

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： 95105773

※ 申請日期： 95. 2. 21

※IPC 分類：H01L 23/48 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電子零件安裝用基板及電子零件

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日立協和技術工程公司

HITACHI KYOWA ENGINEERING CO., LTD

代表人：(中文/英文)

片岡 勝利

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國茨城縣日立市弁天町3丁目10番2號

10-2, BENTEN-CHO, 3-CHOME, HITACHI-SHI, IBARAKI 317-0072,
JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 秦 昌平

HATA, SHOHEI

2. 松島 直樹

MATSUSHIMA, NAOKI

3. 藤永 猛

FUJINAGA, TAKERU

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 日本 JAPAN

3. 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：

1. 日本；2005年04月25日；特願2005-126080
- 2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- 1.
- 2.

☐ 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】

本發明係關於電子零件安裝用基板，其係於金屬化層上形成焊錫膜者；及電子零件，其係於連接點或導線表面形成焊錫膜者。

【先前技術】

於基板及電子零件之電極、電子零件之導線，形成焊錫實施於極多的產品。具體而言，(1)於基板上形成成為電極之金屬化層，於該金屬化層上形成焊錫膜，使用該焊錫膜與電子零件連接；(2)於電子零件的電極形成金屬化層，於該金屬化層上形成焊錫膜，使用該焊錫膜與其他的電子零件連接；(3)於包含導線之電子零件之導線表面形成焊錫膜，與印刷機板等連接時，使該焊錫膜也熔解連接；等多用於電子零件之安裝。

電極的金屬化層與形成焊錫膜之例，可舉(1)於印刷基板上之銅箔以鍍敷法塗層焊錫膜；(2)於陶瓷基板上形成金屬化層，於該金屬化層上使用濺鍍或蒸鍍等方法，形成薄膜之焊錫膜。又，形成電極金屬化層及焊錫膜之電子零件之例，可舉於半導體晶圓上形成電路元件，於其連接部之電極金屬化層上形成焊錫凸塊之構造。又，於包含導線之電子零件之導線表面形成焊錫膜之例，可舉於電子零件之導線表面形成Sn單獨之鍍敷層或者Sn合金的鍍敷層之電子零件。

於下敘述焊錫膜於該等基板或電子零件之作用。

於基板上預先形成焊錫膜時，將電子零件載置於焊錫膜上使電子零件之連接部抵接，藉由將此回焊，使基板上的焊錫膜熔融，藉由該焊錫擴展到電子零件連接部之金屬化層等而連接基板與電子零件。

於陶瓷、Si等的基板上形成金屬化層，於該金屬化層上使用薄膜形成技術，於形成焊錫膜之次載具零件，於焊錫膜上押接光元件等電子零件，以無助焊劑狀態加熱，使薄膜焊錫熔融擴展於電子零件之金屬化層而進行連接。

於電子零件之電極金屬畫上形成焊錫凸塊之零件，以切割機分割後，於個別的晶片形成焊錫凸塊之情形，使焊錫球熔融使焊錫擴展於電子零件之金屬化層而形成焊錫凸塊之情形為多。此時，將電子零件載置於印刷基板或陶瓷基板等，藉由將此回焊，使焊錫凸塊熔融，藉由使焊錫擴展到基板的金屬化層而進行連接。又，近年，亦有將電子電路形成於Si晶圓上，於將此以切割機分割之前工序，使用鍍敷法等以晶圓之狀態形成焊錫膜之情形。

包含導線之電子零件，係於基板上印刷焊錫糊料，於該糊料上載置電子零件之導線，藉由將全體回焊使焊錫熔融，進行基板與電子零件之連接。

於電子零件之導線架，多使用Ag單獨的鍍敷膜或者Sn單獨的鍍敷膜等。Ag單獨的鍍敷膜，由於表面不會被氧化而沾溼性佳，Sn單獨的鍍敷膜，雖其表面會被氧化，於氧化膜之一部份之任一處破裂，與基板側之焊錫與Sn鍍敷膜熔融一體化而進行連接。

於專利文獻1，揭示電子零件安裝用基板之一例之半導體雷射用次載具，金屬化層採用Ti/Pt/Au，於半導體雷射安裝部設Pt層與AuSn焊錫層。於半導體雷射的背面亦形成有金屬化層，藉由使次載具之Au-Sn焊錫熔融與金屬化層連接，牢固地固定半導體雷射。

於此領域使用Au-Sn焊錫的理由是Au-Sn焊錫為硬的焊錫，而不易產生潛變。此係，由於半導體雷射發光時會發熱，溫度上升而焊錫產生潛變，則半導體雷射的位置偏移，會無法得到光學的結合。

近年，作為光記錄用的光源，多用GaAs半導體之半導體雷射。於如此之半導體雷射，使用Au-Sn焊錫則，受到焊錫連接之殘留應力之影響，有使可靠度降低之情形。殘留應力，係於焊錫的熔點將半導體雷射固定於次載具，當此冷卻到室溫附近時，由於半導體雷射與次載具之熱膨脹係數有所差異而產生者。當焊錫較柔軟之情形，焊錫會變形而緩和殘留應力，但是當焊錫為較硬之情形殘留應力之緩和效果小。

因此，使用Au-Sn焊錫連接元件全長較長的半導體元件時，會對半導體雷射產生相對較大的殘留應力，此會降低半導體雷射的壽命。

由如此之背景，開始研究以柔軟的Sn為主成分的焊錫用於半導體雷射之構裝。

[專利文獻1]特開平5-190973號公報

但是，形成於如此之基板或電子零件之金屬化層，或者

電子零件之導線表面之Sn為主成分之焊錫膜，於表面形成氧化膜之情形為多。此係，由於焊錫之主成分為Sn，而Sn在大氣中會被氧化。

由確實地進行連接的觀點，使用還原存在於焊錫膜表面的氧化膜而大幅度地提升連接性之助焊劑較方便。但是，近年不允許使用助焊劑之情形變多。

例如，於光元件之構裝，首先當助焊劑殘渣在於光元件的發光部則會到道光路而成不良。此外，亦有使用於清洗助焊劑本身，或者助焊劑殘渣之有機溶劑損及光元件之虞。

在於對印刷基板或者陶瓷基板形成焊錫膜之情形、對電子零件側形成焊錫凸塊之情形、對電子零件之導線表面形成焊錫膜之情形，至今係使用助焊劑減低焊錫膜表面之氧化膜之不良影響。但是，近年，連接部之細微化、窄間距化加劇，連接時的助焊劑成分的蒸發，助焊劑之流動等，有使連接處產生細微的位移，產生短路不良之虞。又，原本助焊劑本身的材料費、塗佈工序、其後的清洗工序，各個都是提高成本的要因，以無助焊劑而簡易地連接較佳。

關於電子零件之導線架，可預測連接部，今後亦會越來越細微化，對基板作焊錫糊料印刷的細微化已接近極限。即，若可於基板側不施以糊料印刷，使用電子零件側之焊錫鍍敷等連接，則可大幅地減低導線間的橋接不良。又，使用助焊劑，因於加熱時助焊劑產生氣泡等，雖些微有可能將電子零件之位置移動。先前，由於焊錫量多，藉由熔

融的焊錫之表面張力之自我對準，不會因助焊劑的氣泡產生電子零件位移，今後，因細微化的進展使焊錫量變少，則認為將無法忽視如此之氣泡之影響。又，原本使用助焊劑，材料費、助焊劑塗佈工序、及清洗工序是增加成本的原因，故盡量以不使用助焊劑之連接工序為佳。

又，於施以鍍Sn之導線架，常隨帶著成長稱為鬚晶的針狀結晶使導線間短路之問題。導線間距細微化，意味著更短的鬚晶就會短路，需要更嚴格的管理。

本發明所欲解決之課題係提供一種電子零件，其係可防止形成於基板或電子零件之連接部之焊錫膜表面之氧化，可無助焊劑連接者。

【發明內容】

上述目的可藉由一種電子零件安裝用基板達成，該電子零件安裝用基板包含：基材；金屬化層，其係形成於基材；及Sn焊錫部，其係形成於金屬化層表面之一部分，於Sn焊錫部表面之電子零件安裝部形成有Ag膜。

又，可藉由一種電子零件達成，該電子零件包含：基材；金屬化層，其係形成於基材；及Sn焊錫部，其係形成於金屬化層表面之一部分，於Sn焊錫部表面形成有Ag膜。

再者，可藉由一種電子零件達成，該電子零件包含：導線架；功能元件，其係安裝於導線架；複數接合線，其係連接功能元件之端子部及導線架之連接部；及樹脂部，其係將功能元件、複數接合線及導線架之一部分模塑；在從樹脂外延之導線施有鍍Sn，於施有鍍Sn之導線之連接部形

成有 Ag 膜。

根據本發明可提供一種電子零件，其係於電子零件之連接部之焊錫上形成防止焊錫表面氧化之氧化防止膜，可以無助焊劑連接。

【實施方式】

以下使用實施例一面參照圖式一面說明本發明之實施形態。

[實施例 1]

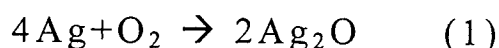
關於本發明之第一實施形態之基板使用圖 1 說明。於此，圖 1 係基板連接部之剖面圖。

圖 1 之基板 10 係於陶瓷基板 1 上，以 EB(Electron Beam：電子束)一次蒸鍍包含 Ti/Pt/Au(以 Ti→Pt→Au 的順序成膜)之金屬化層 2 後，以離子研磨形成圖案，接著以抗蝕劑形成圖案，於其上以電阻蒸鍍一次形成 Sn(錫)焊錫膜 3 及 Ag(銀)表面氧化防止膜 4，舉離(lift off)之構造。金屬化層 2 之 Ti(鈦)層係擔任得到與陶瓷基板 1 密接之角色，Pt(白金)層係擔任焊錫阻障層之角色，Au(金)層係擔任確保導線接合性之角色。金屬化層 2 之膜厚分別由陶瓷基板 1 側依序為 0.1 μm / 0.2 μm / 0.2 μm 。又，Sn 焊錫膜 3 為 3 μm 、Ag 4 為 0.1 μm 。

Sn 焊錫膜 3 於加熱基板全體連接電子零件等時，具有作為接合劑之作用。但是，由於 Sn 焊錫具有在大氣中會被氧化之性質，故以 Ag 膜 4 防止 Sn 膜 3 之氧化。Ag 膜 4 與 Sn 膜 3 之形成部為電子零件安裝部，於金屬化層露出於表面之部

分，實施接合線接合。

以下詳述以Ag之Sn氧化防止效果。Ag之氧化反應係以式(1)表示。



該反應式，於何種溫度、氧分壓向右方向進行，可由該反應之吉布斯自由能計算。

吉布斯自由能 ΔG ，係使用焓 ΔH 、熵 ΔS 及絕對溫度 T ，表示如下。

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \quad (2)$$

根據Kubachewski著 MATERIALS THERMOCHEMISTRY Sixth Edition：材料熱化學第六版(p258)，於標準狀態25℃， $\Delta H^0 = 31.1 \text{ kJ/mol}$ 、 $\Delta S^0 = 120.9 \text{ J/K/mol}$ 。藉此 Ag_2O 於標準狀態25℃之標準生成自由能為

$$\begin{aligned} \Delta G^0 &= 31.1 - 298 \times 0.1209 \text{ kJ/mol} \\ &= -4.9282 \text{ kJ/mol} \end{aligned}$$

藉此求 Ag_2O 之生成/分解之氧分壓邊界，及解離壓。

$$\Delta G = \Delta G^0 + RT \ln K \quad (3)$$

$$K = a(\text{Ag}_2\text{O}) / (a^2(\text{Ag}) \times P_{\text{O}_2}) \quad (4)$$

(3)式所示 R 為氣體常數、 K 為平衡常數， a 為各個的活度、 P_{O_2} 為氧分壓。於 Ag_2O 之解離壓，以(3)式之左邊的 $\Delta G = 0$ ，(4)式之 $a(\text{Ag}_2\text{O}) = 1$ 、 $a^2(\text{Ag}) = 1$ ，依照

$$\Delta G^0 = RT \ln P_{\text{O}_2} \quad (5)$$

使用先求得之 ΔG^0 、氣體常數 $R = 8.314 \text{ kJ/K/mol}$ 、溫度298K(25℃)計算 P_{O_2} ，則將(5)式變形

$$PO_2 = \exp(\Delta G^0/R/T) \quad (6)$$

$$= 0.998 \text{ 氣壓 (atm)}$$

$$= 1011 \text{ hPa}$$

大氣中(1 atm)中的氧濃度為21%，因此氧分壓為213 Pa (0.21 atm)，較Ag₂O之解離壓小。因此，於25℃的大氣中，Ag不會被氧化。由以上，如圖1之構造，藉由於Sn焊錫膜3上形成Ag膜4，由於Ag於常溫大氣中不會被氧化，可知有防止Sn焊錫膜氧化之效果。

根據本發明，於電子零件10之濕式製程之亦可大致於全域防止氧化膜的形成。以下對此說明。

於圖1之構造，Sn與較此貴的金屬Ag接觸，成於側面露出Sn之構造。以濕式製程之水進行腐蝕時，藉由所謂電池反應，露出於側面的卑金屬之Sn會被離子化。換言之，以Ag與Sn為電極水分為電解液之電池，只要較卑金屬之Sn極殘存，Ag極不會受到腐蝕。即，只有側面的一部分笨腐蝕(氧化)，大致佔連接面全體之Ag膜4表面並不會被氧化。藉此，使Sn焊錫膜3熔融連接電子零件時，阻礙連接之氧化膜僅存在於側面之一部分，故幾乎不會有不良影響。由以上，考慮以通常的氧之氧化、以水之氧化雙方，且亦考慮以焊錫之結合性時，如圖1Sn焊錫膜3之上面以Ag膜覆蓋，於側面露出焊錫膜3之構造為佳。Sn焊錫膜之側面亦以Ag覆蓋時，雖可預測會減少Ag於濕式製程藉由電池反應之防蝕效果，但由於Ag較Sn難腐蝕，故較Sn膜上面露出之狀況，可得氧化防止效果。

璃基板、玻璃環氧樹脂基板、半導體基板。作為金屬化層，使用了Ti/Pt/Au，惟並不限於此，亦可為例如Cr/Cu/Au、Ti/Ni/Au等。又，作為焊錫，使用錫焊錫，惟不限於此，亦可為Sn-Ag焊錫、Sn-Ag-Cu焊錫、Sn-Zn焊錫、Sn-Pb焊錫等Sn為主成分(最多的成分)之合金焊錫。將Sn焊錫及以Sn為主成分之合金焊錫總稱為Sn焊錫。Ag並不限於純銀，亦包含以Ag為主成分之合金。成膜方法並不限於蒸鍍，亦可使用濺鍍等薄膜形成技術。再者，上述變形例，對於本說明書之其他實施例亦係共通者。

[實施例2]

以其他的實施例參照圖2說明關於本發明之第一實施形態之基板。於此圖2係基板連接部之剖面圖。

圖2所示基板20，係於實施例1所說明之基板10之Ag膜4上形成Au膜60之構造。與實施例1相異之點為，於形成圖案之光阻剝落用抗蝕劑，以電組蒸鍍連續形成Sn焊錫膜3、Ag膜4及Au膜60。

由於Au係不被氧化的金屬，故多用於金屬化層之表面之塗層、接合線接和等。於焊錫亦有使用作為氧化防止膜。但是，尤其在Sn主體之焊錫膜上，直接形成Au膜，則由於Au與Sn之相互擴散非常的快，Au擴散到Sn中，以Au防止氧化之效果只能很短的期間的情形。但是，藉由使之如圖2之構造，Ag膜4作為Au與Sn之相互擴散之阻障層作用，可防止Au擴散到Sn中。因此，焊錫表面不被氧化，而得良好的沾濕性。

再者，於Ag層上設Au層，亦可適用於本說明之以下之實施例。此時，若將Ag層以薄膜形成技術形成，則與其連續地進行即可。若將Ag層以鍍敷法形成，則與其連續以鍍敷形成即可。

[實施例3]

進一步以其他的實施例參照圖3說明關於本發明之第一實施形態之基板。於此圖3係基板連接部之剖面圖。

圖3的基板30，其構成係將具有可撓性之聚亞醯胺箔5與銅箔黏著，於圖案化銅箔形成之Cu電極金屬化層6以電鍍法形成Sn焊錫凸塊7，於其上形成Ag鍍敷膜8。焊錫凸塊7之組成，亦可為實施例1之變形例所說明之合金凸塊。再者，於圖3為方便圖示省略夾銅箔之紙面上側之聚亞醯胺箔。

Ag鍍敷膜8，若厚地形成則可覆蓋焊錫凸塊7之表面全面，惟藉由調節成適度的厚度，稍薄地形成，產生微小的為鍍敷區域。於該部分由於錫凸塊7之表面有些微地露出，故於濕式製程，可以電池反應得到Ag鍍敷膜8之腐蝕防止效果。又，同樣地，由於Ag鍍敷膜於25°C大氣中不會被氧化，故即使長期保管於室溫，也不會在Ag鍍敷部分產生氧化膜，不會對連接性造成不良影響。

藉由使用如此之具有可撓性之基板30，使連接電子零件(無圖示)與基板之連接埠與各焊錫凸塊7上之Ag鍍敷膜接觸地進行對位，進行回焊，可以回焊進行基板30與電子零件之連接。無助焊劑連接之優點可舉：可減少助焊劑本身的成本；減少其後的清洗工序而降低成本；及減少助焊劑

對零件的損傷。

[實施例4]

使用圖4說明關於本發明之第二實施形態之電子零件。
於此，圖4係電子零件之連接部之部分剖面圖。

圖4之電子零件40，其構成係於Si晶圓9上形成電路元件70，其後，以Si晶圓之狀態於金屬化層11上鍍敷抗蝕劑(無圖示)之後，藉由鍍敷形成焊錫凸塊，剝離鍍敷抗蝕劑後，以掩膜濺鍍形成Ag膜13。

與實施例1同樣地，焊錫凸塊12，可施以鍍敷Sn、Sn-Ag、Sn-Ag-Cu、Sn-Zn、Sn-Pb等金屬/合金形成。再者，藉由形成Ag膜13，可防止因大氣中的氧或因水分氧化Ag膜13表面。

再者，於本實施例於剝離鍍敷抗蝕劑後，以掩膜濺鍍Ag膜13，惟亦可於形成焊錫凸塊之後，接著施以Ag鍍敷。此時，Ag鍍敷形狀，與Ag膜13之形狀稍微不同。

近年，電子零件構裝的晶圓級化被研究，而對晶圓狀態的電子零件之凸塊形成技術變重要。形成焊錫凸塊之晶圓，其後，由於會以切割機分割，故焊錫凸塊必定會面對切割機的冷卻水。因此，因水分對焊錫凸塊之腐蝕係重要課題，而藉由使用本發明之構造，可防止凸塊表面之腐蝕。

[實施例5]

使用圖5說明關於本發明之第二實施形態之其他實施例。於此圖5係電子零件之剖面圖。

於圖5所示電子零件50，其係於導線架15上，構裝半導

體晶片14，以接合線接合18進行導線架15與半導體晶片14支連接，將全體以樹脂19模塑之構造之電子零件。於導線連接部，形成有焊錫鍍敷膜16及Ag鍍敷膜17。於本實施例，焊錫鍍敷膜16可使用Sn、Sn-Ag、Sn-Ag-Cu、Sn-Zn、Sn-Pb等金屬/合金形成。以Ag鍍敷17對焊錫鍍敷膜16之氧化防止效果，與至今所述實施例相同。

再者，於圖5將焊錫膜16之大致全區域以Ag鍍敷膜17覆蓋，只是關於連接性則只要對SOP(Small Outline Package：小外型封裝)之導線之水平部分(與基板之連接部)施以Ag鍍敷就夠。又，內建於電子零件之功能元件並非限定於半導體晶片者，以可為電阻元件、電容元件等。

本實施例，可提供一種電子零件，其係可以不使焊錫表面氧化，不使用助焊劑即可以鍍敷微小的焊錫量將電子零件之安裝於基板。

又，根據本實施例，由於以Ag膜17將焊錫鍍敷膜16大致全區域覆蓋固，故有防止產生Sn鬚晶的效果。

【圖式簡單說明】

圖1係基板之連接部之剖面圖。

圖2係實施例2之基板之連接部之剖面圖。

圖3係實施例3之基板之連接部之剖面圖。

圖4係電子零件之基板之連接部之剖面圖。

圖5係電子零件之剖面圖。

【主要元件符號說明】

1 陶瓷基板

2	金屬化層
3	Sn焊錫膜
4	Ag膜
5	聚亞醯胺箔
6	Cu電極金屬化層
7	焊錫凸塊
8	Ag鍍敷膜
9	Si晶圓
10	基板
11	金屬化層
12	焊錫凸塊
13	Ag鍍敷膜
14	半導體晶片
15	導線架
16	焊錫敷膜
17	Ag鍍敷膜
18	接合線接合
19	樹脂
20	基板
30	基板
40	電子零件
50	電子零件
60	Au膜
70	電路元件

五、中文發明摘要：

本發明提供一種基板或電子零件，其係可防止形成於基板或電子零件之連接部之焊錫膜表面之氧化，可無助焊劑而進行連接者。本發明係於基板1上形成金屬化層2，於其上形成Sn焊錫膜3及Ag膜4之構造。Ag膜4係於大氣中、室溫下不會被氧化之金屬。於濕式製程，也因Ag與Sn之電池反應，只有露出的Sn焊錫膜3之側面會被氧化，會影響連接之焊錫膜上之Ag膜4上面不會被氧化。由於與Sn焊錫膜3的熔解的同時，Ag膜4會熔解到Sn焊錫中，故Ag膜4也不會阻礙連接。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

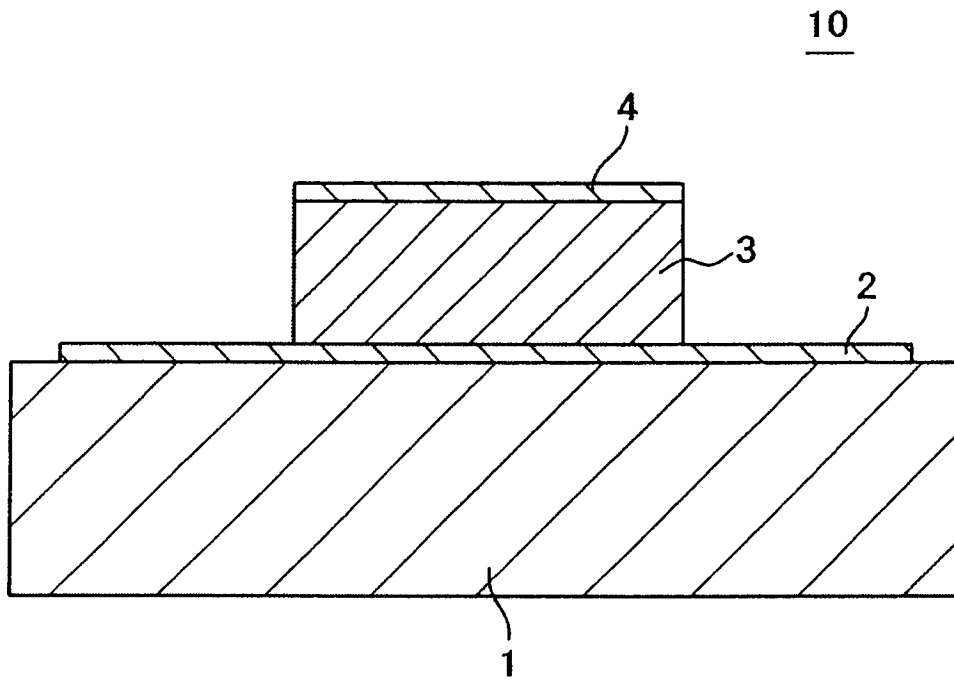


圖 1

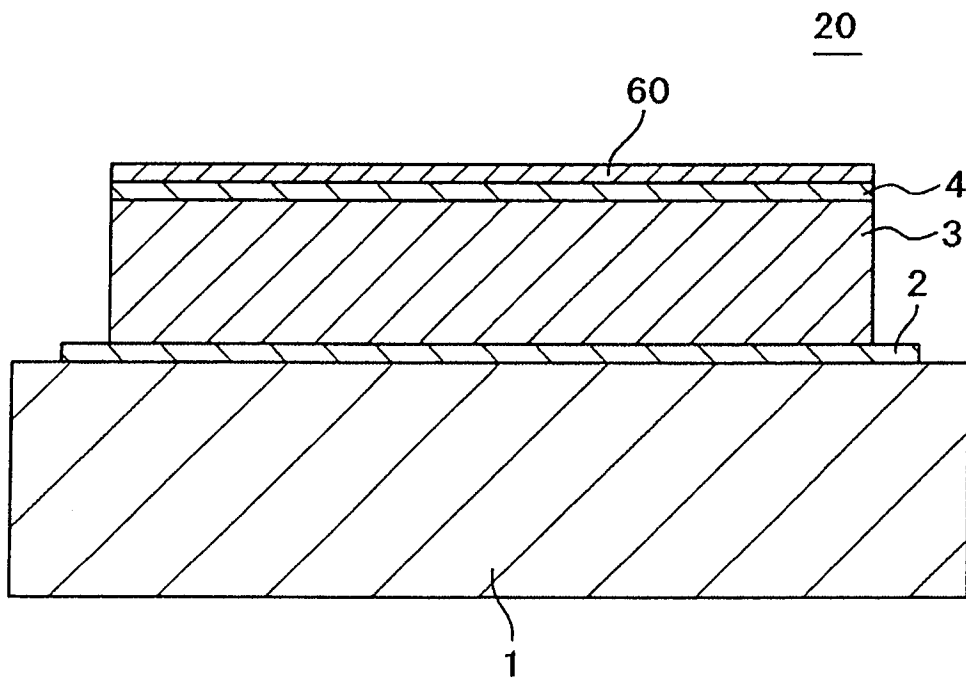


圖 2

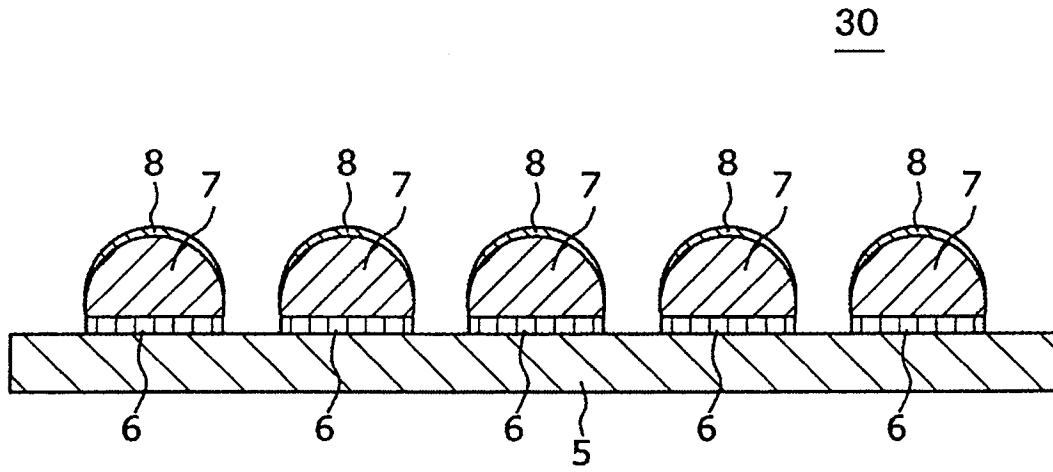


圖 3

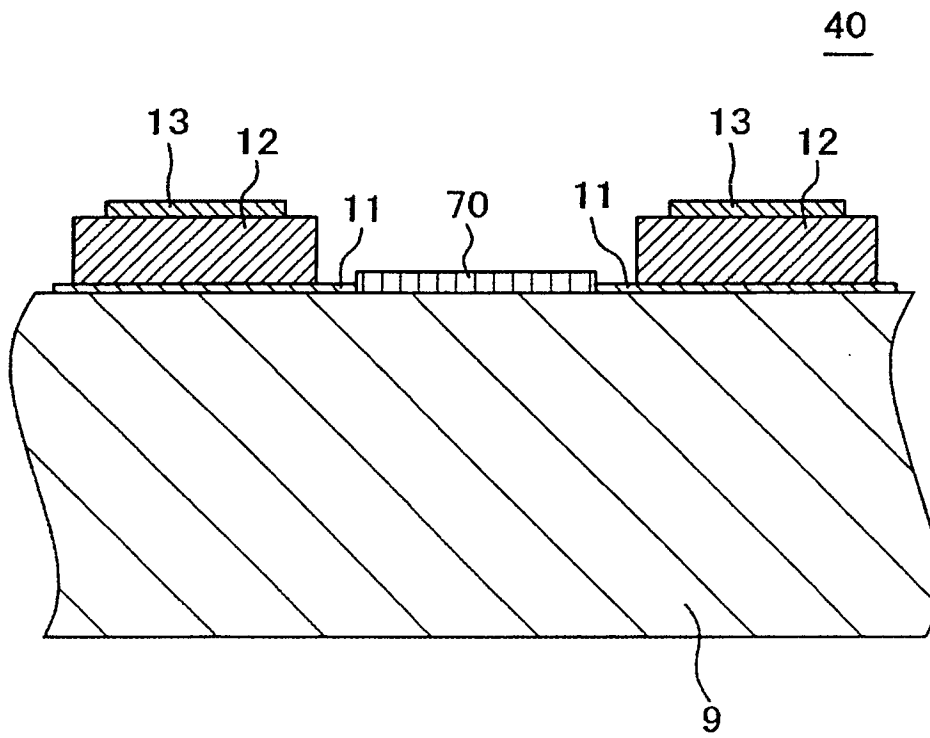


圖 4

50

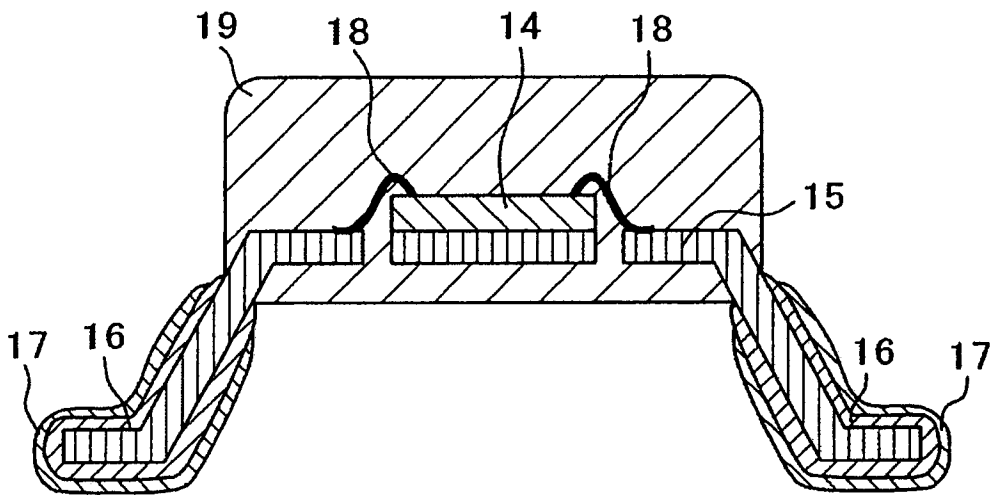


圖 5

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	陶瓷基板
2	金屬化層
3	Sn焊錫膜
4	Ag膜
10	基板

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)

於Sn焊錫上形成Ag膜，則有在Sn/Ag介面，生成 Ag_3Sn 化合物之可能性。但是，Ag表面長期維持為Ag膜。此係由於Sn中Ag的擴散很慢。因此，可長期維持圖1之構造，故氧化防止效果亦可長期維持。

作為焊錫的熔解特性與連接性，於厚度3 μm 之Sn焊錫膜上，形成厚度0.1 μm 的Ag膜而確認。結果，與Sn焊錫膜熔融的同時Ag膜熔解於Sn焊錫中，確認到Ag膜不會對沾濕性、連接性造成不良影響。

Sn焊錫膜與Ag膜之膜厚比，以連接性的觀點規定。即，Sn與Ag之合金，以Ag濃度73 wt%，剛好使全體成 Ag_3Sn 。只要Ag較此少，於221°C之Sn-Ag共晶溫度以上，必定會殘存液相成分，而可連接。因此，使熔融時的Ag濃度低於73 wt%，決定Sn焊錫膜與Ag膜之膜厚即可。

例如銀食器，會變黑，一般認為比金容易氧化。如上所述Ag部會受到氧之表面氧化，可認為此係因大氣中的水分所氧化者。但是，基板或電子零件，通常係於無塵室內製造，保管在保持溼度極低而一定的防潮箱內。因此，可忽視大氣中的水分。

如以上所述，根據本實施例，可提供一種基板，其具有可防止大部分的連接面因氧之表面氧化及因水分之氧化，且連接性優良的焊錫膜(於此所稱焊錫膜亦包含Ag膜)。於本實施例之構造，於防止氧化使用Ag，Ag係大氣中不會氧化的最廉價的金屬，在成本上也有利。

再者，雖於上述實施例作為基板使用陶瓷，亦可使用玻

十、申請專利範圍：

1. 一種電子零件安裝用基板，其特徵在於包含：基材；金屬化層，其係形成於該基材；及Sn焊錫部，其係形成於該金屬化層表面之一部分，且
於上述Sn焊錫部表面之電子零件安裝部形成有Ag膜，
上述Ag膜係以上述Sn焊錫部與上述Ag膜之平均組成中Ag之比例為73 wt%以下之方式構成，
於上述Ag膜上形成有Au膜。
2. 如請求項1之電子零件安裝用基板，其中
上述Sn焊錫部係以Sn為主成分之合金焊錫。
3. 如請求項1之電子零件安裝用基板，其中
上述Ag膜係以Ag為主成分之合金。
4. 一種電子零件，其特徵在於包含：基材；金屬化層，其係形成於基材；及Sn焊錫部，其係形成於該金屬化層表面之一部分，且
於上述Sn焊錫部表面形成有Ag膜，
上述Ag膜係以上述Sn焊錫部與上述Ag膜之平均組成中Ag之比例為73 wt%以下之方式構成，
於上述Ag膜上形成有Au膜。
5. 一種電子零件，其特徵在於包含：導線架；功能元件，其係安裝於該導線架；複數接合線，其係連接該功能元件之端子部及上述導線架之連接部；及樹脂部，其係將上述功能元件、上述複數接合線及上述導線架之一部分模塑，且

在從上述樹脂部外延之導線施有鍍Sn；

於施有鍍Sn之上述導線之連接部形成有Ag膜。

6. 如請求項4或5之電子零件，其中

上述Sn焊錫部係以Sn為主成分之合金焊錫。

7. 如請求項4或5之電子零件，其中

上述Ag膜係以Ag為主成分之合金。

8. 如請求項4或5之電子零件，其中

上述Ag膜係以上述Sn焊錫部與上述Ag膜之平均組成中Ag之比例成為73 wt%以下之方式構成。

9. 如請求項4或5之電子零件，其中

於上述Ag膜上形成有Au膜。