



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106141104 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201610780798.5

B22C 9/03(2006.01)

(22)申请日 2016.08.31

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106141104 A

CN 204413052 U, 2015.06.24,

CN 206153515 U, 2017.05.10,

CN 205341832 U, 2016.06.29,

CN 201271730 Y, 2009.07.15,

JP S60177930 A, 1985.09.11,

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 都江堰瑞泰科技有限公司

地址 611800 四川省成都市都江堰市都江堰经济开发区太阳岛路4号

审查员 李雪梅

(72)发明人 冯中起 龙希成 张鑫 罗凯

刘通权 赵奇 苟雷

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所

(普通合伙) 51228

代理人 张鸣洁

(51)Int.Cl.

B22C 15/30(2006.01)

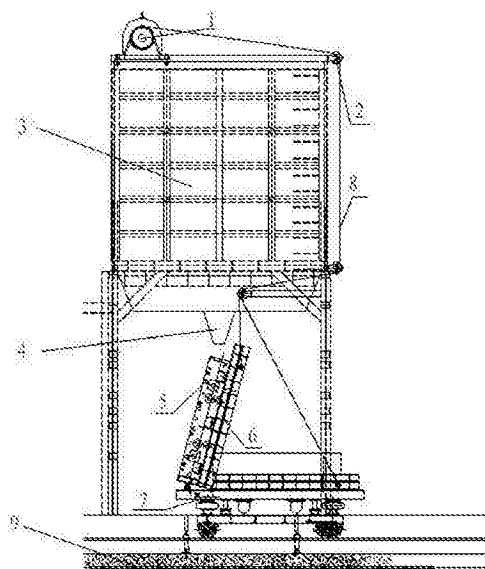
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种基于V法铸造的倾斜加砂系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,设置有加料设备,在所述加料设备的下方可移动或/和可调节设置有砂箱系统;在所述的砂箱系统内设置有砂箱(5),且砂箱(5)可移动及改变加砂角度的方式设置在加料设备下方;在所述砂箱系统内还设置有真空箱(6),且真空箱(6)固定或可拆卸设置在砂箱(5)的外部;解决现有V法铸造时,加砂不方便,加砂缓慢,易漏砂的不足之处,采用在加料设备的下方设置可移动、可调节加砂角度的砂箱系统,使得砂箱系统与加料设备之间形成一定的倾斜角,从而方便加料设备内的砂料快速、准确的被加入到砂箱系统内,同时避免漏砂的情况发生,有效的降低人力成本的同时增加了工作效率。



1. 一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,其特征在于:设置有加料设备,在所述加料设备的下方可移动或/和可调节设置有砂箱系统;在所述的砂箱系统内设置有砂箱(5),且砂箱(5)采用可移动或/和可改变加砂角度的方式设置在加料设备的下方;在所述砂箱系统内还设置有真空箱(6),且真空箱(6)固定或可拆卸设置在砂箱(5)的外部,在所述加料设备上还设置有用于改变砂箱(5)的加砂角度和固定砂箱(5)的起吊系统,在所述起吊系统内设置有卷扬机(1)、滑轮(2)及吊绳(8),所述卷扬机(1)和滑轮(2)固定在加料设备上,所述吊绳设置在卷扬机(1)和滑轮(2)上,且吊绳(8)的一端固定在卷扬机(1)上,吊绳(8)的另一端设置在砂箱(5)上,所述砂箱(5)的加砂口与加料设备的水平底面间的可调角度为 $0\sim 90^{\circ}$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,其特征在于:在所述加料设备的下方还设置有小车(7),且砂箱系统可移动设置在小车(7)上。

3. 根据权利要求2所述的一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,其特征在于:在所述加料设备的下方还设置有振实平台(9),且所述小车(7)可移动设置在振实平台(9)上。

4. 根据权利要求1或3任一项所述的一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,其特征在于:在所述加料设备上设置有料仓(3),在料仓(3)的下方设置有加砂器(4)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,其特征在于:所述吊绳(8)的另一端或设置在真空箱(6)上。

一种基于V法铸造的倾斜加砂系统

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造技术等领域,具体的说,是一种基于V法铸造的倾斜加砂系统。

背景技术

[0002] 铸造是人类掌握比较早的一种金属热加工工艺,已有约6000年的历史。中国约在公元前1700~前1000年之间已进入青铜铸件的全盛期,工艺上已达到相当高的水平。铸造是将液体金属浇铸到与零件形状相适应的铸造空腔中,待其冷却凝固后,以获得零件或毛坯的方法。被铸物质多为原为固态但加热至液态的金属(例:铜、铁、铝、锡、铅等),而铸模的材料可以是砂、金属甚至陶瓷。

[0003] 铸造一熔炼金属,制造铸型,并将熔融金属浇入铸型,凝固后获得具有一定形状、尺寸和性能金属零件毛坯的成型方法

[0004] 铸造是将金属熔炼成符合一定要求的液体并浇进铸型里,经冷却凝固、清理处理后得到有预定形状、尺寸和性能的铸件的工艺过程。铸造毛坯因近乎成形,而达到免机械加工或少量加工的目的降低了成本并在一定程度上减少了制作时间。铸造是现代装置制造业的基础工艺之一。

[0005] V法铸造和消失模铸造亦称负压铸造,因取英文Vacuum(真空)一词的字头“V”而得名。它区别于传统砂铸最大的优点是不使用粘合剂,V法铸造是利用塑料薄膜密封砂箱,靠真空抽气系统抽出型内空气,铸型内外有压力差,使干砂密实,形成所需型腔,经下芯、合箱、浇注抽真空使铸件凝固,解除负压,型砂随之溃散而获得铸件。

[0006] V法铸造和消失模铸造与传统砂铸相比,具有以下优点:

[0007] 其一,因其采用负压浇注铸件砂眼气孔少、产品密实度高、表面光洁、轮廓清晰、尺寸准确;

[0008] 其二,节能高效清洁生产。采用V法和消失模技术能使干砂反复利用,不用烘型,耗煤减少,但由于长期真空机作业,耗电量稍有增加,但极大的减少粉尘,节约人力资本,使得铸造工作更加有效,节约劳动力和极大降低劳动强度,在浇注过程中有害气体少,真正实现环保生产。

[0009] V法生产关键点在于选中真空抽气系统,在选用真空抽气系统的时候,首先要确定真空泵的容量,主要考虑以下因素:

[0010] 1、需同时在真空下工作的砂箱的尺寸和数量;

[0011] 2、同时浇注的铸型的数量;

[0012] 3、浇注的尺寸和形状;

[0013] 4、紧靠薄膜的铸型表面的透气性,它控制着通过塑料薄膜上的裂口而进入铸型的空气量,因而在浇注时,有必要使用少量的铸型涂料,它有助于为真空机提供一个“辅助密封层”。

发明内容

[0014] 本发明的目的在于设计出一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,解决现有V法铸造时,加砂不方便,加砂缓慢,易漏砂的不足之处,采用在加料设备的下方设置可移动、可调节加砂角度的砂箱系统,使得砂箱系统与加料设备之间形成一定的倾斜角,从而方便加料设备内的砂料快速、准确的被加入到砂箱系统内,同时避免漏砂的情况发生,有效的降低人力成本的同时增加了工作效率。

[0015] 本发明通过下述技术方案实现:一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,设置有加料设备,在所述加料设备的下方可移动或/和可调节设置有砂箱系统。

[0016] 进一步的为更好的实现本发明,能够根据所需加砂角度进行砂箱的调节及移动,从而方便加砂,特别采用下述设置结构:在所述的砂箱系统内设置有砂箱,且砂箱采用可移动或/和可改变加砂角度的方式设置在加料设备的下方。

[0017] 进一步的为更好的实现本发明,能够实现V法铸造,利用负压模式在砂箱内形成所需的铸型,特别采用下述设置结构:在所述砂箱系统内还设置有真空箱,且真空箱固定或可拆卸设置在砂箱的外部。

[0018] 进一步的为更好的实现本发明,为分别进行砂箱系统的移动,且能够为砂箱系统形成一个可靠的支点,方便砂箱系统进行倾斜,以便快速稳定的加砂,不会出现漏砂的情况,特别采用下述设置结构:在所述加料设备的下方还设置有小车,且砂箱系统可移动设置在小车上。

[0019] 进一步的为更好的实现本发明,为给小车提供一个坚固的振实操作平台,特别采用下述设置结构:在所述加料设备的下方还设置有振实平台,且所述小车可移动设置在振实平台上。

[0020] 进一步的为更好的实现本发明,能够方便将砂料加注在砂箱内,特别采用下述设置结构:在所述加料设备上设置有料仓,在料仓的下方设置有加砂器。

[0021] 进一步的为更好的实现本发明,能够根据需要,进行砂料的加注,并尽可能的选择最佳的加砂角度,避免砂料漏出,增加不必要的劳动力成本,特别采用下述设置结构:所述砂箱的加砂口与加料设备的水平底面间的可调角度为 $0\sim 90^{\circ}$ 。

[0022] 进一步的为更好的实现本发明,能够将砂箱系统吊起,形成所需的加砂角度,以便进行加砂,特别采用下述设置结构:在所述加料设备上还设置有用于改变砂箱的加砂角度和固定砂箱的起吊系统。

[0023] 进一步的为更好的实现本发明,能够利用卷扬机、滑轮及吊绳组成一套省力系统,以便将砂箱系统进行起吊,形成所需加砂角度,从而方便进行砂料的加注,特别采用下述设置结构:在所述起吊系统内设置有卷扬机、滑轮及吊绳,所述卷扬机和滑轮固定在加料设备上,所述吊绳设置在卷扬机和滑轮上,且吊绳的一端固定在卷扬机上,吊绳的另一端设置在砂箱上。

[0024] 进一步的为更好的实现本发明,能够通过起吊真空箱,从而使得砂箱的加砂口置于加料设备的加砂器下方,方便进行加砂操作,特别采用下述设置结构:所述吊绳的另一端或设置在真空箱上。

[0025] 本发明与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0026] 本发明解决现有V法铸造时,加砂不方便,加砂缓慢,易漏砂的不足之处,采用在加料设备的下方设置可移动、可调节加砂角度的砂箱系统,使得砂箱系统与加料设备之间形

成一定的倾斜角,从而方便加料设备内的砂料快速、准确的被加入到砂箱系统内,同时避免漏砂的情况发生,有效的降低人力成本的同时增加了工作效率。

[0027] 本发明所设置的砂箱系统在起吊系统的作用下,与小车为支点,能够形成所需的加砂角度,方便加料设备进行砂料的加载。

[0028] 本发明在砂箱系统内设置有砂箱和真空箱,且将真空箱固定或可拆卸的设置在砂箱的外部,在满足所需负压进行负压铸造的同时,亦可方便两者之间的结构更换。

[0029] 本发明利用料仓进行卷扬机和滑轮的设置,能够将整个系统设置得更加紧凑,从而减少系统占地面积,为加工成本的降低提供良好的技术方案。

[0030] 本发明配合小车和振实平台能够对砂箱内的砂料进行振实,从而得到所需的铸型。

附图说明

[0031] 图1为采用本发明结构示意图。

[0032] 其中,1-卷扬机,2-滑轮,3-料仓,4-加砂器,5-砂箱,6-真空箱,7-小车,8-吊绳,9-振实平台。

具体实施方式

[0033] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0034] 实施例1:

[0035] 一种基于V法铸造的倾斜加砂系统,解决现有V法铸造时,加砂不方便,加砂缓慢,易漏砂的不足之处,采用在加料设备的下方设置可移动、可调节加砂角度的砂箱系统,使得砂箱系统与加料设备之间形成一定的倾斜角,从而方便加料设备内的砂料快速、准确的被加入到砂箱系统内,同时避免漏砂的情况发生,有效的降低人力成本的同时增加了工作效率,如图1所示,特别采用下述设置方式:设置有加料设备,在所述加料设备的下方可移动或/和可调节设置有砂箱系统。

[0036] 在设置时,在加料设备的下方设置砂箱系统,且砂箱系统可在加料设备下方进行水平方向上的移动,同时亦可在竖直方向上改变其与加料设备之间的角度关系,从而形成一个合适的加砂角度,以便加料设备对砂箱系统进行加砂操作。

[0037] 实施例2:

[0038] 本实施例是在上述实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,能够根据所需加砂角度进行砂箱的调节及移动,从而方便加砂,如图1所示,特别采用下述设置结构:在所述的砂箱系统内设置有砂箱5,且砂箱5采用可移动或/和可改变加砂角度的方式设置在加料设备的下方。

[0039] 在设置时,砂箱系统内设置有用于形成所需铸型的砂箱,加料设备将砂料加载在砂箱内,从而在砂箱内形成所需铸型,且砂箱在加料设备下方能够进行自由移动,且亦可在竖直方向上改变其与加料设备之间的角度关系,从而形成一个合适的加砂角度,以便加料设备对砂箱进行加砂操作

[0040] 实施例3:

[0041] 本实施例是在上述任一实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发

明,能够实现V法铸造,利用负压模式在砂箱内形成所需的铸型,如图1所示,特别采用下述设置结构:在所述砂箱系统内还设置有真空箱6,且真空箱6固定或可拆卸设置在砂箱5的外部,优选的在水平方向上,真空箱6设置在砂箱5的外下方,且采用固定或可拆卸的方式设置在砂箱5上。

[0042] 实施例4:

[0043] 本实施例是在上述任一实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,为分别进行砂箱系统的移动,且能够为砂箱系统形成一个可靠的支点,方便砂箱系统进行倾斜,以便快速稳定的加砂,不会出现漏砂的情况,如图1所示,特别采用下述设置结构:在所述加料设备的下方还设置有小车7,且砂箱系统可移动设置在小车7上。

[0044] 在设置使用时,优选的将砂箱系统设置在小车上,方便砂箱系统从加料设备的下方移出,亦便于利用小车给砂箱系统形成一个合理的支撑面,以便砂箱系统调整加砂角度,方便加砂。

[0045] 实施例5:

[0046] 本实施例是在上述任一实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,为给小车提供一个坚固的振实操作平台,如图1所示,特别采用下述设置结构:在所述加料设备的下方还设置有振实平台9,且所述小车7可移动设置在振实平台9上。

[0047] 在设置使用时,将加料设备所在区域内设置一块硬性地块构成振实平台9,并可将小车7放置在振实平台9上,当需要起吊或振实操作时优先的利用辅助工具将小车7固定在振实平台9上,使其不会在振实平台上滑动,影响振实效果。

[0048] 实施例6:

[0049] 本实施例是在上述任一实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,能够方便将砂料加注在砂箱内,如图1所示,特别采用下述设置结构:在所述加料设备上设置有料仓3,在料仓3的下方设置有加砂器4。

[0050] 在设置时,在加料设备上设置有用于存储砂料的料仓3,并在料仓3的下部设置用于进行均匀加料的加砂器4,使得砂箱系统被吊起后,能够利用加砂器4均匀的将砂料加注到砂箱5内。

[0051] 实施例7:

[0052] 本实施例是在上述任一实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,能够根据需要,进行砂料的加注,并尽可能的选择最佳的加砂角度,避免砂料漏出,增加不必要的劳动力成本,如图1所示,特别采用下述设置结构:所述砂箱5的加砂口与加料设备的水平底面间的可调角度为 $0\sim 90^{\circ}$,即在设置时,可以使得砂箱系统与一端为转轴,使砂箱系统与水平面之间形成一个 $0\sim 90^{\circ}$ 的调整角度,便于根据所需形成一个合适的角度,使得加砂器4能够快速准确的从砂箱5的加砂口内进行砂料的加装,优选的以真空箱6的一端同小车7相接触的一个边楞为转轴,真空箱6的尾板与小车平面之间的夹角为 15° 时砂箱5的加砂口对应加砂器4为最佳加砂角度。

[0053] 实施例8:

[0054] 进一步的为更好的实现本发明,能够将砂箱系统吊起,形成所需的加砂角度,以便进行加砂,如图1所示,特别采用下述设置结构:在所述加料设备上还设置有用于改变砂箱5的加砂角度和固定砂箱5的起吊系统,在设计使用时,在加料设备上设置起吊系统能够方

便、快捷、省力的进行砂箱系统的起吊,从而形成一个合适的加砂角度(即将砂箱系统起吊呈倾斜状态),以便进行加砂。

[0055] 实施例9:

[0056] 本实施例是在上述任一实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,能够利用卷扬机、滑轮及吊绳组成一套省力系统,以便将砂箱系统进行起吊,形成所需加砂角度,从而方便进行砂料的加注,如图1所示,特别采用下述设置结构:在所述起吊系统内设置有卷扬机1、滑轮2及吊绳8,所述卷扬机1和滑轮2固定在加料设备上,所述吊绳8设置在卷扬机1和滑轮2上,且吊绳8的一端固定在卷扬机1上,吊绳8的另一端设置在砂箱5上,优选的吊绳8采用钢绳或尼龙绳。

[0057] 在设置时,优选的在料仓3的顶部设置卷扬机1,在料仓3的侧壁至下而上设置一组滑轮2,并在料仓3的下部用于支撑料仓3的支撑腿上,利用延伸杆向料仓3的中心延伸,并在延伸杆上设置一个滑轮,将吊绳8的一端固定在卷扬机1上,并将吊绳8分别穿过3个滑轮2所构成的滑轮系统,而后另一端设置在砂箱5的加砂口端头上,使得在进行砂箱系统起吊时,能够以小车7的车平面或振实平台9为支撑面形成倾斜状态;在设置时,优选的,在料仓3的顶板与侧板交汇处设置一个滑轮2,在料仓3的底板与侧板交汇处设置一个滑轮2。

[0058] 实施例10:

[0059] 本实施例是在上述任一实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,能够通过起吊真空箱,从而使得砂箱的加砂口置于加料设备的加砂器下方,方便进行加砂操作,特别采用下述设置结构:所述吊绳8的另一端或设置在真空箱6上;优选的将吊绳8的另一端设置在真空箱6上,且设置在真空箱6与砂箱5加砂口同端的端头上,由于真空箱6的长度大于砂箱5的长度,采用此种设置方式,在进行砂箱系统起吊时,能够更加省力,同时亦可使砂箱5的加砂口和加砂器4的位置更好的配合。

[0060] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

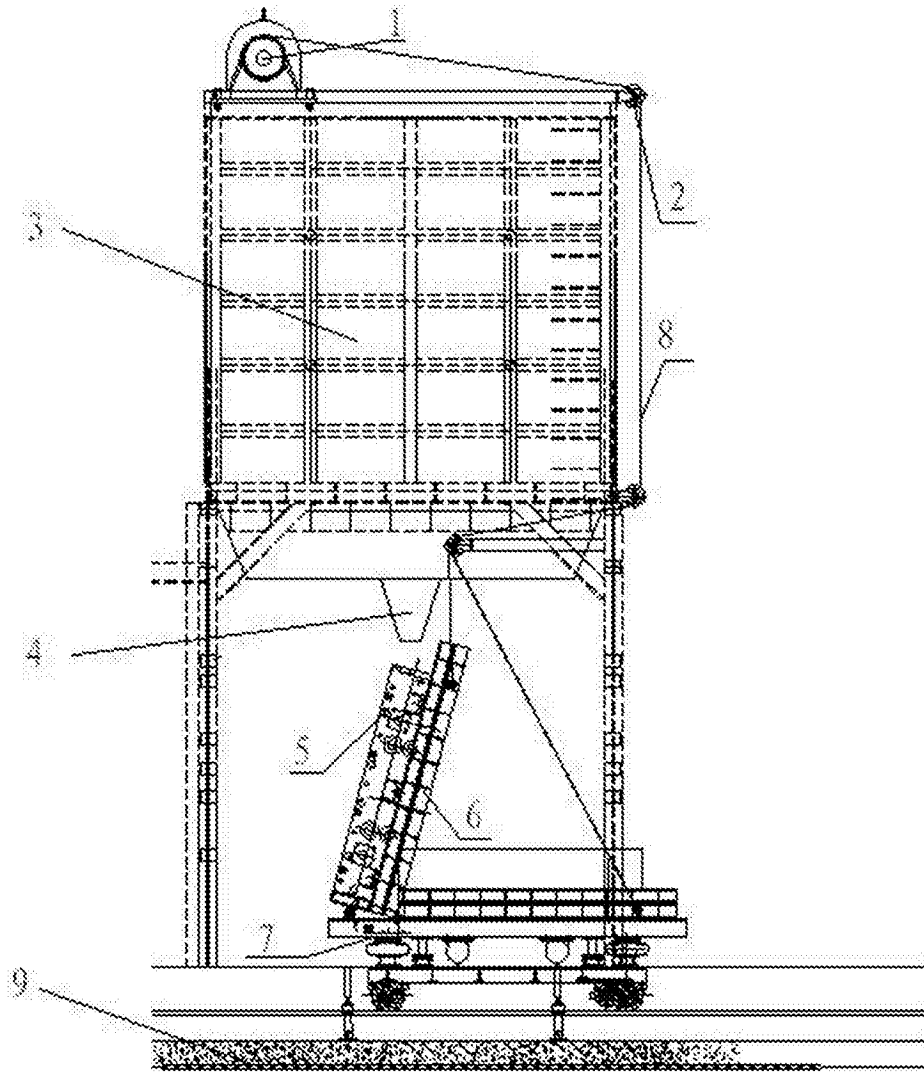


图1