

⑤

Int. Cl. 2:

D 06 N 3/14

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 27 11 579 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 27 11 579

⑲

Aktenzeichen: P 27 11 579.3

⑳

Anmeldetag: 17. 3. 77

㉓

Offenlegungstag: 20. 4. 78

③①

Unionspriorität:

③② ③③ ③①

18. 10. 76 Frankreich 7631247

⑤④

Bezeichnung: Material mit lederähnlichen Eigenschaften und Verfahren zu seiner Herstellung

⑦①

Anmelder: Adidas Fabrique de Chaussures de Sport S.A.R.L.,
Landersheim (Frankreich)

⑦④

Vertreter: Louis, D., Dr.; Pöhlau, C., Dipl.-Phys.; Lohrentz, F., Dipl.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 8500 Nürnberg u. 8130 Starnberg

⑦②

Erfinder: Dassler, Horst, Eckartswiller (Frankreich)

⑤⑥

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS 22 39 541

DE-OS 20 49 978

DE 27 11 579 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Material mit lederähnlichen Eigenschaften, gekennzeichnet durch eine Kombination, die eine erste Schicht bestehend aus einer porösen, wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Polyurethanaussenschicht und einer feuchtigkeitabsorbierende und feuchtigkeits-transportierende Textilfasern enthaltenden, mit dieser Polyurethanaussenschicht fest verbundenen Trägerschicht, und eine andere, aus einem abriebfesten feuchtigkeits-transportierenden Textilmaterial wie ein Vlies oder ein Kunstfuttermaterial, bestehende Schicht enthält, wobei diese erste Schicht und diese andere Schicht durch feuchtigkeitdurchlässige Verbindungsmittel fest verbunden sind.
2. Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht Fasern, wie Polyesterfasern und/oder Polyamidfasern und Fasern, wie Viskosefasern und/oder Reyonfasern enthält.
3. Material nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial auch natürliche Fasern, wie Baumwollfasern, enthält.
4. Material nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial aus einem Vliesstoff besteht.
5. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial ein Gewebe, ein Gewirk oder eine Mischung aus einem Vliesstoff und einem Gewebe oder einem Gewirk ist.

6. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyurethan-Aussenschicht aus einem warmformbaren aliphatischen Polyurethan oder einem lichtbeständigen, warmformbaren aromatischen Polyurethan besteht, welches durch Eindampfen einer Dispersion des Polyurethans in einer Mischung aus organischen Lösungsmitteln und Wasser gebildet ist.
7. Material nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß man als Polyurethan Lösungen der Polyurethane IMPRANIL ELN, IMPRANIL ELH, IMPRANIL CIS 02, UIC 576 und/oder FIB 01 und/oder andere im Handel erhältliche analoge Lösungen verwendet.
8. Material nach einem der Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Siliconöl, ein Silan und insbesondere ein Tetrasilan enthält.
9. Material nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Polyurethanschicht 40 bis 200 μm und die Dicke der Trägermaterialschicht etwa 0,5 bis 1,6 mm beträgt.
10. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Schicht durch eine Verbindungsschicht, die die Feuchtigkeit hindurchdringen läßt, an dem Trägermaterial fixiert ist.
11. Material nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß diese Verbindungsschicht aus einem porösen Schaum besteht.
12. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und die andere

Schichten durch Punktverklebung, durch Verkleben mit Hilfe eines Netzes aus einem synthetischen Schmelzklebermaterial oder durch Nadeln verbunden sind.

809816/0527

ORIGINAL INSPECTED

NACHGERICHT

2711579¹³

-4-

17 464 20/hö

P 27 11 579.3

Adidas Fabrique de Chaussures de Sport S.a.r.l.

Landersheim 67 490, Frankreich

Material mit lederähnlichen
Eigenschaften und Verfahren zu seiner Herstellung

809816/0527

ORIGINAL INSPECTED

Die Erfindung betrifft ein synthetisches Material mit lederähnlichen Eigenschaften bzw. Eigenschaften, die analog denen von natürlichem Leder sind.

Es sind bereits eine Reihe von Lederersatzmaterialien vorgeschlagen worden, die bislang jedoch nicht vollständig befriedigt haben, da sie eine der natürlichen Eigenschaften des Leders nicht oder nur in unzureichendem Ausmaß besitzen, nämlich die Eigenschaft, das Eindringen des Wassers zu verhindern und das Durchdringlassen von erheblichen Wasserdampfmengen zu ermöglichen, die sich im Körperbereich bilden.

Das erfindungsgemäße Material besitzt sehr ähnliche Eigenschaften wie natürliches Leder, insbesondere was seine Wasserundurchlässigkeit, seine Wasserdampfdurchlässigkeit, seine mechanische Festigkeit und seine Weichheit bzw. Biegsamkeit anbelangt. Weiterhin ist es ohne weiteres möglich, der Deckschicht dieses Materials ein Aussehen und eine Narbung zu verleihen, die sehr ähnlich sind dem Aussehen und der Narbung von natürlichem Leder. Schließlich kann das erfindungsgemäße Material in verschiedenartigen Farben hergestellt und wie natürliches Leder behandelt und verarbeitet werden. Insbesondere ist das Material geeignet, in der Schuhindustrie als Schaftmaterial verwendet zu werden und sich den in diesem Gebiet entstehenden schweren Beanspruchungen anzupassen.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Material mit lederähnlichen Eigenschaften, das gekennzeichnet ist durch eine Kombination, die eine erste Schicht bestehend aus einer porösen, wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Polyurethanaussenschicht und einer

feuchtigkeitabsorbierenden und feuchtigkeittransportierenden, Textilfasern enthaltenden, mit dieser Polyurethanaussenschicht fest verbundenen, Trägerschicht, und eine andere aus einem abriebfesten feuchtigkeittransportierenden Textilmaterial, wie ein Vlies oder ein Kunstfuttmaterial, bestehende Schicht enthält, wobei diese erste Schicht und diese andere Schicht durch feuchtigkeitdurchlässige Verbindungsmittel fest verbunden sind.

Die obere Schicht kann jene geeignete poröse, wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Polyurethan-Aussenschicht enthalten, welche auf und vorzugsweise auch teilweise in einer Trägerschicht verankert oder verbunden ist.

Vorgezogen wird eine poröse, wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Oberschicht aus einem warmformbaren aliphatischen Polyurethan oder einem lichtbeständigen, warmformbaren aromatischen Polyurethan, welche Schicht durch Eindampfen einer Dispersion des Polyurethans in einer Mischung aus organischen Lösungsmitteln und Wasser gebildet ist.

Der Ausdruck "Dispersion", wie er hierin verwendet wird, steht für eine Polyurethandispersion, die man ausgehend von einer Polyurethanlösung bereitet hat, deren Zustand derart verändert wurde, daß eine Trennung des Polyurethans von dem spezifischen Lösungsmittel dafür herbeigeführt wurde.

Erfindungsgemäß enthält die Polyurethandispersion 15 bis 55 Gew-%, vorzugsweise etwa 35 Gew-% des warmformbaren und sehr weichen aliphatischen Polyurethans in einem flüssigen Medium, das aus einer Mischung aus organischen Lösungsmitteln und Wasser besteht, der man vorzugsweise einen Elektrolyten zugesetzt hat, um die Bildung von Emulsionen zu verhindern.

Genauer enthält diese Lösungsmittelmischung mindestens ein Mittel zur Steuerung der Viskosität, das insbesondere dazu dient, die Viskosität der Suspension zu vermindern, wobei dieses Mittel ein Lösungsmittel für das Polyurethan darstellt und mit Wasser mischbar ist, so daß eine Bindung zwischen den Polyurethanmolekülen und den Wassermolekülen erreicht und in dieser Weise ein Brechen der Polyurethanlösung und demzufolge die Bildung der gewünschten Suspension erreicht werden. Als Verbindung dieser Art kann man vorzugsweise Dimethylformamid oder Tetrahydrofuran verwenden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht die flüssige Phase, in der das Polyurethan dispergiert ist, aus etwa 80 Gew.-% organischen Lösungsmitteln und zum Rest aus Wasser und gegebenenfalls dem Elektrolyten.

Die 80 Gew.-% der organischen Lösungsmittel können beispielsweise durch eine Mischung gestellt werden, die 20 bis 50 %, vorzugsweise etwa 30 % eines Ketons, 20 bis 50 %, vorzugsweise etwa 30 % eines niedrigmolekularen Alkohols, der ein Lösungsmittel für das Polyurethan darstellt, beispielsweise Isopropylalkohol, 20 bis 50 %, vorzugsweise etwa 30 % eines cyclischen Lösungsmittels, wie Toluol oder Benzol, und etwa 10 % einer Verbindung, wie Dimethylformamid oder Tetrahydrofuran, enthält.

Als Keton ist vorzugsweise Methyläthylketon vorhanden, das überwiegend die Rolle des Verdünnungsmittels spielt. Man kann auch andere niedrigmolekulare Alkohole als Lösungsmittel für das Polyurethan verwenden, ebenso wie andere Lösungsmittel.

Der Elektrolyt, der dazu dient, die Bildung von Natriumchlorid oder Kaliumchlorid sein und kann in einer Konzentration von etwa 2 bis 5 Gew.-% in dem wässrigen Medium enthalten sein, in dem das Polyurethan dispergiert ist.

Zur Erhöhung der Oberflächenspannung kann man ein Mittel, wie Siliconöl, ein Silan und insbesondere ein Tetrasilan verwenden. Hierdurch wird der Griff des Materials verbessert und insbesondere ein lederähnlicher Griff erreicht. Die Mischung aus dem Polyurethan und der flüssigen Phase, die aus dem organischen Lösungsmittel und dem Wasser besteht, liegt in Form einer instabilen Polyurethansuspension vor, so daß die Mischung ständig unter Zuführung hoher Energiemengen gerührt werden muß, um in dem Zustand gehalten zu werden, in dem sie aufgetragen werden kann.

Die in dieser Weise hergestellte und heftig gerührte Mischung wird auf das Faserträgermaterial aufgetragen und dann bei einer Temperatur, die beispielsweise zwischen 130 und 170°C liegt, getrocknet, um in dieser Weise eine Entfernung der Flüssigkeiten zu bewirken und eine poröse Polyurethanschicht zu ergeben, die wasserdicht und wasserdampfdurchlässig ist.

Das Auftragen erfolgt in der Weise, daß die aufgetragene Schicht teilweise in das Faserträgermaterial eindringt und eine Verbindung der Schicht mit dem Trägermaterial bewirkt. Das mehr oder weniger starke Eindringen wird durch eine entsprechende Steuerung der Viskosität der Suspension und vorzugsweise durch entsprechende Einstellung der Menge der die Viskosität regulierenden Verbindung, wie Dimethylformamid, erreicht.

Die Dicke der abgeschiedenen Polyurethanschicht hängt von den angestrebten Ergebnissen ab. Beispielsweise kann die erfindungsgemäße poröse Polyurethanschicht in Abhängigkeit von den angestrebten mechanischen Eigenschaften nach dem Verdampfen der Flüssigkeiten eine Dicke von etwa 40 bis 200 μm , bezogen auf das trockene Polyurethan, besitzen.

Diese Polyurethanschicht kann dadurch hergestellt werden, daß man nacheinander mehrere Schichten der Suspension aufträgt, wobei man eine Zwischentrocknung jeder bereits aufgetragenen Schicht bewirkt.

Die Polyurethanschicht wird auf das Trägermaterial aufgetragen, das dazu dient, dem Material seine mechanischen Eigenschaften, seine Biegsamkeit und seine Dicke zu verleihen.

Dieses Trägermaterial kann erfindungsgemäß mit Vorteil aus einer Mischung von Fasern, die die mechanische Festigkeit sicherstellen, beispielsweise Polyesterfasern oder Polyamidfasern, und Fasern, die ein Quellen der Trägerschicht sicherstellen und deren Fähigkeit der Feuchtigkeitabsorption und des Feuchtigkeitstransports verbessern, bestehen. Man kann zu diesem Zweck beispielsweise Viskosefasern oder Reyonfasern verwenden. Man kann auch natürliche Fasern verwenden, beispielsweise Baumwollfasern. Die Trägerschicht wird mit Vorteil zur Verbesserung der Fußhygiene mit antibakteriellen und/oder fungiziden Mitteln behandelt.

Man kann, wenn es auf die mechanische Festigkeit nicht so stark ankommt, auch ein Trägermaterial verwenden, das nur Fasern enthält, die einen guten Wassertransport ermöglichen, beispielsweise qualitativ hochwertige Baumwollfasern.

Ganz allgemein kann das Trägermaterial beliebige Fasern oder Faserkombinationen enthalten, die eine gute Befestigung der auf das Trägermaterial aufgebrauchten Schicht, gute mechanische Eigenschaften und ein ausgezeichnetes Wasseraufnahmevermögen und Transportvermögen durch die Schicht ermöglichen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verwendet man eine Fasermischung, die mindestens 35 % Fasern enthält, die die mechanische Festigkeit des Trägermaterials sicherstellen.

Das Trägermaterial kann aus einem Vlies von Fasern bestehen, die durch eine geringe Menge eines Bindemittels zusammengehalten werden, das die Fixierung der Fasern sicherstellt und die Formbeständigkeit des Trägermaterials verursacht.

Man kann als Trägermaterial auch ein Gewebe, ein Gewirk bzw. eine Wirkware oder Strickware oder eine Mischung aus einem Vlies und einem Gewebe oder einem Gewirk verwenden.

Die Polyurethanschicht wird in Form der oben beschriebenen Mischung auf das oben beschriebene Trägermaterial aufgetragen. Nach dem Verdampfen der wäßrigen Phase ist die poröse Polyurethanschicht mit der oberen Oberfläche des Trägermaterials verbunden und bildet damit eine Einheit.

Es ist dann möglich, die äußere Polyurethanschicht in üblicher Weise fertigzustellen, beispielsweise durch Auftragen einer Schicht aus einem schmutzabweisenden Produkt und durch Kalandrieren, um dem Material das Aussehen von Leder zu verleihen.

Die Trägerschicht kann beispielsweise im Normalzustand eine Dicke zwischen 0,5 und 1,6 mm aufweisen. Vorzugsweise wiegt diese Trägerschicht zwischen 100 und 500 g/m².

Diese Trägerschicht kann eine sehr geringe Menge eines Bindemittels enthalten, damit sie leicht von Wasserdämpfen durchdrungen werden kann. Weiterhin enthält sie mit Vorteil eine große Anzahl von Fasern, die eine große Oberfläche aufweisen, so daß sie eine erhebliche Menge des Wasserdampfes zurückhalten können, der in der Dicke der Trägerschicht gespeichert und durch diese hindurch gefördert wird, bevor er durch die Polyurethanschicht hindurchdringt und nach außen verdampft.

Die andere Schicht bildet an der Innenseite der Trägerschicht eine Innenfütterung, die aus einem abriebfesten, rissfesten, wasserdurchlässigen und wasserdampfdurchlässigen Textilmaterial bestehen kann, beispielsweise einem Vliesstoff aus Fasern, wie Acetatfasern, Polyamidfasern oder Baumwollfasern oder aus einem synthetischen Futtermaterial mit ähnlichen Eigenschaften.

Vorzugsweise wiegt diese andere Schicht zwischen 50 und 300 g/m².

Erfindungsgemäß ist es wesentlich, daß die Schicht der Innenfütterung nicht derart an der Trägerschicht fixiert ist, daß sich hierdurch eine für Wasserdampf undurchlässige Sperrschicht ergeben würde.

Zur Erzielung dieses Ergebnisses stehen mehrere Mittel zur Verfügung.

Man kann zunächst die Innenfütterung mit Hilfe einer wasser- und wasserdampfdurchlässigen Mittelschicht, zum Beispiel eines thermoplastischen, sehr porösen Polyurethanschaums, an die Trägerschicht ankleben, wozu man den auf das Trägermaterial aufgetragenen thermoplastischen Polyurethanschaum schmilzt, bis er nur noch eine

Dicke von etwa 0,2 mm aufweist, wonach man die Innen-²⁷¹¹⁵⁷⁹fütterung aufbringt. Man erzielt in dieser Weise eine ausgezeichnete Verbindung der Innenfütterung mit der Trägerschicht, wobei die noch vorhandene Menge des Schaums eine poröse Struktur aufweist, die die Feuchtigkeit absorbiert und auf die Trägerschicht überträgt.

Vorzugsweise wird der Schaum bakterizid und/oder fungizid behandelt bzw. ausgerüstet.

Man kann die Innenfütterung auch durch punktweises Verkleben mit der Trägerschicht verbinden, so daß die Feuchtigkeit zwischen den Klebestellen hindurchdringen kann.

Man kann das Verbinden der Innenfütterung mit der Trägerschicht auch dadurch erreichen, daß man ein Netz aus einem synthetischen Schmelzklebermaterial, beispielsweise einem Polyamidschmelzkleber, verwendet, das die Verbindung der beiden Schichten im Bereich des Netzes sicherstellt und die Zusammensetzung und die Permeabilität der beiden Schichten im Bereich der Öffnungen dieses Netzes nicht beeinträchtigt. Dieses Netz kann man beispielsweise durch Weben oder Wirken von unter Hitzeeinwirkung klebenden Fäden herstellen.

Man kann die Innenfütterung auch mechanisch mit der Trägerschicht verbinden, wozu man beispielsweise die als Nadeln bekannte Technik anwendet.

Man kann die Trägerschicht und die Innenfütterung auch aus einer einzigen Fasermatte oder einem einzigen Vlies herstellen, deren bzw. dessen Zusammensetzung variiert, so daß zwei Schichten unterschiedlichen Verhaltens gebildet werden.

Es versteht sich jedoch, daß die Erfindung nicht auf diese Maßnahmen zur Befestigung der Innenfütterung an der Trägerschicht beschränkt sein soll.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung erhält man ein Leder imitierendes Produkt in Form von drei miteinander verbundenen und aneinander anhaftenden Schichten. Wie bereits erwähnt, enthält die erste Schicht die poröse Aussenschicht aus Polyurethan die das freie Durchtreten von Wasserdampf sicherstellt und die für Wasser in flüssiger Form undurchlässig ist, sowie das Trägermaterial, das dem Material seine mechanische Festigkeit, seine Konsistenz und seine Biegsamkeit bzw. Weichheit verleiht und das aufgrund der grossen Oberfläche der darin vorhandenen Fasern in der Lage ist, die Feuchtigkeit zu absorbieren und zur Aussenschicht zu speichern; die mittlere Schicht, zum Beispiel ein poröser Polyurethanschaum, verbindet die erste und die dritte Schicht miteinander, indem sie noch zusätzlich die Feuchtigkeit schnell zur ersten Schicht speichert und auch vorzugsweise in ihrer eigenen Ebene verbreitet; während die innere Futterschicht, die weniger stark feuchtigkeitsabsorbierend sein kann als die Trägermaterialschiicht, im wesentlichen dazu dient, die mechanischen Eigenschaften des Produktes, wie zum Beispiel Abriebfestigkeit, Rissfestigkeit, Bausch und Haltbarkeit, sicherzustellen und die Bequemlichkeit des Produktes zu erhöhen, indem der Körper von der Trägermaterialschiicht isoliert wird. Weiterhin absorbiert das Innenfutter die von dem Körper freigesetzte Feuchtigkeit und führt sie schnell zu der Trägermaterialschiicht, die die Feuchtigkeit speichert, bevor sie von innen durch die poröse Polyurethanschiicht nach außen austritt.

Die folgenden Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung

Beispiel 1

Man verwendet ein warmformbares aliphatisches Polyurethan, das in Lösung polymerisiert wurde und in Form einer handelsüblichen Lösung des Polyurethans in einer Mischung aus Isopropylalkohol und Toluol vorliegt.

Man gibt Methyläthylketon und Dimethylformamid in der Weise zu, daß sich die folgenden Mengenverhältnisse ergeben:

Methyläthylketon	30 g
Isopropylalkohol	30 g
Toluol	30 g
Dimethylformamid	10 g

Zu 80 g dieser Mischung gibt man 15 g Wasser, 2 g Natriumchlorid oder einen anderen Elektrolyten und 3 g Siliconöl.

Diese Mischung besitzt eine Polyurethankonzentration von 35 g Polyurethan pro 65 g der Mischung aus den organischen Lösungsmitteln und Wasser. Man trägt die in dieser Weise erhaltene und ständig gerührte Mischung auf einen Vliesstoff aus Textilfasern der 50 % Polyesterfasern, 20 % Viskosefasern, 25 % Reyonfasern und 5 % Baumwollfasern enthält, auf. Diese Fasern sind mit einer geringen Menge eines üblichen Bindemittels miteinander verbunden. Der Vliesstoff besitzt eine Dicke von etwa 0,6 mm.

Auf den Vliesstoff trägt man die oben definierte Polyurethansuspension in einer Menge von etwa 120 g der Suspension pro m² auf, worauf nach dem Trocknen eine Schicht zurückbleibt, die etwa 40 g trockenes Polyurethan pro m² umfaßt.

Dann kann man die Oberflächenschicht in üblicher Weise fertigstellen. Diese Schicht wird mit einer Innenfutterschicht versehen, zum Beispiel ein Vlies aus Polyamidfasern.

Der Vlies wird in der Weise auf der Trägerschicht befestigt, daß man auf die letztere eine Schicht aus einem thermoplastischen porösen Polyurethanschaum üblicher Zusammensetzung, zum Beispiel unter Warenzeichen MOLTOPREN verkauft, herstellt, der bakterizid oder fungizid behandelt bzw. ausgerüstet worden ist.

Der Schaum wird anschließend mit der Flamme geschmolzen, so daß er nur noch eine Dicke von etwa 0,2 mm aufweist, worauf man den Vlies sofort aufbringt, die in dieser Weise an der Trägerschicht anhaftet.

Man erreicht in dieser Weise aufgrund des Vlieses eine zusätzliche Trennung zwischen dem Körper und der Trägerschicht, die die Feuchtigkeit speichert, bevor sie durch die Polyurethanschicht nach außen dringt.

Das in dieser Weise erhaltene Material besitzt eine sehr gute mechanische Festigkeit und sein Verhalten entspricht den obigen Ausführungen hinsichtlich der Durchlässigkeit für den Wasserdampf, der vom Körper freigesetzt wird.

Das Material kann direkt in der erhaltenen Form verwendet werden, beispielsweise zur Herstellung von Schuhen aus synthetischem Leder. Die in dieser Weise hergestellten Schuhe sind sehr bequem, stabil und leicht waschbar, ohne daß ihre Eigenschaften verloren gehen.

Beispiel 2

Man vermischt eine 30 %ige Lösung eines im Handel unter der Bezeichnung IMPRANIL ELN vertriebenen aliphatischen Polyurethans in 29 Teilen Xylol, 29 Teilen Isopropylalkohol und 12 Teilen Äthylglykol mit einer 30 %igen Lösung eines im Handel unter der Bezeichnung IMPRANIL ELN von der gleichen deutschen Firma Bayer vertriebenen aliphatischen Polyurethans in 29 Teilen Xylol, 20 Teilen

Isopropylalkohol und 21 Teilen Äthylglykol in einem Verhältnis von 60 Teilen der ersten Lösung zu 35 Teilen der zweiten Lösung und gibt dann 5 Teile färbende Pigmente zu.

Man setzt Wasser, den Elektrolyten, Dimethylformamid und Siliconöl in Mengenverhältnissen zu, die analog sind zu denen in Beispiel 1 beschriebenen.

Die ständig gerührte Mischung wird auf einen Vliesstoff aus Textilfasern aufgetragen, die beispielsweise 50 Teile Baumwolle und 50 Teile Polyester enthalten, vorauf das Verfahren nach der in Beispiel 1 beschriebenen Weise fortgesetzt wird.

Beispiel 3

Man vermischt 94,5 Teile einer 50 %igen Lösung eines zwei Bestandteile enthaltenden Polyurethans, das unter der Bezeichnung IMPRANIL CLS 02 vertrieben wird, in 22,5 Teilen Toluol, 17,5 Teilen Isopropylalkohol und 10 Teilen Äthylenglykol mit 5 Teilen einer Lösung IMPRAFIX SV und einer geringen Menge des Katalysators IMPRAFIX, der von der gleichen Firma Bayer vertrieben wird. Dann verfährt man nach der in Beispiel 1 beschriebenen Verfahrensweise. Als Trägerschicht wird ein Baumwoll-Gewirke verwendet. Als dritte Schicht verwendet man ein Frotté-gewirke mit hohem Ansatz von Baumwollfasern.

Beispiel 4

Unter analogen Bedingungen zu den in Beispiel 1 beschriebenen verwendet man ein unter der Bezeichnung UIC 576 von der Firma CUSTOM CHEMICALS vertriebenes Polyurethan in Form einer 25 %igen Lösung in Toluol, Isopropylalkohol und Ethylglykol.

Es versteht sich, daß die oben genannten Verhältnisse von Lösungsmitteln, Wasser, Polyurethan und den anderen Bestandteilen innerhalb weiter Bereiche variiert werden

809816/0527

können, so daß die Erfindung nicht auf die obigen Beispiele beschränkt sein soll. 2711579

Inbesondere können die aliphatischen Polyurethane durch lichtbeständige, warmformbare aromatische Polyurethane ersetzt werden, beispielsweise durch das Polyesterpolyurethan auf der Grundlage eines aromatischen Diisocyanats, das beispielsweise unter der Bezeichnung FNB 01 von der deutschen Firma Bayer vertrieben wird.

809816/0527