



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103900417 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201210569366. 1

(22) 申请日 2012. 12. 25

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳) 有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路 2 号  
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 郭强

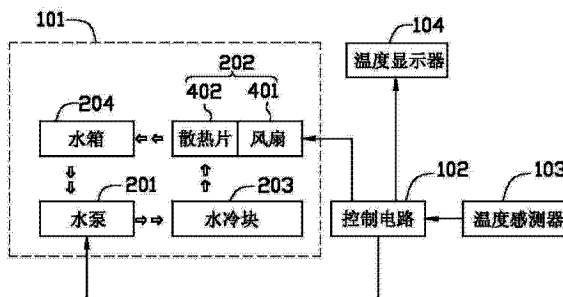
(51) Int. Cl.  
F28F 27/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称  
水冷散热器

(57) 摘要

所述控制电路,与所述散热模块以及温度感测器相连,接收所述温度感测器发送的即时温度信息并将所述即时温度信息与一预设温度比较,若即时温度高于预设温度,所述控制电路提高所述散热模块输入电压以提高散热效率;若即时温度低于预设温度,所述控制电路降低所述散热模块输入电压以降低散热效率;若即时温度等于预设温度,所述控制电路维持所述散热模块输入电压不变。通过所述水冷散热器,可以感应发热元件即时温度,并可通过控制散热效率将即时温度控制在一预设温度附近。



1. 一种水冷散热器,包括:

一散热模块,包括水泵、冷却液、水冷块、水箱以及风扇,用于为发热器件散热;

一温度感测器,用于感测发热器件的温度;

一控制电路,与所述散热模块以及温度感测器相连,所述控制电路接收所述温度感测器侦测的温度信息并将所述温度信息与一预设温度进行比较,若温度感测器所侦测得到的温度高于预设温度,所述控制电路提高输出至所述散热模块的电压以提高散热效率;若温度感测器所侦测得到的温度低于预设温度,所述控制电路降低输出至所述散热模块的电压以节省电能。

2. 如权利要求 1 所述的水冷散热器,其特征在于:所述水冷散热器还包括一温度显示器,所述温度显示器与控制电路相连,以显示由温度感测器所侦测得到的发热器件的温度。

3. 如权利要求 2 所述的水冷散热器,其特征在于:所述控制电路包括一单片机、一模数转换器、第一、第二场效应管及一电源,所述单片机通过所述模数转换器连接于所述温度感测器,所述模数转换器用于将由温度感测器所感测得到的发热器件的温度转换为数字信号并传输至单片机,所述单片机用于将接收的数字信号与一预设温度所对应的数字信号进行比较,并根据比较结果通过其输出端输出具有对应占空比的脉冲控制信号;所述单片机的输出端连接于第一及第二场效应管的栅极,所述第一及第二场效应管的漏极均与电源相连,所述第一场效应管的源极与水泵相连,所述第二场效应管的源极与风扇相连。

4. 如权利要求 3 所述的水冷散热器,其特征在于:所述控制电路还包括一温度设定按钮,所述温度设定按钮连接于所述单片机以设定预设温度。

## 水冷散热器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热器,特别涉及一种水冷散热器。

### 背景技术

[0002] 一套典型的水冷散热系统必须具有以下部件:水冷块、循环液、水泵、管道和水箱。水冷块是一个内部留有水道的金属块,由铜或铝制成,其与发热器件接触并吸收发热器件的热量。循环液由水泵的作用在循环的管路中流动,如果液体是水,就是我们俗称的水冷系统。以往水冷散热器并没有反馈发热器件温度以实现温度设定与自动温控的功能。

### 发明内容

[0003] 鉴于此,有必要提供一种可回馈发热器件温度以实现自动温控的水冷散热器。

[0004] 一种水冷散热器,包括:

一散热模块,包括水泵、冷却液、水冷块、水箱、散热片以及风扇,用于为发热器件散热;

一温度感测器,用于感测发热器件的温度;

一控制电路,与所述散热模块以及温度感测器相连,所述控制电路接收所述温度感测器侦测的温度信息并将所述温度信息与一预设温度进行比较,若温度感测器所侦测得到的温度高于预设温度,所述控制电路提高输出至所述散热模块的电压以提高散热效率;若温度感测器所侦测得到的温度低于预设温度,所述控制电路降低输出至所述散热模块的电压以节省电能。

[0005] 通过所述水冷散热器,可以感应发热元件即时温度,并可通过控制散热效率将即时温度控制在一预设温度附近。

### 附图说明

[0006] 图1为本发明水冷散热器较佳实施方式示意图。

[0007] 图2为本发明水冷散热器的控制电路的较佳实施方式方框图。

[0008] 主要元件符号说明

水冷散热器	10
散热模块	101
控制电路	102
温度感测器	103
温度显示器	104
水泵	201
散热器	202
水冷块	203
水箱	204
模数转换器	301
单片机	302
温度设定按钮	304

场效应管	305、306
风扇	401
散热片	402

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

### 具体实施方式

[0009] 请参考图 1, 本发明水冷散热器 10 的较佳实施方式包括一散热模块 101、一控制电路 102、一温度感测器 103 以及一温度显示器 104。

[0010] 本实施方式中, 所述散热模块 101 包括一水泵 201、一散热器 202、一水冷块 203 以及一水箱 204, 所述水泵 201、水冷块 203、散热器 202 以及水箱 204 之间依次通过导管相互连通。所述水泵 201 以及所述散热器 202 还均连接所述控制电路 102。

[0011] 所述散热模块 101 工作时, 所述水泵 201 使水箱 204 中储存的冷却液(如冷水)在导管中流动。所述水冷块 203 为一内部留有水道的金属块, 用于与发热器件接触以吸收发热器件的热量, 冷却液流经所述水冷块 203 时将吸收来自发热器件的热量。

[0012] 所述散热器 202 包括若干风扇 401 及散热片 402, 所述散热片 402 内部开设有若干水道, 且该若干水道通过导管与水冷块 203 内的水道相连通, 如此可使得吸收热量之后的冷却液流经散热片 402。所述风扇 401 装设于散热片 402 之上, 用于将流经散热片 402 内由于吸收热量而导致温度升高的冷却液的热量排出, 进而降低冷却液的温度。所述散热片 402 内部的若干水道还同时通过导管与水箱 204 连通, 以使得散热片 402 内部经过降温的冷却液被回收至水箱 204。

[0013] 所述温度感测器 103 用于感测所述发热器件的即时温度, 并将即时温度信息输出至所述控制电路 102。

[0014] 所述控制电路 102 用于根据接收的温度信息计算为所述散热模块 101 提供的工作电压。所述控制电路 102 接收所述温度感测器 103 发送的即时温度信息, 并将即时温度与一预设温度进行比较, 若即时温度高于预设温度, 所述控制电路 102 则提高为所述水泵 201 以及风扇 401 的输入电压, 以使得冷却液流速加快、风扇转速加快, 以提高散热模块 101 散热效率, 进而可降低发热器件的温度。当所述即时温度低于预设温度时, 所述控制电路 102 降低为所述水泵 201 以及风扇 401 的输入电压, 进而可减少电能的消耗。

[0015] 本实施方式中, 所述温度显示器 104 连接于所述控制电路 102, 用于显示发热器件的即时温度以及方便使用者设定预设温度。

[0016] 请参考图 2, 所述控制电路 102 的较佳实施方式包括一模数转换器 301、一单片机 302、一温度设定按钮 304、场效应管 305、306 以及电源  $V_{in}$ 。

[0017] 本实施方式中, 通过所述温度设定按钮 304 可预先在所述单片机 302 中设定预设温度, 所述预设温度值显示于所述温度显示器 104 上。所述温度感测器 103 将感测到的即时温度信息通过模数转换器 301 转换为数字信号输出至所述单片机 302, 所述单片机 302 接收所述即时温度信息所对应的数字信号并将其输出至所述温度显示器 104 进行显示。所述单片机 302 还将接收的数字信号与预设温度进行比较, 并根据数字信号与预设温度之间的关系输出具有对应占空比的脉冲控制信号。

[0018] 本实施方式中, 所述场效应管 305、306 的漏极分别外接一电源  $V_{in}$ , 所述场效应管 305、306 的栅极均连接于所述单片机 302 以接收来自单片机 302 的脉冲控制信号。所述场

效应管 305 的源极连接所述水泵 201, 所述场效应管 306 的漏极连接所述风扇 401。

[0019] 所述单片机 302 将即时温度与所述预设温度进行比较, 若即时温度高于预设温度, 所述单片机 302 增加输出至场效应管 305 及 306 的脉冲控制信号的占空比, 进而可使得输出至水泵 201 以及风扇 401 的电压升高, 即使得水泵 201 的水流速度以及风扇 401 的转速加快, 提高散热效率。同样的, 若即时温度低于预设温度, 所述单片机 302 减少输出至场效应管 305 及 306 的脉冲控制信号的占空比, 进而可使得输出至水泵 201 以及风扇 401 的电压降低, 即使得水泵 201 的水流速度以及风扇 401 的转速降低, 以降低电能的消耗。

[0020] 通过所述水冷散热器, 可以感应发热元件即时温度, 并可通过控制散热效率将即时温度控制在一预设温度附近。

[0021] 最后应说明的是, 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制, 尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明, 本领域的普通技术人员应当理解, 可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换, 而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

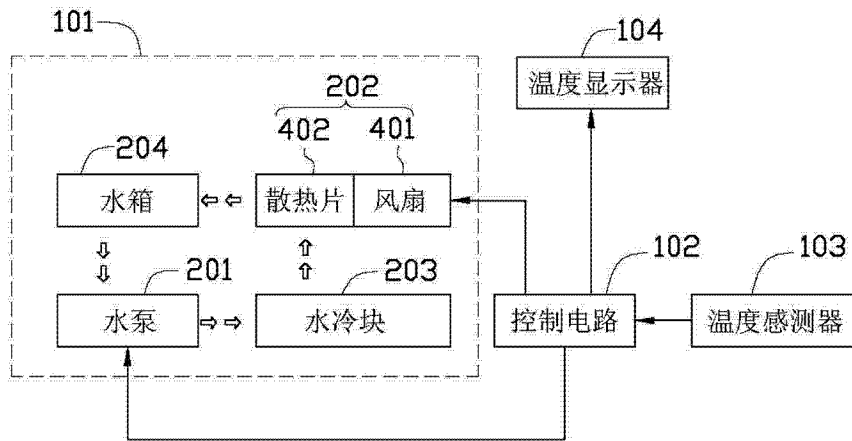


图 1

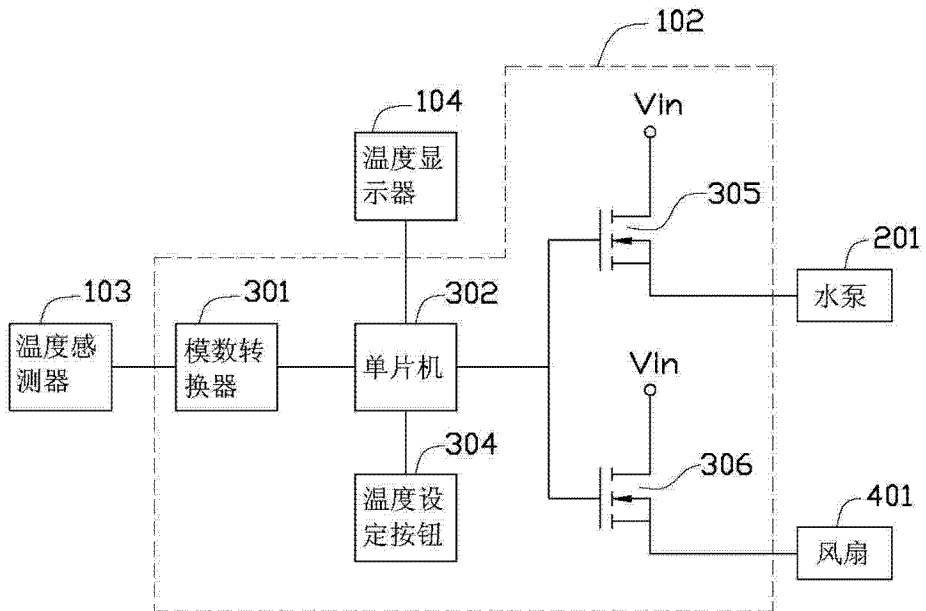


图 2