

(19)



(11)

**EP 2 216 442 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:

**11.08.2010 Bulletin 2010/32**

(51) Int Cl.:

**E01C 11/14** <sup>(2006.01)</sup>**E01C 11/08** <sup>(2006.01)</sup>(21) Numéro de dépôt: **09152321.7**(22) Date de dépôt: **06.02.2009**

(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 MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

**AL BA RS**(71) Demandeur: **PLAKABETON S.A.****1740 Ternat (BE)**(72) Inventeur: **Michels, Pierre****B-3080, TERVUREN (BE)**(74) Mandataire: **pronovem****Office Van Malderen****Avenue Josse Goffin 158****1082 Bruxelles (BE)**

(54) **Dispositif pour équiper un joint de dilatation, en particulier un joint de dilatation entre des dalles de béton**

(57) La présente invention se rapporte à un dispositif destiné à établir une connexion entre deux dalles adjacentes, de préférence des dalles en béton, en équipant le joint de dilatation se trouvant entre les deux dalles, ledit dispositif se présentant de préférence sous la forme d'un ou de deux profils métalliques disposés face à face, le dispositif étant pourvu d'éléments de transfert de charge tels que des saillies ou goujons disposés à une première hauteur définie ainsi que d'éléments d'ancrage dis-

posés à une seconde hauteur définie, ces éléments d'ancrage étant disposés de part et d'autre du ou des profils, soit de manière alternée, soit en vis-à-vis, **caractérisé en ce que** les éléments d'ancrage se présentent sous la forme d'une tôle plane ayant une partie distale et une partie proximale et qui présente dans la partie distale une ouverture ou réservation permettant le passage d'un dispositif de positionnement et de maintien ou de moyens de fixation d'un dispositif de positionnement et de maintien.

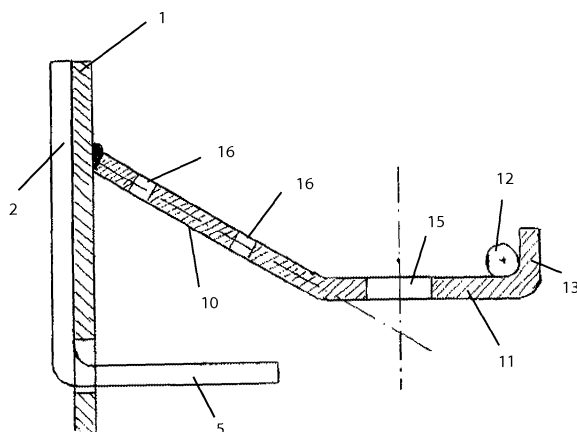


Fig. 5

**EP 2 216 442 A1**

## Description

### Objet de l'invention

**[0001]** La présente invention se rapporte au secteur de la construction, en particulier celui des dalles pour sols industriels, et concerne plus particulièrement un dispositif qui se présente sous forme de profil métallique qui sert à équiper des joints de dilatation entre des dalles adjacentes.

**[0002]** Dans la présente description, le mot 'joint' sert seulement à désigner la zone ou espace qui se trouve entre deux dalles adjacentes, alors que dans le domaine de la construction, ce terme est généralement utilisé pour dénommer en soi le dispositif qui équipe une telle zone.

**[0003]** Les profils qui équipent les joints de dilatation sont des profils métalliques que l'on appelle également profils de dilatation qui sont donc positionnés dans l'interstice présent entre deux dalles ou parties de dalles adjacentes.

### Etat de la technique

**[0004]** Les dispositifs pour équiper des joints de dilatation sont connus dans le domaine des constructions en béton. L'effet souhaité par ce genre de dispositifs est de former une connexion entre dalles adjacentes, tout en permettant un mouvement limité d'une dalle par rapport à l'autre dans le plan des dalles, ledit mouvement étant essentiellement dû initialement au retrait de béton lors de la prise et ensuite aux dilatations et rétractions thermiques. Les dispositifs doivent effectuer le transfert de charge entre dalles adjacentes et maintenir la planéité de l'ensemble des dalles, tout en évitant des ruptures et les détériorations au niveau des arêtes des dalles.

**[0005]** Le dispositif doit être conçu pour permettre une mise en place rapide et facile lors de la coulée des dalles de béton. Il doit également assurer une résistance mécanique suffisante des arêtes des dalles aux sollicitations de roulage et autres.

**[0006]** Généralement, les joints de dilatation sont équipés de profils métalliques affleurant le niveau supérieur de la dalle. Ces profils ne sont pas naturellement stables et sont maintenus à niveau par toutes sortes de moyens divers peu pratiques comme des cales et pouvant altérer la qualité de l'ouvrage si ces moyens restent noyés dans le béton, précisément à un endroit particulièrement sensible et déjà plus fragile.

**[0007]** Un dispositif pour joint de dilatation peut comprendre typiquement un seul profil mais de préférence deux profils disposés face à face et ancrés dans le béton par des doguets d'ancrage ainsi que des éléments de transfert de charge, tels que des saillies ou des goujons qui traversent perpendiculairement le joint, de façon à permettre une dilatation entre deux dalles adjacentes ainsi qu'un transfert de charge entre lesdites dalles. Les saillies sont des plaques planes, les goujons peuvent être de forme circulaire ou être constitués par des bar-

reaux de section ronde, carrée, rectangulaire, etc. Des exemples de dispositifs pour joints de dilatation équipés de saillies plates sont donnés dans le document EP 1 905 898.

**[0008]** Une solution améliorée pour le placement de ces joints a été décrite dans le document EP 1 389 648 par l'utilisation d'un dispositif réglable en hauteur qui traverse un goujon plat de transfert de charge. Ce dispositif ne stabilise pas le profil équipant le joint au moment de la pose et nécessite de serrer un écrou pour le stabiliser dans la bonne position. Le réglage en hauteur nécessite de déstabiliser le profil, d'effectuer le réglage et de restabiliser.

**[0009]** La Demanderesse a également déjà proposé une solution pour résoudre ce problème de pose, en particulier dans la demande EP 08169233.7, où il est suggéré d'utiliser un dispositif indépendant de pose dont la conception même réside dans le fait qu'il puisse se fixer au(x) profil(s) métallique(s) et les maintenir en position parfaitement verticale dès la pose sur le sol.

**[0010]** Il s'agit d'un dispositif de maintien d'un profil pour joint de dilatation entre dalles ou parties de dalles en béton qui comprend, par exemple :

- des moyens de fixation audit profil, les moyens agissant de manière à assurer une solidarisation parfaite pendant le placement dudit profil et permettant une désolidarisation lorsque les dalles sont réalisées, et
- des moyens de réglage en hauteur dudit profil de manière à assurer un positionnement adéquat.

### Buts de l'invention

**[0011]** La présente invention vise à fournir un dispositif permettant d'équiper un joint de dilatation entre deux dalles, qui offre une solution aux problèmes existants dans les dispositifs de l'état de la technique.

**[0012]** En particulier, la présente invention vise à proposer un dispositif de pose qui permette de garder le profil à la bonne hauteur, c'est-à-dire de manière à ce que le niveau supérieur du profil affleure le niveau supérieur de la dalle et qu'il soit posé de manière parfaitement verticale pendant toute la mise en oeuvre.

**[0013]** La présente invention vise donc à proposer un dispositif qui soit réglable en hauteur et qui permette de maintenir ledit profil en position verticale dès le moment de la pose tout en assurant une stabilité maximale.

**[0014]** De manière avantageuse, la présente invention vise à proposer un dispositif qui permette un réglage en hauteur sans devoir modifier la position verticale dudit dispositif.

### Principaux éléments caractéristiques de l'invention

**[0015]** Les éléments essentiels et caractéristiques de l'invention sont décrits dans les revendications annexées.

**[0016]** Il s'agit d'un dispositif destiné à établir une con-

nexion entre deux dalles adjacentes, de préférence des dalles en béton, en équipant le joint de dilatation se trouvant entre les deux dalles, ledit dispositif se présentant de préférence sous la forme d'un profil ou de deux profils métalliques disposés face à face et éventuellement séparés par une plaque de séparation, le dispositif étant pourvu d'éléments de transfert de charge tels que des saillies ou goujons disposés à une première hauteur définie ainsi que d'éléments d'ancrage disposés à une seconde hauteur définie, ces éléments d'ancrage étant disposés de part et d'autre du ou des profils, soit de manière alternée, soit en vis-à-vis, **caractérisé en ce que** les éléments d'ancrage se présentent sous la forme d'une tôle plane ayant une partie distale et une partie proximale et qui présente dans la partie distale une ouverture ou réservation permettant le passage d'un dispositif de positionnement et de maintien ou de moyens de fixation d'un dispositif de positionnement et de maintien.

[0017] De préférence, les éléments de transfert de charge sont disposés et espacés de manière régulière sur toute la longueur du dispositif.

[0018] De préférence, les éléments d'ancrage sont également disposés et espacés de manière régulière sur toute la longueur du dispositif.

[0019] La première hauteur est de préférence proche de la mi-hauteur. Lorsque le dispositif de dilatation est positionné dans le joint, la seconde hauteur est de préférence supérieure à la première hauteur. Ceci signifie que les éléments d'ancrage sont positionnés de préférence dans la partie supérieure du dispositif lorsque celui-ci est mis en place. Toutefois, dans certaines formes d'exécution, on peut envisager plusieurs rangées de doguets, une rangée disposée au-dessus des éléments de transfert et une rangée disposée en-dessous des éléments de transfert. Dans ce cas, les deux rangées de doguets présentent selon l'invention une réservation ou des moyens de fixation d'un dispositif de positionnement et de maintien.

[0020] De manière avantageuse, les tôles planes faisant office d'éléments d'ancrage sont disposées essentiellement de manière parallèle au plan des dalles.

[0021] Avantageusement, ledit profil des éléments d'ancrage est légèrement plié de manière à ce que la partie distale soit essentiellement perpendiculaire aux profils ou à la plaque de séparation et donc parallèle au plan des dalles.

[0022] Les éléments d'ancrage peuvent présenter des orifices dans la partie proximale, le diamètre ou la dimension maximale de ces orifices étant de préférence inférieure à celle de l'ouverture ou réservation présente dans la partie distale.

[0023] L'ensemble des éléments d'ancrage et plus particulièrement des parties distales sont de préférence reliées entre elles par une barre de jonction disposée de manière essentiellement parallèle au dispositif.

[0024] Les bords de la tôle permettant de réaliser les éléments d'ancrage peuvent présenter un profil ondulé sur sa partie proximale et un profil rectiligne sur sa partie

distale. Ceci a pour objet de faciliter l'ancrage lors de la prise du béton.

### **Brève description des figures**

[0025] Les figures 1 et 2 représentent une vue en perspective d'un dispositif servant de profil de dilatation selon deux formes d'exécution différentes et destiné à équiper un joint de dilatation entre deux dalles de béton selon l'état de la technique.

[0026] La figure 3 représente une vue en coupe, perpendiculaire à l'axe longitudinal, d'un dispositif de dilatation selon l'état de la technique.

[0027] La figure 4 représente une vue en coupe latérale en détail d'un élément d'ancrage tel un doguet utilisé dans un dispositif de dilatation selon l'état de la technique.

[0028] La figure 5 représente une vue en coupe latérale en détail d'un élément d'ancrage tel un doguet utilisé dans un dispositif de dilatation selon la présente invention.

[0029] La figure 6 représente une vue par le haut d'un tel élément d'ancrage utilisé dans le dispositif de dilatation selon la présente invention.

[0030] La figure 7 représente une vue en coupe du dispositif complet muni de son dispositif de positionnement.

### **Description détaillée de plusieurs formes d'exécution de l'invention**

[0031] Les figures 1 et 2 représentent deux formes d'exécution différentes de dispositifs destinés à équiper un joint de dilatation et telles qu'utilisées selon l'état de la technique. Ces dispositifs seront coulés dans des dalles de béton qui ne sont pas représentées dans ces deux figures 1 et 2. Il s'agit de dispositifs pré-assemblés qui sont mis en place avant que les dalles de béton ne soient coulées.

[0032] Un tel dispositif de dilatation classique comprend deux profils métalliques 1 et 2, disposés face à face, souvent des deux côtés d'une plaque de séparation 3, ou formant eux-mêmes une séparation entre les dalles adjacentes. Le dispositif devra être disposé de manière perpendiculaire par rapport au plan des dalles 100 et plus précisément de manière verticale par rapport à celle-ci ou par rapport au sol.

[0033] Sur au moins une des deux faces du dispositif, mais de préférence de part et d'autre du joint, sont disposés des éléments 4 de transfert de charge qui traversent le dispositif, et qui prennent la forme de saillies ou goujons de transfert de charge. Ces saillies sont de préférence plates ou planes et peuvent présenter une forme quelconque. La forme de ces saillies peut être trapézoïdale, rectangulaire ou même triangulaire ou encore arrondie. Les éléments de transfert de charge peuvent être également constitués par des goujons qui sont des barreaux à section ronde, carrée, rectangulaire, etc.

**[0034]** Les saillies ou goujons sont disposés parallèlement au plan des dalles et donc perpendiculairement aux profils 1 et 2 ou à la plaque de séparation 3, de préférence à mi-hauteur.

**[0035]** De préférence, l'espace prévu entre deux saillies consécutives est inférieur à la longueur de la dite saillie. La largeur et l'épaisseur de ces saillies ou goujons seront définies de manière à absorber un transfert de charge lors des dilatations/rétractations thermiques que peuvent subir les dalles de béton. Ces saillies peuvent se présenter habituellement (fig. 2 et 3) sous forme de plaques obtenues par pliage des profils métalliques 1 et 2 en deux parties disposées en angle droit, la première partie étant verticale et donc parallèle au(x) profil(s), la seconde partie formant la saillie 4.

**[0036]** Les profils métalliques sont en outre munis d'éléments d'ancrage 5 présents dans la partie supérieure du joint et disposés de manière espacée et régulière sur la longueur du profil. La distance entre deux éléments d'ancrage peut être choisie de manière à assurer un ancrage adéquat. La présence des éléments d'ancrage peut s'observer de part et d'autre des profils métalliques et ceux-ci peuvent être disposés soit en alternance, soit en vis-à-vis.

**[0037]** Habituellement, selon l'état de la technique et ainsi que représenté à la figure 4, les éléments d'ancrage sont des tiges cylindriques 5 présentant une longueur supérieure à la largeur des saillies ou goujons. A titre d'exemple, on peut utiliser des tiges présentant un diamètre de 10 mm pour une longueur de quelques centimètres (cinq) à quelques dizaines de centimètres (vingt).

**[0038]** Ainsi que représenté à la figure 2, ces éléments d'ancrage peuvent être des tôles planes 5' présentant une longueur également supérieure à la largeur des saillies ou goujons, avec une épaisseur et une largeur adéquates. Avantagusement, les tôles planes présenteront une largeur de minimum 20 mm et de préférence de l'ordre de 30 mm pour une épaisseur inférieure à 10 mm et de préférence de l'ordre de 5 mm.

**[0039]** Dans certains cas, les doguets ne dépassent pas les éléments de transfert qui sont des goujons ronds.

**[0040]** Ces éléments d'ancrage sont munis d'un embout qui peut se présenter sous la forme d'un embout plein, par exemple sous la forme d'un boulon 6 ou d'une excroissance comme représenté à la figure 4. Selon la forme d'exécution à la figure 2, simplement l'extrémité 7 de la tôle est séparée en deux afin de mieux assurer l'ancrage.

**[0041]** Habituellement, les dispositifs d'ancrage sont légèrement inclinés par rapport au plan des dalles 100. Adéquatement, l'angle d'inclinaison est supérieur à 10° et inférieur à 30°, et de préférence de l'ordre de 20°. La figure 5 représente un exemple d'un tel élément d'ancrage selon la présente invention. On peut également envisager le placement d'éléments d'ancrage horizontalement, donc parallèle au plan des dalles. Une autre alternative est de proposer de souder horizontalement les éléments d'ancrage et de légèrement les plier.

**[0042]** Selon une forme d'exécution préférée de l'invention ainsi que représenté en détail à la figure 5, on a choisi une tôle plane 8 servant d'élément d'ancrage. Selon cette forme d'exécution, cette tôle plane est une tôle qui sera légèrement pliée et qui présentera un profil incliné par rapport à la partie proximale 10 tandis qu'elle présentera un profil plan parallèle au plan des dalles 100 dans sa partie distale 11.

**[0043]** Enfin, de manière avantageuse, on a prévu à son extrémité distale 13 un pli 12 complémentaire. La présence de ce pli permettra avantagusement la pose d'une tige ou longeron 14 dont la longueur correspond essentiellement à la longueur des profils métalliques 1 ou 2 ou de la plaque de séparation 3 et permet de maintenir et de solidariser entre eux les différents éléments d'ancrage ou doguets.

**[0044]** Selon la présente invention, la partie distale d'au moins un élément et de préférence de l'ensemble des éléments d'ancrage présente un orifice 15 ou une réservation qui permet le passage d'un dispositif 20 de positionnement et de maintien du profil de dilatation (représenté schématiquement à la figure 7).

**[0045]** De manière avantageuse, la totalité des éléments d'ancrage ou doguets présenteront une telle réservation 15. Le fait que les doguets disposés de part et d'autre de la plaque de séparation présentent cette réservation ou ouverture permettra de disposer un certain nombre et de préférence au minimum trois dispositifs de positionnement et de maintien. Idéalement, au moins deux dispositifs seront placés d'un côté tandis qu'un troisième dispositif sera placé de l'autre côté des profils 1 ou 2 ou de la plaque de séparation 3. Le fait de pouvoir placer de tels dispositifs de maintien 20 de part et d'autre du dispositif de dilatation permet un ajustement parfaitement adéquat et permet également de conserver la verticalité parfaite des profils de dilatation par rapport à la dalle de béton.

**[0046]** Selon une forme d'exécution préférée, la pente de la partie proximale 10 est comprise entre 20° et 40°, et de préférence est proche de 30°. La pente de la partie distale 11 pourrait être même inversée et être proche de 10°.

**[0047]** Selon une forme d'exécution particulièrement préférée telle que représentée à la figure 6, la partie proximale 10 des éléments d'ancrage présente également des orifices 16 appelés orifices d'aération. Le but et la présence de ces orifices est de permettre le passage de l'air qui aurait pu être emprisonné sous la partie proximale 10 de ces éléments d'ancrage. De manière avantageuse, le diamètre ou la grandeur maximale de ces orifices 16 d'aération est nettement inférieur à la réservation ou ouverture 15 prévue dans la partie distale 11. De manière avantageuse, le diamètre des orifices présents dans la partie distale est de l'ordre de 8 mm, tandis que le diamètre de l'ouverture ou réservation présente dans la partie distale est de l'ordre de 16 mm.

**[0048]** Selon une forme d'exécution encore préférée, illustrée à la figure 6, on peut envisager que les parois

latérales ou bords 17 desdits éléments d'ancrage présentent au moins dans leur partie proximale un profil non rectiligne (ondulé dans le cas de la figure 6) alors que de préférence, le profil de la partie distale est rectiligne. Ce design permet de faciliter l'ancrage lors de la prise du béton.

**[0049]** Avantageusement, comme illustré à la figure 7, la pose d'un tel dispositif de dilatation s'effectuera de manière judicieuse en proposant de disposer de part et d'autre au moins un sinon deux dispositifs de positionnement et de maintien 20, d'adapter parfaitement la disposition desdits dispositifs permettant un réglage en hauteur tout en assurant une verticalité parfaite. Ceci permet d'obtenir une meilleure stabilité lors du bétonnage.

## Revendications

1. Dispositif destiné à établir une connexion entre deux dalles adjacentes, de préférence des dalles en béton, en équipant le joint de dilatation se trouvant entre les deux dalles, ledit dispositif se présentant de préférence sous la forme d'un profil métallique ou de deux profils métalliques (1,2) disposés face à face et éventuellement, le dispositif étant pourvu d'éléments (4) de transfert de charge tels que des saillies ou goujons disposés à une première hauteur définie ainsi que d'éléments d'ancrage (5) disposés à une seconde hauteur définie, ces éléments d'ancrage étant disposés de part et d'autre du ou des profils, soit de manière alternée, soit en vis-à-vis, **caractérisé en ce que** les éléments d'ancrage se présentent sous la forme d'une tôle plane ayant une partie distale (11) et une partie proximale (10) et qui présente dans la partie distale une ouverture ou réservation (15) permettant le passage d'un dispositif (20) de positionnement et de maintien ou de moyens de fixation d'un dispositif (20) de positionnement et de maintien.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tôles planes faisant office d'éléments d'ancrage (5) sont disposées essentiellement de manière parallèle au plan (100) des dalles.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le profil des éléments d'ancrage (5) est légèrement plié de manière à ce que la partie distale (11) de l'élément d'ancrage (5) soit essentiellement perpendiculaire aux profils (1,2) et donc parallèle au plan (100) des dalles.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments d'ancrage (5) présentent des orifices (16) dans la partie proximale (10).
5. Dispositif selon la revendication 4,

**caractérisé en ce que** le diamètre ou la dimension maximale des orifices (16) présents dans la partie proximale (10) est inférieure à celle de l'ouverture ou réservation (15) présente dans la partie distale (11) des éléments d'ancrage (5).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble des éléments d'ancrage (5) et plus particulièrement des parties distales (11) sont reliées entre elles par une barre de jonction (14) disposée de manière essentiellement parallèle aux profils (1,2).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bords (17) de la tôle permettant de réaliser les éléments d'ancrage (5) présentent un profil ondulé sur sa partie proximale (10) et de préférence un profil rectiligne (11) sur sa partie distale.

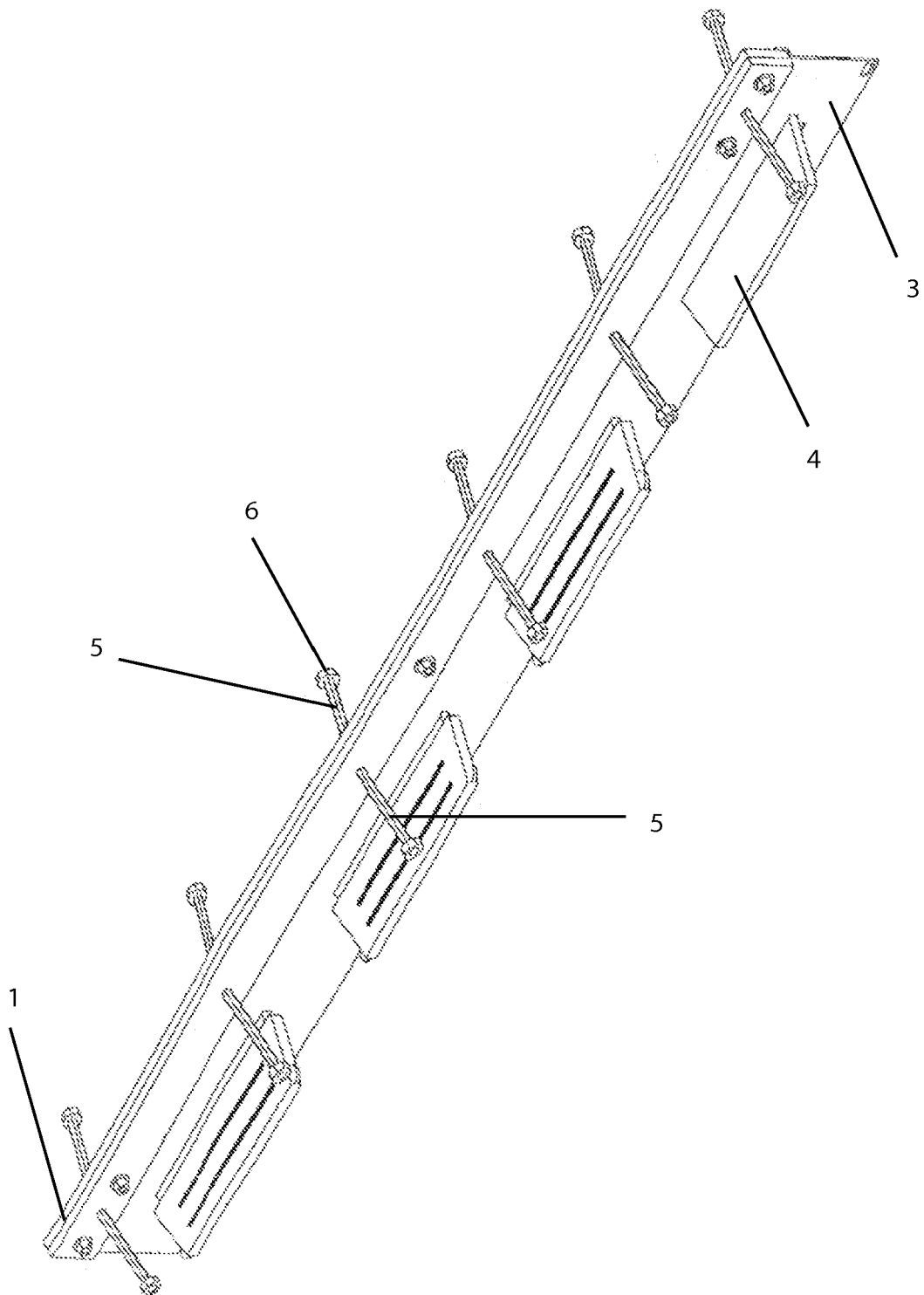


Fig. 1

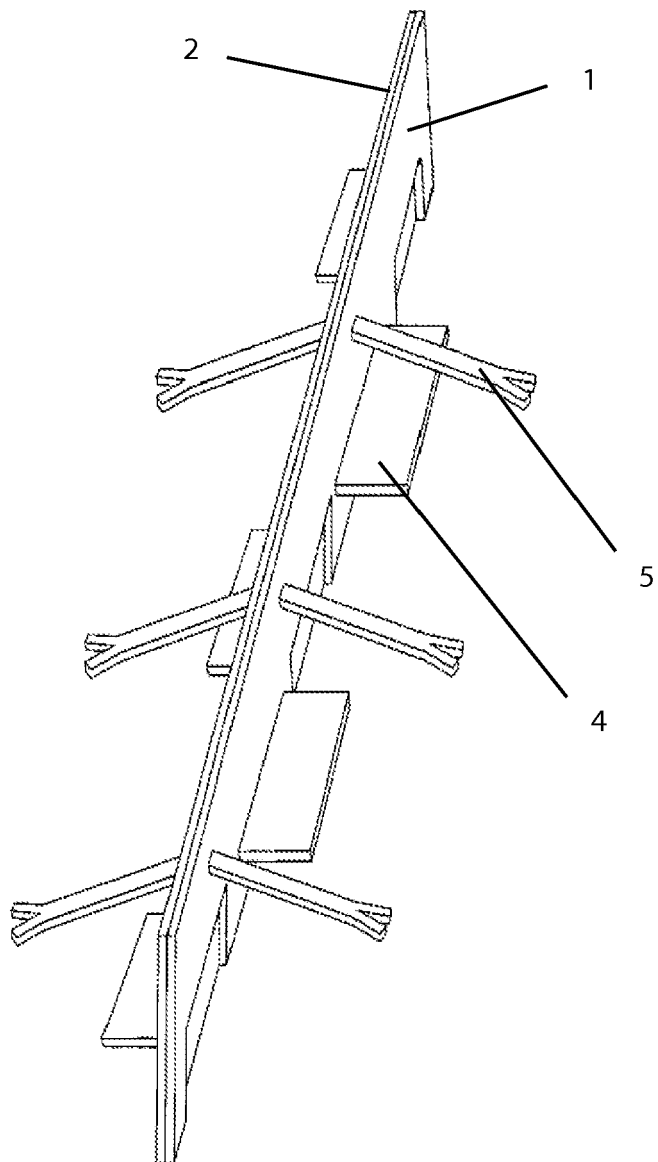


Fig.2

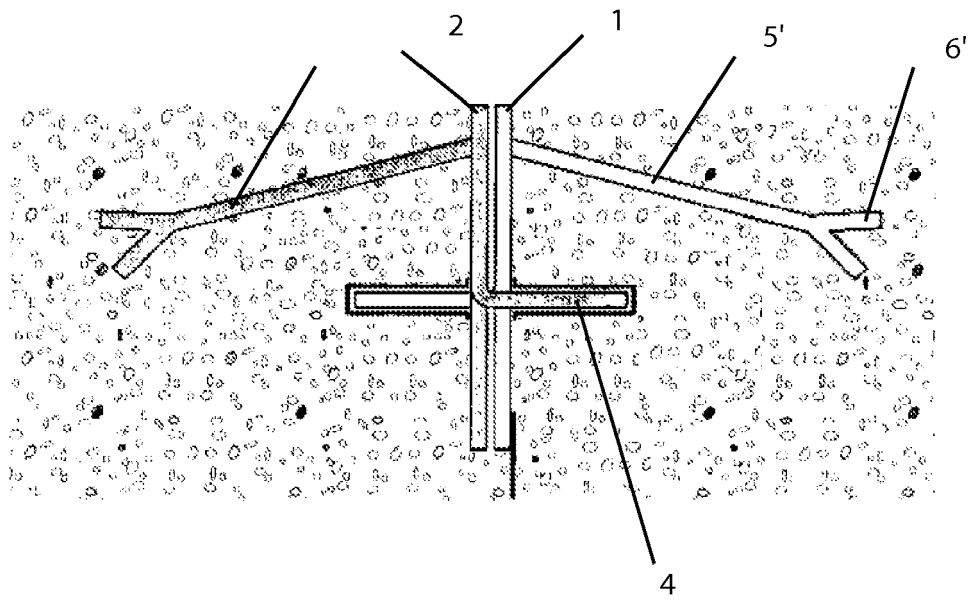
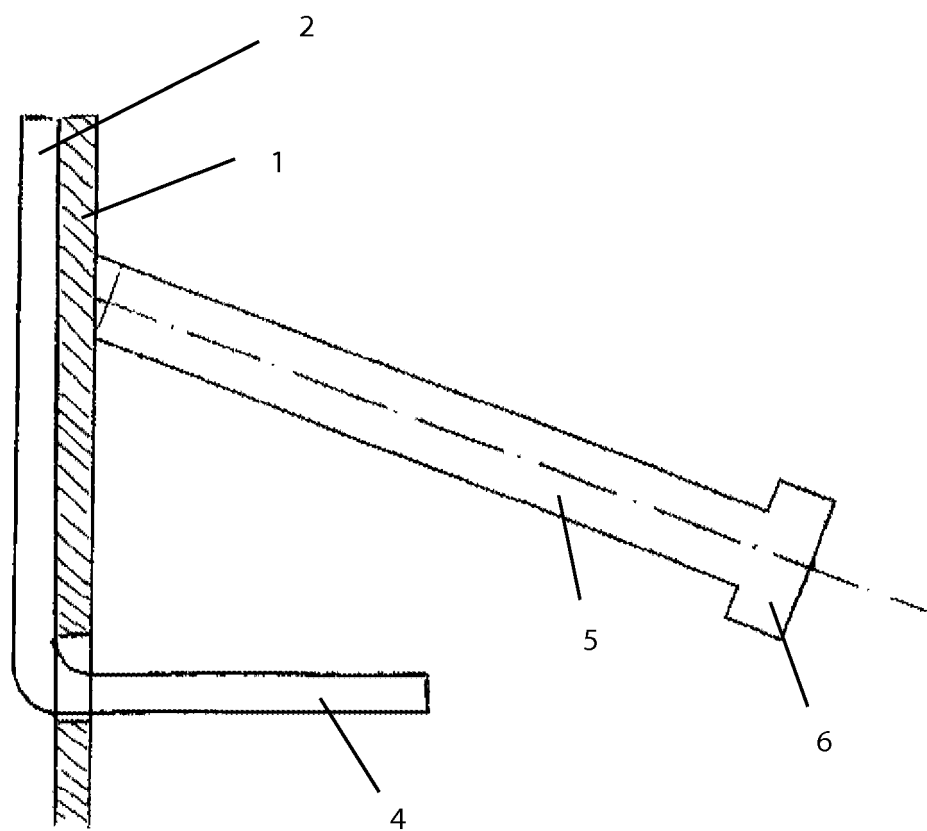


Fig.3





State of the Art

Fig. 4

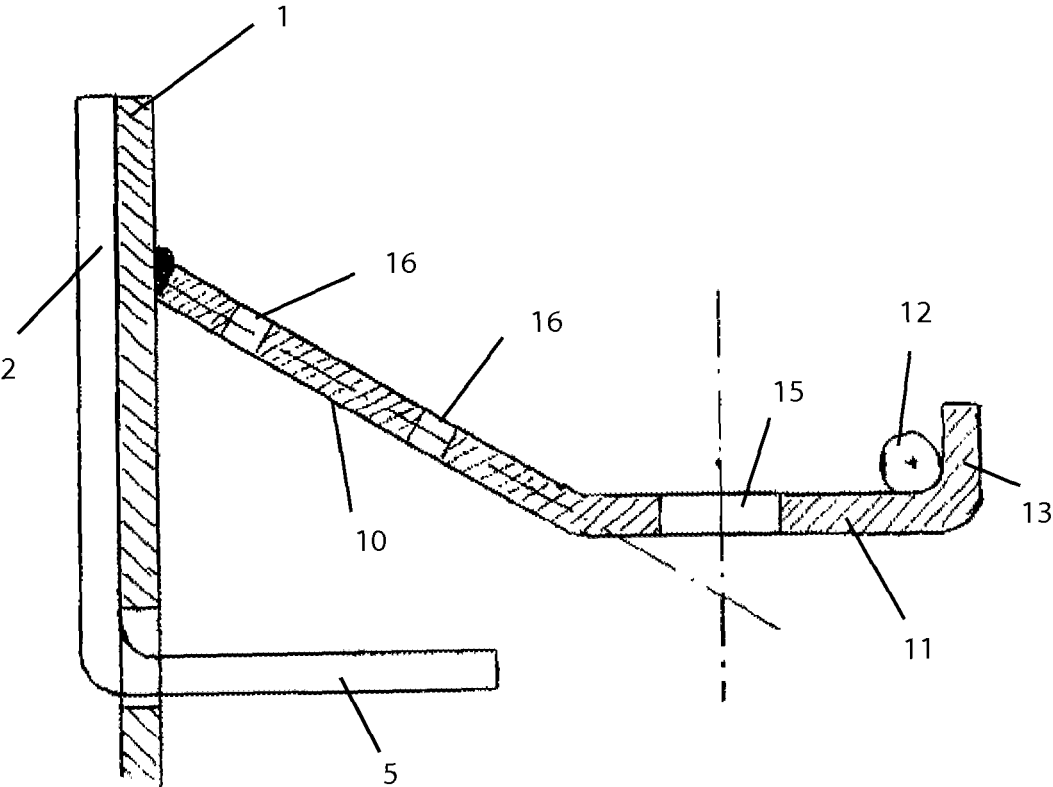


Fig.5

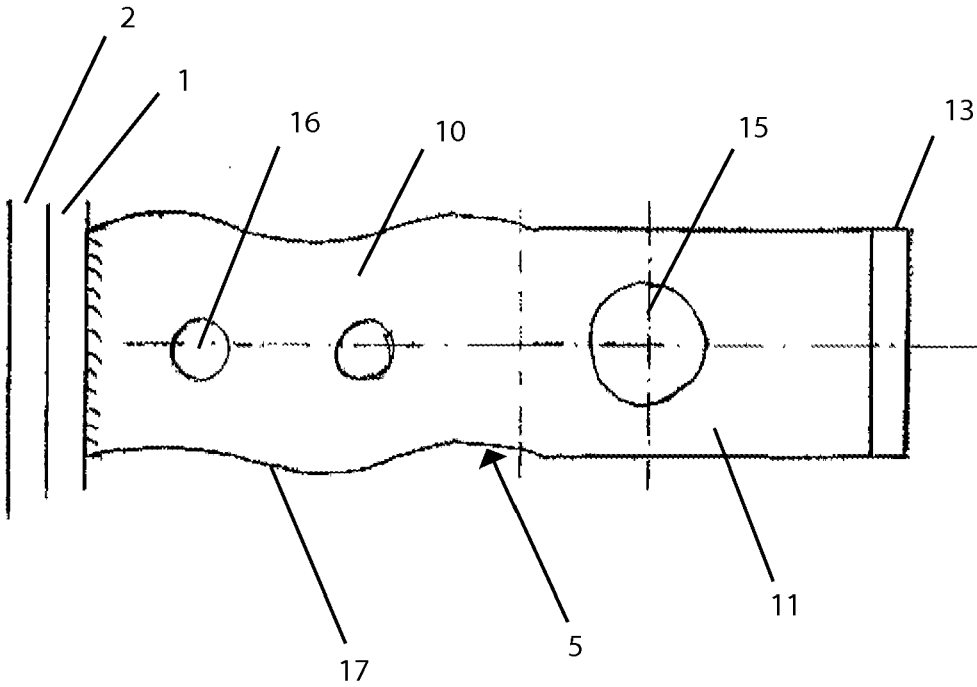


Fig.6

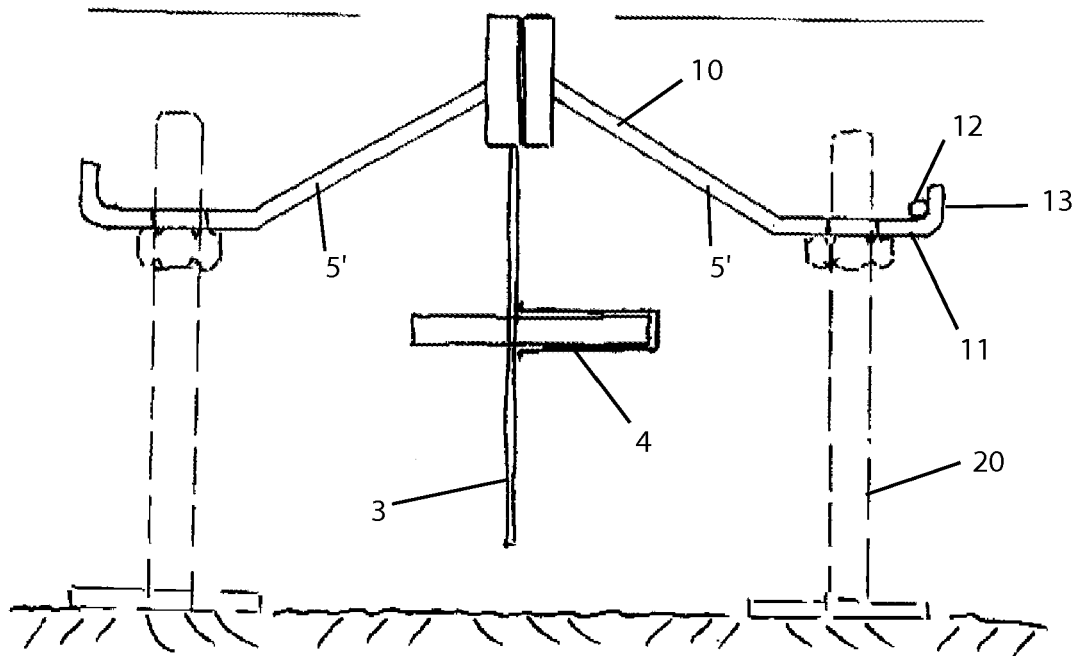


Fig.7



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 2321

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                    | WO 2006/016133 A (DEVLIN SEAMUS MICHAEL [GB]) 16 février 2006 (2006-02-16)<br>* page 3, ligne 10-31 *<br>* page 5, ligne 1 - page 6, ligne 16; figure 1 *             | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                      | INV.<br>E01C11/14<br><br>ADD.<br>E01C11/08 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | WO 2005/103412 A (METAFORM LTD [GB]; KRZOWSKI JEAN-PAUL [GB])<br>3 novembre 2005 (2005-11-03)<br>* page 4, ligne 23-29 *<br>* page 5, ligne 6-14,21-28; figures 1,3 * | 2,3                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 0 953 682 A (EUROSTEEL SA [BE])<br>3 novembre 1999 (1999-11-03)<br>* alinéas [0020], [0023], [0027] - [0029]; figure 2 *                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2 882 804 A (CYRUS YEOMAN RAY)<br>21 avril 1959 (1959-04-21)<br>* colonne 1, ligne 34-69; figures 1-3 *                                                            | 7                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          | E01C                                       |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                       | Date d'achèvement de la recherche<br><b>23 juin 2009</b>                                                                                                                                                                                                                 | Examineur<br><b>Gallego, Adoración</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>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                            |

EPO FORM 1503 03.82 (F04C02)

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

EP 09 15 2321

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.

23-06-2009

| 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 |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| WO 2006016133                                   | A | 16-02-2006             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |
| WO 2005103412                                   | A | 03-11-2005             | AT 382757 T                             | 15-01-2008             |
|                                                 |   |                        | AU 2005235793 A1                        | 03-11-2005             |
|                                                 |   |                        | DE 602005004148 T2                      | 18-12-2008             |
|                                                 |   |                        | EP 1766156 A1                           | 28-03-2007             |
|                                                 |   |                        | ES 2300010 T3                           | 01-06-2008             |
|                                                 |   |                        | US 2007193162 A1                        | 23-08-2007             |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |
| EP 0953682                                      | A | 03-11-1999             | BE 1012984 A3                           | 03-07-2001             |
|                                                 |   |                        | WO 9955968 A1                           | 04-11-1999             |
|                                                 |   |                        | CA 2296685 A1                           | 04-11-1999             |
|                                                 |   |                        | CN 1234468 A                            | 10-11-1999             |
|                                                 |   |                        | CZ 9901487 A3                           | 17-11-1999             |
|                                                 |   |                        | PL 332813 A1                            | 08-11-1999             |
|                                                 |   |                        | US 6354053 B1                           | 12-03-2002             |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |
| US 2882804                                      | A | 21-04-1959             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 1905898 A [0007]
- EP 1389648 A [0008]
- EP 08169233 A [0009]