



## Description

### Domaine technique

**[0001]** La présente invention concerne un panneau de coffrage pour un coffrage destiné notamment à la fabrication d'un élément de construction par coulage d'un matériau hydraulique de remplissage dans ledit coffrage, ledit panneau de coffrage comportant au moins une face de coffrage et une face d'appui séparée de ladite face de coffrage d'un angle compris entre 0° et 180°, les valeurs extrêmes étant exclues, ledit panneau de coffrage comportant dans ladite face d'appui au moins un logement pour recevoir au moins ledit organe d'étanchéité d'un profil allongé comportant une zone de montage agencée pour être logée dans un logement, et une zone de joint agencée pour se déformer élastiquement et assurer l'étanchéité de contact au niveau d'un plan de joint entre ledit panneau de coffrage et un autre panneau de coffrage adjacent, ledit organe d'étanchéité comportant en outre une zone négative de coffrage intégrée audit profil allongé, disposée sensiblement dans le prolongement ladite zone de joint, et agencée pour créer une empreinte dans ledit élément de construction moulé.

### Technique antérieure

**[0002]** Dans le domaine de la construction par coulage d'un matériau hydraulique de remplissage, tel que du béton ou similaire, dans un coffrage que ce soit sur chantier ou en usine, on utilise majoritairement des coffrages réutilisables en bois ou en acier. Les panneaux de coffrage en acier, appelés également des banches ou des joues, comportent traditionnellement des organes d'étanchéité pour assurer l'étanchéité hydraulique du coffrage à l'interface entre deux panneaux de coffrage. En effet, ces organes d'étanchéité ont pour fonction d'éviter le passage de laitance du béton dans cet interface, comme ceux illustrés dans les publications DE 20 2004 009596 U1 et DE 73 10 403 U.

**[0003]** Pour certains éléments de construction moulés, on cherche à casser les angles pour éviter les arêtes vives. C'est le cas notamment des angles aux extrémités ou aux abouts de mur ou de dalle, des angles des poteaux ou des poutres, des nez de marche d'escalier, etc. Pour créer des angles coupés dans un élément de construction moulé, il existe plusieurs solutions. Une des solutions consiste à utiliser des coffrages perdus en carton, en polystyrène, ou similaire, dont la surface intérieure comporte des négatifs de coffrage. Ces coffrages perdus servent essentiellement à la fabrication des poteaux pourvus d'angles chanfreinés. Une autre solution consiste à utiliser des profils négatifs de coffrage, qui peuvent être en carton, PVC, polyuréthane, acier ou similaire, et qui sont rapportés dans les coffrages. Ces profils négatifs de coffrage comportent généralement une aile qui doit être fixée à la jonction entre deux panneaux de coffrage, par cloutage, rivetage, collage ou similaire, avant de fer-

mer le coffrage. La publication WO 2005/116365 A1 propose un panneau de coffrage latéral pour banc de moulage, pourvu à ses extrémités d'un insert de recouvrement et d'un insert de base, tous deux amovibles et configurés pour créer dans les bords supérieurs et inférieurs du panneau en béton moulé, des chanfreins ou toutes autres empreintes négatives.

**[0004]** Ces solutions ne sont toutefois pas satisfaisantes. Elles sont limitées à une seule fonction et/ou à un type d'élément de construction et/ou complexifient la mise en œuvre des coffrages. En outre, certaines ne sont pas ou peu réutilisables, car elles sont en tout ou partie dégradées ou détruites, et créent inévitablement des déchets. Ces solutions ne s'inscrivent donc pas dans une démarche éco-responsable.

### Exposé de l'invention

**[0005]** La présente invention vise à pallier ces inconvénients en proposant une solution d'organe d'étanchéité polyvalente, c'est-à-dire pouvant à la fois assurer une fonction d'étanchéité seule, ou une fonction d'étanchéité et d'empreinte combinée permettant de traiter les angles de tout type d'élément de construction moulé et/ou de créer des formes négatives dans ledit élément moulé, qui soit simple, économique, facile à mettre en œuvre, récupérable et réutilisable, pouvant être le cas échéant 100% recyclée en fin de vie, entrant ainsi dans une démarche éco-responsable.

**[0006]** Dans ce but, l'invention concerne un panneau de coffrage du genre indiqué en préambule, caractérisé en ce qu'il comporte dans ladite face d'appui une cavité adjacente audit logement, et en ce que ledit organe d'étanchéité est réversible et peut adopter deux positions de montage, dont une première position de montage dans laquelle ladite zone négative de coffrage est destinée à être escamotée à l'intérieur de ladite face d'appui du panneau de coffrage dans ladite cavité et n'a pas d'effet sur ledit élément de construction moulé, et une seconde position de montage dans laquelle ladite zone négative de coffrage est saillante à l'extérieur de ladite face de coffrage du panneau de coffrage et crée ladite empreinte dans ledit élément de construction moulé.

**[0007]** Dans une forme préférée de l'invention, le logement dudit panneau de coffrage est symétrique par rapport à un plan médian, et la zone de montage dudit organe d'étanchéité est symétrique par rapport à un plan médian correspondant au plan médian dudit logement, de sorte à pouvoir monter ledit organe d'étanchéité dans ledit logement dans l'une ou l'autre desdites deux positions de montage séparées entre-elles d'un angle de 180°.

**[0008]** Le logement dudit panneau de coffrage est avantageusement délimité par deux parois parallèles, l'épaisseur de chacune desdites parois étant au plus égale à un intervalle séparant la zone de montage et la zone négative de coffrage dudit organe d'étanchéité.

**[0009]** La zone négative de coffrage dudit organe

d'étanchéité peut présenter une section choisie dans le groupe comprenant un triangle à base plane, un triangle à base courbe, un carré, un rectangle, un trapèze, un quart de rond, sans que ces formes ne soient limitatives.

**[0010]** Dans la forme préférée de l'invention, la zone de joint et la zone négative de coffrage dudit organe d'étanchéité comportent une face commune agencée pour se déformer élastiquement et assurer une étanchéité de contact au niveau dudit plan de joint entre ledit panneau de coffrage et un autre panneau de coffrage adjacent. Dans ce cas, ladite face commune est majoritairement plane et peut se terminer par une zone d'extrémité courbée en direction dudit plan de joint.

**[0011]** Dans une variante de réalisation, la zone négative de coffrage dudit organe d'étanchéité peut être symétrique par rapport à un plan de symétrie passant par ladite zone de joint et agencée pour créer deux empreintes symétriques ou une rainure dans ledit élément de construction moulé.

**[0012]** Ledit organe d'étanchéité selon l'invention peut être réalisé dans une matière élastomère thermoplastique possédant des propriétés de résistance au vieillissement extérieur et de résistance audit matériau hydraulique de remplissage et aux huiles de coffrage.

**[0013]** Le but de l'invention est aussi atteint par l'utilisation du panneau de coffrage défini ci-dessus pour fabriquer un élément de construction choisi dans le groupe comprenant un mur, une dalle de plancher, un poteau, une poutre, un escalier, ledit élément de construction comportant ou non une empreinte dans au moins un de ses angles et/ou dans au moins une de ses faces.

#### Brève description des dessins

**[0014]** La présente invention et ses avantages apparaîtront mieux dans la description suivante de plusieurs modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue de profil d'un organe d'étanchéité selon l'invention,
- La figure 2 est une vue de profil d'un panneau de coffrage selon l'invention, équipé de l'organe d'étanchéité de la figure 1, dans une première position de montage,
- La figure 3 est une vue similaire à la figure 2, du panneau de coffrage équipé de l'organe d'étanchéité, dans une seconde position de montage,
- La figure 4 est une vue de profil d'un autre panneau de coffrage équipé de deux organes d'étanchéité de la figure 1, dans la seconde position de montage,
- La figure 5 est une vue de profil d'un organe d'étanchéité selon une première variante de réalisation de l'invention,
- La figure 6 est une vue de profil d'un organe d'étanchéité selon une deuxième variante de réalisation de l'invention,
- La figure 7 est une vue de profil d'un organe d'étan-

chéité selon une troisième variante de réalisation de l'invention, et

- La figure 8 est une vue de profil d'un organe d'étanchéité selon une quatrième variante de réalisation de l'invention.

#### Description des modes de réalisation

**[0015]** Dans les exemples de réalisation illustrés, les éléments ou parties identiques portent les mêmes numéros de référence. En outre, les termes qui ont un sens relatif, tels que vertical, horizontal, droite, gauche, avant, arrière, au-dessus, en-dessous, etc. doivent être interprétés dans des conditions normales d'utilisation de l'invention, et telles que représentées sur les figures. Par ailleurs, les positions géométriques indiquées dans la description et les revendications, telles que « perpendiculaire », « parallèle », « symétrique » ne sont pas limitées au sens strict défini en géométrie, mais s'étendent à des positions géométriques qui sont proches, c'est-à-dire qui acceptent une certaine tolérance dans le domaine technique considéré, sans influence sur le résultat obtenu. Cette tolérance est notamment introduite par l'adverbe « sensiblement », sans que ce terme soit nécessairement répété devant chaque adjectif.

**[0016]** En référence à la figure 1, l'organe d'étanchéité 10 selon l'invention est constitué d'un profil allongé agencé pour être monté sur ou dans un panneau de coffrage 1, de préférence le long d'au moins un des bords du panneau de coffrage 1, 2, comme illustré dans les figures 2, 3 et 4. Il comporte à cet effet une zone de montage 15 agencée pour être reçue dans un logement 3 prévu dans le panneau de coffrage 1. La zone de montage 15 de l'organe d'étanchéité 10 et le logement 3 correspondant prévu dans le panneau d'étanchéité 1 ont des formes complémentaires pour pouvoir s'emboîter l'un dans l'autre. En outre, ces formes sont symétriques par rapport à un plan médian P, P' pour pouvoir assembler l'organe d'étanchéité 10 au panneau de montage 1 aussi bien dans un sens que dans l'autre sens. Dans l'exemple représenté, la zone de montage 15 comporte une partie centrale 16 délimitée par un quadrilatère, prolongée par une partie d'extrémité 17 en forme de T, délimitant deux rainures 18 sensiblement en opposition. Bien entendu, la zone de montage 15 de l'organe d'étanchéité 10 peut présenter toute autre forme, l'essentiel étant qu'elle soit adaptée à celle du logement 3 prévu dans le panneau de coffrage 1.

**[0017]** L'organe d'étanchéité 10 comporte également une zone de joint 19 agencée pour se déformer élastiquement et assurer une étanchéité de contact au niveau d'un plan de joint J entre le panneau de coffrage 1 et un autre panneau de coffrage adjacent (non représenté). Cette zone de joint 19 prolonge la zone de montage 15 par une lèvre 20 positionnée à l'extérieur du panneau de coffrage 1. Dans l'exemple représenté, la zone de joint 19 s'étend perpendiculairement au plan médian P de la zone de montage 15 et parallèlement au plan de joint J,

la lèvre 20 débordant de part et d'autre de la zone de montage 15.

**[0018]** L'organe d'étanchéité 10 selon l'invention se caractérise en ce qu'il comporte en outre une zone négative de coffrage 21 intégrée audit profil allongé, et agencée pour créer une empreinte dans un élément de construction moulé (non représenté), telle que notamment un angle coupé. Ainsi, cette zone négative de coffrage 21 fait partie intégrante du panneau de coffrage 1, dès lors qu'il comporte ledit organe d'étanchéité 10, sans avoir besoin d'ajouter ou de rapporter dans ledit coffrage un chanfrein ou tout autre profil négatif de coffrage. La zone négative de coffrage 21 est disposée sensiblement dans le prolongement de la zone de joint 19 et reliée à elle par la lèvre 20. Elle est également disposée de manière adjacente à la zone de montage 15 et s'étend sensiblement parallèlement à elle moyennant un intervalle I. Elle présente en référence à la figure 1 une section sensiblement triangulaire à base plane. Cette section correspond plus particulièrement à un triangle isocèle rectangle pour créer un chanfrein à 45° à face plane dans l'angle de l'élément de construction moulé. La zone négative de coffrage 21 peut bien entendu présenter toute autre forme ou section en fonction de l'empreinte à réaliser dans l'élément de construction moulé. Certaines variantes de réalisation sont illustrées à titre d'exemple dans les figures 5 à 8, qui seront détaillées plus loin.

**[0019]** Dans l'exemple de la figure 1, la zone de joint 19 et la zone négative de coffrage 21 comportent une face commune 22 agencée pour se déformer élastiquement et assurer une étanchéité de contact au niveau du plan de joint J entre deux panneaux de coffrage adjacents. La face commune 22 est majoritairement plane et lisse. Elle peut se terminer par une zone d'extrémité 23 courbée en direction du plan de joint J. Lors de la fermeture du coffrage, cette zone d'extrémité 23 courbée est comprimée, se rétracte et s'aligne dans le plan joint J. Elle favorise le plaquage de la zone négative de coffrage 21 contre le panneau de coffrage adjacent, et permet ainsi la réalisation d'une empreinte nette et qualitative dans l'élément de construction moulé.

**[0020]** Les figures 2 et 3 illustrent un exemple de panneau de coffrage 1 équipé de l'organe d'étanchéité 10 de l'invention. Ce panneau de coffrage 1 est constitué d'un profilé métallique comportant une face de coffrage FC et deux faces d'appui FA opposées, dont l'une au moins est destinée à entrer en contact avec un autre panneau de coffrage adjacent via la zone de joint 19 de l'organe d'étanchéité 10. Dans l'exemple représenté, la face de coffrage FC est séparée de chaque face d'appui FA d'un angle droit. Cet exemple n'est bien entendu pas limitatif étant donné que la face de coffrage FC et au moins une des faces d'appui FA peuvent être séparées d'un angle compris entre 0° et 180°, les valeurs extrêmes étant exclues, en fonction de l'élément de construction à fabriquer. Le panneau de coffrage 1 tel qu'illustré correspond à un panneau de coffrage d'about de voile ou de mur, utilisé dans un sens vertical, et destiné à être

maintenu entre deux banches de coffrage par des aimants (non représentés) ou tout autre organe de fixation adéquat. L'invention n'est bien entendu pas limitée à ce type de panneau de coffrage, mais s'étend à toute autre forme de panneau de coffrage, adapté à l'élément de construction à fabriquer, tel qu'à titre d'exemple un panneau de coffrage de poutre ou de dalle, utilisé dans un sens horizontal, en usine ou sur chantier.

**[0021]** Le panneau de coffrage 1 de l'invention comporte dans au moins une de ses faces d'appui FA le logement 3 pour recevoir la zone de montage 15 d'un organe d'étanchéité 10 selon l'invention. Il comporte également une cavité 4 adjacente au logement 3 et séparé dudit logement 3 par une paroi 5 appartenant au profilé. La cavité 4 permet de recevoir la zone négative de coffrage 21 de l'organe d'étanchéité 10 lorsqu'elle n'est pas utilisée.

**[0022]** En effet, la particularité de l'organe d'étanchéité 10 est d'être réversible. Il peut ainsi adopter deux positions de montage :

- une première position de montage illustrée à la figure 2, dans laquelle la zone négative de coffrage 21 est escamotée à l'intérieur de la face d'appui FA dans la cavité 4 prévue à cet effet, pour ne créer aucune empreinte dans l'élément de construction moulé, correspondant à la fonction d'étanchéité seule, et
- une seconde position de montage illustrée à la figure 3, dans laquelle la zone négative de coffrage 21 est saillante à l'extérieur de la face de coffrage FC du panneau de coffrage 1 pour créer une empreinte dans l'élément de construction moulé, correspondant à la fonction d'étanchéité et d'empreinte combinée.

**[0023]** Le logement 3 prévu dans le panneau de coffrage 1 est délimité par deux parois 5 parallèles appartenant au profilé. L'épaisseur de la paroi 5 est au plus égale à l'intervalle I séparant la zone de montage 15 et la zone négative de coffrage 21 de l'organe d'étanchéité 10. Le logement 3 a une forme complémentaire à celle de la zone de montage 15 de l'organe d'étanchéité 10 comme évoqué précédemment. Il présente en outre une symétrie par rapport à un plan médian P' de sorte à pouvoir monter l'organe d'étanchéité 10 dans le logement 3 dans l'une ou l'autre des deux positions de montage séparées entre-elles d'un angle de 180°. Le logement 3 comporte à cet effet une zone d'entrée 6 délimitée par un quadrilatère pour accueillir la partie centrale 16 de la zone de montage 15, suivie d'une zone de fond 7 séparée de la zone d'entrée 6 par deux nervures 8 en opposition pour accueillir la partie d'extrémité 17 en T de la zone de montage 15. Bien entendu, le logement 3 peut présenter toute autre forme, l'essentiel étant qu'elle soit complémentaire à celle de la zone de montage 15 de l'organe d'étanchéité 10. En outre, la cavité 4 prévue dans le panneau de coffrage 1 a une ouverture et une profondeur suffisantes pour y accueillir la zone négative

de coffrage 21 sans la contraindre, et ceci quelle que soit la forme de la zone négative de coffrage 21, 24, 25, 26 et 27, conformément aux exemples non limitatifs illustrés dans les figures 1 à 4, 5, 6, 7 et 8.

**[0024]** L'organe d'étanchéité 10 est assemblé au panneau de coffrage 1 de préférence par une liaison coulissante de type tiroir, les nervures 8 du logement 3 formant avec les rainures 18 de la zone de montage 15 des glissières. Cette liaison coulissante permet d'assembler l'organe d'étanchéité 10 au panneau de coffrage 1 par un mouvement de translation longitudinale d'une extrémité à l'autre du panneau de coffrage 1. L'organe d'étanchéité 10 est par conséquent monté et démonté aisément de sorte à pouvoir modifier sa position de montage selon que l'on souhaite ou non créer une empreinte ou un angle cassé dans un élément de construction moulé. L'organe d'étanchéité 10 cumule ainsi deux fonctions du fait de sa réversibilité : une fonction d'étanchéité seule dans la première position montage, et une fonction d'étanchéité et d'empreinte dans la seconde position de montage.

**[0025]** La figure 4 illustre un autre panneau de coffrage 2 pour réaliser par exemple un poteau (non représenté), ce panneau de coffrage 2 pouvant être obtenu par juxtaposition de deux panneaux de coffrage 1. On pourra utiliser quatre panneaux de coffrage 2 identiques, assemblés en carré pour délimiter la section du poteau à fabriquer. Ce panneau de coffrage 2 présente une dimension longitudinale supérieure au panneau de coffrage 1 des figures 2 et 3. Il est équipé de deux organes d'étanchéité 10 opposés et montés dans les logements 3 prévus à cet effet. Ils sont montés dans la seconde position de montage permettant de mettre en saillie les zones négatives de coffrage 21 pour créer un chanfrein dans chaque angle du poteau. Bien entendu, si l'on ne souhaite pas créer de chanfrein dans l'élément de construction moulé par ce panneau de coffrage 2, alors chaque organe d'étanchéité 10 peut être aisément démonté, tourné de 180° et remonté dans la première position de montage permettant d'escamoter la zone négative de coffrage 21 dans la cavité 4 prévue à cet effet.

**[0026]** Comme précisé précédemment, la zone négative de coffrage 21 de l'organe d'étanchéité 10 peut présenter des formes et sections différentes. Dans la figure 5, l'organe d'étanchéité 11 comporte une zone négative de coffrage 24 présentant une section sensiblement triangulaire à base courbe, pour créer un chanfrein à 45° à face bombée dans l'angle de l'élément de construction moulé. Dans la figure 6, l'organe d'étanchéité 12 comporte une zone négative de coffrage 25 présentant une section sensiblement carrée ou rectangulaire, pour créer un évidement carré ou rectangulaire dans l'angle de l'élément de construction moulé. Dans la figure 7, l'organe d'étanchéité 13 comporte une zone négative de coffrage 26 présentant une section sensiblement trapézoïdale, pour créer un évidement trapézoïdal dans l'angle de l'élément de construction moulé. Dans la figure 8, l'organe d'étanchéité 14 comporte une zone négative de coffrage 27 symétrique par rapport à un plan de symétrie passant

par la zone de joint 19. Cet organe d'étanchéité 14 permet de réaliser un négatif entre deux panneaux de coffrage 1 juxtaposés, comme l'exemple représenté à la figure 4, formant une cannelure sur la face coffrante FC pour créer une rainure dans l'élément de construction moulé.

**[0027]** L'organe d'étanchéité 10 à 14 selon l'invention est de préférence réalisé dans une matière élastomère thermoplastique (TPE) compatible avec le cahier des charges imposé et possédant notamment des propriétés de résistance au vieillissement extérieur et de résistance au matériau hydraulique de remplissage et aux huiles de coffrage. A titre d'exemple non limitatif, cette matière élastomère thermoplastique peut être de la famille des styréniques de type SEBS. Elle a l'avantage d'être 100% recyclable, et peut être transformée par des technologies thermoplastiques comme le moulage, l'injection, l'extrusion, le soufflage ou le surmoulage. On privilégiera un procédé de fabrication par extrusion pour l'organe d'étanchéité de l'invention, sans que cet exemple ne soit limitatif. A titre d'exemple non limitatif, la matière élastomère thermoplastique peut avoir les caractéristiques suivantes :

- dureté 5 secondes de 90 shA (Norme ISO 868),
- densité de 1.18 (Norme ISO 1183 1-A),
- DRC (Déformation Rémanente à la Compression) 72H/23°C de 37% et DRC 22H/70°C de 67% (Norme ASTM D395 89B),
- température d'emploi de -20°C à +70°C.

**[0028]** La dureté et la densité de l'organe d'étanchéité 10 à 14 lui confèrent une rigidité suffisante pour pouvoir être glissé dans le logement 3 du panneau de coffrage 1, 2 et réaliser une liaison coulissante à tiroir lui permettant d'être facilement réversible.

**[0029]** La présente invention n'est bien entendu pas limitée aux exemples de réalisation décrits mais s'étend à toute modification et variante évidentes pour un homme du métier dans la limite des revendications annexées. En outre, les caractéristiques techniques des différents modes de réalisation et variantes mentionnés ci-dessus peuvent être, en totalité ou pour certaines d'entre elles, combinées entre elles.

## Revendications

1. Panneau de coffrage (1, 2) pour un coffrage destiné notamment à la fabrication d'un élément de construction par coulage d'un matériau hydraulique de remplissage dans ledit coffrage, ledit panneau de coffrage comportant au moins une face de coffrage (FC) et une face d'appui (FA) séparée de ladite face de coffrage (FC) d'un angle compris entre 0° et 180°, les valeurs extrêmes étant exclues, ledit panneau de coffrage (1, 2) comportant dans ladite face d'appui (FA) au moins un logement (3) pour recevoir au moins un organe d'étanchéité (10, 11, 12, 13, 14)

- constitué d'un profil allongé comportant une zone de montage (15) agencée pour être logée dans ledit logement (3), et une zone de joint (19) agencée pour se déformer élastiquement et assurer une étanchéité de contact au niveau d'un plan de joint (J) entre ledit panneau de coffrage (1, 2) et un autre panneau de coffrage adjacent, ledit organe d'étanchéité (10, 11, 12, 13, 14) comportant en outre une zone négative de coffrage (21, 24, 25, 26, 27) intégrée audit profil allongé, disposée sensiblement dans le prolongement ladite zone de joint (19), et agencée pour créer une empreinte dans ledit élément de construction moulé, **caractérisé en ce que** ledit panneau de coffrage (1, 2) comporte en outre dans ladite face d'appui (FA) une cavité (4) adjacente audit logement (3), et **en ce que** ledit organe d'étanchéité (10, 11, 12, 13, 14) est réversible et peut adopter deux positions de montage, dont une première position de montage dans laquelle ladite zone négative de coffrage (21, 24, 25, 26, 27) est escamotée à l'intérieur de ladite face d'appui (FA) du panneau de coffrage (1, 2) dans ladite cavité (4) et n'a pas d'effet sur ledit élément de construction moulé, et une seconde position de montage dans laquelle ladite zone négative de coffrage (21, 24, 25, 26, 27) est saillante à l'extérieur de ladite face de coffrage (FC) du panneau de coffrage (1, 2) et crée ladite empreinte dans ledit élément de construction moulé.
2. Panneau de coffrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit logement (3) est symétrique par rapport à un plan médian (P') et **en ce que** la zone de montage (15) dudit organe d'étanchéité (10, 11, 12, 13, 14) est symétrique par rapport à un plan médian (P) correspondant au plan médian (P') dudit logement, de sorte à pouvoir monter ledit organe d'étanchéité (10, 11, 12, 13, 14) dans ledit logement (3) dans l'une ou l'autre desdites deux positions de montage séparées entre-elles d'un angle de 180°.
  3. Panneau de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ledit logement (3) est délimité par deux parois (5) parallèles, l'épaisseur de chacune desdites parois (5) étant au plus égale à un intervalle (I) séparant la zone de montage (15) et la zone négative de coffrage (21) dudit organe d'étanchéité (10).
  4. Panneau de coffrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite zone négative de coffrage (21, 24, 25, 26, 27) présente une section choisie dans le groupe comprenant un triangle à base plane, un triangle à base courbe, un carré, un rectangle, un trapèze, un quart de rond.
  5. Panneau de coffrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite zone de joint (19) et ladite zone négative de coffrage (21, 24, 25, 26) comportent une face commune (22) agencée pour se déformer élastiquement et assurer une étanchéité de contact au niveau dudit plan de joint (J) entre ledit panneau de coffrage et un autre panneau de coffrage adjacent.
  6. Panneau de coffrage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite face commune (22) est majoritairement plane et se termine par une zone d'extrémité (23) courbée en direction dudit plan de joint (J).
  7. Panneau de coffrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone négative de coffrage (27) est symétrique par rapport à un plan de symétrie passant par ladite zone de joint (19) et agencée pour créer deux empreintes symétriques ou une rainure dans ledit élément de construction moulé.
  8. Panneau de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit organe d'étanchéité est réalisé dans une matière élastomère thermoplastique possédant des propriétés de résistance au vieillissement extérieur et de résistance audit matériau hydraulique de remplissage et aux huiles de coffrage.
  9. Utilisation dudit panneau de coffrage (1, 2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, pour fabriquer un élément de construction choisi dans le groupe comprenant un mur, une dalle de plancher, un poteau, une poutre, un escalier, et en ce que ledit élément de construction comporte ou non une empreinte dans au moins un de ses angles et/ou dans au moins une de ses faces.

Fig. 1

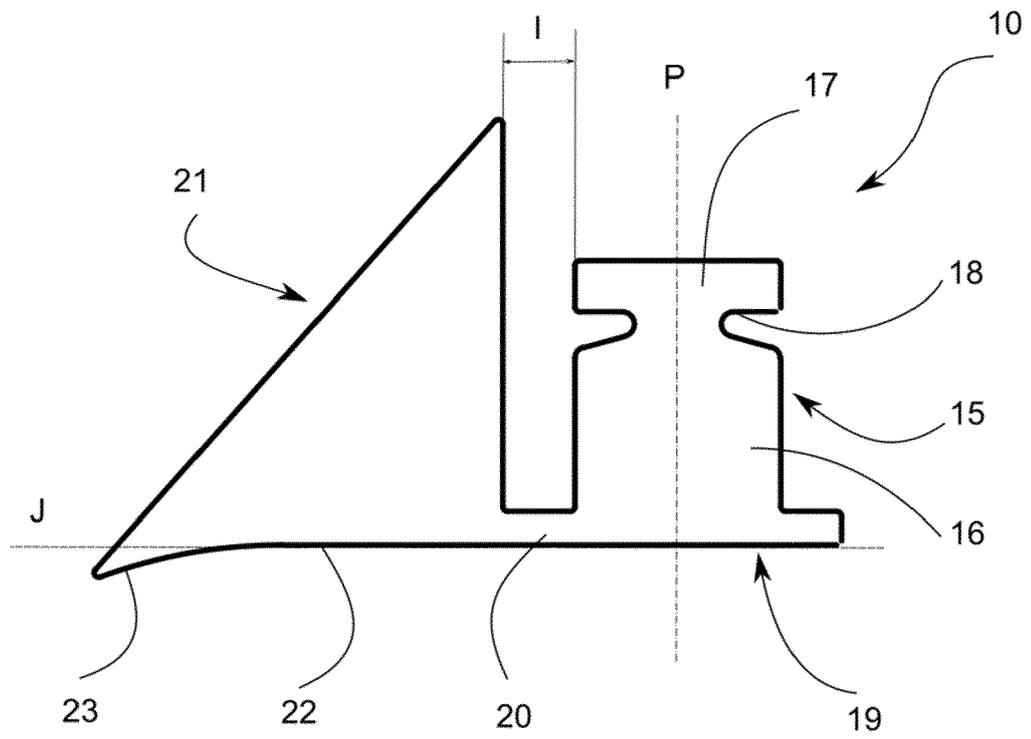


Fig. 2

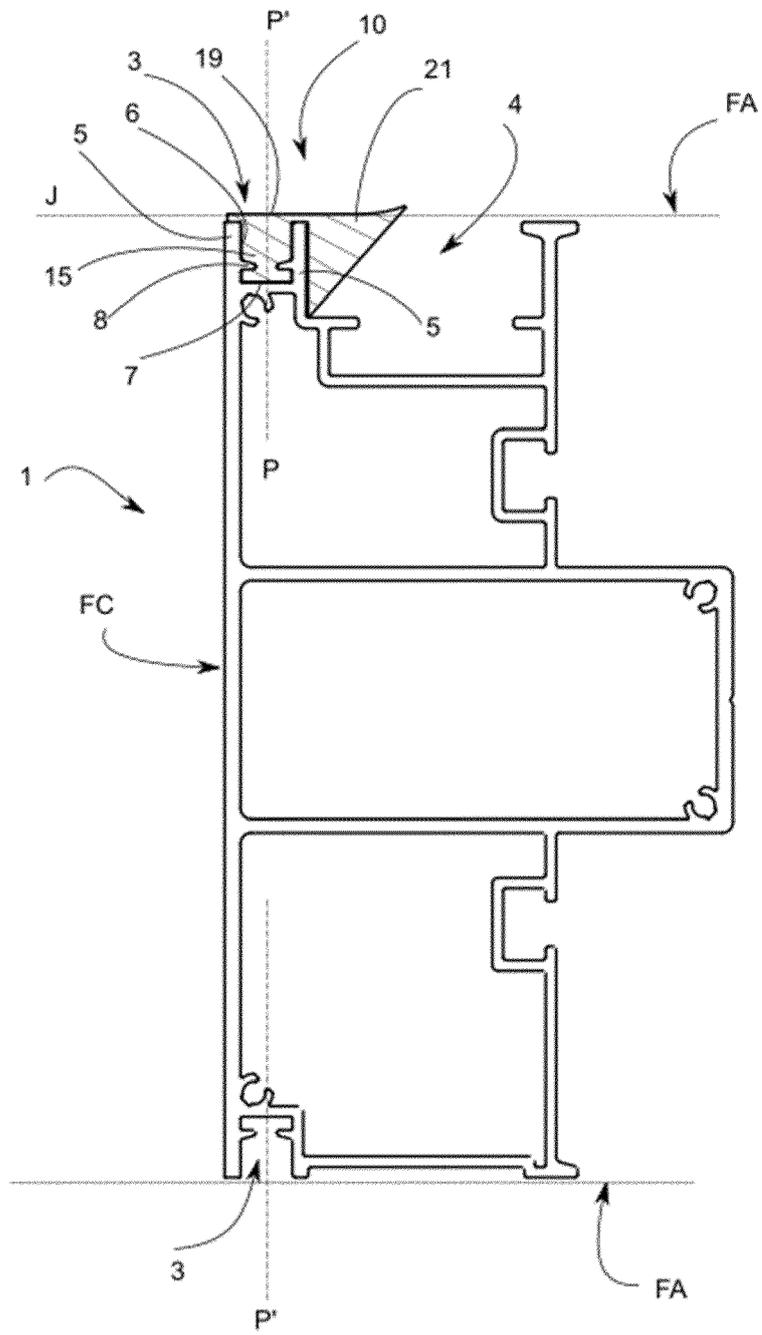


Fig. 3

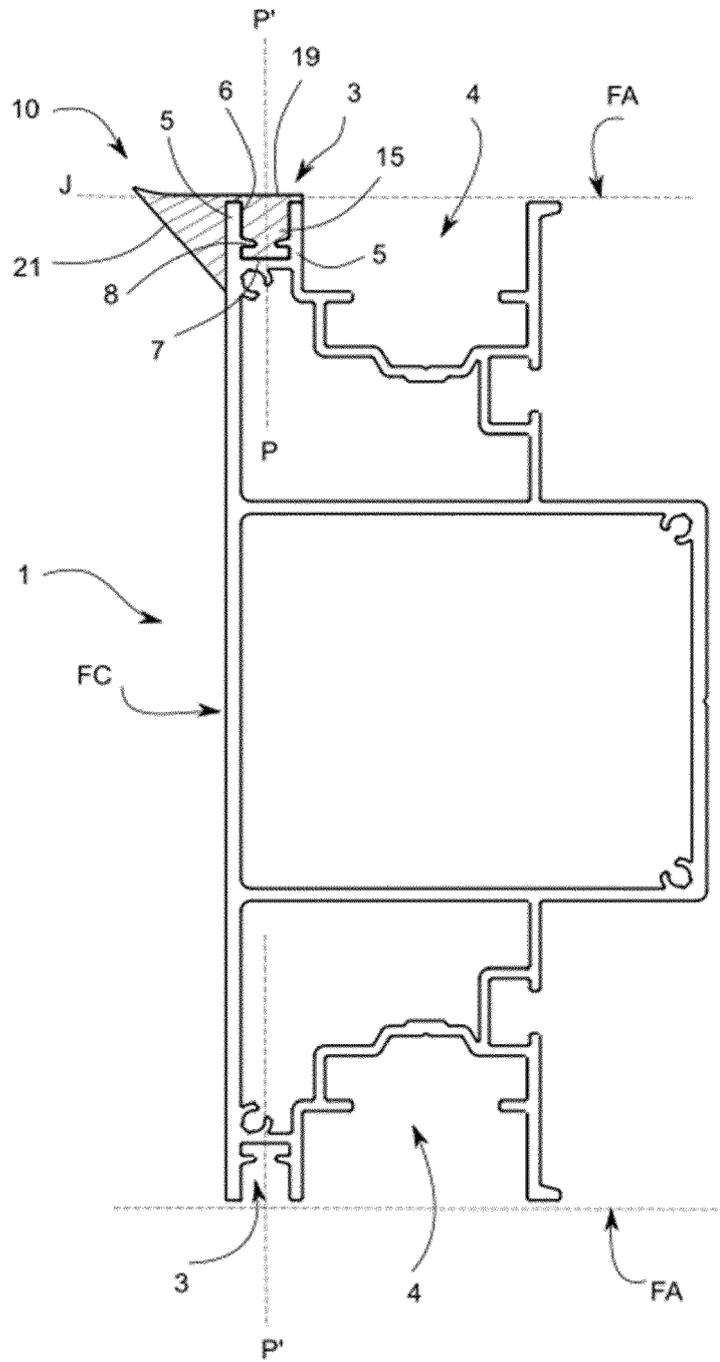


Fig. 4

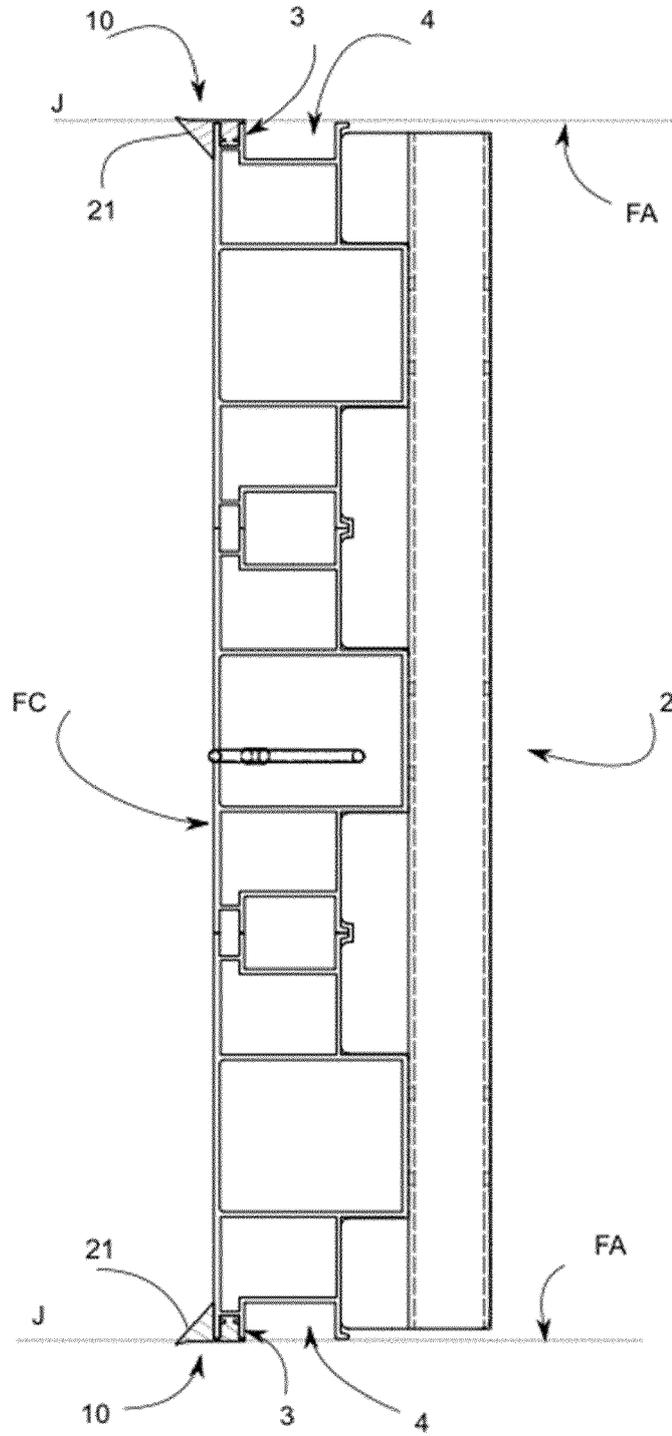


Fig. 5

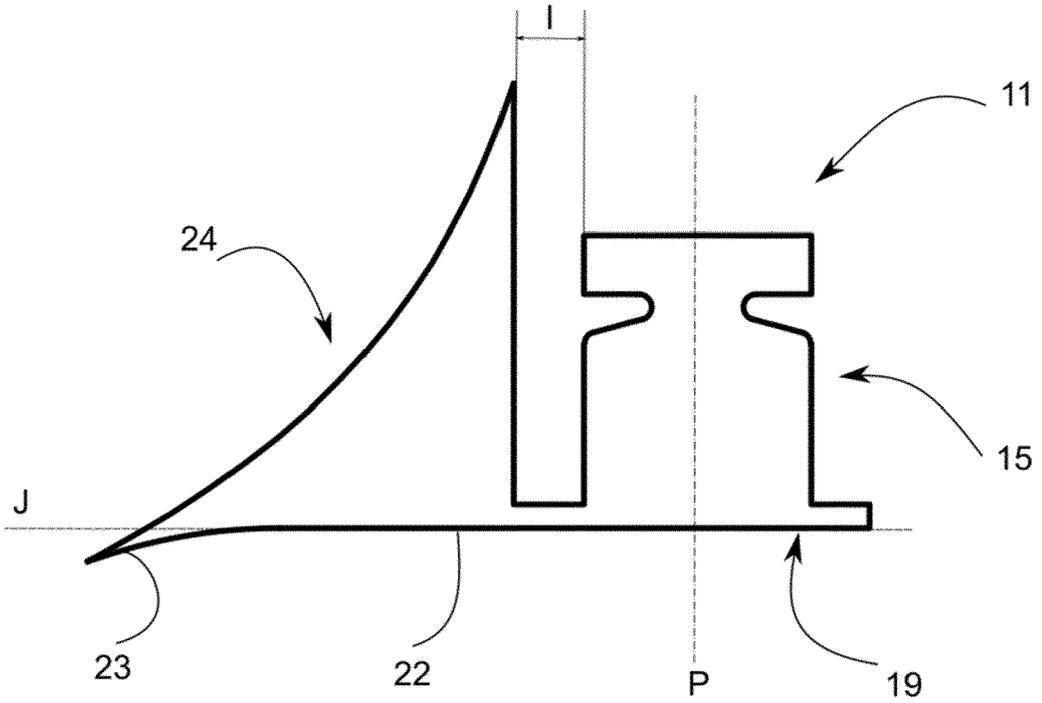


Fig. 6

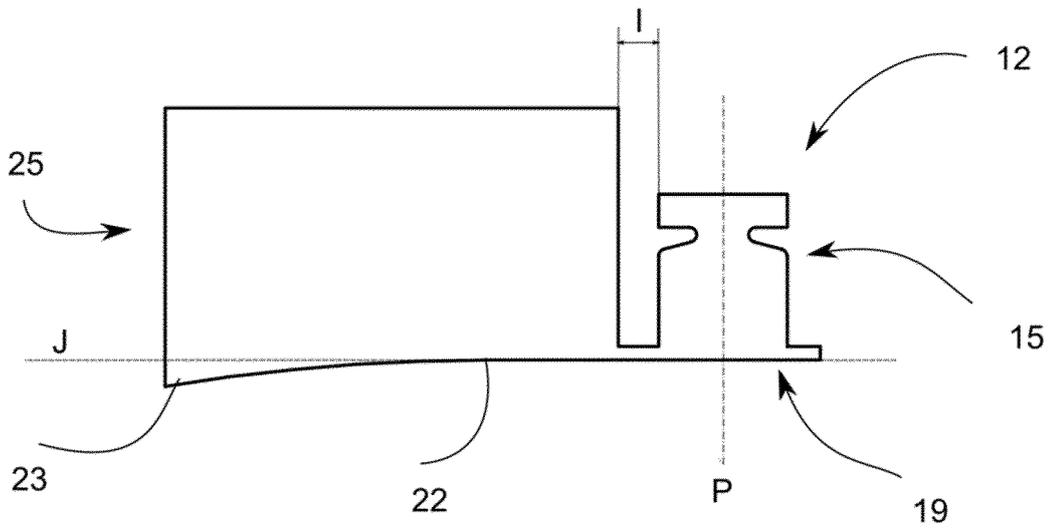


Fig. 7

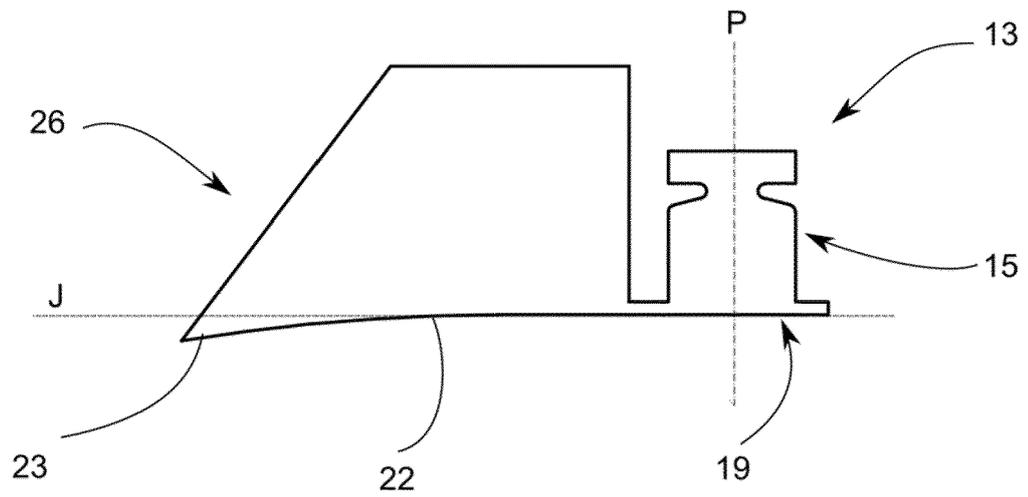
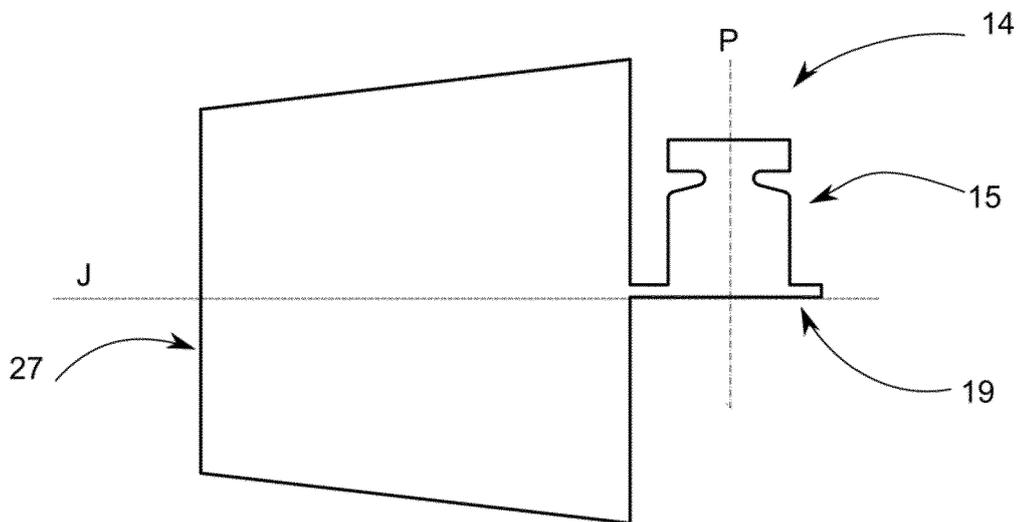


Fig. 8





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 22 18 9457

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 20 2004 009596 U1 (NORZ DIETER [DE]) 9 septembre 2004 (2004-09-09) * alinéa [0017] - alinéa [0024]; revendications 1-13; figures 1-2 * -----	1-9	INV. E04G17/00 B28B7/00 B28B7/20
A	DE 73 10 403 U (MANNESMANN) 19 juillet 1973 (1973-07-19) * alinéa [0010] - alinéa [0016]; revendications 1-3; figure 1 * -----	1-9	
A	WO 2005/116365 A1 (SRB CONSTRUCTION TECHNOLOGIES [AU] ET AL.) 8 décembre 2005 (2005-12-08) * page 6, ligne 18 - page 7, ligne 35; revendication 7; figures 1,4a,4b,5,6,7a * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04G B28B B29C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>13 décembre 2022</b>	Examineur <b>Manera, Marco</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 22 18 9457

5 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.

13-12-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202004009596 U1	09-09-2004	AUCUN	
DE 7310403 U	19-07-1973	AUCUN	
WO 2005116365 A1	08-12-2005	AT 474980 T CA 2566706 A1 CA 2771894 A1 CN 101061282 A DK 1778932 T3 EP 1778932 A1 HK 1108471 A1 NZ 551093 A PL 1778932 T3 US 2008265127 A1 US 2012193510 A1 WO 2005116365 A1 ZA 200609770 B	15-08-2010 08-12-2005 08-12-2005 24-10-2007 08-11-2010 02-05-2007 09-05-2008 31-05-2009 31-12-2010 30-10-2008 02-08-2012 08-12-2005 27-08-2008

EPO FORM P0460

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

## EP 4 134 504 A1

### 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

- DE 202004009596 U1 [0002]
- DE 7310403 U [0002]
- WO 2005116365 A1 [0003]