公告本

A4
C4

申請日期	88.8.31
案號	[illegible]
類別	C23C 14/34

（以上各欄由本局填註）

568956

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	低溫濺鍍靶結合方法和所製造的靶組件
	英文	Low Temperature Sputter Target Bonding Method and Target Assemblies Produced Thereby
二、發明 創作 人	姓名	(1)尤金 Y. 伊凡諾夫 (2)哈利 W. 康納
	國籍	美國
	住、居所	(1)美國.俄亥俄州 43123,樹林市,溫莎地 3198 號 (2)美國.俄亥俄州 43146,歐利安,哈利斯堡倫敦路 7493 號
三、申請人	姓名（名稱）	塔沙 SMD 公司
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國.俄亥俄州 43123,果園市岡茲路 3600 號
	代表人姓名	查爾斯 E. 威克夏二世

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

美　　國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，☑有　□無主張優先權

(1)1998.09.11.　60/099,981
(2)1999.04.16　60/129,559

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ ）

發明領域

本發明係有關於低溫濺鍍靶/背板之結合方法和所製造的靶組件。

發明背景

陰極濺鍍廣泛應用於將薄層材料沉積到所欲基材上。基本上，此類製程需要以氣體形成的離子撞擊到靶面上，而靶則由基材上所要沉積之薄膜或鍍層之材料所組成。靶上的離子撞擊不只是讓靶材的原子或分子濺出來，而且亦將可觀的熱能傳到靶上。此熱能可典型使用冷卻流體在熱傳導背板之下或周圍循環而散去，此背板係放置於可和靶進行熱交換的位置。

靶爲陰極組件的一部分，且和陽極一起放置於含有惰性氣體的真空室中，最好是氬氣。高壓電場則加到陰極和陽極之間。惰性氣體利用陰極射出電子的撞擊而離子化。帶正電荷的氣體離子被吸引到陰極並撞擊到靶表面，再將靶材移出。被移出的靶材越過真空室並在正常靠近陽極附近的基材上沉積成薄膜。

除了利用電場之外，亦可同時使用拱形的磁場而加速濺鍍速率，將其加到電場上並於靶的表面形成封閉線圈的組態，此方法稱之爲磁控濺鍍法。拱形的磁場在靠近靶表面的環形區域中捕捉電子，因而增加了電子-氣體原子撞擊的數目，使得此區域中帶正電荷氣體離子數目增加，因而撞擊到靶並將靶移出。據此，靶於表面會產生腐蝕的(也就

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ ）

是沉積到基材上而消耗掉了)一般環形區域，稱之爲靶溝(target raceway)。

傳統之靶陰極組件中，靶乃附著到非磁性的背板上。背板一般以水冷方式將離子撞擊到靶上所產生的熱量帶走。磁石一般乃配置於背板之下已知的位置，以便用環狀或隧道的形式沿著靶曝露表面形成上述的磁場。

爲了要在靶和背板之間得到較佳的熱能和電性接觸，這些元件一般乃藉由軟銲、硬銲、擴散接合、夾鉗和以環氧黏合物等類似的方法彼此附著。

在某些習知技藝之靶/背板的組件中，靶或背板之介面所形成的凸出物在另一元件中相對的凹槽與其配合，以便改善熱傳導性。例如在 Hillman 美國專利號碼 4,885,075 中，高熱傳導性的環形配置元件從靶或背板凸出，並和另一個相對元件的凹陷配合。當靶於濺鍍期間加熱時，此凸出的元件徑向膨脹並和凹陷壁互相接觸，因而改善了靶和背板之間的熱交換。

依照美國專利號碼 5,269,899 (Fan)(與本案同一授讓人)，在靶/背板組件中背板元件之彈性和塑性變形將會很小，其藉由將靶/背板介面的表面上配置類似齒狀的凸出物，與具有凹形表面的背板表面相配合。再次地，當靶加熱時，靶之齒狀物徑向膨脹且和背板上配合的齒狀物造成隱密的接觸，而加強熱的傳導性。

美國專利號碼 5,230,459 (Mueller 等人)(與本案同一授讓人)則教導利用擴散結合的方法，其中靶/背板其中之一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 7 ）

的配合表面則先準備凹槽或類似的東西。在擴散結合製程中，凹槽的鋸齒部分從相反介面的表面穿透到金屬，並瓦解了否則將沿著靶/背板介面形成之氧化物和其他抑制結合的層，以便改善結合的功效。此方法可以產生強大的結合力和增加剪切阻抗，使得組件可抵擋熱應力，否則在使用時則會產生組件分離或靶彎曲的結果。

於其他的範例中，擴散結合則已嘗試利用鋁、銅或其他低熔點的靶，而在擴散結合製程時所需的熱量則產生吾人不欲見到的晶粒大小成長。據此，在習知技術中仍需要提供一個低溫的靶結合方法，使得靶晶粒大小可以精確控制並維持在所需的最小尺寸。

本發明之概要

爲了符合上述需求，則提供一靶和背板，其中這兩者中較硬金屬做車削或以其他方式形成，因而有多個隆起或其他凸出的表面部分。此些隆起或凸出部分乃沿著靶或背板之內部表面空間而形成。隆起的表面乃沿著將發生結合之靶/背板介面而放置於組件之另一元件的配合表面上。

組件之介面的周邊部分則以傳統方式，如電子束銲接、TIG 銲接、摩擦銲接等等方式結合，且最好在真空下進行。接著在低溫下，如室溫下，將組件壓在一起，因此靶和背板會彼此接觸以改善組件的熱傳導性。

沿著靶或背板所形成的凸出物或隆起係穿透到沿著靶/背板介面的配合金屬表面中。這些凸出物穿透相對配合表

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（4）

面上較軟的金屬，且打通穿過其上的氧化物表面。於是產生了金屬對金屬之冷擴散型式的結合，並且由於冷壓縮的原因使得凸出物彎曲，形成機械性交鎖機構。

在冷壓操作之後，則可在組件上執行低溫退火，以加強配合表面的黏附性。

本發明更進一步的描述則結合所附之圖形和接下來的詳細說明。於圖形中：

附圖之簡略說明

第 1 圖爲依照本發明之較佳靶/背板組件之截面示意圖，且在低溫壓力堅固合併的步驟之前；

第 2 圖類似第 1 圖，爲本發明之另一實施例的截面示意圖；

第 3 圖類似第 1 圖，爲本發明之另一實施例的截面示意圖；

第 4 圖爲第 1 圖所示的靶/背板組件之截面示意圖中，依照本發明在組件結合之後經過低溫壓力堅固合併的步驟；

第 5 圖爲類似第 4 圖之截面示意圖，但顯示了第 2 圖之實施例位於結合的位置；

第 6 圖爲類似第 4 圖之截面示意圖，但顯示了第 3 圖之實施例位於結合的位置；

第 7 圖爲第 4 圖之實施例的靶/背板介面一部分放大示意圖的顯微照片；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（ 5 ）

第 8 圖爲第 5 圖中靶/背板介面圈出部分的放大示意圖；

第 9 圖爲第 6 圖中靶/背板介面圈出部分的放大示意圖；及

第 10 圖爲第 1 圖之實施例中所顯示之背板的上視圖。

較佳實施例的詳細說明

首先參閱第 1 到第 4 圖，顯示的爲依照本發明之第一實施例的靶/背板組件。此組件包含的靶 2a 具有負載了金屬或金屬合金的頂面 23a，依照傳統的濺鍍方法以離子撞擊將靶 2a 中此金屬或金屬合金射出，再行進鍍到所要的基材上。

背板 4a 則位於靶 2a 之下，且靶 2a 的底面 11a 和背板 4a 的頂面 13a 互相調適配合，以定義出介面區域 28。而一般水平面則存在於點 31a 和 31b 間，沿著介面區域 28，做爲結合時介面所要接合的位置。通常熱交換流體(例如水)在靠近背板 4a 的底面 21a 循環，以便在濺鍍操作時將組件冷卻。

於某些情況中，想要提供一種填充材料 6，例如鋁-4%矽合金或其他適合的合金，而在靠近靶和背板之間的組件周圍邊界部分呈環狀或類似的形狀。填充材料 6 加強靶 2a 和背板 4a 之結合，此將在後面加以解釋。或者是說，填充材料 6 也可以省略。

多個凸出部分 8a，如圖中所示形成"M"形的隆起或者

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（ 6 ）

凸出物，則車削於表面 11a 或 13a，此視靶 2a 或背板 4a 哪一個較硬而定。也就是說，凸出部分 8a 乃形成於較硬的表面 11a 或 13a 中。於此實施例中，M 形的截面凸起部分則車削於背板的頂面。如同第 10 圖所見到的，凸出部分 8a 乃配置成多個同心安排的環狀列。

組件首先沿著靶周圍的帶狀或區域(標示爲 25 的部分)加以結合。此沿著組件周圍邊界部分初步的結合，可利用傳統的方式，例如在真空中以電子束銲接、TIG 銲接、摩擦銲接或類似的方法來達成。而靶和背板之周圍邊界的結合最好是在真空中以電子束銲接來執行。

此周圍結合的結果使得圍繞組件凸出部分 8a 的周圍區域 25 提供了強大的靶/背板結合。在周圍結合之後，組件經由壓力約 50 噸~5000 噸，且最好小於 1000 噸，並在低溫的情形下施加壓力而堅固合併。

來自較硬金屬的凸出物 8a 穿透到較軟的金屬，並瓦解可能存在於介面的氧化膜，因而促進金屬對金屬的冷擴散型式的結合。

在低溫壓力堅固合併之後，組件可再接受低溫退火步驟，溫度約在室溫到 200℃或到 482℃，且在 0.5 到 4 小時的期間。此步驟將可幫助並確保壓力堅固合併表面的適當黏著。

在這裏的”低溫壓力堅固合併”(low temperature pressure consolidation)所參考的壓力堅固合併所發生的溫度可小於靶之熔點的 50%以下，最好是小於約 200℃的溫

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 7 ）

度，且最好是在室溫到約 38℃。

現參閱第 7 圖，此圖所顯示的爲靶/背板組件介面具有凸出部分或隆起部分 8a，經過上述的低溫度/壓力步驟之後的放大視圖。由於此低溫壓力堅固合併步驟的結果，凸出點或凸出部分 8a 會產生變形並朝向介面 31 摺疊，因此在表面之間提供了物性的鎖住機構。

如第 7 圖中所示的，"M"形的凸出物之變形邊緣 100a 由於低溫壓力堅固合併的結果而彎向背板 4a。此邊緣 100a 形成一凹角，如圖中所示的，其相對於靶和背板之介面所產生之水平面約爲 55-60° 。在此圖中此水平面則一般顯示爲 31。此凸出物每個包含了第二個彎曲邊緣 100b，相對於水平面也形成凹角。由於邊緣 100a、100b 的彎曲，則凸出部分靠近邊緣 100a、100b 的尖端 102a、102b 形成了鎖住型式的接合點，而覆蓋在靶材 104 之上，並抵抗分離力或分離向量相對於平面 31 以剪切或垂直的方向作用而困住靶材 104。如此則形成了背板和靶頑強的接合。

此方法和組件可以保證高純度的靶，如鋁、鋁-銅、或鋁-銅-矽靶和低純度背板元件，如鋁 6061 的結合。另外，此方法也可應用在銅靶和含銅合金靶在 6061 鋁或銅冶金物(銅合金)之上的結合。

現在參閱第 2 和第 5 圖，在此則顯示了依照本發明之第二實施例的靶/背板組件。此第二實施例包含具有頂面 23b 和底面 11b 的靶 2b，及具有頂面 13b 和底面 11b 互相調適配合的背板 4b。填充材料 6 可選擇性地提供於第二實

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（8）

施例的靶 2b 和背板 4b 之間的周圍邊界 25 旁邊。

多個凸出的隆起部分 8b 則在較硬的表面 11b 或 13b 上形成。於此實施例中，凸出部分在靶的底面形成。而爲了承接凸出部分 8b 之對應凹槽 30b，則在另一表面 11b 或 13b 上形成；在此圖則爲背板的頂面。凹槽 30b 以車削方式形成同心圓的環形凹槽，且其角度爲朝向靶/背板組件中心的徑向。或者是說，凹槽 30b 的角度也可以徑向朝外。

靶 2b 和背板 4b 則以上面所詳述的第一實施例之相同方式結合起來。

如同第 5 圖中所見的，由於低溫壓力堅固合併步驟的結果，凸出部分 8b 乃徑向地往內變形且往表面 13b 摺疊，因而在表面 11b、13b 之間提供了物性的鎖住機構。

本發明之第三實施例的靶/背板組件則顯示於第 3 和第 6 圖，其中的特徵和上述第一及第二實施例所揭露的相當，且具有相同的參考數字而字尾爲"c"。如圖中所示的，不同交替的凹槽 30c 以彼此徑向角度相反地形成，因而在低溫壓力堅固合併步驟之後，凸出部分 8c 會以相反方向變形或者"向外斜張"(splay)。

現在參閱第 8 圖，此圖爲第 2 圖中之靶/背板接合結構的靶/背板介面。在此，凸出部分 8b 之邊緣 100 形成了凹角，相對於靶 2b 和背板 4b 之表面所形成的平面(也就是平面 31)大約 60°。凸出部分的尖端 102 連接到邊緣 100，因而鎖住或抓住背板材料 105 以抵抗在濺鍍時可能產生的機械力和熱力，以免組件在濺鍍時分離。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4 規格(210×297 公釐)

五、發明說明（9）

第 9 圖則放大了第 6 圖中靶/背板接合點或介面，其具有實質"V"形凸出部分 8c 及變形的邊緣 100a、100b，各定義了相對於靶和背板之水平配合平面約 60° 之凹角。凸出部分之頂點 102a、102b 分別形成鎖住接合點以困住背板材料 105，而形成隱密且互鎖之接合結構。

本發明的鎖住接合點可以描述爲在靶和背板之配合介面之間所形成的接合點，其中靶或背板元件中較硬的金屬或合金則提供了凸出部分。凸出部分的邊緣在較低溫度/壓力堅固合併時彎曲或變形，因此形成了從靶和背板之間形成之配合平面所量測小於 90° 的凹角。而此角度最好在約 35~80° 的等級。

連接到此凹角的凸出部分前導頂點，在另一金屬上形成鎖住或夾住角度，因而可以抵抗將此組件分解的剪力和拉伸力。

本發明將再結合下面的範例來做進一步的描述，此些範例並不構成本發明的限制條件，但卻爲本發明之特定實施例的說明。

範例 1

依照本發明，以顯示於第 1 圖中的組件型式加以結合。靶 2a 由高純度的鋁所組成，而背板 4a 則由鋁 6061 所組成。凸出部分 8a 則位於背板 4a 中，且每個凸出部分 8a 的高度約爲 0.05"。填充材料 6 包含鋁-4%矽，則沿著組件周圍邊界的內部放置。周圍區域在真空中以電子束銲接。接

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（10）

著，組件在室溫下以壓力堅固合併，使得組件的整個厚度減少約 0.1”。

範例 2

依照本發明，以顯示於第 2 圖中的一般組件型式加以結合。靶 2b 由高純度的銅所組成，而背板 4b 則由銅-1% 鉻所組成。凸出部分位於背板中，且每個凸出部分的高度約爲 0.1”。不使用填充材料。周圍區域在真空中以電子束銲接。接著，組件在室溫下以壓力堅固合併，使得組件的整個厚度減少約 0.1”。

在此所描述的方法，及依造此方法所製造的靶/背板組件，均依照特定的形式和特定的修飾加以完成，然而在不脫離本發明的範圍和精神下仍可做不同修飾，正如同所附之申請專利範圍中所定義的。吾人亦必需瞭解在此所參考的金屬或金屬元件也包括了參考所述金屬的合金形式。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

低溫濺鍍靶結合方法和所製造的靶組件

一種低溫靶和背板之結合方法及所製造的組件。多個凸出部分在組件較硬的元件中形成。此組件係以傳統技術沿著周圍組件邊界加以結合。接著將此組件在低溫下做壓力堅固合併，使得由結合區域所包圍的凸起部分穿透到較軟的元件中，以促進金屬對金屬之冷擴散型式的結合。

英文發明摘要（發明之名稱：Low Temperature Sputter Target Bonding Method and Target Assemblies Produced Thereby）

A low temperature target and backing plate bonding process and assemblies made thereby. A plurality of projections are formed in the harder member of the assembly. The assembly is bonded by conventional techniques around the peripheral assembly boundaries. The assembly is then pressure consolidated at low temperature so that the projections, circumscribed by the bonded zone, penetrate into the softer member promoting the formation of metal to metal cold diffusion type bonds.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

8.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該靶包含鋁、銅、鈦、鈷或其合金。

9.如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該背板包含鋁、不鏽鋼、銅、鈦或其合金。

10.如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該靶包含銅。

11.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中該步驟(d)包含沿著位於靠近該周圍邊界之環形區域，以電子束銲接該靶。

12.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該步驟(c)包含在大約室溫下以壓力堅固合併該組件。

13.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中更包含了(e)以低溫退火該壓力堅固合併的組件。

14.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該低溫度大約爲室溫。

15.一種沿著濺鍍靶和背板之配合介面所定義之平面而加以結合該靶和背板元件的方法，其包含：

a)形成多個凸出部分於其中一個介面，其中該凸出部分具有至少一個邊緣和連接到該邊緣之凸出尖端；

b)將該靶和背板放置於準備結合該介面的互相靠近位置；及

c)於低於約 38℃的溫度，及足以變形該至少一邊緣的壓力下，堅固合併該靶和背板，使得該至少一邊緣形成相對於該平面小於 90° 之凹角，且該凸出尖端穿透其他的該介面並形成一傾斜的鎖夾於其他的該介面上，以使該靶與

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

六、申請專利範圍

背板以結合的方式連結在一起。

16.如申請專利範圍第 15 項之方法，其中該步驟(c)係在大約室溫下執行。

17.如申請專利範圍第 15 項之方法，其中該靶爲鋁或鋁合金。

18.如申請專利範圍第 15 項之方法，其中該靶爲銅或銅合金。

19.如申請專利範圍第 15 項之方法，其中該靶和背板具有包圍該凸出部分的周圍邊界部分，該方法更包含了在該步驟(c)之前，一步驟(d)在該配合介面之周圍邊界部分附件將該靶和背板元件結合。

20.如申請專利範圍第 19 項之方法，其中該步驟(d)包含沿著該周圍邊界部分插入一可銲接的填充材料於該靶和該背板之間。

21.如申請專利範圍第 19 項之方法，其中步驟(d)包含了電子束銲接。

22.一種產品，其包含了濺鍍靶和背板，該靶和背板沿著各配合介面所定義的平面相配合，多個凸出部分於其中一個介面中形成，且具有至少一邊緣和連接該邊緣的凸出尖端，該邊緣相對於該平面彎曲一小於 90° 的凹角，且該凸出尖端形成一傾斜的鎖夾而延伸進到另一介面上。

23.如申請專利範圍第 22 項之產品，其更包含一周圍區域圍繞該凸出部分，且一可結合的填充材料置於該周圍區域中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

24.如申請專利範圍第 22 項之產品，其中該背板包含鋁合金且該靶包含鋁，該凸出部分包含實質爲"M"形截面的隆起，形成於該背板之中，該隆起沿著該背板之該介面提供成多個同心圓配置的陣列。

25.如申請專利範圍第 22 項之產品，其中該靶包含銅。

26.如申請專利範圍第 22 項之產品，其中該凸出部分包括實質爲"M"形截面的隆起，且其中該至少一邊緣的彎曲大約爲 35~80° 之角度。

27.如申請專利範圍第 22 項之產品，其中該凸出部分包括實質爲"V"形截面的隆起，每一個該"V"型隆起具有一對邊緣彎曲成凹角。

28.一種沿著其配合表面而結合濺鍍靶和背板的改良方法，而於製備結合的濺鍍靶/背板組件之方法中，該組件包含了要濺鍍之金屬或合金所組成的靶，和在底下之金屬製背板元件，該方法包含：

a)形成多個凸出部分於至少一個該配合表面中；

b)將該靶和背板彼此靠近放置，以形成具有由該配合表面所定義之介面的組件；

c)於低於 38℃的低溫條件下以壓力堅固合併該組件，隨著該凸出部分穿透並以機械的方式鎖住於其他的該配合表面上，並以相對於該配合表面之間的平面彎曲一小於 90° 的凹角而朝向該其他配合表面延伸，以使該靶與背板以結合的方式連結在一起。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

六、申請專利範圍

29.一種沿著其配合表面而結合濺鍍靶和背板的改良方法，而於製備結合的濺鍍靶/背板組件之方法中，該組件包含了要濺鍍之金屬或合金所組成的靶，和在底下之金屬製背板元件，該方法包含：

a)形成多個凸出部分於至少一個該配合表面中，周圍邊界圍繞著該凸出部分；

b)將該靶和背板彼此靠近放置，以形成具有由該配合表面所定義之介面的組件；

c)於低於 38℃的低溫條件和足夠壓力下以壓力堅固合併該組件，隨著該凸出部分穿透並以機械的方式鎖住於其他的該配合表面上，以使該靶與背板以結合的方式連結在一起；以及

d)電子束銲接接近該周圍邊界之該組件，該步驟(d)係在該步驟(b)之後和該步驟(c)之前執行。

30.如申請專利範圍第 29 項之方法，其中該步驟(d)更包含了靠近該周圍邊界插入一可銲接的填充材料到該靶和該背板之間。

31.一種沿著其配合表面而結合濺鍍靶和背板的改良方法，而於製備結合的濺鍍靶/背板組件之方法中，該組件包含了要濺鍍之金屬或合金所組成的靶，和在底下之金屬製背板元件，該方法包含：

a)形成多個凸出部分於至少一個該配合表面中，周圍邊界圍繞著該凸出部分；

b)將該靶和該背板彼此靠近放置，以形成具有由該配

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

六、申請專利範圍

合表面所定義之介面的組件；

c)於低溫條件下以壓力堅固合併該組件，以及

d)摩擦銲接接近該周圍邊界之該組件，該靶包括了銅。

32.一種沿著其配合表面而結合濺鍍靶和背板的改良方法，而於製備結合的濺鍍靶/背板組件之方法中，該組件包含了要濺鍍之金屬或合金所組成的靶，和在底下之金屬製背板元件，該方法包含：

a)形成多個凸出部分於至少一個該配合表面中，周圍邊界圍繞著該凸出部分；

b)將該靶和背板彼此靠近放置，以形成具有由該配合表面所定義之介面的組件；

c)於低於 38℃的低溫條件和足夠壓力下以壓力堅固合併該組件，隨著該凸出部分穿透並以機械的方式鎖住於其他的該配合表面上，以使該靶與背板以結合的方式連結在一起；以及

d)電子束銲接接近該周圍邊界之該組件。

33.一種沿著其配合表面而結合濺鍍靶和背板的改良方法，而於製備結合的濺鍍靶/背板組件之方法中，該組件包含了要濺鍍之金屬或合金所組成的靶，和在底下之金屬製背板，該方法包含：

a)形成多個凸出部分於至少一個該配合表面中，周圍邊界圍繞著該凸出部分；

b)將該靶和背板彼此靠近放置，以形成具有由該配合

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

六、申請專利範圍

表面所定義之介面的組件；

c)於低溫條件下以壓力堅固合併該組件；

d)將接近該周圍邊界之該組件進行結合；以及

e)在低溫下將該將壓力堅固合併之組件進行退火。

34.一種沿著濺鍍靶和背板之配合介面所定義之平面而加以結合該靶和背板元件的方法，其包含：

a)形成多個凸出部分於其中一個介面，其中該凸出部分具有至少一個邊緣和連接到該邊緣之凸出尖端，該靶與該背板具有包圍該凸出部分的周圍邊界部分；

b)將該靶和背板放置於準備結合該介面的互相靠近位置；

c)於低於該靶與該背板之較低熔點組件之熔點 50%以下的溫度，及足以變形該至少一邊緣的壓力下，堅固合併該靶和背板，使得該至少一邊緣形成相對於該平面小於 90° 之凹角，且該凸出尖端形成一傾斜的鎖夾於其他的該介面上；以及

d)電子束銲接圍繞該周圍邊界之該組件與該背板，該步驟(d)係在步驟(c)之前執行。

35.一種沿著濺鍍靶和背板之配合介面所定義之平面而加以結合該靶和背板元件的方法，其包含：

a)形成多個凸出部分於其中一個介面，其中該凸出部分具有至少一個邊緣和連接到該邊緣之凸出尖端；

b)將該靶和背板放置於準備結合該介面的互相靠近位置；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

c)於低於該靶與該背板之較低熔點組件之熔點 50%以下的溫度，及足以變形該至少一邊緣的壓力下，堅固合併該靶和背板，使得至少一邊緣形成相對於該平面小於 90° 之凹角，且該凸出尖端形成一傾斜的鎖夾於其他的該介面上，該靶與該背板具有包圍該凸出部分的周圍邊界部分；該方法更進一步包括

d)電子束銲接圍繞該配合介面之周圍邊界部分的該組件與該背板，該步驟(d)係在步驟(c)之前執行。

36.一種沿著其配合表面而結合濺鍍靶和背板的改良方法，而於製備結合的濺鍍靶/背板組件之方法中，該組件包含了要濺鍍之金屬或合金所組成的靶，和在底下之金屬製背板元件，該方法包含：

a)形成多個凸出部分於至少一個該配合表面中，以延伸至其中並以機械的方式鎖住於其他的該配合表面上；

b)將該靶和背板彼此靠近放置，以形成具有由該配合表面所定義之介面的組件；

c)於低於 38℃的低溫條件下以壓力堅固合併該組件；其中該凸出部分包括了一周圍區域圍繞該凸出部分，以及

d)將接近該周圍邊界之該組件結合。

37. 如申請專利範圍第 36 項之方法，其中該步驟(d)是在該步驟(b)之後和該步驟(c)之前執行。

38.如申請專利範圍第 37 項之方法，其中該步驟(d)包括了將該周圍邊界進行銲接。

39.如申請專利範圍第 38 項之方法，其中該步驟(d)更

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

進一步包括靠近該周圍邊界插入一可銲接的填充材料到該靶和該背板之間。

40.如申請專利範圍第 36 項之方法，其中該步驟(d)包括摩擦銲接。

41.如申請專利範圍第 36 項之方法，其中該步驟(d)包括 TIG 銲接。

42.如申請專利範圍第 36 項之方法，其中該靶包括了 Cu。

43.如申請專利範圍第 36 項之方法，其中該步驟(d)包括沿著位於靠近該周圍邊界之環形區域，以電子束銲接該靶。

44.如申請專利範圍第 36 項之方法，更進一步包括將該經壓力堅固合併之組件進行低溫退火的步驟(e)。

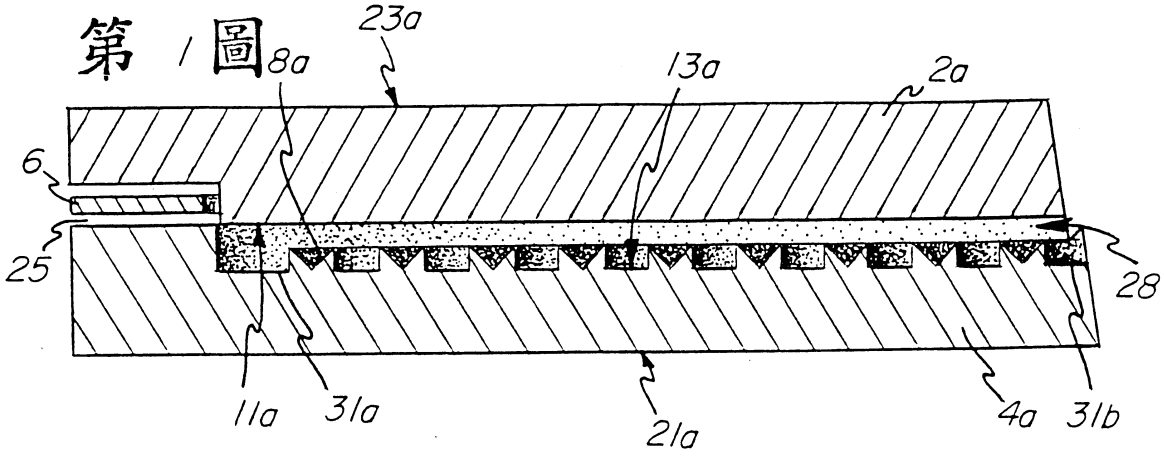
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210 × 297公釐)

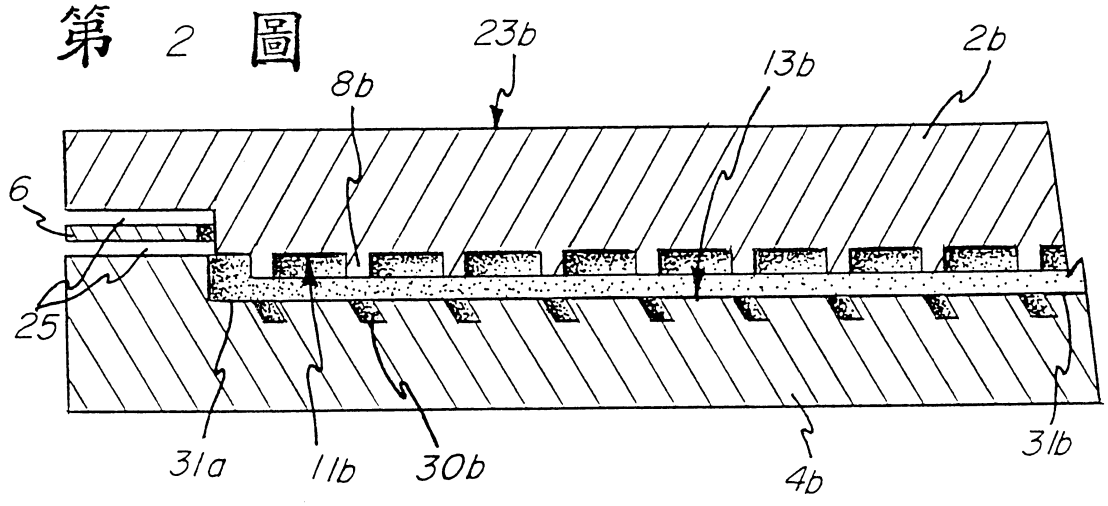
公告本

881114922

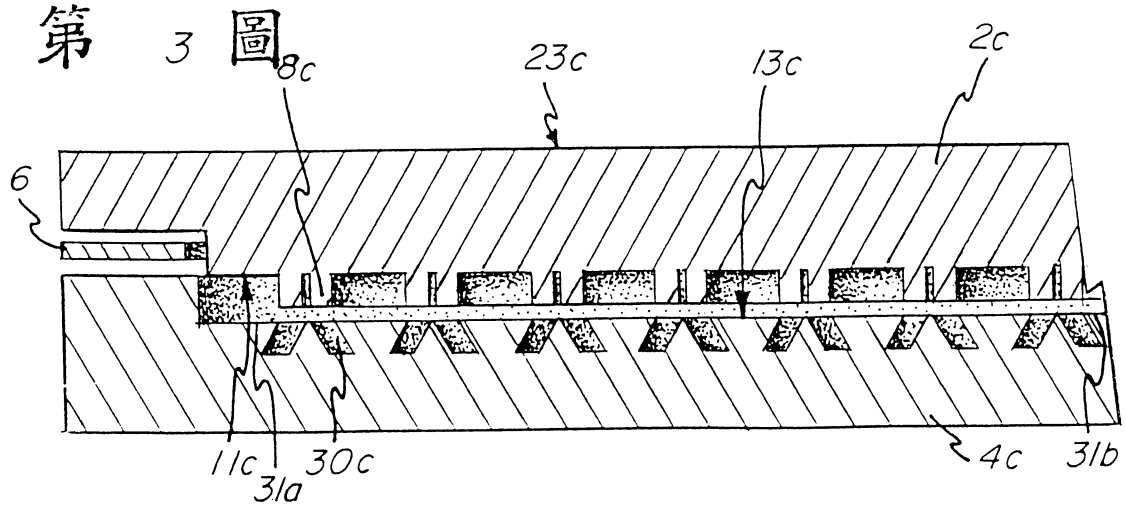
第 1 圖



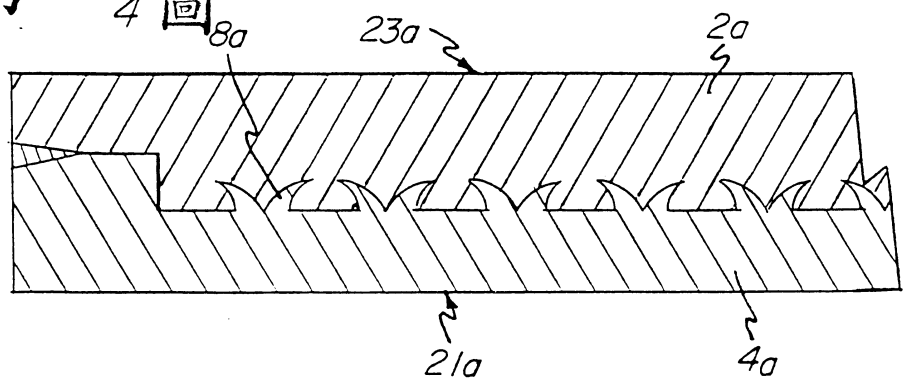
第 2 圖



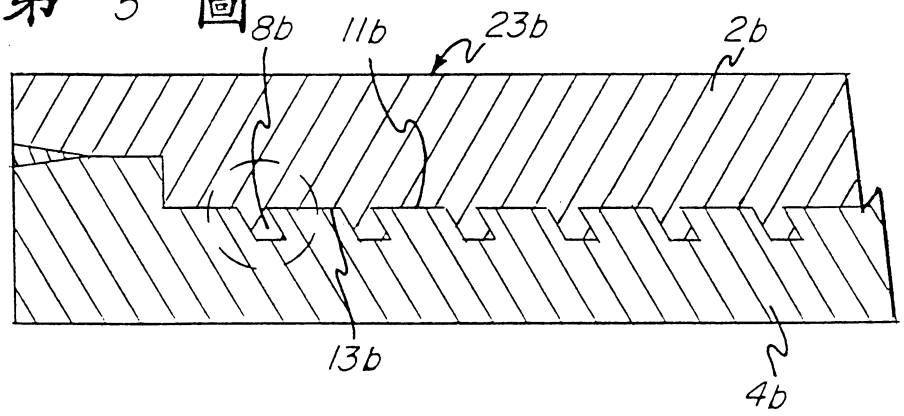
第 3 圖



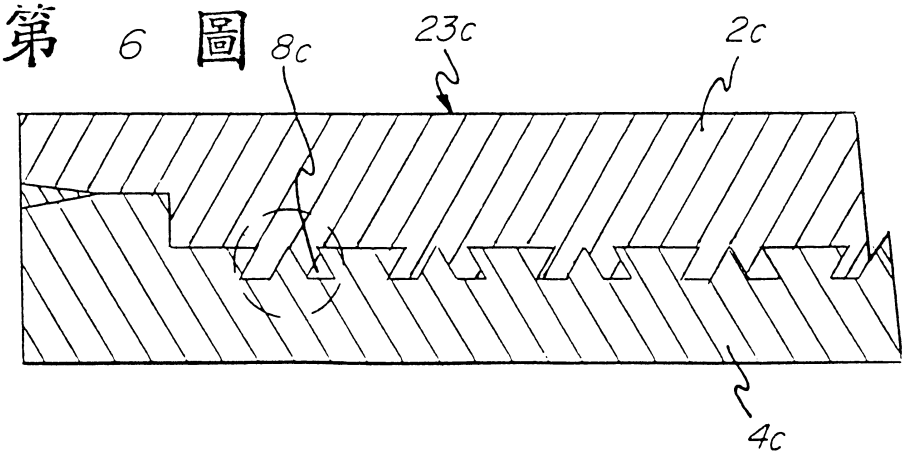
第 4 圖

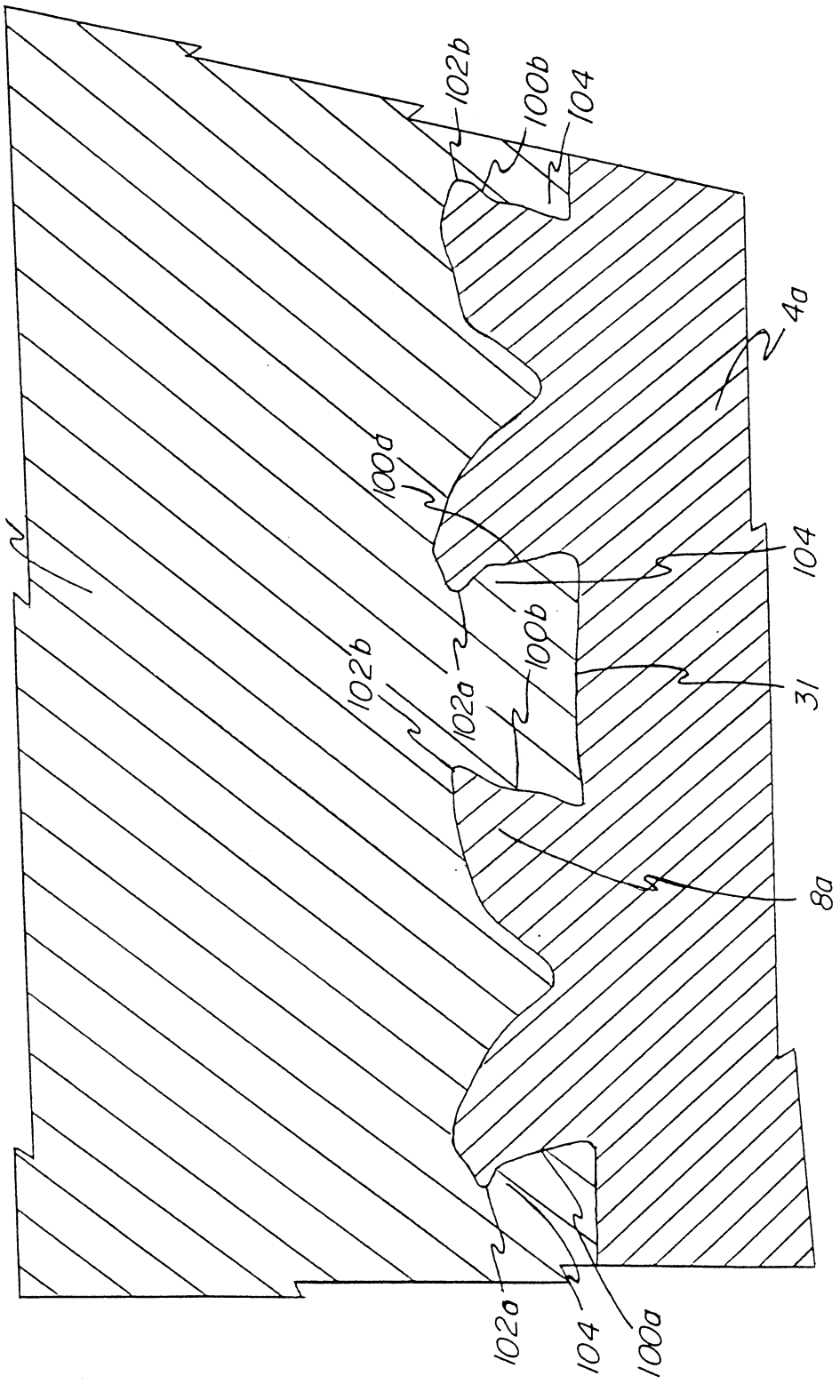


第 5 圖



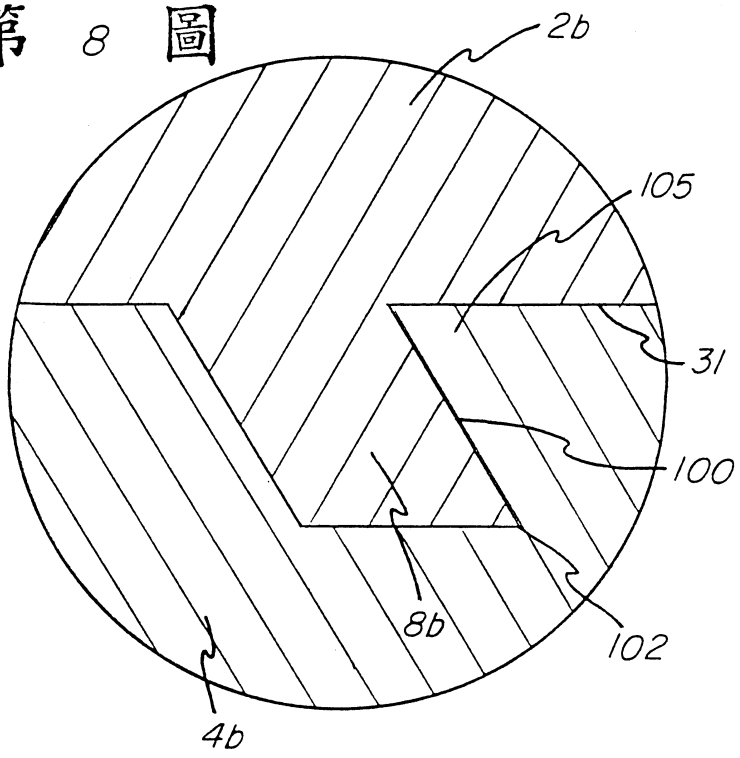
第 6 圖



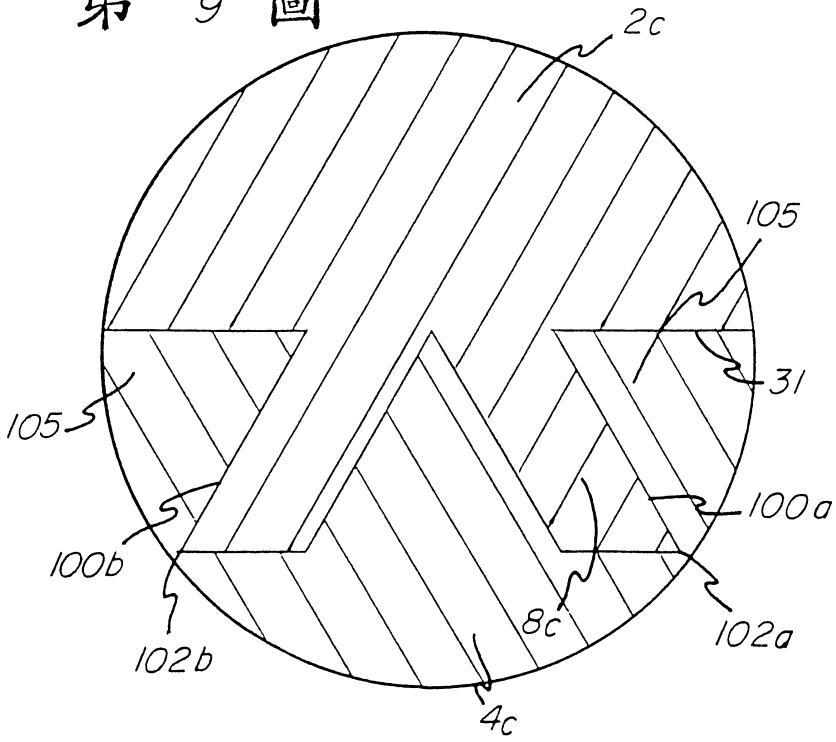


第 7 圖

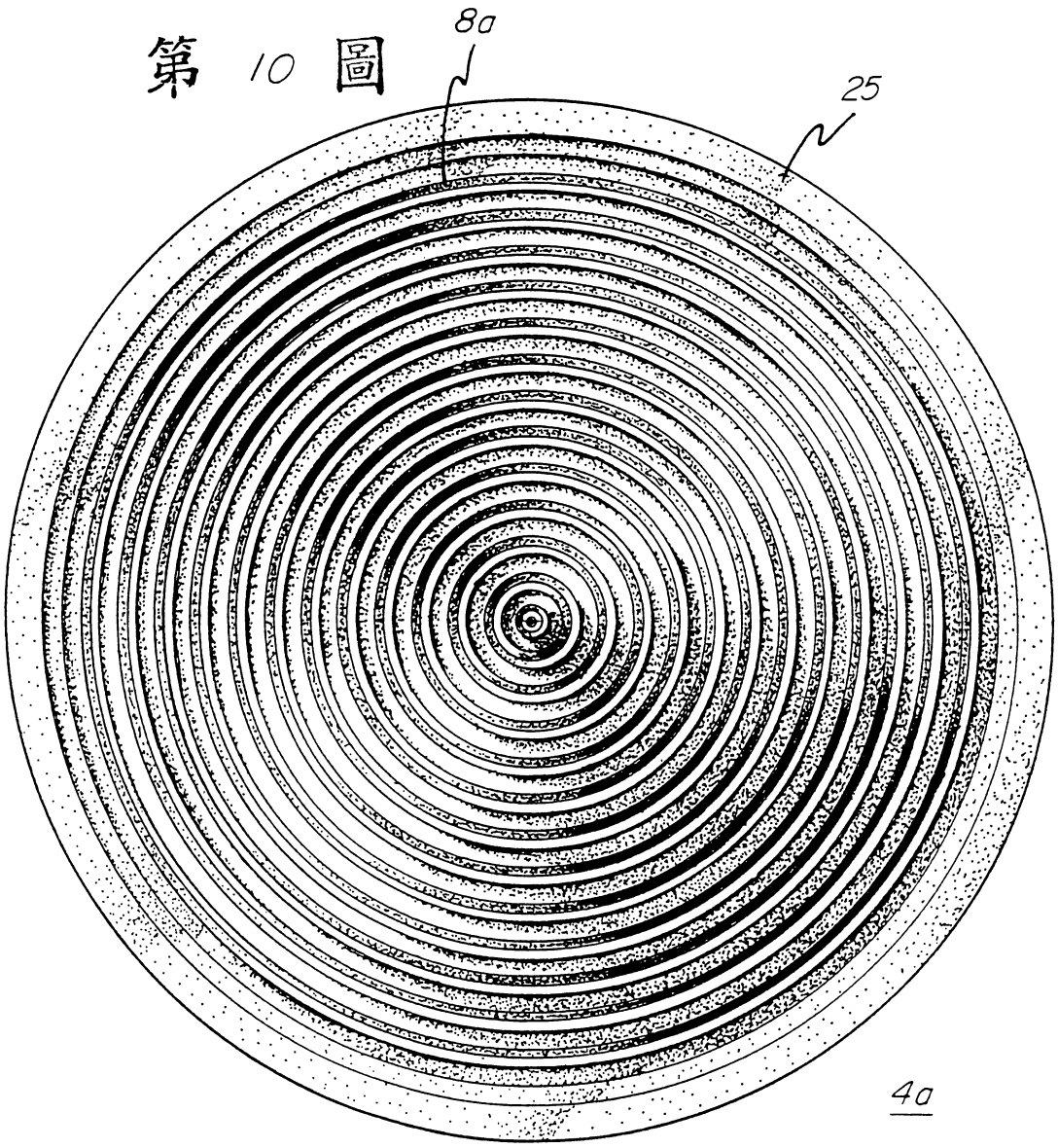
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



修正
92.11.10
A8
B8
C8
D8
公告本

六、申請專利範圍

1.一種沿著其配合表面而結合濺鍍靶和背板的改良方法，而於製備結合的濺鍍靶/背板組件之方法中，該組件包含了要濺鍍之金屬或合金所組成的靶，和在底下之金屬製背板元件，該方法包含：

a)形成多個凸出部分於至少一個該配合表面中；

b)將該靶和背板彼此靠近放置，以形成具有由該配合表面所定義之介面的組件；

c)於低於 38℃的低溫條件下以壓力堅固合併該組件，隨著該凸出部分穿透並以機械的方式鎖住於其他的該配合表面上，以使該靶與背板以結合的方式連結在一起。

2.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該組件包含一周圍邊界圍繞著該凸出部分，且其中該方法包含結合該組件靠近該周圍邊界的額外步驟(d)。

3.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中該步驟(d)係在該步驟(b)之後和該步驟(c)之前執行。

4.如申請專利範圍第 3 項之方法，其中該步驟(d)包含以電子束銲接該周圍邊界。

5.如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該步驟(d)更包含了靠近該周圍邊界插入一可銲接的填充材料到該靶和該背板之間。

6.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中該步驟(d)包含摩擦銲接。

7.如申請專利範圍第 2 項之方法，其中該步驟(d)包含TIG 銲接。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210 × 297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線