

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 83810295.2

⑤① Int. Cl.³: **B 41 M 5/02**
D 06 P 5/00
//D06P1/16

⑳ Anmeldetag: 30.06.83

③① Priorität: 12.07.82 CH 4225/82

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.84 Patentblatt 84/4

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
IT

⑦① Anmelder: **Mehl, Wolfgang**
6 chemin de la Tourelle
CH-1209 Genf(CH)

⑦② Erfinder: **Mehl, Wolfgang**
6 chemin de la Tourelle
CH-1209 Genf(CH)

⑤④ Umdruckträger für den thermischen Trockendruck von Cellulosefasern.

⑤⑦ Umdruckträger für den thermischen Trockendruck von Cellulosefasern, die mit Wasser aufquellbar sind, mit Farbstoffen, die bei 60°C in Wasser unlöslich sind. Die Farbstoffe sind schwer verdampfbar und können nicht im konventionellen Transferdruck-Verfahren übertragen werden. Sie werden bei etwa 230°C und einem Anpressdruck von 10⁴ bis 10⁶ Pa von dem mit einer Release-Schicht versehenen Basispapier auf die Cellulosefasern übertragen, die mit Wasser aufgequollen wurden und deren Quellungszustand mit einem Polyglykol nach dem Wasserentzug konserviert wird. Zur Erhöhung der Penetration des Farbstoffs in die Textilstruktur wird empfohlen, den Luftdruck im Transferegebiet auf 1 bis 5 × 10⁴ Pa zu erniedrigen.

Umdruckträger für den thermischen Trockendruck
von Cellulosefasern.

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Umdruckträger, vor allem solche aus Papier, zum thermischen Trockendruck von in Wasser quellbaren Cellulose-Fasern oder Fäden oder solche enthaltende Textilien gegebenenfalls in Mischungen mit synthetischen Faser, vor allem auf Polyesterbasis, mit Dispersionsfarbstoffen unter Verwendung von Polyglykolen und/oder Polyglykolderivaten.

Der konventionelle Transferdruck, dessen Prinzipien z.B. in den französischen Patenten 1 223 330 und 1 585 119 beschrieben ist, benutzt Umdruckträger, im allgemeinen aus Papier, welche das zu transferierende Muster tragen, das aus mehreren oder einem Farbstoff besteht. Im Kontakt mit einem Textilmaterial geht das Muster bei 160 bis 210°C von dem Umdruckträger auf das Textil über. Die für den Transferdruck üblichen Farbstoffe gehören zu der Klasse der Dispersionsfarbstoffe, von denen bekannt ist, dass sie nur eine geringe Affinität zu Naturfasern haben, weshalb sich der Transferdruck praktisch nur für Synthefasern, insbesondere für Gewebe und Gewirke aus Polyester durchgesetzt hat.

Die Versuche native Fasern, insbesondere aus Cellulose, dem Transferdruck zugänglich zu machen, lassen sich grob in drei Gruppen aufteilen: Vorbehandlung mit einem Harz, chemische Modifikation der Faser und Behandlung mit einem Lösungsmittel für Dispersionsfarbstoffe.

Die Harzvorbehandlung ist beispielhaft aus der Schweizer Patentschrift 564 637 bekannt in der gelehrt wird, dass eine Baumwollbahn mit einem verätherten Methylolmelamin imprägniert wird. Nach Zwischentrocknung wird die vorimprägnierte Ware im Transfer bedruckt. Das Melaminharz wird während des Druckvorgangs auskondensiert.

Die Hauptnachteile dieses Verfahrens liegen in der Schwierigkeit, die Gleichmässigkeit des Auftrags des Melaminharzes über die Textilbahn, welche die Farbtiefe beeinflusst, zu gewährleisten und die Vorbehandlung so zu kontrollieren, dass die Kondensation einwandfrei erfolgt. Deswegen erfüllen weder die Gleichmässigkeit des Drucks noch seine Echtheiten immer die Erwartungen und das Verfahren hat sich bisher nicht richtig durchsetzen können.

Aus der Schweizer Patentschrift 560 286 ist beispielhaft bekannt, dass der Cellulosefaser durch chemische Modifizierung, insbesondere Acetylierung, Benzoylierung, Cyanethylierung, Cyanurierung und Aufpfropfen von Styrol eine Affinität für Dispersionsfarbstoffe verliehen werden kann. Obwohl Farbtiefe und Warengriff bei der chemisch modifizierten Baumwolle zufriedenstellend sind, hat sich das Verfahren nicht richtig durchsetzen können, da die Methode aufwendig und kostspielig ist und da die Waschechtheit der Drucke unbefriedigend ist (siehe z.B. Eisele und Fiebig, Meliand Textilberichte 61, 956-961 (1980)).

Schon seit langem ist bekannt, dass Baumwollfasern und andere Cellulosestoffe im Kontakt mit Wasser aufquellen, wobei die Ware voluminöser und biegsamer wird (siehe z.B. Valko und Limdi in "Textile Research Journal" 32, 331-337 (1962)).

Die offene Struktur der gequollenen Cellulosestoffe wird leicht von wasserlöslichen, hochsiedenden Verbindungen durchdrungen. Es sind solche Verbindungen bekannt, welche die Quellung auch nach weitgehender Entfernung des Wassers aufrecht erhalten. Solche die Quellung aufrecht erhaltende Verbindungen sind z.B. Polyglykole und Polyglykolderivate, wie sie in der Deutschen Patentschrift 1 811 796 und der Deutschen Offenlegungsschrift 2 524 243 beschrieben sind. Polyglykole und Polyglykolderivate sind im allgemeinen gute Lösungsmittel für Dispersionsfarbstoffe. Wenn man beispielhaft ein Baumwollgewebe mit einer 10 bis 20 prozentigen wässrigen Lösung von Polyäthylenglykol 600 imprägniert, bei 120°C trocknet und dann bei 200 bis 210°C thermobedrukt, so erhält man brillante, farbtiefe Drucke. Die gute Farbstoff-

aufnahme erklärt sich dadurch, dass das heisse Polyglykol, das sich beim Thermodruck noch in der Faser befindet, die Farbstoffdämpfe löst und den gelösten Farbstoff in den Fasern fein verteilt.

Diese Drucke haben allerdings mit den im Transferdruck üblichen Dispersionsfarbstoffen sehr schlechte Waschechtheiten, so dass dieses Verfahren bisher sich nicht durchgesetzt hat.

Das Problem der Waschechtheit liesse sich dadurch lösen, dass Dispersions- oder Küpenfarbstoffe benutzt werden, die in Wasser auch bei erhöhter Temperatur, beispielhaft 60°C, absolut unlöslich sind.

Zur Prüfung auf diese Eigenschaft werden zweckmässig gesättigte Lösungen oder Farbstoffe in siedender 0.1 molarer Natriumcarbonatlösung hergestellt und das optische Absorptionsvermögen mit einem kommerziellen Spektrometer gemessen. Nur solche Dispersions- oder Küpenfarbstoffe werden berücksichtigt, deren Absorptionsvermögen nicht grösser als 0.3 ist. Solche Farbstoffe sind aus der Deutschen Patentschrift 1 811 796 und aus der Deutschen Patentanmeldung 25 24 243 bekannt. Es handelt sich hauptsächlich um Moleküle mit einem Molekulargewicht grösser als 350 und hoher Sublimierechtheit, die schwierig zu verflüchtigen sind.

Selbst in dem für den Sublimations-Transferdruck ungewöhnlich hohen Temperaturbereich von 225 bis 235°C ist die Verdampfungsgeschwindigkeit dieser Farbstoffe im allgemeinen so gering, dass kein Transferdruck möglich ist.

Auch die aus meiner Schweizer Patentanmeldung 2316-79 bekannte Benutzung von Vakuumkalandern, welche bei einem auf 0.5 bis 1×10^4 Pa reduzierten Luftdruck die mittlere freie Weglänge der Moleküle der Farbstoffdämpfe zu erhöhen gestatten, hat sich in der Praxis als wenig erfolgreich erwiesen, da die Verdampfungsgeschwindigkeit weiterhin sehr klein bleibt, die Farbstoffe mit geringer Ausbeute vom Umdruckträger auf das Substrat übertragen werden und die Drucke an Farbtiefe mangeln. Die Penetration des Textilgewebes bleibt unzureichend mit offensichtlich durch Aufbau grosser Farbstoffaggregate an der Oberfläche des Textilmaterials hervorgerufenen schlechten Reibechtheiten.

Diese Mängel der bekannten Technik werden durch die neuen Umdruckträger der vorliegenden Erfindung behoben.

Die erfindungsmässigen Umdruckträger sind dadurch gekennzeichnet, dass sie auf einer flexiblen, hitzebeständigen Unterlage, beispielsweise einer Papierbahn, eine Releaseschicht tragen, auf der in Form einer einheitlich gefärbten Schicht oder eines Musters eine Mischung von einem Bindemittel mit einem oder mehreren Farbstoffen aufgetragen ist. Das Motiv kann mit einer beliebigen Druckmethode, z.B. Tiefdruck, Siebdruck, Offset aufgetragen werden. Das aus Bindemittel und Farbstoffen bestehende Motiv, welches die Form entweder einer gefärbten Schicht oder eines oder mehrere Farbtöne enthaltenden Musters hat, wird in seiner Gesamtheit durch Anwendung von Druck und Temperatur auf das Textilsubstrat übertragen. Die Release-Schicht erleichtert die Übertragung des Motivs vom Umdruckträger auf die Textilbahn, indem sie die Stärke der Haftung des Motivs auf der Unterlage reduziert. Release-Schichten sind dem Fachmann wohl bekannt, sie bestehen beispielhaft aus einer Silikonharzschicht oder aus einer Schicht eines anderen Harzes mit geringen Hafteigenschaften. Das Bedrucken von Oberflächen mit einer Releaseschicht mit wässrigen Drucktinten ist wegen der schlechten Benetzbarkeit problematisch, deswegen werden vorteilhaft Tinten mit einem nichtwässrigen Lösungsmittel benutzt.

Das Bindemittel besteht aus einer oder mehreren hochmolekularen organischen Substanzen, von denen mindestens eine ein Filmbildner ist. Die hochmolekularen organischen Substanzen sind dadurch gekennzeichnet, dass ihr Erweichungs- bzw. Schmelzpunkt zwischen minimal 50 und maximal 150°C, vorzugsweise maximal 100°C liegt. Die hochmolekularen organischen Substanzen gehören beispielhaft zu der Klasse der Harze und Wachse. Als Beispiele seien genannt natürliche Wachse, Maleinathharze, Phenolharze, Harnstoffharze, Harze aus ungesättigten Kohlewasserstoffen, Epoxidharze, Polyamidharze, Polyglykole mit einem Molekulargewicht von mindestens 1000, Polyolefinwachse, natürliche Wachse, Fischer-Tropsch-Wachse, Amidwachse, Fettsäureester, Fettalkohole.

- 5 -

Vorzugsweise werden Maleinatharze und Harze auf Basis des Kollophoniums benutzt, beispielhaft die Ester mehrwertiger Alkohole wie Glycerin- und Pentaerythrit-Ester.

Die Farbstoffe sind dadurch charakterisiert, dass sie zu den Dispersions- und Küpenfarbstoffen gehören und dass sie in Wasser bei 60°C unlöslich sind. Sie gehören beispielhaft zu folgenden Farbstofftypen:

Anthrachinonfarbstoffe, Azofarbstoffe, Indigofarbstoffe und Thioindigofarbstoffe. Als besonders vorteilhaft haben sich Farbstoffe der nachfolgend angegebenen Reihen erwiesen:

1. halogenierte, vorzugsweise chlorierte oder bromierte Diphenylaminoanthrachinone;
2. Alkylimide der 1,4-Diaminoanthrachinon-2.3-dicarbonsäure, deren Alkylgruppe einen oder zwei Phenylreste trägt;
3. 1-Benzoylaminoanthrachinone, die in der 4-, 5- oder 8-Position einen Phenyl-NH-Rest tragen;
4. Phenylamide der 1-Phenylazo-2-hydroxy-3-naphthoesäure, vorzugsweise diejenigen, die frei von stickstoffhaltigen Substituenten sind; und
5. Phenyl- oder Naphthylamide der -Phenylazo-acetylessig- oder der -Phenylazo-benzoylessigsäuren, insbesondere diejenigen, die frei von stickstoffhaltigen Substituenten sind.

In allen diesen Farbstoffen können die Phenyl- und Benzoylreste einfache Substituenten enthalten, wie z.B. Methyl-, Äthyl-, Chlor-, Brom-, Methoxy-, Trifluormethylreste, sogar Butyl- oder Isoamylreste, vorzugsweise enthalten sie jedoch keine stickstoffhaltigen Substituenten.

Weitere charakteristische Beispiele sind:

1-Amino-2-methoxy-4-toluol-sulfonyl-aminoanthrachinon 1,4- und 1,5-Dibutyrylamino-anthrachinon sowie die entsprechenden Derivate der Methoxybenzoesäure und Trifluoromethylbenzoesäure, Benzoylamino-isothiazolanthron, Diphenylamide der 1-Phenylazo-2-hydroxy-3-naphthoesäure, die an dem einen oder an dem anderen oder an beiden Phenylresten einen oder mehrere Substituenten tragen, die ausgewählt werden aus der Gruppe der Halogenatome, vor allem der Fluor-, Chlor- und Bromatome, der Methyl-, Äthyl-, Isopropyl-, Methoxy-, Äthoxy-, Trifluormethyl- und Acetylreste, 1-Benzoylamino-4-anilinoanthrachinon, 1-Phenylbenzoylamino-anthrachinon, 1-Phenylazobenzoylaminoanthrachinon, 1-Phenylbenzoylamino-4-methoxyanthrachinon, 1-Benzoylamino-4-(p-isopropyl- oder-isoamylanilino) anthrachinon, die Monoazofarbstoffe, die erhalten werden durch Kuppeln des Naphthanilids der

Acetyl- oder Benzoylessigsäure mit diazotiertem Nitranilin oder Nitrotoluidin, das Produkt der Kupplung von Barbitursäure mit diazotiertem Nitroanisidin, diejenigen, die erhalten werden durch Kuppeln der Diazoverbindung von Nitrophenylanilin mit dem Naphthanilid der Acetylessigsäure oder Benzoylessigsäure, die Dioxazine, die erhalten werden durch Cyclisieren der Kondensationsprodukte von Chloranil (Tetrachlor-p-benzochinon) mit Naphthylamin, Aminopyren, Anilin und seinen Derivaten, wie p-Chloranilin, Toluidin, Anisidin, Cresidin, p-Isopropylanilin, m-Trifluormethylanilin und p-Dimethylaminoanilin.

Zur Auswahl der Farbstoffe muss von ihnen eine Drucktinte hergestellt werden. Diese Drucktinten können solche vom Offest-Typ, wässrige Drucktinten oder Lösungsmittel-Drucktinten sein, wobei die Techniken der Herstellung von Drucktinten bekannt sind.

Beispielhaft wird der Farbstoff in 100% reiner Form als trockener Presskuchen in einer Kugelmühle z.B. vom Typ "Dynomill" (Bachofen, Basel) in industriellem Äthylalkohol aufgemahlen, der ein aus der Technik des konventionellen Sublimations-Transferdrucks bekanntes Bindemittel, beispielhaft Äthylcellulose N-7 (Dow Chemicals) enthält.

Die bevorzugten Konzentrationen sind 5-10% Bindemittel und maximal 10% Farbstoff. Der Mahlvorgang wird so lange durchgeführt, bis 90% der Farbstoffpartikel einen Durchmesser kleiner als drei Mikrometer und keines grösser als fünf Mikrometer hat. Mit den so hergestellten Drucktinten bedruckt man im Tiefdruck einen Papierträger, wie er von dem konventionellen Transferdruck bekannt ist. Mit diesen Umdruckträgern werden dann Umdruckversuche auf einem aufgequollenen Baumwollgewebe durchgeführt.

Das Aufquellen des Baumwollgewebes wurde nach der aus der deutschen Patentschrift 1811 796 bekannten Anleitung durchgeführt.

Die Patentschrift lehrt, dass der durch Behandlung mit Wasser hervorgerufene Quellungszustand der Baumwolle durch einen Polyglykol z.B. Polyäthylenglykol mit einem Molekulargewicht zwischen 300 und 1100 nach dem Trocknen aufrecht erhalten werden kann, wobei die Konzentration des Glykols beispielhaft 10 bis 20% des Baumwollgewichts beträgt.

Zur Farbstoffauswahl wird der Umdruckträger 30 sec. lang mit einem Anpressdruck von 5×10^4 Pa bei einer Temperatur von 235°C gegen das aufgequollene Baumwollgewebe gedrückt, während das Sandwich bei einem auf 10^4 Pa reduzierten Luftdruck gehalten wird.

Es werden dabei diejenigen Farbstoffe ausgewählt, die bei diesen Umdruckbedingungen zu mindestens 60 % vom Umdruckträger auf das Textilsubstrat übergangen. Charakteristische Beispiele auf diese Weise selektionierter Farbstoffe sind:

Die gelben Farbstoffe:

C.I. Disperse Yellow 213
C.I. Disperse Yellow 214
C.I. Disperse Yellow 136,

Die roten Farbstoffe:

C.I. Disperse Red 346
C.I. Disperse Red 271
C.I. Disperse Red 220

Die blauen Farbstoffe:

C.I. Disperse Blue 192
C.I. Disperse Blue 238
C.I. Disperse Blue 327
C.I. Disperse Blue 328

sowie C.I. Disperse Orange 125, C.I. Disperse Green 7,
C.I. Disperse Violet 64, C.I. Disperse Violet 89 und
C.I. Disperse Brown 21.

Zur Herstellung der erfindungsmässen neuen Umdruckträger mit diesen Farbstoffen wird eine Drucktinte hergestellt, die beispielhaft 10% Farbstoff, 10% Bindemittel und 80% Lösungsmittel enthält. Mit dieser Drucktinte wird auf einem mit einer Release-Schicht versehenen Basispapier ein Motiv gedruckt, das einen oder mehrere Farbstoffe enthält.

Mit den erfindungsmässen neuen Umdruckträgern wird dann bei 235°C bei einem Anpressdruck von mindestens 10^4 Pa, in 30-60 Sekunden der Umdruck auf trockener aufgequollener Baumwolle vorgenommen.

Es werden brillante Drucke erzielt, die sich durch hohe Waschechtheiten mit teilweise hohen Lichtechtheiten auszeichnen.

Der Warengriff ist bemerkenswert gut und nach der ersten Wäsche sind die Reibechtheiten sehr gut.

Die neuen Umdruckträger zeichnen sich durch die Möglichkeit aus, Farbstoffe einsetzen zu können, die im konventionellen Sublimations-Transferdruck wegen hoher Sublimier-Echtheit überhaupt nicht und im Sublimations-Transferdruck bei reduziertem Luftdruck trotz hohem maschinellen Aufwand nur mit mässigen Ausbeuten umgedruckt werden können. Damit ist es möglich, die Anpassungsfähigkeit des Transferdrucks auf Naturfasern bei Erhaltung der textilmechanischen Eigenschaften und Respektierung der erforderlichen Echtheiten, insbesondere der Waschechtheiten, ausnützen zu können.

Beispiel 1

Eine Siebdrucktinte wird hergestellt durch Auflösen von 40 Teilen des Phthalatharzes "ERKAREX 1560" (R.Kraemer GmbH) und 5 Teilen Polywachs 6000 in 90 Teilen Äthylalkohol. Zu 150 Teilen dieser Lösung werden 50 Teile einer 20%igen alkoholische Dispersion des Farbstoffs C.I. Disperse Red 346 zugegeben.

Damit wird in einer konventionellen Flachsablonen-Siebdruckmaschine ein Release-Papier bedruckt, das durch Beschichtung eines 60g/m^2 Basispapiers mit Polyvinylalkohol Typ "Polyviol W 25/140" (Wacker-Chemie) hergestellt wurde.

Zur Vorbereitung des Umdrucks wird ein Baumwollgewebe mit einer Lösung von 10% Polypropylenglykol 425 in Wasser mit einem Foulard auf 100% Gewichtszunahme abgequetscht und eine Minute in einem Spannrahmen bei 120°C getrocknet. Zum Umdruck wird das Papier 45 sec. lang mit einer Thermodruckpresse der Firma Kannegiesser (Vlotho) mit einem Anpressdruck von 5×10^4 Pa bei 235°C (Temperatur der Heizplatte der Presse) gegen das vorbehandelte Baumwollgewebe gehalten.

Es entsteht ein brillanter roter Druck mit guten Wasch-, Licht- und Schweiss-Echtheiten. Die Reibechtheiten sind akzeptabel. Nach Ausspülen des Gewebes in kaltem Wasser werden sie gut und nach einer 60°C -Wäsche sind sie sehr gut (Note 4-5 trocken und nass).

Beispiel 2:

Für die Herstellung einer Offset-Tinte wird auf einem Dreiwalzenwerk ein Firnis hergestellt durch Mischen von 42 Teilen Lackleinöl, 20 Teilen Mineralöl und 38 Teilen eines Phenolharzes Typ "Albertol KP 351" (Hoechst AG)

Die Druckfarbe wird auf einem Dreiwalzenwerk aus 20 Teilen des Farbstoffs C.I. Disperse Blue 327, 85 Teilen Firnis, 5 Teilen Aerosil R 972 (Degussa AG) und 2 Teilen Co-Sikkativ hergestellt.

Ein Release-Papier wird hergestellt durch Beschichtung eines 60 g/m² schweren Basispapiers mit einer Lösung aus 67 Teilen Athylalkohol, 3 Teilen Toluol, 25 Teilen des Polyamidharzes "Eurelon 2300" (Schering AG) und 5 Teilen des Melaminharzes "Cibamin M-100" (Ciba-Geigy AG).

Dieses Release-Papier wird auf einer konventionellen Offset-Maschine der Firma "Heidelberg Offset" bedruckt. Zur Vorbereitung des Umdrucks wird ein Gewebe aus 50% Baumwolle und 50% Polyester durch Behandeln mit einer 10 %igen wässrigen Lösung von Polypropylenglykol 425 mit einem Foulard auf 80% Gewichtszunahme abgequetscht und eine Minute lang auf einem Spannrahmen bei 120°C getrocknet.

Dann wird das Offset-Release-Transferpapier 45 sec. lang mit einem Anpressdruck von 5×10^4 Pa bei 230°C auf das Mischgewebe abgedruckt.

Es entsteht ein brillanter blauer Druck. Der Griff des Gewebes und die Echtheiten sind bereits nach dem Umdruck akzeptabel, nach Ausspülen mit kaltem Wasser werden sie sehr gut.

Beispiel 3:

Der Teil eines Baumwollgewebes, der bedruckt werden soll, wird durch Besprühen mit einer 2%igen wässrigen Lösung von Polyäthylenglykol 600 vorbehandelt. Anschliessend wird 30 sec. bei 190°C getrocknet. Zum Bedrucken wird ein nach Beispiel 2 hergestellter Umdruckträger 45 sec. lang bei 230°C, einem Anpressdruck von 5×10^4 Pa und einem Luftdruck von 2×10^4 Pa auf den vorbehandelten Teil des Baumwollgewebes gebracht.

Es entsteht ein brillanter blauer Druck mit sehr guter Penetration.

Beispiel 4:

Eine Stammverdickung für eine Tiefdrucktinte wird hergestellt durch Auflösen von 12.5 Teilen eines Glycerin-Harzesters Typ "Halwepal - G" (Chemische Werke Hüttenes -Albertus) in einer Mischung aus 40 Teilen Äthylalkohol und 40 Teilen Methyl - Äthyl -Keton. Diese Stammverdickung wird in drei Teile geteilt.

Zu dem ersten Teil dieser Lösung werden mit einer Kugelmühle vom Typ "Dynomill" (Bachofen AG) in 92.5 Teilen Stammverdickung 7.5 Teile des Farbstoffs C.I. Disperse Red 346 aufgemahlen. Der Mahlvorgang wird so lange durchgeführt, bis 90% der Farbstoffpartikel kleiner als 3 Mikrometer und die grössten Partikel kleiner als 5 Mikrometer sind.

In dem zweiten Teil der Lösung werden auf die gleiche Weise 8% des Farbstoffs C.I. Disperse Yellow 213 und in dem dritten Teil der Stammverdickung werden 9.5% des Farbstoffs C.I. Disperse Blue 327 dispergiert.

Damit werden drei Tiefdrucktinten in den Farbtönen rot, gelb und blau erhalten.

Mit einer konventionellen Tiefdruckmaschine wird dann mit drei Zylindern das Basis-Release-Papier, das in Beispiel 1 beschrieben wurde, bedruckt. Nach jedem Zylinder muss zwischengetrocknet werden.

Die Zylinder werden so graviert, dass die Überlagerung der drei Drucke nach dem Trichomie-Prinzip die bildliche Abbildung eines vorgelegten Motivs liefert.

Zur Vorbereitung des Umdrucks wird ein Gewebe aus mercerisierter Baumwolle mit einer zehnprozentigen wässrigen Lösung eines Polyglykol-Borsäureesters, der unter dem Namen "Glyecin -CD" (BASF) im Handel ist auf 100% Gewichtszunahme geklotzt und eine

Minute im Spannrahmen bei 120⁰C getrocknet. Auf der derartig vorbereiteten Ware wird das Helio-Release-Transfer-Papier 40 Sekunden bei 230⁰ C mit einem Anpressdruck von 10⁵ Pa abgedruckt.

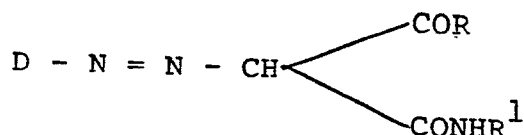
Es entsteht ein brillanter mehrfarbiger Druck mit guten Licht-und Nassechtheiten.

Patentansprüche

1. Umdruckträger, die aus einer mit einer Release-Schicht versehenen inerten, flexiblen Basis vorzugsweise aus Papier in Form eines Blattes, eines Bandes oder eines Streifens bestehen, die auf mindestens einer ihrer Oberflächen auf der Release-Schicht in Form einer einheitlich gefärbten Schicht oder eines Musters eine Mischung von einem Bindemittel mit einem oder mehreren Dispersions- oder Küpenfarbstoffen tragen, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel aus einer oder mehreren hochmolekularen organischen Substanz besteht, von denen mindestens eine einen Erweichungspunkt zwischen 50 und 150°C hat und dass die Farbstoffe in Wasser von 60°C unlöslich sind, insbesondere dass sie in Form einer siedenden gesättigten Lösung in 0.1 molarer wässriger Natriumcarbonatlösung ein optisches Absorptionsvermögen von nicht grösser als 0.3 haben und dass sie von einem im Sublimations-Transferdruck üblichen Hilfsträger aus Papier zu höchstens 40% übertragen werden, wenn dieser mit einem Anpressdruck von 5×10^3 Pa bei 200°C und Atmosphärendruck 30 sec lang gegen ein Baumwollgewebe gehalten wird, das durch Wasser gequollen wurde und dessen Quellungszustand nach dem Trocknen durch ein Polyglykol oder ein Polyglykolderivat konserviert ist, während die Farbstoffe zu mehr als 60% übertragen werden, wenn der Hilfsträger 30 sec lang bei 230°C mit einem Anpressdruck von 5×10^4 Pa und einem Luftdruck von 10^4 Pa gegen das gleiche Baumwollgewebe gehalten wird.
2. Umdruckträger nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel mindestens ein Harz der folgenden Klassen enthält: Natürliche Harze, Maleinatharze, Phenolharze, Harnstoffharze, Harze aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen, Epoxidharze, Polyamidharze, Kollophoniummodifizierte Harze.

- 2 -

3. Umdruckträger nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel mindestens ein Wachs der folgenden Klassen enthält:
Polyglykole mit einem Molekulargewicht von mindestens 1000, Polyolefinwachse, natürliche Wachse, Fischer-Tropsch-Wachse, Amidwachse, Fettsäureester, Fettalkohole.
4. Umdruckträger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass sie einen oder mehrere Azo-, Anthrachinon-, Indigo- oder Thioindigo-Farbstoff mit einem Molekulargewicht zwischen 350 und 600 tragen.
5. Umdruckträger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Farbstoff der Formel



enthalten, in der

D einen Rest einer Diazokomponente der Anilin-, Aminoazobenzol-, Aminophthalimid-, Aminonaphthalimid-, Anthrachinon- oder Benzanthronreihe,

R C₁- bis C₄-Alkyl oder gegebenenfalls durch Chlor, Brom, Methyl, Methoxy oder Äthoxy substituiertes Phenyl und

R¹ gegebenenfalls durch Chlor, Brom, Methyl, Äthyl, Methoxy, Äthoxy, Benzyloxy, Phenoxy, Chlorphenoxy, gegebenenfalls N-substituiertes Carbamoyl oder Sulfamoyl, gegebenenfalls N-substituiertes Phthalimidyl, C₁- bis C₈-Alkoxycarbonyl, Cyan oder Phenylsulfonyl substituiertes Phenyl

bedeuten.

6. Umdruckträger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Farbstoff enthalten, der eine jeweils an einen Monoanthrachinonkern gebundene Phenyloxyacetoamino-, Phenyl-OCO-O, Phenyl-O-CO-NH- oder Benzoylamino-Gruppe enthält, dessen Phenyl- oder Benzoylrest einen oder mehrere Substituenten tragen kann, die ausgewählt werden aus der Gruppe der Methyl-, Äthyl-, Methoxy-, Äthoxy-, Trifluoromethylreste und der Fluor-, Chlor- oder Bromatome.
7. Umdruckträger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen oder mehrere Farbstoffe aus der Gruppe enthalten
- (a) halogenierte Dianilinoanthrachinone
 - (b) N-Alkylimide der 1.4-Diaminoanthrachinon-2.3-dicarbonsäure, deren Alkylgruppe ein oder zwei Benzolreste trägt,
 - (c) Arylide der 1-Phenylazo-2-hydroxy-3-naphthoesäure
 - (d) Naphthylamide der Δ -Phenylazo-acetylessigsäuren und Phenylamide der Δ -Phenylazobenzoylessigsäuren,
 - (e) 1-Benzoylamino-Anthrachinone, die in der 4-,5- oder 8-Position einen Phenyl-NH-Rest tragen, deren Phenyl- und Benzoylreste Methyl-, Äthyl-, Methoxy-, Äthoxy-, Trifluoromethyl-Substituenten oder ein Fluor-, Chlor-, oder ein Bromatom tragen können.
8. Umdruckträger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass einer der Farbstoffe 1-Benzoylamino -4 oder -5- anilino-anthrachinon ist, bei dem mindestens einer der Benzoyl- und Anilinoeste einen oder mehrere der folgenden Substituenten trägt: Fluor, Chlor, Alkyl oder Alkoxy mit niedrigem Molekulargewicht, Trifluoromethyl oder Brom.

9. Umdruckträger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen Farbstoff aus der Gruppe

C.I. Disperse Yellow	214
C.I. Disperse Yellow	213
C.I. Disperse Red	346
C.I. Disperse Blue	327
C.I. Disperse Blue	328
C.I. Disperse Brown	21
C.I. Disperse Violet	89

enthalten.

10. Umdruckträger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, dass die Farbstoffe von einem im Sublimations-Transferdruck üblichen Hilfsträger aus Papier im Temperaturbereich 220 bis 240°C mit analogen Sublimationskurven bei einem Anpressdruck von 5×10^4 Pa, einem Luftdruck von 1×10^4 Pa und einer Kontaktzeit von 45 sec. auf ein Baumwollgewebe übergehen, das durch Wasser gequollen wurde und dessen Quellungszustand nach Wasserentzug durch 10% Polyäthylenglykol 600 konserviert wurde.
11. Verwendung eines Umdruckträgers nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10 zum Einfärben oder trockenen Wärmebedrucken von Textilmaterial aus Cellulosefasern oder Mischungen aus Cellulose- und Synthesefasern dadurch gekennzeichnet, dass der Cellulosefaser-Teil mit Wasser aufgequollen wird, dass der Quellungszustand nach dem Trocknen durch ein Polyglykol oder ein Polyglykolderivat aufrecht erhalten wird und dass die bedruckte Oberfläche des Umdruckträgers mit dem lokal oder in seiner Gesamtheit einzufärbenden oder zu bedruckenden Material 45 Sekunden bei 200 bis 240°C mit einem Anpressdruck von 10^4 bis 10^6 Pa in Kontakt gebracht wird, so dass nach Beendigung des Kontakts die Schicht oder das Muster als Bindemittel und Farbstoff auf dem Textilmaterial verbleibt.

BAD ORIGINAL

12. Verwendung eines Umdruckträgers nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, dass der Umdruck bei 200 bis 240°C, einem Anpressdruck von 10^4 bis 10^6 Pa und einem Luftdruck von 10^4 bis 5×10^4 Pa stattfindet.
13. Verwendung eines Umdruckträgers nach Anspruch 11 oder 12 dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Trockendruck der Quellungsstabilisator und das Bindemittel aus der Faser entfernt werden, vorzugsweise durch Spülen mit Wasser oder einem Lösungsmittel.
14. Verwendung eines Umdruckträgers zur lokalen oder ganzflächigen Vorbehandlung von Textilmaterial aus Cellulosefasern oder Mischungen von Cellulose- und Synthesefasern nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13 dadurch gekennzeichnet, dass das Textilmaterial vor dem Trockendruck lokal oder ganzflächig mit einer wässrigen Lösung von weniger als 5% Polyglykol oder Polyglykolderivat besprüht und anschliessend getrocknet wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0099333

Nummer der Anmeldung

EP 83 81 0295

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	CHEMICAL ABSTRACTS, Band 87, Nr. 6, 8. August 1977, Seite 61, Nr. 40685e, Columbus, Ohio, USA & JP - A - 77 46 188 (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 12.04.1977 * Zusammenfassung *	1, 2, 4, 10-12	B 41 M 5/02 D 06 P 5/00 D 06 P 1/16 //
X	--- CHEMICAL ABSTRACTS, Band 83, Nr. 8, 25. August 1975, Seite 164, Nr. 61492x, Columbus, Ohio, USA & JP - A - 75 13 685 (TOYOBO CO., LTD.) 13.02.1975 * Zusammenfassung *	1, 4, 10-12	
X	--- CHEMICAL ABSTRACTS, Band 83, Nr. 6, 11. August 1975, Seite 62, Nr. 44631z, Columbus, Ohio, USA & JP - A - 75 18 782 (TOYOBO CO., LTD.) 27.02.1975 * Zusammenfassung *	1, 10-12	
X	--- CHEMICAL ABSTRACTS, Band 89, Nr. 14, 2. Oktober 1978, Seite 145, Nr. 112236a, Columbus, Ohio, USA & JP - A - 78 28 786 (UNITIKA LTD.) 17.03.1978 * Zusammenfassung *	1, 10-12	D 06 P B 41 M
X	--- FR-A-2 193 908 (TOYO BOSEKI K.K.) * Ansprüche 1, 2, 4-6; Seite 1, Zeile 36 - Seite 5, ganz; Beispiele 1-15 * --- -/-	1, 10-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-08-1983	Prüfer DEKEIREL M.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A technologischer Hintergrund C nichtschriftliche Offenbarung P Zwischenliteratur T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D in der Anmeldung angeführtes Dokument L aus andern Gründen angeführtes Dokument & Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0099333

Nummer der Anmeldung

EP 83 81 0295

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	EP-A-0 020 292 (SUBLISTATIC HOLDING) * Ansprüche 1,2,7,8,10,11; Beispiele 4,5; Seite 6, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 1; Seite 8, Absatz 3 *	1-9	
X	FR-A-2 451 270 (SUBLISTATIC HOLDING) * Insgesamt *	1-9	
X	CHEMICAL ABSTRACTS, Band 96, Nr. 8, 22. Februar 1982, Seite 82, Nr. 53758s, Columbus, Ohio, USA & JP - A - 81 140 190 (CIBA-GEIGY) 02.11.1981 * Zusammenfassung *	1,4,7,8	
A	FR-A-2 348 256 (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) * Beispiel 4 *	1,4	
A	DE-A-2 808 409 (SANDOZ) * Insgesamt *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
A	GB-A-2 033 930 (BAYER) * Insgesamt *	1,4	
P,X	EP-A-0 061 428 (CIBA-GEIGY) * Insgesamt *	1,4-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-08-1983	Prüfer DEKEIREL M.J.

Form 1503 01/82

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A technologischer Hintergrund
nichtschriftliche Offenbarung
Zwischenliteratur
der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D in der Anmeldung angeführtes Dokument
L aus anderen Gründen angeführtes Dokument
& Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument