



1. 铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,包括中频炉本体(1),其特征在于:所述中频炉本体(1)右侧的顶部固定连接有进水管(2),所述进水管(2)的右侧固定连接有冷水箱(3),所述进水管(2)的外侧固定安装有第一水泵(4),所述冷水箱(3)的右侧固定连接有补水管(5),所述冷水箱(3)的顶部固定连接有输水管(6),所述输水管(6)远离冷水箱(3)的一端固定连接有冷却箱(7),所述冷却箱(7)的内部固定安装有隔板(8),所述隔板(8)的顶部固定安装有热管(9),所述热管(9)的外侧固定安装有导热翅片(10),所述热管(9)的内部固定安装有毛细管(11),所述毛细管(11)的内部填充有导热液(12),所述冷却箱(7)的内部填充有换热液(13),所述冷却箱(7)的顶部固定连接有风机(14),所述冷却箱(7)顶部的左右两侧均开设有散热孔(15),所述冷却箱(7)的左侧固定连接有出水管(16),所述出水管(16)的外侧固定安装有螺旋管(17),所述螺旋管(17)的外侧固定安装有散热片(18),所述出水管(16)的外侧固定安装有第二水泵(19)。

2. 根据权利要求1所述的铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,其特征在于:所述补水管(5)与外界水源连接,所述冷却箱(7)为内部空心的长方体。

3. 根据权利要求1所述的铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,其特征在于:所述隔板(8)的长度和宽度分别与冷却箱(7)的长度和宽度相等,所述隔板(8)将冷却箱(7)分割成上下两个体积相等的长方体空间。

4. 根据权利要求1所述的铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,其特征在于:所述热管(9)为铜管,所述导热翅片(10)为铝箔片,所述导热液(12)为丙酮溶液。

5. 根据权利要求1所述的铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,其特征在于:所述散热孔(15)的数量为二十个,二十个散热孔(15)均匀分布在冷却箱(7)顶部的左右两侧。

6. 根据权利要求1所述的铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,其特征在于:所述热管(9)的底部贯穿隔板(8)的顶部并延伸至隔板(8)的底部,所述热管(9)的数量为十六个,十六个所述热管(9)均匀分布在隔板(8)的顶部。

## 铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却装置技术领域,具体为一种铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置。

### 背景技术

[0002] 中频炉是一种将工频50HZ交流电转变为中频的电源装置,把三相工频交流电,整流后变成直流电,再把直流电变为可调节的中频电流,供给由电容和感应线圈里流过的中频交变电流,在感应圈中产生高密度的磁力线,并切割感应圈里盛放的金属材料,在金属材料中产生很大的涡流,中频炉中的大部分部件都需要用到冷却装置进行冷却。

[0003] 目前市场上的冷却装置各种各样,但是普遍都存在着冷却效果较差的缺陷,一般的冷却装置中冷却用水在对中频炉进行降温后普遍温度较高,不能有效的将其温度迅速降低,导致循环使用时,冷却水的温度一次比一次高,对中频炉的降温效果也一次比一次差,故而提出一种铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置来解决上述所提出的问题。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,具备冷却效果好等优点,解决了一般的冷却装置中冷却用水在对中频炉进行降温后普遍温度较高,不能有效的将其温度迅速降低,导致循环使用时,冷却水的温度一次比一次高,对中频炉的降温效果也一次比一次差的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述冷却效果好目的,本实用新型提供如下技术方案:铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,包括中频炉本体,所述中频炉本体右侧的顶部固定连接有进水管,所述进水管的右侧固定连接有冷水箱,所述进水管的外侧固定安装有第一水泵,所述冷水箱的右侧固定连接有补水管,所述冷水箱的顶部固定连接有输水管,所述输水管远离冷水箱的一端固定连接有冷却箱,所述冷却箱的内部固定安装有隔板,所述隔板的顶部固定安装有热管,所述热管的外侧固定安装有导热翅片,所述热管的内部固定安装有毛细管,所述毛细管的内部填充有导热液,所述冷却箱的内部填充有换热液,所述冷却箱的顶部固定连接有机,所述冷却箱顶部的左右两侧均开设有散热孔,所述冷却箱的左侧固定连接出水管,所述出水管的外侧固定安装有螺旋管,所述螺旋管的外侧固定安装有散热片,所述出水管的外侧固定安装有第二水泵。

[0008] 优选的,所述补水管与外界水源连接,所述冷却箱为内部空心的长方体。

[0009] 优选的,所述隔板的长度和宽度分别与冷却箱的长度和宽度相等,所述隔板将冷却箱分割成上下两个体积相等的长方体空间。

[0010] 优选的,所述热管为铜管,所述导热翅片为铝箔片,所述导热液为丙酮溶液。

[0011] 优选的,所述散热孔的数量为二十个,二十个散热孔均匀分布在冷却箱顶部的左

右两侧。

[0012] 优选的,所述热管的底部贯穿隔离板的顶部并延伸至隔离板的底部,所述热管的数量为十六个,十六个所述热管均匀分布在隔离板的顶部。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,通过进水管的设置,在第一水泵的作用下将冷水箱内的冷水导入中频炉本体内,对中频炉本体内的部件进行降温,降温过后的高温水在第二水泵的作用下从出水管排出,中途经过螺旋管时,由铜制的螺旋管吸收高温水的热量,并通过螺旋管外侧若干个散热片的设置,可以有效的增加螺旋管与空气的接触面积,加快散热速度,从而增加了高温水的冷却速度,对中频炉本体内排出的水进行初步冷却,且螺旋管为螺旋状,增加了水流在其内部流动的时间,延长了冷却时间,加强了冷却效果,而由于降温过程中会有部分水被蒸发,通过补水管可以进行补水,还能通过补充的水与循环水混合进一步降温,达到了冷却效果好目的。

[0016] 2、该铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,通过冷却箱的设置,在出水管内的水经过初步降温进入冷却箱后,由隔板上的热管与热水接触,吸收热量并延伸至导热翅片,与隔板上方的换热液进行换热,实现对循环水的冷却,同时通过毛细管内导热液的设置,导热液吸热汽化上升至顶端,与换热液进行换热,使得汽化的导热液降温液化,同时散发出大量热量,进一步加强了散热效果,使循环水降温更迅速,而风机也能将冷空气吹入,对换热液进行降温,最后循环水通过输水管再回到冷水箱内重复利用,达到了冷却效果好目的。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型热管结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型隔板俯视图。

[0020] 图中:1中频炉本体、2进水管、3冷水箱、4第一水泵、5补水管、6输水管、7冷却箱、8隔板、9热管、10导热翅片、11毛细管、12导热液、13换热液、14风机、15散热孔、16出水管、17螺旋管、18散热片、19第二水泵。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,包括中频炉本体1,中频炉本体1右侧的顶部固定连接进水管2,进水管2的右侧固定连接冷水箱3,进水管2的外侧固定安装有第一水泵4,冷水箱3的右侧固定连接补水管5,冷水箱3的顶部固定连接输水管6,输水管6远离冷水箱3的一端固定连接冷却箱7,补水管5与外界水源连接,冷却箱7为内部空心的长方体,冷却箱7的内部固定安装有隔板8,隔板8的长度和宽度分别与冷却

箱7的长度和宽度相等,隔离板8将冷却箱7分割成上下两个体积相等的长方体空间,隔离板8的顶部固定安装有热管9,热管9的底部贯穿隔离板8的顶部并延伸至隔离板8的底部,热管9的数量为十六个,十六个热管9均匀分布在隔离板8的顶部,热管9的外侧固定安装有导热翅片10,热管9的内部固定安装有毛细管11,毛细管11的内部填充有导热液12,热管9为铜管,铜管导热性好,能够吸收循环水的热量,导热翅片10为铝箔片,铝箔片面积大且导热性好,能够增加与换热液13的接触面积,导热液12为丙酮溶液,丙酮溶液沸点低,容易汽化和液化,可以利用汽化吸热和液化放热的物理性质加快循环水冷却速率,冷却箱7的内部填充有换热液13,冷却箱7的顶部固定连接有风机14,通过冷却箱7的设置,在出水管16内的水经过初步降温进入冷却箱7后,由隔离板8上的热管9与热水接触,吸收热量并延伸至导热翅片10,与隔离板8上方的换热液13进行换热,实现对循环水的冷却,同时通过毛细管11内导热液12的设置,导热液12吸热汽化上升至顶端,与换热液13进行换热,使得汽化的导热液12降温液化,同时散发出大量热量,进一步加强了散热效果,使循环水降温更迅速,而风机14也能将冷空气吹入,对换热液13进行降温,最后循环水通过输水管6再回到冷水箱3内重复利用,达到了冷却效果好目的,冷却箱7顶部的左右两侧均开设有散热孔15,散热孔15的数量为二十个,二十个散热孔15均匀分布在冷却箱7顶部的左右两侧,冷却箱7的左侧固定连接有出水管16,出水管16的外侧固定安装有螺旋管17,螺旋管17的外侧固定安装有散热片18,出水管16的外侧固定安装有第二水泵19,第一水泵4和第二水泵19的型号均可以为150QJ10-50/7,通过进水管2的设置,在第一水泵4的作用下将冷水箱3内的冷水导入中频炉本体1内,对中频炉本体1内的部件进行降温,降温过后的高温水在第二水泵19的作用下从出水管16排出,中途经过螺旋管17时,由铜制的螺旋管17吸收高温水的热量,并通过螺旋管17外侧若干个散热片18的设置,可以有效的增加螺旋管17与空气的接触面积,加快散热速度,从而增加了高温水的冷却速度,对中频炉本体1内排出的水进行初步冷却,且螺旋管17为螺旋状,增加了水流在其内部流动的时间,延长了冷却时间,加强了冷却效果,而由于降温过程中会有部分水被蒸发,通过补水管5可以进行补水,还能通过补充的水与循环水混合进一步降温,达到了冷却效果好目的。

[0023] 在使用时,冷水箱3内的冷水导入中频炉本体1内,对中频炉本体1内的部件进行降温,高温循环水从出水管16排出,经过螺旋管17时被吸收热量并通过散热片18增加与空气的接触面积,加快冷却,循环水再进入冷却箱7,由热管9进行导热并与换热液13进行换热,进一步对循环水进行冷却,使回到冷水箱3内的水保持较低的温度,方便循环使用。

[0024] 综上所述,该铸件废料溶铁中频炉的快速冷却装置,通过进水管2的设置,在第一水泵4的作用下将冷水箱3内的冷水导入中频炉本体1内,对中频炉本体1内的部件进行降温,降温过后的高温水在第二水泵19的作用下从出水管16排出,中途经过螺旋管17时,由铜制的螺旋管17吸收高温水的热量,并通过螺旋管17外侧若干个散热片18的设置,可以有效的增加螺旋管17与空气的接触面积,加快散热速度,从而增加了高温水的冷却速度,对中频炉本体1内排出的水进行初步冷却,且螺旋管17为螺旋状,增加了水流在其内部流动的时间,延长了冷却时间,加强了冷却效果,而由于降温过程中会有部分水被蒸发,通过补水管5可以进行补水,还能通过补充的水与循环水混合进一步降温,达到了冷却效果好目的。

[0025] 并且,通过冷却箱7的设置,在出水管16内的水经过初步降温进入冷却箱7后,由隔离板8上的热管9与热水接触,吸收热量并延伸至导热翅片10,与隔离板8上方的换热液13进

行换热,实现对循环水的冷却,同时通过毛细管11内导热液12的设置,导热液12吸热汽化上升至顶端,与换热液13进行换热,使得汽化的导热液12降温液化,同时散发出大量热量,进一步加强了散热效果,使循环水降温更迅速,而风机14也能将冷空气吹入,对换热液13进行降温,最后循环水通过输水管6再回到冷水箱3内重复利用,达到了冷却效果好目的,解决了一般的冷却装置中冷却用水在对中频炉进行降温后普遍温度较高,不能有效的将其温度迅速降低,导致循环使用时,冷却水的温度一次比一次高,对中频炉的降温效果也一次比一次差的问题。

[0026] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

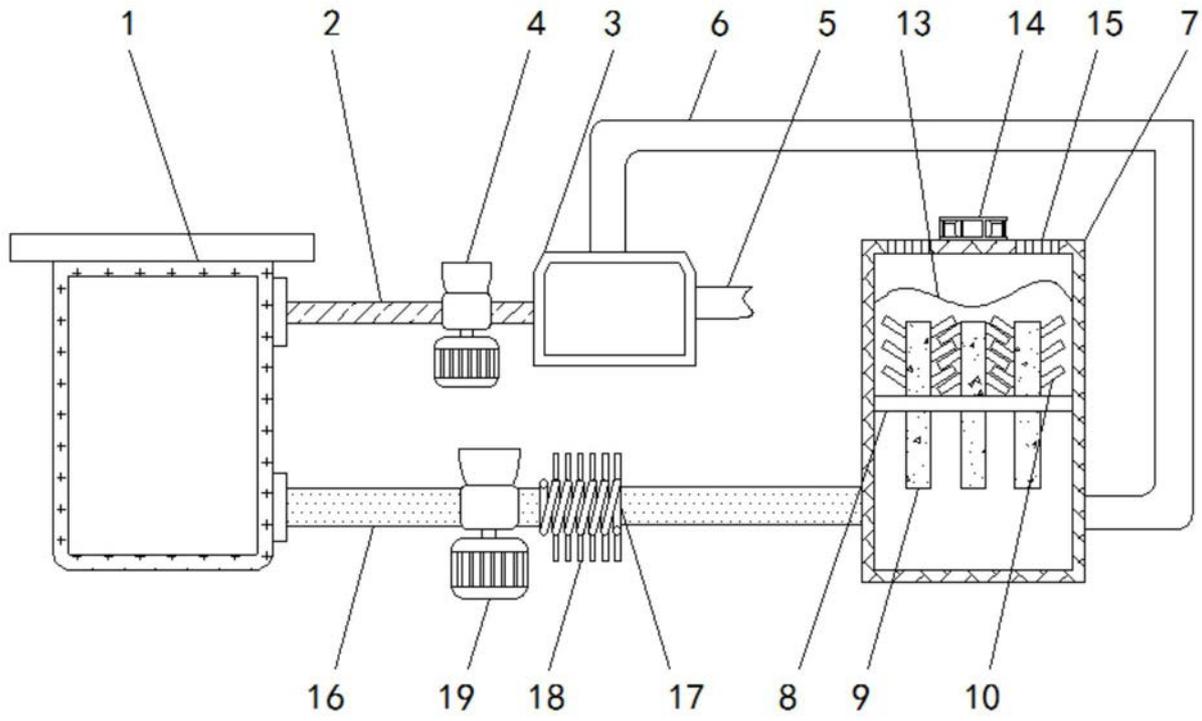


图1

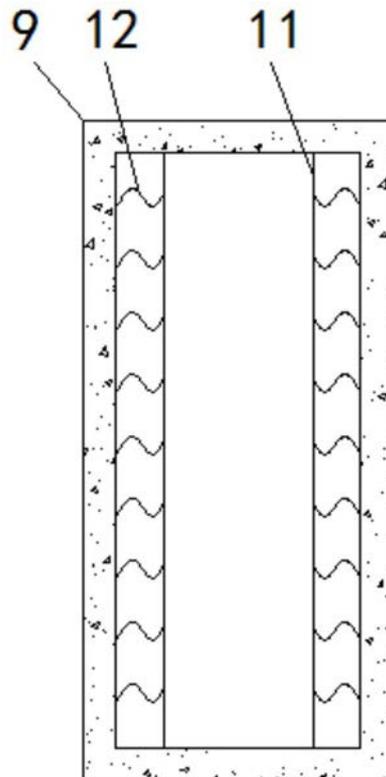


图2

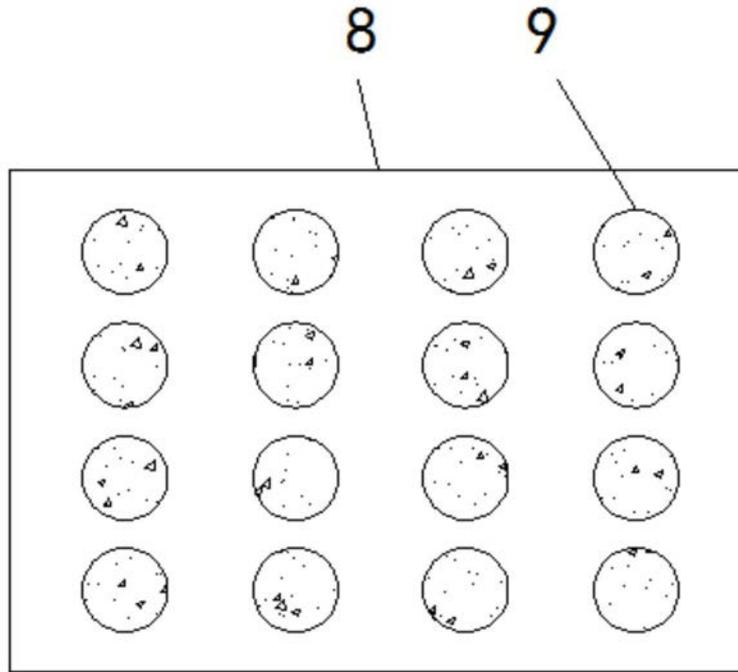


图3