



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.06.1999 Bulletin 1999/22

(51) Int Cl. 6: **H01R 4/18, H01R 11/12**

(21) Numéro de dépôt: **98460051.0**

(22) Date de dépôt: **26.11.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **26.11.1997 FR 9715113**

(71) Demandeur: **Association d'Aide Matérielle et
Intellectuelle aux personnes Inadaptées
49304 Cholet Cédex (FR)**

(72) Inventeur: **Wacquiez, Claude
44115 Basse-Goulaine (FR)**

(74) Mandataire: **Vidon, Patrice
Cabinet Patrice Vidon,
Immeuble Germanium,
80, Avenue des Buttes-de-Coennes
35700 Rennes (FR)**

(54) **Linguet destiné à être serti à l'extrémité d'un fil électrique**

(57) L'invention concerne un linguet destiné à être serti à l'extrémité d'un fil électrique caractérisé en ce qu'il est constitué par au moins une lame en matériau électriquement conducteur présentant au moins une extrémité proximale (1) pourvue d'au moins un jeu d'ailettes (2,3) de sertissage aptes à coopérer avec ledit fil, et

au moins une extrémité distale (4) formant connexion conçue pour coopérer directement avec un élément à alimenter en électricité. Grâce à l'invention, il est possible de s'affranchir de l'utilisation des boîtiers de connexion et ainsi de simplifier l'opération de connexion électrique.

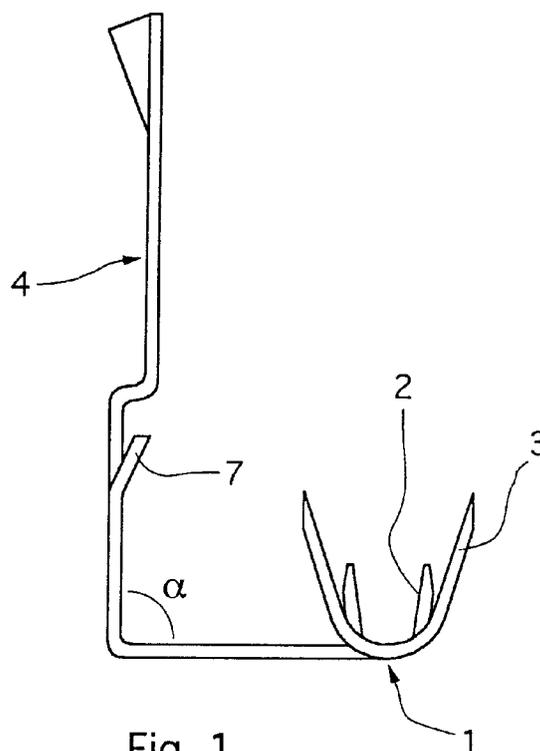


Fig. 1

Description

[0001] L'invention concerne le domaine électrique.

[0002] Plus précisément, l'invention se rapporte au domaine des dispositifs utilisés pour connecter un fil électrique à un élément destiné à être alimenté en électricité.

[0003] Les connexions électriques classiquement utilisées pour relier un fil ou un câble électrique à un élément à alimenter en électricité sont classiquement constituées:

- d'une part, d'un clip réalisé dans un matériau électriquement conducteur, serti à l'extrémité du fil ou du câble électrique d'alimentation, et ;
- d'autre part, d'un boîtier réalisé en matière plastique isolante et muni d'une lamelle en matériau électriquement conducteur (classiquement désignée dans l'état de la technique par le terme "linguet") dont une extrémité est prévue à l'intérieur du boîtier et dont l'autre extrémité, prévue à l'extérieur du boîtier, est destinée à coopérer avec l'élément à alimenter en électricité.

[0004] Pour établir la connexion électrique grâce à de tels dispositifs, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes :

- installer le boîtier à proximité de l'élément à alimenter en électricité ;
- connecter l'élément à alimenter en électricité au boîtier ;
- introduire le clip équipant l'extrémité du fil ou du câble électrique à l'intérieur de celui-ci.

[0005] De tels dispositifs présentent de nombreux inconvénients.

[0006] En premier lieu, ils impliquent un coût de fabrication relativement élevé dans la mesure où ils sont constitués de deux éléments structurels distincts, à savoir le clip et le boîtier de connexion qui, de plus, mettent en oeuvre des matériaux distincts (métal et plastique).

[0007] En second lieu, ils entraînent également un coût de mise en oeuvre relativement élevé puisque leur utilisation nécessite plusieurs opérations (installation du boîtier à proximité de l'élément à alimenter en électricité, connexion de l'élément à ce boîtier, raccordement du fil ou du câble électrique d'alimentation au boîtier) ce qui entraîne une augmentation du temps nécessaire à la réalisation de la connexion.

[0008] Enfin, on notera également que la connexion électrique qu'ils autorisent nécessite deux liaisons électriques : une première entre l'élément à alimenter en électricité et l'extrémité extérieure du linguet du boîtier, et une seconde entre le clip équipant le fil ou le câble électrique et l'autre extrémité de ce linguet, à l'intérieur du boîtier. Or, plus le nombre de liaisons électriques mises en oeuvre dans une connexion électrique est impor-

tant, moins cette connexion est fiable.

[0009] L'objectif de la présente invention est de présenter un dispositif de connexion électrique d'un fil ou d'un câble électrique d'alimentation à un élément à alimenter en électricité ne présentant pas les inconvénients des dispositifs de l'état de la technique mentionnés ci-dessus.

[0010] Notamment, un objectif de la présente invention est de décrire un tel dispositif présentant un coût de revient plus faible car ne mettant en oeuvre qu'un seul élément structurel et un seul matériau de fabrication.

[0011] Egalement un objectif de la présente invention est de proposer un tel dispositif de connexion pouvant être installé plus rapidement que les dispositifs de l'art antérieur.

[0012] Encore un autre objectif de la présente invention est de divulguer un tel dispositif permettant d'accroître la fiabilité de la connexion réalisée.

[0013] Ces différents objectifs sont atteints grâce à l'invention qui concerne un linguet destiné à être serti à l'extrémité d'un fil électrique caractérisé en ce qu'il est constitué par au moins une lame en matériau électriquement conducteur présentant au moins une extrémité proximale pourvue d'au moins un jeu d'ailettes de sertissage aptes à coopérer avec ledit fil, et au moins une extrémité distale formant connexion conçue pour coopérer directement avec un élément à alimenter en électricité. (On notera que l'on entend, dans cette définition de l'invention les termes "fils électriques" comme visant les fils, mais également les câbles électriques.)

[0014] L'invention propose donc un dispositif de connexion permettant de relier directement un fil électrique d'alimentation à un élément à alimenter en électricité sans avoir recours à une pièce annexe constituée par un boîtier de connexion.

[0015] Une telle conception présente de nombreux avantages.

[0016] En premier lieu, le coût de fabrication d'un linguet selon l'invention est beaucoup plus faible que celui des dispositifs de connexion de l'état de la technique décrits ci-dessus. En effet, ce linguet est constitué d'un seul élément structurel réalisé à partir d'un seul et même matériau électriquement conducteur (en pratique il s'agira le plus souvent de cuivre ou de produits cuivreux. Sa fabrication se trouve donc grandement simplifiée et implique l'utilisation d'un matériel de fabrication moins coûteux.

[0017] En second lieu, le linguet selon l'invention permet de connecter directement le fil d'alimentation à l'élément à alimenter, sans avoir à installer préalablement un quelconque boîtier de connexion à proximité de cet élément. L'utilisation de ce linguet est donc plus simple et plus rapide que celle des dispositifs de l'art antérieur.

[0018] Enfin, la connexion établie grâce à ce linguet ne nécessite qu'une seule liaison électrique, entre le linguet et l'élément à alimenter, et non deux comme dans l'art antérieur, ce qui accroît sa fiabilité.

[0019] Le linguet sertissable selon l'invention pourra

être conçu pour coopérer avec tout type d'élément à alimenter en électricité. A titre d'exemples non exhaustifs on peut citer notamment à ce sujet les ampoules, les interrupteurs, les moteurs, etc... On comprendra donc que la forme de la lame de matériau électriquement conducteur constituant un tel linguet pourra varier en fonction de la nature de cet élément et de l'environnement de celui-ci.

[0020] Préférentiellement, ladite extrémité proximale du linguet selon l'invention est pourvue d'un premier jeu de deux ailettes de sertissage aptes à coopérer avec l'isolant dudit fil et d'un second jeu de deux ailettes de sertissage aptes à coopérer avec les brins de cuivre dudit fil. Une telle caractéristique préférentielle est destinée à adapter l'invention aux fils électriques standards qui sont classiquement formés de deux brins liés entre eux, chaque brin étant constitué d'un faisceau de fils de cuivre recouvert par une gaine isolante en matière plastique. Lorsque le linguet selon l'invention doit être serti sur un tel fil, le cuivre de l'extrémité de celui-ci est dénudé en retirant sur une petite portion sa gaine en matière plastique. Lors du sertissage, les deux ailettes du premier jeu d'ailettes sont serties à coeur sur l'isolant, tandis que les deux ailettes du second jeu d'ailettes sont serties à coeur directement sur le cuivre.

[0021] Egalement préférentiellement, l'extrémité distale du linguet selon l'invention présente au moins un trou ou un embossement de positionnement d'au moins une partie dudit élément à alimenter en électricité. Un tel trou ou un tel embossement permet de caler une partie adéquate de l'élément à alimenter en électricité, par exemple le culot d'une ampoule, et ainsi de sécuriser la connexion électrique établie grâce au linguet.

[0022] Avantageusement, ladite extrémité distale présente également au moins une gouttière permettant de faciliter le positionnement de ladite partie dudit élément à alimenter en électricité dans ledit trou ou dans ledit embossement de positionnement.

[0023] Préférentiellement, ladite extrémité distale est conçue pour pouvoir supporter une déformation élastique. Une telle caractéristique permettra d'opérer un encliquetage, c'est-à-dire un positionnement sécurisé réversible, du linguet sur l'élément à alimenter en électricité.

[0024] Selon une variante de l'invention, ladite extrémité proximale et ladite extrémité distale forment un angle α entre elles. Il est ainsi possible de réduire l'encombrement du dispositif selon l'invention. Selon les applications, cet angle pourra bien évidemment varier. Selon une variante de l'invention, cet angle α pourra être d'environ 90°.

[0025] Egalement selon une variante selon l'invention, le linguet présente au moins un ergot de positionnement sur un support. Un tel support pourra être constitué par n'importe quel élément, intégré ou non à l'élément à alimenter en électricité, permettant de maintenir le linguet en position fixe.

[0026] Le linguet selon l'invention pourra avantageu-

sement être fabriqué par emboutissage, lesdites ailettes étant alors formées par découpage dans ladite lame en matériau électriquement conducteur.

[0027] L'invention concerne également un jeu de deux linguets tels que décrits ci-dessus pouvant être assemblés en miroir pour à la fois maintenir en place et alimenter en électricité un élément tel qu'une ampoule.

[0028] L'invention, ainsi que les différents avantages qu'elle présente, seront plus facilement compris grâce à la description qui va suivre d'un mode non limitatif de réalisation de celle-ci en référence aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue de face d'un linguet sertissable selon la présente invention ;
- la figure 2 représente une vue de côté du linguet représenté à la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue de dessus du linguet représenté à la figure 1 ;
- la figure 4 représente un assemblage en miroir de deux linguets pour alimenter une ampoule.

[0029] Le linguet représenté en référence aux figures 1 à 3 a été spécialement conçu pour établir une connexion électrique entre un fil électrique d'alimentation et la lampe prévu pour éclairer la plaque d'immatriculation d'un véhicule. Il ne s'agit évidemment là que d'un simple exemple illustratif de l'invention qui n'a nullement pour objet de réduire la portée de celle-ci.

[0030] Selon l'état de la technique, les dispositifs de connexion utilisés incluait un boîtier devant être préalablement monté sur la pièce du véhicule (par exemple un pare-chocs) portant la plaque d'immatriculation. Le fil d'alimentation électrique et l'ampoule devait ensuite être connectés à ce boîtier. L'invention a permis d'apporter une simplification de la réalisation de la connexion et de diminuer le coût d'une telle opération.

[0031] En référence aux figures 1 à 3, le linguet représenté est constitué par une lamelle en cuivre d'une épaisseur d'environ 1 mm et est fabriqué par emboutissage. Sur les figures, ce linguet est représenté, pour les besoins de clarté de la description avant son sertissage sur un fil électrique.

[0032] Ce linguet présente deux parties formant entre elles un angle α de 90°, à savoir une première partie formant une extrémité dite proximale 1 et une seconde partie formant une extrémité dite distale 4. La partie 4 formant l'extrémité distale 4 présente une longueur suffisante autorisant une certaine déformation élastique dont l'intérêt sera exposé ci-après.

[0033] L'extrémité proximale 1 est pourvue de deux jeux d'ailettes de sertissage 2,3 sur un fil électrique (non représenté), à savoir un premier jeu de deux ailettes 3 destinées à être serties sur une partie du fil électrique non dénudée, ces ailettes coopérant alors avec l'isolant du fil électrique et un second jeu de deux ailettes 2 destinées à être serties sur une partie du fil électrique dénudée, ces ailettes coopérant alors directement avec le

cuivre de ce fil. Le diamètre du fil électrique dénudé étant plus faible que celui du fil non dénudé, la taille des ailettes 2 est plus faible que la taille des ailettes 3.

[0034] L'extrémité distale 4 du linguet selon l'invention, présente quant à elle un trou 5 permettant d'accueillir le culot d'une ampoule (non représentée) et une gouttière 6 facilitant le positionnement dudit culot dans ce trou 5.

[0035] Cette extrémité distale 4 présente par ailleurs deux ergots 7 permettant de fixer le linguet à la pièce du véhicule recevant la plaque d'immatriculation.

[0036] L'utilisation du mode de réalisation du linguet représenté est le suivant.

[0037] Lors d'une opération préliminaire le linguet est serti sur un fil électrique. Dans ce but, ce fil est dénudé sur une petite portion de son extrémité en ôtant sa gaine isolante en matière plastique. L'extrémité de ce fil est ensuite positionnée entre les ailettes 2 et les ailettes 3 de façon telle que la portion dénudée coopère avec les ailettes 2 et que la portion non dénudée coopère avec les ailettes 3. Les ailettes 2 et 3 sont alors serties sur le dit fil en rabattant les ailettes sur celui-ci grâce à un outil adéquat.

[0038] Une fois le linguet serti sur le fil électrique, la connexion électrique avec l'ampoule peut être établie en positionnant l'extrémité distale 4 de façon telle qu'elle vienne en contact avec le support accueillant l'ampoule. Lors de ce positionnement, l'extrémité distale 4 se déforme élastiquement pour permettre au culot de l'ampoule de s'encliqueter dans le trou 5. Cette opération est facilitée grâce à la gouttière 6. Lors de l'établissement de la connexion, les ergots 7 coopèrent avec des encoches prévues dans le support afin de maintenir le positionnement ainsi réalisé.

[0039] La présente invention permet donc de diminuer le temps nécessaire à la réalisation de la connexion électrique tout en diminuant le coût d'obtention du dispositif de connexion.

[0040] Un mode d'utilisation du linguet selon l'invention est représenté à la figure 4.

[0041] Selon cette figure, une ampoule 8 est montée entre deux linguets 4 symétriques assemblés en miroir. De façon à permettre l'alimentation de cette ampoule chaque linguet 4 est connecté à un fil électrique 9 par son extrémité proximale 1. Un tel assemblage permet de maintenir la lampe 8 placée en position tout en assurant un serrage sur cette lampe et en permettant l'alimentation électrique nécessaire à son fonctionnement.

[0042] Le présent exemple de réalisation n'a pas pour objet de réduire la portée de l'invention. Il pourra donc y être apporté de nombreuses modifications sans sortir du cadre de celle-ci.

Revendications

1. Linguet destiné à être serti à l'extrémité d'un fil électrique caractérisé en ce qu'il est constitué par au

moins une lame en matériau électriquement conducteur présentant au moins une extrémité proximale (1) pourvue d'au moins un jeu d'ailettes (2,3) de sertissage aptes à coopérer avec ledit fil, et au moins une extrémité distale (4) formant connexion conçue pour coopérer directement avec un élément à alimenter en électricité.

2. Linguet selon la revendication 1 caractérisé en ce que ladite extrémité proximale (1) est pourvue d'un premier jeu de deux ailettes de sertissage (3) aptes à coopérer avec l'isolant dudit fil et d'un second jeu de deux ailettes de sertissage (2) aptes à coopérer avec les brins de cuivre dudit fil.

3. Linguet selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que ladite extrémité distale (4) présente au moins un trou ou un embossement de positionnement (5) d'au moins une partie dudit élément à alimenter en électricité.

4. Linguet selon la revendication 3 caractérisé en ce que ladite extrémité distale (4) présente au moins une gouttière (6) permettant de faciliter le positionnement de ladite partie dudit élément à alimenter en électricité dans ledit trou ou dans ledit embossement de positionnement (5).

5. Linguet selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que ladite extrémité distale (4) est conçue pour pouvoir supporter une déformation élastique.

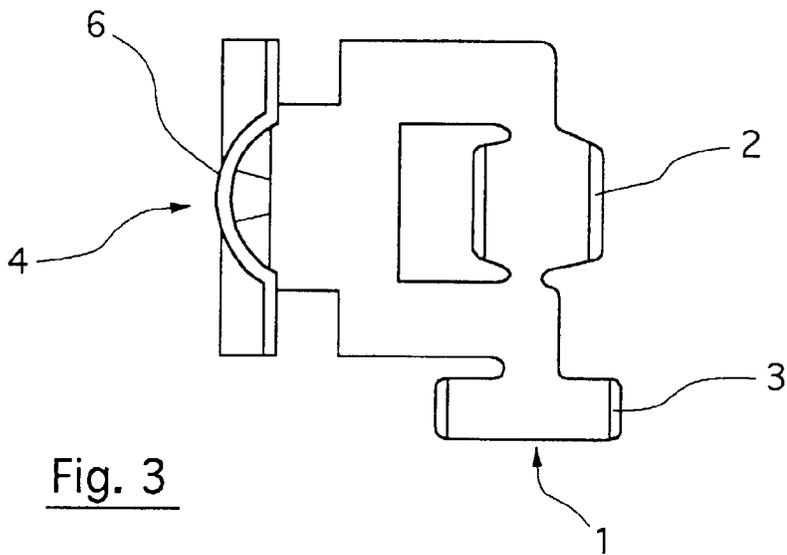
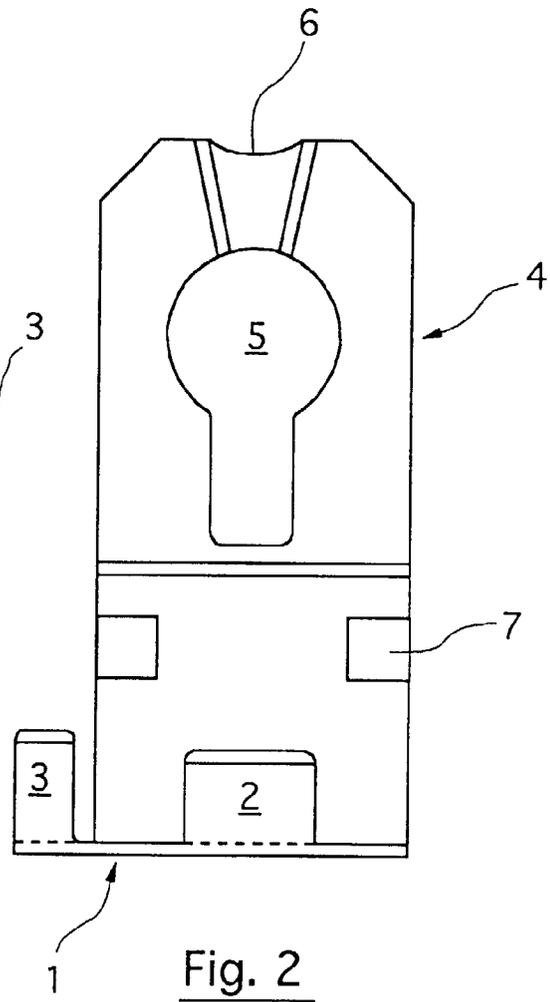
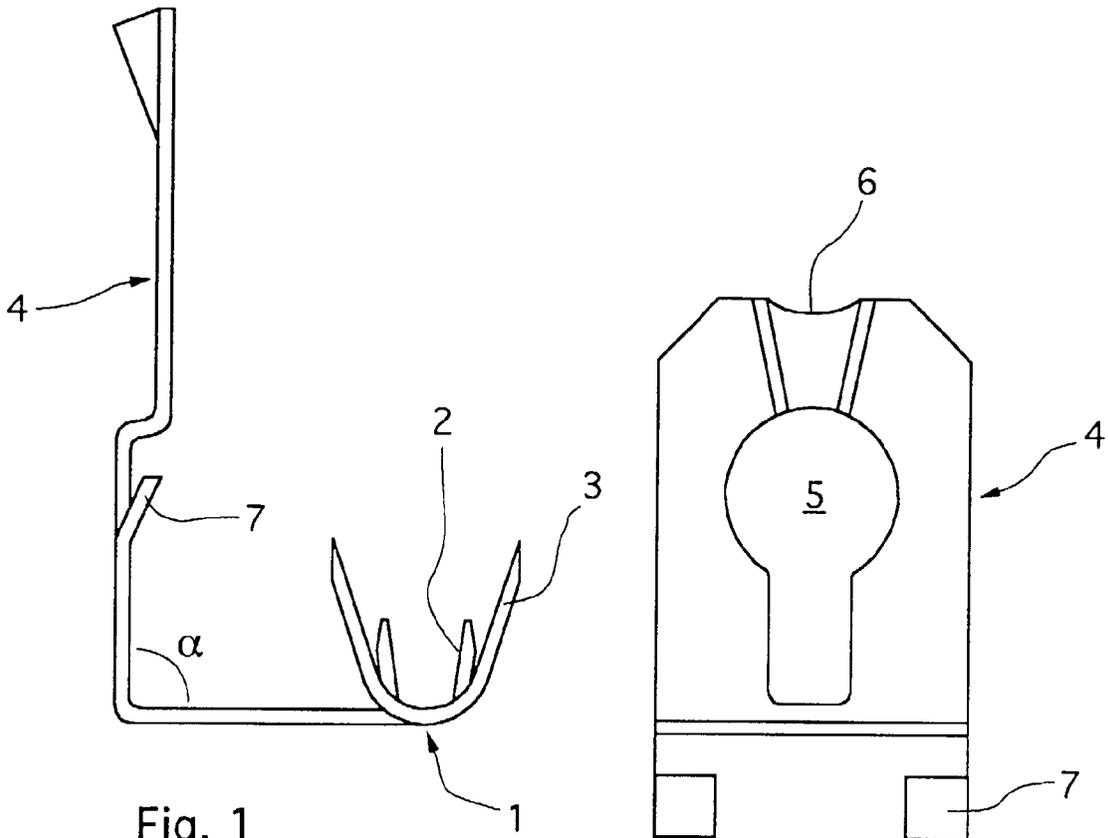
6. Linguet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que la dite extrémité proximale (1) et ladite extrémité distale (4) forment un angle α entre elles.

7. Linguet selon la revendication 6 caractérisé en ce que ledit angle α est d'environ 90° .

8. Linguet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce qu'il présente au moins un ergot (7) de positionnement sur un support.

9. Linguet selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que lesdites ailettes (2,3) sont formées par découpage dans ladite lame.

10. Jeu de deux linguets selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que lesdits linguets sont conçus pour être assemblés en miroir pour à la fois maintenir en place et alimenter en électricité un élément tel qu'une ampoule.



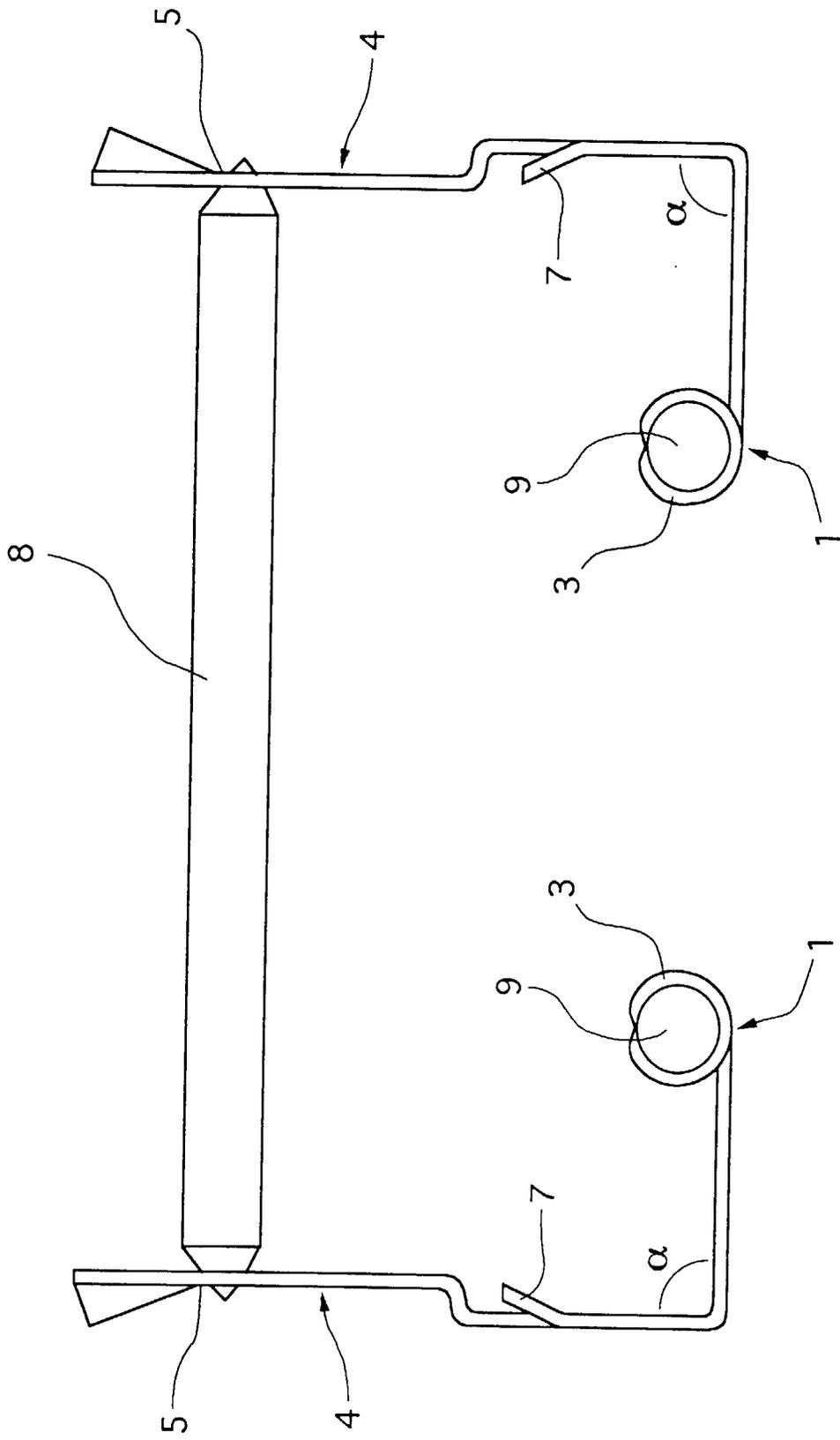


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 46 0051

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	EP 0 692 843 A (BELLINGER RAY) 17 janvier 1996	1,2	H01R4/18 H01R11/12
A	* colonne 3, ligne 14 - colonne 5, ligne 51 *	3,9	

X	US 5 564 952 A (DAVIS WAYNE S) 15 octobre 1996	1,2	
A	* colonne 1, ligne 62 - colonne 3, ligne 46 *	4-9	

X	US 4 993 959 A (RANDOLPH KURT A) 19 février 1991	1	
A	* colonne 2, ligne 51 - colonne 4, ligne 24 *	5	

A	US 5 624 287 A (NEWMAN WALTER ET AL) 29 avril 1997	10	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	26 février 1999	Salojärvi, K	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

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

EP 98 46 0051

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.

26-02-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0692843 A	17-01-1996	US 5567187 A DE 692843 T ES 2094707 T	22-10-1996 10-04-1997 01-02-1997
US 5564952 A	15-10-1996	AUCUN	
US 4993959 A	19-02-1991	DE 4101427 A JP 6029050 A	25-07-1991 04-02-1994
US 5624287 A	29-04-1997	US 5533916 A CA 2140064 A	09-07-1996 20-07-1995

EPO FORM P0460

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