



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610000454.4

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100435098C

[22] 申请日 2006.1.5

[21] 申请号 200610000454.4

[73] 专利权人 英业达股份有限公司

地址 台湾省台北市

[72] 发明人 施温信

[56] 参考文献

US2002/0144116A1 2002.10.3

US2003/0135727A1 2003.7.17

CN1508697A 2004.6.30

CN1510584A 2004.7.7

US2005/0102664A1 2005.5.12

JP2005-196271A 2005.7.21

审查员 李福永

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 程伟

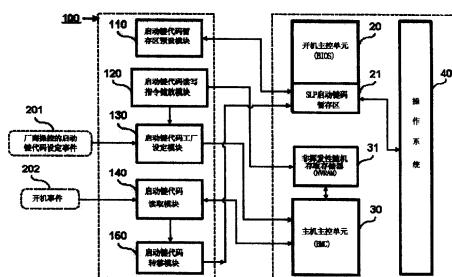
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称

操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统

[57] 摘要

本发明公开一种操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统，搭载至一计算机平台，该计算机平台安装一具有产品启动功能的操作系统，对该计算机平台提供一操作系统启动键代码内嵌处理功能；本发明的处理系统至少包括、启动键代码暂存区预设模块、启动键代码读写指令储放模块、启动键代码工厂设定模块、启动键代码读取模块启动键代码转移模块。本发明的操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统让计算机制造厂商仅采用同一种规格设计的 BIOS 芯片模块，即可对各式具有不同硬件规格的计算机平台，提供一系统预载锁定 (SLP) 的启动键代码的内嵌处理功能，不必分别针对这些不同硬件规格的计算机平台分别设计多种不同规格的 BIOS 芯片模块。



1. 一种操作系统启动键代码内嵌处理方法，应用在一计算机平台，对该计算机平台提供一操作系统启动键代码内嵌处理；其中该计算机平台至少具有一开机主控单元和一主机主控单元，且安装有一具有产品启动功能的操作系统，该操作系统检测该计算机平台的硬件状态，对该硬件状态进行一预定运算得到硬件状态编码字符串，并将该硬件状态编码字符串与该内嵌处理所得到的启动键代码进行比对，以在比对符合后执行该产品启动功能；其特征在于，该操作系统启动键代码内嵌处理方法至少包括：

在该开机主控单元的设计制造阶段中，在该开机主控单元的储存空间中预设一启动键代码暂存区；并进而在该主机主控单元所属的一存储器中预先储放一组启动键代码读写指令，包括一启动键代码读取指令和一启动键代码写入指令；

在该计算机平台的制造阶段中，响应一厂商操控的启动键代码设定事件，执行该启动键代码写入指令，将一组启动键代码写入到该主机主控单元；以及

在该计算机平台的客户使用阶段中，响应该计算机平台发出的每一次开机事件，执行该启动键代码读取指令，从该主机主控单元中读取出该启动键代码；并接着将读取到的启动键代码转移到该开机主控单元中的启动键代码暂存区，让该计算机平台的操作系统可从该启动键代码暂存区中读取到该计算机平台中内嵌的启动键代码并与该硬件状态编码字符串进行比对。

2. 如权利要求 1 所述的操作系统启动键代码内嵌处理方法，其特征在于，该计算机平台的种类包括桌上型个人计算机、笔记本型计算机和网络服务器。

3. 如权利要求 1 所述的操作系统启动键代码内嵌处理方法，其特征在于，该开机主控单元是一 BIOS 芯片模块。

4. 如权利要求 1 所述的操作系统启动键代码内嵌处理方法，其特征在于，该主机主控单元是一 BMC 服务器主机主控单元的芯片模块。

5. 如权利要求 1 所述的操作系统启动键代码内嵌处理方法，其特

---

征在于，该操作系统是一视窗操作系统，且该启动键代码是一系统预载锁定式的启动键代码。

6. 一种操作系统启动键代码内嵌处理系统，搭载至一计算机平台，对该计算机平台提供一操作系统启动键代码内嵌处理功能；其中该计算机平台至少具有一开机主控单元和一主机主控单元，且安装有一具有产品启动功能的操作系统，该操作系统搜集该计算机平台的硬件状态，对该硬件状态进行一预定运算得到硬件状态编码字符串，并将该硬件状态编码字符串与该内嵌处理所得到的启动键代码进行比对，以在比对符合后执行该产品启动功能；其特征在于，该操作系统启动键代码内嵌处理系统至少包括：

一启动键代码暂存区预设模块，可在该开机主控单元的储存空间中预设一启动键代码暂存区；

一启动键代码读写指令储放模块，可在该主机主控单元所属的一存储器中预先储放一组启动键代码读写指令，包括一启动键代码读取指令和一启动键代码写入指令；

一启动键代码工厂设定模块，可在该计算机平台的工厂制造过程中，响应一厂商操控的启动键代码设定事件，执行该启动键代码读写指令储放模块中储放的启动键代码写入指令，将该厂商操控的启动键代码设定事件输入的一组启动键代码写入到该主机主控单元；

一启动键代码读取模块，可响应该计算机平台发出的每一次开机事件，执行该启动键代码读写指令储放模块中储放的启动键代码读取指令，从该主机主控单元中读取出该启动键代码工厂设定模块写入在其中的启动键代码；以及

一启动键代码转移模块，可将该启动键代码读取模块读取到的启动键代码转移到该开机主控单元中的启动键代码暂存区，该计算机平台的操作系统可从该启动键代码暂存区中读取到该计算机平台中内嵌的启动键代码并与该硬件状态编码字符串进行比对。

7. 如权利要求 6 所述的操作系统启动键代码内嵌处理系统，其特征在于，该计算机平台的种类包括桌上型个人计算机、笔记本型计算机和网络服务器。

8. 如权利要求 6 所述的操作系统启动键代码内嵌处理系统，其特

征在于，该开机主控单元为一 BIOS 芯片模块。

9. 如权利要求 6 所述的操作系统启动键代码内嵌处理系统，其特征在于，该主机主控单元为一 BMC 服务器主机主控单元的芯片模块。

10.如权利要求 6 所述的操作系统启动键代码内嵌处理系统，其特征在于，该操作系统为一视窗操作系统，且该启动键代码为一系统预载锁定式的启动键代码。

## 操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统

### 技术领域

本发明是关于一种计算机信息技术，特别是关于一种操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统，应用在一计算机平台，且该计算机平台是由制造厂商预先安装一具有产品启动功能(Product Activation)的操作系统，对该计算机平台提供一操作系统启动键代码内嵌处理功能，计算机制造厂商可将该操作系统在实际执行时所需的一组启动键代码(activation key) 内嵌在该计算机平台，该操作系统在实际执行时可从该计算机平台中读取此启动键代码进行一对比及产品启动程序。

### 背景技术

目前微软公司开发的各种视窗操作系统，例如 Windows XP 和 Windows Server 2003，均设置有一产品启动功能(Product Activation)。若使用者自行购买及安装微软公司的视窗操作系统，则在操作系统安装完成后，使用者须例如通过国际互联网对安装完成的操作系统进行一产品启动程序，以此在计算机平台上启动该操作系统进行正常运行。若使用者未进行此产品启动程序或同一份操作系统之前已安装在另一台个人计算机上，则该操作系统被禁止启动无法正常运行。此产品启动功能可用以防止同一份操作系统被无限次地安装至多台计算机。

目前计算机制造厂商在制造计算机平台时，通常是将操作系统预先安装在各个计算机平台，并采用微软公司开发的系统预载锁定技术(System Locked Preinstallation, SLP)，让这些计算机平台在实际应用时，使用者不必通过国际互联网进行产品启动程序。此 SLP 系统预载锁定技术是将各个计算机平台专属的一组硬件状态数据，预先转换成一组 SLP 启动键代码，并将此 SLP 启动键代码预先以内嵌方式写入 BIOS (Basic Input/Output System) 存储器中一特定的储存区，例如 BIOS 中的 F 区段 (F Segment) 储存区，操作系统在开机之后可从 BIOS 中 F 区段储存区中读取到所需的 SLP 启动键代码，并将此 SLP 启动键代码

---

与操作系统搜集到的硬件状态数据作一对比。若对比结果为符合，则操作系统即可启动正常运行。

然而在具体实施上，由于不同计算机制造厂商制造的计算机平台通常各自依据不同的需求及规格具有不同的硬件状态，且又分别各自指定不同的 BIOS 存储地址储放操作系统启动所需的 SLP 启动键代码，因此制造厂商便需要分别针对不同硬件规格的计算机平台及不同的 SLP 启动键代码内嵌方式，分别设计及制造不同规格的 BIOS 芯片。此作法显然极为不符合成本效益。

### 发明内容

为克服上述现有技术的缺点，本发明的主要目的在于提供一种操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统，它利用同一种 BIOS 芯片，即可让计算机制造厂商将 SLP 启动键代码内嵌到各式具有不同硬件规格的计算机平台。

本发明的操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统应用在一计算机平台，例如网络服务器，且该计算机平台是由制造厂商预先安装有一具有产品启动功能(Product Activation)的操作系统，例如为 Microsoft Windows XP 视窗操作系统，对该计算机平台提供一操作系统启动键代码内嵌处理功能，计算机制造厂商可将该操作系统在实际执行时所需的一组启动键代码(activation key) 内嵌至该计算机平台，该操作系统在实际执行时可从该计算机平台中读取此启动键代码而与对该操作系统检测到的计算机平台的硬件状态进行预定运算得到的硬件状态编码字符串进行比对，以在比对符合后执行产品启动程序。

本发明的操作系统启动键代码内嵌处理方法至少包括：在该开机主控单元的设计制造阶段中，在该开机主控单元的储存空间中预设一启动键代码暂存区；并进而在该主机主控单元所属的一存储器中预先储放一组启动键代码读写指令，包括一启动键代码读取指令和一启动键代码写入指令；在该计算机平台的制造阶段中，响应一厂商操控的启动键代码设定事件，执行该启动键代码写入指令，将一组启动键代码写入到该主机主控单元；以及在该计算机平台的客户使用阶段中，响应该计算机平台发出的每一次开机事件，执行该启动键代码读取指

令，从该主机主控单元中读取出该启动键代码；并接着将读取到的启动键代码转移到该开机主控单元中的启动键代码暂存区，让该计算机平台的操作系统可从该启动键代码暂存区中读取到该计算机平台中内嵌的启动键代码并与对该操作系统检测到的计算机平台的硬件状态进行预定运算得到的硬件状态编码字符串进行比对。

在实体架构上，本发明的操作系统启动键代码内嵌处理系统至少包括：一启动键代码暂存区预设模块，可在该开机主控单元的储存空间中预设一启动键代码暂存区；一启动键代码读写指令储放模块，可在该主机主控单元所属的一存储器中预先储放一组启动键代码读写指令，包括一启动键代码读取指令和一启动键代码写入指令；一启动键代码工厂设定模块，可在该计算机平台的工厂制造过程中，响应一厂商操控的启动键代码设定事件，执行该启动键代码读写指令储放模块中储放的启动键代码写入指令，将该厂商操控的启动键代码设定事件输入的一组启动键代码写入到该主机主控单元；一启动键代码读取模块，可响应该计算机平台发出的每一次开机事件，执行该启动键代码读写指令储放模块中储放的启动键代码读取指令，从该主机主控单元中读取出该启动键代码工厂设定模块写入其中的启动键代码；以及一启动键代码转移模块，可将该启动键代码读取模块读取到的启动键代码转移到该开机主控单元中的启动键代码暂存区，该计算机平台的操作系统可从该启动键代码暂存区中读取到该计算机平台中内嵌的启动键代码并与对该操作系统检测到的计算机平台的硬件状态进行预定运算得到的硬件状态编码字符串进行比对。

本发明的操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统让计算机制造厂商仅采用同一种规格设计的 BIOS 芯片模块，即可对各式具有不同硬件规格的计算机平台，提供一系统预载锁定(SLP)的启动键代码的内嵌处理功能，不必分别针对这些不同硬件规格的计算机平台分别设计多种不同规格的 BIOS 芯片模块。本发明可使计算机平台的设计及制造具有更佳的成本经济效益。

### 附图说明

图 1 是本发明的操作系统启动键代码内嵌处理系统搭载至计算机

平台的应用方式示意图；

图 2 是本发明的操作系统启动键代码内嵌处理系统的对象导向组件模型的基本架构示意图。

### 具体实施方式

#### 实施例

以下配合附图，详细说明本发明的操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统的实施例。

图 1 是本发明的操作系统启动键代码内嵌处理系统(如标号 100 所指的方块)的应用方式。如图所示，本发明的操作系统启动键代码内嵌处理系统 100 在实际应用上是搭载至一计算机平台 10，例如桌上型个人计算机、笔记本型计算机或网络服务器，且该计算机平台 10 预先由制造厂商安装有一具有产品启动功能(Product Activation)的操作系统 40，例如 Microsoft Windows XP 或 Server 2003 视窗操作系统，对该计算机平台 10 提供一操作系统启动键代码内嵌处理功能，计算机制造商可将该操作系统 40 在实际执行时所需的一组启动键代码(activation key) 内嵌至该计算机平台 10，该操作系统 40 在实际执行时可从该计算机平台 10 中读取此启动键代码进行一对比及产品启动程序。

在具体实施上，本发明的操作系统启动键代码内嵌处理系统 100 适用的计算机平台 10 须至少设置有一开机主控单元 20 和一主机主控单元 30；其中该开机主控单元 20 例如是一 BIOS(Basic Input/Output System) 芯片模块，该主机主控单元 30 则例如是一 BMC (Baseboard Management Controller) 服务器管理控制器的芯片模块。

如图 2 所示，本发明的操作系统启动键代码内嵌处理系统 100 的对象导向组件模型(object-oriented component model)的基本架构至少包括：(A)一启动键代码暂存区预设模块 110；(B)一启动键代码读写指令储放模块 120；(C) 一启动键代码工厂设定模块 130；(D)一启动键代码读取模块 140；以及(E)一启动键代码转移模块 150。以下分别说明这些模块的个别属性及功能。

启动键代码暂存区预设模块 110 是 BIOS 开机主控单元 20 的储存空间中，预先由 BIOS 设计制造厂商以人为方式规划出的一预定数目的地址储存区 21 (例如为 2 至 3 个地址储存区，以下称为“SLP 启动键

代码暂存区”），作为计算机制造厂商所提供的 SLP 启动键代码在实际操作时的暂存区。

启动键代码读写指令储放模块 120 可在该 BMC 主机主控单元 30 所属的一非挥发性随机存取存储器(Non-Volatile Random Access Memory, NVRAM) 31 中设定一储存区，预先储放一组 SLP 启动键代码读写指令，包括一 SLP 启动键代码写入指令(例如表示为 BMC\_OEM\_SLP\_WRITE) 和一 SLP 启动键代码读取指令(例如表示为 BMC\_OEM\_SLP\_READ)。

启动键代码工厂设定模块 130 可在该计算机平台 10 的工厂制造过程中，响应一厂商操控的启动键代码设定事件 201，从上述启动键代码读写指令储放模块 120 中取出及执行其中储放的启动键代码写入指令 BMC\_OEM\_SLP\_WRITE，计算机制造厂商将该计算机平台 10 的特定硬件状态对应的一组 SLP 启动键代码写入到该 BMC 主机主控单元 30。

启动键代码读取模块 140 可在该计算机平台 10 完成制造程序而实际启用时，响应该计算机平台 10 所发出的每一次开机事件 202，执行该启动键代码读写指令储放模块 120 中储放的启动键代码读取指令 BMC\_OEM\_SLP\_READ，从该 BMC 主机主控单元 30 中读取出上述启动键代码工厂设定模块 130 写入在其中的 SLP 启动键代码。

启动键代码转移模块 150 可将上述启动键代码读取模块 140，从该 BMC 主机主控单元 30 读取到的 SLP 启动键代码，转移至 BIOS 开机主控单元 20 中的 SLP 启动键代码暂存区 21，即 F 区段(F Segment)的储存区，该计算机平台 10 的操作系统 40 可从该 SLP 启动键代码暂存区 21 中读取到所需的 SLP 启动键代码进行一对比及产品启动程序。

在实际应用上，本发明的操作系统启动键代码内嵌处理方法分为 3 个阶段：(1) BIOS 设计制造阶段；(2)计算机平台制造阶段；以及(3) 客户使用阶段。

在 BIOS 设计制造阶段中，BIOS 设计制造者可预先在其设计制造的每一个 BIOS 开机主控单元 20 的芯片模块中，预先以人为方式规划出一预定数目的地址的 SLP 启动键代码暂存区 21(例如 2 至 3 个地址的储存区)，作为一启动键代码暂存区预设模块 110，在实际应用时暂存计算机平台 10 的 SLP 启动键代码。此外，BMC 主机主控单元 30 中的

一非挥发性随机存取存储器(NVRAM) 31 则预先以人的方式储放一组 SLP 启动键代码读写指令，它包括一 SLP 启动键代码写入指令 BMC\_OEM\_SLP\_WRITE 和一 SLP 启动键代码读取指令 BMC\_OEM\_SLP\_READ。

在计算机平台制造阶段中，计算机制造厂商可在该计算机平台 10 上利用启动键代码工厂设定模块 130，发出一厂商操控的启动键代码设定事件 201，响应地将计算机制造厂商针对该计算机平台 10 特定硬件状态输入的一组对应的 SLP 启动键代码，启动键代码工厂设定模块 130 将上述启动键代码读写指令储放模块 120 中储放的启动键代码写入指令 BMC\_OEM\_SLP\_WRITE，写入到该 BMC 主机主控单元 30 的芯片模块。

在客户使用阶段，每当客户对该计算机平台 10 进行开机时(也就是计算机平台 10 发出一开机事件 202 时)，启动键代码读取模块 140 响应地执行该启动键代码读写指令储放模块 120 中储放的启动键代码读取指令 BMC\_OEM\_SLP\_READ，从该 BMC 主机主控单元 30 中读取出该启动键代码工厂设定模块 130 写入在其中的 SLP 启动键代码；并接着启动键代码转移模块 150 将该 SLP 启动键代码转移到 BIOS 开机主控单元 20 中的 SLP 启动键代码暂存区 21，即 F 区段(F Segment)的储存区，该计算机平台 10 的操作系统 40 可从该 SLP 启动键代码暂存区 21 中读取到所需的 SLP 启动键代码进行一对比及产品启动程序。

操作系统 40 执行的对比及产品启动程序是首先检测该计算机平台 10 的硬件状态，据此按照一预定的运算法产生一组对应的硬件状态编码字符串，再接着将此硬件状态编码字符串与该计算机平台 10 内嵌的 SLP 启动键代码进行对比；若二者相符，则操作系统 40 即可启动该计算机平台 10 上的操作系统 40；反之，则该操作系统 40 即被禁止启动无法正常操作。

总而言之，本发明提供了一种操作系统启动键代码内嵌处理方法及系统，搭载至一计算机平台，对该计算机平台提供一操作系统启动键代码内嵌处理；本发明可让计算机制造厂商仅采用同一种规格设计的 BIOS 芯片模块，即可对各式具有不同硬件规格的计算机平台提供一系统预载锁定(SLP)启动键代码的内嵌处理，不必分别针对这些不同硬

件规格的计算机平台分别设计多种不同规格的 BIOS 芯片模块。本发明可使计算机平台的设计及制造具有更佳的成本经济效益。

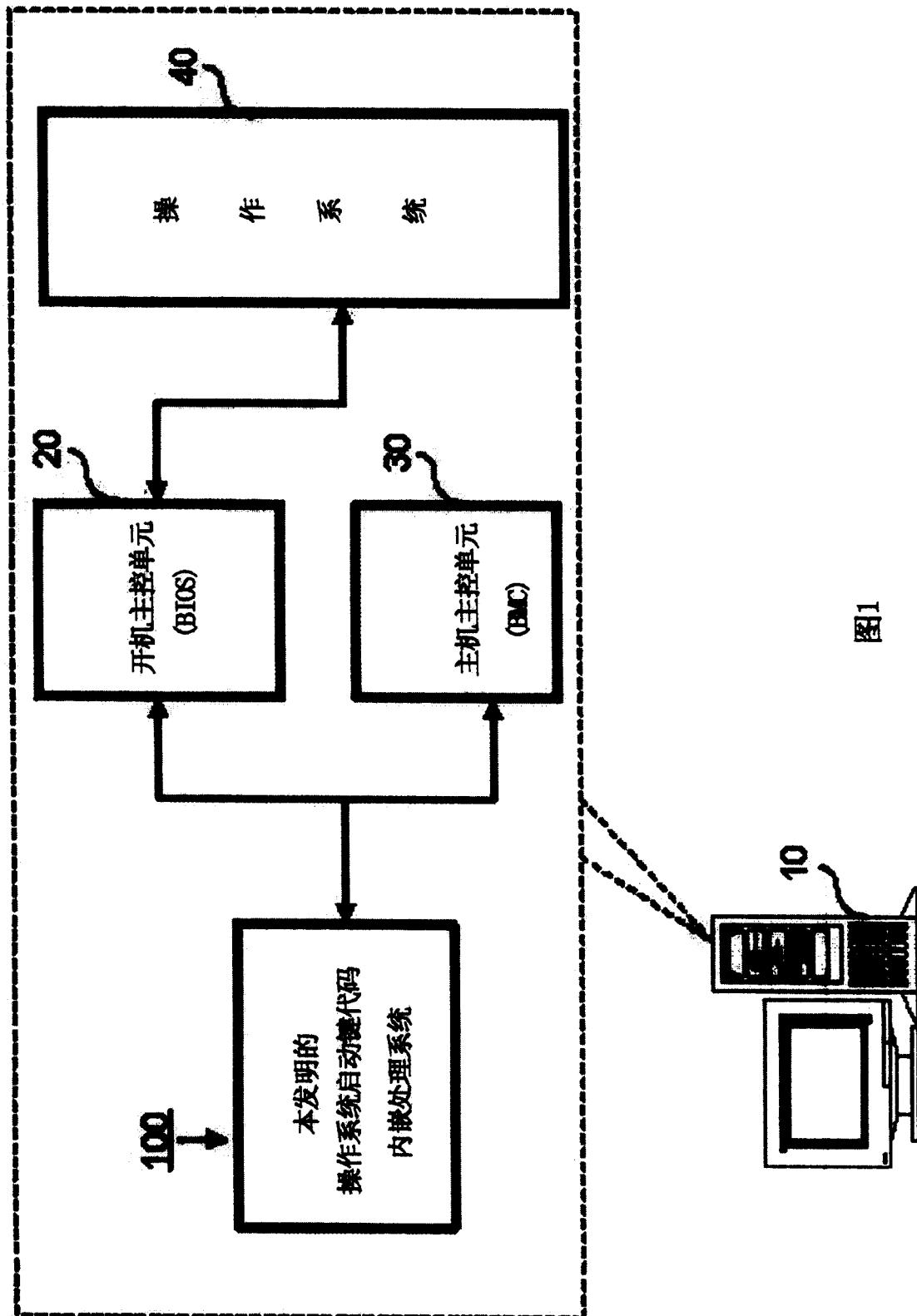


图1

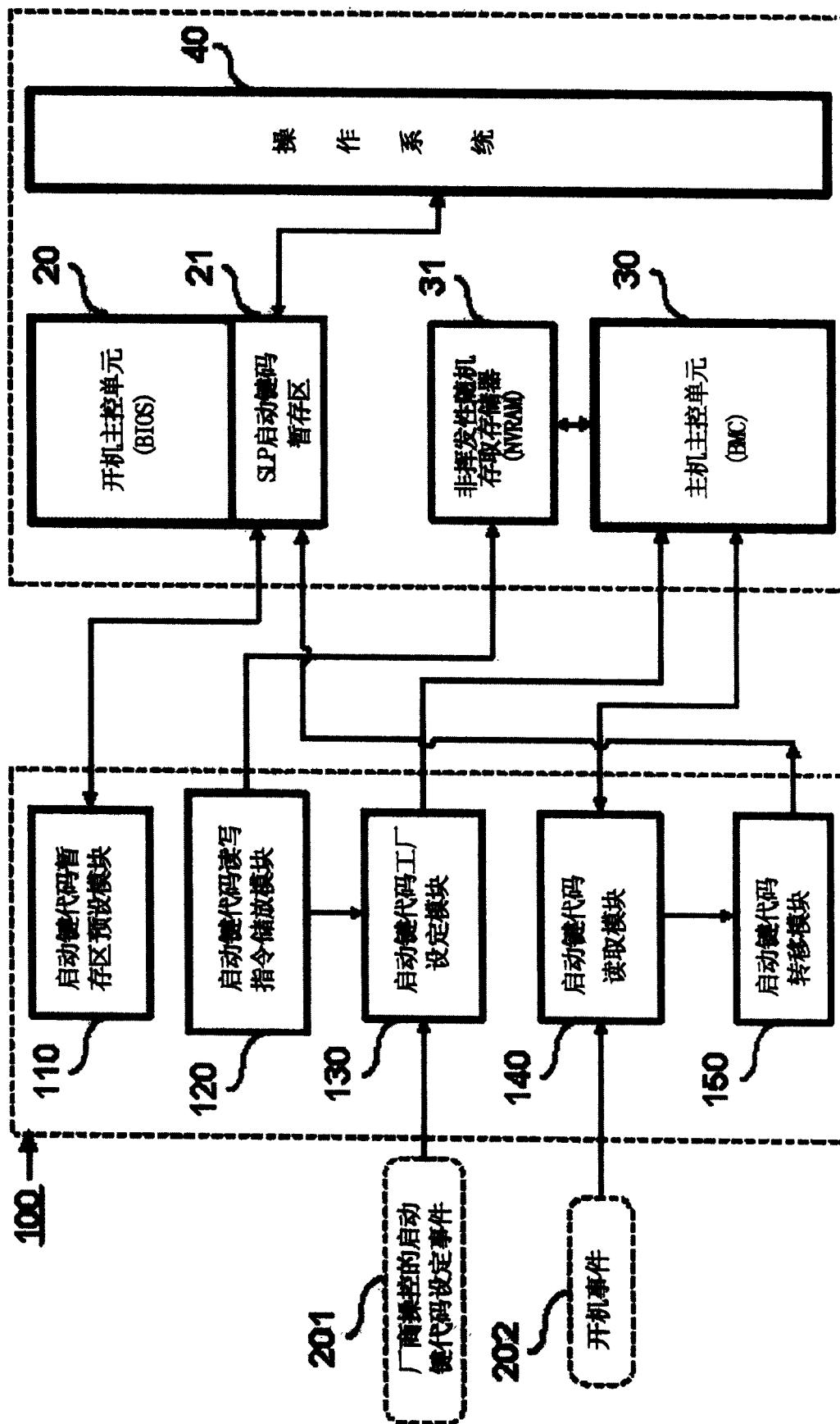


图2