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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101997900606871**
Data Deposito	**27/06/1997**
Data Pubblicazione	**27/12/1998**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C		

Titolo

METODO PER L'INCOLLAGGIO DI MATERIALI PLASTICI.

METODO PER L'INCOLLAGGIO DI MATERIALI PLASTICI

a nome di: F.lli ZUCCHINI S.r.l.

con sede in : FERRARA CASSANA - Via Colombo, 6

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si inquadra nel settore tecnico concernente l'incollaggio di materie plastiche. In particolare l'invenzione si riferisce ad un metodo per l'incollaggio di materiali plastici di tipo poliolefinico.

E' noto che risulta relativamente debole l'incollaggio effettuato con adesivi poliuretanici di materie plastiche del tipo poliolefinico, omopolimerico, copolimerico, sia termoplastiche che reticolate, compatte od espanse, tal quali o formulate con plastificanti, extender, cariche minerali, fibre minerali o organiche, stabilizzanti, additivi, ad altri materiali organici e inorganici, sintetici o naturali, quali, ad esempio, cuoio, pelle, cloruro di polivinile e poliuretano, metalli, cemento, ceramiche. La causa principale dell'insufficiente tenuta di un tale incollaggio deriva dalla bassa polarità ed energia superficiale di tali materie plastiche, soprattutto quando l'incollaggio viene eseguito con i sistemi d'incollaggio tradizionali.

Risulta pure noto che l'incollaggio su materie plastiche del tipo poliolefinico, sopra specificate, può essere migliorato sottoponendo la superficie di queste ultime ad un trattamento che ne aumenti l'energia superficiale e la polarità. Infatti, tale obiettivo viene normalmente raggiunto mediante l'utilizzo di tecniche che sfruttano l'effetto corona, il plasma, l'irraggiamento con frequenze nel campo dell'ultravioletto la fiammatura, la modifica della composizione chimica della superficie tramite graffaggio.

Tuttavia questi trattamenti superficiali non si sono rilevati sufficienti, o sono del tutto praticamente inutilizzabili, nei casi in cui è necessario raggiungere un'elevata resistenza dell'incollaggio simile, per valore, alla resistenza coesiva dei materiali incollati, come

INTERBREVETTI S.r.l.

nel caso, ad esempio, dell'incollaggio di componenti per calzatura, ad esempio suole o intersuole, dell'incollaggio di membrane impermeabilizzanti o di contenimento di fluidi, di tubazioni per trasporto fluidi, di lastre rigide per rivestimenti, pavimentazioni, o isolamento, a supporti di varia natura, metallica, cementizia, in materiale plastico, ceramico, incollaggi strutturali su telai plastici o metallici rigidi o semirigidi in svariati settori.

Si noti che è decisamente impossibile eseguire per esempio la tecnica della fiammatura negli impianti calzaturieri. La maggior parte delle calzature è realizzata con suole di materiali sintetici che comprendono ad esempio gomma stirenebutadiene, gomme stirene-butadiene-stirene o stirene-isoprene-stirene copolimeri a blocchi, etilenvinilacetato, poliuretano, cloruro di polivinile, poliolefine.

I metodi noti per l'incollaggio con adesivi poliuretanici delle suole alle tomaie, di materiale naturale o sintetico, prevedono un preventivo trattamento delle suole con una soluzione specifica ad elevato contenuto di cloro labile (primer specifici), seguito dall'incollaggio a pressione per mezzo di adesivi poliuretanici preventivamente stesi sia sulle suole che sulle tomaie.

Il principale svantaggio presentato dall'incollaggio secondo i metodi noti risiede nel fatto che spesso l'incollaggio non soddisfa le esigenze riguardanti la resistenza dell'incollaggio medesimo. Infatti, nel caso di suole o intersuole composte da poliolefine, omopolimeri, copolimeri, termoplastiche o reticolate, compatte o espanse, a base di polipropilene, polietilene, etilenvinilacetato, l'incollaggio ottenibile con i metodi noti risulta nella maggior parte dei casi inadeguato e relativamente debole.

Ulteriore svantaggio presentato da tali metodi d'incollaggio noti risiede nel fatto di provocare una conseguente e nociva emissione di cloro nell'ambiente.

I metodi noti di incollaggio con adesivo poliuretanico di materie plastiche del tipo

INTERBREVETTI s.r.l.

poliolefinico per campi applicativi diversi dal settore calzaturiero, prevedono il trattamento preventivo delle superfici con metodi in grado di aumentarne l'energia superficiale e la polarità. Infatti, tale obiettivo viene normalmente raggiunto mediante l'utilizzo di tecniche che sfruttano l'effetto corona, il plasma, l'irraggiamento con frequenze nel campo dell'ultravioletto la fiammatura, la modifica della composizione chimica della superficie tramite graffaggio. Ciascun metodo quindi prevede la successiva applicazione di un adesivo poliuretanico o, più frequentemente una vernice analoga, alla materia poliolefinica così trattata.

Oltre ai su citati metodi, è noto che l'incollaggio delle poliolefine è realizzabile anche tramite l'applicazione di primer costituiti da soluzioni in solvente organico di policloroolefine che, una volta essiccate, depositano un film polare che rende la superficie più ricettiva al successivo incollaggio con adesivi policloroprenici o poliuretanici, o, più spesso, di vernici.

Il principale svantaggio presentato da questi metodi noti risiede nel fatto che, sebbene per operazioni di verniciatura essi si possano ritenere talvolta sufficienti per ottenere una durevole adesione del film di vernice, tuttavia nel caso dell'incollaggio di componenti in materiale plastico poliolefinico, esso spesso non soddisfa le esigenze riguardanti la resistenza dell'incollaggio richiesta.

Lo scopo principale della presente invenzione è quello di proporre un metodo in grado di migliorare nettamente, rispetto ai procedimenti oggi noti, i risultati di incollaggio ottenibili con adesivi poliuretanici su materiali plastici di carattere poliolefinico, omopolimeri, copolimeri, termoplastici o reticolati, compatti o espansi, soli o opportunamente formulati con plastificanti, extender, cariche minerali, fibre minerali o organiche, stabilizzanti, addittivi.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di proporre un metodo ed un

INTERBREVETTI S.r.l.

utilizzo delle sostanze adesive la cui attuazione ed utilizzazione è in grado di non emanare nell'ambiente quantità di cloro.

Gli scopi suindicati vengono ottenuti in accordo con il contenuto delle rivendicazioni.

Ciascuna superficie è costituita da materiali plastici poliolefinici, omopolimeri, copolimeri, termoplastici o reticolati, compatti o espansi, soli o opportunamente formulati con plastificanti, extender, cariche minerali, fibre minerali o organiche, stabilizzanti, addittivi.

Per comodità espositiva, ciascuna di tali superfici verrà nel seguito richiamata come SUPERFICIE S.

I materiali plastici prevalentemente costituiscono componenti per calzature, ad esempio suole ed intersuole, membrane impermeabilizzanti o di contenimento di fluidi, lastre per rivestimento o per pavimenti o per isolamento o strutture plastiche rigide o semirigide.

Detti materiali, in particolare le membrane impermeabilizzanti e di contenimento di fluidi, lastre per rivestimento o per pavimenti o per isolamento o strutture plastiche riggide e semirigide, vengono incollate tra loro o a supporti di varia natura, metallica, cementizia, plastica o ceramica.

Il metodo per l'incollaggio di materiali plastici poliolefinici con adesivi poliuretanici di tali superfici comprende essenzialmente le seguenti fasi:

-la spalmatura di ciascuna suola con uno strato di una soluzione che contiene dallo 0,5% al 10% di componenti organici contenenti cloro in una miscela di solventi organici, nella proporzione dal 99,5% al 90%;

-una prima evaporazione dei solventi contenuti in detta soluzione;

-l'esposizione della porzione di detta SUPERFICIE S trattata con detta soluzione ad una sorgente di radiazioni ultraviolette;

-il raffreddamento della citata SUPERFICIE S;

-l'applicazione di un collante poliuretanico in soluzione di solventi organici addittivato o meno di reticolante, a detta SUPERFICIE S e all'altra superficie cui si intende incollare la citata SUPERFICIE S;

-una seconda evaporazione di detti solventi organici contenuti in detto collante poliuretanico;

-la riattivazione termica delle porzioni di dette superfici alle quali è stato applicato detto collante poliuretanico;

-l'accoppiamento e la pressatura di dette superfici.

Il metodo può prevedere inoltre il lavaggio delle SUPERFICI S, reso spesso necessario per rimuovere dalle loro superfici i prodotti inquinanti eventualmente presenti, che viene realizzato per mezzo di solventi appartenenti al gruppo dei chetoni, degli esteri, dei clorurati, degli idrocarburi, aromatici e alifatici, ad esempio costituiti da metiletilchetone, acetone, acetato di etile, tricloroetilene, toluolo, oppure loro miscele.

La soluzione, nel seguito chiamata PRIMER, è costituita, nella preferita forma di realizzazione, da componenti organici di gomma naturale clorurata ad esempio tipo Pergut S20 (marchio della Bayer) o Alloprene (marchio della ICI) così formulata:

-gomma clorurata in proporzione dallo 0,5% al 10%;

-miscela di solventi organici in proporzione dal 99,5% al 90%.

La miscela di solventi può contenere toluolo, metiletilchetone, acetato di etile, acetone ed altri solventi organici in varie proporzioni tali da solubilizzare la gomma clorurata. Una miscela preferita è la seguente:

- toluolo	10%
- metiletilchetone	20%
- acetato di etile	35%
- acetone	35%

INTERBREVETTI s.r.l.

Nel PRIMER la gomma clorurata può essere sostituita da resine cloroacetoviniliche, come ad esempio la Vinylite VMCH (marchio della Union Carbide Chemicals), resine polietileniche clorurate, come ad esempio l'Hypalon (marchio della Du Pont Dow Elastomers), polimeri e copolimeri acrilici, clorovinilacrilici Haloflex (marchio della ZENECA Resins), polimeri policloroprenici, come ad esempio Neoprene (marchio DuPont Dow Elastomers) e resine fenoliche.

La spalmatura sulla porzione da incollare della SUPERFICIE S con un leggerissimo strato di PRIMER viene realizzata utilizzando un pennello od una macchina spalmatrice a spruzzo, a pennello od a rullo.

La prima evaporazione dei solventi contenuti nella soluzione avviene in alcuni minuti, preferibilmente in 5-6 minuti.

La sorgente di radiazioni ultraviolette è costituita da una lampada a raggi ultravioletti che presenta, ad esempio, le seguenti caratteristiche: lampada a vapori di mercurio a pressione medio-alta la cui potenza totale è compresa tra 400 e 4000 Watt..

E' preferibile, ad esempio l'impiego di un tubo lungo 35 centimetri ed avente una potenza di 100 Watt/cm.. Tale lampada è in grado di emettere tutta la gamma di lunghezza d'onda degli ultravioletti compresi dai 184 nm. ai 366 nm. con diverse intensità, ma con preponderante presenza delle lunghezze d'onda comprese tra i 210 nm. ed i 336 nm. e con significativa presenza di quelle comprese tra i 210nm. ed i 254 nm.

L'esposizione della parte trattata con il PRIMER della SUPERFICIE S alla lampada ad emissione di ultravioletti avviene per un intervallo di tempo compreso tra i 5 ed i 30 secondi in corrispondenza della condizione in cui la distanza della sorgente di radiazioni della suola varia da 0,10 a 0,30 metri.

Il collante poliuretanico è costituito, ad esempio, da un collante monocomponente a base di polimeri poliuretanici in soluzione di solventi organici, oppure da collanti

INTERBREVETTI

bicomponenti a base poliuretanica sciolti in solventi organici a cui vengono addizionati isocianati, oppure da collanti poliuretanici in dispersione acquosa monocomponenti o bicomponenti, od infine da collanti poliuretanici monocomponenti applicati allo stato fuso o liquido. Possono inoltre essere utilizzati collanti monocomponenti a base di poliuretani reattivi.

L'applicazione di tale collante alla SUPERFICIE S avviene dopo il loro raffreddamento.

Intercorso l'intervallo di tempo necessario per l'evaporazione del solvente contenuto in tale collante, le superfici adesive vengono riattivate ad una temperatura che può variare dai 20°C ai 80°C.

Infine è possibile accoppiare le porzioni adesive della SUPERFICIE S con l'altra superficie controparte esercitando una pressione sulle parti indicativa variabile da 3 a 5 bar.

E' opportuno evidenziare che l'evaporazione non avviene quando il collante poliuretanico è allo stato fuso o liquido e che la fase di riattivazione non sempre è necessaria quando il collante poliuretanico è in questo stato.

Di seguito, a titolo esemplificativo, vengono riportati una serie di esempi relativi alle forme di attuazione della soluzione PRIMER.

ESEMPIO 1: Si scioglie del clorocauciù, gomma naturale clorurata, ad esempio Pergut (marchio della Bayer AG) e preferibilmente con grado di viscosità 20 mPa.s a 20°C al 20% in toluene, quale è ad esempio il tipo Pergut S20 (marchio della Bayer AG), in una miscela di solventi organici preferibilmente secondo la seguente composizione:

PRIMER 1

Pergut S20 (marchio della Bayer AG)	2,16
toluene	10,29
metiletilchetone	18,47

acetato di etile	34,88
acetone	34,20
TOTALE	100,00

Di seguito viene attuato il metodo oggetto della presente invenzione utilizzando il PRIMER sopra descritto: nel seguito tale metodo verrà chiamato PROCEDURA P.

Si applica questa soluzione alla SUPERFICIE S di etilenvinilacetato, reticolato ed espanso, lavata con metiletilchetone dai distaccanti usati in fase di stampaggio.

Trascorsi da 2 a 5 minuti di essiccazione si espone la SUPERFICIE S a radiazione UV, preferibilmente passando la stessa in un forno, con lampade ad emissione di radiazioni ultraviolette munito, nella sua parte superiore di lampada tubolare da 35 cm e da 100 Watt/cm, montata con una calotta riflettente in modo da concentrare in una certa misura i raggi in un fuoco sottostante a circa 20 cm di distanza dalla lampada. A tale distanza viene trasportata su di un nastro trasportatore la suola da trattare all'interno del forno stesso. Il tempo di permanenza all'interno del forno è di circa 30 secondi, sebbene il tempo effettivo di permanenza nell'area del fuoco in cui convergono i raggi ultravioletti, o comunque nell'area di loro maggiore concentrazione sia di circa 5-12 secondi.

La SUPERFICIE S viene quindi lasciata raffreddare per pochi minuti, circa 5 minuti, e quindi viene incollata a del PVC con un adesivo poliuretanico riattivabile a caldo, ad esempio secondo il metodo enunciato nelle norme EN1392.

Nella seguente TABELLA 1 vengono riportati i risultati ottenuti con la PROCEDURA P utilizzante il PRIMER 1.

Nel seguito verranno identificate le SUPERFICI S di etilenvinilacetato con la dicitura EVA, di polipropilene con la dicitura PP e di polietilene a bassa densità con la dicitura PE LD.

Per "Forza iniziale" si intende la resistenza che il collante offre al distacco (peeling)

INTERBREVETTI S.r.l.

misurata immediatamente dopo l'operazione di pressatura della suola alla tomaia, come è descritto nel metodo delle norme EN 1392. Tale resistenza è misurata in Kg/cm.

TABELLA 1

SUPERFICIE S	Forza iniziale	tipo di distacco	Forzafinale	tipo di distacco
EVA compatta	2-3	adesione	5-6	ades./coesione EVA
EVA espansa	2-3	adesione	5-6	ades/coesione EVA
PP *	3-5	adesione	5-9	ades/coes.superficiale
PE LD *	3-7	adesione	9-15	ades/coes.superficiale

* lavati con Nappar6 (marchio della EXXON)

ESEMPIO 2: Si scioglie della resina cloroacetovinilica, quale è ad esempio Vinylite VMCH (marchio della UNION CARBIDE CHEMICALS) in una miscela di solventi organici secondo la seguente composizione:

PRIMER 2

VMCH (marchio della UNION CARBIDE CHEMICALS)		1,98
toluene		9,17
metiletilchetone		22,21
Nappar6	(marchio della EXXON)	66,50
TOTALE		100,00

Nella seguente TABELLA 2 sono indicati i valori di tenuta, in Kg/cm, ottenuti usando la PROCEDURA P sovra descritta.

TABELLA 2

SUPERFICIE S	Forza iniziale	tipo di distacco	Forza finale	tipo di distacco
PE LD *	8-10	Adesione	15-17	ades/coes.superficiale

* lavati con Nappar6 (marchio della EXXON)

ESEMPIO 3: Si scioglie del polietilene clorosolfonato tipo Hypalon48 (marchio

della DuPONT DOW ELASTOMERS), in una miscela di solventi organici secondo la seguente composizione:

PRIMER 3

Hypalon48 (marchio della DuPONT DOW ELASTOMERS)	2,45
metilmetacrilato	0,98
4 Clorobenzophenone	0,49
toluene	73,41
acetone	22,68
TOTALE	100,00

Nella seguente TABELLA 3 sono indicati i valori di tenuta ottenuti, in Kg/cm, usando la medesima PROCEDURA P.

TABELLA 3

SUPERFICIE S	Forza iniziale	tipo di distacco	Forza finale	tipo di distacco
EVA espansa	1-2	adesione	4-5	adesione
PP *	4-5	adesione	8-12	ades/coes.superficiale
PE LD *	8-10	adesione	15-17	ades/coes.superficiale

* lavati con Nappar6 (marchio della EXXON)

ESEMPIO 4: Si scioglie del copolimero acido di polietilene clorurato, ad esempio Hypalon 337 (marchio della DuPONT DOW ELASTOMERS), in una miscela di solventi organici secondo la seguente composizione:

PRIMER 4

Hypalon337 (marchio della DuPONT DOW ELASTOMERS)	2,50
toluene	97,50
TOTALE	100,00

Nella seguente TABELLA 4 sono indicati i valori di tenuta, in Kg/cm, ottenuti usando

la medesima PROCEDURA P.

TABELLA 4

SUPERFICIE S	Forza iniziale	tipo di distacco	Forza finale	tipo di distacco
PE LD *	3-4	adesione	10-15	ades./coes.superficiale

* lavati con Nappar6 (marchio della EXXON)

ESEMPIO 5: Si diluisce una dispersione di Haloflex 208 (marchio della ZENECA Resins) in modo da avere un contenuto secco di circa il 2%, si aggiungono bagnanti e addensanti per facilitarne l'applicazione, secondo la seguente composizione:

PRIMER 5

Haloflex 208 (marchio della ZENECA Resins)	4,73
Carbopol E21 (marchio della BF Goodrich)	0,39
acqua	93,09
NaOH 20%	0,74
Lutensit AFK (marchio della B.A.S.F.)	1,05
TOTALE	100,00

Nella seguente TABELLA 5 sono riportati i valori di tenuta, in Kg/cm, ottenuti usando la PROCEDURA P.

TABELLA 5

SUPERFICIE S	Forza iniziale	tipo di distacco	Forza finale	tipo di distacco
PE LD *	adesione	3-4	6-15	adesione

* lavati con Nappar6 (marchio della EXXON)

ESEMPIO 6: Si scioglie della gomma naturale clorurata, clorocaucciù, ad esempio Pergut S20 (marchio Bayer AG) e particolarmente con grado di viscosità 20 mPa.s a 20°C al 20%, in toluene e resina fenolica termoreattiva, in una miscela di solventi organici secondo la seguente composizione:

INTERBREVETTI s.r.l.

PRIMER 6

Pergut S20 (marchio della Bayer AG)	1,10
Alresen PA 565 (marchio della HOECHST)	1,22
metiletilchetone	1,42
toluene	90,30
acetone	5,96
TOTALE	100,00

Nella seguente TABELLA 6 sono riportati i valori di tenuta, in Kg/cm, ottenuti usando la PROCEDURA P.

TABELLA 6

SUPERFICIE S	Forza iniziale	tipo di distacco	Forza finale	tipo di distacco
PP*	4-5	Adesione	8-12	ades./coes.superficiale
PE LD *	1-2	Adesione	15-17	adesione

* lavati con Nappar6 (marchio della EXXON)

ESEMPIO 7: Si diluisce una dispersione di policloroprene NPX 9368 in modo da ottenere un contenuto secco di circa il 2%, si aggiungono bagnanti e addensanti per facilitarne l'applicazione, secondo la seguente composizione:

PRIMER 7

NPX 9368 (marchio della Bayer AG)	2,50
acqua	94,72
Carbopol E21 (marchio della BF Goodrich)	0,35
NaOH 20 %	0,66
TOTALE	100,00

Nella seguente TABELLA 7 sono riportati i valori di tenuta, in Kg/cm, ottenuti usando la PROCEDURA P.

TABELLA 7

SUPERFICIE S	Forza iniziale	tipo di distacco	Forza finale	tipo di distacco
PE LD *	1-2	Adesione	5-6	adesione

* lavati con Nappar6 (marchio della EXXON)

I dati sperimentali riportati pongono in evidenza che il principale vantaggio raggiunto mediante l'attuazione di tale metodo porta ad un incollaggio estremamente migliorato su materie plastiche costituite appartenenti ai gruppi poliolefinico, omopolimeri, copolimeri, termoplastiche o reticolate, compatte o espanse, tal quali o formulate con plastificanti, extender, cariche minerali, fibre minerali o organiche, stabilizzanti, additivi, come quelle a base di etilenvinilacetato, reticolato e non.

L'attuazione di tale metodo ad esempio nel campo delle calzature, permette di ottenere incollaggi molto buoni, sia su suole a base di poliolefine, reticolate e non, sia su quelle a base di etilenvinilacetato, reticolato e non, con valori di tenuta simili a quelli di coesione dei materiali, ed in ogni caso uguali o superiori ai requisiti minimi delle norme EN1391.

INTERBREVETTI S.r.l.

RIVENDICAZIONI

1) Metodo per l'incollaggio di materiali plastici poliolefinici, del tipo omopolimeri, copolimeri, termoplastici o reticolati, compatti o espansi, soli o opportunamente formulati con plastificanti, extender, cariche minerali, fibre minerali o organiche, stabilizzanti, addittivi, detto metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere:

-la spalmatura di detto materiale plastico poliolefinico con uno strato di una soluzione che contiene dallo 0,5% al 10% di componenti organici contenenti cloro in una miscela di solventi organici, nella proporzione dal 99,5% al 90%;

-una prima evaporazione dei solventi contenuti in detta soluzione;

-l'esposizione della porzione di detto materiale trattato con detta soluzione ad una sorgente di radiazioni ultraviolette;

-il raffreddamento del citato materiale;

-l'applicazione, a detto materiale o ad una medesima o differente superficie, di un collante poliuretanico in soluzione di solventi organici od in dispersione acquosa;

-una seconda evaporazione di detti solventi organici contenuti in detto collante poliuretanico;

-la riattivazione termica delle porzioni di dette superfici alle quali è stato applicato detto collante poliuretanico;

-l'accoppiamento con pressatura di dette superfici.

2) Metodo per l'incollaggio di materiali plastici poliolefinici, del tipo omopolimeri, copolimeri, termoplastici o reticolati, compatti o espansi, soli o opportunamente formulati con plastificanti, extender, cariche minerali, fibre minerali o organiche, stabilizzanti, addittivi, detto metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere:

-la spalmatura di detto materiale plastico poliolefinico con uno strato di una soluzione che contiene dallo 0,5% al 10% di componenti organici contenenti cloro in una miscela

INTERBREVETTI s.r.l.

di solventi organici, nella proporzione dal 99,5% al 90%;

-una prima evaporazione dei solventi contenuti in detta soluzione;

-l'esposizione della porzione di detto materiale trattato con detta soluzione ad una sorgente di radiazioni ultraviolette;

-il raffreddamento del citato materiale;

-l'applicazione di un collante poliuretanico allo stato fuso o liquido a detto materiale o ad una medesima o differente superficie;

-l'accoppiamento con pressatura di dette superfici.

3) Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che prevede inoltre la riattivazione termica delle porzioni di dette superfici alle quali è stato applicato detto collante poliuretanico, successivamente all'applicazione di detto collante poliuretanico allo stato fuso o liquido.

4) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto di prevedere, precedentemente alla spalmatura di detta soluzione, il lavaggio di ciascuna superficie con solventi appartenenti al gruppo dei chetoni, degli esteri, dei clorurati, degli idrocarburi aromatici e alifatici.

5) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2 caratterizzato dal fatto che detti componenti organici contenenti cloro sono scelti tra clorocauciù, o resine cloroacetoviniliche, o resine cloropoliolefiniche, o clorovinilacriliche, oppure policloroprene.

6) Metodo secondo la rivendicazione 5 caratterizzato dal fatto che detti componenti organici costituiti comprendono inoltre resine fenoliche termoreattive.

7) Metodo secondo la rivendicazione 5 caratterizzato dal fatto che detti componenti organici costituiti da dette resine cloropoliolefiniche sono composti da polietilene clorosolfonato.

8) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta miscela di

INTERBREVETTI s.r.l.

solventi organici contenuta nella citata soluzione di componenti organici contenenti cloro è composta da solventi appartenenti ai gruppi degli idrocarburi aromatici, chetonici ed esteri e loro miscele.

9) Metodo secondo la rivendicazione 8 caratterizzato dal fatto che detti idrocarburi aromatici sono costituiti da toluolo, xilolo e/o omologhi.

10) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da clorocauciù, toluene, metilchetone, acetato di etile ed acetone.

11) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da resina cloroacetovinilica, toluene, metilchetone e idrocarburi alifatici.

12) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da polietilene clorosolfonato, metilmetacrilato, 4-clorobenzophenone, toluene, acetone.

13) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da copolimero acido di polietilene clorurato e toluene.

14) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da copolimeri clorovinilacrilici, acqua, NaOH 20%, ed addensanti.

15) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da clorocauciù, resina fenolica, metilchetone, toluene ed acetone.

16) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da policoprene, acqua, NaOH 20% ed

INTERBREVETTI s.r.l.

addensante.

17) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2 caratterizzato dal fatto che detta prima evaporazione avviene in un intervallo di tempo variabile tra 5 e 6 minuti.

18) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2 caratterizzato dal fatto che detta esposizione avviene per un intervallo di tempo compreso tra 5 e 30 secondi, in corrispondenza della condizione in cui la distanza della sorgente di radiazioni della citata superficie poliolefinica varia da 0,10 a 0,30 metri ed in cui la citata sorgente di radiazione eroga una potenza compresa tra 400 e 4.000 Watt.

19) Metodo secondo le rivendicazioni 1 o 2 caratterizzato dal fatto che detto raffreddamento avviene in un intervallo di tempo di circa 5 minuti.

20) Metodo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta riattivazione termica avviene ad una temperatura variabile dai 20°C ai 80°C.

21) Uso di una soluzione che contiene dallo 0,5% al 10% di componenti organici contenenti cloro, in una miscela di solventi organici, nella proporzione dal 99,5% al 90% come elemento per l'incollaggio di materiali plastici poliolefinici, del tipo omopolimeri, copolimeri, termoplastici o reticolati, compatti o espansi, soli o opportunamente formulati con plastificanti, extender, cariche minerali, fibre minerali o organiche, stabilizzanti, addittivi, detti materiali plastici poliolefinici essendo prevalentemente destinati ad essere incollati quali componenti per calzature, quali membrane impermeabilizzanti o di contenimento di fluidi o lastre di rivestimento o per pavimenti o per isolamento o strutture plastiche rigide o semirigide a supporti metallici, cementizi, plastici, ceramici; quali tubazioni per trasporto di fluidi.

22) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui i citati componenti organici contenenti cloro sono scelti tra clorocauciù, o resine cloroacetoviniliche, o resine cloropoliolefiniche, o clorovinilacrilico, oppure policloroprene.

INTERBREVETTI S.r.l.

23) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detti componenti organici costituiti da dette resine comprendono inoltre resine fenoliche termoreattive.

24) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detti componenti organici costituiti da dette resine cloropoliolefiniche sono composti da polietilene clorosolfonato.

25) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detta miscela di solventi organici contenuta nella citata soluzione di componenti organici contenenti cloro è composta da solventi appartenenti ai gruppi degli idrocarburi aromatici, chetonici ed esteri e loro miscele.

26) Uso secondo la rivendicazione 25 in cui detti solventi sono costituiti da toluolo, metilchetone, acetato di etile ed acetone.

27) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da clorocauciù, toluene, metilchetone, acetato di etile ed acetone.

28) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da resina cloroacetovinilica, toluene, metilchetone ed idrocarburi alifatici.

29) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da polietilene clorosolfonato, metilmetacrilato, 4-clorobenzophenone, toluene, acetone.

30) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da resina cloropoliolefinica e toluene.

31) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da copolimeri clorovinilacrilici, acqua, NaOH 20%, ed addensanti.

32) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da clorocauciù, resina fenolica, metilchetone, toluene ed

INTERBREVETTI S.r.l.

acetone.

33) Uso secondo la rivendicazione 21 in cui detta soluzione di componenti organici contenenti cloro è costituita da neoprene, acqua, NaOH 20% ed addensante.

Bologna, 27.06.1997

Il Mandatario

Ing. Giampaolo Agazzani

(Albo prot. 604BM)

Giampaolo Agazzani

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO