



(11) **EP 1 052 729 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
19.08.2009 Bulletin 2009/34

(51) Int Cl.:
H01R 4/48 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **00400993.2**

(22) Date de dépôt: **11.04.2000**

(54) **Borne élastique d'appareil électrique**

Elastische Anschlussklemme für ein elektrisches Gerät

Elastic terminal for an electrical apparatus

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **22.04.1999 FR 9905221**

(43) Date de publication de la demande:
15.11.2000 Bulletin 2000/46

(73) Titulaire: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeurs:

- **Guinda, Santos**
27930 Guichainville (FR)
- **Gourdon, Jacques**
78500 Sartrouville (FR)
- **Tocqueville, Claude**
27180 le Plessis Grohan (FR)

(56) Documents cités:

DE-A- 19 629 563 **DE-C- 19 729 327**
DE-U- 29 608 178 **US-A- 4 767 340**

EP 1 052 729 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 une borne de connexion à ressort pour appareil électrique constituée par une pièce conductrice de support se fixant sur une pièce conductrice principale et par au moins un ressort de serrage plié en forme de boucle et pourvu d'une fenêtre de serrage dans laquelle passe une aile de la pièce de support.

[0002] On connaît une borne élastique formée par un ressort plié selon une forme en boucle ou en cage et dont une aile de fixation est assemblée à la pièce conductrice de support et dont une autre aile sert au serrage du fil électrique et à la connexion. L'aile de serrage est dotée d'un chas ou d'une fenêtre dans laquelle se loge le fil électrique qui reste coincé entre un bord de ladite fenêtre et une aile de la pièce conductrice de support, ceci par l'effort du ressort. Le fil électrique est engagé dans le chas ou la fenêtre de serrage en appuyant simultanément sur le ressort en boucle à l'aide d'un tournevis. En se référant par exemple au brevet EP 0 806 811 et au brevet DE 196 29 563, on connaît une borne élastique dans laquelle se loge, à l'intérieur de la boucle, une butée destinée à éviter l'écrasement du ressort. Il faut en effet éviter une déformation permanente du ressort qui aurait de fâcheuses conséquences sur le contact entre le fil électrique et la pièce conductrice de support.

[0003] Les butées actuelles qui sont montées dans le ressort en boucle ont simplement pour fonction d'éviter l'écrasement et la déformation permanente du ressort.

[0004] L'invention a pour but de fournir une borne à ressort pourvue d'une butée montée dans le ressort en boucle et assurant, en plus de la fonction de butée traditionnelle, un positionnement du fil électrique. Cette butée est immobilisée latéralement par rapport au ressort et elle se loge dans deux bornes à ressorts adjacentes.

[0005] La borne selon l'invention est caractérisée par le fait qu'elle comporte une butée de ressort qui est conformée par pliage de manière à se loger à l'intérieur de la boucle du ressort et à constituer, à l'extérieur de la boucle, des moyens de guidage du fil qui sont adjacents à l'aile de la pièce de support.

[0006] Selon une autre caractéristique, la borne est formée, à l'intérieur de la boucle du ressort, de deux parties réunies l'une à l'autre.

[0007] Selon une autre caractéristique, la butée de ressort forme deux plots de butée réunis à deux moyeux assemblés l'un à l'autre et solidaires de deux demi-coquilles formant une cuvette de guidage du fil, ces deux demi-coquilles étant réunies l'une à l'autre par une membrane de pliage.

[0008] L'invention va maintenant être décrite avec plus de détail en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 représente une coupe partielle d'appareil électrique incorporant des borne selon l'invention;

- la figure 2 est une vue en perspective de l'appareil illustré à la figure 1;

- 5 - la figure 3 est une vue en perspective d'une borne double à deux ressorts;

- la figure 4 est une vue en perspective de la butée logée dans la borne de la figure 2 et représentée en position pliée;

[0009] L'appareil électrique dont une partie est représentée schématiquement sur la figure 1 comprend un boîtier en matière isolante 10 formant des alvéoles 10a dans lesquelles se logent des bornes à ressorts A. Dans les alvéoles apparaissent des pièces conductrices 14 qui porte un contact fixe.

[0010] Le dessus du boîtier et des alvéoles est fermé par un capot 11 ou un organe analogue de recouvrement. Ce capot 11 présente pour chaque borne un orifice 12 permettant l'introduction du fil électrique C à connecter à la borne A et un orifice 13 permettant le passage d'un outil B servant à appuyer sur le ressort de manière à insérer le fil électrique et à le connecter.

[0011] La borne repérée A dans son ensemble se fixe par l'intermédiaire d'une pièce conductrice de support 2 sur la pièce conductrice principale 14 qui porte un contact fixe d'un pôle de coupure de l'appareil. Cette pièce conductrice de support 2 a une forme générale en V et présente une aile 2b servant au guidage et à la connexion et une seconde aile 2a servant à la fixation. Cette aile de fixation 2a est fixée à la plage de connexion 14a de la pièce conductrice 14 au moyen d'une vis 15 qui se visse dans un trou taraudé ménagé dans la plage de connexion 14a. L'aile 2b forme une branche de guidage pour le fil électrique C. L'aile 2b présente deux dents 2c qui sont cambrées à leur extrémité. L'aile 2a présente deux rebords 2d qui assurent le maintien en position de la cloison 16 faisant partie du boîtier ou du capot de l'appareil.

[0012] La borne A comporte au moins un ressort de serrage 3 plié selon une forme en boucle. Il est constitué par une aile d'appui 3a appliquée sur l'aile 2b de la pièce conductrice de support, par une aile de serrage 3c et par une aile 3b qui forme ressort. L'aile de serrage 3c est pourvue d'une fenêtre de serrage 3d dans laquelle pénètre et reste engagée une dent 2c de l'aile 2b. Cette fenêtre de serrage 3d présente un bord 3e qui vient en appui contre un côté de l'aile 2b-2c. Lorsqu'un conducteur C est engagé dans la fenêtre 3d entre le bord 3e et l'aile 2b-2c, il reste coincé entre ce bord 3e et l'aile 2b-2c de manière que le contact électrique soit assuré.

[0013] La borne A illustrée sur les dessins est une borne double qui comporte deux ressorts 3 montés l'un à côté de l'autre.

[0014] La borne comporte une butée de ressort 4 qui se loge en partie à l'intérieur des deux ressorts 3, encadre l'aile 2b sans envelopper le ressort et forme une cuvette 45 de guidage du fil électrique C, cette cuvette étant adjacente à l'aile 2b. Cette butée 4 réalisée en matière plas-

tique se compose, à l'intérieur de la boucle des deux ressorts 3, de deux plots de butée 41a et 41b ayant une forme cylindrique et qui sont réunis par des biellettes 47a et 47b à deux moyeux 42a et 42b réunis l'un à l'autre. Les deux moyeux 42a et 42b sont solidaires de deux demi-coquilles 43a et 43b qui sont réunies l'une à l'autre par une membrane de pliage 48 et séparées par une fente 44. Ces deux demi-coquilles encadrent l'aile 2b et forment une cuvette 45 servant au guidage de l'extrémité du fil électrique C. Les deux moyeux 42a et 42b sont munis de crochets d'assemblage 49a et 49b qui permettent de les réunir l'un à l'autre selon un joint 46. Les plots de butée 41a et 41b sont disposés à proximité des fenêtres 3d tandis que les moyeux 42a-42b sont adjacents à la courbure de pliage reliant les ailes 3a et 3b.

[0015] Le fonctionnement va maintenant être expliqué.

[0016] Au montage, on positionne les deux ressorts 3 sur l'aile 2b et on replie ensuite la butée 4 autour de la membrane 48 de manière à mettre face à face les plots 41a et 41b, dans les ressorts 3. La butée est maintenue à l'intérieur des boucles des ressorts de manière à ne pas envelopper totalement le ressort. La borne A se loge entre les parois d'une alvéole et se fixe par l'aile de fixation 2a sur la pièce conductrice 14 qui affleure dans cette alvéole.

[0017] Lorsqu'un opérateur veut connecter un fil électrique C, il appuie avec un tournevis B, sur l'aile 3b de l'un des deux ressorts 3. Le bord 3e de la fenêtre s'écarte de l'aile 2b ce qui produit un espace dans lequel l'opérateur peut glisser le fil électrique C. En retirant le tournevis, le bord 2e de la fenêtre vient coincer le fil C en l'appliquant contre l'aile 2b et en assurant le contact électrique.

[0018] Il est bien entendu que l'on peut, sans sortir du cadre de l'invention, imaginer des variantes et des perfectionnements de détail et de même envisager l'emploi de moyens équivalents.

Revendications

1. Borne de connexion à ressort pour appareil électrique constituée par une pièce conductrice de support (2) se fixant sur une pièce conductrice principale (14) et par au moins un ressort de serrage (3) plié en forme de boucle et pourvu d'une fenêtre de serrage (3d) dans laquelle passe une aile (2b,2c) de la pièce de support, **caractérisée par le fait qu'elle** comporte une butée de ressort (4) qui est conformée par pliage de manière à se loger à l'intérieur de la boucle du ressort (3) et à constituer à l'extérieur de la boucle des moyens (45) de guidage du fil (C) qui sont adjacents à l'aile (2b).
2. Borne selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la pièce conductrice de support (2) a une forme générale en V et présente une aile de guidage et de conduction (2b) ainsi qu'une seconde aile de fixation (2a) se fixant par vis (15) sur une plage de fixation (14a) d'une pièce conductrice portant un contact fixe d'un pôle de coupure de l'appareil.
3. Borne selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait qu'elle** est formée à l'intérieur de la boucle du ressort de deux parties (41 a, 41 b, 42a, 42b) réunies l'une à l'autre.
4. Borne selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** la butée de ressort (4) forme deux plots de butée (41a et 41b) réunis à deux moyeux (42a et 42b) assemblés l'un à l'autre et solidaires de deux demi-coquilles (43 et 44) formant une cuvette (45) de guidage du fil, ces deux demi-coquilles (43, 44) étant réunies l'une à l'autre par une membrane de pliage (48).
5. Borne selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** les moyeux (42a et 42b) sont munis de crochets d'assemblage (49a et 49b) qui permettent de les réunir l'un à l'autre.
6. Borne selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait qu'elle** comporte deux ressorts (3) montés l'un à côté de l'autre.
7. Borne selon la revendication 1 ou 2 ou 4, **caractérisée par le fait que** chaque ressort (3) se compose d'une aile d'appui (3a) appliquée contre l'aile conductrice (2b) de la pièce conductrice de support, d'une aile de serrage (3b) présentant une fenêtre de serrage (3e) et d'une aile (3c) qui forme ressort.
8. Borne selon la revendication 2 **caractérisée par le fait que** l'aile de fixation (2a) est pourvue de rebords (2d) assurant le maintien en position d'une cloison (16) du boîtier ou capot de l'appareil.
9. Appareil électrique comportant des bornes selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une pluralité d'alvéoles logeant chacune une borne (A), celle-ci se fixant par son aile de fixation (2) sur une plage d'une pièce conductrice (14) portant un contact fixe d'un pôle de coupure.

Claims

1. Spring connection terminal for an electrical device composed of a conducting support part (2) fixed to a main conducting part (14), and at least one clamping spring (3) folded into the form of a loop and provided with a clamping window (3d) inside which a flange (2b, 2c) of the support part passes, **characterized by** the fact that it comprises a spring stop (4) that is folded so as to be housed inside the spring

loop (3) and to form means (45) of guiding the wire (C) that are adjacent to the flange (2b) outside the loop.

2. Terminal according to claim 1, **characterized by** the fact that the conducting support part (2) is in the general shape of a V and that it has guidance and conducting flange (2b) and a second attachment flange (2a) fixed by a screw (15) on an attachment strip (14a) of a conducting support on which there is a fixed contact of an outage pole of the device.
3. Terminal according to claim 1 or 2, **characterized by** the fact that the spring stop is formed by two parts (41a, 41b, 42a, 42b) connected to each other inside the spring loop.
4. Terminal according to claim 1 or 2, **characterized by** the fact that the spring stop (4) forms two stop pins (41a, 41b) connected to two hubs (42a and 42b) assembled to each other and fixed to two half-shells (43 and 44) forming a wire guide dish (45), these two half-shells (43, 44) being connected to each other through a folding membrane (48).
5. Terminal according to claim 4, **characterized by** the fact that the hubs (42a and 42b) are provided with the assembly hooks (49a, 49b) that connect them to each other.
6. Terminals according to claim 1 or 2, **characterized by** the fact that it comprises two springs (3) mounted adjacent to each other.
7. Terminal according to claim 1 or 2 or 4, **characterized by** the fact that each spring (3) consists of a bearing flange (3a) forced into contact with the conducting flange (2b) of the conducting support part, a clamping flange (3b) with a clamping window (3e) and a flange (3c) that forms a spring.
8. Terminal according to claim 2, **characterized by** the fact that the attachment flange (2a) is fitted with upstands (2d) holding a partition (16) of the housing or the switch cover in position.
9. Electrical device comprising terminals according to one of the previous claims, **characterized by** the fact that it comprises a plurality of chambers, each lodging a terminal (A), which is fixed by means of its attachment flange (2) on a strip of a conducting part (14) on which there is a fixed contact of an outage pole.

Patentansprüche

1. Federnde Anschlussklemme für Elektrogerät, die

durch ein leitendes Unterst tzungsteil (2), das an einem leitenden Hauptteil (14) befestigt ist, und durch wenigstens eine Spannfeder (3), die in Form einer Schleife gebogen ist und mit einem Spannfenster (3d) versehen ist, in das ein Schenkel (2b, 2c) des Unterst tzungsteils verläuft, gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Federanschlag (4) aufweist, der durch Biegen so angepasst ist, dass er sich innerhalb der Schleife der Feder (3) befindet und außerhalb der Schleife Mittel (45) zum Führen des Drahts (C), die an den Schenkel (2b) angrenzen, bildet.

2. Klemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das leitende Unterst tzungsteil (2) die allgemeine Form eines V hat und einen Führungs- und Leitungsschenkel (2b) sowie einen zweiten Befestigungsschenkel (2a), der durch Schrauben (15) an einem Befestigungsbereich (14a) eines leitenden Teils befestigt ist, das einen festen Kontakt eines Unterbrechungspols des Geräts trägt, aufweist.
3. Klemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie innerhalb der Federschleife aus zwei Teilen (41a, 41b, 42a, 42b) gebildet ist, die miteinander vereinigt sind.
4. Klemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federanschlag (4) zwei Anschlaghocker (41a und 41b) bildet, die mit zwei Naben (42a und 42b) vereinigt sind, die zusammengefügt und mit zwei Halbschalen (43 und 44), die eine Mulde (45) für die Führung des Drahts bilden, fest verbunden sind, wobei diese zwei Halbschalen (43, 44) miteinander durch eine Biegemembran (48) vereinigt sind.
5. Klemme nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Naben (42a und 42b) mit Montagehaken (49a und 49b) versehen sind, die ermöglichen, sie miteinander zu vereinigen.
6. Klemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Federn (3) enthält, die nebeneinander montiert sind.
7. Klemme nach Anspruch 1 oder 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Feder (3) aus einem Abst tzschenkel (3a), der gegen den leitenden Schenkel (2b) des leitenden Unterst tzungsteils drückt, aus einem Spannschenkel (3b), der ein Spannfenster (3e) aufweist, und aus einem Schenkel (3c), der eine Feder bildet, aufgebaut ist.
8. Klemme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsschenkel (2a) mit Rändern (2d) versehen ist, die sicherstellen, dass er an der Position einer Trennwand (16) des Gehäuses

oder der Abdeckung des Geräts gehalten wird.

9. Elektrogerät, das Klemmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mehrere Waben aufweist, die jeweils eine Klemme (A) aufnehmen, die mit ihrem Befestigungsschenkel (2) an einem Bereich eines leitenden Teils (14) befestigt ist, das einen festen Kontakt eines Unterbrechungspols trägt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

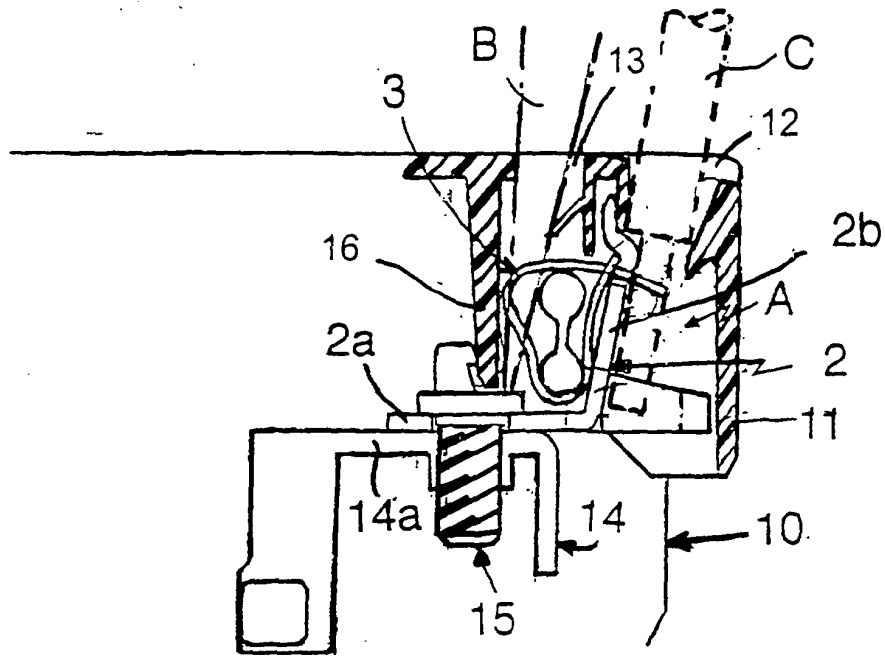


Fig. 1

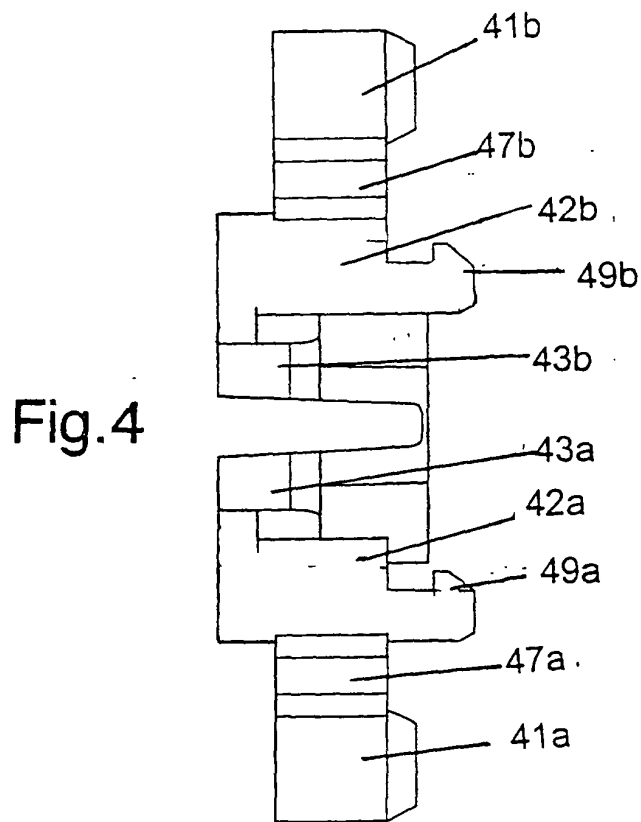


Fig. 4

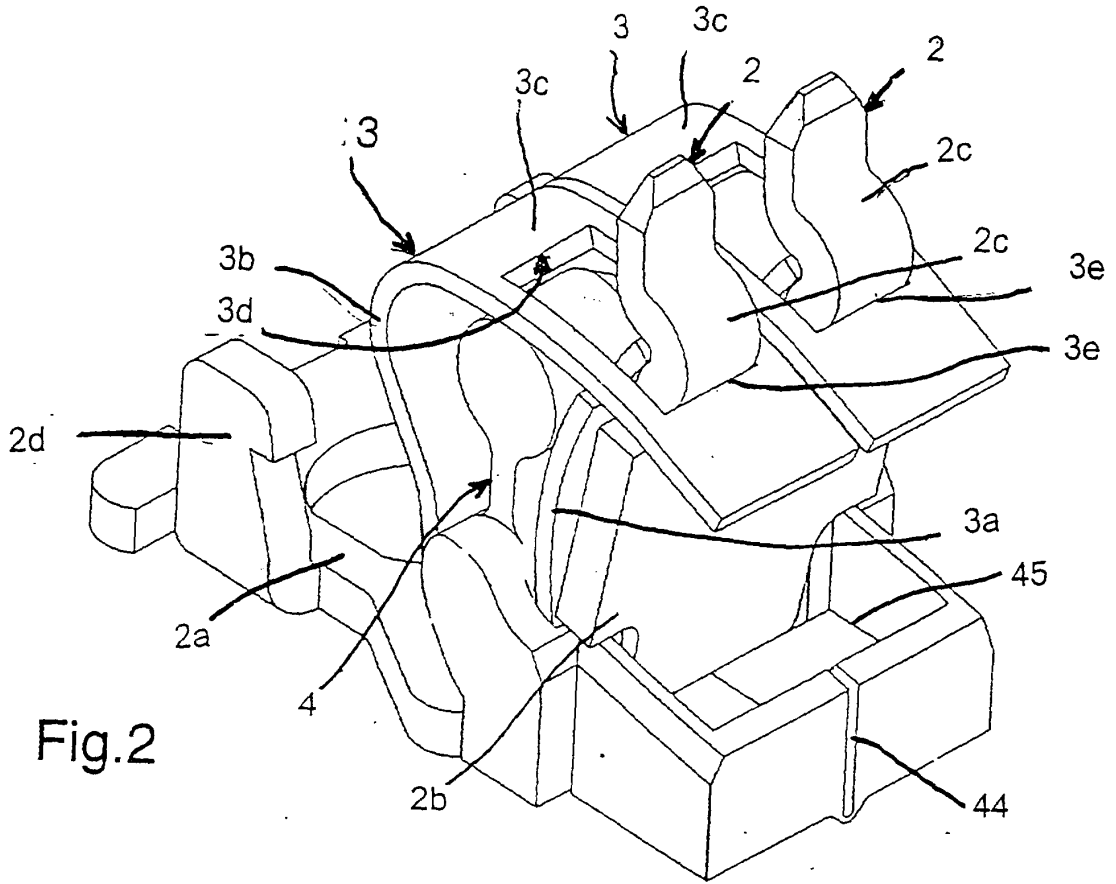


Fig. 2

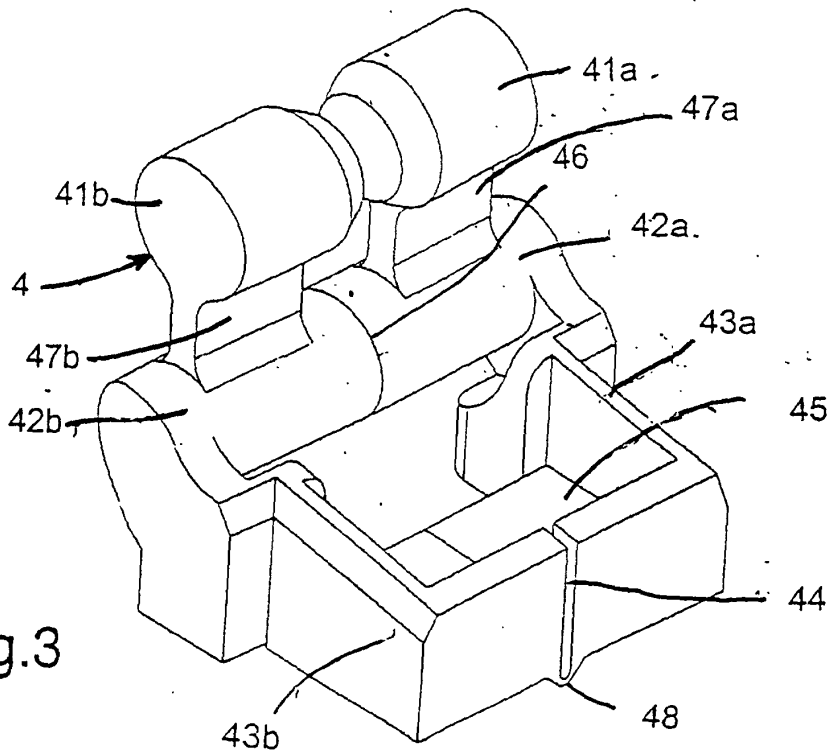


Fig. 3

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

- EP 0806811 A [0002]
- DE 19629563 [0002]