

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 304 673
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88112416.8**(51) Int. Cl. 4: **B41M 5/26 , B41J 31/00**(22) Anmeldetag: **30.07.88**(30) Priorität: **22.08.87 DE 3728075**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.89 Patentblatt 89/09(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: **Pelikan Aktiengesellschaft**
Podbielskistrasse 141 Postfach 103
D-3000 Hannover 1(DE)(72) Erfinder: **Mecke, Norbert, Dr.**
Schieferkamp 40 B
D-3000 Hannover 91(DE)
Erfinder: **Schmedes, Albert**
An der Droth 8
D-3017 Pattensen(DE)(74) Vertreter: **Volker, Peter, Dr. et al**
Pelikan Aktiengesellschaft Podbielskistrasse
141 Postfach 103
D-3000 Hannover 1(DE)(54) **Thermofarbband für den Thermotransferdruck sowie dessen Herstellung.**

(57) Beschrieben wird ein mehrfach überschreibbares Thermofarbband für den Thermotransferdruck mit einer Schicht einer Aufschmelzfarbe auf einer Seite einer Trägerfolie, wobei die Aufschmelzfarbe ein Wachs oder eine wachsähnliche Substanz, Farbmittel, ein thermoplastisches Bindemittel sowie gegebenenfalls weitere Additive enthält und das thermoplastische Bindemittel die Gerüstsubstanz darstellt, in deren Hohlräumen Teilchen eines fettlöslichen Farbstoffs, eines Pigmentes und eines Wachses bzw. einer wachsähnlichen Substanz in fein verteilter fester Form nebeneinander vorliegen. Es kann dadurch hergestellt werden, daß eine wäßrige Beschichtungsdispersion, die das thermoplastische Bindemittel, das schmelzbare Wachs bzw. die schmelzbare wachsähnliche Substanz sowie einen fettlöslichen Farbstoff in fein verteilter fester Form enthält, in an sich bekannter Weise auf den Träger des Thermofarbbandes aufgetragen und der wäßrige Anteil der Dispersion abgedampft wird. Es ist ohne umweltbeeinträchtigende Lösungsmittel herstellbar und zudem 5 bis 15 mal ohne Beeinträchtigung der Druckqualität überschreibbar.

EP 0 304 673 A1

Thermofarbband für den Thermotransferdruck sowie dessen Herstellung

Die Erfindung betrifft ein Thermofarbband für den Thermotransferdruck mit einer Schicht einer Aufschmelzfarbe auf einer Seite einer Trägerfolie, wobei die Aufschmelzfarbe ein Wachs und/oder eine wachsähnliche Substanz, ein Farbmittel, ein thermoplastisches Bindemittel sowie gegebenenfalls weitere Additive enthält, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

5 Thermofarbbänder sind seit langem bekannt. Sie weisen auf einem folienartigen Träger, der z. B. aus Papier oder Kunststoff bestehen kann, eine Schicht einer Aufschmelzfarbe auf, so in Form einer schmelzbaren wachsgebundenen oder kunststoffgebundenen Farbmittel- oder Rußschicht. Die Aufschmelzfarbe wird bei diesen Thermofarbbändern mittels eines Wärmedruckkopfes geschmolzen und auf ein Aufzeichnungspapier bzw. eine Aufzeichnungsfolie übertragen. Hier wird allgemein von einem Thermotransferband oder
10 TCR-Band gesprochen ("Thermal Carbon Ribbon"). Thermische Drucker, die beim Druckvorgang ein Wärmesymbol aufprägen, sind z. B. aus den DE-Asen 2 062 494 und 2 406 613 sowie der DE-OS 3 224 445 bekannt. Beim Druckvorgang wird im einzelnen wie folgt vorgegangen:

Der Druckkopf eines thermischen Druckers drückt das Thermofarbband auf das Aufzeichnungssubstrat. Der Druckkopf entwickelt dabei Temperaturen, die maximal bei etwa 400 °C liegen können. Die unbe-
15 schichtete Rückseite des Thermofarbbandes bzw. der folienartige Träger steht während des Druckvorganges in direktem Kontakt mit dem Druckkopf bzw. dem darauf ausgebildeten Wärmesymbol. Im Zeitpunkt des eigentlichen Druckvorganges beträgt die relative Geschwindigkeit zwischen dem Thermofarbband und dem Druckpapier bzw. der Druckfolie Null. Durch die Einwirkung des Drucksymbols wird die Aufschmelzfarbe in Form des aufzudruckenden Symbols durch einen Schmelzvorgang von dem Thermofarbband auf
20 das Aufzeichnungssubstrat übertragen. Beim Ablösen des Thermofarbbandes von dem Aufzeichnungssubstrat bleibt das geschmolzene Symbol hierauf haften und erstarrt.

Neben den oben geschilderten Thermofarbbändern mit einfachen folienartigen Trägern gibt es auch noch solche Thermofarbbänder, bei denen das Wärmesymbol nicht durch einen Wärmedruckkopf, sondern durch Widerstandsbeheizung eines speziell ausgestalteten folienartigen Trägers erfolgt. Die Aufschmelz-
25 farbe, die die eigentliche "Funktionsschicht" beim Druckvorgang darstellt, enthält ebenfalls die bereits oben geschilderten Materialien. In der Fachwelt spricht man hier von einem elektro-thermischen Transferprozeß ("Electro Thermal Ribbon"). Ein derartiges Thermotransfer-Drucksystem wird beispielsweise in der US-PS 4 309 117 beschrieben.

Es sind bereits Thermofarbbänder bekannt, die mehrfach ausschreiben (Stichwort: "multiuse"). Derarti-
30 ge Thermofarbbänder werden beispielsweise in der EP-A-0 063 00 beschrieben. Der Aufschmelzfarbe des Thermofarbbandes ist danach ein teilchenförmiges Material, das in dem Lösungsmittel der Beschichtungsflüssigkeit unlöslich ist und nicht unter 100 °C schmilzt, und ein weiteres teilchenförmiges Material eines Schmelzpunktes zwischen 40 und 100 °C einverleibt. Das nicht unter 100 °C schmelzende teilchenförmige Material soll vorzugsweise ein Metalloxid, ein Metall, ein organisches Harz oder Ruß sein.

35 Durch dieses spezielle teilchenförmige Material soll der Schicht der Aufschmelzfarbe, bei der es sich um ein festes Gemisch handelt, eine heterogene Struktur verliehen werden, die bei jedem einzelnen Druckvorgang lediglich eine kleine Menge des zu übertragenden geschmolzenen farbigen Materials verbrauchen läßt.

Die bekannten Verfahren zur Herstellung obiger Thermofarbbänder zeigen u. a. den wesentlichen
40 Nachteil, daß sie auf den Einsatz von umweltschädlichen Lösungsmitteln angewiesen sind. Die DE-OS 36 23 467 beschreibt zwar ein Verfahren zur Thermoübertragungsaufzeichnung, bei dem das Thermofarbband ebenfalls auf den Einsatz umweltschädlicher Lösungsmittel verzichtet. Es ist allerdings nur für den Einfachausdruck und nicht für den sogenannten "Multiuse" geeignet.

Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, das eingangs beschriebene Thermofarbband so
45 weiterzubilden, daß es die Notwendigkeit des Einsatzes umweltschädlicher Lösungsmittel bei seiner Herstellung ausschließt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das thermoplastische Bindemittel die Gerüstsubstanz darstellt, in dessen Hohlräumen Teilchen eines fettlöslichen Farbstoffs, eines Pigments und eines Wachses bzw. einer wachsähnlichen Substanz nebeneinander vorliegen.

50 Das erfindungsgemäße Thermofarbband läßt sich besonders vorteilhaft dadurch herstellen, daß eine wäßrige Beschichtungsdispersion, die das thermoplastische Bindemittel, das Wachs bzw. die wachsähnliche Substanz sowie einen fettlöslichen Farbstoff in fein verteilter fester Form enthält, in an sich bekannter Weise auf den Träger des Thermofarbbandes aufgetragen und der wäßrige Anteil der Dispersion abgedampft wird.

Das Wesen der Erfindung besteht demzufolge darin, daß eine wäßrige Beschichtungsdispersion mit

dem Gehalt an den nötigen feinteiligen Feststoffen auf die Trägerfolie aufgetragen und der wäßrige Anteil der Dispersion unterhalb des Schmelzpunktes der integrierten Wachspartikel bzw. Partikel der wachsähnlichen Substanz abgedampft wird. Eine technologische Erläuterung folgt später.

Für die Zwecke der Erfindung kommen beliebige Kunststoffolien in Frage, die auch als Träger bei herkömmlichen Carbonbändern von Schreibmaschinen herangezogen werden, die aber auch den erwähnten hohen Temperaturen bei dem kurzzeitig ablaufenden Druckvorgang standhalten und ferner bei diesen Temperaturen die Aufschmelzfarbe freigeben. Die Kunststoffolie besteht insbesondere aus thermoplastischen Kunststoffen höherer Glasübergangstemperatur. Dabei stehen folgende Materialien im Vordergrund: Im Stand der Technik herangezogene Polyester, insbesondere Polyethylenterephthalate, Polycarbonate, Polyamide, Polyvinylverbindungen, insbesondere Polyvinylchlorid, Polyvinylacetat, Polyvinylalkohol und Polyvinylpropionat, Polyethylen, Polypropylen und Polystyrol. Als bevorzugt gelten unter diesen Materialien Polyethylenterephthalate und Polycarbonate.

Bei der erfindungsgemäß heranzuziehenden Kunststoffolie kann es sich auch um ein ein- oder beidseitig kunststoffkaschiertes Gewebe handeln. Selbstverständlich lassen sich im Rahmen der Erfindung ähnlich konzipierte geläufige Verbundfolien einsetzen.

In Einzelfällen ist es vorteilhaft, dem jeweils gewählten Kunststoffträger einen Weichmacher einzuverleiben, um eine verbesserte Flexibilität zu erzielen. Das weiteren kann auch eine die Wärmeleitfähigkeit erhöhende Substanz eingearbeitet werden. Die Stärke der Kunststoffolie wird nach den jeweiligen Erfordernissen bestimmt. In der Regel ist sie jedoch relativ dünn, z. B. etwa 3 bis 6 Mikrometer, um die erforderlichen Wärmeübergänge optimal ablaufen zu lassen. Dieser Bereich kann auch mehr oder weniger weit unter- oder überschritten werden.

Der im Zusammenhang mit der Erfindung verwendete Begriff "Wachs" ist weitestgehend zu verstehen. Ein solches Material soll in der Regel folgende Eigenschaften haben: Bei 20 °C nicht knetbar, fest bis brüchig-hart, grob bis feinkristallin, durchscheinend bis opak, jedoch nicht glasartig, über 40 °C ohne Zersetzung schmelzbar, allerdings schon wenig oberhalb des Schmelzpunktes verhältnismäßig niedrigviskos und nicht fadenziehend. Unter "wachsähnlichen Substanzen" sollen im Rahmen der Erfindung solche Materialien verstanden werden, die den Wachsen im Hinblick auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften weitgehend ähneln. Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens hat es sich gezeigt, daß der Schmelzpunkt des jeweils gewählten Wachses bzw. der wachsähnlichen Substanz vorzugsweise mindestens etwa 70 °C beträgt. Die obere Begrenzung beträgt vorzugsweise etwa 95 °C.

Die wäßrige Beschichtungsdispersion enthält die angesprochenen Feststoffteilchen, d. h. den thermoplastischen Kunststoff, das Wachs bzw. die wachsähnliche Substanz sowie den fettlöslichen Farbstoff und das Pigment, vorzugsweise in einer Teilchengröße von 0,5 bis 100 Mikrometer und insbesondere von etwa 5 bis 50 Mikrometer. In diesem Teilchengrößenbereich werden besonders gute Verfahrensprodukte erhalten. Die wäßrige Beschichtungsdispersion bzw. -suspension dieser Materialien läßt sich auf verschiedenen Wegen herstellen. Dies kann beispielsweise durch Suspendierung feiner fester Teilchen dieser Materialien oder auch durch Emulgieren in der Schmelze und nachfolgendes Abkühlen, vorzugsweise unter Rühren zur Beibehaltung der Feinstdispargierung, erfolgen.

Wesentlicher Bestandteil der erfindungsgemäß auszubildenden Schicht der Aufschmelzfarbe ist ein Thermoplast. Thermoplaste sind bei gewöhnlicher Temperatur hart oder sogar spröde Kunststoffe, die bei Wärmezufuhr reversibel erweichen und mechanisch leicht verformbar werden, um schließlich bei hohen Temperaturen in den Zustand einer viskosen Flüssigkeit überzugehen.

Sie durchlaufen einen Erweichungs- oder Schmelzbereich. Im Rahmen der Erfindung sind vorzugsweise solche thermoplastischen Kunststoffe einzusetzen, die bei der abschließend thermischen Behandlung nicht schmelzen bzw. allenfalls maximal erweichen. Unter Berücksichtigung dieses Erfordernisses ist es dem Fachmann leicht möglich, geeignete thermoplastische Bindemittel auszuwählen. Hierzu zählen insbesondere Polystyrol, Polyvinylacetat, Polyvinylacetal, Polyvinylchlorid, Polyamide, Polyethylen, Copolymerisate aus Vinylacetat und Vinylchloride, Polyvinylether, Polyvinylpropionate, Polyacrylate, Ethylen/Vinylacet-Copolymere.

Die thermoplastischen Bindemittel dienen in der erfindungsgemäß ausgebildeten Schicht der Aufschmelzfarbe als Gerüstsubstanz. Zur Steuerung der Härte dieser Gerüstsubstanz in der fertigen Aufschmelzfarbe können dem thermoplastischen Bindemittel auch geeignete bekannte Weichmacher einverleibt werden, so z. B. Phthalsäureester, wie Di-2-ethylhexylphthalat, Di-isononylphthalat und Di-isodecylphthalat, aliphatische Dicarbonsäureester, wie die von Adipinsäure, insbesondere Di-2-ethylhexyladipat und Diisodecyladipat, Phosphate, wie Triäthylphosphat und Triphenylphosphat, Fettsäureester, wie Triäthylenglykol-2-(2-ethylbutyrat) und dergleichen. In Einzelfällen kann es auch vorteilhaft sein, dem thermoplastischen Bindemittel Stabilisatoren einzuverleiben.

Das Verhältnis von Wachs bzw. wachsähnlicher Substanz zu dem thermoplastischen Bindemittel in der

wäßrigen Beschichtungsdispersion kann weitesten Schwankungen unterliegen und ist für die Zwecke der Erfindung nicht kritisch. Das Gewichtsverhältnis kann ohne weiteres zwischen etwa 10 : 1 bis 1 : 5 liegen. Bevorzugt wird ein Gewichtsverhältnis von etwa 5 : 1 bis 1 : 1.

Der Feststoffgehalt der ursprünglich eingesetzten Beschichtungsdispersion bzw. Ausgangsdispersion kann ebenfalls in weiten Grenzen schwanken, so z. B. zwischen etwa 20 und 80 Gew.-%, vorzugsweise zwischen etwa 30 und 60 Gew.-%.

Wichtig für die erfolgreiche Ausübung der Erfindung ist es, daß ein spezieller Farbstoff eingesetzt wird, der in dem Wachs oder in der wachsähnlichen Substanz löslich ist. Dieses Erfordernis erfüllen die sogenannten fettlöslichen Farbstoffe bzw. "Fettfarbstoffe". Zu dieser Klasse gehören beispielsweise einfach aufgebaute Azo- und Anthrachinon-Farbstoffe, so z. B. die von der Firma Bayer AG unter der Bezeichnung "Ceres-Farbstoffe" vertriebenen Erzeugnisse. Hierunter fallen des weiteren insbesondere die nach dem Color-Index Teil I angegebenen Farbstoffe Solvent Yellow 16, Solvent Yellow 29, Solvent Yellow 14, Solvent Red 1, Solvent Red 18, Solvent Red 25, Solvent Red 24, Solvent Red 19, Smoke Dye and Solvent Blue 63, Solvent Blue 68, Solvent Green, Solvent Brown 1, Solvent Red 3, Solvent Green 3 und Solvent Black 3. Diese Auflistung soll nicht beschränkend sein. Der Fachliteratur lassen sich weitere geeignete fettlösliche Farbstoffe entnehmen.

Als Pigmente werden herangezogen: Ruße, organische und/oder anorganische Farbpigmente, aber auch sogenannte Füllstoffe, wie Kreide, China-Clay, Kaolin, Tonerde etc.

Vorzugsweise ist in der erörterten wäßrigen Beschichtungsdispersion lediglich Wasser als Dispersionsmittel enthalten. Das bedeutet, daß andere polare und/oder unpolare Lösungsmittel, die mehr oder weniger umweltbeeinträchtigend sind, möglichst ausgeschlossen sein sollten. Dennoch kann es in Einzelfällen akzeptiert werden, daß geringere Mengen derartiger Lösungsmittel in der Beschichtungsdispersion enthalten sind, so beispielsweise an Ethanol.

Die wäßrige Beschichtungsdispersion kann in beliebiger Weise auf den Träger aufgetragen werden, so beispielsweise mit einer Rakel. Die Auftragstechnologie ist demzufolge nicht kritisch. Sie kann auch in beliebiger Weise abgedampft bzw. eingeeengt werden, z. B. durch Überleiten warmer Luft. Vorzugsweise sollte jedoch die Temperatur beim Abdampfen bzw. Einengen des wäßrigen Anteils der aufgetragenen wäßrigen Beschichtungsdispersion nur so hoch gewählt werden, daß die Wachsteilchen bzw. die Teilchen der wachsähnlichen Substanz bei der thermischen Behandlung möglichst nicht geschmolzen werden.

Generell kann auch bei Raumtemperatur gearbeitet werden, wobei die thermische Behandlung bzw. das Überleiten der Luft längere Zeit erfordern würde.

Die Schichtstärke der Aufschmelzfarbe sollte in der Regel zwischen etwa 5 und 30 Mikrometer liegen und vorzugsweise 10 bis 20 Mikrometer betragen (trockene Schicht). Gegebenenfalls kann zwischen der Farbschicht und Trägerfolie eine haftvermittelnde Schicht einer Stärke von etwa 0,1 bis 5 Mikrometer, vorzugsweise etwa 0,5 bis 2 Mikrometer, angeordnet sein. Diese besteht vorzugsweise aus polymeren Materialien bekannter Art.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Beispielen noch näher erläutert werden.

40 Beispiel 1

Anhand folgender Rezeptur wurde eine wäßrige Beschichtungsdispersion hergestellt:

45	Ethylen-Vinylacetat-Copolymer (Ehaflex 5601/Akzo Chemie)	15 Gew.-Teile
	Ruß (Regal 400 R/Cabot Corp.)	2,5 "
	Disazofarbstoff-Solvent Red 18 Ceresrot 3R/Bayer AG)	0,1 "
	Disazofarbstoff-Solvent Black 3 (Neozapon-schwarz/BASF)	0,9 "
	destilliertes Wasser	2,5 "
50	Ethanol	2,5 "
	Entschäumer für die wäßrige Dispersion (Additol VX W 4932/Hoechst AG)	1 "
	Polyethylen-Wachs/Paraffin-Dispersion Südranol 340/Süddeutsche Emulsionschemie)	25 "
	Polysiloxan (Organo-modifiziert) (Forbest G 23/Lukas Meier)	0,1 "

55 Die insgesamt 49,6 Gew.-Teile ausmachende Dispersion wurde mittels einer Rakel in einer Schichtstärke von etwa 20 Mikrometern (bezogen auf das später getrocknete Erzeugnis) auf einen Polyester-Träger aufgebracht. Durch Überleiten warmer Luft einer Temperatur von 80 °C wurde der wäßrige Anteil der aufgetragenen Dispersion innerhalb weniger Minuten abgedampft. Das erhaltene Erzeugnis konnte unmittel-

bar als Thermofarbband verwendet werden. Es gestattet einen 8fachen Multiuse.

Beispiel 2

Es wurde ein Thermofarbband anhand der folgenden Rezeptur hergestellt, wobei das Auftragen und die weitere Behandlung nach den Maßnahmen des Beispiel 1 bei Erzielung gleicher Qualität des Verfahrenserzeugnisses erfolgte:

10	Ethylen-Vinylacetat-Copolymer (Ehaflex 222/Akzo Chemie)	15 Gew.-Teile
	Streichclay (Colloid Clay Supreme/English China Clay Sales Co)	2,5 "
	Wachsester (Loxiol G 32/Henkel)	10 "
	Disazofarbstoff-Solvent Red 18 (Ceresrot 3 R/Bayer AG)	0,1 "
15	Disazofarbstoff-Solvent Black 3 (Neptun-Schwarz X 60/BASF)	0,9 "
	Entschäumer für wäßrige Dispersionen (Additol VX W 4932/Hoechst AG)	1 "
	Polyethylen-Wachs/Paraffin-Dispersion (Südranol 41/Südd. Emulsionschemie)	25 "

Beispiel 3

Es wurde in der in den vorausgegangenen Beispielen beschriebenen Weise vorgegangen und folgende Rezeptur zugrunde gelegt:

25	Ethylen-Vinylacetat-Copolymer (Ehaflex 222/Akzo Chemie)	15 Gew.-Teile
	Wachsester (amidgruppenhaltig) (Kahl-Wachs 2888 A/K & Co.)	10 "
	Streichclay (Colloid Clay Supreme/English China Clay Sales Co)	2,5 "
30	Disazofarbstoff-Solvent Red 18 (Ceresrot 3 R/Bayer AG)	0,1 "
	Disazofarbstoff-Solvent Black 3 (Neptun-Schwarz X60/BASF)	0,9 "
	destilliertes Wasser	5 "
	Entschäumer für wäßrige Systeme (Additol VX W 4932/Hoechst AG)	1 "
35	Polyethylen-Wachs/Paraffin-Dispersion (Südranol 340/Südd. Emulsionschemie)	25 "

Ansprüche

1. Mehrfach überschreibbares Thermofarbband für den Thermotransferdruck mit einer Schicht einer Aufschmelzfarbe auf einer Seite einer Trägerfolie, wobei die Aufschmelzfarbe ein Wachs und/oder eine wachsähnliche Substanz, ein Farbmittel, ein thermoplastisches Bindemittel sowie gegebenenfalls weitere Additive enthält, dadurch **gekennzeichnet**, daß das thermoplastische Bindemittel die Gerüstsubstanz darstellt, in deren Hohlräumen Teilchen eines fettlöslichen Farbstoffs, eines Pigments und eines Wachses bzw. einer wachsähnlichen Substanz nebeneinander vorliegen.

2. Thermofarbband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Wachs bzw. die wachsähnliche Substanz einen Schmelzpunkt von mindestens 70 °C aufweist.

3. Thermofarbband nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Wachs bzw. die wachsähnliche Substanz einen Schmelzpunkt von höchstens 95 °C aufweist.

4. Thermofarbband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Pigment Ruß oder China-Clay vorliegt.

5. Verfahren zur Herstellung des Thermofarbbandes nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine wäßrige Beschichtungsdispersion, die das thermoplastische Bindemittel, das Wachs bzw. die wachsähnliche Substanz sowie einen fettlöslichen Farbstoff in fein verteilter Form enthält, in an sich bekannter Weise auf den Träger des Thermofarbbandes aufgetragen und der wäßrige Anteil der Dispersion abgedampft wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdampfen des wäßrigen Anteils der Beschichtungsdispersion unterhalb des Schmelzpunktes des Wachses bzw. der wachsähnlichen Substanz durchgeführt wird.

5 7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das wäßrige Dispersionsmittel frei von weiteren polaren und/oder unpolaren Lösungsmitteln ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdampfen des wäßrigen Anteils der Beschichtungsdispersion durch Überleiten warmer Luft erfolgt.

9. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilchengröße der in der wäßrigen Beschichtungsdispersion enthaltenen Feststoffe in Form des thermoplastischen Bindemittels, des Wachses bzw. der wachsähnlichen Substanz sowie des fettlöslichen Farbstoffs etwa 0,5 bis 100 Mikrometer beträgt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 2416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL3)
X	WO-A-8 607 311 (PELIKAN AG) * Seite 6, Zeilen 3-6; Seite 9, Zeilen 12-28; Beispiel 2 * ---	1-4	B 41 M 5/26 B 41 J 31/00
Y	GB-A-2 178 553 (CANON K.K.) * Zusammenfassung; Seite 7,8 * ---	1-9	
Y	DE-A-3 508 142 (CANON K.K.) * Seite 12, zweiter Absatz; Beispiel 1 * ---	1-9	
A	FR-A-2 566 328 (FUJI K.K.) * Seite 2, Zeilen 10-38; Seite 3, Zeilen 1-13 * -----	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3)
			B 41 J 31/00 B 41 M 5/26
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 18-10-1988	Prüfer ZOPF K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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			