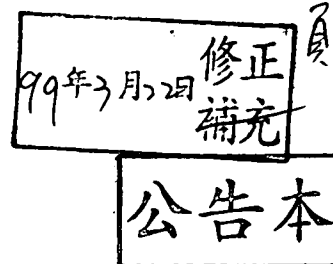


發明專利說明書



(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96146804

※ 申請日期： 96.12.7

※IPC 分類： G06F 3/01 (2006.01)

G06F 13/00 (2006.01)

H01R 27/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於以卡匣式連接器管理多部電腦之裝置

APPARATUS FOR MANAGING MULTIPLE COMPUTERS WITH A CARTRIDGE CONNECTOR

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

貝京國際股份有限公司 / BELKIN INTERNATIONAL, INC.

代表人：(中文/英文)

福洛爾 克里斯 / FLOWER, CHRIS

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州普雷亞維斯塔·東濱海大道 12045 號

12045 East Waterfront Drive, Playa Vista, CA 90094, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U. S. A.

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 查康 摩里西歐 / CHACON, MAURICIO

2. 帕瑞比 傑克 / PRIEBE, JACK

3. 史溫 貝里 / SWEEN, BARRY

4. 飯田陽子 / IIDA, YOKO

5. 本田忠 / HONDA, DALE TADASHI

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 3. 5. 美國 / U. S. A.

4. 日本 / JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國、 2006/12/08、 11/608,763

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明提供一種用以使包括周邊裝置的一使用者控制台互連的電腦管理裝置，該等周邊裝置例如透過使用者控制台("KVMA卡匣")選擇性地受存取而連接至多台主機電腦的鍵盤、視訊顯示器單元、滑鼠以及揚聲器。該等主機電腦經由具有附接至該等多台主機電腦之一第一組纜線的一拆卸式邊緣連接器接合於該KVMA卡匣。該KVMA卡匣透過一電路板的一前緣連接至該邊緣連接器，該電路板在該前緣上具有多條線跡，而具有連接到該KVMA卡匣中之一切換電路的電氣導線。在一實施例中，使用者可藉著在該KVMA卡匣以及具有該第一組纜線之該邊緣連接器之間插入具有一第二組纜線的一延長卡匣來增加該第一組纜線的長度。

六、英文發明摘要：

A computer management apparatus is provided for interconnecting a user console including peripheral devices such as a keyboard, a video display unit, a mouse, and speakers for connecting to a plurality of host computers, selectively accessed via the user console ("KVMA cartridge"). The host computers interface with the KVMA cartridge via a removable edge connector with a first set of cables that attach to the plurality of host computers. The KVMA cartridge connects to the edge connector via a leading edge of a circuit board having a plurality of traces on the leading edge with electrical leads connected to a switching circuit within the KVMA cartridge. In one embodiment, the user may increase the length of the first set of cables by inserting an extension cartridge with a second set of cables between the KVMA cartridge and the edge connector with the first set of cables.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

102	KVMA 卡匣	214a	選擇器按鈕
104	主機電腦	214b	選擇器按鈕
106	主機電腦	402	連接器
110	視訊顯示監視器/顯示器	404	連接器
112	控制台鍵盤	406	音訊連接器插頭
114	控制台游標控制裝置	408	音訊連接器插頭
116	控制台揚聲器/音訊裝置	410	USB連接器插頭
200	電腦管理系統	412	USB連接器插頭
202	外套	414	鍵盤線
206	連接器外套	416	視訊線
208a	拇指螺釘	418	游標控制線
208b	拇指螺釘	420	音訊線
210	防拉線扣	422	連接器
212a	電腦線	424	連接器
212b	電腦線	426	連接器
		428	連接器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明之技術領域

- 本發明係大致有關電腦系統，且更確切來說，本發明
- 5 係有關一種利用 PCB 卡緣連接器連接至多台主機電腦以使用或存取該等多台主機電腦的裝置。

【先前技術】

發明的技術背景

- 在許多應用方案中，使一台單一電腦與多台電腦互連是
- 10 具備優點的。例如，鍵盤/視訊/滑鼠("KVM")切換器為一種大致上連接至多台電腦("主機電腦")以令單一鍵盤、視訊顯示監視器以及滑鼠("使用者控制台")能控制各個該等經連接電腦的裝置。相似地，亦存在著一種稱為鍵盤/視訊/滑鼠/音訊("KVMA")切換器的增強版，其包括令單一組揚聲器
- 15 能選擇性地路由到各個該等經連接電腦的效能。於此，使用者能存取多台主機電腦，而不需要處理針對各個該等經連接電腦使用分別鍵盤、監視器以及滑鼠的雜亂與空間問題。當使用者存取連接至 KVMA 切換器的主機電腦時，可使視訊信號從該電腦路由、受處理、並且顯示在單一視訊
- 20 監視器上。大致上，為了存取另一台主機電腦，使用者實際上必須啟動 KVMA 切換器主體上的按鈕或其他機制。某些 KVMA 切換器使用軟體切換技術，其中軟體係載入在所有該等主機電腦上，且使用者藉著壓下鍵盤上的按鍵組合

及/或點選使用者控制台滑鼠上的按鈕來選出一台作用中主機電腦。

不管選出作用中主機電腦的方法為何，有多條纜線以及電線供電腦使用者連接 KVMA 切換器與主機電腦，亦有用於介面裝置的多條纜線。尤其地，使各台主機電腦連接至 KVMA 切換器的纜線可包括：視訊線、游標控制信號線、鍵盤控制信號線、以及音訊輸出信號線。因此，為了使各台主機電腦加入到 KVMA 切換器，便需要四條額外纜線(如果使用 USB 類型連接器，則需要三條額外纜線)。當缺乏技術的人士最初設定一 KVMA 切換器且如果該人士稍後想移動主機電腦或增加額外電腦時，此動作對他/她來說會增加複雜度。

一種用以簡化 KVMA 切換器設定的方法是使用整合到 KVMA 切換器基座中的一組主機電腦線，藉此使用者不需要使連接器的一端連接到主機電腦線，因為該等連接器直接從 KVMA 切換器基座("延長線")延伸出去。此方法對使用者來說確實能簡化 KVMA 切換器的設定；然而，此方法仍有幾個缺點。首先，因為延長線的長度是 KVMA 切換器製造商已設定好的，使用者無法更改長度。製造商可提供具有數種纜線長度的 KVMA 切換器，但這會增加過多的庫存問題，並且強迫潛在使用者作出決定且在產品使用壽命期間內都不能改變。第二，如果使用者稍後想要把主機電腦移動到一個不同位置，並沒有可以延長或縮短纜線的方法(因為未雇用能接合纜線的技術人員 - 這是一種昂貴且無效

率的方法，且可能會增加信號損失問題及/或把雜訊引入到纜線中)。第三，一種 KVMA 切換器的特定實施例可控制高達大約 4 台電腦，然使用者僅想要控制三台電腦，因此便會有過長的未使用纜線懸擺在 KVMA 切換器外。

- 5 另一種用以簡化 KVMA 切換器設定的方法是藉著把視訊信號線、游標控制信號線、以及鍵盤控制信號線合併成一條視訊信號連接器，來減少從 KVMA 主體或外罩附接到受 KVMA 切換器控制之各個主機電腦的連接器數量。可藉著使用工業標準 DB15 視訊信號連接器的額外連接接腳(其
- 10 依據視訊圖形陣列("VGA")標準傳輸之視訊信號)來完成此方法。但仍需要針對各台主機電腦的音訊輸出信號線使用一個分別連接器。針對各台主機電腦使用把視訊信號線、鍵盤信號線與游標控制信號線合併為一條定製、非標準連接器的方式確實能相當程度地減少各台主機電腦連接到
- 15 KVMA 切換器主體所需的纜線與連接器數量，因此需要二個連接器來控制具有 KVMA 切換器的各台主機電腦，進而提升使用者進行設定的便利性，但此方法仍有改善空間。

- 因此，所欲的是提供一種KVMA切換器，其能容易且快速的設定、較佳地僅具備連接到KVMA切換器外罩的一纜線
- 20 與連接器。該種裝置能藉著最小化信號路徑長度以及用於使主機電腦附接到切換器主體之離散內部連接電線的數量，來避免把雜訊與信號損失引入到信號路徑中。此外，該種裝置可降低製造商、大盤商、經銷商、以及終端使用者的費用與成本。

【發明內容】

發明之概要說明

本發明提供一種電腦管理裝置，其用以使包括周邊裝置的一使用者控制台互連(例如用以連接至多台主機電腦的控制台鍵盤、控制台視訊顯示器單元、控制台滑鼠以及揚聲器，其透過使用者控制台("KVMA 卡匣")而選擇性地受存取)，其中該等主機電腦經由具有附接至該等多個主機電腦之一第一組纜線的一單一拆卸式邊緣連接器接合於該 KVMA 卡匣。該 KVMA 卡匣透過一電路板的一前緣連接至該邊緣連接器，該電路板在該前緣上具有多條線跡，且具有連接到該 KVMA 卡匣中一切換電路的電氣導線。

在另一個實施例中，使用者可藉著把具有一第二組纜線的一延長卡匣加入到該 KVMA 卡匣，來改變該第一組纜線的長度。該延長卡匣係以該第一組纜線在該 KVMA 卡匣的前緣以及該邊緣連接器之間連接。此動作允許使用者能延長從該 KVMA 卡匣通往該等主機電腦的纜線總長度，而僅需要在各端點上使用一條額外纜線與連接器。

在本發明的另一個實施例中，該 KVMA 卡匣透過一集線器單元連接至該等多個主機電腦。該 KVMA 卡匣具有從一 KVMA 卡匣外罩延伸的一第一前緣，且連接至設置在一集線器單元外罩上的一第一邊緣連接器。該等多台主機電腦藉由具有多個插頭的一第一組電腦線直接地連接至該集線器單元外罩。含容在該 KVMA 卡匣中的該切換電路選擇性地使該使用者控制台連接至使用者選定之該等主機電腦中之

一的一輸入與輸出信號線。

在本發明的另一個實施例中，該第一組電腦線對應於一第一色碼，而該第二組電腦線對應於一第二色碼。該邊緣連接器包含以該第一色碼識別出該第一組電腦線以及以該
5 第二色碼識別出該第二組電腦線的一邊緣介面。KVMA 卡匣具有一指示器，其在一組連接器埠連接至該第一組電腦線時指出該第一色碼，且在該組連接器埠連接至該第二組電腦線時指出該第二色碼。

熟知技藝者在考量較佳實施例的詳細說明之後，將能
10 更完整地了解用以使單一使用者控制台能利用一KVMA卡匣(其透過一單一互鎖連接器接合於多台主機電腦)來管理、控制、以及觀看多台主機電腦的該種裝置，並能實現其額外優點以及目的。首先將參照圖式來進行簡單說明。

15 圖式的簡要說明

第 1 圖為一方塊圖，其展示出一種使用 KVMA 卡匣的例示電腦管理裝置。

第 2A 圖展示出一種使用例示 KVMA 卡匣的系統實施例，其展示出互連至該 KVMA 卡匣的電腦線、連接器、插
20 頭、以及周邊配備。

第 2B 圖展示出一種使用例示 KVMA 卡匣的系統實施例，其結合了電腦線的色彩編碼方式而展示出互連至該 KVMA 卡匣的電腦線、連接器、插頭、以及周邊配備。

第 3A 圖與第 3B 圖提供一種 KVMA 卡匣的例示實施例 (移除了其外套)。

第4圖提供KVMA卡匣的另一個實施例，其具有用以與二台主機電腦通訊的一條延長線。

5 **【實施方式】**

較佳實施例的說明

本發明提供一種裝置，其用以從使用者控制台存取多台主機電腦且允許使用者使用一種透過單一互鎖連接器與多台主機電腦接合的一種卡匣式設計("KVMA 卡匣")而選擇性
10 地從具有 KVMA 切換器之各台主機電腦切換信號(包括鍵盤、視訊信號、滑鼠與音訊信號)。在以下的詳細說明中，相同/相似的元件編號將表示圖式中出現的相同/相似元件。

第 1 圖展示出一種例示系統的方塊圖，該系統使用能提供二台電腦之間之便利與直覺性切換功能之一卡匣的鍵盤、視訊、滑鼠、音訊(KVMA)切換器裝置。該卡匣包含含容一電路板的一外罩，該電路板的一前緣係從該外罩突出。同樣含容在該外罩中的是內部電路以及接合於從該外罩突出之外部周邊配備的連接器埠。以下將說明 KVMA 卡
15 匣操作的較完整細節。

在本發明的一實施例中，電腦管理系統 100 包含在使用者控制台 101 以及主機電腦 104 與 106 之間連接的電腦管理裝置或 KVMA 卡匣 102。使用者控制台 101 具有包含控制台鍵盤 112 以及控制台游標控制裝置 114 的輸入裝置。

使用者控制台 101 亦具有包含控制台視訊顯示監視器或顯示器裝置 110 以及控制台揚聲器或音訊裝置 116 的輸出裝置。KVMA 卡匣 102 處理來自控制台鍵盤 112 與控制台游標控制裝置 114 的信號，以供使用者選定的適當主機電腦 5 104 或 106 使用，藉此使游標控制裝置信號輸入 126 與 128 以及鍵盤信號輸入 122 與 124 能分別地路由到適當的主機電腦。

相似地，KVMA 卡匣 102 處理音訊信號輸出 130 與 132，以及來自主機電腦 104 與 106 的視訊信號輸出 118 與 10 120，藉此能分別地在揚聲器 116 上聽到來自適當選定主機電腦的音訊信號輸出 130 與 132，並在控制台視訊顯示監視器 110 上顯示出視訊信號輸出 118 與 120。音訊與視訊信號係透過系統 100 從主機電腦 104 與 106 傳遞到控制台 101。整體來說，在本文中將把視訊信號輸出 118 與 120、15 音訊信號輸出 130 與 132、鍵盤信號輸入 122 與 124，以及游標控制裝置信號輸入 126 與 128 稱為“主機電腦周邊信號輸入與輸出”。

大致上，現存的視訊顯示監視器，例如控制台視訊顯示監視器 110，可接收類比視訊信號(例如依據視訊圖形陣列 20 (“VGA”)標準發送的信號)、數位視訊信號(例如依據整合式數位視訊介面(“DVI-I”)標準發送的信號)，或該等二者。該種視訊監視器亦可包括根據視訊電子標準協會(VESA)DDC2B 標準而用以發送監視器資訊的一顯示資料頻道，如由使用者利用遠端切換器選出的。

第 2A 圖展示出一種電腦管理系統 200，其包含具有 USB 連接器的 KVMA 卡匣，且展示出包含能管理、控制與觀看主機電腦 104 與 106 之使用者控制台 101(展示於第 1 圖)的纜線、連接器與周邊配備。此外，第 2A 圖展示出經由具有連接器外套 206 的一卡緣連接器附接至受 KVMA 卡匣 102 控制之二台主機電腦的電腦線。

如第 2A 圖所示，連接器外套 206 與外套 202 彼此連接。邊緣連接器 204(展示於第 3A 圖與第 3B 圖)部份地受連接器外套 206 圍繞。前緣 222(展示於第 3A 圖與第 3B 圖)部份地受外套 202 圍繞。邊緣連接器 204 與前緣 222 係彼此配對。邊緣連接器 204 從連接器外套 206 突出到外套 202 中，且圍繞著前緣 222，因此在第 2A 圖中看不到。邊緣連接器 204 牢固地由拇指螺釘 208a 與 208b 支撐而與前緣 222 附接。在實施例中，將展示出 KVMA 卡匣 102 上電性地耦合至包含使用者控制台 101(展示於第 1 圖)之周邊配備的各種不同連接器。同時展示於第 2A 圖中的是位於 KVMA 卡匣 102 末端的電腦線 212a 與 212b，該等電腦線係電性地利用多個連接器插頭分別連接至主機電腦 104 與 106(如以下進一步所述)。

電腦線 212a 與 212b 係模造在一起且肩並肩地並行運作，該等電腦線之個別長度的一部份從連接器外套 206 突出的近端開始而在使電腦線 212a 與 212b 分別連接至主機電腦 104 與 106 的末端分開。該等纜線在某一點上會分開，

因為主機電腦 104 與 106 實際上在大部分狀況中是分離的，如第 2A 圖所示。

第 2A 圖展示出附接到 KVMA 卡匣 102 二端的纜線與連接器。以下將展示出操作性地連接至各種不同連接器埠的例示連接器(參照以下第 3A 圖與第 3B 圖討論): 連接器 428 與 424 為 USB 類型 A 連接器、連接器 426 為 VGA 相容、15-pin 迷你 D-SUB 連接器，而連接器 422 為立體聲 1/8" (3.5 毫米) mini-jack。控制台鍵盤 112 利用一端具有鍵盤連接器插頭的鍵盤線 414 電性地耦合至連接器 428；控制台視訊顯示監視器 110 利用一端具有視訊連接器插頭的視訊線 416 電性地連接至連接器 426；游標控制裝置 114 利用一端具有游標控制插頭的游標控制線 418 電性地連接至連接器 424；且控制台揚聲器 116 則利用一端具有音訊連接器插頭的音訊線 420 電性地連接至連接器 422。換言之，各個該使用者控制台周邊裝置利用上述連接器插頭操作性地連接至連接器埠，且藉由使用者分別壓下選擇器按鈕 214a 或 214b 的動作選擇性地連接至主機電腦 104 與 106。應該要了解的是，在本發明的其他實施例中，可使用其他類型的工業標準連接器，例如連接器 426 可包含 DVI-I 連接器而不是包含 15-pin 迷你 D-SUB 連接器，且連接器 428 與 424 可包含 PS/2 類型連接器。

在此例示實施例中，電腦線 212a 與 212b 從 KVMA 卡匣 102 的末端延伸出去，且在端點上具有分別附接至主機電腦 104 與 106 的相同插頭。連接器 402 與 404 為允許視

訊輸出信號 118 與 120 分別電性地耦合至電腦線 212a 與 212b 的視訊連接器插頭。相似地，音訊連接器插頭 406 與 408 允許音訊輸出信號 130 與 132 電性地耦合至電腦線 212a 與 214b；作為鍵盤連接器插頭與游標控制連接器插頭運作的 USB 連接器插頭 410 與 412 電性地耦合至鍵盤輸入或鍵盤信號輸入 122 與 124 以及游標控制裝置信號輸入 126 與 128。實際上，KVMA 基座 102 作為一種切換式 USB 集線器，以在使用者以選擇器按鈕 214a 與 214b 選出主機電腦 104 或 106 時，選擇性地使 USB 連接器插頭 410 與 412 耦合至連接器 428 與 424。

在第 2A 圖中，控制台視訊顯示監視器 110 可為任何顯示器裝置，例如液晶顯示器("LCD")、陰極射線管("CRT")、或具有 VGA 相容 15-pin 迷你 D-SUB 連接器或具有由數位顯示工作小組("DDWG")研發的 DVI-I 連接器(亦可為 DVI-D 或 DVI-ADVI 連接器類型)的電漿顯示器。可修改本發明以利用任何工業標準相同顯示監視器來運作。控制台揚聲器 116 可為任何工業標準類型電腦揚聲器，且允許使用者能聽到對應於主機電腦 104 與 106 的音訊信號輸出 130 或 132(由使用者透過 KVMA 遙控器選出)。使用者選出 KVMA 卡匣 102 主體中之切換電路(未展示)的狀態或模式。在第 2A 圖中係把控制台游標控制裝置 114 展示為電腦滑鼠；然而，熟知技藝者將可了解的是，可利用其他已知人性化介面裝置來體現控制台游標控制裝置 114，例如軌跡球或觸控板。

在展示於第 2A 圖的例示實施例中，KVMA 卡匣 102 為獨特小型三角形，且分別透過電腦線 212a 與 212b 連接至主機電腦 104 與 106。在其他實施例中，KVMA 卡匣 102 可為其他形狀與大小，而連接器與纜線則設置在 KVMA 卡匣 102 的不同區域中。

第 2B 圖展示出另一種實施例，其中在另一個實施例中附接至 KVMA 卡匣 102 二端的纜線與連接器結合了電腦線的色彩編碼技術以對應於使用者選出的主機電腦。尤其地，拇指螺釘 208a 與 208b 各以不同顏色編碼(例如黃色與綠色)。在第 2B 圖中，選擇器按鈕 214a 與 214b 並未出現在此圖式中。反之，操作性地連接至連接器埠的各個該使用者控制台周邊裝置(參照以下第 3A 圖與第 3B 圖討論)係藉由使用者壓下遙控裝置(未展示)上的啟動按鈕(未展示而選擇性地連接至主機電腦 104 與 106)。該遙控器可藉由具有附接 KVMA 卡匣 102 之一連接器埠之一插頭的一纜線或藉由其他方法(例如無線通訊協定)操作性地連接至 KVMA 卡匣 102。在此實施例的其他變化方案中，遙控裝置具有用以在主機電腦 104 與 106 之間進行選擇的其他類型啟動機制。

KVMA 卡匣可選擇性地具有一個多色發光二極體("LED")指示器 220，其發出二種不同顏色(例如黃色與綠色)以指出主機電腦 104 或 106 何時受到使用者的選出。遙控裝置可具有一個多色 LED 指示器(未展示)，其發出對應於 LED 220 之二種顏色的二種不同顏色(例如黃色與綠色)，該指示器

在使用者以遙控裝置上的啟動按鈕選出主機電腦 104 或 106 中之一時會發亮。熟知技藝者將可了解的是，在本發明的精神與範圍內，LED 的特徵與功能可有所不同。

除了色彩化的拇指螺釘 208a 與 208b 之外，在第 2B 圖的實施例中，可選擇性地使連接器 402 與 404 上的拇指螺釘與拇指螺釘 208a 以及 208b 進行色彩協調。換言之，連接器 402 的拇指螺釘與拇指螺釘 208a 為相同顏色，而連接器 404 的拇指螺釘與拇指螺釘 208b 為相同顏色。熟知技藝者將可了解的是，可實現提供主機電腦 104 與 106 之色彩識別的變化方案，例如在連接器外套 206 的一部分上進行第一彩色絹印而在連接器外套 206 的第二部分上進行第二彩色絹印。第一彩色絹印以及第二彩色絹印可分別對應於連接器 402 與 404 某些部分的二種顏色。在此實施例的一變化方案中，指示器 220 以及遙控裝置上的指示器可與連接器外套 406 以及連接器 402、404 具有相同的第一顏色與第二顏色，藉此在使用啟動按鈕或其他啟動機制在主機電腦 104 與 106 進行選擇時，第一顏色與第二顏色將交替。

在第 2B 圖實施例的另一種變化方案中，使用者利用輸入在控制台鍵盤 112 上的鍵盤命令(未展示)而選擇性地使連接器埠連接至主機電腦 104 與 106。使用者在主機電腦 104 與 106 上安裝或載入軟體程式，以藉著使用鍵盤命令致能/啟動 KVMA 卡匣 102 之連接器埠的選擇性切換動作。鍵盤命令可為使用者對控制台鍵盤 112 分派特定組合的一

連串多種不同按鍵("熱鍵")。在一實施例中，使用者可使用一或多個熱鍵以在第一主機電腦的視訊信號輸出 118、鍵盤信號輸入 122、游標控制裝置信號輸入 126 與音訊信號輸出 130 以及第二主機電腦的視訊信號輸出 120、鍵盤信號輸入 124、游標控制裝置信號輸入 128 與音訊信號輸出 132 之間進行跳變動作(展示於第 1A 圖與第 1B 圖)。在另一個實施例中，使用者可使用一或多個熱鍵以：在視訊信號輸出 118 與 120 之間進行選擇；在鍵盤信號輸入 122 與 124 之間進行選擇；在游標控制裝置信號輸入 126 與 128 之間進行選擇；在音訊信號輸出 130 與 132 之間進行選擇；或該等的任何組合。再者，將了解的是，可修改或延伸本文所述的色彩編碼方案，以容納利用該等熱鍵達成之視訊信號輸出 118 至 120、鍵盤信號輸入 122 至 124、游標控制裝置信號輸入 126 至 128、以及音訊信號輸出 130 至 132 的各種不同組合。

第 3A 圖與第 3B 圖提供一種 KVMA 卡匣的例示實施例(移除了其外套)，其展示出使用 PCB 卡緣連接器來與二台主機電腦進行通訊。在此實施例中，電腦管理系統 200 包含附接至電腦線 212a 與 212b 的 KVMA 卡匣 102 以及卡緣連接器 204。KVMA 卡匣 102 透過鍵盤埠 232、視訊埠 234、游標控制埠 236、以及音訊埠 238(整體地稱為"連接器埠")接合於使用者控制台電腦 101(展示於第 1 圖)。該等連接器埠透過包含外套 202、電路板 230、前緣 222 的一卡匣式介面(未展示)操作性地連接至該等二台主機電腦 104 與

106(展示於第 2A 圖與第 2B 圖)，其中該卡匣式介面至少部分地圍繞著前緣 222，而未受圍繞的部分則為 KVMA 卡匣 102 之外部電路(未展示)的部分。

KVMA 卡匣 202 另包含一切換電路(未展示)、選擇器切
5 換器或選擇器按鈕 214a 與 214b、一外罩(未展示)、以及一電路板。該切換電路為 KVMA 卡匣 102 內部電路(未展示)的一部件。該卡匣式介面另包含多條線跡 224、電氣導線(未展示)、螺紋插入口或插孔 220a 與 220b、以及插座或插孔 218。該卡匣式介面拆卸式地連接至包括印刷電路板("PCB")
10 邊緣連接器的一邊緣介面(未展示)，或連接至包括具有觸點 228 之一槽口的邊緣連接器 204，以及電腦線 212a 與 212b。邊緣連接器 204 受到連接器外套 206 的保護，該外套包含防拉線扣 210、從靠近防拉線扣 210 之連接器外套 206 端點突出的螺紋拇指螺釘 208a 與 208b、靠近邊緣連
15 接器 204 的螺紋 226a 與 226b、以及突起物或配置接腳 216。

現在將進一步討論此例示實施例的細節，KVMA 卡匣 102 分別透過連接器埠 232、234、236 與 238 操作性地連接至周邊裝置，其包含使用者控制台 101，例如控制台視
20 訊顯示監視器 110、控制台鍵盤 112、控制台游標控制裝置 114、以及控制台揚聲器 116(展示於第 1 圖與第 2 圖)。在此例示實施例中，該等周邊裝置利用連接器 422 至 428(展示於第 2A 圖且如下詳細所述)接合於連接器埠。更確切來說，鍵盤埠 232 操作性地連接至連接器 428；視訊埠 234

操作性地連接至連接器 426；游標控制埠 236 操作性地連接至連接器 424；音訊埠 238 操作性地連接至連接器 422。熟知技藝者應該了解的是，連接器埠可利用多種不同類型的連接器接合於使用者控制台 101 周邊裝置。

- 5 在操作中，使用者藉著壓下選擇器按鈕 214a 與 214b 在主機電腦 104 與 106(展示於第 2A 圖與第 2B 圖)之間進行選擇或跳變。此動作令設置在電路板 230 上的切換電路選擇性地使主機電腦周邊信號輸入與輸出連接至連接器埠 232 至 238，且最終地連接至使用者控制台 101(展示於第
- 10 1 圖)。電腦周邊信號輸入與輸出透過纜線 212a 以及 212b(其透過包括邊緣連接器 204 的邊緣介面拆卸式地連接至該切換電路)與 KVMA 卡匣 202 進行通訊。當邊緣連接器 204 與具有觸點 228 的插座相配時，將藉著使用者旋轉螺紋拇指螺釘 208a 與 208b 的動作使邊緣連接器 204 與前
- 15 緣 222 互鎖，以使螺紋 226a 與 226b 接合於螺紋插入口 220a 與 220b。在此實施例中，連接器外套 206 包括配置接腳 216，其與外套 202 上的插座 218 配對，以引導邊緣連接器 204 到適當位置來接合前緣 222 並且協助校準並夾住邊緣連接器以及前緣 222，直到螺紋拇指螺釘 208a 與
- 20 208b 緊鎖到螺紋插入口 220a 與 220b 為止。

主機電腦周邊信號輸入與輸出透過該等多個線跡 224(其蝕刻或黏合至前緣 222)耦合至該切換電路，且該等多個線跡 224 包含電性地使信號輸入與輸出連接至該切換電路的電氣導線。前緣 222 與電路板 230 為一連續表面，

而該前緣為部分延伸出該外套 202 的電路板 230 部份，且前緣 222 與電路板 230 為含容在該外罩內部部分中之電路板 230 的平衡物。

本發明的一項優點是使用邊緣連接器 204，其具有使該
5 等多個主機電腦 104 與 106 連接至 KVMA 卡匣 102 的一組
電腦線 212a 與 212b，而僅使用 KVMA 卡匣外罩之外部的一
連接器。相較於習知 KVMA 切換器來說，在製造裝置的
零件數量以及人力的二方面上，此種方式可簡化 KVMA 卡
匣 102 的設定、降低雜亂性、並且縮減製造成本。此外，
10 藉著利用單一邊緣連接器 204 使來自該等多個主機電腦
104 與 106 的電腦線 212a 與 212b 直接地連接至電路板
230，可降低潛在的信號損失以及把雜訊引入信號路徑的可
能性。另一項優點是能夠在使用者希望連接且控制少於
KVMA 卡匣 102 中該切換電路能掌控的主機電腦數量時，
15 減少懸置在 KVMA 卡匣 102 外側之過長的未使用電腦線。

第 4 圖提供 KVMA 卡匣的另一個實施例，其使用具有與
二台主機電腦通訊之一條延長線的一卡緣連接器。電腦管
理系統 300 包含展示於第 3A 圖與第 3B 圖實施例中的部件
以及上述部件，但具有額外部件，包括如果稍後加入一或
20 多個主機電腦或使主機電腦 104 或 106 移動到另一個位置
時，允許使用者能在最初安裝與設定動作之後容易地改變
從 KVMA 卡匣 102 延伸至該等多個主機電腦 104 與 106 之
電腦線 212a、212b、326a 與 326b 總纜線長度的一延長卡
匣(未展示)。如前面實施例所述，KVMA 卡匣 102 的使用者

藉著壓下 KVMA 卡匣 102 主體上的選擇器按鈕 214a 或 214b，選出想要操作性地耦合至使用者控制台 101(展示於第 1 圖)的主機電腦 104 或 106(展示於第 2A 圖與第 2B 圖)。其他用以選出作用中主機電腦的啟動機制均屬於本發明 5 的精神與範圍內。

延長卡匣包含延長防拉線扣 304、延長卡匣外套 306、延長插座或插孔 308、延長螺紋插入口 310a 與 310b、延長前緣 312、以及延長電路板(未展示)。展示在此實施例中的其它部件為：延長連接器 314、延長接腳或突起物 316、
10 延長螺紋 318a 與 318b、延長連接器外套 320、延長螺紋拇指螺釘 322a 與 322b、延長防拉線扣 324、以及延長線 326a 與 326b。延長線 326a 與 326b 在從延長連接器 314 向外延伸方面相似於電腦線 212a 與 212b。延長線 326a 與 326b 在連接至主機電腦 104 與 106(展示於第 2A 圖與第
15 2B)的末端(未展示)具有多個連接器插頭。延長前緣 312 為含容在延長連接器外套 306 之延長電路板(未展示)的連續部分。延長連接器 314 包含允許延長連接器 314 與延長前緣 312 配對的一延長槽口(未展示)。該等額外部件的功能與操作實質上與相似地出現在第 3A 圖與第 3B 圖中的部件
20 202 至 212b 相同。

在本發明的另一個實施例中(未展示)，一 KVMA 卡匣透過一集線器單元連接至多台主機電腦。該 KVMA 卡匣具有從外罩延伸出的一前緣，該前緣操作性地連接至設置在集線器單元外罩上的一邊緣連接器。在此實施例的一變化方

案中，多個 KVMA 卡匣操作性地連接至設置在集線器單元上的多個邊緣連接器。在二個該等實施例中，該等多個主機電腦以一第一組電腦線直接地連接至集線器單元，其中該第一組電腦線包含操作性地連接至從集線器單元外罩延伸
5 伸出之一前緣的一卡緣連接器。在該等二個實施例的一變化方案中，該等多個主機電腦具有多條電腦線，其藉由從集線器單元外部延伸出的多個連接器操作性地連接至集線器單元。在所有該等實施例中，主機電腦的輸入與輸出信號係透過集線器單元的內部電路操作性地連接至使用者控
10 制台。含容在 KVMA 卡匣中的切換電路選擇性地令使用者控制台連接至使用者選出之該等主機電腦中之一的輸入與輸出信號。

在本發明的另一個實施例中(未展示)，一 KVMA 卡匣具有從 KVMA 卡匣之一第一前緣延伸出的一第一組電腦線。
15 該第一前緣藉由一第一卡緣連接器連接至該第一組電腦線，其在該第一組電腦線的相對端上具有一第二卡緣連接器。該第二卡緣連接器操作性地連接至從集線器單元外罩延伸出的一第二前緣。該等多個主機電腦隨後藉由附接到設置在集線器單元外罩上之一或多個連接器的一第二組電腦
20 腦線而直接地連接至該集線器單元的外罩。該第二組電腦線操作性地使主機電腦的輸入與輸出信號連接至集線器單元，且含容在 KVMA 卡匣中的切換電路選擇性地令使用者控制台連接至使用者選出的該等主機電腦中之一。

此實施例的一項優點在於利用在集線器單元與 KVMA

卡匣之間連接的單一組連接器與單一組電腦線以及具有附接至各台主機電腦之相對短對應纜線與插頭的一組習知連接器，使集線器單元設置在距離該等多台主機電腦相對遠的位置。

- 5 已經說明了一種用以從單一控制台存取多台主機電腦且允許使用者選擇性地存取該控制台之裝置的較佳實施例，其中該等主機電腦透過一拆卸式邊緣連接器接合於該裝置；熟知技藝者應該可了解的是，已達成了本發明的某些優點。例如，使用電路板前緣操作性地連接至該等主機
- 10 電腦，其中該前緣包含具有連接至該裝置之一切換電路之電氣導線的多條線跡，但亦要了解的是，在本發明的範圍與精神內可進行各種不同修改方案、適配方案、以及替代實施例。本發明僅受以下申請專利範圍的界定。

【圖式簡單說明】

- 15 第 1 圖為一方塊圖，其展示出一種使用 KVMA 卡匣的例示電腦管理裝置。

第 2A 圖展示出一種使用例示 KVMA 卡匣的系統實施例，其展示出互連至該 KVMA 卡匣的電腦線、連接器、插頭、以及周邊配備。

- 20 第 2B 圖展示出一種使用例示 KVMA 卡匣的系統實施例，其結合了電腦線的色彩編碼方式而展示出互連至該 KVMA 卡匣的電腦線、連接器、插頭、以及周邊配備。

第 3A 圖與第 3B 圖提供一種 KVMA 卡匣的例示實施例(移除了其外套)。

第4圖提供KVMA卡匣的另一個實施例，其具有用以與二台主機電腦通訊的一條延長線。

【主要元件符號說明】

100	電腦管理系統	204	邊緣連接器
101	使用者控制台	206	連接器外套
102	KVMA卡匣(電腦管理裝置)	208a	拇指螺釘
		208b	拇指螺釘
104	主機電腦	210	防拉線扣
106	主機電腦	212a	電腦線
110	視訊顯示監視器/顯示器裝置	212b	電腦線
112	控制台鍵盤	214a	選擇器按鈕
		214b	選擇器按鈕
114	控制台游標控制裝置	216	突起物/配置接腳
116	控制台揚聲器/音訊裝置	218	插座/插孔
118	視訊信號輸出	220	發光二極體("LED")指示器
120	視訊信號輸出		
122	鍵盤信號輸入	220a	螺紋插入口/插孔
124	鍵盤信號輸入	220b	螺紋插入口/插孔
126	游標控制裝置信號輸入	222	前緣
128	游標控制裝置信號輸入	224	線跡
130	音訊信號輸出	226a	螺紋
132	音訊信號輸出	226b	螺紋
200	電腦管理系統	228	觸點
202	外套	230	電路板

232	連接器埠	324	延長防拉線扣
234	連接器埠	326a	延長線
236	連接器埠	326b	延長線
238	連接器埠	402	連接器
300	電腦管理系統	404	連接器
304	延長防拉線扣	406	音訊連接器插頭
306	延長卡匣外套	408	音訊連接器插頭
308	延長插座/插孔	410	USB連接器插頭
310a	延長螺紋插入口	412	USB連接器插頭
310b	延長螺紋插入口	414	鍵盤線
312	延長前緣	416	視訊線
314	延長連接器	418	游標控制線
316	延長接腳/突起物	420	音訊線
318a	延長螺紋	422	連接器
318b	延長螺紋	424	連接器
320	延長連接器外套	426	連接器
322a	延長螺紋拇指螺釘	428	連接器
322b	延長螺紋拇指螺釘		

十、申請專利範圍：

1. 一種電腦管理裝置，其包含：

一卡匣，其包含：

一外罩；

5 具有包含在該外罩內之一內部部分以及位於該外罩外部之一前緣的一電路板；

位於該電路板之該內部部分上的一切換電路；

操作性地耦合至該切換電路的一組連接器埠；以及

連接至該外罩且至少部分地圍繞該前緣的一卡匣式

10 介面；

拆卸式地連接至該卡匣式介面的一邊緣連接器，當連接至該卡匣式介面時，該邊緣連接器係操作性地耦合至該切換電路，該邊緣連接器包含適於收納該前緣的一槽口；以及

15 從該邊緣連接器延伸出的多條纜線；

其中該切換電路進行切換以使該組連接器埠之每一者連接至該等多條纜線中之一。

2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該前緣包含印製在其上的多個線跡，該等多個線跡提供針對該切換電路的
20 電氣導線。

3. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該邊緣連接器另包含用以使該邊緣連接器連接至該卡匣式介面的一邊緣介面。

4. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中：

該邊緣介面包含至少一螺紋螺釘；以及

該卡匣式介面包含用以收納該至少一螺紋螺釘的至少一螺紋插孔，藉此當使該至少一螺紋螺釘向前移動到該至少一螺紋插孔中時，該邊緣連接器能牢固地連接至該卡匣。

5

5. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中：

該邊緣介面包含至少一突起物；以及

該卡匣式介面包含用以收納該至少一突起物的至少一插孔，藉此當把該至少一突起物置放到該至少一插孔中時，該邊緣連接器能與該卡匣對準。

10

6. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該組連接器埠包含用以連接至一鍵盤之一鍵盤埠、用以連接至一顯示器裝置之一視訊埠、以及用以連接至一游標控制裝置之一游標控制埠中的至少一個。

15

7. 如申請專利範圍第 6 項之裝置，其中該組連接器埠另包含用以連接至一音訊裝置的一音訊埠。

8. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該等多條纜線各具有多個連接器插頭。

9. 如申請專利範圍第 8 項之裝置，其中該等多條纜線包含用以操作性地使一第一電腦耦合至該切換電路的一第一組電腦線。

20

10. 如申請專利範圍第 9 項之裝置，其中該第一組電腦線包含具有一鍵盤連接器插頭之一條鍵盤線、具有一游標控

制連接器插頭之一條游標控制線、以及具有一視訊連接器插頭之一條視訊線。

11. 如申請專利範圍第 10 項之裝置，其中該第一組電腦線另包含具有一音訊連接器插頭的一條音訊線。

5 12. 如申請專利範圍第 9 項之裝置，其中該等多條纜線包含用以操作性地使一第二電腦耦合至該切換電路的一第二組電腦線。

10 13. 如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中該第一組電腦線對應於一第一色碼，且該第二組電腦線對應於一第二色碼。

14. 如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中該第一組電腦線係以該第一色碼識別，且該第二組電腦線係以該第二色碼識別。

15 15. 如申請專利範圍第 14 項之裝置，其另包含透過一遙控連接器拆卸式地連接至該卡匣的一遙控裝置，該遙控裝置係操作性地耦合至該切換電路。

16. 如申請專利範圍第 14 項之裝置，其另包含與該切換電路無線通訊的一遙控裝置。

20 17. 如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中該邊緣連接器另包含用以使該邊緣連接器連接至該卡匣式介面的一邊緣介面，該邊緣介面以該第一色碼識別該第一組電腦線且以該第二色碼識別該第二組電腦線。

18. 如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中該卡匣另包含一指示器，當該組連接器埠連接至該第一組電腦線時，該

指示器指出該第一色碼，而當該組連接器埠連接至該第二組電腦線時，該指示器指出該第二色碼。

19. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該等多條纜線沿著從連接至該邊緣連接器之個別近端開始之個別長度的至少一部分並列地運行。
20. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其另包含連接至該等多條纜線之個別末端的一延長卡匣。
21. 如申請專利範圍第 20 項之裝置，其中該延長卡匣包含具有一延長前緣的一延長電路板。
22. 如申請專利範圍第 21 項之裝置，其另包含：
拆卸式地連接至該延長卡匣的一延長連接器；以及
從該延長連接器延伸出的多條延長線。
23. 如申請專利範圍第 22 項之裝置，其中該延長連接器包含適於收納該延長前緣的一延長槽口。
24. 如申請專利範圍第 22 項之裝置，其中該等多條延長線各具有多個連接器插頭。
25. 如申請專利範圍第 24 項之裝置，其中該等多條延長線包含用以操作性地使一第一電腦耦合至該切換電路的一第一組電腦線。
26. 如申請專利範圍第 25 項之裝置，其中該第一組電腦線包含具有一鍵盤連接器插頭之一條鍵盤線、具有一游標控制連接器插頭之一條游標控制線、以及具有一視訊連接器插頭之一條視訊線中的至少一條。

27. 如申請專利範圍第 26 項之裝置，其中該第一組電腦線
另包含具有一音訊連接器插頭的一條音訊線。

28. 如申請專利範圍第 25 項之裝置，其中該等多條延長線
包含用以操作性地使一第二電腦耦合至該切換電路的
一第二組電腦線。

29. 一種電腦管理裝置，其包含：

一卡匣，其包含：

一外罩；

位於該外罩內的內部電路，該內部電路包含一切換
電路；

操作性地耦合至該切換電路的一組連接器埠；

位於該外罩外且操作性地耦合至該內部電路之外部
電路，該外部電路包含一前緣；以及

至少部分地圍繞該前緣的一卡匣式介面；

可拆卸式地連接至該卡匣式介面的一邊緣連接器，當連
接至該卡匣式介面時，該邊緣連接器係操作性地耦合至
該切換電路，該邊緣連接器包含適於收納該前緣的一槽
口；以及

從該邊緣連接器延伸出的多條纜線；

其中該切換電路進行切換以使該組連接器埠之每一者
連接至該等多條纜線中之一。

30. 如申請專利範圍第 29 項之裝置，其中該前緣包含印製
在其上的多個線跡，該等多個線跡提供針對該切換電路的
電氣導線。

31. 如申請專利範圍第 29 項之裝置，其中該邊緣連接器另包含用以使該邊緣連接器連接至該卡匣式介面的一邊緣介面。

32. 如申請專利範圍第 31 項之裝置，其中：

5 該邊緣介面包含至少一螺紋螺釘；以及
 該卡匣式介面包含用以收納該至少一螺紋螺釘的至少一螺紋插孔，藉此當使該至少一螺紋螺釘向前移動到該至少一螺紋插孔中時，該邊緣連接器能牢固地連接至該卡匣。

10 33. 如申請專利範圍第 31 項之裝置，其中：

 該邊緣介面包含至少一突起物；以及
 該卡匣式介面包含用以收納該至少一突起物的至少一插孔，藉此當把該至少一突起物置放到該至少一插孔中時，該邊緣連接器能與該卡匣對準。

15 34. 如申請專利範圍第 29 項之裝置，其中該組連接器埠包含用以連接至一鍵盤之一鍵盤埠、用以連接至一顯示器裝置之一視訊埠、以及用以連接至一游標控制裝置之一游標控制埠中的至少一個。

20 35. 如申請專利範圍第 34 項之裝置，其中該組連接器埠另包含用以連接至一音訊裝置的一音訊埠。

36. 如申請專利範圍第 29 項之裝置，其中該等多條纜線各具有多個連接器插頭。

37. 如申請專利範圍第 36 項之裝置，其中該等多條纜線包含用以操作性地使一第一電腦耦合至該切換電路的第一組電腦線。
- 5 38. 如申請專利範圍第 37 項之裝置，其中該第一組電腦線包含具有一鍵盤連接器插頭之一條鍵盤線、具有一游標控制連接器插頭之一條游標控制線、以及具有一視訊連接器插頭之一條視訊線。
39. 如申請專利範圍第 38 項之裝置，其中該第一組電腦線另包含具有一音訊連接器插頭的一條音訊線。
- 10 40. 如申請專利範圍第 37 項之裝置，其中該等多條纜線包含用以操作性地使一第二電腦耦合至該切換電路的一第二組電腦線。
41. 如申請專利範圍第 40 項之裝置，其中該第一組電腦線對應於一第一色碼，且該第二組電腦線對應於一第二色碼。
- 15 42. 如申請專利範圍第 41 項之裝置，其中該第一組電腦線係以該第一色碼識別，且該第二組電腦線係以該第二色碼識別。
43. 如申請專利範圍第 42 項之裝置，其另包含透過一遙控連接器拆卸式地連接至該卡匣的一遙控裝置，該遙控裝置係操作性地耦合至該切換電路。
- 20 44. 如申請專利範圍第 42 項之裝置，其另包含與該切換電路無線通訊的一遙控裝置。

45. 如申請專利範圍第 43 項之裝置，其中該邊緣連接器另包含用以使該邊緣連接器連接至該卡匣式介面的一邊緣介面，該邊緣介面以該第一色碼識別該第一組電腦線且以該第二色碼識別該第二組電腦線。
- 5 46. 如申請專利範圍第 43 項之裝置，其中該卡匣另包含一指示器，當該組連接器埠連接至該第一組電腦線時，該指示器指出該第一色碼，而當該組連接器埠接至該第二組電腦線時，該指示器指出該第二色碼。
- 10 47. 如申請專利範圍第 31 項之裝置，其中該等多條纜線沿著從連接至該邊緣連接器之個別近端開始之個別長度的至少一部分肩並肩地運作。
48. 如申請專利範圍第 47 項之裝置，其另包含連接至該等多條纜線之個別末端的一延長卡匣。
- 15 49. 如申請專利範圍第 48 項之裝置，其中該延長卡匣包含具有一延長前緣的一延長電路板。
50. 如申請專利範圍第 49 項之裝置，其另包含：
拆卸式地連接至該延長卡匣的一延長連接器；以及
從該延長連接器延伸出的多條延長線。
- 20 51. 如申請專利範圍第 50 項之裝置，其中該延長連接器包含適於收納該延長前緣的一延長槽口。
52. 如申請專利範圍第 50 項之裝置，其中該等多條延長線各具有多個連接器插頭。

53. 如申請專利範圍第 52 項之裝置，其中該等多條延長線包含用以操作性地使一第一電腦耦合至該切換電路的一第一組電腦線。

54. 如申請專利範圍第 53 項之裝置，其中該第一組電腦線
5 包含具有一鍵盤連接器插頭之一條鍵盤線、具有一游標控制連接器插頭之一條游標控制線、以及具有一視訊連接器插頭之一條視訊線中的至少一條。

55. 如申請專利範圍第 54 項之裝置，其中該第一組電腦線另包含具有一音訊連接器插頭的一條音訊線。

10 56. 如申請專利範圍第 53 項之裝置，其中該等多條延長線包含用以操作性地使一第二電腦耦合至該切換電路的一第二組電腦線。

57. 一種電腦管理系統，其包含：

一卡匣，其包含：

15 一外罩；

具有包含在該外罩內之一內部部分以及位於該外罩外部之一前緣的一電路板；

位於該電路板之該內部部分上的一切換電路；

操作性地耦合至該切換電路的一組連接器埠；以及

20 連接至該外罩且至少部分地圍繞該前緣的一卡匣式介面；

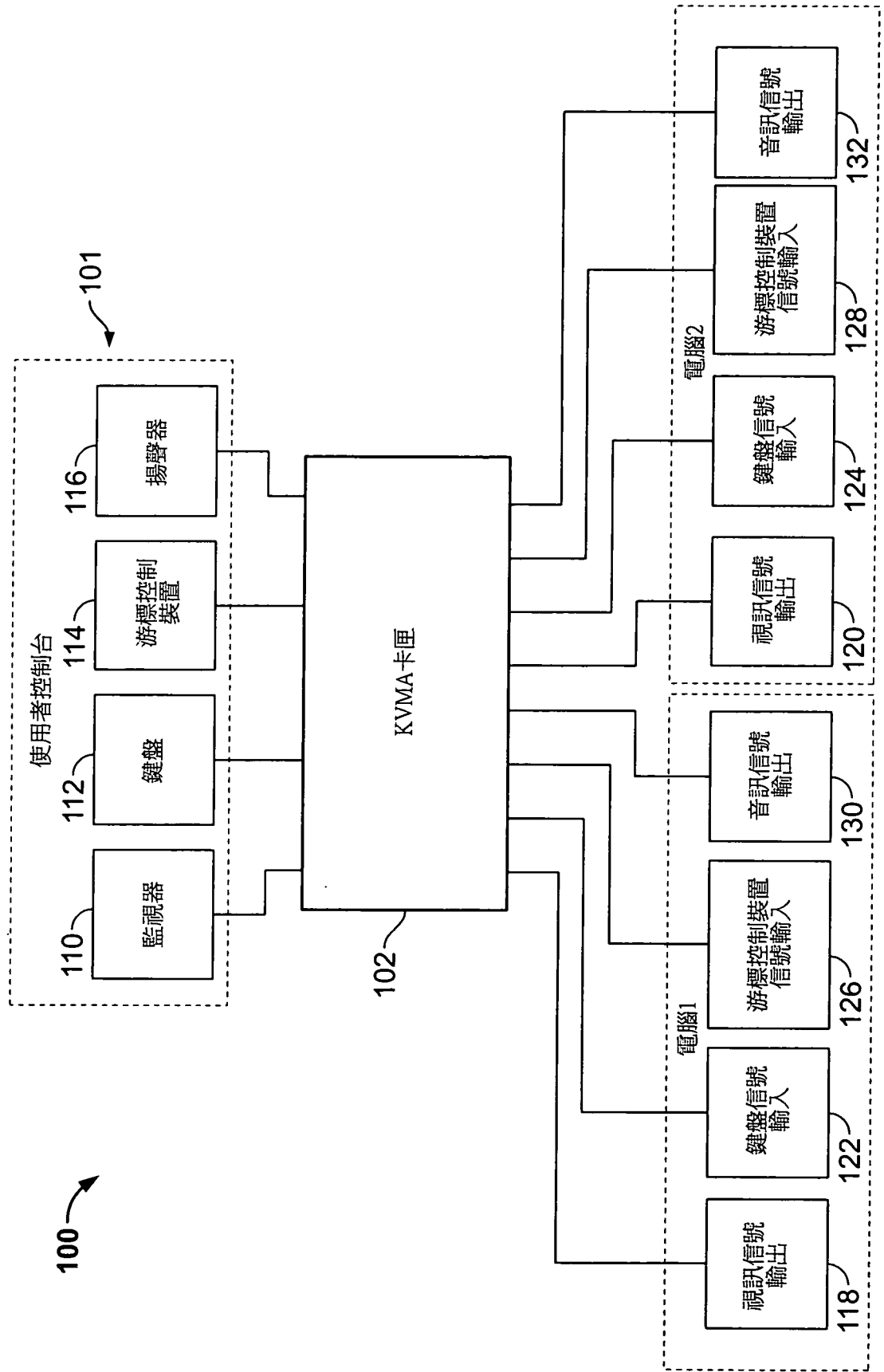
可拆卸式地連接至該卡匣式介面的一邊緣連接器，當連接至該卡匣式介面時，該邊緣連接器係操作性地耦合至

該切換電路，該邊緣連接器包含適於收納該前緣的一槽口；

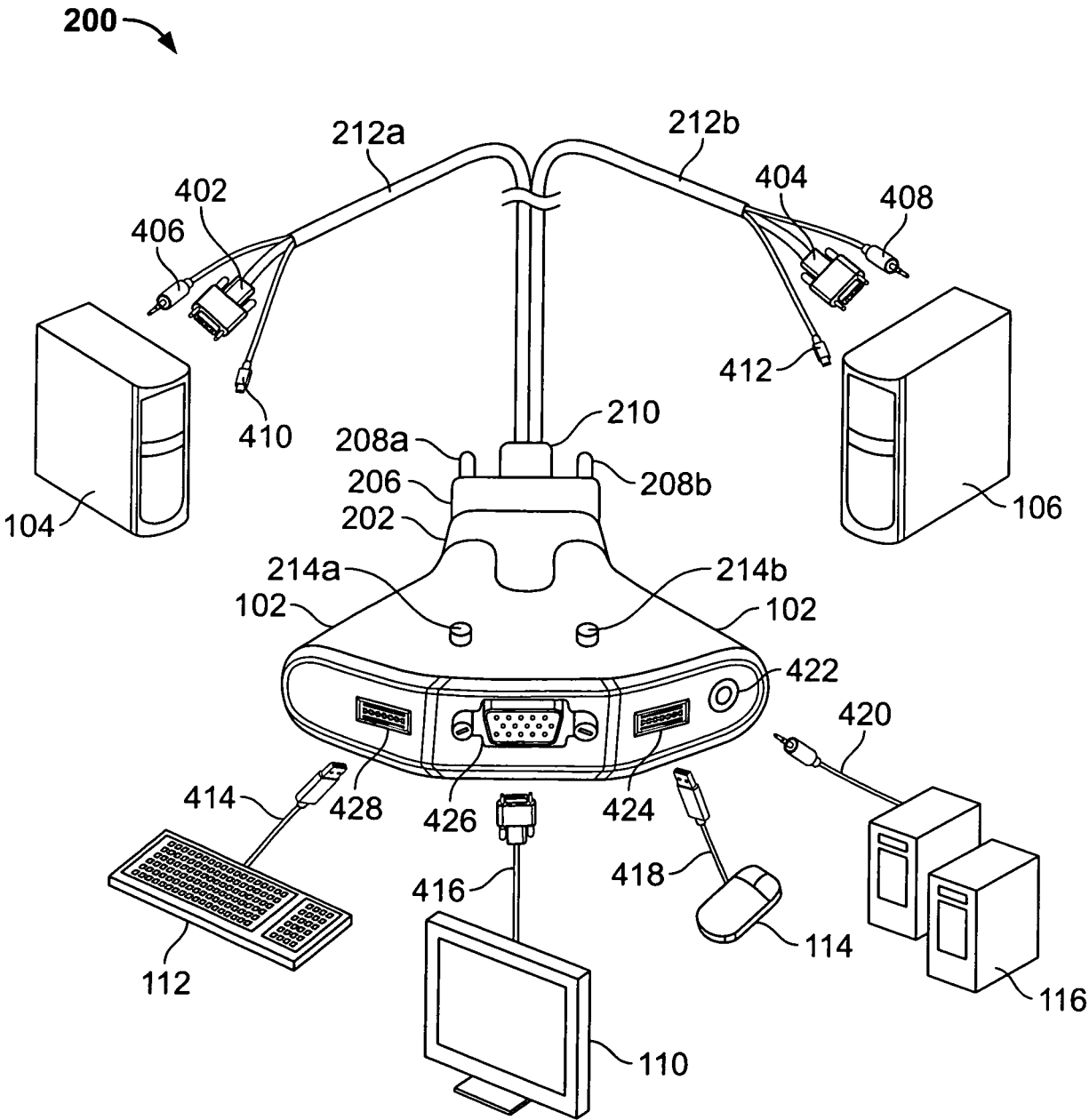
操作性地耦合至該邊緣連接器的一集線器單元；以及
可拆卸式地附接到該集線器單元且從該集線器單元延
伸出的多條纜線；

5

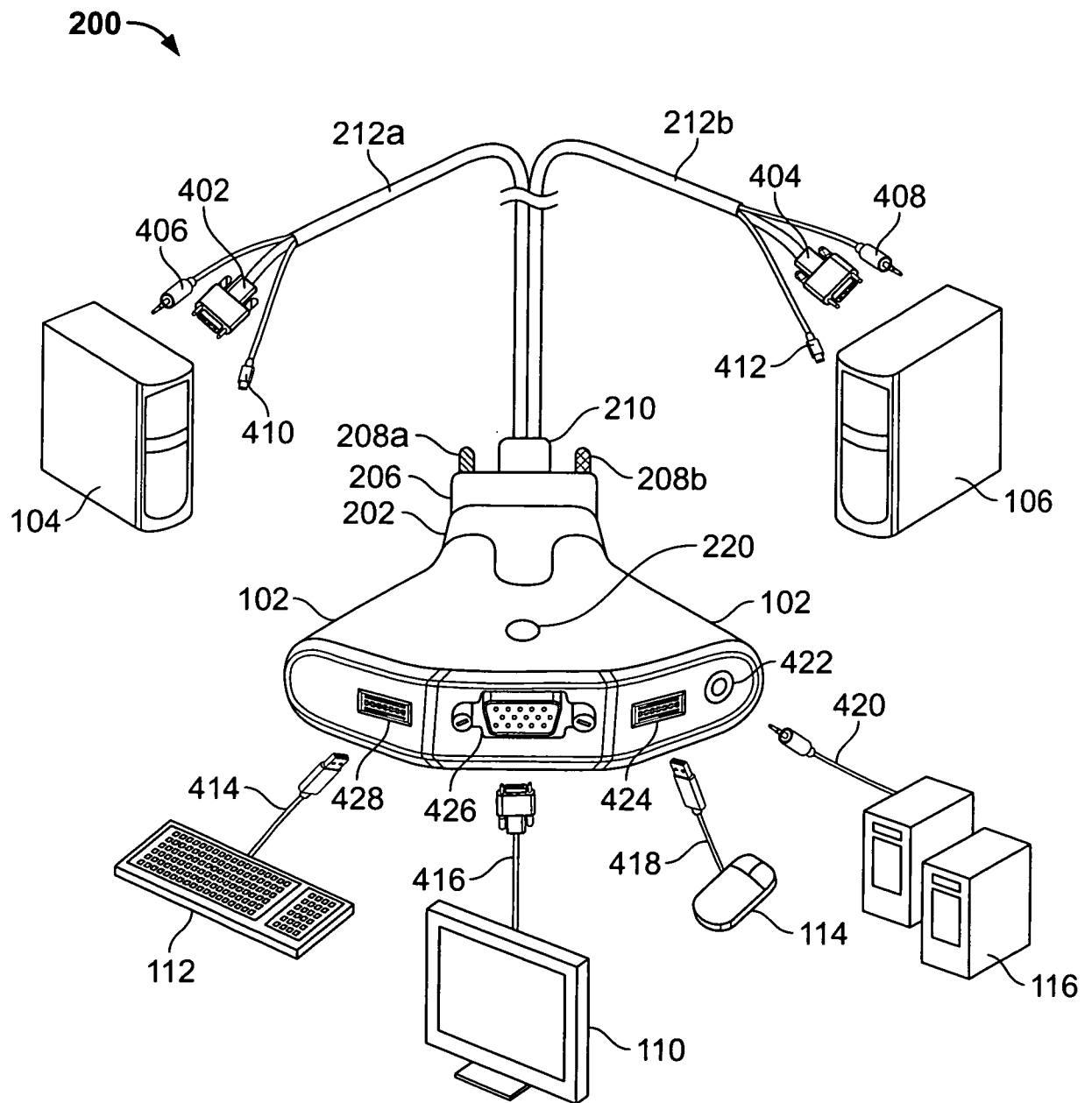
其中該切換電路進行切換以使該組連接器埠之每一者
連接至該等多條纜線中之一。



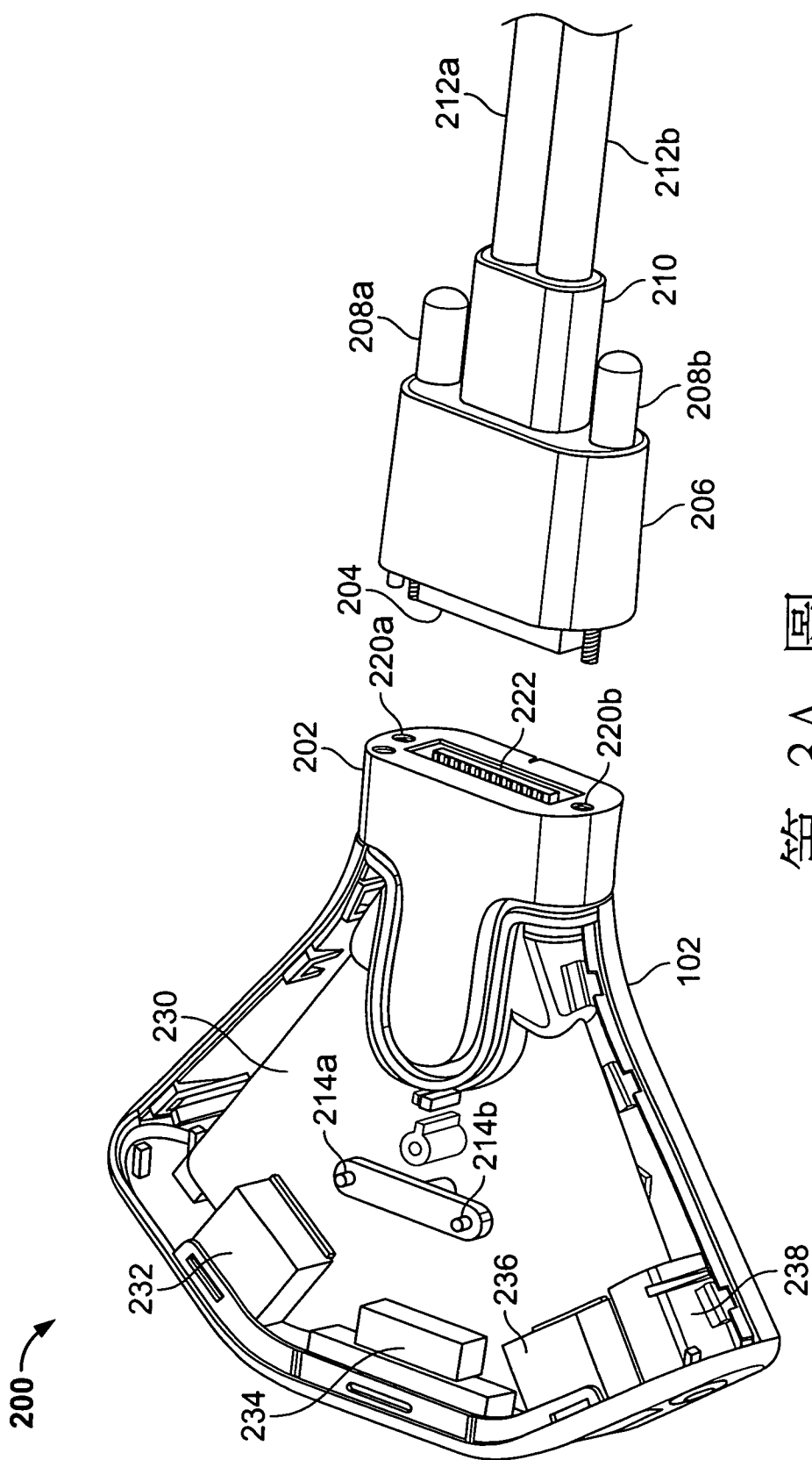
第 1 圖



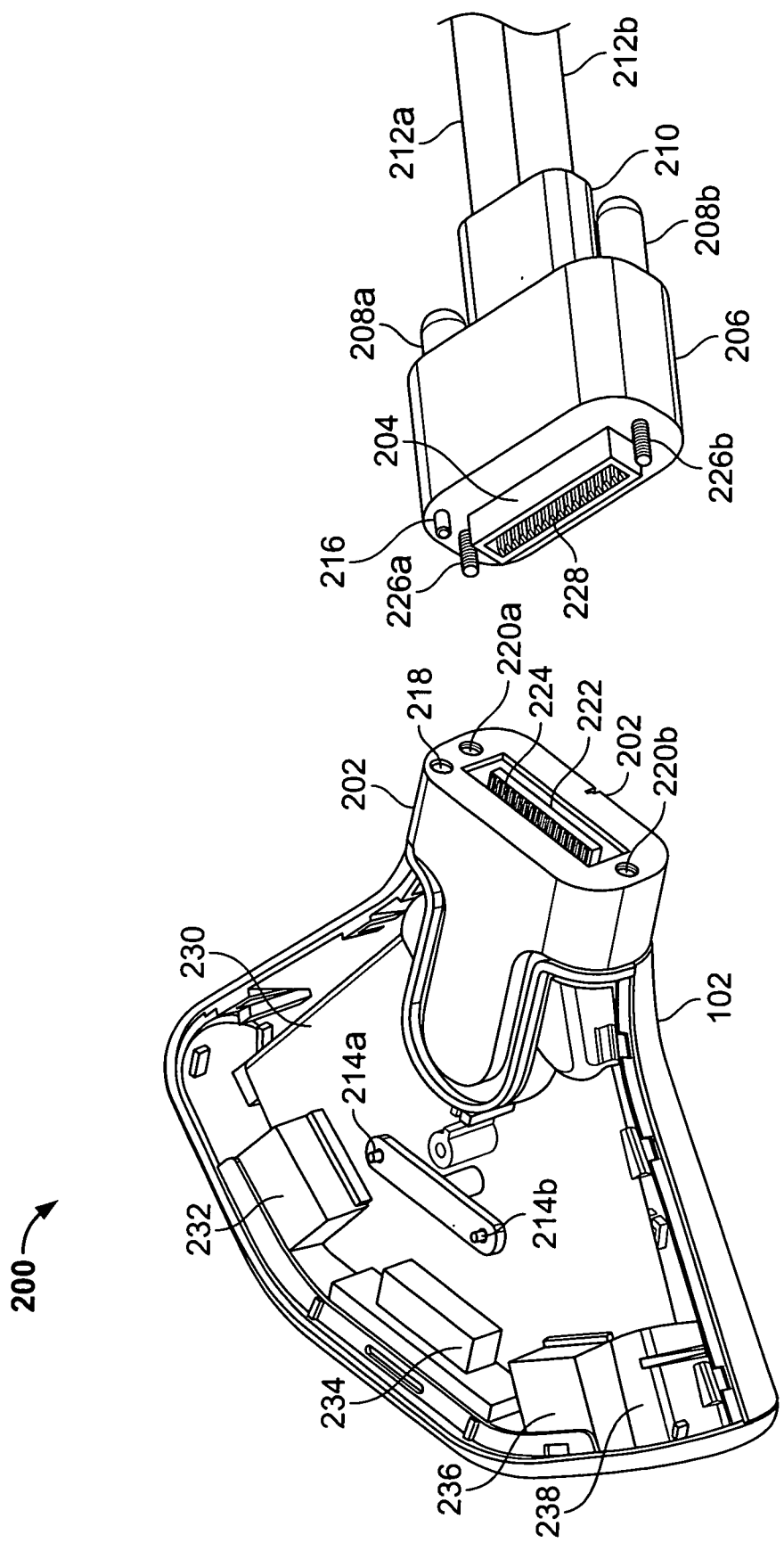
第 2A 圖



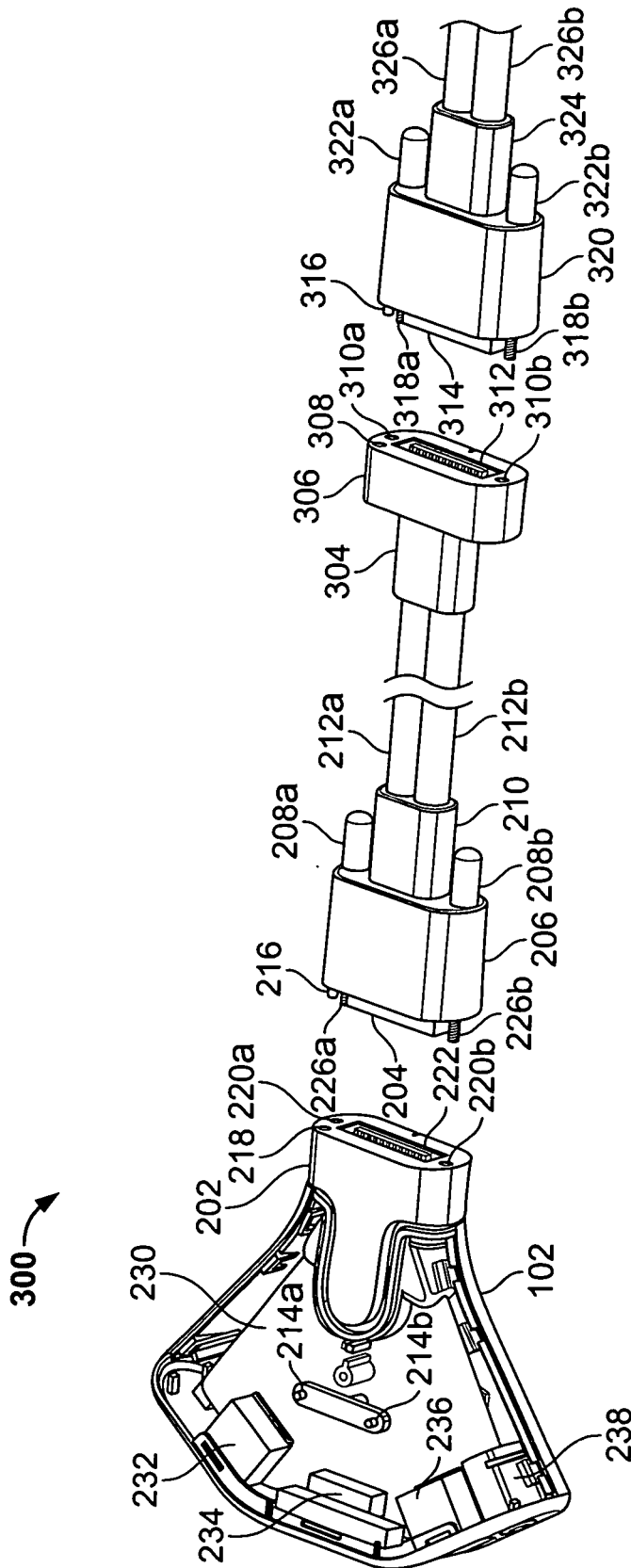
第 2B 圖



第 3A 圖



第 3B 圖



第 4 圖