

發明專利說明書

公告本

中文說明書替換本(104年10月1日)

(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：096131276

※ 申請日期：96年8月23日

※IPC 分類：C09K 3/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B24D 3/00 (2006.01)

延長壽命之研磨物件及方法

EXTENDED LIFE ABRASIVE ARTICLE AND METHOD

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商3M新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

羅伯特 W 史普拉格

SPRAGUE, ROBERT W.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

1. 蓋瑞 馬份 派爾葛雷恩  
PALMGREN, GARY MARVEN
2. 布萊恩 大衛 葛爾斯  
GOERS, BRIAN DAVID
3. 傑 布萊德利 普雷斯頓  
PRESTON, JAY BRADLEY

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.
3. 美國 U.S.A.

#### 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. 美國；2006年08月30日；60/824,048

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。

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種研磨物件，其包含(a)一金屬箔，其具有第一表面及第二表面及其間之空隙，(b)複數個研磨粒子，其大體上處於該等空隙中，及(c)一合金，其在該等空隙中至少部分處於該等研磨粒子與該箔之間，其中該合金包含一第二組分及在該等空隙附近之該金屬箔之一部分。本發明亦提供製造及使用此等研磨物件之方法。

## 六、英文發明摘要：

Provided is an abrasive article comprising (a) a metallic foil having a first and second surfaces and voids therebetween, (b) a plurality of abrasive particles substantially in the voids, and (c) an alloy at least partially between the abrasive particles and the foil in the voids, wherein the alloy comprises a second component and a portion of the metallic foil near the voids. Also provided are methods of making and using such abrasive articles.

**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：

10	中間研磨物件
100	研磨粒子
110	金屬箔
120	黏合層
130	第二組分

**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)

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於(例如)在化學-機械平坦化(CMP)或鋸條中使用之研磨物件。本發明亦係關於製造及使用此等研磨物件之方法。

### 【先前技術】

在積體電路裝置製造中，在半導體製造中使用之矽晶圓經歷眾多處理步驟，包括沈積、圖案化及蝕刻。在每一步驟中，改良或改進晶圓之暴露表面以準備用於隨後製造步驟之晶圓常係必要或所要的。舉例而言，具有淺槽隔離結構之半導體晶圓需要在進一步處理前使介電材料平坦化。

改良此等晶圓之暴露表面之一方法為使用一藉由具有分散於液體中之複數個鬆散研磨粒子之平坦化漿料或拋光漿料來處理晶圓表面之製程。通常，將此漿料塗覆至一拋光墊且接著相對於該拋光墊而拋光晶圓表面以自晶圓表面移除材料。通常，漿料亦含有與晶圓表面及/或被研磨之材料反應之試劑。通常將此類型之製程稱作化學-機械拋光(CMP)製程。拋光墊之表面必須通常藉由稱作墊調節器之研磨物件週期性地加以磨光或調節，研磨物件通常具有研磨或超級研磨表面。此等研磨物件磨光拋光墊表面，且必須耐受住化學及處理條件，同時將研磨劑保留於物件中。

### 【發明內容】

簡言之，本發明提供一種研磨物件，其包含(a)一金屬箔，其具有第一表面及第二表面及其間之空隙，(b)複數個

研磨粒子，其大體上處於該等空隙中，及(c)一合金，其在該等空隙中至少部分處於該等研磨粒子與該箔之間，其中該合金包含一第二組分及在該等空隙附近之該金屬箔之一部分。

在另一態樣中，本發明提供一種製造一研磨物件之方法，其包含(a)提供具有第一及第二表面及其間之空隙之一金屬箔，(b)提供大體上處於該金屬箔之該等空隙中之研磨粒子，(c)提供鄰近該箔之一第二組分，(d)將至少該金屬箔及該第二組分加熱至一足以提供該金屬箔與該第二組分之一合金的溫度。

本發明之某些實施例之優勢為提供具有延長壽命之研磨物件，諸如鋸條及墊調節器。在一些實施例中，本發明之研磨物件具有比另外相當的已知研磨物件長50%或甚至更長的壽命。

自下列實施方式及申請專利範圍，本發明之其他特徵及優勢將顯而易見。對本揭示案之原理的以上概述並不意欲描述本揭示案之每一所說明的實施例或每一建構例。接下來的圖式及實施方式使用本文中所揭示之原理更具體地例證某些較佳實施例。

### 【實施方式】

本文中將所有數字假定為受到術語"約"的修飾。藉由端點進行的數字範圍之列舉包括包含於彼範圍中之所有數字(例如，1至5包括1、1.5、2、2.75、3、3.80、4及5)。

在一實施例中，本發明提供一種研磨物件，其包含(a)一

金屬箔，其具有第一表面及第二表面及其間之空隙，(b)複數個研磨粒子，其大體上處於該等空隙中，及(c)一合金，其在該等空隙中至少部分處於該等研磨粒子與該箔之間，其中該合金包含一第二組分及在該等空隙附近之該金屬箔之一部分。

在另一實施例中，本發明提供一種製造一研磨物件之方法，其包含(a)提供一具有第一及第二表面及其間之空隙之金屬箔，(b)提供大體上處於該金屬箔之該等空隙中之研磨粒子，(c)提供一鄰近該箔之第二組分，(d)將至少該金屬箔及該第二組分加熱至一足以提供該金屬箔與該第二組分之一合金的溫度。

因此，本發明係關於一類研磨物件及其製備方法。該等物件包含研磨或超級研磨粒子，其由一經熔合處理之合金固持，且在一些實施例中呈非隨機圖案。在一實施例中，使用一片金屬箔。此箔可含有盲孔或通孔(穿孔)。通常，箔形成固持研磨粒子之一金屬合金組件，且此箔形成該研磨物件之一離散組件。在一實施例中，該箔形成一研磨物件之接觸面之大部分。在一些實施例中，箔片具有高於在加熱製程期間使用之溫度的一熔合溫度。在一些實施例中，金屬箔與第二組分一起形成一合金。通常，該合金之每一前軀物具有比用於其組合之複合物之加熱溫度高的一熔合溫度。

在一特定實施例中，金屬箔為穿孔鋁片，熔點 $1852^{\circ}\text{C}$ ，第二組分為鎳，熔點 $1453^{\circ}\text{C}$ ，且此等材料用於一高達大約



1000°C之溫度的一加熱製程中。咸信，在此處理期間，鋳/鎳共晶熔融劑形成且用以將研磨粒子錨定於金屬箔中之空隙中。

其中，其他有用的組合包括鋳/鈷、鈦/鎳、銅/矽及如本文中描述之其他者。可使所得之複合物附著至一載體以形成(例如)一墊調節器或一鋸條。視情況，此等物件可由藉由合金接合而成之若干金屬箔層與研磨劑複合物層形成，其中合金係由含有鋳箔層及鎳層或其他金屬材料之交替研磨劑形成。

研磨物件(例如，超級研磨物件)廣泛用於材料之處理中。舉例而言，應用多樣性如鋸切混凝土、石頭、鋼或其他金屬，及磨光或調節用於半導體晶圓之化學機械平坦化之胺基甲酸酯墊。本發明之研磨物件價值在於其長壽命及切割速率之均一性。由於此等研磨物件常用於苛刻的環境中且經歷高操作溫度，因此其通常藉由固持超級研磨粒子之金屬基質或黏合劑而製造。已使用在該行業中普遍之方法(諸如，電鍍、燒結及銅焊)製造已知研磨物件。此外，已使用其中將研磨粒子隨機分布於金屬基質或黏合劑之表面上及/或整個體積中之方法。通常，低溫處理(諸如，電鍍)在研磨粒子與金屬基質之間產生相對較弱的黏結，其可導致研磨物件之不良的短壽命。類似地，使用過高溫度之製程(諸如，銅焊)在加熱步驟期間可損傷研磨粒子且亦使其經受高的內應力，此歸因於研磨粒子與金屬基質之熱膨脹係數之間的不匹配。在使用環境中，藉由暴露至苛性

酸、鹼及氧化化學物可使此等弱點加劇。亦已注意到，研磨粒子之叢集常比個別置放的金剛石弱。因此，在由在適度的熱製程條件下製造之抗腐蝕基質固持之分隔式組態中，常需要產生包含個別超級研磨粒子(例如，金剛石)之研磨物件。

可使用各種各樣的研磨粒子形成本發明之研磨物件。在一些實施例中，研磨粒子包括超級研磨劑，諸如，天然或合成金剛石、氮化硼、立方氮化硼、碳化矽或其組合。合適的研磨粒子可包括塗佈有金屬碳化物或塗佈有形成碳化物之金屬的研磨粒子。此等經塗佈之研磨粒子可在研磨粒子與合金之間提供比在無塗層之情況下所獲得的黏結強的黏結。

金屬箔可具有任一便利的金屬或合金。然而，在一些實施例中，較高熔點及/或抗腐蝕金屬或合金係較佳的。舉例而言，可使用諸如鈷、銅、鎳、鈦、鋯、其合金及其組合之金屬。空隙可形成為通孔或盲孔(不如金屬箔之厚度深之缺口)。缺口、黏著劑、墨水、電鍍或其他方法可用於將研磨粒子至少暫時固持於空隙中，直至進一步的處理將研磨粒子更永久地黏附於適當位置處。

可使用任一合適圖案之空隙。舉例而言，圖案可為規則的陣列或矩陣或者較隨機的圖案。舉例而言，"隨機"或"偽隨機"圖案可用以製備一遮罩，使得許多隨後的研磨物件可具有相同或類似之"隨機"圖案。可藉由此項技術中已知之任一技術製備此等圖案。例示性方法包括化學蝕刻、

電蝕刻、電鑄、鑽孔、衝孔、雷射切割及其類似方法。特定圖案由所期望之應用選擇且通常包括正方形矩陣、圓圈、環形、弧形區段、矩形及其類似圖案。在一些實施例中，研磨物件之不同區域含有不同圖案。

在一些實施例中，上述研磨物件使用具有選定體積之研磨粒子，且複數個研磨粒子使複數個研磨粒子之體積的至少約85%定位於箔之第一表面與第二表面之間。在其他實施例中，在箔之頂表面上，研磨粒子體積突起為至少約5%、至少約10%、至少約15%或者甚至更多。

在其他實施例中，可使用一機械方法(諸如，具有經圖案化之陣列之真空台以固持粒子，及震動以將粒子置於每一空隙缺口中)來圖案化空隙。雖然在一些實施例中較佳地將一單一研磨粒子提供於一給定空隙中，但在其他實施例中，亦可或者甚至需要將多個研磨粒子提供於給定空隙中。

本發明之金屬箔具有一第一表面及一第二表面。定位於第一表面與第二表面之間的為複數個空隙，其可經調適以接收研磨粒子。該等空隙可為通孔、窩孔、間隙或坑。在此整個申請案中，術語空隙將包含盲凹座、通孔、間隙及其組合。在一些實施例中，每一空隙將含有一研磨粒子。在一些實施例中，一些空隙將含有一種類型或大小之研磨粒子，而其他空隙將含有其他類型或大小之研磨粒子。在一些較佳實施例中，將箔內之空隙排列成一圖案化陣列。在一些實施例中，將該等空隙限制於箔之區域以界定最終

研磨物件之研磨區域。舉例而言，此等區域可包括研磨物件之整個表面、環形、弧形、圓形補片、矩形補片或甚至不規則形狀。在一區域內，可將該等空隙排列成列、弧形、矩形陣列、圓圈及類似形狀。在一些實施例中，空隙之陣列可偽隨機的。在此等偽隨機陣列中，較佳地，個別空隙經分隔以對研磨粒子提供更堅固的支撐。在一些實施例中，不同的區域將含有一種類型或大小之研磨粒子，而其他區域將含有其他類型或大小之研磨粒子。應瞭解，空隙為箔之特徵且可部分或整體地填充於最終研磨物件中。在一些實施例中，此等金屬箔空隙填充有研磨粒子及合金。

在一些實施例中，結合以上提到之金屬箔使用一第二組分。此第二組分可為金屬或金屬合金。在一些實施例中，金屬箔與第二組分一起用以形成一合金，該合金具有低於純輸入材料之熔點的一熔合溫度或共晶溫度。選定的金屬箔與第二組分能夠一起在研磨粒子之附近形成具有金屬箔之至少一部分之一合金。作為加熱製程之結果，藉此形成之合金使研磨粒子黏結於箔內之空隙中。

此項技術中已知之簡單的銅焊製程已用以使研磨粒子黏著至一基板，然而，此等製程通常需要使研磨粒子或較低溫材料降級之高溫，而提供具有顯著較短壽命之極不耐用研磨物件。相反，本發明之各種實施例之材料提供延長壽命之研磨物件，其具有極少或無顯著的研磨粒子降級。此外，在一些實施例中，在共晶熔合區穿過本發明之層後，

一組合物梯度持續存在於構造中，其可(例如)經由各種已知分析技術加以觀測。在一些實施例中，第二組分金屬或金屬合金具有比加熱或熔合處理溫度高的熔合溫度或溫度，且較佳地與金屬箔形成共晶。此一實例為鋯/鎳組合。咸信，此等共晶在體積上受到存在的金屬或金屬合金中之一者的量及允許進行熔合處理之時間的限制。

在一些實施例中，可能需要藉由選擇箔及第二組分之相對量及/或藉由控制製程條件而控制合金形成物之量。若箔之量與第二組分之量之間的比率係藉由提供比存在於箔與第二組分之間的共晶組合物中之量少的第二組分而加以控制的，則合金形成物傾向於自行限制，其中剩餘過量的箔。若第二組分存在於過量的共晶組合物中，則傾向於將箔併入於合金中，假設在合金形成製程之加熱步驟期間允許有足夠的時間。在一些實施例中，箔之完全併入可能為理想的，尤其在第二組分充當研磨層之基板時。在適當的溫和加熱條件下，箔至合金內之併入將為擴散限制的，其導致在具有組合物梯度之合金中研磨粒子之圖案化之保持力。在加熱之時間及溫度受控制之實施例中，可控制合金形成之程度，而不管箔對第二組分所達之比率(且包括將箔或第二組分完全併入合金內)。

在不脫離本發明之範疇及精神之情況下，可以眾多形式提供第二組分，例如，金屬或金屬合金。舉例而言，可將第二組分提供為箔、粉末或粉末之混合、包含金屬粉末及短效黏合劑之預成型生坯、作為電化學沈積塗層、其組合

及其類似物。第二組分可經提供而直接與金屬箔及/或研磨粒子接觸，或者可藉由一短效材料(諸如，在組零件之熔合處理期間可燃燒掉之黏著劑層)附著。在一些實施例中，在不背離本發明之精神的情況下，可使用一圖案化篩網代替箔。在彼等實施例中，通常需要使用比箔所使用之金屬多的大量第二組分金屬或金屬合金。若使用了太過少量之第二組分，則可能不能使研磨粒子足夠堅固地固持於篩網中。

在一些實施例中，使用黏著層以有助於研磨粒子、金屬箔及第二組分之組裝。在箔之鄰近處使用一黏著層及在箔中使用橋接穿孔以暫時將研磨粒子緊固於孔徑中使得可移除過量的研磨粒子而並不自孔徑移去個別研磨粒子可為有利的。視情況，黏著劑可用以在隨後處理前緊固該組零件之第二金屬或金屬合金組件。在一些實施例中，可將黏著劑之厚度用作一模板以控制研磨粒子經由箔之孔徑之突起。在彼等實施例中，研磨粒子通常在至少一尺寸上比箔之厚度大，且在已移除了過量的研磨粒子後研磨粒子被推動至黏著劑內。接著可將額外的黏著劑用於箔之相反面上以將第二金屬或金屬合金作為箔、粉末或粉末預成型坯加以緊固。視情況，可藉由電化學方法(例如，電鍍或無電鍍沈積)或者藉由塗佈將第二金屬或金屬合金作為包含金屬粉末及黏著劑之粉末帶而直接提供至金屬箔。

現轉至圖1，所展示為在本發明之一實施例之研磨物件之製造中的一中間物之示意性橫截面。在此實施例中，中

間研磨物件10經展示具有大體上提供於空隙中之研磨粒子100，該等空隙提供於金屬箔110中。藉由黏合層120，將第二組分130黏附至剩餘結構。舉例而言，黏合層可為諸如壓敏性黏著劑或熱熔合黏著劑之黏著劑。

圖2展示在本發明之一實施例之研磨物件之製造中的另一中間物之示意性橫截面。在此實施例中，研磨物件前軀物20經展示具有大體上提供於空隙中之研磨粒子200，該等空隙提供於金屬箔210中。將第二組分230黏附至剩餘結構。此示意性橫截面指示電沈積之第二組分230，且亦指示諸如圖1中所示之在移除圖1中所示之黏合層之條件下進行了進一步處理之實施例。舉例而言，熱及/或壓力可用以燃燒掉或擠壓一有機黏著劑組合物，此有效地將圖1中所示之實施例之示意性橫截面更改為圖2中所示之示意性橫截面。

圖3展示本發明之一實施例之一研磨物件之示意性橫截面。在此實施例中，研磨物件30經展示具有大體上提供於空隙中之研磨粒子300，該等空隙提供於金屬箔310中。將第二組分330黏附至剩餘結構。合金350經展示鄰近研磨粒子300以及鄰近金屬箔310及第二組分330。在一些實施例中，研磨粒子300將鄰近第二組分330或大體上與第二組分330接觸，在接觸區域370中其間具有極少或無合金。在一些實施例中，合金380將存在於研磨粒子300與第二組分330之間。當然，具有合金380與接觸區域370之研磨物件組合係可能的。

在一些實施例中，箔組件中之空隙為盲孔。在此等實施例中，較佳地將第二組分供應於含有與空隙相關聯之表面開口的箔側面上。

在一些實施例中，研磨物件包括一基板，該基板視情況可藉由合金形成時形成於箔與第二組分之間的該合金而黏結至箔。在此等實施例中，基板可對合金之組合物(尤其在基板附近)有影響。在其他實施例中，較厚的第二組分亦可用作基板。在其他實施例中，可在一單獨的操作中供應基板且可藉由此項技術中已知之任何方法來附著該基板，諸如，焊料黏著劑、銅焊、焊接及機械扣件之使用。基板可選自金屬、合金、聚合物、聚苯乙烯、聚碳酸酯、不鏽鋼、陶瓷或其組合。

在一些實施例中，研磨物件可具備已知保護塗層中之一者，諸如，類金剛石碳塗層。可經由任何已知方法(例如，物理氣相沈積、化學氣相沈積及電鍍)提供此等塗層。在其他實施例中，佔據研磨物件之大部分暴露表面區域之箔可足以抵抗住腐蝕以保護整個物件。在其他實施例中，箔可經選擇以在使用條件下逐漸被侵蝕以不斷地暴露新的研磨粒子。

雖然可將給出之描述理解為提供了可平行於工件之表面而貼附的一或多個研磨層，但應瞭解，可在任一所要的定向上將該或該等層貼附至該工件。

本發明用於工業研磨物件中，例如，CMP墊調節器、構造鋸條、打磨工具、鑽及其類似物中。



本揭示案之目標及優勢進一步由下列實例說明，但不應將在此等實例中列舉之特定材料及其數量以及其他條件及細節看作會不當地限制本發明。

## 實例

### 實例 1

由鋁箔(0.002 英吋/0.051 mm 厚，具有 96 mm(3.78 英吋)O.D.對 58.4 mm(2.30 英吋)I.D.之一環形區域，其在 3.63 mm(0.0143 英吋)中心上含有 0.25 mm(0.0098 英吋)直徑之孔之一矩形陣列)之一 127 mm 乘 127 mm(5 平方英吋)圖案化遮罩來製備一研磨箔。將膠帶(編號 7741，自 3M, Saint Paul, MN 獲得)貼附至鋁箔圖案化遮罩之第一表面以形成一預成型坯。接著將隨後被塗佈 100 nm 碳化鉻塗層之金剛石粒子(181 微米)噴撒於遮罩/膠帶組零件之第二表面上，藉以使個別研磨粒子附著至經由箔中之孔而暴露之黏著劑。移除過量的研磨粒子。接著將 0.127 mm(0.005 英吋)鎳之薄墊片緊鄰著預成型坯之第一黏著表面置放且在  $200 \text{ kg cm}^{-2}$  之壓力下將複合物加熱至  $1020^\circ\text{C}$ ，同時經受 760 mm Hg 之粗真空。

### 實例 2

如實例 1 中製備一研磨箔，除了鎳箔被由以下成份形成之溶劑澆鑄鎳粉末帶取代之外：來自加拿大之 Inco, Toronto 的鎳 123 粉末與聚乙炔醇縮丁醛、鄰苯二甲酸丁苄酯增塑劑及甲基乙基酮(MEK)之混合物，其中該溶劑澆鑄鎳粉末帶藉由一具有 0.33 mm(13 mil)間隙之刀塗佈器塗佈

且被乾燥。

### 實例 3

如實例 2 中製備及測試研磨箔，除了粉末帶被由以下成份形成之溶劑澆鑄粉末帶取代之外：4 重量份 Ni/Cr 對 1 重量份 BNi7 之比率的鎳/鉻粉末與 BNi7 銅焊粉末以及聚乙炔醇縮丁醛及 MEK。金剛石粒子 (181 微米) 亦用於此實例中。在冷卻後，對該複合物進行修整、將其附著至一鋼質載板，及藉由在 3.17 kg (7 磅) 之調節器力及對 108 mm (4.25 英吋) 直徑之銅塊施加的 18.6 kg (41 磅) 之向下力下，調節安裝於以 85 rpm 操作伴隨 11.2 rpm 振盪之 Strasbaugh 上之一 IC 1000 (來自 Rohm 及 Haas Electronic Materials, Phoenix, AZ) 墊而對複合物加以測試。共同旋轉所有三個元件。在以  $75 \text{ mL min}^{-1}$  供應之漿料 (來自 DA Nanomaterials, Tempe, AZ 之 DA Nano CoppeReady 300) 存在的情況下，進行測試。量測墊厚度及金屬塊移除速率。以在第一個小時內以 15 分鐘為時間間隔且其後以每一小時為間隔來中斷測試，且量測墊調節器相對於一標準基板之切割速率。當切割速率下降至其初始值之 20% 下時，將調節器看作已達到壽命末期，如表 I 中所報導。

表 I

調節器	描述	結果
競爭者 "A"	銅焊	4 小時壽命
競爭者 "B"	電鍍	5 小時壽命
實例 3	Zr: 鎳鉻黏結	12+ 小時

### 實例 4

如實例1中製備研磨箔，除了鎳箔被由以下成份製成之溶劑澆鑄粉末帶取代之外：3重量份Zr對1重量份鎳123之比率的鋅粉末與鎳123粉末以及乙烯聚合物及MEK。

#### 實例5

如實例1中製備多層研磨劑，除了鎳箔被由以下成份形成之溶劑澆鑄粉末帶取代之外：BNi7銅焊粉末、聚乙烯醇縮丁醛及MEK之混合物，其中該溶劑澆鑄粉末帶藉由使用一具有0.33 mm(13 mil)間隙之刀塗佈器塗佈且被乾燥。鋅箔：金剛石：膠帶(三層)及溶劑澆鑄粉末帶(四層)之交替層接著經組裝及加熱(如實例1中)。

#### 實例6

如實例1中製備一研磨箔，除了鎳箔被由以下成份形成之溶劑澆鑄銅焊合金粉末帶取代之外：BNi7銅焊粉末、聚乙烯醇縮丁醛及MEK之混合物，其中該溶劑澆鑄銅焊合金粉末帶藉由使用一具有0.33 mm(13 mil)間隙之刀塗佈器塗佈且被乾燥。

在不脫離本發明之範疇及原理的情況下，本發明之各種修改及更改對熟習此項技術者將變得顯而易見，且應瞭解本發明並不會不當地限於上文所闡明之說明性實施例。所有公開案及專利案以引用的方式併入本文中，如同每一個別公開案或專利案係經具體及個別指示而以引用方式併入本文中一般。

#### 【圖式簡單說明】

圖1為在本發明之一實施例之研磨物件之製造中的一中

間物之示意性橫截面。

圖2為在本發明之一實施例之研磨物件之製造中的另一中間物之示意性橫截面。

圖3為本發明之一實施例之一研磨物件之示意性橫截面。

**【主要元件符號說明】**

10	中間研磨物件
20	研磨物件前軀物
30	研磨物件
100	研磨粒子
110	金屬箔
120	黏合層
130	第二組分
200	研磨粒子
210	金屬箔
230	第二組分
300	研磨粒子
310	金屬箔
330	第二組分
350	合金
370	接觸區域
380	合金

## 十、申請專利範圍：

1. 一種研磨物件，其包含：

(a)一金屬箔，其具有第一表面及第二表面及其間之空隙，其中該金屬箔實質上係由鈦及鋯中之一者所組成；

(b)複數個研磨粒子，其大體上處於該箔之該第一表面與該第二表面之間的該等空隙中；及

(c)一合金，其至少部分處於該等研磨粒子與該箔之間，

其中該合金形成自該金屬箔與一第二組分，該第二組分具有與該金屬箔不同之組成，且

其中該金屬箔形成該研磨物件之接觸面之大部分。

2. 如請求項1之研磨物件，其中該等研磨粒子為超級研磨粒子，其中該等超級研磨粒子視情況被塗佈。

3. 如請求項2之研磨物件，其中該等超級研磨粒子為金剛石，其中該等金剛石視情況為天然金剛石。

4. 如請求項1之研磨物件，其中該金屬箔及該第二組分具有低於約1000°C之共晶溫度。

5. 如請求項1之研磨物件，其中該等研磨粒子具有一體積且其中複數個該等研磨粒子使得此等研磨粒子中之每一者之體積的至少約5%突起至該箔之第一表面上方。

6. 如請求項1之研磨物件，其中該等研磨粒子具有一體積，且其中複數個該等研磨粒子使得此等研磨粒子中之每一者之體積的至少約15%突起至該箔之第一表面上方。

7. 一種包含如請求項1之研磨物件之第一層之多層研磨物件。
8. 如請求項7之多層研磨物件，其進一步包含如請求項1之研磨物件之第二層。
9. 如請求項8之多層研磨物件，其中第三研磨層插入於該第一層與該第二層之間。
10. 如請求項9之多層研磨物件，其中所有三個層包含如請求項1之研磨物件。
11. 如請求項7之多層研磨物件，其中該多層研磨物件提供於一支撐件上的離散區域中。
12. 如請求項11之多層研磨物件，其中該等離散區域處於該支撐件之相反面上。
13. 如請求項11之多層研磨物件，其中該等離散區域處於一鋸條之相反面上。
14. 如請求項1之研磨物件，其中該金屬箔係選自鋁、鈷、銅、鎳、鈦、鋅、銅焊合金或其組合。
15. 如請求項1之研磨物件，其中該第二組分係選自金屬或金屬合金。
16. 如請求項15之研磨物件，其中該第二組分係選自鋁、鈷、銅、鎳、鈦、鋅、銅焊合金或其組合。
17. 如請求項1之研磨物件，其中該等研磨粒子具有一體積，且其中複數個該等研磨粒子使得每一研磨粒子之體積的至少約85%定位於該箔之該第一表面與該第二表面之間。

18. 如請求項1之研磨物件，其進一步包含在該金屬箔之該第一表面上之保護層。
19. 一種製造研磨粒子之方法，其包含：
  - (a)提供一具有第一及第二表面及其間之空隙之金屬箔，其中該金屬箔實質上係由鈦及鋯中之一者所組成；
  - (b)提供一大體上處於該金屬箔之該等空隙中之研磨粒子；
  - (c)提供一鄰近該金屬箔之第二組分，該第二組分具有與該金屬箔不同之組成；
  - (d)將至少該金屬箔及該第二組分加熱至一足以提供該金屬箔與該第二組分之一合金的溫度；及視情況
  - (e)將該研磨物件提供於基板上。
20. 如請求項19之方法，其中該基板係選自金屬、合金、聚合物、聚苯乙烯、聚碳酸酯、不鏽鋼、陶瓷或其組合，視情況其中該基板適合於一墊調節器或鋸片。

十一、圖式：

公告本

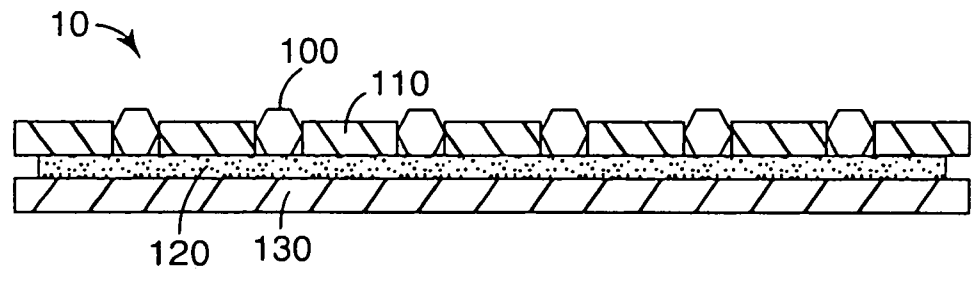


圖1

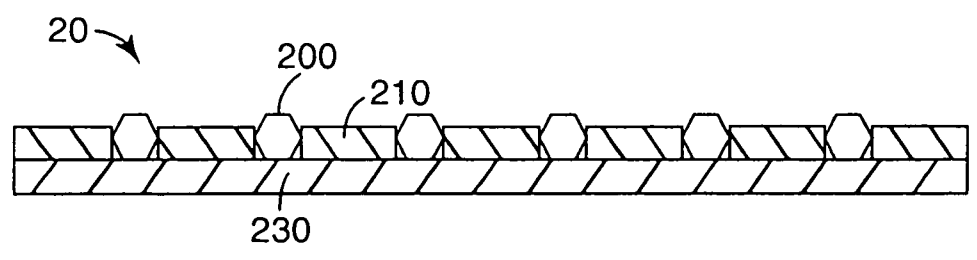


圖2

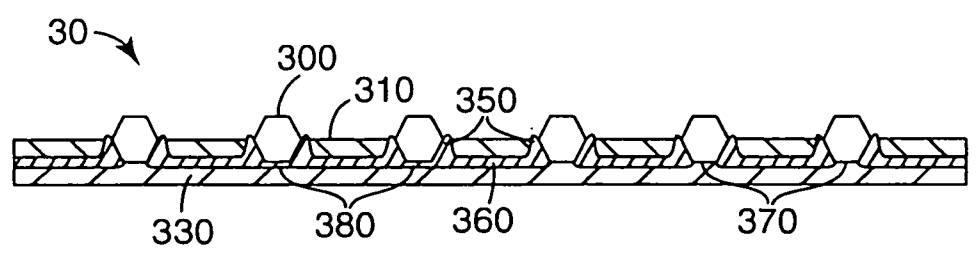


圖3