



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216151007 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202122049183.4

B22C 21/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.28

B22C 21/08 (2006.01)

(73) 专利权人 无锡市东明冠特种金属制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区硕放工业园经发六路石塘工业小区7#-3

(72) 发明人 张军英

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所(普通合伙) 44777

代理人 魏昕

(51) Int. Cl.

B22C 9/02 (2006.01)

B22C 9/22 (2006.01)

B22D 29/04 (2006.01)

B22C 21/00 (2006.01)

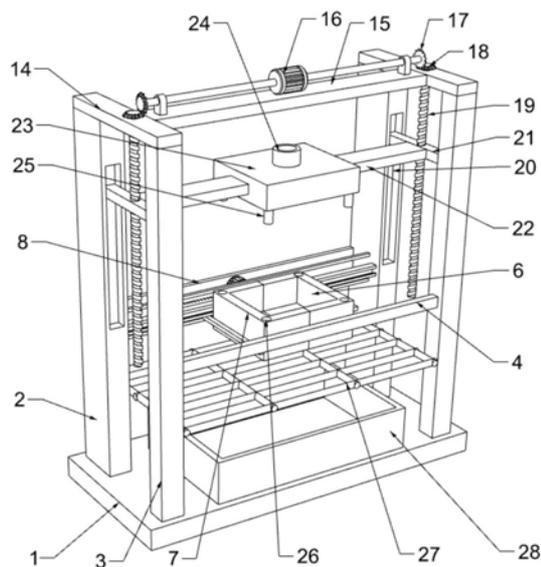
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于叶轮铸件的高效成型装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于叶轮铸件的高效成型装置,涉及叶轮铸件生产技术领域,针对现有的现有的叶轮铸件成型装置需要人工拆开模具和倒出型砂和铸件,提高了工人的劳动强度、降低生产效率的问题,现提出如下方案,其包括底座、第一支撑柱和第二支撑柱,所述底座顶端固定安装有呈对称分布的第一支撑柱和呈对称分布的第二支撑柱,两个所述第一支撑柱之间和两个所述第二支撑柱之间均固定安装有滑轨,两个所述滑轨内滑动安装有呈对称分布的滑块。本实用新型结构新颖,且叶轮铸件成型装置在铸件冷却后,方便拆开模具取出型砂和铸件,减少人工提拉较和翻倒的流程,降低工人的劳动强度,提高叶轮铸件的生产效率。



1. 一种用于叶轮铸件的高效成型装置,包括底座(1)、第一支撑柱(2)和第二支撑柱(3),其特征在于,所述底座(1)顶端固定安装有呈对称分布的第一支撑柱(2)和呈对称分布的第二支撑柱(3),两个所述第一支撑柱(2)之间和两个所述第二支撑柱(3)之间均固定安装有滑轨(4),两个所述滑轨(4)内滑动安装有呈对称分布的滑块(5),同侧的两个所述滑块(5)之间分别固定安装有第一底模(6)和第二底模(7),所述第一底模(6)和第二底模(7)上方设有顶模(23),两个所述第一支撑柱(2)之间和两个所述第二支撑柱(3)设有升降机构;

两个所述第一支撑柱(2)之间固定安装有电机板(8)和呈对称分布的轨道(11),所述电机板(8)侧壁固定安装有伺服电机(9),所述伺服电机(9)的输出轴固定套设有驱动齿轮(10),所述轨道(11)内滑动安装有齿条(12),两个所述齿条(12)呈旋转对称分布,所述驱动齿轮(10)位于两个所述齿条(12)之间,两个所述齿条(12)均与驱动齿轮(10)啮合,两个所述齿条(12)相互远离的端部固定安装有驱动杆(13),两个驱动杆(13)分别与第一底模(6)和第二底模(7)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于叶轮铸件的高效成型装置,其特征在于,所述升降机构包括连接板(14)、支撑板(15)、双轴电机(16)、驱动锥型齿轮(17)、从动锥型齿轮(18)和丝杆(19),同侧的所述第一支撑柱(2)和第二支撑柱(3)顶端之间固定安装有连接板(14),两个所述连接板(14)之间固定安装有支撑板(15),所述支撑板(15)顶端固定安装有双轴电机(16),所述双轴电机(16)的两个输出轴均固定套设有驱动锥型齿轮(17),所述连接板(14)底端转动安装有丝杆(19),所述丝杆(19)顶端贯穿连接板(14)固定套设有从动锥型齿轮(18),所述从动锥型齿轮(18)与驱动锥型齿轮(17)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种用于叶轮铸件的高效成型装置,其特征在于,同侧的所述第一支撑柱(2)和第二支撑柱(3)相互靠近的侧壁开设有呈对称分布的滑槽(20),同侧的两个所述滑槽(20)内滑动安装有滑板(21),所述丝杆(19)贯穿滑板(21),所述丝杆(19)与滑板(21)螺纹连接,两个所述滑板(21)相互靠近的侧壁固定安装有连接杆(22),两个所述连接杆(22)之间固定安装顶模(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于叶轮铸件的高效成型装置,其特征在于,所述顶模(23)顶端设有浇铸口(24),所述顶模(23)底端外沿固定安装有呈矩形阵列分布的定位杆(25)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于叶轮铸件的高效成型装置,其特征在于,所述第一底模(6)和第二底模(7)的顶端外沿均开设有呈对称分布的定位槽(26),所述定位槽(26)与定位杆(25)相匹配。

6. 根据权利要求1所述的一种用于叶轮铸件的高效成型装置,其特征在于,两个所述第一支撑柱(2)之间和两个所述第二支撑柱(3)之间固定安装有筛架(27),所述筛架(27)位于第一底模(6)和第二底模(7)的下方,所述底座(1)顶端放置有集砂槽(28),所述集砂槽(28)位于筛架(27)下方。

一种用于叶轮铸件的高效成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及叶轮铸件生产技术领域,尤其涉及一种用于叶轮铸件的高效成型装置。

背景技术

[0002] 机床床身铸件的浇注工艺生产中,浇注时应遵循高温出炉,低温浇注的原则。因为提高金属液的出炉温度有利于夹杂物的彻底熔化、熔渣上浮,便于清渣和除气,减少机床铸件的夹渣和气孔缺陷;采用较低的浇注温度,则有利于降低金属液中的气体溶解度、液态收缩量和高温金属液对型腔表面的烘烤,避免产生气孔、粘砂和缩孔等缺陷。因此,在保证充满铸型型腔的前提下,尽量采用较低的浇注温度。把金属液从浇包注入铸型的操作过程称为浇注。浇注操作不当会引起浇不足、冷隔、气孔、缩孔和夹渣等机床铸件缺陷,和造成人身伤害。

[0003] 叶轮铸件在浇筑成型时,是将金属溶液在灌入模腔内进行冷却成型,现有的叶轮铸件成型装置在铸件冷却后,需要拆开模具,倒出型砂和铸件,但是拆开模具时由于熔融金属对上模具的粘附作用,通过人工提拉较为费劲,提高了工人的劳动强度,降低生产效率。因此,为了解决此类问题,我们提出了一种用于叶轮铸件的高效成型装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种用于叶轮铸件的高效成型装置,解决了现有的现有的叶轮铸件成型装置需要人工拆开模具和倒出型砂和铸件,提高了工人的劳动强度、降低生产效率的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于叶轮铸件的高效成型装置,包括底座、第一支撑柱和第二支撑柱,所述底座顶端固定安装有呈对称分布的第一支撑柱和呈对称分布的第二支撑柱,两个所述第一支撑柱之间和两个所述第二支撑柱之间均固定安装有滑轨,两个所述滑轨内滑动安装有呈对称分布的滑块,同侧的两个所述滑块之间分别固定安装有第一底模和第二底模,所述第一底模和第二底模上方设有顶模,两个所述第一支撑柱之间和两个所述第二支撑柱设有升降机构;

[0007] 两个所述第一支撑柱之间固定安装有电机板和呈对称分布的轨道,所述电机板侧壁固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴固定套设有驱动齿轮,所述轨道内滑动安装有齿条,两个所述齿条呈旋转对称分布,所述驱动齿轮位于两个所述齿条之间,两个所述齿条均与驱动齿轮啮合,两个所述齿条相互远离的端部固定安装有驱动杆,两个驱动杆分别与第一底模和第二底模固定连接。

[0008] 优选的,所述升降机构包括连接板、支撑板、双轴电机、驱动锥型齿轮、从动锥型齿轮和丝杆,同侧的所述第一支撑柱和第二支撑柱顶端之间固定安装有连接板,两个所述连接板之间固定安装有支撑板,所述支撑板顶端固定安装有双轴电机,所述双轴电机的两个

输出轴均固定套设有驱动锥型齿轮,所述连接板底端转动安装有丝杆,所述丝杆顶端贯穿连接板固定套设有从动锥型齿轮,所述从动锥型齿轮与驱动锥型齿轮啮合。

[0009] 优选的,同侧的所述第一支撑柱和第二支撑柱相互靠近的侧壁开设有呈对称分布的滑槽,同侧的两个所述滑槽内滑动安装有滑板,所述丝杆贯穿滑板,所述丝杆与滑板螺纹连接,两个所述滑板相互靠近的侧壁固定安装有连接杆,两个所述连接杆之间固定安装顶模。

[0010] 优选的,所述顶模顶端设有浇铸口,所述顶模底端外沿固定安装有呈矩形阵列分布的定位杆。

[0011] 优选的,所述第一底模和第二底模的顶端外沿均开设有呈对称分布的定位槽,所述定位槽与定位杆相匹配。

[0012] 优选的,两个所述第一支撑柱之间和两个所述第二支撑柱之间固定安装有筛架,所述筛架位于第一底模和第二底模的下方,所述底座顶端放置有集砂槽,所述集砂槽位于筛架下方。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1、启动伺服电机带动驱动齿轮旋转,驱动齿轮带动两个齿条相互靠近,驱动杆推动第一底模和第二底模沿滑轨相互靠近直至紧密贴合,可以使第一底模和第二底模形成一个完整的底模整体,通过设置可以拆分的底模,方便取出叶轮铸件和型砂。

[0015] 2、通过设置升降机构,丝杆旋转可以带动顶端进行上下移动,便于将顶模与第一底模和第二底模贴合进行浇筑,同时可以轻松将顶模与第一底模和第二底模脱离。

[0016] 综上所述,使用该装置,叶轮铸件成型装置在铸件冷却后,方便拆开模具取出型砂和铸件,减少人工提拉较和翻倒的流程,降低工人的劳动强度,提高叶轮铸件的生产效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的齿条的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的第一底模和第二底模的结构示意图。

[0020] 图中标号:1、底座;2、第一支撑柱;3、第二支撑柱;4、滑轨;5、滑块;6、第一底模;7、第二底模;8、电机板;9、伺服电机;10、驱动齿轮;11、轨道;12、齿条;13、驱动杆;14、连接板;15、支撑板;16、双轴电机;17、驱动锥型齿轮;18、从动锥型齿轮;19、丝杆;20、滑槽;21、滑板;22、连接杆;23、顶模;24、浇铸口;25、定位杆;26、定位槽;27、筛架;28、集砂槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 参照图1-3,一种用于叶轮铸件的高效成型装置,包括底座1、第一支撑柱2和第二支撑柱3,底座1顶端固定安装有呈对称分布的第一支撑柱2和呈对称分布的第二支撑柱3,两个第一支撑柱2之间和两个第二支撑柱3之间均固定安装有滑轨4,两个滑轨4内滑动安装有呈对称分布的滑块5,同侧的两个滑块5之间分别固定安装有第一底模6和第二底模7,第

一底模6和第二底模7上方设有顶模23,顶模23顶端设有浇铸口24,顶模23底端外沿固定安装有呈矩形阵列分布的定位杆25,第一底模6和第二底模7的顶端外沿均开设有呈对称分布的定位槽26,定位槽26与定位杆25相匹配,两个第一支撑柱2之间和两个第二支撑柱3之间固定安装有筛架27,筛架27位于第一底模6和第二底模7的下方,底座1顶端放置有集砂槽28,集砂槽28位于筛架27下方。

[0023] 启动伺服电机9带动驱动齿轮10旋转,驱动齿轮10带动两个齿条12相互靠近,驱动杆13推动第一底模6和第二底模7沿滑轨4相互靠近直至紧密贴合,可以使第一底模6和第二底模7形成一个完整的底模整体。

[0024] 参照图1,两个第一支撑柱2之间和两个第二支撑柱3设有升降机构,升降机构包括连接板14、支撑板15、双轴电机16、驱动锥型齿轮17、从动锥型齿轮18和丝杆19,同侧的第一支撑柱2和第二支撑柱3顶端之间固定安装有连接板14,两个连接板14之间固定安装有支撑板15,支撑板15顶端固定安装有双轴电机16,双轴电机16的两个输出轴均固定套设有驱动锥型齿轮17,连接板14底端转动安装有丝杆19,丝杆19顶端贯穿连接板14固定套设有从动锥型齿轮18,从动锥型齿轮18与驱动锥型齿轮17啮合,同侧的第一支撑柱2和第二支撑柱3相互靠近的侧壁开设有呈对称分布的滑槽20,同侧的两个滑槽20内滑动安装有滑板21,丝杆19贯穿滑板21,丝杆19与滑板21螺纹连接,两个滑板21相互靠近的侧壁固定安装有连接杆22,两个连接杆22之间固定安装顶模23。

[0025] 启动双轴电机16带动驱动锥型齿轮17旋转,驱动锥型齿轮17带动从动锥型齿轮18旋转,从动锥型齿轮18带动丝杆19转动,两个丝杆19带动滑板21沿滑槽20向下移动,连接杆22带动顶模23向下移动,使定位杆25插入定位槽26,可以使顶模23和第一底模6、第二底模7贴合。

[0026] 参照图2-3,两个第一支撑柱2之间固定安装有电机板8和呈对称分布的轨道11,电机板8侧壁固定安装有伺服电机9,伺服电机9的输出轴固定套设有驱动齿轮10,轨道11内滑动安装有齿条12,两个齿条12呈旋转对称分布,驱动齿轮10位于两个齿条12之间,两个齿条12均与驱动齿轮10啮合,两个齿条12相互远离的端部固定安装有驱动杆13,两个驱动杆13分别与第一底模6和第二底模7固定连接。

[0027] 使用该设备时,在底模整体中放入模具和型砂形成铸型,启动升降机构,将顶模23与底模整体贴合,通过浇铸口24将液态金属浇注在铸型中,叶轮铸件冷却成型后,反向启动双轴电机16带动驱动锥型齿轮17旋转,驱动锥型齿轮17带动从动锥型齿轮18旋转,从动锥型齿轮18带动丝杆19转动,两个丝杆19带动滑板21沿滑槽20向上移动,连接杆22带动顶模23向上移动,定位杆25脱离定位槽26,使顶模23和第一底模6、第二底模7脱离,反向启动启动伺服电机9带动驱动齿轮10旋转,驱动齿轮10带动两个齿条12相互远离,驱动杆13推动第一底模6和第二底模7沿滑轨4相互远离,叶轮铸件与型砂掉落在筛架27上,型砂穿过筛架27落入集砂槽28里,可以循环使用,在筛架27上拿取叶轮铸件进行下一步的打磨成型。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

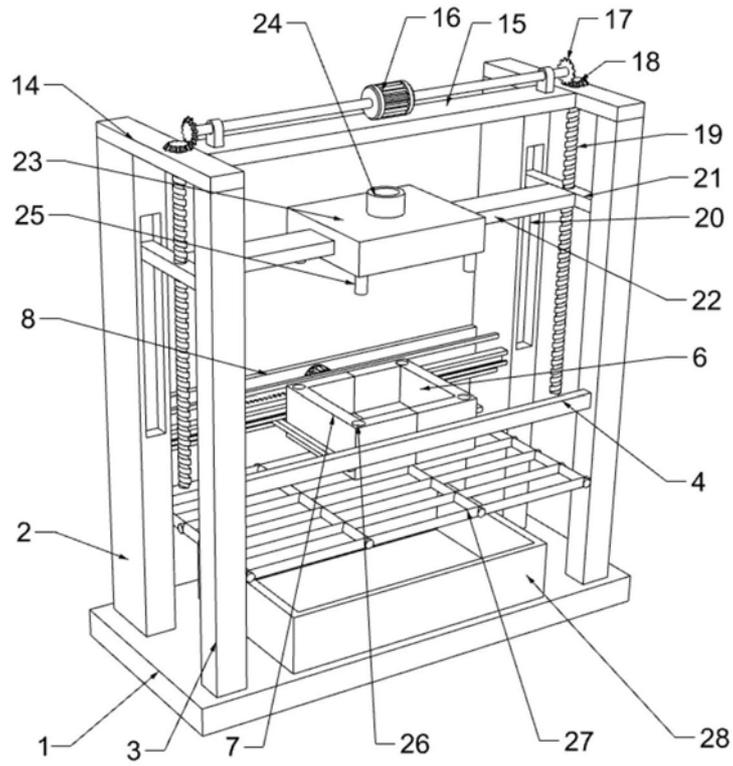


图1

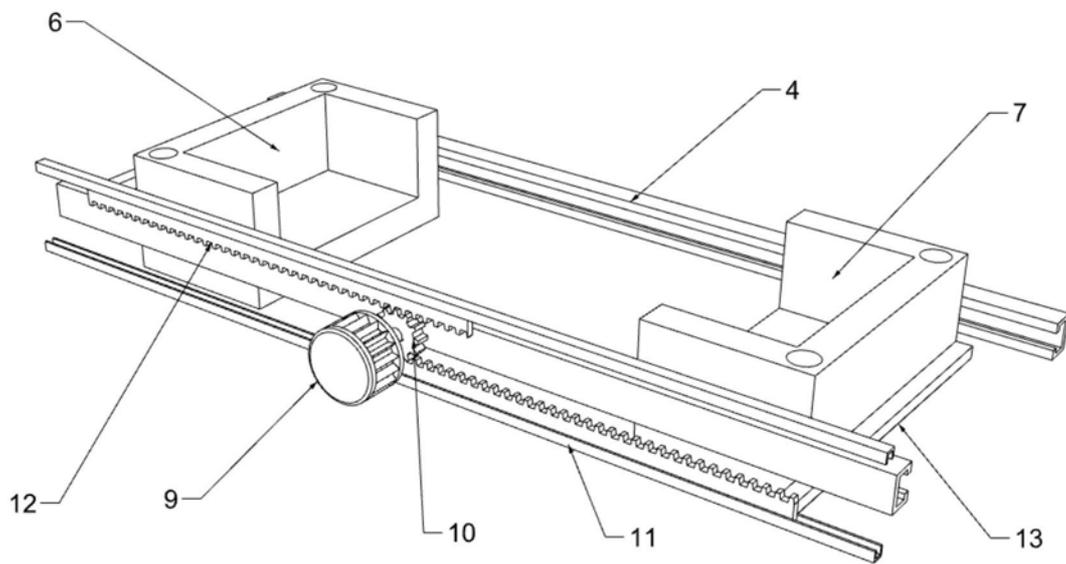


图2

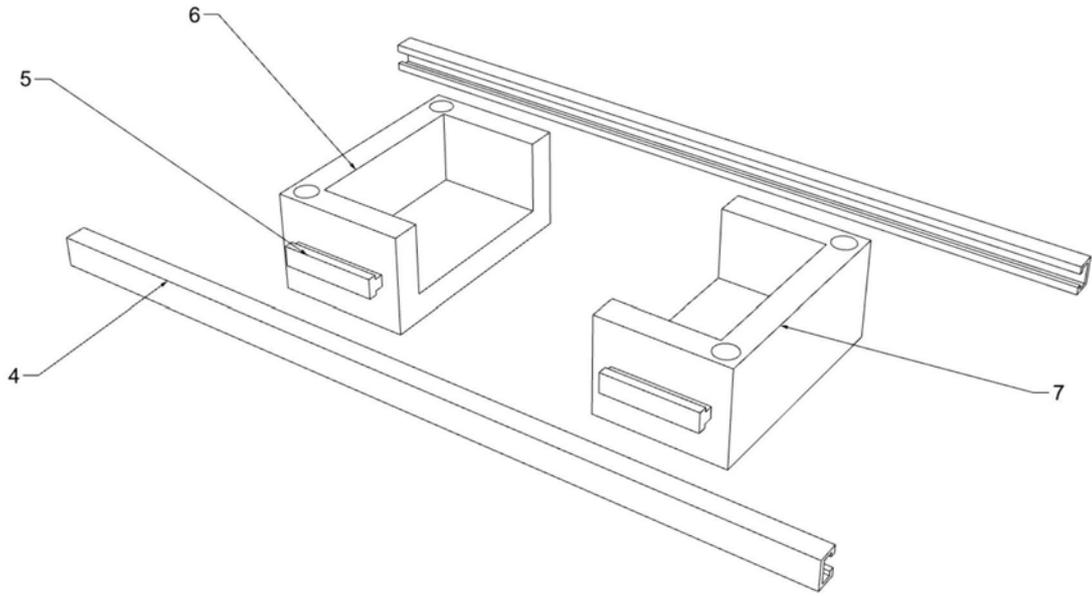


图3