



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M509410 U

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：104211308

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl. : H01B11/00 (2006.01)

(71)申請人：貝爾威勒電子股份有限公司(中華民國) (TW)

桃園市桃園區中正路 1071 號 9 樓之 1

(72)新型創作人：李星佑 (TW)；李漢民 (TW)

(74)代理人：賴正健；陳家輝

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：9 共 30 頁

(54)名稱

高頻訊號及電流傳輸組合件

(57)摘要

一種高頻訊號及電流傳輸組合件包括柔性扁平排線、外部連接器、轉接卡及內部連接器。柔性扁平排線包含數個導線，該些導線包括至少一第一整合型電源線及多個信號線，第一整合型電源線的寬度大於信號線的兩倍寬度。外部連接器包含數個外部端子，該些外部端子的數量大於該些導線的數量。轉接卡包含一基板、及多個轉接電路，該些轉接電路具有多個第一接腳及多個第二接腳分佈於基板的二側，該些第一接腳對應地連接柔性扁平排線的第一端的導線；該些第二接腳對應地連接外部連接器的該些外部端子。內部連接器具有數個內部端子對應地連接柔性扁平排線的第二端的該些導線。

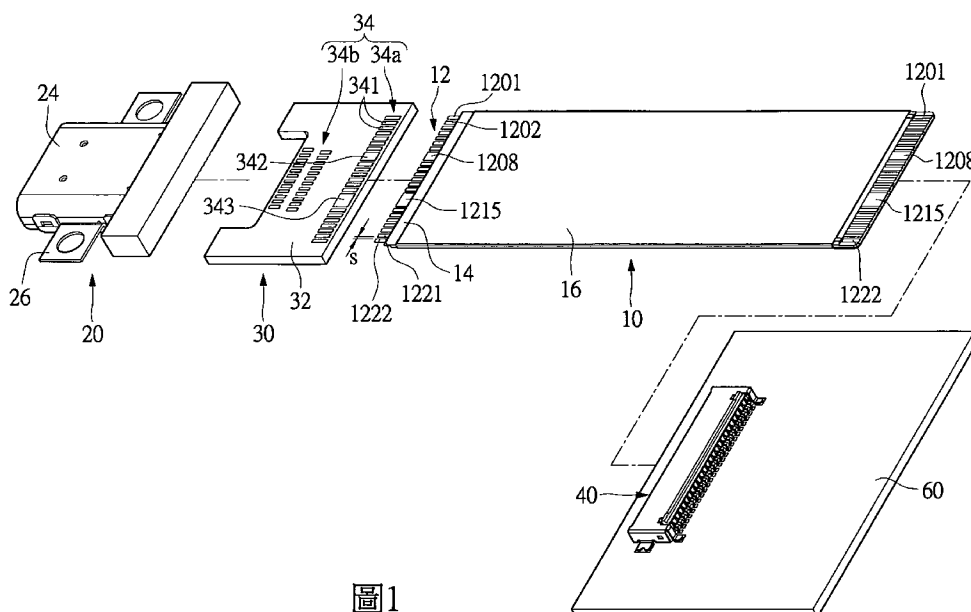


圖1

- 10 . . . 柔性扁平排線
- 12 . . . 導線
- 1201、1222 . . . 接地線
- 1202、1221 . . . 信號線
- 1208 . . . 第一整合型電源線
- 1215 . . . 第二整合型電源線
- 14 . . . 絕緣層
- 16 . . . 屏蔽層
- 20 . . . 外部連接器
- 24 . . . 遮蔽殼體
- 26 . . . 固定架
- 30 . . . 轉接卡

- 32 . . . 基板
- 34 . . . 轉接電路
- 34a . . . 第一接腳
- 342、343 . . . 整合
型電源接腳
- 341 . . . 信號接腳
- 34b . . . 第二接腳
- s . . . 間距
- 40 . . . 內部連接器
- 60 . . . 電路板

公告本

新型摘要

※ 申請案號：104211308

※ 申請日104. 7. 14

※IPC 分類：H01B 1/00 (2006.01)

【新型名稱】

高頻訊號及電流傳輸組合作件

【中文】

一種高頻訊號及電流傳輸組合作件包括柔性扁平排線、外部連接器、轉接卡及內部連接器。柔性扁平排線包含數個導線，該些導線包括至少一第一整合型電源線及多個信號線，第一整合型電源線的寬度大於信號線的兩倍寬度。外部連接器包含數個外部端子，該些外部端子的數量大於該些導線的數量。轉接卡包含一基板、及多個轉接電路，該些轉接電路具有多個第一接腳及多個第二接腳分佈於基板的二側，該些第一接腳對應地連接柔性扁平排線的第一端的導線；該些第二接腳對應地連接外部連接器的該些外部端子。內部連接器具有數個內部端子對應地連接柔性扁平排線的第二端的該些導線。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

柔性扁平排線	10
導線	12
接地線	1201、1222
信號線	1202、1221
第一整合型電源線	1208
第二整合型電源線	1215
絕緣層	14
屏蔽層	16
外部連接器	20
遮蔽殼體	24
固定架	26
轉接卡	30
基板	32
轉接電路	34
第一接腳	34a
整合型電源接腳	342、343
信號接腳	341
第二接腳	34b
間距	s
內部連接器	40
電路板	60

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】

高頻訊號及電流傳輸組合作件

【技術領域】

本創作乃是關於一種高頻訊號及電流傳輸組合作件，特別是指一種利用柔性扁平排線達成轉接一外部連接器，以供同時傳輸電流及高頻信號。

【先前技術】

由於通訊需求愈來愈大，電子裝置的信號傳輸速度要求也愈來愈高。因此傳輸信號的纜線也相對地愈難以製造。為著快速傳輸大量的信號，一般是以光纖作為纜線。然而，一般高頻信號傳輸通常使用光纖，但光纖的成本高，若要再傳輸電力，則需要再結合另一條電源纜線，更為複雜。

再者，配合電子裝置需求的電流量愈來愈高，電連接器的電流傳輸規格也愈來愈高，舉例，以 USB Type-C 連接器而言，依線組立的應用而有不同電流的規範，關於電力傳輸規格，線材及連接器有的要求會達到 5A，而信號的傳輸最高達到 10G bit 每秒的傳送速率。現有 USB Type-C 僅有一些相關應用於電子裝置外部的纜線。另一面，由於電子產品朝向輕薄化發展，例如手機，有些狀況使得無法利用电路板的線路佈局走線方式來達成輸出入(IO)與內部的訊號傳輸，需要利用排線繞過一些元件，例如電池。因此上述以光纖配合電源纜線的方式的體積過大也無法使用。因此如何以一種較低成本且佔用較小空間的轉接裝置，以達成高頻及高電流傳輸的要求，是本創作所欲解決的。

【新型內容】

本創作所要解決的技術問題，在於提供一種高頻訊號及電流傳輸組合作，可以透過柔性扁平排線達成高頻及高電流傳輸的要求，以較低的製造成本且佔用較小空間的方式達到高頻及高電流的傳輸功能。

此外，本創作要解決的技術問題，更在於提供一種高頻訊號及電流傳輸組合作，藉由較少數量的電源導線以達成高電流的傳輸要求，並且更減少柔性扁平排線的整體寬度。

再者，本創作要解決的技術問題，還在於提供一種高頻訊號及電流傳輸組合作，內部連接器的內部端子相對於柔性扁平排線的導線外露的部分的正向力平均施壓，以避免不可預期的變形，進而形成穩固的電性導接結構。

為了解決上述技術問題，根據本創作之其中一種方案，提供一種高頻訊號及電流傳輸組合作，包括一柔性扁平排線、一外部連接器、一轉接卡及一內部連接器。上述柔性扁平排線包含數個平行排列的導線、一絕緣層包覆該些導線，其中該些導線包括至少一第一整合型電源線及多個信號線，該第一整合型電源線的寬度大於該信號線的兩倍寬度，該柔性扁平排線具有相對的第一端及第二端。該外部連接器包含數個外部端子，該些外部端子包括多個上層端子與多個下層端子，其中該些外部端子的數量大於該些導線的數量。該轉接卡包含一基板、及多個分佈於該基板上的轉接電路，該多個轉接電路具有多個第一接腳分佈於該基板的一側、以及多個第二接腳分佈於該基板的另一側，該些第一接腳對應地連接該柔性扁平排線的第一端的該些導線；該些第二接腳對應地連接該外部連接器的該些外部端子。該內部連接器具有數個內部端子，對應地連接該柔性扁平排線的第二端的該些導線，該些內部端子的數量大於該些導線的數量。

為達上面所描述的，在本創作的一較佳實施例中，其中該內部連接器與該第一整合型電源線接觸的該些內部端子的高度小於與該信號線接觸的該內部端子的高度。

依本創作的一較佳實施例中，其中該內部連接器的每一該內部端子的高度與對應接觸的該導線各別的厚度加總後的總高度大致相等。

本創作具有以下有益效果：本創作可以透過柔性扁平排線達成高頻及高電流傳輸的要求，以較低的製造成本達到高頻及高電流的傳輸功能。此外，具有較少數量的電源導線，而可以達成高電流的傳輸要求，並且更減少柔性扁平排線的整體寬度。再者，內部連接器的內部端子相對於柔性扁平排線的導線外露的部分的正向力平均施壓。

為使能更進一步瞭解本創作之特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創作加以限制者。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件的立體分解圖。

圖 1A 為本創作之柔性扁平排線的局部放大圖。

圖 1B 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件的側視圖。

圖 2 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件另一角度的立體分解圖。

圖 3 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件的立體組合圖。

圖 3A 本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件配合另一種轉接卡的立體分解圖。

圖 4 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件一種的腳位定義的配置圖。

圖 5 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件的局部立體分解圖。

圖 6 為本創作之內部連接器的立體分解圖。

圖 7A 為本創作之內部連接器的前視圖。

圖 7B 為本創作之柔性扁平排線的後視圖。

圖 8 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合作另一實施例的俯視圖。

圖 8A 為本創作之柔性扁平排線另一實施例的局部放大圖。

圖 8B 為本創作組合後內部連接器的放大立體圖。

圖 9 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合作另一種的腳位定義的配置圖。

【實施方式】

請參考圖 1 及圖 2，為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合作不同角度的立體分解圖。本創作提供一種高頻訊號及電流傳輸組合作，其包括一柔性扁平排線 10、一外部連接器 20、及一轉接卡 (paddle card) 30、及一內部連接器 40。內部連接器 40 設置於一電路板 60。本創作的高頻訊號及電流傳輸組合作可以供設在電子裝置(圖略)內部，提供電子裝置內部經由外部連接器 20 與外界連接。

柔性扁平排線(Flex Flat Cable, FFC)10 具有數個平行排列的導線 12、一絕緣層 14 包覆該些導線 12。柔性扁平排線或可簡稱為軟排線，具有柔軟、隨意彎曲折疊、厚度薄、體積小、連接簡單、拆卸方便、易解決電磁屏蔽(EMI)等優點。此外，柔性扁平排線的價格成本優於柔性印刷電路纜線 (FPC)、及光纖。為方便描述，柔性扁平排線 10 連接於外部連接器 20 的一端稱為第一端，連接於內部連接器 40 的另一端稱為第二端。絕緣層 14 延伸至外露的第二端以支撐該些導線 12，並方便插設於內部連接器 40。

請參閱圖 1B，外部連接器 20 具有一遮蔽殼體 24、一固定架 26、及數個外部端子 21 置於該遮蔽殼體 24 內且向後延伸。固定架 26 連接於遮蔽殼體 24 的外圍以供固定該外部連接器 20 於一電子裝置。本實施例的外部連接器 20 以 USB Type-C 連接器為例，

一種具體的例子是符合 USB3.1 介面的標準規範。其中遮蔽殼體 24 內具有一舌板 210，該些外部端子 21 設置於該舌板 210 的表面並延伸至該外部連接器 20 的後端。該些外部端子 21 包括多個上層端子 21A 與多個下層端子 21B 分別分佈於舌板 210 的二個表面。此實施例的外部連接器 20 共包括二十四根的外部端子 21，分為十二根的上層端子 21A 以及十二根的下層端子 21B。電力傳輸規格，線材及連接器的電流傳輸容量標準為 5A。最高達到 10G bit 每秒的傳送速率。本創作藉由設計一種柔性扁平排線用以轉接 USB Type-C 連接器，以較低的製造成本達到高頻及高電流的傳輸功能。本實施例組合後如圖 3 所示。

請參閱圖 1 及圖 2，上述轉接卡 30 具有一基板 32、及多個分佈於該基板 32 上的轉接電路 34，該多個轉接電路 34 具有多個第一接腳 34a 分佈於該基板 32 的一側、以及多個第二接腳 34b 分佈於該基板 32 的另一側，該些第一接腳 34a 對應地連接該柔性扁平排線 10 的該些導線 12；該些第二接腳 34b 對應地連接該外部連接器 20 的該些外部端子 21。

如圖 1A 所示，其中該些導線 12 包括至少一第一整合型電源線 1208、接地線(如標號 1201、1222)及多個信號線(如標號 1202、1204、1207、1221)。本創作的特點之一在於，該第一整合型電源線 1208 的寬度大於該信號線(如標號 1202)的兩倍寬度。

以習知的柔性扁平排線的導線規格而言，通常只能傳輸 0.8 安培左右的電流，若要符合 USB Type-C 型連接器的 5 安培傳輸標準，需要七條以上的導線方能足夠分攤傳輸 5 安培的電流。此種情況將導致柔性扁平排線的導線數量偏多，柔性扁平排線整體寬度過寬。本創作藉由上述安排，在一條的第一整合型電源線 1208 即可傳輸二倍以上的 0.8 安培。藉此，本創作可以達到該些外部端子 21 的數量大於該些導線 12 的數量的優點。更具體的說，以本實施例而言，柔性扁平排線 10 的導線 12 數量二十二根，少於外

部連接器 20 的外部端子 21 的數量二十四根。

請參閱圖 1 及圖 2，該轉接卡 30 因應上述安排也可以有特別的配置。其中該轉接卡 30 的該些第一接腳 34a 的數量少於該些第二接腳 34b 的數量。其中該些第一接腳 34a 的數目相同等於該些導線 12 的數目，該些第二接腳 34b 的數目相同於該些外部端子 21 的數目，其中該些導線 12 的數量小於該些外部端子 21 的數量。其中該些第一接腳 34a 包括至少一整合型電源接腳 342、343 與至少一信號接腳 341，該整合型電源接腳 342、343 的寬度大於該信號接腳 341 的寬度，上述整合型電源接腳 342 對應連接於上述第一整合型電源線 1208。

更具體的說，第一整合型電源線 1208 的寬度可以視為二個相鄰的導線 12 的總寬度。其中二個相鄰的該信號線(如 1202)之間具有一間距 s ，該第一整合型電源線 1208 的寬度 $D1$ 等於該信號線(如標號 1202)的兩倍寬度(d)加上一個該間距(s)。較佳的，本創作的所有信號線可以具有相同的寬度(d)、相同的間距(s)，但不限於此。藉此，若以相同於習知柔性扁平排線的導線厚度而言，第一整合型電源線 1208 可以達到 2 至 2.25 安培。更佳的，如圖 1A 所示，本創作甚至還可以使得第一整合型電源線 1208 的厚度大於信號線(如標號 1202)的厚度，藉此可以傳輸大於 2.25 安培的電流。

請繼續參閱圖 1A，其中該柔性扁平排線 10 還包括一屏蔽層 16 包覆於該絕緣層 14 的外圍。其中該些導線 12 包括至少一接地線(1201、1222)、以及一轉接導體 12g，該轉接導體 12g 連接該至少一接地線(1201、1222)於該屏蔽層 16。

請再參閱圖 1A，以本實施例而言，其中該導線 12 包括一第二整合型電源線 1215，該第二整合型電源線 1215 的寬度 $D2$ 大於該第一整合型電源線 1208 的寬度 $D1$ 。其中該第二整合型電源線 1215 的寬度 $D2$ 等於該信號線(如標號 1202)的三倍寬度(d)加上兩倍的該間距(s)。整合型電源接腳 342 對應連接於上述第一整合型

電源線 1208。

請參閱圖 3A 本創作之高頻訊號及電流傳輸組合作配合另一種轉接卡的立體分解圖。此實施例與圖 1 的差異在於，轉接卡 30 的所有第一接腳 34a 具有相同的寬度，彼此之間具有相同的間距。換句話說，第一整合型電源線 1208 對應地焊接於二根第一接腳 34a，第二整合型電源線 1215 對應地焊接於三根第一接腳 34a。因此總共具有 25 根第一接腳 34a，此種配置可以對應於柔性扁平排線 10 另一端藉由一電連接器與電路板連接。此種實施方式的優點在於，轉接卡 30 在加熱的焊接過程，可以均勻導熱。從另一角度描述，此實施例的安排，轉接卡 30 的第一接腳 34a 的數目(25 根)大於第二接腳 34b 的數目(24 根)，也大於外部連接器 20 的外部端子 21 的數目(24 根)；第二接腳 34b 的數目(24 根)大於柔性扁平排線 10 的導線 12 的數目(22 根)。

請參閱圖 4，為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合作一種參考的腳位定義的配置圖。其中該些外部端子 21 的數量為 24 根，本創作的柔性扁平排線 10 的該些導線 12 的數量為 22 根，還少於外部連接器 20 的外部端子 21 的數量。

請參閱圖 5 及圖 6，本創作之內部連接器 40 具有一絕緣本體 42、一遮蔽殼體 44 包覆該絕緣本體 42、多個內部端子 46、及一撥動件 48。絕緣本體 42 形成多個端子槽 420，該些內部端子 46 分別插設在該些端子槽 420 內。本實施例中，該內部連接器 40 的該多個內部端子 46 呈等間距排列。

如圖 6 所示，每一內部端子 46 包括一接觸部 460、一由該接觸部 460 向後延伸的推動部 461、一位於該接觸部 460 下方的夾持部 462、一連接部 463 彈性的連接於該接觸部 460 及該夾持部 462 之間、及一焊接部 464 以焊接於電路板。

如圖 5 所示，當柔性扁平排線 10 的第二端插入內部連接器 40，該些接觸部 460 接觸於該些導線 12，該些夾持部 462 位於柔

性扁平排線 10 的第二端底面，該接觸部 460 與該夾持部 462 共同夾持該些導線 12。

如圖 7A 及圖 7B 所示，本實施例的內部連接器 40 特點如下。該些內部端子 46 的數量(本實施例為 25 根)大於該些導線 12 的數量(本實施例為 22 根)。其中該第一整合型電源線 1208 對應地接觸二個該內部端子(4608、4609)。另外，該第二整合型電源線 1215 的寬度 $D2$ 等於該信號線(如標號 1202)的三倍寬度(d)加上兩倍的該間距(s)(如圖 1A 所示)，該第二整合型電源線 1215 對應地接觸三個該內部端子(4616、4617、4618)。

此外，本實施例的另一特點在於，配合本實施例上述導線 12 具有不同的厚度，該些內部端子 46，主要是接觸部 460 的高度，對應的具有不同的高度。該內部連接器 40 的每一該內部端子 46 與對應接觸的該導線 12 具有相同的總高度。舉例而言，其中該內部連接器 40 與該第一整合型電源線 1208 接觸的該些內部端子(如標號 4608 及 4609 所示)的高度小於與該信號線(如標號 1202 為例)接觸的該內部端子 4602 的高度。較佳實施方式，每一內部端子 46 的接觸部 460 高度與對應的導線 12 的厚度加總後的總高度大致相等。

上述設計的優點在於，因應本實施例的電源線厚度大於信號線的厚度，一般製程難以使該些導線 12 外露於第二端的部分(俗稱金手指)的頂面位於同一平面上，而導致相對於柔性扁平排線 10 具有不同的高度。本實施例藉由內部連接器 40 具有不同高度的內部端子 46(特別是接觸部 460)，以平衡整體的正向力。更具體的說，較高的導線配合較低的內部端子的接觸部，較低的導線配合較高的內部端子的接觸部。相較於一般的連接器，當端子向著導線的施力不平均時，容易造成柔性扁平排線不可預期的變形進而使得挾持不夠穩固。本實施例藉由內部端子 46 的接觸部 460 的接觸位置的不同高度(相較於內部連接器 40 的底面，或相較於夾持

部 462 的底面)，可以使得內部端子 46 相對於導線 12 外露的部分(金手指)的正向力平均施壓。藉此可以避免不可預期的變形，進而形成穩固的電性導接結構。

請參閱圖 8 及圖 8A，圖 8 為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件具有另一實施的柔性扁平排線的俯視圖。圖 8A 為柔性扁平排線的局部放大圖。與上述實施例的差異在於，此實施例柔性扁平排線 10a 的該些導線 13 還包括至少一第一整合型電源線 1308、及一非整合型電源線 1316 係位於第一整合型電源線 1308 的一側。本實施例具有二條第一整合型電源線 1308、1315。非整合型電源線 1316 的寬度相同於信號線 1302、1322(或接地線 1301、1323)。

配合二條第一整合型電源線 1308、1315，轉接卡 30a 具有二個同樣寬度的整合型電源接腳 342、345，大於其他信號接腳的寬度。

補充說明的一點，請參閱圖 8B，為本創作組合後內部連接器的放大立體圖。本創作的內部連接器 40 的內部端子 46 會與內部連接器 40 的金屬遮蔽殼體 44 連接。更具體的說，本實施例的內部連接器 40 的遮蔽殼體 44 由其後端向後且向下延伸一對接觸部 441，對應地接觸該些內部端子 46 其中的接地端子。接觸部 441 的數量可以是至少一個。本實施例的該對接觸部 441 對應地接觸柔性扁平排線 10 的導線 12 其中的接地線 1201、1222。藉此，內部連接器 40 的遮蔽殼體 44 可提供接地與屏蔽的功用。

如圖 9 所示，為本創作之高頻訊號及電流傳輸組合件另一種參考的腳位定義的配置圖。此種安排，柔性扁平排線 10a 具有二十三根導線 13，其總數量仍少於外部連接器 20 的外部端子數量(二十四根)。

本實施例為著配合電流由整合型電源線轉回到接地線時，接地線可以配置有多條，或增加厚度，亦即比信號線具有較大的厚度，藉此能負荷相同的高電流。

本創作之特點及功能至少在於，本創作可以透過柔性扁平排線達成高頻及高電流傳輸的要求，以較低的製造成本達到高頻及高電流的傳輸功能。此外，具有較少數量的電源導線，而可以達成高電流的傳輸要求，並且更減少柔性扁平排線的整體寬度。

本創作之方式，可避免一般纜線在電子裝置的內部走線困難，而相較於習知的柔性扁平排線，又可縮減寬度。進一步比較，一般輸出入在電子裝置的內部應用，通常是使用一轉接卡，並在轉接卡上設置一排線連接器，再由一排線連接器連接柔性扁平排線，但此應用無法達到高頻需求。

以上所述僅為本創作的較佳可行實施例，非因此侷限本創作的專利範圍，故舉凡運用本創作說明書及圖式內容所做的等效技術變化，均包含於本創作的保護範圍內。

【符號說明】

柔性扁平排線	10、10a
導線	12、13
接地線	1201、1222、1301、1323
信號線	1202、1204、1207、1221、1302、1322
轉接導體	12g
第一整合型電源線 ...	1208、1308
第二整合型電源線 ...	1215、1315
非整合型電源線	1316
絕緣層	14
屏蔽層	16
外部連接器	20
外部端子	21
上層端子	21A
下層端子	21B
舌板	210

遮蔽殼體	24
固定架	26
轉接卡	30、30a
基板	32
轉接電路	34
第一接腳	34a
整合型電源接腳	342、343、345
信號接腳	341
第二接腳	34b
● 內部連接器	40
絕緣本體	42
端子槽	420
遮蔽殼體	44
內部端子	46、4602、4608、4609、4616、4617、4618
接觸部	441、460
推動部	461
夾持部	462
連接部	463
● 焊接部	464
撥動件	48
電路板	60
間距	s
寬度	D1、D2、d

申請專利範圍

1. 一種高頻訊號及電流傳輸組套件，包括：

一柔性扁平排線，包含數個平行排列的導線、一絕緣層包覆該些導線，其中該些導線包括至少一第一整合型電源線及多個信號線，該第一整合型電源線的寬度大於該信號線的兩倍寬度，該柔性扁平排線具有相對的第一端及第二端；

一外部連接器，包含數個外部端子，該些外部端子包括多個上層端子與多個下層端子，其中該些外部端子的數量大於該些導線的數量；

一轉接卡，包含一基板、及多個分佈於該基板上的轉接電路，該多個轉接電路具有多個第一接腳分佈於該基板的一側、以及多個第二接腳分佈於該基板的另一側，該些第一接腳對應地連接該柔性扁平排線的第一端的該些導線；該些第二接腳對應地連接該外部連接器的該些外部端子；及

一內部連接器，具有數個內部端子，對應地連接該柔性扁平排線的第二端的該些導線，該些內部端子的數量大於該些導線的數量。

2. 如請求項 1 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中二個相鄰的該信號線之間具有一間距，該第一整合型電源線的寬度等於該信號線的兩倍寬度加上一個該間距。

3. 如請求項 2 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該內部連接器的該多個內部端子呈等間距排列，該第一整合型電源線對應地接觸二個該內部端子。

4. 如請求項 2 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該些導線還包括一非整合型電源線，位於該第一整合型電源線的一側。

5. 如請求項 1 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該導線包括一第二整合型電源線，該第二整合型電源線的寬度大於

該第一整合型電源線的寬度。

6. 如請求項 5 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中二個相鄰的該信號線之間具有一間距，其中該第二整合型電源線的寬度等於該信號線的三倍寬度加上兩倍的該間距。
7. 如請求項 1 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該第一整合型電源線的厚度大於該信號線的厚度。
8. 如請求項 7 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該內部連接器與該第一整合型電源線接觸的該些內部端子的高度小於與該信號線接觸的該內部端子的高度。
9. 如請求項 1 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該轉接卡的該些第一接腳的數目相同等於該柔性扁平排線的該些導線的數目，該轉接卡的該些第二接腳的數目相同於該外部連接器的該些外部端子的數目，其中該柔性扁平排線的該些導線的數量小於該外部連接器的該些外部端子的數量。
10. 如請求項 1 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該轉接卡的該些第一接腳包括至少一整合型電源接腳與至少一信號接腳，該整合型電源接腳的寬度大於該信號接腳的寬度，上述整合型電源接腳對應連接於上述柔性扁平排線的該第一整合型電源線。
11. 如請求項 1 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該柔性扁平排線還包括一屏蔽層包覆於該絕緣層的外圍。
12. 如請求項 11 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該些導線包括至少一接地線、以及一轉接導體，該轉接導體連接該至少一接地線於該屏蔽層。
13. 如請求項 12 所述之高頻訊號及電流傳輸組套件，其中該內部連接器具有一絕緣本體、及一遮蔽殼體，該些內部端子固定於該絕緣本體，該遮蔽殼體包覆該絕緣本體，該遮蔽殼體的一端緣向下延伸至少一接觸部對應地接觸該些內部端子其中

的接地端子。

圖式

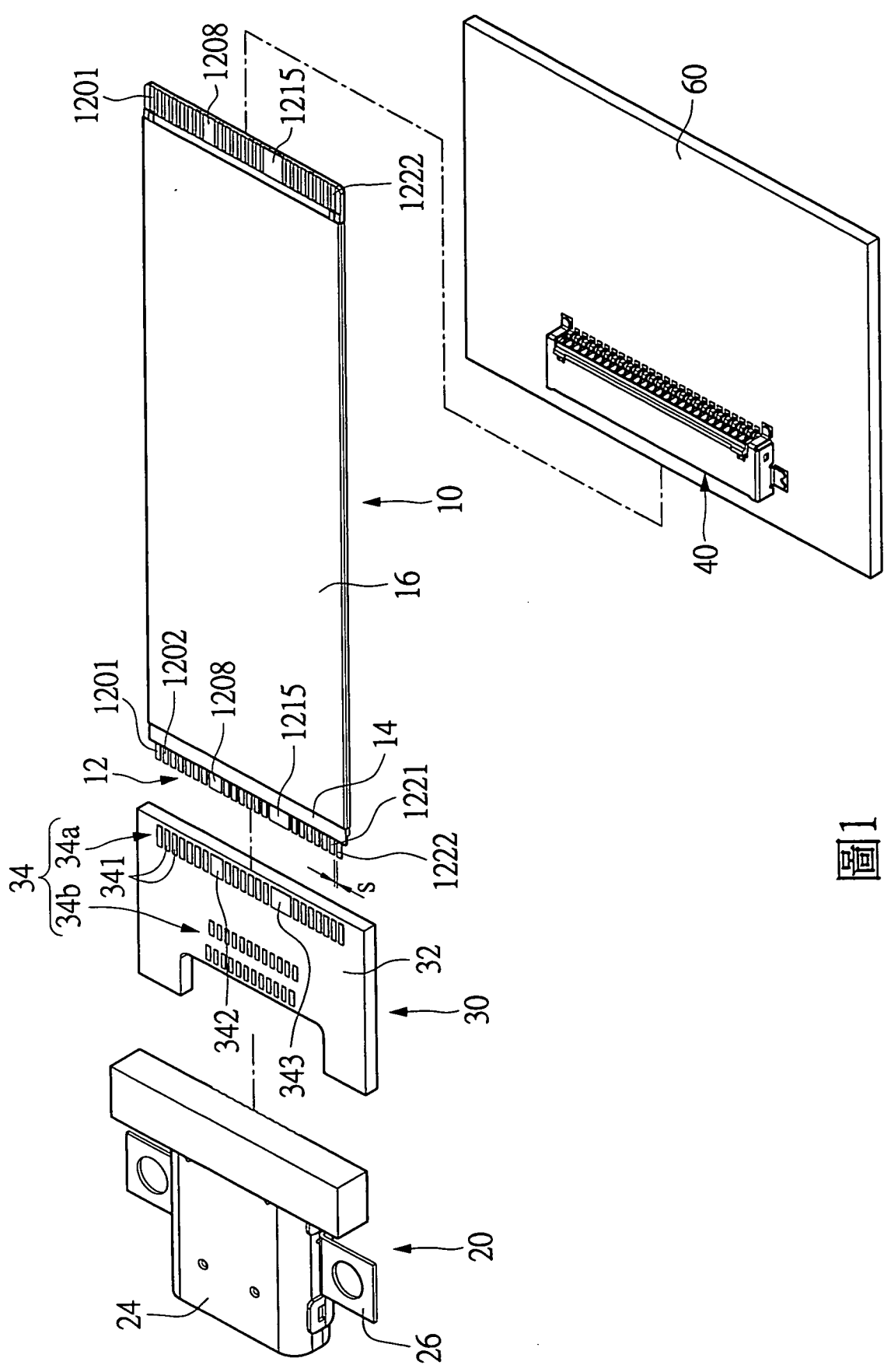


圖1

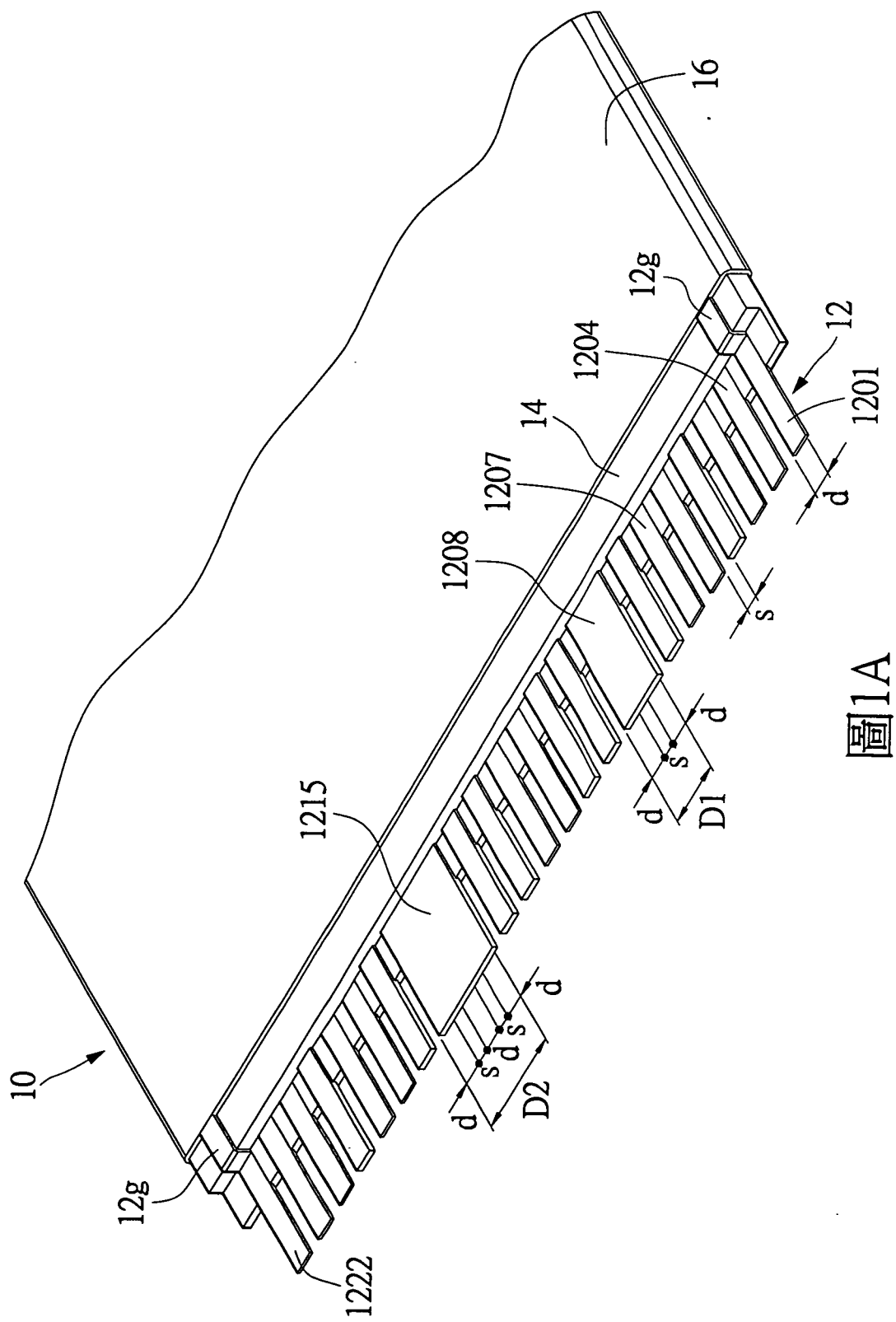


圖1A

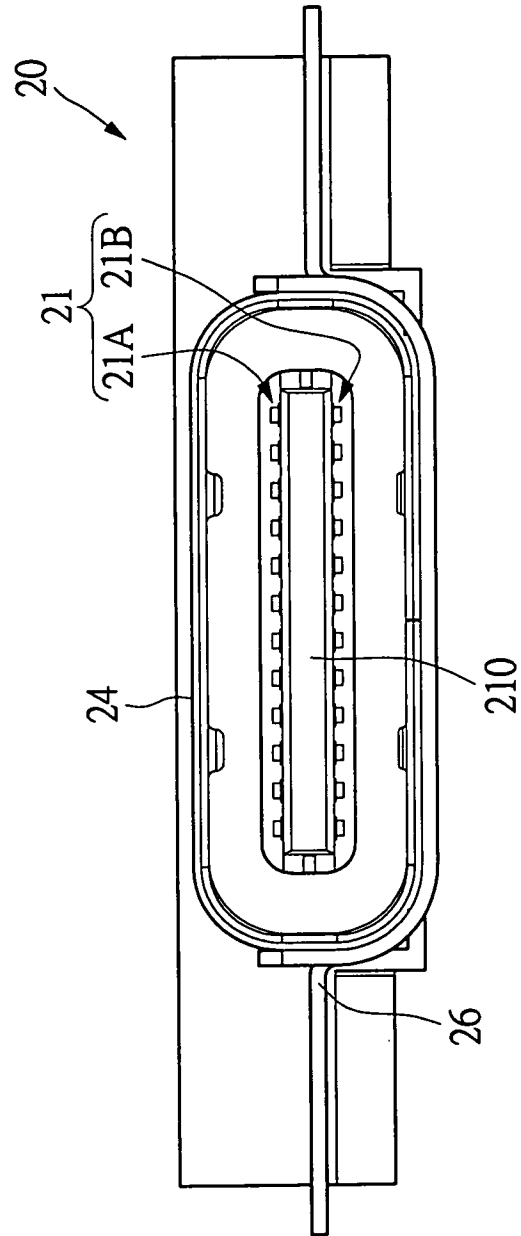


圖1B

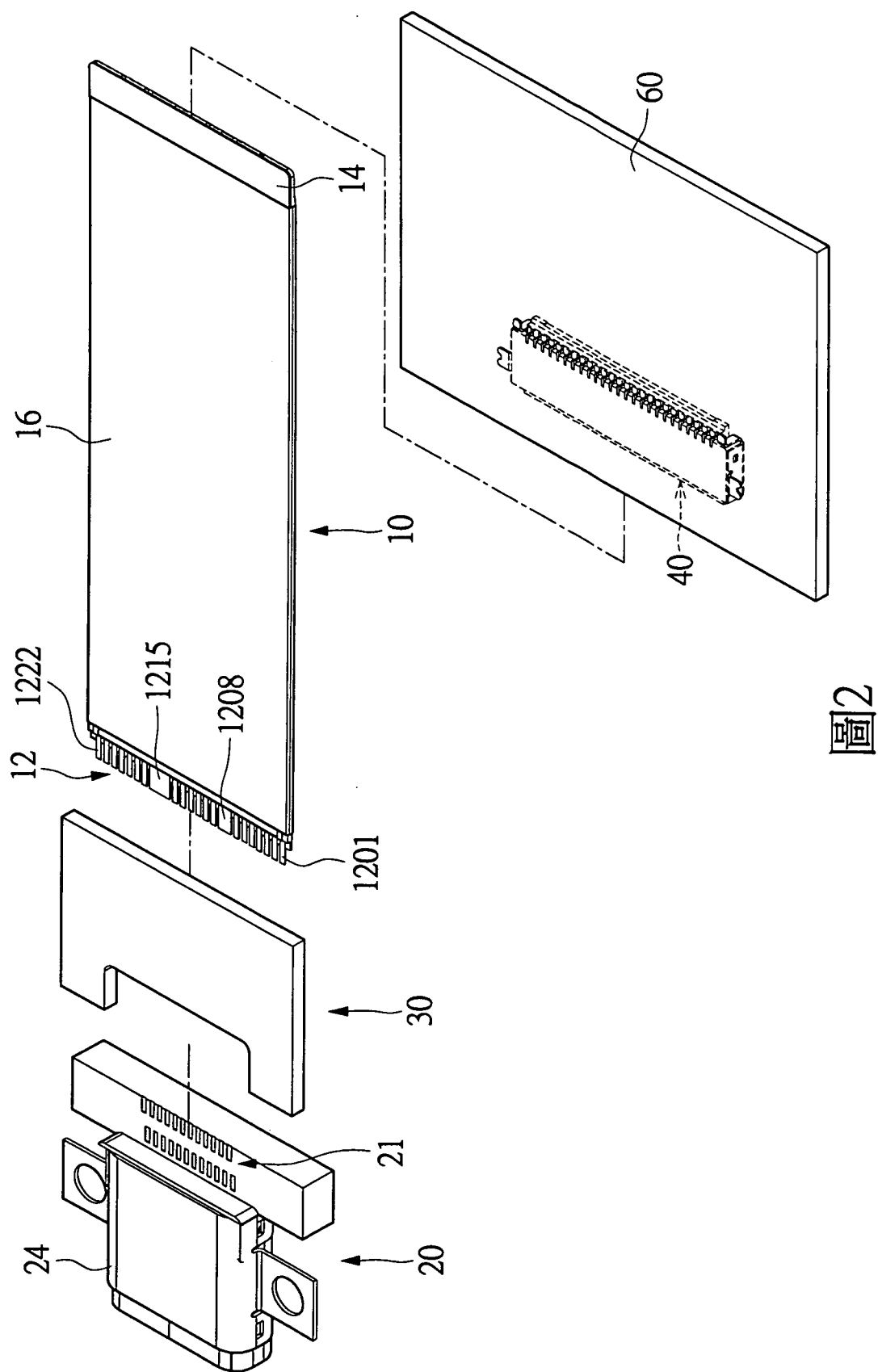


圖2

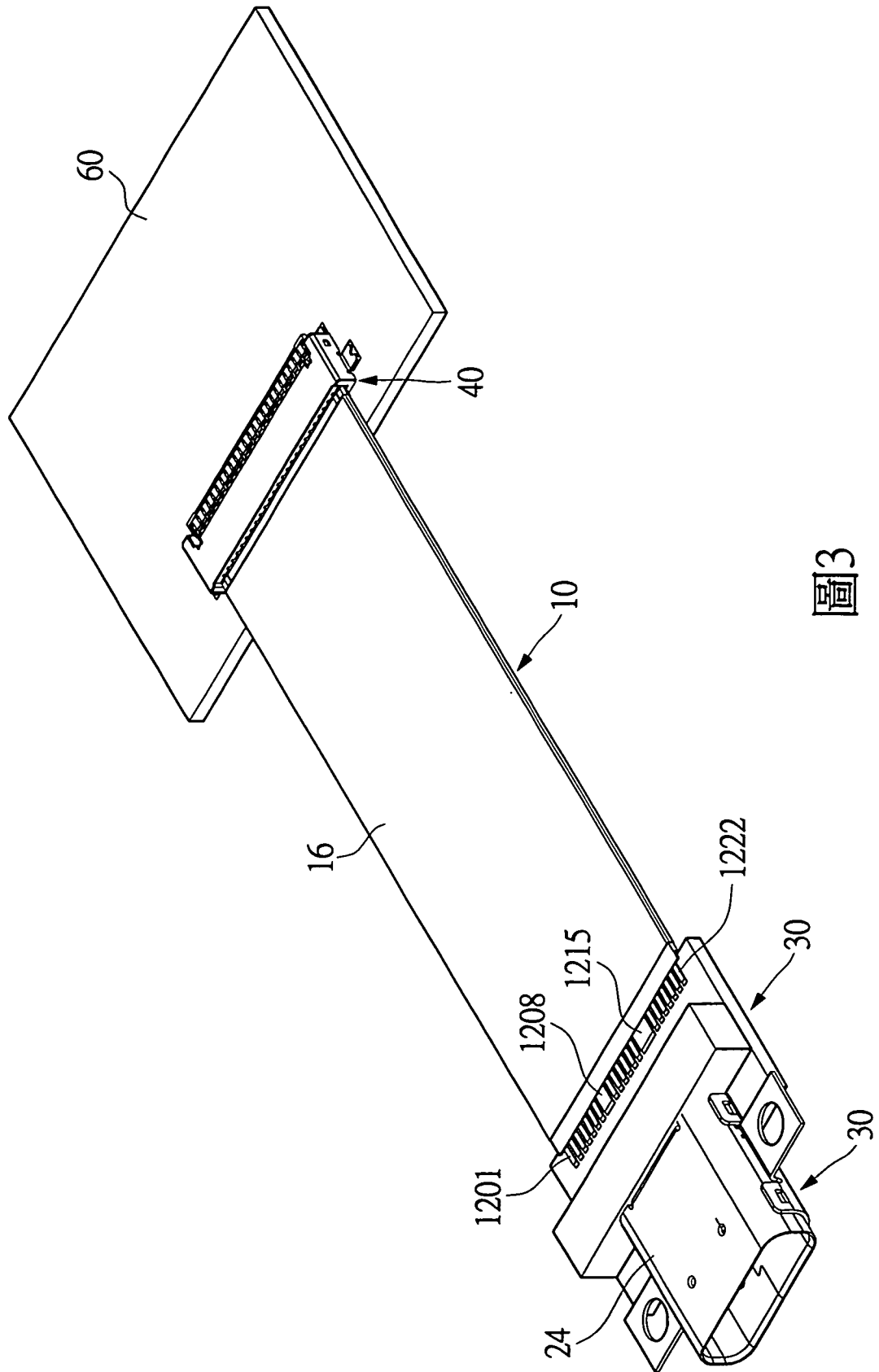


圖3

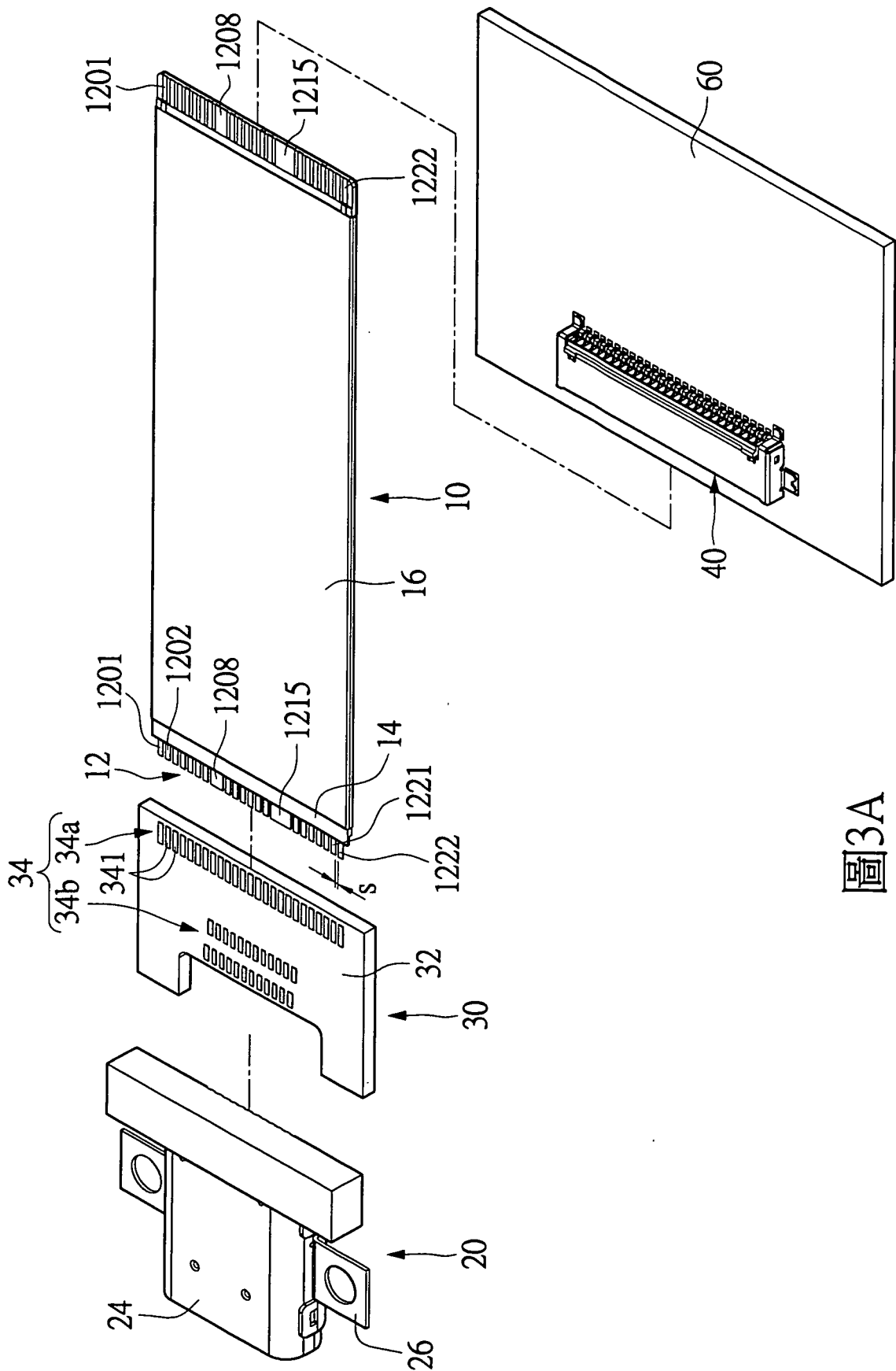


圖3A

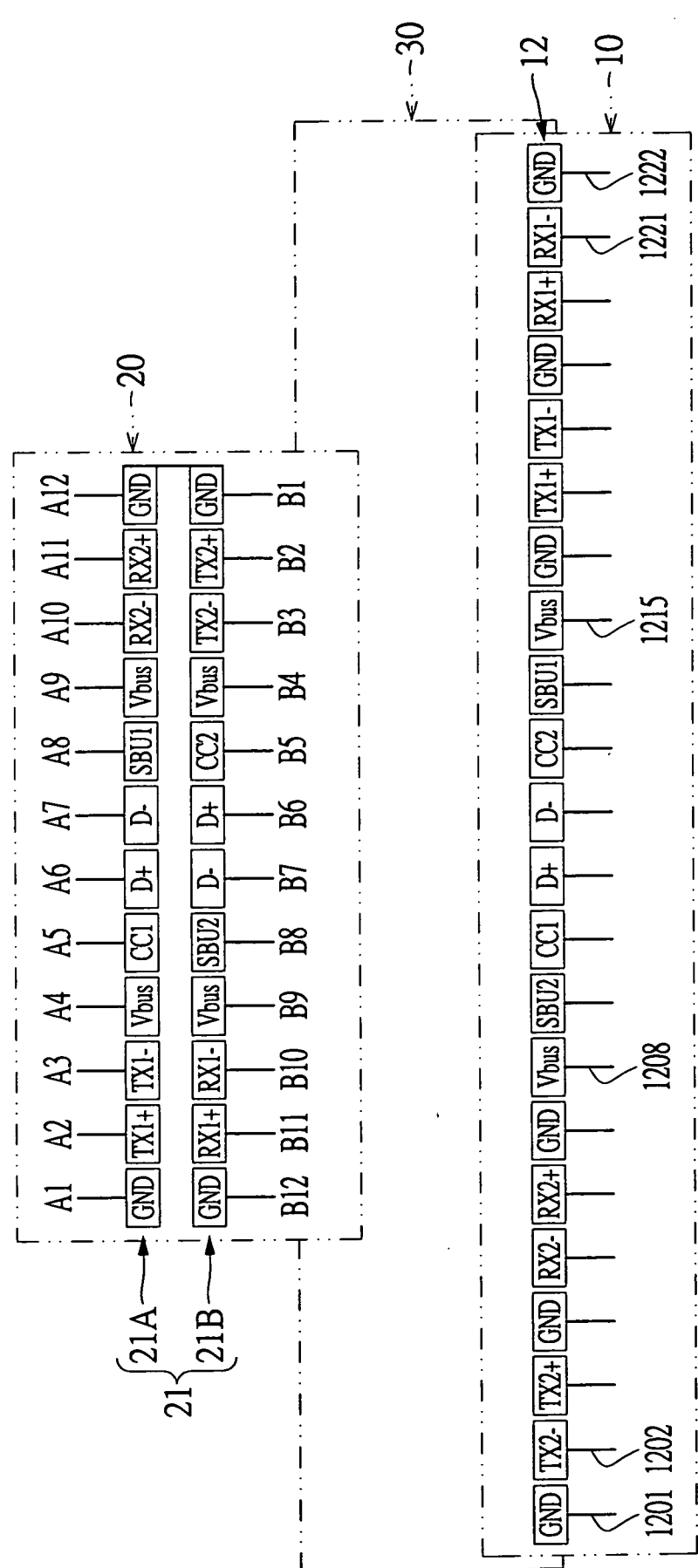


圖4

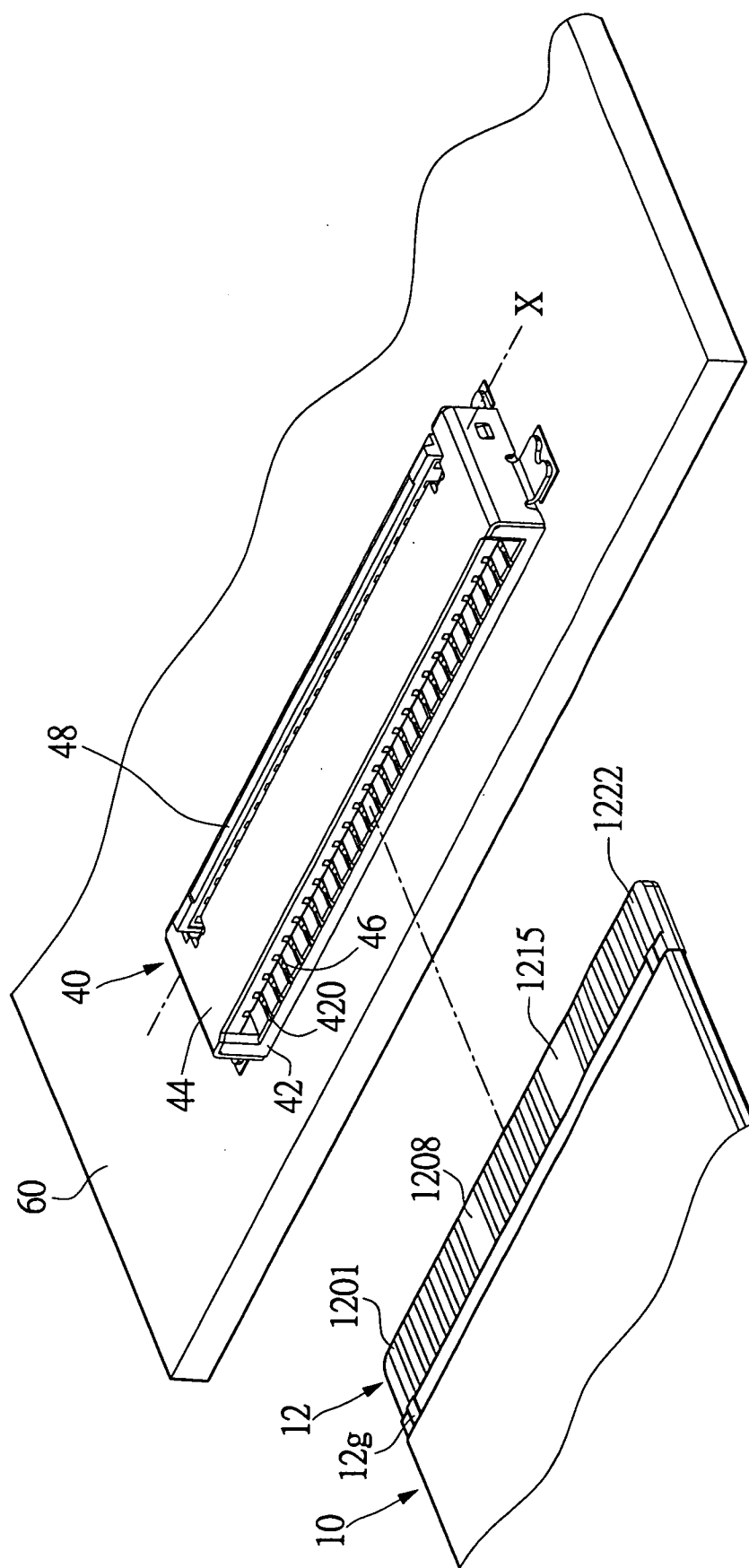


圖5

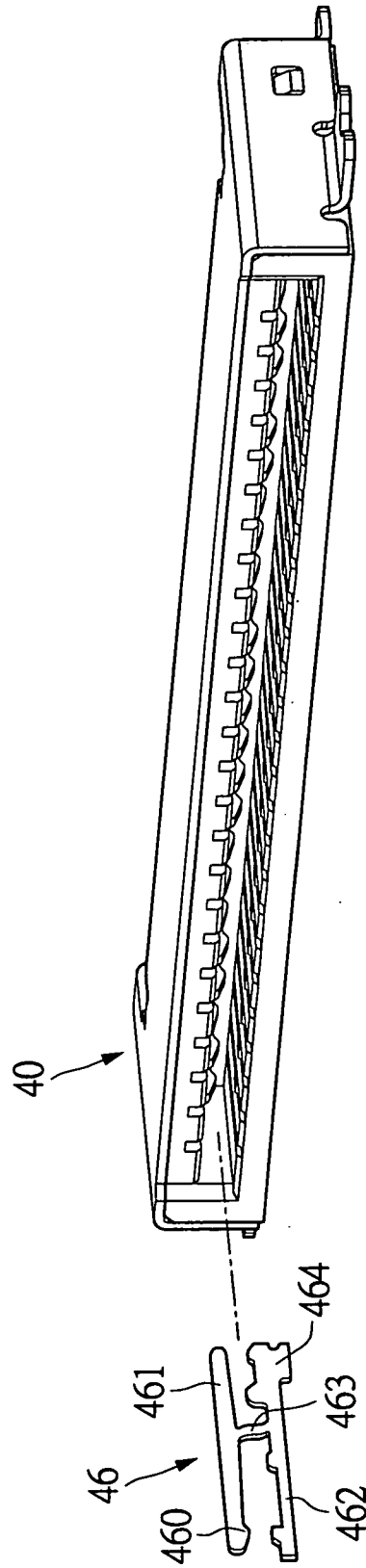


圖6

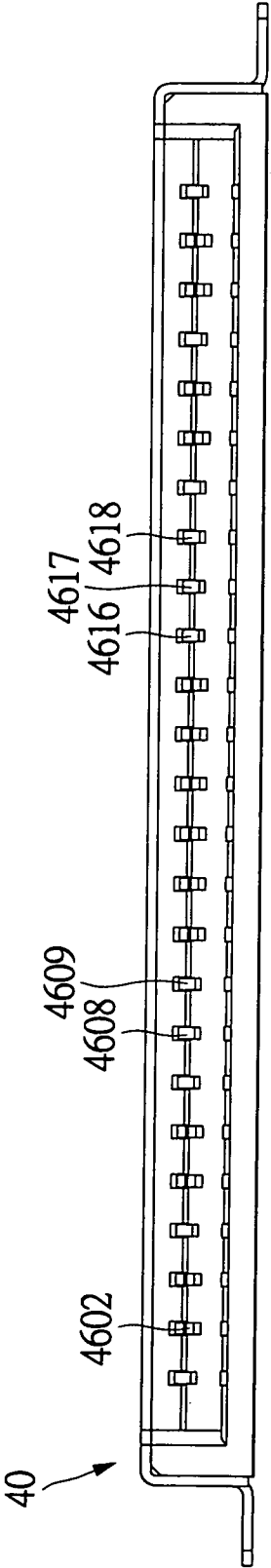


圖7A

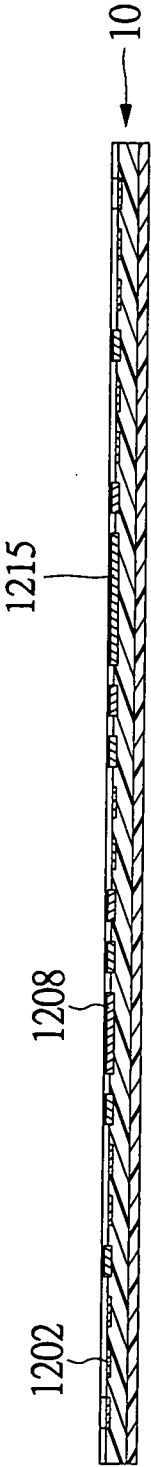


圖7B

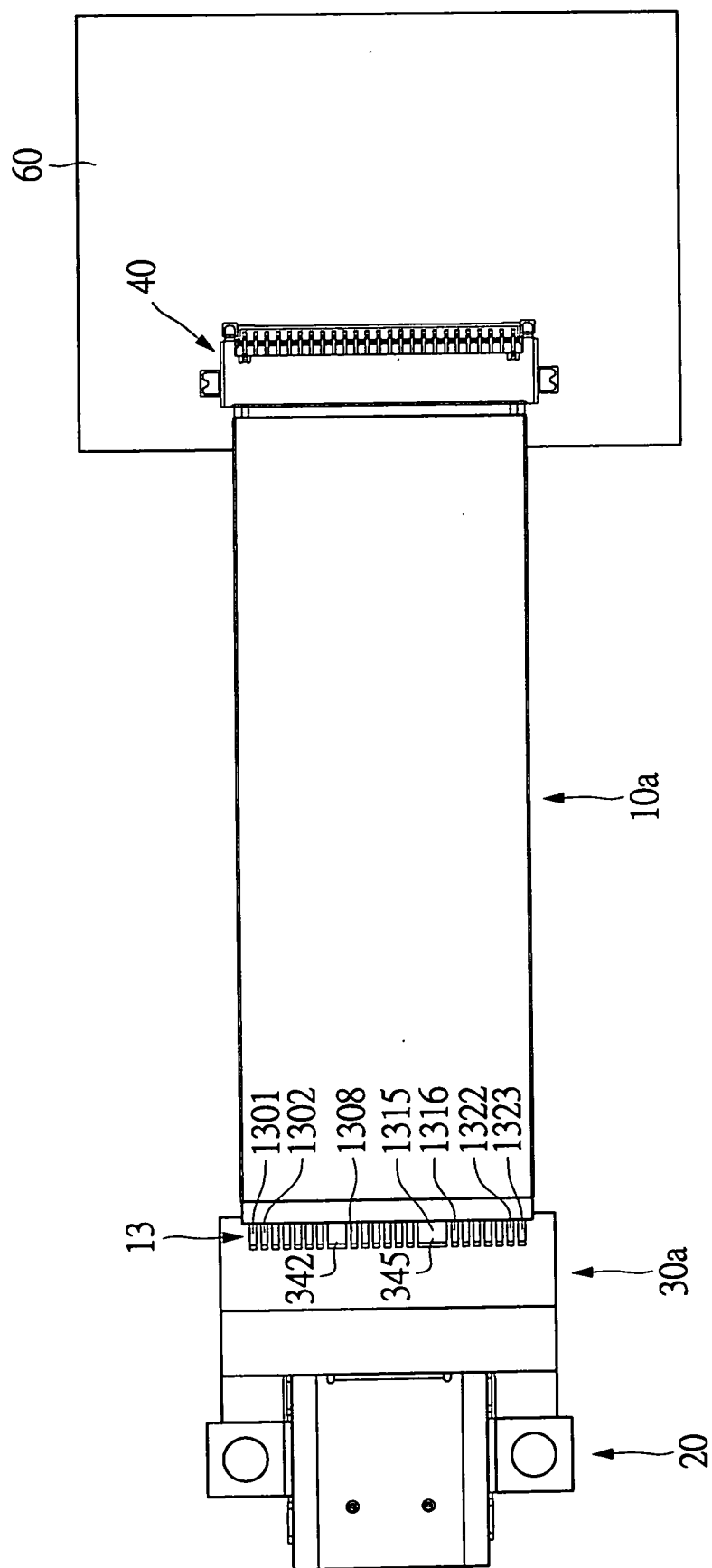


圖8

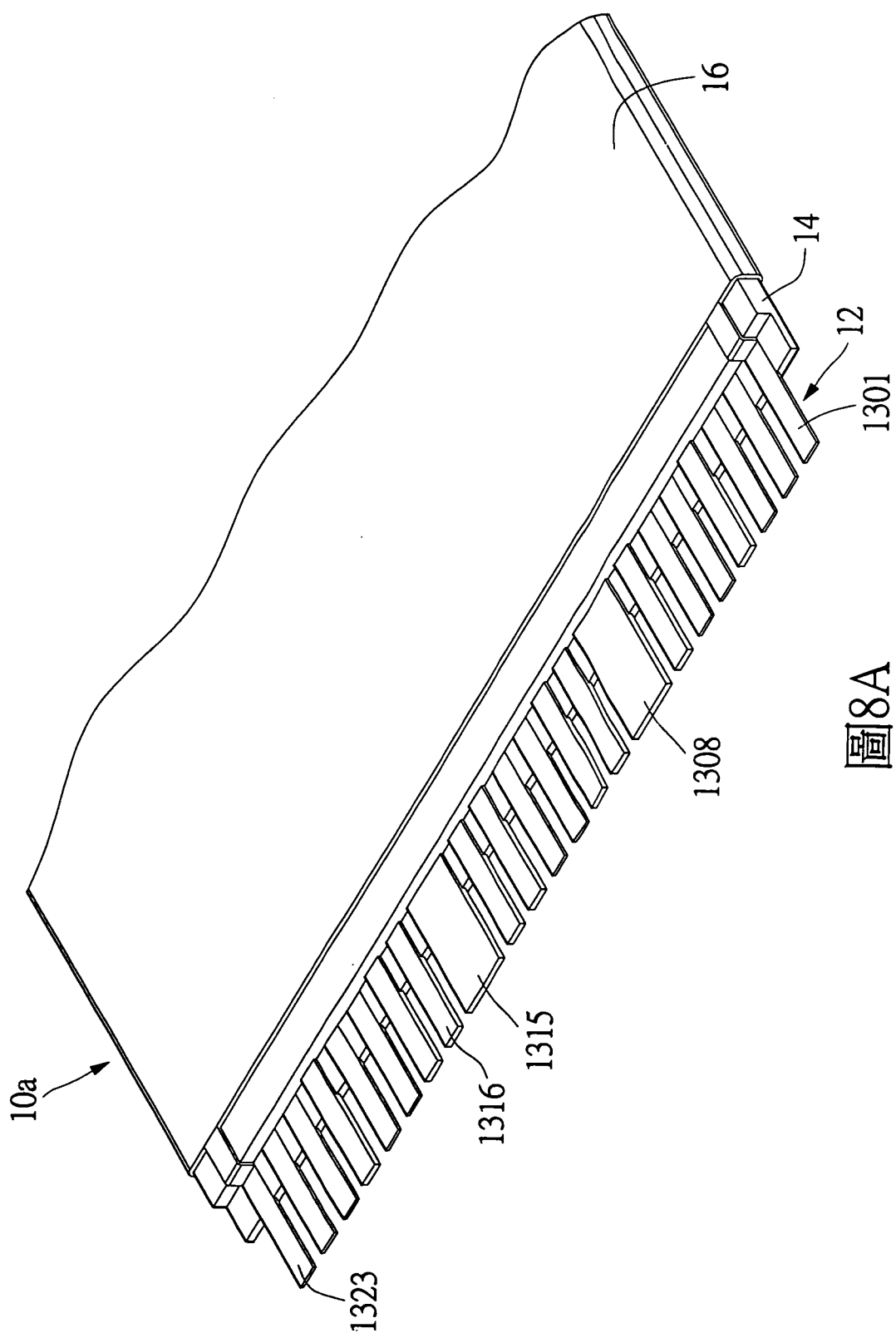


圖8A

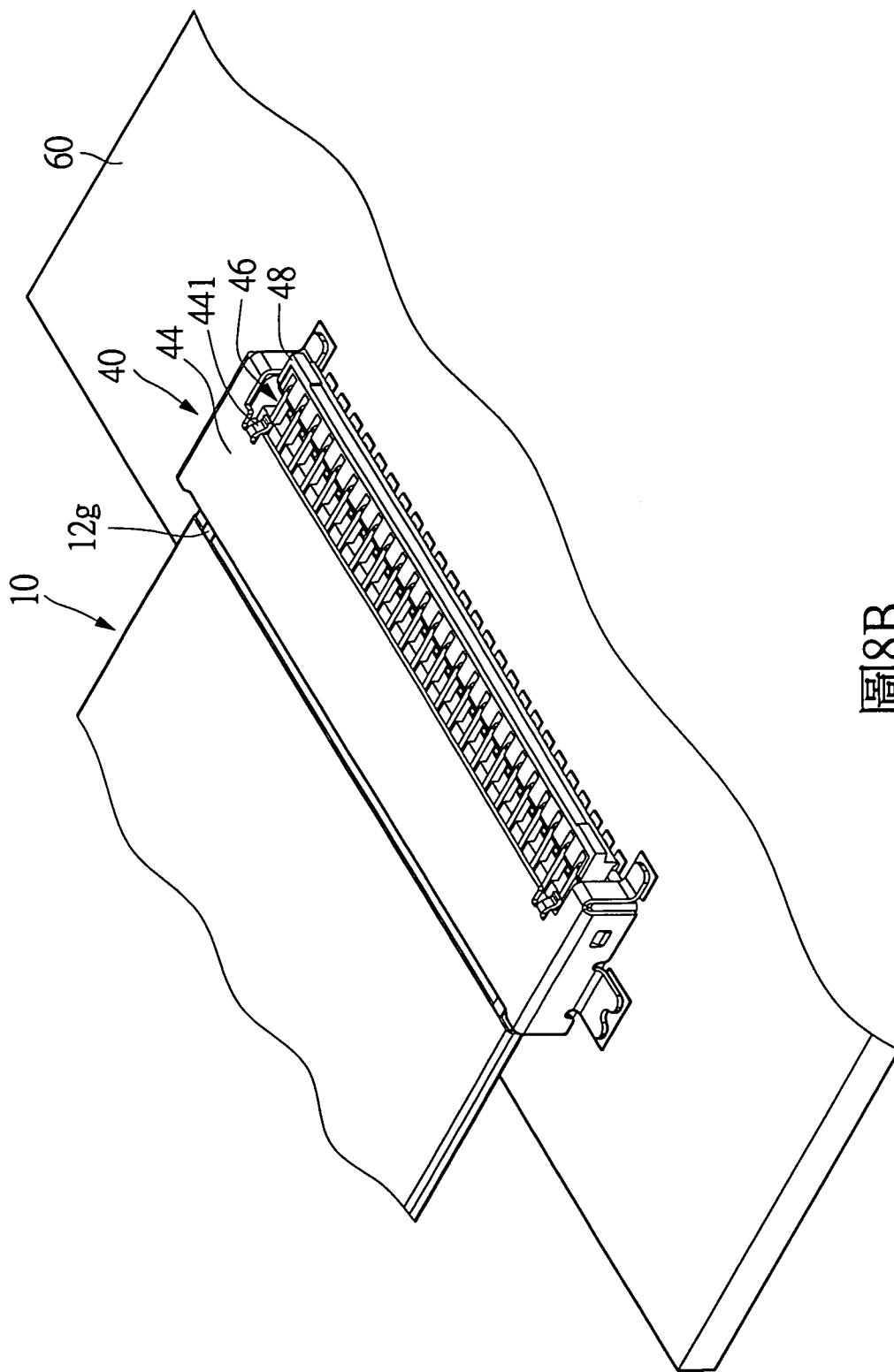


圖8B

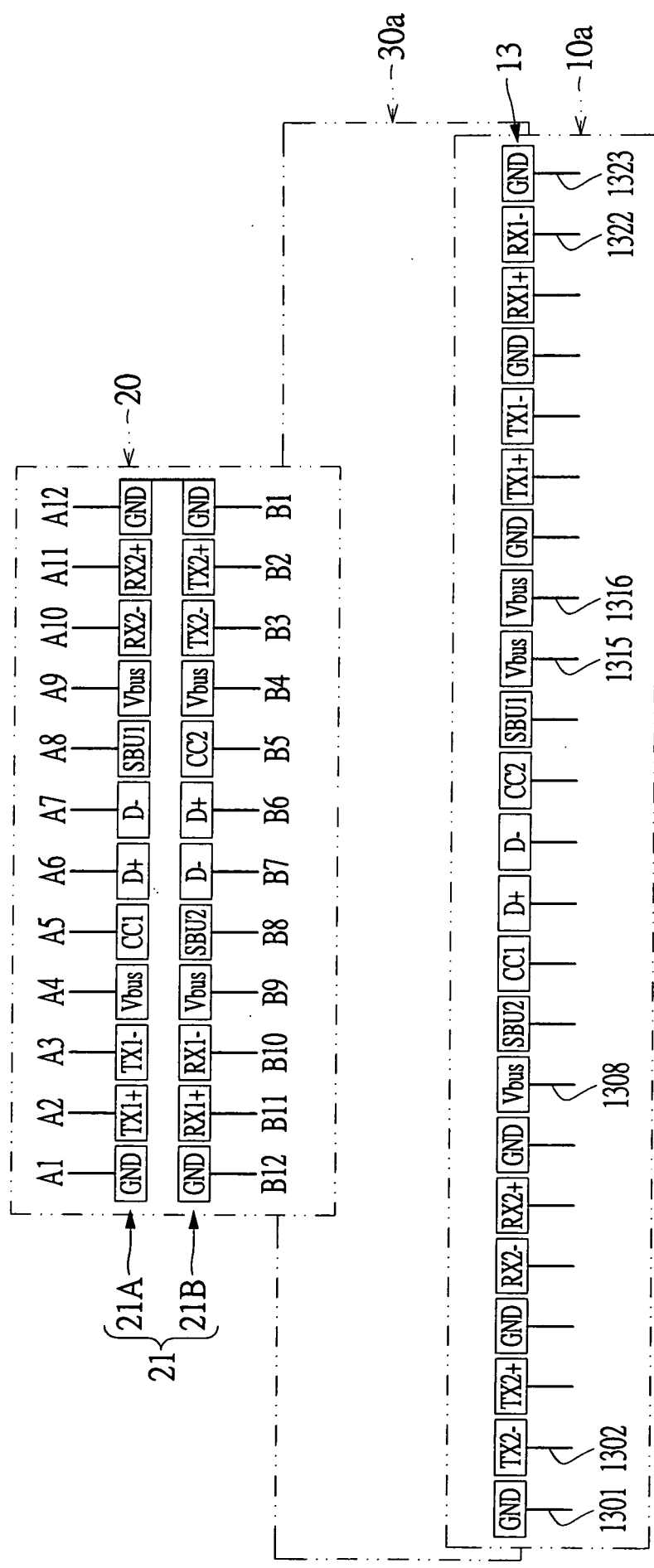


圖9