

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية و التجارية  
-----

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 39137 B1** (51) Cl. internationale : **E04C 5/20; E04G 9/10; E04G 21/18; E04G 17/00**  
(43) Date de publication : **30.04.2018**

---

(21) N° Dépôt : **39137**

(22) Date de Dépôt : **18.12.2014**

(30) Données de Priorité : **26.12.2013 FR 1363606**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/FR2014/053431 18.12.2014**

(71) Demandeur(s) : **CONSTANCE CORP. OÜ, Pärnu mnt. 10 10148 TALLINN (EE)**

(72) Inventeur(s) : **DURAND, Philippe**

(74) Mandataire : **CABINET CHARDY**

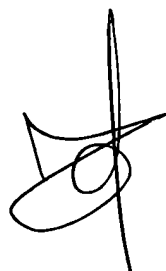
---

(54) Titre : **PANNEAU DE COFFRAGE ADAPTE A LA RETENUE D'UNE MATRICE DE REMPLISSAGE.**

(57) Abrégé : Panneau (1) de coffrage, caractérisé en ce qu'il comprend des orifices filtrants (4) traversant entre une face intérieure dudit panneau (1), destinée au coffrage d'un matériau de remplissage, et une face extérieure dudit panneau, chaque orifice (4) ayant une section allant en se rétrécissant progressivement en allant de ladite face intérieure vers ladite face extérieure.

ABREGE

Panneau (1) de coffrage, caractérisé en ce qu'il comprend des orifices filtrants (4) traversant entre une face intérieure dudit panneau (1), destinée au coffrage d'un matériau de remplissage, et une face extérieure dudit panneau, chaque orifice (4) ayant une section allant en se rétrécissant progressivement en allant de ladite face intérieure vers ladite face extérieure.



QUATORZIÈME ET DERNIER FEUILLET  
RABAT, LE .

5 PANNEAU DE COFFRAGE ADAPTE A LA RETENUE D'UNE  
MATRICE DE REMPLISSAGE.

10 La présente invention se rapporte principalement au domaine des bâtiments et  
des ouvrages d'art, particulièrement du coffrage, et, plus généralement à tout  
domaine pour lequel un volume vide doit être garni d'un remplissage. Ce  
remplissage étant un mélange de matériaux solides et d'un fluide. Un tel  
remplissage peut être un béton, constitué d'un mélange de granulats de  
15 différentes dimensions, de ciment et d'eau.

Pour réaliser des ouvrages en béton, on utilise généralement des coffrages.  
Pour que ces coffrages puissent supporter la pression hydrostatique du béton  
frais, on utilise généralement des tiges de serrage reliant entre eux deux  
20 panneaux de coffrage en vis-à-vis dont l'écartement est maintenu à l'aide  
d'entretoises tubulaires, chaque entretoise formant un fourreau pour une tige  
de serrage respective. Une telle méthode traditionnelle de coffrage impose des  
panneaux capables de résister à la pression hydrostatique, donc souvent lourds  
et encombrants, nécessitant des moyens de levage importants. Il existe des  
25 panneaux plus léger, en aluminium, mais plus coûteux et au moins tout aussi  
encombrants.

La demande de brevet FR 07/03214 (Coffrathern) décrit un dispositif de  
coffrage filtrant permettant d'évacuer l'eau en excès, limitant drastiquement la  
30 pression hydrostatique exercée par le béton frais. Néanmoins, avec un tel

dispositif, certaines fines sont entraînées par l'eau évacuée. Ces fines, ciment et sables, sont des particules de faibles dimensions, constituant essentiels du béton. Une première conséquence de l'absence de ces fines est l'augmentation de la porosité de l'ouvrage, ce qui a particulièrement pour conséquence un  
5 risque de corrosion notablement accru des armatures métalliques de l'ouvrage. Une autre conséquence, particulièrement du fait de la réduction de la quantité de ciment restante, est une réduction de la résistance de l'ouvrage.

L'invention a notamment pour but de proposer un dispositif de coffrage  
10 permettant de réduire la pression hydrostatique tout en limitant la perte de fines, relativement aux dispositifs de coffrage de l'art antérieur.

Selon un premier objet de l'invention, un tel panneau de coffrage est caractérisé en ce qu'il comprend des orifices filtrants traversant entre une face  
15 intérieure du panneau, destinée au coffrage d'un matériau de remplissage, et une face extérieure du panneau, chaque orifice ayant une section allant en se rétrécissant progressivement en allant de la face intérieure vers la face extérieure.

20 Chaque orifice peut être séparé d'un autre par une cloison. Chaque cloison peut être formée de deux parois formant un dièdre, réunies en une crête du côté de la face intérieure, l'ouverture dudit dièdre étant de préférence maintenue par une nervure reliant les parois entre elles, côté extérieur. Ces cloisons comprennent avantageusement des aspérités, ces aspérités pouvant comprendre  
25 des perforations formées dans les cloisons entre l'intérieur et l'extérieur du panneau et/ou des redents formés sensiblement parallèles à une face intérieure ou extérieure dudit panneau. Avantageusement, les cloisons sont disposées selon un motif régulier, de préférence de sorte que les sections des orifices filtrants sont sensiblement hexagonales.

De préférence, le panneau comprend, le long d'au moins un de ses bords, des moyens de jonction prévus pour venir en prise avec des moyens de jonction complémentaires d'un autre panneau, de préférence par emboîtement mutuel.

5 Selon un deuxième objet, l'invention porte aussi sur un connecteur, caractérisé en ce qu'il comprend des premiers moyens pour venir en prise avec un panneau de coffrage selon l'invention, de préférence par encliquetage au travers d'un orifice du panneau, et, à une extrémité opposée aux premiers moyens de prise, des deuxièmes moyens pour venir en prise avec des éléments  
10 complémentaires.

Selon un troisième objet, l'invention porte sur un système de coffrage, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs panneaux selon le premier objet de l'invention.

15

Plusieurs modes d'exécution de l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en perspective d'un premier mode de réalisation pour un panneau filtrant selon l'invention, depuis son côté  
20 intérieur, c'est-à-dire son côté prévu pour venir en contact avec le matériau de remplissage;
- la figure 2 est une perspective, vue de l'intérieur, d'une alvéole pour le panneau de la figure 1 ;
- la figure 3 est une perspective, vue de l'extérieur, de l'alvéole de la  
25 figure 2 ;
- la figure 4 représente en perspective, l'intérieur de deux panneaux selon le mode de réalisation de la figure 1, notamment de bords desdits panneaux, le bord d'un premier panneau étant prévu pour s'emboîter dans le bord du deuxième ;

- les figures 5 à 7 illustrent les modalités d'emboîtement de deux bords tels que ceux de la figure 4 ;
- la figure 8 illustre un connecteur utilisable pour le montage d'un système de coffrage utilisant un ou plusieurs panneaux du type de la figure 1 ;
- 5 - les figures 9 et 10 illustrent des possibilités de montage du connecteur de la figure 8 dans un tel système de coffrage ;
- la figure 11 illustre un deuxième mode de réalisation pour un panneau coffrant selon l'invention, en même temps que les équilibres de forces résultant de la mise en œuvre d'un matériau de remplissage dans un
- 10 système de coffrage selon l'invention.

La figure 1 illustre une vue d'une partie courante d'un panneau coffrant 1 selon l'invention, dont aucune des rives n'est représentée. Dans l'exemple illustré, le panneau s'étend parallèlement à un plan général P1 ; le panneau

15 forme une face intérieure et une face extérieure qui, dans l'exemple illustré, sont parallèles entre elles et avec le plan général P1. La figure 1 montre la face intérieure du panneau 1, c'est-à-dire la face coffrante, destinée à venir en contact avec un matériau de remplissage.

20 Le panneau 1 a la forme d'une grille ; cette grille est constituée d'alvéoles 2, chacune formée par des cloisons 3 entourant un orifice filtrant 4 traversant, ouvert à la fois sur la face intérieure et sur la face extérieure du panneau 1. Une telle alvéole 2, élément de base du panneau 1 est représentée isolément aux figures 2 et 3. Les orifices permettent l'évacuation rapide de l'eau en

25 excès, utilisée pour la mise en œuvre du remplissage mais inutile une fois le matériau en place. Comme illustré à la figure 1, chaque cloison 3 sépare deux orifices 4 voisins.

Comme particulièrement illustré aux figures 2 et 3, les cloisons ont une section

30 transversale sensiblement triangulaire formée de deux parois 6 se rejoignant

pour former ensemble une crête 7, la crête 7 ayant sensiblement la forme d'une portion de cylindre parallèle à la face intérieure du panneau 1, les crêtes 7 sont sensiblement coplanaires entre elles et parallèle au plan général P1. Dans l'exemple illustré, les parois 6 d'une même cloison 3 sont reliées entre elles du côté extérieur par une nervure 9, formant raidisseur. La nervure 9 assure le maintien d'une ouverture constante, côté extérieur, du dièdre formé par les deux parois 6 correspondantes.

Dans l'exemple illustré, les cloisons 3 sont disposées selon un motif hexagonal régulier. Ainsi, les orifices 4 ont une section hexagonale diminuant progressivement depuis la face extérieure vers la face intérieure du panneau 1. Les cloisons 3 comprennent des aspérités ; dans l'exemple illustré aux figures 1 à 3, ces aspérités sont formées par des perforations 8, traversant les parois 6 perpendiculairement au plan général P1.

La figure 11 illustre une coupe sur une alvéole 2 d'un deuxième mode de réalisation pour un panneau selon l'invention. Ce mode de réalisation diffère notamment de celui des figures 1 à 3 en ce que les aspérités sur les parois 6 des cloisons 3 sont des redents 18, s'étendant sensiblement parallèlement au plan général P1.

La figure 11 illustre aussi le mode de fonctionnement d'un panneau selon l'invention, notamment en ce qu'il permet de retenir les fines, sables et ciment, nécessaires à la pérennité du remplissage 11 contenu par la face intérieure du panneau. Ce remplissage est généralement composé d'un mélange de solides de différentes granulométries avec un fluide. Le fluide peut être un liquide ou un gaz. Dans le cas d'un béton, il est généralement constitué de ciment, de graviers, de sables, de fines et d'eau. Pour assurer un bon remplissage et enrobage, le produit de remplissage est mis à l'état fluide par l'ajout d'une quantité de fluide supérieure à celle des espaces entre grains solides qui

composent le remplissage, et à celle, stœchiométrique, nécessaire à la réaction chimique de « prise » du mélange.

La demi-coupe supérieure de la figure 11 illustre l'équilibre des forces en phase dynamique. C'est-à-dire lors de la mise en place du remplissage. Pendant la phase dynamique le produit de remplissage est soumis aux forces suivantes :

- Dans le sens négatif, c'est-à-dire allant de l'intérieur vers l'extérieur du panneau :
  - La pression interne F1 (hydrostatique) dont les forces sont proportionnelles à la section interne, la plus grande, de l'orifice 4.
- Dans le sens positif, c'est-à-dire allant de l'intérieur vers l'intérieur du panneau :
  - La pression extérieure F2 (atmosphérique) dont les forces sont proportionnelles à la section extérieure S2, la plus étroite, de l'orifice 4.
  - Les forces de frottement F3 (effet de bord) dont la résultante dépend de :
    - Les aspérités 8,18 de la paroi de la grille filtrante et du produit de remplissage ; et,
    - de l'angle A6 (par exemple 30°) de la paroi 6 de la de la cloison 3 ;
  - Les forces dues à la cohésion interne du produit de remplissage. Cette dernière est interne et dépend en majeure partie de la mise en contact entre eux des éléments solides qui rentrent dans la composition du remplissage. Cette mise en contact est fonction du serrage et donc de l'angle a de la paroi 6 ; et,
  - Les forces de réaction F4 de la cloison 3 sur le produit de remplissage, fonction de l'angle A6 de la paroi 6.



L'ensemble de ces forces concoure à l'essorage du remplissage 11, c'est-à-dire à l'évacuation du fluide en excès, et à la retenue des fines.

La demi-coupe inférieure de la figure 11 illustre l'équilibre des forces en phase statique, une fois le remplissage en place. Dans cette phase, les effets de bord ont disparu, le produit de remplissage est en équilibre sous les seules forces suivantes :

- Dans le sens négatif :
  - La pression interne, Brownien, F1B ;
- 10 • Dans le sens positif :
  - La pression extérieure F2 (atmosphérique) dont les forces sont proportionnelles à la section extérieure S2,
  - Les forces dues à la cohésion interne du produit de remplissage. Cette dernière est interne et dépend en majeure partie de la mise en contact entre eux des éléments solides qui rentrent dans la composition du remplissage ;
  - 15 ○ Les forces de réaction F3 de la cloison 3 sur le produit de remplissage, fonction de l'angle A6 de la paroi 6.

Si la résultante de ces forces se trouvait négative, le serrage interne des constituants solides du produit de remplissage s'opposerait à tout déplacement.

Les figures 4 à 7 illustrent un mode d'assemblage de panneaux coffrants 1A, 1B selon l'invention. Chaque panneau 1, 1A, 1B comprend au moins un profil de jonction femelle 12 et un profil de jonction mâle 13, chacun formant un bord respectif dudit panneau, de sorte que le profil mâle d'un panneau 1B est prévu pour pouvoir s'emboîter dans le profil femelle 12 d'un autre panneau 1A. Les bords s'étendent sensiblement parallèlement au plan général P1A, P1B de leur panneau respectif 1A, 1B. Dans l'exemple illustré, chaque panneau a une forme généralement rectangulaire dans son plan général respectif, de sorte que chacun des profils 12, 13 est sensiblement rectiligne. La figure 4 illustre partiellement :

WO 2015/097378

- un premier panneau 1A, dont un bord femelle 12 est représenté ; et,
- un deuxième panneau 1B dont un bord mâle 13 est représenté.

5 Le profil mâle 13 a une section sensiblement circulaire de diamètre D13, tronquée de deux méplats 14 en vis-à-vis l'un de l'autre, les méplats forment un angle A14 non nul et non droit, de préférence compris entre 30 et 60 degrés, avec le plan général P1B du panneau 1B correspondant ; dans l'exemple illustré, l'angle A14 est voisin de 45 degrés. Les méplats sont séparés l'un de l'autre d'une distance L14.

10

Le profil femelle 12 comprend des couples 16,16 de griffes 16 en vis-à-vis l'une de l'autre, les couples 16,16 étant régulièrement répartis le long du profil 12 selon un pas correspondant à celui d'orifices de rive 4B dont le profil mâle 13 constitue une paroi, de sorte que les griffes puissent pénétrer sans gêne dans cet orifice de rive 4B. Les griffes 16 forment entre elles un cylindre creux de diamètre D12, voisin du diamètre D12 du profil mâle, pour y recevoir le profil mâle 13. Les griffes forment en outre, entre leurs extrémités, un passage 17 de largeur L17 pour introduire le profil mâle dans le cylindre creux. La largeur L17 du passage 17 est supérieure à la distance L14 séparant les méplats 14, et

15

20 inférieure au diamètre D13 du profil mâle.

25

Dans l'exemple illustré à la figure 4, les griffes 16 ne sont pas en vis-à-vis direct l'une de l'autre mais en quinconces, ce qui facilite la fabrication du panneau, que ce soit par moulage ou par emboutissage.

WO 2015/097378

Comme illustré aux figures 5 à 7, où seul un détail de chaque panneau 1A, 1B est représenté, pour assembler les deux panneaux 1A, 1B :

- on dispose le profil mâle 13 et le profil femelle 12 de sorte que les méplats 14 soient alignés avec le passage 17 ; puis,
- 5 - on introduit le profil mâle dans le cylindre creux formé par les griffes 16, au travers du passage 17 ; et enfin,
- on fait pivoter le profil mâle dans le profil femelle, pour mettre les panneaux 1A, 1B dans une position relative choisie. Dans l'exemple illustré à la figure 7, les deux panneaux sont coplanaires.

10

Du fait de l'angle A12 des méplats relativement au plan général P1B et de la largeur L17 du passage 17, lorsque deux panneaux 1A, 1B sont assemblés à angle droit, ou coplanaires (tels qu'à la figure 7), qui sont les deux cas les plus courants, le profil mâle 13 présente une largeur D13 supérieure à celle du passage 17 dans le profil femelle 12. Ainsi, les panneaux 1A, 1B sont  
15 indissociablement solidarisés. Quel que soit l'angle A12, il en va de même chaque fois que, dans une position relative de deux panneaux, les méplats 14 ne sont pas alignés avec le passage 17.

20 La figure 8 représente un connecteur 20 utilisable dans un système de coffrage utilisant un ou plusieurs panneaux 1 selon l'invention. Un tel connecteur permet de fixer un élément sur un tel panneau. Cet élément peut notamment être :

- un écarteur destiné à assurer l'enrobage des aciers servant d'armature,  
25 notamment lorsque le remplissage est un béton armé ; ou,
- un profil de jonction d'un autre panneau pour assurer la fermeture d'un coffrage dans un plan sécant à une face d'un premier panneau.

Dans l'exemple illustré, le connecteur 20 est réalisé d'une seule pièce en un  
30 matériau plastique. Deux ressorts 21 s'étendent depuis une base 22 du

WO 2015/097378

connecteur. Chaque ressort comprend, à son extrémité opposée à la base 22  
deux extensions latérales 23. Chaque ressort est prévu pour se déformer  
élastiquement afin de pénétrer au travers d'un orifice 4 respectif, de sorte que  
la base 22 vient en appui contre la face intérieure du panneau 1 et les  
5 extensions 23 en appui contre la face extérieure de ce même panneau, comme  
particulièrement illustré à la figure 9. Ainsi, les ressorts assurent la fixation du  
connecteur avec le panneau. Le connecteur comprend en outre un corps 24  
s'étendant depuis la base à l'opposé des ressorts 21. Ce corps comprend  
avantageusement des ouvertures 25 qui favorisent la mise en place du matériau  
10 de remplissage. Le connecteur 20 comprend à une extrémité distale 26,  
opposée aux ressorts 21 relativement au corps 24, des moyens de prise 27,28.  
Dans l'exemple illustré, ces moyens de prise sont des encoches 27,28.

Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits.  
15

Ainsi, un panneau coffrant selon l'invention peut ne pas être plan, mais par  
exemple cylindrique.

Les orifices filtrants peuvent avoir une autre section qu'hexagonale, par  
20 exemple carrée ou circulaire, des orifices de sections différentes pouvant  
cohabiter sur un même panneau coffrant.

L'invention permet de remettre en contact physique les composés solides du  
produit de remplissage dès que le produit de remplissage atteint la grille  
25 filtrante. Sous cette condition, le produit de remplissage passe de l'état fluide à  
celui d'un solide « Brownien ». Cette disposition permet de réduire la pression  
interne (de 85 %) et dans le même rapport les efforts supportés par la grille  
filtrante. Par voie de conséquence, il devient possible de réduire la quantité de  
matière de la grille filtrante et donc son prix et son poids.

WO 2015/097378

L'invention permet donc de faire passer le produit de remplissage de l'état fluide à solide évacuant vers l'extérieur le fluide en excès qui a mis les éléments solides en suspension tout en évitant d'entraîner avec les parties fines du produit de remplissage. En effet, cette élimination aurait des effets néfastes sur les caractéristiques mécaniques, isolantes ou autres visées pour l'application pour laquelle (ou lesquelles) le produit de remplissage est choisi. L'invention permet que l'effet de voûte qui va se constituer en appui sur les bords des orifices filtrants du panneau se réalise le plus rapidement possible.

L'invention permet d'obtenir en outre une porosité réduite en surface du remplissage et ainsi de garantir une durabilité des ouvrages en évitant les phénomènes de corrosion. Cet objectif est atteint par un serrage des solides qui constituent le produit de remplissage. Ce serrage est notamment fonction de la valeur de l'angle des parois. L'angle des parois a donc un rôle primordial à la fois sur la rapidité de la constitution de la voûte mais également sur la porosité de surface.

Une aspérité des parois des orifices filtrant peut aussi, par exemple, être assurée par l'utilisation d'un matériau poreux ou absorbant, seule ou en combinaison avec les perforations et/ou des redents.

En outre, la face intérieure et la face extérieure peuvent n'être ni planes, ni parallèles entre elles.

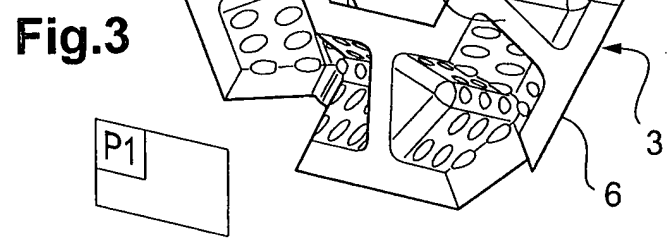
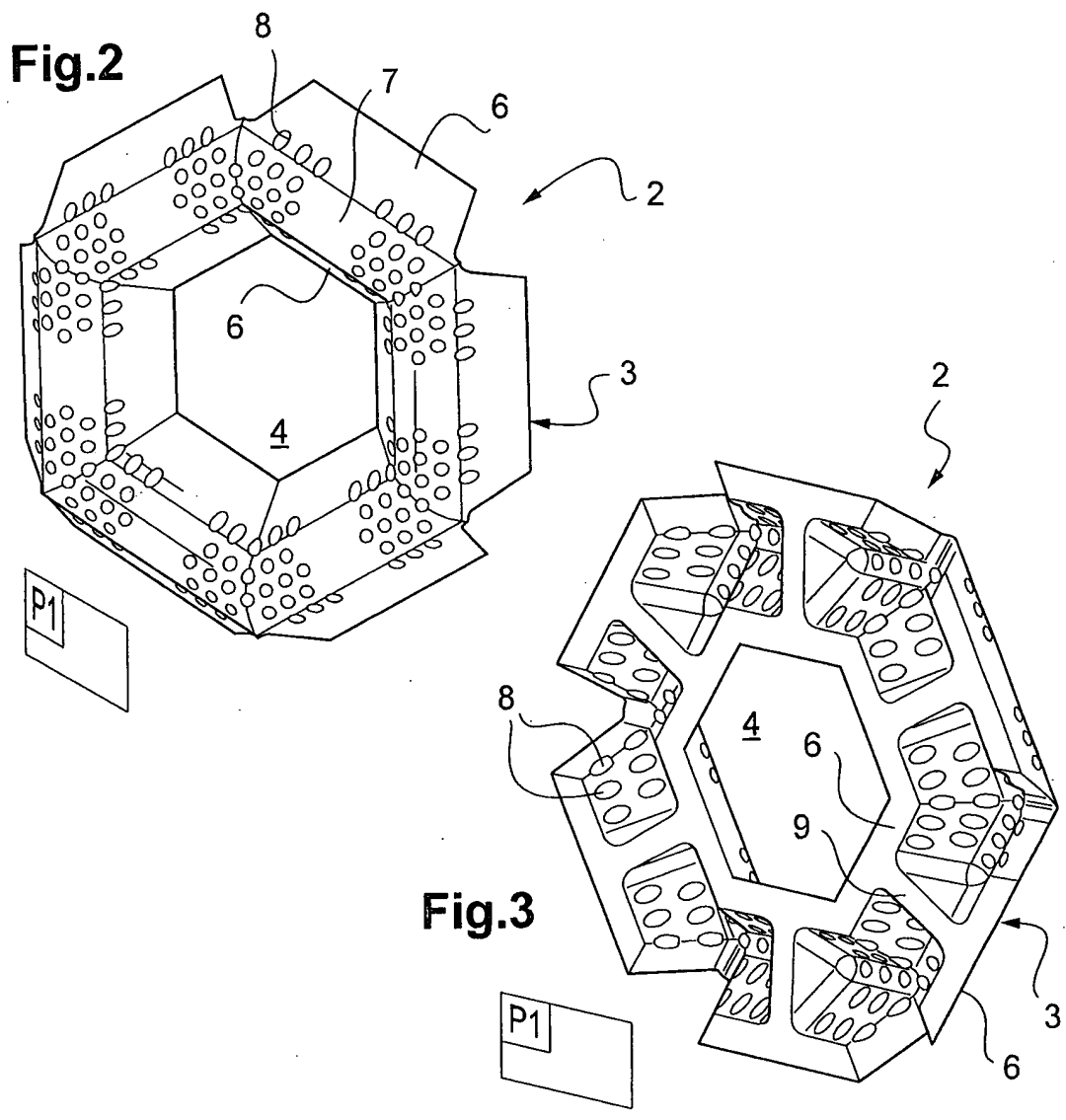
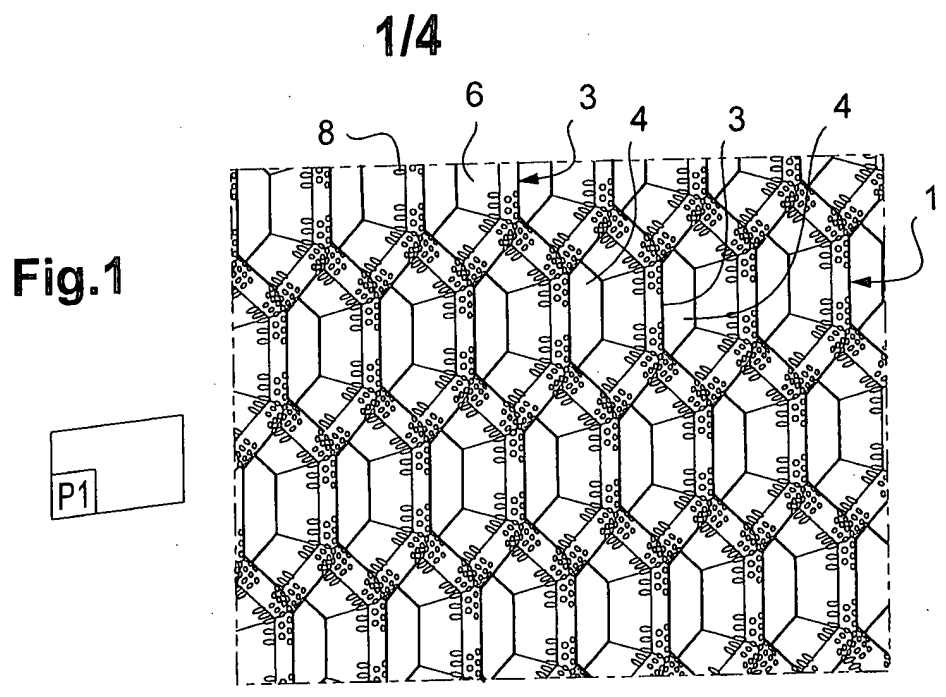
## Revendications

1. Panneau (1) de coffrage, caractérisé en ce qu'il a la forme d'une grille formant des orifices filtrants (4) traversant entre une face intérieure dudit panneau (1), destinée au coffrage d'un matériau de remplissage, et une face extérieure dudit panneau, chaque orifice (4) ayant une section allant en se rétrécissant progressivement en allant de ladite face intérieure vers ladite face extérieure.
2. Panneau (1) de coffrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque orifice (4) est séparé d'un autre par une cloison (3).
3. Panneau (1) de coffrage selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque cloison (3) est formée de deux parois (6) formant un dièdre réunies en une crête (7) du côté de la face intérieure, l'ouverture dudit dièdre étant de préférence maintenue par une nervure (9) reliant lesdites parois entre elles, côté extérieur.
4. Panneau (1) de coffrage selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les cloisons comprennent des aspérités (8,18).
5. Panneau (1) de coffrage selon la revendication 4, caractérisé en ce que les aspérités (8,18) comprennent des perforations (8) formées dans les cloisons (3) entre l'intérieur et l'extérieur du panneau (1) et/ou des redents (18) formés sensiblement parallèles à une face intérieure ou extérieure dudit panneau.
6. Panneau (1) de coffrage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les cloisons sont disposées selon un motif régulier, de préférence de sorte que les sections des orifices filtrants sont sensiblement hexagonales.

7. Panneau (1) de coffrage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le panneau (1A,1B) comprend, le long d'au moins un de ses bords, des moyens de jonction (12,13) prévus pour venir en prise avec des moyens de jonction complémentaires (13,12) d'un autre panneau (1B,1A), de préférence par emboîtement mutuel.

8. Système de coffrage, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs panneaux selon l'une des revendications 1 à 7.

9. Système de coffrage selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un connecteur (20), ledit connecteur comprenant des premiers moyens (21) pour venir en prise avec un panneau (1) de coffrage, de préférence par encliquetage au travers d'un orifice (4) dudit panneau, et, à une extrémité opposée auxdits premiers moyens de prise (21), des deuxièmes moyens (27,28) pour venir en prise avec des éléments complémentaires.





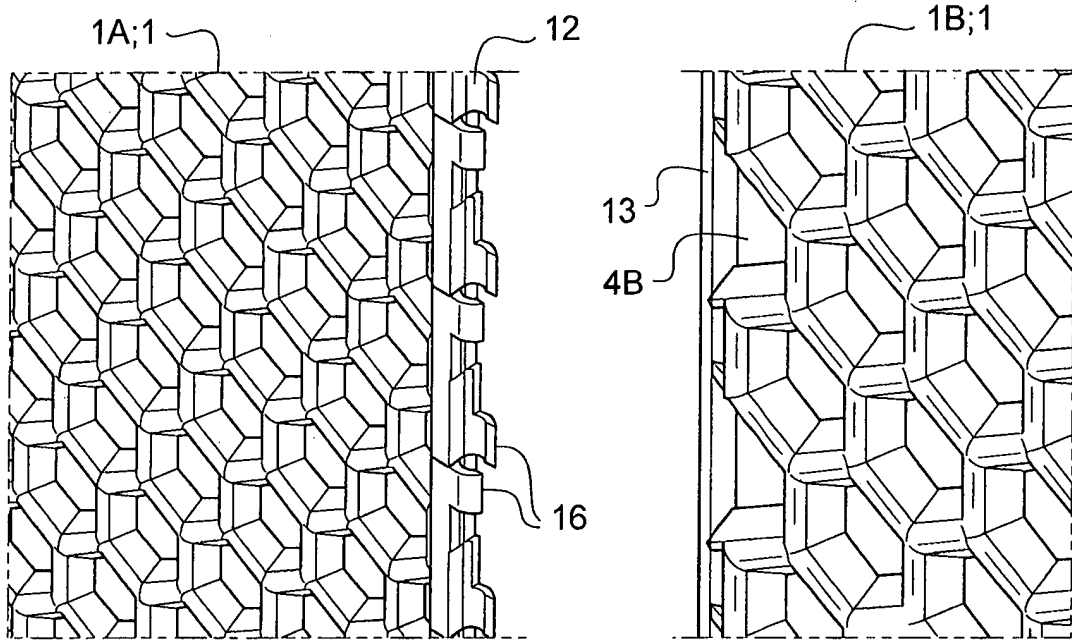


Fig.4

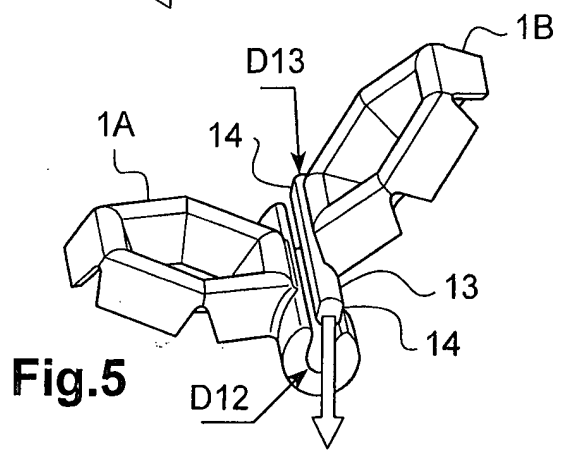
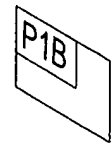
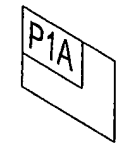


Fig.5

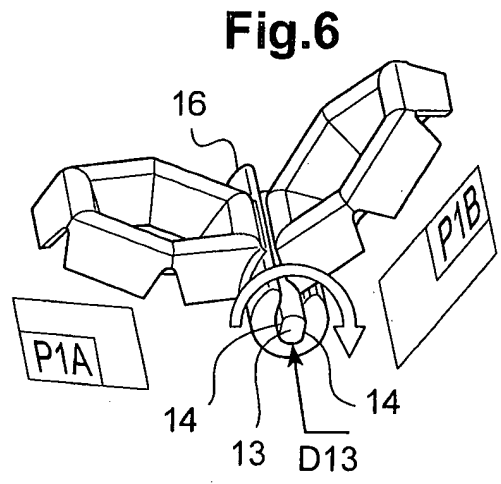


Fig.6

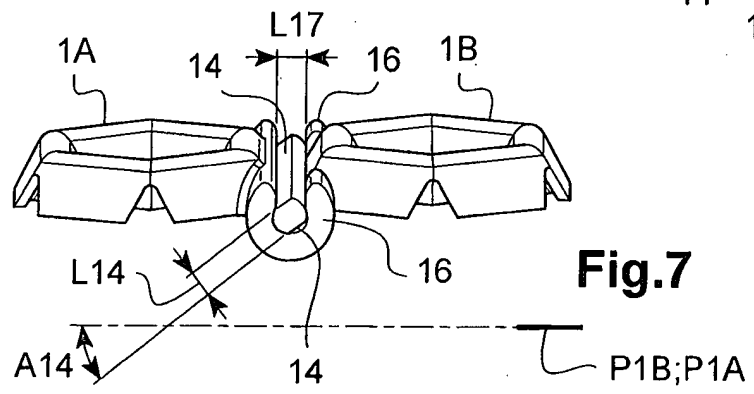


Fig.7

3/4

Fig.8

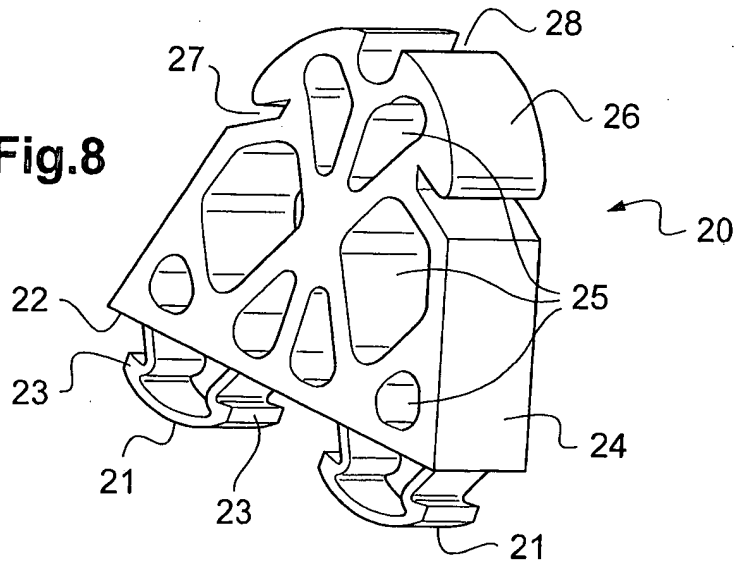


Fig.9

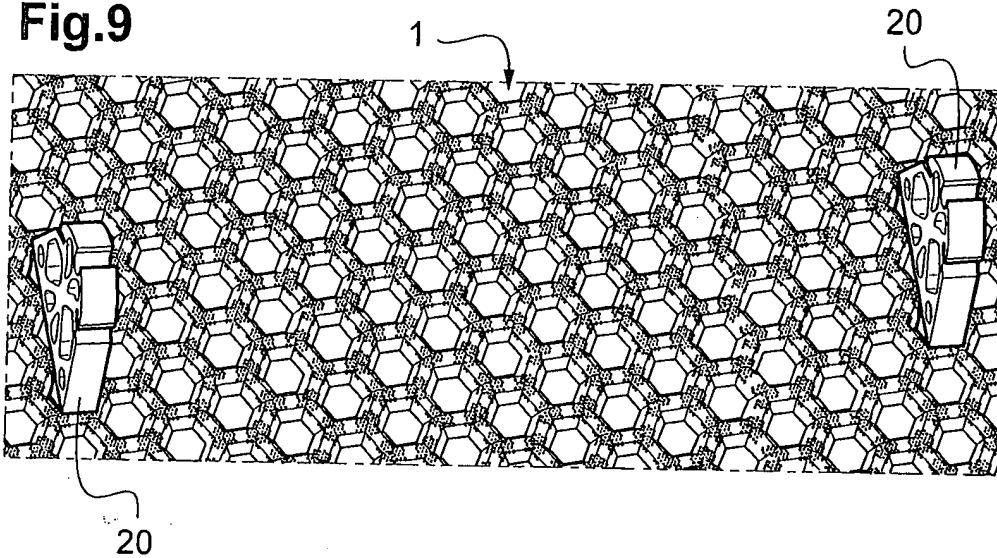
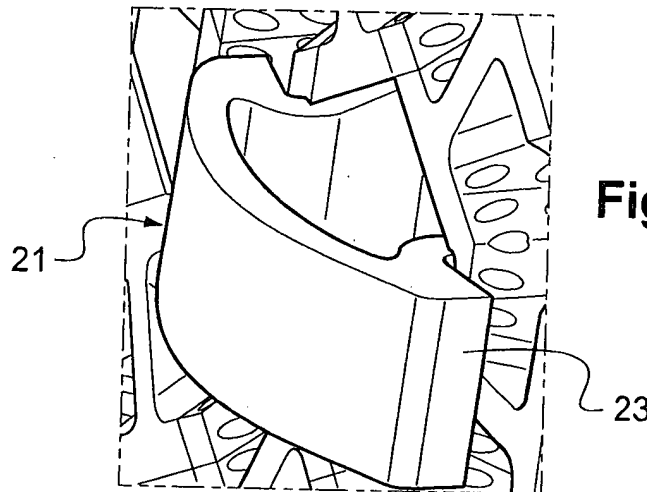
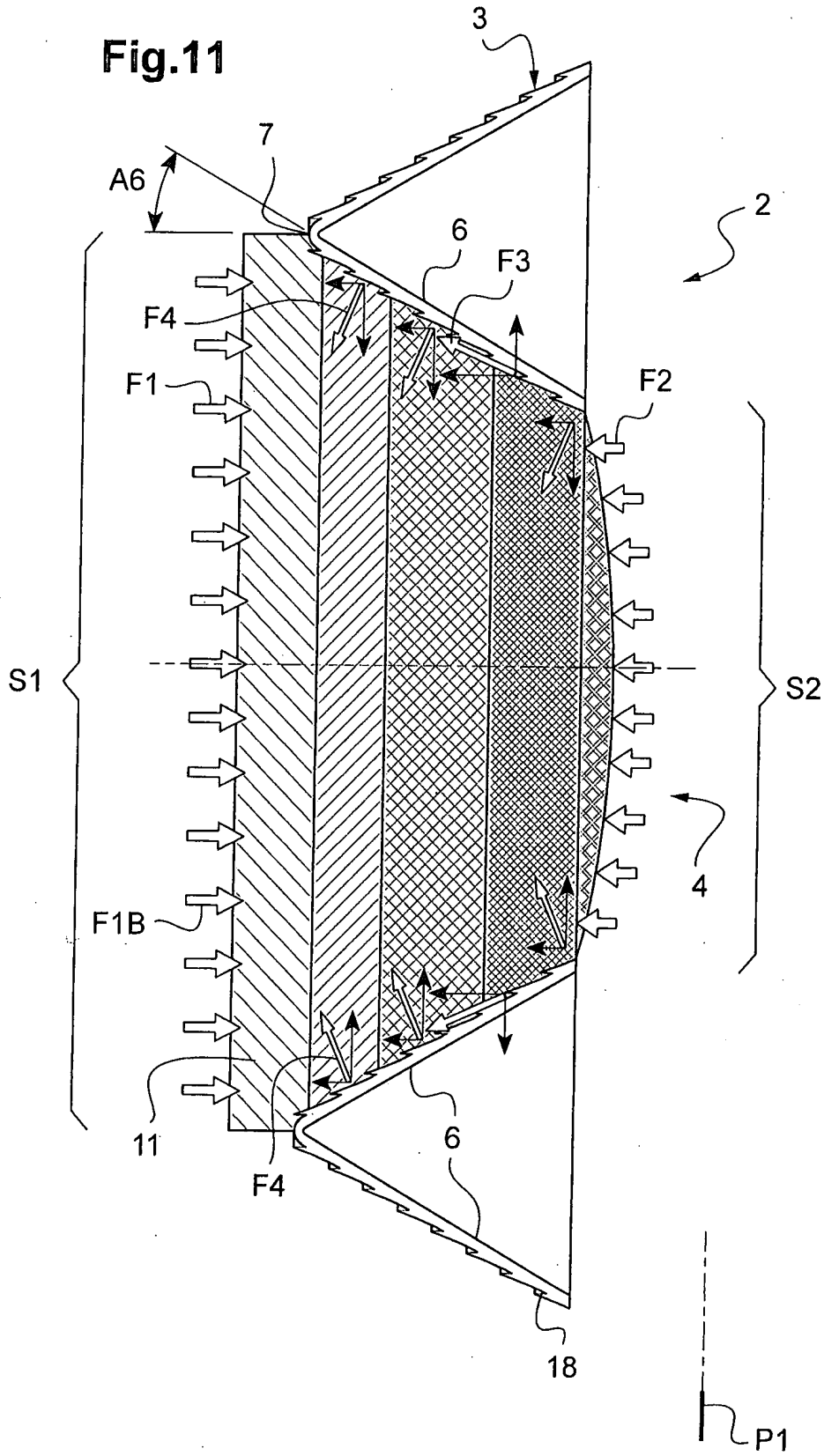


Fig.10



4/4

Fig.11



ROYAUME DU MAROC  
\*\*\*\*\*  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
\*\*\*\*\*



المملكة المغربية  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
\*\*\*\*\*

**RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION  
SUR LA BREVETABILITE**

*Établi conformément à l'article 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et  
complétée par la loi 23-13*

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 39137	Date de dépôt : 18/12/2014
	Date d'entrée en phase nationale : 21/06/2016
Déposant : CONSTANCE CORP. OÜ	Date de priorité: 26/12/2013
Intitulé de l'invention : PANNEAU DE COFFRAGE ADAPTE A LA RETENUE D'UNE MATRICE DE REMPLISSAGE.	
<b>Classement de l'objet de la demande :</b>	
CIB : E 04C 5/20, E 04G 21/18, E 04G 9/10, E 04G 17/00	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: L. BELCAID	Date d'établissement du rapport : 12/02/2018
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	

**Partie 1 : Considérations générales****Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
  - Description/ Description limitée  
11 Pages
  - Revendications  
9
  - Planches de dessin  
4 Pages
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
  - Suite à la recherche complémentaire (Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)
  - Suite à la recherche additionnelle (couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)
- Observations à l'encontre de la décision de rejet

## Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité

## Cadre 5: Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non

D1 : JPS6070270

**1. Nouveauté (N) :**

Aucun des documents mentionnés ci-dessus ne divulgue un panneau de coffrage comprenant toutes les caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-9. D'où l'objet de ces revendications est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**2. Activité inventive (AI) :**

**2.1-** Le document D1, qui est considéré comme état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue *(les références entre parenthèses s'appliquent au Document D1)* :

Un panneau de coffrage (1), comprenant des orifices filtrants (2, 3) traversant entre une face intérieure dudit panneau (1), destinée au coffrage d'un matériau de remplissage (5), et une face extérieure dudit panneau, chaque orifice (2, 3) ayant une section allant en se rétrécissant progressivement en allant de ladite face intérieure vers ladite face extérieure.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que le panneau ait une forme de grille formant des orifices.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme réduire la pression hydrostatique tout en limitant la perte de fines de béton coulé dans le coffrage filtrant.

La solution proposée dans la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, l'utilisation d'un panneau sous forme de grille formant des orifices filtrants tel que décrit dans la présente demande n'est pas divulguée dans l'état de l'art et l'homme du métier n'a aucune incitation directe à modifier les panneaux de coffrage existants pour arriver à la même solution.

**2.2-** Les revendications 2-9 dépendent de la revendication 1 et satisfont également aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.