



(11) Numéro de publication : **0 664 360 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95400139.2**

(51) Int. Cl.⁶ : **E01B 7/22**

(22) Date de dépôt : **23.01.95**

(30) Priorité : **21.01.94 FR 9400657**

(43) Date de publication de la demande :
26.07.95 Bulletin 95/30

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : **SOCIETE NATIONALE DES
CHEMINS DE FER FRANCAIS**
88, rue Saint-Lazare
F-75009 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Lamy, Pierre**
160 avenue Ledru Rollin
F-75011 Paris (FR)
Inventeur : **Delorieaux, Jean-Claude**
19 avenue Pierre Brossolette
F-77330 Ozoir la Ferriere (FR)
Inventeur : **Macchi, Alain**
35bis Quai de Chatillon
F-91170 Viry Chatillon (FR)

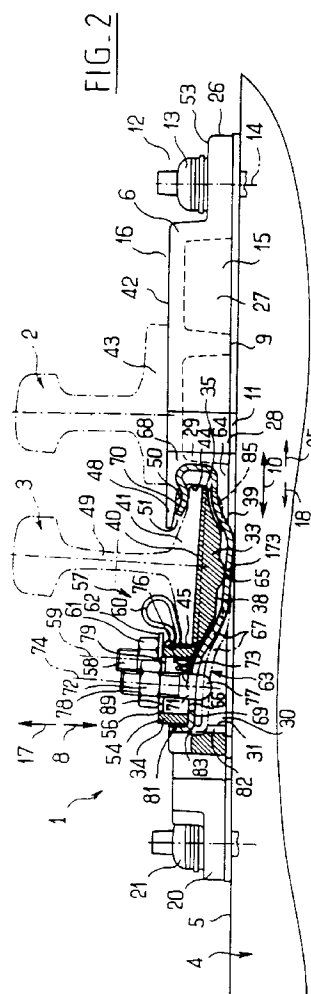
(74) Mandataire : **Martin, Jean-Jacques**
Cabinet REGIMBEAU
26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif de montage d'une aiguille et d'un contre-aiguille sur une traverse; base formant coussinet ou platine de glissement ou d'aiguille et ressort de flexion formant partie d'un tel dispositif.**

(57) La présente invention concerne un dispositif de montage d'une aiguille et d'un contre-aiguille mutuellement associés sur une traverse.

Sous une face (40) prévue, sur une base (6), pour recevoir le patin (41) du contre-aiguille (3), est aménagé un passage (39) dans lequel un ressort (67) est mis en état de cambrage élastique, entre une zone extrême (68) s'appuyant sur le patin (41) du contre-aiguille (3) et une zone extrême (69) placée de l'autre côté de celui-ci, et sur laquelle agissent des moyens (71-72) décalant cette zone extrême (69) par rapport à un état de détente élastique du ressort (67).

La réalisation de la base, la mise en place et le démontage du ressort s'en trouvent simplifiés et le niveau relatif d'une face de réception du patin de l'aiguille peut être choisi librement.



La présente invention concerne un dispositif de montage d'une aiguille et d'un contre-aiguille mutuellement associés sur une traverse, comportant :

- une base formant coussinet de glissement ou d'aiguille ou platine de glissement ou d'aiguille et présentant :
 - * un plan moyen,
 - * une face d'appui de la base sur la traverse, coupant perpendiculairement le plan moyen en définissant avec lui une direction longitudinale et tournée dans un premier sens transversal,
 - * des faces de réception respective d'un patin de l'aiguille et d'un patin du contre-aiguille, coupant perpendiculairement le plan moyen, mutuellement décalées en direction longitudinale et tournées dans un deuxième sens transversal opposé au premier sens transversal,
 - * des moyens de butée pour le patin du contre-aiguille dans un premier sens longitudinal allant de la face de réception du patin du contre-aiguille vers la face de réception du patin de l'aiguille et dans un deuxième sens longitudinal opposé au premier sens longitudinal, respectivement d'un premier côté de la face de réception du patin du contre-aiguille, entre celle-ci et la face de réception du patin de l'aiguille, et d'un deuxième côté de la face de réception du patin du contre-aiguille, longitudinalement opposé au premier côté,
 - * un passage longitudinal débouchant notamment dans le deuxième sens longitudinal et le premier sens transversal, vers la face de réception du patin du contre-aiguille, du premier côté de celle-ci,
- des moyens de serrage temporaire du patin du contre-aiguille dans le premier sens transversal contre la face de réception du patin du contre-aiguille, respectivement du premier côté et du deuxième côté de celle-ci, les moyens de serrage temporaire du premier côté comportant :
 - * un ressort de flexion disposé longitudinalement dans le passage et présentant une première et une deuxième zones longitudinalement extrêmes, la première zone extrême étant tournée dans le deuxième sens longitudinal et située en regard de la face de réception du patin du contre-aiguille, du premier côté de celle-ci, pour prendre appui sur le patin du contre-aiguille dans le premier sens transversal, le ressort et le passage étant conformés de telle sorte que le ressort puisse présenter, à l'intérieur du passage et alors que sa première zone extrême prend appui dans le premier sens

transversal sur le patin du contre-aiguille, aussi bien un état de détente élastique, dans lequel sa deuxième zone extrême est libre notamment dans le premier sens transversal, dans le passage, pour y être introduit ou en être extrait, qu'un état de cambrage élastique qu'il atteint par décalage de sa deuxième zone extrême dans le deuxième sens transversal et appui d'une zone intermédiaire entre ses première et deuxième zones extrêmes, dans le deuxième sens transversal, à l'intérieur du passage si bien qu'il est immobilisé dans celui-ci et serre le patin du contre-aiguille dans le premier sens transversal contre la face de réception du patin du contre-aiguille,

- * des moyens pour décaler temporairement la deuxième zone extrême du ressort dans le deuxième sens transversal, pour placer le ressort dans l'état de cambrage élastique à partir de l'état de détente élastique.

Un tel dispositif est connu sous diverses formes de réalisation, qui présentent en commun le fait que le passage longitudinal de réception du ressort, et ce ressort lui-même, soient situés sous la face de réception du patin de l'aiguille et que l'on provoque le cambrage du ressort en agissant soit également sous cette face, par insertion d'une goupille perpendiculairement au plan moyen, dans le passage, au niveau de la zone intermédiaire du ressort afin de décaler cette dernière dans le premier sens transversal alors que sa deuxième extrémité est en butée dans ce sens sur une contrepartie de la base, soit à l'opposé de la face de réception du patin du contre-aiguille par rapport à la face de réception du patin de l'aiguille, en décalant la deuxième extrémité du ressort dans le deuxième sens transversal alors que sa zone intermédiaire s'appuie dans ce même sens à l'intérieur du passage, en relevant la deuxième extrémité du ressort pour la placer sur un siège prévu à demeure sur la base (brevet français N°2 159 022 et son Certificat d'Addition N°2 262 152, décrivant l'utilisation d'un ressort en fourche, à deuxième extrémité double) ou en insérant un sabot cunéiforme entre la base et cette deuxième extrémité (demande de brevet français N° 92 14304 déposée le 27 Novembre 1992 par la Demanderesse, et décrivant l'utilisation d'une lame de ressort simple).

Ces formes de réalisation connues ont l'inconvénient de nécessiter sous la face d'appui du patin de l'aiguille et à proximité de cette face des usinages délicats, étant entendu que c'est de la précision que ces usinages que dépend la précision du cambrage et du positionnement du ressort, conditionnant elle-même l'effort qu'il applique au patin du contre-aiguille, et d'imposer une valeur limite minimale à l'espacement de la face de réception du patin de l'aiguille par rapport à la face d'appui de la base. En outre, selon la

forme d'exécution et les conditions d'implantation dans un appareil de voie, les opérations de montage et de démontage du ressort, et notamment de cambrage lors de son montage et de détente lors de son démontage, peuvent être particulièrement délicates.

Un but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et, à cet effet, la présente invention propose un dispositif du type indiqué en préambule, caractérisé en ce que le passage est aménagé entre la face d'appui et la face de réception du patin du contre-aiguille et la première zone extrême du ressort présente la forme d'un crochet contournant le patin du contre-aiguille, du premier côté de la face de réception du patin du contre-aiguille, de telle sorte que la deuxième zone extrême du ressort soit placée du deuxième côté de la face de réception du patin du contre-aiguille, et en ce que les moyens pour décaler temporairement la deuxième zone extrême du ressort sont également situés du deuxième côté de la face de réception du patin du contre-aiguille.

L'aménagement du passage, dans ces conditions, nécessite des usinages moins complexes et n'intervient en aucune façon sur le niveau de la face de réception du patin du contre-aiguille par rapport à la face d'appui de la base sur la traverse. En outre, les opérations de montage et de démontage du ressort, à savoir plus particulièrement les opérations de cambrage et de détente de celui-ci, doivent s'effectuer intégralement du deuxième côté de la face de réception du patin du contre-aiguille, par action sur la deuxième extrémité du ressort, c'est-à-dire dans des conditions d'accès tout à fait favorables.

Le passage et les moyens de serrage temporaire du premier côté de la face de réception du patin du contre-aiguille peuvent être uniques, et par exemple prévus suivant le plan moyen de la base, selon une disposition directement inspirée des formes de réalisation connues précédemment commentées mais, de préférence, on prévoit ledit passage et lesdits moyens de serrage temporaire en deux exemplaires, mutuellement symétriques par rapport au plan moyen.

Outre qu'un tel choix permet de diviser par deux et de répartir de façon favorable les efforts mis en jeu entre le ressort, ou plus précisément chaque ressort, les moyens utilisés pour décaler sa deuxième zone extrême afin de le cambrer, le patin du contre-aiguille, et la base, il se révèle particulièrement avantageux lorsque, en outre, le passage, respectivement chaque passage, est ouvert dans un sens perpendiculaire au plan moyen, à savoir celui d'un éloignement par rapport à ce plan lorsque ce passage est prévu en deux exemplaires, pour autoriser une extraction et une introduction du ressort par un mouvement de celui-ci respectivement dans ce sens ou en sens opposé à ce sens, par rapport à la base.

En effet, outre que, de façon générale, une extraction et une introduction du ressort par des mou-

vements perpendiculaires au plan moyen de la base, c'est-à-dire le long du contre-aiguille, sont plus faciles qu'une extraction et une introduction longitudinale, cette disposition permet, lorsque le passage est prévu en deux exemplaires, de placer ces deux exemplaires aux limites de la base dans le sens d'un éloignement par rapport à son plan moyen, et de faire en sorte que, si une lame de ressort vient à casser, elle tombe rapidement et certainement du patin du contre-aiguille et de la base, voire de la traverse, ce qui permet de visualiser aisément la rupture d'un ressort. Par contre, lorsqu'on adopte les formes de réalisation connues précédemment commentées, le ressort, presque intégralement emprisonné à l'intérieur du passage, dans la base ou entre celle-ci et la traverse, peut rester en place alors qu'il est rompu, c'est-à-dire n'exerce plus sa fonction de retenue du patin du contre-aiguille, si bien que sa rupture peut passer inaperçue en dépit des dangers qu'elle entraîne.

Lorsqu'on prévoit ainsi un passage, unique ou en deux exemplaires, ouvert dans le sens perpendiculaire au plan moyen de la base pour autoriser l'extraction et l'introduction du ressort par des mouvements également perpendiculaires à ce plan, on prévoit de préférence que le passage comporte des moyens de butée pour le ressort, au moins à l'état de cambrage élastique, d'une part dans ledit sens perpendiculaire au plan moyen et d'autre part en sens opposé à ce sens, les moyens de butée dans ledit sens perpendiculaire au plan moyen étant localisés de façon à permettre l'extraction et l'introduction du ressort à l'état de détente élastique. Ainsi, le ressort à l'état de détente élastique peut aisément être extrait ou introduit par rapport au passage, mais il est retenu dans une position précise, suivant une direction perpendiculaire au plan moyen de la base, lorsqu'il se trouve à l'état de cambrage élastique et, en particulier, il ne peut pas pivoter sur lui-même au risque de faire varier la position de ses appuis sur la base et sur le patin du contre-aiguille, ce qui pourrait modifier l'effort appliqué à ce dernier et, s'il s'agit de phénomènes vibratoires, provoquer rapidement une usure du ressort et/ou des appuis en question. En outre, on est ainsi assuré, lors du montage du ressort, de ce que ce dernier est correctement engagé dans le passage et mis en prise avec le patin du contre-aiguille lorsqu'on effectue le cambrage, les moyens de butée dans le sens d'extraction pouvant être aisément dimensionnés de telle sorte que le cambrage du ressort ne puisse être effectué s'ils n'ont pas été intégralement franchis par le ressort.

Pour assurer en outre un positionnement longitudinal déterminé du ressort par rapport à la base, on prévoit avantageusement que le passage et le ressort comportent des moyens de butée mutuelle dans le deuxième sens longitudinal au moins lorsque le ressort est à l'état de détente élastique, ce qui permet de l'amener dans une position longitudinale précise no-

tamment en ce qui concerne l'appui de sa première extrémité, en forme de crochet, sur le patin du contre-aiguille, et dans le premier sens longitudinal au moins lorsque le ressort est à l'état de cambrage élastique, ce qui lui interdit de se déplacer dans ce sens, qui correspondrait à un dégagement du patin du contre-aiguille par sa deuxième zone extrême, en forme de crochet.

En assurant ainsi avec précision le positionnement longitudinal du ressort par rapport à ses appuis, aussi bien sur le patin du contre-aiguille que sur la base, on bénéficie aussi de toute la précision requise quant à sa forme à l'état de cambrage élastique et quant à l'effort qui en résulte, sur le patin du contre-aiguille.

De préférence, ces moyens de butée mutuelle dans les premier et deuxième sens longitudinaux sont localisés du deuxième côté de la face de réception du patin du contre-aiguille et dans la deuxième zone extrême du ressort, c'est-à-dire en un emplacement où l'on bénéficie d'une grande liberté pour leur donner une conformation efficace, indépendamment de tout souci de positionnement d'autres composants de la voie.

Selon un mode de réalisation particulièrement simple et efficace de ces moyens de butée mutuelle, le ressort présente, dans sa deuxième zone extrême, un rebord en saillie dans le deuxième sens transversal et le passage comporte, dans une zone extrême située du deuxième côté de la face de réception du patin du contre-aiguille, une lumière de réception du dit rebord lorsque le ressort est à l'état de cambrage élastique, le rebord étant dégagé de ladite lumière à l'état de détente élastique.

Un tel mode de réalisation présente en outre l'avantage d'autoriser une visualisation de la position qu'occupe le rebord du ressort par rapport à la lumière prévue pour le recevoir, et en particulier de vérifier qu'il se situe bien face à cette lumière immédiatement avant le passage de l'état de détente élastique à l'état de cambrage élastique. On peut aussi détecter ainsi, par visualisation directe, des ruptures du ressort qui se produiraient au niveau de la deuxième extrémité de celui-ci, son rebord tombant alors sous la lumière et disparaissant par conséquent de la vue.

On remarquera que les butées précitées, fixant la position du ressort aussi bien suivant une direction perpendiculaire au plan moyen de la base qu'en direction longitudinale, permettent de simplifier le montage du ressort et, en particulier, d'autoriser ce montage par un personnel sans qualification particulière à cet égard.

On peut en outre s'assurer de ce que même un tel personnel, mettant en place le ressort, cambre correctement ce dernier pour obtenir l'application d'un effort prédéterminé au patin du contre-aiguille si, selon un mode de réalisation préféré, on prévoit que la base comporte, du deuxième côté de la face de

réception du patin du contre-aiguille, une zone de butée, dans le deuxième sens transversal, pour la deuxième zone extrême du ressort à l'état de cambrage élastique, ladite zone de butée délimitant localement le passage dans le deuxième sens transversal. Il suffit alors, après avoir correctement positionné le ressort suivant une direction perpendiculaire au plan moyen de la base et longitudinalement, en l'appuyant sur les butées précitées, de cambrer ce ressort jusqu'à ce que sa deuxième extrémité vienne au contact de la zone de butée ainsi prévue sur la base pour que son état de cambrage élastique corresponde à la prise d'une flèche déterminée, se traduisant par l'application d'un effort déterminé au patin du contre-aiguille.

On peut concevoir différents moyens pour décaler temporairement la deuxième zone extrême du ressort, et notamment l'insertion, entre celui-ci et une zone prévue à cet effet dans la base, dans une position décalée dans le deuxième sens transversal par rapport à la zone de butée précitée pour la deuxième zone extrême du ressort à l'état de cambrage élastique, d'une pièce en forme de coin, ensuite convenablement immobilisée, comme on l'a décrit dans la demande de brevet français précitée de la Demanderesse.

Cette technique de cambrage du ressort, comme les techniques de cambrage du ressort des autres dispositifs connus, précédemment commentés, présente l'inconvénient de nécessiter un outil spécial au montage et/ou au démontage du ressort.

Par conséquent, de façon préférée, les moyens pour décaler temporairement la deuxième zone extrême du ressort comportent deux trous traversants, sensiblement coaxiaux, aménagés respectivement dans la deuxième zone extrême du ressort et dans la zone de butée de la base, et un ensemble boulon-écrou engagé dans ces trous et agissant en traction dans le deuxième sens transversal sur la deuxième zone extrême du ressort pour l'accoler à la zone de butée de la base.

Dans ces conditions, une simple clé standard suffit, par action sur l'ensemble boulon-écrou, à appliquer la deuxième zone extrême du ressort contre la zone de butée prévue à cet effet sur la base.

On peut envisager divers modes de coopération entre l'ensemble boulon-écrou, d'une part, la base et la deuxième zone extrême du ressort, d'autre part, mais un mode de réalisation particulièrement commode en termes de facilité de mise en place de l'ensemble boulon-écrou une fois que le ressort, à l'état de détente, a été correctement positionné, par appui sur les butées prévues à cet effet, en direction perpendiculaire au plan moyen de la base et longitudinalement, se caractérise en ce que les deux trous présentent la forme de fentes oblongues suivant une même direction et en ce que le boulon présente une tête en T propre à traverser lesdites fentes lorsqu'elle

est orientée suivant cette direction, dans une position de montage-démontage, et prenant appui dans le deuxième sens transversal contre la deuxième zone extrême du ressort lorsqu'elle est orientée perpendiculairement à cette direction, dans une position de service, alors que l'écrou prend appui dans le premier sens transversal sur la zone de butée de la base, à l'opposé de la deuxième zone extrême du ressort. Avantageusement, la direction commune des fentes oblongues constituant les trous est longitudinale, de telle sorte que la tête en T se place transversalement dans sa position de service, ce qui permet d'assurer la flexion du ressort sur cette tête, dans sa deuxième zone extrême accolée à la zone de butée de la base en position de cambrage, dans des conditions optimales.

On conçoit aisément qu'ainsi, on puisse effectuer le cambrage du ressort, convenablement disposé à l'état de détente dans le passage, en agissant exclusivement par le dessus de la base, du deuxième côté de la face de réception du patin du contre-aiguille. En effet, on peut aisément introduire la tête du boulon sur la deuxième zone extrême du ressort en faisant traverser les deux fentes oblongues, successivement, par la tête en T convenablement orientée, en déplaçant le boulon suivant le premier sens transversal par rapport à la base. On amène ensuite cette tête en prise avec la deuxième extrémité transversale du ressort, par le dessous, par une rotation de la tête sur 90°, jusqu'à sa position de service. A cet effet, on agit sur la tige filetée du boulon, traversant la deuxième zone du ressort et la zone de butée de la base par les fentes. Ensuite, on visse l'écrou sur cette tige, jusqu'à ce que cet écrou vienne prendre appui dans le premier sens transversal sur la zone de butée de la base, de préférence par l'intermédiaire d'une rondelle, et on poursuit le serrage de l'écrou, en provoquant le cambrage du ressort par déplacement de sa deuxième zone extrême dans le deuxième sens transversal par rapport à la zone de butée de la base, jusqu'à ce qu'il y ait butée mutuelle entre ces deux zones. L'état de cambrage recherché, propre à fournir un effort d'application déterminé de la première extrémité du ressort sur le patin du contre-aiguille, est alors obtenu.

De préférence, afin d'éviter une rotation intempestive du boulon en service, laquelle pourrait aboutir à un positionnement de sa tête dans la position de montage-démontage et par conséquent à un échappement de la deuxième extrémité du ressort qui regagnerait alors sa position de détente élastique, on prévoit que le boulon présente, à proximité immédiate de sa tête, une section anguleuse propre à permettre, par complémentarité de forme, son immobilisation dans la fente de la deuxième zone extrême du ressort, en position de service, à l'encontre d'un passage à la position de montage-démontage.

En outre, on prévoit de préférence des moyens pour immobiliser l'ensemble boulon-écrou à l'encon-

tre d'un déplacement suivant la direction des fentes, par rapport à la base, ce qui offre une certitude quant au positionnement, notamment longitudinal, de la tête du boulon par rapport à la deuxième zone extrême du ressort, quelle que soit l'orientation des fentes oblongues précitées et notamment lorsqu'elles sont longitudinales, et permet d'obtenir une conformation parfaitement prédéterminée du ressort à l'état de cambrage élastique et par conséquent l'application de l'effort souhaité, avec un bon degré d'approximation, au patin du contre-aiguille.

De façon particulièrement simple, ces moyens peuvent consister dans le fait que la base présente une conformation d'emboîtement de l'écrou et/ou d'une rondelle intermédiaire d'appui de celui-ci sur la zone de butée, autour de l'embouchure de la fente correspondante dans le deuxième sens transversal. Cette conformation peut résulter de la présence de reliefs autour de l'embouchure de la fente de la zone de butée, ou encore de la présence d'un lamage autour de cette embouchure.

De façon conventionnelle, les moyens de serrage temporaire du patin du contre-aiguille, sur la face de réception de celui-ci, du deuxième côté de cette face, peuvent comporter une attache élastique retenue sur la base par boulonnage.

Cette attache élastique peut être unique, auquel cas on préfère qu'elle chevauche le plan moyen, symétriquement par rapport à celui-ci ; alors, si le passage et les moyens de serrage du patin du contre-aiguille du deuxième côté de la face de réception de celui-ci sur la base sont uniques, et ainsi disposés suivant le plan moyen, un même ensemble boulon-écrou peut assurer le cambrage du ressort et la fixation de l'attache élastique.

On peut également prévoir, notamment lorsque le passage et les moyens de serrage du patin du contre-aiguille sur la face prévue pour le recevoir, sur la base, sont prévus en deux exemplaires, que l'attache élastique soit elle-même prévue en deux exemplaires, dont chacun est retenu sur la base par l'ensemble boulon-écrou assurant le cambrage d'un ressort respectif.

Naturellement, dans la mesure où la base et le ressort de flexion d'un dispositif selon l'invention présentent des originalités par rapport à l'Art antérieur, la présente invention s'étend également à une telle base et à un tel ressort de flexion.

D'autres caractéristiques et avantages des différents aspects de l'invention ressortiront de la description ci-dessous, relative à un mode de mise en oeuvre non limitatif, ainsi que des dessins annexés qui font partie intégrante de cette description.

- La figure 1 montre une vue de dessus d'un dispositif selon l'invention dont la base constitue, à titre d'exemple non limitatif, un coussinet de glissement pour le patin d'une aiguille ; le ressort, prévu en deux exemplaires, est illustré à

l'état de cambrage élastique afin d'assurer le bridage du contre-aiguille sur la base, l'aiguille n'étant pas illustrée pour des raisons de clarté du dessin.

- La figure 2 montre une vue du dispositif de la figure 1 pour partie en élévation latérale et pour partie en coupe par un plan parallèle au plan moyen de la base et repéré en II-II à la figure 1.
- La figure 3 montre une vue partielle, en élévation latérale, dans un sens perpendiculaire au plan moyen de la base et repéré en III à la figure 1.
- La figure 4 montre une demi-section par un plan perpendiculaire à ce plan moyen et à la direction longitudinale de la base et repéré en IV-IV à la figure 1 ; cette section est délimitée par le plan moyen de la base.
- Les figures 5 et 6 montrent, en des vues analogues à celles des figures 1 et 2, respectivement, des étapes successives de la mise en place des ressorts de flexion ; la figure 6 correspond pour partie à une vue en élévation latérale et pour partie à une vue en coupe par un plan parallèle au plan moyen de la base et repéré en VI-VI à la figure 5.

Un Homme du métier comprendra aisément que bien que l'invention soit décrite en référence à un dispositif dont la base constitue un coussinet de glissement, on ne sortira pas du cadre de la présente invention en appliquant les enseignements de celle-ci à la réalisation d'un dispositif dont la base constituera un coussinet d'aiguille ou une platine de glissement ou d'aiguille, les adaptations nécessaires entrant dans le cadre des aptitudes normales d'un Homme du métier.

Par convention et sauf mention contraire, le dispositif selon l'invention 1 sera décrit en référence à la position qu'il occupe lorsqu'il assure le montage d'une aiguille 2 et d'un contre-aiguille 3 mutuellement associés, c'est-à-dire formant un même demi-aiguillage, sur une traverse 4, par exemple en béton armé précontraint, occupant elle-même sa position normale d'utilisation, et plus précisément sur une face plane 5 alors supérieure de cette traverse 4, comme le montrent les figures.

On a illustré en 6 le coussinet de glissement, par exemple réalisé en fonderie sous forme d'une pièce monobloc, constituant dans cet exemple la base du dispositif selon l'invention 1.

Ce coussinet 6 présente un plan longitudinal moyen 7 par rapport auquel il est symétrique et qui est orienté perpendiculairement à la face supérieure 5 de la traverse. Vers le bas, dans un sens 8 également perpendiculaire à cette face 5, il présente une face plane usinée ou face inférieure 9 qui est perpendiculaire au plan 7, qu'elle coupe en définissant avec lui une direction longitudinale 10, et qui est destinée

à s'appuyer sur la face supérieure 5 de la traverse 4 par l'intermédiaire d'une semelle isolante 11 de forme générale plate.

Dans cet exemple de mise en oeuvre de la présente invention, selon un montage du coussinet 6 conforme aux enseignements de la demande de brevet français N° 91 15431 déposée le 12 Décembre 1991 par la Demanderesse et à laquelle on se référera à cet égard, cette semelle 11 est élastiquement déformable en compression et en cisaillement entre la face supérieure 5 de la traverse 4 et la face inférieure 9 du coussinet 6, contre lesquelles elle s'applique à plat avec des pressions de contact respectives telles que s'établisse une solidarisation mutuelle par friction, du fait de la présence de moyens 12, assurant le serrage du coussinet 6 dans le sens transversal 8 sur la face supérieure 5 de la traverse, par l'intermédiaire de la semelle 11.

Conformément aux enseignements de la demande de brevet français précitée, le montage du coussinet 6 sur la face supérieure 5 de la traverse 4 par l'intermédiaire de la semelle 11 et grâce aux moyens de serrage 12 est flottant, autorisant un débattement limité du coussinet 6 dans toutes les directions de sa face inférieure 9 par rapport à la traverse 4, à partir d'une position relative privilégiée constituant la position de montage du coussinet sur la traverse et la position que ce coussinet occupe en l'absence de contrainte dans le contre-aiguille 3 et l'aiguille 2.

Ce débattement limité est autorisé par l'élasticité de la semelle 11 notamment en cisaillement, et par le choix et le tolérancement des moyens de serrage 12 en pratique constitués, dans l'exemple illustré et selon un montage identique à celui que décrit le brevet français précité, auquel on se référera à cet égard, par quatre tirefonds 13 vissés dans la traverse 4, perpendiculairement à la face supérieure 5 de celle-ci, et traversant le coussinet 6 et la semelle 11 de part en part, par des perçages respectifs non illustrés, surdimensionnés à cet effet. Ces perçages sont disposés suivant des axes respectifs 11 perpendiculaires aux faces 5 et 9, symétriques deux à deux par rapport au plan moyen 7 et équidistants de celui-ci, et chaque tirefond 13 est coaxial au passage respectivement correspondant, dans la position relative privilégiée précitée.

La face inférieure 9 du coussinet 6 est délimitée par raccordement à un chant 15 de contour indifférent, si ce n'est localement comme il apparaîtra plus loin, lequel chant 15 raccorde cette face inférieure 9 à une face supérieure 16 du coussinet 6, tournée de façon générale dans un sens transversal 17 opposé au sens 8.

Le chant 15 présente dans l'exemple illustré, lorsqu'il est vu en plan comme c'est le cas aux figures 1 et 5, une forme générale approximativement rectangulaire, allongée suivant la direction 10 et essentiellement définie par des facettes planes approxima-

vement perpendiculaires à la face inférieure 9.

Conformément aux enseignements de la demande de brevet français précitée, le chant 15 est notamment défini, dans un sens 18 de la direction 10, par deux facettes planes 19 mutuellement symétriques par rapport au plan moyen 7 et formant un coin convexe engagé dans le sens 18 dans un coin concave, complémentaire, d'un arrêt de coussinet 20, par exemple réalisé en fonderie sous forme d'une pièce monobloc et fermement immobilisé par rapport à la traverse 4, par exemple au moyen de deux tirefonds 21. Chaque facette 19 prend appui sur l'arrêt de coussinet 20 par l'intermédiaire d'un tampon 22 respectif, élastiquement déformable en compression et en cisaillement, en contact sans précontrainte avec la facette 19 respective et avec l'arrêt de coussinet 20 lorsque le coussinet 6 occupe la position privilégiée précitée par rapport à la traverse 4, de façon à opposer une résistance élastique aux déplacements du coussinet 6 dans le sens 18 ou dans un sens présentant une composante dans ce sens 18 et une composante dans l'un quelconque de deux sens 23, 24 mutuellement opposés, perpendiculairement au plan moyen 7 et tournés l'un et l'autre dans le sens d'un éloignement par rapport à celui-ci. Les deux tampons 22 sont identiques et, si l'on se réfère au coussinet 6, mutuellement symétriques par rapport au plan moyen 7.

Il est bien entendu que le mode de montage flottant du coussinet 6 par rapport à la traverse 4 et le mode d'appui élastique du coussinet 6 contre l'arrêt de coussinet 20 peuvent varier considérablement sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention.

En outre, notamment lorsque la traverse 4 est en bois, on peut remplacer le montage flottant du coussinet 6 sur la traverse par un montage solidaire conventionnel, bien connu d'un Homme du métier, sans prévoir de jeu des perçages du coussinet 6 autour des tirefonds 13 et en utilisant une semelle 11 plus rigide, ainsi qu'en supprimant l'arrêt de coussinet 20 et les tampons élastiques 22, ce qui peut s'accompagner d'une simplification de la forme que le chant 15 présente dans le sens 18.

Le choix du type de montage du coussinet 6 est d'ailleurs indifférent au regard de la présente invention.

Deux des tirefonds 13 sont localisés à proximité des facettes 19 définissant le chant 15 dans le sens 18, dans l'exemple illustré et, en sens 25 opposé au sens 18, le chant 15 est défini par une facette plane 26 coupant perpendiculairement le plan moyen 7 et à proximité de laquelle sont localisés les deux autres tirefonds 13.

Sur environ la moitié de sa dimension longitudinale, entre les facettes 19 et la facette 26, à partir de cette dernière, le chant 15 est défini, dans le sens d'un éloignement par rapport au plan moyen 7, par

deux facettes planes 27 mutuellement symétriques par rapport à ce plan moyen 7 et raccordées à la facette 26 dans le sens 25.

Dans le sens 18, chacune de ces facettes 27 se raccorde par l'intermédiaire d'une facette respective 20 également plane, se rapprochant du plan moyen 7 avec symétrie mutuelle des facettes 27 par rapport à celui-ci, à une facette respective 29, plane, parallèle au plan moyen 7 avec symétrie mutuelle des facettes 29 par rapport à celui-ci, et définissant le chant 15 également sur environ la moitié de sa dimension longitudinale entre les facettes 19 et la facette 26.

Dans le sens 18, chaque facette 29 se raccorde, par l'intermédiaire d'une facette respective 30 également plane, s'éloignant du plan moyen 7 avec symétrie mutuelle des facettes 30, par rapport à celui-ci, à une facette 31, respective, plane et perpendiculaire au plan moyen 7, tournée dans le sens 25 avec coplanéarité des deux facettes 31.

Chaque facette 31 se raccorde elle-même, dans le sens d'un éloignement par rapport au plan moyen 7, à une facette plane 32 tournée dans ce sens, avec symétrie mutuelle des deux facettes 32 par rapport au plan moyen 7 ; les deux facettes 32 convergent vers ce dernier dans le sens 18 et se raccordent respectivement, dans ce sens 18, à une facette 22 respective, légèrement incurvée localement pour se présenter approximativement perpendiculairement au plan moyen 7 au niveau de ce raccordement.

Alors qu'il se raccorde directement à la face supérieure 16 au niveau de ses facettes 22, 26, 27, 28, 31, 32 et sur une partie de ses facettes 29 directement adjacente à la facette 28 respective, le chant 15 ne se raccorde qu'indirectement à cette face supérieure 16 au niveau de ses facettes 30 et de la majeure partie de ses facettes 29, à savoir par l'intermédiaire de deux extensions 33, mutuellement symétriques par rapport au plan moyen 7 de la semelle 6 et placées en porte-à-faux dans le sens d'un éloignement par rapport à celui-ci.

Chacune de ces extensions 33 est délimitée dans le sens 18 par une facette 34 plane, perpendiculaire à la direction 1 et approximativement coplanaire avec une facette 31 respective, bien que tournée dans le sens 18 et se terminant dans le sens 8 de niveau avec la limite de la facette 31 respective dans le sens 17 en raison de la conformation de l'extension 33 dans le sens 8, décrite par la suite. Chaque extension 33 est par ailleurs délimitée dans le sens 25 par une facette respective 35 plane, perpendiculaire à la direction 10, tournée dans ce sens 25 et située de telle sorte qu'il subsiste une zone de la facette 29 respectivement du même côté du plan moyen 7, entre chaque facette 35 et le raccordement de la facette 29 avec la facette 30 correspondante ; les facettes 35 sont suffisamment fines, dans les sens 8 et 17, pour être assimilées à de simples arêtes. Dans le sens 23 ou 24 d'un éloignement par rapport au plan moyen 7, cha-

que extension 33 est délimitée sur la majeure partie de sa dimension longitudinale par une face extrême plane, respective, 36 qui se raccorde à la facette 34 et s'étend dans le sens 25, à partir de celle-ci, en s'écartant du plan moyen 7 sensiblement coplanai-
 5 rement avec la facette 32 située du même côté de ce plan moyen 7, et sur une moindre partie de sa dimension longitudinale par une facette extrême plane, res-
 10 pective, 37 qui raccorde la face 36 à la facette 35 correspondante et s'étend sensiblement parallèlement au plan moyen 7. Entre les facettes 34, 35, 37 et la face 36, chaque extension 33 est délimitée dans le sens 8, c'est-à-dire vers la face supérieure 5 de la traverse 4, par une face inférieure respective 38 dont la forme sera décrite plus loin, dégageant vis-à-vis de
 15 cette face supérieure 5 et délimitant dans le sens 17 un passage longitudinal 39, ouvert respectivement dans le sens 23 ou 24 d'un éloignement par rapport au plan moyen 7 et fermé vers celui-ci par la facette 30 respective et la majeure partie de la face 29 res-
 20 pective. Dans le sens 17, chaque extension 33 est délimitée entre les facettes 34, 35, 37 et la face 36, par la face supérieure 16 du coussinet 6.

Cette face supérieure 16 du coussinet 6 est elle-même formée d'une juxtaposition, parallèlement à la direction 10, de plusieurs faces tournées vers le haut et dont chacune coupe perpendiculairement le plan moyen 7, par rapport auquel elle est respectivement
 25 symétrique.

Ainsi, cette face supérieure 16 du coussinet 6 comporte notamment une face plane, usinée 40 de réception indirecte, à plat, du patin 41 du contre-aiguille 3, en un emplacement déterminé, fixe, par rapport au coussinet 6, et une face plane, usinée 42 de réception
 30 directe et de glissement, à plat, du patin 43 de l'aiguille correspondante 2, juxtaposée au contre-aiguille 3 dans le sens 25 mais occupant un emplacement variable par rapport à celui-ci de même que par rapport au coussinet 6.

La face 40 de réception du patin 41 du contre-aiguille 3 est inclinée par rapport à la face inférieure 9 du coussinet 6 de façon à s'en rapprocher dans le sens 25. Elle est délimitée respectivement dans le sens 25 et dans le sens 18 par un flanc plan respectif
 40 44, 45 qui lui est perpendiculaire ainsi qu'au plan 7 et qui est tourné respectivement dans le sens 18 ou dans le sens 25 pour constituer une butée pour le patin 41 du contre-aiguille 3. En référence à la direction longitudinale 10, les deux flancs 44, 45 sont situés entre les raccordements des facettes 29 avec les fa-
 45 cettes 28 et 30, respectivement, de telle sorte que subsiste une partie de chaque facette 29 entre le flanc et la facette 28, d'une part, et entre le flanc 45 et la facette 30, d'autre part, et une partie de chaque face 36 entre le-flanc 45 et la facette 34 respective-
 50 ment associée ; plus précisément, le flanc 44 est situé entre les facettes 35 et le raccordement des facettes 29 avec les facettes 28, de telle sorte que le

patin 41 du contre-aiguille 3, qui s'étend au moins ap-
 5 proximativement perpendiculairement au plan moyen 7, forme un léger porte-à-faux dans le sens 25 par rapport à chaque facette 35. Afin d'éviter un contact métal contre métal entre le patin 41 du contre-aiguille 3 et du coussinet 6, cette face 40 est revêtue d'une
 10 semelle 46, de préférence élastique, retenue par exemple par emboîtement dans un lamage 47 de la face 40, entre les flancs 44, 45, d'une part, et les extensions 33, d'autre part.

La face 42 de réception du patin 43 de l'aiguille 2 est quant à elle parallèle à la face inférieure 9 du coussinet 6 et pour l'essentiel juxtaposée à la face 16 dans le sens 25. Cependant, elle est décalée vers le haut, c'est-à-dire dans le sens transversal 17, par
 15 rapport à la face 40 au-dessus de laquelle elle forme localement un porte-à-faux 48 de façon à s'approcher au maximum de l'âme 49 du contre-aiguille 3, c'est-à-dire d'assurer jusqu'à proximité immédiate de cette
 20 âme 49 un appui au patin 43 de l'aiguille 2 vers le bas, tout en ménageant un passage pour le patin 41 du contre-aiguille 3. A cet effet, le porte-à-faux 48 de la face 42 se raccorde au flanc 44 de la face 40 par une facette en contre-dépouille 50 plane, perpendiculaire
 25 au plan 7 et tournée pour l'essentiel dans le sens 8 mais s'écartant, dans le sens 18, de la face 40 dont elle est suffisamment espacée pour laisser subsister un jeu 51 vis-à-vis du patin 41 du contre-aiguille 3.

La face supérieure 16 du coussinet 6 comporte en outre deux faces planes, usinées 52 et 53 de ré-
 30 ception des moyens de serrage 12, c'est-à-dire ici des tirefonds 13, ces faces 52 et 53 étant parallèles à la face inférieure 9 du coussinet 6 et mutuellement coplanaires. La face 52 est juxtaposée à la face 40 de
 35 réception du patin 41 du contre-aiguille 3 en sens 10, c'est-à-dire située entre le flanc 45 et les facettes 19, et se raccorde dans le sens 25 d'une part aux facettes 31, dont elle constitue la limite dans le sens 17, et d'autre part à la face 40 par une nervure sensible-
 40 ment rectiligne 54, orientée perpendiculairement au plan moyen 7.

Cette nervure 54 est délimitée dans le sens 25, vers la face 40, par le flanc 45. Elle est par ailleurs dé-
 45 limitée dans le sens 8 par les facettes 34 et, entre ces dernières, par une facette concave 55 dégageant un passage pour les deux tirefonds 13 les plus proches des facettes 19. Dans le sens 23 ou 24 d'un éloigne-
 50 ment par rapport au plan moyen 7, elle est délimitée par les faces extrêmes 36 des extensions 33 alors que dans le sens 17, elle est délimitée par une face supérieure plane 56, perpendiculaire au plan moyen 7 et au moins approximativement parallèle à la face inférieure 9. Au niveau des extensions 33, elle est dé-
 55 limitée dans le sens 8 par une face respective 66, formant une partie de la face inférieure 38 de l'extension 33 respective, laquelle face 66 est sensiblement plane et parallèle à la face supérieure 56 et sensiblement de niveau avec la face 52 ; entre les extensions 33,

elle se raccorde en monobloc au reste du coussinet 6.

La face 53 est quant à elle juxtaposée à la face 42 de réception et de glissement du patin 43 de l'aiguille 2 dans le sens 25, entre cette face 42 et la facette 26.

De façon connue, le coussinet 6 comporte, à la transition entre ses faces 52 et 40, des moyens 57 de retenue solidaire mais temporaire du contre-aiguille 3 dans son emplacement déterminé par rapport au coussinet 6, par serrage dans le sens 8 sur la face 40.

Ces moyens 57 respectent la symétrie du coussinet 6 par rapport à son plan moyen 7 et comportent dans l'exemple illustré un boulon 58 engagé coaxialement dans un trou non illustré aménagé dans la nervure 54 suivant un axe 59 inclus dans le plan moyen 7 et sensiblement perpendiculaire à la face supérieure 56 de la nervure 54, et une attache élastique dite "Gamma" 60, chevauchant le plan moyen 7, engagée sur le boulon 58 et retenue en appui élastique dans le sens 8 sur la face 56, d'une part, et sur le patin 41 du contre-aiguille 3, du côté du flanc 45, d'autre part, par un écrou 61 vissé sur le boulon 58 et prenant appui dans le sens 8, sur l'attache 60, par l'intermédiaire d'une rondelle 62. Un Homme du métier connaît ce type de montage, qui ne sera de ce fait pas décrit plus en détail.

D'autres moyens 57 de retenue solidaire mais temporaire du contre-aiguille 3 pourraient être prévus à la transition entre les faces 52 et 40 du coussinet 6 sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention, le mode de bridage du patin 41 du contre-aiguille 3 de ce côté de la face 40 étant indifférent eu égard à la présente invention.

Par contre, le mode de bridage du patin 41 du contre-aiguille 3 sur la face 40 de l'autre côté de celle-ci, c'est-à-dire sous le porte-à-faux 48 de la face 42 de réception du patin 43 de l'aiguille 2, s'effectue par des moyens 63 caractéristiques de la présente invention.

Un exemple non limitatif de réalisation de ces moyens 63 caractéristiques de la présente invention va être décrit à présent, en référence à l'ensemble des figures 1 à 6.

Dans l'exemple illustré, ces moyens 63 sont prévus en deux exemplaires, mutuellement symétriques par rapport au plan 7, et dissociés des moyens 57, mais un Homme du métier comprendra aisément qu'ils pourraient être prévus en un exemplaire, de préférence disposé symétriquement par rapport au plan 7, et/ou être couplés à un même nombre de dispositifs 57, puisque l'exemplaire unique ou chaque exemplaire des moyens 63 comporte, comme il apparaîtra plus loin, un ensemble boulon-écrou qui pourrait également assurer le montage d'une attache telle que l'attache "Gamma" 60, aux lieu et place de l'ensemble boulon-écrou 58-61.

L'un quelconque des exemplaires des moyens 63

sera décrit à présent en référence aux figures 1 à 4, qui montrent les moyens 63 dans leur état de service, dans lequel ils serrent de patin 41 du contre-aiguille 3 sur la face 40, alors que les figures 5 et 6 illustrent leur montage ou leur démontage.

Chaque exemplaire des moyens 63 comporte l'un, respectif, des passages longitudinaux 39 que les extensions 33 laissent dégagés par rapport à la face supérieure 5 de la traverse 4 qui, éventuellement, pourrait être encochée sous chaque extension 33 pour dégager un espace plus important, vis-à-vis de la face inférieure 38 de celle-ci, qu'il n'apparaît aux figures.

On remarquera que, de façon caractéristique de la présente invention, chaque passage 39 s'étend longitudinalement sous la face 40 de réception du patin 41 du contre-aiguille 3, sur la totalité de la dimension longitudinale de cette face 40 entre les flancs 45 et 44, et plus précisément, dans le sens 25, d'une facette 31 respective, délimitant le passage 39 considéré dans le sens 18, pour définir sous la nervure 54 une zone extrême de ce passage 39, fermée dans les sens 17 et 18 ainsi que vers le plan moyen 7, respectivement par la face 66, la facette 31 et la facette 30, à une embouchure 64 totalement dégagée dans le sens 25, le sens 17 et en retour dans le sens 18 et le sens 8 vers la face 40 de réception du patin 41 du contre-aiguille 3, par contournement de la facette 35 de l'extension 33 considérée, le long d'une facette 29 respective qui délimite à ce niveau le passage 39 considéré dans le sens d'un rapprochement vis-à-vis du plan 7.

Entre la facette 35, située à proximité de la verticale du flanc 44, et la face 66, c'est-à-dire approximativement la verticale du flanc 45, la face inférieure 38 de chaque extension 33 présente une forme générale convexe dans le sens 8, définie par des génératrices perpendiculaires au plan moyen 7. Plus précisément, cette face inférieure 38 présente dans ce sens 8, approximativement à mi-distance des verticales respectives des flancs 44 et 45, un bossage 65 en saillie prononcée dans le sens 8, vers la face supérieure 5 de la traverse 4. Entre ce bossage 65 et la face 66, d'une part, et entre le bossage 65 et la facette 35, d'autre part, cette forme est indifférente si ce n'est qu'elle ne doit entraver ni l'introduction et l'extraction, à l'état élastiquement détendu, ni le cambrage élastique à l'intérieur de chaque passage 39, d'un ressort de flexion respectif 67 qui fait également partie des moyens 63 et qui va être décrit à présent.

Ce ressort de flexion 67, en pratique formé d'une lame métallique mise en forme et délimitée par deux faces principales mutuellement parallèles, raccordées mutuellement par un chant, est disposé longitudinalement dans le passage 39 respectif de telle sorte que ses faces principales soient orientées perpendiculairement au plan moyen 7 et qu'il présente une zone longitudinalement extrême 68 au niveau de

l'embouchure 64 et une zone longitudinalement extrême 69 à proximité immédiate de la facette 31.

La zone extrême 68 du ressort 67 présente la forme d'un crochet contournant la facette 35 de l'extension 33 respective et le patin 41 du contre-aiguille 3, de façon à former un retour 70 dans le sens 18, au-dessus de la face 40, pour s'appliquer élastiquement sur le patin 41 du contre-aiguille 3 et appliquer ainsi élastiquement ce patin 41 sur cette face 40, dans le sens 8, dans un état de cambrage élastique du ressort illustré aux figures 1 à 4. De préférence, comme il est visible aux figures 2 et 3, le retour 70 présente une courbure convexe dans le sens 8 pour s'appliquer tangentiellement sur le patin 41.

Dans cet état de cambrage élastique, le ressort 67, convenablement conformé à cet effet, prend appui dans le sens 17 contre le bossage 65, par une zone 173 intermédiaire entre ses zones extrêmes 68 et 69 et approximativement plate de façon à limiter le contact mutuel à une génératrice perpendiculaire au plan moyen 7, et sa deuxième zone extrême 69, sensiblement plate, est contrainte de s'appliquer à plat contre la face 66, qui constitue ainsi une face de butée dans le sens 17 pour cette zone extrême 69, par un ensemble boulon-écrou 71-72, comme le montre en trait plein la figure 2, notamment, alors que le ressort 67 prenant appui dans le sens 8 sur le patin 41 du contre-aiguille 3 par le retour 70 de sa zone extrême 68 et dans le sens 17 contre le bossage 65 aurait tendance à occuper naturellement un état de détente élastique illustré en trait mixte à la figure 2, dans lequel sa zone extrême 69 serait décalée dans le sens 8 par rapport à la face de butée 66, sans contact avec cette dernière.

L'ensemble boulon-écrou 71-72 sert ainsi à mettre le ressort 67 en contrainte de flexion par décalage de sa zone extrême 69 dans le sens 17, par rapport à un état de détente élastique, alors que sa zone extrême 68 s'appuie dans le sens 8 sur le patin 41 du contre-aiguille 3 et que sa zone intermédiaire 173 s'appuie dans le sens 17 contre le bossage 65, étant entendu que d'autres moyens pourraient être utilisés à cet effet sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention en particulier, on pourrait utiliser à cet effet un sabot cunéiforme, inspiré de celui qui est décrit dans la demande de brevet français N° 92 14304 déposée le 27 Novembre 1992 par la Demanderesse, moyennant un aménagement convenable de la semelle 6, aisément déductible, par un Homme du métier, des enseignements de cette demande précédente.

Pour coopérer avec l'ensemble boulon-écrou 71-72, la zone extrême 69 du ressort 67, supposée appliquée pour l'essentiel à plat, dans le sens 17, contre la face de butée 66, présente un trou 73 la traversant suivant un axe 74 alors sensiblement perpendiculaire à la face 66, et ce trou 73 présente la forme d'une fente oblongue suivant un plan moyen 75 qui passe par

l'axe 74 et, selon le mode de réalisation préféré illustré, est parallèle au plan moyen 7 et constitue pour le ressort 67 un plan moyen de symétrie ; chaque trou 73 est ainsi oblong suivant la direction longitudinale 10, étant entendu qu'il pourrait également être orienté différemment.

Directement en regard du trou oblong 73 suivant l'axe 74, la nervure 54 est elle-même percée de part en part d'un trou 76 en forme de fente oblongue suivant la même direction que le trou oblong 73 correspondant, c'est-à-dire suivant la direction longitudinale 10, et présentant également le plan 75 comme plan moyen de symétrie. Ce trou 76 débouche ainsi, respectivement dans le sens 8 et dans le sens 17, dans la face de butée 66 et dans la face supérieure 56 de la nervure 54.

La forme des trous 73, 76 est ainsi telle que l'on puisse y introduire coaxialement, par un mouvement dans le sens 8 à partir de la face supérieure 56 de la nervure 54 alors que le ressort 67 présente son état de détente élastique, dans lequel ces trous 73 et 76 sont également sensiblement alignés, le boulon 71 qui présente à cet effet une tête en T 77 que l'on oriente de telle sorte qu'elle présente sa plus grande dimension longitudinalement, c'est-à-dire dans le plan 75, ce qui constitue pour la tête 77 une position de montage-démontage. On tient à cet effet le boulon 71 par sa tige 78, tournée dans le sens 17.

Lorsque la tête 77 est parvenue, à l'intérieur du passage 39, sous la zone extrême 69 du ressort 66, le boulon 71 est tourné d'un quart de tour autour de l'axe 74 de telle sorte que sa tête 77 s'oriente perpendiculairement à la direction longitudinale 10, c'est-à-dire perpendiculairement au plan moyen 7, ce qui définit une position de service, puis on tire la tige 78 du boulon 71 dans le sens 17 et on visse sur elle l'écrou 72, du côté de la face supérieure 56 de la nervure 54 en intercalant entre cette dernière et l'écrou 72 une rondelle 79 coaxiale destinée à venir prendre appui sur la face supérieure 56 de la nervure 54 autour du trou 76, dans le sens 8. Au cours du vissage de l'écrou 72, la tige 78 monte dans le trou 76 en tirant dans le sens 17 la zone extrême 69 du ressort 67, sous laquelle prend appui la tête 77. Ce mouvement s'accompagne du cambrage du ressort 67 qui prend appui par son retour 70, dans le sens 8, sur le patin 41 du contre-aiguille 3, et dans sa zone intermédiaire 173 sur le bossage 65, dans le sens 17.

La forme du ressort 67 par exemple dans le plan 75 auquel ses faces principales sont perpendiculaires, la raideur de ce ressort 67 et la position relative de ses appuis respectivement sur le patin 41 du contre-rail 3, sous le bossage 65 et contre la face 66 de la nervure 54, par la zone extrême 69, sont déterminées de telle sorte que, lorsque cet appui de la zone extrême 69 dans le sens 17 contre la face inférieure 66 de la nervure 54 a lieu, le ressort 67 subisse une contrainte élastique déterminée, se traduisant

par l'application d'un effort de valeur déterminée, par le retour 70, dans le sens 8, sur le patin 41 du contre-aiguille 3.

La forme du ressort 67, par exemple dans le plan 75, et celle de la face inférieure 38 de l'extension 33 sont telles qu'il n'y ait pas contact mutuel à l'état de détente élastique comme à l'état de cambrage élastique en dehors du bossage 65, sur lequel le ressort 67 pivote lors de son cambrage, et de la face 66 à l'état de cambrage élastique. De telles formes peuvent être aisément déterminées par un Homme du métier, parmi un grand nombre de possibilités. A cet effet, le ressort 67 présente dans l'exemple illustré, à l'état de détente élastique comme à l'état de cambrage élastique, une forme générale convexe dans le sens 8 entre sa zone extrême en crochet 68 et sa zone extrême plate 69, sa zone intermédiaire 173 étant toutefois de préférence approximativement plate et parallèle à la zone extrême 68 à l'état de détente élastique.

Afin de s'opposer à toute tendance du boulon 71 à tourner sur lui-même, autour de l'axe 74, notamment après cambrage du ressort 67, le boulon 71 présente au raccordement de sa tige 78 avec la tête 77 une section anguleuse, autour de l'axe 74, et par exemple une section carrée propre à permettre son immobilisation, à l'encontre d'une rotation autour de l'axe 74, par emboîtement de la zone de section anguleuse 80 dans la fente 73 de la zone extrême 69 du ressort 67.

Comme on l'a dit plus haut, la position relative des appuis du ressort 67 sur le patin 41 du contre-aiguille 3, sur le bossage 65 et contre la face inférieure 66 de la nervure 54, c'est-à-dire plus précisément sur la tête 77 du boulon 71, dans le sens 8, présente de l'importance pour que le cambrage obtenu par accollement de la zone extrême 69 du ressort 67 à la face inférieure 66 de la nervure 54, sous l'action de l'ensemble boulon-écrou 71-72, corresponde à l'application d'un effort de valeur déterminée, par le retour 70, dans le sens 8 au patin 41 du contre-aiguille 3.

Pour faire en sorte que l'appui de la zone extrême 69 du ressort 67, dans le sens 8, sur la tête 77 du boulon 71 occupe toujours la même position par rapport au bossage 65 et à l'appui du retour 70 sur le patin 41 du contre-aiguille 3, on prévoit sur la face supérieure 56 de la nervure 54, autour de l'embouchure de chaque trou 76, une conformation d'emboîtement de la rondelle 79 et/ou, éventuellement, de l'écrou 72, par exemple sous forme d'un lamage circulaire 89 d'axe 74. Ainsi, le boulon 71 ne peut se déplacer, notamment suivant la direction longitudinale 10 et en ce qui concerne la tête 77.

En outre, le ressort 67 est immobilisé à cet effet, en direction longitudinale 10, dans le passage 39.

A cet effet, la zone extrême 69 du ressort 67 présente dans l'exemple illustré un rebord extrême 81 orienté à angle droit par rapport à elle et formant une

saillie dans le sens 17 par rapport à elle. Ce rebord 81 est placé en retrait dans le sens 8, par rapport à la face de butée 66, lorsque le ressort 67 est à l'état de détente élastique, et bute alors dans le sens 18 à l'intérieur d'un couloir 82 aménagé à cet effet dans la facette 31, en retrait dans le sens 18 par rapport à celle-ci, et débouchant dans le sens 17 par une lumière 83 longeant la face 34 de la nervure 54, alors que, lorsque le ressort 67 occupe sa position d'appui de sa zone extrême 69 contre la face inférieure 66 de la nervure 54, le rebord 81 traverse la lumière 83 et vient prendre appui dans le sens 25 contre la face 34 de la nervure 54.

Ainsi, le ressort 67 est immobilisé dans une position définie, en direction longitudinale, à l'intérieur du passage 39 dans son état de détente élastique, dans lequel il bute dans le sens 18 dans le canal 82, et dans son état de cambrage élastique, dans lequel il prend appui dans le sens 25 sur la face 34 et, éventuellement, dans le sens 18 à l'intérieur du couloir 82.

Naturellement, le couloir 82 et la lumière 83 sont respectivement disposés symétriquement par rapport au plan 75, qu'ils chevauchent.

En outre, le ressort 67 est immobilisé par rapport à la semelle 6, dans le sens d'un rapprochement comme dans le sens d'un éloignement par rapport au plan moyen 7, au moins lorsqu'il se trouve à l'état de cambrage élastique.

De préférence, afin de faciliter sa mise en place dans le passage 39, qui sera décrite ultérieurement, il est également en butée dans le sens d'un rapprochement vis-à-vis du plan 7 à l'intérieur du passage 35 correspondant lorsqu'il est à l'état de détente élastique.

Cette butée du ressort 67 dans le sens d'un rapprochement vis-à-vis du plan moyen 7, à l'intérieur du passage 39, pourrait s'effectuer directement sur la facette 29 du chant 15 mais celle-ci présente de préférence à cet effet, en saillie dans le sens d'un éloignement par rapport au plan moyen 7 sur la totalité de la dimension du passage 39 suivant les sens 8 et 17, entre la face inférieure 38 de l'extension 33 et la face inférieure 9 de la semelle 6, deux nervures 84 mutuellement espacées longitudinalement et dimensionnées de telle sorte que l'appui du ressort 67 sur l'une et l'autre, dans le sens d'un rapprochement vis-à-vis du plan moyen 7, se traduise par le parallélisme précité du plan 75, considéré comme le plan moyen du ressort 67, vis-à-vis de ce plan moyen 7.

Les moyens de butée du ressort 67, à l'intérieur du passage 39, dans le sens d'un éloignement par rapport au plan 7, sont quant à eux de préférence localisés au niveau du retour 70 pour s'opposer, en fait, à une tendance du ressort 67 à pivoter, par rapport à la semelle 6, autour de l'axe 74 correspondant.

A cet effet est aménagé, en saillie dans le sens 8 par rapport à la face inférieure 38 de chaque l'extension 33, à proximité immédiate de la facette 35, un

plot respectif de butée 85 délimité, dans le sens d'un éloignement par rapport au plan moyen 7, par la facette 37 et, dans le sens d'un rapprochement vis-à-vis du plan moyen 7, par une facette 86 suffisamment éloignée de la facette 29 pour autoriser le passage du ressort 67 entre elles, lorsque le retour 70 est en prise avec le patin 41 du contre-rail 3 et le rebord 83 du ressort 67 en butée longitudinale à l'intérieur du couloir 82 et/ou contre la face 34 de la nervure 54.

La butée 85 est par ailleurs dimensionnée, dans le sens 8, de façon à dégager vis-à-vis de la face supérieure 5 de la traverse 4 un espace suffisant pour permettre un passage du ressort 67, à l'état de détente élastique, dans le sens d'un rapprochement ou d'un éloignement par rapport au plan moyen 7, respectivement au montage ou au démontage du ressort 67.

Ce montage et ce démontage vont être décrits à présent, en référence aux figures 5 et 6.

On remarquera que le caractère ouvert du passage 39, dans le sens d'un éloignement par rapport au plan moyen 7, à savoir le sens 23 ou le sens 24 selon le passage 39 considéré, permet d'introduire chaque ressort 67 dans le passage 39 correspondant notamment par un mouvement respectivement dans le sens d'un rapprochement ou dans le sens d'un éloignement par rapport au plan moyen 7, de façon particulièrement commode.

Ainsi, si l'on envisage en premier lieu la mise en place des ressorts 67 dans les passages 39, une première phase de cette mise en place, illustrée à la partie inférieure de la figure 5, consiste à placer le retour 70 de chaque ressort 67 sur le patin 41 du contre-rail 3 convenablement posé sur la face 40 de la semelle 6, en décalant toutefois le ressort 67, dans le sens 25, par rapport à la position qu'il doit occuper longitudinalement lorsqu'il est en service pour brider le patin 41 du contre-rail 3 sur la face 40. Chaque ressort 67, alors à l'état détendu, est introduit dans le passage 39 par un mouvement dans le sens d'un rapprochement vis-à-vis du plan moyen 7, comme on l'a schématisé par des flèches 87 à la figure 5, jusqu'à venir en appui contre les butées 84 dans le sens d'un rapprochement vis-à-vis du plan moyen 7 au passage, chaque ressort 67 franchit le plot de butée 85 respectif.

La partie inférieure de la figure 5 illustre la position d'un ressort 67 à la fin de cette première étape ; on y voit en particulier que le trou 73 de la zone extrême 69 du ressort 67 est décalé longitudinalement, dans le sens 25, par rapport au trou 76 correspondant de la nervure 54 mais que le ressort 67 occupe sa position définitive dans le sens d'un éloignement ou d'un rapprochement vis-à-vis du plan moyen 7, entre les butées 84, d'une part, et le plot de butée 85, d'autre part.

Cette position finale est également illustrée en pointillés à la figure 6.

Au cours d'une deuxième phase, illustrée à la partie supérieure de la figure 5, on applique au res-

sort 67, par exemple en agissant manuellement sur sa zone extrême 68 en forme de crochet, une poussée longitudinale, dans le sens 18, comme on l'a schématisé par une flèche 88, de façon à provoquer son coulissement, entre les butées 84 et le plot de butée 85, jusqu'à ce que le trou 73 de la zone extrême 69 coïncide, coaxialement, avec le trou 76 correspondant de la nervure 54. Au cours de ce mouvement, qui s'effectue sans déplacement du ressort 67 perpendiculairement au plan moyen 7, le rebord 81 s'engage et vient buter dans le sens 18 à l'intérieur du couloir 82, ce qui définit la position finale du ressort 67, en direction longitudinale, à l'intérieur du passage 39 respectif, comme on l'a illustré en trait plein à la figure 6.

On remarque qu'alors, le rebord 81 est encore décalé dans le sens 8 par rapport à la face inférieure 66 de la nervure 54, c'est-à-dire est dégagé, vers le bas, de la lumière 83.

Au cours d'une troisième phase, le boulon 71 est mis en place comme on l'a décrit plus haut, puis mis en traction par boulonnage de l'écrou 72, ce qui lève progressivement la zone extrême 69 du ressort 67, en cambrant celui-ci, jusqu'à ce que cette zone extrême vienne en butée à plat, dans le sens 17, contre la face 66.

Le ressort 67 présente alors une conformation parfaitement déterminée, et un positionnement parfaitement déterminé par rapport à la semelle 6 et au patin 41 du contre-rail 3, auquel il applique un effort également parfaitement déterminé dans le sens 8.

Le démontage du ressort 67 s'effectue par la succession des étapes consistant à dévisser l'écrou 72 pour autoriser la descente de la zone extrême 69 du ressort 67 à l'intérieur du passage 39, ce qui ramène le rebord 81 en dessous de la face inférieure 66 de la nervure 54, puis faire tourner le boulon 71 sur 90°, autour de l'axe 74, pour faire coïncider la direction de sa tête 77 avec celle des trous 73 et 76 et l'extraire de ce dernier, puis décaler suffisamment le ressort 67, dans le sens 25, pour dégager le rebord 81 du couloir 82, puis extraire le ressort 67 hors du passage 39 par un mouvement dans le sens d'un éloignement par rapport au plan 7, avec franchissement du plot de butée 85 par le ressort 67 alors à l'état de détente élastique.

On remarquera la grande simplicité de telles opérations de montage et de démontage de chaque ressort 67, et notamment d'introduction ou d'extraction de ce ressort par rapport au passage 39 correspondant.

On remarquera également que, lors de la mise en place et du cambrage de chaque ressort 67, la coopération du rebord 81 avec le couloir 82, la facette 34 et la lumière 83 permet de visualiser un positionnement correct du ressort 68 puis d'obtenir la certitude d'un maintien de ce positionnement correct en direction longitudinale, alors que les butées 84 et le plot de

butée 85 permettent d'obtenir avec certitude un positionnement prédéterminé, suivant une direction perpendiculaire au plan moyen 7, et que l'emboîtement de la rondelle 62 permet de solliciter la zone extrême 69 du ressort 67, dans le sens 17 d'une application contre la face inférieure 66 de la nervure 54, en un emplacement longitudinalement déterminé du ressort 67, notamment par rapport à l'appui de son retour 70 sur le patin 41 du contre-rail 3 et de sa zone intermédiaire 77 contre le bossage 65, et par conséquent d'obtenir sans difficulté, simplement en serrant l'écrou 72 suffisamment pour provoquer l'appui précité de la zone extrême 69 du ressort 67 dans le sens 17 contre la face inférieure 66 de la nervure 54, l'application d'un effort déterminé, dans le sens 8, par le retour 70 au patin 41 du contre-rail 3.

En outre, on remarque que si le ressort 67 vient à casser, le caractère largement ouvert du passage 39 qui le reçoit autorise sa chute, qui intervient rapidement notamment sous l'effet des vibrations auxquelles le contre-aiguille 3 est soumis au passage des trains, ce qui permet de visualiser immédiatement l'avarie.

Cependant, un Homme du métier comprendra aisément que le mode de mise en oeuvre de l'invention, qui vient d'être décrit, ne constitue qu'un exemple non limitatif et que l'on pourra y apporter de nombreuses variantes sans sortir pour autant du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Dispositif de montage d'une aiguille (2) et d'un contre-aiguille (3) mutuellement associés sur une traverse (4), comportant :
 - une base (6) formant coussinet de glissement ou d'aiguille ou platine de glissement ou d'aiguille et présentant :
 - * un plan moyen (7),
 - * une face (9) d'appui de la base (6) sur la traverse (4), coupant perpendiculairement le plan moyen (7) en définissant avec lui une direction longitudinale (10) et tournée dans un premier sens transversal (8),
 - * des faces (42, 40) de réception respective d'un patin (43) de l'aiguille (2) et d'un patin (41) du contre-aiguille (3), coupant perpendiculairement le plan moyen (7), mutuellement décalées en direction longitudinale (10) et tournées dans un deuxième sens transversal (17) opposé au premier sens transversal (8),
 - * des moyens de butée (44, 45) pour le patin (41) du contre-aiguille (3) dans un premier sens longitudinal (25) allant de la face (40) de réception (41) du patin du

- contre-aiguille (3) vers la face (42) de réception du patin (43) de l'aiguille (2) et dans un deuxième sens longitudinal (13) opposé au premier sens longitudinal (25), respectivement d'un premier côté de la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), entre celle-ci et la face (42) de réception du patin (43) de l'aiguille (2), et d'un deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), longitudinalement opposé au premier côté,
- * un passage longitudinal (39) débouchant notamment dans le deuxième sens longitudinal (18) et le premier sens transversal (8), vers la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), du premier côté de celle-ci,
- des moyens (63, 57) de serrage temporaire du patin (41) du contre-aiguille (3) dans le premier sens transversal (8) contre la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), respectivement du premier côté et du deuxième côté de celle-ci, les moyens (63) de serrage temporaire du premier côté comportant :
 - * un ressort de flexion (67) disposé longitudinalement dans le passage (39) et présentant une première et une deuxième zones longitudinalement extrêmes (68, 69), la première zone extrême (68) étant tournée dans le deuxième sens longitudinal (18) et située en regard de la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), du premier côté de celle-ci, pour prendre appui sur le patin (41) du contre-aiguille (3) dans le premier sens transversal (8), le ressort (67) et le passage (39) étant conformés de telle sorte que le ressort (67) puisse présenter, à l'intérieur du passage (39) et alors que sa première zone extrême (68) prend appui dans le premier sens transversal (8) sur le patin (41) du contre-aiguille (3), aussi bien un état de détente élastique, dans lequel sa deuxième zone extrême (69) est libre notamment dans le premier sens transversal (8), dans le passage (39), pour y être introduit ou en être extrait, qu'un état de cambrage élastique qu'il atteint par décalage de sa deuxième zone extrême (69) dans le deuxième sens transversal (17) et appui d'une zone (173) intermédiaire entre ses première et deuxième zones extrêmes (68, 69), dans le deuxième sens transversal (17), à l'intérieur du passage (39) si bien qu'il

- est immobilisé dans celui-ci et serre le patin (41) du contre-aiguille (3) dans le premier sens transversal (8) contre la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3),
- * des moyens (71, 72) pour décaler temporairement la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) dans le deuxième sens transversal (17), pour placer le ressort (67) dans l'état de cambrage élastique à partir de l'état de détente élastique,
- caractérisé en ce que le passage (39) est aménagé entre la face (9) d'appui et la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3) et la première zone extrême (68) du ressort (67) présente la forme d'un crochet contournant le patin (41) du contre-aiguille (3), du premier côté de la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), de telle sorte que la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) soit placée du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), et en ce que les moyens (71, 72) pour décaler temporairement la deuxième zone extrême (69) du ressort sont également situés du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte ledit passage (39) et lesdits moyens de serrage temporaire (63), du premier côté, en deux exemplaires mutuellement symétriques par rapport au plan moyen (7).
 3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le passage (39) est ouvert dans un sens (23, 24) perpendiculaire au plan moyen (7) pour autoriser une extraction et une introduction du ressort (67) par un mouvement de celui-ci respectivement dans ce sens (23, 24) ou en sens (24, 23) opposé à ce sens (23, 24), par rapport à la base (6).
 4. Dispositif selon la revendication 3 en combinaison avec la revendication 2, caractérisé en ce que ledit sens (23, 24) perpendiculaire au plan moyen (7) est celui d'un éloignement par rapport à celui-ci.
 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le passage (39) comporte des moyens (84, 85) de butée pour le ressort (39), au moins à l'état de cambrage élastique, d'une part dans ledit sens (23, 24) perpendiculaire au plan moyen (7) et d'autre part en sens (24, 23) opposé à ce sens (23, 24), les moyens (85) de butée dans ledit sens (23, 24) perpendiculaire au plan moyen (7) étant localisés
- de façon à permettre l'extraction et l'introduction du ressort (87) à l'état de détente élastique.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le passage (39) et le ressort (67) comportent des moyens (81 à 83, 34) de butée mutuelle dans le deuxième sens longitudinal (18) au moins lorsque le ressort (67) est à l'état de détente élastique et dans le premier sens longitudinal (25) au moins lorsque le ressort (67) est à l'état de cambrage élastique.
 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens (81 à 83, 34) de butée mutuelle dans les premier et deuxième sens longitudinaux sont localisés du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3) et dans la deuxième zone extrême (69) du ressort (67).
 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le ressort (67) présente dans sa deuxième zone extrême (69) un rebord (81) en saillie dans le deuxième sens transversal (17) et en ce que le passage (39) comporte, dans une zone extrême située du deuxième côté de la face (42) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), une lumière (83) de réception dudit rebord (81) lorsque le ressort (69) est à l'état de cambrage élastique, le rebord (81) étant dégagé de ladite lumière (83) à l'état de détente élastique.
 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la base (6) comporte, du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) du contre-aiguille (3), une zone (54) de butée, dans le deuxième sens transversal (17), pour la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) à l'état de cambrage élastique, ladite zone de butée (54) délimitant localement le passage (39) dans le deuxième sens transversal (17).
 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens (71, 72) pour décaler temporairement la deuxième zone extrême (69) du ressort comportent deux trous traversants (73, 76), sensiblement coaxiaux, aménagés respectivement dans la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) et dans la zone (54) de butée de la base (6), et un ensemble boulon-écrou (71, 72) engagé dans ces trous (73, 76) et agissant en traction dans le deuxième sens transversal (17) sur la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) pour l'accoler à la zone de butée de la base (6).
 11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que les deux trous (73, 76) présentent la

forme de fentes (73, 76) oblongues suivant une même direction (10) et en ce que le boulon (71) présente une tête (77) en T propre à traverser lesdites fentes (73, 76) lorsqu'elle est orientée suivant cette direction (10), dans une position de montage-démontage, et prenant appui dans le deuxième sens transversal (17) contre la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) lorsqu'elle est orientée perpendiculairement à cette direction (10), dans une position de service, alors que l'écrou (72) prend appui dans le premier sens transversal (8) sur la zone de butée (54) de la base (6), à l'opposé de la deuxième zone extrême (69) du ressort (67).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que le boulon (71) présente, à proximité immédiate de sa tête (77), une section anguleuse (80) propre à permettre, par complémentarité de forme, son immobilisation dans la fente (73) de la deuxième zone extrême (69) du ressort (67), en position de service, à l'encontre d'un passage à la position de montage-démontage.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que sont prévus des moyens (78, 79) pour immobiliser l'ensemble boulon-écrou (71, 72) à l'encontre d'un déplacement suivant la direction (10) des fentes (73, 76), par rapport à la base (6).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que la base (6) présente une conformation (89) d'emboîtement de l'écrou (72) et/ou d'une rondelle intermédiaire (79) d'appui de celui-ci sur la zone de butée (54), autour de l'embouchure de la fente correspondante (76) dans le deuxième sens transversal (17).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que les moyens (57) de serrage temporaire du deuxième côté comportent une attache élastique (60) retenue sur la base (6) par boulonnage (58, 61), de façon connue.

16. Dispositif selon la revendication 15 dans sa dépendance vis-à-vis de la revendication 2, caractérisé en ce que l'attache élastique (60) chevauche le plan moyen (7) symétriquement par rapport à celui-ci.

17. Dispositif selon la revendication 15 dans sa dépendance vis-à-vis de l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que l'attache élastique (60) est retenue sur la base (6) par ledit ensemble boulon-écrou (71, 72), et est prévue en autant d'exemplaires que ledit passa-

ge (39) et lesdits moyens (63) de serrage temporaire du premier côté.

18. Base (6) formant coussinet de glissement ou d'aiguille ou platine de glissement ou d'aiguille et présentant :

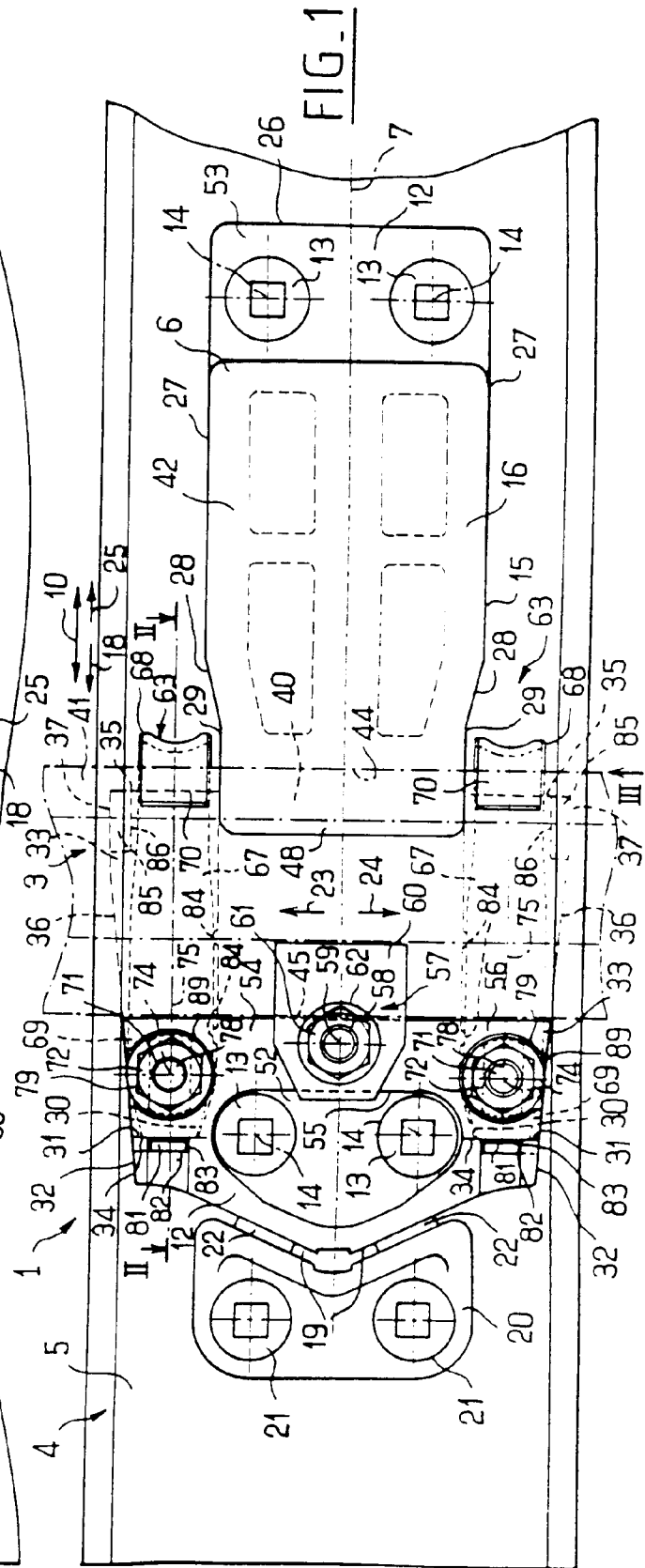
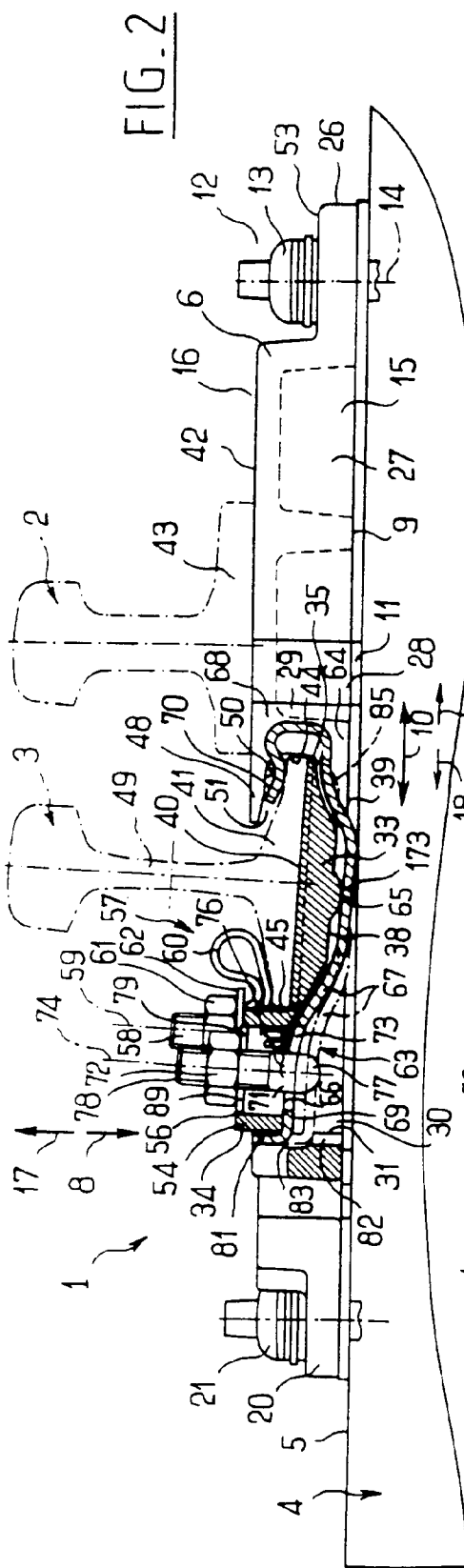
- * un plan moyen (7),
- * une face (9) d'appui de la base (6) sur une traverse (4), coupant perpendiculairement le plan moyen (7) en définissant avec lui une direction longitudinale (10) et tournée dans un premier sens transversal (8),
- * des faces (42, 40) de réception respective d'un patin (43) d'aiguille (2) et d'un patin (41) de contre-aiguille (3), coupant perpendiculairement le plan moyen (7), mutuellement décalées en direction longitudinale (10) et tournées dans un deuxième sens transversal (17) opposé au premier sens transversal (8),
- * des moyens de butée (44, 45) pour le patin (41) de contre-aiguille (3) dans un premier sens longitudinal (25) allant de la face (40) de réception (41) du patin de contre-aiguille (3) vers la face (42) de réception du patin (43) d'aiguille (2) et dans un deuxième sens longitudinal (13) opposé au premier sens longitudinal (25), respectivement d'un premier côté de la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), entre celle-ci et la face (42) de réception du patin (43) d'aiguille (2), et d'un deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), longitudinalement opposé au premier côté,
- * un passage longitudinal (39) débouchant notamment dans le deuxième sens longitudinal (18) et le premier sens transversal (8), vers la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), du premier côté de celle-ci, pour recevoir intérieurement un ressort de flexion (67) disposé longitudinalement et présentant une première et une deuxième zones longitudinalement extrêmes (68, 69), dans une position dans laquelle la première zone extrême (68) est située du premier côté de la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), pour prendre appui sur le patin (41) de contre-aiguille (3) dans le premier sens transversal (8), le passage (39) étant conformé de telle sorte que le ressort (67) puisse présenter, à l'intérieur du passage (39) et alors que sa première zone extrême (68) prend appui dans le premier sens transversal (8) sur le patin (41) de contre-aiguille (3), aussi bien un état de détente élastique, dans lequel sa deuxième zone

- extrême (69) est libre notamment dans le premier sens transversal (8), dans le passage (39), pour y être introduit ou en être extrait, qu'un état de cambrage élastique qu'il atteint par décalage de sa deuxième zone extrême (69) dans le deuxième sens transversal (17) et appui d'une zone (173) intermédiaire entre ses première et deuxième zones extrêmes (68, 69), dans le deuxième sens transversal (17), à l'intérieur du passage (39) si bien qu'il est immobilisé dans celui-ci et serre le patin (41) de contre-aiguille (3) dans le premier sens transversal (8) contre la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3),
- * des moyens (76) de réception de moyens (71, 72) pour décaler temporairement la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) dans le deuxième sens transversal (17), pour placer le ressort (67) dans l'état de cambrage élastique à partir de l'état de détente élastique,
- caractérisée en ce que le passage (39) est aménagé entre la face (9) d'appui et la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3) de telle sorte que la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) soit placée du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), et en ce que les moyens (76) de réception de moyens (71, 72) pour décaler temporairement la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) sont également situés du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3).
- 19.** Base selon la revendication 18, caractérisée en ce qu'elle comporte ledit passage (39) et lesdits moyens (76) de réception de moyens (71, 72) pour décaler temporairement la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) du premier côté, en deux exemplaires mutuellement symétriques par rapport au plan moyen (7).
- 20.** Base selon l'une quelconque des revendications 18 et 19, caractérisée en ce que le passage (39) est ouvert dans un sens (23, 24) perpendiculaire au plan moyen (7) pour autoriser une extraction et une introduction du ressort (67) par un mouvement de celui-ci respectivement dans ce sens (23, 24) ou en sens (24, 23) opposé à ce sens (23, 24), par rapport à la base (6).
- 21.** Base selon la revendication 20 en combinaison avec la revendication 19, caractérisée en ce que ledit sens (23, 24) perpendiculaire au plan moyen (7) est celui d'un éloignement par rapport à celui-ci.
- 22.** Base selon l'une quelconque des revendications 20 et 21, caractérisée en ce que le passage (39) comporte des moyens (84, 85) de butée pour le ressort (39), au moins à l'état de cambrage élastique, d'une part dans ledit sens (23, 24) perpendiculaire au plan moyen (7) et d'autre part en sens (24, 23) opposé à ce sens (23, 24), les moyens (85) de butée dans ledit sens (23, 24) perpendiculaire au plan moyen (7) étant localisés de façon à permettre l'extraction et l'introduction du ressort (87) à l'état de détente élastique.
- 23.** Base selon l'une quelconque des revendications 18 à 22, caractérisée en ce que le passage (39) comporte des moyens (82, 83, 34) de butée pour le ressort (67) dans le deuxième sens longitudinal (18) au moins lorsque le ressort (67) est à l'état de détente élastique et dans le premier sens longitudinal (25) au moins lorsque le ressort (67) est à l'état de cambrage élastique.
- 24.** Dispositif selon la revendication 23, caractérisée en ce que les moyens (82, 83, 34) de butée dans les premier et deuxième sens longitudinaux sont localisés du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3).
- 25.** Base selon la revendication 24, caractérisée le passage (39) comporte, dans une zone extrême située du deuxième côté de la face (42) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), une lumière (83) de réception d'un rebord (81) que le ressort (67) présente dans sa deuxième zone extrême (69), en saillie dans le deuxième sens transversal (17), lorsque le ressort (69) est à l'état de cambrage élastique, et qui est dégagé de ladite lumière (83) à l'état de détente élastique.
- 26.** Base selon l'une quelconque des revendications 18 à 25, caractérisée en ce que la base (6) comporte, du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), une zone (54) de butée, dans le deuxième sens transversal (17), pour la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) à l'état de cambrage élastique, ladite zone de butée (54) délimitant localement le passage (39) dans le deuxième sens transversal (17).
- 27.** Base selon la revendication 26, caractérisée en ce que les moyens (76) de réception de moyens (71, 72) pour décaler temporairement la deuxième zone extrême (69) du ressort comportent un trou traversant (76), aménagé dans la zone (54) de butée de la base (6), pour recevoir un ensemble boulon-écrou (71, 72) de traction, dans le deuxième sens transversal (17), sur la deuxième zone extrême (69) du ressort (67).

- 28.** Base selon la revendication 27, caractérisée en ce que le trou (76) présente la forme d'une fente (76) oblongue suivant une direction déterminée (10) pour recevoir le boulon (71), présentant une tête (77) en T propre à traverser ladite fente (76) lorsqu'elle est orientée suivant cette direction (10), et en ce que la zone de butée (54) de la base (6) présente dans le deuxième sens transversal (17) une conformation d'appui de l'écrou (72) dans le premier sens transversal (8). 5 10
- 29.** Base selon la revendication 28, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (78, 79) pour immobiliser l'ensemble boulon-écrou (71, 72) à l'encontre d'un déplacement suivant la direction (10) de la fente (76). 15
- 30.** Base selon la revendication 29, caractérisée en ce qu'elle présente une conformation (89) d'emboîtement de l'écrou (72) et/ou d'une rondelle intermédiaire (79) d'appui de celui-ci sur la zone de butée (54), autour de l'embouchure de la fente (76) dans le deuxième sens transversal (17). 20
- 31.** Ressort de flexion, destiné à serrer temporairement un patin (41) de contre-aiguille (3) sur une face (40) de réception de ce patin (41), prévue sur une base (6) formant coussinet de glissement ou d'aiguille ou platine de glissement ou d'aiguille, ledit ressort étant longitudinal et présentant une première et une deuxième zones longitudinalement extrêmes (68, 69), la première zone extrême (68) étant susceptible de prendre appui sur le patin (41) de contre-aiguille (3) dans un premier sens transversal (8), le ressort (67) étant conformé de telle sorte qu'il puisse présenter, alors que sa première zone extrême (68) prend appui dans le premier sens transversal (8) sur le patin (41) de contre-aiguille (3), aussi bien un état de détente élastique qu'un état de cambrage élastique qu'il atteint par décalage de sa deuxième zone extrême (69) dans un deuxième sens transversal (17) opposé audit premier sens transversal (8) et appui d'une zone (173) intermédiaire entre ses première et deuxième zones extrêmes (68, 69), dans le deuxième sens transversal (17), contre la base (6) si bien qu'il est immobilisé par rapport à celle-ci et serre le patin (41) de contre-aiguille (3) dans le premier sens transversal (8) contre la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), caractérisé en ce que la première zone extrême (68) du ressort (67) présente la forme d'un crochet apte à contourner le patin (41) de contre-aiguille (3), du premier côté de la face (40) de réception du patin (41) de contre-aiguille (3), de telle sorte que la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) puisse être placée du deuxième côté de la face (40) de réception du patin (41) du 25 30 35 40 45 50 55

contre-aiguille (3).

- 32.** Ressort selon la revendication 31, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (81) de butée contre la base (6) dans le deuxième sens longitudinal (18) au moins lorsque le ressort (67) est à l'état de détente élastique et dans le premier sens longitudinal (25) au moins lorsque le ressort (67) est à l'état de cambrage élastique.
- 33.** Ressort selon la revendication 32, caractérisé en ce que les moyens (81) de butée dans les premier et deuxième sens longitudinaux sont localisés dans la deuxième zone extrême (69) du ressort (67).
- 34.** Ressort selon la revendication 33, caractérisé en ce qu'il présente dans sa deuxième zone extrême (69) un rebord (81) en saillie dans le deuxième sens transversal (17).
- 35.** Ressort selon l'une quelconque des revendications 31 à 34, caractérisé en ce qu'il comporte un trou traversant (73), aménagé dans sa deuxième zone extrême (69), pour recevoir un ensemble boulon-écrou (71, 72) engagé dans ce trou (73) et agissant en traction dans le deuxième sens transversal (17).
- 36.** Ressort selon la revendication 35, caractérisé en ce que le trou (73) présente la forme d'une fente (73) oblongue suivant une direction déterminée (10) pour recevoir le boulon (71), présentant une tête (77) en T propre à traverser ladite fente (73) lorsqu'elle est orientée suivant cette direction (10), dans une position de montage-démontage, et à prendre appui dans le deuxième sens transversal (17) contre la deuxième zone extrême (69) du ressort (67) lorsqu'elle est orientée perpendiculairement à cette direction (10), dans une position de service.



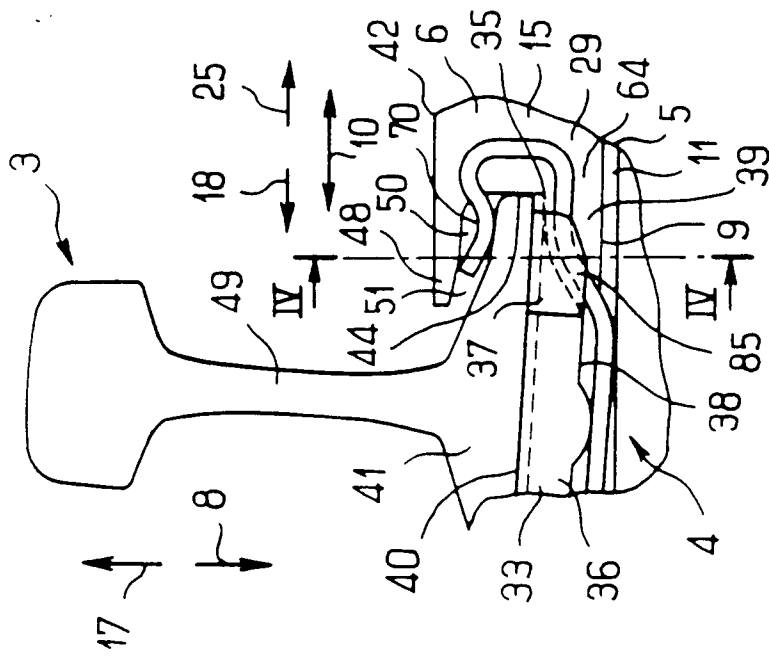


FIG. 3

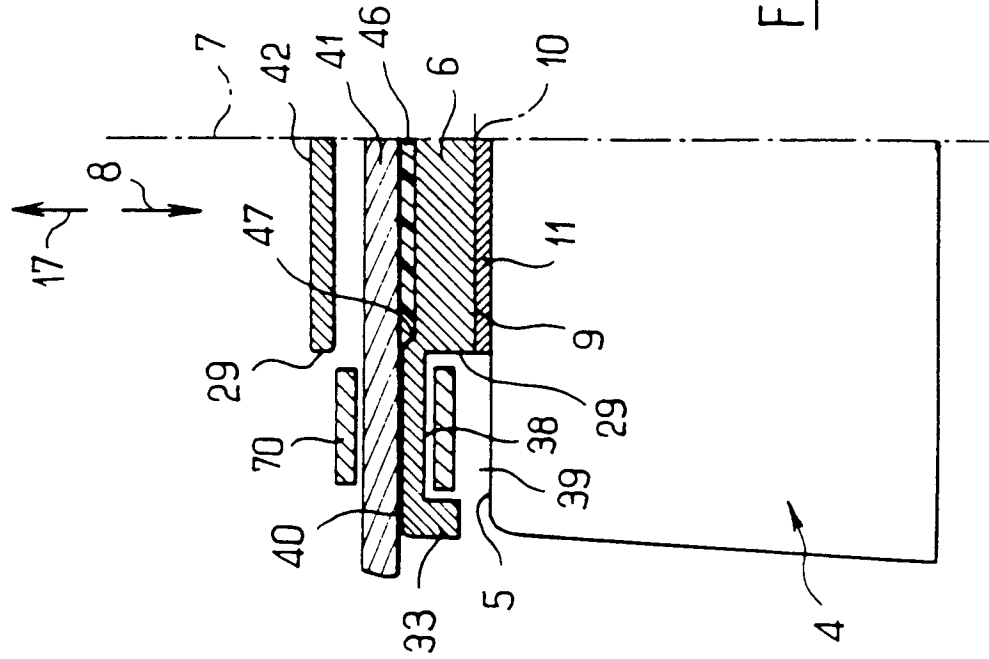
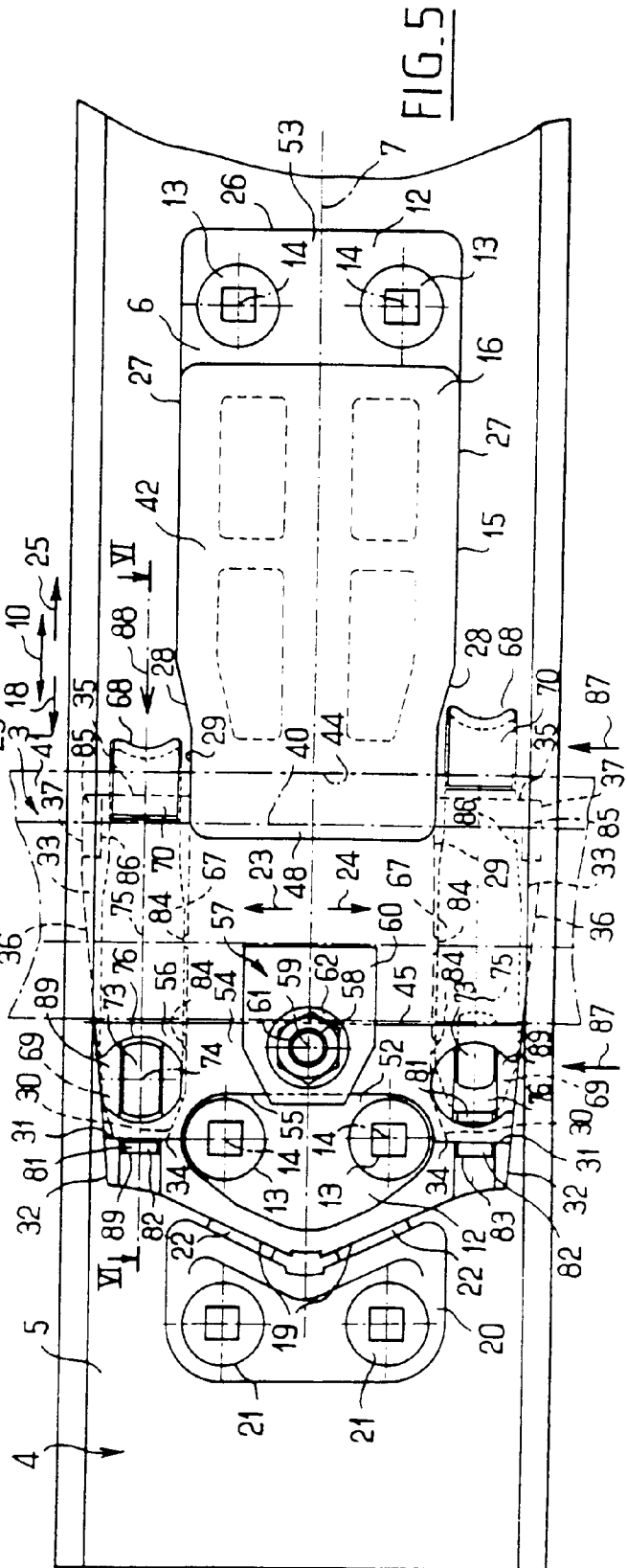
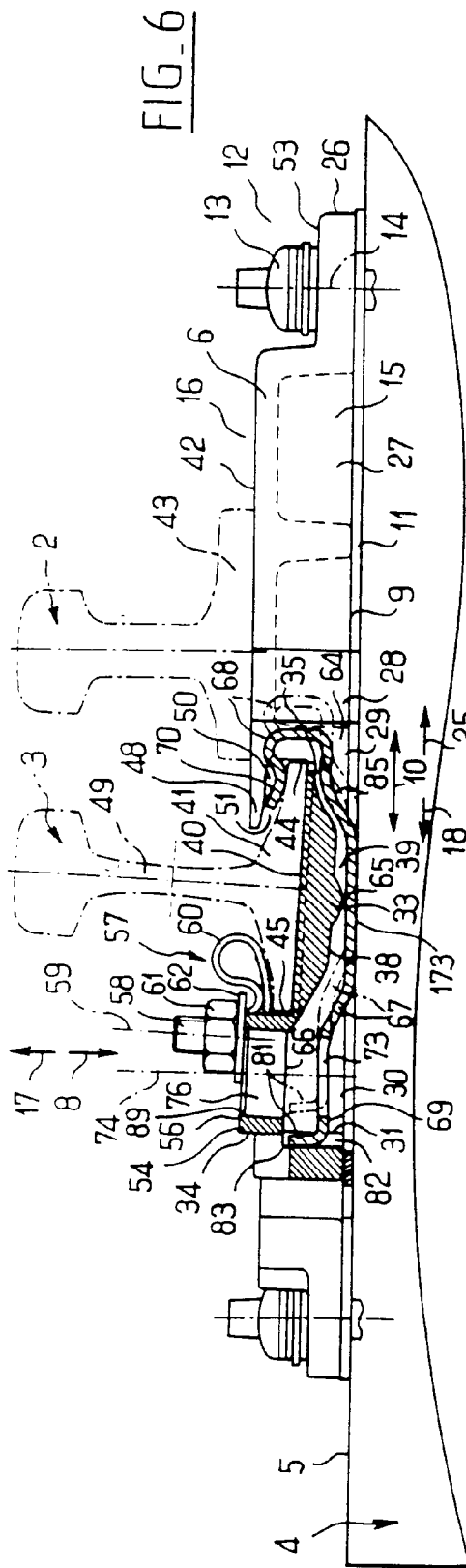


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 0139

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.6)
A	DE-U-92 11 526 (WBG WEICHENWERK BRANDENBURG GMBH) * le document en entier * ---	1-3, 18-20	E01B7/22
D,A	FR-A-2 262 152 (HEIM) * figures 1-7 * ---	1,18	
D,A	FR-A-2 159 022 (HEIM) * figures 1-5 * ---	1,18	
D,A	FR-A-2 685 020 (SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS) ---		
A,P, D	FR-A-2 698 642 (SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS) * figures 1,2 * -----	1,18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 24 Avril 1995	Examineur Paetzl, H-J
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 (P04002)