

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **84113757.3**

51 Int. Cl.⁴: **B 41 G 1/00**

22 Anmeldetag: **14.11.84**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **16.04.86**
Patentblatt 86/16

71 Anmelder: **Wanfried-Druck Kalden GmbH,**
Postfach 1242, D-3442 Wanfried 1 (DE)

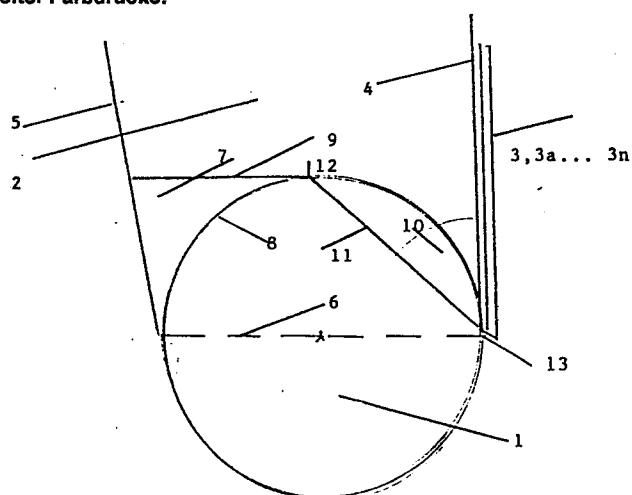
72 Erfinder: **Burhenne, Wolfgang, Ringstrasse 55,**
D-3442 Wanfried 1 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

74 Vertreter: **Jahn-Held, Wilhelm W. Dr.Dr.-Ing. Dipl.-Chem.,**
Schöne Aussicht 8, D-3513 Staufenberg-Landwehrhagen
(DE)

54 **Verfahren zum Bronzieren von mit Unterdruckfarbe behandelter Farbdrucke.**

57 Verfahren zum Bronzieren von mit Unterdruckfarbe behandelter Farbdrucke unter Verwendung von Perlglanzpigmenten, die in den fließfähigen Zustand durch Zufuhr von Bewegungsenergie unter Aufhebung der Agglomeratstruktur der Teilchen übergeführt werden und aus dem Bronzekasten mit definiertem Fließwinkel kontinuierlich und gleichmäßig in gesteuerter, spezifischer Menge austreten und der Auftragswalze zugeführt werden, und gegebenenfalls eine Unterdruckfarbe verwendet wird, die eine metallfreie Tonfarbe als homogene Beimischung zur Kupferfreien Bronze enthält.



- 2 -

- 1 Durch die exponential zunehmende Weltbevölkerung
wird deren Bedarf an Versorgungsgütern ständig
grösser. Es fallen dadurch zunehmende Mengen
an Abfallstoffen an, deren Beseitigung zur
5 Verringerung oder Vermeidung der Umwelt-
belastung notwendig ist.
Eine solche Belastung der Umwelt entsteht
auch durch Schwermetalle, sofern diese einen
zulässigen Schwellenwert in dem jeweiligen
10 Medium überschreiten.
Eine solche Umweltbelastung durch Kupfer-
Ionen entsteht insbesondere, wenn Reinigungs-
und Spülwässer einen Grenzwert von 2 mg/l Cu
überschreiten.
15 Wegen des hohen Energieaufwandes bei der
Flaschenherstellung sollen diese jedoch
als Mehrwegflaschen verwendet werden.
Diese Belastung der Umwelt lässt sich also
nicht durch Förderung von Einwegflaschen
20 lösen. Es muss vielmehr die Recyclisierung
von etikettierten Flaschen aus volks-
wirtschaftlichen Gründen gefördert werden.
Etiketten von Weinflaschen weisen beispiels-
weise Cu-Gehalte bis 16,5 mg/Etikette auf.
25 Derartige Gehalte gibt Trogus und Rasenberger
in "Der Deutsche Weinbau, 3 (1983), Seite 112 an.
Diese Cu-Gehalte gelangen über das Reinigungs-
und Spülwasser von bronzierten Etiketten
auf Wein- und Bierflaschen in Kläranlagen und
30 damit in kommunale Klärschlämme.
Es ist deshalb nicht mehr zulässig, solche
Schlämme auf Kulturböden auszubringen,
wenn der Grenzwert von 1200 mg/kg

- 1 Cu in der Trockenmasse (TS) überschritten
wird.
- Die Beseitigung der Schwermetalle, wie Cu,
durch Aufbereitung solcher Abwässer ist
5 aufwendig und unwirtschaftlich.
- Es sind nach dem Stand der Technik Vorschläge
bekannt, Schwermetall-Ionen als Sulfide
auszufällen. Dabei entstehen dann uner-
wünschte S-Verbindungen als Nebenprodukte.
- 10 Es wurde auch vorgeschlagen, eine Ausfällung
als Hydroxyde durchzuführen. Solche Verfahren
scheiden in den alkalischen Reinigungswässern
aus, da sich lösliche Komplexverbindungen
mit den Schwermetall-Ionen bilden. Dies ist
15 besonders dann der Fall, wenn aus dem Eti-
kettenleimen noch Ammoniak und Amino-Gruppen-
tragende Produkte in Lösung gehen.
- Auch die Verfahren zur Zementierung von
Cu-Ionen durch deren Ausfällung mit un-
edleren Metallen, wie Eisen (Fe), ist im
20 alkalischen Milieu nicht möglich.
- Reinigungswasser zum Ablösen von Etiketten
enthalten etwa 5 % NaOH.
- In jedem Fall der Verminderung der Gehalte
25 an Schwermetallen, wie Cu, entstehen durch
Verfestigung der Abfallstoffe in den Konzen-
traten Massen, die auf Sonderdeponien abzu-
lagern sind.
- Die Beseitigung von Abfallstoffen der Auf-
30 reitung führt also zu erheblichen Nebenkosten.

- 1 Trogus und Rasenberger, l.c., schreiben in
jüngster Zeit: "Es ist wohl richtig, dass
die Metalleffekte durch Bronzieren in den
Bronziermaschinen durch andere Druckverfahren
5 nicht zu überbieten sind."
Die Umgehung der Verwendung von "Goldbronzen"
mittels mit Aluminium (Al)-bedampfter Papiere
und deren Bedrucken mit gelben, durchscheinenden
Lacken mit einem gewissen Goldeffekt
10 ist aufwendig und unwirtschaftlich. Der
wesentliche Nachteil dieses Verfahrens
liegt jedoch in der technologischen
Unsicherheit. Beim Auflösen von Al im
alkalischen Milieu in der wässrigen
15 Reinigungslösung findet eine H_2 -Bildung
statt, die zu einer Explosionsgefahr führt.
Nach dem Stand der Technik sind aber keine
technologischen Verfahren bekannt, die ohne
Verzicht auf den optimalen Goldeffekt eine
20 Umweltbelastung mit Cu-Ionen und eine
Aufbereitung zu deren Verringerung vermeiden.
In jüngerer Zeit sind durch die deutsche
Offenlegungsschrift 31 37 808 Perlglanz-
Pigmente mit Goldeffekt bekannt geworden.
25 Diese bestehen aus mit Titandioxyd beschichteten
Glimmerschuppen, die auf der TiO_2 -Schicht
eine dünne Schicht von geglühtem Chromdioxyd
und/oder Chromphosphat aufweisen.
Als Basispigmente werden calcinierte Rutil-
30 Pigmente vorgeschlagen. Die TiO_2 -Schicht
ist gering; diese soll 50-500 mg TiO_2 be-
tragen und zwar auf Glimmerschuppen von
5-200 Mikron Durchmesser bei 0,1-5 Mikron
Dicke. Auf das beschichtete Glimmerpigment

- 1 wird zur Erzielung des Goldeffektes
eine dünne Schicht einer schwerlöslichen
Cr-III-Verbindung aufgebracht und durch
Glühbehandlung in Cr_2O_3 überführt.
- 5 Diese Pigmente weisen einen wesentlich
geringeren Schwermetallgehalt auf, der in:
der sehr dünnen Deckschicht bereits unter dem
zulässigen Grenzwert liegt.
Es besteht somit kein Grund dafür, auf Eti-
ketten und anderen Drucken auf einen
- 10 kräftigen Goldeffekt zu verzichten.
Es zeigt sich nun überraschend, dass es
nicht möglich ist, diese Perlglanzpigmente
mit TiO_2 - oder mit Wismutoxidchlorid-
Beschichtung mit sehr geringem Metallgehalt
- 15 als Bronzen technologisch einzusetzen.
Es ist nun die Aufgabe des Verfahrens der
Erfindung, derartige Farbpigmente mit Gold-
glanzeffekt unter Vermeidung eines Cu-
Gehaltes und mit einem nur sehr geringen
- 20 Metallgehalt in Form von Chrom oder Wismut,
wie diese als Handelsprodukte bekannt sind,
als Bronzen anstelle der bisher in der
Drucktechnik zur Erzielung von Glanzeffekten
verwendeten Bronzen auf Cu-Basis einzusetzen.
- 25 Diese Aufgabe kann bisher von der Technik
nicht gelöst werden, da bei der drucktech-
nischen Verarbeitung keine ausreichende
Fließfähigkeit oder Rieselfähigkeit
besteht.
- 30 Ausserdem konnte diese Aufgabe nicht gelöst
werden, weil auf dem Unterdruck keine aus-
reichende Haftung und Wischfestigkeit besteht.
Es bedurfte erst erfinderischer Geistestätigkeit,
diese neue Aufgabe zu lösen.

1 Das Verfahren der Erfindung ist im Patent-
anspruch 1 definiert. Dieser betrifft ein
Verfahren zum Bronzieren von mit Unterdruck-
farbe behandelter Farbdrucke unter Verwendung
5 von Perlglanzpigmenten, insbesondere mit Gold-
effekt, bestehend aus mit Titandioxid beschich-
teten Glimmerschuppen, die auf der TiO_2 -
Schicht eine dünne, färbende Schicht aus
geglühtem Chromdioxid und/oder Chromphosphat
10 tragen.
Die Lösung dieser Aufgabe des Verfahrens
der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet,
dass das nicht fliessfähige Perlglanzpigment
in den fliessfähigen Zustand zum Bronzieren
15 von Druckbogen mit Unterdruckfarbe, vorzugs-
weise mit Goldunterdruckfarbe, durch Zufuhr
von Bewegungsenergie unter Aufhebung der
Agglomeratstruktur der Teilchen übergeführt
wird, dadurch das Perlglanzpigment gleichzeitig,
20 kontinuierlich und gleichmässig über den
Zufuhrspalt der Auftragswalze zugeführt wird,
und die Übertragung auf die zugeführten Druckbogen
erfolgt in einer solchen spezifischen Menge,
dass die Druckbogen die erforderliche Deck-
25 kraft erhalten, danach von den bronzierten
Druckbogen die nicht klebenden Mengen durch
Abbürsten entfernt, die bronzierten Druckbogen
ausgeführt und gestapelt werden, die bronzierten
Druckbogen ausgeführt und gestapelt werden,
30 das abgebürstete Perlglanzpigment in einen
Auffangbehälter eingeführt und der Wieder-
verwendung unter Erhaltung des Glanzeffektes
durch Zurückführung und Beimischung in die
eingeführte Menge des Perlglanzpigmentes
35 gegebenenfalls ganz oder teilweise
zugeführt wird.

- 1 Das Verfahren zur Abänderung des Verfahrens
nach Anspruch 1 ist im Patentanspruch 2
definiert.
- 5 Das Verfahren zum Bronzieren von mit
Unterdruckfarbe behandelter Farbdrucke
unter Verwendung von Perlglanzpigmenten,
insbesondere mit Goldglanzeffekt, ist
nach Patentanspruch 2 dadurch gekennzeichnet,
dass das nicht fließfähige Perlglanz-
10 pigment in den fließfähigen Zustand
zum Bronzieren von Druckbogen mit
Unterdruckfarbe, vorzugsweise mit
Goldunterdruckfarbe, dadurch über-
führt wird, dass dieses über die
15 Länge der Auftragswalze (1) aus dem
darüber befindlichen Bronzekasten (2),
der so tief heruntergesetzt ist,
dass dieser, im Querschnitt gesehen,
mit seiner senkrechten Wandfläche (4)
20 und mit seiner zur Auftragswalze
schrägen Wandfläche (5) als untere
Begrenzung in Höhe des waagerechten
Durchmessers (6) durch die Achse der
Auftragswalze (1) angeordnet ist,
25 auf die sich drehende Fläche der
Auftragswalze (1), gesteuert durch
verstellbare Schieber (3, 3a... 3n),
aus dem Volumen des mit der spezifisch
leichten Perlglanzpigmente-Bronze
30 gebildeten Bronzekeiles (7) austritt, der,
im Querschnitt gesehen, aus dem
oberen Kreisbogenabschnitt (8) zwischen

- 1 der Schrägfläche und der oberen Linie
auf der Auftragswalze (1), aus der
Schrägfläche (5) und durch die obere
Linie (9) auf der Auftragswalze (1)
5 gebildet ist, durch den Fliesswinkel
(10) kontinuierlich und gleichmässig
abfliesst, der, im Querschnitt gesehen,
aus der senkrechten Wandfläche (4) und
der Linie (11) zum oberen Punkt (12)
10 der Auftragswalze (1) im äusseren,
waagerechten Punkt (13) auf der Auf-
tragswalze (1) gebildet ist, und der
etwa 40° bis 50° , vorzugsweise 45° ,
beträgt, in einer solchen spezifischen
15 Menge, dass die Druckbogen die vorbe-
stimmte Deckkraft erhalten, danach
von den bronzierten Druckbogen die
nicht klebende Menge durch Abbürsten
entfernt, die bronzierten Druckbogen
20 ausgeführt und gestapelt werden, das
abgebürstete Perlglanzpigment in einen
Auffangbehälter eingeführt wird.

- 1 Der "fliessfähige Zustand" nach dem Verfahren
der Erfindung wird wie folgt definiert:
Auf einer schmalen nach oben gewölbten
Rundfläche, wie beispielsweise ein gerundetes
5 Holz, oder Metall-Stück, oder behelfsmässig
auch mittels des ausgestreckten Zeigefingers,
wird durch Eintauchen in die Bronzermasse
eine Probe entnommen, die praktisch die
gewölbte Fläche als Haufwerk bedeckt.
- 10 Der nicht fliessfähige Zustand ist dadurch
definiert, dass die Bronzermasse nicht
von der waagerecht gehaltenen Rundfläche
abrinnt.
Kupferbronze nach dem Stand der Technik
15 rinnt rasch von der Rundfläche ab und defi-
niert den fliessfähigen Zustand.
Solche Cu-Bronzen weisen beispielsweise
einen Cu-Gehalt von 60 bis 85 Gew.% auf.
Es zeigt sich, dass abgebürstete Cu-Bronze
20 nur langsam und unvollständig abfliesst.
Diese ist nicht nur in seinem ursprüng-
lichen Glanzeffekt in Richtung auf einen
matten, unregelmässigen Glanzeffekt und
in der Farbkraft verändert, sondern auch
25 in ihrer Struktur, insbesondere durch
Agglomeration der Primärteilchen.
- Das Verfahren der Erfindung besteht unter
der technischen Massnahme der "Bronzierung"
nicht nur das Aufbringen von Bronzen nach
30 dem Stand der Technik, sondern auch im
übertragenen Sinn das Aufbringen der Perl-
glanzpigmente ohne Cu-Gehalt und mit nur
geringem Cr-Gehalt.

1 Solche Perlglanzpigmente nach dem Verfahren
der Erfindung zeigen unerwartet keinen fliess-
fähigen Zustand, und diese bleiben deshalb auf
5 der Rundfläche haften. Es ist anzunehmen, dass
dieser physikalische Effekt auf der Bildung
von sich aufbauenden Agglomeraten aus den
Primärteilchen beruht.
Es ist auch möglich, dass Perlglanzpigmente
wegen ihres niedrigen Raumvolumens von
10 etwa 350 g/l im geringeren Masse der
Wirkung der Schwerkraft unterliegen als
Metallbronzen, wie Cu-Bronze, mit einem
"Schüttgewicht" von mindestens 8000 bis
über 12000 g/l. Durch diese Unterschiede
15 dieser Stoffe wird für Cu-Bronze die
Fliessfähigkeit "nach unten" gefördert und
für Perlglanzpigmente praktisch verhindert.
Ein anderer Grund für den nichtfliessenden
Zustand kann in der statischen Aufladung
20 der Perlglanzpigmente und in dem Aufbau
von Agglomeraten aus den Primärteilchen liegen.
Es wurde auch gefunden, dass die Fliessfähigkeit
der Perlglanzpigmente und deren Eignung als
Pigmente mit Glanzeffekt von der Teilchengrösse
25 abhängig ist. Der Grenzbereich liegt etwa zwischen
5 bis 150, insbesondere zwischen 10 bis 100 μm
und vorzugsweise bei etwa 50 μm .

- 1 Die Unteransprüche zeigen die alternative,
bevorzugte Ausgestaltung des Verfahrens der
Erfindung.
- 5 Diese betreffen Massnahmen zur Erzielung
des fliessfähigen Zustandes durch Zuführung
von mechanischer Energie durch sich bewegenden
und drehenden Rührer, und/oder durch Zuführung
von Vibrationsenergie.
- 10 Die Unteransprüche betreffen weiter ausge-
wählte Perlglanzpigmente, insbesondere mit
Gold-, oder Silber-Glanzeffekt, oder mit
anderen Farbtönen. Als bevorzugtes Perlglanz-
pigment hat sich ein bekanntes Handelsprodukt
als Type bewährt.
- 15 Die alternative Ausgestaltung des Verfahrens
der Erfindung ergibt sich auch aus Massnahmen
zur Steuerung der Menge, der in den fliessfähigen
Zustand übergeführten Perlglanzpigmente.
- 20 Diese bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens
der Erfindung gestattet, eine besonders gleich-
mässige Schicht zur Vermeidung eines Gradienten
zu erzielen und die Überdosierung und dadurch
Verunreinigung der unbedruckten Stellen zu
vermeiden.
- 25 Diese alternativen Merkmale des Verfahrens
der Erfindung betreffen auch zur gezielten
Förderung des fliessfähigen Zustandes dem
Rührer eine besondere Form mit einer Riffelung,
parallel zu seiner Achse zu geben.
- 30 Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung liegt
in der Verwendung der Perlglanzpigmente
mit ausgewählter Korngrösse.

- 12 -

- 1 Unter dem Begriff "Bewegungsenergie" wird der
 technische Effekt verstanden, der dem Perlglanz-
 pigment als "Bronziermasse" den Impuls als Kraft
 oder Energieform erteilt, um den Zustand der
5 Fliessfähigkeit zu bewirken.
 Unter dem Begriff "Agglomeratstruktur" wird
 der Zustand der Perlglanzpigmente verstanden,
 der die Primärteilchen in den Zustand der
 "Nichtfliessfähigkeit" versetzt.
10 Unter den Begriffen "Deckkraft, Haftung, Wisch-
 festigkeit" werden die Definitionen der Fachwelt
 verstanden. Dies gilt ebenso für den Begriff
 "Glanzeffekt". und "Bronziereffekt".
 Der als "Perlglanzpigment" bezeichnete Stoff
15 entspricht der Zusammensetzung nach dem Stand
 der Technik.
 Unter der Dimension der "Korngrösse" wird der
 statistische Kornbereich der Korngrössen
 des Stoffes in Mikron verstanden, die auch
20 in μm ausgedrückt wird. (1 Mikron = 1000 μm).
 Gegen die Überführung der Perlglanzpigmente
 nach dem Verfahren der Erfindung in den fliess-
 fähigen Zustand bestand offensichtlich ein
25 erhebliches Vorurteil der Technik, denn sonst
 wäre dieser Vorschlag für den ein Bedürfnis
 der Volkswirtschaft besteht, wohl schon früher
 ausgesprochen worden.
30 Es wurde von der Fachwelt die Lösung dieser
 Aufgabe mit der erforderlichen, hohen Genauigkeit
 für die gleichzeitige und gleichmässige Zufuhr.

- 1 des Perlglanzpigmentes für die Bronzierung
nicht für möglich gehalten. Diese Forderung
muss aber drucktechnisch exakt erfüllt werden,
um unregelmässige Druckstellen oder Farb-
5 gradienten zu vermeiden.
Es erfolgt bei zu langsamer Rührung eine Bildung
von Hohlräumen, da die Agglomerate der Teil-
chen nicht vollständig aufgelöst werden.
Es wird dadurch keine exakte, sondern nur eine
10 unregelmässige Aufgabe auf die Auftragswalze
bewirkt.
Wenn zu rasch gerührt wird, entstehen unerwünschte
Turbulenzen und ausserdem Staubbildung.
Diese turbulenten Strömungen verändern die
15 nach unten gerichtete Fliessrichtung unregel-
mässig in andere Richtungen. Eine exakte Aufgabe
erfolgt somit nicht.
Dies gilt in ähnlicher Weise für die Einstellung
der Vibrationsenergie und Frequenz.
20 Erst die Lehre des Verfahrens der Erfindung
gestattet erstmalig, die als technischer Effekt
wichtige Verfahrensmassnahme der Zufuhr der
"Bewegungsenergie" mit der erforderlichen
Exaktheit für diesen "Leichtstoff" zu lösen.
25 Für das Verfahren der Erfindung ist es eine
überraschende Erfindung, dass die abgebürsteten
Mengen des Perlglanzpigmentes bei voller
Erhaltung des Glanzeffektes und der Deckkraft
recyclisiert werden können. Es entfallen damit
30 Fragen der Verwertung einer unbrauchbaren Rest-
menge, und es wird die Wirtschaftlichkeit erhöht.

- 14 -

- 1 Das Verfahren der Erfindung ist auch
alternativ und bevorzugt dadurch gekenn-
zeichnet, dass eine Unterdruckfarbe verwendet wird,
die eine metallfreie Tonfarbe als homogene
5 Beimischung enthält, in einer solchen spezi-
fischen Menge, dass eine vorbestimmte
Steigerung der Deckkraft des Perlglanz-
pigmentes und des Bronziereffektes
der Farbdrucke bewirkt wird.
- 10 Weiter ist das Verfahren der Erfindung alternativ
und bevorzugt dadurch gekennzeichnet, dass ein
Goldunterdruckfarbe verwendet wird, die als
Beimischung eine grüne Tonfarbe zur
Erzielung eines Grüngoldeffektes, vorzugs-
15 weise in einer Menge von 3 - 4 Gew.-%,
oder eine rote Tonfarbe zur Erzielung
eines Rotgoldeffektes, vorzugsweise
in einer Menge von 4 - 5 Gew.-%, oder
zur Erzielung eines abgestuften Rotgold-
20 bis Kupfergold-Effektes eine
gesteigerte Menge, vorzugsweise von
8 - 10 Gew.-%, in homogener Vermischung
enthält.

- 1 Das Verfahren der Erfindung ist weiter alternativ
und bevorzugt dadurch gekennzeichnet,
dass als Unterdruckfarbe eine nach dem
Stand der Technik an sich bekannte Farbe
5 verwendet wird, die sich von einer an sich
bekannten Goldunterdruckfarbe dahingehend
unterscheidet, dass die Klebrigkeit in
kürzerer Zeit als nach dem Stand der
Technik einen maximalen Wert erreicht ,
10 dadurch, dass das Mengenverhältnis des Anteiles
an phenolmodifiziertem Kolophoniumharz von
hochmolekularer zu niedrig molekularer
Struktur verschoben wird und gegebenenfalls
15 ganz oder teilweise durch Polyacrylatharze
ersetzt wird, die Mineralölfraction als
aliphatischer Kohlenwasserstoff bis etwa
230°C eingesetzt wird und zur Verkürzung
der Endtrocknungszeit ein höherer Anteil
an vegetabilen Ölen mit konjugierten Doppel-
20 hindungen, sowie ein Netzmittel für Perl-
glanzpigmente eingesetzt wird, und der
Mengenanteil an Gesamttrockenstoff in Form
der Kobalt-Mangan-Verbindung erhöht wird ,
wobei die Veränderung der Zeiten auf den
25 Vergleich mit den Mischungen nach dem
Stand der Technik bezogen sind.

- 16 -

1 Zur Erläuterung der Zufuhr der Bewegungs-
energie zur Aufhebung der Agglomerat-
struktur nach dem Verfahren des Patent-
anspruches 1 ist keine figürliche Dar-
5 stellung erforderlich. Dies ist auch
deshalb nicht notwendig, weil keine Gegen-
überstellung zum Stand der Technik
erforderlich ist.

Zur Erläuterung des Verfahrens der
10 Erfindung nach Anspruch 2 ist eine figür-
liche Gegenüberstellung der Anordnung
des Bronzekastens (2) über der Auftrags-
walze (1) notwendig.

Die Figuren 1a und 1b zeigen die Anord-
15 nung zur Arbeitsweise nach dem Stand
der Technik.

Figur 1a zeigt im Querschnitt und
Figur 1b in Längsansicht die schema-
tische Darstellung der Anordnung
20 des Bronzekastens (2) über der Auf-
tragswalze (1) nach dem Stand der
Technik.

Diese Anordnung des Bronzekastens (2)
im oberen Abschnitt der Auftragswalze
25 (1), im Querschnitt nach Figur 1a,
zeigt ein geringes Bronzevolumen
im Bronzekeil (7) und einen grossen
Fließwinkel (10), bei dem nur eine
30 Fließfähigkeit auf die Auftragswalze mit

- 1 Cu- Bronze besteht. Diese Fliessfähigkeit
besteht dagegen nicht mit spezifisch
leichter Cu- freier "Bronze" aus Perl-
glanzpigmenten mit nur sehr geringem
5 Gehalt an Schwermetallen.
Diese Nichtfliessfähigkeit kann darin
eine Begründung finden, dass der
sogenannte "Mitreisseeffekt" auf der
kreisförmigen Fläche der Auftrags-
10 walze (1) nur gering ist, weil diese
Fläche bei hoher Anordnung des Bronze-
kastens (2) zu klein ist.
Diese Nichtfliessfähigkeit liegt
offenbar im wesentlichen darin, dass
15 der untere Schenkel des "Fließwinkels",
im Querschnitt in Figur 1a betrachtet,
fast waagerecht ist und somit kein
ausreichender, kritischer "Fließdruck"
erreicht wird, der ein Austreten der
20 leichten Bronze gemäss dem Verfahren
der Erfindung gestattet.

In den Figuren bedeuten die Ziffern
folgende Begriffe:

Ziffer	Begriff
1	Auftragswalze
2	Bronzekasten
3, 3a... 3n	Öffnungsschieber
4	senkrechte Wandfläche
5	schräge Wandfläche

- 18 -

1	Ziffer	Begriff
	6	waagerechter Durchmesser der Auftragswalze
	7	Bronzekeil
	8	oberer Kreisbogenabschnitt
	9	obere Linie auf der Auftragswalze
	10	Fliesswinkel
	11	Linie zum oberen Punkt auf der Auftragswalze
	12	äusserer waagerechter Punkt auf der Auftragswalze
	13	Öffnungsspalt

- 1 Die Figuren 2a und 2b erläutern die Arbeitsweise nach dem Verfahren der Erfindung.
Figur 2a zeigt die Anordnung des Bronzekastens (2) über der Auftragswalze
- 5 (1) im Querschnitt.
Figur 2b zeigt die Längsansicht der Anordnung des Bronzekastens ebenfalls in schematischer Darstellung.
Die Figur 2a demonstriert einen wesentlich
- 10 grösseren Bronzekeil (7) und damit auch eine grössere Fläche des Bronzevolumens auf der Auftragswalze. Es wird dadurch überraschend ein kritischer Wert überschritten, der die Agglomeratstruktur
- 15 der Cu-freien, leichten Perlglanzpigmente aufhebt und die Fliessfähigkeit bewirkt.

1 Figur 2a zeigt auch den Fliesswinkel von
 etwa 45° , der überraschend das kontinu-
 ierliche, gleichmässige Abfliessen der
 spezifisch leichten Perlglanzpigmente
5 als Cu- freie Bronzermasse als technischer
 Effekt des Verfahrens der Erfindung
 gestattet.
 Das Verfahren der Erfindung nach
 Patentanspruch 1 erfordert die Ein-
10 stellung der Bewegungsenergie.
 Das Verfahren der Erfindung nach
 Patentanspruch 2 gestattet die opti-
 male Arbeitsweise durch Feineinstellung
 der Öffnungswinkel der beispielsweise
15 32 Schieber (3,3a,...3n) auf der Länge
 der Auftragswalze (1), wie aus Figur
 2b ersichtlich ist.
 Es werden beispielsweise bei einer Länge
 der Auftragswalze von 1,32 m, bei einem
20 Durchmesser der Auftragswalze (1) von
 70 mm und bei der Länge der senkrechten
 Wandfläche (4) von 130 mm und der schrägen
 Wandfläche (5) von 160 mm, bei einer oberen
 Breite des Bronzieraumens (2) von 110 mm,
25 ein Durchsatz von 1,3 bis 1,5 kg Cu-freier
 Bronze gemäss dem Verfahren der Erfindung
 aus dem Bronzieraum (2) auf die Auf-
 tragswalze (1) eingestellt.
 Mit dieser Menge der Bronzermasse werden
30 1000², entsprechend 1000 Druckbogen

- 20 -

1 von je 1 m^2 in 20 min bronziert.
Es werden durch die über der Länge
der Auftragswalze (1) verteilten 32
Schieber (3,3a,...3n) auf die Breite
5 des durch die Bronzierungsmaschine
durchlaufenden Druckbogens an den
erforderlichen Stellen exakt die
gleichmässig fliessenden Perl-
glanzpigmente gemäss dem Verfahren
10 der Erfindung dosiert aufgegeben.
Durch die Feineinstellung der
Schieber (3,3a,...3n) und zwar durch
das Wegführen oder Heranführen wird
die Vergrösserung oder Verkleinerung
15 der Spaltöffnungen zur Erhöhung
oder zur Verminderung der in der
Zeiteinheit durchfliessenden Menge
der Bronziermasse eingestellt.
Der Bronzierungsmaschine werden in bekann-
20 ter Weise die mit der Unterdruckfarbe
behandelten Farbdruckbogen aus der
Druckmaschine mittels Transportband
zugeführt.
Die Unterdruckfarbe gemäss dem
25 Verfahren der Erfindung verwendet
an sich bekannte Offsetdruckfarben
als metallfreie Tonfarben.
Es werden beispielsweise Grüntonfarben
der Hartmann Druckfarben GmbH, Frankfurt,
30 Handelsprodukt "Cartoset grün" ,Type

- 21 -

- 1 V 9192, verwendet.
Es werden beispielsweise als Rotton-
farben die Handelsprodukte der
Hostmann- Steinberg- Druckfarben GmbH,
5 Celle, wie "Alpha- card- Rot", Type
42 Q 748109, verwendet.
- Die Beimischung der Tonfarbe erfolgt
in einer besonderen Vorstufe durch
Herstellung einer homogenen Mischung
10 der Unterdruckfarbe mit der Tonfarbe
in dem für die vorbestimmte Steigerung
der Druckkraft und der vorbestimmten
Steigerung des Bronziereffektes
erforderlichen Mengenverhältnis
15 der Mischkomponenten, vorzugsweise
nach den Mengenverhältnissen nach
Patentanspruch 12. des Verfahrens
gemäss der Erfindung.
- Soweit andere Tonfarben und andere
20 Mengenverhältnisse zur Unterdruck-
farbe verwendet werden, sind diese
in das Verfahren gemäss der Erfindung
zum Bronzieren von mit Unterdruck-
farbe behandelten Farbdrucken unter
25 Verwendung von Cu- freien, metall-
armen Perlglanzpigmenten oder ähnlich
strukturell aufgebauten Pigmenten,
eingeschlossen.

1 Der technische Fortschritt und die gewerbliche Nützlichkeit
des Verfahrens der Erfindung ergibt sich aus dem
Vergleich der Schwermetallgehalte von Bronze ,
die nach dem Stand der Technik eingesetzt wird,
5 mit dem nach dem Verfahren der Erfindung ver-
wendeten Farbpigment.
Kupfer-Bronze enthält etwa 60% Cu und 40%
andere Schwermetalle, oder höhere Cu-Gehalte.
Das Farbpigment, das nach dem Verfahren der
10 Erfindung eingesetzt wird, enthält etwa 0,2 bis
0,5 Gew.-% Chrom, als Cr_2O_3 gerechnet, entsprechend
0,136 kg Cr in 100 kg Farbpigment.
Der Gehalt an Cu in der Bronze nach dem Stand
der Technik beträgt das etwa 440-fache des
15 Cr-Gehaltes des Farbpigmentes nach dem Verfahren
der Erfindung, wenn in diesem Vergleich von Cu
mit Cr als Schwermetall Gew.-Prozente anstelle
von Mol-% gerechnet wird.
Das Verfahren der Erfindung erniedrigt diesen
20 Schwermetallgehalt weiter dadurch, dass druck-
technisch die Raumgewichte (g/l) eingehen.
Bronze hat ein "Schüttgewicht" von beispiels-
weise 8200 g/l, und das Farbpigment, welches nach
dem Verfahren der Erfindung eingesetzt wird
25 von 350 g/l. Es ist somit etwa nur der 1/20-zigste
bis 1/23-zigste Teil des Volumens des Farbpigmentes
nach dem Verfahren der Erfindung einzusetzen.
Es sind beispielsweise nur 4,34 bis 5 kg des
Farbpigmentes anstelle von 100 kg Cu-Bronze bei
30 gleichem Raumvolumen zu verwenden.
Es sind Schüttgewichte bis 12.500 g/l gemessen
worden für Cu-Bronzen mit 85 % Cu.

- 1 Der Cr-Gehalt erniedrigt sich beispielsweise
von 0,136 kg /100 Farbpigment bei einem Bedarf
von etwa 4,5 kg anstelle von 100 kg Cu-Bronze
auf 0,0068 kg.
- 5 Der Cu-Gehalt von Etiketten-Flaschen beträgt
beispielsweise 10 mg Cu/Etikett aus 15 mg
Cu-Bronze. Bei Einsatz des gleichen Volumens
des Farbpigmentes nach dem Verfahren der
Erfindung mit 0,5 Gew.-% Cr-Gehalt wird der
10 Cr-Gehalt auf 0,075 mg erniedrigt. Dieser Gehalt
entspricht 0,0037 mg Cr_2O_3 , bzw. 0,0026 mg Cr.
In Waschlösungen von Etiketten sind beispiels-
weise 3- 8 mg/l Cu analytisch ermittelt.
Das Verfahren der Erfindung gestattet den
15 zugelassenen Grenzwert von 2 mg/l auf den
Spurengehalt von $75 \cdot 10^{-5}$ g/l Cr zu erniedrigen.
Das Verfahren der Erfindung weist somit
durch die Erniedrigung des Gehaltes an Schwer-
metall in Form von Cr anstelle von Cu um mehr
20 als drei Zehnerpotenz einen erheblichen Fort-
schritt für die Umwelt auf.
Der drucktechnische Vorteil des Verfahrens der
Erfindung ergibt sich überraschend erst aus
der Kombination der eingesetzten Komponenten
25 mit verfahrenstechnischen Massnahmen.
Das Verfahren der Erfindung löst auch die Aufgabe,
in Verbindung mit der Bronzierung mit Perlglanz-
pigmenten, eine bevorzugte Unterdruckfarbe zu
verwenden. Dieser ausgewählte Typ der Goldunter-
30 druckfarbe gestattet eine Optimierung der druck-
technischen Bedingungen. Es wurde überraschend
gefunden, dass durch Veränderung der Mengenteile
bekannter Farbmischungen, die Klebrigkeit in kürze-
rer Zeit als nach dem Stand der Technik erreicht
35 wird, und eine gegenüber dem Stand der Technik
verkürzte Endtrockenzeit eingestellt wird.

1 Das Verfahren der Erfindung bietet
neben der erheblichen volkswirtschaft-
lichen Bedeutung der Herabsetzung
des Gehaltes an Schwermetall in
5 den erzeugten Farbdrucken , den
weiteren, technischen und wirtschaft-
lichen Vorteil,dass mit der speziellen
Unterdruckfarbe, wie auch mit anderen
Unterdruckfarben, durch die homogene
10 Beimischung von metallfreien Tonfarben
in Kombination mit der Bronzierung
gemäss der Arbeitsweise des Verfahrens
der Erfindung, eine abgestufte
Farbtönung, insbesondere mit Goldeffekt,
15 erzielt eingestellt werden kann.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. 1. Verfahren zum Bronzieren von mit Unterdruck-
farbe behandelter Farbdruke unter Verwendung
von Perlglanzpigmenten, insbesondere mit Gold-
effekt, bestehend aus mit Titandioxid beschich-
5 teten Glimmerschuppen, die auf der TiO_2 -
Schicht eine dünne, färbende Schicht aus
geglühtem Chromoxid und/oder Chromphosphat
aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass
das nicht fliessfähige Perlglanzpigment in
10 den fliessfähigen Zustand zum Bronzieren
von Druckbogen mit Unterdruckfarbe, vorzugs-
weise mit Goldunterdruckfarbe, durch Zufuhr
von Bewegungsenergie unter Aufhebung der
Agglomeratstruktur der Teilchen übergeführt
15 wird, dadurch das Perlglanzpigment gleichzeitig,
kontinuierlich und gleichmässig über den Zufuhr-
spalt der Auftragswalze zugeführt wird, und die
Übertragung auf die zugeführten Druckbogen
erfolgt in einer solchen spezifischen Menge,
20 dass die Druckbogen die erforderliche Deckkraft
erhalten, danach von den bronzierten Druckbogen
die nicht klebenden Mengen durch Abbürsten
entfernt, die bronzierten Druckbogen ausgeführt
und gestapelt werden, das abgebürstete Perl-
25 glanzpigment in einen Auffangbehälter eingeführt
und gegebenenfalls ganz oder teilweise der Wieder-
verwendung unter Erhaltung des Glanzeffektes
durch Zurückführung und Beimischung in die
eingeführte Menge des Perlglanzpigmentes
30 zugeführt wird.

- 2 -

- 1 2. Verfahren zum Bronzieren von mit
Unterdruckfarbe behandelter Farbdrucke
unter Verwendung von Perlglanzpigmenten,
insbesondere mit Goldeffekt,
5 in Abänderung des Verfahrens nach
Anspruch 1 , dadurch gekennzeichnet,
dass das nicht fliessfähige Perlglanz-
pigment in den fliessfähigen Zustand
zum Bronzieren von Druckbogen mit
10 Unterdruckfarbe, vorzugsweise mit
Goldunterdruckfarbe, dadurch über-
führt wird, dass dieses über die
Länge der Auftragswalze (1) aus dem
darüber befindlichen Bronzekasten (2),
15 der so tief heruntergesetzt ist,
dass dieser, im Querschnitt gesehen,
mit seiner senkrechten Wandfläche (4)
und mit seiner zur Auftragswalze
schrägen Wandfläche (5) als untere
20 Begrenzung in Höhe des waagerechten
Durchmessers (6) durch die Achse der
Auftragswalze (1) angeordnet ist,
auf die sich drehende Fläche der
Auftragswalze (1), gesteuert durch
25 verstellbare Schieber (3,3a... 3n),
aus dem Volumen des mit der spezifisch
leichten Perlglanzpigmente-Bronze
gebildeten Bronzekeil (7) austritt,
und über die Oberfläche der Auftrags-
30 walze (1) bis zum Öffnungsspalt (13)
des Öffnungsschiebers (3,3a...3n)
aus dem mit Cu-freier Bronze gefüllten
Bronzekasten (2) mitgeführt wird, wobei
der Bronzekeil (7), im Querschnitt gesehen,
35 aus dem oberen Kreisbogenabschnitt (8)
zwischen

- 1 der Schrägfläche und der oberen Linie
auf der Auftragswalze (1), aus der
Schrägfläche (5) und durch die obere
Linie (9) auf der Auftragswalze (1)
5 gebildet ist, durch den Fliesswinkel
(10) kontinuierlich und gleichmässig
abfliesst, der, im Querschnitt gesehen,
aus der senkrechten Wandfläche (4) und
der Linie (11) zum oberen Punkt (12)
10 der Auftragswalze (1) im äusseren,
waagerechten Punkt (13) auf der Auf-
tragswalze (1) gebildet ist, und der
etwa 40° bis 50° , vorzugsweise 45° ,
beträgt, in einer solchen spezifischen
15 Menge, dass die Druckbogen die vorbe-
stimmte Deckkraft erhalten, danach
von den bronzierten Druckbogen die
nicht klebende Menge durch Abbürsten
entfernt, die bronzierten Druckbogen
20 ausgeführt und gestapelt werden, das
abgebürstete Perlglanzpigment in einen
Auffangbehälter eingeführt wird.

- 1 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass die Zufuhr der
Bewegungsenergie zur Erzielung des
fliessfähigen Zustandes des Perlglanz-
5 Pigmentes durch mechanische Energie
mittels sich von einer Seite zur
anderen Seite horizontal hin-und
her-bewegenden, sich in der jeweiligen
Richtung drehenden, Rührers erfolgt.
- 10 4. Verfahren nach den Ansprüchen 1
bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die
Zufuhr der Bewegungsenergie zur Erzie-
lung des fliessfähigen Zustandes des
Perlglanzpigmentes durch Vibrationsschwin-
15 gungen mit einer Frequenz im Bereich von
20 - 100 Hz, vorzugsweise von etwa 50 Hz,
als Wechselstrom erfolgt, gegebenenfalls
in Verbindung mit der Zufuhr von
mechanischer Energie, durch direkte Über-
20 tragung auf den mit dem Perlglanzpigment
gefüllten Auftragskasten oder über ein
zusätzlich angeordnetes Verbindungsglied.
- 25 5. Verfahren nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
dass als Perlglanzpigmente solche mit
Goldglanzeffekt, oder mit Silberglanzeffekt,
oder solche mit abgestufter Farbtönung, oder
mit anderen Farbtönen verwendet werden.
- 30 6. Verfahren nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
dass als Perlglanzpigmente Handelsprodukte
der Firma E. Merck, Darmstadt, insbesondere
solche mit der im Zeitpunkt der Anmeldung
bestehenden Bezeichnung "Iriodin" verwendet
35 werden.

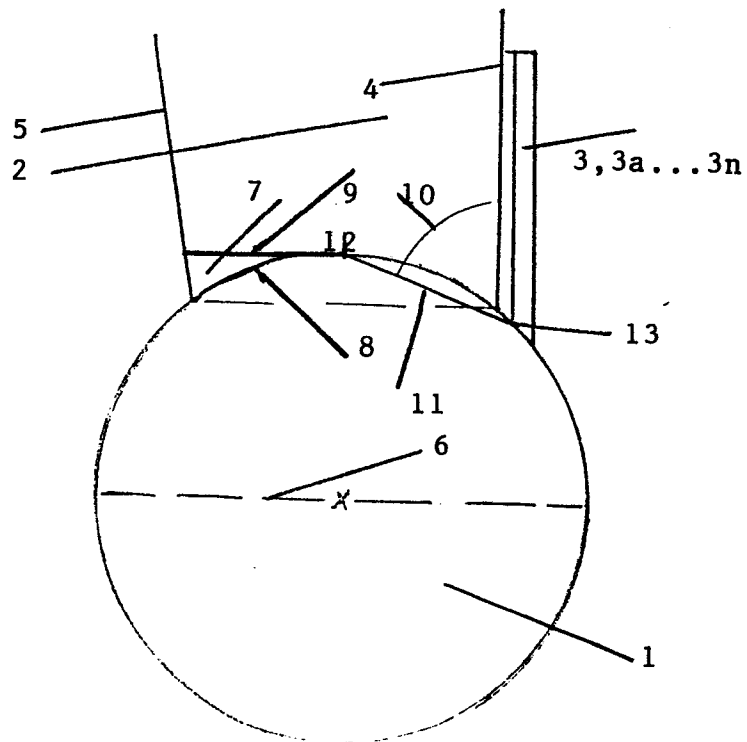
- 1 7.Verfahren nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerung der Menge, der in den
fliessfähigen Zustand übergeführten Perl-
5 glanzpigmente durch Veränderung der Öffnungs-
höhe des Farbmessers zur Auftragswalze mit
einer solchen Höhendifferenz erfolgt, dass
die Aufgabe in gleichmässiger Schicht erfolgt
und an den nicht bedruckten Stellen das
10 Abbürsten des Perlglanzpigmentes noch
ohne Verunreinigung der unbedruckten
Stellen erfolgt.
- 15 8.Verfahren nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
dass die Zufuhr der mechanischen Energie
zur Erzielung des fliessfähigen Zustandes
des Perlglanzpigmentes durch die konische
Form des beweglichen Rührers in Richtung
auf sein unteres Ende erfolgt in Verbindung
20 mit parallel zur Achse des Rührers ausge-
bildeten Rillen.
- 25 9.Verfahren nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,
dass Perlglanzpigmente einer Korngrösse von
0,01-0,15 Mikron, vorzugsweise von 0,05
bis 0,10 Mikron verwendet werden.
- 30 10.Verfahren nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,
dass das konische, sich jeweils in der Bewe-
gungsrichtung drehende, Rührwerk auf eine
Rührgeschwindigkeit von 2-8, insbesondere
von 4-6 Bewegungen/min über eine Wegstrecke
von 1,20 bis 1,40 m eingestellt wird, insbe-
dere auf die Strecke von 1,30 m.

- 1 11. Verfahren nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet
dass eine Unterdruckfarbe verwendet wird,
die eine metallfreie Tonfarbe als homogene
5 Beimischung enthält, in einer solchen spezi-
fischen Menge, dass eine vorbestimmte
Steigerung der Deckkraft des Perlglanz-
pigmentes und des Bronziereffektes
der Farbdrucke bewirkt wird.
- 10 12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch
gekennzeichnet, dass eine Goldunter-
druckfarbe verwendet wird, die als
Beimischung eine grüne Tonfarbe zur
Erzielung eines Grüngoldeffektes, vorzugs-
15 weise in einer Menge von 3 - 4 Gew.-%,
oder eine rote Tonfarbe zur Erzielung
eines Rotgoldeffektes, vorzugsweise
in einer Menge von 4 - 5 Gew.-%, oder
zur Erzielung eines abgestuften Rotgold-
20 bis Kupfergold-Effektes eine
gesteigerte Menge, vorzugsweise von
8 - 10 Gew.-%, in homogener Vermischung
enthält.

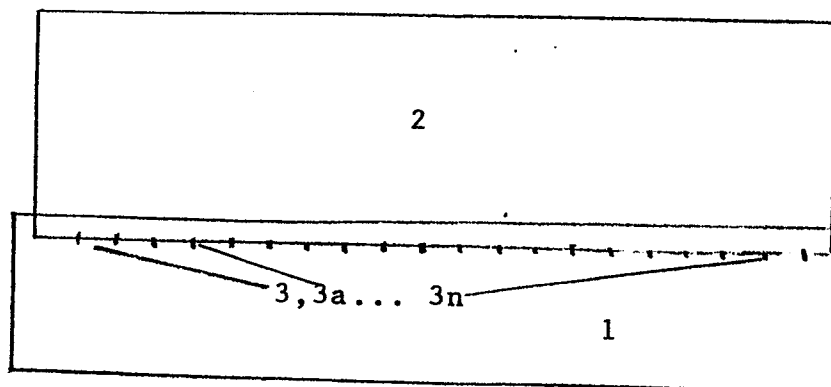
- 1 13. Verfahren nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet,
dass als Unterdruckfarbe eine nach dem
Stand der Technik an sich bekannte Farbe
5 verwendet wird, die sich von einer an sich
bekannten Goldunterdruckfarbe dahingehend
unterscheidet, dass die Klebrigkeit in
kürzerer Zeit als nach dem Stand der
Technik einen maximalen Wert erreicht ,
10 dadurch, dass das Mengenverhältnis des Anteiles
an phenolmodifiziertem Kolophoniumharz von
hochmolekularer zu niedrig molekularer
Struktur verschoben wird und gegebenenfalls
ganz oder teilweise durch Polyacrylatharze
15 ersetzt wird, die Mineralölfraction als
aliphatischer Kohlenwasserstoff bis etwa
230°C eingesetzt wird und zur Verkürzung
der Endtrocknungszeit ein höherer Anteil
an vegetabilen Ölen mit konjugierten Doppel-
20 bindungen, sowie ein Netzmittel für Perl-
glanzpigmente eingesetzt wird, und der
Mengenanteil an Gesamttrockenstoff in Form
der Kobalt-Mangan-Verbindung erhöht wird ,
wobei die Veränderung der Zeiten auf den
25 Vergleich mit den Mischungen nach dem
Stand der Technik bezogen sind.

1/2

Figur 1a

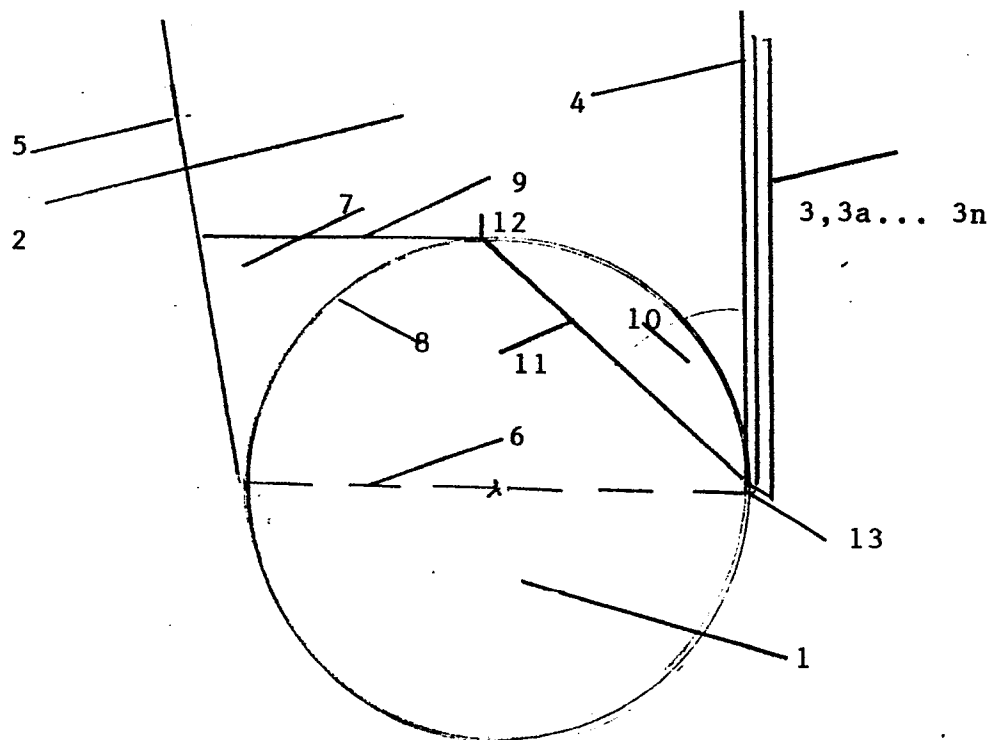


Figur 1b

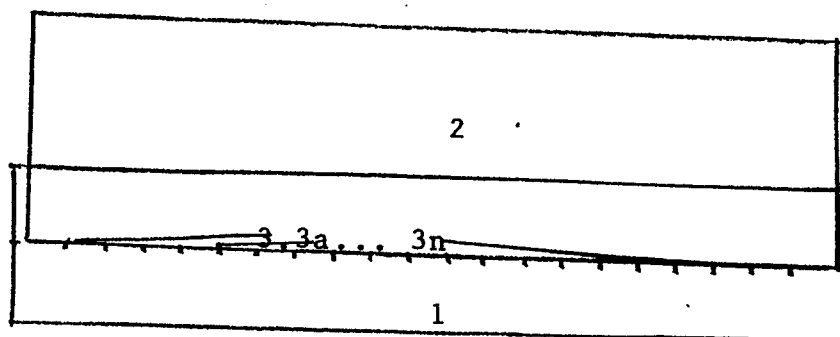


2/2

Figur 2a



Figur 2b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0177637
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 3757

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	FR-A- 675 581 (CLAYBOURN PROCESS CORP.) * Seite 1, Zeilen 8-33, 32-60; Seite 2, Zeilen 52-63; Figur 4 *	1,5,6, 9,11	B 41 G 1/00 B 41 M 1/22
Y	DE-C- 169 373 (M. SMITH) * Figur 1; Seite 2, Zeilen 15-31, 53-56 *	1,5,6, 9,11	
Y	DE-A-3 224 558 (A. WÜSTENECK) * Insgesamt *	1,5,6, 9,11	
A	FR-A-1 126 893 (H. PASCHMANN) * Figur 1; Seite 2, Zeilen 15-31, 53-56 *	1,5,11	
A	GB-A- 16 965 (M. SMITH)(A.D.1909) * Figur 1; Seite 3, Zeilen 26-33 *	1,5,11	
A,D	EP-A-0 075 755 (MERCK PATENT GmbH) * Zusammenfassung; Anspruch 7 *	1	
A	DE-A-2 839 501 (MITSUBOSHI PRINTING INK CO., LTD.) * Seite 3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-07-1985	Prüfer WEBER P.L.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	DE-C- 675 069 (A. BARTSCH u.a.) * Figuren 1,2; Seite 2, Zeilen 22-37 *	2,7															
A	GB-A- 725 884 (W. MÜLLER) * Seite 1, Zeilen 73-84; Figur 1 *	2,7															
A	GB-A-1 102 658 (V.E.B. PLANETA) * Figur 1; Ansprüche 1-3 *	3,8															
A	DE-C- 174 705 (C. LUDEWIG) * Seite 1, Zeilen 8-18 *	12															
A	F.A. ASKEN u.a.: "Printing ink manual", 2. Ausgabe, 1969, Seiten 316,336-338,342,350-352,364-365,387-388, Society of British printing ink manufacturers, Cambridge, GB; * Seite 316, Zeilen 38-41 *	12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
A	Idem * Seite 336, Zeilen 10-16; Seite 342, Zeilen 1-10; Seite 343, Zeilen 35-36; Seite 351, Zeile 25 - Seite 352, Zeile 20; Seite 365, Zeilen 29-34; Seite 387, Zeilen 15-16; Seite 387, Zeilen 26-41 *	13															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-07-1985	Prüfer WEBER P.L.P.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	