



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105834370 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610308360.7

(22)申请日 2016.05.11

(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西夏区宁朔南街298号

(72)发明人 李栋

(74)专利代理机构 北京连城创新知识产权代理有限公司 11254

代理人 郝学江

(51)Int.Cl.

B22C 9/10(2006.01)

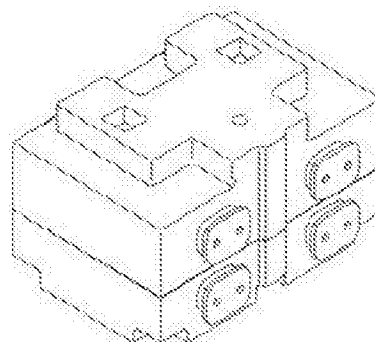
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种全流程适用的3D打印砂吊柄

(57)摘要

本发明涉及砂型铸造领域,尤其是涉及一种适用于3D打印砂芯吊柄。其包括吊桩,防滑片和夹具孔;其中,吊桩与砂芯本体相连接,吊截面为圆弧形,砂芯本体分为上砂芯和下砂芯;外径大于吊桩的防滑片与吊桩连接,内侧连接处形成具有圆弧角度的凹部,外侧为高于吊桩的突出部,用于防止砂芯在吊运过程中吊带滑脱而造成危险;夹具孔设置在防滑片的外侧面,吊柄设置在砂芯本体的重心轴线两侧,且两侧吊柄中心线同轴。该装置结构简单、使用方便,能够兼顾3D打印、取芯、转运、预表干、清砂、流涂、烘干、组芯、芯包转运和造型填背砂等工序的实现,功能性强。



1. 一种全流程适用的3D打印砂吊柄,其特征在于,包括:吊桩,防滑片和夹具孔;其中,吊桩与砂芯本体相连接,吊桩截面为圆弧形,用于承受砂芯重量的冲击和减小翻芯时所受到的阻力;

外径大于吊桩的防滑片与吊桩连接,内侧连接处形成具有圆弧角度的凹部,外侧为高于吊桩的突出部,用于防止砂芯在吊运过程中吊带滑脱而造成危险;

夹具孔设置在防滑片的外侧面,夹具孔的个数至少为两个,用于定位导向;

其中,砂芯本体分为上砂芯和下砂芯;吊柄设置在砂芯本体的重心轴线两侧,且两侧吊柄中心线同轴,吊柄与砂芯本体的连接处为圆弧角,用于防止此处成为剪切受力的应力集中部位;

下砂芯上的砂吊柄具有砂芯重量的计算值乘以1.5-1.8的安全系数,用于承受整个芯包吊运时的所有重量。

2. 根据权利要求1所述的吊柄,吊桩截面是棱边为倒圆角的方形、八边形或圆形,用来减少翻芯阻力并防止清砂、流涂时翻芯吊带摩擦蹭砂。

3. 根据权利要求1所述的吊柄,砂芯的重量为200-900kg。

4. 根据权利要求1所述的吊柄,吊桩直径为120-250mm且长度为50-100mm。

5. 根据权利要求1所述的吊柄,夹具孔对称设置。

6. 根据权利要求1所述的吊柄,在上砂芯和下砂芯安装的吊柄的个数都对称设置至少为2个。

7. 根据权利要求1所述的吊柄,吊柄与砂芯本体的连接处为R5-R30的圆角。

一种全流程适用的3D打印砂吊柄

技术领域

[0001] 本发明涉及砂型铸造领域,尤其是涉及一种适用于3D打印砂芯(无吊鼻、无芯铁)取芯、转运、烘干、流涂、组芯、芯包转运的吊柄。

背景技术

[0002] 3D打印技术由于其无模铸造的特性,被应用于砂型铸造领域,通常会被选定用来生产多品种、小批量的产品。传统手工造型砂芯需要在砂芯中预埋芯铁、吊鼻,在转运过程中将吊钩挂在吊鼻上,利用行车吊运。但由于基于3DP成形原理的3D打印机打印出来的砂芯无芯铁、无芯鼻,而在清砂、流涂、组芯、造型等工序需要频繁转运砂芯,所以3D打印砂芯本身需要一种可靠的转运装置。对于3D打印整个铸造工艺流程主要包括:3D打印、取芯、转运、清砂、流涂、烘干、组芯、芯包转运、造型填背砂、浇注等工序,可见3D打印整个流程比较长。例如公告号为CN202239514U的专利文献,其公开了一种铸造车桥用的砂箱,却无法实现砂芯转运等一系列流程,所以如何设计一种能兼顾整个3DP铸造工艺流程,且能够全流程运作工序的吊柄成为本领域亟需解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提出了一种全流程适用的3D打印砂吊柄。该装置结构简单、使用方便,能够兼顾3D打印、取芯、转运、预表干、清砂、流涂、烘干、组芯、芯包转运和造型填背砂等工序的实现,功能性强,砂芯吊柄与砂芯本体都是在3D打印过程中一次成形的。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

一种全流程适用的3D打印砂吊柄,其特征在于,包括:吊桩2,防滑片3和夹具孔4;其中,吊桩2与砂芯本体1相连接,吊桩2截面为圆弧形,用于承受砂芯重量的冲击和减小翻芯时所受到的阻力;

外径大于吊桩2的防滑片3与吊桩2连接,内侧连接处形成具有圆弧角度的凹部,外侧为高于吊桩2的突出部,用于防止砂芯在吊运过程中吊带滑脱而造成危险;

夹具孔4设置在防滑片3的外侧面,夹具孔的个数至少为两个,用于定位导向;

其中,砂芯本体1分为上砂芯和下砂芯;吊柄设置在砂芯本体1的重心轴线两侧,且两侧吊柄中心线同轴,吊柄与砂芯本体1的连接处为圆弧角,用于防止此处成为剪切受力的应力集中部位;

下砂芯上的砂吊柄具有砂芯重量的计算值乘以1.5-1.8的安全系数,用于承受整个芯包吊运时的所有重量。

[0005] 进一步的,吊桩2截面是棱边为倒圆角的方形、八边形或圆形,用来减少翻芯阻力并防止清砂、流涂时翻芯吊带摩擦蹭砂。

[0006] 进一步的,砂芯的重量为200-900kg。

[0007] 进一步的,吊桩直径为120-250mm且长度为50-100mm。

[0008] 进一步的,夹具孔对称设置。

[0009] 进一步的,在上砂芯和下砂芯安装的吊柄的个数都对称设置至少为2个。

[0010] 进一步的,吊柄与砂芯本体1的连接处为R5-R30的圆角。

[0011] 本发明所述的一种全流程适用的3D打印砂吊柄的有益效果在于:一种能够兼顾3D打印、取芯、转运、预表干、清砂、流涂、烘干、组芯、芯包转运、造型填背砂等工序的吊柄,该装置结构简单、使用方便,实现不需复杂吊运工装,通过砂芯自带结构与吊带、夹具配套使用,能在行车、机械手(机器人)等不同设备上实现砂芯全流程转运的吊柄。

附图说明

[0012] 图1 为本发明吊柄的主视图。

[0013] 图2为本发明吊柄的截面图。

[0014] 图3为本发明吊柄的立体图。

具体实施方式

[0015] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。在本发明的描述中,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“两侧”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的位置关系。

[0016] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,“连接”、“设置”术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体化,也可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0017] 本发明提供了一种全流程适用的3D打印砂吊柄。根据本发明的实施例,参照图1、图2和图3,该吊柄包括:

吊桩2,防滑片3和夹具孔4;其中,吊桩2与砂芯本体1相连接,吊桩2的直径为120-250mm且长度为50-100mm,其截面为棱边为倒圆角的方形、八边形或圆形,用来减少翻芯阻力并防止清砂、流涂时翻芯吊带摩擦蹭砂;外径大于吊桩2的防滑片3与吊桩2连接,内侧连接处形成具有圆弧角度的凹部,外侧为高于吊桩2的突出部,用于防止砂芯在吊运过程中吊带滑脱而造成危险;对称设置的夹具孔4设置在防滑片3的外侧面,夹具孔的个数至少为两个,与机械手夹具上的抓取孔相配合使用,在机械手抓取时,有定位导向作用;砂芯本体1分为上砂芯和下砂芯,其中,下砂芯上的砂吊柄具有为200-900kg的砂芯重量的计算值乘以1.5-1.8的安全系数,用于承受整个芯包吊运时的所有重量,且在上砂芯和下砂芯安装的吊柄的个数都对称设置至少为2个,防止砂芯在吊运过程中砂吊柄突然断裂,造成芯包摔损甚至人身伤害;吊柄设置在砂芯本体1的重心轴线两侧,且两侧吊柄中心线同轴,吊柄与砂芯本体1的连接处为R5-R30圆角,用于防止此处成为剪切受力的应力集中部位。

[0018] 本发明所述的一种全流程适用的3D打印砂吊柄的有益效果在于:一种能够兼顾3D打印、取芯、转运、预表干、清砂、流涂、烘干、组芯、芯包转运、造型填背砂等工序的吊柄,该装置结构简单、使用方便,实现不需复杂吊运工装,通过砂芯自带结构与吊带、夹具配套使用,能在行车、机械手(机器人)等不同设备上实现砂芯全流程转运的吊柄。

[0019] 以上对本发明所提供的一种砂芯烘干设备进行了详细介绍,本文中应用了实施例对本申请的结构原理及工作方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

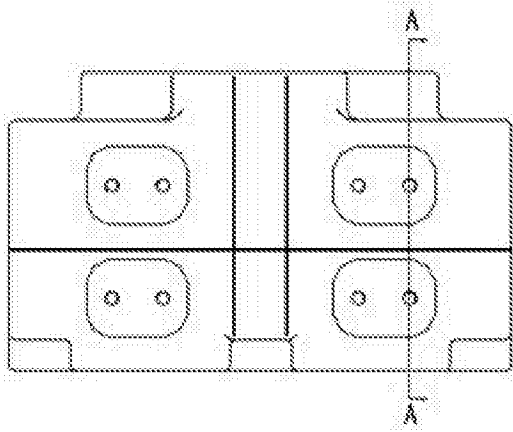


图1

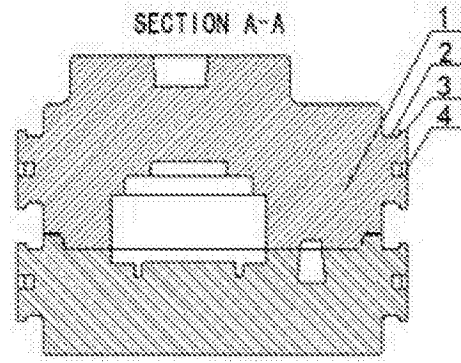


图2

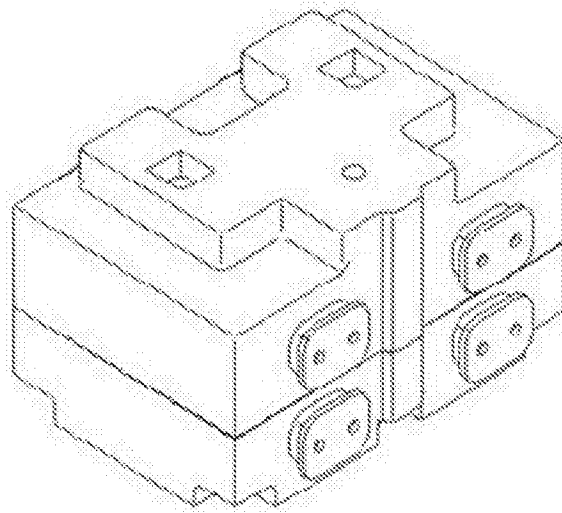


图3