



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101569927 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 200910117041. 8

(22) 申请日 2009. 06. 11

(73) 专利权人 芜湖新联造船有限公司

地址 241001 安徽省芜湖市镜湖区长江南路
53 号

(72) 发明人 陶红 陈殷舫 刘金明 颜世民

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司
34107

代理人 吴百智

(51) Int. Cl.

B22D 18/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2471451 Y, 2002. 01. 16,

CN 2621859 Y, 2004. 06. 30,

CN 2579565 Y, 2003. 10. 15,

JP 11156529 A, 1999. 06. 15,

US 5597032 A, 1997. 01. 28,

US 4726414 A, 1988. 02. 23,

夏翔等. 低压铸造紫铜结晶器的研究与探索. 《煤矿机械》. 2008, (第 12 期),

审查员 刘宝聚

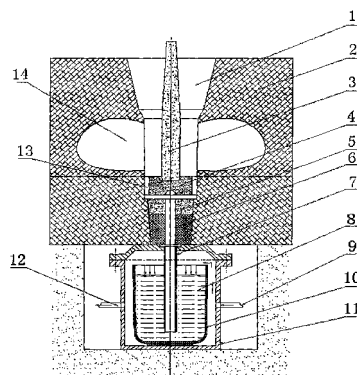
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种船舶螺旋桨铸造浇注系统

(57) 摘要

本发明公开了一种船舶螺旋桨铸造浇注系统,其包括密闭压力罐(11)、密闭压力罐(11)内部容纳高温钢水(8)的钢水包(10)、伸入到钢水包(10)中的升液管(7)、通入到密闭压力罐(11)的注气机构、密闭压力罐(11)顶端的砂型(2)和坭芯(3),所述的砂型(2)和坭芯(3)形成型腔(14)和冒口(1),所述的升液管(7)的顶端与型腔(14)相通。本发明一种船舶螺旋桨铸造浇注系统采用这样的结构,液体金属充型平稳,铸件成形性好,铸件组织致密,机械性能高,可保证船舶螺旋桨铸件质量;减少了金属液消耗量,提高了金属液的收得率;适用于各种材料和批次的铸型。



1. 一种船舶螺旋桨铸造浇注系统,其特征在于:其包括密闭压力罐(11)、密闭压力罐(11)内部容纳高温钢水(8)的钢水包(10)、伸入到钢水包(10)中的升液管(7)、通入到密闭压力罐(11)的注气机构、密闭压力罐(11)顶端的砂型(2)和坭芯(3),所述的砂型(2)和坭芯(3)形成型腔(14)和冒口(1),所述的升液管(7)的顶端与型腔(14)相通,所述的坭芯(3)的下方与密闭压力罐(11)顶部之间具有垒叠的石墨激冷套(6)、坭芯砂套(5)和瓦瓣坭芯盒(4),坭芯砂套(5)位于石墨激冷套(6)的上方,石墨激冷套(6)和坭芯砂套(5)具有升液管(7)穿过的通孔,砂型(2)、坭芯砂套(5)和瓦瓣坭芯盒(4)之间形成与型腔(14)相通的瓦瓣浇口(13),升液管(7)的顶端与瓦瓣浇口(13)连通,所述的注气机构包括连通于密闭压力罐(11)中部同一高度的压缩空气进气管(9)和压缩空气出气管(12)。

一种船舶螺旋桨铸造浇注系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种船舶螺旋桨铸造浇注系统。

背景技术

[0002] 船舶螺旋桨是船舶产品的重要部件之一,特别是军品螺旋桨不仅要有良好的耐蚀性能,机械性能,同时不允许有氧化夹渣、气孔等铸造缺陷。船舶螺旋桨可以看成是一个一面旋转一面前进的机翼,靠桨叶在海水中旋转将发动机转动功率转化为推进力的部件,它由多个桨叶和中央的桨毂组成,桨叶好像一扭转的细长机翼安装在桨毂上,发动机轴与桨毂相连接并带动它旋转。目前船舶螺旋桨采用重力铸造,浇注系统需要设置直浇口,横浇口和集渣包,铸件容易产生氧化夹渣、缩松等缺陷,船舶螺旋桨铸件质量难以保证,金属液消耗量较大,金属液的收得率较低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种船舶螺旋桨铸造浇注系统,该种船舶螺旋桨铸造浇注系统减少了金属液消耗量,提高了金属液的收得率,可保证船舶螺旋桨铸件质量。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种船舶螺旋桨铸造浇注系统,其包括密闭压力罐、密闭压力罐内部容纳高温钢水的钢水包、伸入到钢水包中的升液管、通入到密闭压力罐的注气机构、密闭压力罐顶端的砂型和坭芯,所述的砂型和坭芯形成型腔和冒口,所述的升液管的顶端与型腔相通。

[0005] 所述的坭芯的下方与密闭压力罐顶部之间具有垒叠的石墨激冷套、坭芯砂套和瓦瓣坭芯盒,坭芯砂套位于石墨激冷套的上方,石墨激冷套和坭芯砂套具有升液管穿过的通孔,砂型、坭芯砂套和瓦瓣坭芯盒之间形成与型腔相通的瓦瓣浇口,升液管的顶端与瓦瓣浇口连通。

[0006] 所述的注气机构包括连通于密闭压力罐中部同一高度的压缩空气进气管和压缩空气出气管。

[0007] 本发明一种船舶螺旋桨铸造浇注系统采用这样的结构,液体金属充型平稳,铸件成形性好,铸件组织致密,机械性能高,可保证船舶螺旋桨铸件质量;减少了金属液消耗量,提高了金属液的收得率;适用于各种材料和批次的铸型。

附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明一种船舶螺旋桨铸造浇注系统作进一步的说明;

[0009] 图1为本发明一种船舶螺旋桨铸造浇注系统结构示意图;

[0010] 在图1中,1、冒口;2、砂型;3、坭芯;4、瓦瓣坭芯盒;5、坭芯砂套;6、石墨激冷套;7、升液管;8、高温钢水;9、压缩空气进气管;10、钢水包;11、密闭压力罐;12、压缩空气出气管;13、瓦瓣浇口;14、型腔。

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示,船舶螺旋桨铸造浇注系统包括密闭压力罐 11、钢水包 10、升液管 7、注气机构、石墨激冷套 6、坭芯砂套 5、瓦瓣坭芯盒 4、坭芯 3 和砂型 2,注气机构包括连通于密闭压力罐 11 中部同一高度的压缩空气进气管 9 和压缩空气出气管 12,钢水包 10 置于密闭压力罐 11 内,升液管 7 伸入到可容纳高温钢水 8 的钢水包 10 中,砂型 2 和位于砂型 2 中心的坭芯 3 之间形成型腔 14 和型腔 14 上部的冒口 1,密闭压力罐 11 顶部与坭芯 3 之间具有垒叠的石墨激冷套 6、坭芯砂套 5 和瓦瓣坭芯盒 3,坭芯砂套 5 位于石墨激冷套 6 的上方,石墨激冷套 6 和坭芯砂套 5 具有升液管 7 穿过的通孔,砂型 2、坭芯砂套 5 和瓦瓣坭芯盒 3 之间形成与型腔 14 相通的瓦瓣浇口 13,升液管 7 的顶端与瓦瓣浇口 13 连通。

[0012] 注气机构向密闭压力罐 11 通入干燥的压缩空气,使密闭压力罐 11 内压强增大,钢水包 10 内的高温钢水 8 在压力作用经瓦瓣浇口 13 平稳地自下而上注入型腔 14。本发明船舶螺旋桨铸造浇注系统优点如下:

[0013] 1、液体金属充型平稳,低压铸造是在外界气体压力作用下,金属液由下而上的底注,我们采用瓦瓣式浇口,可以有效地控制充型速度,使金属液很平稳地注入型腔,避免了重力浇注时由于冲击和翻腾而产生的二次氧化夹渣,从而获得质量优良的铸件。瓦瓣浇口可以均匀地将铜水分散引进螺旋桨的每一片叶片,冷却套的作用可以控制浇注速度,以便及时将铸型与压力罐分离。

[0014] 2、铸件成形性好,有利于形成轮廓清晰、表面光洁的铸件,对于螺旋桨薄壁铸件的成形更为有利。

[0015] 3、铸件组织致密,机械性能高,铸件的结晶凝固过程是在给定的压力下进行的,金属液在一定的压力作用下,通过升液管和浇注系统的传递,使铸件凝固收缩时得到很好的补缩,所得到的铸件组织致密,机械性能比自重力浇注时要高得多。

[0016] 4. 提高了金属液的工艺收得率,浇注系统不需要很大的冒口,使金属液的收得率大大提高,简化了浇注系统,节约了材料,不需要设置直浇口,横浇口和集渣包,金属液直接进入升液管,通过瓦瓣浇口进入螺旋桨桨毂,平稳的进入桨叶各部分,减少了造型的工作量,而且也减少了金属液消耗量,使金属液的收得率大大提高。

[0017] 5. 适用于各种材料的铸型,不受生产批量的限制,这种结构设计的浇注系统不仅适用于金属型,而且也可以使用石墨型和各种砂型,而且它的应用不受生产批量的限制,无论是成批生产,还是单件生产都可以采用。

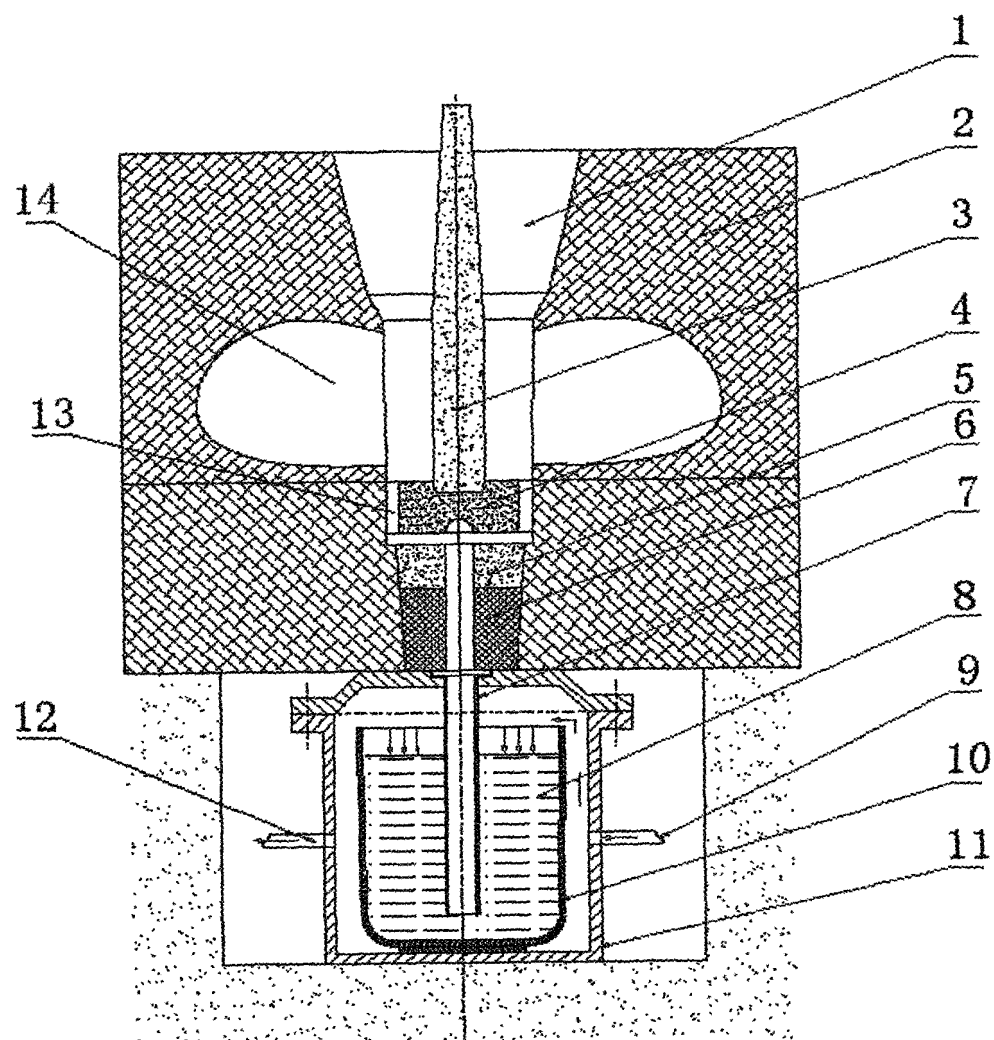


图 1