

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 80105350.5

(51) Int. Cl.³: **E 04 G 11/18**

(22) Date de dépôt: 08.09.80

(30) Priorité: 23.11.79 CH 10442/79
30.04.80 CH 3322/80

(43) Date de publication de la demande:
03.06.81 Bulletin 81/22

(84) Etats Contractants Désignés:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

(71) Demandeur: **Barbey, Samuel**
Villa Séquoia Chemin du Paradis 6
CH-1807 Blonay, Vaud(CH)

(72) Inventeur: **Barbey, Samuel**
Villa Séquoia Chemin du Paradis 6
CH-1807 Blonay, Vaud(CH)

(74) Mandataire: **Micheli, Michel Pierre et al,**
MICHELI & CIE 118, Rue du Rhône Case Postale 47
CH-1211 Geneve 6(CH)

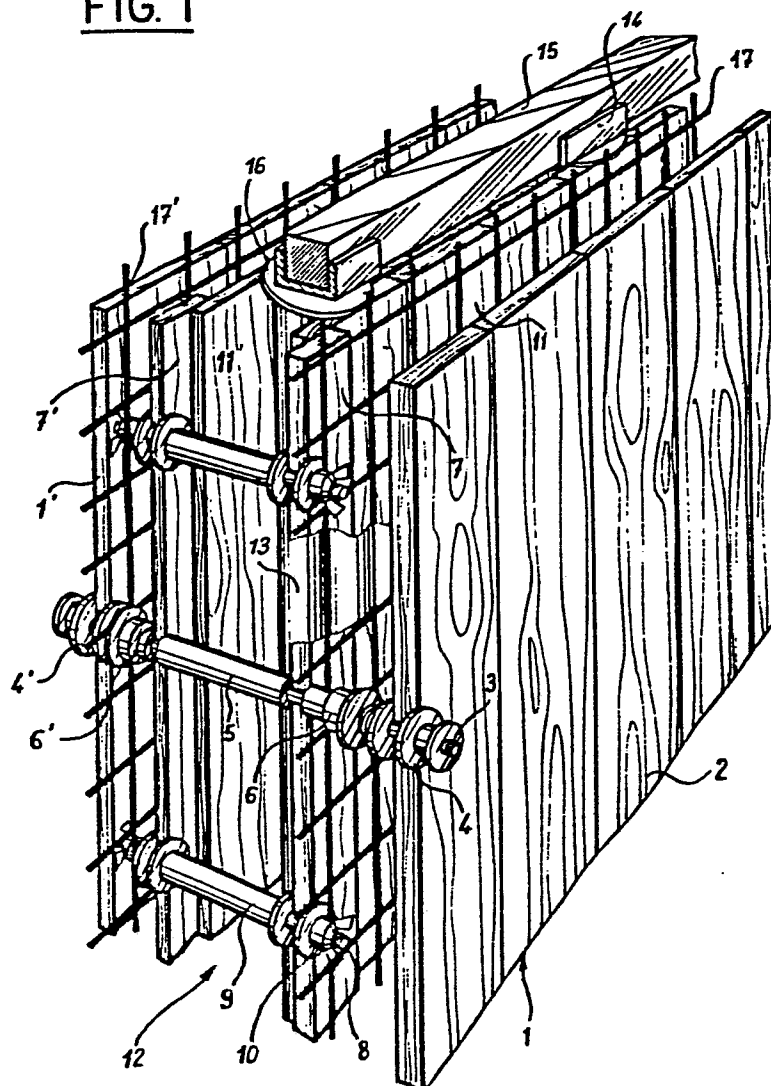
(54) **Coffrage, mur obtenu au moyen de ce coffrage et entonnoir pour la réalisation de ce mur.**

(57) Il comporte des éléments de coffrage internes (11, 11') disposés entre des panneaux externes (1, 1') de coffrage récupérables et délimitant une cavité médiane (12). Ces éléments de coffrage internes sont maintenus à distance les uns des autres par des organes de verrouillage (13) qui sont en contact sur toute leur longueur avec ces éléments internes et les appliquent contre des butées (7, 7') solidaires des panneaux externes.

Les organes de verrouillage ont une section telle qu'elle présente au moins deux dimensions diamétrales différentes, et permettent ainsi la libération par rotation selon leur axe longitudinal des éléments de coffrage internes, ceux-ci pouvant alors être récupérés.

La cavité médiane aménagée dans le mur réalisé après coulage du béton est destinée à recevoir par exemple un matériau d'isolation tel qu'une mousse de polyuréthane.

FIG. 1



- 1 -

TITRE MODIFIÉ
voir page de gardeCoffrage

La présente invention se rapporte à un coffrage pour la réalisation d'un mur présentant une cavité médiane destinée à recevoir notamment un matériau isolant et qui comporte des éléments de coffrage externes récupérables formant deux panneaux disposés parallèlement et maintenus l'un à l'autre par des organes de liaison.

Des coffrages comportant des panneaux externes récupérables sont bien connus et largement utilisés dans la pratique. Par contre, lorsque l'on désire réaliser un mur présentant une cavité médiane destinée à recevoir par exemple un matériau isolant, les éléments de coffrage internes formant les panneaux délimitant ladite cavité ne sont récupérables qu'en utilisant des systèmes de coffrages démontables compliqués et coûteux.

Pour remédier à cet inconvénient, il a été prévu par le brevet français 534.688 de maintenir en position écartée les parois du coffrage interne au moyen de barres ou tiges présentant des saillies arrondies, par exemple constituées par des rivets, de telle sorte qu'il suffit de faire tourner les barres d'un quart de tour autour de leur axe longitudinal pour libérer les coffrages internes et pouvoir alors les retirer.

Cette réalisation présente toutefois le désavantage majeur que, sous la pression du béton coulé, les saillies même arrondies qui sont disposées de façon discontinue le long des barres d'écartement s'enfoncent dans les planches du coffrage interne, ce qui interdit pratiquement toute rotation subséquente des barres. Le décoffrage n'est donc pas possible.

Le but de cette invention consiste donc à fournir un coffrage pour la réalisation d'un mur présentant une

cavité médiane et dont les panneaux de coffrage internes sont facilement récupérables après la réalisation du mur, qui ne présente pas les inconvénients des coffrages connus, notamment selon le brevet français précité.

5 Ce but est atteint par le coffrage, objet de cette invention, qui est caractérisé par le fait qu'il comporte des éléments de coffrage internes disposés entre les panneaux externes pour délimiter ladite cavité, par le fait que les éléments internes sont maintenus à distance les
10 uns des autres par des organes de verrouillage, ces organes étant en contact avec lesdits éléments internes sur toute leur longueur et appliquant ces éléments contre des butées solidaires des panneaux externes, et par le fait que ces organes de verrouillage permettent la libération par rota-
15 tion selon leur axe longitudinal des éléments de coffrage internes de sorte que ceux-ci soient récupérables après la réalisation du mur.

Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple deux formes d'exécution du coffrage selon l'in-
20 vention.

La figure 1 est une vue en perspective d'une portion d'une première forme d'exécution du coffrage.

La figure 2 est une vue de dessus d'une portion d'extrémité du coffrage selon la figure 1.

25 La figure 3 est une vue de dessus d'un détail du coffrage selon la figure 1 montrant l'organe de verrouillage dans les deux positions respectivement verrouillée et déverrouillée.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale de
30 la partie interne du coffrage selon la figure 1.

La figure 5 est une vue en perspective d'une portion d'une seconde forme d'exécution du coffrage, ainsi que d'un accessoire pour le coulage du béton.

La figure 6 est une vue en perspective d'une portion du mur obtenu avec le coffrage selon la figure 3 et sur lequel a été coulé une dalle.

La première forme d'exécution du coffrage selon l'in-
5 vention illustrée sur les figures 1 à 4 comporte deux pan-
neaux externes de coffrage 1, 1' formés d'éléments 2, de
préférence en bois, assemblés longitudinalement, ces pan-
neaux 1, 1' étant disposés parallèlement et maintenus de
façon conventionnelle l'un à l'autre par des organes de
10 liaison formés d'une tige de serrage 3 avec écrous externes
4, 4' et d'un distanceur 5, généralement en matière plas-
tique, avec dispositifs de réglage 6, 6' de la longueur
de ces organes de liaison.

Entre les deux panneaux externes 1, 1' sont montées
15 parallèlement et solidairement auxdits panneaux des lattes
verticales 7, 7'. Ces lattes 7, 7' sont solidaires des pan-
neaux externes 1, 1' par l'entremise des organes de liaison
de ceux-ci, les tiges de serrage 3 passant à travers les
lattes 7, 7'. Celles-ci peuvent être de plus renforcées
20 longitudinalement, entre lesdits organes de liaison, par
des moyens de fixation comprenant une tige de fixation 8,
un distanceur 9 et des écrous à ailettes 10. La distance
entre les lattes 7, 7' est déterminée par la longueur de
la portion médiane du distanceur 5, qui est en trois par-
25 ties, et de celle du distanceur 9.

Les lattes 7, 7' solidaires des panneaux externes
1, 1' du coffrage sont destinées à servir de butées contre
lesquelles viennent s'appuyer les éléments de coffrage in-
ternes 11, 11'. Ces éléments de coffrage internes délimi-
30 tent une cavité médiane 12 et sont appliqués contre les
lattes 7, 7', en position de service, par des organes de
verrouillage 13.

Ces organes de verrouillage 13 consistent en des élé-
ments allongés dont la section est telle qu'elle présente
35 au moins deux dimensions diamétrales différentes, la plus

grande dimension diamétrale correspondant à la largeur désirée de la cavité médiane 12.

Comme illustré sur les figures 1 à 4, ces organes de verrouillage peuvent être constitués par deux tuyaux soudés l'un à l'autre longitudinalement.

Les organes de verrouillage 13 dans leur position de service verrouillée s'appuient sur toute leur longueur contre les éléments de coffrage internes 11, 11' et appliquent ceux-ci contre les lattes 7, 7'.

Comme illustré sur la figure 3, l'organe de verrouillage 13 dans sa position de service verrouillée montrée sur la partie supérieure du dessin tend à appliquer les éléments de coffrage internes 11a, 11'a contre les lattes 7, 7', alors que dans la position déverrouillée montée sur la partie inférieure de ce dessin l'organe de verrouillage 13' a été placé par rotation autour de son axe longitudinal d'un quart de tour de telle sorte que sa plus grande dimension diamétrale en section soit alors parallèle aux éléments de coffrage internes 11b, 11'b et que ceux-ci ne soient ainsi plus maintenus contre les lattes 7, 7'.

En outre, les organes de verrouillage 13 sont munis à leur extrémité d'un élément en U 14 destiné à recevoir un barreau 15 de section carrée ou circulaire servant à bloquer simultanément tous les organes de verrouillage 13 dans leur position de service.

De plus, une rondelle 16 est soudée entre l'extrémité supérieure des tubes constituant chaque organe de verrouillage 13 et la pièce en U 14. Cette rondelle 16 débord de la plus grande dimension en section de l'organe de verrouillage 13 et est destinée à prendre appui sur l'extrémité supérieure des éléments de coffrage internes 11, 11'. Ceci permet de maintenir les organes de verrouillage 13 tous à la même hauteur, même s'ils ne sont pas tous de la même longueur, et d'éviter qu'ils ne tombent au fond du coffrage interne s'ils sont moins hauts que celui-ci, par exemple comme illustré sur la figure 2. De même, toutes les pièces

en U 14 sont à la même hauteur, et la mise en place du barreau 15 verrouillant simultanément en position de service tous les organes de verrouillage 13 est de ce fait facilitée.

- 5 Bien entendu, d'autres solutions que celle décrite ci-dessus peuvent être envisagées pour bloquer simultanément en une seule opération tous les organes de verrouillage 13 dans leur position de service, notamment en utilisant un profilé présentant une rainure longitudinale ou
10 des logements de forme et coopérant avec des têtes de forme correspondante dont sont munies les extrémités des organes de verrouillage.

Enfin, les organes de liaison des panneaux externes de coffrage et/ou les organes de fixation renforçant les
15 lattes formant butées aux éléments de coffrage internes peuvent également servir à la fixation de treillis 17, 17' destinés à armer le béton formant le mur.

- Pour le montage et l'utilisation du coffrage selon l'invention et plus particulièrement de la réalisation de
20 celui-ci telle qu'elle vient d'être décrite à titre d'exemple en référence aux figures 1 à 4, il convient tout d'abord de réaliser le montage des panneaux externes 1, 1' et des lattes-butées 7, 7' au moyen des organes de liaison 3, 4, 4', 6, 6', de renforcer longitudinalement les lattes
25 7, 7' par les organes de fixation 8, 9 et de fixer éventuellement les treillis 17, 17' d'armement. Puis, les éléments de coffrage internes 11, 11' sont introduits entre les panneaux externes 1, 1' et appliqués contre les lattes-butées 7, 7' par les organes de verrouillage 13 placés en position
30 de service, c'est-à-dire avec leur plus grande dimension diamétrale en section perpendiculaire aux éléments internes 11, 11' et avec leur rondelle 16 en appui sur l'extrémité supérieure de ces éléments. Enfin, les organes de verrouillage 13 sont bloqués dans cette position de service au moyen
35 du barreau 15 coopérant avec les éléments en U 14 dont sont munies les extrémités des organes de verrouillage 13.

Une fois le coffrage ainsi monté, le béton peut être coulé dans les espaces ménagés entre les panneaux externes 1, 1' et les éléments internes 11, 11'. Lorsque le béton est suffisamment durci, le barreau de blocage 15 est enlevé et les organes de verrouillage 13 sont placés dans leur position déverrouillée par rotation de ceux-ci, l'un après l'autre, selon leur axe longitudinal, de manière à placer la plus grande dimension diamétrale en section parallèlement aux éléments de coffrage internes 11, 11'. Ces éléments de coffrage internes sont alors libérés et peuvent être ainsi récupérés pour une nouvelle utilisation.

La cavité médiane 12 ménagée à l'intérieur du mur est ainsi prête à recevoir le matériau désiré, par exemple un matériau d'isolation comme une mousse de polyuréthane.

Comme dans les autres coffrages de ce type, les panneaux externes 1, 1' sont récupérables de même que les tiges de serrage 3 et les écrous 4, 4', les autres éléments du coffrage (distanceurs, lattes-butées, etc.) étant eux perdus.

Dans la seconde forme d'exécution du coffrage selon l'invention illustré à la figure 5, sur laquelle les éléments correspondants à ceux des figures 1 et 2 portent les mêmes chiffres de référence, le dispositif destiné à servir de butée aux éléments de coffrage interne 11, 11' est monté à l'avance sous la forme d'un élément d'appui 18 prêt à l'emploi et remplaçant les lattes 7, 7', le distanceur 5, 9, et les tiges de renforcement 10 de la première forme d'exécution.

Chaque élément d'appui 18 comprend deux lattes 19, 19' fixées parallèlement l'une à l'autre à une distance déterminée selon la largeur désirée de la cavité médiane 12 au moyen de petites planches 20 disposées transversalement entre les lattes 19, 19'. Des orifices transversaux sont en outre percés dans les lattes 19, 19', leur nombre dépendant de la longueur total de celles-ci, et des manchons 21, 21' de longueur variable grâce à une butée 22, 22' vissée à l'extrémité de chaque manchon, sont fixés

transversalement et dirigés vers l'extérieur en correspondance avec chaque orifice. De préférence, les lattes 19, 19' et les planches transversales 20 sont en bois et les manchons 21, 21' en matière plastique.

5 Grâce à cet élément d'appui 18 prêt à l'emploi, le montage du coffrage est facilité et peut être réalisé plus rapidement qu'avec la solution décrite en référence aux figures 1 à 4. Il suffit en effet de faire passer une tige de fixation 23 transversalement dans les manchons 21, 21'
10 et entre les deux lattes 19, 19', puis de fixer les panneaux externes 21' du coffrage, à une distance de chaque latte 19, 19' réglable au moyen des butées 22, 22' par des écrous à ailettes 24, 24' par exemple. La suite des opérations de montage des éléments de coffrage interne 11, 11',
15 de leur fixation au moyen des organes de verrouillage 13, ainsi que des opérations de coulage du béton et de démontage subséquent du coffrage externe et des éléments de coffrage interne sont analogues à celles décrites en référence à la première forme d'exécution illustrée aux figures 1 à 4.

20 Un autre avantage de cette seconde forme d'exécution par rapport à la première, à part la facilité et la rapidité de montage, consiste en ce qu'une fois les tiges de fixation 13 enlevées pour récupérer les éléments internes 11, 11' et les panneaux externes 1, 1' du coffrage, le matériau isolant introduit dans la cavité médiane formée 12
25 remplit également l'espace laissé libre par lesdites tiges 23, alors que dans la première réalisation décrite (voir figure 1), les distanceurs 5, 9 restant entre les lattes 7, 7' après le retrait des tiges de serrage 3 respectivement de fixation 8 tendent à former à l'intérieur de l'isolation des passages non isolés reliant les deux portions respectivement extérieure et intérieure du mur obtenu diminuant ainsi l'efficacité de son isolation.

35 Comme illustré sur la figure 5, la seconde forme d'exécution du coffrage selon l'invention se distingue en outre

en ce que les panneaux de coffrage externe 1 formant la paroi intérieure du mur sont plus courts que les panneaux de coffrage externe 1' formant la paroi extérieure du mur. Il est ainsi possible de construire un mur tel qu'illustré sur la figure 6 présentant une paroi intérieure 25 plus courte que la paroi extérieure 26, ceci afin de permettre le coulage d'une dalle 27 reposant sur l'arête supérieure de la paroi intérieure 25 plus courte du mur. Ainsi, après la formation de la couche intermédiaire de matériau isolant 28, la dalle 27 est elle-même parfaitement isolée de l'extérieur.

Enfin, il est prévu encore un accessoire 29 destiné à être posé en position de service (voir figure 5) sur les arêtes supérieures des panneaux extérieurs 1, 1' afin de servir d'entonnoir pour le coulage du béton simultanément pour la formation de la paroi intérieure 25 et de la paroi extérieure 26 du mur. Cet entonnoir 29 comporte deux chambres d'écoulement 30, 31 présentant à leur extrémité inférieure une ouverture allongée et séparées l'une de l'autre par une paroi 32 en forme de U renversé ; chaque chambre d'écoulement 30, 31 étant destinée à alimenter en béton l'intérieur du coffrage pour la formation simultanée respectivement de la paroi intérieure 25 et de la paroi extérieure 26 du mur, une 31 des deux chambres est plus courte que l'autre 30. Des supports 33 sont de plus fixés horizontalement à proximité de l'extrémité inférieure ouverte de chaque écoulement et sont dirigés vers l'extérieur de telle sorte qu'ils puissent reposer sur l'arête supérieure des panneaux de coffrage externes 1, 1'.

Le coffrage selon l'invention permet donc de réaliser un mur présentant une cavité médiane destinée à recevoir un matériau isolant par exemple, et de récupérer après la réalisation de ce mur non seulement les panneaux de coffrage externes, mais également et facilement les éléments de

coffrage internes, ce qui rend son utilisation particulière-
ment avantageuse, la récupération des éléments de coffrage
internes n'étant pas possible avec les coffrages connus,
même avec celui décrit par le brevet FR 534.688 pour les
5 raisons déjà mentionnées. En effet, avec la solution pré-
conisée par la présente invention, les organes de verrouil-
lage sont en contact sur toute leur longueur avec les élé-
ments de coffrage internes, ce qui empêche qu'ils s'enfon-
cent dans ceux-ci et permet ainsi une rotation aisée autour
10 de leur axe longitudinal lorsque l'on désire procéder au
décoffrage et à la récupération de ces éléments de coffrage
internes.

REVENDECATIONS

1. Coffrage pour la réalisation d'un mur présentant une cavité médiane destinée à recevoir notamment un matériau isolant et comportant des panneaux externes récupérables maintenus l'un à l'autre à distance par des organes de liaison, caractérisé par le fait qu'il comporte des éléments de coffrage internes disposés entre les panneaux externes pour délimiter ladite cavité, par le fait que les éléments internes sont maintenus à distance les uns des autres par des organes de verrouillage, ces organes étant en contact avec lesdits éléments internes sur toute leur longueur et appliquant ces éléments contre des butées solidaires des panneaux externes, et par le fait que ces organes de verrouillage permettent la libération par rotation selon leur axe longitudinal des éléments de coffrage internes de sorte que ceux-ci soient récupérables après la réalisation du mur.
- 20 2. Coffrage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les butées sont constituées par des lattes montées solidaires des panneaux externes par fixation aux organes de liaison, et qu'elles sont renforcées longitudinalement par des organes de fixation comportant un distanceur.
- 25 3. Coffrage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les butées sont constituées par des éléments d'appui prémontés, chaque élément d'appui comportant deux lattes maintenues parallèlement l'une à l'autre au moyen de traverses, ainsi que des manchons dirigés vers l'extérieur perpendiculairement aux lattes et débouchant dans des orifices pratiqués dans ces lattes, ces manchons de longueur variable servant de distanceurs pour ajuster l'épaisseur des parois du mur et au passage de tiges de fixation destinées à fixer l'élément d'appui entre les panneaux de coffrage externes.
- 30
- 35

4. Coffrage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les organes de verrouillage sont constitués par des éléments allongés dont la section est telle qu'elle présente au moins deux dimensions diamétrales
5 différentes, la grande dimension correspondant à la distance désirée entre les éléments de coffrage internes.

5. Coffrage selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les organes de verrouillage sont constitués
10 par deux tuyaux assemblés l'un à l'autre longitudinalement.

6. Coffrage selon la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisé par le fait que les organes de verrouillage sont munis à l'une de leur extrémité de moyens coopérant,
15 en position de service verrouillée, avec un organe de blocage.

7. Coffrage selon la revendication 6, caractérisé par le fait que lesdits moyens sont constitués par un élément
20 en forme de U fixé à l'extrémité supérieure de chaque organe de verrouillage, et par le fait que l'organe de blocage est un barreau coopérant simultanément avec tous les éléments en U.

25 8. Coffrage selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé par le fait que chaque organe de verrouillage présente à l'une de ses extrémités un élément débordant sa plus grande dimension en section et destiné à venir en position de service en appui sur l'extrémité supérieure des
30 éléments de coffrage internes.

9. Coffrage selon les revendications 7 et 8, caractérisé par le fait que ledit élément est une rondelle soudée entre l'extrémité supérieure de chaque organe de verrouillage
35 et l'élément en U.

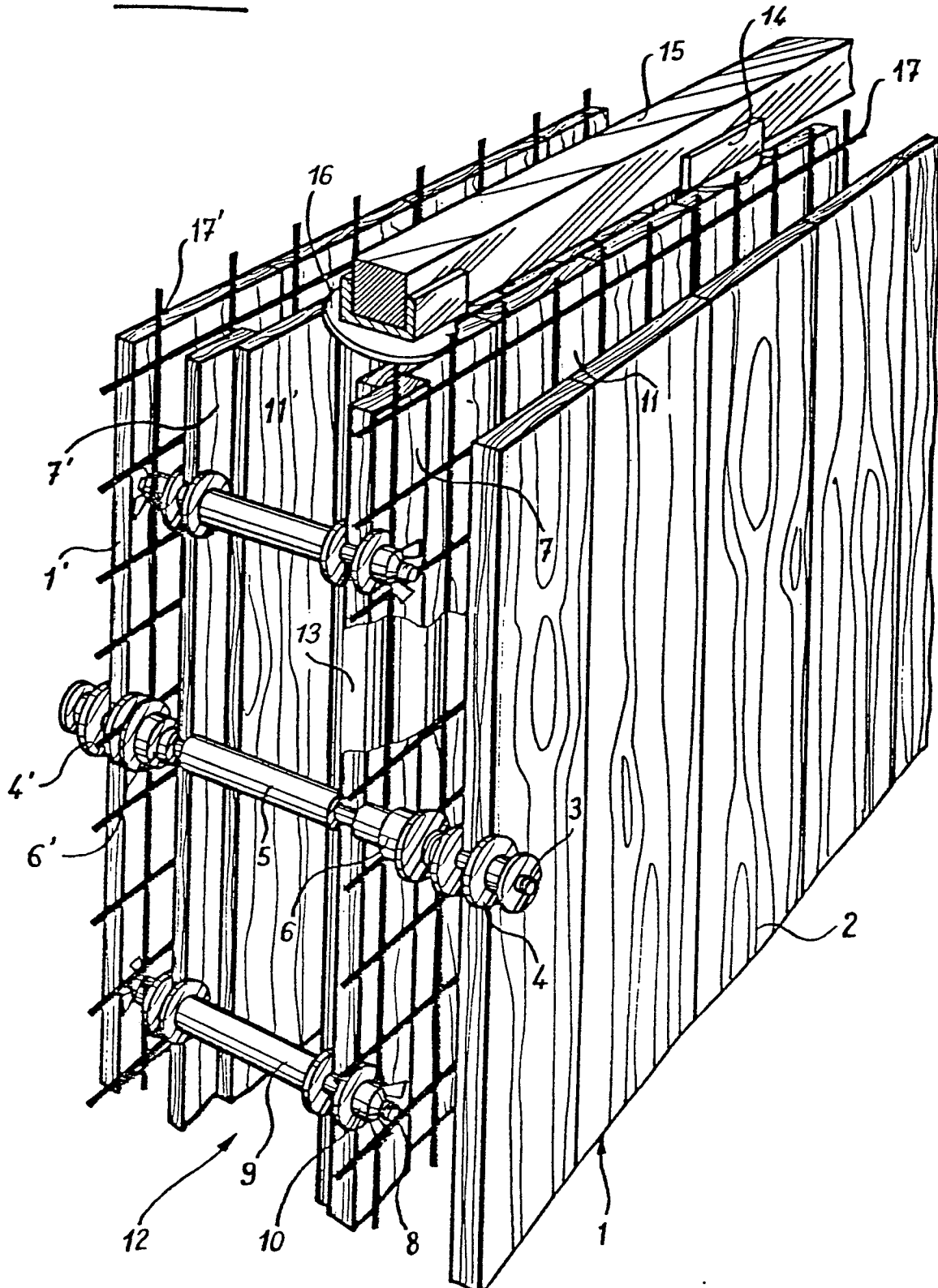
10. Coffrage selon la revendication 1 pour la réalisation d'un mur présentant une cavité médiane destinée à recevoir notamment un matériau isolant et une paroi intérieure plus courte que la paroi extérieure et sur l'arête de laquelle
5 est destinée à venir reposer une dalle horizontale, caractérisé par le fait que le panneau de coffrage externe délimitant la paroi intérieure est plus court que celui délimitant la paroi extérieure.

10 11. Mur obtenu par le procédé selon la revendication 10.

12. Entonnoir à double chambre d'écoulement pour la réalisation d'un mur selon la revendication 11, caractérisé par le fait qu'il comporte une chambre plus courte que l'au-
15 tre de manière à alimenter en béton simultanément les deux espaces ménagés entre les panneaux externes et les éléments internes du coffrage selon la revendication 10.

- 1/5 -

FIG. 1



- 2/5-
FIG. 2

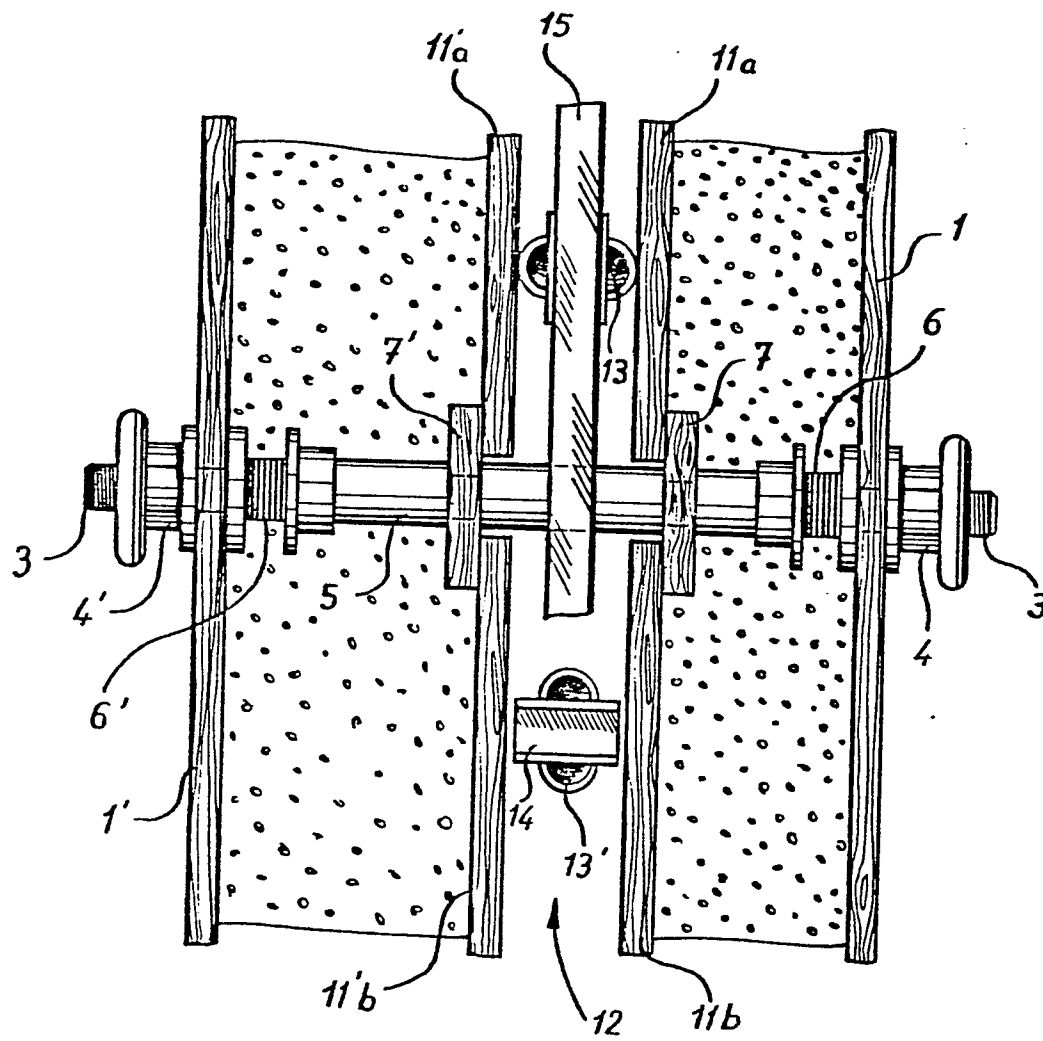
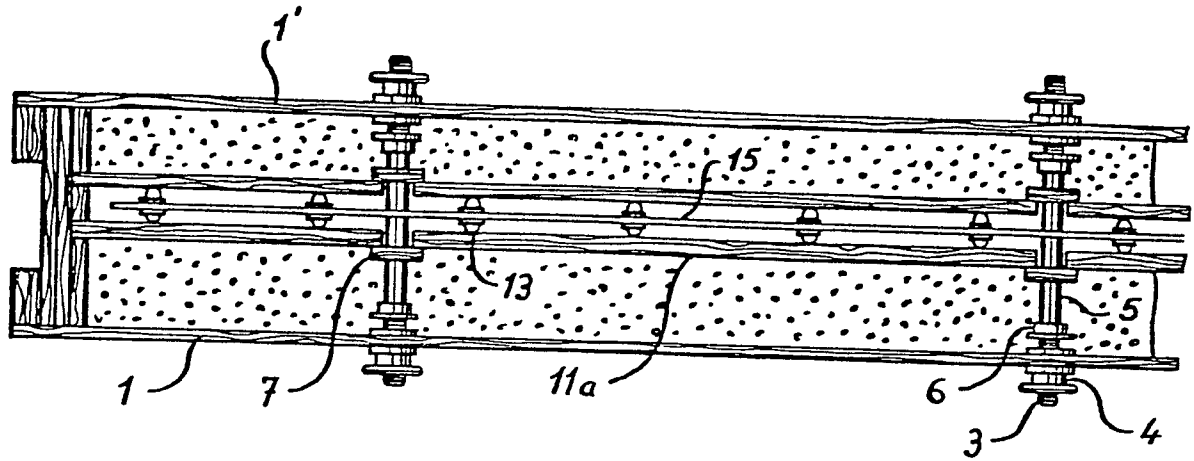


FIG. 3

- 3/5 -

FIG. 4

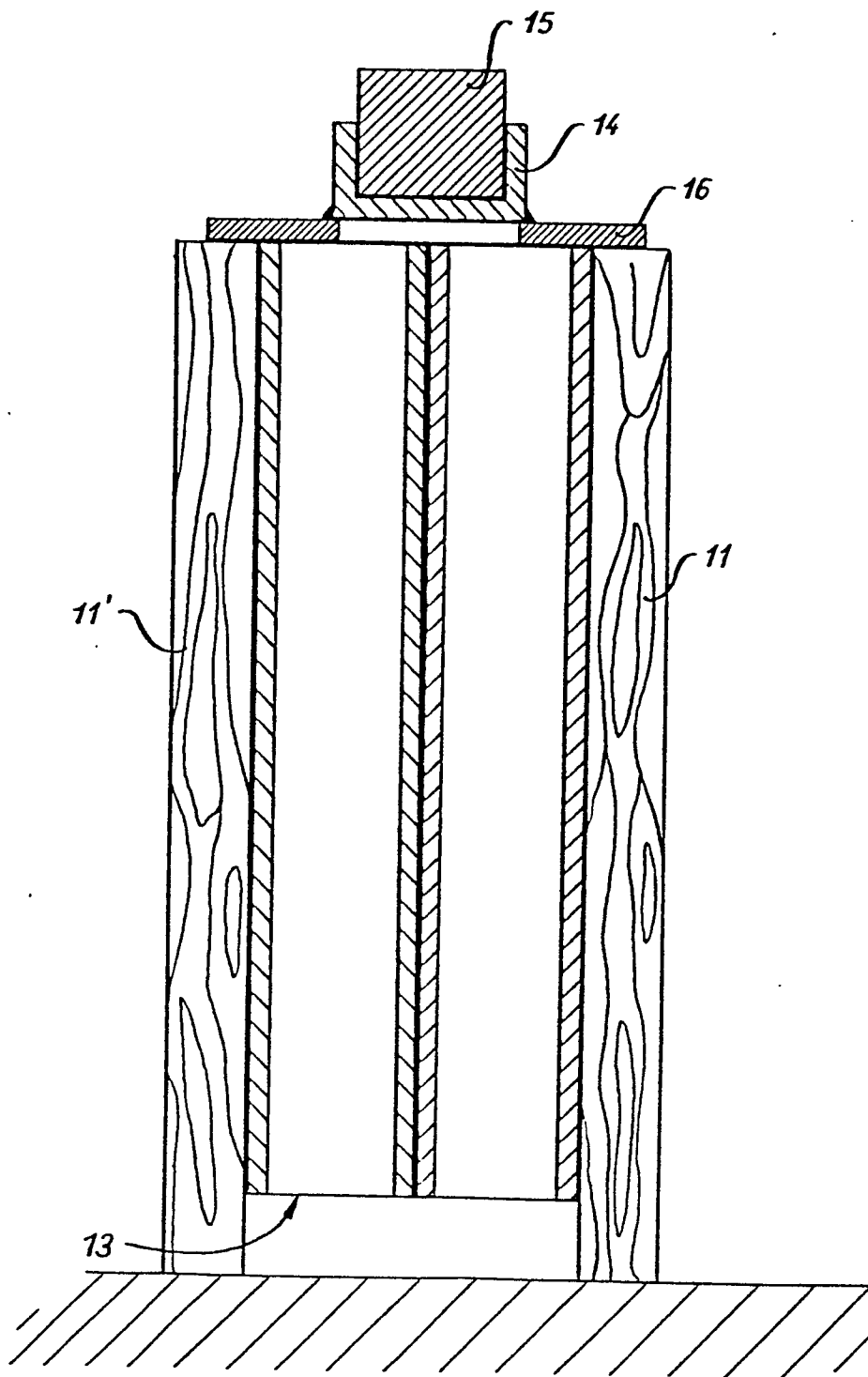
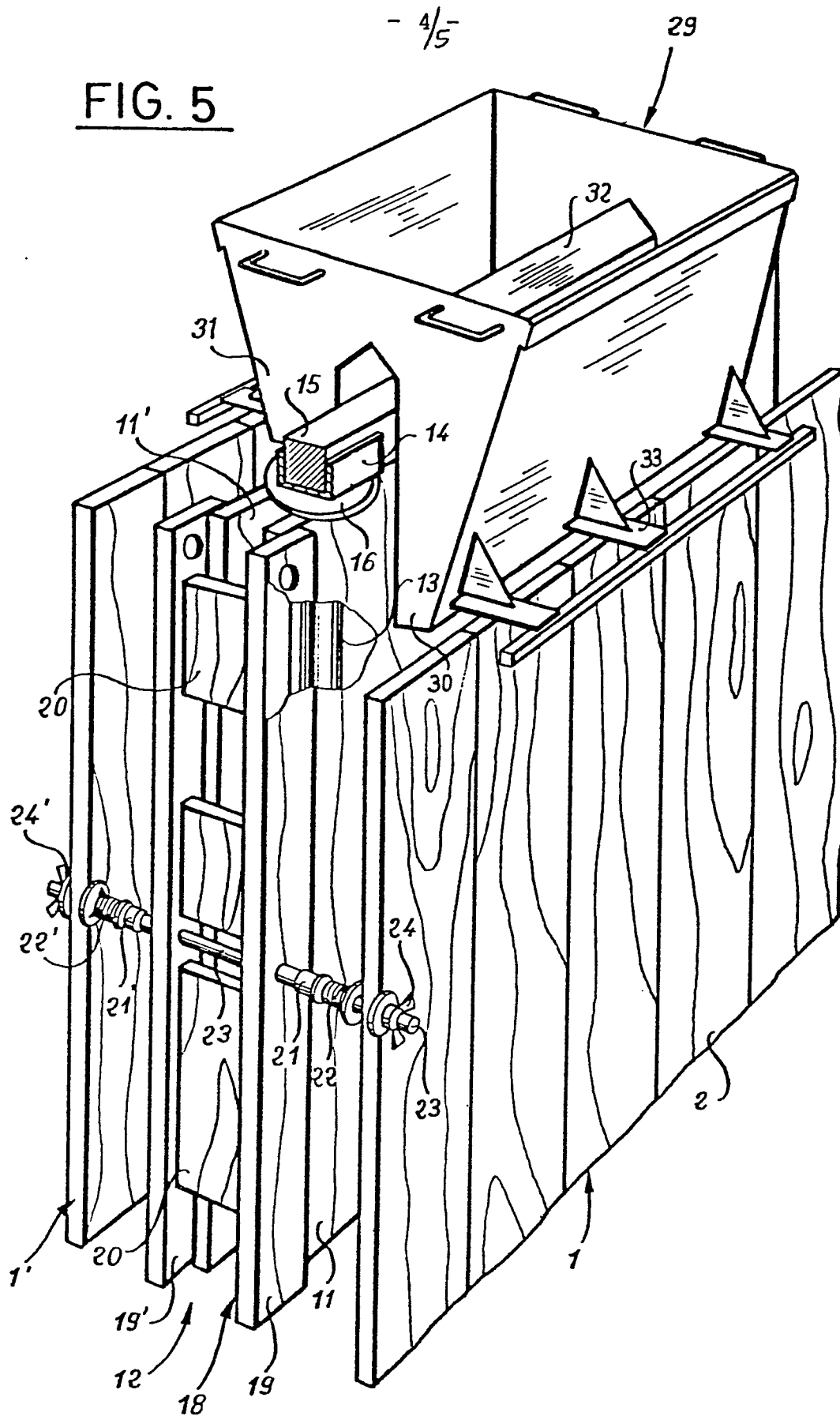
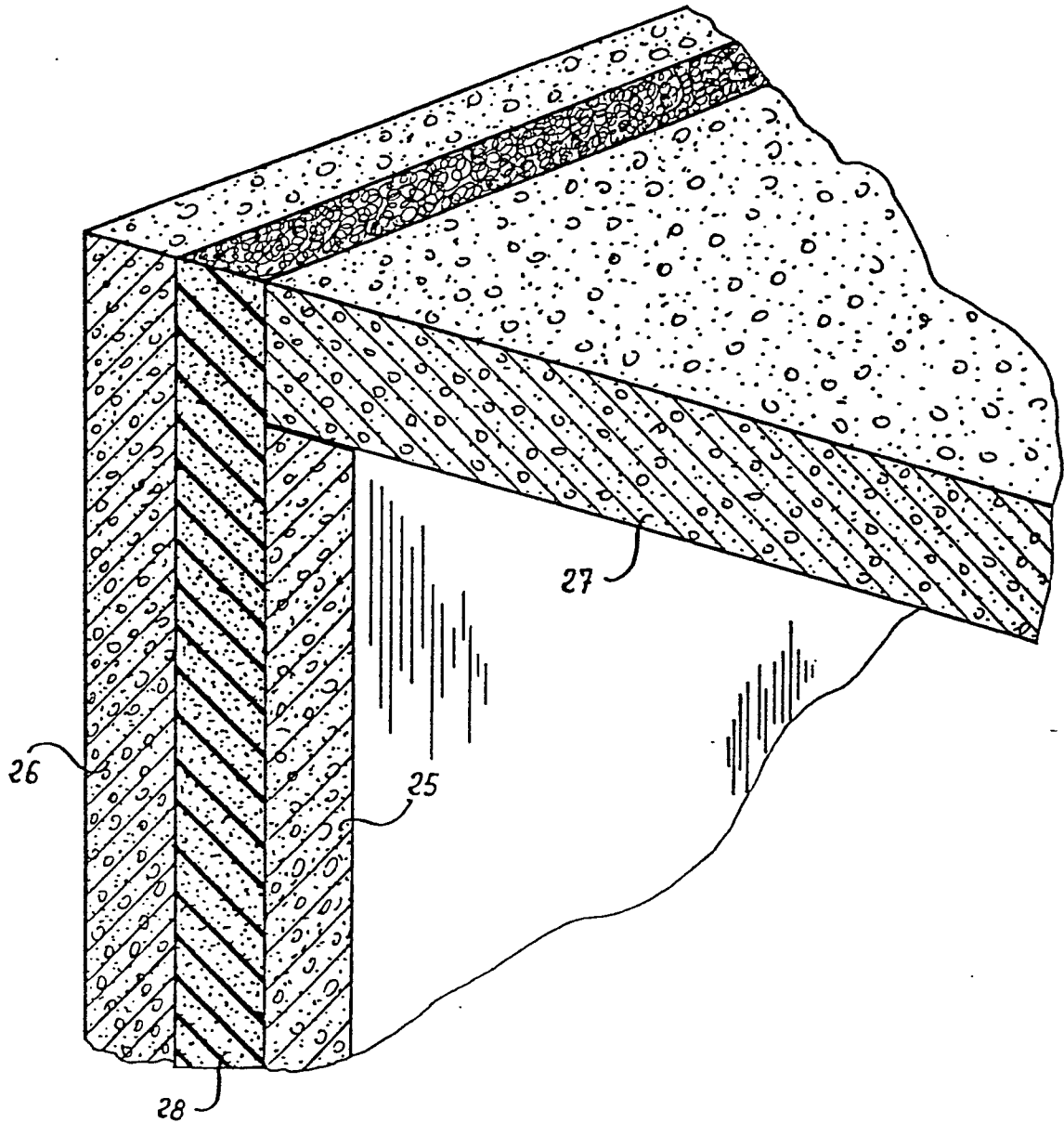


FIG. 5



- 5/5 -

FIG. 6.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0029486

Numéro de la demande

EP 80 10 5350

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	
X	<u>FR - A - 534 688</u> (ESHELBY) * page 1, lignes 36-64; page 2, lignes 1-49; figures 1-4 * ---	1,4	E 04 G 11/18
X	<u>US - A - 2 304 851</u> (SCHLATTER) * page 2, colonne 1, lignes 1-75; colonne 2, lignes 1-36; figures 1 et 2 * --	1,2,4,5	
X	<u>GB - A - 666 895</u> (SHIPWRIGHT) * page 1, lignes 63-94; figures 1 et 2 * --	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
	<u>FR - A - 2 302 178</u> (SLOKKER) * page 2, lignes 34-37; page 3, lignes 1-40; figures 1 à 3 * --	1,4	E 04 G
	<u>FR - A - 484 403</u> (THE HYDRAULIC PRESSED STEEL CY.) * page 5, lignes 43-104; page 6, lignes 1-74; figures 1 à 6 * -----	1,2,4	
			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
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 27-02-1981	Examineur VIJVERMAN