



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**15.05.2019 Bulletin 2019/20**

(51) Int Cl.:  
**E01C 11/08** (2006.01) **E01D 19/06** (2006.01)  
**E01C 11/10** (2006.01) **E04B 1/68** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18215890.7**

(22) Date de dépôt: **04.04.2017**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **07.04.2016 FR 1653041**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:  
**17164679.7 / 3 228 746**

(71) Demandeur: **Sifloor**  
**42350 La Talaudière (FR)**

(72) Inventeur: **DE RIVAS, Arnaud**  
**42350 La Talaudière (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**  
**3 place de l'Hotel de Ville**  
**CS 70203**  
**42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)**

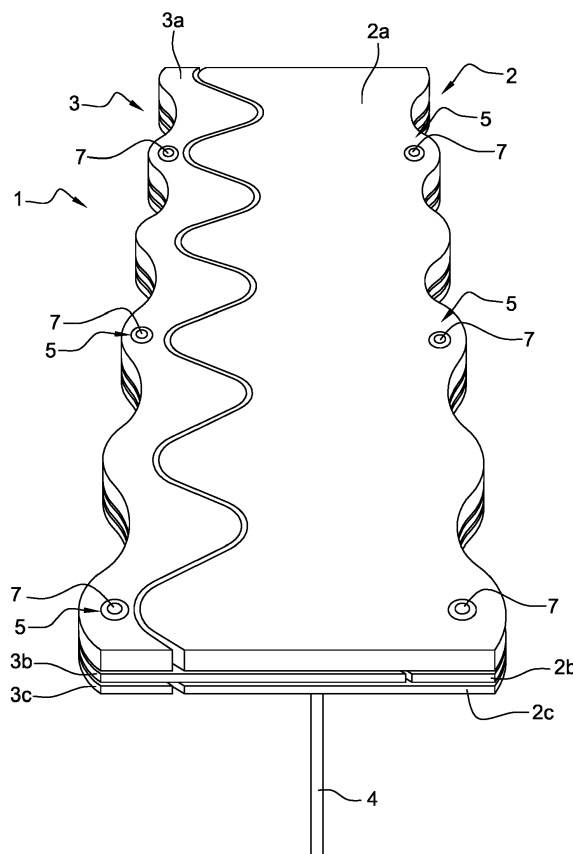
Remarques:

Cette demande a été déposée le 24.12.2018 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(54) **JOINT DE DILATATION A RENOVATION FACILITEE POUR SYSTEME DE COFFRAGE DE DALLES DE BETON**

(57) Joint de dilatation (1) pour système de coffrage de dalles de béton, ledit joint comportant des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3), disposés côte à côte sur le même plan horizontal, et destinés à former chacun partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle de béton, le premier élément longitudinal (2) étant solidaire d'une plaque de séparation verticale (4).

Selon l'invention, les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) sont réalisés dans un matériau approprié pour être poncé.



**Fig. 1**

## Description

### DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des systèmes de coffrage de dalles de béton procurant un joint de dilatation entre deux dalles adjacentes. La présente invention concerne plus particulièrement un joint de dilatation perfectionné, notamment en termes de facilité de rénovation.

### ART ANTERIEUR

[0002] Dans le domaine de la construction, et en particulier celui relatif à la couverture de sol par des dalles en béton, il est bien connu d'utiliser un système de coffrage incluant des joints de dilatation entre les dalles. En effet, il est usuel de diviser la dalle de béton en plusieurs parties, en fonction de sa superficie et de son épaisseur, pour créer un espace d'air nécessaire à l'absorption des variations de volumes d'une dalle, par exemple sous l'action du retrait.

[0003] Un système de coffrage connu comprend, d'une manière générale, un joint de dilatation comportant des premier et deuxième éléments longitudinaux, disposés côte à côte sur le même plan horizontal, et destinés à former chacun partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle béton. Le premier élément longitudinal est rendu solidaire d'une plaque de séparation verticale destinée à former la frontière verticale entre les deux dalles de béton adjacentes. Après un effort horizontal de rétraction d'au moins une dalle de béton, les premier et deuxième éléments longitudinaux sont écartés l'un de l'autre, chacun restant solidaire de la dalle de béton avec laquelle il forme partie intégrante.

[0004] En fin de vie, ou bien lorsque ces systèmes de coffrage et joints de dilatation sont mal posés, l'ouverture du joint de dilatation après rétraction des dalles de béton peut engendrer des chocs ou à-coups entraînant une détérioration du béton et des éléments longitudinaux du dit joint de dilatation.

[0005] Ainsi, une seule solution assez contraignante pour rénover le joint consiste à scier ou à casser au marteau piqueur le béton pour pouvoir retirer de manière définitive les éléments longitudinaux du joint de dilatation, et à couler un matériau de comblement telle que de la résine ou du béton dans l'évidement généré par l'enlèvement des joints et du béton cassé.

### EXPOSE DE L'INVENTION

[0006] L'un des buts de l'invention est donc de remédier à ces inconvénients en proposant un joint de dilatation pour système de coffrage de dalles de béton dont la rénovation est simplifiée lorsque des dégradations des éléments longitudinaux du joint ou du béton en contact avec ces éléments sont intervenues.

[0007] A cet effet, et pour résoudre les problèmes pré-

cités, il a été mis au point un joint de dilatation conforme à l'état de la technique en ce qu'il comprend des premier et deuxième éléments longitudinaux, disposés côte à côte sur le même plan horizontal, et destinés à former chacun partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle de béton, avec le premier élément longitudinal solidaire d'une plaque de séparation verticale.

[0008] Selon l'invention, les premier et deuxième éléments longitudinaux comprennent des agencements débouchant au niveau des parois supérieures horizontales desdits premier et deuxième éléments longitudinaux et permettant de retirer au moins une partie de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux pour leur remplacement.

[0009] De cette manière, les éléments longitudinaux détériorés, ou bien mal posés, peuvent être retirés en agissant sur les agencements qui sont accessibles après coulage et séchage des dalles de béton, et remplacés. Les opérations lourdes consistant à casser le béton et les joints pour leur retrait forcé sont supprimées. La rénovation est rapide et facilitée.

[0010] Selon une forme de réalisation particulière, le deuxième élément longitudinal est constituée d'au moins deux parties fixées l'une sur l'autre par des moyens de fixation amovibles, de sorte que seule la partie amovible est retirée et remplacée lors de la rénovation. L'autre partie reste fixe et ancrée dans le béton.

[0011] Selon des formes de réalisations particulières, pour pouvoir être retiré et remplacé, le premier élément longitudinal est, soit fixé à la plaque de séparation verticale par des moyens de fixation amovibles, soit il est également constitué d'au moins deux parties fixées l'une sur l'autre par des moyens de fixation amovibles, avec une partie supérieure amovible et une partie inférieure solidaire de la plaque de séparation.

[0012] De préférence, le plan vertical défini par la plaque de séparation est décalé horizontalement par rapport au plan vertical défini entre les premier et deuxième éléments longitudinaux. Ainsi, lorsque les dalles de béton se rétractent, les éléments longitudinaux s'éloignent l'un de l'autre, mais demeurent toujours en appui sur l'une des dalles de béton. La stabilité du joint est optimale et l'apparition de désordres, telles que des fissures ou des cassures est réduite.

[0013] D'une manière avantageuse, les premier et deuxième éléments longitudinaux comprennent des moyens complémentaires pour s'emboîter horizontalement l'un dans l'autre. Ainsi, l'emboîtement horizontal permet un transfert des charges verticales entre les premier et deuxième éléments longitudinaux du joint de dilatation.

[0014] Par exemple, le premier élément longitudinal comprend un empilement de trois couches de matériau, avec une couche intermédiaire moins large que les deux autres couches de manière à présenter une section transversale en forme de U, et le deuxième élément longitudinal comprend un empilement de trois couches de

matériau complémentaires, avec une couche intermédiaire plus large que les deux autres couches de manière à former une saillie transversale apte à s'emboîter dans le creux de la forme en U du premier élément longitudinal.

**[0015]** Selon une forme de réalisation particulière, les agencements se présentent sous la forme d'orifices traversant verticalement au moins la partie amovible de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux, et de tiges insérées dans lesdits orifices avec des extrémités inférieures solidaires d'une partie fixe du joint de dilatation et des extrémités supérieures filetées aptes à recevoir des organes de serrage pour la fixation amovible de ladite partie amovible de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux.

**[0016]** De préférence, les parties amovibles des premier et deuxième éléments longitudinaux présentent des faces en regard comprenant des profils sinusoïdaux complémentaires pour assurer une continuité au niveau de la séparation entre deux dalles de béton. Ainsi, lors du passage d'un véhicule à roues, lesdites roues demeurent toujours soutenues par la surface de l'une des dalles adjacentes. Cette caractéristique permet de limiter les chocs et l'usure des dalles de béton à proximité des joints de dilatation.

**[0017]** Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins la partie amovible de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux est réalisée dans un matériau polymère, ou dans un matériau composite réalisé à partir d'un matériau polymère, tel qu'en plastique, en résine, etc. Cette caractéristique permet, lorsque les éléments longitudinaux du joint de dilatation présentent un décalage vertical, entraînant des chocs et à-coups lors des passages des véhicules, de pouvoir poncer lesdits éléments longitudinaux pour atteindre une planimétrie optimale. La rénovation est très rapide et consiste simplement en une étape de ponçage.

**[0018]** Bien entendu, le caractère ponçable des éléments longitudinaux est indépendant du caractère amovible de sorte qu'il pourra être envisagé de développer un joint de dilatation remarquable en ce qu'il comprend des premier et deuxième éléments longitudinaux réalisés dans un matériau polymère, ou dans un matériau composite réalisé à partir d'un matériau polymère, sans pour autant que ceux-ci présentent un caractère amovible.

### DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES

**[0019]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre de plusieurs variantes d'exécution, données à titre d'exemples non limitatifs, du joint de dilatation conforme à l'invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective illustrant une forme de réalisation du joint de dilatation selon l'invention, avant rétractation des dalles de béton ;
- la figure 2 est une vue en perspective similaire à celle de la figure 1, après rétractation des dalles de

béton ;

- la figure 3 est une représentation en coupe transversale de la forme de réalisation du joint de dilatation illustrée à la figure 1, avant rétractation des dalles de béton ;
- la figure 4 est une représentation en coupe transversale de la forme de réalisation du joint de dilatation illustrée à la figure 2, après rétractation des dalles de béton.

### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

**[0020]** L'invention concerne un joint de dilatation (1) pour un système de coffrage de dalles de béton qui met en oeuvre au moins une plaque de séparation verticale de deux dalles béton adjacentes, et qui est utilisé quand il est nécessaire, pour le coulage du béton, de diviser la dalle béton en plusieurs parties, en fonction de sa superficie et de son épaisseur, pour créer un espace d'air nécessaire à l'absorption des variations de volumes d'une dalle, par exemple sous l'action du retrait.

**[0021]** En référence aux figures 1 à 4, le joint de dilatation (1) comprend des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3), disposés côte à côte sur le même plan horizontal, et destinés à former chacun partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle de béton.

**[0022]** Le premier élément longitudinal (2) est solidaire d'une plaque de séparation verticale (4) des deux dalles adjacentes.

**[0023]** Les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) peuvent être réalisés en métal, ou bien dans un matériau approprié pour être poncé, tel qu'un polymère ou un matériau composite réalisé à partir d'un polymère, par exemple en plastique ou en résine.

**[0024]** Ainsi, lorsque le joint de dilatation est détérioré ou mal posé, et que les éléments longitudinaux (2, 3), qui forment les arêtes supérieures des dalles, sont décalés verticalement, des chocs et à-coups se produisent lors du passage de véhicules à roues, entraînant des désordres dans le béton et une détérioration accélérée du béton et du joint de dilatation (1).

**[0025]** Le caractère ponçable des éléments longitudinaux (2, 3) permet de pouvoir remettre à niveau lesdits éléments longitudinaux (2, 3) par une opération de ponçage et obtenir une planimétrie optimale du joint de dilatation (1) et des dalles de béton. Ainsi, la rénovation du joint de dilatation (1) est facilitée.

**[0026]** L'invention permet également de remédier à ce problème par les caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison avec le caractère ponçable des éléments longitudinaux (2, 3), selon lesquelles lesdits éléments longitudinaux (2, 3) comprennent des agencements, débouchant au niveau des parois supérieures horizontales desdits premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3), et permettant de retirer au moins une partie (2a, 3a) de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) pour leur remplacement.

**[0027]** Selon un exemple de réalisation préféré, le premier élément longitudinal (2) comprend un empilement de trois couches de matériau, dont une couche supérieure (2a), une couche intermédiaire (2b), et une couche inférieure (2c). La couche intermédiaire (2b) comprend une largeur inférieure à celle des couches supérieure (2a) et inférieure (2c) de manière à ce que le premier élément longitudinal (2) présente une section transversale en forme de U.

**[0028]** De la même manière, le deuxième élément longitudinal (3) comprend un empilement de trois couches de matériau complémentaires, dont une couche supérieure (3a), une couche intermédiaire (3b), et une couche inférieure (3c) dont la largeur est plus importante que celle des couches supérieure (3a) et inférieure (3c) de manière à former une saillie transversale apte à s'emboîter dans le creux de la forme en U du premier élément longitudinal (2) et permettre le transfert des charges verticales.

**[0029]** Les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) comprennent des orifices (5) ménagés dans leur épaisseur de manière à traverser verticalement l'ensemble des trois couches (2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c). Ces orifices (5) sont aptes à recevoir en insertion des tiges (6) fixées à leurs extrémités inférieures à des parties fixes du joint de dilatation (1). Par exemple, les extrémités inférieures des tiges (6) sont soudées aux couches inférieures (2c, 3c) des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3). Les extrémités inférieures des tiges (6) peuvent également être fixées à des parties fixes du système de coffrage sur lequel est monté le joint de dilatation sans sortir du cadre de l'invention. Les extrémités supérieures des tiges (6) ne font pas saillie des premières couches (2a, 3a) des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3), et sont, par exemple, filetées pour coopérer avec des organes de serrage (7) pour bloquer en position, au moins les couches supérieures (2a, 3a) des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3). A l'inverse, lorsque ces organes de serrage (7) sont dévissés, les couches supérieures (2a, 3a) desdits premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) peuvent être retirées et remplacées, notamment lorsqu'elles sont détériorées ou bien lorsqu'un décalage vertical générateur de chocs et d'à-coups se fait ressentir au passage d'un véhicule.

**[0030]** La largeur de la couche supérieure (2a) du premier élément longitudinal (2) est plus importante que la largeur de la couche supérieure (3a) du deuxième élément longitudinal (3), et la couche inférieure (2c) du premier élément longitudinal (2) est rendue solidaire de la plaque de séparation verticale (4), par exemple par soudage, de telle sorte que le plan vertical défini par la plaque de séparation (4) est décalé horizontalement par rapport au plan vertical (P) défini entre les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3). Ainsi, en référence aux figures 2 et 4, lorsque les dalles de béton de rétractent, les éléments longitudinaux (2, 3) s'éloignent l'un de l'autre mais demeurent toujours en appui sur l'une des

dalles de béton. La stabilité du joint est optimale et l'apparition de désordres, telles que des fissures ou des cassures est réduite.

**[0031]** L'invention décrit donc un joint de dilatation (1) comprenant des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) présentant chacun des parties amovibles, constituées notamment par les couches supérieures (2a, 3a).

**[0032]** D'autres formes de réalisation peuvent être imaginées sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple, les couches intermédiaires (2b, 3b) et inférieures (2c, 3c) des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) peuvent former un ensemble monobloc, ou bien le premier élément longitudinal (2) peut être réalisé en une seule partie fixée directement de manière amovible, par les mêmes moyens que précités, sur la plaque de séparation verticale (4) pourvue par exemple d'un rebord supérieur en équerre.

**[0033]** Afin d'assurer une continuité au niveau de la séparation entre les deux dalles de béton, les parties amovibles des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3), notamment les couches supérieures (2a, 3a), présentent des faces en regard comprenant des profils sinusoïdaux complémentaires. Ainsi, lors du passage d'un véhicule, les roues demeurent toujours soutenues par la surface de l'une des dalles adjacentes. Cette caractéristique permet de limiter les chocs et l'usure des dalles de béton à proximité des joints de dilatation.

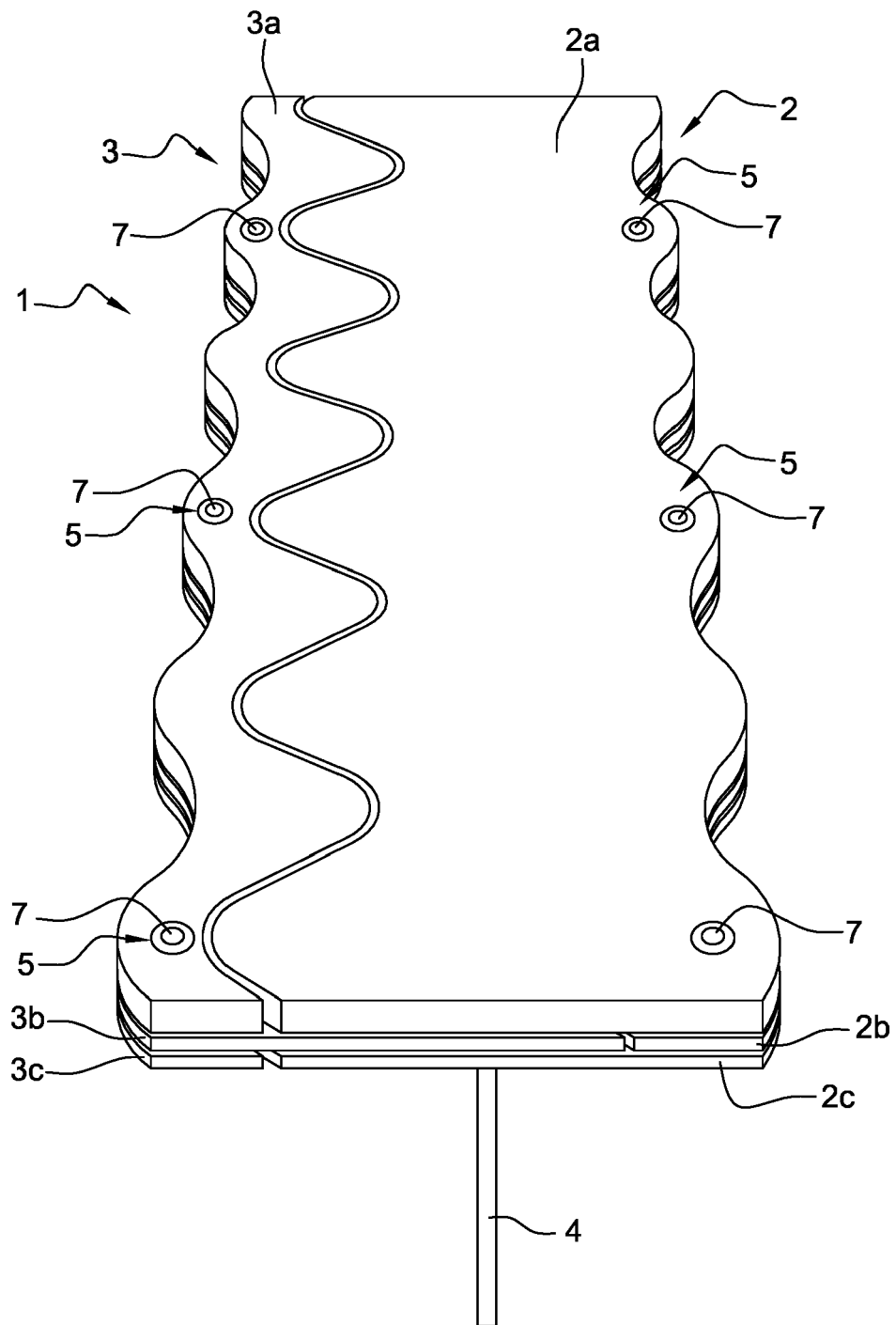
## Revendications

1. Joint de dilatation (1) pour système de coffrage de dalles de béton, ledit joint comportant des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3), disposés côte à côte sur le même plan horizontal, et destinés à former chacun partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle de béton, le premier élément longitudinal (2) étant solidaire d'une plaque de séparation verticale (4), **caractérisé en ce que** les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) sont réalisés dans un matériau approprié pour être poncé.
2. Joint de dilatation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) sont réalisés dans un matériau polymère.
3. Joint de dilatation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) sont réalisés dans un matériau composite réalisé à partir d'un matériau polymère.
4. Joint de dilatation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) sont réalisés dans une

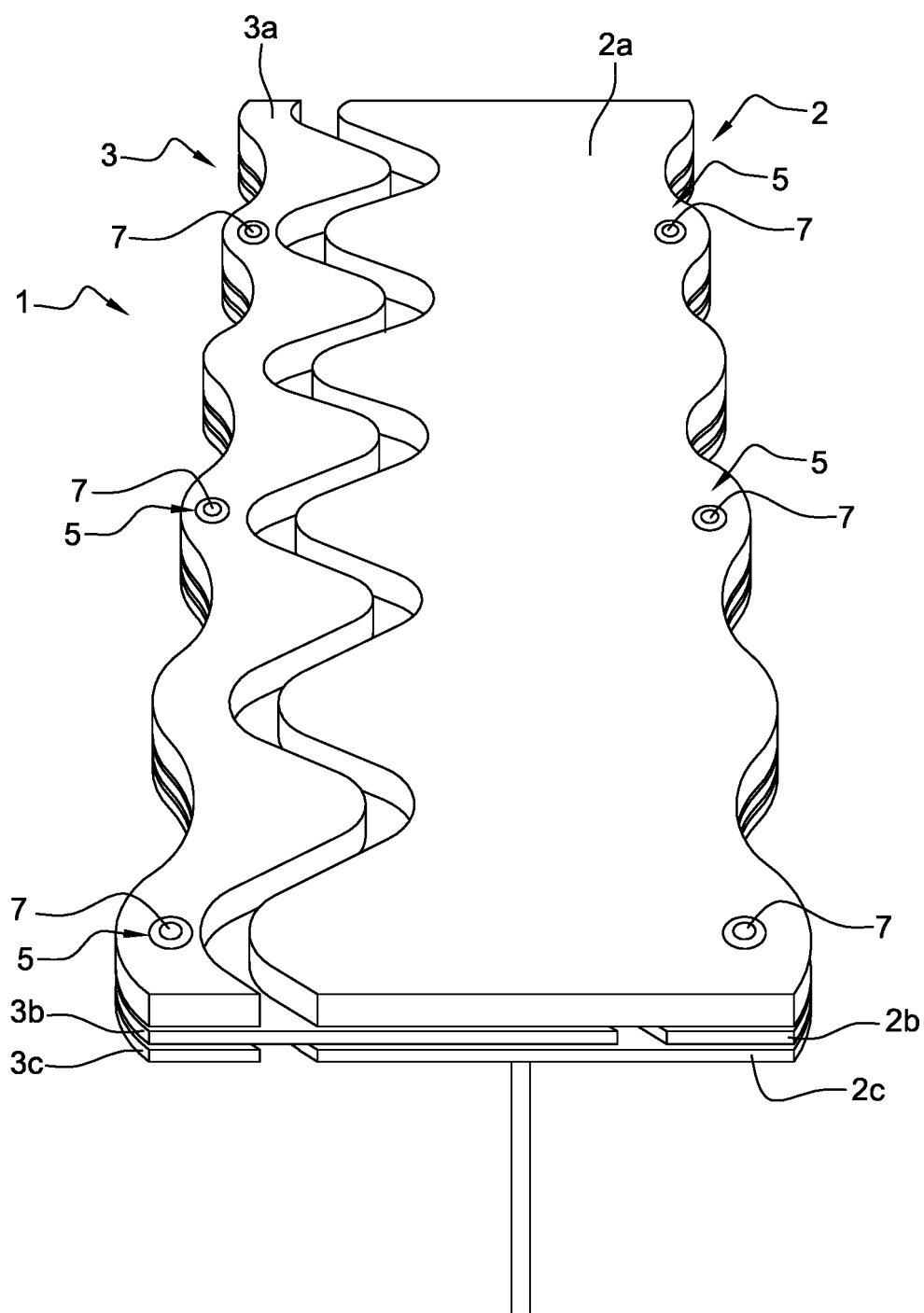
résine.

5. Joint de dilatation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le plan vertical défini par la plaque de séparation (4) est décalé horizontalement par rapport au plan vertical (P) défini entre les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3). 5
6. Joint de dilatation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) comprennent des moyens complémentaires (2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c) pour s'emboîter horizontalement l'un dans l'autre. 10
7. Joint de dilatation (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le premier élément longitudinal (2) comprend un empilement de trois couches de matériau (2a, 2b, 2c), avec une couche intermédiaire (2b) comprenant une largeur inférieure à celle des deux autres couches (2a, 2c) de manière à ce que le premier élément longitudinal (2) présente une section transversale en forme de U, et le deuxième élément longitudinal (3) comprend un empilement de trois couches de matériau complémentaires (3a, 3b, 3c), avec une couche intermédiaire (3b) comprenant une largeur plus importante que celle des deux autres couches (3a, 3c) de manière à former une saillie transversale apte à s'emboîter dans le creux de la forme en U du premier élément longitudinal (2). 20 25 30
8. Joint de dilatation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) comprennent des agencements (5, 6, 7) débouchant au niveau des parois supérieures horizontales des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) et permettant de retirer au moins une partie (2a, 3a) de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) pour leur remplacement. 35 40
9. Joint de dilatation (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le deuxième élément longitudinal (3) est constitué d'au moins deux parties (3a, 3b, 3c) fixées l'une sur l'autre par des moyens de fixation amovibles (6, 7). 45
10. Joint de dilatation (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le premier élément longitudinal (2) est fixé à la plaque de séparation verticale (4) par des moyens de fixation amovibles (6, 7). 50
11. Joint de dilatation (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le premier élément longitudinal (2) est constitué d'au moins deux parties (2a, 2b, 2c) fixées l'une sur l'autre par des moyens de fixation amovibles (6, 7). 55

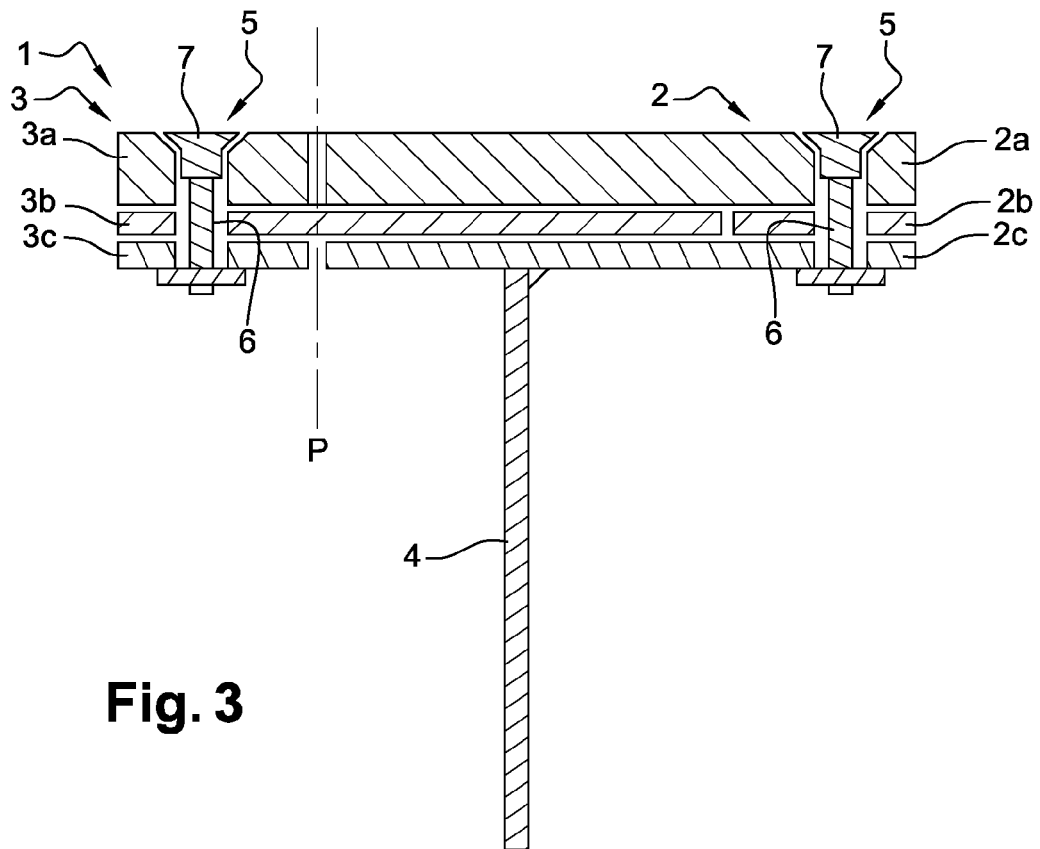
12. Joint de dilatation (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les parties amovibles (2a, 3a) des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) présentent des faces en regard comprenant des profils sinusoïdaux complémentaires. 5
13. Joint de dilatation (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**au moins la partie amovible (2a, 3a) de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3) est réalisée dans un matériau polymère, ou dans un matériau composite réalisé à partir d'un matériau polymère. 10
14. Joint de dilatation (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les agencements se présentent sous la forme d'orifices (5) traversant verticalement au moins la partie amovible (2a, 3a) de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3), et de tiges (6) insérées dans lesdits orifices (5) avec des extrémités inférieures solidaires d'une partie fixe du joint de dilatation (1) et des extrémités supérieures filetées aptes à recevoir des organes de serrage (7) pour la fixation amovible de ladite partie amovible (2a, 3a) de chacun des premier et deuxième éléments longitudinaux (2, 3). 25 30



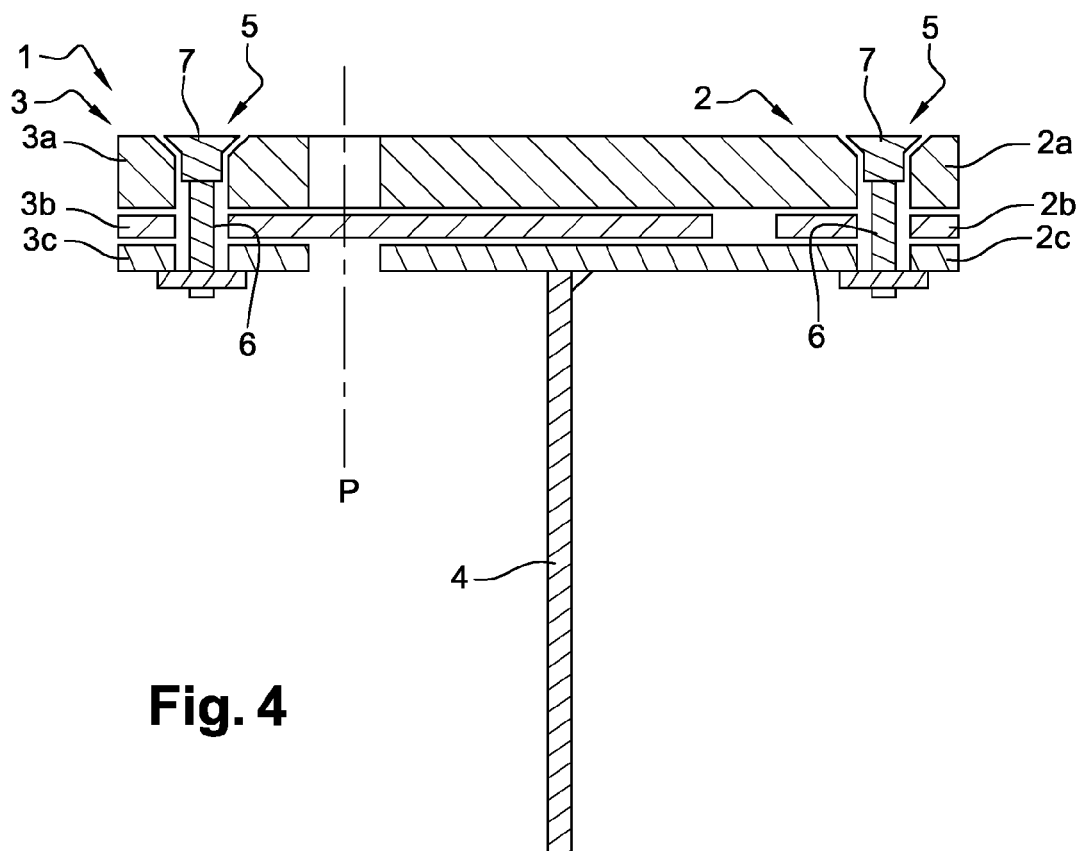
**Fig. 1**



### Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 21 5890

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)                          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 20 2005 008762 U1 (HAMMES HERBERT [DE])<br>1 septembre 2005 (2005-09-01)<br>* alinéa [0012] *<br>* alinéa [0017] *<br>* alinéa [0038] - alinéa [0046]; figures 1, 2 *<br>* alinéa [0049] * | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>E01C11/08<br>E01D19/06<br>E01C11/10<br>E04B1/68 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----<br>KR 2009 0092209 A (KHO SAM SEOK [KR])<br>31 août 2009 (2009-08-31)<br>* abrégé; figures 3-5, 7, 8 *<br>-----                                                                         | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          | E01C<br>E01D<br>E04B                                    |
| 1 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>24 janvier 2019</b>                                                                                                                                                                                                              | Examineur<br><b>Couprie, Brice</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 (P04C02)

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

EP 18 21 5890

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.

24-01-2019

|    |                                                 |                        |                                         |                        |
|----|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| 10 | 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 |
|    | DE 202005008762 U1                              | 01-09-2005             | AUCUN                                   |                        |
| 15 | KR 20090092209 A                                | 31-08-2009             | AUCUN                                   |                        |
| 20 |                                                 |                        |                                         |                        |
| 25 |                                                 |                        |                                         |                        |
| 30 |                                                 |                        |                                         |                        |
| 35 |                                                 |                        |                                         |                        |
| 40 |                                                 |                        |                                         |                        |
| 45 |                                                 |                        |                                         |                        |
| 50 |                                                 |                        |                                         |                        |
| 55 |                                                 |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

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