

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：97104811

※ 申請日期：97.2.12

※IPC 分類：G06F 1/16 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可旋轉通用串列匯流排集線器

ROTATING UNIVERSAL SERIAL BUS HUB

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)

美國加州坎普頓·西瓦努特街 501 號

501 West Walnut Street, Compton, CA 90220, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

摩里 肯尼斯 / MORI, KENNETH

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

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、 2007/02/09、 11/673,442

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明的技術領域

本發明係大致有關一種串列集線器裝置，且更確切來說，本發明係有關一種串列集線器裝置，其具有針對多個下游埠連接器而呈多個方向旋轉的至少一上游埠連接器。

【先前技術】

相關技藝之說明

在多種應用中，使一單一串列電腦埠與多個周邊裝置互連是具有優點的。一集線器裝置或一集線器提供一種用以使多個周邊裝置附接至一電腦的一便利中央資料連接點。該集線器使來自電腦的資料分程傳遞到所有連接至該資料集線器的致能裝置，並且使來自該等致能裝置的資料分程傳遞到該電腦。可進行此種資料分程傳遞方式，而不需要任何儲存資料的動作或者不會產生嚴重的延遲問題。該集線器可經由一單一上游連接器連接至電腦。該集線器包括用以使周邊裝置連接至該集線器的多個下游埠。集線器在上游埠與下游埠上使用標準化連接器，以提供周邊裝置與電腦之間通用連接性，進而簡化該等連線。使用串列資料傳輸協定的集線器總成以及對應電性或光電連接器係相似地運作。可結合集線器總成使用的例示協定包括通用串列匯流排 ("USB")、IEEE 1394 ("FireWire")、PS2、以及 RS232。

習知的 USB 集線器透過上游埠而經由來自一來源(例如

電腦)的一正電壓導體以及一接地導體接收用於低電源應用的電源。當配置有用以與插入到典型 AC 插座的一變壓器連接的一連接器時，習知的 USB 集線器可於所謂的“自我供電”模式運作，以供對集線器提供 DC 電源而能用於高電力應用。

USB 標準為一種通訊介面標準，其致能一 USB 主機以及多個 USB 裝置之間的資料傳輸/接收。USB 標準順從介面已受到廣泛地使用而作為一種通訊介面，其主要係把一 PC 界定為 USB 主機而把其周邊裝置界定為 USB 裝置，以致能 PC 與周邊裝置之間的連線。USB 標準採用一種星形的邏輯匯流排拓撲結構，其中一單一 USB 主機係與多個 USB 裝置連接。USB 2.0 標準界定三種匯流排傳輸速度：1.5 Mbit/s 的低速(“LS”)、12 Mbit/s 的全速(“FS”)、以及 480 Mbit/s 的高速(“HS”)。大部分的 USB 2.0 集線器係與 USB 1.1 標準回溯相容，其包括 LS 與 FS 匯流排傳輸速度。

膝上型電腦通常僅具有一或二種類型的“A”USB 埠，且它們一般位於膝上型電腦的背部或側邊，且在連接器附近可供插入集線器或者能與公 USB 連接器中某些較大 USB 裝置整合的空間很小。如果有充足的空間，為了縮小旅用集線器的大小以及使用者在旅行時需要攜帶的纜線數量，較佳的是把旅用集線器直接地插入到膝上型電腦的 USB 埠中，相似於 USB 快閃記憶體驅動機。目前已有多種此種裝置，其具有可插入到精密模造單元中的一個、二個、或甚至三個 USB 埠。不幸地，此種解決方案對使用者來說並不

切實際，除非使用者利用一條上游延長線，因為集線器會阻擋使用者存取插入到膝上型電腦的其他纜線與裝置。使用一條延長線來解決空間問題因此擊敗了使用單一模造集線器單元的許多優點。因此，許多旅用集線器製造商提出

5 一種整合式公類型“A”USB 連接器以及永遠附接到旅用集線器之上游纜線的替代的解決方案。當未使用時，可把上游纜線折疊起來、把上游纜線盤繞成為一束、或者把上游纜線繞在旅用集線器的周圍以便收納。

某些現存旅用集線器嘗試藉著使一種“A”USB 埠類型

10 呈一方向旋轉來解決空間問題，但此種解決方案仍無法使集線器永遠適切地設置，而使附近埠口以及連接器具有充足空間可供使用。一種改良式 USB 集線器設計允許使用者能容易地以多個方向設置其旅用集線器，且使其直接地連接到膝上型電腦上的 USB 埠，並且當使旅用集線器連接至

15 其膝上型電腦的 USB 埠中時，不需使用上游纜線與延長線。

可呈多種不同形狀以及大小來組配 USB 集線器，而該種 USB 集線器可具有不同數量的埠口，大致來說介於 2 個到 7 個埠口。一般係把結合膝上型電腦使用的小型可攜式集線器稱為“旅用集線器”，其具有二到四個可得的匯流排

20 供電埠。通常，當膝上型電腦使用者把電腦置放在家中或辦公室時，她需要一種不只具有二個到四個匯流排供電埠的 USB 集線器。換言之，她需要自我供電埠，如上所述。到目前為止，這表示膝上型電腦使用者需要購買二個集線器，即一旅用集線器以及一較大習知 USB 集線器，以便取

得能用於 DC 供電埠選擇的額外埠口。

因此，需要一種小型 DC 供電集線器，其能容易地呈多個方向設置並且能摺疊成小體積使用，進而節省使用者攜帶的重量與空間。

5 【發明內容】

發明的概要說明

本發明提供一種可旋轉連接器集線器裝置，其中該集線器的一第一部分含容多個下游埠連接器，該等下游埠連接器可從附接至一上游埠連接器之該集線器裝置之一第二部分於二個不同平面中延著二條不同軸而旋轉。藉著使該集線器裝置的該等部分旋轉到適當位置，可以消除或者至少減少連接器定位問題以及該裝置與鄰近埠口以及連接器的實體空間問題。當該集線器裝置的上游埠連接到另一個裝置的一相容埠連接器時且當使用者嘗試著要連接或存取其膝上型電腦時，此種問題會發生。以下本發明的實施例係以 USB 埠連接器來進行說明，且僅具有展示性。不應將該等實施例解釋為受限於任何方面，因為本發明可同樣地用於使用其他協定(例如 FireWire、RS232、以及 PS2)的多種不同類型電性以及光電性串列埠連接器。

20 在一實施例中，該集線器裝置為具有一嚙合機制的一 USB 集線器，該嚙合機制允許把該 USB 集線器裝置的一第一部分調整到一第一平面中的一組預定位置。一旦由使用者設定，該位置將維持為固定的，直到該使用者肯定地移動該裝置為止。可把該裝置的一第二部分相似地調整到與

該第一平面垂直之一第二平面中的一第二組預定位置。

可把 USB 集線器摺疊成節省空間的小巧組態。當解除與電腦的連接時，此種小巧組態允許該裝置能容易地裝入使用者的行李中以供旅行。此外，當使用者的膝上型電腦上具有充足空間可供鄰近埠口與連接器使用時，該裝置可於此種小巧組態中電性地運作。當連接至一相容電源時，例如一 AC 電源變壓器，USB 集線器可如一匯流排供電集線器或如一自我供電集線器般運作。

藉著以下本發明較佳實施例的詳細說明，熟知技藝者將能更清楚地了解呈二個不同平面旋轉的集線器裝置，以及其額外優點與目的的實現方式。將參照以下的圖式來進行說明。

圖式的簡要說明

第 1 圖以方塊圖展示出一種習知 USB 集線器。

第 2A 圖與第 2B 圖以透視圖展示出一種可旋轉 USB 集線器裝置的例示實施例。

第 3 圖以透視圖展示出可拆卸式地附接至膝上型電腦上之 USB 埠的該種可旋轉 USB 集線器裝置。

第 4 圖以前正視圖展示出摺疊為小巧形狀的該種可旋轉 USB 集線器裝置。

【實施方式】

較佳實施例的詳細說明

本發明提供一種可旋轉連接器集線器裝置，其中該集線器的一第一部分含容多個下游埠連接器，該等下游埠連接

器可從附接至一上游埠連接器之該集線器裝置之一第二部
分於二個不同平面中延著二條不同軸而旋轉。可呈多種不
同組態來實體地設置該集線器裝置，以避免當該集線器裝
置的上游埠連接到另一個裝置時，與鄰近埠口以及連接器
5 產生的空間與連接器定位問題。以下本發明的實施例係以
USB 埠連接器來進行說明，且僅具有展示性；不應將該等
實施例解釋為受限於任何方面。在以下的詳細說明中，所
有圖式將使用相同/相似的元件編號來表示相同/相似的元
件。

10 第 1 圖以方塊圖展示出 USB 集線器 10 連接到電腦 12
的狀況。電腦 12 具有一 USB 介面，其包括用以接收來自
USB 集線器 10 之資料的主控資料集線器 14。電腦 12 包括
至少一 USB 埠連接器 18。USB 集線器 10 包括一上游埠連
接器 20，其具有連接至電腦 12 之 USB 連接器 18 的對應
15 USB 插頭 22。

USB 集線器 10 亦包括多個下游 USB 埠連接器 26a 至
26d，其允許多個 USB 周邊裝置 28a 與 28b(例如鍵盤、滑
鼠、掃描器、或印表機)能透過 USB 集線器 10 耦合至電腦
12。USB 周邊裝置 28a 與 28b 各由連接纜線 30a 以及 30b
20 與 USB 插頭 32a 以及 32b 連接，其與 USB 集線器 10 的下
游埠連接器 26a 至 26d 配對。

USB 集線器 10 含容用以於二種方式接收電源的連線。
首先，對當中提供給該集線器的總電流小於大約 500 mA
的應用，USB 集線器可為匯流排供電的。在匯流排供電應

用中，USB 集線器透過上游埠 20 接收來自 USB 插頭 22 的電源，其含容不同的正極以及接地導體。USB 集線器可透過下游埠 24 而經由下游埠連接器 26a 至 26d 中的正極與接地導體傳輸有限電流量(大約 100 mA)到四個裝置中的
5 各個裝置。

USB 集線器 10 亦可包括分離電源連接器 34，其當該集線器於自我供電模式中運作時，用以接收充足電源以在高電源應用中對下游埠 24 供應較高的電流需求。在該種供電應用中，經過下游埠的可得電流拉曳為大約為每埠口 500
10 mA。電源連接器 34 包括用以接收來自連接至 AC 插電座(未展示)之變壓器(亦未展示)之 DC 電壓(較佳地為 5 伏特)的正極電壓導體 36 以及接地導體 38。

第 2A 圖與第 2B 圖以透視圖展示出一種可旋轉 USB 集線器裝置的例示實施例，其包含延著不同於一第二主體或模造連接器外套 210 之二條軸旋轉的一第一主體或 USB 集
15 線器 202，該第二主體或模造連接器外套 210 依次地包含一上游連接器、或串列連接器接頭、或公型“A”USB 插頭 212。在第 2A 圖中，USB 集線器 202 與 USB 插頭 212 彼此呈 90 度，而在第 2B 圖中，USB 集線器 202 與 USB 插頭
20 212 彼此約呈 45 度。

集線器裝置 200 另包含一第二主體 210 以及一中間主體或啮合連接器 220。USB 集線器 202 包含 4 個可存取下游連接器或槽口，其為母型“A”USB 埠連接器 208a 至 208d、選擇性指示器 204、選擇性電源連接器 206、以及

第一鉸鏈或接頭或 U 形凸出部 216。凸出部 216 利用穿過
嚙合連接器 220 中之一孔的一接腳(未展示)附接至嚙合連
接器 220，雖然在其他實施例中，亦可使用其他扣緊裝置
來作為附接方法，例如螺紋螺釘等。嚙合連接器 220 包含
5 附接至凸出部 216 的可旋轉齒輪 218。使用凸出部 216 的
動作允許 USB 集線器 202 能在嚙合連接器 220 附近呈二種
方向(順時鐘方向與逆時鐘方向)旋轉。模造外套 210 可利
用第二鉸鏈或接頭或轉動座 214 相似地以旋轉方式附接至
嚙合連接器 220。使用轉動座 214 的動作允許模造外套 210
10 在嚙合連接器 22 附近呈二個相反方向(順時鐘方向與逆時
鐘方向)旋轉。熟知技藝者將可了解的是，在其他實施例
中，USB 集線器 202 可包含數個不同的下游埠，且模造連
接器 210 可不只包含一個 USB 連接器插頭 212。

如第 2A 圖所示，USB 插頭 212 在第一平面中從 USB 集
15 線器 202 旋轉 90 度，且凸出部 216 直接向下指向模造外
套 210。在此實施例中，USB 插頭 212 針對 USB 集線器 202
呈一第一角度。該第一角度可包含旋轉角度的線性範圍
(即，沒有停止點或預定角度)。在第 2B 圖中，已旋轉了
USB 插頭 212，因此第一角度大約等於 45 度。在其他實施
20 例中，嚙合連接器 220 在該介面中含容具有轉動座 214 的
一鎖存機制(未展示)，其使模造連接器 210 與 USB 插頭 212
的可得旋轉角度限制在一第一平面的一第一組預定位置。
換言之，第一旋轉角度可包含由該鎖存機制之組態來判定
的一第一組預組配旋轉角度。使用該預組配角度的動作允

許模造連接器 210 能相對於嚙合連接器 220 而於特定角度維持為靜態的，直到使用者肯定地改變該角度為止。此實施例亦可避免該第一角度改變，例如使用者任何非意圖移動該裝置或因著另一個移動來源而改變，例如震動等。

- 5 請回頭參照第 2B 圖，模造連接器 210 可獨立於使用者選出的任何特定第一角度而在垂直於該第一平面的一第二平面中沿著嚙合連接器 220 旋轉一第二角度。在一特定實施例中，實際上可達成範圍係部份地受到限制，因著嚙合連接器 220 包含的齒輪 218 數量、以及因著 USB 集線器
- 10 202 旋轉過遠而離開第 2A 圖與第 2B 圖展示之垂直位置的左邊或右邊而觸碰到模造外套 210 的凸出部 216。相對於包含第 2A 圖與第 2B 圖中連續旋轉角度範圍的該第一角度，該第二角度包含一第二平面中的一第二組預定位置。換言之，該第二旋轉角度可包含由構成齒輪 218 之齒狀物
- 15 數量以及間距來判定的第二組預組配旋轉角度。使用預組配第二角度的動作允許 USB 集線器 202 能相對於嚙合連接器 220 於特定角度維持為靜態的，直到使用者肯定地改變該角度為止。如上參照第一角度所述，此實施例亦可避免該第一角度改變，例如使用者任何非意圖移動該裝置或因
- 20 著另一個移動來源而改變，例如震動等。

在第 2B 圖中，電源連接器 222 係展示為與電源連接器 206 分開。在此種匯流排供電模式操作中，集線器裝置 200 可支援連接至 USB 埠連接器 208a 至 208d 的低電源 USB 裝置，例如電腦滑鼠或鍵盤。選擇性電源插頭 222 包含附

接至多種不同適當電源的電線 224，例如 AC 壁式變壓器、電池組、或汽車點煙適配器。當電源連接器 222 可拆卸式地附接至電源連接器 206 且電線 224 附接至該種相容電源時，USB 集線器 202 可用於自我供電模式中。在此模式中，

5 集線器裝置 200 可支援連接至 USB 埠連接器 208a 至 208d 的高電源 USB 裝置。在另一個實施例(未展示)中，下游連接器 208a 至 208d 中的一或多個包含用以收納記憶卡或相似裝置的一槽口。USB 集線器 202 含有一內部記憶體裝置讀取器，其透過與 USB 插頭 212 的一可拆卸式連結與膝上

10 型電腦 300(參見第 3 圖)或其他相容裝置通訊。

指示器 204 可包含選擇性單色發光二極體("LED")，其當 USB 集線器 202 透過 USB 插頭 212 連接至一上游信號時將發光。在其他實施例中，指示器 204 為一種多色 LED，其在出現透過 USB 插頭 212 的一上游埠連線時將發出一種

15 顏色的亮光，且在至少一 USB 週邊配備或其他下游 USB 裝置操作式地連接至 USB 埠連接器 208a 至 208d 中的一或多個時將發出第二種顏色的亮光。熟知技藝者將可了解的是，在其他實施例中，指示器 204 的多種不同使用方式均是可能的，例如具有多個多色 LED(或其他類型的光源)的集

20 線器 202，其在個別 USB 埠連接器 208a 至 208d 連接到該集線器時或在透過電源連接器 206 對該集線器供應 DC 電源時會改變顏色。

第 3 圖以透視圖展示出可拆卸式地附接至膝上型電腦上 300 之 USB 埠(未展示)的可旋轉 USB 集線器裝置 200。

該膝上型電腦包含膝上型電腦基座 302 以及顯示螢幕 306。在第 3 圖中，可看見電腦基座 302 的側板以及多個連接器與插孔，包括 USB 連接器 304。在此實施例中，所

5 展示的 USB 集線器裝置 200 實質上與第 2A 圖至第 2B 圖的實施例相同。差異之處在於：1)USB 連接器 212 (未展示) 係操作式地連接至膝上型電腦 300 上的一 USB 埠連接器 (未展示)；以及 2)USB 連接器 308 係展示為操作式地連接至 USB 集線器 202 的 USB 埠連接器 208a 至 208d(未展示) 中的一個。USB 連接器插頭 308 包含 USB 纜線 310。多種

10 不同的 USB 相容裝置可操作式地耦合至 USB 集線器 202，例如 USB 鍵盤、滑鼠、掃描器、印表機、快閃記憶體裝置、音樂播放器等。熟知技藝者將可了解的是，USB 插頭 212 可操作式地連接至附接到多個裝置的相容 USB 埠連接器，包括位於另一個 USB 集線器下游端的 USB 連接器(例如，

15 串聯 USB 集線器的“雛菊鏈”或“堆疊”)。

在第 3 圖中，USB 集線器 202 係展示為在 X-Y 平面中與水平 X 軸呈 45 度旋轉，而嚙合連接器 220 係展示為垂直於轉動座 214 與 USB 插頭 212(參見第 2A 圖與第 2B 圖)。此種集線器裝置 200 的特定定位方式可避免連接至 USB 連

20 接器埠 304 之 USB 裝置或插頭的空間問題，而同時集線器裝置 200 亦連接至電腦基座 302 的 USB 連接器埠(與和 X 軸呈小於 45 度之一角度旋轉的 USB 集線器 202 相反)。這當然僅為集線器裝置 200 的一組特定位置，其能解決連接

至 USB 連接器埠 304 之 USB 裝置或插頭的空間問題，且其他旋轉位置亦是可能的。

第 4 圖以前正視圖展示出摺疊為小巧形狀的可旋轉 USB 集線器裝置 200。此組態可最小化集線器裝置 200 的實體

5 “足跡”或“尺寸外型”以節省空間，並且當解除集線器總成的連結並且把其儲放在使用者行李、電腦包、公事包中等的旅行目的來說尤其有用。使用者可存取下游埠連接器 208a 至 208d 以及 USB 插頭 212，而同時集線器裝置 200 係呈小巧組態，因此集線器裝置 200 仍是可運作的。換言之，

10 如果下游埠連接器 208a 至 208d 的定位(參見第 2A 圖與第 2B 圖)相對於上游埠連接器 212 的定位允許充足空間可供鄰近埠口進行一項給定應用，那麼便可電性地操作集線器總成 200。為了達成集線器總成 200 的此種最小化組態，可旋轉模造連接器 210 以及 USB 插頭 212 而與 USB 集線

15 器 202 的旋轉軸位於相同平面。隨後可沿著齒輪 218 旋轉 USB 集線器 202，直到集線器 202 的較低部分觸碰到模造外套 210 的一邊緣為止。熟知技藝者將可了解的是，可藉著針對啮合連接器 220 使用 USB 集線器 202 的不同旋轉角度組合並且針對啮合連接器 220 使用模造連接器 210 的不

20 同旋轉角度組合來把集線器裝置 200 摺疊為其他小巧形狀。例如，在第 4 圖中，USB 插頭 212 係位於 USB 集線器 202 的右邊部分，但可容易地改變該第一旋轉角度，藉此 USB 插頭 212 可位於 USB 集線器 202 的左邊部分。

已經說明了一種可旋轉連接器集線器裝置的較佳實施

- 例，熟知技藝者應該可了解的是，已經達成了本發明的某些優點。例如，可把該集線器設置於多種不同組態中，以避免當該集線器連接至另一個裝置時所產生的鄰近埠口與連接器的空間與連接器定位問題，但應該亦可了解的是，
- 5 在不偏離本發明範圍與精神的狀況下，可進行各種不同的修改方案、適配方式、以及替代實施例。例如，USB(例如於USB 2.0規格中界定地)、FireWire (如I.E.E.E. 1394標準中界定地)、藍牙 Bluetooth(如藍牙特別小組發表的Bluetooth規格)、RS232、PS2、以及光纖連接器等均屬於
- 10 本發明範圍以及下面申請專利範圍所界定的範圍內。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖以方塊圖展示出一種習知 USB 集線器。
- 第 2A 圖與第 2B 圖以透視圖展示出一種可旋轉 USB 集線器裝置的例示實施例。
- 15 第 3 圖以透視圖展示出可拆卸式地附接至膝上型電腦上之 USB 埠的該種可旋轉 USB 集線器裝置。
- 第4圖以前正視圖展示出摺疊為小巧形狀的該種可旋轉 USB集線器裝置。

【主要元件符號說明】

10	USB集線器	26a	下游USB埠連接器
12	電腦	26b	下游USB埠連接器
18	USB連接器	26c	下游USB埠連接器
20	上游USB埠連接器	26d	下游USB埠連接器
22	USB插頭	28a	USB周邊裝置

28b	USB周邊裝置		外套
30a	連接纜線	212	上游連接器、串列連接
30b	連接纜線		器接頭、公型“A”USB插
32a	USB插頭		頭
32b	USB插頭	214	轉動座
34	電源連接器	216	凸出部
36	正極電壓導體	218	可旋轉齒輪
38	接地導體	220	中間主體、嚙合連接器
200	集線器裝置	222	電源插頭
202	第一主體、USB集線器	224	電線
204	選擇性指示器	300	膝上型電腦
206	選擇性電源連接器	302	電腦基座
208a	母型“A”USB埠連接器	304	USB連接器
208b	母型“A”USB埠連接器	306	顯示螢幕
208c	母型“A”USB埠連接器	308	USB連接器插頭
208d	母型“A”USB埠連接器	310	USB纜線
210	第二主體、模造連接器		

五、中文發明摘要：

本發明揭露一種連接器集線器裝置，其針對一上游連接器插頭在二個不同平面中沿著二條不同軸旋轉，因此可容易地把該集線器設置在各種不同組態中，以在連接至一外部裝置的一相容連接器埠時能避免空間問題產生。可容易地把該集線器設置在各種不同組態中，以避免當該集線器裝置的上游埠連接到另一個裝置的一下游埠連接器時與鄰近埠口以及連接器產生的空間與連接器定位問題。在一實施例中，使用者可縮小該集線器裝置的實體大小，而同時藉著把旋轉元件摺疊成一小巧形狀而使該集線器裝置維持為電性地運作。

六、英文發明摘要：

A connector hub apparatus is provided that can rotate along two different axes in two different planes with respect to an upstream connector plug, so that the hub can be easily positioned in a variety of configurations to avoid clearance problems when connected to a compatible connector port of an external device. Such a hub can be easily positioned in a variety of configurations to avoid clearance and connector orientation problems with adjacent ports and connectors when the upstream port of the hub is connected to the downstream port connector of another device. In one embodiment, the user may reduce the physical size of the hub apparatus, while it remains electrically operational, by folding the rotating elements into a compact shape.

十、申請專利範圍：

1. 一種連接器集線器系統，其包含：

一第一主體，其具有可從該第一主體之一表面存取的多個下游連接器，該等多個下游連接器中的至少一個包含用以收納一通用串列匯流排連接器的一槽口；

一第二主體，其具有操作式地耦合至該等多個下游連接器的一上游連接器，該上游連接器包含一串列連接器接頭；

一第一鉸鏈，其允許該第一主體旋轉到一第一平面中的一第一組預定位置，該第一鉸鏈係適於使該第一主體維持在該等第一組預定位置中之一使用者選定位置中，直到該使用者肯定地把該第一主體移動到該等第一組預定位置中的另一個位置為止；以及

一第二鉸鏈，其允許該第二主體旋轉到一第二平面中的一第二組預定位置，該第二平面係垂直於該第一平面；其中係把該等第一主體以及第二主體組配為可摺疊成為至少一種小巧形狀，而同時能保留該等下游連接器與上游連接器的可存取性。

2. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中該等第一鉸鏈與第二鉸鏈係附接到位於該等第一主體與第二主體之間的一中間主體。

3. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中該第二鉸鏈係適於使該第二主體維持在該等第二組預定位置中之一使用者選定位置中，直到該使用者肯定地把該第二主體移動

到該等第二組預定位置中的另一個位置為止。

4. 一種連接器集線器系統，其包含：

具有至少一下游連接器的一第一主體；

具有操作式地耦合至該至少一下游連接器之至少一上游連接器的一第二主體；

一第一鉸鏈，其允許該第一主體旋轉到一第一平面中的一第一組預定位置；以及

一第二鉸鏈，其允許該第二主體在垂直於該第一平面的一第二平面中旋轉；

其中係把該等第一主體以及第二主體組配為可摺疊成為至少一種小巧形狀，而同時能保留該等下游連接器與上游連接器的可存取性。

5. 如申請專利範圍第 4 項之系統，其中該等第一鉸鏈與第二鉸鏈係附接到位於該等第一主體與第二主體之間的一中間主體。

6. 如申請專利範圍第 4 項之系統，其中該第一鉸鏈係適於使該第一主體維持在該等第一組預定位置中之一使用者選定位置中，直到該使用者肯定地把該第一主體移動到該等第一組預定位置中的另一個位置為止。

7. 如申請專利範圍第 4 項之系統，其中該第二鉸鏈係適於使該第二主體維持在該等第二組預定位置中之一使用者選定位置中，直到該使用者肯定地把該第二主體移動到該等第二組預定位置中的另一個位置為止。

8. 如申請專利範圍第 4 項之系統，其中該至少一下游連接

器包含一通用串列匯流排連接器。

9. 如申請專利範圍第 8 項之系統，其中該通用串列匯流排連接器包含用以收納一串列連接器接頭的一槽口。

10. 如申請專利範圍第 4 項之系統，其中該至少一上游連接器包含一通用串列匯流排連接器。

11. 如申請專利範圍第 10 項之系統，其中該通用串列匯流排連接器包含一串列連接器接頭。

12. 一種連接器集線器裝置，其包含：

具有至少一下游連接器的一第一主體；

10 具有操作式地耦合至該至少一下游連接器之至少一上游連接器的一第二主體；

一第一接頭，其允許該第一主體旋轉到一第一組預定位置；以及

15 一第二接頭，其允許該第二主體旋轉到一第二組預定位置；

其中係把該等第一主體以及第二主體組配為可摺疊成為至少一種小巧形狀，而同時能保留該等下游連接器與上游連接器的可存取性。

13. 如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中該第一接頭允許該第一主體在一第一平面中旋轉。

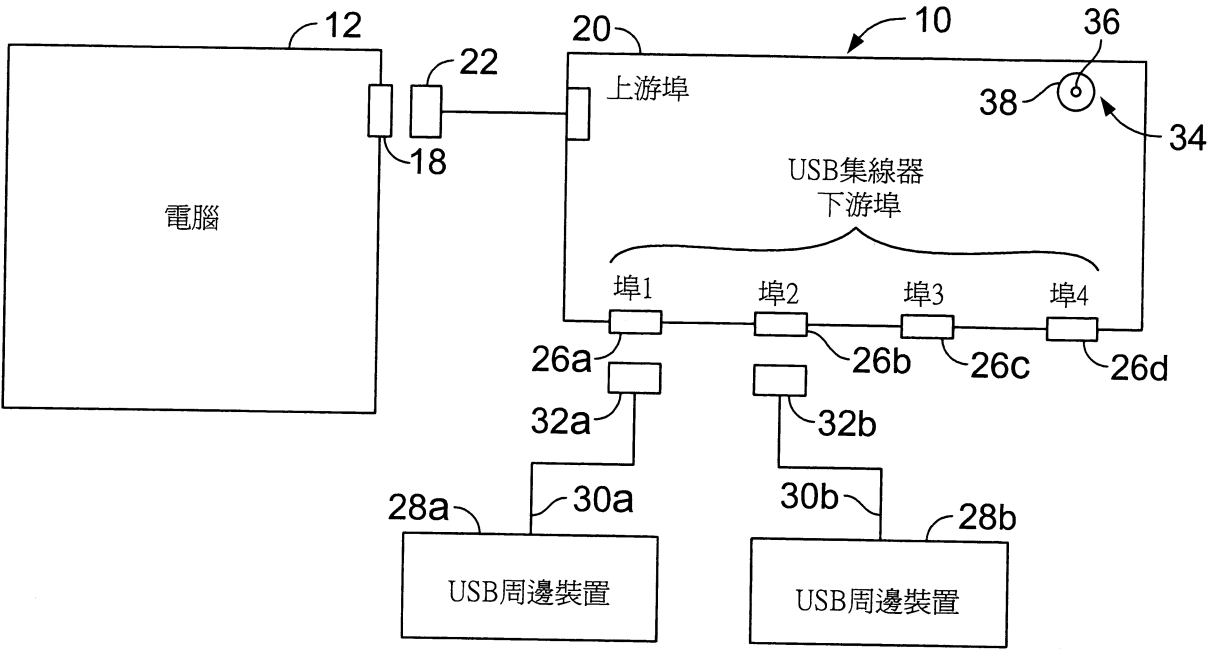
14. 如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中該第二接頭允許該第二主體在垂直於該第一平面的一第二平面中旋轉。

15. 如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中該等第一接頭與第二接頭係附接到位於該等第一主體與第二主體之間

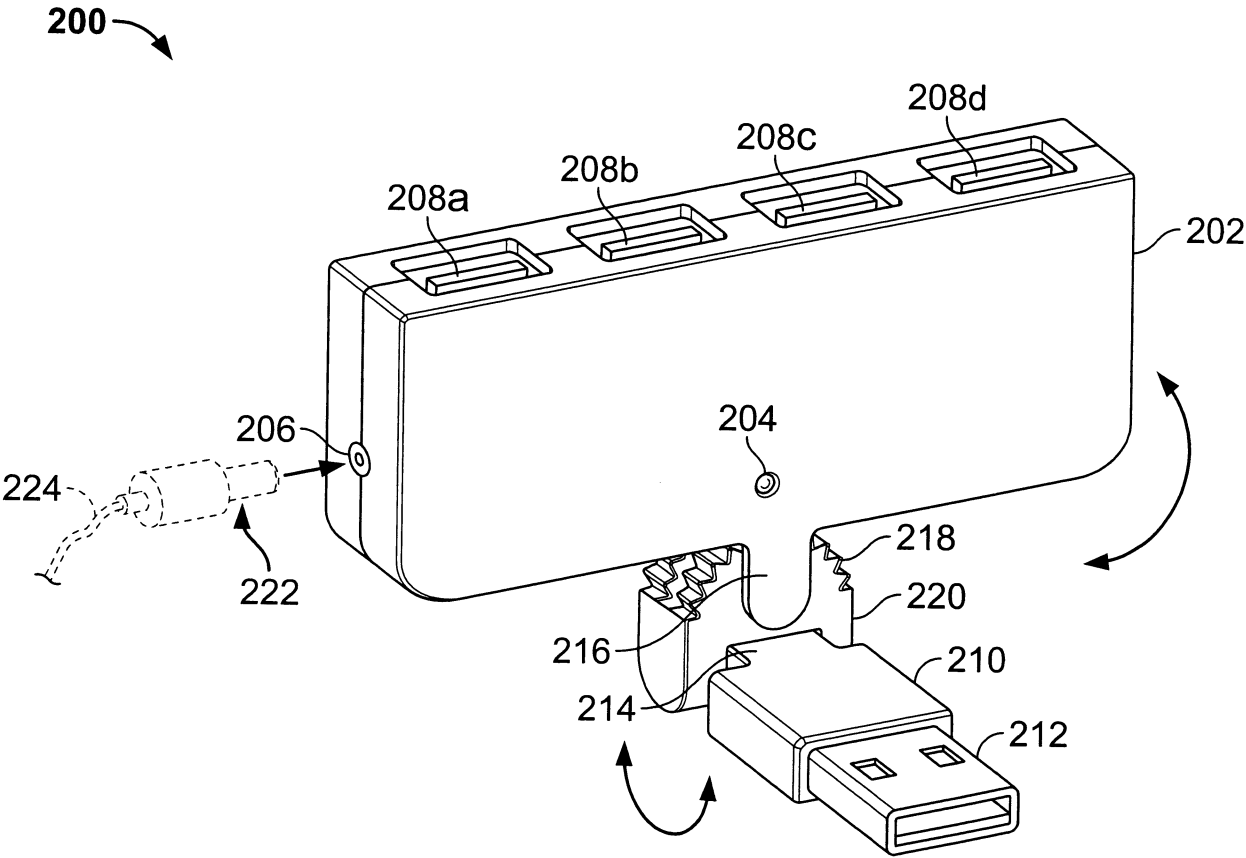
的一中間主體。

16. 如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中該第一接頭係適
於使該第一主體維持在該等第一組預定位置中之一使
用者選定位置中，直到該使用者肯定地把該第一主體移
動到該等第一組預定位置中的另一個位置為止。
17. 如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中該第二接頭係適
於使該第二主體維持在該等第二組預定位置中之一使
用者選定位置中，直到該使用者肯定地把該第二主體移
動到該等第二組預定位置中的另一個位置為止。
18. 如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中該至少一下游連
接器包含一通用串列匯流排連接器。
19. 如申請專利範圍第 18 項之裝置，其中該通用串列匯流
排連接器包含用以收納一串列連接器接頭的一槽口。
20. 如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中該至少一上游連
接器包含一通用串列匯流排連接器。
21. 如申請專利範圍第 20 項之裝置，其中該通用串列匯流
排連接器包含一串列連接器接頭。

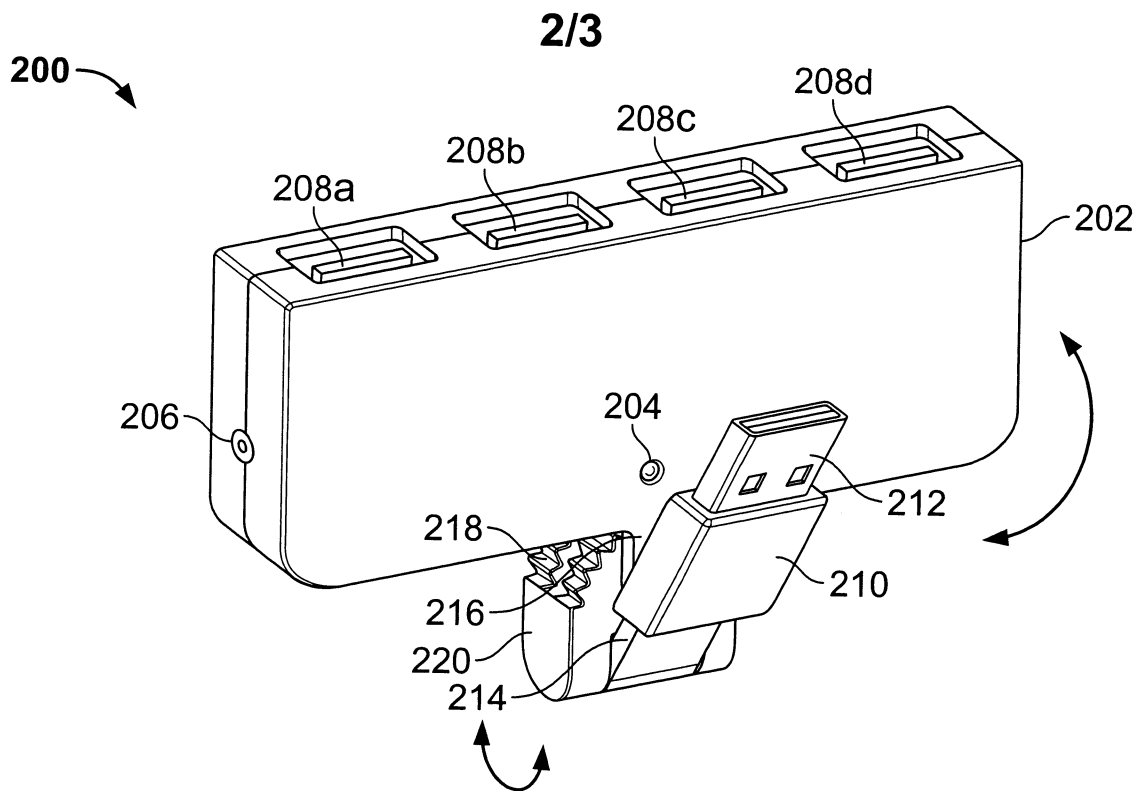
1/3



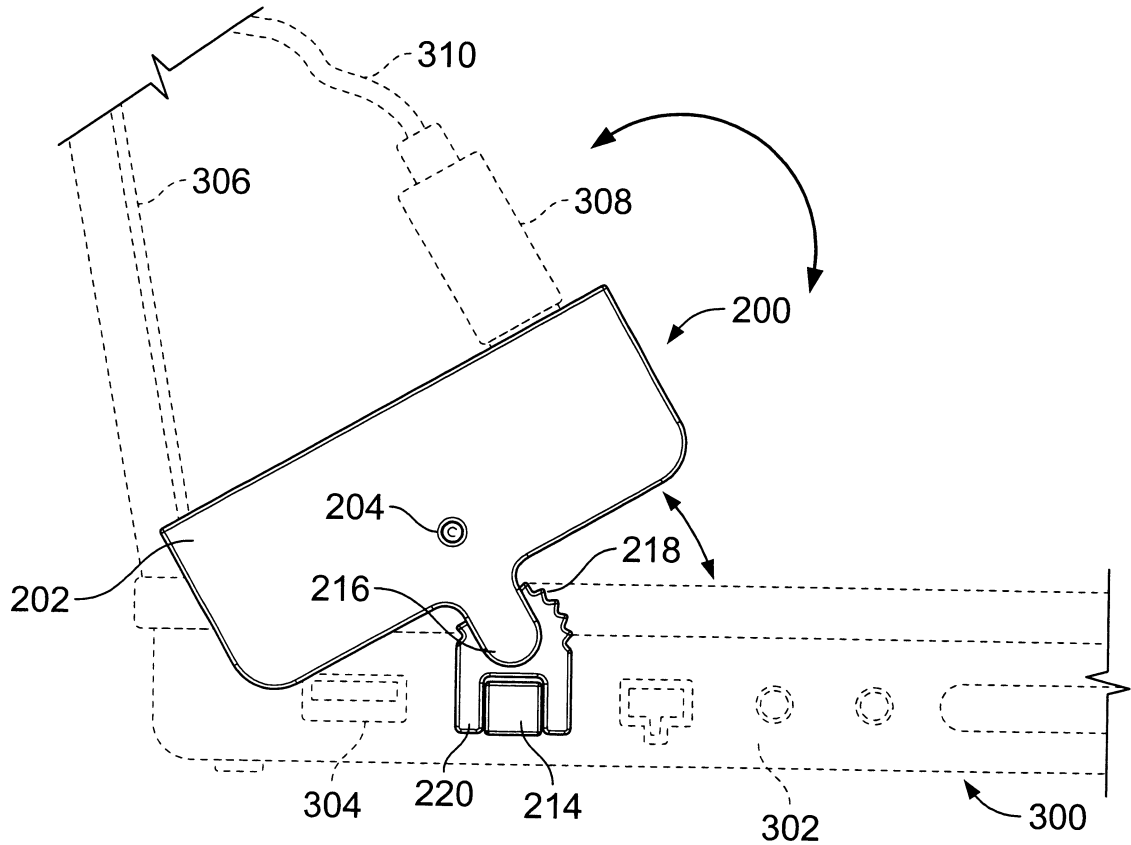
第 1 圖



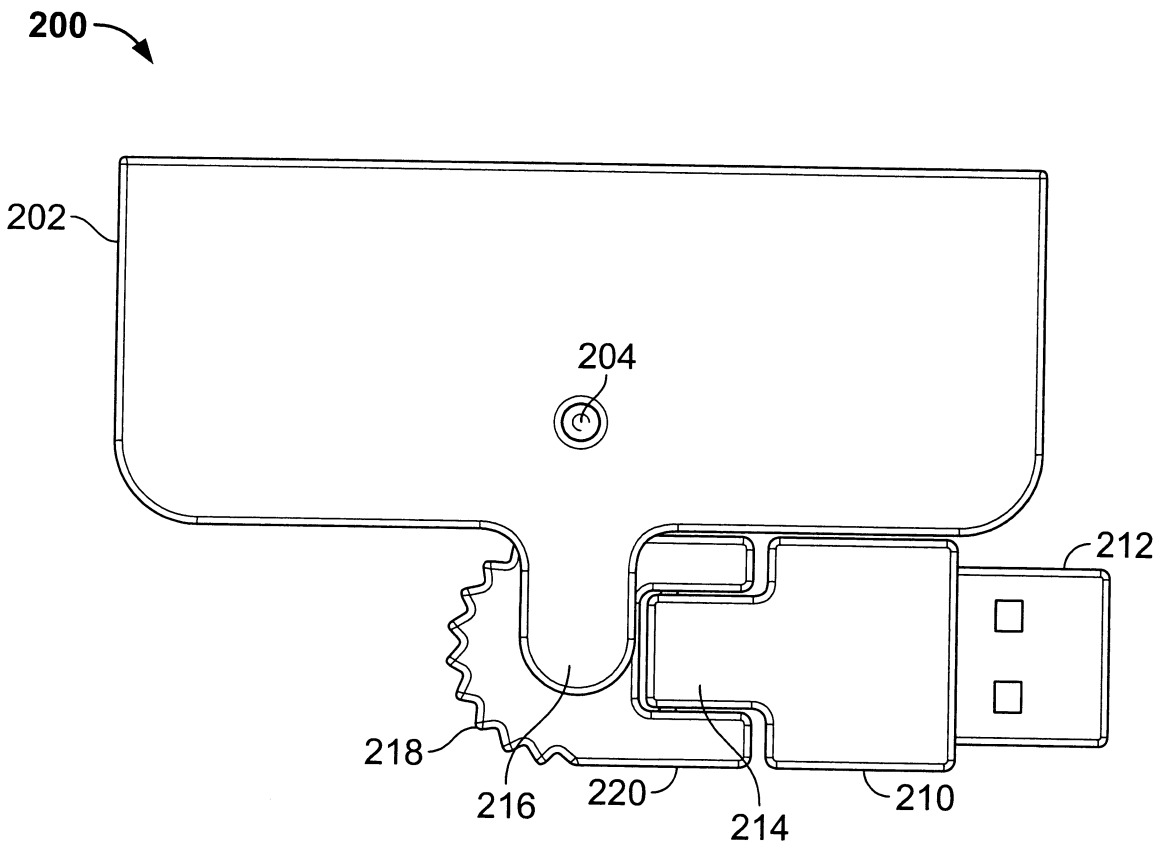
第 2A 圖



第 2B 圖



第 3 圖



第 4 圖

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：

200	集線器裝置	212	上游連接器、串列連接器接
202	第一主體、USB集線器		頭、公型“A”USB插頭
204	選擇性指示器	214	轉動座
206	選擇性電源連接器	216	凸出部
208a	母型“A”USB埠連接器	218	可旋轉齒輪
208b	母型“A”USB埠連接器	220	中間主體、嚙合連接器
208c	母型“A”USB埠連接器	222	電源插頭
208d	母型“A”USB埠連接器	224	電線
210	第二主體、模造連接器外套		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：