



(11)

EP 2 599 922 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.06.2013 Bulletin 2013/23

(51) Int Cl.:
E01F 15/04^(2006.01) E01D 19/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12193334.5**

(22) Date de dépôt: **20.11.2012**

(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 d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Ecer**
35700 Rennes (FR)

(72) Inventeur: **Proudy, Pascal**
35480 Guipry (FR)

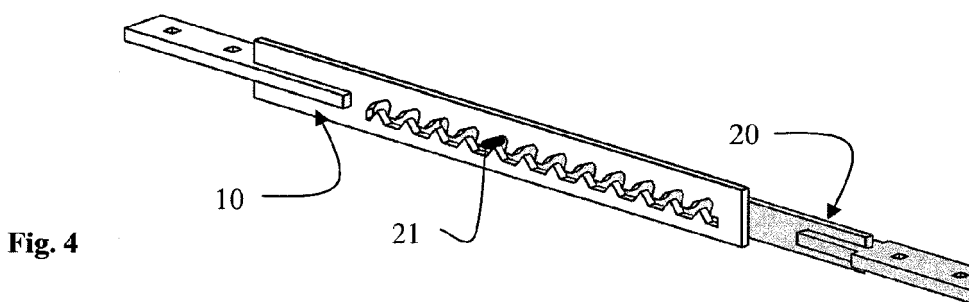
(74) Mandataire: **Rataboul, Xavier**
Cabinet Orès
36, rue de St Pétersbourg
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **30.11.2011 FR 1160952**

(54) **Système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité pour voies de circulation et barrière de sécurité équipée d'un tel système.**

(57) L'invention propose un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité. L'invention a pour objet un système de liaison comprenant :
- une barre de guidage (10) munie sur une partie de sa longueur d'une lumière oblongue ;
- une barre de blocage (20) munie d'au moins une goupille (21) destinée à être insérée dans la lumière oblongue de la barre de guidage ;

la lumière oblongue comprenant :
o une surface de guidage inférieure comprenant au moins un cran permettant un guidage aller et retour lent et libre de la goupille lorsque celle-ci repose sur la surface de guidage inférieure par gravité ;
o une surface de guidage supérieure comprenant des crans d'arrêt, de telle sorte qu'en cas de d'écartement rapide la goupille soit guidée par les crans de la surface inférieure vers les crans d'arrêt pour bloquer l'écartement des barres.



EP 2 599 922 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité pour voies de circulation et à une barrière de sécurité équipée d'un tel système.

[0002] Un pont comprend presque systématiquement un joint de dilatation aux extrémités du tablier pour permettre la dilatation et la contraction du tablier sous l'effet de la chaleur (en fonction de la saison, de la situation géographique ou de l'heure du jour ou de la nuit). Ce joint de dilatation est constitué par un espacement de largeur calculée en fonction de la dilatation prévue. Afin d'assurer la continuité de la voie de circulation, cet espacement est le plus souvent muni de deux peignes en regard l'un de l'autre et agencé de manière à ce que les dents des peignes soient imbriquées. Ainsi, lorsque le pont se dilate ou se contracte, les peignes peuvent se rapprocher ou s'éloigner l'un de l'autre tout en assurant le comblement de l'espacement et la continuité de la voie de circulation. D'autres formes de joints de dilatation pour pont existent également.

[0003] Les barrières de sécurité qui longent les voies de circulations subissent également le phénomène de dilatation.

[0004] Or, ces barrières de sécurité, par définition, doivent pouvoir assurer la sécurité d'un véhicule accidenté en le retenant lors du choc, et ceci tout au long de la barrière.

[0005] Un joint de dilatation de structure semblable à celle des joints du pont ne sont pas envisageable. En effet, une telle structure ne permettrait pas de transmettre l'effort tout au long de la barrière, de sorte que les véhicules accidentés risqueraient de traverser la barrière.

[0006] Ainsi, il est nécessaire à la fois de permettre la dilatation des éléments constitutifs de la barrière et, à la fois d'assurer la sécurité des véhicules en cas de choc contre la barrière.

[0007] Actuellement, il existe deux types de système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité.

[0008] Le premier est illustré aux figures 1 a et 1b. En section courante (figure 1a), c'est-à-dire le long d'une voie de circulation ne comprenant pas de joint de dilatation, un manchon de liaison A est utilisé pour relier deux pièces de glissement B et B'. Le manchon A et les pièces de glissement comprennent des trous C permettant le passage de boulons traversant immobilisant fermement les pièces de glissement B et B' sur le manchon A. Ainsi, la continuité mécanique est assurée entre les pièces de glissement. Cet agencement permet le fonctionnement normal de la barrière en cas de choc, c'est-à-dire que le manchon transmet l'effort mécanique entre la pièce B et la pièce B', ce qui permet à la barrière d'absorber le choc et de retenir le véhicule.

[0009] Au droit du ou des joints de dilatation du pont (figure 1 b) le manchon de liaison utilisé D comprend des trous oblongs E de longueur calculée en fonction de la

dilatation maximale prévue. Ce manchon D permet donc la liaison mécanique des pièces de glissement B et B', tout en permettant un éloignement et un rapprochement calibré.

5 **[0010]** Ce système autorise les déplacements liés à la dilatation tout en garantissant la tenue de la barrière en cas de choc.

[0011] Ce type de montage fonctionne bien tant que la dilatation est limitée. On peut estimer que ce type de solution est insuffisant pour des souffles (distance entre la position en contraction maximale et la position en dilatation maximale) supérieurs à 10cm.

10 **[0012]** Le risque est qu'en cas d'accident contre la barrière les deux éléments de glissement vont s'éloigner l'un de l'autre sous l'effet du choc. Ce déplacement sera très rapide contrairement à celui de la dilatation et ne se fait que dans un sens (éloignement des deux éléments de glissement). Deux phénomènes peuvent se produire :

- 20
- les boulons verticaux cassent (à cause du cumul vitesse et effort) et le véhicule tombe du pont
 - la barrière se déforme trop (largeur de fonctionnement trop grande) et le véhicule tombe du pont.

25 **[0013]** En outre, la barrière peut ne pas absorber suffisamment rapidement le choc du véhicule ce qui peut engendrer des dommages très importants. En effet, l'absorption du choc et la retenue ne débute que lorsque les éléments B et B' se sont suffisamment éloignés pour que les boulons butent aux extrémités des trous E.

30 **[0014]** Un second système existe pour résoudre ce problème sur les ponts où la dilatation est importante (par exemple 60 cm). Ce produit est décrit dans le document EP 0 687 774.

35 **[0015]** Outre son coût très élevé, il est nécessaire de le dimensionner sur mesure en usine, en fonction de chaque barrière à équiper, en adaptant, notamment, la course autorisant l'écartement des lisses de la barrière.

40 **[0016]** Ce dispositif nécessite, en outre, un montage par une équipe de spécialistes qui doivent, *in fine*, effectuer les derniers réglages en fonction des réalités du terrain.

45 **[0017]** En outre, il a été constaté qu'en pratique ce dispositif pouvait se bloquer, probablement du fait de la complexité du dispositif et de la multitude de pièces le composant. Cette absence de fiabilité engendre des coûts d'entretien importants, à la fois pour changer le dispositif bloqué et pour changer les lisses déformées par la dilatation.

50 **[0018]** L'invention vise donc à proposer un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité pour voies de circulation pouvant être adapté à toute dilatation, y compris une dilatation importante supérieure à 10 cm, d'entretien économique, pouvant être adapté

55 au type de barrière pour permettre de retenir des véhicules de petits (voitures) et/ou de gros gabarits (bus ou camions), permettant une fabrication et une installation facile et ce, dans un encombrement général limité.

[0019] A cette fin, l'invention a pour objet un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité pour voies de circulation disposées dans le prolongement l'une de l'autre en position d'utilisation, afin de maintenir la continuité entre les deux pièces tout en autorisant un mouvement d'écartement et de rapprochement relatif des deux pièces selon une direction de mouvement, dans lequel le système comprend :

- au moins une barre dite « de guidage » destinée à être ancrée à l'une des deux pièces, et munie sur une partie de sa longueur d'une lumière oblongue ;
- au moins une barre dite « de blocage », destinée à être ancrée à l'autre des deux pièces, munie d'au moins une goupille destinée à être insérée dans la lumière oblongue de la barre de guidage ; et dans lequel la lumière oblongue comprend, en référence à la direction de la force de gravitation :
- une surface de guidage inférieure comprenant au moins un cran constitué par deux rampes inclinées opposées permettant un guidage aller et retour dans la direction de mouvement de la goupille lorsque celle-ci repose sur la surface de guidage inférieure par gravité, de telle sorte qu'en cas d'écartement et de rapprochement lents entre la barre de guidage et la barre de blocage, la goupille repose sur la surface de guidage inférieure par gravité et est guidée lentement et librement par les crans de la surface inférieure ;
- une surface de guidage supérieure comprenant des crans d'arrêt agencés en quinconce par rapport aux crans de la surface inférieure, de telle sorte qu'en cas de d'écartement rapide entre la barre de guidage et la barre de blocage, la goupille est guidée par les crans de la surface inférieure de guidage vers les crans d'arrêt de la surface supérieure et s'enclenche dans ces crans d'arrêt pour bloquer l'écartement des barres.

[0020] Selon d'autres modes de réalisations :

- ledit au moins un cran de la surface inférieure de guidage peut être symétrique ;
- les crans d'arrêt peuvent comprendre une surface de blocage au plus perpendiculaire à la direction de mouvement ;
- les crans d'arrêt peuvent comprendre, en outre, une surface de butée, de telle sorte que la goupille est bloquée au moins temporairement dans le cran d'arrêt ;
- les crans d'arrêt peuvent être dissymétriques ou symétriques ;
- le système de liaison peut comprendre deux barres de guidage agencées de manière parallèle, et une barre de blocage agencée entre les deux barres de guidage ;
- le système de liaison peut comprendre, en outre, un capot ayant un profil semblable à celui des pièces

de glissement de la barrière sur lequel il est destiné à être monté ;

[0021] L'invention propose également une barrière de sécurité pour voies de circulation comprenant deux pièces de glissement disposées dans le prolongement l'une de l'autre en position d'utilisation, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un système de liaison précédent entre les deux pièces de glissement afin de maintenir la continuité entre les deux pièces tout en autorisant un mouvement d'écartement et de rapprochement relatif des deux pièces.

[0022] D'autres caractéristiques de l'invention seront énoncées dans la description détaillée ci-après faite en référence aux figures annexées qui représentent, respectivement :

- les figures 1 a et 1 b, des vues schématiques en perspective d'un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité selon l'état de la technique ;
- la figure 2, une vue schématique en perspective d'un premier mode de réalisation d'une barre de guidage selon l'invention ;
- la figure 3, une vue schématique en perspective d'un premier mode de réalisation d'une barre de blocage selon l'invention ;
- la figure 4, une vue schématique en perspective du montage fonctionnel de la barre de guidage de la figure 2 et de la barre de blocage de la figure 3 pour constituer un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité selon l'invention ;
- les figures 5A à 5D, des vues schématiques en plan du fonctionnement du système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité selon l'invention pour un déplacement relatif lent (dilatation) des pièces de glissement ;
- les figures 6A à 6D, des vues schématiques en plan du fonctionnement du système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité selon l'invention pour un déplacement relatif rapide (choc) des pièces de glissement ;
- les figures 7 à 11, des vues schématiques en plan de quatre variantes de réalisation d'une barre de guidage selon l'invention ;
- la figure 12, une vue schématique en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'une barre de guidage selon l'invention ;
- la figure 13, une vue schématique en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'une barre de blocage selon l'invention ;
- la figure 14, une vue schématique en perspective du montage fonctionnel de la barre de guidage de la figure 12 et de la barre de blocage de la figure 13 pour constituer un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité selon l'invention ;
- la figure 15, une vue schématique en perspective

d'un troisième mode de réalisation d'une barre de blocage selon l'invention ;

- la figure 16, une vue schématique en perspective du montage fonctionnel de la barre de guidage de la figure 12 et de la barre de blocage de la figure 15 pour constituer un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité selon l'invention ; et
- les figures 17 et 18, des vues schématiques en perspective d'un quatrième mode de réalisation d'une barre de blocage selon l'invention.

[0023] Les termes de la famille « supérieur » et « inférieure » doivent être compris par rapport à la direction G de la force de gravitation dans la position opérationnelle de la barrière de sécurité, c'est-à-dire lorsqu'elle est placée le long d'une voie de circulation, prête à être utilisée. Les termes des familles « transversal » ou « longitudinal » doivent être compris, respectivement, comme « perpendiculaire » ou « parallèle » au sens de circulation des véhicules lorsque la barrière est en position opérationnelle.

[0024] L'invention propose un système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité dont le fonctionnement diffère selon la vitesse du mouvement relatif entre les pièces de glissement. Ainsi, il permet un éloignement et un rapprochement libre des pièces dans le cas d'un mouvement lent, mais empêche tout éloignement des pièces dans le cas d'un mouvement relatif rapide, de sorte que ces dernières retiennent le véhicule accidenté.

[0025] On entend par mouvement lent, un mouvement généré par la contraction/dilatation. Cette catégorie de mouvement n'excède généralement pas un mètre par heure.

[0026] Au contraire, un mouvement rapide est un mouvement généré par un choc. Cette catégorie de mouvement excède généralement le kilomètre par heure, soit au moins mille fois plus rapide que le mouvement de dilatation. Par exemple, pour le choc d'une voiture à 50 km/heure, le mouvement est cinquante mille fois plus rapide que la dilatation.

[0027] Le système comprend au moins deux barres 10-20, une 10 dite « de guidage », l'autre 20 dite « de blocage », montées de manière parallèle l'une par rapport à l'autre et par rapport aux pièces de glissement de la barrière. Chaque type de barre 10-20 est solidaire d'une partie de fixation 30 munie de percements 40 servant à la fixation sur l'extrémité des pièces de glissement de la barrière (non illustrés). Sur la figure 2, cette partie de fixation 30 est orientée perpendiculairement par rapport aux barres 10 et 20, de sorte que les percements 40 présentent une orientation perpendiculaire par rapport aux barres 10 et 20 permettant une fixation par le dessus et/ou par le dessous des barres en conditions normales d'utilisation.

[0028] Comme illustré en figure 2, la barre de guidage 10, destinée à être ancrée à l'une des deux pièces de

glissement (non illustré), est munie sur une partie L1 de sa longueur L d'une lumière oblongue 11.

[0029] La longueur L1 est définie en fonction du déplacement relatif maximal calculé du à la dilatation/contraction.

[0030] Comme illustré en figure 3, la barre de blocage 20, destinée à être ancrée à l'autre des deux pièces de glissement (non illustré), est munie d'au moins une goupille 21 destinée à être insérée dans la lumière oblongue 11 de la barre de guidage 10 (voir figure 4).

[0031] Selon l'invention, la lumière oblongue 11 comprend :

- une surface de guidage inférieure 12 comprenant au moins un cran 14 constitué par deux rampes 16-18 inclinées opposées, de préférence symétriques (les crans sont dits alors « symétriques ») permettant un guidage aller et retour dans la direction de mouvement M de la goupille 21 lorsque celle-ci repose sur la surface de guidage inférieure 12 par gravité.
- une surface de guidage supérieure 13 comprenant des crans d'arrêt 15 agencés en quinconce par rapport aux crans 14 de la surface inférieure 12.

[0032] L'expression « en quinconce » signifie que les crans d'arrêt 15 s'étendent dans la lumière oblongue 11 entre les crans symétriques 14 tout en laissant le libre passage pour la goupille 21 le long de la surface de guidage inférieure 12. Cela ne signifie par nécessairement qu'un cran d'arrêt 15 soit à égale distance entre deux crans symétriques 14.

[0033] Comme le montrent les figures 5 et 6, cette structure dissymétrique de la lumière oblongue permet un déplacement relatif aller-retour des pièces de glissement de la barrière de sécurité lors d'un mouvement lent, et un blocage du mouvement relatif lors d'un choc contre la barrière (écartement rapide des pièces de glissement).

[0034] Les figures 5A à 5D illustrent le cas d'un mouvement relatif lent dans la direction de mouvement M.

[0035] Tant que le mouvement est lent, les goupilles 21 reposent sur la surface de guidage inférieure 12 par gravité et sont guidées lentement et librement (c'est-à-dire sans blocage). En figure 5A, les goupilles sont situées initialement entre deux crans symétriques 14 et en appui sur la surface de guidage inférieure 12. En figure 5B, le mouvement lent pousse les goupilles 21 le long des crans, sur la rampe 16. En figure 5C, le mouvement lent se poursuit, et les goupilles 21 glissent le long de la rampe 18 des crans 14. En figure 5D, les goupilles se trouvent entre les deux crans 14 suivants.

[0036] Lors du mouvement inverse (non illustré), les goupilles glissent le long de la surface inférieure de guidage 12, le long des rampes 18 puis le long des rampes 16. Il est avantageux que les crans 14 soient symétriques, c'est-à-dire que les rampes présentent un angle identique par rapport à l'horizontale, afin d'assurer un mouvement retour identique au mouvement aller. Néanmoins, dans le but de réduire la distance d'écartement

avant blocage, les rampes 16 et 18 peuvent être dissymétriques, du moment qu'elles permettent un coulisement sans blocage de la ou des goupilles 21 le long de la surface inférieure de guidage 12, c'est-à-dire qu'elles forment un angle α obtus strictement supérieur à 90° avec la surface située entre les crans 14.

[0037] Les figures 6A à 6D illustrent le cas d'un mouvement d'écartement rapide des deux barres 10 et 20. En figure 6A, les goupilles sont situées initialement entre deux crans symétriques 14 et en appui sur la surface de guidage inférieure 12. En figure 6B, le mouvement guide les goupilles le long des rampes 16 des crans 14. Le mouvement étant brusque et rapide, les goupilles 21 sont projetées par les rampes 16 vers la surface de guidage supérieure 13 avant que la force de gravité n'attire les goupilles vers la surface inférieure 12 (figure 6C). Les goupilles sont alors guidées vers les crans d'arrêt 15 de la surface supérieure et s'enclenchent dans ces crans d'arrêt 15 pour bloquer l'écartement des barres 10 et 20.

[0038] Les figures 7 à 11 illustrent des variantes de réalisation, principalement concernant la forme des crans d'arrêt 15.

[0039] Les crans d'arrêt 15 comprennent une surface de guidage 17 et une surface d'arrêt 19 au plus perpendiculaire à la direction de mouvement M, de sorte que lorsque la goupille est guidée vers cette face 19, le mouvement relatif des deux barres 10 et 20 s'arrête. « Au plus » perpendiculaire signifie que la surface d'arrêt 19 forme un angle β inférieur ou égal à 90° avec l'horizontal et dans le sens de l'écartement des deux barres. Sur la figure 7, les surfaces d'arrêt 19 sont perpendiculaires.

[0040] Avantageusement, la surface d'arrêt 19 des crans d'arrêt 15 comprend, en outre, une surface de butée 19a, de telle sorte que la goupille est bloquée au moins temporairement dans le cran d'arrêt.

[0041] Alternativement, comme illustré aux figures 8 et 9, la surface d'arrêt 19 fait un angle β aigu avec l'horizontal et dans le sens de l'écartement des deux barres. Ainsi, la goupille est non seulement arrêtée mais également bloquée pour éviter qu'elle ne retombe trop rapidement sur la surface inférieure de guidage 12. La surface d'arrêt 19 peut être plane ou courbe, du moment qu'au moins une des tangentes à la courbe forme un angle de 90° par rapport à l'horizontale.

[0042] Les figures 5 à 9 illustrent des variantes dans lesquelles les crans d'arrêt 15 sont dissymétriques. Cela signifie que ces variantes présentent un sens de montage afin de s'assurer qu'un écartement rapide soit bloqué.

[0043] Alternativement, comme illustré aux figures 10 et 11, il est envisageable de prévoir des crans d'arrêts symétriques. Sur la figure 10, ils ont une surface d'arrêt 19 perpendiculaire à l'horizontale, mais sur la figure 11, les surfaces d'arrêt 19 forment des angles β_1 , β_2 inférieur à 90° avec l'horizontal.

[0044] Le fait que les crans d'arrêt soient symétriques facilite l'installation du système selon l'invention puisqu'il n'a plus de sens de montage. Il peut être installé dans n'importe quel sens.

[0045] Le système de liaison selon l'invention peut comprendre plusieurs barres de guidage et/ou de blocage.

[0046] Dans l'exemple de réalisation illustré en figure 12, le système comprend deux barres de guidage 10 parallèles. Elles sont solidaires l'une de l'autre par une partie de fixation 30 identique au mode de réalisation de la figure 2.

[0047] La figure 13 illustre une première variante de barre de blocage 20 pouvant être utilisée en combinaison avec les barres de guidage de la figure 12. Cette barre de blocage 20 comprend une goupille 22 s'étendant de part et d'autre de la barre de blocage pour s'engager dans chaque lumière oblongue des barres de guidage 10. L'ensemble est illustré en figure 14, où la barre de blocage 20 est insérée entre les barres de guidage 10. Puis la goupille est bloquée dans la barre de blocage 20 de manière à être engagée dans chaque lumière oblongue des barres de guidage 10, de part et d'autre de la barre de blocage 10.

[0048] La figure 15 illustre une deuxième variante pouvant être utilisée en combinaison avec les barres de guidage de la figure 12, comprenant deux barres de blocage 20 solidaires l'une de l'autre par une partie de fixation 30 identique au mode de réalisation de la figure 3. Ces barres de blocage comprennent une goupille commune 23 destinée à s'engager dans les lumières oblongues des barres de guidage 10. En position opérationnelle, les barres de guidage 10 et les barres de blocage 20 sont alternées de manière parallèle et la goupille 23 est bloquée dans les barres de blocage 20 de manière à être engagée dans chaque lumière oblongue des barres de guidage 10, de part et d'autre des barres de blocage 10.

[0049] La multiplication des barres de guidage 10 et de blocage 20 augmente la rigidité du système de liaison selon l'invention, et donc sa résistance au choc.

[0050] L'adaptation du système en fonction de la résistance souhaitée est donc très facile.

[0051] Comme illustré aux figures 17 et 18, le système de liaison selon l'invention peut également comprendre une ou plusieurs goupilles 24, afin d'assurer un mouvement relatif parfaitement parallèle des barres 10-20. Cela permet également d'assurer le blocage en cas de rupture de l'une des goupilles. La goupille peut avoir différentes sections (ronde, carrée, triangulaire ...).

[0052] La partie de fixation des barres aux éléments de glissement de la barrière peut être différente de celle 30 qui est représentée aux figures 2 à 4 et 12 à 16, sans pour autant sortir du champ de l'invention. Sur les figures 17 et 18, la partie de fixation 50 est agencée dans le prolongement des barres et parallèlement à ces barres, de sorte que les percements 51 et des moyens de fixation (des boulons sur les figures 1) 52 permettent une fixation latérale, en conditions normales d'utilisation, des barres 10-20 aux pièces de glissement de la barrière de sécurité.

[0053] Comme illustré aux figures 17 et 18, il est également possible d'ajouter au système de liaison selon l'invention, un capot ou à un manchon de liaison 60 pour

assurer la continuité de la forme de l'élément de glissement. Alternativement, le système de liaison peut être fixé à deux éléments de glissement se chevauchant suffisamment pour assurer la continuité de la barrière en cas de dilatation.

[0054] L'installation du système selon l'invention est très facile, puisqu'il suffit de fixer les barres de guidage et de blocage aux extrémités des pièces de glissement de la barrière de manière à ce que les barres puissent s'écarter et se rapprocher l'une de l'autre. Il n'est pas nécessaire de réaliser un réglage fin. Le calcul de la dilatation maximale donne une position relative des barres de guidage et de blocage (position de la goupille dans les crans). Une fois cette position relative établie, il suffit de fixer les barres dans cette position.

[0055] Il est également possible d'utiliser le système selon l'invention sur une barrière de section courante (hors ouvrage). La route et la barrière ayant des coefficients de dilatation différents.

Revendications

1. Système de liaison de pièces de glissement d'une barrière de sécurité pour voies de circulation disposées dans le prolongement l'une de l'autre en position d'utilisation, afin de maintenir la continuité entre les deux pièces tout en autorisant un mouvement d'écartement et de rapprochement relatif des deux pièces selon une direction de mouvement (M), **caractérisé en ce que** le système comprend :

- au moins une barre (10) dite « de guidage » destinée à être ancrée à l'une des deux pièces, et munie sur une partie (L1) de sa longueur (L) d'une lumière oblongue (11) ;

- au moins une barre (20) dite « de blocage », destinée à être ancrée à l'autre des deux pièces, munie d'au moins une goupille (21, 22, 23) destinée à être insérée dans la lumière oblongue (11) de la barre de guidage (10) ;

et **en ce que** la lumière oblongue (11) comprend, en référence à la direction (G) de la force de gravitation :

- une surface de guidage inférieure (12) comprenant au moins un cran (14) constitué par deux rampes (16-18) inclinées opposées permettant un guidage aller et retour dans la direction de mouvement de la goupille (21, 22, 23) lorsque celle-ci repose sur la surface de guidage inférieure (12) par gravité, de telle sorte qu'en cas d'écartement et de rapprochement lents entre la barre de guidage (10) et la barre de blocage (20), la goupille (21, 22, 23) repose sur la surface de guidage inférieure (12) par gravité et est guidée lentement et librement par les crans (14) de la surface inférieure (12) ;

- une surface de guidage supérieure (13) com-

prenant des crans d'arrêt (15) agencés en quinconce par rapport aux crans (14) de la surface inférieure (12), de telle sorte qu'en cas de d'écartement rapide entre la barre de guidage (10) et la barre de blocage (20), la goupille (21, 22, 23) est guidée par les crans (14) de la surface inférieure de guidage (12) vers les crans d'arrêt (15) de la surface supérieure (13) et s'enclenche dans ces crans d'arrêt pour bloquer l'écartement des barres.

2. Système de liaison selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un cran (14) de la surface inférieure de guidage est symétrique.

3. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel les crans d'arrêt (15) comprennent une surface de blocage (19) au plus perpendiculaire à la direction de mouvement (M).

4. Système de liaison selon la revendication 3, dans lequel les crans d'arrêt (15) comprennent, en outre, une surface de butée (19a), de telle sorte que la goupille est bloquée au moins temporairement dans le cran d'arrêt.

5. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les crans d'arrêt (15) sont dissymétriques.

6. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les crans d'arrêt (15) sont symétriques.

7. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant deux barres de guidage (10) agencées de manière parallèle, et une barre de blocage (20) agencée entre les deux barres de guidage.

8. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant, en outre, un capot ayant un profil semblable à celui des pièces de glissement de la barrière sur lequel il est destiné à être monté.

9. Barrière de sécurité pour voies de circulation comprenant deux pièces de glissement disposées dans le prolongement l'une de l'autre en position d'utilisation, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 entre les deux pièces de glissement afin de maintenir la continuité entre les deux pièces tout en autorisant un mouvement d'écartement et de rapprochement relatif des deux pièces.

Fig. 1a

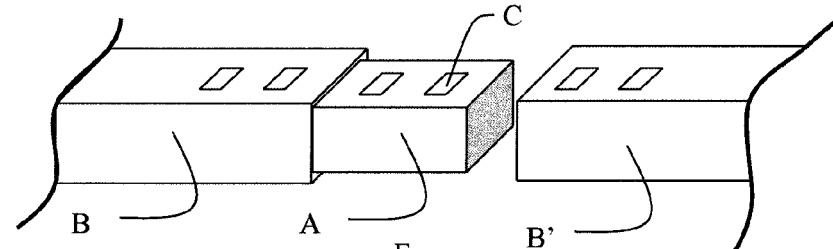


Fig. 1b

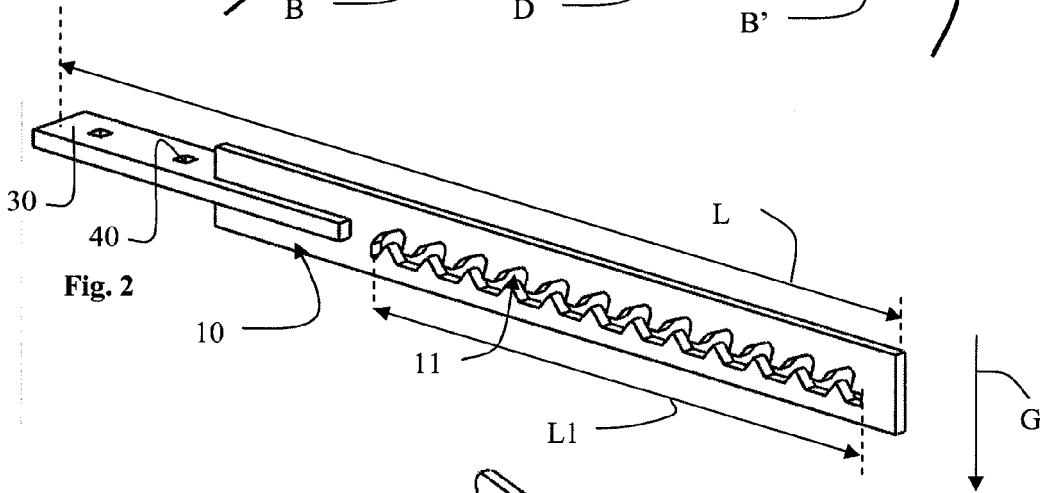
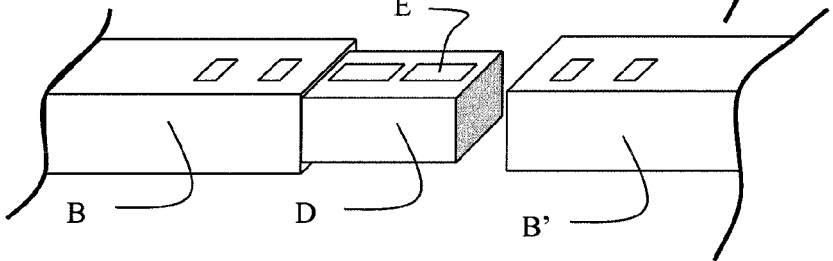


Fig. 2

Fig. 3

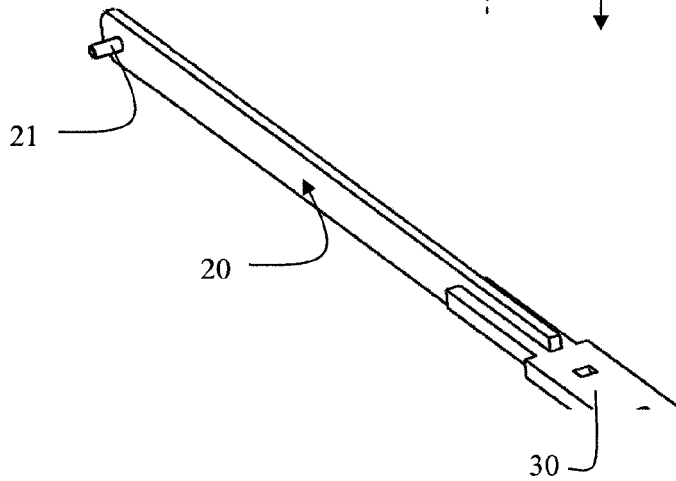
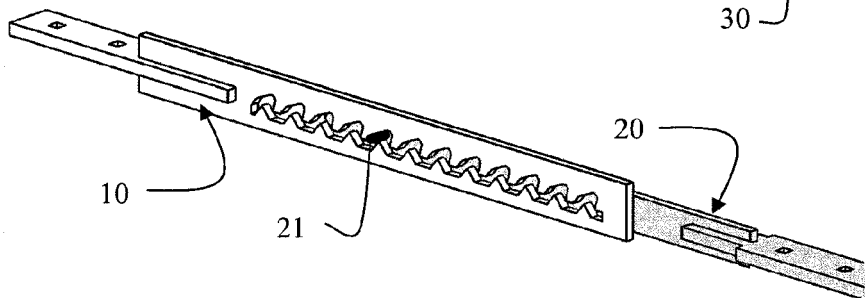
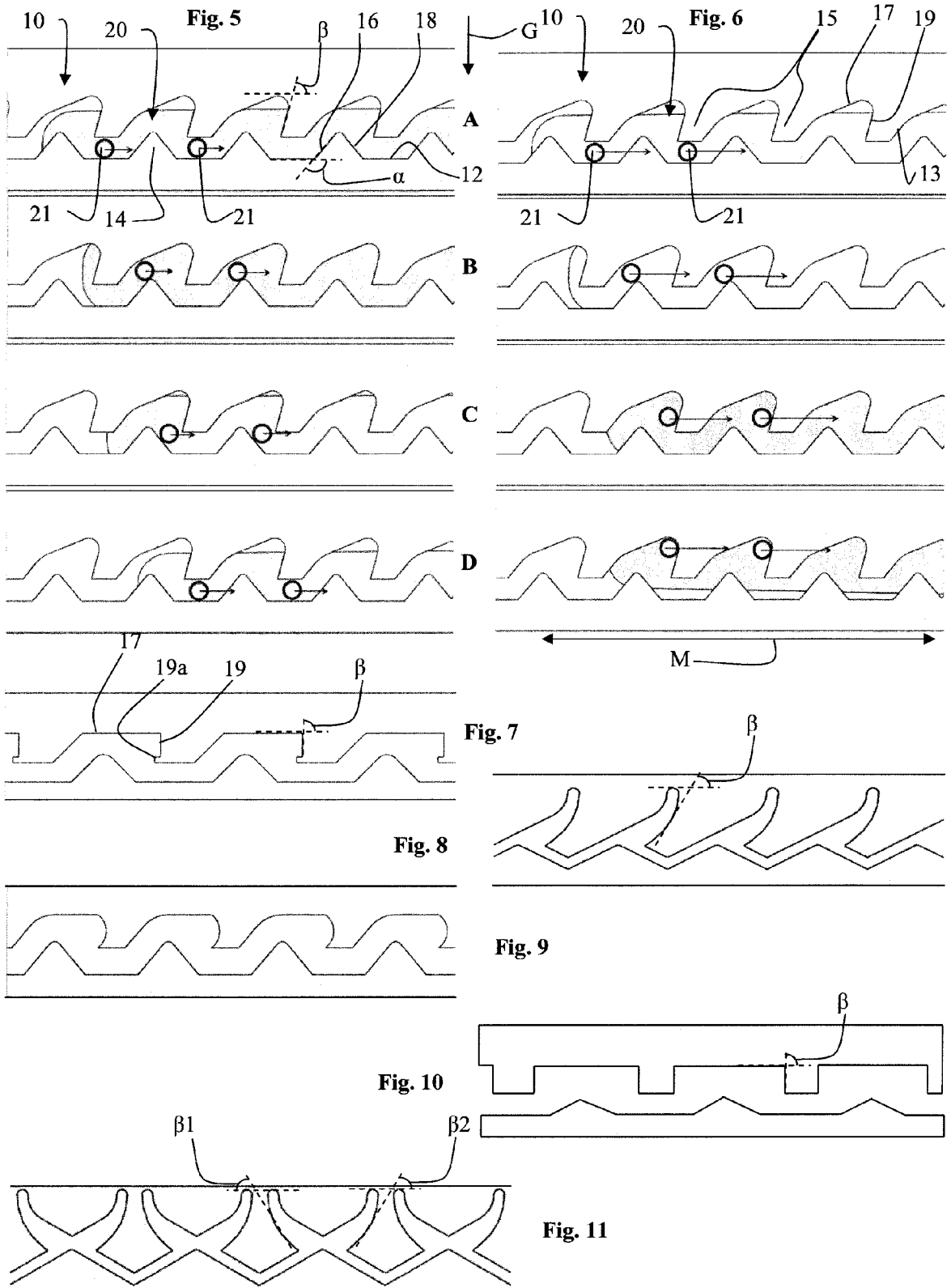
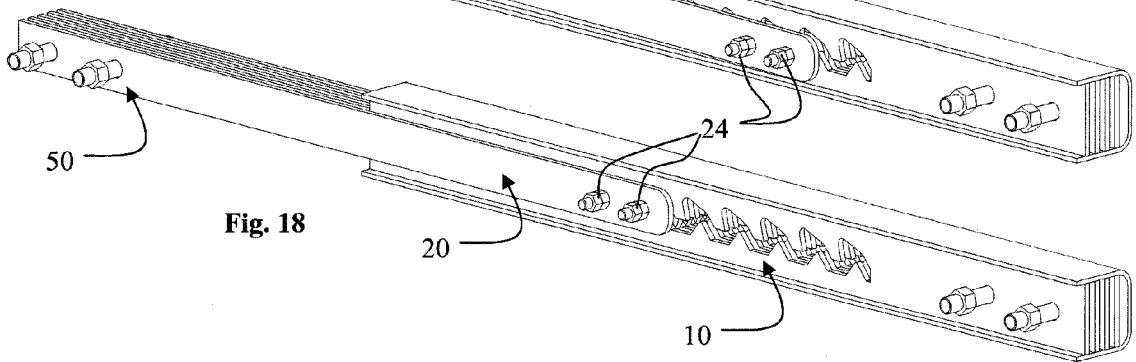
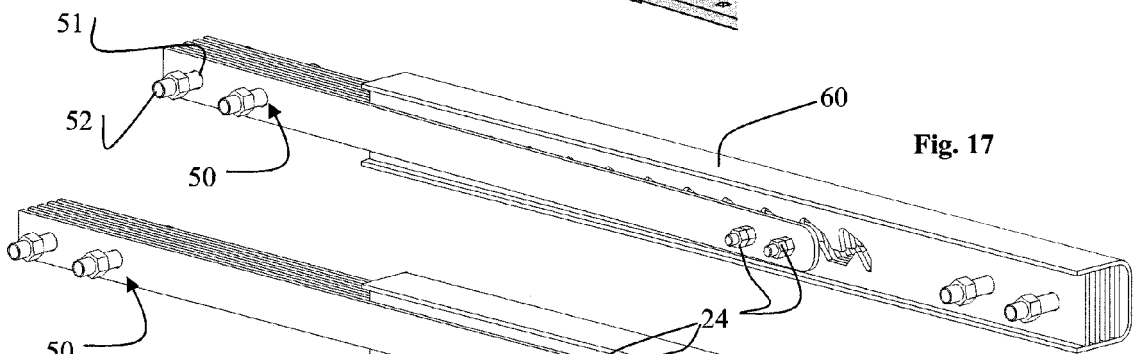
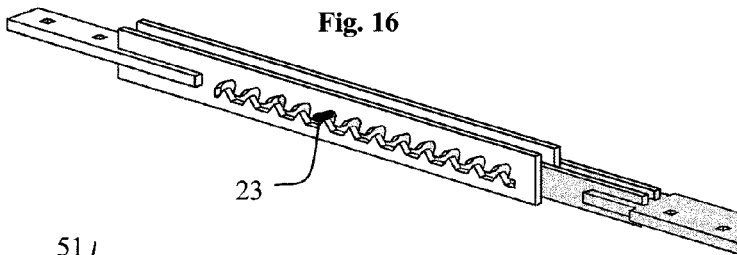
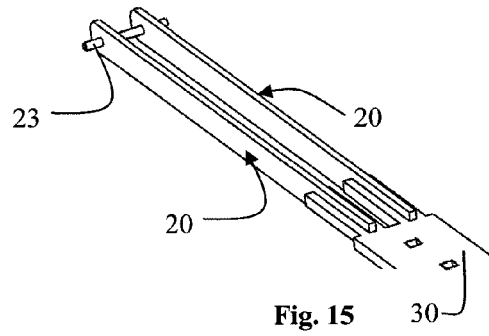
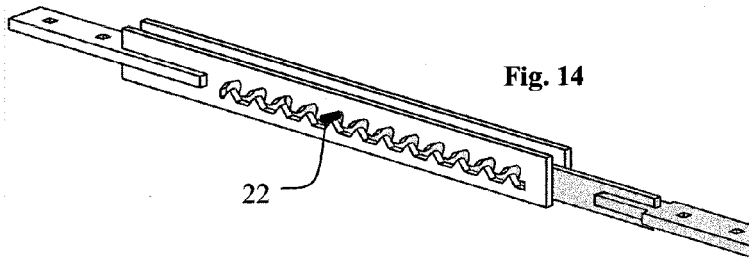
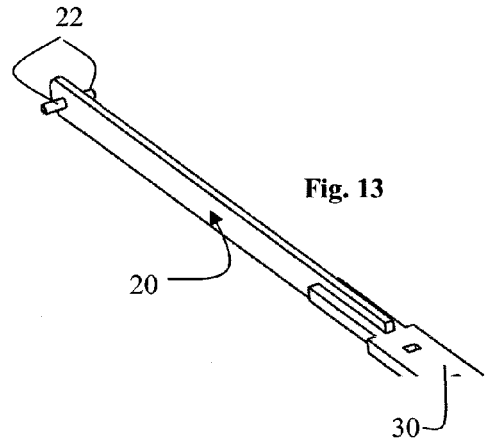
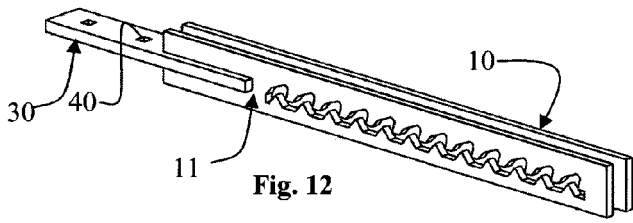


Fig. 4









RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 12 19 3334

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 0 687 774 A1 (FREYSSINET INT & CO [FR]) 20 décembre 1995 (1995-12-20) * le document en entier * -----	1,9	INV. E01F15/04 E01D19/10
A	DE 10 2006 038336 B3 (SPIG SCHUTZPLANKEN PROD GMBH [DE]) 20 décembre 2007 (2007-12-20) * alinéas [0027] - [0031]; figures 1-7 * -----	1,9	
A	AT 344 778 B (VMW RANSHOFEN BERNDORF AG [AT]) 10 août 1978 (1978-08-10) * le document en entier * -----	1,9	
A	JP 62 021117 U (N. N.) 7 février 1987 (1987-02-07) * figures 1-8 * -----	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E01F E01D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 15 mars 2013	Examineur Flores Hokkanen, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 19 3334

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-03-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0687774	A1	20-12-1995	EP 0687774 A1	20-12-1995
			FR 2702500 A1	16-09-1994
			JP 3501413 B2	02-03-2004
			JP 7119118 A	09-05-1995

DE 102006038336	B3	20-12-2007	AUCUN	

AT 344778	B	10-08-1978	AUCUN	

JP 62021117	U	07-02-1987	JP 4052259 Y2	09-12-1992
			JP 62021117 U	07-02-1987

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- EP 0687774 A [0014]