

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 977 265

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

11 55976

⑤① Int Cl⁸ : E 04 B 1/80 (2013.01), F 16 L 59/02, B 32 B 27/30

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 01.07.11.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.01.13 Bulletin 13/01.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ISOBOX TECHNOLOGIES Société
par actions simplifiée — FR.

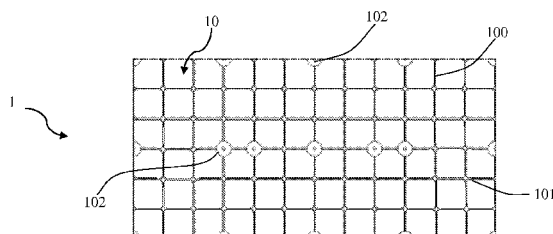
⑦② Inventeur(s) : LE REST DANIEL.

⑦③ Titulaire(s) : ISOBOX TECHNOLOGIES Société par
actions simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET ORES Société anonyme.

⑤④ PANNEAU COMPOSITE POUR L'ISOLATION THERMIQUE DE FACADE DE BATIMENTS.

⑤⑦ Panneau d'isolation thermique pour une façade d'un bâtiment comprenant une première couche (11) en polystyrène blanc et une deuxième couche (13) en polystyrène graphité, ces deux couches étant reliées par une zone d'interface (15), ledit panneau comportant une première face (10) définie par la première couche, la première face étant destinée à recevoir un enduit et une deuxième face (12) définie par la deuxième couche, la deuxième face étant destinée à venir en contact avec ladite façade, la première et la deuxième face étant reliées par un bord périphérique (16), caractérisé en ce que la première face (10) comporte des zones en creux (102) réparties sur sa surface pour identifier l'emplacement des moyens de fixation dudit panneau sur la façade.



FR 2 977 265 - A1



PANNEAU COMPOSITE POUR L'ISOLATION THERMIQUE DE FACADE DE BATIMENTS

L'invention concerne le domaine technique de l'isolation
5 thermique extérieure des façades de bâtiments.

Cette isolation est classiquement obtenue par la fixation, sur la
façade d'un bâtiment, de panneaux isolants thermiquement.

Ces panneaux peuvent être réalisés en polystyrène blanc ou en
polystyrène graphité, communément appelé polystyrène gris.

10 Les exigences d'isolation des bâtiments augmentent
régulièrement, ce qui conduit à utiliser des panneaux de plus en plus épais.
Ainsi, l'épaisseur moyenne de ces panneaux était jusqu'ici généralement
comprise entre 80 et 100 mm, des épaisseurs comprises entre 120
et 200 mm, voire 300 mm, seront à l'avenir couramment utilisées.

15 Le polystyrène graphité présente, par rapport au polystyrène
blanc, l'avantage d'une faible conductivité thermique. Il permet donc une
isolation thermique plus efficace.

Ainsi, pour une même performance thermique, un panneau en
polystyrène graphité présentera une épaisseur réduite de 15 à 20% par
20 rapport à un panneau en polystyrène blanc.

Cependant, le polystyrène graphité présente un inconvénient
majeur qui est sa sensibilité au rayonnement infrarouge.

Ainsi, lorsque les panneaux de polystyrène graphité sont fixés
sur la façade d'un bâtiment, il est obligatoire de mettre en place des bâches
25 sur les panneaux pour limiter leur exposition au rayonnement infrarouge,
avant qu'un enduit soit déposé sur eux. Cette opération de bâchage est
contraignante et coûteuse.

Par ailleurs, elle n'est pas toujours bien effectuée. Dans ce cas,
les panneaux sont détériorés avant la pose d'un enduit protecteur, ces
30 détériorations pouvant prendre la forme de trous ou de fissures.

C'est pourquoi ont été proposés des panneaux isolants
composites comprenant une couche de polystyrène blanc et une couche de

polystyrène graphité, l'épaisseur de la couche de polystyrène blanc étant inférieure à celle de la couche de polystyrène graphité, de façon à réduire au maximum l'épaisseur du panneau, pour une performance thermique donnée. Ainsi, la présence de la couche en polystyrène blanc permet de protéger la
5 couche en polystyrène graphité du rayonnement infrarouge, lors de la pose des panneaux et avant qu'un enduit protecteur soit déposé.

Ce panneau composite permet donc d'éviter l'opération de bâchage qui est indispensable avec les panneaux de polystyrène graphité.

Un panneau composite de ce type peut être obtenu directement
10 par moulage, alors qu'un panneau constitué entièrement soit de polystyrène blanc, soit de polystyrène graphité, est obtenu par découpe d'un bloc de polystyrène blanc ou de polystyrène graphité dont le volume est de plusieurs mètres cube.

Par ailleurs, l'assemblage entre les deux types de polystyrène
15 est réalisé sans collage lors de l'opération de moulage, ce qui garantit une cohésion parfaite entre les deux matières, cette cohésion se maintenant dans le temps.

Des panneaux composites de ce type apportent satisfaction.

Cependant, en pratique, leur fixation sur la façade d'un bâtiment
20 reste malaisée et dépend du savoir-faire du poseur. En effet, cette fixation nécessite la pose de moyens de fixation, comme des chevilles, et de colle, dont l'emplacement dépend de l'environnement du bâtiment.

De plus, la façade est recouverte au moyen de plusieurs
panneaux isolants. Le positionnement d'un panneau par rapport à l'autre n'est
25 pas facile et l'écart entre deux panneaux n'est pas toujours régulier. Ceci peut être dû aussi bien à la technique du poseur qu'à la présence de colle qui peut migrer depuis la face où elle est placée jusqu'entre deux panneaux adjacents.

Enfin, des pertes thermiques apparaissent entre deux panneaux
adjacents, c'est pourquoi un coefficient de minoration de l'isolation doit
30 généralement être appliqué.

L'invention a donc tout d'abord pour objet de faciliter le positionnement des panneaux sur la façade ainsi que leur fixation.

Elle a également pour objet de faciliter le positionnement relatif des panneaux, tout en réduisant les pertes thermiques.

Ainsi, l'invention concerne un panneau d'isolation thermique pour une façade d'un bâtiment comprenant une première couche en polystyrène blanc et une deuxième couche en polystyrène graphité, ces deux
5 couches étant reliées par une zone d'interface, ledit panneau comportant une première face définie par la première couche, la première face étant destinée à recevoir un enduit, et une deuxième face définie par la deuxième couche, la deuxième face étant destinée à venir en contact avec ladite façade, la
10 première et la deuxième face étant reliées par un bord périphérique, caractérisé en ce que la première face comporte des zones en creux, réparties sur sa surface, pour identifier l'emplacement des moyens de fixation dudit panneau sur la façade.

Ainsi, les différentes zones en creux forment un plan de fixation
15 du panneau sur la façade qui servira de guide pour le poseur.

De préférence, la deuxième face du panneau comporte des parties en creux, avec un fond délimité par un bord extérieur, destinées à recevoir de la colle.

Là encore, ces parties en creux facilitent la pose du panneau
20 puisqu'elles identifient, pour le poseur, l'emplacement des plots de colle.

De façon avantageuse, le bord extérieur des parties en creux est en forme de contre-dépouille.

Cette forme limite les risques de migration de la colle depuis une partie en creux vers le reste de la surface de la deuxième face.

25 La deuxième face du panneau peut également comporter une gorge périphérique, destinée à recevoir de la colle.

Egalement de façon avantageuse, le fond des parties en creux et/ou de la gorge périphérique comporte des parties en saillie, de façon à augmenter la surface d'accroche de la colle.

30 De façon préférée, la première face et/ou la deuxième face comporte(nt) des lignes en creux définissant un quadrillage, avantageusement régulier.

Ce quadrillage permet de faciliter les découpes d'un panneau, notamment lorsqu'il est posé en un point singulier, comme à proximité d'une ouverture.

Le quadrillage présente avantageusement un pas différent sur la
5 première face et sur la deuxième face.

Par ailleurs, la première face peut comporter des motifs en creux ou en relief, comme un nid d'abeille, pour faciliter l'accroche de l'enduit de protection.

De façon préférée, le bord périphérique du panneau comporte
10 un chanfrein au niveau de sa deuxième face.

Ce chanfrein permet d'éviter le passage de la colle depuis la deuxième face vers le bord périphérique du panneau.

Dans une variante, le bord périphérique peut également comporter une feuillure.

15 Dans une autre variante, le bord périphérique peut comporter une rainure ou une languette, de façon à ce que deux panneaux adjacents puissent être assemblés par un assemblage du type tenon-mortaise.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la
20 description qui suit et qui est faite au regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus d'un exemple de panneau isolant selon l'invention illustrant la première face du panneau,
- la figure 2 est une vue en perspective d'un exemple de panneau selon
25 l'invention illustrant la deuxième face du panneau,
- la figure 3 est une vue agrandie du détail A de la figure 2,
- la figure 4 est une vue partielle de côté d'un exemple de panneau isolant selon l'invention,
- les figures 5a et 5b sont des vues partielles de côté d'un exemple de
30 panneaux isolants selon l'invention avant et après leur assemblage,

- les figures 6a et 6b sont des vues partielles de côté qui illustrent une autre variante de deux panneaux selon l'invention, avant et après assemblage, et
- la figure 7 est une de dessus d'un autre exemple de panneau isolant illustrant sa deuxième face.

Les éléments communs aux différentes figures seront désignés par les mêmes références.

La figure 1 montre, vu en plan, un exemple de panneau isolant selon l'invention.

10 Ce panneau 1 présente une forme rectangulaire. Les dimensions classiques pour un panneau de ce type sont 1 000 x 500 mm ou 1 200 x 600 mm.

La face du panneau illustré à la figure 1 est la face extérieure de la couche en polystyrène blanc, c'est-à-dire la première face 10 du panneau qui est destinée à recevoir un enduit de protection.

15 La figure 1 montre que cette première face comporte un quadrillage régulier formé de lignes en creux 100, 101 qui se croisent à angle droit, lesquelles sont obtenues grâce à la forme du moule utilisé pour obtenir le panneau.

20 Ce quadrillage présente un pas déterminé. Il constitue un guide pour le poseur lorsque celui-ci doit réaliser des découpes dans le panneau avant sa pose.

Sur cette première face 10 du panneau 1, sont également prévues des zones en creux 102 qui identifient l'emplacement des moyens de fixation du panneau sur la façade d'un bâtiment.

25 Ces zones en creux prennent généralement la forme d'un disque dont le diamètre est adapté aux dimensions des moyens de fixation.

Lors de la pose du panneau sur la façade, des moyens de fixation ne seront pas nécessairement introduits dans toutes ces zones en creux 102. En effet, le nombre et la position des moyens de fixation dépendent de l'environnement du bâtiment, notamment de la carte des vents.

30

Cependant, ces différentes zones 102 permettront de faciliter le travail du poseur.

La figure 2 illustre le panneau 1 selon une vue en perspective. Ce dernier comporte donc une première couche 11 en polystyrène blanc ainsi qu'une deuxième couche 13 en polystyrène graphité.

Comme le montre la figure 2, l'épaisseur de la deuxième couche 13 est avantageusement plus importante que l'épaisseur de la première couche 11 en polystyrène blanc.

Les deux couches 11 et 13 sont assemblées lors d'une opération de moulage, une zone d'interface étant créée entre les deux couches en assurant une liaison étroite entre la matière constitutive de chacune des deux couches.

A titre d'exemple, la conductivité thermique du polystyrène blanc est comprise entre 0,033 et 0,038 W/m.K en fonction de la densité choisie et l'épaisseur de la première couche sera comprise entre 5 et 15 mm. Par ailleurs, la conductivité thermique du polystyrène graphité est comprise entre 0,030 et 0,032 W/m.K selon la densité choisie et l'épaisseur de la deuxième couche sera comprise entre 15 et 300 mm.

Le panneau 1 comporte, du côté opposé à la première face 10, une deuxième face 12 définie par la deuxième couche 13. Cette deuxième face 12 est destinée à venir en contact avec la façade du bâtiment, lors de la pose du panneau.

Comme l'illustre la figure 2, sur cette deuxième face 12, est prévu un réseau de lignes 120 et 121 qui sont des lignes en creux entrecroisées, de façon à former un quadrillage régulier.

Dans l'exemple illustré sur les figures 1 et 2, le pas du quadrillage formé par les lignes 120 et 121 est inférieur à celui formé par les lignes 100 et 101.

Là encore, le quadrillage réalisé sur la deuxième face 12 peut servir de guide au poseur, lorsque celui-ci souhaite découper le panneau. Selon les dimensions que le poseur doit obtenir, il pourra avantageusement utiliser le quadrillage figurant sur la première face ou sur la deuxième face.

Sur cette deuxième face 12, sont également prévues des parties en creux 122 qui sont réparties sur la surface de la deuxième face 12 et qui sont destinées à recevoir de la colle. Ces parties en creux sont illustrées plus en détail sur la figure 3.

5 Dans l'exemple illustré aux figures 2 et 3, ces parties en creux présentent la forme d'un disque avec un bord périphérique 123 délimitant un fond.

Dans cet exemple, sont prévus, sur le fond de la partie en creux 122, des anneaux concentriques 124, en saillie sur le fond.

10 Par ailleurs, le bord extérieur 123, forme une contre-dépouille, de façon à empêcher la colle de sortir de la partie en creux 122.

Il en est également de même pour les anneaux concentriques 124, dont la fonction est d'augmenter la surface de contact entre la colle et le panneau 1. D'autres formes pourraient être choisies pour ces parties en saillie.

La figure 7 illustre une variante de réalisation de la deuxième face 72 d'un panneau 7 selon l'invention, dans laquelle sont prévues des parties en creux 722, similaires aux parties en creux 122 décrites en référence aux figures 2 et 3, ainsi qu'une gorge périphérique 723, située à proximité du bord du panneau.

Les parties en creux 722 et la gorge périphérique 723 sont toutes destinées à recevoir de la colle.

Le fond de la gorge 723 comporte, de préférence, des lignes en saillie 724 qui présentent ici une forme ondulée. Elles ont, comme les anneaux 124 des parties en creux 122, pour fonction d'augmenter la surface de contact avec la colle.

Les références 720 et 721 désignent des lignes en creux entrecroisées et qui forment un quadrillage.

De plus, la première face 10 du panneau peut comporter des motifs en creux ou en relief pour faciliter l'accroche de l'enduit de protection. Ces motifs ne sont pas illustrés sur la figure 1 mais peuvent, par exemple, être en nid d'abeille.

La figure 4 illustre une vue partielle de côté d'un exemple de panneau selon l'invention. Ainsi, le panneau 1 comporte toujours une première couche 11 et une deuxième couche 13, assemblées au niveau d'une couche d'interface 15. Ce panneau est délimité par la première face 10 et la deuxième face 12 ainsi que par un bord périphérique 16.

Dans l'exemple illustré à la figure 4, ce bord périphérique 16 présente un chanfrein 17, au niveau de la deuxième face 13.

Ce chanfrein permet de créer un espace pour loger la colle qui pourrait migrer de la partie en creux 122 vers le bord du panneau 16. Il évite donc que de la colle puisse venir s'intercaler entre deux panneaux adjacents en gênant ainsi leur assemblage.

La figure 5a illustre deux panneaux 2 et 3, dans une vue partielle de côté.

Chacun de ces deux panneaux comporte une première couche 21, 31 et une deuxième couche 23, 33 et il est délimité par une première face 20, 30, une deuxième face 22, 32 et un bord périphérique 26, 36.

Dans l'exemple illustré à la figure 5a, le bord 26, 36 présente un chanfrein 27, 37, au niveau de la deuxième face 22, 32. Par ailleurs, le bord 26, 36 présente, au niveau de la deuxième couche 23, 33, une feuilleure 28, 38.

En pratique, chacun des panneaux 2, 3 comporte, le long de chacun de ses côtés, une feuilleure du type de la feuilleure 28 et sur le côté opposé, une feuilleure du type de la feuilleure 38.

Ainsi, la présence de ces deux feuilleures de formes complémentaires permet d'assurer l'assemblage de deux panneaux adjacents, comme le montre la figure 5b.

La variante illustrée aux figures 5a et 5b permet d'assurer une meilleure étanchéité des deux panneaux adjacents 2 et 3, vis-à-vis de l'environnement extérieur du bâtiment, par rapport à deux panneaux adjacents présentant des bords droits, comme celui illustré à la figure 4.

Elle permet également de mieux positionner deux panneaux adjacents, par rapport au mode de réalisation illustré à la figure 4.

La figure 6a est une vue partielle de côté de deux panneaux 4 et 5, comportant une première couche 41, 51, une deuxième couche 43, 53, le panneau étant délimité par une première face 40, 50, une deuxième face 42, 52 et un bord périphérique 46, 56.

Dans l'exemple illustré à la figure 6a, les deux panneaux 4 et 5 comportent un bord chanfreiné 47, 57 au niveau de leur deuxième face 42, 52.

Par ailleurs, sur un des côtés du panneau 4, le bord 46 comporte une languette 48 et, sur le côté opposé, une rainure. Il en est de même pour les deux autres côtés du panneau 4.

De même, le panneau 5 comporte le long d'un de ses côtés, une rainure 58 débouchant sur son bord 56 et du côté opposé, une languette, telle que la languette 48. Il en est de même pour les deux autres côtés opposés du panneau 5.

Cette variante de réalisation permet d'assembler les deux panneaux 4 et 5 selon un assemblage du type tenon-mortaise, comme l'illustre la figure 5b.

Elle permet d'assurer une meilleure étanchéité à l'air extérieur des deux panneaux adjacents 4 et 5, par rapport aux variantes illustrées aux figures 5a ou 4.

Elle permet également d'assurer un meilleur positionnement relatif des deux panneaux 4 et 5, par rapport au mode de réalisation illustré à la figure 4.

Ainsi, les modes de réalisation des panneaux illustrés aux figures 5a et 6a conduisent à ne pas appliquer un coefficient de minoration de l'isolation aux panneaux assemblés.

Les différentes caractéristiques des panneaux qui viennent d'être décrites peuvent être obtenues lors du moulage du panneau selon l'invention.

Il convient de souligner que les caractéristiques des panneaux illustrés aux figures 4, 5a et 6a pourraient être prévues indépendamment des caractéristiques illustrées aux figures 1 à 3.

5 On peut encore noter que la première couche d'un panneau selon l'invention peut être réalisée avec un polystyrène blanc présentant une densité plus élevée que le polystyrène graphité constituant la deuxième couche du panneau. La première couche du panneau est ainsi plus dure, ce qui lui permet d'être plus résistante aux impacts extérieurs avant et après la pose du panneau sur la façade d'un bâtiment.

10 Par ailleurs, l'épaisseur de la première couche en polystyrène blanc doit être suffisamment importante pour permettre un ponçage du panneau si cela s'avère nécessaire lors de la pose.

Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques figurant dans les revendications ont pour seul but de faciliter la
15 compréhension de ces dernières et ne sauraient en limiter la portée.

REVENDEICATIONS

1. Panneau d'isolation thermique pour une façade d'un bâtiment comprenant une première couche (11) en polystyrène blanc et une deuxième
5 couche (13) en polystyrène graphité, ces deux couches étant reliées par une zone d'interface (15), ledit panneau comportant une première face (10) définie par la première couche, la première face étant destinée à recevoir un enduit et une deuxième face (12) définie par la deuxième couche, la deuxième face étant destinée à venir en contact avec ladite façade, la
10 première et la deuxième face étant reliées par un bord périphérique (16), caractérisé en ce que la première face (10) comporte des zones en creux (102) réparties sur sa surface pour identifier l'emplacement des moyens de fixation dudit panneau sur la façade.
- 15 2. Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième face (12, 72) du panneau comporte des parties en creux (122, 722), avec un fond délimité par un bord extérieur, destinées à recevoir de la colle.
3. Panneau selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bord
20 extérieur des parties en creux est en forme de contre-dépouille.
4. Panneau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la deuxième face (72) du panneau comporte une gorge périphérique (723) destinée à recevoir de la colle.
- 25 5. Panneau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le fond des parties en creux et/ou la gorge périphérique comporte des parties en saillie.
- 30 6. Panneau selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la première face (10) et/ou la deuxième face (12) comporte(nt) des lignes en creux (100, 101 ; 120, 121), définissant un quadrillage.

7. Panneau selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la première face comporte des motifs en creux ou en relief pour faciliter l'accroche de l'enduit.
- 5 8. Panneau selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le bord périphérique (16) du panneau (1) comporte un chanfrein (17) au niveau de sa deuxième face (12).
9. Panneau selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que
10 son bord périphérique (26, 36) comporte une feuillure (28, 38).
10. Panneau selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le bord périphérique (46, 56) du panneau (4, 5) comporte une rainure (58) ou une languette (48), de façon à ce que deux panneaux adjacents puissent être
15 assemblés par un assemblage du type tenon-mortaise.

1/4

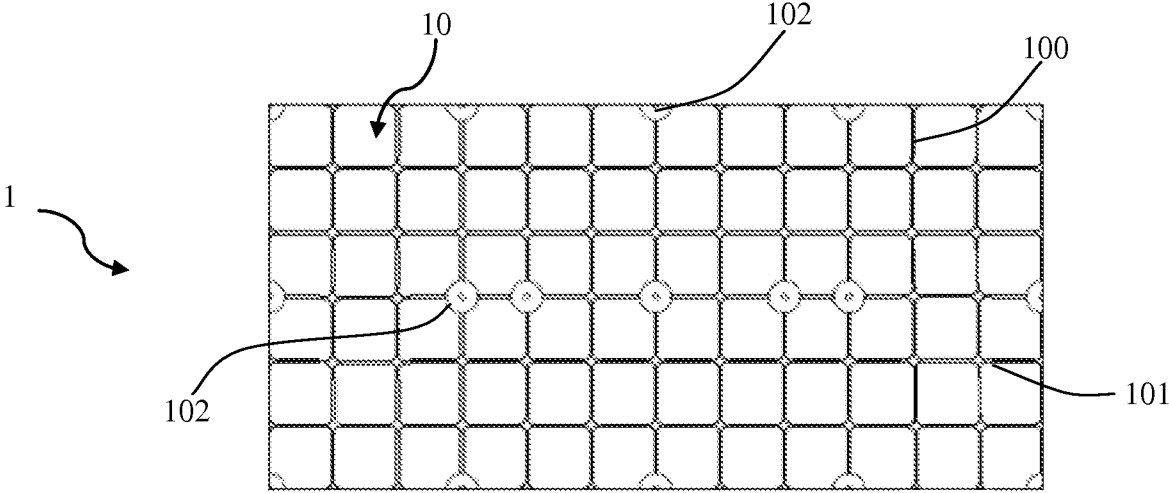


Figure 1

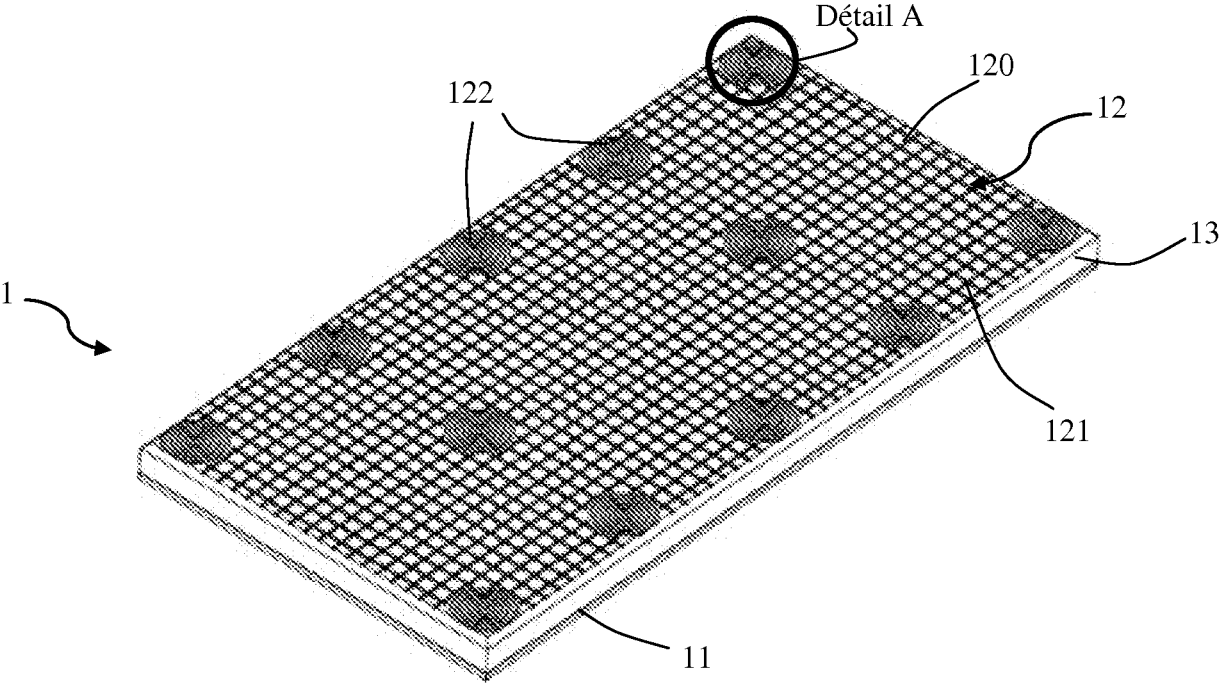


Figure 2

2/4

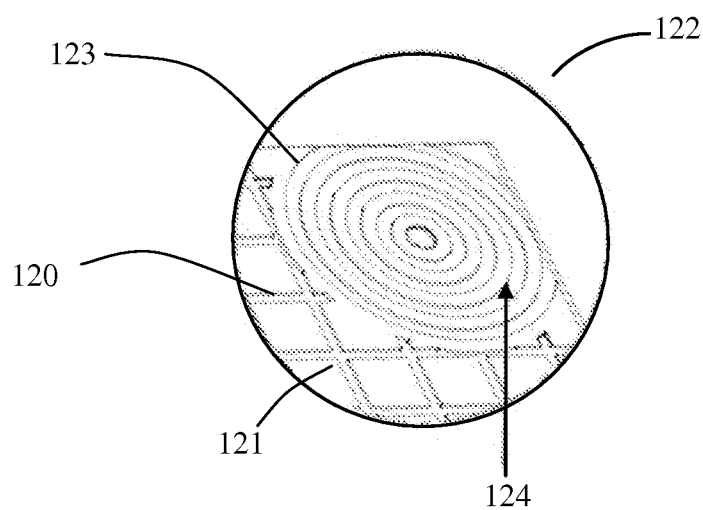


Figure 3

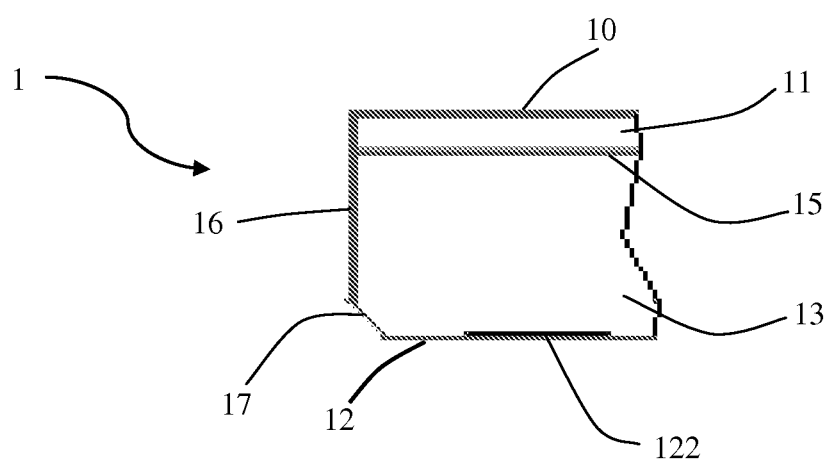


Figure 4

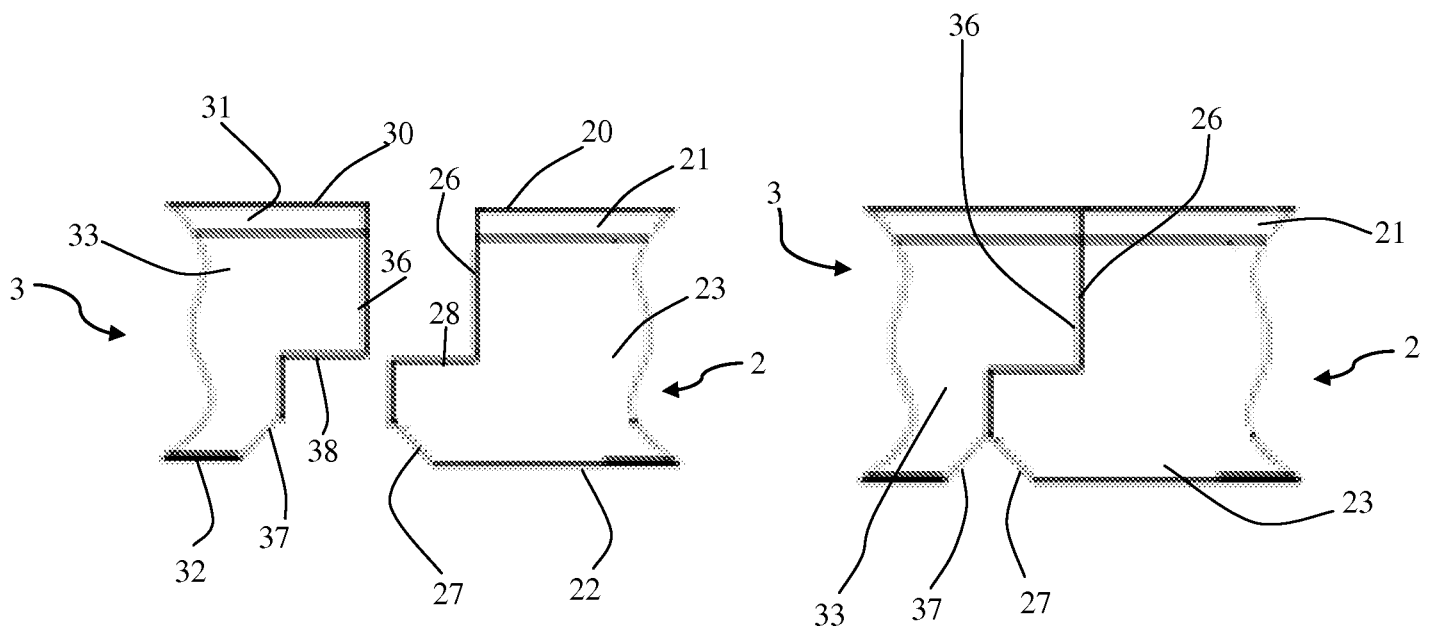


Figure 5a

Figure 5b

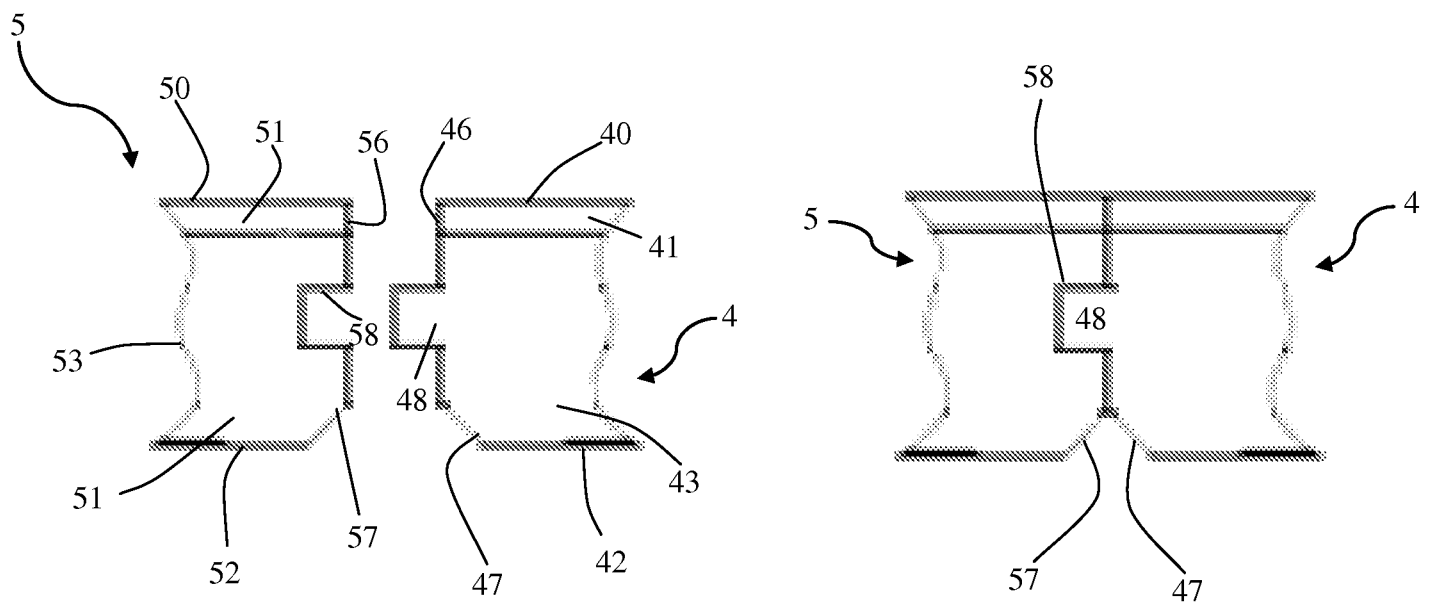


Figure 6a

Figure 6a

4/4

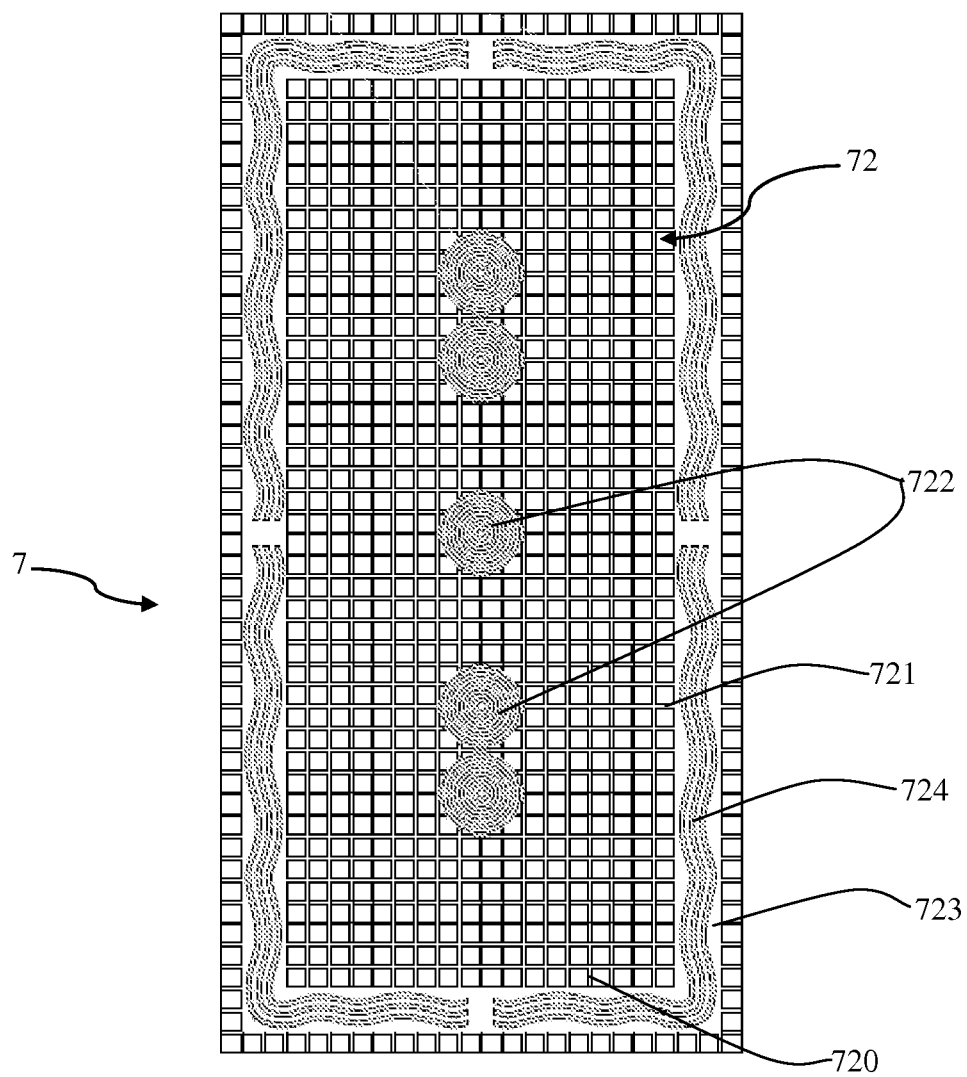


Figure 7



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 754779
FR 1155976

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	WO 2006/056387 A1 (KNAUF DAEMMSTOFFE GMBH [DE]; ZIMPFER HARALD [DE]; SEEMANN ANDREAS [DE]) 1 juin 2006 (2006-06-01) * abrégé; figure 1 *	1-10	E04B1/80 F16L59/02 B32B27/30
Y	DE 21 59 043 A1 (HEBGEN HEINRICH) 14 juin 1973 (1973-06-14) * page 6, ligne 1 - page 11, ligne 14; figures 1-5 *	1,6,7,9,10	
Y	DE 297 15 264 U1 (ISPO GMBH [DE]) 16 octobre 1997 (1997-10-16) * page 3, ligne 18 - ligne 29; figures 1,2 *	2-5	
Y	EP 0 940 511 A2 (LAPE SRL [IT]) 8 septembre 1999 (1999-09-08) * alinéa [0010] - alinéa [0017]; figures 1-5 *	6,7	
Y	DE 298 20 778 U1 (MARMORIT GMBH [DE]) 8 juillet 1999 (1999-07-08) * revendication 1; figure 6 *	8,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	EP 1 088 945 A2 (ROCKWOOL MINERALWOLLE [DE]) 4 avril 2001 (2001-04-04) * abrégé; figures 1,2 *	1-10	E04B B32B E04F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 février 2012		Khera, Daljit	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1155976 FA 754779

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-02-2012**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006056387	A1	01-06-2006	AT 495321 T	15-01-2011
			DK 1815077 T3	04-04-2011
			EP 1815077 A1	08-08-2007
			EP 2284324 A1	16-02-2011
			ES 2358337 T3	09-05-2011
			HR 20110154 T1	30-04-2011
			PT 1815077 E	16-03-2011
			SI 1815077 T1	31-05-2011
			WO 2006056387 A1	01-06-2006

DE 2159043	A1	14-06-1973	AUCUN	

DE 29715264	U1	16-10-1997	AUCUN	

EP 0940511	A2	08-09-1999	AT 258629 T	15-02-2004
			DE 69914386 D1	04-03-2004
			DE 69914386 T2	04-11-2004
			EP 0940511 A2	08-09-1999
			ES 2213345 T3	16-08-2004
			IT F1980049 A1	06-09-1999

DE 29820778	U1	08-07-1999	AUCUN	

EP 1088945	A2	04-04-2001	AT 287997 T	15-02-2005
			DE 19946395 A1	26-04-2001
			EP 1088945 A2	04-04-2001
