



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.04.2011 Bulletin 2011/14

(51) Int Cl.:
E01B 5/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10176939.6**

(22) Date de dépôt: **15.09.2010**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA ME RS

(30) Priorité: **21.09.2009 FR 0956486**

(71) Demandeur: **Vape Rail International**
01102 Oyonnax Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Mahikian, Edmond**
01000 Bourg en Bresse (FR)

(74) Mandataire: **Jeannet, Olivier**
JEANNET & Associés
26 Quai Claude Bernard
69007 Lyon (FR)

(54) **Dispositif de maintien de l'écartement de rails de chemin de fer**

(57) Un dispositif de maintien de l'écartement de rails (100) de chemin de fer comprend une barre de longueur supérieure à l'écartement des rails, deux pièces (4) montées sur cette barre, de prise d'appui contre les semelles des rails et des organes (5) d'immobilisation des pièces de prise d'appui (4) par rapport à la barre; le dispositif comprend aussi au moins une pièce de prise d'appui (4) qui comprend des premiers moyens (23) de montage coulissant d'une pièce (25) de blocage de l'organe d'immobilisation (5) de cette pièce de prise d'appui (4) par rapport à ladite barre, cette pièce de blocage (25) comprenant des deuxièmes moyens (30) de montage coulissant propres à venir en prise avec lesdits premiers moyens (23) de montage coulissant, et une zone de blocage (27) propre à venir en prise avec ledit organe d'immobilisation (5); lesdits premiers moyens (23) de montage coulissant et deuxièmes moyens (30) de montage coulissant, lorsqu'ils sont en prise, permettent le coulisement de la pièce de blocage (25) entre une position de non verrouillage, dans laquelle ladite zone de blocage (27) n'est pas en prise avec ledit organe d'immobilisation (5), et une position de verrouillage, dans laquelle ladite zone de blocage (27) est en prise avec ledit organe d'immobilisation (5).

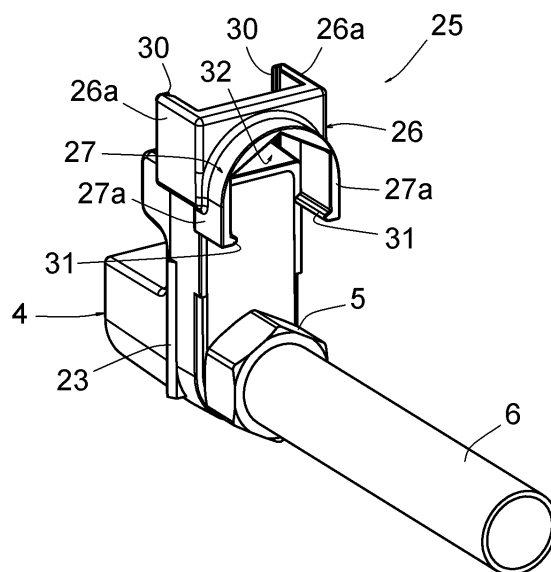


FIG. 8

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de maintien de l'écartement de rails de chemin de fer.

[0002] Un tel dispositif, dénommé "barre de reprise", est utilisé pour maintenir provisoirement l'écartement de deux rails d'une voie de chemin de fer lorsqu'il a été constaté un défaut dans l'ancrage d'un rail. Il comprend une barre de longueur supérieure à l'écartement des rails, deux pièces montées sur cette barre, de prise d'appui contre les semelles des rails, ou deux paires de telles pièces formant chacune une mâchoire engagée de part et d'autre de la semelle d'un rail, et des organes d'immobilisation des pièces de prise d'appui par rapport à la barre, notamment des écrous vissés sur des portions filetées de la barre. Les rails étant utilisés pour le cheminement de signaux électriques, les parties des pièces de prise d'appui en contact avec les rails sont en matériau électriquement isolant, afin que les barres de reprise n'interfèrent pas avec ce cheminement.

[0003] Il existe notamment une pièce de prise d'appui comprenant un corps en matière synthétique, qui forme sur un premier côté un logement permettant l'engagement de la pièce sur un côté de la semelle d'un rail, et une plaquette métallique de renforcement, solidaire du corps sur un deuxième côté, opposé au premier côté. De telles pièces de prises connues sont notamment divulguées dans les documents WO 2008/152578 et FR 2 920 790.

[0004] Les pièces de prise d'appui des barres de reprise existantes ont pour inconvénient de ne pas donner totalement satisfaction, ne permettant pas de prévenir le desserrage d'un écrou de serrage d'une pièce de prise d'appui.

[0005] La présente invention vise à remédier à cet inconvénient.

[0006] Par ailleurs, les pièces de prise d'appui ont une résistance incertaine dans le temps compte tenu des efforts importants et répétés qu'elles subissent lors du passage des trains (une barre de reprise peut être laissée en place pendant une durée relativement importante, le temps que la réparation soit programmée et réalisée).

[0007] La présente invention vise également à remédier à cet inconvénient.

[0008] Le dispositif concerné comprend, de manière connue en soi, une barre de longueur supérieure à l'écartement des rails, deux pièces montées sur cette barre, de prise d'appui contre les semelles des rails, ou deux paires de telles pièces formant chacune une mâchoire engagée de part et d'autre de la semelle d'un rail, et des organes d'immobilisation des pièces de prise d'appui par rapport à la barre.

[0009] Selon l'invention, au moins une pièce de prise d'appui comprend des premiers moyens de montage coulissant d'une pièce de blocage dudit organe d'immobilisation par rapport à ladite barre, cette pièce de blocage comprenant des deuxièmes moyens de montage coulissant propres à venir en prise avec lesdits premiers

moyens de montage coulissant, et comprenant une zone de blocage propre à venir en prise avec ledit organe d'immobilisation ; lesdits premiers moyens de montage coulissant et deuxièmes moyens de montage coulissant, lorsqu'ils sont en prise, permettent le coulisement de la pièce de blocage entre une position de non verrouillage, dans laquelle ladite zone de blocage n'est pas en prise avec ledit organe d'immobilisation, et une position de verrouillage, dans laquelle ladite zone de blocage est en prise avec ledit organe d'immobilisation.

[0010] Le dispositif selon l'invention permet ainsi de prévenir une prise de jeu dudit organe d'immobilisation, en particulier, lorsque cet organe d'immobilisation est un écrou, le desserrage de cet écrou. Le montage coulissant permet de facilement monter la pièce de blocage sur la pièce de prise d'appui puis de l'amener, par simple coulisement, en position de verrouillage.

[0011] De préférence, dans ce cas, ladite pièce de blocage comprend au moins une partie d'encliquetage propre, en position de verrouillage de cette pièce, à s'encliqueter sur l'organe d'immobilisation.

[0012] Le maintien de la pièce de blocage en position de verrouillage est ainsi assuré.

[0013] Avantageusement, dans ce cas, ledit organe d'immobilisation étant un écrou engagé sur la barre, ladite pièce de blocage comprend deux parties d'encliquetage propres, en position de verrouillage, à s'encliqueter en deux emplacements de l'écrou distants l'un de l'autre, notamment diamétralement opposés.

[0014] Selon un autre aspect de l'invention, au moins une pièce de prise d'appui présente une forme de "C" vue de côté et délimite ainsi un logement permettant l'engagement de la pièce sur la semelle d'un rail, cette pièce de prise d'appui comprenant :

- un corps formé par une pièce unique de métal, dont l'une des branches latérales est tubulaire et permet l'engagement de la pièce sur ladite barre, et
- une gaine en matière électriquement isolante, propre à être engagée de manière ajustée sur l'ensemble des faces dudit corps venant en contact avec le rail.

[0015] Ladite pièce de prise d'appui présente ainsi un corps en métal, pouvant être fabriqué en une seule pièce par usinage ou forgeage, et présentant une résistance élevée, à même de parfaitement supporter les efforts importants et répétés que la pièce subit lors du passage des trains. La gaine ne participe pas à la résistance de la pièce de prise d'appui et a pour seule fonction de procurer l'isolation électrique nécessaire entre cette pièce et le rail.

[0016] La branche intermédiaire du corps présente avantageusement une largeur sensiblement égale à celle de la branche tubulaire et est ainsi raccordée à cette branche tubulaire par une zone s'étendant sensiblement sur la moitié de la circonférence de cette branche tubulaire.

[0017] La surface de raccordement de la branche intermédiaire à la branche tubulaire est par conséquent très importante, permettant à la branche intermédiaire de faire parfaitement corps avec la branche tubulaire.

[0018] Il se comprend que par "largeur", il doit être entendu la dimension de la branche intermédiaire dans le sens transversal à l'axe du conduit formé par la branche tubulaire.

[0019] La branche intermédiaire peut être raccordée à la branche tubulaire, sur le côté sur lequel celle-ci s'étend par rapport à cette branche intermédiaire, par une paroi arrondie. Cette paroi arrondie a également pour fonction d'augmenter la surface de raccordement de la branche intermédiaire à la branche tubulaire.

[0020] Dans les mêmes buts que ceux mentionnés ci-dessus, l'autre branche latérale du corps peut présenter une largeur sensiblement égale à celle de ladite branche intermédiaire, et/ou, sur le côté sur lequel elle s'étend par rapport à la branche intermédiaire, être raccordée à cette branche intermédiaire par une paroi arrondie.

[0021] La branche tubulaire peut comprendre, sur son côté tourné vers ladite autre branche latérale, un méplat permettant une prise d'appui stable contre la semelle d'un rail.

[0022] Avantageusement, la gaine comprend des parois formant une cavité et délimitant une ouverture, ledit corps étant destiné à être engagé dans ladite cavité par ladite ouverture ; lesdites parois sont, lorsque le corps est complètement engagé dans la cavité, propres à épouser l'ensemble des faces du corps délimitant ledit logement et les faces de ce corps parallèles à l'axe du conduit délimité par ladite branche tubulaire.

[0023] Une surface de contact étendue est ainsi obtenue entre la gaine et le corps, assurant un assemblage de cette gaine et de ce corps.

[0024] Le matériau isolant constituant la gaine peut avoir un coefficient de friction élevé, renforcement cet assemblage, et/ou la cavité délimitée par la gaine peut présenter des dimensions légèrement inférieures à celles du corps de manière à générer un coincement du corps dans la gaine lorsque ce corps est complètement engagé dans cette gaine.

[0025] L'invention sera bien comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée du dispositif qu'elle concerne.

La figure 1 en est une vue générale après mise en place autour de deux rails d'une voie ferrée ;

la figure 2 est une vue en perspective, à échelle agrandie, d'une pièce de prise d'appui que comprend ce dispositif, avant montage d'un corps que comprend cette pièce dans une gaine que comprend également cette pièce ;

la figure 3 est une vue similaire à la figure 2, sous un autre angle ;

la figure 4 est une vue similaire à la figure 2, après

montage du corps dans la gaine ;

la figure 5 est une vue de la pièce en coupe de prise d'appui selon la ligne V-V de la figure 4 ;

la figure 6 est une vue en perspective d'une pièce de blocage que comprend le dispositif ;

la figure 7 est une vue similaire à la figure 6, sous un autre angle ;

la figure 8 est une vue en perspective de la pièce de prise d'appui, de la pièce de blocage montée sur cette pièce de prise d'appui et d'un écrou à manchon que comprend également le dispositif, dans une position de non verrouillage de la pièce de blocage ;

la figure 9 est une vue similaire à la figure 8, sous un autre angle ;

la figure 10 est une vue de ce même ensemble, selon l'axe de l'écrou, dans une position intermédiaire, et la figure 11 est une vue de ce même ensemble en perspective, similaire à la figure 8, dans une position de verrouillage de la pièce de blocage.

[0026] La figure 1 représente un dispositif 1 de maintien de l'écartement de rails 100 d'une voie de chemin de fer, utilisé pour maintenir provisoirement l'écartement des deux rails 100 lorsqu'il a été constaté un défaut dans l'ancrage d'un rail.

[0027] Le dispositif 1 comprend une barre 2 de longueur supérieure à l'écartement des rails 100, deux paires de mâchoires 3 montées sur cette barre 2, dont chacune est propre à enserrer la base d'un rail 100, chaque mâchoire 3 étant formée de deux pièces 4 de prise d'appui contre la semelle d'un rail 100, et des écrous 5 de maintien de ces pièces 4 en position de serrage autour de ces semelles de rails.

[0028] La barre 2 comprend des portions filetées s'étendant de part et d'autre des zones de cette barre susceptibles d'être occupées par les pièces 4, entre la position représentée de ces pièces 4, dans laquelle elles serrent les semelles des rails 100, et la position de démontage du dispositif 1, dans laquelle elles sont écartés suffisamment l'une de l'autre pour être retirées d'autour des semelles des rails 100.

[0029] Les écrous 5 sont vissés sur ces portions filetées, afin de maintenir les pièces 4 dans la position de serrage, et sont reliés à des manchons 6 permettant de protéger ces zones filetées.

[0030] Les pièces 4 sont toutes identiques entre elles, et les figures 2 à 5 montrent l'une d'elles. Comme cela est représenté, la pièce 4 comprend un corps 10 formé par une pièce unique et une gaine 11 propre à être engagée de manière ajustée sur le corps 10.

[0031] Ce dernier est en métal et est fabriqué en une seule pièce par usinage ou forgeage. Il présente vu de côté une forme de "C" et délimite ainsi un logement 12 permettant l'engagement de la pièce 4 sur la semelle d'un rail 100.

[0032] La branche latérale inférieure 10a du corps 10 est tubulaire et forme ainsi un conduit 13 permettant l'engagement de la pièce 4 sur la barre 2. Sur sa face tournée

vers la branche latérale supérieure 10c, elle comprend un méplat 14 permettant une prise d'appui stable contre la semelle d'un rail 100.

[0033] La branche intermédiaire 10b du corps 10 présente une largeur sensiblement égale à celle de la branche tubulaire 10a et est ainsi raccordée à cette branche de manière continue, par une zone s'étendant sensiblement sur la moitié de la circonférence de cette branche tubulaire. Cette branche intermédiaire 10b est également raccordée à la branche tubulaire 10a, sur le côté sur lequel celle-ci s'étend par rapport à cette branche intermédiaire, par une paroi arrondie 15 ayant également pour fonction d'augmenter la surface de raccordement de la branche intermédiaire 10b à la branche tubulaire 10a.

[0034] Dans le même but, la branche supérieure 10c du corps 10 présente une largeur sensiblement égale à celle de ladite branche intermédiaire 10b, et, sur le côté sur lequel elle s'étend par rapport à la branche intermédiaire 10b, est raccordée à cette branche intermédiaire par une paroi arrondie 16.

[0035] La gaine 11 est en une matière électriquement isolante, notamment une matière synthétique telle qu'un polymère. Elle comprend des parois 11a formant une cavité 20 ajustée au corps 10, qui délimitent une ouverture latérale 21 d'introduction de ce corps dans cette cavité. Ainsi que cela apparaît sur la figure 5, les parois 11a sont, lorsque le corps 10 est complètement engagé dans la cavité 20, propres à épouser l'ensemble des faces de ce corps délimitant le logement 12 et les faces de ce corps parallèles à l'axe du conduit 13 délimité par la branche tubulaire 10a.

[0036] La gaine 11 comprend également une ouverture 22 venant en regard de l'ouverture correspondante du conduit 13 lorsque le corps 10 est complètement engagé dans la cavité 20.

[0037] En outre, elle comprend deux nervures latérales 23 formant corps avec elle, aménagées sur ses parois 11a propres à recouvrir lesdites faces du corps 10 parallèles à l'axe du conduit 13, ces nervures 23 formant conjointement une glissière parallèle à la direction longitudinale de la branche intermédiaire 10b de la pièce 10. Les nervures 23 constituent ainsi des premiers moyens de montage coulissant.

[0038] Les figures 6 et 7 montrent une pièce de blocage 25 équipant chaque pièce de prise d'appui 4. Elle comprend des parties supérieure 26 et inférieure 27 en forme d'étriers, solidaires l'une de l'autre, l'ensemble étant en une seule pièce, notamment réalisé par moulage d'une matière synthétique. Cette matière synthétique présente une légère possibilité de déformation élastique.

[0039] La partie supérieure 26 inclut deux parois latérales 26a dont les extrémités libres comprennent, sur les faces de ces parois 26a en regard l'une de l'autre, des nervures parallèles 30. Ces parois 26a permettent l'engagement de la partie 26 sur la pièce 4, les nervures 30 étant propres à s'engager derrière les nervures 23 et à coulisser le long de celles-ci. Ces nervures 30 constituent ainsi des deuxièmes moyens de montage coulissant.

[0040] La paroi centrale de la partie supérieure 26 présente deux faces angulées, formant, avec la partie 27, un logement hexagonal 32 adapté à la réception ajustée des facettes d'un écrou 5, comme décrit ci-dessous.

[0041] La partie inférieure 27 inclut deux parois latérales 27a dont les extrémités libres comprennent, sur les faces de ces parois 27a en regard l'une de l'autre, des nervures parallèles 31. La paroi centrale de cette partie inférieure 27 présente deux faces angulées prolongeant celles de la paroi centrale de la partie supérieure 26, qui forment, avec les faces des parois 27a en regard l'une de l'autre, quatre faces dudit logement hexagonal 32.

[0042] En pratique, comme le montrent les figures 8 à 11, la barre 2, les pièces 4 et les écrous 5 à manchons 6 étant en place, chaque pièce de blocage 25 est mise en place sur une pièce 4 correspondante (cf. figures 8 et 9), étant descendue le long de la branche intermédiaire de celle-ci jusqu'à engagement des nervures 30 de cette pièce 5 derrière les nervures 23 de la pièce 4. Au cours de cet engagement, les nervures 31 portent contre les facettes de l'écrou 5 et sont élastiquement écartées l'une de l'autre par celles-ci (cf. figure 10). Le coulisement de la pièce 25 est poursuivi jusqu'à engagement de l'écrou 5 dans le logement 32, position dans laquelle les nervures 31 des parois 27a s'encliquètent derrière des facettes de l'écrou 5 (cf. figure 11). La pièce 25 est ainsi maintenue verrouillée dans cette position.

[0043] Comme cela apparaît de ce qui précède, le dispositif 1 permet, au moyen de chaque pièce de blocage 25, de prévenir un desserrage de l'écrou 5, et le montage coulissant de cette pièce 25 permet de facilement mettre cette dernière en place sur la pièce 4 puis de l'amener, par simple coulisement, en position de verrouillage.

[0044] De plus, chaque pièce de prise d'appui 4 présente un corps 10 en métal ayant une résistance élevée, à même de parfaitement supporter les efforts importants et répétés que la pièce 4 subit lors du passage des trains. La gaine 11 ne participe pas à la résistance de la pièce de prise d'appui et a pour seule fonction de procurer l'isolation électrique nécessaire entre cette pièce 4 et le rail 100.

[0045] L'invention fournit ainsi un dispositif 1 de maintien de l'écartement de rails de chemin de fer qui remédie aux inconvénients des dispositifs homologues de la technique antérieure.

[0046] L'invention a été décrite ci-dessus en référence à une forme de réalisation donnée à titre d'exemple. Il va de soi qu'elle n'est pas limitée à cette forme de réalisation et qu'elle s'étend à toutes les formes de réalisation couvertes par les revendications annexées.

Revendications

1. - Dispositif (1) de maintien de l'écartement de rails (100) de chemin de fer, comprenant une barre (2) de longueur supérieure à l'écartement des rails (100), deux pièces (4) montées sur cette barre (2),

de prise d'appui contre les semelles des rails (100), ou deux paires de telles pièces (4) formant chacune une mâchoire (3) engagée de part et d'autre de la semelle d'un rail (100), et des organes (5) d'immobilisation des pièces de prise d'appui (4) par rapport à la barre (2),

caractérisé en ce qu'au moins une pièce de prise d'appui (4) comprend des premiers moyens (23) de montage coulissant d'une pièce (25) de blocage de l'organe d'immobilisation (5) de cette pièce de prise d'appui (4) par rapport à ladite barre (2), cette pièce de blocage (25) comprenant des deuxièmes moyens (30) de montage coulissant propres à venir en prise avec lesdits premiers moyens (23) de montage coulissant, et comprenant une zone de blocage (27) propre à venir en prise avec ledit organe d'immobilisation (5) ; lesdits premiers moyens (23) de montage coulissant et deuxièmes moyens (30) de montage coulissant, lorsqu'ils sont en prise, permettent le coulisement de la pièce de blocage (25) entre une position de non verrouillage, dans laquelle ladite zone de blocage (27) n'est pas en prise avec ledit organe d'immobilisation (5), et une position de verrouillage, dans laquelle ladite zone de blocage (27) est en prise avec ledit organe d'immobilisation (5).

2. - Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite pièce de blocage (25) comprend au moins une partie d'encliquetage (27a, 31) propre, en position de verrouillage de cette pièce (25), à s'encliqueter sur l'organe d'immobilisation (5).
3. - Dispositif (1) selon la revendication 2, ledit organe d'immobilisation étant un écrou (5) engagé sur la barre (2), **caractérisé en ce que** ladite pièce de blocage (25) comprend deux parties d'encliquetage (27a, 31) propres, en position de verrouillage, à s'encliqueter en deux emplacements de l'écrou (5) distants l'un de l'autre, notamment diamétralement opposés.
4. - Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite pièce de blocage (25) comprend des parties supérieure (26) et inférieure (27) en forme d'étriers, solidaires l'une de l'autre ; la partie supérieure (26) inclut deux parois latérales (26a) dont les extrémités libres comprennent, sur les faces de ces parois (26a) en regard l'une de l'autre, des nervures parallèles (30) formant lesdits premiers moyens de coulisement, ces parois (26a) permettant l'engagement de la partie (26) sur la pièce de prise d'appui (4) et les nervures (30) étant propres à s'engager derrière des nervures (23) de la pièce de prise d'appui (4) formant lesdits premiers moyens de montage coulissant ; et à coulisser le long de celles-ci ; la paroi centrale de la partie supérieure (26) présente deux faces angulées, formant, avec la partie inférieure (27), un logement hexagonal (32) adapté

à la réception ajustée des facettes de l'écrou (5); la partie inférieure (27) inclut deux parois latérales (27a) dont les extrémités libres comprennent, sur les faces de ces parois (27a) en regard l'une de l'autre, des nervures parallèles (31), la paroi centrale de cette partie inférieure (27) présentant deux faces angulées prolongeant celles de la paroi centrale de la partie supérieure (26), qui forment, avec les faces desdites parois latérales (27a) en regard l'une de l'autre, quatre faces dudit logement hexagonal (32).

5. - Dispositif (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite pièce de blocage (25) est réalisée en une seule pièce, notamment par moulage d'une matière synthétique.
6. - Pièce de prise d'appui (4) selon l'une des revendications 1 à 5.
7. - Pièce de blocage (25) selon l'une des revendications 1 à 5.

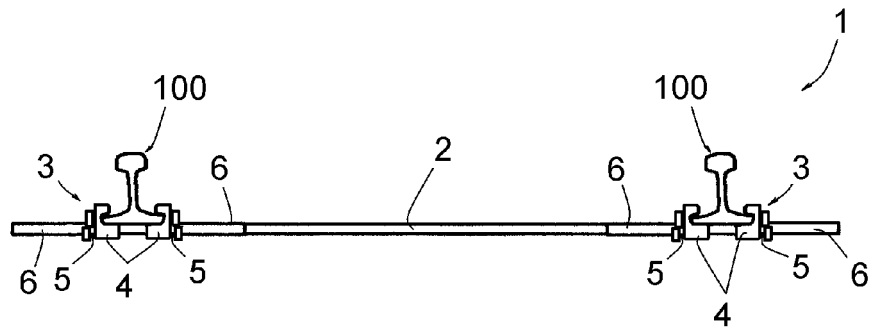


FIG. 1

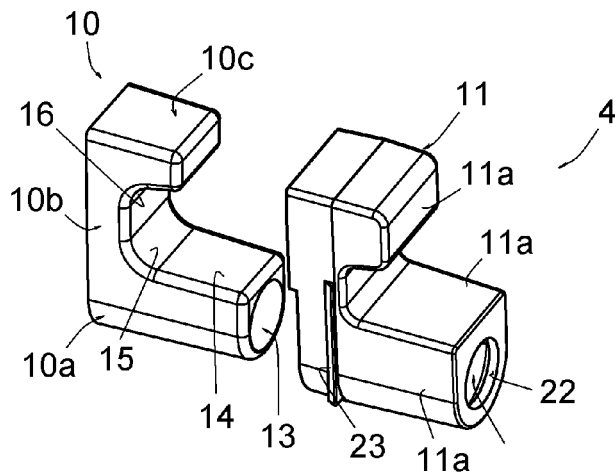


FIG. 2

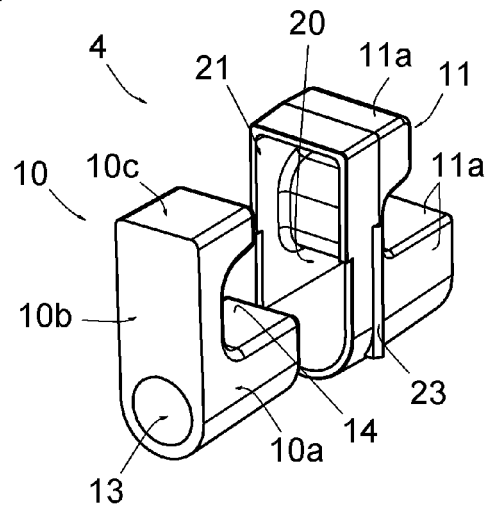


FIG. 3

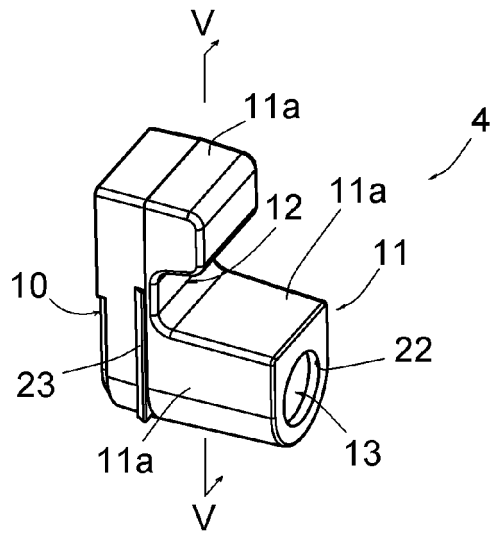


FIG. 4

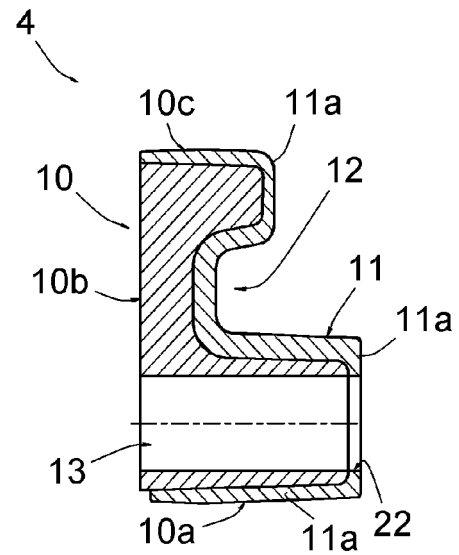


FIG. 5

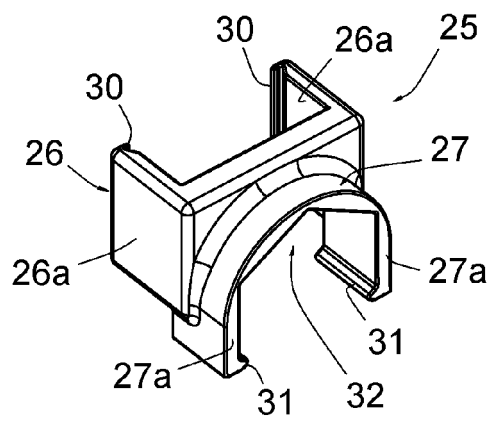


FIG. 6

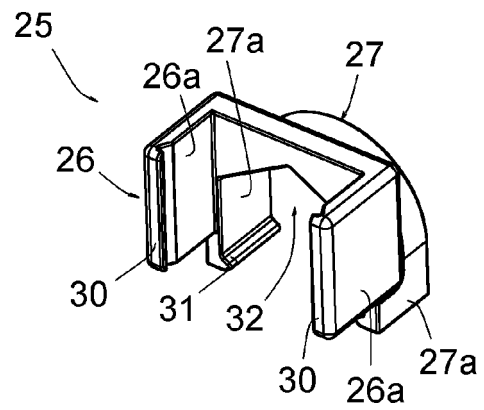


FIG. 7

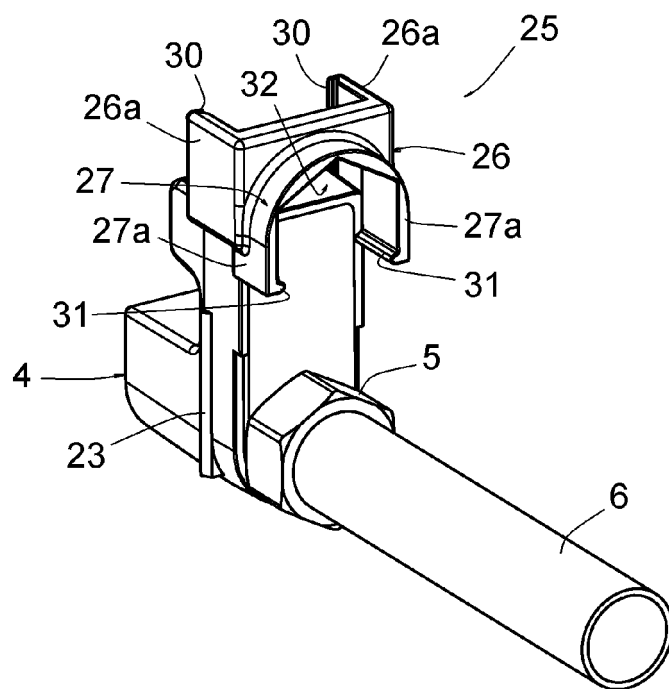


FIG. 8

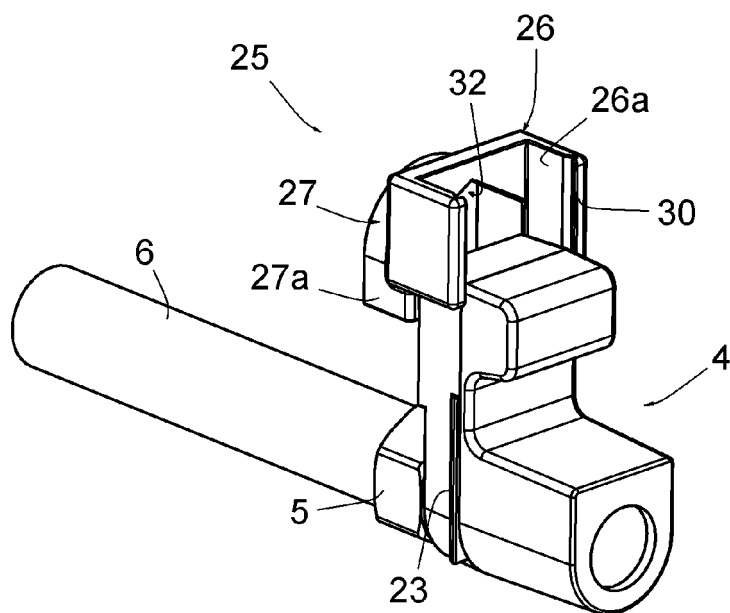


FIG. 9

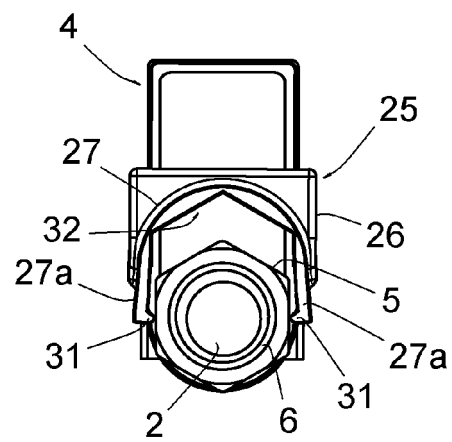


FIG. 10

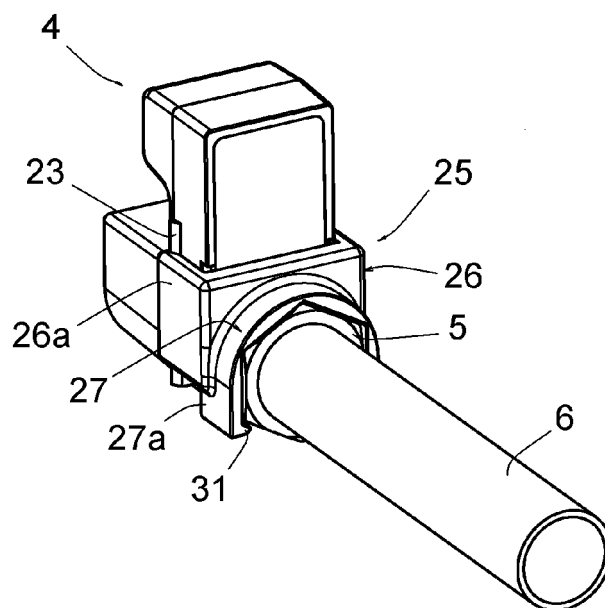


FIG. 11

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2008152578 A [0003]
- FR 2920790 [0003]