



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102006901427114
Data Deposito	28/06/2006
Data Pubblicazione	28/12/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D		

Titolo

LAMIERA IN ACCIAIO INOSSIDABILE CON FOGLIO DI RIVESTIMENTO ANTIGRAFFIO E ANTI-SPORCO E METODO PER PRODURLA.

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

“LAMIERA IN ACCIAIO INOSSIDABILE CON FOGLIO DI RIVESTIMENTO ANTIGRAFFIO E ANTI-SPORCO E METODO PER PRODURLA”

Della Ditta: PLALAM – S.P.A.

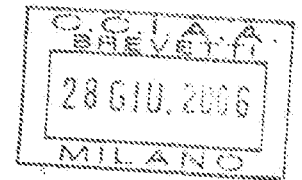
di nazionalità italiana, con sede ad Ascoli Piceno - che nomina quali mandatarî e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Ing. Aldo Petruzzello ed altri dello Studio RACHELI & C. S.p.A. - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventore: Robbiati Pasquale

Depositata il: MI 2006A 00 1258

N.:

\*\*\*\* \* \* \* \*



#### DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce a una lamiera in acciaio inossidabile con foglio di rivestimento antigraffio e anti-sporco e ad un metodo per produrla. Tale tipo di lamiera è particolarmente adatta ad essere impiegata come rivestimento nell'edilizia o nell'arredamento.

Con riferimento alla Fig. 3, il brevetto italiano n° 1.295.882 descrive un foglio o lastra 101 che comprende uno strato in lamiera di acciaio inossidabile ferritico 102 e una pellicola 106 accoppiata ad essa mediante colla 105. Il brevetto 1.295.882 descrive inoltre un metodo per produrre tale foglio accoppiato 101 mediante incollaggio della pellicola 106. La pellicola 106 è di materiale plastico, in particolare un poliestere polivinilico polimerizzato con lampade UV.

Con tale invenzione, se da una parte è stata risolta l'esigenza di materiali resistenti e di aspetto sempre migliore per rivestimenti, ad esempio per edilizia, o arredamento, o altro, dall'altra parte sono rimasti insoluti dei problemi relativi al metodo per far aderire detto strato di poliestere. Infatti, la tecnica nota prevede un

processo di spalmatura di una colla sulla lastra metallica: tale processo di spalmatura è un'operazione delicata, e si possono presentare delle impurità superficiali, sottoforma di polveri o altri agenti contaminanti che possono contaminare i solventi che insieme alle resine concorrono alla realizzazione delle colle. Tali generici contaminanti determinano quindi una probabilità di scarto del prodotto finito che è ovviamente indesiderata. Inoltre, il processo di spalmatura della colla è un processo complesso, che avviene ad una determinata temperatura, quindi si rende necessario l'uso di forni di riscaldamento dei solventi, l'uso di resine e di eventuali elementi quali i mixer o sistemi analoghi per la preparazione della colla, e di opportune teste di spalmatura. Tutto ciò, come è facilmente comprensibile, genera una serie di complessità che si traducono in costi superiori per la fase di fabbricazione del foglio di acciaio inossidabile rivestito.

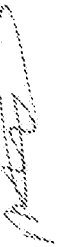
Scopo della presente invenzione è quindi quello di eliminare gli inconvenienti della tecnica nota fornendo un prodotto di acciaio inossidabile a lastra o a foglio, di bell'aspetto, con superficie resistente alle graffiature e allo sporco che possa essere costruito con un procedimento industriale economico e relativamente semplice.

E' inoltre uno scopo della presente invenzione fornire un metodo per la fabbricazione di una lastra di acciaio inossidabile accoppiata ad un film protettivo che non comporti l'uso di un mezzo di coesione spalmato sulla lastra di acciaio inossidabile per il fissaggio del film protettivo.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di eliminare i problemi della tecnica nota relativi alla presenza di scarti di produzione.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di eliminare l'uso di solventi e prodotti chimici di analoga pericolosità e tossicità.

Questi scopi sono raggiunti in accordo all'invenzione con le caratteristiche



elencate nelle annesse rivendicazioni indipendenti 1 e 9.

Realizzazioni vantaggiose dell'invenzione appaiono dalle rivendicazioni dipendenti.

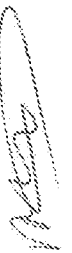
Era opinione comune per qualunque tecnico del ramo, che non fosse possibile applicare il film di materiale plastico alla lastra di acciaio inossidabile se non tramite un mezzo di coesione come una colla.

Sorprendentemente, invece, una serie di prove effettuate con i materiali disponibili in commercio atti a costituire un rivestimento che fosse un efficace antigraffio e anti-sporcamento hanno portato a scoprire che l'uso di un tipico materiale per il confezionamento, come un poliestere co-estruso, poteva garantire sia le doti di protezione richieste che l'eliminazione della fase delicata della spalmatura della colla.

Infatti, utilizzando tale pellicola di poliestere co-estruso, non è più necessario ricorrere alla spalmatura di una colla liquida e il fissaggio del film sulla lastra di acciaio inossidabile avviene esclusivamente per effetto di pressione meccanica ad una certa temperatura, cioè attraverso una semplice operazione di calandratura.

La scelta del poliestere co-estruso è avvenuta ricercando un film che avesse la proprietà di essere saldabile e al contempo potesse garantire delle opportune proprietà protettive. Il poliestere non è un materiale saldabile, tuttavia esiste in commercio un poliestere che viene estruso con uno strato di poliestere amorfo il quale conferisce alla pellicola così ottenuta le necessarie caratteristiche di saldabilità.

Tale tipo di poliestere co-estruso, viene tipicamente utilizzato sia nel settore del confezionamento, dove dei lembi della pellicola vengono tra di loro uniti per formare un sacchetto chiuso, che in quello dei nastri video.



In una configurazione preferita, il poliestere co-estruso possiede uno strato di circa 9 micron di poliestere al quale, attraverso dei successivi passaggi di estrusione, viene accoppiato uno strato di circa 1 micron di poliestere amorfo. Un processo di riscaldamento a circa 220-250°C permette la rottura della struttura cristallina della struttura amorfa consentendone la saldabilità. Dal momento che il procedimento di fabbricazione della lastra di acciaio inossidabile rivestita della tecnica nota prevede il pre-riscaldamento della lastra stessa ad una temperatura che va da 220 a 250°C, quindi prossima alla temperatura di fusione del poliestere amorfo, si è sorprendentemente scoperto di poter usare tale temperatura per fondere lo strato di poliestere amorfo, eliminando così la fase di spalmatura della colla sulla lastra di acciaio, e permettendo al film di poliestere co-estruso di aderire perfettamente alla lastra di acciaio inossidabile solo tramite un'operazione di calandratura.

Oggetto della presente invenzione è un articolo a lastra comprendente uno strato di lamiera di acciaio inossidabile e uno strato di pellicola di materia plastica applicata alla lamiera tramite un'operazione di accoppiamento a pressione: il foglio passa in una serie di rulli fino a che non forma un foglio continuo insieme alla pellicola di poliestere co-estruso, ed è raffreddato gradualmente e tagliato secondo le misure desiderate. Tale processo di calandratura, attraverso un'ottimale combinazione di temperatura e pressione garantisce una completa e perfetta adesione della pellicola plastica sulla superficie del foglio di lamiera.

Detta pellicola plastica è un poliestere co-estruso disponibile in commercio e utilizzato nel settore del confezionamento, comprendente uno strato di poliestere amorfo avente una struttura cristallina che si può rompere ad una temperatura compresa tra 220°C e 250°C.

Forma altresì oggetto della presente invenzione un metodo per la



fabbricazione di detta lastra di acciaio inossidabile accoppiata che comprende i seguenti passi:

- un preriscaldamento della lastra di acciaio inossidabile ad una temperatura di circa 250°C,

- l'applicazione attraverso un'operazione di calandratura di una pellicola di poliestere co-estruso, e

- un successivo raffreddamento in acqua fino alla temperatura ambiente del prodotto così ottenuto.

Il metodo di realizzazione e la composizione di tale lastra di acciaio inossidabile accoppiata conferiscono alla lastra di acciaio accoppiata oggetto della presente invenzione una serie di vantaggi rispetto alle lastre di acciaio inossidabile accoppiate della tecnica nota:

- minori costi di produzione dal momento che il processo di fabbricazione viene semplificato dall'eliminazione dell'operazione di spalmatura di una colla;

- minore presenza di scarti di produzione dal momento che l'operazione di applicazione a pressione della pellicola di poliestere non prevede l'uso di colle, le quali possono essere contaminate dalle polveri.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione appariranno più chiare dalla descrizione dettagliata che segue, riferita ad una sua forma di realizzazione puramente esemplificativa e quindi non limitativa, illustrata nei disegni annessi, in cui:

La Fig. 1 è una vista in prospettiva schematica mostrante una porzione di lastra di acciaio inossidabile accoppiata e gli strati di cui è composta.

La Fig. 1A è una vista parziale ingrandita di un lembo di pellicola di poliestere co-estruso secondo il particolare A di Fig. 1.

*Handwritten signature or mark*

La Fig. 2 è uno schema a blocchi mostrante il metodo per la fabbricazione di un foglio di lastra di acciaio inossidabile accoppiata.

La Fig. 3 è una vista in prospettiva schematica mostrante un porzione di lastra di acciaio inossidabile accoppiata e gli strati di cui è composta secondo la tecnica nota.

Nella Fig. 1 viene illustrata una lastra di acciaio inossidabile accoppiata 1 comprendente uno strato 2 di un foglio in un acciaio inossidabile ferritico. Detto acciaio inossidabile ferritico viene tipicamente utilizzato per la realizzazione di acquai, lavelli e finiture per l'edilizia. Il medesimo materiale, in forma di lamiera sottili, si usa per rivestimenti, piastre per ponti navali, ecc.

Tornando alla Fig. 1, detta lastra 2 in acciaio inossidabile viene trattata chimicamente in modo che sopra di essa si generi uno strato superficiale 3 atto a garantire determinate caratteristiche meccaniche e di resistenza alla corrosione. Tale strato 3, è soggetto ad una finitura superficiale che può essere costituita da una lucidatura o da una spazzolatura in funzione dell'effetto estetico, rispettivamente lucido o satinato, che si vuole ottenere in modo da generare uno strato di superficie finita 4. Infine, viene applicato, tramite pressione, uno strato 6 di una pellicola di poliestere co-estruso. Il foglio di lamiera accoppiata 1 così costituito, può essere opzionalmente rivestito di un film protettivo 7 per preservare la superficie da graffi e segni dovuti a movimentazione e trasporto.

Come mostrato nella Fig. 1A, la pellicola 6 è costituita da uno strato 6A di poliestere e uno strato 6B di poliestere amorfo resi solidali tra loro tramite operazioni successive di estrusione.

Come meglio evidenziato nella Fig. 2 lo schema a blocchi del metodo di produzione della lastra di lamiera in acciaio inossidabile accoppiata comprende una

*Handwritten signature or mark.*

fase di pre-riscaldamento 20 in cui un foglio di acciaio inossidabile 2 viene preriscaldato, attraverso il passaggio in forni ad aria, ad una temperatura di circa 250°C. Alla lastra di lamiera di acciaio inossidabile a tale temperatura, viene quindi applicata una pellicola 6 attraverso successivi passaggi entro dei cilindri riscaldati o calandre, i quali premono in modo uniforme i due strati tra di loro in modo da generare un unico foglio accoppiato. All'uscita dalle calandre, il foglio accoppiato così ottenuto viene portato a temperatura ambiente attraverso un raffreddamento 24 forzato in acqua per ottenere infine un foglio 1 di acciaio inossidabile accoppiato con una pellicola di poliestere con le desiderate caratteristiche estetiche e di resistenza ai graffi e allo sporco.

Alla presente forma di realizzazione dell'invenzione possono essere apportate numerose variazioni o modifiche di dettaglio alla portata di un tecnico del ramo, rientranti comunque entro l'ambito dell'invenzione espresso dalle rivendicazioni annesse.

*Handwritten signature*

### RIVENDICAZIONI

1. Foglio di lamiera accoppiato (1) comprendente una base in lamiera metallica (2) e un foglio di materia plastica (6) su almeno una faccia di essa, caratterizzato dal fatto che detto foglio di materia plastica (6) comprende uno strato (6B) termosaldabile atto ad essere fissato in modo solidale alla lamiera metallica (2) senza uso di mezzi di coesione esterni.

2. Foglio di lamiera accoppiato (1) secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta materia plastica (6) è una pellicola in poliestere co-estruso, tipicamente usata nel settore del confezionamento.

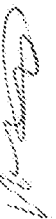
3. Foglio di lamiera accoppiato (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto strato termosaldabile (6B) è costituito da un poliestere amorfo.

4. Foglio di lamiera accoppiato (1) secondo le rivendicazioni 2 e 3 caratterizzato dal fatto che detto poliestere co-estruso (6) comprende 9/10 di uno strato in poliestere (6A) e 1/10 di uno strato in poliestere amorfo (6B).

5. Foglio di lamiera accoppiato (1) secondo le rivendicazioni 3 o 4, caratterizzato dal fatto che detto strato di poliestere amorfo (6B) possiede una struttura cristallina che si rompe a 250°C consentendo la saldabilità di detta pellicola.

6. Foglio di lamiera accoppiato (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta lamiera (2) è in acciaio inossidabile.

7. Foglio di lamiera accoppiato (1) secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che detta lamiera (2) in acciaio inossidabile comprende uno strato superficiale (3) di essa che viene trattato chimicamente.



8. Foglio di lamiera accoppiato (1) secondo le rivendicazioni 6 o 7, caratterizzato dal fatto che detta lamiera in acciaio inossidabile (2) comprende uno strato superficiale (4) di essa spazzolato o lucidato al fine di ottenere, rispettivamente, una superficie satinata o lucida.

9. Metodo per la fabbricazione di un foglio (1) comprendente una lamiera metallica (2) accoppiata ad una pellicola in materiale plastico (6) su almeno una faccia di essa, il metodo comprende le fasi seguenti:

- preriscaldamento (20) della lamiera metallica (2),
- accoppiamento a pressione (22) di detta pellicola in materiale plastico (6) sulla lamiera metallica (2), e
- raffreddamento (24) del foglio accoppiato (1) fino alla temperatura ambiente.

10. Metodo di fabbricazione del foglio di lamiera accoppiato (1) secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto materiale plastico è un poliestere co-estruso (6) comprendente uno strato di poliestere amorfo (6B), e detto preriscaldamento (20) avviene ad una temperatura atta a rompere la struttura cristallina di detto poliestere amorfo (6B).

11. Metodo di fabbricazione di un foglio di lamiera accoppiato (1) secondo la rivendicazione 9 o 10, caratterizzato dal fatto che detto passo di preriscaldamento avviene ad una temperatura di 250°C.

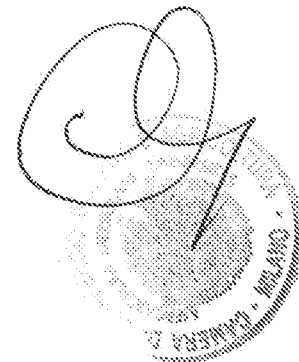
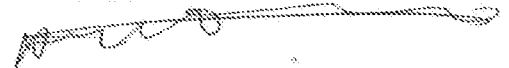
12. Metodo per la fabbricazione di un foglio di lamiera accoppiato (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 11 caratterizzato dal fatto che detta fase di accoppiamento a pressione (22) è una calandratura.

13. Metodo per la fabbricazione di un foglio di lamiera accoppiato (1) secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detta calandratura

consente a detta pellicola di poliestere co-estruso (6) di aderire perfettamente al foglio di lamiera di acciaio inossidabile (2) senza uso di colla.

14. Metodo per la fabbricazione di un foglio di lamiera accoppiato (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 13, caratterizzato dal fatto che detta fase di raffreddamento (24) avviene in un modo forzato attraverso un bagno d'acqua fino al raggiungimento della temperatura ambiente.

RACHELI & C. SpA  
Aldo Petrucciello



LALAM

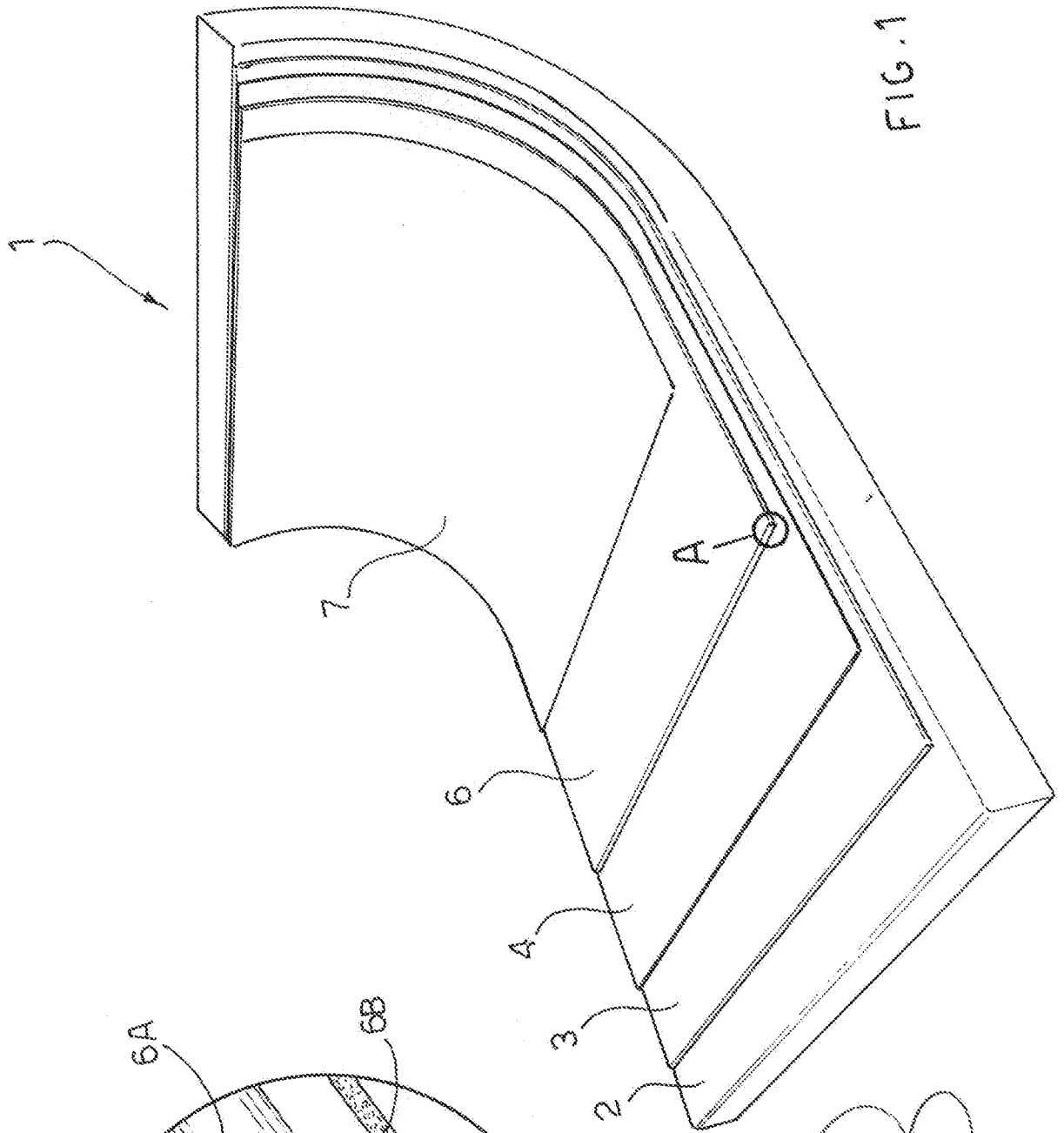


FIG. 1

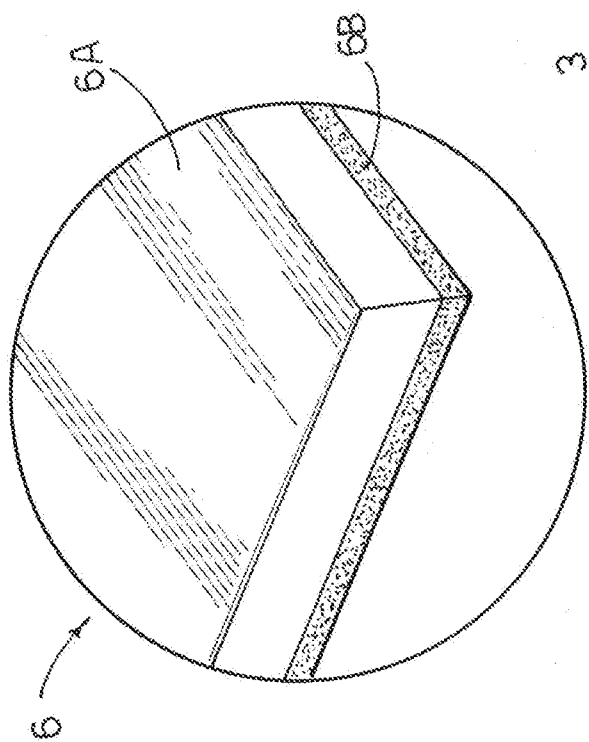
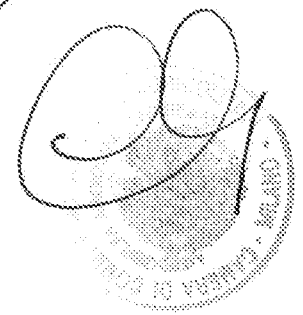


FIG. 1A



MI 2006A 00 12 5 6

RACHELI & C. SpA  
Aldo Petrucciello

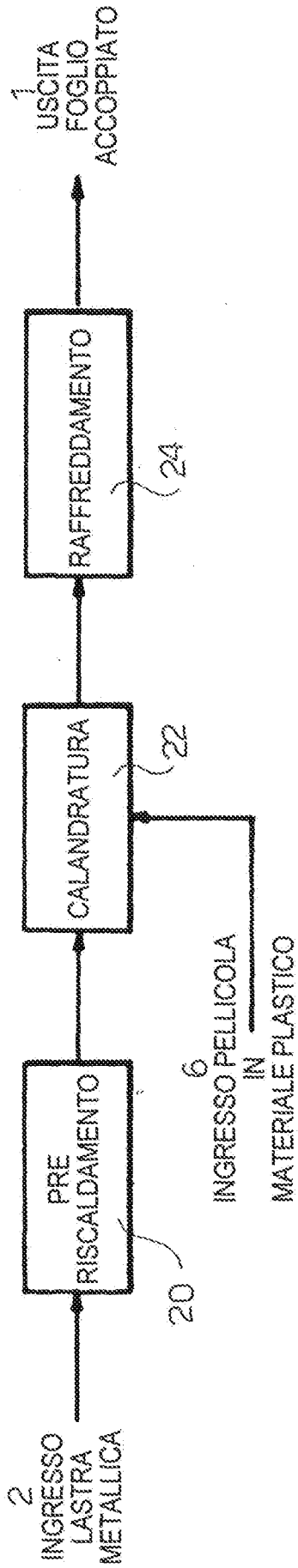


FIG. 2

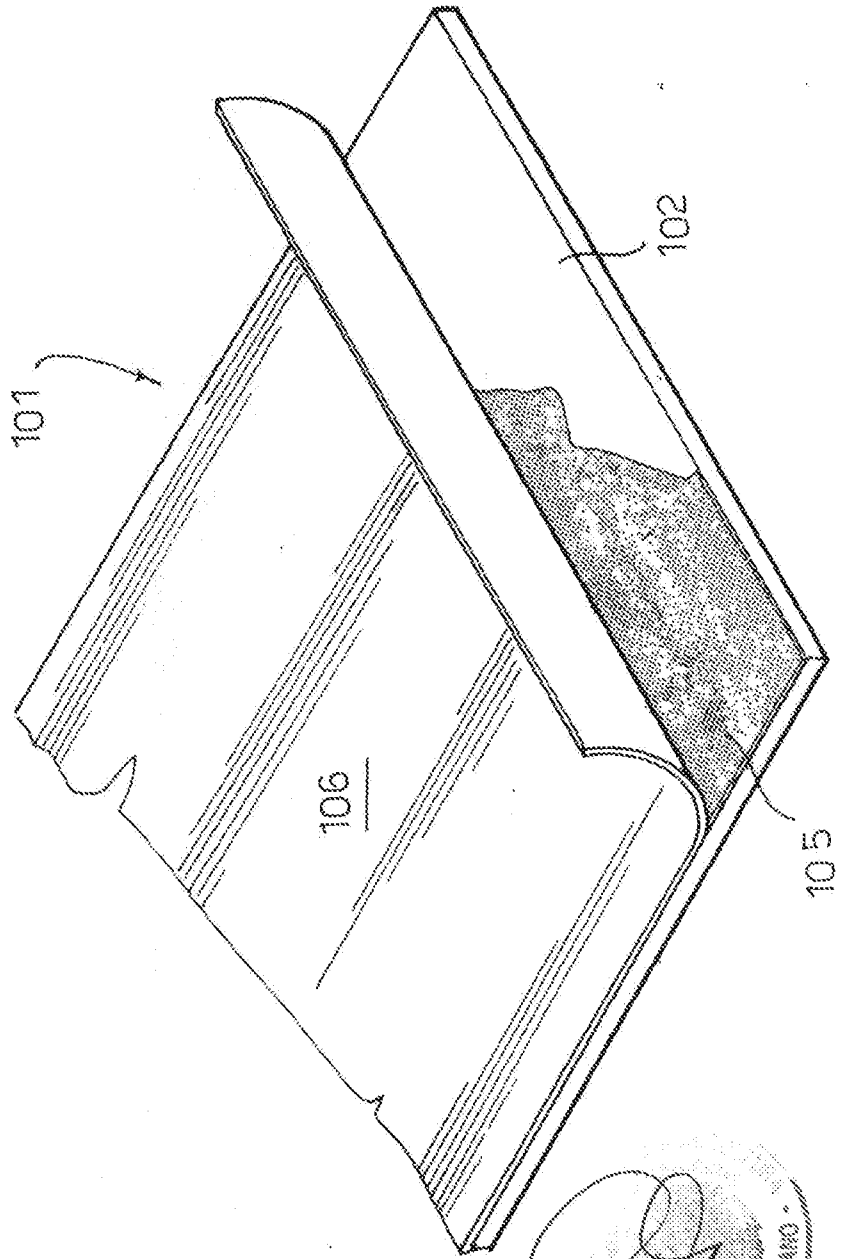


FIG. 3

2005/001250

RACHELI & C. SpA  
 Aldo Patrucco