



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900128402
Data Deposito	28/06/1990
Data Pubblicazione	28/12/1991

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	14	C		

Titolo

EMULSIONE ACQUOSA DI RESINE FILMOGENE PER LA FINITURA DI PELLI, CUOIO E
CROSTE DI PELLE E RELATIVO PROCEDIMENTO DI APPLICAZIONE

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Emulsione acquosa di resine filmogene per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle e relativo procedimento di applicazione"

a nome di : L. LAMBERTI S.p.A., con sede in Milano;
TADIELLO Giovanni residente in Castronno (VA) e
GE.MA.TA S.p.A. con sede in Trissino (VI).

Inventori designati: TADIELLO Giovanni, BERTOZZO
Giuliano, BORTIGNON Davide, CATTANEO Maria Carla, LI
BASSI Giuseppe.

DESCRIZIONE

28 GIU. 1990

2080 OA/90

La presente invenzione si riferisce ad una emulsione acquosa di resine filmogene per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle ed al relativo procedimento di applicazione.

Nel presente testo si indicherà con il termine pelle sia la pelle propriamente detta che il cuoio e le croste di pelle, nonché pelli ovine, nappa, pelli intere da arredamento, smerigliato e pieno fiore o croste.

In particolare l'emulsione secondo l'invenzione contiene uno o più agenti schiumogeni ed uno o più stabilizzatori di schiuma.

Applicando l'emulsione secondo l'invenzione alle pelli ed al cuoio si ottiene una finitura di alta quali-

tà, ed una nobilitazione del prodotto nel caso venga utilizzata per la finitura di croste di pelle.

La presente invenzione riguarda anche un procedimento per l'applicazione delle emulsioni acquose alle pelli, detto procedimento comprendendo la loro schiumatura, la loro applicazione alle pelli, con una macchina a rullo, in continuo ed in strato sottile e l'asciugatura del film ottenuto.

IL PROBLEMA TECNICO

L'industria della rifinizione delle pelli e della nobilitazione delle croste di pelle è ancora largamente basata su operazioni discontinue che coinvolgono un ampio utilizzo di mano d'opera. Una delle tendenze è quindi quella di ridurre i costi di mano d'opera ed aumentare la produttività dei cicli con l'utilizzo di procedimenti continui.

Un'altra tendenza è quella di ridurre i costi energetici delle varie operazioni e minimizzare l'impatto ambientale ad esempio cercando di eliminare, ove possibile, l'uso di solventi volatili.

Nel perseguire queste linee di tendenza è molto spesso difficile ottenere un eccellente risultato qualitativo come desiderato. Ad esempio nella rifinizione in continuo con resine sintetiche, la così detta nappatura, è difficile ottenere una buona copertu-

ra della superficie delle pelli, specie nelle croste, senza dovere ricorrere a ripetute applicazioni od a costosi artifici.

Sono quindi altamente desiderati prodotti e procedimenti nuovi o migliorati che permettano di ottenere contemporaneamente alte qualità di finitura, alte produttività e bassi gradi di inquinamento ambientale.

TECNICA NOTA

Per la rifinizione delle pelli e la nobilitazione delle croste di pelle, si possono distinguere tre tecniche fondamentali oggi in uso, tutte basate sulla applicazione di uno strato sottile di composti filmogeni (resine), tale da modificare l'aspetto della superficie e renderla così come richiesto dai vari settori di utilizzo quali abbigliamento, calzatura, borsetteria, arredamento etc. Vengono così impartite oltre che le caratteristiche estetiche richieste, anche le caratteristiche funzionali che qualificano il manufatto: morbidezza, mano, permeabilità, resistenza all'acqua, alle sostanze grasse, ai cibi, ai solventi, resistenza meccanica etc.

I procedimenti di rifinizione sono in generale costituiti da molti stadi (ciascuno suddiviso in varie fasi), comprendenti nel caso più generale la seguen-

te sequenza:

- applicazione di uno strato di fondo per impartire la colorazione desiderata (resine sintetiche e pigmenti);
- applicazione di uno strato di resina sintetica per la formazione di un substrato adatto all'ottenimento di un disegno in rilievo (questa operazione può essere conglobata con la precedente);
- applicazione di uno strato di resina nitrocellulosica atto a favorire l'operazione di pressatura, evitando problemi di appiccicosità;
- pressatura per la formazione di un disegno in rilievo;
- applicazione di uno strato di finitura superficiale (resine nitrocellulosiche).

Tali stadi possono essere ripetuti separatamente o in serie fino ad arrivare alla qualità desiderata.

L'applicazione dei composti filmogeni alla pelle viene normalmente effettuato con tecniche la cui tipologia può essere ricondotta ad uno dei tre seguenti modi:

1. Applicazione a "spruzzo"

Può essere eseguita sia su pelli morbide che su croste rigide.

E' un procedimento discontinuo e lungo in quanto ri-

chiede l'applicazione di ripetuti passaggi per ottenere una buona copertura.

La sostanza filmogena, sciolta in solvente o dispersa in acqua viene applicata sotto forma di aerosoli, e almeno il 40% del prodotto spruzzato rimbalza dalla pelle e si disperde nell'aria circostante. Tale scarto non è recuperabile e quindi deve essere abbattuto e trattato in opportuni depuratori.

2. Applicazione a rullo.

a) Sistema "avanti" o "diritto".

E' adatto sia per pelli morbide che rigide e si basa sull'uso di due cilindri con senso di rotazione opposto. La pelle viene trasportata dal cilindro inferiore (detto trasportatore), mentre il cilindro superiore (detto spalmatore) applica lo strato di resina.

Questo procedimento risulta antiproduttivo, in quanto per una buona copertura della superficie della pelle occorre effettuare più passaggi: ciò comunque non garantisce un risultato perfetto se nella pelle vi sono difetti o differenze di spessore che vengono così persino messi in evidenza.

b) Sistema "reverse"

E' adatto esclusivamente per pelli rigide e si basa sull'uso di due cilindri con senso di rotazione concorde. La pelle viene trasportata dal cilindro infe-

riore (detto trasportatore) dotato di velocità inferiore mentre il cilindro superiore (detto spalmatore) applica lo strato di resina.

Le pelli eccessivamente morbide vengono "rifiutate" dai cilindri che ruotano concordi (quindi con moti delle superficie contrapposti e a velocità differenziate).

Le dispersioni acquose di resine utilizzate sono costituite da un minimo di 60% di acqua, con conseguenti notevoli problemi di asciugamento.

3. Applicazione a "transfer"

Consiste nell'applicazione in strato sottile della resina su un nastro di supporto costituito da carta "release", cui segue la formazione del film, l'accoppiamento con il substrato da rifinire, in genere mediante pressione, e successivo asciugamento o polimerizzazione e distacco del substrato rifinito con recupero del nastro release.

Il procedimento è utile sia per pelli morbide che rigide, ma si ottengono generalmente film depositati dello spessore di 0,2-0,4 mm che conferiscono un aspetto, una mano ed una consistenza di materia plastica, a meno di non ricorrere a tecniche particolari che consentono di applicare spessori inferiori a 0,1 mm, ma che necessitano di resine (ad esempio poliure-

taniche) appositamente studiate.

Lo svantaggio maggiore di tale tecnica è l'elevato costo di investimento necessario per le apparecchiature.

Tutte queste tecniche richiedono comunque fasi di asciugamento che vengono condotte generalmente in un tunnel ad aria calda.

Per abbreviare i tempi di asciugamento della pelle è necessario aumentare la temperatura dell'aria del tunnel con un notevole dispendio energetico ed un possibile effetto negativo sulla qualità del manufatto (indurimento). La soluzione di compromesso è a volte difficilmente raggiungibile e ciò ha spesso comportato perdite economiche alle concerie.

III DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELL'INVENZIONE

E' stato ora sorprendentemente trovato che è possibile utilizzare per la finitura di pelli un particolare tipo di emulsione acquosa di resine filmogene caratterizzata dal contenere uno o più agenti schiumogeni ed uno o più stabilizzatori di schiuma in quantità tale che la somma delle loro quantità sia compresa fra lo 0,5% ed il 7% in peso rispetto al secco ed il loro rapporto in peso sia compreso fra 0,2 e 4.

Nelle forme di realizzazione preferite dell'invenzione la quantità di agente schiumogeno è compresa fra

0,5% ed 3% sulla base del contenuto di secco della emulsione.

Tra gli schiumogeni preferiti sono risultati particolarmente attivi i sali alcalini delle monoamidi grasse dell'acido solfosuccinico.

Tipicamente la quantità di stabilizzatore di schiuma è compresa fra 0,4% e 2% sulla base del contenuto di secco della emulsione secondo l'invenzione.

Secondo una caratteristica fondamentale delle emulsioni secondo l'invenzione, la quantità di acqua è compresa fra il 40% e 70% e la viscosità è compresa tra 1000 e 1500 mPas (Brookfield RVT 2 - 10 giri/minuto - 20°C).

Come già detto, è una caratteristica essenziale delle emulsioni secondo l'invenzione il fatto che esse contengono un agente schiumogeno ed uno stabilizzatore di schiuma.

La quantità di detti due tipi di sostanza ed il loro rapporto ponderale è essenziale per un'applicazione ottimale dell'invenzione.

L'agente schiumogeno in assenza dello stabilizzatore di schiuma non è infatti sufficiente a consentire un tempo di vita utile all'applicazione ed al riciclo dell'emulsione sotto forma di schiuma durante il procedimento di applicazione alle pelli.

Quando le emulsioni secondo l'invenzione vengono applicate alle pelli da finire si ottengono prodotti finiti di ottima qualità, con minimi costi energetici e di mano d'opera, con elevata produttività e con vantaggi ecologici ed ambientali considerevoli, specialmente se si utilizza il procedimento qui di seguito descritto che fa parte integrante della presente invenzione.

L'emulsione secondo l'invenzione viene preparata mediante semplice miscelazione dei vari componenti che sono normalmente utilizzati per la finitura delle pelli.

Fra le resine filmogene normalmente impiegate ricordiamo quelle di natura poliacrilica o poliuretana, non escludendo tuttavia altri tipi (nitrile - butadienico, stirolo - acrilico, etc.).

Tali resine possono essere sia termoplastiche che autoreticolanti o coreticolanti a temperature variabili ma non superiori a 100°C, oppure possono contenere insaturazioni (ad esempio di tipo acrilico) ed essere quindi reticolabili con radiazioni (ad es. con luce U.V.). Esse permettono l'ottenimento di film dotati di ottima resistenza meccanica (tenaci, resistenti al graffio), buona adesione al supporto, flessibilità, morbidezza, tatto e caratteristiche este-

tiche desiderati.

Anche le emulsioni secondo la presente invenzione, come quelle normalmente in uso, possono contenere un addensante per modificare la reologia finale dell'emulsione e renderla adatta all'applicazione.

Fra gli addensanti maggiormente utilizzati ricordiamo i sali poliacrilici o loro copolimeri, i polimeri naturali modificati, in particolare la carbossimetilcellulosa.

Naturalmente possono essere presenti nelle emulsioni dell'invenzione anche tutti quei componenti che servono a conferire le caratteristiche estetiche o funzionali desiderate, ma che, opportunamente scelti per garantire la massima compatibilità con i componenti sopra citati non influiscono in modo sostanziale sul procedimento.

Si tratta di coloranti, pigmenti, cere, modificatori di tatto, agenti di coalescenza, agenti reticolanti, catalizzatori, antifermentativi, antimuffa, etc.

Secondo una caratteristica fondamentale della presente invenzione si ottengono elevati gradi di finitura delle pelli se queste vengono trattate con il seguente procedimento comprendente:

a) la formazione di una schiuma mediante insufflazione di aria in una emulsione acquosa di resine filmo-

gene contenente uno più agenti schiumogeni ed uno o più stabilizzatori di schiuma in quantità tale che la somma delle loro quantità sia compresa fra l' 1% ed il 7% in peso rispetto al secco ed il loro rapporto in peso sia compreso fra 0,2 e 4;

b) l'applicazione a rullo della schiuma proveniente dallo stadio a) sulla pelle da trattare;

c) l'essiccamento della pelle così trattata ad una temperatura compresa fra i 50°C ed i 90°C.

d) Successivi trattamenti.

L'emulsione acquosa secondo l'invenzione viene introdotta in un apparecchio denominato "schiumatrice" nel quale viene realizzato un contatto intimo con l'aria, con il risultato di ottenere una schiuma che può essere di consistenza e caratteristiche varie. L'aria può essere microdispersa fino ad ottenere una emulsione gassosa.

Le caratteristiche della schiuma possono essere regolate agendo sul rapporto (in volume) aria/compound (viene denominato "rapporto di schiumatura" il rapporto fra il volume del compound iniziale e dopo schiumatura) e sui parametri operativi della macchina.

In commercio sono disponibili macchine adatte a compiere questa operazione, dette macchine potendo fa-

cilmente essere adattate agli scopi della presente invenzione.

Le densità ottenute per le schiume possono essere comprese fra 20 e 900 g/l.

Rapporti di schiumatura particolarmente adatti alla realizzazione della presente invenzione sono compresi fra 1:2 ed 1:6. I rapporti di schiumatura preferiti sono compresi fra 1:3 ed 1:4 cui corrispondono densità di 250-350 g/l.

La schiuma preparata come descritto viene alimentata ad una macchina da rifinizione a rulli dove viene depositata, mediante racla oscillante, su un cilindro di acciaio in rotazione, inciso come per la stampa rotocalco, e perciò denominato "mille punti".

La macchina può anche utilizzare un cilindro di diverso tipo con incisioni con disegno diverso.

Il cilindro millepunti ruotando in contrapposizione con un altro cilindro distribuisce uniformemente la schiuma sulla pelle alimentata alla macchina.

La pelle viene raccolta all'uscita dei cilindri ed inviata all'operazione successiva di essicamento.

La velocità di avanzamento della pelle all'interno della macchina è fra 4 e 20 m/min., tipicamente fra 8 e 10 m/min. La quantità di schiuma (espressa come sostanza secca) depositata può variare fra 5 e 75

g/m².

E' naturalmente possibile adottare altre configurazioni per la macchina spalmatrice a rulli; è inoltre possibile, specie per pelli e croste rigide, utilizzare anche cilindri rotanti nello stesso senso ("reverse").

Le pelli spalmate col sistema sopra descritto, vengono inviate ad un forno di essiccamento che può essere costituito da una batteria di generatori di raggi infrarossi, oppure è un tradizionale forno ad aria calda.

L'asciugamento viene condotto generalmente ad una temperatura compresa fra 50°C e 90°C, preferibilmente fra 70°C e 80°C.

E' anche possibile far seguire all'essiccamento una fase di reticolazione delle resine contenute nell'emulsione usata. Essa può essere condotta mediante attivazione termica a temperature non superiori a 100°C oppure mediante irraggiamento con luce UV, in dipendenza del tipo di resine usate, degli agenti reticolanti e dei catalizzatori introdotti.

Il trattamento finale della pelle spalmata ed essicata come sopra descritto comprende le normali operazioni di applicazione dello strato di resina intermedio, di pressatura per l'ottenimento di deco-

razioni in rilievo e, ove necessario, la verniciatura finale con soluzioni di resine anche a base di nitrocellulosa.

I vantaggi conseguibili mediante l'uso del procedimento secondo la presente invenzione possono essere riassunti nei seguenti punti:

a. l'emulsione di base viene diluita con aria anzichè con acqua, come nella tecnica nota, e ciò consente un asciugamento rapido della pelle dopo l'applicazione con aumento di produttività e risparmio energetico.

b. Il tipo di applicazione consente il recupero pressochè totale dell'emulsione schiumata in eccedenza, che viene riciclata immediatamente.

c. La copertura del manufatto con il film di emulsione è molto più efficace usando l'applicazione a schiuma non solo rispetto alle emulsioni tradizionali ma anche applicando la stessa emulsione secondo l'invenzione in forma non schiumata, in particolare nel caso di pelli morbide, particolarmente difficili da trattare.

Questa maggior efficacia del procedimento secondo l'invenzione rispetto alle tecniche tradizionali consente un minor numero di passaggi per ottenere le caratteristiche prefissate (ad esempio generalmente è

sufficiente un passaggio per ottenere copertura completa con una ricetta per colorazione di fondo).

d. E' possibile ottenere film sottilissimi (ridotto consumo di resine) e completamente traspiranti, garantendo al contempo massima uniformità di copertura e resistenze meccaniche.

Ciò ad esempio consente, nel caso delle croste, di ottenere in un unico passaggio e con l'applicazione di una ridottissima quantità di emulsione, una ottima copertura, che, con la tecnica nota può essere ottenuta solo se si ricorre ad una operazione preliminare di rotopressatura (per diminuire la permeabilità e quindi l'assorbimento di emulsione).

e. E' possibile applicare, in unico passaggio, un quantitativo di emulsione fortemente superiore a quello applicabile con la tecnica nota.

Qualsiasi sia la tecnica nota applicata è impossibile superare con un unico passaggio i 40-50 g/m² (sostanza secca), mentre con il processo descritto si arriva ad applicare agevolmente 140 g/m². Ciò consente copertura totale e produttività elevate anche per pelli scadenti.

L'utilizzo del procedimento descritto consente comunque di ottenere articoli finiti perfettamente in grado di soddisfare i requisiti tecnici richiesti per

la migliore qualità.

In particolare:

Aspetto : uniformità di brillantezza e copertura
Mano : gradevole (liscia e secca)
Stampa : di facile esecuzione e con buona ritenzio-
ne del disegno

Resistenza al flessometro
Bally (a secco e ad umido,
secondo IUP 20) : elevata

Resistenza allo sfregamento
VESLIC (a secco e ad umido,
secondo IUF 450) : elevata

Resistenza al ferro caldo : fra 200 e 220°C

Resistenza alla trazione
(IUP 6)
- deflessione per compar-
sa di microfratture : elevata
- deflessione per rottura
del film : elevata

Adesione a secco e ad
umido (IUF 470) : elevata

Permeabilità al vapor
acqueo (IUP 15) : elevata

I seguenti esempi mostrano alcune forme di
realizzazione preferite della presente invenzione.

ESEMPI

RIFINIZIONE DI CROSTA PER ARREDAMENTO

ESEMPIO 1 - Sistema di applicazione a schiuma di fondo coprente e resina.

Viene eseguita la seguente sequenza di operazioni:

a. Preparazione del compound.

Il compound necessario per le operazioni di verniciatura di fondo e stampa viene preparato miscelando mediante agitazione meccanica i seguenti componenti nell'ordine indicato:

1. Resina acrilica autoreticolante a base di acrilato di etile e butile
(contenuto secco 50%)
[Lamcrist AS/36] 200 parti
2. Resina NBR (nitrile/butadiene) autoreticolante (contenuto secco 40%)
[Lamcrist B] 100 parti
3. Resina poliuretana alifatica a base di polietere (contenuto secco 30%) [Lampur W14] 50 parti
4. Pigmento Nero 7 disperso, in legante caseinico (contenuto di pigmento 10%, secco 15%) 100 parti
5. Filler a base di cera polietilenica e olio di soia in emulsione acquosa

(contenuto secco 20%)	100 parti
6. Schiumogeno (octadecil solfosuccinato sodico al 35% in acqua)	3 parti
7. Stabilizzante di schiuma (ammonio stearato al 25% in acqua)	3 parti
8. Addensante poliacrilico (al 35% in olio di soia/ragia minerale)	
[Alcoprint PFT]	2 parti

Il compound così preparato mostra una viscosità di 1300 mPas (Brookfield RVT 2/10 giri/min. a 20°C)

b. Schiumatura

Viene eseguita in macchina Bombi (Bombi Mario Officina termomeccanica Via Guinizzelli 2 Calenzano FI) modello MBE

Il rapporto di schiumatura impostato è di 1:3, ottenendo una schiuma di densità 340 g/l

c. Applicazione

Una crosta per arredamento, non rotopressata, viene trattata, mediante la macchina descritta nella parte generale dell'invenzione con la schiuma prodotta al punto b. Lo spessore di schiuma deposto dalla racla sul cilindro applicatore è di 0,5 mm e l'applicazione viene eseguita con 1 passaggio a 5 m/min.

La quantità di sostanza secca del compound deposto

sulla crosta è di 60 g/m^2 (spessore di circa 70 microns)

d. Asciugatura

Viene eseguita in forno ad aria calda a 70°C mediante 1 passaggio a 10 m/min.

e. Operazioni tradizionali di finitura

1. Spruzzatura con resina nitrocellulosica (Lamfinish WE, secco 12%) diluita 1:1 con acqua:

1 passaggio, che deposita 15 g/m^2 di sostanza secca.

2. Asciugatura in forno ad aria calda a 70°C mediante 1 passaggio a 5 m/min.

3. Pressatura per disegno in rilievo, eseguita mediante pressa statica a 90°C , a 200 Atm per 6 secondi.

4. Spruzzatura con resina nitrocellulosica (Lamfinish SB, in butile acetato, secco 20%) diluita 1:3 con acetato di butile:1 passaggio, che deposita 20 g/m^2 di sostanza secca

5. Asciugatura in forno ad aria calda a 70°C mediante 1 passaggio a 5 m/min.

ESEMPIO 2 - (Confronto) Sistema di applicazione di fondo coprente e resina a spruzzo.

Viene eseguita la seguente sequenza di operazioni:

a. Preparazione del compound.

Viene preparato esattamente come nell'esempio 1, omettendo il componente 6 (addensante) e diluendo ulteriormente con 150 parti di acqua per ottenere una viscosità adeguata alla spruzzatura (150 mPa.S)

b. Applicazione

Viene condotta mediante spruzzatura con pistola ad aria compressa, eseguendo 3 passaggi che depositano complessivamente 100 g/m^2 di compound secco sulla crosta non rotopressata.

c. Asciugatura come in esempio 1, punto d, ma a 5 m/min.

d. Vengono eseguite le operazioni tradizionali di finitura come al punto e dell'esempio 1.

ESEMPIO 3 - (Confronto) Sistema di applicazione di fondo coprente e resina a rullo.

Viene eseguita la seguente sequenza di operazioni:

a. Preparazione del compound.

Viene preparato esattamente come nell'esempio 1.

b. Applicazione.

Viene eseguita depositando sulla crosta non rotopressata il compound, addensato (1300 mPa.s) ma non schiumato, mediante la macchina a rulli "avanti" (rotazione dei rulli in senso opposto), effettuando 2 passaggi alla velocità di 5 m/min. Si depositano complessivamente 90 g/m^2 di compound secco.

c. Asciugatura come in esempio 1, punto d, ma a 5 m/min.

d. Vengono eseguite le operazioni tradizionali di finitura come al punto e dell'esempio 1.

COMPARAZIONE RISULTATI (TAB. 1)

<u>MANUFATTO FINITO</u>	ESEMPIO 1	ESEMPIO 2	ESEMPIO 3
1. Aspetto			
a - dopo copertura di fondo	superficie uniforme ed opaca	superficie uniforme e lucida	superficie uniforme e lucida
b - alla fine del processo	copertura uniforme	copertura uniforme	copertura uniforme
2. Pigmentazione (osservazione a 50 X)	copertura completa (pochissime zone non pigmentate e di dimensioni molto piccole)	numerosissime discontinuita' (zone con assenza di pigmentazione a dimensione elevata)	numerosissime discontinuita' (zone con assenza di pigmentazione a dimensione elevata)
3. Mano	gradevole, morbida	gradevole, piu' rigida	gradevole, morbida
4. Bottalabilita'	buona	buona	buona
5. Stampabilita' e ritenzione disegno	buona	buona	buona
6. Resistenza al flessometro BALLY (IUP 20)			
a. a secco (n° colpi)	80000	78000	79000

ESEMPIO 3

ESEMPIO 2

ESEMPIO 1

7. Resistenza allo sfregamento VESLIC (IUF 450) con carico di 1 Kg		
a. feltro secco/pelle secca	500	495
b. feltro umido/pelle secca	150 (1)	148 (2)
	490	145 (2)

(1) Il film si deteriora solo alla fine del test.

(2) Il film si consuma gradualmente durante gli sfregamenti

COMPARAZIONE PARAMETRI (TAB. 2)

PROCESSO PRODUTTIVO	ESEMPIO 1	ESEMPIO 2	ESEMPIO 3
1. Quantita' di acqua da evaporare per 100 Kg di compound secco	188	265	188
2. Quantita' totale di compound secco depositato, necessario per ottenere copertura totale (g/m ²) (lb tab. 1)	60	100	90
3. Numero di passaggi per ottenere copertura totale (lb tab. 1)	1	3	2
4. Velocita' di applicazione del compound (m/min)	6	applicazione discontinua (15-20 secondi)	5
5. Velocita' di asciugatura a 70°C (m/min)	10	5	5

Dalla tabella riassuntiva 1 di comparazione dei risultati si nota chiaramente che con il procedimento oggetto della presente invenzione si ottengono manufatti che superano perfettamente i test con valori che qualificano la migliore qualità, assolutamente in linea con la tecnica nota.

Si osserva inoltre un notevole miglioramento nella uniformità di copertura (osservazione al microscopio) ed un aspetto complessivo più gradevole (opacità).

Nel contempo, dalla tabella riassuntiva 2 si possono notare i vantaggi derivanti da:

- miglior quantità di acqua da evaporare (77 Kg in meno ogni 100 Kg di compound secco)
- un minor consumo di compound per ottenere un aspetto simile a quello della tecnica nota
- minore numero di passaggi (aumento di produttività)
- una velocità di asciugatura più elevata

ESEMPIO 4 - Sistema di applicazione di fondo coprente e resina, strato intermedio e finitura a schiuma.

Viene eseguita la seguente sequenza di operazioni

- a. Preparazione del compound)
- b. Schiumatura) Come per
- c. Applicazione su crosta non rotopressata) esempio 1
- d. Asciugatura)

e. Preparazione di compound fotoreticolabile.

I seguenti componenti vengono miscelati nell'ordine indicato:

1. Resina poliuretanicopoliestere alifatica, acrilata (contenuto secco 40%, assorbimento di Bromo 13 g/100 g secchi)
100 parti
2. Dispersione acquosa di oligo [4-(α -idrossiisobutirril) α -metil-stirene] (contenuto secco 34%)
(fotoiniziatore) 6 parti
3. Schiumogeno (octadecil solfosuccinamato sodico al 35% in acqua): 1,2 parti
4. Stabilizzatore di schiuma (ammonio stearato al 25% in acqua): 1,5 parti
5. Addensante poliacrilico al 35% in olio di soia/ragia minerale 1 parte

Il compound ha una viscosità di 1500 mPa.s
(Brookfield RVT 2 - 10 g/min. 20°C)

f. Schiumatura del compound.

Viene effettuata in macchina Bombi, come nell'esempio 1, punto b ottenendo una schiuma di densità 340 g/l.

g. Applicazione del compound schiumato in f con modalità come in c, con spessore depositato sul

cilindro applicatore 0,1 mm. L'applicazione viene eseguita con 1 passaggio a 6 m/min, depositando complessivamente 17 g/m^2 di compound secco.

h. Asciugatura e polimerizzazione

Vengono eseguite rispettivamente in forno ad aria calda (70°C) alla velocità di 10 m/min e in forno UV alla velocità di 10 m/min sotto 2 lampade IST a media pressione di vapori di mercurio da 80 W/cm, distanti 25 cm dalla superficie del film.

i. Pressatura per ottenere il disegno in rilievo, mediante pressa statica a 90°C a 200 Atm per 6 secondi.

l. Le operazioni g ed h vengono ripetute per ottenere i film di copertura finale.

Il manufatto ottenuto mostra caratteristiche finali del tutto simili a quelle dell'esempio 1.

In questo modo il ciclo è stato completamente continuizzato (ad eccezione della pressatura) ed è stato completamente eliminato il solvente della fase finale di verniciatura.

RIFINIZIONE DI UNA PELLE DI CAPRA SMERIGLIATA (nappa per abbigliamento)

ESEMPIO 5 - Applicazione del fondo a schiuma.

Viene eseguita la seguente sequenza di operazioni:

a. Preparazione dei compound)

- h. Bottalatura per 5 ore (per ottenere un manufatto morbido e drappeggiante).
- i. Rotopressatura a 80°C, 90 Atm alla velocità di 10 m/min.

ESEMPIO 6 - (Confronto) Applicazione tradizionale a spruzzo.

Viene eseguita la seguente serie di operazioni:

- a. Applicazione a spruzzo di uno strato impermeabilizzante (Polimero fluorurato al 15% di secco in acetato butile/metiletilchetone, - Foraperle 222 - diluito 1 + 2 parti acetato di butile):

1 passaggio, che deposita sulla pelle complessivamente 5 g/m² di sostanza secca.
- b. Asciugatura in forno ad aria calda a 60°C alla velocità di 5 m/min.
- c. Preparazione del compound di fondo come nell'esempio 2, punto a.
- d. Applicazione a spruzzo del compound preparato in C, mediante 3 passaggi, che depositano complessivamente 150 g/m² di sostanza secca
- e. Asciugatura in forno ad aria calda (60°C) alla velocità di 5 m/min.
- f. Vengono eseguite le operazioni di rotopressatura, spruzzo della vernice finale, asciugatura,

bottalatura, rotopressatura finale, come nell'esempio 5, punti e,f,g,h,i.

Dall'esame dei manufatti ottenuti negli esempi 5 e 6 si nota che per entrambi si ha buona copertura (all'esame microscopico - 50x - nell'esempio 5 si ha una più uniforme distribuzione del pigmento).

La superficie è più opaca nell'esempio 5, e ciò è un pregio nell'abbigliamento.

A livello di processo, l'esame comparato mostra che, usando la tecnica dell'esempio 5 si può evitare l'applicazione dello strato impermeabilizzante di fondo, il compound di fondo viene applicato in un minore numero di passaggi, ed i tempi di essiccamento sono ridotti.

RIVENDICAZIONI

1. Emulsione acquosa di resine filmogene per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle caratterizzata dal contenere uno o più agenti schiumogeni ed uno o più stabilizzatori di schiuma in quantità tale che la somma delle loro quantità sia compresa fra lo 0,5% ed il 7% in peso rispetto al secco ed il loro rapporto in peso sia compreso fra 0,2 e 4.
2. Emulsione acquosa secondo la rivendicazione 1, in cui l'agente schiumogeno è costituito da sali alcalini delle monoamidi grasse dell'acido

bottalatura, rotopressatura finale, come nell'esempio 5, punti e,f,g,h,i.

Dall'esame dei manufatti ottenuti negli esempi 5 e 6 si nota che per entrambi si ha buona copertura (all'esame microscopico - 50x - nell'esempio 5 si ha una più uniforme distribuzione del pigmento).

La superficie è più opaca nell'esempio 5, e ciò è un pregio nell'abbigliamento.

A livello di processo, l'esame comparato mostra che, usando la tecnica dell'esempio 5 si può evitare l'applicazione dello strato impermeabilizzante di fondo, il compound di fondo viene applicato in un minore numero di passaggi, ed i tempi di essiccamento sono ridotti.

RIVENDICAZIONI

1. Emulsione acquosa di resine filmogene per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle caratterizzata dal contenere uno o più agenti schiumogeni ed uno o più stabilizzatori di schiuma in quantità tale che la somma delle loro quantità sia compresa fra lo 0,5% ed il 7% in peso rispetto al secco ed il loro rapporto in peso sia compreso fra 0,2 e 4.
2. Emulsione acquosa secondo la rivendicazione 1, in cui l'agente schiumogeno è costituito da sali alcalini delle monoamidi grasse dell'acido

solfosuccinico.

3. Emulsione acquosa secondo la rivendicazione 1 in cui la quantità di agente schiumogeno è compresa fra 0,5% e 3% sulla base del contenuto di secco della emulsione.

4. Emulsione acquosa secondo la rivendicazione 1 in cui la quantità di stabilizzatore di schiuma è compresa fra 0,4 e 2% sulla base del contenuto di secco della emulsione.

5. Emulsione acquosa secondo la rivendicazione 1 in cui la quantità di acqua è compresa fra il 40% e il 70% e la viscosità è compresa tra 1000 e 1500 mPas.

6. Procedimento per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle comprendente i seguenti stadi

a) la formazione di una schiuma mediante insufflazione di aria in una emulsione acquosa di resine filmogene contenente uno o più agenti schiumogeni ed uno o più stabilizzatori di schiuma in quantità tale che la somma delle loro quantità sia compresa fra lo 0,5% ed il 7% in peso rispetto al secco ed il loro rapporto in peso sia compreso fra 0.2 e 4;

b) l'applicazione a rullo della schiuma proveniente dallo stadio a) sulla pelle da trattare;

c) l'essiccamento della pelle così trattata ad una temperatura compresa fra i 50°C ed i 90°C.

d) Successivi trattamenti.

7. Procedimento per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle come rivendicato in 5. caratterizzato dal fatto che il rapporto di schiumatura è compreso tra 1:2 ed 1:6.

8. Procedimento per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle come rivendicato in 5. caratterizzato dal fatto che la densità della schiuma preparata nello stadio a) è compresa tra 250 e 500 g/l.

9. Procedimento per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle come rivendicato in 5. caratterizzato dal fatto che l'applicazione a rullo della schiuma preparata nello stadio a) viene effettuata distribuendo la stessa con una racla oscillante su un cilindro inciso di acciaio (mille punti), in rotazione che la trasferisce sulla pelle da trattare.

10. Procedimento per la finitura di pelli, cuoio e croste di pelle come rivendicato in 5. caratterizzato dal fatto che l'essiccamento della pelle trattata con la schiuma viene effettuato mediante passaggio in un forno ad aria mantenuto ad una temperatura compresa tra i 70 e gli 80°C.

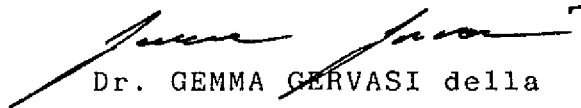
11. Procedimento per la finitura di pelli, cuoio e crosta di pelle come rivendicato in 5 caratterizzato

dal fatto che dopo l'essiccamento come rivendicato in
9, il film viene reticolato mediante irraggiamento
con luce ultravioletta.

Milano, li **28 GIU. 1990**
(RE/)

per L. LAMBERTI S.p.a.,
per TADIELLO Giovanni e
per GE.MA.TA S.p.a.

Il mandatario



Dr. GEMMA GERVASI della

NOTARBARTOLO & GERVASI S.r.l.

