

圖 1

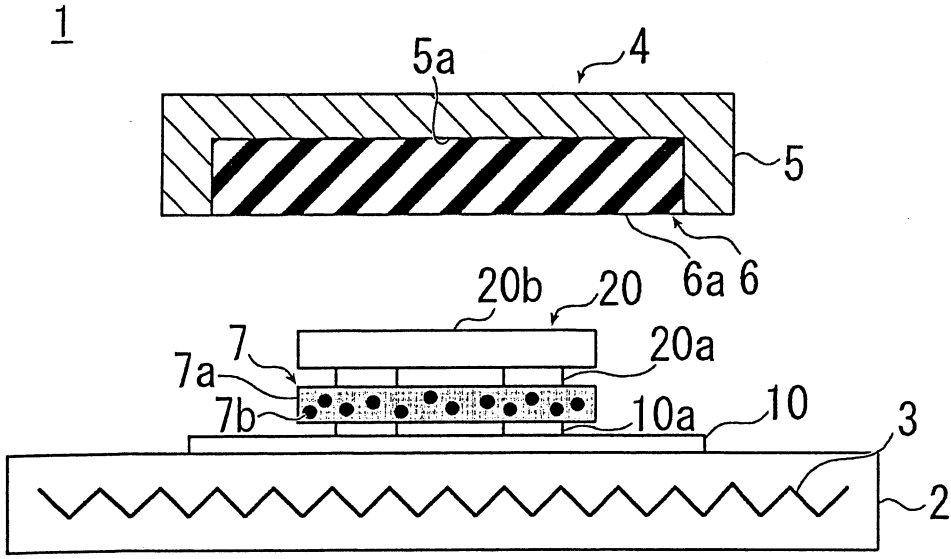


圖 2

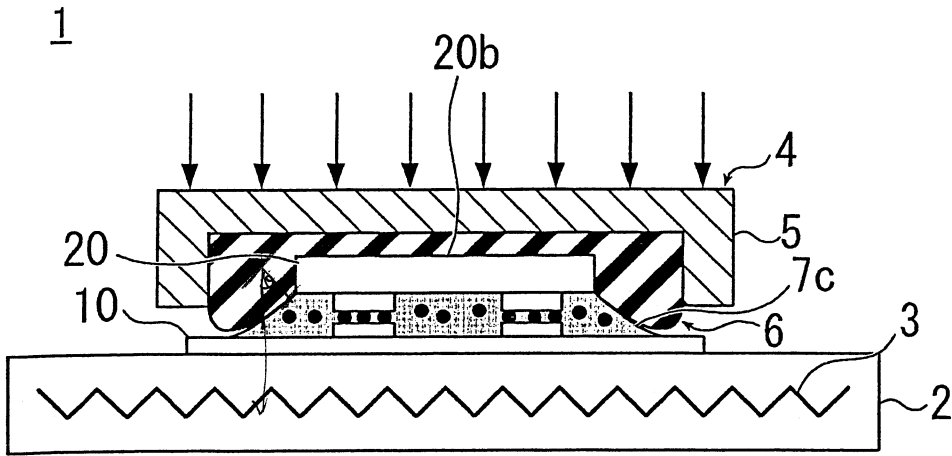
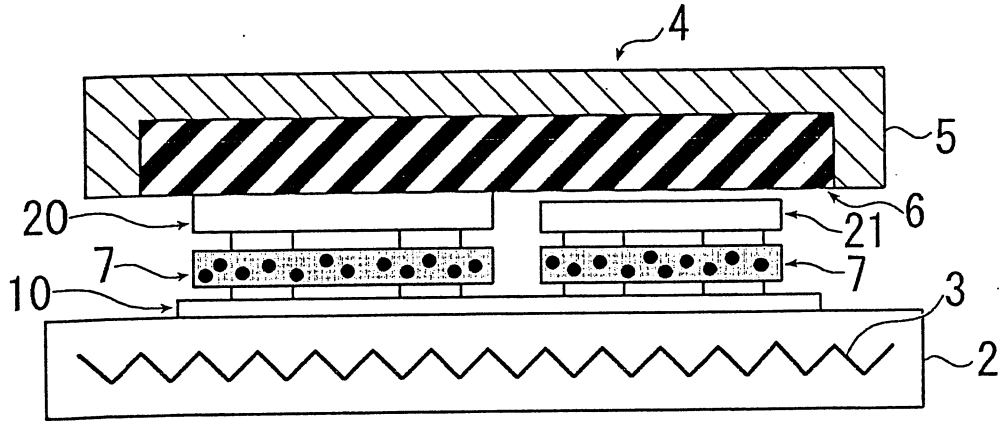


圖 3

1A



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： 93120441

※ 申請日期： 93.7.8

※IPC 分類： H05H 1/46 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電氣元件之構裝方法及構裝裝置

Process for mounting electric parts and mounting apparatus

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

索尼化學股份有限公司 / Sony Chemicals Corporation

代表人：(中文/英文)

月丘 誠一 / TSUKIOKA, SEIICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都品川區大崎 1 丁目 11-2 門城大崎東塔 8 樓

Gate City Osaki East Tower 8F, 1-11-2, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo
141-0032 Japan.

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 松村 孝 / MATSUMURA, TAKASHI

2. 安藤 尚 / ANDO, HISASHI

3. 蟹澤 士行 / KANISAWA, SHIYUKI

4. 須賀 保博 / SUGA, YASUHIRO

5. 工藤 憲明 / KUDO, NORIAKI

國 籍：(中文/英文)

1. 2. 3. 4. 5. 日本 / Japan

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：

日本；2003.07.11；2003-195684

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】

本發明係關於一種將諸如半導體晶片等之電氣元件構裝於配線基板上之技術，特別是關於一種使用接著劑來構裝電氣元件之技術。

【先前技術】

以往，於印刷配線板等之配線基板上直接構裝裸晶片之方法上，已知使用一種在黏結劑(binder)中分散著導電粒子之異向導電性接著薄膜之方法。

使用異向導電性接著薄膜之構裝方法，係於貼附著異向導電性接著薄膜之基板上搭載 IC 晶片後，以陶瓷或金屬製平坦壓接頭來將 IC 晶片加壓、加熱而使得異向導電性接著薄膜硬化來進行熱壓合構裝。

使用前述般金屬等壓接頭來進行加壓、加熱之方法，於熱壓合之際，對於 IC 晶片周圍接著劑之條帶(fillet)部分的加熱不足，成為連接可靠度降低之原因，又複數 IC 晶片之構裝困難亦為其中問題之一。

是以，近年來，為了解決此等問題，乃提議使用由矽酮橡膠等之彈性體所構成之熱壓合頭來進行 IC 晶片之熱壓合的技術。

專利文獻 1：特開 2000-79611 號公報

專利文獻 2：特開 2002-359264 號公報

然而，前述習知技術當中，由於 IC 晶片與基板之連接部分(凸塊)在圖案間之加壓力不足，乃無法進行充分的連

接，而無法充分確保初期導通電阻以及老化後之連接可靠度，此為問題所在。

【發明內容】

本發明係用以解決前述習知技術的課題，其目的在於提供一種能使用接著劑來進行高可靠度之電氣元件構裝的構裝方法以及構裝裝置。

用以解決課題之手段

為了達成上述目的，本發明乃提供一種電氣元件之構裝方法，其特徵在於：具有使用接著劑將電氣元件熱壓合於配線基板上之製程；在進行該熱壓合之際，將該電氣元件之頂部區域對於該配線基板以既定壓力來抵壓，另外將該電氣元件之側部區域以相較於該頂部區域之壓力來得小的壓力來抵壓。

又，於本發明中所謂的「電氣元件」之「側部區域」意指 IC 晶片等之電氣元件本身之側部以及電氣元件周圍之例如接著劑部分。

於本發明中，在進行前述熱壓合之際，將該電氣元件側以既定溫度加熱，且將該配線基板側以高於前述既定溫度的溫度來加熱亦為有效的做法。

又，於本發明中，將既定之彈性體所構成之壓合部抵壓於該電氣元件之頂部與側部亦為有效的做法。

再者，於本發明中，做為前述熱壓合頭之壓合部，使用橡膠硬度 40~80 之彈性體亦為有效的做法。

再者，於本發明中，於進行該熱壓合之際，將該接著

劑以熔融黏度成為 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s} \sim 1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 的方式來加熱亦為有效的做法。

又，在本發明中，做為前述接著劑使用在黏結樹脂中分散著導電粒子而成之異向導電性接著薄膜亦為有效的做法。

又，在本發明中，將該電氣元件之頂部區域與側部區域同時抵壓亦為有效的做法。

另一方面，本發明為一種構裝裝置，具備熱壓合頭，該熱壓合頭具有由橡膠硬度 40~80 之彈性體所構成之壓合部；對於在配線基板上所配置之電氣元件使得該壓合部以既定壓力進行抵壓。

於本發明中，該熱壓合頭之壓合部的厚度為該電氣元件之厚度的同等以上亦為有效的做法。

又，於本發明中，該熱壓合頭之壓合部的大小較該電氣元件之面積來得大亦為有效的做法。

再者，於本發明中，該熱壓合頭之壓合部的大小較配置複數電氣元件之區域的面積來得大亦為有效的做法。

又，於本發明中，具有用以支持該配線基板之基台，並於該基台設置加熱器亦為有效的做法。

於本發明方法中，在進行熱壓合之際，將電氣元件之頂部區域對於配線基板以既定壓力來抵壓，另外，將電氣元件之側部區域以相較於頂部區域之壓力來得小的壓力來抵壓，藉此，不但可對於電氣元件與配線基板之連接部分施加充分的壓力，且對於電氣元件周圍之條帶部亦能以不

致產生空孔的方式來加壓，乃可利用例如異向導電性接著薄膜來進行高可靠度之 IC 晶片等的連接。

特別是，在本發明中，在進行熱壓合之際，若將電氣元件側以既定溫度加熱，且將配線基板側利用例如在支持基台上所設置之加熱器以高於前述既定溫度的溫度來加熱，則可對於電氣元件周圍之條帶部進行充分的加熱，所以可進一步防止空孔的發生。

又，於本發明中，若將既定之彈性體所構成之壓合部抵壓於電氣元件之頂部與側部，則可對於電氣元件之頂部區域與側部區域輕易賦予既定之壓力差來進行加壓。

再者，若做為壓合部使用橡膠硬度 40~80 之彈性體，則可對於電氣元件之頂部區域與側部區域以最適當之壓力來加壓，再者，於進行該熱壓合之際，若將該接著劑以熔融黏度成為 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s} \sim 1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 的方式來加熱，則可更確實地防止熱壓合時在連接部分之黏結樹脂的排除與空孔的發生，可進行可靠度更高之連接。

另外，依據本發明裝置，由於具備熱壓合頭（具有由橡膠硬度 40~80 之彈性體所構成之壓合部），對於在配線基板上所配置之電氣元件使得該壓合部以既定壓力進行抵壓，乃可得到可進行高可靠度連接、構成簡潔之構裝裝置。

特別是，於本發明中，當熱壓合頭之壓合部的厚度為該電氣元件之厚度的同等以上的情況，或是熱壓合頭之壓合部的大小較該電氣元件來得大的情況，能更確實地對於電氣元件之頂部區域與側部區域以最適當的壓力進行加

壓。

再者，於本發明中，當熱壓合頭之壓合部的大小較配置複數電氣元件之區域的面積來得大的情況，可將複數電氣元件同時以高可靠度做連接，可進一步大幅提昇構裝效率。

發明效果

依據本發明，可使用接著劑進行高可靠度之電氣元件的構裝。

【實施方式】

以下參照本發明相關之電氣元件之構裝方法以及構裝裝置之最佳實施形態來詳細說明。

圖 1 與圖 2 係顯示本實施形態之構裝裝置之主要部分以及熱壓合製程之概略構成圖。

如圖 1 所示般，本實施形態之構裝裝置 1 係具備：用以載放形成有配線圖案 10a 之配線基板 10 的基台 2、以及用以對設置有凸塊 20a 之 IC 晶片(電氣元件)20 進行加壓與加熱之熱壓合頭 4。

此處，基台 2 係由既定金屬所構成，其內部設置有加熱用之加熱器 3。

另一方面，熱壓合頭 4 具有由既定金屬所構成之熱壓合頭本體 5，其內部設置有加熱用之加熱器(未圖示)。

又，於熱壓合頭本體 5 之與基台 2 相對向的部分形成有凹部 5a，於此凹部 5a，由平板狀彈性體所構成之壓合部 6 係以密合於凹部 5a 的方式安裝於該處。

本實施形態之壓合部 6 係以其壓合面 6a 呈水平的方式來配置。此外，壓合部 6 之壓合面 6a 係以較 IC 晶片 20 之頂部 20b 的面積來得大的方式所構成。

又，壓合部 6 之厚度係設定成為 IC 晶片 20 之厚度的同等以上。

另一方面，本發明當中，壓合部 6 之彈性體種類並無特別限定，但從連接可靠度之觀點來看，以使用橡膠硬度 40~80 者為佳。

橡膠硬度未滿 40 之彈性體，對於 IC 晶片 20 之壓力不充分，初期電阻以及連接可靠度差，非所喜好者；橡膠硬度超過 80 之彈性體對於條帶部分之壓力不充分，於接著劑之黏結樹脂會發生空孔造成連接可靠度變差，亦非所喜好者。

又，於本說明書中，在橡膠硬度方面係採用依據 JIS S 6050 之規格。

在前述彈性體方面可使用天然橡膠、合成橡膠任一者，從耐熱性、耐壓性之觀點來看，以使用矽酮橡膠為佳。

具有前述構成之本實施形態在進行 IC 晶片 20 之構裝時，係如圖 1 所示般，將配線基板 10 配置於基台 2 上，於該配線基板 10 上載放異向導電性接著薄膜 7。

該異向導電性接著薄膜 7 係於黏結樹脂 7a 中分散導電粒子 7b 所得者。

又，於黏結樹脂 7a 中所分散之導電粒子 7b 之量少量即可，本發明所使用之接著劑的熔融黏度並不會因導電粒

子 7b 分散與否而受到影響。

再者，於前述異向導電性接著薄膜 7 上載放 IC 晶片 20，透過未圖示之保護薄膜將熱壓合頭 4 之壓合面 6a 緊壓於 IC 晶片 20 之頂部 20b，以既定條件進行暫時壓合，進一步以下述條件進行正式壓合。

於本發明之情況，於進行正式壓合之際，將 IC 晶片 20 側以既定溫度加熱，且將配線基板 10 側以較前述既定溫度為高之溫度來加熱。

具體而言，係以壓合部 6 之溫度成為 100°C 程度的方式來控制熱壓合頭 4 之加熱器，並以異向導電性接著薄膜 7 之黏結樹脂 7a 溫度成為壓合部 6 之溫度 200°C 程度的方式來控制基台 2 之加熱器 3。

藉此，進行熱壓合之際，可將異向導電性接著薄膜 7 以熔融黏度成為 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s} \sim 1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 的方式來加熱。

此處，當異向導電性接著薄膜 7 之熔融黏度未滿 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 的情況，熱壓合時之黏結樹脂 7a 的流動性大，會發生空孔造成初期電阻以及連接可靠度變差，當熔融黏度超過 $1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 的情況，於熱壓合時在連接部分無法將黏結樹脂 7a 完全排除，會發生空孔造成初期電阻以及連接可靠度變差。

又，正式壓合時之壓力係對於每一個 IC 晶片以 100N 之程度進行 15 秒左右。

如圖 2 所示般，本實施形態中，利用橡膠硬度 40~80

之彈性體所構成之壓合部 6 來進行加壓，藉此，可使得 IC 晶片 20 之頂部 20b 相對於配線基板 10 以既定壓力來抵壓，另一方面，將 IC 晶片 20 之側部的條帶部 7c 以較頂部 20b 之壓力來得小之壓力來抵壓，是以，不僅可對於 IC 晶片 20 與配線基板 10 之連接部分施加充分的壓力，且對於 IC 晶片 20 周圍之條帶部 7c 也能以不致發生空孔的方式來加壓。

其結果，依據本實施形態，可使用異向導電性接著薄膜 7 進行高可靠度之 IC 晶片 20 等之連接。

特別是，在本實施形態中，進行熱壓合之際，藉由將 IC 晶片 20 側以既定溫度來加熱，且將配線基板 10 側以較該既定溫度為高之溫度來加熱，則對於 IC 晶片 20 周圍之條帶部 7c 可充分地加熱，可確實防止空孔的發生。

再者，於熱壓合之際，由於將異向導電性接著薄膜 7 以熔融黏度成為 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s} \sim 1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 的方式來加熱，乃可更確實地防止熱壓合時在連接部分之黏結樹脂 7a 之排除與空孔的發生，可進行可靠度更高之連接。

另一方面，依據本實施形態之構裝裝置 1，可得到可進行高可靠度連接之簡潔構成的構裝裝置。

特別是，依據本實施形態，由於壓合部 6 之厚度係 IC 晶片 20 厚度之同等以上，乃可對於 IC 晶片 20 之頂部 20b 與側部之條帶部 7c 確實地以最適當壓力進行加壓。

圖 3 係顯示本發明之其他實施形態之概略構成圖，以下，針對與上述實施形態相對應之部分係賦予同一符號而

省略其詳細說明。

如圖 3 所示般，本實施形態之構裝裝置 1A，壓合部 6 之大小係較配置了複數(例如 2 個)之例如厚度相異之 IC 晶片 20、21 的區域面積來得大，此點係與上述實施形態不同。

此時，壓合部 6 本身之橡膠硬度係 40~80，此與上述實施形態相同。

依據具有此種構成之本實施形態，可將複數之特別是厚度相異之 IC 晶片 20、21 同時以高可靠度做連接，藉此可大幅提昇構裝效率。其他構成與作用效果係與上述實施形態相同，故在此省略其詳細說明。

又，本發明並不限定於上述實施形態，可進行各種的變更。

例如，在上述實施形態中，係舉出使用異向導電性接著薄膜來構裝 IC 晶片的情況為例來說明，為本發明並不限定於此，亦可使用不含導電粒子之接著劑。

又，於上述實施形態中，係舉出對於具有凸塊電極之 IC 晶片進行構裝之情況為例做說明，惟本發明亦可適用於不具凸塊電極之 IC 晶片。

(實施例)

以下以實施例與比較例來詳細地說明本發明。

<實施例 1>

在配線基板方面，係使用於玻璃環氧基板上形成寬度 75 μm 、間距 150 μm 之銅(Cu)圖案，且其上施以鎳—金鍍

數之硬性基板，在 IC 晶片方面，係準備形成有 $150\mu\text{m}$ 間距之凸塊電極的大小 $6\times 6\text{mm}$ 、厚度 0.4mm 之晶片。

接著，使用熱壓合頭(裝設有由大小 $60\times 60\text{mm}$ 、厚度 10mm 、橡膠硬度 40 之矽酮橡膠所構成之壓合部)，在異向導電性接著薄膜方面，係使用於熔融黏度 $1.0\times 10^5\text{mPa}\cdot\text{s}$ 之黏結樹脂中分散著導電粒子者，將 IC 晶片熱壓合於配線基板上。

此時，以壓合部之溫度為 100°C 、異向導電性接著薄膜之溫度為 200°C 的方式來控制基台溫度，以壓力 $100\text{N/IC}(278\text{N}/\text{cm}^2)$ 進行 15 秒鐘之加壓與加熱。

<實施例 2>

除了使用橡膠硬度 80 之矽酮橡膠所構成之壓合部以外，其餘與實施例 1 同樣條件來進行熱壓合。

<比較例 1>

除了使用橡膠硬度 10 以下之矽酮橡膠所構成之壓合部以外，其餘與實施例 1 同樣條件來進行熱壓合。

<比較例 2>

除了使用橡膠硬度 120 之矽酮橡膠所構成之壓合部以外，其餘與實施例 1 同樣條件來進行熱壓合。

<實施例 3>

除了使用在熔融黏度 $1.0\times 10^5\text{mPa}\cdot\text{s}$ 之黏結樹脂中分散有導電粒子之異向導電性接著薄膜以外，其餘與實施例 1 同樣條件來進行熱壓合。

<比較例 3>

除了使用在熔融黏度 $5\text{mPa}\cdot\text{s}$ 之黏結樹脂中分散有導電粒子之異向導電性接著薄膜以外，其餘與實施例 1 同樣條件來進行熱壓合。

<比較例 4>

除了使用在熔融黏度 $1.0\times 10^9\text{mPa}\cdot\text{s}$ 之黏結樹脂中分散有導電粒子之異向導電性接著薄膜以外，其餘與實施例 1 同樣條件來進行熱壓合。

<比較例 5>

除了使用厚度較 IC 晶片薄 (0.2mm) 之矽酮橡膠所構成之壓合部以外，其餘與實施例 1 同樣條件來進行熱壓合。

(評價)

對於上述實施例以及比較例之壓合部的橡膠硬度所致之可靠度以及黏結樹脂之熔融黏度所致之可靠度進行評價。其結果示於表 1、2。

[表 1]

壓合部之橡膠硬度所致可靠度評價

	比較例 1	實施例 1	實施例 2	比較例 2
橡膠硬度	10 以下	40	80	120
空孔	無	無	無	有
初期導通電阻	×	○	○	○
連接可靠度	×	○	○	×

(註)樹脂熔融黏度= $1.0\times 10^5\text{mPa}\cdot\text{s}$

[表 2]

黏結樹脂之熔融黏度所致可靠度評價

	比較例 1	實施例 1	實施例 2	比較例 2
樹脂熔融黏度 ($\text{mPa}\cdot\text{s}$)	5	1.0×10^2	1.0×10^5	1.0×10^9

空孔	無	無	無	有
初期導通電阻	x	○	○	○
連接可靠度	x	○	○	x

(註)橡膠硬度=40

此時，初期導通電阻係以 4 端子法來測定圖案間之電阻值，該值未滿 1Ω 者視為○，為 1Ω 以上者視為x。

連接可靠度係在溫度 85°C 、相對濕度 85%之條件下進行 24 小時老化後進行既定之熱歷程之熔焊處理(以 $1\sim 4^{\circ}\text{C}/\text{秒}$ 升溫 $\rightarrow 150^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 、30 秒 ± 10 秒餘熱區 \rightarrow 以 $1\sim 4^{\circ}\text{C}/\text{秒}$ 升溫 \rightarrow 峰值溫度 $235^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、10 秒 ± 1 秒焊接區 \rightarrow 以 $1\sim 4^{\circ}\text{C}/\text{秒}$ 冷卻)，所得之電阻值若未滿 1Ω 視為○，為 1Ω 以上視為x。

又，空孔之有無係以超音波顯微鏡來確認，將不認為有空孔發生者視為○，認為有空孔發生者視為x。

由表 1 可明顯看出，壓合部之橡膠硬度為 40 之實施例 1 以及橡膠硬度為 80 之實施例 2，在初期導通電阻以及連接可靠度皆良好，也沒有發生空孔。

另一方面，壓合部之橡膠硬度未滿 40 之比較例 1，對於 IC 晶片之壓力不充分，在初期電阻與連接可靠度不佳，橡膠硬度大於 80 之比較例 2，對於條帶部之壓力不充分，於接著劑之黏結樹脂中發生空孔，連接可靠度不佳。

又，異向導電性接著薄膜之黏結樹脂的熔融黏度為 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 之實施例 3 以及熔融黏度為 $1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 之實施例 1，在初期導通電阻以及連接可靠度皆良好，也沒有發生空孔。

另一方面，使用熔融黏度未滿 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 之黏結

樹脂的比較例 3，熱壓合時之黏結樹脂的流動性大，會發生空孔，在初期電阻與連接可靠度不佳，使用熔融黏度大於 $1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 之黏結樹脂的比較例 4，熱壓合時於連接部分無法排除黏結樹脂，會發生空孔，在初期電阻與連接可靠度不佳。

另一方面，使用厚度較 IC 晶片來得薄之壓合部的比較例 5，無法對於條帶部施加壓力，會發生空孔，在初期電阻與連接可靠度不佳。

產業上可利用性

本發明可利用於下述用途：於製造小型電子儀器之際，將半導體晶片等之電氣電子元件構裝於印刷配線基板上來製作電路基板之用途。

【圖式簡單說明】

圖 1 係顯示本發明之構裝裝置之實施形態的主要部分以及熱壓合製程之概略構成圖。

圖 2 係顯示本發明之構裝裝置之實施形態的主要部分以及熱壓合製程之概略構成圖。

圖 3 係本發明之其他實施形態之概略構成圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|---|--------|
| 1 | 構裝裝置 |
| 2 | 基台 |
| 3 | 加熱器 |
| 4 | 熱壓合頭 |
| 5 | 熱壓合頭本體 |

5a	凹部
6	壓合部
6a	壓合面
7	異向導電性接著薄膜(接著劑)
7a	黏結樹脂
7b	導電粒子
7c	條帶部
10	配線基板
10a	配線圖案
20, 21	IC 晶片(電氣元件)
20a	凸塊
20b	頂部

五、中文發明摘要：

提供一種能使用接著劑來進行高可靠度之電氣元件構裝的構裝方法以及構裝裝置。

本發明係一種構裝方法，具有：使用異向導電性接著薄膜 7 將 IC 晶片 20 熱壓合於配線基板 10 上之製程；在進行該熱壓合之際，將 IC 晶片 20 之頂部區域對於配線基板 10 以既定壓力來抵壓，另外將 IC 晶片 20 之側部區域以相較於該頂部區域之壓力來得小的壓力來抵壓。做為熱壓合頭 4 之壓合部 6，係使用橡膠硬度 40~80 之彈性體。做為異向導電性接著薄膜 7，係使用含有熔融黏度為 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s} \sim 1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 之黏結樹脂 7b 者。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種電氣元件之構裝方法，係將電氣元件構裝於配線基板上之方法，其特徵在於：

具有使用接著劑將電氣元件熱壓合於配線基板上之製程；

在進行該熱壓合之際，將該電氣元件之頂部區域對於該配線基板以既定壓力來抵壓，另外將該電氣元件之側部區域以相較於該頂部區域之壓力來得小的壓力來抵壓；

將特定之彈性體所構成之壓合部抵壓於該電氣元件之頂部與側部；做為該熱壓合頭之壓合部，係使用橡膠硬度40~80之彈性體。

2. 如申請專利範圍第 1 項之電氣元件之構裝方法，其中，在進行該熱壓合之際，將該電氣元件側以既定溫度加熱，且將該配線基板側以高於該既定溫度的溫度來加熱。

3. 如申請專利範圍第 1 項之電氣元件之構裝方法，其中，於進行該熱壓合之際，將該接著劑以熔融黏度成為 $1.0 \times 10^2 \text{mPa} \cdot \text{s} \sim 1.0 \times 10^5 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 的方式來加熱。

4. 如申請專利範圍第 1 項之電氣元件之構裝方法，其中，做為該接著劑，係使用在黏結樹脂中分散著導電粒子而成之異向導電性接著薄膜。

5. 一種構裝裝置，用以將電氣元件構裝於配線基板上；其特徵在於：

具備熱壓合頭，該熱壓合頭具有用以將該電氣元件之頂部區域對於該配線基板以既定壓力來抵壓，另外將該電

氣元件之側部區域以相較於該頂部區域之壓力來得小的壓力來抵壓之由橡膠硬度 40~80 之彈性體所構成之壓合部。

6. 如申請專利範圍第 5 項之構裝裝置，其中，該熱壓合頭之壓合部的厚度為該電氣元件之厚度的同等以上。

7. 如申請專利範圍第 5 項之構裝裝置，其中，該熱壓合頭之壓合部的大小，較該配線基板上所配置之電氣元件之面積來得大。

8. 如申請專利範圍第 5 項之構裝裝置，其中，該熱壓合頭之壓合部的大小，較配置複數電氣元件之區域的面積來得大。

9. 如申請專利範圍第 5 項之構裝裝置，其中，具有用以支持該配線基板之基台，並於該基台設置加熱器。

十一、圖式：

如次頁

七、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：

- 1 構裝裝置
- 2 基台
- 3 加熱器
- 4 熱壓合頭
- 5 熱壓合頭本體
- 5a 凹部
- 6 壓合部
- 6a 壓合面
- 7 異向導電性接著薄膜(接著劑)
- 7a 黏結樹脂
- 7b 導電粒子
- 10 配線基板
- 10a 配線圖案
- 20 IC晶片
- 20a 凸塊
- 20b 頂部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無