

發明專利說明書

(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：10120363

※ 申請日期：101.9.27

※IPC 分類：H01L 31/0203

一、發明名稱：(中文/英文)

影像感測模組與封裝方法/ Image Sensing Module and Method for Packing the Same

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

印像科技股份有限公司/IMPAC Technology Co., Ltd.

代表人：(中文/英文) 陳翠娟/CHEN, TSUI-CHUAN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣中壢工業區吉林路 27 號 8 樓/8F, No. 27, Ji-Lin Rd., Chung-Li Industrial Park, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/Taiwan, R.O.C.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 張嘉帥/CHANG, CHIA-SHUAI

2. 吳嘉泯/WU, CHIA-MING

3. 黃信曄/HUANG, SHING-YEH

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國/Taiwan, R.O.C.

3. 中華民國/Taiwan, R.O.C.

2. 中華民國/Taiwan, R.O.C.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種影像感測模組及其封裝方法，尤指一種應用於手持式移動裝置之影像感測模組及其封裝方法。

【先前技術】

影像感測模組(Image Sensor)模組常應用於如數位相機、手機、個人數位助理(Personal Digital Assistant, PDA)等之手持式移動裝置中。而應用於手持式移動裝置時，往往受限於手持式移動裝置的機構設計限制而採用客製化的設計來進行。然而採用客製化的方式來設計，往往無法滿足對於低成本、快速開發及量產的要求。

傳統的影像感測模組封裝基板包含多種不同的類型，例如：CLCC (Ceramic Leaded Chip Carrier，陶瓷無引線晶片承載，如圖 1a)、OLCC (Organic Leaded Chip Carrier，有機無引線晶片承載，如圖 1b)、PLCC (Plastic Leaded Chip Carrier，塑料無引線晶片承載，如圖 1c)、DIP (Dual In-Line Package，雙列直插式封裝，如圖 1d)、QFN (Quad Flat No Lead，四方扁平無接腳封裝，如圖 1e)、QFP (Quad Flat Package，四邊扁平封裝，如圖 1f)。

傳統的影像感測模組封裝方式是以陶瓷或有機材料作成一有空穴的封裝基板(如圖 1a 至 1f)，再將影像感測元件黏附在封裝基板上，並以打線的方式將元件與封裝基板空穴內的金屬墊連結，接著將封裝基板的空穴以玻璃等透光材料視窗覆蓋並以膠黏附住，以得到一個與外部隔離而又能讓光線進出的結構，其封裝流程如圖 2。

例如中華民國專利公告第 542493 號「影像感測器構造」所揭示者，其中包含一基板、一凸緣層、一影像感測晶片及一透光層，該影像感測晶片設於該凸緣層與該基板所形成之凹槽中，該凸緣層之上表面形成有訊號輸入端，以供複數個導線電性連結該些訊號輸入端與該影像感測晶片，再經由該凸緣層之側邊電性連結至該基板，該凸緣層之上表面塗佈有部分之黏著層，以黏著該透光層，在封裝製程中，必須先將該凸緣層固設於該基板上以形成該凹槽。

當封裝基板較大且有較多的打線金屬墊時，傳統的封裝方式是一相當方便的方式。只要封裝基板的空穴夠大、打線金屬墊夠多，不同規格的影像感測元件均可共用。

然而此種方式也伴隨著一些缺點：(a)封裝尺寸較大、(b)引線較多、(c)因為引線較多，後續組裝製程時，表面黏著技術(Surface Mounting Technology, SMT)良率較低、成本較高、(d)因部分引線須透過外部迴路做連結因此較易受雜訊干擾、(e)由於封裝尺寸較大，SMT 焊點較易因熱膨脹係數不匹配而引起老化、(f)由於封裝尺寸較大，SMT 時對於基板的平面度要求較高，否則將較容易引起 SMT 空焊。

有鑑於習知影像感測模組封裝上的缺點，因此，如何研發一種影像感測模組封裝設計，以得到較低雜訊、較少線路接腳、較高組裝良率及較低組裝成本、以及對不同影像感測模組供應商所提供的不同影像感測元件之間提供相容設計，這的確是目前此一相關領域所需積極發展研究之目標。本發明人等依上述習知影像感測模組封裝上的缺點及限制，爰精心研究，並以其從事該項研究領域之多年經驗，遂提出本發明應

用於影像感測模組之封裝設計，以得到較低雜訊、較少線路接腳、較高組裝良率及較低組裝成本、以及對不同影像感測模組供應商所提供的不同影像感測元件之間提供相容設計之功效，實為一不可多得之發明。

【發明內容】

本段摘述本發明的某些特徵，其他特徵將敘述於後續的段落。本發明藉由附加的申請專利範圍定義，其合併於此段落作為參考。

本發明之主要目的為提供一種應用於影像感測模組之封裝方法，將影像感測模組所需的線路、被動元件及其他表面黏著元件內置於封裝基板上。以得到較低雜訊、較少線路接腳、較高組裝良率及較低組裝成本的目的。

為達上述目的，本發明之一較廣義實施樣態為提供一種影像感測模組，包含：一封裝基板；複數個金屬墊，分別平行排列於封裝基板上之邊緣內；複數個元件黏著區，以兩兩平行排列於封裝基板上之邊緣內；複數個表面黏著元件，分別黏著在封裝基板之該複數個元件黏著區之每一個上面；一圍牆，固定在封裝基板四周邊緣上，並形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴；一影像感測元件，黏著在封裝基板上，並由複數個金屬墊及複數個元件黏著區所包圍；及一透光層，固定在封裝基板之圍牆上，以與外部隔離並允許光線進出。

根據本發明之構想，封裝基板由陶瓷製成。

根據本發明之構想，封裝基板由有機材料製成。

根據本發明之構想，圍牆由陶瓷製成。

根據本發明之構想，圍牆由有機材料製成。

根據本發明之構想，複數個表面黏著元件以表面黏著技術的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。

根據本發明之構想，複數個表面黏著元件以黏晶的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。

根據本發明之構想，影像感測元件以黏晶的方式黏著在封裝基板上。

根據本發明之構想，影像感測元件以打線的方式與複數個金屬墊連結。

根據本發明之構想，製成封裝基板之方式是選自由印刷電路板、高溫共燒陶瓷基板、低溫共燒陶瓷基板所組成之群組。

根據本發明之構想，製成圍牆之方式是選自由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型方式所組成之群組。

根據本發明之構想，透光層由玻璃或是光學濾光鏡所製成。

為達上述目的，本發明另一較廣義實施樣態為提供一種影像感測模組之封裝方法，依序包括下列步驟：a) 將複數個金屬墊、複數個元件黏著區及連結用之線路合併製作於封裝基板上之邊緣內；b) 將複數個表面黏著元件黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上；c) 將圍牆固定在封裝基板四周邊緣上，以形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴；d) 將影像感測元件黏著在封裝基板上；e) 將影像感測元件與複數個金屬墊連結；及 f) 將透光層固定在封裝基板之圍牆上。

為達上述目的，本發明另一較廣義實施樣態為提供一種影像感測模組之封裝方法，依序包括下列步

驟：a) 將複數個金屬墊、複數個元件黏著區及連結用之線路合併製作於封裝基板上之邊緣內；b) 將複數個表面黏著元件黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上；c) 將影像感測元件黏著在封裝基板上；d) 將影像感測元件與複數個金屬墊連結；e) 將透光層固定在圍牆上；及 f) 將上有透光層之圍牆固定在封裝基板四周邊緣上，以形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴。

為達上述目的，本發明另一較廣義實施樣態為提供一種影像感測模組之封裝方法，依序包括下列步驟：a) 將複數個金屬墊、複數個元件黏著區及連結用之線路合併製作於封裝基板上之邊緣內；b) 將圍牆固定在封裝基板四周邊緣上，以形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴；c) 將複數個表面黏著元件黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上；d) 將影像感測元件黏著在封裝基板上；e) 將影像感測元件與複數個金屬墊連結；及 f) 將透光層固定在圍牆上。

【實施方式】

體現本發明特徵與優點的一些典型實施例將在後段的說明中詳細敘述。應理解的是本發明能夠在不同的態樣上具有各種的變化，其皆不脫離本發明的範圍，且其中的說明及圖式在本質上當作說明之用，而非用以限制本發明。

圖 3 為依據本發明實施例之影像感測模組 1 之示意圖。如圖 3 所示，影像感測模組 1 包含封裝基板 10、複數個金屬墊 20、複數個元件黏著區 30、複數個表面黏著元件 40、圍牆 50、影像感測元件 60、透光層 70。

封裝基板 10 是由陶瓷或有機材料所製成，並可經

由印刷電路板、高溫共燒結陶瓷基板、低溫共燒陶瓷基板之方式將金屬墊 20 及元件黏著區 30 製作於封裝基板 10 上之邊緣內。表面黏著元件 40 可藉由表面黏著技術(Surface Mounting Technology, SMT)或黏晶的方式連結到封裝基板 10 上之元件黏著區 30。影像感測元件 60 可先以黏晶的方式黏著在封裝基板 10 上，再藉由打線的方式與金屬墊 20 連結。圍牆 50 是由陶瓷或有機材料所製成，並以黏膠固定在封裝基板 10 四周邊緣上，形成包圍金屬墊 20 及元件黏著區 30 之空穴。其中，圍牆可經由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型之方式製成。透光層 70 以黏膠固定在封裝基板 10 之圍牆 50 上，以將圍牆 50 內之金屬墊 20、元件黏著區 30、表面黏著元件 40、影像感測元件 60 蓋住以與外部隔離，達到避免水氣、灰塵或微粒子侵害影像感測元件 60 之目的。其中，透光層 70 可為任何透明材料，例如：玻璃，以允許光線進出，使得影像感測元件 60 可以透過透光層 70 接收光訊號。

為了實現如上所述之影像感測模組，在此將以三種實施例來描述不同的影像感測模組封裝方式。

圖 4 為依據本發明第一實施例之影像感測模組 1 之封裝流程示意圖。如圖 4 所示，首先提供一上有金屬墊 20 及元件黏著區 30 之封裝基板 10，其中金屬墊 20 與元件黏著區 30 分別排列於封裝基板 10 之邊緣內。接下來將表面黏著元件 40 藉由表面黏著技術(SMT)或黏晶的方式連結到封裝基板 10 上之元件黏著區 30。再將圍牆 50 以黏膠固定在封裝基板 10 四周邊緣上，形成包圍金屬墊 20 及元件黏著區 30 之空穴。其中，圍牆可經由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型之方式製成。在此，如圖 7 所示，圍牆亦可以

壓模的方式製成，並將元件黏著區 30 及表面黏著元件 40 直接包覆於其內。接著再將影像感測元件 60 以黏晶的方式黏著在封裝基板 10 上，並藉由打線的方式與金屬墊 20 連結。最後，將透明材料之透光層 70 以黏膠固定在封裝基板 10 之圍牆 50 上。

圖 5 為依據本發明第二實施例之影像感測模組 1 之封裝流程示意圖。如圖 5 所示，首先提供一上有金屬墊 20 及元件黏著區 30 之封裝基板 10，其中金屬墊 20 與元件黏著區 30 分別排列於封裝基板 10 之邊緣內。接下來將表面黏著元件 40 藉由表面黏著技術(SMT)或黏晶的方式連結到封裝基板 10 上之元件黏著區 30。再將影像感測元件 60 以黏晶的方式黏著在封裝基板 10 上，並藉由打線的方式與金屬墊 20 連結。另外，預先將透明材料之透光層 70 以黏膠固定在圍牆 50 上。最後，將上有透光層 70 之圍牆 50 以黏膠固定在封裝基板 10 四周邊緣上，形成包圍金屬墊 20 及元件黏著區 30 之空穴。其中，圍牆可經由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型之方式製成。

圖 6 為依據本發明第三實施例之影像感測模組 1 之封裝流程示意圖。如圖 6 所示，首先提供一上有金屬墊 20 及元件黏著區 30 之封裝基板 10，其中金屬墊 20 與元件黏著區 30 分別排列於封裝基板 10 之邊緣內。接下來將圍牆 50 以黏膠固定在封裝基板 10 四周邊緣上，形成包圍金屬墊 20 及元件黏著區 30 之空穴。其中，圍牆可經由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型之方式製成。再將表面黏著元件 40 藉由表面黏著技術(SMT)或黏晶的方式連結到封裝基板 10 上之元件黏著區 30。接著再將影像感測元件 60 以黏晶的方式黏著在封裝基板 10 上，並藉由打線的方式與金屬

墊 20 連結。最後，將透明材料之透光層 70 以黏膠固定在封裝基板 10 之圍牆 50 上。

利用本發明影像感測模組之封裝方式不但可以得到較低雜訊、較少線路接腳、較高組裝良率及較低組裝成本，也可以對不同影像感測模組供應商所提供的不同影像感測元件之間提供相容設計之功效，此為習知技藝無法達成。本發明技術具有實用性、新穎性與進步性，爰依法提出申請。

縱使本發明已由上述之實施例詳細敘述而可由熟悉本技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為多種習知影像感測模組封裝基板之示意圖。

第 2 圖為習知影像感測模組之封裝流程示意圖。

第 3 圖為依據本發明實施例之影像感測模組之示意圖。

第 4 圖為依據本發明第一實施例之影像感測模組之封裝流程示意圖。

第 5 圖為依據本發明第二實施例之影像感測模組之封裝流程示意圖。

第 6 圖為依據本發明第三實施例之影像感測模組之封裝流程示意圖。

第 7 圖為依據本發明第一實施例之影像感測模組之另一模組示意圖。

【主要元件符號說明】

1	影像感測模組
10	封裝基板
20	金屬墊
30	元件黏著區
40	表面黏著元件
50	圍牆
60	影像感測元件
70	透光層

五、中文發明摘要：

本發明揭露一種影像感測模組，包含：一封裝基板；複數個金屬墊，分別平行排列於封裝基板上之邊緣內；複數個元件黏著區，以兩兩平行排列於封裝基板上之邊緣內；複數個表面黏著元件，分別黏著在封裝基板之該複數個元件黏著區之每一個上面；一圍牆，固定在封裝基板四周邊緣上，並形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴；一影像感測元件，黏著在封裝基板上，並由複數個金屬墊及複數個元件黏著區所包圍；及一透光層，固定在封裝基板之圍牆上，以與外部隔離並允許光線進出。

六、英文發明摘要：

An image sensing module includes a package substrate; a plurality of metal pads arranged in parallel on the package substrate along edges thereof; a plurality of component mounting regions provided in parallel on the package substrate; a plurality of surface mounting components, each of which is mounted on each of the plurality of the component mounting regions; a wall provided along the edges of the package substrate, for enclosing the plurality of the metal pads and the plurality of component mounting regions; an image sensing

component mounted on the package substrate and surrounded by the plurality of the metal pads and the plurality of component mounting regions; and a transparent layer fixed on the wall, for isolating the module from outside and allowing transmission of light therethrough.

十、申請專利範圍：

1、一種影像感測模組，包括：

一封裝基板；

複數個金屬墊，分別平行排列於封裝基板上之邊緣內；

複數個元件黏著區，以兩兩平行排列於封裝基板上之邊緣內；

複數個表面黏著元件，分別黏著在封裝基板之該複數個元件黏著區之每一個上面；

一圍牆，固定在封裝基板四周邊緣上，並形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴；

一影像感測元件，黏著在封裝基板上，並由複數個金屬墊及複數個元件黏著區所包圍；及

一透光層，固定在封裝基板之圍牆上，以與外部隔離並允許光線進出。

2、如申請專利範圍第1項之影像感測模組，其中封裝基板由陶瓷製成。

3、如申請專利範圍第1項之影像感測模組，其中封裝基板由有機材料製成。

4、如申請專利範圍第1項之影像感測模組，其中圍牆由陶瓷製成。

5、如申請專利範圍第1項之影像感測模組，其中圍牆由有機材料製成。

6、如申請專利範圍第1項之影像感測模組，其中複數個表面黏著元件以表面黏著技術(Surface Mounting Technology, SMT)的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。

7、如申請專利範圍第1項之影像感測模組，其中複數個表面黏著元件以黏晶的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。

8、如申請專利範圍第1項之影像感測模組，其中影像感測元件以黏晶的方式黏著在封裝基板上。

9、如申請專利範圍第1項之影像感測模組，其中影像感測元件以打線的方式與複數個金屬墊連結。

- 10、如申請專利範圍第 1 項之影像感測模組，其中製成封裝基板之方式是選自由印刷電路板、高溫共燒陶瓷基板、低溫共燒陶瓷基板所組成之群組。
- 11、如申請專利範圍第 1 項之影像感測模組，其中製成圍牆之方式是選自由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型方式所組成之群組。
- 12、如申請專利範圍第 1 項之影像感測模組，其中透光層由玻璃所製成。
- 13、一種影像感測模組之封裝方法，依序包括下列步驟：
 - a) 將複數個金屬墊、複數個元件黏著區及連結用之線路合併製作於封裝基板上之邊緣內；
 - b) 將複數個表面黏著元件黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上；
 - c) 將圍牆固定在封裝基板四周邊緣上，以形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴；
 - d) 將影像感測元件黏著在封裝基板上；
 - e) 將影像感測元件與複數個金屬墊連結；及
 - f) 將透光層固定在封裝基板之圍牆上。
- 14、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中封裝基板由陶瓷製成。
- 15、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中封裝基板由有機材料製成。
- 16、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中圍牆由陶瓷製成。
- 17、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中圍牆由有機材料製成。
- 18、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中複數個表面黏著元件以表面黏著技術的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。
- 19、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中複數個表面黏著元

件以黏晶的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。

- 20、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中影像感測元件以黏晶的方式黏著在封裝基板上。
- 21、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中影像感測元件以打線的方式與複數個金屬墊連結。
- 22、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中製成封裝基板之方式是選自由印刷電路板、高溫共燒陶瓷基板、低溫共燒陶瓷基板所組成之群組。
- 23、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中製成圍牆之方式是選自由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型方式所組成之群組。
- 24、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中圍牆以壓模的方式製成，並將複數個元件黏著區及複數個表面黏著元件直接包覆於內。
- 25、如申請專利範圍第 13 項之封裝方法，其中透光層由玻璃所製成。
- 26、一種影像感測模組之封裝方法，依序包括下列步驟：
 - g) 將複數個金屬墊、複數個元件黏著區及連結用之線路合併製作於封裝基板上之邊緣內；
 - h) 將複數個表面黏著元件黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上；
 - i) 將影像感測元件黏著在封裝基板上；
 - j) 將影像感測元件與複數個金屬墊連結；
 - k) 將透光層固定在圍牆上；及
 - l) 將上有透光層之圍牆固定在封裝基板四周邊緣上，以形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴。
- 27、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中封裝基板由陶瓷製成。
- 28、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中封裝基板由有機材

料製成。

- 29、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中圍牆由陶瓷製成。
- 30、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中圍牆由有機材料製成。
- 31、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中複數個表面黏著元件以表面黏著技術的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。
- 32、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中複數個表面黏著元件以黏晶的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。
- 33、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中影像感測元件以黏晶的方式黏著在封裝基板上。
- 34、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中影像感測元件以打線的方式與複數個金屬墊連結。
- 35、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中製成封裝基板之方式是選自由印刷電路板、高溫共燒陶瓷基板、低溫共燒陶瓷基板所組成之群組。
- 36、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中製成圍牆之方式是選自由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型方式所組成之群組。
- 37、如申請專利範圍第 26 項之封裝方法，其中透光層由玻璃所製成。
- 38、一種影像感測模組之封裝方法，依序包括下列步驟：
 - m) 將複數個金屬墊、複數個元件黏著區及連結用之線路合併製作於封裝基板上之邊緣內；
 - n) 將圍牆固定在封裝基板四周邊緣上，以形成包圍該複數個金屬墊及該複數個元件黏著區之空穴；
 - o) 將複數個表面黏著元件黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上；
 - p) 將影像感測元件黏著在封裝基板上；

- q) 將影像感測元件與複數個金屬墊連結；及
- r) 將透光層固定在圍牆上。
- 39、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中封裝基板由陶瓷製成。
- 40、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中封裝基板由有機材料製成。
- 41、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中圍牆由陶瓷製成。
- 42、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中圍牆由有機材料製成。
- 43、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中複數個表面黏著元件以表面黏著技術的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。
- 44、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中複數個表面黏著元件以黏晶的方式黏著在封裝基板之複數個元件黏著區上。
- 45、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中影像感測元件以黏晶的方式黏著在封裝基板上。
- 46、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中影像感測元件以打線的方式與複數個金屬墊連結。
- 47、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中製成封裝基板之方式是選自由印刷電路板、高溫共燒陶瓷基板、低溫共燒陶瓷基板所組成之群組。
- 48、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中製成圍牆之方式是選自由機械加工、雷射加工、高溫燒結、射出成型方式所組成之群組。
- 49、如申請專利範圍第 38 項之封裝方法，其中透光層由玻璃所製成。

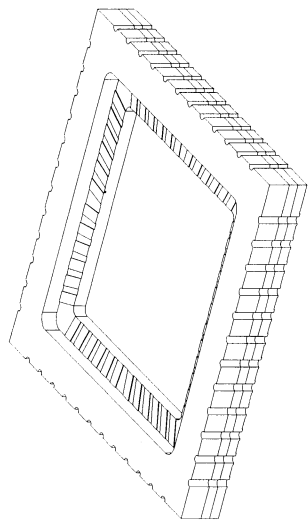
七、指定代表圖：

(一)本發明指定代表圖為：第(3)圖。

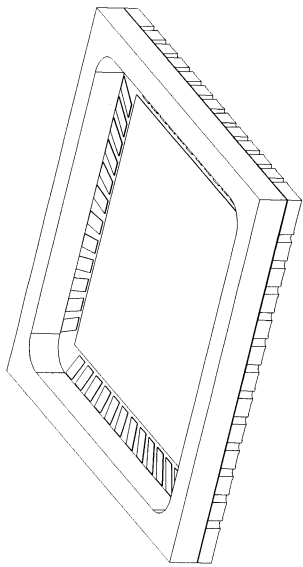
(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	封裝基板
20	金屬墊
30	元件黏著區
40	表面黏著元件
50	圍牆
60	影像感測元件
70	透光層

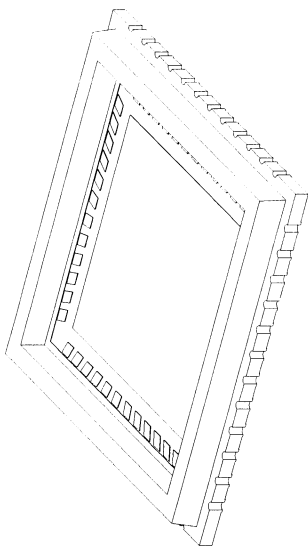
八、本發明若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



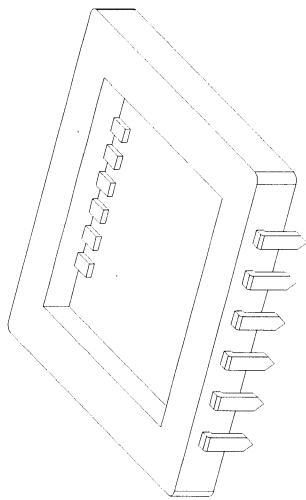
第1a圖



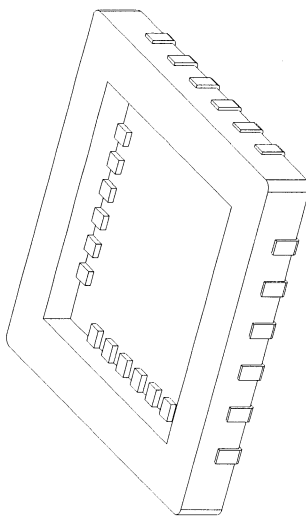
第1b圖



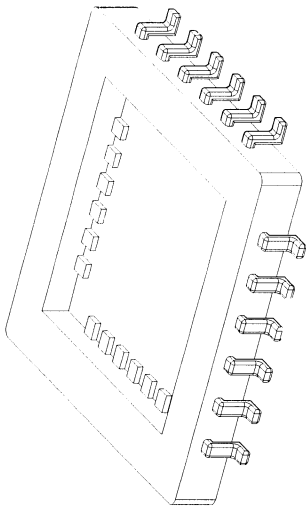
第1c圖



第1d圖

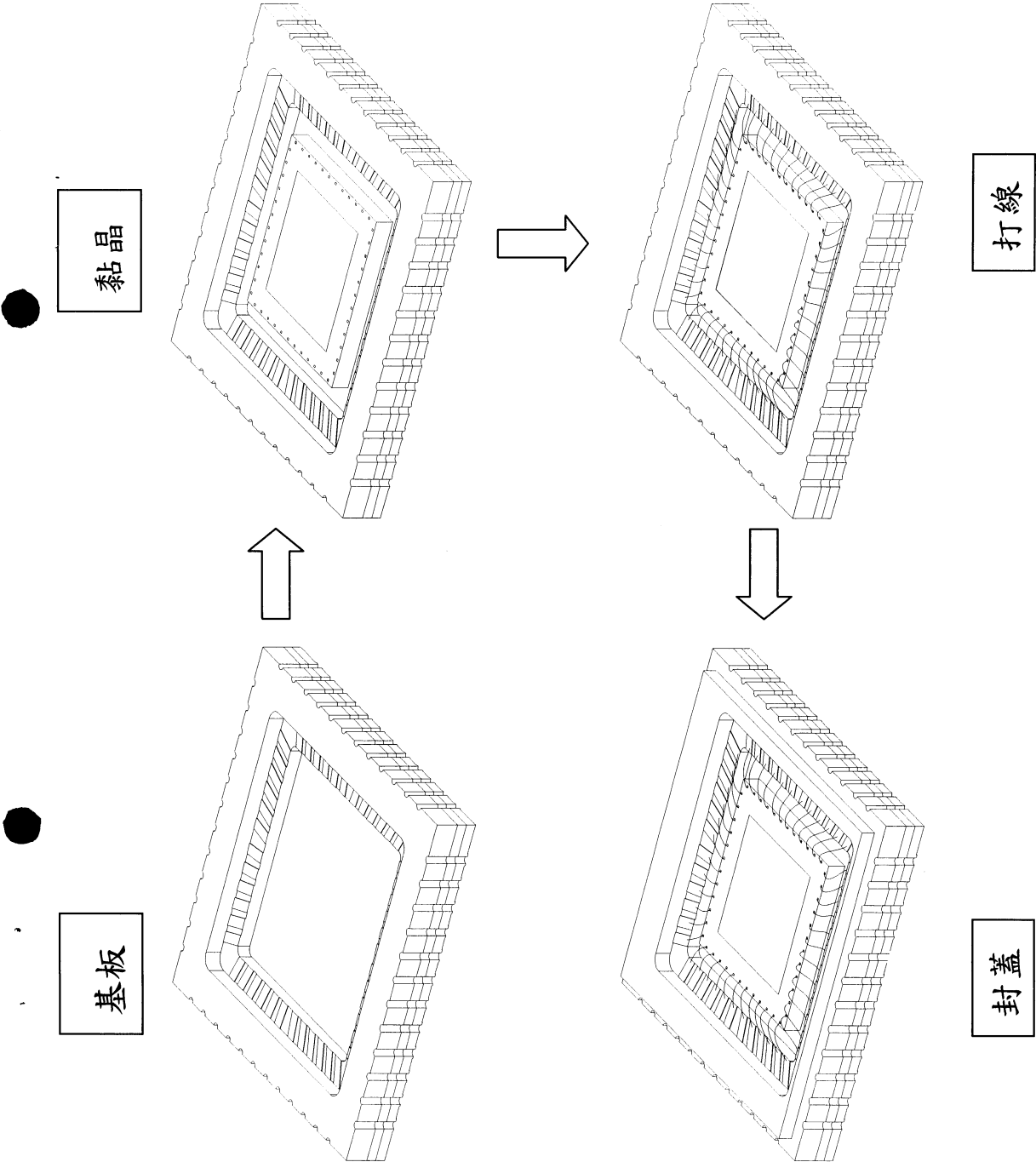


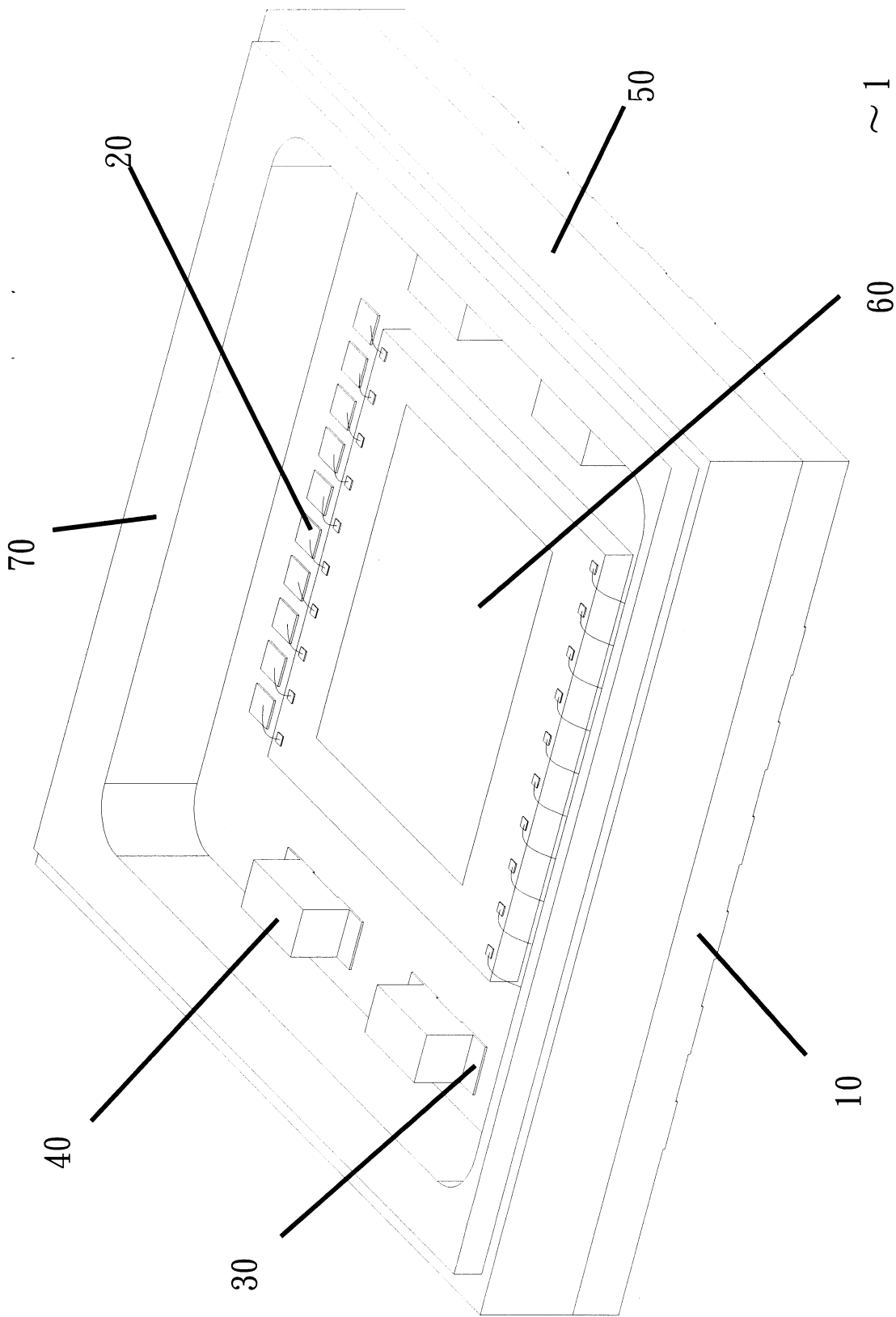
第1e圖



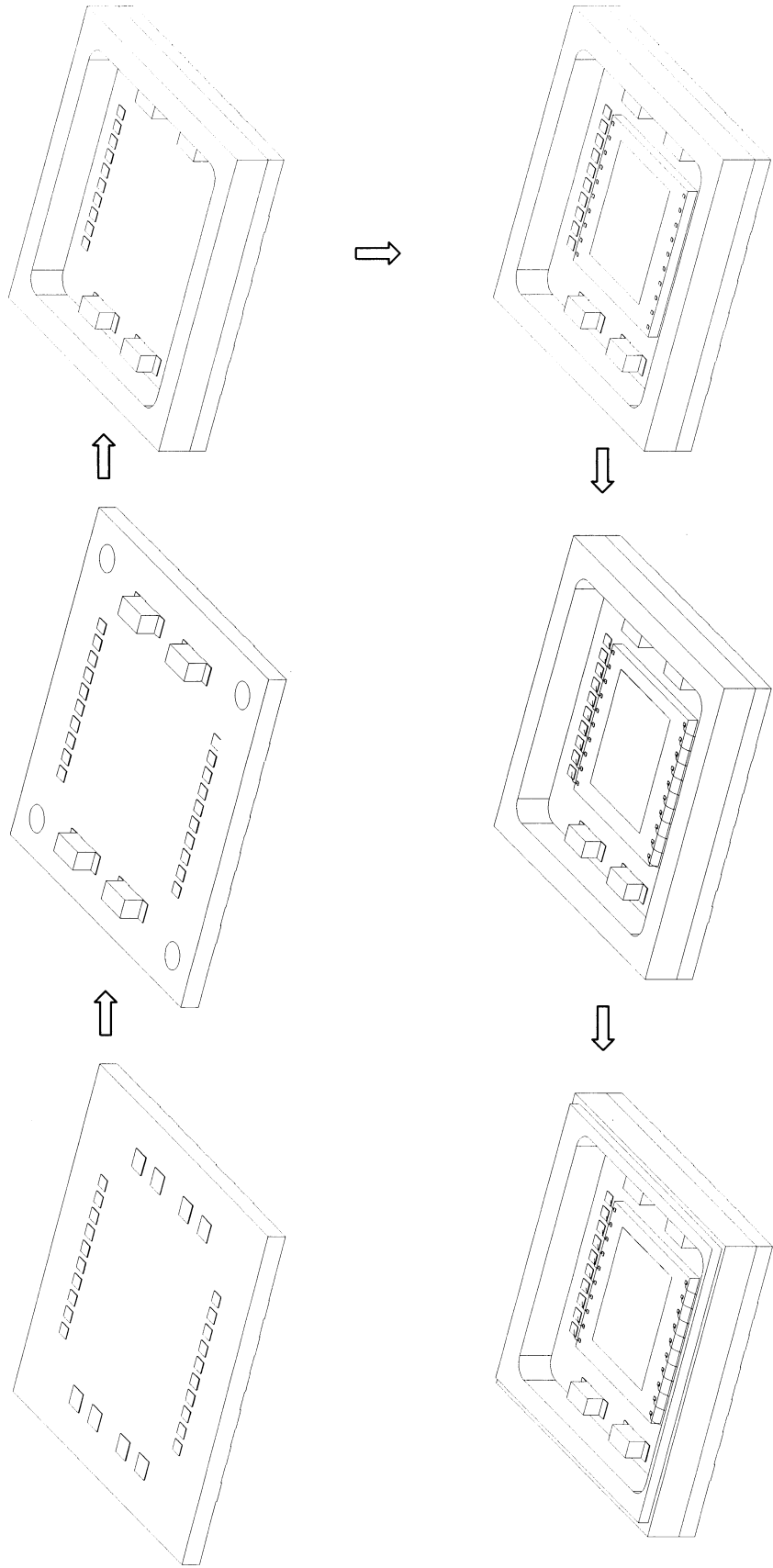
第1f圖

第1圖 (習知技術)

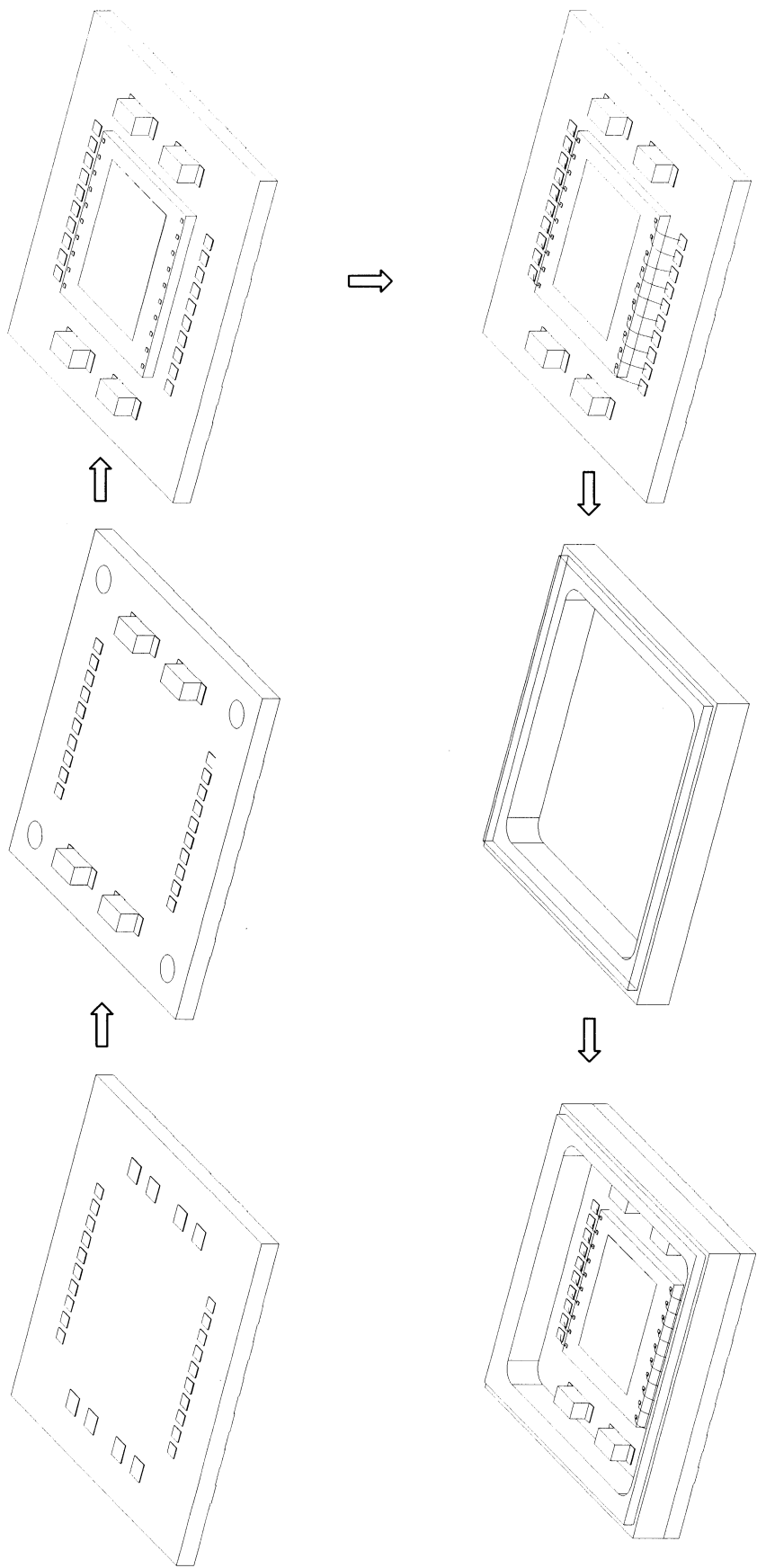




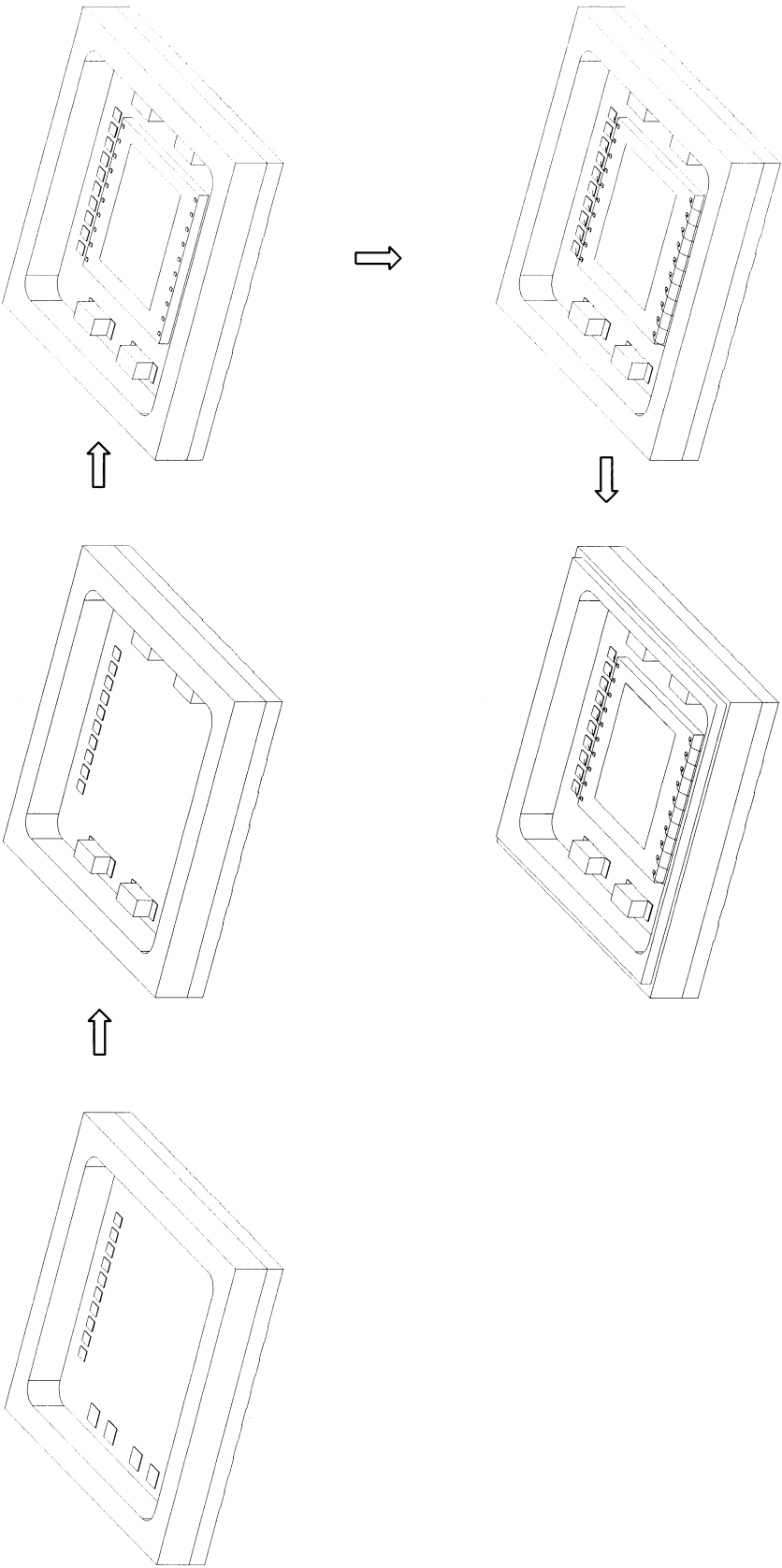
第3圖



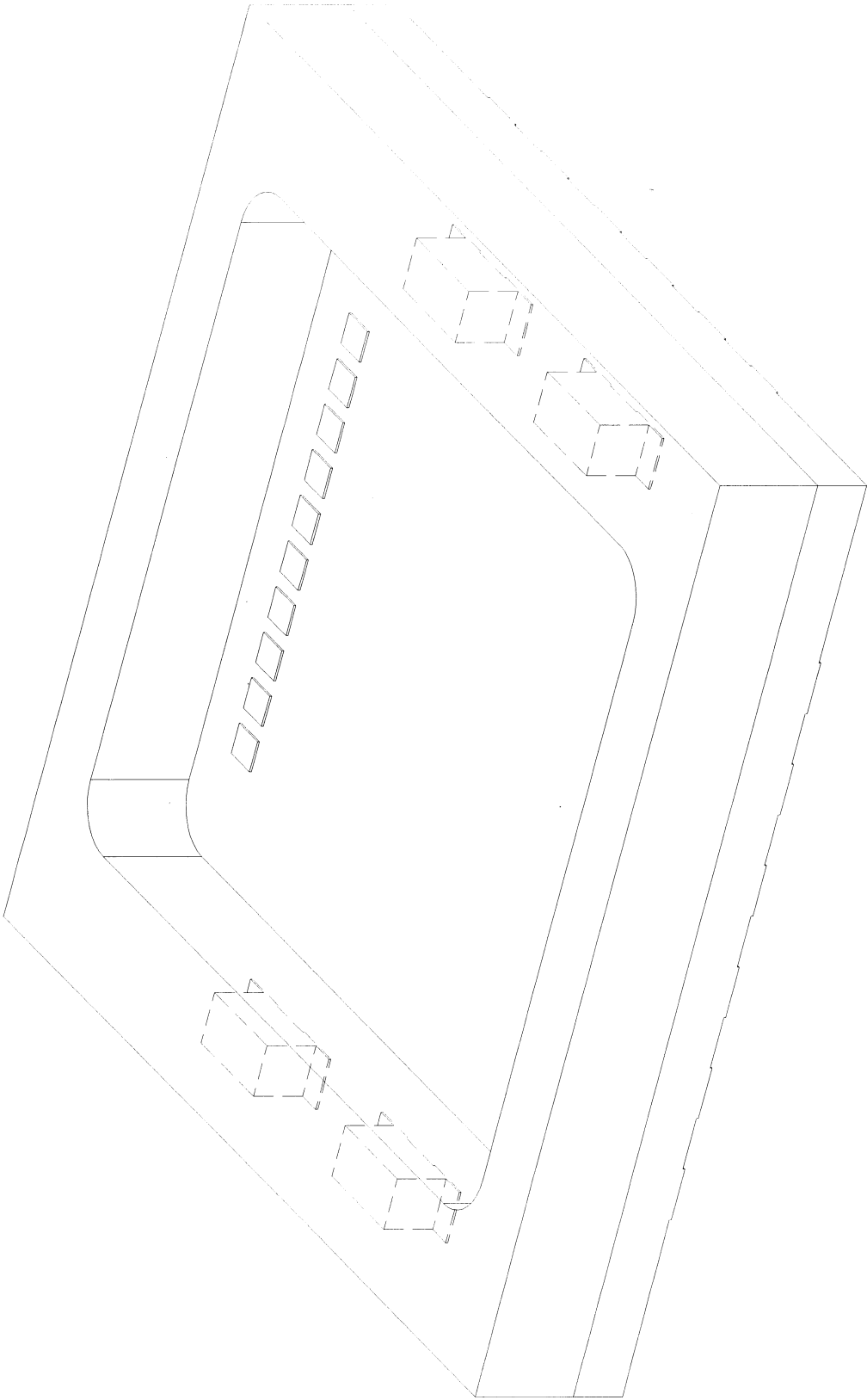
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖