

公告本

406440

申請日期	86 年 8 月 28 日
案 號	86112404
類 別	1tc/L ³¹ /10

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	光電變換元件之實裝裝置及其製造方法	406440
	英 文		
二、發明 創作人	姓 名	(1) 木村正信	
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國神奈川縣鎌倉市鎌倉山一一一六一一三	
三、申請人	住、居所		
	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝	
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地	
	住、居所 (事務所)		
	代 表 人 姓 名	(1) 西室泰三	

裝

線

406440

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐ 有 ☐ 無主張優先權
日本 1996 年 8 月 30 日 8-231017 ☒ 有主張優先權

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)

[發明所屬之技術領域]

本發明係關於一種用以實現更小型之攝影裝置所用的光電變換元件之實裝裝置及其製造方法。

[以往之技術]

近年來，在使用微攝影裝置之醫療用機器，產業用機器人之領域，冀望攝影之小型，輕量化，從使用攝像元件使用線接合使之陶瓷封裝之一般性實裝裝置，開發將攝像元件直接實裝於配線基板的小型實裝裝置。

在第 9 圖表示揭示於將攝像元件之 C C D 直接實裝於基板的日本特開平 7 - 9 9 2 1 4 號 (U S P 5 5 0 6 4 0 1) 的實裝裝置。首先，在絕緣板 9 1 a 上形成有銅引線 9 1 b 之配線基板 9 1 上 (步驟 1)，以紫外線硬化型之黏接劑 9 3 等黏接光學玻璃 9 2 (步驟 2，3)。然後，在與配線基板 9 1 面之 C C D 9 6 接觸之銅引線 9 1 b 塗布各向異性導電糊 9 5 (步驟 4)，在電極部 9 6 a 藉由熱壓接與附著有金凸出 9 6 b 之 C C D 9 6 相連接。

如此，連接於配線基板 9 1 之 C C D 9 6 係如第 1 0 圖所示，組合信號處理基板 1 0 1，攝影機電纜 1 0 2，透鏡部 1 0 3 等並收容於框體 1 0 4，俾完成微攝影機。

然而，在上述之以往的攝像元件之實裝裝置，具有黏接光學玻璃 9 2 與配線基板 9 1 時所產生之灰塵或黏接劑之溢出所引起的畫質上之問題。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

備

五、發明說明 (2)

亦即，在表示於第 9 圖之實裝裝置中，爲了小型化，光學玻璃 9 2 與 C C D 9 6 位在極近之位置關係。例如特徵攝影機使用在醫療用機器等時，由於所使用之光學透鏡係廣角而焦點深度較深，因此如第 1 1 圖所示，光學玻璃 9 2 面之灰塵 9 7 或黏接劑 9 3 之溢出 9 3 a 結像在 C C D 9 6 上而顯示在 T V 畫像。

在上述之實裝裝置之步驟 3，如第 1 2 (a) 圖所示地以棉棒 1 2 1 去掉附著於光學玻璃 9 2 內面之灰塵 9 7 時，如第 1 2 (b) 圖所示，成爲在黏接之配線基板 9 1 周邊集中灰塵之問題。又，黏接劑之溢出 9 3 a 係很難控制黏接劑之塗布條件俾保持黏接劑，將製造過程之良品率變差。

作爲灰塵之原因，有配線基板 9 1 之切剖面的灰塵，光學玻璃 9 2 之切剖面的灰塵，或是人工者。又，在 1 / 4 英吋 4 0 萬像素之 C C D 等，爲 1 像素 5 μ m 以下，而在製造時可確認之大小係大約 5 0 μ m。因此，欲管理 5 μ m 以下之灰塵成爲極困難之問題。

〔發明欲解決之課題〕

在上述之以往的攝像元件之實裝裝置中，不但在處理附著於光學構件之灰塵或黏接劑之溢出上費時，而且有時無法完全去掉，也有成爲成品不良之可能性。

本發明係利用簡單之構成可解決附著於光學構件之灰塵或黏接劑之溢出所引起的問題。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

44

五、發明說明 (3)

〔 解決課題所用之手段 〕

本發明係爲了解決上述之課題，本發明的光電變換元件之實裝裝置，其特徵爲：光電變換元件，及形成透光部，在該透光部位於上述光電變換元件之受光面而與上述光電變換元件電氣式地連接的配線基板，及將中央面部形成較高，並將周面部形成較低，將上述中央面部收容在上述配線基板之透光部，又將上述周面部黏接於上述配線基板的光學構件所構成者。

又，一種光電變換元件之實裝裝置，其特徵爲：光電變換元件，及形成透光部，在該透光部位於上述光電變換元件之受光面而與上述光電變換元件電氣式地連接的配線基板，及將上述配線基板之透光部予以位置並黏接的第 1 光學構件，及位於上述配線基板之透光部並密貼於上述第 1 光學構件的第 2 光學構件所構成。

又，在本發明的光電變換元件之實裝裝置之製造方法，其特徵爲：在光電變換元件之受光面，電氣式連接成爲位於形成在配線基板之透光部的第 1 過程，及將光學構件之中央面部形成較高，並將周面部形成較低的第 2 過程，及將由上述第 2 過程所形成的光學構件之中央面部，收容於上述配線基板之透光部，並將上述周面部黏接於上述配線基板的第 3 過程所構成。

〔 發明之實施形態 〕

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

峻

五、發明說明 (4)

以下，一面參照圖式一面詳述本發明之實施形態。

第 1 圖係用以說明本發明之第 1 實施形態的說明圖。
在第 1 圖中，1 0 1 係 C C D，在其受光面形成微透鏡 1 0 2。沿著 C C D 1 0 1 之例如兩邊形成複數電極墊片 1 0 3。在各電極墊片 1 0 3 形成有凸出 1 0 4。

T A B (Tape Automated Bonding) 帶 1 0 5 係如第 2 圖所示，在絕緣板 1 0 6 上形成複數之銅引線 1 0 7。

T A B 帶 1 0 5 係可自由地折彎。絕緣板 1 0 6 係例如由聚醯亞胺，聚醯胺，聚酯，或酚玻璃環氧樹脂等與紙，玻璃基材之複合基板所構成。絕緣板 1 0 6 係例如具有矩形之開口部 1 0 8。該開口部 1 0 8 係形成用以通過光。

絕緣板 1 0 6 之銅引線 1 0 7，在開口部 1 0 8 之對向兩邊 1 0 9，1 1 0 的絕緣板 1 0 6 上隔著一定間隔所形成。換言之，在相鄰接之銅引線 1 0 7 間，經常存在絕緣板 1 0 6。又，在開口部 1 0 8 之對向兩邊 1 0 9，1 1 0 以外的其他兩邊 1 1 1，1 1 2 的絕緣板 1 0 6 上，未形成有銅引線 1 0 6，惟在這些兩邊 1 1 1，1 1 2 的絕緣板 1 0 6 上形成銅引線 1 0 7 也可以。

光學玻璃 1 1 3 係如第 3 圖所示，中央平面部 1 1 4 係形成可收容於開口部 1 0 8 之大小的形狀，中央平面部 1 1 4 之周面部 1 1 5 低形成比中央平面部 1 1 4 低且形成薄厚形狀。中央平面部 1 1 4 與周面部 1 1 5 之階段差係成為與 T A B 帶 1 0 5 之厚度相同程度。

在如此所構成的光學玻璃 1 1 3 之周面部 1 1 5，塗

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

備

五、發明說明 (5)

布黏接劑 1 1 6，在 T A B 帶 1 0 5 之開口部 1 0 8 從固裝有銅引線 1 0 7 之相反面裝設中央平面部 1 1 4，之後黏接光學玻璃 1 1 3 與 T A B 帶 1 0 5。此時，中央平面部 1 1 4 與 T A B 帶 1 0 4 係成為大約相同平面上。

因此，可簡單而且確實地除掉黏接劑 1 1 6 之溢出或在光學玻璃 1 1 3 上之灰塵。又，塗布黏接劑 1 1 6 之周面部 1 1 5 係為了提高黏接效果成為粗面化較理想。

T A B 帶 1 0 5 之銅引線 1 0 7 係經由各向異性導電膜 1 1 7 與 C C D 1 0 1 電氣式地連接。各向異性導電膜 1 1 7 係不但沿著存有銅引線 1 0 7 之邊 1 0 9，~~1 1 6~~形成，而且還沿著邊 1 0 9，1 1 0 以外之其他兩邊 1 1 1，1 1 2 形成者較理想。如此所形成之各向異性導電膜 1 1 7 係除了具有電氣式連接之外，還具有將 T A B 帶 1 0 5 與 C C D 1 0 1 予以機械式連接的功能及藉由開口部 1 0 8 等所產生之中空部從外部封閉之功能。

代替 T A B 帶 1 0 5，使用無法自由地折彎之基板也可以。這些基板係作成黑色者較理想。由此，可防止反射，又可防止不要輻射之入射。此時，使用黑色材質之基板也可以，又在基板上塗布黑色之塗料也可以。各向異性導電膜 1 1 7 係作成黑色較理想。由此，可防止反射，又可防止不要輻射之入射。

在光學玻璃 1 1 3 上，形成封閉樹脂 1 1 8 成為覆蓋各向異性導電膜 1 1 7。封閉樹脂 1 1 8 係例如酚或環氧系封閉樹脂，例如使用以熱或紫外線或其併用而硬化之型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

訂

五、發明說明(6)

式的封閉樹脂。封閉樹脂 1 1 8 係增強 T A B 帶 1 0 5 與 C C D 1 0 1 之間的電氣式連接及機械式連接。但是，在該 C C D 實裝裝置，省略封閉樹脂 1 1 8 也可以。此乃由於各向異性導電膜 1 1 7 已具有封閉樹脂 1 1 8 之功能。若省略封閉樹脂 1 1 8，即可簡化製程。

在該實施形態，位於 T A B 帶 1 0 5 之開口部 1 0 8 而使用黏接劑連接光學玻璃 ~~1 0 9~~ 時，由於光學玻璃 ~~1 0 9~~ 與 T A B 帶 1 0 5 成為相同平面，故可簡單而且確實地除掉附著於光學玻璃 ~~1 0 9~~ 之灰塵或黏接劑之溢出。

第 4 圖係表示於第 1 圖的光電變換元件之實裝裝置之製造方法的圖式。首先，在絕緣板 1 0 6 上使用蝕刻法等形成銅引線 1 0 7（步驟 4 0 1）。

在未形成有在步驟 4 0 1 所形成之 T A B 帶 1 0 5 之銅引線 1 0 7 的面上，使用絲網印刷等形成黏接劑 1 1 6（步驟 4 0 2）。

然後，留下中央平面部 1 1 4，研磨其周面形成比中央平面部 1 1 4 具有厚度較薄的周面部 1 1 5 的光學玻璃 1 1 3（步驟 4 0 3）。

在將光學玻璃 1 1 3 之中央平面部 1 1 4 裝設於 T A B 帶 1 0 5 之開口部 1 0 8 之狀態下，使用黏接劑 1 1 6 黏接光學玻璃 1 1 3 與 T A B 帶 1 0 5（步驟 4 0 4）。在步驟 4 0 4，如第 5 圖所示，使用工具 5 0 1 從銅引線 1 0 7 之上部壓接，並由光學玻璃 1 1 3 之背面照射紫外線 5 0 2，由此，以數秒鐘～數十秒鐘左

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

40

五、發明說明 (7)

右之短時間，即可黏接光學玻璃 1 1 3 與 T A B 帶 1 0 5

在 T A B 帶 1 0 5 上，使用絲網印刷等形成各向異性導電膜 1 1 7 (步驟 4 0 5)。各向異性導電膜 1 1 7 係使用糊狀材料，藉由擴散法或絲網印刷法等，塗布在 T A B 帶 1 0 5 上。又，各向異性導電膜 1 1 7 係將圖框形之薄膜狀材料放在 T A B 帶 1 0 5 上也可以。

然後，將 T A B 帶 1 0 5 與已形成有凸出 1 0 4 之 C C D 1 0 1 與 T A B 帶 1 0 5 之銅引線 1 0 7 與凸出 1 0 4 施以對位，經由各向異性導電膜 1 1 7 相連接 (步驟 4 0 6)。利用各向異性導電膜 1 1 7 之連接，係藉由加熱及加壓實行。各向異性導電膜 1 1 7 係使用例如在環氧樹脂，分散直徑約 $1 \sim 10 \mu m$ 之全粒度約 $3 \sim 30 \%$ 者。

最後，覆蓋各向異性導電膜 1 1 7 地藉加熱或紫外線之照射或其雙方形成封閉樹脂 (步驟 4 0 7)。

在該實施例 C C D 實裝裝置，由於在步驟 4 0 4 之階段中光學玻璃 1 1 3 之中央平面部 1 1 4 與 T A B 帶 1 0 5 位在相同平面上。故可簡單地除掉附著於中央平面部 1 1 4 之灰塵或黏接劑 1 1 6。又，將光學玻璃 1 1 3 之中央平面部 1 1 4 裝設於 T A B 帶 1 0 5 之開口部 1 0 8 之狀態下，由於使用黏接劑 1 1 6 黏接光學玻璃 1 1 3 與 T A B 帶 1 0 5，因此，可確實地實行對位。

然後，使用第 6 圖之剖面圖，說明本發明之第 2 實施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

形態。第 6 圖係僅表示 T A B 帶與光學玻璃，省略 C C D 及其連接之關係。

該實施形態，在光學玻璃 1 1 3 a 之中央平面部 1 1 4 與周面部 1 1 5 之有階段差部 6 1 的周面部 1 1 5 形成溝槽部 6 2 成爲圍繞中央平面部 1 1 4。該溝槽部 6 2 係以黏接劑 1 1 6 連接光學玻璃 1 1 3 與 T A B 帶 1 0 5 時，可將多餘之黏接劑 1 1 6 流進在該處。

如此，藉由將易溢出在中央平面部 1 1 4 之多餘之黏接劑 1 1 6 流進溝槽部 6 2，可防止溢出至中央平面部 1 1 4。若能防止黏接劑 1 1 6 對於中央平面部 1 1 4 之溢出，則附著於中央平面部 1 1 4 者僅剩下灰塵。而除掉該灰塵成爲以更簡便之作業部可以。

使用第 7 圖，及第 8 圖，分別說明第 3，4 實施形態，惟該各實施形態也與第 6 圖同樣地，省略 C C D 及其連接之關係。

第 3 實施形態之第 7 圖，係在光學玻璃 1 1 3 b 之中央平面圖 1 1 4 與周面部 1 1 5 之階段差設置傾斜部 7 1 者。因此，將 T A B 帶 1 0 5 之開口部 1 0 8 裝設中央平面部 1 1 4 時，停止在形成於事先附著於周面部 1 1 5 之黏接劑 1 1 6 所溢出之分量的開口部 1 0 8 與傾斜部 7 1 之間的溝槽部 7 2，可防止對於中央平面部 1 1 4 之溢出。

如此，在第 3 實施形態也可防止對於中央平面部 1 1 4 之黏接劑 1 1 6 之溢出，則附著於中央平面部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

24

五、發明說明 (9)

1 1 4 者僅剩下灰塵，而除掉該灰塵成為以更簡便之作業即可以。

第 4 實施形態之第 8 圖，係在光學玻璃 1 1 3 c a 上，張貼與 T A B 帶 1 0 5 之開口部 1 0 8 相同形狀且可裝設於此的光學玻璃 1 1 3 c b 者。

該實施形態時，在光學玻璃 1 1 3 c a 上，藉張貼光學玻璃 1 1 3 c b，爲了實現裝設於開口部 1 0 8 之光學玻璃的形狀，將煩雜之光學玻璃之研磨僅以張貼，即能實現將除掉灰塵或黏接劑之溢出成為簡單者之光學玻璃與 T A B 帶之相同平面化。

〔發明之效果〕

如上所述，在本發明係藉由附著於光學構件之灰塵處理或黏接劑之溢出，對於成品不良之對策成為可能，又可提高製造之良品率。

〔圖式之簡單說明〕

第 1 圖係表示用以說明本發明之第 1 實施形態所用的剖面圖。

第 2 圖係表示於第 1 圖之 T A B 帶的斜視圖。

第 3 圖係表示於第 1 圖之光學玻璃的斜視圖。

第 4 圖係表示本發明之第 1 實施形態之 C C D 實裝裝置的過程圖。

第 5 圖係表示用以說明 T A B 帶與光學玻璃之黏接所

五、發明說明 (10)

用的說明圖。

第 6 圖係表示用以說明本發明之第 2 實施形態所用的剖面圖。

第 7 圖係表示用以說明本發明之第 3 實施形態所用的剖面圖。

第 8 圖係表示用以說明本發明之第 4 實施形態所用的剖面圖。

第 9 圖係表示用以說明將 C C D 直接實裝於基板之以往之實裝裝置所用的過程圖。

第 10 圖係表示用以說明將第 9 圖直接實裝於基板之 C C D 裝進小型攝影機之狀態所用的剖面構造圖。

第 11 圖係表示用以說明以往之問題點所用的說明圖。

第 12 圖係表示用以說明以往之問題點所用的說明圖。

〔記號之說明〕

101：C C D，102：微透鏡，103：電極墊片，104：凸出，105：T A B 帶，106：絕緣板，107：銅引線，108：開口部，113：光學玻璃，114：中央平面部，115：周面部，116：黏接劑，117：各向異性導電膜，118：封閉樹脂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

64

四、中文發明摘要(發明之名稱:光電變換元件之實裝裝置及其製造方法)

解決附著於光學構件之光塵或黏接劑之溢出所產生之畫質劣化之問題。

在光學玻璃 1 1 3 之周面部 1 1 5，塗布黏接劑 1 1 6，在 T A B 帶 1 0 5 之開口部 1 0 8 從固裝有銅引線 1 0 7 之反對面裝設中央平面部 1 1 4，黏接光學玻璃 1 1 3 與 T A B 帶 1 0 5，此時，中央平面部 1 1 4 與 T A B 帶 1 0 4，係成為大約相同平面上。所以，可簡單地而且確實地除掉黏接劑 1 1 6 之溢出或光學玻璃 1 1 3 上之灰塵。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

冰

六、申請專利範圍

1. 一種光電變換元件之實裝裝置，其特徵為：

光電變換元件，及

形成透光部，在該透光部位於上述光電變換元件之受光面而與上述光電變換元件電氣式地連接的配線基板，及將中央面部形成較高，並將周面部形成較低，將上述中央平面部收容在上述配線基板之透光部，又將上述周面部黏接於上述配線基板的光學構件所構成者。

2. 如申請專利範圍第1項所述之光電變換元件之實裝裝置，其中，在上述光學構件形成上述配線基板接合時之黏接劑游隙溝槽者。

3. 如申請專利範圍第1項所述之光電變換元件之實裝裝置，其中，在上述光學構件之階段部具有傾斜者。

4. 如申請專利範圍第1項所述之光電變換元件之實裝裝置，其中，將與上述光學構件之配線基板之黏接面形成粗面化者。

5. 一種光電變換元件之實裝裝置，其特徵為：

光電變換元件，及

形成透光部，在該透光部位於上述光電變換元件之受光面而與上述光電變換元件電氣式地連接的配線基板，及將上述配線基板之透光部予以位置並黏接的第1光學構件，及

位於上述配線基板之透光部並密貼於上述第1光學構件的第2光學構件所構成。

6. 如申請專利範圍第1項或第5項所述之光電變換

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

406446

六、申請專利範圍

元件之實裝裝置，其中，上述光電變換元件與上述配線基板係藉由各向異性導電膜施以電氣式連接者。

7．如申請專利範圍第6項所述之光電變換元件之實裝裝置，其中，上述各向異性導電膜係連續環狀地形成成為圍繞光電變換元件之受光面者。

8．一種光電變換元件之實裝裝置之製造方法，其特徵為：

在光電變換元件之受光面，電氣式連接成為位於形成在配線基板之透光部的第1過程，及

將光學構件之中央面部形成較高，並將周面部形成較低的第2過程，及

將由上述第2過程所形成的光學構件之中央面部，收容於上述配線基板之透光部，並將上述周面部黏接於上述配線基板的第3過程所構成。

9．一種光電變換元件之實裝裝置之製造方法，其特徵為：

在光電變換元件之受光面，位於形成在配線基板之透光部電氣式地連接的第1過程，及

周面部形成比光學構件之中央面部低的第2過程，及

將由上述第2過程所形成的光學構件之中央面部，收容於上述配線基板之透光部，並將上述周面部黏接於上述配線基板的第3過程所構成者。

10．如申請專利範圍第8項或第9項所述之光電變換元件之實裝裝置之製造方法，其中，電氣式地連接光電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

峻

六、申請專利範圍

變換元件與配線基板之手段，係各向異性導電膜者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

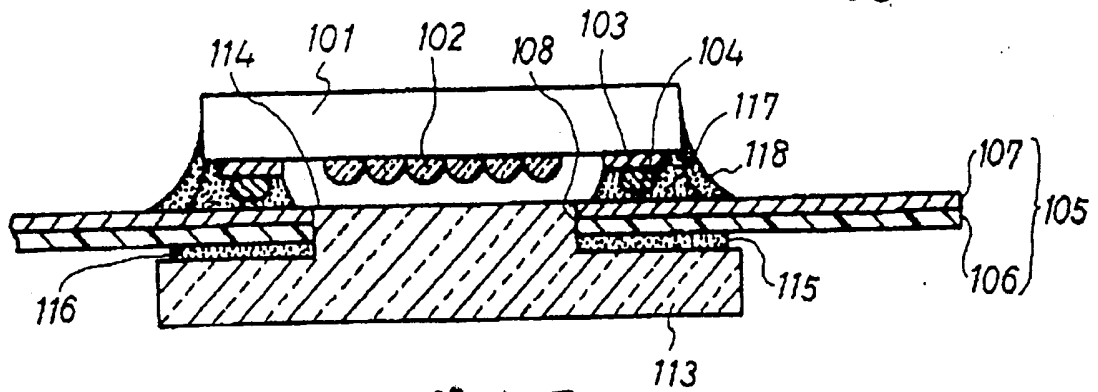
線

8611 2404

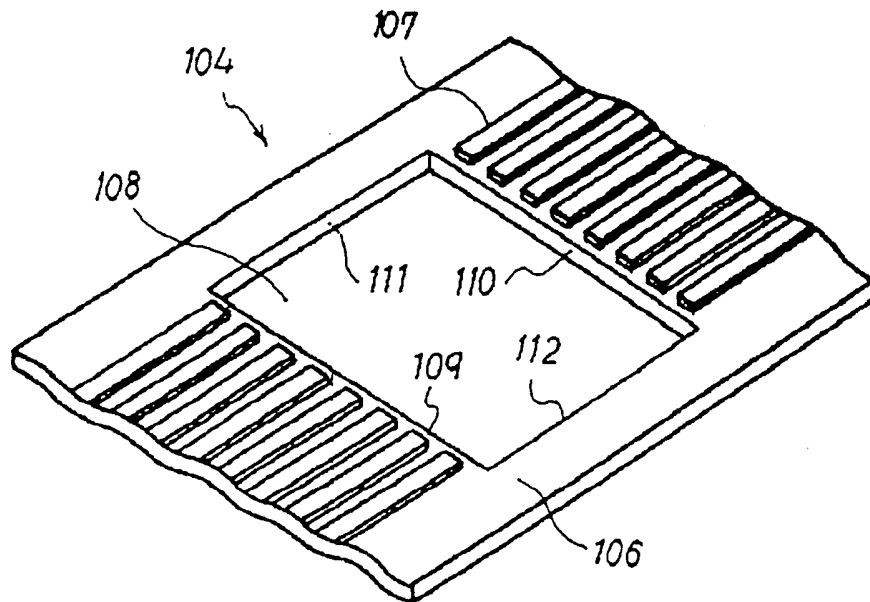
400140

第 1 圖

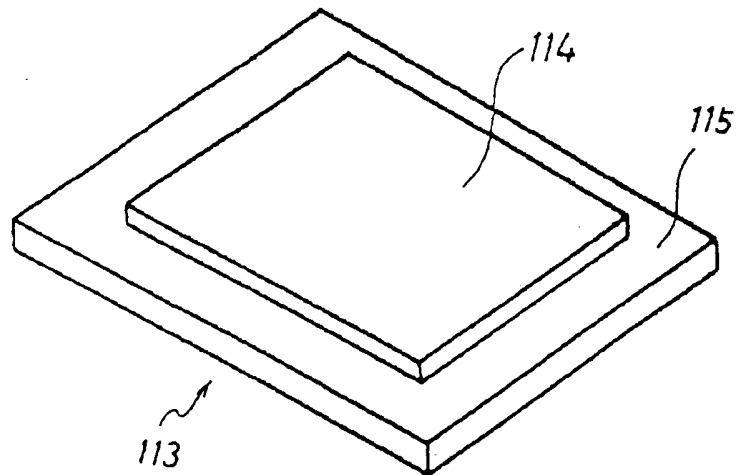
729268



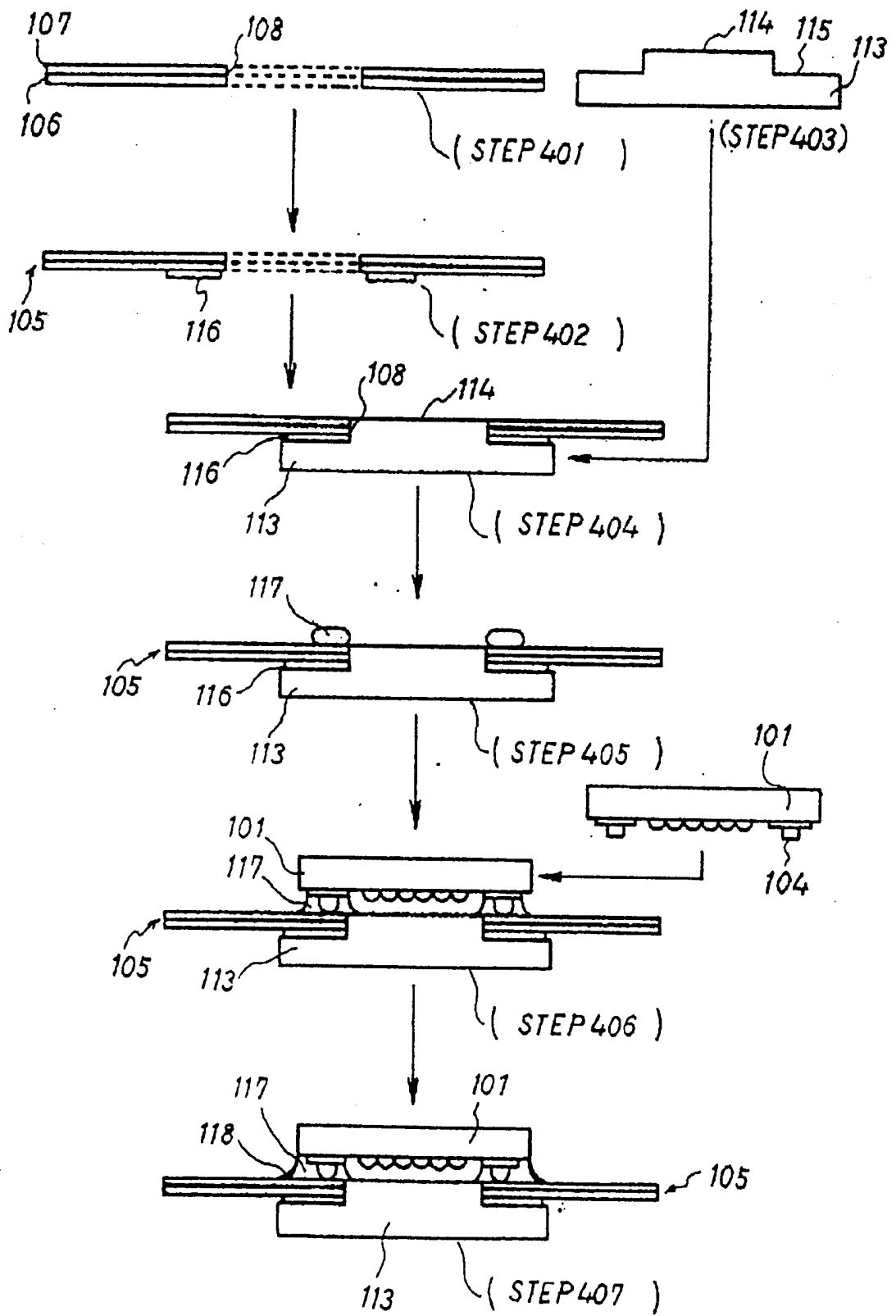
第 2 圖



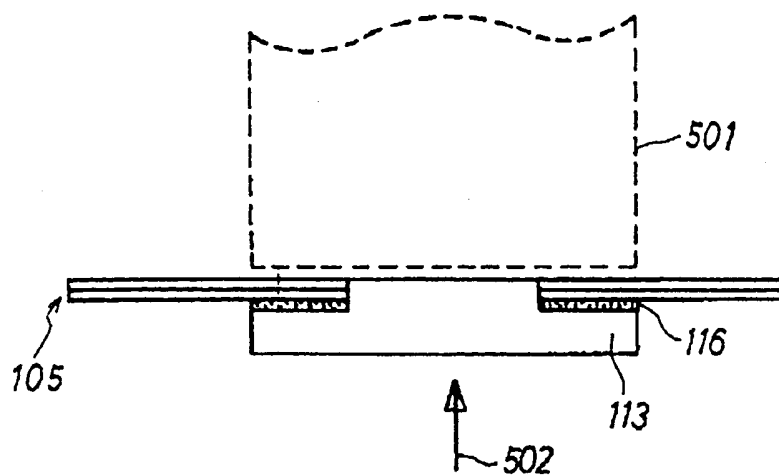
第 3 圖



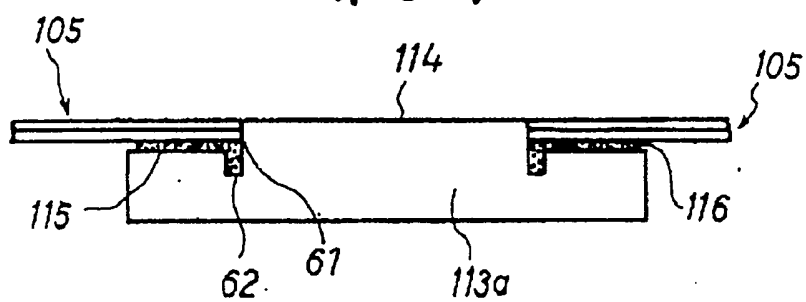
第4圖



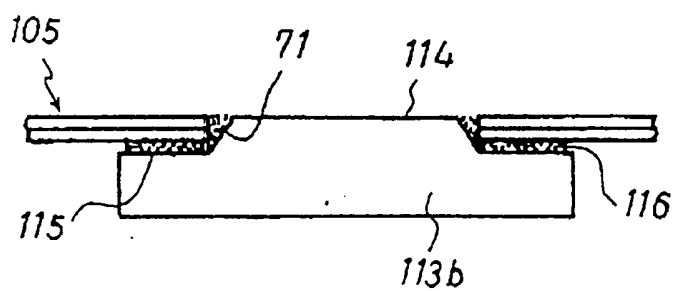
第 5 圖



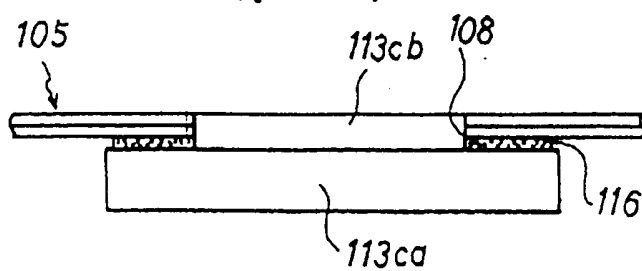
第 6 圖



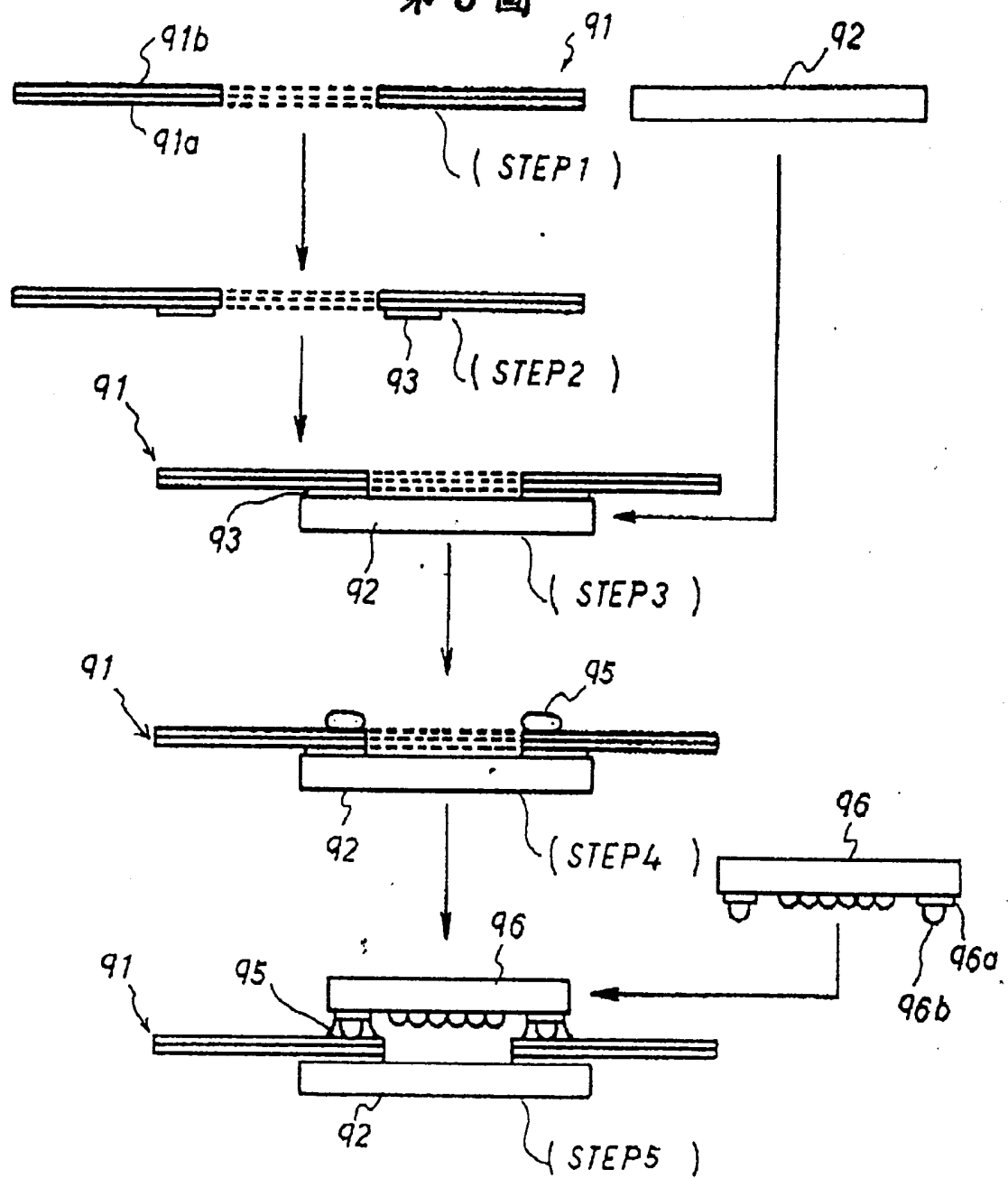
第 7 圖



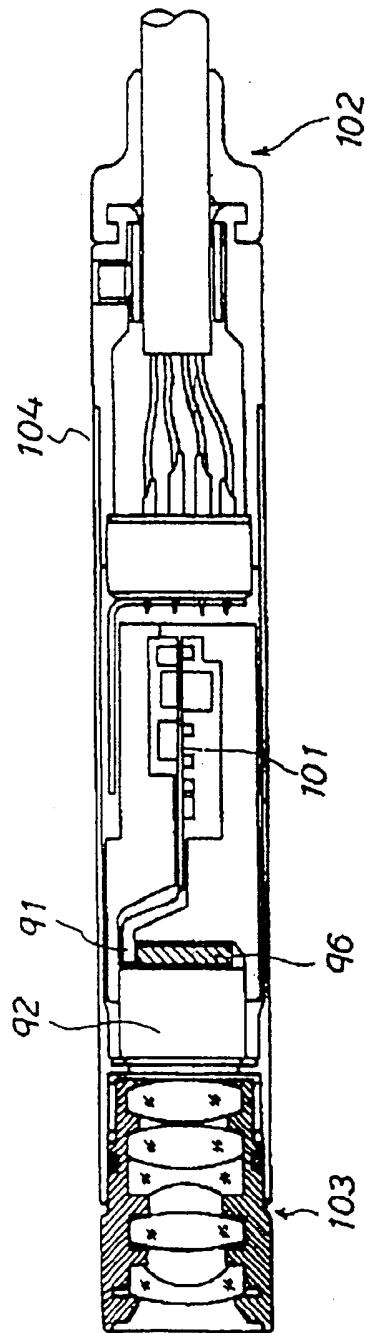
第 8 圖



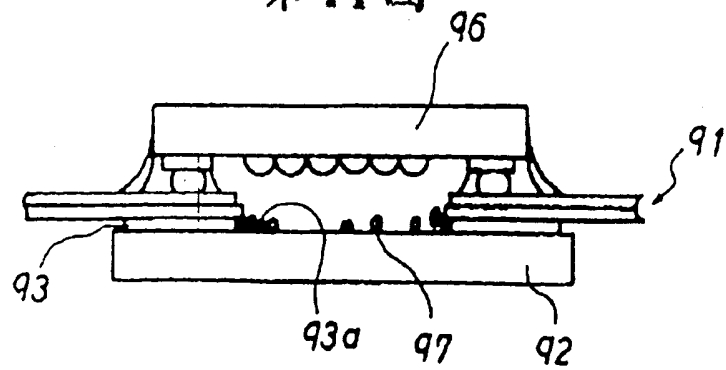
第 9 圖



第10圖



第11圖



第12圖

