



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

18

11 Numéro de publication:

0 091 858

A1

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83400670.2

51 Int. Cl.³: E 04 F 13/08

22 Date de dépôt: 31.03.83

30 Priorité: 08.04.82 FR 8206127
11.01.83 FR 8300313

43 Date de publication de la demande:
19.10.83 Bulletin 83/42

64 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: SOCIETE DE CONSTRUCTION
INDUSTRIELLE DU BATIMENT - SOCIB
B.P. 29
F-25460 Etupes(FR)

72 Inventeur: Coeytaux, Pierre
8, rue du Jura
F-25600 Nommay(FR)

74 Mandataire: Tony-Durand, Serge
Cabinet Tony-Durand 22, Boulevard Voltaire
F-75011 Paris(FR)

54 Revêtement isolant extérieur destiné à des murs ou parois de bâtiments.

57 Revêtement isolant extérieur destiné à des murs ou parois de bâtiments, comprenant un ensemble de plaques en un matériau dur tel que du béton recouvrant une couche d'isolant thermique, adhérent à ces plaques.

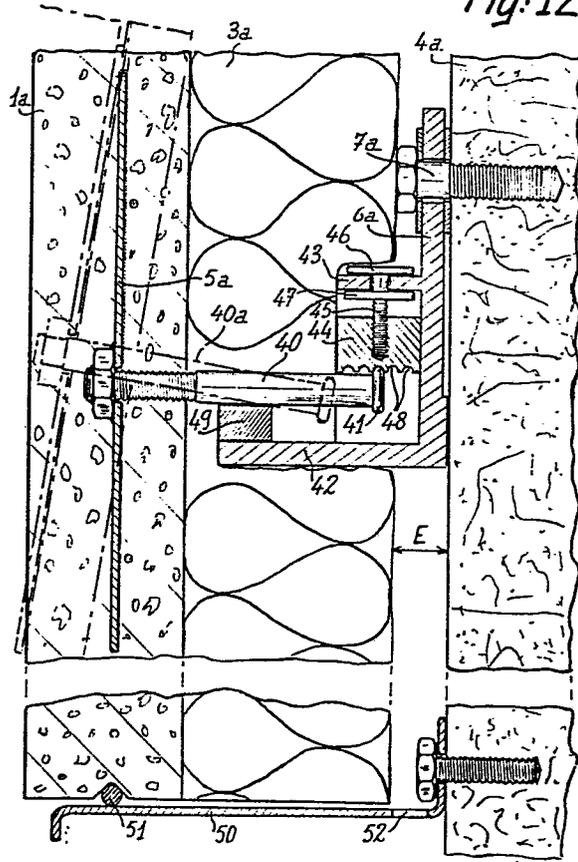
Les moyens de fixation des plaques (1, 2) ainsi prévues comprennent, pour chaque plaque, une pièce (5) en partie noyée dans la plaque (1, 2) et qui comporte un élément saillant dirigé vers le mur, ainsi qu'une pièce complémentaire (6) adaptée pour être ancrée au mur (4) par tout élément (7) approprié. Cette dernière pièce est pourvue d'une extension (15), destinée à servir d'organe de support et de fixation de l'élément saillant de la pièce (5) portée par la plaque (1, 2). Par ailleurs il est prévu, respectivement sur cette extension et sur l'élément saillant de la pièce (5) portée par la plaque (1, 2), des moyens complémentaires d'accouplement susceptibles d'être accouplés par simple engagement de ces moyens l'un dans l'autre lors de la mise en place de chaque plaque en béton devant le mur correspondant.

Ce revêtement peut être utilisé pour améliorer l'isolation thermique des murs d'un bâtiment ou autre construction.

EP 0 091 858 A1

/...

Fig:12



"Revêtement isolant extérieur destiné à des murs ou parois de bâtiments"

La présente invention a pour objet un revêtement isolant extérieur destiné à des murs ou parois de bâtiments.

On sait qu'il est pratiquement impossible de réaliser des revêtements isolants intérieurs à des bâtiments d'habitation ou industriels sans pouvoir éviter la formation de ponts thermiques entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment, et ce au niveau des cloisons et des planchers. Ces ponts thermiques sont particulièrement gênants non seulement par la perte de chaleur qu'ils entraînent, mais par le fait qu'ils provoquent l'apparition de moisissures.

C'est pourquoi on cherche plus volontiers à réaliser une isolation extérieure du bâtiment, qui permet de résoudre ce problème.

On connaît divers procédés en matière d'isolation extérieure. Ainsi, selon un premier procédé, on pose un isolant tel que laine de verre ou polystyrène, avec ventilation, et on réalise sur cet isolant un habillage de plaques, de pierres ou d'ardoises, ou plus généralement de matériaux naturels ou reconstitués. La mise en place de cet habillage est longue, compliquée et par conséquent onéreuse. De plus, ces parements sont fragiles, et ils ne sont pas interchangeables, ce qui entraîne des difficultés lorsqu'il faut démonter une partie endommagée de l'habillage et la remplacer.

Suivant un second procédé connu, on colle l'isolant sur une façade lisse qui doit être préalablement nettoyée, puis on applique sur cet isolant un enduit ou un grillage.

Ce deuxième type de revêtement présente l'inconvénient d'être fragile et donc particulièrement sensible aux dégradations, notamment dans le cas où il est appliqué sur les façades d'immeubles de logements sociaux, particuliè-

rement susceptibles d'être dégradés au niveau des rez-de-chaussées. En outre, le collage de l'isolant pose parfois des problèmes car son efficacité n'est pas toujours garantie, et enfin le remplacement des parties endommagées de ce type de revêtement se heurte à des difficultés du fait qu'il n'est pas constitué d'éléments interchangeables.

L'invention a pour but de résoudre ces problèmes en réalisant un revêtement isolant extérieur dont la pose soit simple, qui soit très solide donc résistant aux dégradations, et dont des parties éventuellement endommagées puissent être aisément remplacées.

Le revêtement isolant visé par l'invention comprend une couche d'isolant thermique adhérent à des plaques d'habillage réalisées en un matériau dur tel que le béton recouvrant cet isolant, et des moyens de fixation au mur de ces plaques de béton.

Suivant l'invention, les moyens de fixation des plaques comprennent, pour chaque plaque, une pièce en partie noyée dans la plaque et qui comporte un élément saillant dirigé vers le mur, ainsi qu'une pièce complémentaire adaptée pour être ancrée au mur par tout élément approprié et qui est pourvu d'une extension, destinée à servir d'organe de support et de fixation de l'élément saillant de la pièce portée par la plaque, cependant qu'il est prévu, respectivement sur cette extension et sur l'élément saillant de la pièce portée par la plaque, des moyens complémentaires d'accouplement susceptibles d'être accouplés par simple engagement de ces moyens l'un dans l'autre lors de la mise en place de chaque plaque en béton devant le mur correspondant.

L'utilisation de plaques de béton rend le revêtement extrêmement résistant aux dégradations. D'autre part, la pose des plaques de ces revêtements, par exemple des plaques de béton se fait avec facilité puisqu'elle est exécutée par simple accouplement des moyens de fixation prévus.

Dans une forme particulière de réalisation,

les moyens complémentaires d'accouplement, entre l'élément saillant de la pièce portée par chaque plaque et l'extension de la pièce ancrée au mur, consistent en des pinces élastiques adaptées à être engagées l'une dans l'autre.

5 Cependant, dans une autre forme de réalisation, les moyens complémentaires d'accouplement entre l'élément saillant de la pièce portée par chaque plaque de recouvrement et l'extension de la pièce ancrée au mur, sont constitués :

- 10 - d'une part par un renflement prévu à l'extrémité libre de l'élément saillant de la première pièce,
 - d'autre part par deux patins disposés de part et d'autre de l'emplacement prévu pour l'élément saillant de cette première pièce, mais décalés dans le sens de la
15 longueur de celle-ci, la face inférieure du patin supérieur étant pourvue d'une série de crans dans l'un desquels peut être engagé le renflement de cet élément saillant.

 Pour que les plaques de béton ne soient pas trop lourdes, on peut utiliser avantageusement un béton léger
20 (jusqu'à une densité de 0,4 environ), ce qui diminue le poids des plaques, facilite leur manutention et garantit qu'elles ne risquent donc pas de se décrocher de leur support.

 D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre,
25 faite en référence aux dessins annexés sur lesquels on a représenté plusieurs formes de réalisation non limitatives de l'invention.

 - La figure 1 est une vue en élévation schématique d'un premier mode de réalisation du revêtement isolant extérieur visé par l'invention.
30

 - La figure 2 est une vue en coupe verticale partielle du revêtement isolant de la figure 1, à échelle agrandie.

 - La figure 3 est une vue en perspective des
35 moyens de fixation d'une plaque au mur, à savoir de la

pièce partiellement noyée dans la plaque qui porte une pince ou clip, et de l'organe complémentaire d'accrochage de cette pince.

5 - La figure 4 est une vue en élévation latérale d'une plaque de revêtement conforme à l'invention.

- La figure 5 est une vue en coupe partielle horizontale du revêtement selon l'invention, sur les côtés d'un angle du mur.

10 - La figure 6 est une vue en coupe verticale partielle d'une variante de réalisation du revêtement isolant à la base d'une paroi à isoler.

- La figure 7 est une vue en élévation schématique montrant une variante du revêtement pour assurer l'isolement du pourtour d'une ouverture telle que fenêtre.

15 - La figure 8 est une vue en coupe verticale partielle d'une autre variante de réalisation du revêtement pour l'isolation du sommet d'un mur.

20 - Les figures 9 et 10 sont des vues en élévation partielle de deux variantes d'exécution des croisements des joints entre les plaques du revêtement selon l'invention.

- La figure 11 est une vue en élévation schématique analogue à la figure 1, illustrant une variante de la disposition relative des plaques du revêtement.

25 - La figure 12 est une vue partielle en coupe verticale d'une autre forme de réalisation du revêtement isolant selon l'invention, et notamment des moyens de fixation des plaques de recouvrement faisant partie de ce revêtement.

30 - La figure 13 est une vue en perspective de l'organe de fixation prévu dans ce cas, du côté du mur.

35 On a représenté à la figure 1 un revêtement isolant extérieur, destiné à des murs ou parois de bâtiments, comportant un ensemble de plaques carrées 1 en un matériau dur, tel que de préférence du béton, disposées de façon que leurs côtés soient dans le prolongement les uns des autres.

Mais comme représenté dans la variante de la figure 11, ce revêtement peut aussi bien être constitué par un ensemble de plaques rectangulaires 2 disposées en quinconce les unes par rapport aux autres.

5 En se reportant à la figure 2, on voit que les plaques 1 (ou 2) de béton recouvrant une couche d'isolant 3 appliquée sur la surface extérieure d'un mur 4. L'isolant 3 peut être par exemple de la laine de verre ou du polystyrène, de la mousse phénolique ou du polyuréthane etc ...

10 Suivant l'invention, chaque plaque 1 est fixée au mur 4 par des moyens constitués par la combinaison d'une pièce 5 en partie noyée dans la plaque associée 1, et d'un organe complémentaire 6 adapté pour être solidement ancré au mur 4 par tout élément approprié, tel qu'un boulon 7.

15 La pièce 5 est profilée en T et comporte une branche saillante 8 dirigée vers le mur 4 perpendiculairement à celui-ci, terminée par une pince élastique 9.

20 Plus précisément dans cet exemple d'exécution, la pièce 5 est constituée par deux cornières métalliques, par exemple en acier à ressort, soudées l'une à l'autre le long d'une aile 11 terminée par une patte 12 coudée en S, les deux autres ailes 13 des cornières 8, situées dans le même plan, étant noyées dans le béton de la plaque 1. Les deux pattes 12 forment une pince ou clip élastique présentant entre leurs bords terminaux un intervalle de largeur x, 25 adapté pour recevoir un bord recourbé 14 d'une extension 15 de l'organe 6 de support, lequel a un profil en L, avec sa branche verticale 16 percée d'un trou 17 destiné à recevoir le boulon 7, ou tout autre élément d'ancrage approprié tel qu'une cheville extensible. 30

On voit sur la figure 3 que la branche verticale 16 a une hauteur variable en fonction des besoins et du positionnement de l'organe 6 sur le mur à revêtif. L'organe 6 peut ainsi présenter une hauteur réduite h dans une 35 variante d'exécution, percée d'un trou oblong 10 pour



l'élément d'ancrage au mur autorisant la possibilité d'un jeu vertical à la pose. La pince ou clip 9, ainsi que le bord recourbé 14 destiné à venir s'encliqueter élastiquement dans le clip 9 s'étendent horizontalement en passant par le centre de gravité de la plaque correspondante 1 (ou 2).
5 D'autre part, l'invention prévoit que des évidements 18 sont ménagés aux angles des plaques 1, c'est-à-dire aux croisements de leurs joints (figure 10) et sur les faces intérieures desdites plaques 1 (figure 2). De ce fait, lorsque
10 les plaques 1 sont disposées à la façon d'un quadrillage comme dans la réalisation de la figure 1, quatre évidements contigus 18 forment un logement unique qui reçoit une clavette carrée 21, dont la fonction est d'assurer la stabilité des plaques/dans leur plan vertical, avec un léger
15 jeu à l'intérieur des logements 18 comme on s'en rend compte d'après la figure 10.

Le maintien en place correct des plaques 1 une fois accrochées aux supports 6 est donc assuré conjointement par le fait que les clips 9 passent par le centre
20 de gravité des plaques 1, et par les clavettes 21 encastrées dans les logements 18 aux sommets des plaques 1.

Dans la variante de la figure 9, où les plaques 2 sont rectangulaires et disposées en quinconce, la plaque inférieure 2 présente un logement interne 19 au milieu de son bord supérieur, et cet évidement 19 fait vis-à-vis des
25 deux logements supérieurs accolés 18 des plaques supérieures 2. On obtient de la sorte trois logements 18, 19 contigus délimitant un volume analogue à celui des quatre logements 18 de la figure 10, et susceptible de recevoir
30 également une clavette 21 de positionnement.

Suivant une autre particularité, l'invention prévoit d'assurer l'étanchéité entre les plaques 1 ou 2 par des gorges 22, 23 (figure 4) formées sur les côtés des plaques. Les deux gorges horizontales 22 sont ménagées au
35 milieu de l'épaisseur de la plaque 1 correspondante, tandis

que les gorges latérales verticales 23 sont légèrement inclinées comme on le voit à la figure 4, en présentant une disposition "en écaille" par rapport aux gorges longitudinales 22.

5 Dans ces différentes gorges qui viennent se placer en regard deux à deux, sont encastrés des joints d'étanchéité 24 (figure 2).

Pour assurer l'isolement de l'angle 25 d'un mur (figure 5) le revêtement comporte des plaques terminales 10 26 pourvues d'un rebord 26a coudé à angle droit venant se placer en vis-à-vis du chant d'une plaque contigüe 1 ou 2, et ce évidemment sur toute la hauteur de l'angle 25. Sur les chants en vis-à-vis de la plaque 1 et du rebord coudé 26a, sont formées deux gorges complémentaires 23 qui contiennent un joint d'étanchéité 27. 15

Dans la variante de la figure 6, l'isolation de la partie inférieure 28 du mur est assurée d'une manière similaire par une série de plaques 29 munies chacune d'un retour coudé 29a à angle droit, dirigé vers le mur, et dont le chant présente une gorge horizontale 31 destinée à recevoir un joint d'étanchéité. 20

On a représenté à la figure 7 un mode de réalisation du revêtement sur le pourtour d'une ouverture 32 telle qu'une fenêtre. Sur ce pourtour, les plaques sont complétées par deux profilés en U 33a, 33b, qui recouvrent 25 chacun la moitié du pourtour de l'ouverture 32. Chacun des profilés 33a, 33b, comporte un retour à angle droit similaire au retour coudé 29a de la figure 6, qui vient s'appliquer contre la surface de mur et retient la couche d'isolant. Par ailleurs, le profilé supérieur 33a est pourvu, 30 à ses extrémités, de deux goujons 34 noyés partiellement dans le béton et qui présentent des parties saillantes adaptées à venir s'engager dans des logements correspondants des extrémités supérieures du profilé 33b, afin 35 d'assurer un positionnement réciproque convenable des

profilés 33a et 33b. Enfin chaque profilé est supporté à ses extrémités supérieures par une paire d'organes 6 de support ancrés au mur.

5 Le bord supérieur 36 d'un mur (figure 8) peut être isolé au moyen d'une série de profilés 37 coudés à angle droit de façon à recouvrir l'isolant 3, chaque face terminale de ce profilé présentant une gorge 38 recevant un joint d'étanchéité.

10 Il convient de noter qu'un tel profilé 37 peut aussi bien être celui des éléments 33a et 33b (figure 7).

La pose du revêtement isolant qui vient d'être décrit s'effectue de manière très simple comme suit.

On ancre dans le mur les organes de support 6 de la rangée inférieure de plaques 1, puis on met en place 15 les plaques 1 l'une après l'autre par clipsage de leurs pinces 9 sur les bords recourbés 14 des supports 6. Au fur et à mesure du montage des plaques, on met également en place les joints d'étanchéité 24 dans les gorges 22, 23 afin de réaliser un cordon étanche "filant". Puis on pré- 20 sente une plaque 1 de la rangée supérieure en appui sur la plaque correspondante de la rangée inférieure. Pour ce faire, il est nécessaire que chaque clip 19 et chaque support 6 de la rangée inférieure puissent résister à un effort momentané égal au poids de deux plaques en béton 1. 25 La plaque supérieure se présente à son emplacement final avec son support 6, ce qui permet de repérer l'emplacement du trou de réception de la cheville ou du boulon correspondant d'ancrage du support 6. Ensuite la plaque est retirée, la cheville est mise en place, le support 6 est fixé 30 au mur, et la plaque est "clipsée" élastiquement par sa pince 9 sur le support associé 6.

On répète cette opération pour les autres plaques et ainsi de suite pour les rangées successives de plaques.

35 Les clavettes 21 sont également posées au fur

et à mesure de la mise en place des plaques, et le revêtement est terminé le long des bords supérieur et inférieur du mur par des profilés tels que 29 et 37, et autour des ouvertures par des profilés tels que 33a et 33b.

5 Le montage d'un revêtement à plaques rectangulaires décalées 2 telles qu'illustrées à la figure 11 s'effectue de manière similaire.

Les plaques en béton peuvent avoir une épaisseur variable, par exemple 4, 5cm, leur surface maximum étant
10 déterminée par la nature du béton employé, c'est-à-dire par sa densité, qui peut varier de 2,5 à 0,4 selon les techniques de fabrication mises en oeuvre, de manière que le poids d'une plaque ne dépasse pas sensiblement 40 kilos (leur surface étant d'environ 0,33 m² pour un béton de
15 densité 2,5).

Le poids de chaque plaque est important pour la manutention de celle-ci et sa mise en place, mais aussi pour la réalisation du "clip" 9, 14 solidarissant cette plaque avec le mur à isoler.

20 Le montage de ce revêtement ne fait appel qu'à des techniques simples, aussi bien au niveau de la préfabrication des plaques que de leur pose in situ : il suffit en effet de disposer d'une perceuse, d'un échafaudage ou d'une nacelle, et d'un engin élévateur pour la distribution
25 des plaques.

Ce revêtement est particulièrement résistant aux dégradations grâce aux plaques 1, 2, de préférence réalisées en béton. De plus, les plaques sont interchangeables de sorte que le remplacement d'une plaque endommagée peut se faire de manière très simple et aisée : on
30 introduit dans les joints au pourtour de cette plaque détériorée, un couteau afin de découper les clavettes 21 (réalisées de préférence en matière plastique), et de retirer la plaque de son support 6 à l'aide de petits crochets
35 introduits dans les joints dégagés du cordon d'étanchéité.

L'invention n'est pas limitée aux formes d'exécution décrites et peut comporter de nombreuses variantes de réalisation. On remarquera que les logements 18 des plaques sont délimités sur l'arrière par des platines 30
5 ancrées dans les plaques (figures 2 et 4).

Les figures 12 et 13 représentent une autre forme de réalisation du revêtement isolant selon l'invention. Cette forme de réalisation se différencie de la précédente essentiellement en ce qui concerne la nature des
10 moyens de fixation des plaques de recouvrement.

De même que dans la précédente forme de réalisation le revêtement selon l'invention est constitué par une série de plaques 1a en béton contre la face interne desquelles est disposée une couche d'isolant 3a. Chaque plaque
15 1a est fixée au mur par des moyens de fixation constitués par la combinaison d'une pièce 5a en partie noyée dans cette plaque et d'une pièce complémentaire 6a destinée à être ancrée dans le mur, par exemple au moyen d'un boulon 7a.

Cependant la présente forme de réalisation se différencie de celle décrite précédemment par l'agencement des deux pièces de fixation 5a et 6a ainsi que par la nature des moyens complémentaires d'accouplement prévus sur ces
20 pièces.

En l'occurrence la pièce portée par chaque plaque
25 1a consiste en une platine métallique noyée dans l'épaisseur de la plaque correspondante, en étant disposée parallèlement aux faces externes de celle-ci et qui porte une tige perpendiculaire 40 d'accrochage faisant saillie à l'extérieur de la face interne de la plaque 1a. A son extrémité libre
30 cette tige présente un renflement 41 destiné à permettre son accrochage avec l'organe complémentaire d'accouplement porté par la pièce de fixation 6a ancrée au mur.

Pour sa part cette pièce consiste en une sorte d'équerre dont la branche verticale est fixée contre la
35 face externe du mur 4a de sorte que sa branche horizontale 42 fait saillie par rapport à celui-ci. Cette branche horizontale porte une cage 43 adossée à la branche verticale

de l'équerre 6a, cette cage étant ouverte du côté opposé à cette dernière branche.

Cette cage présente une section horizontale de forme carrée ou rectangulaire. A l'intérieur de celle-ci est disposé un patin 44 de même section et qui est situé dans sa partie supérieure. Ce patin est porté par une vis 45 dont la tête 46 se trouve placée au-dessus de la face supérieure de la cage 43. Cette vis traverse librement la paroi supérieure de cette cage sur laquelle elle est maintenue par une rondelle de retenue 47. Ainsi en faisant tourner la vis 45 dans un sens ou dans l'autre on peut déplacer le patin 44 vers le bas ou vers le haut pour régler à volonté sa position dans le sens vertical.

Sur sa face inférieure ce patin présente une série de rainures 48 disposées parallèlement les unes à la suite des autres dans le sens de profondeur de la cage 43. Chacune de ces rainures est apte à recevoir le renflement ou bourrelet 41 prévu à l'extrémité de la tige 40 portée par la pièce de fixation 5a. En effet l'extrémité de cette tige est destinée à être engagée à l'intérieur de la cage 43, comme représenté sur la figure 1, pour que son renflement extrême 41 soit accroché dans l'une des rainures du patin 44.

Cependant il est prévu un autre patin 49 qui est disposé sur l'extrémité de la branche horizontale 42 de l'équerre 6a. Ainsi le présent dispositif comprend deux patins 44 et 49 qui se trouvent disposés de part et d'autre de l'emplacement prévu pour la tige horizontale d'accouplement 40. Mais comme il apparaît sur la figure 1, ces deux patins sont décalés dans le sens de la longueur de cette tige puisque l'une est située à l'intérieur de la cage 43 et que l'autre est disposée nettement à l'extérieur de celle-ci.

Pour fixer une plaque de revêtement 1a contre le mur 4a après qu'une pièce de fixation 6a ait été ancrée sur celui-ci à l'endroit voulu, il suffit de la présenter dans la position inclinée représentée en traits mixtes sur la figure 1 afin que la tige d'accouplement 40 portée par cette plaque soit elle même inclinée dans la position 40a,

également dessinée en traits mixtes. Grâce à cette inclinaison il est possible de faire passer l'extrémité de cette tige entre les deux patins 49 et 44. Il suffit ensuite d'amener la plaque 1a dans sa position définitive et de la faire basculer afin qu'elle se trouve disposée verticalement. En effet ceci a pour résultat d'amener le renflement 41 de l'extrémité de la tige d'accouplement 40 à l'intérieur d'un des crans 48 du patin supérieur 44. Mais en même temps cette tige prend appui, en un point intermédiaire de sa longueur, sur le patin inférieur 49 qui sert en quelque sorte de cale de support.

Grâce à l'agencement prévu, la mise en place et la fixation de chaque plaque 1a sont donc extrêmement faciles à réaliser. Par ailleurs on bénéficie de plusieurs possibilités de réglage et d'une certaine latitude de positionnement. En effet dans le sens transversal on dispose d'une liberté suffisante de réglage puisque la largeur de la cage 43 est nettement plus importante que le diamètre de la tige d'accouplement 40. Dans le sens de la profondeur, on dispose également d'une possibilité de réglage car le renflement 41 de l'extrémité de la tige 40 peut être engagé dans l'une ou l'autre des différentes rainures 48 du patin supérieur 44.

Par ailleurs la position de ce patin, dans le sens vertical, peut être préalablement réglée en agissant sur la vis 45 comme il a déjà été indiqué. Enfin le patin inférieur 49 est interchangeable et peut être remplacé par des patins similaires mais d'épaisseur différente pour pouvoir réaliser le réglage voulu.

De préférence chaque plaque de revêtement 1a porte une couche 3a d'isolant qui est fixée sur sa face interne, par exemple par collage. Il convient de noter que l'épaisseur de cette couche d'isolant est légèrement supérieure à la longueur de la partie saillante de la tige d'accouplement 40. Dans ces conditions celle-ci se trouve protégée avant fixation de la plaque correspondante.

Il faut également observer que l'agencement prévu permet de réserver une couche d'air d'épaisseur E

entre l'isolant 3a et le mur existant 4a. Par ailleurs la conception du présent dispositif permet d'installer celui-ci quelles que soient les conditions atmosphériques, sauf bien entendu en cas de gel.

5 A cet effet, en bas de la première rangée de plaques 1a, il est prévu une bavette horizontale 50 scellée au mur, un joint d'étanchéité 51 étant interposé entre celle-ci et le chant inférieur des premières plaques 1a. Par ailleurs, cette bavette est percée de quelques trous
10 52 répartis sur sa longueur.

 Ainsi, dans le cas où le mur servant de support est relativement sec lors de l'installation, on peut laisser respirer l'ensemble quelque temps avant de boucher les trous 52. Dans le cas où l'installation est réalisée
15 sur un support humide, il est possible d'insuffler de l'air chaud dans l'espace d'air intermédiaire puis de boucher ensuite les différents trous 52.

 Après que les trous 52 aient été bouchés, il existe donc une couche d'air complètement fermée. En effet
20 les plaques 1a en béton sont parfaitement étanches et des joints sont prévus à leur périphérie. Il n'y a donc pas lieu de craindre des infiltrations d'eau. Par ailleurs la couche fermée d'air ainsi réalisée contribue à augmenter le pouvoir isolant de l'ensemble.

25 Il convient de noter que la pose préalable des équerres destinées à servir de supports aux différentes plaques 1a peut être réalisée au moyen de gabarits appopriés. Ces gabarits permettent de déterminer avec précision la position des trous d'ancrage de ces supports. On peut ensuite
30 procéder aux différents réglages préalables prévus, notamment le réglage de la position en hauteur du patin supérieur 44 et le remplacement du patin inférieur 49 par un patin ayant l'épaisseur voulue.

 Le présent dispositif permet une interchangeabilité ultérieure de n'importe quelle plaque 1a de revêtement. En effet il suffit de couper le joint périphérique de la plaque considérée, ainsi que les éléments de clavetage prévus entre les plaques, pour pouvoir libérer la plaque
35



à retirer. Bien entendu en cas de nécessité il est possible de soulever légèrement la ou les plaques supérieures. Les joints périphériques peuvent ensuite être à nouveau réalisés après remplacement de la plaque retirée.

5 A ce sujet il faut observer que les joints d'étanchéité entre les plaques peuvent être réalisés de la même façon que dans la forme de réalisation décrite au brevet principal.

REVENDEICATIONS

1. Revêtement isolant extérieur destiné à des murs ou parois de bâtiments, comprenant un ensemble de plaques (1, 2) en un matériau dur tel que du béton recouvrant une couche d'isolant thermique (3), adhérant à ces plaques, et
5 des moyens de fixation au mur des dites plaques (1,2) de béton, caractérisé en ce que les moyens de fixation des plaques (1, 2) comprennent, pour chaque plaque, une pièce (5) en partie noyée dans la plaque (1, 2) et qui comporte un élément saillant dirigé vers le mur, ainsi qu'une pièce
10 complémentaire (6) adaptée pour être ancrée au mur (4) par tout élément (7) approprié et qui est pourvu d'une extension (15), destinée à servir d'organe de support et de fixation de l'élément saillant de la pièce (5) portée par la plaque (1, 2), cependant qu'il est prévu, respectivement
15 sur cette extension et sur l'élément saillant de la pièce (5) portée par la plaque (1, 2), des moyens complémentaires d'accouplement susceptibles d'être accouplés par simple engagement de ces moyens l'un dans l'autre lors de la mise en place de chaque plaque en béton devant le mur correspon-
20 dant.

2. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens complémentaires d'accouplement, entre l'élément saillant de la pièce (5) portée par chaque plaque (1, 2) et l'extension de la pièce (6) ancrée au mur, consist-
25 ent en des pinces élastiques (9, 14) adaptées à être engagées l'une dans l'autre.

3. Revêtement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce (5) noyée dans la plaque est profilée en T avec l'extrémité libre de sa branche
30 transversale (8), perpendiculaire au mur (4), conformée en pince ou clip élastique (9) pour recevoir et emprisonner le bord terminal (14) de l'extension (15) de l'organe complémentaire de support (6) qui est profilé par exemple en L, son élément d'ancrage au mur pouvant être un boulon
35 (7) ou une cheville expansible.

4. Revêtement selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la pince élastique (9) s'étend horizontalement en passant par le centre de gravité de la plaque (1, 2) correspondante.

5. Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens complémentaires d'accouplement entre l'élément saillant de la pièce (5a) portée par chaque plaque de recouvrement et l'extension de la pièce ancrée au mur, sont constitués :

10 - d'une part par un renflement (41) prévu à l'extrémité libre de l'élément saillant (40) de la première pièce,

- d'autre part par deux patins (44 et 49) disposés de part et d'autre de l'emplacement prévu pour l'élément saillant de cette première pièce, mais décalés dans le sens de la longueur de celle-ci, la face inférieure du patin supérieur (44) étant pourvue d'une série de crans (48) dans l'un desquels peut être engagé le renflement (41) de cet élément saillant (40).

20 6. Revêtement selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce de fixation (5a) portée par chaque plaque (1a) de revêtement consiste en une platine métallique noyée dans l'épaisseur de la plaque correspondante et qui porte une tige perpendiculaire (40) faisant saillie par rapport à la face interne de cette plaque, l'extrémité de cette tige portant le renflement d'accrochage (41) de cette pièce.

30 7. Revêtement isolant selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque plaque (1a) de revêtement porte, sur sa face interne, une couche d'isolant (1a) dont l'épaisseur est légèrement supérieure à la longueur de la partie saillante de la tige d'accrochage (40) de la pièce de fixation correspondante (5a).

35 8. Revêtement isolant selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la pièce complé-

mentaire de fixation (6a), destinée à être ancrée sur le mur à revêtir, affecte la forme d'une équerre dont la branche horizontale fait saillie par rapport à ce mur et porte, à son extrémité libre, le patin inférieur (49) destiné à servir de cale d'appui pour l'élément saillant (40) de la pièce de fixation (5a) portée par la plaque de revêtement (1a) correspondante.

9. Revêtement isolant selon la revendication 8, caractérisé en ce que la pièce complémentaire de fixation (6a), en forme d'équerre, porte une cage (43) ouverte du côté opposé au mur correspondant (4a) et dont la partie supérieure renferme le patin (44) disposé au-dessus de l'emplacement prévu pour l'extrémité de l'élément saillant (40) porté par la pièce de fixation (5a) de la plaque de revêtement (1a) correspondante.

10. Revêtement isolant selon la revendication 9, caractérisé en ce que la cage (43), portée par la pièce complémentaire de fixation (6a) possède une section horizontale carrée ou rectangulaire et le patin supérieur (44) logé dans cette cage présente la même section, ce patin étant porté par une vis (45) librement rotative dans la paroi supérieure de la cage (43) et dont la manoeuvre permet de régler la position en hauteur du patin correspondant (44).

11. Revêtement isolant selon l'une des revendications 5 à 10, caractérisé en ce que le patin inférieur (49), situé au-dessous de l'emplacement prévu pour l'élément saillant (40) de la pièce de fixation (5a) portée par chaque plaque (1a) de revêtement, est amovible et peut être remplacé par un patin similaire, mais d'épaisseur différente.

12. Revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que des évidements (18, 19), sont ménagés aux angles des plaques (1, 2), c'est-à-dire aux croisements de leurs joints et sur les faces intérieures

desdites plaques, pour recevoir une clavette (21) qui a pour fonction d'assurer la stabilité des plaques dans le plan vertical de celles-ci.

5 13. Revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le pourtour de chaque plaque (1, 2) présente des gorges (22, 23) dans lesquelles sont logés des joints d'étanchéité (24), les gorges (23) des côtés verticaux étant de préférence décalées et inclinées "en écaille" par rapport à celles (22) des côtés
10 horizontaux.

14. Revêtement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pour encadrer des ouvertures (32) telles que fenêtres, les plaques sont complétées par des profilés en U (33a, 33b) munis d'organes
15 (6) d'ancrage au mur et dont les extrémités comportent des goujons saillants (34) adaptés à venir s'engager dans des logements correspondants des extrémités associées du profilé complémentaire, ou vice-versa.

20 15. Revêtement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour isoler les bords supérieurs et inférieurs (28) du mur, les plaques terminales (29) sont munies de rebords coudés (29a) assurant la retenue de l'isolant et de même les plaques d'angles (26) comportent des rebords coudés (26a).

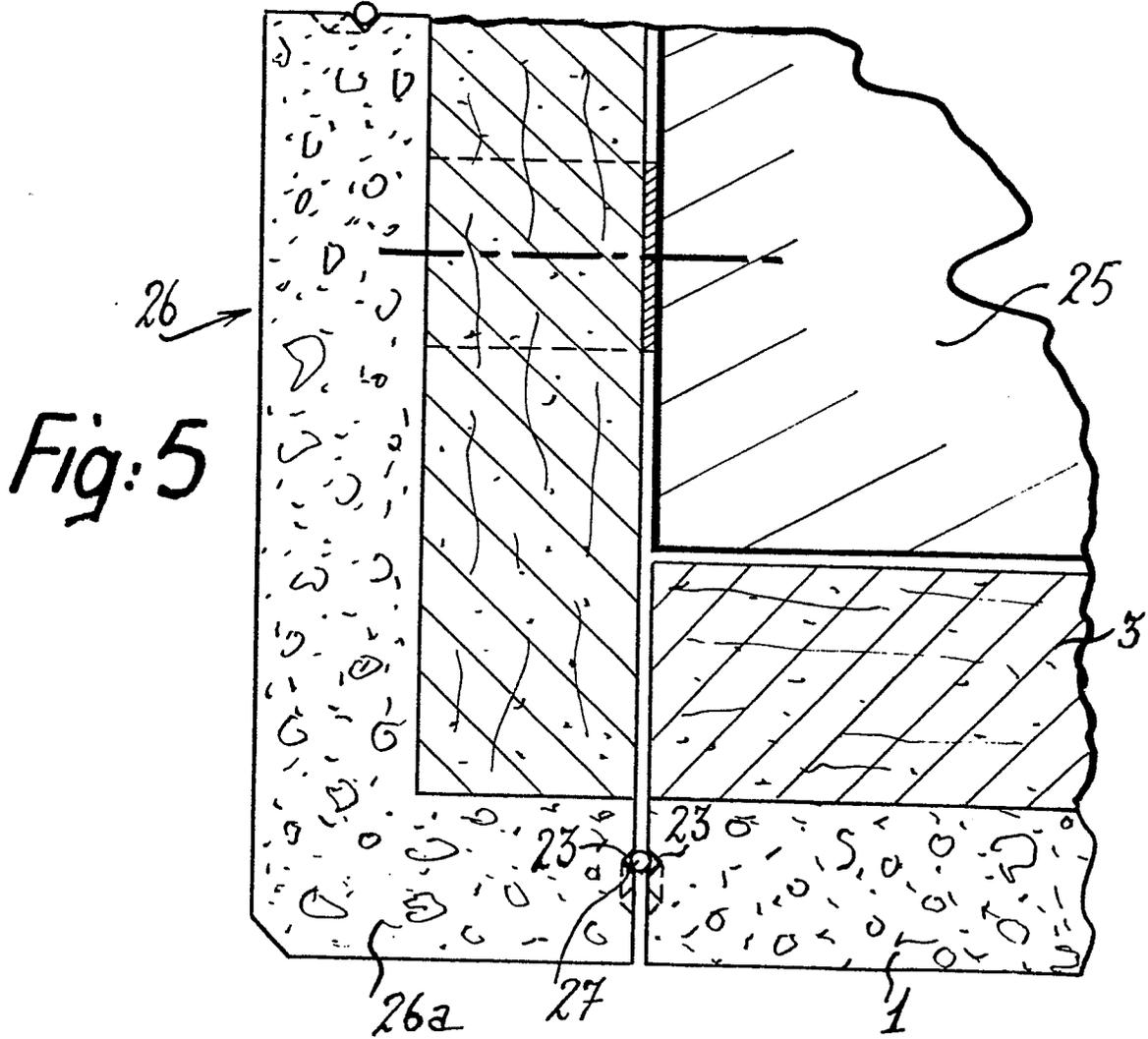
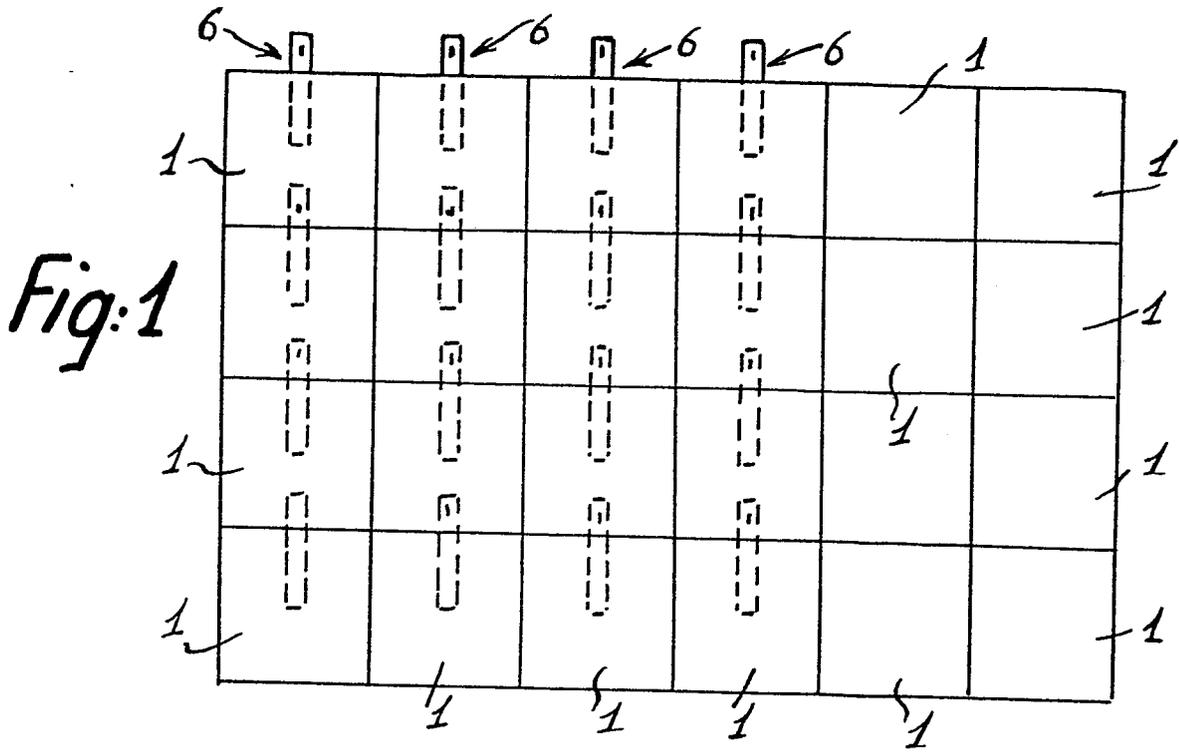
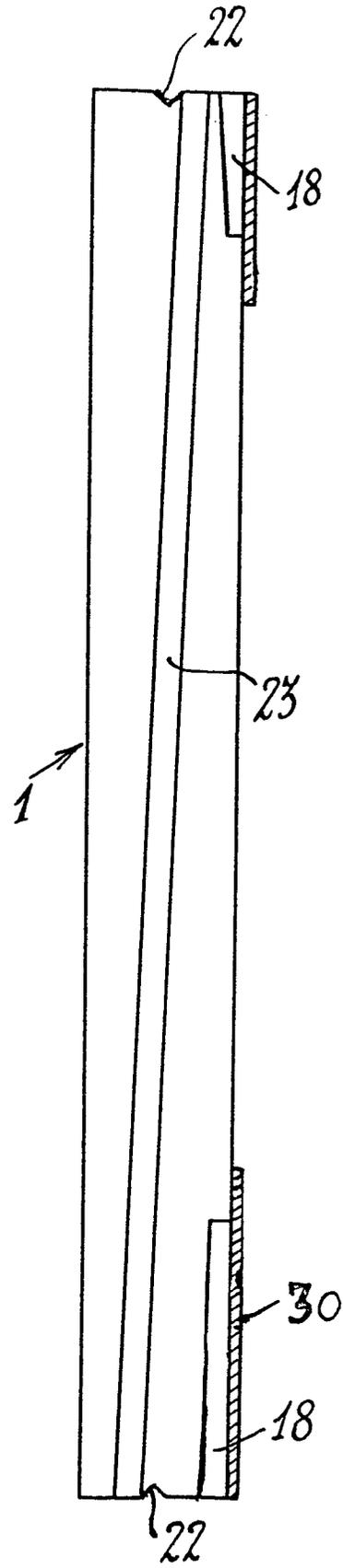
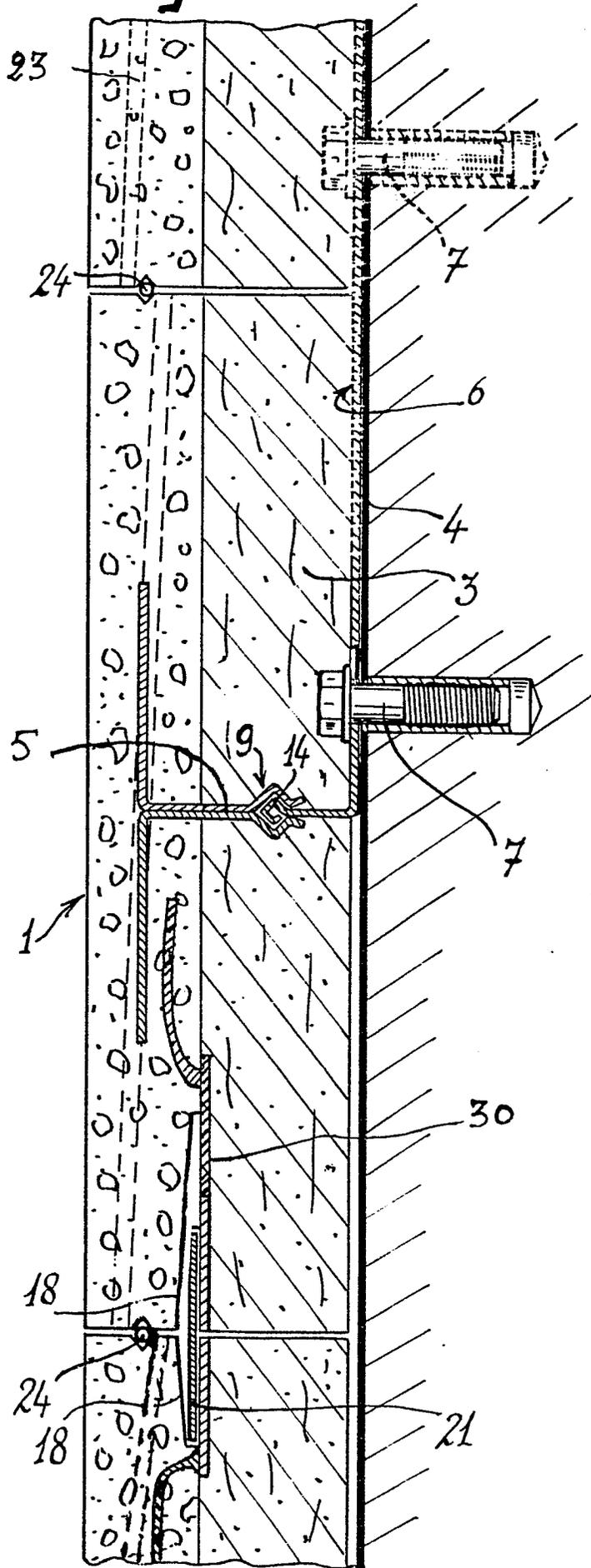


Fig:2

2/6

Fig:4



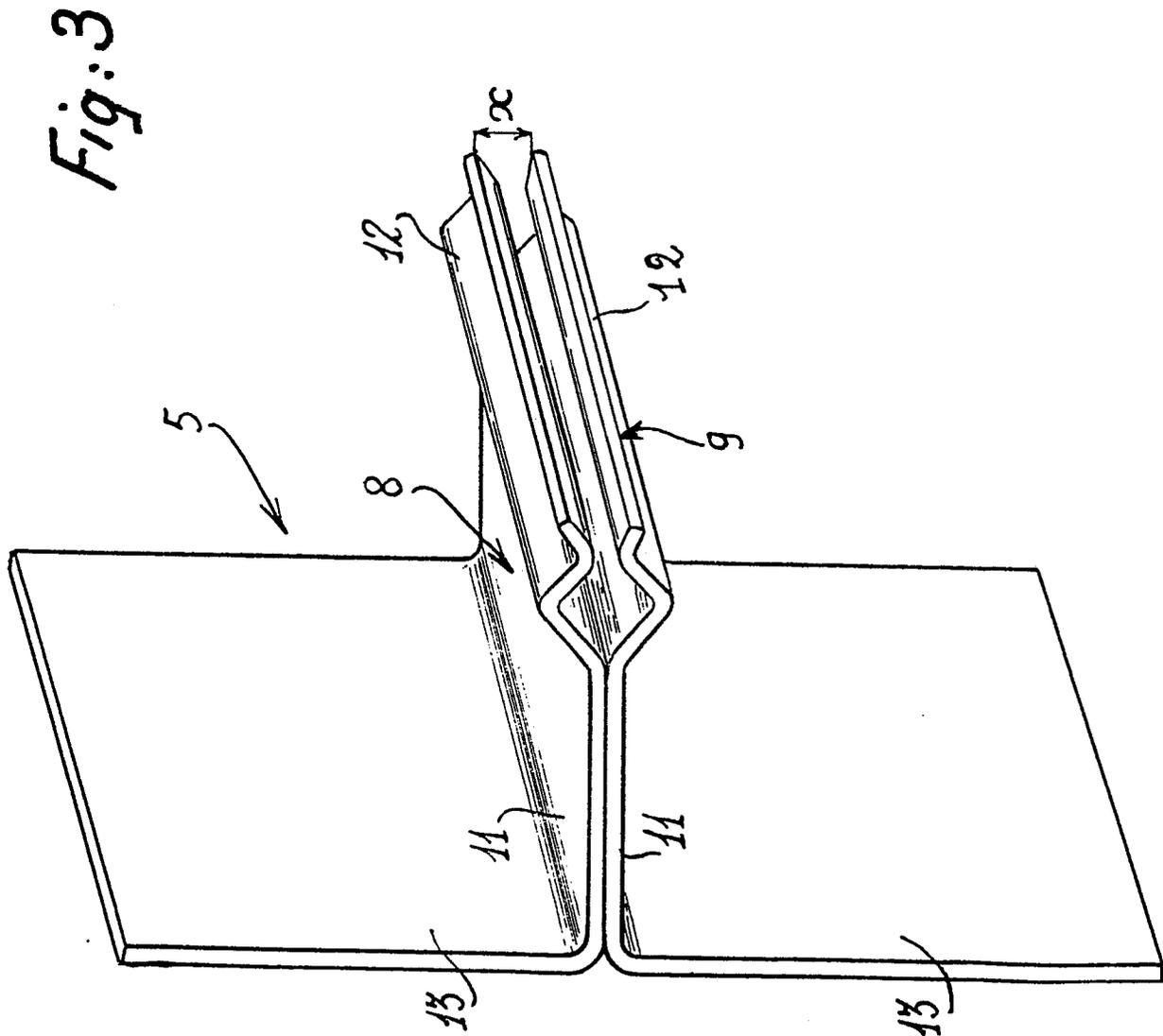
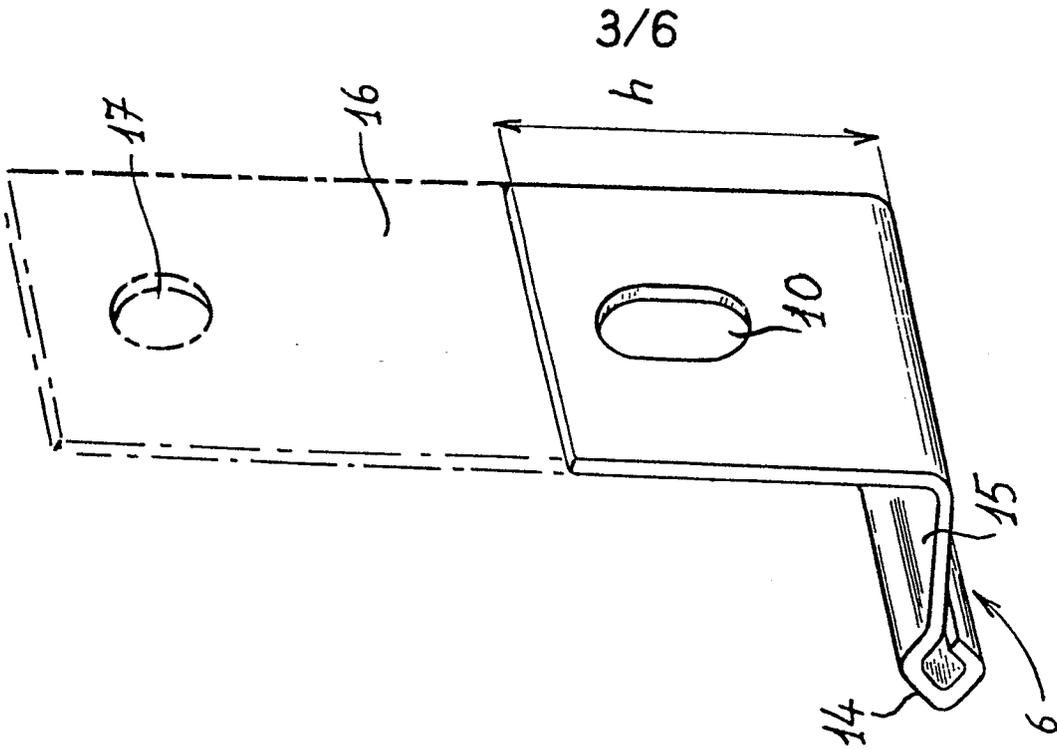


Fig:6

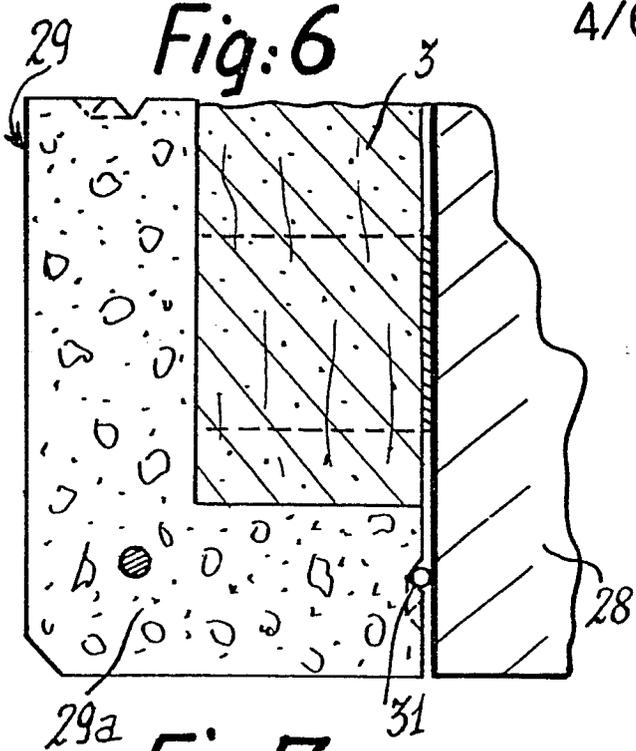


Fig:8

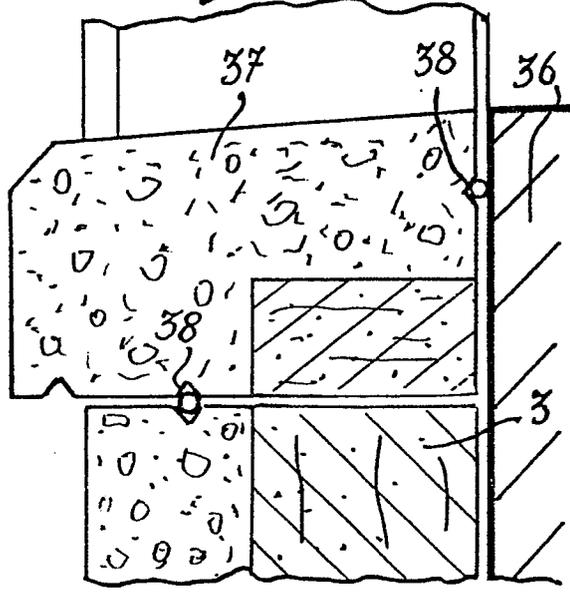


Fig:7

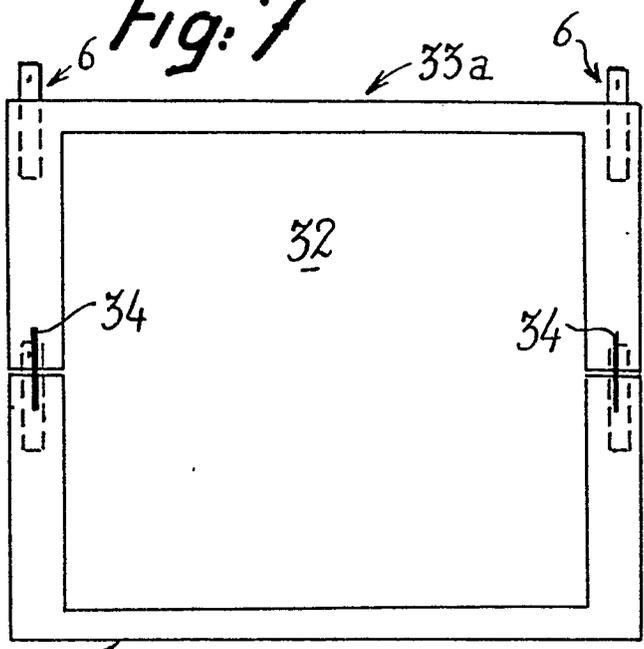


Fig:10

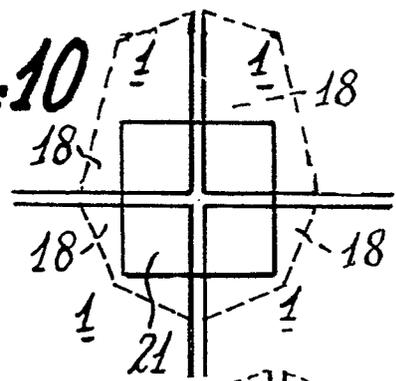


Fig:9

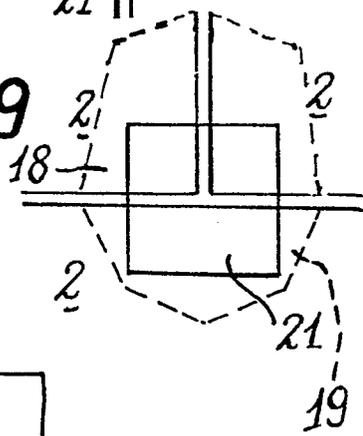


Fig:11

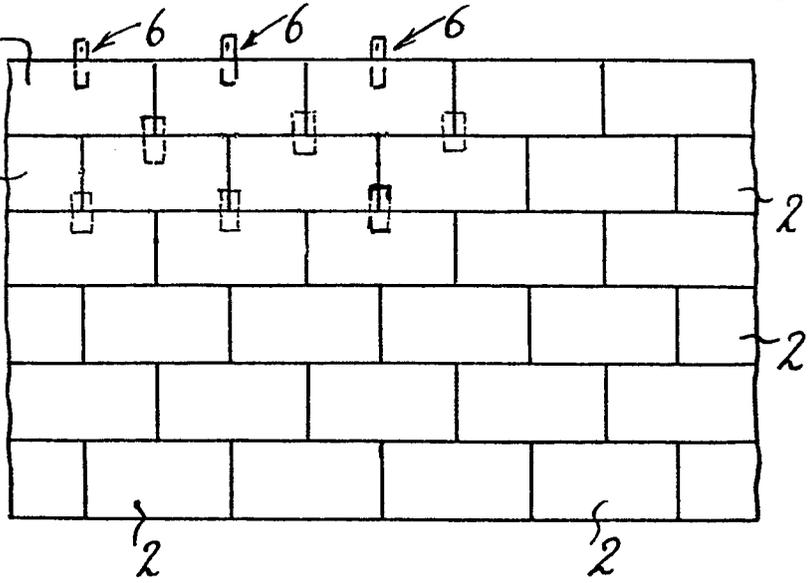


Fig:12

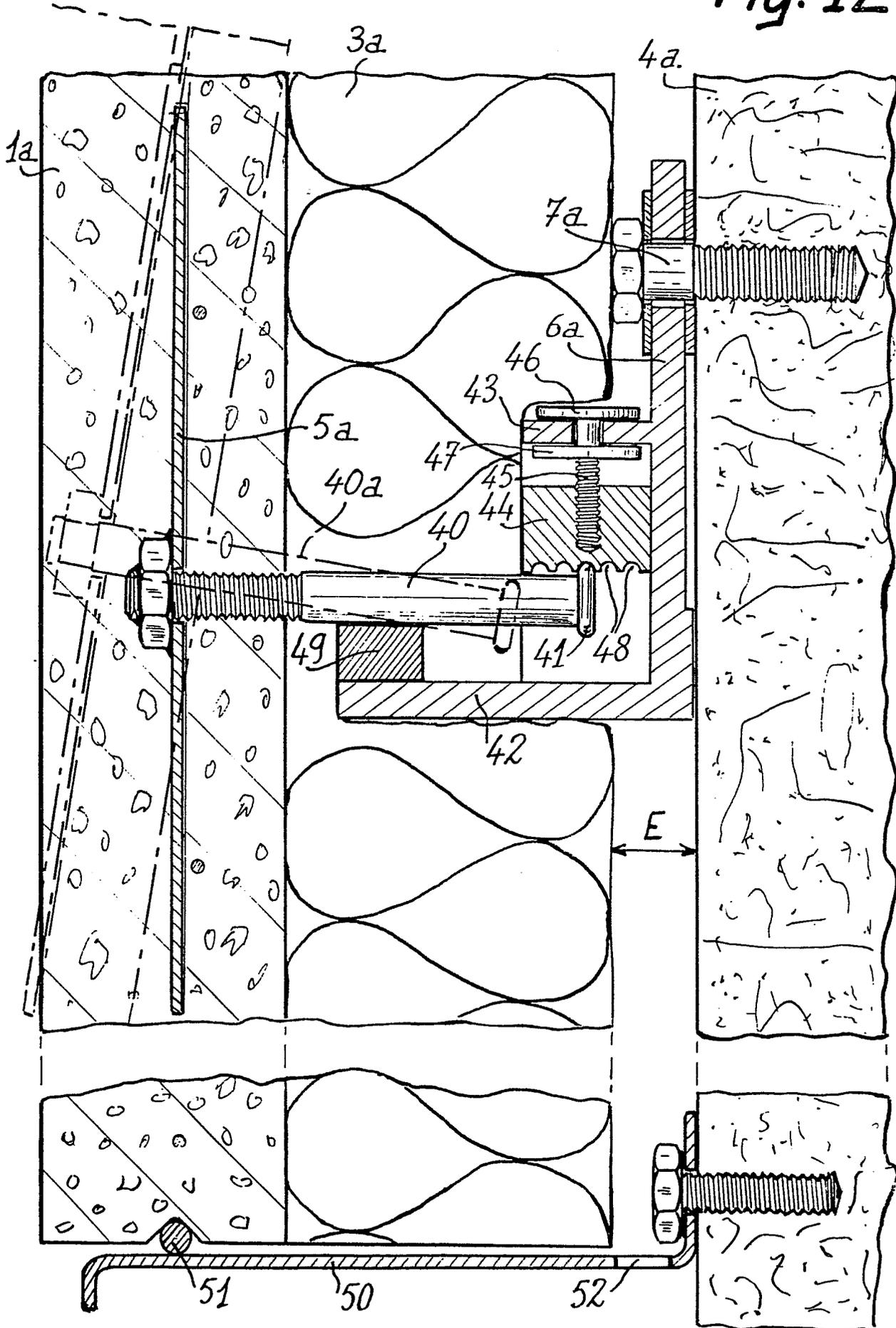
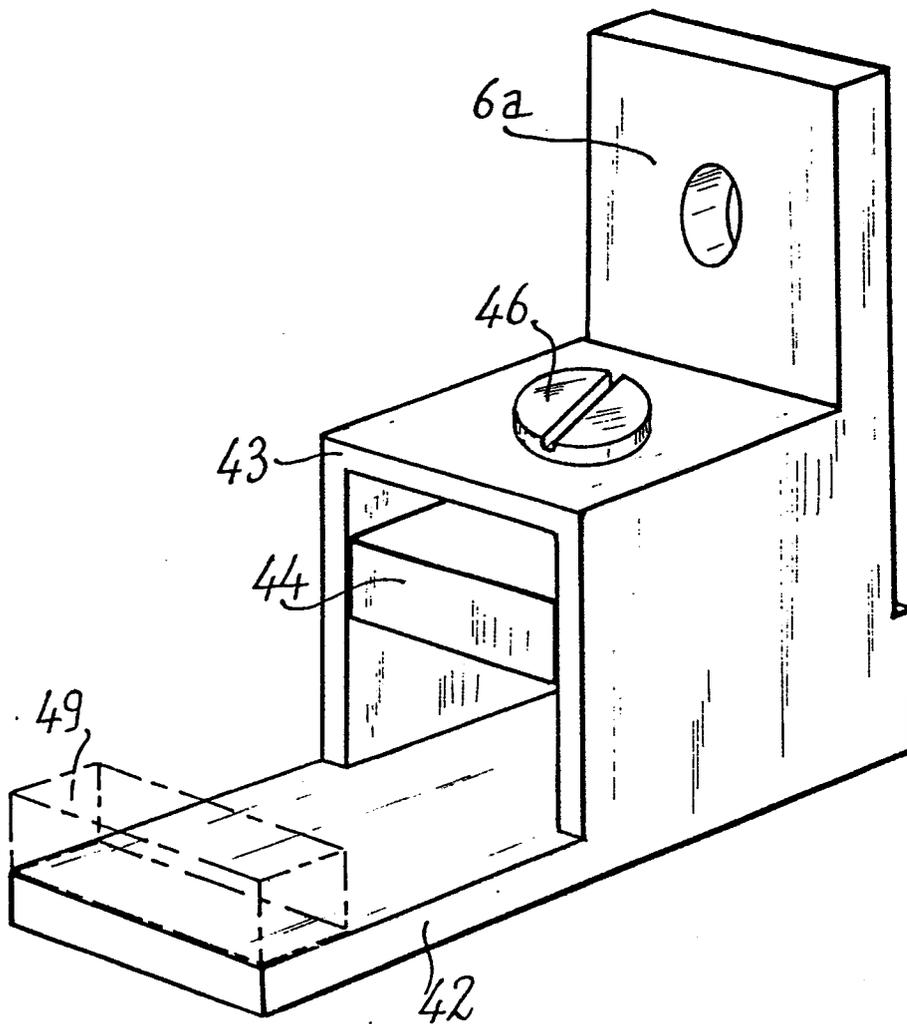


Fig:13





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. 3)
A	ER-A-2 323 838 (ERTL KG) * Page 4, ligne 12 - page 5, ligne 22; page 6, lignes 2-12; figure 2 *	1,2	E 04 F 13/08
A	DE-A-1 759 606 (KRISZTIAN) * Page 8, ligne 3 - page 9, ligne 7; page 11, lignes 3-8; figure 1 *	1,2,4	
A	DE-A-2 242 317 (DESCO-WERK) * Page 8, lignes 1-16; figure 1 *	1,2	
A	US-A-2 918 814 (FARINA) * Colonne 4, lignes 14-25; figure 9 *	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	DE-A-1 955 200 (DOSS) * Page 2, ligne 27 - page 3, ligne 4; figures *	12	E 04 F
A	US-A-2 201 129 (BUTLER-WEILAND CORP.) * Page 1, colonne 2, ligne 5 - page 2, colonne 2, ligne 68; figures *	12	
A	DE-A-2 831 284 (PLEIN) * Page 12, ligne 22 - page 13, ligne 22; figures 1-3 *	13	
			-/-
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-07-1983	Examineur ECKERT K.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille. document correspondant	



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	DE-A-2 530 595 (CLAVEY) * Page 4, ligne 16 - page 9, ligne 6; figures *	5,6	
A	--- DE-A-1 683 167 (LUTZ) * Page 3, ligne 25 - page 6, ligne 8; figures *	5	
A	--- DE-A-1 659 398 (ALUMUNIUM-WERKE WUTÖSCHINGEN) * Page 3, lignes 5-25; revendication; figure * -----	5,8,9	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-07-1983	Examineur ECKERT K.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	