



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.09.2023 Bulletin 2023/38

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E01C 11/08 ^(2006.01) **E01C 11/10** ^(2006.01)
E01C 11/12 ^(2006.01) **E01D 19/06** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23155455.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E01D 19/06; E01C 11/08; E01C 11/10; E01C 11/12

(22) Date de dépôt: **07.02.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

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

(72) Inventeur: **DE RIVAS, Arnaud**
42350 LA TALAUDIÈRE (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**
CS 70 203
15 rue Camille de Rochetaillée
42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)

(30) Priorité: **15.03.2022 FR 2202241**

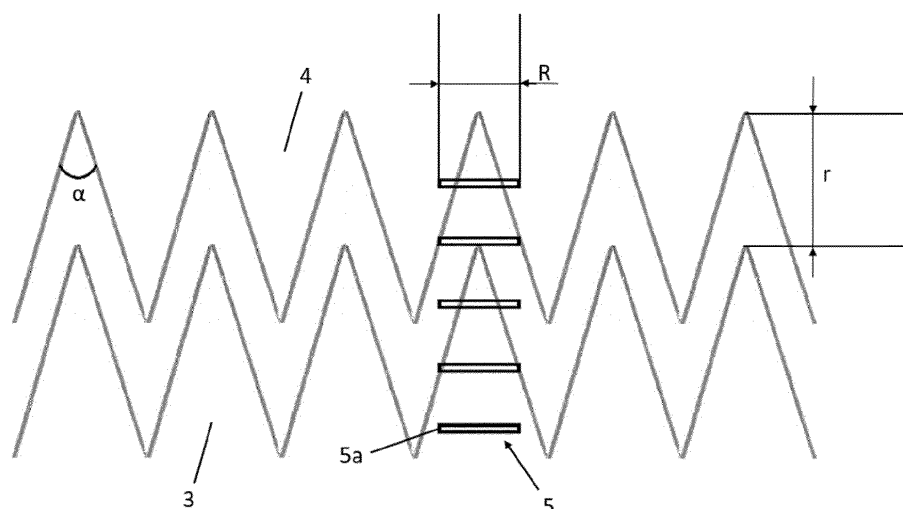
(54) **JOINT DE DILATATION ENTRE DEUX DALLES DE BETON ADAPTE AU PASSAGE DE VÉHICULES À GUIDAGE AUTOMATIQUE**

(57) L'invention concerne un joint de dilatation (1) pour système de coffrage de dalles béton sur lesquelles est destiné à circuler au moins un véhicule à guidage automatique, ledit joint de dilatation (1) se présente sous la forme de deux éléments longitudinaux (3, 4) chacun destiné à former partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle béton, les éléments longitudinaux (3, 4) étant destinés à s'éloigner l'un de l'autre d'une distance correspondant au retrait théorique après séchage des dalles de béton, et chaque élément longi-

tudinal comprend un profil sinusoïdal externe destiné à être en contact avec une dalle béton.

Selon l'invention, chaque élément longitudinal comprend un profil interne en dents de scie de manière à engager des crêtes du profil interne d'un élément longitudinal avec des creux du profil interne de l'autre élément longitudinal, les crêtes et les creux étant ouverts d'un angle α inférieur ou égal à $34,70^\circ$, avec un rayon de courbure au sommet inférieur à 2 mm.

[Fig. 2]



Description

Domaine technique

5 [0001] L'invention se rapporte au domaine technique des joints de dilatation entre deux dalles de béton adjacentes, capable de résister et de suivre les mouvements des dalles après rétractation du béton.

Art antérieur

10 [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 des joints de dilatation entre les dalles, adaptés, d'une part, pour créer un espace d'air nécessaire à l'absorption des variations de volumes d'une dalle, par exemple sous l'action du retrait, et d'autre part, pour résister et suivre les mouvements des dalles, par exemple lors des déplacements de charges lourdes entreposées sur les dalles ou lors de séismes.

15 [0003] De nos jours, les bâtiments logistiques présentent des surfaces au sol de plus en plus importantes, et sont gérés quasiment de manière automatique par l'intermédiaire de véhicules à guidage automatique qui circulent au sol pour acheminer des objets en tout genre, tels que des colis par exemple.

[0004] L'entraînement automatique de ce genre de véhicule fait que la surface au sol doit être exempte de tout défaut pouvant entraîner des impacts et à-coup au niveau des roues du véhicule lors de sa circulation.

20 [0005] Les nouvelles contraintes générées par l'utilisation de ces véhicules à guidage automatique font que l'écart entre deux éléments longitudinaux d'un joint de dilatation, après rétractation du béton, doit être relativement faible, notamment de l'ordre 4 à 10 mm, le cas échéant ces véhicules à guidage automatique se mettent en défaut et donc se mettent à l'arrêt.

25 [0006] Pour remédier à ce problème, il est connu d'agir sur la composition du béton pour que sa rétractation, après séchage, soit la plus faible possible, mais les résultats ne sont pas encore conformes aux attentes.

[0007] L'espace généré entre deux éléments longitudinaux d'un joint de dilatation à bord droit est incompressible du fait de la rétractation du béton. En pratique, le retrait peut se matérialiser par une ouverture pouvant varier entre quelques millimètres à 10 à 20 mm, voire 20 à 25 mm, par exemple dans les chambres froides.

30 [0008] Pour remédier à ce problème, il est connu de réaliser des joints de dilatation comprenant deux éléments longitudinaux présentant des profils sinusoïdaux accolés l'un à l'autre de manière à engager des crêtes d'un élément avec des creux de l'autre élément. Au surplus, la norme française NF DTU 13.3 impose désormais de poser un joint de dilatation avec des éléments longitudinaux à profils sinusoïdaux lorsque les véhicules qui circulent sur les dalles de béton réalisent plus de 250 passages par jour sur les joints de dilatation.

35 [0009] En pratique, chaque élément sinusoïdal est destiné à former partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle béton, les éléments longitudinaux étant destinés à s'éloigner l'un de l'autre d'une distance correspondant au retrait théorique après séchage des dalles de béton, et chaque élément longitudinal comprend un profil sinusoïdal externe destiné à être en contact avec une dalle béton, et un profil sinusoïdal interne en contact avec le profil sinusoïdal interne de l'autre élément sinusoïdal.

40 [0010] De cette manière, compte tenu du fait que la séparation entre deux dalles adjacentes est réalisée avec un profil sinusoïdal, la roue d'un véhicule n'a pas tendance à tomber entre les deux éléments longitudinaux du joint. Ladite roue ne frappe donc plus les éléments longitudinaux du joint lors du passage au-dessus du joint, mais est en pratique soutenue par l'un ou l'autre des éléments longitudinaux des dalles adjacentes. Cette caractéristique permet de limiter les chocs et, in fine, l'usure des dalles de béton à proximité des joints de dilatation.

45 [0011] Cela étant, les véhicules à guidage automatique présentent des roues de plus en plus petites, et notamment plus petites que celles des véhicules à fourches, type chariots élévateurs, véhicules connus sous le nom de « tritracks » ou autres transpalettes bien connus, de sorte que l'exigence devient plus forte.

[0012] Il s'ensuit que les espaces ménagés entre les dalles après retrait du béton doivent donc être le plus petit possible, et notamment compris entre 4 et 10 mm.

50 [0013] Il est également connu EP3483339, FR2902118 et US2014/366472 qui ne donnent pas entière satisfaction.

Exposé de l'invention

55 [0014] L'un des buts de l'invention est donc de remédier à ces inconvénients en proposant un joint de dilatation entre deux dalles de béton adjacentes capable d'offrir une surface de roulement sans impact et à-coup à un véhicule, notamment un véhicule à guidage automatique, sans avoir à tenter de limiter la valeur du retrait du béton après séchage.

[0015] A cet effet, et pour résoudre les problèmes précités, il a été mis au point un joint de dilatation pour système de coffrage de dalles béton sur lesquelles est destiné à circuler au moins un véhicule à guidage automatique.

[0016] D'une manière connue, le joint de dilatation se présente sous la forme de deux éléments longitudinaux chacun

destiné à former partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle béton.

[0017] Les éléments longitudinaux sont destinés à s'éloigner l'un de l'autre d'une distance correspondant au retrait théorique après séchage des dalles de béton, et chaque élément longitudinal comprend un profil sinusoïdal externe destiné à être en contact avec une dalle béton.

[0018] Selon l'invention, chaque élément longitudinal comprend un profil interne en dents de scie de manière à engager des crêtes du profil interne d'un élément longitudinal avec des creux du profil interne de l'autre élément longitudinal, chaque crête et creux étant ouverts d'un angle inférieur ou égal à $34,70^\circ$, avec un rayon de courbure au sommet inférieur à 2 mm.

[0019] De cette manière, les éléments longitudinaux du joint de dilatation selon l'invention sont conçus de sorte à laisser un écart entre eux qui est réduit, même après rétraction du béton d'une valeur de retrait maximale de 25 mm.

[0020] En pratique, l'écart laissé entre les éléments longitudinaux est tel que des roues d'au moins 15,6 mm de largeur, avec une surface de contact au sol d'au moins 1 mm, peuvent circuler perpendiculairement au joint avec un appui continu, de sorte que la circulation se fait sans impact.

[0021] En d'autres termes, il est important de noter que cela signifie que le joint de dilatation selon l'invention, après rétraction de 25 mm, ne laisse pas de gap supérieur à 1 mm pour une roue de 15,6 mm de largeur, circulant sur le joint, perpendiculairement aux éléments longitudinaux.

[0022] Bien entendu, la circulation se fait aussi sans impact si la largeur des roues est supérieure à 15,6 mm, si la surface de contact présente une largeur supérieure à 1 mm, et si le retrait du fait du séchage du béton est inférieur à 25 mm.

[0023] De préférence, l'amplitude du profil interne en dents de scie est supérieure à 25 mm, de sorte à ne pas laisser de gap entre les crêtes des profils internes en dents de scie après rétraction du béton.

[0024] En pratique, la circulation sur le joint selon l'invention se fait sans impact dans une direction perpendiculaire aux éléments longitudinaux du joint, mais aussi dans toutes les directions, sauf dans celles qui sont parallèles ou perpendiculaires à une pente d'une dent des profils en dents de scie, mais ceci dans l'hypothèse retenue d'une circulation avec une roue. Le minimum nécessaire étant trois roues, la circulation dans tous les sens est donc toutefois possible sous réserve de dimensionner et respecter un entraxe horizontal et vertical d'écartement et de positionnement des roues suffisants afin que trois roues soient toujours en appui sur la partie courante du dallage et non sur le joint.

[0025] De ce qui précède, l'amplitude du profil interne en dents de scie est supérieure ou égale à 40 mm afin de diminuer davantage l'écart entre les profils internes en dents de scie après rétraction du béton et donc de diminuer davantage le risque que la roue du véhicule ne soit pas supportée lors du passage sur le joint. En pratique, la valeur d'amplitude à 40 mm permet de faire pénétrer les crêtes dans les creux des profils internes complémentaires d'une valeur de 15 mm pour un retrait de 25 mm après rétraction du béton.

[0026] Cette caractéristique permet de réduire le gap entre les pentes des dents de scie des profils en dents de scie pour permettre de réduire les risques d'impacts lors d'une circulation des roues dans une direction parallèle ou perpendiculaire à une pente d'une dent des profils en dents de scie.

[0027] Les profils sinusoïdaux internes peuvent avoir différentes formes sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple, les profils sinusoïdaux internes peuvent présenter des sommets à angle vis pour avoir un profil sinusoïdal en dent de scie, ou bien des sommets à rayon de courbure pour avoir un profil sinusoïdal dit classique.

[0028] De préférence, le rayon de courbure au sommet des profils en dents de scie est inférieur à 1 mm, de préférence inférieur à 0,5 mm pour ne pas écrêter les profils et agrandir le gap entre les éléments longitudinaux.

Brève description des dessins

[0029]

[Fig. 1] est une représentation schématique, en perspective, d'un exemple de réalisation du joint de dilatation de l'invention, équipé de moyens de transfert de charge verticale, et fixé sur une plaque de séparation verticale d'un système de coffrage.

[Fig. 2] illustre, vue de dessus, les profils internes en dents de scie des éléments longitudinaux d'un joint de dilatation selon l'invention, éloignés de 25 mm, les crêtes et les creux étant ouverts d'un angle de $34,70^\circ$, avec un rayon de courbure au sommet inférieur à 2 mm.

Description détaillée de l'invention

[0030] En référence aux figures 1 et 2, l'invention concerne un joint de dilatation (1) utilisé pour créer un espace d'air entre deux dalles adjacentes en béton, nécessaire à l'absorption des variations de volume des dalles, par exemple sous l'action de la rétraction des dalles lors du séchage.

[0031] Le joint de dilatation (1) selon l'invention est adaptable à tout type de système de coffrage mettant en oeuvre

EP 4 245 919 A1

au moins une plaque de séparation verticale (2) de deux dalles béton adjacentes, tel que celui décrit par exemple dans la demande internationale de brevet publiée sous le numéro WO 2013/072619.

[0032] En pratique, la partie supérieure de la plaque de séparation verticale (2) du système de coffrage est rendue solidaire du joint de dilatation (1), et plus précisément de deux éléments longitudinaux (3, 4) présentant des profils « sinusoïdaux » ou plus généralement en vague, c'est-à-dire avec une alternance de creux et de crêtes.

[0033] Par exemple, la plaque de séparation (2) comprend dans sa partie supérieure un plan d'appui horizontal sur lequel est solidarisé de manière fixe, par tous moyens appropriés, et de préférence par soudure, l'un des éléments sinusoïdaux (4). En d'autres termes, un élément sinusoïdal (4) est disposé sur toute la longueur de la plaque (2) de manière à former un plan d'appui horizontal, et est accouplé avec le deuxième élément sinusoïdal (3).

[0034] Les éléments longitudinaux (3, 4) sont accolés l'un à l'autre de manière à engager des crêtes d'un élément avec des creux de l'autre élément, et chaque élément sinusoïdal est destiné à former partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle béton.

[0035] Après coulage et séchage des dalles de béton, les éléments longitudinaux (3, 4) sont destinés à s'éloigner l'un de l'autre d'une distance correspondant au retrait théorique (r).

[0036] Comme illustré aux figures, chaque élément sinusoïdal (3, 4) comprend une largeur déterminée de manière à définir un profil sinusoïdal externe destiné à être en contact avec une dalle béton, et un profil interne en dents de scie, voir figure 2, en contact avec le profil interne complémentaire de l'autre élément sinusoïdal. Chaque élément sinusoïdal comprend par exemple des tiges (non représentées) faisant saillies d'une face inférieure, en oblique, et en direction opposée à l'autre élément sinusoïdal pour constituer des moyens de prises de béton, ainsi disposées pour assurer un équilibrage.

[0037] Selon l'invention, le joint de dilatation (1) permet d'assurer une continuité entre les dalles de béton pour que la circulation d'un véhicule, notamment du type à guidage automatisé connu sous l'acronyme AGV de l'anglais « Automatic guided vehicle », avec des roues d'au moins 15,6 mm de large, présentant une surface de contact d'au moins 1 mm de large (référence (5a)), puisse se faire sans impact, même avec un retrait maximal de 25 mm après séchage des dalles de béton.

[0038] A cet effet, à la figure 2, les crêtes et les creux des profils internes en dents de scie sont ouverts d'un angle α égal à $34,70^\circ$, avec un rayon de courbure au sommet inférieur à 2 mm. La figure 1 est schématique, le rayon de courbure selon l'invention n'est pas respecté.

[0039] Bien entendu, si le retrait est plus faible, les largeurs des roues admissibles, pour circuler sans impact, pour une surface de contact de 1 mm de large sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

[Table 1]

Retrait (en mm)	25	20	15	10	5
Largeur de roue admissible (en mm) sans impact pour une surface de contact de 1 mm de large	15,6	12,5	9,4	6,25	3,13

[0040] Selon ce tableau, le joint de dilatation selon l'invention, après rétractation du béton de 10 mm par exemple, ne laisse pas de gap supérieur à 1 mm pour une roue de 6,5 mm de largeur, circulant sur le joint, transversalement aux éléments longitudinaux (3, 4).

[0041] Selon différents modes de réalisation, l'amplitude (A) du profil interne en dents de scie est supérieure à 25 mm, voir figure 1, et de préférence supérieure ou égale à 40 mm, voir figure 2.

[0042] Le rayon de courbure au sommet des profils en dents de scie est inférieur à 1 mm, de préférence inférieur à 0,5 mm, voir figure 2.

[0043] D'autres possibilités offertes par le joint selon l'invention ont été récapitulées dans le tableau ci-dessous :

[Table 2]

Retrait du béton (mm)	Appui continu en circulation perpendiculaire aux éléments du joint assurée jusqu'à une largeur de roue égale à (mm) pour un contact au sol de 1 mm de large	Appui continu en circulation parallèle à une pente d'une dent de scie assurée jusqu'à une largeur de roue égale à (mm) pour un contact au sol de 1 mm de large
5	3,13	3,31
10	6,25	6,61
15	9,38	9,92
20	12,5	13,22

EP 4 245 919 A1

(suite)

5	Retrait du béton (mm)	Appui continu en circulation perpendiculaire aux éléments du joint assurée jusqu'à une largeur de roue égale à (mm) pour un contact au sol de 1 mm de large	Appui continu en circulation parallèle à une pente d'une dent de scie assurée jusqu'à une largeur de roue égale à (mm) pour un contact au sol de 1 mm de large
	25	15,6	16,53

10 **[0044]** Dans le cas le plus critique où les roues circulent selon une direction perpendiculaire à une pente d'une dent de scie, le joint selon l'invention permet d'avoir un gap de 6 mm pour une roue présentant une largeur inférieure à 52 mm, lors d'un retrait du béton de 20 mm. Et un gap de 4 mm pour une roue présentant une largeur inférieure à 50 mm, lors d'un retrait du béton de 15 mm.

15 **[0045]** Si les roues sont plus larges, elles circulent sans impact. Il est encore rappelé que ces résultats sont calculés pour une hypothèse critique d'une circulation avec une roue, alors qu'en réalité les véhicules à guidage automatique comprennent au moins trois roues, voire quatre ou plus.

20 **[0046]** Les éléments longitudinaux (3, 4) centraux et latéraux peuvent être monoblocs. De préférence ils sont multicouches, et comprennent des agencements (6) débouchant au niveau d'une face supérieure permettant de retirer au moins une couche de surface de chacun des éléments longitudinaux (3, 4) en vue de leur remplacement.

20 **[0047]** Les agencements sont par exemple sous la forme d'orifices traversant verticalement au moins une couche de surface de chacun des éléments longitudinaux (3, 4), et d'inserts, non représentés, positionnés et fixés à une couche inférieure ou intermédiaire. Les inserts sont taraudés et aptes à recevoir des organes du serrage complémentaires pour la fixation amovible de la couche de surface de chacun des éléments longitudinaux (3, 4).

25 **[0048]** La couche de surface peut être réalisée en acier ou dans une résine ou dans un matériau composite réalisé à partir de matériaux polymères afin de pouvoir être poncée en vue de rectifier un défaut de planéité.

25 **[0049]** En dessous de la couche de surface ponçable, il est possible d'avoir une ou plusieurs couches, par exemple métallique.

30 **[0050]** Dans la forme de réalisation illustrée à la figure 1, les éléments longitudinaux (3, 4) du joint comprennent un empilement d'au moins trois couches (3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c) pour assurer le transfert de charge verticale entre les deux dalles.

30 **[0051]** Par exemple, le premier élément longitudinal (3) comprend trois couches, avec une couche intermédiaire (3b) dite de liaison appui plan d'une largeur plus importante que celle des deux autres couches (3a, 3c) de manière à former une languette longitudinale en saillie latéralement, c'est-à-dire selon un plan parallèle à celui d'une face supérieure du premier élément longitudinal (3).

35 **[0052]** Et, le deuxième élément longitudinal (4) comprend aussi un empilement de trois couches, avec une couche intermédiaire (4b) dite de liaison appui plan d'une largeur inférieure à celle des deux autres couches (4a, 4c) de manière à former une rainure latérale longitudinale, c'est-à-dire s'étendant parallèlement à un plan défini par une face supérieure du deuxième élément longitudinal (4), recevant en insertion la languette du premier élément longitudinal (3) pour former la liaison appui plan.

40 **[0053]** Il ressort de ce qui précède que l'invention fournit bien un joint de dilatation (1) entre deux dalles de béton adjacentes capable d'offrir une surface de roulement sans impact et à-coup aux roues d'un véhicule, notamment un véhicule à guidage automatique.

45 Revendications

50 **1.** Joint de dilatation (1) pour système de coffrage de dalles béton sur lesquelles est destiné à circuler au moins un véhicule à guidage automatique, ledit joint de dilatation (1) se présente sous la forme de deux éléments longitudinaux (3, 4) chacun destiné à former partie intégrante avec une arête supérieure et horizontale d'une dalle béton, les éléments longitudinaux (3, 4) étant destinés à s'éloigner l'un de l'autre d'une distance correspondant au retrait théorique après séchage des dalles de béton, et chaque élément longitudinal comprend un profil sinusoïdal externe destiné à être en contact avec une dalle béton, **caractérisé en ce que** chaque élément longitudinal comprend un profil interne en dents de scie de manière à engager des crêtes du profil interne d'un élément longitudinal avec des creux du profil interne de l'autre élément longitudinal, chaque crête et creux étant ouverts d'un angle α inférieur ou égal à 34,70°, avec un rayon de courbure au sommet inférieur à 2 mm.

55 **2.** Joint de dilatation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'amplitude du profil interne en dents de scie est supérieure à 25 mm.

EP 4 245 919 A1

3. Joint de dilatation (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'amplitude du profil interne en dents de scie est supérieure ou égale à 40 mm.
4. Joint de dilatation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rayon de courbure au sommet des profils en dents de scie est inférieur à 1 mm, de préférence inférieur à 0,5 mm.

5

10

15

20

25

30

35

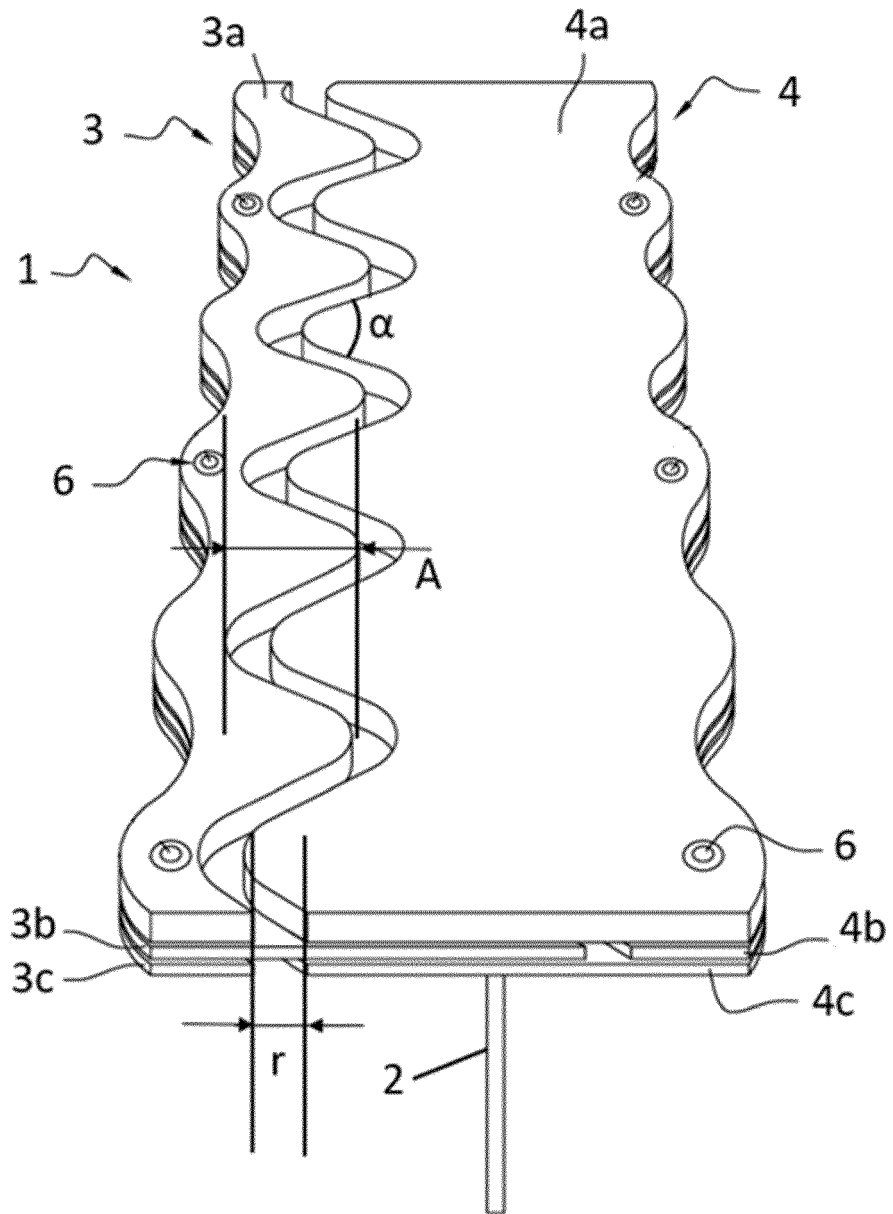
40

45

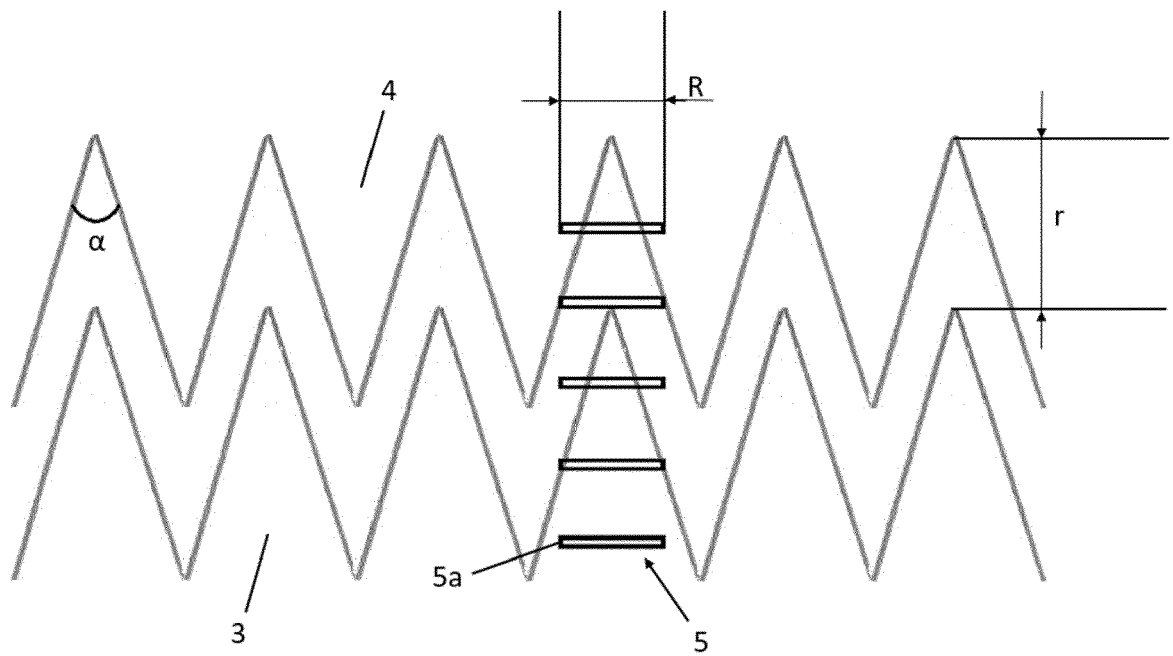
50

55

[Fig. 1]



[Fig. 2]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 23 15 5455

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	EP 3 483 339 A1 (SIFLOOR [FR]) 15 mai 2019 (2019-05-15) * le document en entier * -----	1-4	INV. E01C11/08 E01C11/10 E01C11/12 E01D19/06
A	FR 2 902 118 A1 (EQUIP TECH POUR L IND DE LA CO [FR]) 14 décembre 2007 (2007-12-14) * le document en entier * -----	1-4	
A	US 2014/366472 A1 (KEEN ANDREW [GB]) 18 décembre 2014 (2014-12-18) * alinéas [0001], [0013], [0014], [0021], [0049], [0050], [0053] * * figures 1-5, 8-10 * -----	1-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E01C E01D E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 juillet 2023	Examineur Kremsler, Stefan
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 23 15 5455

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.

04-07-2023

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3483339	A1	15-05-2019	EP 3228746 A1	11-10-2017
			EP 3483339 A1	15-05-2019
			ES 2715780 T3	06-06-2019
			FR 3049970 A1	13-10-2017
			PT 3228746 T	21-02-2019
			TR 201902297 T4	21-03-2019

FR 2902118	A1	14-12-2007	AUCUN	

US 2014366472	A1	18-12-2014	AU 2012307124 A1	27-02-2014
			EP 2756133 A1	23-07-2014
			ES 2664049 T3	18-04-2018
			GB 2494760 A	20-03-2013
			MX 363235 B	15-03-2019
			NZ 620801 A	26-02-2016
			PL 2756133 T3	31-08-2018
			PT 2756133 T	03-04-2018
			US 2014366472 A1	18-12-2014
			WO 2013038123 A1	21-03-2013

EPC 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 3483339 A [0013]
- FR 2902118 [0013]
- US 2014366472 A [0013]
- WO 2013072619 A [0031]