



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102789246 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201210201749. 3

CN 101901180 A, 2010. 12. 01,

(22) 申请日 2012. 06. 18

CN 101751054 A, 2010. 06. 23,

(73) 专利权人 华为终端有限公司

审查员 姚千燕

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地 B 区 2 号楼

(72) 发明人 刘建

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G05D 23/19 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101431228 A, 2009. 05. 13,

WO 9952218 A1, 1999. 10. 14,

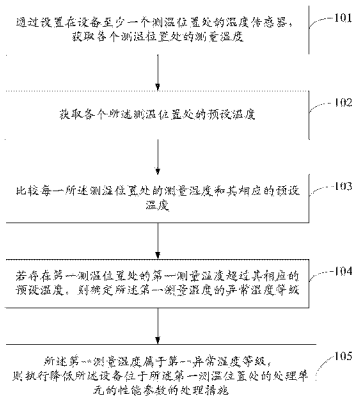
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种热保护方法、装置及具有热保护功能的设备

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种热保护方法、装置及具有热保护功能的设备,涉及热保护的技术领域,用于避免设备在持续使用条件下产生过高温度,提高用户体验。所述方法,包括:通过设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器,获取各个测温位置处的测量温度;获取各个所述测温位置处的预设温度;比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度;若存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,则确定所述第一测量温度的异常温度等级;若所述第一测量温度属于第一异常温度等级,则降低所述设备位于所述第一测温位置处的处理单元的性能参数。本发明适用于设备的热保护场景。



1. 一种热保护方法,其特征在于,包括:
通过设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器,获取各个测温位置处的测量温度;
获取各个所述测温位置处的预设温度;
比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度;
若存在至少两个第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,确定所述至少两个第一测量温度的异常温度等级;
将所述至少两个第一测量温度的异常温度等级进行排序;
按照所述异常温度等级的从高到低的排序,依次执行所述至少两个第一测量温度对应的第一测温位置处的处理单元的与异常等级相对应的处理措施。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,
若所述第一测量温度属于第一异常温度等级,则执行降低所述设备位于所述第一测温位置处的处理单元的性能参数的处理措施;所述性能参数为与所述设备的功耗有关的参数;或者,
若所述第一测量温度属于第二异常温度等级,则执行反馈所述第一测温位置处的处理单元温度过高的信息的处理措施;或者,
若所述第一测量温度属于第三异常温度等级,则执行关闭所述第一测温位置处的处理单元正在运行的所有应用程序的处理措施;或者,
若所述第一测量温度属于第四异常温度等级,则执行关闭所述设备的处理措施。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述处理单元的性能参数包括:处理单元的主频或发射功率。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述降低所述设备位于所述第一测温位置处的处理单元的性能参数之后,所述方法还包括:
通过所述第一测温位置处的温度传感器,获取所述第一测温位置处的第二测量温度;
若所述第二测量温度没有超过所述第一测温位置处的预设温度,则将所述设备在所述第一测温位置处的处理单元的性能参数恢复至原始值。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在获取各个测温位置处的测量温度之后,在比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度之前,所述方法还包括:
将所述各个测温位置处的测量温度进行排序;
所述比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度包括:
按照各个测温位置处的测量温度的从高到低的排序,依次比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度。
6. 一种热保护装置,其特征在于,包括:
第一获取单元,用于通过设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器,获取各个测温位置处的测量温度;
第二获取单元,用于获取各个所述测温位置处的预设温度;
比较单元,用于比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度;
确定单元,用于在所述比较单元确定存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度的情况下,确定所述第一测量温度的异常温度等级;

第二排序单元,用于若存在至少两个第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,将所述至少两个所述第一测温位置处的第一测量温度的异常温度等级进行排序;

触发单元,用于按照所述第二排序单元排出的所述异常等级的从高到低的顺序,依次触发执行所述至少两个第一测量温度对应的第一测温位置处的处理单元的与异常等级相对应的处理措施。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,还包括:

调节单元,用于在所述确定单元确定所述第一测量温度属于第一异常温度等级的情况下,执行降低所述设备位于所述第一测温位置处的处理单元的性能参数的处理措施;所述性能参数为与所述设备的功耗有关的参数;或者,

反馈单元,用于在所述确定单元确定所述第一测量温度属于第二异常温度等级的情况下,执行反馈所述第一测温位置处的处理单元温度过高的信息的处理措施;或者,

第一关闭单元,用于在所述确定单元确定所述第一测量温度属于第三异常温度等级的情况下,执行关闭所述第一测温位置处的处理单元正在运行的所有应用程序的处理措施;或者,

第二关闭单元,用于在所述确定单元确定所述第一测量温度属于第四异常温度等级的情况下,执行关闭所述设备的处理措施。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述处理单元的性能参数包括:处理单元的主频或发射功率。

9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述第一获取单元,还用于通过所述第一测温位置处的温度传感器,获取所述第一测温位置处的第二测量温度;

所述装置,还包括:

恢复单元,用于在所述第一获取单元获取的所述第二测量温度没有超过所述第一测温位置处的预设温度时,将所述设备在所述第一测温位置处的处理单元的性能参数恢复至原始值。

10. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,还包括:

第一排序单元,用于将所述第一获取单元获取的所述各个测温位置处的测量温度进行排序;

所述比较单元具体用于,按照所述排序单元确定的各个测温位置处的测量温度的从高到低的排序,依次比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度。

11. 一种具有热保护功能的设备,其特征在于,包括:热保护装置,设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器;所述热保护装置为权利要求6-10任一项所述的热保护装置。

12. 根据权利要求11所述的设备,其特征在于,所述设备为手机。

一种热保护方法、装置及具有热保护功能的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及热保护的技术领域,尤其涉及一种热保护方法、装置及具有热保护功能的设备。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,智能设备的种类越来越多,越来越多的人开始使用智能设备。智能设备包括:智能手机,笔记本电脑,平板电脑等。随着无线网络 3G、4G/LTE 的逐渐普及应用,传输带宽的不断增大,流量速度不断上升,智能设备的速度得到了很大的提高。适用于智能设备的应用也在不断完善,使得人们长时间持续使用智能设备,使智能设备的 CPU 连续长时间处于工作状态。

[0003] 在现有技术中,一般从结构方面考虑智能设备的散热问题,例如,通过使用散热片或是在外壳出开孔等散热的方法解决 CPU 因连续长时间处于工作状态而产生的散热问题。但是,随着智能设备的处理能力和连续使用时间的上升,只从结构方面散热会使设备在持续使用条件下产生过高温度,散热的效果已逐渐不能满足实际的需要,降低了用户体验。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种热保护方法、装置及具有热保护功能的设备,用于避免设备在持续使用条件下产生过高温度,提高用户体验。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一方面,本发明实施例提供了一种热保护方法,包括:通过设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器,获取各个测温位置处的测量温度;

[0007] 获取各个所述测温位置处的预设温度;

[0008] 比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度;

[0009] 若存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,则确定所述第一测量温度的异常温度等级;

[0010] 若所述第一测量温度属于第一异常温度等级,则执行降低所述设备位于所述第一测温位置处的处理单元的性能参数的处理措施;所述性能参数为与所述设备的功耗有关的参数。

[0011] 另一方面,本发明实施例提供了一种热保护装置,包括:第一获取单元,用于通过设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器,获取各个测温位置处的测量温度;

[0012] 第二获取单元,用于获取各个所述测温位置处的预设温度;

[0013] 比较单元,用于比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度;

[0014] 确定单元,用于在所述比较单元确定存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度的情况下,确定所述第一测量温度的异常温度等级;

[0015] 调节单元,用于在所述确定单元确定所述第一测量温度属于第一异常温度等级的情况下,执行降低所述设备位于所述第一测温位置处的处理单元的性能参数的处理措施;

所述性能参数为与所述设备的功耗有关的参数。

[0016] 又一方面,本发明实施例还提供了一种具有热保护功能的设备,包括:热保护装置,设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器;所述热保护装置为上述热保护装置。

[0017] 本发明实施例提供了一种热保护方法、装置及具有热保护功能的设备,通过温度传感器获取设备在至少一个测温位置处的各个测量温度,并获取各个测温位置处的预设温度,将每个测量温度与其相应的预设温度进行比较。若存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,确定第一测量温度的异常温度等级,若第一测量温度为第一异常温度等级,则降低设备在第一测温位置处的处理单元的性能参数,以降低设备的功耗,从而降低设备的温度,从而避免了设备在持续使用条件下产生过高温度,提高了用户体验。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,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。

[0019] 图 1 为本发明实施例提供的一种热保护方法的示意图;

[0020] 图 2 为本发明实施例提供的另一种热保护方法的示意图;

[0021] 图 3 为本发明实施例提供的另一种热保护方法的示意图;

[0022] 图 4 为本发明实施例提供的另一种热保护方法的示意图;

[0023] 图 5 为本发明实施例提供的另一种热保护方法的示意图;

[0024] 图 6 为本发明实施例提供的一种热保护装置的结构示意图;

[0025] 图 7 为本发明实施例提供的另一种热保护装置的结构示意图;

[0026] 图 8 为本发明实施例提供的另一种热保护装置的结构示意图;

[0027] 图 9 为本发明实施例提供的另一种热保护装置的结构示意图;

[0028] 图 10 为本发明实施例提供的另一种热保护装置的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0030] 本发明实施例提供了一种热保护的方法,如图 1 所示,包括:

[0031] 101、通过设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器,获取各个测温位置处的测量温度。

[0032] 具体的,在设备的每个测温位置处设置有一个温度传感器,通过温度传感器可以获取各个测温位置处的测量温度。

[0033] 需要说明的是,所述测温位置是指根据经验预先确定的设备中发热高的处理单元所在的位置。设备中的测温位置可以有多个,每个测温位置处都设置有温度传感器。

[0034] 举例说明,例如该设备为手机,手机的印刷电路板的调制解调处理器位置为测温

位置,并在此位置处设置了温度传感器;手机的印刷电路板的应用处理器位置为测温位置,并在此位置处设置了温度传感器;手机的射频位置为测温位置,并在此位置处设置了温度传感器。通过这三个测温位置处的温度传感器,分别获取手机的调制解调处理器位置处的测量温度,手机的应用处理器位置处的测量温度,手机的射频位置处的测量温度。

[0035] 优选的,温度传感器为热敏电阻。

[0036] 102、获取各个所述测温位置处的预设温度。

[0037] 需要说明的是,在将温度传感器设置在设备至少一个测温位置时,相应的,也预先设置了设备在至少一个测温位置的处理单元所对应的预设温度。

[0038] 需要说明的是,预设温度是预先设定的设备的处理单元正常工作的最高温度。若设备的处理单元的温度超过预设温度则说明设备的处理单元的温度过高,需要进行降温。各个测温位置处的预设温度可以相同,也可不同,本发明对此不做限制。

[0039] 如上例所述,分别获取预先设定的手机的调制解调处理器处的预设温度,手机的应用处理器处的预设温度,手机的射频处的预设温度。

[0040] 需要说明的是,对步骤 101 和 102 间的顺序不做限定,在图示中只表示出一种。

[0041] 103、比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度。

[0042] 具体的,在获取了各个测温位置处的测量温度和各个测温位置处的预设温度后,将每个测温位置处的测量温度与其相应的预设温度进行比较,从而获知每个测温位置处的测量温度是否为正常温度。若每个测温位置处的测量温度均没有超过与其相应的预设温度,则说明每个测温位置处的测量温度均正常,无需对每个测温位置处的处理单元进行降温处理。

[0043] 如上例所述,将手机的调制解调处理器位置处的测量温度与手机的调制解调处理器处的预设温度进行比较,若手机的调制解调处理器位置处的测量温度没有超过手机的调制解调处理器处的预设温度,则说明手机的调制解调处理器的温度正常,无需降温处理。将手机的应用处理器位置处的测量温度与手机的应用处理器处的预设温度进行比较,若手机的应用处理器位置处的测量温度没有超过手机的应用处理器处的预设温度,则说明手机的应用处理器的温度正常,无需降温处理。将手机的射频处的测量温度与手机的射频处的预设温度进行比较,若手机的射频处的测量温度没有超过手机的射频处的预设温度,则说明手机的射频的温度正常,无需降温处理。

[0044] 104、若存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,则确定所述第一测量温度的异常温度等级。

[0045] 需要说明的是,第一测温位置是指,测量温度超过其相应的预设温度的测温位置,从而将在第一测温位置获取的测量温度称为第一测量温度。

[0046] 具体的,在将每个测温位置处的测量温度与其相应的预设温度进行比较时,根据每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度的比较结果,依次确定在每个测温为位置处的测温温度中若存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,则确定每一所述第一测量温度的异常温度等级。

[0047] 进一步的,若不存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,则说明每个测温为位置处的测温温度均正常,不需执行降温措施。

[0048] 如上例所述,若手机的调制解调处理器位置处的测量温度超过与其相应的预设温

度,手机的应用处理器位置处的测量温度没有超过与其相应的预设温度,手机的射频位置处的测量温度超过与其相应的预设温度,则手机的调制解调处理器位置为第一测温位置,手机的调制解调处理器的位置处的测量温度为第一测量温度,手机的射频位置也为第一测温位置,手机的射频位置处的测量温度也为第一测量温度。确定第一测量温度的异常温度等级,也就是说,确定手机的调制解调处理器位置处的测量温度的异常温度等级,确定手机的射频位置处的测量温度的异常温度等级。

[0049] 需要说明的是,对于每个测温位置处预先设置了异常温度等级。一个异常温度等级对应一个温度范围且对应一个降低功耗的处理措施,异常温度等级越高,对应的温度范围的温度就越高。

[0050] 105、若所述第一测量温度属于第一异常温度等级,则执行降低所述设备位于所述第一测温位置处的处理单元的性能参数的处理措施。

[0051] 其中,所述性能参数为与所述设备的功耗有关的参数。并且所述处理单元的性能参数包括:处理单元的主频或发射功率。

[0052] 具体的,若第一测量温度在第一测温位置对应的异常温度等级中的第一异常温度等级所对应的温度范围内,则第一测量温度属于第一异常温度等级,则执行第一异常温度等级对应的降低设备在第一测温位置处的处理单元的性能参数的处理措施。例如,降低处理单元的主频或是降低处理单元的发射功率等。

[0053] 如上例所述,若手机的调制解调处理器位置处的测量温度属于手机的调制解调处理器对应的异常温度等级的第一异常温度等级的温度范围,则根据第一异常温度等级对应的处理措施,降低手机的调制解调处理器的主频,从而降低手机的调制解调处理器的功耗,使得手机的调制解调处理器的温度降低。

[0054] 本发明实施例提供了一种热保护方法,通过温度传感器获取设备在至少一个测温位置处的各个测量温度,并获取各个测温位置处的预设温度,将每个测量温度与其相应的预设温度进行比较。若存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,确定第一测量温度的异常温度等级,若第一测量温度为第一异常温度等级,则降低设备在第一测温位置处的处理单元的性能参数,以降低设备的功耗,从而降低设备的温度,从而避免了设备在持续使用条件下产生过高温度的,提高了用户体验。

[0055] 上述方法,如图2所示,还包括:

[0056] 106、若所述第一测量温度属于第二异常温度等级,则执行反馈所述第一测温位置处的处理单元温度过高的信息的处理措施。

[0057] 具体的,若第一测量温度在第一测温位置对应的异常温度等级中的第二异常温度等级所对应的温度范围内,则第一测量温度属于第二异常温度等级,则执行第二异常温度等级对应的处理措施,即为反馈第一测温位置处的处理单元温度过高的信息,以使得用户可以通过反馈信息获知设备温度过高,采取降低第一测温位置处的处理单元的温度的措施,例如将设备关机或是停止运行相关的应用程序等。

[0058] 如上例所述,若手机的射频位置处的测量温度属于手机的射频对应的异常温度等级的第二异常温度等级的温度范围,则执行第二异常温度等级对应的处理措施,即为向手机用户反馈手机的射频位置处温度过高的信息,使得手机用户获知手机温度的射频位置处过高,并采取相关的降低手机的射频位置处温度的措施,例如接收通话等措施。

[0059] 上述方法,参考图 2 所示,还包括:

[0060] 107、若所述第一测量温度属于第三异常温度等级,则执行关闭所述第一测温位置处的处理单元正在运行的所有应用程序的处理措施。

[0061] 具体的,若第一测量温度在第一测温位置对应的异常温度等级中的第三异常温度等级所对应的温度范围内,则第一测量温度属于第三异常温度等级,则执行第三异常温度等级对应的处理措施,即为关闭所述第一测温位置处的处理单元正在运行的所有应用程序。例如,第一测温位置处的处理单元正在运行本地游戏及媒体播放器,此时,关闭与本地游戏及媒体播放器相关的应用程序。

[0062] 上述方法,参考图 2 所示,还包括:

[0063] 108、若所述第一测量温度属于第四异常温度等级,则执行关闭所述设备的处理措施。

[0064] 具体的,若第一测量温度在第一测温位置对应的异常温度等级中的第四异常温度等级所对应的温度范围内,则第一测量温度属于第四异常温度等级,则执行第四异常温度等级对应的处理措施,即为关闭所述设备。

[0065] 经过步骤 106-108,根据设备的第一测温位置处的第一测量温度的高低采取不同的降低功耗的措施,降低第一测温位置的温度,避免了设备在持续使用条件下产生过高温,提高了用户体验。

[0066] 上述方法,如图 3 所示,在步骤 105 之后,还包括:

[0067] 109、通过所述第一测温位置处的温度传感器,获取所述第一测温位置处的第二测量温度。

[0068] 具体的,将设备位于第一测温位置处的处理单元的性能参数降低后,通过所述第一测温位置处的温度传感器获取所述第一测温位置处的第二测量温度。

[0069] 如上例所述,将手机的调制解调处理器的主频降低后,通过手机的调制解调处理器位置处的温度传感器获取手机的调制解调处理器位置处的第二测量温度。

[0070] 110、若所述第二测量温度没有超过所述第一测温位置处的预设温度,则将所述设备在所述第一测温位置处的处理单元的性能参数恢复至原始值。

[0071] 具体的,若第二测量温度没有超过所述第一测温位置处的预设温度,则说明设备的位于第一测温位置处的处理单元的温度降低了,此时将设备的位于第一测温位置处的处理单元的性能参数恢复至原始值。

[0072] 进一步的,若第二测量温度超过所述第一测温位置处的预设温度时,则确定所述第二测量温度的异常温度等级。

[0073] 若第二测量温度属于第一异常温度等级,则检测设备的位于第一测温位置的处理单元的性能参数是否达到最低值,若没有达到最低值,则进一步降低设备的位于第一测温位置的处理单元的性能参数。若达到最低值,则不在降低设备的位于第一测温位置的处理单元的性能参数,也就是说,此时对设备的位于第一测温位置的处理单元的性能参数不作处理。若第二测量温度属于第二异常温度等级,则反馈所述第一测温位置处的处理单元温度过高的信息。若第二测量温度属于第三异常温度等级,则关闭所述第一测温位置处的处理单元正在运行的所有应用程序。若第二测量温度属于第四异常温度等级,则关闭所述设备。

[0074] 需要说明的是,设备的位于测温位置处的处理单元的性能参数的最低值是预先设置的。

[0075] 可选的,上述方法,如图 4 所示,在步骤 102 之后,步骤 103 之前,还包括:

[0076] 111、将所述各个测温位置处的测量温度进行排序。

[0077] 如上例所述,在获取了手机的调制解调处理器位置处的测量温度,手机的应用处理器位置处的测量温度和手机的射频位置处的测量温度后,对上述三个测量温度进行从高到低的排序。

[0078] 步骤 103 比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度包括:按照各个测温位置处的测量温度的从高到低的排序,依次比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度。

[0079] 具体的,根据各个测温位置处的测量温度的从高到低的排序,首先比较排序中温度最高的测温位置处的测量温度与其相应的预设温度,若所述排序中温度最高的测温位置处的测量温度没有超过其相应的预设温度,则继续比较排序中的下一个测温位置处的测量温度与其相应的预设温度。若所述排序中温度最高的测温位置处的测量温度超过其相应的预设温度,则确定所述排序中温度最高的测温位置处的测量温度对应的异常温度等级,并在确定了所述排序中温度最高的测温位置处的测量温度对应的异常温度等级后,进行相应的降低功耗的措施。然后,继续比较排序中的下一个测温位置处的测量温度与其相应的预设温度,直至将排序的最后一个测温位置处的测量温度与其相应的预设温度进行比较为止。

[0080] 如上例所述,手机的调制解调处理器位置处的测量温度,手机的应用处理器位置处的测量温度和手机的射频位置处的测量温度的从高到低排序为:手机的射频位置处的测量温度,手机的调制解调处理器位置处的测量温度,手机的应用处理器位置处的测量温度。

[0081] 首先,比较排序中温度最高的手机的射频位置处的测量温度与其相应的预设温度,若温度最高的手机的射频位置处的测量温度超过其相应的预设温度,则确定所述手机的射频位置处的测量温度的异常温度等级,若为第二异常温度等级,则执行第二异常温度等级相应的处理措施,即为反馈手机射频位置处的温度过高的信息。然后,继续比较手机的调制解调处理器位置处的测量温度与其相应的预设温度,若手机的调制解调处理器位置处的测量温度超过其相应的预设温度,则确定所述手机的调制解调处理器位置处的测量温度的异常温度等级,若为第一异常温度等级,则降低所述手机的调制解调处理器的主频。继续比较手机的应用处理器位置处的测量温度与其相应的预设温度,若手机的应用处理器位置处的测量温度没有超过其相应的预设温度,则比较排序中的下一个测温位置处的测量温度和其相应的预设温度。由于,手机的应用处理器位置处的测量温度为排序中的最后一个测温位置处的测量温度,则结束此次处理。

[0082] 上述方法,如图 5 所示,在步骤 104 之后,还包括:

[0083] 112、若存在至少两个第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,则将所述至少两个所述第一测量温度的异常温度等级进行排序。

[0084] 具体的,若所述至少两个所述第一测量温度的异常温度等级为同一个异常温度等级,则根据每个第一测量温度与其相应的预设温度的差值进行排序,可选的,根据各个第一测量温度与其相应的预设温度的差值从高到低的顺序,对所述至少两个所述第一测量温度

的异常温度等级进行排序。若所述至少两个所述第一测量温度的异常温度等级中有不同的异常温度等级,则根据每个第一测温温度的异常温度等级的高低对每个第一测温温度的异常温度等级进行排序。

[0085] 113、按照所述异常温度等级的从高到低的排序,依次执行所述至少两个第一测量温度对应的第一测温位置处的处理单元的与异常温度等级相对应的处理措施。

[0086] 具体的,根据异常温度等级的排序,首先执行最高异常温度等级对应的第一测温位置处的处理单元的此异常温度等级对应的处理措施。例如,若最高异常温度等级为第三异常温度等级,则执行此第三异常温度等级对应的第一测温位置处的处理单元的第三异常温度等级对应的处理措施,即为关闭所述第一测温位置处的处理单元正在运行的所有应用程序处理措施。然后,执行排序中下一个异常温度等级对应的第一测温位置处的处理单元的此异常温度等级对应的处理措施,直至排序中的最后一个异常温度等级对应的第一测温位置处的处理单元的此异常温度等级对应的处理措施被执行。

[0087] 如上例所述,存在两个第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,即为手机的调制解调处理器位置处的测量温度超过其预设温度,手机的射频位置处的测量温度超过器预设温度。若确定出手机的调制解调处理器位置处的测量温度的异常温度等级为第一异常温度等级,射频位置处的测量温度的异常温度等级为第二异常温度等级,则将此两个异常温度等级按照从高到低的顺序进行排序。根据异常温度等级的从高到低的排序,首先执行手机射频位置处第二异常温度等级对应的处理措施,在执行手机调制解调处理器处第一异常温度等级对应的处理措施。

[0088] 需要说明的是,若只存在一个第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,则执行此第一测温位置处的第一测量温度的异常温度等级相应的处理措施。

[0089] 需要说明的是,步骤 105-108 具体说明了不同异常温度等级对应的不同处理措施。

[0090] 本发明实施例提供了一种热保护方法,通过温度传感器获取设备在至少一个测温位置处的各个测量温度,并获取各个测温位置处的预设温度,将每个测量温度与其相应的预设温度进行比较。若存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,确定第一测量温度的异常温度等级,根据不同的异常温度等级采取不同的处理措施,以降低设备的功耗,从而降低设备的温度。从而避免了设备在持续使用条件下产生过高温度的。在降低设备在第一测温位置处的处理单元的性能参数后,通过第一测温位置处的温度传感器获取第二测量温度,并将第二测量温度与其相应的预设温度进行比较,若第二测量温度没有超过相应的预设温度,则将设备位于第一测温位置处的处理单元的性能参数恢复至原始值,使得设备在温度得到降低后,恢复至原始高效的状态,提高用户体验。

[0091] 本发明实施例提供了一种热保护装置,如图 6 所示,包括:

[0092] 第一获取单元 501,用于通过设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器,获取各个测温位置处的测量温度。

[0093] 第二获取单元 502,用于获取各个所述测温位置处的预设温度;

[0094] 比较单元 503,用于比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度。

[0095] 确定单元 504,用于在所述比较单元 503 确定存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度的情况下,确定所述第一测量温度的异常温度等级。

[0096] 调节单元 505,用于在所述确定单元 504 确定所述第一测量温度属于第一异常温度等级的情况下,执行降低所述设备位于所述第一测温位置处的处理单元的性能参数的处理措施。

[0097] 其中,所述性能参数为与所述设备的功耗有关的参数。所述处理单元的性能参数包括:处理单元的主频或发射功率。

[0098] 上述装置,如图 7 所示,还包括:

[0099] 反馈单元 506,用于在所述确定单元 504 确定所述第一测量温度属于第二异常温度等级的情况下,执行反馈所述第一测温位置处的处理单元温度过高的信息的处理措施。

[0100] 上述装置,参考图 7 所示,还包括:

[0101] 第一关闭单元 507,用于在所述确定单元 504 确定所述第一测量温度属于第三异常温度等级的情况下,执行关闭所述第一测温位置处的处理单元正在运行的所有应用程序的处理措施。

[0102] 上述装置,参考图 7 所示,还包括:

[0103] 第二关闭单元 508,用于在所述确定单元 504 确定所述第一测量温度属于第四异常温度等级的情况下,执行关闭所述设备的处理措施。

[0104] 上述装置,如图 8 所示,还包括:

[0105] 所述第一获取单元 501,还用于通过所述第一测温位置处的温度传感器,获取所述第一测温位置处的第二测量温度。

[0106] 恢复单元 509,用于在所述第一获取单元 501 获取的所述第二测量温度没有超过所述第一测温位置处的预设温度时,将所述设备在所述第一测温位置处的处理单元的性能参数恢复至原始值。

[0107] 上述装置,如图 9 所示,还包括:

[0108] 第一排序单元 510,用于将所述第一获取单元 501 获取的所述各个测温位置处的测量温度进行排序。

[0109] 所述比较单元 503 具体用于,按照所述排序单元 510 确定的各个测温位置处的测量温度的从高到低的排序,依次比较每一所述测温位置处的测量温度和其相应的预设温度。

[0110] 上述装置,如图 10 所示,还包括:第二排序单元 511 和触发单元 512。

[0111] 所述第二排序单元 511,用于将若存在至少两个第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,则将所述至少两个所述第一测温位置处的第一测量温度的异常温度等级进行排序。

[0112] 所述触发单元 512,用于按照所述第二排序单元 511 排出的所述异常等级的从高到低的顺序,依次触发执行所述至少两个第一测量温度对应的第一测温位置处的处理单元的与异常等级相对应的处理措施。

[0113] 本发明还提供了一种具有热保护功能的设备,包括:热保护装置,设置在设备至少一个测温位置处的温度传感器。其中,所述热保护装置为上述热保护装置。可选的,所述温度传感器为热敏电阻。优选的,此设备为手机。

[0114] 需要说明的是,此设备也可以是其他移动终端,比如笔记本电脑,或其他设备,本发明对此不做限制。

[0115] 本发明实施例提供了一种热保护方法、系统及具有热保护功能的设备,通过温度传感器获取设备在至少一个测温位置处的各个测量温度,并获取各个测温位置处的预设温度,将每个测量温度与其相应的预设温度进行比较。若存在第一测温位置处的第一测量温度超过其相应的预设温度,确定第一测量温度的异常温度等级,根据不同的异常温度等级采取不同的处理措施,,从而降低设备的温度。从而避免了设备在持续使用条件下产生过高温度,提高了用户体验。

[0116] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0117] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

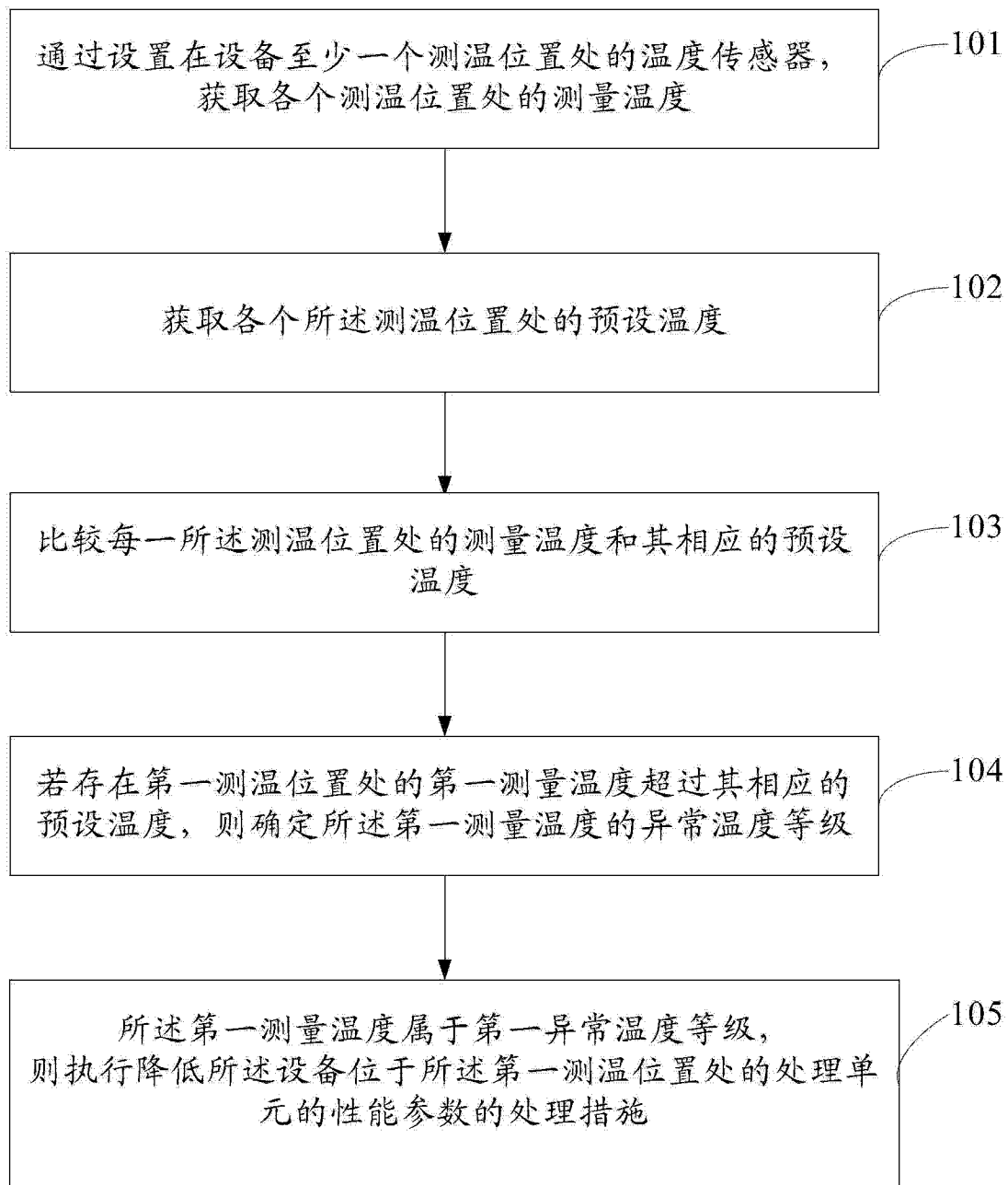


图 1

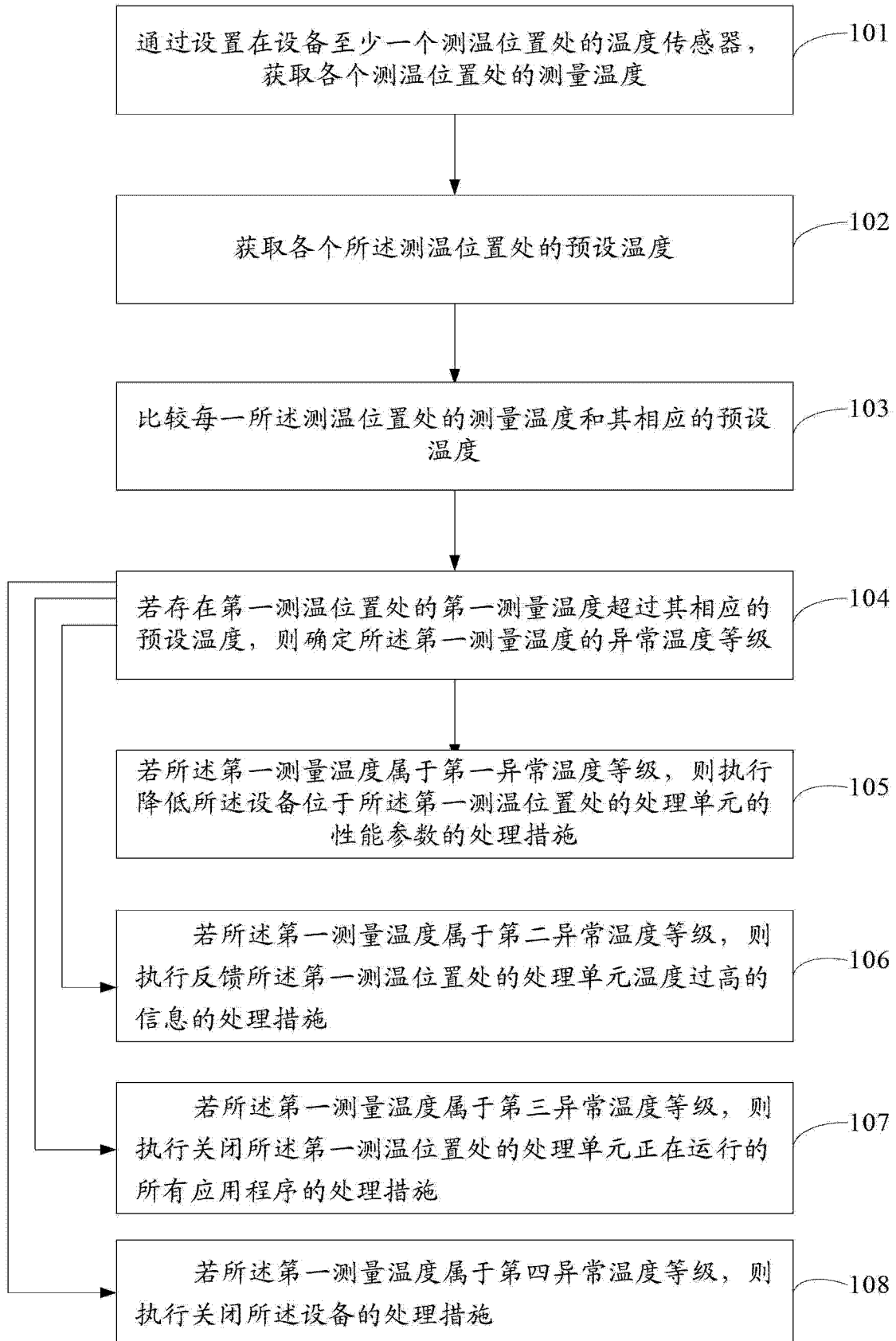


图 2

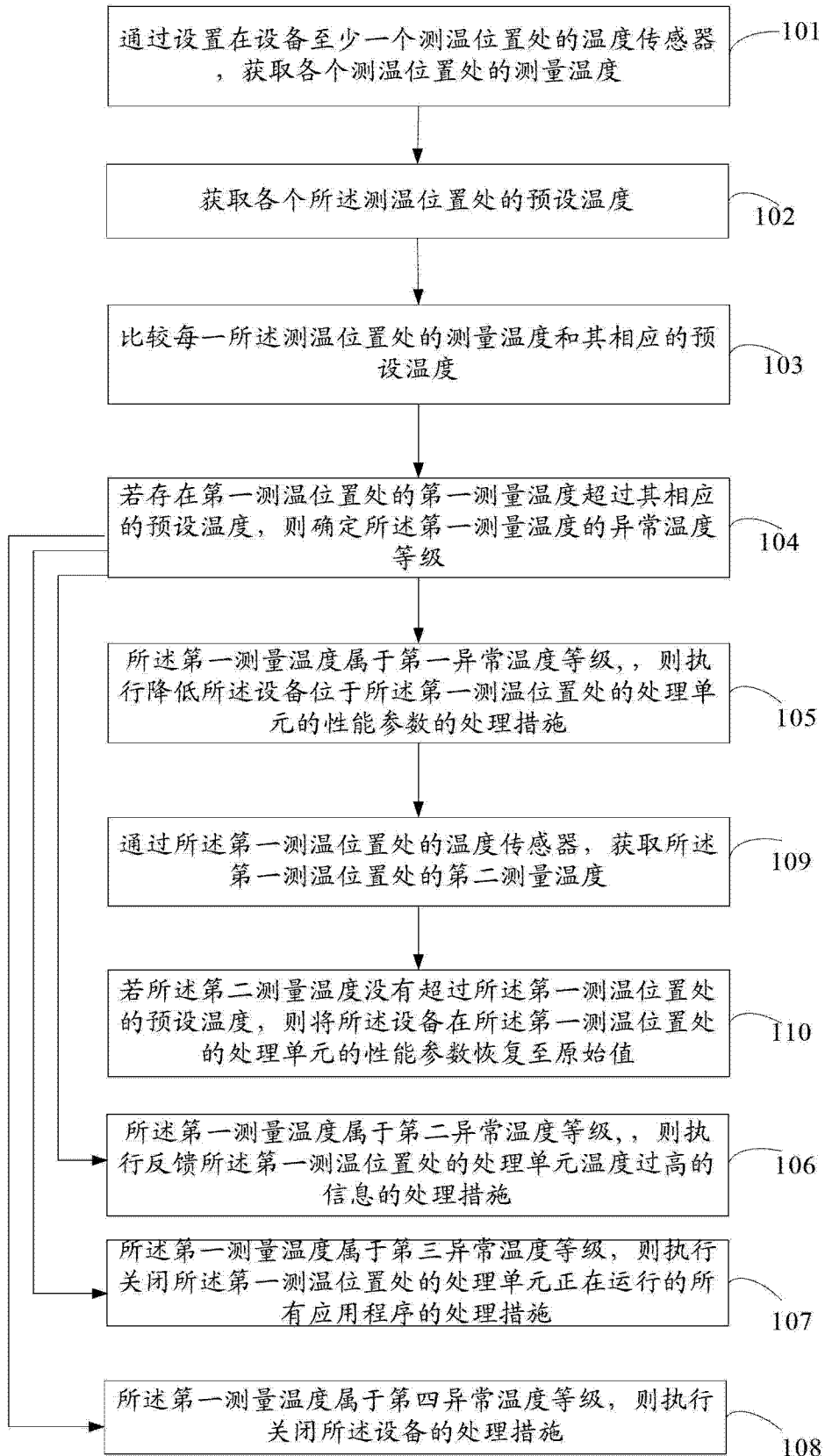


图 3

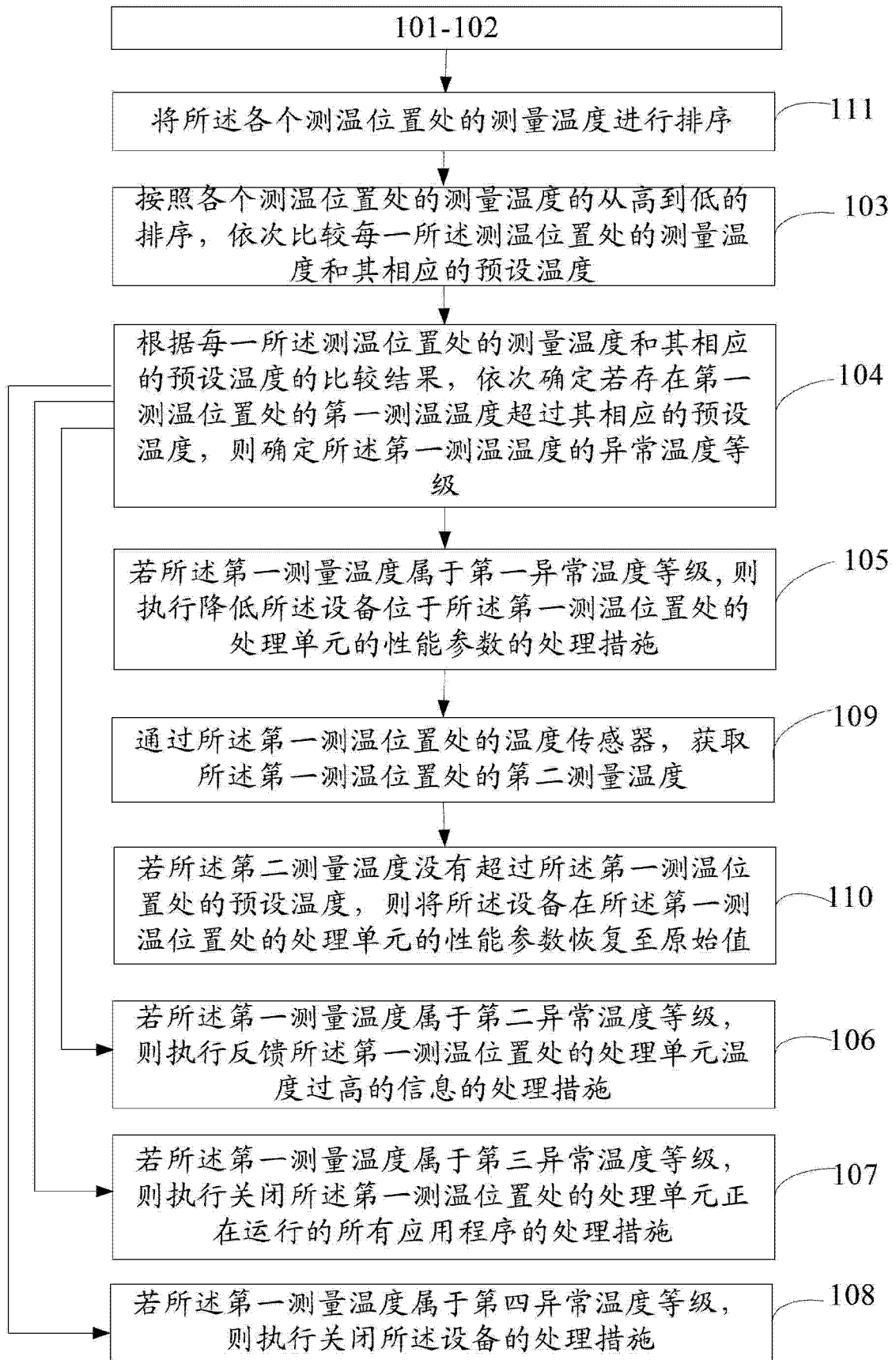


图 4

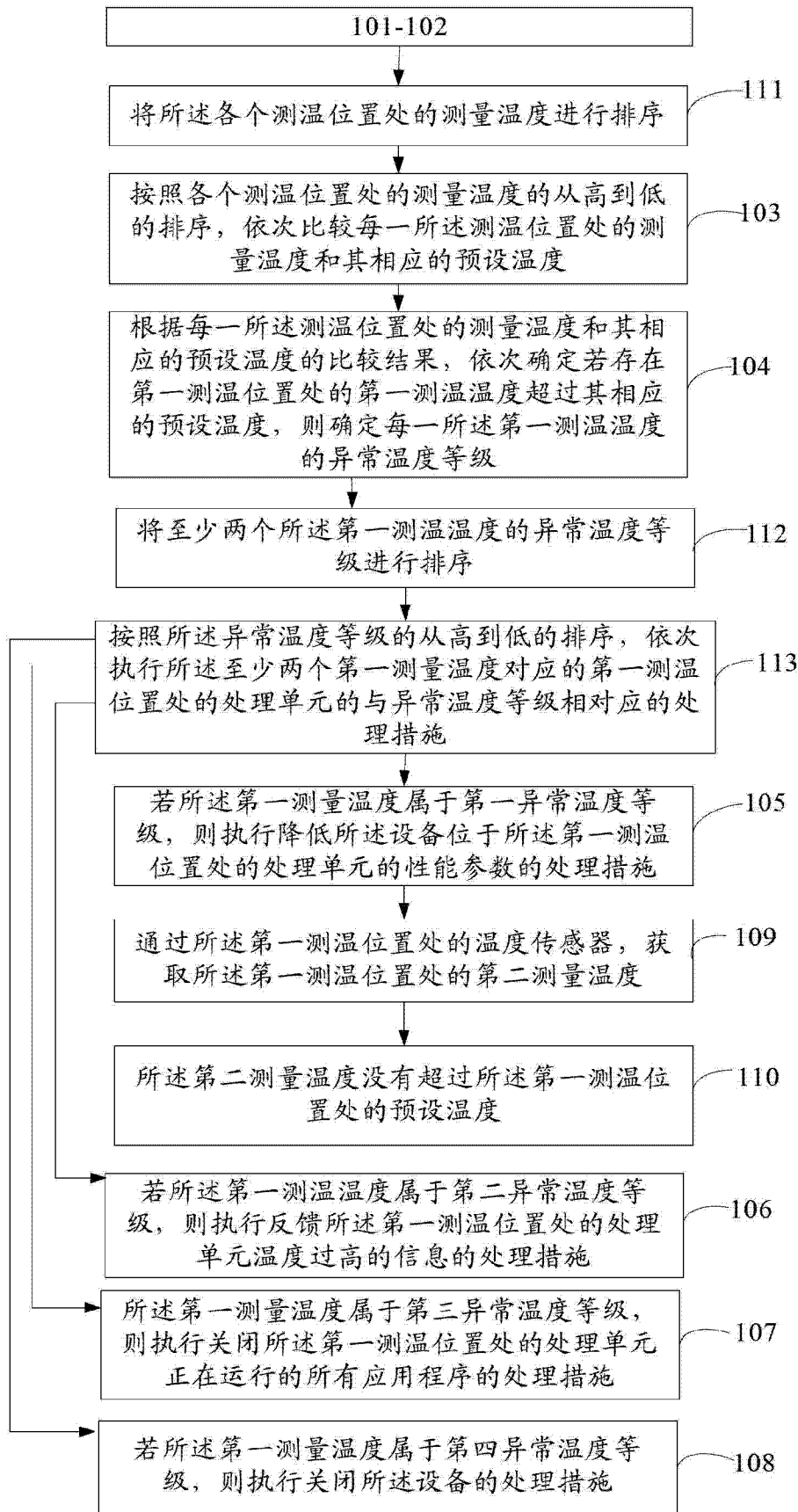


图 5

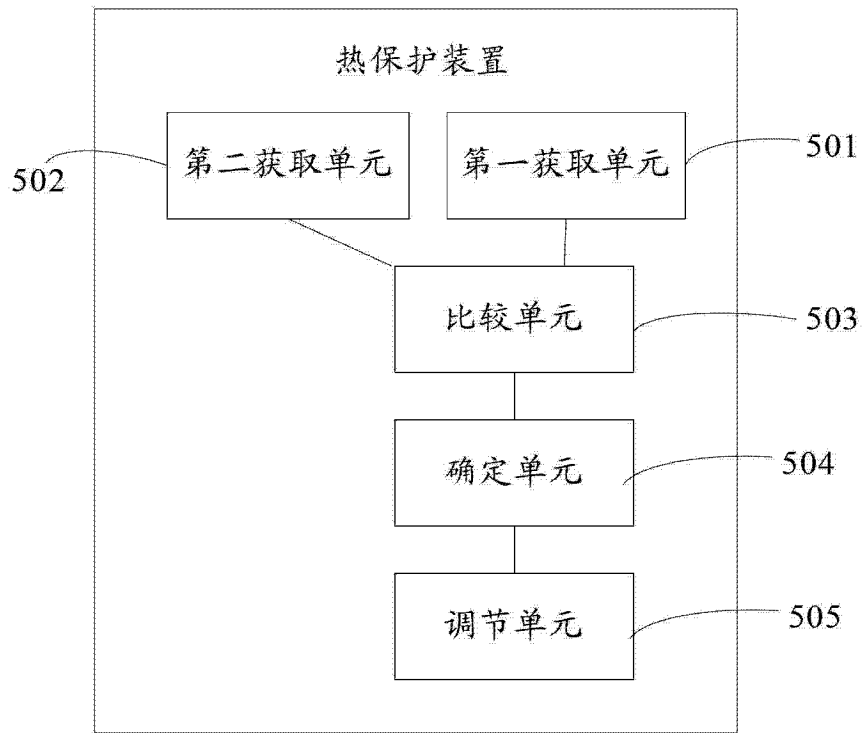


图 6

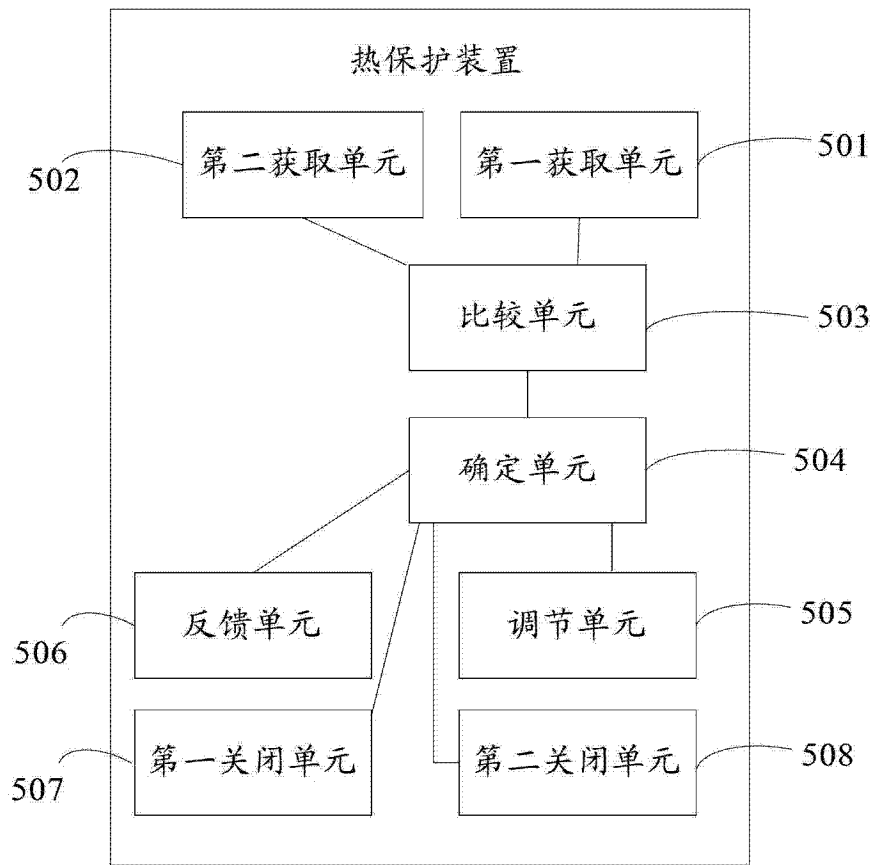


图 7

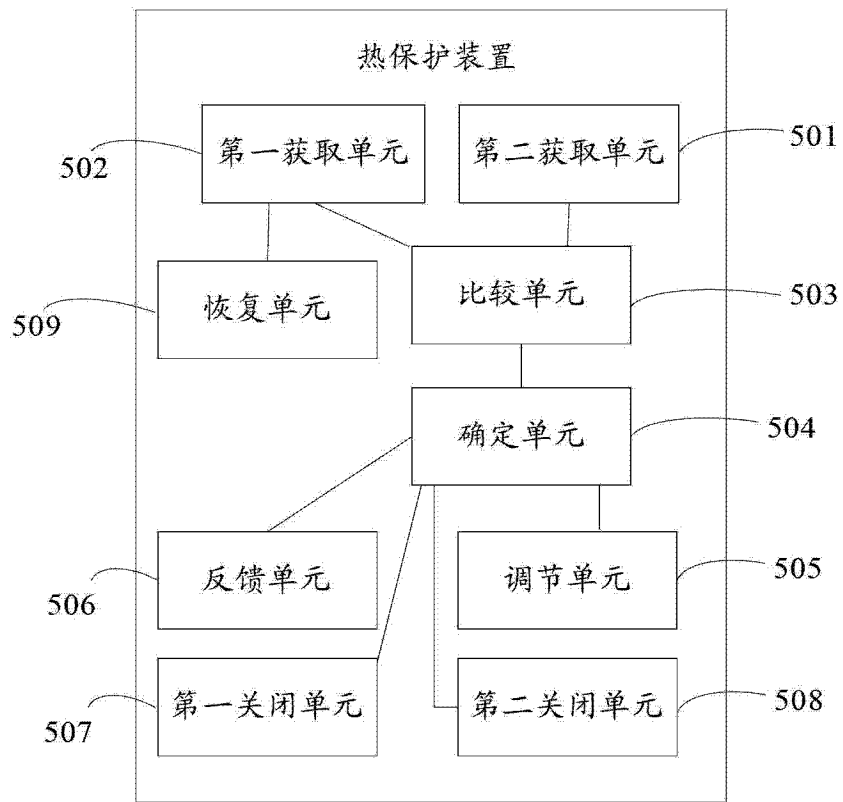


图 8

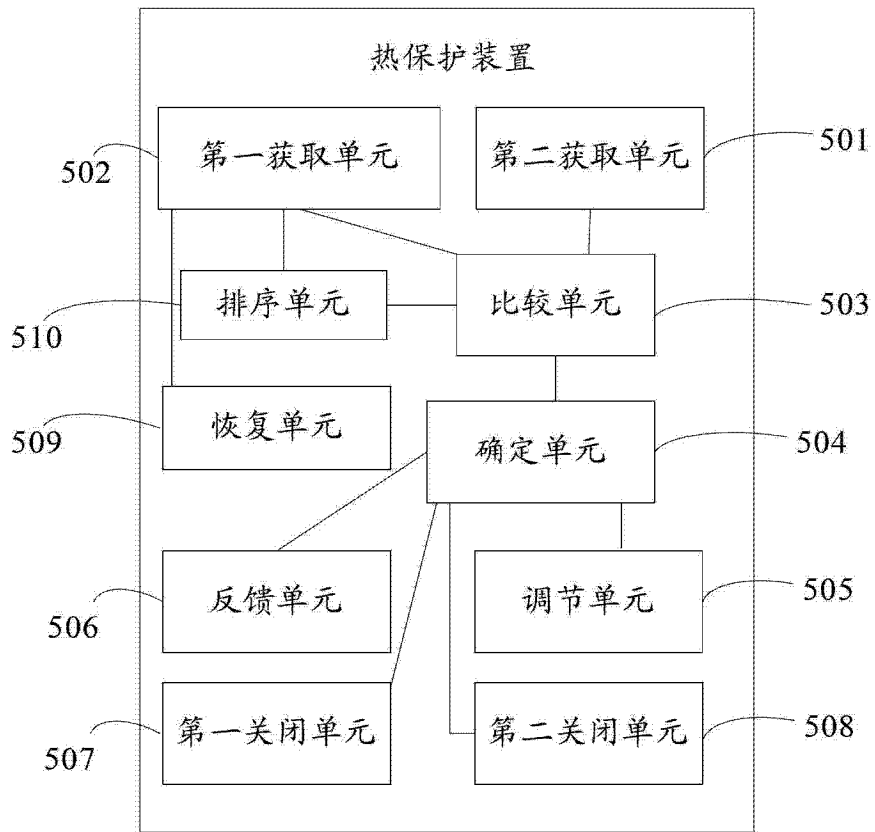


图 9

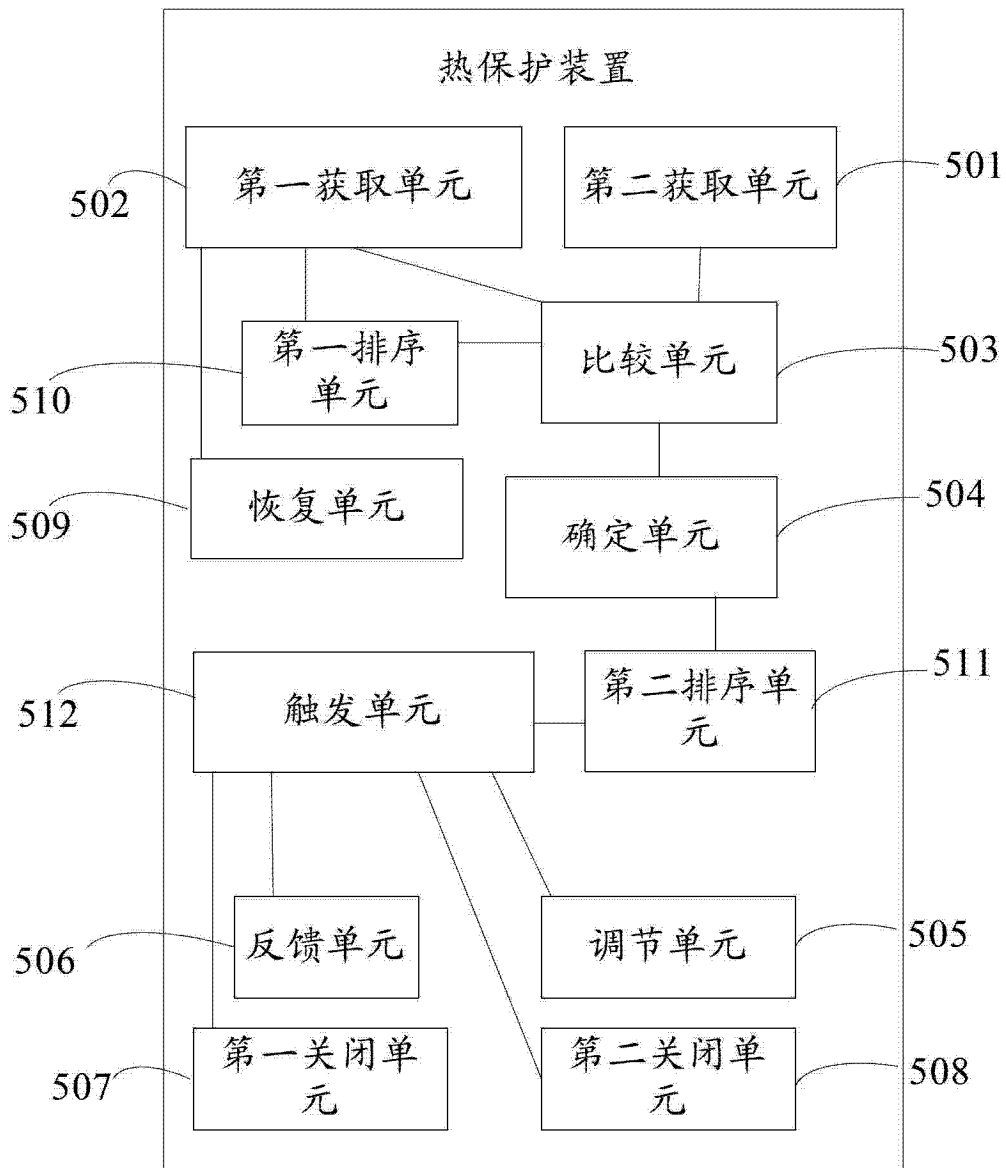


图 10