

# 新型專利說明書

公告本

(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：

P1206575

※申請日期：

97.4.17

※IPC 分類：H01R11/01(2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

高頻數位影音纜線

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

展勝電業股份有限公司/SURE-FIRE ELECTRICAL CORPORATION

代表人：(中文/英文) 許順清/HSU, SHUN-CHING

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣新莊市中正路 649 之 8 號 5 樓/5F, No. 649-8, Chung Cheng Road,

Hsinchuang City, Taipei Hsien.

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、創作人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

王昌平/WANG, CHANG-PING

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】

本創作為提供一種高頻數位影音纜線，尤指纜線內設有複數平行陣列之芯線，使纜線形成扁平排線型式之高頻訊號線與高頻連接器接頭上之轉接板單面自動化加工，可具有大量生產製造，降低組裝成本、提高產能及傳輸訊號品質提升之功效。

### 【先前技術】

按，近年來音訊與視訊的應用領域愈來愈進步，如影音光碟、數位化多功能光碟、高解析度數位電視、影音電話和視訊會議等，都迅速的走入我們的生活中，跟以往的技術相比，這些新系統的架構特點在於採用全數位化的方式來處理語音與影像的資訊，而隨著不同領域的應用需求，一些相關的標準也不斷地制定、修訂與更新，而為了讓使用者可享受到更高的品質，其數位訊號傳送（訊號不經壓縮）速度上必須更為完善、加快。

其中以Display Port、DVI與HDMI均屬一種數位視訊介面標準，並透過數位化的傳送來強化電子設備所顯示的畫面品質，而可插接到轉接器、機上盒、DVD播放機、個人電腦、電視遊樂器、綜合擴大機及數位音響等設備，具有傳輸速率高、距離遠、品質高，而逐漸受到大眾喜愛而依使用者需求選擇使用。

而Display Port、DVI與HDMI連接器所使用之線纜大多為圓型或扁型之線纜結構，且線纜內之傳輸線與連

接器接頭內之端子焊接端連接時，為可透過一電路板設置於接頭上來連接線纜，但，一般連接器之上下排端子定義、電路板上之接點及線纜傳輸線之腳位定義不同，而使得傳輸線對接於電路板上時，其線頭必須依接點相匹配之腳位狀況予以連接，使得線纜在組裝方面必須將傳輸線一條一條對位電路板上之對應接點，造成部份傳輸線必須跳位纏繞在一塊，才可找到對應且匹配之接點，而後進行焊接作業，進而在加工程序上相當繁雜、且組裝時間長之問題發生，造成組裝成本增加、無法自動化加工之缺失，同時在傳輸線交互纏繞時，其訊號傳輸品質較為不良。

是以，要如何設法解決上述習用之缺失與不便，即為相關業者所亟欲研究改善之方向所在者。

## 【新型內容】

緣此，有鑑於上述習知裝置在設計上均未臻理想，故，創作人乃搜集相關資料，經由多方評估及考量，而以從事於此行業累積之多年經驗，並本著精益求精之精神，秉持不斷之研究改良創新之理念，針對上述不足之處再加以改良，乃設計開發出本創作「高頻數位影音纜線」。

本創作之主要目的乃在於纜線內設有複數平行陣列之芯線，且各芯線外分別包覆有絕緣層，並於複數絕緣層外設置一層用以遮閉隔離電磁干擾之屏蔽層，而屏蔽層外再包覆一外罩保護層，如此即可將纜線形成扁平排線型式之高頻訊號線與高頻連接器接頭上之轉接板作連接，當纜線之芯線直接與轉接板一側線材接點

組相匹配對接時，便可利用自動焊線治具進行單面焊接作業，具有自動化加工、大量生產製造，降低組裝成本、提高產能及傳輸訊號品質提升之功效。

本創作之次要目的乃在於接頭之上下排端子間結合一轉接板，而轉接板上具有第一接點組和線材接點組之第一表面以及具有第二接點組之第二表面，而第一接點組可與上排端子作對接，並於第二接點組可與下排端子作對接，且第一接點組為穿過轉接板形成跳線狀態與第二表面之第二接點組呈電性接觸，而第一接點組所連接之線材接點組可供纜線之芯線腳位對位進行焊接，以此結構設計提供芯線腳位定義轉換符合接頭內上下排之端子腳位定義之效果，有模組化生產製造、大量節省成本、提高附加價值之功效。

## 【實施方式】

為達成上述目的及功效，本創作所採用之目的、構造技術特徵以及其功效，茲繪圖就本創作之較佳實施例詳加說明其特徵與功能如下，俾利完全瞭解。

請參閱第一、二圖所示，係為本創作纜線之立體外觀圖及纜線之前視剖面圖，可由圖中清楚看出，本創作高頻數位影音纜線 1 結構係設有複數平行陣列之芯線 1 1，且各芯線 1 1 外分別包覆有絕緣層 1 2，並於複數絕緣層 1 2 外設置一層用以遮閉隔離電磁干擾之屏蔽層 1 3，而屏蔽層 1 3 外再包覆一外罩保護層 1 4，使纜線 1 形成扁平排線型式之高頻訊號線。

上述說明之芯線可為可撓性之鋁、鐵或銅材質；而絕緣層 1 2 可為熱可塑性彈性體 (TPE) 或聚乙烯 (PE) 之絕緣材質所構成；而屏蔽層 1 3 可為鋁箔包覆、銅線纏繞或銅線編織所構成；而外罩保護層 1 4 可為聚氯乙烯 (PVC)、聚乙烯 (PE)、聚乙烯對苯二甲酸酯 (PET) 或聚丙烯 (PROPYLENE) 材質。

請同時參閱第三、四、五、六圖所示，係為本創作較佳實施例之立體分解圖、另一視角之立體分解圖、組裝後之立體外觀圖及腳位電路圖，其中，上述纜線 1 為可與高頻連接器接頭 2 作組裝，而接頭 2 一側對接端 2 1 為可連接外部電子產品上 (圖中未示出)，並於對接端 2 1 之另側設置有結合轉接板 3 之焊接端 2 2，再於接頭 2 內穿設有導電端子組 2 3，而導電端子組 2 3 為設有上下排之第一端子組 2 3 1、第二端子組 2 3 2，另於轉接板 3 上為形成有第一表面 3 1 及第二表面 3 2，其第一表面 3 1 上為分別設有第一接點組 3 1 1 及跳接線路組 3 1 3，並使第一接點組 3 1 1 及跳接線路組 3 1 3 連設至另側之線材接點組 3 1 2 供纜線 1 之芯線 1 1 單面焊接，而第二表面 3 2 則設有第二接點組 3 2 1，且第二接點組 3 2 1 為穿過轉接板 3 而連接至第一表面 3 1 之跳接線路組 3 1 3 上呈電性連接，使第一接點組 3 1 1 連接之線材接點組 3 1 2 供纜線 1 之芯線 1 1 腳位對位進行焊接，如此，即可完成本創作之組構配置。

藉上，當纜線 1 之芯線 1 1 與轉接板 3 之線材接點組 3 1 2

# M342634

對位後，即可利用自動焊線治具進行單面焊接作業，以實現自動化的大量生產，提高產能及降低成本之功效。

而，上述纜線 1 內之複數芯線 1 1 主要設置有 1 9 芯且同一平面依序排列，其 1 至 1 9 芯分別為 GND-2、2+、2-、GND-1、1+、1-、GND-0、0+、0-、GND-C、C+、C-、CEC、NC、SCL、SDA、GND、+5V、HPD 腳位來對接轉接板 3 之線材接點組 3 1 2；而高頻接頭 2 端之導電端子組 2 3 腳位可為 HDMI 接頭 2 型式，其 1 至 1 9 則為 2+、GND-2、2-、1+、GND-1、1-、0+、GND-0、0-、C+、GND-C、C-、CEC、NC、SCL、SDA、GND、+5V、HPD 不同腳位來對接轉接板 3 第一表面 3 1 之第一接點組 3 1 1 和第二表面 3 2 之第二接點組 3 2 1 上（如第三、四、六圖所示）。

藉上，本創作高頻接頭 2 可為 Display Port、DVI 或 HDMI 接頭 2 等型式，並在 DVI 等規格之接頭 2 時呈三排至少 2 4 端子腳，而 Display Port 之接頭 2 時呈二排 2 0 端子腳，再於 HDMI 之接頭 2 時呈二排 1 9 端子腳型式時，皆可透過轉接板 3 設計對應之接點來對接，其端子腳只需相互錯開並以插腳式或 SMT 等型式之設計構形即可。

是以，本創作高頻數位影音纜線 1 結構與高頻連接器接頭 2 對接時，主要可利用轉接板 3 來對位焊接，並透過轉接板 3 與接頭 2 端或轉接板 3 與纜線 1 端設計成對應之腳位模組化，可使接

頭 2 腳位或纜線 1 腳位任意的變化，再透過轉接板 3 來對接即可，同時可使纜線 1 使用於扁平排線型式，當纜線 1 之芯線 1 1 設計成各式不同腳位規格時，亦可透過轉接板 3 之線材接點組 3 1 2 設計成對應規格來匹配使用，在適用性、擴充性及市場需求性上較高，有模組化生產製造、大量節省成本、提高附加價值之功效，且避免因線材接點組 3 1 2 腳位不同而使芯線 1 1 交叉纏繞去對位焊接的情況，以有效加快組裝時間，直接對位即可進行焊接之作用。

再者，當高頻接頭 2 之對接端 2 1 連接於電子產品進行傳輸訊號時，亦可透過轉接板 3 上所設置之金屬接地面 3 3 來阻絕轉接板 3 上下表面之各傳輸電路於傳輸訊號時產生的干擾情況（如第四圖所示），以降低串音雜訊之發生，且轉接板 3 因本身也具有隔絕電磁波之功效，所以，當轉接板 3 於阻絕上下表面之各傳輸電路相互干擾時，可具有更加顯著的效果。

請再參閱第七圖所示，本創作接頭 2 內導電端子組 2 3 上下排之第一端子組 2 3 1、第二端子組 2 3 2 間距為可設計符合轉接板 3 之厚度，且露出於焊接端 2 2 之上下排端子為水平排列狀，當轉接板 3 對準上下排端子間進行組裝時，即可使各端子對位到轉接板 3 上下表面之接點，而不必多一道加工動作來將上下排端子彎折對位轉接板 3 上下表面之接點，具有更為簡單的組裝方式即可完成對位動作進行焊接作業，以實現自動化的大量生產，提高產能及降低成本之功效。

另以，上述纜線1內為可設有鍍錫線（TINNED COPPER WIRE）、銅線或鍍銀線材質之接地傳導線15，而接地傳導線15為設置於芯線11外之絕緣層12旁與屏蔽層13抵觸，而轉接板3上為設有將第一接點組311與第二接點組321連接之導電孔34（如第四圖所示），且導電孔34為設置於第一接點組311之跳接線路組313末端並穿過轉接板3與第二接點組321連接，如此，即可利用導電孔34之結構設計，來將纜線1中之接地傳導線15的串音雜訊導入至金屬接地面33消除，俾使訊號透過連接器傳送至電子產品時，該訊號可非常清晰，而讓電子產品可播放出更加完美之畫面。

且，上述說明之接頭2外為可包覆有一金屬製的屏蔽殼體24（如第四圖所示），以防止外界電磁波的干擾，而本創作之高頻接頭2主要以公接頭之高頻連接器使用為例，但本創作於實際應用時，則並非是以公接頭之使用為限，亦可將本創作高頻接頭2結構供母接頭應用。

而本創作之保護重點為針對於纜線1上設有複數平行陣列之芯線11，且各芯線11外分別包覆有絕緣層12，並於複數絕緣層12外設置一層用以遮閉隔離電磁干擾之屏蔽層13，而屏蔽層13外再包覆一外罩保護層14，使纜線1形成扁平排線型式之高頻訊號線與高頻連接器接頭2作連接，其中高頻接頭2與纜線1之間為透過轉接板3來對接，並透過轉接板3之結構設計可轉換芯線11腳位定義符合接頭2內上下排之端子腳位定義進

行對位焊接，具有單面加工、一次焊接動作即可完成，達到自動化加工、大量生產製造，降低組裝成本、提高產能及傳輸訊號品質提升之功效，是以，凡運用本創作所採用之原理及等效結構變化，均應同理包含於本創作之專利範圍內，合予陳明。

是以，本創作之高頻數位影音纜線為可改善習用之技術關鍵在於，本創作透過纜線 1 設計成扁平排線型式之高頻訊號線與高頻連接器接頭 2 作連接時，可利用纜線 1 之複數芯線 1 1 直接與接頭 2 上轉接板 3 之線材接點組 3 1 2 相匹配對接，之後再透過轉接板 3 另側第一、第二接點組 3 1 1、3 2 1 與接頭 2 上所設上下排之端子作連接，如此，即可將芯線 1 1 腳位定義轉換成符合接頭 2 內端子腳位定義進行對位焊接，具有單面加工、一次焊接動作即可完成，達到自動化加工、大量生產製造，降低組裝成本、提高產能及傳輸訊號品質提升之功效。

上述詳細說明為針對本創作一種較佳之可行實施例說明而已，惟該實施例並非用以限定本創作之申請專利範圍，凡其它未脫離本創作所揭示之技藝精神下所完成之均等變化與修飾變更，均應包含於本創作所涵蓋之專利範圍中。

綜上所述，本創作上述之高頻數位影音纜線於使用時，為確實能達到其功效及目的，故本創作誠為一實用性優異之創作，為符合新型專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本案，以保障創作人之辛苦創作，倘若 鈞局審委有任何稽疑，請不吝來函指示，創作人定當竭力配合，實感公便。

【圖式簡單說明】

- 第一圖 係為本創作纜線之立體外觀圖。
- 第二圖 係為本創作纜線之前視剖面圖。
- 第三圖 係為本創作較佳實施例之立體分解圖。
- 第四圖 係為本創作較佳實施例另一視角之立體分解圖。
- 第五圖 係為本創作組裝後之立體外觀圖。
- 第六圖 係為本創作較佳實施例之腳位電路圖。
- 第七圖 係為本創作另一較佳實施例之立體分解圖。

【主要元件符號說明】

1、纜線

- 1 1、芯線
- 1 2、絕緣層
- 1 3、屏蔽層
- 1 4、外罩保護層
- 1 5、接地傳導線

2、接頭

- 2 1、對接端
- 2 2、焊接端
- 2 3、導電端子組
- 2 3 1、第一端子組
- 2 3 2、第二端子組
- 2 4、屏蔽殼體

# M342634

## 3、轉接板

### 3 1、第一表面

### 3 2、第二表面

#### 3 1 1、第一接點組

#### 3 2 1、第二接點組

#### 3 1 2、線材接點組

#### 3 3、金屬接地面

#### 3 1 3、跳接線路組

#### 3 4、導電孔

## 五、中文新型摘要：

本創作為有關一種高頻數位影音纜線，係於纜線內設有複數平行陣列之芯線，且各芯線外分別包覆有絕緣層，並於複數絕緣層外設置一層用以遮閉隔離電磁干擾之屏蔽層，而屏蔽層外再包覆一外罩保護層，如此便可將纜線形成扁平排線型式之高頻訊號線與高頻連接器接頭上之轉接板進行單面自動化加工，當纜線與轉接板連接時，可利用纜線之芯線直接與轉接板一側線材接點組相匹配對接，之後再透過自動焊線治具進行單面焊接作業，便可達到自動化加工、大量生產製造，降低組裝成本、提高產能及傳輸訊號品質提升之功效。

## 六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

- 1、一種高頻數位影音纜線，尤指將纜線形成扁平排線型式之高頻訊號線與預設高頻接頭上之轉接板進行單面自動化加工，其纜線內為設有複數平行陣列之芯線，且各芯線外分別包覆有絕緣層，並於複數絕緣層外設置一層用以遮閉隔離電磁干擾之屏蔽層，而屏蔽層外再包覆一外罩保護層。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線之芯線為可設置19芯對接於HDMI連接器之公接頭上。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線之芯線為可設置20芯對接於有DisplayPort連接器之公接頭上。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線之芯線為可設置至少24芯對接於有DVI相關規格連接器之公接頭上。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線之芯線可為可撓性之鋁、鐵或銅材質。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線之絕緣層可為熱可塑性彈性體(TPE)或聚乙烯(PE)材質。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線之屏蔽層可為鋁箔包覆、銅線纏繞或銅線編織所構成。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線之外罩保護層可為聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯(PE)、聚乙烯

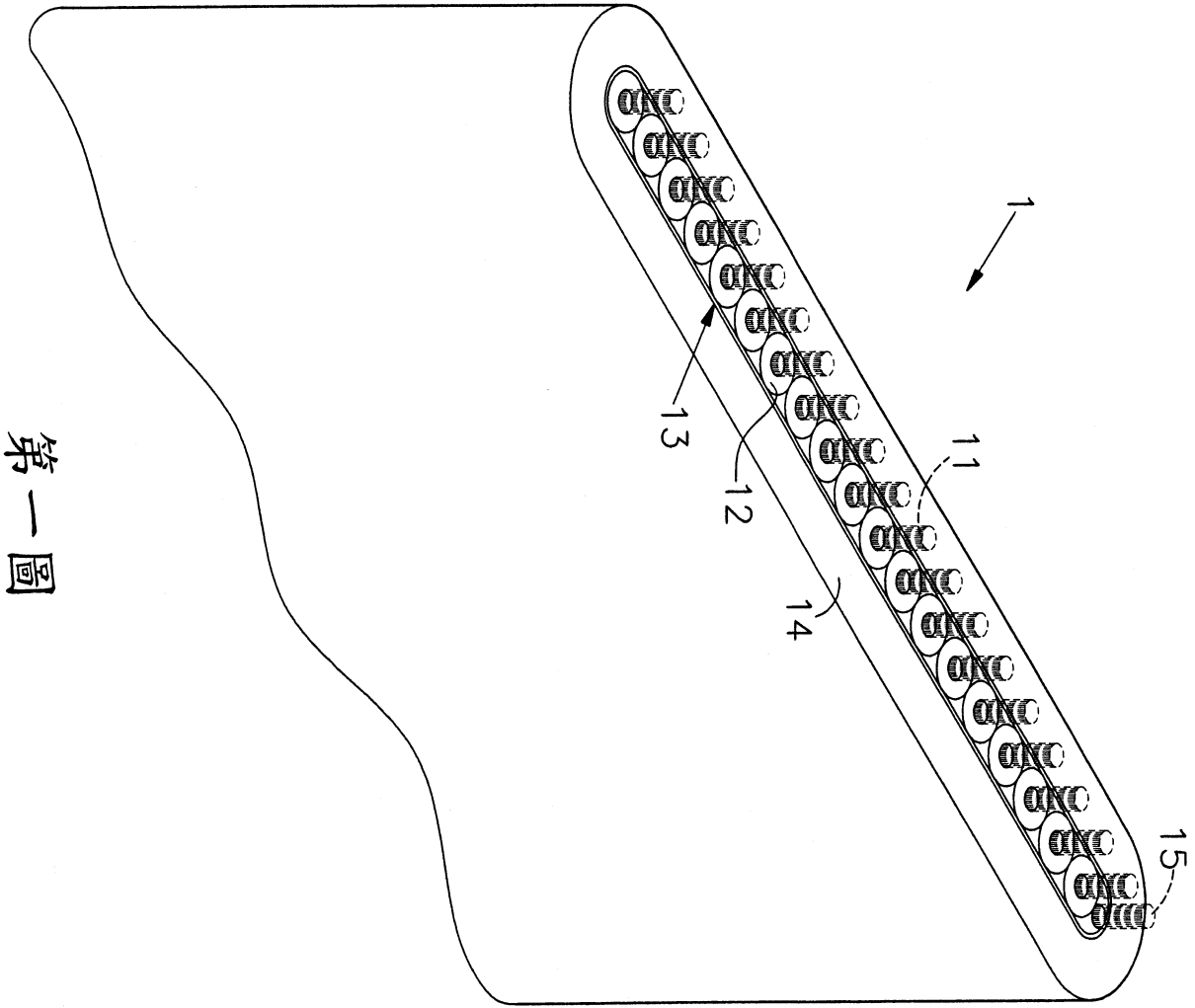
對苯二甲酸酯 (PET) 或聚丙烯 (PROPYLENE) 材質

。

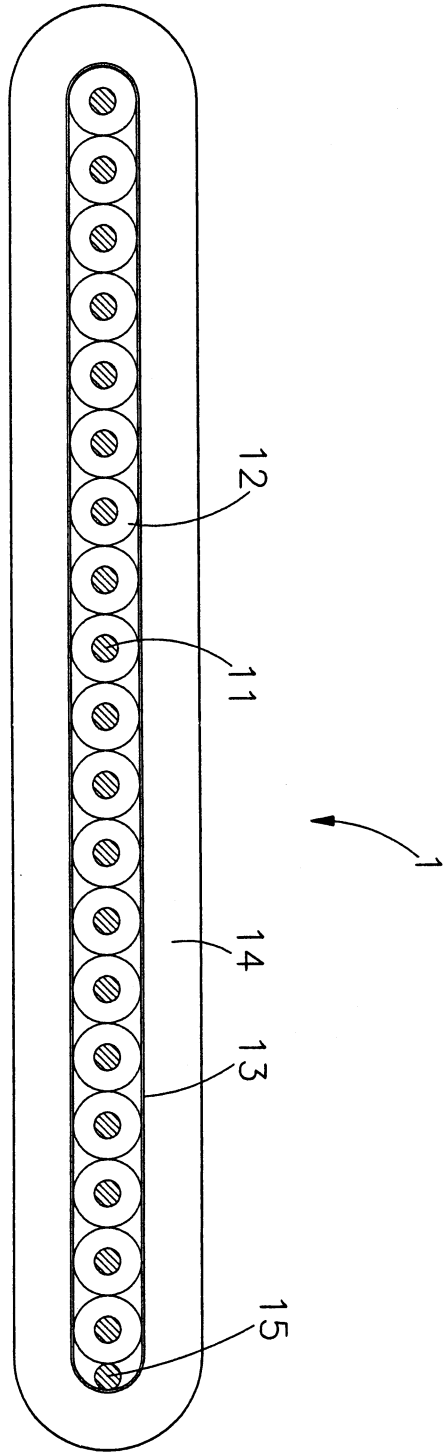
- 9、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線其芯線外之絕緣層旁為可設有抵觸屏蔽層之接地傳導線。
- 10、如申請專利範圍第9項所述之高頻數位影音纜線，其中該接地傳導線可為鍍錫線 (TINNED COPPER WIRE)、銅線或鍍銀線材質。
- 11、如申請專利範圍第1項所述之高頻數位影音纜線，其中該纜線之芯線可與預設接頭其轉接板上所設之線材接點組作對接。
- 12、如申請專利範圍第11項所述之高頻數位影音纜線，其中該轉接板上為形成有第一表面及第二表面，其第一表面上為分別設有第一接點組及跳接線路組，並使第一接點組及跳接線路組連設至另側之線材接點組成一陣列，而第二表面則設有第二接點組，且第二接點組為穿過轉接板而連接至第一表面之跳接線路組上呈電性連接。

M342634

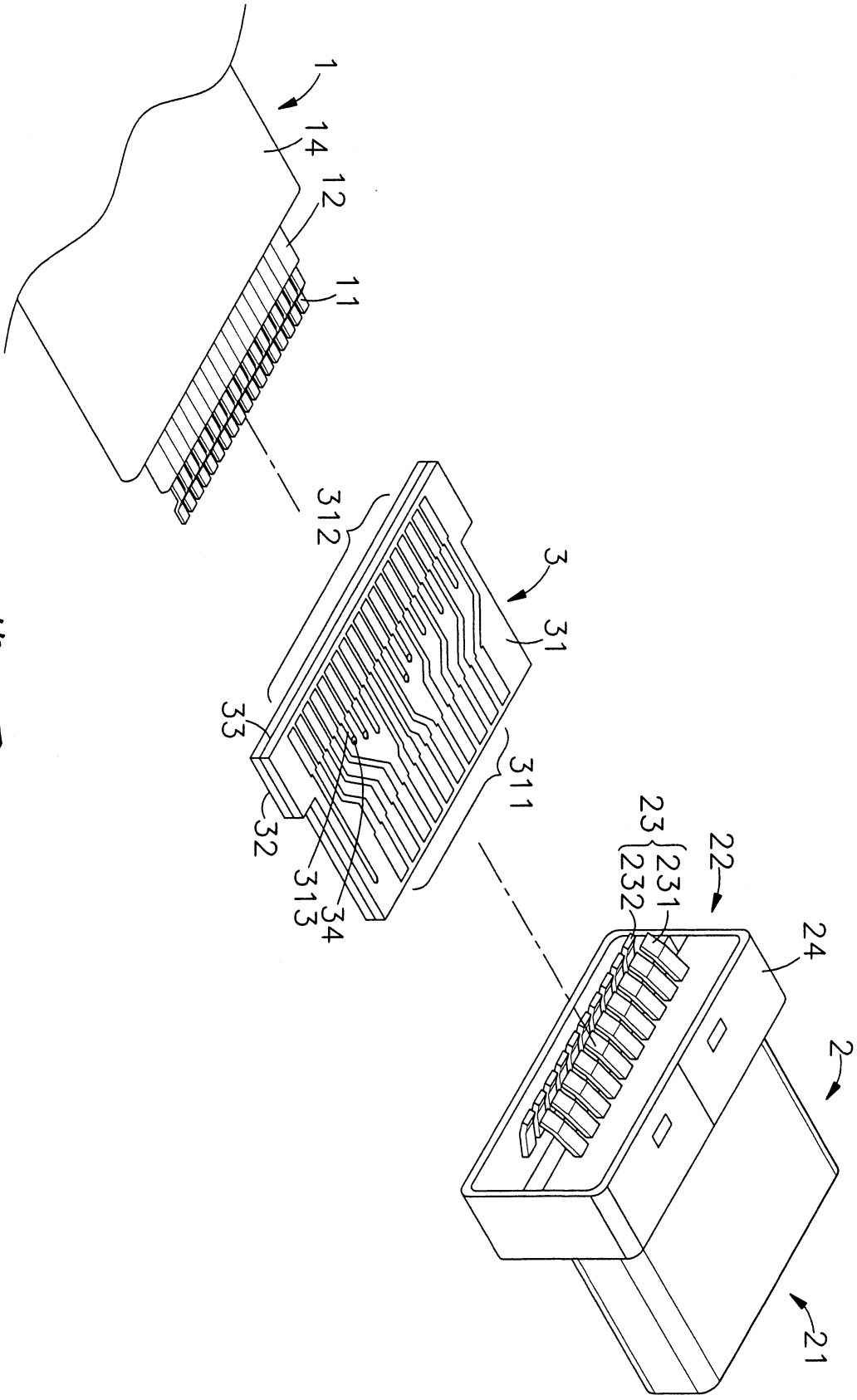
十、圖式：



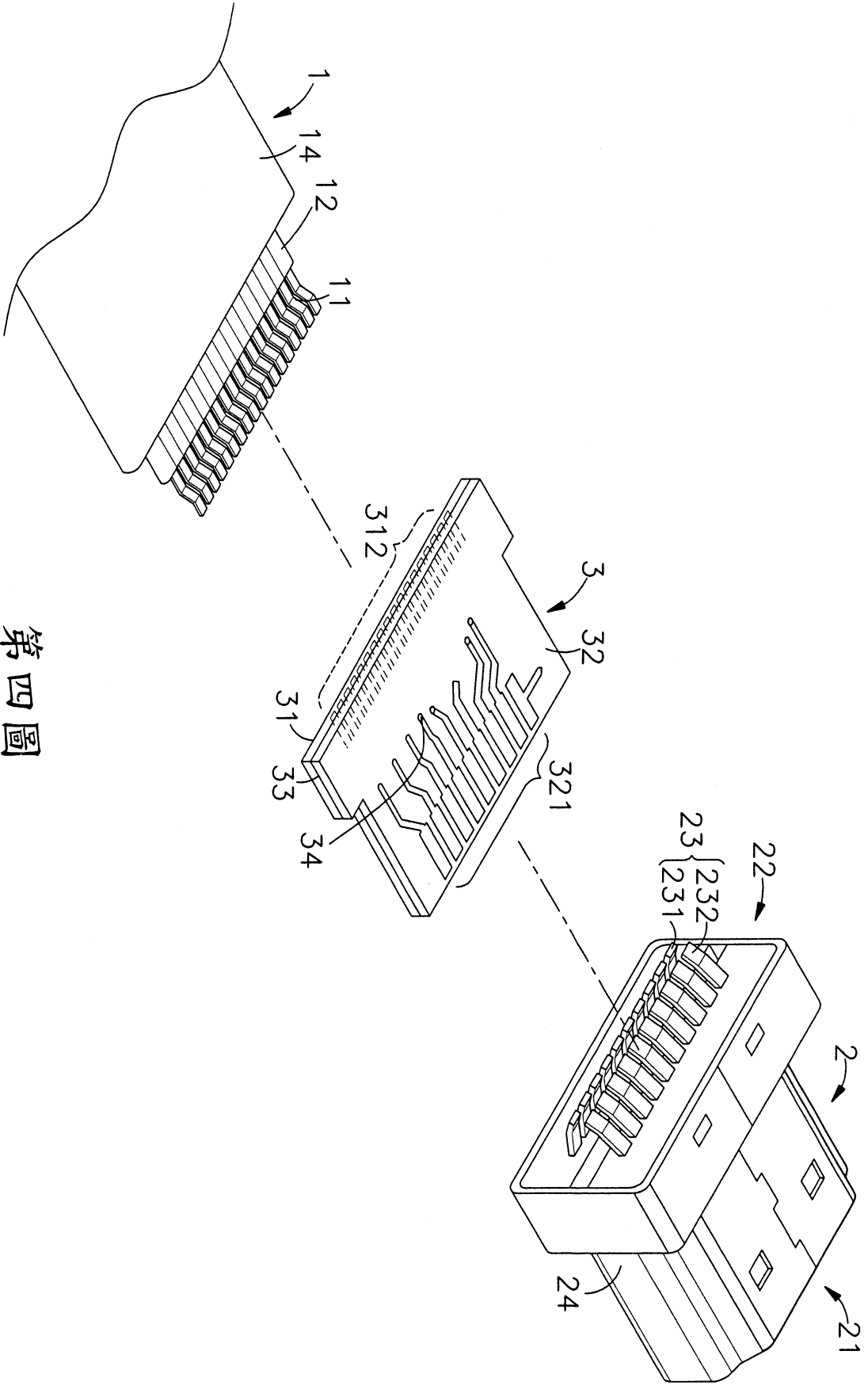
第一圖



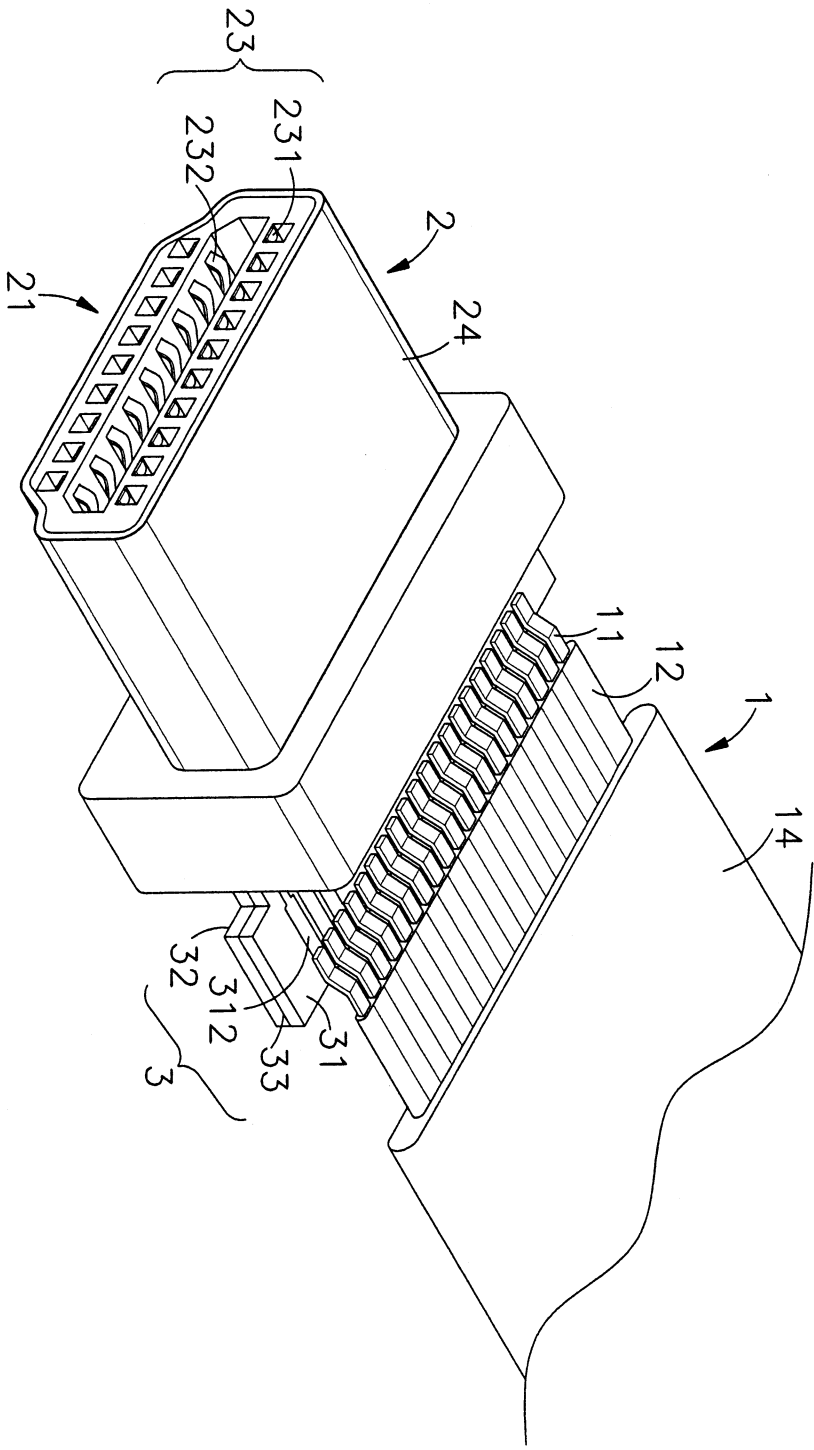
第二圖



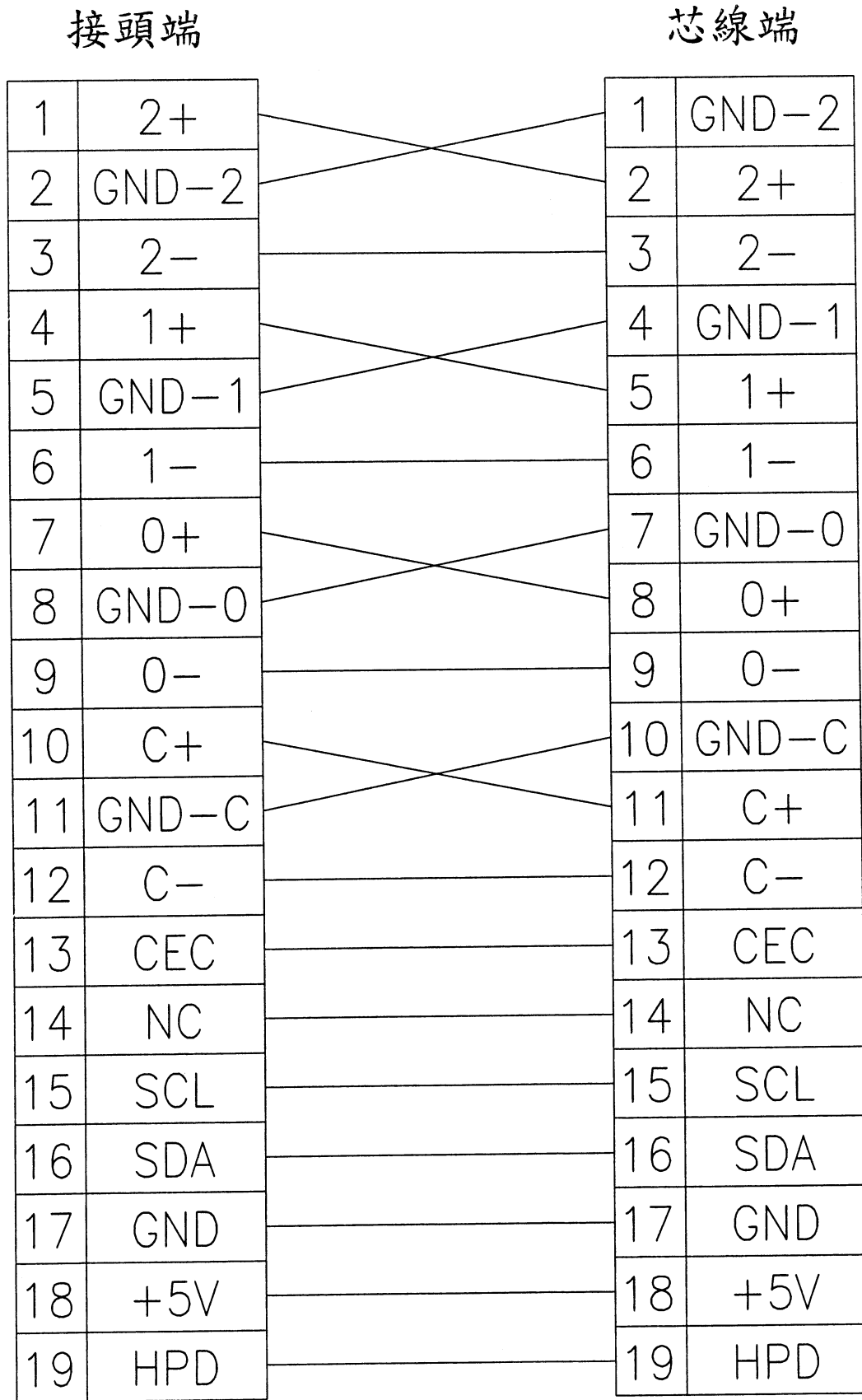
第三圖



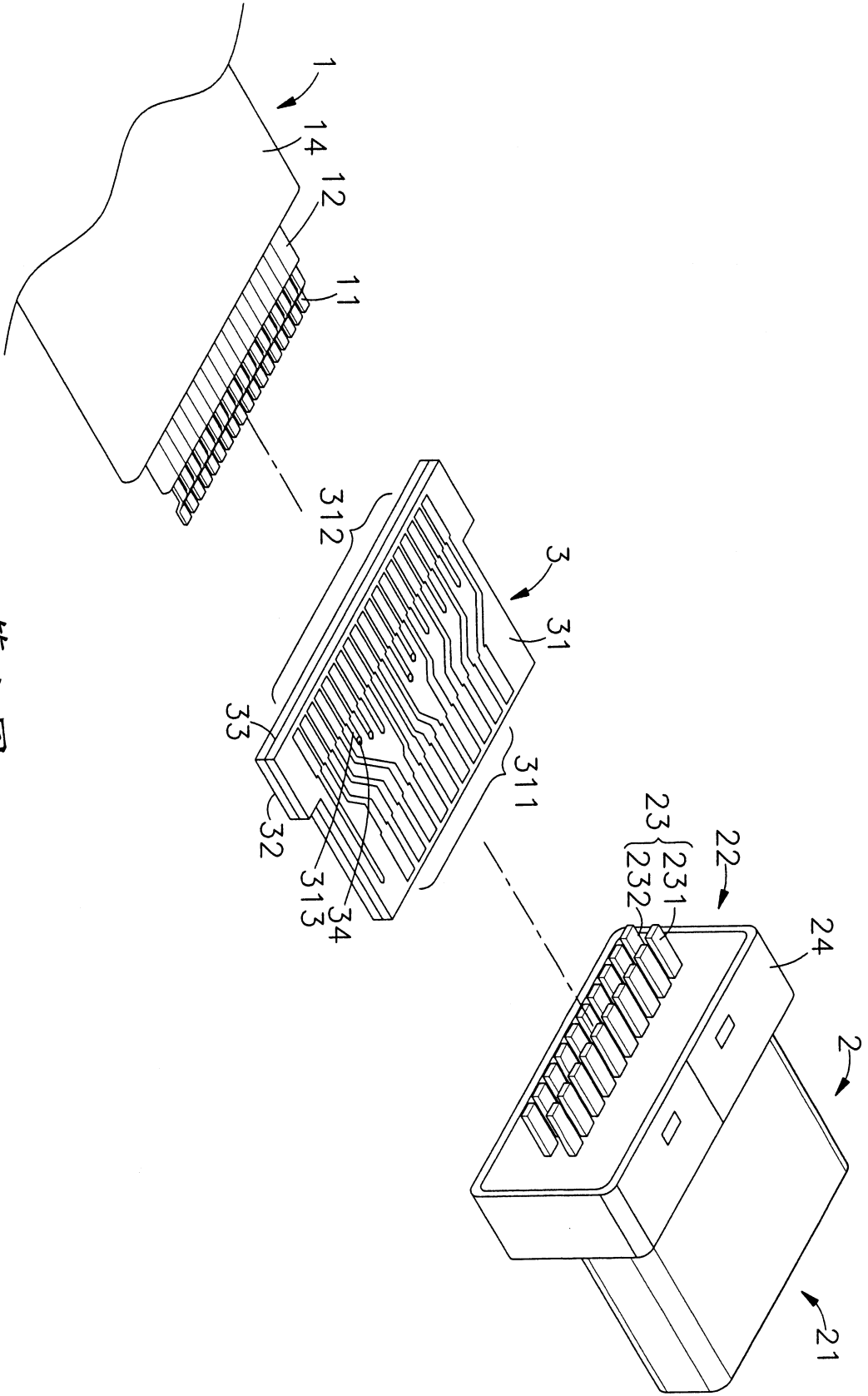
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖

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、纜線

1 1、芯線

1 4、外罩保護層

1 2、絕緣層

1 5、接地傳導線

1 3、屏蔽層