



(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 M373587U1

(43)公告日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：098212335

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 07 日

(51)Int. Cl. : **H01R13/46 (2006.01)**

(30)優先權：2008/07/08 世界智慧財產權 PCT/IB2008/054050

組織

(71)申請人：F C I 連接器新加坡有限公司(新加坡) FCI CONNECTORS SINGAPORE PTE LTD.
(SG)

新加坡

(72)創作人：夏智暉 HSIA, JOSEPH (CHIH HUI) (TW)；王柏文 WANG, PAUL (PO WIN) (TW)；
傅春祥 FU, BEER (CHUN HSIANG) (TW)

(74)代理人：陳長文

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：12 共 21 頁

(54)名稱

用於電連接器之罩籠及使用該罩籠之連接器總成

CAGE FOR ELECTRICAL CONNECTOR AND CONNECTOR ASSEMBLY USING THE CAGE

(57)摘要

一種用於屏蔽並操作電連接器之罩籠，該罩籠具有一對側壁，各側壁均具有一第一縱向部分及一第二縱向部分的。一橫向連結件結合該等第一縱向部分以形成一單一件。若干支撐構件自該等側壁延伸且設於該等第二縱向部分之間的空間中。該電連接器之一部分位於該等支撐構件上，其中該連接器之接觸端子之安裝部分暴露。該電連接器可藉由僅操作該罩籠而在組裝過程期間攜帶並定位至一 PCB 上。該電連接器在接觸端子接觸該 PCB 時，可沿著垂直方向相對於該罩籠移動，以確保接觸端子與 PCB 電路之共面。本創作確保該連接器至該 PCB 上之定位精確度且使操作及組裝過程容易。

A cage for shielding and handling electrical connectors, the cage has a pair of sidewalls each having a first and second longitudinal portions. A transverse link piece joins the first longitudinal portions to form a single piece. Support members extend from the sidewalls and disposed in the space between the second longitudinal portions. A portion of the electrical connector is seated onto the support members, with the mounting portions of the contact terminals of the connector exposed. The electrical connector can be carried and positioned onto a PCB during the assembling process, by handling the cage only. The electrical connector is movable relative to the cage along vertical direction when contact terminals are brought into contact with the PCB to ensure the coplanarity of contact terminals and PCB circuits. The present invention ensures the positioning accuracy of the connector onto the PCB and eases handling and assembling process.

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種為一電連接器提供對電磁干擾(EMI)之屏蔽的罩籠。特定言之，本創作係關於一種用於屏蔽並操作(handling)一電連接器以用於組裝至一電路板之罩籠。本創作亦係關於一種使用此罩籠之電連接器總成。

【先前技術】

在特定應用中使用罩籠以將屏蔽功能提供給電連接器。習知地，罩籠及電連接器係藉由與連接器之組裝過程分離的組裝過程安裝至諸如印刷電路板(PCB)之基材。因此需要定位及對準操作以確保罩籠及電連接器於所要位置且以正確的相對定位關係安裝於PCB上。為了滿足此等定位及對準要求，特定加工及/或組裝及檢查步驟成為必要的，該等步驟使整個組裝過程變複雜。

因此需要提供一種用於屏蔽連接器且使操作連接器及將連接器組裝至PCB之過程容易的罩籠。

【新型內容】

本文中揭示用於屏蔽並操作電連接器之罩籠以及使用此等類型之罩籠的電連接器總成。在一項實施例中，一罩籠具有各自具有一第一縱向部分及一第二縱向部分的一對側壁。一橫向連結件(其具有短於該對側壁的長度)結合該對側壁之該等第一縱向部分且使該罩籠形成為一體式零件。自該對側壁橫向地且垂直地延伸，設置安置於該等第二縱向部分之間的空間中之一或多個支撐構件。當組裝至一

PCB時，該等支撐構件及該橫向連結件接觸該PCB及/或安裝至該PCB。

該電連接器安放至該等支撐構件上，但僅該連接器之一部分觸碰該等支撐構件。該連接器之接觸端子的安裝部分穿過該空間而於該橫向連結件之底表面暴露。因此，藉由僅固持該罩籠，可在組裝過程期間將該電連接器提昇、操作並定位至一PCB上。該支撐構件經結構化以允許該電連接器僅沿著垂直方向相對於該罩籠移動，因此，該等接觸端子及該等PCB電路可經調整而變得共面。當將該罩籠與所攜帶之電連接器一起置放至該PCB上時，該等接觸端子之安裝部分首先接觸該PCB。進一步降低該罩籠將使該橫向連結件接觸該PCB，且同時，該PCB作用於該等接觸端子之安裝部分上，且使該電連接器向上移動。藉由該電連接器之重力，該電連接器停置至該PCB上，且該等接觸端子之安裝部分維持與該PCB之接觸。在一後續過程中，該罩籠與該等接觸端子之安裝部分兩者均可藉由(例如)焊接過程而安裝至該PCB。因此可消除用於該電連接器之獨立定位及/或對準過程，且可改良過程效率。

在另一實施例中，提供一種用於一電連接器之罩籠或屏蔽罩(shield)，該電連接器與該罩籠或屏蔽罩兩者均被安裝至一印刷電路板(PCB)上。該罩籠具有：一固持結構，該連接器安放至該固持結構上；底面處之一開口，該連接器之該等端子穿過該開口暴露；及一固定結構，其用以安裝至該PCB。該連接器係可移動地附接至該罩籠，藉此允許

相對於該屏蔽罩的該連接器之向上及向下移動。該固持結構包括一在底面處之支撐構件，其用以防止該連接器下落、水平地移位或相對於該屏蔽罩旋轉。當安裝至該PCB時，該連接器附接至該罩籠且該連接器與該罩籠兩者被置放於該PCB上。該等端子首先接觸該PCB，該連接器由該PCB推動以向上移動，且進一步，該固定結構接觸該PCB。該等端子藉由該連接器之重力而保持與該PCB接觸。該等端子與該固定結構兩者均可經由單一安裝步驟固定至該PCB。可設置一頂蓋以封閉該連接器以在該連接器之頂面上提供進一步的屏蔽效應。該頂蓋可直接安裝至該PCB或耦接至該罩籠。

【實施方式】

將參看隨附圖式詳細描述本創作之此等及其他態樣及優點。

如圖1中所示，根據本創作之一項實施例的罩籠100具有一第一側壁110及一第二側壁120，兩者均平行於一垂直軸102。每一側壁具有沿著縱向方向101的第一及第二區段，在下文中被稱為第一縱向部分112及第二縱向部分114。一橫向連結件130結合第一側壁110及第二側壁120之第一縱向部分112，從而使罩籠100形成為整體結構。在第一側壁110及第二側壁120之第二縱向部分114之間，界定一空間140。

第一側壁110具有垂直地延伸至空間140中之一或多個支撐構件116。第二側壁120具有垂直地延伸至空間140中且

面向支撐構件116之一或多個支撐構件126。支撐構件116及126可固持一置放於第一側壁110及第二側壁120之第二縱向部分114之間的連接器200，如圖2中所示。

視由罩籠100支撐的連接器之外殼結構而定，支撐構件116及126可呈懸臂式桿之形式，懸臂式桿具有一懸垂於空間140中之自由端及一與側壁110、120整體形成之固定端。一通孔127可選擇性地形成於該等支撐構件其中之一或多者上。連接器200具有一外殼202及安置於其中的接觸端子204。在一類型之例示性連接器中，在外殼202之底面處形成一凹槽216及一支柱226。當將連接器200置放至罩籠100上時，凹槽216收納一對應之懸臂式支撐構件116，且支柱226被插入至支撐構件126之通孔127中。連接器200可因此藉由其重力而安放至支撐構件116及126上，其中接觸端子204穿過空間140暴露，如圖3中所示。支撐構件116、126與各別凹槽216及支柱226之間的嚙合允許連接器200沿著垂直方向相對於罩籠100移動，但禁止連接器100沿著水平方向移位或繞垂直軸102相對於罩籠100旋轉。

罩籠100與連接器200之間的相對位置係經預定義的，且支撐構件之位置、尺寸及數目經如此結構化以確保罩籠100與連接器200之間的相對定位精確度。

在組裝過程期間，罩籠100充當一用於操作且定位連接器200之載體。該罩籠及該連接器可僅藉由固持罩籠100而在單一操作步驟中置放且定位至一PCB 10上，如圖4及圖5中所示。

當將罩籠100及連接器200置放至PCB 10上時，形成於第一側壁110及第二側壁120上之安裝突出部118、128及連結件130上之安裝突出部136被插入至PCB 10之通孔18中，藉此確保罩籠100在PCB 10上之定位精確度。接觸端子204接著接觸PCB 10之電路14。藉由進一步降低罩籠100，連結件130將接觸PCB 10。在上述過程期間，因為禁止連接器200沿著水平方向移動或相對於罩籠100旋轉，所以在罩籠100之正確定位之後確保連接器200至PCB 10上之定位精確度。用於定位並對準連接器200之獨立操作得以消除。另外，垂直移動能力允許連接器200在藉由重力維持與PCB接觸之同時自由地移動，且確保與電路14之恰當接觸且確保與電路14共面，以用於後續安裝/焊接過程。另外，接觸端子204與連結件130兩者均可在單一過程步驟中安裝或焊接至PCB 10上。生產效率得以進一步改良。

如圖6及圖7中所示，可設置一頂蓋300以覆蓋罩籠100，以形成一用以封閉連接器200之閉合屏蔽罩。頂蓋300具有用於插入至PCB 10之各別通孔18中的安裝突出部318。頂蓋300亦可具有用於與罩籠100之門鎖倒鉤119嚙合的開口319。當將頂蓋300置放於覆蓋罩籠100上時，頂蓋300之安裝突出部318插入至通孔18中。同時，門鎖倒鉤119搭扣至開口319中以使罩籠100與頂蓋300鎖定在一起。

圖8展示根據另一實施例之一用於操作並屏蔽一連接器500之罩籠400。罩籠400具有在第一縱向部分412處由一連結件430連接之第一側壁410及第二側壁420。作為如先前

實施例中所見之懸臂式形式的替代，支撐構件呈連接罩籠400之第一側壁410及第二側壁420之第二縱向部分414的連結桿415之形式。在連結桿415上設置孔417及孔419，其各自用於收納形成於連接器500之底表面處之對應支柱517、519。連結桿415具有一小於外殼502之底表面之整個區域的寬度。在連結桿415與連結件430之間，形成一開口416。

如圖9及圖10中所示，類似於先前實施例之效應，當將連接器500置放至罩籠400上時，外殼502之一部分停置在連結桿415上，其中支柱517及519插入至各別孔417及419中。連接器500因此相應地由罩籠400固持，且其中端子504穿過開口416暴露且面朝下。可接著以所要定位及對準精確度將罩籠400與攜帶於其上之連接器500一起置放且組裝至一PCB(未圖示)上。當接觸端子504接觸PCB時，允許連接器500向上/向下移動，其中支柱517、519沿著孔417、419滑動。同時，接觸端子504之安裝部分藉由連接器500之重力而保持與PCB接觸。可接著在單一安裝步驟中，以類似於先前實施例之方式的方式將罩籠400及連接器500安裝在PCB上。

如圖11中所示，可設置一頂蓋600以覆蓋罩籠400，以形成一用以封閉連接器500的閉合屏蔽罩。頂蓋600具有位於其側邊處之用於插入至PCB 40之各別通孔18中的安裝突出部618。頂蓋600亦可具有用於與罩籠400之開口419啮合的門鎖倒鉤619。當將頂蓋600置放於罩籠400上時，頂蓋600

之安裝突出部618插入至PCB 40之通孔48中。同時，門鎖倒鉤619搭扣至開口419中以使罩籠400與頂蓋600鎖定在一起，如圖12中所示。

【圖式簡單說明】

圖1為根據本創作之一項實施例之一用於一電連接器之罩籠的透視圖。

圖2為圖1的透視圖，一電連接器待組裝至該罩籠以形成一連接器總成。

圖3為當該電連接器由該罩籠攜帶時的圖2的透視圖。

圖4為當置放至一PCB上時的圖3的透視俯視圖。

圖5為圖4的部分放大圖。

圖6為具一頂蓋的圖4之透視圖。

圖7為該頂蓋組裝至該罩籠的圖6的透視圖。

圖8為根據本創作之另一實施例之一罩籠的透視圖。

圖9為圖8的透視圖，一電連接器待組裝至該罩籠以形成一連接器總成。

圖10為當該電連接器由該罩籠攜帶時的圖9的透視圖。

圖11為具一頂蓋的圖10之透視圖。

圖12為該頂蓋組裝至該罩籠的圖11的透視圖。

【主要元件符號說明】

10	PCB
14	電路
18	通孔
40	PCB

48	通孔
100	罩籠
101	縱向方向
102	垂直軸
110	第一側壁
112	第一縱向部分
114	第二縱向部分
116	支撐構件
118	安裝突出部
119	門鎖倒鉤
120	第二側壁
126	支撐構件
127	通孔
128	安裝突出部
130	連結件
136	安裝突出部
140	空間
200	連接器
202	外殼
204	接觸端子
216	凹槽
226	支柱
300	頂蓋
318	安裝突出部

319	開口
400	罩籠
410	第一側壁
412	第一縱向部分
414	第二縱向部分
415	連結桿
416	開口
417	孔
419	孔
420	第二側壁
430	連結件
500	連接器
502	外殼
504	接觸端子
517	支柱
519	支柱
600	頂蓋
618	安裝突出部
619	門鎖倒鉤

新型專利說明書

(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：98212335

※申請日：98.7.7.

※IPC 分類：H01R13/46 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

用於電連接器之罩籠及使用該罩籠之連接器總成

CAGE FOR ELECTRICAL CONNECTOR AND CONNECTOR
ASSEMBLY USING THE CAGE

二、中文新型摘要：

一種用於屏蔽並操作電連接器之罩籠，該罩籠具有一對側壁，各側壁均具有一第一縱向部分及一第二縱向部分的。一橫向連結件結合該等第一縱向部分以形成一單一件。若干支撐構件自該等側壁延伸且設於該等第二縱向部分之間的空間中。該電連接器之一部分位於該等支撐構件上，其中該連接器之接觸端子之安裝部分暴露。該電連接器可藉由僅操作該罩籠而在組裝過程期間攜帶並定位至一PCB上。該電連接器在接觸端子接觸該PCB時，可沿著垂直方向相對於該罩籠移動，以確保接觸端子與PCB電路之共面。本創作確保該連接器至該PCB上之定位精確度且使操作及組裝過程容易。

三、英文新型摘要：

A cage for shielding and handling electrical connectors, the cage has a pair of sidewalls each having a first and second longitudinal portions. A transverse link piece joins the first longitudinal portions to form a single piece. Support members extend from the sidewalls and disposed in the space between the second longitudinal portions. A portion of the electrical connector is seated onto the support members, with the mounting portions of the contact terminals of the connector exposed. The electrical connector can be carried and positioned onto a PCB during the assembling process, by handling the cage only. The electrical connector is movable relative to the cage along vertical direction when contact terminals are brought into contact with the PCB to ensure the coplanarity of contact terminals and PCB circuits. The present invention ensures the positioning accuracy of the connector onto the PCB and eases handling and assembling process.

六、申請專利範圍：

1. 一種用於一電連接器之罩籠，該罩籠包含：

一對平行側壁，各側壁具有一第一縱向部分及一第二縱向部分；

一連結件，其結合該對側壁之該等第一縱向部分；

至少一個支撐構件，其自該等側壁中之一者垂直地延伸至該等第二縱向部分之間的一空間中；

其中該至少一個支撐構件用以啮合該電連接器之一部分，以允許該電連接器在垂直方向上移動且防止該電連接器在水平方向上移動。

2. 如請求項1之罩籠，其中該至少一個支撐構件包括整體形成至該等側壁之懸臂式桿。

3. 如請求項2之罩籠，其中該等懸臂式桿中的至少一者具有一形成於其上之通孔。

4. 如請求項1之罩籠，其中該至少一個支撐構件包括一連接該第一側壁與該第二側壁兩者之連結桿。

5. 如請求項1之罩籠，其中每一側壁具有向下且平行於該等側壁延伸之用於將該罩籠安裝至一電路板的至少一個安裝突出部。

6. 如請求項1之罩籠，其中該連結件具有向下且垂直於該連結件延伸之至少一個安裝突出部，用於將該罩籠安裝至一電路板。

7. 如請求項1之罩籠，其進一步包含一頂蓋，該頂蓋耦接至該罩籠以形成一封閉體，其中該頂蓋具有向下延伸之

的安裝突出部，用於將該頂蓋安裝至一電路板。

8. 一種電連接器總成，其包含：

一電連接器，其包括

一外殼及形成於該外殼之一底表面處的至少一個凹槽；

設於該外殼中的複數個接觸端子，每一接觸端子具有一延伸超出該外殼之該底表面的安裝末端，

一如請求項1之罩籠，

其中該至少一個支撐構件係收納於該外殼之該至少一個凹槽中，以允許該連接器與該罩籠之間可沿著垂直方向相對移動且防止該連接器與該罩籠之間的沿著水平方向之相對移動。

9. 如請求項8之電連接器總成，其中該電連接器具有形成於該外殼之該底表面處的至少一個支柱，該至少一個支撐構件具有至少一個通孔，該至少一個支柱係收納於該至少一個通孔中。

10. 如請求項8之電連接器總成，其中該至少一個支撐構件包括一連接該第一側壁與該第二側壁兩者之連結桿，且在該連結桿與該連結件之間形成一開口，其中該等接觸端子之該等安裝末端延伸穿過該開口。

七、圖式：

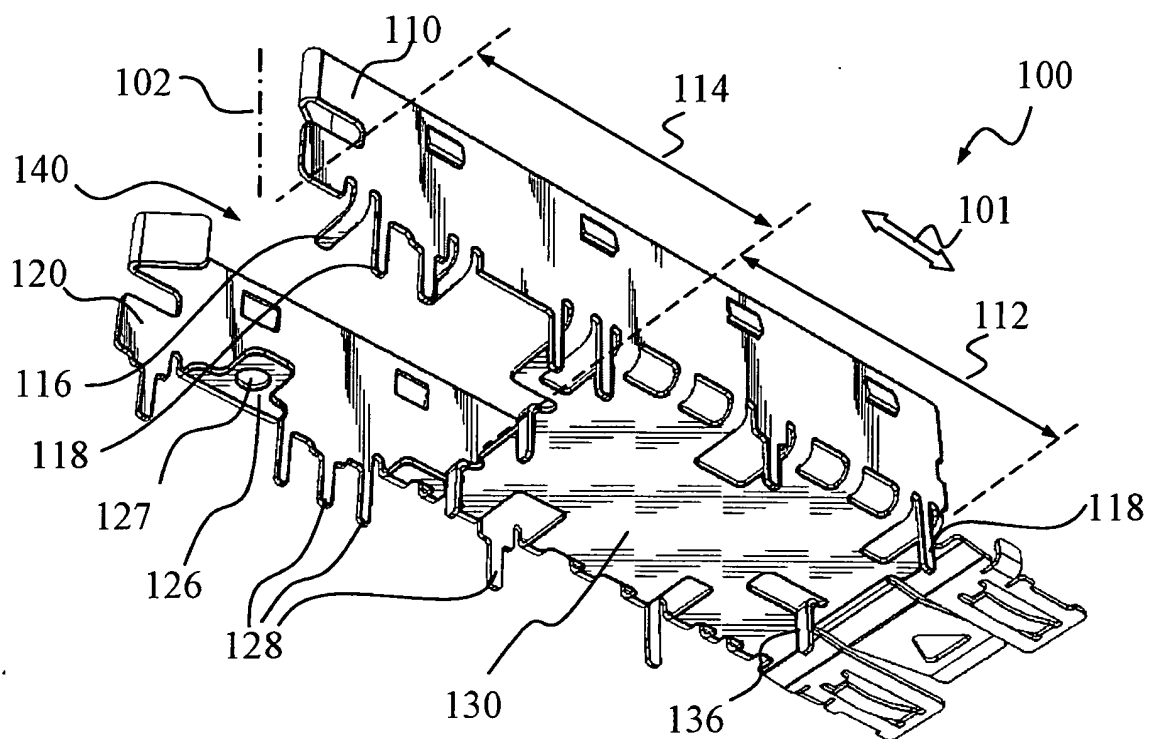


圖 1

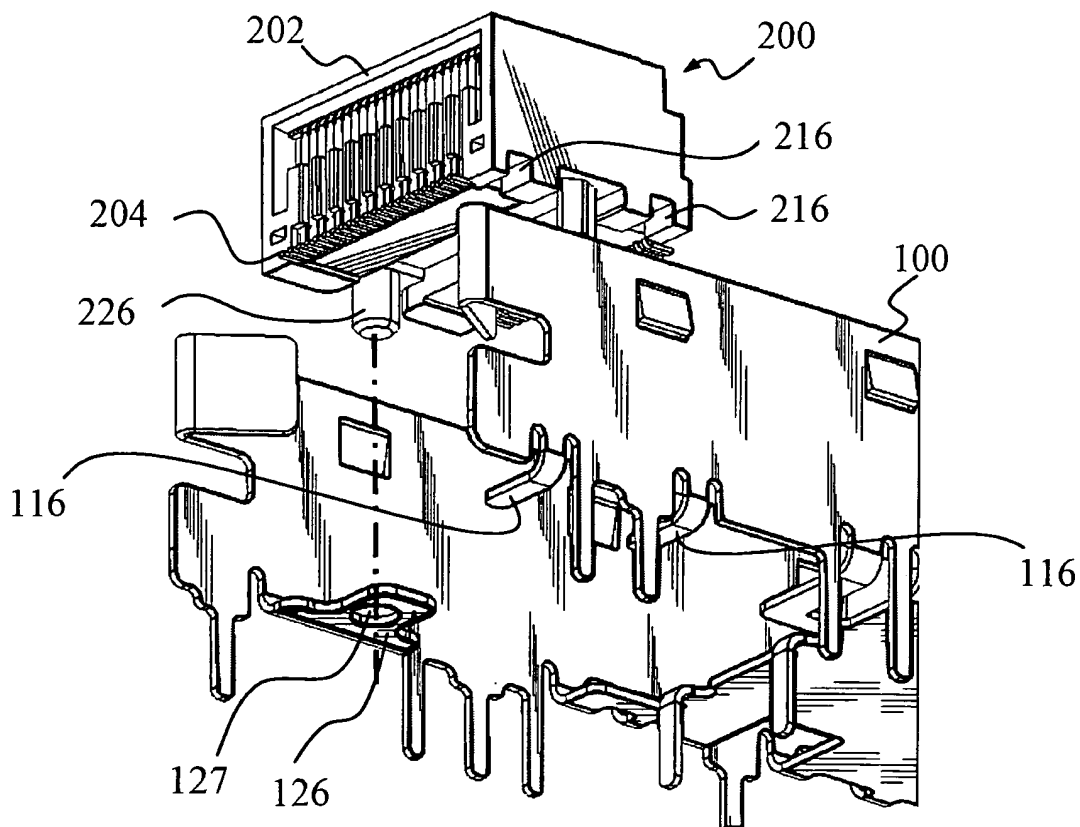


圖 2

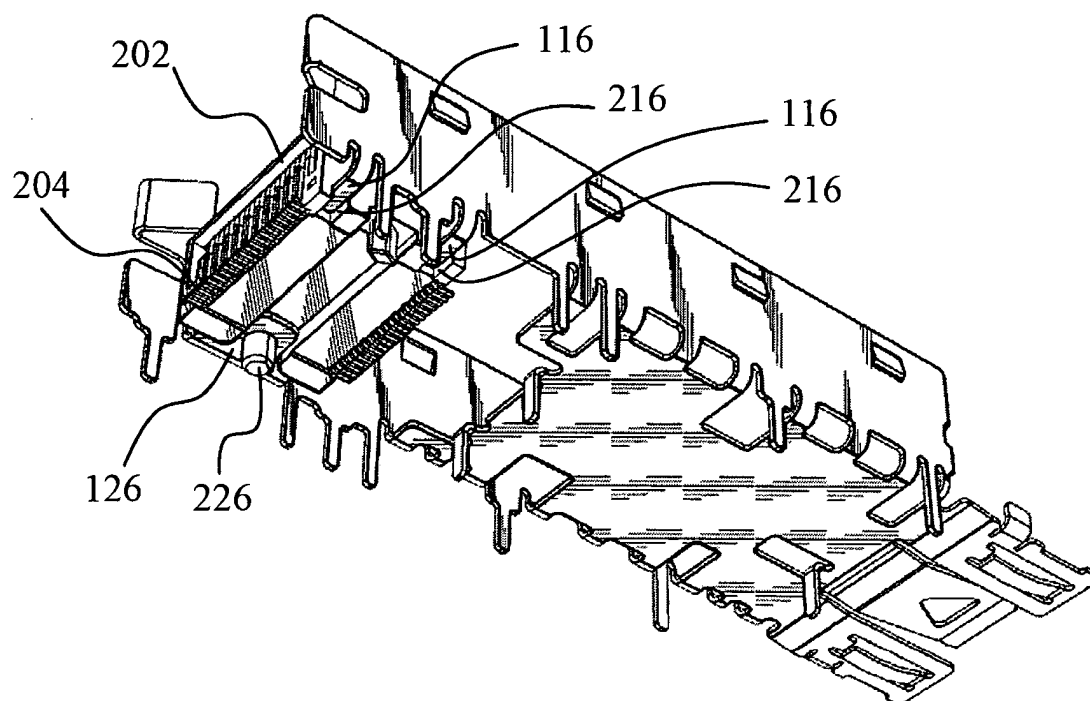


圖3

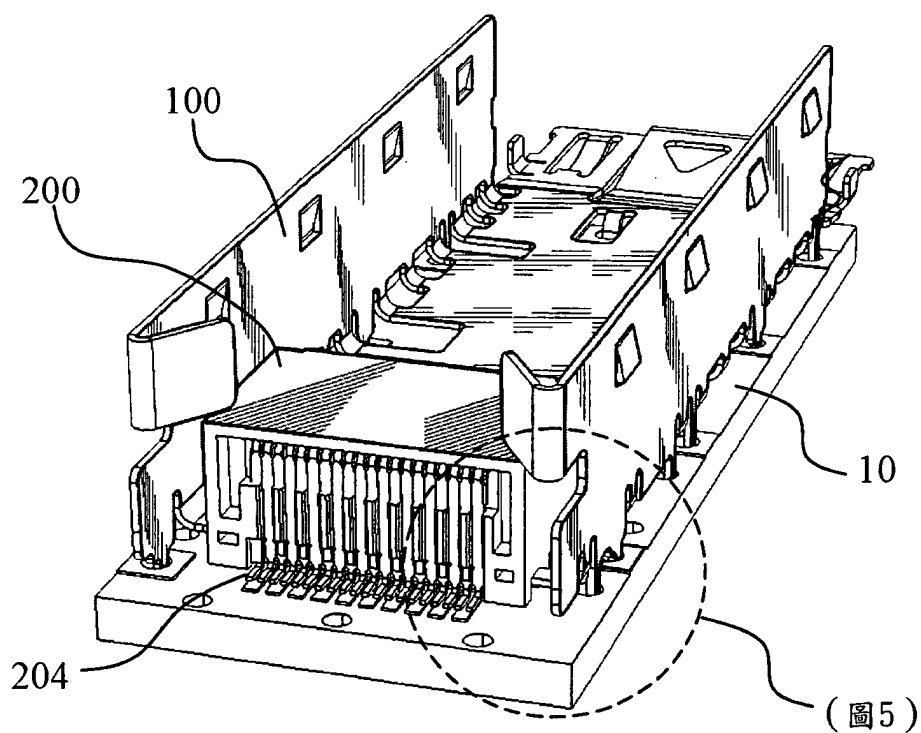


圖4

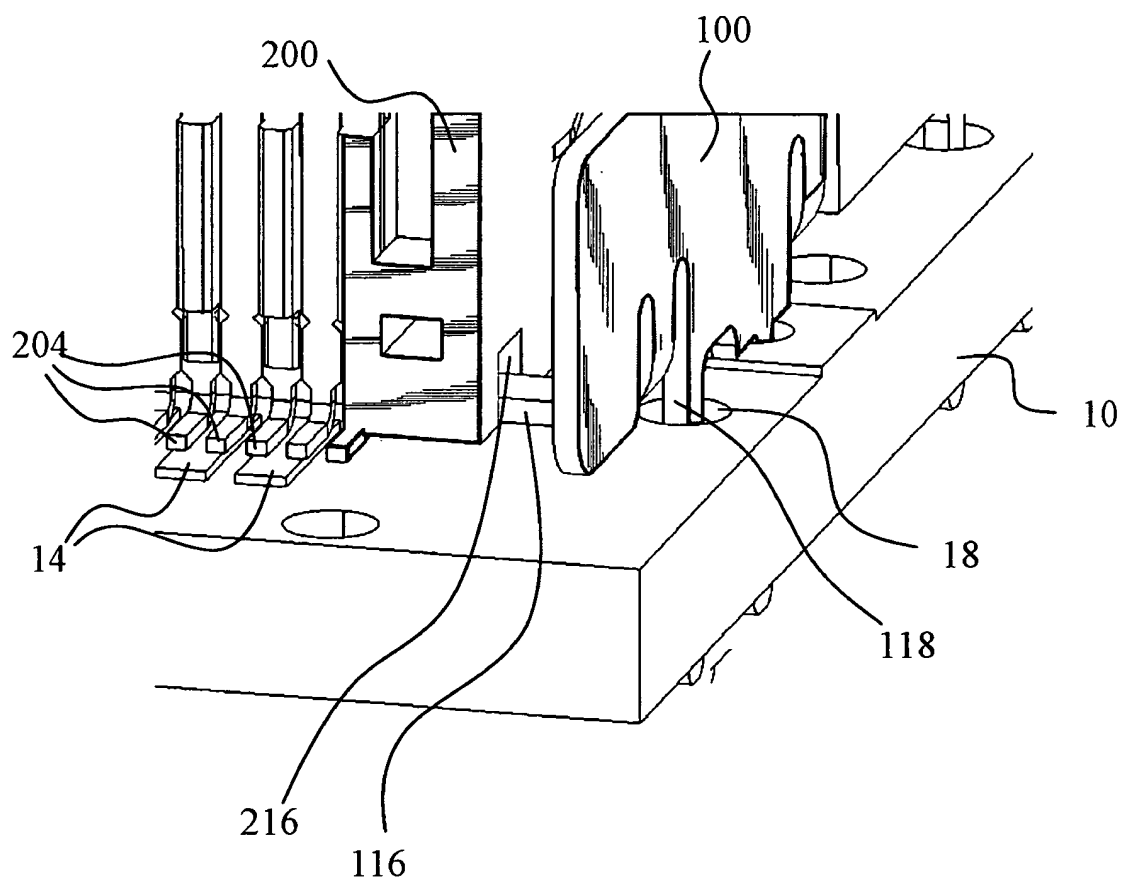


圖5

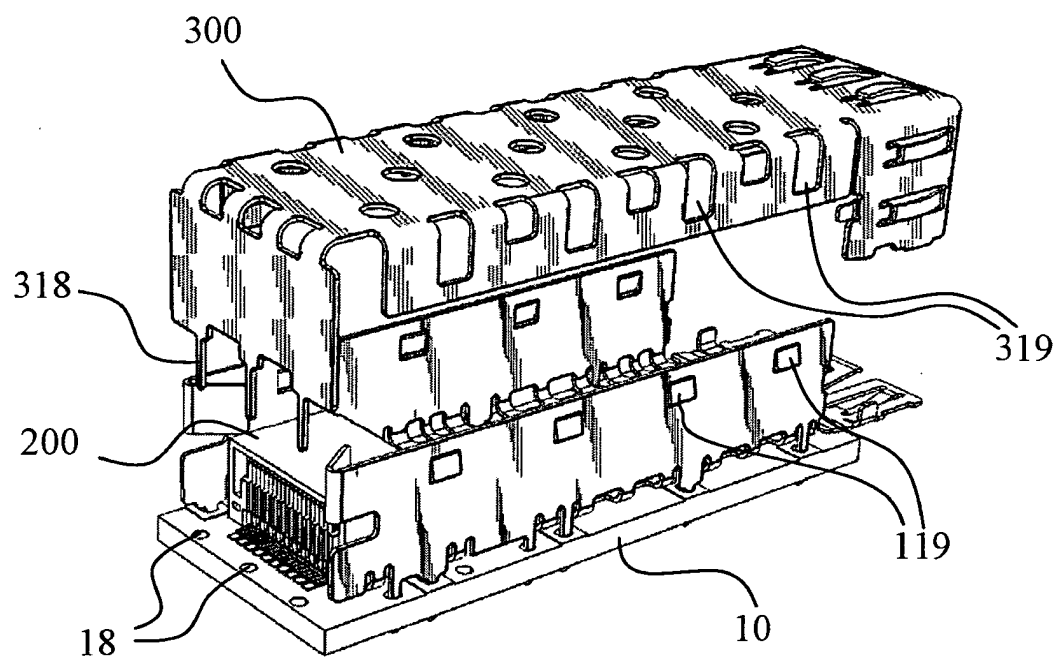


圖6

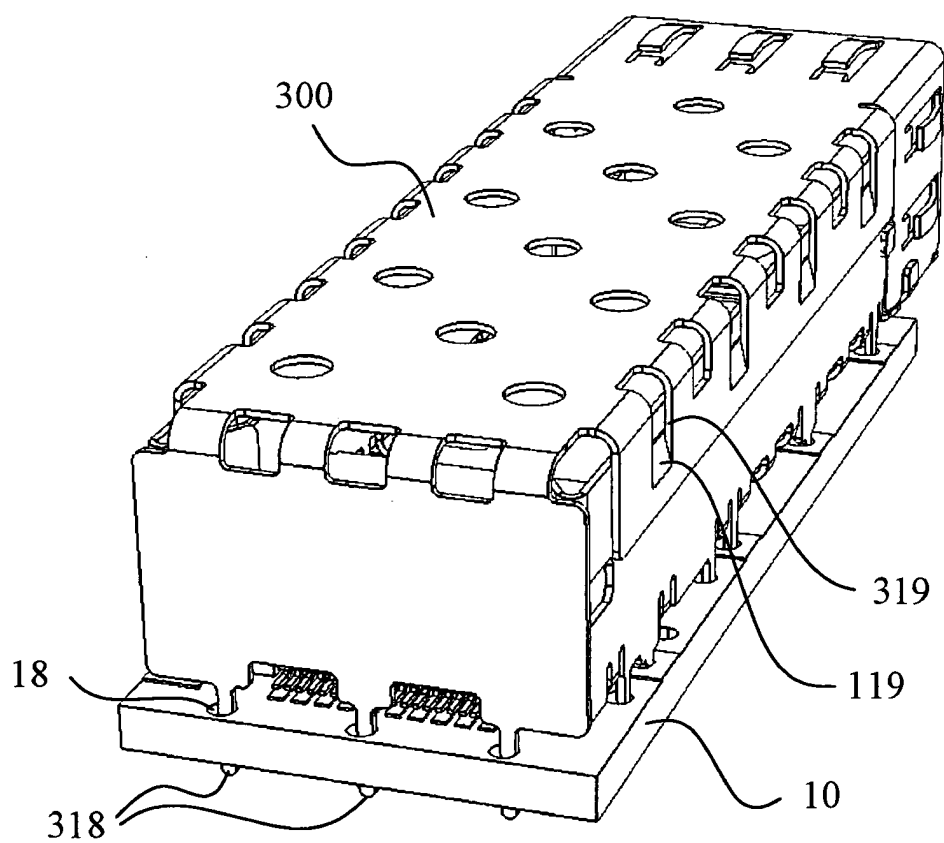


圖7

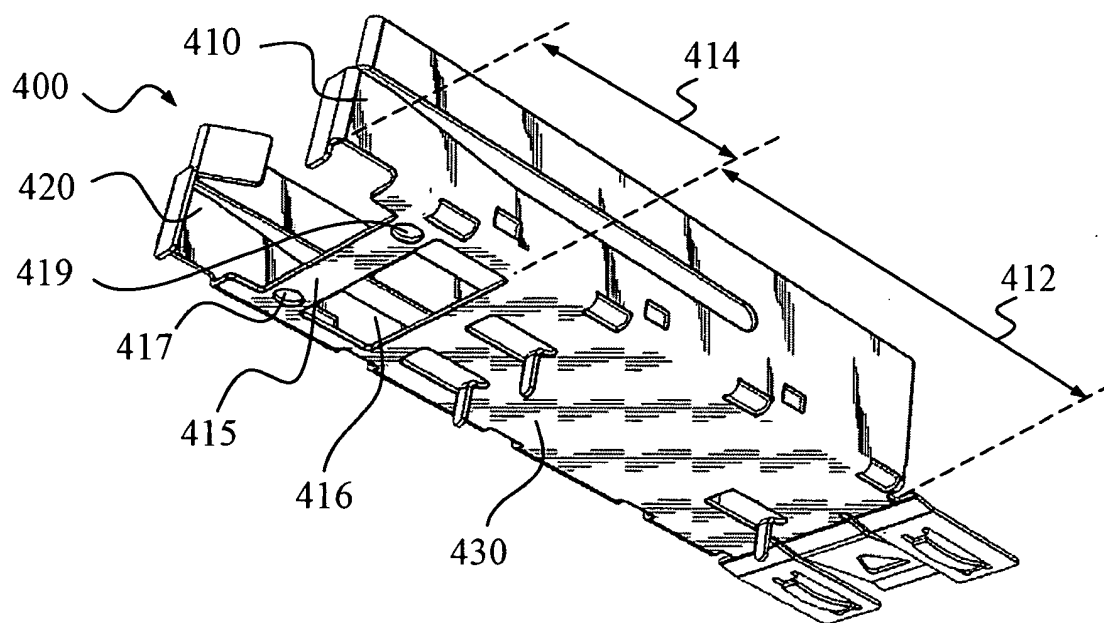


圖8

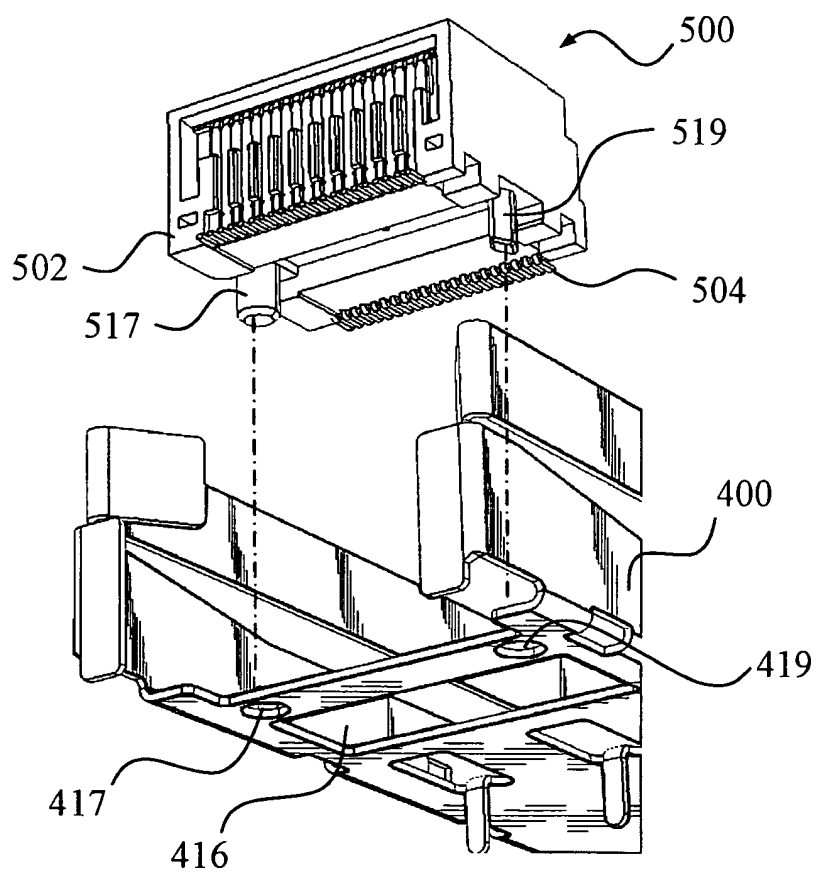


圖9

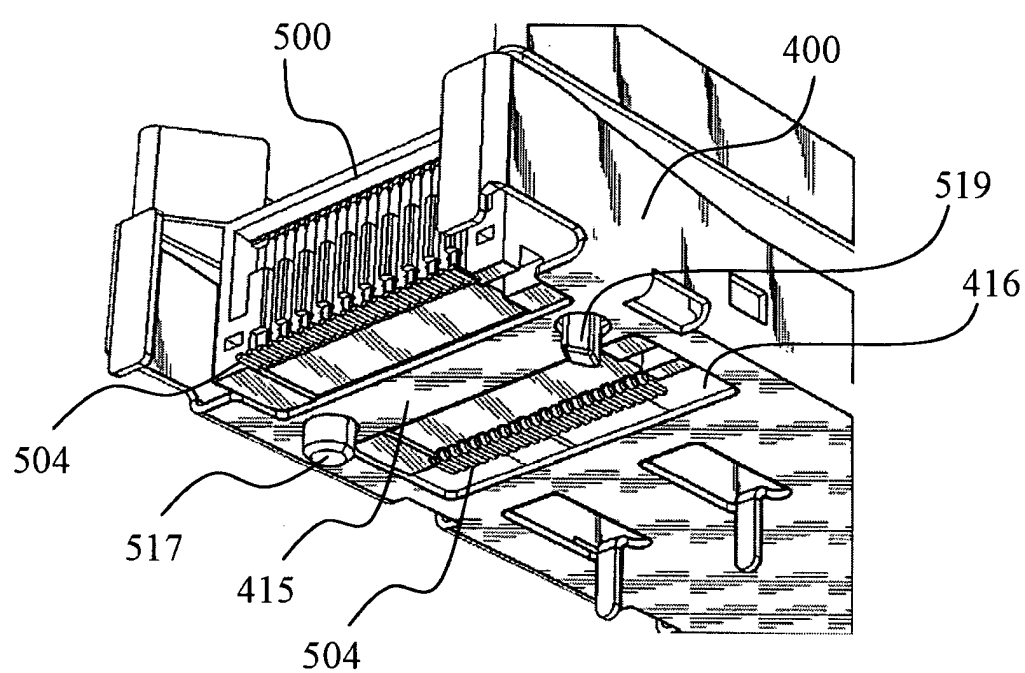


圖 10

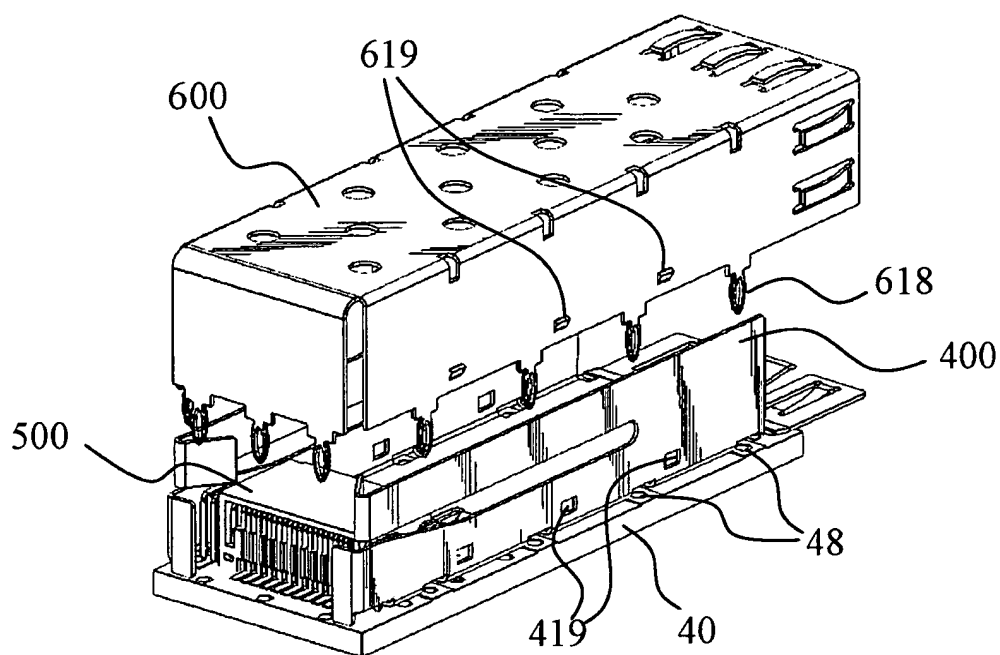


圖 11

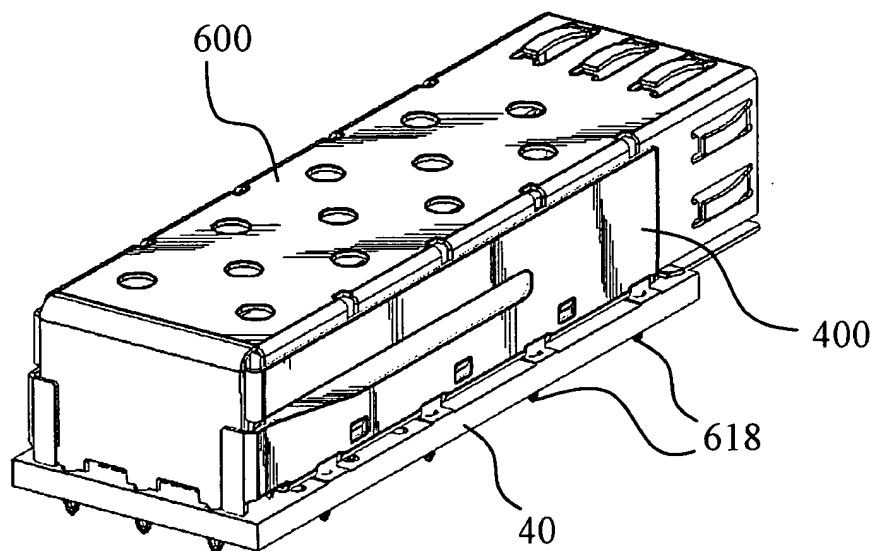


圖 12

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	罩 籠
101	縱 向 方 向
102	垂 直 軸
110	第 一 側 壁
112	第 一 縱 向 部 分
114	第 二 縱 向 部 分
116	支 撐 構 件
118	安 裝 突 出 部
120	第 二 側 壁
126	支 撐 構 件
127	通 孔
128	安 裝 突 出 部
130	連 結 件
136	安 裝 突 出 部
140	空 間