

TRANSLATION
PUBLISHED

THE BRITISH LIBRARY
SCIENCE REFERENCE AND INFORMATION SERVICE

①  **Europäisches Patentamt**
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication : **0 148 056**
B1

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
09.09.87

⑤① Int. Cl.⁴ : **H 01 R 4/30**

②① Numéro de dépôt : **84402493.5**

②② Date de dépôt : **05.12.84**

⑤④ **Borne imperdable universelle destinée à la réalisation de connexions électriques par serrage entre deux éléments conducteurs.**

③① Priorité : **30.12.83 FR 8321084**

④③ Date de publication de la demande :
10.07.85 Bulletin 85/28

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
09.09.87 Bulletin 87/37

⑧④ Etats contractants désignés :
AT CH DE GB IT LI NL SE

⑤⑥ Documents cités :
DE-B- 1 225 727
US-A- 3 260 989

⑦③ Titulaire : **LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE**
33 bis, avenue du Maréchal Joffre
F-92000 Nanterre (FR)

⑦② Inventeur : **Barrabes, Claude**
Les Bosquets
F-27930 Cauge (FR)

⑦④ Mandataire : **Marquer, Francis et al**
35, Avenue Victor Hugo Résidence Chamfleury
F-78180 Voisins-le-Bretonneux (FR)

EP 0 148 056 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une borne imperdable universelle destinée à réaliser des connexions électriques par serrage entre deux éléments conducteurs tels que, par exemple, un fil électrique et une plage de raccordement d'un appareil électrique.

D'une manière générale, on sait que selon l'état actuel de la technique, il existe au moins deux types principaux de bornes servant à effectuer de telles connexions.

Le premier type de bornes, généralement appelées bornes à étrier, ne nécessite pas de préparation particulière de l'extrémité du fil électrique où doit s'effectuer la connexion, si ce n'est un simple dénudage, dans le cas où le fil électrique se trouve recouvert d'une gaine d'isolation. Selon ce premier type de bornes, la plage de raccordement se trouve disposée au fond d'un alvéole pratiquée dans un corps en matière isolante et constituant une cage de guidage, et présente un perçage taraudé (ou même un perçage lisse au droit duquel est disposé un écrou), dans lequel vient se visser une vis de serrage équipée d'un étrier. Habituellement, cet étrier, de largeur sensiblement égale à celle de l'alvéole, est monté de façon imperdable sous la tête de la vis (entre tête et filetage). Ainsi, pour effectuer une connexion avec un fil électrique, on dévisse la vis puis on introduit l'extrémité du fil éventuellement dénudé dans l'intervalle libre entre la plage de raccordement et l'étrier. On procède ensuite au vissage de la vis jusqu'à ce que l'extrémité du fil se trouve convenablement comprimée entre l'étrier et la plaque de raccordement. Pour éviter que l'ensemble formé par la vis et son étrier ne puisse se perdre, l'alvéole comprend, de préférence au niveau de l'ouverture par laquelle on pratique le vissage, un rétrécissement, soit venu de matière ou constitué par un élément rapporté tel qu'un capot.

Ainsi, en fin de dévissage de la vis, l'étrier vient en butée sur le rétrécissement de l'alvéole et se trouve bloqué, de sorte qu'elle ne peut pas s'égarer.

Le deuxième type de bornes, généralement appelées bornes à cage, fait intervenir une cage de serrage ouverte au moins à l'une de ses extrémités pour permettre le passage de la cosse ou éventuellement de l'extrémité d'un fil et une face munie d'un perçage taraudé dans lequel vient se visser une vis. De même que précédemment, cette cage se trouve montée à l'intérieur d'un alvéole pratiquée dans un corps en matière isolante. Pour assurer l'imperdabilité de la vis, cet alvéole présente, au niveau de l'ouverture par laquelle s'effectue le vissage, un rétrécissement dans lequel vient buter, en fin de dévissage, la tête de la vis.

On constate que ces deux types de bornes ne conviennent pas pour la connexion de fils équipés de cosses fermées dont l'usage se trouve imposé par certains règlements et qui présentent un trou

au travers duquel la vis de serrage doit obligatoirement passer.

En effet, dans le cas d'une borne à étrier, il serait nécessaire, pour monter la cosse, d'ôter au préalable l'ensemble vis-étrier, ce qui est incompatible avec l'imperdabilité de ce montage.

Par ailleurs, l'inconvénient des bornes à cage provient du fait qu'en raison des contraintes exercées lors du serrage de la vis, la cage doit nécessairement présenter des parois relativement épaisses. En conséquence, la largeur du volume intérieur de la cosse et donc la largeur de la cosse utilisée seront nettement inférieures à la largeur de l'alvéole, laquelle est habituellement imposée pour des raisons d'encombrement, en particulier dans le cas où plusieurs bornes identiques se trouvent juxtaposées. Il est clair que l'utilisation de cosses fermées dans de telles bornes serait contraire à l'esprit des règlements qui imposent l'usage des cosses fermées, car en cas de mauvais serrage, il n'y a pas maintien de la connexion.

Par ailleurs, par le brevet DE 1 225 727 on connaît également une borne comportant une plage de raccordement disposée au fond d'un alvéole pratiqué dans un corps en matière isolante et présentant un perçage central associé à des premiers moyens de vissage, une vis de serrage destinée à passer à travers le perçage et à se visser dans les premiers moyens de vissage, un étrier au travers duquel passe ladite vis et un ensemble mobile comprenant une plaquette-étrier équipée de seconds moyens de vissage dans lesquels vient se visser la vis et de moyens de retenue munis d'au moins une partie formant butée pour ledit étrier.

Toutefois, cette solution présente les mêmes inconvénients que ceux précédemment évoqués au sujet des bornes à étrier. L'invention a donc pour but de supprimer ces inconvénients. Elle a plus particulièrement pour objet une borne de raccordement universelle pouvant recevoir toutes sortes de conducteurs, aussi bien des fils électriques sans préparation particulière, que des fils équipés de cosses ouvertes ou fermées de largeur maximale, cette borne étant en outre équipée de moyens assurant l'imperdabilité de ses composants.

Pour parvenir à ces résultats, la borne selon l'invention comprend tout d'abord, d'une façon analogue à celle décrite dans le brevet DE A 1 225 727, une plage de raccordement disposée au fond d'un alvéole pratiqué dans un corps en matière isolante, et présentant un perçage central associé à des premiers moyens de vissage, une vis de serrage destinée à passer au travers dudit perçage et à venir se visser dans les premiers moyens de vissage, un étrier au travers duquel passe ladite vis, et un ensemble mobile comprenant une plaquette-étrier équipée de seconds moyens de vissage dans lesquels vient se visser la vis et de moyens de retenue munis d'au moins une partie formant butée pour ledit étrier. Cette borne est

plus particulièrement caractérisée en ce que :
l'étrier est monté, de façon imperdable, sous la tête de la vis.

l'ensemble mobile est guidé à l'intérieur de l'alvéole.

les seconds moyens de vissage consistent en un perçage taraudé formé dans la plaquette-étrier.

les moyens de retenue s'étendent du côté de la plaquette-étrier opposé à ladite plage de raccordement et sont agencés de manière à ce qu'à l'issue du dévissage de la vis de la plage de raccordement, l'étrier vienne porter sur les moyens de retenue et assure en combinaison avec le guidage de l'ensemble mobile à l'intérieur de l'alvéole, un maintien de la vis dans l'axe du perçage de la plage de raccordement quelle que soit la position dudit ensemble mobile à l'intérieur de l'alvéole.

Dans cette dernière position, la vis qui se trouve encore vissée par son extrémité dans le perçage taraudé de la plaquette-étrier ne peut plus se dégager en raison de la butée qui interdit tout dévissage supplémentaire.

Par ailleurs, le susdit alvéole comprend une ouverture rétrécie de manière à empêcher l'ensemble mobile, formé par la vis, l'étrier, la plaquette-étrier et les moyens de retenue, de s'échapper.

La borne précédemment décrite présente de multiples possibilités d'utilisation. Elle convient à la connexion de cosse fermées qui, en position dévissée de la vis, peuvent venir s'engager entre la plage de raccordement et la plaquette-étrier, puis être serrées par vissage de la vis, celle-ci passant alors au travers du perçage de la cosse. Elle peut également recevoir, d'une façon analogue, un ou plusieurs fils électriques sans préparation particulière.

Selon un autre mode d'utilisation, les fils électriques peuvent être introduits entre l'étrier et la plaquette-étrier, puis être serrés entre ces deux pièces. Cette solution facilite l'introduction des fils grâce à la mobilité à l'intérieur de l'alvéole de l'ensemble formé par la vis, l'étrier et la plaquette-étrier en position fermée de la vis.

Les moyens de retenue associés à la plaquette-étrier peuvent être très variés.

Ils peuvent par exemple consister en au moins un prolongement latéral de la plaquette-étrier, qui s'élève sensiblement à angle droit et comprend à son extrémité un retour s'étendant dans le volume de passage de l'étrier et/ou de la tête de la vis, de manière à limiter sa course axiale en fin de dévissage lorsque la vis s'est dégagée des filets de la plage de raccordement.

Selon un mode d'exécution avantageux de l'invention, la plaquette-étrier comprend deux prolongements latéraux diamétralement opposés et présente, de ce fait, une forme en U dont les deux extrémités se trouvent repliées vers l'intérieur et s'étendent partiellement dans la zone de passage de l'étrier et/ou de la tête de la vis.

Des modes de réalisation de l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs,

avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

Les figures 1 et 2 représentent, en perspective, l'extrémité de deux fils électriques, à savoir, un fil électrique simplement dénudé (figure 1) et un fil équipé d'une cosse fermée (figure 2) ;

Les figures 3 et 4 représentent, en vue de côté (figure 3) et en vue de dessus (figure 4), les éléments constitutifs d'une borne universelle imperdable selon l'invention ;

La figure 5 est une vue en perspective des éléments représentés figures 3 et 4 logés à l'intérieur d'un alvéole ;

Les figures 6 à 9 sont des coupes schématiques d'une borne du type de celle représentée figures 3 à 5, permettant d'illustrer le principe de fonctionnement de cette borne, notamment dans son application à la connexion d'une cosse fermée ;

La figure 10 est une vue de côté de l'ensemble représenté figures 3 et 4, cette vue permettant d'illustrer un autre type d'application de la borne ;

Les figures 11, 12 et 13 représentent, en perspective, trois variantes d'exécution des moyens de retenue utilisables dans une borne selon l'invention.

Comme précédemment mentionné, la borne selon l'invention s'applique à la connexion d'éléments conducteurs de formes et de types variés. Parmi ceux-ci, on a simplement représenté, sur les figures 1 et 2, que les conducteurs qui sont les plus utiles pour la compréhension du fonctionnement de la borne et des avantages qu'elle procure.

Ainsi, la figure 1 représente un fil électrique 1 à conducteurs multibrins 2 enrobé dans une gaine électriquement isolante 3 et dont l'extrémité a été dénudée en vue de sa connexion. La figure 2 représente un fil électrique 4 d'un type analogue au précédent, mais équipé d'une cosse fermée 5 comprenant une pane de connexion plate 6 de forme sensiblement rectangulaire munie d'un perçage central 7 et un collier de fixation 8 par serrage sur la partie dénudée du fil électrique 4.

Telle que représentée sur les figures 3 à 5, la borne de connexion comprend tout d'abord une plage de raccordement 9, de forme rectangulaire, venant se fixer par exemple par engagement à force ou par tout autre moyen dans le fond d'un alvéole 10 pratiqué dans un corps 11 en matière isolante. Cette plage de raccordement 9, connectée au circuit électrique d'un appareil, comprend un perçage central taraudé 12 dans lequel peut venir se visser la vis de serrage 13 de la borne. Comme précédemment mentionné, ce perçage central 12 pourrait être lisse et disposé au droit d'un perçage taraudé prévu dans le corps 11 ou réalisé par un écrou solidaire du corps 11. Dans les deux cas, la longueur du taraudage doit être suffisante pour que le nombre de filets en prise permette le serrage efficace des connexions.

Par ailleurs, la vis de serrage 13 se trouve équipée d'un étrier élastique 14 et de forme incurvée, monté de façon imperdable sous la tête 15 de la vis 13 (entre tête 15 et filet 16).

Cette vis 13 vient en outre se visser avant son engagement dans la plage de raccordement 9 dans le perçage taraudé 18 d'une plaquette-étrier de forme rectangulaire, réalisée en une tôle mince et légèrement élastique.

Dans l'exemple représenté, les moyens de retenue de l'ensemble constitué par la vis 13 et l'étrier 14 consistent en deux languettes 20, 21 prolongeant, à angle droit, la plaquette-étrier 19 en deux emplacements diamétralement opposés, adjacents à deux angles opposés de ladite plaquette-étrier 19. Ces deux languettes 20, 21 comprennent à leur extrémité, à une distance déterminée de la plaquette-étrier 19, une partie 22, 23 repliée à angle droit qui s'étend en direction de la vis 13, jusque dans le volume de passage de l'étrier 14. Les extrémités de ces deux languettes 22, 23 se trouvent découpées selon un cercle 24 coaxial au perçage taraudé 18 et qui présente un rayon légèrement supérieur à celui de la tête 15 de la vis 13.

L'alvéole 10 comprend en outre, au niveau de son ouverture, un rétrécissement venu de matière ou constitué par un élément rapporté tel qu'un capot cache-bornes 26. Ce rétrécissement permet de maintenir l'ensemble formé par la vis 13, l'étrier 14, la plaquette 19 et les languettes 20, 21 à l'intérieur de l'alvéole 10 tout en lui autorisant un jeu axial j prédéterminé.

Les figures 6 à 9 permettent d'illustrer le fonctionnement de la borne précédemment décrite. Ainsi, dans l'exemple représenté figure 6, la vis en position desserrée se trouve dégagée du taraudage 12 de la plage de raccordement 9, mais se trouve cependant engagée dans la plaquette-étrier 19. Dans cette position, l'étrier 14 vient en butée contre les parties repliées à angle droit 22, 23 des languettes 20, 21, de sorte que la vis 13 se trouve immobilisée. Pour parvenir à ce résultat, la hauteur du filetage de la vis 13 doit être sensiblement égale à la distance séparant la plaquette-étrier 19 des parties repliées à angle droit 22, 23.

Dans cette position, la borne se trouve à l'état desserré, état dans lequel il est possible d'engager les conducteurs soit dans l'intervalle compris entre la plaquette-étrier 19 et l'étrier 14 ou dans l'intervalle compris entre la plaquette-étrier 19 et la plage de connexion 9. Ainsi, un avantage appréciable de l'invention consiste en ce qu'il est possible de livrer les bornes dans cet état desserré, de manière à éviter à l'utilisateur une opération supplémentaire. En effet, jusqu'ici, pour éviter de perdre les vis, les bornes étaient toujours livrées à l'état serré.

La figure 7 illustre le jeu j que possède l'ensemble formé par la vis 13, l'étrier 14, la plaquette-étrier 19 et les languettes 20, 21, lorsque la borne se trouve à l'état desserré.

Grâce à ce jeu, il est possible d'engager, entre la plaquette-étrier 19 disposée en position soulevée et la plage de connexion 9, une ou plusieurs cosses fermées 6, comme représenté figure 8, il peut être avantageusement prévu une capacité de deux cosses introduites tête bêche. De même, l'introduction de fils électriques entre l'étrier 14 et

la plaquette-étrier 19 de la façon illustrée sur la figure 10, se trouve considérablement facilitée. On remarquera que la largeur de la cosse fermée 6 utilisée figure 8 est sensiblement égale à la largeur de l'alvéole 10, contrairement à un montage à cage classique, l'épaisseur de la cage n'intervenant pas.

Une fois la ou les cosses 6 engagées, la poussée nécessairement exercée lors du vissage sur la tête de la vis par le tournevis, plaque, par l'intermédiaire de la plaquette-étrier 19, la ou les cosses 6 sur la plage de connexion 9 pour aboutir à la position représentée sur la figure 8. On procède ensuite au vissage de la vis 13, vissage au cours duquel la vis 13 traverse le perçage 7 de la cosse 6 et vient se visser dans le perçage taraudé 12 de la plage de connexion 9. On notera que ce vissage s'opère sans difficulté du fait que la vis 13 qui se trouve guidée par la plaquette-étrier 19, se présente rigoureusement dans l'axe du perçage taraudé 12 de la plage de connexion 9. Pendant tout le vissage, la distance relative entre plaquette 19 et plage 9 reste constante et égale à l'épaisseur des cosses 6. En fin de vissage, la plaquette-étrier 19 se dégage du filet (partie sous tête 15 de la vis 13) et le serrage est assuré entre la plage de raccordement 9 et l'étrier imperdable 14, la plaquette-étrier 19 ne jouant plus qu'un rôle de rondelle de répartition d'effort (position représentée sur la figure 9). Au dévissage, l'élasticité de la plaquette-étrier 19 et de l'étrier 14 exerce sur la vis 13 un effort de traction permettant le réengagement du taraudage de la plaquette-étrier 19 sur le filet de la vis 13. Pour parvenir à ce résultat, il convient de faire en sorte que la hauteur utile h de dégagement sous tête des filets de la vis 13 soit à peine supérieure à l'épaisseur de la plaquette-étrier 19.

L'utilisation de la borne précédemment décrite pour le serrage de fils sans préparation est évidente, comme le montre la figure 10. Comme précédemment mentionné, l'introduction des extrémités des fils 30, 31 entre l'étrier 14 et la plaquette-étrier 19 se trouve facilitée, d'une part, en raison du fait que la vis se trouve à l'origine en position desserrée et, d'autre part, en raison du jeu de l'ensemble mobile 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23 dans l'alvéole 10. Ici encore, l'effort préparatoire au vissage vient plaquer la plaquette-étrier 19 sur la plage de raccordement 9. En fin de vissage, la réaction de serrage entre l'étrier 14 et la plage de raccordement 9 n'entraîne que le rattrapage des jeux de filets entre la plaquette-étrier 19 et la vis 13.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux formes de réalisation précédemment décrites. On notera en particulier que les moyens de retenue associés à la plaquette-étrier peuvent présenter des formes différentes.

Ils peuvent consister par exemple, comme représenté sur la figure 11, en une seule languette latérale 33, prolongeant, à angle droit, la plaquette-étrier 19 et munie d'un retour 34 s'étendant dans le volume de passage de l'étrier. Dans l'exemple représenté sur cette figure, la languette

33 est adjacente à un angle de la plaquette-étrier 19. Il est clair cependant que cette languette pourrait tout aussi bien s'étendre à partir d'une zone centrale d'un côté de la plaquette-étrier.

Dans l'exemple représenté sur la figure 12, les moyens de retenue comprennent deux languettes 35, 36 munies chacune d'un retour 37, 38 s'étendant dans le volume de passage de l'étrier 14. Ces deux languettes 35, 36 sont perpendiculaires à la plaquette-étrier 19 et sont respectivement attenantes à deux zones centrales de deux côtés opposés de ladite plaquette-étrier 19. Dans cet exemple, l'étrier 14 comprend, en saillie sur sa face supérieure, deux couples de bossages 40, 41, 42, 43 assurant son maintien latéral lorsqu'il se trouve en butée sur les retours 37, 38 des languettes 35, 36.

Les moyens de retenue peuvent en outre comprendre, comme représenté sur la figure 13, deux languettes 44, 45 diamétralement opposées, adjacentes à deux angles opposés de la plaquette-étrier 19 et perpendiculaires à celle-ci, dont les extrémités comportent deux retours 46, 47, par exemple obtenus par découpe, qui s'étendent dans le plan des languettes 44, 45, parallèlement à la plaquette-étrier 19. Dans ce cas, l'étrier imperdable 14 présente une forme rectangulaire de largeur sensiblement égale à la distance séparant les faces extérieures des deux languettes 44, 45 et est muni de deux découpes rectangulaires 48, 49 diamétralement opposées pour le passage desdites languettes 44, 45. Cette disposition permet d'assurer en même temps un guidage de l'étrier 14 le long des languettes 44, 45.

Revendications

1. Borne imperdable universelle destinée à la réalisation de connexions électriques par serrage entre deux éléments conducteurs, cette borne comportant une plage de raccordement (9) disposée au fond d'un alvéole (10) pratiquée dans un corps en matière isolante, et présentant un perçage central (12) associé à des premiers moyens de vissage, une vis de serrage (13) destinée à passer au travers dudit perçage (12) et à venir se visser dans les premiers moyens de vissage, un étrier (14) au travers duquel passe ladite vis (13), et un ensemble mobile comprenant une plaquette-étrier (19) équipée de seconds moyens de vissage dans lesquels vient se visser la vis (13) et de moyens de retenue comportant au moins une partie formant butée (22, 23) pour ledit étrier (14), caractérisé en ce que :

l'étrier (14) est monté, de façon imperdable, sous la tête (15) de la vis (13),

l'ensemble mobile est guidé à l'intérieur de l'alvéole (10),

les seconds moyens de vissage consistent en un perçage taraudé (18) formé dans la plaquette-étrier (19),

les moyens de retenue s'étendent du côté de la plaquette-étrier (19) opposé à ladite plage de raccordement (9) et sont agencés de manière à ce

qu'à l'issue du dévissage de la vis (13) de la plage de raccordement (9), l'étrier (14) vienne porter sur les moyens de retenue et assure en combinaison avec le guidage de l'ensemble mobile à l'intérieur de l'alvéole (10), un maintien de la vis (13) dans l'axe du perçage (12) de la plage de raccordement (9) quelle que soit la position dudit ensemble mobile à l'intérieur de l'alvéole (10).

2. Borne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le susdit alvéole (10) comprend une ouverture rétrécie de manière à empêcher l'ensemble mobile formé par la vis (13), la plaquette-étrier (19) et les moyens de retenue, de s'échapper.

3. Borne imperdable selon la revendication 1, caractérisée en ce que la vis de serrage (13) présente une hauteur de dégagement entre tête et filetage dans laquelle, en fin de vissage, la plaquette-étrier (19) se dégage des filets de la vis (13), et en ce que la plaquette-étrier (19) présente une élasticité de manière à ce qu'en début de dévissage, cette élasticité exerce sur la vis (13) un effort de traction permettant le réengagement du taraudage de la plaquette-étrier (19) sur le filet de la vis (13).

4. Borne selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la hauteur utile h de dégagement sous tête des filets de la vis (13) est légèrement supérieure à l'épaisseur de la plaquette-étrier (19).

5. Borne selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de retenue associés à la plaquette-étrier (19) consistent en au moins un prolongement latéral (20, 21) de ladite plaquette-étrier (19) qui s'élève sensiblement à angle droit et comprend, à son extrémité, un retour (22, 23) s'étendant dans le volume de passage de l'étrier (14), de manière à limiter sa course axiale, en fin de dévissage, lorsque la vis (13) s'est dégagée des filets de la plage de raccordement (9).

6. Borne selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaquette-étrier (19) comprend deux prolongements latéraux (20, 21) diamétralement opposés s'élevant à angle droit, de manière à réaliser une forme en U dont les deux extrémités se trouvent repliées vers l'intérieur et s'étendent partiellement dans la zone de passage de l'étrier (14).

7. Borne selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la susdite plaquette-étrier (19) comprend deux languettes (44, 45) diamétralement opposées, s'élevant perpendiculairement à ladite plaquette-étrier (19) et dont les extrémités comportent deux retours (46, 47) s'étendant dans le plan des languettes (44, 45) parallèlement à ladite plaquette-étrier (19), et en ce que l'étrier (14) présente deux découpes correspondantes diamétralement opposées pour le passage desdites languettes (44, 45).

Claims

1. A loss proof general purpose terminal for

forming electric connections by clamping between two conducting elements, this terminal comprising a connection area (9) disposed at the bottom of a recess (10) formed in an insulating material body, and having a central bore (12) associated with first screwing means, a clamping screw (13) intended to pass through said bore (12) and to be screwed into said first screwing means, a stirrup portion (14) through which passes said screw (13) and a mobile assembly comprising a stirrup-plate (19) equipped with second screwing means into which screw (13) is screwed and retention means comprising at least one portion (22, 23) forming an abutment for said stirrup portion (14), characterized in that:

the stirrup portion (14) is mounted so that it cannot be lost, under the head (15) of said screw (13),

the mobile assembly is guided inside said recess (10),

the second screwing means consist of a tapped bore (18) formed in said stirrup-plate (19),

the retention means extend on the side of the stirrup-plate (19) which is opposite said connection area (9) and are arranged so that, when the screw (13) is screwed out of the connection area (9), the stirrup portion (14) bears on the retention means and, while also guiding the mobile assembly inside said recess (10), maintains the screw (13) in the axis of the bore (12) of the connection area (9) whatever the position of said mobile assembly inside said recess (10).

2. The terminal as claimed in claim 1, characterized in that said recess (10) comprises a narrowed opening for preventing the mobile assembly formed by said screw (13), said stirrup-plate (19) and said retention means from escaping.

3. The loss proof terminal as claimed in claim 1, characterized in that said clamping screw (13) has a clearance height between head and screw thread in which, at the end of screwing up, the stirrup-plate (19) frees itself from the threads of said screw (13) and said stirrup-plate (19) has a resilience so that at the beginning of screwing out, this resilience exerts on said screw (13) a traction force for reengaging the internal thread of the stirrup-plate (19) on the thread of said screw (13).

4. The terminal as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the useful under-head clearance height h of the threads of the screw (13) is slightly greater than the thickness of said stirrup-plate (19).

5. The terminal as claimed in one of the preceding claims, characterized in that said retention means associated with said stirrup-plate (19), consist of at least one lateral projection (20, 21) from said stirrup-plate (19) which extends substantially at right angles and comprises at its end, a bent back portion (22, 23) extending into the passage volume of said stirrup portion (14), so as to limit its axial travel, at the end of screwing out, when said screw (13) is freed from the threads of the connection area (9).

6. The terminal as claimed in one of the preceding

claims, characterized in that said stirrup-plate (19) comprises two diametrically opposed lateral projections (20, 21) extending at right angles so as to form a U shape whose two ends are bent back inwardly and extend partially into the passage zone of said stirrup portion (14).

7. The terminal as claimed in one of claims 1 to 5, characterized in that said stirrup-plate (19) comprises two diametrically opposite tongues (44, 45) extending perpendicularly to said stirrup-plate (19) and whose ends comprise two bent portions (46, 47) extending into the plane of the tongues (44, 45) parallel to said stirrup-plate (19) and said stirrup portion (14) has two corresponding diametrically opposite cut outs for allowing said tongues (44, 45) to pass therethrough.

Patentansprüche

1. Sich nicht lösende Universalklemme zur Realisierung von elektrischen Quetschverbindungen zwischen zwei leitenden Elementen, mit einer Anschlussfläche (9), die sich auf dem Grund einer Vertiefung (10) in einem Körper aus Isoliermaterial befindet und einer zentralen Bohrung (12) die ersten SchraubverbindungsmitteIn zugeordnet ist, einer Klemmschraube (13), die durch besagte Bohrung (12) hindurchreichen und in besagte erste SchraubverbindungsmitteIn eingeschraubt werden soll, einem Bügel (14), durch den besagte schraube (13) hindurchreicht und einer beweglichen Einheit, bestehend aus einer Bügelplatte (19), die mit zweiten SchraubverbindungsmitteIn versehen ist, in welche die schraube (13) eingeschraubt wird und Haltemitteln mit mindestens einem als Stop für besagten Bügel (14) dienendem Teil (22, 23), dadurch gekennzeichnet dass:

der Bügel (14) nicht lösbar unter dem Schrauben (13) kopf (15) angebracht ist,

die bewegliche Einheit im Inneren der Vertiefung (10) geführt wird,

die zweiten SchraubverbindungsmitteIn aus einer Gewindebohrung (18) in der Bügelplatte (19) bestehen,

die Haltemittel sich entlang der der Verbindungsfläche (9) entgegengesetzten Seite der Bügelplatte (19) erstrecken und so angelegt sind, dass, wenn die Schraube (13) aus der Verbindungsfläche (9) ausgeschraubt ist, der Bügel (14) auf den Haltemitteln aufliegt und, zugleich mit der Führung der beweglichen Einheit innerhalb der Vertiefung (10), die Schraube (13) in der Achse der Bohrung (12) der Verbindungsfläche (9) hält unabhängig von der Position der beweglichen Einheit innerhalb der Vertiefung (10).

2. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass besagte Vertiefung (10) eine verengte Öffnung hat, damit die von der Schraube (13) der Verbindungsplatte (19) und den Haltemitteln gebildete Einheit nicht herausgleiten kann.

3. Unlösbare Klemme nach Anspruch 1 da-

durch gekennzeichnet, dass die Klemmschraube (13) zwischen dem Kopf und dem Gewinde einen lichten Abstand besitzt, mittels dessen die Bügelplatte (19) sich am Ende des Schraubprozesses vom Gewinde der Schraube (13) löst und dass die Bügelplatte (19) eine gewisse Elastizität besitzt, sodass bei Beginn der Ausschraubung diese Elastizität auf die Schraube (13) eine Zugkraft ausübt, welche es ermöglicht, dass das Innengewinde der Bügelplatte (19) sich wieder mit dem Gewinde der Schraube (13) verschraubt.

4. Klemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der lichte Abstand h unter dem Kopf im Verhältnis zum Gewinde der Schraube (13) geringfügig die Dicke der Bügelplatte (19) übersteigt.

5. Klemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die der Bügelplatte (19) zugeordneten Haltemittel mindestens aus einer seitlichen Verlängerung (20, 21) der besagten Bügelplatte (19) bestehen, die sich im wesentlichen rechtwinklig nach oben erstreckt und an ihrem Ende einen nach rückwärts gebogenen Teil (22, 23) aufweist, der in den Durchgangsraum des Bügels (14) hineinreicht,

um so seine axiale Bewegung am Ende der Ausschraubung zu begrenzen, wenn die Schraube (13) sich vom Gewinde der Verbindungsfläche (9) gelöst hat.

6. Klemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügelplatte (19) zwei seitliche, diametral entgegengesetzte, Verlängerungen (20, 21) aufweist, die rechtwinklig in die Höhe reichen und die Form eines U bilden, dessen beide Enden nach innen gebogen sind und teilweise in die Durchgangszone des Bügels hineinreichen.

7. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zu besagter Bügelplatte (19) zwei diametral entgegengesetzte Lamellen (44, 45) gehören, die sich senkrecht zu besagter Bügelplatte (19) erstrecken und deren Enden zwei rückwärts gebogene Teile (46, 47) besitzen, die sich in der Ebene der Lamellen (44, 45) parallel zu besagter Bügelplatte (19) erstrecken, und dass der Bügel (14) zwei entsprechende diametral entgegengesetzte Ausschnitte für den Durchgang besagter Lamellen (44, 45) besitzt.

30

35

40

45

50

55

60

65

7

FIG. 1

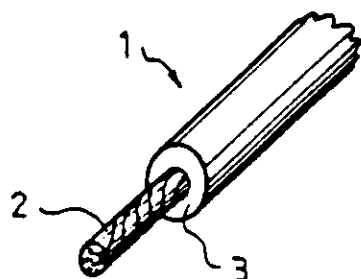


FIG. 2

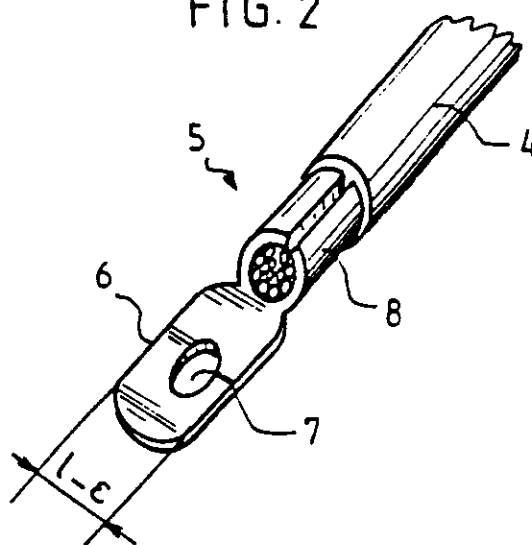


FIG. 3

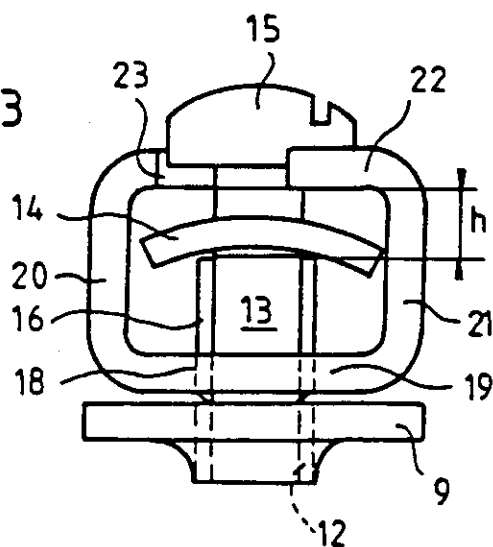


FIG. 4

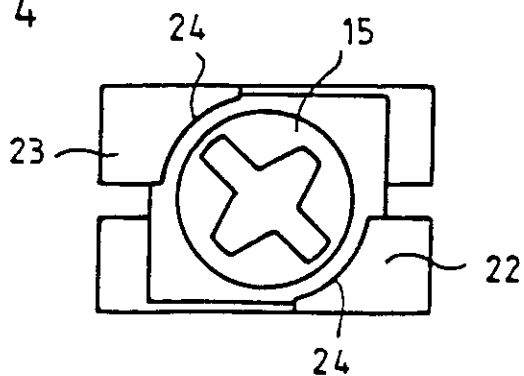


FIG. 5

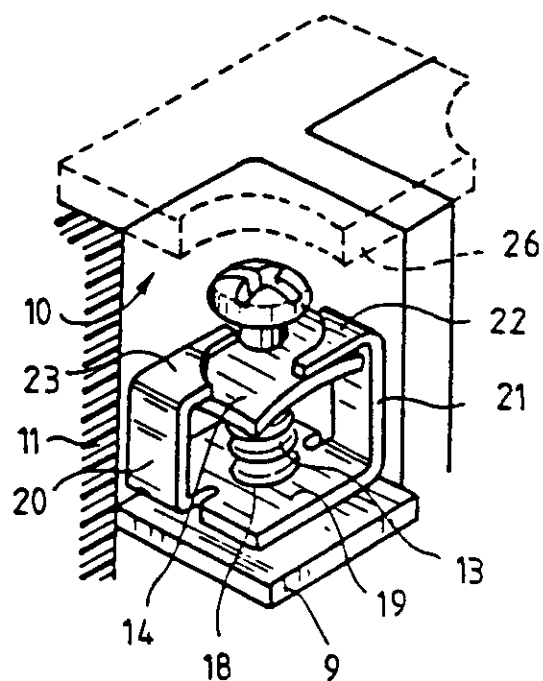


FIG. 6

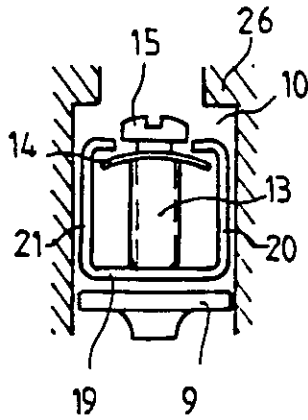


FIG. 7

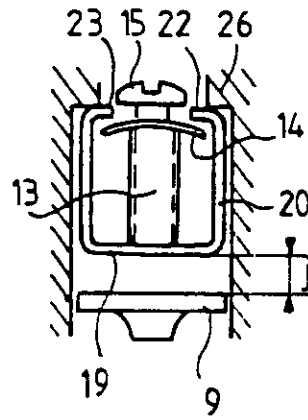


FIG. 8

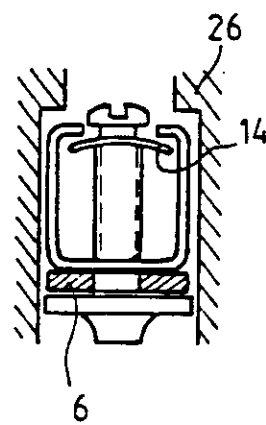


FIG. 9

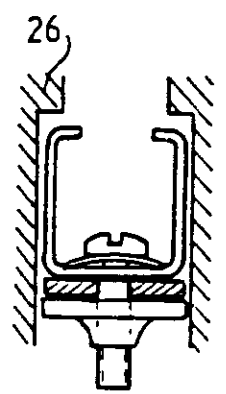


FIG. 10

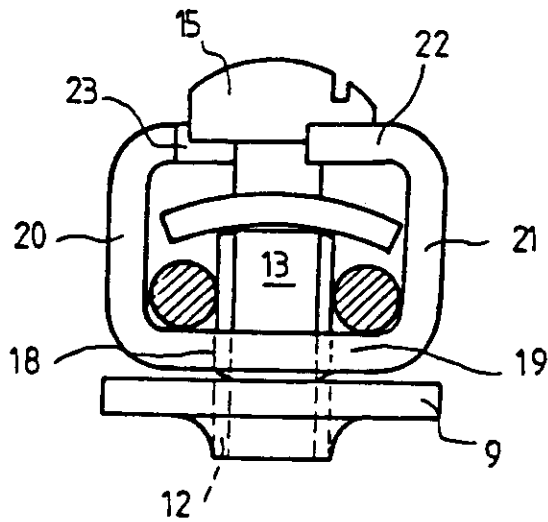


FIG. 11

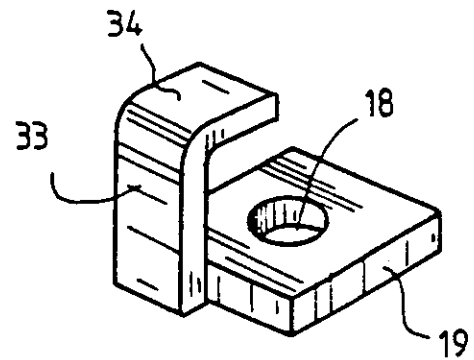


FIG. 12

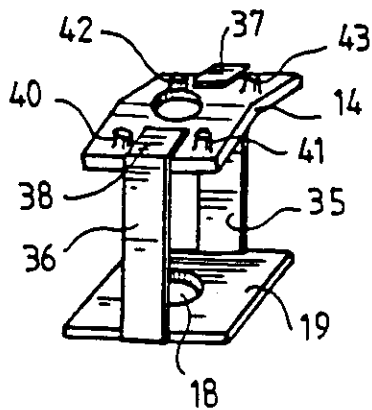
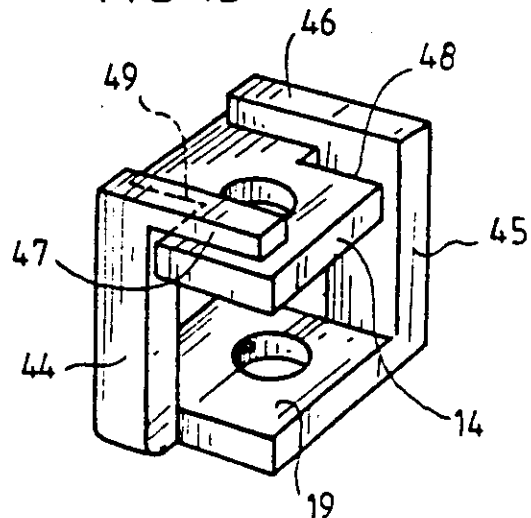


FIG. 13



File Raised

- (11) (43) Publication No.
148056 A dated 10 July 1985
- (45) Patent Granted: 9 September 1987 ✓
- (21) (22) Application No.
844024935 filed on 5 December 1984 ✓
- (30) Priority claimed:
30 December 1983 in France doc 8321084
- (84) Designated States:
Austria, Switzerland, Federal Republic of Germany, United Kingdom, Italy,
Liechtenstein, The Netherlands, Sweden.
- (54) Title:
Universal clamp that cannot be lost for the realisation of electrical clamping
connections between two conducting elements.
Bosquet
- (73) Proprietor:
LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE, 33 bis, avenue du Marechal Joffre, F-92000 Nanterre,
France.
- (72) Inventor:
Barrabes, Claude, Les Bosquets, F-27930 Cauge, France.
- (51) Classified to:
H01R 4/30
- Address for Service: Translation Filed S77 (6) (A) 27 AUG 1987

J.M. HALSTEAD
54 PINE WALK
CARSHALTON BEECHES
SURREY SM5 4HD.

19/2/87