



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208357773 U

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201820678841.1

(22)申请日 2018.05.08

(73)专利权人 滨州戴森车轮科技有限公司

地址 256600 山东省滨州市黄河三路288号

(72)发明人 周宏伟 王连军 张学光 穆伟东

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 张亮

(51)Int.Cl.

B22D 18/04(2006.01)

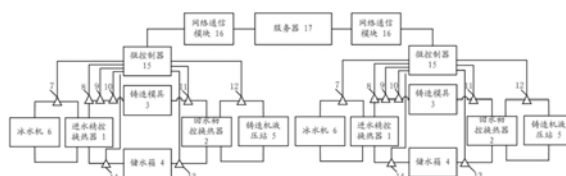
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种铸造模具冷却水恒温恒压供水系统

(57)摘要

本实用新型提供一种铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,包括:服务器和与服务器连接的多个供水子系统;冷却水经过回水初控换热器和进水精控换热器两次水温控制进入铸造模具,经过第一次水温初控和第二次水温精控,使得水温得到精确控制,模具冷却水为恒温;微控制器通过水压检测装置的检测数据,控制变频泵使得水压保持恒定;显示屏显示各供水子系统的运行信息,工作人员针对特殊情况采取应对措施,较少的工作人员可监守多个供水子系统,减少劳动强度,节约人力成本。



1. 一种铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,其特征在于,包括:服务器(17)和与服务器(17)连接的多个供水子系统;

供水子系统包括:微控制器(15)、进水精控换热器(1)、回水初控换热器(2)、冰水机(6)、铸造机液压站(5)、铸造模具(3)、储水箱(4)、水压检测装置(8)、初控水温检测装置(13)、精控水温检测装置(10)、变频泵(9)、初控电磁调节阀(12)和精控电磁调节阀(7);

铸造模具(3)回水口通过输水管道与回水初控换热器(2)的回水进水口连接,回水初控换热器(2)的回水出水口通过输水管道与储水箱(4)进水口连接;回水初控换热器(2)的换热水口通过输水管道与铸造机液压站(5)的进水口连接,铸造机液压站(5)的出水口通过输水管道与回水初控换热器(2)的换热进水口连接;

储水箱(4)出水口通过输水管道与进水精控换热器(1)的供水进水口连接,进水精控换热器(1)的供水出水口通过输水管道与铸造模具(3)的进水口连接;进水精控换热器(1)的换热水口通过输水管道与冰水机(6)进水口连接,冰水机(6)出水口通过输水管道与进水精控换热器(1)的换热进水口连接;

冰水机(6)出水口与进水精控换热器(1)的换热进水口之间的输水管道上设有精控电磁调节阀(7),铸造机液压站(5)的出水口与回水初控换热器(2)的换热进水口之间的输水管道上设有初控电磁调节阀(12);进水精控换热器(1)的供水出水口与铸造模具(3)的进水口之间的输水管道上设有变频泵(9),进水精控换热器(1)的供水出水口与变频泵(9)之间设有水压检测装置(8);铸造模具(3)进水口设有精控水温检测装置(10),储水箱(4)进水口设有初控水温检测装置(13);

水压检测装置(8)、初控水温检测装置(13)、精控水温检测装置(10)、变频泵(9)、初控电磁调节阀(12)和精控电磁调节阀(7)分别与微控制器(15)连接,微控制器(15)通过网络通信模块(16)与服务器(17)连接。

2. 根据权利要求1所述的铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,其特征在于

储水箱(4)出水口与进水精控换热器(1)的供水进水口之间的输水管道上设有第一电磁调节阀(14);

第一电磁调节阀(14)与微控制器(15)连接。

3. 根据权利要求1所述的铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,其特征在于,

铸造模具(3)回水口与回水初控换热器(2)的回水进水口之间的输水管道上设有第二电磁调节阀(11);

第二电磁调节阀(11)与微控制器(15)连接。

4. 根据权利要求1所述的铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,其特征在于,

还包括:显示屏;

显示屏与服务器(17)连接。

5. 根据权利要求1所述的铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,其特征在于,

网络通信模块(16)与服务器(17)通过WIFI通信连接,或通过射频通信连接,或通过线缆通信连接。

6. 根据权利要求1所述的铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,其特征在于,

初控水温检测装置(13)和精控水温检测装置(10)均为温度传感器;

水压检测装置(8)为水压传感器。

7. 根据权利要求1或2或3所述的铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,其特征在于,微控制器(15)采用AT89C51型微控制器。

一种铸造模具冷却水恒温恒压供水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造领域,尤其涉及一种铸造模具冷却水恒温恒压供水系统。

背景技术

[0002] 低压铸造技术至国外引进后,早期是使用压缩空气来完成模具的冷却。后发展为水雾冷却方式。后者冷却方式的产出率有了相对提升。

[0003] 在科学技术高速发展的时代,各企业都在寻求各自高效产出的途径。目前,很多铝轮毂制造企业就在尝试铸造模具水冷方式的研究和实验工作,但均未达到推广、量产。也就是处于研究和实验状态。模具的顺序冷却、快速冷却、提升产出率是铸造企业追求的梦想。想要实现铸造模具水冷方式、提升铝轮毂产出效率,首先必须要实现模具供水方式为恒温、恒压。由于模具冷却水的回水温度、回水量、在不同时间、不同的环境温度条件下,均为变化值。传统模式的冷却供水方式由于不能以恒温、恒压方式供水,导致铸造工艺无法稳定,根本实现不了铸造模具水冷方式的冷却。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术中的不足,本实用新型提供一种铸造模具冷却水恒温恒压供水系统,包括:服务器和与服务器连接的多个供水子系统;

[0005] 供水子系统包括:微控制器、进水精控换热器、回水初控换热器、冰水机、铸造机液压站、铸造模具、储水箱、水压检测装置、初控水温检测装置、精控水温检测装置、变频泵、初控电磁调节阀和精控电磁调节阀;

[0006] 铸造模具回水口通过输水管道与回水初控换热器的回水进水口连接,回水初控换热器的回水出水口通过输水管道与储水箱进水口连接;回水初控换热器的换热出水口通过输水管道与铸造机液压站的进水口连接,铸造机液压站的出水口通过输水管道与回水初控换热器的换热进水口连接;

[0007] 储水箱出水口通过输水管道与进水精控换热器的供水进水口连接,进水精控换热器的供水出水口通过输水管道与铸造模具的进水口连接;进水精控换热器的换热出水口通过输水管道与冰水机进水口连接,冰水机出水口通过输水管道与进水精控换热器的换热进水口连接;

[0008] 冰水机出水口与进水精控换热器的换热进水口之间的输水管道上设有精控电磁调节阀,铸造机液压站的出水口与回水初控换热器的换热进水口之间的输水管道上设有初控电磁调节阀;进水精控换热器的供水出水口与铸造模具的进水口之间的输水管道上设有变频泵,进水精控换热器的供水出水口与变频泵之间设有水压检测装置;铸造模具进水口设有精控水温检测装置,储水箱进水口设有初控水温检测装置;

[0009] 水压检测装置、初控水温检测装置、精控水温检测装置、变频泵、初控电磁调节阀和精控电磁调节阀分别与微控制器连接,微控制器通过网络通信模块与服务器连接。

[0010] 优选的,储水箱出水口与进水精控换热器的供水进水口之间的输水管道上设有第

一电磁调节阀；

[0011] 第一电磁调节阀与微控制器连接。

[0012] 优选的，铸造模具回水口与回水初控换热器的回水进水口之间的输水管道上设有第二电磁调节阀；

[0013] 第二电磁调节阀与微控制器连接。

[0014] 优选的，还包括：显示屏；

[0015] 显示屏与服务器连接。

[0016] 优选的，网络通信模块与服务器通过WIFI通信连接，或通过射频通信连接，或通过线缆通信连接。

[0017] 优选的，初控水温检测装置和精控水温检测装置均为温度传感器；

[0018] 水压检测装置为水压传感器。

[0019] 优选的，微控制器采用AT89C51型微控制器。

[0020] 从以上技术方案可以看出，本实用新型具有以下优点：

[0021] 冷却水经过回水初控换热器和进水精控换热器两次水温控制进入铸造模具，具体的控制方式是微控制器通过控制精控电磁调节阀、第一电磁调节阀、第二电磁调节阀和初控电磁调节阀来控制水流，以调节水温；经过第一次水温初控和第二次水温精控，使得水温得到精确控制，模具冷却水为恒温；

[0022] 微控制器通过水压检测装置的检测数据，控制变频泵使得水压保持恒定；

[0023] 服务器与多个供水子系统连接，显示屏显示各供水子系统的运行信息，工作人员针对特殊情况采取应对措施，较少的工作人员可监守多个供水子系统，减少劳动强度，节约人力成本。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案，下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型连接关系示意图。

[0026] 其中，1、进水精控换热器，2、回水初控换热器，3、铸造模具，4、储水箱，5、铸造机液压站，6、冰水机，7、精控电磁调节阀，8、水压检测装置，9、变频泵，10、精控水温检测装置，11、第二电磁调节阀，12、初控电磁调节阀，13、初控水温检测装置，14、第一电磁调节阀，15、微控制器，16、网络通信模块，17、服务器。

具体实施方式

[0027] 为使得本实用新型的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将运用具体的实施例及附图，对本实用新型保护的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。基于本专利中的实施例，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它实施例，都属于本专利保护的范围。

[0028] 本实施例提供一种铸造模具3冷却水恒温恒压供水系统，如图1所示，包括：服务器

17和与服务器17连接的多个供水子系统；

[0029] 供水子系统包括：微控制器15、进水精控换热器1、回水初控换热器2、冰水机6、铸造机液压站5、铸造模具3、储水箱4、水压检测装置8、初控水温检测装置13、精控水温检测装置10、变频泵9、初控电磁调节阀12和精控电磁调节阀7；具体的，微控制器15采用AT89C51型微控制器15，初控水温检测装置13和精控水温检测装置10均为温度传感器；水压检测装置8为水压传感器。

[0030] 铸造模具3回水口通过输水管道与回水初控换热器2的回水进水口连接，回水初控换热器2的回水出水口通过输水管道与储水箱4进水口连接；回水初控换热器2的换热出水口通过输水管道与铸造机液压站5的进水口连接，铸造机液压站5的出水口通过输水管道与回水初控换热器2的换热进水口连接；

[0031] 储水箱4出水口通过输水管道与进水精控换热器1的供水进水口连接，进水精控换热器1的供水出水口通过输水管道与铸造模具3的进水口连接；进水精控换热器1的换热出水口通过输水管道与冰水机6进水口连接，冰水机6出水口通过输水管道与进水精控换热器1的换热进水口连接；

[0032] 冰水机6出水口与进水精控换热器1的换热进水口之间的输水管道上设有精控电磁调节阀7，铸造机液压站5的出水口与回水初控换热器2的换热进水口之间的输水管道上设有初控电磁调节阀12；储水箱4出水口与进水精控换热器1的供水进水口之间的输水管道上设有第一电磁调节阀14；铸造模具3回水口与回水初控换热器2的回水进水口之间的输水管道上设有第二电磁调节阀11；进水精控换热器1的供水出水口与铸造模具3的进水口之间的输水管道上设有变频泵9，进水精控换热器1的供水出水口与变频泵9之间设有水压检测装置8；铸造模具3进水口设有精控水温检测装置10，储水箱4进水口设有初控水温检测装置13；

[0033] 水压检测装置8、初控水温检测装置13、精控水温检测装置10、变频泵9、初控电磁调节阀12、精控电磁调节阀7、第一电磁调节阀14和第二电磁调节阀11分别与微控制器15连接，微控制器15通过网络通信模块16与服务器17连接。本实施例中，还包括：显示屏；

[0034] 显示屏与服务器17连接。

[0035] 本实施例中，网络通信模块16与服务器17通过WIFI通信连接，或通过射频通信连接，或通过线缆通信连接。

[0036] 冷却水经过回水初控换热器2和进水精控换热器1两次水温控制进入铸造模具3，具体的控制方式是微控制器15通过控制初控电磁调节阀12、精控电磁调节阀7、第一电磁调节阀14和第二电磁调节阀11来控制水流，以调节水温；经过第一次水温初控，水温控制在 $32 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；经过第二次水温精控，水温控制 $32 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，水温得到精确控制，模具冷却水为恒温；微控制器15通过水压检测装置的检测数据，控制变频泵9使得水压保持恒定；

[0037] 服务器17与多个供水子系统连接，显示屏显示各供水子系统的运行信息，工作人员针对特殊情况采取应对措施，较少的工作人员可监守多个供水子系统，减少劳动强度，节约人力成本。

[0038] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本实用新型的实施例能够

以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0039] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

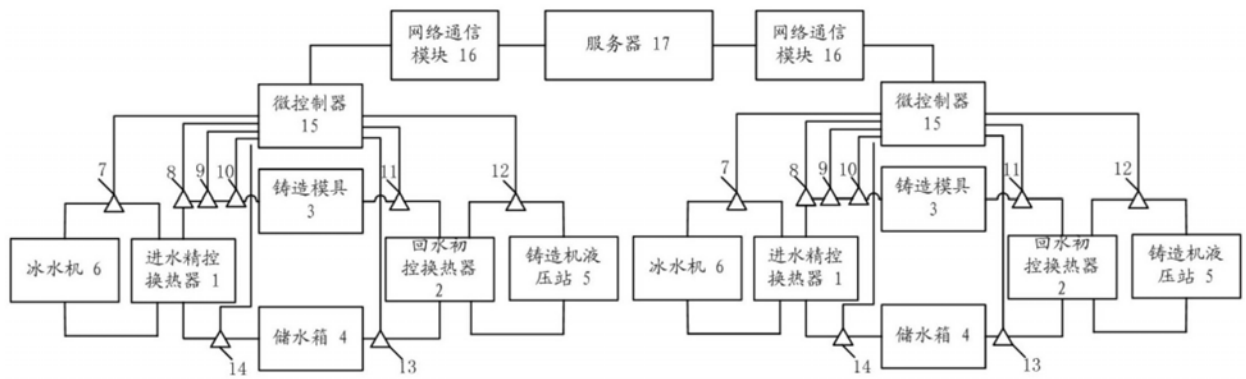


图1