



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 B29C 39/02, C08F 216/06, 8/12, 2/48, G02C 7/04</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/06199</p> <p>(43) 国際公開日 1999年2月11日(11.02.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/03084</p> <p>(22) 国際出願日 1998年7月9日(09.07.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/205853 1997年7月31日(31.07.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 シード(SEED CO., LTD.)[JP/JP] 〒113-0033 東京都文京区本郷二丁目40番2号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 出川宏規(DEGAWA, Hiroki)[JP/JP] 池田有希(IKEDA, Yuki)[JP/JP] 宇野憲治(UNO, Kenji)[JP/JP] 〒113-0033 東京都文京区本郷二丁目40番2号 株式会社 シード内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 山下穰平(YAMASHITA, Johei) 〒105-0013 東京都港区浜松町一丁目18番14号 SVAX浜松町ビル 山下国際特許事務所 Tokyo, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 AU, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54) Title: PROCESS FOR PREPARING POLYVINYL ALCOHOL CONTACT LENSES</p> <p>(54) 発明の名称 ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法</p> <p>(57) Abstract A process for preparing cross-linked polyvinyl alcohol contact lenses through hydrolysis of a copolymer of a vinyl ester with triallyl isocyanurate, which comprises preparing a mixture of 100 parts by weight of a vinyl ester with 0.05 to 5 parts by weight of triallyl isocyanurate, filling the mixture into a mold composed of a male mold and a female mold, applying ultraviolet light to form a lenslike polymer, and hydrolyzing the resultant polymer. Since this process permits a lenslike polymer to be formed without resort to machining, the lens surfaces are not roughened and the shape stability of the lenses in a swollen state after the completion is so good that the handleability thereof is good and the lenses can be mass-prepared with a constant quality.</p>		

(57)要約

ビニルエステルとトリアリルイソシアヌレートからなる共重合体を加水分解して得られる架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法において、該ビニルエステル100重量部に対し該トリアリルイソシアヌレート0.05~5重量部の混合物を調製し、次いで該混合物を雄型と雌型からなる成型型に充填し、紫外線を照射してレンズ状の重合体を形成した後、該レンズ状重合体を加水分解することにより、架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズを製造する。機械加工を経ずにレンズ状に重合できるためレンズ表面が荒れず、完成後の膨潤状態のレンズの形状安定性に優れるため取扱い易く、しかも一定品質で大量に製造できる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサオ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	IT	イタリア	NO	ノールウェー		
CN	中国	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェッコ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	KR	韓国	RU	ロシア		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		

明 細 書

ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法

技術分野

- 5 本発明は、コンタクトレンズの製造方法に関するものである。より詳しくは、新規な架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法に関するものである。

背景技術

- 一般に、ポリビニルアルコールはポリ酢酸ビニル等のポリビニルエス
10 テルを加水分解して得られるが、そのポリビニルアルコールを架橋することは簡単なことではない。

- 従来、ポリビニルアルコールの架橋には、ポリ酢酸ビニルを加水分解してポリビニルアルコールとしてから、アルデヒド等により後から架橋する方法がとられていた。しかし、この方法では、ポリビニルアルコー
15 ルの架橋の程度を厳密にコントロールすることは容易ではなかった。

また、ポリビニルアルコール自体も、その特異な性質からレンズ形状に成形することが難しいため、ポリビニルアルコールを素材としたコンタクトレンズは実用化に至らなかった。

- これに対し、特開平9-40719号公報には、酢酸ビニルとトリア
20 リルイソシアヌレートからなる共重合体を、冷却下でレンズ状に加工した後に加水分解する架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズが開示されている。

- 特開平9-40719号公報では、架橋剤としてのトリアリルイソシア
25 ヌレートと酢酸ビニルを試験管等の容器中で塊状重合した後、その重合物を冷却下で切削、研磨等の機械加工によりレンズ状物としてから加水分解しており、得られたレンズ状物は高含水率の架橋ポリビニルアル

コーラ製コンタクトレンズとして有用なものである。

しかし、試験管中における熱重合方法であるため、比重が小さく気化し易い酢酸ビニルの取扱いが難しく、比重が大きく気化し難いトリアリルイソシアヌレートとの重合のコントロールは容易ではなかった。すなわち、一本の棒状の塊状物から数個のレンズ状物を切り出した場合においては、膨潤状態のレンズは各々のレンズ形状及び形状安定性にバラツキが生じ、均一の品質のレンズを得ることが難しいという問題が生じた。

更に、その酢酸ビニル共重合体は常温では十分な硬さが得られないため冷却しながら機械加工しなければならず、加工条件の維持等、製造工程が複雑であるので、レンズを低コストで連続的に大量生産することが困難であった。その上、冷却しながらの機械加工ではあるが、加工中に発生する加工熱は該酢酸ビニル共重合体に悪影響を及ぼし、その結果、加工後のレンズ表面が荒れてしまい光学的に満足のできるものではなかった。

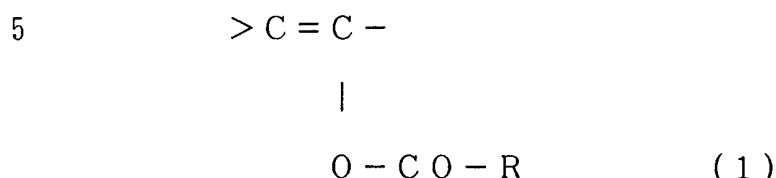
そこで、容易かつ形状安定性に優れた架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法の出現が強く望まれていた。

本発明は、以上の要請に応え、実用性のある新規な架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法を提供するものである。すなわち、機械加工を経ずにレンズ状に重合できるためレンズ表面が荒れず、完成後の膨潤状態のレンズの形状安定性に優れるため取扱い易く、しかも一定品質で大量に製造できる架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法を提供するものである。

発明の開示

25 本発明の架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法は、下記構造式(1)で示されるビニルエステル100重量部に対しト

リアリルイソシアヌレート 0.05～5重量部の混合物を調製し、次いで該混合物を雄型と雌型からなる成型型に充填し、紫外線を照射してレンズ状の重合体を形成した後、該レンズ状重合体を加水分解することを特徴とする。



(式中、Rは炭化水素基を示す。)

本発明の方法においては、機械加工を経ずにレンズ状に重合できるためレンズ表面が荒れず、完成後の膨潤状態のレンズの形状安定性に優れるため取扱い易く、しかも一定品質で大量に製造できる。

この方法では、短時間で成型型により始めからレンズ形状に重合できるため、ポリビニルエステルに対しトリアリルイソシアヌレートがレンズ形状維持に効果的に架橋するものとする。

15 発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の具体的な実施形態の例について説明する。

本発明において、ポリビニルアルコールの主成分となるビニルエステルは構造式(1)で示され、Rが示す炭化水素基としてはC₁～C₈のアルキル基、アルケニル基、シクロアルキル基またはアリール基が好ましい。

具体的には、アルキル基としてメチル基、エチル基、イソプロピル基、ヘキシル基等、アルケニル基としてビニル基、プロペニル基、ブテニル基、ヘキサジエニル基等、シクロアルキル基としてシクロペンチル、シクロヘキシル基等、アリール基としてフェニル基等が挙げられる。

ビニルエステルとしては、Rがメチル基である酢酸ビニルが特に好ま

しいが、重合速度、モノマーの粘度、加水分解速度等を調整するために、RがC₁～C₈のアルキル基、アルケニル基、シクロアルキル基、アリアル基等であるビニルエステルを混合して用いることもできる。

- RがC₈を超えるアルキル基の場合、ビニルエステルの加水分解が困難になり易く、ケン化率80%以上のポリビニルアルコールを得ることが困難となる傾向があるため好ましくない。

ビニルエステルとしては、具体的に、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、酪酸ビニル、ピバリン酸ビニル、アクリル酸ビニル、メタクリル酸ビニル、ソルビン酸ビニル等を挙げることができる。

- 10 架橋成分としてのトリアリルイソシアヌレートは、0.05重量部未満では加水分解完了後のポリビニルアルコールのゲルとしての架橋が不十分となり、コンタクトレンズとしての形状を保つことが困難となる。また、5重量部を超えると、架橋密度が大きくなり過ぎ柔軟なコンタクトレンズにならないばかりか、含水率が低下する。従って、本発明で
- 15 は、0.05～5重量部、好ましくは0.06～2重量部で用いる。

- 本発明で用いる成形型は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ABS樹脂等のプラスチックやガラス及びこれらと金属製の型を組合せたもの等からなり、光学的な精密度の高いものを使用する。更に、酢酸ビニル等のRの炭素数が少ないビニルエステルの場合、気化し
- 20 易いために成形型の気密度に十分注意を払う必要がある。

重合方法は、紫外線照射によるラジカル重合である。成形型を用いた熱重合による方法では、重合が開始するまでに熱により酢酸ビニル等のビニルエステルの気化が進行し、成形型の気密度が高い場合、成形型の内圧が高くなり過ぎた場合には破裂等を生じることがあるからである。

- 25 この点、紫外線による重合では熱重合方法に較べて比較的の重合熱の制御が容易である。

本発明においては、成形型における紫外線による重合反応をコントロールすることも重要である。すなわち、使用モノマー量の少ない成形型による重合では、ビニルエステルの重合反応速度と架橋剤であるトリアリルイソシアヌレートとの重合反応速度を厳密に調節することが要求される。これについては、紫外線重合開始剤の量に相応して紫外線の照射量を調節することにより達成できる。すなわち、重合反応条件としては、紫外線重合開始剤を用いない場合、紫外線の照射エネルギーとしては、 $30\sim300\text{ mW/cm}^2$ の範囲内で行うことが好ましく、また紫外線重合開始剤を $5,000\sim25,000\text{ ppm}$ 程度用いる場合、紫外線の照射エネルギーとしては、 $10\sim100\text{ mW/cm}^2$ の範囲内で行うことが好ましい。

重合した重合物は、成形型ごとそのビニルエステル共重合体の軟化点以下の温度に冷却して成形型から取り出すことができる。

紫外線重合開始剤としては、ジエトキシアセトフェノン、4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル-(2-ヒドロキシ-2-プロピル)ケトン、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、2-メチル-2-モルホリノ(4-チオメチルフェニル)プロパン-1-オン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-モルホリノフェニル)ブタン、ベンジルジメチルケタール等を挙げることができる。

成形型内で重合したレンズ形状のビニルエステル共重合体は、加水分解を行うことで目的とするポリビニルアルコール製コンタクトレンズとなる。

加水分解の方法は特に限定されないが、アルカリ性の水溶液に該レンズ状成形体を浸漬して反応させる。例えば該レンズ状成形体を予めメタノール等の低級アルコールで膨潤してから、水酸化ナトリウム水溶液と

メタノール等の低級アルコールの混合溶液に浸漬し加温下で加水分解を行うことが好ましい。この際、加水分解を十分に行わないと、本発明の特徴である高含水率を示さないばかりか、重合物の透明度も低下しコンタクトレンズとしての使用が困難となる傾向があるので、加水分解の割合は80%以上であることが好ましい。

このように本発明によれば、柔軟性に優れ、高含水率で、かつ、形状安定性及びレンズ品質に優れた架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズを容易に製造できる。

次に、本発明の実施例について説明する。

10 実施例 1

酢酸ビニル20gにトリアリルイソシアヌレート0.2g及び紫外線開始剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン(DAROCUR1173、日本チバガイギー社)を20,000ppm添加し、十分に攪拌した。その後、該混合液をポリプロピレン製の成形型に充填して紫外線照射装置内で、高圧水銀灯により紫外線照射エネルギー15.3mW/cm²で30分間照射してレンズ状重合物を得た。更に、メタノールと蒸留水を8:2の割合で混合した水溶液に、水酸化ナトリウム1.0モル濃度となるように添加してレンズ状成形体を浸漬し、40℃で2時間以上加水分解を行った。その後、レンズ状成形体を取り出し多量の水で良く洗浄して架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズを得た。

該レンズ状成形体は、赤外分光光度計によりビニルエステルからビニルアルコールへのケン化が約90%以上進行していることを確認した。このレンズは、光線透過率が95%以上の透明性を有し含水率が84%でありレンズ表面の荒れが見られず、完成後の膨潤状態レンズは柔軟かつ形状安定性に優れ取扱い易く品質の優れたものであった。

実施例 2

酢酸ビニル 18 g、プロピオン酸ビニル 2 g、トリアリルイソシアヌレート 0.2 g、紫外線開始剤 (DAROCUR 1173、日本チバガイギー社) を 20,000 ppm 添加した以外は、実施例 1 と同様の方法で架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズを得た。該レンズ状成形体は、赤外分光光度計によりビニルエステルからビニルアルコールへのケン化が約 90% 以上進行していることを確認した。このレンズは、光線透過率が 95% 以上の透明性を有し含水率が 76% でありレンズ表面の荒れが見られず、完成後の膨潤状態レンズは柔軟かつ形状安定性に優れ取扱い易く品質の優れたものであった。

実施例 3

酢酸ビニル 20 g にトリアリルイソシアヌレート 0.2 g を混合して十分に攪拌した。その後、該混合液をポリプロピレン製の成形型に充填して紫外線照射装置内で、紫外線開始剤の不存在下高圧水銀灯により紫外線照射エネルギー 107 mW/cm^2 で 10 分間照射してレンズ状重合物を得た。更に、実施例 1 と同様にして架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズを得た。

該レンズ状成形体は、赤外分光光度計によりビニルエステルからビニルアルコールへのケン化が約 90% 以上進行していることを確認した。このレンズは、光線透過率が 95% 以上の透明性を有し含水率が 78% でありレンズ表面の荒れが見られず、完成後の膨潤状態レンズは柔軟かつ形状安定性に優れ取扱い易く品質の優れたものであった。

比較例 1

酢酸ビニル 99 g、トリアリルイソシアヌレート 1 g、ラウリルパーオキサイド 0.5 g の混合溶液を試験管に入れ熱重合により作成した 1 本の棒状の重合物から、冷却下でレンズ状成形体を 10 個得た。この各

レンズの表面は荒れていて光学材料として満足のいくものではなかった。また、10個の膨潤状態のレンズはその形状にバラツキがあり、レンズとしての形状を維持できないものであった。

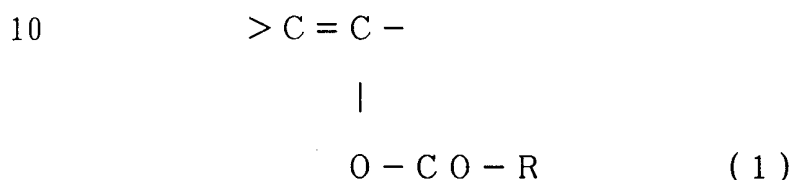
産業上の利用可能性

- 5 本発明の方法により得られるレンズは、高含水率の架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズとして有用なものである。

本発明によれば、高い透明性を有し高含水率である架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズを、重合条件をコントロールした成形型内でレンズ状に短時間で重合するため、レンズ表面の荒れが見られず、その上、完成後の膨潤状態のレンズも形状安定性に優れるため取扱い易く
10 実用性があり、しかも一定品質で大量に製造することができる。

請 求 の 範 囲

1. 下記構造式(1)で示されるビニルエステルとトリアリルイソシアヌレートからなる共重合体を加水分解して得られる架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法において、該ビニルエステル
- 5 100重量部に対し該トリアリルイソシアヌレート0.05～5重量部の混合物を調製し、次いで該混合物を雄型と雌型からなる成型型に充填し、紫外線を照射してレンズ状の重合体を形成した後、該レンズ状重合体を加水分解することを特徴とする架橋ポリビニルアルコール製コンタクトレンズの製造方法。



(式中、Rは炭化水素基を示す。)

2. 前記ビニルエステルのRが、C₁～C₈のアルキル基、アルケニル
- 15 基、シクロアルキル基またはアリール基である請求項1の製造方法。
3. 前記ビニルエステルが、2種またはそれ以上のビニルエステルの混合物である請求項1の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03084

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁶ B29C39/02, C08F216/06, C08F8/12, C08F2/48, G02C7/04		
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) Int.Cl ⁶ B29C39/00-44, C08F216/06, C08F8/12, C08F2/48, G02C7/04, B29D11/00, B29L11:00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998		
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, 09-43547, A (K.K. Tokyo Keikaku), 14 February, 1997 (14. 02. 97), All references (Family: none)	1-3
A	JP, 09-40720, A (K.K. Tokyo Keikaku), 10 February, 1997 (10. 02. 97), All references (Family: none)	1-3
A	JP, 01-250923, A (CIBA-Geigy AG.), 5 October, 1989 (05. 10. 89), All references & EP, 321403, A & US, 4978713, A	1-3
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 document 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 6 October, 1998 (06. 10. 98)		Date of mailing of the international search report 13 October, 1998 (13. 10. 98)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int. Cl^o B29C39/02, C08F216/06, C08F8/12, C08F2/48, G02C7/04</p>		
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int. Cl^o B29C39/00-44, C08F216/06, C08F8/12, C08F2/48, G02C7/04, B29D11/00, B29L11:00</p>		
<p>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</p> <p>日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-1998年 日本国登録実用新案公報 1994-1998年 日本国実用新案登録公報 1996-1998年</p>		
<p>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)</p>		
<p>C. 関連すると認められる文献</p>		
<p>引用文献の カテゴリー*</p>	<p>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</p>	<p>関連する 請求の範囲の番号</p>
A	JP, 09-43547, A (株式会社東京計画) 14. 2月. 1997 (14. 02. 97), 全文献, (ファミリーなし)	1-3
A	JP, 09-40720, A (株式会社東京計画) 10. 2月. 1997 (10. 02. 97), 全文献, (ファミリーなし)	1-3
A	JP, 01-250923, A (チバ・ガイギー・アクチエンゲゼルシャフト) 5. 10月. 1989 (05. 10. 89), 全文献&EP, 321403, A&US, 4978713, A	1-3
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>		
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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」 先行文献ではあるが、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</p>		
<p>国際調査を完了した日</p> <p>06. 10. 98</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>13.10.98</p>	
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>増山 剛</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3430</p>	<p>4 F 7726</p> 