



(21)申請案號：104209430

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 12 日

(51)Int. Cl. : **H01R12/00 (2006.01)**

(71)申請人：佳必琪國際股份有限公司(中華民國) JESS-LINK PRODUCTS CO., LTD. (TW)

新北市中和區建一路 176 號 9 樓

(72)新型創作人：王文郁 (TW)；張文誠 (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：7 共 18 頁

(54)名稱

電子裝置及其傳輸線纜結構

(57)摘要

一種傳輸線纜結構，包括一電連接插頭及一轉接單元。為符合一 USB Type-C 規範的電連接插頭，且電連接插頭一端連接一纜線，其中纜線包覆複數條電子線。轉接單元包含具有相對一第一端及一第二端的一電路板、鄰近第一端的複數第一導接墊及鄰近第二端的複數第二導接墊，其中各第一導接墊與各第二導接墊電性偶接，且各第一導接墊分別與該些電子線電性連接。藉由轉接單元的設計，使各電子線容易地電性連接於電路板間距較大的導接墊上，以確保高速傳輸速率的品質及其可靠性。

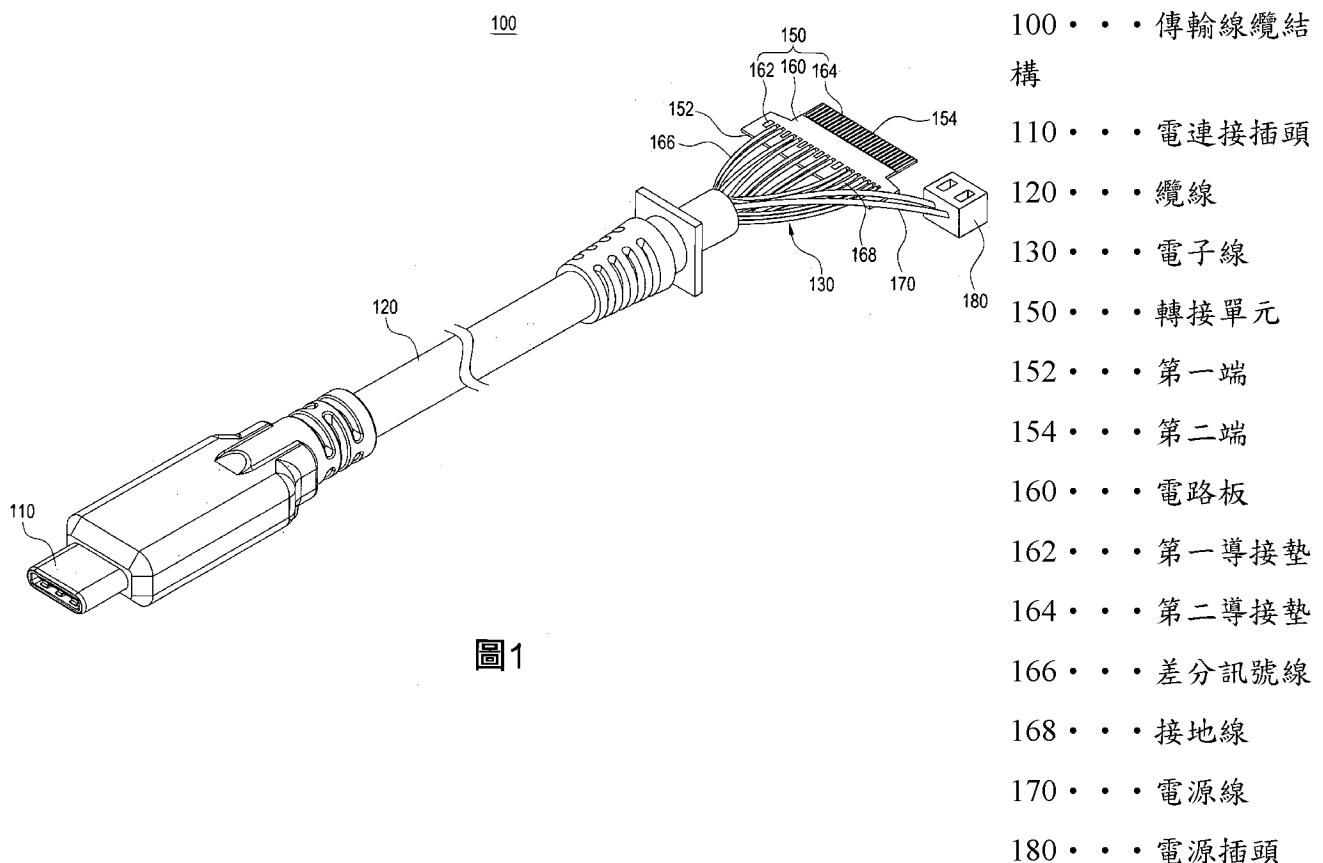
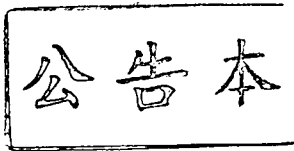


圖1



申請日: 104. 6. 12

IPC分類: H01R 12/00 (2006.01)

【新型摘要】**【中文新型名稱】** 電子裝置及其傳輸線纜結構**【中文】**

一種傳輸線纜結構，包括一電連接插頭及一轉接單元。為符合一USB Type-C 規範的電連接插頭，且電連接插頭一端連接一纜線，其中纜線包覆複數條電子線。轉接單元包含具有相對一第一端及一第二端的一電路板、鄰近第一端的複數第一導接墊及鄰近第二端的複數第二導接墊，其中各第一導接墊與各第二導接墊電性偶接，且各第一導接墊分別與該些電子線電性連接。藉由轉接單元的設計，使各電子線容易地電性連接於電路板間距較大的導接墊上，以確保高速傳輸速率的品質及其可靠性。

【英文】

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

100傳輸線纜結構

110電連接插頭

120纜線

130電子線

150轉接單元

152第一端

154第二端

160電路板

162第一導接墊

164第二導接墊

166差分訊號線

168接地線

170電源線

180電源插頭

【新型說明書】

【中文新型名稱】 電子裝置及其傳輸線纜結構

【技術領域】

【0001】 本創作係有關一種傳輸線纜結構，尤指一種符合USB Type-C規格的電子裝置及其傳輸線纜結構。

【先前技術】

【0002】 由於電腦與其周邊設備的多樣化與資料交換需求不斷的增加，爲了滿足使用者在傳輸大容量之檔案，能獲得更快速的傳輸速率。因此一種全新設計的傳輸規格，USB3.1（ SuperSpeed+ ； SuperSpeed USB 10 Gbps ）介面的標準規範於2013年底孕育而生。隨後，也公布了USB3.1連接介面設計圖，包括Type-A、Type-B以及全新設計的Type-C，其中Type-C主要是應用於更輕薄、更纖細的裝置。

【0003】 當以全新設計的Type-C規格應用於現有的集線器(Hub)、適配器(Dongle)或轉接器(Adapter)時，客戶只需要一端接USB插頭，另一端則以USB線纜焊接在上述裝置上即可實現。由於傳統的USB3.0Type-A的插頭僅有9PIN，焊接點不多，因此可以人工方式焊接。此外，在進行理線、焊線作業都不困難。然而若以現今的Type-C規格而言，插頭共有22PIN，與對應焊接的電路板尺寸也縮小，焊接空間有限。因此不論是以人工或其他方式焊接，在電路板上的理線或焊線都變得十分困難。

【0004】 有鑑於此，本創作人在了解轉接Type-C焊線的不易與其規範的端

子定義後，乃特潛心研究並配合學理之運用，提出一種在USB Type-C架構下可以達到彈性地應用於產品上的轉接模組。

【新型內容】

【0005】 本創作目的之一，在於提供一種使各電子線容易地電性連接於電路板間距較大的導接墊上，再利用電路板內電路佈局的特點將電連接插頭所連接的訊號輸出的電子裝置及其傳輸線纜結構。

【0006】 本創作的另一目的，在於一種確保產品品質及其高速傳輸速率可靠性的電子裝置及其傳輸線纜結構。

【0007】 為達上述目的，本創作提供一種傳輸線纜結構，包括一電連接插頭及一轉接單元。為符合一USB Type-C規範的電連接插頭，且電連接插頭一端連接一纜線，其中纜線包覆複數條電子線。轉接單元包含具有相對一第一端及一第二端的一電路板、鄰近第一端的複數第一導接墊及鄰近第二端的複數第二導接墊，其中各第一導接墊與各第二導接墊電性偶接，且各第一導接墊分別與該些電子線電性連接。

【0008】 本創作另一較廣義的實施態樣還提供一種電子裝置，包含上述實施例所述的傳輸線纜結構及一第二電路板。第二電路板包含具有複數導電端子的一轉接插座及至少一電連接插座。電路板的第二端能夠插接於轉接插座上，且各導電端子彈性地接觸各第二導接墊。

【0009】 本創作另具有以下功效，電子裝置不需要額外理線，也不需要焊接作業，只要簡單的將轉接單元插接在轉接插座就可以完成組裝，而輕易達成USB Type-C訊號/電源輸出的目的。因此電子裝置

也不需要另外透過兩個USB Type C的公、母頭連接器即可應用於現有的產品中，而能夠有效降低成本。

【圖式簡單說明】

- 【0010】 圖1為繪示本創作傳輸線纜結構之立體圖。
- 【0011】 圖2為繪示本創作轉接單元的第一具體實施例平面圖。
- 【0012】 圖3為繪示本創作轉接單元的第二具體實施例平面圖。
- 【0013】 圖4為繪示本創作轉接單元的第三具體實施例平面圖。
- 【0014】 圖5為繪示本創作電子裝置的第一具體實施例圖。
- 【0015】 圖6為繪示本創作電子裝置的第二具體實施例圖。
- 【0016】 圖7為繪示本創作電子裝置的第三具體實施例圖。

【實施方式】

【0017】 本創作提供一種不需更換舊有的電源插頭插座，且便於焊接與理線的電子裝置及其傳輸線纜結構。在此所指的電子裝置較佳是指集線器(Hub)、適配器(Dongle)、轉接器(Adapter)或其他適合應用於USB Type-C的電子裝置。有關本創作之詳細說明及技術內容，配合圖式說明如下，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。

【0018】 如圖1及圖2所示，本創作提供一種傳輸線纜結構100，包括一電連接插頭110及一轉接單元150。電連接插頭110為符合一USB Type-C規範的插頭，且電連接插頭110一端連接一纜線120，其中纜線120包覆複數條電子線130。根據USB Type-C的規範，各電子線130較佳共有24根。在本實施例中，電子線130可以包含二對以

上差分訊號線166、至少一條接地線168、至少一條電源線170及至少一條偵測訊號線(圖略)。上述的電子線130數量可以根據設計或需求適度改變，並不限定。

【0019】轉接單元150包含一電路板160、位於電路板160相對兩端的複數第一導接墊162及複數第二導接墊164。也就是說，電路板160具有一第一端152及相對第一端152的一第二端154，各第一導接墊162鄰近第一端152設置，各第二導接墊164鄰近第二端154設置。各第一導接墊162與各第二導接墊164電性偶接，且各第一導接墊162分別與該些電子線130電性連接。

【0020】明顯的，電路板160上的各第二導接墊164間間距(Pitch)小於各第一導接墊162間間距，使電路板160的第一端152的尺寸大於第二端154的尺寸。因此間距較大的第一導接墊162使電子線130在理線、焊接、點焊、過錫爐、包膠(Over molding)或其他電性連接的製造上更加容易，再利用電路板160本身電路佈局的特點將電連接插頭110所連接的訊號/電源輸出。

【0021】在如圖1及圖2的實施例中，更包含外接的一電源插頭180，電源插頭180與至少一電源線170電性連接，亦即電源插頭180與電路板160分別獨立設置，使電源插頭180單獨提供電源給需要的裝置(圖略)。然而在如圖3的實施例中，至少一電源線170亦可電性連接於任一各第一導接墊162上，且單一的電源線170可分別間隔任兩對差分訊號線166。換言之，電路板160可以直接提供電源。

【0022】又如圖4所示，該至少一電源線170也能夠獨立的從纜線120中拉出(亦即不與電路板160電性連接)，而可與使用的電子裝置(圖略

)電性連接，以達供電的目的。

【0023】 此外，如圖1至圖4所示，電路板160的各第一導接墊162與各第二導接墊164較佳是分別設置於電路板160的一表面上。然而在其他不同的實施例中，各第二導接墊164亦可分佈於電路板160的相對兩表面上，視需要而改變。在此所述的電路板160包含但不限於一硬性印刷電路板(PCB)或一軟性電路板(Flexible Print Circuit; FPC)。

【0024】 如圖5至圖7所示，為本創作第二具體實施例的各平面圖。本實施例提供一種電子裝置200，包含上述實施例所述的傳輸線纜結構100及一第二電路板220。第二電路板220包含具有複數導電端子240的一轉接插座250及至少一電連接插座210。在此所述的電連接插座210包含USB3.0/2.0、USB Type-A/Type-B、IEEE1394、HDMI、Display Port或其他適合的插座。

【0025】 電路板160的第二端154能夠插接於轉接插座250上，且各導電端子240彈性地接觸各第二導接墊164，使電連接插頭116訊號/電源利用轉接插座250的連接，即可輕易達成。在本實施例中，電子裝置200不需要額外理線，也不需要焊接作業，只要簡單的將轉接單元150插接在轉接插座250就可以完成組裝。

【0026】 因此電子裝置200也不需要透過兩個USB Type C的公、母頭連接器即可應用於現有的產品中，而能夠有效降低成本。此外，利用較大間距的第一導接墊162在焊接作業上，能夠確保傳輸線纜結構100品質及其高速傳輸速率可靠性。

【0027】 如圖5所示，第二電路板220還包含一電源插座260，便與電源插

頭180插接。如圖6所示，至少一電源線170亦可事先電性連接於任一各第一導接墊162上，且單一的電源線170可分別間隔任兩對差分訊號線166。又如圖7所示，第二電路板220還包含至少一第三電接墊230，電源線170分別與第三電接墊230電性連接。相關功效與進一步說明可參考前述實施例所述，在此不再贅述。

【0028】 此外，在此所指的電子裝置200較佳包含一集線器、適配器、轉接器或其他適合的裝置。有關傳輸線纜結構100的構件與連接關係亦請參考前述實施例所述，在此不再贅述。

【0029】 綜上所述，本文於此所揭示的實施例應被視為用以說明本創作，而非用以限制本創作。本創作的範圍應由後附申請專利範圍所界定，並涵蓋其合法均等物，並不限於先前的描述。

【符號說明】

【0030】 100傳輸線纜結構

【0031】 110電連接插頭

【0032】 120纜線

【0033】 130電子線

【0034】 150轉接單元

【0035】 152第一端

【0036】 154第二端

【0037】 160電路板

【0038】 162第一導接墊

- 【0039】 164第二導接墊
- 【0040】 166差分訊號線
- 【0041】 168接地線
- 【0042】 170電源線
- 【0043】 180電源插頭
- 【0044】 200電子裝置
- 【0045】 210電連接插座
- 【0046】 220第二電路板
- 【0047】 230第三導接墊
- 【0048】 240導電端子
- 【0049】 250轉接插座
- 【0050】 260電源插座

【新型申請專利範圍】

- 【第1項】 一種傳輸線纜結構，包含：
一電連接插頭，符合一USB Type-C規範，該電連接插頭連接一纜線，其中該纜線包覆複數條電子線；以及
一轉接單元，包含具有相對一第一端及一第二端的一電路板、鄰近該第一端的複數第一導接墊及鄰近該第二端的複數第二導接墊，其中各該第一導接墊與各該第二導接墊電性偶接，且各該第一導接墊分別與該些電子線電性連接。
- 【第2項】 如請求項1所述的傳輸線纜結構，其中各該電子線包更包含二對以上差分訊號線、至少一條接地線及至少一條電源線。
- 【第3項】 如請求項2所述的傳輸線纜結構，更包含外接的一電源插頭，該電源插頭與至少該至少一電源線電性連接。
- 【第4項】 如請求項2所述的傳輸線纜結構，其中該至少一電源線更可電性連接於任一各該第一導接墊上，且單一的該電源線可分別間隔任兩該對差分訊號線。
- 【第5項】 如請求項2所述的傳輸線纜結構，其中該至少一電源線能夠獨立地從該纜線中拉出。
- 【第6項】 如請求項1所述的傳輸線纜結構，其中各該第一導接墊間間距大於各該第二導接墊間距，且該第一端的尺寸大於該第二端的尺寸。
- 【第7項】 如請求項1所述的傳輸線纜結構，其中各該第一導接墊與各該第二導接墊分別設置於該電路板的一表面上，或各該第二導接墊能

夠分佈於該電路板的相對兩表面上。

- 【第8項】 如請求項1所述的傳輸線纜結構，其中該電路板為一硬性印刷電路板或一軟性電路板。
- 【第9項】 一種電子裝置，包含：
一如請求項1至8任一項所述的傳輸線纜結構；以及
一第二電路板，包含具有複數導電端子的一轉接插座及至少一電連接插座，該電路板的該第二端能夠插接於該轉接插座上，且各該導電端子彈性地接觸各該第二導接墊。
- 【第10項】 如請求項9所述的電子裝置，其中該第二電路板還包含一電源插座，供與該電源插頭插接。
- 【第11項】 如請求項9所述的電子裝置，其中該第二電路板還包含一第三電接墊，該至少一電源線分別與該第三電接墊電性連接。
- 【第12項】 如請求項9所述的電子裝置，其中該電子裝置為一集線器、適配器或轉接器。

【新型圖式】

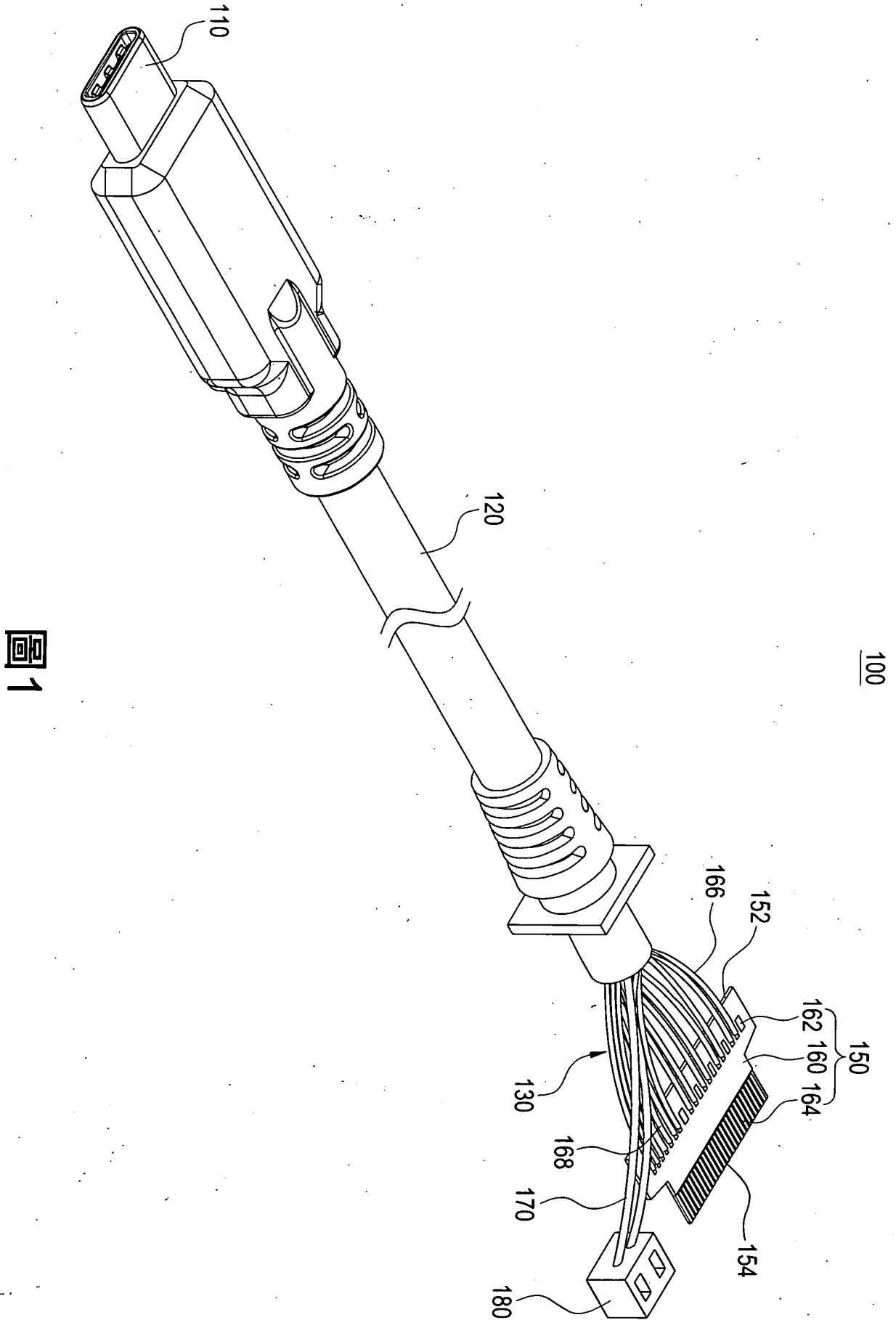


圖 1

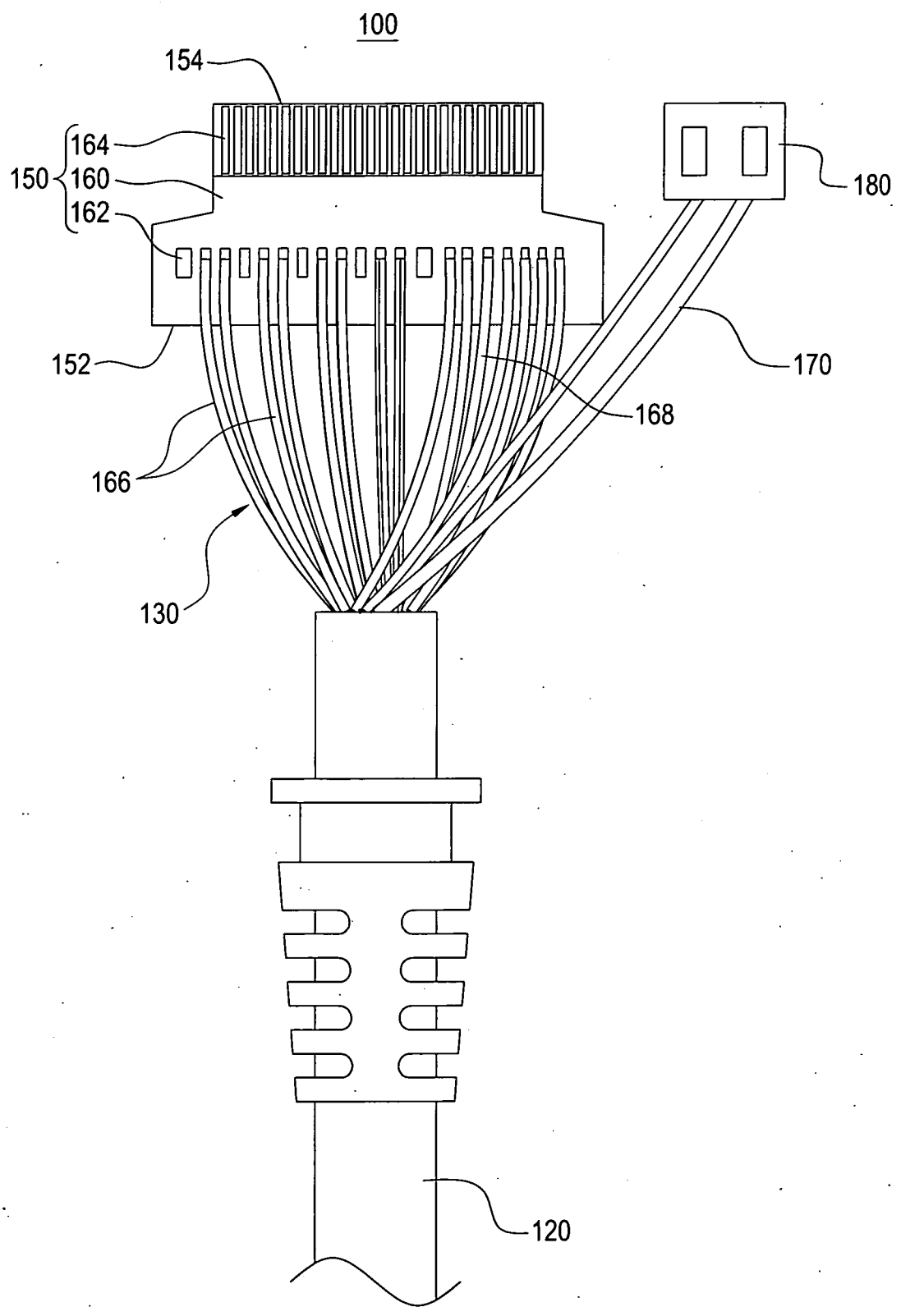


圖2

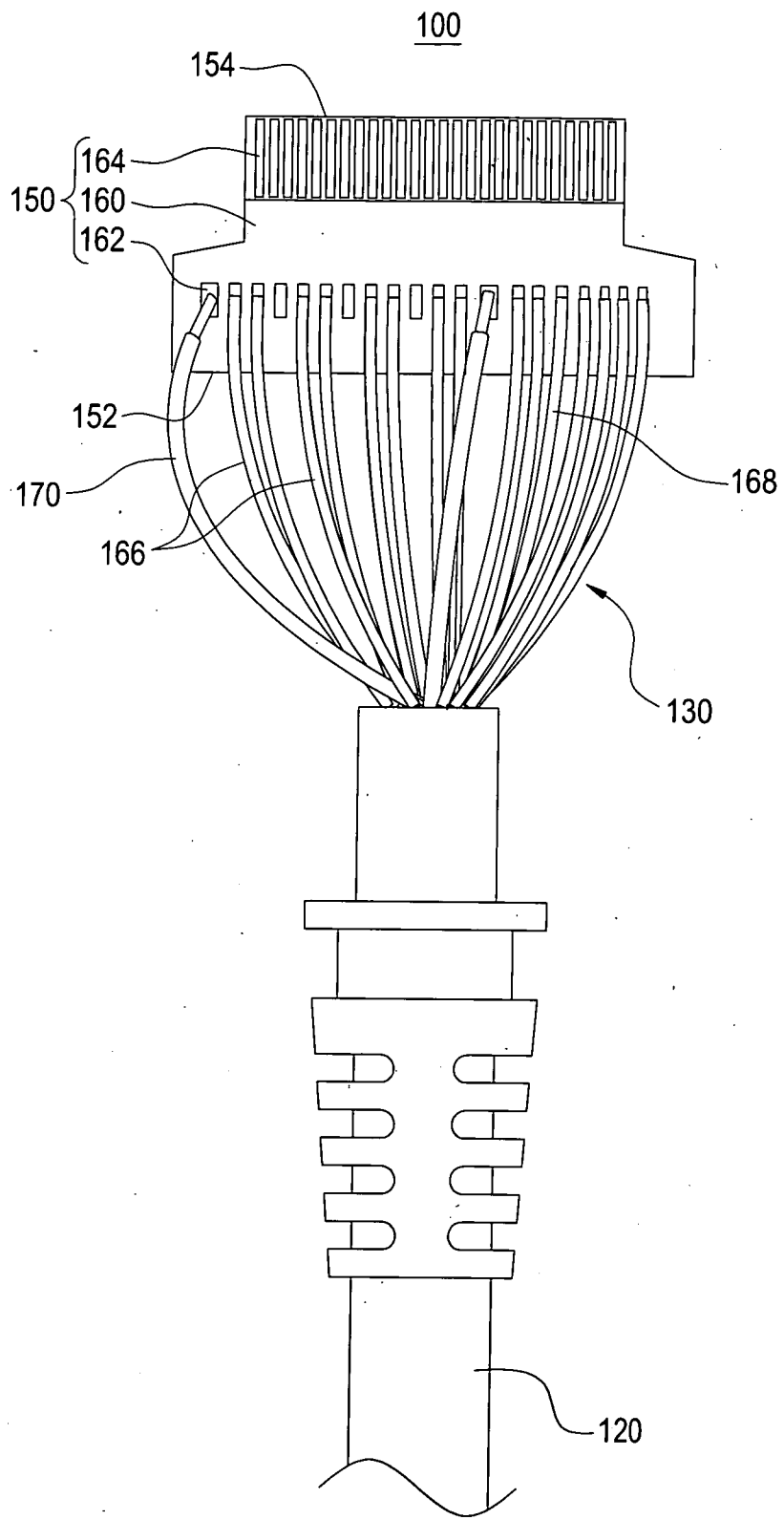


圖3

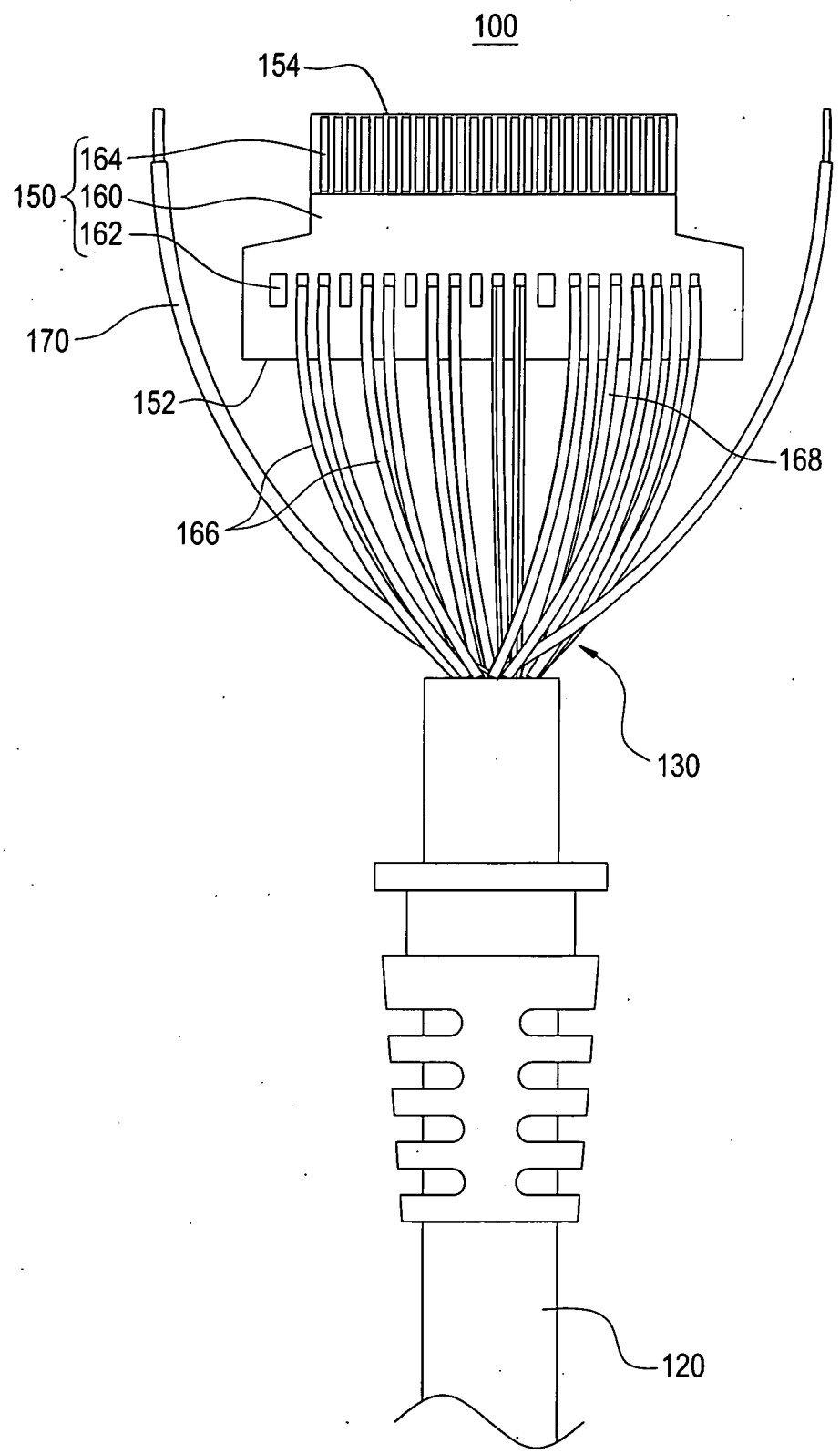


圖4

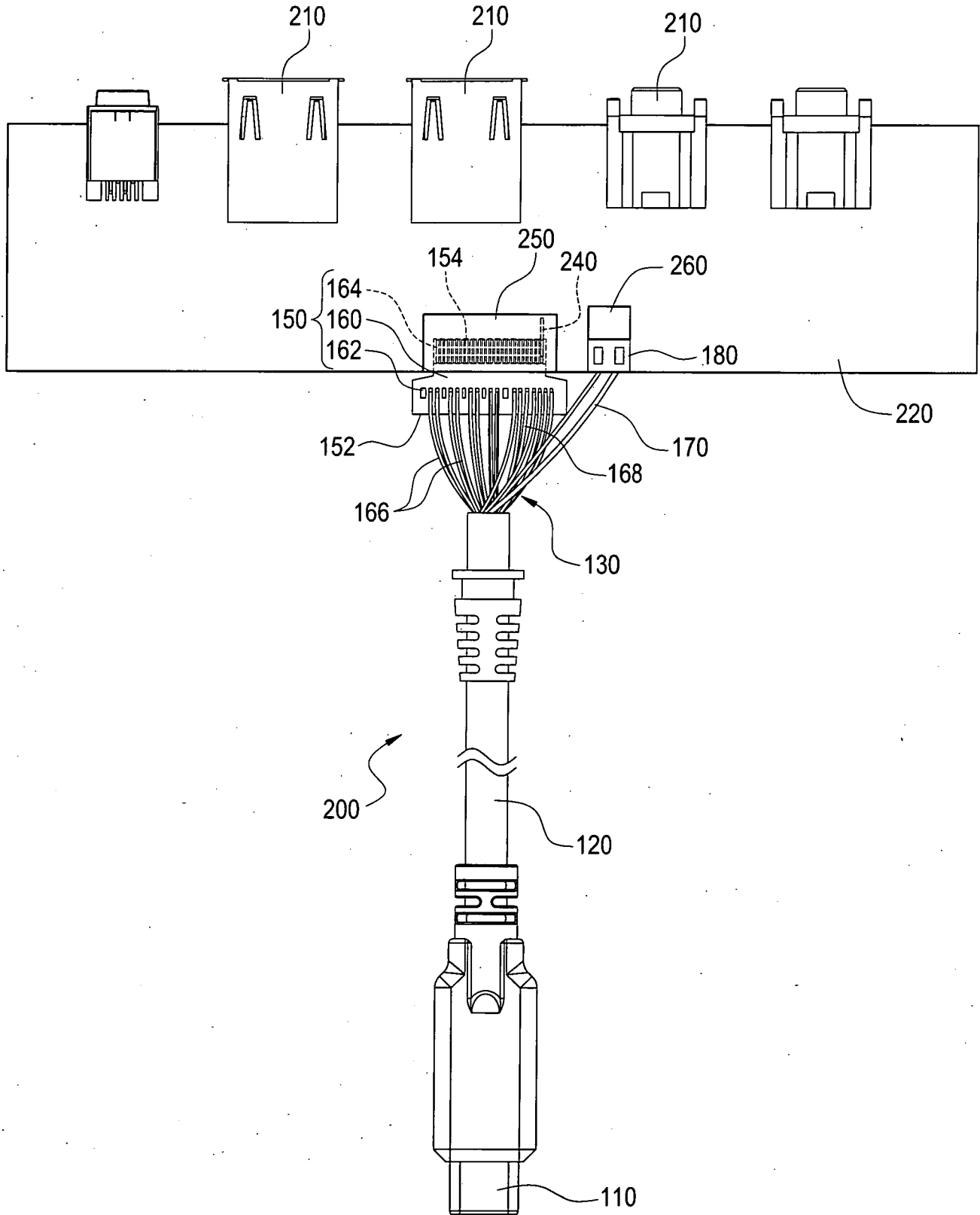


圖5

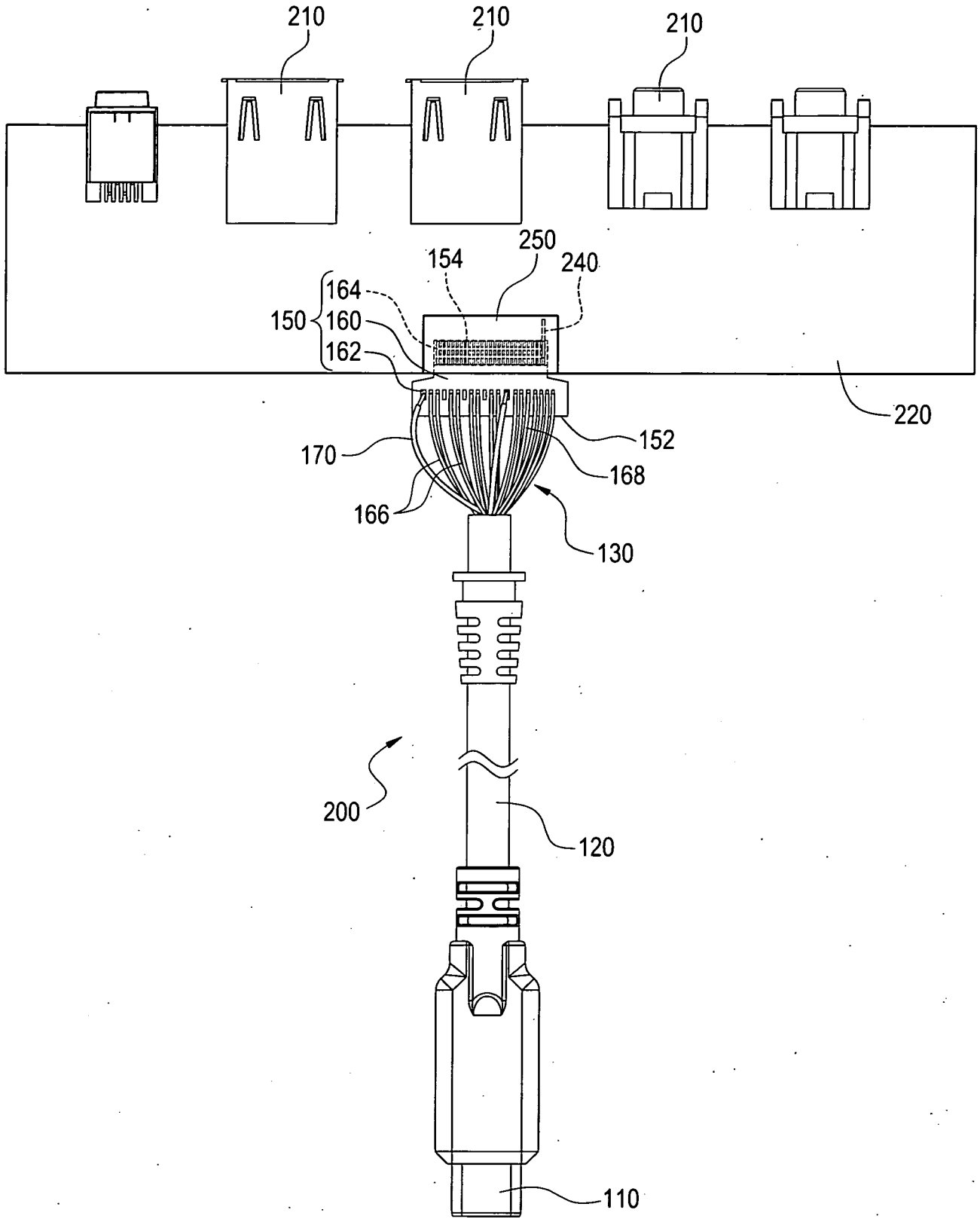


圖6

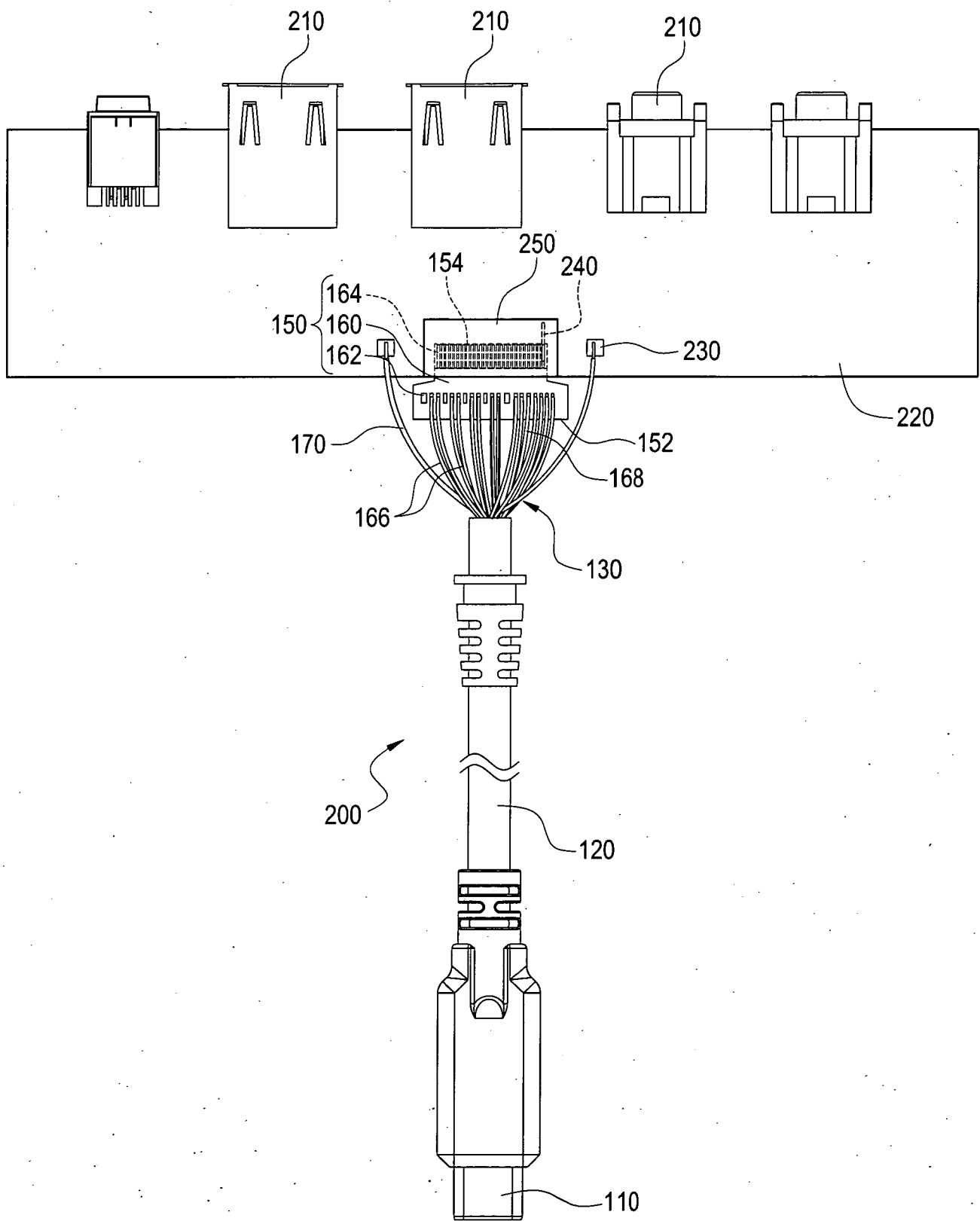


圖7