

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 063 343 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2000 Patentblatt 2000/52

(51) Int. Cl.⁷: **D06M 15/423**, D06P 1/56,
D06M 15/29, D06M 15/39

(21) Anmeldenummer: **00103963.5**

(22) Anmeldetag: **25.02.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **26.04.1999 DE 19918890**

(71) Anmelder:
**DR. TH. BÖHME KG
CHEM. FABRIK GMBH & CO.
D-82538 Geretsried (DE)**

(72) Erfinder:
• **Haupt-Stephan, Renate
86163 Augsburg (DE)**
• **Linder, Renate
82544 Egling (DE)**

(74) Vertreter:
**Störle, Christian, Dr. et al
Geyer, Fehners & Partner,
Perhamerstrasse 31
80687 München (DE)**

(54) **Wässrige Zusammensetzung zur Ausrüstung von Fasermaterial für ein
Thermotransferdruckverfahren**

(57) Die Anmeldung betrifft eine wässrige
Zusammensetzung zur Ausrüstung von Fasermaterial
für ein Thermotransferdruckverfahren, umfassend

- a) 0,5 bis 2,5 Gew.-% eines Kunstharzvorkondensates,
- b) 10 - 30 Gew.-% eines thermoplastischen Kunststoffes mit reaktiven Gruppen,
- c) 0,1 - 1 Gew.-% eines sauer reagierenden anorganischen Salzes,
- d) 0,2 bis 2,0 Gew.-% mindestens eines Weichmachungsmittels und
- e) 0,05 - 0,5 Gew.-% eines Emulgators.

Sie betrifft ferner die Verwendung der Zusammensetzung für ein Thermotransferdruckverfahren und ein Thermodruckverfahren.

EP 1 063 343 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine wäßrige Zusammensetzung zur Ausrüstung von Fasermaterial für ein Thermotransferdruckverfahren, die Verwendung der Zusammensetzung dafür und ein Thermotransferdruckverfahren.

[0002] Es ist allgemein bekannt, Kunstfasern, z.B. Polyesterfasern, mit Dispersionsfarbstoffen zu färben. Allerdings sind Dispersionsfarbstoffe in Wasser nur schwer löslich. Zum Färben werden die gemahlenen Dispersionsfarbstoffe in Wasser dispergiert. Durch Diffusion dringen sie in die Kunstfasern ein und bilden eine "feste Lösung", die aufgrund der Schwerlöslichkeit der Dispersionsfarbstoffe in Wasser gut waschbeständig gefärbte Fasern liefert.

[0003] Bei einem Thermotransferdruckverfahren wird der Dispersionsfarbstoff mittels einer Druckpaste zunächst auf einem Träger, z. B. Papier mit einer speziellen Beschichtung, aufgebracht. Durch Zusammenpressen mit dem zu bedruckenden Textilmaterial und Erhitzen wird der auf dem Träger vorhandene Dispersionsfarbstoff von diesem absublimiert und auf das Textilmaterial aufgebracht. Die dabei angewendete hohe Temperatur begünstigt ein Eindiffundieren des Farbstoffs in die Fasern des Textilmaterials. Üblicherweise wird diese Übertragung des Farbstoffs auf das Textilmaterial bei 200 - 250 °C in wenigen Sekunden durchgeführt.

[0004] Das Thermotransferdruckverfahren setzt jedoch voraus, daß der Dispersionsfarbstoff in die Faser diffundieren kann. Dies ist allerdings bei Naturfasern, wie Baumwolle oder Wolle, und bei regenerierten Cellulosefasern nicht der Fall. Diese müssen zuerst in geeigneter Weise ausgerüstet werden.

[0005] Es wurden deshalb eine Vielzahl von Versuchen unternommen, geeignete Ausrüstungen für Fasern bereitzustellen, die diesen Nachteil überwinden.

[0006] So ist beispielsweise aus der deutschen Patentschrift 41 26 096 ein Verfahren zum Bedrucken von Substraten mittels Transferdruckverfahren bekannt, bei dem ein von Harzen freier transparenter Lack auf die zu bedruckenden Naturfasern aufgebracht und angetrocknet wird, der sublimierbare Farbstoffe beim anschließenden Thermotransferdruckverfahren aufnehmen und fixieren kann. Nach der Definition im Römpf Chemie-Lexikon, 1990, Seite 2424, sind Lecke flüssige oder pulverförmigste Substanzen, die in dünner Schicht auf Gegenstände appliziert werden und die durch chemische Reaktion und/oder physikalische Veränderung einen auf den Objekten haftenden festen Film bilden. Durch die Bildung eines Films kommt es jedoch zu einer unerwünschten Verminderung der Luftdurchlässigkeit und reduzierten Atmungsaktivität sowie zu einem verhältnismäßig harten Griff des textilen Materials.

[0007] Es ist ferner bekannt, durch Behandlung von Naturfasermaterialien mit synthetischen Harzen in die-

sen einen waschfest fixierten Duroplasten zu erzeugen, der die Dispersionsfarbstoffe aufnehmen kann. So wird beispielsweise in der Schweizer Patentschrift 564 637 ein Verfahren zur gleichzeitigen Erzeugung von waschfest fixierten Färbungen oder Drucken nach der Sublimationstransfer-Methode und von Hochveredelungsausrüstungen auf ganz oder teilweise aus Cellulosefasern bestehenden textilen Flächengebilden beschrieben, bei dem zunächst das Textilgut mit einer wäßrigen Lösung eines Vernetzungsmittels für die Cellulose behandelt und nach einer Vortrocknung nach der Transferdruck-Methode gefärbt oder bedruckt wird. Dabei werden die Cellulosefasern während des Umdrucks und/oder danach in Gegenwart eines Katalysators durch Hitzeeinwirkung vernetzt und damit die Farbstoffe waschfest in der Faser fixiert. Diese Behandlung erreicht zwar den Zweck der Anfärbbarkeit, führt jedoch zu einer nicht erwünschten Versteifung und Griffverhärtung des Textilmaterials, wenn eine ausreichende Menge des Vernetzungsmittels für den Transferdruck aufgebracht wird.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Mittel zur Ausrüstung von Fasermaterial für ein Thermotransferdruckverfahren bereitzustellen, das die Luftdurchlässigkeit und die Atmungsaktivität des Fasermaterials nach dem Druck nicht unerwünscht vermindert und dem Fasermaterial einen angenehmen weichen Griff verleiht.

[0009] Erfindungsgemäß wird dies durch eine wäßrige Zusammensetzung zur Ausrüstung von Fasermaterial für ein Thermotransferdruckverfahren erreicht, umfassend

- a) 0,5 bis 2,5 Gew.-% eines Kunstharzvorkondensates,
- b) 10 - 30 Gew.-% eines thermoplastischen Kunststoffes mit reaktiven Gruppen,
- c) 0,1 - 1 Gew.-% eines sauer reagierenden anorganischen Salzes,
- d) 0,2 bis 2,0 Gew.-% eines Weichmachungsmittels und
- e) 0,05 - 0,15 Gew.-% eines Emulgators,

wobei sich die Mengenangaben auf die Zusammensetzung beziehen.

[0010] Der Ausdruck „wäßrige Zusammensetzung“ weist darauf hin, daß sie neben den vorstehend angegebenen Komponenten a) bis e) und gegebenenfalls weiteren üblichen Bestandteilen zum Ausgleich auf 100 Gew.-% Wasser enthält, d. h. der Rest ist Wasser. Diese Bestandteile können in einer Menge bis zu 5 Gew.-%, bezogen auf die Zusammensetzung vorliegen.

[0011] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung weist als Komponente a) ein Kunstharzvorkondensat in der vorstehend angegebenen Menge auf. Die Behandlung von Cellulosefasern mit Kunstharzvorkondensaten (Vernetzern) ist auf dem Textilgebiet ein allgemein bekanntes Verfahren und in der textiltechnischen Litera-

tur ausführlich beschrieben, wozu z. B. auf H. Tovey, Textile Research Journal 31, Seiten 185 bis 237 (1961), H. Rath, Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 69, Seiten 542 bis 548 und Seiten 631 bis 635 (1967) und vorstehend genannte Schweizer Patentschrift verwiesen wird.

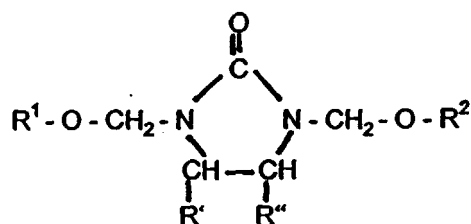
[0012] Bei den Kunstharzvorkondensaten kann es sich um monomere Verbindungen handeln, die zwei oder mehr reaktive Gruppen enthalten können, wobei diese reaktiven Gruppen zum einen mit Cellulose, insbesondere den OH-Gruppen der Cellulose, und zum anderen mit den reaktiven Gruppen weiter Kunstharzvorkondensatmoleküle unter Ausbildung einer kovalenten Bindung reagieren können. Es können somit die Moleküle des Kunstharzvorkondensates miteinander reagieren und mit der Cellulose vernetzt werden. Beispiele der reaktiven Gruppen sind Carbonyl-, Carboxyl- und Methylol-Gruppen.

[0013] Beispiele der Kunstharzvorkondensate sind Acetale, z. B. Reaktionsprodukte aus Formaldehyd und Diethylenglykol, Dimethylolmonocarbamate, z. B. Dimethylolmethylcarbamate, Dimethylolharnstoff, Dihydroxyethylenharnstoff, Propylenharnstoff und dessen Derivate, Triazine wie Dimethylol-5-methoxyethyl-1,3,5-triazinon-2, Methylol-Melaminverbindungen wie Tetramethylolmelamin oder wasserlösliche veretherte Methylolmelaminverbindungen, Hexamethyldiethylenharnstoff sowie Glyoxal und seine Derivate.

[0014] Das Kunstharzvorkondensat kann auch von einander verschiedene reaktive Gruppen aufweisen.

[0015] Vorzugsweise handelt es sich bei dem Kunstharzvorkondensat um eine Verbindung, bei der mindestens zwei Methylol-Gruppen ($-\text{CH}_2\text{-OH}$) vorliegen, die günstigerweise an N-Atome gebunden sind, wobei es sich um unterschiedliche N-Atome oder das gleiche N-Atom handeln kann. Dabei ist es günstig, daß das N-Atom zu einer Carbonyl-Gruppe benachbart ist. Beispiele solcher N-Methylolverbindungen sind Dimethylolethylenharnstoff und davon abgeleitete Verbindungen. Das H-Atom der OH-Gruppe der Methylol-Gruppe kann durch einen Alkyl-Rest, z. B. einen $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$ -Rest, substituiert sein. Falls es gewünscht wird, können die H-Atome aller oder nur von einem Teil OH-Gruppen der Methylol-Gruppen durch Alkyl-Reste ersetzt sein.

[0016] Beispiele der von Dimethylolethylenharnstoff abgeleiteten Verbindungen sind solche der Formel



wobei R^1 und R^2 gleich oder verschieden voneinander

sind und für H und OH stehen und R^1 und R^2 gleich oder verschieden voneinander sind und für H und $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$ stehen. Ein Beispiel einer von Dimethylolethylenharnstoff abgeleiteten Verbindung der vorstehenden Formel ist Dimethyloldihydroxyethylenharnstoff.

[0017] Diese Verbindungen weisen den Vorteil auf, daß beim Aufbringen auf das Fasermaterial und der nachfolgenden Reaktion der Kunstharzvorkondensatmoleküle miteinander, mit dem thermoplastischen Kunststoff und mit Cellulose nur eine sehr geringe Formaldehydemission festgestellt wurde. Dies ist aufgrund der toxikologischen Nachteile des Formaldehydes günstig. Die einen vorstehenden Alkyl-Rest aufweisenden Verbindungen weisen ferner eine sehr gute Lagerstabilität auf, so daß die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen über eine lange Zeit gelagert werden können.

[0018] Von den Kunstharzvorkondensaten können in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung auch mehrere vorliegen, z. B. zwei oder drei, die voneinander verschieden sind.

[0019] Als Komponente b) liegt in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung ein thermoplastischer Kunststoff mit reaktiven Gruppen vor. Unter dem Ausdruck „thermoplastischer Kunststoff“ im Sinne der vorliegenden Erfindung werden Thermoplaste jeglicher Art verstanden. Hierbei kann es sich um Homopolymere oder um Copolymere handeln. Die Copolymere können Block- oder Random-Copolymere sein. Beispiele für Monomere, die zur Herstellung des thermoplastischen Kunststoffs geeignet sind, sind Olefine, wie Ethylen, Vinylacetat, (Meth)acrylsäure und deren Ester, wie Acrylsäurebutylester.

[0020] Bei den im thermoplastischen Kunststoff vorliegenden reaktiven Gruppen handelt es sich günstigerweise um solche, die mit den in Zusammenhang mit dem Kunstharzvorkondensat beschriebenen reaktiven Gruppen und/oder den OH-Gruppen der Cellulose reagieren können, wodurch eine Vernetzung des thermoplastischen Kunststoffs mit der Cellulose und/oder dem Kunstharzvorkondensat erreicht werden kann. Beispiele solcher sind die Carboxyl-Gruppe und die Methylol-Gruppe, insbesondere die an ein N-Atom gebundene Methylol-Gruppen, wobei es günstig ist, wenn das N-Atom zu einer Carbonyl-Gruppe benachbart ist. Solche liegen z. B. in (Meth)acrylsäure bzw. in N-Methylolacrylamid vor.

[0021] Solche reaktiven Gruppen können in den thermoplastischen Kunststoff dadurch eingebracht werden, daß bei dessen Herstellung (Polymerisation von Monomeren) Monomere eingesetzt werden, die diese reaktionsfähigen Gruppen aufweisen, z. B. das vorstehend erwähnt N-Methylolacrylamid und/oder (Meth)acrylsäure. Die Menge der reaktionsfähigen Gruppen tragenden Monomere im thermoplastischen Kunststoff beträgt 1 bis 10 Gew.-%, insbesondere etwa 5 Gew.-%, bezogen auf den thermoplastischen Kunststoff. Ein Beispiel eines thermoplastischen Kunststoffes

ist ein Copolymer aus Ethylen und Vinylacetat (20:80 Gewichtsteile), enthaltend 5 Gew.-% Methylolacrylamid. Ein weiteres Beispiel dafür ist ein Copolymer aus Vinylacetat mit Acylsäurebutylester (1:1), enthalten 2,5 Gew.-% Aaylsäure, bezogen auf den thermoplastischen Kunststoff.

[0022] Der thermoplastische Kunststoff kann mehrere, voneinander verschiedene reaktive Gruppen aufweisen. Ferner können in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung mehrere, z. B. zwei, voneinander verschiedene thermoplastische Kunststoffe vorliegen, die, falls es gewünscht wird, unterschiedliche reaktive Gruppen tragen können. Werden zwei voneinander verschiedene thermoplastische Kunststoffe in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung eingesetzt, kann deren Verhältnis etwa 1:1 betragen.

[0023] Als Komponente c) liegt in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung ein sauer reagierendes anorganisches Salz vor. Dieses dient als Katalysator für die Vernetzung der Komponenten a) und b) miteinander und mit der Cellulose. Beispiele solcher Salze sind Diammoniumsulfat, Zinknitrat, Zinkchlorid, Magnesiumnitrat und insbesondere Magnesiumchlorid. Letzteres Salz stellt ein besonders schonendes System dar und es werden geringere Verluste der Reißfestigkeit des Fasermaterials erhalten.

[0024] Es wurde überraschenderweise gefunden, daß auf dem Fasermaterial, das mit der erfindungsgemäßen Zusammensetzung behandelt und einem Thermotransferdruck-Verfahren unterzogen wurde, keine Filmbildung zu beobachten war und somit die Luftdurchlässigkeit und die Atmungsaktivität des behandelten Fasermaterials hervorragend war. Es wird angenommen - ohne jedoch daran gebunden zu sein -, daß die Kunstharzvorkondensate in das Innere der Fasern eindringen. Diese Vorkondensate reagieren unter Kondensationsbedingungen, beispielsweise 140 °C - 160 °C während 2 - 5 Minuten, unter anderem mit den Hydroxylgruppen der Cellulose unter Quervernetzung. Es wird also kein Film gebildet, der den Luftdurchtritt durch das Textilmaterial negativ beeinflussen kann. Die mit Kunstharzvorkondensaten erreichte Cellulosevernetzung reduziert ferner die Knitterneigung des Fasermaterials. Durch die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorliegenden thermoplastischen Kunststoffe mit reaktiven Gruppen wird die Versprödung der Naturfasern niedrig gehalten, ein guter Knitterfesteffekt beobachtet und die Quellung der Cellulose gering gehalten werden.

[0025] Als Komponente d) liegen 0,2 bis 2,0 Gew.-% eines Weichmachungsmittels oder ein Gemisch mehrerer Weichmachungsmittel in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vor. Unter dem Begriff „Weichmachungsmittel“ werden Verbindungen jeglicher Art verstanden, die dem Fasermaterial einen weichen Griff verleihen. Beispiele solcher sind hydrophobe Verbindungen, vorzugsweise Wachse, insbesondere Polyethylenwachse, und Siliconöle, insbesondere auf

der Basis von Polydimethylsiloxan, oder Gemische dieser. Liegt in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung ein Gemisch von Wachs und Siliconöl vor, so kann die Menge des Wachses 0,1 bis 1,0 Gew.-% und die des Siliconöls ebenfalls 0,1 bis 1,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Zusammensetzung, betragen. Mit der Kombination von Wachs und Siliconöl wird dem Fasermaterial in besonders vorteilhafter Weise ein hervorragender Griff verliehen, gleichzeitig aber die Echtheiten von Drucken nicht negativ beeinflusst. Auch unter dem Aspekt der filmbildenden Eigenschaften der thermoplastischen Kunststoffe wirkt sich die genannte Kombination positiv aus.

[0026] In der erfindungsgemäßen Zusammensetzung liegt in einer Menge von 0,05 bis 0,5 Gew.-% ein Emulgator vor. Hierbei kann es sich um einen oder mehrere nichtionogene(n) Emulgator(en) handeln, z. B. Verbindungen auf der Basis ethoxylierter Fettalkohole, ethoxylierter Fettamine und Gemische dieser. Durch den Emulgator wird die erfindungsgemäße Zusammensetzung stabil gehalten und die Applikation der Zusammensetzung auf das Fasermaterial, insbesondere durch Fouldarapplikation, verbessert.

[0027] Überraschenderweise wurde ferner festgestellt, daß durch Zusatz von in Wasser emulgierten Weichmachungsmitteln nicht nur ein weicher, angenehmer Griff des ausgerüsteten Fasermaterials erreicht wird, sondern auch durch diese hydrophoben Bestandteile die Waschbeständigkeit der Kunststoffeinlagerung und damit die Verankerung des Dispersionsfarbstoffes gefördert wird.

[0028] Durch den Zusatz des Weichmachungsmittels und die überwiegende Verwendung von weichen, reaktionsfähigen Thermoplasten erhält das für den Thermotransferdruck vorbereitete Fasermaterial einen angenehm weichen Griff, den es auch nach dem Thermotransferdruck beibehält. Allerdings ist die bei der Hochveredelung mit Kunstharzvorkondensaten übliche Versprödung verbunden mit einem relativ harten Griff nicht beobachtbar. Weiterhin ist es durch diese Kombination möglich, die Menge des eingesetzten Kunstharzvorkondensates niedrig zu halten und durch die überwiegende Verwendung welcher Kunststoffdispersionen genügend Substanz mit Affinität zum Dispersionsfarbstoff aufzubringen, um einen Thermotransferdruck möglich zu machen. Trotzdem wird ein ausreichender Knitterfesteffekt erreicht. Durch die Vernetzung mit dem Kunstharzvorkondensat wird eine gute Waschfestigkeit des aufgetragenen Druckes erreicht. Diese Waschfestigkeit wird durch den Zusatz der vollkommen hydrophoben Faserweichmacher noch verbessert.

[0029] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung kann zur Ausrüstung von Fasermaterial für ein Thermotransferdruckverfahren verwendet werden. Dem Fachmann sind Verfahren zum Aufbringen der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen auf Fasermaterial sowie hierzu benötigte Vorrichtungen bekannt.

Beispielsweise kann die wäßrige Zusammensetzung mittels Foulardapplikation auf das Fasermaterial aufgebracht werden. Die erfindungsgemäße Zusammensetzung mit den vorstehenden Komponenten a) bis e) kann in einem Schritt, d. h. auf einmal, auf das Fasermaterial appliziert werden, wodurch eine einfache, schnelle und kostengünstige Aufbringung der Komponenten a) bis e) auf das Fasermaterial möglich ist.

[0030] Unter dem Ausdruck „Fasermaterial“ werden Fasern und faseraufweisende Materialien jeglicher Art verstanden. Bei letzteren kann es sich um aus Fasern hergestellte textile Flächegebilde handeln. Das Material, aus dem die Fasern bzw. die textilen Flächegebilde hergestellt sind, kann aus Cellulose bestehen oder Cellulose umfassen, wobei unter „Cellulose“ auch chemisch und/oder physikalisch veränderte Cellulose verstanden wird. Beispiele der Fasern sind Naturfasern, z. B. Baumwolle oder Wolle, und regenerierte Cellulosefasern.

[0031] Wie bereits vorstehend ausgeführt wurde, wird die erfindungsgemäße Zusammensetzung auf Fasermaterial aufgebracht. Günstigerweise wird dabei die Menge der erfindungsgemäßen Zusammensetzung so gewählt, daß es vollständig vom Fasermaterial aufgenommen werden kann, d. h. die Aufnahme 100 % beträgt.

[0032] Nach dem Aufbringen der erfindungsgemäßen Zusammensetzung auf das Fasermaterial kann eine Trocknung erfolgen, wobei das Wasser im wesentlichen vollständig entfernt werden kann. Dabei bedeutet „im wesentlichen“, daß noch etwas Wasser vorhanden sein kann. Diese wird üblicherweise bei Temperaturen von 100°C oder mehr (bei Normaldruck) durchgeführt. Die Trocknungstemperatur sollte jedoch 140 °C nicht überschreiten, da bei diesen Temperaturen bereits eine Kondensation des Kunstharzvorkondensates, ggf. mit dem thermoplastischen Kunststoff, erfolgen kann. Beispielsweise beträgt die Trocknungstemperatur etwa 110°C. Die Trocknungsdauer hängt davon ab, wieviel Restwasser nach dem Trocknen im Fasermaterial verbleiben soll. Soll das Restwasser gering sein, wird der Trocknungsvorgang länger durchgeführt.

[0033] Bei diesem Trocknungsschritt erfolgt noch keine Kondensation des Kunstharzes, hierzu ist eine Behandlung von 140°C während mindestens 2 Minuten erforderlich.

[0034] Das so behandelte Fasermaterial kann dann in einem üblichen Thermotransferdruckverfahren eingesetzt werden. Bei diesem wird beispielsweise ein Dispersionsfarbstoff, insbesondere ein sublimierbarer Dispersionsfarbstoff, mittels einer Druckpaste auf einen Träger, z. B. ein Papier mit spezieller Beschichtung, aufgebracht. Durch Zusammenpressen und Erhitzen mit dem zu bedruckenden und mit der erfindungsgemäßen Zusammensetzung behandelten Fasermaterial wird der auf dem Träger vorhandene Dispersionsfarbstoff von diesem auf das Fasermaterial übertragen. Liegt dabei der Dispersionsfarbstoff bzw. die Dispersionsfarbstoffe

in Form eines Musters auf dem Träger vor, wird dieses Muster auf das Fasermaterial übertragen. Die Übertragung kann bei Temperaturen von 200 bis 250°C in wenigen Sekunden bis wenigen Minuten, z. B. 10 Sekunden bis 2 Minuten erfolgen. Dabei wird eine Vernetzung des Kunstharzvorkondensates, des thermoplastischen Kunststoffes und der Cellulose erreicht.

[0035] Das folgende Beispiel erläutert die vorliegende Erfindung:

Beispiel: Thermotransferdruckverfahren unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Zusammensetzung

Flottenansatz:

[0036]

200 g einer wäßrigen Dispersion eines Copolymeren aus Ethylen und Polyvinylacetat (20 : 80 Gewichtsteilen), enthaltend 5 Gew.-% Methylo-lacrylamid, bezogen auf den Feststoff, 52%ig.

200 g einer wäßrigen Dispersion eines Copolymeren von Vinylacetat mit Acrylsäurebutylester (1:1), enthaltend 2,5 Gew.-% Acrylsäure, bezogen auf den Feststoff, 50%ig

20 g einer 75%igen wäßrigen Lösung eines Kunstharzvorkondensates auf Basis Dimethyloldihydroxyethylenharnstoff

6 g Magnesiumchlorid

20 g eines Textilweichmachers, welcher in wäßriger Emulsion 11,5 % Polydimethylsiloxan, 8,8 % Polyethylenwachs und 4 % nichtogene Emulgatoren auf der Basis von ethoxilierten Fettalkoholen und ethoxilierten Fettaminen enthält.

[0037] Beim Flottenansatz werden die angegebenen Mengen mit entmineralisiertem, kaltem Wasser auf 1 l aufgefüllt und mit einem Foulard auf das Baumwollgewebe aufgebracht. Die Flottenaufnahme beträgt 100%.

[0038] Nach der Foulardapplikation wird eine Trocknung bei 110°C vorgenommen. Dabei verdampft das Wasser, das Kunstharzvorkondensat reagiert aber noch nicht aus. Für die Kondensation eines Kunstharzes sind mindestens 2 Minuten bei 140°C notwendig.

[0039] Der Thermotransferdruck wurde bei 210°C mit einer Kontaktzeit von 30 Sekunden unter Verwendung eines Fasermaterials aus 100% Baumwolle und eines handelsüblichen Papierträgers mit Dispersionsfarbstoffen (von der Fa. Transfertex GmbH & Co. Thermotransferdruck KG) vorgenommen. Die vollständige Vernetzung des Kunstharzvorkondensates wurde bei dieser thermischen Behandlung ebenfalls erreicht.

[0040] Der erhaltene Druck war gut waschbeständig. Das Baumwollgewebe zeigte die üblichen Pflegeleichteffekte, d. h. Verbesserung der Krumpfeigenschaften und der Knitterneigung. Es hatte einen ange-

nehm welchen Griff.

Fasermaterials unter gleichzeitigem Vernetzen von in der Zusammensetzung enthaltenen vernetzbaren Komponenten erfolgt.

Patentansprüche

1. Wäßrige Zusammensetzung zur Ausrüstung von Fasermaterial für ein Thermotransferdruckverfahren, umfassend 5
 - a) 0,5 bis 2,5 Gew.-% eines Kunstharzvorkondensates, 10
 - b) 10 - 30 Gew.-% eines thermoplastischen Kunststoffes mit reaktiven Gruppen,
 - c) 0,1 - 1 Gew.-% eines sauer reagierenden anorganischen Salzes,
 - d) 0,2 bis 2,0 Gew.-% mindestens eines Weichmachungsmittels und 15
 - e) 0,05 - 0,5 Gew.-% eines Emulgators.
2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, wobei das Kunstharzvorkondensat mindestens zwei Methylol-Gruppen aufweist. 20
3. Zusammensetzung nach Anspruch 2, wobei die Methylol-Gruppe an ein N-Atom gebunden ist. 25
4. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 2 und 3, wobei die H-Atome der OH-Gruppe der Methylol-Gruppe durch C₁-C₄-Alkyl-Reste substituiert sind. 30
5. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die reaktiven Gruppen des thermoplastischen Kunststoffes Methylol- und Carboxyl-Gruppen sind. 35
6. Zusammensetzung nach Anspruch 5, wobei die Methylol-Gruppe an ein N-Atom gebunden ist.
7. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das sauer reagierende anorganische Salz Magnesiumchlorid ist. 40
8. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Weichmachungsmittel ein Silikonöl, ein Wachs oder eine Kombination dieser ist. 45
9. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Emulgator ein nichtionogener Emulgator ist. 50
10. Verwendung der Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Ausrüstung von Fasermaterial für ein Thermotransferdruckverfahren.
11. Verfahren zum Thermotransferdruck von Fasermaterial, wobei das zu bedruckende Fasermaterial mit der Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgerüstet wird und das Bedrucken des



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 3963

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	CH 564 637 B (HEBERLEIN & CO. AG) 31. Juli 1975 (1975-07-31) * Spalte 2, Zeile 12 - Spalte 3, Zeile 6; Ansprüche *	1-11	D06M15/423 D06P1/56 D06M15/29 D06M15/39
Y	DE 24 58 660 A (SUBLISTATIC HOLDING SA) 19. Juni 1975 (1975-06-19) * Seite 3, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1 * * Ansprüche; Beispiele *	1-11	
X	EP 0 038 965 A (SUBLIGRAPHICS SA) 4. November 1981 (1981-11-04) * Seite 1, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 3; Ansprüche; Beispiele *	1-11	
X	US 4 119 398 A (PURSER TERRY BROOK) 10. Oktober 1978 (1978-10-10) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D06M D06P B05C B41M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 17. August 2000	
		Prüfer Koegler-Hoffmann, S	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)

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

EP 00 10 3963

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

17-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 564637 B	31-07-1975	CH 581746 B	15-11-1976
		AT 348481 B	26-02-1979
		AT 621174 A	15-07-1978
		BE 833463 A	16-01-1976
		CH 829674 B	31-05-1976
		CH 1129173 A	31-01-1975
		DE 2436783 A	13-02-1975
		FI 225074 A, B,	04-02-1975
		FR 2239553 A	28-02-1975
		GB 1483792 A	24-08-1977
		IT 1018825 B	20-10-1977
		JP 50038213 A	09-04-1975
		JP 53046949 B	18-12-1978
		NL 7409987 A	05-02-1975
		SE 403805 B	04-09-1978
		SE 7409827 A	04-02-1975
		US 4088440 A	09-05-1978
DE 2458660 A	19-06-1975	CH 577596 B	15-07-1976
		AU 7613774 A	10-06-1976
		BE 823251 A	12-06-1975
		CA 1035906 A	08-08-1978
		CH 1743973 A	14-03-1975
		ES 432821 A	01-11-1976
		FR 2254676 A	11-07-1975
		GB 1489206 A	19-10-1977
		IT 1024417 B	20-06-1978
		JP 50090788 A	21-07-1975
		JP 52025473 B	07-07-1977
		US 4199317 A	22-04-1980
		ZA 7407576 A	31-12-1975
EP 0038965 A	04-11-1981	AU 6946681 A	05-11-1981
		ES 501615 D	16-06-1983
		ES 8306817 A	16-09-1983
		JP 56159377 A	08-12-1981
		PT 72909 A, B	01-05-1981
US 4119398 A	10-10-1978	GB 1590437 A	03-06-1981

EPO FORM P0461

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