



(11) **EP 2 038 480 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.06.2016 Bulletin 2016/23

(51) Int Cl.:
E01B 21/00^(2006.01) E01B 25/28^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07788922.8**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2007/001043

(22) Date de dépôt: **22.06.2007**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/003843 (10.01.2008 Gazette 2008/02)

(54) **ENSEMBLE AUTONETTOYANT PAR GARNISSAGE DE LACUNE POUR RAIL AU SOL DE
GUIDAGE OU DE ROULAGE**

EINEN SPALTENFÜLLER EINSETZENDE SELBSTREINIGENDE ANORDNUNG FÜR EINE
FÜHRUNGS- ODER LAUFSCHIENE AUF DEM BODEN

SELF-CLEANING ASSEMBLY EMPLOYING A GAP FILLER FOR A GUIDANCE OR RUNWAY RAIL
ON THE GROUND

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(74) Mandataire: **Merckling, Norbert et al**
Laurent et Charras
1A Place Boecler
CS 10063
67024 Strasbourg Cedex (FR)

(30) Priorité: **07.07.2006 FR 0606199**

(43) Date de publication de la demande:
25.03.2009 Bulletin 2009/13

(56) Documents cités:
WO-A-00/06826 WO-A-98/27281
WO-A-2005/085038 CH-A- 209 948
FR-A- 2 865 744 FR-A1- 2 862 072
US-A- 2 950 057 US-A- 3 469 783

(73) Titulaire: **NewTL**
67120 Ernolsheim sur Bruche (FR)

(72) Inventeur: **ANDRE, Jean-Luc**
67120 Molsheim (FR)

EP 2 038 480 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] L'invention se rapporte à un garnissage de lacune pour un rail utilisé pour le guidage ou le roulage d'un véhicule ferroviaire ou de transport en commun urbain par l'intermédiaire d'au moins un galet ou une roue ferroviaire à mentonnet(s).

[0002] La surface supérieure du rail est en général affleurante par rapport au sol ou dépasse légèrement du niveau de ce dernier.

[0003] Dans une application particulière, l'invention concerne un garnissage de lacune pour rail de guidage noyé dans le sol à chants formant pistes de roulement pour un ensemble de guidage d'un véhicule sur pneus par un seul ou un couple de galets inclinés.

[0004] Classiquement, pour le guidage ou le roulage par ou avec un ou des galet(s) à mentonnet(s), il doit exister un espace libre entre le mentonnet, la bordure adjacente de l'engravure de logement du rail et la fixation du rail. Cet espace porte le nom de « lacune ». Cette ou ces lacunes forme(nt) une ou deux gorge(s) de part et d'autre le long du rail (voir WO 2005/085038 A1).

[0005] En raison de son exposition aux intempéries et au milieu ambiant, il arrive couramment que la lacune soit localement obstruée par une accumulation de débris végétaux, de glace, de neige, de cailloux ou d'autres corps ou objets étrangers pouvant constituer un obstacle pour le ou les mentonnet(s) lors du passage du ou des galets de guidage ou roues ferroviaires. Une telle obstruction peut conduire à des problèmes majeurs, tels que l'endommagement des galets ou des roues et plus grave, à leur déraillement.

[0006] Pour ne pas rencontrer ces problèmes, un nettoyage régulier de la lacune le long du réseau du rail de guidage ou du rail de roulage est nécessaire. Cependant, ce nettoyage est long et coûteux et ne peut pas être effectué lors du fonctionnement du réseau de transport notamment celui empruntant le rail. En outre, même un nettoyage régulier n'assure pas une propreté totale des lacunes qui sont exposées en permanence aux intempéries, aux jets de détrit et sujettes aux tentatives de dégradations malveillantes.

[0007] L'élément de protection avant dit "chasse pierre" permet d'enlever du rail et plus généralement de la voie de guidage ou de roulage des obstacles durs et d'une certaine taille. Cependant, cette protection est complètement inefficace contre les débris et petits objets pouvant se trouver dans l'un ou l'autre canal longeant le rail et présentant un danger potentiel pour la fonction de guidage et pour les galets ou roues du véhicule.

[0008] On ressent ainsi le besoin d'une lacune qui permette le franchissement de ces objets en toute sécurité.

[0009] La présente invention a pour but de fournir un garnissage de la lacune longeant un rail de guidage ou de roulage en position affleurante avec le sol.

[0010] Cette lacune est selon l'invention garnie d'une matière spécifique qui garantit le passage libre des mentonnets des roues ou galets et lui confère un caractère

autonettoyant qui se réalise lors du passage de ces roues ou galets à mentonnet(s).

[0011] L'intégration urbaine du dispositif de guidage au sol par rail affleurant présente ses propres avantages et permet grâce à l'invention d'assurer la sécurité du guidage et du roulage même dans les lieux les plus exposés aux débris de toute sorte et aux intempéries.

[0012] La matière de garnissage de lacune présente des propriétés de compressibilité et élasticité lui permettant d'assurer l'évacuation des objets lors ou après le passage du ou des galets ou roues ou bien leur effacement ou enfoncement dans la matière lors de ce passage.

[0013] Toutes les façons d'obtenir la nature et les propriétés de base pour la matière de ce garnissage, à savoir sa compressibilité et élasticité, sont visées par l'invention.

[0014] La forme technique du garnissage de lacune est telle qu'elle n'interfère pas avec l'emprise dynamique des galets. La matière du garnissage est choisie de sorte qu'elle n'interfère jamais avec cette emprise, quelles que soient les conditions d'environnement, notamment les conditions climatiques et les conditions d'utilisation du véhicule dans les limites prescrites par le constructeur. En particulier le garnissage ne gonfle pas et ne se dilate pas ou très peu, quelles que soient les conditions d'environnement ou d'utilisation, en particulier sous l'effet des variations thermiques ou des précipitations.

[0015] Avantageusement, dans les cas appropriés, cette matière peut être prévue pour isoler électriquement le rail du sol.

[0016] Selon certains modes de réalisation préférés de l'invention, la matière de garnissage peut présenter une ou plusieurs des propriétés suivantes : Elle peut être électriquement isolante, à faible dilatation thermique, imperméable, et/ou elle peut ne pas retenir l'eau à l'intérieur.

[0017] Lorsque le rail assure non seulement une fonction de guidage mais qu'il supporte en outre le véhicule pendant son roulage, on peut imaginer que le garnissage de lacune n'assure pas le maintien du rail, celui-ci étant obtenu d'une autre façon.

[0018] Par contre, lorsque le rail n'assure que la fonction de guidage du véhicule, on peut aisément envisager de fixer le rail au moyen de la matière de garnissage lors du garnissage de la lacune. On peut par exemple charger le fond de l'engravure destinée à loger le rail avec de la matière de garnissage, poser le rail sur le lit ainsi constitué tout en positionnant précisément le rail dans l'engravure, puis charger avec de la matière de garnissage la ou les lacune(s) bordant longitudinalement le rail, ainsi que tout autre volume libre inutile de l'engravure.

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, description faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale illus-

trant l'application de l'invention à un rail de roulage ferroviaire ;

- la figure 2 est une vue en coupe transversale illustrant un rail de roulage ferroviaire à gorge;
- la figure 3 est une vue de dessus en perspective d'un dispositif de guidage au sol par rail affleurant comportant un garnissage de lacune;
- la figure 4 est une vue de dessus en perspective d'un dispositif de guidage au sol par rail affleurant comportant un garnissage de lacune;
- la figure 5 est une vue de dessus en perspective d'un garnissage de lacune dont la lacune est obstruée par un objet solide ;
- les figures 6 à 8 sont des vues en coupe illustrant la fonction de libération du passage apportée par un garnissage de lacune dans le cas d'un objet solide obstruant la lacune tel que celui de la figure 3 ;
- les figures 9 à 11 sont des vues en perspective illustrant la fonction de libération du passage apportée par le garnissage de lacune selon l'invention dans le cas d'une lacune obstruée par de la neige ou de la glace ; et
- la figure 12 est une vue en coupe transversale montrant une application en guidage pour un galet vertical.

[0020] Le garnissage de lacune pour rail de guidage ou de roulage selon la présente invention va maintenant être décrit de façon détaillée en référence aux figures 1 à 12. Les éléments équivalents représentés sur les différentes figures porteront les mêmes références numériques.

[0021] Le garnissage de lacune s'applique aux rails de guidage par galets à mentonnet(s) disposés verticaux ou inclinés mais aussi à ceux de roulage ferroviaire c'est-à-dire aux roues ferroviaires à mentonnet roulant sur un rail en position verticale ou inclinée seules ou en couples.

[0022] Les figures 1 et 2 ont pour but d'illustrer le caractère général de l'application de la présente invention en représentant le cas d'un rail de roulage ferroviaire à profil classique puis à profil avec gorge.

[0023] Comme indiqué, l'invention se rapporte aussi bien à un rail 1 au sol utilisé pour le roulage ferroviaire qu'à un rail 2 de guidage au sol.

[0024] Les rails 1 et 2 visés par l'invention sont ceux du type comportant notamment une base ou semelle d'appui 3 maintenue à un niveau inférieur à celui de la surface du sol du type montés ou logés dans une engravure 4 formée dans une base solide 5 .

[0025] Ces rails présentent classiquement une âme 6 plus ou moins longue et un champignon 7 de forme technique adaptée à table supérieure 8 de roulage ainsi qu'une semelle comme la semelle d'appui 3 plus ou moins large et le cas échéant d'une gorge 9 (figure 2).

[0026] De préférence, les rails utilisés dans l'invention sont ceux du type venant par leur partie supérieure à peu près à fleur avec la surface du sol.

[0027] Dans le cas général, la base 3 du rail 1 de rou-

lage représenté à titre d'exemple sur la figure 1 est entourée par une matière de remplissage 10 formant un remplissage 11 définissant en partie supérieure au moins une lacune 12 qui est recouverte ou remplie d'un garnissage 13 d'une matière de garnissage 14 compressible permettant d'effacer les objets par compression de la matière et/ou de les rejeter par effet d'élasticité et/ou de les garder enfoncés ou incrustés lors du passage du ou des galet(s) ou roues à mentonnets 15 à un niveau suffisamment bas pour ne pas entraver le guidage ni détériorer les galets ou roues, et en vue en particulier d'éviter tout risque de déraillement.

[0028] Ceci s'applique également à un rail 2 de roulage ou de guidage à gorge 9 (figure 2). Dans ce cas c'est la gorge 9 du rail qui fait office de lacune 12. Selon l'invention, on prévoit dans ce cas de garnir le fond de la gorge du rail avec une matière adaptée telle que la matière 14 tout en ménageant au-dessus du garnissage un espace suffisant pour que cette matière n'interfère jamais avec l'emprise dynamique du ou des galet(s) ou roue(s), quelles que soient les conditions d'environnement ou d'utilisation du véhicule dans les limites prescrites par le constructeur du véhicule.

[0029] Les roues telles que 16 d'une même voie d'un véhicule ferroviaire roulent sur ce rail. Il s'agit de roues ferroviaires classiques à couronne de roulement 17 et mentonnet 18 circulant sur la table supérieure de roulage 8.

[0030] Comme on le verra ci-après, il existe un véritable effet d'affaissement des débris et objets gênants présents sur la surface supérieure du garnissage ou du remplissage avec évacuation lors du et après le passage de la roue ferroviaire.

[0031] La matière de garnissage 14 de lacune 12 qui, en particulier dans le cas de galets ou de roues à mentonnet(s) 15 n'assurant qu'une fonction de guidage, peut aussi bien être la matière de remplissage 10. Elle doit présenter au moins des propriétés de compressibilité lui conférant des aptitudes à se comprimer sous la pression de l'objet forcé contre elle par le passage du mentonnet 15 et éviter ainsi le soulèvement du galet de guidage ou de la roue ferroviaire qui pourrait conduire au déraillement. Cette matière 14 ne devant en aucun cas interférer avec l'emprise des galets ou roues à mentonnet dans toutes les conditions d'environnement et d'utilisation prescrites par le constructeur, il est souhaitable que cette matière présente une faible dilatation thermique, qu'elle soit résistante aux agressions du milieu extérieur, et qu'elle ne retienne pas l'eau provenant par exemple des précipitations afin d'éviter en cas de gel tout gonflement de la matière de garnissage 14 susceptible de générer une interférence avec l'emprise dynamique des mentonnets.

[0032] Cette matière au moins compressible, peut présenter en plus des propriétés d'élasticité et d'isolation électrique et/ou phonique. Il peut s'agir par exemple d'une matière polymère, présentant une résistance physique importante contre le déchirement et l'arrachement,

et une résistance durable aux températures, aux rayons lumineux, notamment aux rayons ultraviolets, et aux agressions du milieu extérieur en général.

[0033] On peut citer à titre d'exemples de matières pouvant convenir : les matières plastiques cellulaires notamment les mousses à cellules fermées, par exemple une mousse de polyuréthane, les polymères, les élastomères, les plastomères, les résines polymères, les matières composites, les matières comportant des charges minérales ou organiques.

[0034] Préférentiellement, la matière de garnissage 14 de lacune 12 est réalisée en une mousse à cellules fermées ou en une résine polymère. Elle peut aussi être réalisée en matière composite ou en dérivés ou équivalents de la gomme ou du caoutchouc.

[0035] On décrira maintenant à titre d'exemple particulier non limitatif, un ensemble, tel que représenté en perspective sur les figures 3 et 4 qui maintient en position un rail de guidage 2 grâce à un remplissage du canal ou engravure 4 formé(e) dans la base solide 5.

[0036] Le rail de guidage 2 peut présenter de nombreux et différents profils sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0037] Les figures 4 et 5 montrent deux exemples de profils dont l'un à semelle d'appui 3 de forme identique à celle de la figure 1 et l'autre à profil 19 de forme générale en I. Les deux rails représentés comportent deux pistes de roulement 20 et 21 symétriques et inclinées séparées par une table supérieure centrale 22 sur lesquelles roulent des galets inclinés de guidage 23 et 24 à mentonnets respectivement 25 et 26.

[0038] Bien entendu, dans cette application, l'invention ne se limite pas à un seul type de rail de guidage mais concerne plus spécifiquement le remplissage partiel ou complet de l'engravure 4 par une seule matière de propriétés adaptées ou par deux matières l'une de remplissage et l'autre de garnissage, cette dernière présentant la propriété principale de compressibilité recherchée.

[0039] L'invention ne se limite pas non plus à un ensemble de guidage particulier à deux galets inclinés, mais vise au contraire tous les types de guidage par rail au sol monté affleurant.

[0040] Le garnissage 13 de lacune 12 avec sa matière de garnissage 14 permet au besoin, mais non obligatoirement, d'assurer le maintien du rail de guidage 2 dans la chaussée. Dans ce cas qui est celui des rails faiblement chargés à savoir les rails n'assurant qu'une fonction de guidage, le garnissage enveloppe la partie inférieure et médiane du rail et occupe l'engravure 4 prévue dans la base solide 5 de sorte que dans une forme de réalisation préférentielle, seule affleure la partie supérieure du rail de guidage 2, et notamment les chants latéraux inclinés 27 et 28 sur lesquels roulent les galets de guidage 23 et 24 leur servant de piste de roulement.

[0041] Dans sa partie supérieure, le volume de masse de matière occupant l'engravure 4 présente une forme en V à pointe dirigée vers le bas s'ouvrant en son milieu sur la partie saillante du rail de guidage 2 en délimitant

le long du rail deux rampes inclinées descendantes 29 et 30 terminées latéralement chacune à proximité de l'âme du rail à chaque fois par une gorge 31 et 32 servant de gouttière pour la collecte et l'évacuation des liquides et petits débris. La forme en V de la partie supérieure du garnissage 13 de la lacune 12 permet d'éviter toute interférence avec l'emprise dynamique des galets de guidage 23 et 24.

[0042] Avantageusement, en cas de dégradation du garnissage 13 de lacune selon l'invention, il est possible d'effectuer des réparations locales par coulage d'une matière qui polymérise à température ambiante. Ainsi, il est possible de réparer un < selon l'invention > garnissage 13 de lacune détérioré sans qu'il soit nécessaire de le changer.

[0043] Avantageusement, ce garnissage 13 peut être fabriqué industriellement par moulage, extrusion, coextrusion ou, selon l'invention être coulé sur place ou par tout autre procédé industriel approprié.

[0044] Il peut ensuite être cintré pour s'adapter au tracé souhaité pour le réseau de rail et logé à force dans l'engravure 4 de la base solide 5 elle-même occupant la tranchée dans la chaussée.

[0045] Le garnissage 13 de lacune selon la présente invention s'applique aussi aux galets de guidage 33 à deux mentonnets 34 et 35 comme illustré par la figure 12. Dans ce cas le rail présente une lacune 12 de chaque côté et chacune d'entre elles sera chargée avec de la matière de garnissage 14 telle que décrite ci-dessus.

[0046] On décrira maintenant la fonction de libération de l'espace nécessaire au passage du mentonnet 15 ainsi que le comportement des objets lié aux propriétés et à la forme du garnissage 13 de lacune 12 selon l'invention.

35

1) Cas d'objets ou de débris solides présents dans la lacune

[0047] Les figures 5 à 8 illustrent la fonction de libération et l'effet autonettoyant du garnissage 13 de lacune 12 selon l'invention dans le cas d'un objet solide 36 ou de débris solides divers pouvant obstruer la lacune 12 comme représenté en perspective sur la figure 5.

[0048] Cette figure est une coupe au niveau d'un objet solide 36 matérialisé sous la forme d'un cylindre d'essai calibré, juste avant que l'un de galets de guidage n'entre en contact avec lui.

[0049] Lors du passage des galets de guidage inclinés 23 et 24, l'objet solide 36 est forcé contre la matière de garnissage 14 de lacune 12 qui en raison de sa compressibilité s'affaisse sous la pression du galet transmise par l'objet comme représenté.

[0050] Ainsi, l'objet ou le ou les débris s'efface(nt) en comprimant plus ou moins, temporairement ou de façon permanente, la matière souple 14 du garnissage 13 de lacune 12 et ceci suffisamment pour ne pas s'opposer au passage du galet ou tout au moins ne pas le surélever au point de le faire dérailler. Ainsi, ce dernier n'est ni

détérioré, ni dévié de sa course normale.

[0051] En outre, comme représenté sur la figure 8, après passage d'un des galets de guidage par exemple 23, l'objet solide 36 est souvent expulsé ou éjecté automatiquement hors de la lacune 12 par l'effet élastique dû aux caractéristiques supplémentaires de souplesse et d'élasticité de la matière dans laquelle est réalisé le garnissage 13 de lacune 12.

2) Cas de glace ou analogue présente dans la lacune

[0052] Les figures 9 à 11 illustrent l'effet et le comportement autonettoyant et libérateur du garnissage de lacune selon l'invention dans le cas d'une lacune obstruée par de la neige ou de la glace.

[0053] Une rétention d'eau dans la lacune peut, en cas de température négative, geler et combler la lacune 12 comme représenté sur la figure 9.

[0054] Il faut cependant noter que cette glace ne peut se former qu'en cas d'interruption, par exemple la nuit, du fonctionnement du réseau de transport empruntant le rail. En effet, le passage répété des véhicules guidés par le rail a pour effet de nettoyer les lacunes.

[0055] Lors du passage des galets inclinés 23 et 24 de guidage, les mentonnetts 25 et 26 de ces derniers vont, en avançant, exercer un effort vertical dirigé vers le bas. Sous cet effort, soit la glace s'efface en s'enfonçant dans la matière souple 14 du garnissage 13 de lacune 12, soit elle s'enfonce et se casse en raison des contraintes de flexion et de cisaillement qui apparaissent dans le barreau ou le bloc 37 de glace.

[0056] Le bloc de glace 37 étant souvent fragile par rapport à ces sollicitations, il se brise localement. Cet effet se reproduit au fur et à mesure de l'avancement des galets dont au moins celui des deux galets inclinés situé au-dessus de la glace pile celle-ci en continu (figure 11) et peut ou peuvent ainsi grâce à l'enfoncement dans la matière passer sans perdre le contact avec la piste de roulement ou au pire sans dérailler. Les galets ne sont ni détériorés, ni déviés de leur trajectoire normale.

[0057] Les brisures de glace 38 sont ensuite évacuées par le passage des galets de guidage selon le même procédé d'autonettoyage que précédemment.

[0058] De façon générale, l'objet ou la matière est temporairement pressé sur ou enfoncé dans la matière souple 14 du garnissage 13 de lacune 12 et ne fait pas obstacle au déplacement du galet de guidage. Ainsi, ce dernier n'est ni détérioré, ni dévié de sa course normale.

[0059] En outre, après passage des galets, le ou les débris ou objet(s) solide(s) de petite taille en contact avec le ou les mentonnet(s) est ou sont généralement expulsé(s) ou éjecté(s) hors de la lacune 12 par la force élastique provenant de la souplesse de la matière 14 du garnissage 13 de la lacune 12, ce qui caractérise la nature autonettoyante du garnissage 13 de lacune 12 pour rail de guidage selon l'invention.

[0060] On peut aussi supposer que l'objet 36 s'efface dans l'épaisseur de la matière 14 du garnissage 13 lors

du passage du mentonnet 15 qui exerce une pression sur lui en comprimant la matière de garnissage de la lacune. Puis, soit cet objet reprend sa position précédente après le passage des galets, soit se trouve suffisamment incrusté dans la matière souple pour ne pas interférer avec les galets pendant leur passage et les prochains passages de galet(s). Dans tous les cas, le passage des galets est rendu possible.

[0061] La matière 14 du garnissage 13 de lacune 12 peut envelopper et en plus maintenir toute sorte et forme de rails et peut convenir à tous les types de guidage et de roulage par galet(s) à mentonnet(s).

[0062] Il faut préciser également que la matière de garnissage 14 est en général une matière rapportée pour combler au moins partiellement chaque lacune 12.

Revendications

1. Ensemble autonettoyant comprenant :

- un rail au sol de guidage (2) ou de roulage (1) par galet(s) ou roue(s) à mentonnet(s) (15) pour véhicules terrestres ; et
- une matière de remplissage (10) formant un remplissage (11),

le rail logé étant dans une engravure (4) formée dans une base solide (5), et monté et maintenu dans l'engravure (4) de façon à être affleurant avec le sol ou dépassant faiblement du niveau du sol, cet ensemble autonettoyant présentant au moins une lacune (12) du côté du rail correspondant au passage du ou des mentonnet(s) et le rail au sol de guidage (2) ou de roulage (1) est fixé dans l'engravure (4) à l'aide de la matière de remplissage (10) et étant **caractérisé en ce que**

- au-dessus de la matière de remplissage (10) une matière de garnissage (14) compressible et élastique est disposée ; **en ce que**
- la matière de garnissage (14) compressible et élastique est coulée sur place dans la ou les lacune(s) (12) en dehors de l'emprise dynamique du ou des mentonnet(s) et garnit au moins partiellement la ou les lacune(s) en la ou les comblant au moins partiellement ; et **en ce que**
- la matière de garnissage (14) compressible et élastique reste dans toutes les conditions normales d'utilisation ou d'environnement en dehors de l'emprise dynamique du ou des mentonnet(s) (15) du ou des galet(s) ou roue(s) se déplaçant sur le rail.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rail repose sur la matière de remplissage (10) ou est enserré par celle-ci.

3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la matière de remplissage (10) est la même matière que la matière de garnissage (14) compressible et élastique. 5
4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la matière de garnissage (14) compressible et élastique est prévue pour permettre l'effacement par affaissement d'un obstacle (36, 37) dans ou avec la matière de garnissage (14) lorsqu'il se trouve sur le passage du ou des mentonnet(s). 10
5. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la matière de garnissage (14) compressible et élastique est une matière qui présente une ou plusieurs des propriétés suivantes : matière électriquement isolante, à faible dilatation thermique, imperméable, ne retenant pas l'eau à l'intérieur. 15
6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la matière de garnissage (14) compressible et élastique est une matière du type polymère, élastomère, plastomère, matière plastique cellulaire, mousse à cellules fermées, résine polymère ou matière composite. 20
7. Ensemble selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la matière de garnissage (14) compressible et élastique est une mousse de polyuréthane. 25
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédente **caractérisé en ce que** la matière de garnissage (14) compressible et élastique comporte des charges minérales ou organiques. 30
9. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la matière de garnissage (14) compressible et élastique forme un garnissage (13) qui présente une conformation ouverte en V dans sa partie supérieure et enserre le rail au moins dans sa partie médiane et délimite de part et d'autre du rail à chaque fois une plage (29, 30) en pente descendante vers lui suivie d'une gorge longitudinale (31, 32). 35
10. Ensemble selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** la surface supérieure du garnissage (13) est sensiblement horizontale. 40
11. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les galet(s) de guidage font partie d'un ensemble de guidage à un ou deux galets incliné(s) (23, 24). 45
12. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rail est un rail à gorge (9) et **en ce que** la matière de garnissage (14) occupe la gorge (9). 50

13. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rail est un rail de roulage (1) ou de guidage (2) adapté pour recevoir un galet ou une roue à deux mentonnets (34, 35). 55

Patentansprüche

1. Selbstreinigende Einheit, bestehend aus:

- einer Bodenführungs (2)- oder Fahrschiene (1) mit Rolle(n) oder Nockenrad/Nockenrädern für Landfahrzeuge; und
- einem Füllmaterial (10), das eine Füllung (11) bildet,

wobei die Schiene in einer Verwahrung (4) untergebracht ist, die in einer festen Basis (5) gebildet ist und in der Verwahrung (4) montiert und gehalten ist, so dass sie bodeneben ist oder nur leicht über die Bodenebene hinausragt, wobei diese selbstreinigende Einheit mindestens eine Lücke (12) auf der Schienenseite aufweist, die der Durchführung der Nocke(n) (10) sowie dem Füllmaterial (10) entspricht und wobei der Bodenführungs (2)- oder Fahrschiene (1), die in der Verwahrung (4) mittels des Füllmaterials (10) befestigt ist, und **dadurch gekennzeichnet ist, dass**

- sich ein komprimierbares und elastisches Auskleidungsmaterial (14) über dem Füllmaterial (10), befindet; dadurch dass
- das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14) vor Ort in die Lücke oder Lücken (12) außerhalb des dynamischen Bereichs der Nocke(n) gegossen wird und die Lücke oder Lücken zumindest teilweise auskleidet, indem sie mindestens teilweise geschlossen werden; und dadurch dass
- das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14) unter allen normalen Einsatz- oder Umweltbedingungen außerhalb des dynamischen Bereichs der Nocke(n) (15) der Rolle(n) oder des Rads (der Räder) bleibt, die sich über die Schiene bewegen.

2. Einheit gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiene auf dem Füllmaterial (10) liegt oder von diesem eingespannt wird. 50

3. Einheit gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Füllmaterial (10) dasselbe Material ist, wie das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14). 55

4. Einheit gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14)

dazu vorgesehen ist, um die Entfernung durch Absenken eines Hindernisses (36, 37) in oder mit dem Auskleidungsmaterial (14) zu ermöglichen, wenn es sich auf der Passage der Nocke(n) befindet.

5. Einheit gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14) ein Material ist, das eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften aufweist: elektrisch isolierendes, undurchlässiges Material mit schwacher Wärmeausdehnung, das kein Wasser im Innern zurückhält. 5
6. Einheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14) ein Material vom Typ Polymer, Elastomer, Plastomer, zellularem Kunststoff, Schaumstoff mit geschlossenen Zellen, Polymerharz oder Verbundmaterial ist. 10
7. Einheit nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14) ein Polyurethan- Schaumstoff ist. 20
8. Einheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14) mineralische oder organische Zuschlagsstoffe enthält. 25
9. Einheit gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das komprimierbare und elastische Auskleidungsmaterial (14) eine Auskleidung (13) bildet, die eine offene, V-förmige Ausformung im oberen Bereich zeigt und die Schiene, zumindest in ihrem Mittelteil einspannt und beiderseits der Schiene jeweils einen Bereich (29, 30) begrenzt, der hinunterführend geneigt ist und von einer Längsrille (31, 32) gefolgt ist. 30
10. Einheit gemäß dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite der Auskleidung (13) deutlich horizontal ist. 35
11. Einheit gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle(n) zu einer Führungseinheit mit einer oder zwei geneigten Rollen (23, 24) gehören. 40
12. Einheit gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Schiene um eine Rillenschiene (9) handelt und dass das Auskleidungsmaterial (14) die Rille (9) ausfüllt. 45
13. Einheit gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Schiene um eine Fahr- (1) oder Führungsschiene (2) handelt, die zur Aufnahme einer Rolle oder eines Rades mit zwei Nocken

(34, 35) geeignet ist.

Claims

1. Self-cleaning assembly comprising:

- A ground-laid guide rail (2) or rolling rail (1) by means of a roller (or rollers) or a wheel (or wheels) with flange(s) (15) for terrestrial vehicles; and
- A filling material (10) forming a filling (11),

the rail is installed in a groove (4) formed in a solid base (5), and mounted and held in the groove (4) so as to be flush with the ground or slightly protruding above the ground level, with this self-cleaning assembly having at least one gap (12) on the rail side corresponding to the passage of the flange(s) and the ground-laid guide rail (2) or running rail (1) is secured in the groove (4) by means of the filling material (10), and being **characterized in that:**

- above the filling material (10), a compressible and elastic lining material (14) is arranged; and **in that**
- the compressible and elastic lining material (14) is poured in situ into the gap(s) (12) outside the dynamic engagement area of the flange(s) and lines at least partially the gap(s) by filling it(them) at least partially; and **in that**
- the compressible and elastic lining material (14) remains under all normal use conditions or environment conditions, outside the dynamic engagement area of the flange(s) (15) of the roller(s) or wheel(s), moving along the rail.

2. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the rail rests on the filling material (10) or is gripped by it. 40
3. Assembly according to claim 1 or 2, **characterized in that** the filling material (10) is of the same material as the compressible and elastic lining material (14),
4. Assembly according to any one of the previous claims, **characterized in that** the compressible and elastic lining material (14) is designed to allow retraction of an obstacle (36, 37) by sinking into or with the lining material (14) when it is on the route of the flange(s).
5. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the compressible and elastic lining material (14) is a material having one or several of the following properties: electrically insulating material, material with low thermal expansion, waterproof material, material not retaining water inside.

6. Assembly according to any one of the previous claims, **characterized in that** the compressible and elastic lining material (14) is a material of the polymer, elastomer, plastomer, cellular plastic, sealed cell foam, polymer resin or composite type. 5
7. Assembly according to the previous claim, **characterized in that** the compressible and elastic lining material (14) is a polyurethane foam. 10
8. Assembly according to any one of the previous claims, **characterized in that** the compressible and elastic lining material (14) contains mineral or organic fillers. 15
9. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the compressible and elastic lining material (14) forms a lining (13) which opens in a V-shape in the upper part and grips the rail at least in the middle part, delimiting on either side of the rail, each time, a surface (29, 30) sloping downward toward it, followed by a longitudinal groove (31, 32). 20
10. Assembly according to the previous claim, **characterized in that** the upper surface of the lining (13) is substantially horizontal. 25
11. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the guide roller(s) is (are) part of a guide assembly with one or two inclined rollers (23, 24). 30
12. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the rail is a grooved rail (9) and **in that** the lining material (14) occupies the groove (9). 35
13. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the rail is a rolling rail (1) or a guide rail (2) adapted to accommodate a roller or a wheel with two flanges (34, 35). 40

45

50

55

FIG. 1

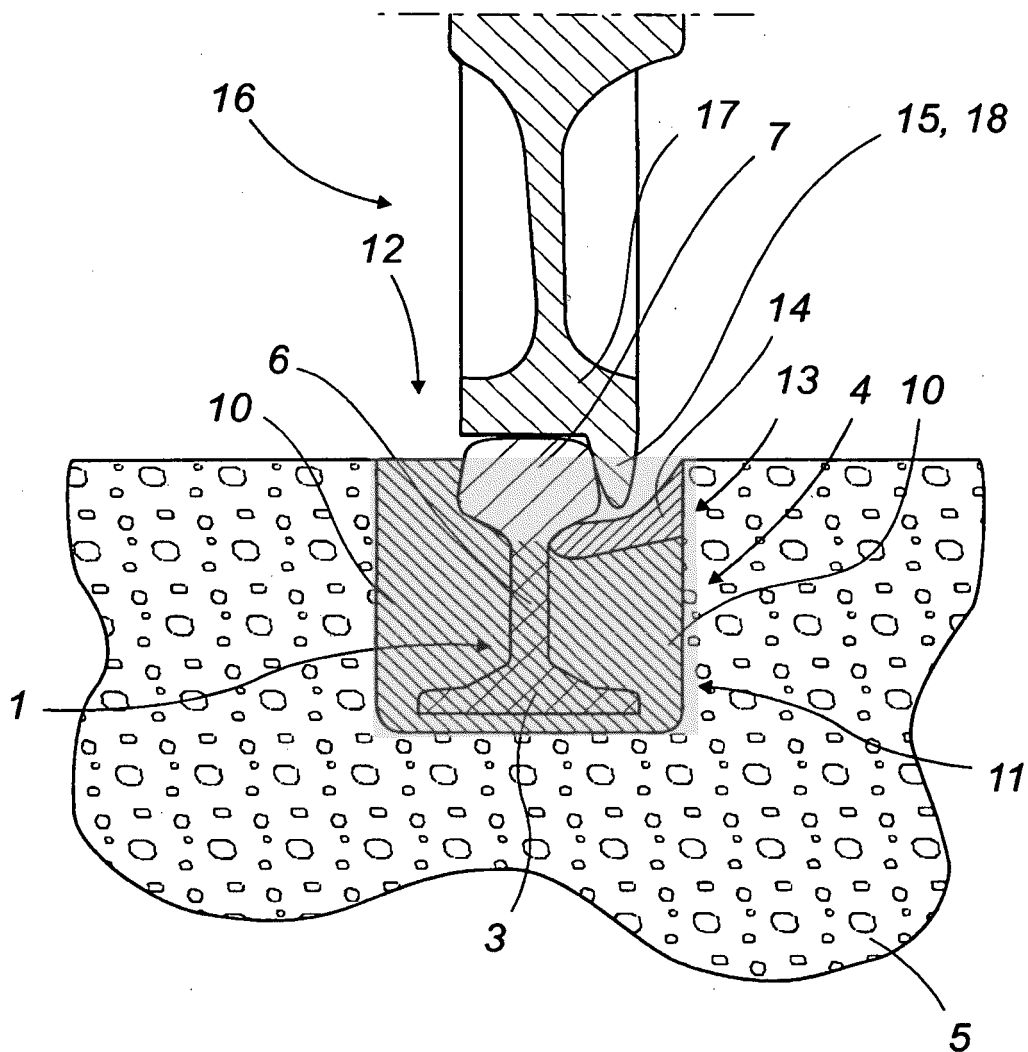


FIG. 2

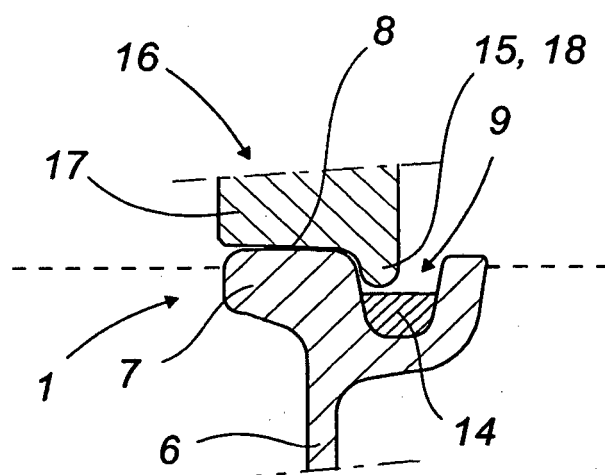


FIG.3

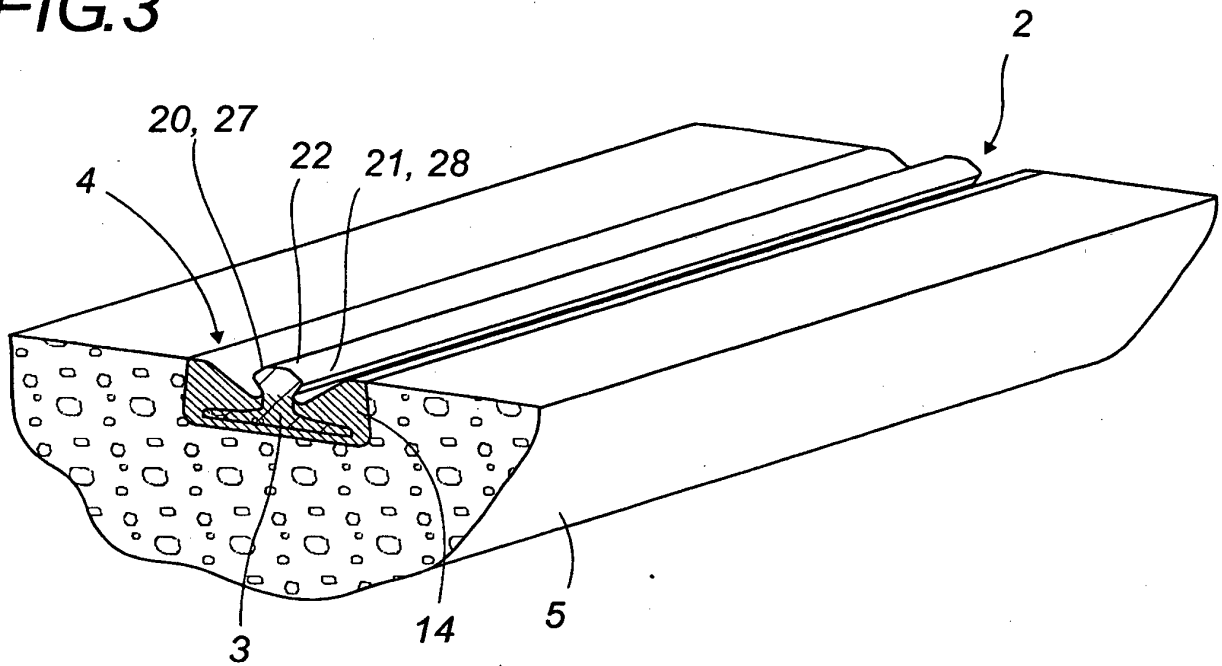


FIG.4

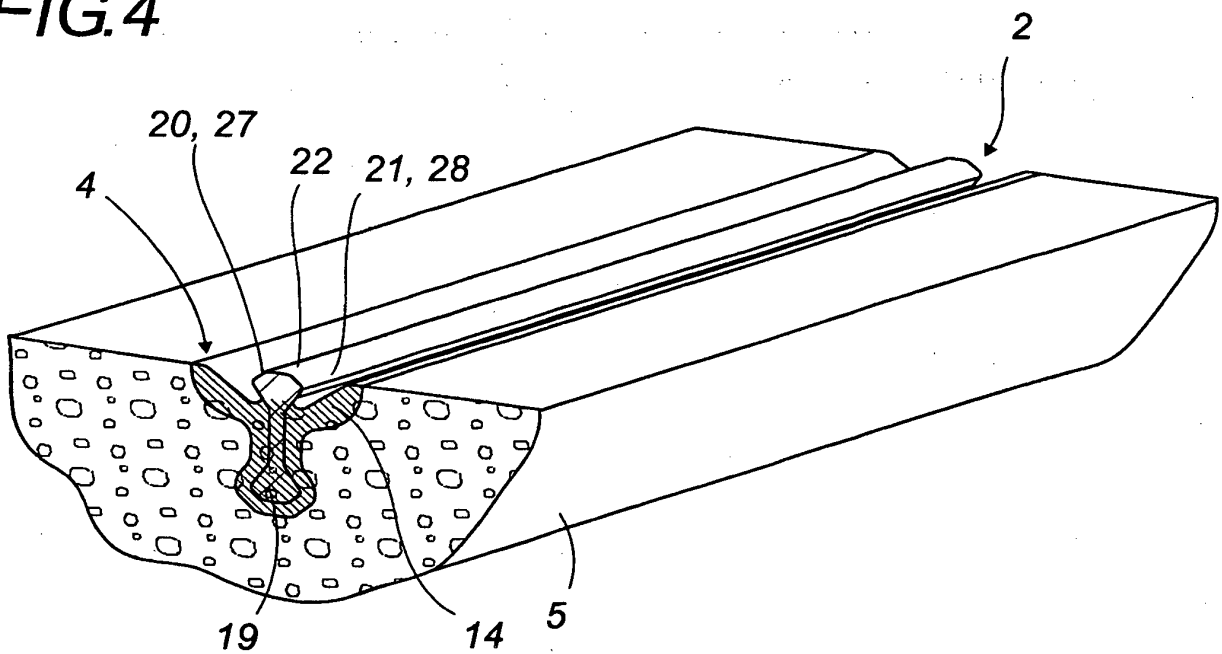


FIG.5

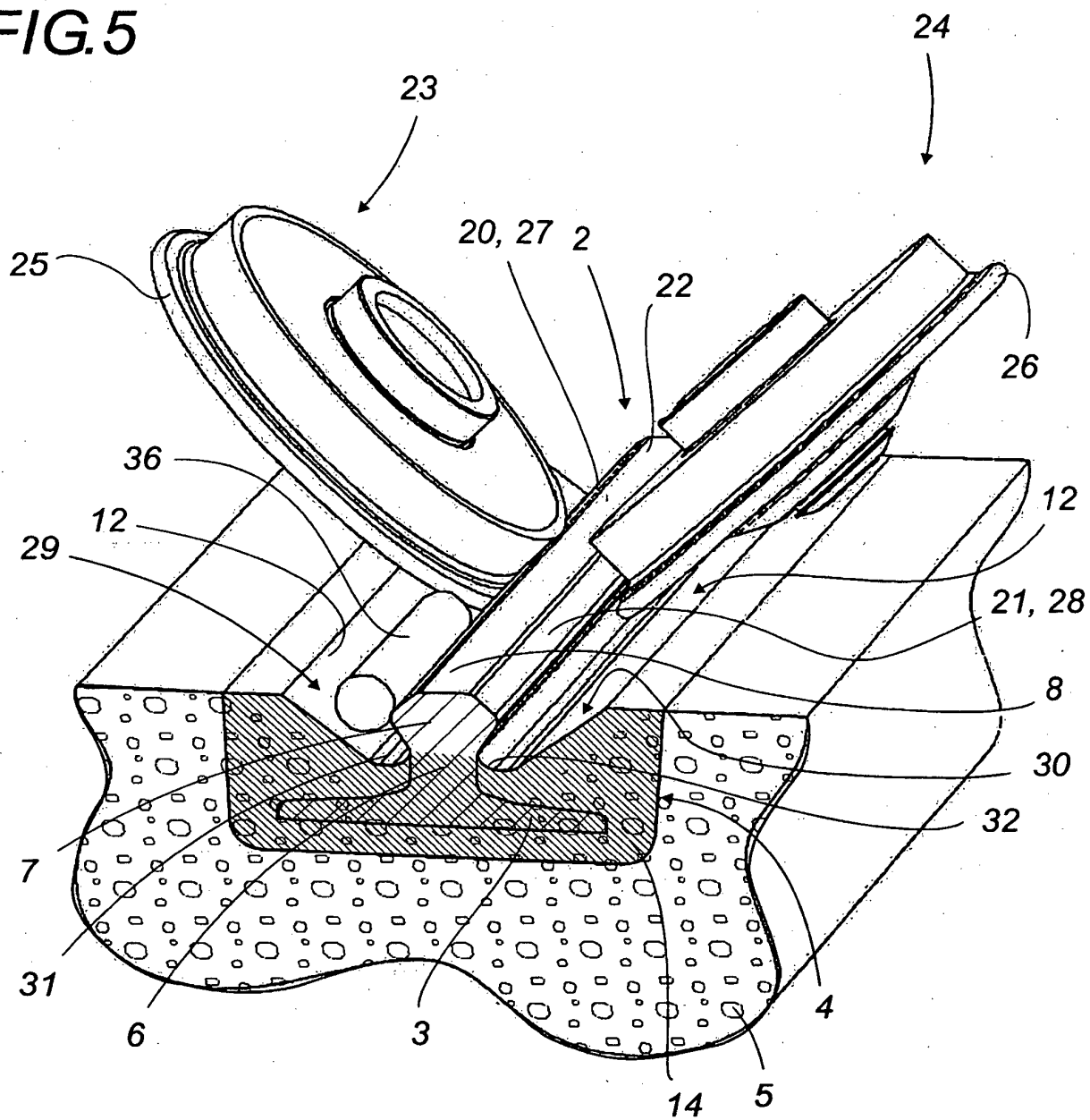


FIG.6

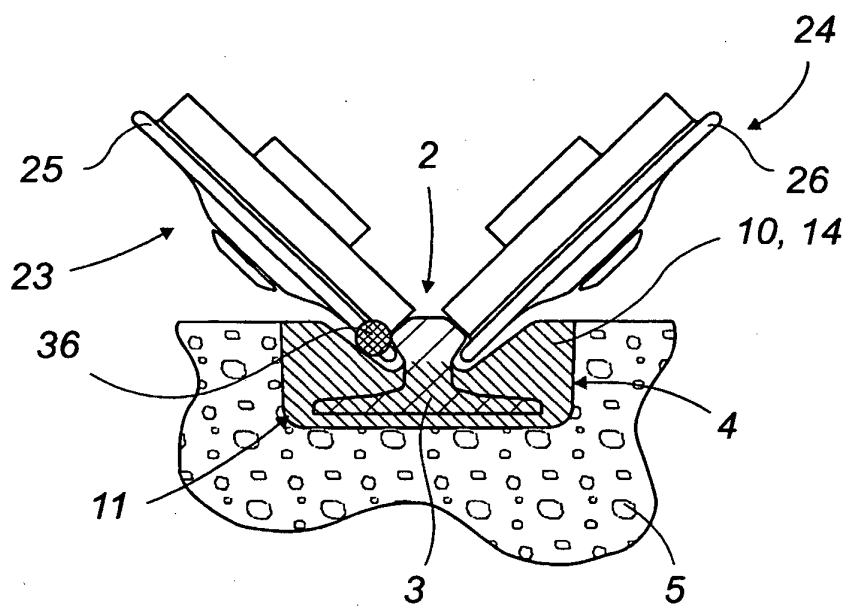


FIG.7

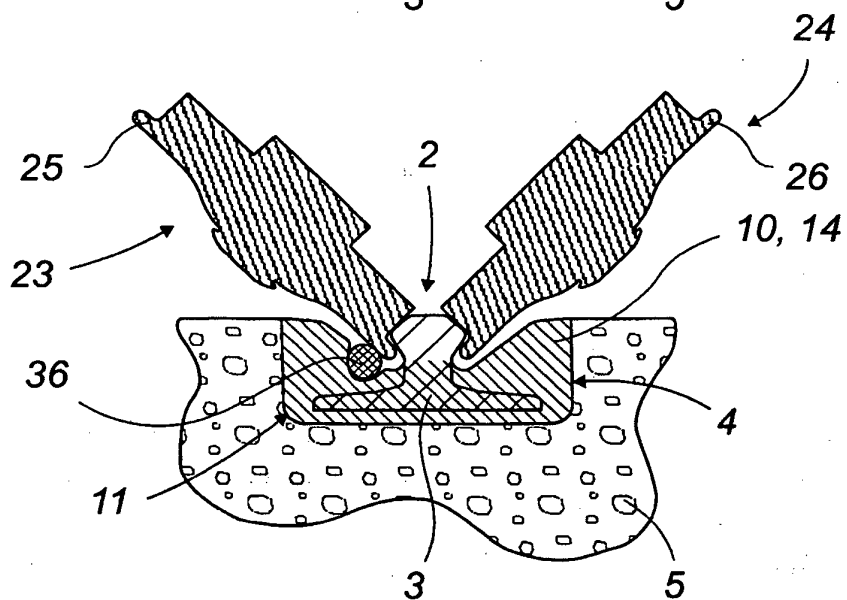


FIG.8

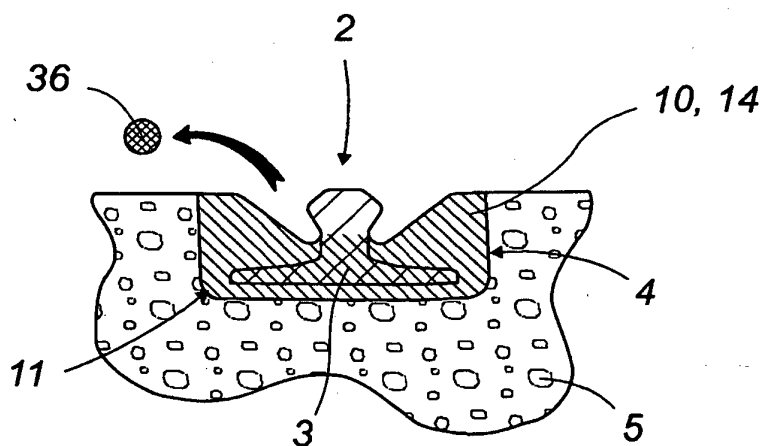


FIG.9

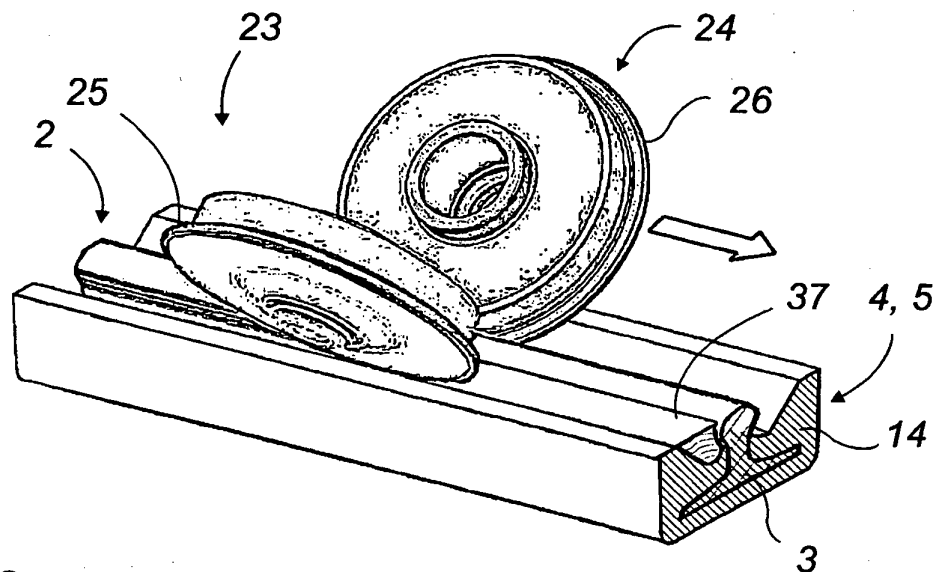


FIG.10

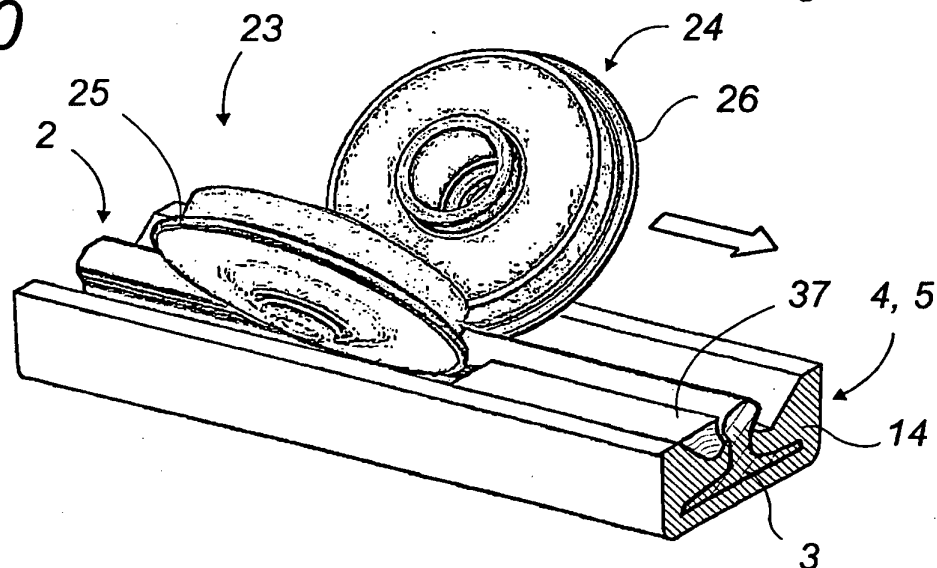


FIG.11

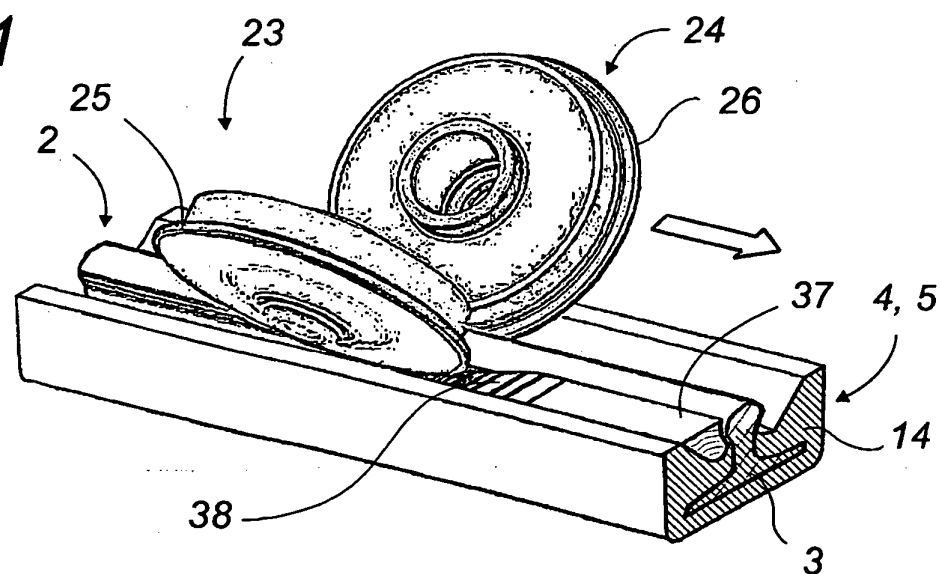
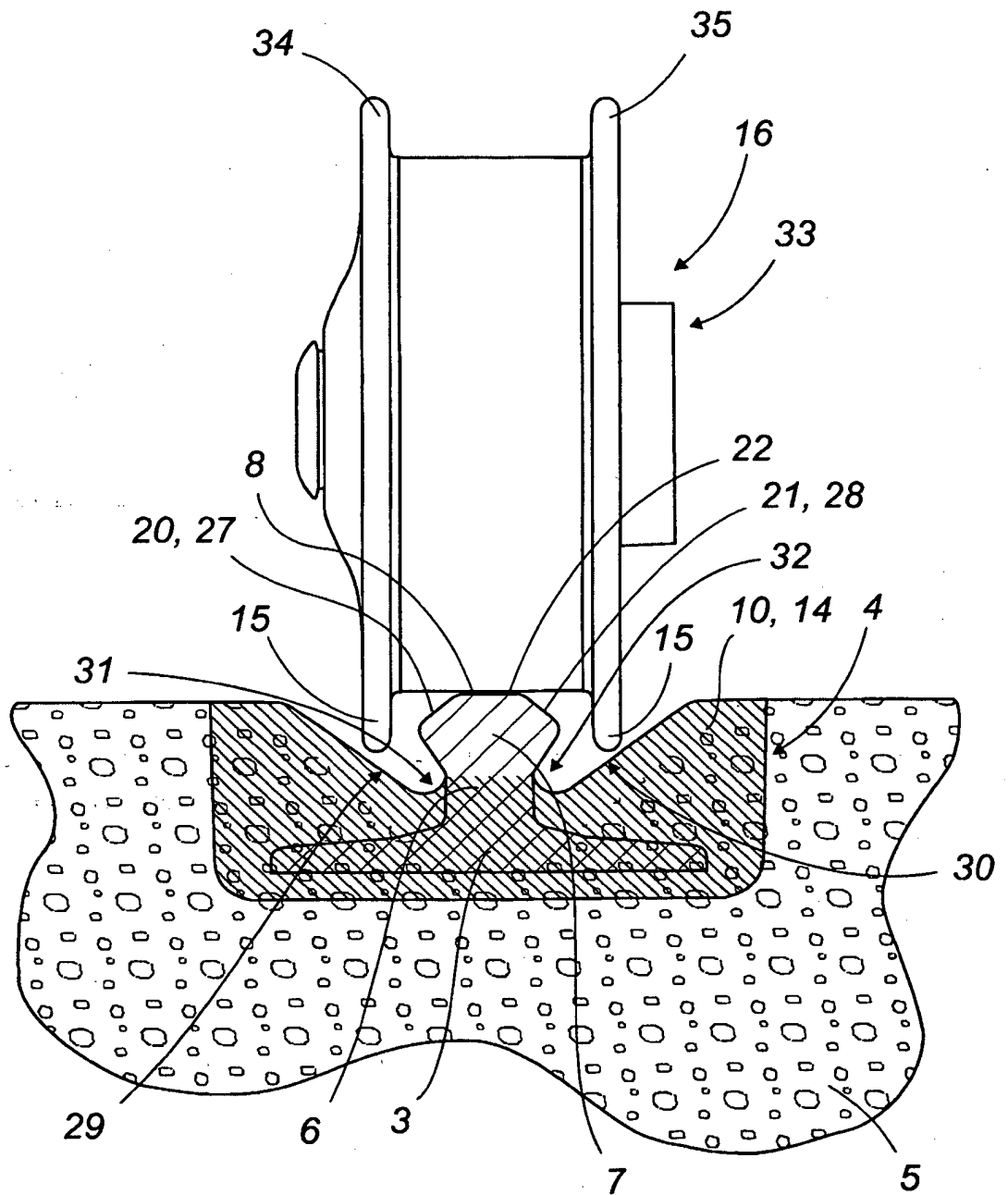


FIG. 12



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- WO 2005085038 A1 **[0004]**