

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.01.90.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 02.08.91 Bulletin 91/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ALLEVARD INDUSTRIES Société
anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Duval Philippe.

⑦3 Titulaire(s) :

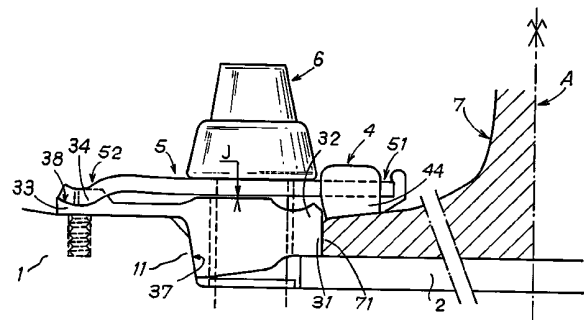
⑦4 Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

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

⑤7 Dispositif de fixation d'un rail sur un support (1) com-
prenant:

- 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 prémontée sur le support sans gêner la pose ultérieure du rail puis pivotée et maintenue en appui contre le rail en place.



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

05 La présente invention concerne un dispositif de fixation
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 suffite 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 YOSSLON 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.

05 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 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.

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

15 Le dispositif de l'invention permet à la fois de répartir la pression de serrage, d'isoler électriquement la lame 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

05 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

10 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

15 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

20 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

25 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

30 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.

35 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
 05 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
 10 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 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.

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 une mise en appui du bord 71 du patin contre le bord intérieur 31 de l'intercalaire 3 qui retransmet ces efforts sur l'épaule 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 face 37 de l'intercalaire 3 sur l'épaule 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. 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 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 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.

REVENDEICATIONS

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) ,
- 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
- 15 rail en place.
2. Dispositif selon la revendication 1, 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
- 20 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 (34) réalisé sur la face supérieure de l'intercalaire (3) et destiné à venir s'insérer dans l'ouverture (53) de la lame
- 25 lorsque celle-ci est en position de travail .
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, 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
- 30 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).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
- 35 caractérisé en ce que ledit intercalaire (3) comporte au niveau de

sa partie extérieure un élément d'ancrage (35) destiné à être inséré dans un logement (12) correspondant du support.

05 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la lame ressort a une forme sensiblement trapézoïdale.

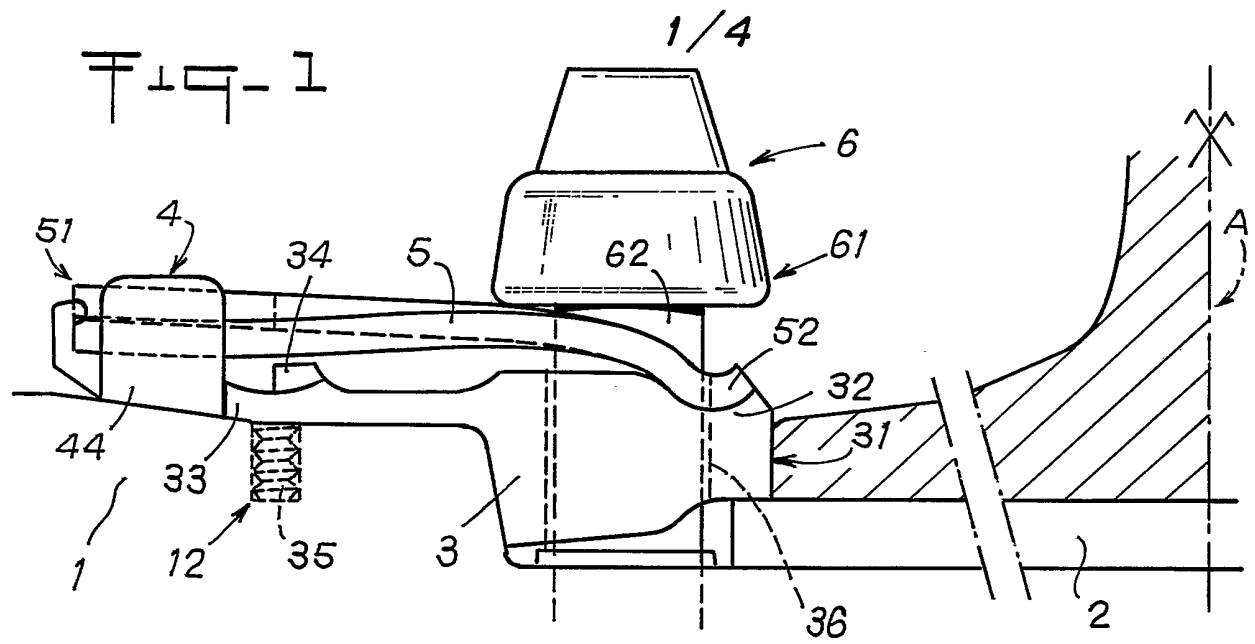
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ouverture (53) est réalisée sous la forme d'un trou oblong s'étendant perpendiculairement au rail.

10 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 , caractérisé en ce que ladite butée isolante (4) est clipsée sur le bord extérieur (51) de la lame (5) au moyen d'ergots élastiques (41,42,43,44).

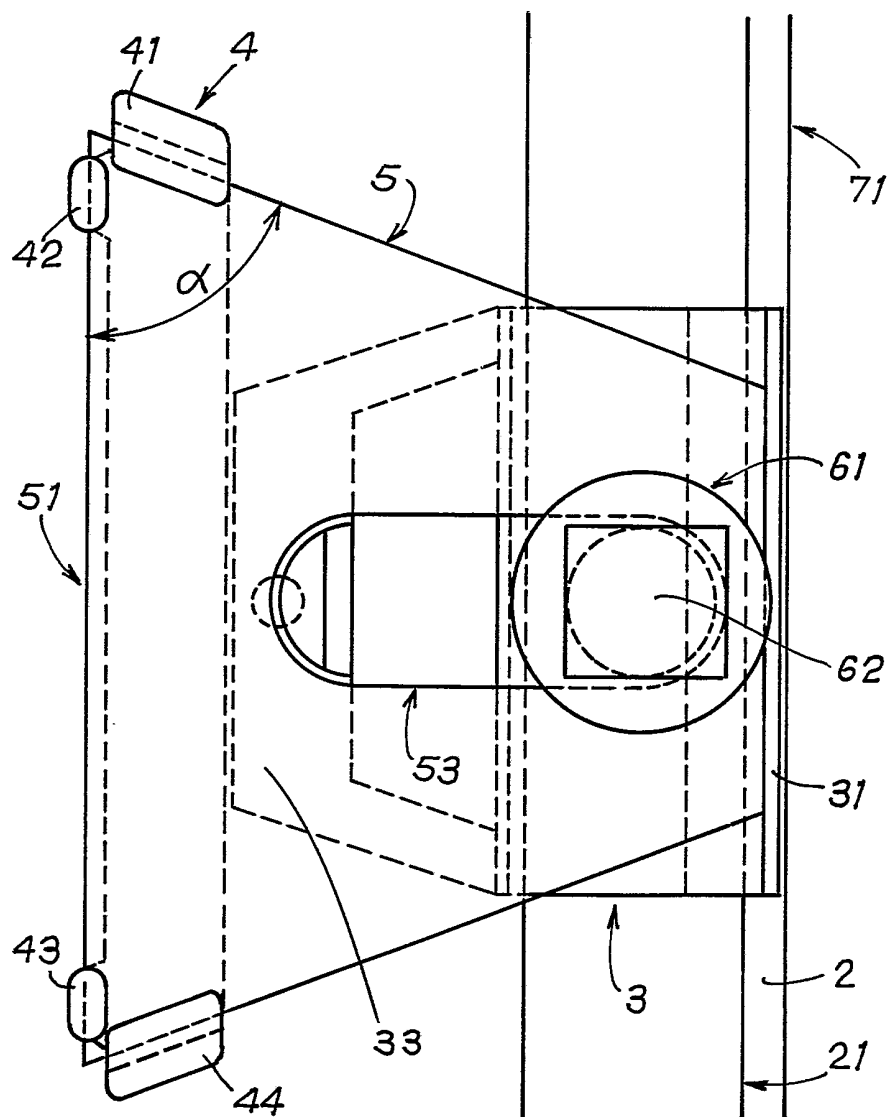
15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la butée mobile (4) est adhérisée ou surmoulée sur le bord extérieur (51) de la lame(5).

9. 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.

7-19-1

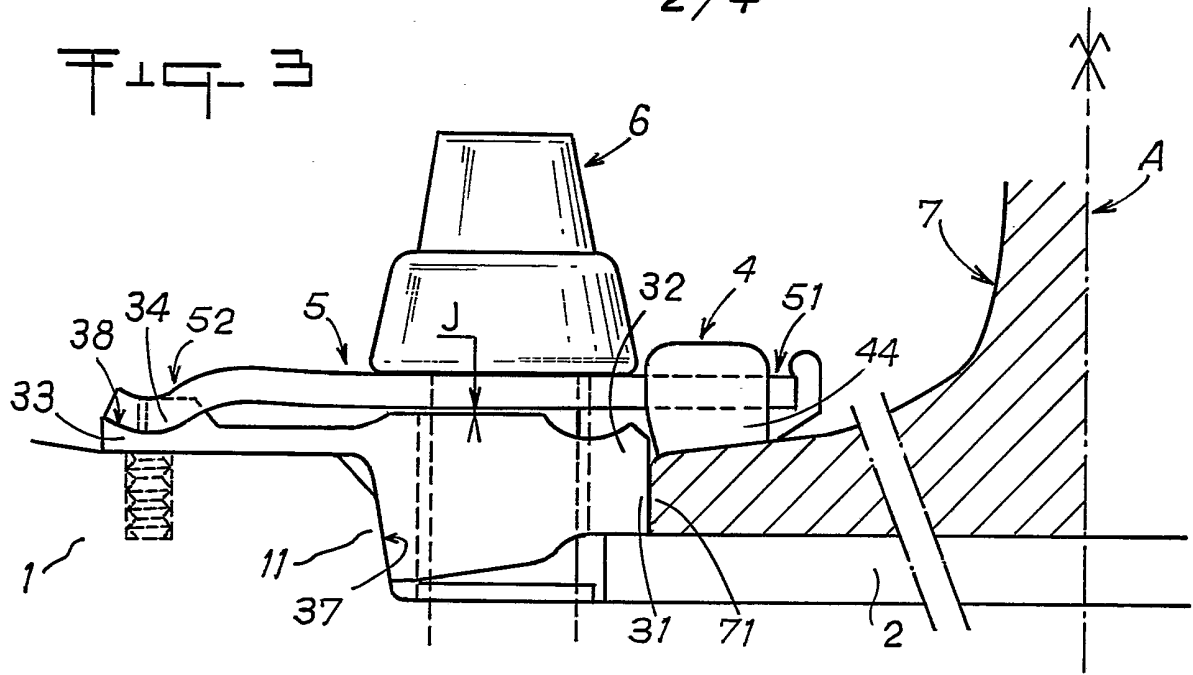


7-19-2



2/4

7-19-3



7-15-4

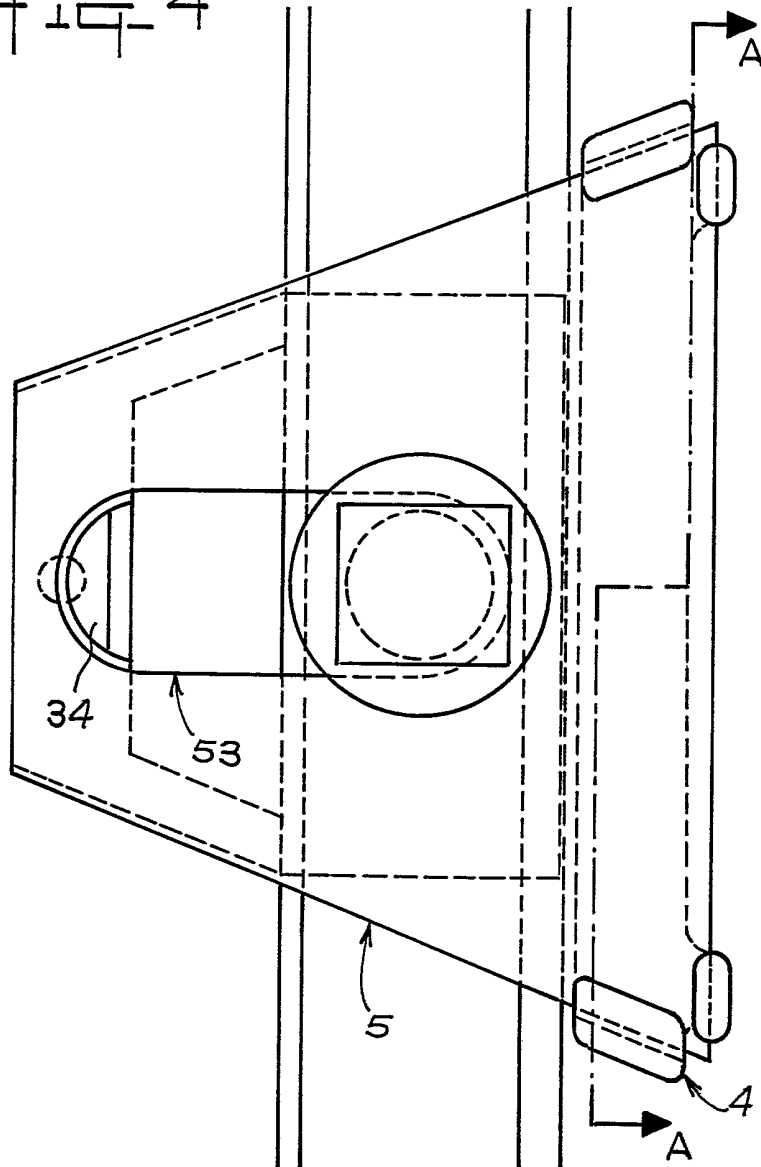
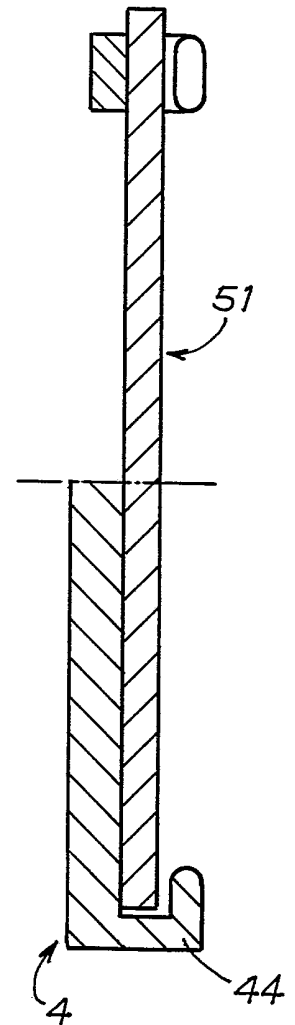


Fig. 5
(A A)



3/4



Fig. 6

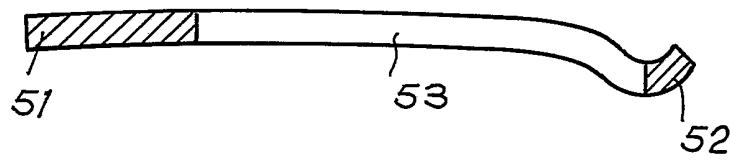


Fig. 7

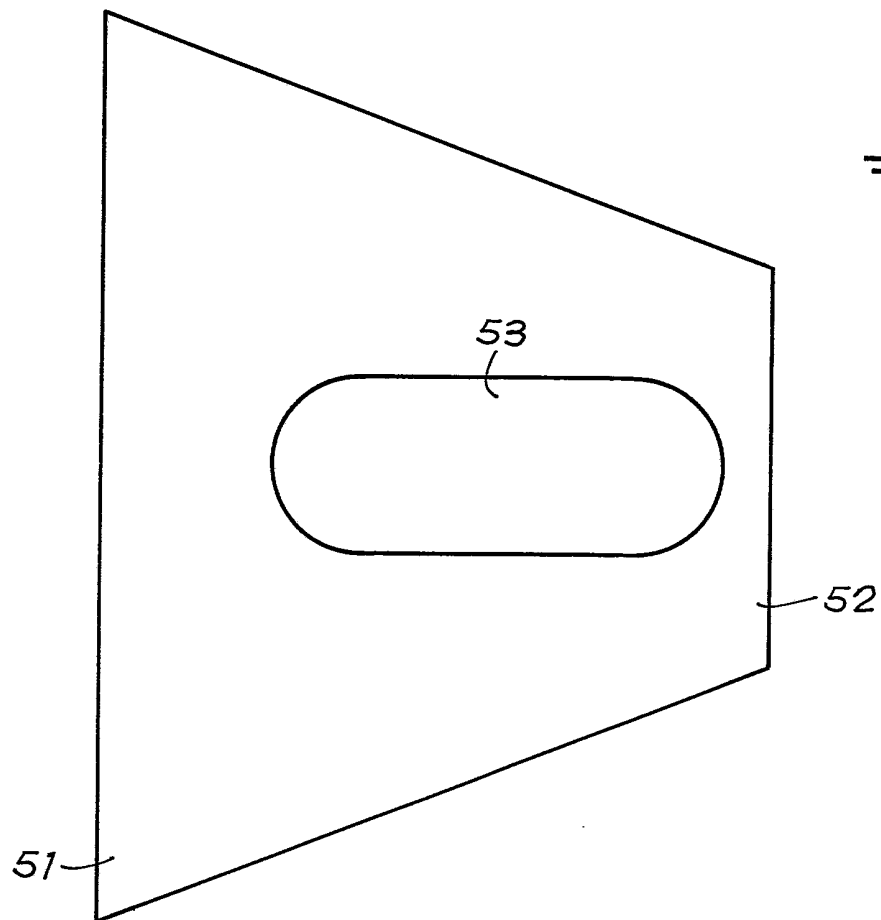


Fig. 8

4/4

Fig. 10

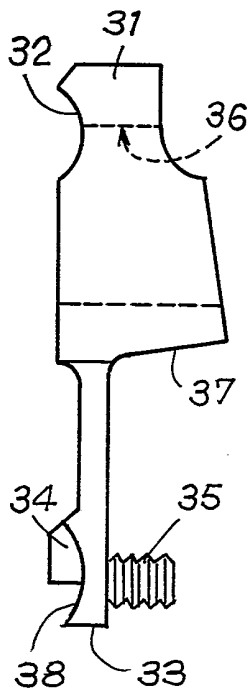
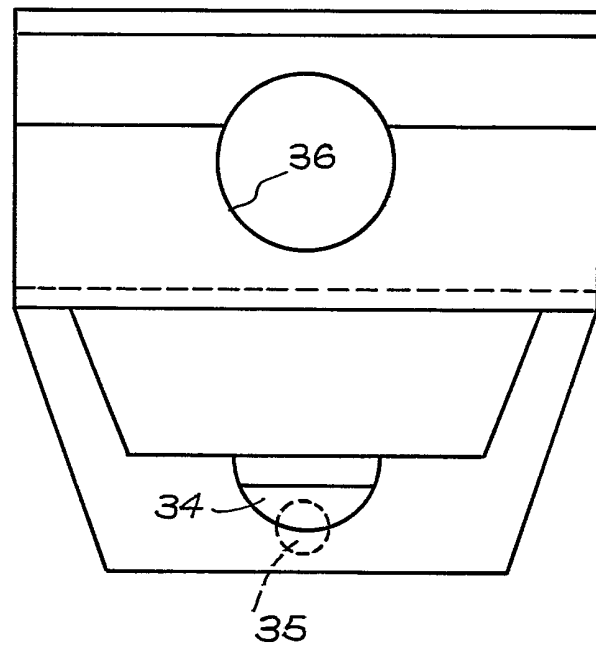


Fig. 9



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9001086
FA 437178

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	CH-A-330397 (BAYLISS) * page 2, lignes 25 - 40 * * page 2, ligne 87 - page 3, ligne 4 * * page 4, lignes 30 - 48; figures 3-5 * ---	1, 8
Y	GB-A-1169715 (BRITISH RAILWAYS) * page 1, lignes 17 - 41 *	1, 8
A	* page 2, ligne 122 - page 3, ligne 11; figure 7 * *	4, 7
A	FR-A-2627519 (ALLEVARD) * page 2, lignes 2 - 12 * * page 3, lignes 16 - 24 * * page 4, lignes 16 - 23; figure 1 * -----	5, 6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E01B
Date d'achèvement de la recherche 11 OCTOBRE 1990		Examineur BELLINGACCI F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		