

新型專利說明書

(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：95210883

※申請日期：95.6.22

※IPC 分類：H04B1/44, G06F13/28

一、新型名稱：(中文/英文)

PCI-Express 多模擴充卡及具有該擴充卡之通訊裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

友勁科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 簡志豪

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣汐止市樟樹里中興路 22 號 6 樓

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、創作人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 吳昆芳

2. 郭峰明

3. 林怡任

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 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】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種 PCI-Express 多模擴充卡及具有該擴充卡之通訊裝置，尤指一種可插置於一主機板之 PCI-Express 插槽中，並將該 PCI-Express 插槽提供擴充連結一 PCI-Express 介面周邊裝置與一 USB 介面周邊裝置的一種多模擴充卡及具有該擴充卡之通訊裝置。

【先前技術】

過去個人電腦中之周邊元件介面 PCI(Peripheral Component Interface)，係用以提供連結各不同功能裝置之一種傳輸介面規格，例如：VGA 顯示卡 (Video Graphics Array；VGA)、音效卡、網路卡、數據卡、影像擷取卡、電視卡、SCSI 卡、以及 1394 擴充卡等。其中，由於 PCI 周邊裝置需共同分享使用該 PCI 之總頻寬，所以當所連結之 PCI 周邊裝置越多時，則將造成各裝置可分得的頻寬越少，使得各項裝置其傳輸速度受到限制。

現今個人電腦運算處理速度與各周邊裝置欲傳送的資料量大幅提昇，需要更快的頻寬來承載其傳輸。所以 PCI 能承載的頻寬開始不敷使用，而變成電腦內部資料傳輸上的一個瓶頸。為此，Intel 公司開始主導發展新一代的 PCI-Express 傳輸介面規格，係可提供更快的頻寬，以供各周邊裝置間能更快效地傳輸資料。例如：遊戲中 3D 畫面的運算處理，除了需要具備有快速的中央處理器外，亦

需具有快速的頻寬藉以傳輸其運算結果至該顯示卡；其他則如十億位元乙太網路(GigaByte Ethernet)、超寬頻(Ultra Wideband；簡稱 UWB)無線網路、高傳真數位內容裝置(high definition content-related hardware)、和磁碟陣列控制卡(RAID Controller)等等，都需要較高的頻寬及隨時恆定的連接效率，也只有 PCI-Express 傳輸介面規格能符合所需。

目前，在一般的個人電腦中，為因應主機板製作成本及個人電腦內部空間之考量，所以主機板上大多只設置一或兩個 PCI-Express 插槽，所以使用者所能連接與使用的 PCI-Express 介面的相關周邊裝置的數量也受限，而成為美中不足之憾。

【新型內容】

本創作之主要目的係提供一 PCI-Express 多模擴充卡，可插置於一主機板之 PCI-Express 插槽中，並提供將該 PCI-Express 插槽擴充連結一 PCI-Express 介面周邊裝置與一 USB 介面周邊裝置的多模擴充功能。

本創作之另一目的係提供一具有 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，該通訊裝置可以是一超寬頻(UWB)無線網路裝置。該通訊裝置(超寬頻(UWB)無線網路裝置)可透過該 PCI-Express 多模擴充卡而連結到主機板之 PCI-Express 插槽中來使用。

為達前述之目的，於本創作之 PCI-Express 多模擴充

卡之一較佳實施例中，其係包括有一 PCI-Express 介面埠、一第一擴充埠、一第二擴充埠、以及一跳線電路。該 PCI-Express 介面埠係設置於該 PCI-Express 多模擴充卡之一側且具有至少包括有：若干 USB 介面腳位以及若干 PCI-Express 介面腳位。該第一擴充埠係為符合 PCI-Express 規範之介面埠，且該第二擴充埠係為符合 USB 規範之介面埠。該跳線電路係連接於 PCI-Express 介面埠與該第一擴充埠、以及連接於 PCI-Express 介面埠與該第二擴充埠之間。其中，該第一擴充埠係藉由該跳線電路而至少與該 PCI-Express 介面腳位相連接，該第二擴充埠則係藉由跳線電路而至少與該 USB 介面腳位相連接。因此，該第一擴充埠將可用以擴充連接一支援 PCI-Express 介面之第一周邊裝置，且該第二擴充埠將可用以擴充連接一支援 USB 介面之第二周邊裝置。

於一較佳實施例中，該第一擴充埠或第二擴充埠兩者的其中之一係連接有一超寬頻（UWB）無線網路裝置。該超寬頻（UWB）無線網路裝置係更包括有：一連接介面埠其可插接於 PCI-Express 多模擴充卡之其中之一擴充埠上以供傳輸符合該擴充埠所支援之通訊協定的資料訊號、一天線用以收發 UWB 無線訊號、一 UWB 前端單元連接於該天線、一 UWB 控制單元連接於該 UWB 前端單元用以調變訊號、以及一訊號轉換模組連接於該 UWB 控制單元與連接介面埠之間，可進行該擴充埠所支援之通訊協定與 UWB 通訊協定之間的訊號轉換工作。藉由此種設

計，可達到將超寬頻（UWB）無線網路裝置間接連接到主機板之 PCI-Express 插槽中來使用的功效。同時，PCI-Express 多模擴充卡所具有之另一擴充埠還可用來連接使用其他的周邊裝置（例如但不侷限於無線區域網路（WLAN）裝置）者。

【實施方式】

本創作之 PCI-Express 多模擴充卡的主要技術特徵，是利用 PCI-Express 標準所規範之連接介面中，除了用來傳輸 PCI-Express 訊號之腳位之外，本來就已內建有額外之 USB2.0 連接腳位。因此，在本創作之 PCI-Express 多模擴充卡上，除了設置有符合 PCI-Express 腳位之擴充埠之外，更藉由跳線電路的方式，將 PCI-Express 介面中的 USB2.0 腳位延伸出來並構成另一擴充埠。如此一來，本創作之 PCI-Express 多模擴充卡便可在主機板上所設置之單一 PCI-Express 插槽上擴充連接兩個周邊裝置（一個使用 PCI-Express 通訊協定、另一個使用 USB2.0 通訊協定），而達到多模擴充之功能。

為了能更清楚地描述本創作所提出之 PCI-Express 多模擴充卡，以下將列舉出實施例詳細說明本創作之 PCI-Express 多模擴充卡以及具有該 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，及其使用方式的詳細說明。

請參閱圖一、圖二、圖三所示，其分別係為本創作之 PCI-Express 多模擴充卡與主機端連結之結構示意圖、

PCI-Express 多模擴充卡之電路架構方塊圖及其與外部裝置連結之方塊示意圖、以及本創作之 PCI-Express 多模擴充卡上所具有的標準 PCI-Express 腳位功能定義圖。

如圖一所示，本創作之 PCI-Express 多模擴充卡 3 係可供插置於一位在電腦主機 1 中之主機板 2 上的 PCI-Express 插槽 21 內，並使主機板 2 與 PCI-Express 多模擴充卡 3 之間可藉由符合 PCI-Express 規範之插槽腳位（pin）與通訊協定來相互連結與通訊。當然，該電腦主機 1 除了可以是如圖一所示般之桌上型電腦主機之外，其也可以是筆記型電腦、迷你準系統、或是伺服器系統等等。並且，於該電腦主機 1 中除了所述之主機板 2 與 PCI-Express 插槽 21 之外，也還可以設置有其他元件與裝置，例如但不限於：中央處理器、若干 PCI 插槽、動態隨機存取記憶體、硬碟、電源供應器等等。由於這些元件係屬習知且非為本創作之技術特徵，所以於此不予贅述。

請繼續參閱圖一與圖二，本創作之 PCI-Express 多模擴充卡 3 更包括有：一 PCI-Express 介面埠 31、一第一擴充埠 32、一第二擴充埠 33、及一跳線電路 34。該 PCI-Express 介面埠 31 係呈俗稱金手指之結構，其包括有若干金屬腳位。並且，該 PCI-Express 介面埠 31 的尺寸結構乃係符合前述 PCI-Express 規範之插槽腳位，以便能直接插置入主機板 2 之 PCI-Express 插槽 21 中而使兩者電性連接。

於圖一與圖二所示之本創作之 PCI-Express 多模擴充

卡 3 的較佳實施例中，該 PCI-Express 介面埠 31 乃係設置於 PCI-Express 多模擴充卡 3 之一側邊以供插接於該主機板 2 之 PCI-Express 插槽 21 之中。而該第一擴充埠 32 與第二擴充埠 33 則是設置於 PCI-Express 多模擴充卡 3 的另一側邊附近以供連接一第一周邊裝置 41 及一第二周邊裝置 42。至於，PCI-Express 介面埠 31 與兩擴充埠 32、33 之間則是以跳線電路 34 予以連接。

如圖三所示，本創作之 PCI-Express 多模擴充卡 3 之 PCI-Express 介面埠 31 係為符合標準 PCI-Express 規範且共具有 52 隻腳位。其中，第 21、23、25、27、29、31、33、與 35 號腳位是屬於傳輸 PCI-Express 訊號時所使用之腳位；第 9、11、13 及 15 腳位則係為傳輸參考時脈訊號（Reference Clock）之腳位；第 34、36、38、與 40 號腳位是標準 PCI-Express 規格所內建支援的 USB2.0 介面腳位 311；而第 42、44、與 46 號腳位分屬三組發光二極體之 LED 腳位 312。該 LED 腳位 312 係連接於 PCI-Express 多模擴充卡 3 上所設置之若干 LED 燈（圖中未示），藉由燈號顯示以便讓使用者可以得知該 PCI-Express 多模擴充卡 3 之動作狀態。

於圖一至圖三所示之本實施例中，該第一擴充埠 32 係為一符合 Mini PCI-Express 規格之介面插槽。該第一擴充埠 32 之各腳位係藉由該跳線電路 34 而連結至該 PCI-Express 介面埠 31 中用來傳輸 PCI-Express 訊號的該些腳位（也就是圖三所示之第 21、23、25、27、29、31、

33、及 35 號腳位)。當然，於另一實施例中，該第一擴充埠 32 也可以是一個具有 52 隻腳位的標準 PCI-Express 插槽，此時，PCI-Express 介面埠 31 的所有 52 隻腳位則是全部藉由該跳線電路 34 而連結至第一擴充埠 32 者。如此，連接在第一擴充埠 32 上之該第一周邊裝置 41，便可使用 PCI-Express 介面及通訊協定來與主機板 2 進行通訊。

並且，該第二擴充埠 33 係為一符合 USB2.0 介面規格之介面插槽。該第二擴充埠 33 之各腳位係藉由該跳線電路 34 而連結至該 PCI-Express 介面埠 31 中用來傳輸 USB2.0 訊號的該些腳位（也就是圖三所示之第 34、36、38 及 40 號腳位）。如此，連接在第二擴充埠 33 上之該第二周邊裝置 42，便可使用 USB2.0 介面及通訊協定來與主機板 2 進行通訊。

由於本創作之 PCI-Express 多模擴充卡 3，其 PCI-Express 介面埠 31 與兩擴充埠 32、33 之間僅需使用單純之跳線電路 34 來連接，完全不需額外設置額外的驅動晶片或訊號轉換電路來進行訊號或通訊協定的轉換，因此可使得該 PCI-Express 多模擴充卡 3 的電路複雜度以及設計成本上均很低，且同時又能達到將主機板 2 上之 PCI-Express 插槽 21 擴充連接兩組不同介面規格之周邊裝置 41、42 的多模擴充功效者。

於本實施例中，該第一周邊裝置 41 可為具有符合 PCI-Express 或是 Mini PCI-Express 規範介面之周邊裝置，例如但不侷限於：PCI-E 顯示卡、磁碟陣列擴充卡、

無線區域網路 (WLAN) 裝置、超寬頻 (UWB) 無線網路裝置、或是十億位元乙太網路 (GigaByte Ethernet) 裝置等等。同時，該第二周邊裝置 42 則可為具有符合 USB 或是 USB2.0 規範介面之周邊裝置，例如但不侷限於：USB 集線器、USB 無線區域網路 (WLAN) 裝置、USB 藍芽傳輸器、USB 超寬頻 (UWB) 無線網路裝置、USB 乙太區域網路 (Ethernet LAN) 裝置、或是 USB 輸入裝置等。

請參閱圖四所示，其為本創作之 PCI-Express 多模擴充卡 3 同時連接有兩組不同通訊介面之無線收發器 43、44 (也就是周邊裝置) 的實施例示意圖。其中，無線收發器 43 係為一支援 PCI-Express 介面規格之超寬頻 (UWB) 無線收發器 43，其更包括有：一天線 431、一 UWB 前端單元 432、一 UWB 控制單元 433、一訊號轉換模組 434、以及一 PCI-Express 連接介面埠 435。

該天線 431 係可用以增強收發 UWB 無線訊號之用。該 UWB 前端單元 432 係電性連結於該天線 431，其可將該天線 431 所收發之訊號作降噪或增強等處理以利傳送接收之用。該 UWB 控制單元 433，與該 UWB 前端單元 432 做一連結，係可將欲發送之資料訊號調變為 UWB 無線訊號，或將接收之 UWB 無線訊號解調變為資料訊號之功用。該訊號轉換模組 434 係連接於 UWB 控制單元 433，可進行 UWB 通訊協定與 PCI-Express 通訊協定之間的資料訊號轉換。而該 PCI-Express 連接介面埠 435 則係連接於為訊號轉換模組 434，其係符合 PCI-Express 介面規格

且可插接於 PCI-Express 多模擴充卡 3 之第一擴充埠 32 上以供傳輸符合 PCI-Express 通訊協定之資料訊號。

並且，另一無線收發器 44 係為一支援 USB 介面規格之無線區域網路 (WLAN) 無線收發器 44，其更包括有：一天線 441、一無線網路前端單元 442、一無線網路控制單元 443、一訊號轉換模組 444、以及一 USB 連接介面埠 445。

該天線 441 係用以收發無線信號之用。該無線網路前端單元 442 係電性連結於該天線 441，以進行訊號之降噪或增強處理。該無線網路控制單元 443 係與該無線網路前端單元 442 做一連結，係可將欲發送之資料訊號調變為 WLAN 無線訊號，或將接收之 WLAN 無線訊號解調變為資料訊號之功用。該訊號轉換模組 444 係連接於無線網路控制單元 443，可進行 USB 通訊協定與 WLAN 通訊協定之間的資料訊號轉換。而該 USB 連接介面埠 445 則係連接於為訊號轉換模組 444，其係符合 USB2.0 介面規格之介面埠，且可插接於 PCI-Express 多模擴充卡 3 之第二擴充埠 33 上以供傳輸符合 USB 或 USB2.0 通訊協定之資料訊號。

藉由圖四所示之實施例，本創作之 PCI-Express 多模擴充卡 3 將可同時連接該超寬頻 (UWB) 無線收發器 43 與一無線區域網路 (WLAN) 無線收發器 44，並且，該超寬頻 (UWB) 無線收發器 43 是以 PCI-Express 通訊協定來和所連接之電腦主機之主機板 (本圖未示) 進行通訊

與訊號傳輸，而無線區域網路（WLAN）無線收發器 44 則是使用 USB 通訊協定來傳輸資料訊號，不僅可使該電腦主機可同時支援兩種通訊模式之無線收發器 43、44，且更僅需使用到單一個電腦主機之 PCI-Express 插槽，完全克服習用技術之缺失者。

當然，在另一實施例中，吾人亦可輕易思及，而把前述之超寬頻（UWB）無線收發器 43 更改設計成支援 USB2.0 介面規範且是連接於第二擴充埠 33 上，而該無線區域網路（WLAN）無線收發器 44 則是改成支援 PCI-Express 介面規範且是連接於第二擴充埠 32 上者。又或者，於本創作之 PCI-Express 多模擴充卡 3 之一擴充埠上僅連接有一無線收發器，而另一擴充埠則是連接其他周邊裝置而非連接無線收發器者。也就是說，以上所述之實施例不應用於限制本創作之可應用範圍，本創作之保護範圍應以本創作之申請專利範圍內容所界定技術精神及其均等變化所含括之範圍為主者。即大凡依本創作申請專利範圍所做之均等變化及修飾，仍將不失本創作之要義所在，亦不脫離本創作之精神和範圍，故都應視為本創作的進一步實施狀況。

【圖式簡單說明】

圖一係為本創作之 PCI-Express 多模擴充卡與主機端連結之結構示意圖。

圖二係為本創作之 PCI-Express 多模擴充卡之電路架構

方塊圖及其與外部裝置連結之方塊示意圖。

圖三係為本創作之 PCI-Express 多模擴充卡上所具有的
標準 PCI-Express 腳位功能定義圖。

圖四係為本創作之 PCI-Express 多模擴充卡同時連接有
兩組不同通訊介面之無線收發器（也就是周邊裝
置）的實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

1~主機

2~主機板

21~PCI-Express 插槽

3~PCI-Express 多模擴充卡

31~PCI-Express 介面埠

311~USB 腳位

312~LED 腳位

32~第一擴充埠

33~第二擴充埠

34~跳線電路

41~第一周邊裝置

42~第二周邊裝置

43~超寬頻（UWB）無線收發器

431~天線

432~UWB 前端單元

433~UWB 控制單元

434~訊號轉換模組

435~PCI-E 連接介面埠

44~無線區域網路 (WLAN) 無線收發器

441~天線

442~UWB 前端單元

443~UWB 控制單元

444~訊號轉換模組

445~USB 連接介面埠

五、中文新型摘要：

本創作係有關於一種 PCI-Express 多模擴充卡，其包括有一 PCI-Express 介面埠可供插置於一主機板之 PCI-Express 插槽中、一 PCI-Express 擴充埠、一 USB 擴充埠、以及一跳線電路連接於該 PCI-Express 介面埠與該兩擴充埠之間。藉由該 PCI-Express 擴充埠可供擴充連接一 PCI-Express 介面周邊裝置，同時該 USB 擴充埠則可供擴充連接一 USB 介面周邊裝置。因此，單張 PCI-Express 多模擴充卡便可在主機板上所設置之單一 PCI-Express 插槽上擴充連接兩個不同介面的周邊裝置，而達到多模擴充之功能。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

- 1、一種 PCI-Express 多模擴充卡，包括有：
 - 一 PCI-Express 介面埠，設置於該 PCI-Express 多模擴充卡之一側且具有複數腳位，其中更包括有：若干 USB 介面腳位以及若干 PCI-Express 介面腳位；
 - 一第一擴充埠，其係為符合 PCI-Express 規範之介面埠；
 - 一第二擴充埠，其係為符合 USB 規範之介面埠；以及，
 - 一跳線電路，連接於 PCI-Express 介面埠與該第一擴充埠、以及連接於 PCI-Express 介面埠與該第二擴充埠之間；其中，該第一擴充埠係藉由該跳線電路而至少與該 PCI-Express 介面腳位相連接，該第二擴充埠則係藉由跳線電路而至少與該 USB 介面腳位相連接。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之 PCI-Express 多模擴充卡，其中，該第一擴充埠可用以擴充連接一支援 PCI-Express 介面之第一周邊裝置，且該第二擴充埠可用以擴充連接一支援 USB 介面之第二周邊裝置。
- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之 PCI-Express 多模擴充卡，其中，該 PCI-Express 介面埠之複數腳位係更包括有：若干 LED 腳位，用以控制顯示 LED 燈號。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述之 PCI-Express 多模擴充卡，其中，該 PCI-Express 介面埠係具有 52 隻腳位，

且該第一擴充埠係藉由跳線電路而至少連接至 PCI-Express 介面埠之第 21、23、25、27、29、31、33、與 35 號腳位，同時，該第二擴充埠係藉由跳線電路而至少連接至 PCI-Express 介面埠之第 34、36、38 與 40 號腳位。

- 5、如申請專利範圍第 1 項所述之 PCI-Express 多模擴充卡，其中，於該 PCI-Express 多模擴充卡上並未設置任何訊號轉換電路，而僅有設置該跳線電路。
- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之 PCI-Express 多模擴充卡，其中，該 PCI-Express 介面埠係可供插置於一主機板之一 PCI-Express 插槽中。
- 7、一種具有 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，包括有：
 - 一 PCI-Express 多模擴充卡，其更包括有：
 - 一 PCI-Express 介面埠，設置於該 PCI-Express 多模擴充卡之一側且可供插置於外界之一主機板之一 PCI-Express 插槽中；
 - 一第一擴充埠；
 - 一第二擴充埠；及
 - 一跳線電路，連接於 PCI-Express 介面埠與該第一擴充埠、以及連接於 PCI-Express 介面埠與該第二擴充埠之間；以及，
 - 一具有與外界通訊功能之周邊裝置，該周邊裝置係連結於該第一擴充埠與第二擴充埠兩者其中之一，而

使周邊裝置可透過該 PCI-Express 介面埠而與該主機板進行訊號傳輸。

- 8、如申請專利範圍第 7 項所述之具有 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，其中，該第一擴充埠可用以擴充連接一支援 PCI-Express 介面之第一周邊裝置，且該第二擴充埠可用以擴充連接一支援 USB 介面之第二周邊裝置。
- 9、如申請專利範圍第 7 項所述之具有 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，其中，該 PCI-Express 介面埠係具有 52 隻腳位，且該第一擴充埠係藉由跳線電路而至少連接至 PCI-Express 介面埠之第 21、23、25、27、29、31、33、與 35 號腳位，同時，該第二擴充埠係藉由跳線電路而至少連接至 PCI-Express 介面埠之第 34、36、38 與 40 號腳位。
- 10、如申請專利範圍第 7 項所述之具有 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，其中，於該 PCI-Express 多模擴充卡上並未設置任何訊號轉換電路，而僅有設置該跳線電路。
- 11、如申請專利範圍第 7 項所述之具有 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，其中，該周邊裝置係為下列其中之一：無線區域網路（WLAN）裝置、藍芽傳輸器、及超寬頻（UWB）無線網路裝置。
- 12、如申請專利範圍第 7 項所述之具有 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，其中，該周邊裝置係為支援

PCI-Express 介面或 USB 介面兩者其中之一。

- 13、如申請專利範圍第 7 項所述之具有 PCI-Express 多模擴充卡之通訊裝置，其中，該周邊裝置係為一無線收發器且係更包括有：

一連接介面埠，其可插接於 PCI-Express 多模擴充卡之其中之一擴充埠上以供傳輸符合該擴充埠所支援之通訊協定的資料訊號；

一天線用以收發無線訊號；

一前端單元連接於該天線；

一控制單元連接於該前端單元用以調變訊號；以及

一訊號轉換模組連接於該控制單元與連接介面埠之間，可進行該擴充埠所支援之通訊協定與該無線收發器之通訊協定之間的訊號轉換工作。

- 14、一種通訊裝置，其包括有：

一 PCI-Express 多模擴充卡，其更包括有：一 PCI-Express 介面埠可供插置於外界之一主機板之一 PCI-Express 插槽中、至少一擴充埠、以及一跳線電路連接於 PCI-Express 介面埠與該至少一擴充埠之間；以及，

一超寬頻（UWB）無線網路裝置，其更包括有：一連接介面埠其可插接於 PCI-Express 多模擴充卡之其中之一擴充埠上以供傳輸符合該擴充埠所支援之通訊協定的資料訊號、一天線用以收發 UWB 無線訊號、一 UWB 前端單元連接於該天線、一

UWB 控制單元連接於該 UWB 前端單元用以調變訊號、以及一訊號轉換模組連接於該 UWB 控制單元與連接介面埠之間，可進行該擴充埠所支援之通訊協定與 UWB 通訊協定之間的訊號轉換工作。

- 15、如申請專利範圍第 14 項所述之通訊裝置，其中，該至少一擴充埠係包括有一第一擴充埠及一第二擴充埠；且該 PCI-Express 介面埠更包括有若干 USB 介面腳位以及若干 PCI-Express 介面腳位；其中，該第一擴充埠係藉由該跳線電路而至少與該 PCI-Express 介面腳位相連接，該第二擴充埠則係藉由跳線電路而至少與該 USB 介面腳位相連接。
- 16、如申請專利範圍第 15 項所述之通訊裝置，其中，該第一擴充埠可用以擴充連接一支援 PCI-Express 介面之第一周邊裝置，且該第二擴充埠可用以擴充連接一支援 USB 介面之第二周邊裝置。
- 17、如申請專利範圍第 15 項所述之通訊裝置，其中，該 PCI-Express 介面埠之複數腳位係更包括有：若干 LED 腳位，用以控制顯示 LED 燈號。
- 18、如申請專利範圍第 15 項所述之通訊裝置，其中，該 PCI-Express 介面埠係具有 52 隻腳位，且該第一擴充埠係藉由跳線電路而至少連接至 PCI-Express 介面埠之第 21、23、25、27、29、31、33、與 35 號腳位，同時，該第二擴充埠係藉由跳線電路而至少連

接至 PCI-Express 介面埠之第 34、36、38 與 40 號腳位。

- 19、如申請專利範圍第 15 項所述之通訊裝置，其中，於該 PCI-Express 多模擴充卡上並未設置任何訊號轉換電路，而僅有設置該跳線電路。
- 20、如申請專利範圍第 15 項所述之通訊裝置，其中，該超寬頻（UWB）無線網路裝置之連接介面埠係符合 PCI-Express 介面規範且係連接於該第一擴充埠上。

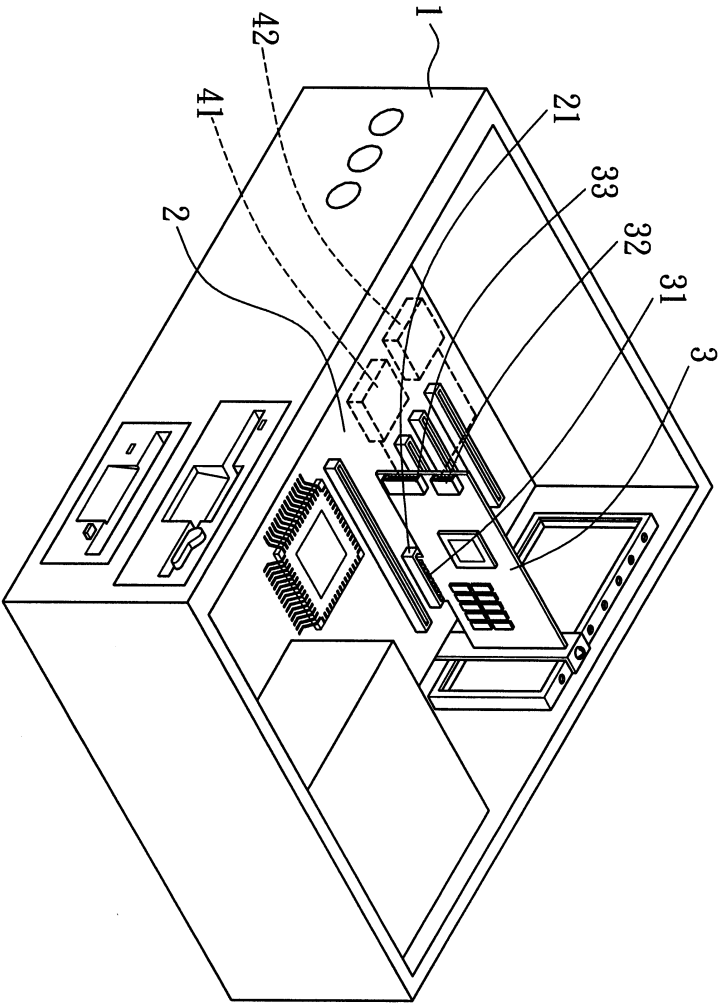
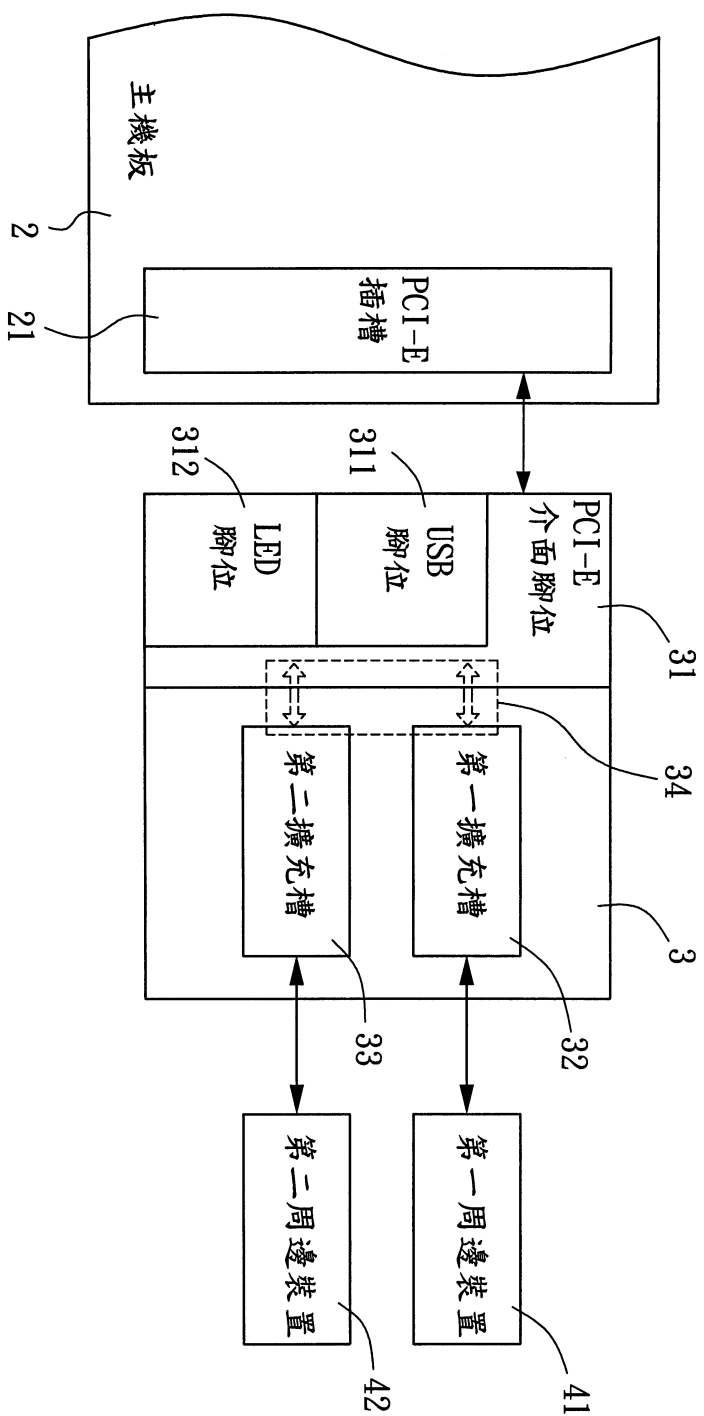


圖 一



圖二

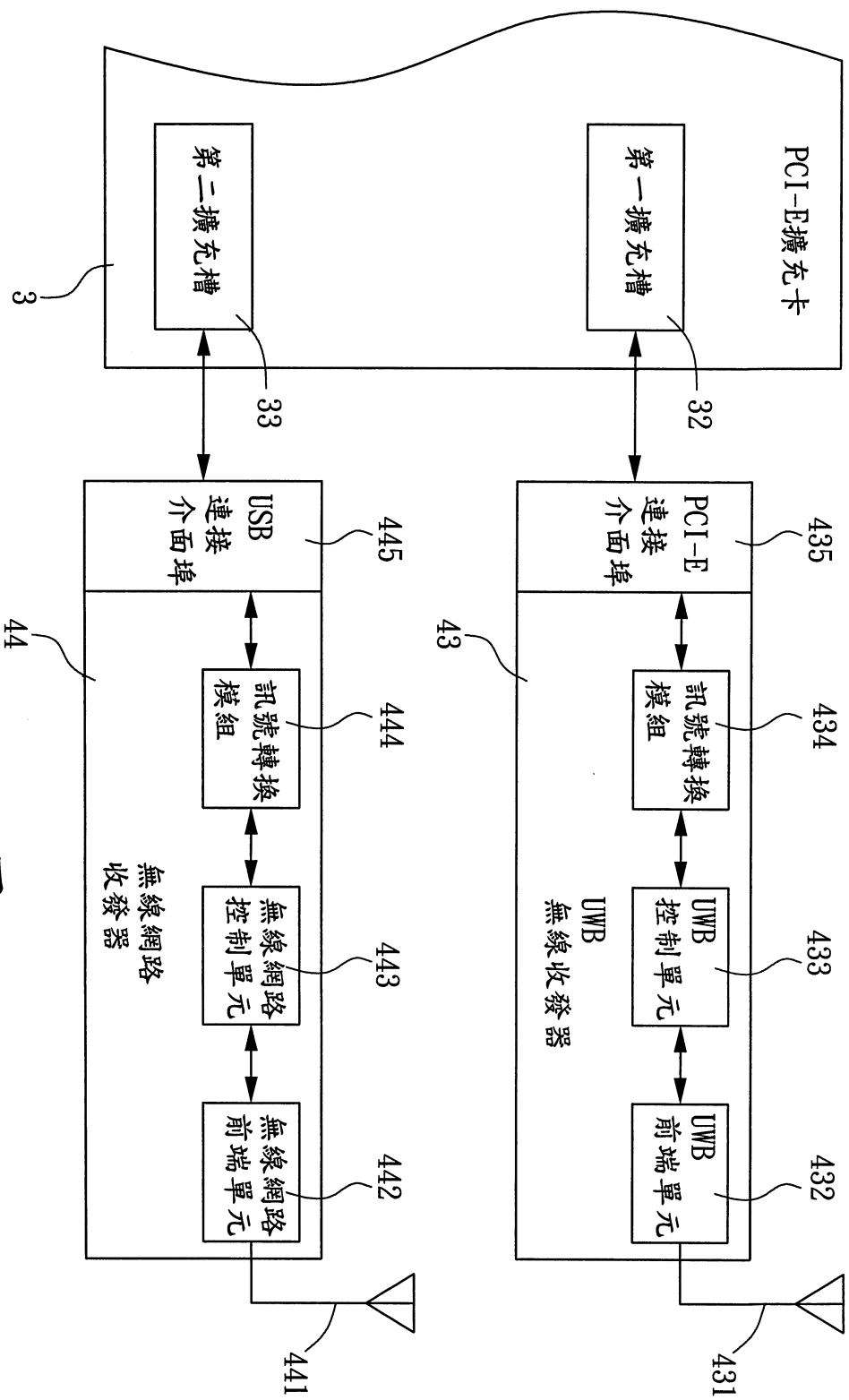
					31
Pin#		Name		Pin#	Name
51		Reserved*		52	+3.3V
49		Reserved*		50	GND
47		Reserved*		48	+1.5V
45		Reserved*		46	LED_WPAN#
43		Reserved*		44	LED_WLAN#
41		Reserved*		42	LED_WWAN#
39		Reserved*		40	GND
37		Reserved*		38	USB_D+
PCI Express	35	GND		36	USB_D-
	33	PERp0		34	GND
	31	PERn0		32	SMB_DATA
	29	GND		30	SMB_CLK
	27	GND		28	+1.5V
	25	PERp0		26	GND
	23	PERn0		24	+3.3VAUX
	21	GND		22	PERST#
19		Reserved		20	Reserved*
17		Reserved		18	GND
Mechanical Key					
REF Clock	15	GND		16	Reserved*
	13	REFCLK-		14	Reserved*
	11	REFCLK+		12	Reserved*
	9	GND		10	Reserved*
	7	CLKREQ#		8	Reserved*
	5	Reserved****		6	1.5V
	3	Reserved****		4	GND
	1	WAKE#		2	3.3V

312

USB

311

圖 三



圖四

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 一 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1~主機

2~主機板

21~PCI-Express 插槽

3~PCI-Express 多模擴充卡

31~PCI-Express 介面埠

32~第一擴充埠

33~第二擴充埠

34~跳線電路