

(19)



(11)

EP 2 546 066 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(51) Int Cl.:
B41M 5/155 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11173923.1**

(22) Anmeldetag: **14.07.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH
 33699 Bielefeld (DE)**

(72) Erfinder: **Heyer, Dr., Horst
 32791 Lage (DE)**

(74) Vertreter: **Hiller, Volker
 Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH
 Werk Flensburg
 Husumer Strasse 12
 24941 Flensburg (DE)**

(54) **Druckempfindliches Aufzeichnungsmaterial und Verfahren zur Herstellung**

(57) Vorgeschlagen wird ein Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes, mindestens umfassend.

- ein bahnförmiges Substrat, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten,
- eine auf mindestens einer der beiden Substratseiten ausgebildete Beschichtung, aufweisend ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor,

wobei das neue Aufzeichnungsmaterial dadurch gekennzeichnet wird, dass das Zink-Salicylat in einem Bereich von 4 bis 14 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als Farbakzeptor - in dieser Beschichtung eingebunden ist.

Die hier vorliegende Schrift umfasst genauso einen Vorschlag zur Herstellung eines derartigen Aufzeichnungsmaterials.

EP 2 546 066 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes. Genauer betrifft die vorliegende Erfindung ein Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes, mindestens umfassend:

■ ein bahnförmiges Substrat, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten,

■ eine auf mindestens einer der beiden Substratseiten ausgebildete Beschichtung, aufweisend ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor.

[0002] Die Erfindung betrifft im gleichen Maße auch ein Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes.

[0003] Grundsätzlich sind allgemein Zink-Benzoate als Farbakzeptor in farbreaktiven Aufzeichnungsmaterialien bekannt. So offenbart beispielsweise die nicht gattungsgemäße EP 1 375 182A1 das mit Zink-Salicylat nicht identische Zink-4-Nitrobenzoate als Entwicklerkomponente in wärmeempfindlichen Aufzeichnungsmaterialien. In der EP2 161 255A1 werden allgemein unter anderem Zink-Benzoate und auch solche Farbreaktoren, zu der auch das diesseits vorgeschlagene Zink-Salicylat gehört, als Komponenten von farbreaktiven Aufzeichnungsmaterialien offenbart, ohne auf mögliche Konzentrationen in den Farbreaktionsschichten einzugehen.

[0004] Ausgehend von dem vorstehend umrissenen Stand der Technik sahen sich die Erfinder vor die Aufgabe gestellt, der Öffentlichkeit ein neues Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung von Schriftbildern zur Verfügung zu stellen,

das über eine hervorragende Kurzzeit-Farbreaktoren sowie über eine sehr gute Farbreaktoren der durch lokale Druckeinwirkung bewirkten Schriftbilder verfügt, weil die bekannten druckempfindlichen Aufzeichnungsmaterialien hier mitunter am Markt nicht vollends überzeugende Ergebnisse zu bringen in der Lage sind,

das hinsichtlich der für die Herstellung von Formularsätzen besonders wichtigen Selbsttrennverleimbarkeit vorteilhaft ausgebildet ist,

das über eine gute Offset-Bedruckbarkeit insbesondere auf der Seite mit der Beschichtung, aufweisend ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor, verfügt, weil Kundenanforderungen inzwischen häufig eine Offsetbedruckung der druckempfindlichen Aufzeichnungsmaterialien vorsehen und

das im Rahmen seiner Herstellung einen problemlosen und stabilen Maschinenlauf auch bei höheren Maschinenlaufgeschwindigkeiten gewährleistet.

[0005] Die Aufgabe wird nach den Erkenntnissen der Erfinder gelöst mittels eines Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes, mindestens umfassend:

■ ein bahnförmiges Substrat, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten,

■ eine auf mindestens einer der beiden Substratseiten ausgebildete Beschichtung, aufweisend ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor,

wobei das neue Aufzeichnungsmaterial dadurch gekennzeichnet wird, dass das Zink-Salicylat in einem Bereich von 4 bis 14 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als Farbakzeptor - in dieser Beschichtung eingebunden ist.

[0006] Entsprechend der dieser Erfindung zugrunde liegenden Entwicklungs- und Produktionsarbeiten zeigte sich eine besondere Präferenz der Erfinderschaft hinsichtlich des Einsatzes von Zink-Salicylat ER-054 des Herstellers Sanko Co., Ltd., Japan.

[0007] Im Rahmen einer ersten Ausführungsvariante ist das hier vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial ausgebildet aus einem bahnförmigen Substrat, auf dessen Vorderseite eine erste Beschichtungszusammensetzung aufgebracht ist zur Ausbildung einer so genannten CF-Schicht als eine Möglichkeit einer Farbreaktionsschicht. Unter CF-Schichten (coated front) werden Schichten mit Farbreaktoren (Farbreaktoren bzw. Farbreaktoren) verstanden, die als Farbreaktorenpigment, oder wie im erfindungsgemäßen Fall als öllösende sauer reagierende organische Substanzen ausge-

bildet sein können und die mit geeigneten Farbstoffvorläufern, bevorzugt Leuko-Farbstoffe, zu einer Farbreaktion führen, bei der ein Farbkomplex gebildet wird. Zu den aus dem Stand der Technik allgemein bekannten organischen Farbakzeptoren gehören beispielsweise phenolische Substanzen, wie Phenol, Resorcin, Naphthole und Salicylsäure, die auch alkylsubstituiert sein können und die als Monomere, Oligomere oder Polymere (Harze) vorliegen können.

5 **[0008]** Im Rahmen einer zweiten Ausführungsvariante ist das hier vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial ausgebildet aus einem bahnförmigen Substrat, auf dessen Vorderseite eine Beschichtungszusammensetzung aufgebracht ist zur Ausbildung einer so genannten SC-Schicht als eine weitere Möglichkeit einer Farbreaktionsschicht. Unter SC-Schichten (selfcontained) werden Schichten verstanden, die sowohl und im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor als auch eingekapselte Farbstoffvorläufer enthalten.

10 **[0009]** Sofern das hier vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes entweder gemäß seiner ersten Ausführungsvariante oder gemäß seiner zweiten Ausführungsvariante entsprechend der beiden vorherigen Absätze ausgeführt ist, stellt es jeweils eine bevorzugte Ausführung dar, wenn das Substrat auf seiner Rückseite eine Beschichtung aus einer zweiten Beschichtungszusammensetzung trägt, die ganz besonders bevorzugt mindestens umfasst:

- 15
- ein anorganisches Pigment,
 - ein Bindemittel,

20

 - Mittel zur Hydrophobierung dieser pigmentierten Beschichtung auf der Rückseite des Substrats.

[0010] Als anorganisches Pigment innerhalb dieser rückseitigen Beschichtung bietet sich Kieselsäure, Kaolin, Aluminium(hydr)oxid und insbesondere natürliches Kalziumkarbonat an, auch eine Mischung dieser genannten anorganischen Pigmente untereinander oder mit anderen anorganischen Pigmenten ist vorstellbar. Sofern neben den zuvor offenbarten Pigmenten auch andere Pigmente innerhalb der rückseitigen Beschichtung zum Einsatz kommen sollen, gilt es als bevorzugt, wenn diese anderen anorganischen Pigmente in einem auf Gew.-% bezogenen Mischungsverhältnis zu Kieselsäure, Aluminium(hydr)oxid oder insbesondere natürlichem Kalziumkarbonat zwischen 1 : 4 und 1 : 25 innerhalb der zweiten Beschichtungszusammensetzung eingebunden sind.

25 **[0011]** Als Bindemittel innerhalb dieser rückseitigen Beschichtung bietet sich Styrol-Acrylat-Latex, Stärke, Polyvinylalkohol und ganz besonders bevorzugt Styrol-Butadien-Latex an. Als Mittel zur Hydrophobierung der pigmentierten Beschichtung kommen insbesondere Wachs und/oder AKD-Leim zum Einsatz.

30 **[0012]** Im Rahmen einer dritten und ganz besonders bevorzugten Ausführungsvariante ist das hier vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial ausgebildet aus einem bahnförmigen Substrat, auf dessen Vorderseite als erste Beschichtungszusammensetzung die Zusammensetzung zur Ausbildung der Beschichtung mit Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor aufgebracht ist zur Ausbildung einer CF-Schicht, während auf der Rückseite des Substrates eine so genannte CB-Schicht (coated back) ausgebildet ist. Dabei werden Aufzeichnungsmaterialien, die vorderseitig eine CF-Schicht mit Farbnehmern bzw. Farbakzeptoren und rückseitig eine CB-Schicht aufweisen, als so genannte CFB-Materialien, -Blätter oder -Bögen bezeichnet. Die CB-Schicht enthält Mikrokapseln, in denen sich in einem geeigneten Lösungsmittel Farbstoffvorläufer befinden. Grundsätzlich bewirkt die Ausübung eines lokal begrenzten Druckes auf die CB-Beschichtung beispielsweise durch Beschriftung mittels Stift oder Schreibmaschine ein Aufbrechen der Mikrokapseln, was zu einer Freisetzung der zuvor eingekapselten Farbstoffvorläufer führt. Kommen dann Farbstoffvorläufer aus den Mikrokapseln der CB- oder SC-Schicht in Kontakt mit dem Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor innerhalb der CF- oder SC-Schicht, kommt es zur Ausbildung einer Farbreaktion, die genau nur dort stattfindet, wo zuvor durch die Druckausübung die Mikrokapseln aufgebrochen sind: in der Regel geschieht dieses entlang einer Schriftlinie, die durch Beschriftung mittels Stift oder Schreibmaschine ausgebildet wird.

35 **[0013]** Insbesondere bei CFB-Blättern besteht die Gefahr, dass sich die Farbstoffvorläuferlösung auch innerhalb des CFB-Blattes ausbreitet und auf die Vorderseite, d. h. die CF-Schicht durchschlägt, wodurch hier eine unerwünschte Farbreaktion ausgelöst wird. Zur Vermeidung werden die entsprechenden Substrate, sofern sie aus Papier ausgebildet sind, in der Masse voll geleimt. Alternativ werden insbesondere bei CFB-Blättern, ohne darauf im Sinne der vorliegenden Erfindung beschränkt zu sein, die CF-Beschichtungen und/oder die CB-Beschichtungen mit Barriere bildenden Zwischenbeschichtungen unterlegt, was bedeutet, dass die Barriere bildenden Zwischenbeschichtungen zwischen Substrat und CF-Beschichtung und/oder zwischen Substrat und CB-Beschichtung ausgebildet sind.

40 **[0014]** Bei dem hier vorgeschlagenen Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes mit einer auf mindestens einer der beiden Substratseiten ausgebildeten Beschichtung, die als mindestens einen Farbakzeptor ein Zink-Salicylat aufweist, sind die Farbstoffvorläufer eingekapselt in Mikrokapseln, die hinsichtlich Größe und darin bevorzugt verwendete Leuko-Farbstoffen weitestgehend nicht eingeschränkt sind. Besonders bewährt sind jedoch solche Mikrokapseln, die ein Wandmaterial aus MelaminFormaldehyd-Harz bei einer bevorzugten mittleren Kapselgröße in einem Bereich insbesondere von 4 bis 6 µm aufweisen. Als Kapselinhalt kommt bevorzugt Diisopropyl-naph-

45

talın-Öl (KMC-Öl der Rütgers Novares GmbH, Duisburg - Deutschland) zum Einsatz, das als Farbstoffvorläufer Leuko-Farbstoffe in einem Bereich von 4 bis 7,5 Gew.-% enthält.

[0015] Bevorzugt weist die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat zusätzlich mindestens ein anorganisches Pigment auf, ausgesucht aus der Liste, umfassend: natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Kieselsäure, Talkum, natürliches Kalziumkarbonat, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid. Dabei ist es unerheblich, ob die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat auf einem bahnförmigen Substrat ausgebildet ist, bei dem Substrat und Beschichtung mit dem Zink-Salicylat zu einem hier vorgeschlagenen Aufzeichnungsmaterial gemäß erster Ausführungsvariante, eine CF-Beschichtung betreffend, zweiter Ausführungsvariante, eine SC-Beschichtung betreffend, oder dritter Ausführungsvariante, ein CFB-Aufzeichnungsmaterial betreffend, zu zählen ist. Es ist insbesondere möglich, dass die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat eine Pigmentmischung enthält, wobei die Pigmentmischung mindestens ein anorganisches Pigment enthält, ausgesucht aus der Liste, umfassend: natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Kieselsäure, Talkum, natürliches Kalziumkarbonat, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid. Ganz besonders bevorzugt seitens der Erfinderschaft umfasst die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat eine Pigmentmischung aus genau zwei stofflich verschiedenen anorganischen Pigmenten, jeweils ausgesucht aus der Liste, umfassend: natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Kieselsäure, Talkum, natürliches Kalziumkarbonat, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid. Im Rahmen einer ganz besonders bevorzugten Ausführung enthält die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat eine Pigmentmischung ausschließlich aus natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat. In einem solchen Fall zeigten die der Erfindung voraus gegangenen Versuche und Versuchsanfertigungen, dass eine besondere Präferenz seitens der Erfinderschaft auf eine Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor gelegt wird, bei dem als Pigment eine Pigmentmischung aus natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat enthalten ist, wobei das auf Gew.-% bezogene Mischungsverhältnis von natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat in einem Bereich von 2 : 1 bis 1 : 2 liegt.

[0016] Wesentlich an einer derartigen Pigmentmischung ist die Einstellung der Porosität der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat in entscheidender Weise über mindestens zwei, wie oben ausgeführt bevorzugt über genau zwei Pigmente, von denen das eine Pigment eine tendenziell höhere Porosität der Beschichtung gewährleistet, wobei in der bevorzugten Pigmentmischung des vorherigen Absatzes diese Aufgabe seitens des gefällten Kalziumkarbonats wahrgenommen wird, während das andere Pigment eine tendenziell niedrigere Porosität der Beschichtung zu gewährleisten hat, im bevorzugten Beispiel durch das natürliche Kaolin gegeben. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wurde erkannt, dass mittels der Porosität sowohl die Offset-Bedruckbarkeit als auch die Selbsttrenn-Verleimbarkeit des Papiers optimiert werden kann. Die Erfinderschaft konnte bei den diesbezüglich besonders überzeugenden Proben, aufweisend ein Substrat mit rückseitiger Stärkepräparation und einem vorderseitigen Beschichtungsauftrag als CF-Schicht aus einer ersten Beschichtungszusammensetzung gemäß den Eckdaten aus Tabelle 1, Bristow-Messwerte (Prüfflüssigkeit: Levacell violett 6 BG, verdünnt 1:500; Tintenmenge: 40 µm; schmaler Spalt) in einem bevorzugten Bereich von:

- 25,0 - 32,0 cm (Messgeschwindigkeit 1,60 mm/sec),
- 31,0- 37,0 cm (Messgeschwindigkeit 3,45 mm/sec),
- 37,0 - 45,0 cm (Messgeschwindigkeit 8,55 mm/sec)

notieren. Nicht zuletzt, um solche bevorzugten Messwerte zu erreichen, gelten genauso Pigmentmischungen aus kalziniertem Kaolin und Aluminiumhydroxid insbesondere mit einem Mischungsverhältnis in einem Bereich von 1 : 1,8 bis 1 : 2,8 sowie aus kalziniertem Kaolin und Talkum insbesondere mit einem Mischungsverhältnis in einem Bereich von 1 : 3,5 bis 1 : 6,5 als besonders bevorzugt.

[0017] Neben einem anorganischen Pigment und insbesondere einer Pigmentmischung aus mindestens zwei anorganischen Pigmenten, aus gesucht aus der Liste, umfassend: natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Kieselsäure, Talkum, natürliches Kalziumkarbonat, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid enthält die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat bevorzugt mindestens ein Bindemittel, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Styrol-Butadien-Latex, Styrol-Acrylat-Latex, Stärke, Polyvinylalkohol. Die Präferenz der Erfinderschaft liegt dabei auf Styrol-Butadien-Latex, der insbesondere zusammen mit Stärke zum Einsatz kommt.

[0018] Innerhalb der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat gilt es überdies als ganz besonders bevorzugt, wenn das Zink-Salicylat in einem Bereich von 5,5 bis 11,0 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat - in dieser Beschichtung eingebunden ist. Gleichzeitig wurde es als besonders vorteilhaft erkannt und gilt als bevorzugt, wenn das auf Gew.-% innerhalb der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat bezogene Verhältnis

Zink-Salicylat_{gesamt}: anorganisches Pigment_{gesamt}

in einem Bereich von 1 : 6,5 bis 1 : 14,0, ganz besonders bevorzugt in einem Bereich von 1 : 7,5 bis 1 : 12,5 liegt.

[0019] Im Rahmen einer möglichen Ausführungsform, die mit allen hier vorgeschlagenen Ausführungsformen und

-varianten kombinierbar ist, kann die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat auch nur partiell

- in Form eines Musters oder

5 - in Form geometrischer Figuren, wie Quadrat, Rechteck, Ellipse oder

- in Form alphanumerischer Zeichen

10 aufgetragen sein. In diesem Fall, aber nicht beschränkt auf diesen Fall, gilt es als bevorzugt, wenn die Vorderseite des Substrates zwischen dem Substrat selbst und der Schicht mit dem Zink-Salicylat

(a.) eine Stärke-Präparation gegebenenfalls mit Oberflächen leimenden Zusätzen und/oder

15 (b.) einen pigmentierten Überzug aufweist. Dieser pigmentierte Überzug weist dann bevorzugt mindestens ein anorganisches Pigment auf, wofür sich insbesondere kalziniertes Kaolin anbietet. Jedoch auch folgende anorganische Pigmente sind als Bestandteile des pigmentierten Überzugs sehr gut geeignet: Siliziumoxid, Bentonit, Kalziumkarbonat sowie Aluminiumoxid. Auch Mischungen aus mehreren verschiedenartigen anorganischen Pigmenten sind vorstellbar. Neben den anorganischen Pigmenten enthält der pigmentierte Überzug mindestens ein Bindemittel
20 bevorzugt auf Basis eines synthetischen Polymers, wobei beispielsweise Styrol-Butadien-Latex besonders gute Ergebnisse liefert. Die Verwendung eines synthetischen Bindemittels unter Beimischung mindestens eines natürlichen Polymers, wie besonders bevorzugt Stärke, stellt eine besonders geeignete Ausführungsform dar.

[0020] Als bahnförmiges Substrat gilt Papier als bevorzugt, das insbesondere zum Einsatz kommt

25 ■ als nicht oberflächenbehandeltes, in der Masse geleimtes Papier,

■ als ungeleimtes, aber zumindest vorderseitig und/oder rückseitig präpariertes Papier - wobei als Mittel zur Präparation bevorzugt eine Stärkelösung gegebenenfalls mit Oberflächen leimenden Zusätzen zum Einsatz kommt,

30 ■ als zumindest vorderseitig mit einer Polyolefinbeschichtung versehenes Papier.

Genauso vorstellbar als bahnförmiges Substrat ist beispielsweise eine Folie, insbesondere eine Corona-behandelte Folie.

35 **[0021]** Die Erfindung betrifft ferner im gleichen Maße auch ein Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes in all den hier bereits vorgeschlagenen Ausführungsformen und -varianten.

[0022] Dabei umfasst ein derartiges Verfahren bevorzugt mindestens die folgenden Verfahrensschritte:

40 Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;

Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

45 - ein anorganisches Pigment,

- ein Bindemittel,

- Zink-Salicylat;

50 Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer Farb-Reaktionsschicht;

Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;

55 Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der Farb-Reaktionsschicht.

[0023] Das Ausbilden des bahnförmigen Substrates geschieht beispielsweise auf einer Papiermaschine, bei der in

mindestens einer vorgeschalteten Mischbütte eine Papierpulpe aus verschiedenen Zellstoffen, gegebenenfalls Holzschliff, Füllstoffen und Wasser angesetzt wird und wo zu dieser Papierpulpe vor Ihrer Zuführung zur Papiermaschine bevorzugt weitere Bestandteile wie beispielsweise Harzleim zur Masseleimung sowie weitere übliche Zuschlagstoffe, wie Pigmente, Nuancierfarbstoffe und/oder optische Aufheller zugegeben werden. Nach einem möglichen Glätten der Papierbahn als bahnförmiges Substrat kann diese am Ende der Papiermaschine als Halbfertigprodukt auf einen Tambour aufgerollt werden.

[0024] Nach einem gegebenenfalls notwendigen vorgeschalteten Abrollen des bahnförmigen Substrats als Halbfertigprodukt von einem Tambour wird die erste Beschichtungszusammensetzung bevorzugt unter Nutzung eines Streichaggregats auf die Vorderseite des Substrats aufgebracht, wobei das Streichaggregat bevorzugt ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Rollraketstreichwerk, Messerstreichwerk, Luftbürste und ganz besonders bevorzugt Vorhangbeschichter. Gerade bei der Nutzung eines Vorhangbeschichters sowohl in seiner Ausgestaltung als Schlitzgießer mit nach unten geöffnetem Farbkopf, aus dem sich unmittelbar der Farbvorhang bildet, wie auch in seiner Ausgestaltung als Gleitflächenbeschichter, bei dem der Farbkopf die Beschichtungsmasse auf ein schräges Ablaufblech gibt, von wo aus sich der Farbvorhang bildet, konnten besonders überzeugende Produkt- und insbesondere Maschinenlaufeigenschaften innerhalb des Streichvorgangs beobachtet werden, was schließlich zu einem besonders homogenen Erscheinungsbild der Farb-Reaktionsschicht aus der ersten Beschichtungszusammensetzung führt. Die zur Ausbildung einer Farb-Reaktionsschicht genutzte erste Beschichtungszusammensetzung ist dabei bevorzugt wässrig. Die anschließende Trocknung der ersten Beschichtungszusammensetzung geschieht üblicherweise durch ein Verfahren, bei dem Wärme zugeführt wird, wie es durch Heißluft-Schwebetrockner oder auch Kontakttrockner geschieht. Bewährt ist auch eine Kombination aus den aufgeführten Trockenverfahren. Nach dem Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung wird die so ausgebildete Farb-Reaktionsschicht bevorzugt zumindest leicht satiniert. Die flächenbezogene Masse der Farb-Reaktionsschicht aus der ersten Beschichtungszusammensetzung liegt bevorzugt zwischen 3,2 und 7,2 g/m² und noch besser zwischen 3,4 und 4,8 g/m².

[0025] Bei einer Ausgestaltung der Farb-Reaktionsschicht aus der ersten Beschichtungszusammensetzung als CF-Schicht konnten dabei besonders überzeugende Ergebnisse erzielt werden, wenn eine Rezeptur nach den Eckdaten der folgenden Tabelle 1 benutzt wurde, die als ganz besonders bevorzugt gelten:

Komponente	Menge
Gefälltes Kalziumkarbonat	Zusammen 60-80 Gew.-% mit einem Verhältnis Kalzium-karbonat: Kaolin in einem Bereich von 2:1 bis 1:2
Kaolin	
Stärke	Zusammen 8-18 Gew.-% mit einem Verhältnis Stärke : Sty-rol-Butadien-Latex in einem Bereich von 1:1 bis 1:2,5
Styrol-Butadien-Latex	
Zink-Salicylat	4-14 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt 5,5 bis 11 Gew.-%

[0026] Sofern das diesseits vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes eine pigmentierte Rückseitenbeschichtung aufweisen soll, umfasst ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Aufzeichnungsmaterials bevorzugt mindestens die folgenden Verfahrensschritte:

- Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;
- Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:
 - ein anorganisches Pigment,
 - ein Bindemittel,
 - Zink-Salicylat;
- Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer Farb-Reaktionsschicht;
- Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;
- Vorbereiten einer zweiten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese zweite Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

EP 2 546 066 A1

- ein anorganisches Pigment,
- ein Bindemittel
- und bevorzugt zusätzlich Mittel zur Hydrophobierung;

5 Aufbringen der vorbereiteten zweiten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer pigmentierten und bevorzugt hydrophoben Beschichtung auf der Rückseite des Substrats;

Trocknen der zweiten Beschichtungszusammensetzung;

10 Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der pigmentierten Rückseitenbeschichtung und der Farb-Reaktionsschicht.

[0027] Die Aufbringung der zweiten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer pigmentierten und bevorzugt hydrophoben Beschichtung auf der Rückseite des Substrats geschieht bevorzugt mittels eines Streichaggregats, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Vorhangbeschichter, Streichmesser- und (Roll-)Rakelstreichwerk. Die zur Ausbildung dieser pigmentierten Rückseitenbeschichtung genutzte zweite Beschichtungszusammensetzung ist ebenfalls bevorzugt wässrig. Die sich nach der Aufbringung anschließende Trocknung der zweiten Beschichtungszusammensetzung geschieht erneut üblicherweise durch ein Verfahren, bei dem Wärme zugeführt wird, wie es durch Heißluft-Schwebetrockner oder auch Kontaktrockner geschieht. Bewährt ist auch eine Kombination aus den aufgeführten Trockenverfahren. Die flächenbezogene Masse der pigmentierten Rückseitenbeschichtung aus der zweiten Beschichtungszusammensetzung liegt bevorzugt zwischen 2,5 und 4,2 g/m² und noch besser zwischen 2,7 und 3,7 g/m².

15 **[0028]** Sofern das diesseits vorgeschlagene Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes neben der vorderseitigen Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als CF-Schicht eine rückseitige Beschichtung mit eingekapselten Farbstoffvorläufern als CB-Schicht aufweisen soll, umfasst ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Aufzeichnungsmaterials bevorzugt mindestens die folgenden Verfahrensschritte:

20 Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;

30 Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

- ein anorganisches Pigment,
- ein Bindemittel,
- 35 - Zink-Salicylat;

Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer CF-Schicht;

40 Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;

Vorbereiten einer dritten Beschichtungszusammensetzung mit eingekapselten Farbstoffvorläufern,

45 Aufbringen der vorbereiteten dritten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer CB-Schicht auf der Rückseite des Substrats;

Trocknen der dritten Beschichtungszusammensetzung;

50 Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der vorderseitigen CF-Schicht und der rückseitigen CB-Schicht.

[0029] Die Aufbringung der dritten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer CB-Schicht auf der Rückseite des Substrats geschieht bevorzugt mittels eines Streichaggregats, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Vorhangbeschichter, Streichmesser- und (Roll-)Rakelstreichwerk. Gerade bei der Nutzung eines Vorhangbeschichters sowohl in seiner Ausgestaltung als Schlitzgießer mit nach unten geöffnetem Farbkopf, aus dem sich unmittelbar der Farbvorhang bildet, wie auch in seiner Ausgestaltung als Gleitflächenbeschichter, bei dem der Farbkopf die Beschichtungsmasse auf ein schräges Ablaufblech gibt, von wo aus sich der Farbvorhang bildet, konnten hervorragende Produkt- und insbesondere Maschinenlaufeigenschaften innerhalb des Streichvorgangs beobachtet werden, was schließlich zu einem besonders homogenen Erscheinungsbild der CB-Schicht aus der dritten Beschichtungszu-

sammensetzung führt. Auch die zur Ausbildung der CB-Schicht genutzte dritte Beschichtungszusammensetzung ist bevorzugt wässrig. Die sich nach der Aufbringung anschließende Trocknung der zweiten Beschichtungszusammensetzung geschieht erneut üblicherweise durch ein Verfahren, bei dem Wärme zugeführt wird, wie es durch Heißluft-Schwebetrockner oder auch Kontaktrockner geschieht. Bewährt ist auch eine Kombination aus den aufgeführten Trockenverfahren. Die flächenbezogene Masse der pigmentierten Rückseitenbeschichtung aus der zweiten Beschichtungszusammensetzung liegt bevorzugt zwischen 2,2 und 6,2 g/m² und noch besser zwischen 2,4 und 3,8 g/m².

[0030] Es stellt eine ganz besonders bevorzugte Ausführung des diesseits vorgeschlagenen Verfahrens zur Ausbildung eines Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes mit vorderseitiger Zink-Salicylat als Farbakzeptor aufweisender CF-Schicht und rückseitiger CB-Schicht dar, wenn sowohl die CF-Schicht wie auch die CB-Schicht mit einem Vorhangbeschichter ausgebildet werden. Dabei zeichnet sich das diesseits umgesetzte Verfahren ganz besonders durch die bevorzugte Tatsache aus, dass beide Schichten innerhalb nur eines einzigen Durchlaufs durch eine Streichmaschine aufgetragen werden, wobei diese Streichmaschine in kennzeichnender Weise für das vorgeschlagene Verfahren zwei Vorhangbeschichter mit jeweils nachgeschalteten Trockenbereichen aufweist. Ein solches Verfahren ist nicht beschränkend genauso in eine Papiermaschine zu integrieren.

[0031] Die nachfolgenden Beispiele werden zusammen mit den nachfolgenden Vergleichsbeispielen die Erfindung weiter verdeutlichen:

[0032] Auf einer Langsieb-Papiermaschine wird als bahnförmiges Substrat eine Papierbahn aus gebleichten und gemahlten Laub- und Nadelholzzellstoffen mit einer flächenbezogenen Masse von 67 g/m² unter Zusatz üblicher Zuschlagstoffe in üblichen Mengen und insbesondere unter Zusatz von Harzleim zur Masseleimung hergestellt und am Ende der Papiermaschine als Halbfertigprodukt auf einen Tambour aufgerollt.

[0033] Innerhalb einer Streichmaschine wird nach dem notwendigen Abrollen des bahnförmigen Substrats als Halbfertigprodukt vom Tambour vorderseitig unter Verwendung eines Vorhangbeschichters in seiner Ausgestaltung als Schlitzgießer eine Farb-Reaktionsschicht und rückseitig unter Verwendung eines weiteren Vorhangbeschichters in seiner Ausgestaltung als Schlitzgießer eine zweite Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer pigmentierten und hydrophoben Beschichtung aufgebracht. Dabei enthält die zweite Beschichtungszusammensetzung als Hauptbestandteile natürliches Kalziumkarbonat als Pigment, Styrol-Acrylat-Latex und Stärke als Bindemittelmischung und AKD-Leim als Mittel zur Hydrophobierung der pigmentierten Rückseitenbeschichtung. Während die rückseitige Beschichtung mit einer flächenbezogenen Masse von 3,0 g/m² aufgetragen wird, liegt die flächenbezogene Masse für die Farb-Reaktionsschicht bei 4,0 g/m².

[0034] Innerhalb der drei erfindungsgemäßen Beispiele und der vier Vergleichsbeispiele wird die Farb-Reaktionsschicht alternativ aus sieben verschiedenen ersten Beschichtungszusammensetzungen ausgebildet, wobei sich diese Beschichtungszusammensetzungen unterscheiden wie wiedergegeben in der nachfolgenden Tabelle 2.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Tabella 2
Menge [Gew.-%]

Komponente	Menge [Gew.-%]							
	Erfindungsge- mäßes Beispiel 1	Erfindungsge- mäßes Beispiel 2	Erfindungsge- mäßes Beispiel 3	Vergleichs- beispiel 1	Vergleichs- beispiel 2	Vergleichs- beispiel 3	Vergleichs- beispiel 4	
Gefälltes Kalziumkarbonat	37,8	---	---	37,8	36,6	75,4	---	
Natürliches Kaolin	37,8	---	---	37,8	36,6	---	75,4	
kalziniertes Kaolin	---	23,0	31,0	---	---	---	---	
Aluminiumhydroxid	---	53,7	---	---	---	---	---	
Talkum	---	---	46,5	---	---	---	---	
Stärke	4,5	3,8	---	4,5	4,4	4,5	4,5	
Styrol-Butadien- Latex	7,6	---	6,2	7,5	7,3	7,5	7,5	
Styrol-Acrylat-Latex	---	6,9	---	---	---	---	---	
Polyvinylalkohol	---	---	3,9	---	---	---	---	
Zink-Salicylat	9,1	9,1	9,1	---	---	9,1	9,1	
Phenolharz	---	---	---	9,1	11,7	---	---	

[0035] Bei der Betrachtung fertig gestellter Proben einerseits der erfindungsgemäßen Beispiele 1 bis 3 und andererseits der Vergleichsbeispiele 1 bis 4 wird die Überlegenheit der erfindungsgemäßen Beispiele hinsichtlich der zuvor definierten Aufgabenaspekte

- 5 (i.-1) Kurzzeit-Farbentwicklung,
- (i.-2) Farbintensität,
- 10 (ii.) Selbsttrennverleimbarkeit,
- (iii.) Offset-Bedruckbarkeit und
- (iv.) Runnability

15 schnell klar. Es ergeben sich Beurteilungen gemäß Tabelle 3:

Aspekt	Erfindungsgemäßes Beispiel 1	Erfindungsgemäßes Beispiel 2	Erfindungsgemäßes Beispiel 3	Vergleichsbeispiel 1	Vergleichsbeispiel 2	Vergleichsbeispiel 3	Vergleichsbeispiel 4
20 (i.-1)	++	++	++	0	0	+	0
25 (i.-2)	++	++	++	0	0	+	+
30 (ii.)	++	++	++	0	+	++	-
35 (iii.)	++	++	++	+	+	--	--
(iv.)	++	++	++	++	0	+	++

40 **[0036]** Die in der Beschreibung und in den Ansprüchen gemachten Angaben zur flächenbezogenen Masse, zu Gew.-% (Gewichts-%) beziehen sich jeweils auf das "atro"-Gewicht, d.h. absolut trockene Gewichtsteile.

Patentansprüche

- 45 1. Aufzeichnungsmaterial für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes, mindestens umfassend:
 - ein bahnförmiges Substrat, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten,
 - 50 ■ eine auf mindestens einer der beiden Substratseiten ausgebildete Beschichtung, aufweisend ein Zink-Salicylat als mindestens ein Farbakzeptor,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Zink-Salicylat in einem Bereich von 4 bis 14 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als Farbakzeptor - in dieser Beschichtung eingebunden ist.
- 55 2. Aufzeichnungsmaterial nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufzeichnungsmaterial mindestens umfasst:

- ein bahnförmiges Substrat,
- eine Beschichtung mit dem Zink-Salicylat auf der Vorderseite des Substrats,
- eine pigmentierte Beschichtung auf der Rückseite des Substrats.

5 3. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat zusätzlich eingekapselte Farbstoffvorläufer enthält.

4. Aufzeichnungsmaterial nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufzeichnungsmaterial mindestens umfasst:

10

- ein bahnförmiges Substrat,
- eine Beschichtung mit dem Zink-Salicylat auf der Vorderseite des Substrats,
- eine Beschichtung mit eingekapselten Farbstoffvorläufern auf der Rückseite des Substrats.

15 5. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zink-Salicylat in einem Bereich von 5,5 bis 11,0 Gew.-% - bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat- in dieser Beschichtung eingebunden ist.

20 6. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat zusätzlich mindestens ein anorganisches Pigment enthält, ausgesucht aus der Liste, umfassend: natürliches Kaolin, kalziniertes Kaolin, Kieselsäure, Talkum, natürliches Kalziumkarbonat, gefälltes Kalziumkarbonat sowie Aluminium(hydr)oxid.

25 7. Aufzeichnungsmaterial nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf Gew.-% innerhalb der Beschichtung mit dem Zink-Salicylat bezogene Verhältnis

$$\text{Zink-Salicylat}_{\text{gesamt}} : \text{anorganisches Pigment}_{\text{gesamt}}$$

30

in einem Bereich von 1 : 6,5 bis 1 : 14,0 liegt.

8. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat als anorganisches Pigment eine Pigmentmischung aus natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat enthält.

35 9. Aufzeichnungsmaterial nach Patentanspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf Gew.-% bezogene Mischungsverhältnis von natürlichem Kaolin und gefälltem Kalziumkarbonat in einem Bereich von 2 : 1 bis 1 : 2 liegt.

40 10. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat zusätzlich mindestens ein Bindemittel enthält, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Styrol-Butadien-Latex, Styrol-Acrylat-Latex, Stärke, Polyvinylalkohol.

11. Bahnförmiges Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung mit dem Zink-Salicylat nur partiell aufgetragen ist.

45 12. Bahnförmiges Aufzeichnungsmaterial nach einem der Patentansprüche 2, 3 und 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die pigmentierte Beschichtung auf der Rückseite des Substrats mindestens umfasst:

- ein anorganisches Pigment,
- ein Bindemittel,
- Mittel zur Hydrophobierung dieser pigmentierten Beschichtung auf der Rückseite des Substrats;

50

13. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes nach einem der Patentansprüche 1 bis 12, wobei das Verfahren mindestens die folgenden Verfahrensschritte umfasst:

- Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;
- Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

55

- ein anorganisches Pigment,
- ein Bindemittel,
- Zink-Salicylat;

- 5
- Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer Farb-Reaktionsschicht;
 - Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;
 - Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der Farb-Reaktionsschicht.

- 10
14. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes nach einem der Patentansprüche 2 bis 3 und 5 bis 13, wobei das Verfahren mindestens die folgenden Verfahrensschritte umfasst:

- 15
- Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;
 - Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

- 20
- ein anorganisches Pigment,
 - ein Bindemittel,
 - Zink-Salicylat;

- 25
- Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer Farb-Reaktionsschicht;
 - Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;
 - Vorbereiten einer zweiten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese zweite Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

- 30
- ein anorganisches Pigment,
 - ein Bindemittel,
 - Mittel zur Hydrophobierung;

- 35
- Aufbringen der vorbereiteten zweiten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer pigmentierten und hydrophoben Beschichtung auf der Rückseite des Substrats;
 - Trocknen der zweiten Beschichtungszusammensetzung;
 - Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der pigmentierten Rückseitenbeschichtung und der Farb-Reaktionsschicht.

- 40
15. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials nach Patentanspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Beschichtungszusammensetzung mittels eines Streichaggregats aufgebracht wird, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Vorhangbeschichter, Streichmesser- und (Roll-)Rakelstreichwerk.

- 45
16. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials nach einem der Patentansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Beschichtungszusammensetzung mittels eines Streichaggregats aufgebracht wird, ausgesucht aus der Liste, umfassend: Walzenstreichwerk, Rollrakelstreichwerk, Messerstreichwerk, Vorhangbeschichter oder Luftbürste.

- 50
17. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für die druckinduzierte Ausbildung eines Schriftbildes nach einem der Patentansprüche 4 bis 11, 13 und 16, wobei das Verfahren mindestens die folgenden Verfahrensschritte umfasst:

- 55
- Ausbilden eines bahnförmigen Substrats, aufweisend eine Vorderseite als die erste der beiden Substratseiten und eine Rückseite als die zweite der beiden Substratseiten;
 - Vorbereiten einer ersten Beschichtungszusammensetzung, wobei diese erste Beschichtungszusammensetzung mindestens umfasst:

- ein anorganisches Pigment,
- ein Bindemittel,

- Zink-Salicylat;

- Aufbringen der vorbereiteten ersten Beschichtungszusammensetzung auf der Vorderseite des Substrates zur Ausbildung einer CF-Schicht;
- Trocknen der ersten Beschichtungszusammensetzung;
- Vorbereiten einer dritten Beschichtungszusammensetzung mit eingekapselten Farbstoffvorläufern,
- Aufbringen der vorbereiteten dritten Beschichtungszusammensetzung zur Ausbildung einer CB-Schicht auf der Rückseite des Substrats;
- Trocknen der dritten Beschichtungszusammensetzung;
- Aufrollen des bahnförmigen Substrats mit der vorderseitigen CF-Schicht und der rückseitigen CB-Schicht.

18. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials nach Patentanspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die erste wie auch die dritte Beschichtungszusammensetzung mittels eines Vorhangbeschichters aufgebracht wird.

19. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials nach einem der Patentansprüche 17 und 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beide Schichten aus erster und dritter Beschichtungszusammensetzung innerhalb nur eines einzigen Durchlaufs durch eine Streichmaschine aufgetragen werden.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 17 3923

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 257 935 A (SEKIGUCHI SADAO ET AL) 24. März 1981 (1981-03-24) * Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 44 * * Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 3, Zeile 15 * * Spalte 3, Zeile 52 - Zeile 61 * * Spalte 4, Zeile 25 - Zeile 42 * * Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 12 * * Anspruch 1; Beispiel 1 *	1-7,10, 11,13,16	INV. B41M5/155
X	EP 0 485 064 A1 (STANDARD REGISTER CO [US]) 13. Mai 1992 (1992-05-13) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 27 * * Seite 3, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 21 * * Seite 4, Zeile 47 - Zeile 50 * * Seite 5, Zeile 11 - Zeile 19 * * Seite 5, Zeile 38 - Zeile 52 * * Seite 6, Zeile 41 - Zeile 52 * * Ansprüche 1-10 *	1-7,10, 11,13,16	
X	EP 0 360 522 A2 (MEAD CORP [US]) 28. März 1990 (1990-03-28) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 18 * * Seite 6, Zeile 22 - Zeile 29 * * Seite 7, Zeile 17 - Zeile 27 * * Ansprüche 1-6, 15, 16 *	1-6,10, 11,13,16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 2011	Prüfer Bacon, Alan
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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

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

EP 11 17 3923

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.

06-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4257935 A	24-03-1981	AU 501155 B2	14-06-1979
		AU 2004876 A	01-06-1978
		BE 848829 A1	26-05-1977
		BR 7607954 A	08-11-1977
		CA 1075463 A1	15-04-1980
		CH 628575 A5	15-03-1982
		DE 2653822 A1	08-06-1977
		DK 531976 A	29-05-1977
		FR 2336259 A1	22-07-1977
		GB 1557887 A	12-12-1979
		IT 1069144 B	25-03-1985
		JP 1239549 C	13-11-1984
		JP 52066009 A	01-06-1977
		JP 58019475 B	18-04-1983
		US 4125675 A	14-11-1978
US 4257935 A	24-03-1981		

EP 0485064 A1	13-05-1992	AT 140188 T	15-07-1996
		AU 637521 B2	27-05-1993
		CA 2050550 A1	08-05-1992
		DE 69120772 D1	14-08-1996
		DE 69120772 T2	19-12-1996
		DK 0485064 T3	12-08-1996
		EP 0485064 A1	13-05-1992
		ES 2089145 T3	01-10-1996
		HK 1006014 A1	05-02-1999
		JP 2052006 C	10-05-1996
		JP 4266974 A	22-09-1992
		JP 7091497 B	04-10-1995
		NZ 239556 A	27-07-1993
		US 5102856 A	07-04-1992

EP 0360522 A2	28-03-1990	CN 1041227 A	11-04-1990
		DK 455089 A	17-03-1990
		EP 0360522 A2	28-03-1990
		JP 2140745 A	30-05-1990
		US 4970193 A	13-11-1990

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1375182 A1 [0003]
- EP 2161255 A1 [0003]