

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication : 2 995 294

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : 12 58499

⑤① Int Cl⁸ : B 66 B 23/24 (2013.01), B 66 B 31/02, E 04 F 11/18,
F 16 L 47/20

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 11.09.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.03.14 Bulletin 14/11.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : DUVAL JEAN-DAMIEN — FR et
HIRSCH PHILIP — FR.

⑦② Inventeur(s) : DUVAL JEAN-DAMIEN et HIRSCH
PHILIP.

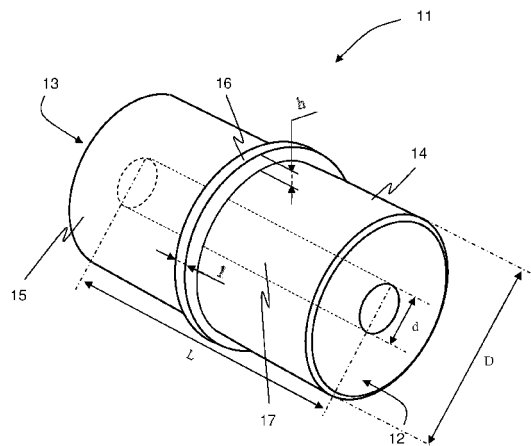
⑦③ Titulaire(s) : DUVAL JEAN-DAMIEN, HIRSCH PHILIP.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET SCHMIT CHRETIEN.

⑤④ DISPOSITIF DE JONCTION D'ÉLÉMENTS TUBULAIRES NOTAMMENT POUR LA FABRICATION DE RAMPES.

⑤⑦ Un dispositif pour raccorder entre eux deux éléments tubulaires, qui comporte un corps principal (11) en forme de cylindre présentant une section dont les dimensions sont telles que les deux éléments tubulaires (21, 22) puissent s'emboîter sur les extrémités dudit dispositif avec un emboîtement légèrement serré. Le dispositif comporte une partie annulaire centrale (16) formant protubérance, définissant deux segments de cylindre (14, 15) et constituant un épaulement sur lequel viennent s'appuyer les extrémités des éléments tubulaires (21, 22), ainsi qu'un canal axial central (17) traversant longitudinalement le dispositif (11). La section du canal centrale (17) est définie de façon à faciliter la dilatation du matériau constituant le dispositif (11) sous l'action des variations de température alors que les éléments tubulaire (21, 22) sont emboîtés dessus, et éventuellement, que pour permettre la mise en place d'une source lumineuse (51) à l'intérieur du dispositif au niveau de la partie annulaire (16).

Le dispositif peut être notamment réalisé en polyéthylène à haute densité, coloré dans la masse ou translucide.



FR 2 995 294 - A1



Dispositif de jonction d'éléments tubulaires notamment pour la fabrication de rampes.

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention se rapporte au domaine général des moyens d'assemblage d'éléments tubulaires. Elle se rapporte plus particulièrement à la réalisation de rampes ou de mains courantes à partir de tels éléments tubulaires.

CONTEXTE DE L'INVENTION - ART ANTERIEUR

10 Quand on veut installer une rampe ou plus généralement une main courante, dans un espace donné, on est généralement contraint de réaliser cette installation en utilisant des tronçons distincts qu'il est nécessaire d'assembler. Cette contrainte est naturellement d'autant plus forte que la rampe installée est plus longue ou que son profil n'est pas rectiligne.

15 Ainsi, par exemple dans le cas d'un cheminement en marches d'escaliers l'installation d'une main courante nécessite la mise en place d'éléments obliques en regard des volées de marches de façon à suivre la pente imposée par la déclivité du cheminement et d'éléments sensiblement horizontaux au niveau des paliers qui séparent les volées de marches. Par suite on assiste au niveau de chaque palier à une variation d'inclinaison de la main courante par rapport à l'horizontale. C'est généralement à cet endroit, pour des raisons évidentes de facilité de réalisation et de mise en place, que les différents éléments constituant la main courante doivent être assemblés, si l'on veut former une main courante continue.

25 Une solution connue pour réaliser un tel assemblage consiste à assembler les différents éléments tubulaires constituant la rampe au moyen d'éléments d'assemblage également tubulaires. Ces éléments sont généralement des éléments tubulaires courts, de même type que les éléments de rampe, présentant selon les cas une section intérieure légèrement supérieure à la section extérieure des éléments de rampe ou bien une section extérieure légèrement inférieure à la section intérieure des

30

2

éléments de rampe. Dans le premier cas les éléments d'assemblage sont emboîtés sur les extrémités des éléments de rampe, à la manière de manchons, tandis que dans le second cas ce sont les extrémités des éléments de rampe qui sont emboîtés sur les éléments d'assemblage qui forment alors des entretoises.

Pour être réellement utilisable pour assembler une rampe, la section des éléments d'assemblage doit cependant être déterminée de telle façon que les éléments de rampe puissent coulisser aisément le long des éléments d'assemblage. Par suite la solidarisation de l'ensemble nécessite la mise en place d'éléments de fixation traversants, de type vis ou boulon, destinés à maintenir en place les éléments d'assemblage et à rigidifier l'ensemble.

Or, la mise en place de tels moyens d'assemblage a notamment pour conséquence de provoquer une irrégularité du profil de la rampe au niveau des zones d'assemblage, irrégularité qui peut déstabiliser la progression de l'utilisateur de la rampe, en particulier en présence de jeunes enfants ou de personnes malvoyantes ou à mobilité faible. Elle a également pour conséquence la mise en place d'un objet traversant, dont une extrémité, la tête de la vis ou du boulon par exemple, est nécessairement située à la surface de la rampe et qui peut, dans certaines circonstances (corrosion, vissage incomplet, etc..), venir blesser la main des personnes amenées à utiliser la rampe en faisant glisser leur main à la surface de la rampe.

Une autre solution connue pour réaliser un tel assemblage consiste, selon le matériau utilisé pour réaliser les différents éléments, à solidariser de manière définitive ces éléments par soudure ou collage selon les cas. Une telle solution permet avantageusement de ne pas utiliser d'éléments de jonction ni d'éléments de fixation pour lier les éléments les uns aux autres. La rampe peut ainsi présenter une surface lisse sur toute sa longueur.

Elle présente cependant l'inconvénient de conduire à la réalisation d'une rampe monobloc dont la mise en place ainsi que la dépose peuvent s'avérer difficiles, voire impossibles, et dans tous les cas coûteuses. Par ailleurs une telle solution rend impossible la désolidarisation des éléments, ce qui peut s'avérer être particulièrement gênant en cas d'intervention visant à réparer une détérioration locale de la rampe, du fait de la corrosion, ou d'un choc ayant entraîné une déformation en particulier.

Ainsi, en l'absence de solution réellement pratique, on est parfois contraint de mettre en place une rampe présentant des éléments discontinus, positionnés de façon à laisser une zone sans rampe la plus courte possible
5 toutefois. Une telle solution pose néanmoins à nouveau le problème de la sûreté d'utilisation d'une telle rampe s'agissant de jeunes enfants ou de personnes malvoyantes ou à mobilité faible.

PRESENTATION DE L'INVENTION

10

Un but de l'invention est de proposer une solution simple permettant de solidariser divers éléments tubulaires de façon à former un élément tubulaire continu. Plus particulièrement un but de l'invention est de proposer un moyen permettant d'assembler de manière simple divers éléments de
15 rampe formant un kit standard pour construire une rampe ou une main courante.

Un autre but de l'invention est de proposer un moyen qui permette de s'affranchir des inconvénients présentés par les différentes solutions connues, notamment celles décrites précédemment.

20

A cet effet l'invention a pour objet un dispositif pour raccorder entre eux deux éléments tubulaires, comportant un corps principal en forme de cylindre présentant une section de même forme que celles desdits éléments tubulaires, la section dudit dispositif présentant des dimensions définies de
25 telle sorte que les deux éléments tubulaires puissent s'emboîter sur les extrémités dudit dispositif. Le dispositif selon l'invention comporte principalement:

- une partie annulaire centrale formant protubérance, définissant deux segments de cylindre et constituant un épaulement sur lequel viennent
30 s'appuyer les extrémités des éléments tubulaires lorsqu'ils sont emboîtés sur le dispositif ;

- un canal axial central traversant longitudinalement le dispositif ;

Le dispositif étant réalisé dans un matériau plastique constitué de polyéthylène à haute densité.

35

4

Selon une caractéristique avantageuse, la longueur L du dispositif selon l'invention est définie de façon à empêcher la détérioration du dispositif lorsque l'assemblage lui imprime une force torsion, pour une force de torsion dont l'intensité est inférieure à une intensité maximale donnée.

5

Selon une autre caractéristique, les dimensions de la section transversale du dispositif sont définies, en fonction des dimensions internes de la section des éléments tubulaires et de l'état de surface de la paroi interne de ces éléments, de telle façon que l'emboîtement des éléments tubulaires sur les segments du dispositif réalise un assemblage légèrement serré fermant de manière étanche les extrémités desdits éléments emboîtés sur le dispositif.

Selon une autre caractéristique, la hauteur h de la partie annulaire est définie de façon à ce que, lorsque les éléments tubulaires sont emboîtés sur le dispositif, la surface externe de l'assemblage ainsi constitué ne présente pas d'aspérité au niveau de la jonction desdits éléments tubulaires.

Selon une autre caractéristique, la largeur l de la partie annulaire est définie de façon à résister aux forces de pincement pouvant être exercées par les extrémités des éléments tubulaires lorsque ces derniers sont emboîtés sur le dispositif.

Selon une autre caractéristique, le diamètre du canal axial est défini de façon à faciliter la dilatation du matériau constituant le dispositif sous l'action des variations de température alors que les éléments tubulaire sont emboîtés sur les segments de cylindre formant le dispositif. Notamment, dans une forme particulière de réalisation, la section transversale du canal axial présente une surface inférieure à un neuvième de la surface de la section transversale du dispositif.

Selon une autre caractéristique, le matériau utilisé est du PEHD non coloré et le dispositif comporte une source lumineuse disposée à l'intérieur du canal axial au niveau de l'élément annulaire, ladite source lumineuse étant définie de façon à ce que lorsque des éléments tubulaires sont montés

sur le dispositif, de la lumière soit émise vers l'extérieur au travers de l'élément annulaire.

L'invention a également pour objet une rampe de cheminement avec repérage coloré comportant des éléments tubulaires assemblés les uns aux autres par des dispositifs de jonction selon l'invention, les dispositifs utilisés étant réalisé en PEHD coloré dans la masse.

L'invention a également pour objet une rampe de cheminement avec repérage lumineux comportant des éléments tubulaires assemblés les uns aux autres par des dispositifs selon l'invention réalisés en PEHD non coloré, chaque dispositif comportant une source lumineuse disposée à l'intérieur du canal axial au niveau de l'élément annulaire.

15 *DESCRIPTION DES FIGURES*

Les caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux appréciés grâce à la description qui suit, description qui s'appuie sur les figures annexées qui présentent:

20

- la figure 1, une vue générale en perspective du dispositif selon l'invention;

- la figure 2, une illustration du principe de mise en œuvre du dispositif selon l'invention ;

25

- la figure 3, l'illustration schématique d'une application type mettant en œuvre une pluralité de dispositifs selon l'invention pour réaliser une rampe à partir d'un kit d'éléments de rampe ;

- la figure 4, des représentations schématiques à grande échelle de différentes parties de la rampe de la figure 3 ;

30

- la figure 5, une représentation schématique en coupe transversale du dispositif selon l'invention dans une forme de réalisation particulière intégrant une source lumineuse ;

- la figure 6, une représentation schématique du principe de mise en œuvre du dispositif selon l'invention dans la forme particulière de la figure 5.

35

DESCRIPTION DETAILLEE

La description qui suit, illustrée par les figures annexées présente le dispositif selon l'invention au travers d'un exemple de mise en œuvre particulier qui consiste en la réalisation d'une rampe au moyen d'éléments en kit. L'exposé de cet exemple de mise en œuvre a pour objet de mettre
5 clairement en évidence les caractéristiques techniques de l'invention. Il est entendu ici que cet exemple ne doit nullement être considéré comme limitatif de la portée ou de l'étendue de l'invention revendiquée.

10

Comme l'illustre la figure 1, le dispositif selon l'invention se présente d'un point de vue structurel, comme un manchon 11, mâle/mâle, configuré de façon à pouvoir s'emboîter, par chacune de ses extrémités 12 ou 13, à l'extrémité de deux tubes de façon à les solidariser l'un à l'autre.

15

Dans l'exemple de mise en œuvre illustrée par les figures associées à la présente description, les tubes en question sont des tubes de section circulaire, de préférence métalliques, associés au moyens d'éléments de jonction pour former une rampe ou plus généralement une main courante. Dans ce contexte le dispositif selon l'invention se présente alors comme un
20 objet cylindrique de section circulaire également. Cependant il paraîtra évident aux yeux de l'homme du métier que la forme du dispositif selon l'invention n'est pas limitée à cette seule forme de réalisation et que si, par exemple, les tubes à relier les uns aux autres sont de section rectangulaire ou carrée, il en sera de même pour la section du cylindre formant le dispositif
25 selon l'invention.

Le dispositif selon l'invention comporte en outre une partie intermédiaire 16 localisée préférentiellement au milieu du dispositif et qui forme épaulement double en forme d'anneau présentant une largeur l et une
30 épaisseur h données. Cette protubérance annulaire 16 sépare fonctionnellement le dispositif en deux segments 14 et 15, chaque segment étant destiné à venir s'encaster dans l'extrémité d'un des deux tubes 21 ou 22 dont le dispositif 11 réalise la jonction, de sorte que l'extrémité de chaque tube vienne en butée contre la protubérance 16, comme l'illustre la figure 2.

Réalisée en matériau plein, le dispositif selon l'invention comporte en outre un canal axial central 17, représenté en pointillé sur la figure 1, débouchant sur chacune des extrémités 12 et 13 du dispositif. Ce canal 17 peut, selon les cas, être de section circulaire, rectangulaire ou autre.

5

Selon l'invention le dispositif 11 est préférentiellement réalisé dans un matériau plastique particulier : du polyéthylène à haute densité (PEHD). Alternativement il peut être réalisé dans tout autre matériau présentant des caractéristiques analogues à celles exposées dans la suite du document.

10

Le PEHD est ici choisi pour son coefficient de dilatation élevé, coefficient qui rend ce matériau généralement peu destiné à la réalisation de pièces mécaniques destinées à interagir avec des pièces mécaniques réalisées dans des matériaux à plus faibles coefficients de dilatation, des pièces mécaniques métalliques par exemple. Il constitue généralement un inconvénient qui fait qu'on lui préfère généralement d'autres matériaux. C'est pourquoi la réalisation d'un assemblage de tubes au moyen d'éléments de jonction en PEHD n'est généralement pas considérée comme une solution d'assemblage appropriée.

15

20

Cependant, cette caractéristique est ici, de manière inattendu considérée comme un avantage. En effet l'utilisation d'un tel matériau pour réaliser le dispositif selon l'invention permet de s'affranchir dans une large mesure de la mise en place d'éléments de fixation, des vis par exemple, pour assurer le maintien en place des éléments de tubes 21 et 22 sur le dispositif

25

11. Par suite, le maintien en place est ici essentiellement assuré en déterminant le diamètre externe D du dispositif (ou plus généralement les dimensions externes du dispositif). Ce diamètre est défini de telle façon que, compte tenu du diamètre interne D_1 (ou plus généralement des dimensions internes) des tubes 21 et 22 à assembler, de l'état de surface de la paroi interne desdits tubes, des écarts de température que doit supporter l'assemblage et de la différence des coefficients de dilatation du matériau constituant les tubes et du PEHD constituant le dispositif 11, l'emboîtement des extrémités de ces tubes sur le dispositif soit un emboîtement légèrement

30

serré, le dispositif pouvant, compte tenu de son élasticité être enfoncé en force sans dommage à l'intérieur des tubes.

Le PEHD est également choisi pour sa résistance élevée à la torsion
5 aussi bien qu'à la traction.

Ici cette résistance élevée constitue une caractéristique avantageuse qui est mise à profit pour réaliser un dispositif 11 capable de supporter les effets d'une force de torsion qui peut lui être appliquée par les éléments tubulaires 21 et 22 dont il assure la jonction.

10 Cette force de torsion est par exemple causée par l'action d'un usager empruntant un cheminement bordé par une rampe ou une main courante constituée de tubes joint les uns aux autres par des manchons 11 selon l'invention et s'appuyant sur cette rampe ou se retenant à cette rampe pour éviter de tomber. En effet une telle action tend à faire fléchir les tubes sur
15 lesquels elle est appliquée et d'imprimer ainsi une certaine torsion au dispositif de jonction selon l'invention qui est relié à ces tubes.

A cet effet la longueur L du dispositif est en outre définie de telle façon que chacun des tubes 21 et 22 soit emboîté sur le dispositif sur une longueur suffisant pour que, compte-tenu de la torsion possible à laquelle il peut être
20 soumis lors de l'utilisation de la rampe, celui-ci ne soit pas susceptible de rupture.

Le PEHD est encore choisi parce qu'il présente l'avantage d'être facilement usinable, contrairement à d'autres matériaux synthétiques. Par
25 suite, la réalisation d'une pièce de forme tubulaire, de section circulaire ou autre, et présentant une protubérance annulaire est grandement facilitée.

Il est à noter que, notamment dans le cas d'un dispositif 11 de section circulaire destiné à assurer la jonction de deux tubes 21 et 22 de section
30 circulaire également, il peut être fonctionnellement utile de prévoir, au niveau du dispositif selon l'invention, un moyen permettant d'empêcher une rotation axiale des tubes ou, pour un élément terminal dont une extrémité se trouve libre (cf. éléments 32 illustration 4-a de la figure 4), un moyen permettant d'empêcher que celui-ci ne se déboîte, notamment sous l'effet d'une traction
35 forte exercée par un usager. En effet du fait que l'emboîtement des éléments

tubulaires 21 et 22 sur le dispositif 11 est un emboitement légèrement serré, ces éléments tubulaires sont alors susceptibles de tourner sur leur axe longitudinal, ce qui est notamment préjudiciable à une bonne prise en main par un usager, ou, dans certains cas extrêmes, de se déboîter ce qui est
5 alors préjudiciable à la sécurité.

Un tel moyen peut par exemple consister en une vis et il est par exemple possible de prévoir à l'extrémité des tubes un trou permettant le passage de ladite vis, celle-ci étant vissée dans l'épaisseur du dispositif. Dans cette configuration, l'utilisation de PEHD pour réaliser le dispositif selon
10 l'invention s'avère particulièrement avantageuse. En effet, du fait de sa haute densité, ce matériau présente une forte résistance à l'arrachement ce qui permet avantageusement de forer un trou fileté dont les filets présentent une résistance suffisante pour supporter la traction exercée par le serrage de la vis de blocage en rotation. Par ailleurs son caractère élastique permet un
15 maintien en position de la vis et empêche que cette dernière ne puisse se dévisser de manière intempestive.

D'un point de vue dimensionnel, le canal axial 17 est configuré de façon à remplir deux fonctions principales.

20 La première fonction consiste à permettre au dispositif 11 selon l'invention de se dilater ou de se contracter librement, dans le sens transversal, selon la température à laquelle l'assemblage (i.e. les tubes 21 et 22 et le dispositif 11) est soumis. Ceci permet notamment, dans le cas où le dispositif réalise la jonction de deux éléments tubulaires métalliques (en acier
25 par exemple), de compenser la différence importante de valeur du coefficient de dilatation entre les deux matériaux.

La seconde fonction consiste à faciliter l'insertion d'une éventuelle vis de blocage dans l'épaisseur du dispositif.

A cet effet la section du canal axial 17 présente une section suffisante
30 pour remplir ces deux fonctions sans toutefois compromettre la résistance mécanique du dispositif. Cette section présente une surface typiquement inférieure à un neuvième de la section totale du dispositif. En particulier, si le dispositif 11 selon l'invention est de section circulaire, le canal axial 17 présente un diamètre d inférieur au tiers du diamètre D du dispositif.

Il est à noter que la réalisation d'un tel canal à l'intérieur du dispositif 11 est ici avantageusement facilitée par le fait que ce dernier est réalisé en PEHD, matériau plastique facile à usiner.

5 D'un point de vue dimensionnel également, l'épaisseur l de l'épaulement annulaire 16 est définie de façon à ce que ce dernier présente une résistance suffisante pour bloquer en butée chacun des deux tubes 21 et 22, et pour résister aux forces de pincement pouvant être exercées par les extrémités des éléments tubulaires 21 et 22 lorsque ces derniers
10 transmettent une force de torsion au dispositif.

Par ailleurs, sa hauteur h est définie de façon à ce que la mise en place du dispositif selon l'invention pour joindre deux tubes 21 et 22 formant un élément de rampe ne se traduise pas par la présence sur l'élément de rampe ainsi constitué, au niveau de la jonction, d'une aspérité sensible au
15 toucher. Autrement dit, la hauteur h est définie de telle façon que l'on puisse écrire : $h \# D_2 - D_1$, $D_2 - D_1$ représentant l'épaisseur e de la paroi des tubes 21 et 22.

Du point de vue de son apparence, le dispositif 11 selon l'invention, de
20 même que le PEHD dont il est constitué présente naturellement une apparence translucide incolore. Cependant l'utilisation de PEHD coloré (coloration dans la masse) permet avantageusement d'obtenir un dispositif de jonction de tubes présentant des couleurs variées, la jonction entre deux tubes 21 et 22 étant alors repérée par l'anneau coloré formé par
25 l'épaulement 16 qui reste apparent après assemblage. Il est ainsi possible de former une rampe ou une main courante intégrant sur sa longueur, au gré des zones d'assemblages, un marquage coloré permettant d'identifier le cheminement (voie de passage ou escalier) qu'elle borde. Selon l'effet ou la fonction recherchée le dispositif selon l'invention peut donc être réalisé en
30 PEHD incolore ou en PEHD coloré.

Comme il a été dit précédemment, le dispositif selon l'invention peut avantageusement être utilisé pour former une rampe ou une main courante adaptée au chemin ou à l'escalier qu'elle borde à partir d'un kit d'éléments de

rampe standard assemblés les uns aux autres au moyen de dispositifs de jonction 11 selon l'invention. Les figures 3 et 4 illustrent un tel assemblage.

La figure 3 présente de façon schématique une voie de cheminement
5 constituée par des portions d'escaliers reliées par des paliers.

La rampe qui borde cette voie est constituée d'un kit d'éléments de rampe, associés entre eux par des dispositifs de jonction 11 selon l'invention, figurés par des traits noirs épais sur la figure, un trait représentant la protubérance annulaire du dispositif considéré, seule partie visible après
10 assemblage. Comme on peut le constater sur la figure, il est avantageusement possible de réaliser une rampe présentant un profil donné en assemblant des éléments tubulaires rectilignes 31 avec divers éléments coudés 32, 33 ou 34, ainsi qu'avec des éléments de fixation 35, au moyen de plusieurs dispositifs de jonction 11 selon l'invention, ces dispositifs étant
15 avantageusement identiques les uns aux autres. L'assemblage de deux éléments est ici réalisé par simple emboîtement des éléments sur les extrémités d'un dispositif selon l'invention.

La figure 4 qui présente à plus grande échelle certains éléments de la
20 figure 3 de manière schématique permet de bien comprendre le caractère avantageux de l'emploi du dispositif selon l'invention dans une telle application. Les éléments de rampe sont ici assemblés par simple emboîtement, la rigidité de l'assemblage étant assurée par les dispositifs 11 selon l'invention qui assurent cet assemblage. Avantageusement le caractère
25 hydrofuge du PEHD permet d'éviter que l'humidité ne pénètre à l'intérieur des éléments tubulaires assemblés ce qui permet de prévenir toute corrosion interne desdits éléments.

L'illustration 4-a présente une portion de rampe (début de rampe) comportant un élément coudé de terminaison 32 assemblé à un élément de
30 fixation 35, lui-même assemblé à un élément rectiligne 31.

L'illustration 4-b présente une portion de rampe (transition entre portion oblique et portion horizontale) comportant un élément rectiligne 31 assemblé à un élément de fixation 35, cet élément de fixation étant assemblé à un élément coudé 33 lui-même assemblé à un élément rectiligne 31.

L'illustration de la figure 4-c présente une portion de rampe comportant un élément rectiligne 31 assemblé à un autre élément rectiligne 31 par l'intermédiaire d'un élément 34 coudé à 90°.

5 Comme il a été dit précédemment, le canal axial 17 a pour rôle principal de permettre une expansion libre, dans une direction transversale, du dispositif 11 selon l'invention, le PEHD qui le constitue présentant un fort coefficient d'expansion par rapport au métal utilisé pour réaliser les éléments de rampe 21 et 22 à assembler.

10 Cependant la présence d'un tel canal peut avantageusement être mise à profit si l'on réalise le dispositif selon l'invention en PEHD non coloré, qui est naturellement translucide. En effet le dispositif de jonction selon l'invention peut alors comporter, comme l'illustre la vue en coupe de la figure 5, un système d'éclairage interne 51, par exemple un éclairage fluorescent
15 ou un éclairage à diodes électroluminescentes, ou LED selon l'acronyme anglo-saxon, éclairage, dont la lumière peut être visible au travers de l'épaulement 16, lorsque le dispositif 11 est raccordé à deux éléments de rampe 21 et 22, comme illustré par la figure 6. Dans une variante de réalisation préférée du dispositif selon l'invention la protubérance annulaire
20 16 présente alors une largeur l plus importante que dans la version du dispositif non équipé d'une source lumineuse, de façon à laisser passer plus de lumière.

Avantageusement, un tel dispositif permet de réaliser l'assemblage d'une rampe, ou d'une main courante, équipée en interne de sources
25 lumineuses visibles au niveau de chaque jonction entre deux éléments. On peut ainsi réaliser un marquage lumineux permettant une signalisation nocturne facile et discrète de la rampe ainsi équipée.

Dans une variante d'application il est par ailleurs possible de réaliser l'assemblage d'une rampe alternant des dispositifs de jonction colorés
30 facilitant le repérage diurne et des dispositifs de jonction translucides, équipés de sources lumineuses facilitant le repérage nocturne.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour raccorder entre eux deux éléments tubulaires (21, 22), comportant un corps principal (11) en forme de cylindre présentant une section de même forme que celles desdits éléments tubulaires (21, 22), la section dudit dispositif présentant des dimensions définies de telle sorte que les deux éléments tubulaires (21, 22) puissent s'emboîter sur les extrémités (12, 13) dudit dispositif ; caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

- une partie annulaire centrale (16) formant protubérance, définissant deux segments de cylindre (14, 15) et constituant un épaulement sur lequel viennent s'appuyer les extrémités des éléments tubulaires (21, 22) lorsqu'ils sont emboîtés sur le dispositif ;
- un canal axial central (17) traversant longitudinalement le dispositif ;

Le dispositif étant réalisé dans un matériau plastique constitué de polyéthylène à haute densité.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la longueur L du dispositif (11) est définie de façon à empêcher la détérioration du dispositif lorsque l'assemblage lui imprime une force torsion dont l'intensité est inférieure à une intensité maximale donnée.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les dimensions de la section transversale du dispositif (11) sont définies, en fonction des dimensions internes de la section des éléments tubulaires (21, 22) et de l'état de surface de la paroi interne de ces éléments, de telle façon que l'emboîtement des éléments tubulaires (21, 22) sur les segments (14, 15) du dispositif réalise un assemblage légèrement serré fermant de manière étanche les extrémités desdits éléments emboîtés sur le dispositif.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la hauteur h de la partie annulaire (16) est définie de façon à ce que, lorsque les éléments tubulaires (21, 22)

sont emboîtés sur le dispositif, la surface externe de l'assemblage ainsi constitué ne présente pas d'aspérité au niveau de la jonction desdits éléments tubulaires.

5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la largeur l de la partie annulaire (16) est définie de façon à résister aux forces de pincement pouvant être exercées par les extrémités des éléments tubulaires (21, 22) lorsque ces derniers sont emboîtés sur le dispositif (11).

10

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le diamètre du canal axial (17) est défini de façon à faciliter la dilatation du matériau constituant le dispositif sous l'action des variations de température alors que les éléments tubulaires (21, 22) sont emboîtés sur les segments de cylindre (14, 15) formant le dispositif (11).

15

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la section transversale du canal axial (17) présente une surface inférieure à un neuvième de la surface de la section transversale du dispositif (11).

20

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, le matériau utilisé étant du PEHD non coloré, le dispositif comporte une source lumineuse (51) disposée à l'intérieur du canal axial (17) au niveau de l'élément annulaire (16), ladite source lumineuse (51) étant définie de façon à ce que, lorsque des éléments tubulaires (21, 22) sont montés sur le dispositif (11), de la lumière soit émise vers l'extérieur au travers de l'élément annulaire (16).

25

30

9. Rampe de cheminement avec repérage coloré comportant des éléments tubulaires assemblés les uns aux autres par des dispositifs (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, les dispositifs (11) utilisés étant réalisés en PEHD coloré dans la masse.

35

10. Rampe de cheminement avec repérage lumineux comportant des éléments tubulaires assemblés les uns aux autres par des dispositifs (11) selon la revendication 8.

1/5

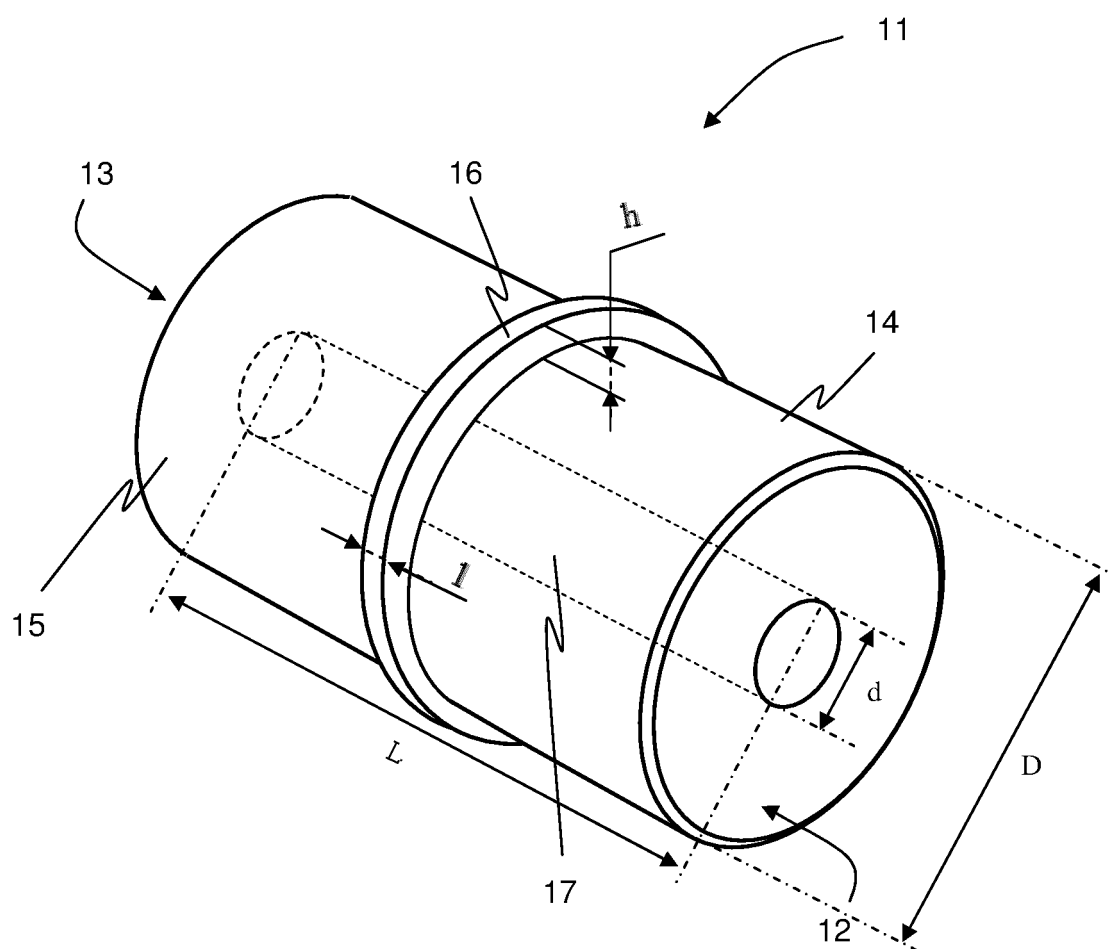


Fig. 1

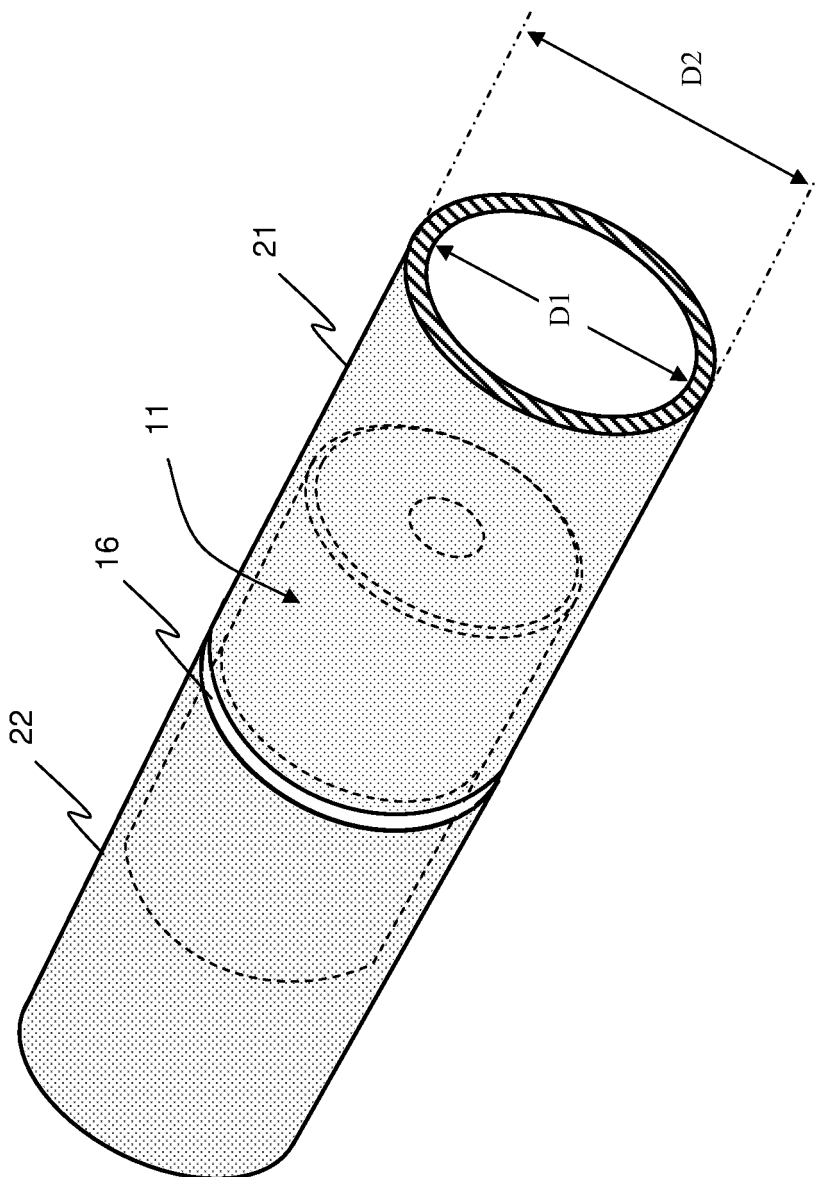


Fig. 2

4/5

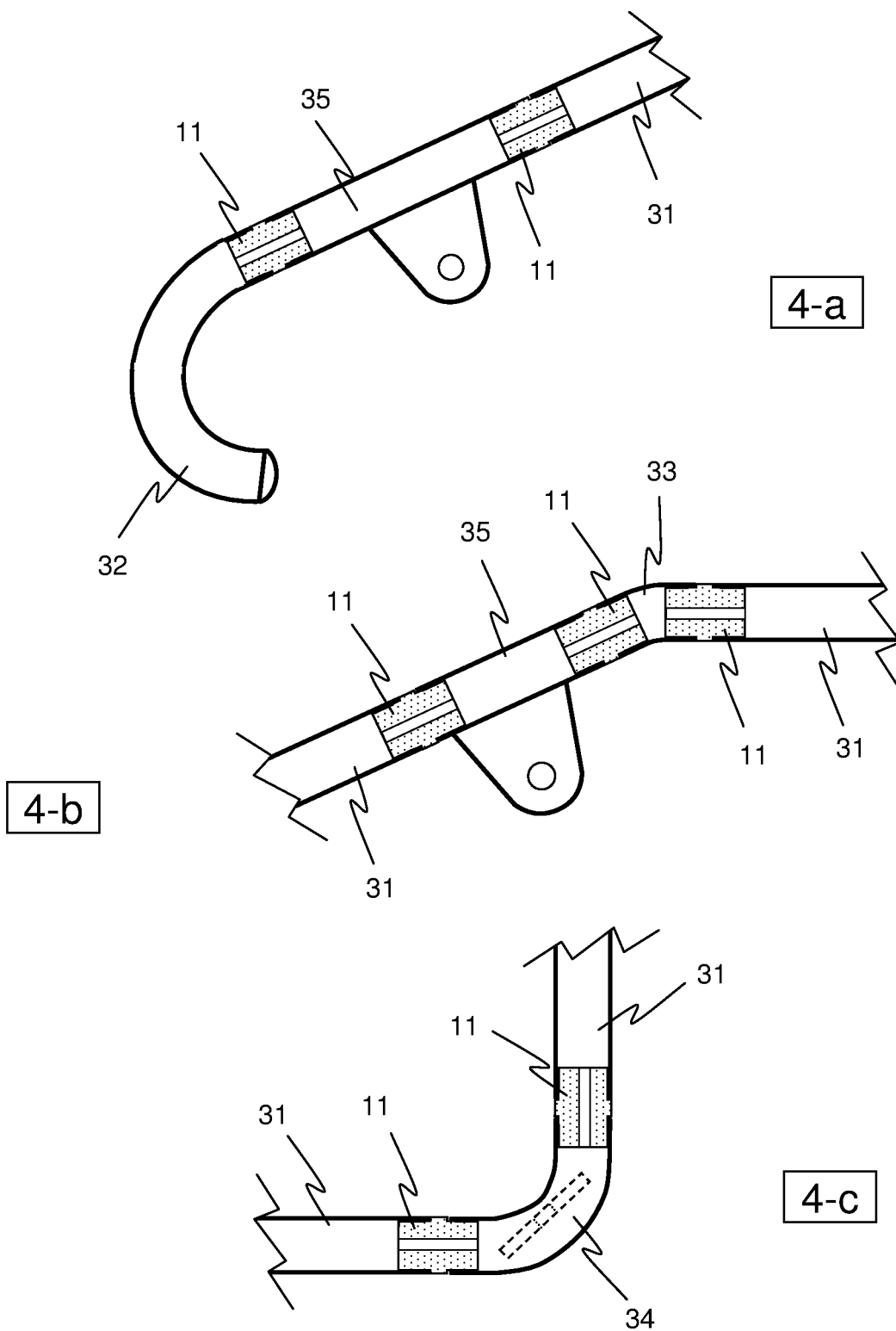


Fig. 4

5/5

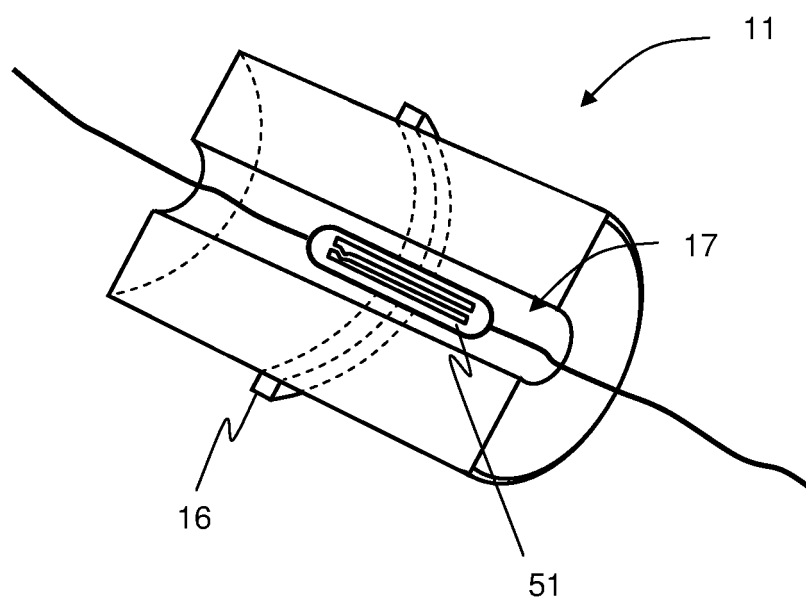


Fig. 5

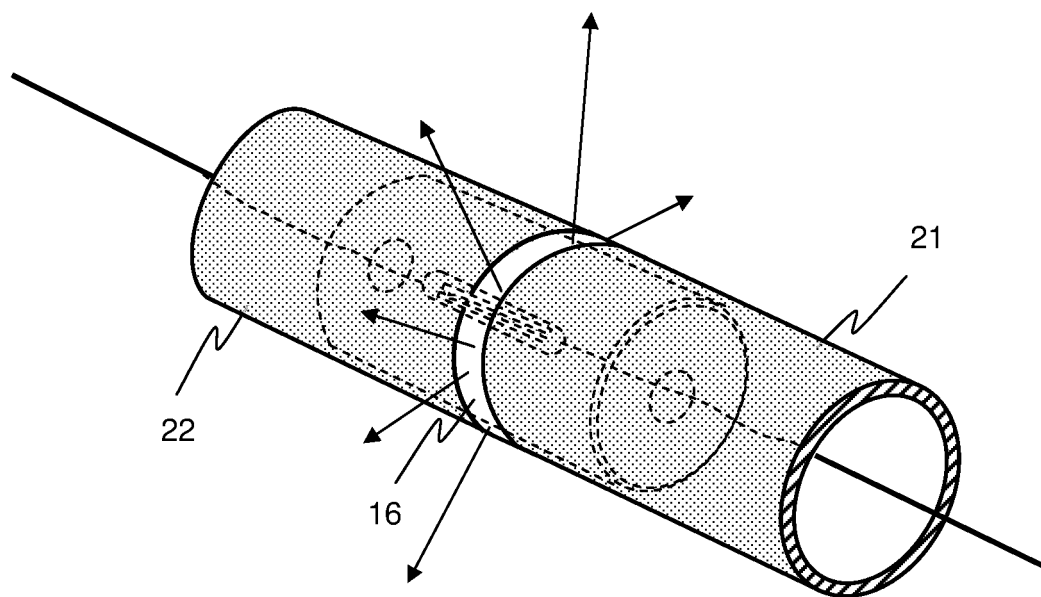


Fig. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 769872
FR 1258499

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 468 022 A1 (PEUGEOT CYCLES [FR]) 30 avril 1981 (1981-04-30)	1-7	B66B23/24 B66B31/02
Y	* page 2, ligne 22 - ligne 32; figures 1,2	9	E04F11/18
A	*	8,10	F16L47/20

X	DE 32 23 646 A1 (DIECKMANN DIETER DIPL ING) 5 janvier 1984 (1984-01-05)	1-7,9	
A	* page 4, ligne 15 - ligne 21; figure 1 *	8,10	

X	DE 101 00 403 A1 (ENTRO SYSTEME FUER DEN BAU GMB [DE]) 11 juillet 2002 (2002-07-11)	1-7,9	
A	* alinéa [0006] *	8,10	

Y	GB 2 174 362 A (STOPHER ANTONY) 5 novembre 1986 (1986-11-05)	9	
A	* abrégé; figure 14 *	1,8,10	

A	US 2012/048652 A1 (DIGIOVANNI ANTHONY P [US] ET AL) 1 mars 2012 (2012-03-01)	1-10	
	* abrégé; figure 5 *		

A	WO 99/61808 A1 (AV MEDIA PTE LTD [SG]; TAN SENG LING [SG]) 2 décembre 1999 (1999-12-02)	8	
	* abrégé; figure 4a *		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B66B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 juin 2013		Nelis, Yves	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1258499 FA 769872**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **21-06-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
FR 2468022	A1	30-04-1981	AUCUN		

DE 3223646	A1	05-01-1984	AUCUN		

DE 10100403	A1	11-07-2002	AUCUN		

GB 2174362	A	05-11-1986	AUCUN		

US 2012048652	A1	01-03-2012	AUCUN		

WO 9961808	A1	02-12-1999	AU	8896698 A	13-12-1999
			SG	89258 A1	18-06-2002
			TW	445745 B	11-07-2001
			WO	9961808 A1	02-12-1999
