ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901764020A1

Publication Date

20110311

Applicant

TECNOMAC SRL

Title

MACCHINA E PROCEDIMENTO PER L'APPLICAZIONE DI UN RIVESTIMENTO PIGMENTATO SU UNA FACCIA DI UN SUPPORTO PIANO

Front page automatically generated by WIPO

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale dal titolo:

MACCHINA E PROCEDIMENTO PER L'APPLICAZIONE DI UN RIVESTIMENTO PIGMENTATO SU UNA FACCIA DI UN SUPPORTO PIANO

a nome: Tecnomac S.r.l.

di nazionalità: italiana

con sede in: 26043 PERSICO DOSIMO (CR)

mandatario: Dott. Ing. Marco Giovanni MARI

studio: ING. MARI & C. srl

Via Garibotti 3 – 26100 CREMONA

inventore designato: TORNETTI Giuseppe

depositata il: 11 SET. 2009 con il N° CR 2009 A 000037

DESCRIZIONE

L'invenzione di rivolge al settore della cartotecnica: in particolare, il trovato riguarda una macchina ed un procedimento per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano.

È noto l'uso di macchine plastificatrici per accoppiare a generici supporti piani film bi o tri-strato, costituiti rispettivamente da una pellicola in polipropilene e colla riattivabile termicamente, oppure da una pellicola in poliestere, un pigmento colorato e colla.

La tecnica della plastificazione viene tradizionalmente impiegata con lo scopo principale di proteggere supporti in materiale cartaceo, come copertine, raccoglitori, depliant, buste e tessere, dagli effetti

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA CREMONA

dannosi dell'abrasione, dell'aggressione dei raggi UV, dell'usura e dell'invecchiamento, dell'attacco di polvere, ecc.... In tal modo si assicura a detti supporti plastificati una buona resistenza meccanica.

Un ulteriore vantaggio della plastificazione riguarda l'aspetto estetico dei supporti da trattare: la plastificazione ne esalta infatti la superficie rendendola particolarmente brillante ed intensa nel caso di una plastificazione lucida, oppure ottenendo un risultato più "caldo" e satinato nel caso della plastificazione opaca.

Le tradizionali macchine plastificatrici sono dotate di un alimentatore di supporti piani (o fogli) da trattare; una bobina di alimentazione di un film per plastificare, ed eventualmente colorare, detti supporti piani; mezzi riscaldati agenti a pressione che raggiungono temperature molto elevate; e un recuperatore per i supporti piani plastificati, ed eventualmente colorati. Detti mezzi agenti a pressione sono generalmente calandre del tipo a rullo motore riscaldato e contro-rullo folle.

Queste tradizionali macchine plastificatrici, e la stessa tecnica di plastificazione, presentano alcuni limiti e svantaggi.

La pellicola di polipropilene o di poliestere costituente lo strato esterno del film bi o tri-strato, aderendo sul supporto cartaceo e diventando parte integrante dello stesso, rende più complicata la realizzazione sulla superficie trattata di eventuali ulteriori lavorazioni, quali ad esempio un'ulteriore stampa finale di caratteri ad inchiostro. Le pellicole e il film in polipropilene o poliestere hanno infatti superfici chimicamente inerti e non porose, con basse tensioni di superficie che

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

CR 2009 A 000037

ne determinano la non ricettività all'adesione di inchiostri di stampa, rivestimenti e adesivi. Possibili soluzioni per poter, ad esempio, stampare ad inchiostro un supporto cartaceo trattato con la tecnica della plastificazione, è ricorrere ad inchiostri reticolabili o ad un trattamento corona di preparazione della superficie da stampare. Il trattamento corona, infatti, genera un flusso di aria fortemente ionizzata, in grado di polarizzare le molecole della superficie in plastica, e stabilire così un'affinità con i gruppi polari presenti negli inchiostri e nelle vernici, consentendo lo stampaggio sulla superficie plastificata con inchiostri tradizionali. Il trattamento corona presenta però costi elevati e causa una complicazione produttiva e un allungamento dei tempi di lavorazione.

Ulteriore svantaggio deriva dalla scarsa gamma di colori disponibili per i film bi o tri-strato in commercio, impiegabili con le tradizionali macchine per la plastificazione. Con le tradizionali macchine plastificatrici sono per lo più utilizzabili film in poliestere con strato di pigmento nei colori più standard, limitando la varietà del prodotto finito e le sue prestazioni estetiche.

Scopo del trovato è di eliminare tali inconvenienti, nobilitando i supporti, ad esempio cartacei, migliorandone sia le prestazioni meccaniche, sia quelle estetiche, impiegando una macchina, ed un relativo procedimento, semplice, di facile applicazione, di sicuro impiego, efficace funzionamento e costo relativamente contenuto.

In particolare l'invenzione si propone di utilizzare una tradizionale macchina plastificatrice per colorare supporti sostanzialmente piani,

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA CREMONA

ed aggiungendo una minima componentistica, consentire la rimozione, nella fase finale di lavorazione, del film plastico, per produrre supporti piani colorati, resistenti, esteticamente accattivanti e passibili di ulteriori lavorazioni e trattamenti di stampa anche con inchiostri tradizionali senza bisogno di trattamenti preliminari.

Tali scopi sono raggiunti con una macchina per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano comprendente:

- un alimentatore di supporti piani da colorare;
- una bobina di alimentazione di un nastro per colorare detti supporti piani;
- una calandra costituita da un rullo motore riscaldato ed un contro-rullo pressore folle;
- un recuperatore di supporti piani colorati,

caratterizzata dal fatto che detto nastro per colorare è un foil costituito da una pellicola plastica di supporto, uno strato di pigmento e uno strato di colla riattivabile termicamente, ove detta macchina comprende anche un rullo distaccatore di detta pellicola plastica di supporto dallo strato di pigmento e mezzi di recupero della stessa pellicola, posti a valle di detta calandra.

Secondo aspetti preferiti dell'invenzione detto rullo riscaldatore è in metallo cromato, mentre detto contro-rullo pressore è rivestito da uno strato di gomma.

Secondo ulteriori aspetti preferiti dell'invenzione detto rullo distaccatore ha un diametro molto più piccolo di quello di detto rullo

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA CREMONA

riscaldato, è disposto in modo da risultare tangente a detti supporti piani già accoppiati a detto nastro per colorare e detti mezzi di recupero di detta pellicola plastica di supporto comprendono un rullo avvolgitore motorizzato.

L'invenzione riguarda anche l'uso di una macchina plastificatrice tradizionale per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano secondo il preambolo della rivendicazione principale, che si caratterizza per l'uso di foils come nastri per colorare i supporti, e che comprende un rullo distaccatore della pellicola plastica di supporto dallo strato di pigmento e mezzi di recupero della stessa pellicola, posti a valle della calandra di accoppiamento.

L'invenzione concerne ulteriormente un procedimento per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano utilizzando foils.

L'invenzione presenta numerosi vantaggi.

Asportando dal supporto piano trattato la sola pellicola plastica dei foils impiegati, è possibile colorare i supporti ed eseguire sugli stessi ulteriori lavorazioni, soddisfacendo le più svariate esigenze produttive, come ad esempio stampare nuovamente ad inchiostro, o applicare adesivi, ecc... senza necessità di alcun tipo di pretrattamento.

I foils utilizzati, costituiti da una pluralità di strati di vari materiali tra loro sovrapposti, sono disponibili in una vasta gamma di colori: non vengono infatti utilizzati films in tonalità standard, ma si possono impiegare foils disponibili in colori pastello, fantasia, laminati oro o

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

argento, metallizzati, iridescenti, con glitter, con disegni prismatici, ecc. aumentando vantaggiosamente le prestazioni estetiche dei supporti finali ottenuti.

Questi ed ulteriori vantaggi dell'invenzione saranno maggiormente evidenti nel seguito, in cui viene descritta una modalità preferita di realizzazione, a titolo esemplificativo e non limitativo, e con l'aiuto delle figure, in cui:

- la Figura 1 rappresenta, in modo schematico, i componenti di una macchina per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano secondo il trovato;
- la Figura 2 illustra, con proporzioni alterate per chiarezza di raffigurazione, una sezione parziale di un supporto e del relativo foil prima del relativo accoppiamento;
- la Figura 3 illustra, con proporzioni alterate per chiarezza di raffigurazione, una sezione parziale di un supporto pigmentato dopo la rimozione della pellicola plastica di supporto dal pigmento.

Riferendosi alle Figure, la macchina per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano S comprende una zona iniziale di alimentazione di supporti piani S da colorare e di svolgimento di un nastro 3 per colorare detti supporti piani S; una zona intermedia di trattamento per la deposizione di un pigmento colorato; una zona di recupero del materiale di scarto del nastro 3 e di espulsione dei supporti trattati S'.

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

In particolare la zona iniziale comprende un alimentatore 1 di supporti piani S cartacei o plastici e una bobina 2 per l'alimentazione di un nastro 3 per colorare detti supporti piani S.

Detto nastro 3 è un foil tri-strato costituito da una pellicola plastica di supporto 3', da uno strato di pigmento 3'' e da uno strato di colla 3'''.

Nella sezione di trattamento e deposizione, la macchina è provvista di una calandra 4, costituita da un rullo motore 5 riscaldato e vantaggiosamente rivestito in metallo cromato ed un contro-rullo pressore 6 folle, rivestito da uno strato di gomma. Tra i rulli 5 e 6 vengono fatti passare i supporti piani S ed il foil 3 per colorare.

Detto foil è guidato nelle curve e nel suo srotolamento da uno o più rulli di rimando 10 che lo indirizzano nel suo percorso per aderire al rullo 5 e sovrapporsi ai supporti piani S da trattare.

A valle di detta sezione operativa, la macchina è provvista di mezzi di recupero per la sola pellicola plastica 3' costituente lo strato esterno del foil per il supporto del pigmento per colorare. In particolare detti mezzi di recupero comprendono un rullo avvolgitore 9 motorizzato, che recupera la sola pellicola plastica 3' "di scarto", dopo che è stata tolta dal supporto colorato S' per mezzo di un rullo distaccatore 8, vincendo la forza di ancoraggio del pigmento 3" alla pellicola 3'.

Detto rullo distaccatore 8, ha dimensioni ridotte rispetto ai rulli della calandra 4. Ottimi risultati si sono ottenuti ad esempio con un rullo motore 5 riscaldato con un diametro di circa 200 mm ed un rullo distaccatore 8 con un diametro di circa 40 mm.

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

Il rullo distaccatore 8 è inoltre disposto in modo da risultare tangente a detti supporti S' già accoppiati a detto nastro 3. In tal modo il rullo distaccatore 8 determina una brusca deviazione della traiettoria della pellicola plastica 3', provocando, in cooperazione con il rullo avvolgitore 9, il suo distacco dal pigmento 3" che rimane associato al supporto piano S, grazie all'azione dello strato adesivo di colla 3"'.

Infine la macchina comprende un recuperatore 7 di supporti piani colorati S', costituiti dal supporto piano cartaceo S con la sola aggiunta del pigmento 3" e dello strato adesivo di colla 3"', e privi della pellicola plastica 3'.

Il procedimento secondo il trovato per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano S lungo una linea di produzione principale X-X comprende le seguenti fasi:

- alimentazione di supporti piani S da colorare;
- svolgimento di un foil 3 costituito da una pellicola plastica di supporto 3' accoppiata ad uno strato di pigmento 3" a sua volta ricoperto di materiale adesivo 3"' riattivabile termicamente;
- applicazione del foil 3 su detti supporti piani S tramite riscaldamento ad una temperatura idonea a riattivare detto materiale adesivo e pressatura per accoppiare il foil 3 al supporto S;
- distacco e recupero della sola pellicola plastica di supporto 3';
- espulsione dei supporti piani S' colorati.

Detta fase di applicazione del foil mediante riscaldamento e

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

pressatura comprende la fase di passaggio del supporto S e del foil in una calandra 4 costituita da un rullo motore 5 riscaldato ad una temperatura compresa tra 100 e 150 °C e un contro-rullo pressore 6.

Detta fase di distacco e recupero della sola pellicola plastica di supporto 3' comprende la fase di brusca deviazione di detta pellicola rispetto alla linea di lavorazione X-X mediante un rullo folle distaccatore 8 tangente ai supporti piani S' accoppiati al nastro 3, e riavvolgimento di detta pellicola 3' su un rullo rotante 9 motorizzato.

Secondo possibili varianti dell'invenzione, vengono utilizzati supporti piani S, in materiale per lo più cartaceo, aventi superfici da colorare lisce, oppure ruvide, oppure con lavorazioni in rilievo, per migliorarne e diversificarne gli effetti.

Ulteriormente è possibile impiegare foils colorati aventi uno strato di pigmento 3" lucido per un effetto più brillante, oppure opaco per un effetto più soft.

Come è evidente al tecnico del ramo, l'invenzione è stata descritta facendo riferimento a titolo esemplificativo a una macchina per l'applicazione di un rivestimento pigmentato, dato da un foil, su una faccia di un supporto sostanzialmente piano per lo più cartaceo, ma è utilizzabile più in generale per la colorazione di supporti di svariati materiali e con diverse tipologie di nastri multistrato pigmentati, sempre raggiungendo i vantaggi che sono stati più sopra evidenziati.

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto (S) sostanzialmente piano comprendente:
   - un alimentatore (1) di supporti piani (S) da colorare;
   - una bobina (2) di alimentazione di un nastro (3) per colorare detti supporti piani (S);
   - una calandra (4) costituita da un rullo motore (5) riscaldato ed un contro-rullo pressore (6) folle;
   - un recuperatore (7) di supporti piani (S') colorati,

   caratterizzata dal fatto che detto nastro (3) per colorare è un foil costituito da una pellicola plastica di supporto (3'), uno strato di pigmento (3'') e uno strato di colla (3''') riattivabile termicamente, ove detta macchina comprende anche un rullo distaccatore (8) di detta pellicola plastica di supporto (3') dallo strato di pigmento (3'') e mezzi di recupero della stessa pellicola (3') posti a valle di detta calandra (4).
2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto rullo motore (5) è in metallo cromato.
3. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto contro-rullo pressore (6) è rivestito da uno strato di gomma.
4. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto rullo distaccatore (8) è disposto in modo da risultare tangente a detti supporti piani (S') già accoppiati a detto nastro (3).
5. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di recupero di detta pellicola plastica di supporto (3')

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

comprendono un rullo avvolgitore (9) motorizzato.

6. Uso di una macchina plastificatrice per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano (S) comprendente:
   - un alimentatore (1) di supporti piani (S) da colorare;
   - una bobina (2) di alimentazione di un nastro (3) per colorare detti supporti piani (S);
   - una calandra (4) costituita da un rullo motore (5) riscaldato ed un contro-rullo pressore (6) folle;
   - un recuperatore (7) di supporti piani (S') colorati,

   caratterizzata dal fatto che detto nastro (3) per colorare è un foil costituito da una pellicola plastica di supporto (3'), uno strato di pigmento (3'') e uno strato di colla (3''') riattivabile termicamente, ove detta macchina comprende anche un rullo distaccatore (8) di detta pellicola plastica di supporto (3') dallo strato di pigmento (3''), e mezzi di recupero della stessa pellicola (3') posti a valle di detta calandra (4).

7. Procedimento per l'applicazione di un rivestimento pigmentato su una faccia di un supporto sostanzialmente piano (S) lungo una linea di produzione principale (X-X), caratterizzato dal fatto che comprende le fasi di:
   - alimentazione di supporti piani (S) da colorare;
   - svolgimento di un foil (3) costituito da una pellicola plastica di supporto (3') accoppiata ad uno strato di pigmento (3'') a sua volta ricoperto di materiale adesivo (3''') riattivabile

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

termicamente;

- applicazione del foil (3) su detti supporti piani (S) tramite riscaldamento ad una temperatura idonea a riattivare detto materiale adesivo (3''') e pressatura per accoppiare il foil (3) al supporto (S);
- distacco e recupero della sola pellicola plastica di supporto (3');
- espulsione dei supporti piani (S') colorati.

8. Procedimento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta fase di applicazione del foil (3) mediante riscaldamento e pressatura comprende la fase di passaggio del supporto (S) e del foil (3) in una calandra (4) costituita da un rullo motore (5) riscaldato e un contro-rullo pressore (6).
9. Procedimento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta fase di applicazione del foil (3) su detti supporti piani (S) tramite riscaldamento avviene ad una temperatura compresa tra 100 e 150 °C.
10. Procedimento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta fase di distacco e recupero della detta pellicola plastica di supporto (3') comprende una fase di brusca deviazione di detta pellicola plastica (3') rispetto alla linea di lavorazione (X-X) mediante un rullo folle distaccatore (8) tangente ai supporti piani (S') accoppiati al nastro (3), e riavvolgimento di detta pellicola (3') su un rullo rotante (9) motorizzato.

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

CR 2009 A 000037

CLAIMS

1. Machine for the application of a pigmented coating on a face of a substantially flat support (S) comprising:
   - a feeder (1) of flat supports (S) to be coloured;
   - a reel (2) feeding a band (3) for colouring said flat supports (S);
   - a calender (4) consisting of a heated drive roller (5) and a freely-rotating pressure counter-roller (6);
   - a recuperator (7) of coloured flat supports (S'),

   characterized in that said band (3) for colouring is a foil consisting of a plastic support film (3'), a layer of pigment (3'') and a layer of hot melt adhesive (3'''), where said machine also comprises a separator roller (8) for separating said plastic support film (3') from the layer of pigment (3") and means of recovering the film (3') placed downstream of said calender (4).
2. Machine according to claim 1, characterised in that said drive roller (5) is made of chromed metal.
3. Machine according to claim 1, characterized in that said pressure counter-roller (6) is rubber-coated.
4. Machine according to claim 1, characterized in that said separator roller (8) is positioned in such a way as to be tangent to said flat supports (S') already coupled to said band (3).
5. Machine according to claim 1, characterized in that said means of recovery of said plastic support film (3') comprise a motorised wind-up roller (9).
6. Use of a laminating machine for the application of a pigmented

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

coating on a face of a substantially flat support (S) comprising:

- a feeder (1) of flat supports (S) to be coloured;
- a reel (2) feeding a band (3) for colouring said flat supports (S);
- a calender (4) consisting of a heated drive roller (5) and a freely-rotating pressure counter-roller (6);
- a recuperator (7) of coloured flat supports (S'),

characterized in that said band (3) for colouring is a foil consisting of a plastic support film (3'), a layer of pigment (3'') and a layer of hot melt adhesive (3'''), where said machine also comprises a separator roller (8) for separating said plastic support film (3') from the layer of pigment (3''), and means of recovering the film (3') placed downstream of said calender (4).

7. Process for the application of a pigmented coating on a face of a substantially flat support (S) along a main production line (X-X), characterized in that it comprises the following steps:
   - feeding the flat supports (S) to be coloured;
   - winding-off a foil (3) consisting of a plastic support film (3') coupled to a layer of pigment (3'') coated in its turn with a hot melt adhesive material (3''');
   - application of the foil (3) on said flat supports (S) by heating to a temperature sufficient to reactivate said adhesive material (3''') and pressing to join the foil (3) to the support (S);
   - separating and recovering the plastic support film (3') only;
   - expelling the coloured flat supports (S').
8. Process according to claim 7, characterized in that said step for

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

application of the foil (3) by means of heating and pressing includes a step for passing the support (S) and the foil (3) through a calender (4) consisting of a heated drive roller (5) and a pressure counter-roller (6).

9. Process according to claim 7, characterized in that said step for application of the foil (3) on said flat supports (S) by means of heating takes place at a temperature between 100 and 150 °C.

10. Process according to claim 7, characterized in that said step for the separation and recovery of said plastic support film (3') includes a step involving the abrupt deviation of said plastic film (3') from the processing line (X-X) by means of a freely-rotating separator roller (8) tangent to the flat supports (S') coupled to the sheet (3), and the rewinding of said film (3') onto a motorised rotating roller (9).

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

CR 2009 A 000037

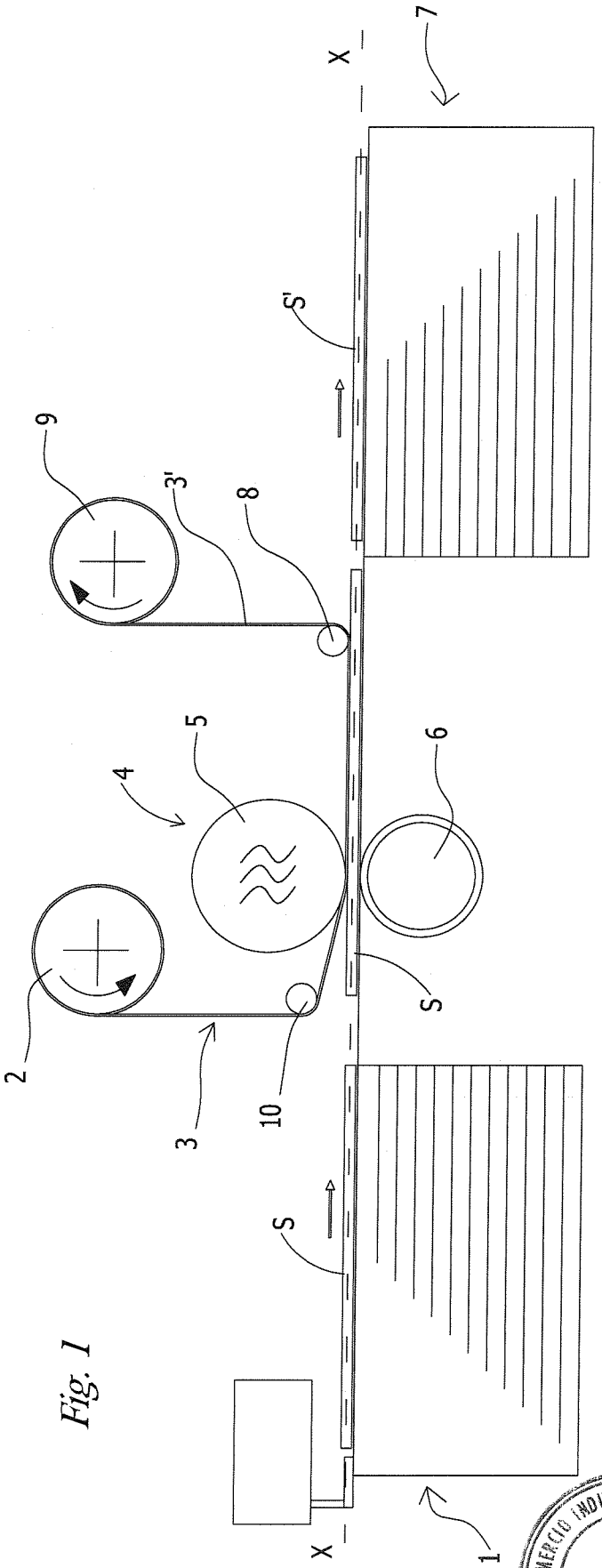


Fig. 1

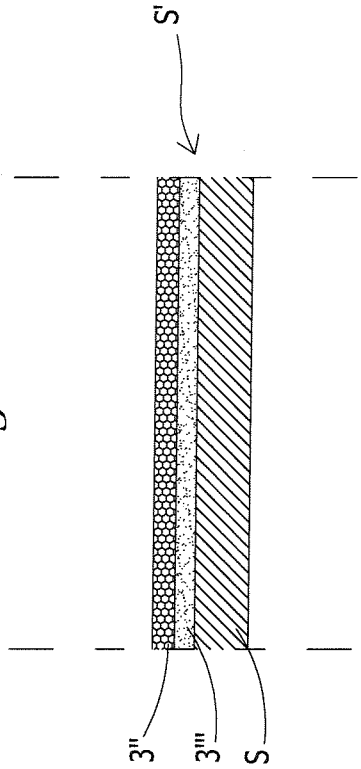


Fig. 3

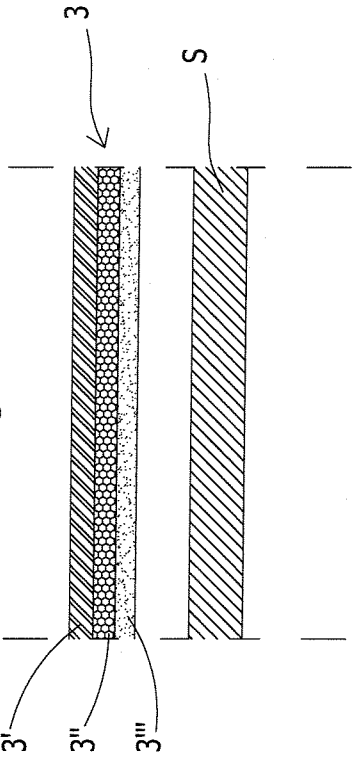


Fig. 2

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA – CREMONA

ING. MARI & C. srl