

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 90102522.1

51 Int. Cl.⁵: E01B 9/60, E01B 7/02

22 Date de dépôt: 09.02.90

30 Priorité: 14.02.89 LU 87450

43 Date de publication de la demande:
22.08.90 Bulletin 90/34

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

71 Demandeur: KIHN S.à.r.l.
17, rue de l'Usine
L-3754 Rumelange(LU)
84 BE NL

Demander: COGIFER
40, Quai de l'Ecluse
F-78290 Croissy-Sur-Seine(FR)
84 CH DE DK ES FR GB GR IT LI SE AT

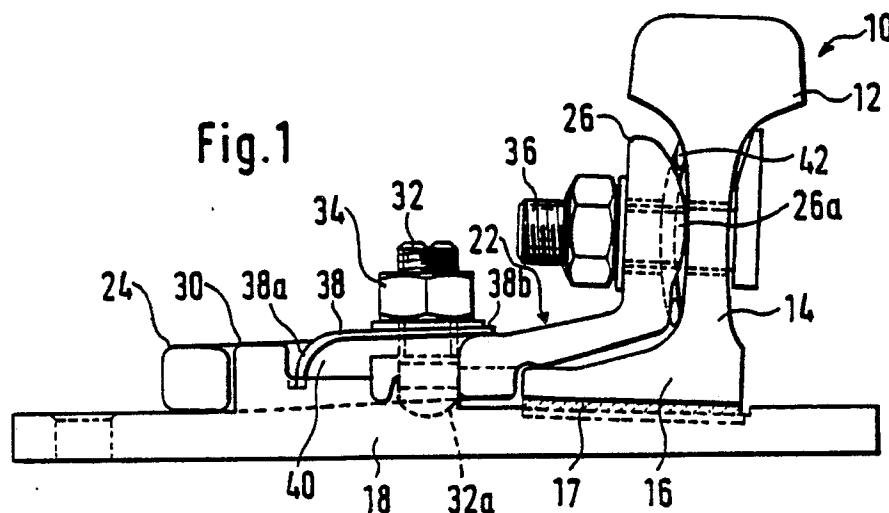
72 Inventeur: Allegrucci, Jean-Pierre
93, am Paerchen
L-3870 Schiffflange(LU)

74 Mandataire: Meyers, Ernest et al
Office de Brevets FREYLINGER & ASSOCIES
B.P. 1 321, route d'Arlon
L-8001 Strassen(LU)

54 **Fixation de rails pour aiguillage de voies de chemin de fer.**

57 La fixation comporte un sabot de fixation (22) ayant globalement une section en "L" dont l'une des branches (24) est boulonnée avec élasticité verticale sur une selle (18) solidaire d'une traverse de chemin

de fer et dont l'autre branche (26) est boulonnée avec élasticité latérale sur l'âme (14) du rail (10) du côté opposé à l'aiguille mobile.



FIXATION DE RAILS POUR AIGUILLAGE DE VOIES DE CHEMIN DE FER

La présente invention concerne une fixation de rails pour aiguillage de voies de chemin de fer, dans lesquels le pied intérieur du rail est enlevé pour permettre l'installation d'une aiguille mobile qui est déplaçable transversalement par rapport à l'âme du rail, comprenant un sabot de fixation ayant globalement une section en "L" dont l'une des branches est boulonnée sur une semelle solidaire d'une traverse et dont l'autre branche est boulonnée sur l'âme du rail, du côté opposé à l'aiguille mobile.

On sait que les rails de chemin de fer ne sont pas fixés rigidement sur leurs traverses, mais de manière à garder une certaine souplesse pour mieux résister aux nombreuses sollicitations dont ils font l'objet, notamment celles résultant des dilatations et celles imposées par le passage des convois. A cet effet, les bords longitudinaux du pied de chaque rail sont fixés sur les traverses par des colliers flexibles dont les bords prennent appui sur le pied des rails sous l'action des boulons de serrage vissés dans les traverses ou dans des semelles solidaires des traverses.

Etant donné que ces fixations flexibles se trouvent des deux côtés du rail, elles permettent non seulement une certaine élasticité verticale, mais également une élasticité transversale dans le sens d'une compensation des couples de renversements engendrés notamment au changement de direction par les convois de chemin de fer.

Malheureusement, jusqu'à présent, cette fixation élastique des rails a dû être interrompue au niveau des aiguillages, ou du moins des aiguillages qui nécessitent l'enlèvement, sur une certaine longueur, du pied du rail du côté de l'aiguille pour permettre le déplacement latéral de celle-ci par rapport aux rails fixes. En effet, l'absence du pied du rail élimine toute possibilité de fixation de celui-ci du côté de l'aiguille mobile. Or, c'est justement au niveau des aiguillages, où il y a forcément toujours un changement de direction, que cette fixation intérieure serait importante, car il est indispensable de maintenir le rail contre le couple horizontal de renversement qu'il subit dans le sens opposé à l'aiguille.

Afin de contenir ces forces transversales sur le rail, on les fixe, du côté extérieur, c'est-à-dire du côté opposé à celui où le pied est enlevé pour l'installation de l'aiguille, au moyen d'un sabot de fixation tel que décrit dans le préambule, qui est boulonné sur l'âme du rail et qui s'oppose au couple de renversement de celui-ci. Toutefois, cette fixation rigide à l'aide d'un tel sabot réduit à néant l'effet d'une fixation verticale élastique habituelle qui, en principe, serait toujours possible de

ce côté extérieur, mais qui est donc rendu superflu par la fixation rigide du sabot.

Or, non seulement cette fixation rigide perturbe la continuité de la souplesse de la voie ferrée au niveau des aiguillages, mais, en plus, entraîne d'autres inconvénients comme, par exemple, accélération de l'usure, difficulté d'entretien, risque de desserrage des boulons sous l'action des vibrations etc..

Le but de la présente invention est de prévoir une fixation élastique des rails au niveau des aiguillages, qui élimine les inconvénients décrits ci-dessus.

Pour atteindre cet objectif, la fixation proposée par la présente invention est caractérisée, dans son mode de réalisation préféré, par la combinaison d'une fixation à élasticité verticale entre le sabot de fixation et la semelle et une fixation à élasticité latérale du rail par rapport à la semelle.

La fixation à élasticité verticale peut être réalisée, à l'instar des fixations élastiques connues, par un collier flexible prévu entre le sabot et son écrou de fixation.

La fixation à élasticité latérale est réalisée, selon un mode de réalisation préféré, par une lame cintrée flexible disposée entre le sabot et l'âme du rail.

La présente invention permet, par conséquent, de désolidariser l'appui vertical de l'appui horizontal grâce à deux fixations flexibles qui se complètent mutuellement dans la mesure où l'une ne peut exercer ses effets que grâce à la présence de l'autre et vice versa, ce qui permet aux rails de conserver leur souplesse naturelle au passage des aiguillages.

Selon un mode de réalisation préféré, la lame cintrée de la fixation à élasticité latérale a une forme sensiblement rectangulaire avec des découpes sur les deux côtés latéraux opposés pour présenter globalement la forme d'un "H" dont les quatre pattes prennent appui sur l'âme du rail et dont le centre prend appui sur le sabot et est traversée par un boulon de fixation de celui-ci au rail. Pour faciliter les mouvements relatifs et permettre aux fixations élastiques d'exercer leurs effets, les arêtes du sabot de fixation ainsi que les points de contact sont arrondies.

D'autres particularités et caractéristiques ressortiront de la description d'un mode de réalisation avantageux présenté ci-dessous, à titre d'illustration, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 montre une section verticale à travers un rail et sa fixation au niveau d'un aiguillage;

La figure 2 montre une vue en plan de la représentation de la figure 1 et

La figure 3 montre des vues de profil, de face et en plan de la lame cintrée qui assure l'élasticité latérale.

Les figures 1 et 2 montrent un rail de chemin de fer classique 10 comprenant un champignon 12, une âme verticale 14 et un pied 16 par lequel le rail 10 repose par l'intermédiaire d'une semelle 17, par ex. en néoprène, sur une selle 18 qui est boulonnée en 20 sur une traverse de chemin de fer. Comme le montre la figure 1, la partie intérieure du pied, à droite sur la figure, est enlevée pour permettre l'installation d'une aiguille non représentée qui est déplaçable latéralement par rapport au rail 10. L'absence d'un pied intérieur et la présence de l'aiguille empêchent une fixation du rail 10 du côté intérieur. Pour faire opposition au couple exercé sur le rail 10 vers l'extérieur, c'est-à-dire vers la gauche sur la figure ou du côté opposé, on prévoit un sabot de fixation tel que représenté en 22 sur les figures 1 et 2. Ce sabot 22 a une forme générale en "L" avec une section horizontale 24 et une section verticale 26. La section horizontale 24 du sabot 22 comporte une ouverture de positionnement 28 qui, en association avec une nervure correspondante 30 de la selle 18 facilite le positionnement correct du sabot 22. Ce sabot 22 est fixé verticalement sur la selle 18 à l'aide d'un boulon 32 et d'un écrou 34. Le boulon 32 est par exemple retenu dans la selle 18 par une tête élargie 32a pouvant pénétrer à travers une ouverture en trou de serrure dans une partie creuse de la selle 18, ou bien y est retenu grâce à une tête en forme de marteau.

La section verticale 26 du sabot 22 prend appui sur l'âme 14 du rail 10 et y est fixée à l'aide d'un boulon 36.

Toutefois, contrairement à l'état de la technique selon lequel les fixations par les deux boulons 32 et 36 sont rigides, la présente invention prévoit de rendre ces deux fixations élastiques. A cet effet, la fixation verticale au niveau du boulon 32 est réalisée par l'intermédiaire d'un collier 38 réalisé sous forme d'une languette flexible dont le bord extérieur 38a est recourbé et repose sur un socle 40 de forme correspondante qui s'élève de la selle 18 dans l'ouverture 28 du sabot 22 et dont le bord opposé 38b prend élastiquement appui sur le bord intérieur de l'ouverture 28 du sabot 22 sous l'action du serrage de l'écrou 34. Cet appui élastique vertical est transmis par le sabot 22 sur le pied 16 du rail 10.

Cette fixation élastique verticale est complétée, selon la présente invention, par une fixation élastique latérale qui, dans l'exemple représenté, se trouve entre le sabot 26 et l'âme 14 du rail 10. Comme on peut le voir sur les figures 1 et 2 et

plus en détail sur la figure 3, l'appui flexible du sabot 22 sur le rail 10 est réalisé par interposition entre ces deux éléments d'une lame cintrée et flexible 42. Cette lame 42 a une forme sensiblement rectangulaire avec deux découpes 42a, 42b sur les deux côtés latéraux opposés pour définir une forme en "H". Cette lame est cintrée de manière que la région centrale qui est au contact du sabot 26 fasse ressort par rapport aux quatre extrémités qui prennent appui sur l'âme 14 du rail 10. La région centrale de la lame 42 comporte une ouverture 46 pour permettre le passage du boulon 36.

Les quatre extrémités de la lame 42 sont disposées et conçues en fonction de la forme de l'âme 14 du rail de manière à assurer un autopositionnement de la lame 42 contre le rail.

Pour permettre au collier 38 et à la lame 42 d'exercer pleinement leur effet en vue de permettre une certaine mobilité élastique du rail 10 aussi bien dans le sens vertical que dans le sens d'un pivotement vers l'extérieur, il est préférable que, comme c'est représenté sur la figure 1, les bords inférieurs de la barre arrière du sabot 24 par lesquels celui-ci prend appui sur la selle 18, ainsi le point de contact entre le sabot 22 et le pied 16 soient arrondis afin de faciliter la mobilité relative entre ces éléments, mobilité nécessaire pour assurer la liberté flexible du rail 10.

Pour éviter une rupture de la lame 42, en cas de sollicitations extrêmes, la section verticale 26 du sabot 22 comporte sur la face adjacente au rail 12 deux butées latérales 26a et 26b, pouvant prendre, à travers les découpes 42a et 42b, appui sur l'âme 14 du rail à partir d'un certain degré de flexion de la lame 42.

La forme du sabot 22 est conçue pour permettre son montage et son démontage sans devoir déplacer ou démonter le rail.

Il est bien entendu que la forme des éléments élastiques 38 et 42, telle que représentée sur les figures, n'est qu'un exemple de réalisation et qu'il est possible de donner d'autres formes à ces éléments, pourvu qu'ils remplissent les mêmes fonctions. Il est même possible de remplacer le collier 38 par une griffe flexible qui remplit les fonctions de fixation et qui de ce fait rend la présence des boulons 32 superflue.

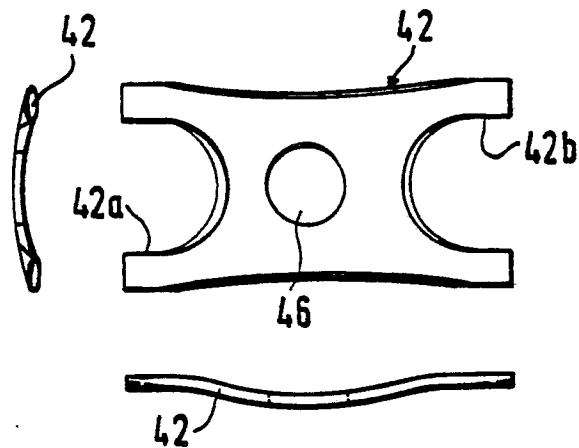
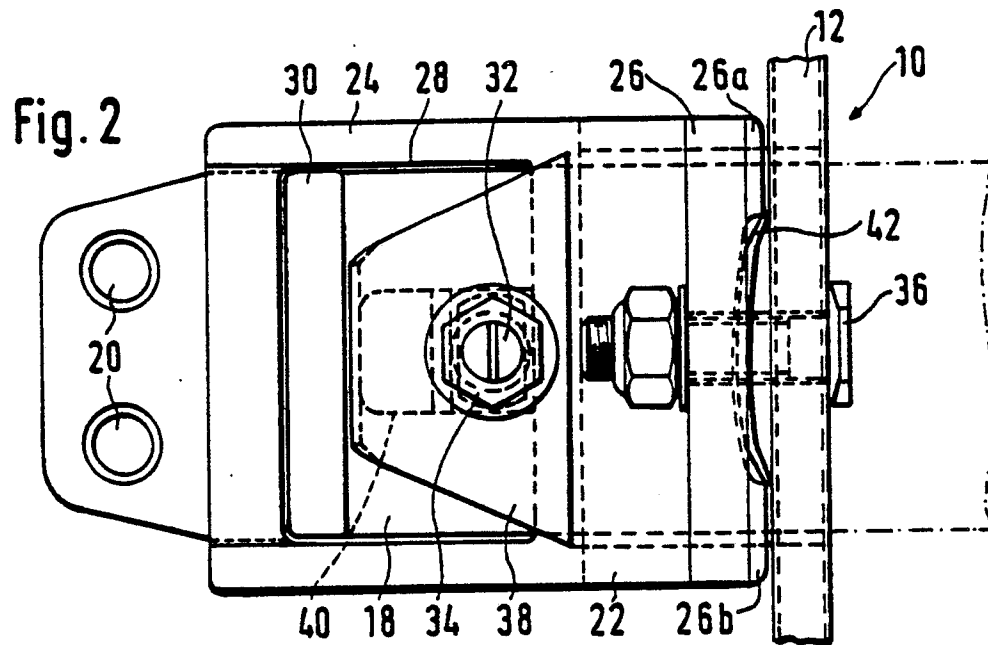
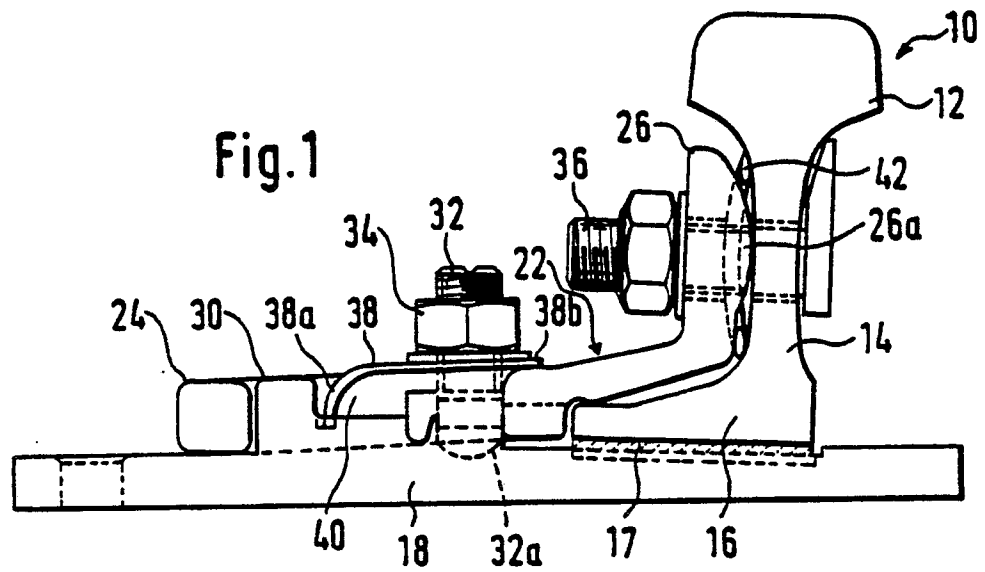
Par ailleurs, quoique la position de la lame 42 entre le sabot 26 et le rail 10 soit une position privilégiée, il est possible de prévoir une liaison fixe entre le sabot 26 et le rail 10 et de prévoir un appui flexible entre le sabot 26 et la selle 18, notamment au niveau du bord arrière de l'ouverture 28. Un tel appui flexible permettrait, en effet, les mêmes degrés de liberté que ceux assurés par la lame 42.

Revendications

1. Fixation de rails pour aiguillage de voies de chemin de fer dans lesquelles le pied intérieur (16) du rail (10) est enlevé pour permettre l'installation d'une aiguille mobile qui est déplaçable transversalement par rapport à l'âme (14) du rail, comprenant un sabot de fixation (22) ayant globalement une section en "L" dont l'une des branches (24) est boulonnée sur une selle (18) solidaire d'une traverse de chemin de fer et dont l'autre branche (26) est boulonnée sur l'âme (14) du rail (10) du côté opposé à l'aiguille mobile, caractérisé par la combinaison d'une fixation à élasticité verticale entre le sabot de fixation (22) et la selle (18) et une fixation à élasticité latérale du rail (10) par rapport à la semelle (18).
5
10
15
2. Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la fixation à élasticité verticale est réalisée par un collier flexible (38) prévu entre le sabot (22) et son écrou de fixation (34).
20
3. Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la fixation à élasticité latérale est réalisée par une lame cintrée flexible (42) disposée entre le sabot (22) et l'âme (14) du rail (10).
25
4. Fixation selon la revendication 3, caractérisée en ce que la lame cintrée (42) a une forme sensiblement rectangulaire avec des découpes (42a, 42b) sur les deux côtés latéraux opposés pour présenter globalement la forme d'un "H" dont les quatre pattes prennent appui sur l'âme (14) du rail (10) et dont le centre prend appui sur le sabot (22) et est traversé par un boulon de fixation de celui-ci au rail (10).
30
5. Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les arêtes du sabot de fixation (22) ainsi que le point de contact entre le sabot (22) et le pied (16) sont arrondis.
35
6. Fixation selon la revendication 4, caractérisée en ce que le sabot (22) comporte du côté du rail (12) deux butées (26a, 26b) conçues pour prendre appui sur l'âme (14) du rail (12) à travers les découpes (42a, 42b) de la lame (42) à partir d'un certain degré de flexion de celle-ci.
40
7. Fixation selon la revendication 4, caractérisée en ce que la forme de la lame (42) est conçue en fonction du rail (12) de manière à permettre un autopositionnement de la lame (42) contre le rail.
45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 10 2522

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	DE-C- 472 298 (DEUTSCHE REICHSBAHN) * Page 1, ligne 52 - page 2, ligne 19; figure 1 *	1	E 01 B 9/60 E 01 B 7/02
Y	DE-A-2 232 840 (MONINGER) * Page 1, lignes 1-14; page 6, ligne 5 - page 8, ligne 17; figures 1-5 *	1	
A	---	2,3,5	
A	DE-B-1 139 863 (WEHR) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E 01 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-05-1990	Examineur KERGUENO J. P. D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			