

**EMBASE DE SUPPORT POUR COMPOSANT ELECTRIQUE CABLE, MODULE
D'ECLAIRAGE CORRESPONDANT, PROCEDE DE REALISATION D'UN MODULE
ASSOCIE ET VETEMENT CORRESPONDANT**

5 La présente invention concerne une embase de support pour un composant électrique câblé.

 L'invention concerne également un module d'éclairage comprenant une telle embase et un composant électrique tel qu'une diode électroluminescente.

 L'invention concerne encore un procédé de réalisation d'un module comprenant
10 une telle embase et un vêtement comprenant au moins un tel module.

 De nos jours, il existe de nombreux composants électriques, notamment de petite taille, qui nécessitent d'être connectés de façon simple à un circuit électrique notamment d'alimentation ou de commande.

15 Pour ce faire, le composant est généralement monté dans un boîtier ou sur son support et on soude à la main ou de façon automatique des fils électriques pour la connexion électrique du composant.

 Toutefois, cette solution est fastidieuse et couteuse, et plus le composant est petit, plus il devient difficile de réaliser ces soudures.

20 Dans le domaine de la connectique, on connaît par exemple des connexions sans soudure, en particulier par sertissage (voir par exemple FR2956780). Il s'agit en général de raccorder une nappe de fils électriques à un connecteur. Pour ce faire, on réalise des contacts ou fiches électriques dont une extrémité mâle par exemple est tenue dans un boîtier de connecteur et dont l'autre extrémité présente des picots de sertissage qui
25 traversent le câble pour assurer la connexion électrique. Les picots de sertissage se renferment également sur les câbles pour un maintien mécanique entre le fil électrique et la fiche électrique.

 L'opération de sertissage doit en général être réalisée à l'aide d'une pince de sertissage spécifique ce qui limite son domaine d'utilisation. Ainsi, il n'existe pas
30 d'outil spécifique pour connecter par exemple un seul fil électrique par sertissage.

-2-

L'invention a pour objectif de pallier au moins partiellement les défauts précédemment mentionnés.

À cet effet, l'invention a pour objet une embase pour composant électrique câblé
5 comprenant :

- un logement pour recevoir le composant électrique équipé d'au moins un contact électrique de sertissage, et
- au moins une rainure apte à recevoir un fil électrique destiné à être connecté au composant électrique,

10 caractérisée en ce que ladite au moins une rainure présente en section transversale :

- une portion conformée pour recevoir un fil électrique et
- un fond convergeant servant de forme de sertissage lors de l'insertion du contact électrique de sertissage dans la rainure.

15 Ainsi, on peut réaliser un câblage facile et fiable sans avoir à utiliser un outil spécifique comme une pince de sertissage. En effet, il suffit d'assembler à l'embase le composant électrique équipé d'un ou plusieurs contacts électriques de sertissage, de sorte que les éléments de sertissage tels que des picots du ou de chaque contact électrique de sertissage viennent se déformer en rencontrant le fond convergeant d'une
20 rainure associée de l'embase.

Selon un aspect de l'invention, ladite au moins une rainure présente un canal d'accès du contact électrique de sertissage, le canal d'accès étant agencé opposé au fond convergeant.

25 Avantageusement, le canal d'accès est d'orientation sensiblement perpendiculaire au plan général défini par l'embase.

Selon un mode de réalisation de l'invention, ladite au moins une rainure s'étend selon un axe longitudinal et présente en section transversale :

30 - la portion conformée pour recevoir un fil électrique présentant une

-3-

largeur maximale,

- le canal d'accès du contact électrique de sertissage d'orientation sensiblement perpendiculaire à l'axe de la rainure et possédant une largeur plus petite que la largeur maximale de la portion conformée pour recevoir un fil électrique, et
- le fond convergeant opposé au canal d'accès.

La portion conformée pour recevoir un fil électrique est par exemple de forme générale sensiblement cylindrique, et la largeur maximale correspond au diamètre de la portion.

10

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, ladite au moins une rainure présente une forme générale sensiblement coudée avec une première portion de rainure s'étendant selon une première direction et une deuxième portion de rainure s'étendant selon une deuxième direction différente de la première direction.

- 15 La deuxième direction est par exemple sensiblement perpendiculaire à la première direction.

Le canal d'accès du contact électrique de sertissage est par exemple d'orientation sensiblement perpendiculaire à l'axe de chaque portion de rainure.

- 20 L'invention peut en outre comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises seules ou en combinaison :

- Selon un aspect de l'invention, l'embase comprend au moins une portion de blocage s'étendant depuis une paroi de l'embase délimitant une rainure vers l'intérieur de la rainure.
- 25 - Ladite au moins une portion de blocage est par exemple venue de matière avec l'embase.
- Ladite au moins une portion de blocage peut être réalisée par une section repliée de la paroi de l'embase délimitant une rainure au niveau de l'extrémité distale de la rainure éloignée du logement pour recevoir un
- 30 composant électrique.

-4-

- Selon un autre aspect de l'invention, l'embase comprend au moins un guide d'écoulement d'une couche de scellement ou résine, choisi parmi une discontinuité au niveau d'un muret de séparation entre deux rainures et/ou au moins une encoche réalisée sur un bord d'au moins une rainure et/ou une différence de niveau dans le fond d'au moins une rainure.
- Selon un autre aspect, le logement est traversant.
- Selon un autre aspect l'embase comporte un bord périphérique recouvrant partiellement la rainure.
- L'embase comprend par exemple au moins deux rainures s'étendant au moins partiellement de façon parallèle. L'embase peut comprendre au moins deux rainures s'étendant longitudinalement de façon parallèle. En variante, l'embase peut comprendre deux rainures présentant chacune au moins une première portion et une deuxième portion s'étendant selon deux directions différentes et dans laquelle les premières portions ou les deuxièmes portions des deux rainures s'étendent de façon parallèle.

L'invention concerne en outre un module comprenant une embase telle que définie ci-dessus, un composant électrique équipé d'au moins deux contacts électriques de sertissage et des fils électriques raccordés au composant électrique par sertissage.

- L'invention concerne en particulier un module d'éclairage comprenant une embase telle que définie ci-dessus et une diode électroluminescente comme composant électrique, la diode électroluminescente étant équipée d'au moins deux contacts électriques de sertissage.

Le module ou le module d'éclairage peut en outre comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises seules ou en combinaison :

- Selon un aspect, au moins deux rainures sont réalisées sur la face arrière de l'embase.
- Selon un autre aspect le logement de la diode électroluminescente présente sur la face avant de l'embase une forme évasée favorisant l'émission d'un cône de lumière par ladite diode électroluminescente.

-5-

- Le module comporte par exemple une couche de résine transparente, de préférence bombée, recouvrant le composant électrique tel que la diode électroluminescente.
- Le module comporte par exemple une couche de scellement ou résine recouvrant la face arrière de l'embase.
- Selon encore un autre aspect, un fil électrique est raccordé par sertissage à chaque contact électrique de sertissage de la diode électroluminescente.
- Le module général ou le module d'éclairage présente une forme générale d'une pastille ou de bouton.

10

L'invention concerne en outre un procédé de réalisation d'un module tel que défini ci-dessus, caractérisé en ce que :

- on enfile dans chaque rainure un fil électrique,
- on insère par la face arrière de l'embase un composant électrique comme par exemple une diode électroluminescente, équipé d'au moins deux contacts de sertissage avec des picots de sertissage dirigé en direction des rainures associées de sorte que lors de l'insertion, un sertissage sur les fils électriques est réalisé.

En fonction de l'application, on coule une résine notamment transparente sur la face avant de l'embase.

L'invention concerne aussi un procédé de montage d'un module tel que défini ci-dessus sur un support tel qu'un tissu notamment un vêtement, caractérisé en ce que :

- on positionne une rondelle d'assemblage sur le support destiné à recevoir ledit module,
- on positionne le module d'éclairage de manière à prendre le support en sandwich entre la rondelle d'assemblage et le module d'éclairage, et
- on fixe le module d'éclairage et la rondelle d'assemblage, par exemple par une soudure ultrasons.

Selon un aspect de l'invention, le support destiné à recevoir le module tel qu'un

-6-

module d'éclairage est pris en sandwich entre la rondelle d'assemblage et la face avant dudit module.

Selon un autre aspect de l'invention, la face avant de l'embase dudit module est apte à faire saillie au moins partiellement par rapport au support en traversant des trous
5 correspondants prévus sur le support et la rondelle d'assemblage.

L'invention concerne également un vêtement (par exemple une écharpe, un gilet, un anorak, un pantalon, un pullover, une chaussure, un chapeau ou un casque, ou encore une ceinture) caractérisé en ce qu'il comprend au moins un module formé d'une
10 embase tel que défini ci-dessus et d'un composant électrique équipé d'au moins deux contacts électriques de sertissage.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à la lecture de la description des figures suivante, parmi lesquelles :

- 15 - la figure 1 est une vue schématique en perspective de dessus d'une embase selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique en perspective de dessous de l'embase de la figure 1,
- la figure 3 est une vue d'un détail III en coupe de l'embase des figures 1 et 2,
- 20 - la figure 4 est une vue schématique en perspective d'un composant électrique équipé de contacts électriques de sertissage,
- la figure 5 est une vue schématique en perspective éclatée d'un module d'éclairage comprenant l'embase selon le premier mode de réalisation des figures 1 et 2 et le composant électrique de la figure 4 avant montage,
- 25 - la figure 6 est une vue schématique en perspective du module d'éclairage de la figure 5 après assemblage des fils électriques et du composant électrique dans l'embase,
- la figure 7 est une vue schématique en perspective de dessous du module d'éclairage de la figure 6,
- 30 - la figure 8 est une vue schématique en coupe transversale d'un détail VIII de la

-7-

figure 7,

- la figure 9 est une vue schématique en perspective de dessus d'un module d'éclairage à l'état assemblé comprenant une résine recouvrant le composant électrique,
- 5 - la figure 10 est une vue schématique en perspective de dessous de l'embase selon un deuxième mode de réalisation,
- la figure 11 est une vue schématique en perspective d'un composant électrique équipé de contacts électriques de sertissage selon un autre mode de réalisation,
- la figure 12 est une vue schématique en perspective éclatée d'un module d'éclairage avec l'embase de la figure 10 et le composant électrique de la figure 11 avant montage,
- 10 - la figure 13 est une vue schématique en perspective de dessous de l'embase portant un composant électrique équipé de contacts électriques de sertissage selon encore un autre mode de réalisation, avant sertissage des contacts électriques,
- 15 - la figure 14 est une vue schématique en perspective de dessous de l'embase selon encore un troisième mode de réalisation,
- la figure 15 est une vue schématique en perspective de dessus d'une embase selon un quatrième mode de réalisation de l'invention,
- 20 - la figure 16 est une vue schématique en perspective de dessous de l'embase de la figure 15,
- la figure 17 est une vue schématique en perspective de côté de l'embase des figures 15 et 16,
- la figure 18 est une vue schématique en perspective éclatée d'un module d'éclairage selon le quatrième mode de réalisation avant montage,
- 25 - la figure 19 est une vue schématique en perspective de dessous du module d'éclairage de la figure 18 après assemblage des fils électriques et du composant électrique dans l'embase,
- la figure 20 est une vue schématique en perspective de dessous d'une embase selon un cinquième mode de réalisation,
- 30

-8-

- la figure 21 est une vue schématique en perspective de dessous d'un module d'éclairage comprenant l'embase de la figure 20 après assemblage d'un fil électrique et du composant électrique dans l'embase
- la figure 22 est une vue schématique en perspective de dessus d'un ensemble
5 comprenant le module d'éclairage des figures 6, 7, 9 ou 19 ou 21, et une rondelle d'assemblage sur un support destiné à porter le module d'éclairage, et
- la figure 23 est une deuxième vue schématique en perspective de dessus d'un ensemble comprenant le module d'éclairage des figures 19 ou 21, et une rondelle d'assemblage sur un support destiné à porter le module d'éclairage.

10 Sur toutes les figures, les mêmes éléments portent les mêmes numéros de référence. Les éléments des figures 15 à 19, respectivement 20 et 21, correspondant aux éléments des figures 1 à 14, respectivement aux éléments des figures 1 à 19, portent les mêmes références précédées d'une centaine 1, respectivement d'une centaine 2.

Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à
15 un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées pour fournir d'autres réalisations.

20

Premier mode de réalisation

Les figures 1 et 2 montrent des vues schématiques en perspective respectivement de dessus et de dessous d'une embase 1 pour composant électrique câblé.

Cette embase 1 possède par exemple une forme de disque ou de pastille, mais
25 d'autres formes sont envisageables, par exemple carrée ou ovale sans sortir du cadre de la présente invention.

La forme de l'embase 1 est conformée pour permettre le montage de l'embase 1 par exemple sur un autre support, par exemple un mur, un tissu ou une toile, un boîtier rigide ou souple etc. À cet effet, on peut prévoir aussi de munir l'embase 1 de pattes
30 latérales de fixation (non représentées) pour un vissage ou un collage de l'embase 1.

-9-

L'embase 1 est par exemple réalisée en matière plastique, par exemple par moulage par injection.

L'embase 1 comprend un logement 3 pour recevoir un composant électrique 5
5 équipé d'au moins un contact électrique de sertissage 7 (voir figure 4).

Dans le présent exemple de réalisation, le composant électrique 5 est par exemple une diode électroluminescente 9.

Dans d'autre réalisations, le composant électrique peut être par exemple un capteur (capteur de température, capteur d'un champ magnétique et/ ou électrique,
10 capteur de lumière / photodiode), une pile d'alimentation, un émetteur / récepteur par exemple une antenne etc. De façon générale, il s'agit d'un composant électrique de quelques mm d'étendue qui doit être relié à des fils électriques individuels.

Le logement 3 est dans le présent cas une ouverture traversante 11, par exemple de forme carrée et présentant sur la face avant 13 de l'embase 1 une forme évasée 15
15 vers le haut (c'est-à-dire selon une direction sensiblement parallèle à la direction d'émission de la diode) favorisant l'émission d'un cône de lumière par la diode électroluminescente 9 lorsque celle-ci est montée dans l'embase 1.

Sur une version plus évoluée, on peut prévoir que la forme évasée 15 est par exemple métallisée pour jouer le rôle d'un réflecteur.

20 On entend par face avant 13, la face de l'embase 1 à partir de laquelle une diode électroluminescente 9 peut émettre de la lumière lorsqu'une telle diode 9 est montée dans l'embase 1. La direction arrière / avant de l'embase 1 est donc sensiblement parallèle à la direction d'émission d'une telle diode électroluminescente 9.

La face avant 13 correspond également la face de l'embase 1 destinée à être au
25 moins partiellement visible lorsque l'embase 1 est montée sur un support tel qu'un tissu ou vêtement. En particulier, cette face avant 13 est destinée à être fixée, par exemple par collage, sur le support, tel qu'un tissu ou vêtement, de sorte que la partie de la face avant 13 de l'embase 1 présentant le logement 3 et la forme évasée 15 soit en saillie par rapport à ce support, en passant notamment à travers un trou correspondant de forme
30 complémentaire prévu sur le support destiné à recevoir l'embase 1.

-10-

En alternative ou en complément, cette face avant 13 peut être fixée à une rondelle d'assemblage 60 (visible sur la figure 22) par exemple par une soudure ultrasons de manière à prendre le support tel qu'un tissu ou vêtement en sandwich entre cette rondelle d'assemblage 60 et l'embase 1. La partie de la face avant 13 de l'embase 1 présentant le logement 3 et la forme évasée 15 est dans ce cas également apte à traverser le trou correspondant de forme complémentaire de la rondelle d'assemblage 60.

Comme on le voit le mieux sur la figure 2, l'embase 1 comprend au moins une, dans le présent cas deux rainures 17. La ou les rainures 17 sont avantageusement ménagées sur la face arrière 18 de l'embase 1. On entend par face arrière 18, la face de l'embase 1 opposée à la face avant 13. Cette face arrière 18 est destinée à ne plus être visible de l'extérieur lorsque l'embase 1 est montée sur un vêtement par exemple.

De façon générale, l'embase 1 présente autant de rainures 17 que de fils électriques à raccorder au composant électrique 5.

Chaque rainure 17 possède en section transversale une forme particulière représentée selon un mode de réalisation sur la figure 3.

Ainsi, la rainure 17 présente en section transversale d'une part une portion 19, par exemple de forme générale sensiblement cylindrique, conformée pour recevoir un fil électrique 21 (voir figure 5) et d'autre part un canal d'accès ou passage d'accès 23 du contact électrique de sertissage 7. Comme on le voit sur les figures 1 à 3, le canal d'accès 23 est dans cet exemple d'orientation perpendiculaire à l'axe 24 de la rainure 17, ici l'axe longitudinal 24 de la rainure 17. Le canal d'accès 23 possède selon l'exemple illustré, une largeur L_A plus petite que la largeur maximale L_{MAX} de la portion 19 ici de forme générale sensiblement cylindrique. Cette largeur maximale L_{MAX} correspond dans l'exemple illustré au diamètre de la portion 19.

Ainsi, lorsque l'on insère un fil électrique adapté 21 possédant par exemple un diamètre légèrement inférieur à la largeur L_{MAX} mais supérieur à la largeur L_A du canal d'accès 23, il est guidé longitudinalement dans la rainure 17 sans pouvoir en sortir.

La largeur L_A du canal d'accès 23 est dimensionnée de façon à être légèrement

supérieure à la largeur L_C (voir figure 4) du contact électrique de sertissage 7.

Sur l'exemple de réalisation de la figure 3, la rainure 17 présente un fond convergeant 25 opposé au canal d'accès 23. Ce fond convergeant 25 se compose de deux pentes droites inclinées 27 qui se terminent sur un fond droit 29 parallèle à la face
5 arrière 18 de l'embase 1.

Ce fond convergeant 25 avec ses pentes inclinées 27 sert de forme de sertissage lors de l'insertion du contact électrique de sertissage 7 dans la rainure 17.

Par ailleurs, l'embase 1 comporte un bord périphérique 31 recouvrant partiellement la rainure 17. Ce bord périphérique 31 sert d'une part de retenue des fils
10 électriques 21, notamment contre un arrachement dans le sens perpendiculaire à la face arrière 18 de l'embase 1 et d'autre part de bord de retenue pour pouvoir couler après montage du composant électrique 5 une couche de scellement (cela sera expliqué plus loin).

La figure 4 montre une vue schématique en perspective du composant électrique
15 5 équipé d'au moins un, dans le présent cas de deux contacts électrique de sertissage 7.

Comme expliqué ci-dessus, le composant électrique 5 est par exemple une diode électroluminescente 9.

Les contacts électriques de sertissage 7 comprennent chacun une plage 33 (visible sur la figure 7) plate, par exemple soudée aux bornes d'alimentation de la diode
20 9 et une partie à picots de sertissage 35.

Dans le présent exemple, les deux contacts électriques 7 sont parallèles l'un par rapport à l'autre.

On va maintenant décrire un exemple de réalisation pour le montage d'un
25 module tel qu'un module d'éclairage 37 (voir figure 9) en référence aux figures 5 à 9.

Ce module d'éclairage 37 comprend une diode électroluminescente 9 de la figure 4 et une embase 1 comme représentée sur les figures 1 à 3.

La figure 5 est une vue schématique en perspective éclatée d'un module d'éclairage selon l'invention avant montage avec l'embase 1, la diode
30 électroluminescente 9 équipée de deux contacts électrique de sertissage 7 et deux fils

-12-

électriques 21.

Selon une première étape, on enfile dans chaque rainure 17 un fil électrique 21 selon la flèche F1.

Puis, on insère selon la flèche F2 par la face arrière 18 de l'embase 1 la diode 9
5 équipée de ses deux contacts de sertissage 7 avec les picots de sertissage 35 dirigés en direction des rainures 17 associées de sorte que lors de l'insertion un sertissage sur les fils électriques 21 est réalisé.

L'embase 1 remplit donc à la fois la fonction de support ou boîtier de protection pour le composant électrique 5 et la fonction de contre-forme de sertissage pour réaliser
10 la connexion électrique avec les fils électriques 21.

Lors de cette insertion, les picots 35 vont transpercer les fils électriques 21 de manière à établir un contact électrique avec les brins de l'âme 39 (voir figure 8) des fils électriques 21, puis les picots 35 vont se déformer vers l'intérieur en rencontrant une
15 des pentes droites inclinées 27. Cette déformation va aussi permettre un bon maintien mécanique entre le fil électrique 21 d'une part et les contacts électriques de sertissage 7 d'autre part.

Sur la figure 7 est montrée la diode électroluminescente 9 sertie sur les deux fils électriques 21.

Selon une étape facultative, on coule ensuite une résine transparente 40 sur la
20 face avant 13 de l'embase 1, de façon à recouvrir la diode 9 et obtenir une forme bombée faisant office de lentille pour la diode 9.

Sur la face arrière 18 de l'embase 1, on coule par exemple aussi une couche de scellement (non visible sur les figures).

De cette façon, on obtient un module d'éclairage 37 étanche et protégé contre
25 l'humidité et les poussières.

La figure 9 montre le module d'éclairage 37 sous forme de pastille dont les fils électriques 21 peuvent maintenant facilement être raccordés par exemple à une unité d'alimentation (non représentée).

30 Un tel module 37, par exemple un module d'éclairage, peut alors être fixé sur un

-13-

support tel qu'un tissu ou vêtement. Comme dit précédemment, le module 37 peut être fixé par la face avant 13 de l'embase 1 contre le support, de sorte qu'au moins une partie de la face avant 13 présentant le logement 3 traverse un trou correspondant et complémentaire prévu sur le support.

5 La fixation de l'embase 1 sur le support peut se faire en collant la face avant 13 sur le support.

En alternative ou en complément, afin de fixer l'embase 1 sur un support, on peut prévoir une rondelle d'assemblage 60 (cf. figures 22 et 23) agencée contre le support et on vient agencer l'embase 1 de sorte que le support soit pris en sandwich
10 entre l'embase 1, plus précisément la face avant 13 de l'embase 1, et cette rondelle d'assemblage 60. Dans ce cas, la partie de la face avant 13 présentant le logement 3 traverse également un trou correspondant et de forme complémentaire de la rondelle d'assemblage 60. L'embase 1 et la rondelle d'assemblage 60 peuvent être fixées par une soudure ultrasons.

15

Bien entendu, l'ordre de certaines étapes précédemment décrites peut être interverti.

Deuxième mode de réalisation

20 Les figures 10 à 11 montrent un autre mode de réalisation de l'embase et de la diode électroluminescente 9 qui se distingue de celui des figures 1 à 9 et qui est particulièrement intéressant pour une mise en série de plusieurs modules d'éclairage 37, par le fait qu'il comporte deux paires de rainures 17 de part et d'autre du logement 3 et que les contacts électriques de sertissage 7 présentent des picots de sertissage 35 de part
25 et d'autre de la diode électroluminescente 9. Ce deuxième mode de réalisation est bien adapté pour les mises en parallèle de plusieurs modules d'éclairage.

L'assemblage et le montage de ce deuxième mode de réalisation se fait de manière similaire à ce qui a été décrit en relation avec le premier mode de réalisation.

30 La figure 13 montre une variante de la diode électroluminescente 9 avec ses

-14-

contacts électriques de sertissage. Par rapport à la figure 11, les contacts électriques 7 sont relevés au départ avec des lignes 41 de pliage, de sorte que lors du montage, il suffit de placer la diode 9 dans son logement, puis d'abaisser les picots 35 pour sertir les contacts électriques 7 sur les câbles 21.

5

Troisième mode de réalisation

La figure 14 montre encore une autre variante de l'embase 1 qui diffère du premier ou deuxième mode de réalisation par le fait que l'embase 1 présente une rainure de montage 43 sur son pourtour. Cette variante est par exemple bien adaptée pour
10 monter un module avec une embase 1 et un composant électrique 5 associé, sur un tissu à la façon d'un bouton, par exemple pour un vêtement de signalisation, comme un gilet ou une parka ou encore une écharpe de signalisation ou une ceinture.

Quatrième mode de réalisation

15 On décrit en référence aux figures 15 à 19, un quatrième mode de réalisation de l'embase 101. Seules les différences par rapport au premier mode de réalisation décrit en référence aux figures 1 à 9, sont détaillées par la suite.

De façon similaire au premier mode de réalisation, l'embase 101 comporte au
20 moins une rainure 117, ici deux rainures 117, présentant respectivement en section transversale une portion 119 apte à recevoir un fil électrique 21 et un fond convergeant 125.

Chaque rainure 117 est ici délimitée par deux parois opposées 116 de l'embase 101. La forme d'une rainure 117 diffère du premier mode de réalisation, notamment en
25 ce que la portion 119 apte à recevoir le fil électrique 21 ne présente plus une forme générale cylindrique de diamètre L_{MAX} . Selon l'exemple illustré, des parois opposées 116 sensiblement planes délimitent la portion 119. Dans cet exemple la portion 119 présente une largeur constante.

Le fond convergeant 125 quant à lui, mieux visible sur la figure 18, sert de
30 forme de sertissage lors de l'insertion du contact électrique de sertissage 7 dans la

rainure 117.

De façon similaire au premier mode de réalisation, le fond convergeant 125 comporte deux pentes droites inclinées 127 qui se terminent sur un fond droit 129 sensiblement parallèle à la face arrière 118 de l'embase 101. Les pentes droites 5 inclinées 127 sont inclinées par rapport au fond droit 129 de la rainure 117 et sont inclinées de manière à se rapprocher l'une de l'autre au niveau du fond droit 129.

Bien entendu d'autres formes convergentes du fond convergeant 125 peuvent être envisagées.

En se référant de nouveau à la figure 16, selon ce quatrième mode de réalisation, 10 la ou chaque rainure 117 est définie selon une forme non rectiligne, par exemple sensiblement coudée. Dans ce cas, la ou chaque rainure 117 de l'embase 101 ne s'étend pas selon un seul axe 24 longitudinal rectiligne tel que décrit en référence au premier mode de réalisation des figures 1 à 9.

Dans cet exemple, la ou chaque rainure 117 s'étend selon un axe sensiblement 15 coudé et présente une forme générale sensiblement en « L ». Ainsi, la ou chaque rainure 117 comporte :

- une première portion 117₁ à proximité du logement 103 destiné à recevoir le composant électrique 5 s'étendant selon une première direction, et
- 20 - une deuxième portion 117₂ éloignée par rapport au logement 103 s'étendant selon une deuxième direction différente de la première direction, par exemple sensiblement perpendiculaire à la première direction.

L'intersection ou la portion coudée entre la première portion 117₁ et la deuxième 25 portion 117₂ de la rainure 117 est avantageusement courbe.

Selon l'exemple illustré dans lequel une embase 101 comporte deux rainures 117, les premières portions 117₁ des deux rainures 117 s'étendent de façon sensiblement parallèle tandis que les deuxièmes portions 117₂ s'étendent selon une même direction en sens opposé.

30 La ou chaque rainure 117 présente alors une extrémité proximale 120₁ par

-16-

rapport au logement 103 et une extrémité distale 120₂ éloignée par rapport au logement 103, qui n'est pas alignée avec l'extrémité proximale 120₁. L'extrémité proximale 120₁ est prévue au niveau de la première portion 117₁ tandis que l'extrémité distale 120₂ est prévue au niveau de la deuxième portion 117₂. Plus précisément dans cet exemple, 5 l'extrémité proximale 120₁ et l'extrémité distale 120₂ sont orientées selon deux directions sensiblement perpendiculaires l'une par rapport à l'autre. L'extrémité distale 120₂ permet l'insertion d'un fil électrique 21 adapté dans la rainure 117 associée.

L'insertion d'un fil électrique 21 dans une rainure 117 selon un tel axe coudé de la rainure 117, tel que schématisé par la flèche F3 sur la figure 18, permet de gérer la 10 pliure du fil électrique 21 et d'éviter un risque d'endommagement du fil électrique 21 face à des sollicitations extérieures, une fois un module comprenant une embase 101 et un composant électrique 5 associé, monté et/ou en fonctionnement.

Enfin, selon ce quatrième mode de réalisation, la ou chaque rainure 117 peut comporter un canal d'accès 123 ou passage d'accès du contact électrique de sertissage 15 7. Ce canal d'accès 123 permet une insertion du contact électrique de sertissage 7 selon un axe F2 sensiblement perpendiculaire à l'axe de la rainure 117, plus précisément à l'axe de la première portion 117₁ de rainure à proximité du logement 103. Plus généralement, l'axe F2 d'insertion du contact électrique de sertissage 7 est sensiblement perpendiculaire au plan général défini par l'embase 101.

20 Par ailleurs, selon l'exemple illustré, le canal d'accès 123 ne présente pas une largeur plus petite que la largeur maximale de la portion 119 apte à recevoir le fil électrique 21.

On pourrait envisager selon une variante non illustrée, un rétrécissement opposé au fond convergeant 125 de la rainure 117, de manière à former un canal d'accès de 25 plus petite largeur que la portion 119, permettant lorsque l'on insère un fil électrique adapté 21, présentant par exemple un diamètre légèrement inférieur à la largeur de la portion 119 mais supérieur à la largeur du rétrécissement formant le canal d'accès, qu'il soit guidé dans la rainure 117 sans pouvoir en sortir.

30 Par ailleurs, selon le quatrième mode de réalisation illustré sur les figures 15 à

19, l'embase 101 peut ne plus présenter un bord périphérique 31 tel que décrit dans le premier mode de réalisation en référence à la figure 2. Dans ce cas, un bord 131' (voir figures 16 et 19) est prévu autour de la ou des rainures 117 et du logement 103 pour recevoir le composant électrique 5 et non plus sur la périphérie de l'embase 101. Le
5 bord 131' s'étend en relief par rapport au plan général défini par l'embase 101, plus précisément par rapport au plan défini par la face arrière 118 de l'embase 101. Le bord 131' s'étend donc selon une hauteur prédéfinie sensiblement perpendiculairement au plan défini par la face arrière 118 de l'embase 101.

L'épaisseur d'un tel bord 131' est définie par l'Homme du métier selon les
10 besoins. Comme cela est mieux visible sur les figures 16, 17 et 19, le bord 131' peut former également un muret de séparation 132 entre deux rainures 117 de l'embase 101. Selon l'exemple illustré, le muret de séparation 132 s'étend entre les premières portions 117₁ des rainures 117. Il va de soi que le muret 132 s'étend selon une direction sensiblement parallèle aux rainures 117, ici aux premières portions 117₁ des rainures
15 117. Le muret de séparation 132 est donc ici réalisé d'une seule pièce avec le bord 131'. Le muret 132 s'étend en relief par rapport au plan général défini par l'embase 101, plus précisément par rapport au plan défini par la face arrière 118 de l'embase 101

En outre, selon le quatrième mode de réalisation, l'embase 101 peut présenter
20 une ou plusieurs portions de blocage 145. Ceci permet d'empêcher l'arrachement du fil électrique 21 dans une rainure 117 à l'état monté. En effet, la ou les portions de blocage est/sont apte(s) à comprimer le fil électrique 21 dans la rainure associée 117.

Selon l'exemple illustré sur la figure 16, l'embase 101 présente une portion de blocage 145 au niveau de chaque rainure 117. Bien entendu, deux portions de blocage
25 145 sont envisageables au niveau d'une même rainure 117, par exemple en regard l'une de l'autre.

La ou chaque portion de blocage 145 est par exemple solidaire de l'embase 101. Plus précisément, la ou chaque portion de blocage 145 est venue de matière avec l'embase 101, dans cet exemple avec le bord 131'. En se référant plus particulièrement
30 à la partie agrandie de la figure 16, une portion de blocage 145 est ici formée par une

-18-

section repliée d'une paroi 116 au niveau de l'extrémité distale 120₂ de la rainure 117. La portion de blocage 145 s'étend donc depuis ladite paroi 116 vers l'intérieur de la rainure 117. De plus, la portion de blocage 145 s'étend avantageusement sur une distance prédéfinie permettant de venir en butée contre le fil électrique 21 lorsque ce
5 dernier est inséré dans la rainure associée 117, de manière à comprimer le fil électrique 21 entre cette portion de blocage 145 et la paroi 116 en vis-à-vis. La paroi 116 en vis-à-vis peut, selon une variante non illustrée, présenter une autre portion de blocage 145 similaire, ainsi le fil électrique 21 lorsqu'il est inséré serait comprimé entre deux portions de blocage 145.

10 Par ailleurs, une telle portion de blocage 145 assure également une fonction d'étanchéité en permettant de limiter la pénétration éventuelle de liquide tel que de l'eau.

Bien entendu, on peut prévoir que l'embase 101 présente deux paires de rainures
15 117 de façon similaire au deuxième mode de réalisation précédemment décrit.

L'embase 101 peut également recevoir un composant électrique 5 tel qu'illustré sur les figures 4, 5, ou selon la variante illustrée sur la figure 11 ou encore sur la figure 13.

Enfin, l'embase 101 peut éventuellement présenter une rainure de montage de
20 façon similaire au troisième mode de réalisation.

Le procédé de réalisation d'un module 137, tel qu'un module d'éclairage comprenant une telle embase 101 et un composant électrique 5 comprenant par exemple une diode électroluminescente 9, est similaire à celui du premier mode de réalisation, à
25 la différence que selon une première étape, à titre d'exemple non limitatif, on enfile dans chaque rainure 117 un fil électrique 21 selon la flèche F3. Bien entendu, alternativement, le fil électrique 21 peut, au préalable, être mis en forme de façon complémentaire à la forme coudée de la rainure 117 et être inséré dans la rainure 117 selon la flèche F2 (à savoir vers le haut en référence à la disposition de la figure 18).
30 On insère ensuite le composant électrique 5, ici la diode 9, par exemple par la face

-19-

arrière 118 de l'embase 101, selon la flèche F2. Plus précisément, le composant électrique 5, dans cet exemple la diode 9, équipé de ses deux contacts de sertissage 7 est inséré avec les picots de sertissage 35 dirigés en direction de la deuxième partie des rainures 117 associées de sorte que lors de l'insertion, un sertissage sur les fils électriques 21 est réalisé.

De même, en référence aux figures 22 et 23, le montage d'un tel module à un support tel qu'un tissu ou vêtement en utilisant une rondelle d'assemblage 60 peut se faire de façon similaire au premier mode de réalisation.

10

Cinquième mode de réalisation

On a représenté sur les figures 20 et 21 un cinquième mode de réalisation de l'embase 201. Seules les différences par rapport au quatrième mode de réalisation décrit en référence aux figures 15 à 19, sont détaillées par la suite. Les éléments identiques ne sont pas décrits de nouveau.

Comme précédemment, l'embase 201 comporte une ou plusieurs rainures 217, ici deux rainures 217. L'embase 201 comprend en outre au moins un guide d'écoulement 247, 249 au niveau d'au moins une rainure 217, pour faciliter la répartition d'une couche de scellement ou résine (non visible sur les figures) coulée par exemple sur la face arrière 218 de l'embase 201 après assemblage du composant électrique 5 et des fils électriques 21, même en-dessous d'un fil électrique 21 en référence à la disposition illustrée sur la figure 21. Afin de faciliter la lecture de la figure 21 seul un fil électrique 21 est représenté.

Selon l'exemple illustré, un guide d'écoulement peut être réalisé sous la forme d'une discontinuité 247 entre le bord 231' et le muret 232 entre deux rainures 217. Les dimensions d'une telle discontinuité 247 sont définies par l'Homme du métier selon les besoins. À titre d'exemple non limitatif, cette discontinuité 247 est ici ménagée à proximité de l'intersection, ici coudée, entre la première portion de rainure 217₁ et la deuxième portion de rainure 217₂. Autrement dit, dans cet exemple, la discontinuité 247 est prévue à proximité du changement d'orientation des rainures 217.

-20-

Bien entendu, tout autre emplacement de la discontinuité 247 peut être envisagé pour faciliter l'écoulement de la couche de scellement ou résine même en dessous d'un fil électrique 21 à l'état monté du module 237 comprenant l'embase 201, le composant électrique 5 et le ou les fils électriques 21.

- 5 La discontinuité 247 est avantageusement prévue à un endroit où à l'état monté, le fil électrique 21 est plus stable, par exemple à un endroit où le sertissage est plus efficace.

- 10 En variante ou en complément, un guide d'écoulement peut être réalisé sous la forme d'au moins une encoche 249 prévue sur le bord 231' au niveau d'au moins une rainure 217. En réalisant une telle encoche 249, la largeur de la rainure 117 est augmentée à cet endroit.

- 15 La ou les encoches 249 peuvent être ménagées à proximité de la première portion de rainure 217₁ et/ou de la deuxième portion de rainure 217₂. Dans le cas de plusieurs rainures 217, on peut prévoir au moins une encoche 249 au niveau de chaque rainure 217. En particulier, la ou les encoches 249 peuvent être réalisées sur le bord 231' au niveau des deux rainures 217 de façon symétrique, tel qu'illustré sur les figures 20 et 21.

- 20 Bien entendu, tout emplacement adéquat de la ou des encoches 249 peut être envisagé pour faciliter l'écoulement de la couche de scellement ou résine, même en dessous d'un fil électrique 21 à l'état monté du module 237 comprenant l'embase 201, le composant électrique 5 et le ou les fils électriques 21.

- 25 De plus, afin de s'assurer que la couche de scellement ou résine passe bien en dessous du fil électrique 21 à l'état monté, on peut prévoir une différence de hauteur ou différence de niveau du fond de la ou chaque rainure 217. On entend par « hauteur », la dimension dans la direction dans laquelle le bord 231' s'étend en relief par rapport à la face arrière 218 de l'embase 201, à savoir sensiblement perpendiculairement au plan défini par la face arrière 218 de l'embase 201. Selon l'exemple illustré sur la figure 20, 30 on prévoit à cet effet au moins une marche 251 qui permet d'établir une différence de

-21-

niveau avec le fond du reste de la rainure 217 associée. La marche 251 est donc plus haute que le fond du reste de la rainure 217 associée. Autrement dit, le fil électrique 21 à l'état monté en appui sur cette marche 251, se trouve surélevé par rapport au fond du reste de la rainure 217.

5 Ainsi, cette différence de niveau ou hauteur dans le fond de la rainure 217 associée permet de garantir que la couche de scellement ou résine forme un anneau autour du fil électrique 21, et passe donc bien en-dessous du fil électrique 21 en référence à la disposition illustrée sur la figure 21.

10 De façon similaire, une embase 1 selon le premier, deuxième ou troisième mode de réalisation en référence aux figures 1 à 14 peut présenter un guide d'écoulement par exemple sous forme de discontinuité ou d'encoche(s) permettant de faciliter l'écoulement et une meilleure répartition de la couche de scellement ou résine.

15 Bien entendu, les caractéristiques des différents modes de réalisation précédemment décrits peuvent être combinées sans sortir du cadre de l'invention.

20 Par ailleurs, les figures 1 à 23 illustrent une embase 1 ; 101 ; 201 réalisée d'une seule pièce. Bien entendu, on peut envisager une embase réalisée en plus d'une partie, par exemple en deux parties. Ces deux parties sont solidarisées de manière à former une embase telle que décrite précédemment.

25 On comprend donc que l'embase 1, 101, selon l'un ou l'autre des modes de réalisation précédemment décrits, permet de relier sans outil spécifique et de manière aisée un composant électrique 5 à des fils électriques 21 individuels.

REVENDICATIONS

1. Embase (1 ; 101 ; 201) pour composant électrique câblé (5) comprenant :
 - un logement (3 ; 103 ; 203) pour recevoir le composant électrique (5)
- 5 équipé d'au moins un contact électrique de sertissage (7), et
 - au moins une rainure (17 ; 117 ; 217) apte à recevoir un fil électrique (21) destiné à être connecté au composant électrique (5),
- caractérisée en ce que ladite au moins une rainure (17 ; 117 ; 217) présente en section transversale :
 - 10 - une portion (19 ; 119) conformée pour recevoir un fil électrique (21) et
 - un fond convergeant (25 ; 125) servant de forme de sertissage lors de l'insertion du contact électrique de sertissage (7) dans la rainure (17 ; 117 ; 217).
2. Embase (1 ; 101 ; 201) selon la revendication 1, dans laquelle ladite au moins
- 15 une rainure (17 ; 117 ; 217) présente un canal (23 ; 123) d'accès du contact électrique de sertissage (7), le canal d'accès (23 ; 123) étant agencé opposé au fond convergeant (25 ; 125).
3. Embase (1 ; 101 ; 201) selon la revendication précédente, dans laquelle le canal d'accès (23 ; 123) est d'orientation sensiblement perpendiculaire au plan général
- 20 défini par l'embase (1 ; 101 ; 201).
4. Embase (1) selon la revendication 3, dans laquelle ladite au moins une rainure (17) s'étend selon un axe longitudinal (24) et présente en section transversale :
 - la portion (19) conformée pour recevoir un fil électrique (21) présentant une largeur maximale (L_{MAX}),
- 25 - le canal (23) d'accès du contact électrique de sertissage (7) d'orientation sensiblement perpendiculaire à l'axe (24) de la rainure (17) et possédant une largeur (L_A) plus petite que la largeur maximale

-23-

(L_{MAX}) de la portion (19) conformée pour recevoir un fil électrique (21), et le fond convergeant (25) opposé au canal d'accès (23)

5. Embase (1) selon la revendication précédente, dans laquelle la portion (19) conformée pour recevoir un fil électrique (21) est de forme générale sensiblement cylindrique, et la largeur maximale (L_{MAX}) correspond au diamètre de la portion (19).
5
6. Embase (101 ; 201) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle ladite au moins une rainure (117 ; 217) présente une forme générale sensiblement coudée avec une première portion de rainure (117₁ ; 217₁) s'étendant selon une première direction et une deuxième portion de rainure (117₂ ; 217₂) s'étendant selon une deuxième direction différente de la première direction.
10
7. Embase (101 ; 201) selon la revendication précédente prise en combinaison avec la revendication 3, dans laquelle le canal d'accès (123) du contact électrique de sertissage (7) est d'orientation sensiblement perpendiculaire à l'axe de chaque portion de rainure (117₁, 117₂; 217₁, 217₂).
15
8. Embase (101 ; 201) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins une portion de blocage (145 ; 245) s'étendant depuis une paroi (116) de l'embase (101 ; 201) délimitant une rainure (117 ; 217) vers l'intérieur de la rainure (117 ; 217).
20
9. Embase (101 ; 201) selon la revendication précédente, dans laquelle ladite au moins une portion de blocage (145 ; 245) est venue de matière avec l'embase (101 ; 201).
10. Embase (201) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins un guide d'écoulement (247 ; 249) d'une couche de scellement ou résine, choisi parmi une discontinuité (247) au niveau d'un muret de séparation (232) entre deux rainures (217) et/ou au moins une encoche (249) réalisée sur un bord (231') d'au moins une rainure (217) et/ou une différence de niveau dans le fond d'au moins une rainure (217).
25

11. Embase (1 ; 101 ; 201) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le logement (3 ; 103 ; 203) est traversant.
12. Embase (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un bord périphérique (31) recouvrant partiellement la rainure (17).
5
13. Embase (1 ; 101 ; 201) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que qu'elle comprend au moins deux rainures (17 ; 117 ; 217) s'étendant au moins partiellement de façon parallèle.
14. Module d'éclairage (37 ; 137 : 237) comprenant une embase (1 ; 101 ; 201)
10 selon l'une quelconque des revendications précédentes et une diode électroluminescente (9) comme composant électrique (5), la diode électroluminescente (9) étant équipée d'au moins deux contacts électriques de sertissage (7).
15. Module d'éclairage (37 ; 137 : 237) selon la revendication précédente,
15 caractérisé en ce que au moins deux rainures (17 ; 117 ; 217) sont réalisés sur la face arrière (18 ; 118 ; 218) de l'embase (1 ; 101 ; 201).
16. Module d'éclairage (37 ; 137 : 237) selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que le logement (3 ; 103 ; 203) de la diode électroluminescente (9) présente sur la face avant (13 ; 113 ; 213) de l'embase (1 ; 101 ; 201) une
20 forme évasée (15) favorisant l'émission d'un cône de lumière par ladite diode électroluminescente (9).
17. Module d'éclairage (37 ; 137 : 237) selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé en ce qu'il comporte une couche de résine transparente (40), de préférence bombée, recouvrant la diode électroluminescente (9).
- 25 18. Module d'éclairage (37 ; 137 : 237) selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, caractérisé en ce qu'il comporte une couche de scellement recouvrant la face arrière (18 ; 118 ; 218) de l'embase (1 ; 101 ; 201).
19. Module d'éclairage (37 ; 137 : 237) selon l'une quelconque des revendications

-25-

14 à 18, caractérisé en ce qu'il présente une forme générale d'une pastille.

20. Procédé de réalisation d'un module d'éclairage (37 ; 137 : 237) selon l'une quelconque des revendications 14 à 19, caractérisé en ce que :

- on enfile dans chaque rainure (17 ; 117 ; 217) un fil électrique (21),
- 5 - on insère par la face arrière (18 ; 118 ; 218) de l'embase (1 ; 101 ; 201) une diode (9) équipée d'au moins deux contacts de sertissage (7) avec des picots de sertissage (35) dirigé en direction des rainures (17 ; 117 ; 217) associées de sorte que lors de l'insertion, un sertissage sur les fils électriques (21) est réalisé.
- 10 - on coule une résine transparente (40) sur la face avant (13 ; 113 ; 213) de l'embase (1 ; 101 ; 201).

21. Procédé de montage d'un module d'éclairage (37 ; 137 : 237) selon l'une quelconque des revendications 14 à 19 sur un support, caractérisé en ce que :

- 15 - on positionne une rondelle d'assemblage (60) sur le support destiné à recevoir ledit module (37 ; 137 : 237),
- on positionne le module d'éclairage (37 ; 137 : 237) de manière à prendre le support en sandwich entre la rondelle d'assemblage (60) et le module d'éclairage (37 ; 137 : 237), et
- 20 - on fixe le module d'éclairage (37 ; 137 : 237) et la rondelle d'assemblage (60), par exemple par une soudure ultrasons.

22. Vêtement caractérisé en ce que qu'il comprend au moins un module (37 ; 137 : 237) formé d'une embase (1 ; 101 ; 201) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 et d'un composant électrique (5) équipé d'au moins deux contacts électriques de sertissage (7).