



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 203 20 853 U1** 2005.06.23

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **203 20 853.6**

(22) Anmeldetag: **16.07.2003**

(67) aus Patentanmeldung: **P 103 32 307.4**

(47) Eintragungstag: **19.05.2005**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **23.06.2005**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **G06F 3/023**  
**G06F 9/445**

(30) Unionspriorität:  
**91133182 12.11.2002 TW**

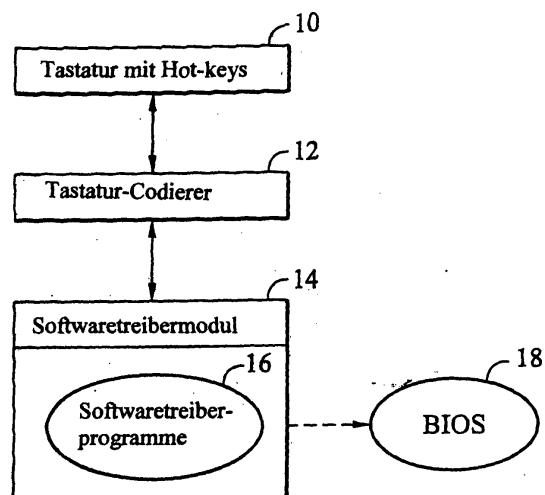
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Becker, Kurig, Straus, 80336 München**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**MITAC Technology Corp., Hsin-Chu, TW**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Implementierung von Hot-Key-Funktionen**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller in einem Computersystem, das wenigstens ein System BIOS enthält, enthaltend: eine Tastatur mit Hot-keys bzw. heißen Tasten, die wenigstens einen Hot-key enthält; einen Tastaturcodierer, der mit der Tastatur mit Hot-keys verbunden ist, der einen entsprechenden Abtastcode entsprechend dem verwendeten Hot-key erzeugt; und ein Softwaretreibermodul, das mit dem Tastaturcodierer verbunden ist, das wenigstens ein Softwareprogramm enthält, das den Abtastcode von dem Tastaturcodierer empfängt, das den verwendeten Hot-key entsprechend dem Abtastcode identifiziert und einen System Management Interrupt überträgt, um das wenigstens eine System BIOS zu benachrichtigen.



**Beschreibung**

zu einer Standardtastatur bereitgestellt werden.

**HINTERGRUND DER ERFINDUNG****Gebiet der Erfindung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hot-key-Implementierungstechnologie und insbesondere eine Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller.

**Beschreibung vom Stand der Technik**

**[0002]** Gegenwärtige Computersysteme verwenden eingebettete Controller zur Implementierung von Hot-key-Schaltung und Hot-key-Funktionen, wie beispielsweise in Notebooks. Ein Computersystem kann unter Umständen nichtsdestoweniger keinen eingebetteten Controller enthalten, was eine Unannehmlichkeit für Benutzer darstellt, die Hot-key-Funktionen erfordern. Unglücklicherweise ist die Auslegung von Hardware zur spezifischen Implementierung von Hot-key-Schaltung und -Funktionen für ein Computersystem ohne einen eingebetteten Controller sowohl in der Forschung und Herstellung kostspielig.

**ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG**

**[0003]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es dementsprechend, eine Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller bereitzustellen. Die Erfindung verwendet Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen für ein Computersystem ohne einen eingebetteten Controller, das die gleichen Hot-key-Funktionen wie ein Computersystem mit eingebettetem Controller bereitstellt.

**[0004]** Die durch die Erfindung offenbarte Vorrichtung ist nicht kostspielig und kann die vorliegenden Probleme lösen.

**[0005]** Um die vorliegenden Aufgaben zu erreichen, offenbart die Erfindung eine Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller, die eine Tastatur mit Hot-keys bzw. heißen Tasten, einen Tastaturcodierer und ein Softwaretreibermodul enthält.

**[0006]** Die Tastatur mit Hot-keys kann eine Standardtastatur oder eine spezifisch ausgelegte Tastatur sein. Wenn die Tastatur eine Standardtastatur ist, können Hot-keys durch Zuweisen von vorhandenen Tasten auf der Standardtastatur bereitgestellt werden. Wenn die Tastatur mit Hot-keys eine spezifisch ausgelegte Tastatur ist, können Hot-keys durch Hinzufügen von Sondertasten bzw. dedizierten Tasten

**[0007]** Der Tastaturcodierer ist mit der Tastatur mit Hot-keys verbunden und erzeugt entsprechende Abtastcodes entsprechend dem verwendeten Hot-key. Wenn Hot-keys verwendet werden, erzeugt und überträgt der Tastaturcodierer einen entsprechenden Abtastcode. Herkömmlich wird dieser Abtastcode in einem Computersystem mit eingebettetem Controller von dem eingebetteten Controller empfangen und identifiziert den verwendeten Hot-key.

**[0008]** Das Softwaretreibermodul, das wenigstens ein Softwareprogramm enthält, ist mit dem Tastaturcodierer verbunden. Die Softwareprogramme können durch irgendeine Computerausführbare Programmiersprache, wie beispielsweise C, C++, bereitgestellt werden. Das Softwaretreibermodul empfängt den Abtastcode von dem Tastaturcodierer, identifiziert den verwendeten Hot-key basierend auf dem Abtastcode und überträgt einen System Management Interrupt, um ein System BIOS zu benachrichtigen. Das BIOS initiiert eine Systemdienst-routine bzw. ein Systemverwaltungsprogramm, um die Hot-key-Funktion entsprechend dem System Management Interrupt auszuführen.

**[0009]** Zudem offenbart die Erfindung eine Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller. Zuerst werden eine Tastatur mit Hot-keys, ein Tastaturcodierer und ein Softwaretreibermodul in einem Computersystem ohne einen eingebetteten Controller bereitgestellt. Der Tastaturcodierer erzeugt einen Abtastcode von dem verwendeten Hot-key. Das Softwaretreibermodul umfasst Softwareprogramme.

**[0010]** Wenn Hot-keys verwendet werden, erzeugt und überträgt der Tastaturcodierer einen entsprechenden Abtastcode. Das Softwaretreibermodul empfängt den Abtastcode von dem Tastaturcodierer, identifiziert den verwendeten Hot-key und überträgt einen entsprechenden System Management Interrupt, um ein System BIOS zu benachrichtigen.

**[0011]** Das BIOS initiiert dann eine Systemdienst-routine, um eine Hot-key-Funktion entsprechend dem System Management Interrupt auszuführen, wobei Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller aktiviert bzw. ermöglicht werden.

**KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN**

**[0012]** Die vorliegende Erfindung kann durch Lesen der anschließenden detaillierten Beschreibung und Beispiele mit Bezugnahmen vollständiger verstanden werden, die auf die begleitenden Zeichnungen gemacht werden, wobei:

**[0013]** [Fig. 1](#) ein Diagramm der Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller ist; und

**[0014]** [Fig. 2](#) ein Ablaufdiagramm der Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller ist.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0015]** [Fig. 1](#) ist ein Diagramm der Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller. Die erfindungsgemäße Vorrichtung enthält eine Tastatur mit Hot-keys **10**, einen Tastaturcodierer **12**, und ein Softwaretreibermodul **14**.

**[0016]** Die Tastatur mit Hot-keys **10** kann durch eine Standardtastatur oder durch eine speziell ausgelegte Tastatur bereitgestellt werden. Wenn die Tastatur mit Hot-keys **10** eine Standardtastatur ist, können Hot-keys durch Zuweisen von vorhandenen Tasten in der Standardtastaturanordnung bereitgestellt werden, sodass keine Extratasten auf der Tastatur erforderlich sind. Wenn die Tastatur mit Hot-keys **10** eine spezifisch ausgelegte Tastatur ist, werden Extratasten auf der Tastatur zur Verwendung als Hot-keys angeordnet. Wenn zum Beispiel die gewünschte Funktion CD/MP3 ist, wird eine entsprechende Taste auf der Tastatur angeordnet, die bei Benutzung eine CD/MP3 Funktion aktiviert bzw. ermöglicht.

**[0017]** Der Tastaturcodierer **12** ist mit der Tastatur mit Hot-keys **10** verbunden und erzeugt einen Abtastcode entsprechend dem verwendeten Hot-key. Wenn Hot-keys **10** verwendet werden, erzeugt und überträgt der Tastaturcodierer **12** einen entsprechenden Abtastcode. Die Erfindung verwendet eine Softwarelösung, um den Abtastcode von dem Tastaturcodierer **12** zu empfangen und den verwendeten Hot-key basierend auf dem Abtastcode zu identifizieren.

**[0018]** Das Softwaretreibermodul **14**, das Softwaretreiberprogramme **16** enthält, die durch irgendeine Computer-ausführbare Programmiersprache bereitgestellt werden, ist mit dem Tastaturcodierer **12** verbunden. Das Softwaretreibermodul **14** empfängt den Abtastcode von dem Tastaturcodierer **12** und identifiziert den verwendeten Hot-key dementsprechend. Nachdem das Softwaretreibermodul **14** den verwendeten Hot-key identifiziert hat, sendet es den entsprechenden System Management Interrupt, um ein System BIOS **18** zu benachrichtigen. Das BIOS **18** initiiert dann die entsprechende Systemdienstroutine, um die Hot-key-Funktion entsprechend dem empfan-

genen System Management Interrupt auszuführen.

**[0019]** Wie vorstehend dargestellt, verwendet die Erfindung Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen in einem Computersystem ohne einen eingebetteten Controller. In der beschriebenen Ausführungsform der Hardwareausrüstung für das Computersystem erfordert die Erfindung kein kostspieliges Hardware-Redesign. Für Benutzer erfordert die Erfindung keine Änderung bei Betriebsverfahren.

**[0020]** [Fig. 2](#) ist ein Ablaufdiagramm der Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller entsprechend der Erfindung. Zuerst werden eine Tastatur mit Hot-keys, ein Tastaturcodierer und ein Softwaretreibermodul in einem Computersystem ohne einen eingebetteten Controller bereitgestellt.

**[0021]** Die Tastatur mit Hot-keys kann durch eine Standardtastatur oder durch eine speziell ausgelegte Tastatur bereitgestellt werden. Der Tastaturcodierer erzeugt einen entsprechenden Abtastcode entsprechend dem verwendeten Hot-key. Das Softwaretreibermodul umfasst Softwaretreiberprogramme, die durch irgendeine Computer-ausführbare Programmiersprache bereitgestellt werden, und empfängt den Hot-key-Abtastcode, identifiziert den verwendeten Hot-key und überträgt einen System Management Interrupt, um ein System BIOS zu benachrichtigen.

**[0022]** Wenn Hot-keys verwendet werden (Schritt S200), erzeugt und überträgt der Tastaturcodierer den entsprechenden Abtastcode (Schritt S202). Das Softwaretreibermodul empfängt den Abtastcode von dem Tastaturcodierer (Schritt S204) und identifiziert den verwendeten Hot-key dementsprechend (Schritt S206).

**[0023]** Das Softwaretreibermodul überträgt den entsprechenden System Management Interrupt, um ein System BIOS entsprechend dem Hot-key-Abtastcode zu benachrichtigen. Das BIOS initiiert die entsprechende Systemdienstroutine, um die gewählte Hot-key-Funktion entsprechend dem empfangenen System Management Interrupt auszuführen (Schritt S210).

**[0024]** Zum Beispiel, in [Fig. 2](#), wenn die Tastatur mit Hot-keys die speziell ausgelegte Tastatur ist, sind dedizierte Hot-keys darauf angeordnet. Wenn die gewünschte Funktion CD/MP3 ist, wird eine entsprechende Taste auf der Tastatur bereitgestellt, die bei Benutzung (Schritt S200), den Tastaturcodierer initiiert, um einen entsprechenden Abtastcode zu erzeugen (Schritt S202). Das Softwaretreibermodul empfängt den Hot-key-Abtastcode von dem Tastaturcodierer (Schritt **5204**) und identifiziert den verwen-

deten Hot-key als die CD/MP3-Funktionstaste (Schritt S206).

**[0025]** Das Softwaretreibermodul überträgt den System Management Interrupt, um ein System BIOS entsprechend dem Abtastcode zu benachrichtigen (Schritt S208). Das BIOS initiiert die Systemdienst-routine, um die CD/MP3-Funktion dementsprechend auszuführen (Schritt S210).

**[0026]** Die Erfindung offenbart folglich ein eine Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller. Die Erfindung verwendet eine Softwarelösung zur Implementierung von Hot-key-Schaltung und Hot-key-Funktionen in einem Computersystem ohne einen eingebetteten Controller und stellt die gleiche Funktionalität wie ein Computersystem mit eingebettetem Controller bereit, wobei die genannten Aufgaben erreicht werden.

**[0027]** Während die Erfindung beispielhaft und in Bezug auf die bevorzugten Ausführungsformen beschrieben ist, sollte klar sein, dass die Erfindung nicht auf die offenbarten Ausführungsformen beschränkt ist. Es ist im Gegenteil beabsichtigt, verschiedene Modifikationen und ähnliche Anordnungen (wie sie dem Fachmann klar sein werden) abzudecken. Dem Schutzzumfang der anhängenden Ansprüche soll deshalb die breiteste Interpretation zugestanden werden, um alle derartigen Modifikationen und ähnliche Anordnungen zu umfassen.

### Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller in einem Computersystem, das wenigstens ein System BIOS enthält, enthaltend:

eine Tastatur mit Hot-keys bzw. heißen Tasten, die wenigstens einen Hot-key enthält;

einen Tastaturcodierer, der mit der Tastatur mit Hot-keys verbunden ist, der einen entsprechenden Abtastcode entsprechend dem verwendeten Hot-key erzeugt; und

ein Softwaretreibermodul, das mit dem Tastaturcodierer verbunden ist, das wenigstens ein Softwareprogramm enthält, das den Abtastcode von dem Tastaturcodierer empfängt, das den verwendeten Hot-key entsprechend dem Abtastcode identifiziert und einen System Management Interrupt überträgt, um das wenigstens eine System BIOS zu benachrichtigen.

2. Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller gemäß Anspruch 1, bei der das BIOS entsprechend dem Softwaretreibermodul eine entsprechende Systemdienst-routine initiiert,

um die Hot-key-Funktion entsprechend dem System Management Interrupt auszuführen.

3. Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller gemäß Anspruch 1, bei der die Tastatur mit Hot-keys eine Standardtastaturanordnung umfasst.

4. Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller gemäß Anspruch 1, bei der die Tastatur mit Hot-keys eine speziell ausgelegte Tastatur umfasst.

5. Vorrichtung zur Verwendung von Software zur Implementierung von Hot-key-Funktionen ohne einen eingebetteten Controller gemäß Anspruch 1, bei der das Softwaretreibermodul durch eine Computer-ausführbare Programmiersprache aktiviert bzw. ermöglicht wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

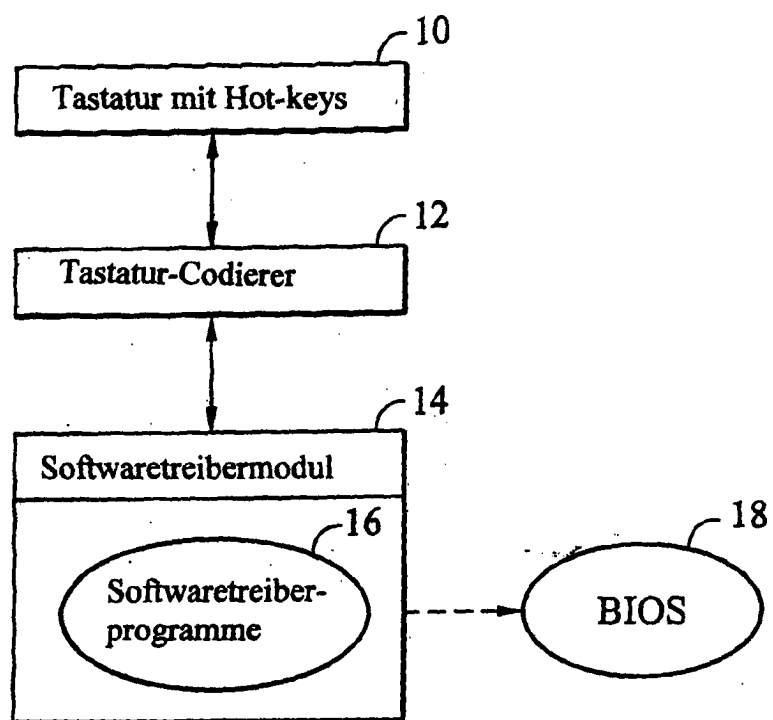


FIG. 1

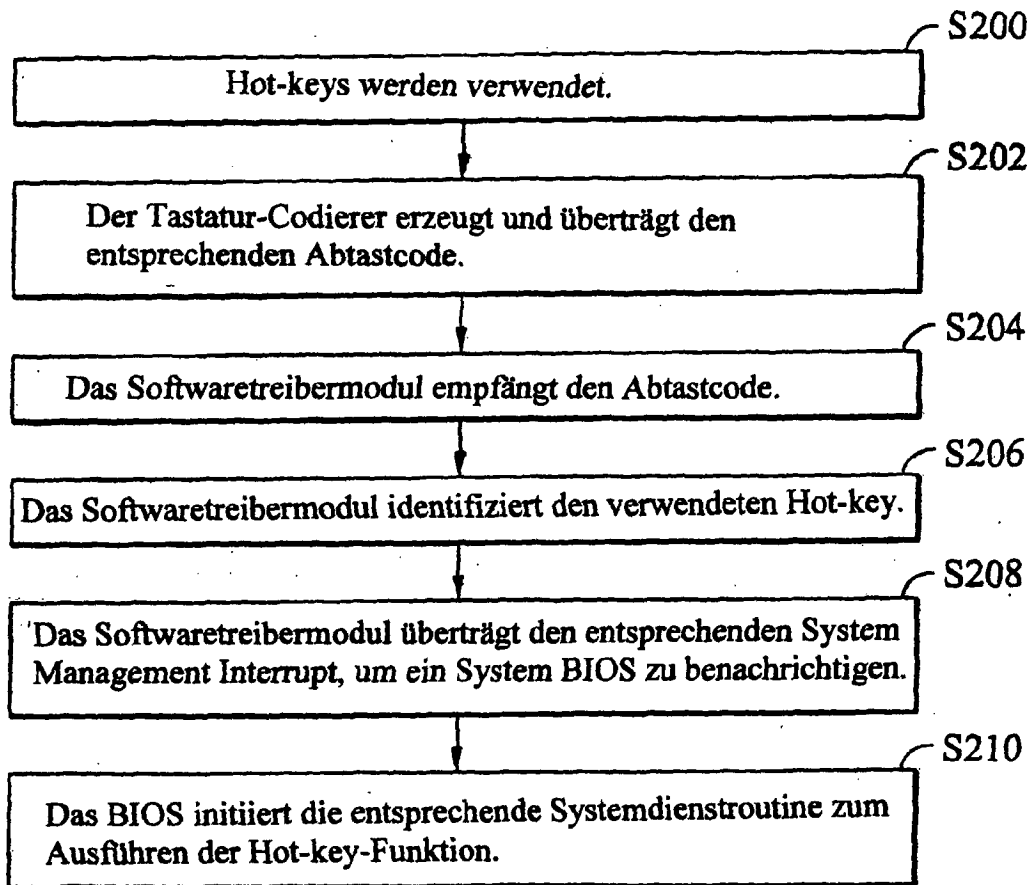


FIG. 2