



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93440069.8**

(51) Int. Cl.⁵ : **E01B 7/12**

(22) Date de dépôt : **31.08.93**

Une requête en rectification quant à la page 3 de la descriptions et à la page 7 des revendications a été présentée conformément à la règle 88 CBE. Il est statué sur cette requête au cours de la procédure engagée devant la division d'examen (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-V, 2.2).

(30) Priorité : **11.09.92 FR 9211016**

(43) Date de publication de la demande :
16.03.94 Bulletin 94/11

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES GB GR IT LI NL PT SE

(71) Demandeur : **COGIFER (CIE GENERALE D'INSTALLATIONS FERROVIAIRES), S.A.**
40, Quai de l'Ecluse
F-78290 CROISSY-SUR-SEINE (FR)

(72) Inventeur : **Testart, Gérard**
5 Place Clément
F-67000 Strasbourg (FR)
Inventeur : **Hege, Frédéric**
6A, rue Richard Brunck
F-67000 Strasbourg (FR)

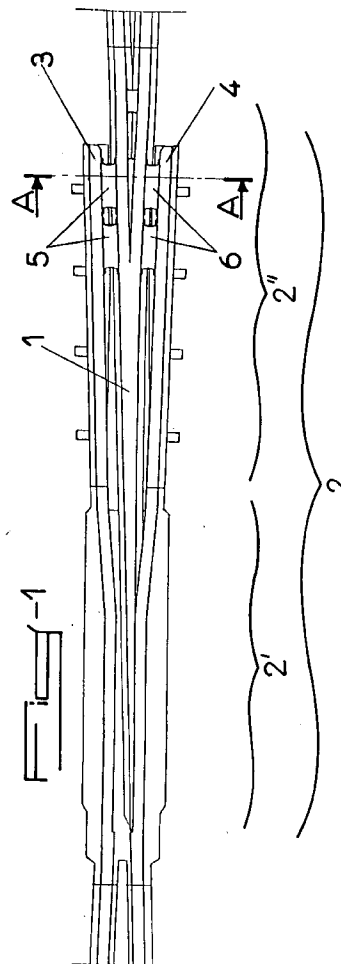
(74) Mandataire : **Nuss, Pierre et al**
10, rue Jacques Kablé
F-67080 Strasbourg Cédex (FR)

(54) **Encastrement de la pointe mobile dans le berceau d'un coeur de croisement incorporé dans les longs rails soudés et procédé de réalisation d'un tel encastrement.**

(57) La présente invention concerne un encastrement de la pointe mobile dans le berceau d'un coeur de croisement incorporé dans les longs rails soudés et un procédé de réalisation d'un tel encastrement.

Encastrement caractérisé en ce que la liaison entre la pointe mobile (1) et l'élément (2'') du berceau constitué par deux rails (3 et 4) est réalisée par un assemblage essentiellement mécanique.

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine de la construction d'équipements de voies ferroviaires, en particulier de coeurs de croisement.



La présente invention concerne le domaine de la construction des équipements de voies ferroviaires, en particulier les coeurs de croisement, et a pour objet un encastrement de la pointe mobile dans le berceau d'un coeur de croisement incorporé dans les longs rails soudés.

L'invention a également pour objet un procédé de réalisation d'un tel encastrement.

Un tel berceau est généralement constitué par un élément monobloc, de préférence en acier au manganèse, et par un élément formé par des rails réunis à la partie monobloc par soudure, ou par toute autre forme d'assemblage, ledit élément étant rigidifié par des platines posées par-dessous.

L'encastrement de la pointe mobile dans le berceau est particulièrement important dans les appareils incorporés en longs rails soudés, du fait qu'ils sont sollicités par des efforts verticaux dus au passage des véhicules et par des efforts de traction ou de compression dus aux variations de température dans les longs rails soudés.

La présente invention a pour but de réaliser une liaison essentiellement mécanique entre la pointe mobile et le berceau.

Elle a, en effet, pour objet un encastrement de la pointe mobile dans le berceau d'un coeur de croisement incorporé dans les longs rails soudés, ledit berceau étant composé de deux éléments, à savoir un élément monobloc et un élément constitué par deux rails et relié à l'élément monobloc par soudure ou par toute autre forme d'assemblage, caractérisé en ce que la liaison entre la pointe mobile et l'élément du berceau constitué par deux rails est réalisée par un assemblage essentiellement mécanique.

L'invention a également pour objet un procédé de réalisation de l'encastrement caractérisé en ce qu'il comporte une phase provisoire de montage des différents éléments de la pointe mobile et du berceau du coeur de croisement et une phase définitive de mise en place de moyens mécaniques de liaison démontable.

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 plan d'un coeur de croisement à pointe mobile conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue en plan, à plus grande échelle, de la zone d'encastrement ;

la figure 3 est une vue en coupe suivant A-A de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 1, les deux rails de l'élément de berceau étant écartés, et

les figures 5 et 6 représentent, dans des vues analogues à celle suivant la figure 3, des variantes de réalisation de l'invention.

Conformément à l'invention et comme le montrent plus particulièrement, à titre d'exemple, les figures 1 à 4 des dessins annexés, l'encastrement de la pointe mobile 1 dans le berceau 2 d'un coeur de croisement incorporé dans les longs rails soudés, ledit berceau 2 étant composé de deux éléments, à savoir un élément monobloc 2' et un élément 2'' constitué par deux rails 3 et 4 et relié à l'élément monobloc 2' par soudure ou par toute autre forme d'assemblage, est caractérisé en ce que la liaison entre la pointe mobile 1 et l'élément 2'' du berceau constitué par deux rails 3 et 4 est réalisée par un assemblage essentiellement mécanique.

Cet assemblage est avantageusement réalisé au moyen d'entretoises 5 et 6 fixées, d'une part, sur la pointe mobile 1 par l'intermédiaire de boulons à haute résistance 7 et, d'autre part, sur les rails 3 et 4 de l'élément 2'' du berceau 2 par l'intermédiaire de boulons à haute résistance 8 (figure 2). Les entretoises 5 et 6 se présentent chacune sous forme d'une paire de profilés 5', 5'' et 6', 6'' s'appuyant au fond de l'âme des rails et dégageant des portées d'éclissage en vue du serrage des boulons à haute résistance permettant l'obtention d'un effort de frottement important âme sur âme, les profilés 5', 5'' et 6', 6'' de chaque paire étant reliés entre eux respectivement au moyen de barrettes 9 et 10.

Les boulons à haute résistance 7 et 8 coopèrent avec les profilés 5', 5'' et 6', 6'' des entretoises 5 et 6 et avec les rails 3 et 4 au moyen de goupilles fendues 11 et 12, en acier à ressort, servant, d'une part, de fourreau auxdits boulons 7 et 8, dont les têtes 8' s'appuient par l'intermédiaire de pièces 13 sur les faces externes des rails 3 et 4 et dont les écrous 7'' et 8'', ainsi que les têtes 7' des boulons 7 prennent appui sur les profilés 5', 5'' et 6', 6'' des entretoises 5 et 6 par l'intermédiaire de rondelles 14 et, d'autre part, de pièce de cisaillement aux efforts longitudinaux, par reprise des sollicitations longitudinales en cas d'annulation du frottement.

Les goupilles fendues traversent les rails 3 et 4 et la pointe mobile 1 par l'intermédiaire de perçages, dont les diamètres sont à peine supérieurs à ceux desdites goupilles. Il en résulte que les déplacements longitudinaux des rails par rapport au coeur de croisement sont extrêmement limités. En outre, les efforts longitudinaux de cisaillement sont repris par les goupilles fendues 11 et 12, de sorte que les boulons à haute résistance 7 et 8 ne sont sollicités qu'à la traction.

Les entretoises 5 et 6 transmettent par frottement, de la pointe 1 au berceau 2, une part importante de l'effort de traction ou de compression engendré par les longs rails soudés. Le reste de ces efforts est absorbé par la résistance au cisaillement des goupilles fendues 11 et 12 en acier à ressort formant les fourreaux des boulons 5 et 6.

Des essais effectués en laboratoire avec un coef-

ficient de sécurité de 1,5 par rapport aux efforts considérés comme maximaux et avec un écart de 45° C par rapport à la température d'équilibre des longs rails soudés montrent que 80 % de l'effort de traction ou de compression sont absorbés par le frottement à fond d'âme et 20 % par les goupilles fendues 11 et 12.

L'assemblage de l'encastrement conforme à l'invention est conçu de telle manière qu'en cas d'annulation du frottement, les goupilles fendues 11 et 12 sont capables d'absorber par cisaillement l'effort global.

L'invention a également pour objet un procédé de réalisation de l'encastrement caractérisé en ce qu'il comporte une phase provisoire de montage des différents éléments de la pointe mobile 1 et du berceau 2 du coeur de croisement et une phase définitive de mise en place de moyens mécaniques de liaison démontable.

Dans sa phase provisoire le procédé consiste à fixer les profilés 5" et 6" sur la pointe 1, le profilé 5' sur le rail 3 et le profilé 6' sur le rail 4, à positionner avec précision la pointe 1 et les rails 3 et 4, à présenter les barrettes 9 et 10 et à les réunir respectivement aux profilés 5, 5" et 6', 6" par des points de soudure, puis à déposer les entretoises 5, 6 en écartant les rails 3 et 4, comme représenté sur la figure 4, et, enfin, à souder définitivement les barrettes 9 et 10.

La phase définitive du procédé consiste à mettre en place les goupilles fendues 11 et 12, à poser les entretoises 5 et 6 et à les fixer à l'aide des boulons haute résistance 7 et 8.

Le dispositif d'encastrement conforme à l'invention est applicable à un coeur à pointe mobile, dont la pointe 1 et les rails 3 et 4 sont de hauteur différente, comme représenté aux figures 5 et 6. De même, l'invention est applicable à des constructions dont la pointe 1 et/ou les rails 3 et 4 sont réalisés en profils de rail à section asymétrique.

Enfin, le dispositif conforme à l'invention est également applicable à un coeur de croisement à pointe fixe.

Grâce à l'invention il est possible de réaliser un encastrement de la pointe mobile 1 dans le berceau 2 d'un coeur de croisement incorporé dans les longs rails soudés et soumis à des efforts de compression et de traction élevés engendrés par des variations de température dans lesdits longs rails soudés.

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.

Revendications

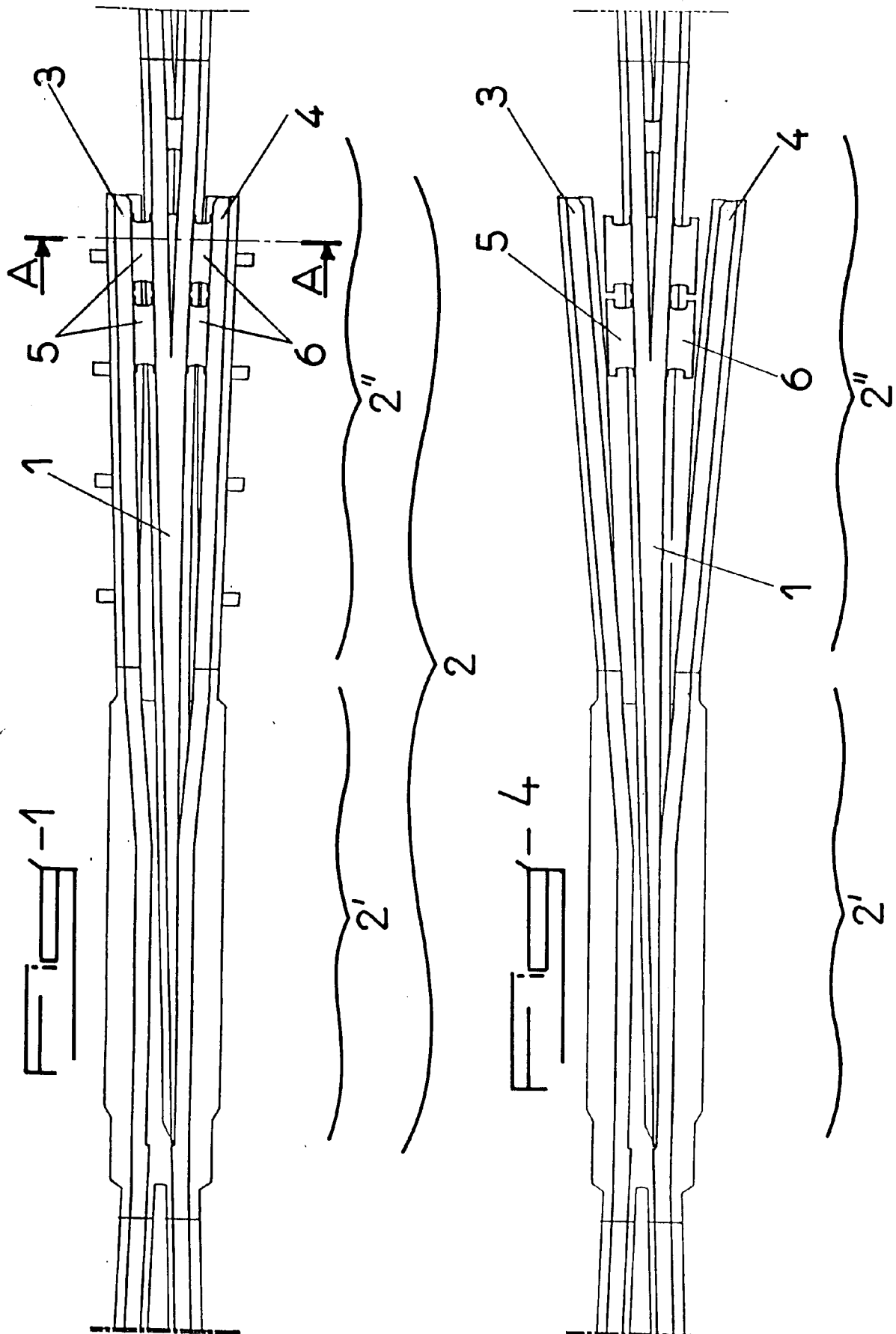
1. Encastrement de la pointe mobile (1) dans le berceau (2) d'un coeur de croisement incorporé dans les longs rails soudés, ledit berceau (2) étant composé de deux éléments, à savoir un élément monobloc (2') et un élément (2'') constitué par deux rails (3 et 4) et relié à l'élément monobloc (2') par soudure ou par toute autre forme d'assemblage, caractérisé en ce que la liaison entre la pointe mobile (1) et l'élément (2'') du berceau constitué par deux rails (3 et 4) est réalisée par un assemblage essentiellement mécanique.
2. Encastrement, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'assemblage mécanique entre la pointe mobile (1) et l'élément (2'') du berceau constitué par deux rails (3 et 4) est avantageusement réalisé au moyen d'entretoises (5 et 6) fixées, d'une part, sur la pointe mobile (1) par l'intermédiaire de boulons à haute résistance (7) et, d'autre part, sur les rails (3 et 4) de l'élément (2'') du berceau (2) par l'intermédiaire de boulons à haute résistance (8).
3. Encastrement, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les entretoises (5 et 6) se présentent chacune sous forme d'une paire de profilés (5', 5" et 6', 6'') s'appuyant au fond de l'âme des rails et dégageant des portées d'éclissage en vue du serrage des boulons à haute résistance permettant l'obtention d'un effort de frottement important âme sur âme, les profilés (5', 5" et 6', 6'') de chaque paire étant reliés entre eux respectivement au moyen de barrettes (9 et 10).
4. Encastrement, suivant l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les boulons à haute résistance (7 et 8) coopèrent avec les profilés (5', 5" et 6', 6'') des entretoises (5 et 6) et avec les rails (3 et 4) au moyen de goupilles fendues (11 et 12), en acier à ressort, servant, d'une part, de fourreau auxdits boulons (7 et 8), dont les têtes (8') s'appuient par l'intermédiaire de pièces (13) sur les faces externes des rails (3 et 4) et dont les écrous (7" et 8''), ainsi que les têtes (7') des boulons (7) prennent appui sur les profilés (5', 5" et 6', 6'') des entretoises (5 et 6) par l'intermédiaire de rondelles (14) et, d'autre part, de pièce de cisaillement aux efforts longitudinaux, par reprise des sollicitations longitudinales en cas d'annulation du frottement.
5. Encastrement, suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les goupilles fendues traversent les rails (3 et 4) et la pointe mobile (1) par l'intermédiaire de perçages, dont les diamètres sont à peine supérieurs à ceux desdites goupilles.

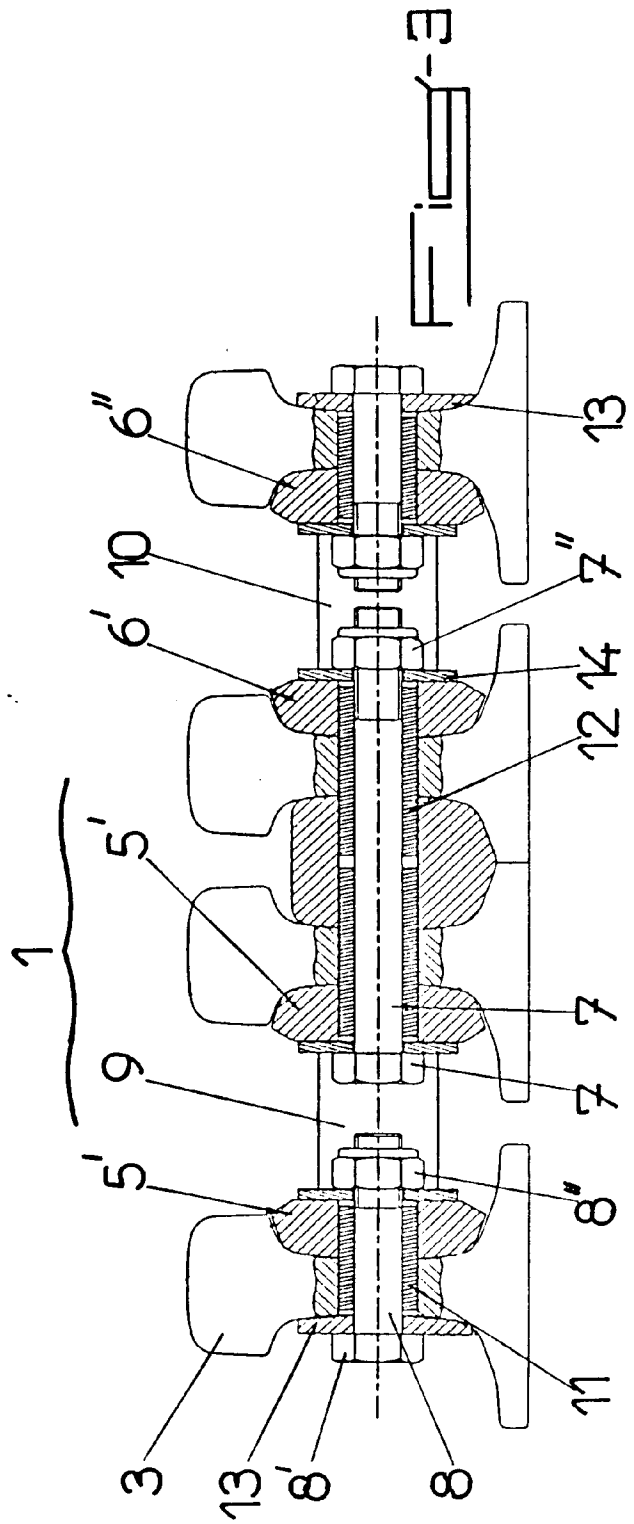
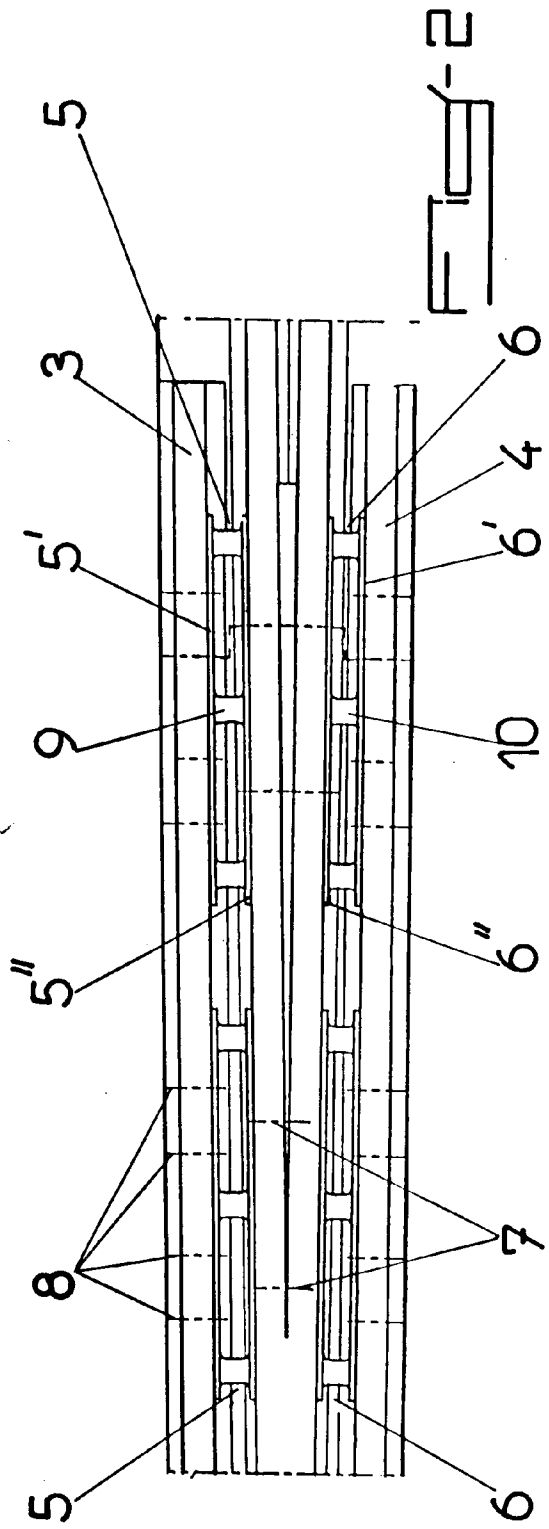
6. Encastrement, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est appliqué à un coeur à pointe mobile, dont la pointe (1) et les rails (3 et 4) sont de hauteur différente. 5
7. Encastrement, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est appliqué à des constructions, dont la pointe (1) et/ou les rails (3 et 4) sont réalisés en profils de rail à section asymétrique. 10
8. Encastrement, suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est appliqué à un coeur de croisement à pointe fixe. 15
9. Procédé de réalisation de l'encastrement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte une phase provisoire de montage des différents éléments d'une pointe mobile (1) et d'un berceau (2) de coeur de croisement et une phase définitive de mise en place de moyens mécaniques de liaison démontable. 20
10. Procédé, suivant la revendication 9, caractérisé en ce que, dans la phase provisoire, il consiste à fixer des profilés (5'' et 6'') constitutifs d'entretoises (5 et 6) sur une pointe (1), un profilé (5') constitutif de l'entretoise (5) sur un rail (3) d'un élément de berceau et un profilé (6') constitutif de l'entretoise (6) sur un rail (4) dudit élément de berceau, à positionner avec précision la pointe (1) et les rails (3 et 4), à présenter des barrettes (9 et 10) et à les réunir respectivement aux profilés (5, 5'' et 6', 6'') par des points de soudure, puis à déposer les entretoises (5, 6) en écartant les rails (3 et 4) et, enfin, à souder définitivement les barrettes (9 et 10). 25 30 35
11. Procédé, suivant la revendication 9, caractérisé en ce que sa phase définitive consiste à mettre en place des goupilles fendues (11 et 12), à poser les entretoises (5 et 6) et à les fixer à l'aide de boulons haute résistance (7 et 8). 40

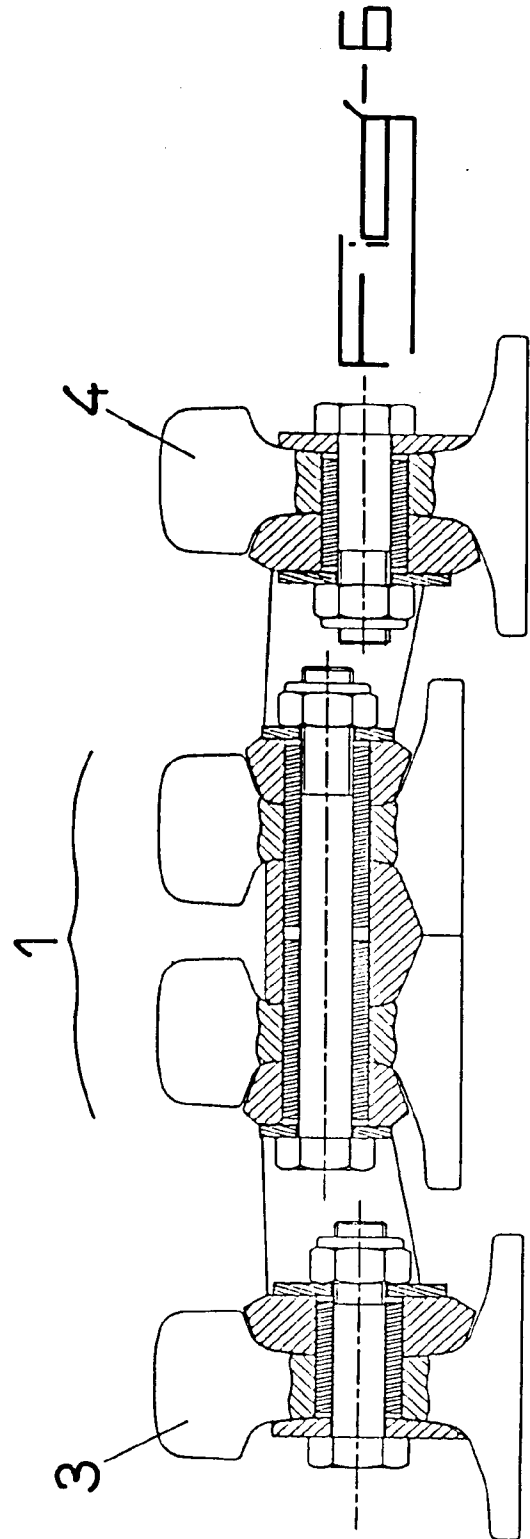
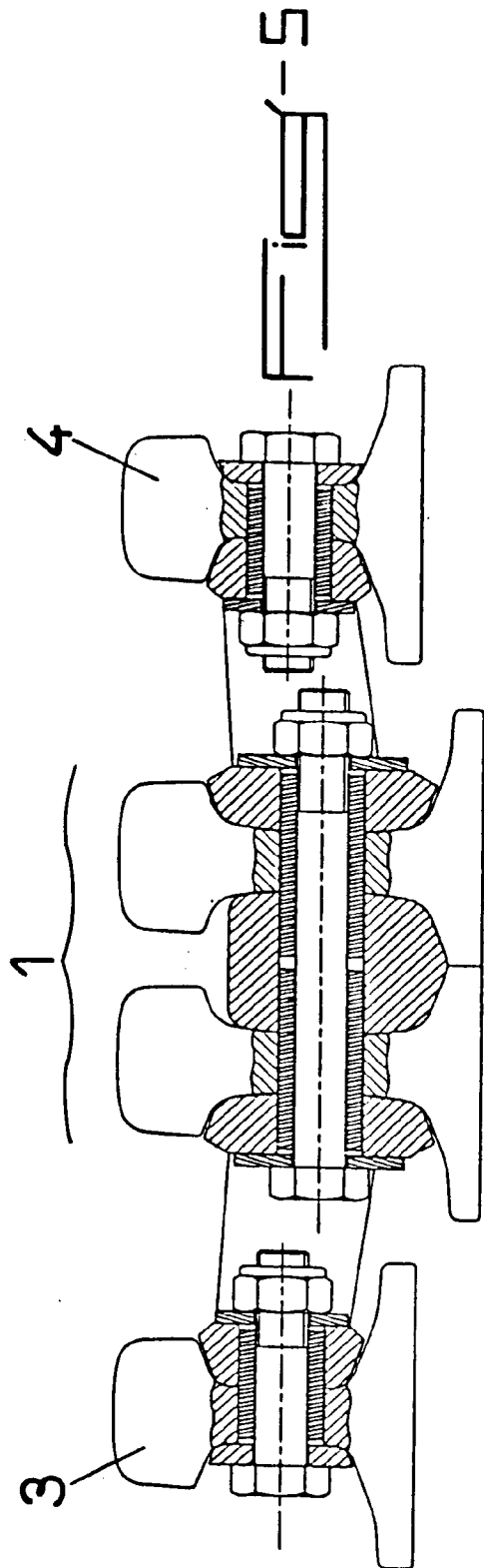
45

50

55









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 44 0069

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	EP-A-0 282 796 (BWG BUTZBACHER WEICHENBAU G.M.B.H.)	1,2,6,8	E01B7/12
A	* colonne 5, ligne 20 - colonne 6, ligne 5 * * colonne 7, ligne 32 - colonne 11, ligne 20; figures 1-16 *	3-5,7	
Y	CH-A-402 913 (ATELIERS DE CONSTRUCTION J. KIHN) * le document en entier *	1,2,6,8	
A	EP-A-0 298 950 (VOEST-ALPINE MASCHINENBAU G.M.B.H.) * colonne 3, ligne 26 - ligne 53; figures *	1,2	
A	DE-C-946 066 (GUSSTAHLWERK BOCHUMER VEREIN AG.) * page 2, ligne 72 - ligne 91; figures *	1,2	
A	BE-A-542 569 (GUSSTAHLWERK BOCHUMER VEREIN AG.) * page 2, ligne 19 - ligne 32; figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			E01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 Décembre 1993	Examineur Blommaert, S
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)