(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
2007 年2 月1 日 (01.02.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/013311 A1

(51) 国際特許分類:
G03F 7/42 (2006.01) *G03F 7/16* (2006.01)
C11D 7/26 (2006.01) *H01L 21/027* (2006.01)
C11D 7/60 (2006.01) *H01L 21/304* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/314026

(22) 国際出願日: 2006 年7 月14 日 (14.07.2006)

(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2005-219373 2005 年7 月28 日 (28.07.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東京応化工業株式会社 (TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子１５０番地 Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中山 一彦 (NAKAYAMA, Kazuhiko) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子１５０番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP). 秀坂 慎一 (HIDESAKA, Shinichi) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子１５０番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 阿形 明, 外(AGATA, Akira et al.); 〒1050004 東京都港区新橋二丁目１２番５号池伝ビル３階 阿形・本多国際特許事務所 Tokyo (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) **Title:** CLEANING LIQUID FOR LITHOGRAPHY

(54) 発明の名称: リソグラフィー用洗浄液

(57) **Abstract:** Disclosed is a cleaning liquid for lithography which is used for cleaning and removing unnecessary portions of a resist film formed on a substrate or a photoresist remaining in a photoresist supply system when a resist pattern is formed by lithography. As such a cleaning liquid, there is used a solvent which is capable of completely dissolving and removing an unnecessary resist while being able to be dried quickly after use. Since such a solvent is required not to adversely affect the resist film after processing, components of the solvent depend on the kinds of resists it is used for. A cleaning liquid which is effective for a photoresist for ArF excimer laser that is composed of an acrylic polymer has not been known until now. The present invention provides a cleaning liquid for lithography which is effective for removing a photoresist for ArF excimer laser, and this cleaning liquid contains an alkoxycarboxylic acid alkyl ester alone or together with an alkoxybenzene as a solvent mixture.

(57) 要約: 本発明は、リソグラフィー技術によりレジストパターンを製造する場合に、基板上に設けたレジスト膜の不要部分やホトレジスト供給装置に残留したホトレジストを洗浄して除去するためのリソグラフィー用洗浄液に関する。この洗浄液としては、不要なレジストを完全に溶解除去することができ、その後で迅速に乾燥できる溶剤が用いられるが、処理後のレジスト膜に悪影響を与えないものであることが要求されるので、その成分は使用するレジストの種類により左右される。しかしながら、これまでアクリル系ポリマーを成分とするＡｒＦエキシマレーザー用ホトレジストに対して有効な洗浄液は知られていなかった。本発明は、アルコキシカルボン酸アルキルエステル単独又はこれとアルコキシベンゼンとの混合溶剤を用いることにより、ＡｒＦエキシマレーザー用ホトレジストの除去に有効なリソグラフィー用洗浄液を提供したものである。

WO 2007/013311 A1

明 細 書

リソグラフィー用洗浄液

技術分野

[0001] 本発明は、リソグラフィー技術によりレジストパターンを製造する際に用いる洗浄液であって、特に基板上に設けたレジスト膜の不要部分やホトレジスト供給装置に残留したホトレジスト組成物を溶解し、除去するのに好適なリソグラフィー用洗浄液に関するものである。

背景技術

[0002] 半導体素子や液晶表示素子などに用いる基材は、一般にシリコンウェーハやガラス基板上にホトレジストを塗布し、ホトレジストパターンを形成させる工程を経て製造される。このホトレジストを基板表面に塗布する際、基板のエッジ部分や裏面部にレジストが付着し、その後に行うレジストパターン形成時の障害になるため、この不要なレジストをあらかじめ洗浄して除去する必要がある。また、ホトレジスト供給装置については、装置内に残存し、付着している不要なホトレジスト残留物を除去する必要がある。

[0003] これらの目的で用いる洗浄液としては、不要なレジストを効率的に溶解除去することができ、かつ迅速に乾燥し、しかも洗浄後のレジスト膜の特性をそこなわない溶剤が用いられている。

[0004] また、表面にホトレジスト膜を設けた基板を用いて、レジストパターンを製造する際に、使用する装置、配管、器具などにホトレジストの残留物が析出し付着乾燥することにより、以後の操作に支障をきたすことがあり、このレジスト付着物を溶解除去するための洗浄剤としても、多種多様の溶剤が用いられている。そして、これらの洗浄剤としては、レジストの付着乾燥物をできるだけ短時間で完全に溶解除去することができ、しかも後続の処理工程に悪影響を与えないものが望まれている。

[0005] ところで、これらの洗浄剤の多くは、特定のエーテル系溶剤、エステル系溶剤又はこれらの混合物、あるいはこれらと特定のケトン系溶剤、ラクトン系溶剤又はアルコール系溶剤との混合物を主成分としている。

[0006] そして、これまでに、例えば特定のエーテル系溶剤を主成分とするものとして、エチレングリコール、プロピレングリコール又はジプロピレングリコールの低級アルキルエーテルのようなグリコールエーテル類に塩基性物質を溶解したレジスト除去用洗浄液(JP9－269601A)、ジプロピレングリコールモノ低級アルキルエーテルからなるレジスト除去剤(JP9－31147A)、プロピレングリコールアルキルエーテルとケトンとラクタム類又はラクトン類とからなるレジスト洗浄除去用溶剤(JP11－218933A)、プロピレングリコールアルキルエーテル、エチレングリコールアルキルエーテル又はアルコキシブタノールと低級アルコールとからなるリソグラフィー用洗浄剤(JP11－44960A)などが知られている。特定のエステル系溶剤を成分とするものとして、モノオキソカルボン酸エステルとケトンとからなるレジスト洗浄用溶剤(JP4－130715A)、酢酸ブチル又は乳酸エチルとプロピレングリコールモノアルキルエーテルからなるレジスト洗浄除去用溶剤(JP7－128867A)、エチルラクテートとエチル-3-エトキシプロピオネートとからなるホトレジスト洗浄用シンナー組成物(JP10－104847A)、酢酸アルキル又は乳酸アルキルとアルコールとからなるリソグラフィー用洗浄剤(J11－44960A)、乳酸アルキルとプロピレングリコールモノアルキルエーテルアセテートとケトンとからなるホトレジスト除去用シンナー組成物(JP2005－128529A)などが知られている。

[0007] ところで、これらの洗浄液については、半導体製造ラインに設置されるリソグラフィー用洗浄液の供給配管の数が限られているため、共通の使用目的、具体的には、カップ内洗浄、基板エッジ部洗浄、基板裏面部洗浄、配管洗浄、リワーク洗浄、プリウェットなどに対し、網羅的に利用可能な洗浄液が望まれている。

[0008] しかしながら、これまで知られているリソグラフィー用洗浄液では、アクリル系ポリマーを成分とするArFエキシマレーザー用レジストを溶解することが困難なため、基板エッジ部や裏面部の洗浄を良好に行うことができず、かつArFエキシマレーザー用レジストの残留物が付着したレジスト供給装置内部品(コーターカップや配管)から、これらのレジスト不要部や残留物を洗浄除去するのに共通的に使用して満足できる効果を奏することができなかった。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明は、特にこれまでの洗浄液では十分な洗浄を行うことができなかったArF仕様のレジストに対して、一様に良好な洗浄性を示し、処理後の乾燥性がよく、しかも洗浄によりレジストの特性がそこなわれることのない洗浄液を提供することを目的としてなされたものである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明者らは、リソグラフィー技術を利用したレジストパターンの製造に際して好適に使用することができ、しかも従来の洗浄液によっては除去できなかったArFレジストの残留物に対しても優れた溶解性を示す洗浄剤を開発するために鋭意研究を重ねた結果、アルコキシカルボン酸アルキルエステル単独又はこれとアルコキシベンゼンの混合物が、ArFレジストの残留物に対し、従来の洗浄剤に比べ、約3～10倍の溶解力を示すことを見出し、この知見に基づいて本発明をなすに至った。

[0011] すなわち、本発明は、アルコキシカルボン酸アルキルエステル単独又はこれとアルコキシベンゼンとの混合溶剤からなるリソグラフィー用洗浄液を提供するものである。

[0012] 本発明の洗浄剤は、アルコキシカルボン酸アルキルエステル単独でもよいし、アルコキシカルボン酸アルキルエステルとアルコキシベンゼンとの混合物であってもよい。

[0013] このアルコキシカルボン酸アルキルエステルは、カルボン酸を形成する炭化水素基の1個の水素原子がアルコキシ基で置換されたカルボン酸のアルキルエステルであり、このようなものとしては、例えばメトキシ酢酸、エトキシ酢酸、メトキシプロピオン酸、エトキシプロピオン酸、プロポキシプロピオン酸、メトキシ酪酸、エトキシ酪酸、プロポキシ酪酸などの低級アルコキシ脂肪酸のメチル、エチル、プロピルエステルを挙げることができる。この中で特に好ましいのは、3-メトキシプロピオン酸メチル、4-メトキシ酪酸メチル、3-エトキシプロピオン酸エチル、4-エトキシ酪酸エチルである。

[0014] また、本発明の洗浄液はその溶解性の観点から、アルコキシカルボン酸アルキルエステルとアルコキシベンゼンを混合溶剤として用いることが望ましい。このようなアルコキシベンゼンとしては、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、ブトキシ基、ペントキシ基のような炭素原子1～6個をもつアルコキシ基で置換されたアルコキシベンゼンが挙げられる。これらのアルコキシベンゼンは所望によりさらに炭素原子数1～4の低級アルキル基で置換されていてもよい。このような化合物としては、例えばアニソール、

フェネトール、ブチルフェニルエーテル、ペンチルフェニルエーテル、メトキシトルエンなどを挙げることができる。中でもアニソールが最も好ましい。

[0015] 本発明の洗浄剤においては、このアルコキシベンゼンは、全質量に基づき50質量%以下の割合で含ませることが好ましく、特には30質量%以下とすることが好ましい。一般にリソグラフィー技術において用いるための洗浄剤としては、基板又はホトレジスト供給装置に付着したホトレジストの残留物等を10分以内で完全に溶解することが要求される。

[0016] 本発明の洗浄液を用いて基板上のホトレジスト不要部を除去するには、基板上に所要のレジストを、例えばスピンコートにより塗布したのち、基板端縁部又は基体裏面部あるいはその両方に、洗浄液を接触させ、レジスト膜の不要部分を洗浄除去し、次に乾燥する。

[0017] 基板エッジ部や裏面部の不要レジストが除去されたか否かは、段差測定装置や走査型電子顕微鏡による観察で確認することができ、またレジスト供給装置内のレジスト残留物が除去されたか否かは、目視によって確認することができる。

発明を実施するための最良の形態

[0018] 次に実施例により本発明を実施するための最良の形態を説明するが、本発明はこれらによってなんら限定されるものではない。

[0019] 実施例1、比較例1～7

アクリル系ポリマーを含有するArF用ホトレジスト(東京応化工業社製、製品名「TArF－P6111」)を、90℃ウォーターバス上で60分間減圧乾燥し、レジスト乾固物を形成した。

次に、この薄片状乾固物100mgを表1に示す洗浄液100mlに浸漬(25℃)し、その乾固物が完全に溶解するまで要する時間を測定した。その結果を表1に示す。

[表1]

例	実施例１	比　較　例						
		1	2	3	4	5	6	7
洗浄剤	MPM	GBL	PM	PE	EL	MIBK	CH	MAK
時間	５分	１５分	５５分	４５分	６０分	４５分	４５分	４０分

MPM:メトキシプロピオン酸メチル

GBL:γ-ブチロラクトン

PM:プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート

PE:プロピレングリコールモノメチルエーテル

EL:乳酸エチル

MIBK:メチルイソブチルケトン

CH:シクロヘキサノン

MAK:メチルアミルケトン

[0020] この結果から、メトキシプロピオン酸メチルは、他の溶剤に比べ、ArFホトレジストに対する溶解力が著しく高いことが分かる。

[0021] 実施例2

アニソールとメトキシプロピオン酸メチルとを、表2に示す割合(質量比)で混合した混合溶剤を用い、実施例1と同様にして乾固物が完全に溶解するまでに要する時間を測定した。その結果を表2に示す。

[表2]

	アニソール：メトキシプロピオン酸メチル（質量比）										
	95:5	90:10	80:20	70:30	60:40	50:50	40:60	30:70	20:80	10:90	5:95
時間	９分30秒	９分	８分	７分	７分	６分	６分	３分30秒	３分30秒	３分30秒	３分30秒

[0022] この結果から、メトキシプロピオン酸メチルを70質量%以上含む溶剤は特に高い溶解力を示すことが分かる。

[0023] 実施例3

直径200mmのシリコンウェーハ上に、ArF用ホトレジスト(東京応化工業社製、製品名「TArF－P6111」)を、スピンナー(大日本スクリーン製造社製、製品名「DNS D－SPIN」)を用い、2500rpmの回転速度で10秒間、スピンコートすることにより膜厚1．35μmのレジスト膜を形成させたのち、60℃で80秒間加熱乾燥して、サンプルを作製した。

次いで、実施例1の洗浄剤すなわちメトキシプロピオン酸メチルからなる洗浄液を、25℃においてウェーハ端縁から5mmの位置に配置したノズルから10ml／分の割合で吹き付け、レジスト膜端縁部を洗浄したのち、30秒間風乾した。

[0024] このように処理したレジスト膜端縁部を、触針式表面形状測定器(アルバック社製、製品名「DEKTAK8」)を用いてスキャニングし、断面方向の拡大パターン形状を測定した。この結果、端縁部以外のレジスト膜表面はほとんど影響を受けずに、端縁部の不要部分だけがほとんど除去されていることが分った。

[0025] 実施例4

実施例1の洗浄剤の代りに、アニソールとメトキシプロピオン酸メチルの混合割合30:70の混合物からなる洗浄剤を用いて、実施例3と同じサンプルについて同様の処理を施した。次いで、実施例3と同様にしてレジスト膜端縁部の形状を測定したところ、端縁部以外のレジスト膜表面は、ほとんど影響を受けることなく、端縁部の不要部分だけがほとんど除去されていることが分った。

[0026] 比較例8

実施例1の洗浄剤の代りに、メトキシプロピオン酸メチルとプロピレングリコールモノメチルエーテルの混合比50:50の混合溶剤からなる洗浄液を用いて、実施例3と同じサンプルについて同様の処理を施した。次いで、実施例3と同様にしてレジスト膜端縁部の形状を測定したところ、端縁部における不要部分は、ほとんど除去されていなかった。

産業上の利用可能性

[0027] 本発明によると、従来から知られている溶剤に比べ約3～10倍の溶解力で基板上のレジスト不要部や、ホトレジスト供給装置内のコーターカップ、配管、接続個所などに残留したレジスト、特にアクリル系ポリマーの残留物を効率よく溶解除去することが

できる。

[0028] したがって、本発明の洗浄液は、基板上にレジストを塗布する際に生じる端面部、裏面部の不要部分におけるレジストを除去し、不要部分の存在に起因する製品の欠陥の発生を防止しうるので、配管洗浄、リワーク洗浄、プリウェットなど多方面に利用することができる。

請求の範囲

[1] アルコキシカルボン酸アルキルエステル単独又はこれとアルコキシベンゼンとの混合溶剤からなるリソグラフィー用洗浄液。

[2] アルコキシカルボン酸アルキルエステルがメトキシプロピオン酸アルキルエステルである請求の範囲第1項記載のリソグラフィー用洗浄液。

[3] アルコキシベンゼンがアニソールである請求の範囲第1又は2項記載のリソグラフィー用洗浄液。

[4] アルコキシカルボン酸アルキルエステルとアルコキシベンゼンとの混合溶剤からなる請求の範囲第1ないし3項のいずれかに記載のリソグラフィー用洗浄液。

[5] 混合溶剤の全質量に基づきアルコキシベンゼンの配合量が50質量%以下である請求の範囲第4項記載のリソグラフィー用洗浄液。

[6] アクリル系ポリマー含有ホトレジスト組成物を除去するための請求の範囲第1ないし5項のいずれかに記載のリソグラフィー用洗浄液。

[7] ホトレジスト供給装置に付着したアクリル系ポリマー含有ホトレジスト組成物の残留物を除去するための請求の範囲第1ないし6項のいずれかに記載のリソグラフィー用洗浄液。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/314026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G03F7/42(2006.01)i, *C11D7/26*(2006.01)i, *C11D7/60*(2006.01)i, *G03F7/16*(2006.01)i, *H01L21/027*(2006.01)i, *H01L21/304*(2006.01)i

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)
G03F7/42, C11D7/26, C11D7/60, G03F7/16, H01L21/027, H01L21/304

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

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.
X	JP 8-92598 A (Nitto Chemical Industry Co., Ltd.), 09 April, 1996 (09.04.96), Claims 1, 2, 4; Par. Nos. [0001], [0004], [0016], [0023] (Family: none)	1-7
A	JP 2004-333991 A (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 25 November, 2004 (25.11.04), Full text (Family: none)	1-7
A	JP 11-282162 A (JSR Corp.), 15 October, 1999 (15.10.99), Full text & US 6168908 B1 & EP 0908780 A1	1-7

☒ 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
"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	Date of mailing of the international search report
01 August, 2006 (01.08.06)	08 August, 2006 (08.08.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/314026

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/059646 A2 (Showa Denko Kabushiki Kaisha), 28 July, 2005 (28.07.05), Full text & JP 2005-202363 A	1-7

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００６／３１４０２６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G03F7/42(2006.01)i, C11D7/26(2006.01)i, C11D7/60(2006.01)i, G03F7/16(2006.01)i, H01L21/027(2006.01)i, H01L21/304(2006.01)i

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））

Int.Cl.　G03F7/42, C11D7/26, C11D7/60, G03F7/16, H01L21/027, H01L21/304

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	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６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	関連する請求の範囲の番号
Ｘ	ＪＰ　８－９２５９８　Ａ（日東化学工業株式会社）１９９６．０４．０９，【請求項１】，【請求項２】，【請求項４】，【０００１】，【０００４】，【００１６】，【００２３】　ファミリーなし	１－７
Ａ	ＪＰ　２００４－３３３９９１　Ａ（信越化学工業株式会社）２００４．１１．２５，全文 ファミリーなし	１－７

☑　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
「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矛盾するものではなく、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	国際調査報告の発送日
０１．０８．２００６	０８．０８．２００６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｈ　３４０８
淺野　美奈
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２３１

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００５年４月）

Ｃ（続き）．　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	関連する請求の範囲の番号
Ａ	ＪＰ １１－２８２１６２ Ａ（ジェイエスアール株式会社）１９９９．１０．１５，全文 ＆ ＵＳ ６１６８９０８ Ｂ１ ＆ ＥＰ ０９０８７８０ Ａ１	１－７
Ａ	ＷＯ ２００５／０５９６４６ Ａ２（昭和電工株式会社）２００５．０７．２８，全文 ＆ ＪＰ ２００５－２０２３６３ Ａ	１－７