



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 C08F 2/50, 2/44, B41M 5/00, C09D 5/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/24824</p> <p>(43) 国際公開日 1998年6月11日(11.06.98)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP97/04403</p> <p>(22) 国際出願日 1997年12月2日(02.12.97)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平8/336299 1996年12月3日(03.12.96) JP 特願平9/144506 1997年5月20日(20.05.97) JP 特願平9/222980 1997年8月6日(06.08.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本化薬株式会社 (NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP] 〒102 東京都千代田区富士見一丁目11番2号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 吉田謙司(YOSHIDA, Kenji)[JP/JP] 〒338 埼玉県与野市上落合1039 Saitama, (JP) 徳田清久(TOKUDA, Kiyohisa)[JP/JP] 〒336 埼玉県浦和市井沼方263 Saitama, (JP) 石井一彦(ISHII, Kazuhiko)[JP/JP] 〒350-11 埼玉県川越市伊勢原町4-10-5 Saitama, (JP)</p>	<p>(74) 代理人 弁理士 佐伯憲生(SAEKI, Norio) 〒110 東京都台東区台東一丁目30番9号 第2ツチヤビル9階 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, 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: PHOTSENSITIVE RESIN COMPOSITION AND ARTICLES</p> <p>(54)発明の名称 感光性樹脂組成物および物品</p> <p>(57) Abstract A photosensitive resin composition which comprises an ethylenic compound having no quaternary nitrogen atom, a photopolymerization initiator, etc., and further contains at least either an ethylenic compound having a quaternary nitrogen atom or a cereal flour (filler) such as wheat flour. The composition forms an ink-receiving layer which rapidly absorbs ink, has excellent water resistance, forms sharp images of ink dots, and is excellent in ink color development.</p>		

(57) 要約

本発明の課題はインクの吸収速度が速く、耐水性に優れ、かつインクドットの形状がシャープでインクの発色性に優れたインク受容層を設ける為の感光性樹脂組成物を開発することであり、4級窒素有しないエチレン性不飽和基含有化合物、光重合開始剤等を含む感光性樹脂組成物において、4級窒素有するエチレン性不飽和基含有化合物および小麦粉等の穀粉（充填剤）から選ばれる少なくともいずれか一方を存在させることにより、優れたインク受容層を形成する感光性樹脂組成物を得るものである。

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

明細書

感光性樹脂組成物および物品

技術分野

本発明は、感光性樹脂組成物およびその硬化物からなる薄層を有する物品に関する。本発明の感光性樹脂組成物は、その硬化物の薄膜がインクの吸収性に優れた高品位の画像を与え、かつ得られた印字又は画像の耐水性が優れるので、特にインクジェット用被記録媒体のインク受容層として適している。

背景技術

インクジェット記録方式は、種々のインク（記録液）吐出方式、例えば静電吸引方式、圧電素子を用いてインクに機械的振動または変位を与える方式、インクを加熱して発泡させ、その圧力を利用する方式等により、インクの小滴を発生、飛翔させ、それらの一部若しくは全部を紙などの被記録媒体に付着させて記録を行うものであるが、騒音が少ないこと、高速記録が可能であること、フルカラー化が容易でハードコピーが容易に得られること、さらにカラー化が低コストで行える等の理由から、近年各種ファクシミリやプリンターへの応用が急速に普及しつつある。このインクジェット記録方式に適した被記録媒体としては、紙面にシリカ等の顔料をコーティングして多孔質層を形成したものや溶解あるいは膨潤によってインクを吸収する性質のある樹脂をプラスチック基材（例えば、ポリエステル、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート等の成型物やフィルム等）の基材表面にコーティングあるいは印刷によって塗布したものが、このような被記録媒体としては、例えばインクジェット用OHP（オーバーヘッドプロジェクター）フィルム、光ディスク等がある。

インク吸収層としては、一般的に親水性基を有する紫外線硬化型もしくは熱硬化型樹脂で硬化され被覆されたインク吸収層が基材表面に設けられていることが多いが、このものは水に対して溶解性のある場合が多く、画像に水がかか

った場合には容易に画像が破壊されてしまう。また、インク吸収層自体は水に溶解しない場合にも、画像が付与された基材が水中に浸漬された場合にはインク吸収層が膨潤し、画像を形成している染料が容易に水中に逃げだし、画像が乱れてしまうという欠点（耐水性の欠如）があった。

インクジェット用インクの染料としては、直接染料あるいは酸性染料が用いられることが多く、前記のような欠点を解消するために、インク受容層中にカチオン性の染料固着剤等を含有させることが提案されている（特開昭61-261089号公報）。ところが、水溶性樹脂に含有させることができる染料固着剤は、それ自体水溶性であることが多く、染料と結合した部分は非水溶性となるものの、他の部分は水溶性であり、インク受容層皮膜の十分な耐水性を得ることは難しい。

また、特開昭61-10438号公報には、インク受容層中に水溶性高分子としてポリビニルアルコールをカチオン変性したもの（以下「カチオン性PVA」という）、あるいはその架橋物を含有させることが提案されている。この場合、単にカチオン性PVAを含有させただけでは、カチオン染料固着剤の場合と同様、インク受容層自体の十分な耐水性が得られず、一方カチオン性PVAの架橋物を使用する場合にはインク受容層および画像の両方の耐水性が得られるものの水溶性樹脂として必ずカチオン性PVAを用いなくてはならず、固着剤の選択範囲が狭い上にインク受容層におけるカチオン性基の割合を多くすることが難しく、記録に用いられるインクの量が多いフルカラー対応等においてインクの十分な乾燥性、耐水性が得られなくなる。さらに、特開昭61-141584号公報においては水溶性樹脂中に無定型シリカを含有させることによりインクの吸収性を向上させることが提案されている。この他にも多孔質物質、例えば、クレー、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、ケイ酸アルミニウム、合成ゼオライト、アルミナ、酸化亜鉛、リトボン、チタンホワイト等の無機質顔料粒子の使用が提案されている（特開昭61-228984号公報、特公平4-1706号公報等）。しかしながら、これらの方法もインクの吸収性は向上するがフルカラー対応においてはまだ不十分であった。

本発明は、インクの吸収速度が速く、耐水性に優れ、かつインクドットの形状がシャープでインクの発色性に優れたインク受容層を設けるに好適な感光性樹脂組成物の開発を目的とするものである。

発明の開示

本発明は、上記したような課題を解決すべく鋭意研究をすすめた結果、全く意外にも、感光性樹脂組成物中に小麦粉等の穀粉（充填剤）または4級窒素有するエチレン性不飽和基含有化合物もしくは両者を存在させると、インクの乾燥性、耐水性、耐久性、搬送性、カール性等のいずれにおいても優れたインク受容層を形成する硬化物が得られることを見出し本発明を完成させた。

すなわち、本発明は、4級窒素有するエチレン性不飽和基含有化合物および小麦粉等の穀粉（充填剤）から選ばれる少なくともいずれか一方を含有することを特徴とする感光性樹脂組成物に関するものである。より詳しくは下記の（1）ないし（15）に関するものである。

- 1、小麦粉等の穀粉（充填剤）、エチレン性不飽和基含有化合物および光重合開始剤を含有する感光性樹脂組成物。
- 2、ポリマーを含有する上記1の感光性樹脂組成物。
- 3、4級窒素有するエチレン性不飽和基含有化合物、4級窒素有しないエチレン性不飽和基含有化合物、光重合開始剤、充填剤およびポリマーを含有する感光性樹脂組成物。
- 4、充填剤が小麦粉である上記3の感光性樹脂組成物。
- 5、4級窒素有しないエチレン性不飽和基含有化合物がN-アルコキシメチル（メタ）アクリルアミドである上記1、2、3、4の感光性樹脂組成物。
- 6、小麦粉以外の充填剤を含有する上記1、2、3、4、5の感光性樹脂組成物。
- 7、N-アルコキシメチル（メタ）アクリルアミドがN-メトキシメチル（メタ）アクリルアミドである上記1ないし6の感光性樹脂組成物。
- 8、4級窒素有するエチレン性不飽和基含有化合物が（メタ）アクロイルオ

キシ低級アルキルトリ低級アルキルアンモニウム低級アルキルサルフェイトである上記1ないし7の感光性樹脂組成物。

9、エチレン性不飽和基含有化合物(A) 40～60重量%、4級窒素有するエチレン性不飽和基含有化合物(B) 0.1～5重量%、光重合開始剤(C) 2～8重量%、ポリマー(D) 1～10重量%、充填剤(E) 10～40重量%である感光性樹脂組成物。

10、上記1ないし9のいずれかに記載の感光性樹脂組成物の硬化物からなる薄膜を表面に有する物品。

11、硬化物からなる薄膜の膜厚が1～100 μ mである上記10の物品。

12、物品が被記録媒体である上記11の物品。

13、被記録媒体がインクジェット用紙、OHP、ディスク状電子記録媒体である上記12の物品。

14、被記録媒体の薄膜部分が水性インクで印刷されていることを特徴とする上記11ないし13の物品。

15、4級窒素有するエチレン性不飽和基含有化合物および小麦粉等の穀粉(充填剤)から選ばれる少なくともいずれか一方を含有することを特徴とする感光性樹脂組成物。

なお、本発明における「感光性樹脂組成物」とは紫外線、X線、可視光線等のエネルギー線により重合する樹脂組成物を意味し、そのような樹脂組成物で有れば特に限定されない。通常そのような樹脂組成物はエネルギー線で重合可能な4級窒素有しないエチレン性不飽和基含有化合物および重合開始剤を含むものである。その他に適宜、充填剤、ポリマー、その他の添加剤例えば酸化防止剤、消泡剤、レベリング剤、光安定剤、重合禁止剤等含んでいる。従って本発明の樹脂組成物は従来紫外線硬化性樹脂組成物等として知られている樹脂組成物に、小麦粉等の穀粉(充填剤)または/および4級窒素有するエチレン性不飽和基含有化合物を含有させる(従来のものに添加するか、充填剤の一部もしくは全部を小麦粉等の穀粉(充填剤)で置換するかもしくは重合可能な4級窒素有しないエチレン性不飽和基含有化合物の一部を4級窒素有する

エチレン性不飽和基含有化合物で置換する) ことによって得ることが出来る。また本発明で単にエチレン性不飽和基含有化合物と言った場合、4級窒素有するもの及び4級窒素有しないものの両者を含む意味で使用する。

発明を実施するための最良の形態

本発明で使用する4級窒素有しないエチレン性不飽和基含有化合物(A)としては、通常紫外線硬化性樹脂組成物などに一般的に使用されるものがいずれも使用することができ、例えば光重合性モノマー、光重合性オリゴマーがあげられる。光重合性モノマーは1官能性モノマー、2官能性モノマー及び3官能以上の多官能性モノマーに分類される。好ましいものとしてはアクリルまたはメタアクリル((メタ)アクリル)系モノマーまたはオリゴマーが挙げられる。1官能性モノマーとしては、例えばN-メトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-エトキシメチル(メタ)アクリルアミドなどのN-アルコキシメチル(メタ)アクリルアミド、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシルポリエトキシ(メタ)アクリレート、エチルカルビトール(メタ)アクリレート、カルビトール(メタ)アクリレート、テトラヒドロフルフリル(メタ)アクリレート、N,N-ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、N,N-ジエチルアミノエチル(メタ)アクリレート、3-(N,N-ジメチルアミノ)プロピル(メタ)アクリレート、3-(N,N-ジメチルアミノ)プロピル(メタ)アクリルアミド、N,N-ジエチルアミノエチルビニルエーテル、4-ビニルピリジン、(メタ)アクリルアミド、N-ビニルピロリドン、N-ビニルカプロラクタム、アクリルモルホリノ、N,N-ジメチルアミノ(メタ)アクリレート、N,N-ジメチル(メタ)アクリルアミド、N-ビニルカプロラクタム、ジシクロペンテニル(メタ)アクリレート、ジシクロペンテニルオキシエチル(メタ)アクリレート、水添ジシクロペンテニル(メタ)アクリレート、イソボルニル(メタ)アクリレート、シクロヘキサン-1,4-ジメチロールモノ(メタ)アクリレート、o-フェニル・フェニルオキシエチル(メ

タ) アクリレート、*o*-フェニル・フェニルオキシエチルオキシエチル (メタ) アクリレート、フェニルオキシエチル (メタ) アクリレート、トリブロムフェニルオキシエチル (メタ) アクリレート、フェノキシエチル (メタ) アクリレート等があげられる。

2官能性モノマーとしては、例えば1, 6-ヘキサンジオールジ (メタ) アクリレート、ネオペンチルグリコールジ (メタ) アクリレート、1, 9-ノンジオールジ (メタ) アクリレート、ネオペンチルグリコールポリプロポキシジ (メタ) アクリレート、ヒドロキシピバリン酸ネオペンチルグリコールジ (メタ) アクリレート、ビスフェノールAポリエトキシジ (メタ) アクリレート、ビスフェノールFポリエトキシジ (メタ) アクリレート、ポリエチレングリコールジ (メタ) アクリレート、ビス [(メタ) アクリロイルオキシエチル] ヒドロキシエチルイソシアヌレート等があげられる。

多官能性モノマーとしては、例えばトリメチロールプロパントリ (メタ) アクリレート、トリメチロールオクタントリ (メタ) アクリレート、トリメチロールプロパンポリエトキシトリ (メタ) アクリレート、トリメチロールプロパンポリプロキシトリ (メタ) アクリレート、トリス [(メタ) アクロイルオキシエチル] イソシアヌレート、ペンタエリスリトールトリ (メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールポリエトキシテトラ (メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールポリプロキシテトラ (メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ (メタ) アクリレート、ジトリメチロールプロパンテトラ (メタ) アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ (メタ) アクリレート、ジペンタエリトリトールヘキサ (メタ) アクリレート、カプロラクトン変性トリス [(メタ) アクリロイルオキシエチル] イソシアヌレート等を挙げる事が出来る。

光重合性オリゴマーとしては、例えばエポキシ (メタ) アクリレート、ウレタン (メタ) アクリレート、ポリエステル (メタ) アクリレート等があげられる。エポキシ (メタ) アクリレートとしては、例えばエポキシ樹脂と分子中に1個のカルボン酸を有する不飽和基含有化合物との反応物やこの反応物と多塩酸無水物の反応物等があげられる。エポキシ樹脂の例としてビスフェノールA

型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、トリスフェノールメタン型エポキシ樹脂、ビフェニル型エポキシ樹脂、脂肪族型グリシジルエーテル、脂環式エポキシ樹脂等があげられる。分子中に1個のカルボン酸を有する不飽和基含有化合物としては、例えば(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸ダイマー等があげられる。また、多塩基酸無水物における多塩基酸としては、例えばマレイン酸、コハク酸、アジピン酸、フタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸、テトラヒドロフタル酸、ヘキサヒドロフタル酸、メチルーテトラヒドロフタル酸等があげられる。

ウレタン(メタ)アクリレートとしては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、ネオペンチルグリコール、1,6-ヘキサンジール、1,4-ブタンジオール、ポリテトラメチレングリコール、ポリブタジエンジオール、ビスフェノールAポリエトキシジオール、トリメチロールプロパン等のポリオール(a)、ポリオール(a)と多塩基酸(例えば、マレイン酸、コハク酸、アジピン酸、フタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸、テトラヒドロフタル酸、ヘキサヒドロフタル酸、メチルーテトラヒドロフタル酸等)あるいはその酸無水物との反応物であるポリエステルポリオール(a-1)、ポリオール(a)と ϵ -カプロラクトンあるいは、ポリオール(a)と前記、多塩基酸あるいはその酸無水物と ϵ -カプロラクトンとの反応物であるポリカプロラクトンポリオール(a-2)、ポリカーボネートポリオール(a-3)等のポリオール類と有機ポリイソシアネート類(例えば、トリレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ビス(4-イソシアネートフェニル)メチレン、キシリレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートの三量体等)と水酸基含有(メタ)アクリレート類(例えば、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトール(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ(メタ)アクリレート等)の反応物あるいは、前記、有機ポリイソシアネート

類と前記、水酸基含有（メタ）アクリレート類との反応物であるウレタンアクリレート、前記ポリエステルポリオール（a-1）の（メタ）アクリル酸エステル、不飽和ポリエステル、シリコン（メタ）アクリレート、ポリブタジエンポリ（メタ）アクリレート等を挙げることができる。

ポリエステル（メタ）アクリレートとしては、例えばM-6100、M-6200、M-6250、M-6400、M-6500、M-7100、M-8030、M-8060、M-8100、M-8530、M-8560、M-9050（いずれも東亜合成株式会社製）等として入手することができる。

本発明においては、4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物（A）として上記したモノマーが使用出来るが、これらのうちでも親水性のモノマーを用いる事が好ましい。そのようなモノマーの具体例としては、N-メトキシメチル（メタ）アクリルアミド、N-エトキシメチル（メタ）アクリルアミドなどのN-アルコキシメチル（メタ）アクリルアミド、アクリルモルホリン、N-ビニルピロリドン、N-ビニルカプロラクタム等の3級窒素含有ビニル化合物、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート等の水酸基含有化合物、テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレート、フェノキシエチル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリルアミド、ジメチル（メタ）アクリルアミド、ジエチルアミノ（メタ）アクリレート、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリルアミド、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノ（メタ）アクリレート、N,N-ジエチルアミノエチル（メタ）アクリレート、3-(N,N-ジメチルアミノ)プロピル（メタ）アクリレート、N,N-ジエチルアミノエチルビニルエーテル、4-ビニルピリジン、ビス[(メタ)アクリロイルオキシエチル]ヒドロキシエチルイソシアヌレート、トリス[(メタ)アクリロイルオキシエチル]イソシアヌレート、カプロラクトン変性トリス[(メタ)アクリロイルオキシエチル]イソシアヌレート、ポリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンポリエトキシトリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールポリエトキシテトラ（メタ）アクリレート

等を挙げることができる。これらは単独または2種類以上混合して使用することができる。また、これらの親水性モノマーと非親水性モノマーを併用してもよい。

本発明において、4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物(A)成分としてN-アルコキシメチル(メタ)アクリルアミドを使用する事が特に好ましい。ここでアルコキシとしては炭素数1ないし20程度のものが使用できるが、好ましくは炭素数1ないし6程度のものであり、より好ましくはメトキシ基、エトキシ基、ブトキシ基等である。N-アルコキシメチル(メタ)アクリルアミドを使用することによりインク受容層へのインクジェット用インクの吸収性、乾燥性、固着性を上げることができる。

本発明における4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物(B)としては4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物であればいずれも使用しうるが、(メタ)アクリル酸または(メタ)アクリルアミドのO-またはN-低級アルキルトリ低級アルキルアンモニウム化合物が好ましい。4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物(B)の具体例としては、たとえば(メタ)アクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムメチルサルフェイト、(メタ)アクリロイルオキシプロピルトリメチルアンモニウムメチルサルフェイト等の(メタ)アクリロイルオキシ低級アルキルトリ低級アルキルアンモニウム低級アルキルサルフェイト、(メタ)アクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムp-トルエンサルフォネイト、(メタ)アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムジメチル硫酸塩等が挙げられる。これらの(B)成分を組成物に含有せしめることによりインク受容層へのインクジェット用インクの固着性、耐水性を上げることができる。なお本発明において低級アルキルと言った場合、炭素数1ないし6程度のアルキルを意味し、好ましくは1ないし3程度のアルキルである。

本発明で使用する光重合開始剤(C)としては公知のどのような光重合開始剤であってもよく、使用しうる光重合開始剤の具体例としては、例えば、2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオフェノン、4-イソプロピル-2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオフェノン、ベンジルジメチルケタール、1-ヒドロキ

シシクロヘキシルフェニルケトン、ベンゾフェノン、2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルホリノプロパン-1,2,4,6-トリメチルベンゾイルフェニルホスフィンオキサイド、ビス(2,6-ジメトキシベンゾイル)-2,4,4-トリメチルペンチルホスフィノキサイド等を挙げることができるが、これらの光重合開始剤は3級アミン類等の重合開始助剤と併用することもできる。

本発明の感光性樹脂組成物で使用するポリマー(D)成分としては、親水性ポリマーおよび非親水性ポリマーいずれも使用可能であるが、親水性ポリマーの方がより好ましい。使用しうる親水性ポリマーの例としては変性ポリビニルアセテート、ポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリアクリルアミド、ポリビニルエーテル、ポリマレイン酸共重合体、ポリエチレンイミン、ポリビニルピロリドン等がある。また、これらの他に、前記の三級窒素もしくは水酸基含有の親水性モノマーを公知の溶液重合法を用いて合成したコポリマーおよびホモポリマーも使用できる。この中で好ましい物としては変性ポリビニルアセテート又はポリビニルピロリドンが挙げられる。さらに、特に好ましい物としては、変性ポリビニルアセテートが挙げられ、このものは、例えば日本合成化学工業(株)製のゴーセランL-0301として市場から入手出来る。これらのポリマーは一種類乃至二種類以上を溶解又は分散させて使用する事ができる。

本発明においてはインクの固着性、吸水性をより向上させるために充填剤(E)が使用されるが、充填剤(E)としては無機質充填剤及び有機質充填剤いずれも使用しうる。無機質充填剤の具体例としては、多孔質粒子、例えばシリカ、クレイ、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、ケイ酸アルミニウム、合成ゼオライト、スメクタイト、モンモリロナイト群鉱物、合成雲母、アルミナ、無機質顔料粒子例えば酸化亜鉛、チタンホワイト等等が挙げられる。有機質充填剤としては、小麦粉等の穀物粉末(穀粉)、炭水化物、セルロース、タンパク質(グルテン)等があげられる。これらの中で小麦粉等の穀物粉末(穀粉)が好ましく、特に小麦粉は好ましい。これらの充填剤は単独でも、2種以上併用しても良い。無機質充填剤と、有機質

充填剤好ましくは穀粉、より好ましくは小麦粉との併用が好ましい。

使用しうる小麦粉は特に限定されないが、小麦粉の粒径として通常0.01～70 μ m、好ましくは0.01～50 μ m、より好ましくは0.01～30 μ mである。

小麦粉の成分としては、たとえば100g中

たんぱく質	8 g
脂質	2 g
炭水化物	76 g (日清製粉 フラワー)
水	14 g

である。このとき、たんぱく質の成分としては、可溶性たんぱく質とグルテンたんぱく質とに分けることが出来る。これらの比率としては通常10～20：80～90%である。詳しくは、シリーズ食品の科学、小麦の科学 長尾精一編、朝倉書店（発行日：'95.2/25，第93頁～94頁）に説明されている。

本発明においては、インクの固着性、吸水性をより向上させるために（B）以外の4級窒素を有する化合物（F）を含有することが出来る。（F）成分としては例えば、陽イオン型、両性イオン型があるが、陽イオン型としては、例えば、N-ヒドロキシエチルプロピルアルキルアמידニレート、ラウリルトリメチルアンモニウムクロライド、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウムなどが挙げられ、両性型としてはラウリルベタイン、ステアリルベタイン、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルジメチルアミン酢酸ベタイン油、レシチン等が挙げられる。これらの化合物は帯電防止性を有し通常界面活性剤と呼ばれる。

本発明においては、感光性樹脂組成物中に、4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物および小麦粉等の穀粉（充填剤）から選ばれる少なくともいずれか一方を含有させることが必要で、その場合含有させる量は感光性樹脂組成物全体に対して、4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物の場合、通常0.1～10重量%、好ましくは0.1～8重量%、より好ましくは0.1～5重量%であり、小麦粉等の穀粉（充填剤）の場合、通常0.1～60重量

%、好ましくは1～50重量%、より好ましくは10～40重量%である。

本発明の感光性樹脂組成物中の好ましい各成分の使用割合は、4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物(A)成分は通常5～60重量%、好ましくは20～60重量%、より好ましくは40～60重量%であり、4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物(B)成分は通常0.1～10重量%、好ましくは0.1～8重量%、より好ましくは0.1～5重量%、であり、光重合開始剤(C)成分は通常0.01～10重量%、好ましくは1～10重量%、より好ましくは2～8重量%であり、ポリマー(D)成分は通常0.1～30重量%、好ましくは1～20重量%、より好ましくは1～10重量%であり、充填剤(E)は通常0.1～60重量%、好ましくは1～50重量%、より好ましくは10～40重量%である。(B)以外の4級窒素を有する化合物(F)成分は通常0～15%、好ましくは0～10%、より好ましくは0～5%である。

本発明の感光性樹脂組成物には、更に必要に応じて、例えば、酸化防止剤、消泡剤、レベリング剤、光安定剤、重合禁止剤等の添加剤類を添加することもできる。酸化防止剤としては、例えばBHTスワノックス(精工化学(株)製)、消泡剤としては、例えばBYK-057(ビックケミー製)、レベリング剤としては、例えばBYK-354(ビックケミー製)、光安定剤としては、例えばLA-82(旭電化工業(株)製)、重合禁止剤としては、例えばQ-1301(和光純薬工業(株)製)等があげらる。

本発明の感光性樹脂組成物は、例えば上記の4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物(A)、光重合開始剤(C)、充填剤(E)並びに所望により、4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物(B)および/またはポリマー(D)成分 および/または(B)以外の4級窒素を有する化合物(F)成分を30～80℃程度の加温下に混合し、さらに充填剤(E)成分、および必要に応じて酸化防止剤、消泡剤、レベリング剤、光安定剤、重合禁止剤等の添加剤類を加え均一に混合、分散することにより得ることができる。

本発明の硬化物は上記の感光性樹脂組成物の塗膜等に紫外線や可視光線等のエネルギー線を照射することによって得ることができる。光源としては、例え

ばメタハライドランプ、高圧水銀ランプ等をあげることができる。

本発明の物品は上記の感光性樹脂組成物の硬化物からなる薄膜を表面に有するものである。物品としては被記録媒体があげられる。被記録媒体としては、例えばインクジェット専用紙やOHP用シート等のインクジェット用紙、CD-R（追記型コンパクトディスク）、DVD（デジタルビデオディスク）等のディスク状記録媒体があげられる。

本発明の物品は、物品（基材）上にインク受容層として本発明の感光性樹脂組成物を膜厚1～100 μ mに、スクリーン印刷法、バーコーター法等の方法により、塗布し、紫外線等のエネルギー線を照射して硬化させ、本発明の感光性樹脂組成物の硬化物からなる薄膜状のインク受容層を形成させることにより得ることができる。物品（基材）としては、例えば紙、シート状もしくは板状プラスチック（材質は例えば、ポリエステル、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート等が挙げられる）があげられる。紙、シート状又は板状プラスチックの場合は、上記インク受容層を形成させる表面がプライマーやオーバーコート剤で処理されたものであってもよい。

本発明の感光性樹脂組成物の塗膜の硬化物からなる受容層に画像を形成したり、印字するための水性インクに使用される染料としては、水溶性染料が好ましく、それらの水溶性染料がインク中に含有される量としては0.1～20重量%、好ましくは0.5～10重量%、より好ましくは1～8重量%程度である。水性インクには、さらに水溶性有機溶剤0～30重量%、インク調製剤0～5重量%を含有せしめることが出来る。

水溶性染料としては、例えばC.I.ダイレクトイエロー86、C.I.アシッドレッド35、C.I.ダイレクトブルー86、C.I.フードブラック2等があげられる。

水溶性有機溶剤としては、例えばメタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール、第二ブタノール、第三ブタノール等のC1～C4アルカノール、N,N-ジメチルホルムアミド又はN,N-ジメチルアセトアミド等のカルボン酸アミド、 ϵ -カプロラクタム、N-メチルピロリジン-2-オン等のラクタム、尿素、1,3-ジメチルイミダゾリジン-2-オン又は1,3-ジメチルヘキサヒドロピリミド-2-オン等の

環式尿素、アセトン、メチルエチルケトン、2-メチル-2-ヒドロキシペンタン-4-オン等のケトン又はケトアルコール、テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル、C2~C6アルキレン単位を有するモノ、オリゴ又はポリアルキレングリコール又はチオグリコール、例えばエチレングリコール、1,2-又は1,3-プロピレングリコール、1,2-又は1,4-ブチレングリコール、1,6-ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、チオジグリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のC2~C6アルキレン単位を有するモノ、オリゴ又はポリアルキレングリコール又はチオグリコール、グリセリン、ヘキサン-1,2,6-トリオール等の別のポリオール(トリオール)、エチレングリコールモノメチル又はモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチル又はモノエチルエーテル又はトリエチレングリコールモノメチル又はモノエチルエーテル等の多価アルコールのC1~C4アルキルエーテル、γ-ブチロラクトン又はジメチルスルホキシド等があげられる。

これらの水溶性有機溶剤のなかでもN-メチルピロリジン-2-オン、C2~C6アルキレン単位を有するモノ、ジ又はトリアルキレングリコール、特に、モノ、ジ又はトリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、ジメチルスルホキシドが好ましい。N-メチルピロリジン-2-オン、ジエチレングリコール、ジメチルスルホキシドが特に好ましいものとして例示される。

インク調製剤としては、例えば防腐防黴剤、pH調整剤、キレート試薬、防錆剤、水溶性紫外線吸収剤、水溶性高分子化合物、染料溶解剤、界面活性剤などがあげられる。防腐防黴剤としては、例えばデヒドロ酢酸ソーダ、ソルビン酸ソーダ、2ピリジンチオール-1-オキサイドナトリウム、安息香酸ナトリウム、ペンタクロロフェノールナトリウム等があげられる。pH調整剤としては、調合されるインクに悪影響を及ぼさずに、インクのpHを8.0~11.0の範囲に制御できるものであれば任意の物を使用することができる。その例として、例えばジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどのアルカノールアミン、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどのアルカリ金属元素の水酸化物、水酸化アンモニウム、炭酸リチウム、炭酸ナトリウ

ム、炭酸カリウムなどのアルカリ金属の炭酸塩などが挙げられる。キレート試薬としては、例えばエチレンジアミン四酢酸ナトリウム、ニトリロ三酢酸ナトリウム、ヒドロキシチルエチレンジアミン三酢酸ナトリウム、ジエチレントリアミン五酢酸ナトリウム、ウラミル二酢酸ナトリウムなどがあげられる。防錆剤としては、例えば、酸性亜硫酸塩、チオ硫酸ナトリウム、チオグルコール酸アンモン、ジイソプロピルアンモニウムニトライト、四硝酸ペンタエリスリトール、ジシクロヘキシルアンモニウムニトライトなどがあげられる。

以下に実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明するが、本発明が実施例の範囲に限定されるものではない。尚、文中の「部」および「%」は特に断らない限りは、それぞれ「重量部」および「重量%」を示す。また表1及び3中の数値はいずれも重量%を示す。

実施例1ないし5

4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物(A)、光重合開始剤(C)、充填剤(E)、4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物(B)、ポリマー(D)成分、(B)以外の4級窒素を有する化合物(F)成分の内、表1及び3に示される必要な各成分を、表に記載の量(ただし(E)成分は後で添加する量を除く)により、30~80℃程度の加温下に混合し、さらに(E)成分および必要に応じて酸化防止剤、消泡剤、レベリング剤、光安定剤、重合禁止剤等の添加剤類を加え均一に混合、分散し、本発明及び比較用の感光性樹脂組成物を調製し、厚さ100μmのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、硬化後の膜厚が5~12μmになるようにバーコーター法により塗工し、紫外線を照射し塗膜を硬化させ被記録媒体を作成した。この被記録媒体を用いて、以下のテストを行った。

尚、使用したインクの組成は次の通りである。

黄インク：C.I.ダイレクトイエロー86 2部、ジエチレングリコール 20部、ポリエチレングリコール#200 10部、水 70部

- 赤インク：C.I.アシッドレッド35 2部、ジエチレングリコール 20部、
ポリエチレングリコール#200 10部、水 70部
- 青インク：C.I.ダイレクトブルー86 2部、ジエチレングリコール 20部、
ポリエチレングリコール#200 10部、水 70部
- 黒インク：C.I.フードブラック2 2部、ジエチレングリコール 20部、ポ
リエチレングリコール#200 10部、水 70部

評価方法

1) インク乾燥性

インクジェット記録方式により印字した被記録媒体を室温（20℃、65%RH）に放置し、印字画像に指触した時に、インクが乾燥して指に付着しなくなるまでの時間を測定し、下記の基準により判定した。

- ◎・・・乾燥して指に付着しなくなるまでの時間が10秒以内。
- ・・・乾燥して指に付着しなくなるまでの時間が30秒以内。
- △・・・乾燥して指に付着しなくなるまでの時間が30秒～1分の間。
- ×・・・乾燥して指に付着しなくなるまでの時間が1分以上。

2) 耐水性

インクジェット記録方式により印字した被記録媒体に水道水を1分間かけた後外観を観察した。

- ・・・印字画像に全く変化が無い。
- △・・・印字画像に若干のにじみ、色あせが発生した。
- ×・・・印字画像がほとんど消え、塗膜がぼろぼろとなった。

3) 耐久性

インクジェット記録方式により印字した被記録媒体を80℃、80%RHの条件で500時間放置後外観を観察した。

- ・・・印字画像に全く変化が無い。
- △・・・印字画像に若干のにじみ、色あせが発生した。
- ×・・・印字画像がほとんど消えた。

4) 搬送性

35℃、85%RHの条件下で被記録媒体をプリンターにて印字したときにインク受容層表面のベタツキのため、プリンターの送りローラーに付着してしまい搬送できないものを「×」、インク受容層表面の若干のベタツキのため、搬送しにくいものを「△」、インク受容層表面にベタツキがなく、搬送できるものを「○」とした。

5) カール性

作成した被記録媒体のカールの状態を観察した。

- ・・・カールが全く無い。
- △・・・極わずかにカールしている。
- ×・・・カールが大きい。

表1 組成

組成	実施例	
	1	2
(A)成分 (4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物)		
(1)2-ヒドロキシエチルアクリレート	8.6	4.4
ビス(アクリロイルオキシ)ヒドロキシ		
(2)エチルイソシアヌレート	11.5	11.4
(3)アクリロイルモルホリン	28.7	28.5
(B)成分 (4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物)		
メタアクリルアミドプロピルトリメチル		
アンモニウムジメチル硫酸塩	5.1	5.3
(C)成分 (光重合開始剤)		
(1)1-ヒドロキシシクロヘキシル		
フェニルケトン	2.9	2.9
(2)ルシリンTPO	-	2.2
(D)成分ポリマー		
(1)PVA	8.6	8.6
(E)成分(充填剤)		
(1)小麦粉	34.4	22.0
(2)酸化チタン	-	14.5
添加剤		
(1)BYK-354	0.3	0.3

表2 評価結果

物性 (評価項目)	実施例	
	1	2
インク乾燥性	○	○
耐水性	○	○
耐久性	○	○
搬送性	○	○
カール性	○	○

表3 組成

組成	実施例		
	3	4	5
(A) 成分 (1)	12.3	12.3	12.0
(A) 成分 (2)	37.0	36.7	35.9
(B) 成分	1.9	1.8	1.8
(C) 成分 (1)	3.1	3.1	3.0
(C) 成分 (2)	—	0.6	—
(C) 成分 (3)	1.2	1.2	1.2
(C) 成分 (4)	0.6	0.6	0.6
(D) 成分	6.2	6.1	6.0
(E) 成分 (1)	24.7	21.4	23.9
(E) 成分 (2)	—	15.3	—
(E) 成分 (3)	12.3	—	12.0
(F) 成分	—	—	3.0
添加剤 (1)	0.6	0.6	0.6
添加剤 (2)	0.2	0.2	0.2

表4 評価結果

物性 (評価項目)	実施例		
	1	2	3
インク乾燥性	○	○	◎
耐水性	○	○	○
耐久性	○	○	○
搬送性	○	○	○
カール性	○	○	○

(注)

(A) 成分 (4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物)

(1) : UV-125ウレタン (日本化薬 (株) 製)

(2) : N-メトキシメチルアクリルアミド (日東理研工業 (株) 製)

(B) 成分 (4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物)

: メタクロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムメチルサルフェイト (日東理研工業 (株) 製)

(C) 成分 (光重合開始剤)

(1) : Irg-184 (チバガイキー製)

(2) : ルシリンTPO (BASF製)

(3) : Irg-907 (チバガイキー製)

(4) : EPA (日本化薬 (株) 製)

(D) 成分 (ポリマー)

: 変性ポリビニルアセテート (日本合成化学工業 (株) 製)

(E) 成分 (充填剤)

(1) : 小麦粉 (日清製粉 (株) 製)

(2) : 酸化チタン (石原産業 (株) 製)

(3) : 硫酸バリウム (堺化学 (株) 製)

(F) 成分((B) 以外の 4 級窒素を有する化合物)

: エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム

添加剤 (1) : BYK-354 (ビックケミー製) (レベリング剤)

(2) : BYK-057 (ビックケミー製) (消泡剤)

表 1 の結果から明らかなように、本発明の感光性樹脂組成物の硬化物からなる皮膜は、インクの固着性、耐水性に優れている。

本発明の感光性樹脂組成物の硬化物からなる皮膜は水分吸収性、耐水性にすぐれているため防曇性や帯電防止性さらにスリップ防止性も高い。

本発明の感光性樹脂組成物の硬化物をインクジェット記録方式の被記録媒体のインク受容層に用いた場合、インクの固着性、耐水性に優れている。特に光ディスクレーベル印刷用途に最適である。

産業上の利用可能性

本発明の感光性樹脂組成物の硬化皮膜は、防曇性や帯電防止性さらにはスリップ防止性を有するので、ガラスやフィルムへの防曇性の付与、電子記録媒体への帯電防止性の付与、自動車用シートや各種グリップ (例えばゴルフクラブ、バット、自動車のハンドル、各種工具類等) へのスリップ防止性の付与等に利用することもできる。

請求の範囲

1. 小麦粉などの穀粉（充填剤）、エチレン性不飽和基含有化合物および光重合開始剤を含有する感光性樹脂組成物。
2. ポリマーを含有する請求の範囲1の感光性樹脂組成物。
3. 4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物、4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物、光重合開始剤、充填剤およびポリマーを含有する感光性樹脂組成物。
4. 充填剤が小麦粉である請求の範囲3の感光性樹脂組成物。
5. 4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物がN-アルコキシメチル（メタ）アクリルアミドである請求の範囲1、2、3、4の感光性樹脂組成物。
6. 小麦粉以外の充填剤を含有する請求の範囲1、2、3、4、5の感光性樹脂組成物。
7. N-アルコキシメチル（メタ）アクリルアミドがN-メトキシメチル（メタ）アクリルアミドである請求の範囲1ないし6の感光性樹脂組成物。
8. 4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物が（メタ）アクロイルオキシ低級アルキルトリ低級アルキルアンモニウム低級アルキルサルフェイトである請求の範囲1ないし7の感光性樹脂組成物。
9. 4級窒素を有しないエチレン性不飽和基含有化合物（A）40～60重量%、4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物（B）0.1～5重量%、光重合開始剤（C）2～8重量%、ポリマー（D）1～10重量%、充填剤（E）10～40重量%である感光性樹脂組成物。
10. 請求の範囲1ないし9のいずれか一項に記載の感光性樹脂組成物の硬化物からなる薄膜を表面に有する物品。
11. 硬化物からなる薄膜の膜厚が1～100 μ mである請求の範囲10の物品。
12. 物品が被記録媒体である請求の範囲11の物品。
13. 被記録媒体がインクジェット用紙、OHP、ディスク状電子記録媒体である請求の範囲12の物品。

14. 被記録媒体の薄膜部分が水性インクで印刷されていることを特徴とする請求の範囲1.1ないし1.3の物品。

15. 4級窒素を有するエチレン性不飽和基含有化合物および小麦粉等の穀粉（充填剤）から選ばれる少なくともいずれか一方を含有することを特徴とする感光性樹脂組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/04403

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl ⁶ C08F2/50, 2/44, B41M5/00, C09D5/00 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 C08F2/00-2/60, B41M5/00, C09D5/00-5/46 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched 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, 2-192988, A (Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), July 30, 1990 (30. 07. 90), Claims (Family: none)	1 - 15
A	JP, 57-100434, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), June 22, 1982 (22. 06. 82), Claims (Family: none)	1 - 15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search February 9, 1998 (09. 02. 98)		Date of mailing of the international search report February 24, 1998 (24. 02. 98)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ C 08 F 2/50, 2/44, B 41 M 5/00, C 09 D 5/00

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. Cl⁶ C 08 F 2/00-2/60, B 41 M 5/00, C 09 D 5/00-5/46

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

国際調査で使用了電子データベース (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
A	J P, 2-192988, A (大日本インキ化学工業株式会社) 30. 7月. 1990 (30. 07. 90), 特許請求の範囲, ファミリーなし	1-15
A	J P, 57-100434, A (松下電器産業株式会社) 22. 6月. 1982 (22. 06. 82), 特許請求の範囲, ファミリーなし	1-15

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」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

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 09. 02. 98

国際調査報告の発送日

24.02.1998

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100
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)
杉原 進

4 J 7107

電話番号 03-3581-1101 内線 3457