



(21) 申请号 202011532198.X

(22) 申请日 2020.12.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112719231 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(73) 专利权人 景县诚信铸造模具有限公司

地址 053514 河北省衡水市景县连镇安庄

(72) 发明人 王一帆 王建新 刘强

(74) 专利代理机构 石家庄君联专利代理事务所

(特殊普通合伙) 13125

专利代理师 李安君

(51) Int.Cl.

B22C 17/12 (2006.01)

B22C 5/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214349459 U, 2021.10.08

审查员 王振

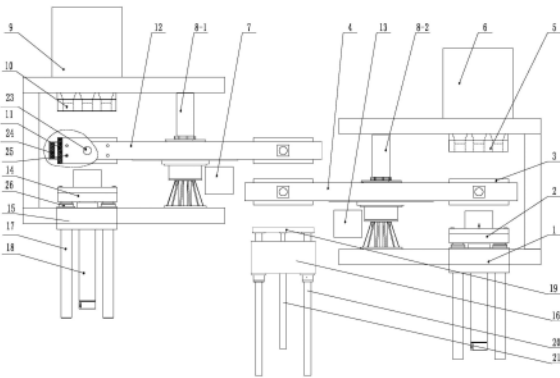
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种双工位垂直加砂造型机的使用方法

(57) 摘要

本发明属于铸造造型设备技术领域,具体涉及一种双工位垂直加砂造型机,包括竖直设置的转轴、摆臂、绕转轴设置在其外侧的砂箱压实机构和合箱机构、设在砂箱压实机构正上方的砂仓以及砂箱翻转机构;所述摆臂设在砂箱压实机构和砂仓之间,所述摆臂安装在转轴上且绕转轴转动,其外侧端设有砂箱翻转机构,所述砂箱翻转机构位于砂仓与砂箱压实机构之间的区域。本发明的上砂箱和下砂箱内的型砂都是从上部填充到砂箱内,可以很好的解决其他形式造型设备遇到的型砂填充不实、较高工件冲砂有阴影而导致的造型失败的问题,尤其是对于高度越高的工件造型其优势越明显。



1. 一种双工位垂直加砂造型机的使用方法, 其特征在于: 造型机包括竖直设置的转轴、摆臂、绕转轴设置在其外侧的砂箱压实机构和合箱机构(16)、设在砂箱压实机构正上方用于充砂的砂仓以及用于翻转砂箱角度的砂箱翻转机构; 所述摆臂安装在转轴上且绕转轴转动, 其外侧端设有砂箱翻转机构, 所述砂箱翻转机构位于砂仓与砂箱压实机构之间的区域; 所述摆臂的中部安装在转轴上, 所述摆臂的两端均设有砂箱翻转机构, 所述摆臂包括上箱摆臂(12)和下箱摆臂(4), 所述转轴包括间隔设置的上箱转轴(8-1)和下箱转轴(8-2), 所述上箱摆臂(12)安装在上箱转轴(8-1)上, 所述下箱摆臂(4)安装在下箱转轴(8-2)上, 所述砂箱压实机构包括设在上箱转轴(8-1)外侧的上箱压实机构(15)和设在下箱转轴(8-2)外侧的下箱压实机构(1), 所述合箱机构(16)设在上箱转轴(8-1)和下箱转轴(8-2)之间, 所述砂仓包括上箱砂仓(9)和下箱砂仓(6); 所述砂箱压实机构包括第一升降装置和设在第一升降装置伸缩端顶部的砂箱模具; 所述合箱机构包括第二升降装置和设在第二升降装置伸缩端顶部的托板; 所述砂箱翻转机构包括固定砂箱的夹持装置、驱动夹持装置翻转的驱动装置, 所述夹持装置转动安装在摆臂的U型槽内; 所述砂仓的底面设有压实板, 所述压实板上设有用于型砂流出的导砂口;

所述夹持装置包括框状的砂箱外框架(24), 可伸缩的砂箱定位轴(25)以及相对设置在砂箱外框架(24)外侧壁上的翻转轴(23), 所述砂箱定位轴(25)相对设置在砂箱外框架(24)内侧壁上, 所述砂箱外框架(24)通过翻转轴(23)转动安装在摆臂上;

其使用方法包括以下步骤:

(1) 上箱压实机构带着上砂箱模具上升接触到上砂箱后, 夹持装置松开, 将上砂箱托举至上箱砂仓的下方, 同时下箱压实机构带着下砂箱模具上升接触到下砂箱后, 夹持装置松开, 将下砂箱托举至下箱砂仓的下方;

(3) 上箱砂仓和下箱砂仓分别向上砂箱和下砂箱加入型砂;

(4) 上砂箱模具和下砂箱模具继续上升, 将上砂箱和下砂箱内的型砂压实成型;

(5) 上砂箱下降至上箱摆臂的夹持装置处, 夹持装置夹紧上砂箱, 上箱模具下降至初始位置, 同时下砂箱下降至下箱摆臂的夹持装置处, 夹持装置夹紧下砂箱, 下箱模具下降至初始位置;

(6) 上箱摆臂和下箱摆臂分别旋转90度, 砂箱翻转机构驱动下砂箱翻转180度进行下芯, 同时可驱动上砂箱翻转180度进行打气孔;

(7) 上箱摆臂带动上砂箱使其转动到合箱机构的上方, 同时下箱摆臂带动下砂箱使其转动到合箱机构的上方;

(8) 合箱机构的托板上升依次托起下砂箱、上砂箱完成合箱后下降至初始位置, 与此同时上箱摆臂外侧端的上砂箱和下箱摆臂外侧端的下砂箱进行步骤(1)到步骤(5)的操作;

(9) 重复上述步骤实现连续造型。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位垂直加砂造型机的使用方法, 其特征在于, 所述第一升降装置和第二升降装置均采用液压油缸。

一种双工位垂直加砂造型机的使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于铸造造型设备技术领域,具体涉及一种双工位垂直加砂造型机的使用方法。

背景技术

[0002] 现有造型设备在造型过程中经常会遇到的型砂填充不实、较高工件冲砂有阴影而导致的造型失败的问题,工件高度越高其造型问题越明显,从而影响工件的质量和生产效率。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述现有技术中存在的问题,提供了一种双工位垂直加砂造型机的使用方法,本发明的上砂箱和下砂箱内的型砂都是从上部填充到砂箱内,可以很好的解决其他形式造型设备遇到的型砂填充不实、较高工件冲砂有阴影而导致的造型失败的问题,尤其是对于高度越高的工件造型其优势越明显。

[0004] 本发明公开了一种双工位垂直加砂造型机,包括竖直设置的转轴、摆臂、绕转轴设置在其外侧的砂箱压实机构和合箱机构、设在砂箱压实机构正上方用于充砂的砂仓以及用于翻转砂箱角度的砂箱翻转机构;所述摆臂安装在转轴上且绕转轴转动,其外侧端设有砂箱翻转机构,所述砂箱翻转机构位于砂仓与砂箱压实机构之间的区域;

[0005] 所述摆臂的中部安装在转轴上,所述摆臂的两端均设有砂箱翻转机构,所述摆臂包括上箱摆臂和下箱摆臂,所述转轴包括间隔设置的上箱转轴和下箱转轴,所述上箱摆臂安装在上箱转轴上,所述下箱摆臂安装在下箱转轴上,所述砂箱压实机构包括设在上箱转轴外侧的上箱压实机构和设在下箱转轴外侧的下箱压实机构,所述合箱机构设在上箱转轴和下箱转轴之间,所述砂仓包括上箱砂仓和下箱砂仓;

[0006] 所述砂箱压实机构包括第一升降装置和设在第一升降装置伸缩端顶部的砂箱模具;

[0007] 所述合箱机构包括第二升降装置和设在第二升降装置伸缩端顶部的托板;

[0008] 所述砂箱翻转机构包括固定砂箱的夹持装置、驱动夹持装置翻转的驱动装置,所述夹持装置转动安装在摆臂的U型槽内;

[0009] 所述砂仓的底面设有压实板,所述压实板上设有用于型砂流出的导砂口;

[0010] 优选的,所述第一升降装置和第二升降装置均采用液压油缸。

[0011] 优选的,所述夹持装置包括框状的砂箱外框架,可伸缩的砂箱定位轴以及相对设置在砂箱外框架外侧壁上的翻转轴,所述砂箱定位轴相对设置在砂箱外框架内侧壁上,所述砂箱外框架通过翻转轴转动安装在摆臂上。

[0012] 优选的,其使用方法包括以下步骤:

[0013] (1) 上箱压实机构带着上砂箱模具上升接触到上砂箱后,夹持装置松开,将上砂箱托举至上箱砂仓的下方,同时下箱压实机构带着下砂箱模具上升接触到下砂箱后,夹持装

置松开,将下砂箱托举至下箱砂仓的下方;

[0014] (3) 上箱砂仓和下箱砂仓分别向上砂箱和下砂箱加入型砂;

[0015] (4) 上砂箱模具和下砂箱模具继续上升,将上砂箱和下砂箱内的型砂压实成型;

[0016] (5) 上砂箱下降至上箱摆臂的夹持装置处,夹持装置夹紧上砂箱,上箱模具下降至初始位置,同时下砂箱下降至下箱摆臂的夹持装置处,夹持装置夹紧下砂箱,下箱模具下降至初始位置;

[0017] (6) 上箱摆臂12和下箱摆臂4分别旋转90度,砂箱翻转机构驱动下砂箱翻转180度进行下芯,同时可驱动上砂箱翻转180度进行打气孔;

[0018] (7) 上箱摆臂带动上砂箱使其转动到合箱机构的上方,同时下箱摆臂带动下砂箱使其转动到合箱机构的上方;

[0019] (8) 合箱机构的托板上升依次托起下砂箱、上砂箱完成合箱后下降至初始位置,与此同时上箱摆臂外侧端的上砂箱和下箱摆臂外侧端的下砂箱进行步骤(1)到步骤(5)的操作;

[0020] (9) 重复上述步骤实现连续造型。

[0021] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,工作稳定,上箱和下箱内的型砂都是从上部填充到砂箱内,可以很好的解决其他形式造型设备遇到的型砂填充不实、较高工件冲砂有阴影而导致的造型失败的问题,工件高度越高其造型优势越明显。本发明既可以实现有箱造型又可以实现无箱造型,只需要将砂箱部分修改一下就可以灵活转变。本发明的双工位造型机可以一台主机实现全部造型流程,多工艺集成于一体,结构紧凑,提高了造型精度,保证工件质量。本发明还可以根据实际生产需要扩展至多工位,进一步提升工作效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明的主视图;

[0023] 图2为图1的俯视图;

[0024] 附图中,1、下箱压实机构,2、下砂箱模具,3、下砂箱,4、下箱摆臂,5、下箱压实板,6、下箱砂仓,7、上箱动力单元,8-1、上箱转轴,8-2下箱转轴,9、上箱砂仓,10、上箱压实板,11、上砂箱,12、上箱摆臂,13、下箱动力单元,14、上砂箱模具,15、上箱压实机构,16、合箱机构,17、导向杆,18、压实油缸,19、托板,20、导向轴,21、合箱油缸,23、翻转轴,24、砂箱外框架,25、砂箱定位轴,26、导向套。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步说明:

[0026] 本发明公开了一种双工位垂直加砂造型机,包括竖直设置的转轴、摆臂、绕转轴设置在其外侧的砂箱压实机构和合箱机构(16)、设在砂箱压实机构正上方用于充砂的砂仓以及用于翻转砂箱角度的砂箱翻转机构;所述摆臂安装在转轴上且绕转轴转动,其外侧端设有砂箱翻转机构,所述砂箱翻转机构位于砂仓与砂箱压实机构之间的区域;

[0027] 所述摆臂的中部安装在转轴上,所述摆臂的两端均设有砂箱翻转机构,所述摆臂包括上箱摆臂12和下箱摆臂4,所述转轴包括间隔设置的上箱转轴8-1和下箱转轴8-2,所述上箱摆臂12安装在上箱转轴8-1上,所述下箱摆臂4安装在下箱转轴8-2上,所述砂箱压实机

构包括设在上箱转轴8-1外侧的上箱压实机构15和设在下箱转轴8-2外侧的下箱压实机构1,所述合箱机构16设在上箱转轴8-1和下箱转轴8-2之间,所述砂仓包括上箱砂仓9和下箱砂仓6;

[0028] 所述砂箱压实机构包括第一升降装置和设在第一升降装置伸缩端顶部的砂箱模具;

[0029] 所述合箱机构包括第二升降装置和设在第二升降装置伸缩端顶部的托板;

[0030] 所述砂箱翻转机构包括固定砂箱的夹持装置、驱动夹持装置翻转的驱动装置,所述夹持装置转动安装在摆臂的U型槽内;

[0031] 所述砂仓的底面设有压实板,所述压实板上设有用于型砂流出的导砂口。

[0032] 优选的,所述第一升降装置和第二升降装置均采用液压油缸。

[0033] 优选的,砂箱翻转机构包括固定砂箱的夹持装置、驱动夹持装置翻转的驱动装置,所述夹持装置转动安装在摆臂的U型槽内;夹持装置采用框状结构的砂箱外框架24,其外侧通过翻转轴23转动安装在摆臂上,其内侧壁上设有砂箱定位轴25,通过砂箱定位轴25的伸出和收缩实现对砂箱的夹持和松开,驱动装置驱动砂箱外框架24实现对砂箱的翻转。

[0034] 优选的,砂仓的底面设有压实板,所述压实板上设有用于型砂流出的导砂口。

[0035] 其使用方法包括以下步骤:

[0036] (1) 上箱压实机构15带着上砂箱模具14上升接触到上砂箱11后,夹持装置松开,将上砂箱11托举至上箱砂仓9的下方,同时下箱压实机构1带着下砂箱模具2上升接触到下砂箱3后,夹持装置松开,将下砂箱3托举至下箱砂仓6的下方;

[0037] (3) 上箱砂仓9和下箱砂仓6分别向上砂箱11和下砂箱3加入型砂;

[0038] (4) 上砂箱模具14和下砂箱模具2继续上升,将上砂箱11和下砂箱3内的型砂压实成型;

[0039] (5) 上砂箱11下降至上箱摆臂12的夹持装置处,夹持装置夹紧上砂箱11,上箱模具14下降至初始位置,同时下砂箱3下降至下箱摆臂4的夹持装置处,夹持装置夹紧下砂箱3,下箱模具2下降至初始位置;

[0040] (6) 上箱摆臂12和下箱摆臂4分别旋转90度,砂箱翻转机构驱动下砂箱翻转180度进行下芯,同时可驱动上砂箱翻转180度进行打气孔;

[0041] (7) 上箱摆臂12带动上砂箱11使其转动到合箱机构16的上方,同时下箱摆臂4带动下砂箱3使其转动到合箱机构16的上方;

[0042] (8) 合箱机构16的托板19上升依次托起下砂箱3、上砂箱11完成合箱后下降至初始位置,与此同时上箱摆臂12外侧端的上砂箱11和下箱摆臂4外侧端的下砂箱3进行步骤(1)到步骤(5)的操作;

[0043] (9) 重复上述步骤实现连续造型。

[0044] 此外,还设有用于驱动上箱摆臂转动12转动的上箱动力单元7和驱动下箱摆臂4转动的下箱动力单元13。

[0045] 本发明结构简单,工作稳定,上箱和下箱内的型砂都是从上部填充到砂箱内,可以很好的解决其他形式造型设备遇到的型砂填充不实、较高工件冲砂有阴影而导致的造型失败的问题,工件高度越高其造型优势越明显。本发明既可以实现有箱造型又可以实现无箱造型,只需要将砂箱部分修改一下就可以灵活转变。本发明的双工位造型机可以一台主机

实现全部造型流程,多工艺集成于一体,结构紧凑,提高了造型精度,保证工件质量。本发明还可以根据实际生产需要扩展至多工位,进一步提升工作效率。

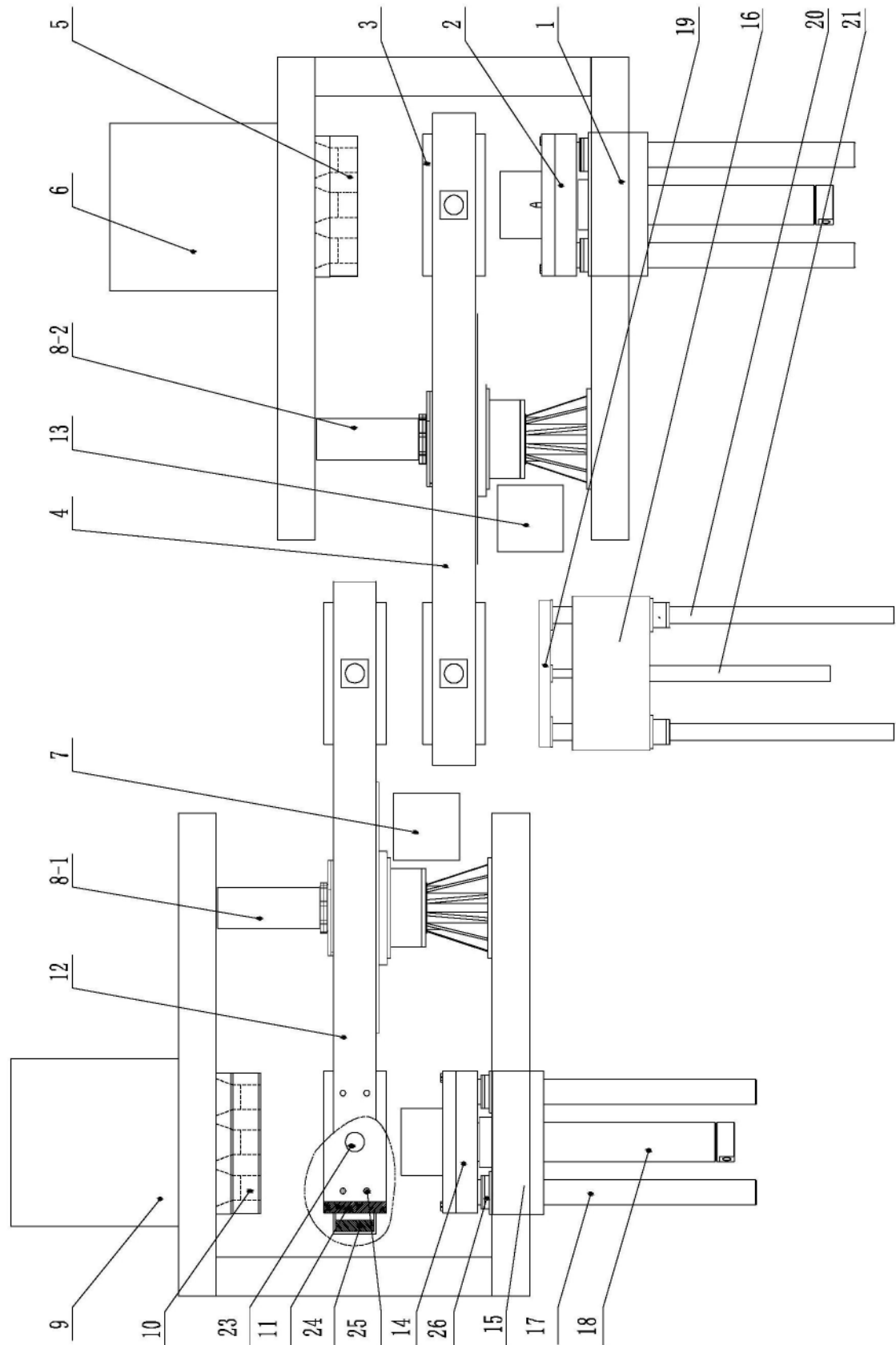


图1

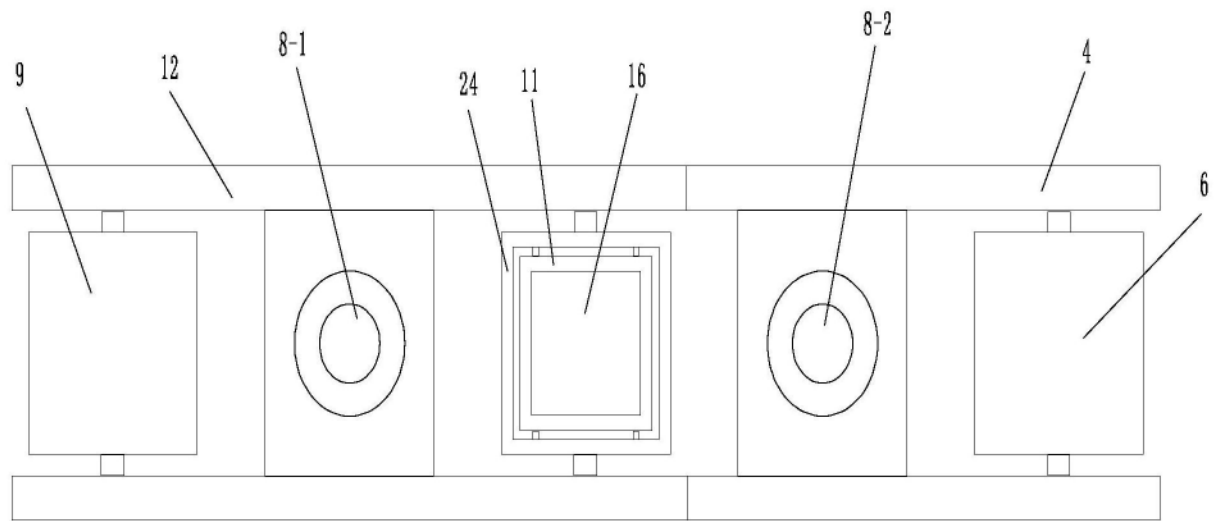


图2