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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900404907
Data Deposito	25/11/1994
Data Pubblicazione	25/05/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	32	B		

Titolo

PROCEDIMENTO ED IMPIANTO PER L'ACCOPPIAMENTO DI UN FILM DI POLIPROPILENE AD UN FOGLIO DI SUPPORTO

Descrizione dell'invenzione avente per titolo: MI 94 A 002402

"PROCEDIMENTO ED IMPIANTO PER L'ACCOPPIAMENTO DI UN FILM DI POLIPROPILENE AD UN FOGLIO DI SUPPORTO"

Delle Ditte: 1) OFFICINE MECCANICHE COLOMBO S.p.A.

2) MIAL di VILLA ALESSANDRO

entrambe di nazionalità italiana, con sede a 1) Busto Arsizio (Varese) 2) Monza (Milano) che nominano quali mandatari e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Diana Domenighetti, Avv. Vincenzo Bilardo, Dr. Ing. Aldo Petruzziello, Dr. Maria Teresa Marinello, Dr. Ing. Maria Chiara Zavattoni, dell'Ufficio DR. ING. A. RACHELI & C. s.r.l. - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventori: Colombo Luigi Carlo, Villa Alessandro

Depositata il: N.: 25 NOV. 1994

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un procedimento ed un relativo impianto per l'accoppiamento di un film a base di polipropilene ad un foglio di supporto, quale un tessuto non tessuto di polipropilene, un altro film di polipropilene, un tessuto di cotone e simili, particolarmente per la produzione di tovaglie.

Sono noti metodi per produrre tovaglie a base di uno o più film di PVC (cloruro di polivinile), eventualmente accoppiati ad un tessuto naturale (generalmente cotone), o ad un tessuto non tessuto di fibre sintetiche o artificiali.

Il procedimento di accoppiamento prevede l'impiego di calore fino a portare a fusione il film di PVC e di pressione nonché, se necessario per la natura dei materiali da accoppiare, di un adatto adesivo.

Tuttavia, attualmente c'è la tendenza a sostituire il PVC con materiali poliolefinici, in particolare a base di polipropilene, per le migliori proprietà di

questo materiale, e per le sue buone doti di riciclabilità.

L'accoppiamento di un film di polipropilene ad un foglio di supporto, quale ad esempio un tessuto non tessuto di polipropilene, viene attualmente ottenuto mediante interposizione tra i fogli da accoppiare di materiali adesivi.

Questa soluzione non è accettabile in quanto risulta eccessivamente complicata e costosa e richiede un trattamento preventivo, ad esempio mediante effetto corona delle superfici da accoppiare, per favorire l'adesione del materiale di apporto.

Inoltre, il materiale di apporto determina un irrigidimento del manufatto, che risulta indesiderato per le applicazioni cui esso è destinato.

Un accoppiamento del film di polipropilene al foglio di supporto per fusione, mediante le tecniche attualmente esistenti, è da scartare a priori, in quanto la fusione del polipropilene porta ad un irrigidimento notevole del film e ad un "accartonamento" del manufatto, tale da renderlo inutilizzabile.

E' anche noto dalla domanda di brevetto italiana n. MI91A 000233 accoppiare un film poliolefinico ad un tessuto non tessuto polipropilenico, per produrre manufatti utilizzabili come cover stock per pannolini assorbenti.

Tuttavia, tale tecnica è utilizzabile solo con una composizione molto specifica del film poliolefinico, che richiede una drastica modifica della molecola del polipropilene.

Scopo dell'invenzione è quello di realizzare un manufatto comprendente almeno un film a base di polipropilene, accoppiato ad un foglio di supporto mediante apporto di calore, senza dover modificare la struttura del materiale del film, e in cui il manufatto presenti elevate caratteristiche di morbidezza, flessibilità e resistenza.

Questo scopo viene raggiunto, in accordo all'invenzione, con le caratteristiche elencate nelle annesse rivendicazioni.

Secondo l'invenzione, è previsto un riscaldamento differenziato del film polipropilenico, tale che la sua faccia da accoppiare al foglio di supporto venga portata praticamente a fusione, mentre l'altra faccia, che rimane all'esterno del manufatto, viene portata ad una temperatura più bassa, mediante un cilindro termostatato.

La faccia del film che viene portata a fusione viene riscaldata mediante radiatori a infrarossi, associati al cilindro termostatato, e un ulteriore riscaldamento ad infrarossi può essere previsto per il foglio di supporto.

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

la figura 1 è una vista schematica di un impianto secondo l'invenzione, illustrante il procedimento di accoppiamento di un film di polipropilene ad un foglio di supporto;

la figura 2 è una vista dell'impianto di figura 1, predisposto per effettuare una goffratura del film di polipropilene prima dell'accoppiamento;

la figura 3 è una vista dello stesso impianto predisposto per effettuare una goffratura del prodotto già accoppiato.

Con riferimento a tali figure, in particolare alla figura 1, con A è indicato il film a base di polipropilene, che viene svolto da una bobina 1 e avviato ad una macchina accoppiatrice, costituita da un cilindro 3, termostatato ad una temperatura prestabilita.

Al cilindro 3 perviene altresì un foglio di supporto B, ad esempio tessuto non tessuto ancora a base di polipropilene, che si svolge da una bobina 2.

Secondo l'invenzione, a monte della zona di accoppiamento, che avviene premendo con un rullo 4 in materiale morbido, qual gomma, i due veli A, B, contro il rullo 3, è previsto un ulteriore riscaldamento, fino al punto di fusione, della faccia del film A che va a contatto con la corrispondente faccia del foglio B durante l'accoppiamento.

Tale riscaldamento viene conseguito mediante radiatori ad infrarossi 5, associati al cilindro 3, che riscaldano la faccia del film A non a contatto con il cilindro 3, in un tratto che si sviluppa tra un rullo di rinvio 6 e il rullo pressore 4.

La termostatazione del cilindro 3 fa si che si mantenga una differenza di temperatura tra le due facce del film A, in modo che solo una di tali facce venga portata a fusione (quella interessata dai radiatori ad infrarossi 5), consentendo così l'accoppiamento con il foglio di supporto B, senza alterare le proprietà del film di polipropilene A.

Il foglio di tessuto non tessuto B viene anch'esso preventivamente riscaldato prima dell'accoppiamento, mediante un cilindro riscaldato 7 e/o con un altro radiatore a raggi infrarossi 50, associato al cilindro 7, che agisce sulla faccia del foglio B che andrà a contatto con la corrispondente faccia del film A.

Nel caso il foglio di supporto B sia anch'esso un film di polipropilene, il cilindro 7 sarà termostatato ad una temperatura inferiore a quella indotta dal radiatore ad infrarossi 50, in modo da provocare solo la fusione della faccia del film rivolta verso tale radiatore.

Dopo l'accoppiamento, dei due materiali A e B, il manufatto C inizia la fase di raffreddamento quando è ancora a contatto con il cilindro 3, che come sopra detto è termostatato ad una temperatura inferiore a quella di fusione del film A. Tale raffreddamento continua a valle del cilindro 3, prevedendo eventualmente mezzi di

raffreddamento forzato, come ad esempio una coppia di cilindri raffreddati 8.

Il prodotto accoppiato, C, viene infine avvolto per formare una bobina 10.

Nel caso il film A sia un coestruso, la faccia rivolta verso il radiatore 5 sarà ovviamente quella a minor punto di fusione.

Il foglio di supporto B può essere, a seconda della destinazione del prodotto accoppiato, oltre ad un tessuto non tessuto a base di polipropilene, o un film di polipropilene, anche un tessuto di cotone, poliestere, poliammide o altro.

Convenientemente, il film A è trasparente e può essere stampato sulla faccia rivolta verso il radiatore 5, in modo che dopo l'accoppiamento la stampa rimanga all'interno del prodotto finale venendo così protetta da agenti esterni.

Questa procedura risulta particolarmente vantaggiosa nell'accoppiamento del film A con un tessuto naturale (es. cotone) o sintetico, in quanto consente di ottenere un manufatto stampato senza ricorrere alla stampa del cotone, operazione che viene normalmente fatta nella tecnica nota e che risulta particolarmente costosa.

La figura 2 illustra lo stesso impianto di figura 1, in cui il film A viene fatto passare in un gruppo globalmente indicato con il numero di riferimento 20, che effettua una goffratura di tale film prima dell'accoppiamento.

Nello schema di figura 3 è previsto invece che la goffratura avvenga sul prodotto già accoppiato C.

Da quanto esposto, appaiono evidenti i vantaggi dell'invenzione che, grazie al riscaldamento differenziato delle due facce del film A, consente di ottenerne l'accoppiamento sul foglio di supporto B, realizzando un manufatto C, con elevate doti di morbidezza, flessibilità e resistenza, senza indurre fenomeni di irrigidimento locale del materiale.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per l'accoppiamento di un film (A) di polipropilene ad un foglio di supporto (B), mediante un cilindro riscaldato (3) e un controrullo di pressione (4), per produrre un manufatto (C), in particolare una tovaglia, caratterizzato dal fatto che detto cilindro (3) è termostatato ad una temperatura inferiore a quella di fusione del film (A) e che a detto cilindro (3), a monte della zona di accoppiamento è associata almeno una sorgente (5) di raggi infrarossi, atta a portare a fusione la faccia del film (A) destinata ad andare a contatto con la corrispondente faccia del film di supporto (B), in fase di accoppiamento.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto foglio di supporto (B) è preventivamente riscaldato mediante un cilindro riscaldato (7).

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che è prevista almeno una sorgente di raggi infrarossi (50), atta a riscaldare la faccia del foglio di supporto (B) destinata ad andare a contatto con la corrispondente faccia portata a fusione del film (A).

4. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto film a base di polipropilene (A), è un coestruso, avente la faccia rivolta verso la sorgente (5) di raggi infrarossi a minor punto di fusione.

5. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto foglio di supporto (B) è un tessuto non tessuto a base di polipropilene.

6. procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detto foglio di supporto (B) è un film a base di polipropilene.

7. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detto foglio di supporto (B) è un tessuto di cotone, poliestere, poliammide o simile.

8. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere una goffratura del film (A) a monte dell'accoppiamento.

9. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto di prevedere una goffratura del manufatto accoppiato (C).

10. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere un raffreddamento forzato a valle della zona di accoppiamento.

11. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto film (A) è trasparente e viene stampato sulla faccia rivolta verso la sorgente (5) di raggi infrarossi, prima dell'accoppiamento.

12. Impianto per l'accoppiamento di un film a base di polipropilene (A) ad un foglio di supporto (B), comprendente un cilindro accoppiatore (3), cooperante con un controrullo di pressione (4), tra i quali vengono alimentati separatamente il film (A) e il foglio di supporto (B), svolti da rispettive bobine (1, 2), caratterizzato dal fatto che detto cilindro (3) è termostatato ad una temperatura inferiore a quella di fusione del film (A) e che a detto cilindro (3) è associata almeno una sorgente di raggi infrarossi (5) atta a portare a fusione la faccia del film (A) destinata ad andare a contatto con la corrispondente faccia del foglio di supporto (B).

13. Impianto secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto di prevedere almeno un'ulteriore sorgente di raggi infrarossi (50) agente sulla faccia del foglio di supporto (B) destinata ad andare a contatto con la corrispondente faccia del film (A).

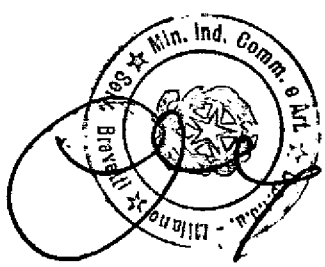
14. Impianto secondo la rivendicazione 12 o 13, caratterizzato dal fatto di prevedere un gruppo di goffratura (20) operante a monte o a valle della zona di

accoppiamento.

15. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 14, caratterizzato dal fatto di prevedere una sezione di raffreddamento forzato (8) a valle del cilindro accoppiatore (3).

16. Manufatto ottenuto dall'accoppiamento di un film di polipropilene (A) con un foglio di supporto (B) mediante riscaldamento, utilizzando il procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 11 e/o l'impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 15.

Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
Aldo Petruzziello



MI94A002402

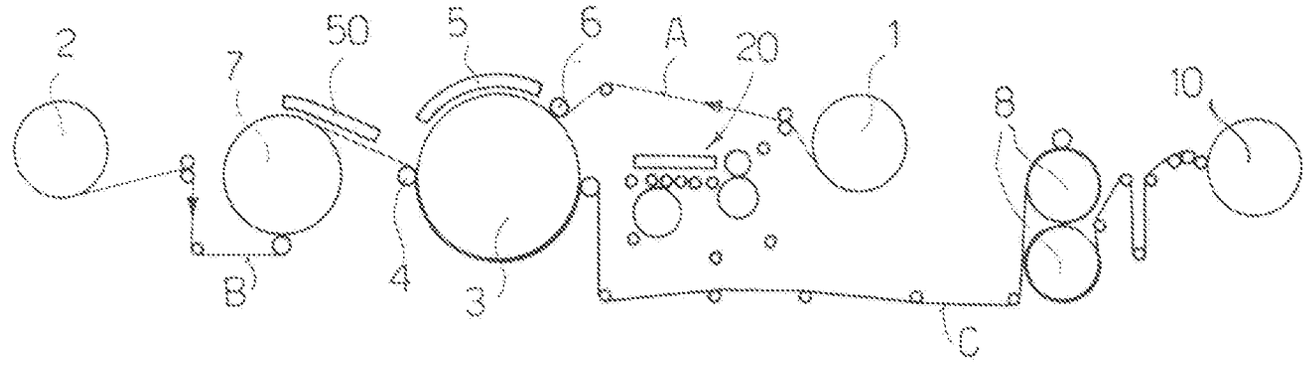


FIG. 1

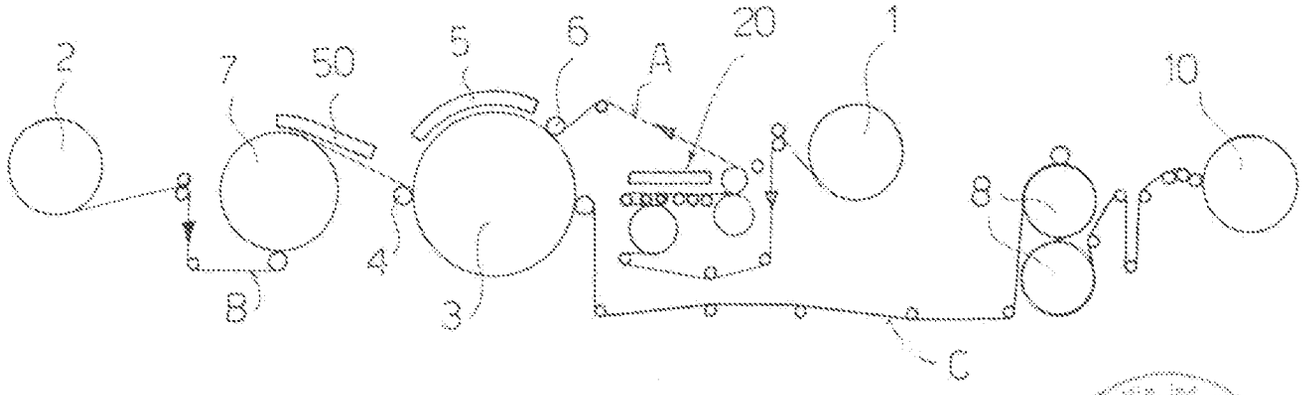


FIG. 2

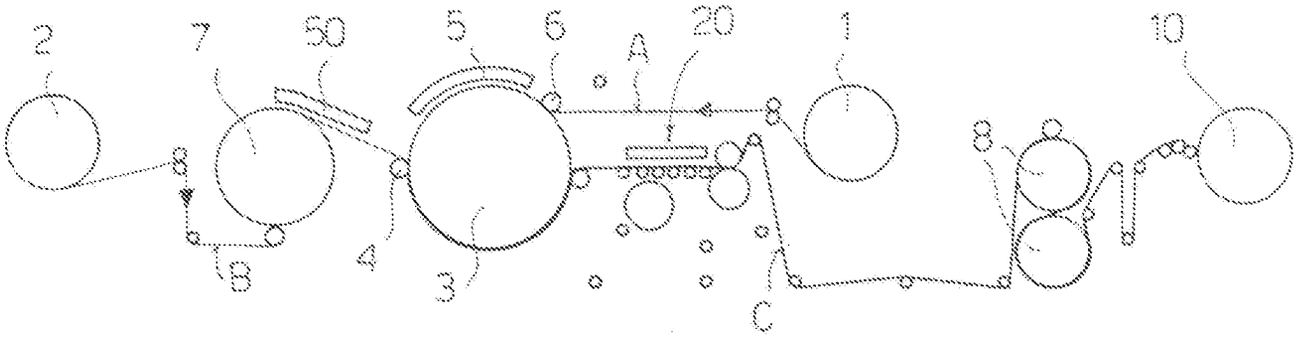


FIG. 3

Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
Aldo Petrucciello