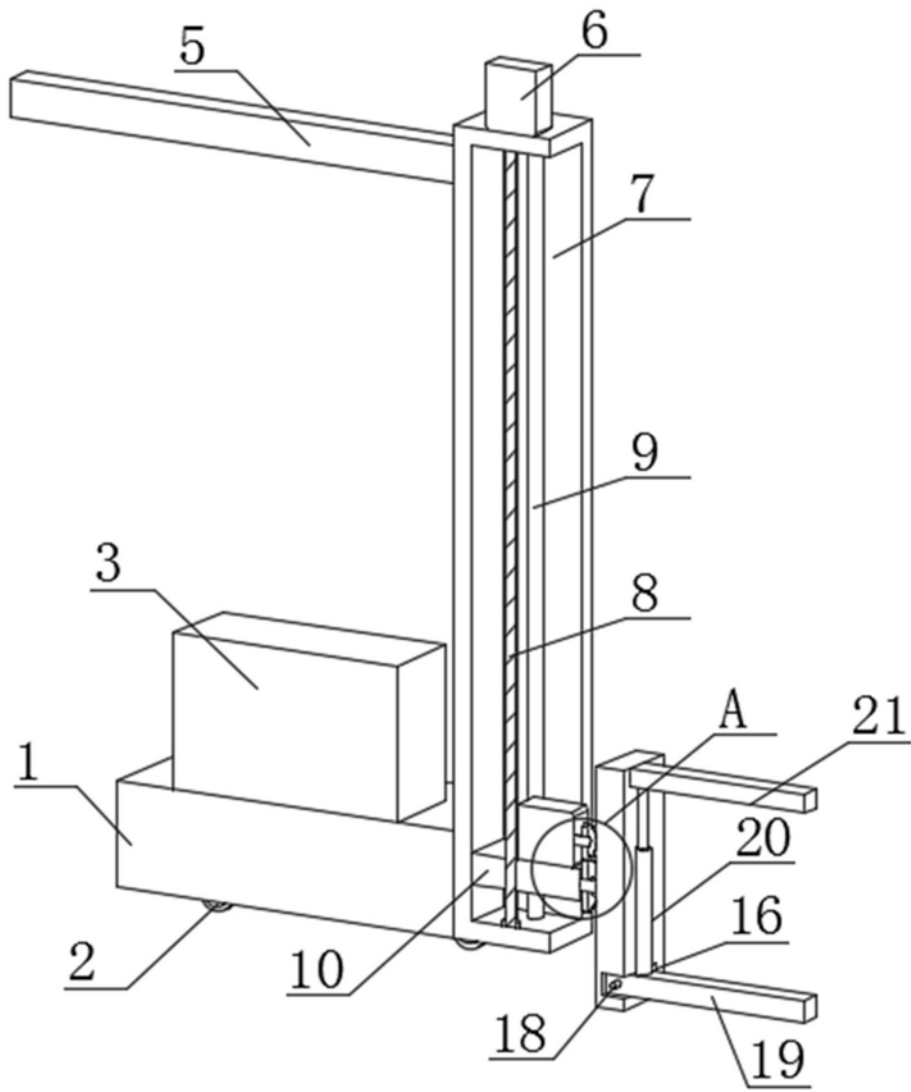


图2

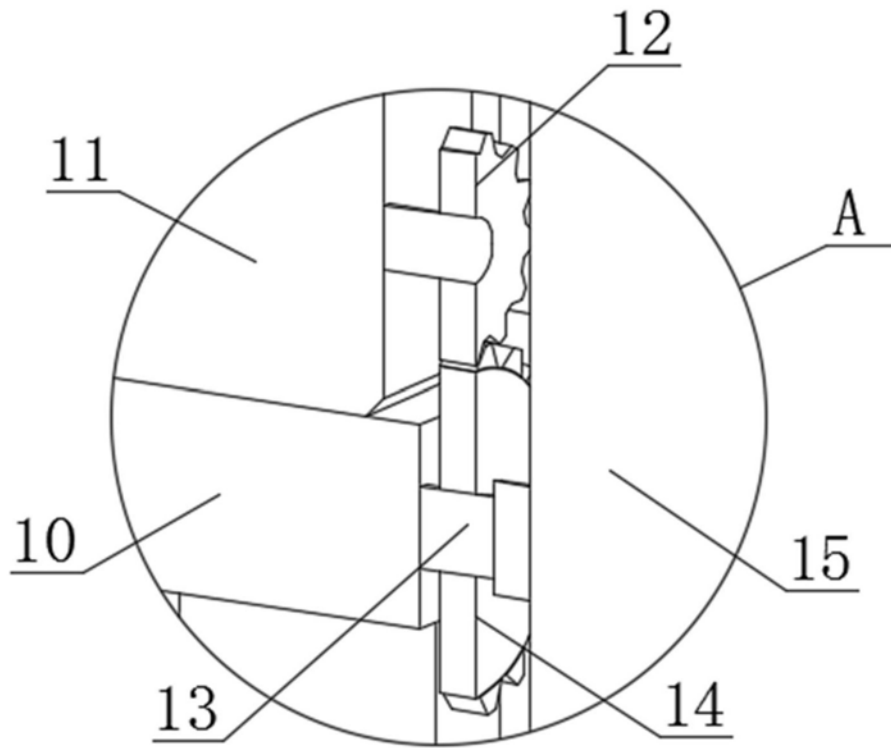


图3