

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 943 733 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**03.09.2003 Bulletin 2003/36**

(51) Int Cl.7: **E01B 7/22**

(21) Numéro de dépôt: **99440060.4**

(22) Date de dépôt: **19.03.1999**

(54) **Fixation élastique d'appareils de voie, notamment des contre-aiguilles**

Elastische Schienenbefestigung, insbesondere für eine Backenschiene

Elastic rail-fastening, particularly for stock-rails

(84) Etats contractants désignés:  
**BE DE DK ES FI FR GB IT LU NL PT SE**

(30) Priorité: **20.03.1998 FR 9803645**

(43) Date de publication de la demande:  
**22.09.1999 Bulletin 1999/38**

(73) Titulaire: **COGIFER COMPAGNIE GENERALE  
D'INSTALLATIONS FERROVIAIRES  
F-78290 Croissy-Sur-Seine (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Les inventeurs ont renoncé à leur désignation**

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al  
Cabinet Nuss  
10, rue Jacques Kablé  
67080 Strasbourg Cédex (FR)**

(56) Documents cités:  
**DD-A- 255 758 DE-A- 2 153 534  
DE-A- 3 230 612**

**EP 0 943 733 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

**[0001]** La présente invention concerne les appareils de voie pour réseau ferroviaire, et a plus particulièrement pour objet un dispositif de fixation élastique d'un rail contre-aiguille d'aiguillages ou analogue.

**[0002]** Des dispositifs de ce type sont notamment connus par exemple DE-A-21 53 534 et DE-A-32 30 612.

**[0003]** Les aiguillages des réseaux ferroviaires sont habituellement constitués, pour chaque file de rails, par un rail contre-aiguille fixe avec lequel coopère un rail-aiguille mobile se déplaçant transversalement à l'axe de la voie, et pouvant être, à volonté, appliqué ou séparé du rail contre-aiguille adjacent.

**[0004]** Un aiguillage est dit à "aiguille haute" dans le cas où le rail-aiguille présente la même hauteur que le rail contre-aiguille, et à "aiguille basse" dans le cas où le rail-aiguille est de hauteur moindre que le rail contre-aiguille.

**[0005]** Dans le cas d'un aiguillage à "aiguille basse", le rail-aiguille repose dans sa partie mobile sur des coussinets de glissement. Afin de maintenir le rail contre-aiguille élastiquement du côté intérieur de la voie, il est généralement mis en oeuvre un coussinet de glissement particulier, qui comporte un évidement permettant l'insertion d'une attache élastique sensiblement en forme de U, la tête de cette attache reposant sur le patin interne du rail contre-aiguille. L'effort d'appui sur le patin, qui est de l'ordre de 1200daN, est obtenu par la mise en tension de cette attache par disposition des deux extrémités de ses branches dans deux logements surélevés prévus à cet effet et situés à l'extrémité du coussinet.

**[0006]** Les dispositifs de fixation élastique de rails de ce type existant actuellement présentent, cependant, encore de nombreux inconvénients.

**[0007]** Ceux-ci sont dus, en particulier au fait que l'attache élastique est une pièce sensible du dispositif et doit ainsi être positionnée de manière précise et sans subir aucun dommage lors de sa mise en place, afin d'éviter une dégradation prématurée, qui entraînerait une augmentation des risques de rupture mettant gravement en jeu la sécurité.

**[0008]** Avec les dispositifs connus à ce jour, le montage s'effectue, en principe, en cinq étapes, à savoir l'insertion de l'attache dans l'évidement, la mise en place d'une branche en position intermédiaire, son déplacement jusqu'en position finale, suivi par la mise en place de l'autre branche en position intermédiaire et son déplacement jusqu'en position finale.

**[0009]** Dans la pratique, cette succession d'opérations s'effectue avec quelques difficultés.

**[0010]** En effet, dans sa position intermédiaire la branche de l'attache est déjà sous tension, sans pour autant être dans sa position finale stable. Cette situation instable peut provoquer un retour violent de ladite branche dans sa position initiale, ce qui est néfaste à sa te-

nue dans le temps et à son bon fonctionnement.

**[0011]** De plus, dans les dispositifs connus le positionnement longitudinal de l'attache dans l'évidement reste assez aléatoire. Or un décalage longitudinal de l'attache consécutif à un positionnement approximatif peut, d'une part, entraîner une usure anormale de celle-ci et augmenter ainsi les risques de rupture et, d'autre part, entraîner une diminution de l'effort de placage du rail contre-aiguille.

**[0012]** La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de fixation élastique d'un rail contre-aiguille d'aiguillages ou analogue permettant un positionnement précis de ce dernier et évitant tout risque d'usure rapide.

**[0013]** A cet effet, le dispositif de fixation élastique de rail d'appareils de voie, en particulier d'un rail contre-aiguille fixe d'aiguillages coopérant avec un rail-aiguille mobile pouvant se déplacer transversalement à la voie, ces rails reposant sur un coussinet de glissement, le rail contre-aiguille étant maintenu sur le coussinet, d'une part, du côté extérieur de la voie par un moyen de fixation et, d'autre part, du côté intérieur de la voie par une attache élastique sensiblement en forme de U, disposée dans un évidement du coussinet et dont les extrémités des branches pénètrent, en position de mise en tension de l'attache élastique par l'intermédiaire d'une butée assurant l'effort de placage du rail contre-aiguille sur le coussinet, dans des logements surélevés prévus à cet effet dans ledit coussinet, est caractérisé en ce que le coussinet comporte, en outre, à l'extrémité de son évidement sous les logements surélevés, un étranglement dont la taille et la forme sont sensiblement égales à celles de l'attache au niveau de ses branches.

**[0014]** L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue partielle en élévation et en coupe d'un dispositif de fixation conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue partielle en plan du coussinet de glissement ;

la figure 3 est une vue en bout détaillée du coussinet de glissement, et

la figure 4 est une vue en plan du détail X de la figure 2.

**[0015]** Les figures 1 et 2 des dessins annexés représentent un dispositif de fixation élastique de rail d'appareils de voie, en particulier d'un rail contre-aiguille fixe 1 d'aiguillages coopérant avec un rail-aiguille mobile 2 pouvant se déplacer transversalement à la voie, ces rails reposant sur un coussinet de glissement 3, le rail contre-aiguille 1 étant maintenu sur le coussinet 3, d'une part, du côté extérieur de la voie par un moyen de fixation 4 et, d'autre part, du côté intérieur de la voie par

une attache élastique 5 sensiblement en forme de U, disposée dans un évidement 6 du coussinet 3 et dont les extrémités des branches 7 pénètrent, en position de mise en tension de l'attache élastique 5 par l'intermédiaire d'une butée 8 assurant l'effort de placage du rail contre-aiguille 1 sur le coussinet 3, dans des logements surélevés 9 prévus à cet effet dans ledit coussinet 3.

[0016] Conformément à l'invention et comme le montrent plus particulièrement, à titre d'exemple, les figures 3 et 4 des dessins annexés, le coussinet 3 comporte, en outre, à l'extrémité de son évidement 6 sous les logements surélevés 9, un étranglement 10 dont la taille et la forme sont sensiblement égales à celles de l'attache 5 au niveau de ses branches 7. Cet étranglement 10 est conçu pour assurer au moins une insertion partielle de l'attache 5 jusqu'à sa position longitudinale normale et, de préférence, un positionnement longitudinal parfait de ladite attache 5.

[0017] Ainsi, il est possible de réaliser un bon positionnement longitudinal de l'attache 5 et de l'empêcher de s'engouffrer trop profondément dans l'évidement 6 du coussinet 3, évitant de ce fait tout risque de coincement de ladite attache 5 en position de service.

[0018] A cet effet, selon une autre caractéristique de l'invention, au-dessus de chaque logement 9, il est prévu une pente 11 de positionnement longitudinal de l'attache 5. Ainsi, dans le cas où l'attache 5 n'a pas pu être insérée totalement longitudinalement, ses branches 7 se retrouvent sur ces pentes 11 lors de la mise en tension de l'attache 5, forçant celle-ci à se positionner correctement longitudinalement.

[0019] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le coussinet 3 est pourvu, sensiblement en contrebas des logements surélevés 9, de deux logements supplémentaires 12. En outre, la longueur de ces logements 12 correspond avantageusement à celle des logements surélevés 9 augmentée de la longueur des pentes 11 de positionnement longitudinal correspondantes, de sorte qu'elle est telle qu'ils peuvent tout de même recevoir les extrémités des branches 7 de l'attache 5 même si celle-ci n'a pas pu être insérée totalement dans l'évidement 6 du coussinet 3. Ces logements supplémentaires permettent donc un positionnement stable des extrémités des branches de l'attache 5, même dans leur position intermédiaire.

[0020] Selon une autre caractéristique de l'invention, le coussinet 3 comprend un bec 13 pourvu de renforcements latéraux permettant la reprises des efforts lors du déversement du rail contre-aiguille 1.

[0021] Chaque renforcement du bec 13 est à une distance h2 du patin 14 du rail contre-aiguille 1 inférieure à une distance h1 séparant la tête 15 de l'attache 5 de la surface supérieure de l'évidement 6 du coussinet 3. Il résulte de ce mode de réalisation que la tête 15 de l'attache 5 ne peut en aucun cas se retrouver comprimée entre la surface supérieure de l'évidement 6 du coussinet 3 et le patin 14 du rail contre-aiguille 1 lors du déversement de ce dernier, de sorte que tout coincide-

ment de ladite attache dans cette position est évité.

[0022] Pour améliorer le déplacement de la tête 15 de l'attache 5 jusque sur le patin 14 du rail 1 lors de sa mise en place dans l'évidement 6 du coussinet 3, ledit coussinet 3 présente, conformément à une autre caractéristique de l'invention, une rampe principale 16 se terminant par deux rampes latérales 17. Ainsi, la tête 15 de l'attache 5 a toujours tendance à être orientée dans un mouvement de soulèvement amenant naturellement sa face inférieure à glisser sans entrave sur la face supérieure du patin 14.

[0023] Grâce à l'invention il est possible de réaliser un dispositif de fixation élastique de rails d'appareils de voie, en particulier de rails contre-aiguilles d'aiguillages permettant un positionnement précis de ces derniers et évitant tout risque d'usure rapide.

[0024] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention, la protection étant définie par la teneur des revendications.

## Revendications

1. Dispositif de fixation élastique d'un rail contre-aiguille fixe (1) d'aiguillages ou analogue coopérant avec un rail-aiguille mobile (2) pouvant se déplacer transversalement à la voie, ces rails reposant sur un coussinet de glissement (3), le rail contre-aiguille (1) étant maintenu sur le coussinet (3), d'une part, du côté extérieur de la voie par un moyen de fixation (4) et, d'autre part, du côté intérieur de la voie par une attache élastique (5) sensiblement en forme de U, disposée dans un évidement (6) du coussinet (3) et dont les extrémités des branches (7) pénètrent, en position de mise en tension de l'attache élastique (5) par l'intermédiaire d'une butée (8) assurant l'effort de placage du rail contre-aiguille (1) sur le coussinet (3), dans des logements surélevés (9) prévus à cet effet dans ledit coussinet (3), **caractérisé en ce que** le coussinet (3) comporte, en outre, à l'extrémité de son évidement (6) sous les logements surélevés (9), un étranglement (10) dont la taille et la forme sont sensiblement égales à celles de l'attache (5) au niveau de ses branches (7) en position longitudinale normale dans l'évidement (6).
2. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que**, au-dessus de chaque logement (9), il est prévu une pente (11) de positionnement longitudinal de l'attache (5).
3. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le coussinet (3) est pourvu, sensiblement en contrebas des logements surélevés (9), de deux

logements supplémentaires (12).

4. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la longueur des logements supplémentaires (12) correspond à celle des logements surélevés (9) augmentée de la longueur des pentes (11) de positionnement longitudinal correspondantes.
5. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le coussinet (3) comprend un bec (13) pourvu de renforcements latéraux.
6. Dispositif, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque renforcement du bec (13) est à une distance (h2) du patin (14) du rail contre-aiguille (1) inférieure à une distance (h1) séparant la tête (15) de l'attache (5) de la surface supérieure de l'évidement (6) du coussinet (3).
7. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le coussinet (3) présente une rampe principale (16) se terminant par deux rampes latérales (17).

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur elastischen Befestigung einer feststehenden Backenschiene (1 von Weichen oder dergleichen, die mit einer beweglichen Zungenschiene (2) zusammenwirkt, die sich quer zum Gleis bewegen kann, wobei diese Schienen auf einem Gleitstuhl (3) aufliegen, wobei die Backenschiene (1) einerseits auf der Außenseite des Gleises durch ein Befestigungsmittel (4) und andererseits auf der Innenseite des Gleises durch eine im Wesentlichen U-förmige, elastische Halterung (5) auf dem Gleitstuhl (3) gehalten wird, die in einer Ausnehmung (6) des Gleitstuhls (3) angeordnet ist und deren Enden der Schenkel (7) bei Spannungsbeaufschlagung der elastischen Halterung (5) mittels eines Anschlags (8), die die Kraft zum Andrücken der Backenschiene (1) an den Gleitstuhl (3) gewährleistet, in hochliegende Aufnahmen (9) eintreten, die dazu im Gleitstuhl (3) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitstuhl (3) weiterhin am Ende seiner Ausnehmung (6) unter den hochliegenden Aufnahmen (9) eine Einschnürung (10) aufweist, deren Größe und Form in normaler Längsposition in der Ausnehmung (6) denen der Halterung (5) im Bereich ihrer Schenkel (7) im Wesentlichen entspricht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über jeder Aufnahme (9) eine Neigung (11) zur Längspositionierung der Halterung (5) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitstuhl (3) im Wesentlichen unterhalb der hochliegenden Aufnahmen (9) mit zwei zusätzlichen Aufnahmen (12) versehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der zusätzlichen Aufnahmen (12) der der hochliegenden Aufnahmen (9) erhöht um die Länge der entsprechenden Längspositionierungsneigungen (11) entspricht.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitstuhl (3) einen Vorsprung (13) aufweist, der mit Seitenverstärkungen versehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Verstärkung des Vorsprungs (13) in einem Abstand (h2) vom Fuß (14) der Backenschiene (1) liegt, der kleiner ist als ein den Kopf (15) der Halterung (5) von der Oberseite der Ausnehmung (6) des Gleitstuhls (3) trennender Abstand (h1).
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitstuhl (3) eine Hauptrampe (16) aufweist, die durch zwei Seitenrampen (17) abschließt.

#### Claims

1. Device for the elastic fixing of a fixed stock rail (1) of points cooperating with a moving rail point (2) which may be displaced transversely to the track, these rails resting on a riser plate (3), the stock rail (1) being held on the plate (3), on the one hand, on the outside of the track by fixing means (4) and, on the other hand, on the inside of the track by an elastic fastener (5) which is substantially U-shaped and arranged in a recess (6) of the plate and of which the ends of the branches (7), in the position in which the elastic fastener (5) is tensioned via a stop (8) providing the force for positioning the stock rail (1) on the plate (3), penetrate raised housings (9) provided for this purpose in said plate (3), **characterised in that** the plate (3) also comprises at the end of its recess (6) below the raised housings (9), a constriction (10), of which the size and form are substantially identical to those of the fastener (5) in the region of its branches (7) in the normal longitudinal position in the recess (6).
2. Device according to claim 1, **characterised in that** a slope (11) for longitudinal positioning of the fastener (5) is provided above each housing (9).

3. Device according to claim 1, **characterised in that** the plate (3) is provided with two additional housings (12) substantially below the raised housings (9).  
5
4. Device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the length of the additional housings (12) corresponds to that of the raised housings (9), increased by the length of the corresponding slopes (11) for longitudinal positioning.  
10
5. Device according to claim 1, **characterised in that** the plate (3) comprises a lug (13) provided with lateral reinforcements.  
15
6. Device according to claim 5, **characterised in that** each reinforcement of the lug (13) is at a distance (h2) from the lower flange (14) of the stock rail (1) which is less than a distance (h1) separating the head (15) of the fastener (5) from the upper surface of the recess (6) of the plate (3).  
20
7. Device according to claim 1, **characterised in that** the plate (3) has a main ramp (16) ending in two lateral ramps (17).  
25

30

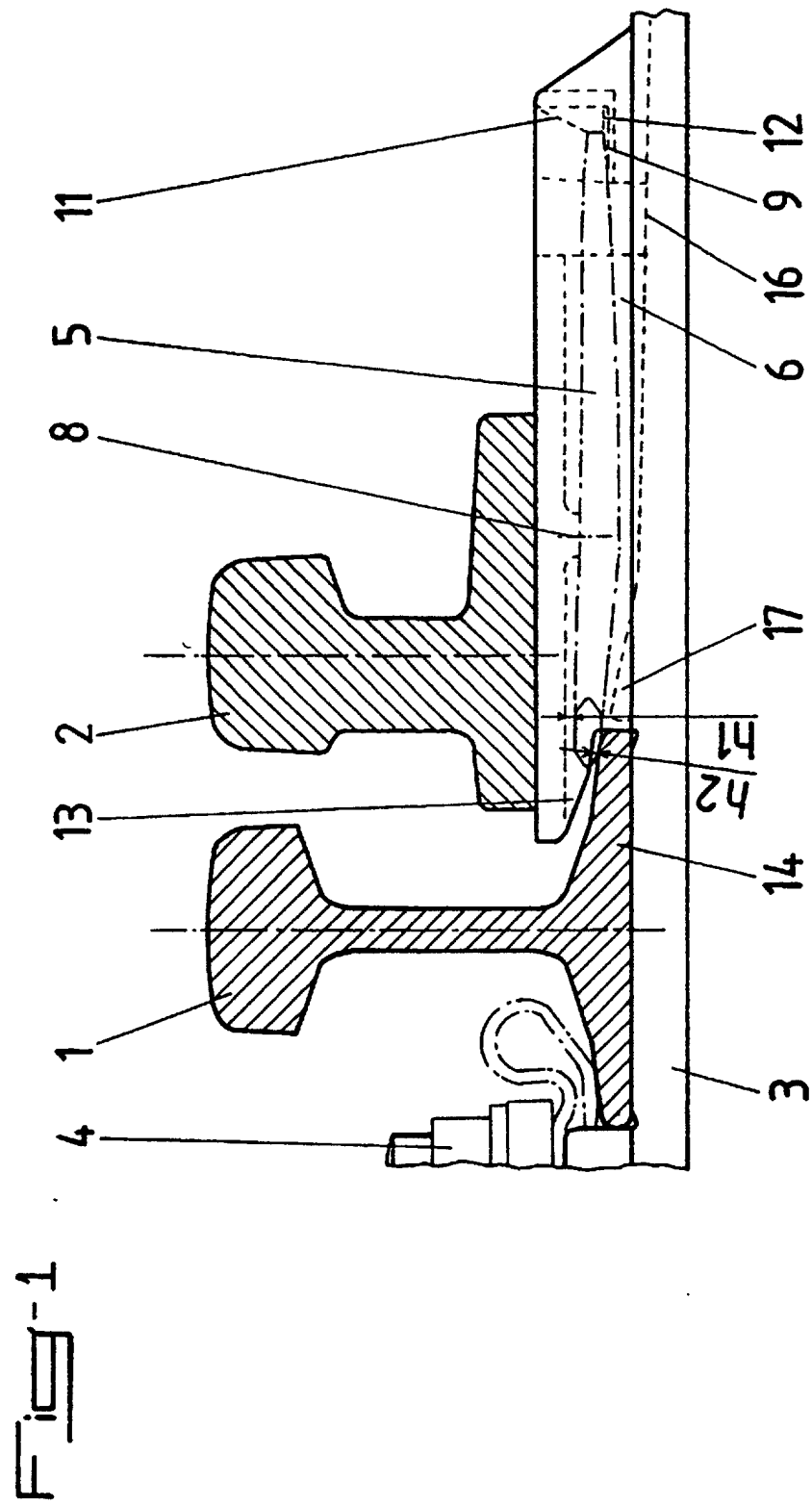
35

40

45

50

55



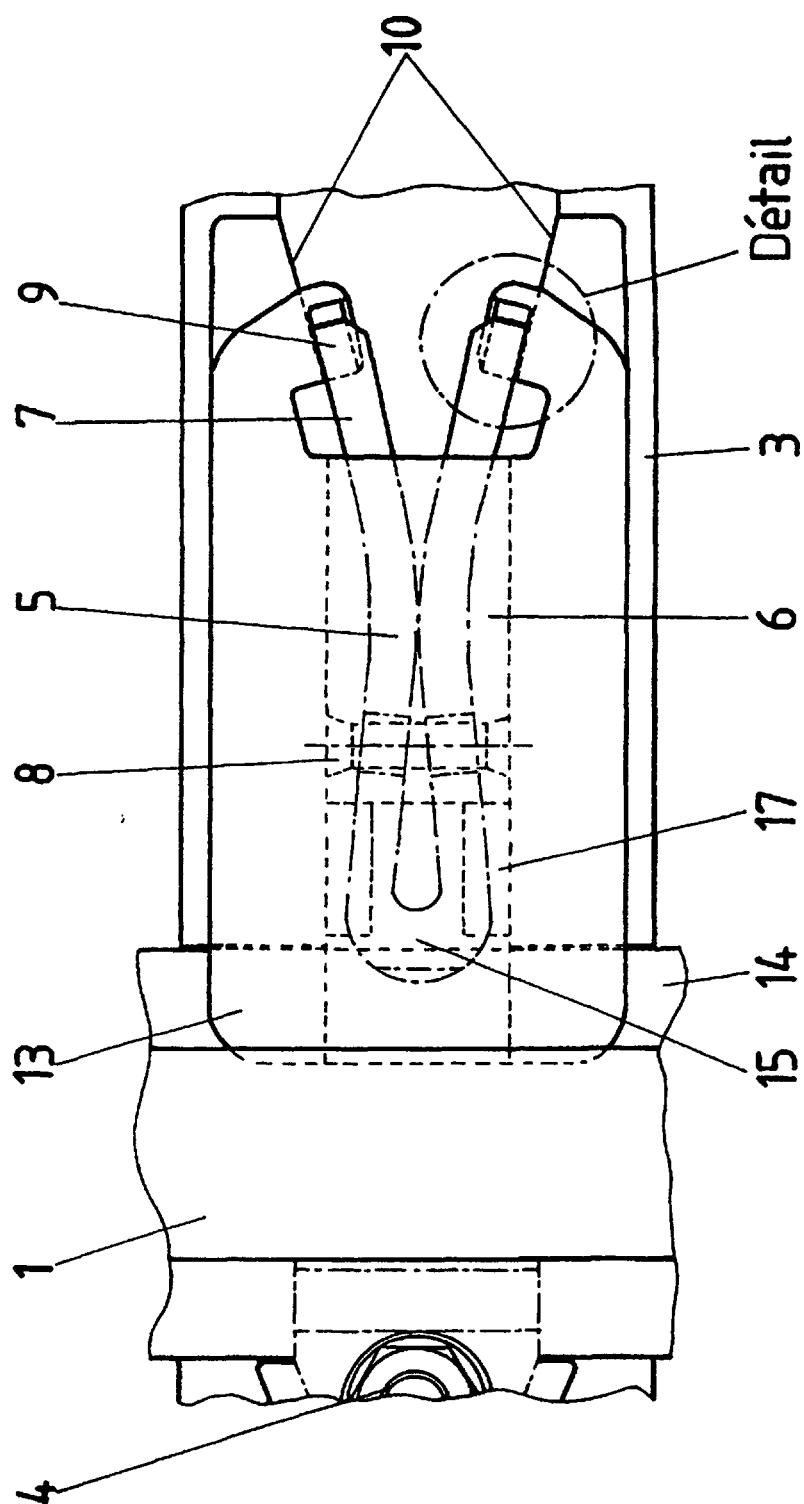


Fig-2

Fig-3

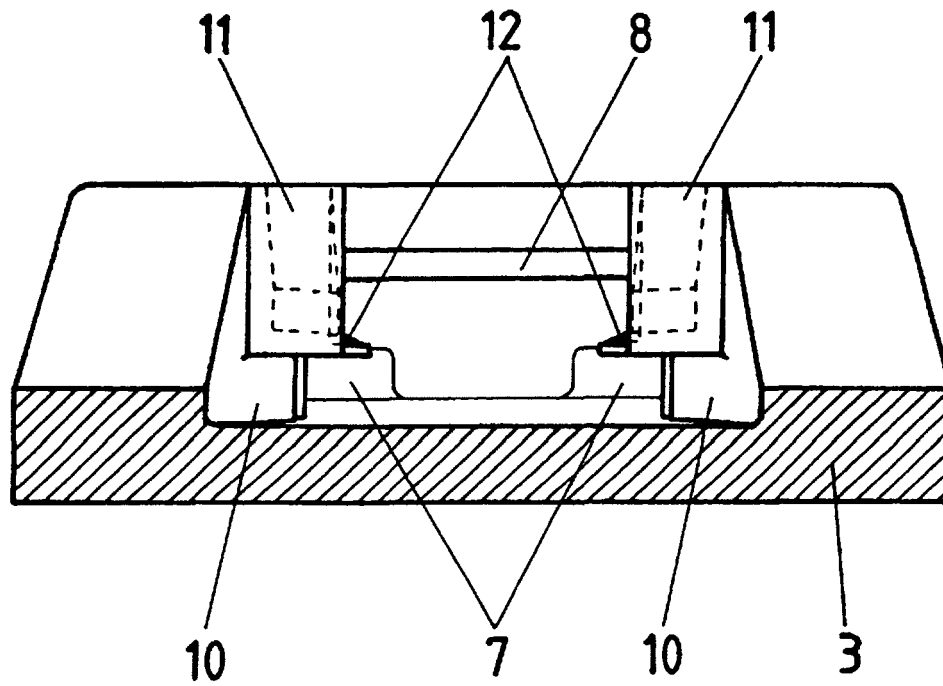


Fig-4

