

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 3 B41M 5/22	A1	(11) 国際公開番号 WO 83/ 00462 (43) 国際公開日 1983年2月17日 (17. 02. 83)
(21) 国際出願番号 PCT / JP82 / 00293 (22) 国際出願日 1982年7月29日 (29. 07. 82) (31) 優先権主張番号 特願昭56-121086 (32) 優先日 1981年8月1日 (01. 08. 81) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 三菱製紙株式会社 (MITSUBISHI PAPER MILLS, LTD.) [JP / JP] 〒100 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 外山孝治 (TOYAMA, Kohji) [JP / JP] 〒124 東京都葛飾区南水元3丁目4番4-304号 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (ASAMURA, Kiyoshi), 外 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 新大手町ビル331 Tokyo, (JP) (81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), LU (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書		
(54) Title: PRESSURE-SENSITIVE RECORDING PAPER (54) 発明の名称 感圧記録紙 (57) Abstract A pressure-sensitive recording paper comprising a combination of a color-developing paper coated with an active clay that has been acid-processed to completely remove Al ion and adjust its aromatic adsorbance index to 40 or above and then incorporated with Mg ion and a color-forming paper coated with microcapsules containing crystal violet lactone as a major component of the color former. This recording paper has the merits that it undergoes no deterioration of the color-developing ability with time, and that a colored product has excellent light resistance. (57) 要約 酸処理によりAlイオンを完全に除き、芳香族吸着指数を40以上としたのち、Mgイオンを導入した活性白土を塗布した顕色紙と、クリスタルバイオレットラク톤を発色剤の主体として含有するマイクロカプセルを塗布した発色紙とを組合せてなる感圧記録紙は、経時による顕色能の減退がない、発色体の耐光性が優れているなどの利点を有する。		

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	KP	朝鮮民主主義人民共和国
AU	オーストラリア	LI	リヒテンシュタイン
BE	ベルギー	LK	スリランカ
BR	ブラジル	LU	ルクセンブルグ
CF	中央アフリカ共和国	MC	モナコ
CG	コンゴ	MG	マダガスカル
CH	スイス	MW	マラウイ
CM	カメルーン	NL	オランダ
DE	西ドイツ	NO	ノルウエー
DK	デンマーク	RO	ルーマニア
FI	フィンランド	SE	スウェーデン
FR	フランス	SN	セネガル
GA	ガボン	SC	ソビエト連邦
GB	イギリス	TD	チャード
GR	ギリシャ	TO	トーゴ
HN	ホンデュラス	US	米国

明 細 書

感 圧 記 録 紙

5 技 術 分 野

本発明は感圧記録紙に関する。

背 景 技 術

感圧記録紙は一般にクリスタルバイオレットラクトン、ベンザイルロイコメチレンブルー等で代表される
10 電子供与性有機発色剤（以下、単に発色剤という）と、
酸処理して活性能を増大したモンモリロナイト型粘土
鉱物（以下、活性白土という）、フェノール化合物、
芳香族カルボン酸又はその金属塩などの電子受容性顕
色剤（以下、単に顕色剤という）の反応によつて発色
15 する原理を応用したもので、発色剤を含有したマイク
ロカプセルを原紙の片面に塗布した上用紙、顕色剤を
原紙の片面に塗布した下用紙、前記発色剤含有マイク
ロカプセルと顕色剤を同一原紙の別々の面に塗布した
中用紙を用途目的に応じて適宜組合せ、ボールペン、
20 タイプライター等で加圧すると複写がとれるものであ
る。

また、前記マイクロカプセルと顕色剤とを原紙の同
一面に塗布したセルフコンテインド紙と呼ばれるもの
もある。

25 前記感圧記録紙において、顕色剤としては活性白土

が最も一般的に使用されている。この活性白土は発色剤との間でよく反応し、濃い発色が得られる特質を有している。しかし発色剤のうち最も一般的に使用されているクリスタルバイオレットラクトンを活性白土との間で最高濃度の青紫色に発色反応させるには活性白土の酸強度は強過ぎる状態にある。このため活性白土の塗液調整時にアルカリ性物質（アルカリあるいはアルカリ土類金属の酸化物、水酸化物、炭酸塩、アンモニアあるいはアミン等）を添加して微アルカリ側に調整する方法が提案されている。しかし微アルカリ側に調整した活性白土塗液を原紙に塗布した場合、顕色能が経時的に減退するという問題がある。この原因はアルカリあるいはアルカリ土類金属の酸化物、水酸化物、炭酸塩等は塗液中にあつては溶解しているが、塗液を原紙に塗布乾燥した際には、再結晶してしまい、更に原紙中の硫酸バンドが原紙中の水分や大気中の水分の影響で再結晶したアルカリを中和すると共に活性白土にも作用し、活性白土の酸強度を再び強めてしまうという問題がある。また活性白土の塗布層中にアミンを含有させた場合、活性白土の強酸部の酸点を中和させるだけに止まらず、同時に顕色反応に寄与する弱酸部の酸点までも中和してしまい、活性白土の顕色機能は著しく低下してしまう問題がある。

発 明 の 開 示

25 本発明者は発色剤としてクリスタルバイオレットラ

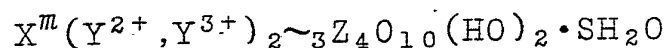


クトンを使用することを前提とした活性白土使用の顕色紙のかかる欠点を改良するため検討した結果、本発明に到達したものである。

本発明は、酸処理により Al イオンを完全に除き、
5 芳香族吸着指数を 40 以上としたのち、 Mg イオンを導入した活性白土を塗布した顕色紙と、クリスタルバ
イオレットラクトンを発色剤の主体として含有するマ
イクロカプセルを塗布した発色紙とを組合せたことを
特徴とする感圧記録紙である。

10 発明を実施するための最良の形態

本発明で使用する活性白土はモンモリロナイト型粘土鉱物を酸処理して作ることができ、モンモリロナイト型粘土鉱物は一般式



15 ここで $X: K, Na, Ca$

$Y^{2+}: Mg^{2+}, Fe^{2+}, Mn^{2+}, Ni^{2+}, Zn^{2+},$

Li^{+}

$Y^{3+}: Al^{3+}, Fe^{3+}, Cr^{3+}, Mn^{3+}$

$Z: Si, Al$

20 m の平均値は $1/3$

S は層間水の数

で示される。これについては、粘土ハンドブック（日本粘土学会編、技報堂）80頁に記載がある。これらの粘土鉱物の中で Si 100重量部に対して Al が 5
25 ～ 30重量部のものが望ましい。モンモリロナイト型



粘土鉱物を硫酸あるいは塩酸処理するとまず Fe イオン、Mg イオン、Ca イオンが溶出してくる。次に Al イオンが溶出してくるが、本発明に使用する活性白土は Al イオンを完全に除去するまで処理を進める。

- 5 この時活性白土の芳香族吸着指数は 40 を越えていなければならない。ここに芳香族吸着指数は活性白土の吸着能あるいは活性度の程度を反映した指数であり、また活性白土の比表面積の程度を便宜的に示す指標として用いられる。芳香族吸着指数が 40 以上であること
10 とは、本発明以外の顕色剤として用いられる活性白土の芳香族吸着指数が 20 ~ 40 であることからすると、非常に活性であり、比表面積が非常に大きいことを意味し、さらにクリスタルバイオレットラクトンとの発色に寄与する弱酸部の酸点が多くなっていることを示
15 している。また経時的に原紙中の硫酸バンドが与える酸強度の影響も生じにくいことを示している。

- 芳香族吸着指数は次の方法によつて定められる。すなわち粉碎した試料を $150 \pm 5^{\circ}\text{C}$ において 3 時間乾燥し、デシケーター中で室温まで放冷する。この乾燥
20 試料 1.00 g を容器に取り脱水トルエン 30 容と脱水イソオクタン 70 容の混合液 2.00 ml を加え試料を分散させ、室温で 40 分振とうした後、遠心分離器にて試料を沈澱させ上澄液を採取する。この上澄液及びもとの液の屈折率を 20°C で測定し、次式により芳香族
25 吸着指数 (AAI) を求める。



$$AAI = [(nD^{20})_A - (nD^{20})_B] \times 10^4$$

ここで $(nD^{20})_A$: トルエン 30 容とイソオクタ
ン 70 容混合液の屈折率

$(nD^{20})_B$: 上澄液の屈折率

- 5 上述した方法により、天然の粘土類の芳香族吸着指数を測定すると 4 ~ 15 にほとんどが分布し、活性白土の原土であるモンモリロナイト型粘土鉱物の場合 8 ~ 15 に分布する。

このモンモリロナイト型粘土鉱物を酸処理すること
10 により芳香族吸着指数を上昇させることが可能である。

Al イオンを除いた活性白土は SiO_2 のみからなり、
強酸部の酸点はほとんどなく弱酸部の酸点のみ存在し
ている状態である。しかしこの状態ではクリスタルバ
イオレットラクトンを最高濃度に発色させ、維持する
15 ことは難しい。この理由はクリスタルバイオレットラ
クトンを最高濃度に発色させる最適の酸強度より弱い
酸点では発色反応は充分に行なわれるが、反面発色体
の分解作用を日光等の光により促進するためと考えら
れる。ここで酸強度の酸点は活性白土の酸性度すなわ
20 ちある強さの酸強度をもつ酸点の数で表わすことがで
き、クリスタルバイオレットラクトンの発色に適する
酸強度の酸点は酸強度 $H_o = + 0.8$ から $H_o = + 4.8$ の
範囲で 0.4 m mol/g 以上存在することが必要である。

そこで本発明の活性白土は Fe, Ca, Mg, Al イオン
25 の除去された活性白土の SiO_2 分子構造中に再び Mg



イオンのみを導入することで、酸強度 $H_o=+0.8$ から $H_o=+4.8$ の範囲で 0.4 m mol/g の酸点を得ることができ、その時 $H_o=+0.8$ より強酸部の酸点は全く存在せずかつ $H_o=+4.8$ より弱酸部の酸点が 0.4 m mol/g 以下であり、クリスタルバイオレットラクトンを発色させるに最適の酸強度を有する活性白土が得られることを見い出した。

SiO_2 からなる活性白土に導入する Mg 源としては硝酸マグネシウム、塩化マグネシウム、過酸素酸マグネシウム、ギ酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、水酸化マグネシウム等を使用する。添加量としては Si 100 重量部に対し Mg 5 ~ 30 重量部、好ましくは 10 ~ 20 重量部になるよう導入されればよい。上記 Mg 塩を溶解した溶液中に Al イオンを除去した活性白土を加え加熱処理する。 Mg イオンを固定するためアルカリ化し 30 ~ 60 °C で加熱する。引続いて水洗する。この時リン酸のような弱酸で短時間の酸処理を行なつてもよい。次に 100 ~ 350 °C で活性白土を乾燥させ本発明の活性白土を得る。

本発明における Mg イオンを導入した活性白土は顔色補助剤としてフェノール樹脂、芳香族カルボン酸又はその金属塩あるいは本発明以外の活性白土等を併用することも可能であることを意味しており、更に増量顔料としてカオリン、クレー、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、水酸化アルミニウム、酸化マグネシウ

ム、炭酸マグネシウム、シリカ等を併用して塗布することができる。

原紙の片面に塗布する時バインダーとして、スチレン-ブタジエン系ラテックス、アクリル系ラテックス等のラテックス系バインダー、酸化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、ポリビニルアルコール、カゼイン、ゼラチン、大豆タンパク、アルギン酸ソーダ等の水溶性高分子バインダーを単独もしくは併用して使用できる。これらバインダーの添加量は活性白土100重量部に対し10～40重量部、好ましくは20～30重量部である。

本発明のMgイオンを導入した活性白土を塗布した顕色紙に対し、クリスタルバイオレットラクトンを含むマイクログラフセルを原紙の片面に塗布した発色紙を用いる。

発色剤としては、クリスタルバイオレットラクトンが最も好ましいが、発色体は日光曝露により少し濃度低下する。これはMgイオンを導入した活性白土の酸点の中に $H_o = +4.8$ 以上の弱酸部がわずかに存在しそれが日光により発色体の分解を促進したと考えられる。通常の感圧記録紙に用いられる活性白土に対しては、ベンゾイルロイコメチレンブルーを併用して耐光性を幾分向上させているが、本発明の活性白土では、ベンゾイルロイコメチレンブルーの発色は弱く耐光性向上

に効果が見られない。むしろさらに発色体の分解を促進する作用を示す。

そこで本発明者はより耐光性の優れた感圧記録紙を得るため種々の発光剤を検討した結果、本発明の活性
5 白土上の発色体の耐光性をさらに向上させるために発色剤としてカルバザリルメタン化合物が適していることを見い出した。このカルバザリルメタン化合物は、特開昭53-55223号、特開昭54-161637号に記載されている方法で製造される。本発明に最適
10 のカルバザリルメタン化合物としてはN-n-ブチル-3-[ビス{4-(N-メチルアニリノ)フェニル}メチル]カルバザールを挙げることができる。

クリスタルバイオレットラクトン100重量部に対するカルバザリルメタン化合物の添加量は0~50重量部、好ましくは10~30重量部である。発色剤は
15 溶媒に溶解してマイクロカプセル化し原紙に塗布する。溶媒としては天然又は合成油を単独又は併用して用いることができる。溶媒の例として綿実油、灯油、パラフィン、ナフテン油、アルキル化ビフェニル、アルキル化ターフェニル、トリアリールメタン、塩素化パラ
20 フィンなどを挙げることができる。

発色剤を溶解した油をマイクロカプセル化する方法としては、公知のマイクロカプセル法が適用できる。

例えばマイクロカプセルの製造方法としては、米国
25 特許2800457号、同2800458号にみら



れるコアセルベーションを利用した方法、米国特許
3 4 1 8 2 5 0 号、同 3 6 6 0 3 0 4 号にみられるポ
リマーの析出による方法等を挙げることができる。

発色剤を含有したマイクロカプセルは種々の添加剤、
5 バインダー、酸化防止剤、スマツジ防止剤、界面活性
剤と共に原紙に塗布される。

而して酸処理により Al イオンを完全に除き芳香族
吸着指数を 40 以上としたのち Mg イオンを導入した
活性白土を塗布した顕色紙と発色剤としてクリスタル
10 バイオレットラクトンあるいはクリスタルバイオレッ
トラクトンとカルバザリルメタン化合物を併用した発
色紙との間で最高濃度の青紫色を呈し、かつ従来品の
如き顕色能の経時的減退はほとんどなく、何時記録し
ても優れた瞬間発色性及び優れた発色体の耐光性が発
15 揮できるものである。

本発明を実施例により詳しく説明する。以下「部」
はいずれも「重量部」を示す。

実施例 1

モンモリロナイト型粘土鉱物 (110℃乾燥物を基
20 準とする重量%で示した場合、強熱減量 5.8, SiO_2
78.0, Al_2O_3 13.0, Fe_2O_3 1.9, CaO 0.9, MgO
2.6) を硫酸処理し、 Al , Fe , Ca , Mg イオンを除き、
芳香族吸着指数 56 の活性白土を得た。この活性白土
を塩化マグネシウム水溶液中に入れ加熱処理し、
25 SiO_2 87.5, MgO 12.5 からなる活性白土を得た。



酸強度を Bensei 法 (J. Am. Chem Soc, 78, 5490
(1956) に記載の方法) により調べた結果、酸強
度 $H_o = +0.8$ から $H_o = +4.8$ の範囲で 0.50 mmol/g
の酸点、酸強度 $H_o = +4.8$ から $H_o = +9$ の範囲で 0.27
5 mmol/g の酸点があり、酸強度 $H_o = +0.8$ 以下の酸点
は 0 であった。

こうして得た活性白土 100 部 (水分 5.6 %) をピ
ロリン酸ソーダ 1 部を溶解した水 200 部中に分散し、
これに 10 % 酸化澱粉 50 部、48 % SBR - ラテック
10 ス 50 部を添加し塗液とした。この塗液を 50 g/m^2
の原紙に乾燥重量で 7 g/m^2 塗布し顕色紙とした。

一方、ジイソプロピルナフタレン 100 部にクリス
タルバイオレットラクトン 4 部を溶解した発色剤油を
米国特許 2800457 号記載のコアセルベーション
15 を利用したマイクロカプセル製造法によりマイクロカ
プセル化する。得られたマイクロカプセル分散液 (マ
イクロカプセル固形分 10 %) 200 部に 10 % 酸化
澱粉 20 部、小麦澱粉粒 4 部を加え塗液とし 50 g/m^2
原紙に乾燥重量で 5 g/m^2 塗布し発色紙とした。

20 顕色紙と発色紙を組合せて発色させた時の性能を表
1 に示す。

比較例 1

モンモリロナイト型粘土鉱物を硫酸処理し、110
°C 乾燥物を基準とする重量 % で、 SiO_2 80.0 ,
25 Al_2O_3 9.0 , Fe_2O_3 2.0 , CaO 1.0 , MgO 2.0 か



らなる活性白土を得た。芳香族吸着指数は24で酸強度は $H_o = +0.8$ から $H_o = +4.8$ の範囲で 0.35 m mol/g の酸点が存在するが、強酸部である $H_o = +0.8$ 以下で 0.2 m mol/g の酸点があつた。 $H_o = +4.8$ 以上の酸点は 0.05 m mol/g であつた。

この活性白土100部(水分6.7%)をピロリン酸ソーダ1部を溶解した水200部中に分散しこれに10%酸化澱粉50部、48% SBR-ラテックス50部を添加しさらにカセイソーダを加え塗料のpHを9.0とした。この塗料を 50 g/m^2 の原紙に乾燥重量で 7.5 g/m^2 塗布し顕色紙とした。

実施例 2

ジイソプロピルナフタレン100部にクリスタルバ
イオレットラクトン3部、N-エ-ブチル-3-[ピ
ス{4-(N-メチルアニリノ)フェニル}メチル]
カルバゾール1部を溶解し発色剤油としマイクロカプ
セル化した。実施例1と同様の操作で発色紙を得た。

実施例1で得た顕色紙と組合せて発色させた。

比較例 2

ジイソプロピルナフタレン100部にクリスタルバ
イオレットラクトン3部、ベンザイルロイコメチレン
ブルー1部を溶解し発色剤油としマイクロカプセル化
した。実施例1と同様の操作で発色紙を得、実施例1
で得た顕色紙と組合せて発色させた。

表

5

	顕色紙の 発色濃度 (顕色紙作製直 後の発色性能)	発色体日光 曝露2時間 後の濃度	顕色紙作製 1カ月後の 発色性能
実施例1	1.0 3	0.7 2	1.0 3
比較例1	0.8 3	0.6 1	0.7 9
実施例2	1.0 0	0.7 8	1.0 0
比較例2	0.9 9	0.5 3	0.9 9

10

〔顕色紙と発色紙を組合せ50 Kg/cm² で加圧発色させ、マクベス濃度計で測定した濃度を示す。〕

表1より明らかな如く本発明の活性白土がクリスタルバイオレットラクトンを最高濃度に発色させまた経時による顕色能の減退がないことを示しており、さらにクリスタルバイオレットラクトンとカルバゾリルメタン化合物を含有する発色紙を用いると発色体の耐光性のさらに優れたものが得られることが判明した。

15

請 求 の 範 囲

1. 酸処理により Al イオンを完全に除き、芳香族吸着指数を40以上としたのち、 Mg イオンを導入した活性白土を塗布した顕色紙と、クリスタルバイオレットラクトンを発色剤の主体として含有するマイクロカプセルを塗布した発色紙とを組合せたことを特徴とする感圧記録紙。
2. 発色剤として更にカルバザリルメタン化合物を併用する請求の範囲第1項記載の感圧記録紙。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/JP82/00293

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ³ B41M 5/22		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
I P C	B41M 5/12, 5/14, 5/16, 5/22	
	Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵	
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
P	JP,A, 57-15996 (Mizusawa Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha) 27. January. 1982 (27.01.82) & EP,A1,44645	1
X,Y	JP,A, 55-103994 (Mizusawa Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 8. August. 1980 (08.08.80)	1, 2
X,Y	JP,A, 55-97982 (Fuji Photo Film Co., Ltd.) 25. July. 1980 (25.07.80)	1, 2
X,Y	JP,B2, 51-39566 (Mizusawa Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha) 28. October. 1976 (28.10.76)	1, 2
Y	JP,A, 53-42910 (Fuji Photo Film Co., Ltd.) 18. April. 1978 (18.04.78)	1, 2
Y	JP,B2, 54-29128 (Mizusawa Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 21. September. 1979 (21.09.79) & BE,A1, 823419 & DE,A1, 2364255 & FR,A1, 2255269	1, 2
[*] Special categories of cited documents: ¹⁵ "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 "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 "G" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²		Date of Mailing of this International Search Report ¹
October 8, 1982 (08.10.82)		October 18, 1982 (18.10.82)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰
Japanese Patent Office		

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

Y

JP,A, 54-161637 (CIBA-Geigy A.G.),
21. December. 1979 (21.12.79) & BE, A1,
875778 & DE, A1, 2915928 & GB,A,
2019868 & FR,A1, 2424257 & US,A,
4275005

2

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE¹⁰

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers..... because they relate to subject matter¹² not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claim numbers..... because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out¹³, specifically:

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING¹¹

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.

2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:

3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:

4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

I. 発明の属する分野の分類			
国際特許分類 (IPC)			
Int Cl ³ B41M 5/22			
II. 国際調査を行った分野			
調査を行った最小限資料			
分類体系	分類記号		
IPC	B41M 5/12, 5/14, 5/16, 5/22		
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの			
III. 関連する技術に関する文献			
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		請求の範囲の番号
P	JP, A, 57-15996 (水沢化学工業株式会社) 27. 1月. 1982 (27. 01. 82) & EP, A1, 44645		1
X, Y	JP, A, 55-103994 (水沢化学工業株式会社), 8. 8月. 1980 (08. 08. 80)		1, 2
X, Y	JP, A, 55-97982 (富士写真フイルム株式会社), 25. 7月. 1980 (25. 07. 80)		1, 2
X, Y	JP, B2, 51-39566 (水沢化学工業株式会社) 28. 10月. 1976 (28. 10. 76)		1, 2
Y	JP, A, 53-42910 (富士写真フイルム株式会社), 18. 4月. 1978 (18. 04. 78)		1, 2
Y	JP, B2, 54-29128 (水沢化学工業株式会社), 21. 9月. 1979 (21. 09. 79) & BE, A1, 823419 & DE, A1, 2364255 & FR, A1, 2255269		1, 2
*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の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の文献			
IV. 認 証			
国際調査を完了した日		国際調査報告の発送日	
08. 10. 82		18. 10. 82	
国際調査機関		権限のある職員	2 H 6 9 0 6
日本国特許庁 (ISA/JP)		特許庁審査官 石 井 勝 徳	

第2ページから続く情報

Y	(■欄の続き) JP, A, 54-161637 (チバ・ガイギ・AG), 21.12月.1979 (21.12.79) & BE, A1, 875778 & DE, A1, 2915928 & GB, A, 2019868 & FR, A1, 2424257 & US, A, 4275005	2
---	---	---

V. ☐ 一部の請求の範囲について国際調査を行わないときの意見

次の請求の範囲については特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律第8条第3項の規定によりこの国際調査報告を作成しない。その理由は、次のとおりである。

1. ☐ 請求の範囲_____は、国際調査をすることを要しない事項を内容とするものである。
2. ☐ 請求の範囲_____は、有効な国際調査をすることができる程度にまで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。

VI. ☐ 発明の単一性の要件を満たしていないときの意見

次に述べるようにこの国際出願には二以上の発明が含まれている。

1. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されたので、この国際調査報告は、国際出願のすべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に一部分しか納付されなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付があった発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲_____
3. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲に最初に記載された発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲_____
4. ☐ 追加して納付すべき手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加して納付すべき手数料の納付を命じなかった。

追加手数料異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付と同時に、追加手数料異議の申立てがされた。
- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付に際し、追加手数料異議の申立てがされなかった。