



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201733414 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：105139926

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 12 月 02 日

(51)Int. Cl.：

*H05K1/02 (2006.01)**H01L23/14 (2006.01)**H01L23/40 (2006.01)**H01L25/03 (2006.01)**H01L25/18 (2006.01)*

(30)優先權：2015/12/02 日本

2015-235905

(71)申請人：電裝股份有限公司 (日本) DENSO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：橫地智宏 YOKOCHI, TOMOHIRO (JP)；長谷川賢一郎 HASEGAWA, KENICHIRO (JP)；梶野秀忠 KAJINO, HIDETADA (JP)；笠間康德 KASAMA, YASUNORI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：16 共 38 頁

(54)名稱

安裝有電子零件之基板和具備有散熱板之電子零件模組及其製造方法

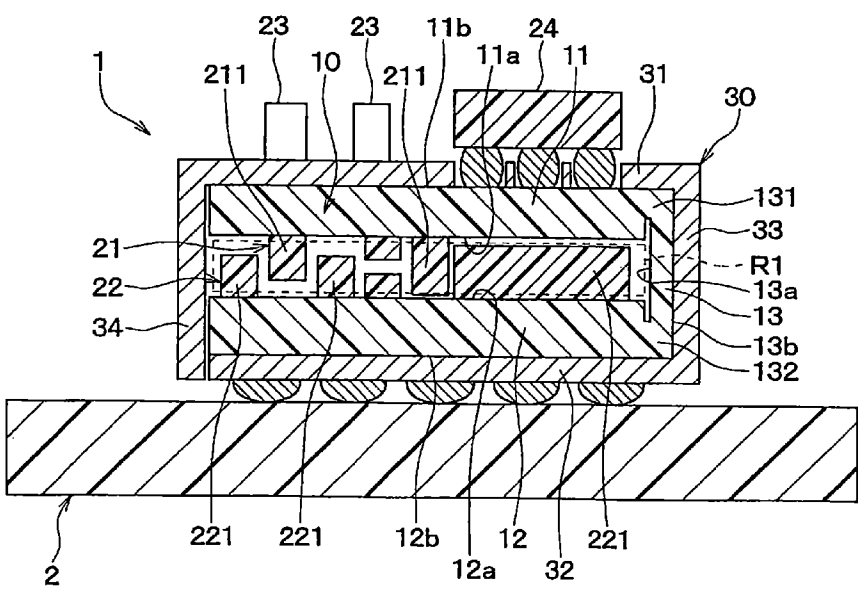
(57)摘要

複數之電子零件被一體化之電子零件的模組具備基板、被安裝在基板之表面的複數之電子零件，和被固定在基板上，且以金屬所構成的散熱板。

基板具有第 1 基板部、第 2 基板部、第 3 基板部，複數的電子零件具有被安裝於第 1 基板部之一面上的一個以上之第 1 零件、被安裝於第 2 基板部之一面上的一個以上之第 2 零件，上述第 1 基板部和第 2 基板部係以使第 1 基板部之一面和第 2 基板部之一面面對面之方式而被配置。藉由第 3 基板部被配置在第 1 基板部和第 2 基板部之間，第 1 基板部、第 3 基板部、第 2 基板部連接。散熱板具備被固定於第 1 基板部、第 2 基板部、第 3 基板之至少一個以上的固定部，和位於被第 1 基板部和第 2 基板部夾持的區域(R1)之側方的側方部。側方部經由彎曲之形狀的彎曲部而與固定部連接。

指定代表圖：

圖 2



- 符號簡單說明：
- 1 . . . 電子零件模組
 - 2 . . . 主機板
 - 10 . . . 印刷配線基板
 - 11 . . . 第 1 基板部
 - 11a . . . 第 1 基板部之一面
 - 11b . . . 第 1 基板部之另一面
 - 12 . . . 第 2 基板部
 - 12a . . . 第 2 基板部之一面
 - 12b . . . 第 2 基板部之另一面
 - 13 . . . 第 3 基板部
 - 13a . . . 第 3 基板部之一面
 - 13b . . . 第 3 基板部之另一面
 - 21 . . . 電子零件
 - 22 . . . 電子零件
 - 23 . . . 電子零件
 - 24 . . . 電子零件
 - 30 . . . 散熱板
 - 31 . . . 第 1 固定部
 - 32 . . . 第 2 固定部
 - 33 . . . 第 3 固定部
 - 34 . . . 第 1 側方部
 - 131 . . . 第 1 基板部側之一部分
 - 132 . . . 第 2 基板部側之一部分
 - 211 . . . 電子零件
 - 221 . . . 電子零件
 - R1 . . . 區域

發明摘要

※申請案號：105139926

※申請日：105 年 12 月 02 日

【發明名稱】(中文/英文)

H05K 1/02 (2006.01)

H01L 23/14 (2006.01)

※IPC 分類：*H01L 23/40* (2006.01)

H01L 25/03 (2006.01)

H01L 25/18 (2006.01)

安裝有電子零件之基板和具備有散熱板之電子零件模組及其製造方法

【中文】

複數之電子零件被一體化之電子零件的模組具備基板、被安裝在基板之表面的複數之電子零件，和被固定在基板上，且以金屬所構成的散熱板。

基板具有第 1 基板部、第 2 基板部、第 3 基板部，複數的電子零件具有被安裝於第 1 基板部之一面上的一個以上之第 1 零件、被安裝於第 2 基板部之一面上的一個以上之第 2 零件，上述第 1 基板部和第 2 基板部係以使第 1 基板部之一面和第 2 基板部之一面面對面之方式而被配置。藉由第 3 基板部被配置在第 1 基板部和第 2 基板部之間，第 1 基板部、第 3 基板部、第 2 基板部連接。散熱板具備被固定於第 1 基板部、第 2 基板部、第 3 基板之至少一個以上的固定部，和位於被第 1 基板部和第 2 基板部夾持的區域(R1)之側方的側方部。側方部經由彎曲之形狀的彎曲部而與固定部連接。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：電子零件模組
- 2：主機板
- 10：印刷配線基板
- 11：第1基板部
- 11a：第1基板部之一面
- 11b：第1基板部之另一面
- 12：第2基板部
- 12a：第2基板部之一面
- 12b：第2基板部之另一面
- 13：第3基板部
- 13a：第3基板部之一面
- 13b：第3基板部之另一面
- 21：電子零件
- 22：電子零件
- 23：電子零件
- 24：電子零件
- 30：散熱板
- 31：第1固定部
- 32：第2固定部
- 33：第3固定部
- 34：第1側方部
- 131：第1基板部側之一部分
- 132：第2基板部側之一部分
- 211：電子零件
- 221：電子零件
- R1：區域

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

安裝有電子零件之基板和具備有散熱板之電子零件模組及其製造方法

【技術領域】

[0001] 本發明係關於複數的電子零件被一體化之電子零件模組及其製造方法。

【先前技術】

[0002] 在日本特開 2007-305674 號公報中揭示有在基板內內置電子零件之構件內置基板。

[0003] 再者，作為零件內置基板之製造方法，有製造表面安裝電子零件之表面安裝基板之後，依序疊層用以密封表面安裝基板之複數的密封用基板之方法。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0004]

[專利文獻 1]日本特開 2007-305674 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

[0005] 在上述零件內置基板之製造方法中，除了製

造表面安裝基板之工程外，需要疊層複數的密封基板之工程。因此，比較以往之製造表面安裝基板之時，製造時間大幅度地變長。

[0006] 再者，在零件內置基板中，要求提升被內置的電子零件之散熱性。

[0007] 本發明係鑑於上述問題點而創作出，提供比起以往之零件內置基板，可以使製造時間縮短化和提升散熱性的電子零件模組及其製造方法。

[用以解決課題之手段]

[0008] 為了達成上述目的，作為代表性的一例的電子零件模組係複數的電子零件被一體化之電子零件模組，具有：

基板(10)；

被安裝於基板之表面(11a、12a)之複數的電子零件(21、22)；及

被固定在基板，且以金屬所構成之散熱板(30)，

基板具有第1基板部(11)、第2基板部(12)和第3基板部(13)，

複數的電子零件具有被安裝在第1基板部之一面(11a)的一個以上之第1零件(21)，和被安裝在第2基板部之一面(12a)的一個以上之第2零件(22)，

第1基板部和第2基板部係以使第1基板部之一面和第2基板部之一面面對面之方式而被配置，

藉由第 3 基板部被配置在第 1 基板部和第 2 基板部之間，第 1 基板部、第 3 基板部、第 2 基板部連接，

散熱板具備被固定於第 1 基板部、第 2 基板部、第 3 基板之至少一個以上的固定部(31、32、33)，和位於被第 1 基板部和第 2 基板部夾持的區域(R1)之側方的側方部(34、35、36)，

側方部經由彎曲之形狀的彎曲部而與固定部連接。

[0009] 該電子零件模組係於在第 1 基板部和第 2 基板部之表面安裝複數的電子零件之後，藉由彎曲基板和散熱板，而被製造出。即是，該電子零件模組係於製造表面安裝基板之後，藉由彎曲表面安裝基板，而被製造出。因此，於製造表面安裝基板之後，比起疊層複數的密封用基板之情況，可以縮短製造時間。

[0010] 而且，該電子零件模組係在被第 1 基板部和第 2 基板部夾持的區域之側方配置散熱板之一部分。因此，比起在被第 1 基板部和第 2 基板部夾持之區域的側方不設置散熱板之情況，可以提升電子零件的散熱性。

[0011] 再者，作為代表性之另外一例的電子零件模組之製造方法係

複數的電子零件被一體化之電子零件模組之製造方法，具有：

準備被固定著散熱板(30)的基板(10)之工程；

在基板之表面(11a、12a)安裝複數的電子零件(21、22)之工程；及

彎曲被安裝之基板及散熱板之各個的工程，

所準備之基板具有第 1 基板部(11)、第 2 基板部(12)、連接於第 1 基板部和第 2 基板部之雙方的第 3 基板部(13)，

被固定在基板之散熱板具有與第 1 基板部、第 2 基板部、第 3 基板部之至少一個以上重疊而被固定的固定部(31、32、33)，和與固定部連接，且不與第 1 基板部、第 2 基板部、第 3 基板部中之至一者重疊的側方部(34、35、36)，

安裝之工程包含在第 1 基板部之一面(11a)安裝一個以上之第 1 零件(21)之工程，和在第 2 基板部之一面(12a)安裝一個以上之第 2 零件(22)之工程，

彎曲之工程包含彎曲基板，而以面對面之方式配置第 1 基板部之一面和第 2 基板部之一面，同時構成連接第 1 基板部和第 2 基板部之間的第 3 基板部之工程，和彎曲側方部，使側方部位於被第 1 基板部和第 2 基板部夾持之區域(R1)之側方之工程。

[0012] 在該電子零件模組之製造方法中，於製造表面安裝基板之後，進行表面安裝基板之彎曲。因此，於製造表面安裝基板之後，比起疊層複數的密封用基板之情況，可以縮短製造時間。

[0013] 並且，若藉由該電子零件模組之製造方法時，藉由彎曲散熱板，將散熱板之一部分配置在被第 1 基板部和第 2 基板部夾持之區域的側方。因此，比起在被第

1 基板部和第 2 基板部夾持之區域的側方不設置散熱板之情況，可以提升電子零件的散熱性。

[0014] 另外，在該欄及申請專利範圍中所記載之各手段之括號內之符號係表示與記載於後述實施型態之具體性手段的對應關係之一例。

【圖式簡單說明】

[0015] 在附件圖式中：

圖 1 為第 1 實施型態中之電子零件模組之俯視圖。

圖 2 為在圖 1 之 II-II 線的電子零件模組之剖面圖。

圖 3 為圖 1 之電子零件模組之側面圖。

圖 4 為表示第 1 實施型態中之電子零件模組之製造工程的流程圖。

圖 5 為表示第 1 實施型態中之電子零件模組之製造工程之一部分的安裝基板之俯視圖。

圖 6 為在圖 5 之 VI-VI 線的安裝基板之剖面圖。

圖 7 為藉由第 1 實施型態中之散熱板之俯視圖。

圖 8 為藉由第 1 實施型態中之印刷配線板之俯視圖。

圖 9 為藉由第 1 實施型態中之印刷配線板之剖面圖。

圖 10 為表示第 1 實施型態中之電子零件模組之製造工程之一部分的疊層體之剖面圖。

圖 11 為第 2 實施型態中之電子零件模組之剖面圖。

圖 12 為第 3 實施型態中之電子零件模組之剖面圖。

圖 13 為第 4 實施型態中之電子零件模組之俯視圖。

圖 14 為表示第 4 實施型態中之電子零件模組之製造工程之一部分的安裝基板之俯視圖。

圖 15 為第 5 實施型態中之電子零件模組之俯視圖。

圖 16 為表示第 5 實施型態中之電子零件模組之製造工程之一部分的安裝基板之俯視圖。

【實施方式】

[0016] 以下，針對本發明之實施型態，根據圖面予以說明。另外，在以下之各實施型態互相中，對互相相同或均等之部分賦予相同符號進行說明。

[0017]

(第 1 實施型態)

如圖 1、2、3 所示般，本實施型態之電子零件模組 1 包含複數的電子零件，在模組內使該電子零件一體化之狀態下，被搭載於主機板 2。電子零件模組 1 係實現模擬性內置複數的電子零件之零件內置基板。

[0018] 具體而言，如圖 2 所示般，電子零件模組 1 具備一個印刷配線基板 10，和複數的電子零件 21、22、23、24，和散熱板 30。

[0019] 印刷配線基板 10 具有第 1 基板部 11、第 2 基板部 12 和第 3 基板部 13。

[0020] 第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 為平板狀。第 3 基板部 13 連接於第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 之雙方。第 3 基板部 13 中第 1 基板部 11 側之一部分 131 和

第 2 基板部 12 側之一部分 132 成為彎曲的形狀之彎曲部。在本實施型態中，第 3 基板部 13 中第 1 基板部 11 側之一部分 131 和第 2 基板部 12 側之一部分 132 分別直角彎曲。第 3 基板部 13 中第 1 基板部 11 側之一部分 131 和第 2 基板部 12 側之一部分 132 之間的部分為平板形狀。

[0021] 第 3 基板部 13 之厚度被形成較第 1 基板部 11 及第 2 基板部 12 之厚度薄。依此，第 3 基板部 13 較第 1 基板部 11 及第 2 基板部 12 更具有柔軟性。第 1 基板部 11 及第 2 基板部 12 之厚度較第 3 基板部 13 之厚度厚。依此，第 1 基板部 11 及第 2 基板部 12 被構成較第 3 基板部 13 硬。

[0022] 複數的電子零件具有被安裝在第 1 基板部 11 之一面 11a 的複數的第 1 零件 21，和被安裝在第 2 基板部 12 之一面 12a 之複數的第 2 零件 22。

[0023] 第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 係以使被安裝之一面 11a 和一面 12a 面對面之方式被配置。第 1 基板部 11 之平面形狀和第 2 基板部 12 之平面形狀為四角形且相同。

[0024] 在複數的第 1 零件 21 之中，高大的零件 211，和在第 2 零件 22 之中，高大的零件 221 在與第 1 基板部 11 之一面 11a 平行之方向，被配置在互相不同的位置上。

[0025] 散熱板 30 具有被固定在第 1 基板部 11、第 2 基板部 12 及第 3 基板部 13 之固定部，和位於被第 1 基板

部 11 和第 2 基板部 12 夾持之區域 R1 之側方的側方部。固定部重疊於第 1 基板部 11、第 2 基板部 12 及第 3 基板部 13。側方部重疊於第 1 基板部 11、第 2 基板部 12 及第 3 基板部 13。另外，區域 R1 之側方係相對於第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 之排列方向的側方。即是，區域 R1 之側方係將第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 之排列方向的側方視為上下方向之時的橫方向。換言之，區域 R1 之側方係與第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 之排列方向交叉的方向。再者，位於區域 R1 之側方，係指與位於區域 R1 中不被第 1 基板部 11 及第 2 基板部 12 包圍之區域 R1 之周圍相同之意。

[0026] 固定部具有第 1 固定部 31、第 2 固定部 32 和第 3 固定部 33。第 1 固定部 31 被固定於與第 1 基板部 11 之一面 11a 相反側之另一面 11b。第 2 固定部 32 被固定於與第 2 基板部 12 之一面 11a 相反側之另一面 12b。第 3 固定部 33 被固定於與第 3 基板部 13 之一面 13a 相反側之另一面 13b。第 1 固定部 31、第 2 固定部 32、第 3 固定部 33 之各個平面形狀與第 1 基板部 11、第 2 基板部 12、第 3 基板部 13 之各個平面形狀相同為四角形。如圖 1 所示般，第 3 固定部 33 與第 1 固定部 31 之一邊連接。

[0027] 如圖 1 所示般，側方部具有分別連接於第 1 固定部 31 之其他三邊的第 1 側方部 34、第 2 側方部 35，和第 3 側方部 36。如圖 2 所示般，第 1 側方部 34 成為第 1 固定部 31 側之一部分彎曲之形狀的彎曲部。第 1 側方

部 34 係除了彎曲部的部分為平板形狀。第 2 側方部 35 和第 3 側方部分 36 也係與第 1 側方部 34 相同的形狀。

[0028] 如圖 3 所示般，第 3 側方部 36 位於電子零件模組 1 之側面。第 1 側方部 34 和第 2 側方部 35 也與第 3 側方部 36 相同位於電子零件模組 1 之側面。

[0029] 換言之，如圖 2 所示般，第 1 側方部 34 位於配置有第 1 零件 21 及第 2 零件 22 之第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 之間的區域 R1 之側方及第 2 基板部 12 之側方。第 1 側方 34 若至少位於區域 R1 之側方亦即可。因此，在第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 相向之方向(即是，在圖 2 中為上下方向)中的第 1 側方部 34 之長度，若為在第 1 基板 11 和第 2 基板部分 12 相向之方向中之第 1 基板 11 和第 2 基板部 12 之間隔以上之長度即可。第 2 側方部 35 和第 3 側方部 36 也與第 1 側方部 34 相同位於區域 R1 之側方。

[0030] 散熱板 30 中第 1 固定部 31 和第 2 固定部 32 相對於區域 R1 被配置在第 1 基板部和第 2 基板部之排列方向的兩側。散熱板 30 中之第 1 側方部 34、第 2 側方部 35、第 3 側方部 36 及第 3 固定部 33 被配置在區域 R1 之周圍全區域。因此，散熱板 30 係從六方向包圍區域 R1。

[0031] 散熱板 30 係由金屬所構成。第 1 側方部 34、第 2 側方部 35 及第 3 側方部 36 在各個的全區域露出金屬面。散熱板 30 與印刷配線基板 10 之無圖示之接地電極電性連接。依此，散熱板 30 成為接地電位。

[0032] 再者，複數的電子零件具有被安裝於與第 1 基板部 11 之一面 11a 相反側之另一面 11b 的電子零件 23、24。

[0033] 接著，針對與本實施型態之電子零件模組 1 之製造方法予以說明。

[0034] 如圖 4 所示般，電子零件模組 1 之製造方法依序進行基板之準備工程、在基板安裝複數的電子零件而製造安裝基板的安裝工程，和彎曲安裝基板的彎曲工程。

[0035] 在準備工程中，如圖 5、6 所示般，準備被固定著散熱板 30 之印刷配線基板 10。固定有散熱板 30 之印刷配線基板 10 係固定有如圖 7 所示之平板狀之一片散熱板 30，和如圖 8 所示之平板狀之一片印刷配線基板 10 者。散熱板 30 係較印刷配線基板 10 大的形狀。散熱板 30 係在側方部 34、35、36 與印刷配線基板 10 重疊之狀態下，被固定在印刷配線基板 10。散熱板 30 係由銅箔等之金屬箔所構成。散熱板 30 之厚度被設成大於後述導體圖案 102 之厚度。

[0036] 如圖 7 所示般，在散熱板 30 形成有用以安裝電子零件 23、24 之開口部 301、302。

[0037] 如圖 8 所示般，印刷配線基板 10 具有第 1 基板部 11 和第 2 基板部 2 和第 3 基板部 13(彎曲工程前)。

[0038] 圖 9 表示圖 8 之印刷配線基板 10 之具體剖面構造。如圖 9 所示般，印刷配線基板 10 疊層有複數的薄膜狀之絕緣基板 101。各個的絕緣基材 101 在表面形成有一

個以上之導體圖案 102。導體圖案 102 係由銅箔等之金屬箔所構成。絕緣基材 101 在厚度方向形成有一個以上之導孔 103。導體圖案 102 及導孔 103 構成導電性之配線。絕緣基材 101 係由熱可塑性樹脂所構成。絕緣基材 101 即使由熱可塑性樹脂以外之樹脂材料所構成亦可。絕緣基材 101 並不限定於樹脂材料構成之情況，即使含有樹脂材料以外之材料亦可。

[0039] 第 3 基板部 13 之絕緣基材 101 之疊層數較第 1 基板部 11 及第 2 基板部 12 少。依此，第 3 基板部 13 之厚度被形成較第 1 基板部 11 及第 2 基板部 12 之厚度薄。

[0040] 如圖 10 所示般，疊層導體圖案 102 或導孔 103 之複數的絕緣基材 101 和散熱板 30 而形成疊層體 200。之後，對疊層體 200 進行加熱加壓。依此，複數的絕緣基材 101 彼此被接合而形成印刷配線基板 10。而且，如圖 5、6 所示般，散熱板 30 被接合於印刷配線板 10 之表面。

[0041] 在安裝工程中，如圖 5、6 所示般，在印刷配線基板 10 之表面 11a、12a、11b 安裝有複數的電子零件 21、22、23、24。依此，製造出在印刷配線基板 10 之表面安裝有複數的電子零件 21、22、23、24 的表面安裝基板 300。

[0042] 在彎曲工程中，以成為圖 1~3 所示之形狀之方式，彎曲圖 5、6 所示之表面安裝基板 300。具體而

言，與第 3 固定部 33 同時彎曲第 3 基板部 13。之後，彎曲散熱板 30 之第 1 側方部 34、第 2 側方部 35、第 3 側方部 36。另外，即使彎曲各側方部 34、35、36 之後，彎曲第 3 基板部 13 亦可。於彎曲散熱板 30 之後，將第 1 側方部 34、第 2 側方部 35 及第 3 側方部 36 接合於第 2 基板部 12 之側面。

[0043] 如此一來，製造出本實施型態之電子零件模組 1。之後，電子零件模組 1 如圖 2、3 所示般，使用焊球進行焊接，安裝於主機板 2。

[0044] 接著，針對本實施型態之效果進行說明。

[0045] (1)本實施型態之電子零件模組 1 係在第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 之表面 11a、12a 安裝複數的電子零件 21、22 之後，藉由彎曲第 3 基板部 13 和側方部 34、35、36，而被製造出。即是，該電子零件模組 1 係於製造表面安裝基板 300 之後，藉由彎曲表面安裝基板 300，而被製造出。因此，於製造表面安裝基板之後，比起疊層複數的密封用基板之情況，可以縮短製造時間。

[0046] (2)本實施型態之電子零件模組 1 係在第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 夾持的區域 R1 之周圍，配置散熱板 30 之一部分。若藉由此，比起在區域 R1 之周圍不配置散熱板之情況，可以提升散熱性。尤其，在本實施型態中，第 1 側方部 34 和第 2 側方部 35 和第 3 側方部 36 被配置在區域 R1 之側方中除了第 3 基板部 13 之外的全區域。換言之，散熱板 30 之一部分藉由第 1 側方部 34、第

2 側方部 35、第 3 側方部 36 及第 3 固定部 33 被配置在區域 R1 之周圍全區域。依此，比起僅在區域 R1 之周圍之一部分配置散熱板之情況，可以提升散熱性。

[0047] (3)與本實施型態之電子零件模組 1 不同，在以與固定部 31、32、33 不同個體構成側方部 34、35、36 之情況下，需要對被彎曲之表面安裝基板 300，貼附側方部 34、35、36 之工程。在此情況下，需要對側方部 34、35、36 之表面安裝基板 300 進行定位。

[0048] 在本實施型態之電子零件模組 1 中，側方部 34、35、36 與固定部 31、32、33 連接。側方部 34、35、36 藉由被彎曲，而被配置在區域 R1 之周圍。如此一來，在本實施型態之電子零件模組 1 之製造之時，不需要貼附側方部 34、35、36 之工程。因此，比起以與固定部 31、32、33 不同個體構成側方部 34、35、36 之情況下，可以縮短製造時間。

[0049] (4)在本實施型態之電子零件模組 1 中，散熱板 30 被設為接地電位。依此，可以將散熱板 30 當作電磁波屏蔽而發揮機能。即是，藉由第 1 固定部 31、第 2 固定部 32、第 3 固定部 33、第 1 側方部 34、第 2 側方部 35、第 3 側方部 36，可以遮斷從外部朝向第 1 零件 21 及第 2 零件 22 之電磁波。因此，提升電子零件模組內之電子零件之可靠性。

[0050] (5)本實施型態之電子零件模組 1 係電子零件 211、221 彼此在平行於第 1 基板部 11 之一面 11a 的方

向，被配置在互相不同的位置。依此，可以將電子零件模組 1 之高度抑制成較低。因此，可以使電子零件模組 1 小型化。

[0051] (6)若藉由本實施型態之電子零件模組 1 之製造方法時，於安裝工程後，彎曲工程之前，能夠進行被安裝的第 1 零件 21、第 2 零件 22 之檢查及修理。

[0052]

(第 2 實施型態)

如圖 11 所示般，本實施型態之電子零件模組 1 與第 1 實施型態不同，散熱板 30 之第 1 側方部 34 與作為散熱對象之電子零件的第 2 零件 22 接觸。電子零件模組 1 之其他構成與第 1 實施型態之電子零件模組 1 相同。

[0053] 與第 1 側方部 34 之第 2 零件 22 的接觸面係由金屬所構成。第 1 側方部 34 係藉由被塗佈在與第 2 零件 22 之接觸面的周圍之金屬膏等之接著劑而被固定。

[0054] 本實施型態之電子零件模組 1 之製造方法與第 1 實施型態之製造方法有以下之點不同。變更在安裝工程中的第 2 零件 22 之配置。在彎曲工程中，於彎曲第 1 側方部 34 之時，使第 1 側方部 34 接觸於第 2 零件 22。之後，將第 1 側方部 34 接觸於第 2 零件 22。

[0055] 本實施型態之電子零件模組 1 係第 1 側方部 34 接觸於第 2 零件 22。依此，比起第 1 側方部 34 不接觸於第 2 零件 22 之情況，可以提升第 2 零件 22 之散熱性。

[0056] 另外，在本實施型態中，雖然使第 1 側方部

34 接觸於第 2 零件 22，但是並不限定於此。若使第 1 側方部 34、第 2 側方部 35、第 3 側方部 36 中之任一者之側方部接觸於一個以上之第 1 零件 21 和一個以上之第 2 零件 22 中之至少一個以上的電子零件即可。

[0057]

(第 3 實施型態)

如圖 12 所示般，本實施型態之電子零件模組 1 係在散熱板 30 之第 1 側方部 34 之表面安裝複數的電子零件 25、26 之點，與第 1 實施型態之電子零件模組 1 不同。電子零件模組 1 之其他構成與第 1 實施型態之電子零件模組 1 相同。

[0058] 如此一來，也能在第 1 側方部 34 安裝複數的電子零件 25、26。另外，即使在第 1 側方部 34 以外之側方部 35、36，安裝複數的電子零件 25、26 亦可。

[0059]

(第 4 實施型態)

如圖 13、14 所示般，本實施型態之電子零件模組 1 不具有散熱板 30 之第 2 側方部 35 和第 3 側方部 36 之點，與第 1 實施型態之電子零件模組 1 不同。電子零件模組 1 之其他構成與第 1 實施型態之電子零件模組 1 相同。另外，在圖 13 中，省略複數的電子零件的圖示。

[0060] 在本實施型態中，僅有第 1 側方部 34 位於區域 R1 之側方。如此一來，即使非區域 R1 之側方中除了第 3 基板 13 的全區域，而係散熱板 30 之側方部分位於僅

一部分上亦可。即使在本實施型態中，在區域 R1 之側方，比較無配置有散熱板 30 之側方部之情況，可以藉由側方部提升散熱性。

[0061]

(第 5 實施型態)

如圖 15、16 所示般，本實施型態之電子零件模組 1 之平面形狀為圓形狀之點與第 1 實施型態之電子零件模組 1 不同。其他之構成與第 1 實施型態之電子零件模組 1 相同。另外，在圖 15、16 中，省略複數的電子零件的圖示。

[0062] 如圖 16 所示般，印刷配線基板 10 之第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 之俯視形狀為圓形狀。散熱板 30 之第 1 固定部 31 和第 2 固定部 32 之俯視形狀也為圓形狀。散熱板 30 具有側方部 37、38。

[0063] 圖 15、16 所示般，本實施型態之散熱板 30 係第 3 固定部 33 和側方部 37、38 被彎曲而成為圓柱形狀。第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 成為圓柱之底面。側方部 37、38 成為圓柱之側面。即使在本實施型態中，側方部 37、38 位於第 1 基板部 11 和第 2 基板部 12 之間的區域之周圍。因此，可以取得與第 1 實施型態相同之效果。

[0064]

(其他之實施型態)

本發明並不限定於上述實施型態，如下述般在不脫離

本發明之主旨的範圍內，能夠進行適當變更。

[0065] (1)在第 1～第 3 實施型態中，雖然第 1 側方部 34、第 2 側方部 35 及第 3 側方部 36 分別與第 1 固定部 31 連接，但是即使非第 1 固定部 31，而係與第 2 固定部 32 連接亦可。再者，並不限定於第 1 側方部 34、第 2 側方部 35 及第 3 側方部 36 分別僅與第 1 固定部 31 和第 2 固定部 32 之一方連接之情況。即使第 1 側方部 34、第 2 側方部 35 及第 3 側方部 36 分別僅與第 1 固定部 31 和第 2 固定部 32 之雙方連接亦可。在此情況下，例如第 1 側方部 34 被分割成與第 1 固定部 31 連接之部分和與第 2 固定部 32 連接之部分。

[0066] (2)在上述各實施型態中，散熱板 30 之側方部 34、35、36 雖然在側方部之全區域露出金屬面，但是並不限定於此。側方部 34、35、36 即使在需要絕緣之處等之一部分，以金屬面為樹脂等之絕緣層覆蓋亦可。

[0067] (3)在上述各實施型態中，雖然為第 3 基板部 13 之一部分 131、132 彎曲的形狀，但是並不限定於此。即使第 3 基板部 13 之全部彎曲的形狀亦可。

[0068] (4)在上述各實施型態中，散熱板 30 雖然被固定於印刷配線基板 10 之表面，但是並不限定於此。散熱板 30 即使被固定於印刷配線基板 10 之內部亦可。即是，散熱板 30 即使在被構成印刷配線基板 10 之絕緣基材 101，和絕緣基材 101 夾持之狀態下，與印刷配線基板 10 接合亦可。

[0069] (5)上述各實施型態並非互相無關係者，除了顯然不能組合的情況外，皆能夠予以適當組合。再者，在上述各實施型態中，構成實施型態之要素除了特別明確表示為必要之情況及認為在原理上顯然為必要之情況等之外，當然不一定為必要。

(總結)

若藉由在上述各實施型態之一部分或全部所示之第 1 觀點時，電子零件模組具備基板、複數的電子零件和散熱板。基板具有第 1 基板部、第 2 基板部和第 3 基板部。第 1 基板部和第 2 基板部係以使第 1 基板部之一面和第 2 基板部之一面面對面之方式而被配置。第 1 基板部和第 3 基板部和第 2 基板部連接。散熱板具備被固定於第 1 基板部、第 2 基板部、第 3 基板之至少一個以上的固定部，和位於被第 1 基板部和第 2 基板部夾持的區域之側方的側方部。側方部經由彎曲之形狀的彎曲部而與固定部連接。

[0070] 再者，若藉由第 2 觀點時，側方部係與第 1 零件和第 2 零件中之至少一個以上之電子零件接觸。依此，可以更提升電子零件之散熱性。

[0071] 再者，若藉由第 3 觀點時，散熱板被設為接地電位。依此，可以將散熱板當作電磁波屏蔽而發揮機能。即是，可以藉由散熱板遮斷從外部朝向複數的電子零件的電磁波。

[0072] 再者，若藉由第 4 觀點時，固定部係被固定

於第 1 基板部、第 2 基板部及第 3 基板部之各個上。側方部被配置在被第 1 基板部和第 2 基板部夾持的區域之側方中除了第 3 基板的全區域上。依此，可以更提升散熱性。

[0073] 再者，若藉由第 5 觀點時，電子零件模組之製造方法具備準備被固定著散熱板之基板之工程，和在基板之表面安裝複數的電子零件之工程，和使被安裝之基板及散熱板分別彎曲之工程。彎曲之工程包含使基板彎曲，將第 1 基板部之一面和第 2 基板部之一面面對面配置，同時構成連接第 1 基板部和第 2 基板部之間的第 3 基板部之工程。彎曲之工程進一步包含使側方部彎曲，且使側方部位於被第 1 基板部和第 2 基板部夾持之區域之側方上之工程。

[0074] 再者，若藉由第 6 觀點時，在使側方部位於區域之側方之工程中，使側方部接觸於第 1 零件和第 2 零件中之至少一個以上之電子零件。依此，可以更提升電子零件之散熱性。

[0075] 再者，若藉由第 7 觀點時，在準備被固定著散熱板之基板的工程中，準備散熱板與基板之接地電極電性連接者。依此，可以遮斷從外部朝向複數的電子零件的電磁波。依此，可以將散熱板當作電磁波屏蔽而發揮機能。

[0076] 再者，若藉由第 8 觀點時，在準備被固定著散熱板之工程中，準備固定部重疊於第 1 基板部、第 2 基板、第 3 基板之各個上而被固定者。在使側方部位於區域

之側方之工程中，使側方部位於區域之側方中除了第 3 基板部的全區域上。依此，可以更提升電子零件之散熱性。

【符號說明】

[0077]

10：印刷配線基板

11：第 1 基板部

12：第 2 基板部

13：第 3 基板部

30：散熱板

31：第 1 固定部

32：第 2 固定部

33：第 3 固定部

34：第 1 側方部

35：第 2 側方部

36：第 3 側方部

申請專利範圍

1. 一種電子零件模組，係複數的電子零件被一體化之電子零件模組，其特徵在於具有：

基板；

複數的電子零件，其係被安裝於上述基板之表面；及
散熱板，其係被固定在上述基板，且以金屬所構成，
上述基板具有第 1 基板部、第 2 基板部和第 3 基板部，

上述複數的電子零件具有被安裝於上述第 1 基板部之一面上的一個以上之第 1 零件，和被安裝於上述第 2 基板部之一面上的一個以上之第 2 零件，

上述第 1 基板部和上述第 2 基板部係以使上述第 1 基板部之上述一面和上述第 2 基板部之上述一面面對面之方式而被配置，

藉由上述第 3 基板部被配置在上述第 1 基板部和上述第 2 基板部之間，上述第 1 基板部、上述第 3 基板部、上述第 2 基板部連接，

上述散熱板具備被固定於上述第 1 基板部、上述第 2 基板部、上述第 3 基板之至少一個以上的固定部，和位於被上述第 1 基板部和上述第 2 基板部夾持的區域(R1)之側方的側方部，

上述側方部經由彎曲之形狀的彎曲部而與上述固定部連接。

2. 如請求項 1 所記載之電子零件模組，其中

上述側方部係接觸於上述第 1 零件和上述第 2 零件中之至少一個以上之電子零件。

3. 如請求項 1 或 2 所記載之電子零件模組，其中上述散熱板被設成接地電位。

4. 如請求項 1 或 2 所記載之電子零件模組，其中上述固定部被固定在上述第 1 基板部、上述第 2 基板部及上述第 3 基板部之各個，

上述側方部被配置在上述區域之側方中除了上述第 3 基板部之外的全區域。

5. 一種電子零件模組之製造方法，係複數的電子零件被一體化之電子零件模組之製造方法，其特徵在於具有：

準備被固定著散熱板的基板之工程；

將複數的電子零件安裝於上述基板之表面之工程；及

彎曲被安裝之上述基板及上述散熱板之各個的工程，

所準備之上述基板具有第 1 基板部、第 2 基板部、連接於上述第 1 基板部和上述第 2 基板部之雙方的第 3 基板部，

被固定在上述基板之上上述散熱板具有與上述第 1 基板部、上述第 2 基板部、上述第 3 基板部之至少一個以上重疊而被固定的固定部，和與上述固定部連接，且不與上述第 1 基板部、上述第 2 基板部、上述第 3 基板部中之至一者重疊的側方部，

上述安裝之工程包含於上述第 1 基板部之一面上安裝

一個以上之第 1 零件之工程，和於上述第 2 基板部之一面上安裝一個以上之第 2 零件之工程，

上述彎曲之工程包含彎曲上述基板，而以面對面之方式配置上述第 1 基板部之上述一面和上述第 2 基板部之上述一面，同時構成連接上述第 1 基板部和上述第 2 基板部之間之上述第 3 基板部之工程，和彎曲上述側方部，使上述側方部位於被上述第 1 基板部和上述第 2 基板部夾持之區域(R1)之側方之工程。

6. 如請求項 5 所記載之電子零件模組之製造方法，其中

在使上述側方部位於上述區域之側方之工程中，使上述側方部接觸於上述第 1 零件和上述第 2 零件中之至少一個以上之電子零件。

7. 如請求項 5 或 6 所記載之電子零件模組之製造方法，其中

在準備固定著上述散熱板之上述基板之工程中，準備上述散熱板與上述基板之接地電極電性連接者。

8. 如請求項 5 或 6 所記載之電子零件模組之製造方法，其中

在準備固定著上述散熱板之上述基板之工程中，準備上述固定部重疊於上述第 1 基板部、上述第 2 基板部、上述第 3 基板部之各個而被固定者，

在使上述側方部位於上述區域之側方之工程中，使上述側方部位於上述區域之側方中除了上述第 3 基板部之外

的全區域。

圖 1

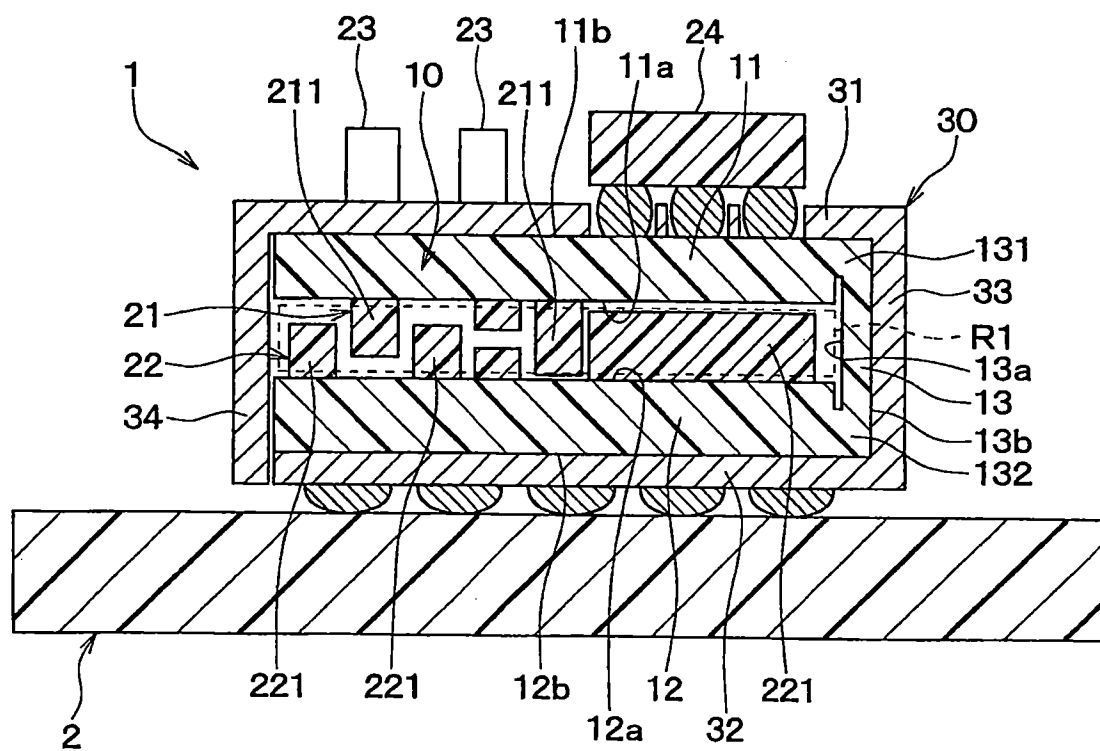
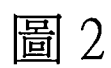


圖 3

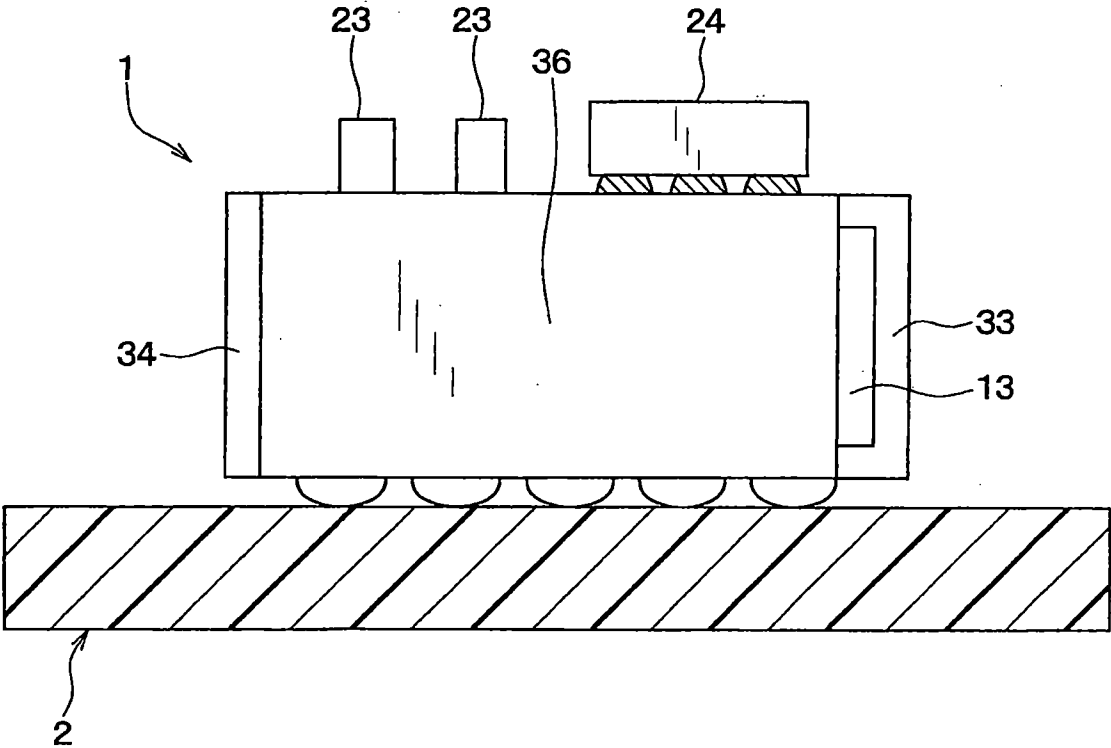


圖 4

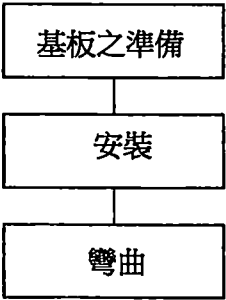
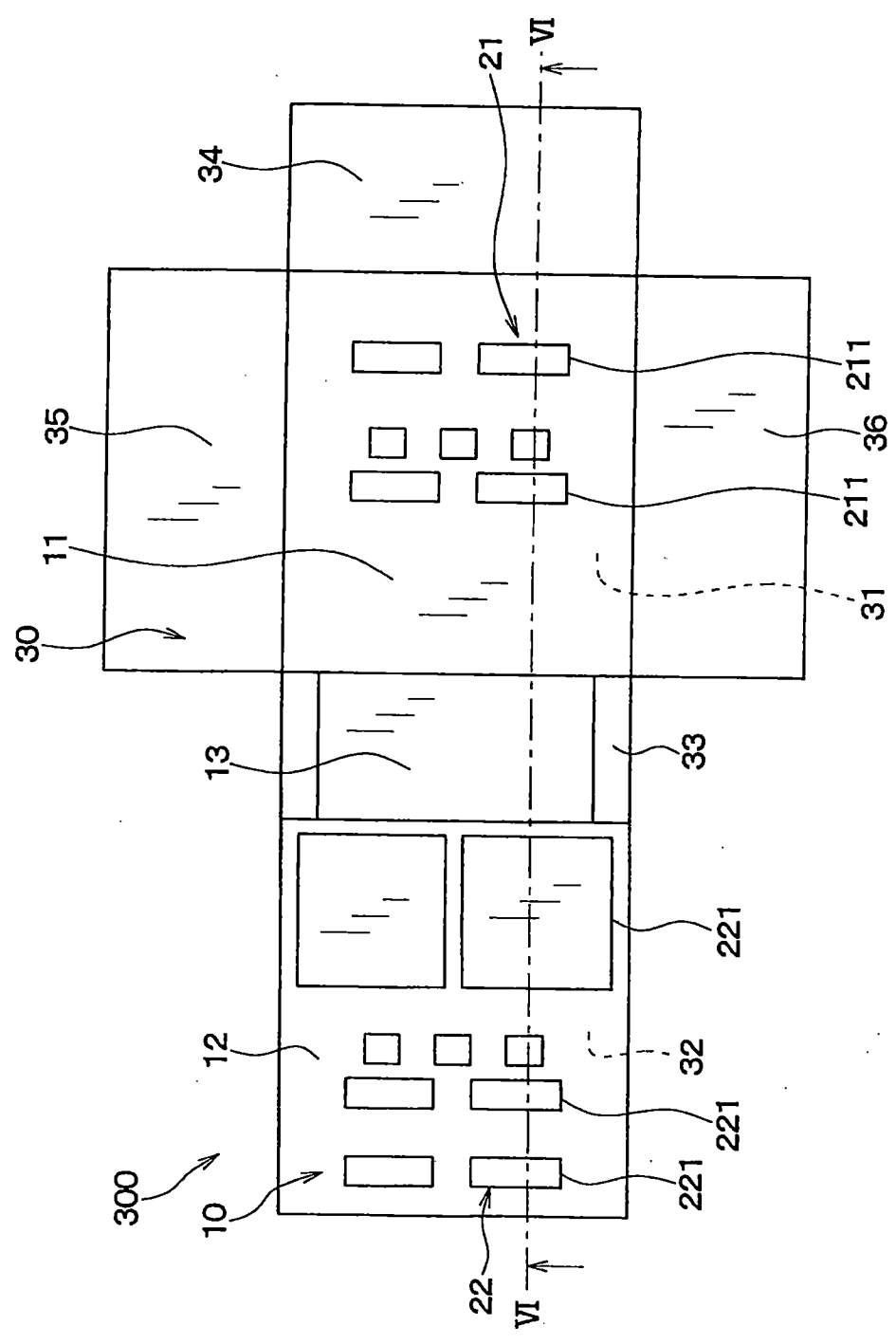
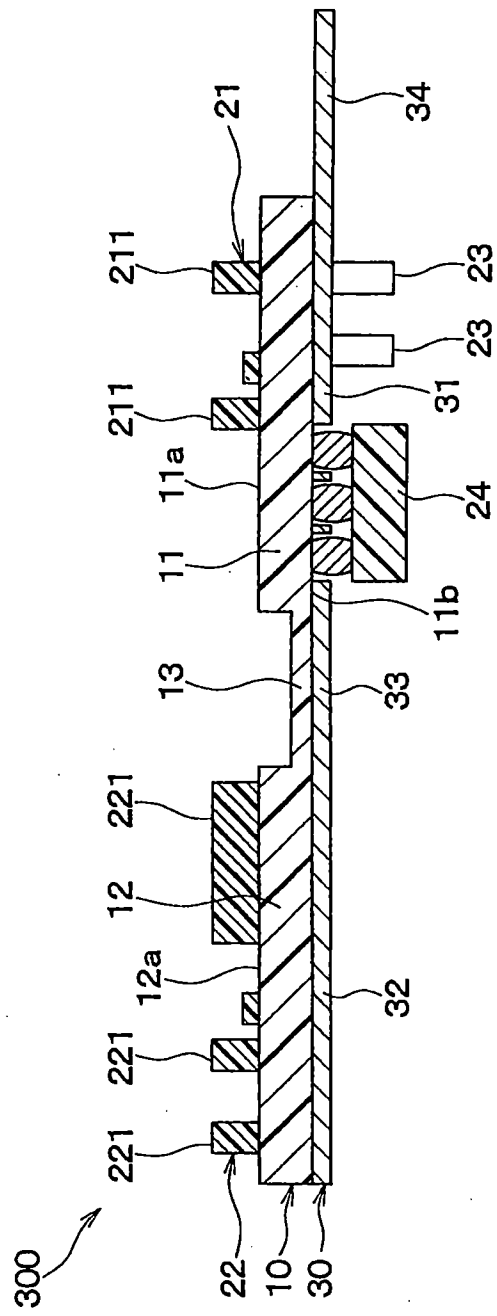


圖 5





回

圖 7

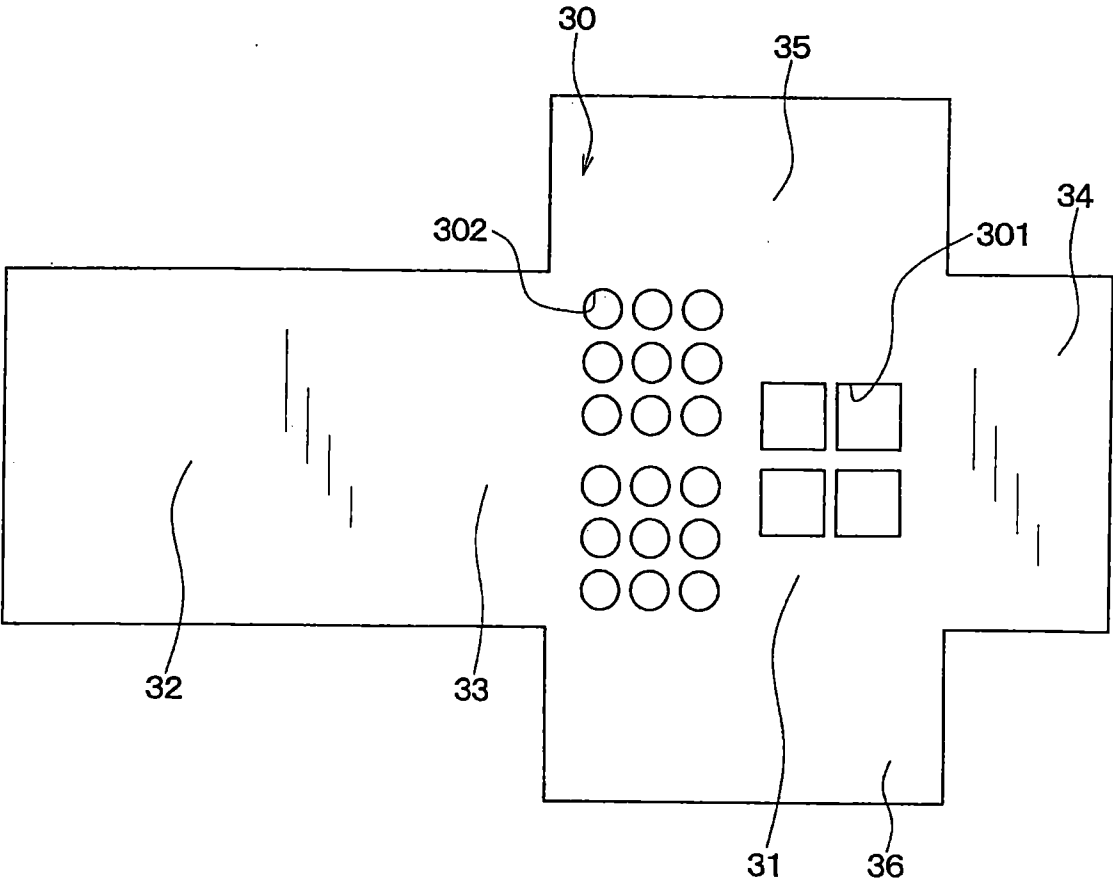


圖 8

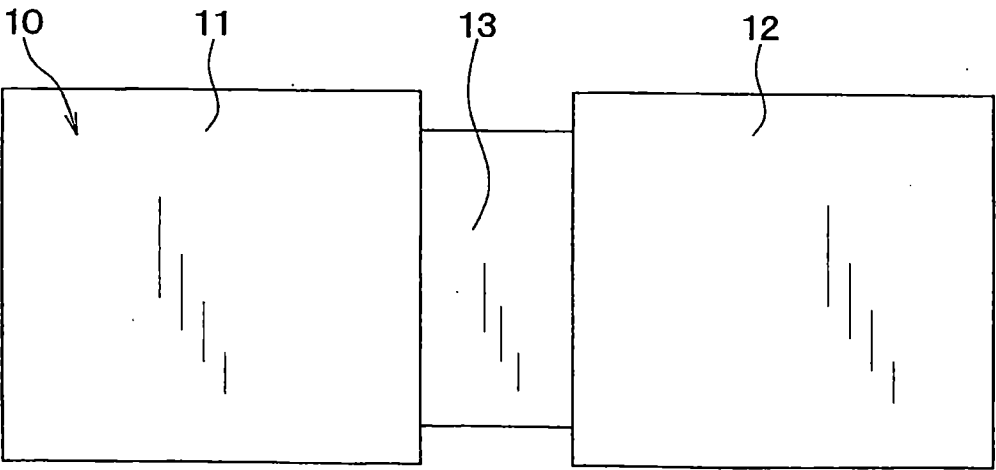


圖 9

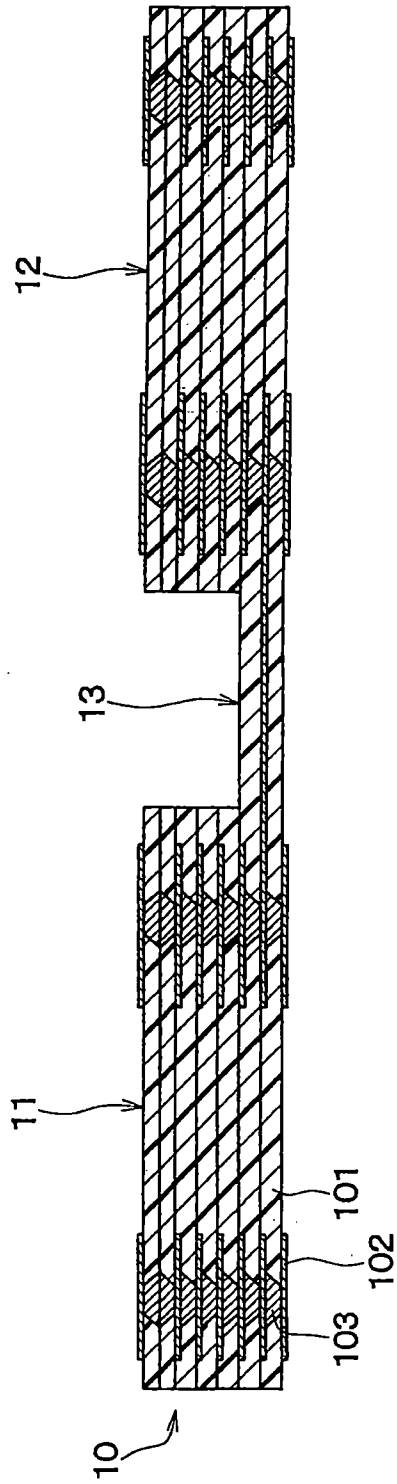
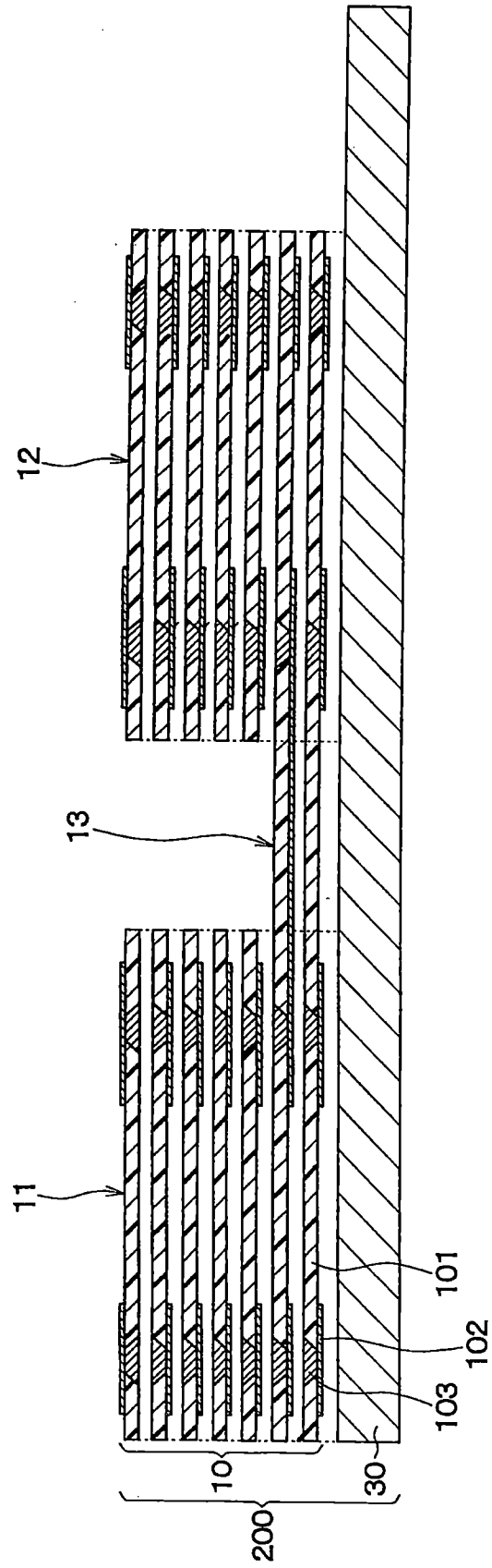


圖 10



This cross-sectional diagram illustrates a semiconductor device assembly. A substrate 2 is at the bottom, supporting a base layer 10. On top of the base layer 10 are several components: two rectangular features 23, two smaller rectangular features 211, a central rectangular feature 24, and a series of circular or semi-circular features 12 (with sub-labels 12a and 12b) and 221. A dashed line R1 indicates a specific interface or boundary. Other labels include 1, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, and 13 (with sub-labels 13a, 13b, 13c).

圖 13

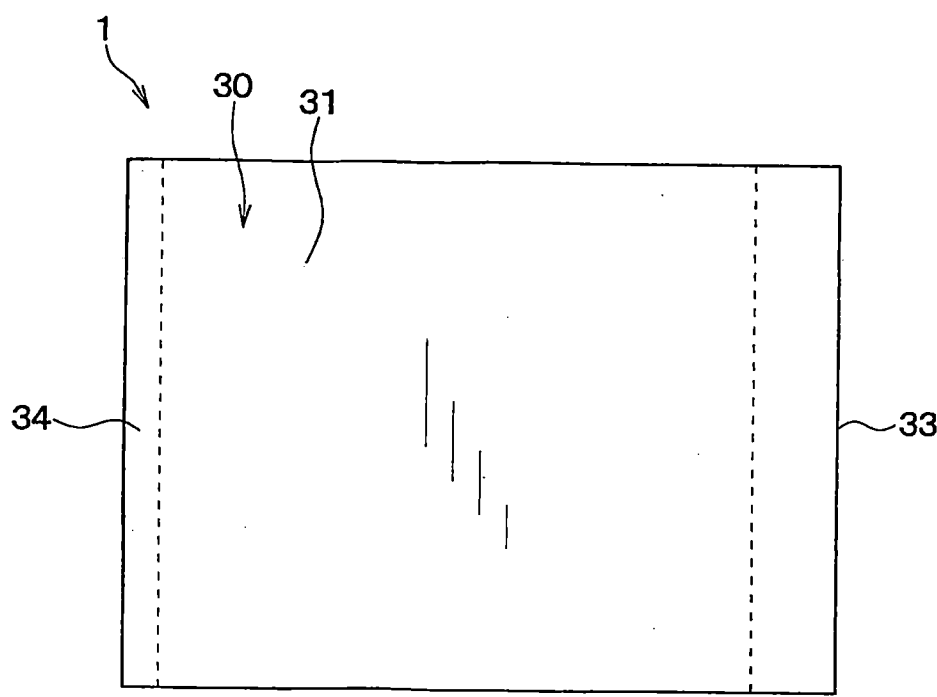


圖 14

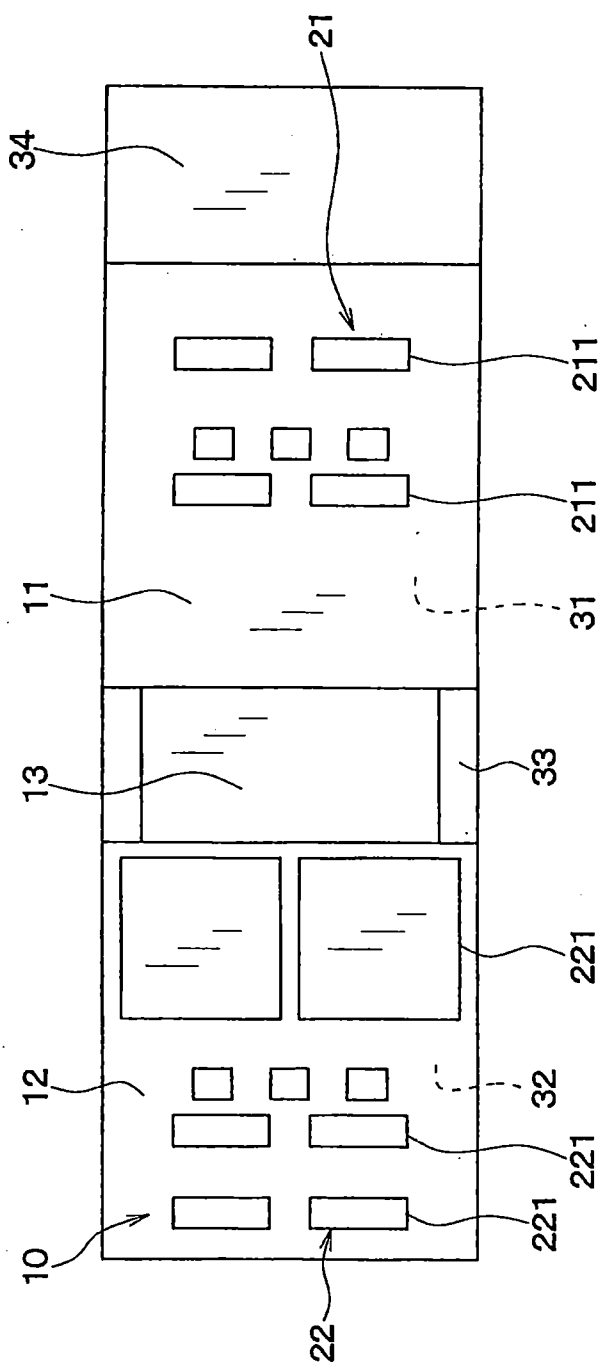


圖 15

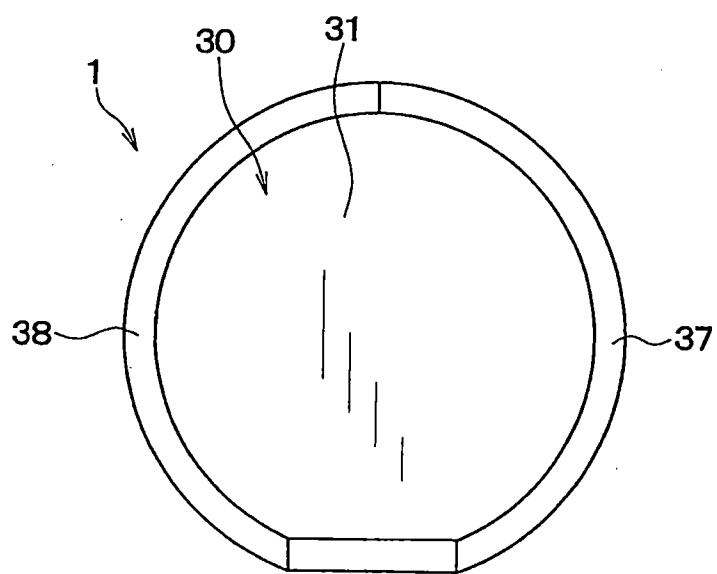


圖 16

