



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I553443 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 11 日

(21) 申請案號：101130670 (22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 23 日  
 (51) Int. Cl. : G06F1/16 (2006.01) G06F13/38 (2006.01)  
 (30) 優先權：2011/11/17 美國 61/560,813  
 (71) 申請人：華碩電腦股份有限公司 (中華民國) ASUSTEK COMPUTER INC. (TW)  
 臺北市北投區立德路 15 號  
 (72) 發明人：陳建印 CHEN, CHIENYING (TW)；林翊翔 LIN, IHSIANG (TW)  
 (74) 代理人：蔡坤財；李世章  
 (56) 參考文獻：  
 TW M307290 TW M349510  
 審查人員：徐瑞甫  
 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：4 共 24 頁

(54) 名稱

擴充卡

RISER CARD

(57) 摘要

一種擴充卡，用以擴充並連接至少一高速訊號卡至主機板。高速訊號卡包含第一插接部及第二插接部。擴充卡包含電路板、複數個擴充插槽、連接端子、電源模組及支撐板。擴充插槽包含第一插槽以及第二插槽，間隔地設置於電路板之第一表面並分別供高速訊號卡之第一插接部與第二插接部插接。連接端子插設於主機板。電源模組透過支撐板固定至電路板之第二表面。電源模組並經由電路板供電至高速訊號卡，使高速訊號卡透過擴充卡與主機板進行資料交換。

A riser card for connecting at least one high-speed signal card to a mainboard is provided. The high-speed signal card includes a first plugging portion and a second plugging portion. The riser card includes a circuit board, a plurality of adapting slots, a connection terminal, a power supply module, and a supporting board. The adapting slots include a first slot and a second slot disposed apart on a first surface of the circuit board and plugged by the first plugging portion and the second plugging portion respectively of the high-speed signal card. The connection terminal is plugs into the mainboard. The power supply module is fixed to a second surface of the circuit board by using the supporting board and supplies power to the high-speed signal card via the circuit board, so that the high-speed signal card is able to exchange data with the mainboard via the riser card.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . 主機板

100 . . . PCI 插槽

12 . . . 擴充卡

120 . . . 第一電路板

121 . . . 第一表面

124 . . . 第一插槽

125 . . . 第二插槽

127 . . . 連接端子

128 . . . 支撐板

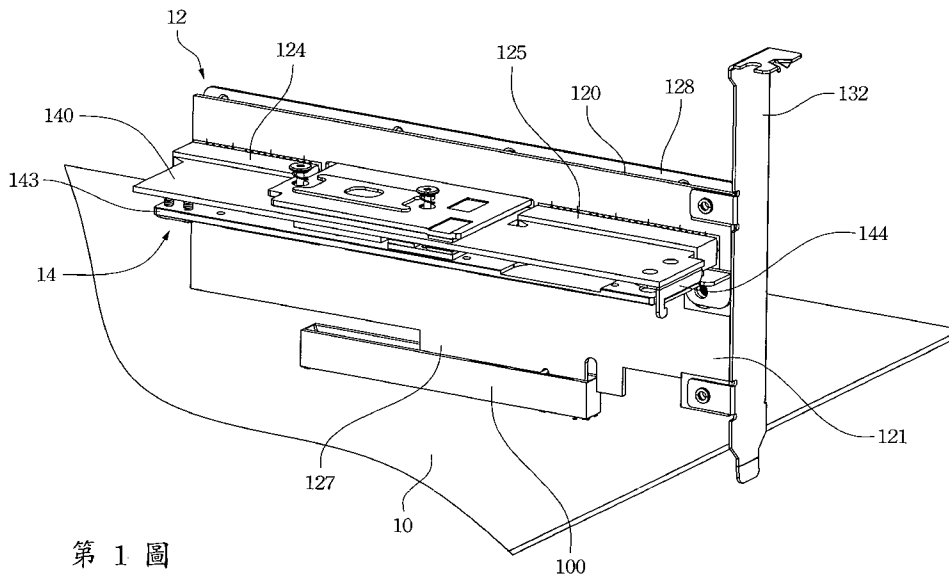
132 . . . 固定支架

14 . . . 高速訊號卡

140 . . . 第二電路板

143 . . . 散熱座

144 . . . 第一固定片



第 1 圖

公告本
-----

## 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101130670

※申請日：

101.8.23

※IPC 分類：

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 13/38 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

擴充卡

RISER CARD

二、中文發明摘要：

一種擴充卡，用以擴充並連接至少一高速訊號卡至主機板。高速訊號卡包含第一插接部及第二插接部。擴充卡包含電路板、複數個擴充插槽、連接端子、電源模組及支撐板。擴充插槽包含第一插槽以及第二插槽，間隔地設置於電路板之第一表面並分別供高速訊號卡之第一插接部與第二插接部插接。連接端子插設於主機板。電源模組透過支撐板固定至電路板之第二表面。電源模組並經由電路板供電至高速訊號卡，使高速訊號卡透過擴充卡與主機板進行資料交換。

三、英文發明摘要：

A riser card for connecting at least one high-speed signal card to a mainboard is provided. The high-speed signal card includes a first plugging portion and a second plugging portion. The riser card includes a circuit board, a plurality of adapting slots, a connection terminal, a power supply module, and a supporting board. The adapting slots include

a first slot and a second slot disposed apart on a first surface of the circuit board and plugged by the first plugging portion and the second plugging portion respectively of the high-speed signal card. The connection terminal is plugs into the mainboard. The power supply module is fixed to a second surface of the circuit board by using the supporting board and supplies power to the high-speed signal card via the circuit board, so that the high-speed signal card is able to exchange data with the mainboard via the riser card.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第( 1 )圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10：主機板	100：PCI 插槽
12：擴充卡	120：第一電路板
121：第一表面	124：第一插槽
125：第二插槽	127：連接端子
128：支撐板	132：固定支架
14：高速訊號卡	140：第二電路板
143：散熱座	144：第一固定片

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本案是有關於一種擴充卡及其電子裝置。

### 【先前技術】

在現今科技與資訊不斷地蓬勃發展下，電腦已是相當普及的電子裝置。目前市面上所見的電子裝置，無論是桌上型電腦、筆記型電腦或是伺服器皆需透過各種擴充卡來與周邊硬體連接。這些擴充卡例如是供電腦主機來與其周邊硬體設備連接之介面卡(add on card)，以讓電腦主機與周邊硬體設備互相通訊及傳遞訊號，進而執行周邊硬體設備所具備的功能。傳統的電子裝置中，主機板上通常插設有多張介面卡，如顯示卡、音效卡、網路卡、通用序列匯流排(Universal Serial Bus, USB)介面卡、記憶體等，用以擴充電子裝置的功能或效能。

目前，在現代的電腦主機中，PCI(Peripheral Component Interconnect)介面已成為連接電腦主機中的主機板與周邊硬體設備的匯流排標準。換句話說，現今最常被使用於電腦主機中的介面卡為 PCI 卡，且設置於電腦主機中的主機板上的介面卡插槽大多為 PCI 插槽。

然而，目前市面上還是有發展出不同於 PCI 介面的特殊介面卡(例如，進行磁碟控制的高速訊號卡)。若要使用上述的特殊規格介面卡，使用者不是一開始就必須購買具有特殊介面插槽的主機板，就是必須購買能夠與 PCI 插槽相容的特殊介面卡，這對於大部分的使用者往往會造成困

擾與不便。再者，即使使用者購買可與 PCI 插槽相容的特殊介面卡，一個 PCI 插槽也只能供一張特殊介面卡插設，其擴充性並不高。

### 【發明內容】

本案的一技術樣態是一種擴充卡，其可供具有特殊介面的高速訊號卡插接，並可以自身所具有的连接端子插接至主機板上的 PCI 插槽，藉以將高速訊號卡的訊號傳遞至主機板。

根據本案一實施方式，上述的擴充卡用以連接至少一高速訊號卡。高速訊號卡包含複數個插接部。擴充卡包含第一電路板、複數個擴充插槽以及連接端子。第一電路板具有相對的第一表面以及第二表面。擴充插槽間隔地設置於第一表面。每一擴充插槽插設高速訊號卡上對應之插接部。連接端子用以插接至主機板。

於本案的一實施方式中，上述的第一電路板具有開孔。開孔連通第一表面與第二表面。開孔位於擴充插槽之間。

於本案的一實施方式中，上述的擴充卡進一步包含固定支架。固定支架固定至第一電路板。

於本案的一實施方式中，上述的固定支架藉由螺絲鎖附至第一電路板。

於本案的一實施方式中，上述的擴充卡進一步包含複數組擴充插槽，間隔地設置於第一表面，用以插設複數個高速訊號卡。

於本案的一實施方式中，上述的擴充卡進一步包含支撐板以及電源模組。支撐板固定至第二表面。電源模組固定至支撐板，並經由第一電路板供電至高速訊號卡。

於本案的一實施方式中，上述的電源模組包含電池以及智慧型電池備用單元(Intelligent Battery Backup Unit, iBBU)。電池固定至支撐板，並經由第一電路板供電至高速訊號卡。智慧型電池備用單元固定至支撐板，並分別電連接至第一電路板與電池。

於本案的一實施方式中，上述的連接端子為 PCI 連接端子。

本案的另一技術樣態是一種電子裝置。

根據本案一實施方式，上述的電子裝置包含機殼、主機板、擴充卡、固定支架以及至少一高速訊號卡。主機板設置於機殼中。擴充卡包含第一電路板、複數個擴充插槽以及連接端子。第一電路板具有第一表面、第二表面以及連通第一表面與第二表面的開孔。擴充插槽間隔地設置於第一表面。連接端子用以插接至主機板。固定支架分別固定至第一電路板與機殼。高速訊號卡包含複數個插接部。每一插接部分別插接至對應之擴充插槽。

於本案的一實施方式中，上述的擴充插槽包含第一插槽以及第二插槽。開孔位於第一插槽與第二插槽之間。插接部包含第一插接部以及第二插接部。第一插接部與第二插接部分別插接至第一插槽與第二插槽。

於本案的一實施方式中，上述的高速訊號卡進一步包含第二電路板以及散熱座。第一插接部與第二插接部分隔

地位於第二電路板的邊緣。散熱座固定至第二電路板，並由邊緣延伸至第一插接部與第二插接部之間。散熱座位於第一插槽與第二插槽之間，並部分地容納於開孔中。

於本案的一實施方式中，上述的高速訊號卡進一步包含第一固定片。第一固定片夾持固定於第二電路板與散熱座之間，並藉由螺絲鎖附至第一電路板。

於本案的一實施方式中，上述的高速訊號卡進一步包含第二固定片。第二固定片固定至散熱座，並具有第一卡合部。第一插槽的側壁具有第二卡合部。第二卡合部與第一卡合部相互卡合。

### 【實施方式】

以下將以圖式揭露本案的複數個實施方式，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本案。也就是說，在本案部分實施方式中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示。

第1圖為繪示依據本案一實施方式之擴充卡12與高速訊號卡14組裝至電子裝置(圖未示)中之主機板10的立體組合圖。如第1圖所示，於本實施方式中，擴充卡12可拆卸地組裝至包含機殼(圖未示)與主機板10的電子裝置中，並且擴充卡12包含固定支架132。電子裝置的主機板10設置於機殼中。擴充卡12可拆卸地設置於主機板10上，並與主機板10電性連接。高速訊號卡14可拆卸地插設於

擴充卡 12 上，並且高速訊號卡 14 的訊號可經由擴充卡 12 而傳輸至主機板 10。換言之，高速訊號卡 14 可透過擴充卡 12 與主機板 10 進行資料交換。

另外，擴充卡 12 的固定支架 132 分別固定至擴充卡 12 與電子裝置的機殼，藉以使得設置於主機板 10 上的擴充卡 12 可進一步與機殼相互固定。本實施方式以電腦主機為例，但本案並不以此為限。一般來說，電子裝置的機殼中除了主機板 10 之外，還可設置許多具有不同功能的電子元件(圖未示)，例如風扇、硬碟、光碟機、電源供應器…等，在此不贅述。

如第 1 圖所示，於本實施方式中，電子裝置的主機板 10 包含 PCI(Peripheral Component Interconnect)插槽 100。在此要說明的是，本案所指的 PCI 插槽 100，可為一般常見的 PCI 介面的插槽或是 PCI-E(PCI Express)介面的插槽。一般來說，主機板 10 上除了 PCI 插槽 100 之外，還可設置許多電子元件或插槽(圖未示)，例如中央處理器(Central Processing Unit, CPU)插槽、北橋晶片(north bridge)、南橋晶片(south bridge)、整合週邊(integrated peripherals)、基本輸入輸出系統(Basic Input/Output System, BIOS)、電源插座…等，在此不贅述。

同樣示於第 1 圖中，擴充卡 12 包含連接端子 127。在此要說明的是，本案所指的連接端子 127，可為一般常見的 PCI 介面的 PCI 連接端子(如金手指結構的訊號接腳)或是 PCI-E(PCI Express)介面的 PCI-E 連接端子，但本案並不以此為限。因此，擴充卡 12 與高速訊號卡 14 完整組合後，

擴充卡 12 可藉由連接端子 127 插接至主機板 10 的 PCI 插槽 100 中（請參考第 1 圖所示）。

請參照第 2 圖以及第 3 圖。第 2 圖為繪示第 1 圖中之擴充卡 12 與高速訊號卡 14 的立體分解圖。第 3 圖為繪示第 1 圖中之擴充卡 12 與高速訊號卡 14 的另一立體分解圖。

如第 2 圖與第 3 圖所示，於本實施方式中，擴充卡 12 包含第一電路板 120、複數個擴充插槽、上述的連接端子 127、支撐板 128 以及電源模組 129。擴充卡 12 的第一電路板 120 具有相對的第一表面 121 與第二表面 122，以及連通第一表面 121 與第二表面 122 的開孔 123。擴充卡 12 的擴充插槽間隔地設置於第一電路板 120 的第一表面 121 上（亦即，擴充卡 12 的每一擴充插槽皆設置於第一表面 121 上的一特定位置，並且擴充插槽兩兩不相連接）。

於本實施例中，擴充插槽包含第一插槽 124 以及第二插槽 125，並間隔地設置於第一電路板 120 的第一表面 121 上。第一電路板 120 的開孔 123 位於擴充插槽的第一插槽 124 與第二插槽 125 之間。擴充卡 12 的支撐板 128 固定至第一電路板 120 的第二表面 122 上。擴充卡 12 的電源模組 129 固定至支撐板 128，並電連接至第一電路板 120。擴充卡 12 的支撐板 128 固定至第一電路板 120 的第二表面 122 以及電源模組 129 固定至支撐板 128 的方式，可藉由螺絲鎖固、焊接、鉚接或其他機械固定方式進行固定。

另外，如第 2 圖所示，高速訊號卡 14 包含第一插接部 141 以及第二插接部 142。高速訊號卡 14 的第一插接部 141 以及第二插接部 142 分別適於插接至擴充卡 12 的第一插槽

124 與第二插槽 125 中。換言之，擴充卡 12 上的第一插槽 124 與第二插槽 125 是專門設計以供高速訊號卡 14 的第一插接部 141 與第二插接部 142 進行插接的插槽。藉此，擴充卡 12 的電源模組 129 即可經由第一電路板 120 供電至高速訊號卡 14。

於一實施方式中，高速訊號卡 14 可以是不同於 PCI 介面的特殊介面卡。例如，高速訊號卡 14 可以是可進行高速訊號傳輸的磁碟陣列卡，但本案並不以此為限。

於一實施方式中，擴充卡 12 的電源模組 129 包含電池 130 以及智慧型電池備用單元(Intelligent Battery Backup Unit, iBBU) 131。電源模組 129 的電池 130 固定至支撐板 128，並經由第一電路板 120 供電至高速訊號卡 14。智慧型電池備用單元 131 固定至支撐板 128，並分別電連接至第一電路板 120 與電池 130。

藉此，當主機板 10 的電源突然因為不明原因(例如，電源供應器毀損)中斷時，擴充卡 12 上的電源模組 129 可藉由智慧型電池備用單元 131 管理電池 130 持續供電至高速訊號卡 14，使得高速訊號卡 14 上的資訊可暫時獲得保留。

同樣示於第 2 圖與第 3 圖，於本實施方式中，高速訊號卡 14 進一步包含第二電路板 140 以及散熱座 143。高速訊號卡 14 的第一插接部 141 與第二插接部 142 分隔地位於第二電路板 140 的邊緣 E。高速訊號卡 14 的散熱座 143 固定至第二電路板 140，並由第二電路板 140 的邊緣 E 延伸至第一插接部 141 與第二插接部 142 之間，用以將第二電

路板 140 所產生的熱能散逸至空氣中。

在高速訊號卡 14 分別以第一插接部 141 與第二插接部 142 插接至擴充卡 14 的第一插槽 124 與第二插槽 125 之後，高速訊號卡 14 的散熱座 143 位於第一插槽 124 與第二插槽 125 之間，並部分地容納於第一電路板 120 的開孔 123 中。高速訊號卡 14 的散熱座 143 固定至第二電路板 140 的方式，同樣可藉由螺絲鎖固、焊接、鉚接或其他機械固定方式進行固定。

換言之，在高速訊號卡 14 插設至擴充卡 12 時，本案設計使第二電路板 140 的邊緣 E 貼近擴充卡 12 的第一電路板 120，並使高速訊號卡 14 的散熱座 143 朝向擴充卡 12 的第一電路板 120 延伸。相對地，為了因應高速訊號卡 14 的散熱座 143 由第二電路板 140 的邊緣 E 延伸而出的特殊外型，本案設計使擴充卡 12 的第一電路板 120 具有開孔 123 以達到讓位的目的。由此可知，本案組合之後的高速訊號卡 14 與擴充卡 12 所佔據的體積小，進而可增加電子裝置的機殼內部的空間使用率。

同樣示於第 2 圖與第 3 圖，於本實施方式中，高速訊號卡 14 進一步包含第一固定片 144 以及第二固定片 145。高速訊號卡 14 的第一固定片 144 夾持固定於第二電路板 140 與散熱座 143 之間。高速訊號卡 14 的第二固定片 145 固定至散熱座 143，並具有第一卡合部 146。第一電路板 120 上的第一插槽 124 的側壁上對應地具有第二卡合部 126。亦即，高速訊號卡 14 的第二固定片 145 固定至散熱座 143 的位置鄰近第二電路板 140 的第一插接部 141。

在高速訊號卡 14 分別以第一插接部 141 與第二插接部 142 插接至擴充插槽的第一插槽 124 與第二插槽 125 之後，高速訊號卡 14 的第一固定片 144 可藉由螺絲 133 鎖附至擴充卡 12 的第一電路板 120，並且第二固定片 145 的第一卡合部 146 可與第一插槽 124 的側壁上的第二卡合部 126 相互卡合，進而加強高速訊號卡 14 與擴充卡 12 之間的固定強度。然而，本案並不以此為限。

於另一實施方式中，高速訊號卡 14 的第一固定片 144 亦可藉由焊接、鉚接或其他機械固定方式分別固定至第二電路板 140 與擴充卡 12 的第一電路板 120，或分別固定至散熱座 143 與擴充卡 12 的第一電路板 120。高速訊號卡 14 的第二固定片 145 固定至散熱座 143 的方式，同樣可藉由螺絲鎖固、焊接、鉚接或其他機械固定方式進行固定。

然而，本案並不以此為限。於另一實施方式中，高速訊號卡 14 的第二固定片 145 亦可直接固定至第二電路板 140。於另一實施方式中，原本設置於第一電路板 120 上的第一插槽 124 的側壁上的第二卡合部 126 可改為設置於第二插槽 125 的側壁上，並且高速訊號卡 14 的第二固定片 145 固定至散熱座 143 的位置可對應地改為鄰近第二電路板 140 的第二插接部 142，同樣可在高速訊號卡 14 插設至擴充卡 12 之後達到加強高速訊號卡 14 與擴充卡 12 之間的固定強度的目的。

同樣示於第 2 圖與第 3 圖，於本實施方式中，上述用以將高速訊號卡 14 的第一固定片 144 鎖附至擴充卡 12 的第一電路板 120 的螺絲 133，更同時將固定支架 132 鎖附

至擴充卡 12 的第一電路板 120，並將支撐板 128 鎖附至第一電路板 120。

請參照第 4 圖。第 4 圖為繪示依據本案另一實施方式之擴充卡 32 與高速訊號卡 14 組裝至電子裝置中之主機板 10 的立體組合圖。

如第 4 圖所示，於本實施方式中，擴充卡 32 至少包含第一電路板 320、連接端子 327、支撐板 328 以及固定支架 332。擴充卡 32 可藉由連接端子 327 插接至主機板 10 的 PCI 插槽 100 中。擴充卡 32 的支撐板 328 與固定支架 332 皆固定至第一電路板 320。

在此要說明的是，擴充卡 32 上可設置兩組擴充插槽(亦即，兩組第一插槽 324 與第二插槽 325)以提供兩個高速訊號卡 14 插接，藉以大幅提升擴充性。然而，本案並不以此為限，依照本實施方式的概念做延伸，擴充卡 32 上亦可設置兩組以上的擴充插槽以提供兩個以上高速訊號卡 14 插接。

另外，每一高速訊號卡 14 的結構以及其用以插設與固定至擴充卡 32 的第一電路板 320 上的方式，可參考第 1 圖至第 3 圖中的擴充卡 12 與高速訊號卡 14 以及相關說明，在此不再贅述。

由以上對於本案的具體實施方式的詳述，可以明顯地看出，本案的擴充卡可供具有特殊介面的高速訊號卡插接，並可以自身所具有的連接端子插接至主機板上的 PCI 插槽，藉以將高速訊號卡的訊號傳遞至主機板。因此，無須具有特殊介面插槽的主機板才能使用具有特殊介面的高

速訊號卡。換言之，即使使用者購買具有 PCI 插槽的主機板，也可透過本案的擴充卡無礙地使用具有特殊介面的高速訊號卡插接，且使用者也並不用非得要購買介面可與 PCI 插槽相容的高速訊號卡。

並且，本案的擴充卡上可設置複數個特殊介面插槽以提供複數個高速訊號卡插接，但擴充卡只佔據主機板上的一個 PCI 插槽，因此可大幅提升擴充性。再者，本案的擴充卡上設置有電源模組，可直接供電至高速訊號卡。因此，當主機板的電源突然中斷時，擴充卡上的電源模組可持續供電至高速訊號卡，使得高速訊號卡上的資訊可暫時獲得保留。

雖然本案已以實施方式揭露如上，然其並不用以限定本案，任何熟習此技藝者，在不脫離本案的精神和範圍內，當可作各種的更動與潤飾，因此本案的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

#### 【圖式簡單說明】

第 1 圖為繪示依據本案一實施方式之擴充卡與高速訊號卡組裝至電子裝置中之主機板的立體組合圖。

第 2 圖為繪示第 1 圖中之擴充卡與高速訊號卡的立體分解圖。

第 3 圖為繪示第 1 圖中之擴充卡與高速訊號卡的另一立體分解圖。

第 4 圖為繪示依據本案另一實施方式之擴充卡與高速訊號卡組裝至電子裝置中之主機板的立體組合圖。

## 【主要元件符號說明】

- 10：主機板
- 100：PCI 插槽
- 12：擴充卡
- 120：第一電路板
- 121：第一表面
- 122：第二表面
- 123：開孔
- 124：第一插槽
- 125：第二插槽
- 126：第二卡合部
- 127：連接端子
- 128：支撐板
- 129：電源模組
- 130：電池
- 131：智慧型電池備用單元
- 132：固定支架
- 133：螺絲
- 14：高速訊號卡
- 140：第二電路板
- 141：第一插接部
- 142：第二插接部

143 : 散熱座

144 : 第一固定片

145 : 第二固定片

146 : 第一卡合部 32 : 擴充卡

320 : 第一電路板

324 : 第一插槽

325 : 第二插槽

327 : 連接端子

● 328 : 支撐板

332 固定支架

E : 邊緣

## 七、申請專利範圍：

1. 一種擴充卡，用以連接至少一高速訊號卡，該高速訊號卡包含複數個插接部以及一散熱座，並且該散熱座設置於該些插接部之間，該擴充卡包含：

一第一電路板，具有一第一表面以及一第二表面；

複數個擴充插槽，間隔地設置於該第一表面，每一該些擴充插槽用以插設該高速訊號卡上對應之該插接部；以及

一連接端子，電性連接於該第一電路板，用以插接至一主機板；

其中該第一電路板具有一開孔，連通該第一表面與該第二表面，並且該開孔位於該些擴充插槽之間用以容置該散熱座。

2. 如請求項 1 所述之擴充卡，進一步包含一固定支架，固定至該第一電路板。

3. 如請求項 1 所述之擴充卡，進一步包含複數組該些擴充插槽，間隔地設置於該第一表面，用以插設複數個該高速訊號卡。

4. 如請求項 1 所述之擴充卡，進一步包含：

一支撐板，固定至該第二表面；以及

一電源模組，固定至該支撐板，並經由該第一電路板

供電至該高速訊號卡。

5. 如請求項 1 所述之擴充卡，其中該電源模組包含：

一電池，固定至該支撐板，並經由該第一電路板供電至該高速訊號卡；以及

一電池備用單元，固定至該支撐板，並分別電連接至該第一電路板與該電池。

6. 一種電子裝置，包含：

一機殼；

一主機板，設置於該機殼中；

一擴充卡，包含：

一第一電路板，具有一第一表面、一第二表面以及連通該第一表面與該第二表面的一開孔；

複數個擴充插槽，間隔地設置於該第一表面，並且該開孔位於該些擴充插槽之間；

一連接端子，電性連接於該第一電路板，用以插接至該主機板；以及

一固定支架，分別固定至該第一電路板與該機殼；以及

至少一高速訊號卡，包含複數個插接部以及一散熱座，每一該些插接部用以插接至對應之該擴充插槽，並且該散熱座設置於該些插接部之間，其中該開孔用以容置該散熱座。

7. 如請求項 6 所述之電子裝置，其中該些擴充插槽包含一第一插槽以及一第二插槽，該開孔位於該第一插槽與該第二插槽之間，該些插接部包含一第一插接部以及一第二插接部，並且該第一插接部與該第二插接部分別插接至該第一插槽與該第二插槽。

8. 如請求項 7 所述之電子裝置，其中該高速訊號卡進一步包含：

一第二電路板，其中該第一插接部與該第二插接部分隔地位於該第二電路板的一邊緣；以及

一散熱座，固定至該第二電路板，並由該邊緣延伸至該第一插接部與該第二插接部之間，

其中該散熱座位於該第一插槽與該第二插槽之間，並部分地容納於該開孔中。

9. 如請求項 6 所述之電子裝置，進一步包含複數組該些擴充插槽，間隔地設置於該第一表面，用以插設複數個該高速訊號卡。

10. 如請求項 6 所述之電子裝置，其中該擴充卡進一步包含：

一支撐板，固定至該第二表面；以及

一電源模組，固定至該支撐板，並經由該第一電路板

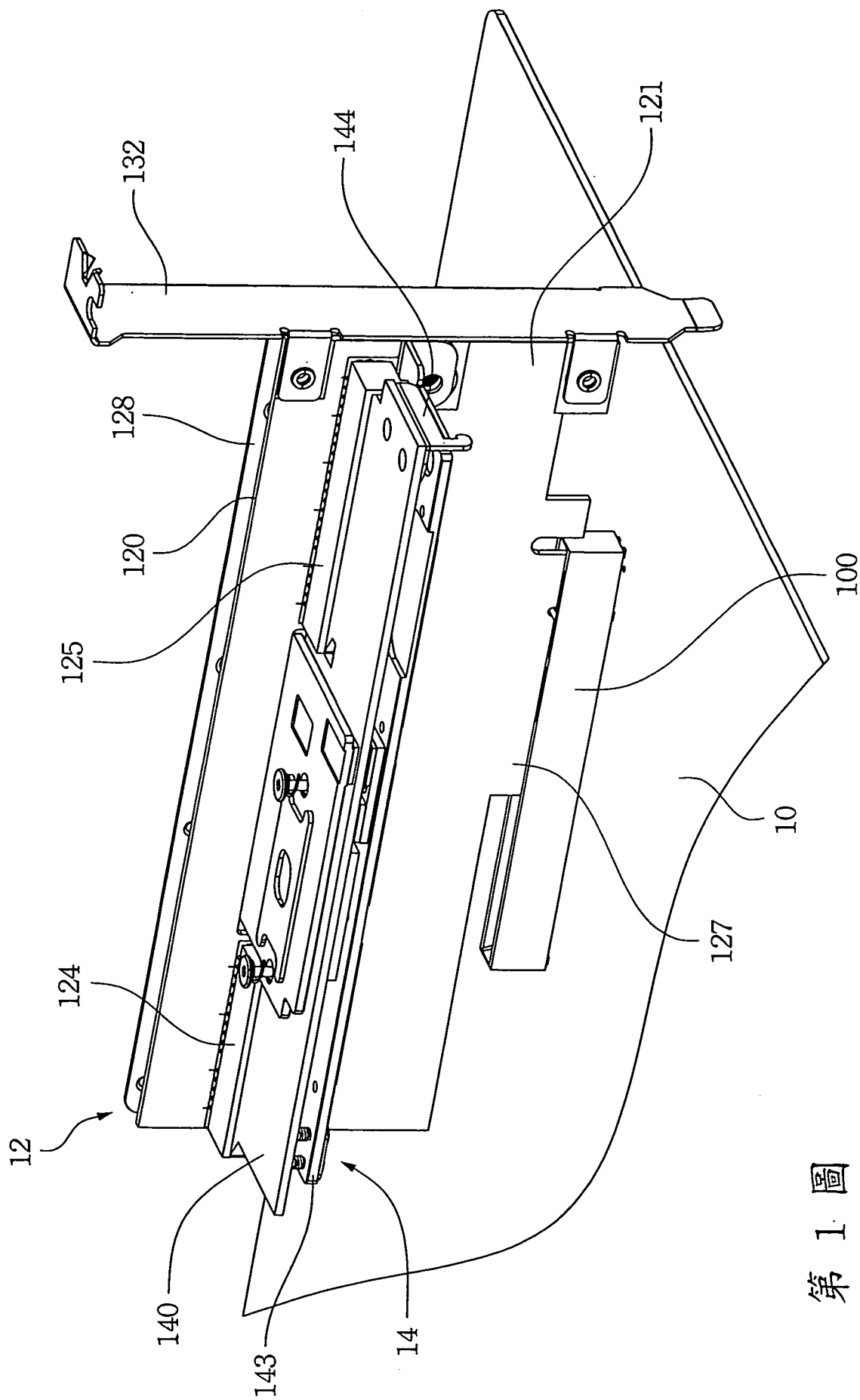
供電至該高速訊號卡。

11. 如請求項 10 所述之電子裝置，其中該電源模組包含：

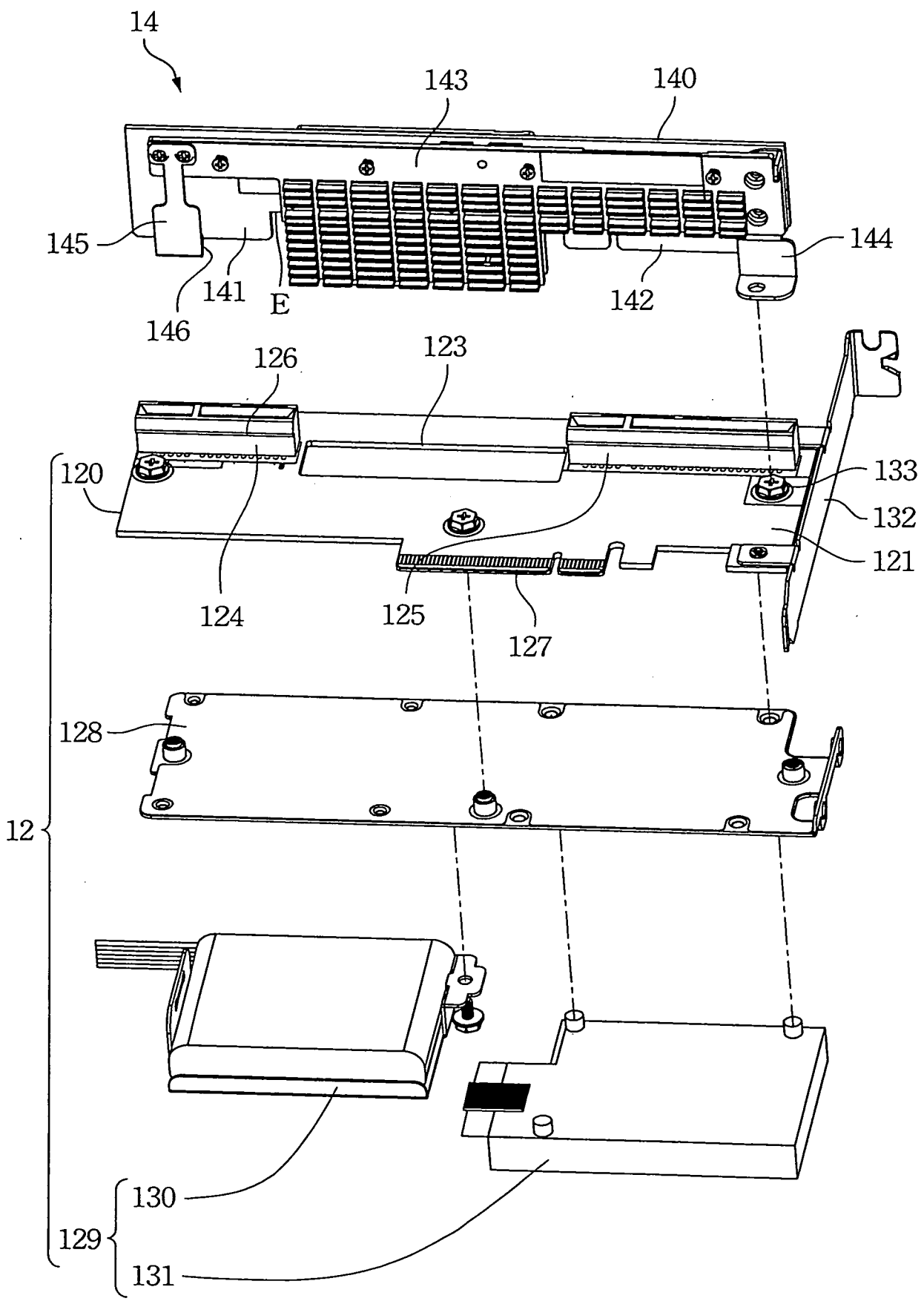
一電池，固定至該支撐板，經由該第一電路板供電至該高速訊號卡；以及

一電池備用單元，固定至該支撐板，並分別電連接至該第一電路板與該電池。

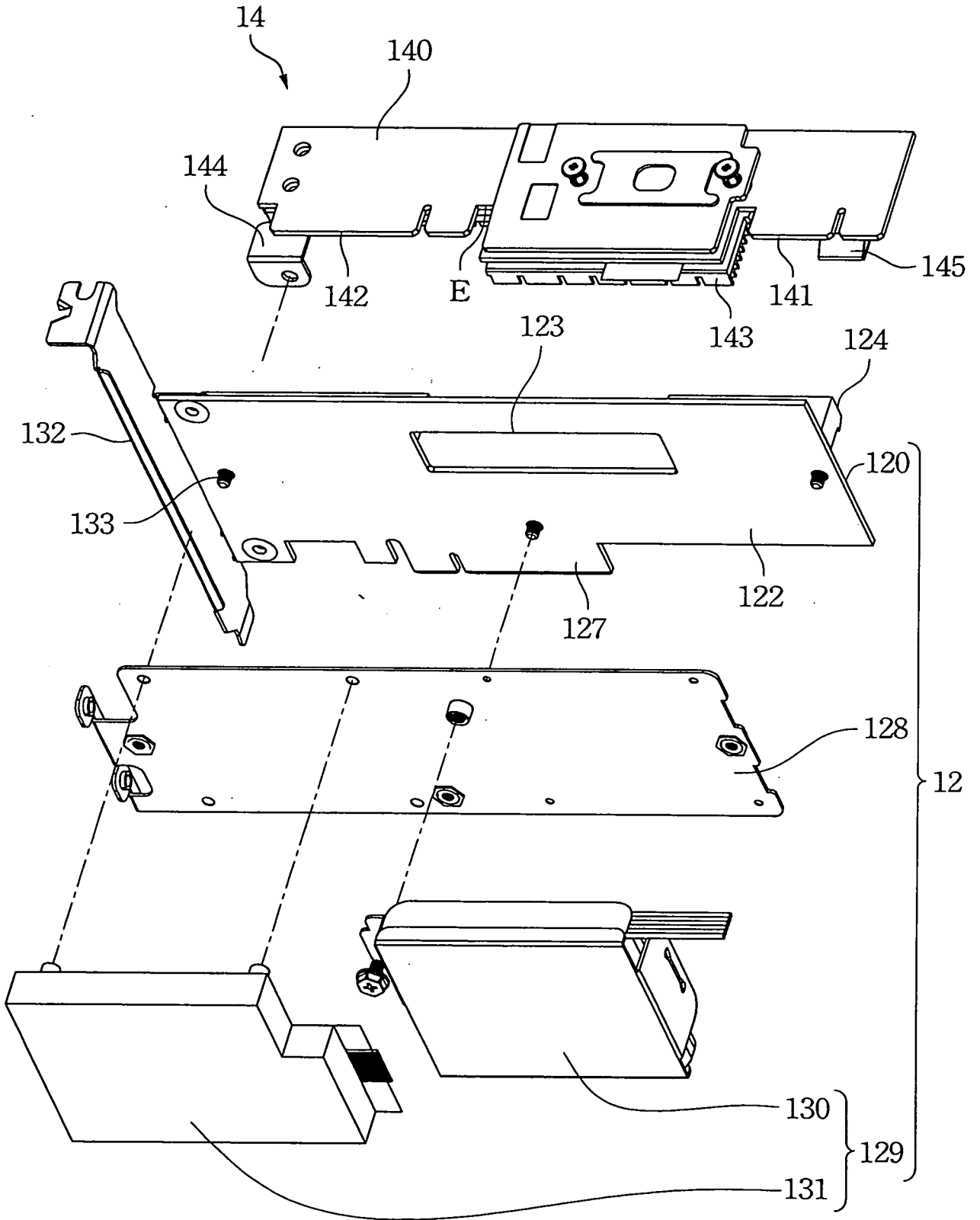
八、圖式：



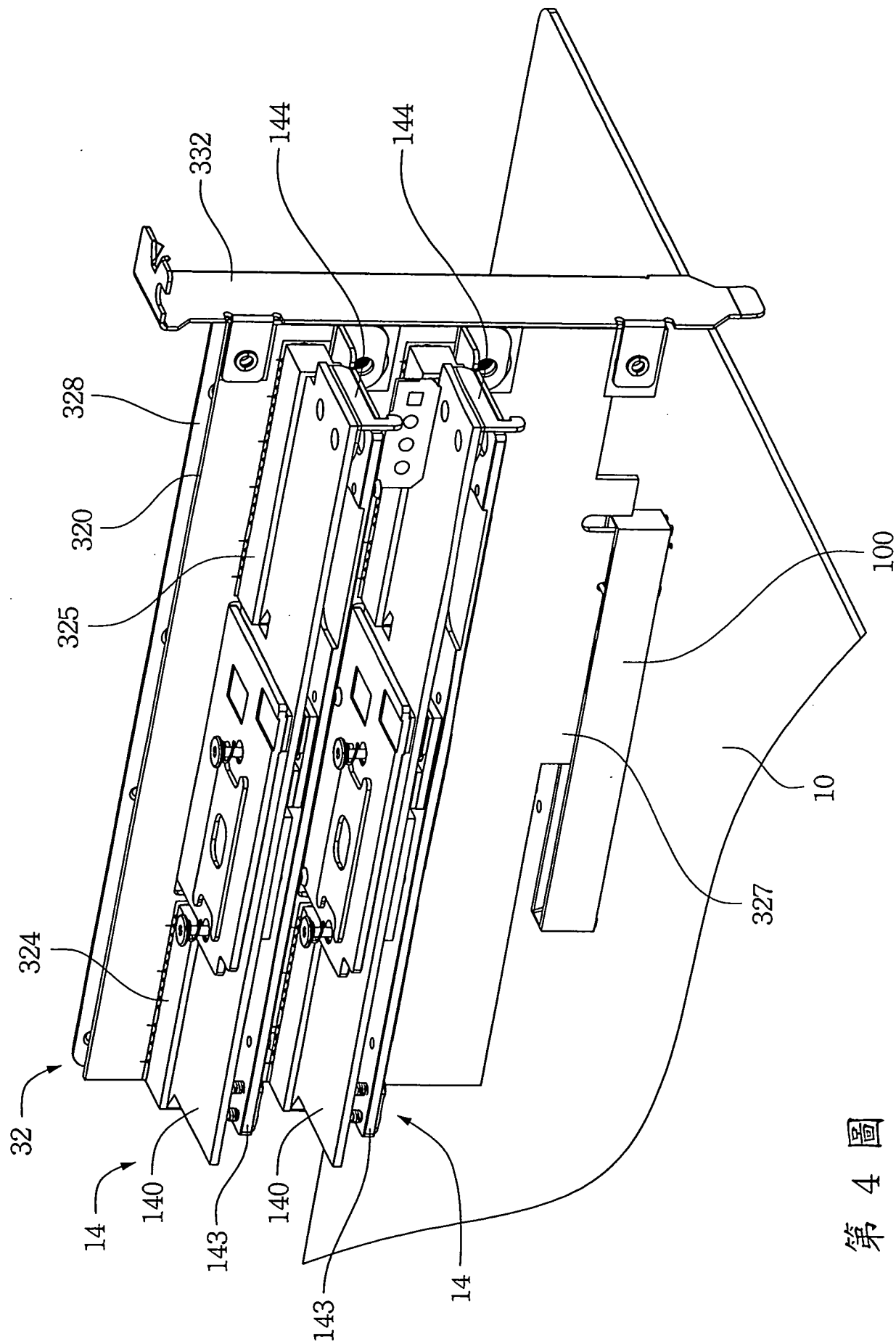
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖