



Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ AUSLEGESCHRIFT A3

(11)

619 582 G

⑯ Gesuchsnummer: 11169/78

⑯ Patentbewerber:
Firma Carl Freudenberg, Weinheim/Bergstrasse
(DE)

⑯ Anmeldungsdatum: 30.10.1978

⑯ Erfinder:
Tadashi Miyazaki, Sashima-gun/Ibaragi-ken (JP)

⑯ Priorität(en): 09.11.1977 JP 52-133521

⑯ Vertreter:
Hepatex-Ryffel AG, Zürich

⑯ Gesuch
bekanntgemacht: 15.10.1980

⑯ Recherchenbericht siehe Rückseite

⑮ Verfahren zur Herstellung eines gemusterten, leichtgewichtigen Vliesstoffes.

⑯ Ein wenigstens 5 Gewichtsprozent thermoplastisch erweichbare Fasern enthaltendes Vlies mit einem Gewicht von weniger als 130 g/m² wird bei einer nahe dem Schmelzpunkt der thermoplastisch erweichbaren Fasern liegenden Temperatur unter Anwendung von Druck, z.B. mittels einer Prägewalze, mit semitransparenten, filmartigen Prägestellen versehen und dadurch verfestigt. Danach wird das Vlies mit einer Dispersion behandelt, die wenigstens ein Deckpigment enthält, wobei die semitransparenten Prägestellen weniger Pigment aufnehmen als die nicht geprägten Stellen. So wird eine klare und kontrastreiche Musterung erhalten.



RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
 Patentgesuch Nr.:

CH 11169/78

I.I.B. Nr.:
 HO 13 446

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente

Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications concernées Betrifft Anspruch Nr.
	<u>FR - A - 1 495 822 (KENDALL)</u> * Resümee; Seite 9, II, IV; Seite 3, linke Spalte, Zeilen 10-23 * ----- <u>FR - A - 2 007 978 (ALLIED CHEMICAL)</u> * Patentanspruch 12; Seite 6, Zeilen 17-21; Seite 12, Zeilen 33-40; Seite 13, Zeilen 1-6 * -----	1,2,3
Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL. ²)		
D 04 H 1/54 D 04 H 1/58 D 04 H 1/64		
Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument		

Etendue de la recherche/Umfang der Recherche

Revendications ayant fait l'objet de recherches **alle**
 Recherchierte Patentansprüche:

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches
 Nicht recherchierte Patentansprüche:

Raison:
 Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche

8. Juni 1979

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung eines gemusterten, leichtgewichtigen Vliesstoffes aus synthetischen Stapelfasern, wobei ein wenigstens 5 Gewichtsprozent thermoplastisch erweichbare Fasern enthaltendes Vlies mit einem Gewicht von weniger als 130 g/m² bei einer nahe dem Schmelzpunkt der thermoplastisch erweichbaren Fasern liegenden Temperatur unter Anwendung von Druck mit semitransparenten, filmartigen Prägestellen versehen und damit durch stellenweises thermoplastisches Verschweißen verfestigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass man das mit den Prägestellen versehene Vlies mit einer Dispersion behandelt, die wenigstens ein Deckpigment enthält, wobei die semitransparenten Prägestellen weniger Pigment aufnehmen als die nicht geprägten Stellen und auf dem Vlies ein klares Muster erhalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Prägestellen mit einer Prägewalze erzeugt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Vlies bei einem Liniendruck von wenigstens 5 kg/cm geprägt wird.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines gemusterten, leichtgewichtigen Vliesstoffes aus synthetischen Stapelfasern, wobei ein wenigstens 5 Gewichtsprozent thermoplastisch erweichbare Fasern enthaltendes Vlies mit einem Gewicht von weniger als 130 g/m² bei einer nahe dem Schmelzpunkt der thermoplastisch erweichbaren Fasern liegenden Temperatur unter Anwendung von Druck mit semitransparenten, filmartigen Prägestellen versehen und damit durch stellenweises thermoplastisches Verschweißen verfestigt wird.

Es ist an sich bekannt, gemusterte Vliesstoffe durch stellenweises Verschweißen bzw. Prägen thermoplastischer Fasern bei erhöhter Temperatur und unter Anwendung von Druck herzustellen. Gemäß der FR-PS 1 495 822 kann man in dieser Weise auch leichtgewichtige Vliese mit Gewichten bis herab zu etwa 35 g/m² verfestigen. Man erhält jedoch mit den bekannten Verfahren nur dann klare Muster, wie sie z. B. für Dekorationsstoffe erwünscht sind, wenn das behandelte Vlies ein relativ hohes Gewicht aufweist, das erfahrungsgemäß mindestens 130 g/m² betragen muss. Je nach Art und Feinheit der Fasern kann dabei der Gehalt an thermoplastisch erweichbaren Bindfasern variiert werden. In der Regel ist es sogar notwendig, ein Vlies von über 150 g/m² einzusetzen, was zu voluminösen Produkten führt, die sich nicht einwandfrei drapieren lassen. Überdies ist das Verfahren wegen des sehr hohen Flächengewichtes der zu behandelnden Vliese kostspielig und damit unwirtschaftlich.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs angegebenen Art zur Verfügung zu stellen, mit dem trotz des niedrigen Gewichtes des Vlieses von weniger als 130 g/m² ein klares Muster erhalten wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass man das mit den Prägestellen versehene Vlies mit einer Dispersion behandelt, die wenigstens ein Deckpigment enthält, wobei die semitransparenten Prägestellen weniger Pigment aufnehmen als die nicht geprägten Stellen und auf dem Vlies ein klares Muster erhalten wird.

In der FR-PS 2 007 978 war zwar schon angegeben worden, dass in einem durch Prägen und stellenweises Verschweißen verfestigten Vliesstoff die geprägten und die nicht geprägten Stellen unterschiedliche Farbstoffaffinitäten aufweisen können.

Trotzdem war es überraschend, dass erfindungsgemäß durch Behandeln des mit den Prägestellen versehenen Vlieses

mit einer Deckpigmentdispersion nun entgegen der bekannten Regel auch bei leichten Vliesten mit weniger als 130 g/m² eine außerordentlich klare und kontrastreiche Musterung erhalten werden kann, wie sie bisher bei leichtgewichtigen Vliesten nicht erzielbar war. Aus der Tatsache der abweichenden Farbstoffaffinität der geprägten Stellen in einem Vlies war nicht zu schließen, dass entgegen der Erfahrung auch bei leichten Vliesten ein klares Muster erhalten werden kann, wenn man mit einer Deckpigmentdispersion behandelt. Es hat daher vor der vorliegenden Erfindung keine Veranlassung bestanden, für Stoffe, die ein klares Muster aufweisen müssen, ein so leichtes Vlies zu verwenden.

Im erfindungsgemäßen Verfahren wird das leichtgewichtige Vlies vorzugsweise bei einem Liniendruck von wenigstens 5 kg/cm mit einer Prägewalze geprägt. Druck und Temperatur der Prägewalze lassen sich jedoch jeweils durch einfache Vorversuche in Abhängigkeit von dem Gewicht des zu behandelnden Vliesten und der Stärke und der Zusammensetzung der Fasern leicht ermitteln.

Das leichtgewichtige Vlies lässt sich mit beliebigen Mustern versehen. Der Kontrast kann in Abhängigkeit von Farbe und Konzentration der pigmenthaltigen Dispersion variieren. Das Deckpigment reichert sich bevorzugt an den thermoplastisch nicht erweichbaren Fasern bzw. den diese enthaltenden Stellen des Vliesten an, während die transparenten oder semitransparenten Prägestellen nur einen geringen bzw. gar keinen Pigmentanteil aufnehmen. Wenn dementsprechend das Vlies mit einer Dispersion behandelt wird, die eine geeignete Menge des Deckpigments enthält, ist es möglich, selektiv den nicht schmelzgebundenen Teil mehr oder weniger stark einzufärben, wobei ein sehr klares, scharfes Muster entsteht.

Es ist überraschend, dass bei dem erfindungsgemäßen Verfahren auch außerordentlich leichtgewichtige Vliesten behandelt werden können. Das Verfahren eignet sich grundsätzlich für Vliesten mit einem Gewicht von weniger als 130 g/m², die auf herkömmliche Weise nicht mit einem klaren Prägmuster versehen werden konnten. Bevorzugt werden Vliesten mit einem Gewicht von etwa 30 bis 60 g/m², die zweckmäßig wenigstens 10 Gewichtsprozent thermoplastisch erweichbare Fasern enthalten.

Als thermoplastisch erweichbare Fasern eignen sich an sich bekannte Synthesefasern, z. B. Polyamidfasern, Polyesterfasern, Polyoleinfasern, Polyacrylfasern, Polyvinylchloridfasern und Polyacetatfasern. Es eignen sich weiterhin Mehrkomponenten-Fasern, bei denen wenigstens eine Komponente thermoplastisch erweichbar sein muss.

Zur Erzielung des erwünschten transparenten bzw. semitransparenten filmartigen Musters ist es notwendig, dass die Fasermischung des Vliesten wenigstens 5 Gewichtsprozent thermoplastisch erweichbare Fasern enthält. Bevorzugt wird eine Mischung mit wenigstens 10 Gewichtsprozent thermoplastisch erweichbaren Fasern.

Es eignen sich Vliesten, die nach beliebigen Verfahren hergestellt wurden, z. B. mit Hilfe von Krempelanlagen, durch Verwirbeln mit Luft oder durch Ausspinnen auf einen geeigneten Träger. Erstaunlicherweise lassen sich sogar noch Vliesten mit weniger als 30 g/m² Flächengewicht prägen.

Das thermoplastische Prägen erfolgt unter Druck, z. B. durch Verwendung einer Stahlwalze, welche oberflächlich mit dem gewünschten Muster versehen ist, wobei eine Gegenwalze mit glatter Oberfläche verwendet werden kann. Beide Walzen können dabei auf eine Temperatur nahe dem Schmelzpunkt der thermoplastisch erweichbaren synthetischen Fasern erhitzt werden. Das Vlies kann in den Walzenspalt eingeführt und bei einem Liniendruck von wenigstens 5 kg/cm hindurchgeführt werden.

Als Deckpigment können an sich beliebige Pigmente verwendet werden, bevorzugt werden jedoch Pigmente, welche

Titandioxid, Antimontrioxid, Zinnoxid und/oder Zinkoxid enthalten. Ausserdem eignen sich Kalziumkarbonat, Kaolin-ton, Talcum oder ähnliche Stoffe.

Die Pigmentflüssigkeit kann durch Dispergieren des gewünschten Pigmente in Wasser hergestellt werden, wobei gegebenenfalls Zusätze, z. B. Füllmittel, Bindemittel oder dergleichen, beigemischt werden können. Man kann so verschiedene Finishe bzw. Imprägnierungen gleichzeitig mit der Einfärbung erreichen.

Beispiel 1

Ein Krempelvlies mit einem Fasergewicht von 40 g/m² wird aus 20 Gewichtsprozent glanzlosen Polypropylenfasern von 3 Denier und einer Schnittlänge von 51 mm hergestellt, denen 80 Gewichtsprozent glanzlose Polyesterfasern von 2 Denier und einer Schnittlänge von 51 mm beigemischt werden. Das so zusammengesetzte Vlies wird durch den Spalt eines Walzenpaars geleitet, dessen gravierte Stahlwalze Vertiefungen von 0,4 mm aufweist, die etwa 20% der Walzenfläche bedecken. Man erhält so ein Prägemuster, welches gewebähnlich aussieht und an gewebten Flachs erinnert. Die glatte Gegenwalze ist eine Stahlwalze.

Beide Walzen werden auf 145°C erhitzt und das Vlies bei einem Liniendruck von 7 kg/cm durch den Walzenspalt hindurchgeführt. Nur die mit den Erhebungen der Gravurwalze in Kontakt gebrachten thermoplastisch erweichbaren Fasern sind nach der Behandlung semitransparent und filmartig, während der übrige Teil der Fasern ungebunden bleibt.

Trotz der ungebundenen Stellen erscheint zunächst das gesamte Vlies semitransparent und das aufgeprägte Muster ist verwischt. Das Vlies wird nun in eine Dispersion getaucht, welche die nachstehend beschriebene Zusammensetzung hat. Es wird dann bei einer Aufnahmgeschwindigkeit von 200% abgequetscht und in einem Zylindertrockner getrocknet. Die Dispersion enthält 36 Gewichtsteile Kaolinton mit einem

Tongehalt von 50 Gewichtsprozent, 6 Gewichtsteile einer 50gewichtsprozentigen Titandioxid-Dispersion, 40 Gewichtsprozent einer 45prozentigen Polyacrylatemulsion und 80 Gewichtsprozent Wasser.

Das Gewicht des gemusterten und geprägten Vliesstoffes beträgt 65 g/m². Der Vliesstoff weist nun ein ausserordentlich klares kontrastreiches Muster auf, das einem Flachsgewebe entspricht.

Das gemusterte Vlies eignet sich ausgezeichnet zur Verarbeitung für Dekorationsartikel, Innendekorationsmaterialien, Poster, Kalender oder dergleichen, wobei nach Wunsch ein leichtgewichtiges Seidenpapier, z. B. von 20 g/m², mit Hilfe eines dünnen Polyäthylenfilms von z. B. 6 µ auflaminiert werden kann, falls dies für Poster, Bilder oder dergleichen erwünscht ist.

Beispiel 2

Ein Krempelvlies von 60 g/m² wird aus 30 Gewichtsprozent unverstreckten Polyesterfasern mit einem Schmelzpunkt von 210°C und einer Feinheit von 5 Denier und einer Schnittlänge von 51 mm zusammen mit 70 Gewichtsprozent Polyesterstapelfasern mit einer Feinheit von 2 Denier und einer Schnittlänge von 51 mm hergestellt. Das Vlies läuft durch das in Beispiel 1 beschriebene Walzenpaar bei einer Temperatur von 205°C und einem Liniendruck von 10 kg/cm.

Der so geprägte Vliesstoff erscheint semitransparent und filmartig und weist noch kein klar erkennbares Muster auf. Der Vliesstoff wird dann mit der in Beispiel 1 beschriebenen Dispersion behandelt, abgequetscht und bei einer Aufnahmgeschwindigkeit von 170% in einem Zylindertrockner getrocknet, wobei ein Vliesstoff mit einer glatten Oberfläche entsteht (Gewicht 90 g/m²). Das Muster ist klar abgegrenzt und hat ein gewebeartiges Aussehen.

Der gemusterte Vliesstoff eignet sich für Dekorationszwecke, ist ausgezeichnet drapierbar, weich und trotzdem abriebfest und verschleissfest.