



(11)

EP 3 744 302 A1

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.12.2020 Bulletin 2020/49

(51) Int Cl.:
A61H 3/06 (2006.01) **E01C 5/20 (2006.01)**
E01F 9/60 (2016.01) **E01F 9/615 (2016.01)**

(21) Numéro de dépôt: **20150178.0**

(22) Date de dépôt: **03.01.2020**

(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**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **NOVAP
01100 Bellignat (FR)**

(72) Inventeur: **MARTINAND, Alexandre
01100 OYONNAX (FR)**

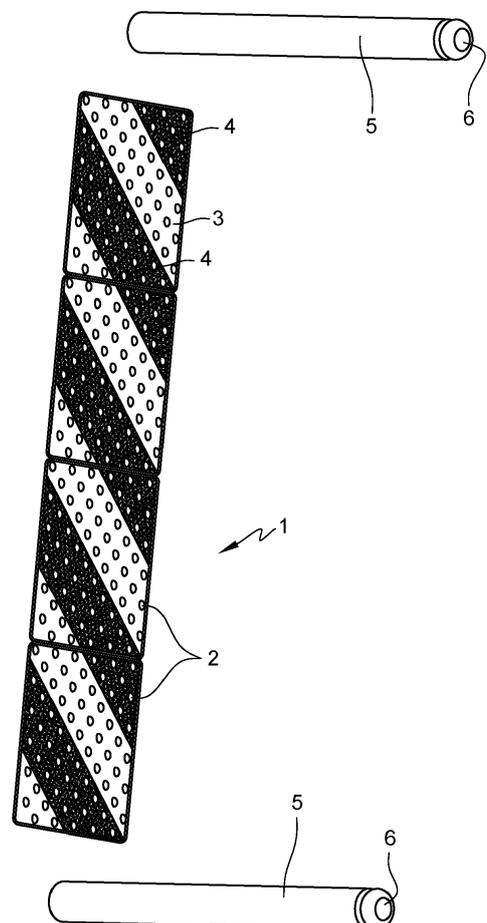
(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras
Le Contemporain
50 Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)**

(30) Priorité: **31.05.2019 FR 1905806**

(54) **DISPOSITIF DE SIGNALISATION DE PASSAGE POUR PIETONS**

(57) Ce dispositif de signalisation de passage pour piétons comprend, à l'aplomb dudit passage, une pluralité de dalles (2), notamment podo-tactiles, positionnées linéairement sur le trottoir ou équivalent, et comporte en outre, au niveau d'au moins l'une des extrémités de ladite au moins une ligne (1) de dalles podo tactiles (2), un poteau vertical (5), dont l'extrémité supérieure est munie d'au moins un organe d'éclairage, lesdites dalles podo tactiles (2) étant réalisées en matière plastique et comprenant au moins sur leur face supérieure des zones de couleurs différenciées, la différenciation de couleurs résultant du moulage.

Fig. 1



EP 3 744 302 A1

Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] L'invention concerne la sécurité routière, et plus particulièrement celle des piétons appelés à traverser une rue ou une route.

ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE

[0002] Les passages pour piétons sont traditionnellement matérialisés sur la chaussée concernée par des bandes blanches apposées sur le sol de la chaussée en question, et orientées parallèlement à la direction de ladite chaussée. Afin d'optimiser la vigilance notamment des piétons, il est connu d'implanter, en bordure de ces passages pour piétons et donc sur les trottoirs, des dispositifs au sol constitués de dalles, du type podo tactiles, ou des bandes de guidage, également de couleur blanche, avantageusement munies de plots en relief dirigés vers le haut, et plus particulièrement destinés à éveiller la vigilance de personnes aveugles ou malvoyantes lors de leurs déplacements notamment à l'aplomb de tels passages pour piétons.

[0003] Cette problématique liée à la sécurité des passages pour piétons est exacerbée lorsque la luminosité du jour décroît, et donc notamment à la tombée de la nuit, pendant la nuit et à l'aube. On observe de fait une accidentologie augmentée durant ces périodes, résultant notamment d'une diminution de la perception par les automobilistes de ces zones particulières de franchissement de la chaussée par les piétons.

[0004] L'objet de la présente invention vise à surmonter ces différents inconvénients, en proposant notamment un dispositif de signalisation de passage pour piétons à la visibilité améliorée et d'un prix de revient et d'installation en outre réduit.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0005] L'invention concerne donc un dispositif de signalisation de passage pour piétons comprenant, à l'aplomb dudit passage, une pluralité de dalles, notamment podo-tactiles, positionnées sur le trottoir ou équivalent, notamment linéairement.

[0006] Ce dispositif comporte en outre, au niveau d'au moins l'une des extrémités de ladite au moins une ligne de dalles podo tactiles, un poteau vertical dont l'extrémité supérieure est munie d'au moins un organe d'éclairage, et typiquement une LED (diode électroluminescente).

[0007] En outre, et selon l'invention, les dalles, notamment podo tactiles, sont réalisées en matière plastique, et comprennent au moins sur leur face supérieure des zones de couleurs différenciées, cette différenciation de couleurs résultant du moulage.

[0008] Avantageusement, cet organe d'éclairage ne fonctionne que lors du déclin de la luminosité et notamment la nuit.

[0009] Ce faisant, l'invention propose un double dispositif de signalisation à la fois visible par les automobilistes et par les piétons, associant des dalles podo tactiles à couleurs différenciées et un dispositif d'éclairage lumineux, avantageusement susceptible de fonctionner sous forme de clignotement ou de de manière stroboscopique.

[0010] Selon une première caractéristique avantageuse de l'invention, ces organes d'éclairage sont constitués de LEDs ou diodes électroluminescentes, monocouleurs ou multi-couleurs, alimentées par un circuit électrique muni d'une batterie, elle-même rechargée par un panneau photovoltaïque intégré à l'extrémité supérieure du poteau, ce dernier étant protégé par un capot transparent à la lumière visible, de telle sorte à permettre l'éclairage dudit panneau photovoltaïque et corollairement le rechargement de ladite batterie.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0011] La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donnés à titre indicatif et non limitatif, à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une illustration schématique du dispositif de l'invention.

La figure 2 est une représentation schématique en section sagittale d'un poteau conforme à l'invention.

La figure 3 est une vue du dessus du poteau conforme à l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0012] On a donc représenté en relation avec la figure 1 le principe du dispositif de signalisation de passage pour piétons conforme à l'invention. Au sein de celui-ci est matérialisée une ligne (1) de plusieurs dalles podo tactiles (2), fixées bord à bord sur le trottoir à l'aplomb d'un passage pour piétons.

Ainsi qu'on peut observer, ces dalles podo tactiles (2) sont bicolores et présentent ainsi des zones différenciées (3, 4) de couleurs différentes sur leur surface supérieure, destinées à optimiser leur visualisation, et corollairement la vigilance tant des piétons que des automobilistes.

Ces dalles podo tactiles sont réalisées en matière plastique résultant de moulage par bi-injection. Elles sont typiquement réalisées en polyuréthane thermoplastique (TPU) ou en PVC souple. Elles répondent en outre à la norme NF 93.351, notamment en termes de dimensions.

Elles sont munies de plots en relief, en l'espèce en forme de dôme, de diamètre à la base d'environ 25 millimètres, et de hauteur voisine de 5 millimètres.

Ces dalles bicolores peuvent être réalisées conformément aux enseignements de la demande de brevet FR1905805 du Demandeur.

Succinctement, elles sont réalisées au moyen

d'un moule à deux parties d'empreinte, dont l'une des parties d'empreinte comporte au moins un pavé mobile en translation, la face supérieure dudit pavé étant destinée à venir en contact avec l'autre partie d'empreinte statique, et étant munie de zones en creux correspondant aux plots en relief à réaliser. Après fermeture du moule, on induit la translation dudit au moins un pavé mobile jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec la paroi interne de la partie d'empreinte statique, puis on injecte une première matière plastique de couleur déterminée, on laisse partiellement refroidir ladite matière plastique ainsi injectée.

[0018] On induit alors la translation dudit au moins un pavé mobile selon la direction opposée à la translation précédente, puis l'on injecte une seconde matière plastique venant occuper le volume ainsi libéré, et de couleur différente de la première matière plastique. Une fois le moule refroidi, on éjecte la dalle bicolore ainsi obtenue.

[0019] De telles dalles (2) sont fixées sur le trottoir par exemple par collage ou à l'aide d'un adhésif double face.

[0020] Corollairement et ainsi qu'on peut l'observer sur la figure 1, de part et d'autre de cette ligne (1) de dalles podo tactiles (2), est fixé au sol, par tout moyen, un poteau (5), avantageusement réalisé en acier, dont l'extrémité supérieure reçoit un bloc LEDS.

[0021] Ce bloc LEDS, que l'on peut mieux observer sur la figure 3, est constitué en son centre d'un panneau photovoltaïque (11), et à sa périphérie d'une pluralité de LEDS (10) réparties plus ou moins uniformément sur la surface supérieure d'un plateau (7) rapporté à l'extrémité supérieur du fût métallique (8) constitutif dudit poteau. Le panneau photovoltaïque (11) et les LEDS (10) sont protégés par un capot (6), par exemple réalisé en verre ou en matière plastique transparente à la lumière du jour, de telle sorte à permettre l'éclairage effectif dudit panneau photovoltaïque et corollairement la recharge d'une batterie (non représentée), située sous le plateau supérieur (7), et destiné à alimenter un circuit électrique d'alimentation des LEDS. Le capot (6) est fixé sur le plateau (7), ce dernier étant fixé à l'extrémité supérieure du fût métallique (8) au moyen de rivets (9). Ce circuit électrique est couplé à un ou des capteurs (non représentés), conçu de sorte que les LEDS ne s'éclairent qu'à la tombée du jour ou de manière générale avec l'obscurité. L'éclairage de ces LEDS peut en outre être réalisé de manière clignotante ou stroboscopique, là encore, régulé par le circuit électrique.

[0022] Par ailleurs, les LEDS peuvent éclairer selon une seule couleur, ou différentes couleurs.

[0023] On conçoit tout l'intérêt du dispositif de l'invention en termes d'optimisation de la visibilité de tels passages pour piétons, notamment à l'obscurité. Outre l'éclairage résultant du ou des poteaux situés de part et d'autre des dalles podo tactiles, le caractère bicolore de ces dalles favorise de manière substantielle cette visibilité tant pour les piétons que pour les automobilistes, et corollairement diminue l'accidentologie au voisinage des passages pour piétons. Qui plus est, la mise en place

de tels dispositifs s'avère extrêmement aisée et peu coûteuse, en l'absence de toute nécessité de quelconque raccordement au réseau domestique d'alimentation électrique.

5 **[0024]** Enfin, le procédé de réalisation des dalles, en l'espèce par moulage bi-injection, permet non seulement de diminuer les coûts de production, mais également de favoriser la netteté des différentes couleurs apparaissant sur la surface supérieure desdites dalles.

10

Revendications

1. Dispositif de signalisation de passage pour piétons comprenant, à l'aplomb dudit passage, une pluralité de dalles (2), notamment podo-tactiles, positionnées linéairement sur le trottoir ou équivalent, comportant en outre, au niveau d'au moins l'une des extrémités de ladite au moins une ligne (1) de dalles podo tactiles (2), un poteau vertical (5), dont l'extrémité supérieure est munie d'au moins un organe d'éclairage (10), lesdites dalles podo tactiles (2) étant réalisées en matière plastique et comprenant au moins sur leur face supérieure des zones de couleurs différenciées, la différenciation de couleurs résultant du moulage.
2. Dispositif de signalisation de passage pour piétons selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le au moins un organe d'éclairage (10) ne fonctionne que lors du déclin de la luminosité et notamment la nuit.
3. Dispositif de signalisation de passage pour piétons selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le au moins un organe d'éclairage (10) fonctionne sous forme de clignotement ou de de manière stroboscopique.
4. Dispositif de signalisation de passage pour piétons selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le au moins un organe d'éclairage (10) est constitué d'une LED (diode électroluminescente), alimentée par un circuit électrique muni d'une batterie, elle-même rechargée par un panneau photovoltaïque (11) intégré à l'extrémité supérieure du poteau (5).
5. Dispositif de signalisation de passage pour piétons selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'ensemble constitué par la ou les LEDS et le panneau photovoltaïque (10) est protégé par un capot (6) transparent à la lumière visible, de telle sorte à permettre l'éclairage dudit panneau photovoltaïque et corollairement le rechargement de ladite batterie.
6. Dispositif de signalisation de passage pour piétons selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en**

ce qu'il comporte un poteau vertical (5) aux deux extrémités de la ligne de dalles podo-tactiles.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

Fig. 1

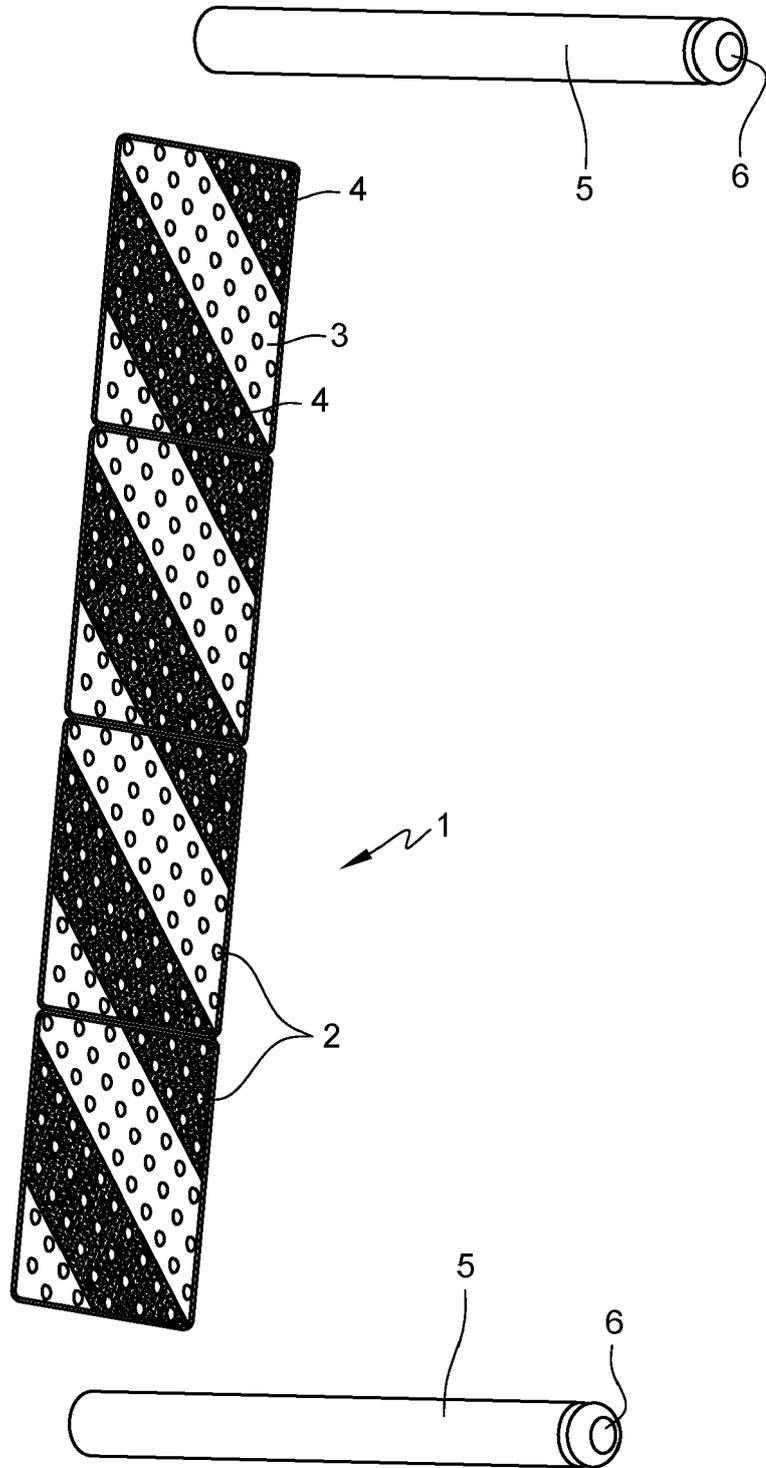


Fig. 2

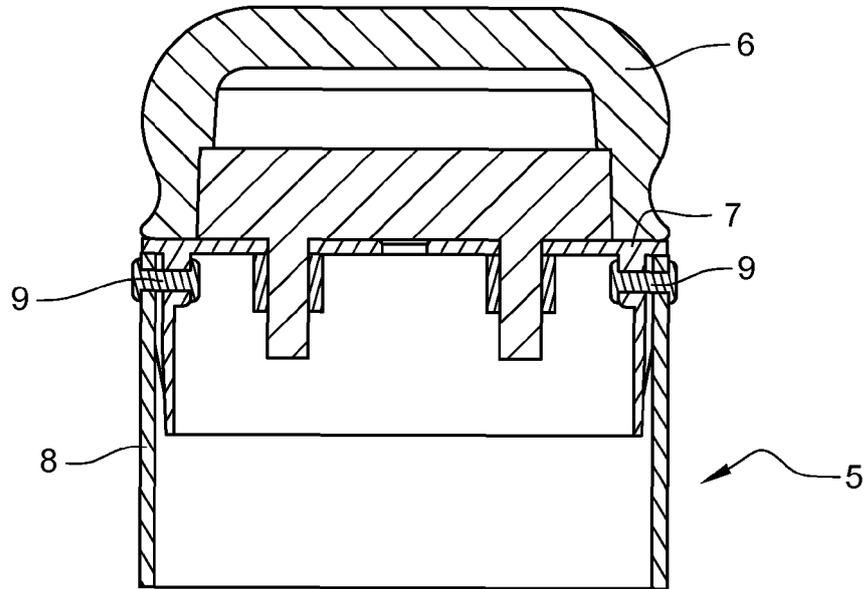
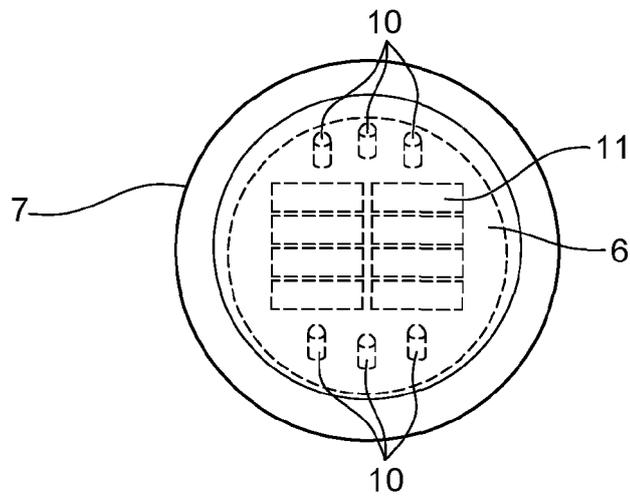


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 20 15 0178

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	KR 101 838 879 B1 (GREEN IND CO LTD [KR]) 15 mars 2018 (2018-03-15) * alinéas [0024] - [0095]; figures *	1-6	INV. A61H3/06 E01C5/20 E01F9/60 E01F9/615
X	KR 2011 0100033 A (KWANG MYUNG LIGHTING CO LTD [KR]) 9 septembre 2011 (2011-09-09) * alinéas [0011] - [0036]; figure 2 *	1,2,6	
X	CH 711 039 A1 (LEO SPÄNI [CH]) 15 novembre 2016 (2016-11-15) * alinéas [0049] - [0061]; figures *	1-6	
X	WO 2011/077014 A1 (OKAPI SYSTEMS OY [FI]; PITKAENEN TUOMAS [FI] ET AL.) 30 juin 2011 (2011-06-30) * pages 12-18; figures *	1,2,6	
A	US 2013/212046 A1 (HENSHUE CHRISTOPHER GARY [US] ET AL) 15 août 2013 (2013-08-15) * alinéas [0094] - [0221]; figures *	1-6	
A	JP 2007 126927 A (KARASAWA SHIN; TDO GRAPHICS CO LTD) 24 mai 2007 (2007-05-24) * alinéas [0013] - [0018]; figures *	1-6	
A	US 2006/024132 A1 (SEMAN TODD J [US]) 2 février 2006 (2006-02-02) * alinéa [0036]; figures *	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A61H E01C E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 10 juin 2020	Examineur Teissier, Sara
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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 20 15 0178

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.

10-06-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 101838879 B1	15-03-2018	AUCUN	
KR 20110100033 A	09-09-2011	AUCUN	
CH 711039 A1	15-11-2016	AUCUN	
WO 2011077014 A1	30-06-2011	EP 2516748 A1 WO 2011077014 A1	31-10-2012 30-06-2011
US 2013212046 A1	15-08-2013	AU 2013216773 A1 AU 2016225922 A1 CA 2862750 A1 CA 2897675 A1 CN 104168799 A EP 2811869 A1 HK 1204534 A1 JP 6208693 B2 JP 2015513693 A JP 2018022168 A US 2013212046 A1 US 2016098948 A1 US 2016284255 A1 US 2019080636 A1 WO 2013120076 A1	25-09-2014 29-09-2016 15-08-2013 15-08-2013 26-11-2014 17-12-2014 27-11-2015 04-10-2017 14-05-2015 08-02-2018 15-08-2013 07-04-2016 29-09-2016 14-03-2019 15-08-2013
JP 2007126927 A	24-05-2007	JP 4766598 B2 JP 2007126927 A	07-09-2011 24-05-2007
US 2006024132 A1	02-02-2006	US 2006024132 A1 WO 2006022804 A2	02-02-2006 02-03-2006

EPO FORM P0480

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

- FR 1905805 [0016]