

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901952729A1

Publication Date

20121209

Applicant

C.F.M. S.R.L.

Title

METODO ED APPARECCHIATURA PER PRODURRE UNA PELLICOLA  
DECORATIVA PER PELLE, PELLE SINTETICA E TESSUTO

## **METODO ED APPARECCHIATURA PER PRODURRE UNA PELLICOLA DECORATIVA PER PELLE, PELLE SINTETICA E TESSUTO**

La presente invenzione riguarda la finitura superficiale di prodotti semilavorati quali pelle, pelle sintetica e tessuto, ed in particolare un metodo ed una relativa apparecchiatura per produrre una pellicola decorativa che sia almeno bicolore nonché la pellicola così prodotta.

È noto che la finitura superficiale a fini decorativi di questi prodotti viene realizzata applicando una o più pellicole sulle quali è stampato il motivo e/o il colore che si intende conferire al prodotto. Ad esempio, per ottenere un effetto a “pelle di coccodrillo” colorata si può applicare una prima pellicola che riporta un motivo a squame trasparente ed una seconda pellicola che riporta la colorazione (ad uno o più colori).

Solitamente una pellicola decorativa viene realizzata con una apparecchiatura che esegue una stampa a rotocalco mediante un cilindro fotoinciso che riporta in rilievo il motivo decorativo da applicare su un substrato di stampa (ad es. un velo di poliestere da 23 µm) con l'aiuto di un cilindro di pressione in gomma.

Nel caso di una pellicola multicolore si utilizza una apparecchiatura provvista di diverse stazioni di stampa, ciascuna comprendente una vaschetta con un inchiostro di diverso colore, alternate a stazioni di asciugatura per asciugare il colore appena stampato prima della stampa del colore successivo.

Al contrario, per realizzare una pellicola con un motivo che conferisca al prodotto un effetto o un disegno particolare viene solitamente usata una apparecchiatura con un'unica stazione di stampa comprendente una vaschetta riscaldata a 150-200°C nella quale viene fusa una polvere di materiale termoplastico quale ad es. copoliestere, trasparente o colorata, che sostituisce l'inchiostro. In questo caso, dopo la stazione di stampa è prevista una stazione di raffreddamento per fissare il motivo prima dell'avvolgimento della pellicola.

Risulta quindi evidente che per realizzare una decorazione comprendente un motivo multicolore è necessario impiegare almeno due pellicole, ovvero una prima pellicola che trasferisce sul prodotto il motivo, eventualmente già con un colore di base,

ed una seconda pellicola che apporti gli altri colori richiesti. Inoltre, vi è da notare che mentre la pellicola con il motivo in materiale termoplastico è autoadesiva grazie appunto alle proprietà di tale materiale, la pellicola stampata ad inchiostro richiede un collante per la sua applicazione rendendo quindi il procedimento di decorazione ancora  
5 più complesso e costoso.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di fornire un metodo ed una apparecchiatura che superano i suddetti inconvenienti. Tale scopo viene conseguito per mezzo di un metodo ed una apparecchiatura in cui un substrato di stampa viene stampato a rotocalco in due o più stazioni di stampa, ciascuna comprendendo una  
10 vaschetta riscaldata contenente materiale termoplastico fuso ed essendo seguita da una stazione di raffreddamento, dove la prima stazione prevede l'applicazione di materiale termoplastico in quantità ridotta e/o di colore chiaro mentre la seconda ed eventuali successive stazioni prevedono l'applicazione di materiale termoplastico in quantità maggiore e/o di colore più scuro.

15 Il vantaggio della pellicola prodotta secondo la presente invenzione è quello di permettere la decorazione di una pelle sintetica o simili con un motivo multicolore mediante un unico semplice passaggio quale l'applicazione di una pellicola autoadesiva, invece di richiedere l'applicazione consecutiva di due o più pellicole di cui almeno una necessita di un collante.

20 Questo ed altri vantaggi e caratteristiche del metodo e della apparecchiatura secondo la presente invenzione risulteranno evidenti agli esperti del ramo dalla seguente dettagliata descrizione di una sua forma realizzativa con riferimento all'unico disegno, annesso come Fig.1, che mostra una vista laterale schematica di una apparecchiatura secondo l'invenzione.

25 Facendo riferimento a tale figura si vede che una apparecchiatura che realizza il metodo dell'invenzione comprende tradizionalmente un gruppo di alimentazione 1 dove il substrato di stampa 2 viene svolto da una bobina 3 e successivamente condotto mediante una pluralità di rulli di rinvio 4 ad una prima stazione di stampa 5. Tale stazione di stampa 5 comprende un cilindro fotoinciso 5a che pesca il materiale  
30 termoplastico fuso da una sottostante vaschetta riscaldata 5b e lo trasferisce sul substrato 2 con l'aiuto di un soprastante cilindro di gomma 5c.

Al di sopra della stazione di stampa 5 è disposta una stazione di raffreddamento costituita da due serie di cilindri 6 raffreddati ad acqua che raffreddano e fissano il materiale termoplastico applicato sul substrato 2 prima che quest'ultimo sia avvolto in una bobina 7 in un gruppo avvolgitore 8 all'uscita della apparecchiatura.

5 Un primo aspetto innovativo della presente invenzione consiste nella presenza di almeno una seconda stazione di stampa 9, disposta tra la prima stazione di raffreddamento ed il gruppo avvolgitore 8. Tale seconda stazione di stampa 9 comprende a sua volta un cilindro fotoinciso 9a che pesca il materiale termoplastico fuso da una sottostante vaschetta riscaldata 9b e lo trasferisce sul substrato 2 con l'aiuto  
10 di un soprastante cilindro di gomma 9c. Analogamente a quanto sopra descritto, al di sopra della stazione di stampa 9 è disposta una seconda stazione di raffreddamento costituita da due serie di cilindri 10 raffreddati ad acqua.

Vi è da notare che in questa seconda stazione di stampa 9 l'applicazione del materiale termoplastico fuso avviene su un substrato 2 che già porta il materiale  
15 termoplastico applicato nella prima stazione di stampa 5 e successivamente fissato mediante i cilindri di raffreddamento 6. Ne consegue che il cilindro 9a non solo applica al substrato 2 il materiale proveniente dalla vaschetta 9b ma inevitabilmente asporta anche una piccola frazione del materiale già presente sul substrato 2 e proveniente dalla vaschetta 5b andandolo poi a depositare nella vaschetta 9b.

20 Per minimizzare le conseguenze di tale evento, come accennato in precedenza, la presente invenzione prevede in un suo secondo aspetto innovativo che nella prima stazione di stampa 5 venga applicato poco materiale termoplastico e di colore chiaro, se non addirittura trasparente, mentre nella seconda stazione di stampa 9 venga applicata una maggiore quantità di materiale termoplastico e di colore più scuro.

25 In questo modo, il cilindro 9a non trova molto materiale sul substrato 2 che possa essere asportato durante la seconda fase di stampa e comunque quel poco materiale proveniente dalla vaschetta 5b che finisce nella vaschetta 9b non la "inquina" in maniera sostanziale poiché si tratta di poco materiale chiaro mischiato a molto materiale più scuro. Si noti che se il materiale contenuto nella vaschetta 5b è trasparente allora la  
30 quantità applicata nella prima stazione di stampa 5 è influente poiché in ogni caso tale materiale trasparente non altererà il colore del materiale contenuto nella vaschetta 9b.

Alla luce della descrizione sopra esposta, il metodo secondo la presente invenzione può essere riassunto nelle seguenti fasi:

- a) predisposizione di un substrato di stampa 2;
  - b) esecuzione su detto substrato di stampa 2 di una prima stampa a rotocalco con  
5 l'impiego di un primo materiale termoplastico fuso;
  - c) raffreddamento e fissaggio di detta prima stampa;
  - d) esecuzione su detto substrato di stampa 2 di una seconda stampa a rotocalco con  
l'impiego di un secondo materiale termoplastico fuso più scuro del primo; e
  - e) raffreddamento e fissaggio di detta seconda stampa;
- 10 dove la quantità di materiale termoplastico fuso applicato nella prima stampa è sostanzialmente minore della quantità di materiale termoplastico fuso applicata nella seconda stampa, tranne eventualmente quando il primo materiale termoplastico fuso è trasparente.

Si noti infine che il metodo e l'apparecchiatura dell'invenzione, come sopra  
15 accennato, potrebbero comprendere dopo la seconda stazione 9 ulteriori stazioni di stampa e raffreddamento del tutto analoghe a quelle sopra descritte. In tal caso, ovviamente, i materiali applicati in sequenza nelle varie stazioni di stampa saranno in generale crescenti in quantità e cupezza.

È chiaro quindi che la forma realizzativa del metodo e della apparecchiatura  
20 secondo l'invenzione sopra descritta ed illustrata costituisce solo un esempio suscettibile di numerose variazioni. In particolare, l'esatta struttura e disposizione delle stazioni di stampa e di raffreddamento della apparecchiatura può variare liberamente a seconda di specifiche esigenze costruttive.

## RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per produrre una pellicola decorativa per prodotti semilavorati quali pelle, pelle sintetica e tessuto, comprendente una prima stazione (5) di stampa a rotocalco costituita da un cilindro fotoinciso (5a) che pesca un materiale termoplastico fuso da una sottostante vaschetta riscaldata (5b) e lo trasferisce su un substrato di stampa (2) con l'aiuto di un soprastante cilindro di gomma (5c), a valle di detta prima stazione di stampa (5) essendo disposta una prima stazione di raffreddamento atta a raffreddare e fissare detto materiale termoplastico applicato su detto substrato di stampa (2), caratterizzata dal fatto di comprendere almeno una seconda stazione (9) di stampa a rotocalco disposta a valle di detta prima stazione di raffreddamento e costituita da un cilindro fotoinciso (9a) che pesca un secondo materiale termoplastico fuso da una sottostante vaschetta riscaldata (9b) e lo trasferisce sul substrato di stampa (2) con l'aiuto di un soprastante cilindro di gomma (9c), nonché almeno una seconda stazione di raffreddamento disposta a valle di detta seconda stazione di stampa (9) ed atta a raffreddare e fissare detto secondo materiale termoplastico applicato sul substrato di stampa (2).

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il cilindro fotoinciso (5a) della prima stazione di stampa (5) è in grado di trasferire sul substrato di stampa (2) una quantità di materiale termoplastico fuso sostanzialmente minore della quantità di materiale termoplastico fuso che il cilindro fotoinciso (9a) della seconda stazione di stampa (9) è in grado di trasferire su detto substrato di stampa (2).

3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto di comprendere ulteriori stazioni di stampa e di raffreddamento a valle della seconda stazione di raffreddamento.

4. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che il cilindro fotoinciso di ciascuna ulteriore stazione di stampa è in grado di trasferire sul substrato di stampa (2) una quantità di materiale termoplastico fuso minore della quantità di materiale termoplastico fuso che il cilindro fotoinciso della successiva stazione di stampa è in grado di trasferire su detto substrato di stampa (2).

5. Apparecchiatura secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata

dal fatto che ciascuna stazione di raffreddamento è disposta sopra alla relativa stazione di stampa (5, 9) ed è costituita da una serie di cilindri (6, 10) raffreddati ad acqua.

6. Metodo per produrre una pellicola decorativa per prodotti semilavorati quali pelle, pelle sintetica e tessuto, comprendente le fasi di:

- 5 a) predisposizione di un substrato di stampa (2);  
b) esecuzione su detto substrato di stampa (2) di una stampa a rotocalco con l'impiego di un materiale termoplastico fuso;  
c) raffreddamento e fissaggio di detta stampa;  
caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre le ulteriori fasi di:
- 10 d) esecuzione su detto substrato di stampa (2) di almeno una seconda stampa a rotocalco con l'impiego di un secondo materiale termoplastico fuso più scuro del primo; e  
e) raffreddamento e fissaggio di detta seconda stampa.

7. Metodo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la quantità di materiale termoplastico fuso applicato nella prima stampa della fase b) è  
15 sostanzialmente minore della quantità di materiale termoplastico fuso applicata nella seconda stampa della fase d).

8. Metodo secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto di comprendere ulteriori fasi di stampa e di raffreddamento dopo la fase e).

9. Metodo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che in dette  
20 ulteriori fasi di stampa i materiali termoplastici applicati in sequenza nelle varie fasi di stampa sono crescenti in quantità e cupezza.

10. Pellicola decorativa per prodotti semilavorati quali pelle, pelle sintetica e tessuto, costituita da un substrato di stampa (2) ed un motivo decorativo in materiale termoplastico applicato su detto substrato di stampa (2), caratterizzata dal fatto che detto  
25 motivo decorativo comprende due o più colori.

**CLAIMS**

1. Apparatus for manufacturing a decorative film for semi-finished products such as leather, synthetic leather and fabric, comprising a first rotogravure printing station (5) consisting of a photo-engraved cylinder (5a) that picks up a thermoplastic molten material from an underlying heated tray (5b) and transfers it to a print substrate (2) with the aid of an overlying rubber cylinder (5c), downstream from said first printing station (5) there being arranged a first cooling station capable of cooling and fixing said thermoplastic material applied on said print substrate (2), characterized in that it includes at least a second rotogravure printing station (9) arranged downstream from said first cooling station and consisting of a photo-engraved cylinder (9a) that picks up a second thermoplastic molten material from an underlying heated tray (9b) and transfers it to the print substrate (2) with the aid of an overlying rubber cylinder (9c), as well as at least a second cooling station arranged downstream from said second printing station (9) and capable of cooling and fixing said second thermoplastic material applied on the print substrate (2).

2. Apparatus according to claim 1, characterized in that the photo-engraved cylinder (5a) of the first printing station (5) is capable of transferring on the print substrate (2) an amount of molten thermoplastic material substantially smaller than the amount of molten thermoplastic material that the photo-engraved cylinder (9a) of the second printing station (9) is capable of transferring on said print substrate (2).

3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that it includes further printing and cooling stations downstream from the second cooling station.

4. Apparatus according to claim 3, characterized in that the photo-engraved cylinder of each further printing station is capable of transferring on the print substrate (2) an amount of molten thermoplastic material smaller than the amount of molten thermoplastic material that the photo-engraved cylinder of the following printing station is capable of transferring on said print substrate (2).

5. Apparatus according to any of the preceding claims, characterized in that each cooling station is arranged above the relevant printing station (5, 9) and consists of a series of water-cooled cylinders (6, 10).

6. Method for manufacturing a decorative film for semi-finished products such as leather, synthetic leather and fabric, comprising the steps of:

- a) arranging a print substrate (2);
- b) performing on said print substrate (2) a rotogravure print using a molten thermoplastic material;
- c) cooling and fixing said print;

characterized in that it further includes the additional steps of:

- d) performing on said print substrate (2) at least a second rotogravure print using a second molten thermoplastic material darker than the first one; and

- e) cooling and fixing said second print.

7. Method according to claim 6, characterized in that the amount of molten thermoplastic material applied in the first print of step b) is substantially smaller than the amount of molten thermoplastic material applied in the second print of step d).

8. Method according to claim 6 or 7, characterized in that it includes further printing and cooling steps after step e).

9. Method according to claim 8, characterized in that in said further printing steps the thermoplastic materials applied sequentially in the various steps increase in amount and darkness.

10. Decorative film for semi-finished products such as leather, synthetic leather and fabric, consisting of a print substrate (2) and a decorative motif of thermoplastic material applied on said print substrate (2), characterized in that said decorative motif includes two or more colors.

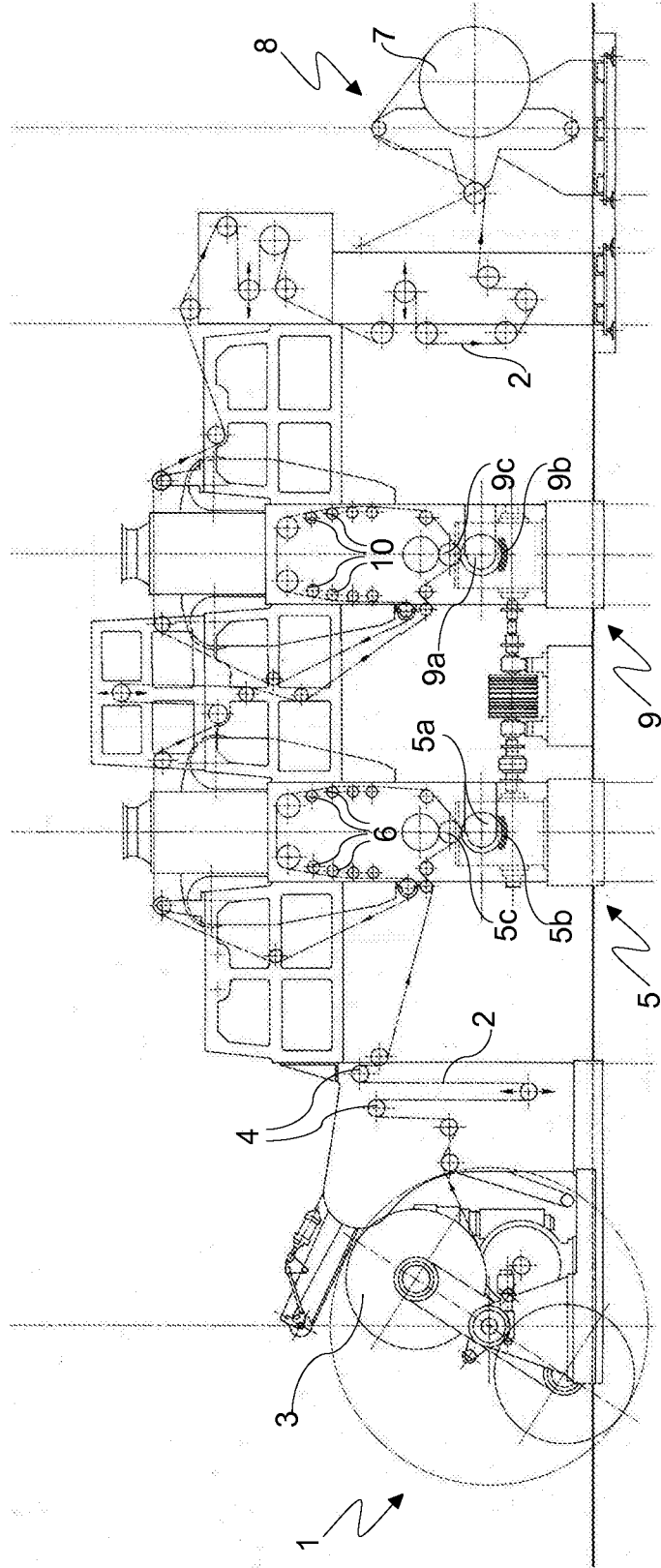


Fig.1