明　細　書

発明の名称 ： ペリクルの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ペリクルの製造方法に関し、より特定的には、ＳｉＣ（炭化ケイ素）膜を備えたペリクルの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 半導体素子の製造技術の一つにフォトリソグラフィ技術がある。フォトリソグラフィ技術では、半導体素子の微細化に伴い、露光装置の光源の短波長化が進んでいる。現在、最先端の半導体素子製造工場で使用される露光装置の光源としては、ＫｒＦ（フッ化クリプトン）エキシマレーザー（波長２４８ｎｍ）またはＡｒＦ（フッ化アルゴン）エキシマレーザー（波長１９３ｎｍ）などが主流となっている。また次世代の光源として、ＥＵＶ（Ｅｘｔｒｅｍｅ　Ｕｌｔｒａｖｉｏｌｅｔ）光（波長１３．５ｎｍ）の光源の開発が進んでいる。

[0003] フォトリソグラフィ技術では、マスクへの異物付着防止のために、フォトマスクにペリクルが貼り付けられる。ペリクルにおける露光装置の光源からの光を透過させる部分であるペリクル膜も、露光装置の光源の進化とともに進化している。露光装置の光源としてＡｒＦエキシマレーザーなどが用いられていた頃には（ＡｒＦ世代の光源には）、ペリクル膜として有機系材料が用いられていた。ＥＵＶ光用ペリクル膜としては、ＥＵＶ光に対して高い透過率および耐性を有する無機系材料を使用することが検討されている。このような無機系材料としては、たとえばＳｉ（ケイ素）、ＳｉＮ（窒化ケイ素）、ＳｉＣ、またはＣ（グラファイト、グラフェン、ダイヤモンドライクカーボン、もしくはアモルファスカーボンなど）などが挙げられる。

[0004] 無機系材料のうち特にＳｉＣは、高い光透過率および耐性を有しているため、ＥＵＶ光用ペリクル膜として適している。一方、ＳｉＣは機械的強度が高い材料であるが、ＳｉＣ薄膜をペリクル膜として使用する場合には、Ｓｉ

Ｃ薄膜の一部をＳｉ基板などよりなる支持体で支持する必要がある。ＳｉＣ薄膜の一部をＳｉ基板で支持したペリクルは、通常、Ｓｉ基板上にＳｉＣ薄膜を形成した後、Ｓｉ基板の一部をエッチングすることにより作製される。

[0005] ＳｉＣ薄膜を備えたペリクルの製造方法は、たとえば下記特許文献１および２などに開示されている。下記特許文献１には、支持材であるＳｉ基板上に多結晶ＳｉＣ膜を形成した後、Ｓｉ基板の一部をウエットエッチングすることにより、Ｓｉ基板をメッシュ状にする技術が開示されている。

[0006] 下記特許文献２には、Ｓｉ結晶よりなるペリクル膜と、Ｓｉ基板よりなる第２ペリクル枠との複合部材の製造方法が開示されている。この製造方法では、Ｓｉ基板上にＳｉＣ結晶膜を形成し、Ｓｉ基板のＳｉ結晶膜非形成面側から、Ｓｉ基板の中央部をエッチングしてこの中央部のＳｉ基板を除去する。また下記特許文献２には、ペリクル膜としてＳｉＣを用いてもよいことが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：国際公開第２０１４／１８８７１０号パンフレット

特許文献2：国際公開第２０１５／１６６９２７号パンフレット

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 上述のように、ＳｉＣ薄膜を備えたペリクルは、従来、Ｓｉ基板上にＳｉＣ薄膜を形成した後、Ｓｉ基板の一部をエッチングすることにより作製されていた。このため、製造工程が煩雑であった。また、製造工程の煩雑さに起因して製造コストの増大を招いていた。

[0009] すなわち、Ｓｉ基板の一部をエッチングする際には、Ｓｉ基板上にフォトレジストを形成する工程と、フォトレジストを露光することによりパターニングする工程と、フォトレジストをマスクとしてＳｉ基板の一部をエッチングする工程と、エッチング後にフォトレジストを除去する工程とが必要であ

った。また、Ｓｉのエッチング選択性を向上する場合には、Ｓｉ基板上にハードマスク（ＳｉＣやＳｉＮなど）を形成する工程と、ハードマスク上にフォトレジストを形成する工程と、フォトレジストを露光することによりパターニングする工程と、フォトレジストをマスクとしてハードマスクをエッチングする工程と、ハードマスクをマスクとしてＳｉ基板の一部をエッチングする工程と、エッチング後にフォトレジストおよびハードマスクを除去する工程とが必要であった。さらに、フォトレジストを露光するためのマスクを準備する必要があった。

[0010] 本発明は、上記課題を解決するためのものであり、その目的は、製造工程の簡素化を図ることのできるペリクルの製造方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明の一の局面に従うペリクルの製造方法は、基板の一方の主面にＳｉＣ膜を形成する工程と、ＳｉＣ膜における基板が存在する側の主面とは反対側の主面に、貫通孔を含む支持体を接着する工程と、支持体を接着する工程の後で、基板を除去する工程とを備える。

[0012] 上記製造方法において好ましくは、ＳｉＣ膜の厚さは２０ｎｍ以上１０μｍ以下である。

[0013] 上記製造方法において好ましくは、基板はＳｉよりなる。

[0014] 上記製造方法において好ましくは、支持体は環状の平面形状を有する。

[0015] 上記製造方法において好ましくは、基板を除去する工程は、基板をウエットエッチングすることが可能な薬液に対して基板、ＳｉＣ膜、および支持体を相対的に動かす工程を含む。

[0016] 上記製造方法において好ましくは、薬液に対して基板、ＳｉＣ膜、および支持体を相対的に動かす工程において、基板、ＳｉＣ膜、および支持体を、基板の他方の主面に対して平行な平面内の方向に動かす。

[0017] 上記製造方法において好ましくは、薬液に対して基板、ＳｉＣ膜、および支持体を相対的に動かす工程において、基板、ＳｉＣ膜、および支持体を回転させた状態で、薬液を基板の他方の主面に注入する。

[0018] 上記製造方法において好ましくは、薬液としてフッ酸および硝酸を含む混酸を用いる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、製造工程の簡素化を図ることのできるペリクルの製造方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の一実施の形態におけるペリクル１の構成を示す断面図である。

[図2]本発明の一実施の形態において、ＳｉＣ膜１１の上面１１ｂ側から見た場合のペリクル１の構成を示す平面図である。

[図3]本発明の一実施の形態におけるペリクル１の製造方法の第１の工程を示す断面図である。

[図4]本発明の一実施の形態におけるペリクル１の製造方法の第２の工程を示す断面図である。

[図5]本発明の一実施の形態におけるペリクル１の製造方法の第３の工程を示す断面図である。

[図6]本発明の一実施の形態におけるペリクル１の製造方法の第４の工程を示す断面図である。

[図7]本発明の一実施の形態におけるＳｉのウエットエッチングの第１の方法を模式的に示す図である。

[図8]本発明の一実施の形態におけるＳｉのウエットエッチングの第２の方法を模式的に示す図である。

[図9]本発明の一実施の形態におけるＳｉのウエットエッチングの第３の方法を模式的に示す図である。

[図10]本発明の一実施の形態におけるペリクル１の使用方法を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

[0022] 図１は、本発明の一実施の形態におけるペリクル１の構成を示す断面図で

ある。なお図１は、ＳｉＣ膜１１の上面１１ｂに対して垂直な平面で切った場合の断面図である。

[0023] 図１を参照して、本実施の形態におけるペリクル１は、ＳｉＣ膜１１と、支持体１２と、接着剤層１３とを備えている。

[0024] 支持体１２は、貫通孔１２ａを含んでおり、環状の平面形状を有している。支持体１２は貫通孔を含んでいればよく、環状の平面形状の他、多数の貫通孔を有する形状であるメッシュ状などの平面形状を有していてもよい。

[0025] 支持体１２は任意の材料よりなっており、たとえばＡｌ（アルミニウム）、Ａｌ合金（５０００系、６０００系、７０００系など）、ステンレス、Ｓｉ、Ｓｉ合金、Ｆｅ（鉄）、Ｆｅ系合金、炭素鋼、工具鋼、セラミックス、金属－セラミックス複合材料、または樹脂などよりなっている。特に支持体１２は、軽量であり剛性が高いという観点で、ＡｌまたはＡｌ合金よりなっていることが好ましい。

[0026] ＳｉＣ膜１１は、支持体１２の上面１２ｂに設けられている。ＳｉＣ膜１１は、下面１１ａと、上面１１ｂとを含んでいる。ＳｉＣ膜１１の下面１１ａは、環状の支持体１２の貫通孔１２ａに露出している。

[0027] ＳｉＣ膜１１は、２０ｎｍ以上１０μｍ以下の厚さｗを有している。厚さｗは、好ましくは１μｍ以下であり、より好ましくは５００ｎｍ以下である。ＳｉＣ膜１１は、単結晶３Ｃ－ＳｉＣ、多結晶３Ｃ－ＳｉＣ、またはアモルファスＳｉＣなどよりなっている。特に、ＳｉＣ膜１１が後述するＳｉ基板２１（図３）の表面にエピタキシャル成長されたものである場合、一般的に、ＳｉＣ膜１１は３Ｃ－ＳｉＣよりなっている。

[0028] 接着剤層１３は、ＳｉＣ膜１１と支持体１２との間に設けられており、ＳｉＣ膜１１と支持体１２とを直接接着している。接着剤層１３は任意の材料よりなっており、たとえばアクリル樹脂接着剤、エポキシ樹脂接着剤、ポリイミド樹脂接着剤、シリコーン樹脂接着剤、無機系接着剤、両面粘着テープ、シリコーン樹脂粘着剤、アクリル系粘着剤、またはポリオレフィン系粘着剤などよりなっている。

[0029] 図２は、本発明の一実施の形態において、ＳｉＣ膜１１の上面１１ｂ側から見た場合のペリクル１の構成を示す平面図である。図２では、支持体１２および接着剤層１３の形状を示す目的で、支持体１２および接着剤層１３が点線で示されているが、実際には支持体１２および接着剤層１３は直接には見えない。また図１は、図２におけるＩ－Ｉ線に沿った断面図に相当する。

[0030] 図２を参照して、ＳｉＣ膜１１および支持体１２の各々は、任意の平面形状を有している。ＳｉＣ膜１１はその一部を環状の支持体１２によって支持されている。これにより、ＳｉＣ膜１１の機械的強度が支持体１２によって補強されている。たとえば図２（ａ）に示すように、ＳｉＣ膜１１は円の平面形状を有しており、支持体１２は四角環状の平面形状を有していてもよい。図２（ａ）に示す構造は、ＳｉＣ膜１１の厚さによっては、支持体１２の外側の部分に存在するＳｉＣ膜１１が割れ、ＳｉＣ膜１１が支持体１２の外形と同じ平面形状（後述の図２（ｃ）に示す形状）になることもある。また、図２（ｂ）に示すように、ＳｉＣ膜１１は円の平面形状を有しており、支持体１２は円環状の平面形状を有していてもよい。また、図２（ｃ）に示すように、ＳｉＣ膜１１は矩形の平面形状を有しており、支持体１２は四角環状の平面形状を有していてもよい。さらに図２（ｄ）に示すように、ＳｉＣ膜１１および支持体１２の各々は円の平面形状を有しており、貫通孔１２ａは矩形の平面形状を有していてもよい。支持体１２および貫通孔１２ａの大きさは任意であり、ペリクル１に要求される機械的強度や光透過率などに応じて決定されてもよい。

[0031] 次に、本実施の形態におけるペリクル１の製造方法について、図３～図６を用いて説明する。

[0032] 図３を参照して、たとえば円板状のＳｉ基板２１を準備する。Ｓｉ基板２１の下面２１ａには（１１１）面が露出している。Ｓｉ基板２１の下面２１ａには（１００）面や（１１０）面が露出していてもよい。

[0033] 図４を参照して、次に、Ｓｉ基板２１の下面２１ａにＳｉＣ膜１１を形成する。ＳｉＣ膜１１は、たとえば、Ｓｉ基板２１の下面２１ａを炭化するこ

とで得られたＳｉＣよりなる下地層に、ガスソースＭＢＥ（Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　Ｂｅａｍ　Ｅｐｉｔａｘｙ）法、またはＣＶＤ（Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｖａｐｏｒ　Ｄｅｐｏｓｉｔｉｏｎ）法（ＬＰＣＶＤやプラズマＣＶＤも含む）などを用いて成膜される。またＳｉＣ膜１１は、Ｓｉ基板２１の下面２１ａを炭化することのみによって形成されてもよい。さらに、ＳｉＣ膜１１は、Ｓｉ基板２１の下面２１ａにガスソースＭＢＥ法またはＣＶＤ法（ＬＰＣＶＤやプラズマＣＶＤも含む）などを用いて成膜されてもよい。好ましくは、ＳｉＣ膜１１は超高真空ＣＶＤを用いて成膜されてもよい。この場合、ＳｉＣ膜１１はたとえばＶＣＥ（Ｖａｃｕｕｍ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｅｐｉｔａｘｙ）（登録商標）装置を用いて成膜され、成長圧力は10^{-4}～１Ｐａとなる。

[0034] なお、ＳｉＣ膜１１の下地となる基板としては任意のものを用いることができるが、上層となるＳｉＣ膜の結晶性や後工程での除去の容易性などを考慮して決定されることが好ましい。具体的には、ＳｉＣ膜１１の下地となる基板として、Ｓｉ基板２１の代わりに石英基板などが用いられてもよい。

[0035] 図５を参照して、次に、接着剤層１３を用いてＳｉＣ膜１１の下面１１ａに支持体１２を接着する。下面１１ａは、ＳｉＣ膜１１におけるＳｉ基板２１が存在する側の主面（上面１１ｂ）とは反対側の主面である。これにより、Ｓｉ基板２１と、ＳｉＣ膜１１と、支持体１２と、接着剤層１３とを含む中間体２が得られる。

[0036] 図６を参照して、続いて、中間体２からＳｉ基板２１を除去する。これにより、ＳｉＣ膜１１の上面１１ｂ全体が露出する。Ｓｉ基板２１を除去する際には、始めにＳｉの除去速度が比較的速い方法（たとえば機械研磨など）でＳｉを除去することにより、Ｓｉ基板２１の厚さを任意の厚さまで減少させ、続いてＳｉの除去速度が比較的遅い方法（たとえばウエットエッチングなど）でＳｉを除去することにより、Ｓｉ基板２１を完全に除去することが好ましい。

[0037] Ｓｉのウエットエッチングを行う場合に用いる薬液は、Ｓｉをウエットエ

ッチングすることが可能な薬液であればよく、たとえばフッ酸および硝酸を含む混酸や、水酸化カリウム（ＫＯＨ）水溶液などであってもよい。

[0038] Ｓｉのウエットエッチングは、薬液に対して中間体２を相対的に動かすことにより行われることが好ましい。中間体２を動かすことには、中間体２の位置を変えずに中間体２を回転させることと、中間体２の位置を変える（言い換えれば、中間体２を移動させる）ことと、中間体２の位置を変えながら中間体２を回転させることなどが含まれる。

[0039] Ｓｉのウエットエッチングの薬液として、水酸化カリウム水溶液などのアルカリ溶液を用いた場合、ＳｉＣ膜１１中に低密度で存在するピンホールを通じてＳｉＣ膜１１までもがエッチングされることがある。ＳｉＣ膜１１がエッチングされることを抑止し、ＳｉＣ膜１１の品質を良好にするためには、Ｓｉのウエットエッチングの薬液として上述の混酸を用いることが好ましい。

[0040] Ｓｉのウエットエッチングの際に中間体２を動かす方向は任意である。しかし、中間体２を動かしている間に薬液から受ける圧力によりＳｉＣ膜１１が破損する事態を回避するためには、以下の第１～第３の方法のように、Ｓｉ基板２１の上面２１ｂに対して平行な平面（図７～図９中の平面ＰＬ）内の方向に中間体２を動かすことが好ましい。上面２１ｂは、Ｓｉ基板２１におけるＳｉＣ膜１１が形成された側の主面である下面２１ａとは反対側の主面である。

[0041] 図７～図９は、本発明の一実施の形態におけるＳｉのウエットエッチングの第１～第３の方法を模式的に示す図である。

[0042] 図７を参照して、第１の方法は、スピンエッチングによりＳｉを除去する方法である。第１の方法では、Ｓｉ基板２１の上面２１ｂが上を向くように中間体２を固定台ＨＰに固定する。中間体２を固定台ＨＰに固定する際には、ＳｉＣ膜１１の損傷を防ぐために、支持体１２が把持されることが好ましい。そして、矢印ＡＲ１で示すように、上面２１ｂと直交する方向に延在する回転軸を中心として固定台ＨＰを回転させる。このようにして、中間体２

の位置を変えずに中間体２を回転させた状態で、ウエットエッチングに用いる薬液ＭＡ（エッチング液）をＳｉ基板２１の上面２１ｂに注入する。固定台ＨＰの回転数は、たとえば５００～１５００ｒｐｍ程度に設定される。

[0043] 図８を参照して、第２の方法では、複数の中間体２を立てた状態で固定台ＨＰに固定する。そして、反応容器ＣＳの内部に充填された薬液ＭＡに複数の中間体２を浸漬し、Ｓｉ基板２１の上面２１ｂに対して平行な平面ＰＬ内で、矢印ＡＲ２で示すように中間体２の位置を変えながら中間体２および固定台ＨＰを回転させる。

[0044] 図９を参照して、第３の方法では、Ｓｉ基板２１の上面２１ｂが上を向くように中間体２を固定台ＨＰに固定する。そして、反応容器ＣＳの内部に充填された薬液ＭＡに中間体２を浸漬し、Ｓｉ基板２１の上面２１ｂに対して平行な平面ＰＬ内で、矢印ＡＲ３で示すように中間体２および固定台ＨＰを直線上で往復移動させる。

[0045] 図１０は、本発明の一実施の形態におけるペリクル１の使用方法を示す断面図である。

[0046] 図１０を参照して、マスクＭＫの表面には、露光光を遮光するためのパターンＰＮと、ペリクル１を支持するためのペリクルフレームＰＦとが設けられている。ペリクル１は、マスクＭＫ側を支持体１２とし、マスクＭＫとは反対側をＳｉＣ膜１１とした状態で、ペリクルフレームＰＦに対して接着などにより固定されている。ペリクル１は、必要に応じて、マスクＭＫやペリクルフレームＰＦの形状に合わせて加工されてもよい。

[0047] ペリクル１は、露光の際にマスクＭＫに付着した異物が露光対象物（半導体基板など）上で焦点を結ぶことによる露光トラブルを防止するためのものである。露光光は、矢印ＡＲ４で示すように、ペリクル１のＳｉＣ膜１１を透過してマスクＭＫの表面に進入する。パターンＰＮの隙間を通過した一部の露光光は、マスクＭＫの表面で反射し、ペリクル１のＳｉＣ膜１１を透過する。その後、露光光は、露光対象物の表面に塗布されたフォトレジスト（図示無し）に照射される。

[0048] 露光光としては任意の波長のものを用いることができるが、高い解像度のリソグラフィー技術を実現するためには、露光光として、数１０ｎｍ～数ｎｍの波長を有するＥＵＶ光が用いられることが好ましい。ＳｉＣは、Ｓｉに比べて化学的に安定であり、ＥＵＶ光に対して高い透過率および高い耐光性を有しているため、露光光としてＥＵＶ光を用いる場合のペリクル膜として好適である。特に、本実施の形態のペリクル１のように、２０ｎｍ以上１０μｍ以下という非常に薄いＳｉＣ膜１１をペリクル膜として用いることにより、一層高い透過率を実現することができる。

[0049] 本実施の形態によれば、ＳｉＣ膜１１を形成した後にＳｉ基板２１を完全に除去するので、Ｓｉ基板２１の一部をエッチングするための工程（フォトレジストやハードマスクをパターニングする工程や除去する工程など）を省略することができる、その結果、製造工程の簡素化を図ることができ、ペリクルの製造コストを低減することができる。また、ＳｉＣ膜１１は支持体１２によって支持されるので、ＳｉＣ膜１１の機械的強度を確保しつつＳｉＣ膜１１を薄膜化することができる。

[0050] また、ウエットエッチングの薬液に対して中間体２を相対的に動かすことにより、Ｓｉ基板２１をウエットエッチングする場合には、Ｓｉ基板２１のウエットエッチング中にＳｉＣ膜１１にクラックが入ったり、Ｓｉ基板２１からＳｉＣ膜１１が剥がれたりする事態を抑止することができ、ペリクル１におけるＳｉＣ膜１１の薄膜化を図ることができる。

[0051] 特に、Ｓｉのウエットエッチングの方法として、スピンエッチングによりＳｉを除去する方法（図７に示す第１の方法）を採用した場合には、ウエットエッチング中にＳｉＣ膜１１が薬液に曝されるのは、Ｓｉ基板２１が完全に除去されＳｉＣ膜１１の上面１１ｂが露出している間だけである。ウエットエッチング中にＳｉＣ膜１１の下面１１ａが薬液に曝されることはないため、薬液によるＳｉＣ膜１１のダメージを最小限に留めることができる。さらに、ウエットエッチング中に支持体１２および接着剤層１３が薬液に曝されることはないため、支持体１２および接着剤層１３を構成する材料の薬液

に対する耐性を考慮する必要がなくなり、支持体１２および接着剤層１３を構成する材料の選択の自由度が高まる。また、エッチング薬液に対して耐性がない支持体１２の材料を用いた場合にも、支持体１２が薬液に曝されることがないため、支持体１２として広範な材質を選択することができ好適である。

[0052] また、Ｓｉのウエットエッチングの薬液として混酸を用いることにより、薬液によるＳｉＣ膜１１のダメージを抑止することができる。その結果、ＳｉＣ膜１１の歩留まりを向上することができ、ＳｉＣ膜を大面積で形成することができる。

[0053] ［その他］

[0054] 上述の実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0055] １　ペリクル

２　中間体

１１　ＳｉＣ（炭化ケイ素）膜

１１ａ　ＳｉＣ膜の下面

１１ｂ　ＳｉＣ膜の上面

１２　支持体

１２ａ　支持体の貫通孔

１２ｂ　支持体の上面

１３　接着剤層

２１　Ｓｉ（ケイ素）基板

２１ａ　Ｓｉ基板の下面

２１ｂ　Ｓｉ基板の上面

ＣＳ　反応容器

ＨＰ　固定台

ＭＡ　薬液

ＭＫ　マスク

ＰＦ　ペリクルフレーム

ＰＬ　Ｓｉ基板の上面に対して平行な平面

ＰＮ　パターン

請求の範囲

[請求項1] 基板の一方の主面にＳｉＣ膜を形成する工程と、

前記ＳｉＣ膜における前記基板が存在する側の主面とは反対側の主面に、貫通孔を含む支持体を接着する工程と、

前記支持体を接着する工程の後で、前記基板を除去する工程とを備えた、ペリクルの製造方法。

[請求項2] 前記ＳｉＣ膜の厚さは２０ｎｍ以上１０μｍ以下である、請求項１に記載のペリクルの製造方法。

[請求項3] 前記基板はＳｉよりなる、請求項１に記載のペリクルの製造方法。

[請求項4] 前記支持体は環状の平面形状を有する、請求項１に記載のペリクルの製造方法。

[請求項5] 前記基板を除去する工程は、前記基板をウエットエッチングすることが可能な薬液に対して前記基板、前記ＳｉＣ膜、および前記支持体を相対的に動かす工程を含む、請求項１に記載のペリクルの製造方法。

[請求項6] 前記薬液に対して前記基板、前記ＳｉＣ膜、および前記支持体を相対的に動かす工程において、前記基板、前記ＳｉＣ膜、および前記支持体を、前記基板の他方の主面に対して平行な平面内の方向に動かす、請求項５に記載のペリクルの製造方法。

[請求項7] 前記薬液に対して前記基板、前記ＳｉＣ膜、および前記支持体を相対的に動かす工程において、前記基板、前記ＳｉＣ膜、および前記支持体を回転させた状態で、前記薬液を前記基板の他方の主面に注入する、請求項６に記載のペリクルの製造方法。

[請求項8] 前記薬液としてフッ酸および硝酸を含む混酸を用いる、請求項５に記載のペリクルの製造方法。