



(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 I342644B1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：096129663

(22)申請日：中華民國 96 (2007) 年 08 月 10 日

(51)Int. Cl.：

*H01R25/00 (2006.01)**G06F3/00 (2006.01)*

(71)申請人：宏碁股份有限公司 (中華民國) ACER INC. (TW)

新北市汐止區新台五路 1 段 88 號 8 樓

(72)發明人：周孫中 CHOU, SUN CHUNG (TW)；廖年裕 LIAO, NIEN YU (TW)

(74)代理人：王麗茹；曾國軒

(56)參考文獻：

TW M307805

TW M314444

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：8 共 23 頁

(54)名稱

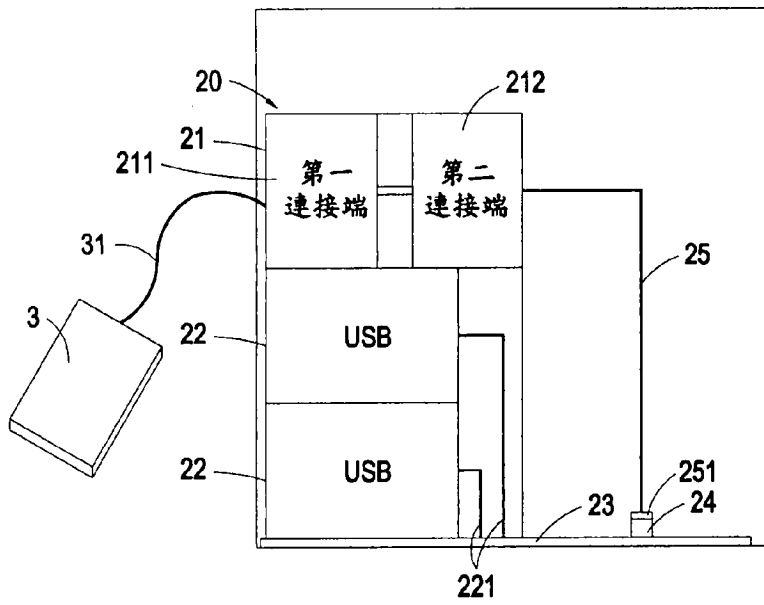
具有 USB 及 eSATA 介面之連接器

CONNECTOR WITH USB AND ESATA INTERFACE

(57)摘要

本案主要目的在於提供一種具有 USB 及 eSATA 介面之連接器，其係適用於電子裝置，且電子裝置係包含具有 SATA 插座之電路板，用以與外接式儲存裝置進行信號連接，其係包含：複數個 USB 連接埠；以及 eSATA 連接埠，其係與複數個 USB 連接埠堆疊設置，且具有第一連接端以及與第一連接端相連接之第二連接端，第一連接端係與外接式儲存裝置連接，第二連接端係藉由傳輸線與電路板之 SATA 插座連接，俾使電子裝置與外接式儲存裝置之間高速傳輸資料。

A connector with USB and eSATA interface for an electronic device is disclosed. The electronic device comprises a circuit board with a SATA socket to connect with an external storage device. The connector with USB and eSATA interface comprises: a plurality of USB connection ports; and at least one eSATA connection port which is disposed upon the USB connection port and has a first connection part and a second connection part. The first connection part connects to the external storage device at one end and connects to the second connection part at the other end, and the second connection part connects to the SATA socket of the circuit board through a cable, which transmits data with high speed between the electronic device and the external storage device.



第二圖

2

- 2、3 . . . 電子裝置
- 23 . . . 電路板
- 20 . . . 具 USB 及 eSATA 介面之連接器
- 21 . . . eSATA 連接埠
- 211 . . . 第一連接端
- 212 . . . 第二連接端
- 221 . . . 接腳
- 22 . . . USB 連接埠
- 24 . . . SATA 插座
- 25、31 . . . 傳輸線

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本案係關於一種連接器，尤指一種適用於一電子裝置之具有USB及eSATA介面之連接器。

【先前技術】

[0002] 隨著電子技術的發展與進步，在電子設備間傳輸資料的電腦週邊設備以及傳輸裝置亦隨之改良精進，例如：電子卡、攜帶式儲存裝置或是外接式光碟等，這些裝置均是以透過USB、IEEE1394等外接傳輸規格來與電子設備相連接，並進行資料的傳輸，目前市面上最為普及的傳輸規格係為USB2.0，幾乎所有的電腦週邊設備均具備USB2.0的連接器。

[0003] 然而，由於資料傳輸量的增加以及對傳輸速度上的需求，USB2.0的傳輸上限(480Mbps)已逐漸不敷使用，因此為了迎合各種大容量外接式硬碟的傳輸需求，發展出一種更高速的外接傳輸規格，即eSATA介面，此種新式的外接傳輸規格係應用傳統的SATA介面改良而成，藉由擴充介面速率以及比USB與1394介面更低的資源負荷，eSATA介面可將傳輸速度大幅提升至3Gbps，提供了更高層次的組態和容量擴充，以突破現今外部儲存裝置的瓶頸，因此eSATA連接器可更廣泛的應用於各種大容量外接式硬碟之資料傳輸。

[0004] 習知電腦系統之eSATA連接器連接一外接式大容量儲存裝置時，主要係透過一PCI介面卡，插接於主機板上之PCI插槽，藉由該PCI介面卡進行資料之處理與傳輸，然而此

方式需佔用一個插槽，因而導致使用者於擴充電腦週邊設備的選擇性減少或受限。

[0005] 另一種連接方式係為電腦系統之主機板已內建有處理 eSATA 傳輸之控制晶片，因此可經由 eSATA 連接器上之接腳經由主機板上所佈置之 (layout) 之金屬導線與控制晶片進行訊號及資料的傳輸，即如第一圖 (a) 所示，習知之 eSATA 連接器 11 係經由接腳 15 電連接於主機板 12 上，然而，為了確保 eSATA 之機構安全以及符合 SATA 之國際電磁干擾規範，eSATA 連接器 11 之接腳 15 長度不可過長，以免對其他電子元件產生電磁干擾，故 eSATA 連接器 11 之接腳 15 與主機板 12 上之接點距離必須越短越好，如此一來，使得習知之 eSATA 連接器 11 於電腦系統 1 上之配置方式因而受限，僅能設置於接近主機板 12 之位置。

[0006] 因此，習知應用 eSATA 介面之電腦系統之背面結構配置示意圖係如第一圖 (b) 所示，eSATA 連接器 11 係與具有複數個 USB 連接埠 13 及網路接口 14 (LAN) 之連接組 10 並排設置，其中，習知之連接組 10 通常係以複數個 USB 連接埠 13 搭配一個網路接口 14 或是 IEEE1394 連接埠等，以提供使用者更高的選擇性。然而，如圖所示，習知之 eSATA 連接器 11 為了符合 SATA 國際電磁干擾規範，必須設置於最接近主機板 12 之位置，使得 eSATA 連接器 11 無法與 USB 連接埠 13 共同配置於同一連接組上，而僅能與連接組 10 並排設置，對於電腦系統 1 朝微小化發展的趨勢下，習知 eSATA 連接器 11 設置於主機板 12 上的配置方式會造成空間上以及成本上的浪費。

[0007] 有鑑於此，如何發展一種可改善上述習知缺點之適用於一電子裝置之具有USB及eSATA介面之連接器，實為目前迫切需要解決之課題。

【發明內容】

[0008] 本案之主要目的在於提供一種具有USB及eSATA介面之連接器，其係適用於一電子裝置，其係將eSATA連接埠與USB連接埠同時配置於一連接器上，藉由於eSATA連接埠設置兩相連接之第一連接部端及第二連接端，並使第一連接端與外接儲存裝置連接，而第二連接端藉由一傳輸線直接連接到主機板之SATA插座，俾解決習知eSATA介面連接時需佔用電路板上之插槽，俾得使用者於擴充電腦週邊設備的選擇性減少或受限，以及，習知之eSATA連接器無法與USB共同配置在同一連接組上，而造成浪費電子裝置之可配置空間以及成本上的浪費等缺失。

[0009] 為達上述目的，本案之一較廣義實施樣態為提供一種具有USB及eSATA介面之連接器，其係適用於電子裝置，且電子裝置係包含具有SATA插座之電路板，用以與外接式儲存裝置進行信號連接，其係包含：複數個USB連接埠；以及eSATA連接埠，其係與複數個USB連接埠堆疊設置，且具有第一連接端以及與第一連接端相連接之第二連接端，第一連接端係與外接式儲存裝置連接，第二連接端係藉由傳輸線與電路板之SATA插座連接，俾使電子裝置與外接式儲存裝置之間高速傳輸資料。

[0010] 根據本案之構想，其中第一連接端係為電子裝置之外部插接結構，第二連接端係為內部連接結構。

- [0011] 根據本案之構想，其中外接式儲存裝置係為外接式硬碟機或是外接式光碟機。
- [0012] 根據本案之構想，其中電子裝置係為電腦主機，電路板係為電腦主機之主機板。
- [0013] 根據本案之構想，其中第二連接端係設置於第一連接端之相對側。
- [0014] 根據本案之構想，其中第二連接端係藉由焊接方式直接與傳輸線連接。
- [0015] 根據本案之構想，其中傳輸線之一端係具有SATA介面連接器，用以插接於第二連接端中。
- [0016] 本案之另一較廣義實施樣態為提供一電子裝置，其係具有：電路板，具有SATA插座；以及至少一個連接組，其係適用於電子裝置，且電子裝置係包含具有SATA插座之電路板，用以與外接式儲存裝置進行信號連接，其係包含：複數個USB連接埠；以及eSATA連接埠，其係與複數個USB連接埠堆疊設置，且具有第一連接端以及與第一連接端相連接之第二連接端，第一連接端係與外接式儲存裝置連接，第二連接端係藉由傳輸線與電路板之SATA插座連接，俾使電子裝置與外接式儲存裝置之間高速傳輸資料。

【實施方式】

- [0017] 體現本案特徵與優點的一些典型實施例將在後段的說明中詳細敘述。應理解的是本案能夠在不同的態樣上具有各種的變化，其皆不脫離本案的範圍，且其中的說明及

圖示在本質上係當作說明之用，而非用以限制本案。

[0018] 請參閱第二圖，其係為本案第一較佳實施例之應用具有USB及eSATA介面連接器之電子裝置之結構示意圖，於本實施例中，電子裝置係為一電腦主機2，且電路板係為一主機板23，且不以此為限，如圖所示，電腦主機2之主機板23係設置有SATA插座24，且另外配置有一具有USB及eSATA介面之連接器20，其係由一eSATA連接埠21以及兩USB連接埠22所堆疊組成，當然，USB連接埠22及eSATA連接埠21之數量可依需求調整。

[0019] 本案之eSATA連接埠21係具有第一連接端211及第二連接端212，第一連接端211係與第二連接端212相連通，並且為相對應設置，如第二圖所示，第一連接端211可為一與外界連接之外部插接結構，主要透過一傳輸線31與一外接式儲存裝置3連接，例如：外接式硬碟機或是外接式光碟機，但不以此為限。第二連接端212則為設置於電腦主機2內部之內部連接結構，可透過具有SATA介面連接器251之傳輸線25與主機板23上之SATA插座24相連接，進而將訊號直接傳遞至主機板23上處理eSATA傳輸之控制晶片(未圖示)進行後續的傳輸處理工作。

[0020] 至於，USB連接埠22則利用接腳221插接於主機板23上，並藉由佈值於主機板23上的金屬導線(未圖示)與其運作相關之電路及電子元件連接，以進行USB格式之信號傳輸。

[0021] 請再參閱第三圖(a)，其係為本案第一較佳實施例之具有

USB及eSATA介面之連接器之結構示意圖，如圖所示，eSATA連接埠21係堆疊設置於兩USB連接埠22之上方，意即本實施例中具有USB及eSATA介面之連接器係可直接將第一圖(b)所示之習知連接組10中的網路接口14(LAN)抽換設置為eSATA連接埠21，如此一來，不僅可節省成本，同時也可節省電腦主機2機背之配置空間，並提供使用者於連接電腦週邊設備時具備更多的選擇性。

[0022] 於本實施例中，具有USB及eSATA介面之連接器20的第一連接端211係為一eSATA插座結構，而連接器20背面則具有一開口26，開口26內係設置eSATA連接埠21之第二連接端212，如第三圖(b)所示，於本實施例中，第二連接端212係為一與第一連接端211相同之eSATA插座結構，可供設置有SATA介面連接器251之傳輸線25插接(如第二圖所示)，以將訊號經傳輸線25傳送至主機板23進行處理。

[0023] 請再參閱第三圖(c)，其係為第三圖(a)之剖面結構示意圖，如圖所示，eSATA連接埠21之第一連接端211及第二連接端212係為彼此相互電連接且對稱設置之SATA插座結構，因此當第一連接端211透過具有SATA介面連接器之傳輸線31與外接式儲存裝置3連接時，第二連接端212可經由開口26同樣插接一具有SATA介面連接器251之傳輸線25(如第二圖所示)，與電腦主機2內之主機板23之SATA插座24連接，使外接式儲存裝置3與主機板23之間可進行高速資料的傳輸。

[0024] 然而，USB連接埠22仍以接腳221電連接於主機板23(如

第二圖所示)上，並藉由佈值於主機板23上的金屬導線(未圖示)與其運作相關之電路及電子元件連接，由此可見，本案第一較佳實施例中之eSATA連接埠21之第二連接端212直接經由具有SATA介面連接器251之傳輸線25與主機板23上之SATA插座24連接，以減少傳輸信號傳送至處理SATA傳輸之控制晶片之間的路徑，可符合SATA國際電磁干擾的規範，以及維持良好信號傳輸品質的功效，且藉由傳輸線25來使第二連接端211與主機板23上之SATA插座24連接的方式不需佔用主機板23上的插槽及I/O port，故可節省電腦主機2之可配置空間。

[0025] 請同時參閱第四圖(a)及第四圖(b)，係分別為本案第二較佳實施例之具USB及eSATA之剖面結構示意圖，於本實施例中，eSATA連接埠21之第一連接端211同樣為一外部插接裝置，因此其正面結構係與第三圖(a)相同，故不再贅述。而本實施例之第二連接端212係可藉由焊接方式將傳輸線25焊接於第二連接端212之接點213上，使傳輸線25的一端與第一連接端211相連接，至於接點213與第一連接端211之間可藉由導線214連接(如第四圖所示)，而傳輸線25的另一端同樣可藉由SATA介面連接器251與主機板23上之SATA插座24相配合插接(如第二圖所示)，如此一來，第二連接端212藉由焊接方式將傳輸線25焊接於第二連接端212，並將信號由第一連接端211經由導線214直接連結傳送至傳輸線25，再經由傳輸線25之SATA介面連接器251與主機板23上之SATA插座24連接而進行信號的傳輸，故可減少傳輸信號傳送至處理SATA

傳輸之控制晶片之間的路徑，可符合SATA國際電磁干擾的規範，以及維持良好信號傳輸品質的功效，且同樣不佔用主機板23上之插槽及IO port，以達到節省電腦主機2之可配置空間之目的。

- [0026] 綜上所述，本案之主要目的在於提供一種具有USB及eSATA介面之連接器，其係適用於一電子裝置，其係藉由於eSATA連接埠設置兩相連接之第一連接部端及第二連接端，並使第一連接端與外接儲存裝置連接，而第二連接端係藉由一傳輸線直接經由傳輸線上之SATA介面連接器與主機板上之SATA插座連接，以減少傳輸信號傳送至處理SATA傳輸之控制晶片之間的路徑，如此可突破習知eSATA連接器設置之侷限，因而可將eSATA連接埠堆疊設置於USB連接埠上，不僅可符合SATA之國際電磁干擾規範，同時可達到節省成本以及增加電腦主機之可配置空間之功效，是以，本案之具USB及eSATA介面之連接器極具產業之價值，爰依法提出申請。

【圖式簡單說明】

- [0027] 第一圖(a)：其係為習知之eSATA介面之側面結構示意圖。
- [0028] 第一圖(b)：其係為習知之應用eSATA介面之電子裝置之背面結構配置示意圖。
- [0029] 第二圖：其係為本案第一較佳實施例之應用具有USB及eSATA介面連接器之電子裝置之示意圖。
- [0030] 第三圖(a)：其係為本案第一較佳實施例之具有USB及

eSATA介面之連接器之正面結構示意圖。

[0031] 第三圖(b)：其係為第三圖(a)之背面結構示意圖。

[0032] 第三圖(c)：其係為第三圖(a)之剖面結構示意圖。

[0033] 第四圖(a)：其係為本案第二較佳實施例之具USB及eSATA介面之連接器之背面結構示意圖。

[0034] 第四圖(b)：其係為第四圖(a)之剖面結構示意圖。

【主要元件符號說明】

[0035] 1、2、3：電子裝置

[0036] 10：連接組

[0037] 11：eSATA連接器

[0038] 12、23：電路板

[0039] 15、221：接腳

[0040] 13、22：USB連接埠

[0041] 14：網路接口

[0042] 20：具USB及eSATA介面之連接器

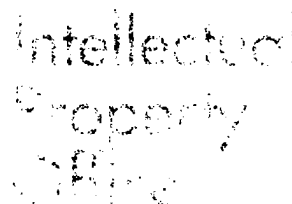
[0043] 21：eSATA連接埠

[0044] 211：第一連接端

[0045] 212：第二連接端

[0046] 213：接點

[0047] 214：導線

The logo consists of the letters 'IPPO' in a bold, stylized, sans-serif font. The letters are black with a white outline, giving them a three-dimensional appearance. The 'I' and 'P' are connected at the top, and the 'O's are also connected at the top. The logo is centered on the page.The logo for the Intellectual Property Office (IPO) is located in the center of the page. It features the words 'Intellectual Property Office' in a serif font, arranged in three lines. The text is black and has a slightly faded appearance. The logo is centered on the page.

- [0048] 24 : SATA 插座
- [0049] 25、31 : 傳輸線
- [0050] 26 : 開口
- [0051] 251 : eSATA 連接器

專利案號：096129663



智專收字第0993457485-0

DTD版本：1.0.1



日期：99年12月22日

發明專利說明書

※申請案號：096129663

※IPC分類：H01R 25/00 (2006.01)

※申請日：96.8.10

G06F 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：

具有USB及eSATA介面之連接器

CONNECTOR WITH USB AND ESATA INTERFACE

二、中文發明摘要：

本案 主要目的在於提供一種具有USB及eSATA介面之連接器，其係適用於電子裝置，且電子裝置係包含具有SATA插座之電路板，用以與外接式儲存裝置進行信號連接，其係包含：複數個USB連接埠；以及eSATA連接埠，其係與複數個USB連接埠堆疊設置，且具有第一連接端以及與第一連接端相連接之第二連接端，第一連接端係與外接式儲存裝置連接，第二連接端係藉由傳輸線與電路板之SATA插座連接，俾使電子裝置與外接式儲存裝置之間高速傳輸資料。

三、英文發明摘要：

A connector with USB and eSATA interface for an electronic device is disclosed. The electronic device comprises a circuit board with a SATA socket to connect with an external storage device. The connector with USB and eSATA interface comprises: a plurality of USB connection ports; and at least one eSATA connection port which is disposed upon the USB connection port and has a first connection part and a second connection part. The first connection part connects to the external storage device at one end and connects to the second connection part at the other end, and the second connection part connects to the SATA socket of the circuit board through a cable, which transmits data with high speed between the electronic device and the external storage

device.



Intellectual
Property
Office

七、申請專利範圍：

1. 一種具有USB及eSATA介面之連接器，其係適用於一電子裝置，且該電子裝置係包含具有一SATA插座之一電路板，用以與一外接式儲存裝置進行信號連接，其係包含：
 複數個USB連接埠；以及
 一eSATA連接埠，其係與該複數個USB連接埠堆疊設置，且具有一第一連接端以及與該第一連接端相連接之一第二連接端，該第一連接端係與該外接式儲存裝置連接，該第二連接端係藉由一傳輸線與該電路板之該SATA插座連接，俾使該電子裝置與該外接式儲存裝置之間高速傳輸資料。
2. 如申請專利範圍第1項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該第一連接端係為該電子裝置之一外部插接結構，該第二連接端係為一內部連接結構。
3. 如申請專利範圍第1項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該外接式儲存裝置係為一外接式硬碟機或是一外接式光碟機。
4. 如申請專利範圍第1項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該電子裝置係為一電腦主機，該電路板係為該電腦主機之主機板。
5. 如申請專利範圍第1項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該第二連接端係設置於該第一連接端之相對側。
6. 如申請專利範圍第1項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該第二連接端係藉由焊接方式直接與該傳輸線連接。

- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該傳輸線之一端係具有一SATA介面連接器，用以插接於該第二連接端中。
- 8 . 一電子裝置，其係具有：
 - 一電路板，具有一SATA插座；以及
 - 至少一個連接組，其係適用於一電子裝置，且該電子裝置係包含具有一SATA插座之電路板，用以與一外接式儲存裝置進行信號連接，其係包含：
 - 複數個USB連接埠；以及
 - 一eSATA連接埠，其係與該複數個USB連接埠堆疊設置，且具有一第一連接端以及與該第一連接端相連接之一第二連接端，該第一連接端係與該外接式儲存裝置連接，該第二連接端係藉由一傳輸線與該電路板之該SATA插座連接，俾使該電子裝置與該外接式儲存裝置之間高速傳輸資料。
- 9 . 如申請專利範圍第8項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該第一連接端係為該電子裝置之一外部插接結構，該第二連接端係為一內部連接結構。
- 10 . 如申請專利範圍第8項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該外接式儲存裝置係為一外接式硬碟機或是一外接式光碟機。
- 11 . 如申請專利範圍第8項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該電子裝置係為一電腦主機，該電路板係為該電腦主機之主機板。
- 12 . 如申請專利範圍第8項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該第二連接端係設置於該第一連接端之相對側。

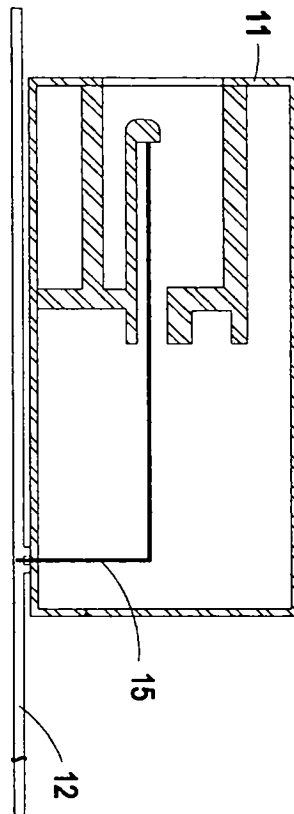
- 13 . 如申請專利範圍第8項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該第二連接端係藉由焊接方式直接與該傳輸線連接。
- 14 . 如申請專利範圍第13項所述之具有USB及eSATA介面之連接器，其中該傳輸線之一端係具有一SATA介面連接器，用以插接於該第二連接端中。

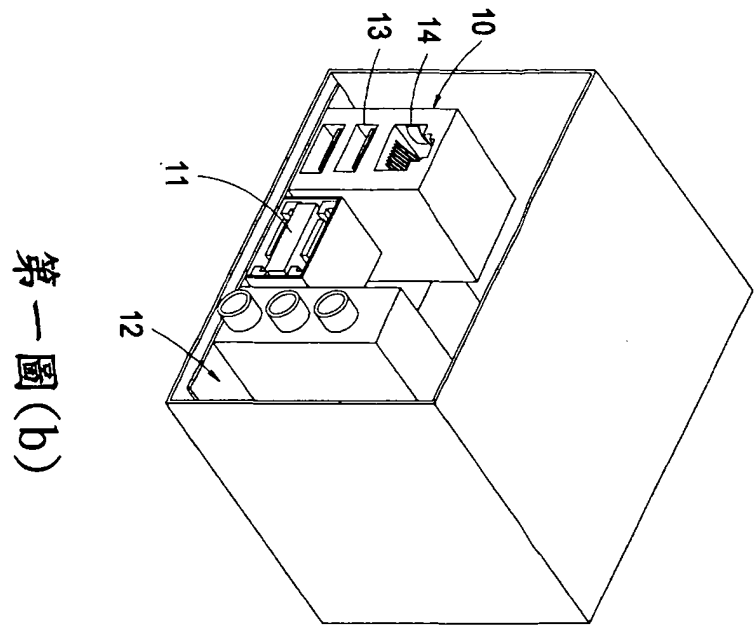


Intellectual
Property
Office

八、圖式：

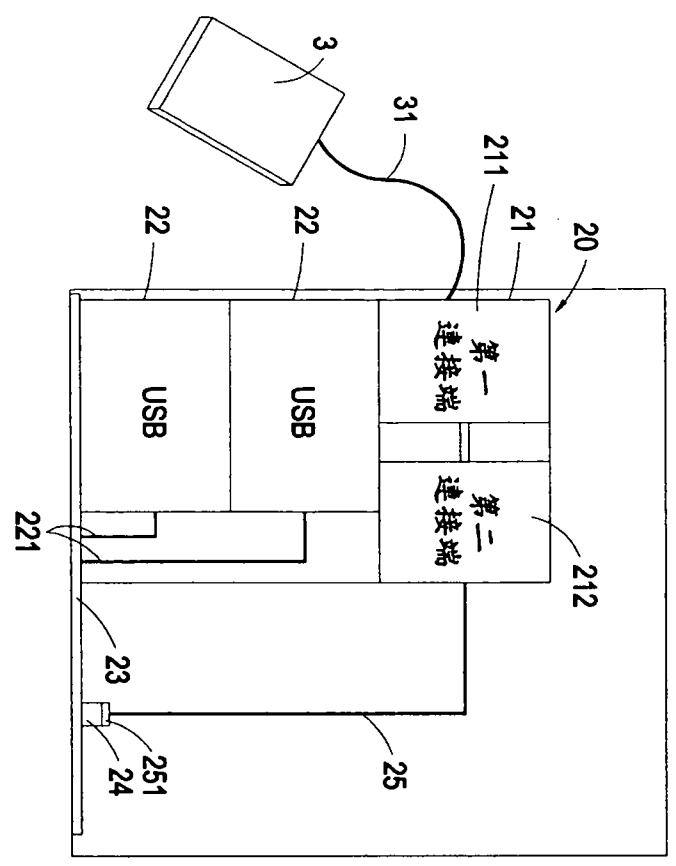
第一圖(a)





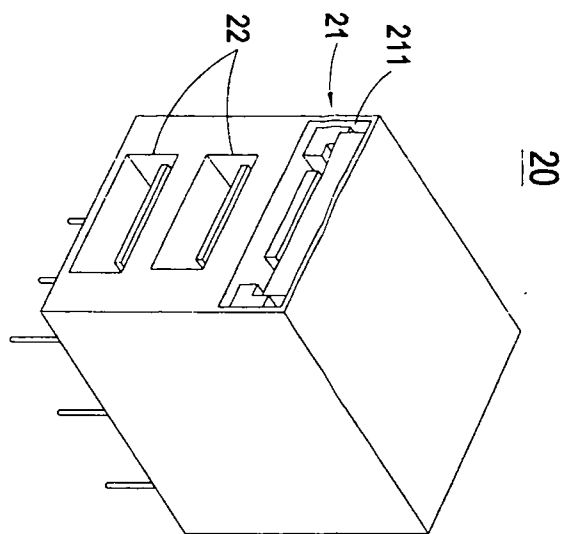
第一圖(b)

1

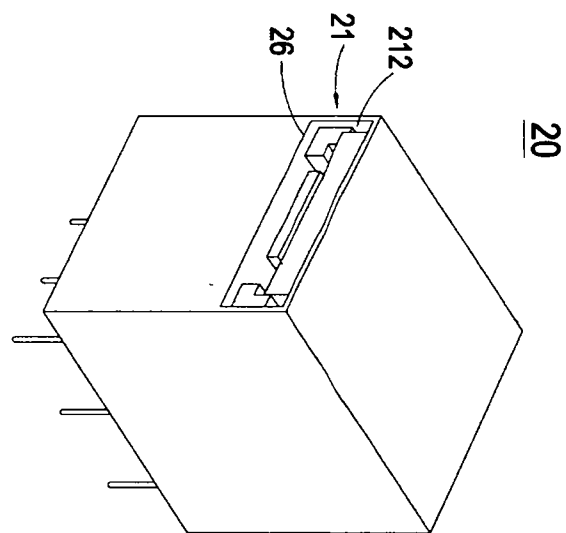


第二圖

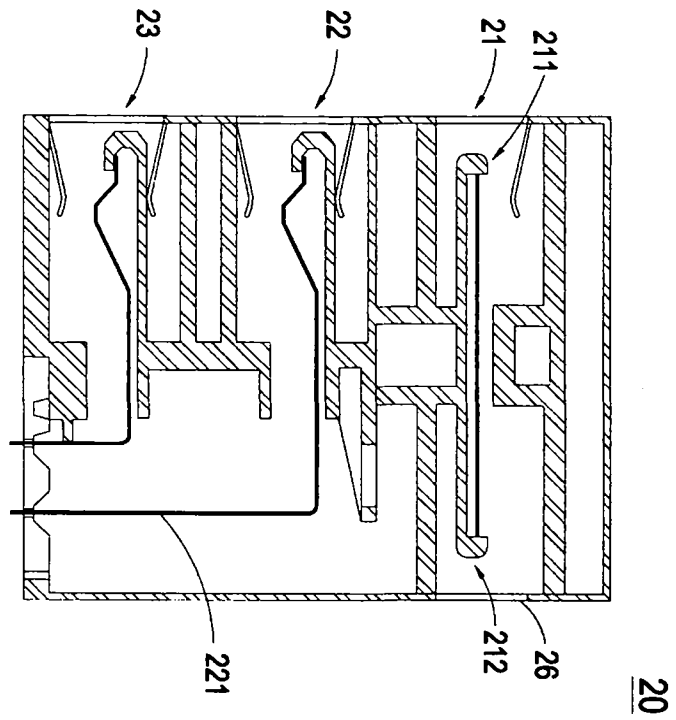
2



第三圖 (a)

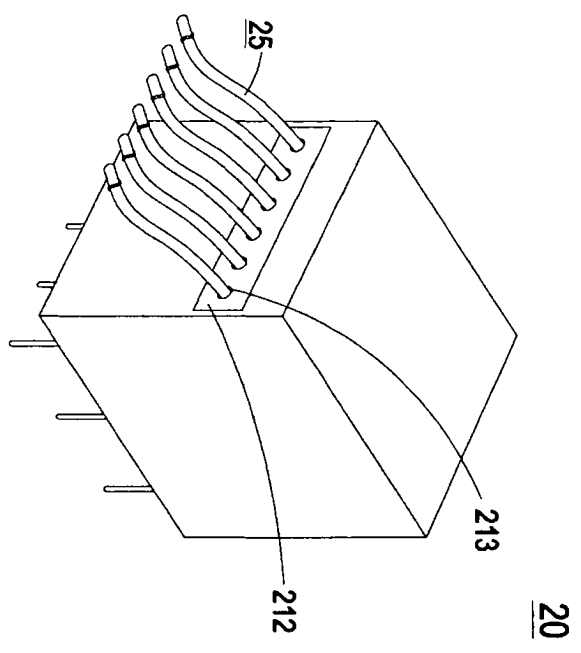


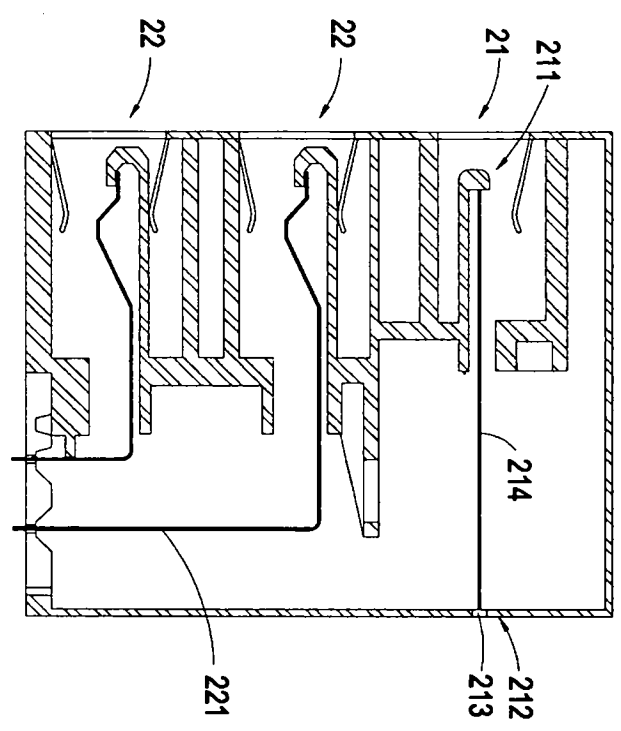
第三圖 (b)



第三圖(c)

第四圖(a)





20

第四圖(b)

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第二圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2、3：電子裝置

23：電路板

20：具USB及eSATA介面之連接器

21：eSATA連接埠

211：第一連接端

212：第二連接端

221：接腳

22：USB連接埠

24：SATA插座

25、31：傳輸線

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：