



(11) **EP 2 063 048 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**27.05.2009 Bulletin 2009/22**

(51) Int Cl.:  
**E04G 15/06 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **08291083.7**

(22) Date de dépôt: **18.11.2008**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA MK RS**

(30) Priorité: **20.11.2007 FR 0708125**

(71) Demandeur: **KP1**  
**84000 Avignon (FR)**

(72) Inventeur: **Garcia, Richard**  
**30650 Rochefort du Gard (FR)**

(74) Mandataire: **Beaudouin-Lafon, Emmanuel et al**  
**Cabinet Boettcher**  
**22, rue du Général Foy**  
**75008 Paris (FR)**

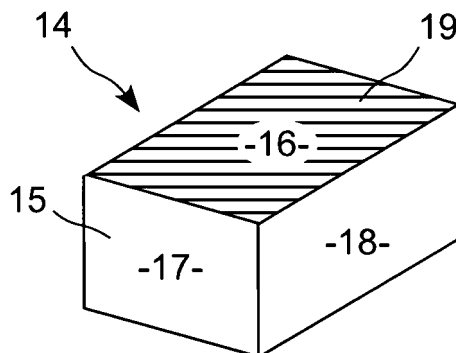
(54) **Prédalle pourvue d'un obturateur delimitant une ouverture de cette prédalle**

(57) L'invention concerne une prédalle pourvue d'un obturateur (14) à structure en carton alvéolaire (15).

Cet obturateur est destiné à former une ouverture ou réserve dans une prédalle en béton en positionnant cet obturateur (14) à l'emplacement de la réserve avant coulage de la prédalle, et en le retirant ultérieurement.

Il comprend une couche (19) en matériau résistant à la pluie pour éviter que l'exposition à la pluie de la prédalle coulée avant retrait de l'obturateur ne détériore l'obturateur au point qu'un opérateur puisse passer à travers l'ouverture.

L'invention s'applique à la construction de bâtiments.



**FIG. 3**

## Description

**[0001]** L'invention concerne la fabrication de prédalles en béton telles que les prédalles préfabriquées, qui sont généralement coulées sur un site de production, puis transportées et/ou entreposées avant d'être installées.

**[0002]** Après installation de la prédalle, on procède au coulage de la dalle de compression, en coulant du béton sur la prédalle porteuse d'un ferrailage approprié de manière à former un plancher.

**[0003]** Les prédalles sont généralement fabriquées en béton précontraint, de manière à avoir une rigidité suffisante tout en étant suffisamment légères pour permettre leur transport et leur manutention.

**[0004]** Une telle prédalle en béton précontraint de l'état de la technique, représentée en figure 1 en y étant repérée par 1, est préfabriquée en positionnant et en tendant un ensemble de câbles 2 horizontalement et parallèlement les uns aux autres, dans une enceinte de type moule.

**[0005]** Cette enceinte est délimitée par une face inférieure au dessus de laquelle s'étendent les câbles 2, et par un ensemble de cloisons formant un pourtour traversé sur deux flans opposés par les câbles.

**[0006]** Les câbles sont tendus avant de procéder au coulage de béton, qui vient ensuite les recouvrir, ces câbles étant situés en partie inférieure de l'épaisseur de la prédalle 1, comme représenté schématiquement dans la figure 1.

**[0007]** Lorsque la prédalle doit être traversée par des conduites ou autres, on prévoit des ouvertures ou réserves correspondantes dans cette prédalle.

**[0008]** Une telle réserve, à contour rectangulaire, est représentée à la figure 1 en y étant repérée par 3. La formation de cette réserve est assurée grâce à un obturateur ou tampon, qui est positionné à l'emplacement de l'ouverture avant coulage de la prédalle. Un tel obturateur est représenté en figure 1 en y étant repéré par 4.

**[0009]** Pour que l'ouverture soit formée sur toute l'épaisseur de la prédalle, c'est à dire y compris à travers la portion comportant les câbles, l'obturateur est un élément fabriqué en carton alvéolaire.

**[0010]** Ainsi, avant installation de l'obturateur, celui-ci peut être retaillé par un opérateur pour former des rainures dans la face inférieure de cet obturateur afin qu'une fois en place, il chevauche les câbles tout en étant en appui sur le fond de du moule.

**[0011]** Le retrait de l'obturateur est effectué sur site après installation de la prédalle, après coulage de la dalle de compression recouvrant la prédalle, ce qui permet aux opérateurs de marcher sur l'ensemble de la prédalle, y compris sur l'obturateur.

**[0012]** Cependant, lorsque la prédalle est exposée à la pluie, par exemple lorsqu'elle est entreposée avant son installation, la pluie détériore le carton alvéolaire, ce qui diminue sa résistance mécanique. Les opérateurs ne peuvent alors plus marcher sur l'obturateur sans risquer de passer à travers, ce qui est problématique en termes

de sécurité.

**[0013]** Afin de résoudre ce problème, il est possible d'utiliser des obturateurs sous forme de blocs de polystyrène expansé, mais ce matériau étant polluant, son utilisation est de plus en plus fortement proscrite, de sorte qu'il ne constitue pas une solution viable.

## OBJET DE L'INVENTION

**[0014]** Le but de l'invention est de proposer une solution pour remédier aux inconvénients ci-dessus.

## RESUME DE L'INVENTION

**[0015]** A cet effet, l'invention a pour objet une prédalle en béton, comprenant un obturateur à structure en carton alvéolaire pour former une ouverture ou réserve dans cette prédalle, cet obturateur ayant été installé à l'emplacement de la réserve avant coulage de la prédalle, cet obturateur présentant une face dite supérieure et une face dite inférieure parallèles l'une à l'autre, caractérisé en ce que cet obturateur comprend une couche additionnelle en matériau résistant à la pluie s'étendant parallèlement à ses faces supérieure et inférieure et ayant une superficie supérieure ou égale à celle de la face supérieure et/ou de la face inférieure, et dans lequel cette couche additionnelle est située dans l'épaisseur de la structure en carton alvéolaire en étant espacée de la face inférieure d'une distance inférieure à l'épaisseur du béton formant la prédalle.

**[0016]** Cette couche additionnelle augmente la résistance à l'enfoncement de l'obturateur, ce qui évite sa destruction complète lorsqu'il est exposé à des intempéries. Grâce à la localisation de cette couche dans l'épaisseur de la structure en carton alvéolaire, cette couche ne risque pas d'être dégradée lorsque l'obturateur est manipulé.

**[0017]** L'invention concerne également une prédalle telle que définie ci-dessus, comprenant un obturateur ayant une couche additionnelle formée par un grillage ayant une superficie supérieure à celle de la face supérieure et/ou de la face inférieure afin de dépasser latéralement de la structure en carton alvéolaire pour être prise dans le béton de la prédalle, cette couche additionnelle étant espacée de la face inférieure d'une distance inférieure à l'épaisseur du béton formant la prédalle.

**[0018]** Cette couche de grillage constitue une grille obturant l'ouverture, restant présente même si la structure en carton alvéolaire est complètement dégradée par la pluie. Il n'existe ainsi pas de risque de passer à travers l'ouverture.

**[0019]** L'invention concerne également une prédalle telle que définie ci-dessus, dans laquelle la couche additionnelle est fabriquée en carton renforcé pour résister à l'eau.

**[0020]** La couche additionnelle résistant à l'eau, située dans l'épaisseur de la structure en carton, constitue un opercule fermant l'ouverture de la dalle de façon étanche.

L'eau de pluie ne peut ainsi pas pénétrer dans la structure en carton alvéolaire, ce qui est suffisant pour éviter sa dégradation.

**[0021]** L'invention concerne également une prédalle telle que définie ci-dessus, comprenant un obturateur, ayant une couche additionnelle située sur la face supérieure de sa structure en carton.

**[0022]** L'invention concerne également une prédalle telle que définie ci-dessus, dans laquelle la couche additionnelle située sur la face supérieure est formée par un film plastique de couleur vive pour signaler visuellement la présence d'un obturateur dans la prédalle.

**[0023]** L'invention concerne également une prédalle telle que définie ci-dessus, comprenant un obturateur ayant une épaisseur supérieure à l'épaisseur de béton formant la prédalle.

**[0024]** Grâce à cette solution, la face supérieure de l'obturateur, portant la couche additionnelle de couleur vive ne risque pas d'être recouverte par une faible épaisseur de béton lorsque la prédalle est coulée.

**[0025]** L'invention concerne également un obturateur tel que défini ci-dessus, considéré seul.

#### BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

##### **[0026]**

- la figure 1 est une vue d'ensemble d'une prédalle en béton précontraint montrant un obturateur en place pour former une ouverture ;
- la figure 2 est une représentation schématique d'un premier mode de réalisation d'un obturateur selon l'invention ;
- la figure 3 est une représentation schématique d'un second mode de réalisation d'un obturateur selon l'invention ;
- la figure 4 est une représentation schématique d'un troisième mode de réalisation d'un obturateur selon l'invention ;
- la figure 5 est une vue en coupe montrant un obturateur selon le premier ou le troisième mode de réalisation en place dans une prédalle.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

**[0027]** La dalle selon l'invention comprend un obturateur à structure générale en carton alvéolaire, intégrant une couche additionnelle, formée dans un matériau résistant à l'eau, pour réduire le risque de détérioration de cet obturateur lorsqu'il est exposé à la pluie.

**[0028]** Dans l'exemple de la figure 2, l'obturateur 6 a une structure générale en carton alvéolaire, de forme parallélépipédique, de manière à réaliser une réservation à contour rectangulaire dans une prédalle. Il présente une face supérieure et deux faces latérales contiguës repérées respectivement par 7, 8 et 9, ainsi qu'une face inférieure et deux autres faces latérales non visibles sur la figure.

**[0029]** Les faces supérieure et inférieure sont en carton plein, et elles enserrant une structure alvéolaire de type nid d'abeille s'étendant selon une direction normale aux faces. L'obturateur est ainsi découpé à partir de carton alvéolaire brut, aux dimensions voulues, c'est à dire aux dimensions définies par l'ouverture à réaliser.

**[0030]** L'obturateur ainsi obtenu présente des faces supérieure et inférieure lisses, et des faces latérales sous forme de flans de nid d'abeille constituant des surfaces irrégulières présentant de bonnes propriétés d'accrochage au béton coulé autour de l'obturateur.

**[0031]** Il comporte, additionnellement à sa structure générale parallélépipédique, une couche de grillage 11, ayant des dimensions supérieures à celles du contour délimité par les quatre faces latérales. Tout comme la face supérieure 7, cette feuille de grillage 11 présente un contour rectangulaire, mais ce contour a de plus grandes dimensions que cette face supérieure 7.

**[0032]** Cette feuille de grillage 11 est située à une hauteur intermédiaire entre la face supérieure 7 et la face inférieure, en s'étendant parallèlement à ces faces, et en traversant l'ensemble de la structure en carton alvéolaire, qui comporte ainsi, vu de l'extérieur, une portion supérieure 12 et une portion inférieure 13 situées de part et d'autre de cette feuille de grillage.

**[0033]** L'obturateur peut ainsi être fabriqué à partir de deux blocs parallélépipédiques en carton alvéolaire, correspondant respectivement à la partie supérieure 12 et à la partie inférieure 13, par collage de ces deux parties l'une à l'autre, en ayant préalablement interposé la couche de grillage entre elles.

**[0034]** Comme visible sur la figure, la couche de grillage dépasse des faces latérales de l'obturateur, pour pouvoir être prise au béton de la prédalle, lorsque celui-ci est coulé.

**[0035]** Une fois l'ensemble terminé, c'est à dire une fois la prédalle coulée et séchée, la couche de grillage 11 est rigidement solidarisée par son pourtour au béton formant la prédalle. Cette couche de grillage constitue ainsi une grille rigidement solidaire de l'ouverture dans laquelle elle est située.

**[0036]** Dans le cas où la prédalle est exposée aux intempéries, même si la pluie dégrade fortement le carton alvéolé constitutif de l'obturateur, la couche de grillage 11 reste présente pour constituer dans l'ouverture une barrière empêchant qu'un opérateur du chantier ne passe à travers de cette ouverture.

**[0037]** Dans le mode de réalisation de la figure 3, l'obturateur qui est repéré par 14 comprend également une structure générale en carton alvéolaire 15 de forme parallélépipédique présentant une face supérieure 16 et deux faces latérales 17 et 18 visibles dans la figure, ainsi que trois faces non visibles.

**[0038]** Dans cet autre mode de réalisation, la couche additionnelle qui est repérée par 19 recouvre simplement la face supérieure 16 au lieu d'être située entre les faces supérieure et inférieure.

**[0039]** Cette couche additionnelle 19 est ici une cou-

che protectrice grâce à laquelle l'eau de pluie ne peut pas pénétrer dans la structure en carton alvéolaire de l'obturateur pour l'imbiber et la dégrader.

[0040] Cette couche 19 a alors la même forme et les mêmes dimensions que la couche supérieure 16 qu'elle protège. Dans ce cas, l'obturateur a une hauteur ou épaisseur qui correspond à l'épaisseur de la prédalle devant être coulée.

[0041] La couche additionnelle 19 peut être fabriquée en matière plastique ou bien en carton renforcé pour présenter une résistance satisfaisante à l'eau.

[0042] Il s'agit alors d'un carton dur à haute densité fabriqué en feuilles par enroulement de couches à l'état humide fortement pressées puis séchées dans un four pour avoir une tenue à l'eau élevée, notamment en comparaison à un carton compact en continu.

[0043] Le grammage d'un tel carton est compris entre 610 et 5000 g/m<sup>2</sup>, et il vaut avantageusement 610 g/m<sup>2</sup>, la densité est comprise entre 0,9 et 1,2, l'indice d'éclatement est compris entre 2 et 4 kPa.m<sup>2</sup>/g. Les matières utilisées pour fabriquer ce carton sont des fibres celluliques de récupération, traitées dans la masse par adjonction de colles, résines, amidons, et/ou colorants.

[0044] L'épaisseur retenue vaut avantageusement 1 à 2 mm, et les faces externes ont avantageusement un aspect glacé pour augmenter encore la résistance à l'eau.

[0045] Ainsi, une fois que la prédalle a été coulée, la couche 19 affleure à la surface de cette dernière, de manière à rendre l'ouverture ou réservation ainsi réalisée étanche à l'eau.

[0046] Avantageusement, la couche 19 est d'une couleur vive, c'est à dire ayant un fort contraste par rapport à la couleur du béton, de manière à rendre la présence d'un obturateur dans la prédalle visible à l'oeil nu, pour un opérateur évoluant à la surface de cette dernière.

[0047] Dans l'exemple de la figure 4, l'obturateur qui est repéré par 21 comprend une structure générale en carton alvéolaire parallélipédique, comprenant une face supérieure 22 et deux faces latérales 23 et 24 ainsi que trois autres faces non visibles sur la figure. Cette structure est formée d'une partie supérieure 26 et d'une partie inférieure 27 elles-mêmes parallélipédiques.

[0048] Cet obturateur comprend une couche additionnelle 28 qui, comme dans l'exemple de la figure 2, est interposée entre la partie supérieure 26 et la partie inférieure 27. Cette couche intermédiaire 28 est une couche protectrice de la pluie, grâce à laquelle la pluie ne peut pas pénétrer dans toute l'épaisseur de l'obturateur, de sorte qu'elle ne peut pas le détériorer complètement.

[0049] Avantageusement, la hauteur à laquelle est positionnée la couche additionnelle 28, c'est à dire la distance séparant la face inférieure de l'obturateur de la couche 28 est inférieure à l'épaisseur de la prédalle de béton à couler, comme représenté schématiquement sur la figure 5.

[0050] De cette manière la couche 28 peut obturer toute l'ouverture en ayant ses bords qui longent les bords

intérieurs de cette ouverture, ce qui permet d'accroître encore l'étanchéité conférée par cette couche.

[0051] Cette couche 28 peut encore avoir une surface supérieure à celle des faces supérieure et inférieure de l'obturateur de manière à être prise dans le béton constituant la prédalle. Dans ce cas, l'étanchéité qu'elle procure vis-à-vis de l'eau de pluie est encore accrue.

[0052] Cette couche 28 peut avantageusement faire partie d'une face supérieure d'une plaque de rigidificatrice en carton alvéolaire interposée entre la partie supérieure 26 et la partie inférieure 27.

[0053] Cette plaque comprend alors une face supérieure en carton couverte par la couche imperméabilisante 28, une face inférieure en carton, ainsi qu'une structure de type nid d'abeille en carton alvéolaire ensermée entre ces deux faces.

[0054] Cette plaque rigidificatrice améliore alors la résistance mécanique de l'ensemble de l'obturateur tout en étant protégée de l'humidité par la couche imperméabilisante 28.

[0055] Tout comme dans l'exemple de la figure 3, la couche additionnelle 28 peut être fabriquée en matière plastique ou bien en carton renforcé pour présenter une résistance satisfaisante à l'eau.

[0056] Le carton utilisé répond alors avantageusement aux mêmes spécifications que celui utilisé dans l'exemple de la figure 3, de manière à présenter la résistance à l'eau requise.

[0057] Les différents modes de réalisation correspondant aux figures 2, 3 et 4 et présentés de façons distinctes dans ces figures peuvent avantageusement être combinés entre eux.

[0058] On peut par exemple concevoir un obturateur présentant une couche de grillage située dans son épaisseur, et un film plastique de couleur vive situé à sa face supérieure.

[0059] De manière analogue, on peut encore concevoir un obturateur ayant une couche en matière plastique ou en carton renforcé dans son épaisseur pour éviter que de l'eau de pluie ne pénètre l'ensemble de sa structure en carton, et un film plastique de couleur vive à sa face supérieure pour signaler sa présence.

[0060] Ces obturateurs peuvent évidemment avoir une épaisseur soit égale soit supérieure à celle de la prédalle dans laquelle ils sont implantés.

## Revendications

1. Prédalle en béton (1), comprenant un obturateur (6 ; 14 ; 21) à structure en carton alvéolaire (12, 13 ; 15 ; 26, 27) pour former une ouverture ou réserve (3) dans cette prédalle, cet obturateur (6 ; 14 ; 21) ayant été installé à l'emplacement de la réserve (3) avant coulage de la prédalle (1), cet obturateur présentant une face dite supérieure (7 ; 16 ; 22) et une face dite inférieure parallèles l'une à l'autre, **caractérisé en ce que** cet obturateur (6 ; 14 ; 21) comprend une

couche additionnelle (11 ; 19 ; 28) en matériau résistant à la pluie s'étendant parallèlement à ses faces supérieure (7 ; 16 ; 22) et inférieure et ayant une superficie supérieure ou égale à celle de la face supérieure (7 ; 16 ; 22) et/ou de la face inférieure, et dans lequel cette couche additionnelle est située dans l'épaisseur de la structure en carton alvéolaire (26, 27) en étant espacée de la face inférieure d'une distance inférieure à l'épaisseur du béton formant la prédalle.

2. Prédalle (1) selon la revendication 1, comprenant un obturateur (6) ayant une couche additionnelle (11) formée par un grillage ayant une superficie supérieure à celle de la face supérieure (7) et/ou de la face inférieure afin de dépasser latéralement de la structure en carton alvéolaire (12, 13) pour être prise dans le béton de la prédalle (1), cette couche additionnelle étant espacée de la face inférieure d'une distance inférieure à l'épaisseur du béton formant la prédalle.
3. Prédalle selon la revendication 1, dans laquelle la couche additionnelle (19, 28) est fabriquée en carton renforcé.
4. Prédalle (1) selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant un obturateur (14), ayant une couche additionnelle (19) située sur la face supérieure (16) de sa structure en carton (15).
5. Prédalle (1) selon la revendication 4, dans laquelle la couche additionnelle (19) située sur la face supérieure est formée par un film plastique de couleur vive pour signaler visuellement la présence d'un obturateur dans la prédalle.
6. Prédalle (1) selon l'une des revendications précédentes, comprenant un obturateur (6, 21) ayant une épaisseur supérieure à l'épaisseur de béton formant la prédalle (1).
7. Obturateur tel que défini dans l'une des revendications précédentes.

45

50

55

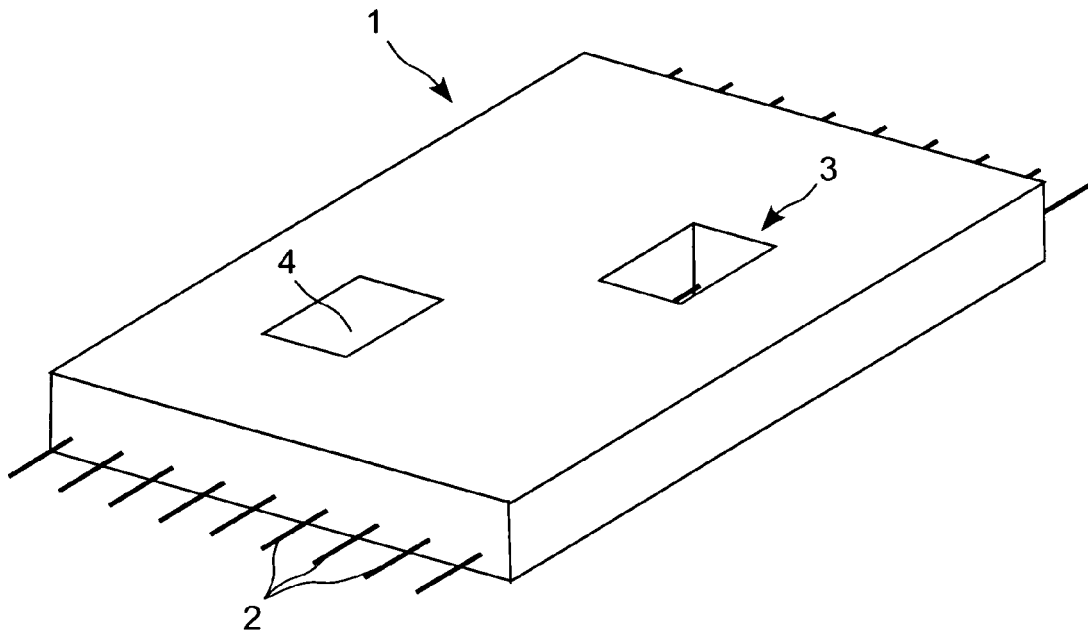


FIG. 1

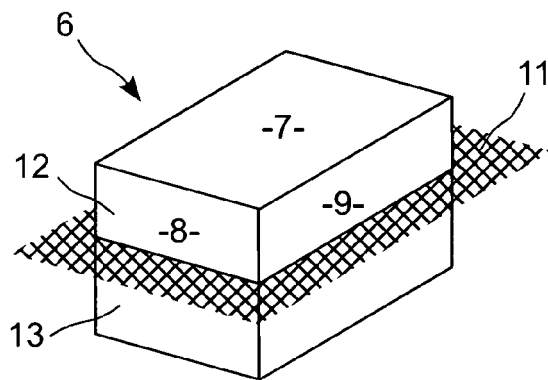


FIG. 2

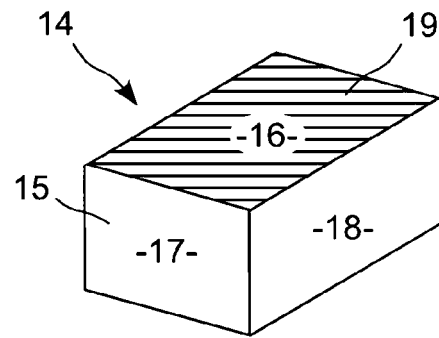


FIG. 3

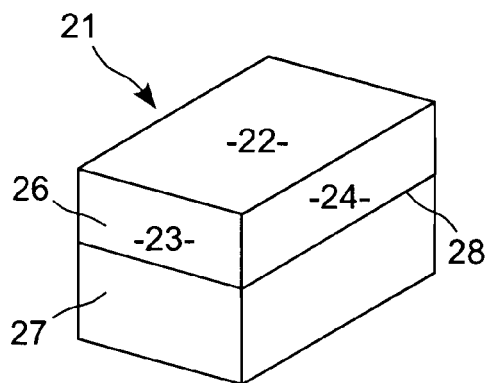


FIG. 4

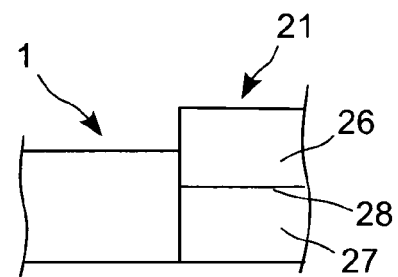


FIG. 5



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 29 1083

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                            | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                                                                                  | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 5 855 808 A (DIBERARDINO FRANK B [US])<br>5 janvier 1999 (1999-01-05)<br>* colonne 2, ligne 19-29 *<br>* colonne 3, ligne 2-42 *<br>* colonne 2, ligne 67 - colonne 3, ligne 3; figures 1,2 * | 1,3,4,7                                                                                                                                                                                                                                                         | INV.<br>E04G15/06                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR 2 198 042 A (ROCHETTE CENPA [FR])<br>29 mars 1974 (1974-03-29)<br>* page 3, ligne 35 - page 4, ligne 1 *<br>* figures 1,2 *                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2005/011152 A1 (O'GRADY JAMES FRANCIS [AU] ET AL) 20 janvier 2005 (2005-01-20)<br>* alinéas [0090], [0091] *                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR 2 668 193 A (BOGA INGENIERIE [FR])<br>24 avril 1992 (1992-04-24)<br>* page 4, ligne 5-12 *<br>* page 7, ligne 9-17 *                                                                          | 1,5                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 195 37 496 A1 (MARINOW SLAWAYKO PROF DR [DE]) 3 avril 1997 (1997-04-03)<br>* page 1, ligne 45 - page 2, ligne 9 *                                                                             | 1,6                                                                                                                                                                                                                                                             | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)<br>E04G |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR 2 804 148 A (DECAIX LAURENT [FR])<br>27 juillet 2001 (2001-07-27)<br>* page 3, ligne 12 - page 4, ligne 27 *                                                                                  | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| 4 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| Lieu de la recherche<br><b>Munich</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  | Date d'achèvement de la recherche<br><b>19 mars 2009</b>                                                                                                                                                                                                        | Examineur<br><b>Saretta, Guido</b>           |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                                                  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                              |

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 29 1083

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-03-2009

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 5855808                                      | A  | 05-01-1999             | AUCUN                                   |                        |
| FR 2198042                                      | A  | 29-03-1974             | AUCUN                                   |                        |
| US 2005011152                                   | A1 | 20-01-2005             | AUCUN                                   |                        |
| FR 2668193                                      | A  | 24-04-1992             | AUCUN                                   |                        |
| DE 19537496                                     | A1 | 03-04-1997             | AUCUN                                   |                        |
| FR 2804148                                      | A  | 27-07-2001             | AUCUN                                   |                        |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82