



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I520812 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：099100071

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 05 日

(51)Int. Cl. : **B24B37/22 (2012.01)****H01L21/304 (2006.01)**

(30)優先權：2009/01/05 美國

61/142,544

(71)申請人：音諾帕德股份有限公司(美國) INNOPAD, INC. (US)

美國

(72)發明人：利菲瑞 保羅 LEFEVRE, PAUL (FR)；馬修 亞奴普 MATHEW, ANOOP (IN)；
吳光偉 WU, GUANGWEI (US)；喬 史考特 新 QIAO, SCOTT XIN (CA)；許
奧斯卡 K HSU, OSCAR K. (US)；威爾斯 大衛 亞當 WELLS, DAVID ADAM
(US)；奧迪伯 約翰 艾立克 ALDEBORGH, JOHN ERIK (US)；金 馬克 C JIN,
MARC C. (US)

(74)代理人：陳翠華

(56)參考文獻：

TW 486407

TW I279289

TW I292730

US 6338744B1

US 2006/0223424A1

US 2008/0146131A1

審查人員：周永泰

申請專利範圍項數：33 項 圖式數：4 共 25 頁

(54)名稱

化學機械平面化墊體及其製造方法、以及拋光一基板之方法

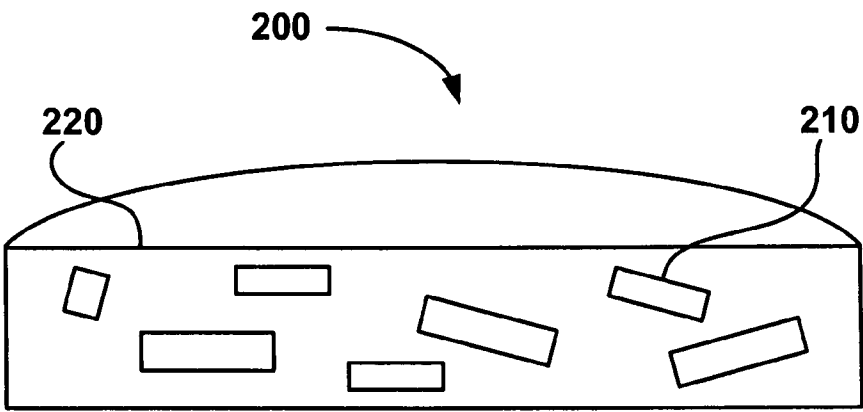
CHEMICAL MECHANICAL PLANARIZATION PAD, METHOD FOR FORMING SAME AND
METHOD OF POLISHING A SUBSTRATE

(57)摘要

本發明係關於一種化學機械平面化墊體(chemical mechanical planarization pad)以及一種製造及使用一化學機械平面化墊體之方法。該化學機械平面化墊體可包含一第一組成部分，該第一組成部分包含一水溶性成分(water soluble composition)及一水不溶性成分(water insoluble composition)，該水不溶性成分於水中表現出小於該水溶性成分之一溶解度，其中該第一組成部分之該水溶性成分與該水不溶性成分至少其中之一係由纖維形成。該化學機械平面化墊體亦可包含一第二組成部分，其中該第一組成部分係呈現一離散相(discrete phase)於該第二組成部分之一連續相(continuous phase)中。

The present disclosure relates to a chemical mechanical planarization pad and a method of making and using a chemical mechanical planarization pad. The chemical mechanical planarization pad may include a first component including a water soluble composition and water insoluble composition exhibiting a solubility in water of less than that of the water soluble composition, wherein at least one of the water soluble and water insoluble compositions of the first component is formed of fibers. The chemical mechanical planarization pad may also include a second component, wherein the first component is present as a discrete phase in a continuous of the second component.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 200 . . . CMP 墊體
- 210 . . . 第一組成部分
- 220 . . . 第二組成部分

第 2 圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：099100071

※ 申請日：99 年 1 月 5 日

※IPC 分類：

B24B 7/22

(2012.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H01L 21/04

(2006.01)

化學機械平面化墊體及其製造方法、以及拋光一基板之方法/

CHEMICAL MECHANICAL PLANARIZATION PAD, METHOD
FOR FORMING SAME AND METHOD OF POLISHING A
SUBSTRATE

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種化學機械平面化墊體 (chemical mechanical planarization pad) 以及一種製造及使用一化學機械平面化墊體之方法。該化學機械平面化墊體可包含一第一組成部分，該第一組成部分包含一水溶性成分 (water soluble composition) 及一水不溶性成分 (water insoluble composition)，該水不溶性成分於水中表現出小於該水溶性成分之一溶解度，其中該第一組成部分之該水溶性成分與該水不溶性成分至少其中之一係由纖維形成。該化學機械平面化墊體亦可包含一第二組成部分，其中該第一組成部分係呈現一離散相 (discrete phase) 於該第二組成部分之一連續相 (continuous phase) 中。

三、英文發明摘要：

The present disclosure relates to a chemical mechanical planarization pad and a method of making and using a chemical mechanical planarization pad. The

chemical mechanical planarization pad may include a first component including a water soluble composition and water insoluble composition exhibiting a solubility in water of less than that of the water soluble composition, wherein at least one of the water soluble and water insoluble compositions of the first component is formed of fibers. The chemical mechanical planarization pad may also include a second component, wherein the first component is present as a discrete phase in a continuous of the second component.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200：CMP 墊體

210：第一組成部分

220：第二組成部分

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於適用於半導體晶圓及諸如裸基板矽晶圓、CRT、平板顯示螢幕及光學玻璃等其它表面之化學機械平面化（Chemical-Mechanical Planarization；CMP）之拋光墊體。

【先前技術】

於半導體晶圓之拋光中，超大規模積體（very large scale integration；VLSI）電路及甚大規模積體（ultra large scale integration；ULSI）電路之出現已使得能將相對更多之器件封裝於一半導體基板上之更小區域中，而對於為達成該高密度封裝所可能需要之更高解析度微影製程而言，此可能需要更高之平面度。此外，隨著銅及其它相對較軟之金屬及/或合金因其電阻相對低而越來越多地用作導線，CMP 墊體可得到相對高之拋光平面度而不會於軟金屬表面上造成明顯劃痕缺陷之能力對於先進半導體之生產而言變得相對重要。高拋光平面度可能需要使用一硬且剛性之墊體表面，以減小對所拋光之基板表面之局部順應性。然而，一相對較硬且剛性之墊體表面可能亦趨於在相同基板表面上造成劃痕缺陷，進而降低所拋光之基板之生產良率。

【發明內容】

本發明之一態樣係關於一種化學機械平面化墊體。該化學機械平面化墊體可包含一第一組成部分，該第一組成部分包含一水溶性成分及一水不溶性成分，該水不溶性成分於水中表現出小於該水溶性成分之一溶解度，其中該第一組成部分之該水溶性成分與

該水不溶性成分至少其中之一係由纖維形成。該化學機械平面化墊體亦可包含一第二組成部分，其中該第一組成部分係呈現一離散相於該第二組成部分之一連續相中，且該水溶性成分於溶解時可提供複數孔隙，該等孔隙具有介於 10 奈米至 200 微米範圍之一尺寸。

本發明之另一態樣係關於一種製造一化學機械平面化墊體（例如上述墊體）之方法。該方法可包含形成一第一組成部分，該第一組成部分包含一水溶性材料及一水不溶性材料，其中該水溶性材料與該水不溶性材料之至少其中之一係由纖維形成。該方法亦可包含將該第一組成部分呈現離散相嵌於一第二組成部分之一連續相中，其中該水溶性成分於溶解時可提供複數孔隙，該等孔隙具有介於 10 奈米至 200 微米範圍之一尺寸。

本發明之又一態樣係關於一種拋光一基板之方法。該方法可包含使一基板接觸一漿液及一例如上述機械平面化墊體之化學機械平面化墊體。該化學機械平面化墊體可包含一第一組成部分，該第一組成部分包含一水溶性成分及一水不溶性成分，該水不溶性成分於該漿液中表現出小於該水溶性成分之一溶解度，且該第一組成部分之該水溶性成分與該水不溶性成分之至少其中之一係由纖維形成。該化學機械平面化墊體亦可包含一第二組成部分，其中該第一組成部分係呈現一離散相於該第二組成部分之一基質中，且該水溶性成分於溶解時可提供複數孔隙，該等孔隙具有介於 10 奈米至 200 微米範圍之一尺寸。

【實施方式】

本發明係關於一種拋光墊體產品以及一種製造及使用該拋光墊體之方法，該拋光墊體尤其適用於對高平面度及低劃痕缺陷甚為重要之半導體晶圓基板實施化學機械平面化（CMP）。如第 2 圖所大體例示及下文進一步所述，CMP 墊體 200 可包含一第一離散相或組成部分 210 以及一第二連續相或組成部分 220，使該第一組成部分及該第二組成部分如本文所揭露按不同之比率及配置組合於該墊體內，其中第一離散相或組成部分 210 包含二或更多種成分，各該成分皆表現出一不同之水溶解性，第二連續相或組成部分 220 包含一聚合物質或二或更多種聚合物質之一可混溶混合物。此外，於提及該第二組成部分之二或更多種聚合成分之一可混溶混合物時，可理解為以下情形：該二聚合物質可相組合並提供一連續相以容納該第一組成部分作為離散相。

於一實施例中，該第一組成部分可同時包含一水溶性材料及一水不溶性材料，該水溶性材料及該水不溶性材料其中之一或二者可係呈纖維形式。於一些實施例中，該水不溶性材料可始終呈纖維形式。本文之水溶解性可理解為一給定物質至少部分地溶解於水中之能力。例如，該物質於水中可具有之溶解性為：每 100 份水，溶解 30 份至 100 份該物質，包括其中之所有值及增量，且溶解時間為 5 秒至超過 60 秒，包括其中之所有值及增量。換言之，該物質在室溫或高溫下及/或承受壓力或機械作用達幾秒至 360 分鐘之一期間（包括其中之所有值及增量）時，可至少部分地溶解於水中。如下文進一步所述，於使用一水基漿液之化學機械平面化製程中，可達成此種水溶解性。該第一組成部分之該水溶性材料可包含以下材料其中之一或多種：聚乙烯醇（poly (vinyl

alcohol))、聚丙烯酸 (poly (acrylic acid))、馬來酸 (maleic acid)、藻酸鹽 (alginate)、多聚糖 (polysaccharide)、聚環糊精 (poly cyclodextrin)、以及其鹽、共聚物及/或衍生物。該第一組成部分之水不溶性材料可包含一或多種水不溶性物質，例如：聚酯 (polyester)、聚醯胺 (polyamide)、聚烯烴 (polyolefin)、人造絲 (rayon)、聚醯亞胺 (polyimide)、聚苯硫醚 (polyphenyl sulfide) 等，包括其組合。因此，本文之水不溶性物質可理解為一種物質，該物質具有小於上述水溶性物質之一水溶解性。舉例而言，其可具有小於或等於每 100 份水溶解約 10 份水不溶性物質之一水溶解性。

該第一離散組成部分之水溶性材料可具有以下物理特性其中之一或多種：密度 0.3 至 1.3 克/立方公分，包含其中之所有值及增量；以及蕭氏硬度 A10 (Shore A) 至超過蕭氏硬度 D60 (Shore D) 之一硬度計硬度 (Durometer hardness)，包含其中之所有值及增量。類似地，該第一離散組成部分之該水不溶性材料可具有以下物理特性其中之一或多種：密度 0.3 至 1.3 克/立方公分，包含其中之所有值及增量，以及蕭氏硬度 A10 至超過蕭氏硬度 D80 之一硬度計硬度，包含其中之所有值及增量。可理解，於不同實例中，該水不溶性材料之硬度可係為大於、等於或小於該水溶性材料之硬度。

於一些實例中，第一組成部分 110 (其一實例例示於第 1a 圖中) 可包含一水溶性非纖維物之一第一層 102，堆疊於由上述材料所形成之一水不溶性非纖維物之一第二層 104 上。於其它實例中，第

1b 圖中所例示之第一組成部分 110 可具體地包含一非織織物，該非織織物包含由上述材料所形成之水溶性纖維 102 及水不溶性纖維 104 之一相對均質之混合物。此外，於其它實例中，該第一組成部分亦可係為一機織或編織材料。於其它實例中，第 1c 圖所例示之第一組成部分 110 可包含水溶性粒子 102，水溶性粒子 102 亦由上述材料形成。該等水溶性粒子可嵌於水不溶性材料 104 中或以其它方式與水不溶性材料相組合。此外，該等水溶性粒子可替代該水溶性織物之全部或一部分。亦即，水溶性材料之層 102 可包含水溶性纖維組合水溶性粒子。

對於該第一組成部分，水溶性材料 102 之存在量可為：水不溶性材料 104 介於該水溶性材料與該水不溶性材料之組合之 0.01 重量%至 99.99 重量%範圍內，例如介於 0.2 重量%至 0.8 重量%範圍內。因此，該水不溶性材料之存在量可介於該水溶性材料與該水不溶性材料之組合之 0.01 重量%至 99.99 重量%範圍內。此外，該第一組成部分之存在量可介於該第一組成部分與該第二組成部分之組合之 0.01 重量%至 99.99 重量%範圍內，例如介於 0.3 重量%至 0.7 重量%範圍內。

第二組成部分 220 作為用於第一組成部分 210 之連續相，第一組成部分 210 則係呈現一離散相。因此如第 2 圖所例示，第一組成部分 210 可相對均勻地分散於第二組成部分 220 中。此可理解為以下情形：該第一組成部分之一相對相似之重量或體積可存在於整個第二組成部分中。於其它實施例中，該第一組成部分可於整個墊體中沿不同之梯度分布於該第二組成部分之連續相中，或

以使該第一組成部分選擇性地設置於墊體之一給定表面（例如拋光表面）附近之方式分布。就此而言，該第二組成部分可被視為連續相，該第一組成部分分散於該連續相中。

第二組成部分 220 可包含一單一聚合物質（例如聚氨酯），或如上所述，包含二或更多種聚合物質（例如具有不同物理特性及化學特性之聚氨酯）之一可混溶混合物，該二或更多種聚合物質亦係為水不溶性的。同樣，可混溶性可理解為提供一連續相之一相對均質之混合物，其中形成該第二組成部分之該等聚合物質之離散相可係以該第二組成部分之 25 重量%或更低之水平存在，包括介於 0% 至 25% 範圍中之所有值及增量（例如 0.1% 至 24.9% 等）。

因此，該第二組成部分可包含一或多種聚氨酯。適於形成該第二組成部分之聚氨酯物質可包含：與藥品反應之聚氨酯之預聚合物（pre-polymer），用於注射、擠出、吹塑成型或 RIM 操作之聚氨酯樹脂、以及聚氨酯之不同溶劑及/或水基溶液及分散體，但不限於此。該拋光墊體基質亦可包含或由其它熱塑性聚合物或熱固性聚合物組成，例如聚碳酸酯（polycarbonate）、聚碓（polysulfone）、聚亞苯基硫醚（polyphenylene sulfide）、環氧樹脂（epoxy）、各種聚酯、聚醯亞胺、聚醯胺、聚烯烴、聚丙烯酸酯（polyacrylate）、聚甲基丙烯酸甲酯（polymethylmethacrylate）、聚氯乙烯（polyvinyl chloride）、聚乙烯醇（polyvinyl alcohol）及/或上述之衍生物或共聚物。

可理解，當存在多於一種形成該第二組成部分之聚合物質時，形成該第二組成部分之一第一聚合物質可存在於 1 重量%至 99 重

量％範圍內，且第二聚合物質可存在於 99 重量％至 1 重量％範圍內。此外，形成該第二組成部分之一第三聚合物質可存在於該第二組成部分之 1 重量％至 98 重量％範圍內，包括其中之所有值及增量。因此，例如，一第一聚合物質可存在於該第二組成部分之 25 重量％至 90 重量％範圍內，且一第二聚合物質可存在於該第二組成部分之 10 重量％至 75 重量％範圍內。於另一實例中，一第一聚合物質可存在於該第二組成部分之 5 重量％至 90 重量％範圍內，一第二聚合物質可存在於該第二組成部分之 5 重量％至 75 重量％範圍內，且一第三聚合物質可存在於該第二組成部分之 5 重量％至 90 重量％範圍內。

該第二組成部分可具有以下物理特性其中之一或多種：密度 0.3 至 1.2 克/立方公分，蕭氏硬度 A30 至蕭氏硬度 D90 之一硬度計硬度，以及 10 百萬帕斯卡至超過 500 百萬帕斯卡之一抗壓模數。可理解，於一些實例中，該第二組成部分可具有一硬度，該硬度大於該第一組成部分之水不溶性材料之硬度。可理解，硬度之差別量可沿一給定硬度標度，介於 1 個至 70 個蕭氏硬度單位範圍內，包括其中之所有值及增量，例如 1 個蕭氏硬度單位、10 個蕭氏硬度單位、50 個蕭氏硬度單位等。此外，可理解，於硬度標度轉換（自 A 至 D）時，單位數本身可能不會變大；然而，硬度可保持增大，例如，蕭氏硬度 D10 之一硬度計硬度可大於蕭氏硬度 A30 之一硬度。於其它實例中，該第二組成部分可具有一硬度，該硬度小於該第一組成部分之該水不溶性材料之硬度。同樣，可理解，硬度之差別量可沿一給定硬度標度，介於 1 個蕭氏硬度單位至 70 個蕭氏硬度單位範圍內，包括其中之所有值及增量，例如 1 個蕭

氏硬度單位、10 個蕭氏硬度單位、50 個蕭氏硬度單位等。於其它實例中，該第二組成部分可具有一硬度，該硬度等於該第一組成部分之該水不溶性材料之硬度。

根據上文所述，可理解，於該水溶性材料溶解時，該墊體之連續相內將形成複數孔隙。此等孔隙可具有 10 奈米至超過 100 微米之一尺寸，包括介於 10 奈米至 200 微米、10 奈米至 100 奈米、1 微米至 100 微米等範圍之所有值及增量。此孔隙率此時選擇性地形成於一位置，此處亦有一水不溶性材料被選擇性地存在。於此種情形中，本發明揭露之拋光墊體容許藉由該水溶性材料之溶解而形成孔隙。因此，該等孔隙於該墊體內靠近一所選之水不溶性材料，該所選之水不溶性材料可提供緊靠該孔隙及/或界定該孔隙表面之至少一部分的具有所選物理特性之區域。然後，此可於一隨後之拋光操作中提供改良之孔隙穩定性。舉例而言，拋光漿液可進入該孔隙並被該水不溶性材料保持。此外，當粒子可存在於該漿液中時，該等粒子可遷移至該所選之水不溶性材料並被該所選水不溶性材料捕獲，藉此形成孔隙邊界之一部分。此外，當粒子自正被拋光之基板排出時，該等粒子亦可被該水不溶性材料陷獲並保持於該等孔隙內。最終，於一些實施例中，當被暴露時，該水不溶性材料所提供之物理特性可不同於表現於拋光墊體之第二組成部分（即連續相）中者。

於製造本實施例之一 CMP 墊體過程中，為形成該第一組成部分，可放置一水溶性材料靠近該水不溶性材料、與該水不溶性材料混合、分散於該水不溶性材料中或以其它方式與該水不溶性材

料相組合。於一些實例中，該水溶性材料可構成該墊體之外層或表面，其可於拋光過程中接觸該基板。可視需要於受控溫度及濕度下調節該第一組成部分之水溶性材料及水不溶性材料二者。舉例而言，可對該第一組成部分之該水溶性材料及該水不溶性材料進行乾燥，藉此移除殘留之表面水分。乾燥可於例如 37°C 至 150°C 範圍之溫度下進行，包括其中之所有值及增量。此外，乾燥可進行幾分鐘至超過 60 小時，包括其中之所有值及增量。然後，可將該第二組成部分以部分地或完全地填充或嵌入該第一組成部分之方式引入該第一組成部分中。

於一些實施例中，可藉由使用或不使用化學手段、熱手段及/或機械手段（例如超音波），將該 CMP 墊體暴露於水或一水性溶液而隨後移除該水溶性材料之至少一部分，藉此加速該水溶性組成部分之移除。另一選擇為，該水溶性材料可於 CMP 過程中當該墊體暴露於水基磨料漿液時被逐漸地移除。同樣，可理解該水溶性材料之溶解可導致存在於該第一組成部分之離散相中之水不溶性材料暴露。

因此，大體而言，一種製造用於微電子裝置及半導體晶圓之化學機械平面化（CMP）之一拋光墊體之方法如第 3 圖所示可詳細闡述於本文中。該方法可包含或由步驟 302 組成，在步驟 302 中，提供一第一組成部分，該第一組成部分包含至少二層或二種材料，其中之一包含至少一水溶性材料且至少其中之一包含一纖維。該方法亦可包含或由步驟 304 或 306 組成，在步驟 304 中，提供一第二組成部分，該第二組成部分包含一或多種物質之一均

質混合物（例如聚氨酯之混合物），在步驟 306 中，將該第一組成部分與該第二組成部分按不同之比率及配置相組合，其中該第一組成部分形成離散相於該連續之第二組成部分中。然後，可形成一 CMP 墊體，於一些實施例中，該第一組成部分可被相對均勻地分散至該第二組成部分中。

於形成該拋光墊體之一實例中，可放置包含至少二種材料（其中之一係為水溶性的）之第一組成部分於一模具內，並以一聚合前驅物狀態，澆注該第二組成部分於該模具內。然後，可施加壓力及/或熱量於該模具，以促進該聚合前驅物固化（例如，聚合及/或交鏈）。於另一實例中，該第一組成部分可與該第二組成部分相組合，其中該第二組成部分可係為一熔化狀態並被射入或以其它方式移轉至一模具內。熔化狀態可理解為當施加壓力時，黏度可低至足以容許該第二組成部分流動之狀態。該第二組成部分可被固化，其中黏度可高至足以形成一相對固化之部件及/或一自我支撐部件。

本文亦詳細闡述一種利用一拋光墊體對一基板表面實施化學機械平面化（CMP）之方法之一實例，如第 4 圖所示。該基板可包含微電子裝置及半導體晶圓，包括相對軟之材料，例如金屬、金屬合金、陶瓷或玻璃。具體而言，欲拋光之材料可表現出藉由 ASTM E18-07 所測得之小於洛氏硬度 B100 之一洛氏 B 硬度（Rockwell（Rc）B hardness），包括介於 Rc B0 至 Rc B100 範圍之所有值及增量。該拋光墊體可應用於之其它基板可包含，例如光學玻璃、陰極射線管、平板顯示螢幕等可能期望避免出現表面劃痕或磨損

之基板。可提供一墊體，包含，例如：(1) 一第一組成部分，包含二或更多個層，且該等層至少其中之一係為水溶性的，以及(2) 一第二組成部分，包含複數物質之一均質混合物，俾使該第一組成部分與該第二組成部分按不同之比率及配置組合於該墊體內(步驟 402)。然後，可與具有或不具有研磨粒子之液體媒介(例如一水性媒介)相組合，利用該墊體。例如，可將該液體媒介施加於該墊體及/或欲拋光之基板之一表面上(步驟 404)。然後，可使該墊體緊靠該基板並接著於拋光過程中將其施加於該基板(步驟 406)。可理解，該墊體可附連至用於化學機械平面化之設備上以進行拋光。

上文對若干方法及實施例之描述僅供用於例示目的。其並非旨在作為全面性說明或旨在將申請專利範圍限制於所揭露之確切步驟及/或形式，並且顯然根據上文教示可作出諸多修改及變化。本發明之範圍由隨附申請專利範圍加以界定。

【圖式簡單說明】

藉由結合附圖閱讀上文對本文所述實施例之說明，本發明之上述及其它特徵及其實現方式可變得更加顯而易見且可被更佳地理解。

第 1a 圖例示一第一組成部分之一實例，該第一組成部分包含排列成複數層之一水溶性材料及一水不溶性材料，其中該等層可包含織物；

第 1b 圖例示一第一組成部分之一實例，該第一組成部分包含組合形成一織物之一水溶性材料及一水不溶性材料；

第 1c 圖例示一第一組成部分之一實例，該第一組成部分包含一粒子形式之一水溶性材料，該水溶性材料分散於一水不溶性材料之一基質中，該水不溶性材料可包含纖維；

第 2 圖例示一化學機械平面化墊體之一實例之一剖面；

第 3 圖例示一種製造一化學機械平面化墊體之方法之一實例之一流程圖；以及

第 4 圖例示一種使用一化學機械平面化墊體之方法之一實例之一流程圖。

【主要元件符號說明】

102：第一層

104：第二層

110：第一組成部分

200：CMP 墊體

210：第一組成部分

220：第二組成部分

七、申請專利範圍：

1. 一種化學機械平面化墊體 (chemical mechanical planarization pad)，包含：

一第一組成部分，包含一水溶性成分 (water soluble composition) 及一水不溶性成分 (water insoluble composition)，該水不溶性成分於水中表現出小於該水溶性成分之一溶解度，且該第一組成部分之該水溶性成分與該水不溶性成分之至少其中之一係由纖維形成，其中該水不溶性成分包含選自以下所組成之群組之一或多種材料：聚酯 (polyester)、聚醯胺 (polyamide)、聚烯烴 (polyolefin)、人造絲 (rayon)、聚醯亞胺 (polyimide)、聚苯硫醚 (polyphenyl sulfide) 及其組合；以及

一第二組成部分，其中該第一組成部分係呈現一離散相 (discrete phase) 於該第二組成部分之一連續相中，且該水溶性成分於溶解時提供複數孔隙，該等孔隙具有 10 奈米至 200 微米之一尺寸。

2. 如請求項 1 所述之墊體，其中該水溶性成分包含一第一纖維，且該水不溶性成分包含一第二纖維，且該第一纖維及該第二纖維形成一織物。
3. 如請求項 2 所述之墊體，其中該織物係為一非織織物 (nonwoven fabric)。
4. 如請求項 1 所述之墊體，其中該水溶性成分包含一第一纖維，該第一纖維形成一第一織物，且該水不溶性成分包含一第二纖維，該第二纖維形成一第二織物，且該第一織物與該第二

織物係為分層的。

5. 如請求項 1 所述之墊體，其中該水溶性成分包含複數水溶性粒子，且該水不溶性成分包含一基質 (matrix)，該等水溶性粒子係嵌於該基質中。
6. 如請求項 1 至 5 中任一項所述之墊體，其中該水溶性成分包含選自以下所組成之群組之一或多種材料：聚乙烯醇 (poly (vinyl alcohol))、聚丙烯酸 (poly (acrylic acid))、馬來酸 (maleic acid)、藻酸鹽 (alginate)、多聚糖 (polysaccharide)、聚環糊精 (poly cyclodextrin)、以及其鹽、共聚物及/或衍生物。
7. 如請求項 1 至 5 中任一項所述之墊體，其中該第二組成部分包含選自以下所組成之群組之一或多種材料：聚碳酸酯 (polycarbonate)、聚砵 (polysulfone)、聚亞苯基硫醚 (polyphenylene sulfide)、環氧樹脂 (epoxy)、各種聚酯、聚醯亞胺、聚醯胺、聚烯烴、聚丙烯酸酯 (polyacrylate)、聚甲基丙烯酸甲酯 (polymethylmethacrylate)、聚氯乙烯 (polyvinyl chloride)、聚乙烯醇 (polyvinyl alcohol)、其衍生物及其共聚物。
8. 如請求項 1 至 5 中任一項所述之墊體，其中該第二組成部分包含至少二種可混溶之水不溶性成分。
9. 如請求項 1 至 5 中任一項所述之墊體，其中該水不溶性成分表現出蕭氏硬度 A10 (Shore A) 至超過蕭氏硬度 D80 (Shore D) 之一硬度計硬度 (Durometer hardness)，且該第二組成部分表現出蕭氏硬度 A30 至超過蕭氏硬度 D80 之一硬度計硬

度。

10. 一種製造如請求項 1 至 5 中任一項所述之化學機械平面化墊體之方法，包含：

製造包含該水溶性成分及該水不溶性成分之該第一組成部分；以及

將該第一組成部分呈現離散相嵌於該第二組成部分之一連續相中，其中該水溶性成分於溶解時提供複數孔隙，該等孔隙具有介於 10 奈米至 200 微米範圍之一尺寸。

11. 如請求項 10 所述之方法，更包含：

移除嵌於該第二組成部分中之該水溶性成分之至少一部分。

12. 如請求項 10 所述之方法，其中該水溶性成分包含一第一纖維，且該水不溶性成分包含一第二纖維，且該第一纖維及該第二纖維係形成為一織物。

13. 如請求項 12 所述之方法，其中該織物係為一非織織物。

14. 如請求項 10 所述之方法，其中該水溶性成分包含一第一纖維，該第一纖維形成一第一織物，且該水不溶性成分包含一第二纖維，該第二纖維形成一第二織物，且該第一織物與該第二織物係為分層的。

15. 如請求項 10 所述之方法，其中該水溶性成分包含複數水溶性粒子，且該水不溶性成分包含一基質，該等水溶性粒子係嵌於該基質中。

16. 如請求項 10 所述之方法，更包含放置該第一組成部分於一模具內並澆注該第二組成部分之一前驅物 (precursor) 於該模

具內，且使該前驅物反應以將該第一組成部分嵌於該第二組成部分中。

17. 如請求項 10 所述之方法，更包含放置該第一組成部分於一模具內；熔化該第二組成部分；以及將該第二組成部分置於該模具中以將該第一組成部分嵌於該第二組成部分中。
18. 如請求項 10 所述之方法，其中該第二組成部分包含至少二種可混溶之水不溶性成分。
19. 一種拋光一基板之方法，包含：

使一基板接觸一漿液（slurry）及如請求項 1 至 5 中任一項所述之化學機械平面化墊體。
20. 如請求項 19 所述之方法，其中該水溶性成分包含選自以下所組成之群組之一或多種材料：聚乙烯醇、聚丙烯酸、馬來酸、藻酸鹽、多糖、聚環糊精、以及其鹽、共聚物及/或衍生物。
21. 如請求項 19 所述之方法，其中該第二組成部分包含選自以下所組成之群組之一或多種材料：聚碳酸酯、聚砵、聚亞苯基硫醚、環氧樹脂、各種聚酯、聚醯亞胺、聚醯胺、聚烯烴、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚氯乙烯、聚乙烯醇、其衍生物及其共聚物。
22. 如請求項 19 所述之方法，其中該第二組成部分包含至少二種可混溶之水不溶性成分。
23. 如請求項 19 所述之方法，其中該水不溶性成分表現出蕭氏硬度 A10 至超過蕭氏硬度 D80 之一硬度計硬度，且該第二組成部分表現出蕭氏硬度 A30 至超過蕭氏硬度 D80 之一硬度計硬度。

24. 一種製造一化學機械平面化墊體之方法，包含：

製造包含一水溶性成分及一水不溶性成分之一第一組成部分，其中該水溶性成分與該水不溶性成分至少其中之一係由纖維形成，且該水不溶性成分包含選自以下所組成之群組之一或多種材料：聚酯、聚醯胺、聚烯烴、人造絲、聚醯亞胺、聚苯硫醚及其組合；以及

將該第一組成部分呈現離散相嵌於一第二組成部分之一連續相中，其中該水溶性成分於溶解時提供複數孔隙，該等孔隙具有介於 10 奈米至 200 微米範圍之一尺寸。

25. 如請求項 24 所述之方法，更包含：

移除嵌於該第二組成部分中之該水溶性成分之至少一部分。

26. 如請求項 24 所述之方法，其中該水溶性成分包含一第一纖維，且該水不溶性成分包含一第二纖維，且該第一纖維及該第二纖維係形成為一織物。

27. 如請求項 26 所述之方法，其中該織物係為一非織織物。

28. 如請求項 24 所述之方法，其中該水溶性成分包含一第一纖維，該第一纖維形成一第一織物，且該水不溶性成分包含一第二纖維，該第二纖維形成一第二織物，且該第一織物與該第二織物係為分層的。

29. 如請求項 24 所述之方法，其中該水溶性成分包含複數水溶性粒子，且該水不溶性成分包含一基質，該等水溶性粒子係嵌於該基質中。

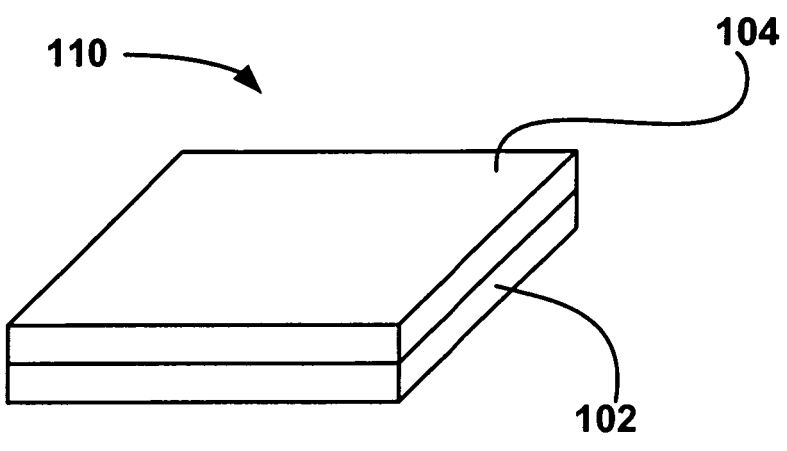
30. 如請求項 24 所述之方法，更包含：放置該第一組成部分於一

模具內並澆注該第二組成部分之一前驅物於該模具內，且使該前驅物反應以將該第一組成部分嵌於該第二組成部分中。

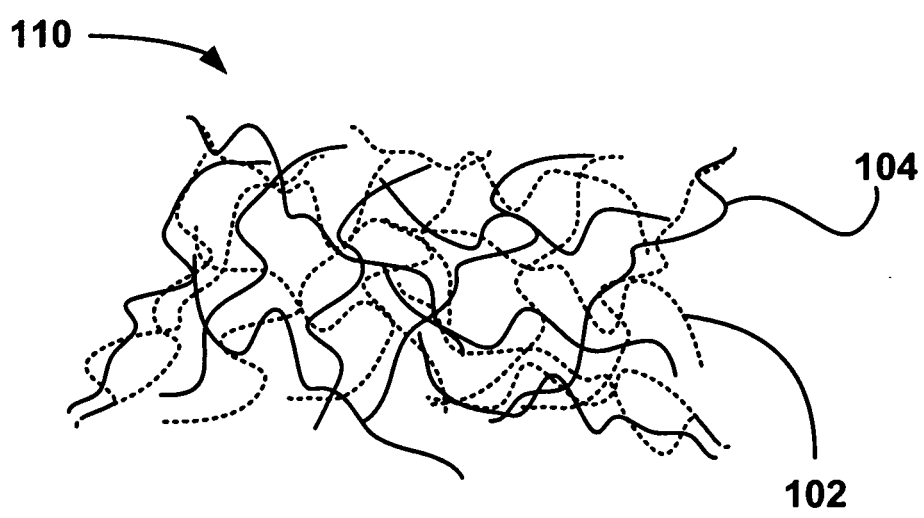
31. 如請求項 24 所述之方法，更包含：放置該第一組成部分於一模具內；熔化該第二組成部分；以及將該第二組成部分置於該模具中以將該第一組成部分嵌於該第二組成部分中。
32. 如請求項 24 所述之方法，其中該第二組成部分包含至少二種可混溶之水不溶性成分。
33. 一種拋光一基板之方法，包含：

使一基板接觸一漿液及一化學機械平面化墊體，其中該化學機械平面化墊體包含一第一組成部分及一第二組成部分，該第一組成部分包含一水溶性成分及一水不溶性成分，該水不溶性成分於該漿液中表現出小於該水溶性成分之一溶解度，且該水不溶性成分包含選自以下所組成之群組之一或多種材料：聚酯、聚醯胺、聚烯烴、人造絲、聚醯亞胺、聚苯硫醚及其組合；且該第一組成部分之該水溶性成分與該水不溶性成分之至少其中之一係由纖維形成，其中該第一組成部分係呈現一離散相於該第二組成部分之一基質中，且該第一組成部分之該水溶性成分於溶解時提供複數孔隙，該等孔隙具有介於 10 奈米至 200 微米範圍之一尺寸。

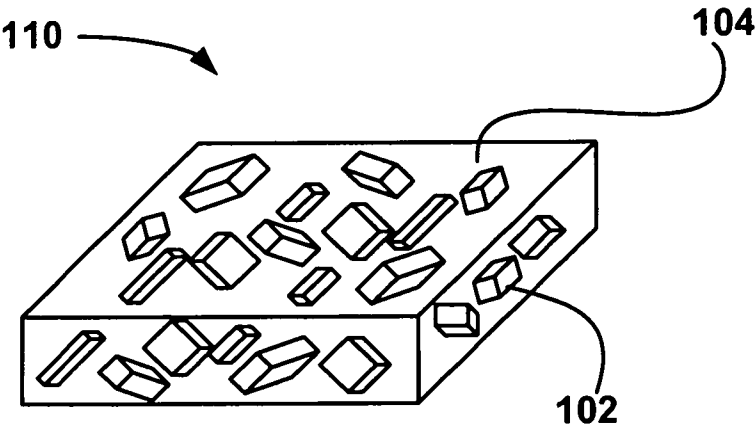
八、圖式：



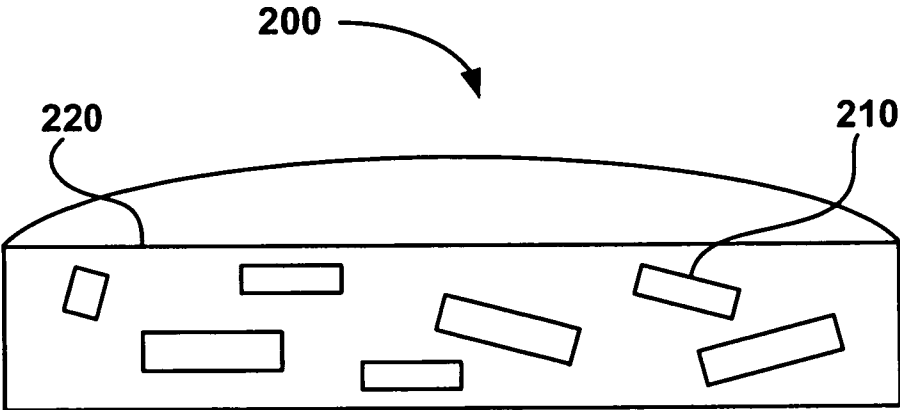
第 1a 圖



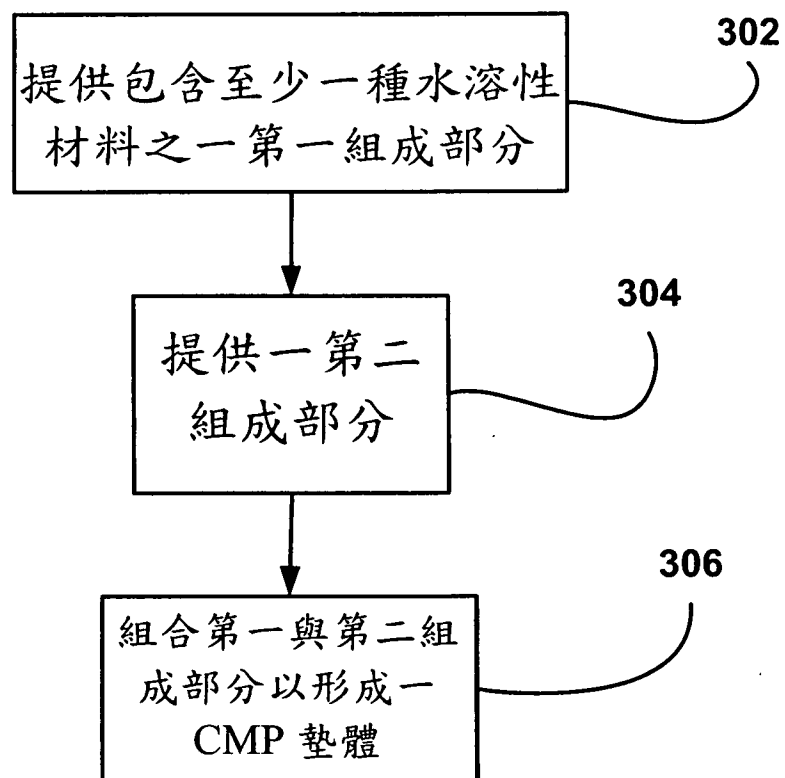
第 1b 圖



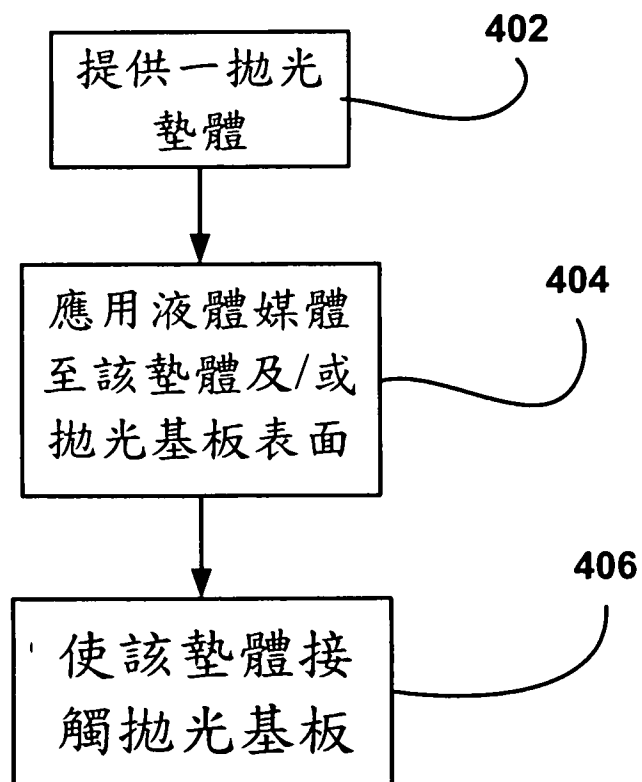
第 1c 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖