



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109590443 B

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 201910009799.3

(22) 申请日 2019.01.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109590443 A

(43) 申请公布日 2019.04.09

(73) 专利权人 张家港吉开锐精密机械有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市乐余
镇红联村

(72) 发明人 陈杰 倪晓燕 余泽军

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 乔浩刚

(51) Int.Cl.

B22D 13/02 (2006.01)

B22D 13/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204234695 U, 2015.04.01

CN 108441672 A, 2018.08.24

CN 208146877 U, 2018.11.27

审查员 毛秀

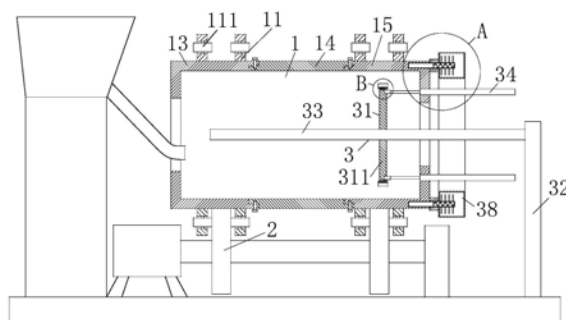
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种卧式离心铸造机

(57) 摘要

本发明属于铸造设备技术领域,具体的说是一种卧式离心铸造机,包括基座和设置在基座上的喂料槽;还包括水平设置的型筒、托轮、打磨单元、电机和控制器;所述控制器用于控制离心铸造机的工作;所述型筒下方由成对设置的两对托轮支撑并可靠托轮带动旋转;所述电机的输出轴与托轮连接,电机用于带动托轮旋转;所述打磨单元设置在型筒上,打磨单元用于对型筒内成型的管状铸件进行打磨抛光;通过打磨盘、一号气缸,二号气缸和环形水箱间的相互配合,实现了打磨盘来回的对管状铸件的内壁进行打磨,提高了管状铸件内壁的平整度,减少了打磨流程所需的时间,提高了生产效率,同时减少了管状铸件自身的应力,增加了管状铸件的强度。



1. 一种卧式离心铸造机,包括基座和设置在基座上的喂料槽;其特征在于:还包括水平设置的型筒(1)、托轮(2)、打磨单元(3)、电机和控制器;所述控制器用于控制离心铸造机的工作;所述型筒(1)下方由成对设置的两对托轮(2)支撑并可靠托轮(2)带动旋转;所述电机的输出轴与托轮(2)连接,电机用于带动托轮(2)旋转;所述打磨单元(3)设置在型筒(1)上,打磨单元(3)用于对型筒(1)内成型的管型铸件进行打磨抛光;其中,

所述打磨单元(3)包括打磨盘(31)、支撑板(32)、支撑轴(33)、一号气缸(34)、滑块(35)、二号气缸(36)、活塞(37)和环形水箱(38);所述支撑轴(33)水平设置在支撑板(32)上,支撑板(32)固连在基座上;支撑轴(33)设置在型筒(1)内部并位于型筒(1)的转动中心;所述打磨盘(31)滑动安装在支撑轴(33)上,打磨盘(31)用于打磨管型铸件,打磨盘(31)上设置有环形滑槽,所述环形滑槽上滑动安装有若干滑块(35);所述一号气缸(34)贯穿设置在型筒(1)的右侧壁上,一号气缸(34)的端部与滑块(35)固连,一号气缸(34)用于推动打磨盘(31)在支撑轴(33)上滑动;所述二号气缸(36)的一端内嵌在型筒(1)的侧壁内,二号气缸(36)的另一端贯穿设置在环形水箱(38)内,二号气缸(36)内滑动设置有活塞(37),二号气缸(36)与活塞(37)间设置有弹簧,弹簧用于带动活塞(37)复位,二号气缸(36)内填充有水银,水银位于活塞(37)的左侧,二号气缸(36)的右侧壁通过气管与一号气缸(34)连通;所述活塞(37)用于将二号气缸(36)内的气体压缩进一号气缸(34)内;所述环形水箱(38)内填充有冷却液,冷却液用于二号气缸(36)的冷却。

2. 根据权利要求1所述的一种卧式离心铸造机,其特征在于:所述型筒(1)上设置有四个凸环(11),凸环(11)设置在托轮(2)的两侧,凸环(11)用于避免托轮(2)脱轨,凸环上转动设置有轮子(111);所述轮子(111)与托轮(2)滚动连接,轮子(111)用于减少与托轮(2)间的摩擦力。

3. 根据权利要求1所述的一种卧式离心铸造机,其特征在于:所述环形水箱(38)与型筒(1)间设置有隔热板(12);所述隔热板(12)套接在二号气缸(36)上,隔热板(12)用于加固环形水箱(38)的位置。

4. 根据权利要求1所述的一种卧式离心铸造机,其特征在于:所述型筒(1)为可拆卸式的分体结构,型筒(1)包括筒盖(13)、筒身(14)和筒底(15);所述筒盖(13)、筒身(14)和筒底(15)间通过螺栓连接,以便于管型铸件的取出。

5. 根据权利要求1所述的一种卧式离心铸造机,其特征在于:所述打磨盘(31)包括安装板(311)、打磨刀头(312)和螺丝(313);所述打磨刀头(312)通过螺丝(313)与安装板(311)连接,便于对打磨刀头(312)的更换;多个所述打磨刀头(312)呈环形均匀的安装在安装板(311)上,提高打磨的效果。

6. 根据权利要求1所述的一种卧式离心铸造机,其特征在于:所述二号气缸(36)上设置有若干鳍形散热片,增加水银的冷却效果。

一种卧式离心铸造机

技术领域

[0001] 本发明属于铸造设备技术领域,具体的说是一种卧式离心铸造机。

背景技术

[0002] 离心铸造机是一种利用离心力,金属液进入高速旋转的型筒内,在离心力作用下冷却、成型以获取金属铸件的铸造设备。其中,卧式铸造机是一种典型的离心铸造机,主要用于浇注各种管状铸件。现有卧式铸造机主要结构为包括水平设置的型筒,型筒下方由成对设置的托轮支承并可靠托轮带动旋转,托轮和动力装置相连并靠其带动。

[0003] 现有技术中,在对管状铸件进行加工的过程中,需要先通过离心定模,再使用打磨工具进行打磨,以便于将管状铸件的内壁打磨的光滑平整,但是成型后的管状铸件的内壁平整度较低,在打磨时会需要花大量时间来将内壁打磨平整,降低了生产效率,同时管状铸件在成型时自身会产生应力,降低了管状铸件的强度;使得该技术方案受到限制。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,解决成型后的管状铸件的内壁平整度较低以及管状铸件在成型时自身会产生应力,降低了管状铸件强度的问题;本发明提出了一种卧式离心铸造机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种卧式离心铸造机,包括基座和设置在基座上的喂料槽;还包括水平设置的型筒、托轮、打磨单元、电机和控制器;所述控制器用于控制离心铸造机的工作;所述型筒下方由成对设置的两对托轮支撑并可靠托轮带动旋转;所述电机的输出轴与托轮连接,电机用于带动托轮旋转;所述打磨单元设置在型筒上,打磨单元用于对型筒内成型的管型铸件进行打磨抛光;其中,

[0006] 所述打磨单元包括打磨盘、支撑板、支撑轴、一号气缸、滑块、二号气缸、活塞和环形水箱;所述支撑轴水平设置在支撑板上,支撑板固连在基座上;支撑轴设置在型筒内部并位于型筒的转动中心;所述打磨盘滑动安装在支撑轴上,打磨盘用于打磨管型铸件,打磨盘上设置有环形滑槽,所述环形滑槽上滑动安装有若干滑块;所述一号气缸贯穿设置在型筒的右侧壁上,一号气缸的端部与滑块固连,一号气缸用于推动打磨盘在支撑轴上滑动;所述二号气缸的一端内嵌在型筒的侧壁内,二号气缸的另一端贯穿设置在环形水箱内,二号气缸内滑动设置有活塞,二号气缸与活塞间设置有弹簧,弹簧用于带动活塞复位,二号气缸内填充有水银,水银位于活塞的左侧,二号气缸的右侧壁通过气管与一号气缸连通;所述活塞用于将二号气缸内的气体压缩进一号气缸内;所述环形水箱内填充有冷却液,冷却液用于二号气缸的冷却。

[0007] 首先,电机通过托轮带动型筒旋转,通过喂料槽向型筒内浇筑钢水,高温的钢水加热型筒,使得型筒对二号气缸内的水银进行加热,水银受热膨胀并向右推动活塞,活塞将二号气缸内的气体通过气管充入到一号气缸内,使得一号气缸伸长,通过一号气缸、滑块和打磨盘间的配合,使得打磨盘在支撑轴上向左滑动,此时打磨盘与型筒相对转动,使得打磨盘

对高温下的管型铸件进行初步的打磨抛光,提高了管状铸件内壁的平整度,减少了打磨流程所需的时间,提高了生产效率,同时减少了管状铸件自身的应力,增加了管状铸件的强度;当水银逐渐膨胀到二号气缸位于环形水箱内的一段时,环形水箱内的冷却液为水银进行降温,使水银冷却,水银体积缩小,弹簧带动活塞复位,使得活塞将一号气缸内的空气抽回二号气缸内,一号气缸带动打磨盘向右移动,从而实现打磨盘的来回滑动。

[0008] 优选的,所述型筒上设置有四个凸环,凸环设置在托轮的两侧,凸环用于避免托轮脱轨,凸环上转动设置有轮子;所述轮子与托轮滚动连接,轮子用于减少与托轮间的摩擦力。型筒在高速旋转时,轮子在托轮上转动,在避免托轮脱轨的同时也可以减少托轮与凸环间的摩擦,提高凸环和托轮的使用寿命。

[0009] 优选的,所述环形水箱与型筒间设置有隔热板;所述隔热板套接在二号气缸上,隔热板用于加固环形水箱的位置。隔热板可以减少传热,降低环形水箱与型筒件的传热,使得环形水箱内的冷却液在长时间使用后还可以保持很好的冷却效果。

[0010] 优选的,所述型筒为可拆卸式的分体结构,型筒包括筒盖、筒身和筒底;所述筒盖、筒身和筒底间通过螺栓连接,以便于管型铸件的取出。在管型铸件完成后只需打开螺栓即可将筒盖、筒身和筒底分离,从而非常简单的将管型铸件取出,同时也便于对型筒内进行除锈操作。

[0011] 优选的,所述打磨盘包括安装板、打磨刀头和螺丝;所述打磨刀头通过螺丝与安装板连接,便于对打磨刀头的更换;多个所述打磨刀头呈环形均匀的安装安装在安装板上,提高打磨的效果。可以根据浇筑钢水的体积进行更换不同大小的打磨刀头,提高适用性。

[0012] 优选的,所述二号气缸上设置有若干鳍形散热片,增加水银的冷却效果。

[0013] 本发明的有益效果如下:

[0014] 1. 本发明所述的一种卧式离心铸造机,通过打磨盘、一号气缸,二号气缸和环形水箱间的相互配合,实现了打磨盘来回的对管状铸件的内壁进行打磨,提高了管状铸件内壁的平整度,减少了打磨流程所需的时间,提高了生产效率,同时减少了管状铸件自身的应力,增加了管状铸件的强度。

[0015] 2. 本发明所述的一种卧式离心铸造机,通过环形水箱、隔热板和鳍形散热片间的配合,使得离心铸造机在长时间使用后,二号气缸还可以很好的带动打磨盘运行。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0017] 图1是本发明的主视图;

[0018] 图2是图1中A处的放大图;

[0019] 图3是图1中B处的放大图;

[0020] 图中:型筒1、凸环11、轮子111、隔热板12、筒盖13、筒身14、筒底15、托轮2、打磨单元3、打磨盘31、安装板311、打磨刀头312、螺丝313、支撑板32、支撑轴33、一号气缸34、滑块35、二号气缸36、活塞37、环形水箱38。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结

合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0022] 如图1至图3所示,本发明所述的一种卧式离心铸造机,包括基座和设置在基座上的喂料槽;还包括水平设置的型筒1、托轮2、打磨单元3、电机和控制器;所述控制器用于控制离心铸造机的工作;所述型筒1下方由成对设置的两对托轮2支撑并可靠托轮2带动旋转;所述电机的输出轴与托轮2连接,电机用于带动托轮2旋转;所述打磨单元3设置在型筒1上,打磨单元3用于对型筒1内成型的管型铸件进行打磨抛光;其中,

[0023] 所述打磨单元3包括打磨盘31、支撑板32、支撑轴33、一号气缸34、滑块35、二号气缸36、活塞37和环形水箱38;所述支撑轴33水平设置在支撑板32上,支撑板32固连在基座上;支撑轴33设置在型筒1内部并位于型筒1的转动中心;所述打磨盘31滑动安装在支撑轴33上,打磨盘31用于打磨管型铸件,打磨盘31上设置有环形滑槽,所述环形滑槽上滑动安装有若干滑块35;所述一号气缸34贯穿设置在型筒1的右侧壁上,一号气缸34的端部与滑块35固连,一号气缸34用于推动打磨盘31在支撑轴33上滑动;所述二号气缸36的一端内嵌在型筒1的侧壁内,二号气缸36的另一端贯穿设置在环形水箱38内,二号气缸36内滑动设置有活塞37,二号气缸36与活塞37间设置有弹簧,弹簧用于带动活塞37复位,二号气缸36内填充有水银,水银位于活塞37的左侧,二号气缸36的右侧壁通过气管与一号气缸34连通;所述活塞37用于将二号气缸36内的气体压缩进一号气缸34内;所述环形水箱38内填充有冷却液,冷却液用于二号气缸36的冷却。

[0024] 首先,电机通过托轮2带动型筒1旋转,通过喂料槽向型筒1内浇筑钢水,高温的钢水加热型筒1,使得型筒1对二号气缸36内的水银进行加热,水银受热膨胀并向右推动活塞37,活塞37将二号气缸36内的气体通过气管充入到一号气缸34内,使得一号气缸34伸长,通过一号气缸34、滑块35和打磨盘31间的配合,使得打磨盘31在支撑轴33上向左滑动,此时打磨盘31与型筒1相对转动,使得打磨盘31对高温下的管型铸件进行打磨抛光,提高了管状铸件内壁的平整度,减少了打磨流程所需的时间,提高了生产效率,同时减少了管状铸件自身的应力,增加了管状铸件的强度;当水银逐渐膨胀到二号气缸36位于环形水箱38内的一段时,环形水箱38内的冷却液为水银进行降温,使水银冷却,水银体积缩小,弹簧带动活塞37复位,使得活塞37将一号气缸34内的空气抽回二号气缸36内,一号气缸34带动打磨盘31向右移动,从而实现打磨盘31的来回滑动。

[0025] 作为本发明的一种实施例,所述型筒1上设置有四个凸环11,凸环11设置在托轮2的两侧,凸环11用于避免托轮2脱轨,凸环11上转动设置有轮子111;所述轮子111与托轮2滚动连接,轮子111用于减少与托轮2间的摩擦力。型筒1在高速旋转时,轮子111在托轮2上转动,在避免托轮2脱轨的同时也可以减少托轮2与凸环11间的摩擦,提高凸环11和托轮2的使用寿命。

[0026] 作为本发明的一种实施例,所述环形水箱38与型筒1间设置有隔热板12;所述隔热板12套接在二号气缸36上,隔热板12用于加固环形水箱38的位置。隔热板12可以减少传热,降低环形水箱38与型筒1件的传热,使得环形水箱38内的冷却液在长时间使用后还可以保持很好的冷却效果。

[0027] 作为本发明的一种实施例,所述型筒1为可拆卸式的分体结构,型筒1包括筒盖13、筒身14和筒底15;所述筒盖13、筒身14和筒底15间通过螺栓连接,以便于管型铸件的取出。在管型铸件完成后只需打开螺栓即可将筒盖13、筒身14和筒底15分离,从而非常简单的将

管型铸件取出,同时也便于对型筒1内进行除锈操作。

[0028] 作为本发明的一种实施例,所述打磨盘31包括安装板311、打磨刀头312和螺丝313;所述打磨刀头312通过螺丝313与安装板311连接,便于对打磨刀头312的更换;多个所述打磨刀头312呈环形均匀的安装在安装板311上,提高打磨的效果。可以根据浇筑钢水的体积进行更换不同大小的打磨刀头312,提高适用性。

[0029] 作为本发明的一种实施例,所述二号气缸36上设置有若干鳍形散热片,增加水银的冷却效果。

[0030] 工作时,电机通过托轮2带动型筒1旋转,通过喂料槽向型筒1内浇筑钢水,高温的钢水加热型筒1,使得型筒1对二号气缸36内的水银进行加热,水银受热膨胀并向右推动活塞37,活塞37将二号气缸36内的气体通过气管充入到一号气缸34内,使得一号气缸34伸长,通过一号气缸34、滑块35和打磨盘31间的配合,使得打磨盘31在支撑轴33上向左滑动,此时打磨盘31与型筒1相对转动,使得打磨盘31对高温下的管型铸件进行打磨抛光,提高了管状铸件内壁的平整度,减少了打磨流程所需的时间,提高了生产效率,同时减少了管状铸件自身的应力,增加了管状铸件的强度;当水银逐渐膨胀到二号气缸36位于环形水箱38内的一段时,环形水箱38内的冷却液为水银进行降温,使水银冷却,水银体积缩小,弹簧带动活塞37复位,使得活塞37将一号气缸34内的空气抽回二号气缸36内,一号气缸34带动打磨盘31向右移动,从而实现打磨盘31的来回滑动,在管型铸件完成后只需打开螺栓即可将筒盖13、筒身14和筒底15分离,从而非常简单的将管型铸件取出,同时也便于对型筒1内进行除锈操作。

[0031] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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发明和简化描述,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发明保护范围的限制。

[0033] 最后需要指出的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

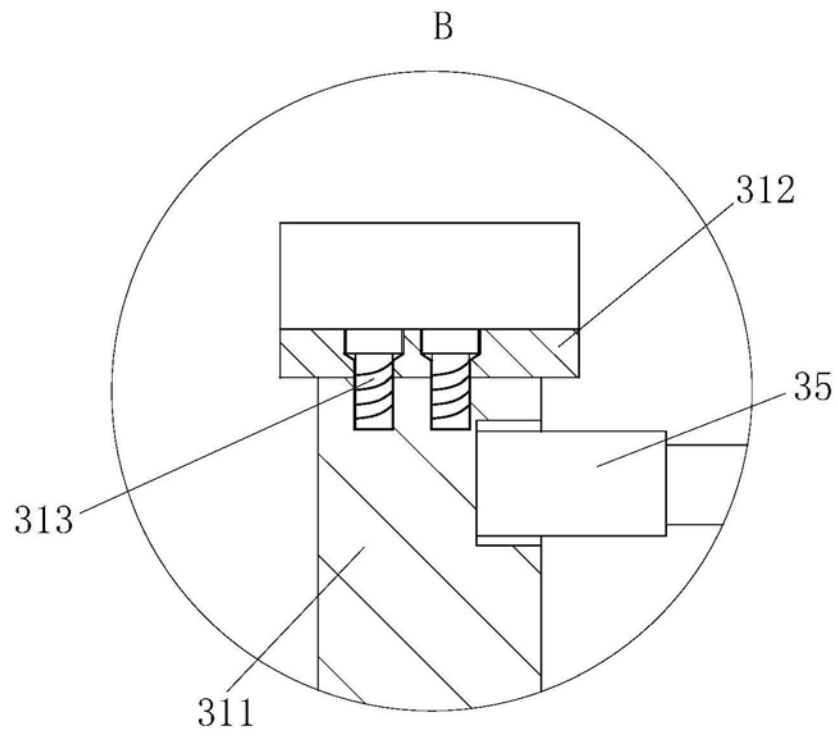


图3