(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 568 822 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
17.01.2007 Bulletin 2007/03

(51) Int Cl.:
E01B 7/22 *(2006.01)* ***E01B 7/02*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **05360010.2**

(22) Date de dépôt: **25.02.2005**

(54) **Dispositif de fixation élastique de rails d'appareils de voie**

Befestigungsvorrichtung einer Schiene für eine Eisenbahnweiche

Elastic rail fastener for switches

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **26.02.2004 FR 0401964**

(43) Date de publication de la demande:
31.08.2005 Bulletin 2005/35

(73) Titulaire: **Vossloh Cogifer**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **Barresi, Francesco**
67000 Strasbourg (FR)

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

(56) Documents cités:
BE-A- 898 562
DE-U- 9 211 526
GB-A- 1 386 659

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).

EP 1 568 822 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne les appareils de voie pour réseau ferroviaire, et a plus particulièrement pour objet un dispositif de fixation élastique de rails d'appareils de voie, en particulier d'un rail contre-aiguille d'aiguillage positionné dans un coussinet de glissement.

[0002] Des dispositifs de ce type sont notamment connus, par exemple, par DE-A-21 53 534, DE-A-32 30 612, EP-A-0 275 604 ainsi que par DE-A-24 09 138.

[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 par 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. 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 tenue dans le temps et à son bon fonctionnement.

[0010] De plus, dans les dispositifs connus le positionnement longitudinal de l'attache dans l'évidement reste assez aléatoire, et ne peut être garanti de manière répétée et rigoureuse, du fait qu'elle est montée sur chaise et qu'un tel montage doit être effectué avec un jeu. Il en résulte que l'effort d'application devient variable et n'est donc pas connu et ne peut de ce fait être garanti.

[0011] Lorsque l'ensemble de l'appareil de voie est en fonctionnement, il se produit des vibrations qui tendent à faire avancer l'attache ou épingle, de sorte que le jeu augmente et que l'effort d'application évolue et peut tendre jusqu'à une diminution de l'ordre de 50 %. Il s'ensuit que l'épingle peut se démonter entièrement sous l'effet des trépidations et que le maintien du rail n'est plus assuré, ce qui peut avoir de très graves conséquences du point de vue de la sécurité. Cet inconvénient existe également lorsqu'on est en présence d'un coussinet pourvu d'une butée, qui risque une usure prématurée, du fait des déplacements dûs aux vibrations.

[0012] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de fixation élastique de rails d'appareils de voie, en particulier d'un rail contre-aiguille d'aiguillage positionné dans un coussinet de glissement permettant un positionnement précis de ce dernier et évitant tout risque d'usure rapide.

[0013] A cet effet, le dispositif pour la fixation élastique d'un rail contre-aiguille fixe d'aiguillages coopérant avec un rail-aiguille mobile pouvant se déplacer transversalement à la voie, le dispositif comprenant un coussinet formant appui pour le rail contre-aiguille et coussinet de glissement pour le rail-aiguille, le rail contre-aiguille étant, en position d'utilisation, maintenu, 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, ladite attache élastique étant disposée dans un évidement du coussinet, les extrémités respectives des branches de l'attache pénétrant, en position de mise en tension de ladite attache élastique, par l'intermédiaire d'une butée destinée à assurer 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 l'attache élastique comporte, près de l'extrémité de chaque branche du U la formant, un élément en saillie, en forme de bosse ou d'ergot d'une seule pièce avec ladite extrémité, lesdits éléments en saillie venant se plaquer contre un rebord supérieur de l'évidement du coussinet, dans une position d'enfoncement maximal de l'attache dans ledit évidement.

[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 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, et
la figure 3 est une vue en plan de l'attache élastique seule.

[0015] Les figures 1 et 2 des dessins annexés représentent un dispositif pour la fixation élastique d'un rail contre-aiguille fixe 1 d'aiguillages coopérant avec un rail-aiguille mobile pouvant se déplacer transversalement à la voie, le dispositif comprenant un coussinet 2 formant appui pour le rail contre-aiguille 1 et coussinet de glissement 2 pour le rail-aiguille, le rail contre-aiguille 1 étant, en position d'utilisation, maintenu, 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 3 sensiblement en forme de U, ladite attache élastique 3 étant disposée dans un évidement 4 du coussinet 2, les extrémités respectives des branches 5 de l'attache pénétrant, en position de mise en tension de ladite attache élastique 3, par l'intermédiaire d'une butée 6 destinée à assurer l'effort de placage du rail contre-aiguille 1 sur le coussinet 2, dans des logements surélevés 7 prévus à cet effet dans ledit coussinet 2.

[0016] Conformément à l'invention et comme le montrent les figures 1 à 3 des dessins annexés, l'attache élastique 3 comporte, près de l'extrémité de chaque branche 5 du U la formant, un élément en saillie 8, en forme de bosse ou d'ergot d'une seule pièce avec ladite extrémité, lesdits éléments en saillie venant se plaquer contre un rebord supérieur 4' de l'évidement 4 du coussinet 2, dans une position d'enfoncement maximal de l'attache dans ledit évidement.

[0017] De préférence, les éléments en saillie 8 de l'attache élastique 3, en forme de bosses ou d'ergots, sont réalisés par forgeage.

[0018] Ces éléments en saillie 8, prévus près de l'extrémité de chaque branche 5 de l'attache élastique 3, sont conçus pour assurer l'insertion de l'attache élastique 3 jusqu'à sa position longitudinale normale dans l'évidement 4 du coussinet 2, avec obtention d'un positionnement longitudinal parfait de ladite attache élastique 3.

[0019] Ainsi, il est possible de réaliser un bon positionnement longitudinal de l'attache élastique 3, tout en empêchant un enfoncement trop profond de ladite attache élastique 3 dans l'évidement 4 du coussinet 2 et ainsi tout risque de coincement de celle-ci en position de service, du fait que les éléments en saillie 8 équipant l'extrémité des branches 5 de l'attache élastique 3 viennent se plaquer contre le rebord supérieur 4' de l'évidemment 4 du coussinet 2, dans une position d'enfoncement maximal.

[0020] Il s'ensuit que, lorsque l'attache élastique 3 est insérée totalement longitudinalement dans l'évidemment 4, celle-ci se positionne dans ledit évidemment, éventuellement sans que ses éléments en saillie 8 entrent en contact avec le rebord supérieur 4'. Les vibrations se produisant lors du fonctionnement normal de l'aiguillage, qui ont pour effet d'induire une tendance de l'attache élastique 3 à se déplacer dans l'évidemment 4, ne peuvent provoquer un tel déplacement que dans une mesure très limitée, à savoir sur une distance correspondant à la différence entre la longueur de l'ouverture de l'évidemment 4 et la distance entre l'extrémité des branches 5 de l'attache élastique 3 et le bord distal des éléments en saillie 8, cette distance étant légèrement inférieure à la longueur de l'ouverture de l'évidement 4.

[0021] Cette distance est parfaitement maîtrisable par construction, de sorte que l'attache élastique 3 ne peut se déplacer que dans une limite très précise, définie et connue et que sa position est parfaitement garantie. Il en résulte que les inconvénients inhérents aux attaches connues à ce jour sont évités.

[0022] 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 de désolidarisation de celle-ci d'avec le coussinet.

[0023] 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 tel que défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Dispositif pour la fixation élastique d'un rail contre-aiguille fixe (1) d'aiguillages coopérant avec un rail-aiguille mobile pouvant se déplacer transversalement à la voie, le dispositif comprenant un coussinet (2) formant appui pour le rail contre-aiguille (1) et coussinet de glissement (2) pour le rail-aiguille, le rail contre-aiguille (1) étant, en position d'utilisation, maintenu, 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 (3) sensiblement en forme de U, ladite attache élastique (3) étant disposée dans un évidement (4) du coussinet (2), les extrémités respectives des branches (5) de l'attache pénétrant, en position de mise en tension de ladite attache élastique (3), par l'intermédiaire d'une butée (6) destinée à assurer l'effort de placage du rail contre-aiguille (1) sur le coussinet (2), dans des logements surélevés (7) prévus à cet effet dans ledit coussinet (2), **caractérisé en ce que** l'attache élastique (3) comporte, près de l'extrémité de chaque branche (5) du U la formant, un élément en saillie (8), en forme de bosse ou d'ergot d'une seule pièce avec ladite extrémité, lesdits éléments en saillie venant se plaquer contre un rebord supérieur (4') de l'évidement (4) du coussinet (2), dans une position d'enfoncement maximal de l'attache dans ledit évidement.

2. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments en saillie (8) de l'attache élastique (3), en forme de bosses ou d'ergots, sont réalisés par forgeage.

3. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la distance entre l'extrémité des branches (5) de l'attache élastique (3) et le bord distal des éléments en saillie (8) est légèrement inférieur à la longueur de l'ouverture de l'évidemment (4).

Claims

1. Device for resiliently fixing a fixed switch stock rail (1) cooperating with a movable switch rail which can move transversely to the track, the device comprising a plate (2) providing support for the stock rail (1) and a riser plate (2) for the switch rail, the stock rail (1) being held, when in use, on the external side of the track by a fixing means on the one hand and on the other hand on the internal side of the track by a substantially U-shaped resilient connector (3), said resilient connector (3) being arranged in an aperture (4) in the plate (2), the respective ends of the branches (5) of the connector penetrating, when said resilient connector (3) is placed under tension, raised recesses (7) provided for that purpose in said plate (2) by means of a stop (6) intended to provide the stress for positioning the stock rail (1) on the plate (2), **characterised in that** the resilient connector (3) comprises, close to the end of each branch (5) of the U from which it is formed, a projecting element (8), in the form of a boss or a lug formed in one piece with said end, said projecting elements being pressed against an upper edge (4') of the aperture (4) of the plate (2) such that the connector is inserted into said aperture as far as possible.

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the projecting elements (8) of the resilient connector (3), in the form of bosses or lugs, are produced by forging.

3. Device according to claim 1, **characterised in that** the distance between the end of the branches (5) of the resilient connector (3) and the distal edge of the projecting elements (8) is slightly less than the length of the opening of the aperture (4).

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die elastische Befestigung einer festen Hauptschiene (1) von Weichensystemen, die mit einer beweglichen Weichenschiene zusammenwirkt, die sich quer zur Weiche verschieben kann, wobei die Vorrichtung einen Gleitstuhl (2) umfasst, der eine Stütze für die Hauptschiene (1) und einen Gleitstuhl (2) für die Weichenschiene bildet, wobei die Hauptschiene (1) in Einsatzposition einerseits auf der Außenseite der Weiche durch ein Befestigungsmittel und andererseits auf der Innenseite der Weiche durch eine im Wesentlichen U-förmige elastische Befestigung (3) gehalten wird, wobei die elastische Befestigung (3) in einer Aussparung (4) des Gleitstuhls (2) angeordnet ist, wobei die jeweiligen Enden der Schenkel (5) der Befestigung in Spannungsposition der elastischen Befestigung (3) über einen Anschlag (6), der dazu bestimmt ist, die Auflagekraft der Hauptschiene (1) auf dem Gleitstuhl (2) zu gewährleisten, in höher angeordnete Lagerungen (7) eindringen, die zu diesem Zweck in dem Gleitstuhl (2) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Befestigung (3) in der Nähe des Endes jedes sie bildenden U-förmigen Abschnitts (5) ein vorspringendes Element (8) in Form eines Buckels oder eines Hakens aus einem Stück mit dem Ende umfasst, wobei die vorspringenden Elemente an einen oberen Rand (4') der Aussparung (4) des Gleitstuhls (2) in einer maximalen Einsteckposition der Befestigung in der Aussparung angelegt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorspringenden Elemente (8) der elastischen Befestigung (3) in Form von Buckeln oder Haken durch Schmieden ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen dem Ende der Schenkel (5) der elastischen Befestigung (3) und dem distalen Rand der vorspringenden Elemente (8) etwas geringer als die Länge der Öffnung der Aussparung (4) ist.

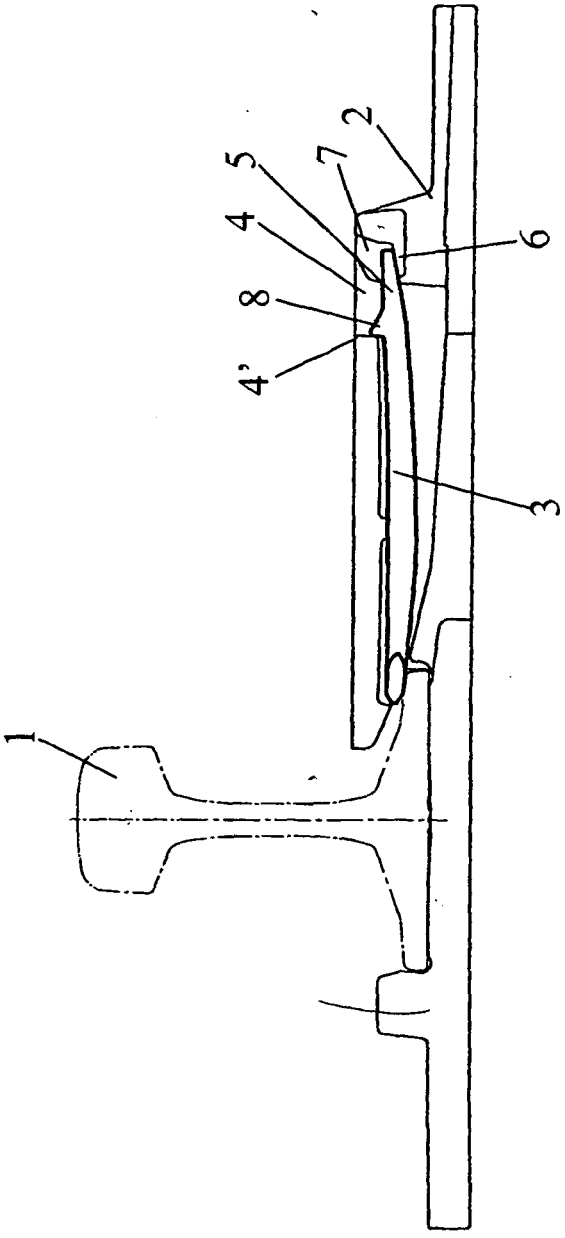


Fig. 1

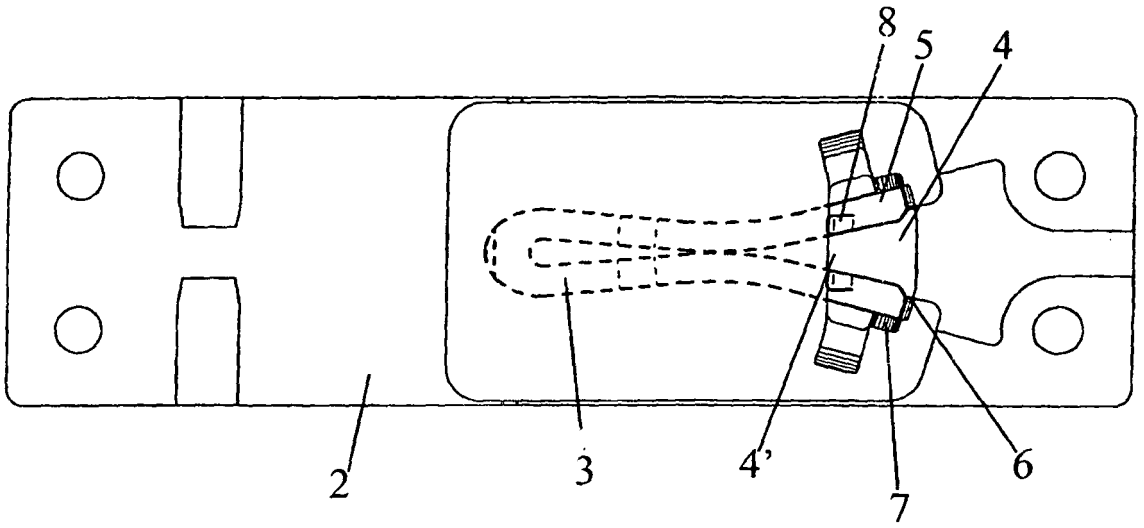


Fig. 2

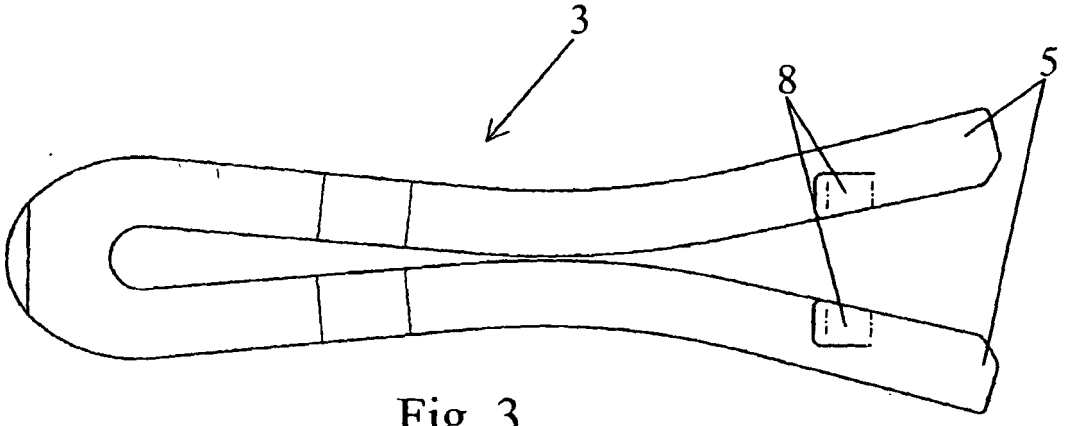


Fig. 3