



(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 M504366 U

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：103219691

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H01R12/70 (2011.01)**(71)申請人：鴻騰精密科技股份有限公司(開曼群島) FOXCONN INTERCONNECT
TECHNOLOGY LIMITED (KY)

新北市土城區中山路 66 號之 1

(72)新型創作人：許志清 HSU, CHIH-CHING (TW)；胡建設 HU, JIAN-SHE (CN)；徐勇春 XU, YONG-
CHUN (CN)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 15 頁

(54)名稱

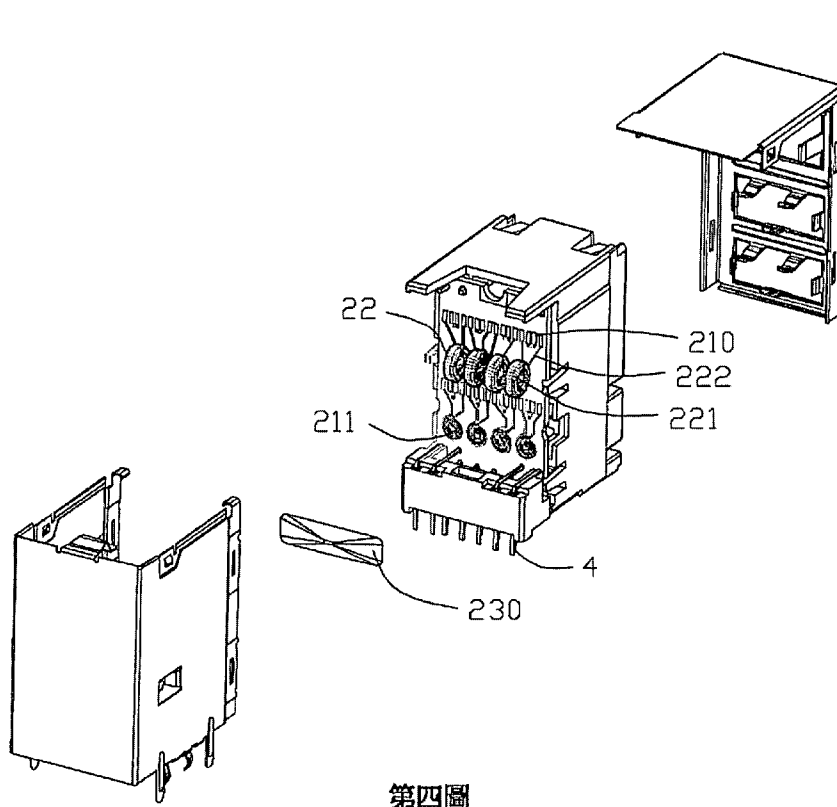
電連接器

ELECTRICAL CONNECTOR

(57)摘要

一種電連接器，其包括絕緣本體、安裝於絕緣本體上之電路板組件、安裝於電路板組件一端之對接端子、及安裝於電路板另一端之接腳端子，所述電路板組件包括電路板和設置於電路板上之變壓器和共模抑制器，所述對接端子經過電路板上之變壓器和共模抑制器電性連接至接腳端子，其中所述共模抑制器由印製於電路板上之螺旋導電路徑形成。由於螺旋導電路徑成本低，且其可方便地於電路板上鋪設，故電連接器上的共模抑制器生產成本低。

An electrical connector includes an insulative housing, a printed circuit board (PCB) module, a set of mating contacts connecting to a first side of the PCB module, and a set of mounting contacts connecting to a second side of the PCB module. The PCB module includes a PCB, a transformer mounted on the PCB, and a common mode choke mounted on the PCB. The mating contacts electrically connect to the corresponding mounting contacts through the transformer and common mode choke. The common mode choke is formed of a plurality of spiral conductive paths.



- 210 . . . 導電片
- 211 . . . 導電路徑
- 22 . . . 變壓器
- 221 . . . 環形磁芯
- 222 . . . 漆包線
- 230 . . . 導磁體
- 4 . . . 接腳端子

第四圖



申請日: 103. 11. 6

IPC分類: H01R 12/70

【新型摘要】**【中文新型名稱】** 電連接器**【英文新型名稱】** ELECTRICAL CONNECTOR**【中文】**

一種電連接器，其包括絕緣本體、安裝於絕緣本體上之電路板組件、安裝於電路板組件一端之對接端子、及安裝於電路板另一端之接腳端子，所述電路板組件包括電路板和設置於電路板上之變壓器和共模抑制器，所述對接端子經過電路板上之變壓器和共模抑制器電性連接至接腳端子，其中所述共模抑制器由印製於電路板上之螺旋導電路徑形成。由於螺旋導電路徑成本低，且其可方便地於電路板上鋪設，故電連接器上的共模抑制器生產成本低。

【英文】

An electrical connector includes an insulative housing, a printed circuit board (PCB) module, a set of mating contacts connecting to a first side of the PCB module, and a set of mounting contacts connecting to a second side of the PCB module. The PCB module includes a PCB, a transformer mounted on the PCB, and a common mode choke mounted on the PCB. The mating contacts electrically connect to the corresponding mounting contacts through the transformer and common mode choke. The common mode choke is formed of a plurality of spiral conductive paths.

【指定代表圖】 第（四）圖**【代表圖之符號簡單說明】**

導電片：210

導電路徑：211

變壓器：22

環形磁芯：221

漆包線：222

導磁體：230

接腳端子：4

【新型說明書】

【中文新型名稱】電連接器

【英文新型名稱】ELECTRICAL CONNECTOR

【技術領域】

【0001】 本創作有關一種電連接器，尤其涉及一種電連接器內共模抑制器之組成結構。

【先前技術】

【0002】 先前技術請參考2011年6月22日公開之第CN102104223A號中國大陸發明專利申請，其公開了一種RJ45電連接器，其具有電路板和設置於電路板上之變壓器(isolate transformer)和共模抑制器(common mode choke)，其中共模抑制器採用貼片式(SMT)之結構，變壓器採用鑲埋於電路板中之磁芯和圍繞磁芯之環狀導電路徑形成。採用貼片式之共模抑制器採購成本高。

【0003】 另一先前技術請參考2008年9月4日公開之第US2008/0214058A號美國專利申請，其公開了一種RJ45電連接器，其內變壓器和共模抑制器均採用磁芯圍繞磁性纏繞之漆包線組成，這種繞線結構之共模抑制器需要人工完成繞線，且線頭細小，生產成本也很高。

【0004】 是以，實有必要提供一種新的電連接器，以克服上述缺陷。

【新型內容】

【0005】 本創作所欲解決之技術問題在於：提供一種具有共模抑制器

之電連接器，其共模抑制器製造成本低。

【0006】 為解決上述技術問題，本創作之技術手段係：

【0007】 一種電連接器，其包括絕緣本體、安裝於絕緣本體上之電路板組件、安裝於電路板組件一端之對接端子、及安裝於電路板另一端之接腳端子，所述電路板組件包括電路板和設置於電路板上之變壓器和共模抑制器，所述對接端子經過電路板上之變壓器和共模抑制器電性連接至接腳端子，其中所述共模抑制器由印製於電路板上之螺旋導電路徑形成。

【0008】 與先前技術相比，本創作利用電路板上之螺旋導電路徑形成共模抑制器，由於螺旋導電路徑成本低，且其可方便地於電路板上鋪設，故電連接器上的共模抑制器生產成本低。

【圖式簡單說明】

【0009】 第一圖係本創作電連接器之立體圖。

【0010】 第二圖係第一圖所示電連接器之分解圖。

【0011】 第三圖係第二圖所示電連接器之另一視角分解圖。

【0012】 第四圖係第一圖所示電連接器之部分分解圖。

【0013】 第五圖係第一圖所示電連接器網路接口之電路原理圖。

【實施方式】

【0014】 請參閱第一圖，係符合本創作之一種堆疊網路接口 (RJ45)122與通用串行接口(Double USB)124之電連接器100。電連接器100可以安裝至外部電路板(未圖示)上，用於轉接傳輸RJ45插頭連接器(水晶頭，未圖示)、USB插頭連接器(

未圖示)和外部電路板之間之訊號。

- 【0015】 請一併參閱第二圖至第五圖，電連接器100包括絕緣本體1、安裝於絕緣本體1後端之電路板組件2、安裝於電路板組件2一端之對接端子3、及安裝於電路板組件2另一端之接腳端子4、位於電路板組件2前端和對接端子3下側之兩排USB端子5、插設於絕緣本體1用以顯示RJ45插頭連接器與電連接器100配合導通狀態之顯示裝置6、及包覆於絕緣本體1之金屬遮罩殼體71、72。
- 【0016】 電路板組件2包括電路板21和設置於電路板21上之變壓器22和共模抑制器23，所述對接端子3經過電路板上之變壓器22和共模抑制器23電性連接至接腳端子4。請參閱第五圖，電連接器100包括四個傳輸通道，每一傳輸通道對應兩個對接端子3和兩個接腳端子4，每一傳輸通道均包括一變壓器22和一共模抑制器23。
- 【0017】 共模抑制器23由印製於電路板21山之螺旋導電路徑211形成。螺旋導電路徑211設置於電路板21之表面上，即暴露於電路板21之表面上。共模抑制器23還包括蓋設在螺旋導電路徑211上方的導磁體230，所述導磁體230內具有導磁粉以增加線圈導電路徑211之電感量，所述導磁體230可為導磁膠或者導磁粉，附圖示例之導磁體230為貼合於導電路徑211正上方之導磁膠，導磁膠具備採購成本低和易於覆蓋至導電路徑211上之優點。由此，降低了電連接器100內共模抑制器23之製造成本，進而降低了電連接器100之生產成本。
- 【0018】 所述螺旋導電路徑211一端與變壓器22電性連接，另一端與

接腳端子4電性連接。根據共模抑制器23之電感量要求，所述螺旋導電路徑211寬度至少為0.1mm，所述螺旋導電路徑211至少纏繞四圈，當然導電路徑211纏繞圈數越多電感值越大，由於電路板21之空間限制纏繞八圈左右為最佳。當然根據需要也可以於電路板21之前端面 and 後端面均設置導電路徑211和導磁體230來構成共模抑制器23，以增大共模抑制器23之電感量。

【0019】 所述變壓器22包括環形磁芯221和纏繞於環形磁芯221上之漆包線222，所述電路板21上設有兩排導電片210，所述漆包線222之兩端線頭分別連接至兩排導電片210上。

【0020】 所述絕緣本體1具有用於RJ45插頭連接器插入之收容腔11，所述對接端子3具有延伸至收容腔11內之對接部31、連接至電路板21之連接部33及位於對接部和連接部33中間之安裝部32。所述電路板21沿上下方向豎直設置，所述對接端子3之連接部33表面焊接於電路板21之前端面，所述接腳端子4穿孔焊接於電路板21並位於對接端子3之下方。接腳端子4藉由先安裝至絕緣載體40形成端子模組後，再安裝至電路板21之底端。

【0021】 金屬遮罩殼體71、72包括相互扣合之前遮罩殼體71和後遮罩殼體72，用以遮罩外部電磁干擾。

【0022】 綜上所述，本創作確已符合新型專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述僅為本創作之較佳實施方式，自不能以此限定本創作之權利範圍。舉凡所屬技術領域中具有通常知識者爰依本創作之精神所作之等效修飾或變化，皆仍涵蓋

於後附之申請專利範圍內。

【符號說明】

- 【0023】 絕緣本體：1
- 【0024】 電連接器：100
- 【0025】 收容腔：11
- 【0026】 網路接口：122
- 【0027】 通用串行接口：124
- 【0028】 電路板組件：2
- 【0029】 電路板：21
- 【0030】 導電片：210
- 【0031】 導電路徑：211
- 【0032】 變壓器：22
- 【0033】 環形磁芯：221
- 【0034】 漆包線：222
- 【0035】 共模抑制器：23
- 【0036】 導磁體：230
- 【0037】 對接端子：3
- 【0038】 對接部：31
- 【0039】 安裝部：32

- 【0040】 連接部：33
- 【0041】 接腳端子：4
- 【0042】 絕緣載體：40
- 【0043】 USB端子：5
- 【0044】 顯示裝置：6
- 【0045】 前遮罩殼體：71
- 【0046】 後遮罩殼體：72

【新型申請專利範圍】

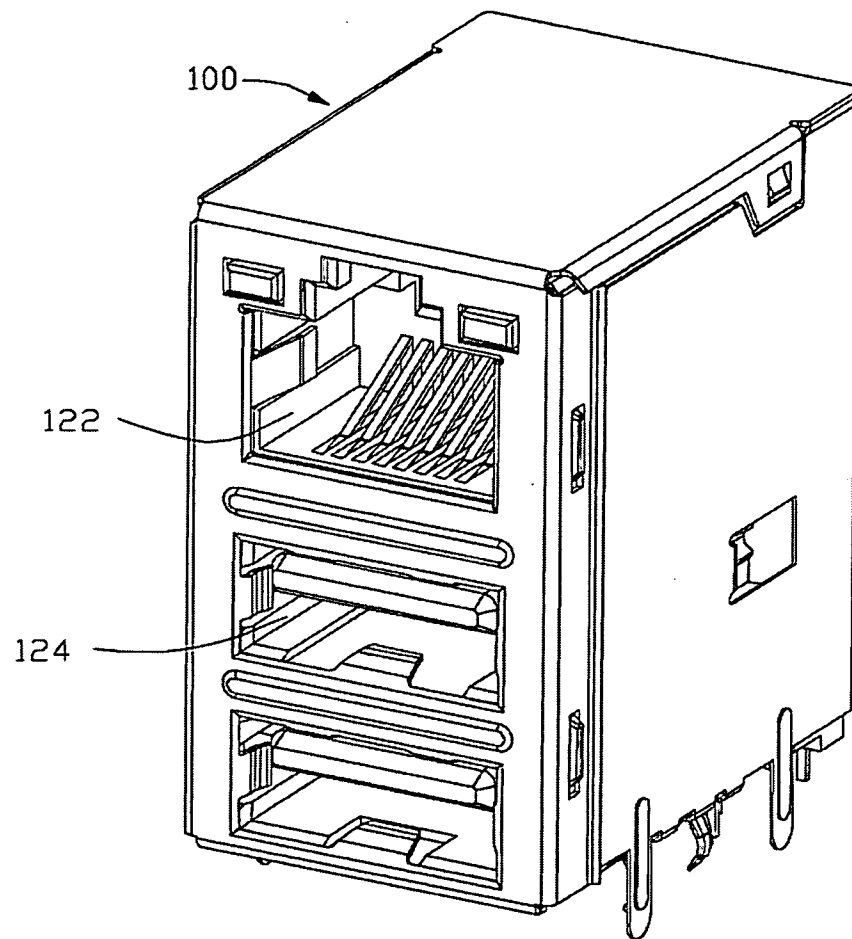
- 【第1項】 一種電連接器，其包括：
- 絕緣本體；
- 電路板組件，係安裝於絕緣本體，所述電路板組件包括電路板和設置於電路板上之變壓器和共模抑制器；
- 對接端子，係安裝於電路板組件一端；及
- 接腳端子，係安裝於電路板組件另一端，所述對接端子經過電路板上之變壓器和共模抑制器電性連接至接腳端子；其中所述共模抑制器由印製於電路板上之螺旋導電路徑形成。
- 【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之電連接器，其中所述共模抑制器還包括蓋設在螺旋導電路徑上方的導磁體。
- 【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之電連接器，其中所述導磁體為導磁膠，係貼合於螺旋導電路徑之正上方。
- 【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之電連接器，其中所述螺旋導電路徑設置於電路板之表面上。
- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之電連接器，其中所述螺旋導電路徑一端與變壓器電性連接，另一端與接腳端子電性連接。
- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之電連接器，其中所述螺旋導電路徑至少纏繞四圈。
- 【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之電連接器，其中所述螺旋導電路徑寬度至少為0.1mm。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述之電連接器，其中所述變壓器包括環形磁芯和纏繞於環形磁芯上之漆包線，所述電路板上設

有兩排導電片，所述漆包線之兩端線頭分別連接至兩排導電片上。

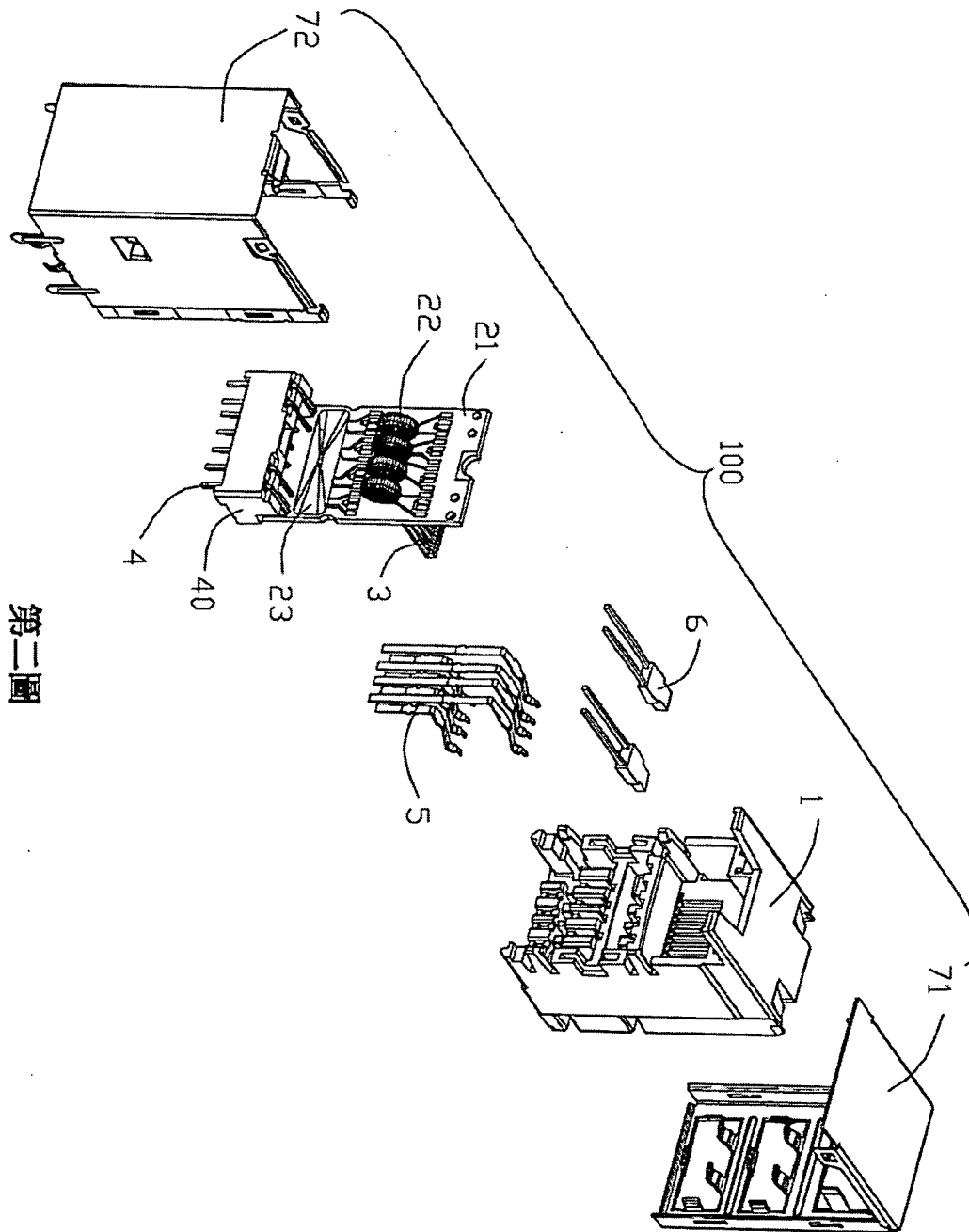
【第9項】 如申請專利範圍第1項所述之電連接器，其中所述絕緣本體具有用於對接連接器插入之收容腔，所述對接端子具有延伸至收容腔內之對接部和連接至電路板之連接部。

【第10項】 如申請專利範圍第9項所述之電連接器，其中所述電路板沿上下方向豎直設置，所述對接端子之連接部表面焊接於電路板，所述接腳端子穿孔焊接於電路板並位於對接端子之下方。

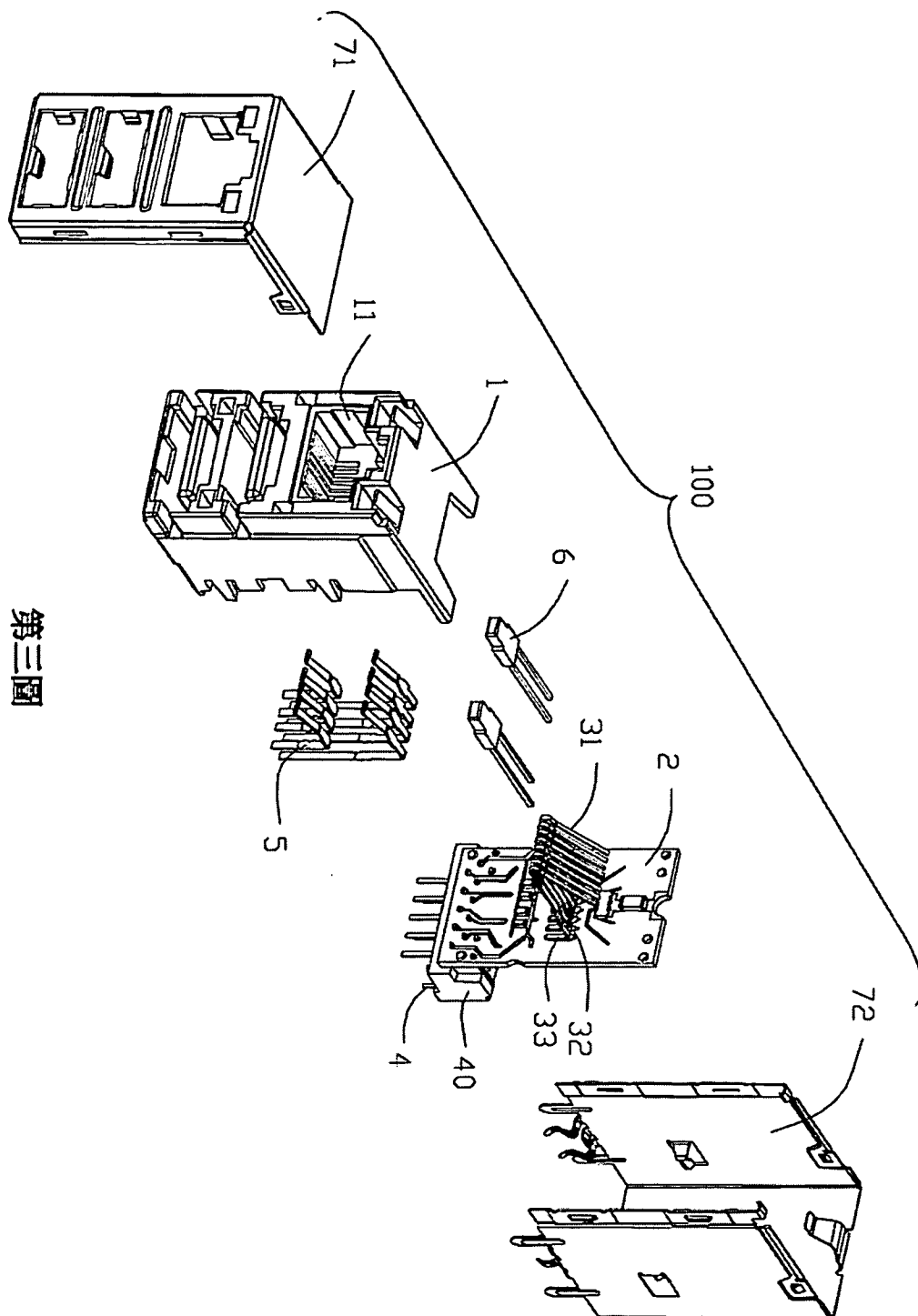
【新型圖式】



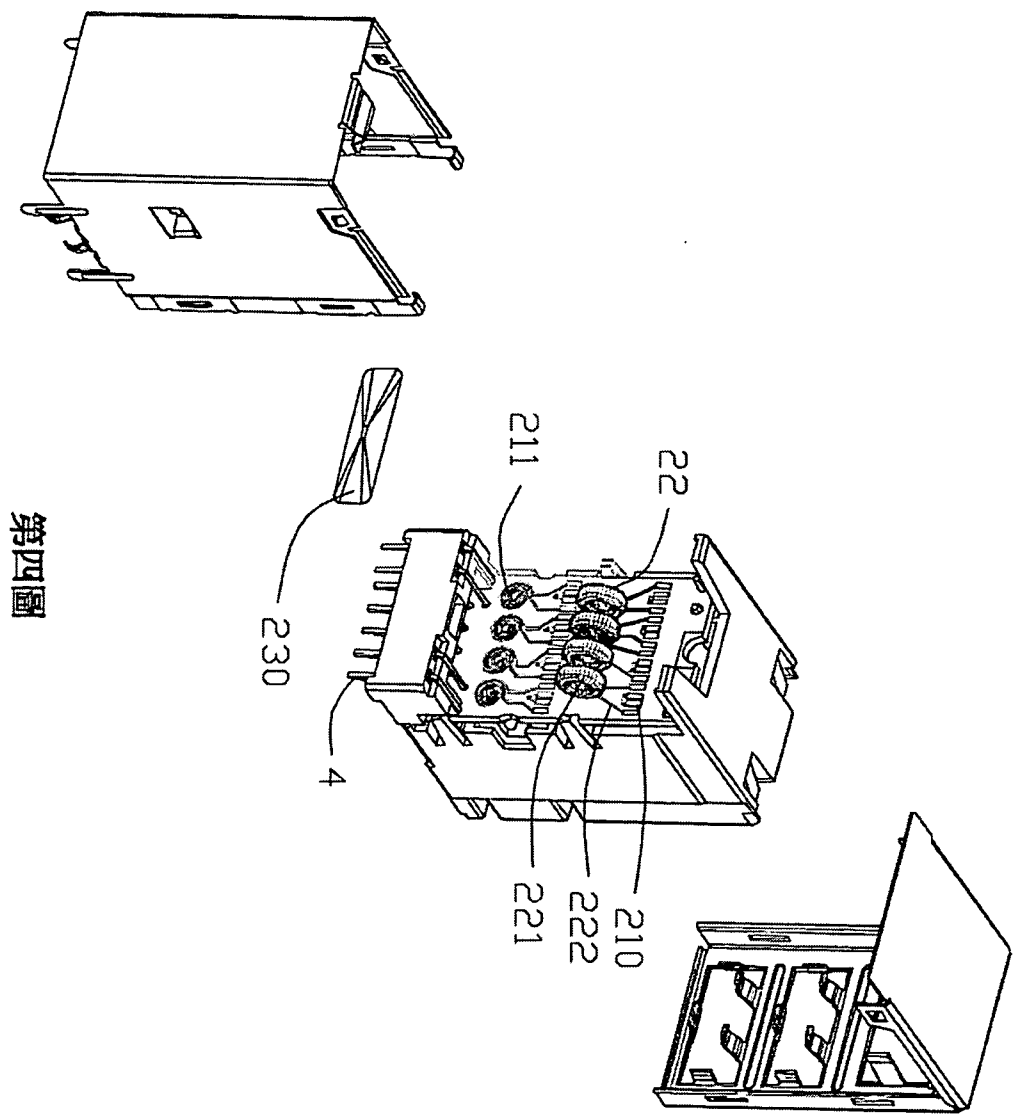
第一圖



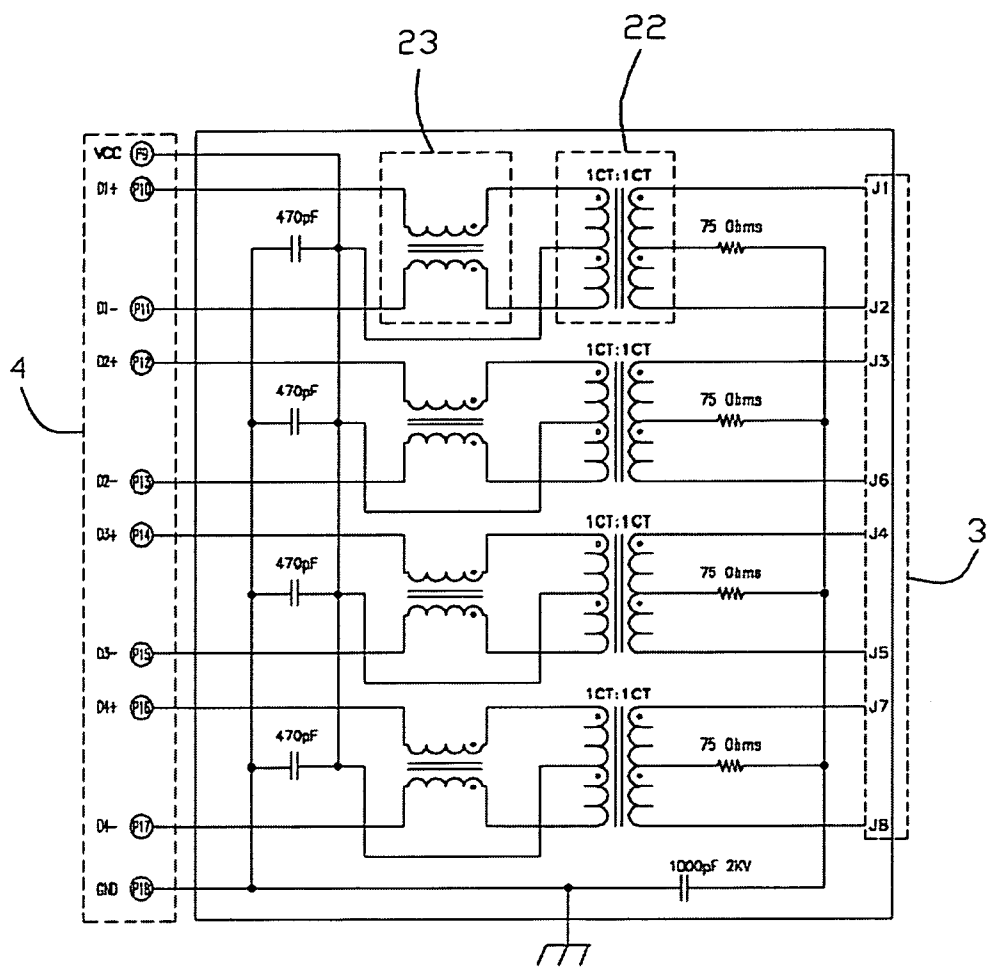
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖