

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-166329

(P2008-166329A)

(43) 公開日 平成20年7月17日(2008.7.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 L 21/304 (2006.01)	H O 1 L 21/304 6 2 2 D	3 C 0 5 8
B 2 4 B 37/00 (2006.01)	B 2 4 B 37/00 H	4 G 0 7 7
C 0 9 K 3/14 (2006.01)	H O 1 L 21/304 6 2 2 W	
C 3 0 B 29/36 (2006.01)	C 0 9 K 3/14 5 5 0 C	
	C 0 9 K 3/14 5 5 0 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2006-351004 (P2006-351004)	(71) 出願人	000002004
(22) 出願日	平成18年12月27日 (2006.12.27)		昭和電工株式会社
			東京都港区芝大門1丁目13番9号
		(74) 代理人	100094178
			弁理士 寺田 實
		(72) 発明者	小古井 久雄
			千葉県千葉市緑区大野台一丁目1番1号
			昭和電工株式会社研究開発センター内
		(72) 発明者	小柳 直樹
			千葉県千葉市緑区大野台一丁目1番1号
			昭和電工株式会社研究開発センター内
		(72) 発明者	坂口 泰之
			千葉県千葉市緑区大野台一丁目1番1号
			昭和電工株式会社研究開発センター内
		Fターム(参考)	3C058 AA07 AA09 DA17
			4G077 AA02 BE08 FG12 HA12

(54) 【発明の名称】 炭化珪素単結晶基板の研磨用水系研磨スラリー及び研磨法。

(57) 【要約】

【課題】炭化珪素単結晶基板の精密研磨において、表面平坦性が高く、表面粗さが小さく、表面の微小スクラッチや微小ピット、加工変質層が生じないような精度の高い表面研磨を達成しつつ、かつ速い研磨速度を達成することができる研磨スラリーを提供することにある。

【解決手段】炭化珪素単結晶を研磨する水系研磨スラリーであって、平均粒子径が1nm～400nmの研磨材粒子及び無機酸を含んでいる。そしてこのスラリーは20におけるpHが2未満である。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

炭化珪素単結晶を研磨するスラリーであって、平均粒子径が 1 nm ~ 400 nm の研磨材粒子及び無機酸を含み、20 における pH が 2 未満であることを特徴とする炭化珪素単結晶基板を研磨する水系研磨スラリー。

【請求項 2】

研磨材粒子を 1 質量 % から 30 質量 % 含むことを特徴とする請求項 1 に記載の水系研磨スラリー。

【請求項 3】

研磨材粒子がシリカであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の水系研磨スラリー。

10

【請求項 4】

無機酸が塩酸、硝酸、燐酸、硫酸のうちの少なくとも 1 種類である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の水系研磨スラリー。

【請求項 5】

ゲル化防止剤を含有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の水系研磨スラリー

【請求項 6】

ゲル化防止剤として 1 - ヒドロキシエチリデン - 1 , 1 - ジホスホン酸を含有することを特徴とする、請求項 5 に記載の水系研磨スラリー

20

【請求項 7】

ゲル化防止剤を 0 . 01 ~ 6 質量 % 含有することを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の水系研磨スラリー

【請求項 8】

酸化剤として 0 . 5 質量 % 以上 5 質量 % 以下の過酸化水素を含む請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の水系研磨スラリー。

【請求項 9】

炭化珪素単結晶基板表面を請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の水系研磨スラリーによって研磨することを特徴とする炭化珪素単結晶基板の研磨法。

【請求項 10】

炭化珪素単結晶基板表面の加工変質層を請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の水系研磨スラリーによる研磨で除去することを特徴とする炭化珪素単結晶基板の研磨法。

30

【請求項 11】

請求項 9 又は 10 記載の炭化珪素単結晶基板の研磨法によって得られた炭化珪素単結晶基板。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は炭化珪素単結晶基板を研磨する水系研磨スラリーに関し、更に詳しくは炭化珪素単結晶基板をスクラッチ傷、加工変質層のない状態にまで精密研磨できる水系研磨スラリー、およびそのスラリーによって研磨された加工変質層のない炭化珪素単結晶基板に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

炭化珪素半導体は、絶縁破壊電圧が大きい、エネルギーバンドギャップが広い、熱伝導度が高いなどの特徴を持つため、大電力パワーデバイス、耐高温素子材料、耐放射線素子材料、高周波素子材料等に使用可能で、シリコン半導体を超える性能が期待される。炭化珪素を素子材料として用いる際には、炭化珪素単結晶をウエーハ状に切断したものを超平滑な鏡面に研磨し、その上に炭化珪素をエピタキシャル成長させた後、金属膜や酸化膜を形成してデバイス化する。

50

【 0 0 0 3 】

炭化珪素は酸やアルカリに極めて侵されにくいという化学的に非常に安定な性質を持つ上に、ダイヤモンドに次ぐ硬度を有している。このような性質を持つ素材を精密研磨するには湿式研磨が適しており、これまでさまざまな方法が試みられてきた。

たとえば、シリカ、アルミナ、酸化クロムなどをアルカリ性に調整された液に懸濁させ研磨する方法（特許文献 1）、平均粒径が 0.05 ~ 0.6 μm のダイヤモンドを用いて研磨した後、コロイダルシリカからなる研磨スラリーを用いて研磨する方法（特許文献 2）、酸化クロムを用いて高酸素濃度に雰囲気制御して乾式研磨する方法（特許文献 3）、

【 0 0 0 4 】

研磨砥粒を過酸化水素水などの存在下で凝集させ、オルガノシランやシリコーンオイルにより適度に凝集砥粒を分散させ研磨する方法（特許文献 4）、有機酸とコロイダルシリカを含むスラリーを用いて研磨する方法（特許文献 5）、コロイダルシリカを 5 ~ 40 重量 % 含有し、 $\text{pH} = 7 \sim 10$ に調整したアルカリ水性研磨液を用いて研磨する方法（特許文献 6）、酸化クロムからなる研磨剤と、酸化剤と、硝酸アルミニウム、硝酸ニッケル、硝酸銅などからなる群から選ばれる少なくとも一種の添加剤と、水とからなる研磨用組成物で研磨する方法（特許文献 7）、 pH が 4 ~ 9 である、コロイダルシリカを含む組成物で研磨する方法（特許文献 8）、過酸化水素水や、二酸化マンガ粉末、三酸化ニマンガン粉末などの酸化作用のある粉末の共存下で、酸化クロム粉末を砥粒として用いる研磨方法（特許文献 9）などがある。

【 0 0 0 5 】

これらの研磨スラリーは液性などにも工夫が加えられているものの、炭化珪素との化学反応が十分でなく、研磨に長い時間を要する上に、スクラッチと呼ばれる研磨傷が残ったり、十分な面粗度が得られないなどの難点があった。炭化珪素と同等以上の硬度を持つ物質を砥粒に用いる場合には、ダイヤモンドが用いられることが多いが、研磨面を機械的に削り取るメカニズムであるため、砥粒が原因の微小なスクラッチが発生したり、十分な表面平坦化がなされないことに加え、研磨面に加工によりダメージを受けた層（以後、加工変質層と呼ぶ）が生じる、などの難点があった。

【 0 0 0 6 】

炭化珪素単結晶基板の加工変質層を除去する方法として、エッチングガスを用いて除去する方法（特許文献 10）があるが、ガスエッチングであるため、目的とする平滑面を得るためには、十分な装置的管理と、長い加工時間が必要であった。

また、研磨時の温度や圧力などをコントロールする方法もあるが、炭化珪素は著しく硬く化学反応性に乏しいために、研磨手法・装置に限界があり、表面平坦性など被研磨面の特性において必ずしも満足のいくものとはならなかった。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開平 7 - 2 8 8 2 4 3

【特許文献 2】特開平 1 0 - 2 7 5 7 5 8

【特許文献 3】特開 2 0 0 0 - 1 9 0 2 0 6

【特許文献 4】特開 2 0 0 1 - 3 2 6 2 0 0

【特許文献 5】特開 2 0 0 3 - 1 9 7 5 7 4

【特許文献 6】特開 2 0 0 4 - 2 9 9 0 1 8

【特許文献 7】特開 2 0 0 4 - 3 2 7 9 5 2

【特許文献 8】特開 2 0 0 5 - 1 1 7 0 2 7

【特許文献 9】特開 2 0 0 1 - 2 0 5 5 5 5

【特許文献 10】特開 2 0 0 6 - 2 6 1 5 6 3

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、エレクトロニクス関連用途に供される炭化珪素単結晶基板の精密研磨において、表面平坦性が高く、表面粗さが小さく、表面の微小スクラッチや微小ピット、

10

20

30

40

50

加工変質層が生じないような精度の高い表面研磨を達成しつつ、かつ速い研磨速度を達成することができる研磨スラリーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するために発明者らは鋭意研究を重ね、本発明に到達した。

即ち、本発明は以下からなる。

(1) 炭化珪素単結晶を研磨するスラリーであって、平均粒子径が1nm~400nmの研磨材粒子及び無機酸を含み、20におけるpHが2未満であることを特徴とする炭化珪素単結晶基板を研磨する水系研磨スラリー。

(2) 研磨材粒子を1質量%から30質量%含むことを特徴とする上記(1)に記載の水系研磨スラリー。 10

(3) 研磨材粒子がシリカであることを特徴とする上記(1)または(2)に記載の水系研磨スラリー。

(4) 無機酸が塩酸、硝酸、リン酸、硫酸のうちの少なくとも1種類である上記(1)~(3)のいずれか1項に記載の水系研磨スラリー。

【0010】

(5) ゲル化防止剤を含有することを特徴とする上記(1)~(4)のいずれか1項に記載の水系研磨スラリー

(6) ゲル化防止剤として1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸を含有することを特徴とする、上記(5)に記載の水系研磨スラリー 20

(7) ゲル化防止剤を0.01~6質量%含有することを特徴とする上記(5)~(6)に記載の水系研磨スラリー

(8) 酸化剤として0.5質量%以上5質量%以下の過酸化水素を含む上記(1)~(7)のいずれか1項に記載の水系研磨スラリー。

【0011】

(9) 炭化珪素単結晶基板表面を上記(1)~(8)のいずれか1項記載の水系研磨スラリーによって研磨することを特徴とする炭化珪素単結晶基板の研磨法。

(10) 炭化珪素単結晶基板表面の加工変質層を上記(1)~(8)のいずれか1項記載の水系研磨スラリーによる研磨で除去することを特徴とする炭化珪素単結晶基板の研磨法。 30

(11) 上記(9)または(10)記載の炭化珪素単結晶基板の研磨法によって得られた炭化珪素単結晶基板。

【発明の効果】

【0012】

本発明の研磨スラリーを用いることにより、炭化珪素(SiC)単結晶ウエーハの(0001)Si面、(000-1)C面共に、エレクトロニクス関連デバイス用の基板として使用できる程度にまで表面平滑性を上げ、かつスクラッチ傷や加工変質層をなくすることが可能である。これによりエピタキシャル層の品質も著しく向上させることが可能で、炭化珪素デバイスの量産実用化に、コスト的・品質的に大きく寄与することが期待できる。

【発明を実施するための最良の形態】 40

【0013】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

エレクトロニクス関連デバイスに用いられる炭化珪素ウエーハは、通常、以下の工程を経て得られる。(1)炭化珪素粉末を昇華し、対向させた種結晶上に再結晶化させて炭化珪素単結晶インゴットを得る工程、(2)インゴットを薄片状に切断する工程、(3)切断した薄片を所定の厚みまで研削する工程、(4)さらに鏡面となるまで研磨する工程、(5)得られた基板上に、エピタキシャル成長により炭化珪素薄膜を成膜する工程、(6)さらに金属膜や酸化膜を形成し、各種デバイスを形成する工程である。

【0014】

上記における研磨工程を詳述すれば、通常ラップと呼ばれる粗研磨、ポリッシュとよば 50

れる精密研磨、さらに超精密研磨である化学的機械研磨（以下、CMPという）など複数の研磨工程が含まれる。研磨工程は湿式で行われることが多いが、この工程で共通するのは、研磨布を貼付した回転する定盤に、研磨スラリーを供給しつつ、炭化珪素基板を接着した研磨ヘッドを押しあてて行われることである。本発明の研磨スラリーは、基本的にはそれらの形態で用いられるが、研磨スラリーを用いる湿式研磨であれば形態は問わない。

【0015】

砥粒として用いられる粒子はこのpH領域において溶解せず分散する粒子であればよい。本発明においては研磨液のpHが2未満であるので、研磨粒子としてはダイヤモンド、炭化珪素、酸化アルミニウム、酸化チタン、酸化ケイ素などが使用できる、本発明において砥粒として用いられるのは平均径1～400nm、望ましくは10～200nm、さらに望ましくは10～150nmの研磨粒子である。良好な最終仕上げ面を得るためには、粒子径の小さなものが安価に市販されている点でシリカが好適である。さらに好ましくはコロイダルシリカである。コロイダルシリカ等の研磨剤の粒径は、加工速度、面粗さ等の加工特性によって適宜選択することができる。より高い研磨速度を要求する場合は粒子径の大きな研磨材を使用することができる。面粗さが小さい、すなわち高度に平滑な面を必要とするときは小さな粒子径の研磨材を使用することができる。平均粒子径が400nmを超えるものは高価である割には研磨速度が高くなく、不経済である。粒子径が1nm未満のような極端に小さいものは研磨速度が著しく低下する。

10

【0016】

平均径には比表面積（BET法）換算径を用いることができる。また、レーザードブブラー型粒度分布測定機等によっても測定することができる。上記の平均径はレーザードブブラー型粒度分布測定機によるものである。レーザードブブラー型粒度分布測定機においては通常、スラリー中に存在している状態の粒子径、多くの場合、二次粒子が測定される。研磨材粒子の粒度分布はその目的によって適宜選択できる。研磨速度、表面粗さ、うねり等の観点から、研磨粒子の粒度分布は出来るだけ広いものが優れているが、平均粒子径に比べ、著しく粗大な粒子を含有しないことが好ましい。

20

研磨材粒子の添加量としては1質量%～30質量%、望ましくは1.5質量%～15質量%である。30質量%を超えると研磨材粒子の乾燥速度が速くなり、スクラッチの原因となる恐れが高くなり、また、不経済である。また、研磨材粒子が1質量%未満では加工速度が低くなりすぎるため好ましくない。

30

【0017】

本発明における研磨スラリーは水系研磨スラリーであり、20におけるpHは2.0未満、望ましくは1.5未満、さらに望ましくは1.2未満である。pHが2.0以上の領域では十分な研磨速度が得られない。一方で、スラリーをpH2未満とすることによって、通常の室内環境下においても炭化珪素に対する化学的反応性が著しく増加し、超精密研磨が可能になる。炭化珪素は研磨スラリー中にある酸化物粒子の機械的作用によって直接除去されるのではなく、研磨液が炭化珪素単結晶表面を酸化ケイ素に化学反応させ、その酸化ケイ素を砥粒が機械作用的に取り除いていくという機構であると考えられる。したがって研磨液組成を炭化珪素が反応しやすくなるような液性にすること、すなわちpHを2未満にすることと、砥粒として適度な硬度をもつ酸化物粒子を選定することはスクラッチ傷や加工変質層のない、平滑な面を得るために非常に重要である。

40

【0018】

研磨スラリーは、塩酸、硝酸、リン酸、硫酸からなる酸のうち、少なくとも1種類以上、望ましくは2種類以上を用いてpHを2未満になるよう調整する。複数の酸を用いることが有効であることの原因は不明であるが、実験で確かめられており、複数の酸が相互に作用し、効果を高めている可能性がある。酸の添加量としては、たとえば、硫酸0.5～5質量%、リン酸0.5～5質量%、硝酸0.5～5質量%、塩酸0.5～5質量%の範囲で、適宜、種類と量を選定し、pHが2未満となるようにするとよい。

【0019】

無機酸が有効であるのは有機酸に比べ強酸であり、所定の強酸性研磨液に調整するには

50

極めて好都合であるためである。有機酸を使用したのでは強酸性研磨液の調整に困難が伴う。

炭化珪素の研磨は、強酸性研磨液によって炭化珪素の表面に生成した酸化膜に対する反応性により、酸化層を酸化物粒子により除去することで行われるが、この表面酸化を加速するために、研磨スラリーに酸化剤を添加すると更に優れた効果が認められる。酸化剤としては過酸化水素、過塩素酸、重クロム酸カリウム、過硫酸アンモニウムサルフェートなどが挙げられる。たとえば、過酸化水素水であれば0.5～5質量%、望ましくは1.5～4質量%加えることにより研磨速度が向上するが、酸化剤は過酸化水素水に限定されるものではない。

【0020】

研磨スラリーは研磨材のゲル化を抑制するためにゲル化防止剤を添加することが出来る。ゲル化防止剤の種類としては、1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸、アミノトリエチレンホスホン酸等のリン酸エステル系のキレート剤が好適に用いられる。ゲル化防止剤は0.01～6質量%の範囲、好ましくは0.05～2質量%で添加するのがよい。

【0021】

上記の研磨スラリーによる研磨で得られた炭化珪素基板には研磨加工によって生じる加工変質層が認められない。炭化珪素基板はデバイス化されるためにはエピタキシャル成長工程が必要である。この工程ではまず炭化珪素基板を水素ガスによりエッチングする。加工変質層があった場合、このエッチングにより、スクラッチのような傷が初めて顕在化してくる。加工変質層の観察は炭化珪素基板を水素エッチングした後、エッチング面を原子間力顕微鏡(AFM)などで観察する方法がとられる。加工変質層がないときは炭化珪素の原子ステップ、すなわち一方向の筋が観察されるのみであるが、加工変質層が存在するとランダムな方向に筋様の軌跡が観察される。

【0022】

加工変質層は、エピタキシャル層の結晶欠陥の原因となり、その基板特性を著しく低下させる。したがって研磨工程で加工変質層が生じないような研磨条件を設定しておくことは極めて重要である。本発明の研磨スラリーを用いることで加工変質層のない炭化珪素基板を得ることが可能である。また本発明の研磨スラリーを用いて、本発明の研磨工程の前に発生していた加工変質層を研磨除去することができる。

【実施例】

【0023】

以下に実施例を用いて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例1～17および比較例1～7

表1に示す組成の液を作成し、市販のコロイダルシリカ(Bayer社製Levasil 150)10.0質量%(実施例)、表の各値(比較例)になるように水に添加し、研磨スラリーを調整した。この後、直径2インチ4H型炭化珪素単結晶ウエーハの(0001)Si面を以下の条件で研磨した。

研磨条件

研磨試験機：不二越機械工業(株)製 片面研磨機SPM-11

研磨パッド：スウェードタイプ(東レコーテックス(株)2900W)

スラリー供給速度：40ml/分

定盤回転数：60rpm

加工圧力：350g/cm²

研磨時間：60分

【0024】

研磨後の評価はAFM(日本ビーコ社製原子間力顕微鏡 NanoScope IIIa)による傷の観察、同じくAFMによる面粗度測定、暗室内におけるハロゲン光の集光灯下目視観察を実施した。なお、AFMの観察の測定ポイントは[11-20]方向に2cm間

10

20

30

40

50

隔で3点、それと直交する[10 - 10]方向に2cm間隔で3点測定した。評価はその平均値とした。

また加工変質層の評価は、研磨した炭化珪素基板を1550、200ミリバール、10分水素エッチングをした後にAFMにて表面観察を実施した。

表中で評価のAFM傷は傷(スクラッチ)が視野内に一本も見当たらないのが、スクラッチ傷は見当たらないが、浅いかすかな傷様の筋がわずかにあるものが○、スクラッチ傷が認められるものを×とした。集光灯目視、加工変質層は定性的に良いのが、悪いのが×、良いに近いものが○、悪いほうに近いものをとした。

【0025】

実施例

水素研磨スラリー										評価				
砥粒					研磨液組成									
種類	添加量 質量%	酸	添加量 質量%	酸化剤	添加量 質量%	ゲル化防止剤	添加量 質量%	純水	質量%	pH	AFM傷	面粗度 Ra nm	集光灯目視	加工変質層
実施例1	10.0	H ₂ SO ₄	1.8	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	1.8	84.1	1.5	◎	0.03	◎	◎	○
実施例2	10.0	H ₂ SO ₄	7.2	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	0.1	80.4	0.7	○	0.06	◎	◎	◎
実施例3	10.0	H ₂ SO ₄	7.2	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	0.5	80.0	0.7	◎	0.04	◎	◎	◎
実施例4	10.0	H ₂ SO ₄	5.4	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	1.8	80.5	1.0	◎	0.06	◎	◎	◎
実施例5	10.0	H ₂ SO ₄	3.6	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	3.6	80.5	1.0	◎	0.06	◎	◎	◎
実施例6	10.0	HNO ₃	1.8	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	1.8	84.1	1.2	◎	0.03	◎	◎	○
実施例7	10.0	HNO ₃	7.2	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	0.1	80.4	0.8	○	0.06	◎	◎	◎
実施例8	10.0	HNO ₃	7.2	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	0.5	80.0	0.3	○	0.05	◎	◎	◎
実施例9	10.0	HNO ₃	5.4	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	1.8	80.5	0.2	◎	0.04	◎	◎	◎
実施例10	10.0	HNO ₃	3.6	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	3.6	80.5	0.3	◎	0.03	◎	◎	◎
実施例11	10.0	HNO ₃	3.6	H ₂ O ₂	0.5	HEDP	3.6	82.3	0.3	◎	0.03	◎	◎	◎
実施例12	10.0	HNO ₃	3.6	H ₂ O ₂	4.5	HEDP	3.6	78.3	0.5	◎	0.05	◎	◎	◎
実施例13	10.0	H ₃ PO ₄	1.8	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	1.8	84.1	0.7	○	0.06	◎	◎	◎
実施例14	10.0	H ₃ PO ₄	7.2	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	0.1	80.4	0.9	○	0.05	◎	◎	◎
実施例15	10.0	H ₃ PO ₄	7.2	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	0.5	80.0	0.9	○	0.07	◎	◎	◎
実施例16	10.0	H ₃ PO ₄	5.4	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	1.8	80.5	1.0	◎	0.03	◎	◎	◎
実施例17	10.0	H ₃ PO ₄	3.6	H ₂ O ₂	2.3	HEDP	3.6	80.5	0.8	◎	0.03	◎	◎	◎

コロイダルシリカは、いずれもBayer社製 Levasil 50

比較例

砥粒			評価			
種類	添加量 質量%	pH調整 酸	pH	AFM傷	面粗度 Ra nm	集光灯目視 加工変質層
比較例1	10	H ₂ SO ₄	2.4	×	0.08	△
比較例2	8	H ₂ SO ₄	4.0	×	0.09	△
比較例3	10	HNO ₃	3.1	×	0.09	△
比較例4	8	HNO ₃	5.3	×	0.12	△
比較例5	3	HNO ₃	4.0	×	0.16	×
比較例6	3	HNO ₃	3.5	×	0.21	×
比較例7	8	HNO ₃	2.3	×	0.08	△

【表 1】

【産業上の利用可能性】

【0026】

本発明の研磨スラリーを用いることにより、エレクトロニクス関連デバイス用の基板として使用できる程度にまで表面平滑性を上げ、スクラッチ傷や加工変質層をなくすことが可能である。これによりエピタキシャル層の品質も著しく向上させることが可能で、炭化珪素デバイスの量産実用化に、コスト的・品質的に大きく寄与することが期待できる。

用途としては大電力パワーデバイス、耐高温素子材料、耐放射線素子材料、高周波素子材料等に使用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0027】

10

【図1】AFMによる傷観察写真で表1の実施例においての例である。

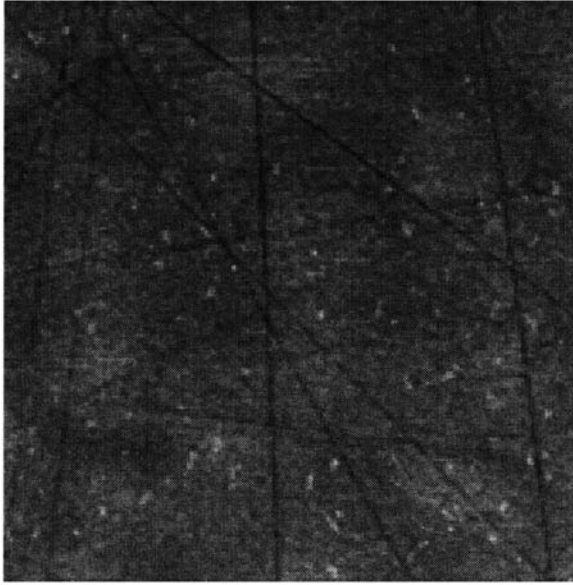
【図2】AFMによる傷観察写真で表1の比較例において×の例である。

【図3】AFMによる加工変質層の写真で実施例の評価がの例である。

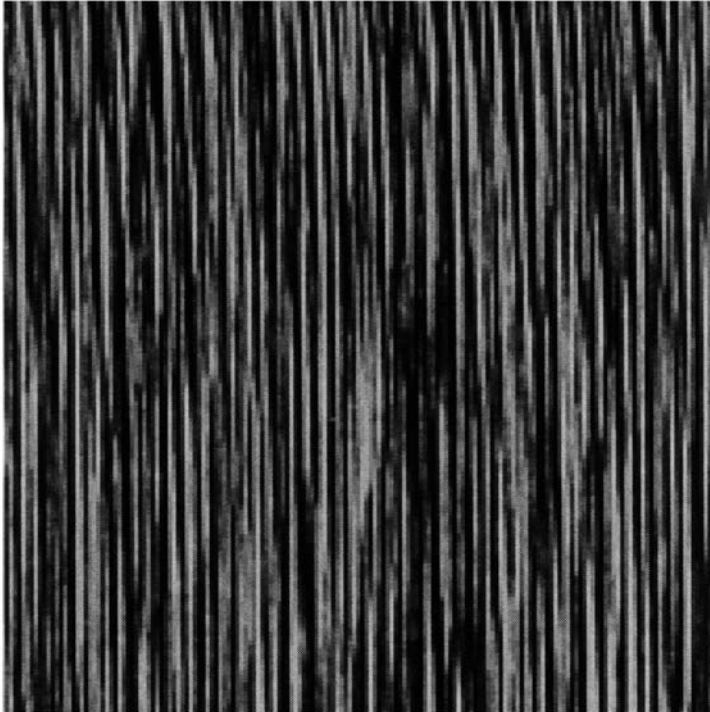
【図1】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

C 3 0 B 29/36 A
C 0 9 K 3/14 5 5 0 D