



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 G 03 F 7/00; G 03 C 5/24. G 03 F 7/08	AI	(11) 国際公開番号 WO 82/01086 (43) 国際公開日 1982年4月1日 (01. 04. 82)
(21) 国際出願番号 PCT/JP81/00247 (22) 国際出願日 1981年9月21日 (21. 09. 81) (31) 優先権主張番号 特願昭55-131002 (32) 優先日 1980年9月20日 (20. 09. 80) (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) 小西六写真工業株式会社 (KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP] 〒160 東京都新宿区西新宿1丁目26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) 清野 実 (SEINO, Minoru) [JP/JP] 山崎 惇夫 (YAMAZAKI, Atsuo) [JP/JP] 青木 亨 (AOKI, Toru) [JP/JP] 鈴木 明彦 (SUZUKI, Akihiko) [JP/JP] 〒191 東京都日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 津国 肇 (TSUKUNI, Hajime) 〒107 東京都港区赤坂2丁目10番8号 第一信和ビル Tokyo, (JP) (81) 指定国 DE, US. 添付公開書類 国際調査報告書		
(54) Title: PROCESS FOR DEVELOPING POSITIVE PHOTSENSITIVE LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE (54) 発明の名称 ポジ型感光性平板印刷版の現像方法 (57) Abstract A process for developing a positive photosensitive lithographic printing plate comprising an aluminum plate having provided thereon a photosensitive layer containing an o-quinone diazide compound as a photosensitive ingredient, which process is suited for treating the printing plate using an automatic developing machine. This process comprises imagewise exposing the positive photosensitive lithographic printing plate, and developing it in a developer of an aqueous solution containing an alkali metal silicate, said alkali metal being substantially potassium. This process enables to conduct developing of an extremely large amount of the positive photosensitive lithographic printing plates for a long time without formation of insoluble materials in the developer. (57) 要約 本発明は、アルミニウム板に0-キノンジアジド化合物を感光成分とする感光層を有するポジ型感光性平板印刷版を、自動現像機により処理するに適した現像方法である。かかる方法は、ポジ型感光性平板印刷版を画像露光し、次いで、アルカリ金属が実質的にカリウムである金属ケイ酸塩の水溶液を現像液として現像するものであり、本発明方法によれば、極めて多量のポジ型感光性平板印刷版を処理した場合でも、現像液中に不溶物が発生することなく長期間安定した現像処理が行える。		

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
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	ノールウエー
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	SU	ソヴィエト連邦
GB	イギリス	TD	チャード
HU	ハンガリー	TC	トーゴ
JP	日本	US	米国

(1)

明 細 書

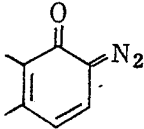
ポジ型感光性平版印刷版の現像方法

技術分野

本発明はポジ型の感光性平版印刷版（Pre-Sensitized
5 Platoとも云われPS版と略記される。）の現像方法に
関し、特にアルミニウムを支持体とし、*o*-キノンジアジ
ド化合物を感光成分として含有する感光層を有するポジ
型PS版を自動現像機により処理するに適した現像方法
に関する。

10 背景技術

従来、最も広く利用されているポジ型PS版は、アルミニ
ウム板支持体上に*o*-ナフトキノンジアジド化合物を感
光成分として含む感光層を設けたものである。該感光層の

15 感光成分は感光基として  なる構造単位を含み、

これが活性光線によつて分解してアルカリ可溶性基を形成
し、アルカリ溶解性を増加して露光溶解度差を生じアル
カリ水溶液により現像することによりポジ画像を与える。

近年印刷業界では製版作業の合理化および標準化のため
20 PS版の自動現像機が広く用いられている。最も広く
用いられているポジ型PS版の自動現像機では現像液は
複数のノズルを有するパイプからPS版の表面に噴射
されて供給され、使用された現像液はフィルターを通し
てタンクに回収される。かかる自動現像機を用いてポジ
25 型PS版を現像する現像液としては珪酸ナトリウムの水



(2)

溶液が一般的であつたが、多量の P S 版を処理できない
という欠点があつた。これを改良する現像方法として補
充方式を採り、更に現像液として $[\text{SiO}_2] / [\text{M}]$ (但し、
5 $[\text{SiO}_2]$ は SiO_2 をグラム分子単位で表わしたときの単位
体積中の含有量を示し、 $[\text{M}]$ はアルカリ金属をグラム原
子単位で表わしたときの単位体積中の含有量を示す。)
が 0.5 ~ 0.75 であつて、 SiO_2 の濃度が 1 ~ 4 重量 %
であり、アルカリ金属のグラム原子を基準にして少なく
とも 20 % がカリウムであるアルカリ金属珪酸塩水溶液
10 を用い、補充液として $[\text{SiO}_2] / [\text{M}]$ が 0.25 ~ 0.75
のアルカリ金属珪酸塩の水溶液を用いることにより多量
のポジ型 P S 版が処理できる旨、特開昭 55 - 22759
号公報に開示されている。

しかし乍ら、このような現像方法においてもアルミニ
15 ウムを支持体とするポジ型 P S 版をより一層多量に処理
する場合、現像液中に不溶物が発生し、これが P S 版の
搬送ローラーに付着してノズルを詰らせ、しかもフィル
ターの目詰りをおこすこと、および空気中の炭酸ガスの
吸収による疲労が大きく高精度の補充を要求されることが
20 が判明した。

従つて、本発明の目的は、現像液を長期間交換すること
なく、多量のポジ型 P S 版を現像処理することができ
る現像方法を提供することである。

本発明の別の目的は、一般に使用されている現像液が
25 スプレーにより感光層の表面へ噴射される方式の自動現

(3)

像機を用いてタンク内の現像液を長期間交換することなく、多量のポジ型 P S 版をスプレーのノズルが詰ることなく現像できる現像方法を提供することである。

5 本発明の別の目的は、現像液の交換頻度を減らし、それにより廃液量を減少することである。

本発明の更に別の目的は、多量のポジ型 P S 版を現像する場合、長期間安定して現像できる現像方法を提供することである。

発明の開示

10 本発明者等は、種々研究した結果、アルミニウム板に o - キノンジアジド化合物を感光成分とする感光層を有するポジ型感光性平版印刷版を画像露光し、次いでアルカリ金属ケイ酸塩の水溶液からなる現像液で現像する方法において、該アルカリ金属ケイ酸塩のアルカリ金属が
15 実質的にカリウムからなり、該現像液中の $\text{SiO}_2 / \text{K}_2\text{O}$ のモル比が 1.60 ~ 2.00 であり、該現像液中に K_2O を 1.8 ~ 7.2 重量% 含有する現像方法によつて本発明の目的が達成されることを見出した。

本発明の現像方法が対象とするポジ型 P S 版は、基本的には支持体としてのアルミニウム板上に、o - キノン
20 ジアジド化合物を感光成分とする感光層を有するものである。好適なアルミニウム板には、純アルミニウム板およびアルミニウム合金板が含まれ、更にアルミニウムがラミネートもしくは蒸着されたプラスチックフィルムも
25 含まれる。アルミニウム板の表面は砂目立て処理、珪酸

(4)

ソーダ、弗化ジルコニウム酸カリウム、磷酸塩等の水溶液への浸漬処理、あるいは陽極酸化処理などの表面処理がなされていることが好ましい。

表面処理がなされて親水性表面を有する支持体上に設けられる感光層の感光成分は α -キノンジアジド化合物からなる。特に好ましい α -キノンジアジド化合物は α -ナフトキノンジアジド化合物であり、例えば米国特許第 3,046,110 号、同第 3,046,111 号、同第 3,046,112 号、同第 3,046,115 号、同第 3,046,118 号、
同第 3,046,119 号、同第 3,046,120 号、
同第 3,046,121 号、同第 3,046,122 号、
同第 3,046,123 号、同第 3,061,430 号、
同第 3,102,809 号、同第 3,106,465 号、
同第 3,635,707 号、同第 3,647,443 号の各
明細書をはじめ、多数の刊行物に記されており、これらは好適に使用することができる。これらの内でも、特に芳香族ヒドロキシ化合物の α -ナフトキノンジアジドスルホン酸エステルまたは α -ナフトキノンジアジドカルボン酸エステル、および芳香族アミノ化合物の α -ナフトキノンジアジドスルホン酸アミドまたは α -ナフトキノンジアジドカルボン酸アミドが好ましく、これらの α -キノンジアジド化合物は、単独で使用する
ことができるが、アルカリ可溶性樹脂と混合し、この混合物を感光層として設けた方が好ましい。好適なアルカリ可溶性樹脂には、ノボラック型フェノール樹脂が含まれ、具体的



(5)

には、フェノールホルムアルデヒド樹脂、*o*-クレゾールホルムアルデヒド樹脂、*m*-クレゾールホルムアルデヒド樹脂などが含まれる。更に特開昭50-125806号公報に記されている様に、上記のようなフェノール樹脂と共に、*t*-ブチルフエノールホルムアルデヒド樹脂のような炭素数3~8のアルキル基で置換されたフェノールまたはクレゾールとホルムアルデヒドとの縮合物とを併用することが、より一層好ましい。

o-キノンジアジド化合物を感光成分とする感光層には、必要に応じて更に染料、可塑剤、プリントアウト性能を与える成分などの添加剤を加えることができる。

かかる*o*-ナフトキノンジアジドを感光成分とする感光性組成物は適当な溶剤の溶液から支持体上に塗布される。適当な溶剤としてはエチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、酢酸2-メトキシエチルなどのグリコールエーテル類、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン類、エチレンジクロライド等の塩素化炭化水素等が含まれる。

支持体上に設けられる*o*-キノンジアジド化合物を感光成分とする感光層の塗布量は約0.5~7 g/m²であり、より好ましくは1.5~3 g/m²である。

かくして得られるポジ型PS版は透明原図を通してカーボンアーク灯、水銀灯、メタルハライドランプ、キセノンランプ、タングステンランプなどの活性光線の豊富

(6)

な光線により露光されると、その部分はアルカリ可溶性に変わる。従つて、アルカリ水溶液により、感光層の露光部分は溶出され、支持体の親水性表面が露出される。

5 本発明の方法に従つて珪酸カリウムを主成分とする現像液および補充液を使用することにより従来方法では数日で液を交換する必要が生じたのを数ヶ月に1度の液交換によつて最初の現像液仕込量1ℓ当り30m²以上のポジ型PS版の処理が可能であることが判明した。

10 本発明において、現像液中の $[\text{SiO}_2]/[\text{K}_2\text{O}]$ の比は1.60～2.00の範囲であることが必要であり、 $[\text{SiO}_2]/[\text{K}_2\text{O}]$ の比が1.60未満であるとポジ型PS版を非常に多量に処理した場合に（最初の現像液仕込量1ℓ当り30m²以上）不溶物が発生し、自動現像機を用いると現像液のスプレーのノズルおよび使用済み現像液が回収される
15 際に通されるフィルターを目詰りさせ現像が不能となる。また $[\text{SiO}_2]/[\text{K}_2\text{O}]$ が1.60未満で、かつ $[\text{K}_2\text{O}]$ 含量が1.8重量%未満であると空気中の炭酸ガスの吸収による変化が大きく、精度の高い補充が必要となる。これとは逆に $[\text{SiO}_2]/[\text{K}_2\text{O}]$ が2.00を超え、かつ $[\text{K}_2\text{O}]$
20 含量が7.20重量%を超える場合には自動現像機を用い一定期間休止して断続的に処理を行なう場合、現像液スプレーのノズルに付着した現像液乾燥物の再溶解性が悪く、スプレーが詰まり再運転不能となる。

本発明の好ましい実施態様として、現像液として前記
25 のケイ酸カリウムの水溶液を用い、現像補充液に前記本



(7)

発明の構成要件を維持できる組成のものを用いて補充を行なう方法が挙げられる。

補充液はポジ型 P S 版が処理されることによつて消費される成分（主としてアルカリ成分）、現像された P S
5 版に付着して持ち出される現像液および空気中の炭酸ガスによつて中和されるアルカリ成分を補償するために加えるものである。従つてポジ型 P S 版を処理するにつれ、また経時により変化する現像液の組成に現像補充液を加えることによつて上記の如き本発明の構成要件の範囲に
10 維持し得るような珪酸カリウムの水溶液であれば補充液として使用し得る。本発明の実施態様において好ましい補充液は $[\text{SiO}_2] / [\text{K}_2\text{O}]$ が 0.4 ~ 2.0 の比を有するものである。

本発明に使用される現像液および現像補充液には更に
15 有機溶媒、界面活性剤、消泡剤等を含有させておくことができる。

現像液の現像能力の変化は、ステップタブレットを通して露光した P S 版を現像してベタ段数（現像液に溶かされていない段数の最低段数）の変化、現像液の pH 変化
20 等を測定することにより知ることができ、新鮮な現像液の状態に戻す補充液の量を予め測定しておけば、実際の処理に際し補充液の添加時期および添加量を容易に知ることができる。

本発明の現像方法によれば、極めて多量の（最初の現
25 像液仕込量 1 ℓ 当り 30 m² 以上）アルミニウムを支持体



(8)

とするポジ型 P S 版を処理した場合、現像液中に不溶物が発生することなく長期間安定した現像処理が行なえる。発明を実施するための最良の形態

本発明を以下において実施例により詳細に説明する。

- 5 しかし、これらの実施例は本発明を何等制限するものではない。

実施例 1

ノボラック型フェノールホルムアルデヒド樹脂のナフトキノン - 1 , 2 - ジアジド - 5 - スルホン酸エステル
10 1 重量部とクレゾール - フェノールノボラック樹脂 1.5 重量部を 30 重量部のメチルセロソルブに溶解し感光液を調製した。厚さ 0.3 mm の砂目立てしたアルミニウム板を硫酸中で陽極酸化し、約 2.5 g / m² の酸化皮膜をつくり、よく洗浄した後乾燥し、その上に上記感光液を塗布
15 乾燥し、約 2.8 g / m² の感光層を有する感光版を得た。このようにして得られたポジ型 P S 版を 1310 × 1050 mm の大きさに裁断したものを多数枚用意しこれらに透明陽面を通して 80 cm の距離から 2 KW のメタルハライドランプを用いて 60 秒間露光した。

- 20 一方、珪酸カリウム水溶液 (SiO₂ 含量 26 重量 % 、 K₂O 含量 13 重量 %) 、水酸化カリウム水溶液 (48 % 重量水溶液) および純水を用いて、珪酸分とカリウムの比率 [SiO₂] / [K₂O] およびカリウム [K₂O] 含量が各々 1.78 および 3.90 の現像液を 21 g 調製し、 P S 版用
25 自動現像機 PSA-1315 R (小西六写真工業株式会社製) の現

(9)

像液タンクに仕込んだ。この自動現像機にて上記露光された P S 版を 1 版処理するごとに補充液として、上記原材料を用いて $[\text{SiO}_2] / [\text{K}_2\text{O}]$ が 0.8 8、 $[\text{K}_2\text{O}]$ 含量が 7.7 9 に調製したものを 3 3 ml ずつ補充しながら 3 時間
5 で 3 0 版処理した後、2 時間処理を休止した。感度チェックのためステップタブレット（1 段の光学濃度差が 0.1 5 で 2 1 段のもの）を前記のポジ型 P S 版に焼付けたものを休止の前後に処理したが、ベタ段数の変化はほとんど認められなかつた。休止後再び 3 0 版処理した。
10 その後、液を自動現像機中に仕込んだまま 1 6 時間放置し、引続いて上記補充液を 2 8 0 ml 加え処理を終結した。このような手順を繰り返し、合計 1 6 8 0 版処理したが、
現像液中に沈澱物の発生は認められず、自動現像機のノズルの詰りはみられなかつた。また感度チェックのため
15 上記ステップタブレットを焼付けた前記版を 1 6 時間放置前毎に処理したが、最初の版を処理したときのベタ段数との差はいずれも $\frac{1}{2}$ 段以内であつた。

また、上記処理の途中放置時間を長くして感度の低下をチェックした結果、5 0 時間で約 1 段ベタ段数が低下
20 した。これに上記補充液を 8 7 5 ml 加えるとベタ段数は元に戻つた。

一方、上記と同じ原材料を用い $[\text{SiO}_2] / [\text{K}_2\text{O}]$ が 1.2 0、 $[\text{K}_2\text{O}]$ 含量が 3.9 0 重量% のものを 2 1 l 調製し、上記自動現像機に仕込み、上記 P S 版を 1 版処理する
25 ごとに補充液として $[\text{SiO}_2] / [\text{K}_2\text{O}]$ が 0.6 0、

(10)

[K₂O]含量が7.79重量%に調製したものを34mlずつ補充しながら上記と同様の処理を行なった。16時間放置後に補充液を900ml加えた。600版処理したところ現像液中に不溶物の発生が認められ、16時間放置後、
5 処理を再開する際ノズルが詰り、処理作業に支障をきたした。

また、上記の比較に用いた現像液および補充液中のカリウムの $\frac{1}{2}$ (グラム原子で)をナトリウムにした現像液および補充液を調製し、上記と同様の処理を行ない550
10 版処理したところ、現像液中に不溶物が発生し、ノズルが詰り作業に支障をきたした。

また一方、[SiO₂]/[K₂O]が1.16、[K₂O]含量が1.52重量%のものを調製し、上記自動現像機に21ℓ仕込み、放置し感度の低下をチェックしたところ、10
15 時間で約1段の変化が認められ、空気中の炭酸ガスの影響が大きく精度のよい補充管理が要求された。

実施例 2

[SiO₂]/[K₂O]が1.98、[K₂O]含量が7.2重量%の現像液を49ℓ調製して上記現像液に仕込み、上記
20 P S版を1版処理毎に補充液として[SiO₂]/[K₂O]が1.44、[K₂O]含量が9.84重量%に調製したものを42mlずつ補充しながら8時間で100版処理を行ない、液をそのまま16時間放置し、上記補充液を320ml加え処理を終結した。この手順をくり返し3000版処理し
25 たが、現像液中に不溶物の発生は認められなかつた。



(11)

一方、 $[\text{SiO}_2] / [\text{K}_2\text{O}]$ が 2.2 2、 $[\text{K}_2\text{O}]$ 含量が 7.8 重量%の現像液を 4 9 ℓ 調製し、上記自動現像機に仕込み、補充液として $[\text{SiO}_2] / [\text{K}_2\text{O}]$ が 1.6 6、 $[\text{K}_2\text{O}]$ 含量が 1 0.4 4 のものを用い上記と同様の方法で P S 版を処理した。7 0 0 版処理し、1 6 時間放置した後、処理を再開する際、現像液の乾燥固形物の再溶解性が悪くノズルが詰り作業に支障をきたした。

実施例 3

実施例 1 で用いたアルミニウム板に、ノボラック型フェノール樹脂のナフトキノン - 1, 2 - ジアジド - 5 - スルホン酸エステル 1 重量部とクレゾールフェノールノボラック樹脂 2.5 重量部とを 4 5 重量部のメチルセロソルブに溶解した感光液を塗布乾燥し、約 2.5 g / m^2 の感光層を有する感光版を得た。これを 1 3 1 0 × 1 0 5 0 mm の大きさに裁断し、前記と同様に露光した。

一方、 $[\text{SiO}_2] / [\text{K}_2\text{O}]$ が 1.6、 $[\text{K}_2\text{O}]$ 含量が 1.8 重量%の現像液を 4 9 ℓ 上記自動現像機に仕込み、上記 P S 版を 1 版処理する毎に補充液として $[\text{SiO}_2] / [\text{K}_2\text{O}]$ が 0.5 8、 $[\text{K}_2\text{O}]$ 含量が 4.9 6 重量%に調製したものを 4 3 ml ずつ補充しながら 2 5 0 0 版処理したが現像液中に不溶物の発生は認められず、良好に処理を行なうことができ、良好な刷版が得られた。また感度の変化もベタ段数で 1/2 段以内に安定していた。

(12)

請 求 の 範 囲

- アルミニウム板に α -キノンジアジド化合物を感光成分とする感光層を有するポジ型感光性平版印刷版を画像露光し、次いで、アルカリ金属ケイ酸塩の水溶液からなる現像液で現像する方法において、該アルカリ金属ケイ酸塩のアルカリ金属が実質的にカリウムからなり、該現像液中の $\text{SiO}_2 / \text{K}_2\text{O}$ のモル比が $1.60 \sim 2.00$ であり、該現像液中に K_2O を $1.8 \sim 7.2$ 重量% 含有することを特徴とするポジ型感光性平版印刷版の現像方法。
- 5



国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 81 / 00247

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC)		
Int. Cl. ⁸ G 0 3 F 7 / 0 0, G 0 3 C 5 / 2 4, G 0 3 F 7 / 0 8		
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	
I P C	G 0 3 F 7 / 0 0, G 0 3 C 5 / 2 4, G 0 3 F 7 / 0 8, G 0 3 C 1 / 5 2, G 0 3 C 1 / 7 2	
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
X	J P, A, 5 5 - 2 2 7 5 9 (富士写真フイルム株式会社)、 1 8、2 月、1 9 8 0 (1 8. 0 2. 8 0)	1
A	J P, A, 5 0 - 5 1 3 2 4 (富士写真フイルム株式会社)、 8、5 月、1 9 7 5 (0 8. 0 5. 7 5), 第2頁右上欄19 行～左下欄3行	1
※「X」特に関連のある文献であつて、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。		
*引用文献のカテゴリー 「A」 一般的技術水準を示す文献 「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」 他のカテゴリーに該当しない文献 「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以後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日以後に公表された文献であつ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		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
0 2 . 1 2 . 8 1.	21.12.81	
国際調査機関	権限のある職員	2 H 7 2 6 7
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官 江 藤 保 子	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP81/00247

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 G03F7/00, G03C5/24, G03F7/08											
II. FIELDS SEARCHED Minimum Documentation Searched ⁴ <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; border: none;">Classification System</td> <td style="border: none;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="border: none; text-align: center; font-family: monospace;">I P C</td> <td style="border: none; font-family: monospace;">G03F7/00, G03C5/24, G03F7/08, G03C1/52, G03C1/72</td> </tr> </table> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵			Classification System	Classification Symbols	I P C	G03F7/00, G03C5/24, G03F7/08, G03C1/52, G03C1/72					
Classification System	Classification Symbols										
I P C	G03F7/00, G03C5/24, G03F7/08, G03C1/52, G03C1/72										
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: left; font-size: small;">Category ⁶</th> <th style="width: 70%; text-align: left; font-size: small;">Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷</th> <th style="width: 20%; text-align: left; font-size: small;">Relevant to Claim No. ¹⁸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top; text-align: center;">X</td> <td style="vertical-align: top; font-family: monospace;">JP, A, 55-22759 (Fuji Photo Film Co., Ltd.) 18, February, 1980 (18. 02. 80)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top; text-align: center;">A</td> <td style="vertical-align: top; font-family: monospace;">JP, A, 50-51324 (Fuji Photo Film Co., Ltd.) 8, March, 1975 (08. 05. 75), Page 2, upper right column, line 19 to lower left column line 3 "X" Document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Category ⁶	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸	X	JP, A, 55-22759 (Fuji Photo Film Co., Ltd.) 18, February, 1980 (18. 02. 80)		A	JP, A, 50-51324 (Fuji Photo Film Co., Ltd.) 8, March, 1975 (08. 05. 75), Page 2, upper right column, line 19 to lower left column line 3 "X" Document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step	
Category ⁶	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸									
X	JP, A, 55-22759 (Fuji Photo Film Co., Ltd.) 18, February, 1980 (18. 02. 80)										
A	JP, A, 50-51324 (Fuji Photo Film Co., Ltd.) 8, March, 1975 (08. 05. 75), Page 2, upper right column, line 19 to lower left column line 3 "X" Document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step										
• Special categories of cited documents: ¹⁵ "A" document defining the general state of the art "E" earlier document but published on or after the International filing date "L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the International filing date but on or after the priority date claimed "T" later document published on or 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											
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of the Actual Completion of the International Search ¹ December 2, 1981 (02. 12. 81) </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of Mailing of this International Search Report ² December 21, 1981 (21. 12. 81) </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> International Searching Authority ¹ Japanese Patent Office </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Signature of Authorized Officer ²⁰ </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search ¹ December 2, 1981 (02. 12. 81)	Date of Mailing of this International Search Report ² December 21, 1981 (21. 12. 81)	International Searching Authority ¹ Japanese Patent Office	Signature of Authorized Officer ²⁰					
Date of the Actual Completion of the International Search ¹ December 2, 1981 (02. 12. 81)	Date of Mailing of this International Search Report ² December 21, 1981 (21. 12. 81)										
International Searching Authority ¹ Japanese Patent Office	Signature of Authorized Officer ²⁰										