



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102243605 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201010172511. 3

CN 1633635 A, 2005. 06. 29, 全文.

(22) 申请日 2010. 05. 14

CN 1936773 A, 2007. 03. 28, 全文.

(73) 专利权人 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
专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

审查员 赵婷

(72) 发明人 陈先奎 王海利

(51) Int. Cl.

G06F 11/22(2006. 01)

G06F 11/34(2006. 01)

G06F 1/26(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101231550 A, 2008. 07. 30, 说明书第 2 -
4 页、附图 1.

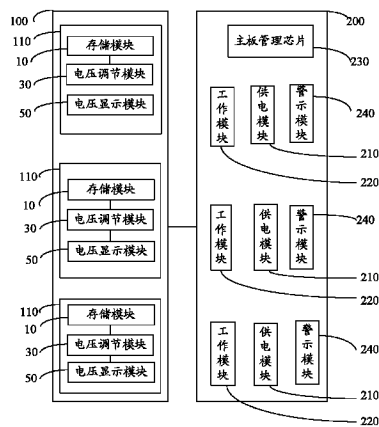
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

检测装置及其检测方法

(57) 摘要

一种检测装置,应用于电脑主板。电脑主板包括多个供电模块、多个工作模块、主板管理芯片(BMC)及警示模块,供电模块为对应工作模块供电。BMC 监控供电模块供电是否正常,并控制警示模块发出预警信号。检测装置包括多个与供电模块对应的检测系统。每个检测系统包括存储模块、电压调节模块及电压显示模块。存储模块存有对应工作模块的预定警示电压及大于预定警示电压的预定上限电压。电压调节模块调节供电模块的电压。电压显示模块显示对应电压调节模块的输出电压。若电压调节模块的输出电压小于预定警示电压时,警示模块发出预警信号;或电压调节模块的输出电压在预定警示电压与预定上限电压之间,警示模块不发出预警信号,表明 BMC 监控功能不正常。



1. 一种检测装置,应用于一个电脑主板上;所述电脑主板包括至少一个供电模块、至少一个工作模块、一个主板管理芯片及至少一个警示模块,所述至少一个供电模块分别为所述至少一个工作模块供电;所述主板管理芯片用于监控所述至少一个供电模块对所述至少一个工作模块的供电是否正常,并控制所述至少一个警示模块发出预警信号;其特征在于,所述检测装置用于检测所述主板管理芯片的监控功能是否正常,其包括与所述至少一个供电模块及所述至少一个工作模块相对应的至少一个检测系统;每个检测系统包括相互电连接的一个存储模块、一个电压调节模块及一个电压显示模块;所述存储模块内存储有对应的工作模块的一个预定警示电压及一个大于所述预定警示电压的预定上限电压;当所述工作模块的电压小于所述预警电压时,所述工作模块能够正常工作;当所述工作模块的电压位于所述预定警示电压与所述预定上限电压之间时,所述工作模块不能正常工作;所述电压调节模块与对应的供电模块及所述主板管理芯片电连接,用于根据用户需求调节所述供电模块的供电电压;所述电压显示模块用于显示所述电压调节模块的输出电压;若所述电压调节模块的输出电压小于预定警示电压时,所述主板管理芯片控制所述警示模块发出预警信号;或所述电压调节模块的输出电压在对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间时,所述主板管理芯片控制所述警示模块不发出预警信号,都表明所述主板管理芯片对相应的供电模块的供电电压的监控功能不正常。

2. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述电压调节模块包括一个电压调节芯片、一个可变电阻及一个固定电阻,所述电压调节芯片包括一个输入引脚,一个输出引脚及一个控制引脚,所述输入引脚与所述供电模块电连接,所述输出引脚与所述主板管理芯片电连接,所述可变电阻的一端接地,另一端与所述控制引脚电连接,所述固定电阻的一端与所述输入引脚电连接,另一端与所述控制引脚电连接,使得所述控制引脚的电压即为所述可变电阻所分得的电压。

3. 如权利要求 2 所述的检测装置,其特征在于,所述电压调节芯片为 LM317T 芯片。

4. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述预定警示电压为对应的工作模块的额定工作电压值的 110%,所述预定上限电压为对应的工作模块的额定电压值的 115%。

5. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述至少一个工作模块的工作电压为 3.3V、5V 或 12V。

6. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述电压显示模块为一个电压表。

7. 如权利要求 6 所述的检测装置,其特征在于,所述电压显示模块包括一个正极和一个负极,所述正极与所述电压调节模块的输出引脚电连接,所述负极接地。

8. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述警示模块为发光二极管或者蜂鸣器。

9. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述警示模块的个数与所述供电模块的个数相等,且每个警示模块与一个供电模块相对应。

10. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述警示模块的个数为一个,当所述警示模块发出报警信号时,用户通过查询所述电脑主板上的基本输入输出系统中的工作日志得知到底是哪个供电模块的供电不正常。

11. 一种检测方法,其包括步骤:提供一个电脑主板,所述电脑主板包括至少一个供电模块、至少一个工作模块、一个主板管理芯片及至少一个警示模块,所述至少一个供电模块

分别为所述至少一个工作模块供电,所述至少一个工作模块具备一个预定警示电压及一个大于所述预定警示电压的预定上限电压,当所述供电模块的供电电压小于对应的工作模块的预定警示电压时,对应的工作模块能够正常工作,当所述供电模块的供电电压在对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间时,对应的工作模块不能正常工作,所述主板管理芯片用于监控所述至少一个供电模块对所述至少一个工作模块的供电是否正常,以控制所述警示模块是否发出预警信号;其特征在于,该检测方法还包括如下步骤:将所述供电模块的供电电压调节至小于对应的工作模块的预定警示电压,此时对应的工作模块正常工作,观察所述主板管理芯片是否发出预警信号;若是,则表示所述主板管理芯片对所述至少一个供电模块的电压监控功能不正常;若否,则将所述供电模块的供电电压调节至对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间,此时对应的工作模块不能正常工作,观察所述主板管理芯片的是否发出预警信号;若是,则表示所述主板管理芯片对所述至少一个供电模块的电压监控功能正常;若否,则表示所述主板管理芯片对所述至少一个供电模块的电压监控功能不正常。

检测装置及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电脑主板的检测装置及其检测方法。

背景技术

[0002] 电脑主板一般设置有主板管理芯片 (baseboard management controller, BMC), 所述主板管理芯片用于监控供电模块的供电电压是否在对应的工作模块可接受的范围内, 并在供电电压过高时控制警示模块发出预警信号, 避免所述工作模块在过高的电压中长期工作而烧毁。然而, 由于所述主板管理芯片本身的质量问题或者在组装过程中工作人员的操作失误 (比如主板管理芯片与主板没有正确的电连接), 都会导致所述主板管理芯片不能正常工作。

发明内容

[0003] 有鉴于此, 有必要提供一种检测装置及其检测方法, 能够正确检测主板管理芯片对供电模块的供电电压的监控功能是否正常。

[0004] 一种检测装置, 应用于一个电脑主板上。所述电脑主板包括至少一个供电模块、至少一个工作模块、一个主板管理芯片及至少一个警示模块, 所述至少一个供电模块分别为所述至少一个工作模块供电。所述主板管理芯片用于监控所述至少一个供电模块对所述至少一个工作模块的供电是否正常, 并控制所述至少一个警示模块发出预警信号。所述检测装置用于检测所述主板管理芯片的监控功能是否正常, 其包括与所述至少一个供电模块及至少一个工作模块相对应的至少一个检测系统。每个检测系统包括相互电连接的一个存储模块、一个电压调节模块及一个电压显示模块。所述存储模块内存储有对应的工作模块的一个预定警示电压及一个大于所述预定警示电压的预定上限电压。当所述工作模块的电压小于对应的预警电压时, 所述工作模块能够正常工作。当所述工作模块的电压位于对应的预定警示电压与对应的预定上限电压之间时, 所述工作模块不能正常工作。所述电压调节模块与对应的供电模块及所述主板管理芯片电连接, 用于根据用户需求调节所述供电模块的供电电压。所述电压显示模块用于显示所述电压调节模块的输出电压。若所述电压调节模块的输出电压小于对应的工作模块的预定警示电压时, 所述主板管理芯片控制所述警示模块发出预警信号; 或所述电压调节模块的输出电压在对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间时, 所述主板管理芯片控制所述警示模块不发出预警信号, 都表明所述主板管理芯片对相应的供电模块的供电电压的监控功能不正常。

[0005] 一种检测方法, 其包括如下步骤: 提供一个电脑主板, 所述电脑主板包括至少一个供电模块、至少一个工作模块、一个主板管理芯片及至少一个警示模块, 所述至少一个供电模块分别为所述至少一个工作模块供电, 所述至少一个工作模块具备一个预定警示电压及一个大于所述预定警示电压的预定上限电压, 当所述供电模块的供电电压小于对应的工作模块的预定警示电压时, 对应的工作模块能够正常工作, 当所述供电模块的供电电压在对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间时, 对应的工作模块不能正常工作, 所

述主板管理芯片用于监控所述至少一个供电模块对所述至少一个工作模块的供电是否正常,以控制所述警示模块发出预警信号;将所述供电模块的供电电压调节至小于对应的工作模块的预定警示电压,此时对应的工作模块正常工作,观察所述主板管理芯片是否发出预警信号;若是,则表示所述主板管理芯片对所述至少一个供电模块的电压监控功能不正常;若否,则将所述供电模块的供电电压调节至对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间,此时对应的工作模块不能正常工作,观察所述主板管理芯片的是否发出预警信号;若是,则表示所述主板管理芯片对所述至少一个供电模块的电压监控功能正常;若否,则表示所述主板管理芯片对所述至少一个供电模块的电压监控功能不正常。

[0006] 本发明的检测装置及检测方法,通过调节所述电压调节模块,并观察所述电压显示模块上所显示的电压值,若所述电压调节模块的输出电压小于对应的工作模块的预定警示电压时,所述主板管理芯片控制所述警示模块发出预警信号;或所述电压调节模块的输出电压在对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间时,所述主板管理芯片控制所述警示模块不发出预警信号,都表明所述主板管理芯片对所述供电模块的电压监控功能不正常。

附图说明

[0007] 图1是本发明较佳实施方式的检测装置的功能模块图;

[0008] 图2是图1的检测装置的电压调节模块的电路图;

[0009] 图3是本发明较佳实施方式的检测方法的流程图。

[0010] 主要元件符号说明

[0011]	检测装置	100
[0012]	电脑主板	200
[0013]	供电模块	210
[0014]	工作模块	220
[0015]	主板管理芯片	230
[0016]	警示模块	240
[0017]	检测系统	110
[0018]	存储模块	10
[0019]	电压调节模块	30
[0020]	电压调节芯片	310
[0021]	输入引脚	311
[0022]	输出引脚	312
[0023]	控制引脚	313
[0024]	可变电阻	330
[0025]	固定电阻	350
[0026]	电压显示模块	50

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图,对本发明作进一步的详细说明。

[0028] 请参阅图 1, 本发明实施方式提供的一种检测装置 100, 应用于一个电脑主板 200 上, 所述电脑主板 200 包括三个供电模块 210、三个工作模块 220、一个主板管理芯片 (baseboard management controller, BMC) 230 及三个警示模块 240。所述三个供电模块 210 分别为所述三个工作模块 220 供电。所述主板管理芯片 230 用于监控所述三个供电模块 210 对所述三个工作模块 220 的供电是否正常。所述三个警示模块 240 分别与所述三个供电模块 210 及三个工作模块 220 一一对应, 用于根据所述主板管理芯片 230 所反馈的信息决定是否发出预警信号。本实施方式中, 所述三个工作模块 220 的额定电压分别为 3.3V、5V、12V。所述主板管理芯片 230 用于监控所述三个供电模块 210 供给所述三个工作模块 220 的电压与对应的工作模块 220 的额定电压的差别是否在可接受的范围内。所述三个警示模块 240 为三个颜色不同的发光二极管 (比如红色发光二极管、绿色发光二极管、蓝色发光二极管)。可以理解, 所述三个警示模块 240 也可为三个鸣叫声不同的蜂鸣器。所述警示模块 240 的个数并不限于本实施方式, 也可为一个, 当所述警示模块 240 发出预警信号时, 用户可通过查询电脑主板 200 上的基本输入输出系统 (basic input output system, BIOS) 中的工作日志得知到底是哪个供电模块 210 的供电不正常。所述供电模块 210 及工作模块 220 的个数并不限于本实施方式, 可为一个、二个或者多于三个。所述工作模块 220 的额定电压也不限于本实施方式, 可为其他电压值。

[0029] 所述检测装置 100 用于检测所述主板管理芯片 230 的监控功能是否正常, 其包括三个检测系统 110。每个检测系统 110 包括一个存储模块 10, 一个电压调节模块 30 及一个电压显示模块 50。

[0030] 所述存储模块 10 内存储有对应的工作模块 220 的一个预定上限电压及一个预定警示电压。所述预定上限电压大于所述预定警示电压。当对应的供电模块 210 的供电电压小于所述预定警示电压时, 对应的工作模块 220 正常工作。当对应的供电模块 210 的供电电压位于所述预定警示电压与所述预定上限电压之间时, 对应的工作模块 220 不能正常工作。当对应的供电模块 210 的供电电压大于所述预定上限电压时, 对应的工作模块 220 可在瞬间就烧毁。在本实施方式中, 所述预定警示电压为对应的工作模块 220 的额定电压的 110%, 所述预定上限电压为对应的工作模块 220 的额定电压的 115%。

[0031] 请参阅图 2, 所述电压调节模块 30 包括一个电压调节芯片 310, 一个可变电阻 330 及一个固定电阻 350。所述电压调节芯片 310 包括一个输入引脚 311、一个输出引脚 312 及一个控制引脚 313。每个输入引脚 311 与对应的供电模块 210 电连接。每个输出引脚 312 与所述主板管理芯片 230 电连接。若所述输入引脚 311 的电压值为 V_1 , 所述控制引脚 313 输出的电压值为 V_2 , 则所述输出引脚 312 的电压值为 $V_3 = V_1 + V_2$ 。所述可变电阻 330 的一端接地, 另一端与所述控制引脚 313 电连接。所述固定电阻 350 的一端与所述输入引脚 311 电连接, 另一端与所述控制引脚 313 电连接。在本实施方式中, 所述电压调节芯片 310 为型号为 LM317T 芯片。所述可变电阻 330 的最大阻值为 $1000\ \Omega$, 所述固定电阻 350 的阻值为 $1000\ \Omega$ 。可以理解, 所述控制引脚 313 的电压值即为所述可变电阻 330 两端所分得的电压, 因此, 通过调节所述可变电阻 330 的电压, 即可调节所述控制引脚 313 的电压, 使得所述输出引脚 312 的电压小于所述预定警示电压或者位于所述预定警示电压与所述预定上限电压之间。若所述输出引脚 312 的输出电压小于预定警示电压时, 所述主板管理芯片 230 控制所述警示模块 240 发出预警信号; 或者所述输出引脚 312 的输出电压位于所述预定警示

电压与所述预定上限电压之间时,所述主板管理芯片 230 控制所述警示模块 240 不发出预警信号,都表明所述主板管理芯片 230 对相应的供电模块 210 的供电电压的监控功能不正常。

[0032] 所述电压显示模块 50 用于显示对应的电压调节芯片 310 的输出引脚 312 的电压,其包括一个正极(图未示)及一个负极(图未示)。所述正极与对应的电压调节芯片 310 的输出引脚 312 电连接。所述负极接地。在本实施方式中,所述电压显示模块 50 为一个电压表。

[0033] 所述检测装置 100 的工作过程如下:依次调节三个可变电阻 330 的阻值,并观察对应的电压显示模块 50 上显示的电压值,使对应的电压调节芯片 310 的输出引脚 312 的电压值小于所述预定警示电压,观察所述主板管理芯片 230 能否控制对应的警示模块 240 发出对应的预警信号,若是,则表示所述主板管理芯片 230 对该供电模块 210 的电压监控功能不正常;若否,则通过调节对应的可变电阻 330 的阻值,使得所述电压调节芯片 310 的输出引脚 312 的电压值位于所述预定警示电压及所述预定上限电压之间,观察所述主板管理芯片 230 能否控制对应的警示模块 240 发出对应的预警信号,若是,则表示所述主板管理芯片 230 对该供电模块 210 的电压监控功能正常;若否,则表示所述主板管理芯片 230 对该供电模块 210 的电压监控功能不正常。

[0034] 如图 3 所示,一种检测方法,其包括如下步骤:

[0035] S1:提供一个电脑主板,所述电脑主板包括至少一个供电模块、至少一个工作模块、一个主板管理芯片及至少一个警示模块,所述至少一个供电模块分别为所述至少一个工作模块供电,所述至少一个工作模块具备一个预定警示电压及一个大于所述预定警示电压的预定上限电压,当所述供电模块的供电电压小于对应的工作模块的预定警示电压时,对应的工作模块能够正常工作,当所述供电模块的供电电压在对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间时,对应的工作模块不能正常工作,所述主板管理芯片用于监控所述至少一个供电模块对所述至少一个工作模块的供电是否正常,以控制对应的警示模块发出预警信号。

[0036] S2:将所述至少一个供电模块的供电电压分别调节至小于对应的工作模块的预定警示电压,此时所述工作模块正常工作,观察所述主板管理芯片是否能控制对应的警示模块发出预警信号。

[0037] S3:若是,则表示所述主板管理芯片的对所述至少一个供电模块的电压监控功能不正常。

[0038] S4:若否,则将所述至少一个供电模块的供电电压分别调节至对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间,此时所述工作模块不能正常工作,但短时间内不会被烧毁,观察所述主板管理芯片是否能控制对应的警示模块发出预警信号。

[0039] S5:若是,则表示所述主板管理芯片对所述至少一个供电模块的电压监控功能正常。

[0040] S6:若否,则表示所述主板管理芯片对所述至少一个供电模块的电压监控功能不正常。

[0041] 本发明的检测装置及检测方法,通过调节所述电压调节模块,并观察所述电压显示模块上所显示的电压值,若所述电压调节模块的输出电压小于对应的工作模块的预定警

示电压时,所述主板管理芯片控制所述警示模块发出预警信号;或所述电压调节模块的输出电压在对应的工作模块的预定警示电压与预定上限电压之间时,所述主板管理芯片控制所述警示模块不发出预警信号,都表明所述主板管理芯片对所述供电模块的电压监控功能不正常。

[0042] 可以理解的是,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术构思做出其它各种相应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

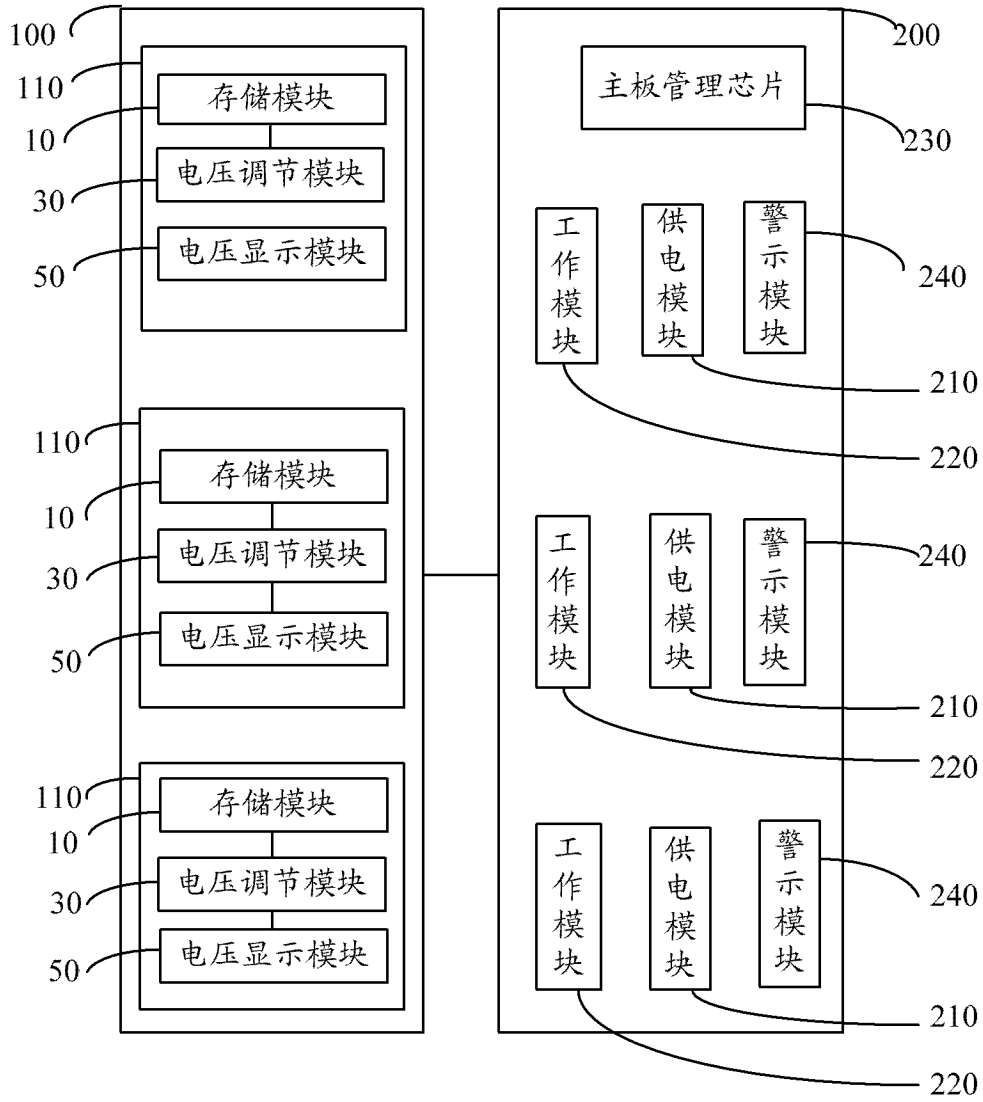


图 1

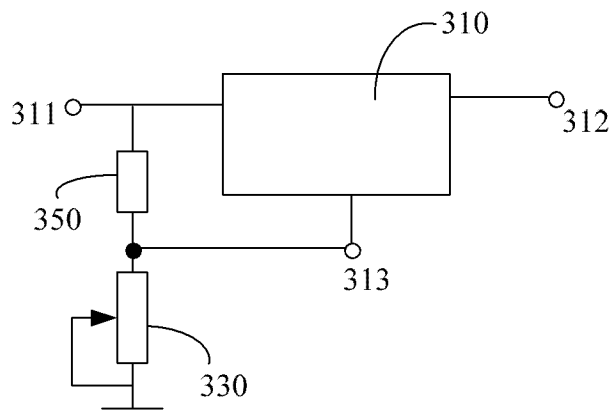


图 2

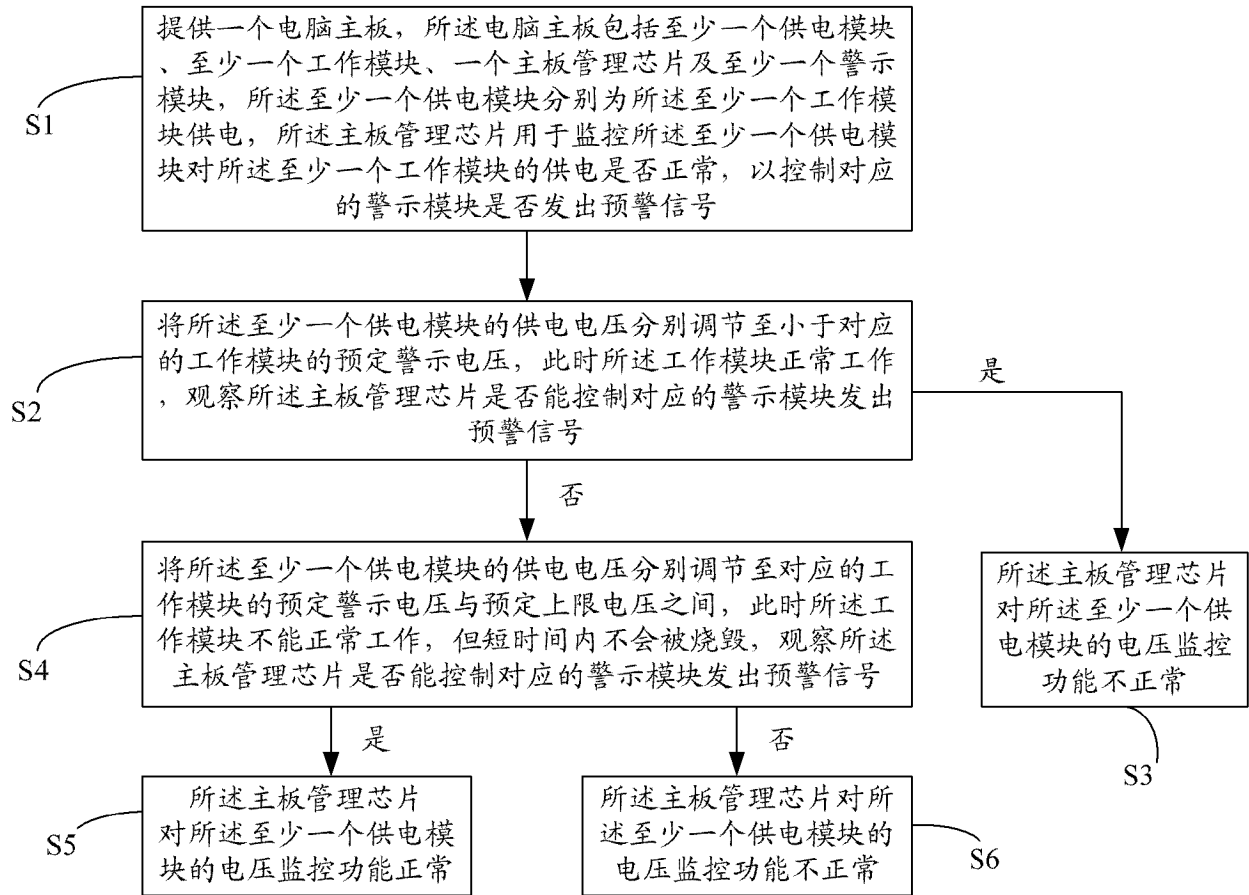


图 3