

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 732 384**

②1 N° d'enregistrement national : **96 03944**

⑤1 Int Cl<sup>®</sup> : E 04 B 2/86, E 02 D 29/02

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29.03.96.

③0 Priorité : 31.03.95 FR 9503804.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 04.10.96 Bulletin 96/40.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : TOFFOLO ALBERT — FR.

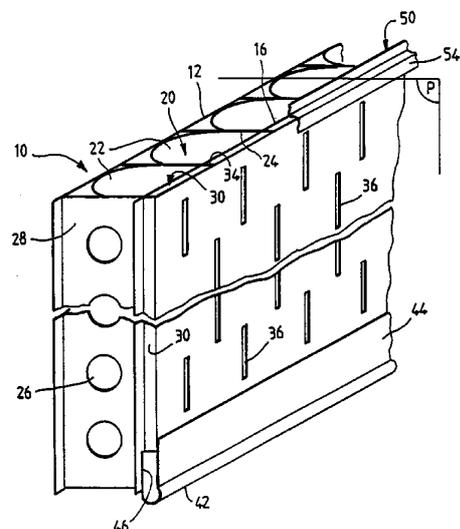
⑦2 Inventeur(s) :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 PANNEAU DE COFFRAGE DRAINANT ET ETANCHE POUR MUR EN BETON, TEL QU'UN MUR DE SOUTÈNEMENT.

⑤7 Le volume interne du panneau comprend un compartiment creux de coffrage (20) qui est situé entre une première paroi externe (12) et une paroi interne étanche (16) et à l'intérieur duquel du béton peut être coulé et un compartiment de drainage creux (30) situé entre la paroi interne étanche (16) et une deuxième paroi externe, cette dernière étant munie d'ouvertures (36) à travers lesquelles de l'eau peut passer vers l'intérieur du compartiment de drainage afin d'être collectée.



FR 2 732 384 - A1



Panneau de coffrage drainant et étanche pour mur en béton, tel qu'un mur de soutènement

5 La présente invention concerne un panneau de coffrage drainant et étanche pour la construction d'un mur en béton, notamment un mur de soutènement.

10 Traditionnellement, la réalisation d'un mur en béton nécessite un grand nombre d'opérations : montage d'un coffrage, coulée du béton, démontage du coffrage, étanchéité, aménagement d'un drain. Toutes ces opérations demandent énormément de main d'oeuvre et prennent beaucoup de temps. En outre, elles font appel à des matériaux les plus divers, comme le bois ou le fer pour le coffrage, le goudron pour l'isolation et un matériau encore différent pour le drainage.

15 Il est connu d'utiliser des planches ou panneaux de coffrage perdu ou récupérés pour la construction d'ouvrages en béton. Toutefois, il s'agit souvent de structures lourdes qui sont mal adaptées aux chantiers de dimensions moyennes ou petites dans lesquels la mise en oeuvre des coffrages doit être simple et rapide. En outre, les problèmes de drainage et d'étanchéité ne sont pas résolus.

20 On connaît par ailleurs des matériaux de drainage en feuille qui peuvent être fixés, par exemple par un adhésif. Toutefois, de tels matériaux servent essentiellement à l'évacuation de l'eau résultant de l'exsudation du béton, et non à assurer l'étanchéité et le drainage des murs. De plus, la fragilité des matériaux employés exclut le plus souvent leur utilisation pour des murs enterrés.

25 La présente invention a pour but de fournir un panneau de coffrage étanche et drainant permettant de réaliser un mur de béton avec un minimum de manipulations et de main d'oeuvre, tout en assurant les fonctions d'étanchéité et de drainage.

30 Ce but est atteint grâce à un panneau de coffrage drainant comprenant une première paroi externe formant une face du panneau destinée à être située du côté intérieur du mur et une deuxième paroi externe formant une face du panneau destinée à être située du côté extérieur du mur, panneau dans lequel un compartiment creux de coffrage à l'intérieur duquel du béton peut être coulé, est formé entre la première paroi externe et une paroi interne étanche sensiblement parallèle aux parois externes, et un compartiment de

drainage creux est formé entre la paroi interne et la deuxième paroi externe, cette dernière étant munie d'ouvertures à travers lesquelles de l'eau peut passer vers l'intérieur du compartiment de drainage afin d'être collectée.

5 Ainsi, une caractéristique de la présente invention est de combiner, dans un panneau unitaire, les fonctions de coffrage perdu complet pour la coulée du béton et d'aménagement d'un drain et l'étanchéité.

Avantageusement, la fonction isolation pourra également être assurée en munissant la paroi externe du panneau située du côté intérieur du mur d'un revêtement en un matériau isolant thermique.

10 Selon un mode de réalisation de l'invention, le panneau de coffrage est réalisé en une seule pièce en matière plastique synthétique, par exemple en PVC. Le panneau peut alors être produit à un coût relativement peu élevé et il est aisément manipulable. D'autres matériaux sont utilisables tels que des métaux ou alliages métalliques.

15 Le compartiment de coffrage est alors de préférence cloisonné afin notamment d'accroître sa rigidité. Les cloisons s'étendent sensiblement en direction verticale dans la position de montage du panneau. Elles peuvent être disposées de façon à définir des alvéoles en forme de nid d'abeilles. Les cloisons peuvent être munies d'ouvertures qui permettent d'assurer la

20 continuité du béton coulé ainsi que le passage d'armatures éventuelles.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le panneau comporte un premier élément de panneau ayant une face externe constituant la première paroi externe et une face interne, un deuxième élément de

25 panneau ayant une face externe constituant la deuxième paroi externe munie d'ouvertures et une face interne constituant la paroi interne étanche, et des éléments de liaison reliant les faces internes du premier et du deuxième élément de panneau à travers le compartiment de coffrage.

Le panneau de coffrage conforme à l'invention permet de réaliser un mur de façon très rapide en assemblant plusieurs panneaux et en coulant du

30 béton armé ou du béton de fibres dans les compartiments de coffrage.

L'assemblage des panneaux peut être réalisé aisément, par exemple au moins en partie par emboîtement et/ou par collage, lorsque les panneaux sont en matière plastique.

A la base du mur, les compartiments de drainage sont fermés à leur

35 partie inférieure par une pièce en forme de goulotte destinée à collecter les

eaux drainées et à les recueillir et à les diriger vers une conduite d'évacuation.

Des exemples de réalisation de l'invention seront décrits ci-après, à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés, sur  
5 lesquels :

– la Figure 1 est une vue schématique partielle en perspective d'un premier mode de réalisation d'un panneau de coffrage drainant selon l'invention ;

– la Figure 2 est une vue en coupe suivant le plan P de la Figure 1 ;

10 – la Figure 3 est une vue de dessus à échelle réduite, montrant plusieurs panneaux de coffrage assemblés ;

– la Figure 4 est une vue de dessus partielle d'une première variante de réalisation du panneau de la Figure 1 ;

15 – la Figure 5 est une vue de dessus partielle d'une deuxième variante de réalisation du panneau de la Figure 1 ;

– la Figure 6 est une vue schématique de dessus d'un deuxième mode de réalisation d'un panneau de coffrage drainant selon l'invention ;

– la Figure 7 est une vue en élévation du panneau de la Figure 6, du côté extérieur ;

20 – les Figures 8A et B sont des vues à échelle agrandie montrant le raccordement entre deux éléments du panneau de la Figure 6, et une entretoise de liaison ; et

– la Figure 9 est une vue d'un élément d'angle pour le panneau de la Figure 6.

25 Les Figures 1 et 2 montrent un exemple de réalisation d'un panneau de coffrage drainant 10 conforme à l'invention dans sa position verticale de montage. Le panneau 10 a une forme générale parallélépipédique avec deux parois externes verticales 12, 14 formant les faces principales parallèles du panneau destinées à être situées respectivement du côté intérieur et du côté  
30 extérieur d'un mur en béton à réaliser.

Une paroi interne étanche 16 parallèle aux parois externes 12, 14 partage le volume interne creux du panneau en un compartiment de coffrage 20 et un compartiment de drainage 30, et assure une étanchéité parfaite.

35 Le compartiment de coffrage 20 est délimité par les parois 12 et 16 et est fermé à ses extrémités verticales par des cloisons 28. Les parois 12 et 16 sont étanches et espacées l'une de l'autre d'une distance correspondant à

l'épaisseur du mur de béton à réaliser, par exemple entre 15 et 40 cm. Le compartiment de coffrage 20 est cloisonné au moyen de cloisons qui s'étendent verticalement et relient entre elles les parois 12 et 16. Dans l'exemple illustré par la Figure 1, les cloisons définissent des alvéoles verticales 22 à section en forme de U séparées par des cloisons transversales 24 perpendiculaires aux parois 12, 16. Selon une variante de réalisation, les alvéoles verticales 22 peuvent présenter une section ovale. Les cloisons d'extrémité 28, ainsi qu'éventuellement les cloisons 24, peuvent être munies d'ouvertures 26 distribuées régulièrement sur toute leur hauteur.

10 Le compartiment de drainage 30 est délimité par les parois 16 et 14 et est fermé à ses extrémités verticales par des parois 38. Les parois 16 et 14 sont espacées l'une de l'autre d'une distance nettement inférieure à la largeur du compartiment de coffrage 20, par exemple comprise entre 0,5 et 3 cm. Le compartiment de drainage est cloisonné au moyen de cloisons verticales 15 transversales 34 qui relient entre elles les parois 16 et 14 et sont par exemple situées dans le prolongement des cloisons 24. Des ouvertures sous forme de lumières 36 sont formées dans la paroi externe 14. Les lumières 36, par exemple verticales, sont régulièrement distribuées sur toute la surface de la paroi 14 et sont par exemple disposées en quinconce. Les lumières 36 20 permettent de recueillir à l'intérieur du compartiment de drainage de l'eau présente à la surface extérieure de la paroi 14.

Le panneau 10 est avantageusement réalisé en matière plastique, par exemple en PVC rigide. Il peut être fabriqué en une seule pièce par extrusion, les ouvertures 26 et lumières 36 étant ensuite réalisées par usinage. Des panneaux unitaires peuvent ainsi être fabriqués aisément dans 25 toutes dimensions désirées, par exemple une hauteur de plusieurs dizaines de centimètres, jusqu'à 1 m ou plus, et une longueur supérieure à 1 m, jusqu'à 2,5 m ou plus.

Pour la réalisation d'un mur (Figure 3), plusieurs panneaux sont 30 assemblés le long de leurs extrémités verticales conformément au contour et à l'emplacement du mur à réaliser. Deux panneaux (10a, 10b) situés dans le prolongement l'un de l'autre sont solidarisés par collage et emboîtement des cloisons d'extrémité adjacentes 28, 38 à leur interface 60, les parois 12 et 16 faisant légèrement saillie au-delà des cloisons d'extrémité 28, 38 afin de 35 permettre l'emboîtement (voir Figure 1). Des colles permettant l'assemblage d'éléments en PVC rigide sont bien connues.

Dans un angle, l'un (10a) des deux panneaux à assembler est découpé à son extrémité de manière à ne laisser subsister que le compartiment de drainage, avec les parois 14 et 16 sur une longueur sensiblement égale à la largeur d'un panneau. Cette partie d'extrémité 30a du compartiment de drainage est assemblée, par collage, à son interface 62 avec les cloisons d'extrémité 28, 38 du panneau adjacent (10c). De préférence, il est fait en sorte que l'assemblage puisse s'accompagner également d'un assemblage par collage à l'interface 64 entre une cloison 24 à l'extrémité découpée du panneau 10a et la paroi externe 12 à l'extrémité du panneau adjacent 10c. Cela peut être réalisé en découpant le panneau 10a au niveau d'une cloison 24 et en éliminant la longueur éventuellement excédentaire de la partie 30a.

Si la hauteur du mur à réaliser le requiert, les panneaux de coffrage peuvent être disposés en plusieurs rangées superposées. Les panneaux de deux rangées superposées peuvent être décalés les uns par rapport aux autres dans le sens longitudinal, mais en veillant à conserver un alignement vertical des alvéoles 22.

A la base du mur, les extrémités inférieures des compartiments de drainage sont fermées par une pièce 42 (voir Figures 1, 2) en forme de goulotte avec des ailes 44, 46 rendues solidaires des parties inférieures des parois 14, 16. La pièce 42 est avantageusement en PVC rigide et est collée aux parois 14, 16 par ses ailes 44, 46. A cet effet, les cloisons 34, 38 sont interrompues à une distance du bord inférieur des parois 14, 16 au moins égale à la largeur de l'aile 44. Une même pièce 42 peut être fixée à la partie inférieure de plusieurs panneaux juxtaposés, contribuant à la liaison entre ceux-ci. Le raccordement entre des tronçons rectilignes de goulotte alignés ou formant un angle est réalisé par exemple au moyen de manchons collés, comme cela est bien connu pour des canalisations en PVC.

Les goulottes 42 sont disposées sur tout le pourtour du mur et collectent les eaux de drainage pour les diriger vers une conduite d'évacuation 48 raccordée à une goulotte 42.

A la partie supérieure du mur, les extrémités supérieures des compartiments de drainage sont obturées par une pièce 50 en forme de cornière (voir Figures 1, 2). La pièce 50 est avantageusement en PVC. Elle est fixée aux panneaux par collage d'une aile 54 de la pièce 50 sur la partie supérieure des parois 14. Une même pièce 50 peut couvrir les compartiments de drainage de plusieurs panneaux juxtaposés. A leurs

extrémités, les tronçons de pièces 50 sont reliés entre eux de façon étanche au moyen de pièces de raccordement collées.

L'ensemble des panneaux de coffrage étant monté avec les goulottes 42 et pièces de couverture 50, le béton peut être coulé dans les  
5 compartiments de coffrage 20, entre les parois étanches 12, 16, éventuellement après avoir disposé des armatures verticales 56 (non toutes représentées) dans les alvéoles. D'autres armatures peuvent être disposées horizontalement à travers les ouvertures 26 des cloisons 24, 28, dans la  
10 mesure où ces cloisons sont effectivement munies d'ouvertures et où celles-ci sont alignées.

Le panneau de coffrage 10 permet ainsi d'assurer avec une pièce unitaire les fonctions de coffrage perdu, d'étanchéité, et de drain.

Il est également possible d'ajouter une fonction isolation comme illustré dans la variante de la figure 4. Sur cette figure, le panneau de  
15 coffrage drainant 10' diffère uniquement de celui des figures 1, 2 par le fait qu'un revêtement d'isolation thermique 18' est fixé, par exemple collé, sur la face extérieure de la paroi 12' située du côté intérieur du mur. On réalise de la sorte, après assemblage des panneaux 10', une isolation du mur par l'intérieur.

20 Selon une autre variante de réalisation illustrée par la figure 5, le panneau de coffrage drainant 10" diffère uniquement de celui des figures 1, 2 par le cloisonnement du compartiment de coffrage 20". En effet, ce dernier est divisé en alvéoles verticales 26" à section en forme de nid d'abeilles au moyen de parois 24", les cloisons d'extrémité transversale 28" subsistant  
25 pour assurer la liaison par emboîtement et collage entre panneaux juxtaposés. Il en résulte une plus grande rigidification du panneau de coffrage. Ce mode de réalisation convient notamment pour la fabrication de mur en béton de fibres, sans armatures traditionnelles.

Un autre mode de réalisation d'un panneau de coffrage drainant pour  
30 mur selon l'invention est illustré par les Figures 6 à 9.

Le panneau 100 comprend deux éléments de panneau 102, 104 reliés par des entretoises 124.

L'élément de panneau 102 a une face externe 112 destinée à former la face verticale principale du panneau 100 du côté intérieur d'un mur, et une  
35 face interne étanche 113. L'élément de panneau 104 a une paroi externe 114 destinée à former la face verticale principale du panneau 100 du côté

extérieur du mur et une paroi interne étanché 116 située en vis-à-vis de la face interne 113 de l'élément de panneau 102.

L'élément de panneau 104 est creux et constitue un compartiment de drainage 130. L'épaisseur de l'élément de panneau 104 est par exemple  
5 comprise entre 0,5 et 3 cm. Le compartiment de drainage est de préférence cloisonné au moyen de cloisons verticales 134 qui relient entre elles les faces 114 et 116 en formant par exemple des alvéoles. Des ouvertures sous forme de lumières 136 sont formées dans la paroi externe 114 (Figure 7). Les lumières 136, par exemple horizontales, sont régulièrement distribuées  
10 sur toute la surface de la paroi 114. Elles permettent de recueillir à l'intérieur du compartiment de drainage de l'eau présente du côté extérieur de la paroi 114. L'élément de panneau 104 est avantageusement réalisé en matière plastique, par exemple en PVC rigide. Il peut être fabriqué par extrusion, les lumières 136 étant réalisées ensuite par usinage. Des éléments de panneau  
15 unitaires peuvent ainsi être fabriqués aisément dans toutes dimensions désirées.

L'élément de panneau 102 peut être plein ou creux. Avantageusement, l'élément de panneau 102 est identique à l'élément 104, à l'exception de la formation de lumières dans la face externe 112, ce qui  
20 permet de rationaliser la fabrication du panneau de coffrage. Ainsi, l'élément de panneau 102 est creux et comprend également des cloisons verticales 111 qui relient les faces 112 et 113 en formant des alvéoles.

Pour la réalisation d'un mur, les éléments de panneau 102 et 104 sont disposés avec leurs faces 113 et 116 verticales situées en vis-à-vis afin de  
25 délimiter un compartiment de coffrage 120. L'écartement entre les faces 113 et 116 détermine l'épaisseur du mur de béton à réaliser, par exemple entre 15 et 40 cm.

L'assemblage d'un panneau de coffrage complet comprend, d'une part, la réalisation de liaisons entre les faces internes en regard des éléments  
30 de panneau 102, 104 et, d'autre part, l'assemblage de plusieurs éléments de panneau 102 entre eux et de plusieurs éléments de panneau 104 entre eux.

La liaison entre éléments de panneau 102 et 104 en regard est par exemple réalisée au moyen d'entretoises 124 (une seule est montrée sur la  
Figure 6) dont les extrémités 125 sont verrouillées dans des logements  
35 formés sur les faces internes 113, 116. Dans l'exemple illustré, les logements sont constitués par des rainures verticales 123, par exemple à section en

queue d'aronde ou similaire, formées dans des nervures verticales 122 faisant saillie sur les faces internes 113, 116. Les entretoises 124 sont par exemple constituées par des barreaux dont les extrémités 125 ont une forme complémentaire de celle des rainures 123 (Figure 8B). Les entretoises 124  
5 ont une largeur permettant d'être engagées à travers les ouvertures des rainures 123 avant d'y verrouiller les extrémités 125 par rotation d'un quart de tour.

Deux panneaux 102 (ou deux panneaux 104) situés dans le prolongement l'un de l'autre sont assemblés par collage et/ou emboîtement à  
10 leurs extrémités verticales adjacentes. Dans l'exemple illustré, chaque panneau 102, ou 104, a une extrémité verticale formant un nez 105, ou 106, avec deux rainures verticales 105a, 105b, ou 106a, 106b situées sur les faces opposées, en étant légèrement décalées l'une par rapport à l'autre, tandis que l'autre extrémité verticale présente un logement 107, ou 108, de forme  
15 complémentaire avec deux nervures verticales 107a, 107b, ou 108a, 108b situées sur les faces opposées, en étant légèrement décalées l'une par rapport à l'autre. L'assemblage de deux panneaux, par exemple 102 (Figure 8A), est réalisé en engageant le nez 105 de l'un dans le logement 107 de l'autre puis, par rotation autour d'un axe vertical, en emboîtant les nervures 107a, 107b  
20 dans les rainures 105a, 105b. Aux extrémités des panneaux 102, 104 où sont formés les logements 107, 108, des joints d'étanchéité 102a, 104a isolent le volume intérieur des panneaux par rapport à l'extérieur. Les joints 102a, 104a sont par exemple en une matière plastique telle que du PVC souple.

Dans les angles, les raccordements entre éléments de panneau  
25 peuvent être réalisés par découpe et collage. Il est possible également d'utiliser des raccords d'angle tel que celui, 170, de la Figure 9. Pour des éléments de panneau 104, le raccord 170 présente une forme de cornière creuse avec des parois externes 174a, 174b munies de lumières et des parois internes étanches 176a, 176b faisant entre elles un angle droit. A une  
30 extrémité verticale, le raccord 170 présente un nez 177 avec des rainures 177a, 177b, identiques au nez 106 et rainures 106a, 106b d'un élément de panneau 104, tandis qu'à l'autre extrémité verticale, le raccord 170 présente un logement 178 avec des nervures 178a, 178b identiques au logement 108 et nervures 108a, 108b d'un panneau 104. De la sorte, le raccord d'angle 170  
35 peut être assemblé à des éléments de panneau 104 par emboîtement.

Si la hauteur du mur le requiert, les éléments de panneau 102, les éléments de panneau 104 et les raccords d'angle éventuels 170 peuvent être disposés en plusieurs rangées superposées.

5 Comme dans le mode de réalisation des Figures 1 à 3, les extrémités inférieures des compartiments de drainage 130, à la base du mur, sont fermées par une goulotte 142 raccordée à une canalisation d'évacuation, tandis qu'à la partie supérieure du mur de soutènement, les compartiments de drainage 130 sont obturés par une pièce (non représentée).

10 Après montage de l'ensemble des panneaux de coffrage, du béton peut être coulé dans les compartiments de coffrage 120, éventuellement après y avoir disposé des armatures (non représentées).

15 Comme dans le mode de réalisation de la Figure 4, un revêtement d'isolation thermique 118 peut être fixé, par exemple collé, sur la face externe 112 de l'élément de panneau 102 (Figure 6), du côté intérieur du mur. En variante, ou en complément, un isolant thermique peut être introduit à l'intérieur de l'élément de panneau 102 lorsque celui-ci est creux.

Selon la nature du terrain, il peut être interposé un film géotextile pour éviter le colmatage du système de drainage.

20 Par rapport au mode de réalisation des Figures 1 à 3, celui des Figures 6 à 9 requiert une opération d'assemblage sur chantier (pose des entretoises 124), mais soulève moins de difficultés pour la fabrication, puisque les éléments de panneau, plus minces, requièrent des outillages de fabrication plus simples, et représentent un volume moins important pour le transport.

## REVENDEICATIONS

1. Panneau de coffrage perdu, drainant et étanche pour mur en béton, notamment pour mur de soutènement, comprenant une première paroi externe (12 ; 112) formant une face du panneau (10 ; 100) destinée à être  
5 située du côté intérieur du mur et une deuxième paroi externe (14 ; 114) formant une face du panneau destinée à être située du côté extérieur du mur, caractérisé en ce qu'un compartiment creux de coffrage (20 ; 120) à l'intérieur duquel du béton peut être coulé est formé entre la première paroi  
10 externe (12 ; 112) et une paroi interne étanche (16 ; 116) sensiblement parallèle aux parois externes, et un compartiment de drainage creux (30 ; 130) est formé entre la paroi interne étanche (16 ; 116) et la deuxième paroi externe (14 ; 114), cette dernière étant munie d'ouvertures (36 ; 136) à  
15 travers lesquelles de l'eau peut passer vers l'intérieur du compartiment de drainage.

2. Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est réalisé en matière plastique.

3. Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est réalisé en métal ou alliage métallique.

20 4. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la première paroi externe (12' ; 112) du panneau (10' ; 100) est munie d'un revêtement isolant thermique (18' ; 118).

5. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est réalisé d'une seule pièce.

25 6. Panneau selon la revendication 5, caractérisé en ce que le compartiment de coffrage (20) est cloisonné par des cloisons (24) s'étendant en direction sensiblement verticale dans la position de montage du panneau (10).

30 7. Panneau selon la revendication 6, caractérisé en ce que les cloisons (24 ; 24") définissent des alvéoles (22 ; 22").

35 8. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend un premier élément de panneau (102) ayant une face externe constituant la première paroi externe (112) et une face interne (113), un deuxième élément de panneau ayant une face externe constituant la deuxième paroi externe (114) munie d'ouvertures (136) et une face interne constituant la paroi interne étanche (116), et des éléments de liaison (124)

reliant l'une à l'autre les faces internes (113, 116) du premier et du deuxième élément de coffrage (102, 104) à travers le compartiment creux de coffrage (120) bordé par lesdites faces internes (113, 116).

5 9. Panneau selon la revendication 8, caractérisé en ce que le premier et le deuxième élément de panneau (102, 104) sont creux et alvéolés.

10 10. Panneau selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que les faces internes (113, 116) du premier et du deuxième élément de panneau (102, 104) sont munies de logements (123) pour des extrémités (125) des éléments de liaison (124).

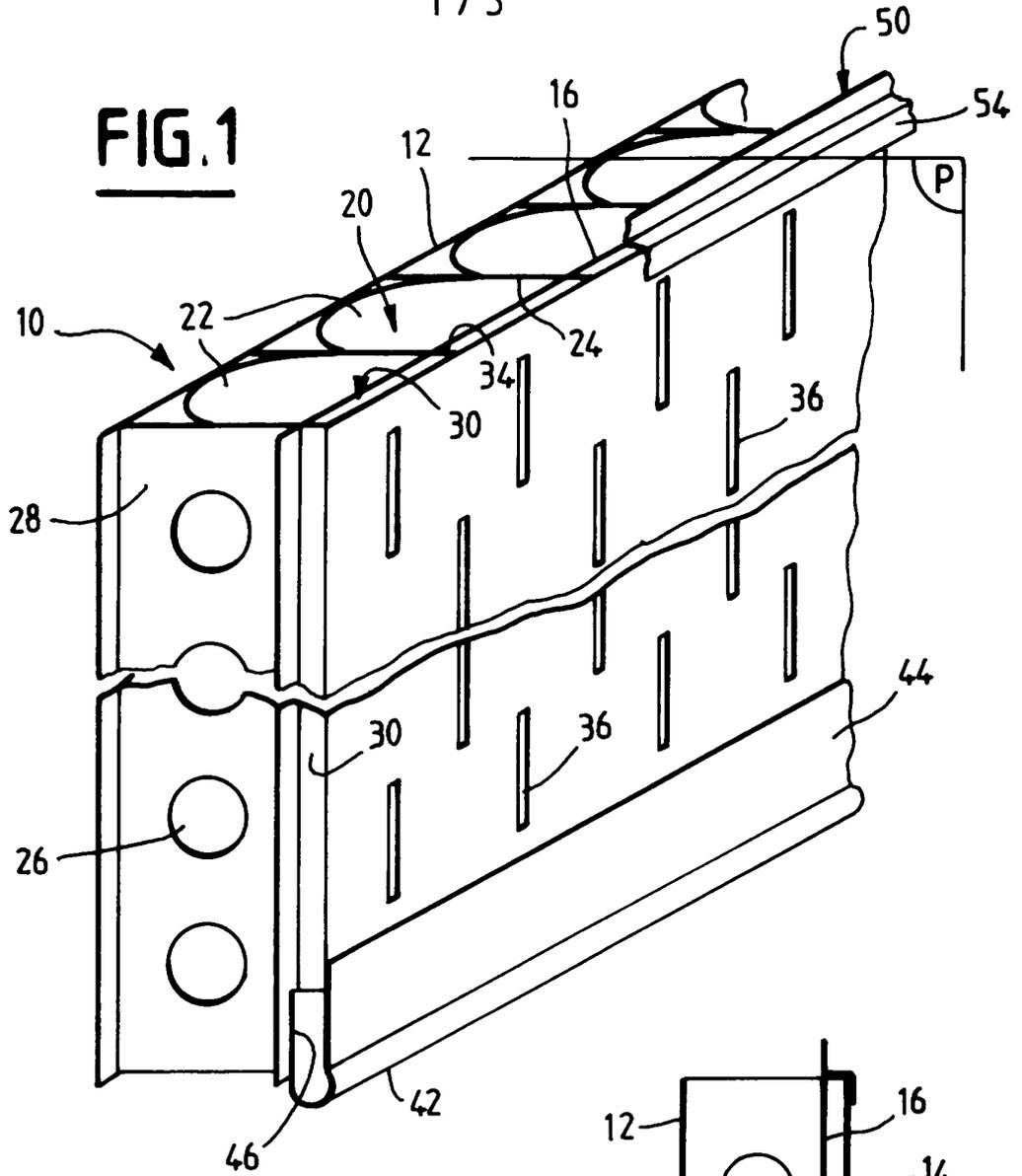
10 11. Procédé de fabrication d'un mur en béton, notamment un mur de soutènement, caractérisé en ce que l'on assemble plusieurs panneaux de coffrage perdu drainants (10 ; 100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 et l'on coule du béton dans les compartiments de coffrage (20 ; 120).

15 12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que les panneaux de coffrage perdu drainants sont assemblés au moins partiellement par collage.

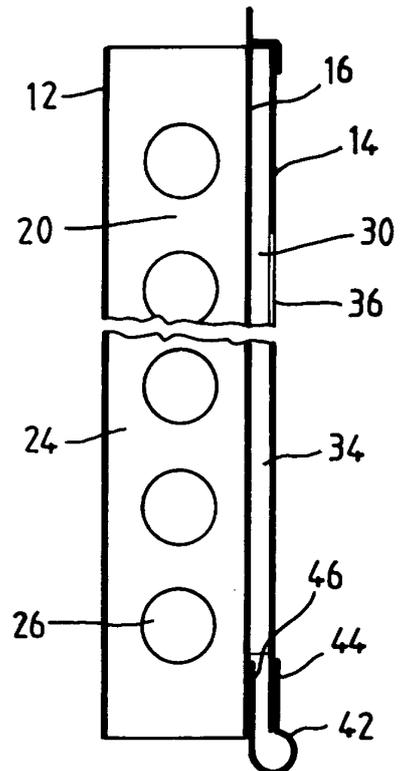
20 13. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que les panneaux de coffrage perdu drainants sont assemblés au moins partiellement par emboîtement.

25 14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce qu'à la base du mur, on obture les compartiments de drainage (30 ; 130) à leur extrémité inférieure au moyen d'une pièce en forme de goulotte (42 ; 142) destiné à collecter l'eau recueillie.

**FIG. 1**



**FIG. 2**



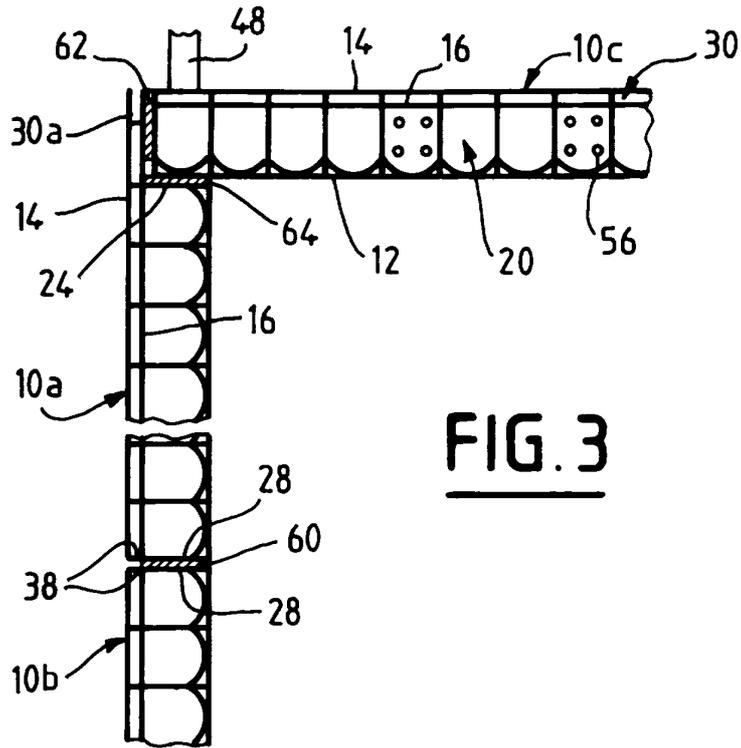


FIG. 3

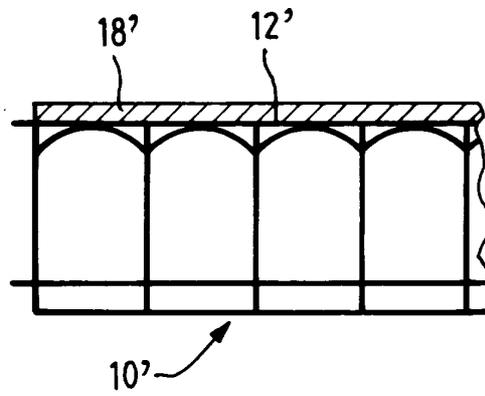


FIG. 4

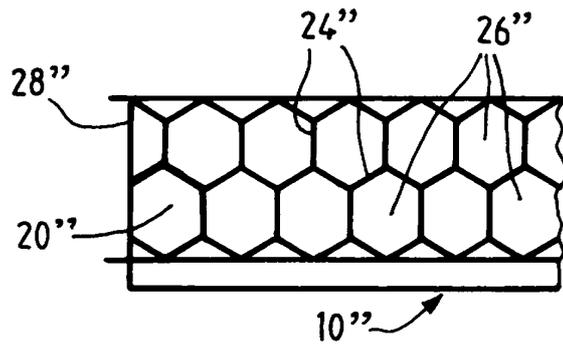
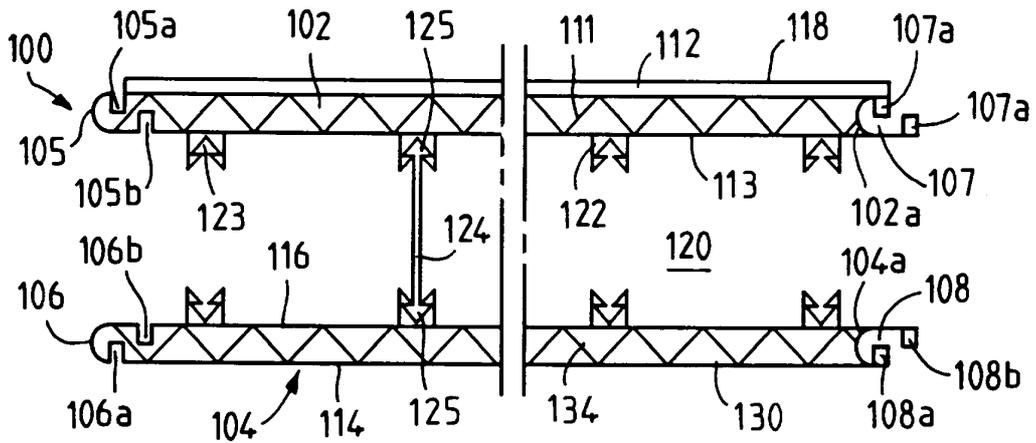
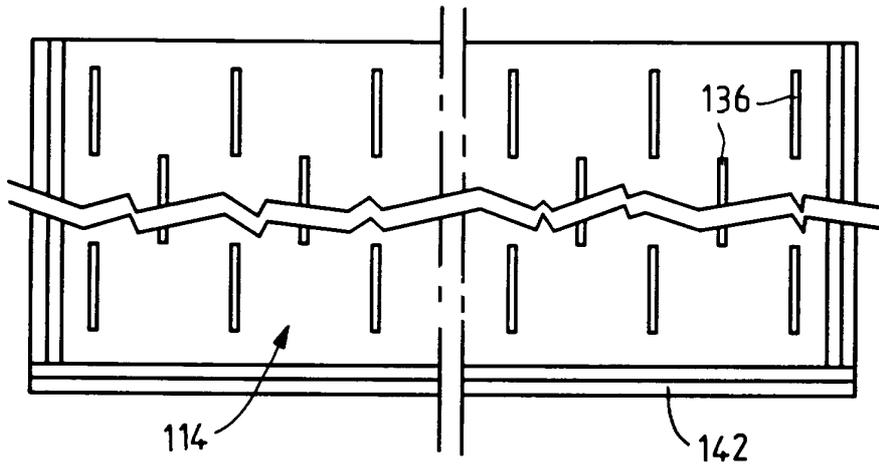


FIG. 5

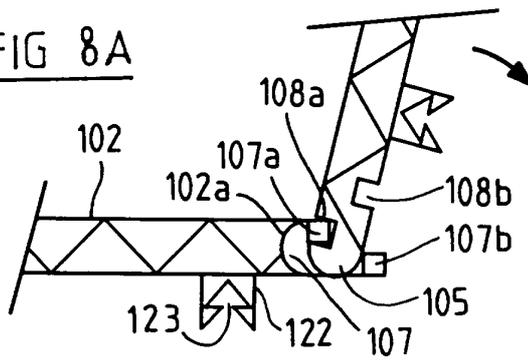


**FIG. 6**

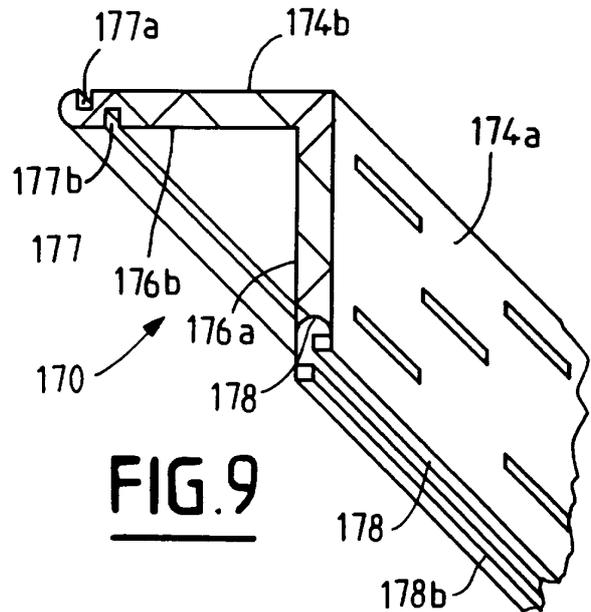
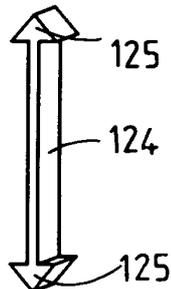


**FIG. 7**

**FIG. 8A**



**FIG. 8B**



**FIG. 9**