

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2025年1月30日(30.01.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/023133 A1

(51) 国際特許分類:

H01L 21/301 (2006.01) C09D 5/20 (2006.01)
C09D 5/00 (2006.01) C09D 129/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/025729

(22) 国際出願日: 2024年7月18日(18.07.2024)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2023-119191 2023年7月21日(21.07.2023) JP

(71) 出願人: 積水化学工業株式会社 (SEKISUI
CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5308565 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番
4号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 米田 義和 (YONEDA, Yoshikazu);
〒5288585 滋賀県甲賀市水口町泉125
9 積水化学工業株式会社内 Shiga (JP).
山田 佑 (YAMADA, Tasuku); 〒6180021 大阪府三島郡島本町百山2-1 積水化学工業株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人 W i s e P l u s
(WISEPLUS IP FIRM); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番36号 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: TEMPORARY PROTECTION MATERIAL AND SOLUTION OF TEMPORARY PROTECTION MATERIAL

(54) 発明の名称: 仮保護材及び仮保護材溶液

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide: a temporary protection material which can be easily removed with water having ordinary temperature or a low temperature; and a solution of the temporary protection material. A temporary protection material according to the present invention is for use as a protection material during semiconductor production, and includes a poly(vinyl alcohol)-based resin including a modified poly(vinyl alcohol)-based resin. When ultrasonic vibration is applied to the temporary protection material for three minutes in water having a temperature of 35±5 °C at the time of initiation of the ultrasonic application, under the conditions of a frequency of 45±5 kHz and an ultrasonic output of 100±10 W/2.5±0.5 L of water, then the temporary protection material has a gel content of 50 wt% or less.

(57) 要約: 本発明は、常温及び低温の水により容易に除去できる仮保護材、及び、仮保護材溶液を提供することを目的とする。本発明は、半導体製造時の保護材として使用される仮保護材であって、変性ポリビニルアルコール系樹脂を含むポリビニルアルコール系樹脂を含有し、超音波印加開始時の水温35±5℃の水の中にて周波数45±5kHz、超音波出力100±10W/水2.5±0.5Lの条件で3分間超音波振動を印加した際のゲル分率が50重量%以下である、仮保護材である。



WO 2025/023133 A1

明 細 書

発明の名称： 仮保護材及び仮保護材溶液

技術分野

[0001] 本発明は、仮保護材及び仮保護材溶液に関する。

背景技術

[0002] 半導体等の電子部品の加工時においては、電子部品の取扱いを容易にし、破損しないようにするために、粘着剤組成物を介して電子部品を支持板に固定したり、粘着テープを電子部品に貼付したりして保護することが行われている。例えば、高純度なシリコン単結晶等から切り出した厚膜ウエハを所定の厚さにまで研削して薄膜ウエハとする場合に、粘着剤組成物を介して厚膜ウエハを支持板に接着することが行われる。

[0003] このように電子部品に用いる粘着剤組成物や粘着テープには、加工工程中に電子部品を強固に固定できるだけの高い接着性とともに、工程終了後には電子部品を損傷することなく剥離できることが求められる（以下、「高接着易剥離」ともいう）。

高接着易剥離の実現手段として、例えば特許文献1には、仮保持基板の表面に接着剤を塗布して仮接着層を形成し、この仮接着層内にバンプの先端部を埋め込むようにして半導体ウエハを接着固定し、その後、溶剤により仮接着層を溶解させることでチップ型電子部品を仮保持基板から離脱させる方法が開示されている。

また、特許文献2には、ウエハの表面にポリビニルアルコール、ラウリルエーテル硫酸ナトリウム及び α -オレフィンスルホン酸ナトリウムを混合した液体で覆って形成される保護層を配する構成が開示されている。

更に、特許文献3には、重合度100～3000、ケン化度70～99モルのポリビニルアルコール系重合体を含むフィルムを半導体ウエハに貼り合わせるウエハの分割方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第4 0 7 8 7 6 0号公報

特許文献2：実用新案登録第3 2 2 1 7 7 0号公報

特許文献3：特許第5 5 6 3 3 4 1号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 近年、集積回路の高密度化と歩留まり向上を目的として、電子部品の実装では3 D実装が行われている。3 D実装では、集積回路以外にコンデンサ、半田ボール等の周辺素子がチップ型電子部品の上面、背面等のいたるところに実装される。

3 D実装では、工程上の都合等により、上面に集積回路を実装するよりも先に背面側に周辺素子が配置される場合がある。このような場合、上面に集積回路を実装する際に背面側の素子がステージに接触すること等により、チップ型電子部品に傷や破損が生じる恐れがある。このため、背面に先に実装される素子を保護する目的で保護シートが用いられるが、このような保護シートは表面側に集積回路を多層にわたって配置した後に取り除かれる必要がある。有機溶剤や他の薬品を使用して除去する場合、環境負荷の増大や保護シートの残渣が発生するという問題があり、常温及び低温の水を用いて短時間で除去できる仮保護材が求められている。

[0006] 本発明は、常温及び低温の水により容易に除去できる仮保護材、及び、仮保護材溶液を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示（1）は、半導体製造時の保護材として使用される仮保護材であって、変性ポリビニルアルコール系樹脂を含むポリビニルアルコール系樹脂を含有し、超音波印加開始時の水温 $35 \pm 5^{\circ}\text{C}$ の水中にて周波数 $45 \pm 5\text{kHz}$ 、超音波出力 $100 \pm 10\text{W}$ ／水 $2.5 \pm 0.5\text{L}$ の条件で3分間超音波振動を印加した際のゲル分率が50重量%以下である、仮保護材である。

本開示（２）は、変性ポリビニルアルコール系樹脂は、極性基を有する構成単位を有する、本開示（１）の仮保護材である。

本開示（３）は、極性基がスルホン酸基である、本開示（２）の仮保護材である。

本開示（４）は、変性ポリビニルアルコール系樹脂は、ケン化度が７０モル％以上１００モル％以下であり、平均重合度が３００以上４５００以下である、本開示（１）～（３）のいずれかの仮保護材である。

本開示（５）は、ポリビニルアルコール系樹脂が変性ポリビニルアルコール系樹脂を５０重量％以上１００重量％以下含有する、本開示（１）～（４）のいずれかの仮保護材である。

本開示（６）は、架橋剤を含有しない、若しくは、架橋剤の含有量が０．１重量％以下である、本開示（１）～（５）のいずれかの仮保護材である。

本開示（７）は、更に、アルコール類化合物を含み、前記アルコール類化合物は、２つ以上の水酸基を有し、水酸基価が４０以下である、本開示（１）～（６）の仮保護材である。

本開示（８）は、アルコール類化合物の含有量が５重量％以上５０重量％以下である、本開示（７）の仮保護材である。

本開示（９）は、本開示（１）～（８）のいずれかの仮保護材、及び、水を含む溶媒を含有する仮保護材溶液である。

本開示（１０）は、本開示（６）の仮保護材、及び、水を含む溶媒を含有する仮保護材溶液である。

以下に本発明を詳述する。

[0008] 本発明者らは、変性ポリビニルアルコール系樹脂を含み、所定の方法で測定したゲル分率が５０重量％以下である仮保護材とすることで、半導体基板の実装工程において部品実装面を保護し得るとともに、低温の水により容易に除去できる仮保護材とすることができることを見出し、本発明を完成させるに至った。

[0009] ＜ポリビニルアルコール系樹脂＞

本発明の仮保護材は、ポリビニルアルコール系樹脂を含有する。

上記ポリビニルアルコール系樹脂は、変性ポリビニルアルコール系樹脂を含む。

変性ポリビニルアルコール系樹脂を含有することで、半導体基板の実装工程において部品実装面を十分に保護し得るとともに、水により容易に除去可能な仮保護材とすることができる。

[0010] 上記ポリビニルアルコール系樹脂のケン化度は、70モル%以上であることが好ましく、100モル%以下であることが好ましい。

上記範囲とすることで、洗浄に適した水溶性を示す仮保護材とすることができる。

上記ケン化度は、80モル%以上がより好ましく、85モル%以上が更に好ましく、91モル%以上が特に好ましく、99.9モル%以下がより好ましく、99モル%以下が更に好ましく、97モル%以下が特に好ましい。

上記ケン化度は、例えば、JIS K6726に準拠した方法により測定することができる。ケン化度は、ケン化によりビニルアルコール単位に変換され得るビニルエステル単位のうち、実際にビニルアルコール単位に変換されている単位の割合を示す。

上記ケン化度は、例えば、ケン化条件、すなわち加水分解条件を調整することで制御できる。

[0011] 上記ポリビニルアルコール系樹脂の平均重合度は、300以上が好ましく、450以上がより好ましく、600以上が更に好ましく、800以上が特に好ましく、4500以下が好ましく、3000以下がより好ましく、2000以下が更に好ましく、1500以下が特に好ましい。

上記平均重合度は、例えば、ケン化前のポリ酢酸ビニルをゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）法により測定することやJIS K6726に準拠して水溶液の粘度を測定することで求めることができる。

[0012] 上記ポリビニルアルコール系樹脂は、上記変性ポリビニルアルコール系樹脂を含有していればよく、組成が異なる複数の変性ポリビニルアルコール系樹脂

脂の混合樹脂であってもよく、変性ポリビニルアルコール系樹脂と無変性ポリビニルアルコール系樹脂との混合樹脂であってもよい。

上記ポリビニルアルコール系樹脂が組成の異なる複数のポリビニルアルコール系樹脂の混合樹脂である場合、上記ケン化度は、ポリビニルアルコール系樹脂中の各ポリビニルアルコール系樹脂の含有量（重量％）とケン化度（モル％）とを掛け合わせ１００で除したものを合計することで求めることができる。

また、上記混合樹脂の重量平均分子量、数平均分子量、平均重合度についても同様に、ポリビニルアルコール系樹脂中の各ポリビニルアルコール系樹脂の含有量（重量％）とそれぞれの値を掛け合わせ１００で除したものを合計することで求めることができる。

[0013] 上記ポリビニルアルコール系樹脂は、変性ポリビニルアルコール系樹脂を含む。

上記変性ポリビニルアルコール系樹脂は、極性基を有する構成単位を有することが好ましい。

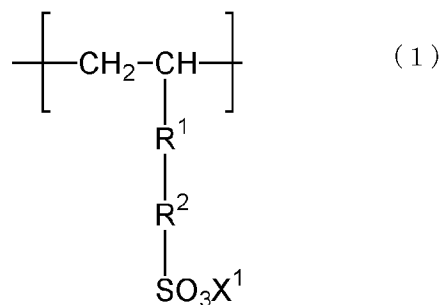
上記構成とすることで、半導体基板の実装工程において部品実装面を十分に保護し得るとともに、水による除去がより容易な仮保護材とすることができる。

[0014] 上記極性基としては、スルホン酸基、ピロリドン環基、アミノ基、アミド基、カルボキシル基等が挙げられる。なかでも、水による除去が更に容易となることから、スルホン酸基が好ましい。

[0015] 上記極性基としてスルホン酸基を有する場合、スルホン酸基を有する構成単位としては、例えば、下記式（１）で表される構成単位が挙げられる。

[0016]

[化1]



[0017] 上記式（１）中、 R^1 及び R^2 はそれぞれ独立して、炭素数０～４のアルキレン基、アミド基（ $-\text{CONH}-$ ）、エステル基（ $-\text{COO}-$ ）又はエーテル基（ $-\text{O}-$ ）を表し、 X^1 は水素原子、金属原子又は炭素数１～３のアルキル基を表す。

[0018] 上記炭素数０～４のアルキレン基としては、単結合、メチレン基、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基等の直鎖状アルキレン基、プロピレン基（１－メチルエチレン基、２－メチルエチレン基）、ブチレン基（１－エチルエチレン基、２－エチルエチレン基）、１，２－ジメチルエチレン基、２，２－ジメチルエチレン基、１－メチルトリメチレン基、２－メチルトリメチレン基、３－メチルトリメチレン基等の分岐状アルキレン基等が挙げられる。なかでも、２，２－ジメチルエチレン基が好ましい。

[0019] 上記式（１）中、 X^1 は、水素原子、金属原子又は炭素数１～３のアルキル基を表す。

上記金属原子としては、例えば、ナトリウム原子、リチウム原子、カリウム原子等が挙げられ、なかでも、ナトリウム原子が好ましい。

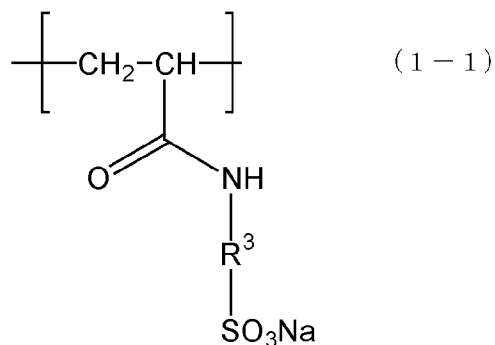
上記炭素数１～３のアルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基等が挙げられる。

上記 X^1 としては、金属原子が好ましく、ナトリウム原子がより好ましい。

[0020] 上記スルホン酸基を有する構成単位としては、下記式（１－１）で表されるスルホン酸基の塩を有する構成単位が好ましい。

[0021]

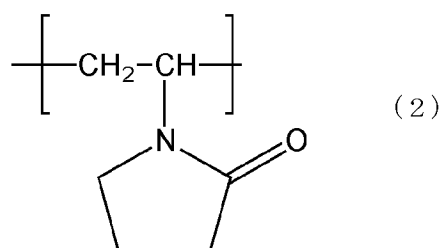
[化2]



[0022] 上記式（１）中、 R^3 は、炭素数０～４のアルキレン基を表し、なかでも、２，２－ジメチルエチレン基が好ましい。

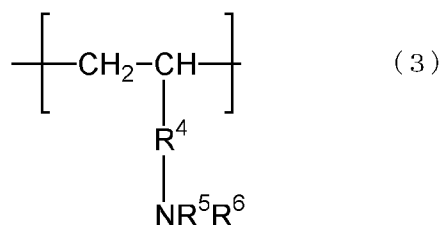
[0023] 上記極性基としてピロリドン環基を有する場合、ピロリドン環基を有する構成単位としては、下記式（２）で表される構成単位が挙げられる。

[0024] [化3]



[0025] 上記極性基としてアミノ基を有する場合、上記アミノ基を有する構成単位としては、下記式（３）で表される構成単位が挙げられる。

[0026] [化4]



[0027] 上記式（３）中、 R^4 は単結合又は炭素数１～１０のアルキレン基、 R^5 及び R^6 は水素原子又は炭素数１～１０のアルキル基を表す。

[0028] 上記炭素数１～１０のアルキレン基としては、直鎖状アルキレン基、分岐状アルキレン基、環状アルキレン基が挙げられる。

上記直鎖状アルキレン基としては、メチレン基、ビニレン基、*n*－プロピレン基、テトラメチレン基、ペンタメチレン基、ヘキサメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基等が挙げられる。

上記分岐状アルキレン基としては、メチルメチレン基、メチルエチレン基、1－メチルペンチレン基、1，4－ジメチルブチレン基等が挙げられる。

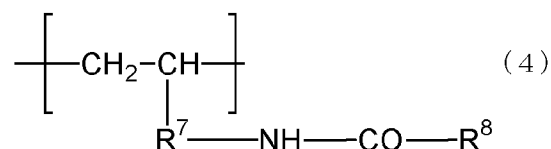
上記環状アルキレン基としては、シクロプロピレン基、シクロブチレン基、シクロヘキシレン基等が挙げられる。

なかでも、直鎖状アルキレン基が好ましく、メチレン基、ビニレン基、*n*－プロピレン基がより好ましく、メチレン基、ビニレン基が更に好ましい。

[0029] 上記炭素数1～10のアルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、*n*－ブチル基、*n*－ペンチル基、*n*－ヘプチル基、*n*－オクチル基、*n*－ノニル基、*n*－デシル基等の直鎖状アルキル基、イソプロピル基、イソブチル基、*sec*－ブチル基、*tert*－ブチル基、イソペンチル基、2，2－ジメチルプロピル基、1，1，3，3－テトラメチルブチル基、2－エチルヘキシル基等の分岐状アルキル基、シクロプロピル基、シクロプロピルメチル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等のシクロアルキル基等が挙げられる。

[0030] 上記極性基としてアミド基を有する場合、上記アミド基を有する構成単位としては、例えば、下記式(4)で表される構成単位が挙げられる。

[0031] [化5]



[0032] 上記式(4)中、R⁷は炭素数1～10のアルキレン基、R⁸は炭素数1～10のアルキル基を表す。

上記炭素数1～10のアルキレン基としては、上記式(3)中のR⁴と同様のものが挙げられる。上記炭素数1～10のアルキル基としては、上記式(3)中のR⁵、R⁶と同様のものが挙げられる。

[0033] 上記変性ポリビニルアルコール系樹脂における極性基を有する構成単位の含有量は、1モル%以上であることが好ましく、3モル%以上であることがより好ましく、5モル%以上であることが特に好ましく、20モル%以下であることが好ましく、15モル%以下であることがより好ましく、12モル%以下であることが特に好ましい。

上記極性基を有する構成単位の含有量は、例えば、NMRにより測定することができる。

[0034] 上記変性ポリビニルアルコール系樹脂のケン化度は、70モル%以上であることが好ましく、100モル%以下であることが好ましい。

上記範囲とすることで、仮保護材として十分な強度及び硬度を付与することができる。また、耐水性及び洗浄性を高度に両立することができる。

上記ケン化度は、80モル%以上がより好ましく、85モル%以上が更に好ましく、90モル%以上が更に好ましく、95モル%以上が特に好ましく、99.9モル%以下がより好ましく、99モル%以下が更に好ましく、98モル%以下が特に好ましい。

[0035] 上記変性ポリビニルアルコール系樹脂の平均重合度は、300以上が好ましく、500以上がより好ましく、700以上が更に好ましく、900以上が特に好ましく、4500以下が好ましく、3000以下がより好ましく、2000以下が更に好ましく、1500以下が特に好ましい。

上記範囲とすることで、水による除去性をより高めることができる。

[0036] 上記ポリビニルアルコール系樹脂における上記極性基を有する構成単位の含有量は、1モル%以上が好ましく、2モル%以上がより好ましく、3.5モル%以上が更に好ましく、20モル%以下が好ましく、15モル%以下がより好ましく、10モル%以下が更に好ましい。

上記ポリビニルアルコール系樹脂が組成の異なる複数のポリビニルアルコール系樹脂の混合樹脂である場合、上記極性基を有する構成単位の含有量は、ポリビニルアルコール系樹脂中の各ポリビニルアルコール系樹脂の含有量（重量%）と極性基を有する構成単位の含有量（モル%）とを掛け合わせ10

0で除したものを合計することで求めることができる。

[0037] 上記ポリビニルアルコール系樹脂における上記変性ポリビニルアルコール系樹脂の含有量は、水による除去性の観点から、5重量%以上が好ましく、25重量%以上がより好ましく、50重量%以上が更に好ましく、85重量%以上が特に好ましい。上限は100重量%である。

[0038] 本発明の仮保護材における上記変性ポリビニルアルコール系樹脂の含有量は、50重量%以上が好ましく、70重量%以上がより好ましく、85重量%以上が更に好ましく、100重量%以下が好ましく、95重量%以下がより好ましく、90重量%以下が更に好ましい。

[0039] 本発明の仮保護材において、上記ポリビニルアルコール系樹脂の含有量は、50重量%以上が好ましく、75重量%以上がより好ましく、85重量%以上が更に好ましく、100重量%以下が好ましく、95重量%以下がより好ましく、90重量%以下が更に好ましい。

[0040] 上記ポリビニルアルコール系樹脂は、従来公知の方法に従って、ビニルエステルを重合してポリマーを得た後、ポリマーをケン化、すなわち加水分解することにより得られる。ケン化触媒としては、一般にアルカリ又は酸が用いられる。

[0041] 上記ビニルエステルとしては、例えば、酢酸ビニル、ギ酸ビニル、プロピオン酸ビニル、酪酸ビニル、ピバリン酸ビニル、バーサティック酸ビニル、ラウリン酸ビニル、ステアリン酸ビニル及び安息香酸ビニル等が挙げられる。

[0042] ビニルエステルの重合方法は特に限定されないが、例えば、溶液重合法、塊状重合法及び懸濁重合法等が挙げられる。

[0043] 上記ビニルエステルを重合する際に用いる重合触媒としては、例えば、2-エチルヘキシルペルオキシジカーボネート（Tianjin McEIT社製「Trigonox EHP」）、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル（AIBN）、t-ブチルペルオキシネオデカノエート、ビス（4-t-ブチルシクロヘキシル）ペルオキシジカーボネート、ジ-n-プロピルペルオキシジカーボネート、ジ-n-ブチルペルオキシジカーボネート、ジ-セチ

ルペルオキシジカーボネート及びジー s ブチルペルオキシジカーボネート等が挙げられる。上記重合触媒は、1 種のみが用いられてもよく、2 種以上が併用されてもよい。

[0044] 上記ポリビニルアルコール系樹脂は、ビニルエステルと他の不飽和モノマーとの重合体をケン化したものであってもよい。

他の不飽和モノマーとしては、上記ビニルエステル以外のモノマーであって、ビニル基等の不飽和二重結合を有するモノマーが挙げられる。具体的には、例えば、オレフィン類、(メタ)アクリル酸及びその塩、(メタ)アクリル酸エステル類、(メタ)アクリル酸以外の不飽和酸類、その塩及びエステル、(メタ)アクリルアミド類、N-ビニルアミド類、ビニルエーテル類、ニトリル類、ハロゲン化ビニル類、アリル化合物、ビニルシリル化合物、酢酸イソプロペニル、スルホン酸基含有化合物、アミノ基含有化合物等が挙げられる。

[0045] オレフィン類としては、エチレン、プロピレン、1-ブテン及びイソブテン等が挙げられる。(メタ)アクリル酸エステル類としては、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸n-プロピル、(メタ)アクリル酸i-プロピル、(メタ)アクリル酸n-ブチル、及び(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル等が挙げられる。

(メタ)アクリル酸以外の不飽和酸類、その塩及びエステルとしては、マレイン酸及びその塩、マレイン酸エステル、イタコン酸及びその塩、イタコン酸エステル、メチレンマロン酸及びその塩、メチレンマロン酸エステルなどが挙げられる。

(メタ)アクリルアミド類としては、アクリルアミド、n-メチルアクリルアミド、N-エチルアクリルアミド、N,N-ジメチルアクリルアミド等が挙げられる。N-ビニルアミド類としては、N-ビニルピロリドン等が挙げられる。ビニルエーテル類としては、メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、n-プロピルビニルエーテル、i-プロピルビニルエーテル及びn-ブチルビニルエーテル等が挙げられる。

ニトリル類としては、（メタ）アクリロニトリル等が挙げられる。ハロゲン化ビニル類としては、塩化ビニル及び塩化ビニリデン等が挙げられる。アリール化合物としては、酢酸アリール及び塩化アリール等が挙げられる。ビニルシリル化合物としては、ビニルトリメトキシシラン等が挙げられる。

スルホン酸基含有化合物としては、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸等といった（メタ）アクリルアミドプロパンスルホン酸等の（メタ）アクリルアミドアルカンスルホン酸及びその塩、エチレンスルホン酸、アリルスルホン酸、メタアリルスルホン酸等のオレフィンスルホン酸及びその塩等が挙げられる。

アミノ基含有化合物としては、アリルアミン、ポリオキシエチレンアリルアミン、ポリオキシプロピレンアリルアミン、ポリオキシエチレンビニルアミン、ポリオキシプロピレンビニルアミン等が挙げられる。

[0046] ＜アルコール類化合物＞

本発明の仮保護材は、更に、アルコール類化合物を含んでいてもよい。

上記アルコール類化合物は、2つ以上の水酸基を有する。

上記アルコール類化合物を含むことで、水による除去性をより向上させることができる。

なお、上記アルコール類化合物は、上記有機溶剤とは異なるものである。

[0047] 上記アルコール類化合物の水酸基価は、水による除去性の観点から、40以下であることが好ましく、36以下がより好ましく、33以下が特に好ましい。下限は特に限定されないが、18以上が好ましく、25以上がより好ましい。

なお、上記水酸基価は、上記アルコール類化合物の分子量を1分子中の水酸基の数で除した値である。

また、上記アルコール類化合物が水酸基価の異なる複数のアルコール類化合物を含有する場合、上記水酸基価は、アルコール類化合物全体における各アルコール類化合物の含有量（重量％）と水酸基価とを掛け合わせ100で除したものを合計することで求めることができる。

[0048] 上記アルコール類化合物としては、グリコール類、グリセリン類、糖アルコール類等が挙げられる。

上記グリコール類としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、イソプレングリコール、1, 3-ブチレングリコール、1, 2-ブタンジオール、1, 2-ペンタンジオール、1, 2-ヘキサンジオール、1, 2-オクタンジオール、1, 2-デカンジオール等が挙げられる。

上記グリセリン類としては、グリセリン、ジグリセリン、ポリグリセリン等が挙げられる。

上記糖アルコールとしては、キシリトール、トレハロース、マルチトール、マンニトール、ソルビトール、エリスリトール、アラビトール、リビトール、ガラクトース、グルシトール、ラフィノース等が挙げられる。

なかでも、グリセリン類、糖アルコール類が好ましく、グリセリン、エリスリトール、キシリトールがより好ましい。

[0049] 本発明の仮保護材において、上記アルコール類化合物の含有量は、水による除去性の観点から、1重量%以上が好ましく、3重量%以上がより好ましく、5重量%以上が更に好ましく、10重量%以上が特に好ましく、50重量%以下が好ましく、30重量%以下がより好ましく、15重量%以下が更に好ましい。

[0050] <架橋剤>

本発明の仮保護材は、架橋剤を含んでいてもよいが、架橋剤を含まないことが好ましい。

[0051] 上記架橋剤としては、例えば、オキソ酸、ホウ素化合物ジアミン類、ポリアミン類等が挙げられる。また、上記酸の金属塩でもよい。

[0052] 上記オキソ酸としては、例えば、ホウ酸、ポリカルボン酸、ヒドロキシカルボン酸等が挙げられる。上記ポリカルボン酸は2つ以上のカルボキシル基を有する酸であり、また、上記ヒドロキシカルボン酸としては、2つ以上のカルボキシル基と1つ以上のヒドロキシル基を有する酸である。

ルボキシル基を有する酸であることが好ましい。また、上記酸の金属塩でもよい。

ホウ酸としては、オルトホウ酸、メタホウ酸、テトラホウ酸等が挙げられる。

また、上記ホウ素化合物としては、上記オキソ酸として挙げられたホウ酸以外に例えば、ホウ酸の塩等が挙げられる。また、上記ホウ素化合物は、水和物であってもよい。上記ホウ酸の塩としては、硼砂等のアルカリ金属塩、カルシウム塩等のアルカリ土類金属塩、トリエチルアミン等の有機アミン塩等が挙げられる。

上記ポリカルボン酸としては、例えば、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、フタル酸等が挙げられる。

上記ヒドロキシカルボン酸としては、例えば、タルトロン酸、リンゴ酸、酒石酸、シトラマル酸、クエン酸、イソクエン酸等が挙げられる。

[0053] 本発明の仮保護材における上記架橋剤の含有量は、水による除去性の観点から、0.1重量%以下が好ましく、0重量%がより好ましい。

[0054] 本発明の仮保護材は、必要に応じて、貯蔵安定剤、力学特性改良剤、増粘剤、防腐剤、防カビ剤、分散安定化剤、界面活性剤、スペーサー（ギャップ調整材）等のその他の成分を含んでいてもよいが、主成分はポリビニルアルコール系樹脂及び架橋剤からなることが好ましい。

[0055] 本発明の仮保護材は、超音波印加開始時の水温 $35 \pm 5^{\circ}\text{C}$ の水中にて周波数 $45 \pm 5 \text{ kHz}$ 、超音波出力 $100 \pm 10 \text{ W}$ / 水 $2.5 \pm 0.5 \text{ L}$ の条件で3分間超音波振動を印加した際のゲル分率が50重量%以下である。

上記ゲル分率が50重量%以下であると、水による除去性に優れたものとすることができる。

上記ゲル分率は、30重量%以下が好ましく、10重量%以下がより好ましく、5重量%以下が更に好ましく、3重量%以下が特に好ましい。上記ゲル分率は、洗浄性向上の観点から低ければ低いほど好ましいため、好ましい下限は特に限定されるものではないが、実質0重量%以上である。

本発明の仮保護材はゲル分率が低いほど好ましいが、保護膜の耐湿向上等の目的や、他の種々の目的で添加する添加剤によりゲル分率が高くなることもある。例えば、仮保護材溶液とした場合の防腐剤として多価カルボン酸や多価金属イオンを添加したり、洗浄性向上の目的で界面活性剤を加えたりする等によりゲル分率が高くなる場合がある。その場合でも、上記範囲内にとどめることは重要であるが、一般的にはその添加量を制御することによりゲル分率を制御することは可能である。例えば、ポリビニルアルコール樹脂の代表的な架橋剤としてホウ酸が挙げられるが、ポリビニルアルコール系樹脂に対するホウ酸のモル比を1未満にすることで架橋係数を1未満にでき、ゲル化を防止できる。ゲル分率50重量%以下を達成できる架橋係数は系によって異なるため一概には言えないが、架橋係数の低下に伴ってゲル分率は急速に低下するため、架橋剤の含有量が0.1重量%以下であれば大抵の場合、架橋係数は1を大きく下回り、ゲル分率を50重量%以下に制御可能である。

上記ゲル分率は、本発明の仮保護材を塗工し、乾燥させて成形して成形体を得た後、超音波印加開始時の水温 $35 \pm 5^{\circ}\text{C}$ の水中に浸漬して超音波洗浄機を用いて攪拌して溶解し、次いで、未溶解成分の重量を測定して、浸漬前の成形体の重量に対する未溶解成分の重量の割合を算出することで求めることができる。

なお、仮保護材の配合や供給形態によっては、上記のように塗工後に乾燥することによって成形体を得ることが困難な場合がある。その際には、仮保護材を乾燥重量として計量可能な所定重量を集めて上述のように超音波を印加してゲル分率を求めてもよい。このような場合としては、例えば組成物が脆く単独で形状を保てない場合等が考えられるが、その際は、鱗片状、粉末状等の形状で採取し、ステンレス製の網かご内に補足したものを使用することが考えられる。

また、印加する超音波の周波数は洗浄性や洗浄対象物へのダメージ等を考慮して $45 \pm 5 \text{ kHz}$ の範囲で適宜選択される。一例として 45 kHz が挙げ

られる。より低い周波数では、洗浄力は向上するものの、被洗浄物への負荷が増大し、逆により高い周波数では洗浄力はやや低下するものの被洗浄物への負荷は減少する。更に、超音波出力 $100 \pm 10 \text{ W}$ / 水 $2.5 \pm 0.5 \text{ L}$ の範囲で適宜選択され、一例として 100 W / 水 2.5 L が挙げられる。

[0056] 本発明の仮保護材は、パッシベーション処理を施したシリコンウエハ上に $1 \mu\text{m}$ の厚みで塗工して保護膜を形成した後、 20°C の純水を噴霧するシャワーリング洗浄を行った際、1分以内に除去することができることが好ましい。

上記塗工する方法としては、例えば、キャスト法、ロールコーティング法、リップコーティング法、スピンコーティング法、スクリーンコーティング法、ファウンテンコーティング法、ディッピング法、スプレー法等が挙げられる。

また、乾燥する方法としては、例えば、自然乾燥する方法、ポリビニルアルコール系樹脂のガラス転移温度以下の温度で加熱乾燥する方法等が挙げられる。

また、純水を噴霧する方法としては、例えば、一般的な手動式又は電動式噴霧器の他、水流ポンプと噴霧ノズルとを組み合わせた簡易的な装置を用いる方法が挙げられる。

なお、パッシベーション処理とは、金属等の表面を酸化して不動態化することをいう。特に半導体では、素子の表面に不動態膜をコートして、外気の影響やごみの付着を防ぐことをパッシベーションという。例えば、シリコン素子では、製造工程中に石英膜 (SiO_2) 又はガラス層が自動的に形成された表面が保護されているが、更に、ダイシング前に窒化シリコン (SiN) を CVD (化学気相成長法) でコートすることが一般的である。

[0057] 本発明の仮保護材を製造する方法は特に限定されず、例えば、極性基を有する変性ポリビニルアルコール系樹脂を含むポリビニルアルコール系樹脂、水を含む溶媒、アルコール類化合物等の添加剤を混合して仮保護材溶液を作製し、これを塗工、乾燥する方法が挙げられる。

上記仮保護材溶液は、本発明の仮保護材の成分に更に溶媒を含むものである。

本発明の仮保護材、及び、水を含む溶媒を含有する仮保護材溶液もまた本発明の1つである。

[0058] <溶媒>

本発明の仮保護材溶液は、溶媒を含有する。

上記溶媒は水を含む。

上記構成とすることで、塗布性を向上させることができる。

[0059] 本発明の仮保護材溶液における溶媒の含有量は、75重量%以上が好ましく、85重量%以上がより好ましく、88重量%以上が特に好ましく、98重量%以下が好ましく、96重量%以下がより好ましく、94重量%以下が特に好ましい。

[0060] 上記溶媒における水の含有量は、塗布性の観点から、50重量%以上が好ましく、60重量%以上がより好ましく、80重量%以上が更に好ましく、100重量%以下が好ましく、95重量%以下がより好ましく、90重量%以下が更に好ましい。

[0061] 上記溶媒は、有機溶剤を含んでいてもよい。

低環境負荷とするためには有機溶剤を含まないことが好ましいが、塗布時の流動性、保護する基板への濡れ性及び乾燥速度向上を目的として有機溶剤を一定量含むことができる。

上記有機溶剤としては、メタノール、エタノール、イソプロパノール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類等が挙げられる。

[0062] 上記溶媒における有機溶剤の含有量は、0重量%以上が好ましく、5重量%以上がより好ましく、10重量%以上が更に好ましく、50重量%以下が好ましく、40重量%以下がより好ましく、20重量%以下が更に好ましい。

[0063] 本発明の仮保護材の用途は特に限定されないが、半導体装置、表示装置等の電子部品の製造工程に用いることが好ましい。

例えば、本発明の仮保護材は、半導体基板の実装工程において、部品実装面

に本発明の仮保護材溶液を塗布し、乾燥させて保護膜として形成することで、部品実装面を保護することができ、水により容易に除去することができる。

[0064] 本発明の仮保護材溶液を塗工する方法としては、例えば、キャスト法、ロールコーティング法、リップコーティング法、スピコーティング法、スクリーンコーティング法、ファウンテンコーティング法、ディッピング法、スプレー法等が挙げられる。

また、乾燥する方法としては、例えば、自然乾燥する方法、ポリビニルアルコール系樹脂のガラス転移温度以下の温度で加熱乾燥する方法等が挙げられる。

発明の効果

[0065] 本発明によれば、常温及び低温の水により容易に除去できる仮保護材、及び、仮保護材溶液を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0066] [図1]実施例1で得られた仮保護材の洗浄性を確認した際の写真である。

[図2]比較例1で得られた仮保護材の洗浄性を確認した際の写真である。

発明を実施するための形態

[0067] 以下に実施例を挙げて本発明の態様を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例にのみ限定されるものではない。

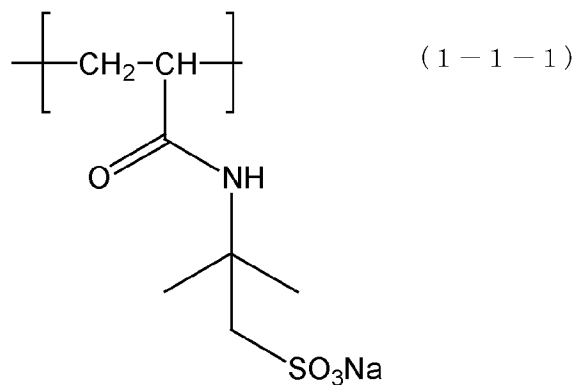
[0068] (実施例1)

ポリビニルアルコール系樹脂100重量部を水900重量部に溶解して仮保護材溶液を作製した。

ポリビニルアルコール系樹脂としては、下記式(1-1-1)で表されるスルホン酸基を有する構成単位を有する変性ポリビニルアルコール系樹脂PVA-A(ケン化度95.4モル%、平均重合度1200、スルホン酸基を有する構成単位の含有量4モル%)を用いた。ポリビニルアルコール系樹脂のケン化度は、JIS K6726に準拠した方法により測定した。また、ポリビニルアルコール系樹脂の平均重合度は、JIS K6726に準拠して

水溶液の粘度を測定することで求めた。更に、スルホン酸基を有する構成単位の含有量は ^{13}C -NMRを用いて測定した。

[0069] [化6]



[0070] (実施例2～10、比較例1)

ポリビニルアルコール系樹脂、アルコール類化合物、溶媒の種類及び含有量を表1の通りとした以外は実施例1と同様にして仮保護材溶液を作製した。ポリビニルアルコール系樹脂としては、PVA-Aに加えて、未変性ポリビニルアルコール系樹脂PVA-B（ケン化度88モル%、平均重合度600）を用いた。

[0071] (評価)

実施例及び比較例で得られた仮保護材及び仮保護材溶液について、以下の評価を行った。結果を表1に示した。

[0072] <ゲル分率の測定（45kHz超音波溶解試験）>

得られた仮保護材溶液を離形処理が施されたポリエチレンテレフタレート（PET）フィルム上に、乾燥後の厚みが20 μm となるようにベーカー式アプリケーションターを用いて塗工し、80℃の温風循環式オーブンで乾燥して溶媒を除去し、PETフィルム上に成形体（仮保護材）を作製した。成形体をPETフィルムから剥離し、5cm×5cmにカットして試験片を作製し、初期重量を測定した。

500mlビーカーに純水200mlを入れ、上記試験片を浸漬した後、ビーカーを超音波洗浄機にセットした。

ビーカー内の水温を35℃として周波数45kHz、超音波出力100W／

水 2. 5 L の条件にて 3 分間超音波洗浄機にかけた後、200 メッシュのステンレス金網にて濾過し、金網ごと 80 °C のオーブンにて乾燥した。

濾過前の金網の重量と濾過、乾燥後の金網の重量との差から未溶解成分の重量を算出した。試験片の初期重量に対する未溶解成分の重量の割合を算出することによりゲル分率（重量％）を求めた。

[0073] <洗浄性>

得られた仮保護材溶液を乾燥後の厚みが 1 μ m となるように基材（窒化ケイ素でパッシベーション処理したテスト用シリコンウエハ）上にスピンコーターを用いて塗工し、80 °C のオーブン中で 30 分間静置することにより乾燥させて保護膜（仮保護材）を形成した。

得られた保護膜に対して、保護膜から 10 cm の距離から噴霧器（工進社製電池式噴霧器 3 L G T - 3 S）を用いて 280 g / 分の条件で 10 °C の純水を噴霧し、10 秒後にエアダスターで直ちに表面の水滴を除去し、保護膜の除去残りがいないかを確認した。保護膜の除去残りがあった場合は、同様の方法で別途作製した試験片に 20 秒間噴霧後、エアダスターで直ちに表面の水滴を除去し、保護膜の除去残りがいないかを確認した。このようにして、全ての保護膜が除去されるまで噴霧時間を 10 秒ずつ延長しながら純水が噴霧された箇所の保護膜が除去されるまでの時間を確認した。

また、20 °C の純水として同様の操作を行い、保護膜が除去されるまでの時間を確認した。

実施例 1 及び比較例 1 で得られた仮保護材について、洗浄性を確認した際の写真を図 1 及び 2 に示した。図 1 の通り、実施例 1 で得られた仮保護材は 10 °C で 20 秒間の噴霧処理を行った後、仮保護材が基材上から十分に除去されていることがわかる。一方、図 2 の通り、比較例 1 で得られた仮保護材は 10 °C で 20 秒間の噴霧処理を行った後では仮保護材が基材上から十分に除去されず残留していることがわかる。

[0074]

[表1]

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	比較例1
仮保護材 溶液	仮保護材	PVA-A(重量%)	100	75	50	25	100	100	100	100	100	-
		PVA-B(重量%)	-	25	50	75	-	-	-	-	-	100
		極性基を有する 構成単位 の含有量(EP%)	4.0	3.0	2.0	1.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	-
		ケン化度(EP%)	95.4	93.6	91.7	89.9	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	88
		平均重合度	1200	1050	900	750	1200	1200	1200	1200	1200	600
		添加量(重量部)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	ポリ- 化合物	グリセリン(水酸基価:30.7)	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
		エリスリトール(水酸基価:30.5)	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
		キシリトール(水酸基価:30.4)	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
		水	900	900	900	900	900	900	800	650	800	900
評価	溶媒	添加量(重量部)	-	-	-	-	-	-	100	250	100	-
		添加量(重量部)	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下
	洗浄性 (洗浄時間(秒))		20	20	30	30	20	30	20	20	20	40
			10	10	20	20	10	10	10	10	10	30

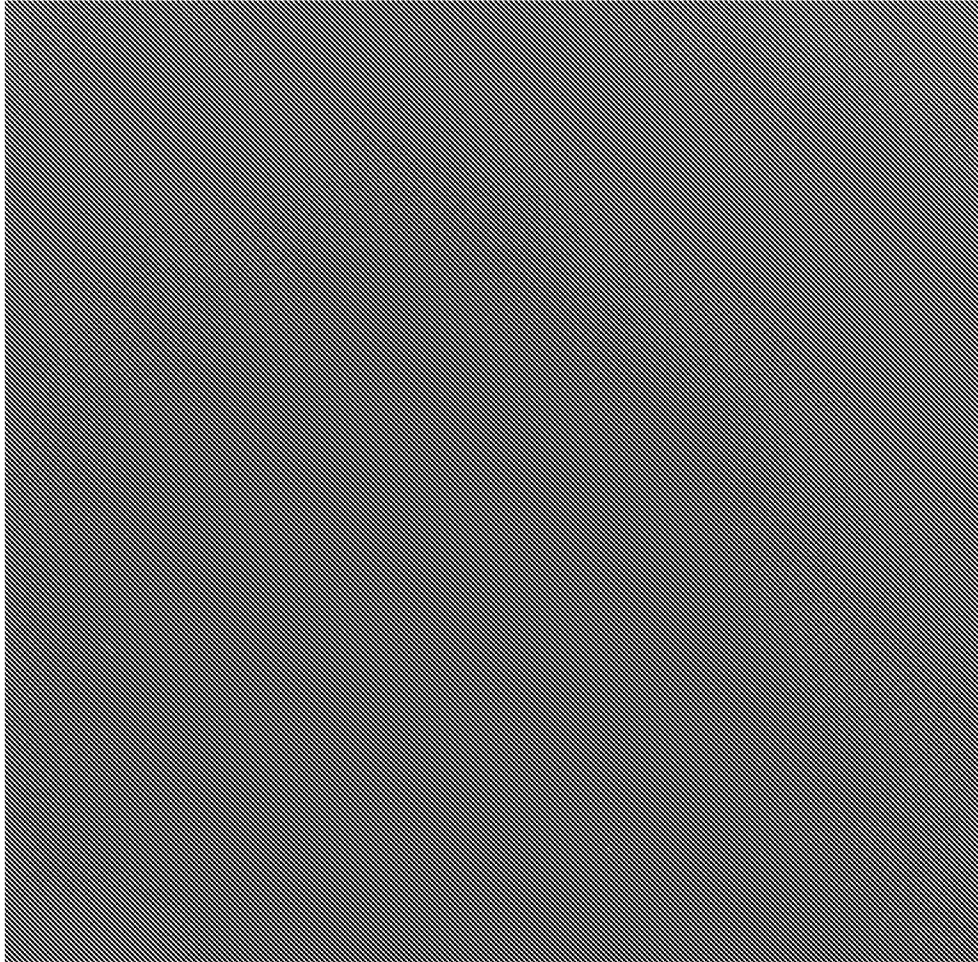
産業上の利用可能性

[0075] 本発明によれば、常温及び低温の水により容易に除去できる仮保護材、及び、仮保護材溶液を提供することができる。

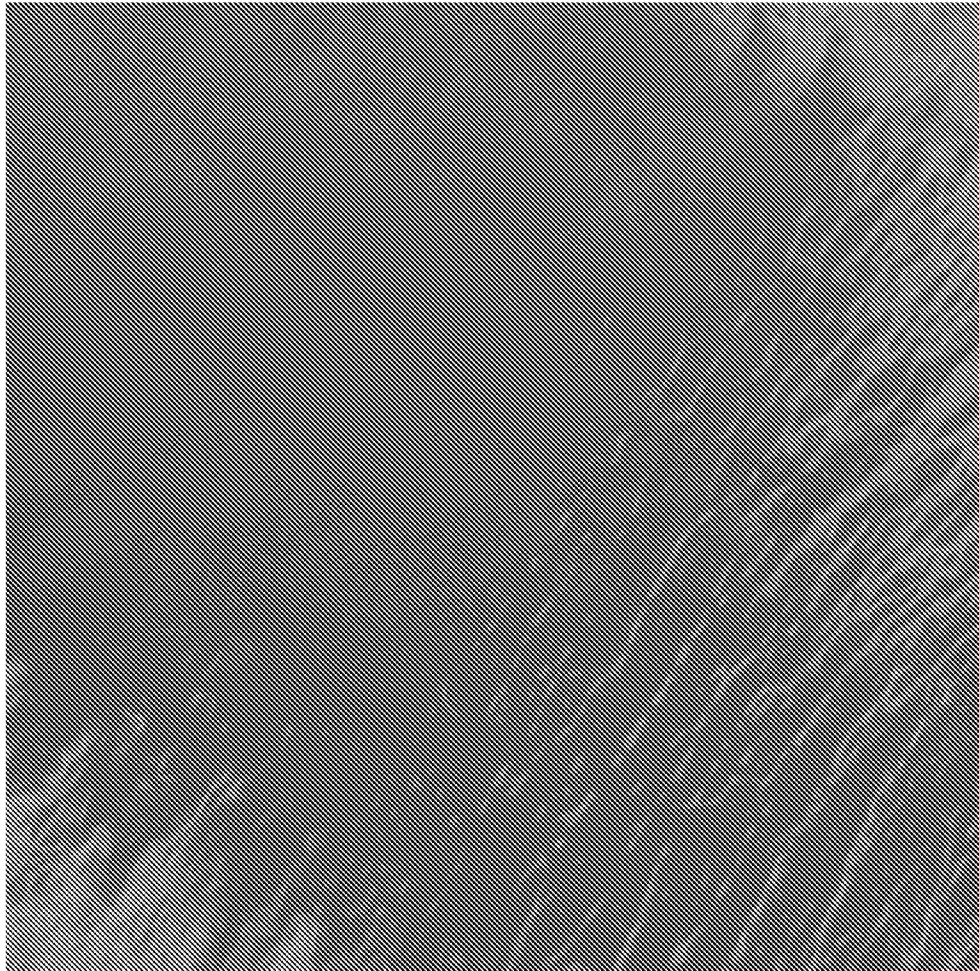
請求の範囲

- [請求項1] 半導体製造時の保護材として使用される仮保護材であって、
変性ポリビニルアルコール系樹脂を含むポリビニルアルコール系樹脂
を含有し、
超音波印加開始時の水温 $35 \pm 5^{\circ}\text{C}$ の水中にて周波数 $45 \pm 5\text{ kHz}$ 、
超音波出力 $100 \pm 10\text{ W}$ / 水 $2.5 \pm 0.5\text{ L}$ の条件で3分間超
音波振動を印加した際のゲル分率が50重量%以下である、仮保護材
。
- [請求項2] 変性ポリビニルアルコール系樹脂は、極性基を有する構成単位を有す
る、請求項1に記載の仮保護材。
- [請求項3] 極性基がスルホン酸基である、請求項2に記載の仮保護材。
- [請求項4] 変性ポリビニルアルコール系樹脂は、ケン化度が70モル%以上10
0モル%以下であり、平均重合度が300以上4500以下である、
請求項1～3のいずれか1項に記載の仮保護材。
- [請求項5] ポリビニルアルコール系樹脂が変性ポリビニルアルコール系樹脂を5
0重量%以上100重量%以下含有する、請求項1～4のいずれか1
項に記載の仮保護材。
- [請求項6] 架橋剤を含有しない、若しくは、架橋剤の含有量が0.1重量%以下
である、請求項1～5のいずれか1項に記載の仮保護材。
- [請求項7] 更に、アルコール類化合物を含み、
前記アルコール類化合物は、2つ以上の水酸基を有し、水酸基価が4
0以下である、請求項1～6のいずれか1項に記載の仮保護材。
- [請求項8] アルコール類化合物の含有量が、5重量%以上50重量%以下である
、請求項7に記載の仮保護材。
- [請求項9] 請求項1～8のいずれか1項に記載の仮保護材、及び、水を含む溶媒
を含有する、仮保護材溶液。
- [請求項10] 請求項6に記載の仮保護材、及び、水を含む溶媒を含有する、仮保護
材溶液。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/025729

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01L 21/301**(2006.01)i; **C09D 5/00**(2006.01)i; **C09D 5/20**(2006.01)i; **C09D 129/04**(2006.01)i

FI: H01L21/78 L; C09D5/20; C09D129/04; C09D5/00 Z

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L21/301; C09D5/00; C09D5/20; C09D129/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024

Registered utility model specifications of Japan 1996-2024

Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2023-43826 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 29 March 2023 (2023-03-29) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2019-147924 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 05 September 2019 (2019-09-05) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2015-216284 A (NITTO DENKO CORPORATION) 03 December 2015 (2015-12-03) entire text, all drawings	1-10
A	WO 2014/192630 A1 (MITSUI CHEMICALS TOHCELLO, INC.) 04 December 2014 (2014-12-04) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2011-198875 A (KURARAY CO., LTD.) 06 October 2011 (2011-10-06) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2017-98299 A (JAPAN VAM & POVAL CO., LTD.) 01 June 2017 (2017-06-01) entire text, all drawings	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 September 2024

Date of mailing of the international search report

17 September 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/025729

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2023-43826	A	29 March 2023	TW	202328382	A	
				entire text, all drawings			
JP	2019-147924	A	05 September 2019	(Family: none)			
JP	2015-216284	A	03 December 2015	US	2015/0357223	A1	
				entire text, all drawings			
				CN	105086863	A	
				KR	10-2015-0130245	A	
				TW	201602302	A	
WO	2014/192630	A1	04 December 2014	US	2016/0133500	A1	
				entire text, all drawings			
				EP	3007212	A1	
				TW	201446933	A	
				CN	105247661	A	
				KR	10-2016-0003865	A	
JP	2011-198875	A	06 October 2011	(Family: none)			
JP	2017-98299	A	01 June 2017	(Family: none)			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01L 21/301(2006.01)i; C09D 5/00(2006.01)i; C09D 5/20(2006.01)i; C09D 129/04(2006.01)i
FI: H01L21/78 L; C09D5/20; C09D129/04; C09D5/00 Z

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
H01L21/301; C09D5/00; C09D5/20; C09D129/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報

1922 - 1996年

日本国公開実用新案公報

1971 - 2024年

日本国実用新案登録公報

1996 - 2024年

日本国登録実用新案公報

1994 - 2024年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2023-43826 A（積水化学工業株式会社）29.03.2023（2023 - 03 - 29） 全文, 全図	1-10
A	JP 2019-147924 A（積水化学工業株式会社）05.09.2019（2019 - 09 - 05） 全文, 全図	1-10
A	JP 2015-216284 A（日東電工株式会社）03.12.2015（2015 - 12 - 03） 全文, 全図	1-10
A	WO 2014/192630 A1（三井化学東セロ株式会社）04.12.2014（2014 - 12 - 04） 全文, 全図	1-10
A	JP 2011-198875 A（株式会社クラレ）06.10.2011（2011 - 10 - 06） 全文, 全図	1-10
A	JP 2017-98299 A（日本酢ビ・ポパール株式会社）01.06.2017（2017 - 06 - 01） 全文, 全図	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.09.2024

国際調査報告の発送日

17.09.2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

渡井 高広 50 1208

電話番号 03-3581-1101 内線 3514

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/025729

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2023-43826	A	29.03.2023	TW	202328382	A	
				全文, 全図			
JP	2019-147924	A	05.09.2019	(ファミリーなし)			
JP	2015-216284	A	03.12.2015	US	2015/0357223	A1	
				全文, 全図			
				CN	105086863	A	
				KR	10-2015-0130245	A	
				TW	201602302	A	
WO	2014/192630	A1	04.12.2014	US	2016/0133500	A1	
				全文, 全図			
				EP	3007212	A1	
				TW	201446933	A	
				CN	105247661	A	
				KR	10-2016-0003865	A	
JP	2011-198875	A	06.10.2011	(ファミリーなし)			
JP	2017-98299	A	01.06.2017	(ファミリーなし)			