

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510100578.5

[51] Int. Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

H02H 5/04 (2006.01)

H02H 3/04 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 4 月 25 日

[11] 公开号 CN 1952838A

[22] 申请日 2005.10.21

[21] 申请号 200510100578.5

[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

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 张翔

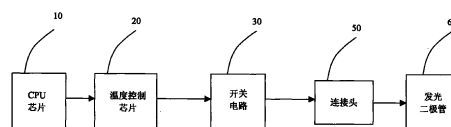
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

[54] 发明名称

主板过热指示电路

[57] 摘要

一种主板过热指示电路，其包括一功能芯片及一连接至所述功能芯片的温度控制芯片，所述主板过热指示电路还包括一开关电路及一发光二极管，所述开关电路的输入端连接至所述温度控制芯片并从其中接收一脉冲信号，所述开关电路的输出端同时连接于一第一高电平及所述发光二极管的阴极，所述发光二极管的阳极连接于一第二高电平；当功能芯片的温度超过系统设定的温度时，所述温度控制芯片发出高低脉冲信号控制所述开关电路导通或关断，从而控制所述发光二极管产生交替明灭的发光现象。



1. 一种主板过热指示电路，其包括一功能芯片及一连接至所述功能芯片的温度控制芯片，其特征在于：所述主板过热指示电路还包括一开关电路及一发光二极管，所述开关电路的输入端连接至所述温度控制芯片并从其中接收一脉冲信号，所述开关电路的输出端同时连接于一第一高电平及所述发光二极管的阴极，所述发光二极管的阳极连接于一第二高电平。

2. 如权利要求1所述的主板过热指示电路，其特征在于：所述主板过热指示电路还包括一连接头，所述连接头包括一第一管脚及一第二管脚，所述第一管脚连接至所述第一高电平，所述第二管脚同时连接至所述开关电路的输出端及所述第二高电平。

3. 如权利要求2所述的主板过热指示电路，其特征在于：所述发光二极管的阳极连接至所述连接头的第一管脚，所述发光二极管的阴极连接至所述连接头的第二管脚。

4. 如权利要求1所述的主板过热指示电路，其特征在于：所述开关电路包括一PNP型三极管，所述温度控制芯片的输出端连接至所述PNP型三极管的基极，所述PNP型三极管的发射极接地，集电极连接至所述发光二极管的阴极。

5. 如权利要求4所述的主板过热指示电路，其特征在于：所述开关电路还包括一串联于所述温度控制芯片输出端与所述PNP型三极管基极之间的第一电阻。

6. 如权利要求1所述的主板过热指示电路，其特征在于：所述开关电路包括一P沟道增强型场效应管，所述温度控制芯片的输出端连接至所述P沟道增强型场效应管的栅极，所述P沟道增强型场效应管的漏极接地，源极连接至所述发光二极管的阴极。

7. 如权利要求1所述的主板过热指示电路，其特征在于：所述开关电路的输出端与所述第一高电平之间设有一第二电阻，所述发光二极管的阳极与所述第二高电平之间设有一第三电阻。

8. 如权利要求1所述的主板过热指示电路，其特征在于：当所述功能芯片的温度高过电脑系统设定的温度时，所述温度控制芯片的输出端产生所述脉冲信号。

主板过热指示电路

【技术领域】

本发明是关于一种指示电路，尤指一种可指示因主板过热导致电脑故障的指示电路。

【背景技术】

电脑在使用过程中经常会出现死机，死机时的表现多为显示器蓝屏，无法启动系统，画面定格无反应，鼠标、键盘无法输入，软件运行非正常中断等，令操作者颇为烦恼。导致电脑出现死机的原因有很多，如散热不良、设备不匹配、硬盘故障、病毒感染、系统文件被破坏或删除、非法操作等等。当电脑出现死机时，使用者通常不能判断到底是哪种原因造成，导致死机现象频繁发生，却不能针对不同的死机原因及时作出相应的应对措施，以改善电脑的运行状况。

随着电脑技术发展的日新月异，现在的电脑运行速度已经得到较大提升，相应地，电脑内部所产生的热量也远高于从前，如果电脑的散热系统不能及时将热量散发出去，就会造成电脑死机甚至自动关机。此时，若没有明确的指示说明死机或关机现象是由电脑主板过热而造成，使用者就只能按照惯用的程序进行处理，依次对可能的原因进行排除。这不仅浪费了使用者的宝贵时间，也为处理过程带来不必要的麻烦。

【发明内容】

鉴于以上内容，有必要提供一种可指示主板过热造成电脑故障的指示电路。

一种主板过热指示电路，其包括一功能芯片及一连接至所述功能芯片的温度控制芯片，所述主板过热指示电路还包括一开关电路及一发光二极管，所述开关电路的输入端连接至所述温度控制芯片并从其中接收一脉冲信号，所述开关电路的输出端同时连接于一第一高电平及所述发光二极管的阴极，所述发光二极管的阳极连接于一第二高电平。

相较于现有技术，本发明主板过热指示电路增加了一控制发光二极管交替发光的开关电路，当系统出现过热关机时，所述温度控制芯片控制所述开

述开关电路断开或导通，从而控制该发光二极管熄灭或点亮，以提醒用户电脑故障所在。

【附图说明】

下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

图 1 是本实用新型主板过热指示电路较佳实施例的工作原理方框图。

图 2 是图 1 中开关电路的具体电路图。

图 3 是图 1 中连接头与发光二极管的连接电路图。

图 4 是图 1 中开关电路另一较佳实施例的具体电路图。

【具体实施方式】

请参阅图 1 至图 3，本实用新型主板过热指示电路的较佳实施例包括一设于主板上的中央处理器（CPU）芯片 10，一温度监控芯片 20，一开关电路 30，一连接头 50 及一连接于该连接头 50 上的发光二极管（LED）60。

所述温度控制芯片 20 连接于所述 CPU 芯片 10 的温度控制引脚，当 CPU 的温度高过系统设定的极限温度时，电脑系统出现死机或自动关机状况，此时 CPU 芯片 10 发出一信号至所述温度控制芯片 20。所述温度控制芯片 20 接收到此信号后即由引脚 PWRLED 产生一脉冲信号并传送至所述开关电路 30 的输入端。

所述开关电路 30 包括一开关器件 31，所述开关器件 31 的第一较佳实施例为一 PNP 型三极管，所述三极管 31 的基极与所述开关电路 30 的输入端之间连接一第一电阻 R1，所述三极管 31 的发射极接地，集电极通过一第二电阻 R2 连接至一+5V 电源，并同时连接于所述连接头 50 的管脚 4。

所述连接头 50 的管脚 2 通过一第二电阻 R2 连接至一+5V 电源，所述发光二极管 60 的阳极连接至所述管脚 2，阴极连接至所述连接头 50 的管脚 4。

本实施例中，所述连接头 50 是为了方便所述发光二极管 60 与电脑主板相连接而设置。所述发光二极管 60 的阳极可直接通过所述第三电阻 R3 连接至所述+5V 电源，阴极可直接连接于所述开关电路 30 的输出端，即所述 PNP 型三极管 31 的集电极。

当 CPU 的温度高过系统设定的极限温度时，所述温度控制芯片 20 发出一高低电平交替出现的脉冲信号至所述开关电路 30 的输入端，当所述脉冲信号为高电平时，所述 PNP 型三极管 31 截止，此时所述二极管 60 的阳极与阴极均与+5V 高电平接通，因此所述二极管截止，不发光；当所述脉冲信号为

低电平时,所述PNP型三极管31导通并将该低电平送入连接头的管脚4,即所述二极管60的阴极,此时所述二极管60的阳极与阴极间因产生一正向压降而导通发光。所述温度控制芯片20产生的高低电平交替出现,因此所述二极管60也产生明灭交替的发光现象,从而提醒使用者电脑故障是由主板过热引发。

图4是所述开关电路的第二较佳实施例,其与第一较佳实施例的区别在于:所述开关器件31'为一P沟道增强型场效应管,所述场效应管31'的栅极连接至所述温度控制芯片20的输出端,所述场效应管31'的漏极接地,源极通过一第二电阻R2连接至一+5V电源,并连接于所述连接头50的管脚4。其工作原理与第一较佳实施例相同。

其中,上述实施例中,所述CPU芯片10可以是其它具有类似功能的芯片。

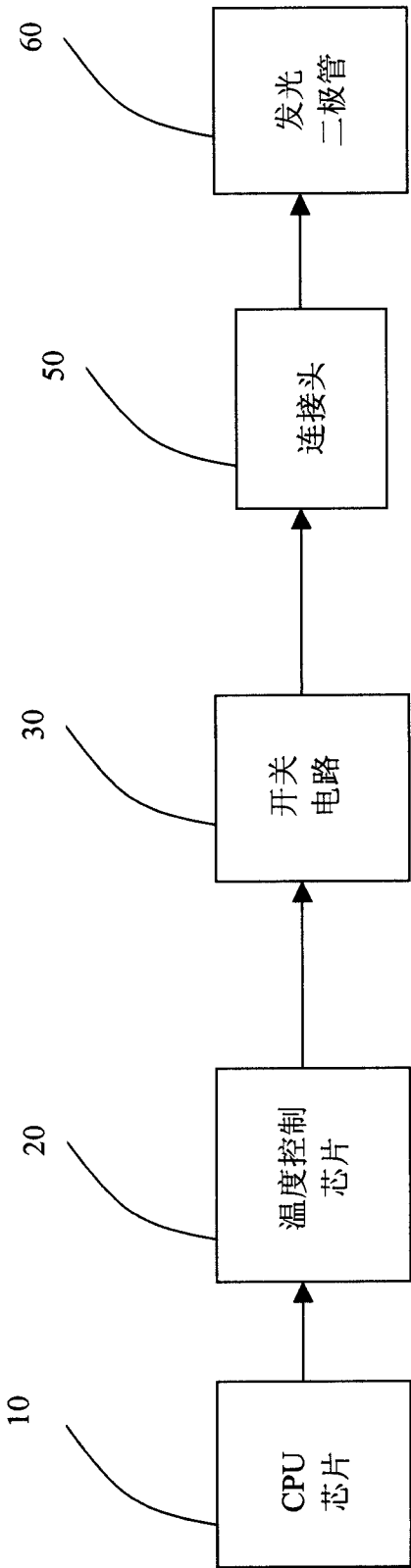


图 1

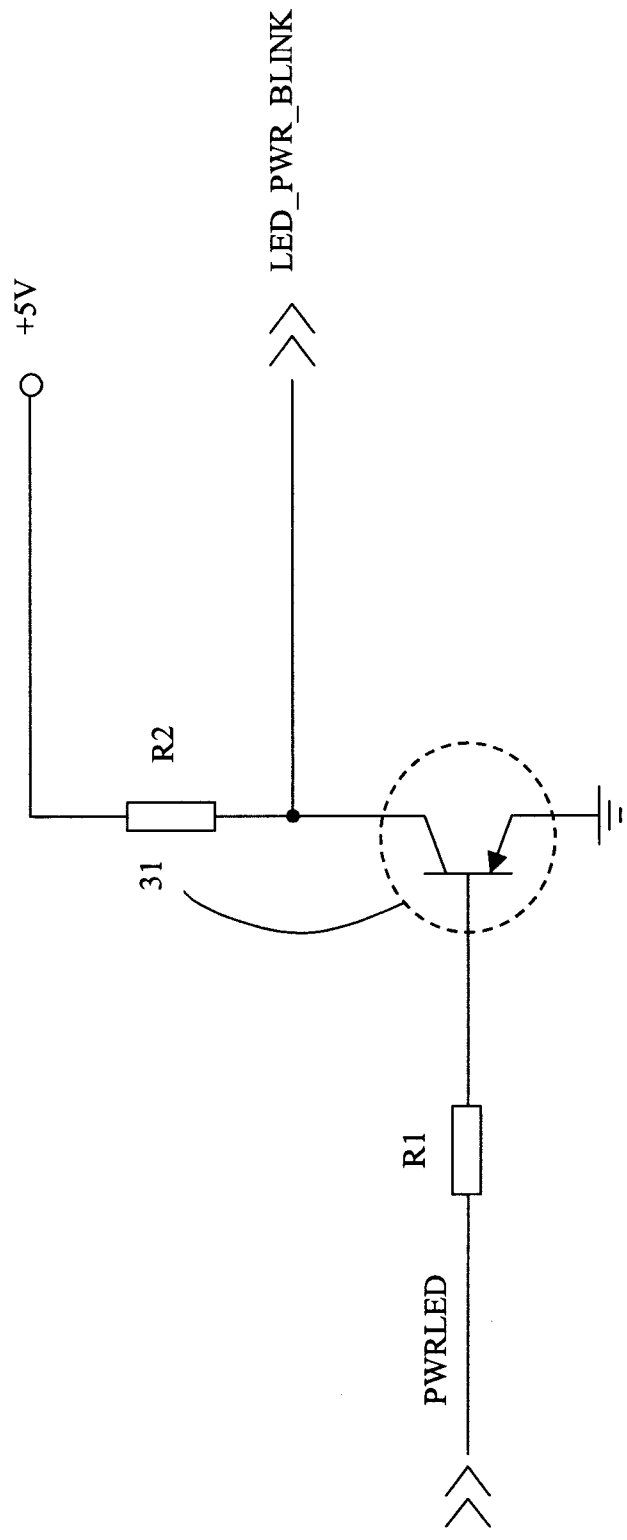


图 2

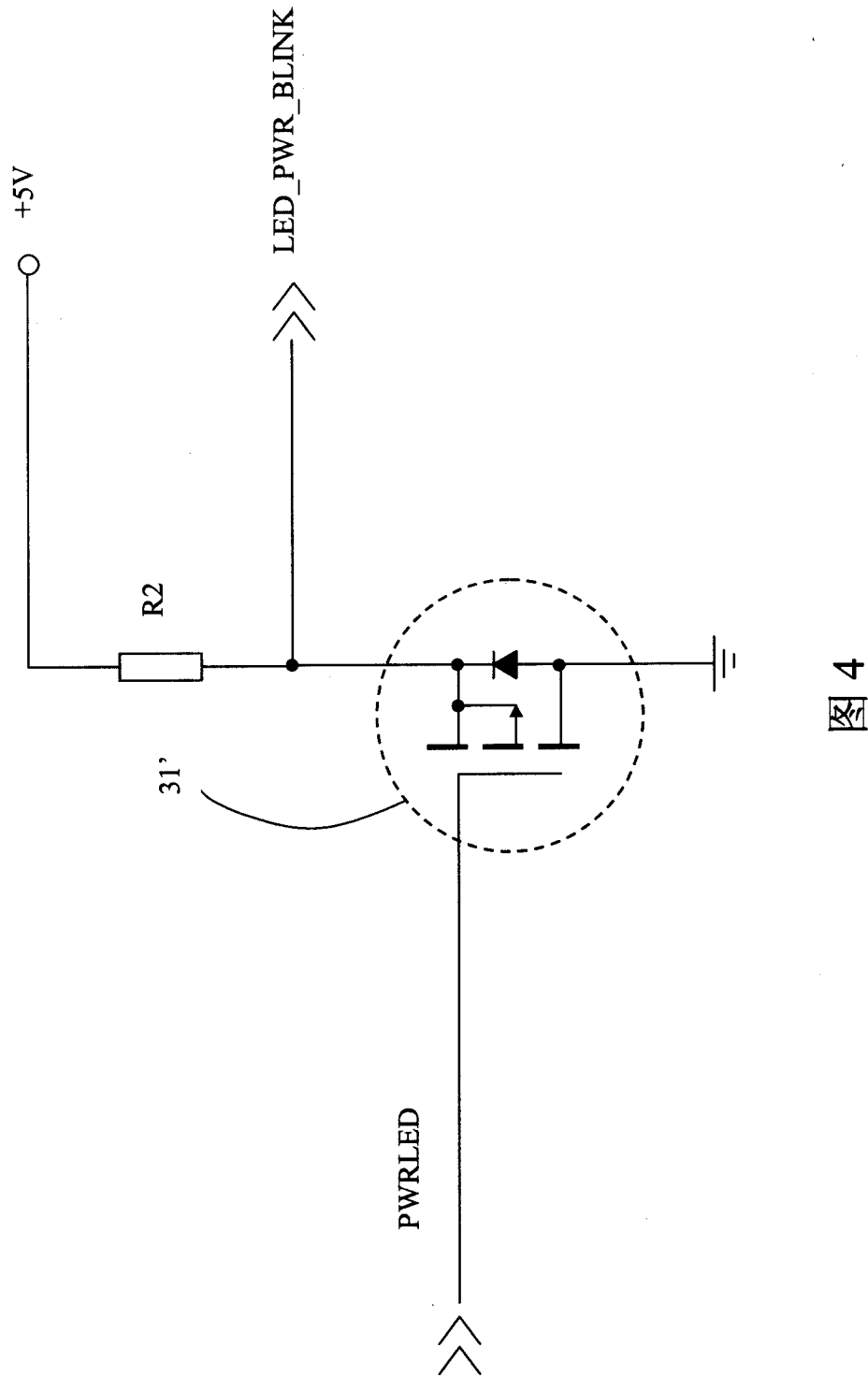


图 4

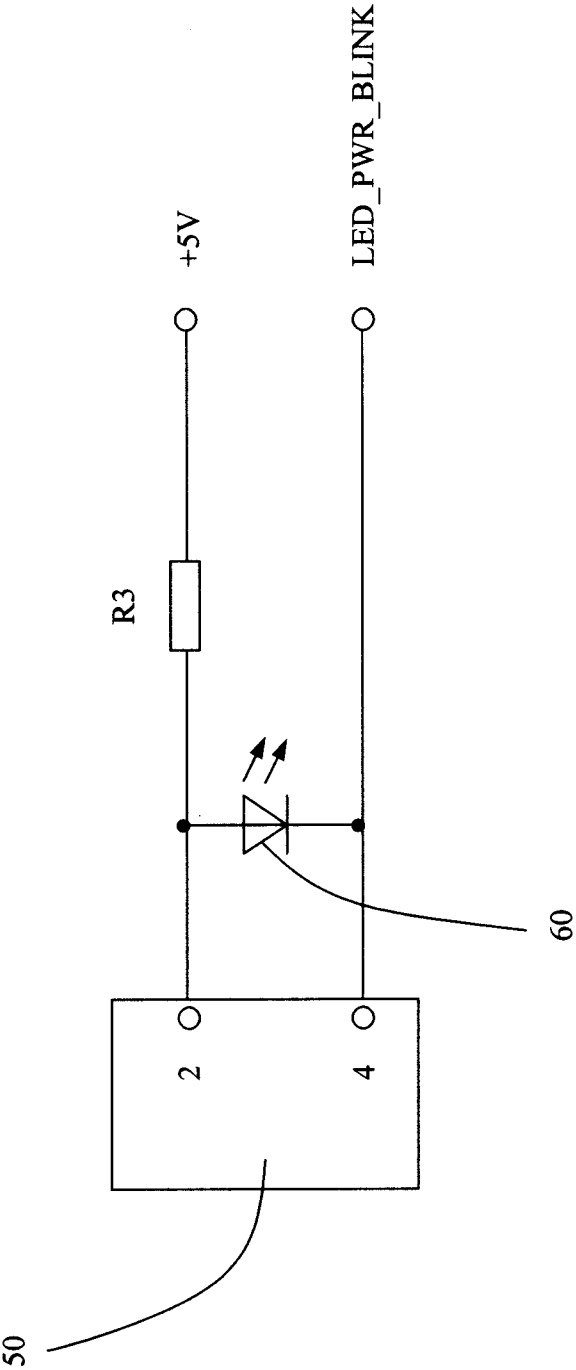


图 3