



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I608679 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 11 日

(21) 申請案號：106113303

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 20 日

(51) Int. Cl. : *H01R9/22 (2006.01)**H01R13/40 (2006.01)*

(71) 申請人：宏致電子股份有限公司 (中華民國) ACES ELECTRONICS CO., LTD. (TW)

桃園市中壢區東園路 13 號

(72) 發明人：陳俊元 CHEN, CHUN YUAN (TW)

(74) 代理人：張朝坤；江明志

(56) 參考文獻：

TW M436239

TW M438059

CN 201708323U

審查人員：謝育庭

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：12 共 37 頁

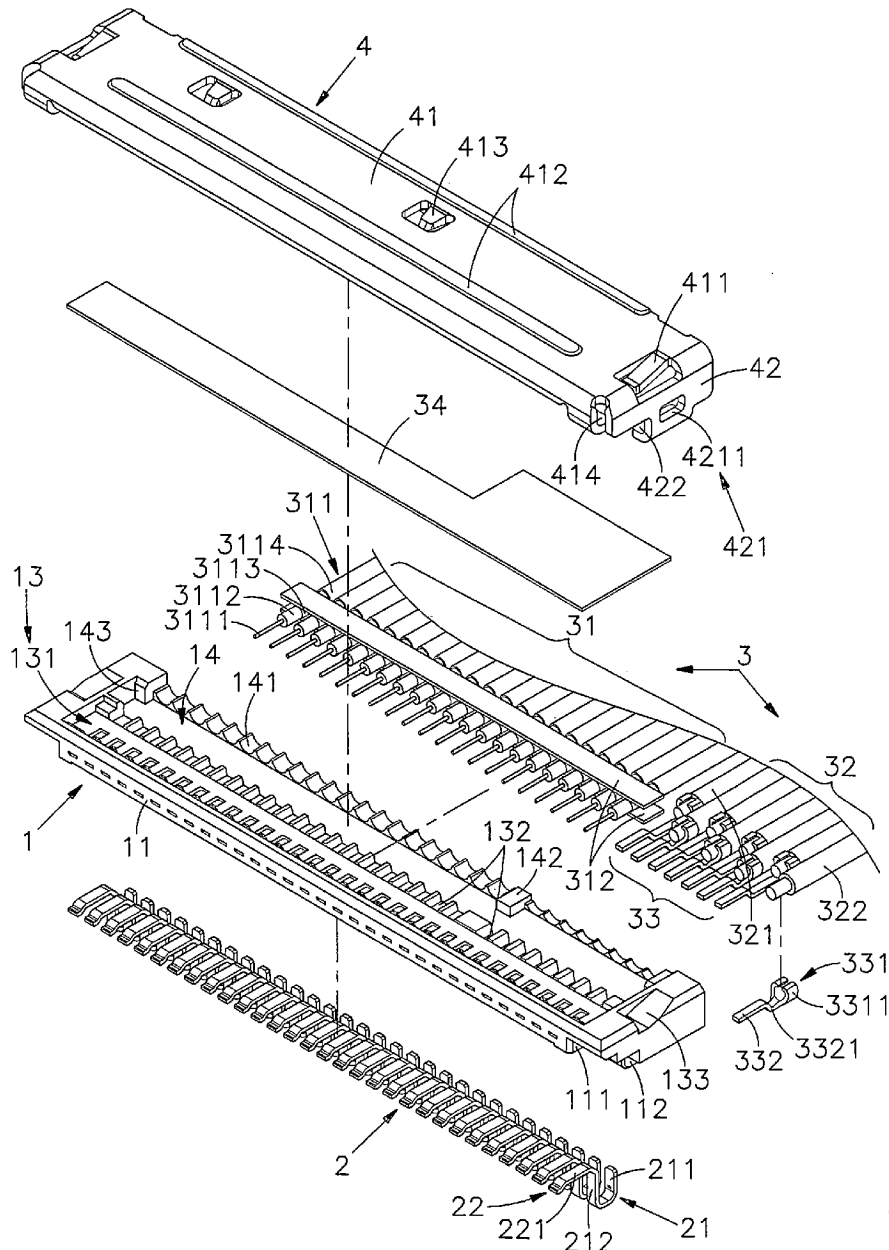
(54) 名稱

線端連接器之改良結構

(57) 摘要

本發明係提供一種線端連接器之改良結構，其係於絕緣座體之基座底部為凸設有插接部，並於插接部上定位有具導電部之複數接觸端子，且導電部上方處分別彎折延伸有定位於安裝部上之連接部，而傳輸線纜包含訊號線組及電源線組，並於訊號線組具有分別連接於接觸端子的連接部上之複數第一導線，且電源線組之複數第二導線及第三導線一端處分別連接有轉接端子之結合部，再於結合部之另端處分別設有連接於接觸端子的連接部上之抵接部，該電源線組之複數第二導線與第三導線為形成前後間隔而左右錯位排列，可避免其互相接觸導致短路或電流過載引起的過熱現象，並使用較大的線徑，使大電流通過時具有較低的阻抗而可降低其產生的功率損耗與發熱效應。

指定代表圖：



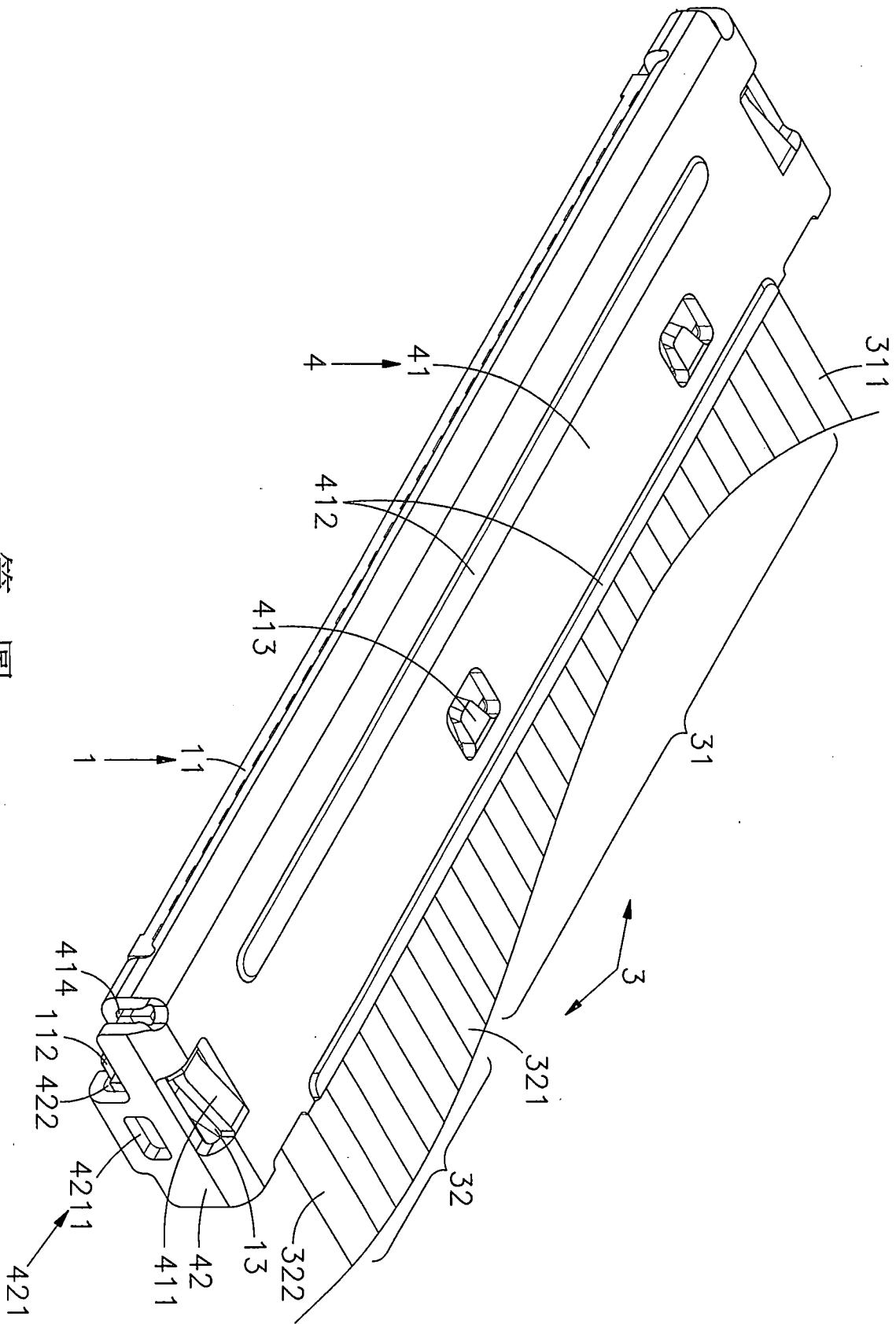
第二圖

符號簡單說明：

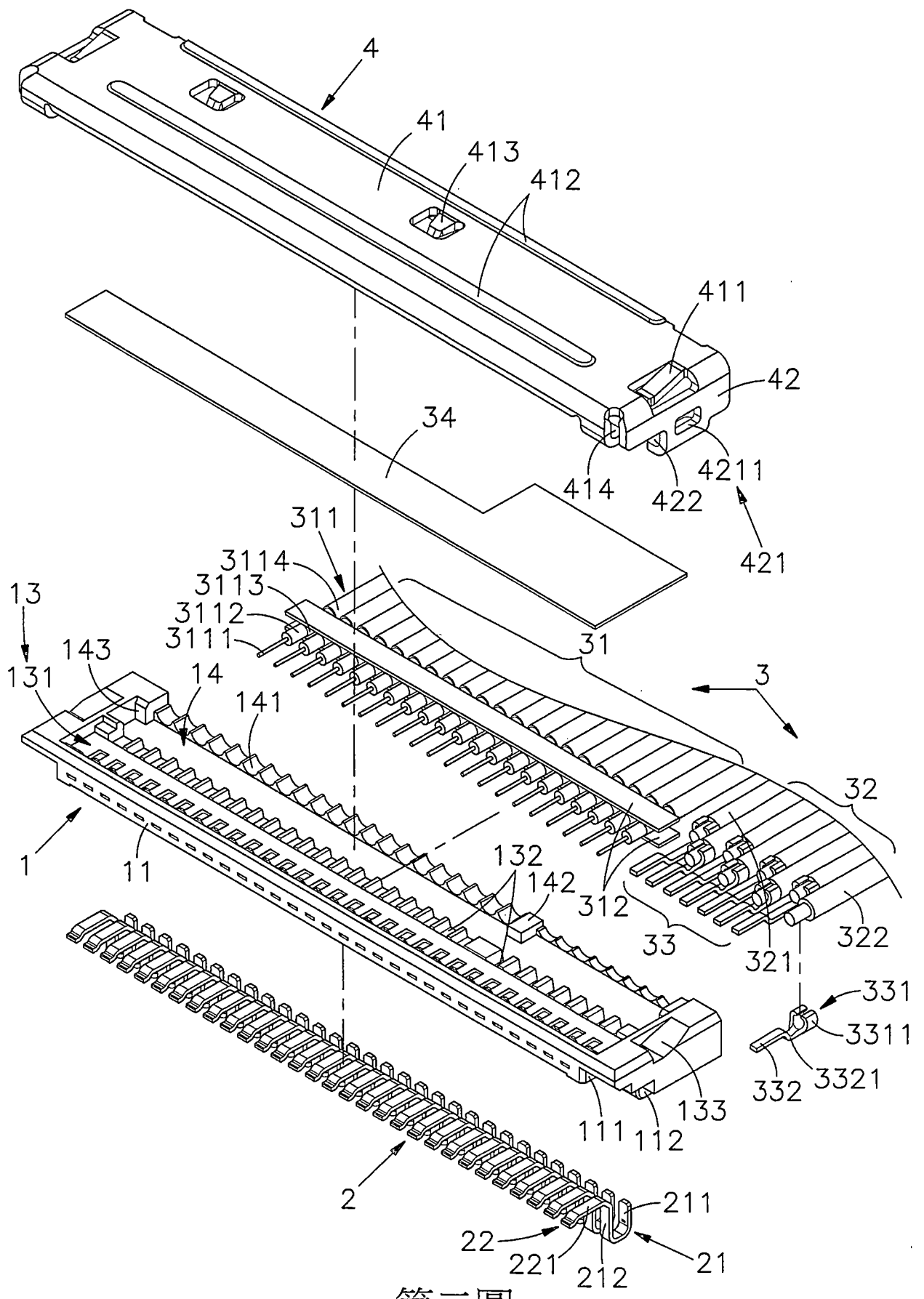
- 1 . . . 絕緣座體
- 11 . . . 基座
- 111 . . . 第一扣槽
- 112 . . . 第二扣槽
- 13 . . . 安裝部
- 131 . . . 外露區
- 132 . . . 限位槽
- 133 . . . 凹槽
- 14 . . . 容置部
- 141 . . . 納線槽
- 142 . . . 間隔塊
- 143 . . . 定位槽
- 2 . . . 接觸端子
- 21 . . . 導電部
- 211 . . . 第一側臂
- 212 . . . 第二側臂
- 22 . . . 連接部
- 221 . . . 焊接段
- 3 . . . 傳輸線纜
- 31 . . . 訊號線組
- 311 . . . 第一導線
- 3111 . . . 芯部
- 3112 . . . 絕緣層
- 3113 . . . 金屬層
- 3114 . . . 外披覆層
- 312 . . . 接地板
- 32 . . . 電源線組
- 321 . . . 第二導線
- 322 . . . 第三導線
- 33 . . . 轉接端子
- 331 . . . 結合部
- 3311 . . . 固定片
- 332 . . . 抵接部
- 3321 . . . 轉折段
- 34 . . . 絕緣薄膜
- 4 . . . 屏蔽殼體

- 41 . . . 外殼
- 411 . . . 扣持彈臂
- 412 . . . 補強凸肋
- 413 . . . 接觸彈片
- 414 . . . 第一卡勾
- 42 . . . 邊板
- 421 . . . 扣持部
- 4211 . . . 扣孔
- 422 . . . 第二卡勾

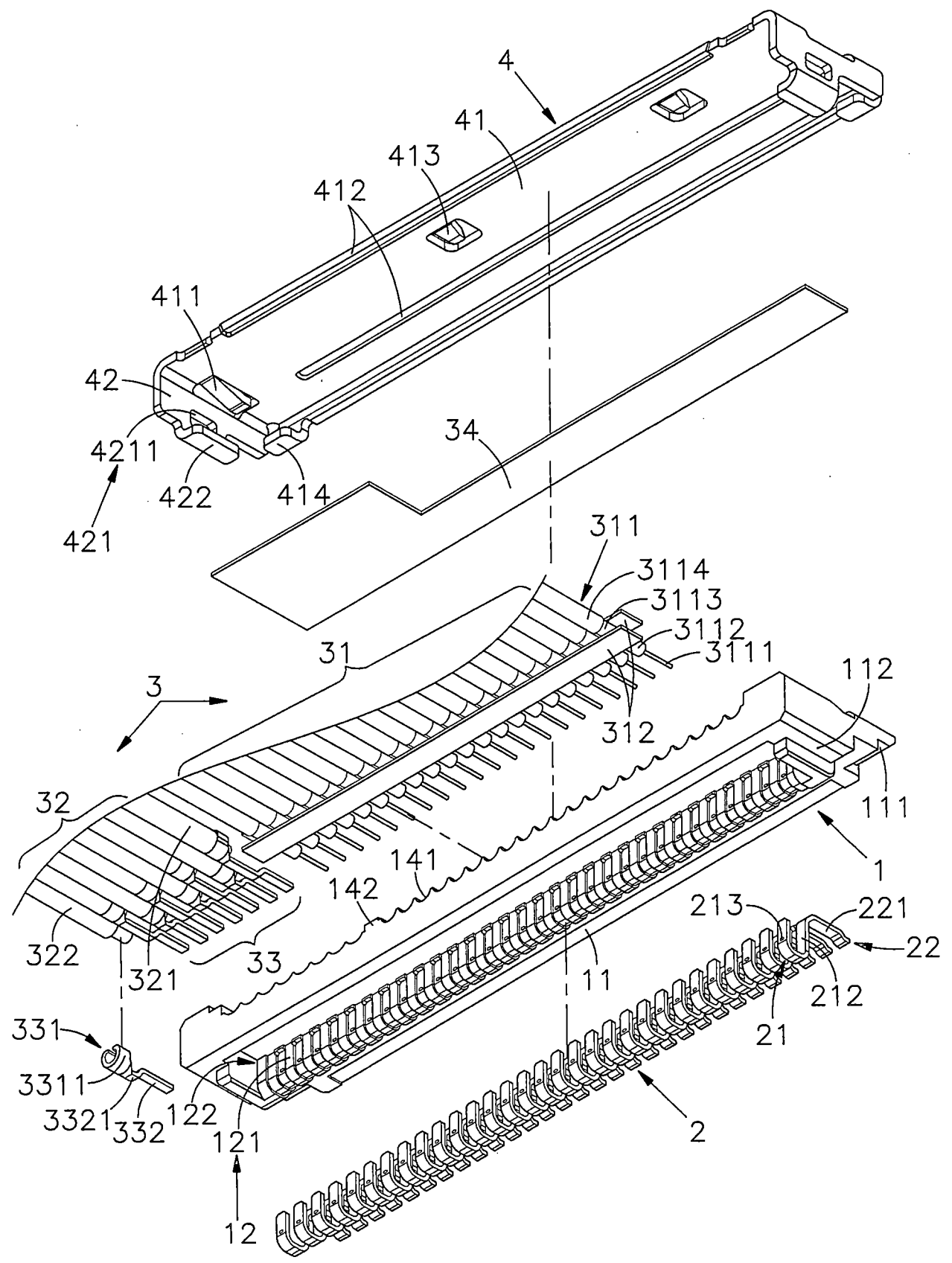
圖式



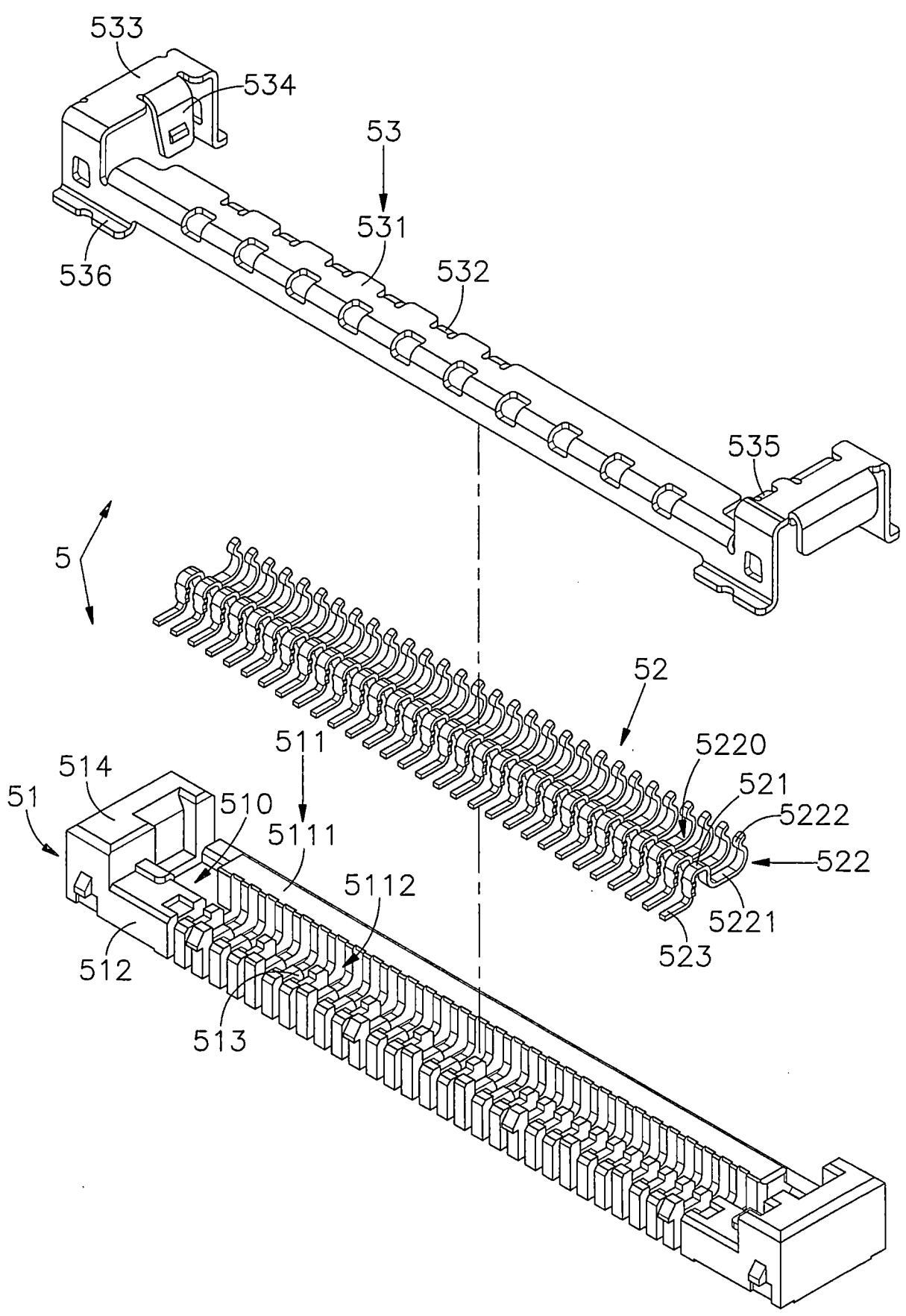
第一圖



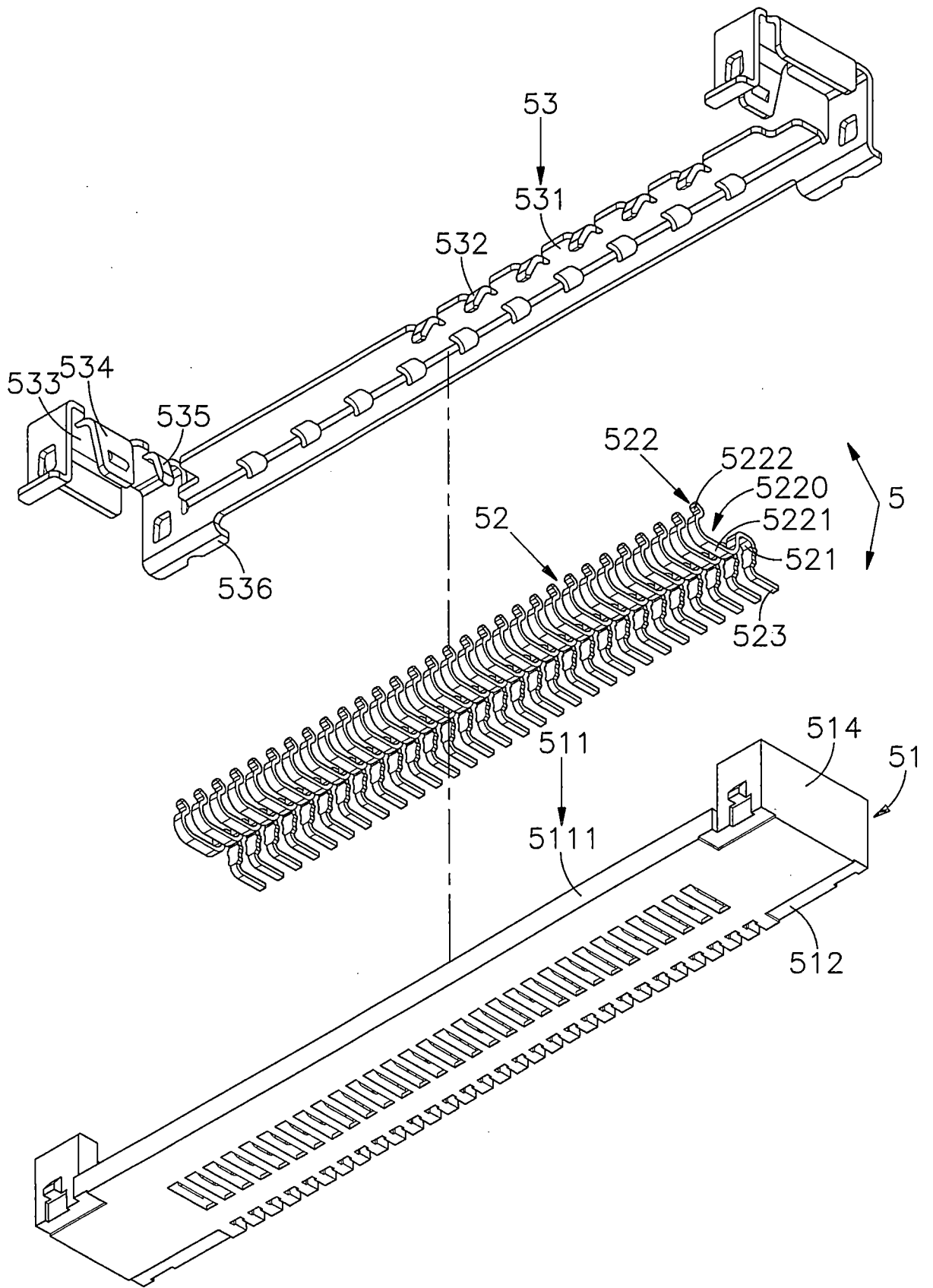
第二圖



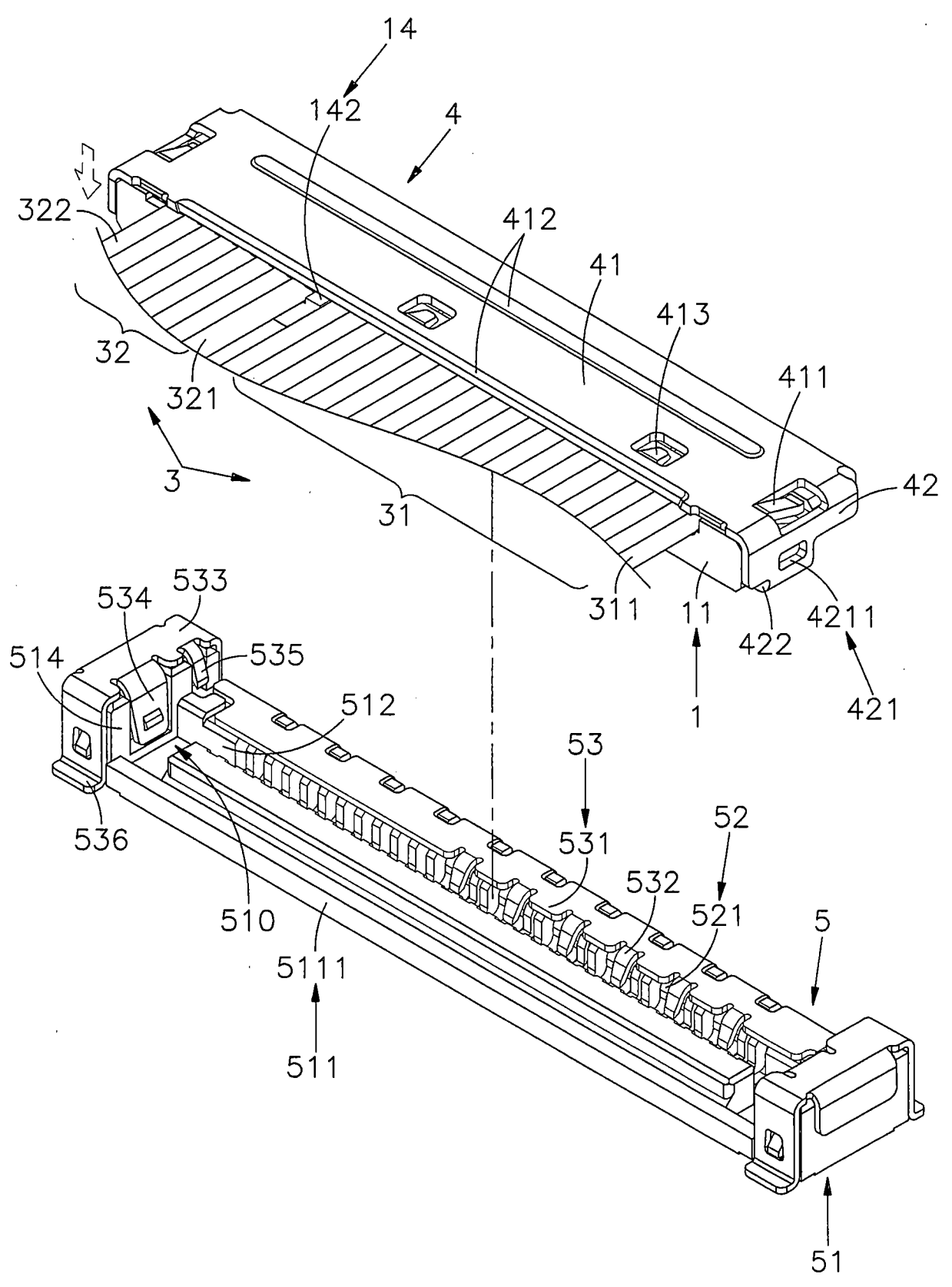
第三圖



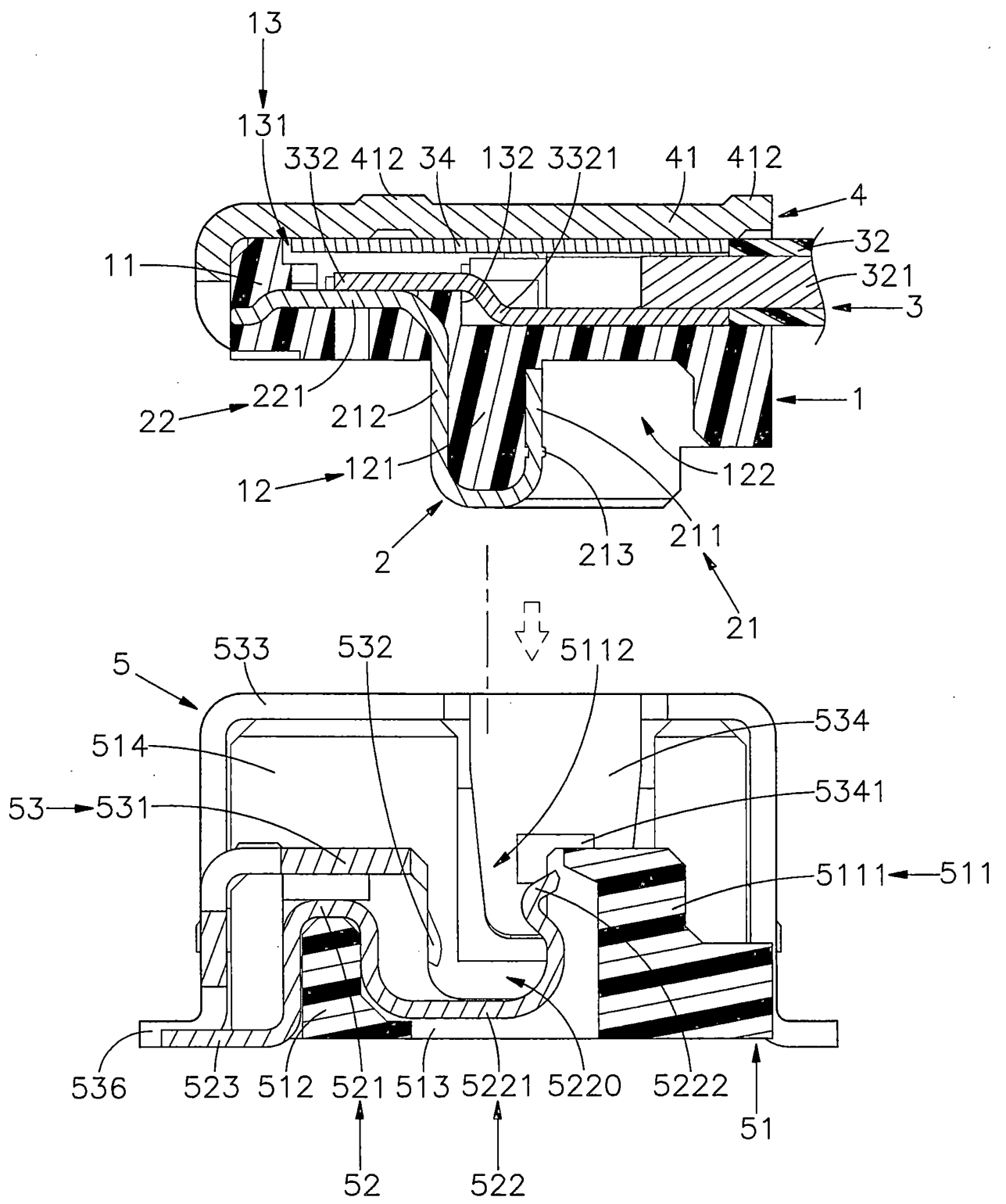
第四圖



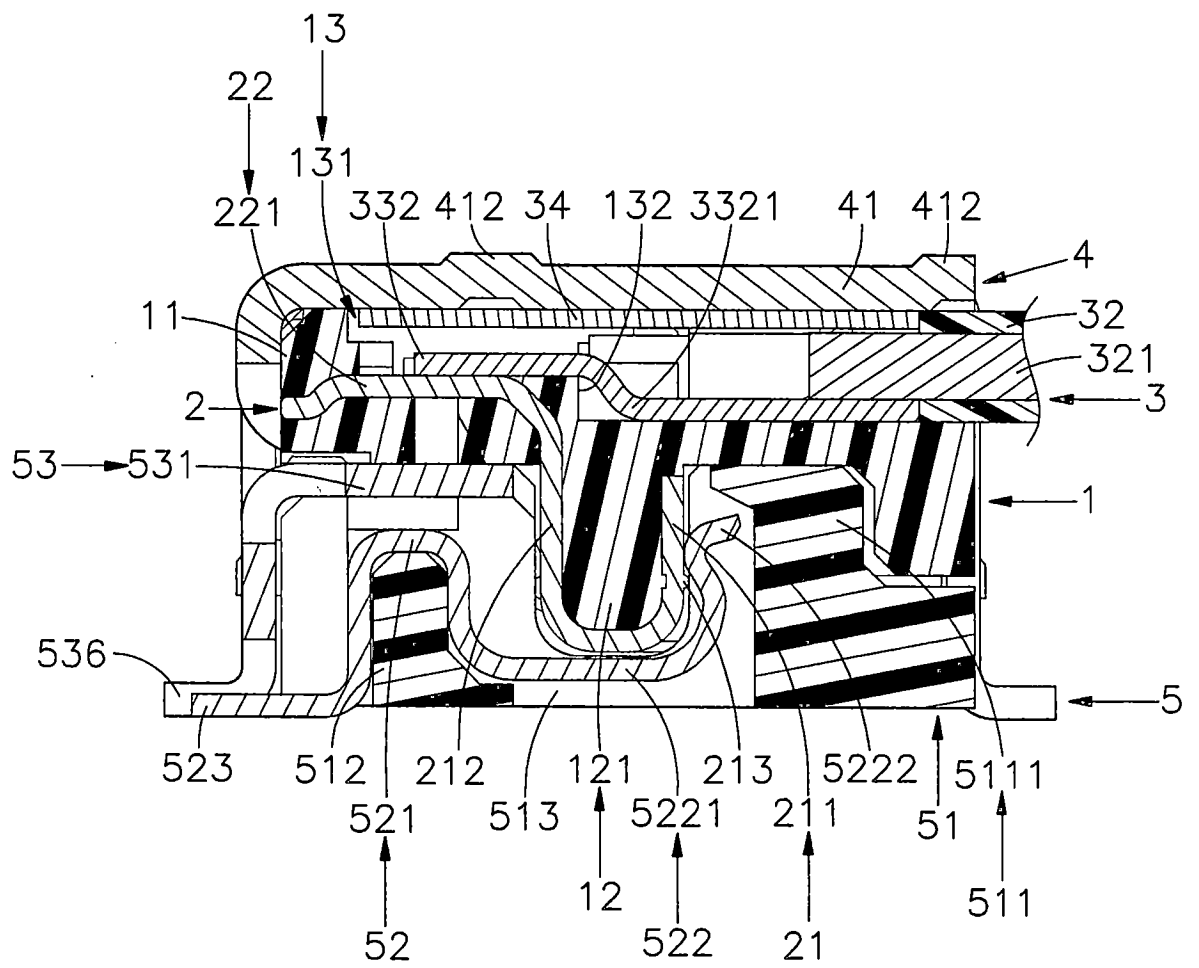
第五圖



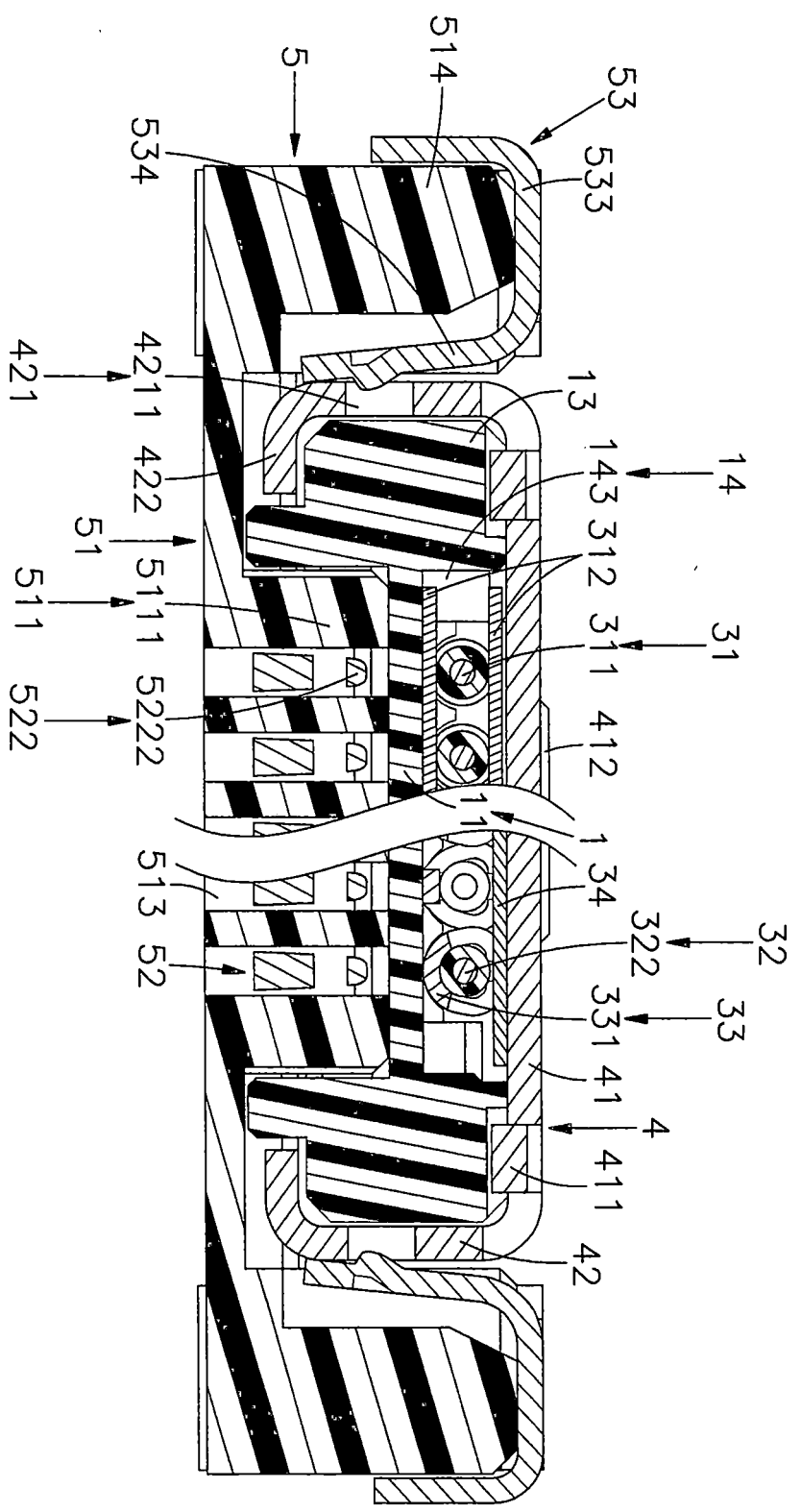
第六圖



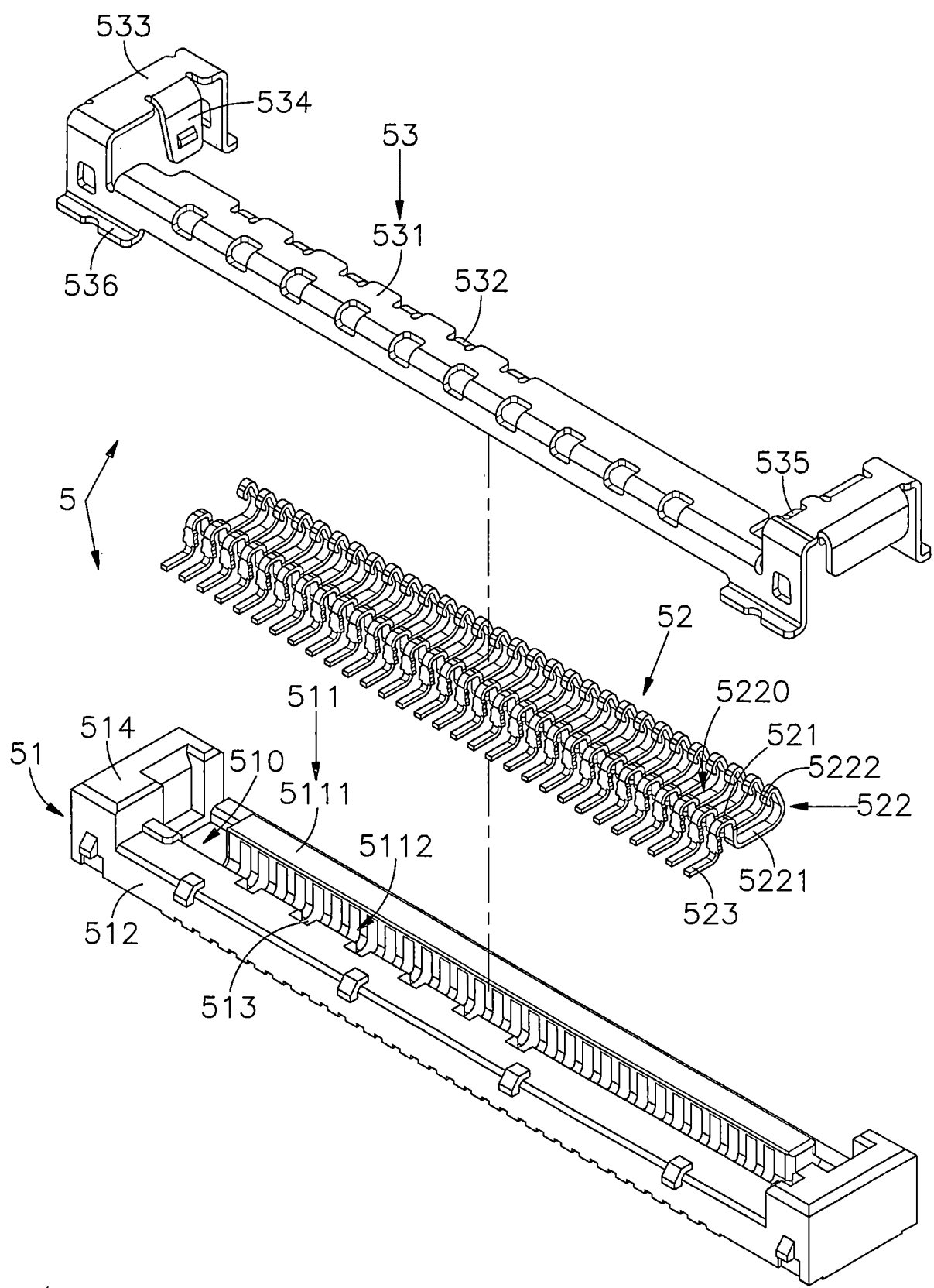
第七圖



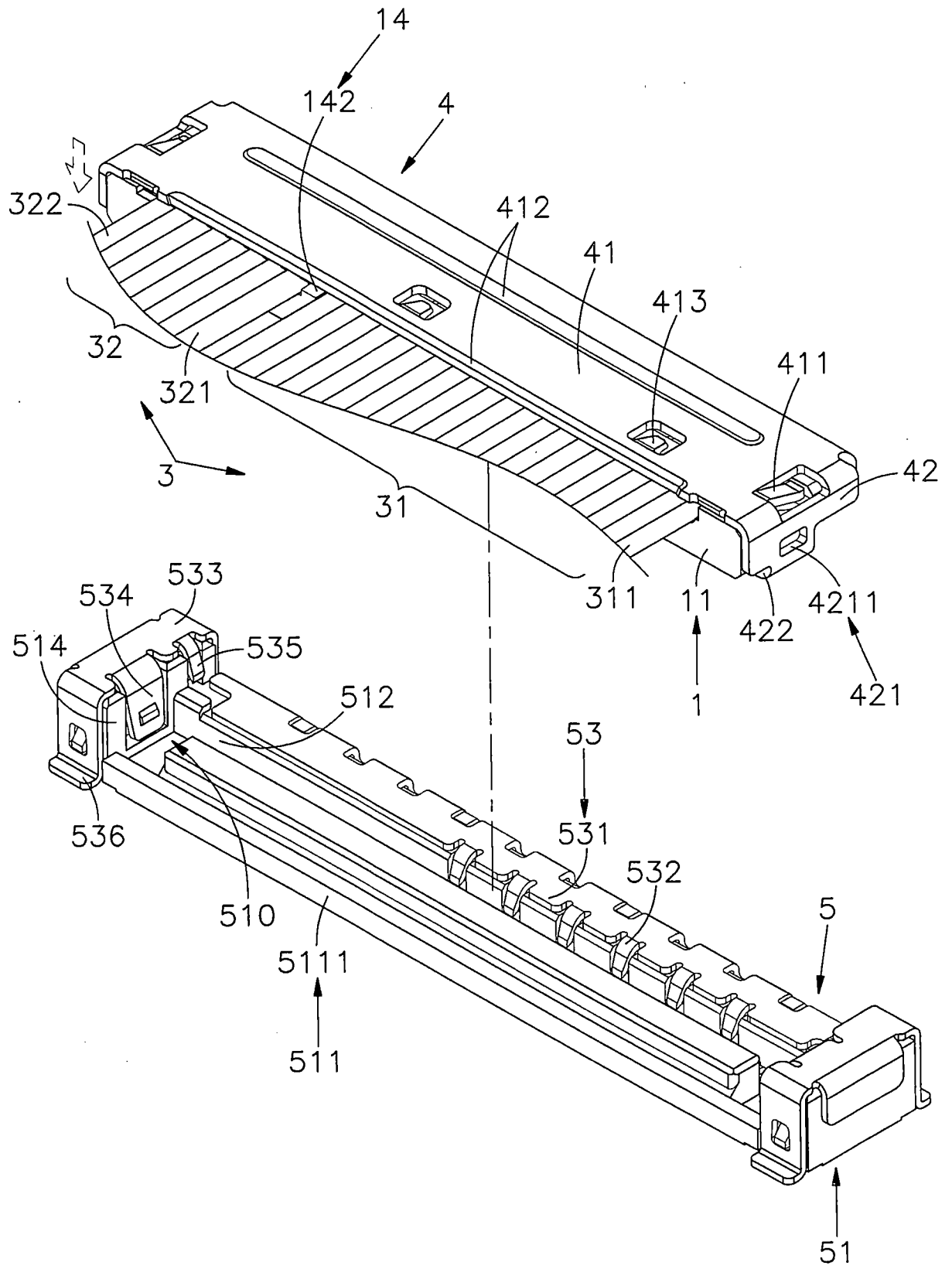
第八圖



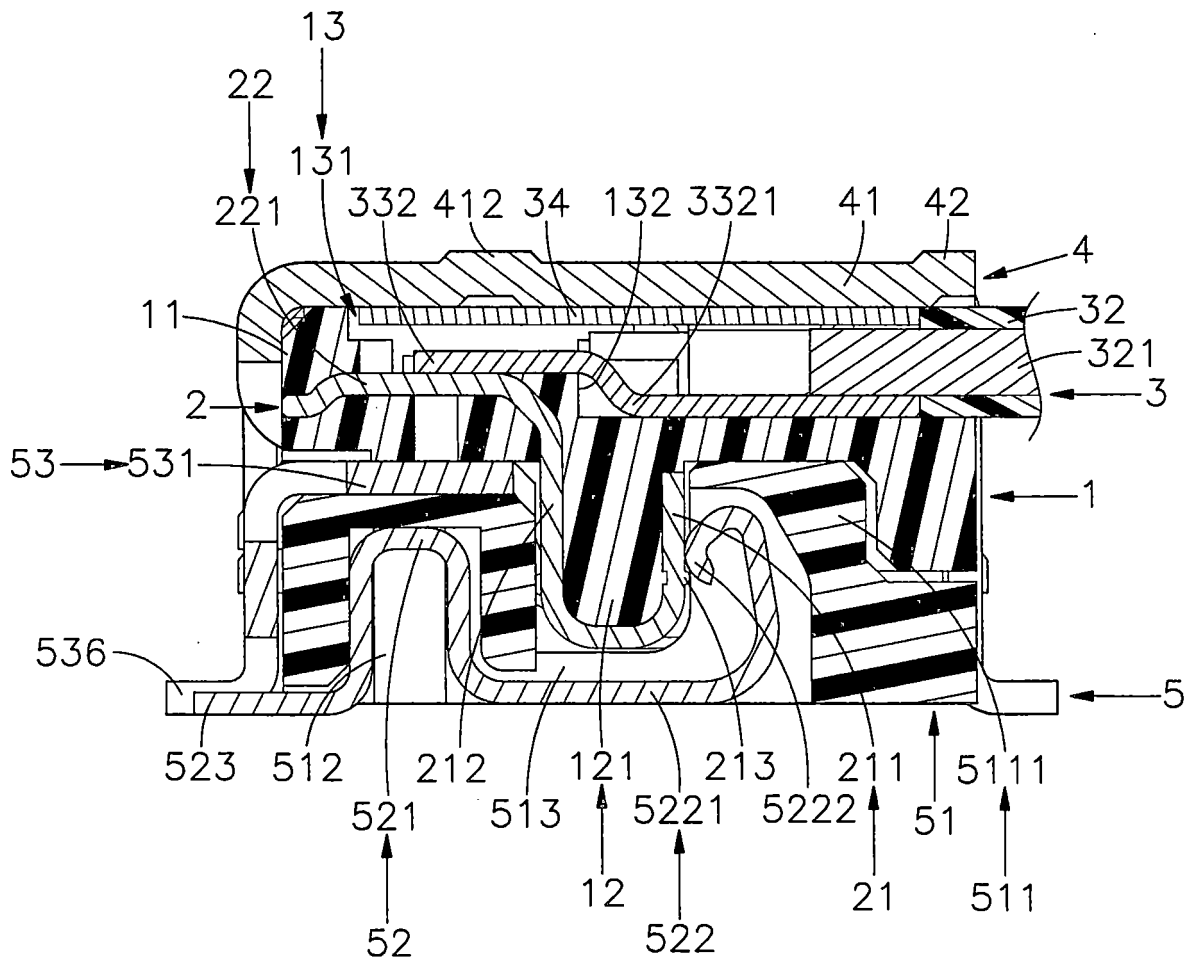
第九圖



第十圖



第十一圖



第十二圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

線端連接器之改良結構

【技術領域】

【0001】 本發明係提供一種線端連接器之改良結構，尤指絕緣座體之複數接觸端子為连接有傳輸線纜，使其電源線組前後間隔一距離而左右錯位排列，可避免互相接觸導致短路或電流過載引起過熱現象，並使用較大的線徑，以負載大電流而可降低其功率損耗與發熱效應。

【先前技術】

【0002】 按，現今電子科技以日新月異的速度成長，使得電腦型態為由桌上型電腦發展成體積較小與攜帶方便的筆記型電腦，並普遍存在社會上各個角落，且時下電子裝置設計都趨向於輕、薄、短、小，而為了能使電子裝置的體積縮小，電子裝置內部之連接器組件便需隨之大幅縮小，以因應目前之發展趨勢，相形之下薄形連接器與一般線材或軟性電路板之連接及固定上，勢必會更加的困難。

【0003】 當電子裝置欲進行資料訊號傳輸，或是與其他周邊設備連接時，即需要所謂的周邊設備介面，而一般的周邊設備介面最為普遍且廣為大眾所使用，仍以通用序列匯流排（U S B）作為主流，並利用U S B支援熱插拔之功能隨插即用，讓使用上更為簡便，由於現今U S B 3 . 0連接器已充分運用在各式外接周邊設備，並於面對其他高速介面的挑戰，便有廠商推出U S B 3 . 1 T y p e - C介面規格，主要在尺寸上比現

有連接器更小、支援更高的電源充電及供電能力，且傳輸速度可高達 10 Gbps，使用上支援正反面可插讓使用者將不再需要分辨正反面之外，更可擴大適用於智慧型手機、平板電腦等輕薄型之電子裝置上，因此格外受到市場上的期待。

【0004】 由於電子裝置體積越來越小，使得電子裝置內部之連接器構造則需更為精密且小型化，整體結構強度亦需隨之加強，一般板對板連接器、線對板連接器等通常會利用一個公端連接器與一個母端連接器進行配合對接，並將訊號或／及電源通過電路板傳送至控制電路中，以執行相應的操作功能，而 USB 3.1 連接器與以往的 USB 連接器設計上有很大的不同，係採用了上下排同時存在端子的型式，並隨著 USB 3.1 連接器的縮小化和傳輸速度大幅提升，使其端子數目增多且分佈更為密集，極容易因相鄰端子間過於接近而造成高頻訊號傳輸時的訊號干擾（如電磁波干擾（EMI）、串音干擾等），造成 USB 3.1 連接器本身受到的傳導干擾或／及放射干擾問題將會更加嚴重。

【0005】 再者，公端連接器及母端連接器之端子組大都數量固定，並設計成用來傳輸訊號或／及電源使用，並在座體有限的空間內要如何妥善安排端子組整體之空間配置，以及導入傳輸電源之功能，亦將是影響連接器設計上能否更為小型化之關鍵所在，惟該 USB 3.1 連接器之上下排端子係利用焊接的方式與印刷電路板前方處之金屬接點連接，並由線路連接至後方處之金屬接點與線纜之複數芯線焊接，使上下排端子的接地部份可透過印刷電路板與線纜之接地芯線形成一共同接地之迴路，此種印刷電路板之金屬接點佈線連接方式雖然簡單而易於製作，但因上下排端子與

線纜的連接上仍需要透過印刷電路板進行組裝及焊接程序，不僅造成整體製造程序較為複雜而相當的耗費工時與成本，且該印刷電路板配置亦會佔用一定的體積，以致使連接器整體尺寸無法有效縮減，便為從事於此行業者所亟欲研究改善之關鍵所在。

【發明內容】

【0006】 故，發明人有鑑於上述習用之問題與缺失，乃搜集相關資料經由多方的評估及考量，並利用從事於此行業之多年研發經驗不斷的試作與修改，始有此種線端連接器之改良結構發明專利誕生。

【0007】 本發明之主要目的乃在於絕緣座體之基座底部為凸設有插接部，並於插接部上定位有具導電部之複數接觸端子，且各導電部上方處彎折延伸有連接部，而傳輸線纜包含訊號線組及電源線組，並於訊號線組具有分別連接於接觸端子的連接部上之複數第一導線，且電源線組之複數第二導線及第三導線一端處分別連接有轉接端子，再由轉接端子之另端處分別連接於接觸端子之連接部上後，便可藉由電源線組之複數第二導線與第三導線形成前後間隔而左右錯位排列，可避免其互相接觸導致短路或電流過載引起的過熱現象，亦可使用較大線徑，使大電流通過時具有較低的阻抗而可降低功率損耗與發熱效應，且不需配置印刷電路板進行連接而可簡化製造程序達到節省成本之效用。

【0008】 本發明之次要目的乃在於該絕緣座體之安裝部上為具有可供接觸端子的連接部定位之外露區，並於外露區後方處設有可供訊號線組與轉接端子置入之複數限位槽，且限位槽後方處之容置部內定位有電源線組之第二導線與第三導線，並於轉接端子之抵接部後方一距離朝結合部向

下彎折有置入於限位槽內之轉折段，便可藉由絕緣座體之容置部與安裝部形成高低段差，使傳輸線纜可延伸出絕緣座體之基座外部出線，並充分利用絕緣座體內部有限空間，在不增加尺寸與高度下妥善的安排傳輸線纜，使整體更為薄型化。

【0009】 本發明之另一目的乃在於該絕緣座體與傳輸線纜外部為罩覆結合有屏蔽殼體，並於訊號線組之第一導線皆具有芯部，且芯部上由內向外依序包覆有絕緣層、金屬層及外披覆層，再於訊號線組之第一導線上下方處分別定位有電性連接於金屬層上之接地板，當線端連接器配合板端連接器傳輸高頻訊號時，即可透過屏蔽殼體之接觸彈片分別搭接於接地板感應吸收，並由屏蔽殼體抵觸於板端連接器之金屬外殼上進行接地釋放，以有效降低其相互間因距離接近所產生之電磁波及串音等干擾，使訊號傳輸品質更為穩定且可靠。

【圖式簡單說明】

【0010】

- 第一圖 係為本發明之立體外觀圖。
- 第二圖 係為本發明之立體分解圖。
- 第三圖 係為本發明另一視角之立體分解圖。
- 第四圖 係為本發明較佳實施例板端連接器之立體分解圖。
- 第五圖 係為本發明較佳實施例板端連接器另一視角之立體分解圖。
- 第六圖 係為本發明較佳實施例線端連接器與板端連接器對接前之立體外觀圖。
- 第七圖 係為本發明較佳實施例線端連接器與板端連接器對接前之側視

剖面圖。

第八圖 係為本發明較佳實施例線端連接器與板端連接器對接後之側視剖面圖。

第九圖 係為本發明較佳實施例線端連接器與板端連接器對接後之前視剖面圖。

第十圖 係為本發明另一較佳實施例板端連接器之立體分解圖。

第十一圖 係為本發明另一較佳實施例線端連接器與板端連接器對接前之立體外觀圖。

第十二圖 係為本發明另一較佳實施例線端連接器與板端連接器對接後之側視剖面圖。

【實施方式】

【0011】 為達成上述目的及功效，本發明所採用之技術手段及其構造，茲繪圖就本發明之較佳實施例詳加說明其構造與功能如下，俾利完全瞭解。

【0012】 請參閱第一、二、三圖所示，係分別為本發明之立體外觀圖、立體分解圖及另一視角之立體分解圖，由圖中可清楚看出，本發明之線端連接器為包括有絕緣座體 1、複數接觸端子 2、傳輸線纜 3 及屏蔽殼體 4，故就本案之主要構件及特徵詳述如下，其中：

【0013】 該絕緣座體 1 為具有一長矩形之基座 1 1，並於基座 1 1 底部凸設有插接部 1 2 二側同向延伸之框形狀定位凸體 1 2 1，且定位凸體 1 2 1 內部形成有凹陷狀之容置槽 1 2 2，再於基座 1 1 前方二側底面處分別凹設有第一扣槽 1 1 1，且位於二第一扣槽 1 1 1 後方一距離分別

凹設有第二扣槽 1 1 2，而基座 1 1 頂部前方處為設有安裝部 1 3 之外露區 1 3 1，並於外露區 1 3 1 後方處沿著基座 1 1 長邊方向間隔排列設有複數限位槽 1 3 2，且限位槽 1 3 2 後方處設有與安裝部 1 3 形成高低段差之凹陷狀容置部 1 4，再於安裝部 1 3 之限位槽 1 3 2 二外側處分別設有凹槽 1 3 3；另，容置部 1 4 後方處沿著基座 1 1 長邊方向為間隔排列設有複數納線槽 1 4 1，並於容置部 1 4 左邊靠近中間位置之納線槽 1 4 1 處設有向上凸起之間隔塊 1 4 2，且容置部 1 4 位於納線槽 1 4 1 前方二側處分別設有定位槽 1 4 3。

【0014】 該接觸端子 2 為利用塑料以鑲嵌射出 (I n s e r t M o l d i n g) 的方式一體成型有絕緣座體 1 之基座 1 1，並於接觸端子 2 一側處具有定位於插接部 1 2 上之導電部 2 1，該導電部 2 1 後方處分別具有向上延伸至容置槽 1 2 2 內之第一側臂 2 1 1 及由第一側臂 2 1 1 下方處向上反折之第二側臂 2 1 2，且各第二側臂 2 1 2 係外露於插接部 1 2 之定位凸體 1 2 1 前側壁面處，再於第一側臂 2 1 1 外表面上分別設有定位凸點 2 1 3，而導電部 2 1 之另側為由第二側臂 2 1 2 上方處向前彎折延伸有連接部 2 2，且各連接部 2 2 上具有伸入至安裝部 1 3 的外露區 1 3 1 處之焊接段 2 2 1。

【0015】 然而，上述之複數接觸端子 2 包含二組單排共三十支端子，其中該屬於第一組端子之第三、十九至二十二支端子腳位定義為備用端子、非 U S B 訊號端子或空白 / 不需連接端子 (如 V_{CONN}、S B U 1、S B U 2、C C、B l a n k p i n)，第六、九、十二、十五、十八支端子腳位定義為接地端子 (如 G N D)，第一、二、四、五、七、八、十

、十一、十三、十四、十六、十七支端子腳位定義為訊號端子（如D 1 -、D 1 +、D 2 +、D 2 -、TX 1 +、TX 1 -、TX 2 -、TX 2 +、RX 1 +、RX 1 -、RX 2 -、RX 2 +），而屬於第二組端子之第二十三至二十六支端子腳位定義為接地端子（如GND），第二十七至三十支端子腳位定義則為電源端子（如V b u s）。

【0016】 該傳輸線纜 3 包含二組單排共二十九根導線之訊號線組 3 1 及電源線組 3 2，其中該訊號線組 3 1 較佳實施為具有二十一根第一導線 3 1 1，並於第一導線 3 1 1 之芯部 3 1 1 1 上由內向外依序包覆有絕緣層 3 1 1 2、金屬層（如金屬編織層或接地線等）3 1 1 3 及外披覆層 3 1 1 4，且訊號線組 3 1 之第一導線 3 1 1 上下方處分別定位有電性連接於金屬層 3 1 1 3 上形成上下層疊之接地板 3 1 2，而電源線組 3 2 較佳實施為具有八根前後間隔一距離而左右錯位排列之第二導線 3 2 1 及第三導線 3 2 2，並於第二導線 3 2 1 與第三導線 3 2 2 前端處皆連接有具結合部 3 3 1 之轉接端子 3 3，且結合部 3 3 1 係由轉接端子 3 3 後端二側處向上彎折延伸有相對之固定片 3 3 1 1，用以夾持於第二導線 3 2 1 或第三導線 3 2 2 前端處形成迫緊定位，再於結合部 3 3 1 之另端處分別設有抵接部 3 3 2，且抵接部 3 3 2 後方一距離朝結合部 3 3 1 向下彎折有形成高低段差之轉折段 3 3 2 1，便可將訊號線組 3 1 之第一導線 3 1 1 前端處及轉接端子 3 3 之抵接部 3 3 2 以轉折段 3 3 2 1 為分別置入於安裝部 1 3 之限位槽 1 3 2 內，並使第一導線 3 1 1 及轉接端子 3 3 之抵接部 3 3 2 分別與接觸端子 2 位於連接部 2 2 上對應之焊接段 2 2 1 焊固形成電性連接，且第一導線 3 1 1、第二導線 3 2 1 與第三導線 3 2 2 分

別定位於容置部 1 4 之納線槽 1 4 1 內，同時藉由容置部 1 4 與安裝部 1 3 為形成高低段差，使傳輸線纜 3 配合焊固後可延伸出絕緣座體 1 之基座 1 1 外部出線，並充分利用絕緣座體 1 內部有限空間，在不增加尺寸與高度下妥善的安排傳輸線纜 3，使整體更為薄型化。

【0017】 再者，絕緣座體 1 為利用容置部 1 4 之間隔塊 1 4 2 將傳輸線纜 3 分開成二組之訊號線組 3 1 與電源線組 3 2，並使訊號線組 3 1 與電源線組 3 2 分隔一距離，且二接地板 3 1 2 二側處分別卡入於容置部 1 4 之定位槽 1 4 3 內，便可將訊號線組 3 1 與電源線組 3 2 分隔並形成屏蔽與隔離之效果，以降低其高頻訊號傳輸時相互間因距離接近所造成之電源雜訊干擾；又，訊號線組 3 1 與電源線組 3 2 前方處罩覆有定位於安裝部 1 3 之外露區 1 3 1 內之絕緣薄膜 3 4，且絕緣薄膜 3 4 可為一聚酯薄膜（Mylar，麥拉片）。

【0018】 在本實施例中，傳輸線纜 3 之訊號線組 3 1 對應於複數接觸端子 2 腳位定義中之第三、十九至二十二根第一導線 3 1 1 分配為備用導線、非 USB 訊號導線或空白／沒有設置導線，第六、九、十二、十五、十八根第一導線 3 1 1 分配為接地導線，第一、二、四、五、七、八、十、十一、十三、十四、十六、十七根第一導線 3 1 1 分配為訊號導線，而電源線組 3 2 對應於複數接觸端子 2 腳位定義中之第二十三至二十六根第二導線 3 2 1 分配為接地導線，第二十七至三十根第三導線 3 2 2 則分配為電源導線，便可藉由電源線組 3 2 之複數第二導線 3 2 1 與第三導線 3 2 2 形成前後間隔一距離而左右錯位排列，並配合轉接端子 3 3 分別連接於複數接觸端子 2 上，以避免其互相接觸導致短路或電流過載所引起的

過熱現象，並可使用相較於訊號線組 3 1 為大的線徑，使大電流通過時具有較低的阻抗而可降低其產生的功率損耗與發熱效應。

【0019】 該屏蔽殼體 4 包含罩覆結合於絕緣座體 1 與傳輸線纜 3 外部之外殼 4 1，其組裝的方式係將絕緣座體 1 為由外殼 4 1 後方開口處推入至定位，並透過絕緣薄膜 3 4 與傳輸線纜 3 之訊號線組 3 1、電源線組 3 2 形成電性隔離，而外殼 4 1 二側處為分別向下彎折延伸有邊板 4 2，並於二邊板 4 2 上皆設有具扣孔 4 2 1 1 之扣持部 4 2 1，且外殼 4 1 相鄰於二邊板 4 2 處分別設有向前斜伸用以扣持於安裝部 1 3 的凹槽 1 3 3 內防止退出之扣持彈臂 4 1 1；另，外殼 4 1 表面上沿著長邊方向為設有複數補強凸肋 4 1 2，並於二補強凸肋 4 1 2 之間設有向前斜伸用以搭接於訊號線組 3 1 的接地板 3 1 2 上之接觸彈片 4 1 3，而外殼 4 1 前方二側處則先向下再向內彎折有扣持於基座 1 1 的第一扣槽 1 1 1 內之第一卡勾 4 1 4，並於二邊板 4 2 下方處皆相對向內彎折有扣持於第二扣槽 1 1 2 內之第二卡勾 4 2 2。

【0020】 請搭配參閱第四、五、六、七、八、九圖所示，係分別為本發明較佳實施例板端連接器之立體分解圖、另一視角之立體分解圖、線端連接器與板端連接器對接前之立體外觀圖、側視剖面圖、對接後之側視剖面圖及前視剖面圖，由圖中可清楚看出，本發明之線端連接器為可搭配應用於板端連接器 5 進行對接，其中該板端連接器 5 包含本體 5 1、複數導電端子 5 2 及金屬外殼 5 3，並於本體 5 1 內部之對接空間 5 1 0 後方靠近中央位置設有具嵌合塊 5 1 1 1 之對接部 5 1 1，且嵌合塊 5 1 1 1 前方一距離設有接合部 5 1 2，再於對接部 5 1 1 與接合部 5 1 2 之間形

成有容置槽道 5 1 1 2，且接合部 5 1 2 上之複數端子槽 5 1 3 內定位有複數導電端子 5 2 之固定部 5 2 1，而固定部 5 2 1 後方處為設有接觸部 5 2 2 伸入於容置槽道 5 1 1 2 內之 U 形狀彈臂 5 2 2 1，並於彈臂 5 2 2 1 內側處形成有開口向上之彈性空間 5 2 2 0，且各彈臂 5 2 2 1 端部上方處形成有彎弧狀之抵持端 5 2 2 2，再於固定部 5 2 1 前方處分別設有穿出本體 5 1 底部形成共平面之焊接部 5 2 3。

【0021】再者，本體 5 1 相鄰於接合部 5 1 2 之另側二邊處為分別分別形成有向上凸起之側壁 5 1 4，而金屬外殼 5 3 包含罩覆結合於接合部 5 1 2 上之基部 5 3 1，並於基部 5 3 1 後側處朝容置槽道 5 1 1 2 向下彎折延伸有伸入於導電端子 5 2 的彈性空間 5 2 2 0 內之懸空狀複數接地彈片 5 3 2，且基部 5 3 1 二側同向延伸有罩覆結合於側壁 5 1 4 上之側臂部 5 3 3，再於二側臂部 5 3 3 相對內側處分別向下彎折延伸有伸入於本體 5 1 的對接空間 5 1 0 內之懸空狀定位彈扣 5 3 4，且其中一側臂部 5 3 3 內側處向下彎折延伸有抵持彈片 5 3 5，再於二側臂部 5 3 3 底緣處向外彎折延伸有複數接地腳 5 3 6，便可將板端連接器 5 設置於電路板上，並使複數導電端子 5 2 之焊接部 5 2 3 及金屬外殼 5 3 之接地腳 5 3 6 分別定位於電路板上對應之接點處，再利用表面黏著技術（SMT）予以焊固，或者是接地腳 5 3 6 以抵觸的方式形成電性連接後，便可藉由複數導電端子 5 2 接地部分以焊接部 5 2 3、金屬外殼 5 3 之複數接地腳 5 3 6 與電路板形成共同接地迴路。

【0022】當本發明之線端連接器與板端連接器 5 對接時，係先將絕緣座體 1 之插接部 1 2 為向下嵌插於本體 5 1 之對接空間 5 1 0 內，其定

位凸體 1 2 1 便會嵌插於對接部 5 1 1 之容置槽道 5 1 1 2 內，並使嵌合塊 5 1 1 1 嵌入於插接部 1 2 之容置槽 1 2 2 內，且待基座 1 1 抵靠於本體 5 1 上，便可將接觸端子 2 之導電部 2 1 以第一側臂 2 1 1 分別向下推頂於導電端子 5 2 之接觸部 5 2 2，使其彈臂 5 2 2 1 向外撐開而導電部 2 1 進入於彈臂 5 2 2 1 之彈性空間 5 2 2 0 內，並由導電部 2 1 之定位凸點 2 1 3 抵持於彈臂 5 2 2 1 之抵持端 5 2 2 2 上，以增加端子間之抵持接觸力量而形成確實的電性連接，同時將屏蔽殼體 4 之邊板 4 2 分別向下推頂於金屬外殼 5 3 之定位彈扣 5 3 4 上，使定位彈扣 5 3 4 經由彈性變形與復位的過程後分別扣持於扣持部 4 2 1 上形成鎖定狀態，從而實現本發明之線端連接器與板端連接器 5 之電性對接。

【0023】 在本實施例中，當線端連接器之接觸端子 2 與板端連接器 5 之導電端子 5 2 接觸時，其中部份的接觸端子 2 之導電部 2 1 便會以第二側臂 2 1 2 分別向下推頂於金屬外殼 5 3 之接地彈片 5 3 2，並使接地彈片 5 3 2 朝導電端子 5 2 之彈臂 5 2 2 1 方向呈一彈性變形，且待線端連接器下壓至定位，便可將六個接地彈片 5 3 2 分別抵持接觸於接觸端子 2 上增加一電流傳導路徑，並配合接觸端子 2 腳位定義中對應之第三支備用端子及第六、九、十二、十五、十八支接地端子分別抵持接觸於導電端子 5 2 上形成多點接觸之共同接地迴路，以有效降低其阻抗而提升電流傳輸時的路徑與密度，且可增加接觸端子 2 與板端連接器 5 之導電端子 5 2 間之抵持接觸力量，使其對接後不易產生鬆動或脫離現象。

【0024】 當板端連接器 5 配合線端連接器於傳輸高頻訊號時，其相互間所產生之電磁波及串音干擾可由金屬外殼 5 3 之接地彈片 5 3 2 分別

抵觸於接觸端子 2，並使接觸端子 2 分別抵觸於導電端子 5 2 腳位定義中對應之接地端子上形成多點接觸之共同接地迴路，且可透過屏蔽殼體 4 之接觸彈片 4 1 3 分別搭接於傳輸線纜 3 位於訊號線組 3 1 上方處之接地板 3 1 2 上感應吸收，同時藉由金屬外殼 5 3 之定位彈扣 5 3 4 扣持於屏蔽殼體 4 之扣持部 4 2 1 上，以及抵持彈片 5 3 5 抵觸於邊板 4 2 上來進行接地釋放，便可有效降低其傳輸高頻訊號時相互間因距離接近所產生之電磁波及串音等干擾，且金屬外殼 5 3 之接地彈片 5 3 2 亦可依其中部份接觸端子 2 腳位定義中對應之接地端子、備用端子或非 U S B 訊號端子變更設置的位置與數量，便可配合接觸端子 2 形成多點接觸之共同接地迴路來減少訊號干擾，進而使訊號傳輸品質更為穩定且可靠。

【0025】 請同時參閱第十、十一、十二圖所示，係分別為本發明另一較佳實施例板端連接器之立體分解圖、線端連接器與板端連接器對接前之立體外觀圖及對接後之側視剖面圖，由圖中可清楚看出，在本實施例中之板端連接器 5 與上述之實施例差異之處在於第四圖導電端子 5 2 之接觸部 5 2 2 為具有 U 形狀之彈臂 5 2 2 1，並於彈臂 5 2 2 1 端部上方處形成有先向內再向外反折之彎弧狀抵持端 5 2 2 2，而第十圖中之導電端子 5 2 位於接觸部 5 2 2 之彈臂 5 2 2 1 端部上方處則朝固定部 5 2 1 反折有抵持端 5 2 2 2，且金屬外殼 5 3 之複數接地彈片 5 3 2 位置與數量亦可依導電端子 5 2 的腳位定義變更設計，因此本發明之不同實施例中之板端連接器 5 主要僅有複數導電端子 5 2 結構不同，並配合線端連接器電性對接後與複數接觸端子 2 形成共同接地迴路即可，故在本案之說明書內容中皆一起進行說明，合予陳明。

【0026】 是以，本發明主要針對絕緣座體 1 之基座 1 1 底部為凸設有插接部 1 2，並於插接部 1 2 上定位有複數接觸端子 2 之導電部 2 1，且導電部 2 1 上方處分別彎折延伸有連接部 2 2，而傳輸線纜 3 包含訊號線組 3 1 及電源線組 3 2，並於訊號線組 3 1 具有分別連接於接觸端子 2 的連接部 2 2 上之複數第一導線 3 1 1，且電源線組 3 2 之複數第二導線 3 2 1 與第三導線 3 2 2 一端處分別連接有轉接端子 3 3，再由轉接端子 3 3 之另端處分別連接於接觸端子 2 之連接部 2 2 上，便可藉由電源線組 3 2 之複數第二導線 3 2 1 與第三導線 3 2 2 為形成前後間隔而左右錯位排列，並配合轉接端子 3 3 連接於接觸端子 2 上，以避免其互相接觸導致短路或電流過載所引起的過熱現象，亦可使用較大的線徑，使大電流通過時具有較低的阻抗而可降低其產生的功率損耗與發熱效應。

【0027】 上述詳細說明為針對本發明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發明之申請專利範圍，凡其他未脫離本發明所揭示之技藝精神下所完成之均等變化與修飾變更，均應包含於本發明所涵蓋之專利範圍中。

【0028】 綜上所述，本發明上述之線端連接器之改良結構使用時為確實能達到其功效及目的，故本發明誠為一實用性優異之發明，實符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本案，以保障發明人之辛苦發明，倘若 鈞局有任何稽疑，請不吝來函指示，發明人定當竭力配合，實感德便。

【符號說明】

【0029】

- 1、絕緣座體
 - 1 1、基座
 - 1 1 1、第一扣槽
 - 1 1 2、第二扣槽
 - 1 2、插接部
 - 1 2 1、定位凸體
 - 1 2 2、容置槽
 - 1 3、安裝部
 - 1 3 1、外露區
 - 1 3 2、限位槽
 - 1 3 3、凹槽
 - 1 4、容置部
 - 1 4 1、納線槽
 - 1 4 2、間隔塊
 - 1 4 3、定位槽
- 2、接觸端子
 - 2 1、導電部
 - 2 1 1、第一側臂
 - 2 1 2、第二側臂
 - 2 1 3、定位凸點
 - 2 2、連接部
 - 2 2 1、焊接段

- 3、傳輸線纜
 - 3 1、訊號線組
 - 3 1 1、第一導線
 - 3 1 1 1、芯部
 - 3 1 1 2、絕緣層
 - 3 1 1 3、金屬層
 - 3 1 1 4、外披覆層
 - 3 1 2、接地板
 - 3 2、電源線組
 - 3 2 1、第二導線
 - 3 2 2、第三導線
 - 3 3、轉接端子
 - 3 3 1、結合部
 - 3 3 1 1、固定片
 - 3 3 2、抵接部
 - 3 3 2 1、轉折段
 - 3 4、絕緣薄膜
- 4、屏蔽殼體
 - 4 1、外殼
 - 4 1 1、扣持彈臂
 - 4 1 2、補強凸肋
 - 4 1 3、接觸彈片

- 4 1 4、第一卡勾
 - 4 2、邊板
 - 4 2 1、扣持部
 - 4 2 1 1、扣孔
 - 4 2 2、第二卡勾
- 5、板端連接器
 - 5 1、本體
 - 5 1 0、對接空間
 - 5 1 1、對接部
 - 5 1 1 1、嵌合塊
 - 5 1 1 2、容置槽道
 - 5 1 2、接合部
 - 5 1 3、端子槽
 - 5 1 4、側壁
 - 5 2、導電端子
 - 5 2 1、固定部
 - 5 2 2、接觸部
 - 5 2 2 0、彈性空間
 - 5 2 2 1、彈臂
 - 5 2 2 2、抵持端
 - 5 2 3、焊接部
 - 5 3、金屬外殼

5 3 1、基部

5 3 2、接地彈片

5 3 3、側臂部

5 3 4、定位彈扣

5 3 5、抵持彈片

5 3 6、接地腳

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】

發明摘要

※ 申請案號： 106113303

※ 申請日： 106/04/20

※IPC 分類： **H01R 9/22** (2006.01)
H01R 13/40 (2006.01)

【發明名稱】

線端連接器之改良結構

【中文】

本發明係提供一種線端連接器之改良結構，其係於絕緣座體之基座底部為凸設有插接部，並於插接部上定位有具導電部之複數接觸端子，且導電部上方處分別彎折延伸有定位於安裝部上之連接部，而傳輸線纜包含訊號線組及電源線組，並於訊號線組具有分別連接於接觸端子的連接部上之複數第一導線，且電源線組之複數第二導線及第三導線一端處分別連接有轉接端子之結合部，再於結合部之另端處分別設有連接於接觸端子的連接部上之抵接部，該電源線組之複數第二導線與第三導線為形成前後間隔而左右錯位排列，可避免其互相接觸導致短路或電流過載引起的過熱現象，並使用較大的線徑，使大電流通過時具有較低的阻抗而可降低其產生的功率損耗與發熱效應。

【英文】

申請專利範圍

- 1、一種線端連接器之改良結構，係包括有絕緣座體、複數接觸端子及傳輸線纜，其中：
該絕緣座體為具有基座，並於基座底部凸設有插接部，且基座頂部設有安裝部；
該複數接觸端子為具有定位於插接部上之導電部，並於導電部上方處分別彎折延伸有位於安裝部上之連接部；
該傳輸線纜包含二組單排之訊號線組及電源線組，並於訊號線組具有分別連接於接觸端子的連接部上之複數第一導線，以及電源線組具有前後間隔而左右錯位排列之複數第二導線及第三導線，且各第二導線與第三導線一端處分別連接有轉接端子之結合部，再於結合部之另端處分別設有連接於接觸端子的連接部上之抵接部。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之線端連接器之改良結構，其中該絕緣座體之插接部為具有二側同向延伸之定位凸體，並於定位凸體內部形成有凹陷狀之容置槽，而接觸端子之導電部後方處為分別具有向上延伸至容置槽內之第一側臂，並於第一側臂下方處向上反折有外露於定位凸體前側壁面處之第二側臂，且各第二側臂上方處分別向前彎折延伸有連接部。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之線端連接器之改良結構，其中該絕緣座體之安裝部上為具有可供接觸端子的連接部定位之外露區，並於外露區後方處設有可供訊號線組與轉接端子置入之複數限位槽，且限位槽後方處設有與安裝部形成高低段差之容置部，而電源線組之第二導線

與第三導線為分別定位於容置部內，並於轉接端子之抵接部後方一距離朝結合部向下彎折有置入於限位槽內之轉折段。

- 4、如申請專利範圍第3項所述之線端連接器之改良結構，其中該轉接端子之結合部二側處為具有用以夾持於第二導線或第三導線前端處形成迫緊定位之固定片。
- 5、如申請專利範圍第3項所述之線端連接器之改良結構，其中該絕緣座體之容置部後方處為設有可供訊號線組的第一導線與電源線組的第二導線、第三導線置入之複數納線槽，並於容置部靠近中間位置設有可將訊號線組與電源線組分隔一距離之間隔塊。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之線端連接器之改良結構，其中該複數接觸端子包含二組共三十支端子，該第一至二十二支端子為屬於第一組端子，第二十三至三十支端子為屬於第二組端子，並於第二十三至二十六支端子腳位定義為接地端子，第二十七至三十支端子腳位定義為電源端子，而傳輸線纜包含二組共二十九根之訊號線組及電源線組，並於電源線組對應於複數接觸端子之第二組端子腳位定義中之第二十三至二十六根第二導線分配為接地導線，第二十七至第三十根第三導線分配為電源導線。
- 7、如申請專利範圍第6項所述之線端連接器之改良結構，其中該複數接觸端子之第一組端子第三、十九至二十二支端子腳位定義為備用端子或空白／不需連接端子，第六、九、十二、十五、十八支端子腳位定義為接地端子，第一、二、四、五、七、八、十、十一、十三、十四、十六、十七支端子腳位定義為訊號端子，而訊號線組對應於複數接

觸端子之第一組端子腳位定義中之第三、十九至二十二根第一導線分配為備用導線或沒有設置導線，第六、九、十二、十五、十八根第一導線分配為接地導線，第一、二、四、五、七、八、十、十一、十三、十四、十六、十七根第一導線分配為訊號導線。

- 8、如申請專利範圍第1項所述之線端連接器之改良結構，其中該傳輸線纜之電源線組線徑為大於訊號線組。
- 9、如申請專利範圍第1項所述之線端連接器之改良結構，其中該絕緣座體與傳輸線纜外部為進一步罩覆結合有屏蔽殼體，並於訊號線組之第一導線皆具有芯部，且芯部上由內向外依序包覆有絕緣層、金屬層及外披覆層，再於訊號線組之第一導線上下方處分別定位有電性連接於金屬層上之接地板，而屏蔽殼體包含一外殼，並於外殼表面上設有用以搭接於接地板上之接觸彈片。
- 10、如申請專利範圍第9項所述之線端連接器之改良結構，其中該絕緣座體位於安裝部二側處為分別設有凹槽，並於安裝部後方容置部二側處分別設有可供接地板卡入於其內之定位槽，而屏蔽殼體之外殼二側處為分別向下彎折延伸有邊板，並於二邊板上設有扣持部，且外殼相鄰於二邊板處分別設有扣持於凹槽內之扣持彈臂。
- 11、如申請專利範圍第10項所述之線端連接器之改良結構，其中該絕緣座體之基座前方二側底面處為分別凹設有第一扣槽，並於二第一扣槽後方一距離分別凹設有第二扣槽，且屏蔽殼體之外殼前方二側處分別向內彎折有扣持於第一扣槽內之第一卡勾，再於外殼之二邊板下方處相對向內彎折有扣持於第二扣槽內之第二卡勾。

- 1 2、如申請專利範圍第9項所述之線端連接器之改良結構，其中該傳輸線纜之訊號線組與電源線組前方處為罩覆有一絕緣薄膜，而絕緣薄膜為定位於絕緣座體之安裝部內，使屏蔽殼體之外殼與訊號線組、電源線組形成電性隔離。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第二圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1、絕緣座體
 - 1 1、基座
 - 1 1 1、第一扣槽
 - 1 1 2、第二扣槽
 - 1 3、安裝部
 - 1 3 1、外露區
 - 1 3 2、限位槽
 - 1 3 3、凹槽
 - 1 4、容置部
 - 1 4 1、納線槽
 - 1 4 2、間隔塊
 - 1 4 3、定位槽
- 2、接觸端子
 - 2 1、導電部
 - 2 1 1、第一側臂
 - 2 1 2、第二側臂
 - 2 2、連接部
 - 2 2 1、焊接段
- 3、傳輸線纜

- 3 1、訊號線組
 - 3 1 1、第一導線
 - 3 1 1 1、芯部
 - 3 1 1 2、絕緣層
 - 3 1 1 3、金屬層
 - 3 1 1 4、外披覆層
 - 3 1 2、接地板
- 3 2、電源線組
 - 3 2 1、第二導線
 - 3 2 2、第三導線
- 3 3、轉接端子
 - 3 3 1、結合部
 - 3 3 1 1、固定片
 - 3 3 2、抵接部
 - 3 3 2 1、轉折段
 - 3 4、絕緣薄膜
- 4、屏蔽殼體
 - 4 1、外殼
 - 4 1 1、扣持彈臂
 - 4 1 2、補強凸肋
 - 4 1 3、接觸彈片
 - 4 1 4、第一卡勾

4 2、邊板

4 2 1、扣持部

4 2 1 1、扣孔

4 2 2、第二卡勾

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：