



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑤ Int. Cl.³: B 32 B

5/20

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5

⑪

642 301

⑳ Numero della domanda: 10781/79

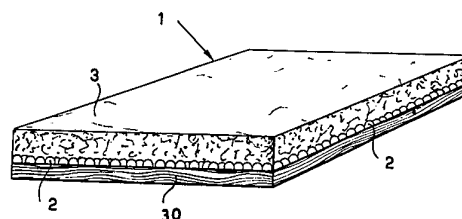
㉔ Data di deposito: 05.12.1979

㉓ Priorità: 06.12.1978 IT 30570/78
06.12.1978 IT 69791/78

㉔ Brevetto rilasciato il: 13.04.1984

㉕ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 13.04.1984㉗ Titolare/Titolari:
Piermaria Oltolina, Rho/Milano (IT)㉘ Inventore/Inventori:
Vittorio Norzi, Rho/Milano (IT)㉙ Mandatario:
Patentanwälte, Schaad, Balass, Sandmeier, Alder,
Zürich⑤④ **Procedimento per la fabbricazione di manufatti in materiali stratificati e manufatto con esso ottenuto.**

⑤⑦ Il procedimento comprende le fasi di bagnare con un solvente una faccia di un primo strato (30) di un materiale di base, di applicare su detta faccia un secondo strato (2) di granuli pre-espansi di una materia plastica, e di iniettare ed espandere direttamente su detto secondo strato un terzo strato (3) di una materia plastica.



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la fabbricazione di un manufatto in materiali stratificati, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

- a) bagnare con un solvente una faccia di almeno un primo strato (30) di un materiale di base;
- b) applicare su detta faccia un secondo strato (2) di granuli pre-espansi di una materia plastica; e
- c) iniettare ed espandere direttamente su detto secondo strato un terzo strato (3) di una materia plastica.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sulla faccia in vista di detto primo strato viene applicato un foglio (4) di un materiale decorativo.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in detto terzo strato viene annegata una armatura (6).

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto terzo strato viene iniettato ed espanso fra due strati di granuli pre-espansi applicati a due strati esterni di contenimento.

5. Manufatto stratificato realizzato con il procedimento della rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un primo strato (30) di un materiale di base, un secondo strato (2) di granuli pre-espansi di un materiale plastico espanso chimicamente compatibile con il secondo strato.

6. Manufatto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il primo strato (30) è di fibra di legno.

7. Manufatto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il secondo (2) ed il terzo strato (3) sono di polistirolo espanso.

8. Manufatto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il primo strato (30) porta un foglio (4) di un materiale decorativo.

9. Manufatto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che nel terzo strato (3) è annegata una armatura (6).

10. Manufatto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il terzo strato (3) è compreso fra due strati (2) di granuli pre-espansi applicati a due strati (30) esterni di contenimento (Fig. 5, 6).

11. Manufatto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di essere un pannello piano.

12. Manufatto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di essere un pannello ondulato.

13. Manufatto secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto di essere un pannello piano.

14. Manufatto secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto di essere un pannello sagomato.

La presente invenzione si riferisce ad un procedimento per fabbricare manufatti, quali pannelli e profili, in materiali stratificati, sia a superfici piane, sia a superfici variamente sagomate, e destinati agli impieghi più svariati nel campo delle costruzioni edili, come pure in quello dell'arredamento di interni. L'invenzione si riferisce anche al manufatto ottenuto con tale procedimento.

Sono noti manufatti, ad esempio pannelli sandwich, costituiti da una coppia di fogli interspaziati di contenimento, in legno o metallo, fra i quali è iniettato polistirolo. Al fine di fare aderire stabilmente il polistirolo a detti fogli, è noto di applicare alle superfici interne di essi collanti a base di solvente. Avviene tuttavia che il solvente, non potendo evaporare abbastanza rapidamente, intacca irreparabilmente gli strati superficiali del polistirolo impedendogli così di attaccarsi stabilmente alle superfici interne dei fogli suddetti. Quindi, lo strato di polistirolo non è in grado di contribuire in modo adeguato

al raggiungimento di soddisfacenti caratteristiche fisico-mecaniche nel pannello finito.

Scopo della presente invenzione è quello ovviare a questi inconvenienti e di realizzare un procedimento mediante il quale sia possibile fabbricare manufatti stratificati (detti anche accoppiati o laminati) a partire da materiali estremamente economici e che presentino adeguate caratteristiche fisico-mecaniche. In questo modo essi possono servire quali validi surrogati di manufatti molto più costosi prodotti accoppiando fogli di metallo e di legno, di metallo e materia plastica, di materia plastica e di legno, o prodotti anche interamente di legno oppure di materia plastica.

Questo scopo è conseguito, secondo l'invenzione, dal procedimento che è caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

- a) bagnare con un solvente una faccia di un primo strato di un materiale di base;
- b) applicare su detta faccia un secondo strato di granuli pre-espansi di una materia plastica, e
- c) iniettare ed espandere direttamente su detto secondo strato un terzo strato di una materia plastica.

Sulla faccia in vista di detto primo strato può essere applicato un foglio di un materiale decorativo.

Inoltre, se si desidera ottenere un pannello particolarmente robusto e stabile nel terzo strato può essere annegata una armatura.

A titolo di esempio preferito ma non limitativo è qui descritto l'applicazione del procedimento dell'invenzione anche alla fabbricazione di un serramento.

Come è ben noto agli esperti in questo particolare ramo della tecnica, esistono in commercio serramenti di legno, di metallo e di materia plastica.

Il telaio ed il controtelaio di un serramento di legno vengono ottenuti lavorando alla macchina utensile un massello, in modo da ottenere il profilato desiderato. Il profilato può essere unito con altri per formare il telaio o il controtelaio rettangolare del serramento, che verranno poi verniciati.

Il telaio ed il controtelaio di un serramento di metallo vengono ottenuti assemblando profilati metallici cavi, i quali possono essere già anodizzati o zincati, oppure anche verniciati dopo il montaggio.

Il telaio ed il controtelaio di un serramento di materia plastica vengono analogamente ottenuti mediante assemblaggio di profilati estrusi cavi.

Appare quindi evidente come il telaio ed il controtelaio di un serramento debbano soddisfare precise esigenze di robustezza e di finitura esteriore.

Lo sforzo di tutti i costruttori di serramenti è evidentemente quello di cercare di soddisfare le esigenze predette al minor prezzo possibile.

Tuttavia, i risultati ottenuti sono stati finora non completamente soddisfacenti per la sempre più alta incidenza della mano d'opera e per il crescente costo della materia prima impiegata.

Per migliorare questa situazione si può applicare il procedimento anzi definito per la fabbricazione di un serramento, quale una finestra o una porta-finestra, eseguendo le seguenti fasi:

- a) realizzare due semigusci che insieme individuano la sagoma del telaio o controtelaio del serramento, mediante stampaggio di rispettivi pannelli di fibra di legno, su di una faccia di almeno uno dei quali venendo applicato un foglio di un materiale decorativo, il semiguscio con il foglio decorativo comprendono le pareti in vista del telaio del serramento, mentre l'altro semiguscio comprende le pareti non in vista del telaio e pareti destinate a sovrapporsi internamente a pareti corrispondenti del semiguscio;

b) bagnare le superfici interne dei due semigusci con un solvente;

c) applicare a dette superfici bagnate di solvente uno strato superficiale di granuli di una materia plastica pre-espansa;

d) accoppiare i due semigusci così da individuare un profilato avente la sagoma completa del telaio o controtelaio del serramento;

così ottenuti nella forma di un telaio o controtelaio di serramento; ed

f) iniettare ed espandere all'interno di detto telaio o controtelaio una materia plastica espandibile.

Preferibilmente, uno dei semigusci viene stampato con un canale adatto a ricevere una guarnizione di tenuta in posizione opposta alla tradizionale battuta presente in un telaio o controtelaio di serramento, in detto canale venendo inoltre praticata una serie di fori per l'iniezione della materia plastica espandibile.

Preferibilmente, detti granuli pre-espansi a detta materia plastica iniettata ed espansa all'interno del telaio o controtelaio comprendono polistirolo.

In successive operazioni, al telaio si possono applicare: un vetro, le cerniere, la chiusura con maniglia, le guarnizioni perimetrali, per cui è ottenuta un'anta di serramento che viene montata su di un controtelaio anch'esso munito di cerniere e guarnizioni perimetrali.

L'invenzione verrà ora descritta a titolo di esempio facendo riferimento ai disegni allegati, nei quali:

le figure da 1 a 6 illustrano esempi di pannelli stratificati realizzabili con il procedimento della presente invenzione;

la figura 7 è una vista esplosa illustrante la sezione dei due profilati di base in applicazione del procedimento per la fabbricazione di un serramento;

la figura 8 è una sezione illustrante i due profilati di figura 7 assemblati;

le figure da 9 a 11 mostrano le fasi di preparazione e montaggio del telaio del serramento; e

la figura 12 è una sezione orizzontale illustrante un esempio di serramento realizzato.

In figura 1 è mostrato un pannello 1 comprendente uno strato di base 30 di una fibra di legno, ad esempio quella nota in commercio con il nome di «Masonite».

Una faccia del suddetto strato 30 è impregnata con un solvente sul quale è disteso uno strato 2 di granuli pre-espansi di materia plastica, ad esempio polistirolo; in questo modo i granuli 2 si attaccano intimamente allo strato 30 per via dell'azione del solvente che li scioglie parzialmente così da incollarli allo strato 30 stesso, e dell'azione di un elemento pressore.

A questo proposito è da notare che il solvente, potendo evaporare, grazie agli interstizi fra un granulo e l'altro che permettono una adeguata circolazione dell'aria ambiente, scioglie solo parzialmente i granuli medesimi che possono così individuare lo strato 2 predetto adatto per ricevere, mediante iniezione ed espansione diretta in stampo, uno strato 3 di materia plastica, ad esempio polistirolo, comunque chimicamente compatibile con lo strato 2.

Sulla faccia in vista dello strato 30 del pannello 1 può essere applicato un foglio 4 di un materiale decorativo, ad esempio carta decorativa o impiallacciatura di legno; è così ottenuto il pannello 5 mostrato in figura 2.

I pannelli piani 1 e 5 possono essere, ad esempio, impiegati quali pannelli di rivestimento o di tamponamento in costruzioni edili.

Quando sono richiesti pannelli di particolare robustezza e stabilità, nello strato 3 del pannello 5 di figura 2 viene annessa una armatura metallica che può essere, ad esempio, costituita da una coppia di anelli sovrapposti 6 intercollegati da legature 7. È così realizzato il pannello 8 illustrato nella

figura 3, il quale può essere vantaggiosamente impiegato per la pavimentazione di ambienti.

Un pannello stratificato come sopra descritto con riferimento alla figura 1 può anche avere una configurazione ondulata; un pannello di questo tipo è indicato con 9 in figura 4 e può essere impiegato quale elemento di copertura di edifici.

Nelle figure 5 e 6 sono mostrati due pannelli a sandwich 31 e 32, rispettivamente piano e sagomato, comprendenti un'anima centrale composta di uno strato 3 iniettato fra due strati 2 di granuli applicati a due strati esterni 30, che possono essere sia di fibra di legno che di metallo.

Il procedimento permette quindi di realizzare pannelli impiegando materiali estremamente economici, i quali pannelli possono essere utilizzati nei campi più svariati.

È ora qui di seguito descritta l'applicazione del procedimento per la fabbricazione di serramenti.

Con riferimento alla figura 7 dei disegni, con 10 e 11 sono rispettivamente indicati due semigusci i quali, assemblati, individuano il profilato 12 di figura 8 che viene impiegato per la fabbricazione del serramento secondo l'invenzione.

Il semiguscio 10 viene realizzato a partire da un pannello piano 13 di fibra di legno, ad esempio quella nota in commercio con il nome di «Masonite», che viene prima immerso in acqua calda e poi stampato, sempre a caldo, nella sagoma di figura 7. Prima dello stampaggio a caldo, su di una faccia del pannello 13 è applicato un foglio 14 di un materiale decorativo impregnato di un adesivo a base di resine termoindurenti, che esplica la sua azione di incollaggio attraverso l'applicazione del calore durante la fase di stampaggio. Il foglio decorativo 14 può ad esempio essere una carta decorativa, oppure una impiallacciatura di legno; l'adesivo può ad esempio essere una resina melaminica o ureica.

Il semiguscio 10 viene stampato nella sagoma comprendente le pareti del telaio del serramento destinate a risultare in vista. In pratica queste sono tutte le pareti, tranne quelle che verranno coperte dal vetro e dal relativo fermavetro. Inoltre, in una parete del semiguscio 10 è ricavato un canale 15 destinato a ricevere una guarnizione di tenuta, nel quale canale è praticata una serie di fori 16, il cui scopo risulterà evidente in seguito.

Analogamente al semiguscio 10, il semiguscio 11 viene realizzato mediante stampaggio a caldo di un pannello 17 di fibra di legno anch'esso precedentemente bagnato in acqua calda, ma che però può non essere nobilitato dall'applicazione di un foglio di rivestimento. La sagoma del semiguscio 11, infatti, comprende le pareti non in vista del telaio del serramento e pareti destinate a sovrapporsi internamente alle pareti corrispondenti del semiguscio 10. Nella realizzazione di un controtelaio, invece, anche il semiguscio 11 viene nobilitato.

I semigusci 10 e 11, stampati separatamente, vengono prima spruzzati sulle superfici interne con un solvente, e sulle stesse superfici viene poi deposto uno strato 19 di granuli pre-espansi. Per conseguenza, uno strato superficiale 19 di granuli di polistirolo pre-espanso (figura 9) rimane intimamente attaccato alle superfici interne del profilato 12 per via dell'azione del solvente che li scioglie parzialmente così da incollarli al profilato medesimo.

A questo proposito è da notare che il solvente, potendo evaporare, per via degli interstizi fra un granulo e l'altro e della grande camera d'aria all'interno del profilato scioglie solo parzialmente i granuli medesimi, che possono così individuare lo strato 19 predetto adatto per ricevere un riempitivo di polistirolo espanso iniettato direttamente, come verrà successivamente spiegato.

I semigusci 10 e 11 stampati separatamente nella lunghezza desiderata vengono assemblati come mostrato nella

figura 8 dei disegni, così da individuare il profilato 12 avente una sagoma completa di un telaio o (controtelaio) di un serramento. L'assemblaggio viene realizzato per infilamento reciproco dei semigusci che può essere assiale o laterale; in quest'ultimo caso l'accoppiamento è reso possibile sfruttando la relativa elasticità dei semigusci, per cui il semiguscio 11 può essere introdotto attraverso la zona aperta del semiguscio 10. Prima dell'accoppiamento, le superfici dei due semigusci destinate a venire in reciproco contatto sono spalmate di adesivo.

Il profilato 12 si presenta quindi già esternamente finito nelle pareti che risulteranno in vista e richiede solo una eventuale operazione di stuccatura in corrispondenza dei bordi liberi sovrapposti dei due semigusci.

Quattro profilati 12 stampati e preparati come sopra descritto, nelle misure desiderate, vengono assemblati come mostrato in figura 10 in modo da individuare un telaio (o controtelaio) 20 di serramento. L'assemblaggio può ad esempio essere realizzato mediante squadrette 21 inserite ed incollate entro le estremità dei profilati. Le squadrette 21 possono essere composte di legno massiccio, oppure comprendere un'anima metallica rivestita di materiale espanso ad alta densità, od essere di qualsiasi tipo adatto.

Il telaio così ottenuto viene riempito di polistirolo espanso 22 (figura 11) iniettato mediante ugelli schematizzati in 23 (figura 10) che vengono introdotti attraverso i fori 16 predisposti nel semiguscio 10. Il polistirolo iniettato si espande e si vincola intimamente allo strato superficiale 19, chimicamente compatibile, in precedenza preparato per riceverlo.

È inoltre da notare che il polistirolo iniettato in pressione comprime le pareti del semiguscio 11 contro quelle del semiguscio 10, le quali pareti si incollano fortemente fra loro, per cui il profilato 12 si comporta come una struttura monolitica.

Nella figura 12 dei disegni, che mostra, a titolo di esempio non limitativo, un serramento finito realizzato secondo il metodo dell'invenzione, il telaio è indicato con 24 ed il controtelaio con 25. Al telaio un vetro 26 è applicato tramite un usuale fermavetro 27 e guarnizioni di tenuta elasticamente cedevoli 28 sono incollate entro i canali 15, così da ottenere una anta di serramento.

Le cerniere 29 del serramento e la chiusura (non mostrata per semplicità di disegno) vengono vantaggiosamente applicate in corrispondenza delle pareti sovrapposte dei semigusci 10, 11, opportunamente predisposte anche per quello scopo, le quali hanno uno spessore adeguato.

Fig. 1

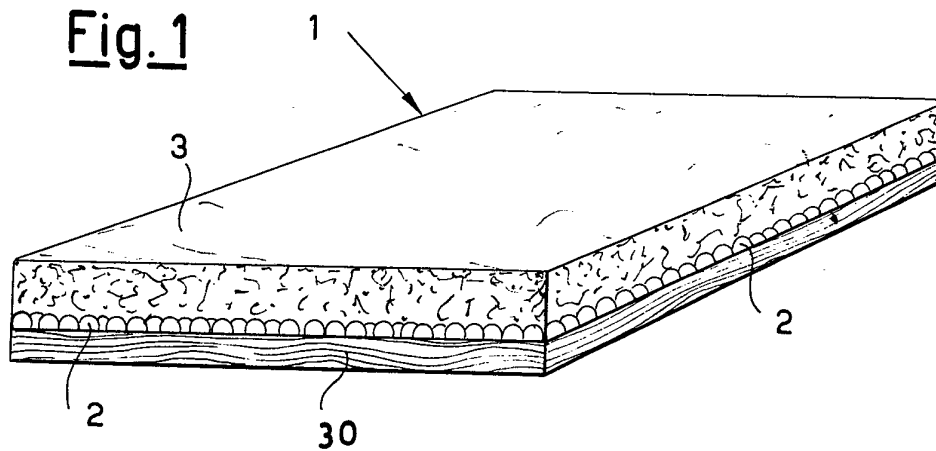


Fig. 2

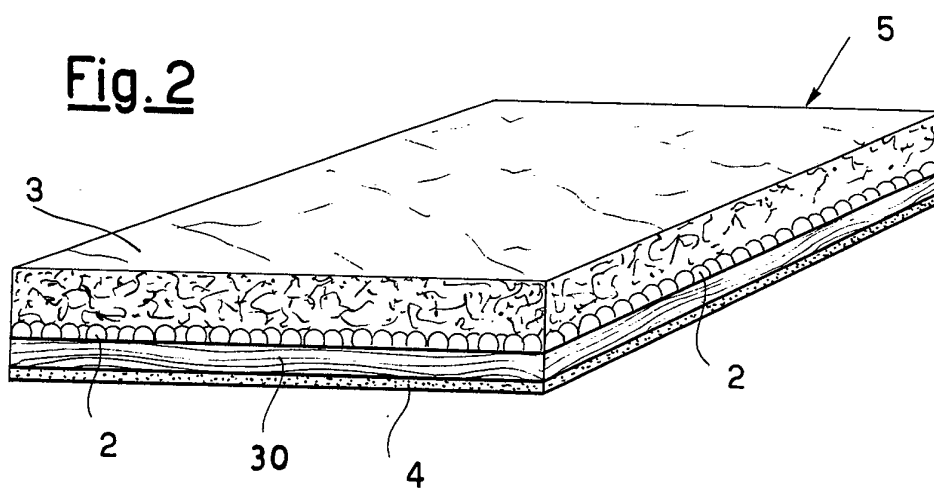


Fig. 3

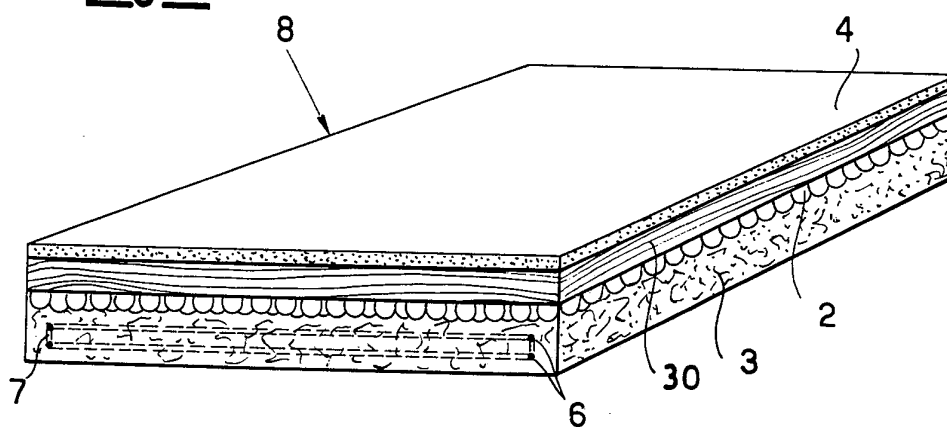


Fig. 4

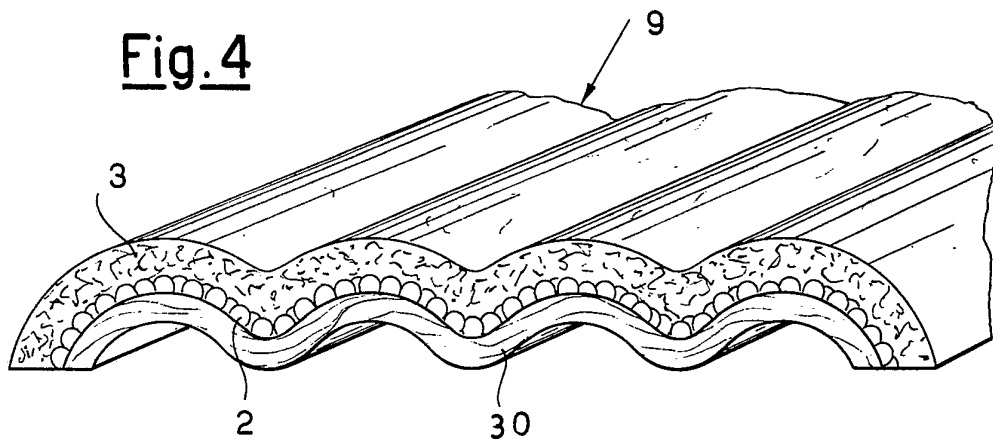


Fig. 5

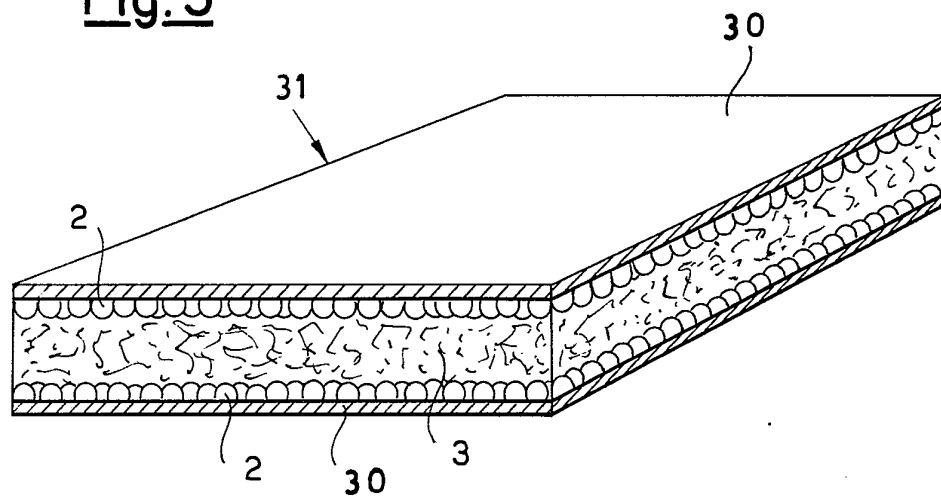


Fig. 6

