

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-134705

(P2009-134705A)

(43) 公開日 平成21年6月18日(2009.6.18)

(51) Int.Cl.

G 0 6 F 3/00 (2006.01)

F 1

G 0 6 F 3/00

テーマコード (参考)

A

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-279687 (P2008-279687)  
 (22) 出願日 平成20年10月30日 (2008.10.30)  
 (31) 優先権主張番号 096145804  
 (32) 優先日 平成19年11月30日 (2007.11.30)  
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 502361706  
 技嘉科技股份有限公司  
 台湾台北縣新店市寶強路6號  
 (74) 代理人 100082418  
 弁理士 山口 朔生  
 (72) 発明者 林火元  
 台湾台北縣新店市寶強路6號  
 (72) 発明者 陳振順  
 台湾台北縣新店市寶強路6號

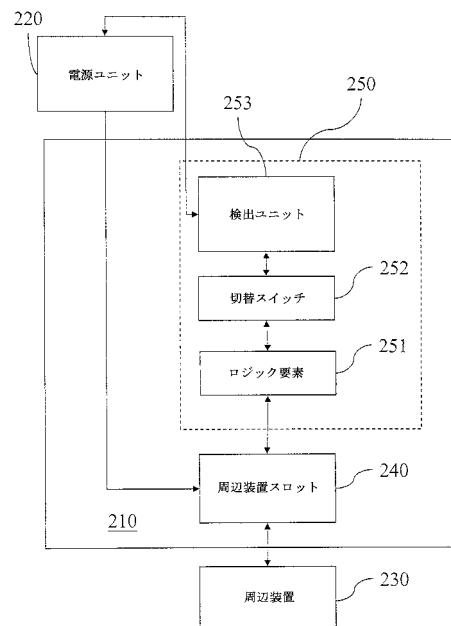
(54) 【発明の名称】周辺装置検出システム

## (57) 【要約】

【課題】電源投入前に周辺装置がメインボードの対応する周辺装置スロットに正しく挿入されているかを検出するための周辺装置検出システムを提供する。

【解決手段】周辺装置が周辺装置スロットに挿入された時、本検出システムは該スロットのピンの電位に従って該周辺装置が該周辺装置スロットに完全に挿入されているかを判定する。電源投入前に周辺装置が周辺装置スロットに完全には挿入されていないことを検出すると、該検出システムはメインボードの起動プログラムを停止させ、アラーム信号を発する。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電源投入前に周辺装置がメインボードの対応する周辺装置スロットに正しく挿入されているかを検出するための周辺装置検出システムであって、

ロジック要素と

該ロジック要素の出力ピンに電気的に接続された検出ユニットと  
を備え、

該ロジック要素の2つの入力端はそれぞれ該周辺装置スロットの第1測定ピンと第2測定ピンに電気的に接続され、該第1測定ピンと第2測定ピンはそれぞれ該周辺装置の接地ピンに対応し、該周辺装置が該周辺装置スロットに挿入された時、該ロジック要素は該第1測定ピンの電位と該第2測定ピンの電位とに応じた検出出力値を出力し、

該検出ユニットは、このような検出出力値に従って各周辺装置が対応する周辺装置スロットに挿入されているかを判定し、電源投入前に1つの周辺装置が周辺装置スロットに完全には挿入されていないことを検出すると、該検出ユニットは該メインボードの起動プログラムを停止させ、アラーム信号を発する検出システム。

**【請求項 2】**

前記各周辺装置に電気的に接続された電源ユニットを更に備え、

前記メインボードが起動された後、該電源ユニットは該メインボードと該各周辺装置が動作するための第1電力を提供し、該メインボードの電源が切断された時、該電源ユニットは該メインボードが待機動作を続けるための第2電力を提供する請求項1に記載の周辺装置検出システム。

**【請求項 3】**

前記検出ユニットが電源投入前に前記1つの周辺装置が前記周辺装置スロットに完全には挿入されていないことを検出すると、前記B I O Sは前記電源ユニットが前記メインボードが待機動作をするための前記第2電力を提供するよう切替える請求項2に記載の周辺装置検出システム。

**【請求項 4】**

前記周辺装置が前記周辺装置スロットに完全に挿入された時、前記第1測定ピンと第2測定ピンはそれぞれ該周辺装置の接地ピンに電気的に接続され、該第1測定ピンの電位と該第2測定ピンの電位は高電位から低電位へ変化する請求項1に記載の周辺装置検出システム。

**【請求項 5】**

前記ロジック要素は排他的否定論理和ゲートであり、該排他的否定論理和ゲートの2つの入力端はそれぞれ前記第1測定ピンと第2測定ピンに電気的に接続され、出力端は前記検出ユニットに接続されている請求項1に記載の周辺装置検出システム。

**【請求項 6】**

前記メインボードは、該メインボードの動作手順を制御する基本入出力システム(B I O S)を更に備える請求項1に記載の周辺装置検出システム。

**【請求項 7】**

前記各周辺装置が前記検出ユニットによって検出される必要があるかを決めるための切替えスイッチを更に備える請求項1に記載の周辺装置検出システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、周辺装置の検出システム、特に、電源投入前にパーソナルコンピュータ(PC)の各周辺装置がメインボードの対応する周辺装置スロットに完全に挿入されているかを検出するシステムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

通常、PCの機能は様々な周辺装置によって拡張される。PCを例に取ると、一般に、

そのメインボードは P C I (peripheral component interface) 拡張スロットを備えている。従って、ユーザは対応する P C I 周辺装置を買ってメインボードの機能を拡張することができる。

#### 【0003】

例えば、ユーザが S A T A (Serial ATA) ハードディスクドライブを設置しようとしているが、メインボードは対応するインターフェイスを持っていない場合、ユーザは S A T A P C I 周辺装置を買って、メインボードが S A T A をサポートするよう機能を拡張してもよい。

#### 【0004】

図1を参照すると、従来の挿入試験のフローチャートが示されている。一般に、設置工程は2つのステップに分けられる。先ず、P Cの電源を切った後、周辺装置を挿入する(ステップS110)。周辺装置を挿入した後、P Cの電源をオンにしてこの周辺装置が正常に動作するかを調べる(ステップS120)。しかし、ユーザは周辺装置が正しくP C I 拡張スロットに挿入されているかを直ちに知ることはできず、電源を投入して、この周辺装置が基本入出力システム( B I O S )又はオペレーティングシステムに接続されているかを観察することで初めてこの周辺装置の挿入状態を知ることができる。従って、このような試験は、時間とエネルギーを消費するだけでなく、挿入エラーによりこの周辺装置を損傷させる可能性がある。結果として、設置はユーザにとって不便であり、製造業者にとって維持コストを増加させる。

10

#### 【発明の開示】

20

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

本発明の主な目的は、電源投入前に周辺装置がメインボードの対応する周辺装置スロットに正しく挿入されているかを検出する周辺装置検出システムを提供することである。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

上記目的を達成するために、電源ユニットとロジック要素と検出ユニットとを備える周辺装置検出システムを提供する。メインボードが起動された後、該電源ユニットは該メインボードと該各周辺装置が動作するための第1電力を提供し、該メインボードの電源が切断された時、該電源ユニットは該メインボードが待機動作を続けるための第2電力を提供する。該ロジック要素の2つの入力端はそれぞれ該周辺装置スロットの第1測定ピンと第2測定ピンに電気的に接続され、該第1測定ピンと第2測定ピンはそれぞれ該周辺装置の接地ピンに対応する。該周辺装置が該周辺装置スロットに挿入された時、該ロジック要素は該第1測定ピンの電位と該第2測定ピンの電位とに応じた検出出力値を出力する。該検出ユニットは該ロジック要素の出力ピンに電気的に接続され、このような検出出力値に従って各周辺装置が対応する周辺装置スロットに挿入されているかを判定する。電源投入前に1つの周辺装置が周辺装置スロットに完全には挿入されていないことを検出すると、該検出ユニットは該メインボードの起動プログラムを停止させ、アラーム信号を発する。

30

#### 【0007】

40

周辺装置スロットの第1及び第2測定ピンの電位の変化に従って電源投入前に周辺装置がメインボードの該周辺装置スロットに完全に挿入されているかを判定するための周辺装置検出システムが提供される。電源投入前に周辺装置が周辺装置スロットに完全には挿入されていないことが検出された時、該検出ユニットは制御信号を該メインボードに送信し、メインボードはアラーム信号を発してユーザに知らせる。また、メインボードの起動プログラムは停止され、該周辺装置の設置エラーによる該メインボードと該周辺装置への損傷を防ぐ。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0008】

周辺装置検出システムは、電源投入前に周辺装置がメインボードの対応する周辺装置スロットに正しく挿入されているかを確認しP Cの周辺装置を検出するために提供される。

50

本発明の好適な実施形態では、P Cを例に取ると、該P Cは少なくともメインボード210と、電源ユニット220と、周辺装置230と、周辺装置スロット240と、検出システム250とを備える。周辺装置230のインターフェイスは、中央処理装置(C P U)又はメモリとのインターフェイス、又はA G P(accelerated graphics port)インターフェイス、P C Iインターフェイス、P C I Eインターフェイス、S A T Aインターフェイス、又はI D E(integrated device electronics)インターフェイスである。

【0009】

検出システム250はロジック要素251と、切替えスイッチ252と、検出ユニット253とを備える。図2を参照すると、本発明の概略構成図が示されている。本発明において、電源ユニット220はA T X(Advanced Technology extend)電源規格に準拠している。A T Xはメインボード210の動作電源電圧を規定するだけでなく、電源切断時の周辺装置230の基礎電源を規定する。A T Xは次の異なる電圧を提供する：+3.3V、+5V、+12V、-12V、-5V、及び+5Vスタンバイ。例えば、+12Vは、メインボード210が起動されると、ディスクドライブモータと冷却ファンを駆動するのに、またはメインボード210の周辺装置スロット240を介して周辺装置230を駆動するのに使用される。

10

【0010】

通常、メインボード210はB I O Sを備える。B I O Sは電気的消去・プログラム可能読み出専用メモリ(E E P R O M)又は他のフラッシュメモリに記憶され、メインボード210の動作手順を制御するために使用される。メインボード210が起動された後、電源ユニット220はメインボード210と周辺装置230が動作するための第1電力を提供する。メインボード210の電源が切断されている時、電源ユニット220はメインボード210が待機動作を続けるための第2電力を提供する。本発明においては、メインボード210の電源切断時に供給される第2電力を検出のための電力として使用する。

20

【0011】

ロジック要素251の2つの入力端は、それぞれ周辺装置スロット240の第1測定ピンと第2測定ピンに電気的に接続されている。また、該第1及び第2測定ピンは周辺装置230の接地ピンに対応している。周辺装置230が周辺装置スロット240に挿入されている場合、ロジック要素251は該第1及び第2測定ピンの電位に応じた検出出力値を出力する。

30

【0012】

検出ユニット253はロジック要素251の出力ピンに電気的に接続され、該検出出力値に従って各周辺装置230が対応する周辺装置スロット240に挿入されているかを判定する。検出ユニット253は、電源投入前に周辺装置230が周辺装置スロット240に完全には挿入されていないことを検出すると、B I O Sの起動プログラムを停止させ、アラーム信号を発する。

【0013】

本発明において、周辺装置230が周辺装置スロット240に挿入されていない場合、周辺装置スロット240の該第1及び第2測定ピンは両方とも高電位である。周辺装置230が周辺装置スロット240に完全に挿入されている場合、該第1及び第2測定ピンはそれぞれ該周辺装置の接地ピンに電気的に接続され、第1測定ピンの電位と第2測定ピンの電位は高電位から低電位へ変化する。従って、検出ユニット253が該第1及び第2測定ピンは両方とも低電位であることを検出すると、これは周辺装置230が周辺装置スロット240に真に挿入されていることを示す。

40

【0014】

周辺装置230が周辺装置スロット240に完全には挿入されていない幾つかの状態を下記に示す。第1の状態は周辺装置230が周辺装置スロット240に真には挿入されていないので、該第1及び第2測定ピンは周辺装置230に接続されておらず、両方とも高電位のままである。図3を参照すると、周辺装置の誤った設置の概略図が示されている。

【0015】

50

第2と第3の状態は周辺装置230の一端が周辺装置スロット240に真には挿入されておらず、該第1及び第2測定ピンは異なる電圧である。図4a、図4bは、それぞれ周辺装置の誤った設置の概略図を示す。例えば、第1測定ピンだけが周辺装置230に接続されている場合、第1測定ピンの電位は低電位に変化する。第2測定ピンが周辺装置230に接続されていない場合、第2測定ピンは高電位のままである。

【0016】

上記の状態の電位の変化はロジック要素251に入力され、ロジック要素251は対応する検出出力値を出力する。また、ロジック要素251は判定にNORゲートを使用する。

【0017】

該NORゲートの2つの入力端はそれぞれ該第1及び第2測定ピンに電気的に接続されている。該NORゲートの出力端は試験ユニットに接続されている。図5を参照すると、NORゲートを使用する本発明の概略構成図が示されている。該第1及び第2測定ピンから出力された電位がNORゲートを通ることで表1に示す結果が得られる。

【0018】

【表1】

第1測定ピン	第2測定ピン	出力端
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

10

20

表1 NORゲート真理値表

【0019】

表1において、「1」は高電位を表し、「0」は低電位を表す。第1測定ピン又は第2測定ピンが高電位の時、NORゲートは「0」を出力し、検出ユニット253は周辺装置230が周辺装置スロット240に完全には挿入されていないと判定する。該第1及び第2測定ピンが両方とも「0」である場合、出力端は「1」を出力し、検出ユニット253は周辺装置230が周辺装置スロット240に完全に挿入されていると判定する。該第1及び第2測定ピンが両方とも高電位である場合、出力端は「0」を出力し、検出ユニット253は周辺装置230が周辺装置スロット240に挿入されていないと判定する。

30

【0020】

周辺装置230が周辺装置スロット240に完全には挿入されていない場合、検出ユニット253はBIOSの起動プログラムを停止させ、アラーム信号をユーザに発する。ユーザに周辺装置230が完全には挿入されていないことを知らせるために、アラーム信号はスピーカまたは発光ダイオード(LED)により発せられてもよい。これにより、アラーム信号に応答して、ユーザは周辺装置230が周辺装置スロット240に完全に挿入されているかを調べることができる。このように、周辺装置230が周辺装置スロット240に完全に挿入されていることが保証され、次にメインボード210が起動され、電力が周辺装置230に供給される。

40

【0021】

切替えスイッチ252はロジック要素251と検出ユニット253の間に電気的に接続され、周辺装置230が検出ユニット253によって検出される必要があるかを決めるために使用される。切替えスイッチ252は、例えばディップスイッチである。また、切替えスイッチ252は、周辺装置230がテストされる必要があるかを決めるためのハードウェア又はBIOSに設定された機能であってもよい。図6を参照すると、ディップスイッチを使用し周辺装置を検出する本発明の概略図が示されている。

【0022】

図5と図6の切替えスイッチ252は、複数のロジック要素251のそれぞれの周辺装

50

置スロット 240 に対応する。ある周辺装置スロット 240 は試験が不要であると決定すると、ユーザは切替えスイッチ 252 によりこの周辺装置スロット 240 を禁止にし、検出ユニット 253 はこの周辺装置スロットの試験を省く。例えば、メインボード 210 が組込まれた表示機能と表示カードスロットの両方を有し、ユーザが組込まれた表示機能をシステム起動時の予めセットされた値とする場合、この表示カードスロットの試験を禁止することができ、システムが起動される前の検出時間を短縮できる。

#### 【0023】

上記のように、周辺装置 230 の検出システム 250 は、周辺装置スロット 240 の第 1 及び第 2 測定ピンの電位の変化に従って電源投入前に周辺装置 230 が周辺装置スロット 240 に完全に挿入されているかを判定するために提供される。周辺装置 230 が周辺装置スロット 240 に完全には挿入されていないことが検出された時、検出ユニット 253 は制御信号をメインボード 210 に送信し、メインボード 210 はアラーム信号を発してユーザに知らせる。また、メインボード 210 の起動プログラムは停止され、周辺装置 230 の設置エラーによるメインボード 210 と周辺装置 230 への損傷を防ぐ。

10

#### 【画面の簡単な説明】

#### 【0024】

【図 1】従来の挿入試験のフロー チャートである。

【図 2】本発明の概略構成図である。

【図 3】周辺装置の誤った設置の概略図である。

20

【図 4 a】周辺装置の誤った設置の概略図である。

【図 4 b】周辺装置の誤った設置の概略図である。

【図 5】NOR ゲートを使用する本発明の概略構成図である。

【図 6】ディップスイッチを使用し周辺装置を検出する本発明の概略図である。

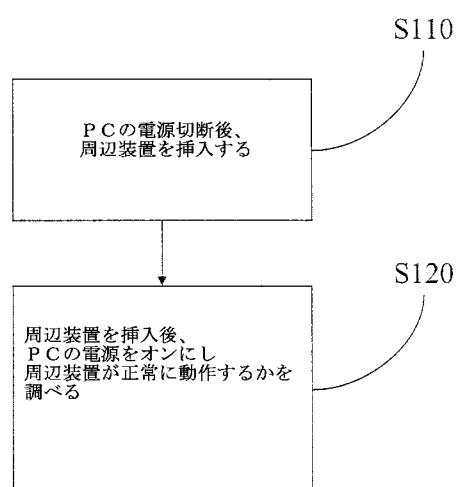
#### 【符号の説明】

#### 【0025】

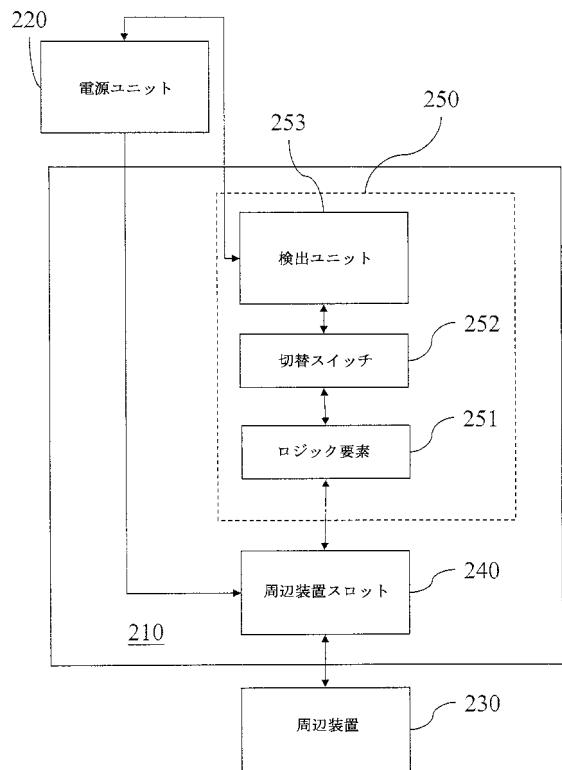
- 210 メインボード
- 220 電源ユニット
- 230 周辺装置
- 240 周辺装置スロット
- 250 検出システム
- 251 ロジック要素
- 252 切替えスイッチ
- 253 検出ユニット

30

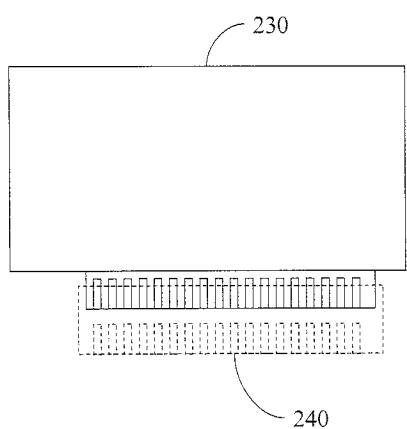
【図 1】



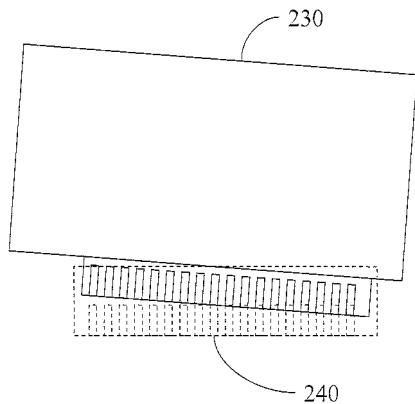
【図 2】



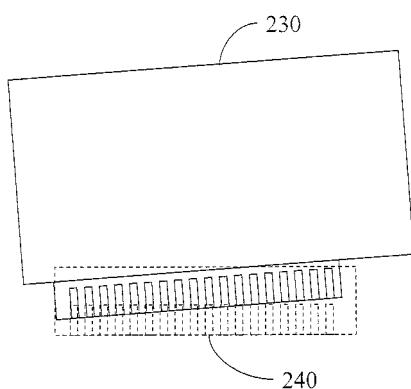
【図 3】



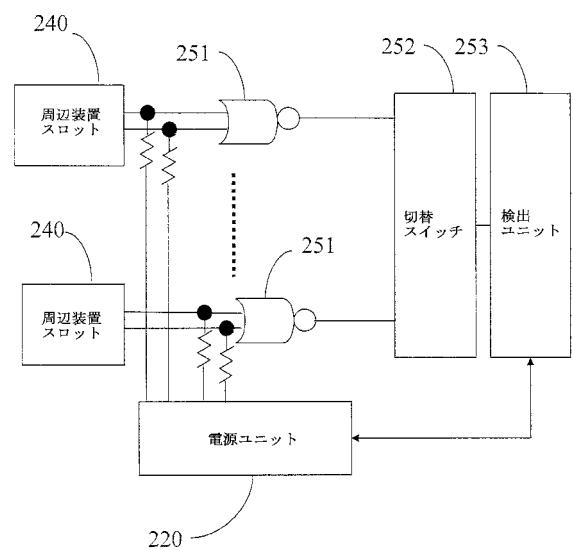
【図 4 a】



【図 4 b】



【図5】



【図6】

