(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116673454 A
(43)申请公布日 2023.09.01

(21)申请号 202310630596.2

(22)申请日 2023.05.31

(71)申请人 新兴铸管股份有限公司
地址 056300 河北省邯郸市武安市上洛阳村北

(72)发明人 陈建华 胡磊 陈建波 孟庆瑞 陈冬 王强

(74)专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事务所(特殊普通合伙) 13123
专利代理师 张建

(51)Int.Cl.
B22D 13/02(2006.01)
B22D 13/10(2006.01)

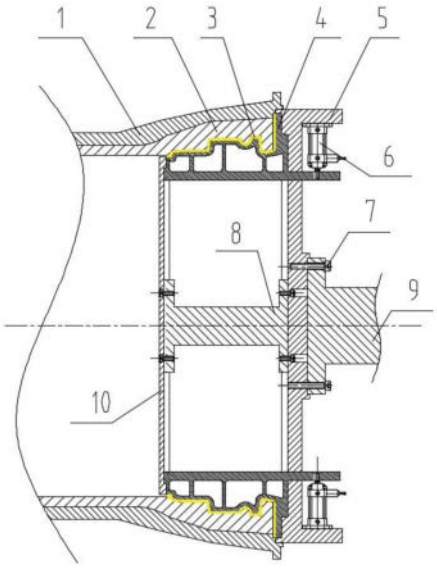
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构及其装配方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构及其装配方法，属于离心浇注球墨铸铁管领域，包括管模、球墨铸管、耐火涂层、金属活块内芯、底支撑板、油缸/气缸、螺栓、支撑柱、导向板。所述球墨铸铁管离心浇注用金属承口芯中，先将底支撑板安装上油缸/气缸，然后再将金属活块内芯安装至底支撑板上，并将于油缸/气缸相连接，再安装支撑柱，支撑柱先用螺栓固定在底支撑板上，然后再将导向板安装在支撑柱的另一端，并与金属活块内芯凸起部分配合，起到导向作用，最后使用螺栓进行紧固。装配完成后将整体安装到到离心机的设备上，工作时与管模进行配合使用。可适用球墨铸铁管的离心浇注工艺上，能够替代目前使用的砂芯，本发明可以重复使用。



CN 116673454 A

1.一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,包括:

管模,与金属承口装置配合;

金属承口装置,包括底支撑板、金属承口芯、支撑柱、和导向板,所述支撑柱侧部与底支撑板固定连接,所述支撑板另一侧与导向板固定连接,所述金属承口芯位于支撑板、导向板之间。

2.根据权利要求1所述的一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,所述金属承口芯由若干金属活块内芯构成,其中左右两侧的金属活块内芯可沿水平的方向滑动,上下两侧的金属活块内芯可沿垂直的方向滑动。

3.根据权利要求1所述的一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,所述若干金属活块内芯中的每一个均与底支撑板之间设置有伸缩杆,伸缩杆用于推动金属活块内芯滑动。

4.根据权利要求2所述的一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,所述金属承口芯由上下、左右对称各两个金属活块内芯构成。

5.根据权利要求1所述的一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,所述金属承口芯外侧表面设有耐火涂层。

6.根据权利要求3所述的一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,所述伸缩杆为油缸或气缸。

7.根据权利要求5所述的一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,所述耐火涂层为涂敷醇基或水基涂料。

8.根据权利要求2所述的一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,所述金属活块内芯的材质为有色合金或者黑色合金。

9.根据权利要求1所述的一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构,其特征在于,还包括旋转头,所述底支撑部与所述旋转头连接。

10.根据权利要求2、4和8任一项所述一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构的装配方法,其特征在于,包括:

先将底支撑板安装上伸缩杆,然后再将若干金属活块内芯安装至底支撑板上,并将于伸缩杆相连接,再将支撑柱固定在底支撑板上,然后再将导向板固定在支撑柱的另一端,并与金属活块内芯的凸起部分与导向板的凹陷部分配合,最后进行紧固,装配完成。

一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构及其装配方法

技术领域

[0001] 本申请涉及球墨铸铁管离心浇注技术领域，尤其涉及一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构及其装配方法。

背景技术

[0002] 当前生产球墨铸铁管的承口芯全是采用砂芯。这种传统的承口砂芯常用的冷芯盒法、热芯盒法和树脂自硬砂法。但总的说来，芯子都是一次性的，不能重复使用。

[0003] 冷芯盒法制芯是将树脂砂填入芯盒，而后吹气硬化制成砂芯的方法。冷芯盒法制艺流程是，烘砂机对湿砂进行烘干，混砂机对原料按一定比例混制，射芯机采用压砂芯高速射入芯盒，充分利用芯砂的功能和压差的综合作用，使砂芯坚实、吹气固化取出，获得砂芯。热芯盒法制芯，使用液态热固性树脂粘结剂和催化剂配置成填入加热到一定温度的芯盒内，在芯盒的热作用下树脂与固化剂反应而硬化，这样1分钟左右的时间制成砂芯。呋喃树脂自硬砂制芯在常温下粘结剂与固化剂作化学反应而固化制成砂芯。综上所述，传统的承口砂芯制作需要建造一个专门的制作车间，制作的砂芯还不能重复使用，这样就增加了铸管的生产成本；砂芯制造过程中还容易出现硬化不够、芯子脆、砂芯强度低、有气孔等工艺性问题，这样的砂芯容易影响铸管承口尺寸精度。

发明内容

[0004] 针对以上缺陷或改进需求，本发明提出了一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构及其装配方法，能够摒弃传统铸管承砂芯浇注工艺，本承口芯替代传统承口砂芯，可重复使用，简化铸管生产工艺，延长芯模使用寿命；减少原材料消耗，降低原料成本；大量减少制芯人员，降低人工成本；有利于控制铸管承口尺寸，提高铸管尺寸精度，提高离心机的生产效率。

[0005] 为了实现上述目的，本申请提出的技术方案如下：

[0006] 一方面，一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构，包括：

[0007] 管模，与金属承口装置配合；

[0008] 金属承口装置，包括底支撑板、金属承口芯、支撑柱、和导向板，所述支撑柱侧部与底支撑板固定连接，所述支撑板另一侧与导向板固定连接，所述金属承口芯位于支撑板、导向板之间。

[0009] 本发明的进一步改进在于，所述金属承口芯由若干金属活块内芯构成，其中左右两侧的金属活块内芯可沿水平的方向滑动，上下两侧的金属活块内芯可沿垂直的方向滑动。

[0010] 本发明的进一步改进在于，所述若干金属活块内芯中的每一个均与底支撑板之间设置有伸缩杆，伸缩杆用于推动金属活块内芯滑动。

[0011] 本发明的进一步改进在于，所述金属承口芯由上下、左右对称各两个金属活块内芯构成。

[0012] 本发明的进一步改进在于,所述金属承口芯外侧表面设有耐火涂层。

[0013] 本发明的进一步改进在于,所述伸缩杆为油缸或气缸。

[0014] 本发明的进一步改进在于,所述耐火涂层为涂敷醇基或水基涂料。

[0015] 本发明的进一步改进在于,所述金属活块内芯的材质为有色合金或者黑色合金。

[0016] 本发明的进一步改进在于,还包括旋转头,所述底支撑部与所述旋转头连接。

[0017] 另一方面,根据上述一种用于离心浇注球墨铸铁管管口的结构的装配方法,包括:

[0018] 先将底支撑板安装上伸缩杆,然后再将若干金属活块内芯安装至底支撑板上,并将于伸缩杆相连接,再将支撑柱固定在底支撑板上,然后再将导向板固定在支撑柱的另一端,并与金属活块内芯的凸起部分与导向板的凹陷部分配合,最后进行紧固,装配完成。

[0019] 由于采用了上述技术方案,本发明取得的技术进步是:

[0020] 1、本申请的球墨铸铁管离心浇注用金属承口芯,本金属型承口芯替代传统承口砂芯,可重复使用。

[0021] 2、本申请的球墨铸铁管离心浇注用金属承口芯,简化铸管生产工艺,延长芯模使用寿命,减少原材料消耗,降低生产成本。

[0022] 3、本申请球墨铸铁管离心浇注用金属承口芯,能够提高铸件尺寸精度,使离心机的生产效率提高。

附图说明

[0023] 图1为本发明球墨铸铁管离心浇铸用金属承口芯装配图;

[0024] 图2为发明的金属活动内芯缩芯过程图。

[0025] 其中,1、管模,2、球墨铸铁管,3、耐火涂层,4、金属活块内芯,5、底支撑板,6、伸缩杆,7、螺栓,8、支撑柱,9、旋转头,10、导向板,4-1、金属活块内芯1,4-2、金属活块内芯2,4-3、金属活块内芯3,4-4、金属活块内芯4。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0027] 为了更好的理解本申请实施例,本申请实施例先做出以下说明:

[0028] 本发明如图1、2所示,本实施作用于球墨铸管离心浇注使用,本申请提出了一种用于离心浇注球墨铸铁管2管口的结构,包括管模1和金属承口装置,管模1与金属承口装置配合;

[0029] 其中,金属承口装置,包括底支撑板5、金属承口芯、支撑柱8、和导向板10,所述支撑柱8侧部与底支撑板5固定连接,所述支撑板另一侧与导向板10固定连接,所述金属承口芯位于支撑板、导向板10之间。

[0030] 可选地,金属承口芯可以由若干金属活块内芯4构成,其中左右两侧的金属活块内芯可沿水平的方向滑动,上下两侧的金属活块内芯可沿垂直的方向滑动,也可以包括但不限于金属承口芯由上下、左右对称各两个金属活块内芯构成,其中,上为金属活块内芯4-1,下为金属活块内芯4-3,左为金属活块内芯4-2,右为金属活块内芯4-4。浇注时,将若干金属活块内芯滑动到初始状态(如图2中的左侧图),脱模时,先将左右两侧的金属活块内芯向中心滑动(如图2的中间图),然后将上下两侧的金属活块内芯也向中心滑动(如图2右侧图),

完成脱模。

[0031] 可选地，若干金属活块内芯中的每一个均与底支撑板5之间设置有伸缩杆6，伸缩杆6用于推动金属活块内芯滑动，导向板10、底支撑板5与金属活块内芯的接触面均有凹凸导向部分，同时金属活块内芯也具有与凹凸导向部分配合的凸凹导向部分，使金属活块内芯能够沿直线滑动。

[0032] 可选地，金属承口芯外侧表面设有耐火涂层3，耐火涂层3根据管子的承口大小，在金属活块表面涂敷醇基或水基涂料，骨料由是石墨、锆英粉、铝矾土粉、膨润土、硅藻土等单个或几个组成涂料骨料，采用浸涂或者喷涂的方式，涂敷厚度0.5-3mm。在金属型芯离心铸造工艺铸件生产过程中，耐火涂料是个关键技术。耐火涂料的质量直接影响金属芯的寿命、铸件质量及铸件生产率。本发明的耐火涂层3可以在浇注和凝固过程中形成铁水与金属芯的隔离作用，涂层可以隔热、平衡温度、保护金属模有利于铸件脱模、提高铸件表面质量、改善铸件的成型、控制型壁界面的热传递速率。降低金属模具所受的热冲击，提高其使用寿命；防止铸件和金属模具直接接触，提高脱模速度，提升铸件生产率；调节系统热阻、控制冷却速度，以保证铸件的组织和性能达到要求。避免熔融金属的冲击和腐蚀，从而保护模具，延长模具使用寿命1/3以上，同时耐火涂层3用于可以改善铸件的局部接触表面的表面性能和内部质量。

[0033] 可选地，本申请的伸缩杆6，可以是油缸或气缸，也可以是电动推杆，显然也可以采用具有伸缩功能的机构。

[0034] 可选地，金属活块内芯可以是有色合金或者是黑色合金，有色可以是钛合金、铜铝合金等。本发明使用的有色合金内芯在高温使用环境条件下，具有组织稳定和优良力学、物理、化学性能，同时本发明使用的有色合金在高温下具有高的抗氧化性、抗蠕变性与持久强度。本发明使用黑色合金是合金钢或合金铁，相对于有色合金，在于其各种性能基本相同的情况下，黑色合金本公司可以生产制作，可以根据不同需求改变铁水的部分成分，提高合金内芯的性能。

[0035] 可选地，本申请还可以包括旋转头9，底支撑部通过旋转头9连接，离心机能够通过旋转头9带动本申请的机构旋转，使球墨铸铁管2铁水附着在管模1内体上。

[0036] 基于本申请的机构的装配方法如下：

[0037] 先将底支撑板5安装上油缸/气缸，然后再将金属活块内芯(4块)安装至底支撑板5上(图1中未示底支撑板5具有滑孔，金属活块内芯的移动杆贯穿于滑孔，并与伸缩杆连接，能够使金属活块内芯上下滑动)，并将于油缸/气缸相连接，再安装支撑柱8，支撑柱8先用螺栓7固定在底支撑板5上，然后再将导向板10安装在支撑柱8的另一端，并与金属活块内芯凸起部分配合，起到导向作用，最后使用螺栓进行紧固。装配完成后将整体安装到到离心机的旋转头9设备上，工作时与管模1进行配合使用。

[0038] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

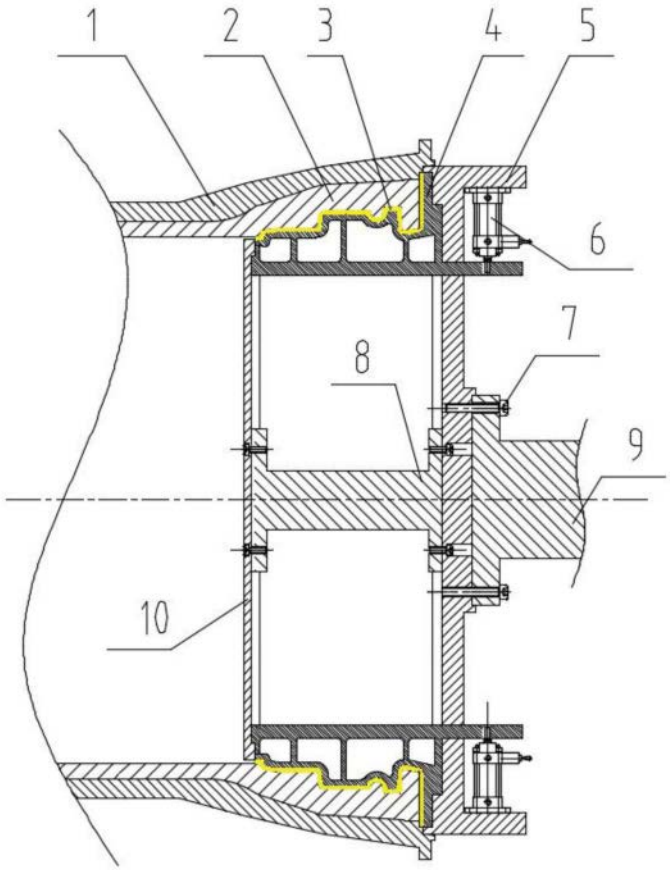


图1

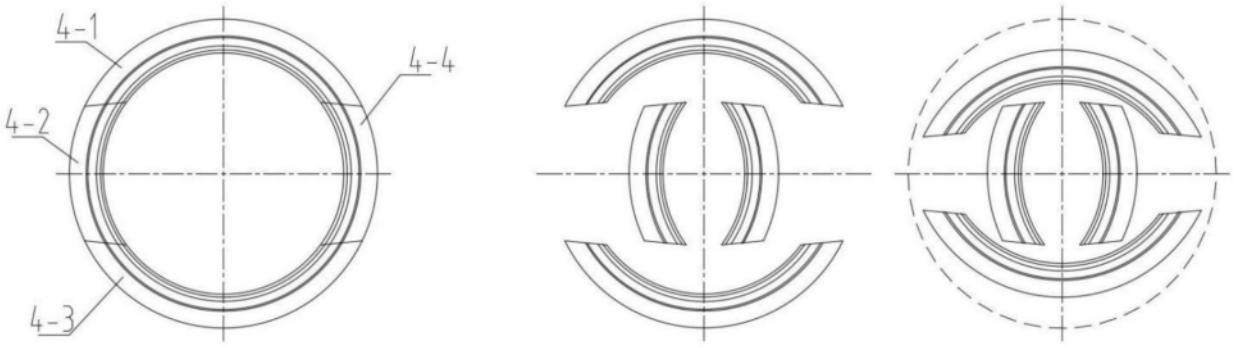


图2