



(21) 申請案號：099141541

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 30 日

(51) Int. Cl. : **H02G3/04 (2006.01)**

(71) 申請人：英業達股份有限公司 (中華民國) INVENTEC CORPORATION (TW)

臺北市士林區後港街 66 號

(72) 發明人：張揚 ZHANG, YANG (CN)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

(56) 參考文獻：

TW 332224

US 2003/0042824A1

US 2008/0164795A1

審查人員：陳丙寅

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 0 頁

(54) 名稱

集線模組

CABLE ARRANGING MODULE

(57) 摘要

一種集線模組，適用於電子設備。電子設備包括機箱及電子模組。電子模組可插拔地配置於機箱內。集線模組包括導線組、固定架體及鏈條結構。導線組連接於電子模組。固定架體固定於機箱內。鏈條結構由多個樞接件依序樞接而成。鏈條結構連接於固定架體與電子模組之間。固定架體與鏈條結構共同形成容置空間。導線組位於容置空間內。當電子模組位於機箱內時，鏈條結構彎曲而收納於機箱內。當電子模組抽離於機箱時，鏈條結構帶動導線組撓曲及移動。當電子模組完全抽離於機箱時，鏈條結構展開且至少部分地位於機箱外。

A cable arranging module suitable for an electronic device is provided. The electronic device includes a chassis and an electronic module. The electronic module is disposed pluggably to the chassis. The cable arranging module includes a cable set, a fixed frame and a chain structure. The cable set is connected to the electronic module. The fixed frame is fixed in the chassis. Pivoted elements are pivoted in sequence to form the chain structure. The chain structure is connected between the fixed frame and the electronic module. The fixed frame and the chain structure form a containing space. The cable set is located in the containing space. When the electronic module is located in the chassis, the chain structure is winding and contained in the chassis. When the electronic module is pulled out from the chassis, the chain structure drives the cable set to be curved and move. When the electronic module is pulled out from the chassis entirely, the chain structure is extended and at least partially located out of the chassis.

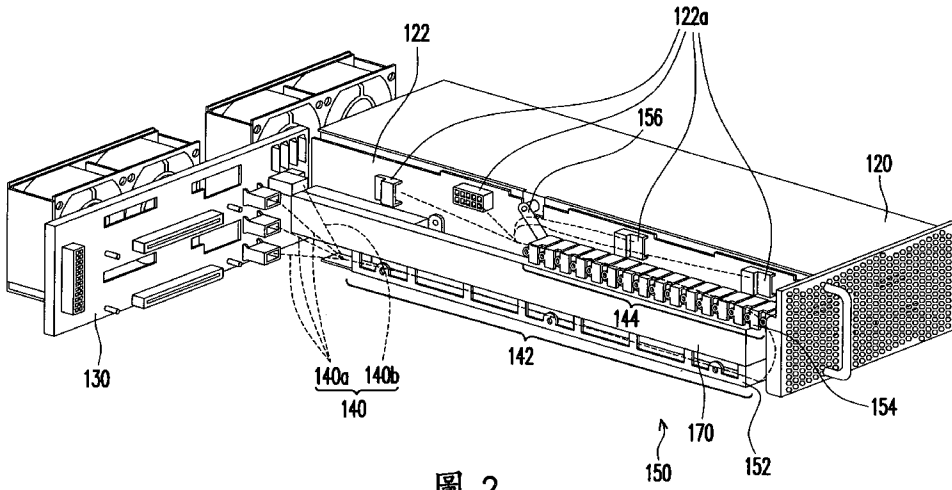


圖 2

- 120 . . . 電子模組
- 122 . . . 背板
- 122a . . . 連接器
- 130 . . . 轉接板
- 140 . . . 導線組
- 140a . . . 資料傳輸線
- 140b . . . 電源線
- 142 . . . 第一截段
- 144 . . . 第二截段
- 150 . . . 集線模組
- 152 . . . 固定架體
- 154 . . . 鏈條結構
- 156 . . . 連桿
- 170 . . . 滑軌

## 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： 99141541

※申請日： 99.11.30

※IPC 分類： H02G 3/04 (2006.01)

### 一、發明名稱：

集線模組 / CABLE ARRANGING MODULE

### 二、中文發明摘要：

一種集線模組，適用於電子設備。電子設備包括機箱及電子模組。電子模組可插拔地配置於機箱內。集線模組包括導線組、固定架體及鏈條結構。導線組連接於電子模組。固定架體固定於機箱內。鏈條結構由多個樞接件依序樞接而成。鏈條結構連接於固定架體與電子模組之間。固定架體與鏈條結構共同形成容置空間。導線組位於容置空間內。當電子模組位於機箱內時，鏈條結構彎曲而收納於機箱內。當電子模組抽離於機箱時，鏈條結構帶動導線組撓曲及移動。當電子模組完全抽離於機箱時，鏈條結構展開且至少部分地位於機箱外。

### 三、英文發明摘要：

A cable arranging module suitable for an electronic device is provided. The electronic device includes a chassis and an electronic module. The electronic module is disposed pluggably to the chassis. The cable arranging

module includes a cable set, a fixed frame and a chain structure. The cable set is connected to the electronic module. The fixed frame is fixed in the chassis. Pivoted elements are pivoted in sequence to form the chain structure. The chain structure is connected between the fixed frame and the electronic module. The fixed frame and the chain structure form a containing space. The cable set is located in the containing space. When the electronic module is located in the chassis, the chain structure is winding and contained in the chassis. When the electronic module is pulled out from the chassis, the chain structure drives the cable set to be curved and move. When the electronic module is pulled out from the chassis entirely, the chain structure is extended and at least partially located out of the chassis.

#### 四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

120：電子模組

122：背板

122a：連接器

130：轉接板

140：導線組

140a：資料傳輸線

140b：電源線

142：第一截段

144：第二截段

150：集線模組

152：固定架體

154：鏈條結構

156：連桿

170：滑軌

**五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種集線模組及電子設備，且特別是有關於一種包括鏈條結構的集線模組及具有此集線模組的電子設備。

### 【先前技術】

伺服器係為網路系統中服務各電腦之核心電腦，可提供網路使用者需要之磁碟與列印服務等功能，同時也可供各用戶端彼此分享網路環境內之各項資源。伺服器之基本架構和一般之個人電腦大致相同，是由中央處理器(CPU)、記憶體(Memory)及輸入/輸出(I/O)設備等部件所組成，並由匯流排(Bus)在內部將其連接起來，透過北橋晶片連接中央處理器和記憶體，而透過南橋晶片連接輸入/輸出設備等。伺服器按機箱結構來說大約經歷了三個演變過程：從早期之塔式機箱到強調集中性能之機架式、再到高密度計算方式之刀片伺服器。

在此以機架伺服器為例，機架伺服器是一種外觀按照統一標準設計的伺服器，配合機櫃統一使用。可以說機架式是一種優化結構的塔式伺服器，它的設計宗旨主要是為了盡可能減少伺服器空間的佔用。很多專業網路設備都是採用機架式的結構，其多為扁平式，就如同抽屜一般。例如交換機、路由器、硬體防火牆這些。機架伺服器的寬度為 19 英寸，高度以 U 為單位 (1U=1.75 英寸=44.45 毫米)，通常有 1U，2U，3U，4U，5U，7U 幾種標準的伺服器。

機櫃的尺寸也是採用通用的工業標準，通常從22U到42U不等。機櫃內按U的高度有可拆卸的滑動拖架，用戶可以根據自己伺服器的標高靈活調節高度，以存放伺服器、集線器、磁片陣列櫃等網路設備。伺服器擺放好後，它的所有I/O線全部從機櫃的後方引出（機架伺服器的所有介面也在後方），統一安置在機櫃的線槽中，一般貼有標號，便於管理。

以具有抽取式硬碟模組的伺服器來說，當硬碟模組相對機箱移動時，連接於硬碟模組的纜線會隨之移動或撓曲。若纜線未被適當地固定而不規則的移動撓曲，可能使纜線從硬碟模組脫落。因此如何兼顧纜線的撓曲自由度並避免其脫落於硬碟模組為重要的議題。

#### 【發明內容】

本發明提供一種集線模組，可避免導線組脫落。

本發明提供一種電子設備，其集線模組可避免導線組脫落。

本發明提出一種集線模組，適用於電子設備。電子設備包括機箱及電子模組。電子模組可插拔地配置於機箱內。集線模組包括導線組、固定架體及鏈條結構。導線組連接於電子模組。固定架體固定於機箱內。鏈條結構由多個樞接件依序樞接而成。鏈條結構的第一端連接於固定架體，鏈條結構的第二端連接於電子模組。固定架體與鏈條結構共同形成容置空間。導線組位於容置空間內。當電子模組位於機箱內時，鏈條結構彎曲而收納於機箱內。當電

子模組抽離於機箱時，鏈條結構帶動導線組撓曲及移動。當電子模組完全抽離於機箱時，鏈條結構展開且至少部分地位於機箱外。

在本發明之一實施例中，上述之電子設備為伺服器，電子模組為硬碟模組。

在本發明之一實施例中，上述之電子設備更包括主機板模組，主機板模組配置於機箱內，集線模組位於主機板模組與硬碟模組之間。

在本發明之一實施例中，上述之硬碟模組具有背板，背板具有多個連接器，導線組包括多條纜線，纜線分別連接於連接器，各纜線的第一截段固定於固定架體，各纜線的第二截段固定於鏈條結構。

在本發明之一實施例中，上述之各樞接件具有至少一第一限位臂，各第二截段被第一限位臂限位於樞接件上。

在本發明之一實施例中，上述之固定架體包括主體及多個第二限位臂。第二限位臂從主體延伸出，其中各第一截段被第二限位臂限位於主體上。

在本發明之一實施例中，上述之電子設備具有位於機箱內的轉接板，導線組的一端經由固定架體的開口連接至轉接板，導線組的另一端經由鏈條結構的開口連接至背板。

在本發明之一實施例中，上述之集線模組更包括連桿，連桿的一端樞接於電子模組，連桿的另一端樞接於鏈條結構的第二端。

在本發明之一實施例中，上述之各樞接件具有樞接部



及位於樞接部的樞接孔，各樞接件的樞接部與另一樞接件的樞接部相疊，而使各樞接件的樞接孔對位於另一樞接件的樞接孔。

在本發明之一實施例中，上述之機箱內具有滑軌，電子模組滑設於滑軌，固定架體沿第一軸線延伸，第一軸線平行於滑軌的延伸方向且位於滑軌下方，當電子模組位於機箱內時，部分鏈條結構承載於滑軌上而位於平行第一軸線的第二軸線上，當電子模組沿滑軌滑出機箱時，承載於滑軌上的鏈條結構沿第二軸線移離滑軌而至少部分地移至第一軸線，且部分導線組隨著鏈條結構撓曲。

基於上述，本發明的集線模組由固定架體與鏈條結構所組成，導線組被固定於固定架體與鏈條結構。當電子模組相對機箱移動時，導線組的部分截段可隨著鏈條結構撓曲而使整體結構在作動上具有足夠的自由度。鏈條結構的一端連接於電子模組，而可維持導線組末端與電子模組的相對位置，使導線組不致因電子模組的移動而從電子模組脫落。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

### 【實施方式】

圖 1 為本發明一實施例之電子設備的立體圖。圖 2 為圖 1 之電子設備的部分構件立體圖。為使圖示較為清楚，圖 2 之導線組 140 以虛線示意。請參考圖 1 及圖 2，本實

施例的電子設備 100 包括機箱 110、電子模組 120、轉接板 130 及集線模組 150。電子模組 120 配置於機箱 110 內且適於從機箱 110 被拉出。轉接板 130 配置於機箱 110 內。集線模組 150 包括導線組 140、固定架體 152 及鏈條結構 154。固定架體 152 固定於機箱 110 內。鏈條結構 154 的兩端分別連接於固定架體 152 與電子模組 120。固定架體 152 與鏈條結構 154 共同形成一容置空間，導線組 140 位於所述容置空間內且具有第一截段 142 及第二截段 144，第一截段 142 固定於固定架體 152，第二截段 144 固定於鏈條結構 154。第一截段 142 經由固定架體 152 的開口連接至轉接板 130，第二截段 144 經由鏈條結構 154 的開口連接至電子模組 120。在本實施例中，電子設備 100 例如為伺服器，而電子模組 120 例如為抽取式的硬碟模組。當電子模組 120 如圖 2 所示位於機箱 110 內時，鏈條結構 154 彎曲而收納於機箱 110 內。

圖 3 為圖 1 之電子模組從機箱被拉出的立體圖。圖 4 為圖 1 之集線模組的局部側視圖。圖 5 為圖 3 之集線模組的局部側視圖。當使用者將電子模組 120 從機箱 110 抽離於(如圖 3 及圖 5 所示)或將電子模組 120 推入機箱 110(如圖 1 及圖 4 所示)時，會帶動鏈條結構 154 連接於電子模組 120 的一端相對機箱 110 移動。在此過程中，第二截段 144(繪示於圖 2)會隨著鏈條結構 154 撓曲，而使整體結構在作動上具有足夠的自由度。由於鏈條結構 154 的一端連接於電子模組 120，因此可維持導線組 140(繪示於圖 2)末

端與電子模組 120 的相對位置，使導線組 140 不致因電子模組 120 的移動而從電子模組 120 脫落。當電子模組 120 如圖 3 及圖 5 所示完全抽離於機箱 110 時，鏈條結構 154 展開且至少部分地位於機箱 110 外。

詳細而言，機箱 110 內具有滑軌 170。電子模組 120 滑設於滑軌 170。固定架體 152 沿第一軸線延伸 A1(標示於圖 4 及圖 5)，第一軸線 A1 平行於滑軌 170 的延伸方向且位於滑軌 170 下方。當電子模組 120 位於機箱 110 內時，部分鏈條結構 154 承載於滑軌 170 上而位於平行第一軸線 A1 的第二軸線 A2 上(如圖 4 所示)。當電子模組 120 沿滑軌 170 滑出機箱 110 時，承載於滑軌 170 上的鏈條結構 154 沿第二軸線 A2 移離滑軌 170 而至少部分地移至第一軸線 A1(如圖 5 所示)，且部分導線組 140 隨著鏈條結構 154 撓曲。

請參考圖 2，詳細而言，本實施例的導線組 140 由多條纜線組成，這些纜線包括多條資料傳輸線 140a 及電源線 140b。電子模組 120 具有背板 122，背板 122 具有多個連接器 122a 且藉由這些連接器 122a 與導線組 140 連接，以進行資料及電源的傳輸。資料傳輸線 140a 及電源線 140b 被固定於鏈條結構 154 且從鏈條結構 154 的末端延伸出而連接於背板 122。鏈條結構 154 的所述末端固定於電子模組 120，因此可維持資料傳輸線 140a 及電源線 140b 在所述末端處之線段與電子模組 120 的相對位置，以降低資料傳輸線 140a 及電源線 140b 從電子模組 120 脫落的機率。

圖 6 為圖 1 之電子設備的俯視圖。為使圖示較為清楚，圖 6 未繪示機箱 110 的頂面。請參考圖 6，本實施例的電子設備 100 更包括主機板模組 160。主機板模組 160 配置於機箱 110 內，集線模組 150 位於主機板模組 160 與電子模組 120 之間。藉此高密度的配置方式，可使電子設備 100 具有較小的體積以節省配置空間。

圖 7 為圖 5 之固定架體與鏈條結構的立體圖。圖 8 為圖 7 之鏈條結構的局部立體圖。請參考圖 7，在本實施例中，固定架體 152 包括主體 152a 及多個限位臂 152b。限位臂 152b 從主體 152a 延伸出。各第一截段 142(以虛線示意)被限位臂 152b 限位於主體 152a 上，以對導線組 140(標示於圖 2)進行固定。此外，請參考圖 7 及圖 8，鏈條結構 154 包括多個樞接件 154a。樞接件 154a 依序樞接而成為鏈條結構 154，以適於產生撓曲。各樞接件 154a 具有至少一限位臂 154b，各第二截段 144(以虛線示意)被限位臂 154b 限位於樞接件 154a 上，以對導線組 140(標示於圖 2)進行固定。另外，各樞接件 154a 具有樞接部 154c 及位於樞接部 154c 的樞接孔 154d。各樞接件 154a 的樞接部 154c 與另一樞接件 154a 的樞接部 154c 相疊，而使各樞接件 154a 的樞接孔 154d 對位於另一樞接件 154a 的樞接孔 154d，讓相鄰的兩樞接件 154a 可藉由樞接孔 154d 相互樞接。

請參考圖 4 及圖 5，在本實施例中，集線模組 150 更包括連桿 156。連桿 156 的一端樞接於電子模組 120，連桿 156 的另一端樞接於鏈條結構 154。可將連桿 156 相對於鏈

條結構 154 的角度加以設計，而讓使用者在驅動整體結構作動於圖 4 與圖 5 之間的過程中較為省力與順暢。

綜上所述，本發明的集線模組由固定架體與鏈條結構所組成，導線組被固定於固定架體與鏈條結構。當電子模組相對機箱移動時，導線組的部分截段可隨著鏈條結構撓曲而使整體結構在作動上具有足夠的自由度。鏈條結構的一端連接於電子模組，而可維持導線組末端與電子模組的相對位置，使導線組不致因電子模組的移動而從電子模組脫落。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，故本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明一實施例之電子設備的立體圖。

圖 2 為圖 1 之電子設備的部分構件立體圖。

圖 3 為圖 1 之電子模組從機箱被拉出的立體圖。

圖 4 為圖 1 之集線模組的局部側視圖。

圖 5 為圖 3 之集線模組的局部側視圖。

圖 6 為圖 1 之電子設備的俯視圖。

圖 7 為圖 5 之固定架體與鏈條結構的立體圖。

圖 8 為圖 7 之鏈條結構的局部立體圖。

**【主要元件符號說明】**

- 100：電子設備
- 110：機箱
- 120：電子模組
- 122：背板
- 122a：連接器
- 130：轉接板
- 140：導線組
- 140a：資料傳輸線
- 140b：電源線
- 142：第一截段
- 144：第二截段
- 150：集線模組
- 152：固定架體
- 152a：主體
- 152b、154b：限位臂
- 154：鏈條結構
- 154a：樞接件
- 154c：樞接部
- 154d：樞接孔
- 156：連桿
- 160：主機板模組
- 170：滑軌
- A1：第一軸線
- A2：第二軸線

## 七、申請專利範圍：

1. 一種集線模組，適用於一電子設備，該電子設備包括一機箱及一電子模組，該電子模組可插拔地配置於該機箱內，該集線模組包括：

一導線組，連接於該電子模組；

一固定架體，固定於該機箱內；以及

一鏈條結構，由多個樞接件依序樞接而成，其中該鏈條結構的一第一端連接於該固定架體，該鏈條結構的一第二端連接於該電子模組，該固定架體與該鏈條結構共同形成一容置空間，該導線組位於該容置空間內，

當該電子模組位於該機箱內時，該鏈條結構彎曲而收納於該機箱內，

當該電子模組抽離於該機箱時，該鏈條結構帶動該導線組撓曲及移動，

當該電子模組完全抽離於該機箱時，該鏈條結構展開且至少部分地位於該機箱外。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之集線模組，其中該電子設備為一伺服器，該電子模組為一硬碟模組。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之集線模組，其中該電子設備包括一主機板模組，該主機板模組配置於該機箱內，該集線模組位於該主機板模組與該硬碟模組之間。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之集線模組，其中該硬碟模組具有一背板，該背板具有多個連接器，該導線組包括多條纜線，該些纜線分別連接於該些連接器，各該纜線

的一第一截段固定於該固定架體，各該纜線的一第二截段固定於該鏈條結構。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之集線模組，其中各該樞接件具有至少一第一限位臂，各該第二截段被該些第一限位臂限位於該些樞接件上。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述之集線模組，其中該固定架體包括：

一主體；以及

多個第二限位臂，從該主體延伸出，其中各該第一截段被該些第二限位臂限位於該主體上。

7. 如申請專利範圍第 4 項所述之集線模組，其中該電子設備具有位於該機箱內的一轉接板，該導線組的一端經由該固定架體的開口連接至該轉接板，該導線組的另一端經由該鏈條結構的開口連接至該背板。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之集線模組，更包括一連桿，該連桿的一端樞接於該電子模組，該連桿的另一端樞接於該鏈條結構的該第二段。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之集線模組，其中各該樞接件具有一樞接部及位於該樞接部的一樞接孔，各該樞接件的該樞接部與另一該樞接件的該樞接部相疊，而使各該樞接件的該樞接孔對位於另一該樞接件的該樞接孔。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之集線模組，其中該機箱內具有一滑軌，該電子模組滑設於該滑軌，該固定架體沿一第一軸線延伸，該第一軸線平行於該滑軌的延伸方



向且位於該滑軌下方，當該電子模組位於該機箱內時，部分該鏈條結構承載於該滑軌上而位於平行該第一軸線的第一第二軸線上，當該電子模組沿該滑軌滑出該機箱時，承載於該滑軌上的該鏈條結構沿該第二軸線移離該滑軌而至少部分地移至該第一軸線，且部分該導線組隨著該鏈條結構撓曲。

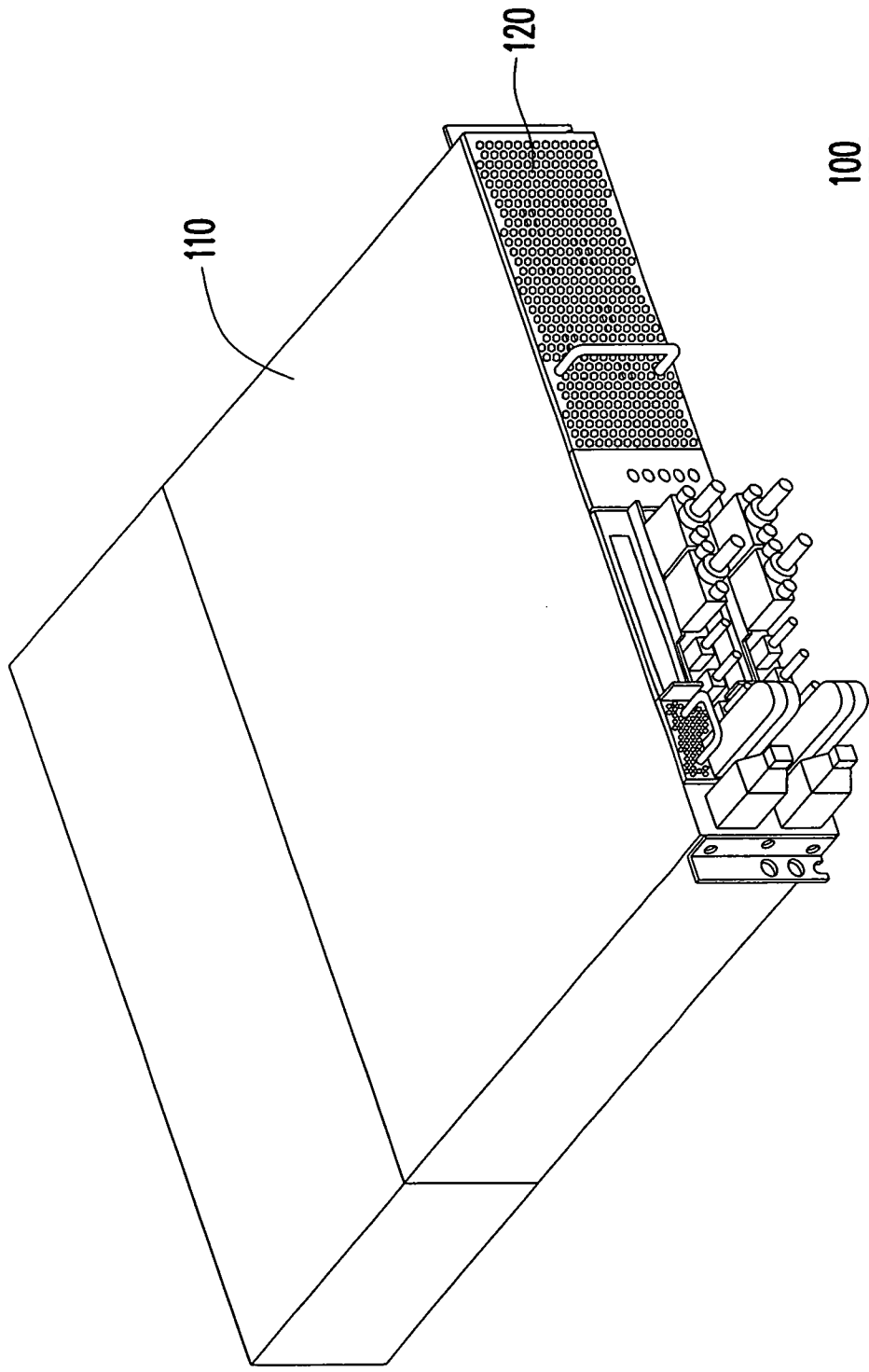


圖 1

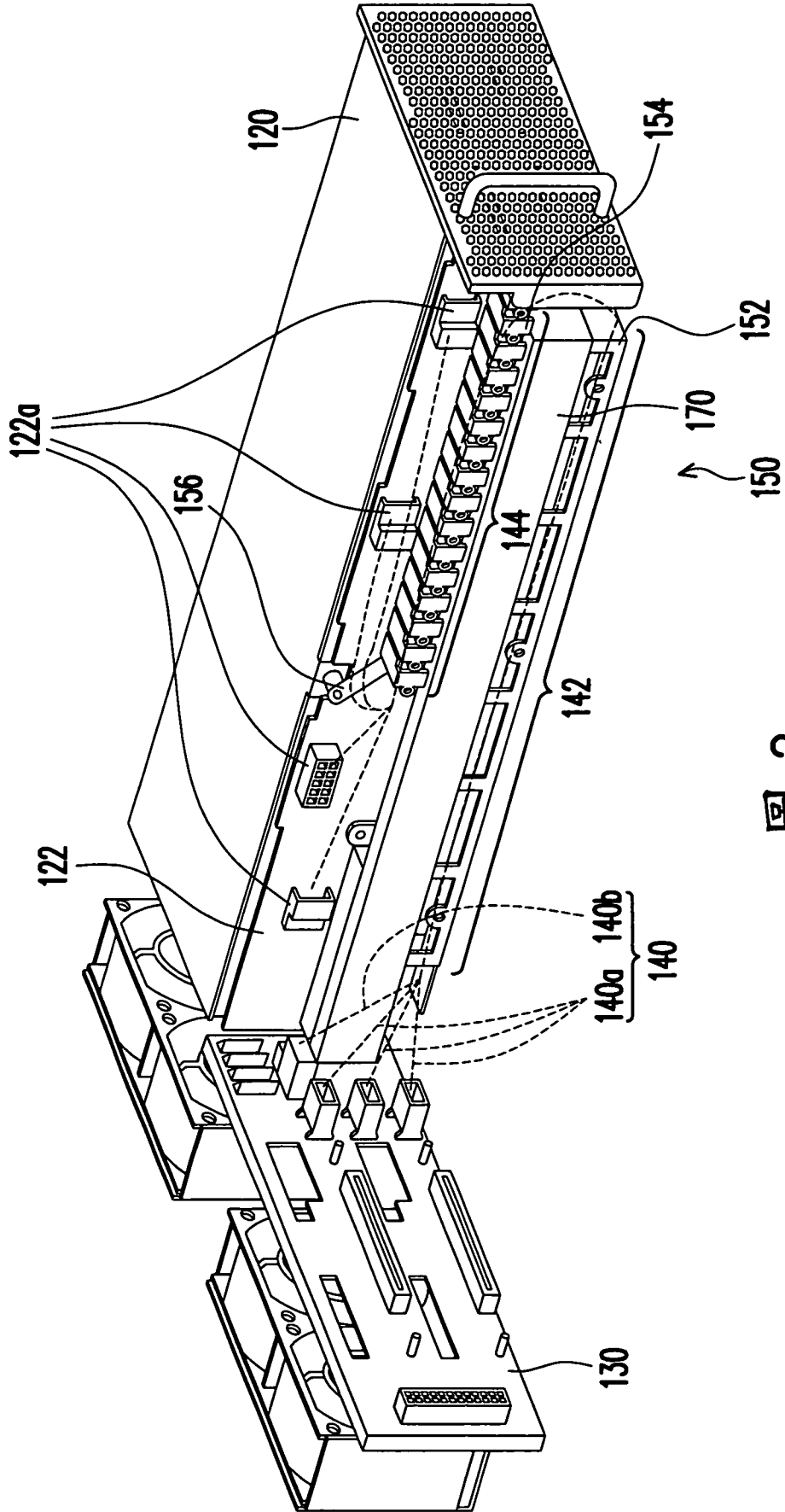


圖 2

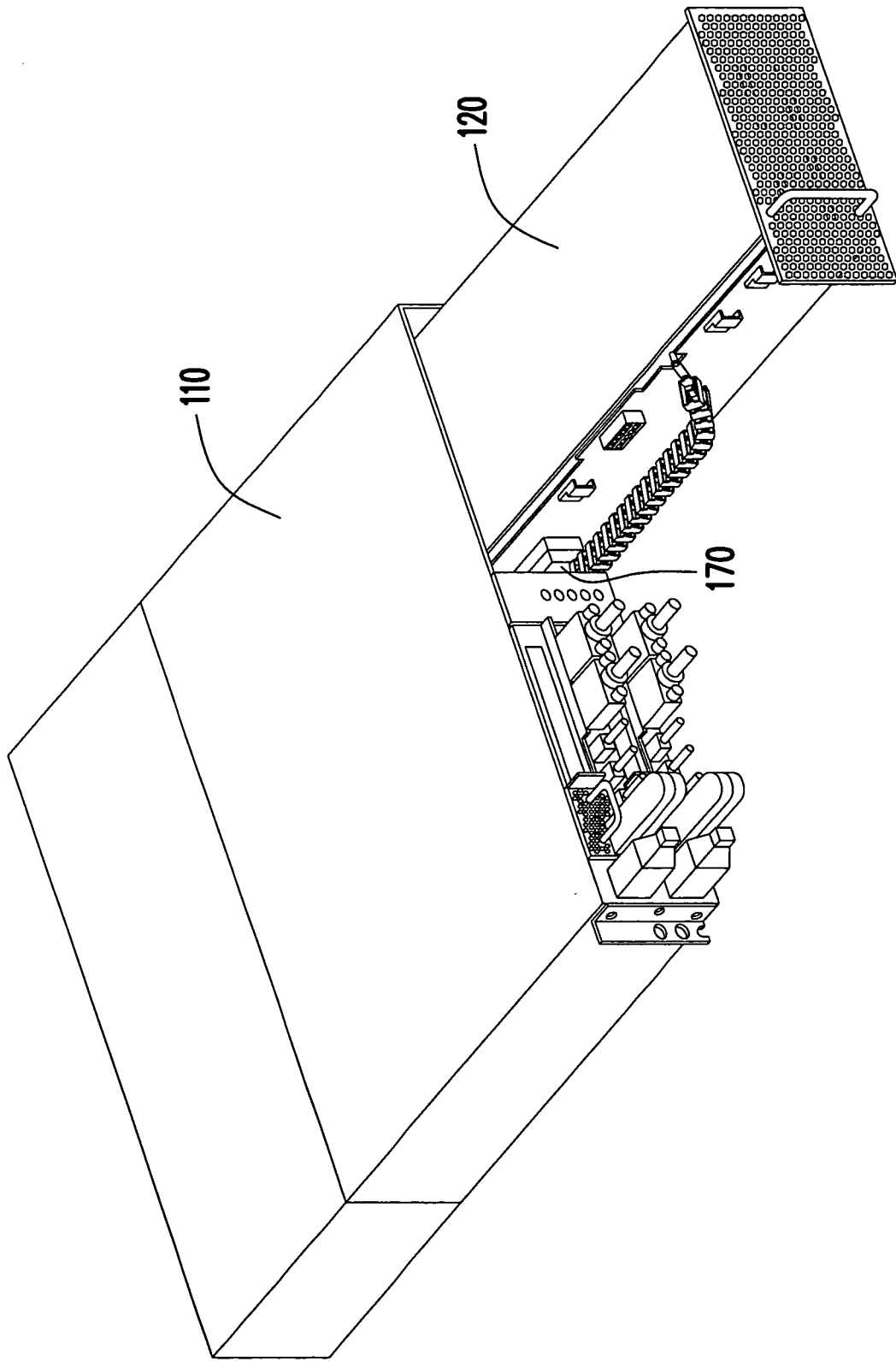


圖 3

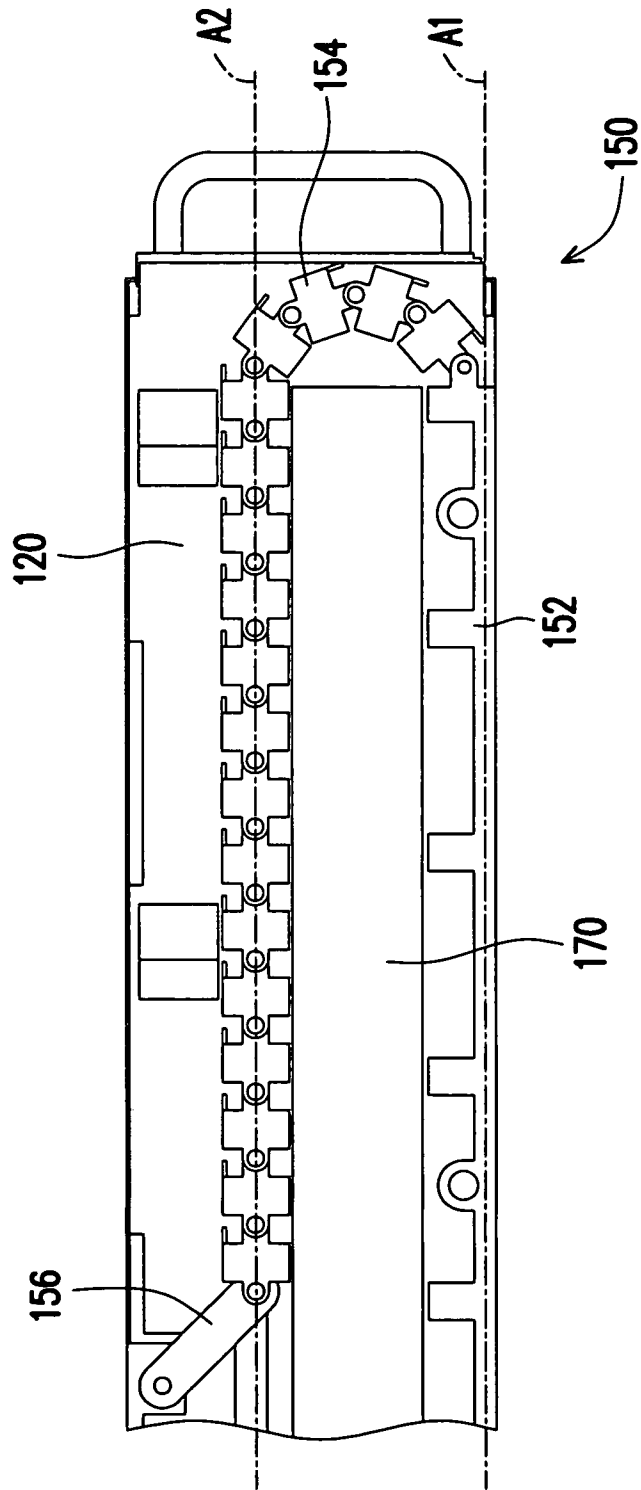


圖 4

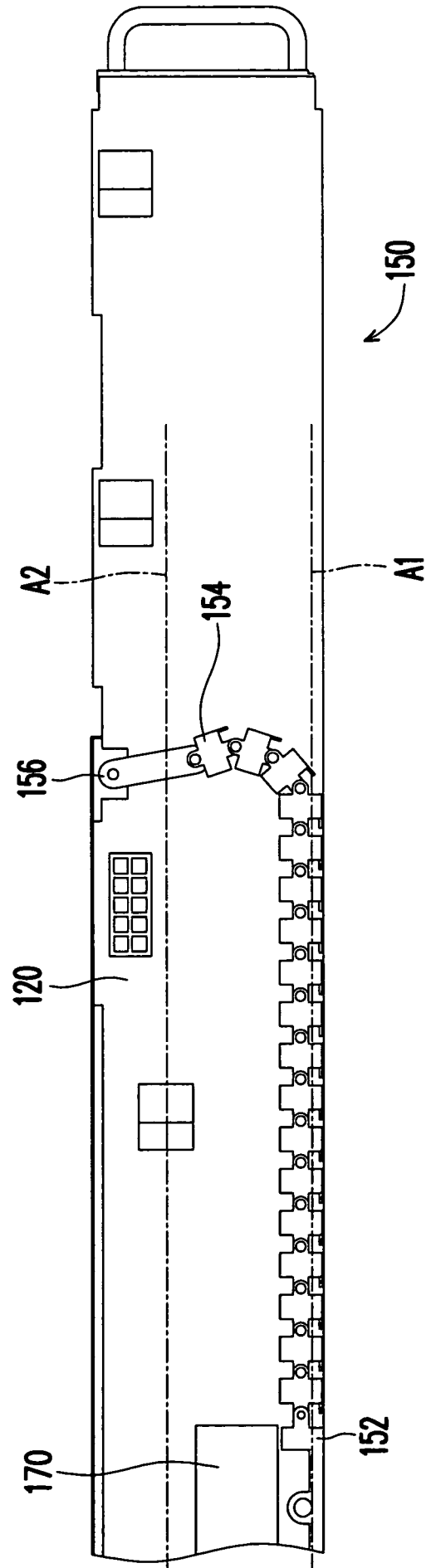


圖 5

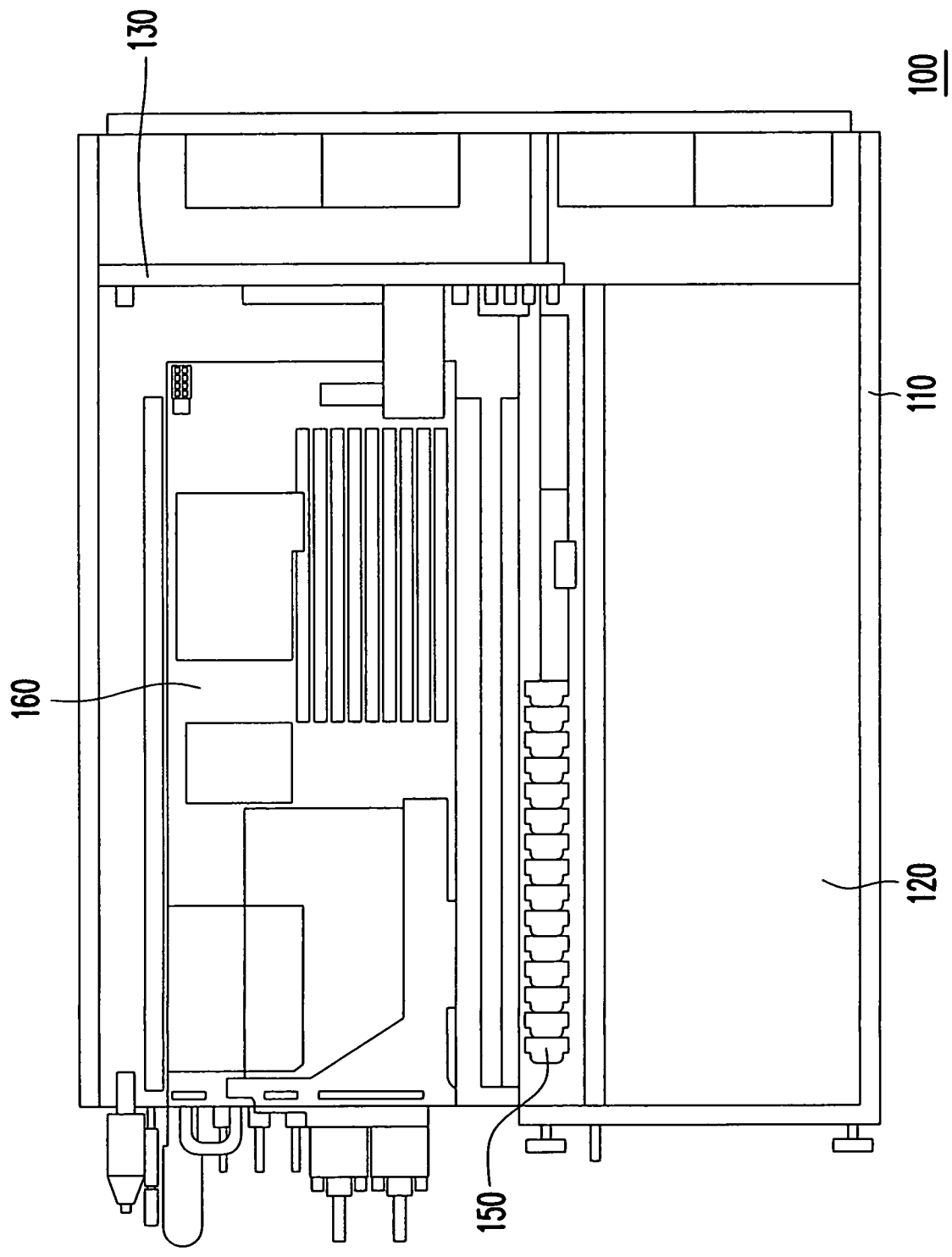


圖 6

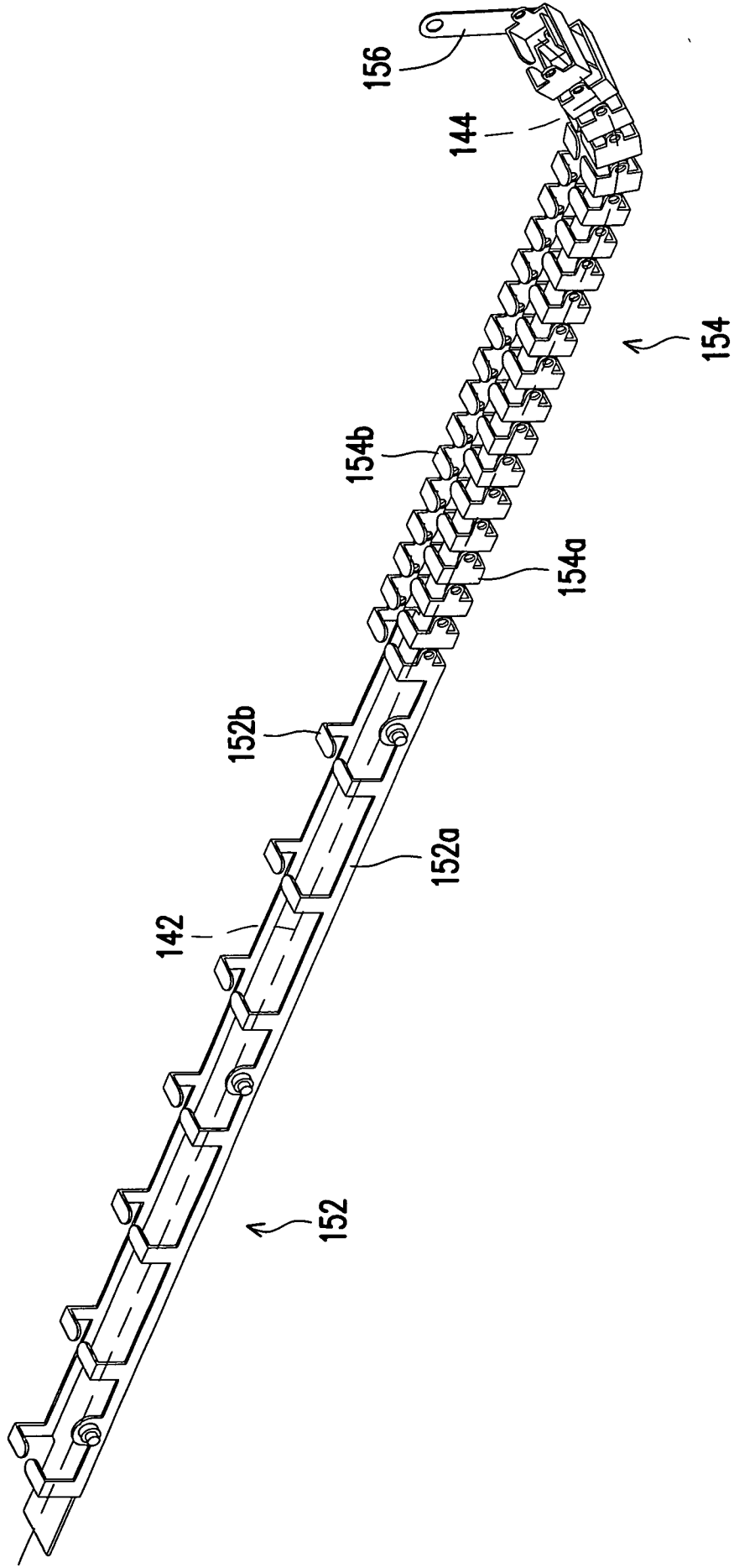


圖 7



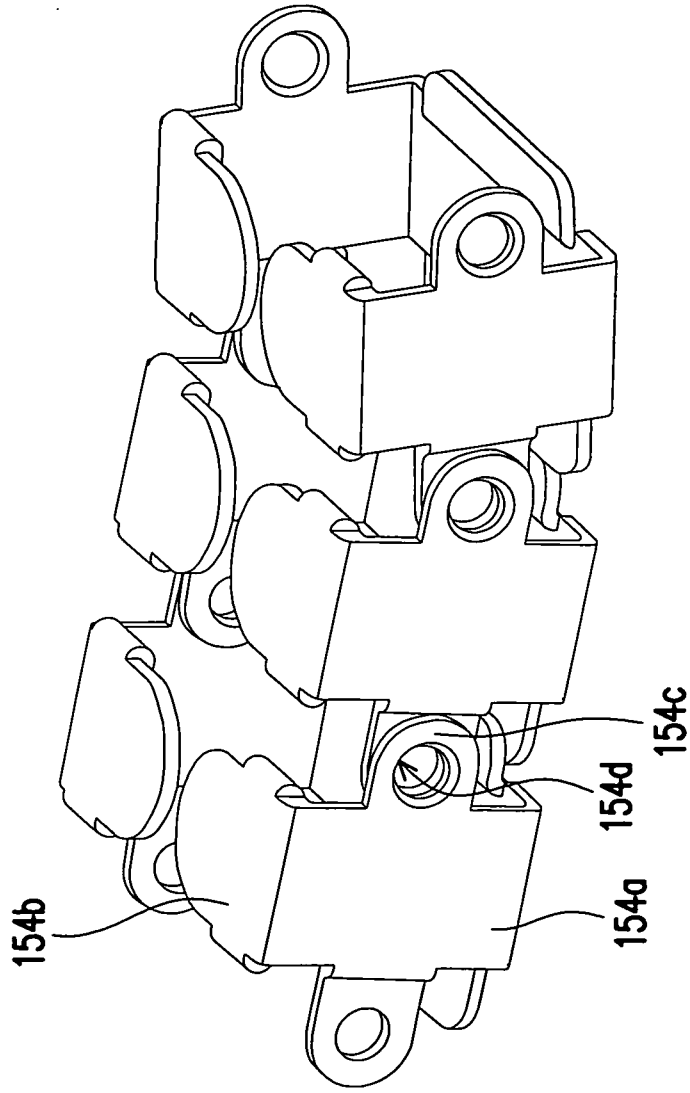


圖 8