

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية و التجارية  
-----

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :  
**MA 27353 A1**

(51) Cl. internationale :  
**E04B 1/74; E04C 2/02;  
E04B 9/00**

(43) Date de publication :  
**01.06.2005**

---

(21) N° Dépôt :  
**27922**

(22) Date de Dépôt :  
**02.11.2004**

(30) Données de Priorité :  
**03.11.2003 ES 200302563**

(71) Demandeur(s) :  
**SAINT-GOBAIN CRISTALERIA, S.A., PASEO DE LA CASTELLANA 77 28046-MADRID  
(ES)**

(72) Inventeur(s) :  
**JUARRANZ MORATILLA, NOE ; SORIANO HOYUELOS, ESTHER**

(74) Mandataire :  
**TMP AGENTS**

---

(54) Titre : **FROMAGE D'UN REBORD PAR RECOUVREMENT SUR DES PANNEAUX  
DESTINES A LA CONSTRUCTION DE CONDUITES D'AIR CONDITIONNE.**

(57) Abrégé : Nous décrivons une bordure susceptible d'être appliquée au bord façonné d'un panneau en laine minérale, notamment en laine de verre, du type de deux utilisés pour la fabrication de conduites d'air conditionné. Le recouvrement en question étant destiné à empêcher le détachement des fibres du panneau sous l'action du frottement résultant de l'incidence, sur cette zone du panneau, de l'air qui circule à l'intérieur de celui-ci. La bordure s'obtient par application directe d'un recouvrement sur la zone à protéger consistant en XX, vernis ou autre substance appropriée, XX rapide, avec l'utilisation de pulvérisateurs, XX dispositifs similaires.

RÉSUMÉ

Nous décrivons une bordure susceptible d'être appliquée au bord façonné d'un panneau en laine minérale, notamment en laine de verre, du type de ceux utilisés pour la fabrication de conduites d'air conditionné. Le recouvrement en question étant destiné à empêcher le détachement des fibres du panneau sous l'action du frottement résultant de l'incidence, sur cette zone du panneau, de l'air qui circule à l'intérieur de celui-ci. La bordure s'obtient par application directe d'un recouvrement sur la zone à protéger consistant en peinture, vernis ou autre substance appropriée, à sécher rapide, avec l'utilisation de pulvérisateurs, ou de bords de tels dispositifs similaires.

« FORMAGE D'UN REBORD PAR RECOUVREMENT SUR DES PANNEAUX  
DESTINÉS À LA CONSTRUCTION DE CONDUITES D'AIR CONDITIONNÉ »

DESCRIPTION

Objet de l'invention

5 La présente invention fait référence au formage d'un rebord par recouvrement sur des panneaux destinés à la construction de conduites d'air conditionné, c'est-à-dire à la réalisation de panneaux en laine minérale à bords façonnés, munis d'un rebord grâce à une technique de recouvrement sur l'un des chants qui leur confère des caractéristiques particulièrement innovantes et présente de notables avantages par rapport aux panneaux conventionnels utilisés aux mêmes fins dans l'état de la technique.

10 Plus particulièrement, l'invention concerne la réalisation de point de panneaux en laine minérale, essentiellement mais pas exclusivement, en laine de verre, du type d'acier utilisés pour la fabrication de conduites autoportantes destinées à la distribution d'air conditionné. L'une des faces de ces panneaux - coïncidant, après fabrication de la conduite, avec la face intérieure de celle-ci (face en contact avec l'air que l'on prétend transporter) - est recouverte d'un matériau ou d'une combinaison de matériaux de revêtement évitant le contact direct de l'air avec les fibres qui constituent l'âme du panneau. Cette face est complétée par le formage d'un rebord, grâce à une technique de peinture, de vernissage ou similaire, sur l'un des bords longitudinaux, augmentant ainsi la surface protégée du panneau et donc de la conduite avec laquelle il est fabriqué.

15 20 25 30 Le domaine d'application de l'invention s'inscrit, évidemment, dans le secteur industriel spécialisé dans la

fabrication de composants pour installation de conduites d'air, et, plus concrètement, spécialisé dans la fabrication de conduites droites et coudées pour la distribution d'air dans les installations de climatisation et de chauffage.

#### Antécédents et sommaire de l'invention

Les experts en la matière connaissent bien le fait que la fabrication de conduites autoportantes pour la distribution d'air conditionné au moyen de panneaux en laine minérale, notamment de panneaux en laine de verre, est une pratique étendue et très courante.

Le Règlement sur les installations thermiques dans les bâtiments (RITE), dans son instruction technique complémentaire ITE 04.4, indique comme conduites autoportantes pour la distribution d'air celles réalisées en tôle métallique et en laine de verre.

Les panneaux en laine minérale, généralement en laine de verre, pour la construction des conduites, sont constitués d'une âme en laine minérale, consistant en fibres d'origine vitreuse agglomérées avec des liants thermodurcissables, qui est revêtue sur les deux faces (n'incluant pas forcément le revêtement des chants du panneau).

Généralement, la surface restante d'adits panneaux après la fabrication de la conduite d'air, orientée vers la face intérieure de celle-ci, est revêtue d'un enduit appelé « complexe » formé d'une feuille de minium et de papier kraft qui adhèrent l'un à l'autre, la disposition, la composition ou l'ordre des couches peuvent éventuellement varier. Il existe aussi des produits sur le marché dont la surface intérieure est revêtue uniquement

d'une feuille d'aluminium ou d'un voile de verre, de polyester ou d'une combinaison des deux, sans aucun complexe supplémentaire de revêtement.

D'autre part, tel que décrit sur le modèle d'utilité 5  
espagnol ES-1 030 237 U, portant sur la « Plaque de fibre de verre agglomérée, perfectionnée », les panneaux employés dans la fabrication de cette catégorie de conduites peuvent avoir des bords longitudinaux façonnés. Cette particularité, qui implique une amélioration massivement  
10 acceptée de ces panneaux, facilite l'opération d'encastrement ou d'assemblage des différentes sections des conduites avec lesquelles ils sont fabriqués et renforce mécaniquement les zones d'union entre ces sections.

En outre, le modèle d'utilité espagnol ES-1 042 130 U, 15  
portant sur la « Plaque rigide de fibre de verre haute densité, perfectionnée », décrit une amélioration supplémentaire qui permet d'augmenter la résistance des conduites par le revêtement intérieur des panneaux dans les zones de façonnage et, en particulier, du bord longitudinal des  
20 panneaux qui, après fabrication de la conduite, est orienté vers l'intérieur de celle-ci et se trouve donc plus exposé au courant d'air transporté. C'est pourquoi il est proposé dans cette invention d'employer un revêtement intérieur dont la largeur serait supérieure à celle des propres  
25 panneaux ainsi qu'une série d'outils de formage permettant d'adapter cette largeur excédentaire de revêtement à la surface échelonnée du bord façonné.

Il existe cependant des cas où cette technique n'est pas applicable. Il en est ainsi, par exemple, lorsque le  
30 revêtement de la face intérieure des panneaux est placé sur ceux-ci avant leur découpe longitudinale à la largeur

souhaitée, ce qui fait qu'il est impossible de disposer de cette largeur supplémentaire de revêtement servant à protéger la zone façonnée. C'est le cas des panneaux dont la face intérieure est revêtue d'un voile de verre ou de polyester, ou d'une combinaison des deux. revêtement qui est placé à l'entrée de l'étuve de polymérisation de ces panneaux et avant leur découpe longitudinale.

Il peut arriver aussi que, même dans les cas où les panneaux sont d'abord découpés puis revêtus, il ne soit pas intéressant d'appliquer la technique de recouvrement décrite ci-dessus, soit parce que la nature du matériau de revêtement rend difficile l'emploi de conformateurs pour son adaptation au bord façonné, soit parce que le marché n'offre pas la possibilité d'utiliser des revêtements pourvus de la largeur supplémentaire requise pour ce opération, soit parce que le coût de ces revêtements est très élevé et qu'il n'est pas très rentable de les acheter avec une largeur majorée pour appliquer la technique de recouvrement par formage sur les chantres.

L'invention ici décrite propose une alternative pour le formage d'un rebord sur ces bords façonnés du panneau grâce à l'utilisation de techniques de recouvrement par peinture, vernissage ou similaire qui permettent de protéger le bord le plus exposé au courant d'air transporté afin d'éviter l'entraînement des fibres susceptible de se produire occasionnellement par suite de l'effet de frottement que celui-ci engendre. Cette alternative apporte une solution jusqu'ici inexistante dans les cas où sont employés des matériaux de revêtement pour lesquels l'application de la technique de recouvrement par formage du revêtement intérieur des panneaux n'est pas viable. Tel

est le cas, comme nous l'avons dit, de ces voiles qui sont placés avant la découpe longitudinale des panneaux à la mesure de la largeur requise et qui constituent l'objet du mode de réalisation préféré de cette invention. En outre, l'invention propose une technique alternative de recouvrement également applicable au présent sur lequel la technique de recouvrement par formage est préférée et à ceux pour lesquels, dans bien des cas, cette nouvelle technique de formage d'un rebord par recouvrement apporte une solution plus économique. En outre, le coût des matériaux de recouvrement s'avère inférieur à celui qui correspond à l'excédant de largeur de revêtement requis pour appliquer la technique de recouvrement par formage et, d'un point de vue technique, cette alternative est moins complexe que celle qui correspond à la conception, à l'utilisation et à l'ajustage des conformateurs de bordure.

#### Brève description des dessins

Ces caractéristiques et autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairs à partir de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré, donné uniquement à titre d'exemple illustratif et non limitatif, faisant référence aux dessins qui sont joints, à savoir :

La Figure 1 montre un exemple de panneau façonné courant du type de ceux employés dans la construction de conduites d'air conditionné.

La Figure 2 montre un exemple de panneau courant analogue à celui de la figure précédente dont le bord façonné a été muni d'un rebord par formage.

La Figure 3 illustre une coupe transversale, ainsi qu'un détail augmenté, qui a été fabriqué en fonction de la

segments de conduite fabriqués à partir de panneaux courants appartenant à la catégorie décrite ci-dessus.

Quant à la Figure 4, elle représente un panneau réalisé conformément à l'invention et auquel ont été  
5 incorporées les améliorations proposées par celle-ci.

Description d'un mode de réalisation préféré.

Comme nous l'avons exposé ci-dessus, le mode de réalisation préféré de la présente invention se fait référence  
aux cas où le revêtement intérieur des panneaux s'applique  
10 avant leur découpe longitudinale par rapport à la largeur requise et où l'emploi d'une couche supplémentaire de revêtement en vue de l'application de la technique de recouvrement par formage n'est pas viable. Tel est le cas  
des revêtements du type voile de verre, incorporés aux  
15 panneaux dans les premières phases du processus de fabrication, et ce, bien avant l'opération de découpe longitudinale du panneau à la largeur requise.

Sur les figures 1 à 3, on peut voir les caractéristiques des panneaux courants commentés ci-dessus.  
20 Ainsi, le panneau de la Figure 1 est du type de ceux qui comportent une âme de laine de verre (2) revêtue, sur la face extérieure, d'un matériau ou d'un complexe de revêtement (1) et, sur sa face intérieure, d'un matériau ou  
complexe de revêtement (3), sans aucun rebord sur les  
25 chants. Dans le cas de la Figure 2, en revanche, le panneau représenté est du type de ceux qui montrent un bord façonné (4) muni d'un rebord grâce à l'application sur celui-ci d'une portion de revêtement inférieur (3). étant donné que  
la largeur de celui-ci est plus grande que celle du propre  
30 panneau ; portion excédentaire qui est éliminée par ce moyen en employant de dispositifs conventionnels réglés en



l'échelon constitutif du chant proposé obtient le revêtement souhaité. En ce qui concerne la Figure 3, on peut voir une section pratiquée dans une zone de rencontre entre deux segments de conduite réalisés avec les panneaux courants du type commenté auparavant et qui montre comment sont fabriquées de telles conduites. Le détail augmenté se trouvant sous cette figure montre la complémentarité des extrémités respectives des deux segments de conduite ainsi que la finition intérieure et extérieure de l'union. Ainsi, le rebord formé sur le chant se trouvant à l'intérieur (5) permet de protéger celui-ci d'un contact direct avec le courant d'air transporté par la conduite, tandis qu'à l'extérieur cette union est protégée par l'application d'une portion de chevauchement (7) intégral avec le revêtement extérieur (1) du panneau.

À la différence de ce qui précède, l'invention propose, dans son mode de réalisation préféré, l'utilisation de techniques de recouvrement telles que la peinture, le vernissage ou similaire pour protéger le bord façonné des panneaux et, par conséquent, pour étendre la protection de leur revêtement dans les zones où une zone se trouvant actuellement exposée au frottement du courant d'air transporté et donc susceptible de se détacher par arrachage de quelques-unes des fibres constituant, dans cette zone, l'âme des panneaux. La représentation montre un panneau dont les caractéristiques générales sont les mêmes que n'importe quel panneau connu, mais sur lequel la nouveauté proposée par l'invention a déjà été incorporée, avec le bord façonné recouvert d'une peinture, d'un vernis ou similaire aux caractéristiques appropriées ; ce chant apparaissant généralement indiqué avec la référence (6) et,

en plus, grenelé (ou hachuré) pour montrer plus clairement la zone de couverture.

Pour l'application de ce recouvrement, nous proposons l'emploi de pulvérisateurs de peinture, de vernis ou  
5 similaire, du moment que ces dispositifs soient appropriés pour protéger cette zone du panneau correspondant au bord façonné. La substance projetée, après séchage, assure une telle capacité de recouvrement qu'elle assure ou augmente l'adhésion des fibres à l'âme du panneau dans les zones (1) du bord façonné, éliminant ainsi toute possibilité d'entraînement par frottement lors du mouvement et du transport.

Dans le mode de réalisation préféré, cette substance de recouvrement consiste essentiellement en peintures de  
15 type plastique, comportant une charge élevée de pigments et un solvant organique permettant un séchage rapide. Cela dit, l'emploi d'un autre type de peintures, par exemple, à base d'eau, est possible, à condition qu'elles permettent de couvrir suffisamment le bord traité avec une seule  
20 couche. On arrive ainsi à obtenir une protection intégrale de la surface la plus intérieure du panneau, c'est-à-dire celle qui est la plus exposée à ce frottement.

Comme alternative, un autre mode de réalisation préféré prévoit l'emploi de rouleaux de peinture ou de  
25 vernis, ou substance similaire, adaptés pour permettre leur application sur le bord façonné des panneaux à protéger.

D'après ce que nous venons d'exposer, cette technique est également applicable dans les cas où le revêtement intérieur est placé sur les panneaux postérieurement à leur  
30 découpe longitudinale à la largeur requise. C'est le cas, par exemple, des revêtements constitués de fibres

d'aluminium ou de complexes de papier kraft + feuille  
d'aluminium qui, actuellement, valent pour l'application de  
la technique de recouvrement par formage, mais pour  
lesquels cette nouvelle technique offre une alternative  
5 plus économique et moins complexe.

Nous ne considérons pas nécessaire de développer  
davantage cette description pour qu'un expert en la matière  
puisse comprendre sa portée et les avantages que présente  
l'invention et puisse mettre au point, si en pratique  
10 l'objet de celle-ci.

Néanmoins, il faut bien comprendre que l'invention  
été décrite selon un mode de réalisation préféré de celle-  
ci ; elle est donc susceptible de modifications sans que  
ses aspects essentiels en soient pour autant altérés. Ces  
15 modifications peuvent notamment avoir une incidence sur la  
forme, la taille ou les matériaux de fabrication des  
panneaux, ou, le cas échéant, sur le type d'applicateurs du  
recouvrement sur leurs bords façonnés.

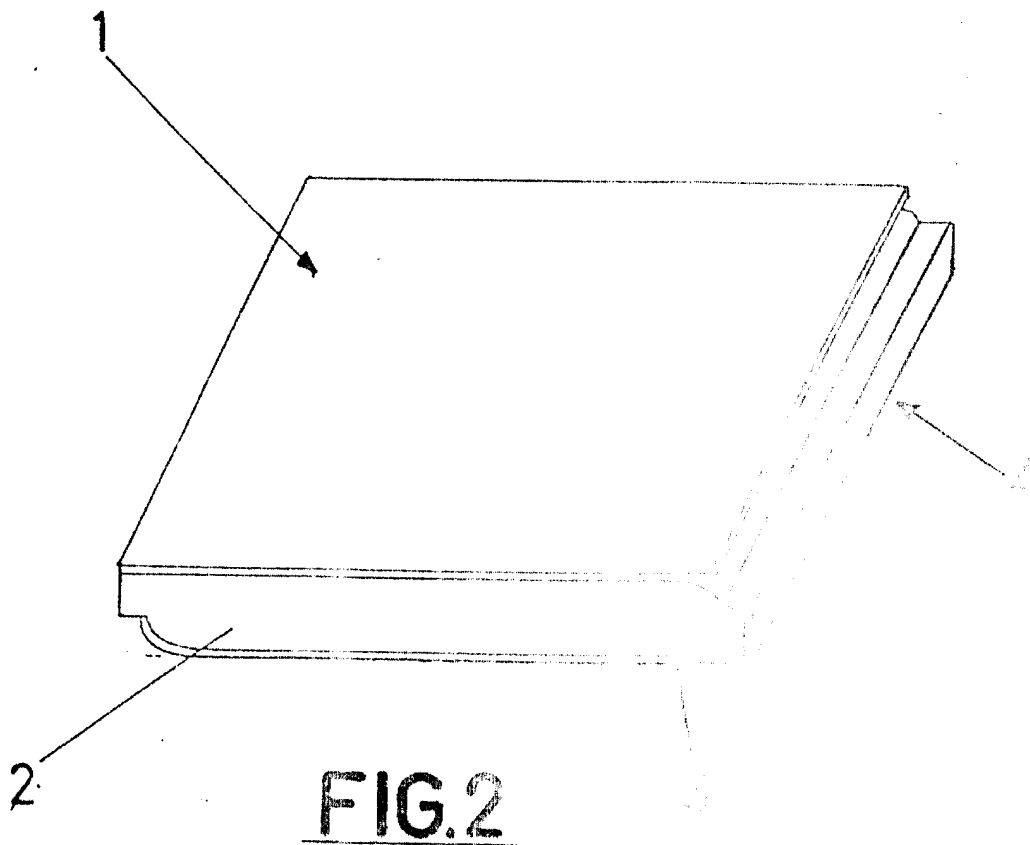
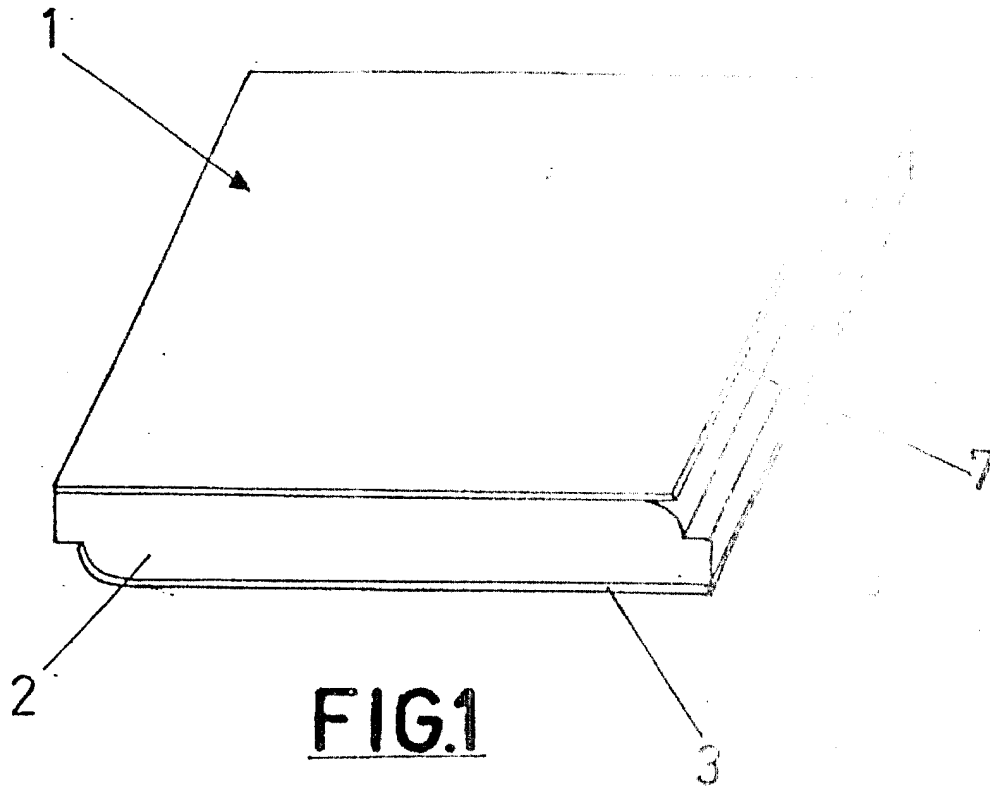
REVENDICATIONS

1- Formage d'un rebord par moulage sur des  
panneaux destinés à la construction de conduites d'air  
conditionné, notamment des panneaux en laine minérale  
5 pourvus de recouvrements sur les deux faces en vue de leur  
utilisation dans la fabrication de conduites d'air, en  
particulier, d'air conditionné. Ces panneaux sont  
constitués d'une âme centrale (2) en laine minérale,  
10 notamment en laine de verre, revêtus sur les deux faces  
extérieure et intérieure de leur revêtement complexe  
respectif (1, 3), dont les bords longitudinaux sont  
façonnés. Rebord caractérisé en ce que le bord longitudinal  
qui, après formage de la conduite d'air conditionné, se  
15 trouve à l'intérieur de celui-ci est pourvu d'un  
recouvrement (6) réalisé avec un produit de protection,  
appliqué en contact direct et étroit avec les fibres  
constituant l'âme du panneau. Produit qui permet une  
protection totale de celui-ci, empêchant que l'action du  
20 frottement, sur cette zone du panneau, de l'air qui circule  
à l'intérieur de la conduite finie ne provoque  
l'arrachement des fibres du panneau.

2- Formage d'un rebord par moulage sur des  
panneaux suivant la revendication 1, caractérisé en ce que  
25 le recouvrement de protection en question (6) s'obtient par  
application directe d'une peinture, d'un vernis ou d'un  
produit aux caractéristiques similaires sur la zone du bord  
façonné à protéger.

3- Formage d'un rebord suivant les revendications 1 et  
30 2, caractérisé en ce que la peinture constitutive du  
recouvrement en question (6) appliqué au bord façonné du

panneau (2) est choisie parmi les peintures de type  
plastique, comportant une charge élevée de pigments et un  
solvant organique permettant un séchage rapide, et en ce  
que l'application du recouvrement est effectuée avec des  
5 pulvérisateurs, des rouleaux ou des applicateurs d'un autre  
type.



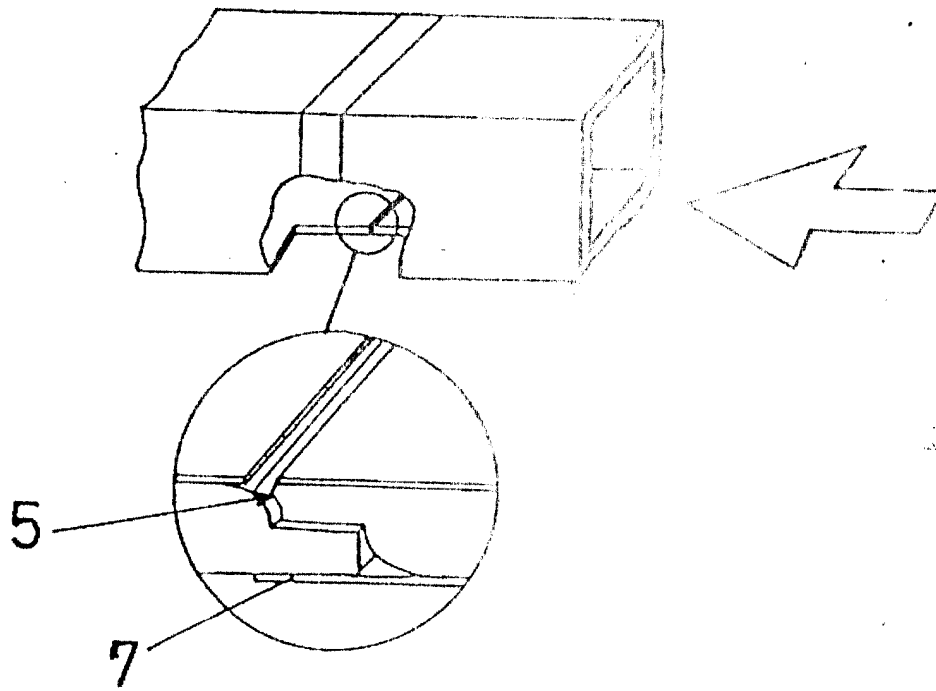


FIG. 3

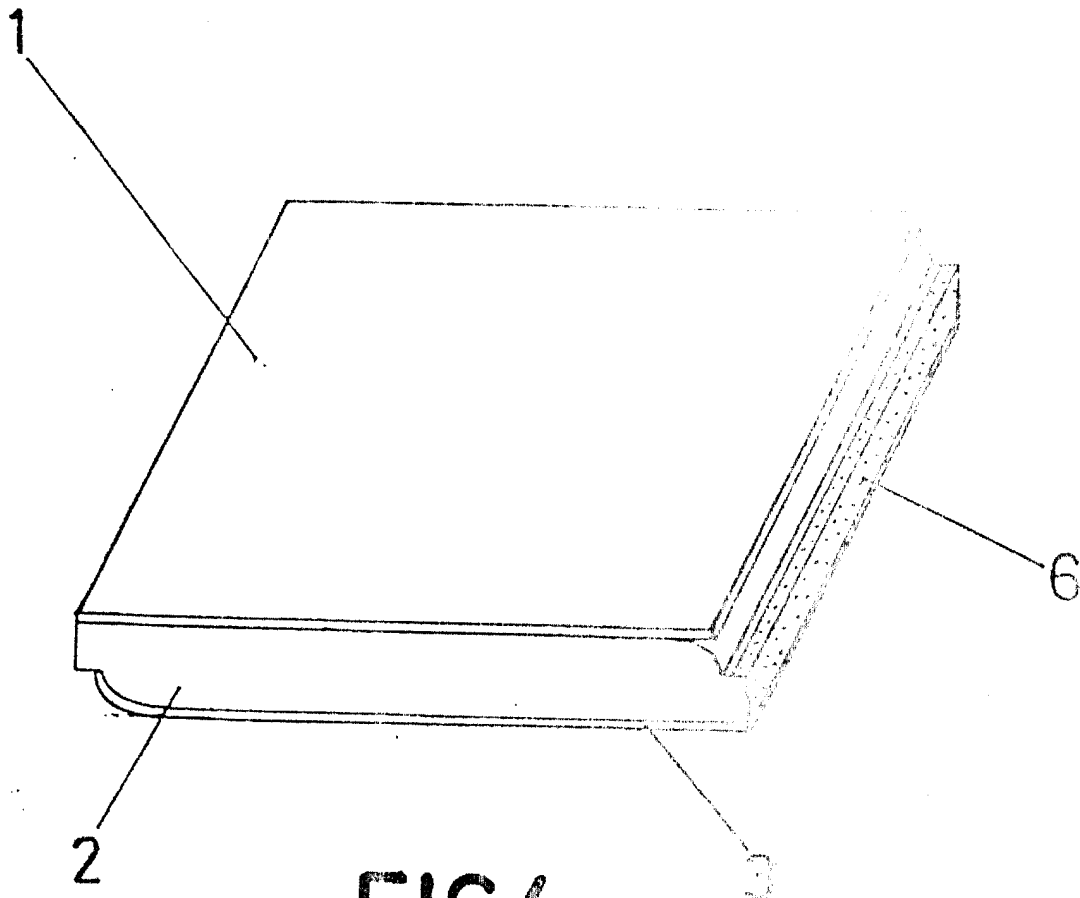


FIG. 4