(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110805720 B
(45)授权公告日 2021.08.06

(21)申请号 201910937599.4

(22)申请日 2019.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110805720 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(73)专利权人 安徽兰翔纺机科技有限公司
地址 237014 安徽省六安市经济技术开发区新城二道

(72)发明人 卓理财 钱益新

(74)专利代理机构 广州蓝晟专利代理事务所(普通合伙) 44452
代理人 欧阳凯

(51)Int.Cl.
F16K 11/056(2006.01)
B22C 9/04(2006.01)
B22C 9/22(2006.01)
B22C 15/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 206708414 U,2017.12.05
CN 105215287 A,2016.01.06
CN 204553899 U,2015.08.12
CN 104985119 A,2015.10.21
CN 206550294 U,2017.10.13
FR 2043211 A5,1971.02.12
CN 107052244 A,2017.08.18
CN 2038976 U,1989.06.07
CN 207119745 U,2018.03.20
CN 204321110 U,2015.05.13

审查员 田家艳

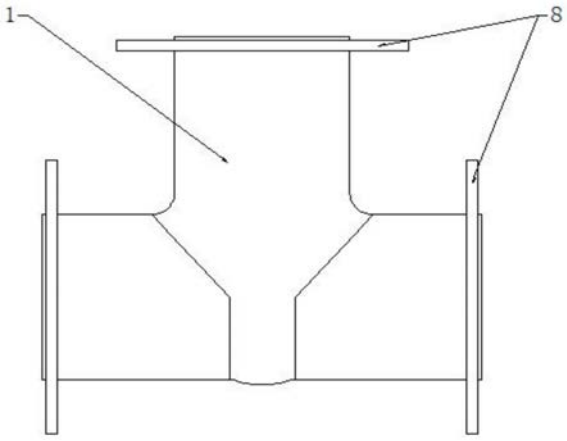
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体及其生产方法

(57)摘要

本发明提供了一种利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体及其生产方法,属于消失模生产技术领域,用于解决如何利用消失模工艺实现闸阀阀体的批量生产,并且提高铸造的质量的技术问题。包括壳体,其特征在于,所述壳体的上端设置有阀杆通道,阀杆通道内的四周为第一楔形,壳体水平方向的一端设置有进料通道,进料通道内的四周为第二楔形,壳体水平方向的另一端设置有出料通道,出料通道内的四周为第三楔形;本利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体及其生产方法具有利用干石英砂密实填充阀杆通道、进料通道和出料通道,防止在浇注的过程中因干石英砂填充不够密实从而直接影响阀体的生产质量,避免后期的返工或报废,适合利用消失模工艺进行批量生产优点。



CN 110805720 B

1.一种利用消失模工艺批量生产闸阀阀体的生产方法,其特征在于,闸阀阀体包括壳体(1),壳体(1)的上端设置有阀杆通道(2),阀杆通道(2)内的四周为第一楔形(5),壳体(1)水平方向的一端设置有进料通道(3),进料通道(3)内的四周为第二楔形(6),壳体(1)水平方向的另一端设置有出料通道(4),出料通道(4)内的四周为第三楔形(7);所述第一楔形(5)、第二楔形(6)和第三楔形(7)的锥度为6-12度;所述阀杆通道(2)、进料通道(3)和出料通道(4)的外端面均设置有法兰盘(8),法兰盘(8)上均匀设置有螺栓孔(9),螺栓孔(9)采用锥形孔;闸阀阀体生产方法的步骤如下:

步骤一:闸阀阀门的模型固定在白膜成型设备中,将用于成型的泡沫注入到白膜成型设备中,通过往白膜成型设备中通入蒸汽加热,并对泡沫进行压力成型;

步骤二:将压力成型后的白膜模型按照最终闸阀阀体成型的尺寸进行粘接并且完成尺寸检测和修正,确定最终的模型;

步骤三:将修正好的模型浸入到耐火涂料中,并将涂满耐火材料的模型放置到烘干房内进行烘干,烘干房内烘干温度恒定;

步骤四:将烘干好的模型粘连成模型簇,并放置到砂箱中固定;

步骤五:对固定好模型的砂箱放置到振动设备上,向砂箱内倒入干石英砂,并通过振动设备的振动使得干石英砂稳定填充在模型中;

步骤六:需要铸造的金属进行融化,通过钢包转运,并在负压下进行浇注,金属液通过浇注通道注入到砂箱中,使得模型气化,金属液占据模型位置;

步骤七:等待金属液冷却,回收干石英砂,取出闸阀阀体,并进行打磨,完成闸阀阀体的消失模生产。

一种利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明属于消失模生产技术领域，涉及一种消失模生产工艺，特别是一种利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体及其生产方法。

背景技术

[0002] 消失模铸造是将与铸件尺寸形状相似的石蜡或泡沫模型粘结组合成模型簇，刷涂耐火涂料并烘干后，埋在干石英砂中振动造型，在负压下浇注，使模型气化，液体金属占据模型位置，凝固冷却后形成铸件的新型铸造方法，近20年来消失模铸造技术在全世界范围内得到了迅速的发展，在我国随着对消失模工艺的不断研究，我国在消失模铸造上面也有了一定的普及，但是消失模铸造时也有着一定的缺点和局限性，目前消失模铸造对铸件的大小和铸件结构依然有一定的要求，需要在石英砂填充时密实的填充腔体结构，以保证铸造时产品的质量，并且只有批量生产才能实现经济效益最大化；

[0003] 闸阀是一种启闭件闸板，闸阀只能全开和全关，不能作调节和节流，是阀门类别中结构作为简单的一类，闸阀的阀体结构相对而言较为简单，适合进行消失模铸造，但是仍然需要结合消失模生产工艺，对闸阀的阀体结构进行细微的调整，以实现批量生产的要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体及其生产方法，该装置要解决的技术问题是：如何利用消失模工艺实现闸阀阀体的批量生产，并且提高铸造的质量。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：

[0006] 一种利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体，包括壳体，所述壳体的上端设置有阀杆通道，阀杆通道内的四周为第一楔形，壳体水平方向的一端设置有进料通道，进料通道内的四周为第二楔形，壳体水平方向的另一端设置有出料通道，出料通道内的四周为第三楔形。

[0007] 本发明的工作原理是：壳体上设置有阀杆通道、进料通道和出料通道，阀杆通道内的四周为第一楔形，进料通道内的四周为第二楔形，出料通道内的四周为第三楔形，楔形体不仅能够提高阀体本身的强度，还能够在进行消失模工艺生产时，干石英砂注入到模箱内的模腔中，经振动设备振动时，干石英砂能够根据第一楔形、第二楔形和第三楔形的外形有效的密实填充阀杆通道、进料通道和出料通道，防止在浇注的过程中因干石英砂填充不够密实从而直接影响阀体的生产质量，避免后期的返工或者报废，适合利用消失模工艺进行批量生产。

[0008] 所述第一楔形、第二楔形和第三楔形的锥度为6-12度。

[0009] 所述阀杆通道、进料通道和出料通道的外端面均设置有法兰盘，法兰盘上均匀设置有螺栓孔，螺栓孔采用锥形孔。

[0010] 采用以上结构，可实现干石英砂填充螺栓孔，使得螺栓孔更好的成型，提高螺栓孔

成型的良品率，更加符合批量生产的要求。

[0011] 一种利用消失模工艺批量生产闸阀阀体的生产方法，其步骤如下：

[0012] 步骤一：闸阀阀门的模型固定在白膜成型设备中，将用于成型的泡沫注入到白膜成型设备中，通过往白膜成型设备中通入蒸汽加热，并对泡沫进行压力成型；

[0013] 步骤二：将压力成型后的白膜模型按照最终闸阀阀体成型的尺寸进行粘接并且完成尺寸检测和修正，确定最终的模型；

[0014] 步骤三：将修正好的模型浸入到耐火涂料中，并将涂满耐火材料的模型放置到烘干房内进行烘干，烘干房内烘干温度恒定；

[0015] 步骤四：将烘干好的模型粘连成模型簇，并放置到砂箱中固定；

[0016] 步骤五：对固定好模型的砂箱放置到振动设备上，向砂箱内倒入干石英砂，并通过振动设备的振动使得干石英砂稳定填充在模型中；

[0017] 步骤六：需要铸造的金属通进行融化，通过钢包转运，并在负压下进行浇注，金属液通过浇注通道注入到砂箱中，使得模型气化，金属液占据模型位置；

[0018] 步骤七：等待金属液冷却，回收干石英砂，取出闸阀阀体，并进行打磨，完成闸阀阀体的消失模生产。

[0019] 与现有技术相比，本利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体及其生产方法具有以下优点：

[0020] 1、壳体上设置有阀杆通道、进料通道和出料通道，阀杆通道内的四周为第一楔形，进料通道内的四周为第二楔形，出料通道内的四周为第三楔形，楔形体不仅能够提高阀体本身的强度，还能够在进行消失模工艺生产时，干石英砂注入到模箱内的模腔中，经振动设备振动时，干石英砂能够根据第一楔形、第二楔形和第三楔形的外形有效的密实填充阀杆通道、进料通道和出料通道，防止在浇注的过程中因干石英砂填充不够密实从而直接影响阀体的生产质量，避免后期的返工或者报废，适合利用消失模工艺进行批量生产。

[0021] 2、螺栓孔的锥形设计可实现干石英砂填充螺栓孔，使得螺栓孔更好的成型，提高螺栓孔成型的良品率，更加符合批量生产的要求。

附图说明

[0022] 图1本发明的结构示意图；

[0023] 图2本发明中的阀体的剖面示意图；

[0024] 图3本发明中放大图A的结构示意图；

[0025] 图中：1-壳体、2-阀杆通道、3-进料通道、4-出料通道、5-第一楔形、6-第二楔形、7-第三楔形、8-法兰盘、9-螺栓孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0027] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0028] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、

“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0029] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0030] 请参阅图1-3，本实施例提供了一种利用消失模工艺批量生产的闸阀阀体，包括壳体1，壳体1的上端设置有阀杆通道2，阀杆通道2内的四周为第一楔形5，壳体1水平方向的一端设置有进料通道3，进料通道3内的四周为第二楔形6，壳体1水平方向的另一端设置有出料通道4，出料通道4内的四周为第三楔形7。

[0031] 第一楔形5、第二楔形6和第三楔形7的锥度为6-12度，在本实施例中，第一楔形5、第二楔形6和第三楔形7的锥度优选为9度。

[0032] 阀杆通道2、进料通道3和出料通道4的外端面均设置有法兰盘8，法兰盘8上均匀设置有螺栓孔9，螺栓孔9采用锥形孔。

[0033] 本实施例提供了一种利用消失模工艺批量生产闸阀阀体的生产方法，其步骤如下：

[0034] 步骤一：闸阀阀门的模型固定在白膜成型设备中，将用于成型的泡沫注入到白膜成型设备中，通过往白膜成型设备中通入蒸汽加热，并对泡沫进行压力成型；

[0035] 步骤二：将压力成型后的白膜模型按照最终闸阀阀体成型的尺寸进行粘接并且完成尺寸检测和修正，确定最终的模型；

[0036] 步骤三：将修正好的模型浸入到耐火涂料中，并将涂满耐火材料的模型放置到烘干房内进行烘干，烘干房内烘干温度恒定；

[0037] 步骤四：将烘干好的模型粘连成模型簇，并放置到砂箱中固定；

[0038] 步骤五：对固定好模型的砂箱放置到振动设备上，向砂箱内倒入干石英砂，并通过振动设备的振动使得干石英砂稳定填充在模型中；

[0039] 步骤六：需要铸造的金属通进行融化，通过钢包转运，并在负压下进行浇注，金属液通过浇注通道注入到砂箱中，使得模型气化，金属液占据模型位置；

[0040] 步骤七：等待金属液冷却，回收干石英砂，取出闸阀阀体，并进行打磨，完成闸阀阀体的消失模生产。

[0041] 本发明的工作原理：

[0042] 阀杆通道2内的四周为第一楔形5，进料通道3内的四周为第二楔形6和出料通道4内的四周为第三楔形7，在进行消失模工艺生产时，干石英砂对阀杆通道2，进料通道3和出料通道4进行填充，并且通过振动设备进行振动，保证干石英砂能够有效的填充，第一楔形5，第二楔形6和第三楔形7的大锥度能够在振动时方便干石英砂流动，保证填充更加密实，并且法兰盘8上的螺栓孔9也为锥形孔，同样可以使得干石英砂密实填充螺栓孔9，进行负压浇注时金属液通过浇道气化白膜模型，能够保证尺寸稳定，提高成品合格率，可以进行批量生产。

[0043] 综上，通过第一楔形5，第二楔形6和第三楔形7，以及锥形的螺栓孔9，实现在消失

模生产时干石英砂密实填充阀杆通道2,进料通道3、出料通道4和螺栓孔9,保证了闸阀阀体利用消失模工艺生产的质量,提高成品率。

[0044] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

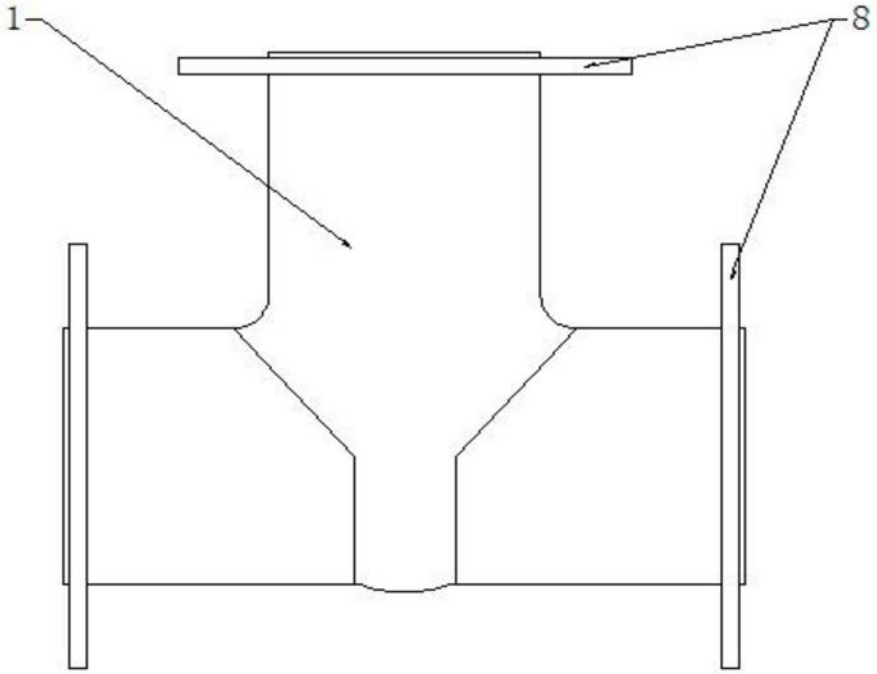


图1

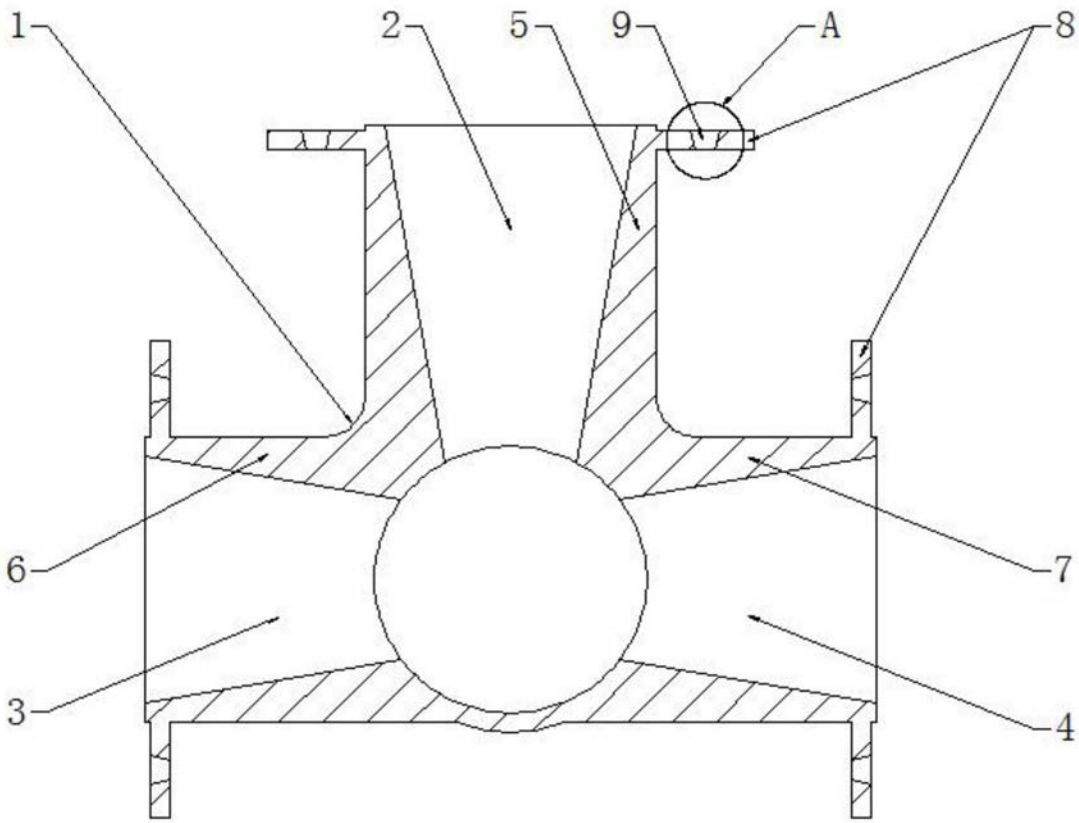


图2

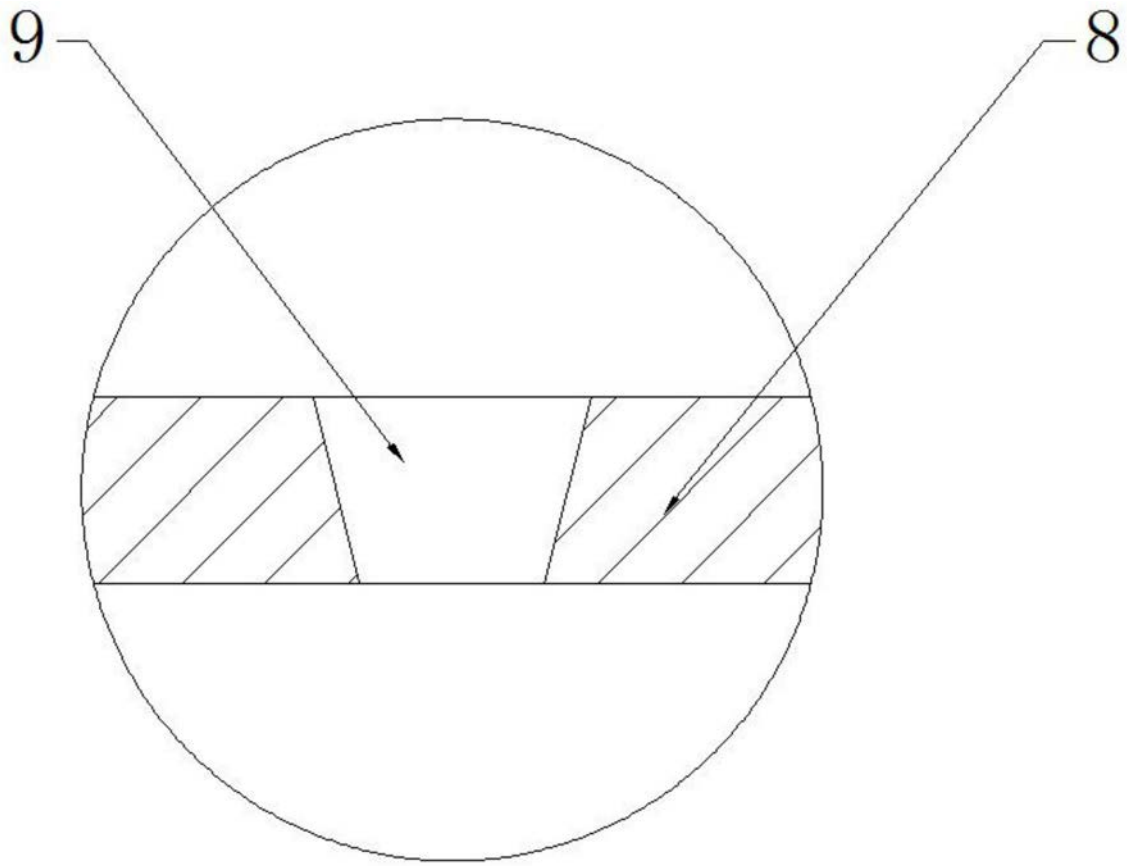


图3