



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication : **0 454 583 A1**

12

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt : **91401100.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **E04B 9/04, E04B 9/22**

22 Date de dépôt : **25.04.91**

30 Priorité : **25.04.90 FR 9005262**

43 Date de publication de la demande :  
**30.10.91 Bulletin 91/44**

84 Etats contractants désignés :  
**BE CH DE ES FR GB IT LI**

71 Demandeur : **Caselles, José Antonio**  
**2, Passage Franck**  
**F-92140 - Clamart (FR)**

72 Inventeur : **Caselles, José Antonio**  
**2, Passage Franck**  
**F-92140 - Clamart (FR)**

74 Mandataire : **Leszczynski, André et al**  
**CABINET NONY & CIE. 29 rue Cambacérès**  
**F-75008 Paris (FR)**

54 Procédé de réalisation de plaques pour plafond suspendus, plaques réalisées selon le procédé et procédé de pose de plaques.

57 Procédé de réalisation de plaques pour assurer une isolation donnée, lesdites plaques comportant au moins du plâtre et des fibres, notamment des fibres de verre.  
Il comporte les étapes consistant à :  
— choisir les matériaux entrant dans la composition de la plaque (30) ;  
— déterminer une épaisseur suffisante pour assurer les caractéristiques d'isolation désirées (40, 50, 60) ;  
— fabriquer la plaque avec des matériaux d'épaisseur déterminée (80) comme étant suffisante pour assurer lesdites caractéristiques d'isolation désirées.

EP 0 454 583 A1

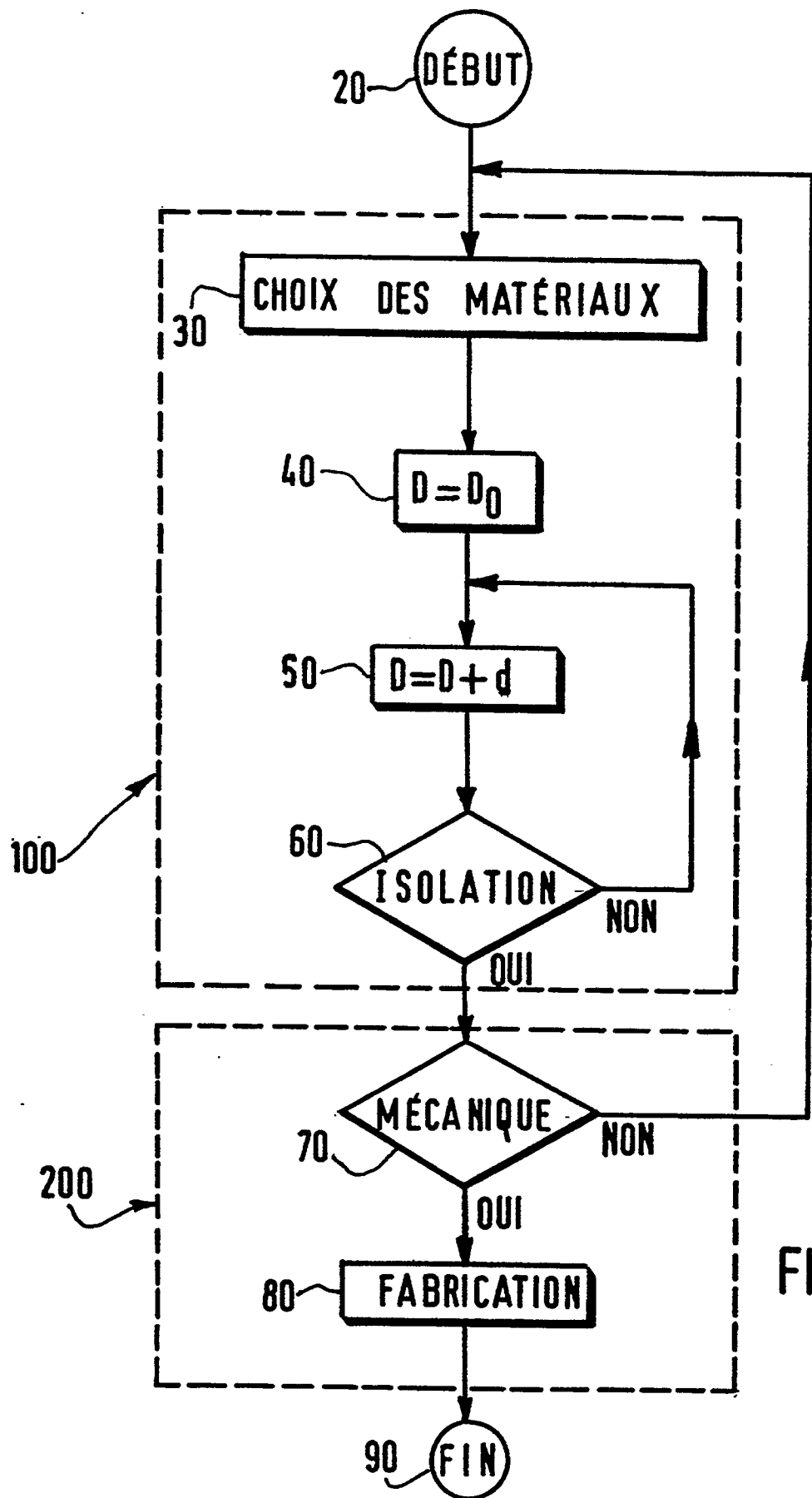


FIG.7

La présente invention se rapporte principalement à un procédé de réalisation de plaques, principalement pour plafonds suspendus, notamment des plaques d'isolation thermique et/ou phonique, aux plaques coupe-feu ainsi qu'à un procédé de mise en oeuvre desdites plaques.

Il est connu d'utiliser des matériaux expansés, comme par exemple du polystyrène ou de la perlite expansée dans la construction. On utilise de la perlite par projection pour réaliser des couches coupe-feu.

Il est connu dans la demande de brevet français, non publiée, n°89 17340 de réaliser des plaques pour plafonds suspendus comportant un fond et des raccords pour assemblage avec une plaque adjacente, le raccord étant en forme de feuilures destinées à être collées et comportant des moyens de mise à niveau de deux plaques successives indépendamment de la présence de la colle.

Dans la construction on est amené à réaliser, d'une part des couches d'isolation thermique, phonique ou coupe-feu, pour assurer le confort et la sécurité des habitants, ou pour se conformer à des normes de construction, et, d'autre part des plafonds suspendus, destinés à donner un aspect esthétique aux pièces d'habitations ou de bureaux.

Cette façon de procéder présente de nombreux inconvénients. Le temps de mise en oeuvre de plafonds suspendus et des couches d'isolation est important induisant des délais de réalisation et des coûts de main d'oeuvre importants. La présence de plusieurs couches occupe de l'espace et ainsi limite l'espace réellement utilisable dans un bâtiment.

Selon la présente invention, on réalise des cloisons, notamment des cloisons horizontales constituant des faux-plafonds formant simultanément une surface, avantageusement plane, et assurant l'isolation acoustique, thermique, et/ou coupe-feu désirée. Il est bien entendu que des surfaces non planes, par exemple alvéolées, pour améliorer l'isolation acoustique ou des nervures renforçant la plaque, facilitant la manutention et/ou le démoulage de la plaque, ne sortent pas du cadre de la présente invention.

Avantageusement, on utilise du plâtre, notamment armé de fibres, par exemple des fibres de verre, et des matériaux expansés. Une cloison comportant ces substances assure une meilleure isolation aussi bien acoustique que thermique tout en ayant un poids moindre.

Avantageusement, les plaques pour plafonds suspendus selon la présente invention comportent des raccords pour assemblage par collage des plaques adjacentes. Ces raccords sont avantageusement en forme de feuilures comportant des moyens de mise à niveau de deux plaques successives indépendamment de la présence de la colle. Ainsi, on augmente les qualités d'isolation du plafond suspendu réalisé. D'une part, la feillure forme une chicane assurant une excellente isolation acoustique, thermi-

que et/ou coupe-feu. Cette isolation est encore améliorée par un choix judicieux de la colle assurant le collage des plaques. Ainsi, on supprime les points faibles constitués par la jonction de deux plaques. L'isolation acoustique ou thermique s'en trouve améliorée. Cette amélioration est particulièrement importante dans le cas de plafonds suspendus coupe-feu selon la présente invention. En effet, toutes destructions par les flammes d'une jonction de deux plaques risquent d'entraîner la destruction des moyens de suspension de plaques et, par leur chute, d'annuler leur rôle coupe-feu.

Une plaque coupe-feu doit pouvoir garantir, de pouvoir résister à un feu pendant une période de temps donnée, par exemple 30 minutes, 1 heure ou 2 heures. Indépendamment des qualités propres des plaques selon la présente invention, la qualité coupe-feu ne peut être garantie que si la pose a été réalisée correctement. Or, l'industrie du bâtiment utilise notamment de la main d'oeuvre peu qualifiée et/ou peu motivée. Il peut s'ensuivre une mauvaise mise en oeuvre des plaques coupe-feu qui, dans un tel cas, ne garantiraient plus la tenue au feu désirée.

Avantageusement, on utilise un procédé de pose de plaques de plafonds suspendus coupe-feu particulièrement simple et dans la mesure où il est mis en oeuvre, ne compromettant pas le côté coupe-feu des plaques. Le procédé de mise en oeuvre de plaques selon la présente invention comporte un assemblage par feuilures.

Ce procédé comporte les étapes de fixation dans le plafond et dans la plaque d'éléments d'ancrage reliés par des moyens de suspension. Les moyens de suspension sont entourés par deux demi-coques, par exemple en plâtre, elles-mêmes remplies de plâtre. Plus généralement on utilise par exemple le même matériau que celui des plaques. L'utilisation de la même épaisseur permet d'être conforme à certaines normes sur les matériaux coupe-feu.

Le procédé selon la présente invention permet de tripler la vitesse de pose au mètre carré.

De par son épaisseur, il est possible de véliner des cloisons verticales à tout endroit de la surface du plafond comportant des plaques selon la présente invention.

De plus, on peut effectuer des modifications comme par exemple un déplacement de cloison ou une découpe en vue de l'installation d'une bouche d'aération ou d'un dispositif d'éclairage.

La présente invention a principalement pour objet un procédé de réalisation de plaques pour assurer une isolation donnée, lesdites plaques comportant au moins du plâtre et des fibres, notamment des fibres de verre, caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes consistant à :

- choisir les matériaux entrant dans la composition de la plaque;
- déterminer une épaisseur suffisante pour assu-

rer les caractéristiques d'isolation désirées;

– fabriquer la plaque avec des matériaux d'épaisseur déterminée comme étant suffisante pour assurer les caractéristiques d'isolation désirées.

La présente invention a aussi pour objet une plaque pour plafond suspendu réalisée par le procédé selon la présente invention, caractérisée par le fait qu'elle comporte des raccords en forme de feuillures destinées à être collées pour assemblage avec une plaque adjacente et des moyens de mise à niveau de deux plaques successives indépendamment de la présence de la colle.

La présente invention a aussi pour objet un procédé, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape consistant à placer deux demi-coquilles, notamment comportant du plâtre, remplies avec du plâtre frais, autour du moyen de suspension reliant le point d'ancrage de la plaque au moyen d'ancrage du plafond.

La présente invention sera mieux comprise au moyen de la description ci-après et des figures annexées données comme des exemples non limitatifs parmi lesquels :

- la figure 1 représente une vue de dessus et deux vues en coupe d'un exemple avantageux de plaque selon la présente invention;
- la figure 2 est un schéma en coupe illustrant un assemblage pour le transport de plaques selon la présente invention;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un détail de la plaque illustrée sur la figure 1 ou 2;
- la figure 4 est une vue en coupe illustrant la mise en oeuvre de la plaque des figures 1 à 3;
- la figure 5 est une vue en coupe verticale illustrant la mise en oeuvre du procédé de pose de plaques selon la présente invention;
- la figure 6 est une coupe horizontale illustrant la mise en oeuvre du procédé de pose de plaques selon la présente invention;
- la figure 7 est un organigramme explicatif du procédé de réalisation de plaques selon la présente invention;
- la figure 8 est une vue de dessus de l'exemple préféré de réalisation de la plaque selon la présente invention;
- la figure 9 illustre un ensemble de dispositif d'ancrage susceptible d'être incorporé dans une plaque selon la présente invention;
- la figure 10 est une vue en perspective d'un élément d'ancrage de l'ensemble de la figure 9;
- la figure 11 est une vue en coupe de la dernière plaque fixée le long d'un mur.

Sur les figures 1 à 11 on utilise les mêmes références pour désigner les mêmes éléments.

Sur la figure 1, on peut voir un exemple de réalisation particulièrement avantageux de plaque selon la présente invention destiné à la réalisation d'un plafond suspendu. La figure 1a est une vue de dessus;

les figures 1b et 1c sont des vues en coupe d'une plaque ou dalle selon l'invention.

Il est bien entendu que la réalisation de plaques ne comportant pas de raccord de type illustré et/ou de plaques pour d'autres usages, comme par exemple des plaques pour la réalisation de cloisons verticales entre pièces ou de gaines ne sort pas du cadre de la présente invention. Pour assurer une isolation désirée, la plaque 1 selon la présente invention a une épaisseur sensiblement constante. Toutefois, la plaque peut comporter des nervures pour en améliorer la tenue mécanique et/ou le démoulage. Avantageusement, la plaque 1 selon la présente invention comporte des raccords tels que décrits dans la demande de brevet français, non publiée, n° 89 17340. Les faces supérieure et inférieure de la plaque 1 portent les références 5 et 6. Chaque plaque comporte au moins une corniche ou saillie supérieure 3 et une saillie inférieure 2. Les saillies 2 et 3 des plaques adjacentes sont destinées à réaliser un raccord en formant une feuillure. Les saillies supérieure et inférieure 3 et 2 sont collées l'une sur l'autre avec une colle présentant les qualités d'isolation et/ou coupe-feu désirées. Par exemple on utilise une colle à carreaux de plâtre, par exemple celle vendue sous la marque "FUSCO". Des moyens 4 empêchent que l'épaisseur de la colle ne fasse une surépaisseur au niveau des raccords. Les moyens 4 sont avantageusement des espaceurs réalisant le contact entre deux plaques 1 successives tout en laissant un espace pour la colle. Même au niveau de contact entre deux plaques 1 au niveau des espaceurs 4 il n'existe pas de surépaisseur de colle. On évite la présence de colle au niveau des espaceurs 4, par exemple par un choix adéquat de la géométrie des espaceurs. Avantageusement la surface de contact entre les espaceurs 4 et la saillie de contact correspondante est sensiblement nulle. Par exemple on utilise des espaceurs 4 ayant un profil sensiblement triangulaire ou trapézoïdal, avantageusement semi-cylindrique. Avantageusement, l'espaceur 4 est disposé sur les saillies supérieures 3. Ainsi, on tient compte des habitudes existant sur les chantiers sur lesquels la colle est déposée sur les plaques 1 déjà en place. Ainsi on risque moins que la colle ne sèche sur les espaceurs 4. Toutefois, il est bien entendu que les plaques 1 comportant des espaceurs sur les saillies inférieures ou sur les saillies inférieures et supérieures ne sortent pas du cadre de la présente invention.

Les plaques selon la présente invention comportent avantageusement des saillies 2 ou 3 sur tous les côtés. Ainsi, ces saillies permettent de mieux répartir le poids, et surtout de former des chicanes améliorant l'isolation désirée au niveau de tous les raccords de plaques. Dans l'exemple illustré sur les figures, la plaque 1 est rectangulaire. Les saillies supérieures 3 sont formées sur un grand côté et un petit côté permettant la progression normale de la pose selon les

habitudes des chantiers. Il est bien entendu que l'utilisation de plaques ayant une autre forme, comme par exemple carrée, triangulaire ou hexagonale ne sort pas du cadre de la présente invention.

Dans l'exemple avantageux de réalisation illustré sur la figure 1, la plaque comporte des moyens d'ancrage 7. Les moyens d'ancrage 7 sont par exemple des pièces métalliques disposées dans la face supérieure 5 de la plaque 1 au moment de sa réalisation et dont les extrémités dépassent à plat. Sur un chantier, les moyens d'ancrage 7 sont dépliés pour permettre de servir à l'accrochage des plaques. Les moyens d'accrochage sont réalisés dans un matériau ne risquant pas d'être corrodé, comme par exemple de l'acier galvanisé.

Dans l'exemple avantageux illustré sur la figure 1, les moyens d'accrochage sont espacés régulièrement sur la longueur de la plaque proche du côté comportant une saillie 2 inférieure. La répartition est avantageusement telle que l'espacement longitudinal entre deux moyens d'ancrage 7 successifs dans la dalle posée soit constant. Dans l'exemple illustré sur la figure 1, les moyens d'ancrage 7 soutiennent la partie de la plaque 1 comportant la saillie inférieure 2. La saillie inférieure 2 soutient la saillie supérieure 3 de la plaque suivante. Toutefois, il est bien entendu que les plaques comportant des moyens d'ancrage sur plus d'un côté, ne sortent pas du cadre de la présente invention.

Avantageusement, les plaques 1 selon la présente invention ne sont pas exactement planes. La surface 6 inférieure destinée à recevoir la peinture est parfaitement plane, ainsi on réalise des plafonds sans défaut. D'autre part, il est avantageux que durant leur transport ou leur manutention, quand les plaques sont empilées et sanglées sur des palettes, les plaques 1 selon la présente invention, comme illustré sur la figure 2, puissent reposer l'une sur l'autre uniquement par leurs extrémités. On évite les contacts grâce à des surépaisseurs locaux 21 au niveau des extrémités et/ou par un profil de la face 5 supérieure légèrement concave. Cette face n'étant pas visible, la concavité n'est pas gênante.

Sur la figure 3, on peut voir un exemple de disposition d'espaceurs 4 sur la plaque selon la présente invention. Les espaceurs 4 illustrés sont de type semi-cylindrique présentant l'avantage d'être facilement réalisables tout en étant d'une grande résistance. Les espaceurs 4 ont par exemple une largeur de 9 mm et une épaisseur d1 de 3 mm. Les espaceurs 4 sont par exemple distants de 146 mm. La saillie supérieure 3 a une épaisseur référencée d3. La distance entre les espaceurs 4 et les bords inférieurs de la plaque 1 est égale à d2. d2 est aussi égal à l'épaisseur de la saillie inférieure 2 située à l'autre extrémité de la plaque (non représenté sur la figure 3).

Sur la figure 4, on a illustré une jonction 8 de plaques 1 adjacentes. La colle 9 peut remplir un espace

d'une épaisseur égale à d1. L'épaisseur de la plaque D est égale à  $d1+d2+d3$ . Il n'existe aucune surépaisseur due à la colle 9 au niveau du raccord 8 de deux plaques 1. La coupe de la figure 4 ne passe pas par un espaceur 4.

Il est bien entendu que d'autres formes de jonction entre plaques ne sortent pas du cadre de la présente invention. Toutefois, il est avantageux d'utiliser une feuillure dans laquelle la géométrie des parties en contact des saillies inférieures et supérieures permet un déplacement horizontal limité des plaques adjacentes, sans provoquer de variation de hauteur relative de ces deux plaques. Cette condition est par exemple remplie par des faces en vis-à-vis horizontales comportant des espaceurs de hauteur constante. Cette condition est aussi remplie dans le cas où la corniche inférieure 3 est inclinée et dont la pente s'élève au fur et à mesure que l'on se rapproche de la plaque suivante. Les corniches supérieures 2 ont une surface de contact plane et horizontale. Le contact entre la corniche inférieure et la corniche supérieure des plaques adjacentes s'établit soit directement soit avantageusement par l'intermédiaire d'un espaceur.

Sur la figure 5, on peut voir un plafond suspendu selon la présente invention. La pose selon la présente invention commence par la mise en place des règles assurant le soutien des premières plaques qu'on va poser le long du mur (non représenté sur la figure). On assure l'isolation nécessaire entre le mur et la première plaque. On relie avec un moyen de suspension 14 le point d'ancrage 7 de la plaque 1 à un point d'ancrage 13 du plafond 10. Le moyen de soutien 14 est par exemple constitué par un fil de fer galvanisé. Il passe par exemple par une ouverture pratiquée dans les moyens d'ancrage 7. Avantageusement, pour améliorer la rigidité de la suspension, ainsi que la protection des moyens de suspension 14 contre les flammes, on l'entoure avec un moyen de protection 11. Le moyen de protection 11 est par exemple constitué de deux demi-coquilles en plâtre (ou avec les mêmes matériaux que ceux de la plaque). Avantageusement, avant leur mise en place, chaque demi-coquille 11 est remplie avec un liant 12, par exemple avec du plâtre. De plus, la présence du liant 12 empêche la descente de la plaque 1 dans le cas où le moyen de suspension 14 ne serait pas correctement tendu. Avantageusement, le moyen d'ancrage 7 comporte des moyens 15 augmentant la sustentation des moyens d'ancrage 7 dans le liant 12. Les moyens 15 comportent par exemple des pointes, ou au contraire des surfaces sensiblement planes horizontales.

Sur la figure 6, on peut voir une vue en coupe horizontale d'un ensemble de deux demi-coquilles 11 mises en place. Dans l'exemple illustré, les deux demi-coquilles 11, une fois assemblées, constituent un parallépipède rectangle. Il est bien entendu que

d'autres formes, par exemple de cylindre, ne sortent pas du cadre de la présente invention.

Sur la figure 7, on peut voir un organigramme illustrant un exemple de procédé de réalisation de plaques selon la présente invention. Le procédé de réalisation selon la présente invention comporte principalement un ensemble d'étapes 100 consistant à déterminer la constitution et la géométrie à mettre en oeuvre pour obtenir l'isolation désirée et une étape 200 consistant à vérifier la fiabilité technique et économique d'une telle plaque et en assurer la fabrication.

Le procédé selon la présente invention débute en 20.

On va en 30.

En 30, on effectue le choix des matériaux entrant dans la composition de la plaque. Pour la plaque des plafonds suspendus 1 on utilise par exemple toujours du plâtre ou des fibres, par exemple des fibres de verre. Il peut s'avérer avantageux de rajouter des matériaux expansés. Il est particulièrement avantageux de rajouter de la perlite expansée qui est une roche volcanique. On utilise par exemple de la perlite vendue par la Société DICALITE ESPANOLA S.A. de Barcelone (Espagne). On utilise par exemple, pour un kilogramme de plâtre, entre 0,1 et 5 litres de perlite, typiquement 0,5 litre.

On va en 40.

Entre 40 et 60 on détermine l'épaisseur de la plaque nécessaire pour obtenir l'isolation acoustique, thermique et/ou coupe-feu désirée.

Par exemple, en 40 on choisit une épaisseur D égale à une épaisseur minimale  $D_0$ . L'épaisseur minimale est par exemple égale à 9 mm.

On va en 50.

En 50 on augmente l'épaisseur d'un incrément d par exemple égal à 1 mm.

On va en 60.

En 60 on détermine si, pour l'épaisseur D déterminée en 50, les qualités d'isolation désirées sont atteintes.

Si non on va en 50.

Si oui, on va en 70.

En 70 on vérifie que la plaque préconisée lors de l'étape 100 (comportant les étapes 30 à 60) est réalisable du point de vue technique et économique. Notamment, on vérifie que la plaque a une résistance mécanique nécessaire pour soutenir son propre poids et qu'elle peut être suspendue. De plus, on vérifie si une telle plaque n'est pas d'un prix prohibitif, ce qui provoquerait un échec commercial.

Si non, on va en 30 (pour modifier la composition de la plaque).

Si oui, on va en 80.

En 80 on assure la fabrication de la plaque comportant les matériaux choisis à l'étape 30 d'une épaisseur D choisie à la dernière étape 50 réalisée. La plaque est avantageusement réalisée par mou-

lage. Il peut être nécessaire de respecter l'ordre d'introduction des divers composants. Si par exemple, lors de l'étape 30, on a décidé d'incorporer un grillage métallique dans la plaque selon la présente invention, pour améliorer la tenue au feu, ce grillage métallique sera introduit dans le moule antérieurement à l'introduction des autres éléments, et notamment du plâtre.

On va en 90.

En 90 on a obtenu une plaque selon la présente invention particulièrement performante.

Les étapes de tests 60 et 70 sont réalisées par essais réels ou tests et/ou par simulation, par exemple sur micro-ordinateur notamment avec des logiciels du commerce.

L'utilisation d'un incrément d faible permet de réaliser une plaque proche de l'épaisseur minimale nécessaire pour garantir l'isolation désirée. La réalisation d'une telle plaque permet une économie de matériau.

Dans les exemples non limitatifs, on réalise des plaques coupe-feu pouvant résister au feu pendant 2 heures dont l'épaisseur D est comprise entre 40 et 50 mm en utilisant uniquement du plâtre et de la fibre de verre et dont l'épaisseur est comprise entre 20 et 30 mm pour une plaque comportant en outre de la perlite. Il est signalé qu'une plaque comportant de la perlite est plus légère, par exemple entre 30 et 40%, pour une épaisseur donnée.

Il est bien entendu que la réalisation de plaques coupe-feu dont la résistance au feu est supérieure à 2 heures, par exemple de 3 à 4, 5 ou 8 heures, ne correspondant pas aux normes actuelles, ne sort pas du cadre de la présente invention.

Sur la figure 8, on peut voir un exemple particulièrement performant de plaques coupe-feu selon la présente invention. La plaque 1 comporte des nervures 22 de faible épaisseur, par exemple égales à 3 mm, facilitant le démoulage. La plaque 1 de la figure 8, de forme sensiblement rectangulaire, comporte sur une de ses largeurs une saillie ou excroissance 23. La largeur opposée comporte un évidement 25 correspondant. Lors de la pose de la plaque, les saillies 23 s'emboîtent dans les évidements 25 tandis que les extrémités 24 et 26 de la largeur des plaques successives viennent en contact. On obtient ainsi un encastrement des plaques 1 successives. Il est bien entendu que l'encastrement sur les longueurs ou sur les largeurs et les largeurs des plaques 1, ne sort pas du cadre de la présente invention. L'encastrement est destiné à empêcher le soulèvement d'une plaque soumise aux flammes. On empêche ainsi la propagation des flammes, notamment vers les moyens de suspension des plaques coupe-feu. On a représenté sur la figure 8, les coupes à travers les bords de la plaque illustrant des profils perfectionnés permettant de former des chicanes, particulièrement efficaces pour assurer la protection contre les flam-

mes. La coupe selon la flèche A de la saillie 23 illustre une saillie inférieure 29 de faible amplitude et une saillie supérieure 31 d'amplitude plus forte. La saillie supérieure 31 repose sur une saillie inférieure 28 de l'évidement 25 illustré sur la coupe selon la flèche A'. Le profil de la saillie 23 correspond au profil de l'évidement 25, toutefois en laissant un espace pour la colle (la coupe selon A A' ne passe pas par un espaceur). Ainsi l'évidement 25 comporte une saillie supérieure 27 d'amplitude plus faible que la saillie inférieure 28. Les extrémités 24 et 26 de largeur de la plaque 1, ne comportent pas des saillies 31 et 28. Par contre les saillies 29 et 27 subsistent, laissant une chicane retardant la propagation des flammes, comme on peut le voir sur les coupes selon les flèches D et D'. Les coupes selon C et C' de la saillie inférieure 2 et de la saillie supérieure 3 montrent un profil analogue respectivement à l'évidement 25 et à la saillie 23. La coupe selon la flèche C' passe par un espaceur 4.

Avantageusement, la plaque 1 selon la présente invention comporte une série 37 des moyens d'ancrage disposée près de la saillie inférieure 2 lors du moulage de la plaque 1. Ces moyens d'ancrage sont disposés dans une position repliée. Au moment de la mise en oeuvre des plaques selon la présente invention, on déplie les moyens d'ancrage nécessaires à la suspension de la plaque. Ainsi on peut tenir compte de la présence d'obstacles empêchant l'utilisation de certains moyens d'ancrage. Une gaine peut par exemple constituer un tel obstacle. Dans une variante de réalisation, une série 37 des moyens d'ancrage est disposée de plus parallèlement à l'évidement 25. Les moyens d'ancrage permettront de terminer la pose des faux plafonds le long d'un mur. Il est possible aussi bien d'équiper toutes les plaques des séries 37 des moyens d'ancrage le long de l'évidement 25 que de n'équiper que certaines plaques destinées à terminer la pose le long d'un mur. Il est bien entendu que l'utilisation d'autres moyens ou d'autres dispositions des moyens d'ancrage ne sort pas du cadre de la présente invention.

Une série 37 des moyens d'ancrage est illustrée sur la figure 9. Elle comporte une succession des moyens d'ancrage 7 reliés par une bande centrale 32. Un moyen d'ancrage 7 comporte des languettes 33 et 34, destinées à pénétrer approximativement dans la moitié de l'épaisseur de la plaque 1. La disposition d'un élément d'ancrage 7 dans sa position repliée est illustrée sur la figure 10. Pour sa mise en oeuvre, le moyen d'ancrage 7 est déployé orthogonalement à la bande 32. Lors du transport, la surépaisseur de la bande 32 est masquée par les nervures 22.

Sur la figure 11, on peut voir une plaque 1 posée le long d'un mur 35. La plaque est suspendue par un moyen de suspension 14 avantageusement équipé d'une protection contre le feu, non représentée. Sur le mur 35 est fixé, par exemple par collage, un élément 36. L'élément 36 est par exemple réalisé en plâ-

tre ou en staff. On peut par exemple utiliser des éléments de décoration de type moulures. La plaque 1 est collée par de la colle ou un joint 39 à l'élément 36. On utilise par exemple un joint destiné au collage de plâtre vendu sous la marque "RUBSON". Le long du mur 35 court une fente 38 qui en plus de son effet décoratif, joue le rôle d'espace de dilatation des plaques 1 lors d'un incendie. La fente 38 participe au rôle coupe-feu joué par les plaques 1.

La présente invention s'applique à la réalisation de plaques isolantes et/ou coupe feu pour réaliser des cloisons dans des bâtiments.

La présente invention s'applique principalement à la réalisation de plafonds suspendus ou doublage, notamment pour la réalisation de gaines.

## Revendications

1. Procédé de réalisation de plaques pour assurer une isolation donnée, lesdites plaques comportant au moins du plâtre et des fibres, notamment des fibres de verre, caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes consistant à :
  - choisir les matériaux entrant dans la composition de la plaque (30);
  - déterminer une épaisseur suffisante pour assurer les caractéristiques d'isolation désirées (40,50,60);
  - fabriquer la plaque avec des matériaux d'épaisseur déterminée (80) comme étant suffisante pour assurer lesdites caractéristiques d'isolation désirées.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'étape (80) consistant à fabriquer la plaque comprend une étape de moulage.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'étape de détermination de l'épaisseur suffisante pour réaliser les caractéristiques désirées (40,50,60) comprend l'étape de détermination de l'épaisseur sensiblement minimale pour réaliser les caractéristiques désirées.
4. Plaque pour plafond suspendu, ladite plaque étant réalisée par le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comporte des raccords (8) en forme de feuillures destinées à être collées pour l'assemblage avec une plaque (1) adjacente et des moyens (4) de mise à niveau de deux plaques successives indépendamment de la présence de la colle (9).
5. Plaque selon la revendication 4, caractérisée par le fait que les moyens (4) de mise à niveau comportent des espaceurs placés dans la partie

- où l'élément inférieur de la feuillure (2) repose sur l'élément supérieur de la feuillure (3) destinés à laisser un espace à la colle (9) entre deux plaques (1), ces espaceurs (4) ayant une surface suffisamment limitée pour que le poids de la plaque (1) mise en place chasse la colle (9) au niveau du contact des espaceurs (4) avec la plaque (1) suivante. 5
6. Plaque selon la revendication 4 ou 5, caractérisée par le fait que la feuillure (8) a une géométrie empêchant la variation en hauteur lors d'un écartement limité des plaques adjacentes. 10
7. Plaque selon la revendication 4, 5 ou 6, caractérisée par le fait qu'elle comporte des éléments horizontaux (23,25) s'emboîtant dans des éléments correspondants des plaques adjacentes pour réaliser l'encastrement des plaques successives (1). 15  
20
8. Plaque selon l'une quelconque des revendications 4,5,6 et 7, caractérisée par le fait qu'elle comporte des matériaux expansés. 25
9. Plaque selon la revendication 8, caractérisée par le fait qu'elle comporte de la perlite. 30
10. Plaque selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisée par le fait que ladite plaque est une plaque coupe-feu. 35
11. Procédé de pose de plaques selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, caractérisé par le fait qu'il comporte des étapes consistant à : 40  
– fixer les plaques de long des murs;  
– coller les raccords (8) en assurant la sustentation des plaques suivantes par les saillies inférieures (2) des plaques précédentes,  
– suspendre les bords des plaques comportant une saillie inférieure (2) en reliant par un moyen de suspension (14) des ancrages pratiqués dans le plafond (10) et dans la plaque (1). 45

50

55



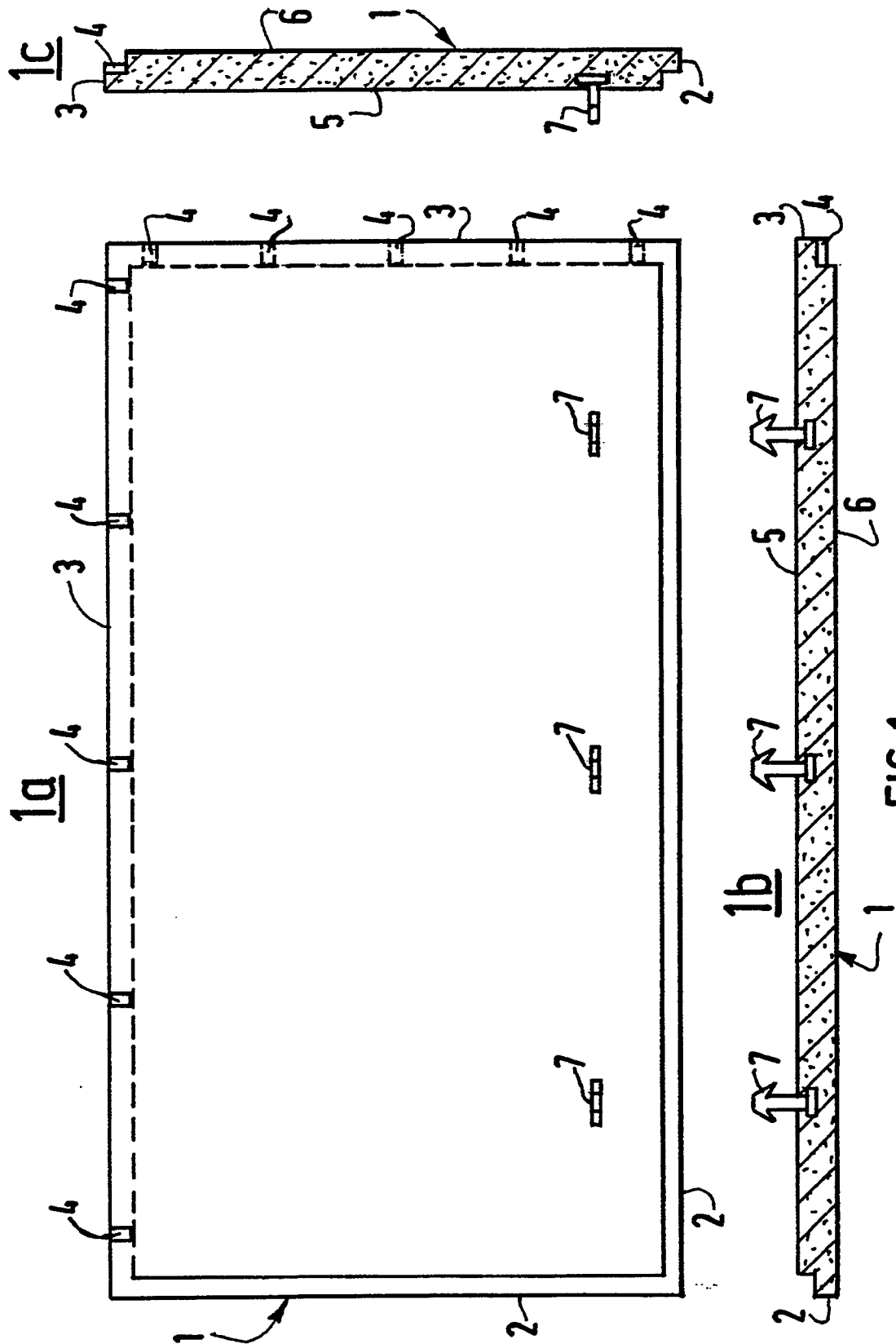
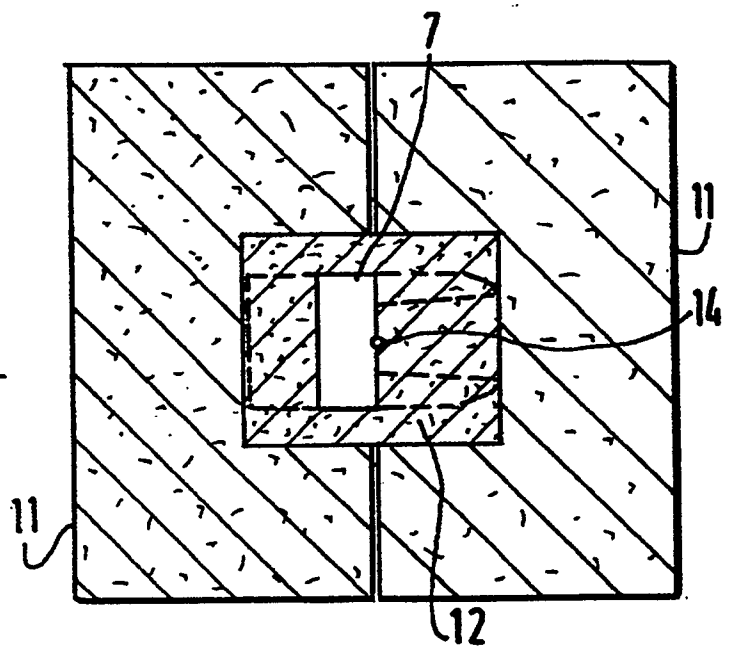
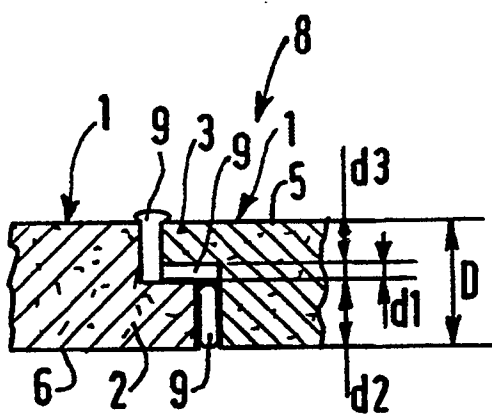
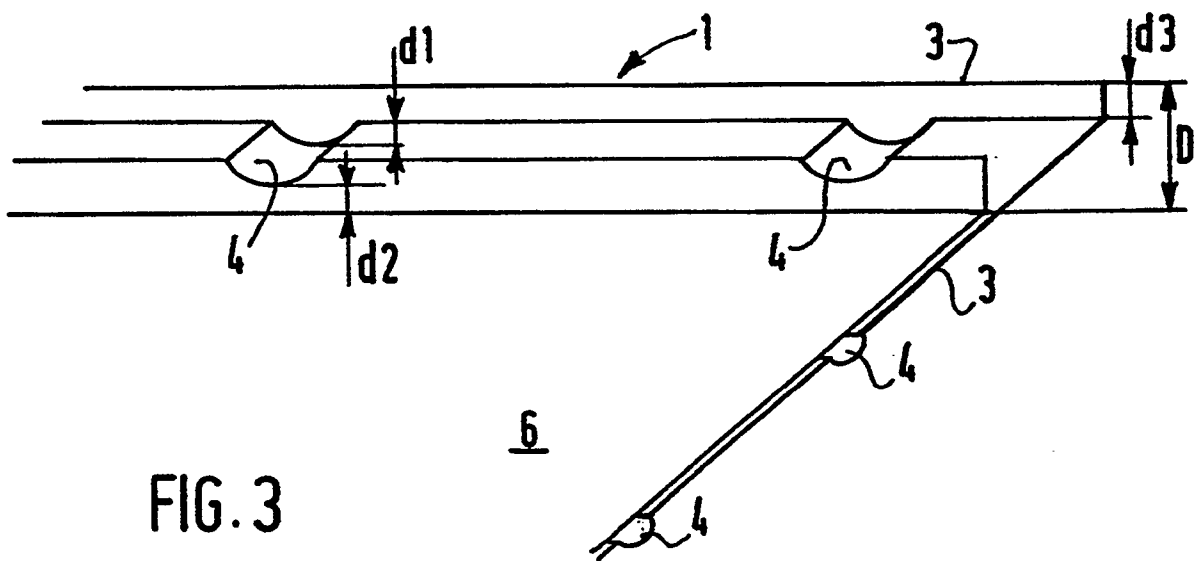
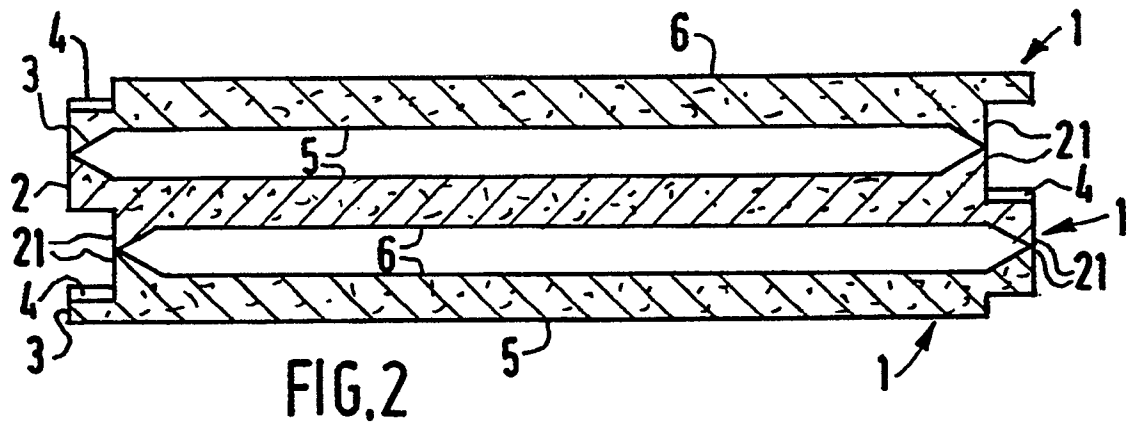
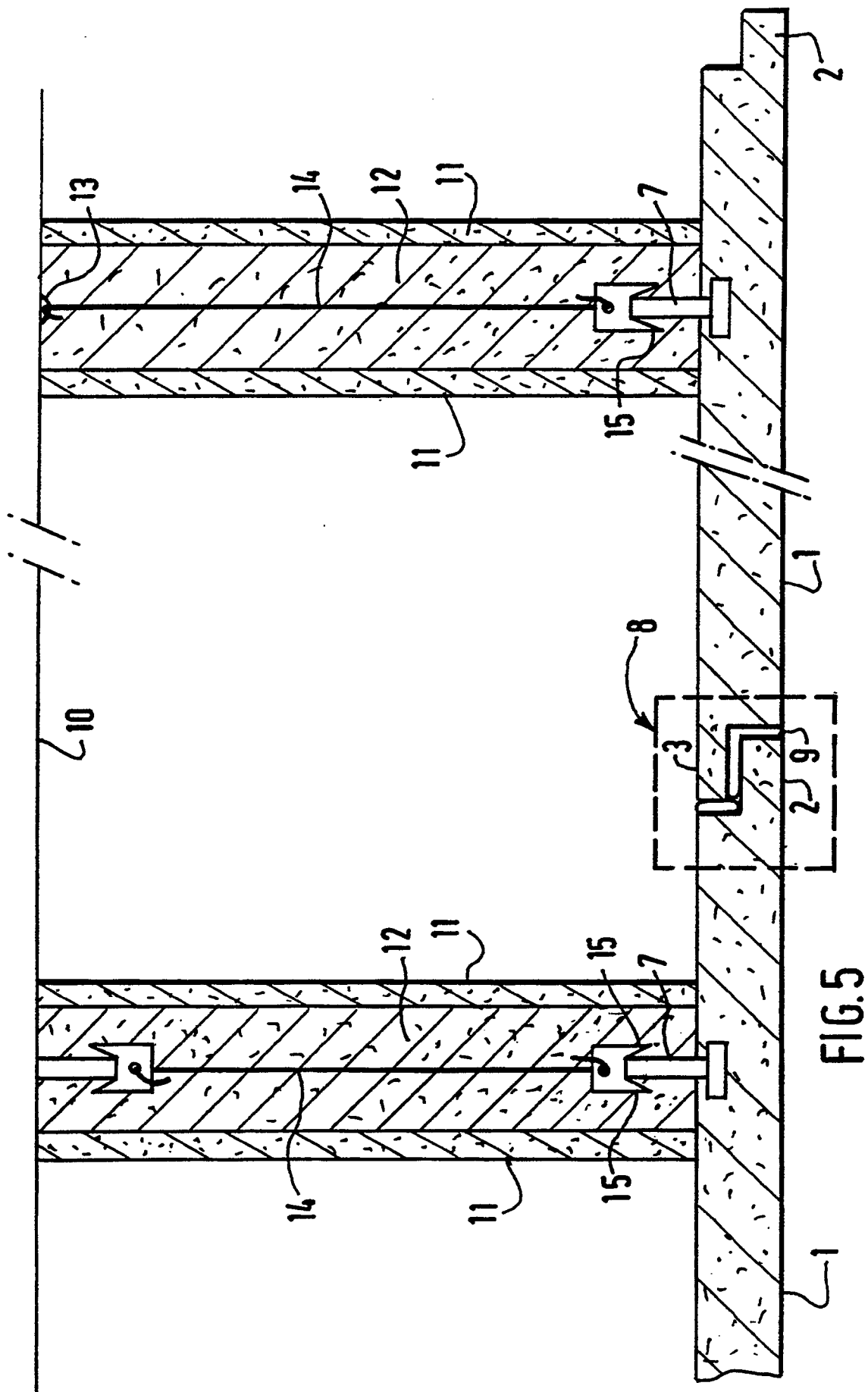
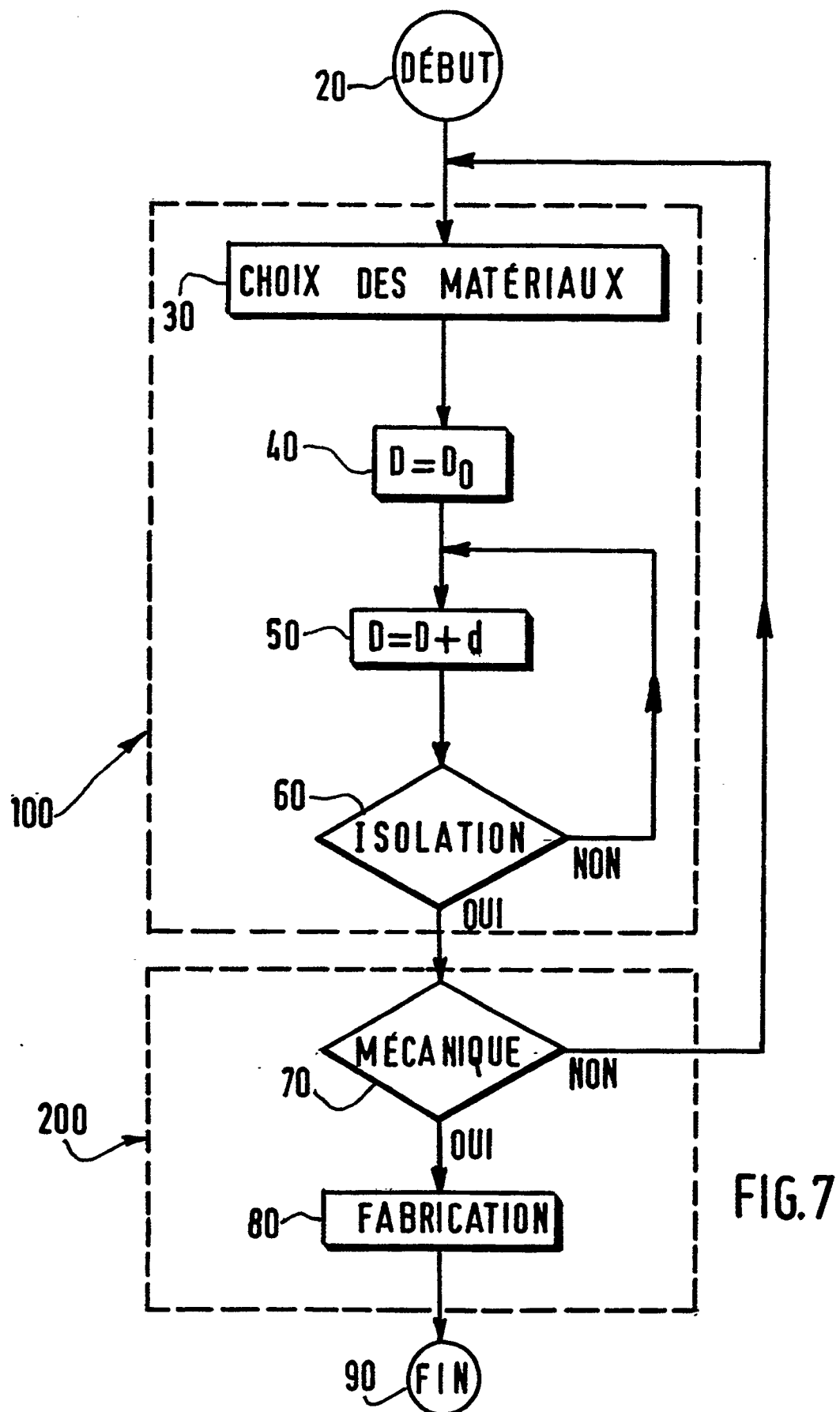
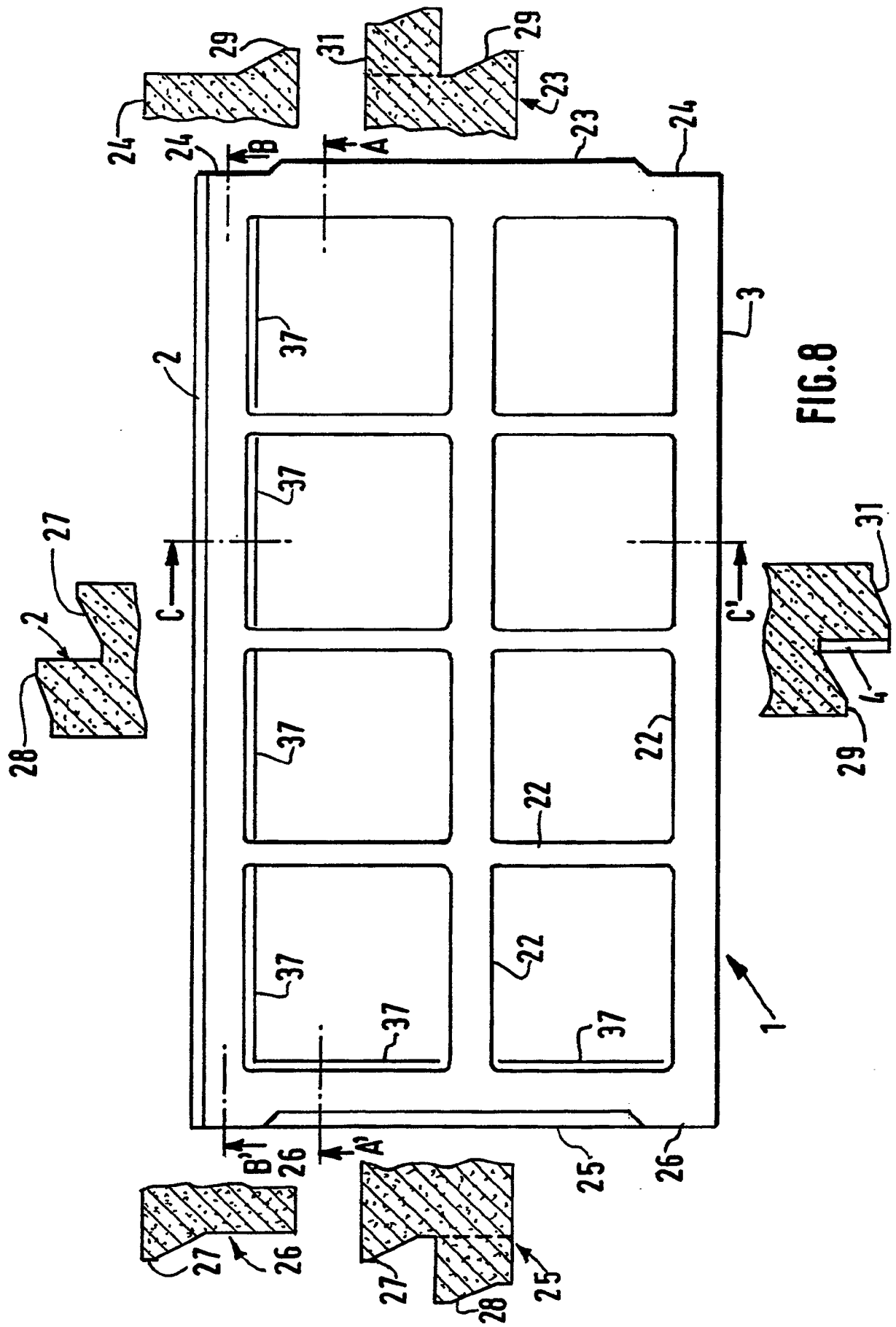


FIG. 1









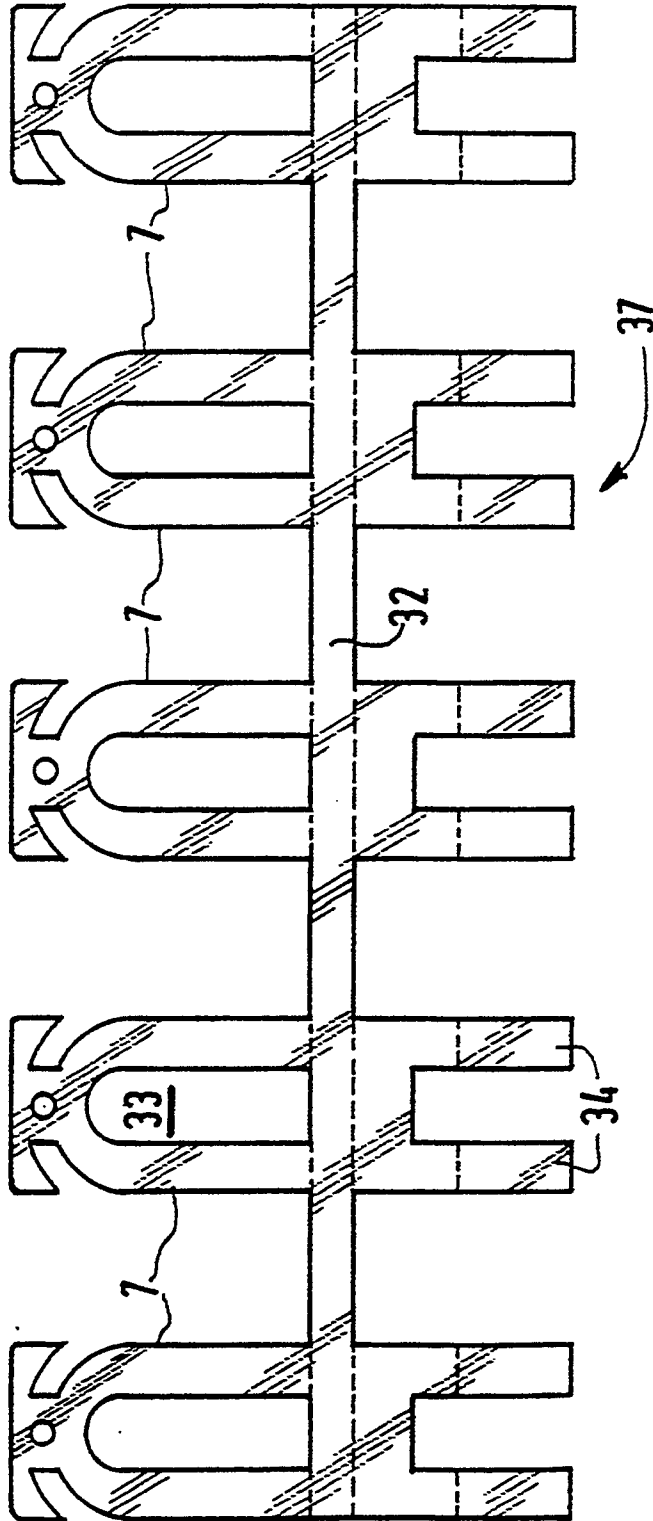


FIG. 9

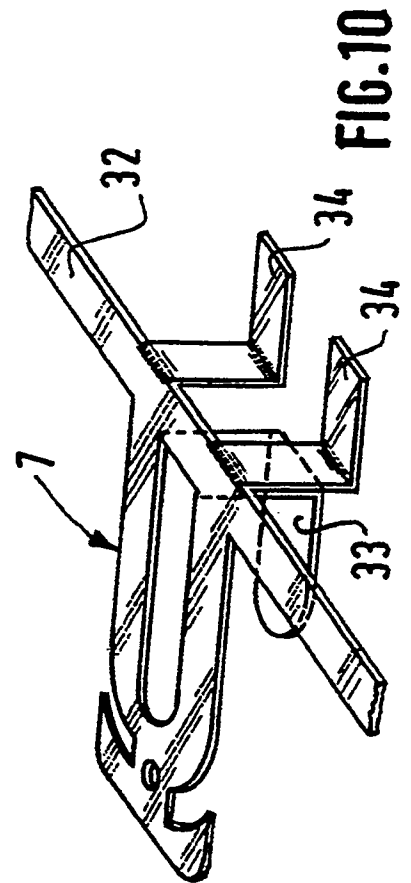


FIG. 10

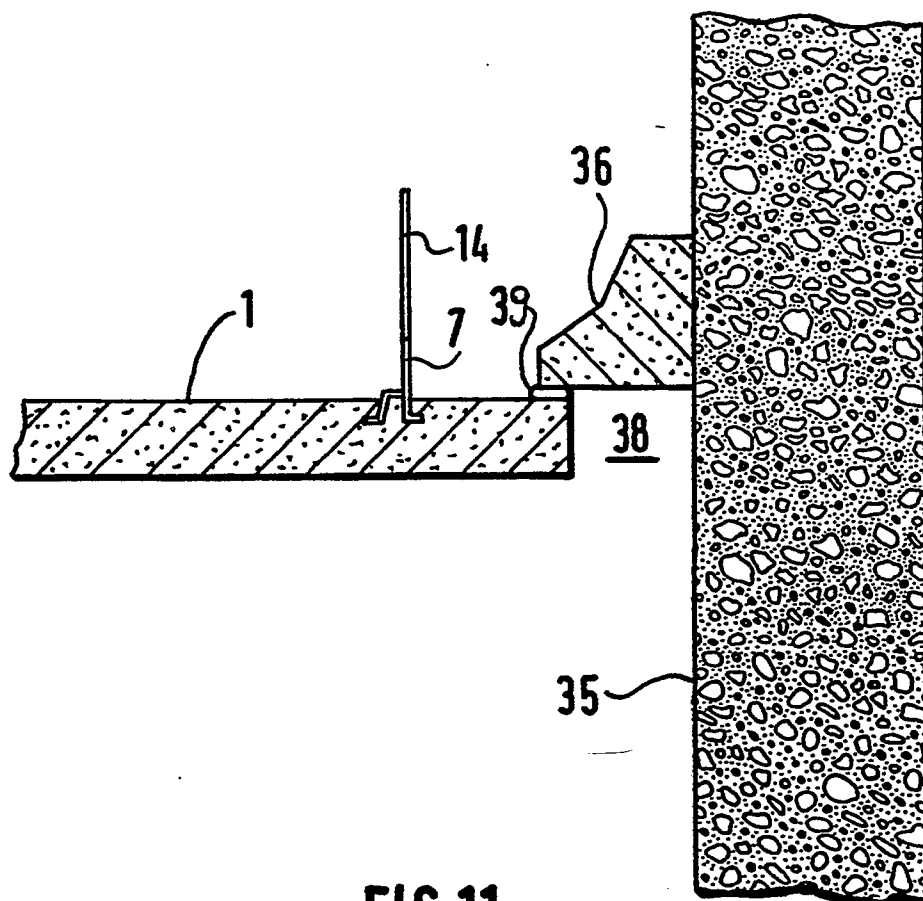


FIG.11



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 1100

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	FR-A-1 575 529 (EBREX) * page 2, colonne 1, alinéa 16 - colonne 2, alinéa 4 * * page 4, colonne 1, alinéa 2 * * page 4, colonne 1, ligne 44 - ligne 48; figures 1-4 *	1, 2, 3	E04B9/04 E04B9/22
A	---	4, 5, 11	
Y	FR-A-2 201 381 (P. CAVALLEIRO) * page 1, ligne 12 - page 2, ligne 21 *	1, 2, 3	
A	---		
A	FR-A-1 483 017 (G. GAUCHEY) * page 1, colonne 2, alinéa 8 - alinéa 11 * * page 2, colonne 1, alinéa 1; figures 1-4 *	4, 5, 11	
A	---		
A	FR-A-1 483 910 (G. GAUCHEY) * page 2, colonne 2, alinéa 3 *	8, 9, 10	
A	---		
A	EP-A-127 545 (ETABLISSEMENTS ROULOT) * page 4, alinéa 6 *	10	
A	---		
A	CH-A-312 694 (A. RUGA) * page 1, ligne 59 - page 2, ligne 17; figures 1, 2 *	11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)  E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02 JUILLET 1991	Examineur KRIEKOUKIS S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1500 03.82 (P0402)