(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
25 juin 2020 (25.06.2020)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/128309 A1

(51) Classification internationale des brevets :
E04F 15/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2019/053128

(22) Date de dépôt international :
17 décembre 2019 (17.12.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1873754 21 décembre 2018 (21.12.2018) FR

(71) Déposant : **GERFLOR** [FR/FR] ; 50 Cours de la République, 69100 Villeurbanne (FR).

(72) Inventeur : **CEYSSON, Olivier** ; Chemin de la Levade, 84500 Bollene (FR).

(74) Mandataire : **SEMAOUNE, Idriss** et al. ; 3 Place de l'Hôtel de Ville, CS 70 203, 42005 Saint Etienne Cedex 1 (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,

(54) **Title:** PANEL FOR PRODUCING A FREE-LYING FLOOR COVERING

(54) **Titre :** PANNEAU POUR LA REALISATION D'UN REVÊTEMENT DE SOL EN POSE LIBRE

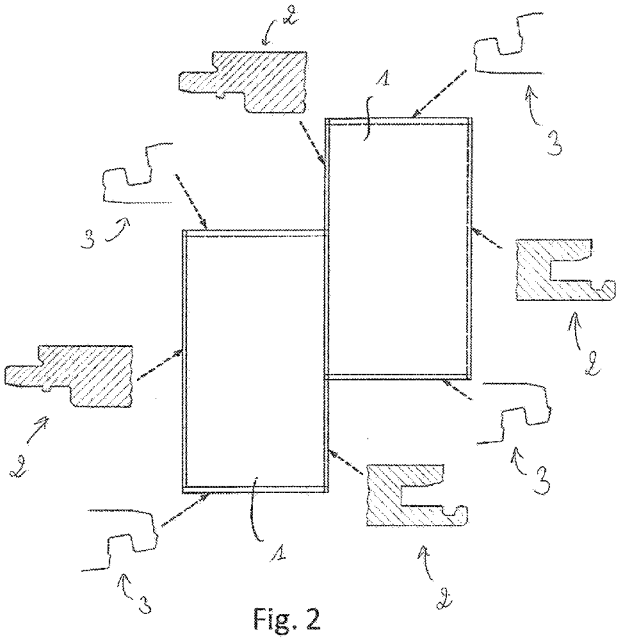

Fig. 2

(57) **Abstract:** Disclosed is a panel (1) in the form of a strip or tile for producing a floor covering, the panel (1) comprising two pairs of opposite sides defining: - two opposite edges with angled assembly (2), of which one edge comprises male coupling means (4) provided from a side wall of the panel (1), and an opposite edge comprises complementary female coupling means (5) provided from a side wall of the panel (1); - two opposite edges with vertical assembly (3), of which one edge comprises male coupling means (6) provided from a bottom face of the panel (1), and an opposite edge comprises complementary female coupling means (7) provided from a top face of the panel (1); characterised in that: - the male coupling means (6) of the edges with vertical assembly (3) comprise a male groove (6a) extending along the edge and opening on the bottom face of the panel (1), in such a way as to define a male tenon (6b), the male

WO 2020/128309 A1

[Suite sur la page suivante]

SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

tenon (6b) having an outer wall (6c) that is inclined relative to a vertical plane and towards the outside of the panel (1); - the female coupling means (7) of the edges with vertical assembly (3) comprise a female groove (7a) extending along the edge and opening on the top face of the panel (1), in such a way as to define a female tenon (7b); - the male coupling means (6) of the edges with vertical assembly (3) comprise a lug (10) or a notch (11) and the female coupling means (7) of the edges with vertical assembly (3) comprise a complementary notch (11) or lug (10) forming, after the assembly of two adjacent panels (1), abutments opposing a vertical movement between two assembled adjacent panels (1).

(57) Abrégé : Panneau (1) ayant une forme de lame ou de dalle pour la réalisation d'un revêtement de sol, le panneau (1) comprenant deux paires de côtés opposés définissant : - deux bords opposés à assemblage incliné (2), dont un bord comprend des moyens d'accouplement mâles (4) ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau (1), et un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles (5) complémentaires ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau (1); - deux bords opposés à assemblage vertical (3), dont un bord comprend des moyens d'accouplement mâles (6) ménagés à partir d'une face inférieure du panneau (1), et un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles (7) complémentaires ménagés à partir d'une face supérieure du panneau (1); caractérisé en ce que : - les moyens d'accouplement mâles (6) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une rainure mâle (6a) s'étendant le long du bord et débouchant sur la face inférieure du panneau (1), de manière à définir un tenon mâle (6b), le tenon mâle (6b) présentant une paroi externe (6c) inclinée par rapport à un plan vertical et vers l'extérieur du panneau (1); - les moyens d'accouplement femelles (7) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une rainure femelle (7a) s'étendant le long du bord et débouchant sur la face supérieure du panneau (1), de manière à définir un tenon femelle (7b); - les moyens d'accouplement mâles (6) des bords à assemblage vertical (3) comprennent un ergot (10) ou une encoche (11) et les moyens d'accouplement femelles (7) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une encoche (11) ou un ergot (10) complémentaire formant, après assemblage de deux panneaux (1) adjacents, des butées d'arrêt à l'encontre d'un déplacement vertical entre deux panneaux (1) adjacents assemblés.

PANNEAU POUR LA REALISATION D'UN REVÊTEMENT DE SOL EN POSE LIBRE

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention se rapporte au domaine des revêtements de sol en pose libre, et concerne plus particulièrement un panneau, de préférence en polychlorure de vinyle, ayant une forme de lame ou de dalle pour la réalisation d'un tel revêtement, dont l'assemblage s'effectue selon une cinématique inclinée sur un premier bord, et verticale sur un second bord adjacent.

ART ANTERIEUR

D'une manière générale, ce type panneau comprend deux paires de côtés opposés définissant :

- deux bords opposés à assemblage incliné, dont un bord comprend des moyens d'accouplement mâles ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau, et un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles complémentaires ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau ;
- deux bords opposés à assemblage vertical, dont un bord comprend des moyens d'accouplement mâles ménagés à partir d'une face inférieure du panneau, et un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles complémentaires ménagés à partir d'une face supérieure du panneau.

Ce type de panneau est illustré par exemple par le document EP 3 105 392, et le document US 2013/0309441. Ces documents décrivent tous deux un panneau ayant des premier et second moyens d'accouplement mâles/femelles complémentaires sur des paires opposées de côtés pour assembler des panneaux similaires afin de former un revêtement de sol. Les moyens d'accouplement des petits côtés présentent des moyens complémentaires pour s'opposer au désassemblage vertical, et des parois externes inclinées par rapport à un plan vertical et orientées vers l'intérieur du panneau. L'assemblage est réalisé en inclinant les panneaux le long d'un grand côté et en les verrouillant verticalement sur un petit côté.

Les moyens décrits dans le document EP 3 105 392, pour s'opposer au désassemblage vertical de deux panneaux, notamment sous la forme de renflements et cavités, ne présentent pas une efficacité optimale.

Par ailleurs, le document US 2013/0309441 décrit une languette femelle présentant une partie chanfreinée au niveau de la face inférieure du panneau, en vue de faciliter l'assemblage de deux panneaux, mais qui ne présente pas une efficacité optimale.

Lors de l'opération de pose de ce type de revêtement de sol, le poseur assemble en premier lieu le grand côté selon une direction d'assemblage inclinée, par exemple selon un angle comprise entre 10° et 50° et, tout en conservant l'angle d'inclinaison du panneau, il fait ensuite glisser celui-ci latéralement vers le panneau précédent jusqu'à venir en butée.

Avec le panneau du document EP 3 105 392, et en référence à la figure 1 qui l'illustre, la partie mâle (A1) du panneau à poser vient en appui contre la partie femelle (A2) du panneau déjà posé au niveau de la partie supérieure du panneau. Dans la pratique c'est la paroi latérale externe de la partie mâle, notamment située sous la cavité (A3), qui vient buter contre l'arrête interne supérieure de la partie femelle. Ensuite, à mesure que le panneau pivote vers le bas, celui-ci suit la trajectoire inclinée (R) pour venir s'assembler. Ainsi le panneau « recule » en s'assemblant ce qui oblige à l'avoir positionné légèrement plus en avant que sa position de verrouillage, ce qui complexifie l'opération de pose des panneaux. Cet inconvénient se retrouve également dans le panneau décrit dans le document US 2013/0309441.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'un des buts de l'invention est donc de remédier aux inconvénients précités en proposant un panneau pour la réalisation d'un revêtement de sol en pose libre, dont l'assemblage s'effectue selon une cinématique inclinée sur un bord, puis verticale sur un bord adjacent.

Un autre objectif de l'invention est de faciliter l'assemblage de deux panneaux similaires, et de fournir également un panneau présentant une résistance au désassemblage horizontal et vertical optimale, ainsi qu'une esthétique satisfaisante.

À cet effet, il a été mis au point un panneau ayant une forme de lame ou de dalle pour la réalisation d'un revêtement de sol, le panneau comprenant deux paires de côtés opposés définissant :

- deux bords opposés à assemblage incliné, dont un bord comprend des moyens d'accouplement mâles ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau, et un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles complémentaires ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau ;
- deux bords opposés à assemblage vertical, dont un bord comprend des moyens d'accouplement mâles ménagés à partir d'une face inférieure du panneau, et un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles complémentaires ménagés à partir d'une face supérieure du panneau.

Selon l'invention :

- les moyens d'accouplement mâles des bords à assemblage vertical comprennent une rainure mâle s'étendant le long du bord et débouchant sur la face inférieure du panneau, de manière à définir un tenon mâle, le tenon mâle présentant une paroi externe inclinée par rapport à un plan vertical et vers l'extérieur du panneau ;
- les moyens d'accouplement femelles des bords à assemblage vertical comprennent une rainure femelle s'étendant le long du bord et débouchant sur la face supérieure du panneau, de manière à définir un tenon femelle ;
- les moyens d'accouplement mâles des bords à assemblage vertical comprennent un ergot ou une encoche et les moyens d'accouplement femelles des bords à assemblage vertical comprennent une encoche ou un ergot complémentaire formant, après assemblage de deux panneaux adjacents, des butées d'arrêt à l'encontre d'un déplacement vertical entre deux panneaux adjacents assemblés.

Ainsi, le panneau selon l'invention présente une cinématique d'assemblage inclinée sur un côté, puis par un mouvement de pivotement du panneau, verticale sur un côté adjacent.

Par ailleurs, le fait que le tenon mâle présente une paroi externe inclinée par rapport à un plan vertical et vers l'extérieur du panneau favorise l'assemblage vertical pendant le mouvement de rotation. Le poseur vient positionner les panneaux en butée : la partie inférieure du tenon mâle vient s'appuyer contre la partie supérieure de la rainure femelle. En conséquence, lors de la pose, le poseur voit la rainure et peut donc facilement positionner la paroi externe du tenon mâle au droit de la rainure pour commencer l'assemblage. Ensuite, d'une manière avantageuse, lors du pivotement, les deux panneaux se rapprochent l'un de l'autre. Les contraintes d'usinage pour avoir un contact parfait en surface des panneaux sont alors plus faciles à respecter.

La présence des ergot et encoche permet également d'optimiser la résistance au désassemblage vertical, car les angles saillants des ergot et encoche permettent un verrouillage plus efficace que les renflements et cavités de l'art antérieur.

De préférence, le tenon externe femelle comporte une partie chanfreinée au niveau de la face inférieure du panneau et formant un angle compris entre 2° et 20° par rapport à la face inférieure du panneau. La partie chanfreinée autorise l'abaissement du tenon femelle lors de l'assemblage de deux panneaux adjacents pour venir, par déformation, en contact avec le sol et procurer ainsi une réduction de l'effort d'assemblage.

D'une manière avantageuse, la partie chanfreinée du tenon femelle s'étend jusqu'au droit de l'arête supérieure interne du tenon femelle, c'est-à-dire notamment jusqu'au droit du point le plus élevé du tenon femelle à partir du sol. Cette caractéristique permet une meilleure flexion du tenon femelle pendant l'assemblage.

Selon une forme de réalisation particulière, et pour faciliter la fabrication par usinage, le tenon mâle présente une paroi interne inclinée par rapport à un plan vertical et vers l'extérieur du panneau. Par exemple, les parois externe et interne du tenon mâle sont inclinées selon un angle compris entre 1 et 45°, et de préférence compris entre 5° et 15°, et par exemple selon un même angle.

Pour faciliter également la flexion du tenon mâle lors de l'assemblage, celui-ci comporte une partie chanfreinée au niveau de la face supérieure du panneau et formant un angle compris entre 2° et 20° par rapport à la face supérieure du panneau.

Afin d'améliorer davantage la résistance au désassemblage vertical, les moyens d'accouplement mâles des bords à assemblage vertical comprennent deux ergots ou encoches, et les moyens d'accouplement femelles des bords à assemblage vertical comprennent deux encoches ou ergots complémentaires.

Selon un exemple particulier de réalisation, l'ergot ou encoche est ménagé(e) sur la paroi externe du tenon mâle et, de manière complémentaire, l'encoche ou ergot est ménagé(e) sur une paroi interne de la rainure femelle.

Selon un autre exemple, pris seul, ou en combinaison avec l'exemple précédent, l'ergot ou encoche est ménagé(e) sur la paroi externe du tenon femelle et, de manière complémentaire, l'encoche ou ergot est ménagé(e) sur une paroi interne de la rainure mâle.

Selon une forme de réalisation particulière, les moyens d'accouplement mâles des bords à assemblage incliné comprennent une languette faisant saillie de la paroi latérale, notamment orthogonalement, du panneau et sur toute la longueur du bord, et les moyens d'accouplement femelles des bords à assemblage incliné comprennent une rainure complémentaire ménagée dans la paroi latérale du panneau et sur toute la longueur du bord.

De préférence, la languette comprend un ergot faisant saillie verticalement, et la rainure complémentaire comprend une encoche complémentaire formant, après assemblage de deux panneaux adjacents, des butées d'arrêt à l'encontre d'un déplacement horizontal entre deux panneaux adjacents assemblés.

Avantageusement, la rainure complémentaire des moyens d'accouplement femelles des bords à assemblage incliné définit une languette femelle inférieure flexible destinée à s'écarter lors de l'engagement incliné de la languette des moyens d'accouplement mâles,

puis à reprendre sa position après engagement pour augmenter la résistance au désassemblage vertical et horizontal de deux panneaux adjacents assemblés.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES

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 panneau selon l'invention, à partir des dessins annexés dans lesquels :

[Fig 1] la figure 1 est une représentation schématique illustrant des moyens d'accouplement mâles et femelles selon une cinématique verticale d'un panneau de l'art antérieur ;

[Fig 2] la figure 2 est une représentation schématique de deux panneaux selon l'invention, avec deux bords opposés à assemblage incliné, et deux bords opposés à assemblage vertical ;

[Fig 3] la figure 3 est une vue partielle en coupe transversale d'une forme de réalisation particulière des bords à assemblage incliné de deux panneaux en cours d'assemblage ;

[Fig 4] la figure 4 est une vue partielle en coupe transversale d'une forme de réalisation particulière des bords à assemblage vertical de deux panneaux en cours d'assemblage ;

[Fig 5] la figure 5 est une vue partielle en coupe transversale similaire à celle de la figure 4, les deux panneaux étant assemblés ;

[Fig 6] la figure 6 est une vue partielle en coupe transversale d'une autre forme de réalisation particulière des bords à assemblage incliné de deux panneaux en cours d'assemblage.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

En référence à la figure 2, l'invention concerne un panneau (1) ayant une forme de lame ou de dalle pour la réalisation d'un revêtement de sol en pose libre.

Le panneau (1) de sol selon l'invention est réalisé, de préférence, dans une matière plastique, tel que du polychlorure de vinyle, par exemple plastifié, et comportant éventuellement une charge minérale. Toutefois, il est bien évident que le panneau (1) selon l'invention peut être obtenu dans toute matière plastique appropriée.

Selon une forme de réalisation particulière, le panneau (1) est résilient, par exemple réalisé à partir de polychlorure de vinyle plastifié ou rigide.

De préférence, le panneau (1) présente un noyau lié à une couche décorative constituée d'un film décor lié à une couche de surface transparente.

Le noyau peut être monocouche ou multicouche, et réalisé par exemple à partir de matière plastique telle que du polychlorure de vinyle, du polypropylène, du polyuréthane, du polyuréthane thermoplastique, du polyéthylène, du polyéthylène téréphtalate, ou tout autre matière plastique appropriée, et comprenant éventuellement des charges sous forme de fibres, copeaux, poussières ou sciure de bois et/ou des charges minérales, par exemple craie, chaux, talc, et un ou plusieurs plastifiants afin de définir la rigidité du noyau.

Le noyau, ou une couche du noyau dans le cas d'un noyau multicouche, peut éventuellement être à base d'urée formol ou de mélamine formol et de bois, par exemple des couches de fibres de densité moyenne (MDF) ou de fibres de densité Haute (HDF). Chaque couche peut également être une couche de bois stratifié, de bois composite (WPC « wood plastic composite » en langue anglaise).

Chaque couche peut être compacte ou moussée. A titre d'exemple, le noyau peut être réalisé avec une couche moussée en polychlorure de vinyle rigide intercalée entre deux couches de polychlorure de vinyle rigide compactes.

D'une manière connue, le panneau (1) comprend une forme rectangulaire et comprend deux paires de côtés opposés définissant quatre bords, dont deux bords opposés à assemblage incliné (2), et deux autres bords opposés à assemblage vertical (3). Bien entendu, le panneau (1) peut présenter tout aussi bien une forme carrée.

De ce qui précède, l'assemblage de ce type de panneau (1) se fait selon une cinématique inclinée sur un premier bord (2), par exemple selon un angle comprise entre 10° et 50°, et selon une cinématique verticale sur un second bord (3) adjacent.

En particulier, lors de la pose de ce type de panneau (1), le poseur pose une première ligne de panneaux (1), en les assemblant côte à côte selon une cinématique d'assemblage verticale. Ensuite, le poseur débute une seconde ligne de panneaux (1) par l'assemblage d'un premier panneau (1), selon une cinématique inclinée par rapport aux panneaux (1) de la ligne précédente. Les panneaux (1) suivants de la seconde ligne sont assemblés selon une cinématique inclinée par rapport aux panneaux (1) de la ligne précédente et, par un mouvement de pivotement du panneau (1) en direction du sol, le panneau (1) est assemblé au panneau (1) adjacent selon une cinématique verticale.

D'une manière préférée, lorsque les panneaux (1) sont de formes rectangulaires, les grands côtés s'assemblent selon une cinématique inclinée, tandis que les petits côtés s'assemblent selon une cinématique verticale.

En référence à la figure 3, les bords opposés à assemblage incliné (2) consistent en un bord comprenant des moyens d'accouplement mâles (4) ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau (1), et en un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles (5) complémentaires ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau (1).

En référence à la figure 4, les bords opposés à assemblage vertical (3), consistent en un bord comprenant des moyens d'accouplement mâles (6) ménagés à partir d'une face inférieure du panneau (1), et en un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles (7) complémentaires ménagés à partir d'une face supérieure du panneau (1).

En référence à la figure 5, après assemblage, les arêtes supérieures et en regard de deux panneaux (1) sont de préférence en contact pour une esthétique optimale.

Selon l'invention et en référence à la figure 3, les moyens d'accouplement mâles (4) des bords à assemblage incliné (2) comprennent une languette (8) faisant saillie de la paroi latérale du panneau (1) et sur toute la longueur du bord. Les moyens d'accouplement femelles (5) des bords à assemblage incliné (2) comprennent une rainure (9) complémentaire ménagée dans la paroi latérale du panneau (1) et sur toute la longueur du bord.

La coopération entre la languette (8) et la rainure (9) permet de résister d'une manière optimale au désassemblage vertical de deux panneaux (1).

Pour résister au désassemblage horizontal, la languette (8) comprend un ergot (8a) faisant saillie verticalement, et la rainure (9) complémentaire comprend une encoche (9a) complémentaire formant, après assemblage de deux panneaux (1) adjacents, des butées d'arrêt à l'encontre d'un déplacement horizontal entre deux panneaux (1) adjacents assemblés. Bien entendu, la languette (8) peut comprendre une encoche et la rainure (9) peut comprendre un ergot, sans sortir du cadre de l'invention.

Comme précédemment évoqué, l'engagement de la languette (8) dans la rainure (9) s'effectue selon une cinématique inclinée, puis par pivotement du panneau (1), la languette (8) est déplacée horizontalement vers le fond de la rainure.

Selon une autre forme de réalisation des bords opposés à assemblage incliné (2) illustrée à la figure 6, la rainure (9) complémentaire des moyens d'accouplement femelles (5) définit une languette femelle inférieure (9b) flexible et destinée à s'écarter lors de l'engagement incliné de la languette (8) des moyens d'accouplement mâles (4), puis à reprendre sa position après engagement pour augmenter la résistance au désassemblage vertical et horizontal de deux panneaux (1) adjacents assemblés.

En référence aux figures 4 et 5, les moyens d'accouplement mâles (6) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une rainure mâle (6a) s'étendant le long du bord et débouchant sur la face inférieure du panneau (1), de manière à définir un tenon mâle (6b).

De la même manière, les moyens d'accouplement femelles (7) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une rainure femelle (7a) s'étendant le long du bord et débouchant sur la face supérieure du panneau (1), de manière à définir un tenon femelle (7b).

Les tenons mâle et femelle (6b, 7b) comprennent des sections transversales sensiblement rectangulaires, et sont souples et déformables élastiquement pour permettre leur engagement dans les rainures femelle et mâle (6a, 7a) correspondantes.

Le tenon mâle (6b) présente une paroi externe (6c) inclinée par rapport à un plan vertical et vers l'extérieur du panneau (1), selon un angle compris entre 1 et 45°, et de préférence compris entre 5 et 15°. Une inclinaison de la paroi externe (6c) comprise entre 5 et 15° permet d'obtenir un bon compromis entre la facilité d'assemblage des panneaux et la résistance au désassemblage horizontal des moyens d'accouplement. Ainsi, lors de l'engagement du tenon mâle (6b) dans la rainure femelle (7a), selon une cinématique verticale, le tenon mâle (6b) vient s'appuyer contre la partie supérieure du tenon femelle (7b). En conséquence, pendant l'opération de pose, le poseur voit la rainure femelle (7a) et peut donc facilement positionner la paroi externe (6c) du tenon mâle (6b) au droit de la rainure femelle (7a) pour commencer l'assemblage. Ceci facilite très nettement l'opération d'assemblage vertical pendant le mouvement de rotation. Par ailleurs, et d'une manière avantageuse, étant donné l'inclinaison vers l'extérieur de la paroi externe (6c) du tenon mâle (6b) et l'inclinaison complémentaire de la paroi interne de la rainure femelle (7a), lors du pivotement, les deux panneaux (1) se rapprochent l'un de l'autre. Ceci facilite davantage l'opération de pose, et les contraintes d'usinage pour avoir un contact parfait en surface des panneaux (1) sont aussi plus faciles à respecter.

Selon une forme de réalisation particulière, le tenon mâle (6b) présente une paroi interne inclinée par rapport à un plan vertical et vers l'extérieur ou l'intérieur du panneau (1).

De préférence, et pour faciliter l'assemblage de deux panneaux (1) adjacents, le tenon mâle (6b) présente une paroi interne inclinée vers l'extérieur du panneau (1), selon un angle compris entre 1 et 45°, et de préférence compris entre 5 et 15°. Une inclinaison de la paroi interne du tenon mâle (6b) comprise entre 5 et 15° permet également d'obtenir un bon compromis entre la facilité d'assemblage des panneaux et la résistance au désassemblage horizontal des moyens d'accouplement. De façon plus préférentielle, le tenon mâle (6b) présente une paroi interne inclinée selon le même angle que la paroi externe (6c). Cette caractéristique permet également de faciliter la fabrication, et en particulier l'usinage des moyens d'accouplement mâles (6) et femelles (7) complémentaires.

L'engagement du tenon mâle (6b) dans la rainure femelle (7a) permet de résister au désassemblage horizontal de deux panneaux (1) assemblés.

Afin de participer à la résistance au désassemblage vertical, les moyens d'accouplement mâles (6) des bords à assemblage vertical (3) comprennent un ergot (10) ou une encoche (11), et les moyens d'accouplement femelles (7) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une encoche (11) ou un ergot (10) complémentaire formant, après assemblage de deux panneaux (1) adjacents, des butées d'arrêt à l'encontre d'un déplacement vertical entre deux panneaux (1) adjacents assemblés.

De ce qui précède, plusieurs formes de réalisation sont envisageables. Par exemple, l'ergot (10) ou encoche (11) est ménagé(e) sur la paroi externe du tenon mâle (6b) et, de manière complémentaire, l'encoche (11) ou ergot (10) est ménagé(e) sur une paroi interne de la rainure femelle (7a).

Selon une autre forme de réalisation, l'ergot (10) ou encoche (11) est ménagé(e) sur la paroi externe du tenon femelle (7b) et, de manière complémentaire, l'encoche (11) ou ergot (10) est ménagé(e) sur une paroi interne de la rainure mâle (6a).

De préférence, ces deux formes de réalisation sont combinées de sorte que les moyens d'accouplement mâles (6) des bords à assemblage vertical (3) comprennent deux ergots (10) ou encoches (11), et les moyens d'accouplement femelles (7) des bords à assemblage vertical (3) comprennent deux encoches (11) ou ergots (10) complémentaires.

Afin d'améliorer davantage la résistance au désassemblage vertical les rainures mâle (6a) et femelle (7a) présentent chacune une paroi externe, c'est-à-dire positionnée, non pas du côté du corps du panneau (1), mais du côté de l'extérieur du panneau (1), destinée à être en contact, après assemblage des deux panneaux (1). Pour obtenir le contact les rainures (6a, 7a) et tenons (6b, 7b) présentent des largeurs et/ou inclinaisons appropriées. A titre d'exemple, les tenons (6b, 7b) et rainures (6a, 7a) présentent des largeurs de l'ordre de 2 mm, et sont inclinés de 10° par rapport à la verticale et vers l'extérieur du panneau (1).

Ainsi, la paroi externe de la rainure mâle (6a) est en contact avec la paroi externe de la rainure femelle (7a). En pratique, après assemblage ces parois en contact sont parallèles entre elles. Après assemblage, et de façon préférentielle, le tenon mâle (6b) est en contact avec le fond de la rainure femelle (7a) afin d'avoir un appui vertical. Par ailleurs, après assemblage, il subsiste de préférence un jeu de quelques dixièmes de millimètres entre la paroi verticale externe du tenon femelle (7b), située sous l'encoche (11), avec la paroi verticale en regard de la rainure mâle (6a), située sous l'ergot (10). Cette caractéristique permet de faciliter l'assemblage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le tenon femelle (7b) comporte une partie chanfreinée (12) au niveau de la face inférieure du panneau (1) et formant un angle compris entre 2° et 20° par rapport à la face inférieure du panneau (1). Ainsi, lors de l'assemblage des deux panneaux (1) adjacents, la partie chanfreinée (12) autorise l'abaissement du tenon femelle (7b) pour venir, par déformation, en contact avec le sol, et procurer ainsi une réduction de l'effort d'assemblage. Pour faciliter davantage l'opération d'assemblage, la partie chanfreinée (12) du tenon femelle (7b) s'étend jusqu'au droit de l'arête supérieure interne du tenon femelle (7b).

Par ailleurs, la face supérieure du panneau (1) peut également présenter des chanfreins (13) au niveau du tenon mâle (6b) et de la rainure femelle (7a) afin de participer à l'esthétique générale des panneaux (1), après assemblage. Chaque chanfrein (13) forme un angle compris entre 2° et 20° par rapport à la face supérieure du panneau (1). L'interface entre les deux panneaux (1) assemblés forme ainsi une rainure en forme de V, voir figure 5.

Il ressort de ce qui précède que l'invention fournit bien un panneau (1) pour la réalisation d'un revêtement de sol en pose libre, dont l'assemblage est facilité, tout en présentant une résistance au désassemblage horizontal et vertical optimale, ainsi qu'une esthétique satisfaisante.

REVENDICATIONS

1. Panneau (1) ayant une forme de lame ou de dalle pour la réalisation d'un revêtement de sol, le panneau (1) comprenant deux paires de côtés opposés définissant :
- deux bords opposés à assemblage incliné (2), dont un bord comprend des moyens d'accouplement mâles (4) ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau (1), et un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles (5) complémentaires ménagés à partir d'une paroi latérale du panneau (1) ;
- deux bords opposés à assemblage vertical (3), dont un bord comprend des moyens d'accouplement mâles (6) ménagés à partir d'une face inférieure du panneau (1), et un bord opposé comprenant des moyens d'accouplement femelles (7) complémentaires ménagés à partir d'une face supérieure du panneau (1) ;

caractérisé en ce que :

- les moyens d'accouplement mâles (6) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une rainure mâle (6a) s'étendant le long du bord et débouchant sur la face inférieure du panneau (1), de manière à définir un tenon mâle (6b), le tenon mâle (6b) présentant une paroi externe (6c) inclinée par rapport à un plan vertical et vers l'extérieur du panneau (1) ;
- les moyens d'accouplement femelles (7) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une rainure femelle (7a) s'étendant le long du bord et débouchant sur la face supérieure du panneau (1), de manière à définir un tenon femelle (7b) ;
- les moyens d'accouplement mâles (6) des bords à assemblage vertical (3) comprennent un ergot (10) ou une encoche (11) et les moyens d'accouplement femelles (7) des bords à assemblage vertical (3) comprennent une encoche (11) ou un ergot (10) complémentaire formant, après assemblage de deux panneaux (1) adjacents, des butées d'arrêt à l'encontre d'un déplacement vertical entre deux panneaux (1) adjacents assemblés.

2. Panneau (1) selon la revendication 1, ***caractérisé*** en ce que le tenon femelle (7b) comporte une partie chanfreinée (12) au niveau de la face inférieure du panneau (1) et formant un angle compris entre 2° et 20° par rapport à la face inférieure du panneau (1).

3. Panneau (1) selon la revendication 2, ***caractérisé*** en ce que la partie chanfreinée (12) du tenon femelle (7b) s'étend jusqu'au droit de l'arête supérieure interne du tenon femelle (7b).

4. Panneau (1) selon l'une des revendications précédentes, ***caractérisé*** en ce que le tenon mâle (6b) présente une paroi interne inclinée par rapport à un plan vertical et vers l'extérieur du panneau (1).

5. Panneau (1) selon l'une des revendications précédentes, ***caractérisé*** en ce que les parois externe (6c) et interne du tenon mâle (6b) sont inclinées selon un angle compris entre 1 et 45°, et de préférence compris entre 5° et 15°.

6. Panneau (1) selon la revendication 5, ***caractérisé*** en ce que les parois externe (6c) et interne du tenon mâle (6b) sont inclinées selon un même angle.

7. Panneau (1) selon l'une des revendications précédentes, ***caractérisé*** en ce que le tenon mâle (6b) comporte une partie chanfreinée (13) au niveau de la face supérieure du panneau (1) et formant un angle compris entre 2° et 20° par rapport à la face supérieure du panneau (1).

8. Panneau (1) selon l'une des revendications précédentes, ***caractérisé*** en ce que l'ergot (10) ou encoche (11) est ménagé(e) sur la paroi externe du tenon mâle (6b) et, de manière complémentaire, l'encoche (11) ou ergot (10) est ménagé(e) sur une paroi interne de la rainure femelle (7a).

9. Panneau (1) selon l'une des revendications précédentes, ***caractérisé*** en ce que l'ergot (10) ou encoche (11) est ménagé(e) sur la paroi externe du tenon femelle (7b) et, de manière complémentaire, l'encoche (11) ou ergot (10) est ménagé(e) sur une paroi interne de la rainure mâle (6a).

10. Panneau (1) selon l'une des revendications précédentes, ***caractérisé*** en ce que les moyens d'accouplement mâles (6) des bords à assemblage vertical (3) comprennent deux ergots (10) ou encoches (11), et les moyens d'accouplement femelles (7) des bords à assemblage vertical (3) comprennent deux encoches (11) ou ergots (10) complémentaires.

11. Panneau (1) selon l'une des revendications précédentes, ***caractérisé*** en ce que les moyens d'accouplement mâles (4) des bords à assemblage incliné (2) comprennent une languette (8) faisant saillie de la paroi latérale du panneau (1) et sur toute la longueur du bord, et les moyens d'accouplement femelles (5) des bords à assemblage incliné (2) comprennent une rainure (9) complémentaire ménagée dans la paroi latérale du panneau (1) et sur toute la longueur du bord.

12. Panneau (1) selon la revendication 11, ***caractérisé*** en ce que la languette (8) comprend un ergot (8a) faisant saillie verticalement, et la rainure (9) complémentaire comprend une encoche (9a) complémentaire formant, après assemblage de deux panneaux (1) adjacents, des butées d'arrêt à l'encontre d'un déplacement horizontal entre deux panneaux (1) adjacents assemblés.

13. Panneau (1) selon l'une des revendications 11 à 12, ***caractérisé*** en ce que la rainure (9) définit une languette femelle inférieure flexible destinée à s'écarter lors de l'engagement incliné de la languette (8) des moyens d'accouplement mâles (4), puis à reprendre sa position après engagement pour augmenter la résistance au désassemblage vertical et horizontal de deux panneaux (1) adjacents assemblés.

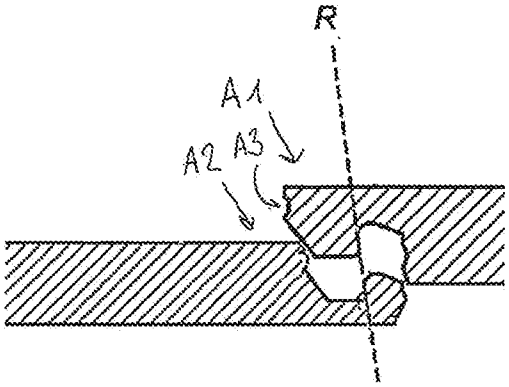

Fig. 1 : Art Antérieur

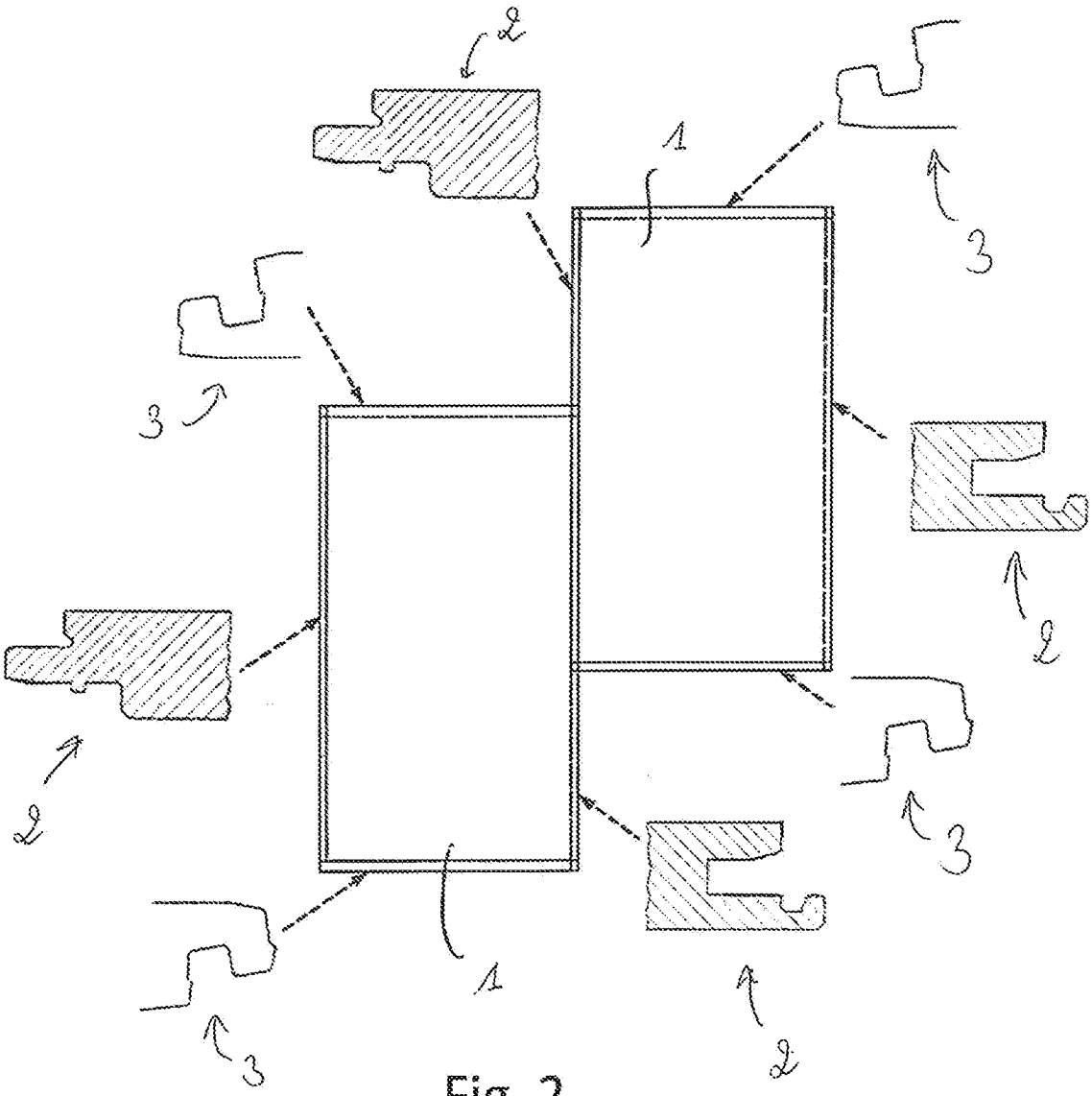

Fig. 2

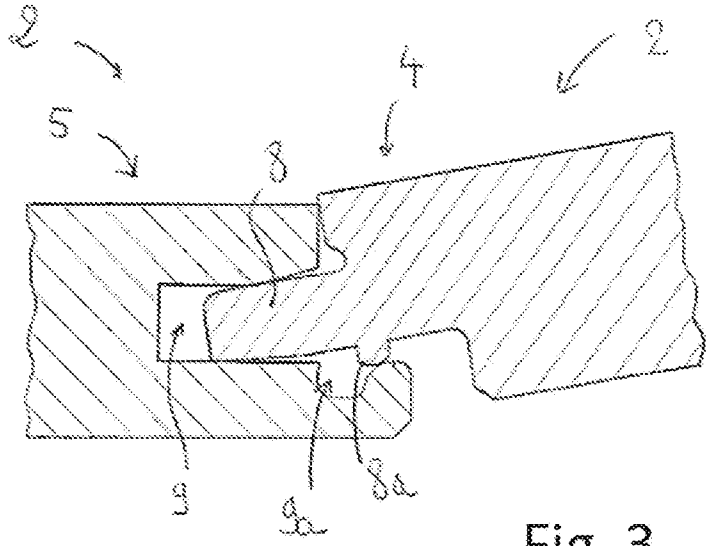

Fig. 3

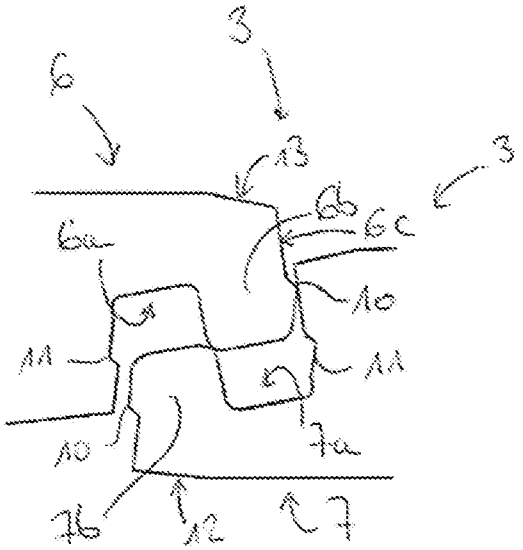

Fig. 4

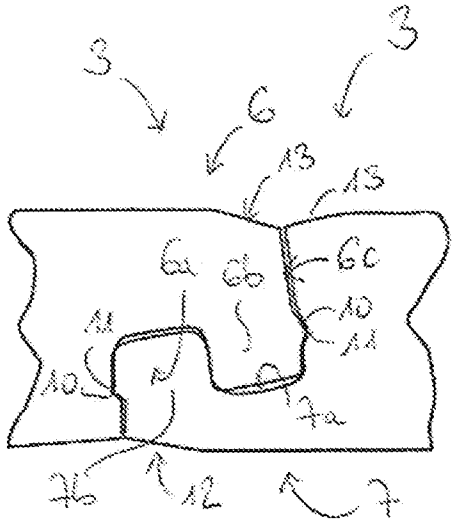

Fig. 5

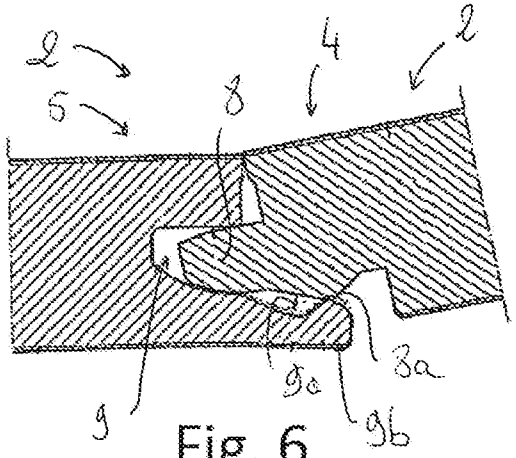

Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR2019/053128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04F 15/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	CN 102137978 A (AKZENTA PANEELE & PROFILE GMBH) 27 July 2011 (2011-07-27) figures 2a-2b, 4a-4b, 5 paragraph [0028] - paragraph [0031] paragraph [0037] - paragraph [0039]	1,4,8-11 2,3,5-7,12,13
Y	AU 2015308270 A1 (GERFLOR) 16 March 2017 (2017-03-16) figures 2, 6, 9 page 4, line 20 - line 22 page 5, line 8 - line 11 page 5, line 30 - line 31	2,3,5-7
Y	WO 9747834 A1 (UNILIN BEHEER BV [NL]) 18 December 1997 (1997-12-18) figures 23-25 page 22, line 12 - line 23 page 23, line 21 - line 26	12,13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
02 March 2020	**12 March 2020**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Estorgues, Marlène** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2019/053128

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102137978	A	27 July 2011	CA	2734801	A1	04 March 2010
				CN	102137978	A	27 July 2011
				DE	202008011589	U1	27 November 2008
				DK	2318613	T3	08 December 2014
				EP	2318613	A1	11 May 2011
				ES	2525471	T3	23 December 2014
				HK	1156992	A1	20 December 2013
				KR	20110055565	A	25 May 2011
				PL	2318613	T3	31 March 2015
				PT	2318613	E	12 December 2014
				RU	2011112392	A	10 October 2012
				US	2011138722	A1	16 June 2011
				US	2017335571	A1	23 November 2017
				WO	2010023042	A1	04 March 2010
AU	2015308270	A1	16 March 2017	AU	2015308270	A1	16 March 2017
				CA	2959121	A1	03 March 2016
				CN	107075858	A	18 August 2017
				DE	202015009717	U1	18 June 2019
				EP	3186458	A1	05 July 2017
				EP	3450651	A1	06 March 2019
				ES	2704115	T3	14 March 2019
				FR	3024990	A1	26 February 2016
				PL	3186458	T3	28 February 2019
				TR	201820219	T4	21 January 2019
				US	2017284105	A1	05 October 2017
				US	2018187423	A1	05 July 2018
				US	2019218793	A1	18 July 2019
				WO	2016030627	A1	03 March 2016
WO	9747834	A1	18 December 1997	AR	008996	A1	08 March 2000
				AR	044640	A2	21 September 2005
				AR	060214	A2	04 June 2008
				AT	5566	U1	26 August 2002
				AT	196790	T	15 October 2000
				AT	219812	T	15 July 2002
				AT	246760	T	15 August 2003
				AT	307249	T	15 November 2005
				AT	419440	T	15 January 2009
				AT	421623	T	15 February 2009
				AT	445059	T	15 October 2009
				AT	445750	T	15 October 2009
				AT	461330	T	15 April 2010
				AT	490384	T	15 December 2010
				AT	501320	T	15 March 2011
				AU	713628	B2	09 December 1999
				AU	752409	B2	19 September 2002
				AU	2002300410	B2	06 July 2006
				AU	2006201668	A1	18 May 2006
				AU	2006225242	A1	26 October 2006
				AU	2007201959	A1	24 May 2007
				AU	2010246529	A1	23 December 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2019/053128

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
		BE	1010487	A6	06 October 1998
		BG	62216	B1	31 May 1999
		BR	9702325	A	09 March 1999
		CA	2226286	A1	18 December 1997
		CA	2475076	A1	18 December 1997
		CA	2521949	A1	18 December 1997
		CA	2522085	A1	18 December 1997
		CA	2522092	A1	18 December 1997
		CA	2522130	A1	18 December 1997
		CA	2522141	A1	18 December 1997
		CA	2522321	A1	18 December 1997
		CA	2559357	A1	18 December 1997
		CA	2560527	A1	18 December 1997
		CA	2569612	A1	18 December 1997
		CA	2569614	A1	18 December 1997
		CA	2693267	A1	18 December 1997
		CA	2701554	A1	18 December 1997
		CA	2735317	A1	18 December 1997
		CA	2783398	A1	18 December 1997
		CL	2007001991	A1	30 May 2008
		CN	1195386	A	07 October 1998
		CN	1399051	A	26 February 2003
		CN	1572993	A	02 February 2005
		CN	1880702	A	20 December 2006
		CN	1880703	A	20 December 2006
		CN	1891951	A	10 January 2007
		CN	1928294	A	14 March 2007
		CN	1928295	A	14 March 2007
		CN	1928296	A	14 March 2007
		CN	1928297	A	14 March 2007
		CN	1932203	A	21 March 2007
		CN	1932204	A	21 March 2007
		CN	1932205	A	21 March 2007
		CN	1932206	A	21 March 2007
		CN	1932207	A	21 March 2007
		CN	1932208	A	21 March 2007
		CN	1932209	A	21 March 2007
		CN	1932210	A	21 March 2007
		CN	1982638	A	20 June 2007
		CN	101016797	A	15 August 2007
		CN	101078293	A	28 November 2007
		CN	101078294	A	28 November 2007
		CN	102051973	A	11 May 2011
		CZ	296232	B6	15 February 2006
		CZ	299093	B6	23 April 2008
		DE	1024234	T1	06 September 2001
		DE	1026341	T1	05 July 2001
		DE	02076363	T1	30 September 2004
		DE	05075560	T1	29 December 2005
		DE	05075635	T1	15 December 2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2019/053128

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
		DE	05076551	T1	09 March 2006
		DE	05077262	T1	14 August 2008
		DE	05077327	T1	30 November 2006
		DE	05077348	T1	30 November 2006
		DE	07024053	T1	31 July 2008
		DE	08020631	T1	25 February 2010
		DE	29710175	U1	14 August 1997
		DE	29724428	U1	05 April 2001
		DE	29724742	U1	03 July 2003
		DE	29724868	U1	13 January 2005
		DE	29724876	U1	27 January 2005
		DE	29724883	U1	07 April 2005
		DE	69703230	D1	09 November 2000
		DE	69703230	T2	01 March 2001
		DE	69713629	D1	01 August 2002
		DE	69713629	T2	06 February 2003
		DE	69724013	D1	11 September 2003
		DE	69724013	T2	09 June 2004
		DE	69734406	T2	06 July 2006
		DK	0843763	T3	29 January 2001
		DK	1024234	T3	14 October 2002
		DK	1026341	T3	24 November 2003
		DK	1223267	T3	20 February 2006
		DK	1338721	T3	15 February 2010
		DK	1541778	T3	01 March 2010
		DK	1541779	T3	31 May 2010
		DK	1589161	T3	16 March 2009
		DK	1612346	T3	27 June 2011
		DK	1614828	T3	08 September 2013
		DK	1614829	T3	16 March 2009
		DK	1898026	T3	16 September 2013
		DK	2031148	T3	23 September 2013
		DK	2031149	T3	14 February 2011
		DK	2077358	T3	14 October 2013
		EG	21186	A	31 December 2000
		EP	0843763	A1	27 May 1998
		EP	1024234	A2	02 August 2000
		EP	1026341	A2	09 August 2000
		EP	1223267	A2	17 July 2002
		EP	1338721	A2	27 August 2003
		EP	1541778	A1	15 June 2005
		EP	1541779	A1	15 June 2005
		EP	1589161	A2	26 October 2005
		EP	1612346	A2	04 January 2006
		EP	1614828	A2	11 January 2006
		EP	1614829	A2	11 January 2006
		EP	1898026	A2	12 March 2008
		EP	2031147	A2	04 March 2009
		EP	2031148	A2	04 March 2009
		EP	2031149	A2	04 March 2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2019/053128

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
		EP	2077358	A2	08 July 2009
		EP	2116668	A1	11 November 2009
		EP	2275622	A2	19 January 2011
		EP	2275623	A2	19 January 2011
		EP	2280131	A2	02 February 2011
		EP	2280132	A2	02 February 2011
		EP	2280133	A2	02 February 2011
		EP	2280134	A2	02 February 2011
		EP	2280135	A2	02 February 2011
		ES	2152679	T3	01 February 2001
		ES	2153799	T1	16 March 2001
		ES	2153800	T1	16 March 2001
		ES	2220244	T1	16 December 2004
		ES	2246751	T1	01 March 2006
		ES	2246752	T1	01 March 2006
		ES	2247961	T1	16 March 2006
		ES	2300234	T1	16 June 2008
		ES	2306634	T1	16 November 2008
		ES	2321417	T3	05 June 2009
		ES	2333647	T3	25 February 2010
		ES	2356164	T3	05 April 2011
		ES	2429163	T3	13 November 2013
		ES	2429293	T3	14 November 2013
		ES	2429294	T3	14 November 2013
		GR	3034933	T3	28 February 2001
		HK	1016234	A1	22 November 2002
		HK	1050232	A1	09 September 2005
		HU	228451	B1	28 March 2013
		HU	230363	B1	29 March 2016
		HU	9901996	A2	28 October 1999
		ID	17097	A	04 December 1997
		JP	3742658	B2	08 February 2006
		JP	4463745	B2	19 May 2010
		JP	H11510869	A	21 September 1999
		JP	2006052641	A	23 February 2006
		KR	19990036219	A	25 May 1999
		MA	24198	A1	31 December 1997
		MY	125475	A	30 August 2006
		MY	128251	A	31 January 2007
		MY	138281	A	29 May 2009
		MY	141102	A	15 March 2010
		NO	314192	B1	10 February 2003
		NO	336471	B1	31 August 2015
		NZ	329581	A	28 February 2000
		PL	221879	B1	30 June 2016
		PL	222495	B1	31 August 2016
		PL	324923	A1	22 June 1998
		PT	843763	E	30 March 2001
		PT	1024234	E	29 November 2002
		PT	1026341	E	31 December 2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2019/053128

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
		PT	1338721	E	06 January 2010
		PT	1541778	E	07 January 2010
		PT	1541779	E	31 May 2010
		PT	1589161	E	06 March 2009
		PT	1612346	E	25 May 2011
		PT	1614828	E	01 October 2013
		PT	1614829	E	22 April 2009
		PT	1898026	E	21 October 2013
		PT	2031148	E	01 October 2013
		PT	2031149	E	03 March 2011
		PT	2077358	E	09 October 2013
		RO	119641	B1	28 January 2005
		RO	122418	B1	29 May 2009
		RO	122818	B1	26 February 2010
		RO	130356	A2	30 June 2015
		RU	2200809	C2	20 March 2003
		RU	2285777	C2	20 October 2006
		RU	2327019	C1	20 June 2008
		RU	2352738	C2	20 April 2009
		RU	2382857	C1	27 February 2010
		RU	2010150363	A	20 June 2012
		SI	9720009	A	31 August 1998
		SK	16398	A3	09 September 1998
		SK	287700	B6	06 June 2011
		SK	288480	B6	02 August 2017
		TN	SN97099	A1	31 December 1999
		TR	199800209	T1	22 June 1998
		UA	57709	C2	15 July 2003
		US	6006486	A	28 December 1999
		US	6490836	B1	10 December 2002
		US	2003024200	A1	06 February 2003
		US	2003024201	A1	06 February 2003
		US	2003029115	A1	13 February 2003
		US	2003029116	A1	13 February 2003
		US	2003029117	A1	13 February 2003
		US	2005284075	A1	29 December 2005
		US	2005284076	A1	29 December 2005
		US	2006005499	A1	12 January 2006
		US	2006032177	A1	16 February 2006
		US	2006196138	A1	07 September 2006
		US	2006201095	A1	14 September 2006
		US	2006225370	A1	12 October 2006
		US	2006225377	A1	12 October 2006
		US	2006236630	A1	26 October 2006
		US	2006236631	A1	26 October 2006
		US	2006236632	A1	26 October 2006
		US	2006236633	A1	26 October 2006
		US	2006236634	A1	26 October 2006
		US	2006236635	A1	26 October 2006
		US	2006236636	A1	26 October 2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2019/053128

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
		US	2006236637	A1	26 October 2006
		US	2006236638	A1	26 October 2006
		US	2006236643	A1	26 October 2006
		US	2006248829	A1	09 November 2006
		US	2006248830	A1	09 November 2006
		US	2006248831	A1	09 November 2006
		US	2006254183	A1	16 November 2006
		US	2006254184	A1	16 November 2006
		US	2006254185	A1	16 November 2006
		US	2006260249	A1	23 November 2006
		US	2006272263	A1	07 December 2006
		US	2007094986	A1	03 May 2007
		US	2007094987	A1	03 May 2007
		US	2007107360	A1	17 May 2007
		US	2007107363	A1	17 May 2007
		US	2007251188	A1	01 November 2007
		US	2008010928	A1	17 January 2008
		US	2008010929	A1	17 January 2008
		US	2008053027	A1	06 March 2008
		US	2008053028	A1	06 March 2008
		US	2008060309	A1	13 March 2008
		US	2008060310	A1	13 March 2008
		US	2008060311	A1	13 March 2008
		US	2008066416	A1	20 March 2008
		US	2010319292	A1	23 December 2010
		US	2011023405	A1	03 February 2011
		US	2013104487	A1	02 May 2013
		US	2014290174	A1	02 October 2014
		US	2015211238	A1	30 July 2015
		WO	9747834	A1	18 December 1997
		ZA	9705060	B	16 April 1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2019/053128

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. E04F15/02
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

E04F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	CN 102 137 978 A (AKZENTA PANEELE & PROFILE GMBH) 27 juillet 2011 (2011-07-27)	1,4,8-11
Y	figures 2a-2b, 4a-4b, 5 alinéa [0028] - alinéa [0031] alinéa [0037] - alinéa [0039] -----	2,3,5-7, 12,13
Y	AU 2015 308 270 A1 (GERFLOR) 16 mars 2017 (2017-03-16) figures 2, 6, 9 page 4, ligne 20 - ligne 22 page 5, ligne 8 - ligne 11 page 5, ligne 30 - ligne 31 -----	2,3,5-7
Y	WO 97/47834 A1 (UNILIN BEHEER BV [NL]) 18 décembre 1997 (1997-12-18) figures 23-25 page 22, ligne 12 - ligne 23 page 23, ligne 21 - ligne 26 -----	12,13

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
2 mars 2020	12/03/2020

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Estorgues, Marlène

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2019/053128

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
CN 102137978	A	27-07-2011	CA 2734801	A1	04-03-2010
			CN 102137978	A	27-07-2011
			DE 202008011589	U1	27-11-2008
			DK 2318613	T3	08-12-2014
			EP 2318613	A1	11-05-2011
			ES 2525471	T3	23-12-2014
			HK 1156992	A1	20-12-2013
			KR 20110055565	A	25-05-2011
			PL 2318613	T3	31-03-2015
			PT 2318613	E	12-12-2014
			RU 2011112392	A	10-10-2012
			US 2011138722	A1	16-06-2011
			US 2017335571	A1	23-11-2017
			WO 2010023042	A1	04-03-2010
AU 2015308270	A1	16-03-2017	AU 2015308270	A1	16-03-2017
			CA 2959121	A1	03-03-2016
			CN 107075858	A	18-08-2017
			DE 202015009717	U1	18-06-2019
			EP 3186458	A1	05-07-2017
			EP 3450651	A1	06-03-2019
			ES 2704115	T3	14-03-2019
			FR 3024990	A1	26-02-2016
			PL 3186458	T3	28-02-2019
			TR 201820219	T4	21-01-2019
			US 2017284105	A1	05-10-2017
			US 2018187423	A1	05-07-2018
			US 2019218793	A1	18-07-2019
			WO 2016030627	A1	03-03-2016
WO 9747834	A1	18-12-1997	AR 008996	A1	08-03-2000
			AR 044640	A2	21-09-2005
			AR 060214	A2	04-06-2008
			AT 5566	U1	26-08-2002
			AT 196790	T	15-10-2000
			AT 219812	T	15-07-2002
			AT 246760	T	15-08-2003
			AT 307249	T	15-11-2005
			AT 419440	T	15-01-2009
			AT 421623	T	15-02-2009
			AT 445059	T	15-10-2009
			AT 445750	T	15-10-2009
			AT 461330	T	15-04-2010
			AT 490384	T	15-12-2010
			AT 501320	T	15-03-2011
			AU 713628	B2	09-12-1999
			AU 752409	B2	19-09-2002
			AU 2002300410	B2	06-07-2006
			AU 2006201668	A1	18-05-2006
			AU 2006225242	A1	26-10-2006
			AU 2007201959	A1	24-05-2007
			AU 2010246529	A1	23-12-2010
			BE 1010487	A6	06-10-1998
			BG 62216	B1	31-05-1999
			BR 9702325	A	09-03-1999
			CA 2226286	A1	18-12-1997
			CA 2475076	A1	18-12-1997
			CA 2521949	A1	18-12-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2019/053128

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		CA 2522085 A1	18-12-1997
		CA 2522092 A1	18-12-1997
		CA 2522130 A1	18-12-1997
		CA 2522141 A1	18-12-1997
		CA 2522321 A1	18-12-1997
		CA 2559357 A1	18-12-1997
		CA 2560527 A1	18-12-1997
		CA 2569612 A1	18-12-1997
		CA 2569614 A1	18-12-1997
		CA 2693267 A1	18-12-1997
		CA 2701554 A1	18-12-1997
		CA 2735317 A1	18-12-1997
		CA 2783398 A1	18-12-1997
		CL 2007001991 A1	30-05-2008
		CN 1195386 A	07-10-1998
		CN 1399051 A	26-02-2003
		CN 1572993 A	02-02-2005
		CN 1880702 A	20-12-2006
		CN 1880703 A	20-12-2006
		CN 1891951 A	10-01-2007
		CN 1928294 A	14-03-2007
		CN 1928295 A	14-03-2007
		CN 1928296 A	14-03-2007
		CN 1928297 A	14-03-2007
		CN 1932203 A	21-03-2007
		CN 1932204 A	21-03-2007
		CN 1932205 A	21-03-2007
		CN 1932206 A	21-03-2007
		CN 1932207 A	21-03-2007
		CN 1932208 A	21-03-2007
		CN 1932209 A	21-03-2007
		CN 1932210 A	21-03-2007
		CN 1982638 A	20-06-2007
		CN 101016797 A	15-08-2007
		CN 101078293 A	28-11-2007
		CN 101078294 A	28-11-2007
		CN 102051973 A	11-05-2011
		CZ 296232 B6	15-02-2006
		CZ 299093 B6	23-04-2008
		DE 1024234 T1	06-09-2001
		DE 1026341 T1	05-07-2001
		DE 02076363 T1	30-09-2004
		DE 05075560 T1	29-12-2005
		DE 05075635 T1	15-12-2005
		DE 05076551 T1	09-03-2006
		DE 05077262 T1	14-08-2008
		DE 05077327 T1	30-11-2006
		DE 05077348 T1	30-11-2006
		DE 07024053 T1	31-07-2008
		DE 08020631 T1	25-02-2010
		DE 29710175 U1	14-08-1997
		DE 29724428 U1	05-04-2001
		DE 29724742 U1	03-07-2003
		DE 29724868 U1	13-01-2005
		DE 29724876 U1	27-01-2005
		DE 29724883 U1	07-04-2005
		DE 69703230 D1	09-11-2000
		DE 69703230 T2	01-03-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2019/053128

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		DE 69713629 D1	01-08-2002
		DE 69713629 T2	06-02-2003
		DE 69724013 D1	11-09-2003
		DE 69724013 T2	09-06-2004
		DE 69734406 T2	06-07-2006
		DK 0843763 T3	29-01-2001
		DK 1024234 T3	14-10-2002
		DK 1026341 T3	24-11-2003
		DK 1223267 T3	20-02-2006
		DK 1338721 T3	15-02-2010
		DK 1541778 T3	01-03-2010
		DK 1541779 T3	31-05-2010
		DK 1589161 T3	16-03-2009
		DK 1612346 T3	27-06-2011
		DK 1614828 T3	08-09-2013
		DK 1614829 T3	16-03-2009
		DK 1898026 T3	16-09-2013
		DK 2031148 T3	23-09-2013
		DK 2031149 T3	14-02-2011
		DK 2077358 T3	14-10-2013
		EG 21186 A	31-12-2000
		EP 0843763 A1	27-05-1998
		EP 1024234 A2	02-08-2000
		EP 1026341 A2	09-08-2000
		EP 1223267 A2	17-07-2002
		EP 1338721 A2	27-08-2003
		EP 1541778 A1	15-06-2005
		EP 1541779 A1	15-06-2005
		EP 1589161 A2	26-10-2005
		EP 1612346 A2	04-01-2006
		EP 1614828 A2	11-01-2006
		EP 1614829 A2	11-01-2006
		EP 1898026 A2	12-03-2008
		EP 2031147 A2	04-03-2009
		EP 2031148 A2	04-03-2009
		EP 2031149 A2	04-03-2009
		EP 2077358 A2	08-07-2009
		EP 2116668 A1	11-11-2009
		EP 2275622 A2	19-01-2011
		EP 2275623 A2	19-01-2011
		EP 2280131 A2	02-02-2011
		EP 2280132 A2	02-02-2011
		EP 2280133 A2	02-02-2011
		EP 2280134 A2	02-02-2011
		EP 2280135 A2	02-02-2011
		ES 2152679 T3	01-02-2001
		ES 2153799 T1	16-03-2001
		ES 2153800 T1	16-03-2001
		ES 2220244 T1	16-12-2004
		ES 2246751 T1	01-03-2006
		ES 2246752 T1	01-03-2006
		ES 2247961 T1	16-03-2006
		ES 2300234 T1	16-06-2008
		ES 2306634 T1	16-11-2008
		ES 2321417 T3	05-06-2009
		ES 2333647 T3	25-02-2010
		ES 2356164 T3	05-04-2011
		ES 2429163 T3	13-11-2013

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2019/053128

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		ES 2429293 T3	14-11-2013
		ES 2429294 T3	14-11-2013
		GR 3034933 T3	28-02-2001
		HK 1016234 A1	22-11-2002
		HK 1050232 A1	09-09-2005
		HU 228451 B1	28-03-2013
		HU 230363 B1	29-03-2016
		HU 9901996 A2	28-10-1999
		ID 17097 A	04-12-1997
		JP 3742658 B2	08-02-2006
		JP 4463745 B2	19-05-2010
		JP H11510869 A	21-09-1999
		JP 2006052641 A	23-02-2006
		KR 19990036219 A	25-05-1999
		MA 24198 A1	31-12-1997
		MY 125475 A	30-08-2006
		MY 128251 A	31-01-2007
		MY 138281 A	29-05-2009
		MY 141102 A	15-03-2010
		NO 314192 B1	10-02-2003
		NO 336471 B1	31-08-2015
		NZ 329581 A	28-02-2000
		PL 221879 B1	30-06-2016
		PL 222495 B1	31-08-2016
		PL 324923 A1	22-06-1998
		PT 843763 E	30-03-2001
		PT 1024234 E	29-11-2002
		PT 1026341 E	31-12-2003
		PT 1338721 E	06-01-2010
		PT 1541778 E	07-01-2010
		PT 1541779 E	31-05-2010
		PT 1589161 E	06-03-2009
		PT 1612346 E	25-05-2011
		PT 1614828 E	01-10-2013
		PT 1614829 E	22-04-2009
		PT 1898026 E	21-10-2013
		PT 2031148 E	01-10-2013
		PT 2031149 E	03-03-2011
		PT 2077358 E	09-10-2013
		RO 119641 B1	28-01-2005
		RO 122418 B1	29-05-2009
		RO 122818 B1	26-02-2010
		RO 130356 A2	30-06-2015
		RU 2200809 C2	20-03-2003
		RU 2285777 C2	20-10-2006
		RU 2327019 C1	20-06-2008
		RU 2352738 C2	20-04-2009
		RU 2382857 C1	27-02-2010
		RU 2010150363 A	20-06-2012
		SI 9720009 A	31-08-1998
		SK 16398 A3	09-09-1998
		SK 287700 B6	06-06-2011
		SK 288480 B6	02-08-2017
		TN SN97099 A1	31-12-1999
		TR 199800209 T1	22-06-1998
		UA 57709 C2	15-07-2003
		US 6006486 A	28-12-1999
		US 6490836 B1	10-12-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2019/053128

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		US 2003024200 A1	06-02-2003
		US 2003024201 A1	06-02-2003
		US 2003029115 A1	13-02-2003
		US 2003029116 A1	13-02-2003
		US 2003029117 A1	13-02-2003
		US 2005284075 A1	29-12-2005
		US 2005284076 A1	29-12-2005
		US 2006005499 A1	12-01-2006
		US 2006032177 A1	16-02-2006
		US 2006196138 A1	07-09-2006
		US 2006201095 A1	14-09-2006
		US 2006225370 A1	12-10-2006
		US 2006225377 A1	12-10-2006
		US 2006236630 A1	26-10-2006
		US 2006236631 A1	26-10-2006
		US 2006236632 A1	26-10-2006
		US 2006236633 A1	26-10-2006
		US 2006236634 A1	26-10-2006
		US 2006236635 A1	26-10-2006
		US 2006236636 A1	26-10-2006
		US 2006236637 A1	26-10-2006
		US 2006236638 A1	26-10-2006
		US 2006236643 A1	26-10-2006
		US 2006248829 A1	09-11-2006
		US 2006248830 A1	09-11-2006
		US 2006248831 A1	09-11-2006
		US 2006254183 A1	16-11-2006
		US 2006254184 A1	16-11-2006
		US 2006254185 A1	16-11-2006
		US 2006260249 A1	23-11-2006
		US 2006272263 A1	07-12-2006
		US 2007094986 A1	03-05-2007
		US 2007094987 A1	03-05-2007
		US 2007107360 A1	17-05-2007
		US 2007107363 A1	17-05-2007
		US 2007251188 A1	01-11-2007
		US 2008010928 A1	17-01-2008
		US 2008010929 A1	17-01-2008
		US 2008053027 A1	06-03-2008
		US 2008053028 A1	06-03-2008
		US 2008060309 A1	13-03-2008
		US 2008060310 A1	13-03-2008
		US 2008060311 A1	13-03-2008
		US 2008066416 A1	20-03-2008
		US 2010319292 A1	23-12-2010
		US 2011023405 A1	03-02-2011
		US 2013104487 A1	02-05-2013
		US 2014290174 A1	02-10-2014
		US 2015211238 A1	30-07-2015
		WO 9747834 A1	18-12-1997
		ZA 9705060 B	16-04-1998