(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104422139 A
(43)申请公布日 2015.03.18

(21)申请号 201310390139.7

(22)申请日 2013.08.30

(71)申请人 乔菊梅
地址 225814 江苏省扬州市宝应县射阳湖镇落潮村

(72)发明人 乔菊梅

(51)Int.Cl.
F24H 9/20(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)

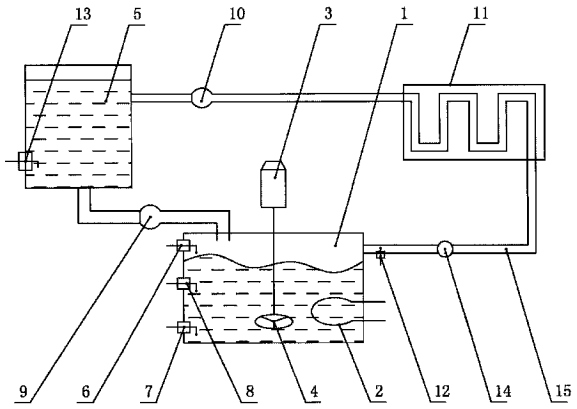
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种恒温水箱自动控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种恒温水箱自动控制系统，它包括恒温水箱和控制器，其特征在于，所述恒温水箱的底部设有加热器，恒温水箱内设有与搅拌电机相连的搅拌器；恒温水箱底部通过水泵一连接有储水箱；所述恒温水箱上还安装有上液位检测器、下液位检测器以及温度检测器一，所述上液位检测器、下液位检测器以及温度检测器一分别与所述主控制器信号连接；所述水泵一与搅拌电机的开关电路分别与主控制器电连接。本发明采用PID调节加热，能精确控制恒定温度；恒温水箱内设有搅拌器，可使水箱内各处水温基本保持一致，加热均匀、加热效率高；恒温水箱上设有上液位检测器和下液位检测器，可避免出现恒温水箱出现水位过低导致干烧及水位过高导致溢出的现象。



CN 104422139 A

1. 一种恒温水箱自动控制系统，包括恒温水箱和控制器，其特征在于，所述恒温水箱的底部设有加热器，恒温水箱内设有与搅拌电机相连的搅拌器；恒温水箱底部通过水泵一连接有储水箱；所述恒温水箱上还安装有上液位检测器、下液位检测器以及温度检测器一，所述上液位检测器、下液位检测器以及温度检测器一分别与所述主控制器信号连接；所述水泵一与搅拌电机的开关电路分别与主控制器电连接。

2. 根据权利要求 1 所述恒温水箱自动控制系统，其特征在于，所述储水箱还通过水泵二连接有冷凝器，所述冷凝器通过供水管与所述恒温水箱相连通，所述水泵二的开关电路与主控制器电连接。

3. 根据权利要求 2 所述的恒温水箱自动控制系统，其特征在于，所述供水管上还设有流量检测器和温度检测器二，所述温度检测器二设置于供水管的出水口处。

4. 根据权利要求 1 所述的恒温水箱自动控制系统，其特征在于，所述储水箱的底部设有超低水位报警器。

一种恒温水箱自动控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种恒温水箱，特别是涉及一种恒温水箱自动控制系统。

背景技术

[0002] 恒温水箱可供医疗单位、院校、科研、化工、印染等行业的化验部门做蒸馏、干燥、浓缩及恒温加热化学药品及生物用品恒温培养，以及对器械进行煮沸消毒之用等广泛用途。现有技术中的恒温水箱的是水经加热源加热至一定温度后存储起来，当自然冷却至该温度以下时，自动加热。但现有的恒温水箱因温度控制精度低，存在费电及不安全隐患，有时还出现干烧现象；另外，现有技术中的恒温水箱里的加热器一般位于水箱里的某个固定位置，这样会出现水箱里各个位置处的水温不一致，加热效率比较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术中的不足，提供一种恒温水箱自动控制系统，能精确控制恒定温度，且能够使恒温水箱内各处水温基本保持一致。

[0004] 本发明的目的是这样实现的：一种恒温水箱自动控制系统，包括恒温水箱和控制器，所述恒温水箱的底部设有加热器，恒温水箱内设有与搅拌电机相连的搅拌器；恒温水箱底部通过水泵一连接有储水箱；所述恒温水箱上还安装有上液位检测器、下液位检测器以及温度检测器一，所述上液位检测器、下液位检测器以及温度检测器一分别与所述主控制器信号连接；所述水泵一与搅拌电机的开关电路分别与主控制器电连接。

[0005] 本发明的控制过程如下：当设定温度后，启动水泵一向恒温水箱中进水，水上升到液位后，启动搅拌电机，测量水箱水温并与设定值比较，若水温高于设定值，则打开电磁阀一，往恒温水箱内注水，若水温低于设定值，则开启加热器及搅拌电机，对水箱内的水进行加热搅拌直至达到设定值。与现有技术相比，本发明的有益效果是：采用 PID 调节加热，能精确控制恒定温度；恒温水箱内设有搅拌器，可使水箱内各处水温基本保持一致，加热均匀、加热效率高；恒温水箱上设有上液位检测器和下液位检测器，避免出现恒温水箱出现水位过低导致干烧及水位过高导致溢出的现象。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述储水箱还通过水泵二连接有冷凝器，所述冷凝器通过供水管与所述恒温水箱相连通，所述水泵二的开关电路与主控制器电连接。当水温超高于设定水温时，可将水泵一和水泵二同时开启给恒温水箱注水降温，实现快速降温。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述供水管上还设有流量检测器和温度检测器二，所述温度检测器二设置于供水管的出水口处。流量检测器的设置便于检测供水管路是否出现供水异常，温度检测器二则用于检测供水管向恒温水箱内注水温度，便于检测冷凝器是否存在异常。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述储水箱的底部设有超低水位报警器。当储水箱出现超低水位时，超低水位报警器发出报警信号，通知工作人员向储水箱内注水。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0010] 其中，1 恒温水箱；2 加热器；3 搅拌电机；4 搅拌器；5 储水箱；6 上液位检测器；7 下液位检测器；8 温度检测器一；9 水泵一；10 水泵二；11 冷凝器；12 温度检测器二；13 超低水位报警器；14 流量检测器；15 供水管。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

[0012] 如图 1 所示，一种恒温水箱自动控制系统，包括恒温水箱 1 和控制器，恒温水箱 1 的底部设有加热器 2，恒温水箱 1 内设有与搅拌电机 3 相连的搅拌器 4；恒温水箱 1 底部通过水泵一 9 连接有储水箱 5；恒温水箱 1 上还安装有上液位检测器 6、下液位检测器 7 以及温度检测器一 8，上液位检测器 6、下液位检测器 7 以及温度检测器一 8 分别与主控制器信号连接；水泵一 9 与搅拌电机 3 的开关电路分别与主控制器电连接。储水箱 5 还通过水泵二 10 连接有冷凝器 11，冷凝器 11 通过供水管 15 与恒温水箱 1 相连通，水泵二 10 的开关电路与主控制器电连接。供水管 15 上还设有流量检测器 14 和温度检测器二 12，温度检测器二 12 设置于供水管 15 的出水口处。储水箱 5 的底部设有超低水位报警器 13。

[0013] 本发明并不局限于上述实施例，在本发明公开的技术方案的基础上，本领域的技术人员根据所公开的技术内容，不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形，这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

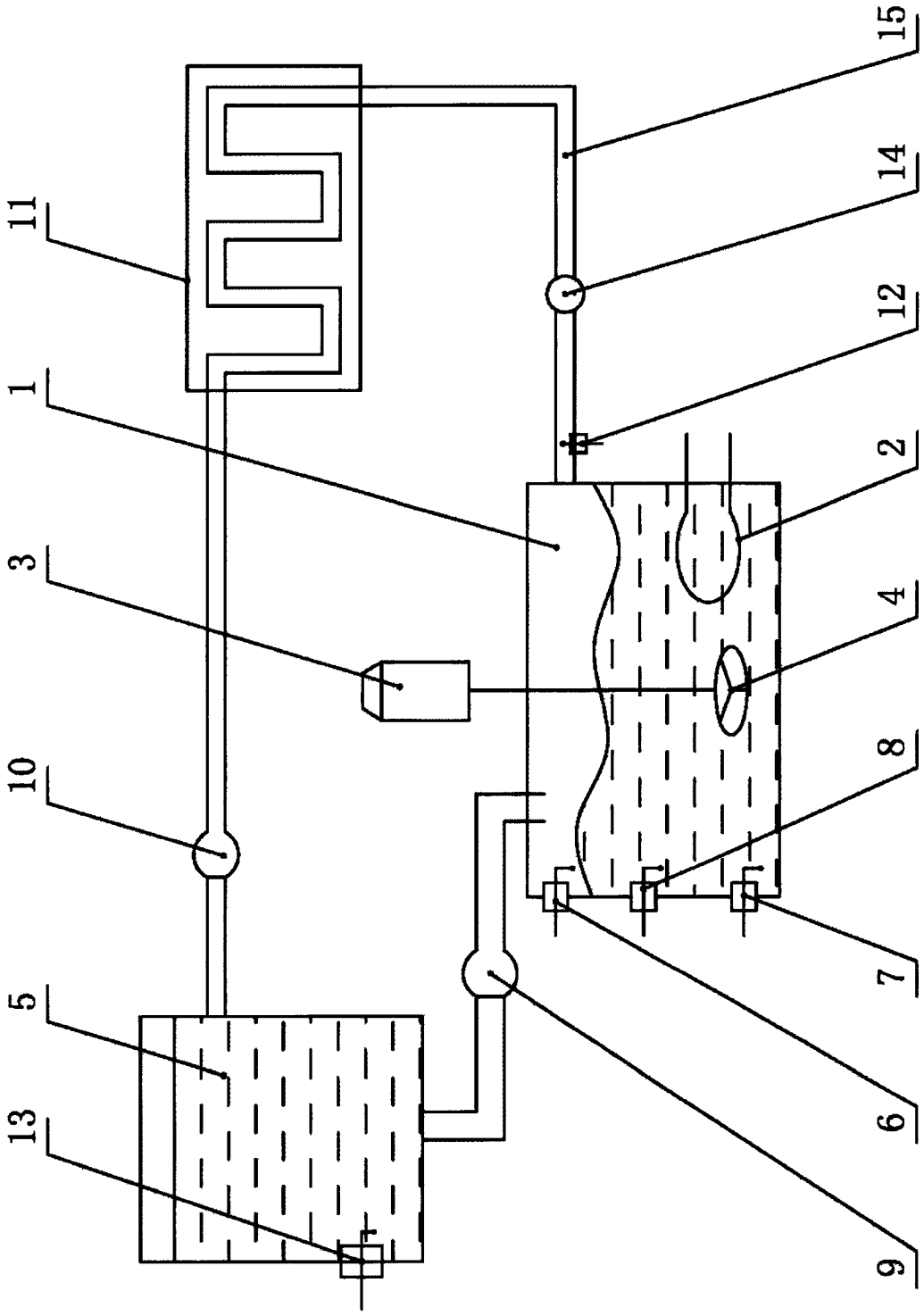


图 1