



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106270399 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610788660.X

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 宁夏共享模具有限公司

地址 750021 宁夏回族自治区银川市经济
技术开发区宁朔南街298号

(72)发明人 李朝东 苗润青

(74)专利代理机构 北京德恒律师事务所 11306

代理人 张建山

(51)Int.Cl.

B22C 9/10(2006.01)

B22C 9/02(2006.01)

B33Y 40/00(2015.01)

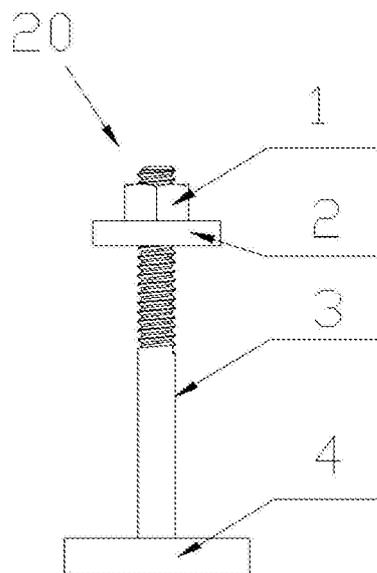
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于3D打印砂芯的标芯工装

(57)摘要

本发明提供一种用于3D打印砂芯的标芯工装,包括:标芯挡板;一端垂直连接至标芯挡板的连接螺杆;螺纹连接至连接螺杆的另一端的螺母。本发明的目的在于提供一种用于3D打印砂芯的标芯工装,以防止由漂芯引起的铸件尺寸偏差和呛火问题,提高铸件质量。本发明还提供一种铸造模具。



1. 一种用于3D打印砂芯的标芯工装,其特征在于,包括:
标芯挡板;
一端垂直连接至所述标芯挡板的连接螺杆;
螺纹连接至所述连接螺杆的另一端的螺母。
2. 根据权利要求1所述的用于3D打印砂芯的标芯工装,其特征在于,在所述标芯挡板与所述螺母之间的连接螺杆上套设有垫片。
3. 根据权利要求1所述的用于3D打印砂芯的标芯工装,其特征在于,所述标芯挡板由20mm厚的钢板制成。
4. 根据权利要求1所述的用于3D打印砂芯的标芯工装,其特征在于,所述标芯挡板与所述连接螺杆通过焊接方式连接,并且所有焊缝均为满焊,焊脚的高度至少为15mm。
5. 一种铸造模具,其特征在于,包括:
下砂型;
设置在所述下砂型中的内腔芯;
用于连接所述下砂型和所述内腔芯的标芯工装,所述标芯工装为权利要求1-4中任一项所述的用于3D打印砂芯的标芯工装。
6. 根据权利要求5所述的铸造模具,其特征在于,所述下砂型的底部由下至上依次设置有挡板旋转槽、挡板定位槽和第一工装安装孔;
所述挡板旋转槽构造为直径大于等于所述标芯挡板的长度的圆孔;
所述挡板定位槽构造为宽度比所述标芯挡板的宽度大1-2mm,长度小于等于所述挡板旋转槽的直径的条形槽;
所述第一工装安装孔构造为直径比所述连接螺杆的直径大20mm以上。
7. 根据权利要求6所述的铸造模具,其特征在于,所述内腔芯包括:贯穿所述内腔芯并与所述第一工装安装孔对准的第二工装安装孔,以及对应于所述第二工装安装孔设置在所述内腔芯的顶部的填砂槽。
8. 根据权利要求7所述的铸造模具,其特征在于,所述第二工装安装孔的直径与所述第一工装安装孔的直径相等。
9. 根据权利要求7所述的铸造模具,其特征在于,所述标芯工装的螺母和垫片容纳在所述填砂槽中,并且所述连接螺杆的上端部的高度小于所述内腔芯的顶表面的高度。
10. 根据权利要求9所述的铸造模具,其特征在于,所述填砂槽填充有型砂,所述型砂覆盖所述螺母、所述垫片和所述连接螺杆的所述上端部。
11. 根据权利要求5所述的铸造模具,其特征在于,还包括设置在所述下砂型的上方的上砂型,所述上砂型与所述下砂型和所述内腔芯之间形成型腔。

用于3D打印砂芯的标芯工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种标芯工装,特别是一种用于3D打印砂芯的标芯工装。

背景技术

[0002] 由于3D打印可实现各种复杂结构砂芯打印,无需考虑传统工艺的起模和撒料问题,故该工艺方法基本可实现各种复杂结构铸件的铸造。但3D打印砂芯存在不易穿插芯骨、放置冷铁等劣势,在一些铸件生产过程中,由于不能提前预埋标芯芯铁,内腔芯和上砂型之间没有接触,且与下砂型之间不能进行刚性固定,当金属液进入型腔之后,在金属液的浮力作用下,内腔芯将会发生漂芯现象,引起铸件轮廓尺寸变化和呛火等情况,严重影响铸件质量,甚至导致报废。现有必要设计一种能够用于3D打印砂芯的标芯工装。

发明内容

[0003] 针对相关技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种用于3D打印砂芯的标芯工装,以防止由漂芯引起的铸件尺寸偏差和呛火问题,提高铸件质量。

[0004] 本发明的一方面提供一种用于3D打印砂芯的标芯工装,包括:标芯挡板;一端垂直连接至标芯挡板的连接螺杆;螺纹连接至连接螺杆的另一端的螺母。

[0005] 根据本发明,在标芯挡板与螺母之间的连接螺杆上套设有垫片。

[0006] 根据本发明,标芯挡板由20mm厚的钢板制成。

[0007] 根据本发明,标芯挡板与连接螺杆通过焊接方式连接,并且所有焊缝均为满焊,焊脚的高度至少为15mm。

[0008] 本发明的另一方面提供一种铸造模具,包括:下砂型;设置在下砂型中的内腔芯;用于连接下砂型和内腔芯的标芯工装,标芯工装为上述的用于3D打印砂芯的标芯工装。

[0009] 根据本发明,下砂型的底部由下至上依次设置有挡板旋转槽、挡板定位槽和第一工装安装孔;挡板旋转槽构造为直径大于等于标芯挡板的长度的圆孔;挡板定位槽构造为宽度比标芯挡板的宽度大1-2mm,长度小于等于挡板旋转槽的直径的条形槽;第一工装安装孔构造为直径比连接螺杆的直径大20mm以上。

[0010] 根据本发明,内腔芯包括:贯穿内腔芯并与第一工装安装孔对准的第二工装安装孔,以及对应于第二工装安装孔设置在内腔芯的顶部的填砂槽。

[0011] 根据本发明,第二工装安装孔的直径与第一工装安装孔的直径相等。

[0012] 根据本发明,标芯工装的螺母和垫片容纳在填砂槽中,并且连接螺杆的上端部的高度小于内腔芯的顶表面的高度。

[0013] 根据本发明,填砂槽填充有型砂,型砂覆盖螺母、垫片和连接螺杆的上端部。

[0014] 根据本发明,铸造模具还包括设置在下砂型的上方的上砂型,上砂型与下砂型和内腔芯之间形成型腔。

[0015] 本发明的有益技术效果在于:

[0016] 本发明的用于3D打印砂芯的标芯工装能够将铸造模具的下砂型和内腔芯固定连

接,从而使得内腔芯在浇注过程中不会漂芯,因而防止了因漂芯引起的铸件尺寸偏差和呛火问题,提高了铸件质量。

附图说明

[0017] 图1是本发明的用于3D打印砂芯的标芯工装的示意图。

[0018] 图2是本发明的铸造模具的示意图。

具体实施方式

[0019] 参照附图说明本发明的代表性实施例。

[0020] 参照图1,本发明的用于3D打印砂芯的标芯工装20,包括:标芯挡板4;一端垂直连接至标芯挡板4的连接螺杆3;螺纹连接至连接螺杆3的另一端的螺母1。在标芯挡板4与螺母1之间的连接螺杆3上套设有垫片2。标芯挡板4由20mm厚的钢板制成。标芯挡板4与连接螺杆3通过焊接方式连接,并且所有焊缝均为满焊,焊脚的高度至少为15mm。本发明的用于3D打印砂芯的标芯工装能够将铸造模具的下砂型和内腔芯固定连接,从而使得内腔芯在浇注过程中不会漂芯,因而防止了因漂芯引起的铸件尺寸偏差和呛火问题,提高了铸件质量。具体而言,标芯工装20呈T字型,结构由四部分组成。螺母1是用于工装的紧固,保证砂芯和外型之间有刚性的接触和连接,防止砂芯漂动。垫片2,材质为高强度钢材,是为了增大螺母1和内腔芯30之间的接触面积,提高标芯可靠性。连接螺杆3,材质为高强度钢材,起连接两端结构作用及主要承力部位,其长度根据砂芯尺寸确定,保证长度不超出内腔芯30的顶表面。标芯挡板4,主要是与下砂型配合实现标芯。考虑到砂芯空间及钢材强度,挡板使用厚20mm钢板。标芯工装在焊接成形时,要求所有焊缝必须为满焊,焊脚高度保证15mm及以上。

[0021] 参照图2,本发明的铸造模具,包括:下砂型10;设置在下砂型10中的内腔芯30;用于连接下砂型10和内腔芯30的标芯工装20,标芯工装20为上述的用于3D打印砂芯的标芯工装。内腔芯30优选为3D打印的砂芯。本发明利用简易工装解决3D打印砂芯在浇注过程中的漂芯问题,防止漂芯引起的铸件尺寸偏差和呛火问题,提高铸件质量。

[0022] 参照图2,下砂型10的底部由下至上依次设置有挡板旋转槽11、挡板定位槽12和第一工装安装孔13;挡板旋转槽11构造为直径大于等于标芯挡板4的长度的圆孔;挡板定位槽12构造为宽度比标芯挡板4的宽度大1-2mm,长度小于等于挡板旋转槽11的直径的条形槽;第一工装安装孔13构造为直径比连接螺杆3的直径大20mm以上。

[0023] 参照图2,内腔芯30包括:贯穿内腔芯30并与第一工装安装孔13对准的第二工装安装孔31,以及对应于第二工装安装孔31设置在内腔芯30的顶部的填砂槽32。第二工装安装孔31的直径与第一工装安装孔13的直径相等。

[0024] 参照图2,标芯工装20的螺母1和垫片2容纳在填砂槽32中,并且连接螺杆3的上端部的高度小于内腔芯30的顶表面的高度,高度差h为20~100mm,以防止标芯工装被铁水包裹,确保工装能够回收利用。填砂槽32填充有型砂15,型砂15覆盖螺母1、垫片2和连接螺杆3的上端部。由于标芯工装20完全被型砂15包围,金属液不能对其造成损坏,且方便回收,故可多次重复利用。

[0025] 参照图2,铸造模具还包括设置在下砂型10的上方的上砂型40,上砂型40与下砂型10和内腔芯30之间形成型腔50。型腔50用于浇注铁水形成铸件。

[0026] 对本发明的铸造模具进行装配实现标芯的过程如下。如图2所示,在合箱时,将标芯工装20的连接螺杆3从下砂型10的底部向上伸入至第一工装安装孔13中,标芯挡板4在挡板旋转槽11中旋转适当角度,然后把内腔芯30上的第二工装安装孔31与连接螺杆3对齐,将内腔芯下入下砂型,微调标芯工装角度,使标芯挡板4恰好进入挡板定位槽12中,将螺母1拧紧在连接螺杆3上进行紧固标芯。标芯完毕后,用型砂将标芯孔洞填实,待硬化后刷涂,合箱完毕后即可浇注。铸件打箱后,可将标芯工装进行回收存放,以便下次使用。

[0027] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

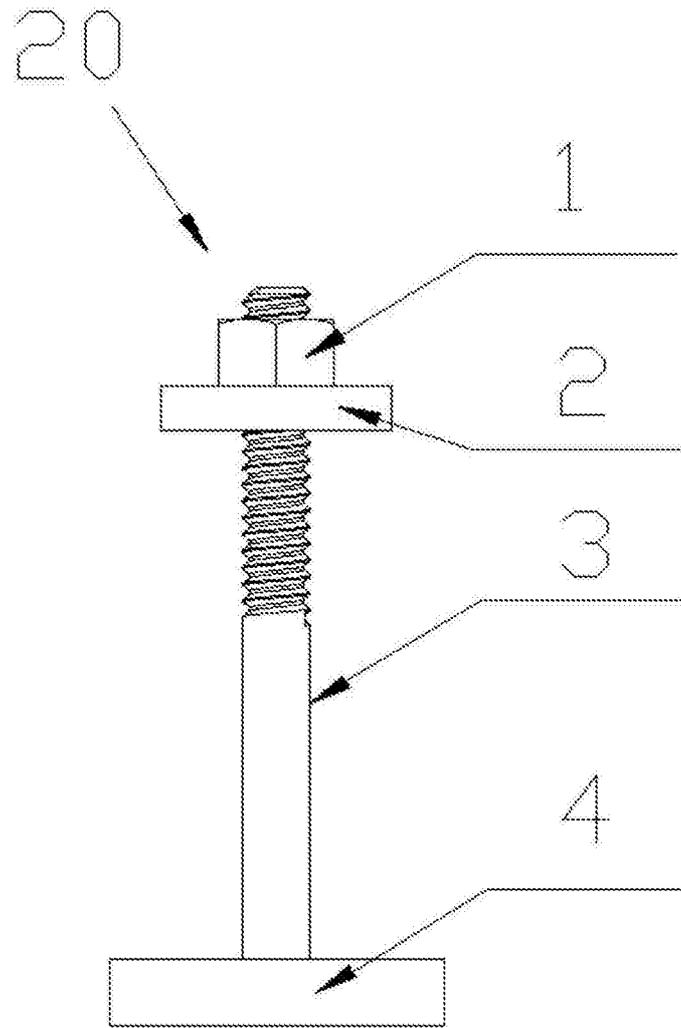


图1

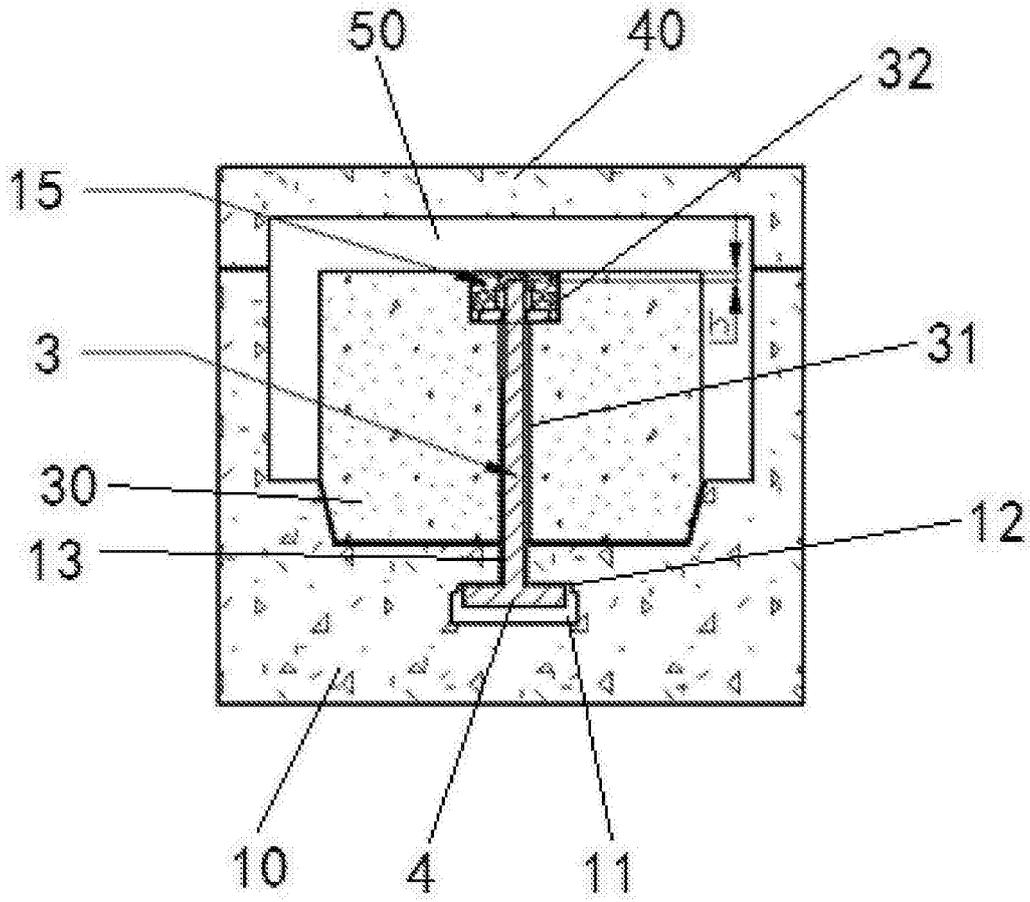


图2