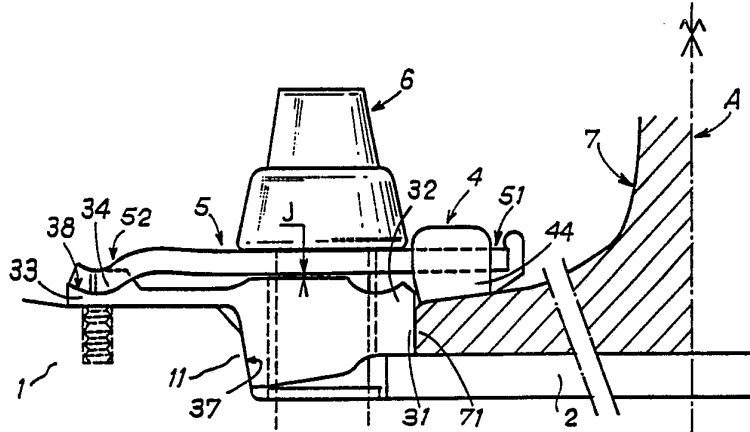


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : E01B 9/30	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 91/11556 (43) Date de publication internationale: 8 août 1991 (08.08.91)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR91/00049 (22) Date de dépôt international: 29 janvier 1991 (29.01.91) (30) Données relatives à la priorité: 90/01086 30 janvier 1990 (30.01.90) FR (71) Déposant: ALLEVARD INDUSTRIES [FR/FR]; Chemin de Malacher, F-38240 Meylan (FR). (72) Inventeur: DUVAL, Philippe ; 51, rue Jean-Baptiste-Lebas, F-59500 Lambres-lez-Douai (FR). (74) Mandataires: HASENRADER, Hubert etc. ; Cabinet Beau de Loménie, 55, rue d'Amsterdam, F-75008 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), BR, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FI, FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, KR, LU (brevet européen), NL (brevet européen), NO, SE (brevet européen). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>

(54) Title: DEVICE FOR ATTACHING A RAIL TO A CONCRETE OR METAL SUPPORT

(54) Titre: DISPOSITIF DE FIXATION DE RAIL DE CHEMIN DE FER SUR UN SUPPORT EN BETON OU EN METAL



(57) Abstract

A device for attaching a rail to a support (1) comprising a spring blade (5) pivotably mounted on the support by means of a clamping device (6) which passes through the blade (5) via an opening (53) and can move between a transport position in which the rail can also be laid and a working position in which it is supported by the rail, as well as an insulating insert (3) placed between the support (1) and the blade (5). The device is characterized in that it comprises devices for clamping and locking said blade so that it can be pre-mounted on the support without hindering the subsequent laying of the rail and so that it can be pivoted and held against the rail once the rail is in place.

(57) Abrégé

Dispositif de fixation d'un rail sur un support (1) comprenant: une lame ressort (5) montée de manière pivotante sur le support au moyen d'un organe de serrage (6) passant au travers de la lame (5) par une ouverture (53), entre une position de transport permettant également la pose du rail et une position de travail assurant l'appui contre le rail et un intercalaire isolant (3) disposé entre le support (1) et la lame (5), caractérisé en ce que le dispositif comporte des moyens de blocage et des moyens de calage de ladite lame de telle sorte que la lame puisse être pré-montée sur le support sans gêner la pose ultérieure du rail puis pivotée et maintenue en appui contre le rail en place.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MN	Mongolie
BE	Belgique	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BF	Burkina Faso	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BG	Bulgarie	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BJ	Bénin	GR	Grèce	NO	Norvège
BR	Brésil	HU	Hongrie	PL	Pologne
CA	Canada	IT	Italie	RO	Roumanie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

Dispositif de fixation de rail de chemin de fer sur un support en
béton ou en métal.

La présente invention concerne un dispositif de fixation
05 de rail de chemin de fer sur un support en béton ou en métal.

Il s'agit plus particulièrement d'un dispositif de
fixation prémontable sur un support, qu'il suffit ensuite, une fois
le rail mis en place, de pivoter de 180° et de serrer pour le
rendre opérationnel.

10 Le caractère prémontable signifie que la fixation a été
mise en place dès la fabrication du support ou traverse, et
qu'elle se trouve dans une position telle que l'on pourra sur le
chantier amener, déposer et positionner le rail sans démonter ou
déplacer un quelconque élément.

15 Le brevet YOSSL0H DE 32 43 895 décrit un dispositif de ce
type qui présente toutefois un certain nombre d'inconvénients
notamment en ce qui concerne le ressort de cette fixation qui est
fait d'un fil d'acier en forme de boucle ouverte serrée par un
tire-fond, ce qui oblige, en position prémontée, à serrer
20 suffisamment le tire-fond pour maintenir en place le ressort sinon,
lors des manutentions de la traverse, le ressort peut se détacher.
Ce serrage qui n'est pas toujours correct complique la
mécanisation de la pose. En effet, une fois le rail mis en place,
il faut dévisser le tire-fond pour pivoter l'attache de 180°, puis
25 le resserrer et le dévissage du tire-fond ne peut pas être fait à
la main car le serrage initial a été fait volontairement assez
fort pour retenir le ressort.

Par ailleurs, dans ce type de fixation le ressort
d'attache appuie une fois pivoté en position de serrage,
30 directement sur le patin du rail. La pression de contact du métal
du ressort sur le métal du rail est donc très élevée et
provoque souvent un encochage du patin du rail par le ressort, en
particulier si l'on utilise des semelles très élastiques sous le
rail. Dans ce cas, il n'y a pas d'isolation électrique entre le
35 ressort et le rail et il est alors nécessaire que l'ancrage de la

fixation dans la traverse soit lui-même isolant.

De plus, en position montée serrée sur le rail, la réaction verticale d'appui arrière du ressort se fait sur la butée. La zone d'application de cette réaction est plus proche du rail que
05 ne l'est la zone d'application de l'effort transversal de la butée sur le béton de la traverse. La poussée transversale sur le béton, qui apparaît lors du passage d'un essieu à cause de l'obliquité de l'effort roue/rail, n'est donc pas compensée par un effort vertical et il apparaît un phénomène néfaste de poussée à vide.

10 La présente invention a pour but de résoudre ces problèmes techniques de manière satisfaisante.

Ce but est atteint au moyen d'un dispositif de fixation d'un rail sur un support comprenant :

- une lame ressort montée de manière pivotante sur le support au
15 moyen d'un organe de serrage passant au travers de la lame par une ouverture, entre une position de transport permettant également la pose du rail et une position de travail assurant l'appui contre le rail et

- un intercalaire isolant disposé entre le support et la
20 lame, caractérisé en ce que le dispositif comporte des moyens de blocage et des moyens de calage de ladite lame de telle sorte que la lame puisse être prémontée sur le support sans gêner la pose ultérieure du rail puis pivotée et maintenue en appui contre le rail en place.

25 Selon une caractéristique de l'invention, lesdits moyens de blocage de la lame comprennent :

- au moins deux logements ménagés sur la face supérieure de l'intercalaire respectivement de part et d'autre de l'organe de serrage et destinés à recevoir respectivement en position de
30 prémontage et en position de travail un bossage correspondant de la lame, et

- un ergot réalisé sur la face supérieure de l'intercalaire et destiné à venir s'insérer dans l'ouverture de la lame lorsque celle-ci est en position de travail ; la plus grande dimension de
35 ladite ouverture étant supérieure au diamètre de l'organe de

serrage.

Selon une autre caractéristique, lesdits moyens de calage de la lame comprennent une butée isolante montée sur la face inférieure de la lame au niveau de son bord extérieur ; ladite
05 butée étant destinée à venir respectivement en position de prémontage ou en position de travail de la lame, soit au contact du support et du bord extérieur de l'intercalaire, soit au contact du rail et du bord intérieur de l'intercalaire.

Selon, encore une autre caractéristique, ledit
10 intercalaire comporte au niveau de sa partie extérieure un élément d'ancrage destiné à être inséré dans un logement correspondant du support.

Le dispositif de l'invention permet à la fois de répartir la pression de serrage, d'isoler électriquement la lame
15 du rail et de retenir en position transversale la lame par rapport au rail, l'extrémité de la lame opposée à celle équipée de la butée isolante étant, quant à elle, toujours en appui sur l'une ou l'autre des extrémités de l'intercalaire isolant. Ainsi avec la présente invention, on a toujours une fixation prémontable mais la
20 lame ressort est inséparable du support. Il en résulte qu'en position prémontée, il n'est pas nécessaire de serrer exagérément le tirefond (car la coopération des deux pièces isolantes est suffisante pour empêcher la rotation intempestive de la lame pendant les manutentions). La lame ressort en position serrée est
25 isolée mécaniquement et électriquement du rail et la réaction d'appui arrière de la lame se fait plus loin par rapport au rail que l'appui transversal sur le béton. Enfin, l'ancrage de la fixation bénéficiant de la présente invention n'a pas besoin d'être isolé électriquement par rapport à la traverse support, ce qui rend
30 ce dispositif très économique.

La coopération des moyens de blocage de la lame avec les moyens de calage de ladite lame permet le prémontage du dispositif sur le support sans gêner la pose ultérieure du rail puis le pivotement et le maintien en appui de la lame contre le
35 rail en place. Cette combinaison de moyens évite également tout

déplacement et toute rotation intempestive de l'un quelconque des éléments du dispositif malgré les mouvements du rail au passage des trains.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description ci-dessous illustrée par les dessins sur lesquels :

La figure 1 représente une vue latérale du dispositif de fixation de l'invention en position prémontée.

La figure 2 représente une vue de dessus du dispositif de la figure 1.

La figure 3 représente une vue latérale du dispositif de fixation en position montée serrée sur le rail.

La figure 4 représente une vue de dessus du dispositif de la figure 3.

La figure 5 représente une vue en coupe selon AA du dispositif de la figure 4.

La figure 6 représente une vue latérale de la lame ressort avant serrage.

La figure 7 représente une vue latérale de la lame ressort après serrage.

La figure 8 représente une vue de dessus de la lame ressort avant ou après serrage.

Les figures 9 et 10 sont des vues de dessus et latérale de l'intercalaire isolant.

Le dispositif de l'invention tel que représenté sur les figures 1 à 4 comprend une lame ressort 5 montée de manière pivotante sur le support au moyen d'un organe de serrage 6 passant au travers de la lame 5 par une ouverture 53, entre une position de transport permettant également la pose du rail et une position de travail assurant l'appui contre le rail et un intercalaire isolant 3 disposé entre le support 1 et la lame 5.

Le dispositif de l'invention comporte également des moyens de blocage et des moyens de calage de la lame 5 en position de transport et en position de travail.

Les moyens de blocage tels que représentés sur les figures 1 à 4 comprennent deux logements 32, 38 ménagés sur la

face supérieure de l'intercalaire respectivement de part et d'autre de l'organe de serrage 6 et destinés à recevoir respectivement en position de prémontage et en position de travail un bossage 52 correspondant de la lame, et un ergot réalisé sur la face supérieure de l'intercalaire 3 et destiné à venir s'insérer dans l'ouverture de la lame lorsque celle-ci est en position de travail ; ladite ouverture étant réalisée sous la forme d'un trou oblong 53 s'étendant perpendiculairement au rail.

On peut prévoir un autre mode de réalisation dans lequel l'intercalaire 3 comporte plus de deux logements pour renforcer la tenue de la lame dans ses diverses positions.

Les moyens de calage tels que représentés sur les figures 1 à 4 comprennent une butée isolante 4 montée sur la face intérieure de la lame au niveau de son bord extérieur 51 ; ladite butée étant destinée à venir respectivement en position de prémontage ou en position de travail de la lame, soit au contact du support 1 et du bord extérieur 33 de l'intercalaire 3, soit au contact du rail et du bord intérieur 31 de l'intercalaire 3.

La figure 1 représente le dispositif de fixation en position prémontée lorsque le rail n'a pas encore été placé sur son support. L'organe de serrage 6 passe au travers de la lame ressort 5 par une ouverture réalisée sous la forme du trou oblong 53 ainsi qu'au travers d'un trou rond ou oblong de l'intercalaire 3 et vient se visser ou se sceller dans le support 1. La butée 4 est clipsée sur le bord extérieur 51 de la lame ressort 5. Elle appuie par sa face inférieure 41 sur le support 1 et vient en butée contre le bord extérieur 33 de l'intercalaire 3. Ainsi, l'ensemble lame ressort 5 / butée 4 ne peut pas se déplacer vers l'axe A de la table d'appui. Lorsque le rail est mis en place, il est posé sur la semelle 2 entre les faces 31 des intercalaires 3 des deux dispositifs de fixation en vis-à-vis.

La butée 4 rendue solidaire de la lame 5, est donc mobile avec cette dernière dans le pivotement entre sa position de prémontage et de transport et sa position de travail.

La face 31 de l'intercalaire 3 est plus proche de l'axe A

que toute autre partie de la fixation. La tête 61 de l'organe de serrage 6 peut participer au guidage du rail lors de sa descente et de sa pose sur la semelle 2, ceci pour protéger le cas échéant le bord 31 de l'intercalaire 3.

05 Une fois que le support ou traverse 1 a été fabriqué, on y dépose la semelle 2 puis l'intercalaire 3. Le bord 31 appuie de préférence sur le bord de la semelle 2 mais il peut aussi appuyer directement sur le fond du support 1.

10 L'intercalaire 3 possède éventuellement un élément d'ancrage tel qu'un petit téton 35 destiné à être inséré dans un logement 12 correspondant de la traverse 1 pour bien le maintenir en place.

15 La longueur de l'intercalaire 3 mesurée entre ses extrémités intérieure 31 et extérieure 33 est telle qu'en position prémontée la lame ressort 5 est bloquée en reposant par son extrémité comportant le bossage 52 dans le logement approprié 32 de l'intercalaire 3 tandis que son autre extrémité 51 munie de la butée mobile 4 est calée et retenue contre le bord extérieur 33 de l'intercalaire 3. De cette façon, il n'est pas nécessaire de
20 serrer fortement la vis ou le boulon de l'organe de serrage 6 pour maintenir la lame 5 en place. Il peut même exister un léger jeu entre la tête ou l'écrou 61 de l'organe de serrage 6 et le dessus de la lame ressort 5 ; cette dernière étant bloquée en rotation et en translation verticale.

25 La figure 2 est une vue de dessus de la figure 1 avec la trace 71 du bord du patin du rail. La trace 71 est très proche du bord intérieur 31 de l'intercalaire 3. La distance entre la trace 71 et le bord intérieur 31 est variable à la pose. En général, elle est comprise entre 0 et 3,5 mm pour accepter les tolérances de
30 laminage du patin de rail.

La lame ressort 5 a une forme sensiblement trapézoïdale en vue de dessus. Ainsi, le clipsage de la butée 4 au moyen des ergots élastiques 41, 42, 43 et 44 est plus efficace. La butée 4, une fois clipsée sur le bord extérieur 51 de la lame 5, ne peut
35 plus se séparer en s'éloignant de l'intercalaire 3 et ceci grâce à

l'angle α entre le bord extérieur 51 et le bord latéral de la lame qui est inférieur à 90° . La butée 4 ne peut pas non plus se rapprocher de l'intercalaire 3 car elle est en contact d'appui contre le bord extérieur dudit intercalaire 3 et il faudrait qu'il existe un jeu d'au moins 3 ou 4 mm entre le dessous de la tête 61 de l'organe de serrage 6 et le dessus de la lame 5 pour que la butée 4 puisse se soulever et échapper au bord extérieur 33 de l'intercalaire 3.

Selon une variante de réalisation, la butée 4 est collée ou surmoulée à l'extrémité 51 de la lame 5.

La figure 3 représente une vue latérale de la fixation en position montée serrée sur le rail 7. Pour passer de la position prémontée de la figure 1 à la position de travail de la figure 3, les opérations sont les suivantes :

- 15 - mise en place du rail 7 sur sa semelle 2 et entre les bords intérieurs 31 de chacun des intercalaires 3 propres à chaque fixation,
- dévissage partiel de l'organe de serrage 6, la lame 5 restant toutefois prisonnière de cet ancrage grâce à son trou oblong,
- 20 - pivotement par rotation de 180° de la lame 5. Pendant ce pivotement il y a déplacement transversal relatif du corps 62 de l'organe de serrage 6 par rapport au trou oblong 53 de la lame 5: le déplacement de la lame, en même temps que sa rotation, fait que le corps 62 de l'organe de serrage 6, qui était centré à une
- 25 extrémité du trou oblong 53, se trouve, en fin de déplacement de la lame, centré à l'autre extrémité du trou oblong 53. La butée 4 mobile avec la lame ressort qui reste pendant toutes ces opérations clipsée au bord extérieur 51 de la lame 5, vient à la fois en appui sur le bord du patin du rail et contre le bord
- 30 intérieur 31 de l'intercalaire 3,
- serrage de la lame 5 grâce à l'organe de serrage 6 (tire-fond). La lame 5 étant un ressort, son galbe change pendant cette opération. L'extrémité de la lame 5 repose par le bossage 52 dans le logement en cuvette 38 aménagé sur la face supérieure de
- 35 l'intercalaire 3 derrière l'organe de serrage 6 au niveau du

bord extérieur 33.

En position serrée sur le rail la distance entre l'une quelconque des extrémités du bord 51 de la lame 5 et le corps 62 de l'organe de serrage 6 est inférieure à la distance entre ce même corps 62
05 et l'âme du rail 7. Cette condition est nécessaire pour permettre la rotation de 180° de la lame 5 lors de sa mise en place sur le rail par pivotement.

En fin de serrage le jeu J entre le dessous de la lame 5 et le dessus de l'intercalaire 3 sera compris entre 0 et 4 mm.

10 Le choix de ce jeu J est fonction de l'élasticité en compression de la semelle 2 et du mode de serrage du tire-fond 6 . Lors d'un mouvement du rail, le jeu J varie car la lame élastique 5 a tendance à suivre le mouvement du rail.

Les efforts latéraux communiqués par le rail provoquent
15 une mise en appui du bord 71 du patin contre le bord intérieur 31 de l'intercalaire 3 qui retransmet ces efforts sur l'épaulement 11 du support 1 par sa face interne 37. La réaction verticale d'appui du bord arrière 52 de la lame 5 vient comprimer le support 1 et de ce fait diminue les effets néfastes de la poussée latérale de la
20 face 37 de l'intercalaire 3 sur l'épaulement 11, poussée latérale qui se trouve ainsi située entre le rail et l'appui vertical arrière de la lame ressort.

Le rail 7 n'est en contact qu'avec des parties élastiques et isolantes, la semelle 2, la butée 4 et l'intercalaire 3.
25 L'isolation électrique, très souvent requise entre le rail et son support, ne nécessite donc pas, avec la présente invention, un ancrage isolé électriquement du support.

Bien que l'intercalaire 3 et la butée 4 doivent tous deux être isolants, ils ne sont pas sollicités mécaniquement de la
30 même façon et il est préférable d'en tenir compte dans le choix des matériaux. Dans un mode de réalisation avantageux, on réalise l'intercalaire 3 et la semelle 2 en une seule pièce.

La figure 4 est une vue de dessus de la figure 3.

Un ergot 34 est réalisé sur la face supérieure de
35 l'intercalaire 3 et vient s'insérer dans l'ouverture en forme de

trou oblong 53 de la lame lorsque celle-ci est en position de travail.

La figure 5 représente le principe de clipsage de la butée 4 sur la lame 5 au moyen des ergots élastiques 41,42,43,44.
05 Cette disposition n'est cependant pas limitative et, comme déjà signalé plus haut, on peut adhérer ou surmouler la butée 4 sur le bord 51 de la lame 5 .

Les figures 6, 7 et 8 représentent la lame ressort 5 avec sa partie plane centrale, son bord extérieur 51 et son bossage 52.

10 La figure 7 représente le nouveau galbe de la lame 5 après serrage. La forme générale de la lame 5 n'est pas limitative mais la présente invention impose une lame trapézoïdale en acier plat pourvue d'un trou suffisamment oblong pour pouvoir être mis de façon suffisamment décalée en position prémontée, afin de ne pas
15 gêner la mise en place du rail. Une lame rectangulaire serait toutefois également possible si on adhère ou si on surmoule la butée 4 sur ladite lame (l'angle α de la lame 5 n'étant plus un élément de retenue de la butée 4 sur le bord 51 de la lame 5).

Les figures 9 et 10 représentent l'intercalaire 3.

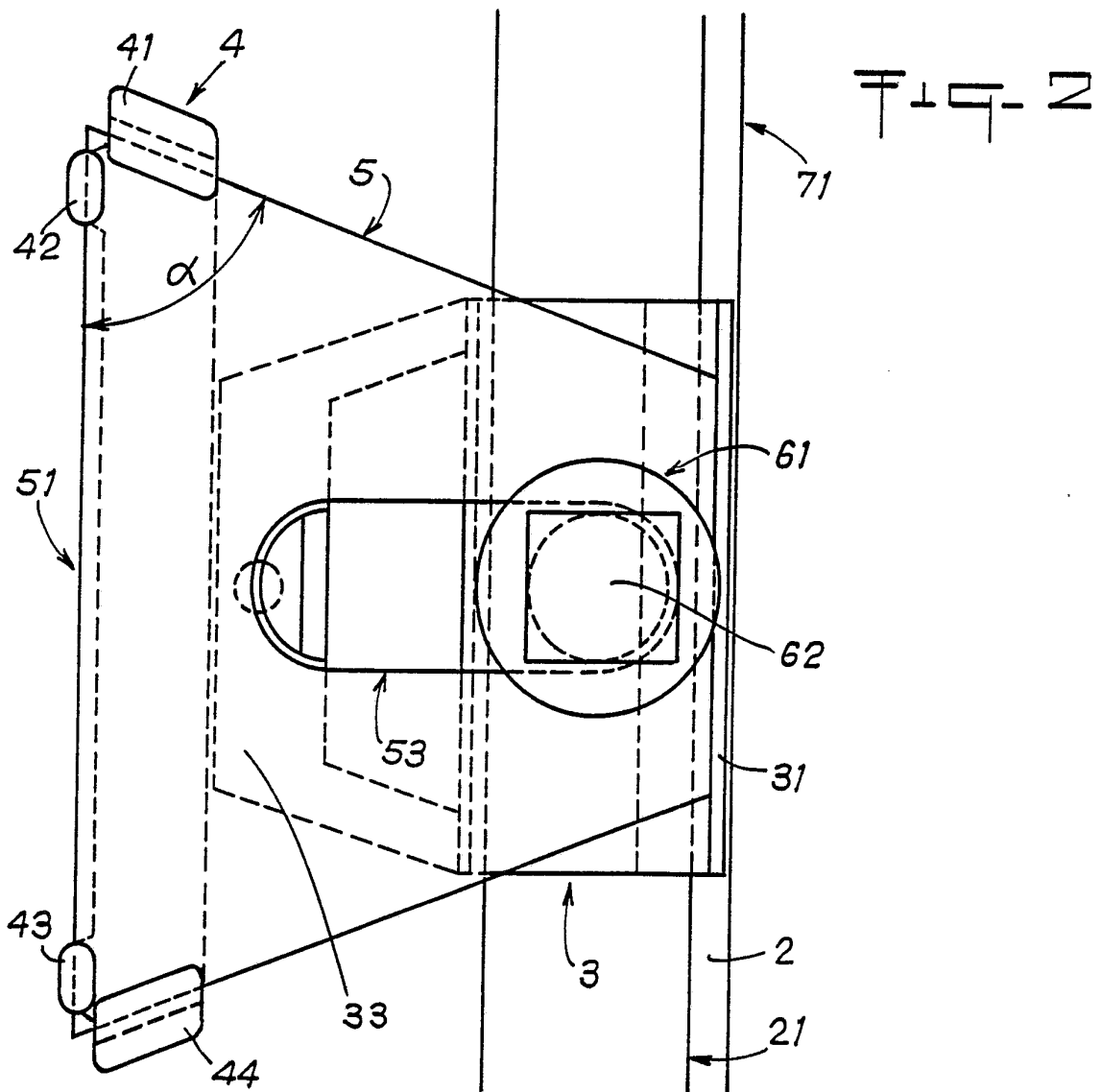
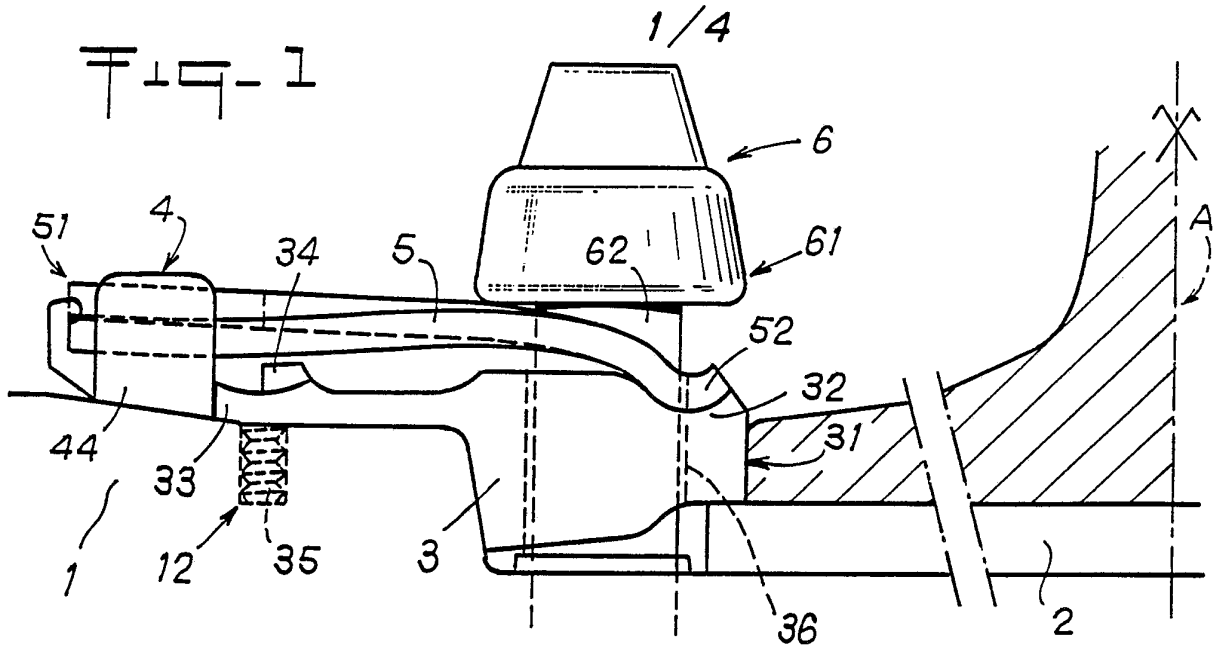
20 Cet intercalaire 3 est pourvu éventuellement d'un élément d'ancrage tel qu'un téton 35. Le logement 32 est destiné à recevoir le bossage 52 de la lame 5 en position prémontée tandis que le logement 38 recevra le bossage 52 de la lame 5 en position de travail (appui contre le rail). Le trou 36 , ici représenté rond,
25 laissera passer la tige 62 de l'organe de serrage 6. Ce trou 36 peut aussi être oblong voire débouchant sur le bord interne 31 pour faciliter la mise en place de l'intercalaire 3 lors de la fabrication du support 1. Généralement on prévoit un jeu entre la tige 61 et le trou 36 pour qu'en présence d'efforts latéraux, la
30 tige 61 ne subisse aucun effort de flexion.

RENDICATIONS

1. Dispositif de fixation d'un rail sur un support (1) comprenant :
- 05 - une lame ressort (5) montée de manière pivotante sur le support au moyen d'un organe de serrage (6) passant au travers de la lame (5) par une ouverture (53), entre une position de transport permettant également la pose du rail et une position de travail assurant l'appui contre le rail et
- 10 - un intercalaire isolant (3) disposé entre le support (1) et la lame (5),
- des moyens de blocage et des moyens de calage de ladite lame de telle sorte que la lame puisse être prémontée sur le support sans gêner la pose ultérieure du rail puis pivotée et maintenue en appui contre le rail en place.
- 15 caractérisé en ce que lesdits moyens de blocage de la lame comprennent :
- au moins deux logements (32,38) ménagés sur la face supérieure de l'intercalaire respectivement de part et d'autre de l'organe de serrage (6) et destinés à recevoir respectivement en position de
- 20 prémontage et en position de travail un bossage (52) correspondant de la lame, et
- un ergot (34) réalisé sur la face supérieure de l'intercalaire (3) et destiné à venir s'insérer dans l'ouverture (53) de la lame lorsque celle-ci est en position de travail .
- 25 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de calage de la lame comprennent une butée isolante (4) montée sur la face inférieure de la lame au niveau de son bord extérieur (51); ladite butée étant destinée à venir respectivement en position de prémontage ou en position de travail
- 30 de la lame, soit au contact du support (1) et du bord extérieur (33) de l'intercalaire (3), soit au contact du rail et du bord intérieur (31) de l'intercalaire (3).
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit intercalaire (3) comporte au niveau de
- 35 sa partie extérieure un élément d'ancrage (35) destiné à être

inséré dans un logement (12) correspondant du support.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la lame ressort a une forme sensiblement trapézoïdale.
- 05 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ouverture (53) est réalisée sous la forme d'un trou oblong s'étendant perpendiculairement au rail.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite butée isolante (4) est clipsée sur
10 le bord extérieur (51) de la lame (5) au moyen d'ergots élastiques (41,42,43,44).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la butée mobile (4) est adhésivée ou surmoulée sur le bord extérieur (51) de la lame 5.
- 15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en position de serrage de la lame (5), le jeu (J) entre le dessous de la lame (5) et le dessus (3) de l'intercalaire est compris entre 0 et 4 mm.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
20 précédentes, caractérisé en ce que l'intercalaire (3) comporte une face interne (37) destinée à venir en contact d'appui contre un épaulement (11) du support (1).



2/4

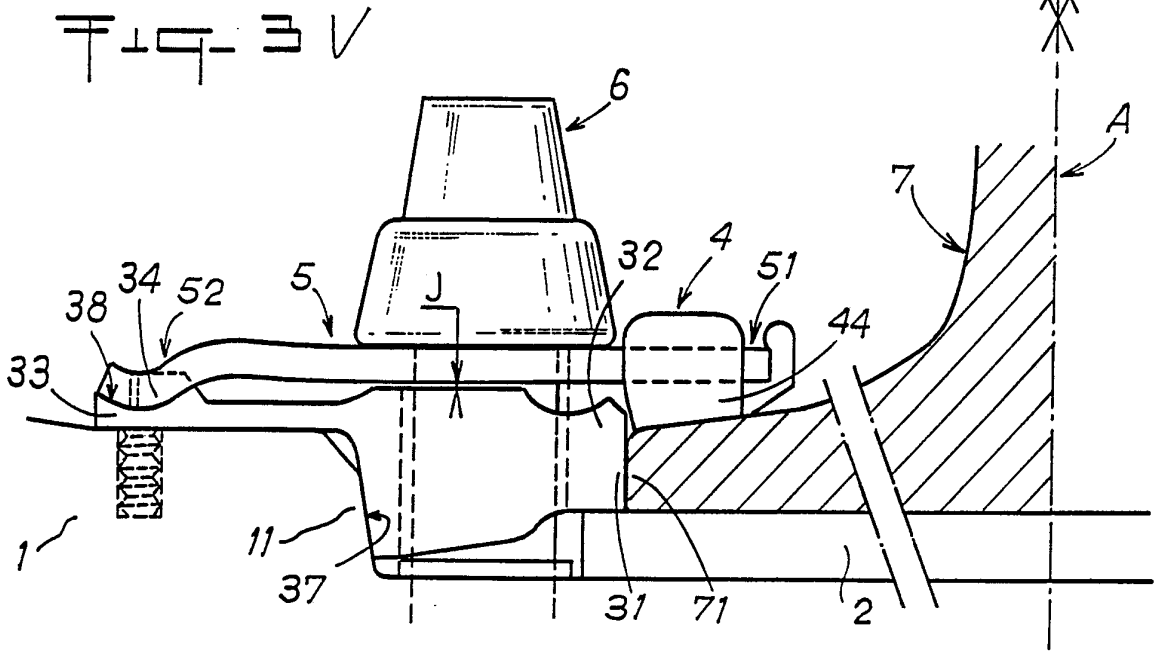


Fig. 4

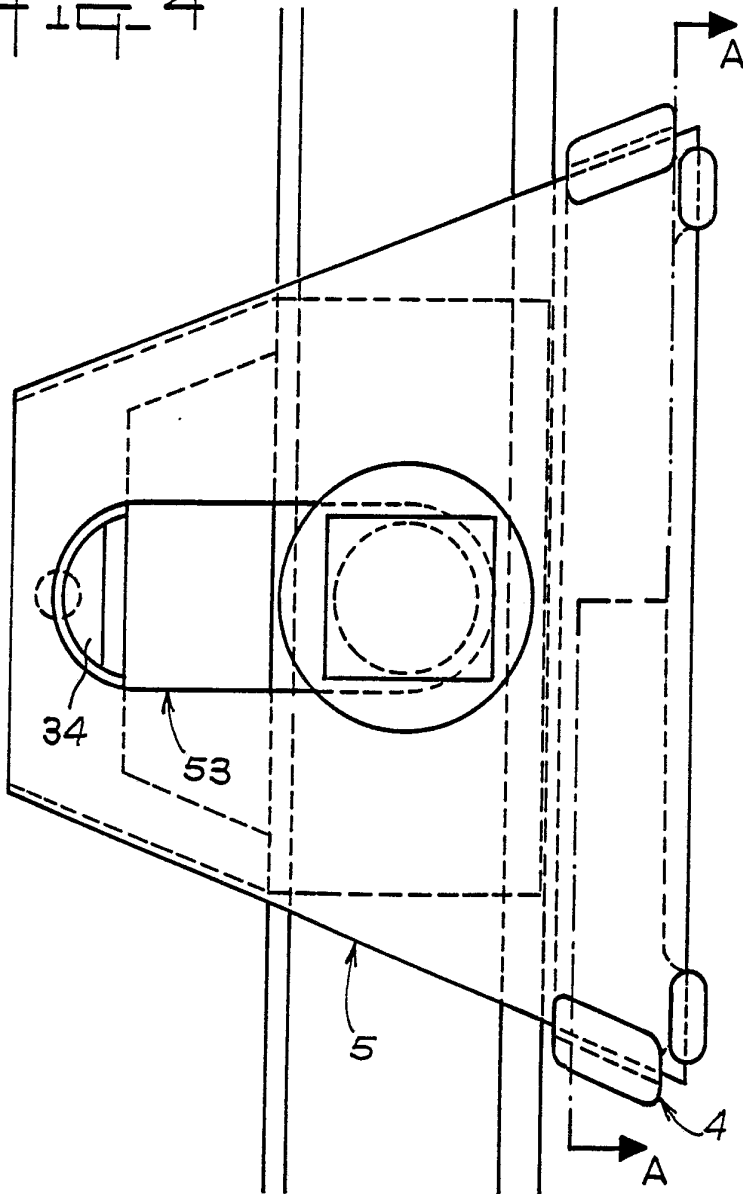
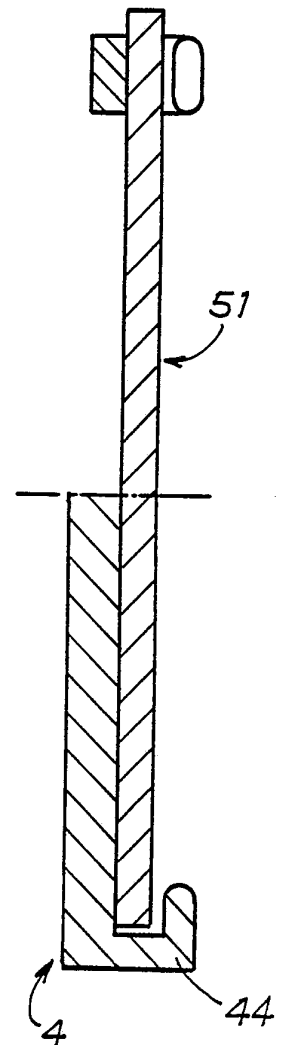


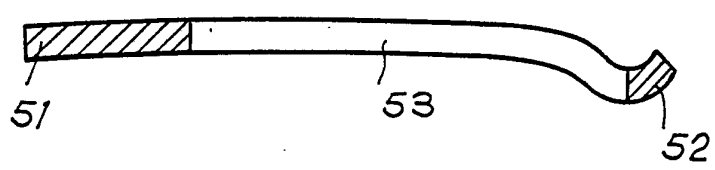
Fig. 5 (A A)



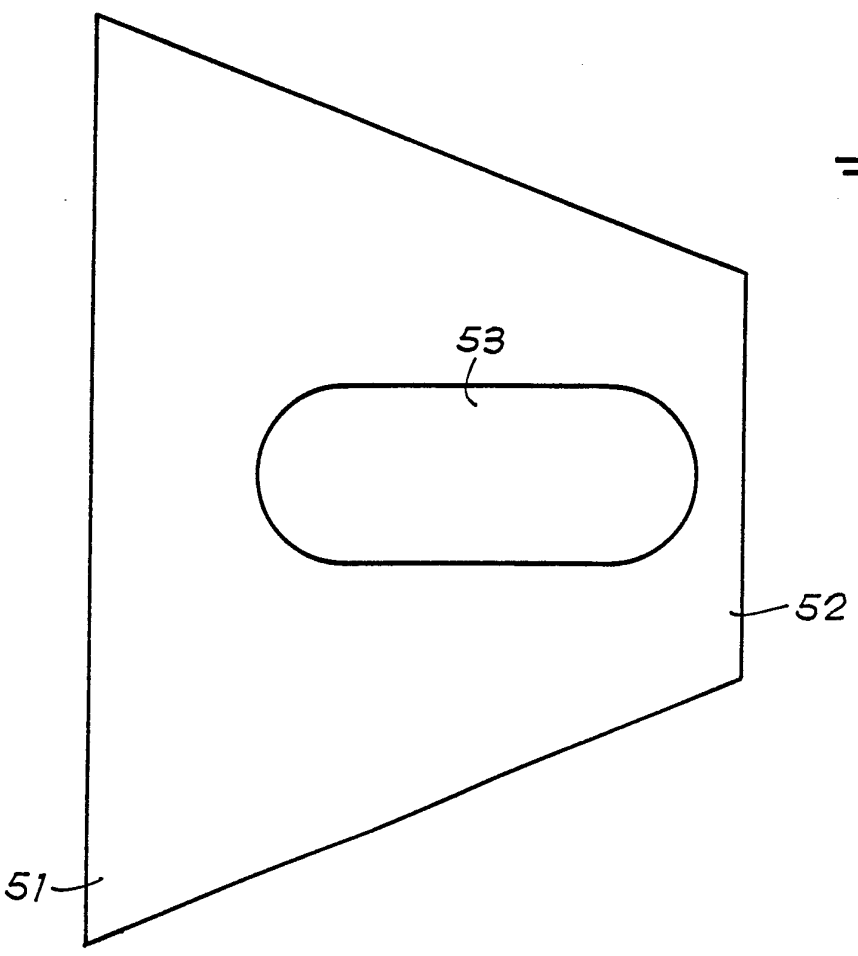
3/4



T 1 4 - 6



T 1 4 - 7



T 1 4 - 8

4/4

Fig. 10

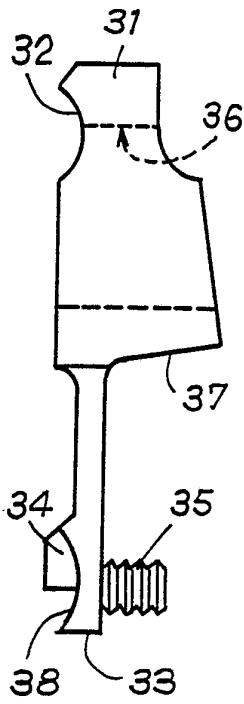
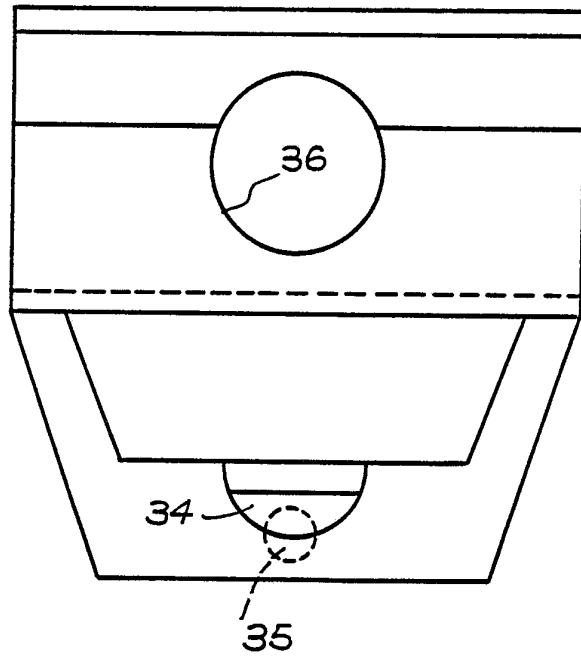


Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 91/00049

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁴				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
Int.Cl. ⁵ E 01 B 9/30				
II. FIELDS SEARCHED				
Minimum Documentation Searched ⁷				
Classification System	Classification Symbols			
Int.Cl. ⁵	E 01 B			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁴				
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹				
Category ⁸	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³		
A	CH, A, 330 397 (BAYLISS) 31 July 1958 see page 2, line 25 - line 40 see page 2, line 87 - page 3, line 4 see page 4, line 30 - line 48; figures 3-5 ---	1		
A	GB, A, 1 169 715 (BRITISH RAILWAYS) 5 November 1969 see page 1, line 17 - line 41 see page 2, line 122 - page 3, line 11; figure 7 ---	1,3,6,7		
A	FR, A, 2 627 519 (ALLEVARD) 25 August 1989 see page 2, line 2 - line 12 see page 3, line 16 - line 24 see page 4, line 16 - line 23; figure 1 -----	4,5		
<p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p>
<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p>			
IV. CERTIFICATION				
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report			
22 April 1991 (22.04.91)	28 May 1991 (28.05.91)			
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer			
European Patent Office				

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. FR91/00049**

SA 44522


This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 19/04/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A-330397		None	
GB-A-1169715	05-11-69	None	
FR-A-2627519	25-08-89	WO-A- 9004680	03-05-90

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 91/00049

Demande Internationale No

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB 5	E01B9/30	
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB 5	E01B	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	No. des revendications visées ¹⁴
A	CH,A,330 397 (BAYLISS) 31 Juillet 1958 voir page 2, ligne 25 - ligne 40 voir page 2, ligne 87 - page 3, ligne 4 voir page 4, ligne 30 - ligne 48; figures 3-5 ---	1
A	GB,A,1 169 715 (BRITISH RAILWAYS) 5 Novembre 1969 voir page 1, ligne 17 - ligne 41 voir page 2, ligne 122 - page 3, ligne 11; figure 7 ---	1,3,6,7
A	FR,A,2 627 519 (ALLEVARD) 25 Août 1989 voir page 2, ligne 2 - ligne 12 voir page 3, ligne 16 - ligne 24 voir page 4, ligne 16 - ligne 23; figure 1 ---	4,5
<p>° Catégories spéciales de documents cités:¹¹</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
22 AVRIL 1991	28. 05. 91	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	F. BELLINGACCI 	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR91/00049

SA 44522

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19/04/91

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH-A-330397		Aucun	
GB-A-1169715	05-11-69	Aucun	
FR-A-2627519	25-08-89	WO-A- 9004680	03-05-90

EPO FORM P0472

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82