



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 676 294 A5

⑤① Int. Cl.⁵: G 03 C 7/46

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 3957/88</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 25.10.1988</p> <p>③① Priorität(en): 25.03.1988 DD 314002</p> <p>㉔ Patent erteilt: 28.12.1990</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 28.12.1990</p>	<p>⑦③ Inhaber: VEB Filmfabrik Wolfen, Wolfen 1 (DD)</p> <p>⑦② Erfinder: Rehn, Herbert, Halle (DD) Lischewski, Regina (-Glöckner), Wolfen (DD) Mustroph, Heinz, Dr., Dessau (DD) Walkow, Fred, Dr., Wolfen (DD) Marx, Jörg, Dr., Dessau (DD) Haessner, Carmen (-Michael), Wolfen (DD) Baumann, Harald, Dr., Dessau (DD) Fritsche, Hans-Georg, Wolfen (DD) Stark, Rudolf, Dresden (DD)</p> <p>⑦④ Vertreter: Jean Hunziker, Zürich</p>
---	---

⑤④ **Verfahren zur Herstellung von Farbprüfbildern.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Farbprüfbildern (Color proof), die für den Vier-Farben-Offset-Druck verwendet werden können.

Erfindungsgemäss wird ein Mehrschichtdiazotypiematerial über Schwarz/Weiss-Farbauszugsvorlagen mit gefiltertem, speziell auf die drei lichtempfindlichen Schichten abgestimmtem Licht in drei Spektralbereichen belichtet und in der für Diazotypiematerialien bekannten Weise entwickelt. Das Mehrschichtdiazotypiematerial ist dadurch gekennzeichnet, dass es drei auf einem Träger übereinander angeordnete ein oder mehrere Diazoniumsalze und Farbkuppler enthaltende lichtempfindliche Schichten aufweist, von denen sich zwei lichtempfindliche Schichten in ihren Absorptionsmaxima bis zu 20 nm Abstand annähern und die dritte lichtempfindliche Schicht in ihrem Absorptionsmaximum einen Mindestabstand von 60 nm zu den Absorptionsmaxima der beiden anderen lichtempfindlichen Schichten besitzt. Das Absorptionsverhalten der zwei einen Mindestabstand der Absorptionsmaxima von 20 nm aufweisenden lichtempfindlichen Schichten darf sich nur im Bereich je einer Flanke der Absorptionsspektren der Schichten überschneiden. Mit dem diesem Verfahren zugrundeliegenden Mehrschichtdiazotypiematerial ist es erstmals gelungen, ein kompaktes auf einem Träger befindliches farbtüchtiges Mehrschichtdiazosystem für Color proof-Zwecke einzusetzen.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Farbprüfbildern.

Die Herstellung eines farbigen Bildes nach dem 4-Farben-Offset-Druck ist äusserst aufwendig. Von einer beliebigen Vorlage (Diapositiv, Farbbild, Color-Negativ-Abbildung) werden über Scanner mittels gezielter Spektralbereichseparierung des sichtbaren Lichts vier Farbauszüge in gerasterter Form auf phototechnischen transparenten Schwarz/Weiss-Materialien erstellt.

Mit rotem Licht werden die blaugrünen Bildteile separiert (Cyan-Farbauszug) mit grünem Licht die purpurnen Bildteile (Magenta-Farbauszug), mit blauem Licht die gelben Bildteile (Gelb-Farbauszug) und mit weissem Licht der Schwarz-Auszug. Diese vier Farbauszüge dienen dann als Vorlage für die Erstellung von Druckplatten, die dann, in unterschiedlicher Reihung hintereinandergeschaltet und mit den entsprechenden Druckfarben bestrichen, (Gelb, Magenta, Cyan, Schwarz) als Druckmaterial dienen.

Um schon an die vier Farbausügen mögliche Fehler zu erkennen, wird ein Probedruck an einer meist kleinen Offset-Druckmaschine hergestellt. Eine Beurteilung dieser Probedrucke (Andruck) führt dann entweder zur Druckfreigabe, wenn keine Fehler auftreten, oder zu notwendigen Korrekturen. In vielen Fällen reicht ein Andruck nicht aus, und um deren Anzahl zu reduzieren, wurden, beginnend Anfang der siebziger Jahre, Andruck-Ersatzverfahren entwickelt, sogenannte Color proof-Verfahren. Eine der ersten Übersichten dazu veröffentlichten K. Spangler in Graphic Arts Progress 8/71 unter dem Titel «Color proofing Systems: Uses and Capabilities».

Im Laufe der letzten 15 Jahre sind viele Probeverfahren auf dem Markt angeboten worden. Nach K. Schläpfer (in UGRA-Mitteilungen 1/1986, S. 3–12) haben nur wenige Verfahren den Durchbruch erzielt, solche, die auf dem Prinzip der Photopolymerisation beruhen und solche, die das Bild elektrophotografisch durch Tonerung erzeugen.

Diese Verfahren takten nach dem Schritt der Erstellung der vier Schwarz/Weiss-Farbauszüge ein, unterscheiden sich aber grundlegend im Prinzip der Erzeugung der Farbbilder, die mit dem Ausgangsoriginal zu vergleichen sind, um dann zu entscheiden, inwieweit die vier Farbauszüge den Erfordernissen entsprechen.

Es ergibt sich somit die Möglichkeit, einer wiederholten Anfertigung von Druckmatrizen, einem sehr aufwendigen und teuren Verfahrensschritt, entgegenzuwirken.

K. Schläpfer beschreibt in den UGRA-Mitteilungen 3/1980, S. 76–84 die Wirkprinzipien zweier Prüfverfahren, die beide den Photopolymer-Systemen zuzuordnen sind. Bekannt sind Polymerschichten, versehen mit einer Schutzfolie, sowohl positiv als auch negativ arbeitend. Dieses Polymer wird im Laminator auf das Trägermaterial aufgezogen und direkt durch den ersten Schwarz/Weiss-Farbauszug mit einer UV-Lampe belichtet.

Durch Lichteinwirkung ändert sich die Klebrigkeit, was zur Folge hat, dass das erste Farbpuder (Toner) das anschliessend aufgetragen wird, im Falle des Einsatzes von Positivmaterial nur noch an den unbelichteten Stellen haften bleibt. An den belichteten Bildteilen ist die Klebrigkeit verlorengegangen. Anschliessend wird die nächste photosensible Polymerschicht auf dieses monochrome Bild auflaminiert und die Vorgänge Belichten und Tonern wiederholen sich, bis alle vier Farben übereinander angeordnet sind. Dem grossen Vorteil dieses Verfahrens, einen fast identischen Farbeindruck zwischen den Druck- und Prüffarben zu ermöglichen, steht eine aufwendige und komplizierte Verarbeitung entgegen. Bei einem anderen Verfahren wird elektrofotografisch getonert. Das bildmässige Tonern wird nicht durch eine unterschiedliche Klebrigkeit der Unterlagen gewährleistet, sondern durch eine viermal hintereinander geschaltete elektrostatische Aufladung und anschliessender Tonerung mit Gelb-, Magenta-, Cyan- und Schwarzpigmenten. Hier ist der gerätetechnische Aufwand noch höher einzuschätzen.

Es sind Andruckersatzverfahren bekannt, die keinerlei spezielle Apparaturen einsetzen.

Nötig sind ein Kopierrahmen und ein Handroller. Bei den Materialien handelt es sich um photopolymere Diazoharze, die jeweils separat mit den vier Farbstoffen Gelb, Magenta, Cyan und Schwarz pigmentiert sind. Zuerst wird die eine Folie (PVC) mit der das Farbpigment enthaltenden Diazoschicht auf ein Trägermaterial (Papier, Folie, Karton) aufgezogen und mit dem Handroller angepresst. Die Belichtung erfolgt mit UV-Licht durch das entsprechende Negativ.

Nachdem die PVC-Folie abgezogen wurde, werden die nicht belichteten Stellen mit Propanol abgelöst.

Dieser Vorgang wiederholt sich dann mit den folgenden drei pigmentierten Diazoharzsichten.

Nachteile sind zum einen das negative Arbeiten des Materials, was normalerweise nach sich zieht, dass der Druck seitenverkehrt ist, andererseits die Nassverarbeitungsschritte.

Unter den Diazotypiematerialien kamen für die Color proof-Anwendung nur monochrome Diazofolien zum Einsatz. Die monochromen Kopien der Rastervorlagen werden nach der Entwicklung mittels eines Passersystems übereinandergelegt (Lay off-Systeme), beschrieben z.B. von D. Reichel in Chimia, Bd. 29, S. 482 von 1975. Hauptnachteile sind die ungenauen Passersysteme und die durch die oftmalige Lichtbrechung (Vier ca. 75 bis 100 μm -Folien übereinander) zu verzeichnende Unähnlichkeit zum späteren Druck. Um auf das einfache Prinzip der Diazotypie trotzdem für Mehrfarbentkopierverfahren nicht zu verzichten, wurden Mehrschichtdiazosysteme entwickelt, wie in dem DD-WP 251 634 beschrieben. Diese sind aufgebaut, zum einen als Äquidensitometriematerial, zum anderen als Kopiermaterial mehrfarbiger Vorlagen.

In den erstgenannten Systemen werden in jeder lichtempfindlichen Schicht Diazoniumsalze mit glei-

chen bzw. sehr ähnlichen Absorptionsparametern eingesetzt. Unterschiedliche optische Dichten der Schwarz/Weiss-Kopiervorlagen werden auf dem Diazomeherschichtmaterial durch verschiedene Farbeindrücke wiedergegeben.

Die Kopiermaterialien sind so aufgebaut, dass unterschiedliche Farben der Vorlage durch verschiedene, sich in ihrem Absorptionsverhalten deutlich unterscheidende Diazoniumsalze (Mindestdifferenz 80 nm), wieder farbig wiedergegeben werden. Diese Materialien wären als Color proof-Systeme nur dann zu verwenden, wenn auch das für das Kopieren der blaugrünen Bildfarbstoffe eingesetzte Diazoniumsalz nahezu schleierfreie Photolyseprodukte ergäbe. Da dies nicht realisiert wird, können solche Mehrschichtdiazomaterialien nur als Durchlichtfilme eingesetzt werden.

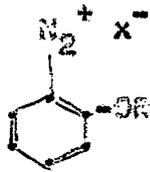
Ziel der Erfindung ist es, Color proofs schneller und mit einem geringeren Aufwand herzustellen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Andruck-Ersatzverfahren für den 4-Farben-Offset-Druck auf der Basis von Diazotypiematerial zu schaffen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch das Verfahren nach Anspruch 1 gelöst. Dabei wird überraschend gefunden, dass mittels gezielter Belichtung mit gefiltertem Licht durch Schwarz/Weiss-Vorlagen eine Farbtrennung zu erreichen ist.

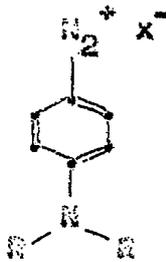
Erfindungsgemäss liegen die Absorptionsmaxima der lichtempfindlichen Diazoniumsalze in der Oberschicht im Bereich von 350 bis 400 nm, in der Mittelschicht im Bereich von 390 bis 450 nm und in der Unterschicht im Bereich über 460 nm. Die Absorptionsmaxima der Ober- und Mittelschicht müssen einen Mindestabstand von 20 nm besitzen.

Es darf keine Überlappung der Absorptionskurven in den Bereichen der Anstiegsflanke der Oberschicht und der Abstiegsflanke der Mittelschicht auftreten.

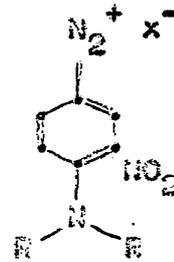
Beispiele für Diazoniumsalze in der Oberschicht sind z.B.



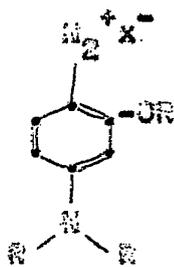
1



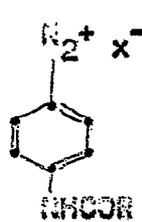
2



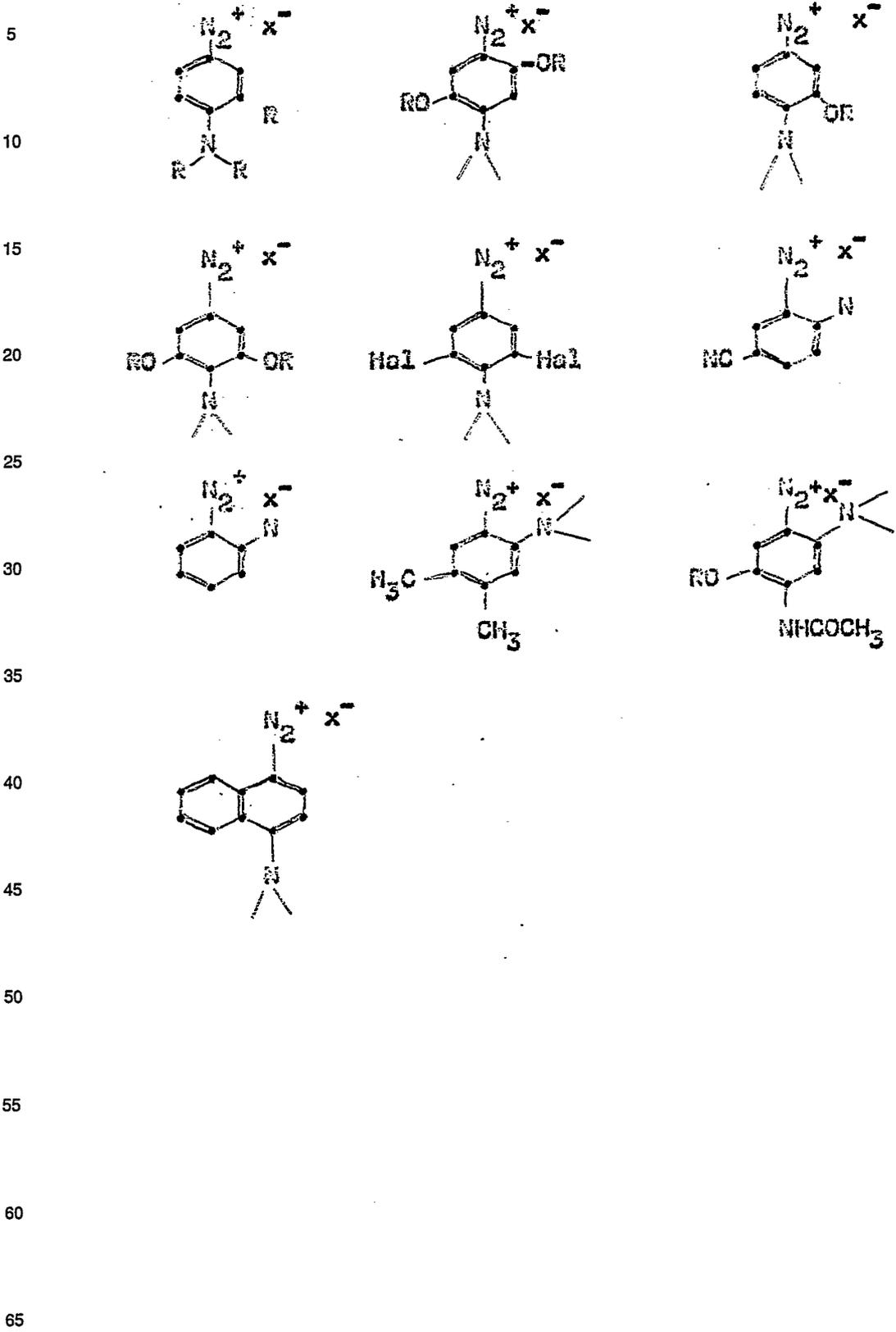
3



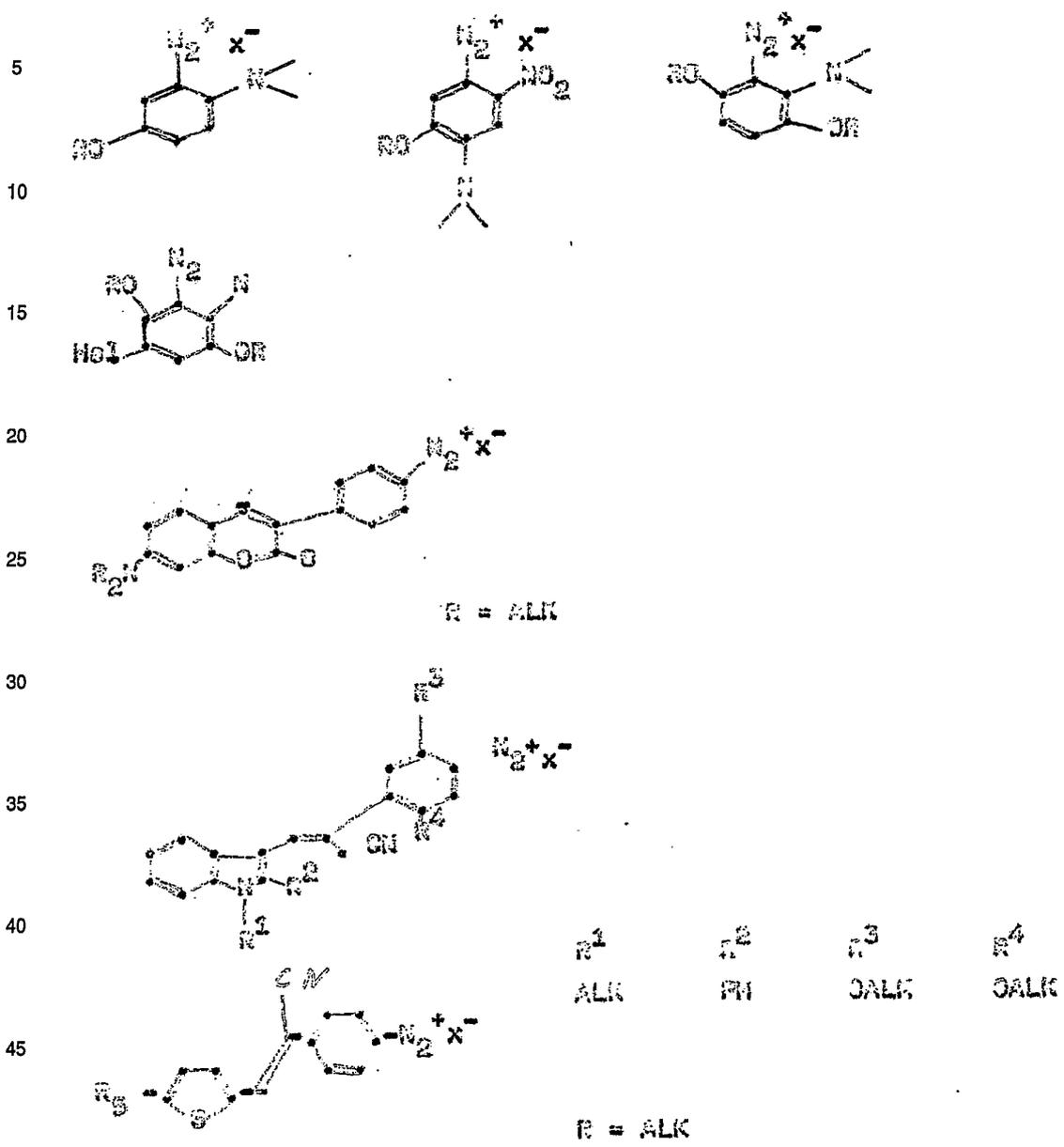
4



Besonders geeignet für Diazoniumsalze in der Mittelschicht sind z.B.



Besonders geeignet für Diazoniumsalze in der Unterschicht sind z.B.



Als Kuppler können alle bekannten eingesetzt werden, die mit den Diazoniumsalzen gelbe, purpurne und blaugüne Bildeindrücke erzeugen. Für die Erzeugung gelber Bildfarbstoffe sind beispielsweise geeignet Cyanessigsäureanilide und -amine, Acetoacetanilide und -benzylamide, substituierte Phenole und Resorcinderivate. Für die Erzeugung purpurner Bildfarbstoffe sind Resorcylsäurederivate, 2-Naphtole, Triazoliumsalze und Naphtol-AS-Kuppler geeignet. Blaugüne Bildfarbstoffe erhält man beispielsweise mit einigen Naphtol-AS-Kupplern oder Metall-II-Salz komplexierten heterocyclischen Formazenkupplern. Geeignete Stabilisatoren sind organisch gut löslich wenig flüchtige Säuren, wie beispielsweise 4-Toluensulfonsäure, Sulfosalicylsäure, Zitronensäure, Weinsäure u.a.

Die Herstellung des Mehrschichtdiazomaterials kann wie folgt realisiert werden:
 Auf eine Unterlage aus Folie, Papier, Glas oder Metall wird als erste lichtempfindliche Schicht eine Polymermatrix aufgetragen, die ein grünempfindliches Diazoniumsalz, einen oder mehrere Kuppler und eine Stabilisatorsäure enthält. Als Bindemittel finden in Ethanol unlösliche Polymere Verwendung, vorzugsweise nachchloriertes PVC, gelöst in einer Mischung aus Methylenechlorid/Ethylenechlorid 1:1. Diese Diazoschicht wird entweder mit dem Rakel auf die Unterlage gebracht oder maschinell so vergossen, dass die Schichtdicke der Einzelschicht 3-4 µm beträgt. Nach Trocknung der Unterschicht wird darauf die

zweite Polymerlösung, die ein blauempfindliches Diazoniumsalz, Kuppler und Säure enthält, vergossen (Mittelschicht).

5 Dies ist wiederum von Hand bzw. maschinell möglich. Um ein Auflösen der Unterschicht und damit ein Vermischen der Komponenten zu vermeiden, wird als zweites Bindemittel ein alkohollösliches Polymer eingesetzt. Geeignet sind beispielsweise Polyvinylacetat, Polyvinylbutyral und andere Polyvinylacetale sowie modifizierte Copolymere von MSA mit Styren und Propylen. Die dritte lichtempfindliche Schicht (Oberschicht) kann auf den vorliegenden 2-Schichtverband nicht direkt aufgetragen werden, da in dem unpolaren Lösungsmittel, was notwendig wäre, um ein Anlösen der Mittelschicht zu vermeiden, die für die Diazotypie notwendigen Komponenten nicht genügend löslich sind.

10 Aus diesem Grunde wird eine dünne Zwischenschicht vergossen. Diese Zwischenschicht muss die beiden farbtragenden Schichten so trennen, dass es nicht zu einer Diffusion der Komponenten und damit zu einer Farbverfälschung kommen kann.

Vorzugsweise wird eine Polystyrenschicht aus Tetrachlorkohlenstoff aufgetragen. Eine Schichtdicke von $0,1 \mu$ ist dabei ausreichend.

15 Darauf lässt sich die Oberschicht mit einem Diazoniumsalz, das im nahen UV-Bereich empfindlich ist, einem oder mehreren Kupplern und der entsprechenden Stabilisatorsäure vergiessen. Das verwendete Bindemittel entspricht dem der Mittelschicht, kann sich aber gegebenenfalls auch von diesem unterscheiden. Das Lösungsmittel muss so beschaffen sein, dass die dünne Polystyrenzwischenschicht davon nicht gelöst wird. Die Gesamtschichtdicke des 4-Schicht-Materials sollte etwa $10-12 \mu\text{m}$ betragen. Zwischen den einzelnen Begiegschritten ist auf eine ausreichende Trocknung, gegebenenfalls unter Zufuhr von Wärme, zu achten. Der erfindungsgemässe Belichtungsprozess geschieht folgenderweise:

20 Mit Hilfe des beim Mehrfarbendruck vorhandenen Schwarz/Weiss-Farbauszugssatzes, bei dem jeweils einer der vier Farbauszüge die Bildinformation für eine der drei Grundfarben für die subtraktive Farbmischung Gelb, Magenta und Cyan sowie für Schwarz enthält, wird auf das farbtüchtige Diazotypiematerial, bestehend aus drei lichtempfindlichen Schichten, ein farbiges Rasterbild im Kontaktverfahren mittels spezieller Lichtquelle aufkopiert. Dies geschieht nacheinander für jede Teilfarbe getrennt über den entsprechenden Farbauszug der drei Grundfarben Gelb, Magenta und Cyan auf die dafür vorgesehene Einzelschicht innerhalb des Schichtverbandes. Der Farbauszug für Schwarz wird dabei jeweils auf den entsprechenden Grundfarbenauszug aufgelegt. Eine ausreichende Planlage und exakte Passgenauigkeit zwischen Diazotypiematerial und Farbauszügen muss dabei gewährleistet sein. Es sind nur drei getrennte Belichtungsschritte notwendig, um die gesamte Bildinformation zu übertragen, bei denen jeweils ein Grundfarbenauszug und Schwarzauszug auf die entsprechende Einzelschicht innerhalb des Schichtverbandes aufbelichtet wird. Damit jeweils nur die dafür vorgesehene Schicht mit dem entsprechenden Grundfarbenauszug und Schwarzauszug belichtet wird, wird eine selektive Belichtung der einzelnen lichtempfindlichen Schichten durchgeführt. Die selektive Belichtung der drei sich bezüglich der spektralen Empfindlichkeit teilweise überlappenden Diazotypieschichten (siehe Fig. 1) wird unter Verwendung von geeigneten optischen Filtergläsern in drei unterschiedlichen Spektralbereichen vorgenommen. Dieses Verhalten verdeutlicht Fig. 1. Die zwei kurzwellig absorbierenden Diazoniumsalze überlappen sich in ihrer spektralen Absorption dergestalt, dass sich die bathochromen Flanken der bei kürzesten Wellenlängen absorbierenden Diazoniumsalze mit der hypsochromen Flanke des in der Mitte absorbierenden Diazoniumsalzes überschneiden.

Alle drei Schichten arbeiten im Positivverfahren. Die unbelichteten Stellen (Rasterpunkte) nehmen nach der Entwicklung des Diazotypiematerials am Bildaufbau teil.

45 Diazoniumsalze und Farbkuppler des Mehrschichtdiazotypiematerials werden so gewählt, dass jeweils eine Schicht zu einer der drei Grundfarben Gelb, Magenta oder Cyan färbt. Zuerst erfolgt die Belichtung der ultravioletttempfindlichen Oberschicht $\lambda_{\text{max}} = 350$ bis 400 nm mit dem entsprechenden Grundfarbenauszug und Schwarz (Vorlage) über ein nur im nahen UV-Bereich durchlässiges Glasfilter. Das Filter wird so gewählt, dass die Belichtung der Oberschicht nur im Bereich der Anstiegsflanke der spektralen Absorptionskurve des ultravioletttempfindlichen Diazoniumsalzes erfolgen kann, d.h. in dem Spektralbereich, in dem sich die spektralen Absorptionen des ultravioletttempfindlichen und des blauempfindlichen Diazoniumsalzes noch nicht bzw. nur sehr wenig überlappen.

Die Belichtung der blauempfindlichen Mittelschicht $\lambda_{\text{max}} = 390$ bis 450 nm mit der Vorlage erfolgt über eine Filterkombination die den Strahlungsbereich absorbiert, der hypsochrom bzw. bathochrom bezüglich des Spektralbereiches des blauen Lichtes liegt.

55 Die Filterkombination ist so zu wählen, dass die Belichtung der blauempfindlichen Schicht im Bereich der Abstiegsflanke der spektralen Absorptionskurve des blauempfindlichen Diazoniumsalzes vorgenommen wird, so dass sich in diesem Bereich die spektralen Absorptionskurven des ultravioletttempfindlichen Diazoniumsalzes und des blauempfindlichen Diazoniumsalzes bzw. die des blauempfindlichen und des grünempfindlichen Diazoniumsalzes nur minimal überlappen.

60 Als letzter Belichtungsschritt folgt die Belichtung der grünempfindlichen Unterschicht $\lambda_{\text{max}} > 460 \text{ nm}$ des Mehrschichtenmaterials mit der Vorlage über ein Filter, das eine spektrale Durchlässigkeit im gesamten bathochromen Bereich bezüglich des blauen Lichtes oder nur im grünen Spektralbereich besitzt, d.h. im Spektralbereich des Absorptionsmaximums und der Abstiegsflanke der Absorptionskurve des grünempfindlichen Diazoniumsalzes.

65 Die Belichtungszeiten der einzelnen Schichten sind so zu wählen, dass eine vollständige Ausbelich-

5 tung der rasterpunktfreien Bildstellen erfolgt, sonst tritt eine Verschleierung des Bildes auf. Gegebenenfalls kann die Belichtungsreihenfolge auch vertauscht werden. Als Lichtquelle können Hochdruck-Entladungslampen auf Quecksilberbasis bzw. Quecksilberhöchstdrucklampen verwendet werden. Nach erfolgter Belichtung aller drei Schichten mit den entsprechenden Farbauszügen ist ein latentes Bild auf dem Diazotypiematerial erkennbar.

Die Entwicklung des latenten Diazobildes geschieht wie in der konventionellen Diazotypie in feuchter Ammoniakatmosphäre bzw. unter Ammoniakdruck. Dabei färben sich die unbelichteten Stellen der drei lichtempfindlichen Schichten des Mehrschichtdiazotypiematerials entsprechend der eingesetzten Diazoniumsalze und Farbkuppler zu je einer der drei Grundfarben Cyan, Magenta und Gelb.

10 Mit dem dem Verfahren zugrundeliegenden Mehrschichtdiazotypiematerial ist es erstmals gelungen, ein kompaktes auf einem Träger befindliches farbtüchtiges Mehrschichtdiazosystem für Color proof-Zwecke einzusetze.

15 Die bei anderen bekannten Color proof-Verfahren notwendigen arbeitsintensiven Verarbeitungsschritte, wie z.B. Laminieren der lichtempfindlichen Schichten auf ein Trägermaterial oder das Tonern der belichteten Schichten mit Farbpigmenten, entfällt. Der sehr einfache, für Diazomaterialien typische Entwicklungsvorgang, kann ebenfalls angewendet werden. Umfangreiche Gerätesysteme für die Verarbeitung entfallen. Auf Grund dieser Vorteile ist die Herstellung eines kompletten Farbprüfbildes innerhalb kürzester Zeit möglich.

20 Ausführungsbeispiele

Beispiel 1

25 Auf eine Fläche von 1 m² polyethylenbeschichteten Papiers wird eine Polymerlösung aufgetragen, die folgende Zusammensetzung hat:

Unterschicht:

30 3 g PVC (nachchloriert)
27 g eines Gemisches aus Ethylenchlorid/Methylenchlorid zu gleichen Teilen
260 mg 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluorborat
135 mg 2-Hydroxy-3-naphtoesäure-2'-anisidid
66 mg 2-Hydroxy-6-methoxy-3-naphtoesäureanilid
45 mg p-Toluensulfonsäure

35 Nach dem Trocknen erhält man eine Unterschicht mit einer Schichtdicke von etwa 3–4 µm. Auf dieses Material wird eine weitere lichtempfindliche Polymerlösung, die Mittelschicht, aufgebracht, die folgende Zusammensetzung hat:

40 Mittelschicht:

6 g Polyvinylbutyral
14 g Methanol
165 mg 3-Methoxy-4-morpholinobenzendiazoniumtetrafluorborat
45 165 mg Acetoacetanilid
54 mg p-Toluensulfonsäure

50 Die Schicht wird gegebenenfalls bei einer Temperatur bis 50°C getrocknet. Die Gesamtschichtdicke beträgt 6–8 µm. Darauf wird eine etwa 0,1–0,5 µm starke Zwischenschicht aufgebracht, die aus einer 2%igen Lösung von Polystyren in Tetrachlorkohlenstoff besteht. Auch die Zwischenschicht wird getrocknet und als 3. lichtempfindliche Schicht (Oberschicht), eine Polymerlösung folgender Zusammensetzung aufgetragen:

Oberschicht:

55 6 g Polyvinylbutyral
14 g Methanol
120 mg p-Diethylaminobenzendiazoniumtetrafluorborat
250 mg Ni II-tert-butoxyacetat
60 250 mg 3-Benzalhydrazino-4,5-dimethyl-1,2,4-triazol
100 mg p-Toluensulfonsäure

65 Nach dem Trocknen, das gegebenenfalls bei einer Temperatur bis 50°C erfolgen kann, erhält man etwa 1 m² lichtempfindliches Material mit einer Gesamtschichtdicke von etwa 10–12 µm. Dieses kann wie folgt bildmässig belichtet werden.

Als Lichtquelle wird eine Quecksilberhochdrucklampe HBO 500 (VEB NARVA) verwendet. Die Planlage zwischen Diazotypiematerial und Farbauszugsvorlagen kann durch zwei planparallele etwa 3 mm dicke Glas- oder Kunststoffplatten vor und hinter dem Kontaktpaket aus Farbauszugsvorlagen und Diazotypiematerial erreicht werden (Mindesttransmissionsbereich der Vorderplatte 350 nm bis 600 nm). Das Übereinanderverschieben der Vorlagen mit dem Diazotypiematerial wird über ein dort angebrachtes Passstiftsystem gewährleistet.

Bei einem Vorlagenformat von etwa 120 mm x 150 mm reicht ein Abstand von etwa 300 mm zwischen Lichtquelle und Beleuchtungsebene aus, um die gesamte Formatebene genügend gleichmässig auszu-
leuchten. Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Licht-
quelle und Belichtungsebene.

1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke). Hersteller aller in den Beispielen angeführten Glasfilter ist der VEB Carl-Zeiss-Jena, mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG3/GG 15, Code-Nr. 622/742 (je 2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

3. Belichtung der Unterschicht über das Glasfilter OG 4, Code-Nr. 751 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

Abschliessend erfolgt die Entwicklung des belichteten Diazotypiematerials mit feuchter Ammoniakatmosphäre.

Nach vollständiger Entwicklung wird ein buntes Rasterbild, vom Bildaufbau her dem Vierfarbendruck entsprechend, sichtbar. Die Cyan-Rasterpunkte entstehen an den beim Belichtungsschritt 1 vom Cyan-Farbauszug bedeckten Stellen durch Azokupplung des nichtzerstörten Diazoniumsalzes mit dem Farbkuppler in der Oberschicht. Es entsteht also ein Cyan-Rasterteilbild in der Oberschicht des Diazotypiematerials. Die vom Licht getroffenen Stellen der Oberschicht erscheinen nach der Entwicklung auf Grund des zerstörten Diazoniumsalzes und fehlender Farbkupplung farblos. Analog entsteht in der Mittelschicht durch Belichtungsschritt 2 ein Gelb-Rasterteilbild und in der Unterschicht durch Belichtungsschritt 3 ein Magenta-Rasterteilbild. Schwarz wird durch das Aufkopieren des Schwarz-Farbauszuges auf jede Einzelschicht (Belichtungsschritte 1, 2, 3) als subtraktive Farbmischung aus Gelb, Magenta und Cyan erzeugt.

Beispiel 2

Auf einer Begiessmaschine, die sowohl mit Abstreich- als auch mit Anspülgliesser ausgerüstet werden kann, wird auf nachfolgende Weise ein 4-Schichtmaterial hergestellt.

Auf PE-beschichtetes Papier wird mit dem Abstreichgiesser die erste lichtempfindliche Polymerlösung aufgetragen, so dass die Nassschichtdicke 50 bis 100 µm beträgt.

Die Polymerlösung hat folgende Zusammensetzung:

Unterschicht:

400 ml nachchloriertes PVC, 10%ig in Ethylenchlorid/Methylenchlorid
3,5 g 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzondiazoniumtetrafluorborat
1,8 g 2-Hydroxy-3-naphtoesäure-2'-anisid
0,9 g 2-Hydroxy-6-methoxy-3-naphtoesäure-2-toluidid
0,6 g p-Toluensulfonsäure

Im Maschinendurchlauf wird die Papierbahn getrocknet, gegebenenfalls bei Temperaturen bis 80°C.

Danach wird mit dem Abstreichgiesser die zweite lichtempfindliche Polymerlösung aufgetragen (ebenfalls Nassschichtdicke 50 bis 100 µm), die folgende Komponenten enthält:

Mittelschicht:

400 ml Polyvinylbutyral 19%ig in CH₃OH
2,5 g 3-Methoxy-4-pyrrolidinobenzondiazoniumtetrafluorborat
4 g 3-Benzalhydrazino-4,5-dimethyl-1,2,4-triazol
4 g Ni-II-isobutoxyacetat
1,6 g Sulfosalicylsäure

Nach der Trocknung des Schichtverbandes, die wieder bei höherer Temperatur erfolgen kann, wird die Zwischenschicht aufgetragen. Es handelt sich hierbei um eine 2%ige Polystyrenlösung in Tetra. Da

CH 676 294 A5

die Trockenschichtdicke, die zur Verhinderung der Diffusion der Komponenten notwendig ist, nur 0,1 μ beträgt, wird die Zwischenschicht angespült.

Nach der Trocknung wird die dritte und letzte lichtempfindliche Schicht wieder mit dem Abstreichglosser aufgebracht. Es handelt sich um folgende Polymerlösung (Nassschichtdicke 50 bis 100 μ m):

5
Oberschicht:

400 ml 19%iges Polyvinylbutyral in CH₃OH
1,1 g p-Diethylaminobenzendiazoniumsalz
10 1,1 g Acetoacetbenzylamid
0,7 g p-Toluensulfonsäure

Man erhält etwa 12,5 m² eines 3-Farb-Materials. Die Gesamttrockenschichtdicke beträgt etwa 9 bis 12 μ m.

15
Das Material wird wie folgt belichtet:

Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen im Beispiel 1.

Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:

20
1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

25
2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG3/GG 15, Code-Nr. 622/742 (je 2 mm Dicke) mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

30
3. Belichtung der Unterschicht über die Glasfilterkombination BG 23/GG 14, Code-Nr. 654/746 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1 mit dem Unterschied, dass sich jetzt in der Oberschicht das Gelb-Rasterteilbild und in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild befindet. Das Magenta-Rasterteilbild wird von der Unterschicht gebildet.

35
Beispiel 3

Auf barytirtes Papier wird ein 4-Schicht-Verband gemäss Beispiel 1 vergossen. Folgende Polymerlösungen kommen zum Einsatz:

40
Unterschicht:

10%ige PVC-Lösung in Chlorbenzol
0,55 g 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluorborat
0,05 g Resorcin
45 0,35 g Benzoylessigsäureanilid
0,10 g p-Toluensulfonsäure

Mittelschicht:

50 20%ige Polyvinylacetatlösung in Ethanol
0,30 g 3-Methoxy-4-pyrrolidino-benzendiazoniumtetrafluorborat
0,10 g 2-Naphtol
0,25 g 1-Benzyl-4-Benzalamino-,1,2,4-triazoliumchlorid
0,05 g p-Toluensulfonsäure

55
Zwischenschicht gemäss Beispiel 1
Oberschicht:

60 20%ige Polyvinylbutyralösung in Ethanol
0,40 g 4-Diethylaminobenzendiazoniumtetrachlorozinkat
0,25 g Benzaldehydpyridylhydrazon
0,40 g Nickel II-butoxyacetat
0,25 g p-Toluensulfonsäure

65
Man erhält etwa 0,5 m² eines 3-Farb-Materials.

CH 676 294 A5

Dieses wird wie folgt belichtet:

Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen im Beispiel 1.

Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:

5

1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 1, Code-Nr. 605 (1 mm Dicke), mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

10 2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 3/GG 15, Code-Nr. 622/742 (je 2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

3. Belichtung der Unterschicht über das Glasfilter OG 4, Code-Nr. 751 (2 mm Dicke) mit dem Gelb-farbauszug.

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

15

Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1 mit dem Unterschied, dass sich jetzt in der Mittelschicht das Magenta-Rasterteilbild und in der Unterschicht das Gelb-Rasterteilbild befindet. Das Cyan-Rasterteilbild wird von der Oberschicht gebildet.

20

Beispiel 4

Ein Mehrschichtmaterial gemäss Beispiel 1 wird auf polyethylen-beschichtetes Papier aufgetragen.

Die einzelnen Schichten enthalten folgende Komponenten:

25

Unterschicht:

1 g nachchloriertes PVC

9 g Ethylenchlorid

80 mg 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluoroborat

30

40 mg 2-Hydroxy-3-naphthoesäure-2'-anisidid

20 mg 2-Hydroxy-6-methoxy-3-naphthoesäure-2'-toluidid

10 mg Zitronensäure

Mittelschicht:

35

2 g Polyvinylbutyral

8 g Butanol

80 mg 2-Pyrrolidino-4-methoxy-5-acetylaminobenzendiazoniumtetrafluoroborat

70 mg Acetoacetbenzylamid

40

20 mg Sulfosalicylsäure

Zwischenschicht:

3%ige Polystyrenlösung in Tetra

45

Oberschicht:

1,5 g Styren-Maleinsäureethylhalbester

8,5 g Ethanol

50

30 mg 2-Methoxy-4-diethylaminobenzendiazoniumtetrafluoroborat

30 mg 2-Hydroxy-6-methoxy-3-naphthoesäure-2'-toluidid

20 mg Sulfosalicylsäure

Man erhält eine Fläche von etwa 100 cm² eines 3-Farb-Color proof-Materials. Dieses wird folgendermassen belichtet:

55

Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen im Beispiel 1.

Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:

60

1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke) mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 25/GG 15, Code-Nr. 643/742 (je 2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

65

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

CH 676 294 A5

3. Belichtung der Unterschicht über das Glasfilter OG 4, Code-Nr. 751 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

5 Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1 mit dem Cyan-Rasterteilbild in der Oberschicht, dem Gelb-Rasterteilbild in der Mittelschicht und dem Magenta-Rasterteilbild in der Unterschicht des Diazotypiematerials.

Beispiel 5

10

Ein Mehrschichtenmaterial, das für Color-proof geeignet ist, wird wie folgt hergestellt:
Auf polyethylenbeschichtetes Papier wird zuerst eine Unterschicht maschinell mit dem Abstreichgiesser aufgebracht (s. Beispiel 2).

Die Polymerlösung für die Unterschicht hat folgende Zusammensetzung:

15

Unterschicht:

500 ml 10%iges F-Cellit-Lösung in Methylenchlorid, Methanol 7:1
4,3 g 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluorborat
20 2,25 g 2-Hydroxy-3-naphthoesäure-2'-anisidid
1,1 g 2-Hydroxy-6-methoxy-3-naphthoesäure-2'-toluidid
0,8 g p-Toluensulfonsäure

25 Danach wird eine Zwischenschicht angetragen, die die Diffusion der Komponenten verhindern soll.
Die Polymerlösung für die Zwischenschicht besteht aus 1%iger Polystyrenlösung in Tetra. Die Lösung wird mit dem Anspülgliesser angetragen und hat eine Schichtdicke von ~ 0,1 µm. Auf diesen 2-Schicht-Verband wird nach dem Trocknen die 3. Schicht mit dem Abstreichgiesser aufgebracht. Die Polymerlösung hat folgende Zusammensetzung:

30 Mittelschicht:

500 ml 19%ige Polyvinylbutyrallösung in Methanol
1,7 g 2,5-Diethoxy-4-morpholinobenzendiazoniumtetrafluorborat
1,5 g 2-Hydroxy-6-methoxy-3-naphthoesäure-2'-anisidid
35 1,0 g p-Toluensulfonsäure

Nach dem Trocknen wird auf die Mittelschicht eine weitere Zwischenschicht aus 1%iger Polystyrenlösung in Tetra angetragen. Dieses erfolgt wiederum mit dem Anspülgliesser. Darauf wird nach erfolgter Trocknung die dritte lichtempfindliche Schicht mit dem Abstreichgiesser vergossen. Die zum Vergiessen benötigte Polymerlösung hat folgende Zusammensetzung:

Oberschicht:

500 ml Polyvinylbutyral 19%ig in Methanol
45 1,4 g 4-Diethylaminobenzendiazoniumtetrafluorborat
1,4 g Acetoacetbenzylamid
0,9 g p-Toluensulfonsäure

Nach der Trocknung der Oberschicht erhält man 10 m² eines Color-proof-Materials, bestehend aus 5 Schichten. Dieses Material wird wie folgt belichtet:

Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen im Beispiel 1.

Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:

55 1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 25/GG 15, Code-Nr. 643/742 (je 2 mm Dicke), mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

60 Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

3. Belichtung der Unterschicht über das Glasfilter OG 4, Code-Nr. 751 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

65 Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1 mit dem Unterschied, dass sich jetzt in

der Oberschicht das Gelb-Rasterteilbild und in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild befindet. Das Magenta-Rasterteilbild wird von der Unterschicht gebildet.

Beispiel 6

5

Gemäss Beispiel 1 wird ein Color proof-Material folgender Zusammensetzung hergestellt:

Unterschicht:

10 100 ml nachchloriertes PVC in Chlorbenzol
0,60 g 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluorborat
0,01 g Resorcin
0,40 g Benzoylessigsäureanilid
0,15 g p-Toluensulfonsäure

15

Mittelschicht:

100 ml 15%iges Styren-Maleinsäurebutylhalbester in Butanol
0,60 g 3-Methoxy-4-pyrrolidino-benzendiazoniumtetrafluorborat
20 1,0 g 3-Benzalhydrazino-4-amino-1,2,4-triazol
1,0 g N II-isopentoxyacetat
0,2 g Sulfosalicylsäure

Zwischenschicht:

25

Polystyren 3%ig in Tetra

Oberschicht:

30 100 ml 15%iges Styren-Maleinsäurebutylhalbester in Butanol
0,3 g 2-Methoxy-4-diethylaminobenzendiazoniumtetrafluorborat
0,3 g 1-Benzyl-4-Benzylamino-1,2,4-triazoliumchlorid
0,1 g Sulfosalicylsäure

35

Das Material wird wie folgt belichtet:

Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen in Beispiel 1.

Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene.

40

1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 3/GG 15, Code-Nr. 622/742 (je 2 mm Dicke), mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

45

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

3. Belichtung der Unterschicht über die Glasfilterkombination BG 23/GG 14, Code-Nr. 654/746 (je 2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

50

Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1, wobei sich die drei Rasterteilbilder gegenüber Beispiel 1 alle in einer anderen Schicht befinden.

In der Oberschicht bildet sich das Magenta-Rasterteilbild, in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild und in der Unterschicht das Gelb-Rasterteilbild.

55

Beispiel 7

Gemäss Beispiel 1 wird ein Color proof-Material folgender Zusammensetzung hergestellt:

Unterschicht:

60

10 ml nachchloriertes PVC 10%ig in Methylenchlorid/Ethylenchlorid 1:1
60 mg 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluorborat
20 mg Dibenzoylmethan
10 mg p-Toluensulfonsäure

65

CH 676 294 A5

Mittelschicht:

10 ml Polyvinylacetat 10%ig in Ethanol
30 mg 2,5-Diethoxy-4-morpholinobenzendiazoniumtetrafluorborat
5 30 mg 2-Hydroxy-6-methoxy-3-naphthoesäure-2'-aniscidid
5 mg p-Toluensulfonsäure

Zwischenschicht

10 2%ige Polystyrenlösung in Tetra

Oberschicht:

15 10 ml Polyvinylacetat 15%ig in Ethanol
20 mg 2-Methoxy-4-diethylaminobenzendiazoniumtetrafluorborat
15 mg 1-Benzyl-4-benzalamin-1,2,4-triazoliumbromid
5 mg p-Toluensulfonsäure

Man erhält 5 Probestreifen eines Color proof-Materials, das wie folgt belichtet wird:

20 Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen in Beispiel 1.

Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene.

25 1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 3/GA, Code-Nr. 622/741 (2 mm/4 mm Dicke), die mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

30 3. Belichtung der Unterschicht über das Glasfilter OG 4, Code-Nr. 751 (2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit 1 bis 2 min.

35 Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1, wobei sich die drei Rasterteilbilder gegenüber Beispiel 1 alle in einer anderen Schicht befinden.

In der Oberschicht bildet sich das Magenta-Rasterteilbild, in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild und in der Unterschicht das Gelb-Rasterteilbild.

Beispiel 8

40

Gemäss Beispiel 2 wird an einer Begiessmaschine folgendes Color proof-Material hergestellt:

Unterschicht:

45 1 l nachchloriertes PVC 10%ig in Methylenchlorid/Ethylenchlorid
8,5 g 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluorborat
11 g Dibenzoylmethan
2 g Toluensulfonsäure

Mittelschicht:

50 1 l Polyvinylbutyral 20%ig in Ethanol
3,5 g 3-Methoxy-4-pyrrolidino-benzendiazoniumtetrafluorborat
3,5 g 3-Benzalhydrazino-4,5-dimethyl-1,2,4-triazol
55 4 g Ni II-tert.-butoxyacetat
2 g p-Toluensulfonsäure

Zwischenschicht:

60 Polystyren 2%ig in Tetra

Oberschicht:

65 1 l Polyvinylbutyral 20%ig in Ethanol

CH 676 294 A5

2 g 2-Methoxy-4-diethylamino-benzendiazoniumtetrafluoroborat
2 g 1-Benzyl-4-benzalamino-1,2,4-triazoliumbromid
0,5 g p-Toluensulfonsäure

- 5 Man erhält etwa 25 bis 30 m² eines Color proof-Materials, welches wie folgt belichtet wird:
Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen in Beispiel 1.
Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:
- 10 1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.
2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 3/GG 15, Code-Nr. 622/742 (2 mm Dicke), die mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
15 Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.
3. Belichtung der Unterschicht über das Glasfilter OG 4, Code-Nr. 751 (2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.
Belichtungszeit 1 bis 2 min.
- 20 Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1, wobei sich die drei Rasterteilbilder gegenüber Beispiel 1 alle in einer anderen Schicht befinden.
In der Oberschicht bildet sich das Magenta-Rasterteilbild, in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild und in der Unterschicht das Gelb-Rasterteilbild.
- 25 Beispiel 9
- Gemäss Beispiel 2 und Beispiel 5 wird auf einer Begiessmaschine mit Abstreich- und Anspülsystem folgendes Mehrschichtmaterial hergestellt:
- 30 Unterschicht:
- 1 l Cellulosetriazetatlösung 10%ig in Methylenchlorid/Methanol
4,5 g 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluoroborat
5 g 2-Morpholino-3,6-dibutoxybenzendiazoniumtetrafluoroborat
35 11 g Dibenzoylmethan
2 g Sulfosalicylsäure
- Zwischenschicht:
- 40 Polystyren 1%ig in Tetra
- Mittelschicht:
- 45 1 l Polyvinylacetat 18%ig in Ethanol
3,5 g 3-Methoxy-4-pyrrolidino-benzendiazoniumtetrafluoroborat
3,5 g 3-Benzal-hydrazino-4-amino-1,2,4-triazol
4 g Ni II-isobutoxyacetat
2 g Sulfosalicylsäure
- 50 Zwischenschicht:
- Polystyren 2%ig in Tetra
- Oberschicht:
- 55 1 l Polyvinylacetat 18%ig in Ethanol
1 g 2-Methoxy-4-diethylaminobenzendiazoniumtetrafluoroborat
1 g 4-Diethylaminobenzendiazoniumtetrafluoroborat
3 g 1-Benzyl-4-benzalamino-1,2,4-triazoliumchlorid
60 1 g Sulfosalicylsäure
- Man erhält etwa 25 bis 30 m² eines Mehrschichtmaterials auf Papier, das wie folgt belichtet wird:
Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen in Beispiel 1.
Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:
- 65

CH 676 294 A5

1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 3/GG 15, Code-Nr. 622/742 (je 2 mm Dicke), die mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

3. Belichtung der Unterschicht über die Glasfilterkombination BG 23/GG 15, Code-Nr. 654/746 (je 2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit 1 bis 2 min.

Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1, wobei sich die drei Rasterteilbilder gegenüber Beispiel 1 alle in einer anderen Schicht befinden.

In der Oberschicht bildet sich das Magenta-Rasterteilbild, in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild und in der Unterschicht das Gelb-Rasterteilbild.

Beispiel 10

Auf barytirtes Papier wird gemäss Beispiel 1 ein Color proof-Material folgender Zusammensetzung vergossen:

Unterschicht:

1 g nachchloriertes PVC

9 g Ethylenchlorid

0,06 g 2-Morpholino-3,6-diethoxybenzendiazoniumtetrafluorborat

0,08 g Benzoylessigsäureanilid

0,02 g p-Toluensulfonsäure

Mittelschicht:

2 g Polyvinylbutyral

8 g Ethanol

0,02 g 2,5-Diethoxy-4-morpholinobenzendiazoniumtetrafluorborat

0,02 g 2,5-Dibutoxy-4-morpholinobenzendiazoniumtetrafluorborat

0,04 g 2-Hydroxy-6-methoxy-3-naphthoesäure-2'-anisidid

0,005 g p-Toluensulfonsäure

Zwischenschicht:

Polystyren 3%ig in Tetra

Oberschicht:

2 g Polyvinylbutyral

8 g Ethanol

0,02 g 2-Methoxy-4-diethylaminobenzendiazoniumtetrafluorborat

0,02 g 1-Benzyl-4-benzalamino-1,2,4-triazoliumbromid

0,005 g p-Toluensulfonsäure

Man erhält etwa 0,01 m² eines Color proof-Materials. Dieses wird folgendermassen belichtet:

Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen in Beispiel 1.

Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:

1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 3/GG 40, Code-Nr. 622/741 (2 mm/4 mm Dicke), die mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

3. Belichtung der Unterschicht über das Glasfilter OG 4, Code-Nr. 751 (2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit 1 bis 2 min.

Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1, wobei sich die drei Rasterteilbilder gegenüber Beispiel 1 alle in einer anderen Schicht befinden.

In der Oberschicht bildet sich das Magenta-Rasterteilbild, in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild und in der Unterschicht das Gelb-Rasterteilbild.

5

Beispiel 11

10 Durch die Belichtung einer lichtempfindlichen Schicht ohne Farbauszugsvorlagen, lässt sich diese völlig vom Bildaufbau ausklammern. Es können so Rasterbilder mit nur zwei Grundfarben (ausser Schwarz) erzeugt werden. Man verwendet ein Diazotypiematerial, das entsprechend Beispiel 2 hergestellt wird. Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen im Beispiel 1. Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:

15 1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 3/GG 15, Code-Nr. 622/742 (je 2 mm Dicke), mit dem Cyan-Farbauszug.

20 Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

3. Belichtung der Unterschicht über das Glasfilter OG 4, Code-Nr. 751 (2 mm Dicke), ohne Belichtungsvorlage

Belichtungszeit 1 bis 2 min.

25 Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1 mit dem Unterschied, dass sich jetzt in der Oberschicht das Gelb-Rasterteilbild und in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild befindet. Ein Magenta-Rasterteilbild entsteht auf Grund der völligen Ausbelichtung der Unterschicht nicht. Man erhält ein Bild, das nur aus den Gelb- und Cyan-Rasterteilbildern aufgebaut ist.

30 Beispiel 12

Kopiert man beispielsweise den Magenta-Farbauszug auf die Gelb bildende Farbschicht, den Gelb-Farbauszug auf die Cyan bildende Farbschicht und den Cyan-Farbauszug auf die Magenta bildende Farbschicht, so erhält man ein Falschfarbenrasterbild. Die im farbrichtigen Bild Magenta gefärbten Bildstellen als Cyan und die Cyan gefärbten Bildstellen als Magenta wiedergegeben. Man verwendet ein Diazotypiematerial, das entsprechend Beispiel 2 hergestellt wird. Die Belichtungsapparatur und die verwendeten Hilfsmittel entsprechen denen im Beispiel 1.

35 Folgende drei separate Belichtungsschritte beziehen sich auf 300 mm Abstand zwischen Lichtquelle und Belichtungsebene:

40 1. Belichtung der Oberschicht über das Glasfilter UG 11, Code-Nr. 602 (2 mm Dicke), mit dem Magenta-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit etwa 2 bis 3 min.

2. Belichtung der Mittelschicht über die Glasfilterkombination BG 3/GG 15, Code-Nr. 622/742 (je 2 mm Dicke), mit dem Gelb-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

45 Belichtungszeit etwa 1 bis 2 min.

3. Belichtung der Unterschicht über die Glasfilterkombination BG 23/GG 14, Code-Nr. 654/746 (je 2 mm Dicke), mit dem Cyan-Farbauszug und darüberliegendem Schwarz-Farbauszug.

Belichtungszeit 1 bis 2 min.

50

Es entsteht bei der Entwicklung ein Bild entsprechend Beispiel 1 mit dem Unterschied, dass sich jetzt in der Oberschicht das Gelb-Rasterteilbild (an den im farbrichtigen Bild Magenta gefärbten Stellen) und in der Mittelschicht das Cyan-Rasterteilbild (an den im farbrichtigen Bild Gelb gefärbten Stellen) befindet. Das Magenta-Rasterteilbild wird von der Unterschicht (an den im farbrichtigen Bild Cyan gefärbten Stellen) gebildet. Durch beliebiges Vertauschen und Kombinieren der vier Farbauszüge können verschiedene Falschfarbenbilder mit unterschiedlichen Farbeindrücken einfach hergestellt werden.

55

Patentanspruch

60 Verfahren zur Herstellung von Farbprüfbildern, gekennzeichnet dadurch, dass ein drei auf einem Träger übereinander angeordnete, ein oder mehrere Diazoniumsalze und Farbkuppler enthaltende lichtempfindliche Schichten aufweisendes Mehrschichtdiazotypiematerial verwendet wird, bei dem sich zwei lichtempfindliche Schichten in ihren Absorptionsmaxima bis zu 20 nm annähern und sich die Absorptionsspektren dieser Schichten nur im Bereich je einer Flanke überschneiden und eine dritte lichtempfindliche Schicht in ihrem Absorptionsmaximum einen Mindestabstand von 60 nm zu den anderen lichtempfindli-

65

CH 676 294 A5

chen Schichten besitzt über Schwarz/Weiss-Farbauszugsvorlagen mit gefiltertem, speziell auf die drei lichtempfindlichen Schichten abgestimmtem Licht in den drei Spektralbereichen belichtet und dann entwickelt wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

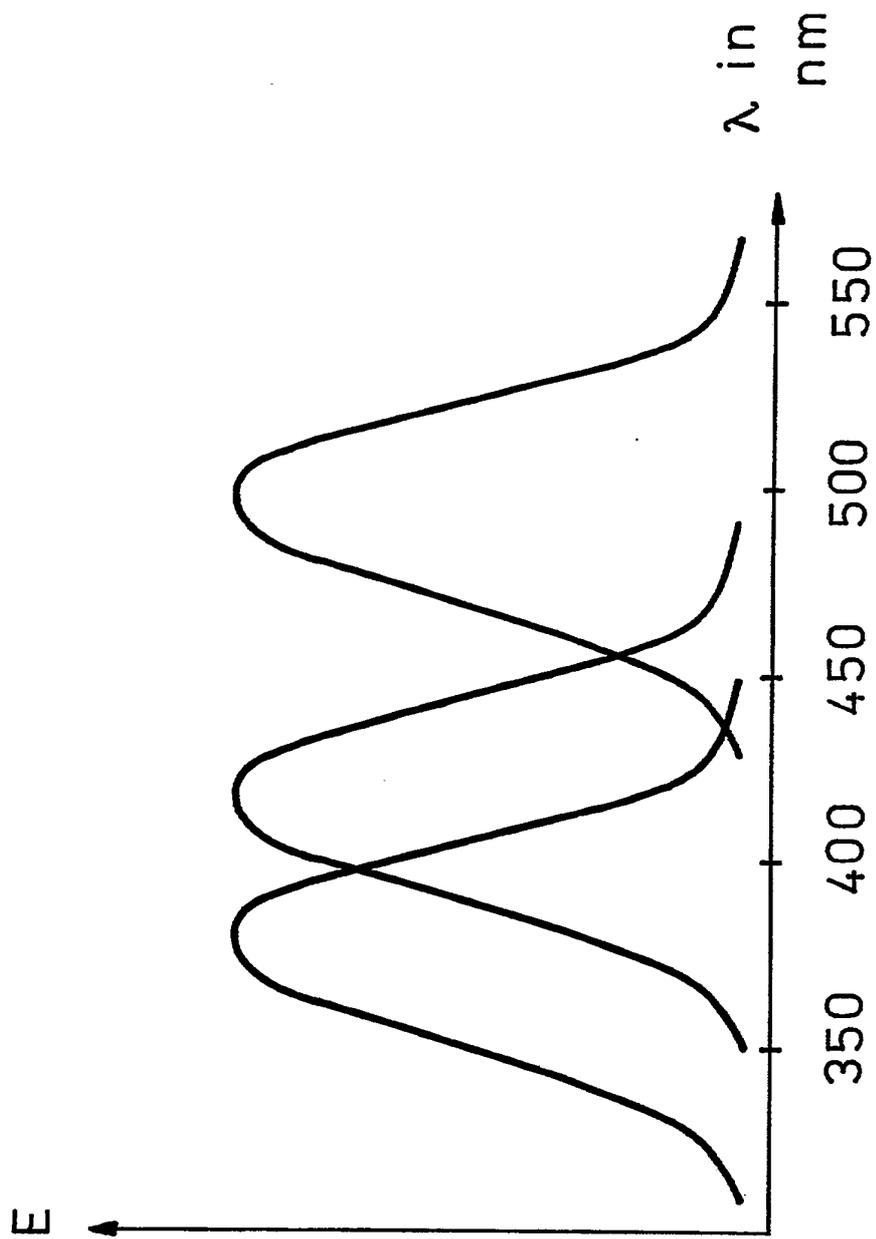


Fig. 1