

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 652 109

②1 N° d'enregistrement national :

89 12340

⑤1 Int Cl⁵ : E 04 C 2/26

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.09.89.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 22.03.91 Bulletin 91/12.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *QUILLE — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : *Vassal Alain.*

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : *Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf
Warcoin Ahner.*

⑤4 **Panneau de construction en béton avec isolant et procédé pour le fabriquer.**

⑤7 L'invention concerne un panneau de construction en
béton avec isolant.

Le panneau comporte deux parois en béton (1, 2) séparées par un matériau d'isolation thermique (3) et sa cohésion est assurée par un cadre métallique (4) placé entre les parois en béton autour du matériau d'isolation thermique et pourvu de moyens d'ancrage au béton. L'invention concerne également un procédé de fabrication de ce panneau.

Le panneau est notamment utile pour réaliser un bardage.



FR 2 652 109 - A1



L'invention concerne un panneau de construction, notamment pour réaliser un bardage, et un procédé pour le fabriquer.

Le but de l'invention est de fournir un panneau comprenant deux parois en béton séparées par un isolant qui soit moins fragile que les panneaux connus de ce type.

5 Un autre but de l'invention est de fournir un panneau qui puisse faire l'objet d'une fabrication foraine, c'est-à-dire être fabriqué sur chantier.

Encore un but de l'invention est de fournir un panneau qui puisse être facilement fixé à l'ossature du bâtiment, facilement percé pour une ouverture éventuelle et facilement démontable pour son remplacement.

10 On y parvient, selon l'invention, par le fait que le panneau comporte un cadre métallique placé autour du matériau d'isolation thermique entre les parois en béton, et pourvu de moyens d'ancrage au béton des parois, ce cadre assurant ainsi la cohésion du panneau.

Dans des réalisations préférées, le panneau de l'invention présente encore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- 15 - le cadre comporte des pièces métalliques qui pénètrent dans les parois en béton,
- ces pièces sont des tiges dont une extrémité est soudée au cadre et dont l'autre extrémité a été noyée dans le béton avant sa prise,
- 20 - les tiges ont une extrémité appliquée et fixée contre la surface latérale externe du cadre et une autre extrémité qui s'étend sur une direction perpendiculaire,
- le cadre est muni de moyens pour permettre le levage du panneau,
- le cadre est constitué de profilés en U dont la gorge est tournée
- 25 vers l'extérieur du cadre,
- les parois en béton sont identiques et le cadre affleure les bords des parois en béton,
- l'une des parois en béton dépasse l'autre paroi dans le sens de la hauteur et le cadre affleure la paroi la moins haute.

30 On décrira ci-après, à titre d'exemple, un panneau conforme à l'invention, en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est une élévation du panneau ;
- la figure 2 est une coupe verticale dans l'épaisseur du panneau;
- la figure 3, à échelle différente, est une coupe horizontale du
panneau et de l'extrémité du panneau et de l'extrémité d'un panneau
voisin;

5 - les figures 4 et 5 sont des coupes verticales respectivement de la
partie inférieure et de la partie supérieure du panneau montrant le
montage du panneau dans une structure ;

10 - les figures 6 à 8 sont des vues de détails montrant des portions du
cadre munies de tiges, conformément à l'invention, avant de réaliser un
panneau, et

- la figure 9 est une perspective, avec arrachements, d'un ensemble
de panneaux selon l'invention en positions de service.

15 Le panneau représenté comprend deux peaux en béton 1,2 de
quelques centimètres d'épaisseurs, par exemple de l'ordre de 6 cm
d'épaisseur, séparées par un isolant thermique 3 de quelques centimètres
d'épaisseur, par exemple de l'ordre de 10 cm d'épaisseur. Cet isolant est
par exemple une nappe de polystyrène.

20 Autour de l'isolant, le panneau comporte un cadre métallique 4
constitué de profilés à froid en forme de U. Chaque profilé constitue une
gorge tournée vers l'extérieur et délimitée par un fond 4a et des ailes
4b,4c.

25 Dans la réalisation représentée, le cadre affleure la périphérie de la
peau 1 en béton mais la peau 2, plus grande que la peau 1, dépasse le cadre
sur le bord supérieur comme on le voit notamment sur les figures 1, 2 et 5.

30 Selon l'invention, le cadre 4 comporte des fers d'ancrage destinés à
solidariser le cadre et le béton des peaux 1 et 2. Dans l'exemple
représenté, ces fers, fixés de place en place au cadre sur toute la
périphérie du cadre, sont des tiges 5 dont une extrémité 5a est soudée
contre la face extérieure d'une aile du cadre et dont l'autre extrémité 5b
s'étend selon une direction perpendiculaire à la paroi de fond 4a de la
gorge du cadre mais à distance du cadre de façon à se trouver dans le béton

du panneau. De fait, la tige, après sa fixation au cadre, par exemple par soudure, peut être pliée pour avoir toute configuration souhaitée.

En outre, le cadre est muni de crochets ou d'anneaux de levage 6 qui permettront de manipuler le panneau.

5 On peut fabriquer le panneau en atelier ou sur le chantier par un procédé dans lequel :

- on coule à plat la première peau en béton dans un moule approprié,
- on pose le cadre 4 sur le béton en faisant pénétrer les tiges en attente dans le béton encore frais,

10

- on place l'isolant 3 à l'intérieur du cadre, et
- on coule sur le cadre et le matériau isolant la deuxième peau 2 en béton dont le béton vient enrober les autres tiges en attente,
- on laisse durcir le béton et on démoule.

15 Un panneau selon l'invention peut avoir toutes dimensions voulues en fonction de ses conditions d'utilisation. A titre d'exemple, le panneau a une largeur de l'ordre du mètre et une hauteur de plusieurs mètres pour s'étendre en hauteur sur plusieurs étages.

Un cas typique est celui d'un panneau ayant une largeur de 1,20 m et une hauteur au moins égale à 9 m.

20 Le panneau peut être mis en oeuvre selon diverses techniques. Dans une technique préférée selon l'invention, on positionne le panneau, à la base, en appliquant le côté inférieur du cadre 4 sur un guide, par exemple sur un profilé 7 fixé au soubassement 5 (figure 4) et on le maintient en place, d'une part au moyen d'un lit de mortier 8 préalablement disposé
25 autour du profilé 7 et qui pénétrera dans la gorge du cadre et, d'autre part, par des cornières 9 (figure 5) boulonnées à la paroi de béton interne 1 et à une poutre P de l'ossature du bâtiment devant lequel on veut réaliser le bardage.

30 La solidarisation latérale entre deux panneaux voisins A,B est assurée par du mortier de liaison L (figure 3) qui remplit les gorges des cadres en vis-à-vis.

La figure 9 montre pour l'exemple uniquement, trois panneaux voisins A,B,C.

Dans la réalisation qui a été décrite, les moyens d'ancrage du cadre au béton des parois ne sont pratiquement pas démontable. Dans des variantes de réalisation, on utilise des moyens d'ancrage démontables, par exemple des boulons.

5

10

15

20

25

30

REVENDEICATIONS

- 5 1. Panneau de construction, notamment pour bardage, comprenant deux parois en béton séparées par un matériau d'isolation thermique, caractérisé en ce qu'il comporte un cadre métallique (4) placé autour du matériau d'isolation thermique (3), entre les parois (1,2) en béton, et pourvu de moyens d'ancrage au béton des parois, ce cadre assurant ainsi la cohésion du panneau.
2. Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre (4) est muni de pièces métalliques (5) qui pénètrent dans les parois en béton.
- 10 3. Panneau selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdites pièces (5) sont pliables.
4. Panneau selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que ces pièces sont des tiges (5) dont une extrémité (5a) est soudée au cadre et dont l'autre extrémité (5b) a été noyée dans le béton avant sa prise.
- 15 5. Panneau selon la revendication 4, caractérisé en ce que le cadre (4) affleure sensiblement la périphérie de l'une ou de chacune des parois en béton 1,2.
6. Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre métallique (4) est constitué par des profilés à section droite en forme de U dont la gorge est tournée vers l'extérieur du cadre.
- 20 7. Panneau selon l'une des revendications 2 à 4 et la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que les tiges (5) ont une extrémité (5a) appliquée et fixée contre la surface latérale externe d'un profilé en U du cadre (4) et une autre extrémité (5b) qui s'étend selon une direction perpendiculaire à la base de la gorge en U.
- 25 8. Panneau selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le cadre (4) est muni de moyens (6) pour permettre le levage du panneau.
9. Procédé pour fabriquer un panneau selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel :

- on coule à plat la première peau en béton dans un moule approprié,
- on pose le cadre (4) sur le béton en faisant pénétrer les tiges en attente dans le béton encore frais,
- on place l'isolant (3) à l'intérieur du cadre, et
- on coule sur le cadre et le matériau isolant la deuxième peau (2) en béton,
- on laisse durcir le béton et on démoule.

5

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'on le met en oeuvre sur le chantier de construction.

10

15

20

25

30

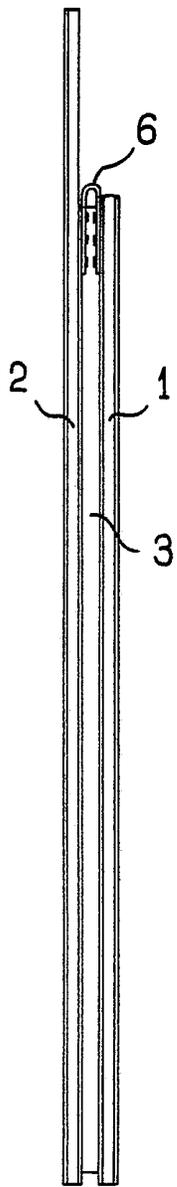


FIG. 2

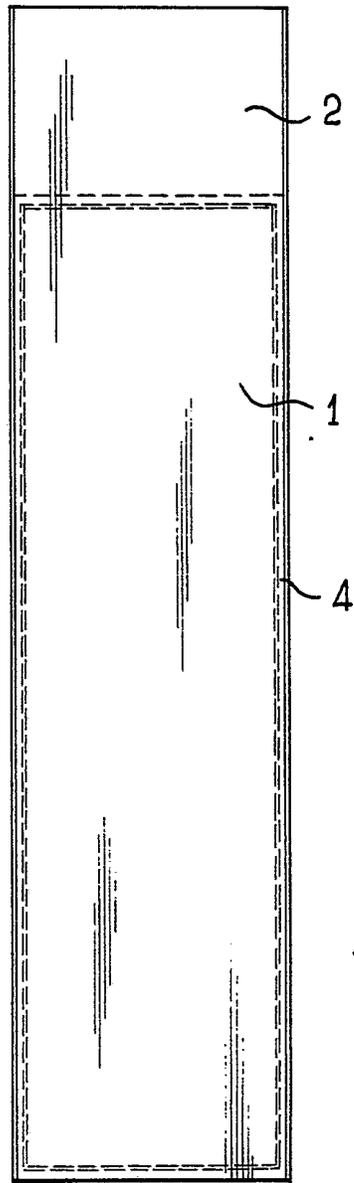


FIG. 1

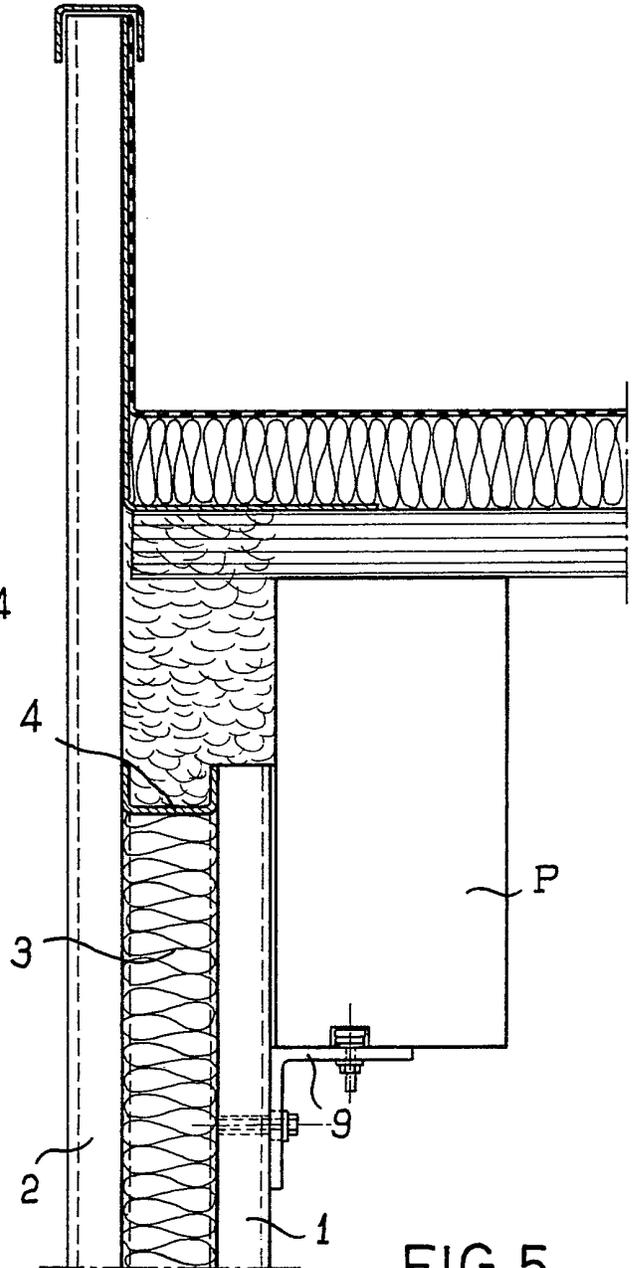


FIG. 5

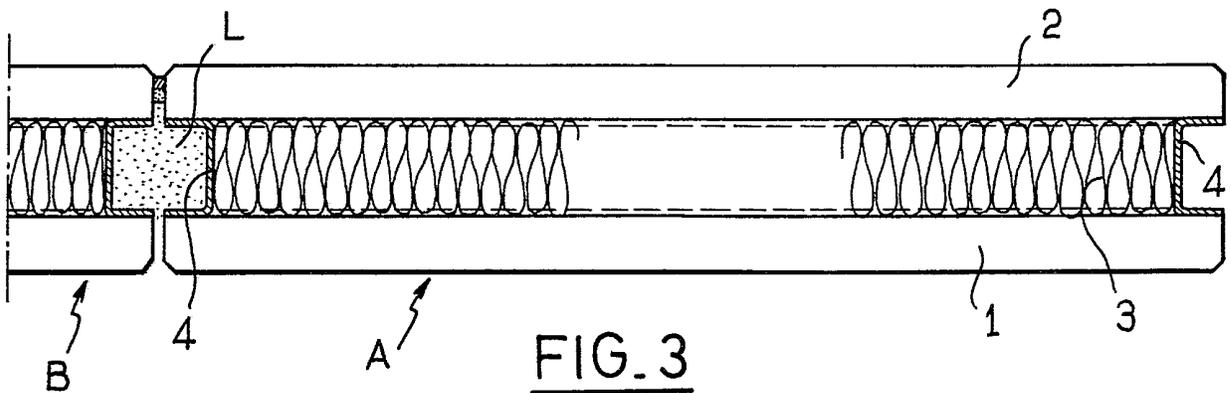


FIG. 3

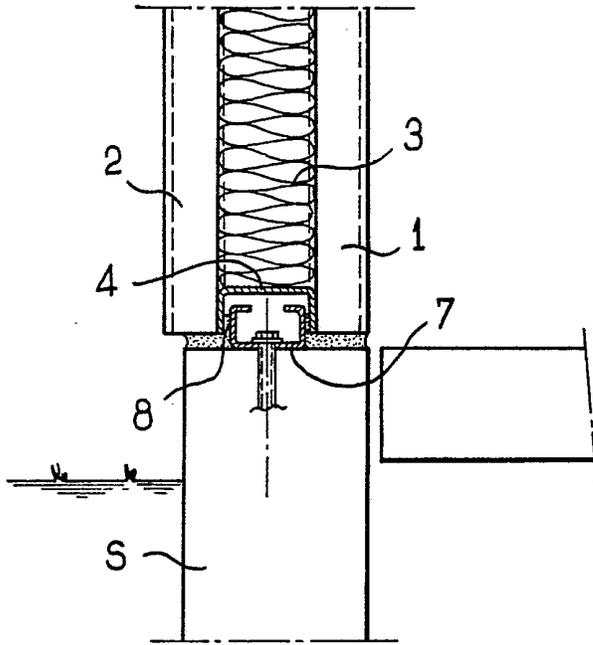


FIG. 4

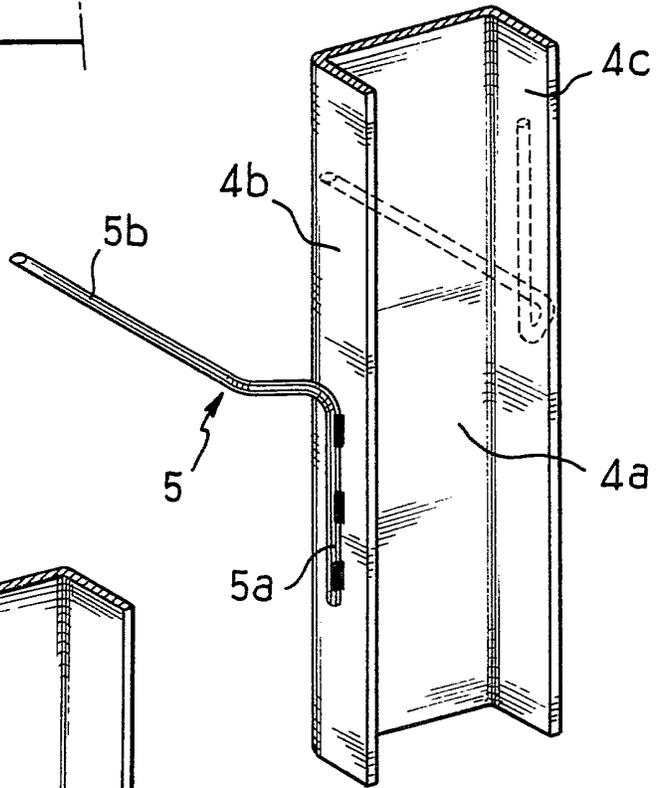


FIG. 6

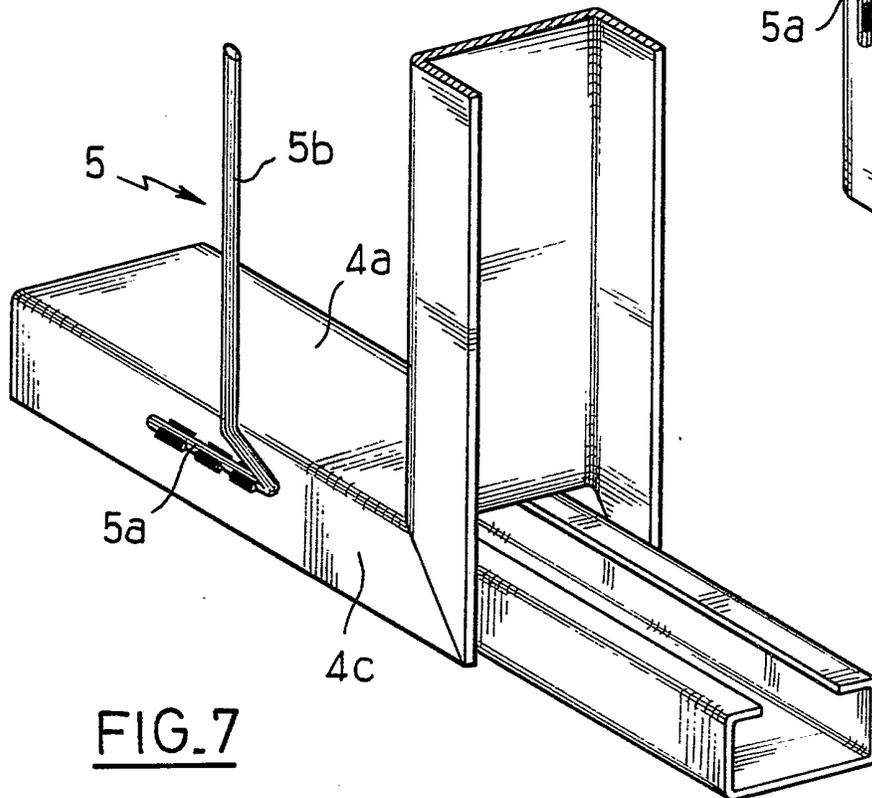


FIG. 7

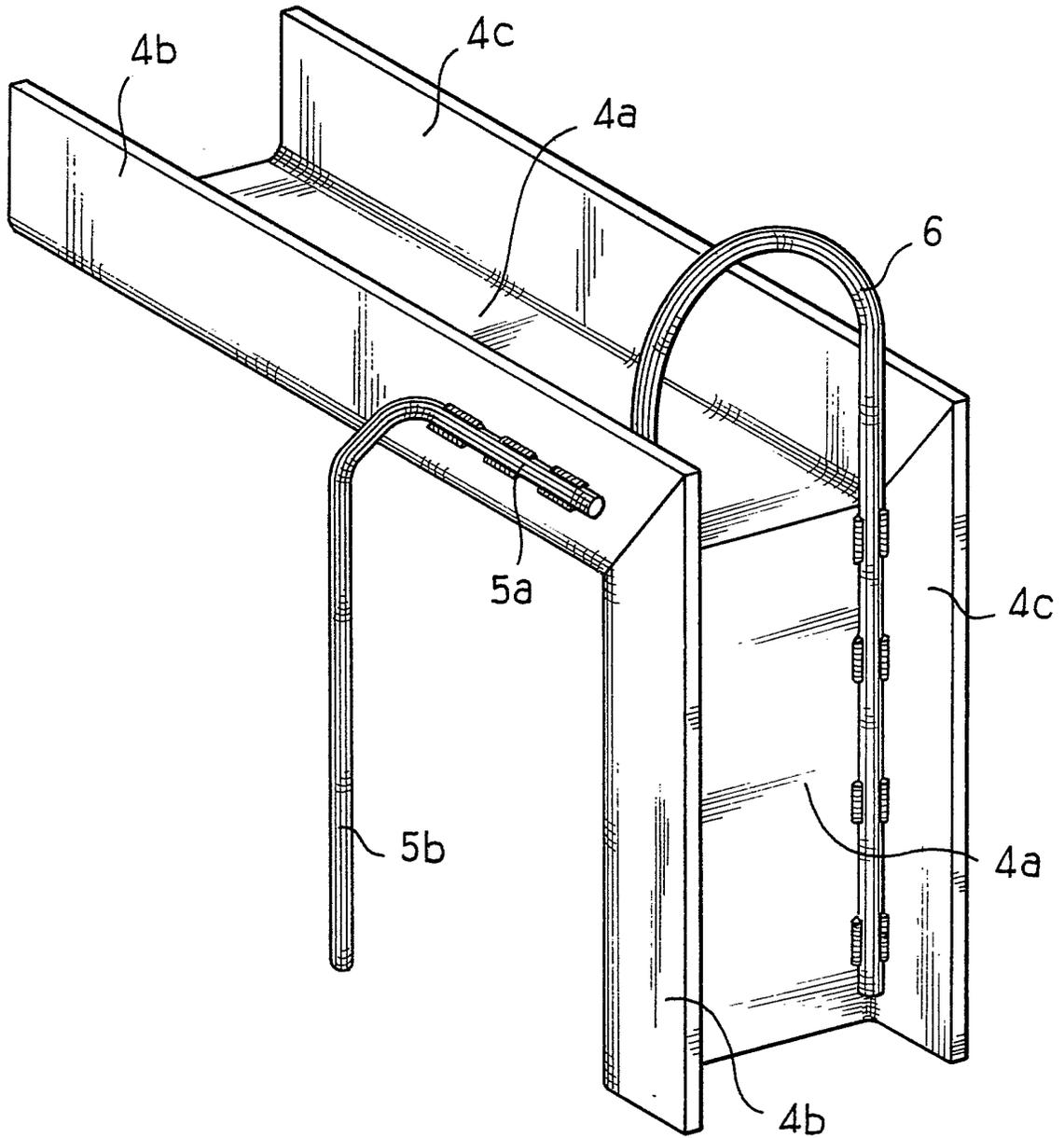


FIG. 8

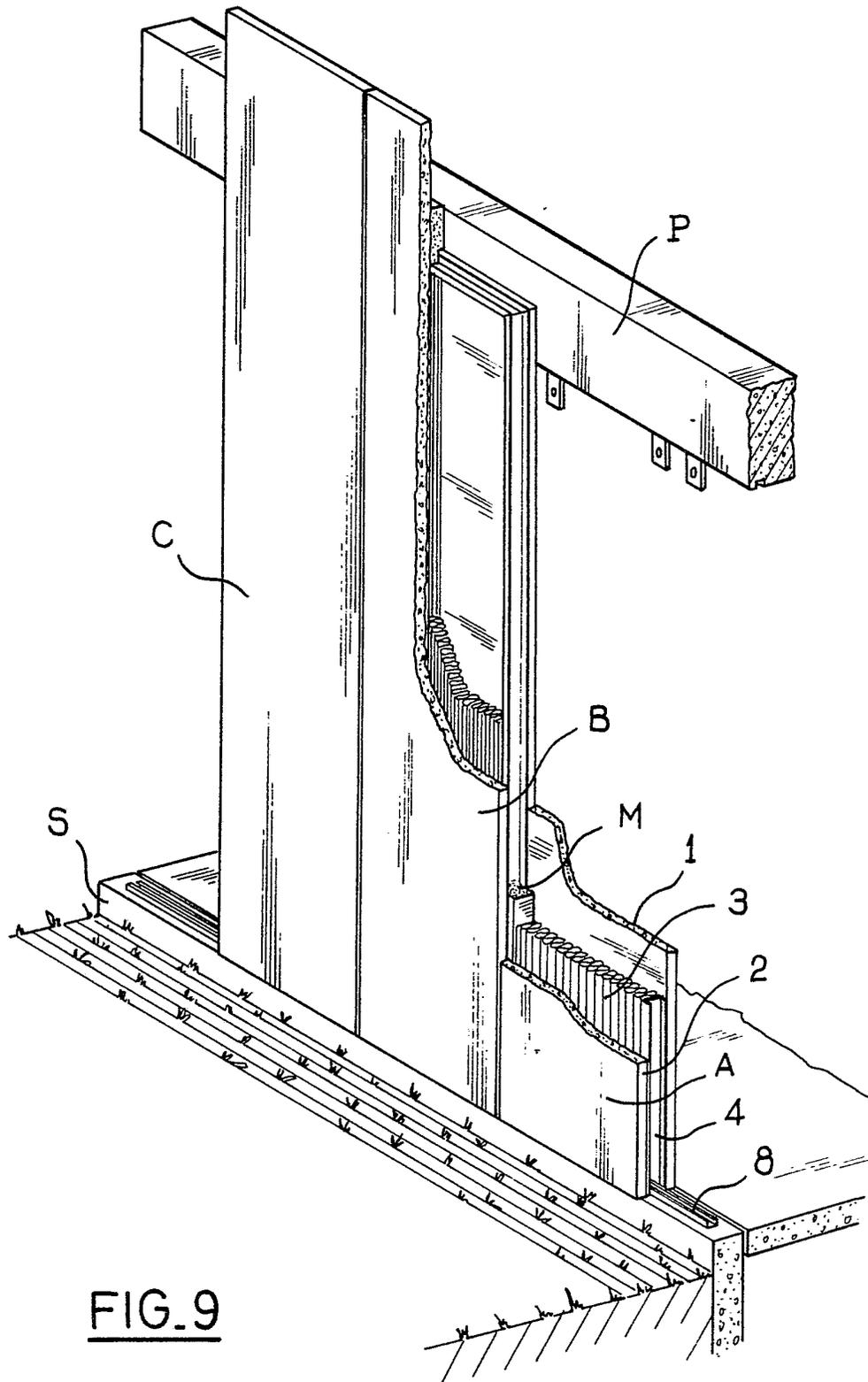


FIG. 9

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FR 8912340
FA 432670

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	GB-A-1 549 362 (HAEUSSLER) * Page 3, colonne 1, lignes 2-25, 29-39, 52-59; figures 1, 3, 4 * ---	1-6
Y	CH-A- 524 032 (MIRO-SANS CASACUBERTA) * Colonne 1, ligne 29 - colonne 2, ligne 21; figures 1-3 * ---	1-6
A	US-A-4 649 682 (BARRET) * Colonne 3, ligne 33 - colonne 4, ligne 5; colonne 4, lignes 34-35; colonne 5, lignes 20-64; figures 1-6 * ---	1, 8-10
A	US-A-3 760 540 (LATORIA et al.) * Colonne 3, ligne 7 - colonne 4, ligne 47; colonne 4, ligne 60 - colonne 5, ligne 39; colonne 6, lignes 39-42; figures 1-4 * -----	1, 2, 4, 8-10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E 04 C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15-05-1990		DE COENE P.J.S.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)