

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **80401756.4**

51 Int. Cl.³: **E 04 F 13/12**

22 Date de dépôt: **08.12.80**

30 Priorité: **11.12.79 FR 7930337**

71 Demandeur: **LUCHAIRE S.A., 180, Boulevard Haussmann, F-75008 Paris (FR)**

43 Date de publication de la demande: **17.06.81**
Bulletin 81/24

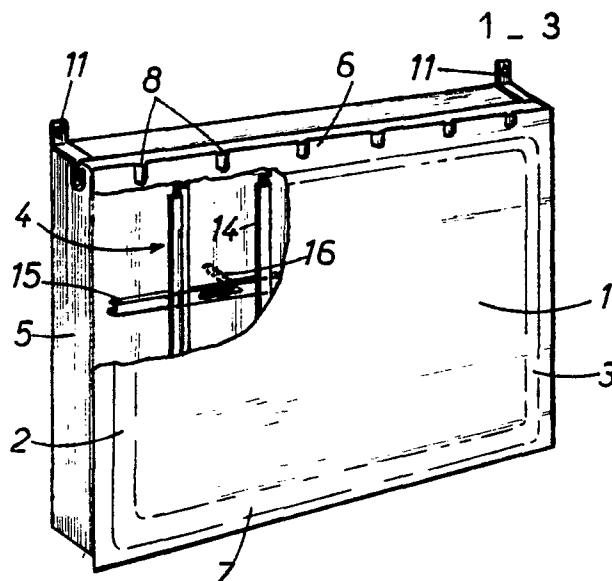
72 Inventeur: **Volan, Daniel, 14, rue du Vexin, F-95810 Grisy les Platres (FR)**

84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **de Bolsse, Louis, 37, Avenue Franklin D. Roosevelt, F-75008 Paris (FR)**

54 **Panneau pour le revêtement extérieur de bâtiments.**

57 Panneau pour le revêtement extérieur de bâtiments afin d'assurer leur isolation thermique. Le panneau comporte une coquille (1) dont les bords supérieur (6) et inférieur (7) sont décrochés parallèlement par rapport à la surface, la hauteur du décrochement inférieur (7) étant plus faible que la hauteur du décrochement supérieur (6), le bord du décrochement supérieur étant replié en U et la branche transversale (9) du U portant des ouvertures (10); des moyens d'écartement (8) prévus sur au moins un des bords décrochés du panneau; au moins une patte en équerre (11) fixée sur l'aile libre (12) du U; une couche (5) de matériau isolant, fixée sur des moyens d'espacement (4), eux-mêmes fixés sur la surface intérieure de la coquille (1).



EP 0 030 508 A1

- 1 -

Panneau pour le revêtement extérieur de bâtiments

L'invention concerne un panneau pour le revêtement extérieur de bâtiments et, en particulier de vêtue isolante respirante susceptible de constituer un bardage continu.

- 5 La nécessité d'assurer une meilleure isolation thermique des bâtiments a conduit les professionnels du bâtiment et de l'isolation à rechercher des moyens efficaces et peu coûteux tendant à diminuer les pertes calorifiques de bâtiments déjà construits, mais dont les normes
10 d'isolation ne sont plus acceptables dans le contexte économique actuel.

De nombreuses solutions ont été essayées, mais se sont révélées souvent de mise en oeuvre difficile et de rentabilité douteuse.

- 15 Le brevet français 2.307.927 concerne un panneau de revêtement et d'isolation extérieure pour bâtiment. Il est constitué d'une coquille métallique dont trois de ses côtés portent des nervures ayant pour fonction le recouvrement étanche des panneaux assemblés. Le côté
20 non nervuré est recouvert ou recouvre le panneau immédiatement supérieur ou inférieur. Sur l'intérieur de la coquille est fixé un matelas de matériau isolant dont

- la compression est limitée par des taquets qui sont eux-mêmes maintenus à la coquille par des broches. Le panneau ainsi constitué d'une coquille métallique et d'une couche de matériau isolant est fixé sur la
- 5 façade du bâtiment par collage, la colle étant appliquée sur les taquets. Afin de maintenir le panneau pendant le temps de prise de la colle, on a prévu des crochets qui sont fixés sur le mur et qui coopèrent avec les bords inférieur et supérieur de deux coquilles
- 10 superposées. Il est prévu, pour assurer l'écoulement des condensations, une résille de drainage entre le matelas isolant et la coquille. Une nervure en relief prévue sur la rive inférieure de la coquille permet de rejeter vers l'extérieur les eaux de ruissellement.
- 15 Cette réalisation présente des avantages certains par rapport aux anciennes méthodes consistant à effectuer de nombreuses opérations sur le chantier, telles que la pose du matériau isolant puis la confection du parement. Toutefois, la constitution du panneau est complexe par
- 20 suite de l'utilisation de taquets de collage qui doivent être solidement fixés à la coquille. Cette fixation se révèle d'autant plus nécessaire que la coquille doit être légère, ce qui sous-entend une faible épaisseur de métal et, par conséquent, une grande flexibilité.
- 25 Il est, en outre, nécessaire de procéder à un nettoyage de la paroi du mur dont l'enduit doit être en bon état et compatible avec la composition chimique de la colle.
- Les crochets prévus pour maintenir le panneau pendant le temps de la prise de la colle restent visibles à la
- 30 surface du revêtement. Cette accessibilité, surtout dans les zones piétonnières peut inciter à leur manipulation intempestive ayant pour résultat la dégradation du revêtement. La mise en place des panneaux sur les crochets entraîne fréquemment des dommages à la couche
- 35 protectrice et des amorces de corrosion ultérieure.

L'invention propose un panneau d'un type semblable à celui précédemment décrit, mais présentant une plus grande simplicité de pose, car ne nécessitant pas de collage pour son maintien, ni de nettoyage préalable de la paroi. Il présente, en outre, une meilleure rigidité et permet d'assurer de manière fiable la circulation d'air dans l'espace compris entre la coquille et le matériau isolant ainsi que le rejet de l'eau de condensation sans risque de rétention par la coquille, ce qui est particulièrement important pour éviter la corrosion.

Les explications et figures données ci-après à titre d'exemple, permettront de comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 présente, en perspective partiellement arrachée, un panneau selon l'invention; la figure 2 est une vue de dos, schématique et partielle d'une coquille; la figure 3 est une vue en perspective d'une claie; la figure 4 montre, vu de dos, un panneau selon l'invention; la figure 5 représente, vue en coupe horizontale, une autre forme de réalisation d'un panneau selon l'invention; la figure 6 est une vue en perspective de panneaux assemblés.

La figure 1 représente, en perspective partiellement arrachée, un panneau de vêtire selon une forme de réalisation de l'invention.

Ce panneau est constitué de plusieurs éléments :
- une coquille 1 présentant sur ses bords verticaux et parallèlement des nervures 2 et 3. Ces nervures assurent, de manière connue, un recouvrement suffisant des bords verticaux de deux panneaux mitoyens

0030508

(Figure 6);

- des moyens d'espacement 4 constitués par une claie;
- une couche de matériau isolant 5.

Selon des particularités de l'invention, les bords
5 supérieur 6 et inférieur 7 de la coquille (Figure 2)
sont décrochés par rapport à la surface. La hauteur H
du décrochement 6 est supérieure à la hauteur h du
décrochement 7. L'utilité de ces différences sera
montrée ultérieurement. Le bord de la partie décrochée
10 supérieure 6 est replié de manière à former un U, qui
sert d'ossature individuelle à chaque panneau. Des
moyens d'écartement sont prévus sur au moins un des
bords décrochés supérieur 6 ou inférieur 7. Selon la
forme de réalisation représentée sur la figure 2, ces
15 moyens sont obtenus par emboutissage, dans la partie 6
proche de la base du U, de bossages 8 dont la convexité
est tournée vers la surface extérieure de la coquille.
Ces bossages viennent en contact avec la surface inté-
rieure de la coquille du panneau immédiatement supérieur
20 et plus particulièrement avec la partie décrochée 7, et
maintiennent entre les panneaux et sur toute leur lon-
gueur un passage de dimensions parfaitement définies
permettant la ventilation et l'écoulement des eaux de
condensation. Les différences de hauteur des parties
25 décrochées ont pour but d'obtenir un revêtement paral-
lèle par rapport au mur.

Selon d'autres exemples de réalisation, ces moyens
d'écartement peuvent être répartis selon un seul bord
inférieur ou supérieur, ou sur les deux bords se fai-
30 sant face, et peuvent être constitués d'éléments formés,
collés ou soudés.

La branche transversale 9 de la partie repliée en U est
percée d'ouvertures 10 pour permettre la libre circula-
tion de l'air et l'écoulement de l'eau de condensation
35 derrière la coquille et sur toute la hauteur de la

vêture.

La fixation du panneau sur le mur à équiper est réalisée de manière connue par clouage, scellement, ou autre, de pattes en équerre 11. Suivant la réalisation
5 proposée, le panneau est maintenu uniquement par deux pattes fixées sur l'aile libre 12 de la partie repliée en U. La longueur de la patte est prévue en fonction de l'épaisseur de matériau isolant nécessaire et est
10 sensiblement égale à celle-ci. Selon une forme préférée de réalisation, la patte en équerre 11 présente dans la partie coopérante avec l'aile libre 12 en U une forme en crochet 13 qui permet une fixation sûre et simple. Une telle forme permet de fixer la patte sur
15 l'aile 12 par un simple rivet, le maintien du panneau étant toujours assuré même si le rivet venait à se desserrer ou à sauter par suite de vibrations. Ce mode de fixation ne laisse apparaître en surface aucun des
20 moyens de fixation, ce qui contribue entre autres à améliorer l'aspect du revêtement et à éviter toute corrosion et/ou intervention intempestive. La patte se trouve dans l'épaisseur de l'isolant, c'est-à-dire dans la partie sèche du bardage à l'abri de toute corrosion.

La fixation par rivet de la patte en crochet permet une modification aisée des points de fixation, lorsque
25 la finition du revêtement ne nécessite que des parties de panneaux. Il suffit alors de dériver la patte de la partie inutilisée pour la mettre sur la partie du panneau à monter. La forme de la patte admet une fixation même précaire.

30 Sur la surface intérieure de la coquille, dans la partie comprise entre les décrochements 6 et 7, on fixe des moyens d'espacement, constitués selon l'exemple par une claie 4 (Figure 3).

Selon cette réalisation, on utilise des profilés

disposés selon deux couches 14 et 15 entrecroisées. Les
profilés constituant la couche 14 ont une forme en Z
et ceux constituant la couche 15, ont une forme en U à
ailes de faible hauteur, la partie centrale de ce
5 profilé en U est découpée de manière à former des lan-
guettes de maintien 16 qui sont susceptibles d'être
redressées dans des plans approximativement perpendi-
culaires au plan de la claie. La claie, collée ou sou-
dée sur la coquille, reçoit la couche 5 de matériau
10 isolant qui y est maintenue par un certain nombre de
languettes redressées (Figure 4).

Afin de permettre le maintien du matériau, on peut
enfiler sur l'extrémité des languettes dépassant du
matériau des rondelles 17 qui empêchent la détériora-
15 tion du matériau quand les extrémités 18 des languettes
sont repliées pour fixer la couche sur la claie.

Lorsque le matériau utilisé se présente sous forme
d'un matelas fibreux souple, tel que de la laine de
verre ou de roche et que la surface de la claie est
20 inférieure à celle de la couche, afin d'empêcher que
celle-ci, lors de la pose, ne vienne obstruer l'espace
réservé à la circulation de l'air, on dispose sur
l'aile libre 12 une ou plusieurs butées d'espacement 19
dirigées vers le haut et/ou le bas (une seule de ces
25 butées a été représentée). Le nombre de butées est
déterminé en fonction du matériau utilisé. Selon une
forme de réalisation, la butée 19 porte une partie 20
repliée en équerre dirigée perpendiculairement à la
surface de la coquille et à l'opposé et formant lan-
30 guette de maintien pour la couche de matériau isolant.
Son utilisation est identique à celle des languettes 16
précédemment décrites.

Selon une autre forme de réalisation d'un panneau,
représentée en coupe horizontale (Figure 5), les moyens
35 d'espacement sont constitués par le matériau isolant
lui-même. La face du matériau 21 destinée à être diri-

gée vers la coquille 1 est formée de manière qu'elle présente des alvéoles 22 communiquant au moins dans le sens vertical. Le matériau formé est collé sur la coquille et ne nécessite plus de languettes de fixation. Des matériaux, tels que le polystyrène ou le polyuréthane sont bien adaptés à une telle réalisation.

Selon un autre mode de réalisation des moyens d'espacement, la coquille est emboutie de manière à présenter vers l'intérieur des nervures. Les reliefs produits par l'emboutissage sont prévus pour réaliser éventuellement une décoration. La profondeur de l'emboutissage est telle qu'elle permet un espacement suffisant du matériau d'isolement qui est alors fixé sur les nervures.

Afin de supprimer les ponts thermiques aux raccordements entre la couche d'isolant des divers panneaux, on prévoit une feuillure 23 périphérique conçue de manière à permettre l'emboîtement aisé des divers panneaux. La figure 5 montre une feuillure prévue dans une couche de matériau formable. La même feuillure peut être obtenue en prenant deux épaisseurs d'isolant que l'on agrafe en décalant sur les languettes de maintien.

La figure 6 montre comment s'effectue le montage des panneaux. On fixe à la partie basse du mur à revêtir un profilé 24 sur lequel on vient poser un premier panneau 25 que l'on fixe par deux pattes 11 (une seule est visible). On pose ensuite un deuxième panneau 26 dont le bord vertical mouluré 3 vient chevaucher le bord vertical, également mouluré 2, du premier panneau et l'on continue ainsi sur toute la longueur à revêtir. On passe ensuite à la deuxième rangée que l'on monte avec un décalage d'un demi-panneau par exemple. Les panneaux 27, 28 et suivants sont montés de même que ceux de la première rangée. On monte rangée par rangée

toute la hauteur à recouvrir.

Un formage différent permet de donner un esthétique variable.

5 Les panneaux conformes à l'invention, résistent au fléchissement du fait du renforcement de la coquille par les moyens d'espacement, la rigidité étant maintenue par le formage en U du bord supérieur du panneau constituant l'ossature.

Revendications de brevet

1. Panneau pour le revêtement extérieur de bâtiments en particulier panneau de vêtture isolante respirante comprenant de l'extérieur vers l'intérieur une coquille (1) présentant sur ses bords verticaux et
5 parallèlement des nervures (2, 3) une claie (4) et un matériau isolant (5), la claie maintenant l'isolant écarté de la coquille,
caractérisé en ce que ledit panneau comporte:
- une coquille (1) dont les bords supérieur (6) et
10 inférieur (7) sont décrochés parallèlement par rapport à la surface, la hauteur du décrochement inférieur (7) étant plus faible que la hauteur du décrochement supérieur (6), le bord du décrochement supérieur étant replié en U et la branche trans-
15 versale (9) du U portant des ouvertures (10),
 - des moyens d'écartement (8) prévus sur au moins un des bords décrochés du panneau,
 - au moins une patte en équerre (11) fixée sur l'aile libre (12) du U,
 - 20 - une couche (5) de matériau isolant, fixée sur des moyens d'espacement (4), eux-mêmes fixés sur la surface intérieure de la coquille (1).
2. Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'écartement (8) sont constitués
25 par des éléments solidaires d'au moins un des bords décrochés (6 ou 7).
3. Panneau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens d'écartement (8) sont constitués pour des bossages formés dans au moins un
30 des bords décrochés (6 ou 7).
4. Panneau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'espacement (4)

forment une claie constituée de profilés disposés selon deux couches entrecroisées (14, 15), les profilés d'au moins une couche portant des languettes de maintien (16) découpées susceptibles d'être redressées
5 dans des plans approximativement perpendiculaires au plan de la claie (4).

5. Panneau selon la revendication 4, caractérisé en ce que la couche (5) de matériau isolant est fixée sur la claie (4) par des languettes de maintien (16),
10 dont l'extrémité est repliée sur le matériau isolant.

6. Panneau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'espacement (4) sont constitués par une face de la couche (21) de matériau isolant, ladite couche étant formée de manière
15 que la face présente des alvéoles (22) communiquant au moins dans le sens vertical.

7. Panneau selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le bord (9) replié en U porte sur l'aile libre (12) du U au moins une butée d'espacement (20).
20

8. Panneau selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la patte en équerre (11) fixée sur l'aile latérale libre (12) du U présente dans la partie coopérante une section en crochet (13) dans
25 laquelle repose l'aile du U.

9. Panneau selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'au moins la patte en équerre (11) est fixée par un rivet.

10. Panneau selon la revendication 7, caractérisé
30 en ce que la butée d'espacement (19) est repliée en équerre, la partie (20) perpendiculaire à la coquille

formant languette de maintien.

11. Panneau selon l'une des revendications 1, 6,
7 à 10, caractérisé en ce que les moyens d'espacement
sont formés par des emboutis en creux vers l'intérieur
5 de la coquille.

12. Panneau selon l'une des revendications 1 à 11,
caractérisé en ce que la couche de matière isolante
comporte une feuillure périphérique (23) sur au moins
deux des quatre côtés.

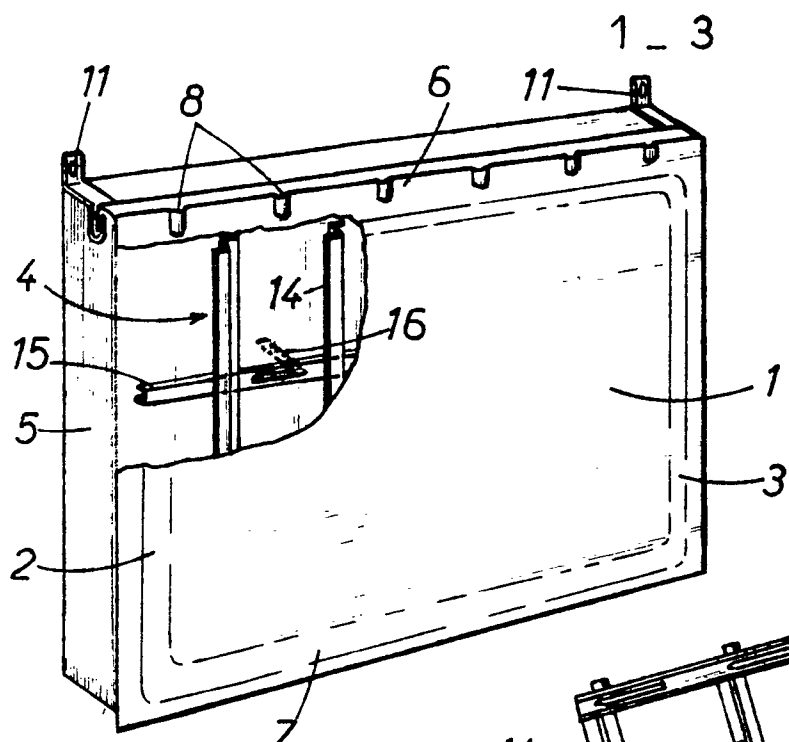


FIG.:1

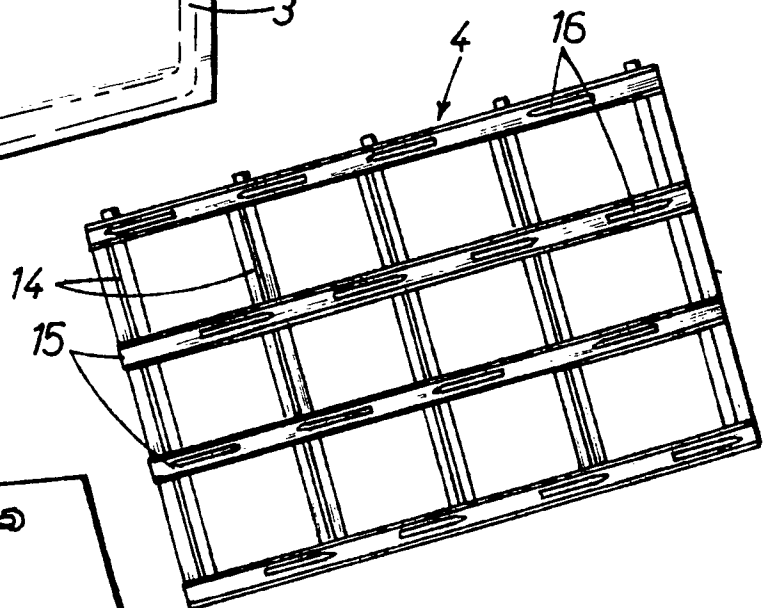


FIG.:3

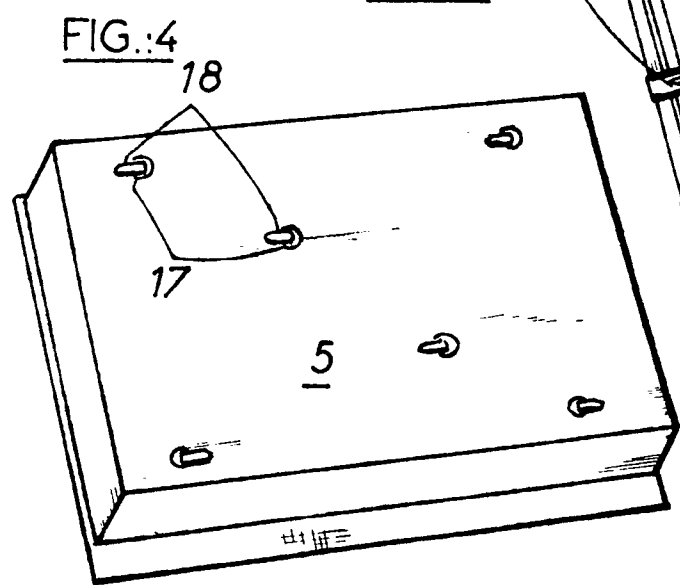


FIG.:4

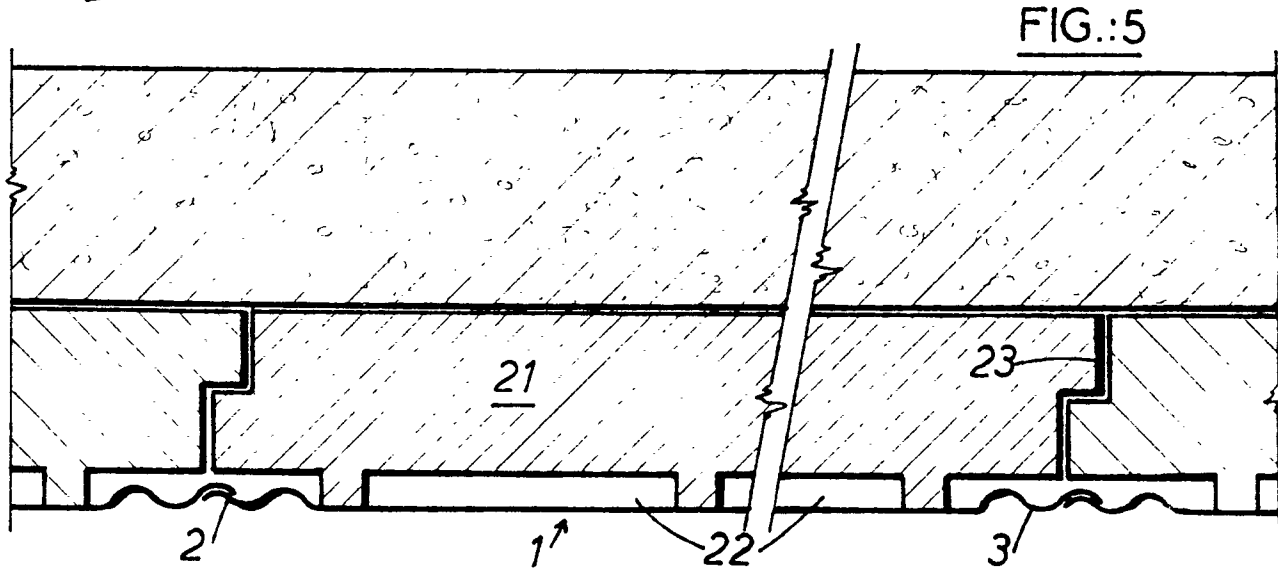
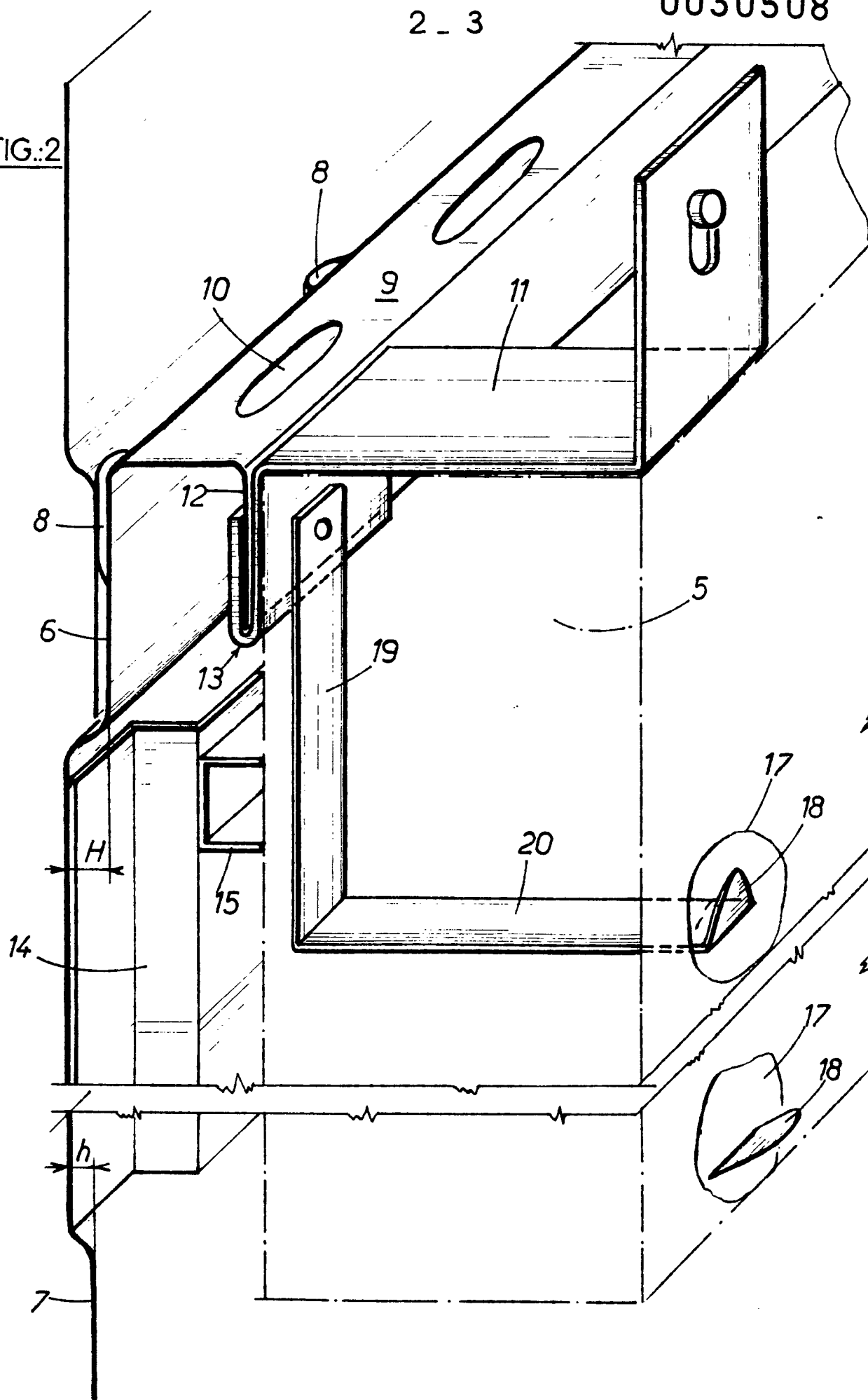


FIG.:5

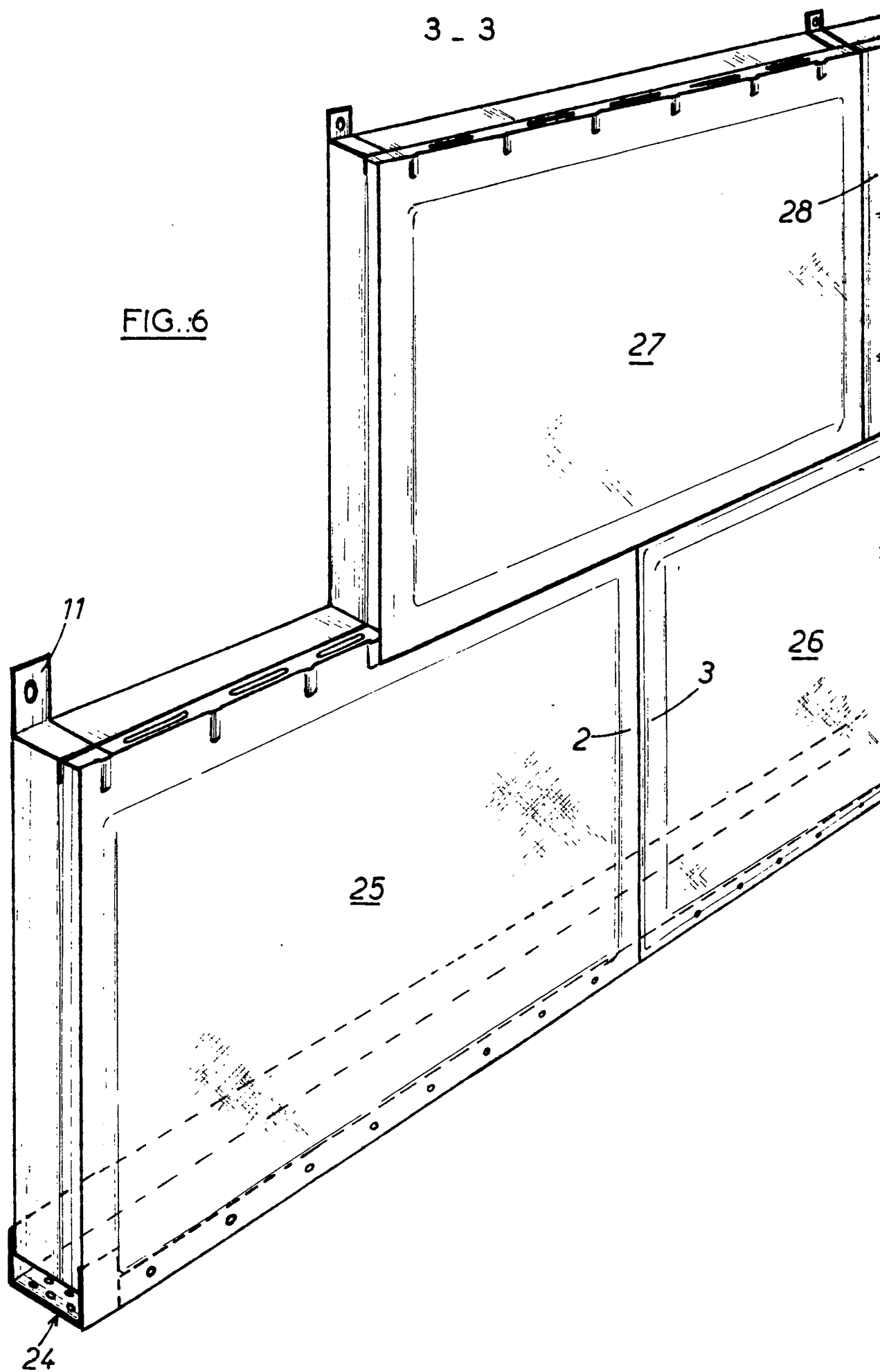
0030508

2 - 3

FIG.:2



3 - 3

FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0030508
Numéro de la demande
EP 80 40 1756

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
D	<u>DE - A - 2 447 489 (ALUMINIUM-WERKE AG RORSCHACH)</u> * Page 5, dernier paragraphe; page 6; figures 1-3 *	1,6	E 04 F 13/12
	--	.	
	<u>US - A - 4 100 711 (SKURAN)</u> * Colonne 1, lignes 44-69; colonne 2, lignes 1-51; figures 1-3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
	<u>FR - A - 2 186 590 (FEREM)</u> * Pages 4,5; figures 5-15 *	1	E 04 F
	--		
	<u>FR - A - 2 307 927 (SEPAM)</u> * Page 4, lignes 15-35; pages 5-10; figures 1-8 *	1,4	

☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	11-03-1981	VIJVERMAN	