



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.05.2012 Bulletin 2012/19

(51) Int Cl.:
F21V 21/088 (2006.01) **F21S 4/00** (2006.01)
B65D 63/10 (2006.01) **F21W 111/02** (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11184613.5**

(22) Date de dépôt: **11.10.2011**

(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

(30) Priorité: **29.10.2010 FR 1058932**

(71) Demandeur: **TMC Innovation**
44840 Les Sorinieres (FR)

(72) Inventeurs:
• **Chretien, Gaël**
44140 La Planche (FR)
• **Blanchard, Philippe**
49000 Angers (FR)

(74) Mandataire: **Godineau, Valérie**
Brema-Loyer
9, rue Edmé Mariotte
B.P. 70620
44306 Nantes Cedex 3 (FR)

(54) **Dispositif de balisage de mât d'éclairage**

(57) L'invention concerne un dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage, ledit dispositif comprenant au moins un bandeau de diodes (2) électroluminescentes positionnable par sa face (31) opposée à celle (32) munie de diodes (2) en applique contre ledit mât (1).

Ce dispositif est caractérisé en ce que ledit bandeau de diodes (2) électroluminescentes affecte la forme d'une ceinture (3) équipée de moyens (4) de fermeture mécaniques suivant une configuration en boucle de dimension ajustable de ladite ceinture, pour un maintien par serrage de ladite ceinture (3) autour du mât (1).

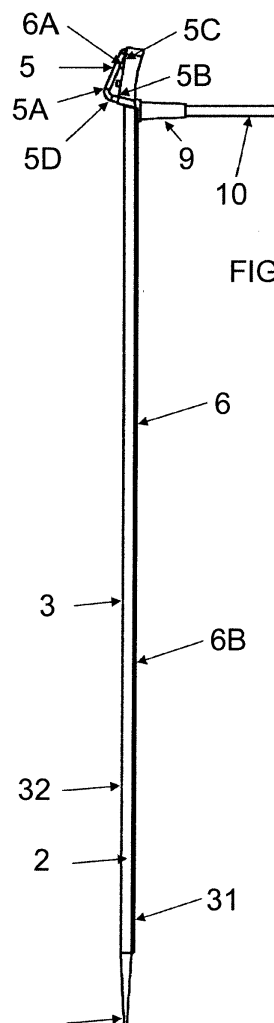


FIGURE 1

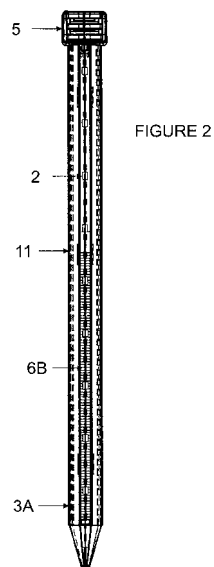


FIGURE 5

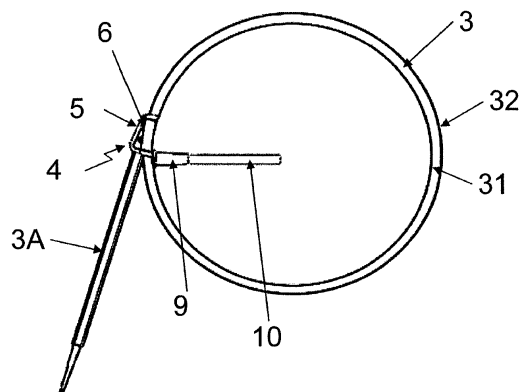
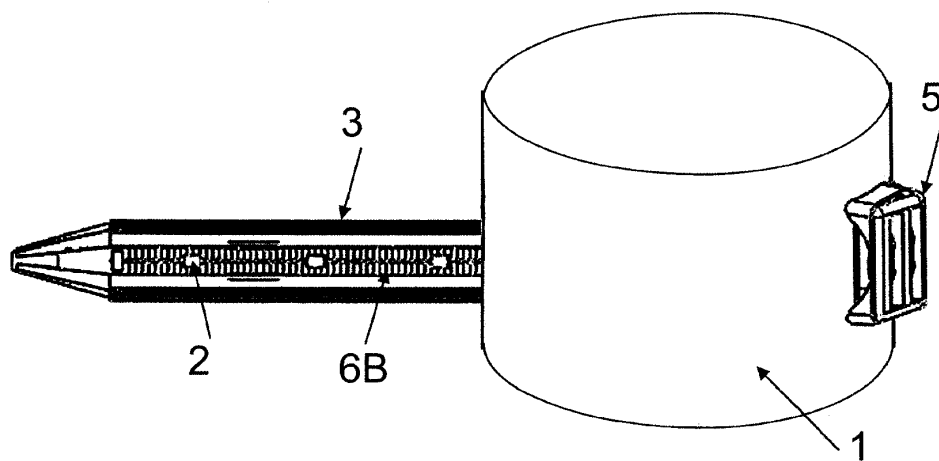


FIGURE 8



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de balisage de mât d'éclairage.

[0002] Elle concerne plus particulièrement un dispositif de balisage comprenant au moins un bandeau de diodes électroluminescentes positionnable, par sa face opposée à celle munie de diodes, en applique contre ledit mât, ledit bandeau de diodes électroluminescentes affectant la forme d'une ceinture équipée de moyens de fermeture mécaniques suivant une configuration en boucle de dimension ajustable de ladite ceinture, pour un maintien par serrage de ladite ceinture autour du mât.

[0003] Le balisage de mât d'éclairage à l'aide d'un bandeau de diodes électroluminescentes encore appelées LEDs est connu comme l'illustrent le brevet américain US-2003/0207516 et la demande de brevet français FR-2.938.897. Ce balisage placé sur le mât à environ 1 mètre du sol permet de signaler la présence du mât et de matérialiser un cheminement, en particulier à l'état éteint du dispositif d'éclairage équipant le sommet dudit mât.

[0004] Jusqu'à présent, de tels bandeaux de LEDs, lorsqu'ils sont disposés à l'extérieur du mât, nécessitent la présence d'une cage autour du mât à l'intérieur de laquelle le bandeau de LEDs est renfermé. Il en résulte un temps de montage important du dispositif et la nécessité de connaître de manière précise les dimensions et la forme du mât en vue du montage de la cage.

[0005] Il est également connu, à travers le document US 2007/0171644, un dispositif de balisage lumineux d'un mât comprenant un bandeau de diodes ayant la forme d'une ceinture équipée de moyens de fermeture suivant une configuration en boucle de dimension ajustable de ladite ceinture. Les moyens de fermeture comprennent des premiers moyens de fermeture formés de bandes velcro positionnables l'une, sur la face du dispositif tournée vers le mât, l'autre, sur la face du dispositif opposée au mât pour une fermeture par recouvrement des bandes, et des deuxième moyens de fermeture formés de bandes nylon qui s'insèrent dans un ourlet ménagé dans le bandeau. Les extrémités de la bande sont liées entre elles et la bande de leds est rapportée sur cet ensemble. Il en résulte une construction complexe de l'ensemble. En outre, le vandalisme est aisé puisque la bande de diodes peut être aisément sortie de sa gaine et les moyens de fermeture peuvent être aisément ouverts ou détériorés.

[0006] Un but de la présente invention est donc de proposer un dispositif de balisage de mât d'éclairage du type précité, dont la conception permet de s'affranchir des dimensions et de la forme du mât sur lequel le dispositif de balisage doit être installé.

[0007] Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif de balisage de mât d'éclairage du type précité, dont la conception permet un montage en un temps court du dispositif de balisage et la possibilité, pour le dispositif de balisage, de résister au vandalisme et aux intempéries.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de balisage de mât d'éclairage, ledit dispositif comprenant au moins un bandeau de diodes électroluminescentes positionnable par sa face opposée à celle munie de diodes en applique contre ledit mât, ledit bandeau de diodes électroluminescentes affectant la forme d'une ceinture équipée de moyens de fermeture mécaniques suivant une configuration en boucle de dimension ajustable de ladite ceinture, pour un maintien par serrage de ladite ceinture autour du mât, caractérisé en ce que le bandeau de diodes électroluminescentes est formé :

- d'une âme comprenant au moins une bande support des diodes et des moyens, tels qu'un câble aptes à permettre le raccordement des diodes à une source d'alimentation en énergie électrique
- et d'une enveloppe au moins partielle de l'âme, ladite enveloppe étant en une matière transparente ou translucide à l'intérieur de laquelle au moins les diodes de la bande support de diodes de l'âme sont noyées et en ce que les moyens de fermeture mécaniques sont réalisées d'une seule pièce avec ladite ceinture.

[0009] La réalisation du dispositif de balisage sous forme d'une ceinture apte à être plus ou moins serrée autour dudit mât en fonction des dimensions, en particulier du périmètre, de la boucle formée par ladite ceinture, à l'état fermé de ladite ceinture, permet une adaptation du dispositif de balisage à tout type de mât. La souplesse du bandeau de LEDs permet d'épouser le contour du mât tandis que les moyens de fermeture permettent de régler la dimension de la boucle formée par ladite ceinture à l'état fermé.

[0010] Le fait de noyer les diodes, c'est-à-dire la partie active d'éclairage du dispositif dans la matière constitutive de l'enveloppe permet de protéger les diodes contre le vandalisme. La matière constitutive de l'enveloppe est donc utilisée à la fois comme diffuseur et comme rempart des diodes contre les dégradations.

[0011] Grâce au fait que les moyens de fermeture mécaniques sont réalisés d'une seule pièce avec ladite ceinture, il en résulte une difficulté supplémentaire d'atteinte à l'intégrité du dispositif de balisage.

[0012] En outre, grâce à cette conception, les risques de perte d'une pièce nécessaire au montage du dispositif sont exclus. L'opérateur est certain de disposer de l'ensemble des éléments au moment du montage sur le mât. Pour permettre cette réalisation d'une seule pièce, les moyens de fermeture sont généralement surmoulés. En d'autres termes, le bandeau de diodes électroluminescentes est formé d'une âme comprenant des diodes et une bande support des diodes électroluminescentes et d'une enveloppe de l'âme. L'enveloppe comporte les moyens de fermeture de ladite ceinture. Les moyens de fermeture mécaniques sont réalisés d'une seule pièce avec l'enveloppe dudit bandeau de diodes.

[0013] De préférence, les moyens de fermeture mécaniques comprennent au moins un passant de la ceinture et des moyens de retenue d'une partie de la ceinture à l'intérieur dudit passant.

[0014] Cette conception des moyens de fermeture permet une adaptation simple et rapide de la boucle formée par la ceinture aux dimensions du mât par simple coulisement d'une partie de la ceinture à l'intérieur du passant. La boucle de la ceinture présente donc une dimension ajustable par simple coulisement d'une partie de la ceinture à l'intérieur dudit passant. Généralement, les moyens de retenue sont ménagés d'une part sur le passant, en particulier à l'intérieur du passant, d'autre part sur la partie de la ceinture insérable à l'intérieur du passant.

[0015] De préférence, l'âme du bandeau de diodes électroluminescentes comprend en outre des moyens de renfort de la bande support de diodes, lesdites moyens de renfort se présentant sous forme d'au moins une bande, dite de renfort, interposée entre diodes et enveloppe, cette bande de renfort venant à recouvrement des diodes de la bande support de diodes et étant recouverte par la matière constitutive d'une partie de l'enveloppe. La présence d'une bande de renfort augmente l'inviolabilité du dispositif et empêche toute découpe de la ceinture rendue ainsi plus difficilement sécable.

[0016] De préférence, la bande de renfort est une bande de tissu métallique de préférence à mailles.

[0017] En particulier, la bande de tissu métallique est formée de fibres métalliques de préférence en acier galvanisé formant avec l'axe longitudinal de la bande de renfort un angle voisin de 45°.

[0018] De préférence, le dispositif de balisage de mât comporte en outre un capot rapporté, positionnable en applique sur la face externe visible dudit passant, ce capot et ses moyens de liaison audit passant fermant au moins partiellement l'ouverture du passant à travers laquelle l'extrémité libre de la ceinture fait saillie, à l'état fermé de ladite ceinture, avant découpe éventuelle.

[0019] La présence d'un capot rapporté permet notamment d'assurer l'étanchéité de l'extrémité libre de la ceinture lorsque la partie de la ceinture faisant saillie du passant est éliminée par découpe, une fois la ceinture ajustée autour du mât. Ce capot renforce également la protection des moyens de fermeture contre le vandalisme.

[0020] De préférence, le dispositif de balisage comporte en outre un isolant électrique rapporté fermant l'ouverture du passant à travers laquelle l'extrémité libre de la ceinture fait saillie, à l'état fermé de ladite ceinture, avant découpe.

[0021] Généralement, le dispositif comporte en outre un plot de connexion duquel fait saillie le câble de raccordement des diodes électroluminescentes à un réseau électrique, ledit plot étant disposé en saillie de la face de la ceinture, opposée à celle équipée des diodes électroluminescentes, et dite face d'application de la ceinture contre le mât pour pouvoir être introduit dans un orifice du mât à l'état positionné de la ceinture autour dudit mât.

[0022] A nouveau, cette disposition facilite le montage du dispositif de balisage sur le mât puisqu'il suffit, dans un premier temps, de raccorder électriquement le câble de raccordement des diodes au réseau d'alimentation équipant l'intérieur du mât, puis d'emmancher à force le plot de connexion à l'intérieur d'un perçage dudit mât. Ce plot de connexion forme donc un point d'accroche de la ceinture au mât et empêche une rotation du dispositif de balisage autour du mât, ce qui renforce l'inviolabilité.

[0023] De préférence, les bords longitudinaux de la ceinture sont munis chacun d'une lèvre d'étanchéité.

[0024] Cette disposition permet d'éviter un endommagement de la ceinture exposée aux intempéries.

[0025] L'invention a encore pour objet un mât d'éclairage du type équipé d'un dispositif de balisage entourant ledit mât, caractérisé en ce que le dispositif de balisage est du type précité.

[0026] L'invention a encore pour objet un procédé de montage sur un mât d'éclairage d'un dispositif de balisage de mât du type précité, ledit dispositif de balisage comportant un plot de connexion duquel fait saillie le câble de raccordement des diodes électroluminescentes à un réseau électrique, le plot étant disposé en saillie de la face de la ceinture opposée à celle équipée des diodes électroluminescentes et dite face d'application de la ceinture contre le mât, caractérisé en ce que ledit procédé comprend :

- une étape d'introduction du câble de raccordement des diodes au réseau électrique à travers un perçage du mât pour raccorder ce câble à une alimentation électrique généralement logée dans le mât,
- une étape d'emmanchement à force du plot de connexion dans ledit mât, en particulier dans le perçage du mât,
- une étape d'enroulement de la ceinture autour du mât à partir de ce point d'ancrage jusqu'à ce que l'extrémité libre de la ceinture soit introduite dans le passant de la ceinture ménagé sur la ceinture côté face munie de leds de ladite ceinture à la manière d'une ceinture traditionnelle,
- une étape de traction sur ladite extrémité libre de la ceinture jusqu'à ce que la boucle formée par la ceinture soit serrée autour dudit mât de manière à éviter tout espace libre entre ceinture et mât,
- une étape éventuelle de découpe de l'extrémité libre de la ceinture faisant saillie du passant,
- une étape de positionnement d'un capot en applique sur la face externe visible du passant.

[0027] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue de profil d'un dispositif de balisage conforme à l'invention ;

la figure 2 représente une vue de face du dispositif

de balisage de la figure 1 ;

la figure 3 représente une vue en coupe transversale du dispositif de balisage prise au voisinage de l'extrémité libre de la ceinture opposée à celle munie du passant ;

la figure 4 représente une vue en coupe longitudinale du dispositif de balisage prise au niveau du passant et du plot de connexion

la figure 5 représente une vue de dessus du dispositif de balisage à l'état fermé de ladite ceinture ;

les figures 6 à 11A représentent sous forme de vues partielles en perspective les différentes étapes de montage du dispositif de balisage sur un mât ;

la figure 12 représente une vue en coupe de la ceinture et

la figure 13 représente une vue de dessus du dispositif de balisage équipé d'une bande de renfort.

[0028] Comme mentionné ci-dessus, le dispositif de balisage de mât 1 d'éclairage, objet de l'invention, comprend au moins un bandeau de diodes 2 électroluminescentes, encore appelées LEDs, positionnable par sa face 31 opposée à celle munie de diodes 2 en applique contre ledit mât 1. La face munie de LEDs est quant à elle représentée en 32 aux figures. A l'état positionné sur le mât, ce bandeau entoure le corps du mât sur une plage angulaire au moins égale à 360° et forme, à l'état allumé des diodes, un anneau lumineux. Cet anneau lumineux est de préférence situé à une hauteur comprise entre 1 et 2 mètres du sol, en position dressée du mât, pour être disposé à hauteur d'yeux. Le mât comporte par ailleurs à son sommet une lanterne d'éclairage de puissance supérieure au bandeau de LEDs.

[0029] Ledit bandeau de diodes 2 électroluminescentes affecte la forme d'une ceinture 3 équipée de moyens 4 de fermeture mécaniques pour le passage de ladite ceinture d'une position ouverte à une position fermée, dans laquelle elle forme une boucle de dimension ajustable, de manière à permettre, par ajustement de la dimension de ladite boucle fermée, un maintien par serrage de ladite ceinture 3 autour du mât 1, à l'état positionné de la ceinture autour dudit mât.

[0030] De manière caractéristique à l'invention, le bandeau de diodes 2 électroluminescentes est formé :

- d'une âme 12 comprenant au moins une bande 121 support des diodes 2 et des moyens, tels qu'un câble 10 aptes à permettre le raccordement des diodes 2 à une source d'alimentation en énergie électrique
- et d'une enveloppe 13 au moins partielle de l'âme 12, ladite enveloppe 13 étant en une matière transparente ou translucide à l'intérieur de laquelle au

moins les diodes 2 de la bande 121 support de diodes de l'âme 12 sont noyées et

en ce que les moyens 4 de fermeture mécaniques sont réalisés d'une seule pièce avec ladite ceinture 3 translucide enrobant au moins les diodes 2, c'est-à-dire la partie active d'éclairage de la bande 121 support de diodes. Généralement, l'enveloppe est surmoulée en une ou plusieurs fois sur la bande support de diodes formant l'âme pour former le bandeau de diodes. Le détail de la fabrication sera décrit ci-après.

[0031] Lorsque la bande de diodes comporte en sus une bande de renfort, il suffit de disposer la bande de renfort dans le moule, à recouvrement des diodes de la bande support de diodes avant d'injecter dans le moule la matière constitutive de l'enveloppe.

[0032] En outre, les moyens 4 de fermeture mécaniques sont réalisés d'une seule pièce avec ladite ceinture 3, en particulier avec l'enveloppe 13 au moins partielle de l'âme 12.

[0033] Dans les exemples représentés, les moyens 4 de fermeture mécaniques comprennent au moins un passant 5 de la ceinture et des moyens 6 de retenue d'une partie de la ceinture 3 à l'intérieur dudit passant 5. Les moyens 6 de retenue d'une partie de la ceinture 3 à l'intérieur dudit passant 5 comprennent au moins des crans 6A, 6B disposés respectivement sur la face 5E interne dudit passant 5 et sur la partie 3A de ceinture 3 insérable à l'intérieur dudit passant 5. Les crans 6B équipant la partie 3A de ceinture 3 insérable à l'intérieur dudit passant 5 sont disposés sur la face 31 de la ceinture 3 opposée à celle 32 équipée des diodes 2 électroluminescentes et dite face 31 d'application de la ceinture 3 contre le mât 1.

[0034] Généralement, ces crans 6B n'équipent la ceinture que sur une partie de la longueur de la ceinture, en l'occurrence la partie 3A de la ceinture insérable dans le passant 5 comme l'illustre la figure 2.

[0035] De préférence, l'âme 12 du bandeau de diodes électroluminescentes comprend en outre des moyens 14 de renfort de la bande 121 support de diodes 2, lesdites moyens 14 de renfort se présentant sous forme d'au moins une bande dite de renfort interposée entre diodes 2 et enveloppe 13, cette bande de renfort venant à recouvrement des diodes 2 de la bande 121 support de diodes et étant recouverte par la matière constitutive d'une partie de l'enveloppe 13.

[0036] Dans l'exemple représenté aux figures 12 et 13, la bande de renfort est une bande de tissu métallique, de préférence à mailles. La bande de tissu métallique est formée de fibres métalliques, de préférence en acier galvanisé, formant avec l'axe longitudinal de la bande de renfort un angle voisin de préférence de 45°.

[0037] Le bandeau de diodes électroluminescentes est donc formé, comme mentionné ci-dessus, d'une âme 12 formée au moins de diodes 2 électroluminescentes, d'une bande 121 support des diodes 2 électrolumines-

centes et d'une enveloppe 13 au moins partielle de l'âme 12. Généralement, cette enveloppe 13 est munie d'une amorce de rupture d'aide à la séparation de l'enveloppe de l'âme pour faciliter le recyclage du dispositif de balisage. L'âme comprend donc les diodes 2, une bande 121 support de diodes et des moyens, tels qu'un câble 10, pour la connexion des diodes par exemple au réseau électrique. Cette bande support des diodes 2 est insérée dans un moule et la matière transparente ou translucide constitutive de l'enveloppe est injectée dans ledit moule de sorte que l'enveloppe est surmoulée sur la bande support de diodes 2. Ainsi, cette enveloppe protège les diodes en les noyant dans la matière constitutive de l'enveloppe et forme une surface diffusante lorsque cette enveloppe est translucide. Sur la face de la bande support de LEDs, opposée à celle portant les LEDs, l'enveloppe permet, par moulage, la délimitation des crans. Enfin, cette enveloppe permet également, sur le côté de la face de la bande support de LEDs, la réalisation du passant qui est généralement disposé à une extrémité de la bande support de LEDs comme l'illustrent les figures. Les crans et le passant sont donc réalisés dans la matière constitutive de l'enveloppe et sont donc réalisés d'une seule pièce avec ladite enveloppe 6.

[0038] Pour le passage de la ceinture 3 de la position ouverte à une position fermée en boucle, l'extrémité de la ceinture, opposée à celle munie du passant 5, est introduite dans le passant 5. Les crans 6B de la partie 3A de ceinture insérés dans le passant 5 sautent, de cran en cran, les crans 6A équipant l'intérieur du passant en assurant une diminution progressive, irréversible, du périmètre de la boucle formée jusqu'à ce que la boucle formée par la face 31 de la ceinture opposée à celle portant les LEDs viennent épouser à contact serré le contour du mât. Dans cette position fermée de la ceinture, la partie 3A libre de la ceinture qui fait saillie du passant peut être éliminée par découpe par exemple à l'aide d'un outil coupant ou tranchant comme l'illustre la figure 10. En effet, la ceinture 3 est réalisée en un matériau découpable et comporte, de préférence, un marquage 8 de la découpe réalisé sous forme de lignes transversales audit bandeau. A titre d'exemple, la ceinture peut être en polymère thermoplastique au niveau de l'enveloppe et en polycarbonate et cuivre au niveau de la bande support de LEDs de l'âme.

[0039] Comme l'illustrent les figures, le dispositif comporte en outre un plot 9 de connexion duquel fait saillie le câble 10 de raccordement des diodes 2 électroluminescentes à un réseau électrique, ledit plot 9 étant disposé en saillie de la face 31 de la ceinture 3 opposée à celle équipée des diodes 2 électroluminescentes et dite face 31 d'application de la ceinture 3 contre le mât 1 pour pouvoir être introduit dans un orifice du mât 1 à l'état positionné de la ceinture 3 autour dudit mât 1.

[0040] Généralement, le plot 9 est disposé au même niveau que le passant 5 sur ladite ceinture 3.

[0041] Par ailleurs, de préférence, les bords longitudinaux de la ceinture 3 sont munis chacun d'une lèvre 11

d'étanchéité.

[0042] Enfin, généralement, le dispositif de balisage de mât 1 d'éclairage comporte un capot 7 rapporté, positionnable en applique sur la face 5A externe visible du dit passant 5, ce capot 7 et ses moyens de liaison audit passant 5 fermant au moins partiellement l'ouverture 5D du passant 5 à travers laquelle l'extrémité libre de la ceinture 3 fait saillie, à l'état fermé de ladite ceinture 3, avant découpe éventuelle. Le dispositif de balisage comporte en outre un isolant 15 électrique rapporté fermant l'ouverture 5D du passant 5 à travers laquelle l'extrémité libre de la ceinture 3 fait saillie, à l'état fermé de ladite ceinture 3, avant découpe et l'isolant 15 électrique est disposé sur le dispositif avant mise en place du capot.

[0043] De préférence, le capot 7 est à la fois encliqueté et collé sur la face 5A externe du passant 5. La colle permet d'assurer l'étanchéité au niveau du passant 5 et d'empêcher l'eau d'atteindre l'âme du dispositif de balisage côté ouverture 5D de sortie du passant, c'est-à-dire côté ouverture du passant par laquelle la partie 3A de la ceinture fait progressivement saillie du passant au cours de la fermeture de la ceinture. La colle permet également d'empêcher l'eau d'entrer côté ouverture d'entrée 5C du passant, c'est-à-dire l'ouverture par laquelle l'extrémité libre de la ceinture rentre dans le passant 5 avant de ressortir par l'ouverture 5D de sortie au cours de la fermeture de la ceinture et du serrage progressif.

[0044] Dans les exemples représentés, la face extérieure visible du passant est représentée en 5A et sa face arrière, confondue avec le reste du corps de ceinture et munie du plot 9 de connexion, en 5B.

[0045] Pour le montage d'une telle ceinture sur un mât, on procède en respectant les étapes de montage des figures 6 à 11A avec le procédé de montage, tel que suit.

[0046] Dans un premier temps, on introduit le câble 10 de raccordement des diodes au réseau électrique à travers un perçage du mât pour raccorder ce câble à une alimentation électrique généralement logée dans le mât et accessible par une trappe de visite disposée à la base du mât. Le perçage du mât est ménagé sur le mât, généralement à une distance du sol comprise entre 1 et 2 mètres.

[0047] Dans un second temps, le plot 9 de connexion est généralement emmanché à force dans ledit mât, en particulier dans le perçage du mât. Comme ce plot s'étend sensiblement orthogonalement et en saillie de la face de la ceinture opposée à celle munie de LEDs, ladite face 31, dite face d'application de la ceinture contre le mât, vient en contact d'appui avec le mât une fois le plot 9 emmanché dans le perçage dudit mât. A partir de ce point d'ancrage au mât formé par le plot de connexion (figure 6), la ceinture est enroulée autour du mât (figures 7 et 8) jusqu'à ce que l'extrémité libre de la ceinture soit introduite dans le passant de la ceinture ménagé sur la ceinture côté face munie de LEDs de ladite ceinture à la manière d'une ceinture traditionnelle. Une fois l'extrémité libre de la ceinture introduite dans le passant (figure 9), une traction est exercée sur ladite extrémité libre de la

ceinture jusqu'à ce que la boucle formée par la ceinture soit serrée autour dudit mât de manière à éviter tout espace libre entre ceinture et mât. Au cours de ce serrage progressif, les crans 6B équipant la partie de la ceinture insérable dans le passant défilent devant les crans 6A équipant l'intérieur du passant 5 en sautant d'un cran à un autre. Lorsque le serrage est achevé, les crans 6A du passant 5 en prise avec les crans 6B de la ceinture 3 empêchent un desserrage intempestif de la ceinture.

[0048] L'extrémité libre de la ceinture faisant saillie du passant et correspondant à la partie représentée en 3A à la figure 9 peut être éliminée par découpage (figure 10). Ensuite, l'isolant 15 électrique est rapporté et de préférence collé dans l'ouverture du passage à travers laquelle l'extrémité libre de la ceinture peut faire saillie et le capot 7 est encliqueté sur la face externe visible du passant et collé audit passant. La colle assure l'étanchéité entre passant et ceinture. Le montage est alors achevé. On constate que ce montage ne nécessite aucun outil particulier et peut être mis en oeuvre sur un mât de dimension et de forme quelconques.

Revendications

1. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage, ledit dispositif comprenant au moins un bandeau de diodes (2) électroluminescentes positionnable par sa face (31) opposée à celle (32) munie de diodes (2) en applique contre ledit mât (1), ledit bandeau de diodes (2) électroluminescentes affectant la forme d'une ceinture (3) équipée de moyens (4) de fermeture mécaniques suivant une configuration en boucle de dimension ajustable de ladite ceinture (3), pour un maintien par serrage de ladite ceinture (3) autour du mât (1),
caractérisé en ce que le bandeau de diodes (2) électroluminescentes est formé
 - d'une âme (12) comprenant au moins une bande (121) support des diodes (2) et des moyens, tels qu'un câble (10) aptes à permettre le raccordement des diodes (2) à une source d'alimentation en énergie électrique
 - et d'une enveloppe (13) au moins partielle de l'âme (12), ladite enveloppe (13) étant en une matière transparente ou translucide à l'intérieur de laquelle au moins les diodes (2) de la bande (121) support de diodes de l'âme (12) sont noyées et**en ce que** les moyens (4) de fermeture mécaniques sont réalisés d'une seule pièce avec ladite ceinture (3).
2. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (4) de fermeture mécaniques sont réalisés

d'une seule pièce avec l'enveloppe (13) dudit bandeau de diodes (2).

3. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que lesdits moyens (4) de fermeture mécaniques comprennent au moins un passant (5) de la ceinture et des moyens (6) de retenue d'une partie de la ceinture (3) à l'intérieur dudit passant (5).
4. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens (6) de retenue d'une partie de la ceinture (3) à l'intérieur dudit passant (5) comprennent au moins des crans (6A, 6B) disposés respectivement sur l'une des faces (5E) internes dudit passant (5) et sur la partie (3A) de ceinture (3) insérable à l'intérieur dudit passant (5), les crans (6B) équipant la partie (3A) de ceinture (3) insérable à l'intérieur dudit passant (5) étant disposés sur la face (31) de la ceinture (3), opposée à celle (32) équipée de diodes (2) électroluminescentes, et dite face (31) d'application de la ceinture (3) contre le mât (1).
5. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que l'âme (12) du bandeau de diodes électroluminescentes comprend en outre des moyens (14) de renfort de la bande (121) support de diodes (2), lesdites moyens (14) de renfort se présentant sous forme d'au moins une bande dite de renfort interposée entre diodes (2) et enveloppe (13), cette bande de renfort venant à recouvrement des diodes (2) de la bande (121) support de diodes et étant recouverte par la matière constitutive d'une partie de l'enveloppe (13).
6. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bande de renfort est une bande de tissu métallique, de préférence à mailles.
7. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la bande de tissu métallique est formée de fibres métalliques, de préférence en acier galvanisé, formant avec l'axe longitudinal de la bande de renfort un angle voisin de préférence de 45°.
8. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon la revendication 3 ou l'une des revendications 4 à 7 prise en combinaison avec la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un capot (7) rapporté, positionnable en applique sur la face (5A) externe visible dudit passant (5), ce capot (7) et ses moyens de liaison audit passant (5) fermant au moins partiellement l'ouverture (5D) du passant (5) à travers laquelle l'extrémité libre de la ceinture

(3) fait saillie, à l'état fermé de ladite ceinture (3), avant découpe éventuelle.

9. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un isolant (15) électrique rapporté fermant l'ouverture (5D) du passant (5) à travers laquelle l'extrémité libre de la ceinture (3) fait saillie, à l'état fermé de ladite ceinture (3), avant découpe. 5
10. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ceinture (3) est réalisée en un matériau découpable et comporte, de préférence, un marquage (8) de la découpe réalisé sous forme de lignes transversales audit bandeau. 10 15
11. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif comporte en outre un plot (9) de connexion duquel fait saillie le câble (10) de raccordement des diodes (2) électroluminescentes à une source d'alimentation électrique, ledit plot (9) étant disposé en saillie de la face (31) de la ceinture (3) opposée à celle équipée des diodes (2) électroluminescentes et dite face (31) d'application de la ceinture (3) contre le mât (1) pour pouvoir être introduit dans un orifice du mât (1) à l'état positionné de la ceinture (3) autour dudit mât (1). 20 25 30
12. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le plot (9) est disposé au même niveau que le passant (5) sur ladite ceinture (3). 35
13. Dispositif de balisage de mât (1) d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bords longitudinaux de la ceinture (3) sont munis chacun d'une lèvre (11) d'étanchéité. 40
14. Mât d'éclairage du type équipé d'un dispositif de balisage entourant ledit mât, **caractérisé en ce que** le dispositif de balisage est conforme à l'une des revendications 1 à 13. 45
15. Procédé de montage sur un mât d'éclairage d'un dispositif de balisage de mât conforme à la revendication 3 ou à l'une des revendications 4 à 10 prise en combinaison avec la revendication 3, ledit dispositif de balisage comportant un plot (9) de connexion duquel fait saillie le câble (10) de raccordement des diodes (2) électroluminescentes à un réseau électrique, le plot (9) étant disposé en saillie de la face (31) de la ceinture (3) opposée à celle équipée des diodes (2) électroluminescentes et dite face (31) d'application de la ceinture (3) contre le mât (1), 50 55

caractérisé en ce que ledit procédé comprend :

- une étape d'introduction du câble (10) de raccordement des diodes au réseau électrique à travers un perçage du mât pour raccorder ce câble à une alimentation électrique généralement logée dans le mât,
- une étape d'emmanchement à force du plot de connexion dans ledit mât, en particulier dans le perçage du mât,
- une étape d'enroulement de la ceinture autour du mât à partir de ce point d'ancrage jusqu'à ce que l'extrémité libre de la ceinture soit introduite dans le passant de la ceinture ménagé sur la ceinture côté face munie de leds de ladite ceinture, à la manière d'une ceinture traditionnelle,
- une étape de traction sur ladite extrémité libre de la ceinture jusqu'à ce que la boucle formée par la ceinture soit serrée autour dudit mât de manière à éviter tout espace libre entre ceinture et mât,
- une étape éventuelle de découpe de l'extrémité libre de la ceinture faisant saillie du passant,
- une étape de positionnement d'un capot en applique sur la face externe visible du passant.

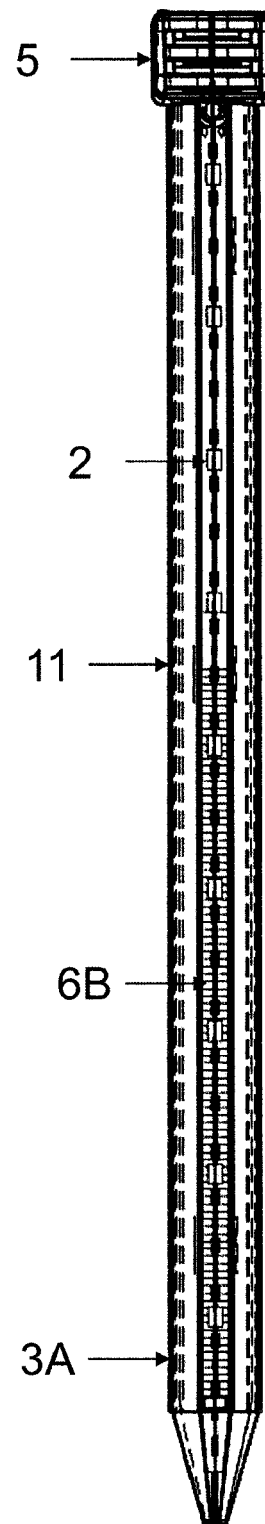
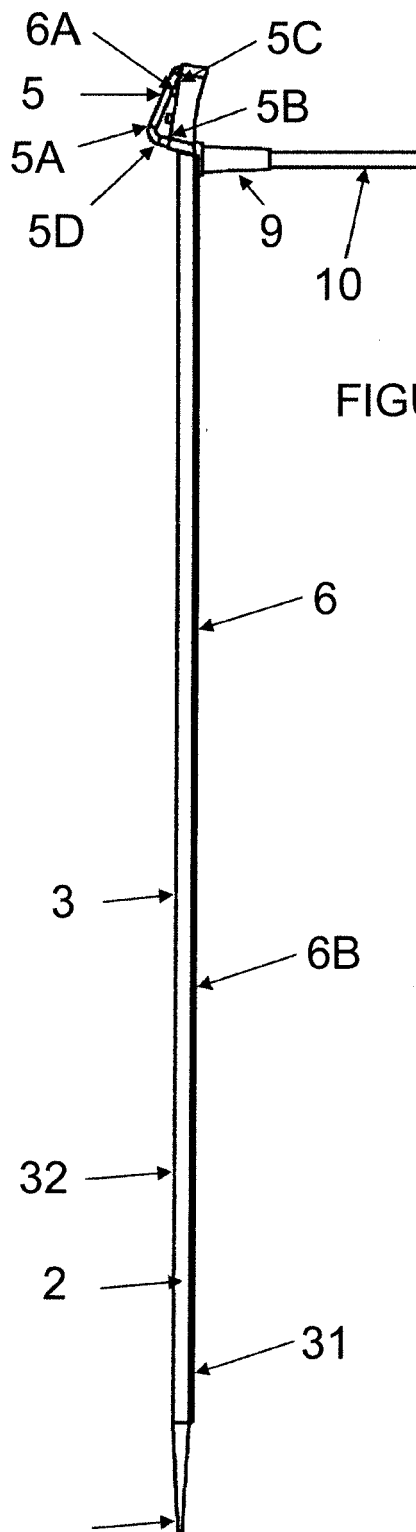


FIGURE 3

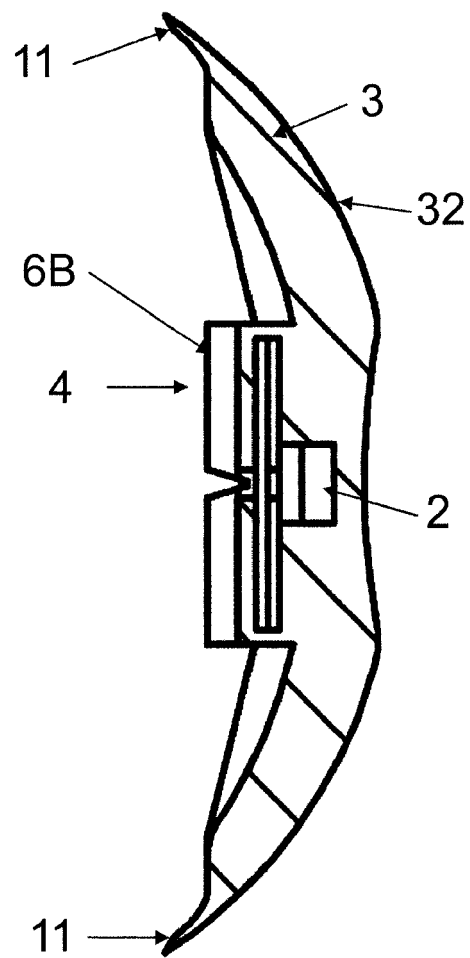


FIGURE 4

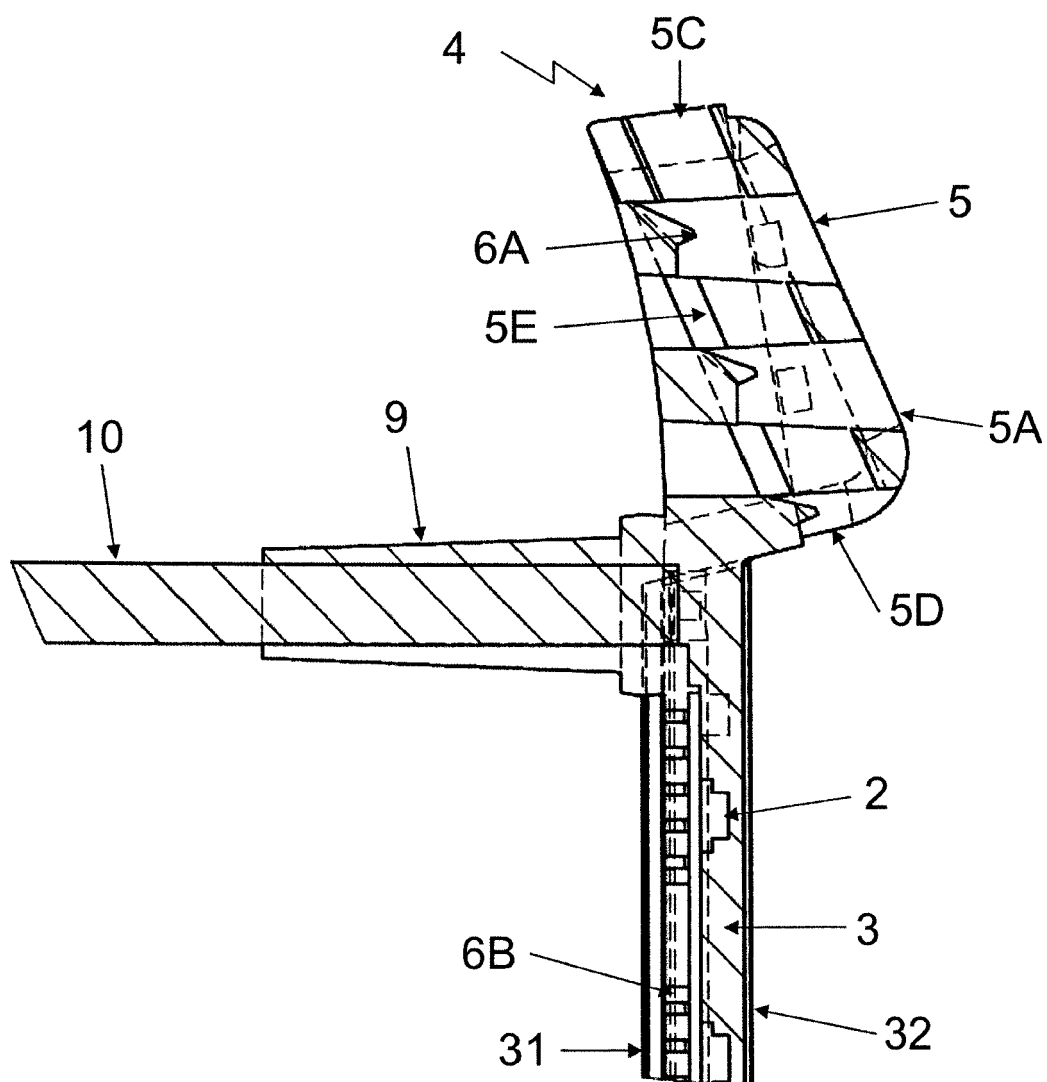


FIGURE 11

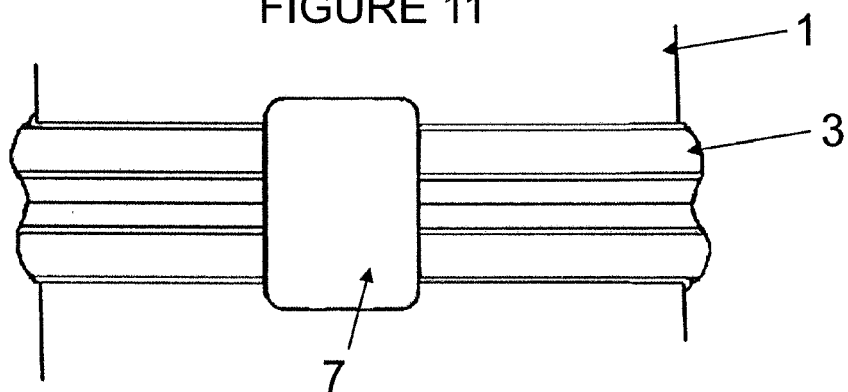


FIGURE 5

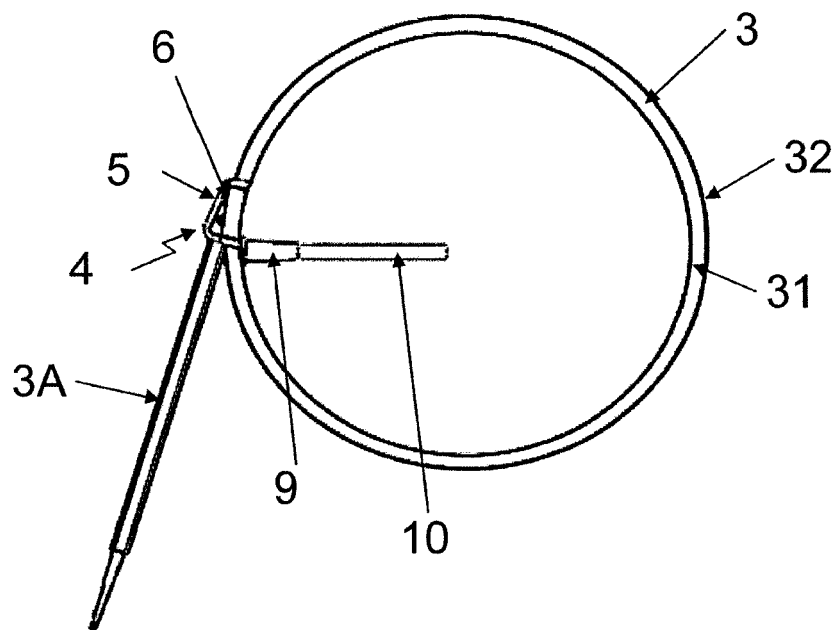


FIGURE 6

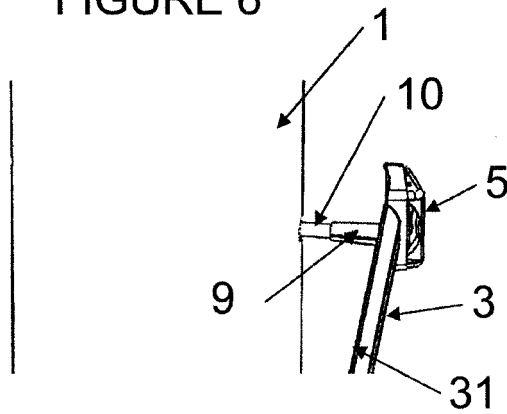


FIGURE 7

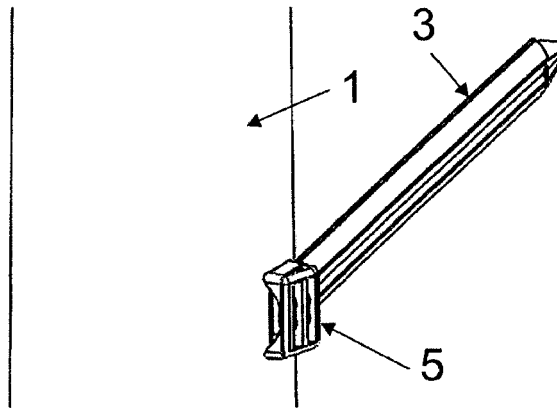


FIGURE 8

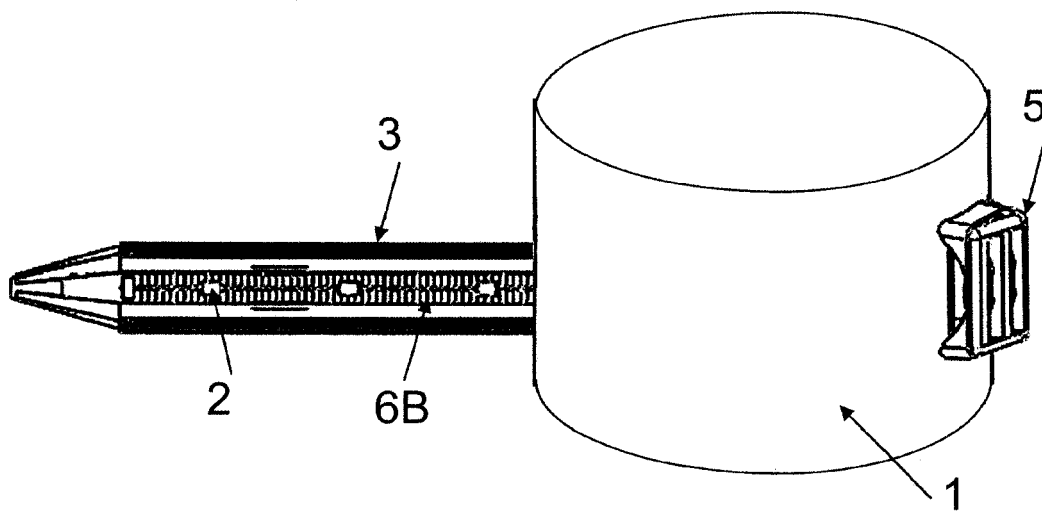


FIGURE 9

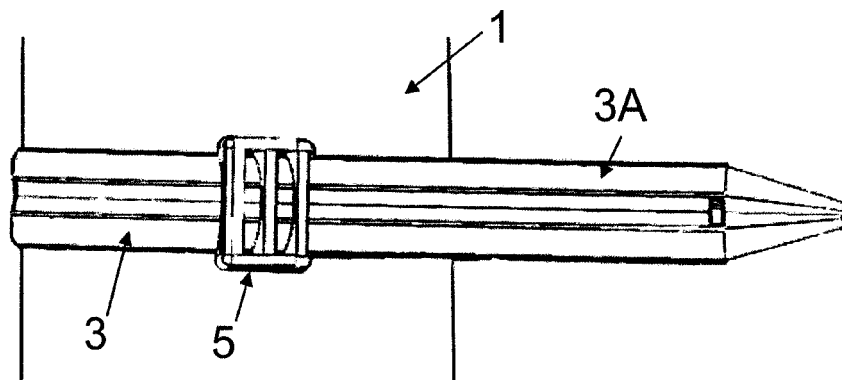


FIGURE 10

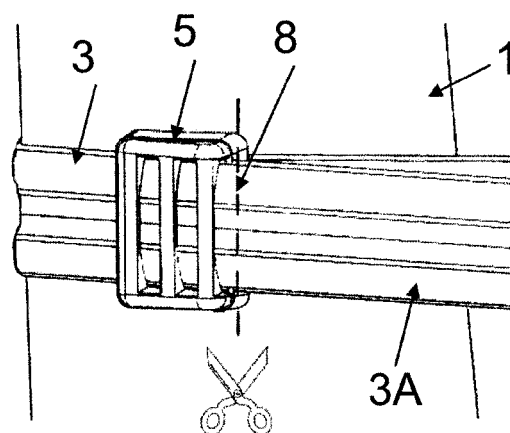


Fig. 11A

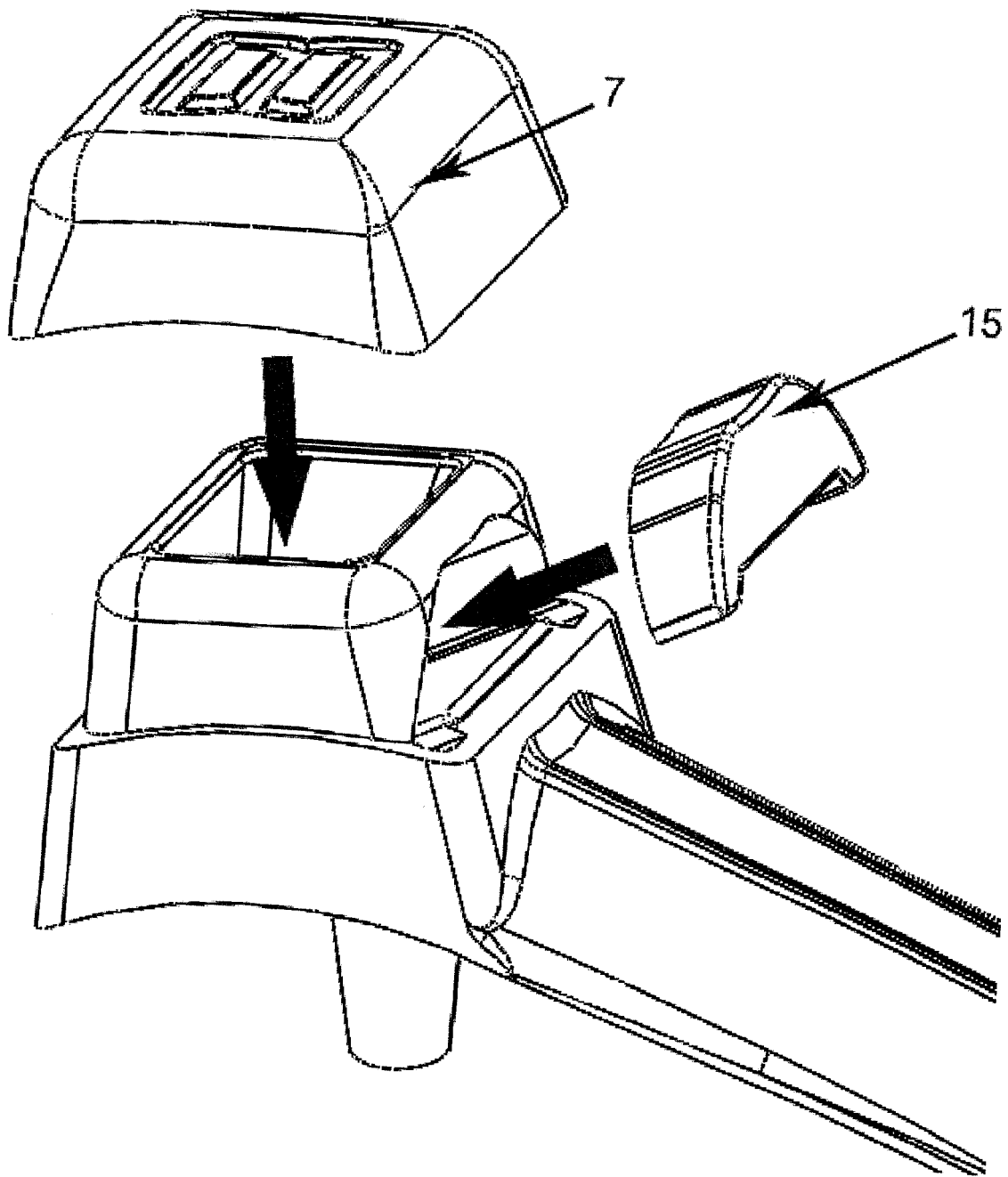


Fig. 12

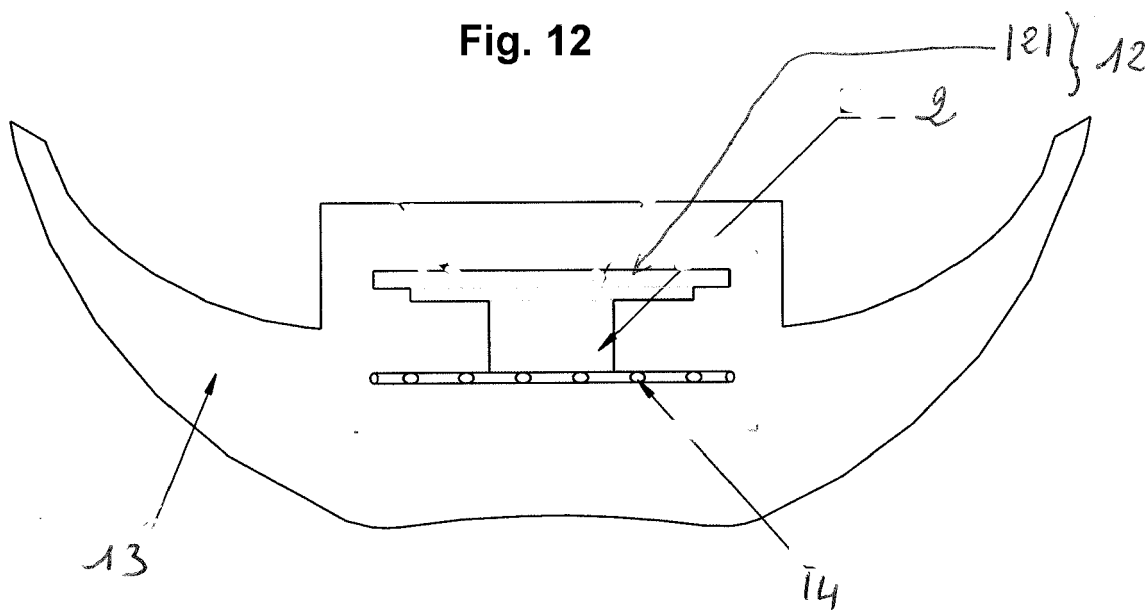
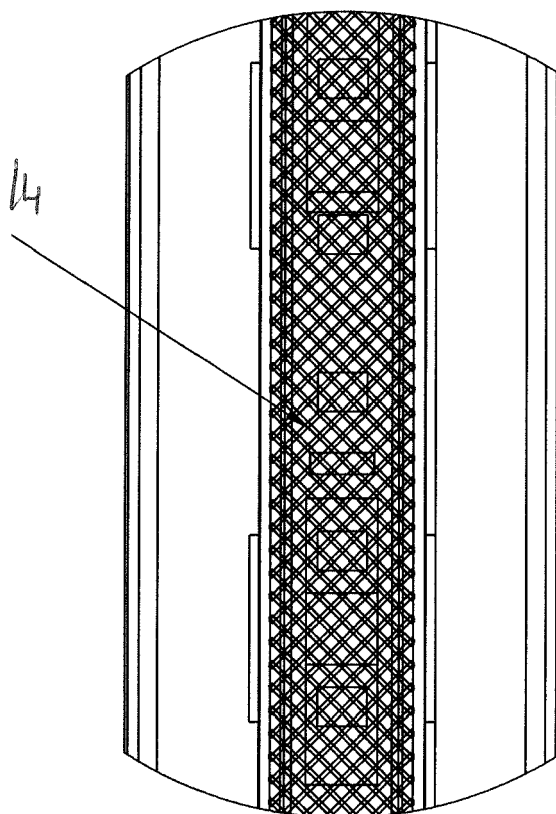


Fig. 13





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 18 4613

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	US 2007/171644 A1 (SEIBEL ROBERT R [US]) 26 juillet 2007 (2007-07-26) * le document en entier *	1-7, 10-15	INV. F21V21/088 F21S4/00 B65D63/10
Y	EP 0 086 651 A2 (PURCELL MARTIN) 24 août 1983 (1983-08-24) * page 4, ligne 19 - page 5, ligne 2; figures 1-4 *	1-7, 10-15	ADD. F21W111/02 F21Y101/02
Y	US 4 507 828 A (FURUTSU AKIRA [JP]) 2 avril 1985 (1985-04-02) * figures *	1-4, 13-15	
X	FR 711 313 A (JACKL HEINRICH [AT]) 7 septembre 1931 (1931-09-07) * le document en entier *	1-4	
Y	US 5 879 076 A (CROSS DAVID M [US]) 9 mars 1999 (1999-03-09) * colonne 4, ligne 15 - ligne 20; figure 4 *	5-7	
Y	US 5 559 681 A (DUARTE NOAH G [US]) 24 septembre 1996 (1996-09-24) * figure 1 *	10	F21V F21S B65D
Y	US 4 766 651 A (KOBAYASHI SHIGEHICO [JP] ET AL) 30 août 1988 (1988-08-30) * figures *	11,12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 3 avril 2012	Examineur Chaloupy, Marc
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 03.82 (P04C02)

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

EP 11 18 4613

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.

03-04-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007171644 A1	26-07-2007	AUCUN	
EP 0086651 A2	24-08-1983	EP 0086651 A2 IE 811845 L	24-08-1983 12-02-1983
US 4507828 A	02-04-1985	AUCUN	
FR 711313 A	07-09-1931	AUCUN	
US 5879076 A	09-03-1999	AUCUN	
US 5559681 A	24-09-1996	AUCUN	
US 4766651 A	30-08-1988	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 20030207516 A [0003]
- FR 2938897 [0003]
- US 20070171644 A [0005]