

(19)



(11)

**EP 2 449 636 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**09.03.2016 Bulletin 2016/10**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/717 (2006.01) H01R 13/50 (2006.01)**  
**H01R 13/58 (2006.01) H01R 13/46 (2006.01)**  
**H01R 4/50 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **10742267.7**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/IB2010/053047**

(22) Date de dépôt: **02.07.2010**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2011/001411 (06.01.2011 Gazette 2011/01)**

(54) **CONNECTEUR DE RUBANS CONDUCTEURS PLATS, NOTAMMENT DE RUBANS LUMINEUX FLEXIBLES PORTANT DES DIODES ELECTROLUMINESCENTES**

STECKVERBINDER FÜR FLACHE LEITFÄHIGE STREIFEN, INSBESONDERE FLEXIBLE LEUCHTSTREIFEN MIT LEDS

CONNECTOR FOR FLAT CONDUCTIVE STRIPS, PARTICULARLY FLEXIBLE LUMINOUS STRIPS HAVING LIGHT-EMITTING DIODES

(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 SE SI SK SM TR**

• **ADDAD, Yann**  
**F-95500 Gonesse (FR)**

(30) Priorité: **02.07.2009 FR 0954554**

(74) Mandataire: **Demoly, Pascale et al**  
**47, rue des Mathurins**  
**75008 Paris (FR)**

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

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 606 006 EP-A- 1 763 108**  
**WO-A-2004/040705 DE-A1- 10 065 972**  
**DE-U1- 20 114 905 FR-A- 2 257 158**  
**US-A- 4 027 941 US-A- 4 415 215**  
**US-A- 4 820 193 US-A- 5 498 169**  
**US-A1- 2001 027 056 US-A1- 2005 092 517**  
**US-A1- 2007 141 897 US-A1- 2008 293 262**

(73) Titulaire: **Yantec**  
**93300 Aubervilliers (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **ADDAD, Serge**  
**F-95500 Gonesse (FR)**

**EP 2 449 636 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un connecteur de rubans conducteurs plats, notamment de rubans lumineux flexibles.

**[0002]** Des rubans lumineux comportant des diodes électroluminescentes réparties sur leur longueur sont déjà connus, par exemple par US5337225 ou US2005180162. Toutefois, dans ces documents, le ruban comprend des fils conducteurs de section ronde noyés dans un support en matière polymère, dans lequel les diodes sont également enchâssées.

**[0003]** Typiquement, les rubans lumineux visés par l'invention diffèrent des rubans du document précité en ce qu'ils sont constitués d'un circuit imprimé souple supportant des diodes électroluminescentes, classiquement appelées LED, à haute luminosité. Le ruban comporte un support isolant en matière plastique souple sur lequel des pistes parallèles électriquement conductrices sont formées. Les pistes sont globalement enrobées dans la matière plastique qui assure leur isolation électrique, mais elles apparaissent localement à nu dans des zones situées à espacement régulier le long du ruban pour y permettre le raccordement électrique des LEDs sur ces pistes, ou pour permettre le raccordement électrique de deux éléments de rubans entre eux. Le ruban peut comporter deux pistes conductrices pour des rubans simples à deux voies, ou plusieurs pistes, par exemple quatre, pour des systèmes multi-voies.

**[0004]** De tels rubans lumineux, dont une face peut être autocollante pour faciliter leur application, peuvent être utilisés pour du balisage, de l'éclairage d'appoint, de la décoration, etc. Actuellement, ces rubans sont relativement peu utilisés pour des raisons de complexité d'installation. Une difficulté principale provient du fait que ces rubans sont habituellement connectés par soudure, ce qui rend leur utilisation difficile.

**[0005]** Il a déjà été proposé des connecteurs visant à permettre une connexion plus facile de rubans conducteurs bout à bout. De tels connecteurs utilisent généralement des barrettes de connexion électriques comportant des picots en pointe qui poinçonnent les fils conducteurs, ou des picots en V qui s'insèrent sur les fils conducteurs électriques transversalement, le mouvement de pression qui doit être exercé sur les dites barrettes provoquant le percement de l'isolant du fil conducteur. Ces derniers systèmes sont connus essentiellement pour des nappes souples de plusieurs conducteurs filaires de section ronde, comme décrits dans FR2257158, US4027941, ou US4415215 par exemple. De plus, la mise en place du connecteur nécessite que les deux éléments de conducteurs à relier soient simultanément présents dans le connecteur avant de réaliser la connexion, car les dites barrettes à picots s'insèrent simultanément sur les extrémités des éléments conducteurs. Ainsi, il n'est généralement pas possible de mettre en place le connecteur sur l'extrémité d'un seul ruban, et de relier seulement ultérieurement le deuxième ruban sur ce con-

necteur.

**[0006]** Le document DE10065972 décrit un dispositif selon le préambule de la revendication 1.

**[0007]** US7309249 décrit un système similaire pour connecter des rubans comportant des pistes conductrices plates. Les picots en V de ce système s'insèrent sur les pistes conductrices en les cintrant longitudinalement. Ce système ne convient que si le ruban est toujours placé dans le même sens dans le connecteur, à savoir avec la face non isolée électriquement du côté desdits picots. Si le ruban est placé en sens inversé, le picot sera en contact avec la couche isolante, formée par le support polymère isolant, portant la piste conductrice, et le contact électrique ne se fera pas ou ne sera qu'aléatoire.

**[0008]** Un autre inconvénient courant des systèmes assurant la connexion électrique par un picot ou cavalier en V s'insérant transversalement sur le conducteur électrique, est que la mise en place des rubans dans le connecteur et la connexion électrique proprement dite sont des opérations séparées qu'il faut exécuter successivement. De plus, ces connecteurs ne sont généralement pas démontables, ou au moins il y a un risque important que le conducteur reste marqué au niveau où le picot en V a été pressé sur le conducteur.

**[0009]** La présente invention a pour but de résoudre les problèmes évoqués ci-dessus, et vise en particulier à permettre une connexion aisée des rubans lumineux, sans soudure ni manipulation complexe. Elle vise aussi à assurer une liaison électrique fiable, permettant la connexion électrique quel que soit le sens de mise en place du ruban dans le connecteur. Elle vise ainsi à permettre une connexion aisée de ruban bout à bout en ligne droite, ou à assurer une connexion de rubans placés à angle droit, ou avec n'importe quel angle formé entre eux, en utilisant un élément de ruban intermédiaire formant l'angle et connecté sur chacun des dits rubans rectilignes à connecter.

**[0010]** Elle vise encore à permettre la mise en place d'un connecteur sur une extrémité d'un ruban, puis de relier ultérieurement le deuxième ruban. Elle vise encore à permettre un démontage et remontage aisés plusieurs fois sans détérioration du conducteur électrique au niveau du contact.

**[0011]** Avec ces objectifs en vue, l'invention a pour objet un connecteur selon la revendication 1.

**[0012]** Ainsi, comme on le comprendra mieux par la suite, le raccordement du ruban sur le connecteur se fait en insérant l'extrémité du ruban dans le connecteur, selon la direction longitudinale du ruban, jusqu'à ce que les extrémités des pistes conductrices s'insèrent dans les fentes des éléments de connexion électrique. En fait, il suffit de pousser le ruban dans le connecteur jusqu'à arriver en butée, la connexion électrique étant alors automatiquement réalisée par le pincement des éléments de connexion sur l'extrémité du ruban au niveau des pistes conductrices pistes.

**[0013]** Selon une disposition préférentielle, les éléments de connexion électrique sont des plaquettes en

métal conducteur qui s'étendent dans un plan longitudinal et perpendiculaire au dit plan général, et qui comportent à chaque extrémité deux pattes qui déterminent entre elles ladite fente. On notera que cette disposition permet d'assurer le contact électrique quelle que soit l'orientation du ruban dans le connecteur, malgré la présence du support isolant du ruban, puisque les extrémités des pistes conductrices sont nécessairement en contact soit avec une des pattes, soit avec l'autre.

**[0014]** Les plaquettes sont maintenues insérées ou surmoulées dans un corps du boîtier et les pattes dépassent de chaque côté dans un logement d'insertion adapté pour recevoir l'extrémité du ruban. Préférentiellement, des glissières sont prévues dans chaque logement pour guider les bords du ruban lorsque celui-ci est inséré dans le connecteur.

**[0015]** Pour assurer le maintien du ruban dans le connecteur, ce dernier comporte des moyens de blocage, prévus pour pincer et coincer le ruban, au-delà des zones d'extrémités où s'effectue la connexion électrique. Selon une disposition préférentielle, les moyens de blocage comportent des chicanes transversales à la direction longitudinale, qui s'appliquent sur le ruban et lui font subir une succession de déformations de flexion alternées propres à le bloquer. Selon une disposition particulière, les chicanes sont formées par des nervures et rainures réalisées respectivement sur le corps du boîtier et sur un couvercle du connecteur au niveau du logement d'insertion du ruban.

**[0016]** Le couvercle est préférentiellement articulé sur le corps par une charnière latérale, et des moyens de verrouillage sont prévus pour verrouiller le couvercle sur le corps du boîtier.

**[0017]** Le couvercle comporte une nervure complémentaire qui appuie sur les pattes des plaquettes lorsque le couvercle est fermé, pour exercer un effort de pincement supplémentaire des extrémités des pistes conductrices entre les dites pattes.

**[0018]** L'invention a aussi pour objet un système de rubans lumineux plats portant des diodes électroluminescentes, composé d'une pluralité d'éléments de rubans reliés bout à bout par des connecteurs tels que définis ci-dessus. Dans un tel système, les éléments de ruban lumineux peuvent être reliés en alignement l'un de l'autre, ou selon un angle quelconque, pour adapter l'agencement du système de ruban lumineux à la configuration du support et de l'environnement où l'on souhaite placer lesdits rubans.

**[0019]** On pourra notamment prévoir des éléments de raccordement spécifiques pour former ces angles, comportant un ruban simple, ne portant que les pistes conductrices à l'exclusion des LEDs, replié sur lui-même selon un angle quelconque, et comportant à chaque extrémité un connecteur selon l'invention. Ainsi, les éléments d'angle pourront être préparés, et lors de l'installation, il suffit de couper les éléments rectilignes de rubans lumineux à la longueur désirée, au niveau des plages de connexion prévues sur ces rubans, et d'insérer les extrémi-

tés ainsi coupées dans les connecteurs montés sur les éléments d'angle. Pour éviter des erreurs de raccordement par inversions de polarités, des marquages de polarités sont préférentiellement prévus sur les boîtiers.

**[0020]** D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va être faite d'un connecteur conforme à l'invention, ainsi que de l'utilisation d'un tel connecteur pour réaliser un ensemble de plusieurs éléments de ruban plat lumineux.

**[0021]** On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'un ensemble de rubans lumineux assemblés en ligne par des connecteurs conformes à l'invention,
- la figure 2 est une vue d'un ensemble de rubans lumineux assemblés en angle par des connecteurs conformes à l'invention,
- la figure 3 est une vue en plan d'un connecteur connecté sur une extrémité d'un premier élément de ruban et prêt à en recevoir un deuxième,
- la figure 4 est une vue du connecteur, en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3,
- la figure 5 est une vue du détail A de la figure 4, à échelle agrandie,
- la figure 6 montre un ruban prêt à être raccordé sur un connecteur selon l'invention,
- la figure 7 montre le ruban après insertion dans le connecteur,
- la figure 8 illustre une variante de réalisation, pour le raccordement de rubans comportant quatre pistes conductrices.

**[0022]** Les figures 1 et 2 représentent deux éléments de rubans lumineux 1 comportant des pistes conductrices 10 parallèles et portant des LEDs 11 raccordées électriquement sur les dites pistes. Les pistes conductrices sont formées, de manière connue en soi, sur un support polymère souple isolant 12 et sont également recouvertes d'une couche isolante 13. Cette couche isolante 13 peut soit être absente localement, soit être enlevée, pour rendre les pistes conductrices 10 apparentes et aptes soit à y connecter électriquement les diodes, réparties sur la longueur du ruban, soit à réaliser la liaison électrique des pistes, aux extrémités des éléments de ruban. Dans ce cas, les pistes conductrices, dépourvues d'isolation électrique d'un côté mais supportées de l'autre par le support polymère 12, constituent des plages de liaison électriques 14, comme on le voit notamment figure 6.

**[0023]** Dans l'exemple représenté figure 1, les éléments de ruban lumineux 1 sont disposés en ligne et reliés par un ruban plat simple 15, sans LEDs, connecté aux extrémités des éléments de ruban 1 par des connecteurs 2 conformes à l'invention.

**[0024]** De manière similaire, dans l'exemple représenté figure 2, les éléments de ruban lumineux 1 sont disposés à angle droit et reliés par un ruban plat simple 15', sans LEDs, replié sur lui-même selon l'angle souhaité,

ici à 90°. On pourra aussi replier le ruban 15' selon tout autre angle, selon souhait de l'utilisateur.

**[0025]** On va maintenant décrire plus en détail le connecteur 2.

**[0026]** Comme on le voit notamment figure 3, ce connecteur est constitué d'un boîtier 20 double comportant un corps 21 s'étendant selon un plan général P1 qui correspond au plan des rubans lumineux à connecter, c'est-à-dire selon le plan de la feuille de la figure 3, et selon la direction longitudinale XX des dits rubans. Le boîtier comporte deux couvercles 22, 23 l'un à côté de l'autre, articulés en pivotement sur le corps par des charnières latérales 29 s'étendant selon une ligne d'articulation L orientée selon la direction longitudinale XX, les deux couvercles étant symétriques par rapport à un plan P2 médian perpendiculaire à ladite direction longitudinale XX. Les couvercles 22, 23 se clipsent en position fermée sur le corps par engagement d'une découpe 24 du couvercle sur un ergot 25 du corps. Les couvercles 22, 23 ferment des logements 26 réalisés dans chaque partie du corps et destinés à recevoir les extrémités des rubans à connecter, la largeur de logement correspondant à celle des rubans. Dans chaque logement, des glissières 27 sont formées sur les parois latérales du logement 26 pour guider l'extrémité du ruban lors de son insertion dans le connecteur, comme on le verra par la suite.

**[0027]** Des plaquettes de connexion électrique 3, en métal conducteur, sont maintenues dans le connecteur, par exemple par insertion d'un pied central dans une rainure prévue à cet effet dans une paroi 28 de séparation des deux logements 21. Les plaquettes 3 comportent de chaque côté, dépassant dans les logements 21, des pattes 31 ménageant entre elles des fentes 32 s'étendant dans le plan P1 et dont la largeur, entre les pattes 31, correspond sensiblement à l'épaisseur du ruban, au niveau des plages de liaison électriques 14. La largeur de la fente 32 est préférentiellement légèrement plus faible que ladite épaisseur du ruban, de manière que les pattes 31 exercent un effort de pincement sur les plages de liaison électriques 14 lorsque l'extrémité du ruban est insérée dans le logement 21 du connecteur jusqu'en butée au fond des fentes 32. Un effort de pincement complémentaire est généré lors de la fermeture des couvercles 22, 23, par l'appui exercé sur les pattes 31 situées du côté dudit couvercle, par un bossage 40 ménagé sur la face interne du couvercle.

**[0028]** Dans le cas de connecteurs adaptés pour des rubans comportant deux pistes conductrices, on peut utiliser des doubles plaquettes pour chaque piste, les pattes 31 des deux plaquettes 3 correspondant à la même piste s'engageant sur la même plage de liaison électrique 14, comme on le voit bien figure 7.

**[0029]** Dans le cas de connecteurs adaptés pour des rubans comportant quatre pistes conductrices, tels que représenté figure 8, chaque plaquette 3 correspond à une piste 10' du ruban. De manière similaire, on pourra aussi adapter les connecteurs pour des rubans comportant un nombre de pistes autre que deux ou quatre.

**[0030]** Pour assurer le maintien des extrémités des rubans dans le connecteur, ce dernier comporte des chicanes formées dans les logements 21, de manière à déformer le ruban serré dans lesdites chicanes, comme on le voit bien figure 5, lorsque les couvercles 22, 23 sont fermés et verrouillés. Ces chicanes peuvent notamment comporter des nervures 41 réalisées sur la face interne des couvercles 22, 23, et des rainures 42 correspondantes formées dans la paroi de fond du corps 21 de connecteur.

**[0031]** La mise en place d'un connecteur sur l'extrémité d'un élément de ruban 1 est illustrée figures 6 et 7. Le couvercle 22 du connecteur étant ouvert, l'extrémité 19 du ruban, présentant les plages de connexions non isolées, est insérée dans le logement 26 du corps 21 du connecteur, selon la direction longitudinale XX, les bords latéraux du ruban étant guidés sous les glissières 27. L'insertion est poursuivie jusqu'à ce que les zones du support polymère 12 portant les plages 14 soient engagées entre les pattes 31 des plaquettes 3. Le couvercle 22 est alors rabattu par pivotement selon la ligne de charnière L. Le bossage 40 vient appuyer sur la patte 31 pour serrer les pattes sur les plages 14, et les nervures 41 appuient sur le ruban en le déformant, en le bloquant dans les rainures 42 du corps du connecteur. Finalement, le couvercle est verrouillé sur le corps par engagement de la découpe 24 avec l'ergot 25. La partie du connecteur restant libre pourra être utilisée par la suite pour connecter de la même façon un autre élément de ruban.

**[0032]** Les connecteurs portent sur leur couvercle et sur le corps, dans le logement 26, des marques de repérages de polarités + et - pour faciliter les raccordements en évitant des erreurs de polarités. Comme on le voit en particulier figure 2, du fait du repli sur lui-même du ruban plat simple d'interconnexion 15' pour former un angle plat, il se produit une inversion de polarités des pistes conductrices 10 situées vers l'intérieur de l'angle. Le système de connecteurs selon l'invention permet de gérer simplement ces inversions du fait que les extrémités des rubans peuvent être placées dans les connecteurs sans se soucier de l'orientation du ruban : la figure 2 montre que d'un côté de l'angle, raccordé sur le ruban 1, la couche isolante 13 du ruban simple 15' est située sur le dessus, et de l'autre côté c'est le support 12 de ce ruban 15' qui est apparent, les pistes conductrices se trouvant alors, de ce côté, en dessous du support 12. Le raccordement du connecteur reste cependant possible, du fait que le contact électrique entre les plages 14 et les plaquettes 3 se fera alors via la patte 31 des plaquettes située vers le corps du boîtier 20 au lieu de se faire via la patte située vers le couvercle, comme décrit précédemment. Le connecteur 2a est alors raccordé sur le ruban 15' en sens inverse du connecteur 2. Lesdits repères + et - permettent de s'assurer, en relation avec les pistes correspondantes du ruban, que les polarités sont bien respectées lors du raccordement du connecteur 2', tant du côté du ruban du ruban plat simple 15' que du côté du ruban 1'. De manière similaire, pour des rubans

et connecteurs à quatre pistes, les pistes et leurs positions dans les connecteurs pourront être identifiées par des repères du type R G B - par exemple, comme illustré figure 8, ou repérages équivalents.

**[0033]** L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation du connecteur décrit ci-dessus uniquement à titre d'exemple. En particulier, le couvercle pivotant pourrait être remplacé par tout autre système de couvercle encliquetable sur le corps et permettant d'assurer le blocage du ruban par des systèmes de chicanes ou des systèmes de blocage équivalents.

## Revendications

1. Connecteur de ruban conducteur lumineux, plat et flexible (1, 1' ; 15, 15') comportant une pluralité de pistes conductrices parallèles (10) et portant des diodes électroluminescentes, pour connecter une extrémité (19) d'un tel ruban à un autre ruban ou à un autre organe électrique, le connecteur comportant un boîtier plat s'étendant selon un plan général (P1) et adapté pour recevoir et maintenir l'extrémité dudit ruban dans le dit plan et une pluralité d'éléments de connexion électrique agencés chacun pour assurer une liaison électrique avec une piste conductrice du ruban, les éléments de connexion électrique comportant à chaque extrémité deux pattes (31) qui déterminent entre elles une fente (32) s'étendant dans ledit plan (P1), **caractérisé en ce que** la fente est adaptée pour y insérer en pincement une extrémité (14) d'une piste conductrice (10) selon une direction longitudinale (XX) parallèle au dit plan et correspondant à la direction longitudinale du ruban, de manière à assurer par pincement, automatiquement lorsque l'extrémité du ruban est insérée, un contact électrique entre l'une ou l'autre patte de l'élément de connexion et ladite piste, et le connecteur (2) comporte des moyens de blocage (41, 42) pour pincer et coincer le ruban, au-delà des zones d'extrémités (19) du ruban où s'effectue la connexion électrique, agencés pour être mis en oeuvre après insertion des extrémités des pistes du ruban dans les dites fentes (32), les moyens de blocage comportant à cet effet des nervures (41) et rainures (42) transversales à la direction longitudinale, réalisées respectivement sur le corps (21) du boîtier et sur un couvercle (22, 23) du connecteur, au niveau d'un logement d'insertion (26) adapté pour recevoir l'extrémité (19) du ruban, les nervures et rainures formant des chicanes qui s'appliquent sur le ruban et lui font subir une succession de déformations de flexion alternées propres à le bloquer.
2. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de connexion électrique sont des plaquettes (3) en métal conducteur qui s'étendent

dans un plan longitudinal et perpendiculaire au dit plan général (P1), et qui comportent à chaque extrémité lesdites pattes (31) qui déterminent entre elles ladite fente (32).

3. Connecteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les plaquettes (3) sont maintenues dans un corps (21) du boîtier (20) et les pattes (31) dépassent de chaque côté dans un logement d'insertion (26) adapté pour recevoir l'extrémité (19) du ruban.
4. Connecteur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** des glissières (27) sont prévues dans chaque logement (26) pour guider les bords du ruban.
5. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le couvercle (22, 23) est articulé sur le corps (21) par une charnière latérale (29) et des moyens de verrouillage (24, 25) sont prévus pour verrouiller le couvercle (22, 23) sur le corps (21) du boîtier.
6. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le couvercle (22, 23) comprend une nervure complémentaire (40) qui appuie sur les pattes (31) des plaquettes lorsque le couvercle est fermé.
7. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** comporte sur le corps (20) et/ou les couvercles (22, 23) des marques de repérages de polarité (+, -).
8. Système de rubans lumineux plats portant des diodes électroluminescentes (11), composé d'une pluralité d'éléments de rubans (1, 1') reliés bout à bout par des connecteurs selon l'une quelconque des revendications précédentes.
9. Système de rubans lumineux plats selon la revendication 8 **caractérisé en ce qu'il** comporte des éléments de raccordement spécifiques pour former des angles, comportant un ruban simple (15') ne portant que des pistes conductrices, replié sur lui-même selon un angle quelconque, et comportant à chaque extrémité un connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes.

## Patentansprüche

1. Steckverbinder für flache und flexible leuchtfähige Streifen (1, 1' ; 15, 15'), mit einer Vielzahl von parallelen Leiterbahnen (10) und LEDs, um ein Ende (19) eines solchen Streifens an einen anderen Streifen oder an ein anderes elektrisches Bauteil anzuschließen, wobei der Steckverbinder ein flaches, in einer allgemeinen Ebene (P1) verlaufendes Gehäuse aufweist, welches das Ende des besagten Streifens in besagter Ebene und eine Vielzahl von elek-

- trischen Anschlusselementen aufnehmen kann, von denen jedes so positioniert ist, dass eine elektrische Verbindung mit einer Leiterbahn des Streifens gewährleistet ist; die elektrischen Anschlusselemente weisen an jedem Ende zwei Anschlusslaschen (31) auf, die untereinander einen in besagter Ebene (P1) verlaufenden Schlitz (32) bilden, der **dadurch gekennzeichnet ist, dass** darin ein Ende (14) einer Leiterbahn (10) in Längsrichtung (XX) und parallel zu besagter in Längsrichtung verlaufender Ebene des Streifens eingeführt werden kann, so dass beim Einstecken des Streifenendes durch das Festklemmen automatisch ein elektrischer Kontakt zwischen einer der Laschen des Verbindungselements und besagter Leiterbahn gewährleistet ist; der Steckverbinder (2) verfügt über Arretierungsvorrichtungen (41, 42), um den Streifen hinter seinen Endzonen (19), wo die elektrische Verbindung hergestellt wird, festzuklemmen; die Arretierungsvorrichtungen liegen so, dass sie nach dem Einführen der Enden der Leiterbahnen in besagte Schlitz (32) wirken, und weisen zu diesem Zweck quer zur Längsrichtung verlaufende Rippen (41) und Rillen (42) auf, die jeweils auf dem Korpus (21) des Gehäuses und auf einem Deckel (22, 23) des Steckverbinders, an einer zum Einstecken des Streifenendes (19) geeigneten Aufnahme (26) ausgebildet sind, wobei die Rippen und Rillen Windungen bilden, die auf den Streifen übertragen werden und ihn so mehrfach wechselseitig verbiegen, wodurch er arretiert wird.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den elektrischen Anschlusselementen um Plättchen (3) aus leitfähigem Metall handelt, die in einer senkrecht zur besagten allgemeinen Ebene (P1) verlaufenden Längsebene liegen und die an jedem Ende die besagten Laschen (31) aufweisen, die untereinander den besagten Schlitz (32) bilden.
  3. Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plättchen (3) in einem Korpus (21) des Gehäuses (20) festgehalten werden und dass die Laschen (31) auf jeder Seite in eine zum Einführen des Streifenendes (19) geeignete Aufnahme (26) ragen.
  4. Steckverbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jeder Aufnahme (26) Gleitrollen (27) zur Führung der Ränder des Streifens vorhanden sind.
  5. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (22, 23) am Korpus (21) mittels eines seitlichen Scharniers (29) befestigt ist, und dass der Deckel (22, 23) mit Verriegelungsvorrichtungen (24, 25) auf dem Korpus (21) des Gehäuses verriegelt werden kann.
  6. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (22, 23) eine zusätzliche Rippe (40) aufweist, die auf die Laschen (31) der Plättchen drückt, wenn der Deckel geschlossen ist.
  7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sein Korpus (20) und/oder die Deckel (22, 23) Polaritätskennzeichnungen (+, -) aufweisen.
  8. System bestehend aus leuchtfähigen, flachen, mit LEDs (11) versehenen Streifen, das aus einer Vielzahl von Streifenelementen (1, 1') besteht, die untereinander durch Steckverbinder verbunden sind, die nach einem der zuvor bezeichneten Ansprüche definiert sind.
  9. System bestehend aus leuchtfähigen, flachen Streifen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es spezifische Anschlusselemente zur Bildung von Ecken aufweist, bestehend aus einem einfachen, nur Leiterbahnen aufweisenden Streifen (15'), der in beliebigem Winkel gefaltet wird, und an jedem Ende einen Steckverbinder aufweist, der nach einem der zuvor bezeichneten Ansprüche definiert ist.

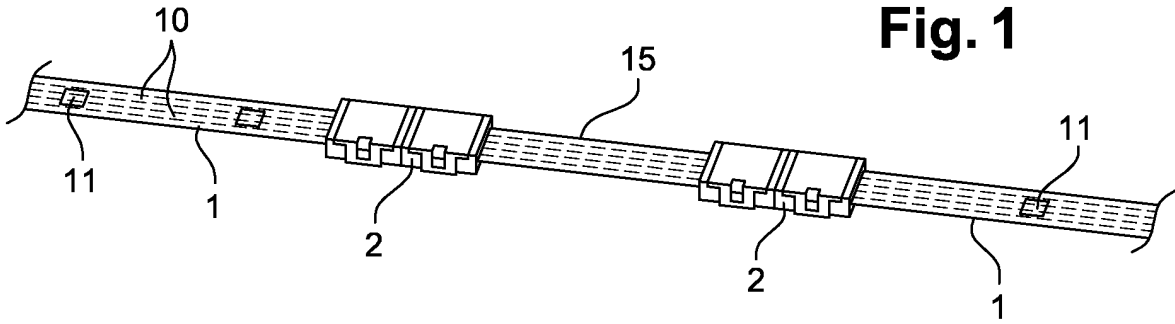
#### Claims

1. Connector for flat and flexible luminous conductive strips (1, 1'; 15, 15') comprising a plurality of parallel conductive tracks (10) and bearing light emitting diodes, to connect one end (19) of such a strip to another strip or to another electrical element, the connector comprising a flat package extending along a general plane (P1) and adapted to accommodate and hold the end of said strip in said plane, and a plurality of electrical connecting elements each arranged to ensure an electrical connection with a conductive track of the strip, the electrical connecting elements comprising at each end two lugs (31) determining between them a slot (32) extending in said plane (P1), **characterised in that** the slot is adapted to inserted therein by pinching an end (14) of a conductive track (10) along a longitudinal direction (XX) parallel to said plane and corresponding to the longitudinal direction of the strip, to automatically ensure, by pinching when the end of the strip is inserted, an electrical contact between one or the other lug of the connecting element and said track, and the connector (2) comprises locking means (41, 42) to pinch and jam the strip, beyond the end zones (19) of the strip where the electrical connection is made, arranged to be activated after insertion of the ends of the strip tracks in said slots (32), the locking means comprising for this purpose ribs (41) and grooves (42) transversal to the longitudinal direction, made respectively on the body (21) of the package and on

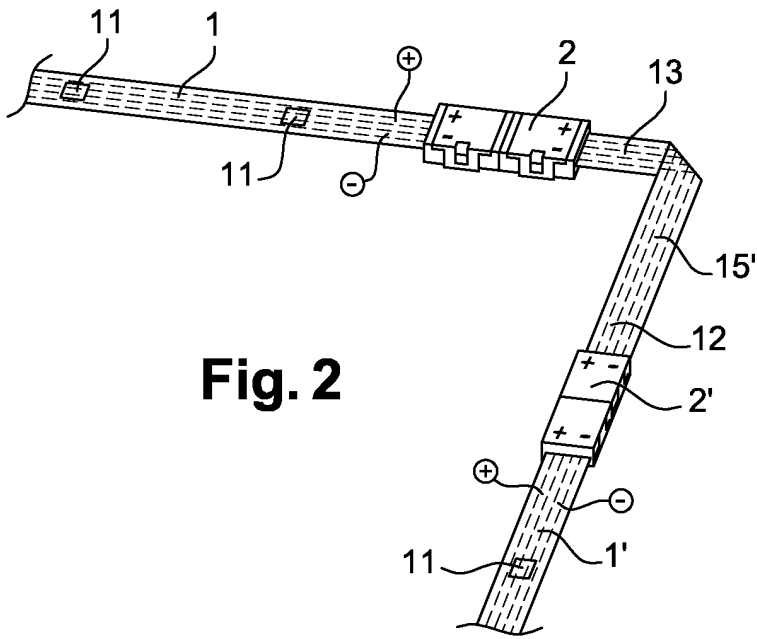
a cover (22, 23) of the connector, at an insertion housing (26) adapted to accommodate the end (19) of the strip, the ribs and grooves forming baffles which are applied to the strip and subject it to a series of alternated bending deformations causing it to be blocked. 5

2. Connector according to claim 1, **characterised in that** the electrical connecting elements are plates (3) made of a conductive metal which extend in a longitudinal plane and perpendicular to said general plane (P1) and which comprise at each end said lugs (31) which determine between them said slot (32). 10
3. Connector according to claim 2, **characterised in that** the plates (3) are held in a body (21) of the package (20) and the lugs (31) extend on each side into an insertion housing (26) adapted to accommodate the end (19) of the strip. 15  
20
4. Connector according to claim 3, **characterised in that** slides (27) are provided in each housing (26) to guide the edges of the strip.
5. Connector according to claim 1, **characterised in that** the cover (22, 23) is hinged on the body (21) by a lateral hinge (29) and locking means (24, 25) are provided to lock the cover (22, 23) onto the body (21) of the package. 25  
30
6. Connector according to claim 1, **characterised in that** the cover (22, 23) comprises an additional rib (40) which bears on the lugs (32) of the plates when the cover is closed. 35
7. Connector according to any one of the claims 1 to 5, **characterised in that** it comprises polarity markings (+, -) on the body (20) and/or the covers (22, 23).
8. Flat luminous strip system bearing light emitting diodes (11), consisting of a plurality of strip elements (1, 1') connected end to end by connectors according to any of the previous claims. 40
9. Flat luminous strip system according to claim 8, **characterised in that** it comprises specific connecting elements to form angles, comprising a simple strip (15') including only conductive tracks, folded over onto itself according to any angle and comprising, at each end, a connector according to any of the previous claims. 45  
50

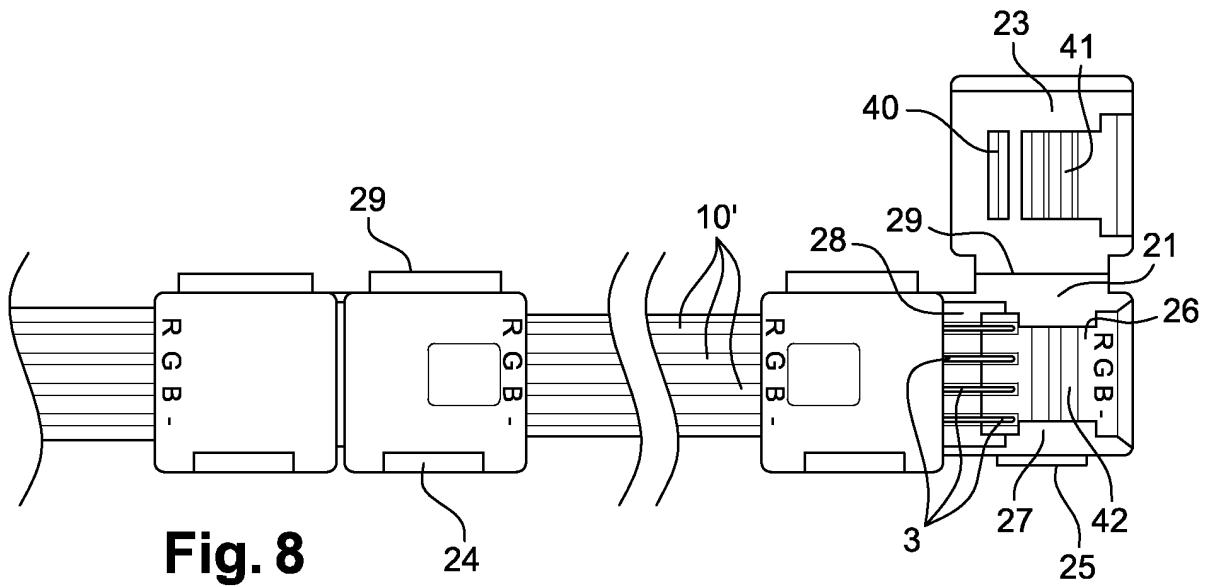
55



**Fig. 1**

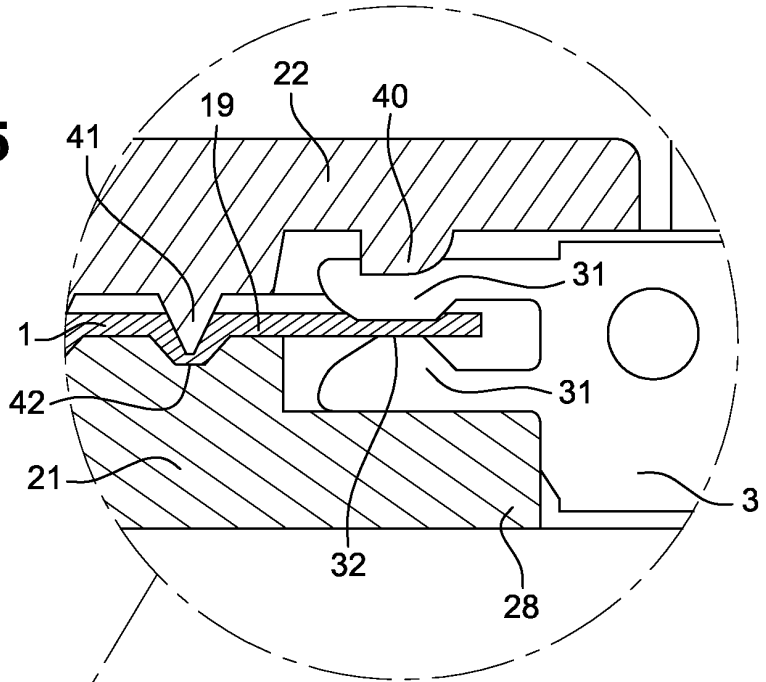


**Fig. 2**

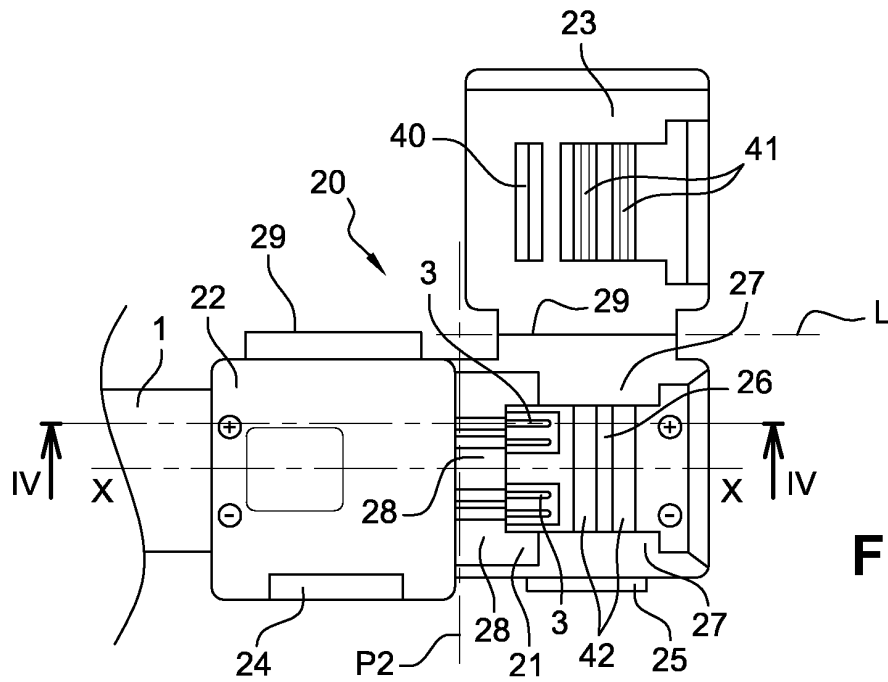
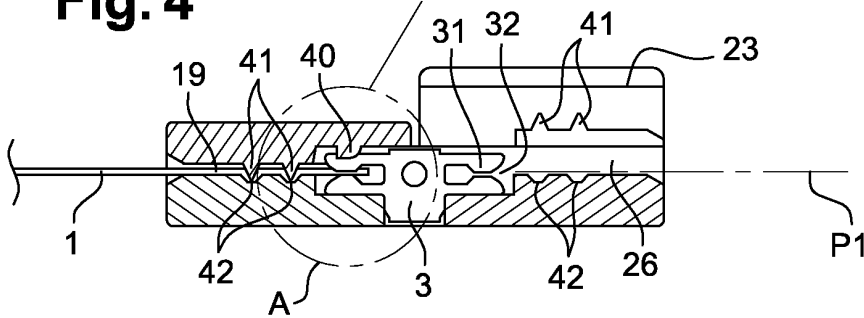


**Fig. 8**

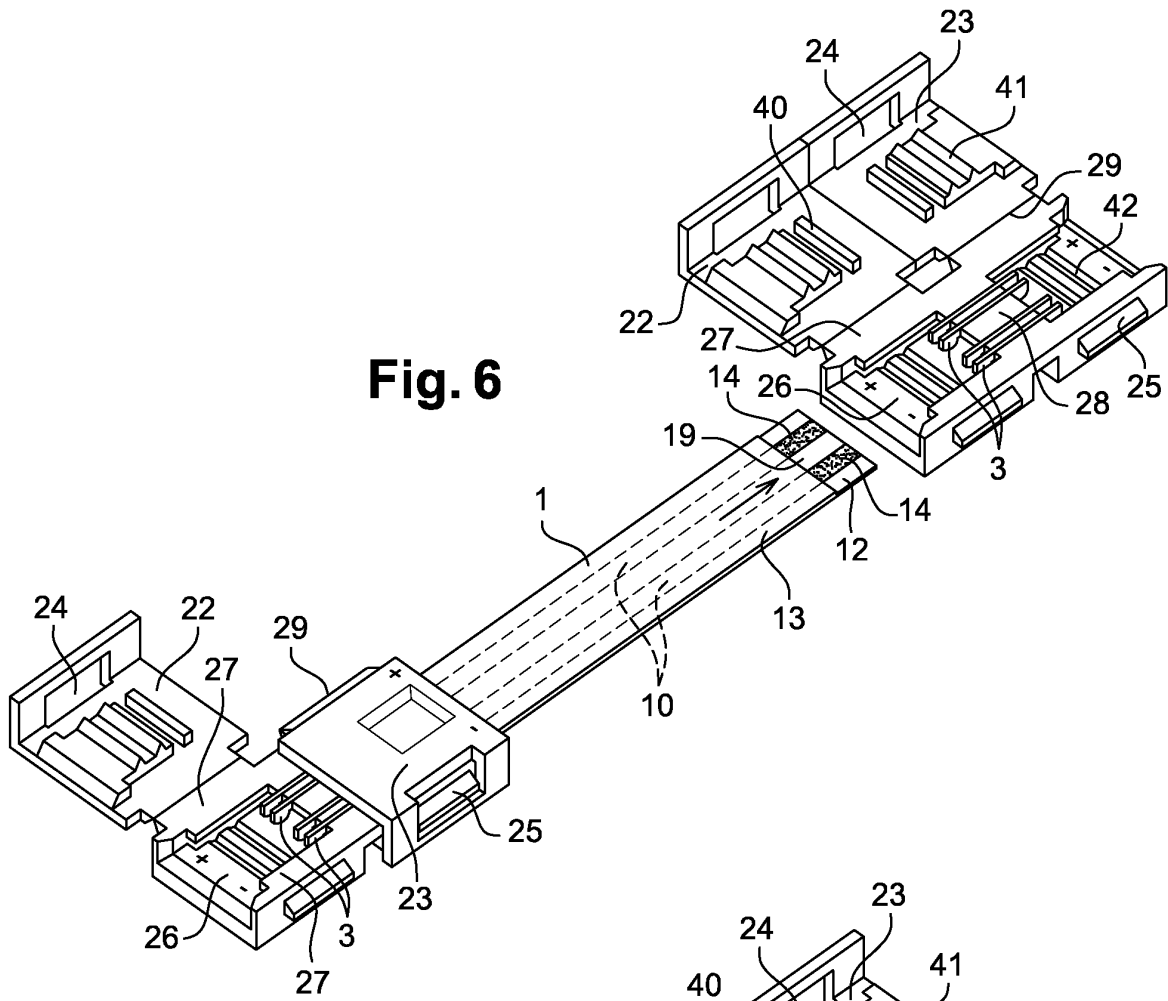
**Fig. 5**



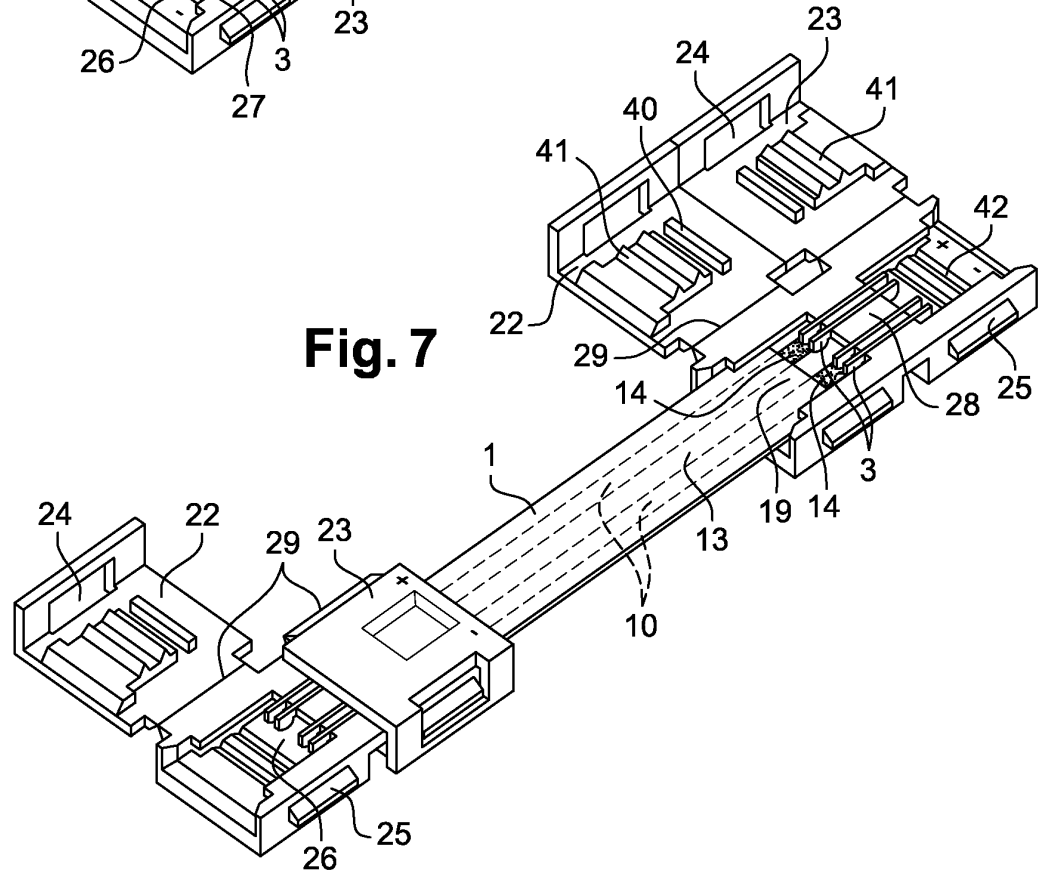
**Fig. 4**



**Fig. 3**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

**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 5337225 A [0002]
- US 2005180162 A [0002]
- FR 2257158 [0005]
- US 4027941 A [0005]
- US 4415215 A [0005]
- DE 10065972 [0006]
- US 7309249 B [0007]