

(19)



(11)

**EP 2 998 438 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**15.05.2019 Bulletin 2019/20**

(51) Int Cl.:  
**E01B 11/34<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **15183935.4**

(22) Date de dépôt: **04.09.2015**

(54) **APPAREIL POUR VOIE FERRÉE**

**GERÄT FÜR EISENBAHNGLEIS**

**DEVICE FOR RAILWAY TRACK**

(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 RS SE SI SK SM TR**  
Etats de validation désignés:  
**MA**

(30) Priorité: **19.09.2014 FR 1458883**

(43) Date de publication de la demande:  
**23.03.2016 Bulletin 2016/12**

(73) Titulaire: **Vossloh Cogifer**  
**92500 Rueil Malmaison (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **BARRESI, Francesco**  
**67000 STRASBOURG (FR)**  
• **BADER, Luc**  
**67110 GUNDERSHOFFEN (FR)**

(74) Mandataire: **Lavoix**  
**2, place d'Estienne d'Orves**  
**75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-C- 270 492 FR-A- 1 077 771**  
**GB-A- 191 016 396 US-A- 276 900**

**EP 2 998 438 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un appareil pour une voie ferrée destinée à être parcourue selon une direction longitudinale par un véhicule ferroviaire comportant au moins une roue, l'appareil comprenant :

- un premier rail et un deuxième rail s'étendant longitudinalement l'un dans le prolongement de l'autre, et étant séparés par un espace, chacun du premier et du deuxième rail comprenant une portion proximale et une portion distale par rapport audit espace, les portions proximales et les portions distales définissant respectivement des surfaces de roulement pour ladite roue situées sensiblement dans un même plan de roulement défini par la direction longitudinale et une direction transversale sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale, la surface de roulement de la portion proximale présentant transversalement, pour chacun du premier rail et du deuxième rail, une largeur inférieure à une largeur de la surface de roulement de la portion distale, et
- un dispositif central s'étendant longitudinalement depuis la portion proximale du premier rail jusqu'à la portion proximale du deuxième rail, le dispositif central formant, dans le plan de roulement, une surface de roulement centrale continue d'un premier point de la portion proximale du premier rail jusqu'à un deuxième point de la portion proximale du deuxième rail en projection sur la direction longitudinale.

**[0002]** L'invention concerne également un procédé correspondant.

**[0003]** L'appareil est par exemple un appareil de dilatation. L'espace est alors destiné à permettre une dilatation longitudinale d'au moins l'un du premier rail et du deuxième rail, ou plus généralement un mouvement relatif du premier rail par rapport au deuxième rail.

**[0004]** Un appareil de dilatation est un dispositif permettant la libre dilatation des rails d'une voie ferrée soumis aux variations de températures. Les appareils de dilatation de type ferroviaire sont décrits notamment dans la norme EN13232-8.

**[0005]** Les véhicules ferroviaires concernés sont de tous types : urbain et suburbain, et notamment trams, trains pour la circulation à grande distance ...etc.

**[0006]** Le but de l'appareil est de permettre à la roue du véhicule ferroviaire de passer du premier rail au deuxième rail avec une continuité d'appui, malgré la discontinuité des rails.

**[0007]** Dans les appareils de l'art antérieur, le premier rail et le deuxième rail présentent des portions proximales amincies transversalement. Le dispositif central est un dispositif simple s'étendant longitudinalement depuis la portion proximale du premier rail jusqu'à la portion proximale du deuxième rail. Le dispositif central assure une continuité de l'appui de la roue depuis un premier point de la portion proximale du premier rail jusqu'à un

deuxième point de la portion proximale du deuxième rail.

**[0008]** Un tel appareil donne globalement satisfaction. Toutefois, il a parfois été observé des phénomènes d'usure et de détérioration qui, lorsqu'ils atteignent un certain degré, sont de nature à provoquer une discontinuité dans l'appui de la roue sur la voie ferrée. L'usure apparaît dans la portion proximale du premier rail et/ou du deuxième rail, dans une partie située au voisinage de la portion distale et qui ne se situe pas en regard du dispositif central. On observe à cet endroit un fluage de la matière dont est constituée la portion proximale. Une telle discontinuité est elle-même source d'usure pour le véhicule ferroviaire, de désagrément pour les passagers, et génère du bruit lorsque la roue franchit cette discontinuité.

**[0009]** FR-A-1.077.771 divulgue un appareil selon le préambule de la revendication 1 et un procédé selon le préambule de la revendication 14.

**[0010]** Un but de l'invention est donc de pallier tout ou partie des inconvénients ci-dessus, en proposant un appareil qui empêche l'apparition d'un tel phénomène d'usure, ou bien réduise son ampleur, tout en restant simple à installer et à entretenir, et qui soit d'un coût compétitif.

**[0011]** A cet effet, l'invention concerne un appareil tel que décrit ci-dessus, comprenant en outre un premier dispositif distal et un deuxième dispositif distal, chacun s'étendant longitudinalement depuis la portion distale jusqu'à la portion proximale respectivement du premier rail et du deuxième rail, le premier dispositif distal et le deuxième dispositif distal formant respectivement deux surfaces de roulement supplémentaires dans le plan de roulement, les surfaces de roulement supplémentaires étant continues respectivement d'un troisième point de la portion distale du premier rail jusqu'au premier point, et du deuxième point à un quatrième point de la portion distale du deuxième rail en projection sur la direction longitudinale.

**[0012]** Selon des modes particuliers de réalisation, l'appareil comprend l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- l'un ou plusieurs du premier dispositif distal, du deuxième dispositif distal, et du dispositif central est ou sont constitué(s) d'une seule pièce métallique ;
- l'un ou plusieurs du premier dispositif distal, du deuxième dispositif distal, et du dispositif central est ou sont constitué(s) d'une portion de rail orientée longitudinalement ;
- au moins deux du premier dispositif distal, du deuxième dispositif distal, et du dispositif central sont venus de matière ;
- le dispositif central est situé transversalement sensiblement contre les parties proximales du premier rail et du deuxième rail ;
- la surface de roulement centrale présente transversalement une largeur sensiblement constante selon

- la direction longitudinale ;
- la largeur de la surface de roulement centrale est supérieure ou égale à la largeur de la surface de roulement de la portion distale du premier rail, de préférence sensiblement égale à la largeur de la surface de roulement de la portion distale du premier rail ;
- le premier dispositif distal et/ou le deuxième dispositif distal sont situés dans le prolongement longitudinal du dispositif central, les surfaces de roulement de l'un et ou l'autre du premier dispositif distal et du deuxième dispositif distal ayant de préférence un bord destiné à être transversalement externe par rapport à la voie ferrée, ledit bord étant situé dans le prolongement longitudinal d'un bord du dispositif central destiné à être transversalement externe par rapport à la voie ferrée ;
- le premier dispositif distal et/ou le deuxième dispositif distal comportent respectivement une surface supérieure formant une rampe d'accès à leurs surfaces de roulement pour ladite roue ;
- les surfaces de roulement du premier dispositif distal et/ou du deuxième dispositif distal présentent transversalement une largeur sensiblement constante selon la direction longitudinale dans les parties principales ;
- la largeur des surfaces de roulement du premier dispositif distal et/ou du deuxième dispositif distal est supérieure ou égale à la largeur de la surface de roulement de la portion proximale du premier rail, de préférence sensiblement égale à la largeur de la surface de roulement de la portion proximale du premier rail ;
- le véhicule ferroviaire est un tramway, le premier rail et le deuxième rail définissant une gorge destinée à coopérer avec la roue ; et
- l'appareil est un appareil de dilatation, l'espace étant destiné à permettre un mouvement relatif du premier rail par rapport au deuxième rail, notamment une dilatation longitudinale d'au moins l'un du premier rail et du deuxième rail.

**[0013]** L'invention a également pour objet un procédé selon la revendication 14.

**[0014]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus d'un appareil selon l'invention, dans lequel le couvercle du boîtier a été retiré, et
- les figures 2 à 8 sont des vues en coupe successives de l'appareil représenté sur la figure 1, selon des plans perpendiculaires à une direction longitudinale de l'appareil, chaque vue montrant comment la roue du véhicule ferroviaire appuie successivement sur les différentes parties de l'appareil.

**[0015]** En référence à la figure 1, on décrit un appareil 1 pour une voie ferrée (non représentée) destinée à être parcourue selon une direction longitudinale L par un véhicule ferroviaire (non totalement représenté) comportant au moins une roue 5 visible sur les figures 2 à 8.

**[0016]** Une telle voie ferrée comporte en général deux rails sensiblement parallèles l'un à l'autre. Si ces rails étaient représentés sur la figure 1, l'un d'entre eux s'étendrait longitudinalement de part et d'autre de l'appareil 1.

**[0017]** Dans l'exemple représenté, le véhicule ferroviaire est un tramway. Selon des variantes non représentées, le véhicule ferroviaire est de tout autre type connu, notamment suburbain, régional ou TGV (trains à grande vitesse, pour trajets nationaux ou internationaux).

**[0018]** La roue 5 est par exemple une roue de tramway classique. La roue 5 comprend une bande de roulement 10 et un boudin 15 (figure 2).

**[0019]** La bande de roulement 10 est par exemple conique. La bande de roulement 10 est adaptée pour rouler sur l'appareil selon un plan de roulement P défini par la direction longitudinale L et par une direction transversale T sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale.

**[0020]** La direction transversale T est une génératrice de la surface conique définie par la bande de roulement 10.

**[0021]** En référence à la figure 1, l'appareil 1 comprend un premier rail 20 et un deuxième rail 25 s'étendant longitudinalement l'un dans le prolongement de l'autre, et séparé par un espace 30. L'appareil 1 comprend aussi un dispositif central 35, un premier dispositif distal 40, et un deuxième dispositif distal 45. Le véhicule ferroviaire étant dans l'exemple un tramway, l'appareil 1 comprend enfin optionnellement un boîtier 50 qui affleure à la surface du sol 55.

**[0022]** L'appareil 1 est par exemple un appareil de dilatation.

**[0023]** L'espace 30 est destiné à permettre une dilatation longitudinale du premier rail (20) et/ou du deuxième rail (25).

**[0024]** Le boîtier 50 forme un coffrage autour des autres parties de l'appareil 1. Le boîtier 50 comporte un couvercle 57 (figure 2), avantageusement amovible, s'étendant sensiblement en continuité avec le sol 55. Le couvercle 57 définit une ouverture 59 s'étendant longitudinalement pour permettre à la roue 5 de rouler sur les autres parties de l'appareil 1.

**[0025]** Selon un mode particulier de réalisation, le couvercle 57 est en deux parties situées transversalement de part et d'autre des autres parties de l'appareil 1.

**[0026]** Dans l'exemple représenté, l'appareil 1 est sensiblement symétrique par rapport à un plan P' perpendiculaire à la direction longitudinale L et situé longitudinalement au niveau de l'espace 30.

**[0027]** Dans la présente demande, les termes « proximal » et « distal » s'entendent par rapport à l'espace 30.

**[0028]** Le premier rail 20 comprend une portion proxi-

male 61, une portion distale 63, et une portion de transition 65 située longitudinalement entre la portion proximale et la portion distale. Le premier rail 20 définit une gorge 67 prévue pour recevoir le boudin 15 (figure 2).

**[0029]** On définit en outre selon la direction transversale T un sens externe et un sens interne par rapport à la voie ferrée. Ainsi, le boudin 15 se situe du côté interne de la roue 5.

**[0030]** La portion proximale 61 définit une surface de roulement 69 dans le plan de roulement P. La portion proximale 61 comporte optionnellement une surface supérieure 71 inclinée par rapport au plan de roulement P et adaptée pour former une rampe d'accès à la surface de roulement 69 pour la roue 5 lorsque cette dernière roule de droite à gauche sur la figure 1.

**[0031]** La surface de roulement 69 présente transversalement une largeur L1 (figure 5) avantageusement sensiblement constante selon la direction longitudinale L.

**[0032]** Comme visible sur la figure 1, la portion distale 63 comporte une première partie correspondant avantageusement au rail « courant » de la voie ferrée, une deuxième partie présentant un premier amincissement transversal, et une partie de transition située longitudinalement entre la première partie et la deuxième partie. L

**[0033]** La deuxième partie est avantageusement amincie uniquement au niveau du champignon (partie supérieure adaptée au contact avec la roue 10).

**[0034]** La portion distale 63 définit une surface de roulement 73 dans le plan P présentant transversalement une largeur L2 (figures 2 à 4) avantageusement sensiblement constante selon la direction longitudinale L.

**[0035]** La surface de roulement 73 n'est, par exemple, pas affectée par le premier amincissement, c'est-à-dire que la partie de champignon manquante du fait du premier amincissement n'est pas destinée à être en contact avec la roue 10.

**[0036]** La largeur L2 est supérieure à la largeur L1 et mesure par exemple environ le double de celle-ci.

**[0037]** La structure du deuxième rail 25 se déduit de celle du premier rail 20 par symétrie par rapport au plan P'. Le rail 25 comprend une portion proximale 75, une portion distale 77, et une portion de transition 79 (figure 1).

**[0038]** La portion proximale 75 définit une surface de roulement 81 dans le plan de roulement P et comporte une surface supérieure 83 formant une rampe d'accès.

**[0039]** Comme visible sur la figure 1, la portion distale 77 comporte une première partie une deuxième partie présentant un premier amincissement transversal, et une partie de transition. La portion distale 77 définit une surface de roulement 82.

**[0040]** Le dispositif central 35, le premier dispositif distal 40, et le deuxième dispositif distal 45 forment par exemple une seule pièce, avantageusement métallique. Ces trois éléments forment avantageusement une portion de rail comportant (figure 3) un patin 85 solidaire du sol, un champignon 87, et une âme 89 reliant le cham-

pignon au patin.

**[0041]** Comme visible sur la figure 1, le dispositif central 35 s'étend longitudinalement depuis la portion proximale 61 du premier rail 20 jusqu'à la portion proximale 75 du deuxième rail 25. Le dispositif central 35 forme, dans le plan de roulement P, une surface de roulement centrale 91 (figures 1, et 6 à 8). Le dispositif central 35 est sensiblement symétrique par rapport au plan P'.

**[0042]** La surface de roulement centrale 91 présente transversalement une largeur L3 avantageusement sensiblement constante selon la direction longitudinale L. La surface de roulement centrale 91 est continue d'un premier point A de la portion proximale 61 du premier rail 20 jusqu'à un deuxième point B de la portion proximale 75 du deuxième rail 25 en projection sur la direction longitudinale L.

**[0043]** Dit autrement, si l'on projette la surface de roulement centrale 91 sur la direction longitudinale L selon le plan de roulement P, cette projection est continue du premier point A jusqu'au deuxième point B.

**[0044]** Par exemple, la largeur L3 est supérieure ou égale à la largeur L2, de préférence sensiblement égale à la largeur L2.

**[0045]** Le dispositif central 35 est situé transversalement sensiblement contre les parties proximales 61, 75 du premier rail 20 et du deuxième rail 25.

**[0046]** Le premier dispositif distal 40 et le deuxième dispositif distal 45 sont sensiblement symétriques l'un de l'autre par rapport au plan P'.

**[0047]** Le premier dispositif distal 40 s'étend longitudinalement depuis la portion distale 63 jusqu'à la portion proximale 61 du premier rail 20 (figure 1). Le premier dispositif distal 40 est situé transversalement contre la deuxième partie de la portion distale 63. Le premier dispositif distal comprend une portion principale 93, et une portion de transition 95 située longitudinalement entre la portion principale 93 et le dispositif central 35.

**[0048]** Dans l'exemple représenté sur la figure 1, le premier dispositif distal 40 s'étend longitudinalement depuis la deuxième partie de la portion distale 63 jusqu'à la portion proximale 61 du premier rail 20.

**[0049]** Le premier dispositif distal 40 définit une surface de roulement supplémentaire 97 dans le plan de roulement P, et comprend avantageusement une rampe d'accès 99 adaptée pour faciliter l'accès de la roue 5 à la surface de roulement supplémentaire 97.

**[0050]** Avantageusement, la surface de roulement supplémentaire 97 présente transversalement, dans la portion principale 93, une largeur L4 sensiblement constante selon la direction longitudinale L.

**[0051]** La largeur L4 est par exemple supérieure ou égale à la largeur L1, de préférence sensiblement égale à la largeur L1. La surface de roulement supplémentaire 97 est continue d'un troisième point C de la partie proximale 63 du premier rail 20 jusqu'au premier point A en projection sur la direction longitudinale L.

**[0052]** Le premier amincissement de la portion distale 63 du premier rail 20 permet de maximiser la largeur L4.

En effet, en l'absence du premier amincissement transversal, le premier dispositif distal 40 serait transversalement plus éloigné de la surface de roulement 73.

**[0053]** Le deuxième dispositif distal 45 étant sensiblement symétrique du premier dispositif distal 40 par rapport au plan P', le deuxième dispositif distal ne sera pas décrit en détail.

**[0054]** Le deuxième dispositif distal 45 comprend une portion principale 101 et une portion de transition 103. Le deuxième dispositif distal 45 définit une surface de roulement supplémentaire 105 et comporte avantageusement une rampe d'accès 107.

**[0055]** Le premier dispositif distal 40, le dispositif central 35 et le deuxième dispositif distal 45 définissent par exemple un bord externe 109 sensiblement rectiligne et parallèle à la direction longitudinale L.

**[0056]** La surface de roulement supplémentaire 105 est continue du deuxième point B jusqu'à un quatrième point D de la portion distale 77 du deuxième rail 25 en projection sur la direction longitudinale L.

**[0057]** Le fonctionnement de l'appareil 1 va maintenant être décrit.

**[0058]** En fonctionnement, le premier rail 20 et le deuxième rail 25 sont susceptibles de se dilater ou de se contracter longitudinalement sous l'effet de changement de température. Ceci a pour effet d'augmenter ou de diminuer la longueur de l'espace 30. Le rôle de l'appareil 1 est de permettre au véhicule ferroviaire (non représenté) de franchir l'espace 30.

**[0059]** On décrit ci-après comment la roue 5 du véhicule ferroviaire interagit avec l'appareil 1 pour franchir l'espace 30.

**[0060]** En référence à la figure 1, le véhicule ferroviaire arrive par exemple longitudinalement depuis le côté gauche. S'il arrivait par le côté droit, les étapes ci-après seraient simplement inversées temporellement.

**[0061]** La roue 5 roule sur un rail (non représenté), situé dans le prolongement du premier rail 20. Puis la roue 5 arrive sur le premier rail 20.

**[0062]** Comme visible sur la figure 2, la bande de roulement 10 de la roue 5 roule alors sur la surface de roulement 73 définie par la portion distale 63 du premier rail 20. Le boudin 15 se situe alors dans la gorge 67, ce qui assure un guidage transversal de la roue 5.

**[0063]** La roue 5 continue d'avancer sur la portion distale 63. Comme visible sur la figure 3, la roue 5 se situe au-dessus de la rampe d'accès 99 du premier dispositif distal 40, mais n'est pas encore en contact avec ce dernier. La roue 5 continue d'appuyer sur la surface de roulement 73. La largeur de l'appui est toujours la largeur L2 de la bande de roulement 73.

**[0064]** Pour les mêmes raisons déjà mentionnées plus haut, le premier amincissement transversal du rail 20 permet de maximiser la largeur de la rampe d'accès 99 du côté de la portion distale 63 du premier rail 20.

**[0065]** Ayant avancé un peu plus, la roue 5 vient en contact avec la rampe d'accès 99 et arrive (figure 4) sur la bande de roulement supplémentaire 97 définie par le

premier dispositif distal 40. La largeur de l'appui est alors la somme des largeurs L2 et L4. A peu près au niveau du plan de coupe de la figure 4, la roue 5 passe longitudinalement au niveau du troisième point C (figure 1).

**[0066]** Continuant d'avancer, la roue 5 passe de la portion distale 63 à la portion proximale 61 (figure 5). La roue 5 roule sur la surface de roulement 69 de la portion proximale 61 présentant la largeur L1 plus faible que la largeur L2. Toutefois, grâce à la présence du premier dispositif distal 40, l'appui est complété par la surface de roulement supplémentaire 97.

**[0067]** Dans les dispositifs de l'art antérieur, le premier dispositif distal étant absent, la largeur de l'appui correspond à la largeur L1. Des phénomènes d'usure par fluage de la surface supérieure du premier rail 20 apparaissent éventuellement à cet endroit dans les dispositifs de l'art antérieur.

**[0068]** La roue continuant d'avancer (figure 6), elle passe sans discontinuité du premier dispositif distal 40 au dispositif central 35. La roue 5 est alors en appui sur la surface de roulement 69 du premier rail 20 et sur la surface de roulement centrale 91 du dispositif central 35. La largeur de l'appui est la somme des largeurs L1 et L3.

**[0069]** Ensuite, la roue 5 avance et arrive au-dessus de la rampe d'accès 71 du premier rail 20. Le contact entre la roue 5 et la partie proximale 61 s'interrompt (figure 7). La roue 5 est alors en appui uniquement sur le dispositif central 35. La largeur de l'appui est égale à la largeur L3.

**[0070]** La roue 5 avance encore pour se situer au-dessus de l'espace 30. La roue 5 est alors toujours en appui sur le dispositif central 35, avec une largeur d'appui L3.

**[0071]** Enfin la roue 5 poursuit sa progression vers la droite sur la figure 1 et, du fait de la symétrie par rapport au plan P', les mêmes étapes se produisent dans l'ordre inverse. En particulier, la roue 5 passe longitudinalement du deuxième point B au quatrième point D de manière continue grâce à la surface de roulement supplémentaire 105 du deuxième dispositif distal 45.

**[0072]** La surface de roulement supplémentaire 105 offre une largeur d'appui L4 à un moment où, dans les dispositifs de l'art antérieur, la largeur d'appui est seulement égale à L1. Ainsi, le risque d'usure par fluage à proximité de la portion de transition 79 du deuxième rail 25 est fortement réduit dans le dispositif selon l'invention.

**[0073]** Grâce aux caractéristiques décrites ci-dessus, l'appui de la roue 5 est continu non seulement du premier point A au deuxième point B, mais aussi du troisième point C au premier point A, et du deuxième point B au quatrième point D, ce qui fournit des appuis supplémentaires pour la roue 5. Les risques d'usure sont forcément réduits voire annulés.

**[0074]** Grâce aux caractéristiques décrites ci-dessus, l'appareil 1 est simple à mettre en oeuvre et d'un coût compétitif.

**[0075]** Il est à noter que le premier dispositif distal 40, le dispositif central 35 et le deuxième dispositif distal 45 offrent une bande de roulement physiquement continue

depuis le troisième point C jusqu'au quatrième point D. Toutefois, selon des modes de réalisation particuliers non représentés, la continuité n'est pas physique, mais seulement en projection sur la direction longitudinale L. En effet, il est possible de réaliser l'un ou l'autre du premier dispositif distal 40, du dispositif central 35 et du deuxième dispositif distal 45 de telle manière que ces dispositifs ne soient pas venus de matière, ni chacun en une seule pièce. Dans ces modes de réalisation particuliers, il n'y a pas de continuité physique de la bande de roulement, mais seulement une continuité en projection sur la direction longitudinale L, ce qui est suffisant pour assurer un appui continu pour la roue 5.

**[0076]** La caractéristique optionnelle selon laquelle le premier dispositif distal 35, le deuxième dispositif distal 45 et le dispositif central 35 sont venus de matière et/ou constitués d'un rail permet de simplifier l'appareil 1.

**[0077]** Le fait que la largeur L4 soit au moins égale à la largeur L1 permet au moins de doubler la largeur de roulement entre le troisième point C et le premier point A et, dans l'exemple représenté, d'obtenir une largeur de roulement L1 + L4 supérieure ou égale à la largeur L2 de la surface de roulement de la portion distale 63 du premier rail 20.

**[0078]** Le premier amincissement du premier rail 20 permet de maximiser la largeur L4.

**[0079]** Le fait que la largeur L3 de la surface de roulement centrale 91 soit au moins égale à la largeur L2 permet d'obtenir une largeur de roulement au moins égale à L2 lorsque la roue 5 est en appui uniquement sur le dispositif central 35.

**[0080]** Tant que la roue 5 est également en appui sur la partie proximale 61, la largeur de roulement est égale à la somme L1 + L3, qui est strictement supérieure à la largeur L2 de la surface de roulement de la portion distale 63 du premier rail 20.

**[0081]** Lorsque la roue 5 n'est en appui que sur le dispositif central 35, la largeur de roulement est exactement égale à la largeur L3, c'est-à-dire qu'elle est sensiblement égale à la largeur L2 de la portion distale 63.

**[0082]** La présence optionnelle de rampes d'accès facilite la mise en contact de la roue 5 avec les surfaces de roulement, ou bien facilite la fin de ces contacts lorsque la roue 5 quitte les bandes de roulement.

## Revendications

1. Appareil (1) pour une voie ferrée destinée à être parcourue selon une direction longitudinale (L) par un véhicule ferroviaire comportant au moins une roue (5), l'appareil (1) comprenant :

- un premier rail (20) et un deuxième rail (25) s'étendant longitudinalement l'un dans le prolongement de l'autre, et étant séparés par un espace (30), chacun du premier et du deuxième rail (25) comprenant une portion proximale (61,

75) et une portion distale (63, 77) par rapport audit espace (30), les portions proximales (61, 75) et les portions distales (63, 77) définissant respectivement des surfaces de roulement (69, 73, 81, 82) pour ladite roue (5) situées sensiblement dans un même plan de roulement (P) défini par la direction longitudinale (L) et une direction transversale (T) sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale (L), la surface de roulement (69, 81) de la portion proximale (61, 75) présentant transversalement, pour chacun du premier rail (20) et du deuxième rail (25), une largeur (L1) inférieure à une largeur (L2) de la surface de roulement (73, 82) de la portion distale (63, 77), et

- un dispositif central (35) s'étendant longitudinalement depuis la portion proximale (61) du premier rail (20) jusqu'à la portion proximale (75) du deuxième rail (25), le dispositif central (35) formant, dans le plan de roulement (P), une surface de roulement centrale (91) continue d'un premier point (A) de la portion proximale (61) du premier rail (20) jusqu'à un deuxième point (B) de la portion proximale (75) du deuxième rail (25) en projection sur la direction longitudinale (L), et

- un premier dispositif distal (40) et un deuxième dispositif distal (45), chacun s'étendant longitudinalement depuis la portion distale (63, 77) jusqu'à la portion proximale (61, 75) respectivement du premier rail (20) et du deuxième rail (25), le premier dispositif distal (40) et le deuxième dispositif distal (45) formant respectivement deux surfaces de roulement supplémentaires (97, 105) dans le plan de roulement (P),

## caractérisé en ce que

- chacune des portions distales (63, 77) comporte une première partie (63A, 77A) correspondant de préférence au rail courant de ladite voie ferrée, une deuxième partie présentant un premier amincissement transversal, et une partie de transition (63C, 77C) située longitudinalement entre la première partie (63A, 77A) et la deuxième partie (63B, 77B), et

- le premier dispositif distal (40) et le deuxième dispositif distal (45) sont situés transversalement respectivement contre les deuxièmes parties (63B, 77B) des portions distales (63, 77),

les surfaces de roulement supplémentaires (97, 105) étant continues respectivement d'un troisième point (C) de la portion distale (63) du premier rail (20) jusqu'au premier point (A), et du deuxième point (B) à un quatrième point (D) de la portion distale (77) du deuxième rail (25) en projection sur la direction longitudinale (L).

2. Appareil (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'un ou plusieurs du premier dispositif distal (40), du deuxième dispositif distal (45), et du dispositif central (35) est ou sont constitué(s) d'une seule pièce métallique.
3. Appareil (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'un ou plusieurs du premier dispositif distal (40), du deuxième dispositif distal (45), et du dispositif central (35) est ou sont constitué(s) d'une portion de rail orientée longitudinalement.
4. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** au moins deux du premier dispositif distal (40), du deuxième dispositif distal (45), et du dispositif central (35) sont venus de matière.
5. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif central (35) est situé transversalement sensiblement contre les parties proximales (61, 75) du premier rail (20) et du deuxième rail (25).
6. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la surface de roulement centrale (91) présente transversalement une largeur (L3) sensiblement constante selon la direction longitudinale (L).
7. Appareil (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la largeur (L3) de la surface de roulement centrale (91) est supérieure ou égale à la largeur (L2) de la surface de roulement (73) de la portion distale (63) du premier rail (20), de préférence sensiblement égale à la largeur (L2) de la surface de roulement (73) de la portion distale (63) du premier rail (20).
8. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le premier dispositif distal (40) et/ou le deuxième dispositif distal (45) sont situés dans le prolongement longitudinal du dispositif central (35), les surfaces de roulement supplémentaires (97, 105) de l'un et/ou l'autre du premier dispositif distal (40) et du deuxième dispositif distal (45) ayant de préférence un bord (109) destiné à être transversalement externe par rapport à la voie ferrée, ledit bord étant situé dans le prolongement longitudinal d'un bord du dispositif central (35) destiné à être transversalement externe par rapport à la voie ferrée.
9. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le premier dispositif distal (40) et/ou le deuxième dispositif distal (45) comportent respectivement une surface supérieure formant une rampe d'accès (99, 107) à leurs surfaces de roulement (97, 105) pour ladite roue (5).
10. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les surfaces de roulement supplémentaires (97, 105) du premier dispositif distal (40) et/ou du deuxième dispositif distal (45) présentent transversalement une largeur (L4) sensiblement constante selon la direction longitudinale (L) dans les parties principales (93, 101).
11. Appareil (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** :
- la largeur (L4) de la surface de roulement supplémentaire (97) du premier dispositif distal (40) est supérieure ou égale à la largeur (L1) de la surface de roulement (69) de la portion proximale (61) du premier rail (20), de préférence sensiblement égale à la largeur (L1) de la surface de roulement (69) de la portion proximale (61) du premier rail (20), et/ou
  - la largeur (L4) de la surface de roulement supplémentaire (105) du deuxième dispositif distal (45) est supérieure ou égale à la largeur (L1) de la surface de roulement (81) de la portion proximale (75) du deuxième rail (25), de préférence sensiblement égale à la largeur (L1) de la surface de roulement (81) de la portion proximale (75) du deuxième rail (25).
12. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le véhicule ferroviaire est un tramway, le premier rail (20) et le deuxième rail (25) définissant une gorge (67) destinée à coopérer avec la roue (5).
13. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** l'appareil (1) est un appareil de dilatation, l'espace (30) étant destiné à permettre un mouvement relatif du premier rail (20) par rapport au deuxième rail (25), notamment une dilatation longitudinale d'au moins l'un du premier rail (20) et du deuxième rail (25).
14. Procédé comprenant les étapes suivantes :
- parcours d'une voie ferrée selon une direction longitudinale (L) par un véhicule ferroviaire comportant au moins une roue (5) ;
  - fourniture d'un premier rail (20) et d'un deuxième rail (25) s'étendant longitudinalement l'un dans le prolongement de l'autre, et étant séparés par un espace (30), chacun du premier rail (20) et du deuxième rail (25) comprenant une portion proximale (61, 75) et une portion distale (63, 77) par rapport audit espace (30), les portions proximales (61, 75) et les portions distales (63, 77) définissant respectivement des surfa-

ces de roulement (69, 73, 81, 82) pour ladite roue (5) sensiblement dans un plan de roulement (P) défini par la direction longitudinale (L) et une direction transversale (T) sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale (L), la surface de roulement (69, 81) de la portion proximale (61, 75) présentant transversalement, pour chacun du premier rail (20) et du deuxième rail (25), une largeur (L1) inférieure à une largeur (L2) de la surface de roulement (73, 82) de la portion distale (63, 77) ;

- fourniture d'un dispositif central (35) s'étendant longitudinalement depuis la portion proximale (61) du premier rail (20) jusqu'à la portion proximale (75) du deuxième rail (25), le dispositif central (35) formant, dans le plan de roulement (P), une surface de roulement centrale (91) continue d'un premier point (A) de la portion proximale (61) du premier rail (20) jusqu'à un deuxième point de la portion proximale (75) du deuxième rail (25) en projection sur la direction longitudinale (L) ; et

- fourniture d'un premier dispositif distal (40) et d'un deuxième dispositif distal (45), chacun s'étendant longitudinalement depuis la portion distale (63, 77) jusqu'à la portion proximale (61, 75) respectivement du premier rail (20) et du deuxième rail (25), le premier dispositif distal (40) et le deuxième dispositif distal (45) formant respectivement deux surfaces de roulement supplémentaires (97, 105) dans le plan de roulement (P), chacune des portions distales (63, 77) comportant une première partie (63A, 77A) correspondant de préférence au rail courant de ladite voie ferrée, une deuxième partie présentant un premier amincissement transversal, et une partie de transition (63C, 77C) située longitudinalement entre la première partie (63A, 77A) et la deuxième partie (63B, 77B), et le premier dispositif distal (40) et le deuxième dispositif distal (45) étant situés transversalement respectivement contre les deuxièmes parties (63B, 77B) des portions distales (63, 77), les surfaces de roulement supplémentaires (97, 105) étant continues respectivement d'un troisième point (C) de la portion distale (63) du premier rail (20) jusqu'au premier point (A), et du deuxième point (B) à un quatrième point (D) de la portion distale (77) du deuxième rail (25) en projection sur la direction longitudinale (L).

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) für ein Eisenbahngleis, das dazu bestimmt ist, entlang einer Längsrichtung (L) von einem Schienenfahrzeug durchfahren zu werden, das wenigstens Rad (5) aufweist, wobei die Vorrichtung (1)

aufweist:

- eine erste Schiene (20) und eine zweite Schiene (25), die sich längs in Fortsetzung voneinander erstrecken und die um einen Zwischenraum (30) voneinander getrennt sind, wobei jede von der ersten und der zweiten Schiene (25) einen proximalen Abschnitt (61, 75) und einen distalen Abschnitt (63, 77) bezüglich des besagten Zwischenraums (30) aufweist, wobei die proximalen Abschnitte (61, 75) und die distalen Abschnitte (63, 77) respektive Laufflächen (69, 73, 81, 82) für das besagte Rad (5) definieren, die im Wesentlichen in einer gleichen Lafebene (P) angeordnet sind, die von der Längsrichtung (L) und einer Querrichtung (T) definiert wird, die im Wesentlichen senkrecht zu der Längsrichtung (L) ist, wobei die Lauffläche (69, 81) des proximalen Abschnitts (61, 75) für jede von der ersten Schiene (20) und der zweiten Schiene (25) in Querrichtung eine Breite (L1) hat, die kleiner ist als eine Breite (L2) der Lauffläche (73, 82) des distalen Abschnitts (63, 77), und
- eine zentrale Vorrichtung (35), die sich längs von dem proximalen Abschnitt (61) der ersten Schiene (20) aus bis zu dem proximalen Abschnitt (75) der zweiten Schiene (25) erstreckt, wobei die zentrale Vorrichtung (35) in der Lafebene (P) eine zentrale Lauffläche (91) bildet, die sich in Projektion auf die Längsrichtung (L) von einem ersten Punkt (A) des proximalen Abschnitts (61) der ersten Schiene (20) bis zu einem zweiten Punkt (B) des proximalen Abschnitts (75) der zweiten Schiene (25) fortsetzt, und
- eine erste distale Vorrichtung (40) und eine zweite distale Vorrichtung (45), von denen sich jede längs von einem distalen Abschnitt (63, 77) aus bis zu einem proximalen Abschnitt (61, 75) respektive der ersten Schiene (20) und der zweiten Schiene (25) erstreckt, wobei die erste distale Vorrichtung (40) und die zweite distale Vorrichtung (45) respektive zwei Zusatzlaufflächen (97, 105) in der Lafebene (P) bilden,

## dadurch gekennzeichnet, dass

- jeder der distalen Abschnitte (63, 77) aufweist einen ersten Abschnitt (63A, 77A), der bevorzugt der Laufschiene des besagten Schienengleises entspricht, einen zweiten Abschnitt, der eine erste Querverjüngung hat, und einen Übergangabschnitt (63C, 77C), der längs zwischen dem ersten Abschnitt (63A, 77A) und dem zweiten Abschnitt (63B, 77B) angeordnet ist, und
- die erste distale Vorrichtung (40) und die zweite distale Vorrichtung (45) in Querrichtung respek-

tive gegen die zweiten Abschnitte (63B, 77B) der distalen Abschnitte (63, 77) angeordnet sind,

wobei die Zusatzlaufflächen (97, 105) in Projektion auf die Längsrichtung (L) fortgesetzt sind respektive von einem dritten Punkt (C) des distalen Abschnitts (63) der ersten Schiene (20) bis zu einem ersten Punkt (A) und von einem zweiten Punkt (B) zu einem vierten Punkt (D) des distalen Abschnitts (77) der zweiten Schiene (25).

2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere von der ersten distalen Vorrichtung (40), der zweiten distalen Vorrichtung (45) und der zentralen Vorrichtung (35) gebildet ist oder sind von einem einzigen Metallteil.
3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere von der ersten distalen Vorrichtung (40), der zweiten distalen Vorrichtung (45) und der zentralen Vorrichtung (35) gebildet ist oder sind von einem längs orientierten Schienenabschnitt.
4. Vorrichtung (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei von der ersten distalen Vorrichtung (40), der zweiten distalen Vorrichtung (45) und der zentralen Vorrichtung (35) aus einem Stück sind.
5. Vorrichtung (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zentrale Vorrichtung (35) in Querrichtung im Wesentlichen gegen die proximalen Abschnitte (61, 75) der ersten Schiene (20) und der zweiten Schiene (25) angeordnet sind.
6. Vorrichtung (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zentrale Lauffläche (91) in Querrichtung eine Breite (L3) hat, die entlang der Längsrichtung (L) im Wesentlichen konstant ist.
7. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (L3) der zentralen Lauffläche (91) größer oder gleich der Breite (L2) der Lauffläche (73) des distalen Abschnitts (63) der ersten Schiene (20) ist, bevorzugt im Wesentlichen gleich der Breite (L2) der Lauffläche (73) des distalen Abschnitts (63) der ersten Schiene (20).
8. Vorrichtung (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste distale Vorrichtung (40) und/oder die zweite distale Vorrichtung (45) in Längs-Fortsetzung der zentralen Vorrichtung (35) angeordnet sind, wobei die Zusatzlaufflächen (97, 105) von der einen und/oder der an-

deren von der ersten distalen Vorrichtung (40) und der zweiten distalen Vorrichtung (45) bevorzugt einen Rand (109) haben, der dazu bestimmt ist, in Querrichtung extern bezüglich des Eisenbahngleises zu sein, wobei der besagte Rand in Längs-Fortsetzung eines Rands der zentralen Vorrichtung (35) angeordnet ist, der dazu bestimmt ist, in Querrichtung extern bezüglich des Eisenbahngleises zu sein.

9. Vorrichtung (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste distale Vorrichtung (40) und/oder die zweite distale Vorrichtung (45) respektive eine obere Fläche haben, die eine Zugangsrampe (99, 107) an ihren Laufflächen (97, 105) für das besagte Rad (5) bilden.
10. Vorrichtung (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzlaufflächen (97, 105) der ersten distalen Vorrichtung (40) und/oder der zweiten distalen Vorrichtung (45) in Querrichtung eine Breite (L4) haben, die entlang der Längsrichtung (L) in den Hauptabschnitten (93, 101) im Wesentlichen konstant ist.
11. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass:**
  - die Breite (L4) der Zusatzlauffläche (97) der ersten distalen Vorrichtung (40) größer oder gleich der Breite (L1) der Lauffläche (69) des proximalen Abschnitts (61) der ersten Schiene (20) ist, bevorzugt im Wesentlichen gleich der Breite (L1) der Lauffläche (69) des proximalen Abschnitts (61) der ersten Schiene (20) ist, und/oder
  - die Breite (L4) der Zusatzlauffläche (105) der zweiten distalen Vorrichtung (45) größer oder gleich der Breite (L1) der Lauffläche (81) des proximalen Abschnitts (75) der zweiten Schiene (25) ist, bevorzugt im Wesentlichen gleich der Breite (L1) der Lauffläche (81) des proximalen Abschnitts (75) der zweiten Schiene (25) ist.
12. Vorrichtung (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schienenfahrzeug eine Tram ist, wobei die erste Schiene (20) und die zweite Schiene (25) einen Hals (67) definieren, der dazu bestimmt ist, mit dem Rad (5) zusammenzuwirken.
13. Vorrichtung (1) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) eine Ausdehnungs-Vorrichtung ist, wobei der Zwischenraum (30) dazu bestimmt ist, eine Relativbewegung der ersten Schiene (20) bezüglich der zweiten Schiene (25) zu erlauben, insbesondere eine Längsausdehnung von wenigstens einer von der ersten Schiene (20) und der zweiten Schiene

(25).

14. Verfahren, aufweisend die folgenden Schritte:

- Durchfahren eines Eisenbahngleises entlang einer Längsrichtung (L) mittels eines Schienenfahrzeugs, das wenigstens ein Rad (5) aufweist, 5
- Bereitstellen einer ersten Schiene (20) und einer zweiten Schiene (25), die sich in Fortsetzung voneinander erstrecken und die um einen Zwischenraum (30) voneinander getrennt sind, wobei jede von der ersten Schiene (20) und der zweiten Schiene (25) aufweist einen proximalen Abschnitt (61, 75) und einen distalen Abschnitt (63, 77) bezüglich des besagten Zwischenraums (30), wobei die proximalen Abschnitte (61, 75) und die distalen Abschnitte (63, 77) respektive Laufflächen (69, 73, 81, 82) für das besagte Rad (5) im Wesentlichen in einer Lafebene (P) definieren, die von der Längsrichtung (L) und einer Querrichtung (T) definiert wird, die im Wesentlichen senkrecht zu der Längsrichtung (L) ist, wobei die Lauffläche (69, 81) des proximalen Abschnitts (61, 75) für jede von der ersten Schiene (20) und der zweiten Schiene (25) in Querrichtung eine Breite (L1) hat, die kleiner ist als eine Breite (L2) der Lauffläche (73, 82) des distalen Abschnitts (63, 77), 10
- Bereitstellen einer zentralen Vorrichtung (35), die sich längs von dem proximalen Abschnitt (61) der ersten Schiene (20) aus bis zu dem proximalen Abschnitt (75) der zweiten Schiene (25) erstreckt, wobei die zentrale Vorrichtung (35) in der Lafebene (P) eine zentrale Lauffläche (91) bildet, die sich in Projektion auf die Längsrichtung (L) von einem ersten Punkt (A) des proximalen Abschnitts (61) der ersten Schiene (20) bis zu einem zweiten Punkt des proximalen Abschnitts (75) der zweiten Schiene (25) fortsetzt, und 15
- Bereitstellen einer ersten distalen Vorrichtung (40) und einer zweiten distalen Vorrichtung (45), von denen sich jede längs von dem distalen Abschnitt (63, 77) aus bis zu dem proximalen Abschnitt (61, 75) respektive der ersten Schiene (20) und der zweiten Schiene (25) erstreckt, wobei die erste distale Vorrichtung (40) und die zweite distale Vorrichtung (45) respektive zwei Zusatzlaufflächen (97, 105) in der Lafebene (P) bilden, wobei jeder der distalen Abschnitte (63, 77) aufweist einen ersten Abschnitt (63A, 77A), der bevorzugt der Laufschiene des besagten Eisenbahngleises entspricht, einen zweiten Abschnitt, der eine erste Querverjüngung hat, und einen Übergangabschnitt (63C, 77C), der längs zwischen dem ersten Abschnitt (63A, 77A) und dem zweiten Abschnitt (63B, 77B) angeordnet ist, wobei die erste distale Vorrichtung 20

(40) und die zweite distale Vorrichtung (45) in Querrichtung respektive gegen die zweiten Abschnitte (63B, 77B) der distalen Abschnitte (63, 77) angeordnet sind, wobei die Zusatzlaufflächen (97, 105) in Projektion auf die Längsrichtung (L) fortgesetzt sind respektive von einem dritten Punkt (C) des distalen Abschnitts (63) der ersten Schiene (20) bis zu einem ersten Punkt (A) und von einem zweiten Punkt (B) zu einem vierten Punkt (D) des distalen Abschnitts (77) der zweiten Schiene (25).

**Claims**

1. A device (1) for a railroad track designed to be traveled in a longitudinal direction (L) by a railway vehicle including at least one wheel (5), the device (1) comprising:

- a first rail (20) and a second rail (25) extending longitudinally one in the extension of the other, and being separated by a space (30), each of the first and second rail (25) comprising a proximal portion (61, 75) and a distal portion (63, 77) relative to said space (30), the proximal portions (61, 75) and the distal portions (63, 77) respectively defining running surfaces (69, 73, 81, 82) for said wheel (5) situated substantially in a same running plane (P) defined by the longitudinal direction (L) and a transverse direction (T) substantially perpendicular to the longitudinal direction (L), the running surface (69, 81) of the proximal portion (61, 75) transversely having, for each of the first rail (20) and the second rail (25), a width (L1) smaller than a width (L2) of the running surface (73, 82) of the distal portion (63, 77), and
- a central device (35) extending longitudinally from the proximal portion (61) of the first rail (20) to the proximal portion (75) of the second rail (25), the central device (35) forming, in the running plane (P), a central running surface (91) continuous from a first point (A) of the proximal portion (61) of the first rail (20) to a second point (B) of the proximal portion (75) of the second rail (25) if projected on the longitudinal direction (L), and
- a first distal device (40) and a second distal device (45), each extending longitudinally from the distal portion (63, 77) to the proximal portion (61, 75), respectively, of the first rail (20) and the second rail (25), the first distal device (40) and the second distal device (45) respectively forming two additional running surfaces (97, 105) in the running plane (P), 25

**characterized in that**

- each of the distal portions (63, 77) comprises a first portion (63A, 77A) preferably corresponding to the common rail of said railway, a second portion having a first transverse thinning, and a transition portion (63C, 77C) situated longitudinally between the first portion (63A, 77A) and the second portion (63B, 77B), and

- the first distal device (40) and the second distal device (45) are situated transversely respectively against the second portions (63B, 77B) of the distal portions (63, 77),

the additional running surfaces (97, 105) being continuous respectively from a third point (C) of the distal portion (63) of the first rail (20) to the first point (A), and from the second point (B) to a fourth point (D) of the distal portion (77) of the second rail (25) if projected on the longitudinal direction (L).

2. The device (1) according to claim 1, **characterized in that** one or more of the first distal device (40), the second distal device (45) and the central distal device (35) is or are made up of a single metal piece.
3. The device (1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** one or more of the first distal device (40), the second distal device (45) and the central device (35) is or are made up of a rail portion oriented longitudinally.
4. The device (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** at least two of the first distal device (40), the second distal device (45), and the central device (35) are integral.
5. The device (1) according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the central device (35) is situated transversely substantially against the proximal parts (61, 75) of the first rail (20) and the second rail (25).
6. The device (1) according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the central running surface (91) transversely has a substantially constant width (L3) in the longitudinal direction (L).
7. The device (1) according to claim 6, **characterized in that** the width (L3) of the central running surface (91) is greater than or equal to the width (L2) of the running surface (73) of the distal portion (63) of the first rail (20), preferably substantially equal to the width (L2) of the running surface (73) of the distal portion (63) of the first rail (20).
8. The device (1) according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the first distal device (40) and/or the second distal device (45) are situated in the longitudinal extension of the central device (35),

the additional running surfaces (97, 105) of one and/or the other of the first distal device (40) and the second distal device (45) preferably having an edge (109) designed to be transversely outside relative to the railroad track, said edge being situated in the longitudinal extension of an edge of the central device (35) designed to be transversely outside relative to the railroad track.

9. The device (1) according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the first distal device (40) and/or the second distal device (45) respectively include an upper surface forming an access ramp (99, 107) to the running surfaces (97, 105) for said wheel (5).
10. The device (1) according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the additional running surfaces (97, 105) of the first distal device (40) and/or the second distal device (45) transversely have a substantially constant width (L4) in the longitudinal direction (L) in the main parts (93, 101).
11. The device (1) according to claim 10, **characterized in that**:
  - the width (L4) of the additional running surface (97) of the first distal device (40) is greater than or equal to the width (L1) of the running surface (69) of the proximal portion (61) of the first rail (20), preferably substantially equal to the width (L1) of the running surface (69) of the proximal portion (61) of the first rail (20), and/or
  - the width (L4) of the additional running surface (105) of the second distal device (45) is greater than or equal to the width (L1) of the running surface (81) of the proximal portion (75) of the second rail (25), preferably substantially equal to the width (L1) of the running surface (81) of the proximal portion (75) of the second rail (25).
12. The device (1) according to any one of claims 1 to 11, **characterized in that** the railway vehicle is a tram, the first rail (20) and the second rail (25) defining a groove (67) designed to cooperate with the wheel (5).
13. The device (1) according to any one of claims 1 to 12, **characterized in that** the device (1) is an expansion device, the space (30) being designed to allow a relative movement of the first rail (20) with respect to the second rail (25), in particular a longitudinal expansion of the least one of the first rail (20) and the second rail (25).
14. A method comprising the following steps:
  - traveling of a railroad track in a longitudinal

direction (L) by a railway vehicle including at least one wheel (5);

- providing a first rail (20) and a second rail (25) extending longitudinally one in the extension of the other, and being separated by a space (30), each of the first rail (20) and the second rail (25) comprising a proximal portion (61, 75) and a distal portion (63, 77) relative to said space (30), the proximal portions (61, 75) and the distal portions (63, 77) respectively defining running surfaces (69, 73, 81, 82) for said wheel (5) substantially in a running plane (P) defined by the longitudinal direction (L) and a transverse direction (T) substantially perpendicular to the longitudinal direction (L), the running surface (69, 81) of the proximal portion (61, 75) transversely having, for each of the first rail (20) and the second rail (25), a width (L1) smaller than a width (L2) of the running surface (73, 82) of the distal portion (63, 77).
- providing a central device (35) extending longitudinally from the proximal portion (61) of the first rail (20) to the proximal portion (75) of the second rail (25), the central device (35) forming, in the running plane (P), a central running surface (91) continuous from a first point (A) of the proximal portion (61) of the first rail (20) to a second point (B) of the proximal portion (75) of the second rail (25) if projected on the longitudinal direction (L); and
- providing a first distal device (40) and a second distal device (45), each extending longitudinally from the distal portion (63, 77) to the proximal portion (61, 75), respectively, of the first rail (20) and the second rail (25), the first distal device (40) and the second distal device (45) respectively forming two additional running surfaces (97, 105) in the running plane (P), each of the distal portions (63, 77) comprising a first portion (63A, 77A) preferably corresponding to the common rail of said railway, a second portion having a first transverse thinning, and a transition portion (63C, 77C) situated longitudinally between the first portion (63A, 77A) and the second portion (63B, 77B), and the first distal device (40) and the second distal device (45) being situated transversely respectively against the second portions (63B, 77B) of the distal portions (63, 77), the additional running surfaces (97, 105) being continuous respectively from a third point (C) of the distal portion (63) of the first rail (20) to the first point (A), and from the second point (B) to a fourth point (D) of the distal portion (77) of the second rail (25) if projected on the longitudinal direction (L).

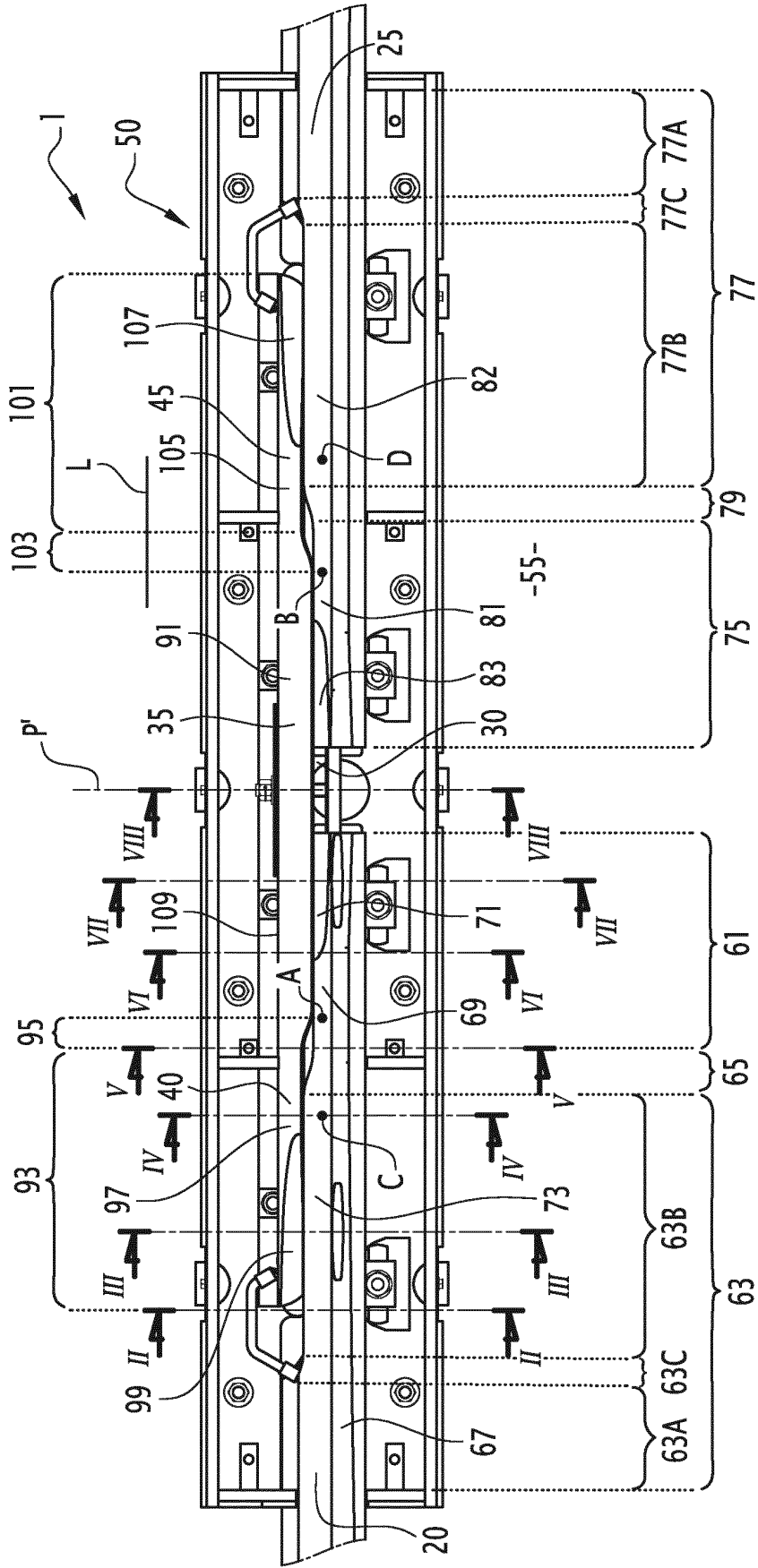


FIG.1

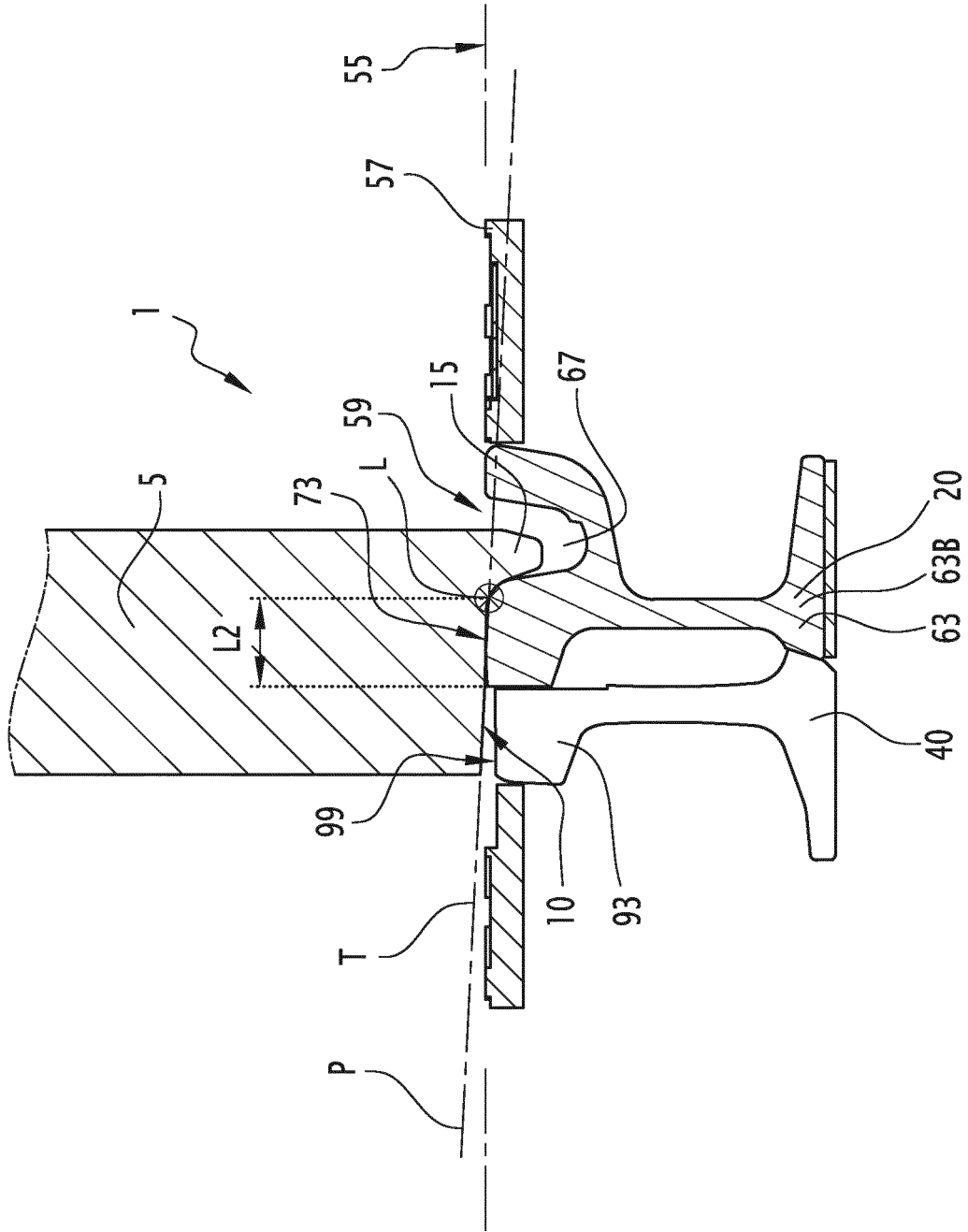


FIG. 2

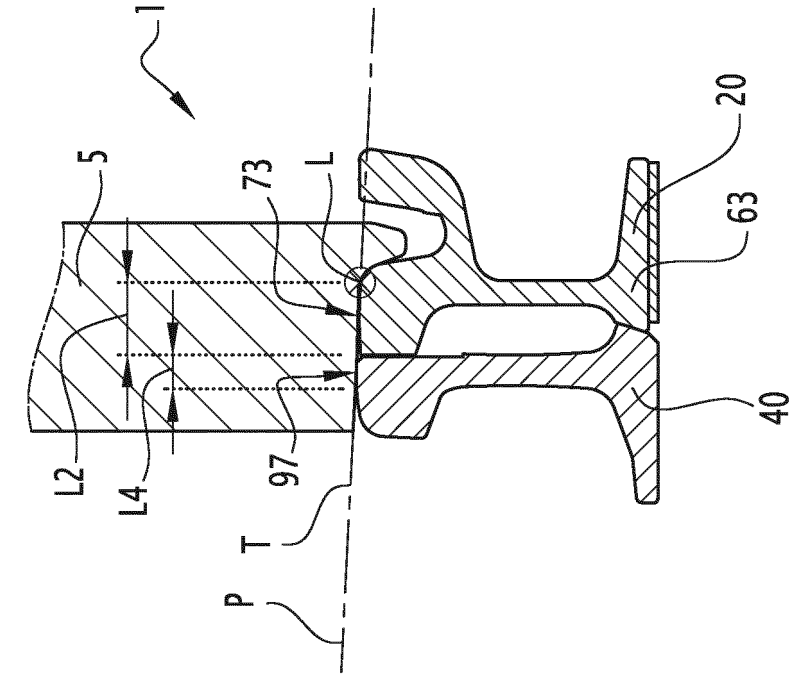


FIG.3

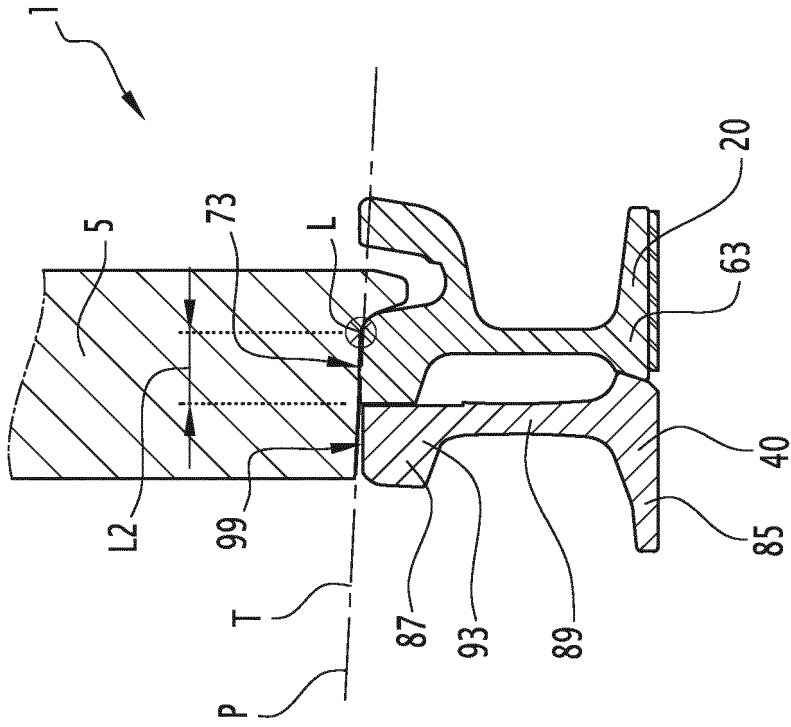


FIG.4

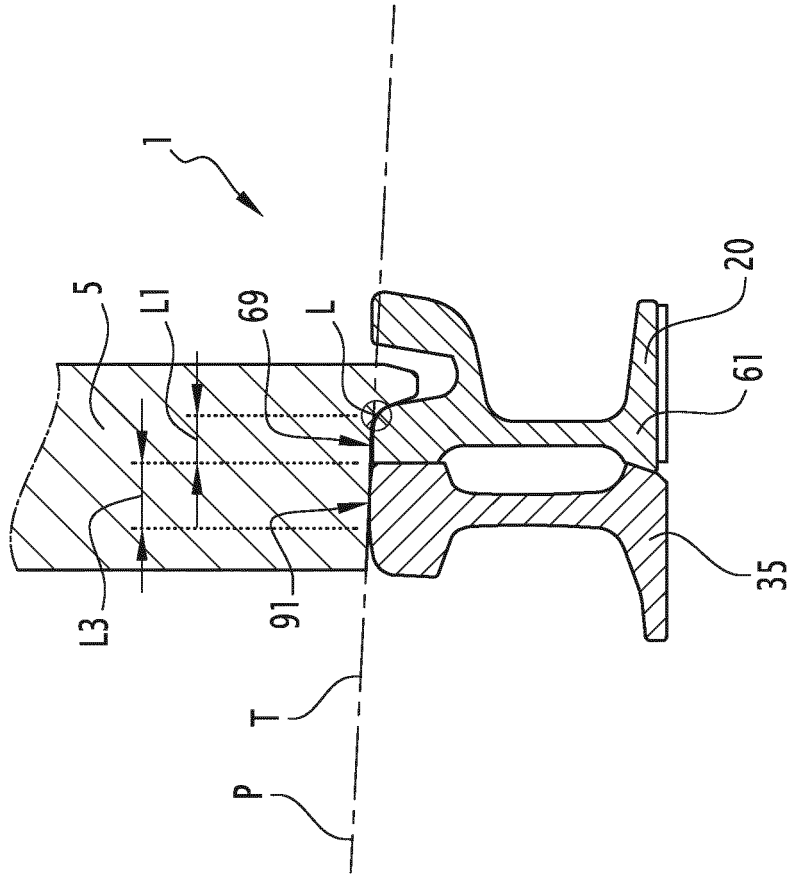


FIG. 5

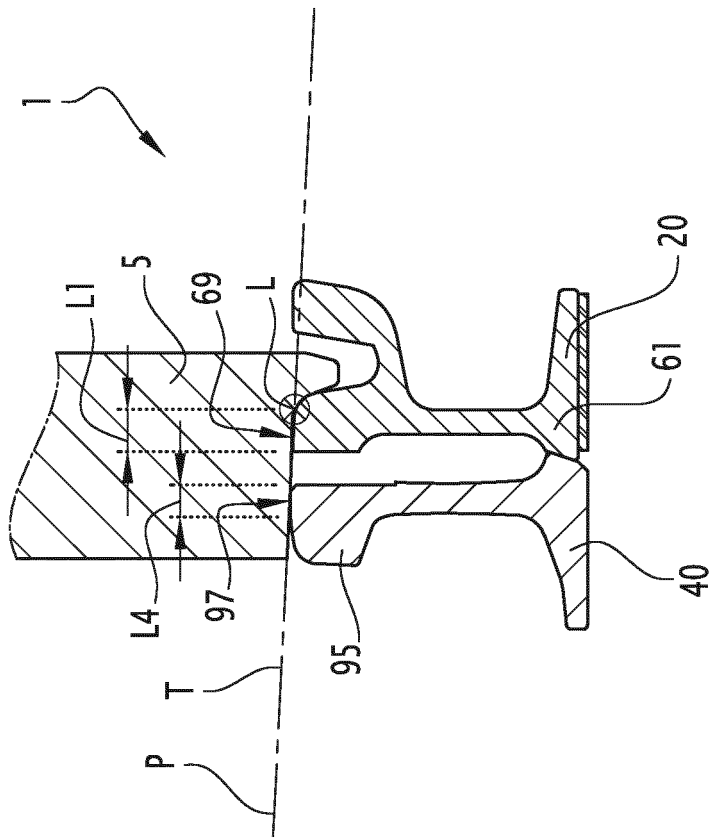
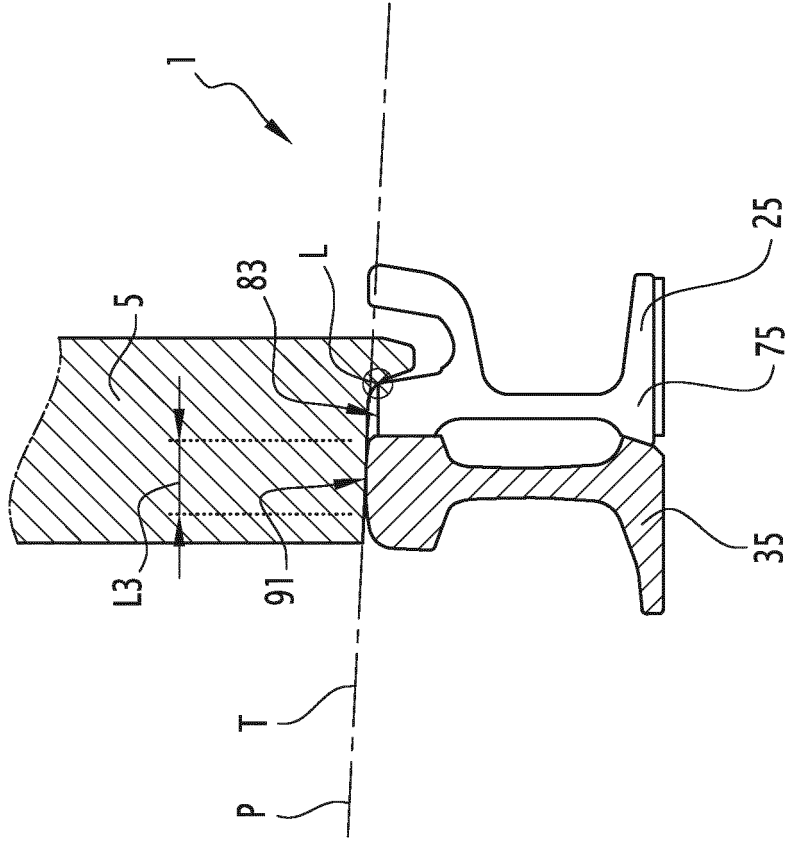
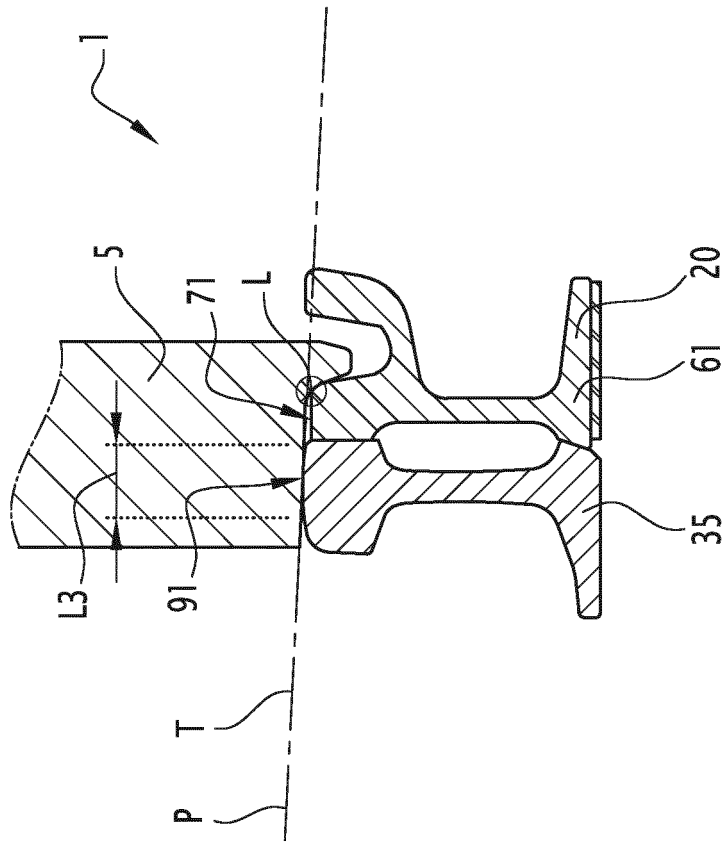


FIG. 6



**FIG. 8**



**FIG. 7**

**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**

- FR 1077771 A [0009]