

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 516 959 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(51) Int Cl.7: **D21H 23/48**

(21) Anmeldenummer: **04104275.5**

(22) Anmeldetag: **06.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **17.09.2003 DE 10343273**

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:

- **Henninger, Christoph
89522, Heidenheim (DE)**
- **Tietz, Martin
89520, Heidenheim (DE)**
- **Fäthke, Volker
40595, Düsseldorf (DE)**
- **Reich, Stefan
89522, Heidenheim (DE)**
- **Fröhlich, Uwe
89129, Langenau (DE)**

(54) **Verfahren zum Auftragen von mindestens einer Streichfarbe mit einem hohen Feststoffgehalt auf eine Materialbahn**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Streicheinrichtung zum Auftragen von mindestens einer Streichfarbe mit einem hohen Feststoffgehalt auf eine Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton. Streichfarben mit einem hohen Feststoffgehalt erweisen sich insbesondere bei Klingenstreichmaschinen und Filmstreichmaschinen mit zunehmendem Feststoff-

gehalt als sehr problematisch, da maschinenbedingt Beschädigungen der Materialbahn und ihrer Oberfläche auftreten können. Deshalb wird die Streichfarbe erfindungsgemäß mit mindestens einem Vorhangauftragswerk aufgetragen.

EP 1 516 959 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auftragen von mindestens einer Streichfarbe mit einem hohen Feststoffgehalt auf eine Materialbahn.

[0002] Wie allgemein bekannt ist, werden Streichfarben zwecks einer besseren Auftragbarkeit vor dem Auftragen mit einem Verdünnungsmittel verdünnt. Um eine durch die Verdünnungsmittel verursachte tiefe Penetration der aufgetragenen Farbe in die Materialbahn, insbesondere eine Papier- oder Kartonbahn, zu vermeiden, und um eine schnelle Trocknung der aufgetragenen Farbe sicherzustellen, geht der Trend immer mehr zu Farben mit zunehmend höheren Feststoffgehalten. Bei der Verarbeitung von Farben mit zunehmend höheren Feststoffgehalten stößt man jedoch mit der Höhe der Feststoffkonzentration an von der Streichmaschine vorgegebene Grenzen. Diese von der Streichmaschine vorgegebenen Grenzen variieren in Abhängigkeit vom verwendeten Streichverfahren.

[0003] So tritt bei der Verwendung von Farben mit hohen Feststoffgehalten bei Klingenstreichaggregaten ein so genanntes "Bleeding" oder auch "Bladeüberkochen" auf. Da aufgrund des hohen Feststoffgehalts die Streichfarbe schnell trocknet, bilden sich hinter der Raketklinge beim Abrakeln der überschüssigen Farbe kleine angetrocknete zähe Farbkümpen, die in die Umgebung wegspritzen, wodurch das Phänomen des so genannten "Bleeding" oder "Bladeüberkochen" entsteht. Da die abzurakelnde Farbe sehr zäh ist, ist ein sehr hoher Anpressdruck der Raketklinge erforderlich. Dieser hohe Anpressdruck, mit dem die Raketklinge bei einem hohen Feststoffgehalt der Farbe gegen die Materialbahn gedrückt werden muss, kann jedoch zu einer Beschädigung der Materialbahn führen, wobei es im Extremfall sogar zu einem Abriss der Materialbahn kommen kann. Hohe Feststoffgehalte der Streichfarbe führen auch zu erhöhtem Verschleiß der Raketklinge.

[0004] Bei Filmstreichaggregaten, also wo die Streichfarbe zunächst auf die Oberfläche einer Auftragswalze aufgebracht und danach in einem Nip an die Materialbahn abgegeben wird, führen diese hohen Feststoffgehalte in den Streichfarben zu einem so genannten "Stabspucken" am Rakelstab. Dabei entstehen aufgrund der angetrockneten zähen Streichfarbe kleine Farbperlen, die in die Umgebung wegspritzen. Durch dieses Phänomen des so genannten "Stabspucken" wird die Oberflächengüte der Materialbahn beeinträchtigt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die obengenannten Nachteile beim Aufstreichen einer Streichfarbe mit hohem Feststoffgehalt auf eine Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, zukünftig zu vermeiden.

[0006] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch ein Verfahren zum Auftragen von mindestens einer Farbe mit einem hohen Feststoffgehalt auf eine Materialbahn, wobei der Auftrag mit mindestens einem Vor-

hangauftragswerk erfolgt. Bei dem mindestens einen Vorhangauftragswerk bildet die Farbe beim Auftragen einen flüssigen Vorhang, der sich aus einer Austrittsdüse, aus der die Farbe austritt, auf die zu bestreichende Materialbahn erstreckt. Dadurch können zukünftig die oben beschriebenen Phänomene, die aus der ungünstigen Rheologie der zäh gewordenen Farbe resultieren, nicht mehr auftreten. Die Streichfarbe kann dabei im sogenannten 1:1 Auftrag aufgebracht werden. Das bedeutet, dass nur soviel Menge an Streichfarbe aufgebracht wird, wie auf der Materialbahn auch verbleiben soll. Es sind dadurch keine Rakelelemente, wie Raketklinge oder Rakelstäbe notwendig, wodurch die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden können. Ein derartiges Vorhangauftragswerk ist in der DE-A1 100 12 344.9 beschrieben.

[0007] Die Farbe kann zweckmäßigerweise anorganische Farbpigmente aufweisen.

[0008] Da Kalziumkarbonat zu den wichtigsten Streichpigmenten zählt, können die anorganischen Farbpigmente Kalziumkarbonat sein.

[0009] Das Kalziumkarbonat kann einen Feststoffgehalt von mehr als 65 Prozent aufweisen. Somit können jetzt Kalziumkarbonat enthaltende Streichfarben verarbeitet werden, die als Streichfarbe einen höheren Feststoffgehalt als bisher aufweisen können.

[0010] Ebenso ist es möglich, dass die Streichfarbe Farbpigmente mit einer plättchenförmigen Gestalt aufweist. Durch die Verarbeitung der plättchenförmigen Farbpigmente kann erfindungsgemäß auch eine glänzende Oberfläche der Materialbahn hergestellt werden.

[0011] Ein solches plättchenförmiges Farbpigment kann Kaolin sein, das ebenfalls zu den häufig verwendeten Streichpigmenten zählt.

[0012] In einer Weiterbildung der Erfindung ist es auch möglich, eine auch oft verwendete Kalzium-Kaolin-Mischung zu verwenden, die einen Feststoffgehalt von mehr als 63 Prozent aufweisen kann.

[0013] Es können auch plättchenförmige Kaolinpigmente mit einem großen Breite-Dicke-Verhältnis aufgetragen werden, die einen Feststoffgehalt von mehr als 60 Prozent aufweisen können.

[0014] Vorteilhafter Weise kann das Kaolin auch ein kalziniertes Kaolin sein, das ebenfalls einen Feststoffgehalt von mehr als 60 Prozent aufweisen kann.

[0015] Ein ebenso häufig verwendetes Streichpigment ist Talkum. Vorteilhafterweise können die Farbpigmente eine Kaolin-Talkum-Mischung aufweisen, die auch einen Feststoffgehalt von mehr als 60 Prozent aufweisen kann.

[0016] Bevorzugterweise können die Streichfarben, welche Kaolinpigmente, Kalzium-Kaolin-Mischungen, Kaoline mit einem großen Breite-Dicke-Verhältnis, kalziniertes Kaolin oder Kaolin-Talkum-Mischungen aufweisen, einen Feststoffgehalt von mehr als 60 Prozent, insbesondere von mehr als 62 Prozent aufweisen.

[0017] Außerdem betrifft die Erfindung eine Streichvorrichtung zum Auftragen von mindestens einer

Streichfarbe mit einem hohen Feststoffgehalt auf eine Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, die erfindungsgemäß ein Vorhangauftragswerk aufweist.

[0018] Das Vorhangauftragswerk ist online innerhalb einer der Herstellung der Materialbahn dienenden Maschine betreibbar. In bestimmten Fällen, wo ein online-Betrieb nicht möglich ist, kann das Beschichten bzw. das Veredeln der Materialbahn auch offline, also im Anschluss an die Herstellungsmaschine erfolgen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auftragen von mindestens einer Streichfarbe mit einem hohen Feststoffgehalt auf eine Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streichfarbe mit mindestens einem Vorhangauftragswerk aufgetragen wird. 15
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streichfarbe anorganische Farbpigmente aufweist. 20
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Farbpigmente Kalziumkarbonat verwendet wird. 25
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kalziumkarbonat einen Feststoffgehalt von mehr als 65 Prozent aufweist. 30
5. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streichfarbe Farbpigmente mit einer plättchenförmigen Gestalt aufweist. 35
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Farbpigmente Kaolin oder eine Kalziumkarbonat-Kaolin-Mischung verwendet werden. 40
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine eine Kalziumkarbonat-Kaolin-Mischung aufweisende Streichfarbe einen Feststoffgehalt von mehr als 63 Prozent aufweist. 45
8. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das plättchenförmige Pigment ein großes Breite-Dicke-Verhältnis aufweist. 50
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kaolin ein kalziertes Kaolin verwendet wird. 50
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** solche Farbpigmente verwendet werden, die eine Kaolin-Talkum-Mischung aufweisen. 55

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streichfarbe einen Feststoffgehalt von mehr als 60 Prozent aufweist.

5 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streichfarbe einen Feststoffgehalt von mehr als 60 Prozent, insbesondere mehr als 62 Prozent aufweist.

10 13. Streicheinrichtung zum Auftragen von mindestens einer Streichfarbe mit einem hohen Feststoffgehalt auf eine Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streicheinrichtung mindestens ein Vorhangauftragswerk aufweist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 4275

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 02/066739 A (KOGLER WERNER ; VOITH PAPER PATENT GMBH (DE); BECKER INGO (DE); FAETHK) 29. August 2002 (2002-08-29) * Ansprüche 1-14; Abbildung 1 *	1-4,13	D21H23/48
X	DE 197 16 647 A (JAGENBERG PAPIERTECH GMBH) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) * Ansprüche 1-9; Abbildung 9 *	1-4,13	
X	EP 0 969 147 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 5. Januar 2000 (2000-01-05) * Ansprüche 1,4,11,14; Abbildung 1 *	1,2,13	
X	DE 100 12 344 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 20. September 2001 (2001-09-20) * Ansprüche 1-31 *	1,13	
P,X	EP 1 416 088 A (DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Absatz [0042]; Ansprüche 1-31 *	1,2,13	
A	EP 0 517 223 A (JUJO PAPER CO LTD) 9. Dezember 1992 (1992-12-09) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. November 2004	Prüfer Karlsson, L
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 10 4275

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02066739 A	29-08-2002	WO 02066739 A1	29-08-2002
		EP 1368538 A1	10-12-2003
		JP 2004520496 T	08-07-2004
		US 2004106716 A1	03-06-2004
		US 2004226674 A1	18-11-2004
DE 19716647 A	22-10-1998	DE 19716647 A1	22-10-1998
		DE 19735588 A1	18-02-1999
		WO 9848113 A1	29-10-1998
		EP 0977920 A1	09-02-2000
EP 0969147 A	05-01-2000	DE 19829449 A1	05-01-2000
		AT 278839 T	15-10-2004
		CA 2276162 A1	01-01-2000
		DE 59910696 D1	11-11-2004
		EP 0969147 A2	05-01-2000
		JP 2000033316 A	02-02-2000
		US 6146690 A	14-11-2000
DE 10012344 A	20-09-2001	DE 10012344 A1	20-09-2001
EP 1416088 A	06-05-2004	WO 2004035931 A1	29-04-2004
		BR 0304592 A	31-08-2004
		CA 2444925 A1	15-04-2004
		EP 1416088 A2	06-05-2004
EP 0517223 A	09-12-1992	JP 2841923 B2	24-12-1998
		JP 4361696 A	15-12-1992
		CA 2070613 A1	08-12-1992
		DE 69213828 D1	24-10-1996
		DE 69213828 T2	30-01-1997
		DE 517223 T1	16-12-1993
		EP 0517223 A1	09-12-1992
		US 5447753 A	05-09-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82