

發明專利說明書

595129

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92108704 ※IPC分類：H04B/00

※申請日期：92年04月15日

壹、發明名稱：

(中文) 電子裝置

(英文) Electronic device

貳、發明人(共5人)

發明人 1

姓名：(中文) 淺賀潤

(英文) 淺賀潤

住居所地址：(中文) 日本國群馬縣佐波郡境町大字小此木一八〇
九-三

(英文)

參、申請人(共1人)

申請人 1

姓名或名稱：(中文) 東芝股份有限公司

(英文) 株式会社東芝

住居所地址：(中文) 日本國東京都港區芝浦一丁目一番一號

(或營業所) (英文)

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) 1.岡村正

(英文)

發明人 2

姓名：(中文) 向川寬

(英文) 向川寬

住居所地址：(中文) 日本國埼玉縣深谷市稻荷町三-二-一三-三〇四

(英文)

發明人 3

姓名：(中文) 橋本一明

(英文) 橋本一明

住居所地址：(中文) 日本國埼玉縣深谷市上柴町西二-一-二-三-四〇一

(英文)

發明人 4

姓名：(中文) 佐佐木智行

(英文) 佐々木智行

住居所地址：(中文) 日本國東京都稻城市若葉台四-三五-E-九〇二

(英文)

發明人 5

姓名：(中文) 島根章郎

(英文) 島根章郎

住居所地址：(中文) 日本國東京都羽村市富士見平一-二-四-三〇一

(英文)

(1)

玖、發明說明**【發明所屬之技術領域】**

本發明係關於一種電子裝置，其上並有一屏蔽及/或一密封機構。

【先前技術】

近年來，手機內建相機模組及個人數位助理等類似電子裝置陸續出現。其優點在於這樣的相機模組很小且輕。這種小的電子裝置需將每一個組成成分遮蔽起來（EMI屏蔽），以防止組成成分之間的射頻噪音干擾。當相機模組和天線彼此靠近安置時，具有通信功能的攜帶式裝置便會發生以下的問題：若從天線發出的噪音進入相機模組（影像拾取元件）時，影像信號便會降級。若相機模組（影像拾取元件或數位信號處理器）在天線附近產生電磁波，其接收敏感度便會降低。再者，相機模組發出之電磁波對人體的影響也不可忽視。因此，相機模組亦需覆以屏蔽。既然這些攜帶式的裝置一年比一年更大量的被組裝及使用，對於屏蔽用外殼的需求便隨之增加。

習知的相機模組中，一相機模組包含：一基底，配置於基底上的一影像拾取元件，及一透鏡與彩色過濾器固定器，此固定器係藉黏著劑而連接至基底，此相機模組並以一金屬屏蔽外殼覆蓋。此屏蔽外殼在頂端與鏡頭固定器相連接，而其底部焊接於基底。此基底與一外殼接地端相連

(2)

接，以確保相機模正常接地。

既然整個相機模組都被金屬屏蔽外殼覆蓋著，以至於整體形成一獨立構件，所以此屏蔽外殼便比相機模組本身還大且重。這對內建於輕巧的攜帶式裝置中之電子裝置是很不適合的，金屬屏蔽外殼是經由一包括彎曲和衝壓等過程而製造的。因此，要實現本身形狀複雜的屏蔽外殼是很難的，且屏蔽外殼的外形一般受限於長方形的柱狀物，為要完全覆蓋相機模組。

影像拾取元件必須防潮和防塵，因此要完全密封。根據習知的相機模組，鏡頭和過濾器固定器皆由黏著劑密封至基底上。大致說來，此黏著劑是使用熱固性的黏著劑。黏著劑的熱固過程中，此熱量會使透鏡固定器中的空氣產生膨脹。此膨脹的空氣會增加鏡頭固定器中的氣壓。增加的氣壓會破壞鏡頭固定器與基底之間連接部分的黏著劑層，因而減弱密封結構。當黏著劑層破裂時，黏著劑會分散留在鏡頭固定器中，成為影像拾取元件的灰塵。當黏著劑層破裂時，會形成許多肉眼看不到的小洞。

【發明內容】

本發明的一目的是要提供一種電子裝置，有小且輕的屏蔽結構，並有增進的屏蔽功能。

本發明另一目的是要提供一種電子裝置，有一密封結構，可以輕易且可靠的確保電子裝置的密封性能。

根據本發明之一實施例，此電子裝置包含一裝有電子

(3)

零件的基底，一由傳導性樹脂形成並與基底相連接的屏蔽外殼，及形成於屏蔽外殼表面上的一傳導性塗層。

根據本發明之另一實施例，此電子裝置包含一裝有電子零件的基底；一外殼，係連接於基底且用以密封電子零件；形成於基底內的一排氣孔，及填充於此排氣孔內的一密封元件。

【實施方式】

以下將參考圖形詳細說明本發明電子裝置的一實施例。

第一實施例

圖 1 顯示一手機的結構，其中裝有本發明第一實施例電子裝置的相機模組。上外殼 6 可摺疊式地藉由一鉸鏈 7 而連接於下外殼 8。上外殼 6 備有一天線 1，一相機模組 5，和一液晶顯示螢幕 2。下外殼 8 備有一鍵盤 3。相機模組 5 可以水平軸旋轉，使鏡頭轉向前方（圖 1 中的前景）和後方（圖 1 中的背景）。

圖 2 為一立體圖，顯示本發明第一實施例的電子裝置的相機模組結構。此相機模組包含一光學系統，一影像拾取元件及一影像處理器，且能生成影像（靜止畫面）信號或視訊（動作畫面）信號。透鏡固定器 32 係固定於一基底 30 上。透鏡固定器 32 具有一雙重結構，包含一圓形柱和一長方形柱。圓形柱固定著透鏡，長方形柱則固定一彩色過

(4)

濾器及一影像拾取元件。

圖3為一剖面圖，顯示本發明第一實施例之相機模組。一影像拾取元件（如：CMOS感測器或CCD感測器）34係置於基底30之上表面上。一影像處理器晶片36則安置於其下表面。透鏡固定器32藉由傳導性黏著劑固定於基底30。一接地圖案（未顯示）則形成於基底30上。透鏡固定器32連接於此接地圖案，接地圖案則藉由一接點（未顯示）而連接至相機模組所安裝的設備外殼之另一接地圖案。透鏡固定器32將透鏡40固定於影像拾取元件34上方，並固定一彩色過濾層42。透鏡固定器32包含一主體32a及一傳導性塗層32b。主體32a包含傳導性樹脂，係形成於上述雙層結構物中。傳導性塗層32b則形成於主體32a的表面上。

一般而言，傳導性樹脂是由傳導性纖維和樹脂混合而製成的。由於製造過程中多種因素，樹脂會集中在表面以形成一膚層，使其表面無法獲得穩定的傳導性。也就是說，接觸基底30的表面無法提供傳導性。因此，透鏡固定器32無法傳導性地接觸基底30之接地圖案。結果，當欲使用的透鏡固定器32是由傳導性樹脂製成時，則會在連接處植入一金屬材料。當一螺旋與植入的金屬部嚙合時，此螺旋便確保透鏡固定器和基底之間的接地與連接效果。因此，透鏡固定器就變得較大，而且使其連接至基底的工作需要更多時間和勞力。再者，雖傳導性樹脂有傳導性，但比金屬少，且無法提供有效的屏蔽功能。

為解決這個問題，本實施例在傳導性樹脂主體32a上

(5)

形成一如蒸發層的傳導性塗層 32b。此傳導性塗層 32b 導電式地連接於傳導性樹脂主體 32a 上，並輕易導電地連接於基底 30 的接地圖案上。包含傳導性樹脂之主體 32a 和傳導性塗層 32b 便皆有屏蔽功能。因為可以輕易地確保傳導性塗層 32b 表面上的傳導性，所以可藉由基底 30 的接地圖案連接至設備的地面，以確保其接地效果。本實施例之透鏡固定器 32 可被自由塑型，因為它是由傳導性樹脂所製成的。由於傳導性塗層 32b 的緣故，透鏡固定器 32 可以確保其表面上的傳導性，並有效的提供屏蔽功能。不僅是傳導性黏著劑，焊料等類之物也可當作傳導性固定元件，以連接透鏡固定器 32 和基底 30。傳導性塗層 32b 不限於蒸發層，也可是傳導性塗層層或是鍍金屬層。

既然屏蔽外殼是由傳導性樹脂所製成，便可塑造為各種形狀，提供比金屬更小更輕的外殼。再者，由於傳導性塗層形成於傳導性樹脂表面上，便可確保外殼接地和促進其屏蔽性能。

如上所述，第一實施例在相機模組的透鏡固定器等電子裝置之外部，藉由如蒸發層的傳導性塗層，使用傳導性樹脂以便輕易確保其產品表面的傳導性。如此可允許傳導性樹脂和其表面上的傳導性塗層之屏蔽效果。也可確保模組表面的傳導性樹脂之傳導性，而不需要植入金屬配件等物，而使其與地面的連接更加容易。如此增加了使傳導性產生於傳導性樹脂接地之方式的自由度，使得此結構物增強其複雜，小且輕的屏蔽。當應用於相機模組時，此結構

(6)

能輕易地對抗EMI或影像拾取元件在敏感度上的效應。尤其對內建於具有通信功能之小型可攜帶式裝置內的相機模組特別有效，因為他們受到較高密度的組裝及無線電波複雜的影響。

將詳述本發明另一實施例之電子裝置，其中與第一實施例中相同的部分將以相同參考號碼代表且省略其說明。

第二實施例

圖4為一剖面圖，顯示第二實施例之相機模組的結構。第二實施例為第一實施例之變型。於第二基底30b的中間有一孔。基底30b的下表面則有影像拾取元件34。一光學影像穿過此孔而入射到影像拾取元件34上。基底30b的上表面裝有信號處理器晶片36並有一連接器48。此連接器48電氣式地將基底30和基底30b的接地圖案彼此相連。一固定托架50從連接器48突出，此固定托架50藉由將第二基底30b夾於中間，將透鏡固定器32固定於基底30。因此，透鏡固定器32表面上的傳導性塗層32b可輕易地傳導至基底30的接地圖案，而不需使用第一實施例中的黏著劑38。固定托架50可不用連接器48而連接至基底30。

第三實施例

圖5為一剖面圖，顯示第三實施例之相機模組的結構。第三實施例係關於一密封結構，可防止外殼內的壓力增加，以便形成密封連接。

(7)

影像拾取元件 64 係配置於基底 60 的一上表面上，且一影像處理器晶片 66 則位於其下表面。一透鏡固定器 62 藉由熱固性黏著劑 68 而連接至基底 60。透鏡固定器 62 將透鏡 70 及一彩色過濾器 72 固定於影像拾取元件 64 之上。基底 60 周圍則裝有通氣孔 80。

若透鏡固定器 62 中的空氣，因介於透鏡固定器 62 和基底 60 中之黏著劑 68 熱固性處理過程中而膨脹的話，此空氣可由通氣孔 80 向外排出，以防止內部空氣壓力大於外部。於是，介於透鏡固定器 62 和基底 60 中之黏著劑層便不會受到傷害。通氣孔 80 中充滿了密封構件 82 以形成密封結構。此密封構件 82 可以是焊料、紫外線硬化樹脂等類似物。當使用焊料作為密封構件 82 時，其內便會形成一圖案，並且在通氣孔 80 周圍。於是，影像拾取元件 64 便能牢靠地密封。通氣孔 80 置於基底 60 周圍。因此，如果密封構件 82 經由通氣孔 80 進入裝置器 62 的話，便有些許可能會污染影像拾取元件 64 的表面。

圖 5 中的透鏡固定器 62 不限於任何一種金屬。如同第一及第二實施例，最好是設置一屏蔽外殼，藉由傳導性樹脂塑造其主體，並於表面上形成一如蒸發層的傳導性塗層。

由於氣體會密封時由通氣孔向外排出，所以便可防止外殼內空氣壓力因黏著劑硬化時產生之熱量而升高。這樣便可防止黏著劑被破壞，並確保密封組織。

如上所述，本發明之實施例可提供一種電子裝置，其

(8)

擁有下列之功能：

(1) 由於屏蔽外殼是由傳導性樹脂所模製，所以外殼便可塑造成任一形狀，並提供比金屬更小更輕的外殼。再者，由於傳導性樹脂表面上形成一傳導性塗層，便可確保外殼接地並增強其屏蔽性能。

(2) 由於氣體會於密封時由通氣孔向外排出，所以便可防止外殼內空氣壓力因黏著劑硬化時產生之熱量而升高。這樣便可防止黏著劑被破壞，並確保密封組織。

雖然以上之描述提及本發明特定之實施例，但可知在不背離本發明精神的前提下，仍可作許多更改。以下的申請專利範圍乃用以涵蓋任何可能符合本發明真實範圍和精神的許多更改。上述的實施例僅為說明，而非限制本發明。例如，上述電子裝置將相機模組內建於具有通信功能的攜帶式裝置中。但本發明不只限於此。再者，本發明不只適用於內建於具有溝通功能的攜帶式裝置，而且也適用於所有需要屏蔽和/或密封功能的裝置。

【圖式簡單說明】

圖1顯示一手機的結構，其中裝有本發明第一實施例的電子裝置之相機模組；

圖2顯示本發明第一實施例之電子裝置之立體圖；

圖3顯示本發明第一實施例之電子裝置的屏蔽結構；

圖4顯示本發明第二實施例之電子裝置的屏蔽結構；

及

(9)

圖 5 顯示本發明第三實施例之電子裝置的密封結構。

【符號說明】

- 2 液晶顯示器
- 3 鍵盤
- 5 相機模組
- 6 上外殼
- 7 鉸鏈
- 8 下外殼
- 30 基底
- 30b 第二基底
- 32 透鏡固定器
- 32a 主體
- 32b 傳導性塗層
- 34 影像拾取元件
- 36 影像處理器晶片
- 38 傳導性黏著劑
- 40 透鏡
- 42 彩色過濾器
- 48 連接器
- 50 固定托架
- 60 基底
- 62 透鏡固定器
- 64 影像拾取元件

(10)

- 66 影像處理器晶片
- 68 熱固性黏著劑
- 70 透鏡
- 72 彩色過濾器
- 80 通風孔
- 82 密封構件

肆、中文發明摘要

發明之名稱：電子裝置

揭示一種電子裝置，其包含一基底，安裝有一電子零件；一屏蔽外殼，係由傳導性樹脂形成且連接至該基底；及一傳導性塗層，係形成於該屏蔽外殼之表面上。由於屏蔽外殼是由傳導性樹脂所模製，所以便可將外殼塑造成任一形狀，並提供比金屬更小更輕的外殼。

伍、英文發明摘要

發明之名稱：ELECTRONIC DEVICE

An electronic device comprises a substrate mounting an electronic component, a shielding case molded with conductive resin and connected to the substrate, and a conductive coating formed on the surface of the shielding case. Since the shielding case is molded from the conductive resin, it is possible to mold the case into any shapes and provide smaller and lighter cases than the metal ones.

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 3 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 30 基底
- 30b 第二基底
- 32 透鏡固定器
- 32a 主體
- 32b 傳導性塗層
- 34 影像拾取元件
- 36 影像處理器晶片
- 38 傳導性黏著劑
- 40 透鏡
- 42 彩色過濾器

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(1)

拾、申請專利範圍

1. 一種電子裝置，包含：
一基底，安裝有一電子零件；
一屏蔽外殼，係由傳導性樹脂形成且連接至該基底；
及
一傳導性塗層，係形成於該屏蔽外殼之一表面上。
2. 如申請專利範圍第1項之電子裝置，其中該傳導性塗層包含一蒸發層，一傳導性塗覆層及一鍍金屬層之一。
3. 如申請專利範圍第1項之電子裝置，其中該傳導性塗層包含一接地層。
4. 如申請專利範圍第1項之電子裝置，其中該屏蔽外殼係藉由一傳導性固定構件而連接至該基底。
5. 如申請專利範圍第1項之電子裝置，其中該電子零件包含一影像拾取元件；且該屏蔽外殼包含一透鏡固定器。
6. 一種電子裝置，包含：
一基底，安裝有一電子零件；
一外殼，係連接至基底上以便密封該電子零件；
一通氣孔，係形成於該基底中；及
一密封構件，係填充於該通氣孔內。
7. 如申請專利範圍第6項之電子裝置，其中該外殼是由傳導性樹脂所形成；且一傳導性塗層係形成於此外殼之一表面上。
8. 如申請專利範圍第7項之電子裝置，其中該傳導性

(2)

塗層包含一蒸發層，一傳導性塗覆層及一鍍金屬層之一。

9. 如申請專利範圍第7項之電子裝置，其中該傳導性塗層包含一接地層。

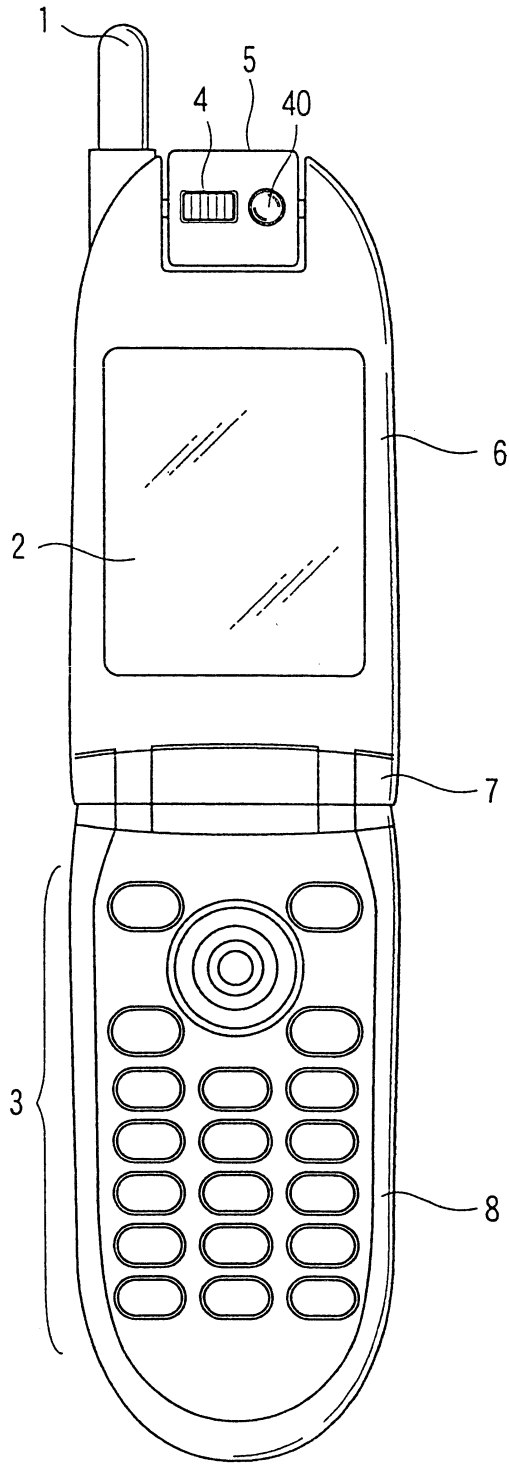
10. 如申請專利範圍第7項之電子裝置，其中該外殼係藉由一傳導性固定構件而連接至該基底上。

11. 如申請專利範圍第6項之電子裝置，其中該電子零件包含一影像拾取元件，且該外殼包含一透鏡固定器。

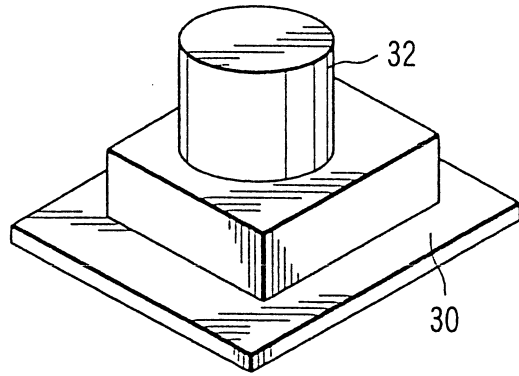
12. 如申請專利範圍第6項之電子裝置，其中該密封構件包含焊料及紫外線硬化樹脂之一。

13. 一種通信設備，包含：

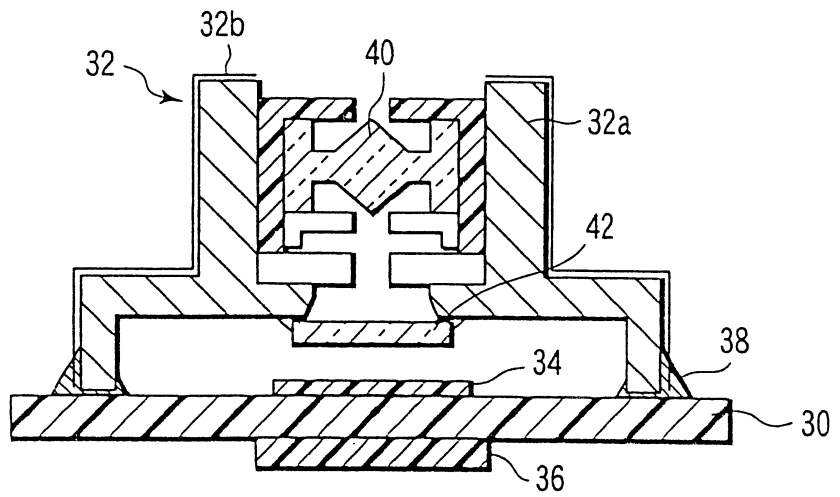
一基底，安裝有一影像拾取元件；及
一透鏡固定器，係由傳導性樹脂所形成，並有傳導性塗層形成於其表面上，且連接至該基底。



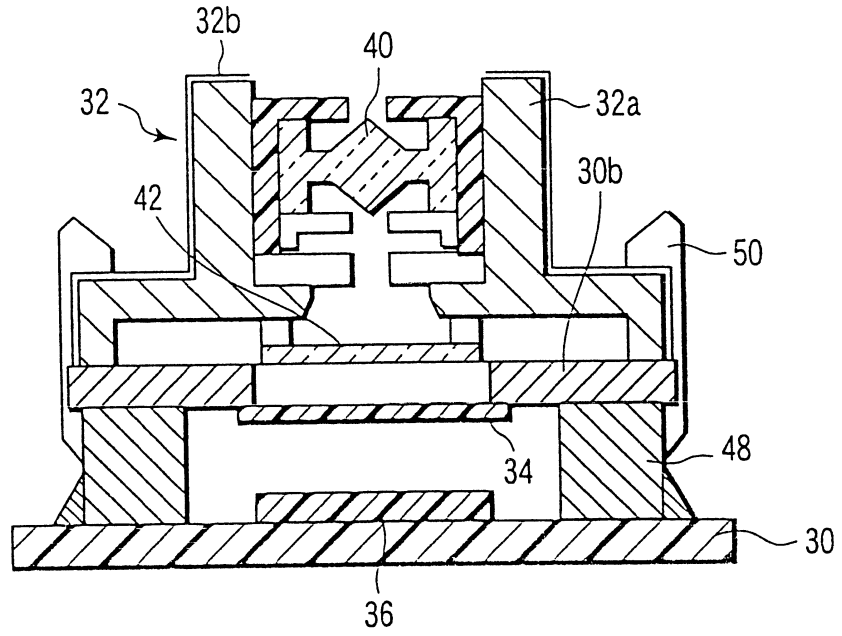
第 1 圖



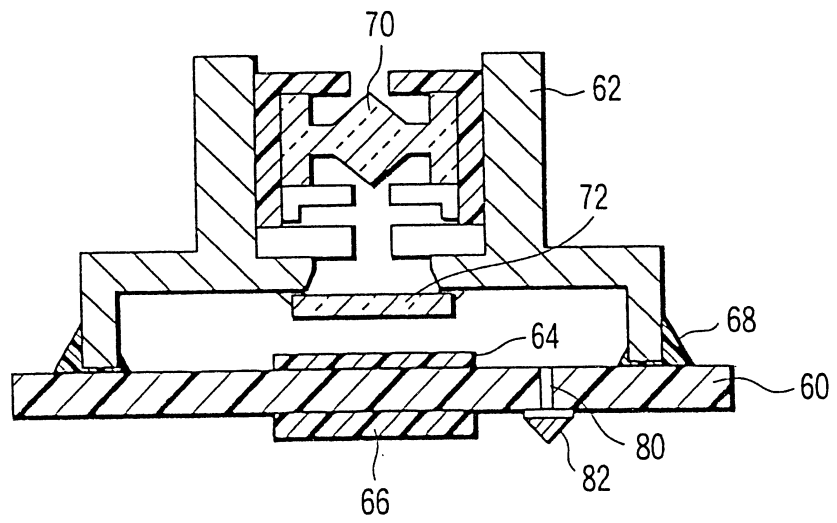
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖