



(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 I426112 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：098140593

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 27 日

(51) Int. Cl. : C09G1/02 (2006.01)

(30) 優先權：2009/10/16 美國 12/580,868

(71) 申請人：平面解決方案有限公司 (美國) PLANAR SOLUTIONS LLC (US)  
美國

(72) 發明人：金亨俊 KIM, HYUNGJUN (KR)；溫理查 WEN, RICHARD (US)；胡賓 HU, BIN (CN)；田中 米奈 TANAKA, MINAE (US)；馬休理克 狄帕克 MAHULIKAR, DEEPAK (US)

(74) 代理人：惲軼群；陳文郎

(56) 參考文獻：

TW 574347

審查人員：陳文正

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：8 共 0 頁

(54) 名稱

可高度稀釋的拋光漿體

HIGHLY DILUTABLE POLISHING SLURRIES

(57) 摘要

本揭示提供一種使用於化學機械拋光漿體中的濃縮物；及一種將該濃縮物稀釋至使用漿體的點之方法。該濃縮物包含研磨物質、錯合劑及腐蝕抑制劑，及該濃縮物以水及氧化劑稀釋。這些組份的存在量能讓該濃縮物可以非常高稀釋比率稀釋，而不影響拋光性能。

The present disclosure provides a concentrate for use in chemical mechanical polishing slurries, and a method of diluting that concentrate to a point of use slurry. The concentrate comprises abrasive, complexing agent, and corrosion inhibitor, and the concentrate is diluted with water and oxidizer. These components are present in amounts such that the concentrate can be diluted at very high dilution ratios, without affecting the polishing performance.

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

揭示之領域

本揭示係關於一種濃縮物，其可被稀釋以使用在晶圓拋光應用中。特別是，本揭示係關於一種濃縮物，其可被稀釋多如50X或更多，同時仍然維持最理想或接近最理想的拋光性能。

### 【先前技術】

相關技藝之描述

已知為化學機械拋光(CMP)的方法包括使用拋光墊及漿體來拋光在半導體晶圓上之不同層。銅為一般使用在半導體製造中用來形成互連的材料。一旦藉由例如金屬鑲嵌方法形成銅鑲嵌結構時，藉由拋光及清除在鑲嵌電線間之銅及位障金屬來製得孤立的銅電線。銅及位障層CMP包括拋光銅及位障層。想要以高材料移除速率來拋光晶圓(以提高生產量)，同時仍然維持適合的晶圓特徵(諸如低數目的整體缺陷)。

典型的銅CMP方法由3個製程步驟組成。首先，以相當高的向下力量快速地向拋光該電鍍銅覆蓋層(厚度最高2微米，依技術節點而定)，留下某些量的銅，直到該沉積表面狀態完全被平坦化。(參見第1圖)生產量及平坦化效率及低缺陷為關鍵需求。然後，在第一步驟期間完全平坦化後，以較低的向下力量拋光掉殘餘的銅覆蓋層，隨著在位障層上終止。目標為從位障金屬上清除全部的銅，而且在該鑲

嵌銅電線上達成明顯低的表面凹陷，具有非常低的缺陷及經改良的表面粗糙度。生產量亦重要。此步驟可依拋光器型式或組態而與第一步驟結合。最後，以明顯的表面狀態修正(低磨蝕及低缺陷)拋光掉在第二步驟後所遺留的薄位障層(通常為Ta或Ta<sub>2</sub>N<sub>5</sub>或二者)。用於首先二個步驟之漿體可相同或不同。但是，該位障層漿體通常為不同的組成物。

有時會將銅CMP漿體製成濃縮物。這些濃縮物具有較便宜製造及運輸的利益，其減低CMP漿體的所有權成本(COO)。顧客可在使用點(POU)處簡單地加入水及氧化劑來形成POU漿體。但是，此方法的一個問題為該濃縮物必需經適當地設計以在POU處良好地作用。濃縮物之定義為全部組份具有比將在POU漿體中發現到的還更高之量。但是，因為穩定性及閑置壽命問題，無法製得無限高的濃拋光組成物，如呈濃縮物將較佳。在膠態漿體中，穩定性藉由顆粒表面效應支配，其依特別顆粒的型式、量及化學而定。在漿體中的研磨物質量愈高，不穩定的可能性更大。例如，若POU拋光組成物包含1%的研磨物質、1%的移除速率促進劑及1%的腐蝕抑制劑時，則10X濃縮物將為10%的研磨物質、10%的移除速率促進劑及10%的腐蝕抑制劑，其可能高度不穩定。因此，將CMP拋光組成物製成有至少6個月的閑置壽命安定之濃縮物程度。

但是，這些漿體的缺點為它們不能被高度稀釋(即，以10X或20X的級數)，此將增加該拋光應用最後需要的CMP漿體之成本。此外，在較高稀釋下，有將會相反地影響銅



移除速率之風險，因為在較低的研磨物質及移除速率促進劑濃度下，熟習該項技術者將預計銅之移除速率較低。對使用在漿體中的任何腐蝕抑制劑來說亦同樣適用，若腐蝕抑制劑的量被稀釋的太多時，所產生的漿體無法防止銅鑲嵌物之腐蝕如想要的一樣多。

先述技藝明確地顯示出濃縮物被稀釋的愈多，所產生之POU漿體的性能將受到愈多損害。例如，英那(Ina)等人的美國專利案號6,428,721在表1中列出數種典型的銅拋光漿體。該揭示的實施例全部皆包含研磨物質、過氧化氫、丙胺酸或甘胺酸、及水。表1明確地顯示出當漿體被稀釋時，漿體的性能明顯地降低。當比較實施例6至實施例11時，可看見實施例11為實施例6的5X稀釋，因為在實施例11的研磨物質與在實施例6中的五分之一同樣多。因此，當與實施例6比較時，實施例11顯示出大大減低的銅移除速率。

另一篇顯示出在銅移除速率與稀釋間之關係的參考資料為柏格斯(Boggs)等人之美國專利申請案公告案號2008/0254628。第9及10圖及在¶¶123-124中的伴隨本文非常明確地闡明當CMP漿體之稀釋增加時，銅移除速率戲劇性地降低。

在稀釋與拋光性能間之此關係亦闡明在由DA奈米材料(DA Nanomaterials)製得之庫柏瑞狄(CoppeReady)® Cu3900 漿體的資料表中，及其可在[http://www.nanoslurry.com/datasheet/cu3900\\_product\\_sheet\\_final.pdf](http://www.nanoslurry.com/datasheet/cu3900_product_sheet_final.pdf)處獲得。該資料表顯示出當漿體從4:1強度稀釋至

9:1時，移除速率可非常強烈地受影響，及其可依施加至漿體的向下力量而降至多如50%。

因此，已對可使用在CMP漿體中的濃縮物有所需求，其中該濃縮物安定，且當高程度被稀釋時更不會遭遇到性能減低，如從COO觀點來看，此非常想要。

### 【發明內容】

#### 揭示之概述

本揭示提供一種濃縮物，其可被稀釋而形成一CMP漿體。該濃縮物除了其它選擇性成份外，包含研磨物質、錯合劑、腐蝕抑制劑及水。為了製備以此濃縮物為主的POU漿體，使用者將加入氧化劑及額外的水至想要的程度。當根據描述在下列的式來混合這些成份時，本揭示之濃縮物可以最高50X或更高的比率稀釋，同時仍然維持優良的性能。

因此，在一個具體實例中，本揭示提供一種使用在化學機械拋光漿體中的濃縮物，其包含約0.5重量%至約10重量%的研磨物質、約1重量%至約20重量%的錯合劑及0.001重量%至約0.1重量%的腐蝕抑制劑。

在另一個具體實例中，本揭示提供一種製備化學機械拋光漿體的方法。該方法包括將水及氧化劑加入至濃縮物之步驟，其中該濃縮物包含約0.5重量%至約10重量%的研磨物質、約1重量%至約20重量%的錯合劑及0.001重量%至約0.1重量%的腐蝕抑制劑。該水及氧化劑可以由下式所支配的量加入至該濃縮物：



$$0.8 \leq [\text{氧化劑}]/f \leq 2.0$$

其中  $f=A+B*[\text{錯合劑}]^C$ ，其中 A 在 0.35 至 0.8 間，B 在 0.3 至 0.5 間及 C 為約 1，及 [氧化劑] 與 [錯合劑] 各別為在該化學機械拋光漿體中的氧化劑及錯合劑之量。

圖式簡單說明

第 1 圖為銅 CMP 製程之描述；

第 2 圖為先述技藝的濃縮物當與本揭示的那些比較時之圖解表示法；

第 3 圖為在濃縮物中的錯合劑量之函數對氧化劑量的比率，對該漿體之經標準化的銅移除速率之圖；

第 4 圖顯示出本揭示的數個不同具體實例之錯合劑的量對氧化劑之圖；

第 5 圖顯示出根據本揭示的三種 CMP 漿體之經標準化的移除速率；

第 6 圖顯示出先述技藝漿體/根據先述技藝的濃縮物在數種稀釋程度下之性能的圖；及

第 7 圖顯示出其它漿體/先述技藝的濃縮物之性能的圖；及

第 8 圖顯示出以根據本揭示的數種不同漿體來拋光之晶圓的銅表面粗糙度之圖。

### 【實施方式】

揭示之詳細說明

本揭示提供一種銅拋光 CMP 濃縮物，其可高度稀釋且保留關鍵功能參數，諸如高移除速率、適合的晶圓表面狀

態及低缺陷(諸如腐蝕)。本揭示之CMP濃縮物可稀釋至最高20X或更高，且在性能上比起較低稀釋的濃縮物(例如，10X或5X漿體)不具有明顯改變。此高度優良，其中使用者可減少他們需要掌握的濃縮物量，從而壓制成本，同時維持該CMP漿體在拋光應用中之想要的性能程度。第2圖圖解地顯示出此關係。如先前討論，在先述技藝中已認為濃縮物被稀釋的愈多，性能參數將受到愈多損害，因為研磨物質及移除速率促進劑的濃度將減低。但是，本揭示已提供一種濃縮物，其可在非常高的稀釋程度下維持強的性能參數。使用者可帶著該濃縮物，及在POU處加入氧化劑及水至想要的程度。

在CMP中，藉由化學及機械力量之組合來移除金屬層。對銅來說，在銅的表面處發生溶解(或離子化)。可藉由與錯合劑(其可與銅層形成錯合物)反應提高銅離子之移除。此錯合物典型比在施加CMP漿體前之銅層較軟或更多孔，如此其可更容易地被移除。氧化劑在CMP漿體中亦有用，如其形成一氧化銅層，其亦更容易地被移除。當移除整體銅層時，需要非常高的移除速率(例如，高如10000埃/分鐘)，如此想要使用強大的錯合劑及氧化劑。但是，若該化學性強時，其對銅可具有高腐蝕性及可產生腐蝕缺陷，諸如凹蝕或銅損失。因此，可在CMP漿體中使用適合的腐蝕抑制劑。研磨物質亦為移除銅材料的關鍵部分，及其必需具有適合的硬度及形態以快速地移除氧化銅。理想上，形成一薄、軟的氧化銅及錯合物及快速移除其而沒有任何



腐蝕，所以重要的是平衡上述描述的四種組份。

但是，再一次，溶液稀釋愈多，平衡這四種組份的量將更困難，而導致銅化合物的移除速率戲劇般地減少。

氧化銅類及錯合物之形成依所使用的氧化劑及腐蝕抑制劑之強度而定。非常強的氧化劑及腐蝕抑制劑將在銅上產生厚、硬的氧化物層。鈍化速率(或P)可定義為形成氧化物層之速率，及通常以每單位時間增加的厚度速率(例如，埃/分鐘)測量。可機械和化學地移除此層。錯合物及氧化物層的機械移除速率(或M)定義為每單位時間移除之厚度(例如，埃/分鐘)。

不由此理論束縛，本揭示咸信當 $P > M$ 時，該方法為化學驅動及銅移除速率低於理想或波峰值。當 $M > P$ 時，移除方法主要為機械性，及銅移除速率亦低於理想或波峰值。當 $P \approx M$ 時，該方法在化學及機械力量平衡下進行。移除速率最理想及高。

本揭示提供一種利用這些原理的濃縮物，及其可稀釋成POU漿體。該濃縮物包含一定量的研磨物質、錯合劑、腐蝕抑制劑、水及選擇性額外的成份，及如在下列討論。為了製備POU漿體，使用者將水及氧化劑加入至濃縮物。使用者對特別應用將需要之稀釋量將依數種因素而定，然而明確的是，使用來製得POU漿體的濃縮物愈少，就成本及材料使用來說愈優良。使用者將該濃縮物稀釋至可達成明顯的成本及材料節省，而且所產生的POU仍然表現出想要的程度之點。

為了在存在於POU漿體中之錯合劑的量或濃度與氧化劑的量間建立關係，本揭示首先定義出下列函數：

$$f(\text{錯合劑})=A+B*[\text{錯合劑}]^C$$

A、B及C為特別式的常數。A可從0.35至0.8，及具有與用於錯合劑相同的測量單位，於此實例中為重量百分比。在一個具體實例中，B可從0.3至0.5，或0.33至0.46。C可稍微地變化，但是將保持約1，B及C為無單位常數。在本揭示中，使用括弧(例如，“[錯合劑]”)代表在括弧內的成份(於此實例中為錯合劑)之濃度。除非其它方面有具體指定，否則在本揭示中，濃度以整體濃縮物的重量百分比表示。

當製備該POU漿體時，氧化劑的量對該函數f之比率(即，[氧化劑]/f)已知為“氧化劑比率”。該氧化劑比率應該在約0.8至約2.0間，或約0.8至約1.3。該氧化劑及錯合劑在POU漿體中的量應該經選擇，以便它們滿足此關係。此將保證 $P \approx M$ ，其如上所述提供最理想的CMP製程條件。當滿足這些條件時，本揭示已提供一種可高度稀釋用以使用在銅CMP應用中的濃縮物，其在向下稀釋至20X或超過後，銅移除速率繼續高及安定，其中抗腐蝕性保持高及表面粗糙度保持低。此高度優良而超過現在可獲得的濃縮物。該濃縮物進一步包含研磨物質及腐蝕抑制劑(如在下列討論)，和數種選擇性其它成份(諸如界面活性劑、滅菌劑、表面整修劑、pH調整劑及缺陷減少劑)。

該研磨物質可選自於由下列所組成之群：氧化鋁、煙燻二氧化矽、膠體氧化矽、經塗佈的顆粒、二氧化鈦、二

氧化銻、氧化鋯或其任何組合。在一個具體實例中，該研磨物質為膠體氧化矽。該研磨物質可以約0.5重量%至約10重量%的量存在，或約1重量%至約5重量%的量，每種皆以該濃縮物的總量為準。

該氧化劑可選自於由下列所組成之群：過氧化氫、過硫酸銨、硝酸銀( $\text{AgNO}_3$ )、硝酸鐵類或氯化鐵類、過酸或鹽、臭氧水、鐵氰化鉀、重鉻酸鉀、碘酸鉀、溴酸鉀、三氧化鈾、次氯酸、次氯酸鈉、次氯酸鉀、次氯酸鈣、次氯酸鎂、硝酸鐵、 $\text{KMgO}_4$ 、其它無機或有機過氧化物、或其混合物。在一個具體實例中，該氧化劑為過氧化氫。該氧化劑可存在一定量，以便該POU漿體具有約0.1重量%至約5重量%的氧化劑，或從約0.4重量%至約2重量%，只要其滿足對錯合劑量之上述描述的關係。

該錯合劑可為能完成想要的功能之任何化合物。在一個具體實例中，該錯合劑選自於由下列所組成之群：有機酸及其鹽、胺基醋酸、胺基酸(諸如甘胺酸或丙胺酸)、羧酸、聚胺類、以氮為基礎的化合物、四級銨化合物、無機酸、含有羧酸及胺基官能基二者的化合物(諸如，乙二胺四醋酸及二亞乙基三胺五醋酸)、或其任何混合物。在另一個具體實例中，該錯合劑為甘胺酸。該錯合劑可以量約1重量%至約20重量%存在，或約5重量%至13重量%，每種皆以該濃縮物的總重量為準。

該腐蝕抑制劑可選自於由下列所組成之群：苯并三唑及其衍生物、甲苯基三唑及其衍生物、及吡唑類、某些界

面活性劑、或其任何混合物。在一個具體實例中，該腐蝕抑制劑為苯并三唑衍生物。該腐蝕抑制劑可以約100 ppm至約10,000 ppm的量存在(以該濃縮物的重量為準)，或範圍約100 ppm至約2000 ppm。該腐蝕抑制劑亦可以一定量存在，以便該POU漿體具有每百萬份約10(ppm)至約1000 ppm，或從約10 ppm至約200 ppm。

參照第3圖，其顯示出氧化劑比率對經標準化的移除速率(即，實際移除速率對波峰移除速率的比率)圖。當該氧化劑比率在0.8至2.0間時，經標準化的移除速率高於0.75，其視為提供相當安定及可再現的移除速率值之高移除速率範圍。當比率在0.8至1.3間時(即，當 $P \approx M$ 時)，該經標準化的移除速率甚至較高，幾乎總是超過0.8及經常在1.0，此意謂著該漿體在波峰移除速率下操作。

第4圖顯示出根據本揭示的一個具體實例，可在所提供的錯合劑濃度下存在之氧化劑的量之圖，其中該氧化劑比率為1.0。在第4圖所顯示出的具體實例中，A在0.35至0.8間及B在0.33至0.46間。在該圖的二條實線間之區域中，該漿體將提供0.8或較大之經標準化的移除速率。若該漿體具有在此區域外的錯合劑及氧化劑濃度時，該漿體之性能將下降。第4圖亦在虛線中顯示出，在該漿體的波峰移除速率下，在錯合劑與氧化劑濃度間之關係。

第5圖顯示出根據本揭示的三種CMP漿體之經標準化的移除速率。使用應用材料(Applied Materials)米拉(Mirra)拋光器，RHEM IC1010拋光墊及在3 p.s.i.向下拋光力量下



進行該測試。使用包含13重量%的錯合劑、1重量%的研磨物質及pH約7.5之濃縮物來製備所顯示出的組成物。組成物1為本揭示的濃縮物之5X稀釋。如可看見，甚至當組成物1被稀釋7X(即，該濃縮物之35X稀釋)或甚至10X(即，該濃縮物的50X稀釋)時，移除速率仍然非常高。50X稀釋CMP漿體仍然在5X稀釋CMP漿體之移除速率的90%下操作。

相較之下，第6圖顯示出先述技藝漿體/根據先述技藝的濃縮物之性能。Comp 28為在上述討論的美國專利案號6,428,721中之表1的比較例2。所顯示出的資料已經使用Comp 28與多種稀釋比率再現。當Comp 28被稀釋時，性能戲劇般地急速下降，在僅2X稀釋時，該經標準化的移除速率已經降至低於0.8。當Comp 28與其自身更濃的調配物比較時，此效應甚至更明顯，如顯示在第6圖中。然後明確的是，當該漿體被稀釋時，先述技藝之漿體的性能明顯地受損害。

第7圖顯示出先述技藝CMP漿體之甚至更極端的實施例，當其被稀釋時，其移除性能戲劇性地受損害。第7圖，Comp 6為在美國專利案號6,428,721中的表1之實施例6。當Comp 6被稀釋5X時，該經標準化的移除速率降低幾乎80%。再次，此顯示出當它們被稀釋時，先述技藝漿體之性能明顯地受損害。

第8圖顯示出根據本揭示的數種漿體之表面粗糙度資料。如可在該圖形中看見，已稀釋至多種程度的漿體全部具有類似的表面粗糙度資料(在可接受的雜訊程度內)。10X

漿體的表面粗糙度有較小的下降，但是此不視為統計顯著性。

應注意的是，在本揭示中，達成高如20X的稀釋比率而根本沒有任何功能性性能損失，及較高的比率(諸如上述描述的50X)獲得極少的性能損失。若可接受較低的最理想銅移除速率時，較高的稀釋比例亦可能。若代替80%波峰移除速率，可接受60%時，該稀釋比率可增加至如多於50X一樣多。

下列表列定義出在本揭示中所使用的某些名稱。

- 可高度稀釋：5X或更多的稀釋
- 用於銅的錯合劑：與銅形成可溶或不溶的錯合物之化合物
- 用於銅的氧化劑：將銅原子氧化至較高價狀態的化學物質
- 腐蝕抑制劑：保護銅表面不受腐蝕的化學物質
- 研磨物質：輔助晶圓表面之機械移除的固體顆粒
- 經標準化的移除速率：特別的移除速率對參考值(諸如波峰移除速率，或基線組成物的移除速率)之比率
- 波峰移除速率；所提供的漿體之最高移除速率
- 波峰移除速率的氧化劑程度：與波峰移除速率相應之氧化劑濃度
- 氧化劑比率：過氧化物濃度對錯合劑濃度之比率
- 最理想的高銅移除速率：在波峰移除速率75%內之移除速率

因此，本揭示已特別參考其較佳形式來描述，將明瞭可在其中製得多種改變及改質而沒有離開本發明如在附加



的申請專利範圍中所定義之精神及範圍。

### 【圖式簡單說明】

第1圖為銅CMP製程之描述；

第2圖為先述技藝的濃縮物當與本揭示的那些比較時之圖解表示法；

第3圖為在濃縮物中的錯合劑量之函數對氧化劑量的比率，對該漿體之經標準化的銅移除速率之圖；

第4圖顯示出本揭示的數個不同具體實例之錯合劑的量對氧化劑之圖；

第5圖顯示出根據本揭示的三種CMP漿體之經標準化的移除速率；

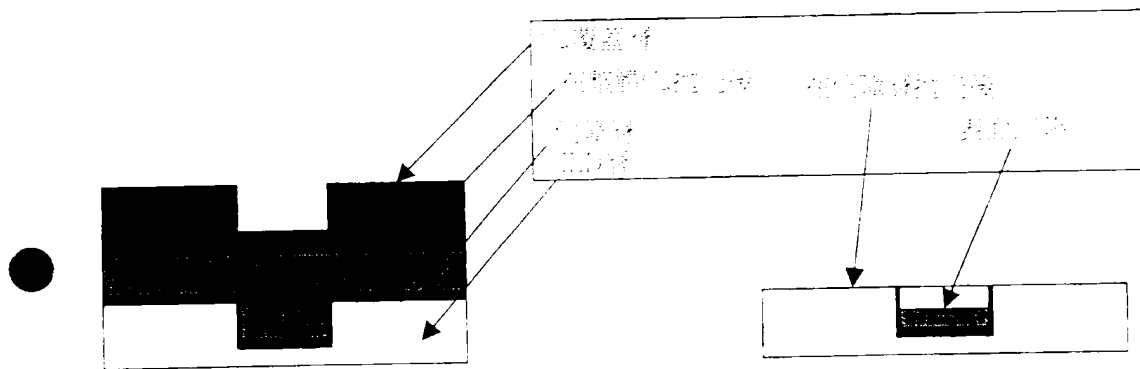
第6圖顯示出先述技藝漿體/根據先述技藝的濃縮物在數種稀釋程度下之性能的圖；及

第7圖顯示出其它漿體/先述技藝的濃縮物之性能的圖；及

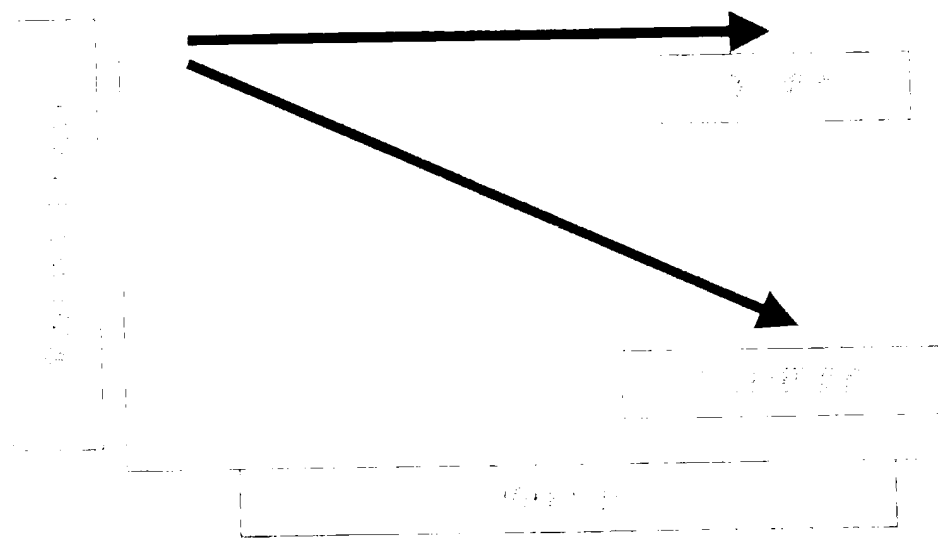
第8圖顯示出以根據本揭示的數種不同漿體來拋光之晶圓的銅表面粗糙度之圖。

### 【主要元件符號說明】

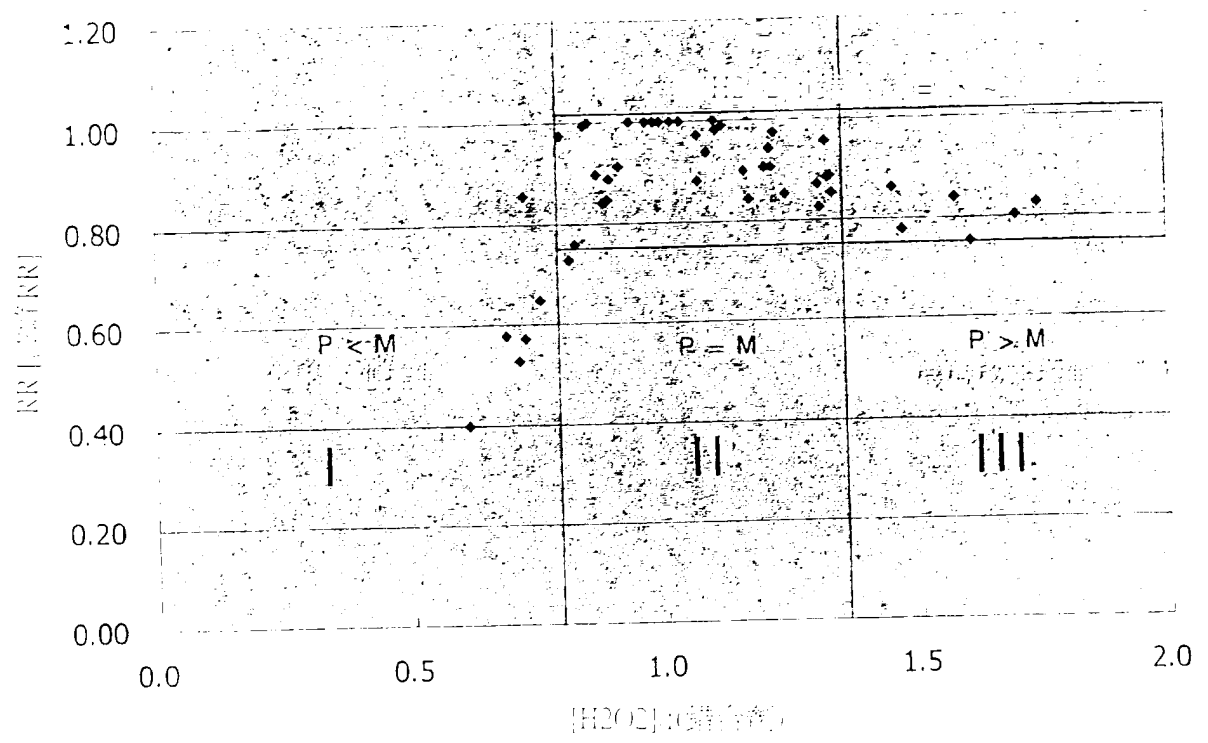
(無)



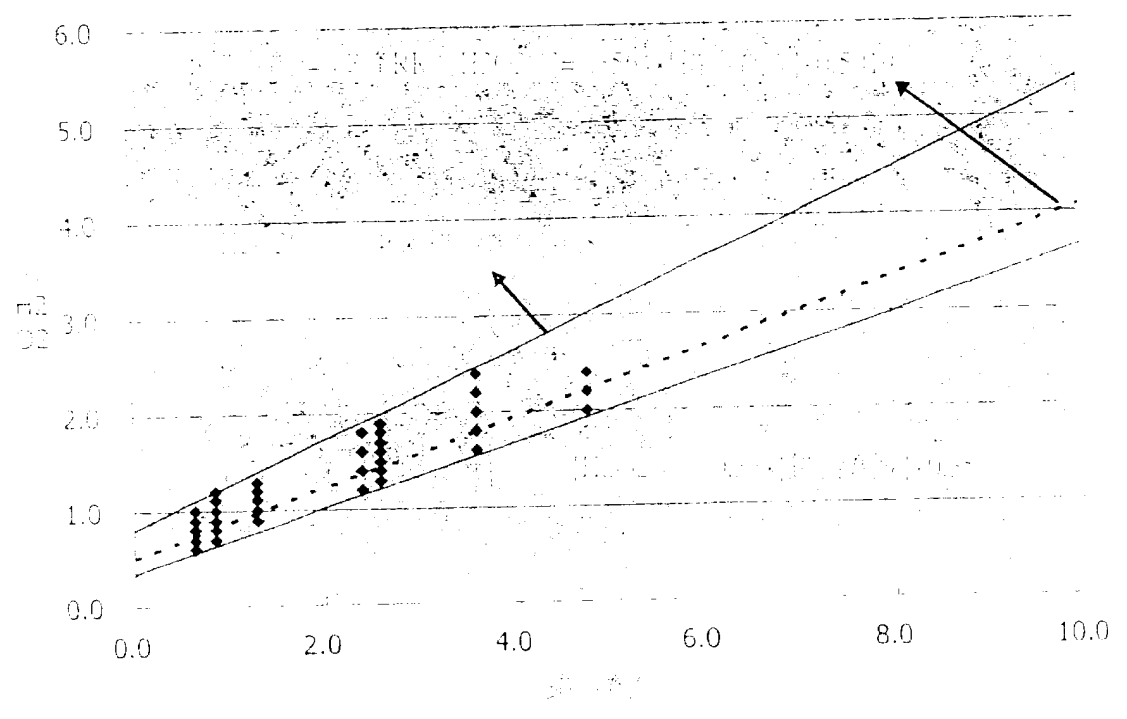
第 1 圖



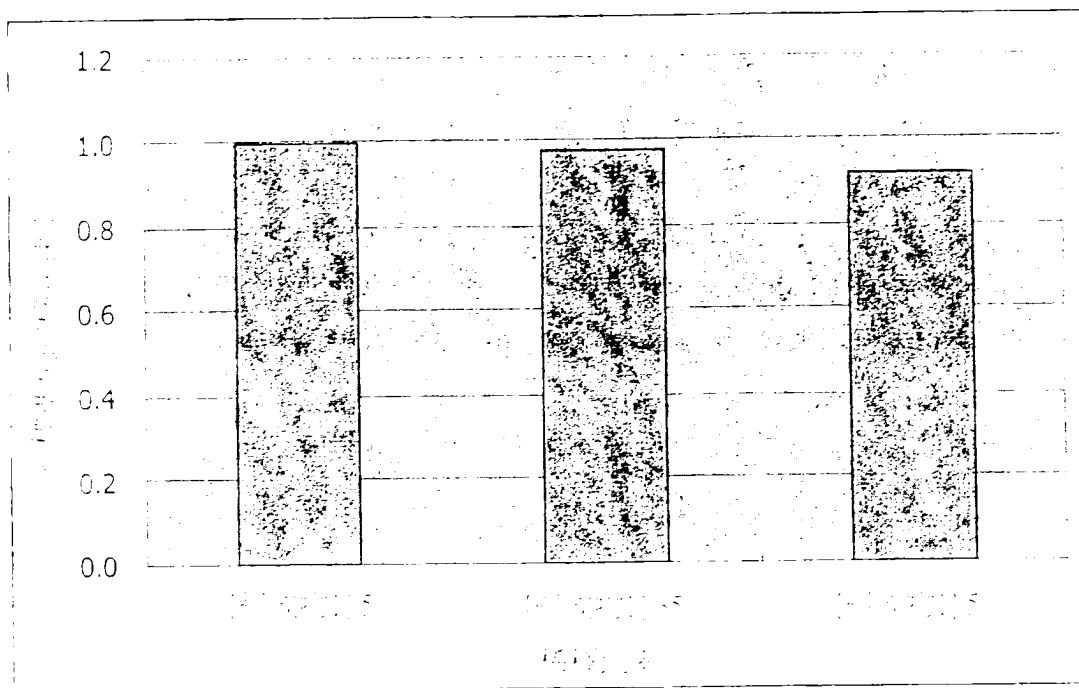
第 2 圖



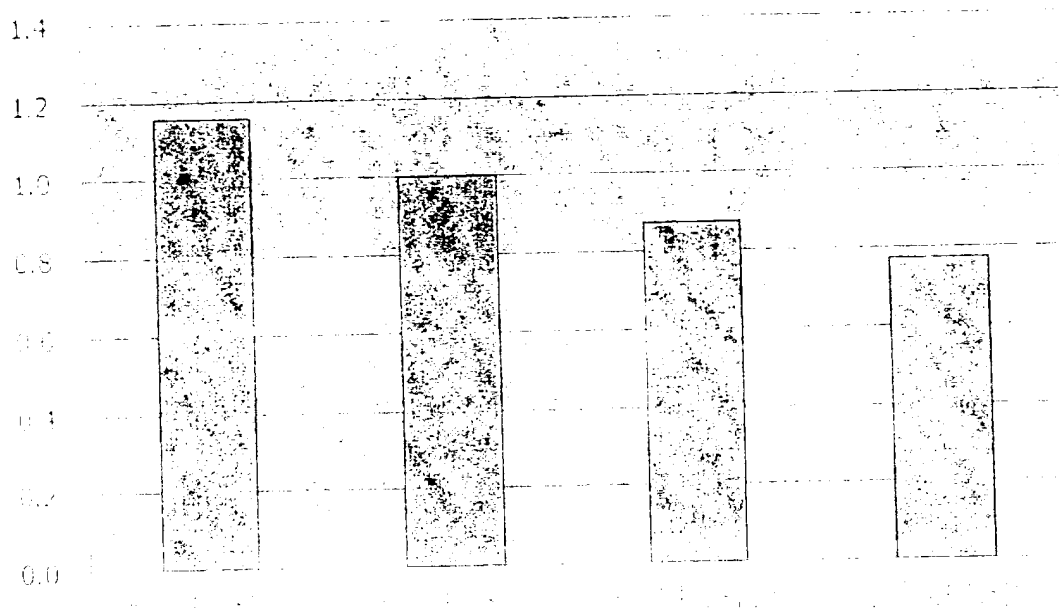
第 3 圖



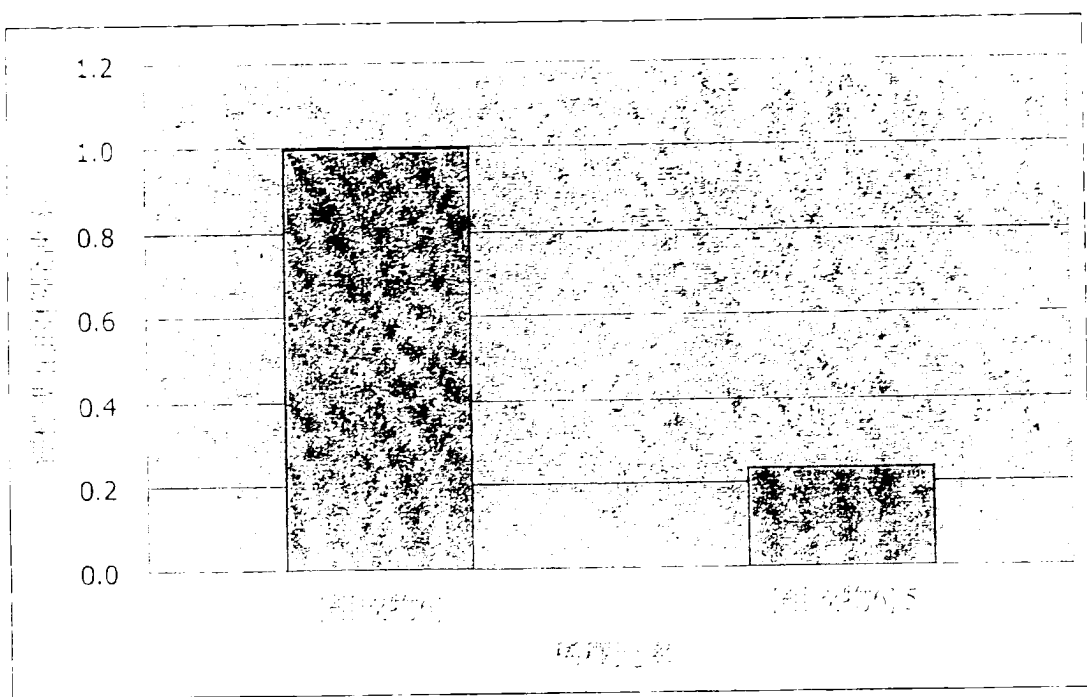
第 4 圖



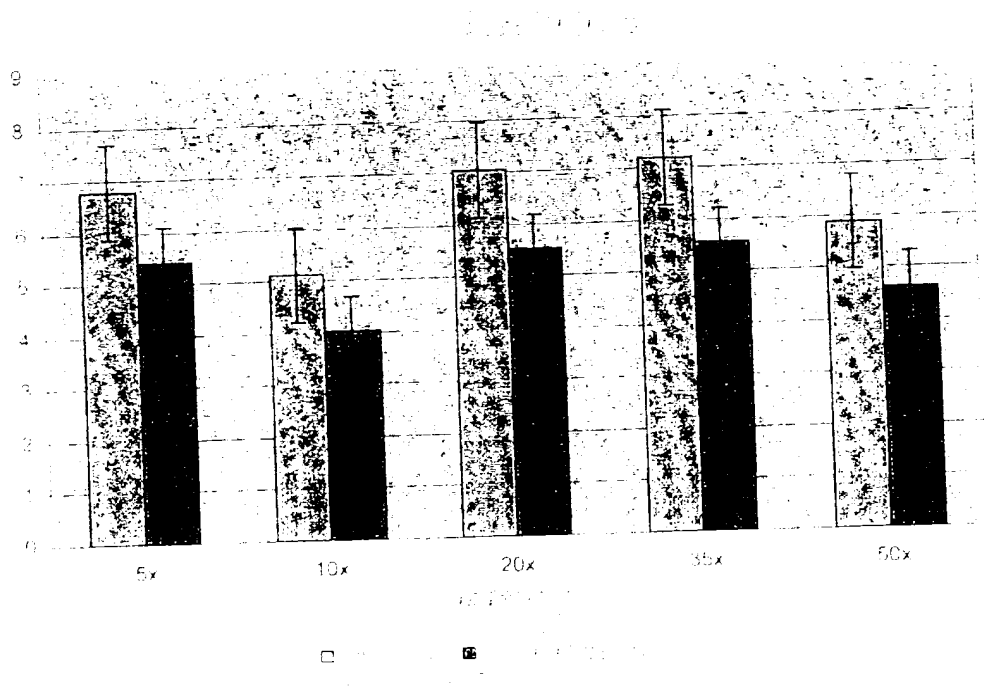
第 5 圖



第 6 圖



第7圖



第 8 圖

第 98140593 號專利申請案 中文說明書替換頁

**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：

(無)

**五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

公告本

第 98140593 號專利申請案 中文說明書替換頁 修正日期：101 年 9 月 14 日

双面影印

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：98140593

101年9月(4日)修正  
對線頁(本)

※申請日：98.11.27

※IPC 分類：C09G 1/02 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

可高度稀釋的拋光漿體

HIGHLY DILUTABLE POLISHING SLURRIES

## 二、中文發明摘要：

本揭示提供一種使用於化學機械拋光漿體中的濃縮物；及一種將該濃縮物稀釋至使用漿體的點之方法。該濃縮物包含研磨物質、錯合劑及腐蝕抑制劑，及該濃縮物以水及氧化劑稀釋。這些組份的存在量能讓該濃縮物可以非常高稀釋比率稀釋，而不影響拋光性能。

## 三、英文發明摘要：

The present disclosure provides a concentrate for use in chemical mechanical polishing slurries, and a method of diluting that concentrate to a point of use slurry. The concentrate comprises abrasive, complexing agent, and corrosion inhibitor, and the concentrate is diluted with water and oxidizer. These components are present in amounts such that the concentrate can be diluted at very high dilution ratios, without affecting the polishing performance.

双面影

## 七、申請專利範圍：

p.16~18

1. 一種化學機械拋光漿體，其包含：

a) 一濃縮物，其包含：

以該濃縮物之總重量為基準，約0.5重量%至約10重量%的  
研磨物質；

以該濃縮物之總重量為基準，約1重量%至約20重量%的  
錯合劑；及

一腐蝕抑制劑；

b) 水；及

c) 一氧化劑，

其中該水及該氧化劑係以由下式所支配的量存在於該  
漿體中：

$$0.8 \leq [\text{氧化劑}]/f \leq 2.0,$$

$$\text{其中 } f = A + B * [\text{錯合劑}]^C,$$

其中 A 在 0.35 至 0.8 間、B 在 0.3 至 0.5 間及 C 為約 1；及  
[氧化劑]與[錯合劑]各別為在該漿體中之氧化劑與錯合  
劑之量。

2. 如申請專利範圍第 1 項之漿體，其中該研磨物質選自於  
由下列所組成之群：氧化鋁、煙燻二氧化矽、膠體氧  
化矽、經塗佈的顆粒、二氧化鈦、二氧化鈷、氧化鋇  
及其任何組合。

3. 如申請專利範圍第 1 項之漿體，其中該錯合劑選自於由  
下列所組成之群：有機酸及其鹽、胺基醋酸、胺基酸、  
甘胺酸、丙胺酸、羧酸、聚胺類、以氮為基礎的化合

物、四級銨化合物、無機酸、含有羧酸及胺基官能基二者的化合物、乙二胺四醋酸、二亞乙基三胺五醋酸及其任何混合物。

4. 如申請專利範圍第1項之漿體，其中該腐蝕抑制劑選自於由下列所組成之群：苯并三唑及其衍生物、甲苯基三唑及其衍生物及吡唑類。
5. 如申請專利範圍第1項之漿體，其中該濃縮物可高度稀釋。
6. 如申請專利範圍第5項之漿體，其中該濃縮物被稀釋至至少10X之程度，以形成該漿體。
7. 如申請專利範圍第5項之漿體，其中該漿體係使用來從基材中移除銅層，且該化學機械拋光漿體以化學機械拋光漿體的波峰移除速率之至少75%的速率移除該銅層。
8. 如申請專利範圍第1項之漿體，其中該氧化劑以該漿體之總重量為基準，係以約0.1重量%至約5重量%之量存在。
9. 如申請專利範圍第1項之漿體，其中該氧化劑以該漿體之總重量為基準，係以約0.4重量%至約2重量%之量存在。
10. 如申請專利範圍第5項之漿體，其中該濃縮物被稀釋至至少20X之程度，以形成該漿體。
11. 如申請專利範圍第1項之漿體，其中該腐蝕抑制劑以該漿體之總重量為基準，係以約0.001重量%至約1重量%

之量存在。