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

(11) **EP 2 412 604 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
10.09.2014 Bulletin 2014/37

(51) Int Cl.:
B61L 5/10 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **11174590.7**

(22) Date de dépôt: **19.07.2011**

(54) **Dispositif de verrouillage d'aiguillage ferroviaire**

Verriegelungsvorrichtung für Bahnweichen

Railway switch locking device

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **30.07.2010 FR 1056323**

(43) Date de publication de la demande:
01.02.2012 Bulletin 2012/05

(73) Titulaire: **ALSTOM Transport SA**
92300 Levallois-Perret (FR)

(72) Inventeur: **Vasseur, Stéphane**
78570 Chanteloup les vignes (FR)

(74) Mandataire: **Blot, Philippe Robert Emile**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 020 341
WO-A2-99/20513
DE-A1-102008 060 229

- **HANNI W: "WEICHENSTELLSYSTEM IN KASTENSCHWELLE", SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH. DARMSTADT, DE, vol. 86, no. 9, 1 septembre 1994 (1994-09-01), pages 294-297, XP000482823, ISSN: 0037-4997**

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).

EP 2 412 604 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de verrouillage d'aiguillage ferroviaire, et notamment du type de ceux concernés par la norme NF F 52-162.

[0002] Ces dispositifs sont également connus sous la dénomination verrous « VCC » (pour Verrou Carter Coussinet). Il est nécessaire d'utiliser ces dispositifs par paire, puisqu'il faut un verrou par aiguille : les deux verrous sont commandés ensemble par un élément de liaison indéformable (utilisant généralement un système de tringlerie). Dans le cadre de l'invention, et par soucis de concision, on ne décrira qu'un verrou seul, bien que destiné à fonctionner par paire, et on utilisera indifféremment le terme « dispositif de verrouillage d'aiguillage ferroviaire » et le terme plus concis de « verrou ».

[0003] Ces paires de verrous assurent la manoeuvre et le verrouillage de l'aiguille fermée contre sa contre-aiguille (c'est-à-dire la portion de rail correspondante), la manoeuvre et le calage de l'aiguille en position ouverte. La détection de la lame d'aiguille ouverte correctement écartée de sa contre-aiguille, la détection de la position de la lame correctement fermée contre sa contre-aiguille, et la détection du verrou de lame fermée en position de verrouillage sont assurées par un contrôleur de verrou.

[0004] Chaque verrou comporte généralement un bâti protégé par un couvercle, un bras de verrouillage, connu sous le terme de « C », associé à une « main » (décrite plus loin). L'ensemble, usuellement appelé« C-main », fonctionne en accord avec un ensemble de verrouillage et un contrôleur de verrou, appelé également détecteur de verrou.

[0005] On peut décomposer ce verrou en deux parties : une partie fixe liée au bâti, qu'on vient solidariser à la contre-aiguille et qui est destinée à être fixée à l'extérieur de la voie, et une partie mobile, qui est entraînée par un organe de commande commun aux deux verrous et qui est liée mécaniquement à l'aiguille, cette partie mobile assurant l'application de l'aiguille contre la contre-aiguille, son verrouillage sur la partie fixe, et le fonctionnement du contrôleur. Elle autorise aussi le déplacement longitudinal de l'aiguille par rapport à sa contre-aiguille sous l'effet de sollicitations diverses.

[0006] De façon connue, la partie fixe comprend un bâti sur lequel est montée une pièce dite de verrouillage, qui a pour fonction d'offrir une surface de contact avec une des extrémités -la tête- du bras de verrouillage lors de ses mouvements : cette pièce vient faciliter le mouvement du bras et ralentir l'usure de sa tête. Elle sert ainsi de pièce d'usure, qu'il convient de remplacer périodiquement. Jusqu'à présent, les pièces de verrouillage se présentent, selon une solution connue, sous forme d'une pièce, qui sera décrite plus en détails plus loin dans le présent texte au vu des figures 4 et 5, et qui comprend une portion pourvue d'une zone de contact avec l'extrémité du bras et qui est disposée sensiblement verticalement (en considérant le verrou dans sa position de fonctionnement sur voie ferrée), reliée par un coude à une portion d'appui, disposée sensiblement horizontalement et qui est vissée sur une paroi supérieure du bâti, elle-même disposée sensiblement horizontalement. Cette configuration n'est pas la plus appropriée sur le plan mécanique. En effet, les efforts exercés par le bras de verrouillage sur la surface de contact de la pièce se transmettent mal sur le bâti, ce qui peut conduire à des ruptures de la pièce dans sa zone de jonction entre sa portion de contact avec le bras de verrouillage et sa portion d'appui sur la paroi supérieure du bâti.

[0007] Le document EP 10 20 341 A1 décrit un verrouillage ferroviaire avec des pièces de verrouillage fixés sur les rails.

[0008] L'invention a alors pour but de remédier au moins en partie à cet inconvénient. Elle a pour but d'améliorer la conception des verrous, et plus particulièrement d'améliorer la conception de la pièce de verrouillage décrite plus haut.

[0009] L'invention a tout d'abord pour objet un dispositif de verrouillage d'aiguillage ferroviaire comprenant une partie fixe destinée à être solidarisée à un rail contre-aiguille et une partie mobile par rapport à ladite partie fixe et destinée à être fixée sur l'aiguille correspondante. Ladite partie mobile permet l'application de l'aiguille sur le rail contre-aiguille et son verrouillage au moyen d'un bras de verrouillage destiné à être entraîné par un organe de manoeuvre de l'aiguillage en coopérant avec une main. Ladite partie fixe comprend une pièce de verrouillage présentant une surface de contact sur laquelle vient glisser une extrémité du bras de verrouillage lorsqu'il est en mouvement, et ladite pièce de verrouillage est montée contre une paroi latérale du bâti de la partie fixe.

[0010] L'invention propose que la face d'appui de la pièce de verrouillage contre le bâti sur lequel elle est monté soit opposée à la face de la pièce de verrouillage présentant la surface de contact avec l'extrémité du bras de verrouillage. On comprend par opposées le fait que ces deux surfaces sont en regard et peuvent être, dans leur conception la plus simple, sensiblement planes et parallèles entre elles.

[0011] On simplifie ainsi significativement la conception de cette pièce : au lieu d'avoir une pièce complexe avec deux zones à angle droit entre elles, à savoir la zone de contact avec le bras et la zone d'appui sur le bâti, on propose une pièce de verrouillage qui peut être de forme beaucoup plus simple, par exemple être sensiblement parallélépipédique, et qui, en étant fixée latéralement et non plus par le dessus, transmet beaucoup mieux les contraintes exercées par l'extrémité du bras de verrouillage à l'ensemble du bâti. On observe donc beaucoup moins de ruptures de la pièce, donc on peut avoir sur cette pièce des opérations de maintenance plus espacées et moins de remplacement à prévoir.

[0012] De préférence, la pièce de verrouillage est montée contre une paroi latérale du bâti de la partie fixe par des moyens de fixation amovibles. On peut ainsi aisément la remplacer en cas de besoin.

[0013] Avantageusement, la pièce de verrouillage

vient s'encastrer au moins en partie dans un ressaut de la paroi latérale du bâti de la partie fixe. On peut ainsi avoir la surface de contact de la pièce qui vient affleurer à la surface de la paroi latérale contre laquelle elle est montée. En outre, on augmente la surface de contact entre pièce et bâti, puisque à la fois la face arrière (la face d'appui) et les flancs de la pièce peuvent être en appui direct contre le ressaut de forme complémentaire de la paroi latérale du bâti. On obtient ainsi une reprise des efforts transverses.

[0014] De préférence, la pièce de verrouillage vient prendre appui, sur la majorité de sa hauteur, contre la paroi latérale du bâti contre laquelle elle est montée.

[0015] La pièce de verrouillage peut être montée contre la paroi latérale du bâti par fixation mécanique du type vissage, rivetage, bouterollage ou par collage ou par soudure.

[0016] On préfère un montage par des vis, qui peuvent être retirées facilement. Ainsi, la pièce de verrouillage peut être montée dans la paroi latérale du bâti par des vis selon un axe perpendiculaire à la surface de contact de la pièce de verrouillage.

[0017] De préférence, si l'on prévoit des vis dans la zone de la surface de contact avec le bras de verrouillage, elles seront montées de façon affleurante à ladite surface.

[0018] Selon une conception préférée, la surface de contact de la pièce de verrouillage vis-à-vis du bras de verrouillage et la surface d'appui de ladite pièce contre la paroi latérale sur laquelle elle est montée sont des surfaces essentiellement planes et parallèles entre elles.

[0019] Ainsi, les contraintes mécaniques exercées par l'extrémité du bras de verrouillage sur la surface de contact de la pièce de verrouillage sont essentiellement transmises directement au bâti de la partie fixe.

[0020] Selon un exemple de réalisation, la paroi latérale du bâti est métallique et la pièce de verrouillage est à base de bronze.

[0021] Il est à noter que toutes les indications de disposition dans l'espace, de type « supérieur », « inférieur », « haut», « bas » ou « latéral », ou encore « horizontal « ou « vertical » se comprennent en considérant le verrou en position de fonctionnement sur une voie ferrée.

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre et des dessins annexés, concernant un mode de réalisation particulier, non limitatif, en référence aux figures suivantes:

- Figure 1 : une vue cavalière de la partie fixe d'un verrou selon l'invention,
- Figure 2 : une vue cavalière de la partie mobile du verrou selon la figure 1,
- Figure 3 : une vue de dessus du verrou complet monté sur un ensemble aiguille/contre-aiguille avec la partie fixe et la partie mobile selon les figures 1 et 2,
- Figures 4 et 5 : une vue cavalière et une section d'une pièce de verrouillage montée sur le bâti de la partie fixe d'un verrou, telle que conçue selon une solution technique antérieure,
- Figure 6 : une vue cavalière du verrou de la figure 3, représentant la pièce de verrouillage selon l'invention,
- Figures 7 et 8 : deux vues cavalières de la pièce de verrouillage selon l'invention telle que montée dans le bâti de la partie fixe du verrou selon la figure 6.

[0023] Ces figures sont très schématiques et ne respectent pas nécessairement l'échelle entre les différents éléments représentés afin d'en faciliter la lecture. Les mêmes éléments portent les mêmes références dans l'ensemble des figures. Tous les composants du verrou ne sont pas nécessairement représentés ou décrits en détails, seuls ceux important à l'invention le sont.

[0024] Le principe de fonctionnement d'un verrou muni de son contrôleur (contrôleur non représenté aux figures) est connu en soi et ne sera pas décrit en détails.

[0025] La figure 1 représente la partie fixe PF du verrou V, celle fixée, en fonctionnement, au bord extérieur du rail contre-aiguille. Elle comporte un bâti 1 en métal, usiné pour s'adapter à la forme de la contre-aiguille, de l'aiguille et de la forme de la voie ferroviaire. Ce bâti 1 présente un corridor de translation et une chambre de verrouillage, elle-même usinée pour satisfaire les conditions d'ouverture de l'aiguillage, de façon connue.

[0026] La partie fixe du verrou comporte aussi une plaque de base 2, en métal également, fixée au bâti 1 par des vis 3, et un support 4 vis-à-vis d'une fourrure de glissement 5 sur laquelle la lame d'aiguille se déplace. Le support 4 de la fourrure 5 est inséré dans le bâti 1 et fixé sur la plaque de base 2 par un pion de centrage et une vis 6. La partie fixe comprend aussi un boulon creux équipé d'une rondelle élastique et d'un écrou auto-freiné 7, dans lequel coulisse un piston (non représenté) en bronze de commande de contrôleur. Elle comprend aussi une pièce de verrouillage en bronze 8 fixée au bâti 1 par une vis 9. Elle prévoit aussi deux demi-colliers 10 pour la fixation des câbles des contrôleurs, et deux mâchoires 11 et leurs fixations 12 plaquant le bâti 1 contre le pied de la contre-aiguille. Elle prévoit aussi un capot de protection 13 et une trappe d'accès 14 facilitant l'accès pour diverses opérations de maintenance.

[0027] La figure 2 représente la partie mobile PM du verrou, celle fixée à l'aiguille. Elle comprend un bras de verrouillage 15 (« C») en métal muni d'une branche de commande 16. Le bras de verrouillage est guidé le long de la fourrure de glissement 5 de la figure 1 par la glissière inférieure 15A et repose sur la plaque de base par l'intermédiaire d'un patin de glissement 17. Un trou 18 à l'extrémité de la branche de commande 16 permet la fixation de la tringle de connexion permettant une commande commune aux deux verrous d'un système d'aiguillage complet, par l'intermédiaire d'un axe non représenté. La « main » de fixation 19 est fixée contre l'âme de la lame d'aiguille par l'intermédiaire de deux trous

oblongs 20, de façon à autoriser un déplacement longitudinal de la lame d'aiguille, dû notamment à des phénomènes de dilatation. L'ensemble de verrouillage « C-main » est fixé à la lame d'aiguille par des boulons à tête marteau 21 équipés de rondelles et d'un écrou auto-freiné, l'ensemble étant sécurisé par une goupille fendue 22. La tête de verrouillage de l'ensemble « C-main » est équipée d'un patin de glissement de tête 23 tenu mécaniquement par une vis 24 et d'une encoche 25 servant au guidage du bras de commande du contrôleur. Le bras de verrouillage « C » et la main de fixation sont maintenus solidaires par un axe et une bague, ce qui autorise un mouvement de rotation du « C » par rapport à la « main ».

[0028] La figure 3 est une vue de dessus de l'ensemble du verrou V associant les parties fixe PF et mobile PM des figures 1 et 2, en position ouverte, la partie fixe étant solidarisée à un rail contre-aiguille 26 et la partie mobile étant solidarisée à l'aiguille 27. En position fermée, l'aiguille est plaquée contre sa contre-aiguille par un mouvement relatif entre partie fixe et partie mobile du verrou, puis bloquée en position. Dans cette figure, on repère la fourrure de glissement 5 sur son support (non visible).

[0029] Les figures 4 et 5 représentent plus en détails une pièce de verrouillage selon une solution antérieure. Cette pièce 30 présente une portion 31 verticale, qui va offrir une surface plane de contact à la tête du bras de verrouillage 15, un coude 32 et une portion horizontale 33 qui est percée d'un orifice conique dans lequel on vient insérer une vis 40 présentant une entrée conique de forme complémentaire sous la tête de la vis, qui est ensuite vissée dans un taraudage prévu sur une paroi supérieure 50 sensiblement horizontale du bâti. Comme plus particulièrement représenté à la figure 5, les forces exercées par le bras de verrouillage sur la surface de contact ne correspondent pas avec les faces d'appui de la pièce sur le bâti, elles sont même disposées sensiblement perpendiculairement les unes aux autres, ce qui peut conduire à des ruptures de la pièce 30 au niveau du coude (trait courbe représenté à la figure symbolisant une ligne de rupture R), là où vont se concentrent les contraintes.

[0030] Selon l'invention, la pièce de verrouillage 30a, qu'on peut apercevoir dans la figure d'ensemble 6 et qui est représentée en détails en figures 7 et 8, est de forme sensiblement parallélépipédique. Sa surface de contact 311 avec le bras de verrouillage est sensiblement plane (verticale) et parallèle à sa surface d'appui contre une paroi 60, cette fois latérale (verticale) et non supérieure (horizontale), du bâti. Le montage est réalisé par trois vis 70, dont deux vis supérieures et une vis inférieure, qui viennent traverser la surface de contact 31a puis qui sont vissées dans des taraudages en regard prévus dans la paroi latérale 60. Au moins la vis inférieure, qui se trouve dans la surface de contact avec le bras de verrouillage, est conçue de façon à ce que sa tête affleure à la surface de contact, qui est donc toujours bien continue. On voit que la pièce de verrouillage 30a vient s'encastrer dans un épaulement, un creux 60a pratiqué dans la paroi latérale 60, la pièce de verrouillage venant s'appuyer ainsi par trois de ses faces contre la paroi latérale. On peut alors plaquer la pièce contre le bâti sans avoir à prévoir de jeu, et les contraintes f exercées par le bras de verrouillage sur la surface de contact 311 de la pièce 30a, dans l'ensemble majoritairement orientées perpendiculairement à cette surface de contact, sont très bien transmis à l'ensemble du bâti via la paroi latérale 60, ces contraintes tendant à plaquer encore davantage la pièce 30a contre le bâti. L'axe de montage, représenté par les axes longitudinaux des vis 70, se retrouve cette fois sensiblement parallèle à la direction principale f des contraintes exercées par le bras de verrouillage.

[0031] On peut prévoir d'autres modes de réalisation pour la pièce de verrouillage. Ainsi, elle peut contenir un nombre de vis variable et réparties de différentes manières. Elle peut aussi présenter une forme différente, notamment de façon à épouser des formes différentes de paroi latérale dans les zones d'appui entre pièce et paroi latérale du bâti. L'invention a ainsi tiré partie du fait que cette pièce de verrouillage doit être montée sur le bâti dans une zone offrant différentes possibilités de montage.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage (V) d'aiguillage ferroviaire comprenant une partie fixe (PF) destinée à être solidarisée à un rail contre-aiguille (26) et une partie mobile (PM) par rapport à ladite partie fixe et destinée à être fixée sur l'aiguille (27) correspondante, ladite partie mobile permettant l'application de l'aiguille sur le rail contre-aiguille et son verrouillage au moyen d'un bras de verrouillage (15) destiné à être entraîné par un organe de manoeuvre de l'aiguillage en coopérant avec une main, ladite partie fixe comprenant une pièce de verrouillage présentant une surface de contact (311) sur laquelle vient glisser une extrémité du bras de verrouillage lorsqu'il est en mouvement, **caractérisé en ce que** ladite pièce de verrouillage (30a) est montée contre une paroi latérale (60) du bâti appartenant à la partie fixe.

2. Dispositif (V) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pièce de verrouillage (30a) est montée contre une paroi latérale (60) du bâti de la partie fixe (PF) par des moyens de fixation amovibles.

3. Dispositif (V) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de verrouillage (30a) vient s'encastrer au moins en partie dans un ressaut (60a) de la paroi latérale (60) du bâti de la partie fixe.

4. Dispositif (V) selon l'une des revendications précé-

dentes, **caractérisé en ce que** la pièce de verrouillage (30a) vient prendre appui, sur la majorité de sa hauteur, contre la paroi latérale (60) du bâti contre laquelle elle est montée.

5. Dispositif (V) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de verrouillage (30a) est montée contre la paroi latérale (60) du bâti par fixation mécanique du type vissage, rivetage, bouterollage ou par collage ou par soudure.

6. Dispositif (V) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pièce de verrouillage (30a) est montée dans la paroi latérale (60) du bâti par des vis (70) selon un axe perpendiculaire à la surface de contact de la pièce de verrouillage.

7. Dispositif (V) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les vis (70) sont montées, dans la zone de la surface de contact (311), de façon affleurante à ladite surface.

8. Dispositif (V) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de contact (311) de la pièce de verrouillage (30a) vis-à-vis du bras de verrouillage (15) et la surface d'appui de ladite pièce contre la paroi latérale sur laquelle elle est montée sont des surfaces essentiellement planes et parallèles entre elles.

9. Dispositif (V) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les contraintes mécaniques exercées par l'extrémité du bras de verrouillage (15) sur la surface de contact (311) de la pièce de verrouillage (30a) sont essentiellement transmises directement au bâti de la partie fixe.

10. Dispositif (V) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (60) du bâti est métallique et **en ce que** la pièce de verrouillage est à base de bronze.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verriegelung (V) einer Eisenbahnweiche, aufweisend einen feststehenden Teil (PF), der vorgesehen ist, um mit einer Weichen-Gegenschiene (26) fest verbunden zu sein, und einen bezüglich des feststehenden Teils bewegbaren Teil (PM), der vorgesehen ist, um an der korrespondierenden Weiche (27) befestigt zu sein, wobei der bewegbare Teil die Anwendung der Weiche an der Weichen-Gegenschiene und seine Verriegelung mittels eines Verriegelungsarms (15) ermöglicht, der vorgesehen ist, um mittels eines Weichen-Betätigungsorgans angetrieben zu werden in Kooperation mit einer Hand, wobei der feststehende Teil ein Verriegelungsstück aufweist, das eine Kontaktfläche (311) hat, auf der ein Ende des Verriegelungsarms zum gleiten kommt, wenn es in Bewegung ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsstück (30a) gegen eine zu dem feststehenden Teil zugehörige Rahmen-Seitenwand (60) montiert ist.

2. Vorrichtung (V) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsstück (30a) gegen eine Rahmen-Seitenwand (60) des feststehenden Teils (PF) montiert ist mittels lösbarer Befestigungsmittel.

3. Vorrichtung (V) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsstück (30a) wenigstens teilweise eingebettet ist in einem Vorsprung (60a) der Rahmen-Seitenwand (60) des feststehenden Teils.

4. Vorrichtung (V) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsstück (30a) über den größten Teil seiner Höhe in Anlage ist gegen die Rahmen-Seitenwand (60), gegen welche es montiert ist.

5. Vorrichtung (V) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsstück (30a) gegen die Rahmen-Seitenwand (60) montiert ist mittels einer mechanischen Befestigung des Typs Verschraubung, Vernietung, Stauchung oder mittels Klebung oder mittels Schweißung.

6. Vorrichtung (V) gemäß dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsstück (30a) in der Rahmen-Seitenwand (60) montiert ist mittels Schrauben (70) entlang einer Achse senkrecht zu der Kontaktfläche des Verrieglungsstücks.

7. Vorrichtung (V) gemäß dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrauben (70) in der Zone der Verriegelungsfläche (311) montiert sind in einer Weise, dass sie an der Fläche zum Vorschein kommen.

8. Vorrichtung (V) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche (311) des Verriegelungsstücks (30a) vis-à-vis des Verriegelungsarms (15) und die Anlagefläche des Stücks gegen die Seitenwand, an welche es montiert ist, im Wesentlichen ebene und zueinander parallele Flächen sind.

9. Vorrichtung (V) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanischen Kräfte, die von dem Ende des Verriegelungsarms (15) auf die Kontaktfläche (311) des

Verriegelungsstücks (30a) ausgeübt werden, im Wesentlichen direkt auf den Rahmen des feststehenden Teils übertragen werden.

10. Vorrichtung (V) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Rahmen-Seitenwand (60) metallisch ist und dadurch, dass das Verriegelungsstück auf Basis von Bronze ist.

Claims

1. Device (V) for locking railway points, comprising a fixed part (PF), which is intended to be fastened to a stock rail (26), and a part (PM) which is movable in relation to the said fixed part and is intended to be fixed onto the corresponding point-rail (27), the said movable part making it possible to apply the point-rail to the stock rail and to lock it by means of a locking arm (15) which is intended to be activated by a component for operating the points by cooperating with a hand, the said fixed part comprising a locking piece having a contact surface (311) on which one end of the locking arm slides when the latter is in motion, **characterised in that**
the said locking piece (30a) is mounted against a lateral wall (60) of the frame belonging to the fixed part.

2. Device (V) according to the preceding claim, **characterised in that**
the locking piece (30a) is mounted against a lateral wall (60) of the frame of the fixed part (PF) by removable fixing means.

3. Device (V) according to one of the preceding claims, **characterised in that**
the locking piece (30a) fits, at least partially, into an offset (60a) in the lateral wall (60) of the frame of the fixed part.

4. Device (V) according to one of the preceding claims, **characterised in that**
the locking piece (30a) rests, over the majority of its height, against that lateral wall (60) of the frame against which it is mounted.

5. Device (V) according to one of the preceding claims, **characterised in that**
the locking piece (30a) is mounted against the lateral wall (60) of the frame by mechanical fixing of the screwing, riveting or heading type or by bonding or by welding.

6. Device (V) according to the preceding claim, **characterised in that**
the locking piece (30a) is mounted in the lateral wall (60) of the frame by screws (70) along an axis perpendicular to the contact surface of the locking piece.

7. Device (V) according to the preceding claim, **characterised in that**
the screws (70) are mounted, in the area of the contact surface (311), in a manner flush with the said surface.

8. Device (V) according to one of the preceding claims, **characterised in that**
the contact surface (311) of the locking piece (30a) opposite the locking arm (15) and the surface by which the said piece rests against the lateral wall on which it is mounted are surfaces which are essentially flat and parallel with one another.

9. Device (V) according to one of the preceding claims, **characterised in that**
the mechanical stresses exerted by the end of the locking arm (15) on the contact surface (311) of the locking piece (30a) are essentially transmitted directly to the frame of the fixed part.

10. Device (V) according to one of the preceding claims, **characterised in that**
the lateral wall (60) of the frame is metallic, and **in that**
the locking piece is bronze-based.

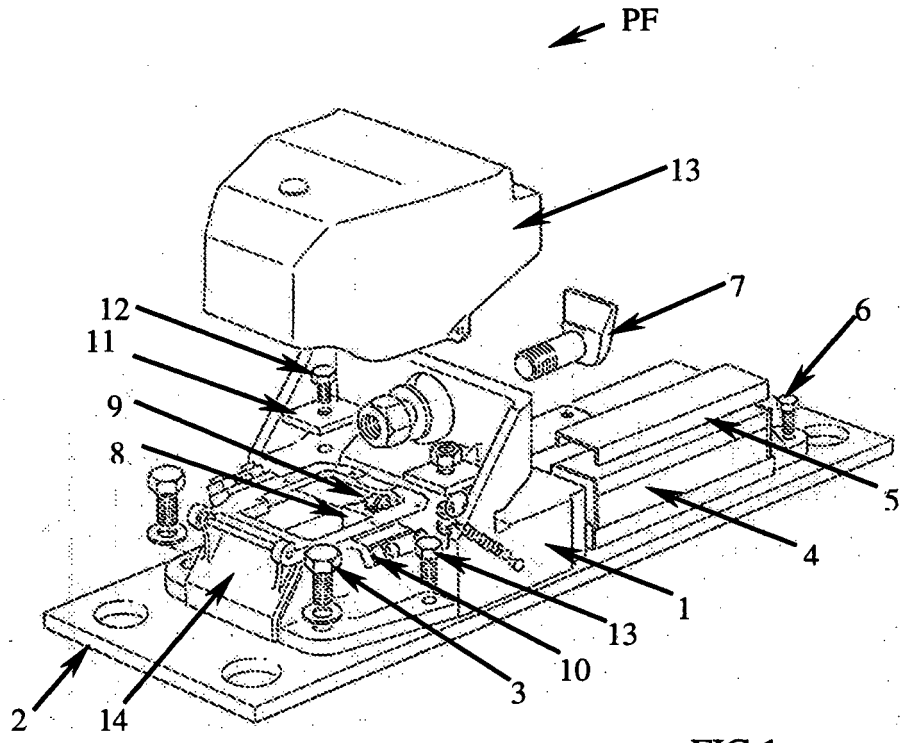

PF
13
7
6
12
11
9
8
5
4
1
13
10
3
2
14

FIG.1

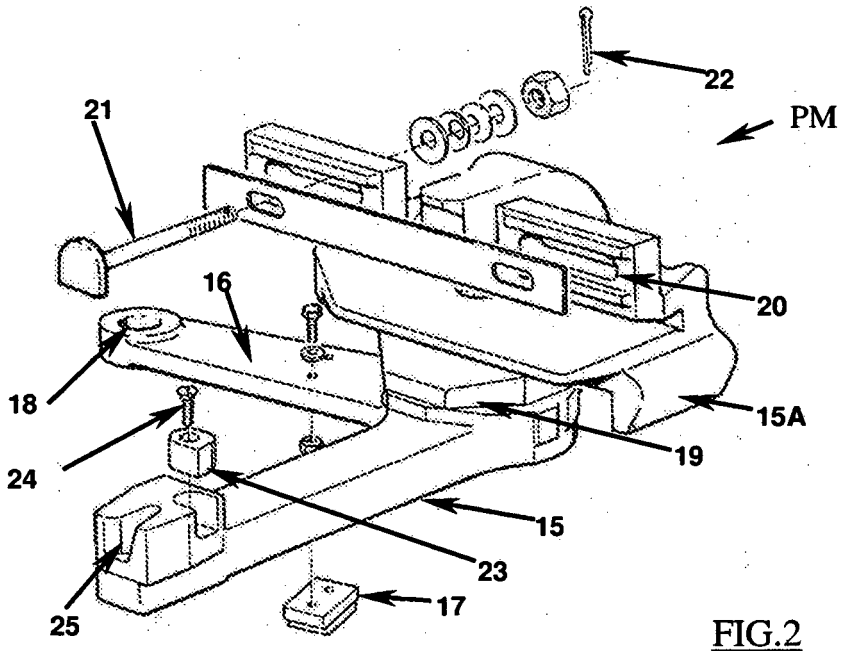

22
PM
21
16
20
18
15A
19
24
15
23
17
25

FIG.2

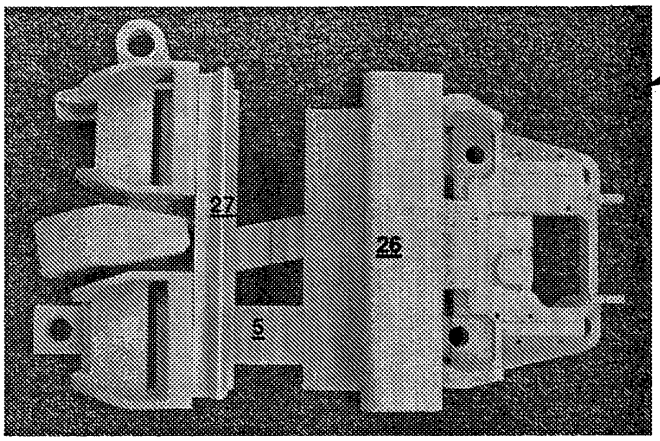


FIG.3

FIG.6

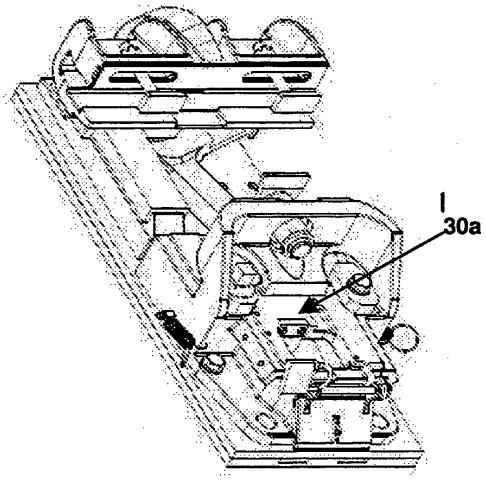


FIG.4

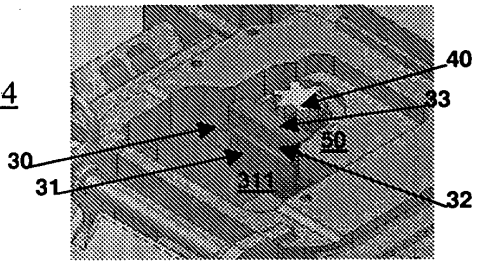
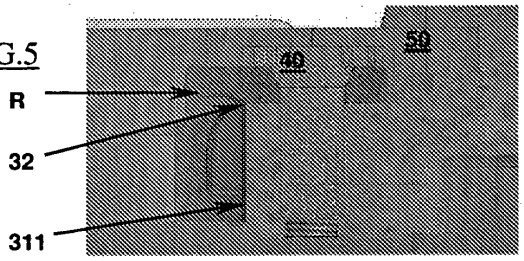


FIG.5



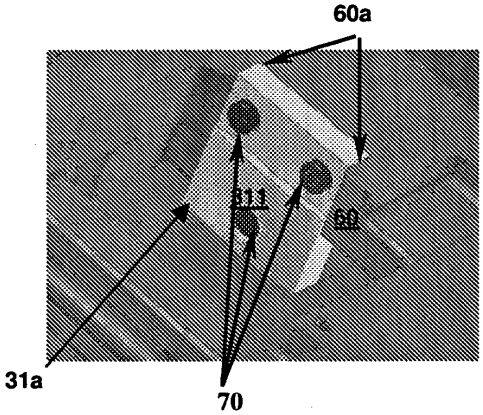


FIG.7

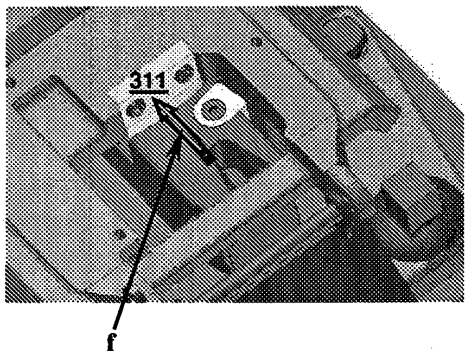


FIG.8

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 1020341 A1 **[0007]**