

公告本

I228952

申請日期	91 年 3 月 7 日
案 號	91104298
類 別	H05K 3/00

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	焊接方法及焊接裝置以及電子電路模組之製造方法及製造裝置
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 宮澤郁也
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 精工愛普生股份有限公司 セイコーエプソン株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 草間三郎

裝

訂

線

(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 2001 年 3 月 16 日 2001-075534 ☒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

五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於焊接方法及焊接裝置以及電子電路模組之製造方法及製造裝置。

【發明背景】

組合回焊焊接及流動焊接，將複數的電子構件接合在配線基板係為所周知。在該情形，很多係對於配線基板之一面進行回焊焊接，之後，對於另一面，進行流動焊接。

可是近年來，期望使用不含鉛之焊錫，以構裝電子構件。但是，電子構件側之電極多數係以含鉛材料做電鍍，因此，在做完回焊焊接之焊接接合部與配線基板之界面有偏析出含鉛之金屬層之情形。含鉛之金屬層與不含鉛之金屬層相比，其熔點低，因此，由於由配線基板之另一面來之流動焊接之熱，有構裝在一面之電子構件的焊接接合部由配線基板剝離之情形。

本發明係為了解決此問題而完成者，其目的在於提供：電子構件與配線基板之電氣連接信號性高之焊接方法及焊接裝置以及電子電路模組之製造方法及製造裝置。

【解決課題用之裝置】

(1) 本發明之焊接方法係包含：將具有以包含鉛材料所電鍍之電極之第 1 電子構件透過不含鉛之焊錫而接合在配線基板之一面，將第 2 電子構件由另一面進行流動焊接，接合在配線基板；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (2)

在進行前述流動焊接工程以後，加熱前述第 1 電子構件以及前述配線基板間之接合部，使前述接合部熔解。

如依據本發明，在進行流動焊接之工程後，加熱第 1 電子構件以及配線基板之間的接合部。藉由此，在使接合部之全體熔解。因此，可以使因流動焊接之熱，在接合部之中，只有包含熔點低之鉛的部份熔解變不見。因此，可以防止第 1 電子構件由配線基板剝離。

(2) 在此焊接方法中，

加熱前述接合部之工程也可以與進行前述流動焊接之工程同時進行。

(3) 在此焊接方法中，

加熱前述接合部之工程也可以在進行前述流動焊接之工程後進行。

如依據此，最終可以使接合部之全體熔解。

(4) 在此焊接方法中，

加熱前述接合部之工程可以與前述流動焊接工程同時以及在該工程後進行。

(5) 在此焊接方法中，

在加熱前述接合部之工程中，也可以藉由輻射熱以及熱風之至少其中一種而加熱。

(6) 在此焊接方法中，

也可以將前述第 1 電子構件進行回焊焊接而接合在前述配線基板之一面。

如依據此，以回焊焊接將第 1 電子構件接合在配線基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (3)

板，之後，進行流動焊接。

(7) 在此焊接方法中，

也可以將前述第 1 電子構件以手工進行焊接而接合在前述配線基板之一面。

(8) 在此焊接方法中，

也可以進而包含在進行前述流動焊接之工程前，預先加熱前述接合部。

藉由此，在其之後，可以確實使接合部之全體熔解。

(9) 在此焊接方法中，

不含前述鉛之焊錫也可以為由錫、銀、銅、鋅以及鈹所形成之群中選擇至少其中 1 種之材料所形成。

(1 0) 在此焊接方法中，

也可以至少在處理室內進行加熱前述接合部之工程。

(1 1) 本發明之電子電路模組之製造方法係包含：將具有以包含鉛材料所電鍍之電極之第 1 電子構件透過不含鉛之焊錫而接合在配線基板之一面，將第 2 電子構件由另一面進行流動焊接，接合在配線基板；

在進行前述流動焊接工程以後，加熱前述第 1 電子構件以及前述配線基板間之接合部，藉由使前述接合部熔解，在前述配線基板構裝前述第 1 以及第 2 電子構件。

(1 2) 本發明之焊接裝置係包含由以包含鉛材料所電鍍之電極之第 1 電子構件透過不含鉛之焊錫而接合在其之一的配線基板之另一面接合第 2 電子構件之流動焊接裝置，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

以下，參考圖面說明本發明之合適的實施形態。但是，本發明並不限定於以下之實施形態。

圖 1 ~ 圖 7 係說明適用本發明之實施形態的焊接方法及焊接裝置。在本實施形態中，在配線基板 10 之第 1 面 12 接合第 1 電子構件 20、26，之後，藉由流動焊接將第 2 電子構件 50、52、54、56 接合在配線基板 10。

圖 1 及圖 2 係顯示將第 1 電子構件 20、26 接合在配線基板 10 之工程。在圖示之例中，藉由回焊焊接構裝第 1 電子構件 20、26。

配線基板 10 也可以使用已經為所周知之基板，係在有機系或者無機系之基板形成配線圖案 16 者。配線基板 10 也可以稱為電路基板或者印刷電路板 (PWB)，構裝各種電子構件而內藏在電子機器。配線基板 10 可以為剛性基板或者撓性基板之任一種，可以為單層基板或者多層基板之任一種。

配線基板 10 具有第 1 面 12 與第 2 面 14。也可以因應需要，在配線基板 10 形成貫穿第 1 以及第 2 面 12、14 之通孔 18。通孔 18 係在其內側形成配線圖案 16 之一部份，插入插入構裝型之電子構件之導線。

首先，在配線基板 10 之第 1 面 12 塗佈焊錫 30。焊錫 30 也可以設置在配線圖案 16 之島部。使用焊錫 30 將第 1 電子構件 20、26 焊接在配線圖案 16。因此，焊錫 30 係使用不含鉛之焊錫 (無鉛焊錫)。焊錫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (7)

30 只要不包含鉛，該材料並無限定，也可以為由包含錫、銀、銅、鋅以及鉍之至少其中 1 種之材料所形成者。例如，焊錫 30 可舉：Sn-Ag 系、Sn-Ag-Cu 系、Sn-Ag-Bi 系、Sn-Ag-Cu-Bi 系、Sn-Zn 系、Sn-Zn-Bi 系等。構成焊錫 30 之材料的比率雖無限定，但是例如可以為 Sn (91 %) - Zn (9 %)、Sn (89 %) - Zn (8 %) - Bi (3 %)、Sn (89 %) - Zn (8 ~ 1 %) - Bi (3 ~ 10 %) 等。焊錫 30 可以以印刷等供給必要量。

之後，將第 1 電子構件 20、26 透過焊錫 30 搭載於配線基板 10 之第 1 面 12。此處，第 1 電子構件 20、26 多數為表面構裝型之電子構件 (SMD)。表面構裝型之電子構件多數係以回焊焊接接合在配線基板 10。第 1 電子構件 20、26 係包含主動元件或者被動元件等之電子源件。第 1 電子構件 20、26 也可以封裝化電子元件而製造。第 1 電子構件 20、26 例如可舉：半導體裝置、電阻器、電容器、線圈、振盪器、濾波器、溫度傳感器、熱敏電阻、變阻器、旋鈕或者熔絲等。

第 1 電子構件 20、26 具有被接合在配線圖案 16 之電極 (外部端子)。而且，在複數的第 1 電子構件 20、26 之中，至少 1 個之電子構件之電極係以含鉛材料所電鍍。例如，第 1 電子構件 20 具有導線 (電極) 22，導線 22 之表面被以含鉛材料所電鍍。又，在圖 1 所示例中，第 1 電子構件 20 係 QFP 型之半導體裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(8)

接著，如圖 1 所示般地，對於搭載第 1 電子構件 2 0、2 6 之第 1 面 1 2 進行回焊工程。即在具有加熱器 4 0 之爐內放入配線基板 1 0。加熱器 4 0 多數係被配置在配線基板 1 0 之第 1 面 1 2 側。回焊工程可以適用已經習知之裝置。

如圖 2 所示般地，藉由回焊工程，焊錫 3 0 熔解，第 1 電子構件 2 0、2 6 在第 1 面 1 2 被接合在配線圖案 1 6。詳細為如圖示般地，在導線 2 2 與配線圖案 1 6 之間形成導電接通第 1 電子構件 2 0 以及配線基板 1 0 之接合部 3 2。

此處，導線 2 2 係以含鉛材料所電鍍之故，在回焊工程後，在接合部 3 2 部份形成含鉛之金屬層。詳細為在接合部 3 2 形成不含鉛之第 1 金屬層 3 4 以及含鉛之第 2 金屬層 3 6。第 2 金屬層 3 6 多數形成在接合部 3 2 之與配線圖案 1 6 的界面。焊錫 3 0 在使用 S n - A g - C u 系之焊錫之情形，第 2 金屬層 3 6 以 S n - A g - P b 系之金屬構成。又，含鉛之第 2 金屬層 3 6 比起不含鉛之第 1 金屬層 3 4，具有熔點低之特徵。

如依據本實施形態，如後述般地，使由於形成比較低熔點之第 2 金屬層 3 6 所導致之問題不見，可以防止第 1 電子構件 2 0 對配線基板 1 0 之連接強度之劣化。

有別於上述之例，也可以以手工對第 1 電子構件 2 0、2 6 進行焊接而接合在配線基板 1 0 之第 1 面 1 2。即可以以手工作業焊接第 1 電子構件 2 0、2 6。或者，與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(9)

上述之回焊一齊地，藉由手工焊接第 1 電子構件 2 0、2 6。

圖 3 以及圖 4 係顯示將第 2 電子構件 5 0 ~ 5 6 進行流動焊接而接合在配線基板 1 0 之工程。流動焊接係對於配線基板 1 0 之第 2 面 1 4 進行。又，第 2 電子構件 5 0 ~ 5 6 也可以構裝在配線基板 1 0 之第 1 面 1 2，也可以構裝在第 2 面 1 4。

如圖 3 所示般地，將第 2 電子構件 5 0 ~ 5 6 搭載於配線基板 1 0。第 2 電子構件 5 0 ~ 5 6 可以為表面構裝型，也可以為插入構裝型。插入構裝型之第 2 電子構件 (T H D) 5 0、5 2 係搭載在配線基板 1 0 之第 1 面 1 2，表面構裝型之第 2 電子構件 (S M D) 5 4、5 6 係搭載在配線基板 1 0 之第 2 面 1 4。插入構裝型之第 2 電子構件 5 0、5 2 係將該導線插入通孔 1 8 而固定。另一方面，表面構裝型之第 2 電子構件 5 4、5 6 係藉由未圖示出之黏著劑黏接在第 2 面 1 4。又，也可以在將第 2 電子構件 5 4、5 6 黏皆在配線基板 1 0 後，才設置第 2 電子構件 5 0、5 2。

如圖 4 所示般地，進行流動焊接，將第 2 電子構件 5 0 ~ 5 6 搭載於配線基板 1 0。此處，說明流動焊接裝置。本實施形態之流動焊接裝置係包含：焊錫槽（焊錫供給部）6 0 以及配置在第 1 面 1 2 側之加熱器 7 0。又，本實施形態之焊接裝置係包含流動焊接裝置。

焊錫槽 6 0 係配置在配線基板 1 0 之第 2 面 1 4，供

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(10)

給熔解焊錫 6 2 之裝置。焊錫槽 6 0 可以為靜止型，也可以為噴流型。即流動焊接可以為浸入方式或者噴流式。在噴流式之情形，藉由泵（未圖示出）將浸入焊錫槽 6 0 之熔解焊錫 6 2 上吹，因應噴嘴（未圖示出）之形狀，朝向配線基板 1 0 而噴出。在該情形，配線基板 1 0 之第 2 面 1 4 被加熱。熔解焊錫 6 2 可以為含鉛之焊錫，或者不含鉛之焊錫（無鉛焊錫）。熔解焊錫 6 2 之供給方法也可以適用習知之形態。

藉由對配線基板 1 0 之第 2 面 1 4 之流動焊接之加熱，第 1 面 1 2 也被加熱。因此，第 1 面 1 2 之接合部 3 2 以第 1 金屬層（無鉛）3 4 以及熔點比第 1 金屬層 3 4 低之第 2 金屬層（含鉛）3 6 構成。因此，藉由加熱第 1 面 1 2，雖然第 2 金屬層 3 6 熔解，但是會引起第 1 金屬層 3 4 不熔解之現象。其結果為：接合部 3 2 部份熔解，之後即使硬化，會有第 1 電子構件 2 0、2 6 由配線基板 1 0 剝離之情形。因此，在本實施形態中，為了改善此問題，藉由加熱器 7 0 加熱接合部 3 2。

如圖 4 所示般地，加熱器 7 0 係配置在配線基板 1 0 之第 1 面 1 2 側。加熱器 7 0 可以為 1 個，也可以為複數。加熱器 7 0 熔解第 1 面 1 2 之焊錫的接合部 3 2。詳細為在接合部 3 2 之中，也使具有熔點比第 2 金屬層（含鉛）3 6 還高之第 1 金屬層（無鉛）3 4 熔解。藉由加熱器 7 0 而被加熱之接合部 3 2 的溫度例如可以為 1 8 0 ~ 2 3 0 °C 之程度。詳細為藉由加熱器 7 0 被加熱之接合部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

總

五、發明說明 (11)

3 2 的溫度到達使第 1 金屬層 3 4 熔解之溫度以上。例如，在第 1 金屬層 3 4 以 S n - A g - C u 系之金屬構成之情形，該溫度可以為 2 1 7 ~ 2 2 1 °C 之程度。

如圖 4 所示般地，加熱器 7 0 也可以配置在焊錫槽 6 0 之上方。即可以在配線基板 1 0 之第 2 面 1 4 進行流動焊接之同時，也加熱第 1 面 1 2 之接合部 3 2。藉由加熱器之加熱最好至少與流動焊接同時進行。藉由如此，在流動焊接之熱外，以加熱器（例如，加熱器 7 0）之加熱，可以有效率使接合部 3 2 之全體熔解。

如圖 5 所示般地，也可以在配線基板 1 0 之運送方向 8 0 中，由焊錫槽 6 0 之上方至比其還下流側，例如排列配置複數的加熱器 7 0、1 7 0。換言之，加熱器 7 0 配置在焊錫槽 6 0 之上方，加熱器 1 7 0 在配線基板 1 0 之運送方向 8 0 中，配置在比焊錫槽 6 0 還下流側之上方。如依據此，在結束流動焊接後，還加熱接合部 3 2 之故，可以將在流動焊接無法熔解之第 1 金屬層 3 4 在其後使之熔解。因此，使接合部 3 2 之全體熔解，在其後，藉由表面張力可以在良好之狀態使之硬化。又，有別於圖示之例，也可以 1 個之加熱器（例如，加熱器 7 0 或者加熱器 1 7 0 之其中一方）配置在由焊錫槽 6 0 之上方至比其還下流側之位置。

或者，如圖 6 所示般地，在流動焊接結束後，即刻藉由加熱器 1 7 0 加熱接合部 3 2。即加熱器 1 7 0 也可以在配線基板 1 0 之運送方向 8 0 中，配置於比焊錫槽 6 0

五、發明說明(12)

還下流側之上方。在此情形，也可以使接合部 3 2 之全體熔解。

另外，加熱器 7 0、1 7 0 之加熱構造並無限定，例如，也可以為紅外線加熱器（包含遠紅外線加熱器）。紅外線加熱器只要是利用紅外線（包含遠紅外線）而加熱者，其形態並不限定。或者加熱器 7 0、1 7 0 也可以為護套式加熱器或者線圈式加熱器。另外，在使用複數的加熱器 7 0、1 7 0 之情形，也可以並用相互不同構造之加熱器。加熱方法可以為例如藉由遠紅外線等之輻射熱而加熱者、藉由熱風而加熱者、組合那些而加熱者。在藉由熱風而加熱之情形，可以使用風扇 7 2 將熱風吹向配線基板

1 0。藉由此，可以有效率加熱接合部 3 2。

如必要，也可以設置在進行流動焊接前，加熱第 1 面 1 2 之接合部 3 2 之第 2 加熱器 7 4。第 2 加熱器 7 4 係在配線基板 1 0 之運送方向 8 0 中，配置於比焊錫槽 6 0 還上流側。第 2 加熱器 7 4 以配置在配線基板 1 0 之第 1 面 1 2 側為佳。藉由設置第 2 加熱器 7 4，可以預先加熱接合部 3 2 之故，在其之後，可以確實熔解接合部 3 2。第 2 加熱器 7 4 之加熱構造以及方法並不限定，例如，也可以適用在上述之加熱器 7 0 所適用之形態之一。又，配線基板 1 0 也可以藉由運送裝置 8 2 而自動地運送。

如圖 7 所示般地，焊接裝置也可以具有處理室 9 0。處理室 9 0 如圖示般地，也可以設置在流動焊接裝置之部份。或者代替此，也可以只設置在第 2 加熱器 7 4 之部份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(18)

，也可以設置在包含流動焊接裝置以及第2加熱器之兩方之部份。

又，本實施形態之焊接裝置進而也可以包含回焊焊接裝置（未圖示出）。回焊焊接裝置係配置在運送裝置82之上流側。

在本實施形態中，也可以使用上述之流動焊接裝置，陣型流動焊接。另外，也可以在塗佈熔解焊錫62之前，對配線基板10塗佈錫料。藉由此，可以提高焊錫之濡濕性，在良好之狀態供給熔解焊錫62。

如果必要，在塗佈熔解焊錫62之前，加熱第1面12之接合部32。例如，也可以以上述之加熱器74加熱。之後，運送配線基板10將熔解焊錫62供給第2面。而且，在供給熔解焊錫62之工程以後，加熱第1面12之接合部32。例如，可以藉由上述之加熱器70等，加熱接合部32。加熱接合部32之工程可以與流動焊接同時，或者在其後進行，也可以同時以及在其後之兩方進行。在與流動焊接同時以及其後進行之情形，連續加熱接合部32。藉由此，可以再熔解接合部32之全體。即使熔解至接合部32之比第2金屬層36熔點還高之第1金屬層34。藉由此，接合部32之全體熔解之故，其後，接合部32藉由表面張力，再度以良好之狀態硬化。因此，即使結束流動焊接，也可以防止第1電子構件20、26對配線基板10之連接強度劣化。

如依據本實施形態之焊接方法，在進行流動焊接之工

五、發明說明 (14)

程以後，加熱第1電子構件20、26以及配線基板10之間的接合部32。藉由此，使接合部32之全體再熔解。因此，可以使以流動焊接之熱，在第1電子構件20之接合部32之中，只有包含熔點低之鉛的部份（第2金屬層36）熔解不見。因此，可以防止第1電子構件20、26由配線基板10剝離。

也可以藉由上述之方法，將半導體裝置和其它之電子構件構裝在配線基板10而製造電子電路模組。即也可以將上述內容適用在電子電路模組之製造方法以及製造裝置。在該情形，也可以達成上述之效果。

【圖面之簡單說明】

圖1係顯示適用本發明之實施形態之焊接方法。

圖2係顯示適用本發明之實施形態之焊接方法。

圖3係顯示適用本發明之實施形態之焊接方法。

圖4係顯示適用本發明之實施形態之焊接方法及焊接裝置。

圖5係顯示適用本發明之實施形態之焊接方法及焊接裝置。

圖6係顯示適用本發明之實施形態之焊接方法及焊接裝置。

圖7係顯示適用本發明之實施形態之焊接方法及焊接裝置。

五、發明說明(15)

【標號說明】

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 0 : 配線基板， | 1 2 : 第 1 面， |
| 1 4 : 第 2 面， | 2 0 : 第 1 電子構件， |
| 2 2 : 導線， | 3 2 : 接合部， |
| 3 4 : 第 1 金屬層， | 3 6 : 第 2 金屬層， |
| 5 0 : 第 2 電子構件， | 5 2 : 第 2 電子構件， |
| 5 4 : 第 2 電子構件， | 5 6 : 第 2 電子構件， |
| 7 0 : 加熱器， | 7 2 : 風扇， |
| 7 4 : 第 2 加熱器， | 9 0 : 處理室， |
| 1 7 0 : 加熱器 | |

(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：

) 焊接方法及焊接裝置以及電子電路
模組之製造方法及製造裝置

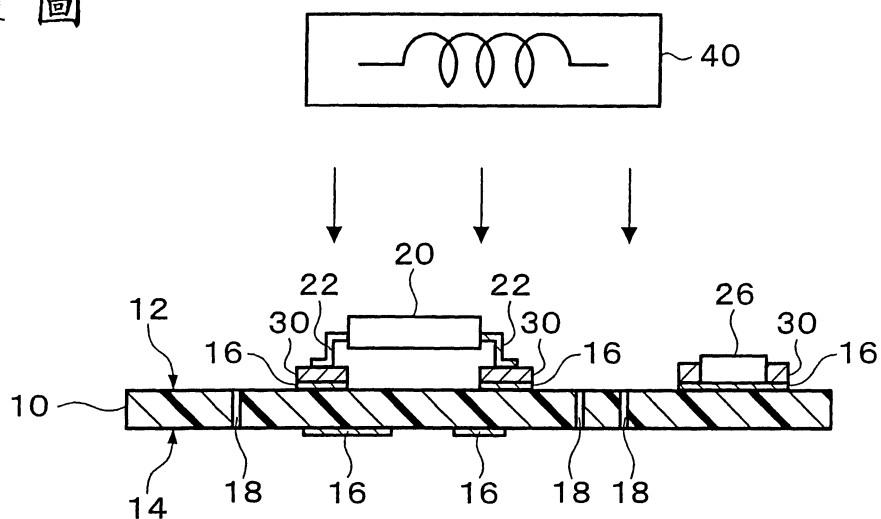
本發明之課題在於提供電子構件與配線基板之電氣連接信賴性高的焊接方法及焊接裝置以及電子電路模組之製造方法及製造裝置。其解決手段為：焊接方法係包含：將具有包含鉛材料而電鍍之電極22之第1電子構件20透過不含鉛之焊錫而接合在配線基板10之一面12，將第2電子構件50～56由另一面14進行流動焊接，接合在配線基板10；進行流動焊接工程以後，加熱第1電子構件20、26以及配線基板10間之接合部32，使接合部22熔解。

英文發明摘要(發明之名稱：

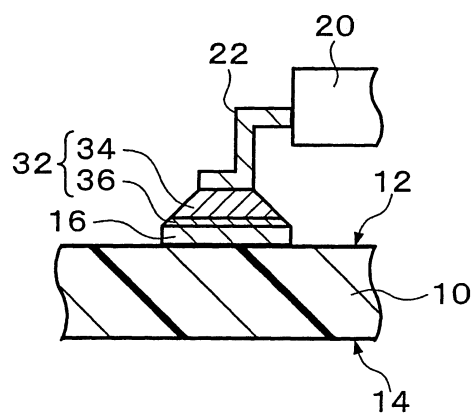
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

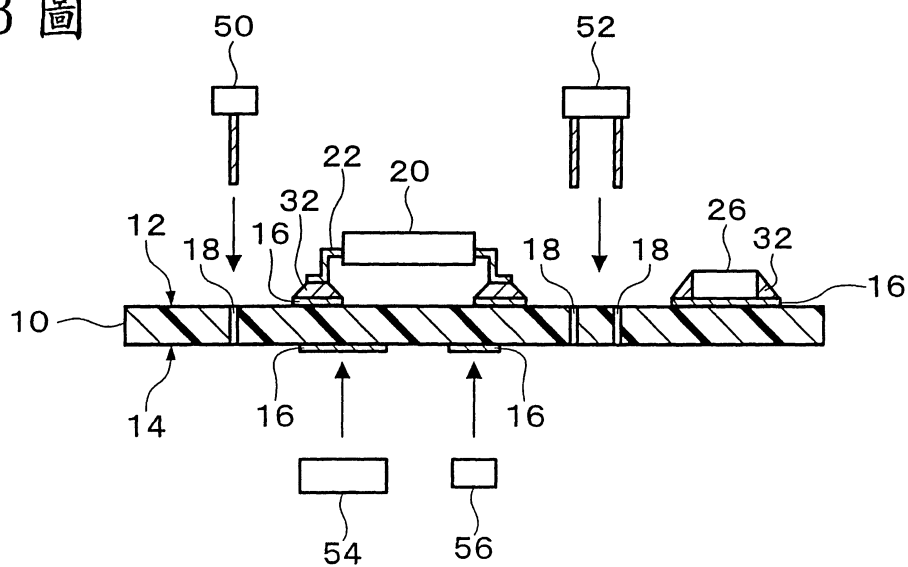
第 1 圖



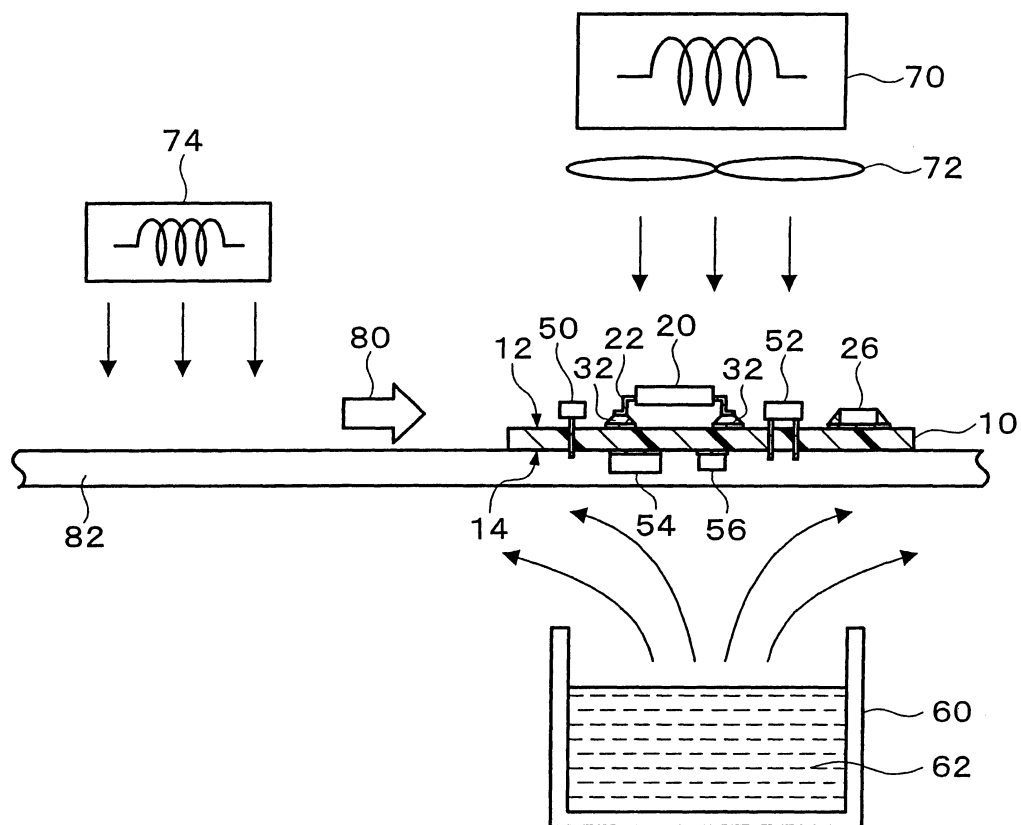
第 2 圖



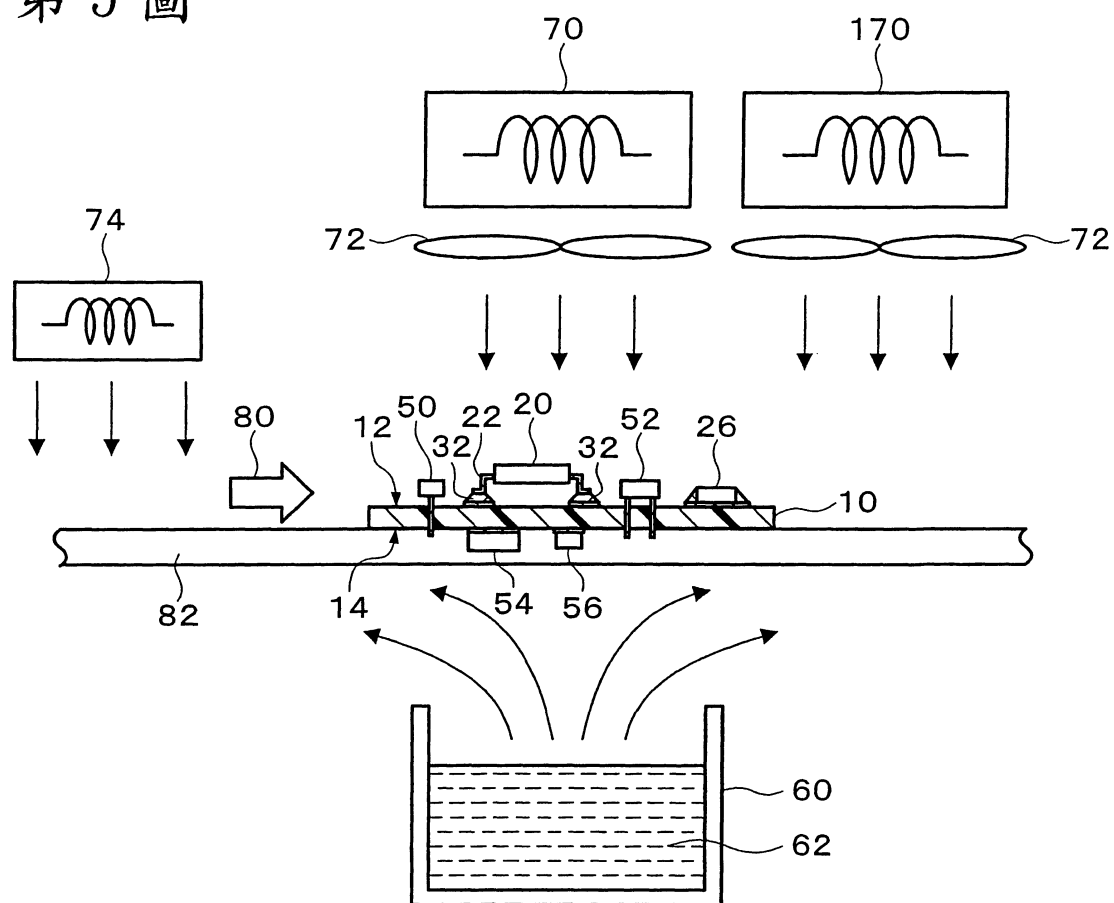
第 3 圖



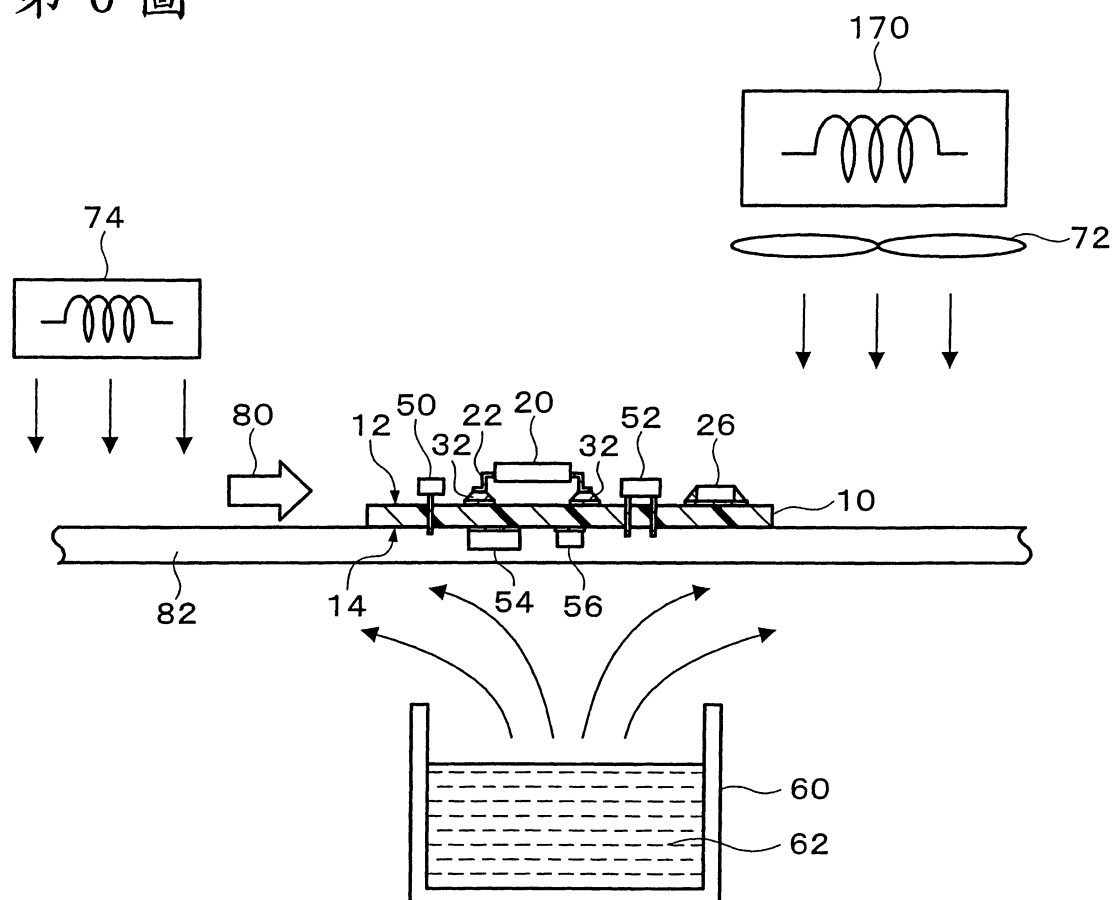
第 4 圖



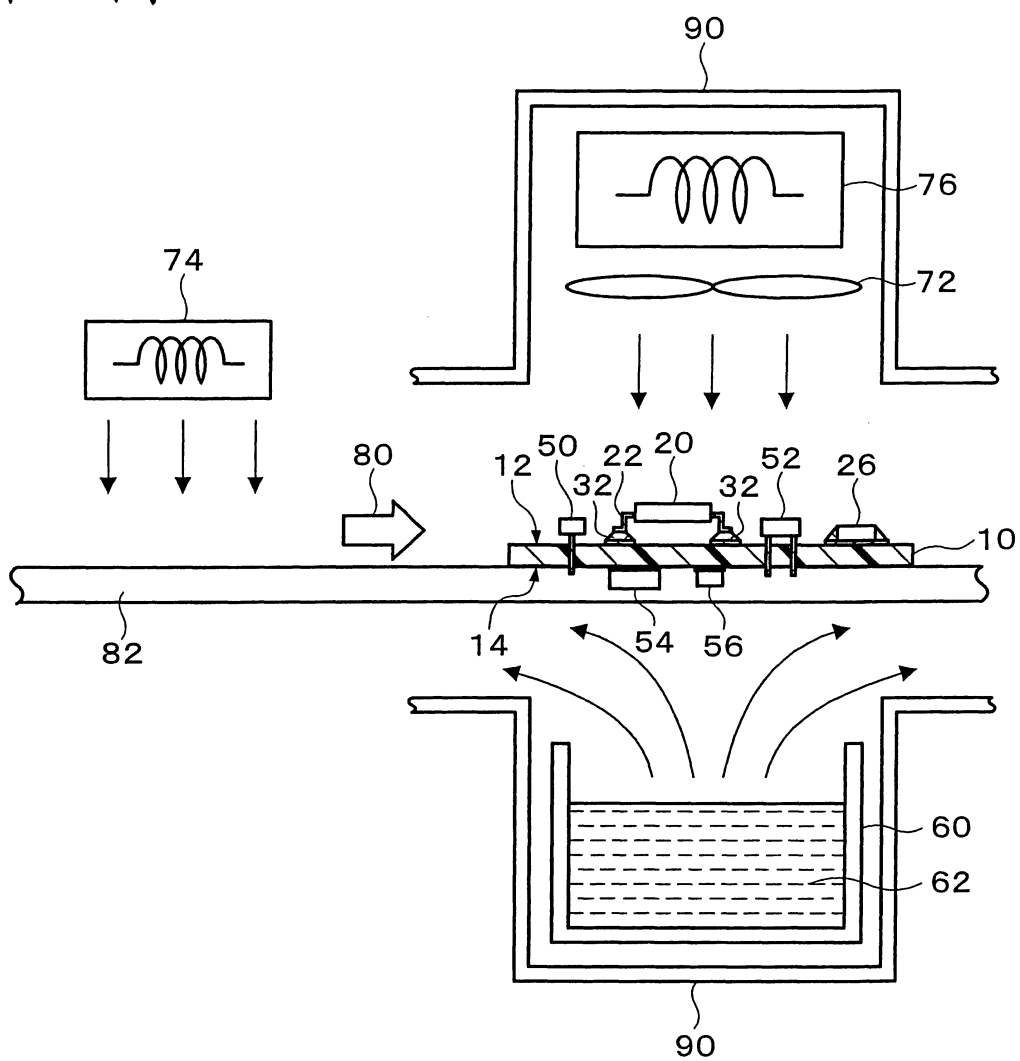
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



五、發明說明 (4)

在前述流動焊接裝置設置加熱器，該加熱器係配置於前述配線基板之前述一面側，使前述第 1 電子構件以及前述配線基板之間的接合部熔解之加熱器。

如依據本發明，流動焊接裝置具有配置在配線基板之接合第 1 電子構件側之加熱器。藉由此，可以使第 1 電子構件以及配線基板間之接合部之全體再度熔解。因此，可以使因流動焊接之熱，在接合部之中，只有包含熔點低之鉛的部份熔解變不見。因此，可以防止第 1 電子構件由配線基板剝離。

(1 3) 在此焊接裝置中，

前述流動焊接裝置具有配置於前述配線基板之前述另一面側之焊錫供給部，

前述加熱器也可以配置在前述焊錫供給部之上方。

如依據此，在流動焊接之同時，可以加熱接合部。

(1 4) 在此焊接裝置中，

前述流動焊接裝置具有配置於前述配線基板之前述另一面側之焊錫供給部，

前述加熱器在前述配線基板之運送方向中，也可以配置在比前述焊錫供給部還下流側。

如依據此，最終可以使接合部之全體熔解。

(1 5) 在此焊接裝置中，

前述流動焊接裝置具有配置於前述配線基板之前述另一面側之焊錫供給部，

前述加熱器在前述配線基板之運送方向中，也可以配

五、發明說明 (5)

置在涵蓋由前述焊錫供給部至比其還下流側之範圍。

(1 6) 在此焊接裝置中，

具有複數的前述加熱器，

至少其中 1 個之前述加熱器可以為遠紅外線加熱器。

(1 7) 在此焊接裝置中，

也可以進而包含風扇。

如依據此，可以有效率地加熱接合部。

(1 8) 在此焊接裝置中，也可以進而包含將前述第 1 電子構件接合在前述配線基板之一面之回焊焊接裝置。

(1 9) 在此焊接裝置中，

也可以進行包含在進行前述流動焊接前，預先加熱前述接合部之第 2 加熱器。

藉由此，在其之後，可以確實使接合部之全體熔解。

(2 0) 在此焊接裝置中，

至少前述流動焊接裝置之部份也可以具有處理室。

(2 1) 本發明之電子電路模組之製造裝置係包含由以包含鉛材料所電鍍之電極之第 1 電子構件透過不含鉛之焊錫而接合在其之一面的配線基板之另一面接合第 2 電子構件之流動焊接裝置，

在前述流動焊接裝置設置加熱器，該加熱器係配置於前述配線基板之前述一面側，使前述第 1 電子構件以及前述配線基板之間的接合部熔解之加熱器。

【發明之實施形態】

六、申請專利範圍

第 91104298 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 93 年 10 月12日修正

1 . 一種焊接方法，其特徵為：

包含：將具有以含鉛材料所電鍍之電極之第 1 電子構件透過不含鉛之焊錫接合在配線基板之一面，藉由上述含鉛材料及上述不含鉛之焊錫形成接合部，

之後，由另一面進行流動焊接將第 2 電子構件接合在前述配線基板，及

在進行前述流動焊接之工程之同時或以後，加熱前述第 1 電子構件以及前述配線基板之間的上述接合部，使前述接合部全體熔解。

2 . 如申請專利範圍第 1 項記載之焊接方法，其中加熱前述接合部之工程係與前述流動焊接工程同時以及在該工程後進行。

3 . 如申請專利範圍第 1 項記載之焊接方法，其中在加熱前述接合部之工程中，藉由輻射熱以及熱風之至少其中一種而加熱。

4 . 如申請專利範圍第 1 項記載之焊接方法，其中進行回焊焊接將前述第 1 電子構件接合在前述配線基板之一面。

5 . 如申請專利範圍第 1 項記載之焊接方法，其中以手工進行焊接將前述第 1 電子構件接合在前述配線基板之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

一面。

6. 如申請專利範圍第1項記載之焊接方法，其中進而包含在進行前述流動焊接之工程之前，預先加熱前述接合部。

7. 如申請專利範圍第1項記載之焊接方法，其中前述不含鉛之焊錫係由錫、銀、銅、鋅以及鉍所形成之群中選擇至少其中1種之材料所形成。

8. 如申請專利範圍第1至第7項中任一項所記載之焊接方法，其中至少在處理室內進行加熱前述接合部之工程。

9. 一種電子電路模組之製造方法，其特徵為：

包含：將具有以含鉛材料所電鍍之電極之第1電子構件透過不含鉛之焊錫接合在配線基板之一面，藉由上述含鉛材料及上述不含鉛之焊錫形成接合部，

之後，由另一面進行流動焊接將第2電子構件接合在前述配線基板，

在進行前述流動焊接之工程之同時或以後，藉由加熱前述第1電子構件以及前述配線基板之間的上述接合部，使前述接合部全體熔解。

10. 一種焊接裝置，其特徵為：

包含：由以包含鉛材料所電鍍之電極之第1電子構件透過不含鉛之焊錫而接合在其之一面，藉由上述含鉛材料及上述不含鉛之焊錫形成接合部而形成的配線基板之另一面，藉由流動焊接接合第2電子構件之流動焊接裝置，及

訂

六、申請專利範圍

加熱器，該加熱器係配置於前述配線基板之前述一面側，在進行上述流動焊接工程之同時或以後使前述第1電子構件以及前述配線基板之間的上述接合部熔解。

1 1 . 如申請專利範圍第10項記載之焊接裝置，其中前述流動焊接裝置係具有配置在前述配線基板之前述另一面側之焊錫供給部；

前述加熱器係配置在前述焊錫供給部之上方。

1 2 . 如申請專利範圍第10項記載之焊接裝置，其中前述流動焊接裝置係具有配置在前述配線基板之前述另一面側之焊錫供給部；

前述加熱器在前述配線基板之運送方向中，配置在比前述焊錫供給部還下流側。

1 3 . 如申請專利範圍第10項記載之焊接裝置，其中前述流動焊接裝置係具有配置在前述配線基板之前述另一面側之焊錫供給部；

前述加熱器係在前述配線基板之運送方向中，配置在由前述焊錫供給部至比其還下流側處。

1 4 . 如申請專利範圍第10項記載之焊接裝置，其中具有複數之前述加熱器，

至少1個之前述加熱器係遠紅外線加熱器。

1 5 . 如申請專利範圍第10項記載之焊接裝置，其中進而包含風扇。

1 6 . 如申請專利範圍第10項記載之焊接裝置，其中進而包含將前述第1電子構件接合在前述配線基板之一

六、申請專利範圍

面之回焊焊接裝置。

17. 如申請專利範圍第10項記載之焊接裝置，其中進而包含在進行流動焊接前，預先加熱前述接合部之第2加熱器。

18. 如申請專利範圍第10至第17項中任一項所記載之焊接裝置，其中至少前述流動焊接裝置之部份係具有處理室。

19. 一種電子電路模組之製造裝置，其特徵為包含：

由以包含鉛材料所電鍍之電極之第1電子構件透過不含鉛之焊錫而接合在其之一面，藉由上述含鉛材料及上述不含鉛之焊錫形成接合部而形成的配線基板之另一面，藉由流動焊接接合第2電子構件之流動焊接裝置，

加熱器，該加熱器係配置於前述配線基板之前述一面側，在進行上述流動焊接工程之同時或以後使前述第1電子構件以及前述配線基板之間的上述接合部熔解之加熱器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂