

公告本

412802

申請日期	87. 8. 11
案 號	87113186
類 別	H01L 31

A4
C4

412802

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	建構方法
	英 文	STRUCTURING METHOD
二、發明 人	姓 名	1. 曼弗德因格哈特 Manfred Engelhardt 2. 弗克威瑞奇 Volker Weinrich
	國 籍	1. 德國 2. 德國
	住、居所	1. 德國飛德克屈-威斯特漢 D-83620 艾德爾 威斯街 1A 號 2. 德國慕尼黑 D-81549 沙瑞格街 29 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	西門斯股份有限公司 Siemens Aktiengesellschaft
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑 D-80333 威田巴契廣場 2 號
	代 表 人 姓 名	貝斯納 (Basner) 雷哈特 (Reinhardt)

裝

訂

線

412802

申請日期	87. 8. 11
案 號	87113186
類 別	H01L 21/31

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	建構方法
	英 文	STRUCTURING METHOD
二、發明 創作人	姓 名	1. 曼弗德因格哈特 Manfred Engelhardt 2. 弗克威瑞奇 Volker Weinrich
	國 籍	1. 德國 2. 德國
	住、居所	1. 德國飛德克屈-威斯特漢 D-83620 艾德爾 威斯街 1A 號 2. 德國慕尼黑 D-81549 沙瑞格街 29 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	西門斯股份有限公司 Siemens Aktiengesellschaft
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑 D-80333 威田巴契廣場 2 號
	代 表 人 姓 名	貝斯納 (Basner) 雷哈特 (Reinhardt)

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：

大類：

IPC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

德

1997年9月3日 19738591.5 (主張優先權)

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

412802

(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

德

1997年9月3日 19738591.5 (主張優先權)

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明()

本發明是關於一種建構方法，尤指一種利用電漿化學或乾式化學方式來建構層狀結構物之方法，此種層狀結構物很難或完全無法進行蝕刻，係由惰性金屬、鐵電材料及具有高介電常數之介電材料組成。

高度積體化記憶模組(例如DRAM和FRAM)係朝向逐步小型化的情況發展，其中記憶胞容量必須保持不變，甚至還要提高。為達到此一目的，有人提出使用更薄的介電層及摺疊式電容器電極(槽式記憶胞(trench cell)及堆疊式記憶胞(stack cell))。近年來，記憶胞電容器電極不再使用傳統的氧化矽材料，而是使用較新穎材料，尤其是常電性或鐵電性材料。例如鈦酸鋇鉭(BST, $(\text{Ba}, \text{Sr})\text{TiO}_3$)，鈦酸鋯酸鉛(PZT, $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$)和／或摻雜雜鈦酸鋯酸鉛或鉭酸鉍鉭(SBT, $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$)等，應用在DRAM和／或FRAM記憶胞之電容器中。

這些材料通常係沈積在既有的電極上(底部電極)。加工處理係在高溫下進行，而電容器電極通常係由摻雜多晶矽等材料組成，在高溫下很容易氧化而喪失導電性，因而導致記憶胞之故障。

由於具備良好的抗氧化性和／或形成導電氧化物之能力，4d和5d過渡金屬，尤其是鉑金屬(鈺、銨、鈹、銕、銻、鉑)，特別是鉑，還有銨，都極適合取代摻雜多晶矽作為上述記憶胞之電極材料。

當零件逐步小型化的結果，導致導體線路中一般常用的鋁材必須另外尋求替代材料。此種替代材料之電阻

五、發明說明 (2)

率及電遷移率必須比鋁為低。就此點而言，銅是較佳的替代材料。

此外，由於磁性隨機存取記憶體之發展，有必要將磁性層（例如鐵、鈷、鎳或透磁合金（permalloy））與微電子電路完成積體化。

為了能夠用上述材料來建構積體電路，必須使用迄今在半導體技術中尚未被廣泛使用的這些材料之薄層來建構。

要建構上述材料，一般而言係利用所謂的電漿支撐各向異性蝕刻法。應應用的是物理化學方法，其中氣體混合物係由一種或多種反應性氣體組成，例如氧、氣、溴、和／或鹵化氫及一些惰性氣體（例如氬氣、氦氣）。氣體混合物通常係在低壓交流電磁場中被激發。第4圖為一蝕刻室操作原理之示意圖，採用平行反應器20之例子來作說明。氣體混合物（例如氬氣和氦氣）經由氣體入口21饋入反應室22中，然後由氣體出口29抽出。平行反應器之下層板24經由電容器與高頻源28連通，其作用相當於基板固定器。將高頻交流電場施加到平行反應器之上層板23和下層板24之後，氣體混合物就轉變成電漿25。由於電子之遷移率比氣體陽離子大，因此相對於電漿25而言，上層板23和下層板24為負電位。如此上層板23和下層板24會提供足夠的力量來吸引正電性氣體陽離子，因而能夠連續不斷的撞擊這些離子（例如 Ar^+ ），此外，由於氣體壓力保持在較低程度（一般在0.1-10Pa之

五、發明說明()

間)，因此只有少數離子會互相散射或散射到中性粒子中，故而這些離子實質上係以垂直方向撞擊基板26之表面，因此能夠使平行板反應器之下層板24保持固定。這樣一來，要被蝕刻的光罩影像(圖中未示出)就能夠良好的形成在基板26之基底層上面。

通常係使用光阻體作為光罩材料，因為其建構方法相當簡單，只要利用簡單的曝光步驟及顯像步驟即可完成。

蝕刻程序的物理部份係利用入射離子(例如 Cl_2^+ 及 Ar^+)之推進力及動能。此外，在介於基板與反應性氣體粒子(離子、分子、原子、自由基)之間的化學反應經被啟動或激發之後(蝕刻程序之化學部份)，隨即形成揮發性反應產物。在介於基板粒子與氣體粒子之間的這些化學反應可使得蝕刻程序具備高選擇性。

不幸的是，上述材料(目前積體電路中使用的最新材料)的缺點越來越明顯，主要是這些材料完全無法或很難蝕刻，因此會發生蝕刻侵蝕現象，即使是使用“反應性”氣體也一樣，這主要是發生在蝕刻程序的物理部份上面。

由於蝕刻程序中化學部份所佔比例極小或甚至沒有，因此建構層之蝕刻侵蝕程度與光罩和／或基板(蝕刻障壁層)是相同的，也就是說蝕刻光罩和／或基板之間的選擇性極小(約在0.3-3.0之間)。由於光罩侵蝕使其帶有斜緣，以及無可避免的在光罩上面形成小平面(斜邊，變尖)，因此建構尺寸很難精確把握。此種小平面現

五、發明說明(4)

象限制了最小結構尺寸及建構層輪廓邊緣之陡峭度。

在電漿化學蝕刻法中使用的反應性氣體(尤指氟氣)之比例越高,則建構層之小平面現象及光罩上面的小平面現象就越嚴重。因此,若要建構具備最陡峭輪廓邊緣之層狀物,最好是使用完全不含任何反應性氣體之氣體混合物,例如純氟氣電漿。

在建構過程中被建構的層狀物,除上述小平面現象之外,也會發生再沈積現象。這些再沈積現象可能會發生在光阻光罩之側壁,在接下後的處理步驟中,目前還沒有將其完全去除之方法。不幸的是,在使用電漿化學蝕刻法的過程中,如果氣體混合物中反應性氣體的比率越低,則再沈積現象就越嚴重。因此,目前為止,關於此種現象之程序控制,例如在氟氣/氟氣電漿中,一般是儘量將氟氣比率壓低,但這樣一來蝕刻氣體混合物中氟氣比率就會增加,反使得光罩小平面現象趨於嚴重。

在用光阻光罩進行鉑蝕刻的情況下,使用例如氟氣或溴化氟之反應性氣體,會形成中間再沈積物,其在隨後的蝕刻程序中會消失不見。這些建構物也會導致中心距寬化及平板鉑緣現象。這是兼用氟氣及光阻光罩之方法最大的缺點。

用所謂"硬質光罩"取代光阻光罩來建構層狀物,則上述很多難題都可獲得明顯的減輕。但"硬質光罩"程序卻需要一些額外的加工步驟,而使得總製程費用變得相當昂貴。

412802

五、發明說明(6)

此種方法由於光罩和再沈積物係同時去除掉，因此可省一道加工步驟，使得程序控制變得更為簡單便宜。使用的是光阻光罩，則用來去除光阻和再沈積物之材料中較佳的有：EKC265，Stripper 106，N-甲基吡咯啉酮(NMP)，卡洛酸(Caro's acid)，所謂“煙薰硝酸”或氫氧化鉀。

聲波作用最好是在使用液體媒質之情況下進行，特別是超音波槽，超高音波(megasonic)系統或將聲波施加到液體噴流中。

再沈積物去除掉之後，最好再進行“洗滌”清洗程序或濕式化學清洗程序，若能夠再度進行聲波作用(超音波或微音波(finesonic)則更佳。

建構層中最好是含有銅、鐵、鈷、鎳、4d或5d過渡金屬(尤其是鉑金屬)。

此外，建構層中若含有鐵電材料、具高介電常數(>20)之介電材料、鈣鈦礦、或這些材料之先質也不錯。所謂上述材料之先質係指能夠利用適當的熱處理(例如退火)，必要時再添加氧，而轉變成上述材料者。

建構層中若含有下述成分也相當不錯：鉍酸鉍鉍(SBT, $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$)，鉍酸鉍酸鉍鉍(SBNT, $\text{SrBi}_2\text{Ta}_{2-x}\text{Nb}_x\text{O}_9$, $x=0-2$)，鈦酸鉍酸鉛(PZT, $\text{Pb}(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$)或其衍生物，鈦酸鉍鉍(BST, $\text{Ba}_x\text{Sr}_{1-x}\text{TiO}_3$, $x=0-1$)，鈦酸鉍鉍(PLT, $(\text{Pb},\text{La})\text{TiO}_3$)，鈦酸鉍酸鉍鉛(PLZT, $(\text{Pb},\text{La})(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$)或其衍生物。

五、發明說明(2)

建構層中若含有下述成分也不錯：鉑、金、銀、銅、銻、鋇、鈦、銻或其氧化物。

建構層狀物之方法中較佳的乾式蝕刻法，特別是電漿蝕刻法。在乾式蝕刻法所使用的氣體混合物中，若不含任何反應性氣體是特別不錯的。此外，惰性氣體，尤其氬氣也相當不錯。

此外，聲波之音頻最好是在預定頻率範圍內變動。如此就能夠有效的去除各種不同尺寸之再沈積物。

以下將藉助附圖對本發明作更詳盡之說明。

第1-3圖為本發明方法之示意圖；

第4圖為平行板反應器型態之蝕刻室示意圖。

第1圖中，二氧化矽層2係塗佈在基板1上面。由鈦和／或氮化鈦組成之障壁層3接著塗佈在二氧化矽層上面。鉑層4，也就是建構層，係利用濺鍍法塗佈在障壁層上面。光阻層，亦即用來建構鉑層4之光罩5則形成在鉑層4上面。光阻層係利用曝光步驟和顯像步驟建構。所得結構如第1圖所示。

為了對鉑層4進行物理乾式蝕刻，接著進行離子蝕刻或濺鍍蝕刻。此處使用的蝕刻氣體為純氬氣。除了離子蝕刻之外，尚可使用其他電漿蝕刻方法，例如活性離子蝕刻(RIE)，磁性增強活性離子蝕刻(MERIE)，電子迴旋加速共振(ECR)蝕刻或感應偶合電漿蝕刻方法(ICP, TCP)。

由於使用純氬氣作為蝕刻氣體，因此光罩5上面之小平面現象不再發生。當然光罩5之侵蝕程度也低。如此

五、發明說明(8)

可得到尺寸相當精確之結構。此外，在建構層上面也能夠獲得較陡峭之蝕刻緣，超過 80° 的稜角之蝕刻緣是可以做到的。

在化學部份不存在的情況下，乾式蝕刻的過程中，在光阻光罩5之側壁上面會有鉑之再沈積物產生。這些鉑之再沈積物6用傳統化學方法是很難去除的。

為去除光阻光罩5，將光阻燒掉。但是，曝光過的鉑之再沈積物6仍然殘留在鉑建構層4之表面上，所得結構如第2圖所示。

接著利用聲波作用去除再沈積物6。超音波(Bandelin Sonorex Super RK 255 H)是其中一個例子。達到此目的，將如第2圖所示結構物浸在液體中。例如在N-甲基吡咯啶酮(NMP)溶劑中。溶劑溫度約為 65°C 。接著用頻率約為 35kHz ，功率 $2 \times 320\text{Watt}$ 之超音波注入液體中。在超音波的作用下，在沈積物6即可輕易去除掉，而且在晶圓上面早形成之結構物也確保不會受到傷害。

隨即進行"洗滌"清洗程序，也可以使濕式化學清洗方法，例如高度稀釋之氫氟酸，最好是利用聲波作用再加強。如此可使得在鉑結構之間曝光過的二氧化矽表面獲得化學蝕刻，並從這些區域中機械性去除粒子之效果獲得加強。所得結構如第3圖所示。

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

建構方法

本發明提供建構至少一層建構層之方法，其步驟如下：
 先將光罩塗佈在建構層上面，然後用光罩建構該建構層，接著去除光罩，但保留建構層材料上之再沈積物，最後利用聲波作用去除建構層材料上之再沈積物。

英文發明摘要(發明之名稱： STRUCTURING METHOD

)

The invention makes available a method for structuring at least one layer to be structured, which comprises the following steps: a mask is applied to the layer to be structured, the layer to be structured is structured using the mask, the mask is removed, redepositions of the material of the layer to be structured remaining, and the redepositions of the material of the layer to be structured are removed by the action of sound.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

建構方法

本發明提供建構至少一層建構層之方法，其步驟如下：
先將光罩塗佈在建構層上面，然後用光罩建構該建構層，接著去除光罩，但保留建構層材料上之再沈積物，最後利用聲波作用去除建構層材料上之再沈積物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱： STRUCTURING METHOD

)

The invention makes available a method for structuring at least one layer to be structured, which comprises the following steps: a mask is applied to the layer to be structured, the layer to be structured is structured using the mask, the mask is removed, redepositions of the material of the layer to be structured remaining, and the redepositions of the material of the layer to be structured are removed by the action of sound.

訂

線

六、申請專利範圍

第 87113186 號「建構方法」專利案

(89 年 6 月修正)

六、申請專利範圍：

1. 一種建構至少一待建構層之方法，其步驟如下：

將光罩塗佈在待建構之膜層上面；

- 用光罩建構該建構層；

- 去除光罩，但保留建構層材料上之再沈積物；

- 利用聲波作用去除建構層材料上之再沈積物。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中光罩為光阻光罩，而且該光罩最好是利用燒掉之方法去除掉。

3. 一種建構至少一待建構層之方法，其步驟如下：

將光罩塗佈在待建構層上面；

用光罩建構該建構層；

利用聲波作用去除光罩及建構層材料上之再沈積物。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中聲波作用是藉由音波浴，超高音波(megasonic)系統或將流體噴到聲波作用處而產生。

5. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中在去除掉再沈積物之後，接著即進行"洗滌"清洗程序。

6. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中在去除掉再沈積物之後，接著即進行濕式化學清洗程序。

7. 如申請專利範圍第 5 項或第 6 項之方法，其中清洗

六、申請專利範圍

程序是利用聲波作用得以完成。

8. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中建構層中含有銅、鐵、鈷、鎳，4d 或 5d 過渡金屬(尤其是鉑金屬)。
9. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中建構層中含有鐵電材料、具高介電常數之介電材料、鈣鈦礦、或這些材料之先質。
10. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中建構層中含有鉍酸鉍鋇(SBT, $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$)，鉍酸鉍酸鉍鋇(SBNT, $\text{SrBi}_2\text{Ta}_{2-x}\text{Nb}_x\text{O}_9$, $x=0-2$)，鈦酸鉍酸鉛(PZT, $\text{Pb}(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$)或其衍生物，鈦酸鉍鋇(BST, $\text{Ba}_x\text{Sr}_{1-x}\text{TiO}_3$, $x=0-1$)，鈦酸鉍鉍(PLT, $(\text{Pb},\text{La})\text{TiO}_3$)，鈦酸鉍酸鉍鉛(PLZT, $(\text{Pb},\text{La})(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$)或其衍生物。
11. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中建構層中含有鉑、金、銀、銥、鈾、釷、銻或其氧化物。
12. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中在建構層進行乾式蝕刻程序的過程中，所使用的氣體混合物中不含任何反應性氣體。
13. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中在建構層進行乾式蝕刻程序的過程中，所使用的氣體混合物中除了惰性氣體及氮氣之外，僅含有氧氣。
14. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中在建構層進行乾式蝕刻程序的過程中，所使用的氣體為惰性氣體，特別是氬氣。

六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中光罩含有矽、矽氧化物(尤指二氧化矽)，金屬(尤指鋁或鎢，金屬氮化物(較佳的是氮化鈦，而以 $TiN_{x-0.8-1.2}$ 為特佳)，或金屬矽化物。

16. 如申請專利範圍第 1 項之方法，特徵是，其中所使用的聲波之音頻係在預定頻率範圍內變動。

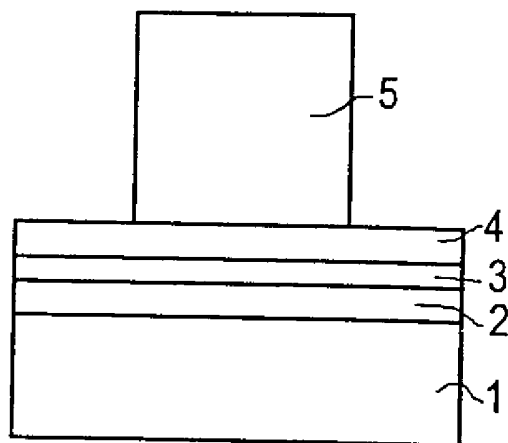
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

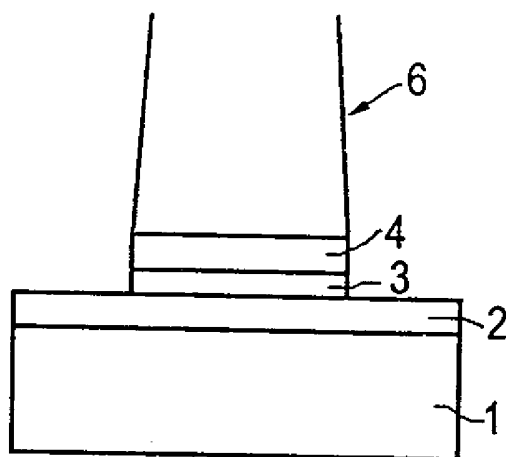
87113186

1/2

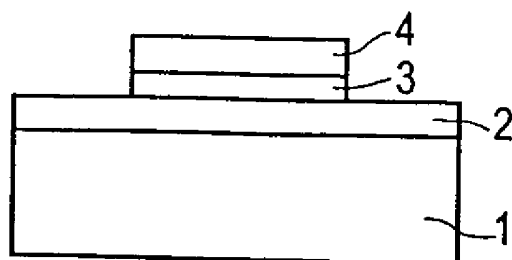
第 1 圖



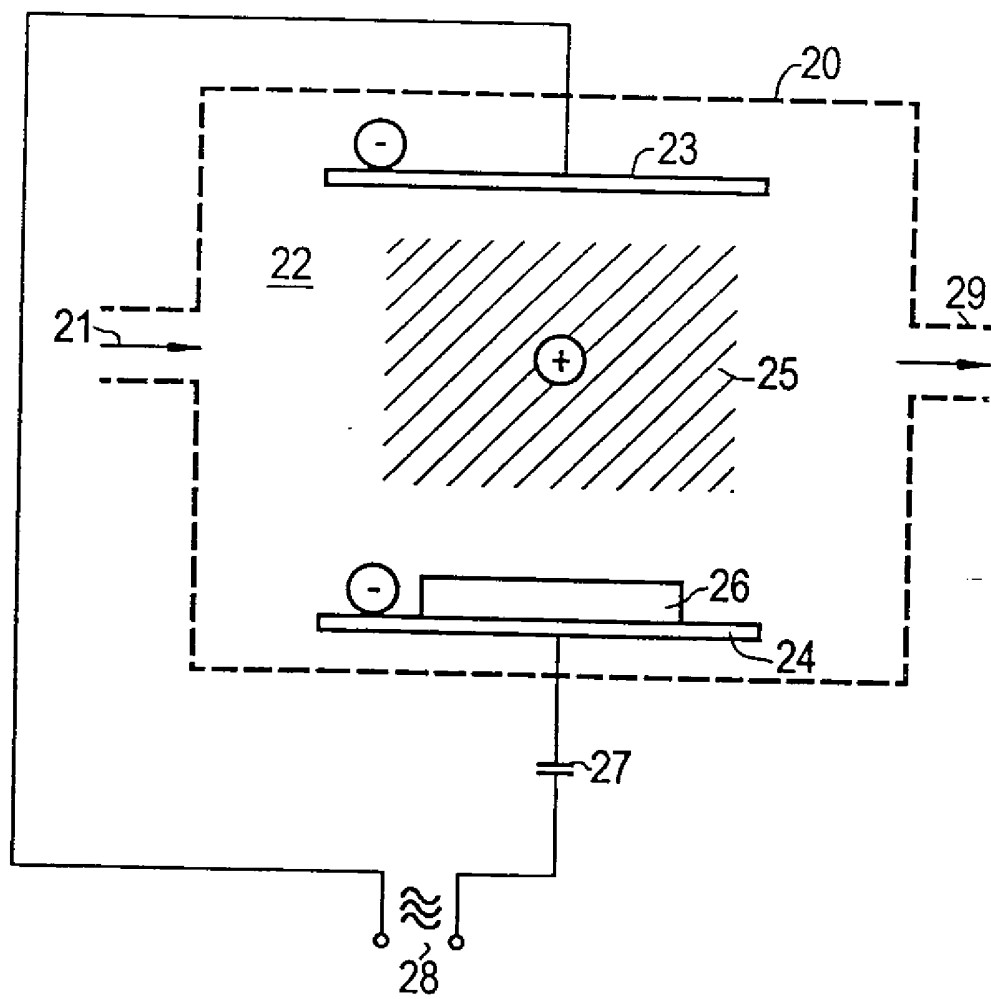
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



五、發明說明 (2)

率及電遷移率必須比鋁為低。就此點而言，銅是較佳的替代材料。

此外，由於磁性隨機存取記憶體之發展，有必要將磁性層（例如鐵、鈷、鎳或透磁合金（permalloy））與微電子電路完成積體化。

為了能夠用上述材料來建構積體電路，必須使用迄今在半導體技術中尚未被廣泛使用的這些材料之薄層來建構。

要建構上述材料，一般而言係利用所謂的電漿支撐各向異性蝕刻法。應用的是物理化學方法，其中氣體混合物係由一種或多種反應性氣體組成，例如氧、氣、溴、和／或鹵化氫及一些惰性氣體（例如氬氣、氦氣）。氣體混合物通常係在低壓交流電磁場中被激發。第4圖為一蝕刻室操作原理之示意圖，採用平行反應器20之例子來作說明。氣體混合物（例如氬氣和氦氣）經由氣體入口21饋入反應室22中，然後由氣體出口29抽出。平行反應器之下層板24經由電容器與高頻源28連通，其作用相當於基板固定器。將高頻交流電場施加到平行反應器之上層板23和下層板24之後，氣體混合物就轉變成電漿25。由於電子之遷移率比氣體陽離子大，因此相對於電漿25而言，上層板23和下層板24為負電位。如此上層板23和下層板24會提供足夠的力量來吸引正電性氣體陽離子，因而能夠連續不斷的撞擊這些離子（例如 Ar^+ ），此外，由於氣體壓力保持在較低程度（一般在0.1-10Pa之

五、發明說明()

間)，因此只有少數離子會互相散射或散射到中性粒子中，故而這些離子實質上係以垂直方向撞擊基板26之表面，因此能夠使平行板反應器之下層板24保持固定。這樣一來，要被蝕刻的光罩影像(圖中未示出)就能夠良好的形成在基板26之基底層上面。

通常係使用光阻體作為光罩材料，因為其建構方法相當簡單，只要利用簡單的曝光步驟及顯像步驟即可完成。

蝕刻程序的物理部份係利用入射離子(例如 Cl_2^+ 及 Ar^+)之推進力及動能。此外，在介於基板與反應性氣體粒子(離子、分子、原子、自由基)之間的化學反應經被啟動或激發之後(蝕刻程序之化學部份)，隨即形成揮發性反應產物。在介於基板粒子與氣體粒子之間的這些化學反應可使得蝕刻程序具備高選擇性。

不幸的是，上述材料(目前積體電路中使用的最新材料)的缺點越來越明顯，主要是這些材料完全無法或很難蝕刻，因此會發生蝕刻侵蝕現象，即使是使用“反應性”氣體也一樣，這主要是發生在蝕刻程序的物理部份上面。

由於蝕刻程序中化學部份所佔比例極小或甚至沒有，因此建構層之蝕刻侵蝕程度與光罩和／或基板(蝕刻障壁層)是相同的，也就是說蝕刻光罩和／或基板之間的選擇性極小(約在0.3-3.0之間)。由於光罩侵蝕使其帶有斜緣，以及無可避免的在光罩上面形成小平面(斜邊，變尖)，因此建構尺寸很難精確把握。此種小平面現

412802

五、發明說明 (6)

此種方法由於光罩和再沈積物係同時去除掉，因此可省一道加工步驟，使得程序控制變得更為簡單便宜。使用的是光阻光罩，則用來去除光阻和再沈積物之材料中較佳的有：EKC265，Stripper 106，N-甲基吡咯啉酮 (NMP)，卡洛酸 (Caro's acid)，所謂“煙薰硝酸”或氫氧化鉀。

聲波作用最好是在使用液體媒質之情況下進行，特別是超音波槽，超高音波 (megasonic) 系統或將聲波施加到液體噴流中。

再沈積物去除掉之後，最好再進行“洗滌”清洗程序或濕式化學清洗程序，若能夠再度進行聲波作用 (超音波或微音波 (finesonic) 則更佳。

建構層中最好是含有銅、鐵、鈷、鎳、4d或5d過渡金屬 (尤其是鉑金屬)。

此外，建構層中若含有鐵電材料、具高介電常數 (>20) 之介電材料、鈣鈦礦、或這些材料之先質也不錯。所謂上述材料之先質係指能夠利用適當的熱處理 (例如退火)，必要時再添加氧，而轉變成上述材料者。

建構層中若含有下述成分也相當不錯：鉍酸鉍鈦 (SBT, $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$)，鉍酸鉍鈦 (SBNT, $\text{SrBi}_2\text{Ta}_{2-x}\text{Nb}_x\text{O}_9$, $x=0-2$)，鈦酸鋇酸鉛 (PZT, $\text{Pb}(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$) 或其衍生物，鈦酸鋇鉬 (BST, $\text{Ba}_x\text{Sr}_{1-x}\text{TiO}_3$, $x=0-1$)，鈦酸鐳鋇 (PLT, $(\text{Pb},\text{La})\text{TiO}_3$)，鈦酸鋇酸鐳鉛 (PLZT, $(\text{Pb},\text{La})(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$) 或其衍生物。

六、申請專利範圍

第 87113186 號「建構方法」專利案

(89 年 6 月修正)

六、申請專利範圍：

1. 一種建構至少一待建構層之方法，其步驟如下：

將光罩塗佈在待建構之膜層上面；

- 用光罩建構該建構層；

- 去除光罩，但保留建構層材料上之再沈積物；

- 利用聲波作用去除建構層材料上之再沈積物。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中光罩為光阻光罩，而且該光罩最好是利用燒掉之方法去除掉。

3. 一種建構至少一待建構層之方法，其步驟如下：

將光罩塗佈在待建構層上面；

用光罩建構該建構層；

利用聲波作用去除光罩及建構層材料上之再沈積物。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中聲波作用是藉由音波浴，超高音波(megasonic)系統或將流體噴到聲波作用處而產生。

5. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中在去除掉再沈積物之後，接著即進行"洗滌"清洗程序。

6. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中在去除掉再沈積物之後，接著即進行濕式化學清洗程序。

7. 如申請專利範圍第 5 項或第 6 項之方法，其中清洗