

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901924063A1

Publication Date

20110610

Applicant

IMFOR S.R.L.

Title

"MATERIALE COMPOSITO DA COSTRUZIONE E SUO  
PROCEDIMENTO DI FABBRICAZIONE"

Descrizione della domanda di Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

“Materiale composito da costruzione e suo procedimento di fabbricazione”

a nome di IMFOR S.r.l. con sede in Bari al Viale Einaudi, 109, a mezzo mandatario Avv.

Dimitri Russo presso Dimitri Russo S.r.l. con sede in Bari alla Via V. N. De Nicolò, 37.

5

Inventore designato: Alessandro FORNARELLI

---

L'invenzione si colloca nel settore dei materiali da costruzione ed, in particolare di quelli utilizzati per la costruzione di serramenti esterni e di chiusure in genere quali porte e portone.

10 Come è noto, la maggior parte dei serramenti ed in particolare delle finestre è realizzata in legno, alluminio o PVC ovvero nella combinazione di detti materiali al fine di sfruttare le migliori caratteristiche di ciascuno di esso.

Ed infatti, mentre il legno si predilige per alcune sue caratteristiche quali, in primo luogo l'estetica, l'alluminio si preferisce per la sua permeabilità all'aria ed alla tenuta all'acqua,  
15 oltre alla circostanza che non necessita di particolare manutenzione, infine il PVC è scelto per la sua economicità.

Come accennato, sono noti serramenti realizzati attraverso la combinazione di detti materiali, ovvero telaio realizzato in legno lamellare con un rivestimento in alluminio o, diversamente, telaio in alluminio rivestito di legno.

20 Il vantaggio raggiunto dalla presente invenzione è quello di fornire un materiale da costruzione per porte e finestre che racchiuda in se tutte le migliori caratteristiche dei materiali oggi utilizzati per la costruzione di infissi, ed in particolare, che fornisca un elevato grado di isolamento termico ed acustico, ed un'elevata resistenza all'aria, ai carichi di vento ed all'acqua.

25 Il materiale, di cui alla presente invenzione, si presenta sottoforma di un prisma penta

stratificato con alternanza di lamelle in legno e/o di suoi derivati primari e di fogli di Neopor®150, ossia di polistirene espanso con addizione di polvere di grafite.

Il prisma trova applicazione principalmente nella produzione e/o fabbricazione di serramenti per esterni ed interni, ma è altresì possibile utilizzarlo per la realizzazione di blocchi per  
5 tamponature e tramezzature, pareti mobili, soglie, pannelli sottotetto e tegole, parquet.

La composizione del prisma ed il dimensionamento delle singole sue parti costituenti, garantiscono differenti comportamenti fisico-meccanici, nonché differenti prestazioni in termini di conducibilità termica, sonora e di reazione/resistenza al fuoco, consentendo in tal modo la produzione di manufatti in ossequio alle normative vigenti.

10 Scopo della presente invenzione è quello di fornire un materiale per la costruzione di infissi, pareti, parquet, mobili ed altri prodotti similari di grande versatilità ed economicità e che, allo stesso tempo, sia dotato di elevata efficienza con riferimento a quei parametri che contraddistinguono un infisso di elevata qualità.

Un ulteriore scopo è quello di fornire un procedimento di lavorazione per la realizzazione del  
15 prisma che prevede l'incollaggio "a freddo" con presse oleodinamiche, mediante utilizzo di colle viniliche catalizzate, opportunamente dosate.

Questo ed ulteriori scopi sono raggiunti dal materiale composito da costruzione e suo procedimento di fabbricazione, che viene nel seguito descritto, in una tipica applicazione non limitativa di ulteriori perfezionamenti nell'ambito del brevetto, con l'aiuto delle tavole di  
20 disegni allegate che illustrano le seguenti figure:

fig. 1, una vista in sezione del materiale da costruzione sotto forma di prisma;

fig. 2, una vista esplosa in sezione del materiale da costruzione sotto forma di prisma.

Così come illustrato nella figura, il nuovo materiale da costruzione 1 si compone di:

- una lamella centrale 2 costituita da legno di abete masso o da pannelli monostrato di abete, eventualmente giuntato, o da multistrati ad incollaggio fenolico di varie essenze;
- da due lamelle intermedie costituite da fogli 3 di Neopor®150, ossia di polistirene espanso con addizione di polvere di grafite;
- da due lamelle estreme 4 costituite da legno masso o da un pannello di multistrato ad incollaggio fenolico di varie essenze o, in alternativa, da un pannello di legno listellare placcato con fogli di MDF (*Medium Density Fiberboard*) idrofugo o ignifugo, anche eventualmente accoppiato ad una guaina in piombo per schermature ai raggi ionizzanti. Possibile anche l'utilizzo di un pannello di legno-magnesite o di legno cemento.

La presenza della grafite unita in unica struttura ai monomeri di stirene conferisce un elevato potere isolante, consentendo in tal modo l'utilizzo di sezioni ridotte per il raggiungimento degli obiettivi di trasmittanza termica e sonora.

Ai fini del comportamento di reazione al fuoco, il prodotto è omologato in "Euroclasse E" secondo la DIN EN 13501-1 e in Euroclasse B1 secondo la DIN 4102.

Il materiale risulta, inoltre, resistente all'invecchiamento ed al deterioramento, garantendo in questo modo un'elevata stabilità al composto finale.

Ancora, per la sua struttura garantisce la traspirazione in quanto permeabile all'aria ed al vapore ma, per contro, è impermeabile all'acqua.

La scelta del materiale da utilizzare, non necessariamente su ambo le lamelle estreme, è inequivocabilmente indotta dall'utilizzo del prisma ai fini produttivi.

La colla vinilica utilizzata è di tipo D3, ma raggiunge la classe di durabilità D4, a seguito di miscelazione al 5% con prodotti catalizzanti. L'applicazione è eseguita a rullo.

Il prodotto si caratterizza per un elevato coefficiente di penetrazione riscontrabile in

applicazioni su strutture di tipo alveolare o su superfici levigate ed omogenee.

Il procedimento di fabbricazione del prisma prevede l'incollaggio "a freddo" delle lamelle 2, 3 e 4 mediante presse oleodinamiche, sia di tipo verticale sia di tipo orizzontale, utilizzando colle viniliche catalizzate, opportunamente dosate e distese a rullo.

5

10

15

20

25

## Rivendicazioni

1. Materiale composito da costruzione e suo procedimento di fabbricazione realizzato sottoforma di prisma, caratterizzato da:

- una lamella centrale (2) costituita da legno di abete massello o da pannelli monostrato di abete, eventualmente anche giuntati, o da multistrati ad incollaggio fenolico;

- due lamelle intermedie (3) costituite da fogli di Neopor®150, ossia di polistirene espanso con addizione di polvere di grafite, ovvero di qualsiasi altro materiale dalle medesime caratteristiche;

- lamelle estreme (4) costituite da legno massello o da un pannello multistrato ad incollaggio fenolico o, in alternativa, da un pannello di legno listellare placcato con fogli di MDF (*Medium Density Fiberboard*) idrofugo e/o ignifugo, anche eventualmente accoppiato ad una guaina in piombo per schermature ai raggi ionizzanti.

2. Materiale composito da costruzione di cui a rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le lamelle estreme (4) possono essere costituite da un pannello di legno-magnesite o di legno cemento.

3. Materiale composito da costruzione di cui a rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la colla vinilica (5) utilizzata per l'incollaggio a freddo degli elementi (2, 3 e 4) è miscelata al 5% con prodotti catalizzanti.

4. Procedimento di lavorazione del materiale composito da costruzione, caratterizzato dalle seguenti fasi di lavorazione:

- applicazione mediante un rullo di un'opportuna dose di colla vinilica catalizzata (5) sulle superfici (2a e 2b) della lamina (2), sulle superfici (3a e 3b) delle lamine (3) e sulle superfici (4a) delle lamine (4);

- realizzazione di un sandwich (1) con al centro una lamina in legno di abete (2) o di qualsiasi altro tipo di legno dalle caratteristiche simili compresa fra due fogli (3) di

Neopor®150 o di altro materiale dalle medesime caratteristiche, il tutto compreso altresì fra due lamelle (4) di legno massello o da pannelli di MDF (*Medium Density Fiberboard*);

- compressione “a freddo” del sandwich (1) mediante una pressa oleodinamica sia di tipo orizzontale che verticale.

5

10

15

20

25

## CLAIMS

1. Composite building material realized in the shape of a prism and fabrication process thereof, characterized by:
  - a central thin plate (2) made of solid fir-tree wood or of single layer panels in  
5        fir-tree wood, or finger-joint panels, or of phenol-glued multilayer panels;
  - two intermediate thin plates (3) made of sheets produced with Neopor®150,  
      that is with expanded polystyrene with the addition of graphite powder, or of  
      any other material with similar features;
  - external thin plates (4) made of solid wood or of a phenol-glued multilayer  
10       panel or, as an alternative, of a waterproof and/or fireproof wooden strip  
      wood panel plated with MDF (*Medium Density Fiberboard*) sheets, wherein  
      said wooden strip wood panel can be coupled with a lead sheathing, said lead  
      sheathing used for shielding from ionizing radiations.
- 15       2. Composite building material of claim 1, characterized in that the external thin plates  
      (4) can be made of a wood-magnesite or of cement-bonded wood panel.
3. Composite building material according to any one of the preceding claims,  
      characterized in that the vinyl adhesive (5) used for cold gluing of the thin plates (2, 3  
20       and 4) includes 5% of catalyst products.
4. Fabrication process of a composite building material comprising the steps of:
  - applying the necessary amount of catalyst vinyl adhesive (5) on the surfaces  
      (2a and 2b) of the central thin plate (2), on the surfaces (3a and 3b) of the  
25       intermediate thin plates (3), and on the surface (4a) of the external thin plates  
      (4), by means of a roller;
  - creating a sandwich (1) with a central thin plate (2) made of solid fir-tree wood



5

- or of any other type of wood with similar features, said central thin plate (2) comprised between two intermediate thin plates (3) made of sheets produced with Neopor®150 or other material with similar features, said central thin plate (2) and intermediate thin plates (3) comprised between two external thin plates (4) made of solid wood or of MDF panels;
- cold crushing of the sandwich (1) by means of a horizontal or vertical hydraulic press.

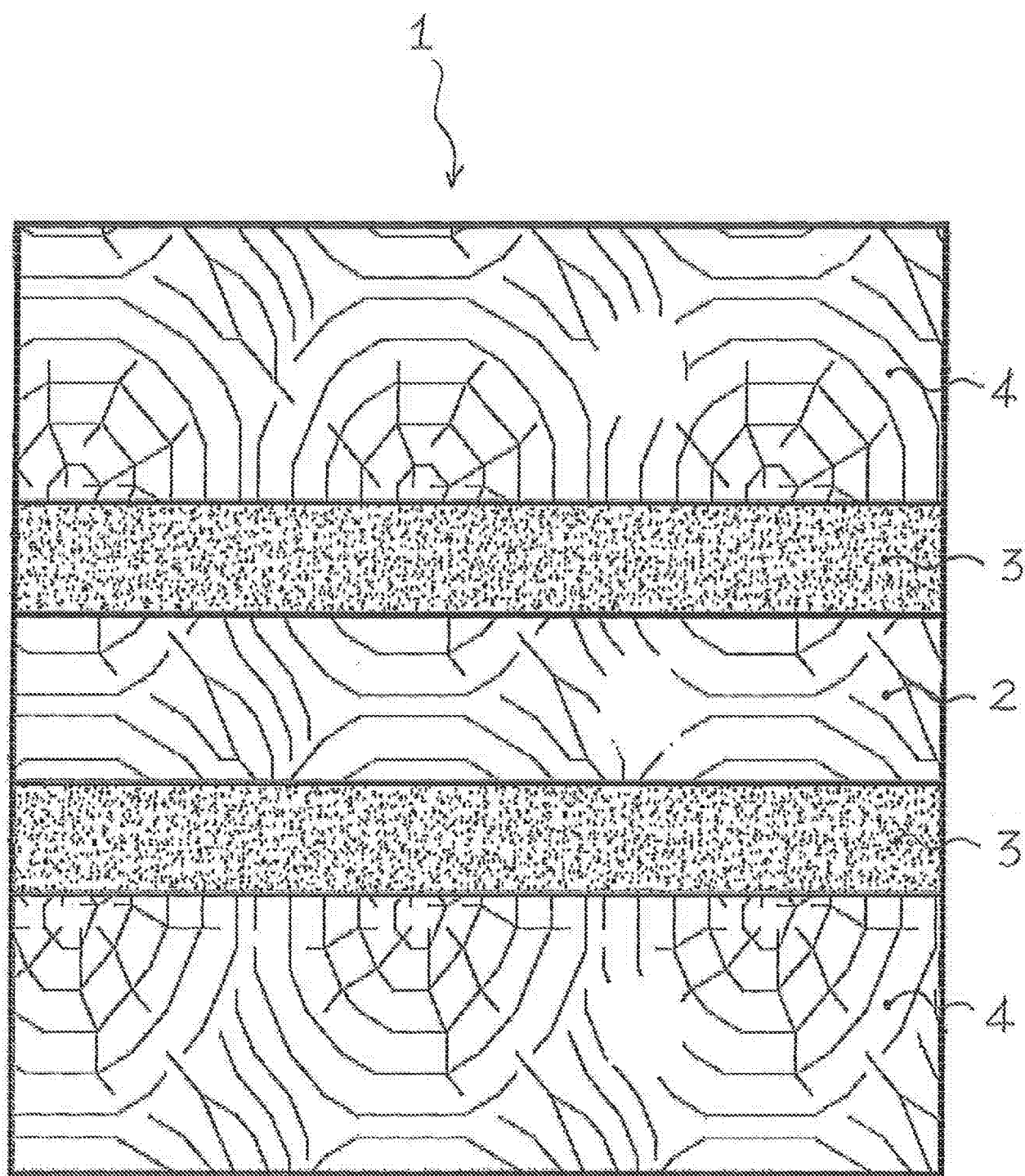
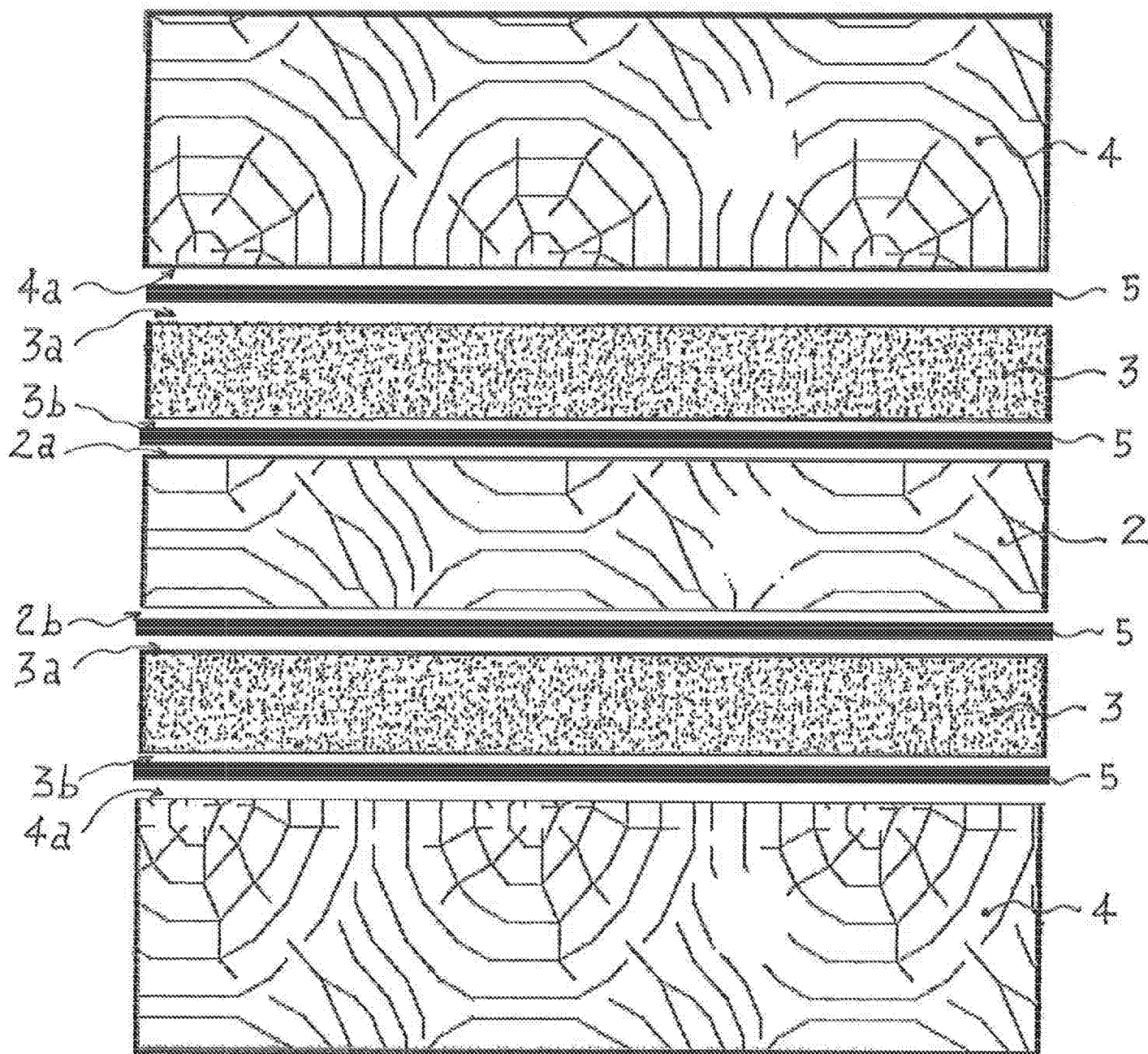


FIG 1

1  
↓FIG. 2