



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900889109
Data Deposito	16/11/2000
Data Pubblicazione	16/05/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	08	L		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	N		

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA PREPARAZIONE DI MANUFATTI ACRILICI PER ESTERNO.

MW

"Procedimento per la preparazione di manufatti acrilici per esterno"

MONTEFIBRE S.p.A. via Marco D'Aviano, 2, MILANO

DESCRIZIONE

MI 2000-002461

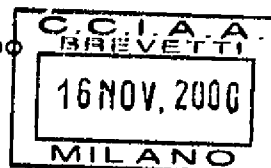
La presente invenzione si riferisce ad un procedimento per la preparazione di manufatti per esterno in fibra acrilica che utilizza un collante copoliammidico resistente alla luce solare.

Le coperture o schermature solari, quali ad esempio le tende per esterno, sono fatte preferibilmente in fibra acrilica greggia oppure tinta con pigmenti molto stabili alla radiazione solare.

La preferenza per l'impiego della fibra acrilica per la preparazione di manufatti esposti al sole è da ricondursi all'eccezionale resistenza di questa fibra alle radiazioni solari.

Infatti, mentre altre fibre come ad esempio quelle da polipropilene, cotone, poliestere, ecc., subiscono un forte decadimento nella tenacità dopo pochi mesi di esposizione alla luce, la fibra acrilica resta inalterata e mantiene quasi totalmente la sua tenacità iniziale dopo diversi anni di esposizione.

Nella fibra acrilica possono essere incorporati dei pigmenti che, se opportunamente selezionati, consentono alla fibra acrilica di mantenere inalterata la resistenza



meccanica e la brillantezza originale dei colori.

Per realizzare manufatti per esterno dell'ampiezza desiderata vi è la necessità di unire tra loro teli di fibra acrilica. Tipicamente questa operazione viene effettuata con sistemi di cucitura tradizionali utilizzando fili di vario materiale, preferibilmente di poliestere o poliammide.

Questo sistema, tuttavia, oltre ad avere una limitata durata nel tempo per le parti di filo di cucitura esposte alla radiazione solare, pone un problema di costi e di spessore delle giunzioni.

I lembi dei teli cuciti sono, infatti, ripiegati verso l'interno e questo fa aumentare lo spessore della parte cucita con grossi ispessimenti quando la tenda viene arrotolata.

In condizioni di umidità o di assorbimento di acqua la tenda arrotolata è più sollecitata sulla zona delle giunzioni e, per effetto del calore dovuto all'irraggiamento solare, produce delle deformazioni permanenti e visibili, a tenda distesa, sotto forma di antiestetiche ondulazioni.

Per questi motivi è stato studiato un sistema di giunzione dei lembi dei teli tramite collanti.

Generalmente si utilizzano collanti costituiti da poliacrilati, gomme sintetiche, polimeri vinilici,

MM

poliesteri, poliuretani, ecc. applicati da soli o con solventi organici.

Tuttavia, tali sistemi di giunzione sono risultati di difficile realizzazione per i seguenti motivi:

1. l'uso di solventi organici quali toluene, idrocarburi clorurati, acetone, ecc. richiede, durante la lavorazione, l'impiego di sistemi di aspirazione per contenerne la tossicità ed inoltre possono dar luogo ad incendi, esplosioni, ecc.
2. tali collanti mostrano una resistenza meccanica inferiore a quella ottenuta con il sistema di cucitura tradizionale e non sono stabili all'esposizione solare ed alle intemperie.

E' stato ora trovato, secondo la presente invenzione, che è possibile superare gli inconvenienti della tecnica nota sopra discussi utilizzando un collante copoliamidico per la giunzione dei lembi di tela acrilica. L'impiego di tale collante consente sostanziali vantaggi, in particolare:

1. una resistenza meccanica pari o superiore a quella delle cuciture tradizionali;
2. un'elevata resistenza alla luce in termini di resistenza all'ingiallimento e di mantenimento della tenacità;
3. un' elevata affinità chimico-fisica per la fibra

///

acrilica che permette una perfetta bagnabilità della superficie del manufatto, da parte del collante, che si traduce nella eccezionale resistenza delle giunzioni alla trazione.

In accordo con ciò costituisce lo scopo della presente invenzione un procedimento per la preparazione di manufatti per esterno che comprende la giunzione di uno o più teli in tessuto costituito essenzialmente da fibre acriliche tramite un collante co-poliamidico, la suddetta giunzione essendo effettuata applicando per fusione tale collante alla matrice acrilica con successiva pressatura della zona incollata tramite un sistema in grado di esercitare una pressione adeguata.

Collanti co-poliamidici adatti allo scopo della presente invenzione sono scelti preferibilmente fra quelli costituiti da un terpolimero poliammidico a base di nylon 6/6,6/12 ed hanno le seguenti caratteristiche:

- punto di fusione compreso tra 115-130°C;
- temperatura di transizione vetrosa compresa tra 15 e 20°C;
- viscosità del fuso a 2,16 kg/160°C compresa tra 150 e 700 Pa.s.

Tali collanti possono essere preparati secondo tecniche note o sono anche disponibili in commercio.

Il collante, in polvere, può essere utilizzato in dispersione acquosa sotto forma di pasta spalmabile ed è applicato sul bordo di uno dei due teli con successiva pressatura e fusione del collante per riscaldamento a circa 150°C.

Alternativamente il collante in polvere viene alimentato in un dispositivo riscaldato alla temperatura di fusione del polimero e spalmato, in uno strato sottile, sul lembo del tessuto.

Man mano che il collante fuso viene applicato su un lato del tessuto, il lembo dell'altro foglio di tessuto è sovrapposto esercitando una pressione sufficiente a consentire l'incollaggio dei lembi di tessuto.

A tale scopo si possono utilizzare calandre, piastre piane o altri dispositivi in grado di esercitare una pressione adeguata.

I manufatti per esterno ottenuti utilizzando tali collanti sono risultati più resistenti di quelli ottenuti impiegando collanti nominalmente a maggior resistenza meccanica, ad esempio adesivi a base di co-poliesteri, ma con una scarsa affinità con la fibra acrilica.

Per tali manufatti lo spessore della zona di sovrapposizione dei lembi è la somma degli spessori dei singoli teli oltre ad un trascurabile spessore del collante fuso. La larghezza della zona di

sovrapposizione dei due teli incollati dal collante copoliamidico è in funzione della forza di incollaggio richiesta.

Gli esempi che seguono sono illustrativi ma non limitativi dell'invenzione descritta.

**** * * * *

Esempi 1-11

Da un tessuto di fibra acrilica di 290 g/m², sono stati tagliati dei fogli rettangolari di 20 cm x 28 cm, con il lato lungo parallelo alla direzione dell'ordito.

I lembi dei fogli di tessuto sono stati uniti applicando il collante con un dispositivo costituito da un estrusore a vite, motorizzato, riscaldato elettricamente alla temperatura di 180°C, in cui da un'estremità venivano alimentati i prodotti adesivi in polvere, mentre l'altra estremità dell'estrusore era costituita da un tubo da 1 cm di diametro angolato verso il basso e terminante con un beccuccio piatto avente una feritoia di 2 cm, atta a spalmare uno strato sottile di adesivo fuso sul lembo del tessuto.

Man mano che il collante fuso veniva spalmato su un lato del tessuto, il lembo dell'altro foglio di tessuto veniva sovrapposto esercitando una pressione sufficiente mediante due rulli cromati che provvedevano a far avanzare i due fogli di tessuto incollati.

Nella sperimentazione sono stati utilizzati i seguenti collanti in polvere della EMS Chemie (Svizzera)

1. collante co-poliammide Griltex 2 (Campione A)
2. collante co-poliammide Griltex D1641A (Campione B)
3. collante co-poliestere Griltex D1539E (Campione C controllo)
4. collante co-poliestere Griltex D1442E (Campione D controllo)

Tutti i campioni sono stati sottoposti a test di resistenza a trazione secondo le procedure indicate dai metodi ASTM D1682 (metodo di prova per carico di rottura ed allungamento di tessuti) e ASTM D1683 (metodo di prova standard per cuciture nei tessuti a navetta).

Le prove di trazione sono state effettuate secondo due modalità:

- (I) in direzione tangente al piano della giunzione;
- (II) in direzione perpendicolare al piano della giunzione con sollevamento di un lembo della giunzione.

Le prove di trazione sono state confrontate con la resistenza del tessuto senza giunzioni (E) e con due lembi di tessuto uniti con una cucitura tradizionale con filo di poliestere (F).

I collanti sono stati successivamente valutati con prove di trazione a 0°C ed a 50°C e dopo esposizione allo Xenotest intemperie per 1000 ore, equivalenti ad 1 anno

di esposizione al sole ed alle intemperie.

I risultati sono riassunti nella tabella 1 che segue.

Tabella 1

Campione	Modalità di trazione	Carico a rottura in N/2 cm			
		Temperatura ambiente	0°C	50°C	Xenotest
E	(I)	430	420	360	-
F	(I)	410	n.d.	n.d.	337
F	(II)	40	n.d.	n.d.	n.d.
A	(I)	> tessuto	>tessuto	=tessuto	> tessuto
A	(II)	45	47	40	n.d.
B	(I)	> tessuto	>tessuto	=tessuto	= tessuto
B	(II)	40	40	38	n.d.
C	(I)	300	320	250	150
C	(II)	5	6	4	n.d.
D	(I)	280	290	220	140
D	(II)	7	7	5	n.d.

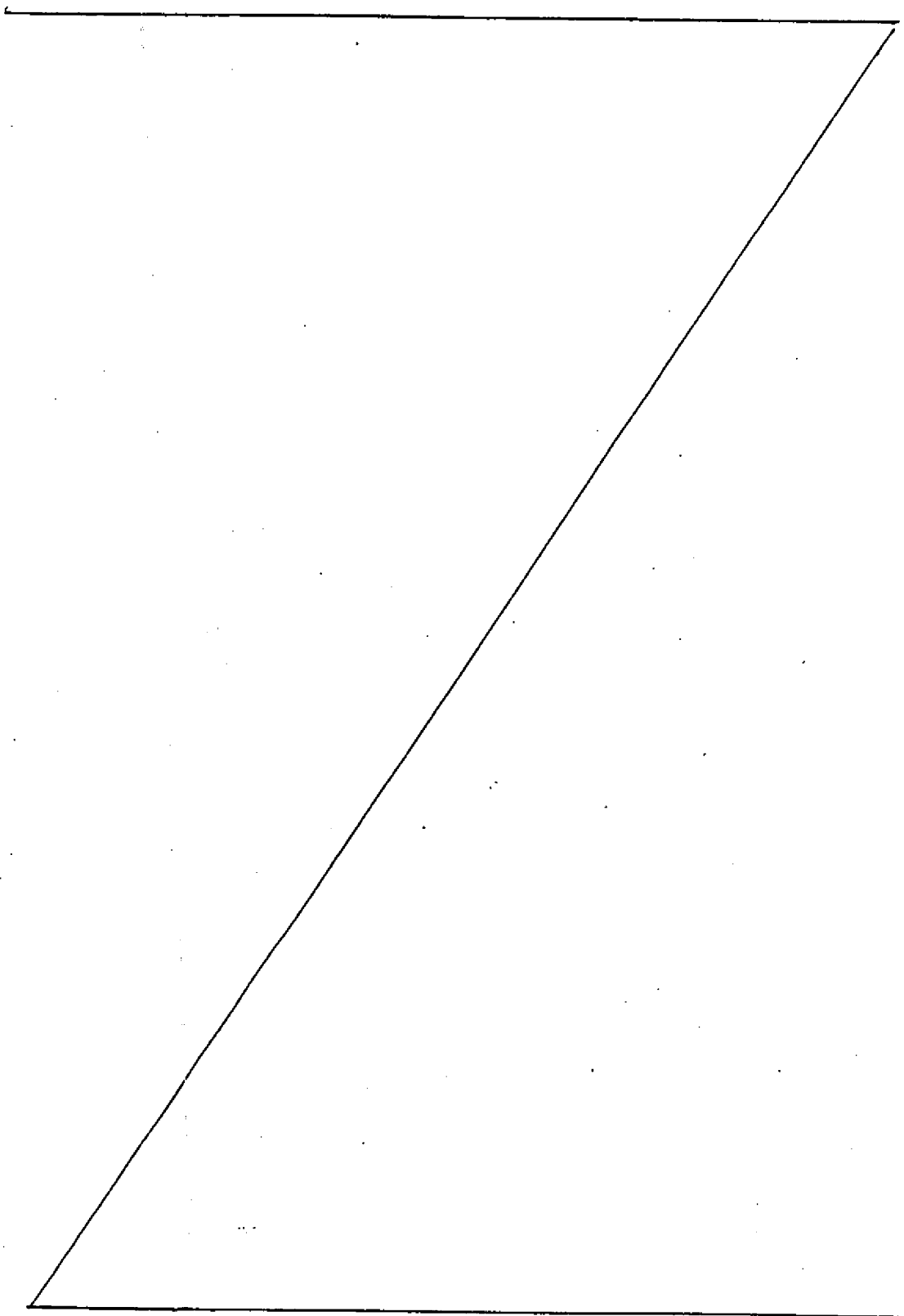
Con > tessuto si intende che cede il tessuto, ma non la parte incollata; con = tessuto si intende che a volte cede il tessuto ed a volte la parte incollata.

n.d. = non determinato.

Dai risultati riportati in tabella si osserva che i manufatti incollati con collanti a base di co-poliammidi hanno prestazioni uguali o superiori alle cuciture tradizionali; mostrano prestazioni inferiori alle

cuciture tradizionali i manufatti incollati con polimeri
a base co-poliestere.

///



Rivendicazioni

1. Procedimento per la preparazione di manufatti per esterni che comprende la giunzione di uno o più teli in tessuto costituito essenzialmente da fibre acriliche tramite un collante co-poliamidico scelto tra quelli a base di nylon 6/6,6/12, la suddetta giunzione essendo effettuata per fusione del medesimo alla matrice polimerica.
2. Il procedimento secondo la rivendicazione 1, dove i teli di tessuto possono essere in fibra acrilica greggia o pigmentata.
3. Il procedimento secondo la rivendicazione 1, dove il collante co-poliamidico ha un punto di fusione compreso tra 115°C e 130°C ed una viscosità del fuso a 2,16 kg/160°C compresa tra 150 e 700 Pa.s.
4. Il procedimento secondo la rivendicazione 1, dove la giunzione dei teli mediante il collante co-poliamidico è effettuata tramite fusione del collante con un sistema di estrusione riscaldato a 180-200°C.
5. Il procedimento secondo la rivendicazione 1, dove dopo la spalmatura del collante co-poliamidico fuso sul bordo di un primo telo viene sovrapposto il bordo del secondo telo con successiva pressatura della zona incollata con un sistema in grado di esercitare una

pressione adeguata.

6. Il procedimento secondo la rivendicazione 5, dove il sistema in grado di esercitare la pressione è un sistema a calandre od a piastre piane.
7. Il procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui il collante co-poliammidico in polvere è in dispersione acquosa sotto forma di pasta spalmabile ed è applicato sul bordo di uno dei due teli con successiva pressatura e fusione del polimero per riscaldamento a circa 150°C.
8. Il procedimento secondo la rivendicazione 1, dove i manufatti sono coperture o schermature solari come le tende per esterno.
9. Il procedimento secondo la rivendicazione 1, dove lo spessore della zona di sovrapposizione dei teli è la somma degli spessori dei singoli teli oltre ad un trascurabile spessore del collante co-poliammidico fuso.
10. Il procedimento secondo la rivendicazione 1, dove la larghezza della zona di sovrapposizione dei due teli incollati dal collante co-poliammidico è in funzione della forza di incollaggio richiesta.

Il Mandatario Dr. Marco GENNARI

16 NOV. 2000

