

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人	姓 名	4.威廉 約瑟夫 墨菲 WILLIAM JOSEPH MURPHY
	國 籍	5.丹尼爾 史考特 文斯勒特 DANIEL SCOTT VANSLETTE
	住、居所	4.-5.均美國 U.S.A.
		4.美國維蒙特州艾色克斯連接市舊莊路380號 380 OLD STAGE ROAD, ESSEX JUNCTION, VT 05452, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名 稱)	5.美國維蒙特州遠春市卡特山莊路3137號 3137 CARTER HILL ROAD, HIGHGATE SPRINGS, VT 05452, U.S.A.
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權美國 2001 年 03 月 29 日 09/820,591 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明通常係關於一種形成半導體裝置之方法，與藉由此方法形成之結構，更特定言之，係關於一種在一半導體裝置之接觸中形成一襯墊之方法。

相關技藝說明

傳統形成半導體裝置之方法，無論是否已經用傳統電漿氣相沈積(PVD)或離子電漿氣相沈積(IPVD)來沈積鎢，均無法成功地整合接觸上濺鍍的鎢與矽化物。實際上，通常是利用化學氣相沈積的氮化鈦(TiN)。可是，雖然氮化鈦(TiN)有良好的黏著，但是有許多問題，因而需要退火。

應注意的是，為了本發明之目的，電漿氣相沈積(PVD)是標準的濺鍍，其中金屬原子是中性(未帶電)的，而此等原子抵達晶圓的方式，則完全由視線軌道路徑所決定。相反地，離子電漿氣相沈積(IPVD)使用來濺鍍的金屬原子，在抵達晶圓之前便已離子化，因此其軌道可以受電場影響。結果，IPVD之底部的覆蓋範圍(如沈積於接觸底部之材料，與沈積於接觸領域上之數量相比的比率)係實質上高於電漿氣相沈積(PVD)。當一般指離子電漿氣相沈積(IPVD)或電漿氣相沈積(PVD)時，將使用術語，"濺鍍的"(sputtered)或"濺鍍"(sputtering)(如濺鍍的氮化鈦(TiN))。

由於氮化鈦(TiN)是良好的隔板材料，其通常必須在不與矽化物"競爭"的區域上面沈積。可是，退火過程使得氮化鈦(TiN)的使用有問題。也就是說，實際的問題是氮化鈦(TiN)將不會沈積，使氮原子與鈦原子之間有一對一的對應。因

五、發明說明(2)

此，薄膜中將有一些"自由"的鈦原子。

因此，當實施退火以嘗試修復氮化鈦(TiN)中的缺陷，使可用的氮將"自由"的鈦轉化成氮化鈦(TiN)時，將有"自由"的鈦(當形成於矽上面時)與下面的矽(如，在低於氮化鈦(TiN)之溫度時仍然起作用)的競爭反應。因而在退火期間，鈦更可能與矽反應，而不是與氮反應。因此，一部份薄膜將轉換成氮化鈦(TiN)，而一部份將與矽反應，從而危及待修復或形成之隔板。因此，希望隔板不需要兩步驟(如氮化鈦(TiN)之沈積，然後退火以進一步製作更多/更佳之氮化鈦(TiN))來製作。可是，用氮化鈦(TiN)，此一良好之隔板便不可能。

因此，為了取代氮化鈦(TiN)並避免以上問題，已經使用PVD與IPVD鎢(W)。實際上，已知濺鍍的鎢在與CVD鎢鑲嵌結合時，對於氟的侵蝕是優良的隔板。

可是，在和矽化物接觸時，此一隔板禁止在後續退火過程中，還原矽化物中的氧化物。應注意的是氧化物的存在，通常是由於接觸蝕刻氧化，或其他先前的操作，如矽化物退火，而也可能是由於平常暴露於環境中。接觸中的氧化物，導致濺鍍鎢隔板下面的氧化物層，而這引起高的接觸電阻與良率損失。因此，氧化物是先前處理與包含濺鍍之鈦的結果，而於退火過程期間，引進氫還原氧化物。

因此，由於高的接觸電阻與良率損失，在下面之結構中存在氧化物的地方，濺鍍之鎢的優良隔板性質是不利的。這些氧化物係存在於矽化結構中，或於鈦沈積中引進。又

五、發明說明 (3)

再一次，鎢禁止在退火期間，氫還原氧化物經其擴散。

所以，對隔板的要求，最初必須是氫還原氧化物可以經由其擴散。氮化鈦實現此一要求。可是，其不足以避免CVD鎢過程期間氟的侵蝕。

因此，在本發明之前，還沒有提供極佳隔板材料的方法，而且此一方法允許氧化物經由隔板擴散。

此外，當裝置幾何減少 <0.25 微米，要沈積無空隙CVD鎢(W)，而不利用極侵略性的CVD鎢(W)化學是更加困難。舉例來說，已知使用矽烷(SiH_4)導致較不侵略之CVD鎢(W)沈積，但其亦導致空隙。但是不藉由使用矽烷，而使用氮化鈦隔板時，無空隙之CVD鎢(W)沈積也導致氟侵蝕矽化物。這些被稱為「蟲孔」。使用濺鍍之鎢(W)隔板，將CVD鎢(W)中之空隙問題，變成完全是CVD鎢(W)過程空間之固有特性。

發明概要

鑑於傳統方法與結構之前述與其他問題、不利條件與缺點，本發明之目的在提供一種於接觸中形成一襯墊之方法(以及藉由該方法製造之結構)。

在第一態樣中，於接觸中形成一襯墊之方法，包含沈積第一層耐火金屬，退火第一層耐火金屬，以及在退火之第一層耐火金屬上，濺射沈積第二層耐火金屬或混合物或其合金。

在一較佳具體實施例中，另一層(如第三層)耐火金屬或混合物或其合金，係在退火之前，沈積於第一耐火金屬層

五、發明說明 (4)

上。

以本發明之獨特與非顯而易見的態樣，提供一種方法，其中在退火期間，剛開始時隔板(襯墊)允許氫還原氧化物經其擴散，且其中提供良好之隔板，以避免後續處理(如CVD金屬，如鎢，過程)期間，氟之侵蝕。因此，氧化物並不出現在矽化物中。

此外，使用濺鍍之鎢(W)作為隔板，允許在後續CVD鎢(W)過程中，有較大的過程窗口，其中氟侵蝕是一個考量。

圖式簡單說明

從下列參考圖式之本發明較佳具體實施例的詳細描述中，將更容易瞭解前述與其他目的、態樣與優點，其中：

圖1~6說明根據本發明之較佳具體實施例之方法的處理步驟，其中：

圖1說明根據較佳具體實施例之方法100，此一較佳具體實施例描述如圖2~6所示之結構；

圖2說明一種結構，其中一層耐火金屬(如第一層)是沈積的；

圖3說明沈積另一層(如第二層)耐火金屬(或混合物或其合金)到第一耐火金屬層上的選擇性步驟；

圖4說明此一結構之退火，與所得之結構；

圖5說明另一耐火金屬(或混合物或其合金)之濺射沈積；

圖6說明以金屬填充接觸，以完成一接觸；及

圖7係一顯示不同實驗之良率(SRAM)的曲線圖，其說明本發明之方法的良率，高於傳統方法。

五、發明說明 (5)

本發明具體實施例詳細說明

請即參見圖式，更具體地說，參見圖1~7，其中顯示此一方法之較佳具體實施例與結構，其係根據本發明。

如以下更詳細描述的，本發明之方法通常是為了沈積一耐火金屬或合金，如鈦(或視情況為混合之金屬層，如鈦/氮化鈦(Ti/TiN))、在一生成氣體(如具有5%氫氣之氮氣)中退火結構，然後沈積PVD、IPVD(或無氟CVD)耐火金屬(如鎢)。本發明之關鍵態樣是，在本發明之前，無論是藉由傳統PVD或IPVD來沈積，濺鍍之耐火金屬(如鎢或鈦氮化物)尚未成功地在接觸上，與矽化物結合。

如上所提及的，已知濺鍍之鎢(W)在與CVD鎢(W)鑲嵌結合時，對氟侵蝕是極佳的隔板。可是，與矽化物接觸時，此一隔板禁止於後續退火過程中，還原矽化物中的氧化物。這造成濺鍍鎢隔板下面的氧化物層，而導致高的接觸電阻與良率損失。

因此，在下面之結構中存在氧化物的地方，濺鍍之鎢的優良隔板性質是不利的。這些氧化物係存在於矽化結構中，或於鈦沈積中引進。鎢禁止在退火期間，氫還原氧化物經其擴散。因此，本發明之方法使隔板，初始時使氫還原氧化物(如果有的話)能經其擴散。雖然傳統氮化鈦允許此一擴散，其不足以避免CVD鎢(W)過程期間之氟侵蝕。

較佳具體實施例

本發明利用矽化物接觸中PVD(或IPVD)耐火金屬(如鎢)之極佳隔板性質，同時允許退火期間，減少矽化物中或頂

五、發明說明(6)

部的氧化物。

如上所提及的，在傳統過程中，鈦/氮化鈦襯墊允許還原的氧於退火期間擴散，但在後續CVD鎢處理中，不足以作為對氟之隔板。由於設計的妥協、光/蝕刻限制與CVD鎢(W)填充覆蓋的範圍變得更加困難，此一過程窗口於幾何低於0.25微米(μm)時縮減。這對於無邊界接觸/淺渠溝隔離(STI)接面，尤其是如此。

參考圖1之流程圖與圖2~6，其分別顯示在每一步驟中所形成之本發明的結構，在接觸中形成襯墊之方法100，包含在接觸(如，參見圖2)中沈積一層耐火金屬201之第一步驟110。接觸係藉由形成於矽基板203上之氧化物202中的開口來形成。矽化物204係形成於接觸之底部。耐火金屬宜為鈦。鎢不宜作為第一金屬，既然鎢對介電質不具有良好的附著。沈積宜採PVD或IPVD，而第一層具有介於約50埃至約300埃的厚度。

如圖3所示，在步驟120中，第二層301耐火金屬(或混合物或其合金)視情況沈積於第一層耐火金屬201上。第二層301耐火金屬宜為氮化鈦。沈積宜採PVD或IPVD，而第二層301具有介於約50埃至約1,000埃之間的厚度。

如圖4所示，在步驟130中，退火此一結構。退火溫度宜為約攝氏500度至約攝氏700度之範圍內，其取決於所使用之耐火金屬，以及取決於使用的是單一晶圓反應室或批次反應室。周圍宜為氮氣、氬氣或氬氣之其中任何一個或其組合。

五、發明說明(7)

應注意的是，與傳統方法相反，傳統方法使用退火，以使氮化鈦作為隔板，本發明之退火的額外目的，是為了活化鈦與所接觸之矽/矽化物之間的介面。反應之介面如圖4中參考數字401所示。因此，本發明允許沈積鈦、鈦/氮化鈦(Ti/TiN)、鈹或另一耐火金屬，其活化區域以降低接觸電阻，而不提供如傳統方法中之隔板。如上所討論的，在傳統方法中，希望不只是活化該區域，而且提供一隔板，而當幾何縮減時，其便很難兼顧兩個目的，既然在接觸的底部，接觸並未與矽化物完全接合，而是在領域隔離上部分接合。也就是說，矽的底部有很多特徵與不整齊，防止了此等接合。因此，本發明提供退火以活化介面，並使濺鍍之鎢成為隔板。

如圖5所示，在步驟140中，於結構之退火後，另一層耐火金屬501(或混合物或其合金)沈積(如濺射沈積)於選擇性之第二層301上。第三層501耐火金屬宜為鎢，並形成上述隔板。沈積宜採PVD或IPVD沈積。第三耐火金屬501宜具有介於約50埃至約500埃之間的厚度。

應注意的是，本發明所提供之"隔板"是對化學侵蝕與冶金侵蝕的隔板。和氮化鈦相比，鎢是良好的隔板，而氮化鈦為不良隔板之原因則如上所述。氮化鈦在其沈積之後需要修復，而且需要退火來強化。在反應器中，每個CVD氮化鈦(TiN)甚至要求在其上做電漿處理，以使氮化鈦(TiN)成為僅只足夠使用之的隔板。因此，鎢是非常良好的隔板材料。

五、發明說明 (8)

因此，如圖5所示，形成襯墊。

其後，舉例來說，在如圖6所示之步驟150中，接觸(插塞)填充CVD金屬601，如CVD鎢、鋁、銅等等，以形成接觸。

應注意的是用來填充插塞/接觸之金屬，不需要與用作隔板之金屬相同。因此，舉例來說，濺鍍之鎢可以用作隔板，而鋁(或鈹)則可以用來填充插塞。因此，濺鍍之金屬與其後沈積以填充插塞之金屬之間，不需要有關係。實際上鈹是非常好的冶金隔板，尤其在鋁與矽將一起反應的溫度下，因為矽擴散到鋁中，矽徙動發生造成矽尖峯(spiking)現象，從而造成接觸之尖峯現象。因此，良好的冶金隔板，如鈹，是較佳的，以避免此一尖峯現象。

圖7係一顯示不同實驗之6.6平方微米SRAM單元的良率曲線圖，其說明本發明之方法的良率高於傳統方法。此外，圖7顯示退火後IPVD對良率是不好的。

更具體地說，圖7顯示四(4)群晶圓，分別以傳統襯墊/隔板、本發明與兩(2)種變化處理，以說明處理完成之程度。

群 處理流程

- A IPVD 鈦==>IPVD 氮化鈦==>退火==>WCVD
- B IPVD 鈦==>IPVD 氮化鈦==>退火==>IPVD 鎢==> WCVD
- C IPVD 鈦==>IPVD 氮化鈦==>IPVD 鎢==>退火==>WCVD
- D IPVD 鈦==>IPVD 氮化鈦==>IPVD 鎢==>WCVD==>退火

實驗之目的在決定濺鍍之鎢(W)是否可以用作隔板以接觸矽化物，以及何處需要退火，使此等接觸生產高於傳統處理流程之群A。下面所示是平均良率與四(4)群之標準

五、發明說明 (9)

差。很清楚地，群B(較佳之方法)生產量以緊密的分佈高於其他單元，包含傳統處理流程(群A)，因而顯示隔板選擇與處理完成程度對於改善良率是很重要的。群C與D顯示良率明顯較低，而這是由於較高的電阻性接觸。群A中之標準差顯示，雖然氮化鈦(TiN)隔板可以產生柔軟的晶粒，從晶圓到晶圓所引進的變化顯示，氮化鈦不足以避免氟侵蝕。

群	平均良率	良率標準差
A	59	17.5
B	69.7	8.3
C	18	7.9
D	35	32

因此，如上所述，以本發明獨特與非顯而易見之態樣，在矽化接觸中可以利用PVD鈦之優良隔板性質，同時允許氧化物在退火過程期間擴散。

雖然已經從較佳具體實施例的角度描述本發明，熟諳此藝之士將瞭解，可以用延伸申請專利範圍之精神與範圍內之修改，來實踐本發明。

四、中文發明摘要（發明之名稱： 用於利用鎢隔板以接觸矽化物之方法，及藉
由該方法製造之結構）

本發明一種在一接觸中形成襯墊(與合成結構)之方法，包含沈積第一層耐火金屬、退火第一層，以及在第一層上面濺射沈積第二層耐火金屬或一混合物或其合金。

英文發明摘要（發明之名稱： METHOD FOR UTILIZING TUNGSTEN BARRIER IN
CONTACTS TO SILICIDE AND STRUCTURE PRODUCED
THEREBY）

A method of forming a liner (and resultant structure) in a contact includes depositing a first layer of refractory metal, annealing the first layer, and sputter depositing a second layer of refractory metal or a compound or an alloy thereof, over the first layer.

六、申請專利範圍

1. 一種在接觸中形成一襯墊之方法，包括：
 沈積一第一層耐火金屬到形成於基板中之接觸；
 退火第一層；及
 在該第一層耐火金屬上面濺射沈積一第二層耐火金屬
 或一混合物或其合金；
 其中該第二層耐火金屬形成一第一隔板層。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包括：
 在退火之前沈積第三層耐火金屬或混合物或其合金到
 第一耐火金屬層上。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該第一層耐火金屬包
 括鈦。
4. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該第三層耐火金屬包
 括氮化鈦。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該第二層耐火金屬包
 括鎢。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該基板包括矽化物、
 摻雜之矽(Si)與介電質區域其中之一。
7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該退火係為了活化該
 第一耐火金屬與下面之基板之間的介面。
8. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該鎢包括電漿氣相沈
 積(PVD)鎢或離子電漿氣相沈積(IPVD)鎢其中之一。
9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該第一耐火金屬層之
 一電漿處理，係採用電漿氣相沈積(PVD)與離子電漿氣相
 沈積(IPVD)其中之一。

六、申請專利範圍

- 10.如申請專利範圍第1項之方法，其中該第一耐火金屬層具有介於約50埃至約300埃之間的厚度。
- 11.如申請專利範圍第2項之方法，其中係藉由電漿氣相沈積(PVD)與離子電漿氣相沈積(IPVD)其中之一來沈積該第三層耐火金屬。
- 12.如申請專利範圍第2項之方法，其中該第三耐火金屬層具有介於約50埃至約1,000埃之間的厚度。
- 13.如申請專利範圍第1項之方法，其中該退火係在約攝氏500度至約攝氏700度之範圍內，與氮氣、氫氣與氨氣其中之一的环境中實施。
- 14.如申請專利範圍第1項之方法，其中該第一耐火金屬層包括鈦、鉭，與鈦與氮化鈦之雙層其中任何一個。
- 15.如申請專利範圍第1項之方法，其中係藉由PVD與IPVD其中之一來沈積該第二層。
- 16.如申請專利範圍第1項之方法，其中第二耐火金屬層具有介於約50埃至約500埃之間的厚度。
- 17.一種在半導體材料中形成一接觸之方法，包括：
 - 在基板中形成一接觸；
 - 沈積一第一層耐火金屬到該接觸中；
 - 退火第一層；
 - 在第一層耐火金屬上面濺射沈積第二層耐火金屬或一混合物或其合金；及
 - 以金屬填充該接觸，以形成該接觸；其中該第二層耐火金屬形成一第一隔板層。

六、申請專利範圍

- 18.如申請專利範圍第17項之方法，其中該金屬填充接觸包括化學氣相沈積(CVD)鎢。
- 19.如申請專利範圍第17項之方法，其中該金屬填充接觸包括鋁。
- 20.一種形成與矽化物之電子接觸之方法，包括：
 沈積鈦層與鈦/氮化鈦雙層其中之一作為隔板襯墊；
 在沈積該隔板襯墊之後實施退火，以允許矽化物中任何氮分解之氧化物經由隔板襯墊擴散；及
 濺射沈積鎢到該隔板襯墊上；
 其中該鎢沈積形成一第一隔板層。
- 21.一種作為半導體材料中接觸之襯墊，包括：
 第一層耐火金屬沈積到形成於半導體基板之接觸中；
 及
 在該第一層已經退火之後濺射沈積第二層耐火金屬或混合物或其合金到第一耐火金屬層上面；
 其中該第二層耐火金屬形成一第一隔板層。
- 22.如申請專利範圍第21項之襯墊，進一步包括：
 在退火之前形成於第一耐火金屬層上面之第三層耐火金屬或混合物或其合金。
- 23.如申請專利範圍第21項之襯墊，其中該第一層耐火金屬包括鈦。
- 24.如申請專利範圍第22項之襯墊，其中該第三層耐火金屬包括氮化鈦。
- 25.如申請專利範圍第21項之襯墊，其中該第二層耐火金屬

六、申請專利範圍

包括鎢。

26.一種形成於半導體材料中之接觸，包括：

接觸部分形成於基板中；

襯墊形成於該接觸部分，該襯墊包含形成於該接觸部分中之第一層耐火金屬，與第二層耐火金屬或混合物或其合金，其係在該第一層退火之後濺射沈積於該第一層耐火金屬上面；及

填充該接觸部分之金屬，以形成該接觸；

其中該第二層耐火金屬形成一第一隔板層。

27.如申請專利範圍第26項之接觸，進一步包括：

在退火之前，形成於第一耐火金屬層上面之第三層耐火金屬或混合物或其合金。

28.如申請專利範圍第26項之接觸，其中該第一層耐火金屬包括鈦。

29.如申請專利範圍第27項之接觸，其中第三層耐火金屬包括氮化鈦。

30.如申請專利範圍第26項之接觸，其中該第二層耐火金屬包括鎢。

31.如申請專利範圍第26項之接觸，其中該基板包括矽化物、摻雜之矽(Si)與介電質區域其中之一。

32.如申請專利範圍第30項之接觸，其中該鎢包括電漿氣相沈積(PVD)鎢或離子電漿氣相沈積(IPVD)鎢其中之一。

34.如申請專利範圍第26項之接觸，其中該第一耐火金屬層具有介於約50埃至約300埃之間的厚度。

六、申請專利範圍

- 35.如申請專利範圍第27項之接觸，其中該第三耐火金屬層具有介於約50埃至約1,000埃之間的厚度。
- 36.如申請專利範圍第26項之接觸，其中該第一耐火金屬包括鈦、鉭，及鈦與氮化鈦(TiN)雙層之其中任何一個。
- 37.如申請專利範圍第26項之接觸，其中該第二耐火金屬層具有介於約50埃至約500埃之間的厚度。
- 38.一種半導體裝置，包括：
- 一半導體具有對形成於其中之基板之接觸；
 - 形成於該接觸中之襯墊，該襯墊包含形成於該接觸中與將退火之第一層耐火金屬，與第二層耐火金屬或混合物或其合金，其係在該第一層退火之後濺射沈積於該第一層耐火金屬上面；及
 - 填充該接觸之金屬；
- 其中該第二層耐火金屬形成一第一隔板層。
- 39.如申請專利範圍第38項之裝置，包括：
- 在退火之前，形成於第一耐火金屬層上面之第三層耐火金屬或混合物或其合金。
- 40.如申請專利範圍第38項之裝置，其中該第一層耐火金屬包括鈦。
- 41.如申請專利範圍第39項之裝置，其中第三層耐火金屬包括氮化鈦。
- 42.如申請專利範圍第38項之裝置，其中該第二層耐火金屬包括鎢。
- 43.如申請專利範圍第38項之裝置，其中該基板包括矽化

六、申請專利範圍

物、摻雜之矽(Si)與介電質區域其中之一。

44.如申請專利範圍第42項之裝置，其中該鎢包括電漿氣相沈積(PVD)鎢或離子電漿氣相沈積(IPVD)鎢其中之一。

45.如申請專利範圍第38項之裝置，其中該第一耐火金屬層具有介於約50埃至約300埃之間的厚度。

46.如申請專利範圍第39項之裝置，其中該第三耐火金屬層具有介於約50埃至約1,000埃之間的厚度。

47.如申請專利範圍第38項之裝置，其中該第一耐火金屬包括鈦、鉭，及鈦與氮化鈦(TiN)雙層之其中任何一個。

48.如申請專利範圍第38項之裝置，其中該第二耐火金屬層具有介於約50埃至約500埃之間的厚度。

49.一種形成一半導體裝置之方法，包括：

形成對半導體基板之接觸；

沈積一第一層耐火金屬到該接觸中；

退火該第一層；

在該第一層耐火金屬上面濺射沈積第二層耐火金屬或混合物或其合金；及

以一金屬填充該接觸；

其中該第二層耐火金屬形成一第一隔板層。

50.如申請專利範圍第1項之方法，其中該沈積該第一層耐火金屬包括同時實行一電漿處理。

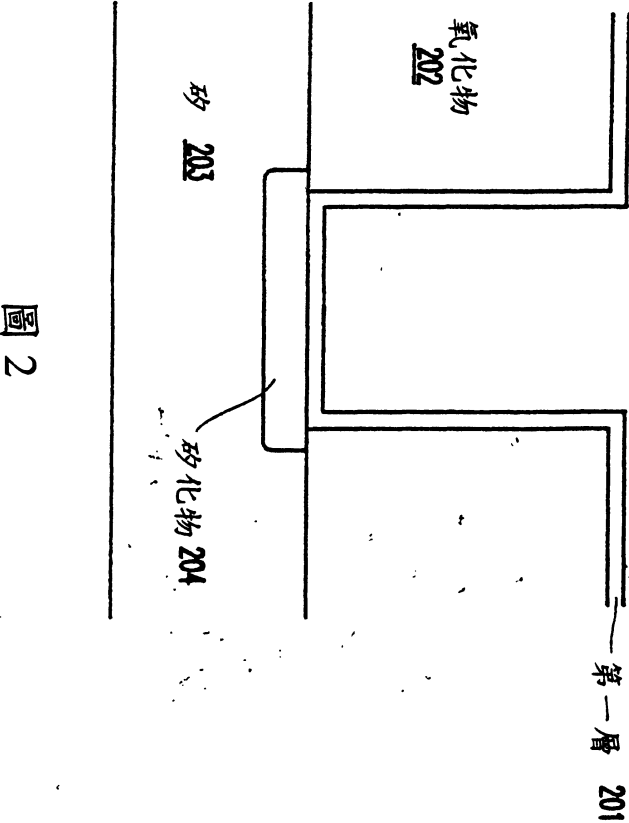
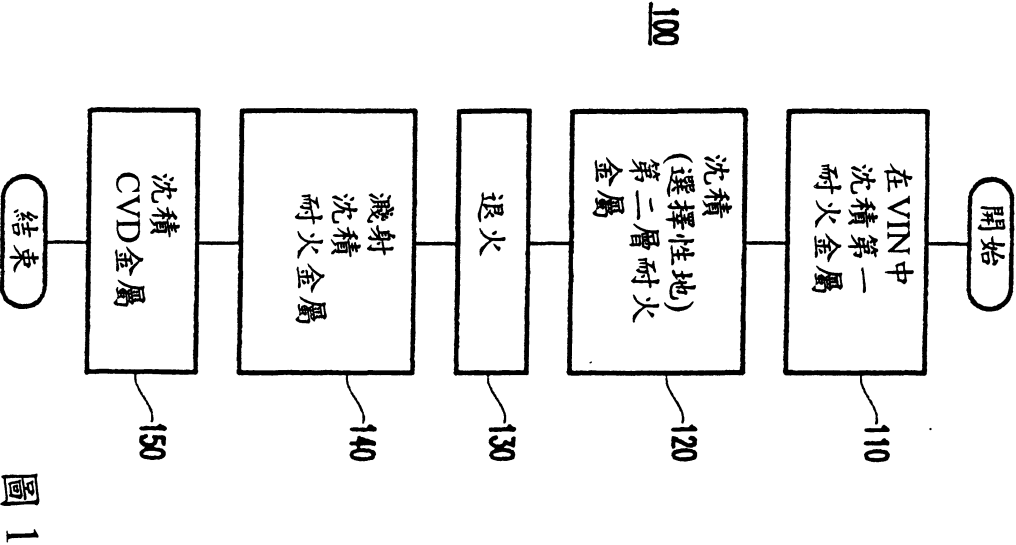
51.如申請專利範圍第17項之方法，其中該沈積該第一層耐火金屬包括同時實行一電漿處理。

52.如申請專利範圍第20項之方法，其中該沈積鈦層與鈦/

六、申請專利範圍

氮化鈦雙層其中之一包括同時實行一電漿處理。

53. 如申請專利範圍第49項之方法，其中該沈積該第一層耐火金屬包括同時實行一電漿處理。



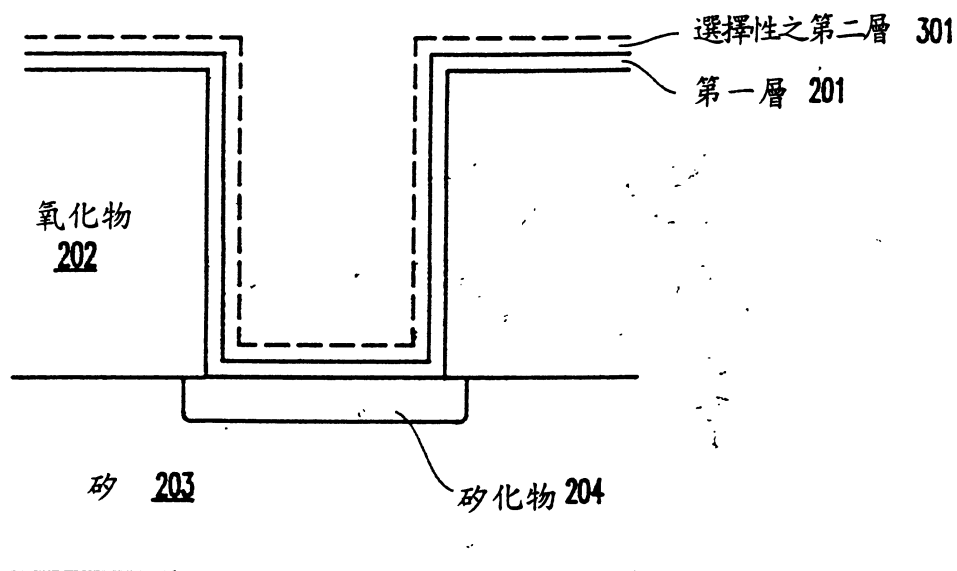


圖 3

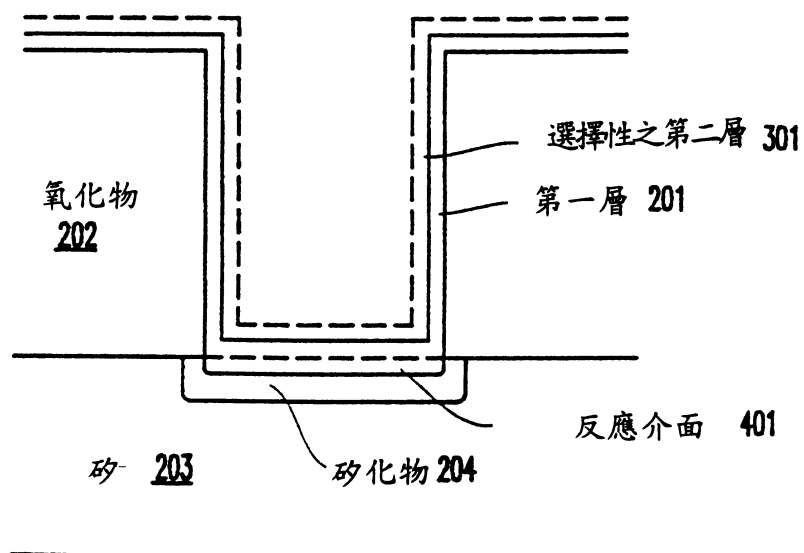


圖 4

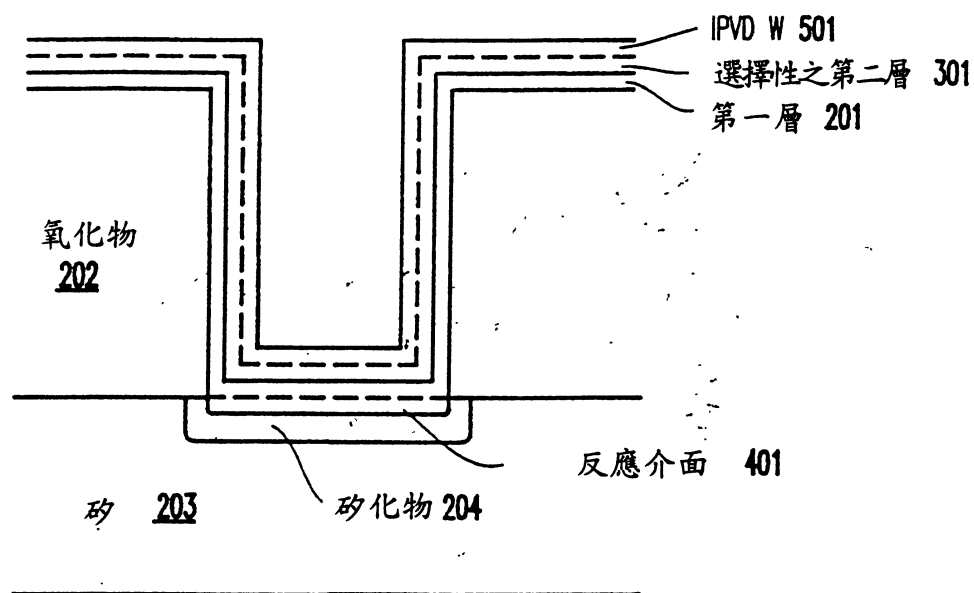


圖 5

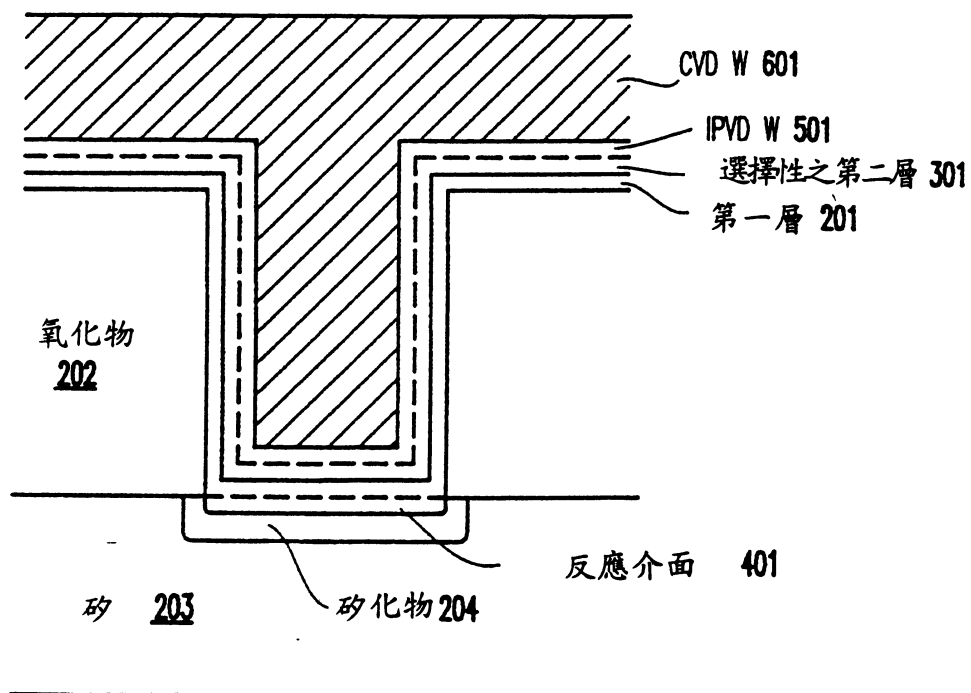


圖 6

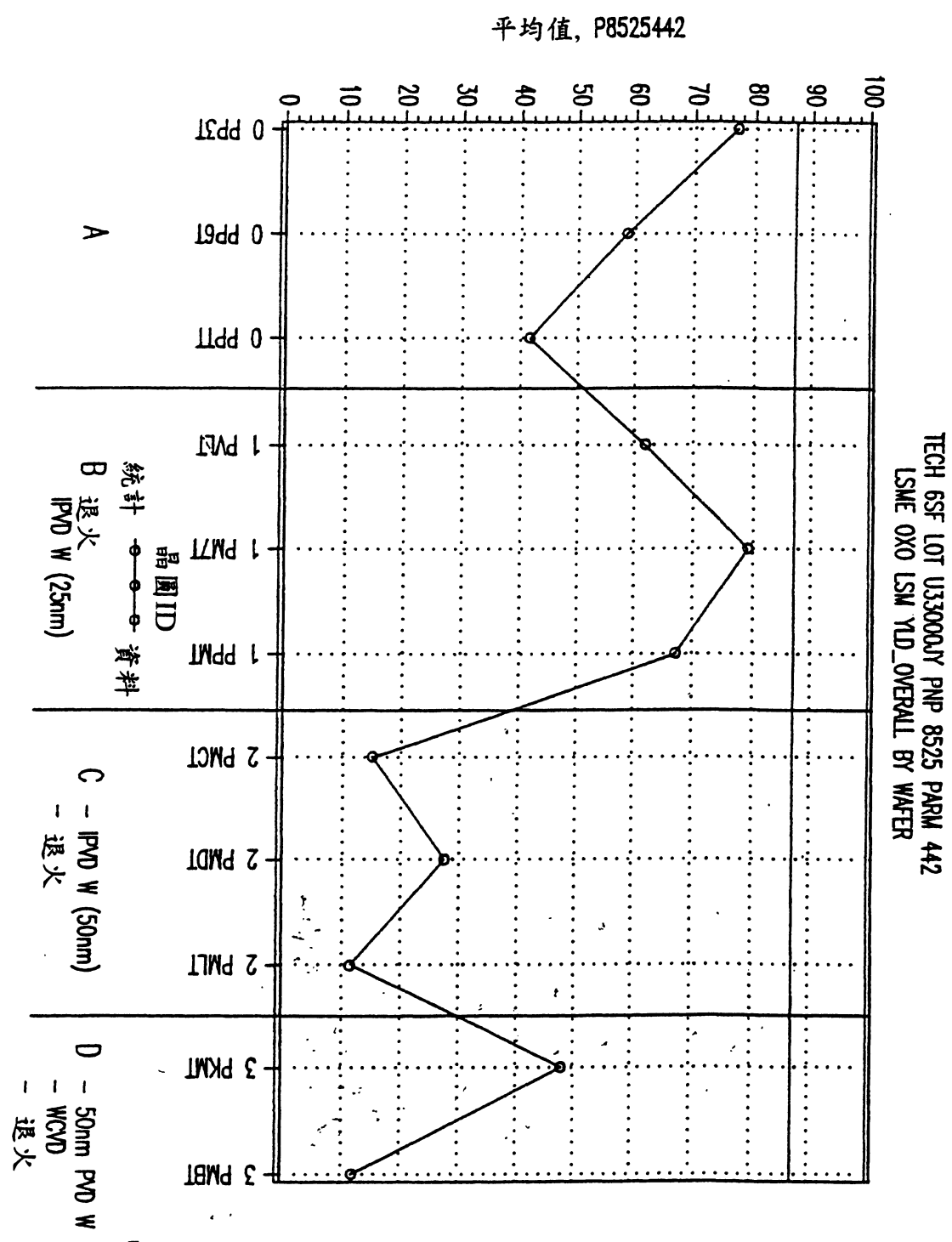


圖 7

公告本

92年4月24日修正/更正/補充

申請日期	91. 3. 26
案 號	091105900
類 別	H01L 21/31

(以上各欄由本局填註)

A4

C4

中文說明書替換本(92年4月)

558771

發明專利說明書

一、發明 新 型 名 稱	中 文	用於利用鎢隔板以接觸矽化物之方法，及藉由該方法製造之結構
	英 文	METHOD FOR UTILIZING TUNGSTEN BARRIER IN CONTACTS TO SILICIDE AND STRUCTURE PRODUCED THEREBY
二、發明 創 作 人	姓 名	1. 路易斯 D. 蘭洛堤 LOUIS D. LANZEROTTI 2. 蘭迪 威廉 曼 RANDY WILLIAM MANN 3. 葛蘭 萊斯特 米勒斯 GLEN LESTER MILES
	國 籍	1.-3. 均美國 U.S.A.
三、申請人	住、居所	1. 美國維蒙特州伯林頓市派恩街500號6F室 500 PINE STREET, APT. 6F, BURLINGTON, VT 05406, U.S.A. 2. 美國維蒙特州傑立寇市陽光維爾大道46號 46 SUNNYVIEW DRIVE, JERICHO, VT 05465, U.S.A. 3. 美國維蒙特州艾色克斯連接市艾伯爾大道10號 10 ABARE AVENUE, ESSEX JUNCTION, VT 05452-2922, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	傑拉德 羅森賽 GERALD ROSENTHAL