



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101207510 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 200610168731. 2

审查员 解亚琦

(22) 申请日 2006. 12. 19

(73) 专利权人 英业达股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 王宗斌

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司

公司 11314

代理人 程伟 胡冰

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2006/0236155 A1, 2006. 10. 19, 全文.

CN 1808990 A, 2006. 07. 26, 全文.

US 2006/0236155 A1, 2006. 10. 19, 全文.

CN 1707434 A, 2005. 12. 14, 全文.

CN 1787512 A, 2006. 06. 14, 全文.

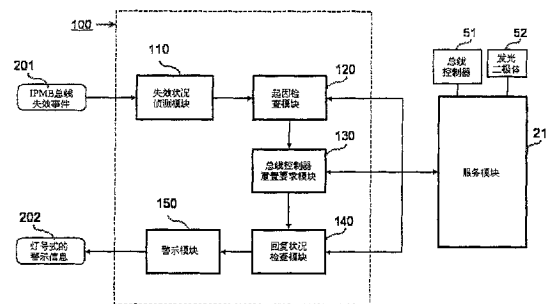
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法及系统

(57) 摘要

一种群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法及系统,其可例如应用于整合到刀片型服务器,用以对该刀片型服务器提供管控总线失效状况处理功能;且其特点在于每当刀片型服务器的管控总线发生失效状况时,可自动侦知其起因的所在,并使起因的所在的服务模块自行重置其所属的总线控制器;若未能成功地使管控总线恢复正常操作状态,则发出灯号式的警示信息,使网络系统管理人员只要检查各个服务模块上的灯号即可得知引起管控总线失效状况的服务模块为何者。此特点可让网络系统管理人员更为快速及有效率地排除造成管控总线失效状况的起因。



1. 一种群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法,其应用于群组式电脑设备,且所述群组式电脑设备具有群组的数据处理单元和至少一个机箱管控器,且其中所述机箱管控器通过管控总线来对各个数据处理单元进行管控功能;

所述群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法至少包含:

所述管控总线发生失效状况时,相应地发出起因检查使能信息;

回应所述起因检查使能信息而检查所述管控总线的失效状况为所述群组式电脑设备中的哪个数据处理单元所引起;

发出总线控制器重置要求信息至引起失效状况的所述数据处理单元,使引起失效状况的所述数据处理单元重置其所属的总线控制器;

检查所述管控总线是否回复到正常操作状态;若否,则发出警示使能信息;以及

回应所述警示使能信息而相应地发出灯号式的警示信息。

2. 根据权利要求 1 所述的群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法,其中所述群组式电脑设备为刀片型服务器系统。

3. 根据权利要求 1 所述的群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法,其中所述管控总线为智能平台管理总线型的管控总线。

4. 一种群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统,其整合到群组式电脑设备,且所述群组式电脑设备具有群组的数据处理单元和至少一个机箱管控器,且其中所述机箱管控器通过管控总线来对各个数据处理单元进行管控功能;

所述群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统至少包含:

失效状况侦测模块,其于所述管控总线发生失效状况时,相应地侦测到所述失效状况而发出起因检查使能信息;

起因检查模块,其回应所述失效状况侦测模块所发出的所述起因检查使能信息而检查所述管控总线的失效状况为所述群组式电脑设备中的哪个数据处理单元所引起,并据以发出对应的重置要求使能信息;

总线控制器重置要求模块,其回应所述起因检查模块所发出的所述重置要求使能信息而发出总线控制器重置要求信息至引起失效状况的数据处理单元,使所述引起失效状况的数据处理单元重置其所属的总线控制器;

回复状况检查模块,其在所述引起失效状况的数据处理单元重置其所属的总线控制器之后,检查所述管控总线是否回复到正常操作状态;若否,则发出警示使能信息;若是,则发出警示消除信息;以及

警示模块,其回应所述回复状况检查模块所发出的所述警示使能信息而相应地发出灯号式的警示信息;并进而在接受到所述警示消除信息时,消除所述警示信息。

5. 根据权利要求 4 所述的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统,其中所述群组式电脑设备为刀片型服务器系统。

6. 根据权利要求 4 所述的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统,其中所述管控总线为智能平台管理总线型的管控总线。

7. 根据权利要求 4 所述的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统,其中所述失效状况侦测模块通过通用输入/输出来侦测管控总线是否发生失效状况,使该通用输入/输出接脚于智能平台管理总线发生失效状况而无法接收到特定的信号时,将相关的信号传送

给中央处理器、微控制器或复杂可编程逻辑器件装置,以使其发出所述起因检查使能信息。

8. 根据权利要求 4 所述的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统,其中所述警示模块通过发光二极管所发出的灯号来作为所述灯号式的警示信息。

9. 根据权利要求 4 所述的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统,其中所述起因检查模块采用总线循序关闭区隔方式来找出引起失效状况的所述数据处理单元。

群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电脑信息技术,特别是有关于一种群组式 (clustering) 电脑设备管控总线失效状况处理方法及系统。

[0002] 背景技术

[0003] 刀片型服务器 (blade server) 为一种群组式 (clustering type) 的网络服务器,其特点在于利用同一个电路机箱 (chassis) 来整合二或二个以上的模块化的服务器单元 (以下称为“服务模块”),而这些服务模块即用来以群组方式提供伺服功能,亦即网络使用者只要连结至这些服务模块其中任何一个,即可连上线而使用该刀片型服务器所提供的伺服功能。实际应用上,刀片型服务器中的每一个服务模块即制成一块刀片锋状的电路板,因此可让网络管理人员随时方便地以插合方式整合到电路机箱来增加用户容量。

[0004] 具体实施上,刀片型服务器通常设置有机箱管控器 (chassismanagement unit),用以管控刀片型服务器中的所有服务模块及其共用设备;而机箱管控器与服务模块之间的数据交流目前大多采用 IPMI(Intelligent Platform Management Interface) 的智慧型平台管理接口规范下的智能平台管理总线 (Intelligent Platform Management Bus, IPMB) 型的总线来互传数据及相关的管控信号。

[0005] 然而实际应用上,刀片型服务器中的 IPMB 总线常有可能因故而发生失效状况,使得机箱管控器与各个服务模块之间因无法进行数据交流而使得机箱管控器无法对服务模块进行管控功能。由于目前的刀片型服务器在 IPMB 总线发生失效状况时,并无法对网络系统管理人员提示造成此状况的服务模块为哪个服务模块,因此目前此问题的解决方法为由网络系统管理人员以尝试错误的方式来拔取出一些服务模块,或重置整个的刀片型服务器。然而此种作法显然费时费力且没有效率。

[0006] 发明内容

[0007] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的主要目的便是在于提供一种群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法及系统,其可于刀片型服务器中的 IPMB 总线发生失效状况时,自动显示出造成此失效状况的服务模块为何者,以让网络系统管理人员可快速而有效率地排除造成此失效状况的起因。

[0008] 本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法至少包含:(M1) 该管控总线发生失效状况时,相应地发出起因检查使能信息;(M2) 回应该起因检查使能信息而检查该管控总线为该群组式电脑设备中的哪个数据处理单元所引起;(M3) 发出总线控制器重置要求信息至该引起失效状况的数据处理单元,使该引起失效状况的数据处理单元重置其所属的总线控制器;(M4) 检查该管控总线是否回复到正常操作状态;若否,则发出警示使能信息;以及 (M5) 回应该警示使能信息而相应地发出人类可感知的警示信息。

[0009] 实体架构上,本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统至少包含:(A) 失效状况侦测模块,其可在该管控总线发生失效状况时,相应地侦测到此失效状况而发出起因检查使能信息;(B) 起因检查模块,其可回应该失效状况侦测模块所发出的起因检查使能信息而检查该管控总线为该群组式电脑设备中的哪个数据处理单元所引起,并据以

发出对应的重置要求使能信息；(C) 总线控制器重置要求模块,其可回应该起因检查模块所发出的重置要求使能信息而发出总线控制器重置要求信息至该引起失效状况的数据处理单元,使该引起失效状况的数据处理单元重置其所属的总线控制器；(D) 回复状况检查模块,其可在该引起失效状况的数据处理单元重置其所属的总线控制器之后,检查该管控总线是否回复到正常操作状态；若否,则发出警示使能信息；反之若是,则发出警示消除信息；以及 (E) 警示模块,其可回应该回复状况检查模块所发出的警示使能信息而相应地发出人类可感知的警示信息；并可进而在接受到该警示消除信息时,消除该警示信息。

[0010] 本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法及系统的特点在于每当 IPMB 总线发生失效状况时,可自动侦知引起 IPMB 总线失效状况的服务模块为那个,并使该服务模块自行重置其所属的总线 控制器；若未能成功地使 IPMB 总线回复正常操作状态,则发出灯号式的警示信息,使网络系统管理人员只要检查各个服务模块上的灯号即可得知引起 IPMB 总线失效状况的服务模块为哪个,并对该服务模块进行维护工作。此特点可让网络系统管理人员更为快速及有效率地排除造成 IPMB 总线失效状况的起因。

附图说明

[0011] 图 1 为应用示意图,用以显示本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统的应用方式；

[0012] 图 2 为架构示意图,用以显示本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统的模块化基本架构；

[0013] 图 3 为活动示意图 (activity diagram),用以显示本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统所执行的各个处理动作。

[0014] 主要元件符号说明

[0015] 10 群组式电脑设备 (刀片型服务器)

[0016] 21 服务模块

[0017] 22 服务模块

[0018] 23 服务模块

[0019] 24 服务模块

[0020] 30 机箱管控器

[0021] 40 总线接口 (IPMB)

[0022] 51 总线控制器

[0023] 52 发光二极体

[0024] 100 本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统

[0025] 110 失效状况侦测模块

[0026] 120 起因检查模块

[0027] 130 总线控制器重置要求模块

[0028] 140 回复状况检查模块

[0029] 150 警示模块

[0030] 201 IPMB 总线失效事件

[0031] 202 灯号式的警示信息

[0032] 具体实施方式

[0033] 以下即配合附图,详细揭露说明本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法及系统的实施例。

[0034] 图 1 即显示本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统(如标号 100 所指的方块所包含的部分)的应用方式。如图所示,本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统 100 实际应用上整合到群组式的电脑设备,例如为刀片型服务器(blade server)10,且该刀片型服务器 10 具有群组的个别独立的数据处理单元(此应用实例中,例如为 4 个服务模块 21、22、23、24;但其数目并无特别限制)和机箱管控器(Chassis Management Unit)30,且其中该机箱管控器 30 与各个服务模块 21、22、23、24 之间通过管控总线接口,例如为 IPMB(Intelligent Platform Management Bus)型的总线 40,来互传数据及相关的管控信号;亦即机箱管控器 30 可通过 IPMB 总线 40 来对各个服务模块 21、22、23、24 进行各项管控功能。

[0035] 如图 2 所示,本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统 100 的模块化的基本架构至少包含:(A)失效状况侦测模块 110;(B)起因检查模块 120;(C)总线控制器重置要求模块 130;(D)回复状况检查模块 140;以及(E)警示模块 150。以下即首先分别说明这些模块的个别属性及功能。

[0036] 失效状况侦测模块 110 可侦测该 IPMB 总线 40 实际操作时是否发生失效状况(亦即是否发生 IPMB 总线失效事件 201);若是,则相应地发出起因检查使能信息至起因检查模块 120。具体实施上,此失效状况侦测模块 110 例如为将二个连接至 IPMB 总线 40 的通用输入/输出(General Purpose Input/Output, GPIO)连接至机箱管控器 30 的内嵌之中央处理器或微控制器(Microcontroller Unit,MCU)芯片中的复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device,CPLD)装置,使该 GPIO 接脚可于 IPMB 总线 40 发生失效状况而无法接收到特定的信号时,将相关的信号传送给此中央处理器或 MCU/CPLD 装置来使其发出起因检查使能信息。

[0037] 起因检查模块 120 可回应上述的失效状况侦测模块 110 所发出的起因检查使能信息而检查该 IPMB 总线 40 的失效状况为刀片型服务器 10 中的哪个服务模块(21、22、23、或 24)所引起,并据以发出对应的重置要求使能信息至总线控制器重置要求模块 130。具体实施上,该起因检查模块 120 例如系采用总线循序关闭区隔方式来找出引起总线失效状况的服务模块为哪个(21、22、23、或 24);亦即采用一组可控制的电路开关(未图示)来设置于这些服务模块 21、22、23、24 的总线控制器与其总线之间,并通过另一个传输路径来逐一关闭各个服务模块总线控制器与总线之间的电路开关,以区隔出引起 IPMB 总线失效状况的服务模块为哪个。以下假设 IPMB 总线失效状况为服务模块 21 所引起。

[0038] 总线控制器重置要求模块 130 可发出总线控制器重置要求信息至该引起 IPMB 总线失效状况的服务模块 21,使该服务模块 21 重置其所属的总线控制器 51。

[0039] 回复状况检查模块 140 可在引起 IPMB 总线失效状况的服务模块 21 重置其所属的总线控制器 51 之后,检查该 IPMB 总线 40 是否回复到正常操作状态;若否,则发出警示使能信息给警示模块 150;反之若是,则发出警示消除信息给警示模块 150。

[0040] 警示模块 150 可回应上述的回复状况检查模块 140 所发出的警示使能信息而相应地发出人类可感知的警示信息,例如为灯号式的警示信息 202;并可进而在接受到该警示

消除信息时,消除该灯号式的警示信息 202。具体实施上,此警示模块 150 例如为采用各个服务模块 21、22、23、24 上的一个现有的发光二极管 52 来以灯号方式显现出该警示信息;亦即网络系统管理人员只要检查各个服务模块 21、22、23、24 上的发光二极管 52 的点亮状态即可得知引起 IPMB 总线失效状况的服务模块为哪个。

[0041] 以下即利用应用实例来说明本发明的群组式电脑设备管控总线失效状况处理系统 100 实际应用时的整体操作方式。

[0042] 刀片型服务器 10 的实际操作过程中,若 IPMB 总线 40 因故而发生失效状况(即发生 IPMB 总线失效事件 201,则其将致使失效状况侦测模块 110 相应地发出起因检查使能信息来启动起因检查程序(如图 3 所示的处理动作 P10),使起因检查模块 120 相应地负责执行图 3 所示的处理动作 P20 来检查该 IPMB 总线 40 的失效状况为刀片型服务器 10 中的哪个服务模块(21、22、23、或 24)所引起,并据以发出对应的重置要求使能信息至总线控制器重置要求模块 130。假设 IPMB 总线失效状况为服务模块 21 所引起,则总线控制器重置要求模块 130 即相应地执行图 3 所示的处理动作 P30 来发出总线控制器重置要求信息至该引起 IPMB 总线失效状况的服务模块 21,使该服务模块 21 执行图 3 所示的处理动作 P31 来自行重置其所属的总线控制器 51。

[0043] 接着由回复状况检查模块 140 负责执行图 3 所示的处理动作 P40 来检查该 IPMB 总线 40 是否回复到正常操作状态;若否,则发出警示使能信息给警示模块 150,使警示模块 150 相应地执行图 3 所示处理动作 P51 来发出灯号点亮控制信号至服务模块 21 上的发光二极管 52,使服务模块 21 执行图 3 所示处理动作 P61 来点亮该发光二极管 52 而产生灯号式的警示信息 202。反之若是,则发出警示消除信息给警示模块 150,使警示模块 150 相应地执行图 3 所示处理动作 P52 来发出灯号熄灭控制信号至服务模块 21 上的发光二极管 52,使服务模块 21 执行图 3 所示处理动作 P62 来熄灭该发光二极管 52,由此而代表 IPMB 总线 40 已回复正常操作状态。

[0044] 总而言之,本发明提供了一种群组式电脑设备管控总线失效状况处理方法及系统,其可例如应用于整合到刀片型服务器,用以对该刀片型服务器提供管控总线失效状况处理功能;且其特点在于每当 IPMB 总线发生失效状况时,可自动侦知引起 IPMB 总线失效状况的服务模块为哪个,并使该服务模块自行重置其所属的总线控制器;若未能成功地将 IPMB 总线回复正常操作状态,则发出灯号式的警示信息,使网络系统管理人员只要检查各个服务模块上的灯号即可得知引起 IPMB 总线失效状况的服务模块为何者,并对该服务模块进行维护工作。此特点可让网络系统管理人员更为快速及有效率地排除造成 IPMB 总线失效状况的起因。本发明因此较背景技术具有更佳的进步性及实用性。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用以限定本发明的实质技术内容的范围。本发明的实质技术内容系广义地定义于所述的权利要求中。若任何他人所完成的技术实体或方法与下述的权利要求所定义为完全相同、或是为一种等效的变更,均将被视为涵盖于本发明的权利要求之中。

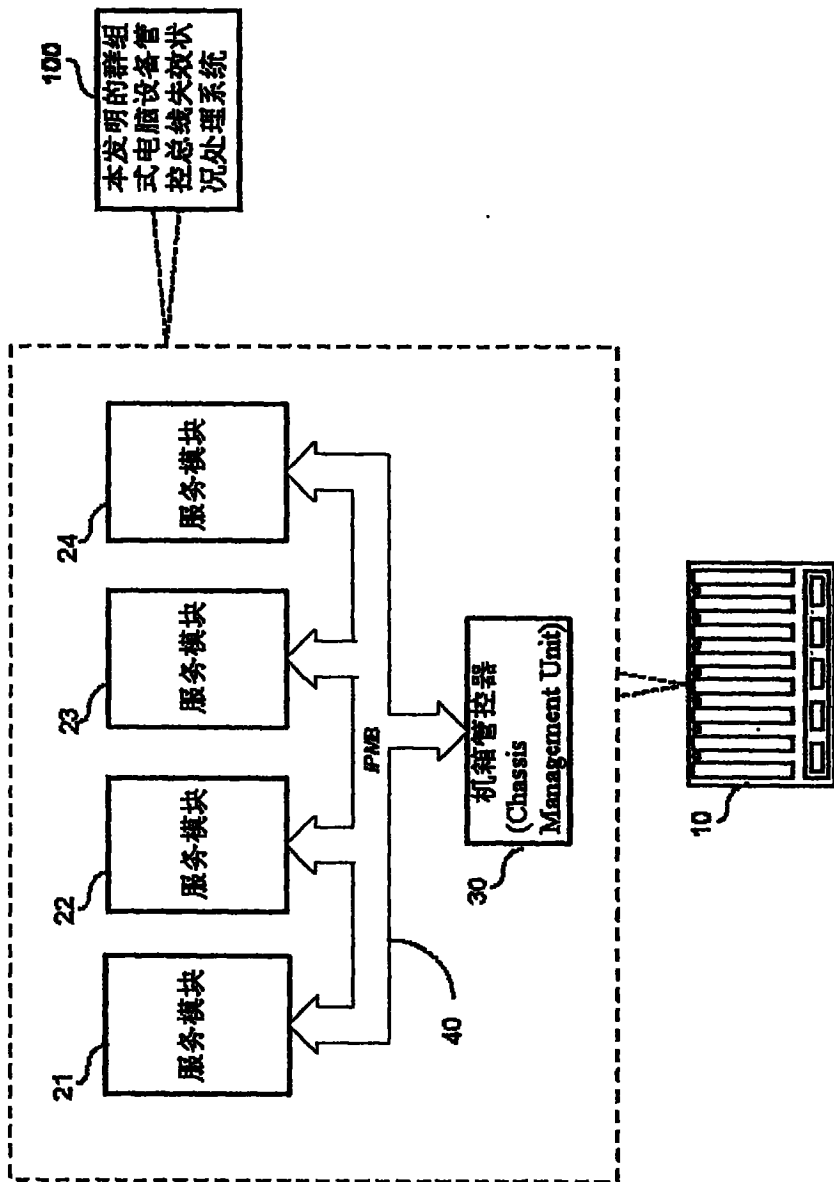


图 1

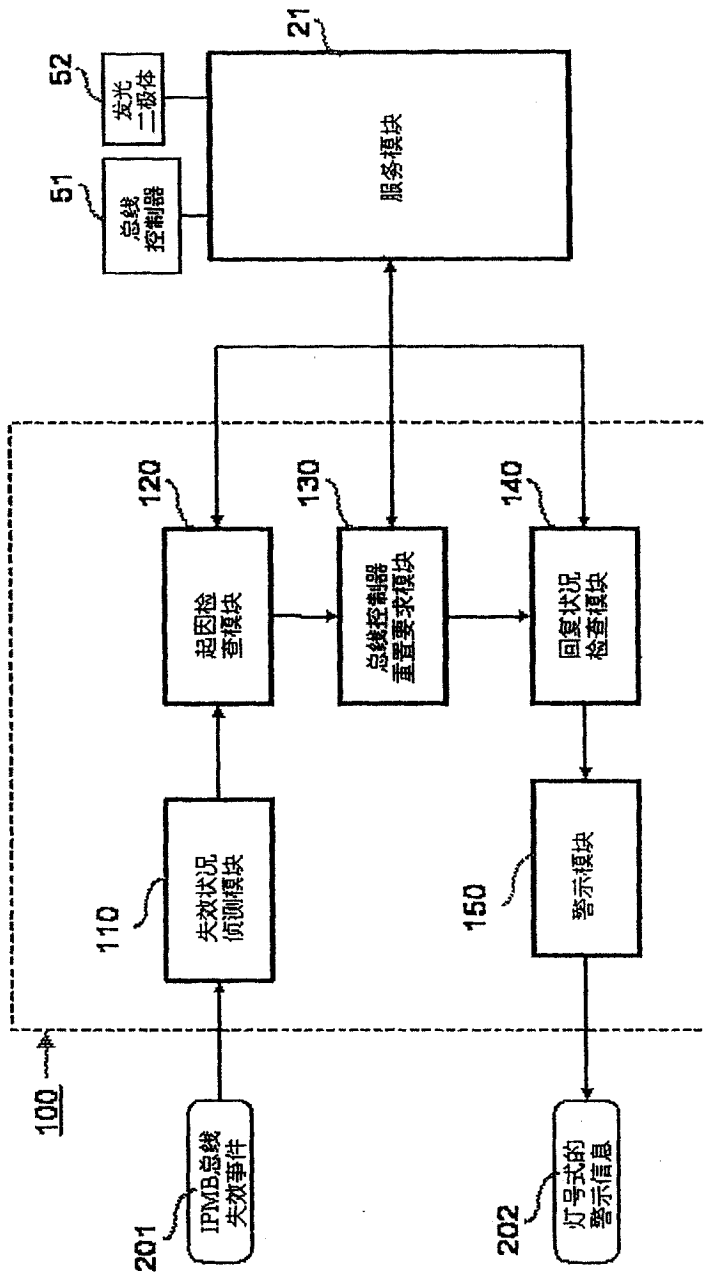


图 2

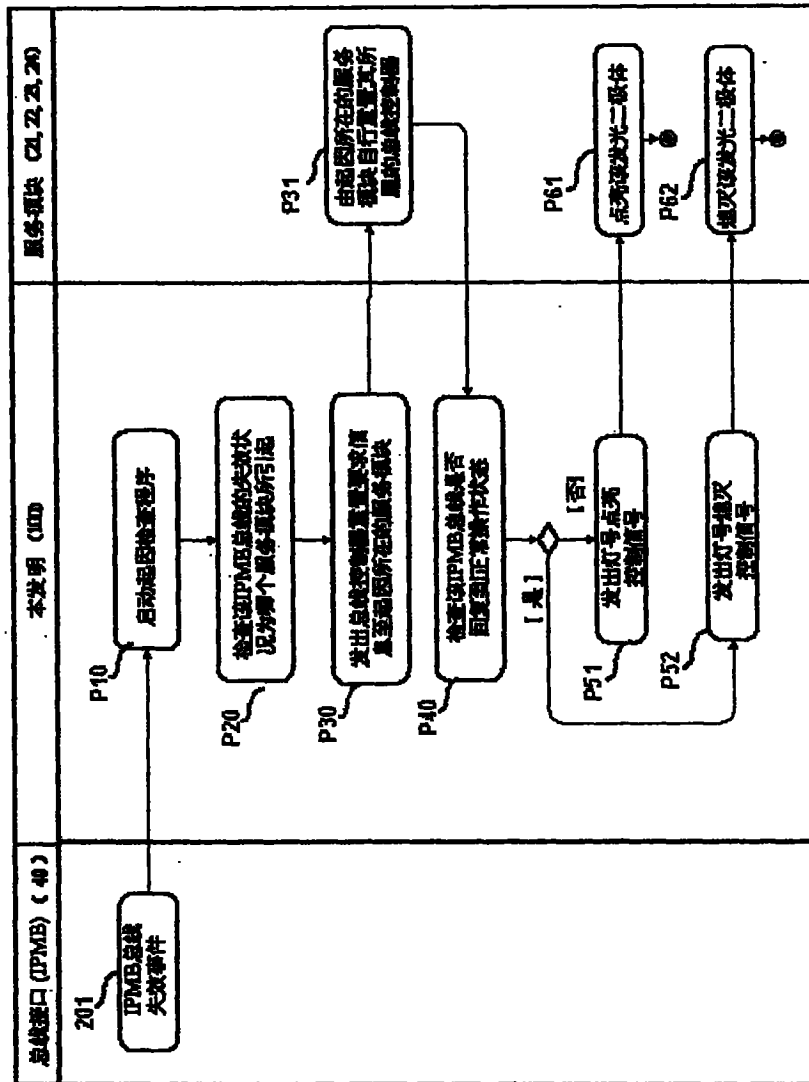


图 3