



(11) **EP 2 828 136 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
30.11.2016 Bulletin 2016/48

(51) Int Cl.:
E01B 5/18 (2006.01) B61F 9/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13704764.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2013/052793

(22) Date de dépôt: **12.02.2013**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2013/139534 (26.09.2013 Gazette 2013/39)

(54) **DISPOSITIF DE MAINTIEN D'UNE TRAJECTOIRE D'UN VEHICULE GUIDE EN CAS DE
DERAILEMENT ET/OU DEGUIDAGE**

VORRICHTUNG ZUR AUFRECHTERHALTUNG DER BEWEGUNGSBAHN EINES GEFÜHRTEN
FAHRZEUGS IM FALL VON ENTGLEISUNG UND/ODER FEHLFÜHRUNG

DEVICE FOR MAINTAINING A TRAJECTORY OF A GUIDED VEHICLE IN THE EVENT OF
DERAILMENT AND/OR MISGUIDANCE

(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**

- **CLARISSOU, Yves**
75014 Paris (FR)
- **CONSOLI, Luciano**
75015 Paris (FR)

(30) Priorité: **21.03.2012 EP 12290100**

(74) Mandataire: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(43) Date de publication de la demande:
28.01.2015 Bulletin 2015/05

(73) Titulaire: **Siemens S.A.S.**
93527 Saint-Denis Cedex (FR)

(56) Documents cités:
FR-A1- 2 649 658 US-A- 4 027 596

(72) Inventeurs:
• **CARPENTIER, Philippe**
59160 Lomme (FR)

EP 2 828 136 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 dispositif de maintien d'une trajectoire d'un véhicule guidé lors d'un déraillement et/ou déguidage dudit véhicule guidé, selon le préambule de la revendication 1, et un tel organe de guidage selon la revendication 12 et en plus un tel véhicule selon la revendication 14.

[0002] Par « véhicule guidé », il est fait référence aux moyens de transport en commun tels que des bus, trolleybus, tramways, métros, trains ou unités de train, etc., mais aussi aux moyens de transport de charge tel que, par exemple, les ponts roulants, pour lesquels l'aspect sécuritaire est très important et pour lesquels le guidage est assuré en particulier par un unique rail. Ce dernier sert de guide à un organe de guidage qui prend généralement appui sur le rail et suit sa trajectoire au cours du déplacement du véhicule guidé. L'organe de guidage permet par exemple à un système de guidage de diriger un essieu directeur du véhicule selon la trajectoire définie par le rail, ledit essieu étant par exemple pourvu de roues porteuses.

[0003] Une première variante connue de l'organe de guidage comprend une paire de roues de guidage, aussi appelées galets de guidage, montées en V et pourvus de mentonnets permettant d'enserrer le rail de guidage. Un tel organe de guidage est par exemple décrit dans les documents US 7,228,803 B2, US 6,029,579 A1, US 6,363,860 B1. Un tel organe de guidage protège de manière sûre le guidage du véhicule jusqu'à son arrêt. Il permet par exemple d'éviter des dégâts matériels qui pourraient provenir d'une perte de guidage, et de préserver l'intégrité physique du personnel ou des passagers embarqués dans le cas d'un transport public.

[0004] Les véhicules guidés par ce type d'organe de guidage fonctionnent selon le principe général suivant, en faisant référence à la Figure 1: ledit organe de guidage suit le rail 3 au moyen de la paire de galets 1, 2 en contact avec le rail 3 et commande au système de guidage une direction à imposer à un essieu directeur du véhicule. Le rail 3 de guidage est en particulier composé d'une semelle 4 fixée au sol 5 et d'une âme 6 supportant un champignon 7 sur lequel les galets 1, 2 sont en appui via une bande de roulement 9. Chacun des galets 1, 2 d'une même paire de galets de guidage a ainsi sa bande de roulement 9 en contact avec une surface du champignon 7, appelée surface de roulement 8 et répartie symétriquement de part et d'autre de la partie supérieure du champignon 7. Lors du déplacement du véhicule, les galets 1, 2 sont en contact avec le champignon 7, et leurs mentonnets 10 respectifs entourent, de manière sans contact en mode nominal, ce dernier et s'approchent de l'âme 6 en dessous de celui-ci. Comme la distance entre les extrémités inférieures 201, 101 des deux mentonnets 10 entourant le champignon 7 est inférieure à la largeur C du champignon 7, une extraction du champignon 7 hors de l'emprise desdits galets 1, 2, ou encore hors de la zone comprise entre les bandes de roulement 9 et les

mentonnets 10, n'est possible que si l'angle 11 de fixation des galets, i.e. l'angle correspondant au secteur formé par les axes de rotation de chacun des galets 1, 2 d'une paire de galets et qui est coupé par le plan de symétrie de la paire de galets en V, augmente et/ou si les mentonnets 10 et/ou les bords extérieurs du champignon 7 se déforment.

[0005] L'orientation correcte du véhicule est ainsi obtenue par couplage de la paire de galets de l'organe de guidage du système de guidage avec l'essieu directeur du véhicule. Si les galets ensèrent correctement le rail de guidage, le véhicule suit la trajectoire décrite par le rail lors de son déplacement. Par contre, si les galets sortent de leur position normale de fonctionnement, par exemple, si le champignon du rail de guidage sort de la zone comprise entre les bandes de roulement et les mentonnets, alors le véhicule risque de quitter la trajectoire établie initialement par le rail. En effet, dès que les galets ne sont plus soumis à la direction imposée par le rail de guidage, ils peuvent partir vers la droite ou la gauche du rail, déviant ainsi le véhicule de la trajectoire prévue. Le scénario en question est défini comme une perte de guidage ou simplement déguidage du véhicule. En d'autres termes, le positionnement correct des galets est une condition nécessaire pour garantir la direction correcte du véhicule.

[0006] Une seconde variante de l'organe de guidage est décrite dans le document WO 2008/074942 A1 et consiste en une paire de galets enserrant un champignon, tel que décrit précédemment, mais à la différence que les galets sont dépourvus des mentonnets. Dans ce cas, les mentonnets des roues sont remplacés par des mentonnets fixes et solidaires à une base de fixation des galets, ces derniers étant de plus protégés par un bouclier de sécurité. Cette configuration apporte une rigidité plus élevée qui augmente l'effort nécessaire pour que les galets s'extraient du rail.

[0007] Quelle que soit la variante de l'organe de guidage considérée, l'extraction du champignon hors de l'emprise des galets est possible. C'est le cas par exemple lorsque un effort vertical d'arrachement dirigé vers le haut est appliqué sur les galets ou sur une base de fixation des galets de façon à ce qu'une déformation des pièces (mentonnet et/ou champignon et/ou axe des galets) fasse que la distance entre les mentonnets dépasse la largeur du champignon. Dans ce cas, les galets n'ensèrent plus le rail et peuvent se positionner soit à côté de ce dernier, ainsi que présenté en Figure 2, soit sur le rail de guidage, comme illustré par la Figure 3, les références utilisées en Figure 1 étant reprises pour les Figures 2 et 3. En position sur le rail de guidage, le véhicule peut encore être guidé même si l'organe de guidage n'enserre plus le rail de guidage. Par contre, si les galets de guidage se trouvent positionnés à côté du rail de guidage, un braquage des roues porteuses peut faire sortir le véhicule guidé de sa trajectoire initialement prévue, ce qui peut avoir des conséquences néfastes pour l'exploitation du véhicule et du réseau auquel il appartient, ainsi que

pour la sécurité des passagers et du personnel embarqué.

[0008] Ainsi, les systèmes de guidage actuels des véhicules guidés ne permettent pas d'assurer un maintien de la trajectoire dudit véhicule guidé lors d'un déraillement. Un objectif de la présente invention est de proposer un dispositif simple, sûr et fiable, de maintien de la trajectoire d'un véhicule guidé lors d'un déraillement ou d'une perte de guidage de ce dernier. En d'autres termes, il s'agit notamment d'empêcher de manière rapide et fiable que le système de guidage d'un véhicule guidé puisse garder son pouvoir de braquage au moyen des bielles de direction en cas de perte de guidage et/ou de déraillement.

[0009] Afin de parvenir à cet objectif, un dispositif est proposé par le contenu de la revendication 1.

[0010] Un ensemble de sous-revendications présente également des avantages de l'invention.

[0011] La présente invention se rapporte à un dispositif de maintien d'une trajectoire, destiné à équiper un véhicule guidé apte à se déplacer sur une voie comprenant au moins un rail de guidage et deux rails latéraux qui sont, par exemple, des rails de courant, lesdits rails latéraux étant parallèles audit rail de guidage et positionnés, en particulier symétriquement, de part et d'autre de ce dernier, et ledit rail de guidage définissant une trajectoire pour le véhicule guidé. Ledit véhicule guidé comprend notamment un système de guidage pour le guidage dudit véhicule selon la trajectoire imposée par le rail de guidage. Le système de guidage comprend en particulier un organe de guidage comprenant des roues de guidage ou galets, chacune des roues de guidage étant destinée à prendre appui sur ledit rail de guidage afin d'imposer audit véhicule guidé, via ledit organe de guidage, ladite trajectoire définie par le rail de guidage. Ledit dispositif de maintien est caractérisé en ce qu'il comprend:

a. une barre destinée à être fixée audit organe de guidage, de manière à être transversale à la voie et donc au rail de guidage, ladite barre ayant une longueur L comprise entre la distance D séparant les rails latéraux l'un de l'autre soustraite de la largeur C du champignon dudit rail de guidage et ladite distance D séparant les rails latéraux l'un de l'autre, i.e. $D - C < L < D$;

b. un moyen de fixation adapté pour une fixation de ladite barre audit organe de guidage de manière à ce que ladite barre soit positionnée transversalement à la voie et donc au rail de guidage, entre et au niveau desdits rails latéraux de façon à prendre appui sur l'un ou l'autre desdits rails latéraux lors d'un déraillement et/ou déguidage dudit véhicule guidé de manière à guider ledit véhicule guidé en imposant audit organe de guidage la trajectoire définie par le rail de guidage.

[0012] En effet, comme les rails latéraux sont parallèles au rail de guidage, ils sont également adaptés pour asservir un déplacement du véhicule guidé selon ladite trajectoire imposée par le rail de guidage. Les rails latéraux peuvent en particulier être des rails de courant ou d'alimentation destinés à alimenter en énergie électrique ledit véhicule guidé, ou des rails latéraux configurés pour le guidage dudit véhicule guidé lors d'un déraillement ou déguidage dudit véhicule guidé par coopération avec un dispositif de maintien d'une trajectoire selon l'invention. A cette fin, ladite barre est configurée de façon à maintenir les extrémités des galets en position sur le rail de guidage tel que présenté en Figure 3 ou 4. Par extrémité de galets, il est notamment fait référence au mentonnet équipant un galet ou roue, mais aussi à un bouclier ou carénage de galets qui prendrait appui sur le rail de guidage lors d'un déraillement ou perte de guidage tel qu'illustré schématiquement en Figure 3 lorsque ledit véhicule guidé est équipé du dispositif de maintien de la trajectoire selon l'invention. La géométrie et la structure de la barre, ainsi que le moyen de fixation de ladite barre audit organe de guidage permettent en particulier de transmettre audit organe de guidage une direction à suivre afin de maintenir ledit véhicule guidé le long de la trajectoire définie par le rail de guidage.

[0013] De manière préférentielle, ladite barre et/ou ledit moyen de fixation comprennent un matériau isolant apte à empêcher un transfert d'électricité d'un desdits rails latéraux vers ledit véhicule guidé lors d'un contact de ladite barre avec ledit rail latéral, notamment lors du cas particulier où le rail latéral est un rail de courant. Par exemple, ladite barre peut comprendre à chacune de ses extrémités ledit matériau isolant, et/ou être constituée dudit matériau isolant et/ou revêtue au moins en partie d'une couche dudit matériau isolant.

[0014] Préférentiellement, ladite barre de guidage comprend une mâchoire apte à entourer le champignon dudit rail de façon à servir de chasse-pierre lors de son utilisation sur un véhicule guidé correctement enraillé. En particulier, des parties saillantes de ladite mâchoire s'étendent, lors d'une utilisation dudit dispositif de maintien selon l'invention, de part et d'autre du champignon, sous ce dernier, la distance séparant les extrémités desdites parties saillantes de la mâchoire sous ledit champignon étant inférieure à la largeur dudit champignon de façon à empêcher une sortie du champignon dudit rail hors de l'emprise de ladite mâchoire lors de l'utilisation dudit dispositif de maintien selon l'invention.

[0015] Ladite barre a en particulier une forme sensiblement parallélépipédique. Selon un mode préférentiel de réalisation, ladite barre a au moins une partie d'une de ses extrémités taillée en biseau, de sorte que par exemple vue de face, la forme géométrique globale de la barre corresponde substantiellement à un rectangle sur lequel est superposé un trapèze isocèle dont la base à une longueur identique à la longueur du rectangle, et le sommet a une longueur inférieure à la base. De cette façon, la forme géométrique de la barre permet en par-

ticulier un auto-centrage de ladite barre entre les rails latéraux lors d'un déraillement et/ou déguidage du véhicule guidé. De plus, ladite barre peut en particulier comprendre à au moins une de ses extrémités une roulette d'appui configurée pour prendre appui sur un desdits rails latéraux lors dudit déraillement et/ou déguidage dudit véhicule guidé.

[0016] Préférentiellement, le moyen de fixation est en particulier adapté pour fixer ladite barre à une base de fixation d'une roue/galet ou des roues/galets de guidage de l'organe de guidage. De plus, ledit moyen de fixation peut en particulier fixer ladite barre audit organe de guidage de manière rigide ou de manière souple, i.e. de façon à amortir la transmission à l'organe de guidage d'un choc d'un objet avec ladite barre. A cette fin, le moyen de fixation comprend préférentiellement un dispositif d'amortissement de choc, comprenant par exemple un système d'amortissement hydraulique et/ou à ressort.

[0017] La présente invention concerne également un organe de guidage d'un véhicule guidé comprenant ledit dispositif de maintien d'une trajectoire tel que précédemment décrit, ledit organe étant en particulier caractérisé en ce qu'il comprend une paire desdites roues de guidage montées en V à pointe dirigée vers le bas et pourvues de mentonnets permettant d'enserrer le rail de guidage. La présente invention concerne également un véhicule guidé comprenant ledit dispositif de maintien tel que décrit précédemment.

[0018] Finalement, des exemples de réalisation et d'application sont fournis à l'aide de:

Figure 1 paire de galets de guidage correctement enraillé en mode nominal sur un rail de guidage;

Figure 2 positionnement à côté d'un rail de guidage d'une paires de galets de guidage lors d'un déraillement;

Figure 3 positionnement sur un rail de guidage d'une paires de galets de guidage lors d'un déraillement;

Figure 4 positionnement des galets de guidage lors d'un déraillement d'un véhicule guidé équipé d'un dispositif de maintien selon l'invention;

Figure 5 exemple de fixation d'un dispositif de maintien selon l'invention à une base de fixation de galets d'un organe de guidage;

Figure 6 exemple de réalisation selon l'invention d'un dispositif de maintien de la trajectoire;

Figure 7 exemple de réalisation selon l'invention d'une barre équipée de roulettes d'appui.

[0019] Les Figures 1 à 3 présentent respectivement

un enrailement correct d'une paire de galets 1, 2 sur un rail de guidage 3 représentant le mode nominal de fonctionnement de la paire de galets 1, 2, un cas de déraillement de la paire de galets 1, 2 à côté dudit rail de guidage 3, et un cas de déraillement de la paire de galets 1, 2 sur le rail de guidage 3, chaque galet étant monté sur une base de fixation 12 de l'organe de guidage. Le déraillement de la paire de galets 1, 2 à côté du rail de guidage 3 peut conduire à un braquage de l'organe de guidage susceptible de conduire à une perte de trajectoire pour le véhicule guidé.

[0020] Afin d'éviter un tel problème, la présente invention propose d'équiper l'organe de guidage d'un véhicule guidé d'un dispositif de maintien de la trajectoire. La Figure 4 présente à cet effet un exemple de réalisation d'un dispositif de maintien selon l'invention, monté sur un organe de guidage d'un véhicule guidé ayant déraillé. Le véhicule guidé peut par exemple circuler sur une voie comprenant un rail de guidage 3 et des rails latéraux 13, 14, qui peuvent par exemple servir à alimenter en courant électrique ledit véhicule guidé. Un organe de guidage comprenant une paire de roues ou galets 1, 2 de guidage montés en V à pointe dirigée vers le bas permet au véhicule guidé de suivre la trajectoire décrite par le rail de guidage 3 en mode nominal. Lors d'un déraillement tel que présenté en Fig. 4, le dispositif de maintien selon l'invention permet de maintenir ladite trajectoire dudit véhicule guidé malgré le déraillement et/ou déguidage. Le dispositif de maintien selon l'invention comprend notamment:

a. une barre 15 destinée à être fixée audit organe de guidage, par exemple à une base de fixation 12 des galets 1, 2 dudit organe de guidage, de manière à être transversale à la voie et donc au rail de guidage 3, ladite barre 15 ayant une longueur L comprise entre la distance D séparant les rails latéraux 13, 14 l'un de l'autre soustraite de la largeur C du champignon dudit rail de guidage 3 et ladite distance D séparant les rails latéraux l'un de l'autre, i.e. $D - C < L < D$;

b. un moyen de fixation adapté pour une fixation de ladite barre 15 audit organe de guidage de manière à ce que ladite barre soit positionnée transversalement à la voie et donc au rail de guidage 3, entre et au niveau desdits rails latéraux 13, 14 de façon à prendre appui sur l'un ou l'autre desdits rails latéraux 13, 14 lors d'un déraillement et/ou déguidage dudit véhicule guidé, de sorte que ladite barre 15 soit apte à imposer audit organe de guidage la trajectoire définie par le rail de guidage 3.

[0021] Préférentiellement, ladite barre 15 est montée devant ledit organe de guidage par rapport à un sens de déplacement S dudit véhicule guidé, tel que présenté en Figure 5 et en Figure 6. Chaque extrémité 151, 152 de la barre 15 est en particulier incurvée dans un sens con-

traire au sens de déplacement S dudit véhicule, ou peut simplement comprendre un embout isolant, métallique ou non. Un moyen de fixation 16 peut par exemple rendre ladite barre 15 solidaire d'une base de fixation 12 des galets de l'organe de guidage. Le moyen de fixation comprend en particulier un système d'écrous 162 et de visserie 161 adapté à la fixation de ladite barre 15 audit organe de guidage, par exemple à ladite base de fixation 12 dudit organe de guidage. En particulier, le système d'écrous 162 et de visserie 161 peut coopérer avec un système de plaques 163 de maintien de ladite barre solidaire à ladite base de fixation 12. Préférentiellement, le dispositif de maintien selon l'invention, par exemple ladite barre 15 et/ou lesdites plaques 163, comprend une mâchoire 17 apte à entourer le champignon dudit rail de guidage 3, notamment par des parties saillantes 171 de ladite mâchoire 17, de façon à servir de chasse-pierre lors de son utilisation sur un véhicule guidé correctement enraillé. La mâchoire 17 est notamment configurée de façon à permettre un jeu d'environ 14 mm tout autour du champignon du rail de guidage 3. La valeur dudit jeu est en particulier déterminée de façon à ce que ledit jeu évite un contact de ladite mâchoire avec le rail de guidage lors de mouvements latéraux, verticaux, de rotations de roulis, et de tangage des galets, tout en prenant également en considération une usure des galets.

[0022] La Figure 7 présente un exemple de réalisation de la barre 15 selon l'invention. Les références des figures précédentes sont gardées en Figure 7 pour des objets identiques. Préférentiellement, ladite barre 15 est par exemple constituée d'un matériau métallique ou d'un alliage (par exemple en acier, en inox, etc.), ou d'un matériau composite (par exemple, en fibre de verre, en fibre de carbone, etc.), ou un mélange de matériau métallique et composite, par exemple en métal recouvert de composite. Le choix est notamment fait en fonction des efforts mécaniques et de la présence de courant dans les rails latéraux 13, 14. Préférentiellement, ladite barre 15 est structurée de façon à minimiser sa flexion longitudinale. Une longueur L typique de la barre 15 est par exemple 768 mm pour des rails latéraux 13, 14 espacés de 800 mm, de façon à garantir un jeu d'environ 16 mm entre chaque extrémité de la barre 15 et le rail latéral lors d'un déraillement ou perte de guidage dudit véhicule guidé. En particulier, chaque extrémité de la barre 15 peut être munie d'une roulette 153 d'appui configurée pour prendre appui sur ledit rail latéral 13, 14 lors du déraillement ou de la perte de guidage du véhicule guidé.

[0023] En résumé, le dispositif selon l'invention présente les avantages suivants:

- un nombre réduit de composants susceptibles de causer une panne, impliquant notamment un faible coût de développement, de fabrication, de mise en place et de maintenance;
- une résistance aux environnements extérieurs contraignants liés aux véhicules guidés;
- une sécurisation et un maintien de la trajectoire en

cas de déraillement de l'organe de guidage;

- une fonction de chasse-pierre du dispositif selon l'invention permettant d'écarter des objets se trouvant sur la voie de guidage et de protéger l'organe de guidage, notamment au moyen de ladite mâchoire équipant la barre selon l'invention.

Revendications

1. Dispositif de maintien d'une trajectoire, destiné à équiper un véhicule guidé apte à se déplacer sur une voie comprenant au moins un rail de guidage (3) et deux rails latéraux (13, 14) parallèles audit rail de guidage (3) et positionnés de part et d'autre de ce dernier, ledit véhicule guidé comprenant un organe de guidage comprenant des roues (1, 2) de guidage, chacune des roues (1, 2) de guidage étant destinée à prendre appui sur ledit rail de guidage (3), ledit dispositif de maintien étant **caractérisé en ce qu'il** comprend:

- a. une barre (15) destinée à être fixée audit organe de guidage de manière à être transversale à la voie, ladite barre ayant une longueur L comprise entre la distance D séparant les rails latéraux l'un de l'autre soustraite de la largeur C du champignon dudit rail de guidage et ladite distance D séparant les rails latéraux l'un de l'autre, i.e. $D - C < L < D$;
- b. un moyen de fixation (16) adapté pour une fixation de ladite barre (15) audit organe de guidage de manière à ce que ladite barre (15) soit positionnée transversalement entre et au niveau desdits rails latéraux (13, 14) de façon à prendre appui sur l'un ou l'autre desdits rails latéraux (13, 14) lors d'un déraillement et/ou déguidage dudit véhicule guidé.

2. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite barre (15) et/ou ledit moyen de fixation (16) comprend un matériau isolant apte à empêcher un transfert d'électricité d'un desdits rails latéraux (13, 14) vers ledit véhicule guidé lors d'un contact de ladite barre (15) avec ledit rail latéral (13, 14) lorsque ce dernier est un rail de courant ou d'alimentation.

3. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation (16) est adapté pour fixer ladite barre (15) à une base de fixation (12) d'une roue de guidage de l'organe de guidage.

4. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite barre (15) de guidage comprend une mâchoire (17) apte à entourer le champignon dudit rail (3) de façon

à servir de chasse-pierre lors de son utilisation sur un véhicule guidé correctement enraillé.

5. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** des parties saillantes (171) de ladite mâchoire s'étendent, lors d'une utilisation dudit dispositif, de part et d'autre du champignon, sous ce dernier, la distance séparant les extrémités desdites parties saillantes (171) de la mâchoire (17) sous ledit champignon étant inférieure à la largeur dudit champignon de façon à empêcher une sortie dudit rail de guidage (3) hors de l'emprise de ladite mâchoire (17) lors de l'utilisation dudit dispositif. 5
6. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon une des revendications 2 à 5 **caractérisé en ce que** ladite barre (15) comprend à chacune de ses extrémités ledit matériau isolant. 10
7. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** ladite barre (15) est constituée dudit matériau isolant ou revêtue au moins en partie d'une couche dudit matériau isolant. 15
8. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite barre (15) a au moins une partie d'une de ses extrémités taillée en biseau. 20
9. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite barre (15) comprend à au moins une de ses extrémités une roulette (153) d'appui configurée pour prendre appui sur un desdits rails latéraux (13, 14) lors dudit déraillement et/ou déguidage dudit véhicule guidé. 25
10. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite barre (15) est constituée d'acier. 30
11. Dispositif de maintien d'une trajectoire selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit moyen de fixation (16) comprend un dispositif d'amortissement de choc destiné à amortir une transmission à l'organe de guidage d'un choc d'un objet avec ladite barre (15). 35
12. Organe de guidage d'un véhicule guidé comprenant ledit dispositif de maintien d'une trajectoire selon une des revendications 1 à 11. 40
13. Organe de guidage selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend une paire desdites roues (1, 2) de guidage montées en V et pourvues de mentonnets permettant d'enserrer le rail de gui- 45

dage (3).

14. Véhicule guidé comprenant ledit dispositif de maintien selon une des revendications 1 à 11. 5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn, die dazu bestimmt ist, ein geführtes Fahrzeug auszustatten, das geeignet ist, sich auf einem Gleis zu bewegen, das wenigstens eine Führungsschiene (3) und zwei seitliche Schienen (13, 14), die parallel zu der Führungsschiene (3) sind und beiderseits derselben positioniert sind, umfasst, wobei das geführte Fahrzeug ein Führungsorgan umfasst, das die Führungsräder (1, 2) umfasst, wobei jedes der Führungsräder (1, 2) dazu bestimmt ist, sich an der Führungsschiene (3) abzustützen, wobei die Vorrichtung zur Aufrechterhaltung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie umfasst: 10
 - a. eine Stange (15), die dazu bestimmt ist, an dem Führungsorgan derart befestigt zu werden, dass sie quer zu dem Gleis angeordnet ist, wobei die Stange eine Länge L aufweist, die zwischen dem Abstand D, der die seitlichen Schienen voneinander trennt, abzüglich der Breite C des Kopfes der Führungsschiene und dem Abstand D, der die seitlichen Schienen voneinander trennt, liegt, d. h. $D - C < L < D$;
 - b. ein Befestigungsmittel (16), das für eine Befestigung der Stange (15) an dem Führungsorgan eingerichtet ist, derart, dass die Stange (15) quer zwischen den seitlichen Schienen (13, 14) und auf der Höhe derselben positioniert ist, so dass sie sich bei einer Entgleisung und/oder Fehlführung des geführten Fahrzeugs an der einen oder der anderen der seitlichen Schienen (13, 14) abstützt. 15
2. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (15) und/oder das Befestigungsmittel (16) ein Isoliermaterial umfassen, das geeignet ist, eine Übertragung von Elektrizität von einer der seitlichen Schienen (13, 14) auf das geführte Fahrzeug bei einem Kontakt der Stange (15) mit der seitlichen Schiene (13, 14) zu verhindern, wenn diese Letztere eine Stromschiene oder Speiseschiene ist. 20
3. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (16) dazu geeignet ist, die Stange (15) an einem Befestigungssockel (12) eines Führungsrades des Führungsorgans zu befestigen. 25

4. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsstange (15) eine Klemmbacke (17) umfasst, die geeignet ist, den Kopf der Schiene (3) derart zu umschließen, dass sie bei ihrer Verwendung an einem korrekt aufgleisten geführten Fahrzeug als Schienenräumer dient. 5
5. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich bei einer Verwendung der Vorrichtung vorspringende Teile (171) der Klemmbacke beiderseits des Schienenkopfes unter diesem Letzteren erstrecken, wobei der Abstand, der die Enden dieser vorspringenden Teile (171) der Klemmbacke (17) unter dem Schienenkopf trennt, kleiner als die Breite dieses Schienenkopfes ist, sodass ein Austritt der Führungsschiene (3) aus dem Spalt der Klemmbacke (17) während der Verwendung der Vorrichtung verhindert wird. 10 15 20
6. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (15) an jedem ihrer Enden das Isoliermaterial umfasst. 25
7. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (15) aus dem Isoliermaterial besteht oder wenigstens teilweise mit einer Schicht dieses Isoliermaterials überzogen ist. 30
8. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Stange (15) wenigstens ein Teil eines ihrer Enden abgeschrägt ist. 35 40
9. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (15) an wenigstens einem ihrer Enden eine Stützrolle (153) aufweist, die dafür ausgebildet ist, sich bei der Entgleisung und/oder Fehlführung des geführten Fahrzeugs an einer der seitlichen Schienen (13, 14) abzustützen. 45
10. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (15) aus Stahl besteht. 50
11. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (16) eine Stoßdämpfungsvorrichtung umfasst, die dazu bestimmt ist, eine Übertragung eines durch den Aufprall eines Objekts auf die Stange (15) verursachten Stoßes auf das Führungsorgan zu dämpfen. 5

12. Führungsorgan eines geführten Fahrzeugs, welches die Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Bewegungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst.
13. Führungsorgan nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Paar der Führungsräder (1, 2) umfasst, die V-förmig angebracht und mit Nasen versehen sind, die es ermöglichen, die Führungsschiene (3) zu umspannen.
14. Geführtes Fahrzeug, welches die Vorrichtung zur Aufrechterhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst.

Claims

1. Device to maintain a trajectory, intended to be fitted to a guided vehicle capable of moving on a track including at least one guide rail (3) and two side rails (13, 14) parallel to said guide rail (3) and positioned on each side of the latter, said guided vehicle including a guidance unit including guide wheels (1, 2), each of the guide wheels (1, 2) being intended to be supported on said guide rail (3), said maintenance device being **characterised in that** it includes:
 - a. a bar (15) intended to be fixed to said guidance unit so as to be transverse to the track, said bar having length L between the distance D separating the side rails from one another minus the width C of the head of said guide rail and said distance D separating the side rails from one another, i.e. $D - C < L < D$;
 - b. a fixing means (16) suitable for fixing said bar (15) to said guidance unit so that said bar (15) is positioned transversely between and at the level of said side rails (13, 14) so as to be supported on one or other of said side rails (13, 14) during a derailment and/or failure of guidance of said guided vehicle.
2. Device to maintain a trajectory according to claim 1, **characterised in that** said bar (15) and/or said fixing means (16) includes an insulating material capable of preventing a transfer of electricity from one of said side rails (13, 14) to said guided vehicle during contact between said bar (15) and said side rail (13, 14) when the latter is a current or feed rail.
3. Device to maintain a trajectory according to claim 1 or 2, **characterised in that** the fixing means (16) is

suitable for fixing said bar (15) to a fixing base (12) for a guide wheel of the guidance unit.

14. Guided vehicle including said maintenance device according to one of claims 1 to 11.

4. Device to maintain a trajectory according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** said guide bar (15) includes a jaw (17) capable of encircling the head of said rail (3) so as to act as a track clearer when used on a correctly re-railed guided vehicle. 5
5. Device to maintain a trajectory according to claim 4, **characterised in that** projecting parts (171) of said jaw extend, during use of said device, to each side of the head, beneath the latter, the distance separating the ends of said projecting parts (171) of the jaw (17) beneath said head being less than the width of said head so as to prevent said guide rail (3) slipping out of the grip of said jaw (17) during use of said device. 10 15
6. Device to maintain a trajectory according to one of claims 2 to 5, **characterised in that** said bar (15) includes said insulating material at each of its ends. 20
7. Device to maintain a trajectory according to one of claims 2 to 6, **characterised in that** said bar (15) is made of said insulating material or covered at least in part with a layer of said insulating material. 25
8. Device to maintain a trajectory according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** said bar (15) has at least a part of one of its ends bevelled. 30
9. Device to maintain a trajectory according to one of the preceding claims, **characterised in that** said bar (15) includes on at least one of its ends a support castor (153) configured to be supported on one of said side rails (13, 14) during said derailment and/or failure of guidance of said guided vehicle. 35
10. Device to maintain a trajectory according to one of the preceding claims, **characterised in that** said bar (15) is made of steel. 40
11. Device to maintain a trajectory according to one of the preceding claims, **characterised in that** said fixing means (16) includes a shock absorbing device intended to cushion the transmission of a shock between an object and said bar (15) to the guidance unit. 45 50
12. Guidance unit of a guided vehicle including said device for maintaining a trajectory according to one of claims 1 to 11. 50
13. Guidance unit according to claim 12, **characterised in that** it includes a pair of said guide wheels (1, 2) mounted in a V and fitted with flanges making it possible to grip the guide rail (3). 55

FIG 1

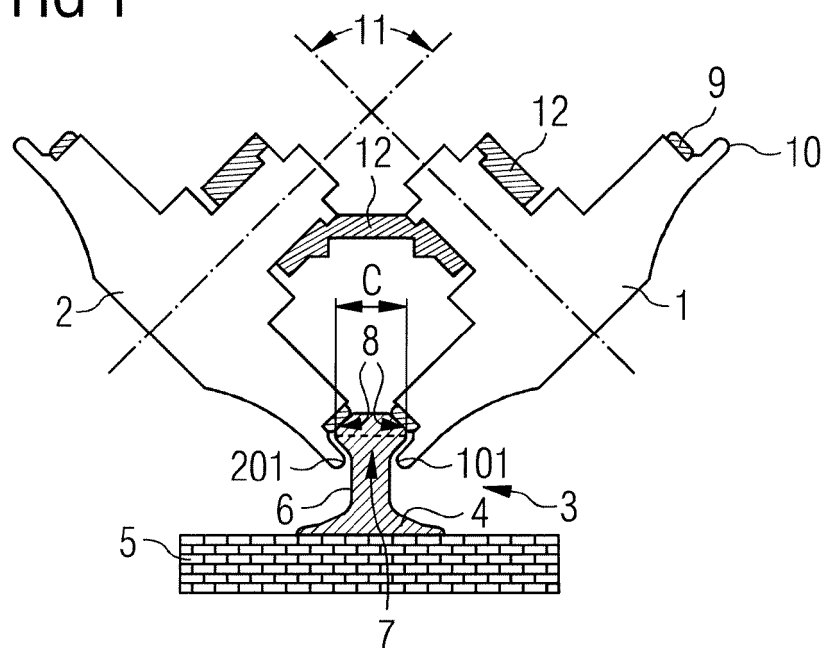


FIG 2

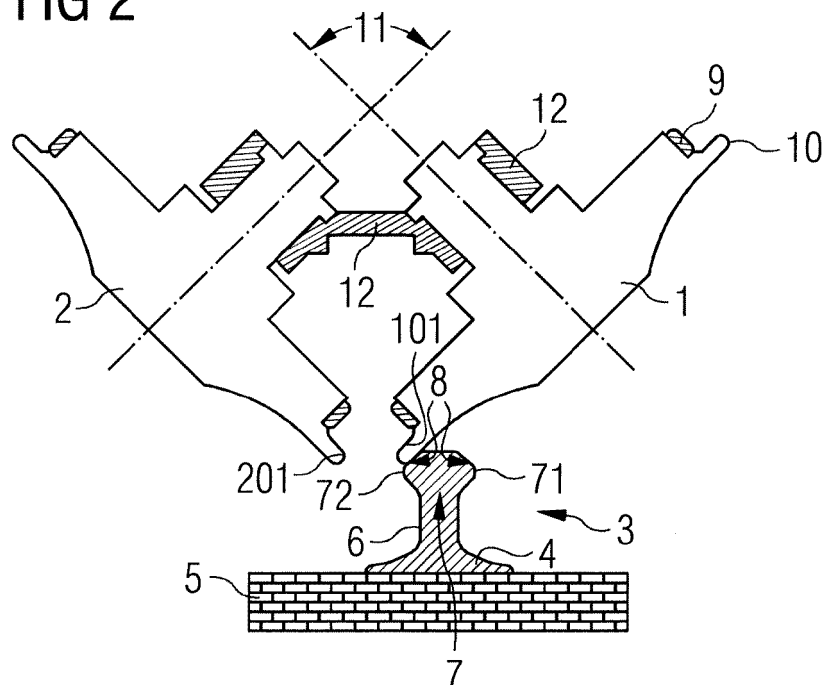


FIG 3

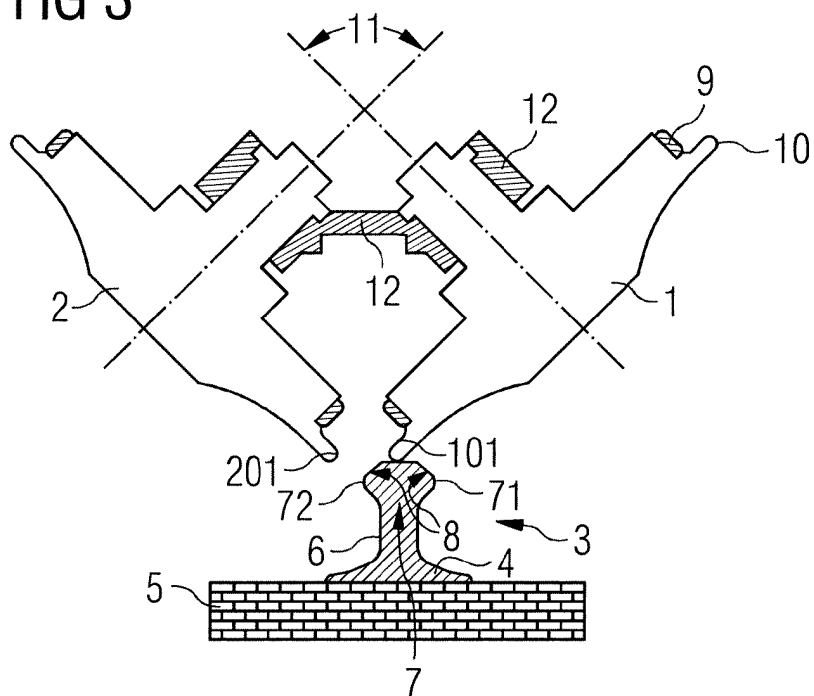


FIG 4

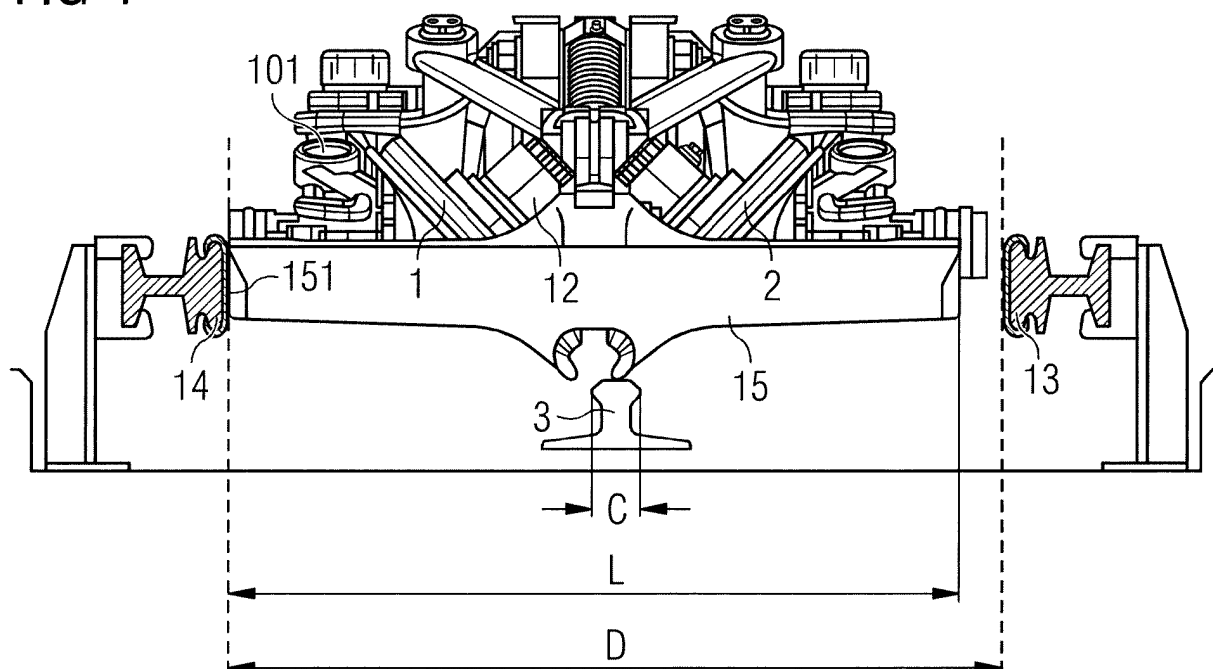


FIG 5

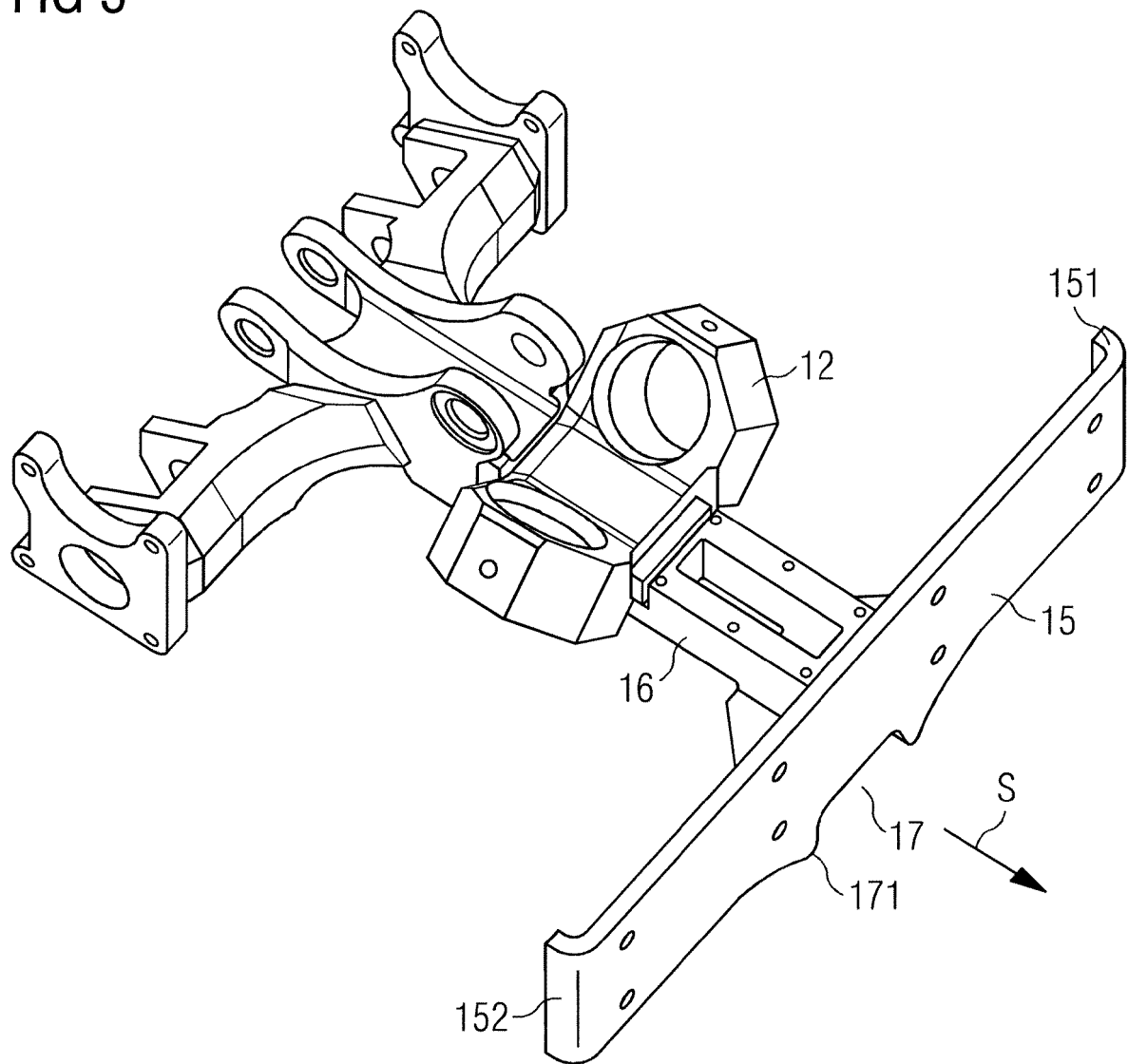


FIG 6

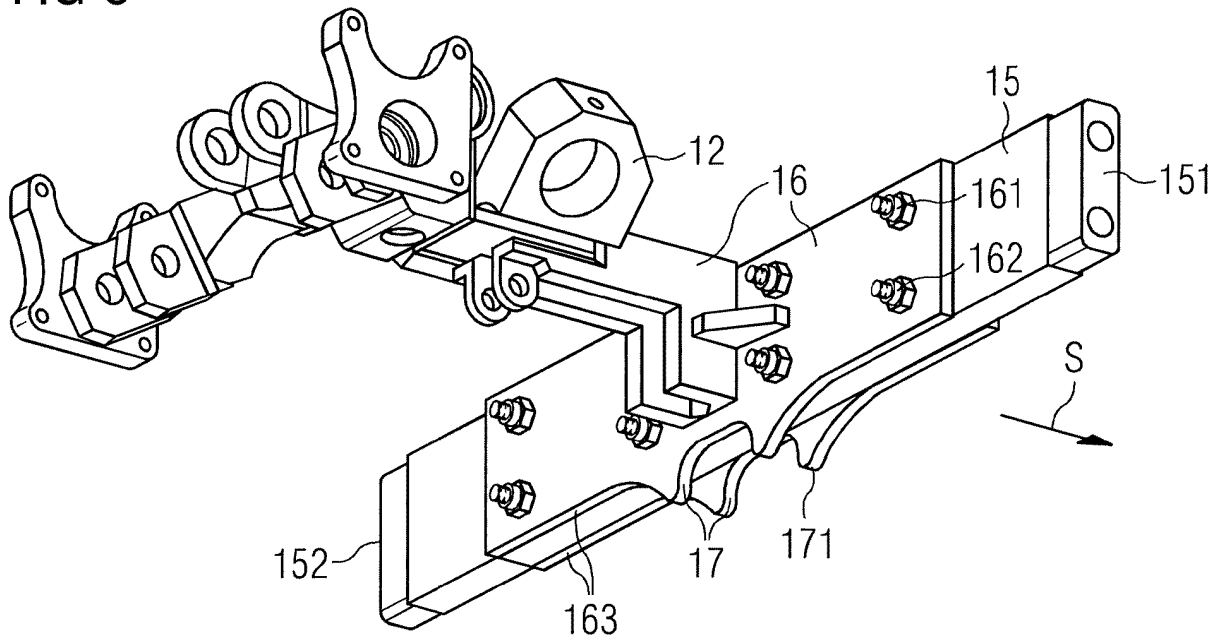
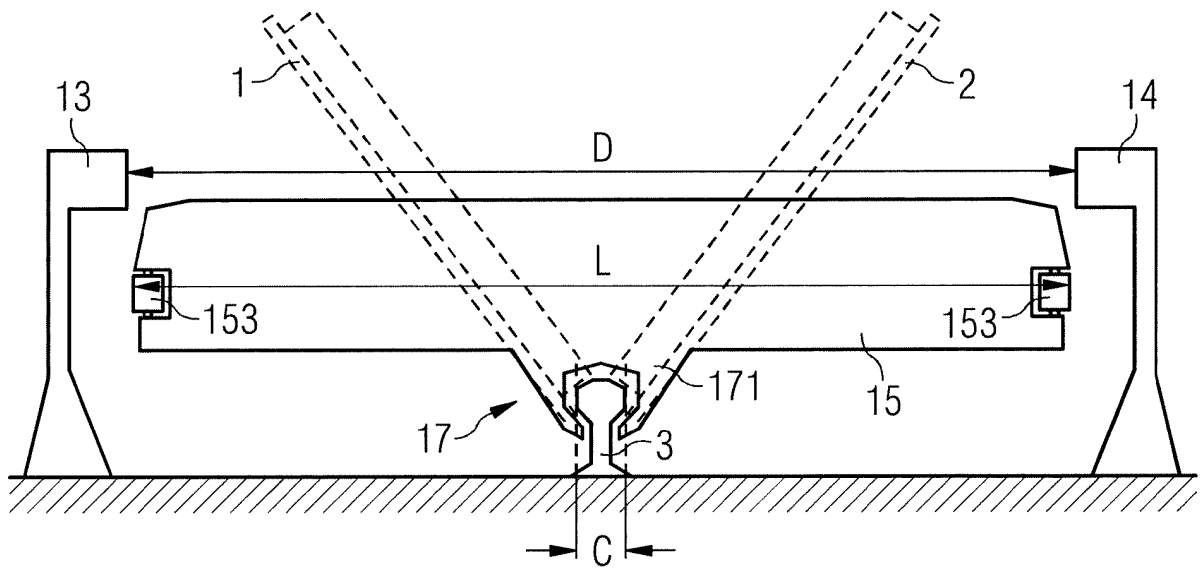


FIG 7



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

- US 7228803 B2 [0003]
- US 6029579 A1 [0003]
- US 6363860 B1 [0003]
- WO 2008074942 A1 [0006]