



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M475110 U

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 21 日

(21) 申請案號：102214279

(22) 申請日：中華民國 95 (2006) 年 02 月 08 日

(51) Int. Cl. : **H04N5/14 (2006.01)**

(30) 優先權：2005/02/09 美國 11/053774

(71) 申請人：戴爾產品有限公司(美國) DELL PRODUCTS, L. P. (US)
美國(72) 新型創作人：賈亞蘭 蘇布瑞曼尼恩 JAYARAM, SUBRAMANIAN (IN)；德阿賴西歐 薩穆爾
N D' ALESSIO, SAMUEL NICKLAUS (US)

(74) 代理人：惲軼群；陳文郎

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：4 共 15 頁

(54) 名稱

顯示器裝置及資訊處理系統

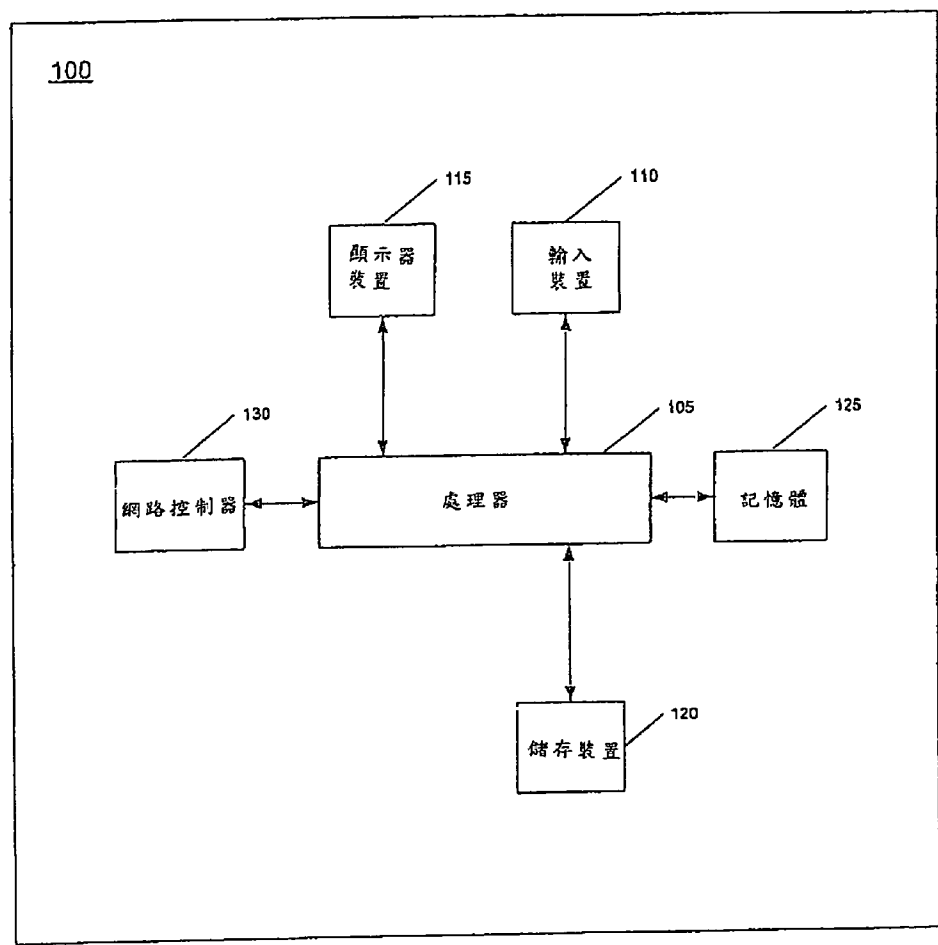
DISPLAY DEVICE AND INFORMATION HANDLING SYSTEM

(57) 摘要

一種顯示器裝置包括多個視訊輸入介面和一顯示控制器。該顯示控制器可操作來判定由該等多個視訊輸入介面所包括之一特定視訊輸入介面是否耦接至一視訊源。判定完成且同時以預定順序對一視訊信號掃描該等多個視訊輸入介面。顯示控制器也可操作來判定該特定視訊輸入介面是否接收來自於該視訊源之一視訊信號。此點係響應於判定該特定視訊信號是否耦接至一視訊源來達成。

A display device includes a plurality of video input interfaces and a display controller. The display controller is operable for determining whether a specified video input interface included by the plurality of video input interfaces is coupled to a video source. This is accomplished while scanning the plurality of video input interfaces in a predetermined order for a video signal. The display controller is also operable for determining whether the specified video input interface is receiving a video signal from the video source. This is accomplished in response to determining that the specified video input interface is coupled to a video source.

- 100 . . . 資訊處理系統，IHS
- 105 . . . 處理器
- 110 . . . 輸入裝置
- 115 . . . 顯示器裝置
- 120 . . . 儲存裝置
- 125 . . . 記憶體裝置
- 130 . . . 網路控制器



第 1 圖

公告本
新型摘要

102 年 11 月 14 日修正頁

雙面影印

※ 申請案號：102214279

※ 申請日：95.2.8

※IPC 分類：H04N 5/14 (2006.01)

※ 原發明專利申請案號：95104182

【新型名稱】(中文/英文)

顯示器裝置及資訊處理系統

DISPLAY DEVICE AND INFORMATION HANDLING SYSTEM

【中文】

一種顯示器裝置包括多個視訊輸入介面和一顯示控制器。該顯示控制器可操作來判定由該等多個視訊輸入介面所包括之一特定視訊輸入介面是否耦接至一視訊源。判定完成且同時以預定順序對一視訊信號掃描該等多個視訊輸入介面。顯示控制器也可操作來判定該特定視訊輸入介面是否接收來自於該視訊源之一視訊信號。此點係響應於判定該特定視訊信號是否耦接至一視訊源來達成。

【英文】

A display device includes a plurality of video input interfaces and a display controller. The display controller is operable for determining whether a specified video input interface included by the plurality of video input interfaces is coupled to a video source. This is accomplished while scanning the plurality of video input interfaces in a predetermined order for a video signal. The display controller is also operable for determining whether the specified video input interface is receiving a video signal from the video source. This is accomplished in response to determining that the specified video input interface is coupled to a video source.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100...資訊處理系統，IHS

105...處理器

110...輸入裝置

115...顯示器裝置

120...儲存裝置

125...記憶體裝置

130...網路控制器

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

顯示器裝置及資訊處理系統

DISPLAY DEVICE AND INFORMATION HANDLING SYSTEM

【技術領域】

[0001] 大致上本新型係有關資訊處理系統(「IHS」)，更特別係有關耦接至 IHS 之顯示器裝置。

【先前技術】

[0002] 隨著資訊的價值和資訊的使用持續增加，個人和企業尋求其它方式來處理資訊與儲存資訊。其中一個選項為資訊處理系統(「IHS」)。IHS 通常係處理、編譯、儲存及/或通訊資訊或資料供企業、個人或其它使用目的使用。由於技術和資訊處理的需要和要求可能於不同應用用途間改變，IHS 也可就處理何種資訊、如何處理資訊、處理、儲存或通訊多少量資訊以及資訊處理、儲存或通訊的速度和效率而改變。IHS 的改變允許 IHS 變通用，或 IHS 可組配供特殊使用者或特定用途使用，諸如財務異動處理、航空公司訂位、企業資料儲存或全球通訊。此外，IHS 可包括多種硬體元件和軟體元件，該等硬體元件和軟體元件可佈建來處理、儲存與通訊資訊，且可包括一或多個電腦系統、資料儲存系統及網路系統。

[0003] 顯示器裝置(例如投影機、液晶顯示器裝置、陰極射線管(「CRT」)裝置或電漿顯示器裝置)可耦接至 IHS 來顯示接收自此等 IHS 之資訊(例如視訊信號)。於一個實例中，顯示器裝置可接收來自於多於一個來源的視訊信號。此種顯示器裝置包括多個視訊輸入介面(例如數位視訊介面(「DVI」)、M1 類比(「M1-a」)輸入介面、元件視訊介面、和視訊圖形陣列(「VGA」)介面。

[0004] 包括多個視訊輸入介面之顯示器裝置可能造成諸如顯示器裝置掃描輸入信號造成延遲量增加之各項問題。

[0005] 需要有可於減少時間量檢測視訊信號而無前文討論之缺點之技術和顯示裝置。

【新型內容】

[0006] 如此，雖然係以預定順序掃描多個視訊輸入介面，但提供一種判定由該等多個視訊輸入介面所包括之一特定視訊輸入介面是否耦接至一視訊源之技術。此外，響應於判定特定視訊輸入介面是否耦接於一視訊源，該技術提供判定該特定視訊輸入介面是否接收來自於該視訊源之一視訊信號。

【圖式簡單說明】

[0007] 第 1 圖為根據一具體實施例，一種資訊處理系統之方塊圖。

[0008] 第 2 圖為表示第 1 圖之顯示器裝置之一種顯示器裝置之方塊圖。

[0009] 第 3 圖為根據一實施例，判定視訊源是否耦接至視訊輸入介面之一電路之方塊圖。

[0010] 第 4 圖為藉第 2 圖之顯示器裝置所執行之操作之流程圖。

【實施方式】

[0011] 用於本揭示之目的，資訊處理系統(「IHS」)可包括任何器具或器具聚集體，其可操作來運算、分類、處理、發射、接收、取回、源起、交換、儲存、顯示、表現、檢測、記錄、再生、處理或利用任何形式的資訊、智慧或資料用於企業、科學、控制、娛樂或其它目的。例如 IHS 可為個人電腦、PDA、消費者電子裝置、網路伺服器或儲存裝置、交換路由器或其它網路通訊裝置或任何其它適當裝置，且大小、形狀、效能、功能和價格各異。IHS 可包括記憶體、一項或多項處理資源諸如中央處理單元(「CPU」)或硬體控制邏輯或軟體控制邏輯。IHS 的額外元件包括一個或多個儲存裝置、一個或多個通訊埠用來與外部裝置通訊、以及各種輸入和輸出(I/O)裝置諸如鍵盤、滑鼠和視訊顯示器。IHS 也包括可操作來發射各個硬體元件間的通訊之一個或多個匯流排。

[0012] 第 1 圖為根據該具體實施例，一種 IHS 之方塊圖，大致上指示

為 100。IHS 100 包括執行指令或以其它方式處理指令之一處理器 105(例如英特爾公司(Intel)奔騰(Pentium)系列處理器)、接收來自於使用人之資訊之輸入裝置 110、顯示資訊予使用者之顯示器裝置 115[例如陰極射線管(「CRT」)裝置、投影機、液晶顯示器(「LCD」)裝置或電漿顯示器裝置]、儲存資訊用之儲存裝置 120(例如非依電性儲存裝置諸如硬碟機或其它電腦可讀取媒體或電腦可讀取裝置)、也用來儲存資訊之記憶體裝置 125[例如隨機存取記憶體(「RAM」)裝置、和唯讀記憶體(「ROM」)裝置]、以及於 IHS 100 與網路間通訊用之網路控制器 130。輸入裝置 110、顯示器裝置 115、儲存裝置 120、記憶體裝置 125 和網路控制器 130 各自係耦接至處理器 105 且彼此耦接。於一實例中，IHS 100 包括執行 IHS 100 之其它操作之多項其它電子電路，諸如用於列印目測可見影像於紙張上之列印裝置(例如噴墨印表機和雷射印表機)。

[0013] 輸入裝置 110 例如包括習知鍵盤和指標裝置(例如「滑鼠」、軌跡球、或光筆)。使用者操作鍵盤來將文數文字資訊輸入處理器 105，處理器接收來自於鍵盤的此種資訊。使用者可操作指標裝置來將游標控制資訊輸入處理器 105，處理器 105 接收來自於指標裝置之此種游標控制資訊。

[0014] 第 2 圖為第 1 圖之顯示器裝置 115 之代表性顯示器裝置之方塊圖，大致上指示為 200。顯示器裝置 200 包括一顯示器控制器 205。顯示器裝置 200 也包括視訊輸入介面 210、215、220 及 225，各個介面各自耦接至顯示器控制器 205。於該具體實施例中，由顯示器裝置 200 所含括的各個視訊輸入介面彼此屬於不同型別。舉例言之，輸入介面 210、215、220 及 225 分別為數位視訊介面(「DVI」)、元件視訊介面、M1 類比(「M1-a」)視訊介面、和視訊圖形陣列(「VGA」)介面。

[0015] 透過各個介面 210、215、220 及 225，顯示器裝置 200 可接收視訊信號，顯示器裝置 200 可響應於此種視訊信號而顯示資訊(例如視訊、影像和文字)。於一個實例中，響應於顯示器裝置 200 之電源啟動、或從低功率狀態(例如懸置模式)恢復，顯示器控制器 205 經由以預定順序掃描視訊輸入介面 210、215、220 及 225 而判定顯示器裝置 200 是否接收視訊信號(經

由含括於顯示器裝置 200 的視訊輸入介面來接收視訊信號)。但若視訊輸入源(例如 IHS 100)係耦接至後來以預定順序掃描的視訊輸入介面(例如視訊輸入介面 220 或 225)，則顯示器裝置 200 係於與該掃描關聯的一段延遲之後，響應於接收來自該視訊輸入源之一視訊信號而顯示資訊。

[0016] 於另一實例中，IHS(例如可攜式 IHS 如膝上型電腦)的使用者可將 IHS 連接至顯示器裝置 200 來作為二次(例如外部)顯示器裝置。此種情況下，於顯示器裝置 200 已經掃描該 IHS 所耦接的視訊輸入介面後，使用者可允許 IHS 的外部視訊輸出。當顯示器裝置 200 掃描其其它視訊輸入介面時，顯示器裝置 200 並未顯示資訊於其螢幕上。於此種潛伏期延遲期間，使用者可能錯誤認為使用者最初並未允許外部視訊輸出，而試圖再度允許 IHS 進行外部視訊輸出。對多種 IHS 而言，單一命令可於致能外部視訊輸出與去能外部視訊輸出間切換。如此經由試圖第二次來致能外部視訊輸出，使用者可能意外去能外部視訊輸出。此種情況下，使用者錯誤認為 IHS 及/或顯示器裝置 200 有缺陷。

[0017] 如此顯示器控制器 205 當以預定順序掃描顯示器裝置 200 的視訊介面時也判定顯示器裝置 200 的多個視訊輸入介面中的一個特定視訊輸入介面(例如視訊輸入介面 220 或 225)是否耦接至視訊源。此外，響應於判定該特定視訊輸入介面係耦接至視訊源，顯示器控制器 205 判定(例如經由中斷掃描，且取樣該特定視訊輸入介面來判定)該特定視訊輸入介面是否接收來自於視訊源之視訊信號。

[0018] 於一具體實施例中，顯示器控制器 205 響應於中斷信號，判定該特定視訊輸入介面是否耦接至視訊源。於一個實例中，顯示器控制器 205 響應於判定纜線(例如視訊纜線)耦接至該特定視訊輸入介面，來判定該特定視訊輸入介面係耦接至視訊源。顯示器控制器 205 經由判定由該特定視訊輸入介面所含括的一接腳的邏輯態是否從第一狀態改變為第二狀態(於後文將參考第 3 圖進一步詳細說明)，來判定纜線是否耦接至該特定視訊輸入介面。

[0019] 如此，第 3 圖為判定一視訊源是否耦接至一視訊輸入介面之電

路之方塊圖。該電路包括電阻器 305，和供應電壓(例如 5 伏特)予該電阻器 305 和電路之電壓源(例如電源軌線)。

[0020] 如圖所示，電阻器 305 係耦接至顯示器控制器 205。電阻器 305 也係耦接至 VGA 介面 225 之接地接腳(例如接腳 10) 315。於該具體實施例中，電阻器 305 為「上拉」電阻器。如此，接腳 315 的初始狀態(例如當視訊介面 225 並未耦接至視訊纜線之狀態)係設定為「高」，顯示器控制器 205 檢測此種狀態。但響應於視訊纜線之耦接至視訊輸入介面 225，接腳 315 的邏輯狀態從初始的高態改變為低態。如此響應於判定接腳 315 的邏輯態為低，顯示器控制器 205 也判定視訊輸入介面 225 係耦接至一視訊源。此外，顯示器控制器 205 為一視訊信號取樣該視訊輸入介面 225。

[0021] 於另一實施例中，電阻器 305 為「下拉」電阻器。如此，接腳 315 之初始狀態未耦接至視訊纜線，設定為低，顯示器控制器 205 檢測得此種狀態。響應於視訊纜線之耦接至視訊輸入介面 225，接腳 315 之邏輯態由其初始的低態改變為高態。如此，響應於判定接腳 315 的邏輯態為高，顯示器控制器 205 也判定視訊輸入介面 225 係透過視訊纜線而耦接至視訊源。此外，顯示器控制器 205 為視訊信號而取樣視訊輸入介面 225。

[0022] 再度參考第 3 圖，電阻器 305 和顯示器控制器 205 也耦接至 M1-a 視訊介面 220 之接地接腳 320。如圖所示，對 M1-a 視訊介面 220 而言，接地接腳 320 為接腳 4。顯示器控制器 205 係以實質上類似其中顯示器控制器 205 檢測如前文討論之接腳 315 的邏輯狀態的類似方式，來檢測接腳 320 的邏輯狀態。如此，顯示器控制器 205 響應於判定接腳 315 的狀態從第一態(例如初始態)改變為第二態，來判定視訊源係耦接至視訊輸入介面 220。如前文討論，對於電阻器 305 為上拉電阻器之實施例，第一態為高，而第二態為低。相反地，對電阻器 305 為下拉電阻器之實施例而言，第一態為低而第二態為高。

[0023] 第 4 圖為第 2 圖之顯示器裝置 200 所執行之操作之流程圖。於該具體實施例中，此種操作係經由顯示器裝置 200 所包括的顯示器控制器 205 來執行。經由執行後文討論之操作，顯示器裝置 200 可以較短時間檢測

視訊信號。

[0024] 操作係始於步驟 405，此處顯示器裝置 200 開始掃描其視訊輸入介面之一個視訊信號。於步驟 405 後，操作繼續至步驟 410。

[0025] 於步驟 410，顯示器裝置 200 當掃描視訊輸入介面時，也判定特定視訊輸入介面(例如 VGA 介面或 M1-a 介面)是否耦接至視訊源。於一個實例中，如前文討論，顯示器裝置 200 響應於中斷信號來作此項判定。於步驟 410 之後，操作繼續至步驟 415。

[0026] 於步驟 415，若顯示器裝置 200 判定特定視訊輸入介面係耦接至視訊源，則操作繼續至步驟 420。否則操作返回步驟 410。

[0027] 於步驟 420，顯示器裝置 200 例如經由取樣特定視訊輸入介面，來判定耦接至該視訊源之特定視訊輸入介面是否接收適當視訊信號。響應於判定特定視訊輸入介面接收適當視訊信號，顯示器裝置 200 顯示資訊於螢幕上。

[0028] 雖然已經顯示及說明具體實施例，但於前文揭示預期涵蓋寬廣的修改、變化和取代範圍。此外，於若干情況下，可未相應使用其它特徵而採用該等實施例的某些特徵。如此隨附之申請專利範圍須做廣義解譯，且以符合此處揭示之實施例之範圍之方式解譯。

【符號說明】

[0029] 4、10...接腳	205...顯示控制器
100...資訊處理系統，IHS	210、215、220、225...視訊輸入介面
105...處理器	面
110...輸入裝置	220...M1-a 視訊輸入介面
115...顯示器裝置	225...VGA 介面、球柵陣列介面
120...儲存裝置	305...電阻器
125...記憶體裝置	315、320...接地接腳
130...網路控制器	405-420...步驟
200...顯示器裝置	

申請專利範圍

1. 一種顯示器裝置，包含：

多個視訊輸入介面；以及

一顯示器控制器，其係用來執行下列動作：

以一個預定順序來針對一個視訊信號掃描該等多個視訊輸入介面，以藉著檢測一接地接腳的邏輯態而藉由判定一輸入介面至一視訊源的一實體耦接來判定含括在該等多個視訊輸入介面中的一特定視訊輸入介面是否係耦接至該視訊源，其中該接地接腳之該邏輯態被配置成會在一視訊纜線被耦接至該特定視訊輸入介面時從一第一態改變成一第二態；以及

響應於判定該特定視訊輸入介面係耦接至該視訊源，發動一中斷來中止掃描多個視訊輸入介面之動作，並藉由取樣該特定視訊輸入介面來判定該特定視訊輸入介面是否接收來自於該視訊源之一視訊信號。

2. 如申請專利範圍第1項之顯示器裝置，其中判定該特定視訊輸入介面是否接收來自於該視訊源之一視訊信號，包括針對一適當視訊信號取樣。
3. 如申請專利範圍第1項之顯示器裝置，其中判定該特定視訊輸入介面是否耦接至該視訊源之動作，包括判定該視訊纜線是否耦接至該特定視訊輸入介面。
4. 如申請專利範圍第3項之顯示器裝置，其中判定該視訊纜線是否耦接至該特定視訊輸入介面之動作包括：

響應於一中斷信號，判定該視訊纜線為耦接至該特定視訊輸入介面。

5. 如申請專利範圍第3項之顯示器裝置，其中判定該視訊纜線是否耦接至該特定視訊輸入介面之動作包括：

響應於該特定視訊輸入介面之該接地接腳的該邏輯態從該第一態改變成該第二態，判定該視訊纜線係耦接至該特定視訊輸入介面。

6. 如申請專利範圍第5項之顯示器裝置，包含：

耦接至該顯示器控制器並係用來設定該第一態之一電阻器。

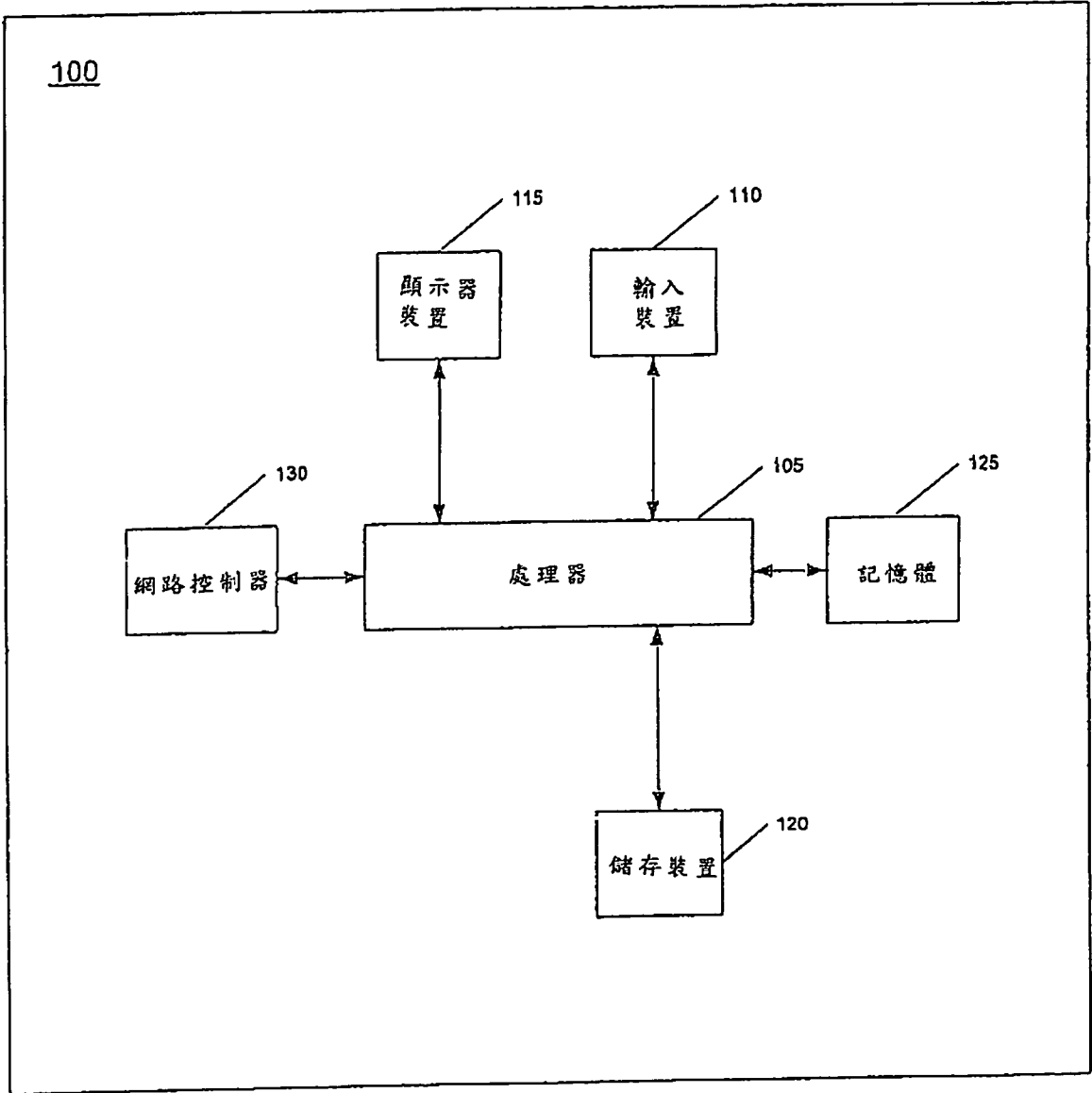
7. 如申請專利範圍第6項之顯示器裝置，其中該電阻器為一上拉電阻器，該第一態為高，而該第二態為低。
8. 如申請專利範圍第6項之顯示器裝置，其中該電阻器為一下拉電阻器，該第一態為低，而該第二態為高。
9. 如申請專利範圍第5項之顯示器裝置，其中該特定視訊輸入介面為一個視訊圖形陣列(「VGA」)介面，且該接地接腳為接腳10。
10. 如申請專利範圍第5項之顯示器裝置，其中該特定視訊輸入介面為一個M1-類比(「M1-a」)視訊介面，且該接地接腳為接腳4。
11. 如申請專利範圍第1項之顯示器裝置，其中該等多個視訊輸入介面包括一數位視訊介面(「DVI」)。
12. 如申請專利範圍第1項之顯示器裝置，其中該等多個視訊輸入介面包括一元件視訊介面。
13. 一種資訊處理系統，其包含：
一個處理器；以及
耦合至該處理器的一個顯示器裝置，該顯示器裝置包括：

多個視訊輸入介面；以及

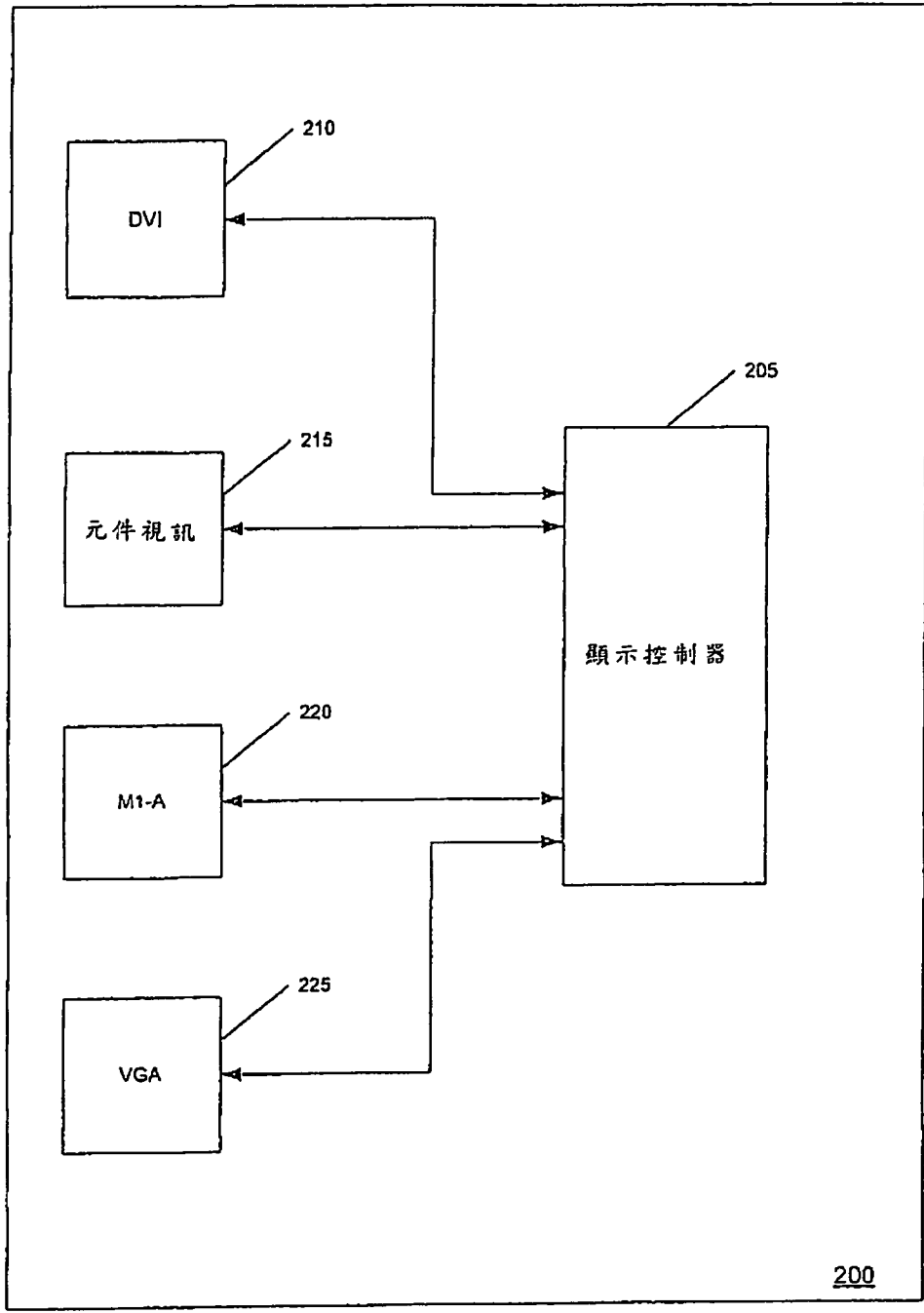
一顯示器控制器，該顯示器控制器係用來執行下列動作：

以一個預定順序來針對一個視訊信號掃描該等多個視訊輸入介面，以藉著檢測一接地接腳的邏輯態而藉由判定一輸入介面至一視訊源的一實體耦接來判定含括在該等多個視訊輸入介面中的一特定視訊輸入介面是否係耦接至該視訊源，其中該接地接腳之該邏輯態被配置成會在一視訊纜線被耦接至該特定視訊輸入介面時從一第一態改變成一第二態；以及

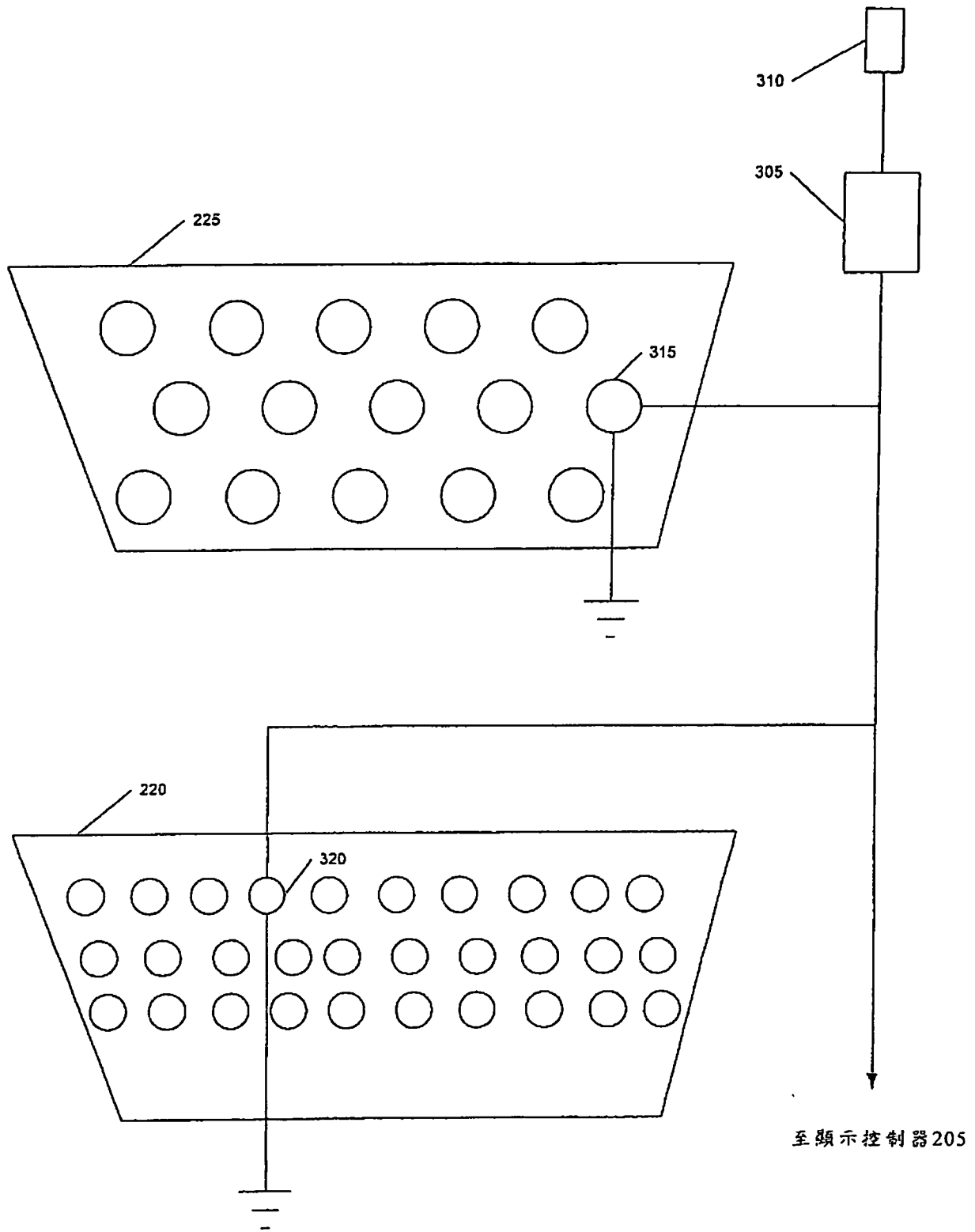
響應於判定該特定視訊輸入介面係耦接至該視訊源，發動一中斷來中止掃描多個視訊輸入介面之動作，並藉由取樣該特定視訊輸入介面來判定該特定視訊輸入介面是否接收來自於該視訊源之一視訊信號。



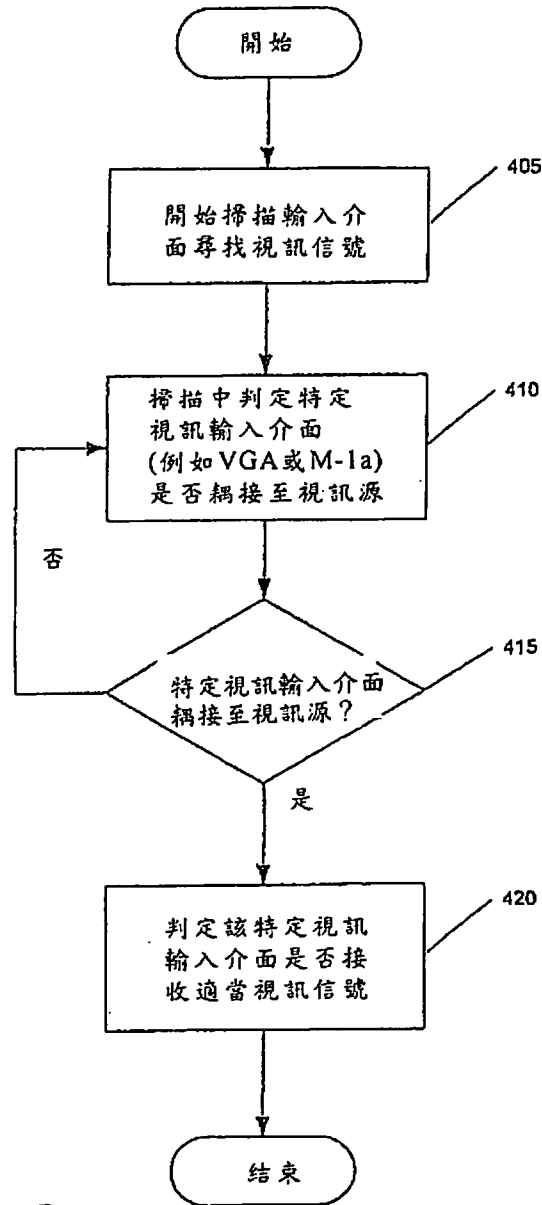
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖