

公告本

申請日期	88.5.20.
案 號	88103288
類 別	H01R 43/00

A4
C4

451534

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	製造電氣連接器的方法
	英 文	Method of Manufacturing an Electrical Connector
二、發明人	姓 名	(1)約瑟H. 恰維斯二世 (2)葉有德
	國 籍	(1)美國 (2)馬來西亞
	住、居所	(1)美國伊利諾州羅密亞維爾市懷德印地哥大道637號 (2)美國伊利諾州耐保維爾市米爾魁克巷323號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·摩勒克斯公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國伊利諾州萊爾市威靈頓巷2222號
	代 表 人 姓 名	路易士 A. 海克

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

451534

(由本局填寫)

承辦人代碼：

大類：

IPC分類：

A6

B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期：

1998,5,22

案號：

09/083,222

· ☒ 有 ☐ 無主張優先權

有關微生物已寄存於：

· 寄存日期：

· 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

本創作係大致有關於電氣連接器之技術並且，特別是，有關於一種製造一電氣連接器，如一小馬達安裝連接器的方法。

通常，一基本的電氣連接器包括安裝多數導電電路、接頭及／或端子之某種形態的絕緣殼體，例如，該絕緣殼體通常是一模製出的塑膠殼體，該等電路或端子經常是由片狀金屬材料衝壓與成形，該等電路或端子由被安裝在該殼體中。在某些應用中，該塑膠殼體可以覆蓋模製在該等電路或端子之部份的四週。由於電子組件之不斷地迷你化，製造上述這種電氣連接器愈來愈困難，例如，該等衝壓與成形的電路或端子經常是很小且纖細的，如果它們被衝壓成分開的元件，要將這些很小的元件插入一絕緣殼體中是非常困難的。同時，要在一覆蓋模製之製程中固持該小且複雜的電路或端子且維持該等電路之適當位置也是極為困難的。本發明係有關於提供解決這些問題的一製造方法者。

因此，本發明之一目的是提供製造一電氣連接器模組，如一小馬達安裝連接器之一種新且改良的方法。

在本發明的一例示性實施例中，該方法包括包括由導電片狀金屬材料衝壓出包括多數電路的一半成品，至少兩電路係由該片狀金屬材料之一腹板所連接，該被衝壓出的半成品被放置在一第一模製模中，一第二模製模係閉合在該第一模製模上並且該腹板同時被剪切。一絕緣殼體被模製在該等被剪切電路之部份四週以形成該連接器模組。藉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (2)

由使用這些模製模來剪切及分開該等電路，該等電路不必個別地放入該模製模中或插入一預先模製的殼體中。

如在此所揭露者，結合該等電路之腹板的剪切及彎曲係由該第二模製模之一剪切部份來執行，該等電路之端子可以在將該半成品定位在該第一模製模中之前，由該半成品形成。

依據本發明之一特徵，該半成品可以被銜壓並且一載條係藉由一連接部份連接到至少一該電路上，該模製之模組接著可以在該載條上移動到另一個製造站，然後，該等連接部份可以在該另一個製造站處被切斷。

本發明之另一特徵是在該銜壓步驟時精壓至少一電路的邊緣，然後該絕緣殼體被模製在該等精壓邊緣四週以將該電路固定在該殼體上。

本發明之其他目的、特徵與優點將由下列詳細說明並且配合附圖而得以了解。

吾人相信是新的特徵係特別地揭露在下列申請專利範圍中，本發明以及其目的與優點可以藉由參考下列說明與配合附圖而得以最佳地了解，其中類似的標號表示在圖中的類似元件並且其中：

第1圖是依據本發明所製造且安裝在一印刷電路板上之一馬達安裝連接器的一立體圖；

第2圖是類似於第1圖者的一立體圖，並且該連接器安裝有一小馬達；

第3圖是由片狀金屬材料銜壓與成形之半成品的一頂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (3)

視立體圖；

第4圖是該半成品的一底視立體圖；

第5圖是該半成品固定於其上之第一模製模的一頂視立體圖；

第6圖是該第一模製模之一立體圖，並且該半成品固定於其上；

第7圖是閉合在該第一模製模上之第二模製模的一立體圖；

第8圖是類似於第6圖之一視圖，但顯示該半成品被第7圖之模製模所剪切及彎曲，這圖通常在真正實務中是看不到的，因為該第二模製模將被固定在第一模製模之頂部；

第9圖是一立體圖，顯示在該連接器模組被模製之後，該第二模製模被取出；

第10圖是由該等模製模中取出並且仍與該半成品之載條連接之模製連接器模組的一立體圖；以及

第11圖是通過其中一電路的一截面圖，顯示在該電路之精壓邊緣四週的該覆蓋模製殼體。

請詳細參閱各圖，並且先參閱第1圖，本發明係有關一種製造大致以12表示之一電氣連接器模組，如一小馬達安裝連接器的方法，該連接器模組係安裝在一印刷電路板14的頂部，該模組包括大致以16表示之由塑膠材料等整體模製模而成的一單式絕緣殼體，該殼體安裝有四個電路18，該等電路具有用以連接，如焊接到在印刷電路板14上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (4)

的適當電路墊20，以及電路墊18b的尾部18a，其中一電路包括一側接觸臂22。大致以24表示之一分開的端子也安裝在殼體16上並且包括一端接觸臂26，以及用以結合在該印刷電路板上之一電路墊30之一尾部28。

第2圖顯示安裝有一小馬達32之第1圖的連接器模組12，該馬達具有一側接頭（圖未示）以結合其中一電路18的側接觸臂22，該馬達還具有用以結合端子24之端接觸臂26的一端接頭34，馬達32可以是一小振動馬達，如使用在一行動電話系統中者。

本發明之製造方法的第一步驟顯示在第3與4圖中，詳而言之，大致以36表示之一半成品係由導電片狀金屬材料衝壓與成形。在此可看出該半成品包含電路18、該等電路之尾部20及其中一電路的側接觸臂，在此應注意的是兩外側電路係藉由一對連接部份42結合在一矩形載條40上。最後，定位孔44係被衝壓穿過載條40的四個角落。

第5圖顯示大致以46表示的一第一或底模製模，用以實施例本發明的方法，在此時應注意的是連接器模組12之精確形狀或構造並且特別是馬達殼體16可以依據連接器涉及之應用來做大幅度的改變。本發明之觀念具有涉及覆蓋模製電路、接頭或端子之塑膠模製模組之廣泛應用，因此，各種模穴之精確複雜性及該等模製模之模穴位置將不在此詳細說明。只需要說明的是，底模製模46將具有用以容納相對於該連接器殼體之所需構形的熔融塑膠材料的模穴。

在了解這一點之後，底模製模46具有多數直立定位柱

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(5)

第88108288號專利申請案專利說明書修正頁

修正日期: 90年2月

48，底模製模46還具有四個平台50，而半成品36將被放置在這些平台頂部。各平台50具有剪刀型的容納缺口或槽孔52，這缺口52不僅提供可切割腹板部份38之一邊緣而且可以使該腹板部份以其相對邊緣彎曲而在該等被剪切之邊緣之間產生一間隙的一剪切表面。此外，其中一平台界定出另一剪切表面，只需要說明的是，底模製模46具有大致以56表示的模穴裝置，以便在一射出成型製程中容納塑膠材料。最後，該底模製模具有多數有斜角的側表面57。

第6圖顯示放在該底模製模46上的半成品36，並且該模之該等定位柱48凸穿該半成品之定位孔44。在此可看到四個電路仍然被腹板38所連接，並且該等電路之網路仍然被連接部份42連接到載條40上。

在半成品被放在底模製模46之後，如第6圖中所示，大致以58表示之一頂模製模(第7圖)閉合在該底模製模之頂部。第7圖顯示頂模製模58之底側，該頂模製模包括將結合電路18之結合平面區域之一平面區域60。該頂模製模還包括形成用以結合電路墊18b之一側平面64的一凸塊62，因此當該等模製模閉合並且熔融塑膠材料射入模穴裝置56中時，該塑膠材料將在電路18之側緣四週流動並且電路墊18b之側緣未流動到該等電路及電路墊的外側平面，因為該頂模製模之平面部份60與64結合在該等電路及電路墊的外表面上。

仍請參閱第7圖，頂模製模58包括當該等模製模閉合時，與在該底模製模之平台50中之剪刀型容納槽孔52與54

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

對齊的五個刀或剪切部份66，如第5圖中所示及如上所述。當該等模閉合時，剪切部份66可有效的剪切或切斷且彎曲結合四個電路18的五個腹板部份38。這剪切與彎曲的動作大致與該等模製模之最後閉合動作同時發生，這可有效地將電路18夾合在該頂模製模之平面區域60及該底模製模之平台50之間，並且可以將接頭墊18b夾合在該頂模製模之平面64及該底模製模之側表面57之間。換言之，該等電路係與被固持在該等模製模之間的電路大致同時地被切斷，使得該等被衝壓出之電路可保持精確的相對定位。

第8圖顯示在底模製模46上之半成品36，並且該等腹板係在已被切斷且彎曲的電路之間，這圖僅是為了更清楚地了解本發明而顯示，在此應了解的是這狀況在真正的實務中不會發生，除非在該塑膠材料被射入該組合模之前，該頂模製模與該底模製模分開，這在真正的實務中通常是不會發生的，但是圖上在此顯示可有助於完全了解本發明。

本發明之下一步驟是當該等杜閉合且電路18已藉由切斷該等腹板部份38而分開時，將該馬達殼體16(第1圖)射出成型在底與頂模製模46與58之間的模穴裝置56內(第5圖)。

第9圖顯示已完全被模製在該電路及它們的相關組件四週的馬達殼體，並且頂模製模58被移除。該等電路及它們的相關組件此時互相地電氣絕緣，但是仍結合該等最外面之電路及載條40的該等連接部份42除外。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (7)

接著，馬達殼體16及結合到載條40上之電路18的覆蓋模製次總成與底模製模46分開，如第10圖中所示，該連接器模組完全完成，但是它仍藉由連接部份42與該載條連接，因此，該覆蓋模製組件可以移動、處理或船運到下一個製造站。例如，該覆蓋模製模組可以移動到它與印刷電路板14連接的一站，如第1圖中所示。在到達下一個製造站之前或之後，連接部份42(第10圖)在70處被切斷以留下連接器模組12成為一完成的最終產品。例如，該模組可以被焊接到印刷電路板14上，如第1圖中所示，以容納馬達32，如第2圖中所示，並且因此，連接該馬達與在該印刷電路板上之適當電路線路。

最後，第11圖顯示本發明之一特徵，其中電路18及／或電路墊18b可以在72處被精壓，以便將該等電路或電路墊固定在馬達殼體16之塑膠材料中。特別是，該等邊緣之精壓可以在半成品之衝壓與成形製程中發生。當該等電路及／或電路墊之邊緣或角落被精壓或下凹時，塑膠材料可以流動到該等精壓邊緣上，如在第11圖的74處，以便將該等電路及／或電路墊固定在該馬達殼體上。

在此可以了解本發明可以在不偏離其精神與中心特徵之情形下以其他特定的形態來實施，因此以上例子與實施例無論如何均應被視為說明用而非限制用的，並且本發明不受限於以上的細節。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

元 件 標 號 對 照

12.....電氣連接器模組	54.....剪切表面
14.....印刷電路板	56.....模穴裝置
16.....絕緣殼體	57.....側表面
18.....電路	58.....頂模製模
18a....尾部	60.....平面區域
18b....電路墊	62.....凸塊
20.....電路墊	64.....側平面
22.....側接觸臂	66.....剪切部份
24.....端子	70.....切斷處
26.....端接觸臂	72.....精壓處
28.....尾部	74.....精壓邊緣
30.....電路墊	
32.....小馬達	
34.....端接頭	
36.....半成品	
38.....腹板部份	
40.....載條	
42.....連接部份	
44.....定位孔	
46.....第一模製模	
48.....定位柱	
50.....平台	
52.....缺口	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

製造電氣連接器的方法

一種用以製造一電氣連接器模組(12)的方法，該方法包括由導電片狀金屬材料衝壓出包括多數電路(18)的一半成品(36)，至少兩電路係由該片狀金屬材料之一腹板(38)所連接，該被衝壓出的半成品(36)被放置在一第一模製模(46)中，一第二模製模(58)係閉合在該第一模製模上並且該腹板(38)同時被剪切。一絕緣殼體(16)被模製在該等被剪切電路(18)之部份四週以形成該連接器模組(12)。

英文發明摘要(發明之名稱：

METHOD OF MANUFACTURING AN ELECTRICAL CONNECTOR

A method is provided for manufacturing an electrical connector module (12). The method includes the steps of stamping from conductive sheet metal material a blank (36) including a plurality of circuits (18). At least two of the circuits are joined by a web (38) of the sheet metal material. The stamped blank (36) is placed into a first molding die (46). A second molding die (58) is closed onto the first molding die and the web (38) is concurrently sheared. A dielectric housing (16) is molded about portions of the sheared circuits (18) to form the connector module (12).

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第88108288號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：90年2月

1. 一種製造一連接器模組(12)的方法，包含之步驟為：

由導電片狀金屬材料衝壓出包括多數電路(18)的一半成品(36)，並且至少兩電路係由該片狀金屬材料之一腹板(38)所連接；

將該被衝壓出的半成品(36)放置在一第一模製模(46)中；

將一第二模製模(58)閉合在該第一模製模上並且同時剪切該腹板(38)；以及

將一絕緣殼體(16)模製在該等被剪切電路(18)之部份四週以形成該連接器模組(12)。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該腹板(38)的剪切係由該第二模製模(58)之一剪切部份(66)來執行。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，包括在將該半成品定位在該第一模製模(46)中之前，由該半成品(36)形成該等電路(18)的端子(18a、22)。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該半成品(36)被衝壓並且一載條(40)藉由一連接部份(42)連接到至少一該電路(18)上。

5. 如申請專利範圍第4項之方法，包括使該模製之模組(12)在該載條(40)上移動到另一個位置並且切斷該連接部份(42)。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，包括在該衝壓步驟時精

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

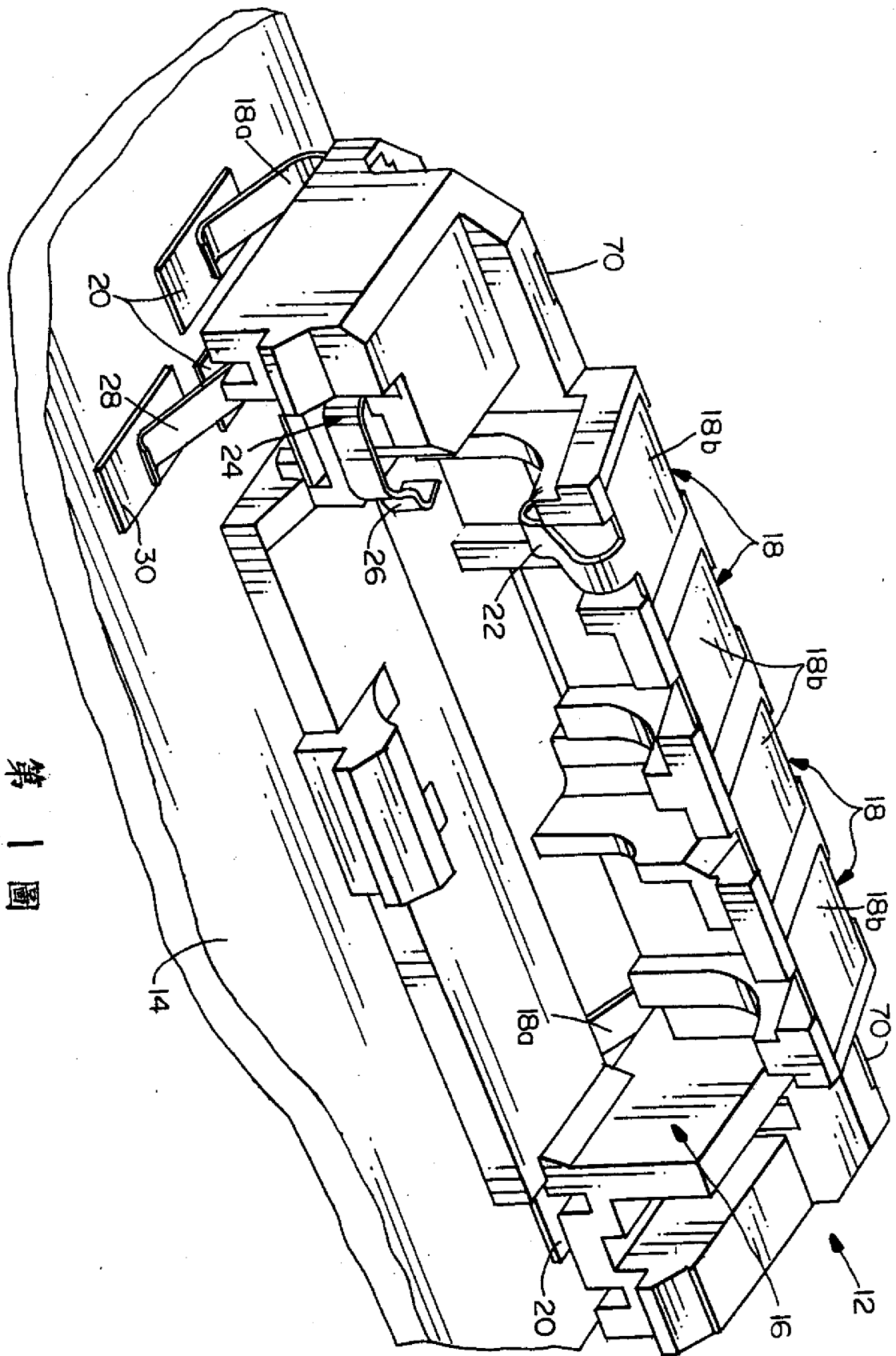
線

六、申請專利範圍

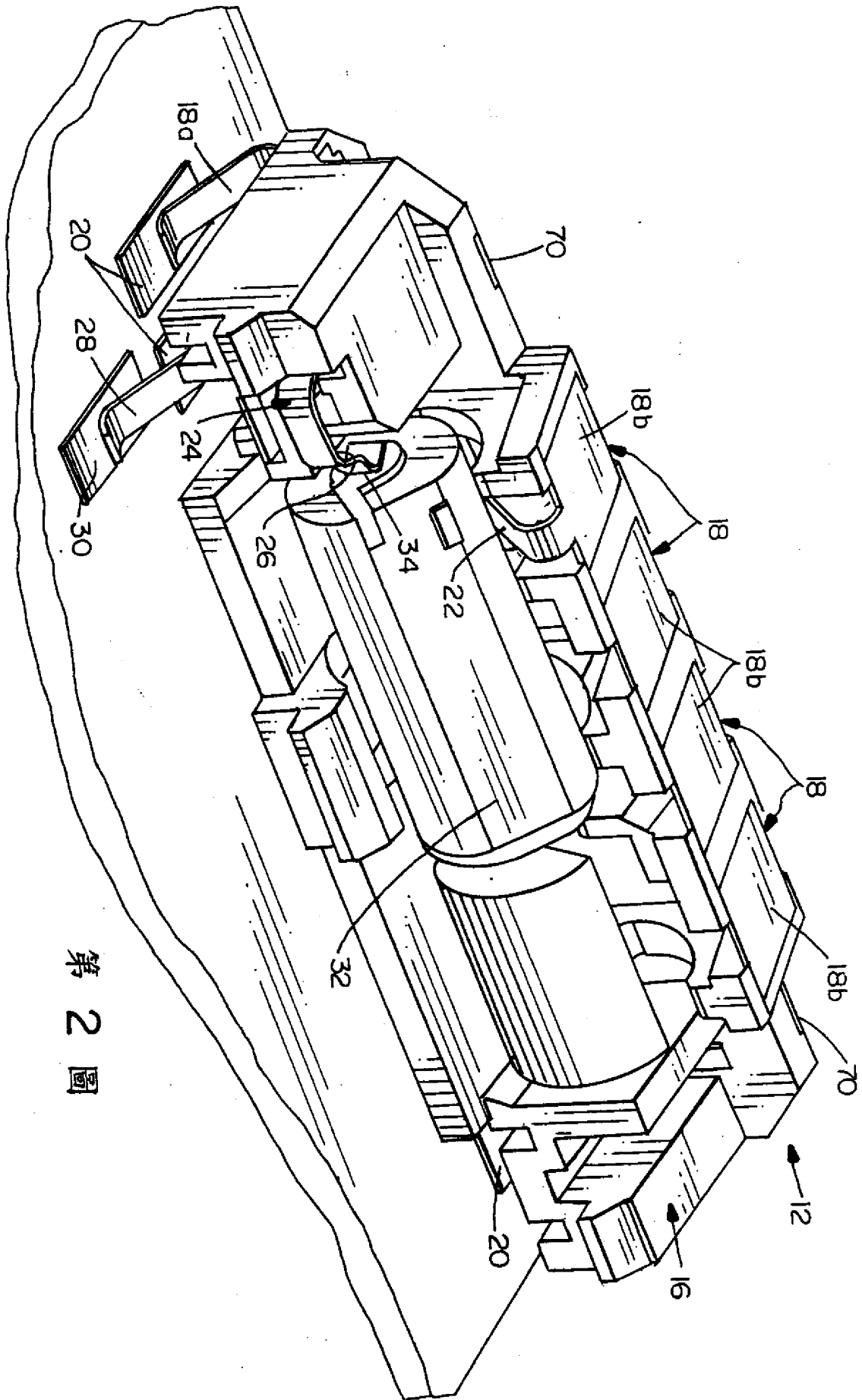
壓至少一電路(18)的邊緣(72)，並且將該絕緣殼體(16)模製在該等精壓邊緣(74)四週以將該電路固定在該殼體中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

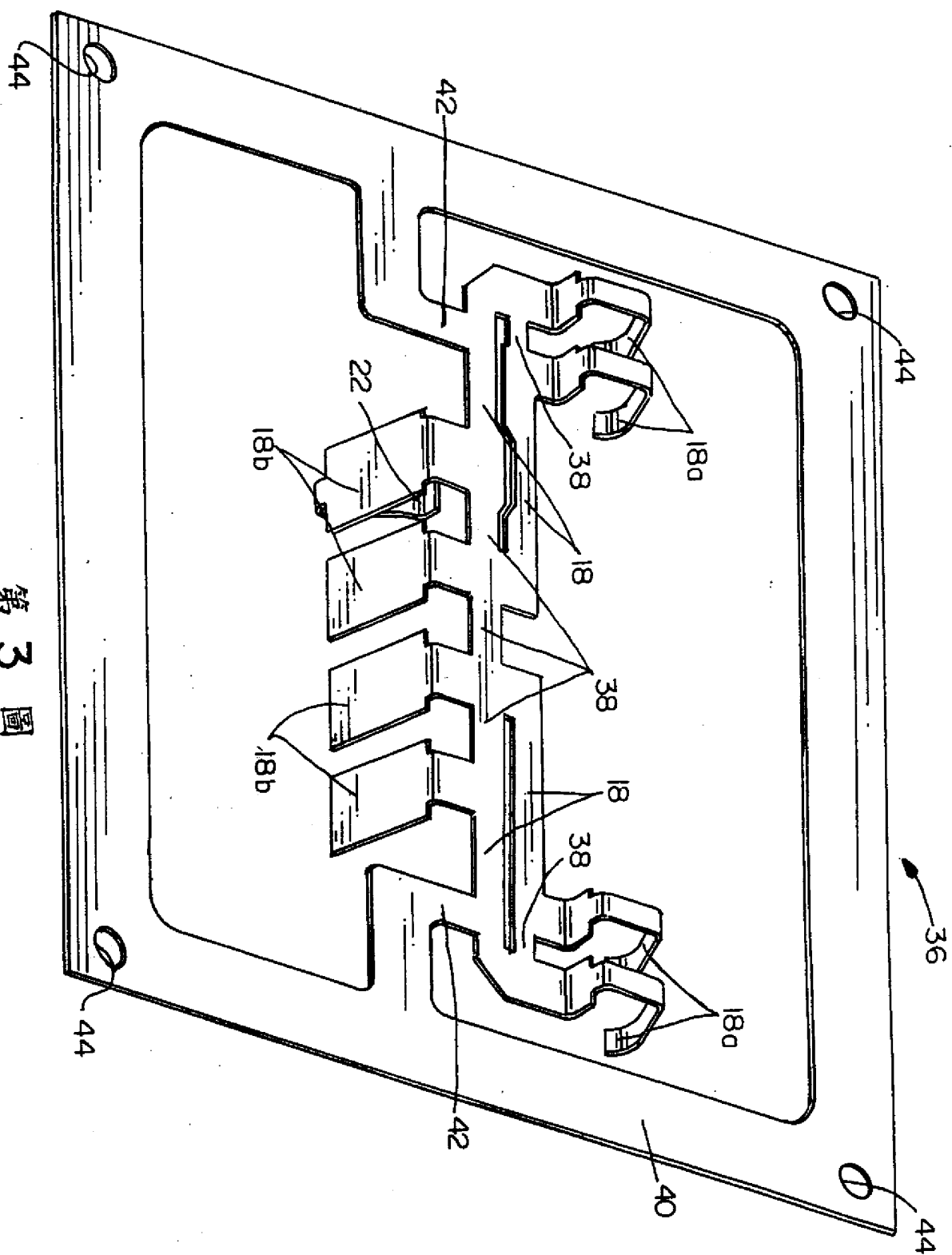
訂 線



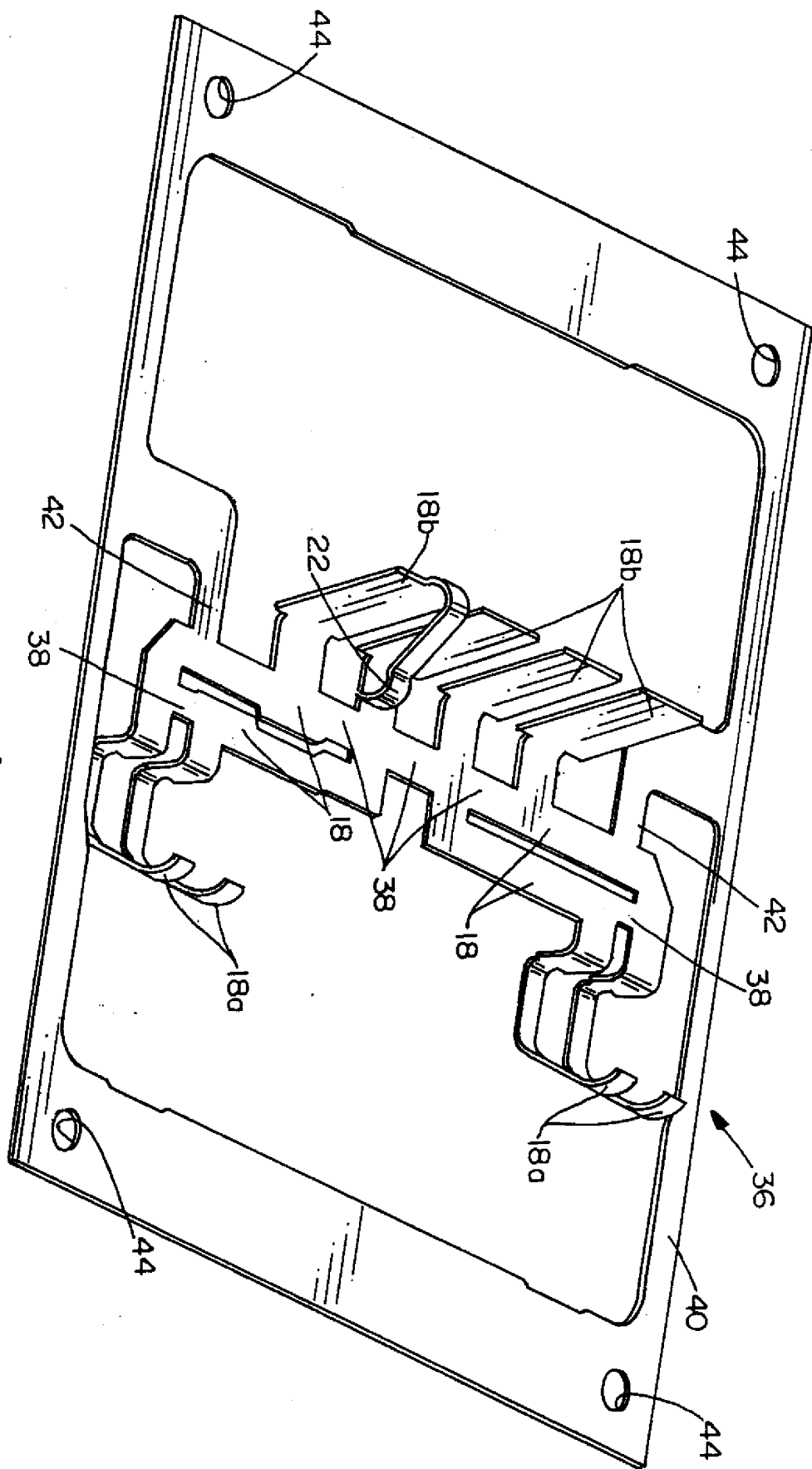
第 1 圖



第 2 圖

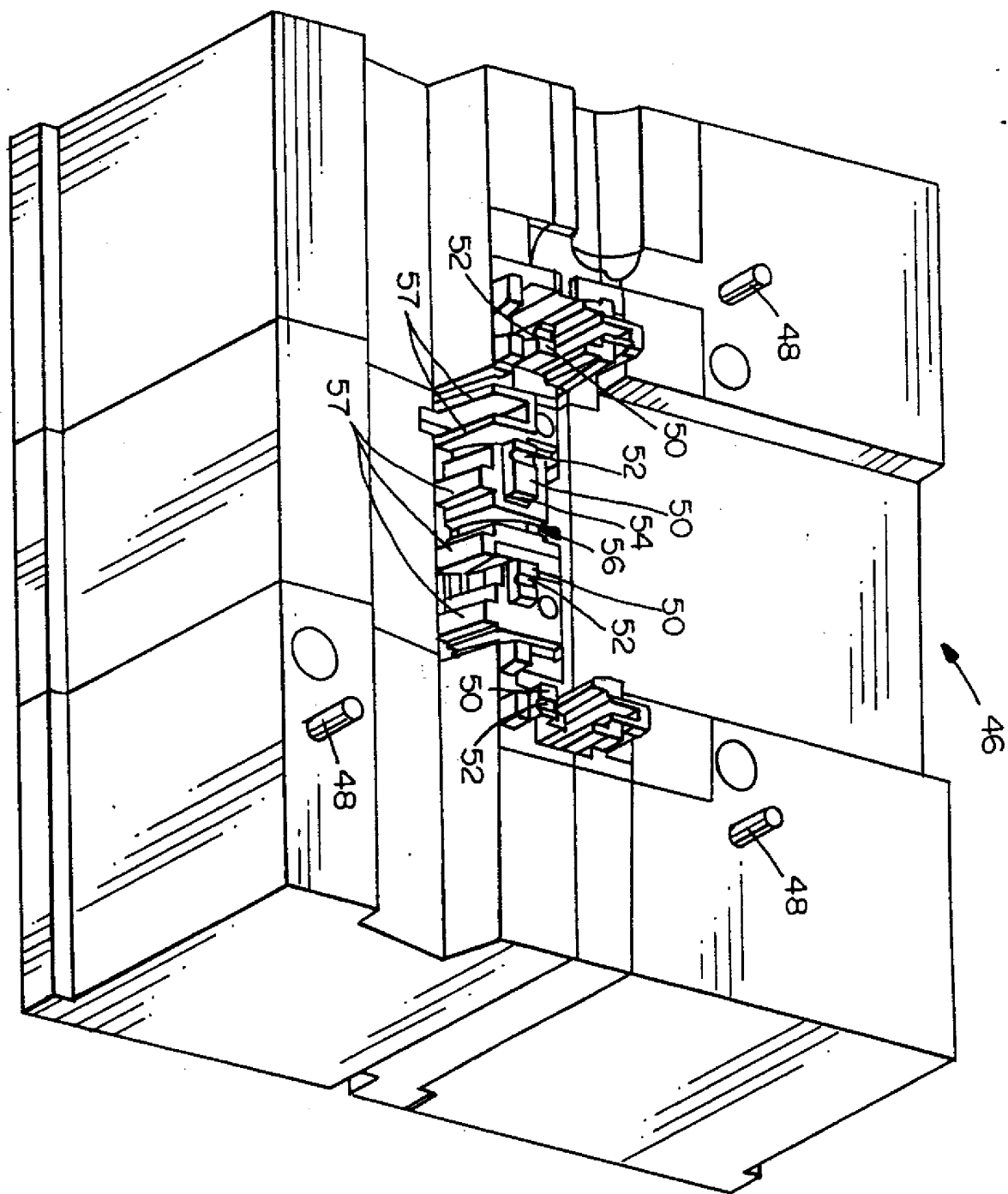


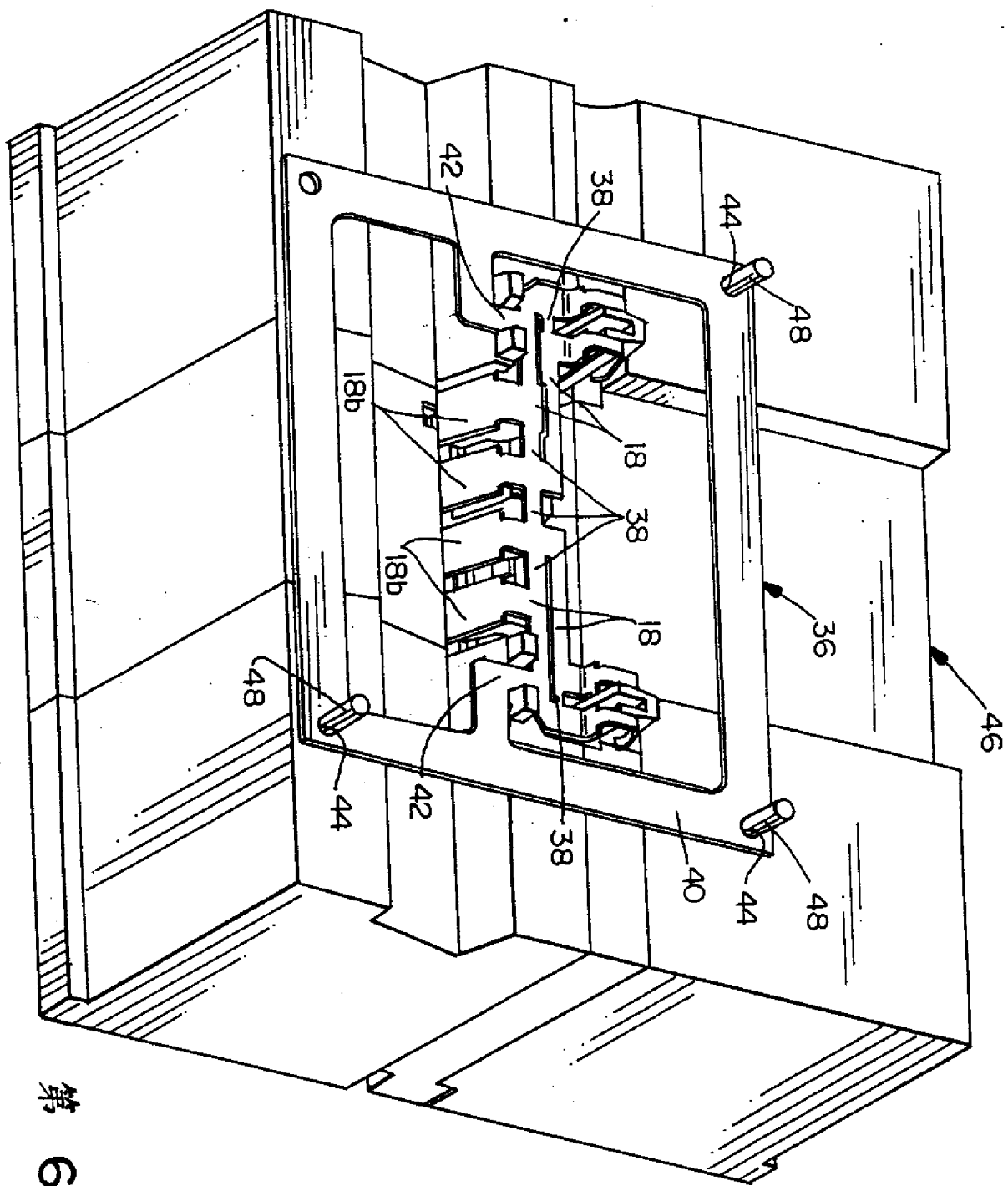
第 3 圖



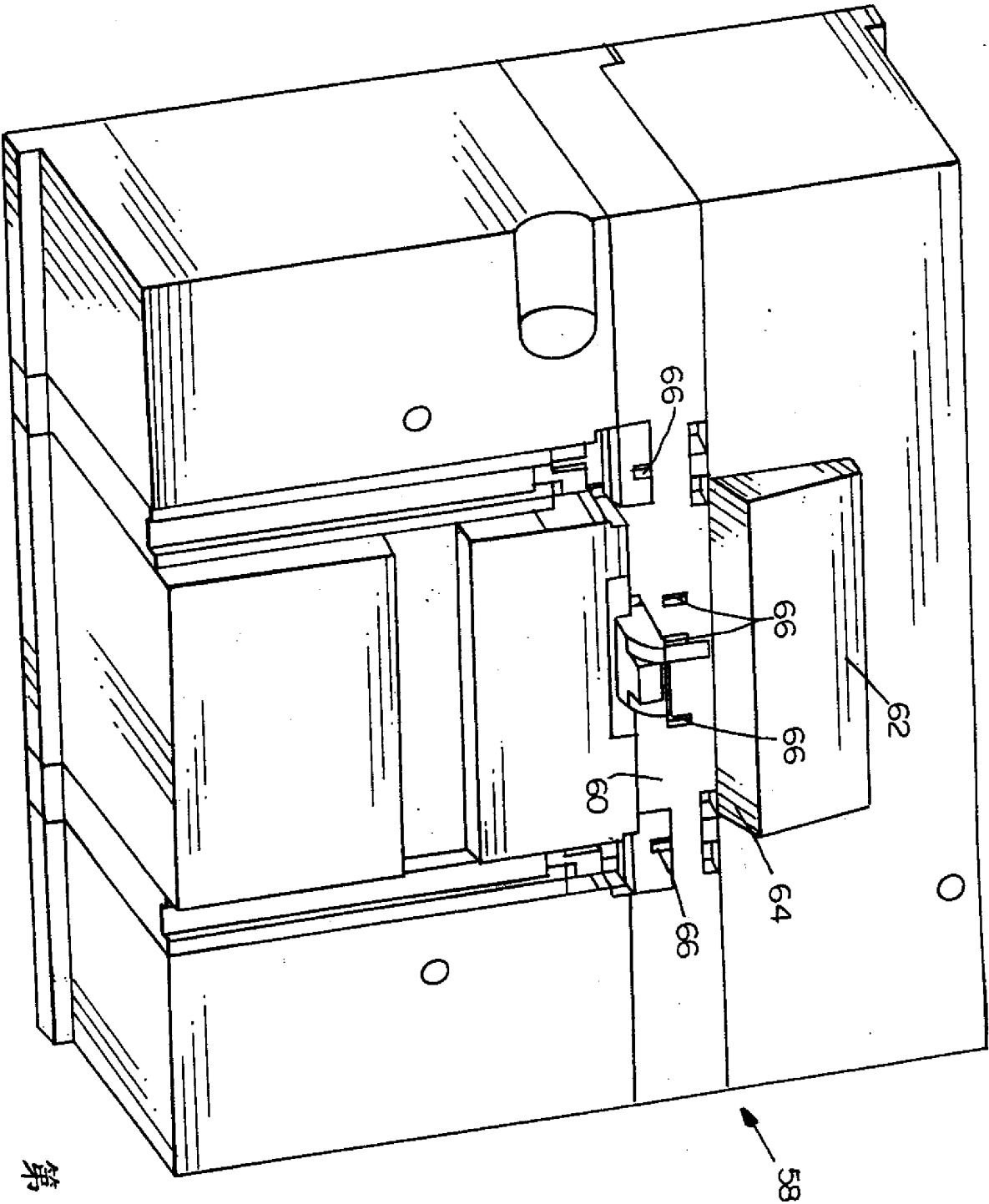
第 4 圖

第 5 圖

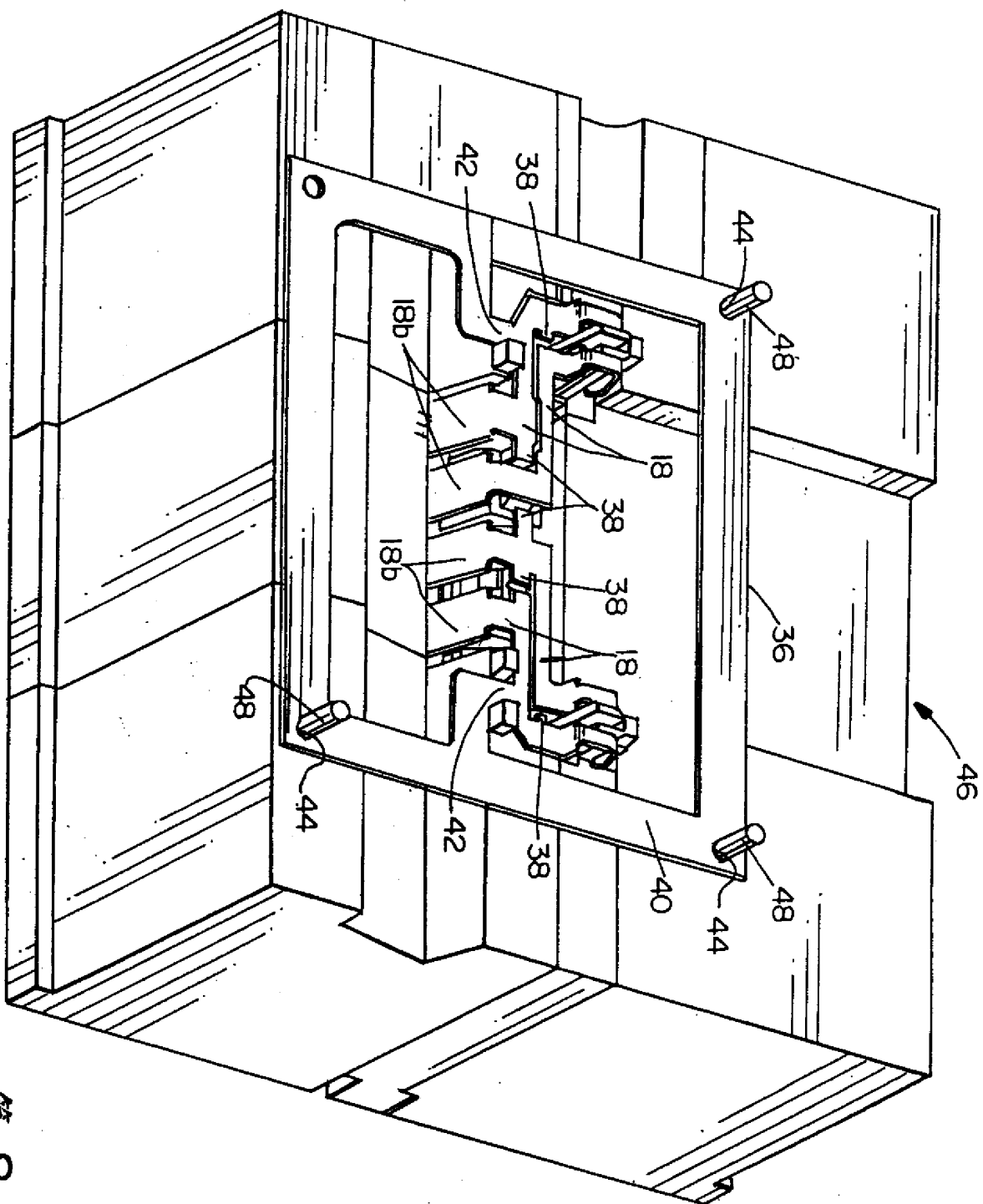




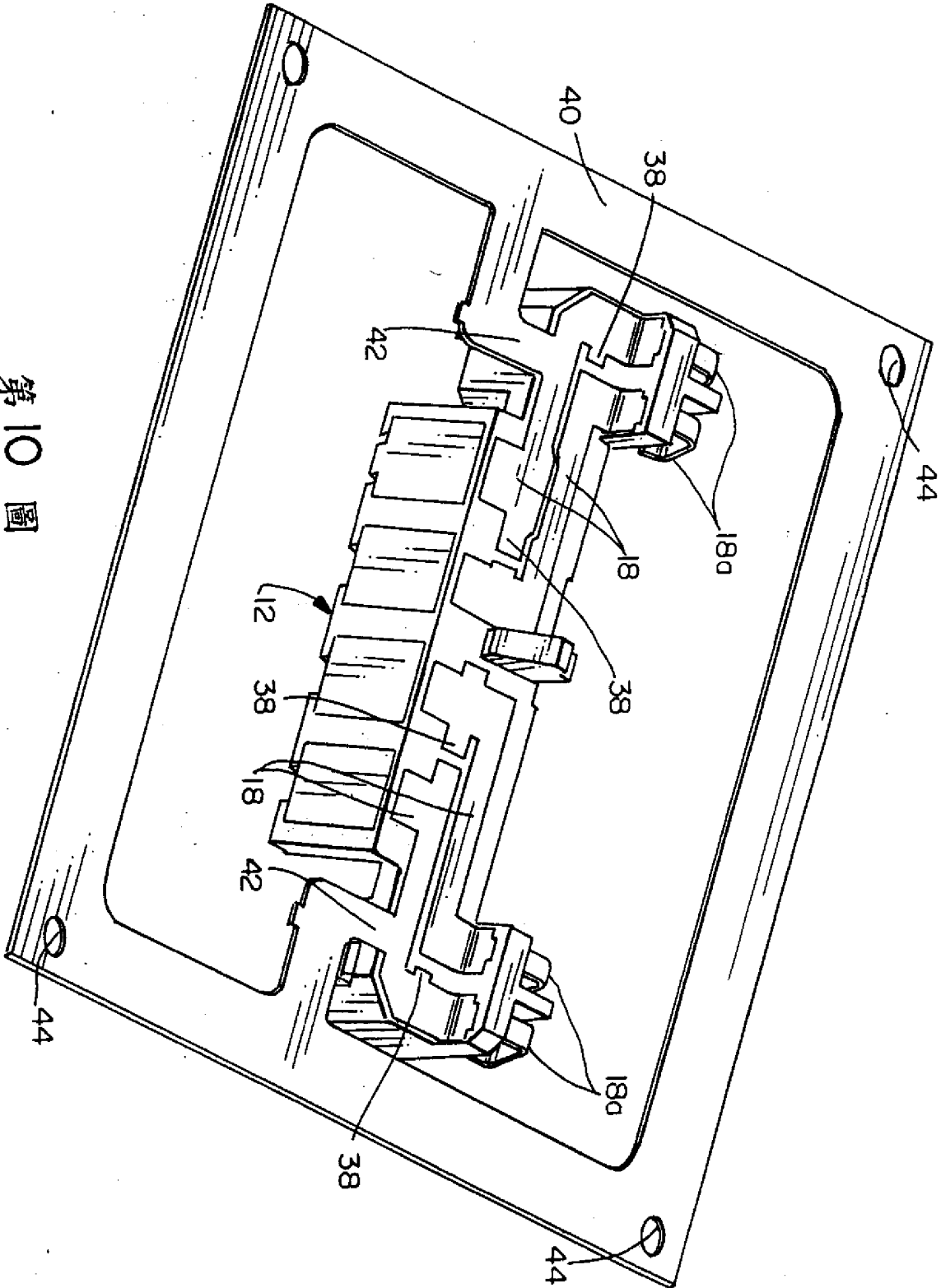
第 6 圖



第 7 圖

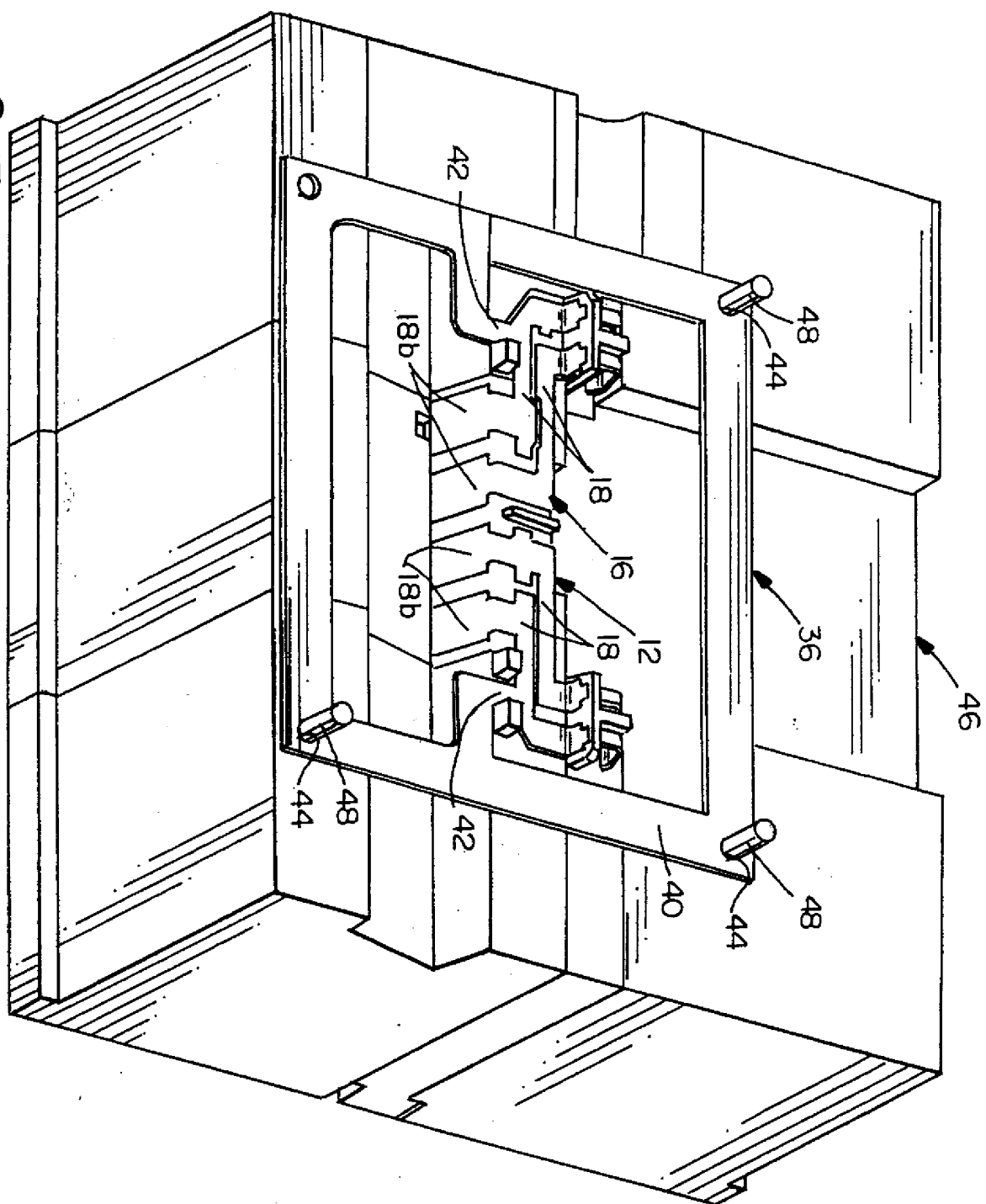


第 8 圖

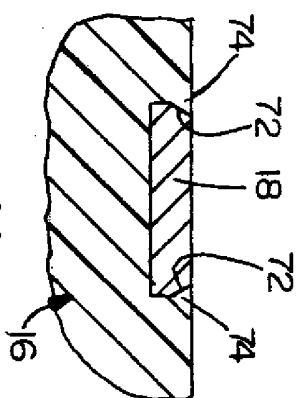


第 10 圖

第 9 圖



第 11 圖



五、發明說明()

5

第88108288號專利申請案專利說明書修正頁

修正日期: 90年2月

48，底模製模46還具有四個平台50，而半成品36將被放置在這些平台頂部。各平台50具有剪刀型的容納缺口或槽孔52，這缺口52不僅提供可切割腹板部份38之一邊緣而且可以使該腹板部份以其相對邊緣彎曲而在該等被剪切之邊緣之間產生一間隙的一剪切表面。此外，其中一平台界定出另一剪切表面，只需要說明的是，底模製模46具有大致以56表示的模穴裝置，以便在一射出成型製程中容納塑膠材料。最後，該底模製模具有多數有斜角的側表面57。

第6圖顯示放在該底模製模46上的半成品36，並且該模之該等定位柱48凸穿該半成品之定位孔44。在此可看到四個電路仍然被腹板38所連接，並且該等電路之網路仍然被連接部份42連接到載條40上。

在半成品被放在底模製模46之後，如第6圖中所示，大致以58表示之一頂模製模(第7圖)閉合在該底模製模之頂部。第7圖顯示頂模製模58之底側，該頂模製模包括將結合電路18之結合平面區域的一平面區域60。該頂模製模還包括形成用以結合電路墊18b之一側平面64的一凸塊62，因此當該等模製模閉合並且熔融塑膠材料射入模穴裝置56中時，該塑膠材料將在電路18之側緣四週流動並且電路墊18b之側緣未流動到該等電路及電路墊的外側平面，因為該頂模製模之平面部份60與64結合在該等電路及電路墊的外表面上。

仍請參閱第7圖，頂模製模58包括當該等模製模閉合時，與在該底模製模之平台50中之剪刀型容納槽孔52與54

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第88108288號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：90年2月

1. 一種製造一連接器模組(12)的方法，包含之步驟為：

由導電片狀金屬材料衝壓出包括多數電路(18)的一半成品(36)，並且至少兩電路係由該片狀金屬材料之一腹板(38)所連接；

將該被衝壓出的半成品(36)放置在一第一模製模(46)中；

將一第二模製模(58)閉合在該第一模製模上並且同時剪切該腹板(38)；以及

將一絕緣殼體(16)模製在該等被剪切電路(18)之部份四週以形成該連接器模組(12)。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該腹板(38)的剪切係由該第二模製模(58)之一剪切部份(66)來執行。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，包括在將該半成品定位在該第一模製模(46)中之前，由該半成品(36)形成該等電路(18)的端子(18a、22)。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該半成品(36)被衝壓並且一載條(40)藉由一連接部份(42)連接到至少一該電路(18)上。

5. 如申請專利範圍第4項之方法，包括使該模製之模組(12)在該載條(40)上移動到另一個位置並且切斷該連接部份(42)。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，包括在該衝壓步驟時精

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線