



(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 I525940 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：102105690

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 19 日

(51) Int. Cl. : **H01R13/641 (2006.01)****H01R13/707 (2006.01)****H01R12/72 (2011.01)**

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：姚澤林 YAO, ZE-LIN (CN)；付小智 FU, XIAO-ZHI (CN)

(56) 參考文獻：

TW M368940

US 5445531

審查人員：成維華

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 19 頁

(54) 名稱

卡緣連接器

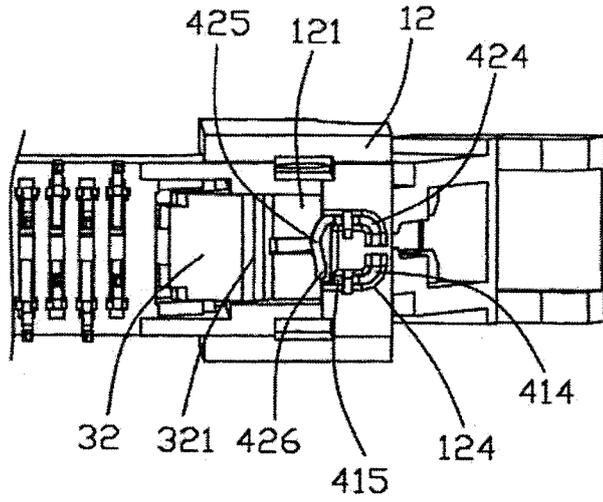
CARD EDGE CONNECTOR

(57) 摘要

本發明公開一種用以插接對接電子模組之卡緣連接器，包括絕緣本體、固持於絕緣本體內之複數導電端子、樞接於絕緣本體上的旋轉鎖卡件及固持於絕緣本體內的一對偵測端子，其中旋轉鎖卡件在解鎖狀態與鎖扣狀態之間變化位置且具有可擺動的頂推部，偵測端子設置凸伸入安裝槽內與頂推部相對設置以用於被該頂推部旋轉鎖卡件之旋轉推動的抵接部，可帶動兩接觸部相互接觸或分離，從而形成可控制對應印刷電路板上 LED 燈是否發光之偵測開關，以便於偵測對接電子模組是否插入。

A card edge connector for mating with a memory card includes a longitudinal insulative housing, a plurality of contact terminals received in the insulative housing, at least one pair of ejectors and a pair of detect pins having spring and being moveable relatively each other. The ejectors are moveable between locking station and release station and have a pushing portion for movably engaging with or leaving away an engaging portion of one of the detect pins and pushing the detect pins to connect or disconnect with each other. Furthermore a LED is combined with the detect pins for testing if the memory card is inserted into the connector.

指定代表圖：



符號簡單說明：

12 . . . 端壁

121 . . . 安裝槽

124 . . . 收容槽

32 . . . 頂推部

321 . . . 施力部

414、424 . . . 定位部

415 . . . 第二接觸部

425 . . . 抵接部

426 . . . 第三接觸部

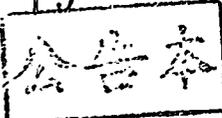
第四圖



# 發明摘要

申請日: 102. 2. 19

IPC分類:



HoIR 13/641 (2006.01)

HoIR 13/707 (2006.01)

HoIR 12/172 (2011.01)

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 卡緣連接器

【英文發明名稱】 CARD EDGE CONNECTOR

## 【中文】

本發明公開一種用以插接對接電子模組之卡緣連接器，包括絕緣本體、固持於絕緣本體內之複數導電端子、樞接於絕緣本體上的旋轉鎖卡件及固持於絕緣本體內的一對偵測端子，其中旋轉鎖卡件在解鎖狀態與鎖扣狀態之間變化位置且具有可擺動的頂推部，偵測端子設置凸伸入安裝槽內與頂推部相對設置以用於被該頂推部旋轉鎖卡件之旋轉推動的抵接部，可帶動兩接觸部相互接觸或分離，從而形成可控制對應印刷電路板上LED燈是否發光之偵測開關，以便於偵測對接電子模組是否插入。

## 【英文】

A card edge connector for mating with a memory card includes a longitudinal insulative housing, a plurality of contact terminals received in the insulative housing, at least one pair of ejectors and a pair of detect pins having spring and being moveable relatively each other. The ejectors are moveable between locking station and release station and have a pushing portion for movably engaging with or leaving away an engaging portion of one of the detect pins and pushing the detect pins to connect or disconnect with each other. Furthermore a LED is combined with the detect pins for testing if the memory card is inserted into the connector.

【指定代表圖】 第(四)圖

【代表圖之符號簡單說明】

12 端壁

121 安裝槽

124 收容槽

32 頂推部

321 施力部

414、424 定位部

415 第二接觸部

425 抵接部

426 第三接觸部

【特徵化學式】

# 發明專利說明書

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 卡緣連接器

【英文發明名稱】 CARD EDGE CONNECTOR

## 【技術領域】

【0001】 本發明係有關一種卡緣連接器，尤其涉及一種用於插接對接電子模組之卡緣連接器。

## 【先前技術】

【0002】 卡緣連接器廣泛應用於電腦設備中以收容一對接電子模組，例如DDR3或DDR4系列。常見之卡緣連接器通常包括一縱長之絕緣本體、固持於絕緣本體內之複數導電端子及安裝於絕緣本體兩端的旋轉鎖卡件。所述絕緣本體設有一沿縱長方向延伸之中央插槽以收容對接電子模組的下端緣。所述導電端子位於中央插槽兩側並向內延伸入中央插槽以夾持對接電子模組，從而與對接電子模組上之金手指進行穩定地電性連接。所述電子模組兩側分別設有一鎖扣槽，所述旋轉鎖卡件用以與對接電子模組兩側之鎖扣槽相扣持以保持工作狀態及向上抵持對接電子模組之下端緣以方便更換對接電子模組。

【0003】 隨著電子產業之迅速發展，電子模組上用以進行信號傳輸之金手指亦逐漸增加以增加信號傳輸通道，提高傳輸速度。當然，對應之卡緣連接器上用以與金手指電性連接之導電端子數量亦相應增加。在電子模組插入卡緣連接器中時，電子模組需克服導電端子之抵持力並向外抵推導電端子才能插入卡緣連接器上的中央插槽內，然，若電子模組未能克服阻力並完全插入，操作者亦無法觀察到該電子模組是否插置到位，從而造成使用不便及困擾。

【0004】 是故，確有必要設計一種加以改良之卡緣連接器以克服先前技術中之缺陷。

【發明內容】

【0005】 有鑒於前述內容，本發明所欲解決之技術問題在於提供一種便於偵測對接電子模組是否插入之卡緣連接器。

【0006】 為解決前述技術問題，本發明卡緣連接器係採用如下技術方案：一種卡緣連接器，係用於插接對接電子模組，該卡緣連接器包括：絕緣本體，係呈縱長狀，具有用於收容對接電子模組之中央插槽、與中央插槽相貫通之安裝槽；複數導電端子，係固持於絕緣本體內；旋轉鎖卡件，係樞接於絕緣本體之安裝槽中並相對於絕緣本體轉動，從而在解鎖狀態與鎖扣狀態之間變化位置，該旋轉鎖卡件具有在安裝槽與中央插槽之間擺動的頂推部；所述卡緣連接器還包括固持於絕緣本體內之至少一個偵測端子組，該偵測端子組包括相對運動之第一偵測端子、第二偵測端子，所述第一偵測端子或第二偵測端子具有凸伸入安裝槽內與頂推部相對設置以用於被該頂推部推動之抵接部，第一偵測端子與第二偵測端子具有相對設置之接觸部，且在前述抵接部之帶動下，兩接觸部相互接觸或分離。

【0007】 相較於先前技術，本發明卡緣連接器具有如下功效：藉偵測端子設置凸伸入安裝槽內與頂推部相對設置以用於被該頂推部旋轉鎖卡件之旋轉推動的抵接部，可帶動兩接觸部相互接觸或分離，從而形成可控制對應印刷電路板上LED燈是否發光之偵測開關，以便於偵測對接電子模組是否插入。

【圖式簡單說明】

【0008】 第一圖係本發明卡緣連接器之立體圖；

【0009】 第二圖係第一圖所示卡緣連接器之部分立體分解圖；

- 【0010】 第三圖係第一圖所示卡緣連接器之偵測端子組的立體圖；
- 【0011】 第四圖係第一圖所示卡緣連接器之旋轉鎖卡件位於解鎖位置時的局部底視圖；
- 【0012】 第五圖係第四圖所示卡緣連接器之旋轉鎖卡件位於鎖扣位置時的局部底視圖；
- 【0013】 第六圖係本發明卡緣連接器另一實施方式之立體圖。

【實施方式】

- 【0014】 請參照第一圖及第二圖所示，本發明卡緣連接器100可焊接於一電路板(未圖示)上，並用於插接對接電子模組(未圖示)；卡緣連接器100包括縱長之絕緣本體1、固持於絕緣本體1內之複數導電端子2、樞接於絕緣本體1兩端之一對旋轉鎖卡件3及固持於絕緣本體1內的至少一個偵測端子組4。
- 【0015】 所述絕緣本體1設有沿縱長方向延伸之兩側壁11、沿垂直於縱長方向之橫向方向連接兩側壁11末端之兩端壁12，該兩側壁11、兩端壁12之底側連接為一體，從而絕緣本體1形成沿縱長方向延伸之中央插槽101，以收容對接電子模組之下端緣。所述端壁12比側壁11高而成塔狀，且該端壁12具有與中央插槽101相貫通之安裝槽121，所述旋轉鎖卡件樞接於該安裝槽121中並相對於絕緣本體轉動，從而在解鎖狀態與鎖扣狀態之間變化位置。所述旋轉鎖卡件3包括主體部30、自主體部30凸伸設置且與絕緣本體對應設置之軸孔122相樞接的凸輪部31、設置於主體部30一端以延伸入中央插槽101之頂推部32、設置於主體部30另一端之操作部33及位於操作部33相對側之鎖扣部34，所述旋轉鎖卡件3可繞凸輪部31相對於絕緣本體1轉動，其中頂推部32在安裝槽121與中央插槽101之間擺動，以實現與前述對接電子模組之間的相互推動；當所述操作部33向外扳開時，旋轉鎖卡件3處於解鎖狀態或打

開狀態，接著插入對接電子模組，該對接電子模組插入後向下推壓頂推部32，旋轉鎖卡件3受到推壓而向內轉動，直到對接電子模組插入到位，此時鎖扣部34扣持於對接電子模組上，所述主體部30凸伸有與安裝槽121內側對應設置之扣合槽123相互配合的干涉凸部301，從而將旋轉鎖卡件3穩固定位於安裝槽121內，此時旋轉鎖卡件3處於鎖扣狀態或閉合狀態。

【0016】 所述導電端子2沿縱長方向成兩排分別固定於兩側壁11上，絕緣本體1之側壁11設有對應收容導電端子2之複數端子槽道110；每一導電端子2設有固持於絕緣本體1內之固持部21、自固持部21一端延伸之彈性接觸臂22及自固持部21另一端向下延伸出絕緣本體外的焊接部23，以用於與印刷電路板上佈置之電子線路(未圖示)電性連接；所述彈性接觸臂22具有抵靠於端子槽道110內之止動部221、自該止動部延伸並凸伸到中央插槽101內之第一接觸部222(請結合第四圖所示)，以與插入中央插槽101內之對接電子模組電性接觸，所述止動部221可防止該對接電子模組插入時壓垮前述接觸臂22。

【0017】 請參照第三圖至第五圖所示，所述偵測端子組4固持於端壁12內，可利用卡緣連接器既有結構，以節省偵測端子組4所佔用之空間；且藉改善原本用於扣持印刷電路板之元件即可完成，不需改變在印刷電路上對應之連接點佈置(Lay-out)。所述偵測端子組4包括相對設置且相配合之第一偵測端子41、第二偵測端子42，端壁12形成有對應收容兩偵測端子之收容槽124，該收容槽124開口向下，所述第一偵測端子41、第二偵測端子42向上插入收容槽124，且均由金屬條彎折形成而具有彈性，可相對運動而實現相互接觸或相互分離。

【0018】 所述第一偵測端子41具有插置收容於絕緣本體1內之主體部411、自主體部411延伸並與絕緣本體1相干涉之固持部412、自主體部延伸出絕緣本體1之

外以固定到前述印刷電路板之固定部413、自主體部一側垂直彎折延伸入絕緣本體內之定位部414、設置於主體部另一側以與第二偵測端子42相接觸之第二接觸部415，該第二接觸部是自主體部另一側凸伸而成，便於與第二偵測端子42電性接觸；該第一偵測端子41之主體部與定位部414成「L」形設置，端壁12上之收容槽124相對應亦成「L」形，從而可將第一偵測端子41在沿縱長方向、垂直于縱長方向之豎直方向上穩固定位，防止第一偵測端子41在該兩方向晃動。所述第二偵測端子42具有插置收容於絕緣本體1內之主體部421、自主體部421延伸並與絕緣本體1相干涉之固持部422、自主體部延伸出絕緣本體1之外以固定到前述印刷電路板之固定部423、自主體部一側垂直彎折延伸入絕緣本體內之定位部424、自主體部另一側彎折延伸的可動臂，該可動臂包括凸伸入安裝槽121內且與收容於該安裝槽121內之頂推部32相對設置的抵接部425、與第一偵測端子41之第二接觸部415相對設置的第三接觸部426，該可動臂具有彈性且可相對於主體部421運動，且第三接觸部426接觸部設置於該可動臂之自由末端，從而使得第二接觸部415、第三接觸部426相互接觸或相互分離。所述固定部413、423具有用於將對應偵測端子鎖定於印刷電路板上之卡持部4131、4231，本實施方式中，卡持部係弧形彎折構造，從而可彈性變形，彈性穿過印刷電路板而實現第一、第二偵測端子之固定安裝，鎖扣效果穩定，不易脫離。

**【0019】** 所述第二偵測端子42之第三接觸部426位於第一偵測端子41的第二接觸部415的外側，在對接電子模組200插入之前，即當旋轉鎖卡件位於解鎖狀態時，第二接觸部415、第三接觸部426相互分離，未發生接觸；對接電子模組200插入後抵推於前述頂推部32內側而使後者轉動，頂推部32外側則設有與抵接部425相對設置之施力部321，當旋轉鎖卡件3從打開狀態轉動到閉合狀態時，第二偵測端子42之抵接部425在該施力部321施予之推動力F作用下，帶動第三接觸部426與第二接觸部415相互接觸。

【0020】 所述印刷電路板之電子線路中佈置有LED燈，所述第一偵測端子41、第二偵測端子42可與前述LED燈所在之電子線路形成串聯電路或並聯電路；當該電子線路係串聯電路時，第一偵測端子41、第二偵測端子42作為控制串聯電路是否連通之偵測開關，兩者接觸時，可使得印刷電路板上之LED燈電子線路連通，LED燈亮，以提示對接電子模組200已插入到位，反之兩者分離，則LED燈不亮，則提示對接電子模組200未插入到位，此方案可定義為LED燈常閉方案；當前述第一偵測端子41、第二偵測端子42與LED燈所在之電子線路形成並聯電路時，所述LED燈所在線路形成一個分路，第一偵測端子41、第二偵測端子42形成可使LED燈短路之另一分路，第二接觸部415、第三接觸部426作為前述另一分路之開關，兩者相互分離時，LED燈所在分路連通，LED燈正常發亮，以提示對接電子模組200未插入，兩者相互接觸時，LED燈所在分路由於短路，由發亮狀態變為不亮，從而提示對接電子模組200插入到位，此方案可定義為LED燈常亮方案。

【0021】 當對接電子模組200插入後需要退出時，向外扳動旋轉鎖卡件之操作部33，對接電子模組200被頂推部32驅動退出，頂推部32施加於第二偵測端子42之抵接部425上的推動力F消失，第二接觸部415、第三接觸部424恢復原本分離狀態；若採用前述常閉方案，此時LED燈由亮變不亮，提示對接電子模組200退出；若採用前述常亮方案，此時LED燈由不亮變亮，提示對接電子模組200退出。

【0022】 請參照第六圖所示，本發明另一實施方式中，卡緣連接器之偵測端子組5的結構與前一實施方式有不同之處，以下主要針對不同之處進行說明。

【0023】 所述偵測端子組5具有相對設置之第一偵測端子51、第二偵測端子52，該第一偵測端子51、第二偵測端子52分別具有用於與印刷電路板相連接之連接部511、521，且第一偵測端子51、第二偵測端子52亦分別具有可相對運動

而實現接觸或分離之第二接觸部512、第三接觸部522，其中第二偵測端子52還包括帶動該第三接觸部522接觸或離開第二接觸部512之抵接部523；與第一實施方式不同之處在於，前述連接部511、521成針狀，易於插入組裝到印刷電路板上。

【0024】 由此可見，本發明卡緣連接器藉第二偵測端子42、52之抵接部425、523受到旋轉鎖卡件3施予的推動作用力後而帶動第三接觸部426、522與第二接觸部415、512由分離狀態而相互接觸，從而形成可控制對應印刷電路板上LED燈是否發光之偵測開關，以便於偵測對接電子模組是否插入，便於使用者觀察而進行插拔操作，且結構簡單，不需要改變既有卡緣連接器之結構，亦不需要變動對應印刷電路板上預留之連接點排佈(Lay-out)。

【0025】 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，本發明之範圍並不以前述實施例為限，舉凡熟習本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【符號說明】

【0026】 100 卡緣連接器

【0027】 1 絕緣本體

【0028】 101 中央插槽

【0029】 11 側壁

【0030】 110 端子槽道

【0031】 12 端壁

【0032】 121 安裝槽

- 【0033】 122 軸孔
- 【0034】 123 扣合槽
- 【0035】 124 收容槽
- 【0036】 2 導電端子
- 【0037】 21、412、422 固持部
- 【0038】 22 彈性接觸臂
- 【0039】 221 止動部
- 【0040】 222 第一接觸部
- 【0041】 23 焊接部
- 【0042】 3 旋轉鎖卡件
- 【0043】 30、411、421 主體部
- 【0044】 301 干涉凸部
- 【0045】 31 凸輪部
- 【0046】 32 頂推部
- 【0047】 321 施力部
- 【0048】 33 操作部
- 【0049】 34 鎖扣部
- 【0050】 4、5 偵測端子組
- 【0051】 41、51 第一偵測端子

【0052】 413、423、511、521 固定部

【0053】 4131、4231 卡持部

【0054】 414、424 定位部

【0055】 415、512 第二接觸部

【0056】 42、52 第二偵測端子

【0057】 425、523 抵接部

【0058】 426、522 第三接觸部

【主張利用生物材料】

【0059】

# 申請專利範圍

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種卡緣連接器，係用於插接對接電子模組，該卡緣連接器包括：

絕緣本體，係呈縱長狀，具有用於收容對接電子模組之中央插槽、與中央插槽相貫通之安裝槽；

複數導電端子，係固持於絕緣本體內；

旋轉鎖卡件，係樞接於絕緣本體之安裝槽中並相對於絕緣本體轉動，從而在解鎖狀態與鎖扣狀態之間變化位置，該旋轉鎖卡件具有在安裝槽與中央插槽之間擺動的頂推部；

其中，所述卡緣連接器還包括固持於絕緣本體內之至少一個偵測端子組，該偵測端子組包括相對運動之第一偵測端子、第二偵測端子，所述第一偵測端子或第二偵測端子具有凸伸入安裝槽內與頂推部相對設置以用於被該頂推部推動之抵接部，第一偵測端子與第二偵測端子具有相對設置之接觸部，且在前述抵接部之帶動下，兩接觸部相互接觸或分離。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之卡緣連接器，其中前述第二偵測端子之接觸部係位於上述第一偵測端子之接觸部的外側，當旋轉鎖卡件位於解鎖狀態時，該第一、第二偵測端子之接觸部相互分離。

【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之卡緣連接器，其中前述頂推部外側設有與前述抵接部相對設置之施力部，當旋轉鎖卡件由解鎖狀態向鎖扣狀態轉動時，所述抵接部在該施力部施予之推動力作用下，帶動前述第一、第二偵測端子之接觸部相互接觸。

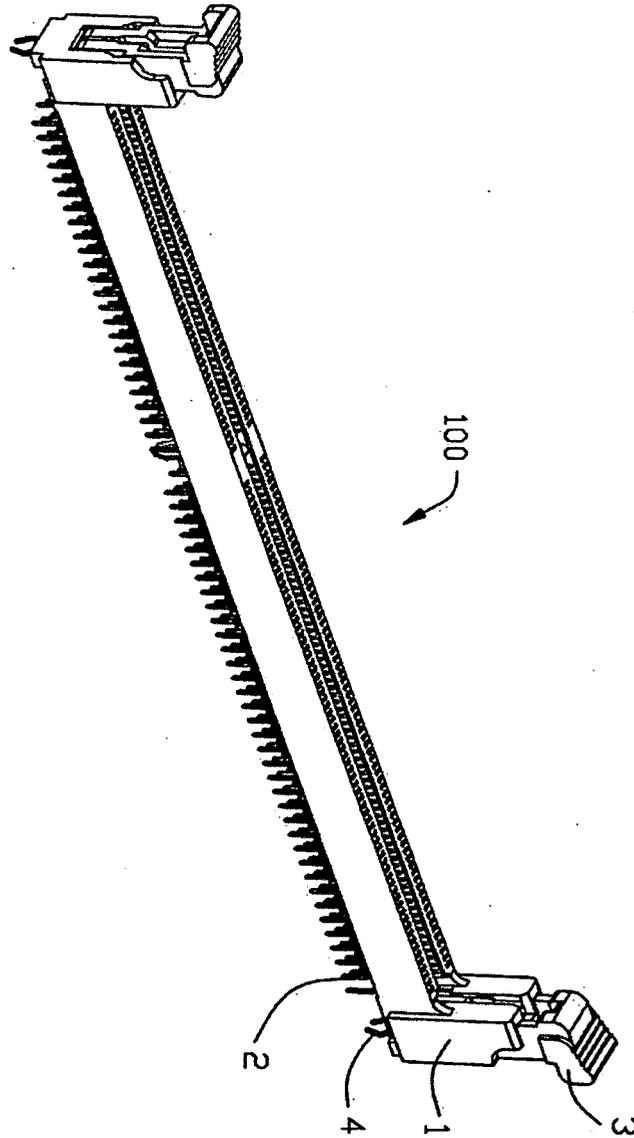
【第4項】 如申請專利範圍第1項至第3項中任一項所述之卡緣連接器，其中前述第一偵測端子或第二偵測端子包括插置收容於絕緣本體內之主體部、自主體部延伸並與絕緣本體相干涉之固持部、自主體部延伸出絕緣本體之外

以用於固定到印刷電路板之固定部、自主體部一側垂直彎折延伸入絕緣本體內的定位部，所述兩接觸部設置於主體部另一側。

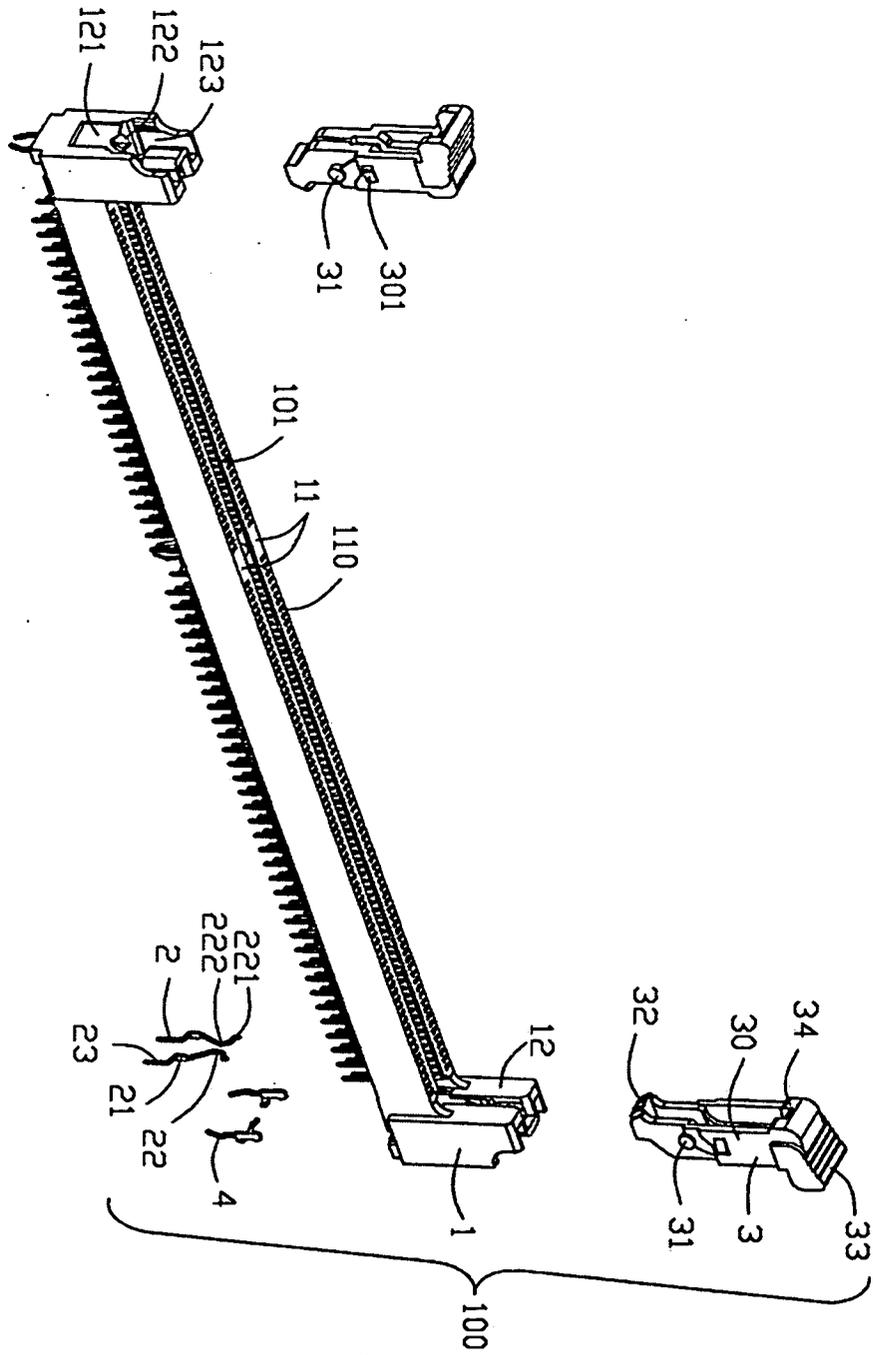
- 【第5項】 如申請專利範圍第4項所述之卡緣連接器，其中前述主體部與定位部成「L」形設置，絕緣本體具有對應收容該主體部與定位部之收容槽。
- 【第6項】 如申請專利範圍第5項所述之卡緣連接器，其中前述第二偵測端子具有自前述主體部另一側彎折延伸之可動臂，該可動臂具有彈性且可相對於主體部運動，所述抵接部係形成於該可動臂上，第二偵測端子之前述接觸部自該抵接部繼續延伸到自由末端。
- 【第7項】 如申請專利範圍第5項所述之卡緣連接器，其中前述第一偵測端子之接觸部係自前述主體部另一側凸伸而成。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項至第3項中任一項所述之卡緣連接器，其中前述第一偵測端子、第二偵測端子具有用於與印刷電路板上預先佈置之包括LED燈在內的電子線路相連接之焊接部，該第一偵測端子、第二偵測端子與前述電子線路形成串聯電路或並聯電路。
- 【第9項】 如申請專利範圍第8項所述之卡緣連接器，其中前述第一偵測端子、第二偵測端子與LED燈所在之電子線路形成串聯電路時，該第一偵測端子、第二偵測端子作為控制串聯電路是否連通之開關元件，第一偵測端子、第二偵測端子接觸時，LED燈亮，反之兩者分離，則LED燈不亮。
- 【第10項】 如申請專利範圍第8項所述之卡緣連接器，其中前述第一偵測端子、第二偵測端子與LED燈所在之電子線路形成並聯電路時，LED燈形成一個分路，第一偵測端子、第二偵測端子形成可使LED燈短路之另一分路，兩者分離時，LED燈正常發亮，兩者相互接觸時，LED燈由於短路不亮。

# 圖式

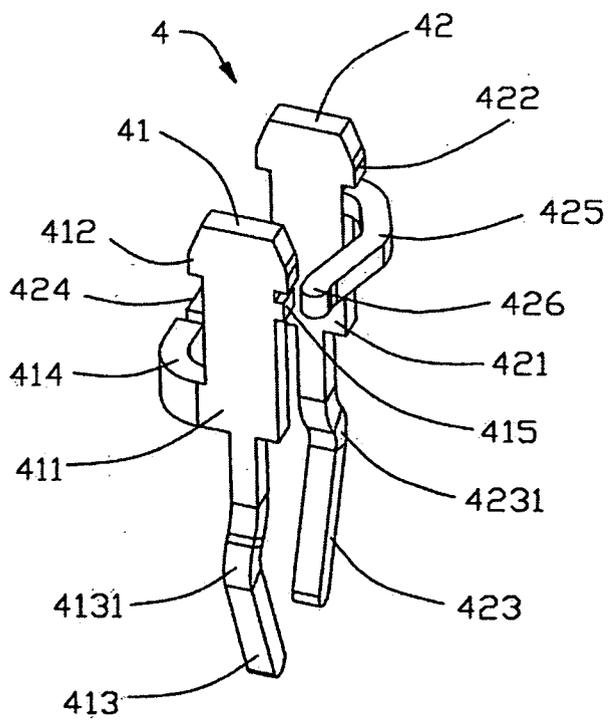
【發明圖式】



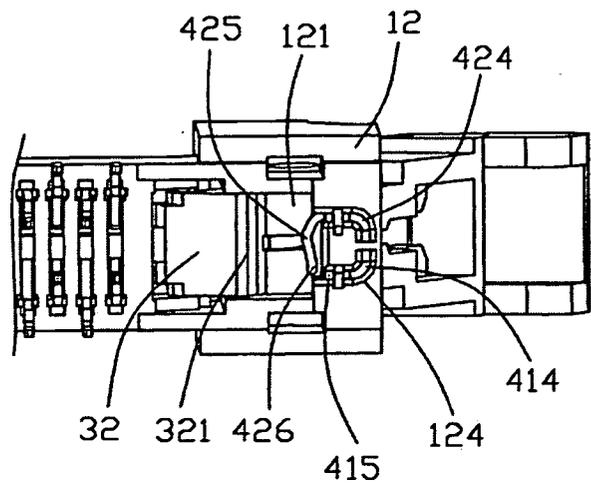
第一圖



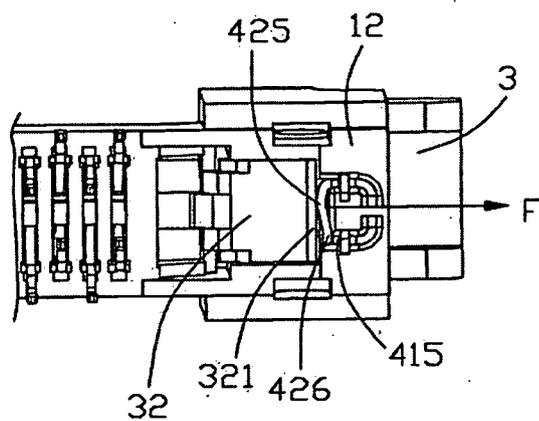
第二圖



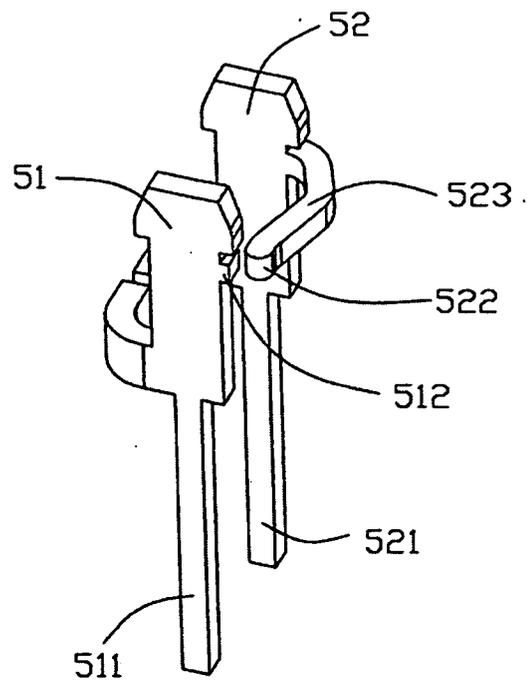
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖