



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101997900589848</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>16/04/1997</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>16/10/1998</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
D	06	N		

Titolo

<b>MATERIALE TESSILE QUALE SUPPORTO PER COAGULAZIONE E PRODOTTO OTTENIBILE TRAMITE COAGULAZIONE DI RESINE SU TALE SUPPORTO</b>
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: COATEX S.r.l.

di nazionalità: Italiana

con sede in: Burago di Molgora (Milano), Italia

MI 97A 0879

-----

La presente invenzione si riferisce ad un materiale tessile quale supporto per coagulazione e al prodotto ottenibile tramite coagulazione di resine poliuretatiche su tale supporto.

Sono noti nello stato della tecnica diversi supporti che possono essere sottoposti ad un processo di coagulazione che, utilizzando particolari resine poliuretatiche, consente di ottenere un prodotto tipo pelle artificiale. Scopo primario è infatti quello di ottenere un prodotto in grado di sostituire la pelle naturale in tutte le sue applicazioni, con analoghe caratteristiche estetiche e qualitative, ma con un costo inferiore.

I prodotti ottenuti secondo la tecnica nota hanno però dei limiti di impiego ben precisi che non consentono di sostituire in maniera completa la pelle naturale. In particolare non sono noti supporti tessili che consentano, tramite la tecnica di coagulazione, di ottenere un prodotto coagulato avente uno spessore superiore a 16-18/10 di mm.

Questo porta chiaramente ad ottenere un prodotto che non ha le stesse caratteristiche di solidità e resistenza della pelle naturale.

Il prodotto secondo la presente invenzione consente di superare gli inconvenienti che caratterizzano i prodotti esistenti e in particolare consente di ottenere un prodotto coagulato di maggiore spessore.

E' oggetto della presente invenzione un materiale tessile, particolarmente adatto per la preparazione in continuo di supporto di coagulazione per resine, caratterizzato dal fatto di essere costituito da un ordito comprendente da 8 a 10 fili al centimetro di poliestere, detti fili di ordito aventi titolo 12/5 e un valore di torsione del filato T.P.M. (giri di torsione al metro) compreso tra 200 e 220, e da una trama comprendente da 12 a 16 fili al centimetro di cotone, detti fili di trama aventi titolo 12/6 e un valore di torsione del filato T.P.M. compreso tra 130 e 160, detto materiale tessile essendo caratterizzato dall'aver uno spessore compreso tra 1.38 mm e 1.53 mm.

Tale materiale tessile presenta preferibilmente un filo di ordito con valore di torsione del filato

T.P.M. uguale a 207 e un filo di trama con un valore di torsione del filato T.P.M. uguale a 157.48.

E' oggetto della presente invenzione anche l'uso del materiale tessile secondo la presente invenzione quale supporto tessile per coagulazione.

Ulteriore oggetto della presente invenzione è il prodotto ottenibile per trattamento di coagulazione con soluzioni a base di resine poliuretatiche aventi un contenuto di poliuretano compreso tra il 25% e il 38%.

In particolare i prodotti ottenibili tramite coagulazione delle suddette resine poliuretatiche sul supporto per coagulazione secondo la presente invenzione, presentano uno spessore compreso tra 2.1 e 2.3 mm.

Il principale vantaggio del prodotto secondo la presente invenzione consiste nel fatto che il prodotto ottenuto per impregnazione e coagulazione del supporto tessile con macroresine poliuretatiche ad alta viscosità e successive rifiniture a base di resine poliuretatiche, è caratterizzato da un elevato grado di traspirabilità al vapore acqueo e corporeo, elevata impermeabilità all'acqua, ottima resistenza ai solventi e a fenomeni di invecchiamento accelerato (idrolisi) che possono essere causati da agenti

chimici, elevate caratteristiche di oleo-repellenza e di anti-sporco.

Le caratteristiche ed i vantaggi del prodotto secondo la presente invenzione risulteranno meglio comprensibili dalla seguente descrizione dettagliata ed esemplificativa.

In particolare, con riferimento alla lavorazione detta correntemente "doppio panama", la presente invenzione riguarda un supporto per coagulazione avente uno spessore compreso tra 1.47 mm e 1.53 mm, costituito da un ordito comprendente da 8 a 10 fili al centimetro aventi titolo 12/5 di poliestere, con valori di torsione del filato T.P.I. (giri di torsione al pollice) uguale a 5.25 e valori di torsione del filato T.P.M. (giri di torsione al metro) uguale a 207, con un valore di carico di rottura a trazione del filato di poliestere di 4100 g, e con un allungamento a rottura del filato poliestere del 33% e da una trama comprendente da 14 a 16 fili al centimetro con titolo 12/6 di cotone aventi un valore di torsione del filato T.P.I. uguale a 4 e valore di torsione del filato T.P.M. uguale a 157.48, con un valore di carico di rottura a trazione del filato di cotone di 3000 g, e con un allungamento a rottura del filato cotone del 10%.



g, e con un allungamento a rottura del filato poliestere del 33% e da una trama comprendente da 12 a 14 fili al centimetro con titolo 12/6 di cotone aventi un valore di torsione del filato T.P.I. uguale a 4 e valore di torsione del filato T.P.M. uguale a 157.48, con un valore di carico di rottura a trazione del filato di cotone di 3000 g, e con un allungamento a rottura del filato cotone del 10%.

Tale supporto presenta un disegno, come già detto, denominato "spina 3:1" riportato in figura 2, ha un peso di 650 g al m<sup>2</sup> ± 5% ed è costituito da cotone in percentuale compresa il 61% e il 71% e da poliestere in una percentuale compresa tra il 39% e il 29%.

In particolare i supporti precedentemente descritti vengono realizzati a telaio in altezze industriali comprese tra 150 cm e 180 cm e vengono quindi sottoposti al trattamento di coagulazione con soluzioni poliuretatiche.

Tali supporti presentano il vantaggio che, avendo una composizione in buona parte naturale, consentono un elevato assorbimento delle soluzioni di trattamento.

Le soluzioni poliuretatiche da impiegare nella coagulazione del supporto, successivamente

descritta, sono state scelte in funzione delle caratteristiche del prodotto da ottenere, impiegando poliuretani denominati Vithane 182, Vithane 160 e Vithane 168, prodotti e commercializzati dalla Società Morton S.p.A.

Si tratta di soluzioni poliuretatiche aventi una elevatissima viscosità finale e con un contenuto di sostanza secca (poliuretano) compreso tra il 25% e il 38%.

Sono state quindi preparate tre soluzioni base, rispettivamente contenenti le resine poliuretatiche Vithane 182, 160 e 168.

La soluzione del tipo A (ottenuta dalla base Vithane 182), dosata al 25% di sostanza secca (poliuretano), ha le seguenti caratteristiche:

Viscosità Brookfield a 25°C = 100-150 Pa.s

Flash point = 58°C;

solvente = DMF;

e le seguenti proprietà meccaniche del film di poliuretano ottenuto:

modulo 100% = 260 kg/cm<sup>2</sup>;

modulo 300 % = 130 kg/cm<sup>2</sup>;

carico di rottura = da 500 a 570 kg/cm<sup>2</sup>

% allungamento a rottura = da 290 a 500%

e le seguenti proprietà finali dopo evaporazione dei solventi di soluzione: ottima resistenza all'abrasione, ai solventi, eccezionale resistenza all'idrolisi e alta viscosità.

Le soluzioni B e C (ottenute dalle basi Vithane 160 e Vithane 168), dosate al 38% di sostanza secca (poliuretano), hanno le seguenti caratteristiche:

Viscosità Brookfield a 25°C = 30-50 Pa.s

Flash point = 58°C;

solvente = DMF

e le seguenti proprietà meccaniche del film di poliuretano ottenuto:

modulo 100% = 40 kg/cm<sup>2</sup>

modulo 300 % = 60 kg/cm<sup>2</sup>

carico di rottura = 250 kg/cm<sup>2</sup>

% allungamento a rottura = 800%

e le seguenti proprietà finali dopo evaporazione dei solventi di soluzione: eccellete resistenza all'idrolisi, alle flessioni ripetute anche a bassa temperatura e altissima elasticità.

Le formulazioni di tali soluzioni, ricercate e sviluppate dalla Richiedente e utilizzate nel processo produttivo di coagulazione, sono le seguenti:

la formulazione (A') comprende l'80% in peso di DMF, il 18% di Vithane 182 e, quale additivo, il 2% di Vithane 162 (prodotto commerciale della Morton S.p.A.); tutte le percentuali sono in peso, riferite a 100 kg di miscela totale. La percentuale di sostanza secca (poliuretano) contenuta è del 6%.

La formulazione (B') comprende il 40% in peso di DMF, il 5% di H<sub>2</sub>O, il 50 % di Vithane 168, l'1% di Vithane 162 (prodotto commerciale della Morton S.p.A.), lo 0.5% di Vithane CF (prodotto commerciale della Morton S.p.A.), lo 0.5 % di Vithane S-10 (prodotto commerciale della Morton S.p.A.), dall'1 al 3% di Vithane 160 e dal 2 al 5% di microcellulosa; tutte le percentuali sono in peso, riferite a 100 kg di miscela totale.

La formulazione (C') comprende il 36% in peso di DMF, il 5% di H<sub>2</sub>O, l'1% di Vithane 162 (prodotto commerciale della Morton S.p.A.), lo 0.3% di Vithane CF (prodotto commerciale della Morton S.p.A.), lo 0.6 % di Vithane S-10 (prodotto commerciale della Morton S.p.A.), dal 10 al 20% di Vithane 168, il 10% di Vithane 160 e dal 2 al 5 % di microcellulosa; tutte le percentuali sono in peso, riferite a 100 kg di miscela totale.

Le formulazioni (B') e (C') contengono una percentuale di sostanza secca (resina poliuretana) del 20%.

In particolare, il supporto per coagulazione secondo la presente invenzione, confezionato in rotoli industriali e posizionato su carrelli idonei a realizzare una lavorazione in continuo viene posizionato all'inizio di un impianto di coagulazione. Da qui secondo un classico processo di coagulazione industriale passa con continuità in una prima vasca contenente una soluzione poliuretana con formulazione del tipo (A'), come precedentemente definita, per una prima fase di pre-impregnazione del supporto. Il supporto pre-impregnato fuoriesce, una volta assorbita la soluzione di resina poliuretana presente nel bagno secondo la formulazione stabilita. Il supporto in questa prima fase viene rivestito sia in trama che in ordito di una esatta quantità, riproducibile, di resina poliuretana in soluzione (fase umida) formando un unico corpo avente un aspetto liscio.

Il supporto pre-impregnato si presenta quindi alla seconda fase di lavorazione nella quale, tramite una lama di acciaio, una soluzione poliuretana secondo la formulazione (B') o (C'). viene spalmata

sul supporto pre-impregnato. Il nuovo spessore di sostanza umida si omogeneizza con il supporto pre-impregnato e forma un corpo unico con esso.

Tale tecnologia di coagulazione è definita "umido su umido" e rende il prodotto coagulato ottenuto più omogeneo e compatto rispetto a altre tecniche di coagulazione di tipo convenzionale.

Il tessuto impregnato e spalmato con resine poliuretatiche viene quindi inviato alla vasca di coagulazione, che presenta una concentrazione acqua/DMF e una temperatura prefissate e regolate costantemente mediante apparecchiature elettroniche di controllo, allo scopo di ottenere un prodotto dalle caratteristiche costanti e riproducibili.

All'interno della vasca avviene il procedimento di coagulazione del rivestimento del supporto, le resine poliuretatiche solidificano, la DMF rimane in soluzione e il tessuto umido per la presenza di acqua e residui di DMF, viene trattato mediante un ulteriore passaggio in una stazione di aspirazione e successivo forno di asciugatura.

Il prodotto coagulato che esce dal forno presenta una superficie solida e compatta.

Quando il prodotto coagulato viene ottenuto a partire da un supporto per coagulazione secondo la

presente invenzione del tipo "doppio panama" e viene impregnato e coagulato con la tecnica umido su umido (wet by wet), esso presenta le seguenti caratteristiche finali:

peso totale del tessuto coagulato:  $1000 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$

spessore: compreso tra 2.10 e 2.30 mm;

composizione su base secca:

supporto compreso tra il 60 e il 70%;

resine poliuretatiche coagulate

comprese tra il 30 e il 40%;

tale prodotto coagulato presenta una capacità di assorbimento di soluzioni o acqua pari al doppio del suo peso o massa al metro quadrato, e viene realizzato con le formulazioni del tipo (A'), (B') o (C'), a seconda del settore a cui è destinato.

Quando invece il prodotto coagulato viene ottenuto a partire da un supporto per coagulazione secondo la presente invenzione del tipo "spina 3:1" e viene impregnato e coagulato mediante la tecnica umido su umido (wet by wet), esso presenta le seguenti caratteristiche:

peso totale del tessuto coagulato:  $950 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$

spessore: compreso tra 1.90 e 2.10 mm;

composizione su base secca:

supporto compreso tra il 65 e il 75%;

resine poliuretatiche coagulate

comprese tra il 25 e il 35%;

tale prodotto coagulato presenta una capacità di assorbimento di soluzioni o acqua pari a 2.5 volte il suo peso o massa al metro quadrato.

In particolare, il prodotto coagulato così ottenuto può essere impiegato in diversi settori industriali, direttamente o dopo ulteriori trattamenti di rifinitura per spalmatura con opportune resine poliuretatiche.

Il prodotto coagulato secondo la presente invenzione trova impiego quale tomaio traspirante/assorbente con caratteristiche di oleo-idrorepellenza nel settore della calzatura da lavoro e antinfortunistica. Il prodotto coagulato utilizzato a tale scopo presenta uno spessore compreso tra 2.00 e 2.20 mm e un peso compreso tra 950 e 1000 g/m<sup>2</sup>.

Inoltre tale prodotto coagulato può essere impiegato quale tomaio traspirante e impermeabile con caratteristiche di oleo-idrorepellenza nel settore della calzatura sportiva e per il tempo libero (golf, equitazione, ortopedico-sanitario, trekking, ecc.). Il prodotto coagulato utilizzato a tale scopo presenta uno spessore compreso tra 1.90 e 2.10 mm e un peso compreso tra 900 e 1000 g/m<sup>2</sup>.

Tale prodotto coagulato può anche impiegato quale rivestimento esterno per la copertura di sedili o analoghi nel settore dell'arredamento e dei rivestimenti industriali (autoveicoli, veicoli industriali, treni, aerei, ecc.) con caratteristiche di traspirazione, anti-sporco e resistenza all'idrolisi. Il prodotto coagulato utilizzato a tale scopo presenta uno spessore di  $2 \text{ mm} \pm 5\%$  e un peso di  $900 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$ .

Tutti i suddetti prodotti possono essere sottoposti a trattamenti di rifinitura che gli conferiscono il colore e l'aspetto desiderato in relazione all'applicazione finale.

Il principale vantaggio del supporto secondo la presente invenzione, come precedentemente osservato, consiste nella possibilità di ottenere un prodotto coagulato di elevato spessore, caratterizzato da un elevato grado di traspirabilità al vapore acqueo e corporeo, elevata impermeabilità all'acqua, ottima resistenza ai solventi e fenomeni di invecchiamento accelerato (idrolisi) che possono essere causati dagli agenti chimici, elevate caratteristiche di oleo-repellenza e di anti-sporco.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

#### RIVENDICAZIONI

1. Materiale tessile, particolarmente adatto per la preparazione in continuo di supporto di coagulazione per resine, caratterizzato dal fatto di essere costituito da un ordito comprendente da 8 a 10 fili al centimetro di poliestere, detti fili di ordito aventi titolo 12/5 e un valore di torsione del filato T.P.M. (giri di torsione al metro) compreso tra 200 e 220, e da una trama comprendente da 12 a 16 fili al centimetro di cotone, detti fili di trama aventi titolo 12/6 e un valore di torsione del filato T.P.M. compreso tra 130 e 160, detto materiale tessile essendo caratterizzato dall'avere uno spessore compreso tra 1.38 mm e 1.53 mm.

2. Materiale tessile secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il filo di ordito ha un valore di torsione del filato T.P.M. uguale a 207 e il filo di trama ha un valore di torsione del filato T.P.M. uguale a 157.48.

3. Materiale tessile secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che lo spessore è compreso tra 1.47 mm e 1.53 mm, e la trama comprende da 14 a 16 fili di cotone al centimetro.

4. Materiale tessile secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il

filato di ordito di poliestere presenta un valore di carico di rottura a trazione di 4100 g e un allungamento a rottura del 33% e il filato di trama di cotone presenta un valore di carico di rottura a trazione di 3000 g e un allungamento a rottura del 10%.

5. Materiale tessile secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal presentare un disegno armatura denominato "doppio panama", un peso di 700 g al m<sup>2</sup> ± 5% e dall'essere costituito da cotone in una percentuale compresa il 65% e il 73% e da poliestere in una percentuale compresa tra il 35% e il 27%.

6. Materiale tessile secondo le rivendicazioni 1 e/o 2, caratterizzato dal fatto che lo spessore è compreso tra 1.38 mm e 1.42 mm, e la trama comprende da 12 a 14 fili di cotone al centimetro.

7. Materiale tessile secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal presentare un disegno denominato "spina 3:1", con un peso di 650 g al m<sup>2</sup> ± 5% e dall'essere costituito da cotone in percentuale compresa il 61% e il 71% e da poliestere in una percentuale compresa tra il 39% e il 29%.

8. Uso del materiale tessile secondo una delle precedenti rivendicazioni quale supporto tessile per un processo di coagulazione.

9. Prodotto coagulato ottenibile mediante coagulazione umido su umido di resine poliuretatiche aventi un contenuto di poliuretano compreso tra il 25% e il 38%, sul supporto tessile secondo una delle precedenti rivendicazioni.

10. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal presentare uno spessore compreso tra 2.1 e 2.3 mm.

11. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal presentare un peso totale del tessuto coagulato uguale a  $1000 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$  e uno spessore compreso tra 2.10 e 2.30 mm.

12. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dall'avere una composizione su base secca costituita dal supporto tessile in una percentuale compresa tra il 60 e il 70% e da resine poliuretatiche coagulate in una percentuale compresa tra il 30 e il 40%.

13. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal presentare una capacità di assorbimento di soluzioni o acqua pari al doppio del suo peso o massa al metro quadrato.

14. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal presentare un peso totale del tessuto coagulato uguale a  $950 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$  e uno spessore compreso tra 1.90 e 2.10 mm.
15. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dall'averne una composizione su base secca costituita dal supporto tessile in una percentuale compresa tra il 65 e il 75% e da resine poliuretatiche coagulate in una percentuale compresa tra il 25 e il 35%.
16. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal presentare una capacità di assorbimento di soluzioni o acqua pari a 2.5 volte il suo peso o massa al metro quadrato.
17. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal presentare uno spessore compreso tra 2.00 e 2.20 mm e un peso compreso tra 950 e 1000  $\text{g/m}^2$ .
18. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal presentare uno spessore compreso tra 1.90 e 2.10 mm e un peso compreso tra 900 e 1000  $\text{g/m}^2$ .
19. Prodotto coagulato secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal presentare uno spessore di  $2 \text{ mm} \pm 5\%$  e un peso di  $900 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$ .

20. Uso del prodotto coagulato secondo una delle rivendicazioni da 9 a 19, quale tomaio traspirante/assorbente con caratteristiche di oleo-idrorepellenza nel settore della calzatura da lavoro e antinfortunistica.

21. Uso del prodotto coagulato secondo una delle rivendicazioni da 9 a 19, quale tomaio traspirante e impermeabile con caratteristiche di oleo-idrorepellenza nel settore della calzatura sportiva e per il tempo libero.

22. Uso del prodotto coagulato secondo una delle rivendicazioni da 9 a 19, quale rivestimento esterno per la copertura di sedili o analoghi nel settore dell'arredamento e dei rivestimenti industriali (autoveicoli, veicoli industriali, treni, aerei, ecc.) con caratteristiche di traspirazione, anti-sporco e resistenza all'idrolisi.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.



I MANDATARI:  
(firma)

(per sé o per gli altri)

MI 97 A 0879

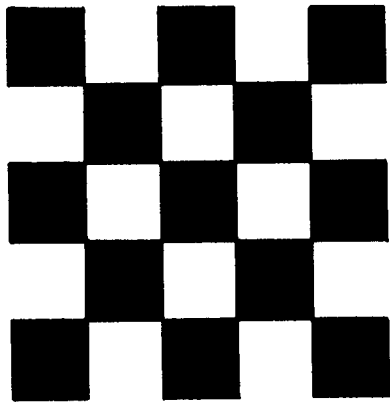


Fig.1

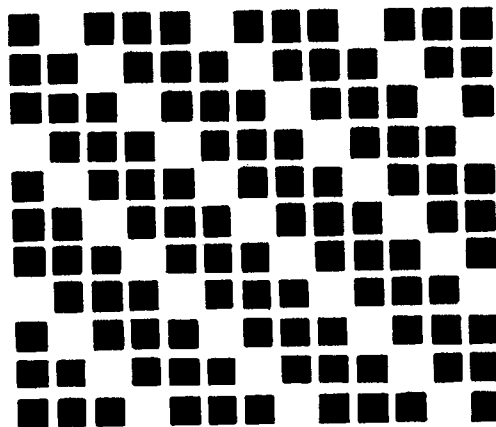
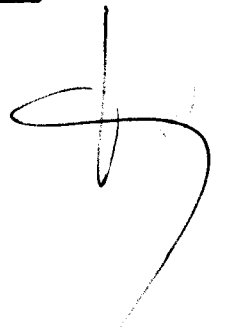


Fig.2



I MANICARI  
(firma)

*De Sisti*  
(per te e per gli altri)