

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902038243A1

Publication Date

20131003

Applicant

PROFILGLASS S.P.A.

Title

DISPOSITIVO DISTANZIATORE ED A BARRIERA PER VETROCAMERA E
METODO PER REALIZZARLO

vetrocamera. Nel prosieguo, per brevità, il materiale spugnoso o schiumoso sarà indicato come materiale spugnoso.

I distanziatori in materiale spugnoso flessibile in genere assicurano un buon isolamento termico ed essendo flessibili e confezionabili in rotoli possono facilitare le operazioni di montaggio della vetrocamera e facilitano l'immagazzinamento ed il trasporto.

Taluni distanziatori noti realizzati in materiale spugnoso flessibile presentano lo svantaggio di richiedere l'uso di grandi quantità di costoso materiale butilico per assicurare la tenuta stagna della vetrocamera.

10 Altro svantaggio dei distanziatori in materiale spugnoso flessibile consiste nel fatto che possono rilasciare dei fluidi volatili che tendono a depositarsi ed a condensare sulle facce interne delle lastre di vetro provocando annebbiamenti ed opacizzazioni delle vetrocamere causando il fenomeno indicato come "fogging".

Ulteriore svantaggio di taluni distanziatori in materiale spugnoso consiste nel fatto che possono risultare permeabili ai gas e/o al vapore.

Uno scopo della presente invenzione è quello di proporre un dispositivo distanziatore ed a barriera per vetrocamera che assicuri un'ottima tenuta stagna anche ai gas, in particolare all'argon ed agli altri gas utilizzati per il riempimento delle vetrocamere.

Ulteriore scopo è di proporre un dispositivo che non richieda elevate quantità di costosi sigillanti per l'accoppiamento alle lastre della vetrocamera.

Altro scopo è di proporre un dispositivo che sia dotato di una flessibilità sufficiente all'avvolgimento in bobine o spole ma che sia facile da fissare alle lastre della vetrocamera lungo linee perfettamente rette.

Ulteriore scopo è di proporre un metodo per realizzare il dispositivo distanziatore per vetrocamera in modo sicuro ed economico.

Le caratteristiche dell'invenzione sono nel seguito evidenziate con particolare riferimento agli uniti disegni nei quali:

- la figura 1 illustra una vista in sezione trasversale del dispositivo distanziatore per vetrocamera oggetto della presente invenzione;
- 5 - le figure da 2 a 6 illustrano viste in sezione trasversale di corrispondenti varianti del dispositivo di figura 1.

Con riferimento alla figura 1, con 1 viene indicato il dispositivo distanziatore ed a barriera per vetrocamera oggetto della presente invenzione.

Il dispositivo 1 è di forma allungata con sezione trasversale di forma rettangolare ed è destinato, in una condizione assemblata della vetrocamera, ad essere fissato tra i
10 bordi perimetrali di due pannelli, mutuamente affacciati, della vetrocamera. Il dispositivo 1 presenta una faccia esterna 5 longitudinale ed una faccia interna 7 longitudinale rispettivamente destinate ad essere rivolte verso l'esterno e l'interno della vetrocamera. Il dispositivo 1 presenta inoltre due facce laterali 9 longitudinali
15 destinate ad essere fissate tra i bordi delle lastre di tale vetrocamera.

Detto dispositivo 1 comprende un primo profilato 3 realizzato in materiale elastomerico (PTE) e che costituisce il corpo principale del dispositivo stesso di cui determina la forma. Il dispositivo 1 comprende inoltre uno strato barriera 13 che
20 costituisce, ovvero ricopre, la faccia esterna 5 ed almeno delle adiacenti porzioni longitudinali delle facce laterali 9; preferibilmente lo strato barriera 13 ricopre pressoché completamente le facce esterna 5 e laterali 9.

Lo strato barriera 13 ha uno spessore compreso tra circa 50 μm e 150 μm .

Il materiale elastomerico del primo profilato 3 è preferibilmente un elastomero termoplastico, preferibilmente un composto Stirene Etilene Butilene
25 Stirene/Polipropilene SEBS/PP, e preferibilmente a basso contenuto di plastificanti e

di tipo espanso. Opzionalmente il materiale elastomerico del primo profilato 3 può contenere, in cavità del primo profilato stesso, od includere, miscelato ed inglobato nell'elastomero, un materiale idrofilo quale sali, gel di silice e simili.

In alternativa il materiale elastomerico espanso sopra indicato, può essere sostituito
5 da un materiale elastico spugnoso o di tipo a schiuma solida di natura diversa.

Il materiale base dello strato barriera 13 consiste in o comprende Etilene-Alcool polivinilico (Ethylene Polyvinyl Alcohol EVOH) e/o Nylon MXD6.

Lo stato in EVOH presenta una minore permeabilità gas rispetto al PET o Mylar fornendo una barriera più efficace.

10 Il materiale SEBS/PP espanso del primo profilato 3 assicura l'isolamento termico tra i bordi delle lastre della vetrocamera ed il materiale disseccante opzionale evita la formazione di condensa nella vetrocamera. Lo strato barriera 13 realizzato in EVOH o Nylon MXD6, oltre a formare una barriera impermeabile ai gas utilizzati per il riempimento della vetrocamera quale l'Argon, sorprendentemente facilita la
15 disposizione rettilinea del dispositivo tra le lastre ed inaspettatamente riduce il "fogging" sulle lastre della vetrocamera in cooperazione con il basso contenuto di plastificanti del materiale del primo profilato 3. I materiali del primo profilato 3 e dello strato barriera 13 sono a diretto contatto e devono essere intimamente legati tra loro.

20 Come illustrato in figura 1, il primo profilato 3 è pieno ma in alternativa l'invenzione prevede che sia tubolare ovvero dotato di una cavità longitudinale avente dimensioni trasversali relativamente grandi. Nel primo caso il materiale igroscopico disseccante può essere mescolato al materiale del primo profilato 3, nel secondo caso il materiale igroscopico può essere contenuto nella cavità longitudinale del primo profilato 3
25 longitudinale e/o essere mescolato al materiale di quest'ultimo 3.

Il primo profilato 3 della variante di figura 2 differisce da quello di figura 1 per il fatto che è internamente dotato di due cavità longitudinali 17, preferibilmente a forma di nastro piano perpendicolare alla faccia esterna 5.

Lo spessore e la larghezza e di tali cavità longitudinali 17 sono rispettivamente
5 comprese tra un trentesimo ed un decimo della distanza tra le facce laterali 9 e tra diciannove ventesimi ed un decimo della distanza tra le facce esterna 5 ed interna 7. Tali cavità longitudinali 17, oltre a compensare eventuali irregolarità delle lastre o del dispositivo stesso, forniscono un ulteriore impedimento al flusso termico migliorando ancor più l'isolamento termico.

10 Il primo profilato 3 della variante di figura 3 differisce da quello di figura 1 per il fatto che la sezione trasversale del primo profilato 3 è sagomata a trapezio isoscele. Questa variante permette una più facile applicazione dei cordoni laterali di fissaggio del dispositivo alle lastre, ad esempio in adesivo butilico.

Il primo profilato 3 della variante di figura 4 differisce da quello di figura 1 per il
15 fatto di comprendere inoltre uno strato intermedio 15 interposto tra il materiale elastomerico del primo profilato 3 e lo strato barriera 13.

Lo strato intermedio 15 ha uno spessore compreso tra circa il 30% e circa lo 80%, preferibilmente circa il 50% dello spessore dello strato barriera 13. Tale strato intermedio 15 favorisce e consolida l'unione tra il primo profilato 3 e lo strato
20 barriera 13 ed il materiale base adesivizzante di detto strato intermedio 15 comprende un Polipropilene (Polypropylene PP) particolarmente di tipo PX6002 o PX6006.

Le varianti di figure 5 e 6 differiscono da quelle di figure 2 e 3 per il fatto che comprendono strato intermedio 15 come la variante di figura 4.

25 Il materiale dello strato intermedio 15 ha la capacità di legarsi intimamente ai

materiali del primo profilato 3 e dello strato barriera 13 facilitandone il mutuo fissaggio. Inoltre lo strato intermedio 15 coopera con lo strato barriera 13 nel facilitare l'applicazione del dispositivo alla vetrocamera.

Il metodo per la realizzazione del dispositivo sopra descritto prevede di realizzare il primo profilato 3 e lo strato barriera 13 tramite coestrusione. Eventualmente il metodo prevede di realizzare lo strato intermedio 15 coestrudendolo tra il primo profilato 3 e lo strato barriera 13 tramite triestrusione.

L'operatività di tutte le forme varianti del dispositivo 1 prevede che le sue facce laterali siano incollate, ad esempio tramite adesivo butilico, adesivo a base di polisolfuro od a base butilica con tecnologia "hot melt", od altro adesivo impermeabile ai gas, alle porzioni periferiche delle lastre della vetrocamera lasciandone i bordi leggermente sporgenti dal dispositivo. La sede costituita dal dispositivo e dai bordi sporgenti viene poi riempita almeno parzialmente da un materiale adesivo, ad esempio di tipo siliconico.

Un vantaggio della presente invenzione è di fornire un dispositivo distanziatore ed a barriera per vetrocamera che assicuri un'ottima tenuta stagna anche ai gas, in particolare all'argon ed agli altri gas utilizzati per il riempimento delle vetrocamere.

Ulteriore vantaggio è di fornire un dispositivo che non richieda elevate quantità di costosi sigillanti per l'accoppiamento alle lastre della vetrocamera.

Altro vantaggio è di fornire un dispositivo che sia dotato di una flessibilità sufficiente all'avvolgimento in bobine o spole ma che sia facile da fissare alle lastre della vetrocamera lungo linee perfettamente rette.

Ulteriore vantaggio è di fornire un metodo per realizzare il dispositivo distanziatore per vetrocamera in modo sicuro ed economico.

RIVENDICAZIONI

- 1) Dispositivo distanziatore ed a barriera per vetrocamera di forma allungata e destinato, in una condizione assemblata della vetrocamera, ad essere fissato tra i bordi perimetrali di due pannelli, mutuamente affacciati, della vetrocamera e presenta almeno una faccia esterna (5) ed una faccia interna (7) rispettivamente destinate ad essere rivolte verso l'esterno e l'interno della vetrocamera ed avente inoltre almeno due facce laterali (9) destinate ad essere fissate tra i bordi delle lastre di tale vetrocamera; detto dispositivo (1) essendo caratterizzato dal fatto di comprendere un primo profilato (3) in materiale elastomerico che realizza un corpo del dispositivo (1) e ne determina la forma; la faccia esterna (5) ed almeno una adiacente porzione longitudinale di ciascuna faccia laterale (9) del dispositivo sono dotate di uno strato barriera (13).
- 2) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che lo strato barriera (13) ricopre pressoché completamente le facce esterna (5) e laterali (9).
- 3) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 oppure 2 caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre uno strato intermedio (15) interposto tra il materiale elastomerico del primo profilato (3) e lo strato barriera (13).
- 4) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che la sezione trasversale del primo profilato (3) è rettangolare o sagomata a trapezio isoscele.
- 5) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che il primo profilato (3) è tubolare oppure è internamente dotato di un insieme di cavità longitudinali (17), preferibilmente a forma di nastro piano perpendicolare alla faccia esterna (5) ove lo spessore e la larghezza e di tali cavità longitudinali (17) sono rispettivamente comprese tra un trentesimo ed un

decimo della distanza tra le facce laterali (9) e tra diciannove ventesimi ed un decimo della distanza tra le facce esterna (5) ed interna (7).

- 6) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che lo strato barriera (13) ha uno spessore compreso tra circa 50 μm e 150 μm .
- 7) Dispositivo secondo la rivendicazione 3 oppure la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che lo spessore dello strato intermedio (15) è compreso tra circa il 30% e circa lo 80%, preferibilmente circa il 50% dello spessore dello strato barriera (13).
- 8) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che il materiale elastomerico del primo profilato (3) è un elastomero termoplastico, preferibilmente un composto SEBS/PP, e preferibilmente di tipo espanso e contiene od include un materiale idrofilo quale sali, gel di silice e simili; e dal fatto che il materiale base dello strato barriera (13) comprende Etilene-Alcool polivinilico e/o Nylon MXD6.
- 9) Dispositivo secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che il materiale base dello strato intermedio (15) comprende un Polipropilene preferibilmente di tipo PX6002 o PX6006.
- 10) Metodo per la realizzazione di un dispositivo distanziatore ed a barriera per vetrocamera di una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di realizzare il primo profilato (3) e lo strato barriera (13) tramite coestrusione ed eventualmente di realizzare lo strato intermedio (15) coestrudendolo tra il primo profilato (3) e lo strato barriera (13).

Bologna, 03 aprile 2012

25

Il Mandatario

CLAIMS

- 1) Spacer and barrier device for elongated double glazing and assigned, in a double glazing assembled condition, to be fixed between the perimetric edges of two panels, mutually opposed, of the double glazing and comprising at least an outer face (5) and an inner face (7) respectively assigned to be facing outside and inside the double glazing and comprising moreover at least two side faces (9) assigned to be fixed between the edges of the plates of this double glazing; said device (1) being characterized by comprising a section bar means (3) made of an elastomeric material that forms the body of the device (1) and conform its shape; the outer face (5) and at least an adjacent longitudinal portion of each side face (9) of the device are equipped with a barrier coat (13).
- 2) Device according to claim 1 characterized in that the barrier coat (13) covers up almost completely the outer (5) and side (9) faces.
- 3) Device according to claim 1 or 2 characterized by comprising moreover a middle layer (15) interposed between the elastomeric material of the section bar means (3) and the barrier coat (13).
- 4) Device according to any of the previous claims characterized in that the transverse section of the section bar means (3) is rectangular or isosceles trapezium shaped.
- 5) Device according to any of the previous claims characterized in that the section bar means (3) is tubular or is internally endowed with a set of longitudinal cavity (17), preferably shaped as flat belt perpendicular to the outer face (5) where the thickness and the width and of these longitudinal cavity (17) are respectively between $1/30$ and $1/10$ of the distance between the side faces (9) and between $19/20$ and $1/10$ of the distance between the outer (5) and inner (7) faces.

- 6) Device according to any of the previous claims characterized in that the barrier coat (13) has a thickness between about 50 μm and 150 μm .
- 7) Device according to claim 3 or to claim 6 characterized in that the middle layer (15) has a thickness between about 30% and about 80%, preferably about 50% of the barrier coat (13) thickness.
- 8) Device according to any of the previous claims characterized in that the elastomeric material of the section bar means (3) is a thermoplastic elastomers, preferably a SEBS/PP compound, and preferably of expanded type and contains or includes an hydrophilic material such as salts, silica gel and similar; and in that the base material of the layer coat (13) includes Ethylene Polyvinyl Alcohol and/or Nylon MXD6.
- 9) Device according to claim 3 characterized in that the middle layer (15) base material includes a Polypropylene preferably of PX6002 or PX6006 type.
- 10) Method for carrying out a Spacer and barrier device for double glazing of any of the previous claims characterized by carrying out the section bar means (3) and the barrier coat (13) by co-extrusion and if necessary carrying out the middle layer (15) co-extruding the latter between the section bar means (3) and the barrier coat (13).

1/2

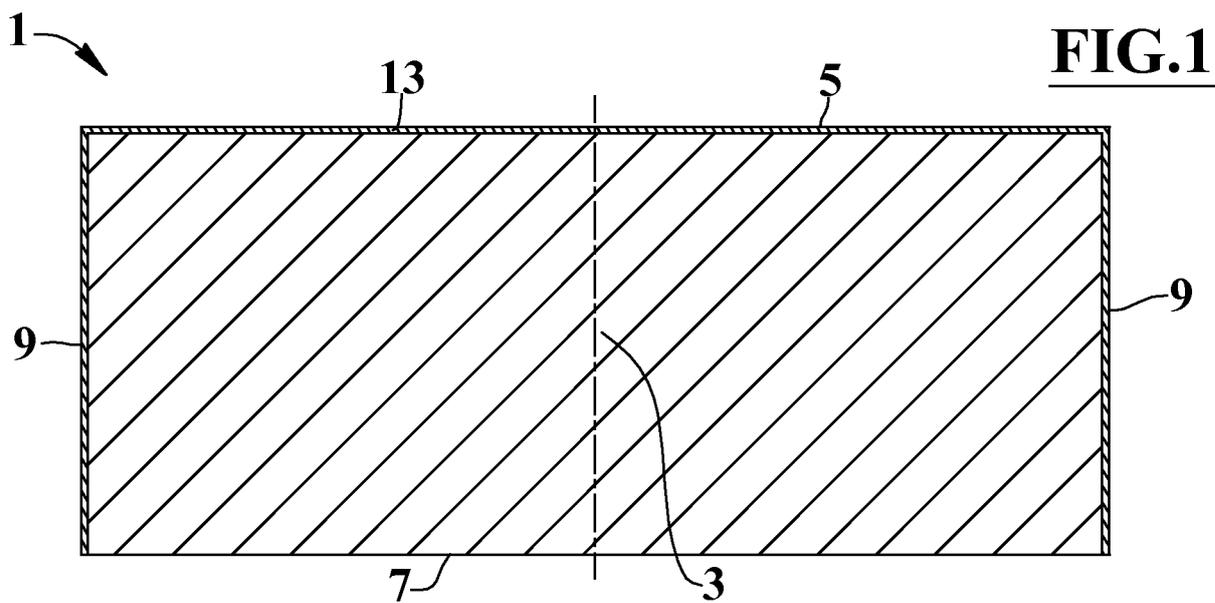


FIG.2

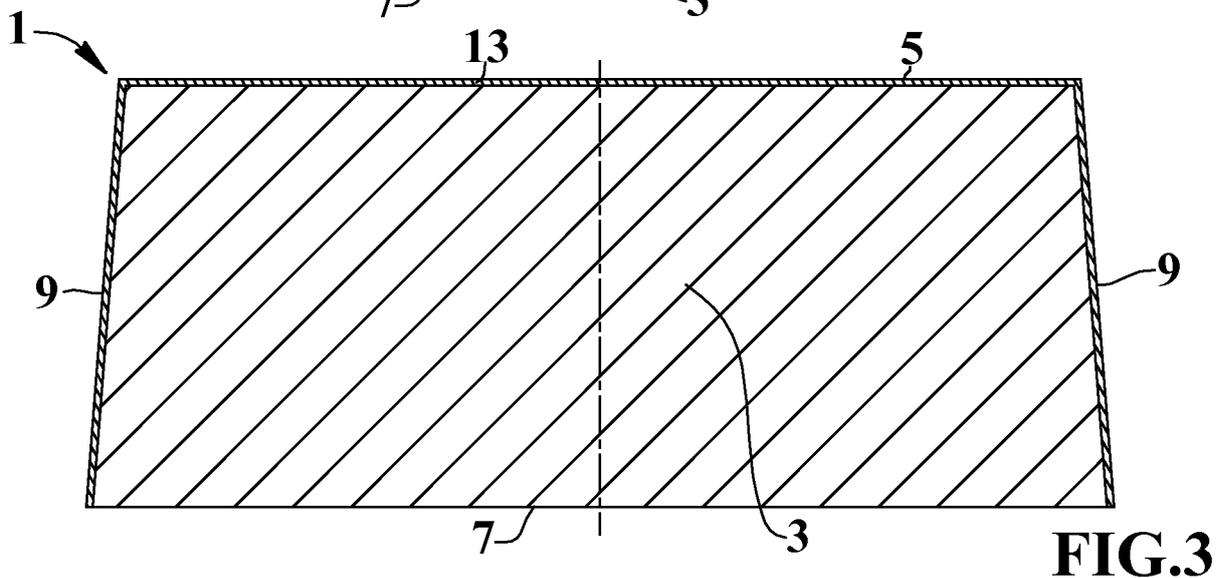
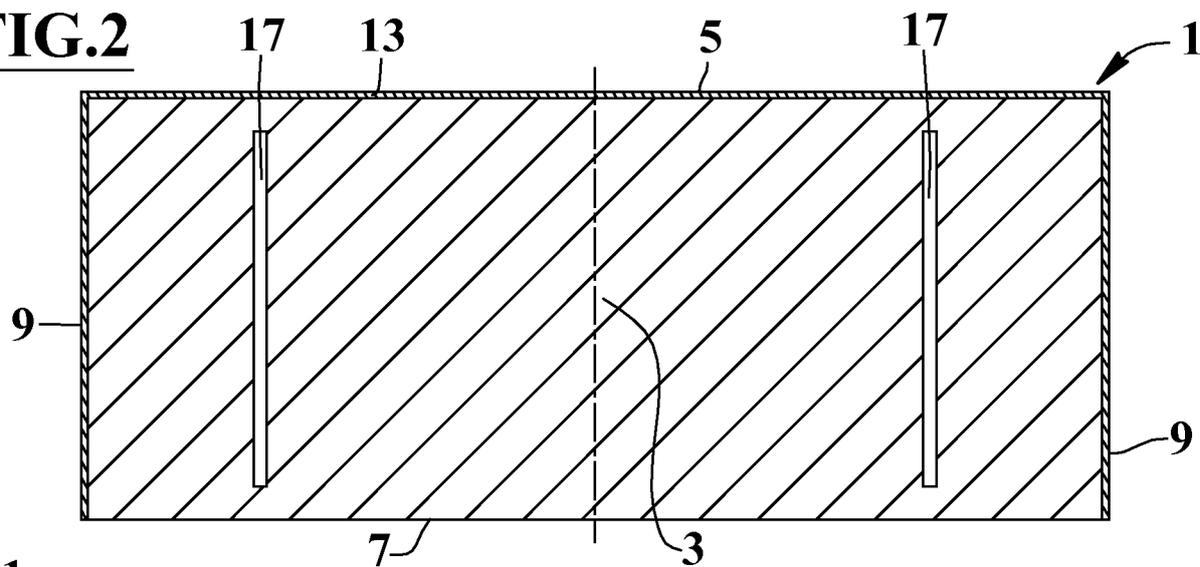


FIG.4

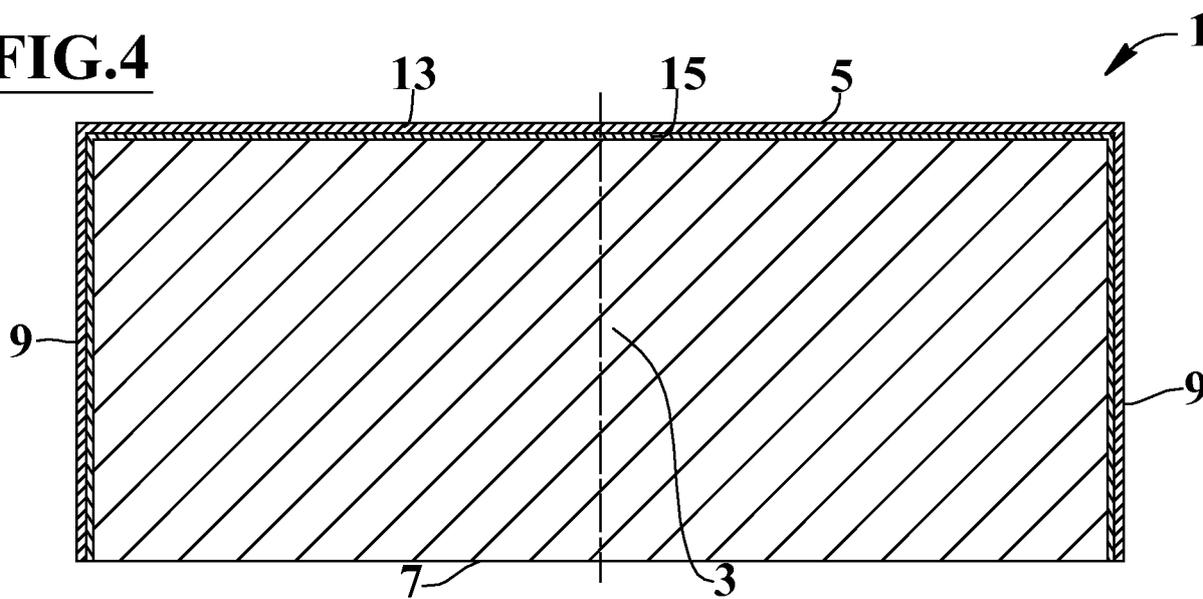


FIG.5

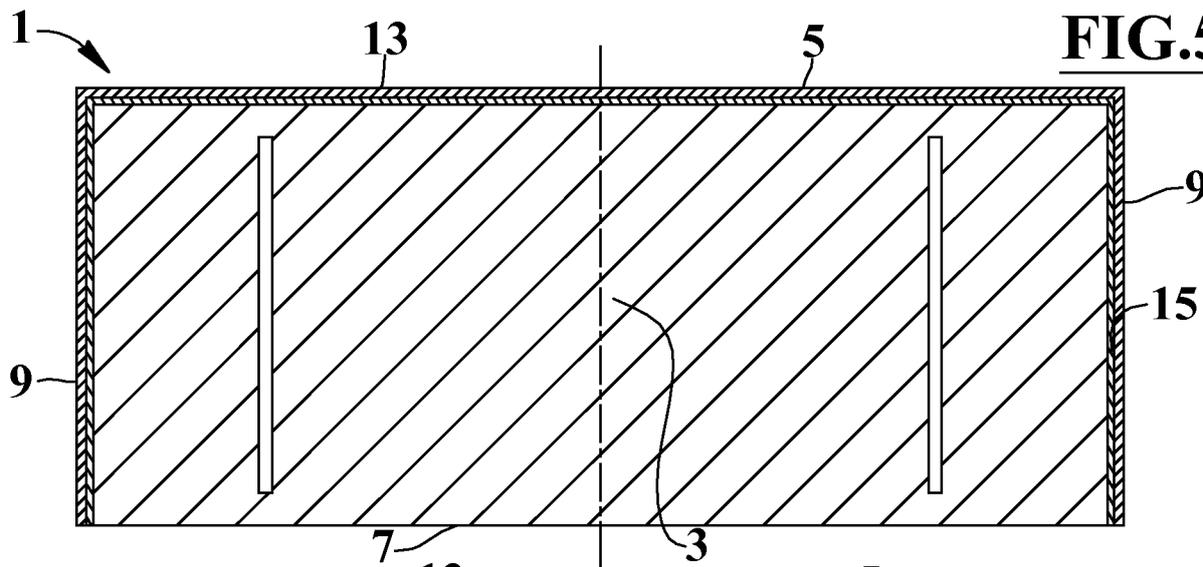


FIG.6

