

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

**0 228 334
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
06.09.89

(51) Int. Cl.: **E 01 F 15/00, E 04 B 1/49**

(21) Numéro de dépôt: **86430049.6**

(22) Date de dépôt: **05.12.86**

(54) Glissières de sécurité routières.

(30) Priorité: **23.12.85 FR 8519226**
08.04.86 FR 8605098
02.05.86 FR 8606497

(43) Date de publication de la demande:
08.07.87 Bulletin 87/28

(45) Mention de la délivrance du brevet:
06.09.89 Bulletin 89/36

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

(56) Documents cités:
EP-A- 0 184 525
AT-B- 232 030
DE-A- 2 534 327
DE-A- 2 606 666
DE-A- 2 940 809
DE-C- 28 263
DE-C- 281 686
DE-C- 313 110
FR-A- 390 687
FR-A- 539 750
FR-A- 799 347
FR-A- 2 231 817
GB-A- 723 388
GB-A- 1 375 318

(73) Titulaire: **Société Anonyme dite: COMPAGNIE
FRANCAISE DES ETABLISSEMENTS GAILLARD, 53, rue
Jean Moulin, F-34500 Béziers (FR)**

(72) Inventeur: **Gaillard, Christian, 22, Allées Paul Riquet,
F-34500 Béziers (FR)**
Inventeur: **Papineschi, Thierry, Rue Maréchal Bugeaud,
F-34500 Béziers (FR)**

(74) Mandataire: **Azais, Henri et al, c/o CABINET BEAU DE
LOMENIE 14, rue Raphael, F-13008 Marseille (FR)**

(56) Documents cités: (suite)
US-A- 1 824 454
US-A- 2 283 943
US-A- 2 334 773
US-A- 2 888 722
US-A- 3 178 780
US-A- 3 989 226

**F. SCHLEICHER: "Taschenbuch für Bauingenieure",
page 1766, Springer-Verlag, Berlin, DE**

EP 0 228 334 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet des glissières de sécurité routières.

On connaît des glissières ou barrières de sécurité routières qui sont placées en bordures des routes et des autoroutes pour retenir les véhicules qui quittent accidentellement la route.

Les glissières de sécurité comportent une ou plusieurs lisses horizontales posées sur des poteaux fixés au sol.

Généralement, les lisses sont des profilés métalliques et elles sont supportées par des potelets métalliques.

On connaît également des glissières de sécurité en bois qui comportent une ou plusieurs lisses en bois supportées par des poteaux en bois.

Chaque lisse est formée d'éléments identiques qui sont assemblés bout à bout.

Le brevet U.S.A.2 085 058 (WOOD) décrit des glissières ou rails de sécurité routiers dans lesquels les lisses comportent plusieurs lamelles de bois et des boucles de câble qui sont engagées dans des gorges. Les extrémités adjacentes de deux éléments de lisse portent des pièces métalliques sur lesquelles passent les boucles des câbles et un boulon qui traverse les pièces métalliques et les boucles de câble sert à fixer la lisse sur un poteau.

Le brevet U.S.A.1 493 088 (VAN EPPS) décrit des barrières de sécurité routières comportant des lisses en bois posées sur des poteaux en bois.

Le brevet U.S.3 989 226 (BURGESS) décrit des lisses composées de madriers qui sont assemblés bout à bout par deux plaques métalliques profilées en forme de U et qui sont fixées sur un poteau par un boulon.

Les glissières en bois sont moins onéreuses que les glissières métalliques et elles s'insèrent mieux dans le paysage.

Toutefois les glissières de sécurité routières doivent répondre à des normes de résistance pour être homologuées.

Notamment, les lisses doivent résister à un effort de traction déterminé qui est par exemple de 200 KN et le problème à résoudre est de réaliser un assemblage bout à bout des lisses qui ne risque pas d'accrocher un véhicule qui glisse le long d'une lisse et qui résistent aux efforts imposés par les règlements.

L'invention a pour objet des glissières de sécurité destinées à être placées le long des routes qui comportent, de façon connue, au moins une lisse horizontale en bois qui est composée d'éléments qui sont assemblés bout à bout et qui sont supportés par des poteaux en bois.

Les objectifs de l'invention sont atteints au moyen de glissières de sécurité routières comportant une lisse qui est composée de rondins de bois, ayant chacun deux extrémités et les extrémités adjacentes desdits rondins sont assemblées bout à bout au moyen de deux éclisses qui sont constituées de deux plaques métalliques rectangulaires, allongées et planes et qui sont placées de part et d'autre desdits rondins, dans le plan horizontal passant par l'axe desdits rondins et à cheval sur la jonction entre deux rondins et lesdites éclisses comportent plusieurs trous à tra-

vers lesquels sont engagés des boulons qui traversent lesdites éclisses et l'un desdits rondins et sur chacun desquels un écrou est vissé.

Avantageusement, chaque rondin comporte une rainure longitudinale qui est située du côté de la route et qui a une largeur et une profondeur légèrement supérieures à la largeur et à l'épaisseur desdites plaques métalliques et l'une des deux plaques métalliques est logée à l'intérieur de ladite rainure.

Selon un mode de réalisation préférentiel, chaque éclisse comporte, sur sa face interne, des crampons comportant chacun une paire de plaquettes situées dans des plans perpendiculaires au plan de ladite éclisse et chaque crampon est associé à l'un desdits trous et est situé en majeure partie du même côté dudit trou que le milieu longitudinal de l'éclisse, de sorte que les deux plaquettes de chaque crampon pénètrent dans le bois du rondin lorsque l'éclisse est en place et resserrent les fibres du bois, ce qui a pour effet d'éviter que le bois n'éclate lorsqu'un effort de traction est exercé sur la lisse.

Les deux plaquettes de chaque paire forment entre elles un angle compris entre 0° et 120°.

Avantageusement, le bord libre de chaque plaquette est un bord tranchant.

L'invention a pour résultat de nouvelles glissières de sécurité pour routes et autoroutes.

Les glissières de sécurité selon l'invention qui sont composées de rondins de bois présentent l'avantage d'être peu onéreuses et de s'insérer dans les paysages de montagne ou dans des environnements rustiques plus harmonieusement que les glissières métalliques habituelles.

Les lisses en rondins de diamètre constant selon l'invention présentent l'avantage que les véhicules qui heurtent la glissière, glissent facilement le long de celle-ci jusqu'à ce qu'ils s'arrêtent ou qu'ils soient renvoyés sur la route, ce qui réduit la gravité des accidents.

Les assemblages entre éléments de lisse selon l'invention au moyen de deux éclisses dont celle qui est située du côté de la route est logée dans une rainure, ne présentent aucune aspérité en saillie par rapport à la glissière. Ces assemblages sont peu onéreux en matière et en frais de préparation des bois et de pose.

Les éclisses selon l'invention munies sur leur face interne de plaquettes parallèles aux fibres du bois ou convergentes vers les trous de passage des boulons, permettent d'éviter efficacement et de façon relativement peu onéreuse, que le bois n'éclate sous l'action des boulons lorsque les glissières sont soumises à un effort de traction important.

Des essais de laboratoire ont montré que les glissières équipées de telles plaquettes pouvaient résister à des forces de traction de 200 kilonewtons.

Les glissières selon l'invention comportent des poteaux et des lisses en rondins, de préférence en rondins de diamètre constant, et le diamètre des poteaux est plus petit que le diamètre des lisses, de sorte qu'en cas de choc, un certain nombre de poteaux se cassent en absorbant l'énergie du choc sans que la lisse ne se brise. Par contre, les éléments de lisse qui sont bien tenus entre eux par les éclisses, restent assemblés entre eux, de sorte que l'on évite

les risques d'accidents dûs à des tronçons de lisse qui se détacheraient et qui pénétreraient dans le véhicule accidenté ou qui seraient projetés sur la route.

La lisse se déforme élastiquement sous l'effet du choc et elle reste suspendue aux poteaux restés en place de part et d'autre du lieu de l'accident sensiblement à la même hauteur au-dessus du sol.

Les glissières selon l'invention sont faciles à réparer après un accident et les réparations sont peu onéreuses.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent, sans aucun caractère limitatif, des exemples de réalisation de glissières de sécurité routières selon l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective d'un tronçon de glissière selon l'invention.

La figure 2 est une coupe transversale selon II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue de dos de la face arrière d'un premier mode de réalisation d'une éclisse selon l'invention.

La figure 4 est une vue en perspective de la face arrière d'un deuxième mode de réalisation d'une éclisse selon l'invention.

La figure 5 est une vue en élévation d'une extrémité d'une glissière selon l'invention.

La figure 6 est une vue en élévation à plus grande échelle de l'assemblage de la lisse inclinée avec l'extrémité de la lisse horizontale de la figure 5.

La figure 7 est une coupe selon VII-VII de la figure 6.

La figure 8 est une vue en coupe horizontale d'un élément de glissière selon l'invention placé dans une courbe.

Les figures 1 et 2 représentent un tronçon de glissière de sécurité routière selon l'invention. Cette glissière comporte des poteaux en bois 4 supportant une lisse horizontale 3 qui est composée d'éléments 3a assemblés bout à bout. Les poteaux 4 et les éléments de lisse 3a sont des rondins en bois.

Avantageusement, les éléments de lisse sont des rondins de bois ayant un diamètre constant, par exemple un diamètre de 16, 18 ou 20 cm et une longueur comprise entre 1,5 m et 4 m.

De préférence, les poteaux 4 sont également des rondins de bois ayant un diamètre constant de 12, 13 ou 14 cm, qui sont donc plus faibles que les éléments de lisse, de sorte qu'en cas de choc, ils se cassent les premiers en absorbant une partie de l'énergie du choc.

La hauteur hors sol des poteaux 4 est de l'ordre de 80 cm, de sorte que les lisses soient placées à la hauteur réglementaire de 70 cm au-dessus du sol.

Les rondins de bois qui composent les lisses et les poteaux sont injectés, c'est-à-dire qu'ils sont traités avec des agents de conservation du bois tels que la créosote ou d'autres liquides équivalents qui sont injectés dans le bois.

Les extrémités adjacentes de deux rondins sont assemblées bout à bout au moyen de deux éclisses 1a, 1b qui sont des plaques métalliques planes de forme rectangulaire allongée.

Par exemple, les éclisses 1a, 1b sont des fers plats galvanisés ayant une longueur de 500 à 1000 mm, une largeur de 60 à 80 mm et une épaisseur de 6 à

10 mm. Chaque éclisse est percée de plusieurs trous 2, par exemple de quatre trous qui sont symétriques deux à deux par rapport au milieu de l'éclisse. Les deux éclisses 1a, 1b sont placées de part et d'autre des rondins, dans le plan horizontal passant par l'axe desdits rondins et à cheval sur la jonction entre deux rondins.

Les deux éclisses sont fixées à chacun des deux rondins par des boulons 6 qui passent chacun dans les trous 2 de deux éclisses situées en face l'un de l'autre et qui traversent un des rondins et par un écrou qui est vissé sur la partie filetée du boulon qui est placée du côté opposé à la route. Les boulons 6 sont par exemple des boulons à tête ronde et collet carré ayant un diamètre de 16 mm.

Les figures 1 et 2 représentent un mode de réalisation préférentiel dans lequel chaque rondin comporte une rainure longitudinale 7, qui est située du côté de la route, le long de la génératrice du rondin la plus proche de la route. La rainure 7 a une largeur et une profondeur légèrement supérieures à la largeur et à l'épaisseur des plaques métalliques 1a, 1b et l'éclisse 1b située du côté de la route est logée entièrement à l'intérieur de la rainure 7, ainsi que les têtes des boulons 6 de telle sorte qu'un véhicule qui glisse le long de la lisse ne risque pas de s'accrocher sur des parties métalliques en relief par rapport à la lisse.

La figure 1 représente un exemple dans lequel la rainure 7 s'étend sur toute la longueur des rondins pour des facilités de fabrication. En variante, chaque rondin peut porter deux rainures alignées qui sont situées à chacune des extrémités du rondin et dont la longueur est légèrement supérieure à la moitié de la longueur d'une éclisse.

La figure 2 représente une coupe transversale selon II-II de la figure 1 passant par l'axe d'un poteau 4.

La glissière 3 est placée en avant des poteaux. Dans cet exemple, une des deux extrémités de chaque rondin 3a est fixée à un poteau 4 par un des boulons 6, qui a une longueur suffisante pour traverser successivement une éclisse 1b, un rondin 3a, une deuxième éclisse 1a et le poteau 4.

Une rondelle élastique 5 de rattrapage de jeu est intercalée entre l'éclisse arrière 1a et un premier écrou 8b qui est situé entre le poteau et l'éclisse arrière 1a.

Un deuxième écrou 8a est vissé sur l'extrémité arrière du boulon 6 et vient en appui contre le poteau 4.

Selon une autre variante représentée sur la figure 8, la lisse est fixée aux poteaux 4 par des boulons 22, dont la tête est appuyée seulement sur l'éclisse arrière 21b. Dans ce cas, l'extrémité de l'un des rondins comporte un logement pour la tête du boulon 22.

Lorsqu'une voiture heurte un élément de lisse, elle exerce sur celui-ci un effort important qui se transmet aux autres éléments par l'intermédiaire des éclisses et des boulons.

Les efforts de compression ne sont pas dangereux car chaque rondin s'appuie sur celui qui le suit et le bois résiste bien à la compression.

Par contre, les efforts de traction ont pour effet que les boulons s'engagent entre les fibres des ron-

dins et font éclater ceux-ci par un effet analogue à celui d'un coin utilisé pour fendre du bois.

Au cours des essais, les lisses doivent résister à des forces de traction déterminées par exemple à des tractions de 200 KN et le problème à résoudre est de réaliser des assemblages entre rondins qui résistent à ces forces de tension sans entraîner l'éclatement des rondins.

Les figures 3 et 4 représentent les vues en perspective de la face interne d'une éclisse 1, selon l'invention, c'est-à-dire de la face appliquée contre le bois.

Cette face comporte des moyens qui sont associés à chaque trou 2 et qui sont destinés à resserrer les fibres du bois pour éviter que le boulon qui passe à travers le trou 2 ne fasse éclater le bois.

La figure 3 représente un mode de réalisation dans lequel l'éclisse 1 comporte des crampons qui sont constitués chacun par une paire de plaquettes métalliques 9a, 9b et 10a, 10b qui sont situées dans des plans perpendiculaires au plan de la plaque 2.

Chaque crampon est associé à un trou 2 et est placé en totalité ou en partie du côté du trou opposé à l'extrémité de la plaque 1 la plus voisine, c'est-à-dire entre les trous 2 et le milieu de la plaque 1, c'est-à-dire le milieu dans le sens longitudinal. Les deux plaquettes de chaque crampon convergent l'une vers l'autre vers l'extrémité de la plaque 1 la plus proche. Les plaquettes de chaque crampon sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal x x1 de la plaque 1.

L'angle α que forment entre elles les deux plaquettes de chaque crampon est compris entre 0° et 120° .

La figure 3 représente un exemple dans lequel le point de convergence des deux plaquettes 9a, 9b ou 10a, 10b de chaque crampon est voisin du trou 2 qu'elles encadrent. En variante, les crampons 9a, 9b et 10a, 10b peuvent être légèrement décalés longitudinalement par rapport à la position représentée sur la figure 3 mais dans tous les cas, la majeure partie des plaquettes est située par rapport à un trou 2 du côté du milieu longitudinal de la plaque 1.

On voit sur la figure 3 que le bord libre 11 des plaquettes 9a, 9b et 10a, 10b est un bord tranchant qui est taillé en biseau ou affuté, de telle sorte qu'il pénètre facilement dans le bois lorsque l'éclisse 1 est en place.

A titre d'exemple numérique, sans aucun caractère limitatif, les plaquettes 9a, 9b, 10a, 10b sont des fers plats ayant une longueur de 60 mm, une épaisseur de 2 à 6 mm et une hauteur de 10 à 40 mm, qui sont soudés sur la face arrière de chaque éclisse.

La figure 4 représente une variante de réalisation dans laquelle la face interne de chaque éclisse 1 comporte quatre crampons 12 composés chacun d'un tronçon de profilé en forme de U, dont l'âme est soudée ou vissée à la face interne de la plaque 1 et dont les deux ailes s'étendent perpendiculairement à celle-ci et parallèlement à l'axe longitudinal x x1 de la plaque 1.

La figure 4 représente un exemple dans lequel chaque crampon est décalé en totalité vers le milieu longitudinal de la plaque 1 par rapport au trou 2 auquel il est associé.

En variante, chaque crampon 12 peut chevaucher

le trou 2 et, dans ce cas, l'âme du profilé est également percée pour le passage du boulon.

Le mode de réalisation selon la figure 4 correspond au mode de réalisation selon la figure 3 dans le cas où l'angle $\alpha = 0^\circ$.

L'exemple selon la figure 4 dans lequel les deux plaquettes de chaque paire font partie d'une même pièce, peut s'appliquer au mode de réalisation selon la figure 3 et inversement si les deux plaquettes de chaque crampon sont parallèles comme le montre la figure 4, elles peuvent être indépendantes l'une de l'autre comme le montre la figure 3.

Les figures 5, 6 et 7 représentent une extrémité de glissière selon l'invention. La partie gauche des figures représente l'extrémité de la lisse horizontale 3 qui est prolongée vers la droite par une lisse inclinée 13 qui rejoint le sol et qui est inclinée par exemple de 10° sur l'horizontale.

Les lisses 3 et 3a sont constituées de rondins en bois injecté de diamètre constant et sont supportées par des poteaux 4.

Les figures 6 et 7 représentent, à plus grande échelle, la jonction entre les extrémités juxtaposées de la lisse horizontale 3 et de la lisse inclinée 13.

On voit sur ces figures que l'assemblage des deux rondins juxtaposés est réalisé au moyen de deux éclisses allongées situées de part et d'autre des rondins dans le plan horizontal de l'axe de ceux-ci.

Chaque éclisse est composée de deux tronçons. Ainsi l'éclisse 14 située du côté de la route est composée de deux tronçons 14a et 14b qui comportent chacun deux trous 2 pour le passage des boulons de fixation des éclisses sur l'un des rondins. Une extrémité 15 du tronçon 14a est repliée deux fois, de sorte qu'elle se superpose à l'extrémité du tronçon 14b.

De même, l'éclisse 16 située du côté opposé à la route est composée de deux tronçons 16a et 16b et une extrémité 17 du tronçon 16a est repliée deux fois et se superpose à l'extrémité du tronçon 16b.

Les extrémités 15 et 17 ainsi que les extrémités des tronçons 14b et 16b sont percées d'un trou à travers lequel passe un boulon d'assemblage 18 qui est engagé dans l'espace vide entre les extrémités adjacentes des deux rondins dû à l'inclinaison du rondin 13 et qui traverse le poteau 4 situé à la jonction entre l'extrémité de la lisse horizontale et le début de la lisse inclinée. Un écrou 19 est vissé sur l'extrémité filetée du boulon 18, située à l'arrière du poteau et il coopère avec une rondelle 20 appuyée contre le poteau 4.

Ainsi, les deux tronçons de chaque éclisse sont articulés entre eux, ce qui permet de faire varier l'angle d'inclinaison de la glissière inclinée.

On a représenté en pointillés sur les figures 6 et 7, des crampons 12 selon la figure 4, qui sont ancrées dans le bois pour éviter l'éclatement de celui-ci.

Les tronçons 14a et 14b de l'éclisse 14, située du côté de la route, sont placés dans une rainure 7.

La figure 8 représente une coupe horizontale passant par le plan horizontal axial des rondins d'un tronçon de glissière selon l'invention placé le long d'une courbe de la route. On voit sur cette figure deux rondins adjacents 3a, 3b, qui forment entre eux un angle.

Les extrémités adjacentes de ces deux rondins

sont assemblées par deux éclisses 21a, 21b, qui sont pliées dans le plan horizontal suivant un angle β , qui est par exemple de 6° . Comme précédemment, chaque éclisse comporte quatre trous pour le passage de quatre boulons 6, qui traversent chacun deux éclisses et un des rondins. L'éclisse 21a et les têtes des boulons situées du côté de la route sont logés dans une rainure 7.

Pour adapter la glissière à des courbes de différents rayons, on fait varier le pliage des éclisses et la longueur des rondins. Par exemple, si le rayon de courbure de la route est inférieur à 14 mètres, on utilise des rondins ayant une longueur de 1,50 m et des éclisses pliées à 6° . Si le rayon de courbure est compris entre 14 m et 19 m, on utilise des rondins ayant une longueur de 2 m et des éclisses pliées à 6° . Si le rayon de courbure est compris entre 19 m et 24 m, on utilise des rondins ayant une longueur de 2,50 m et des éclisses pliées à 6° . Pour des rayons de courbure compris entre 24 m et 50 m, on utilise des rondins ayant une longueur de 2,50 m et un angle de pliage de 3° . Pour des rayons de courbure supérieurs à 50 m, on utilise des rondins ayant une longueur de 2,50 m et un angle de pliage des éclisses inférieur à 3° .

La description qui précède représente des glissières de sécurité comportant une seule lisse. Il est précisé que cet exemple n'est pas limitatif et qu'une glissière selon l'invention peut comporter plusieurs lisses horizontales de même composition.

Revendications

1. Glissière de sécurité routière du type comportant au moins une lisse horizontale en bois (3) qui est composée d'éléments (3a) qui sont assemblés bout à bout et qui sont supportés par des poteaux (4) en bois, caractérisée en ce que ladite lisse est composée de rondins en bois (3a) ayant chacun deux extrémités et les extrémités adjacentes desdits rondins sont assemblées bout à bout au moyen de deux éclisses (1a, 1b) qui sont constituées de deux plaques métalliques rectangulaires, allongées et planes, qui sont placées de part et d'autre desdits rondins, dans le plan horizontal passant par l'axe desdits rondins et à cheval sur la jonction entre deux rondins et lesdites éclisses comportent plusieurs trous à travers lesquels sont engagés des boulons (6) qui traversent lesdites éclisses et l'un desdits rondins et sur chacun desquels un écrou est vissé.

2. Glissière de sécurité routière selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque rondin (3a) comporte une rainure longitudinale (7) qui est située du côté de la route et qui a une largeur et une profondeur légèrement supérieures à la largeur et à l'épaisseur desdites plaques métalliques et l'une des deux plaques métalliques (1b) est logée à l'intérieur de ladite rainure (7).

3. Glissière selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que chaque éclisse comporte sur sa face interne des crampons comportant chacun une paire de plaquettes (9a, 9b, 10a, 10b) situées dans des plans perpendiculaires au plan de ladite éclisse et chaque crampon est associé à l'un

desdits trous (2) et est situé en majeure partie du même côté dudit trou (2) que le milieu longitudinal de l'éclisse, de sorte que les deux plaquettes de chaque crampon pénètrent dans le bois du rondin lorsque l'éclisse est en place et resserrent les fibres du bois, ce qui a pour effet d'éviter que le bois n'éclate lorsqu'un effort de traction est exercé sur la lisse.

4. Glissière selon la revendication 3, caractérisée en ce que les deux plaquettes de chaque crampon forment entre elles un angle (α) compris entre 0° et 120° .

5. Glissière selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que le bord libre (11) de chaque plaquette est un bord tranchant.

6. Glissière selon la revendication 4, caractérisée en ce que chaque crampon est composé de deux plaquettes (9a, 9b ou 10a, 10b) qui convergent l'une vers l'autre vers l'extrémité la plus proche de ladite plaque (1) et qui sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal (x x1) de ladite plaque.

7. Glissière selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque crampon est constitué par un profilé (12) en forme de U, dont l'âme est fixée au dos de l'éclisse et dont les ailes sont parallèles à l'axe longitudinal (x x1) de l'éclisse.

8. Glissière selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'assemblage entre deux rondins qui constituent l'une une extrémité d'une lisse horizontale (3) et l'autre, le début d'une lisse inclinée (13) comporte deux éclisses (14, 16) qui sont constituées chacune de deux tronçons (14a, 14b et 16a, 16b) qui sont articulés sur un boulon (18) qui passe dans l'espace libre entre les deux rondins et qui traverse un poteau (4) placé à l'arrière de la jonction entre les deux rondins.

9. Glissière selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, placée le long d'une courbe de la route, caractérisée en ce qu'elle est composée de rondins (3a, 3b) dont la longueur varie avec le rayon de courbure de ladite courbe et qui sont assemblés au moyen de deux éclisses (21a, 21b) qui sont pliées suivant un angle (β) qui varie avec le rayon de courbure de la courbe.

10. Glissière selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que ladite lisse est fixée à chacun desdits poteaux (4) par un boulon (22) qui traverse ledit poteau et dont la tête s'appuie sur l'éclisse (21b) située du côté opposé à la route.

11. Glissière selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les rondins constituant lesdits poteaux (4) et lesdits éléments de lisse (3a) ont un diamètre constant et le diamètre desdits poteaux (4) est inférieur au diamètre des éléments de lisse.

Patentansprüche

1. Leitplanke für Straßen des Typs umfassend mindestens eine horizontale Holzreling (3), die aus Elementen (3a) zusammengesetzt ist, welche stumpf aneinandergesetzt und von Holzpfosten (4) getragen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Reling aus Rundhölzern (3a) zusammengesetzt ist, welche jeweils zwei Enden haben, und die aneinander-

stoßenden Enden der Rundhölzer mittels zweier aus zwei rechteckigen, länglichen und planen Metallplatten bestehenden Schienen (1a, 1b) stumpf aneinandergesetzt sind, welche Schienen beiderseits der Rundhölzer in der horizontalen, durch die Achse der Rundhölzer gehenden Ebene und die Verbindung zwischen zwei Rundhölzern übergreifend angeordnet sind, und mehrere Löcher aufweisen, durch welche diese Schienen und eines der Rundhölzer durchsetzende Bolzen (6) eingesetzt sind, auf denen je eine Mutter aufgeschraubt ist.

2. Leitplanke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rundholz (3a) eine Längsnut (7) aufweist, die sich auf der Seite der Straße befindet und eine Breite und Tiefe etwas größer als die Breite und Tiefe der Metallplatten hat, und eine der beiden Metallplatten (1b) innerhalb der Nut (7) gelagert ist.

3. Leitplanke nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schiene an ihrer Innenseite Klemmen aufweist, die jeweils ein Paar in zur Ebene der Schiene senkrechten Ebenen befindlicher Plättchen (9a, 9b ; 10a, 10b) umfaßt, und daß jede Klemme einem der Löcher (2) zugeordnet ist und sich zum Großteil auf derselben Seite des Lochs (2) wie der Längsbereich der Schiene befindet, so daß die beiden Plättchen jeder Klemme in das Rundholz eindringen, wenn sich die Schiene an Ort und Stelle befindet, und die Holzfasern zusammendrängen, wodurch vermieden wird, daß das Holz zersplittert, wenn eine Zugkraft auf die Reling ausgeübt wird.

4. Leitplanke nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Plättchen jeder Klemme miteinander einen Winkel (α) zwischen 0° und 120° einschließen.

5. Leitplanke nach einem der Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Rand (11) jedes Plättchens eine scharfe Kante ist.

6. Leitplanke nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Klemme aus zwei Plättchen (9a, 9b, 10a, 10b) gebildet ist, die zueinander in Richtung zum nächsten Ende der Schiene (1) konvergieren und in bezug auf die Längsachse (x x1) der Schiene symmetrisch sind.

7. Leitplanke nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Klemme durch ein U-förmiges Profil (12) gebildet ist, dessen Steg am Rücken der Schiene befestigt ist und dessen Schenkel parallel zur Längsachse (x x1) der Schiene verlaufen.

8. Leitplanke nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß zwischen zwei Rundhölzern, der einerseits durch ein Ende einer horizontalen Reling (3) und andererseits durch den Beginn einer geneigten Reling (13) gebildet ist, zwei Schienen (14, 16) umfaßt, die jeweils aus zwei Abschnitten (14a, 14b und 16a, 16b) bestehen, welche auf einem Bolzen (18) angelenkt sind, der in den freien Raum zwischen den beiden Rundhölzern reicht und durch einen hinter der Verbindung zwischen zwei Rundhölzern angeordneten Pfosten (4) ragt.

9. Leitplanke nach einem der Ansprüche 1 bis 7, die entlang einer Straßenkurve aufgestellt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Rundhölzern (3a, 3b) zusammengesetzt ist, deren Länge je nach dem Kurvenradius der Kurve variiert und die mittels zwei-

er Schienen (21a, 21b) aneinandergesetzt sind, welche in einem Winkel (β), der je nach dem Krümmungsradius der Kurve variiert, abgebogen sind.

10. Leitplanke nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Reling mit einem Bolzen (22) auf je einem Pfosten (4) befestigt ist, wobei der Bolzen durch den Pfosten durchgeht und sein Kopf auf der der Straße gegenüberliegenden Seite befindlichen Schiene (21b) aufliegt.

11. Leitplanke nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die die Pfosten (4) und die Relingelemente (3a) bildenden Rundhölzer einen konstanten Durchmesser haben und der Durchmesser der Pfosten (4) kleiner als der Durchmesser der Relingelemente ist.

Claims

1. Crash barrier for roads or highways, of the type comprising at least a horizontal guard rail in wood (3) which is composed of elements (3a) assembled end to end and supported by wooden posts (4), characterized in that said guard rail is composed of wooden poles (3a), each one having two ends, and the adjacent ends of which poles are assembled together end to end by means of two fish-plates (1a, 1b) consisting of two rectangular metal plates, elongated and flat, placed on either side of said poles, in the horizontal plane traversing their axis and across the junction between two poles, said fish-plates comprising a plurality of holes for receiving bolts (6) which go through the plates and one of said poles and, on each one of which is screwed a nut.

2. Crash barrier according to Claim 1, characterized in that each wooden pole (3a) comprises a longitudinal groove (37) situated on the road side and having a width and depth slightly more than the width and thickness of said metallic plates, one of said two metallic plates being housed in said groove (7).

3. Crash barrier according to any one of claims 1 and 2, characterized in that each fish-plate is provided, on its internal face, with cramping members, each one comprising a pair of small thin metal strips (9a, 9b, 10a, 10b) situated in planes perpendicular to that of the fish-plate, and each cramping member is associated to one of said holes (2) and is for the main part situated on the same side of said hole as the longitudinal middle of the fish-plate, so that the two small strips of each cramping member penetrate into the wood of the pole when the fish-plate is in position, and tightens the fibers of said wood, the result being to prevent the wood from splitting when a tractive force is exerted on the fish-plate.

4. Crash barrier according to claim 3, characterized in that the two small strips of each pair form together an angle (α) varying between 0° and 120° .

5. Crash barrier according to any one of claims 3 and 4, characterized in that the free edge (11) of each plate is a cutting edge.

6. Crash barrier according to claim 4, characterized in that each cramping member is composed of two metal strips (9a, 9b, 10a, 10b) converging towards each other and towards the nearest end of

the fish-plate (1), said strips being symmetrical with respect to the longitudinal axis (x x1) of said plate.

7. Crash barrier according to claim 3, characterized in that each cramping member is constituted by a channel bar (12) of which the web is secured to the back of the fish-plate whereas the sides are parallel to the longitudinal axis (x x1) of the fish-plate.

8. Crash barrier according to any one of claims 1 to 7, characterized in that the assembly of two poles, one constituting one end of a horizontal guard rail (3), and the other, the beginning of an inclined guard rail (13), consists in two fish-plates (14, 16), each one composed of two portions (14a, 14b and 16a, 16b), articulated on a bolt (18) passing through the free space between the two poles and traversing a post (4) placed at the rear of the junction between said two poles.

9. Crash barrier according to any one of claims 1

to 7, placed along a curve in a road, characterized in that said barrier is composed of poles (3a, 3b) of length varying with the radius of curvature of the road, which poles are assembled by means of two fish-plates (21a, 21b) bent according to an angle (β) varying with the radius of curvature of the road.

10. Crash barrier according to any one of claims 1 to 9, characterized in that said guard rail is secured to each of said posts (4) by a bolt (22) traversing said post, the head of which bolt rests against the fish-plate (21b) situated on the side opposite to the road.

11. Crash barrier according to any one of claims 1 to 9, characterized in that the poles constituting said posts (4) and said rail elements (3a) have a constant diameter, the diameter of said posts (4) being smaller than the diameter of the rail elements.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

Fig. 1

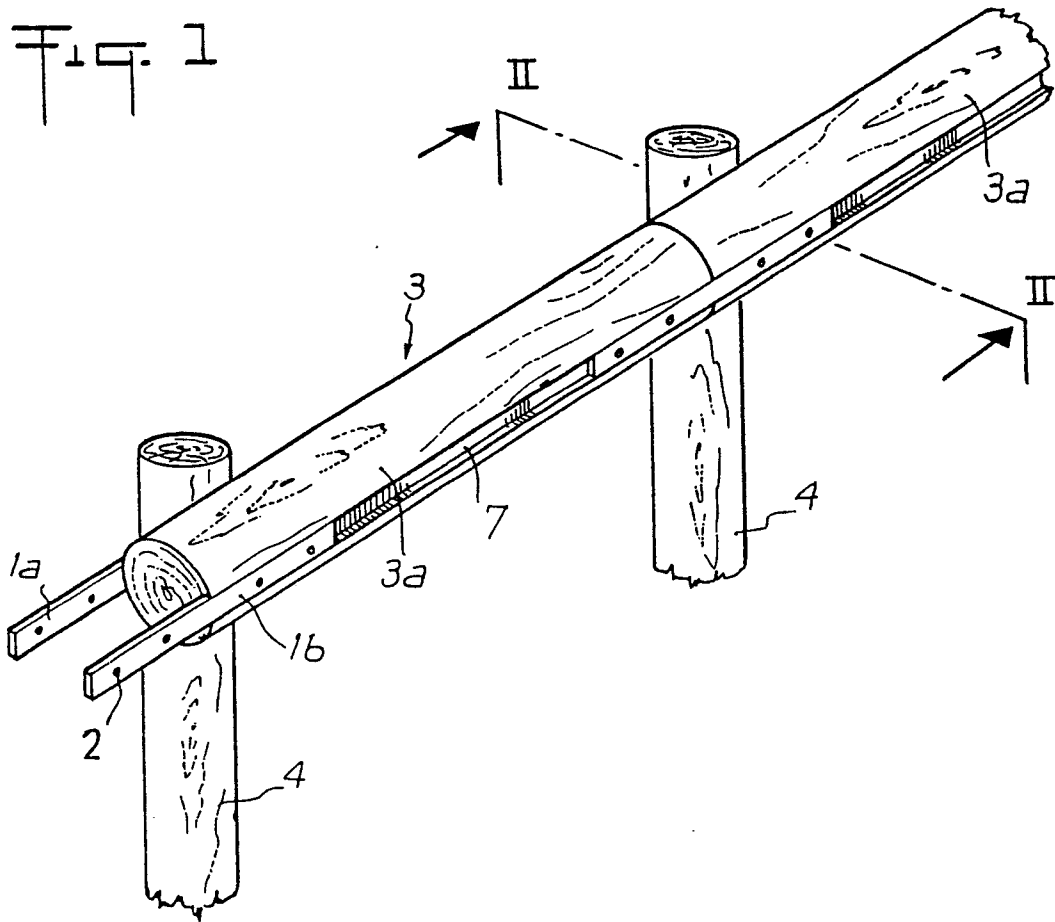


Fig. 2

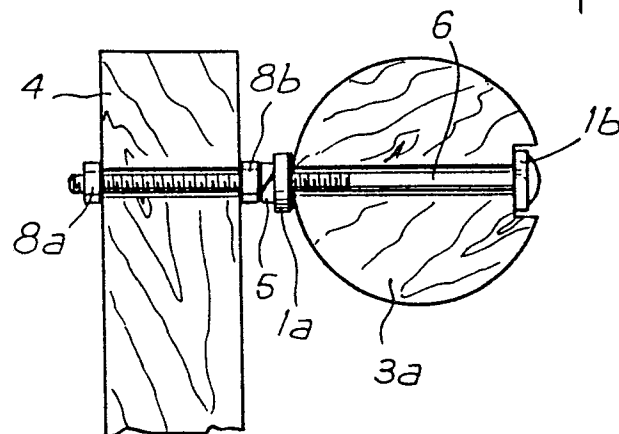


Fig. 3

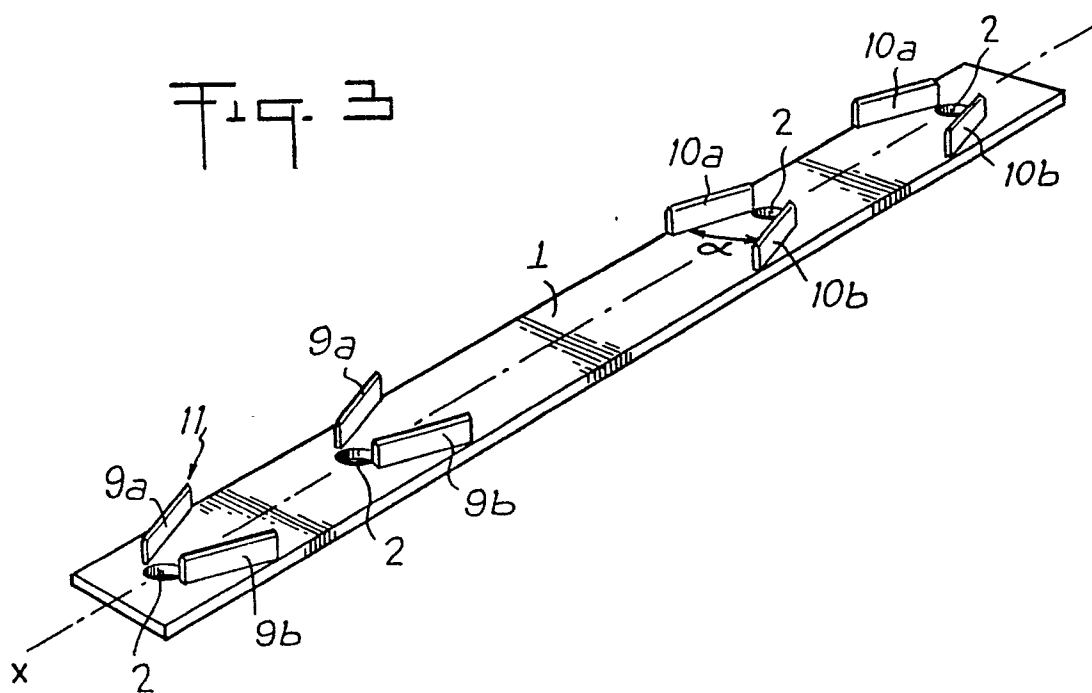


Fig. 4

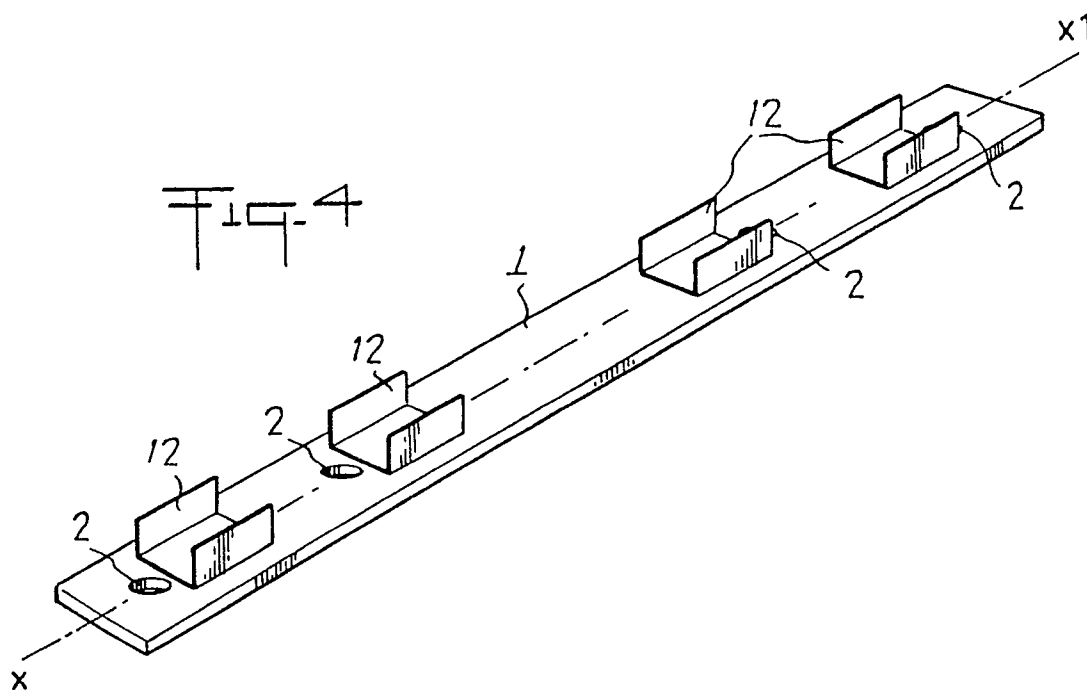


Fig. 5

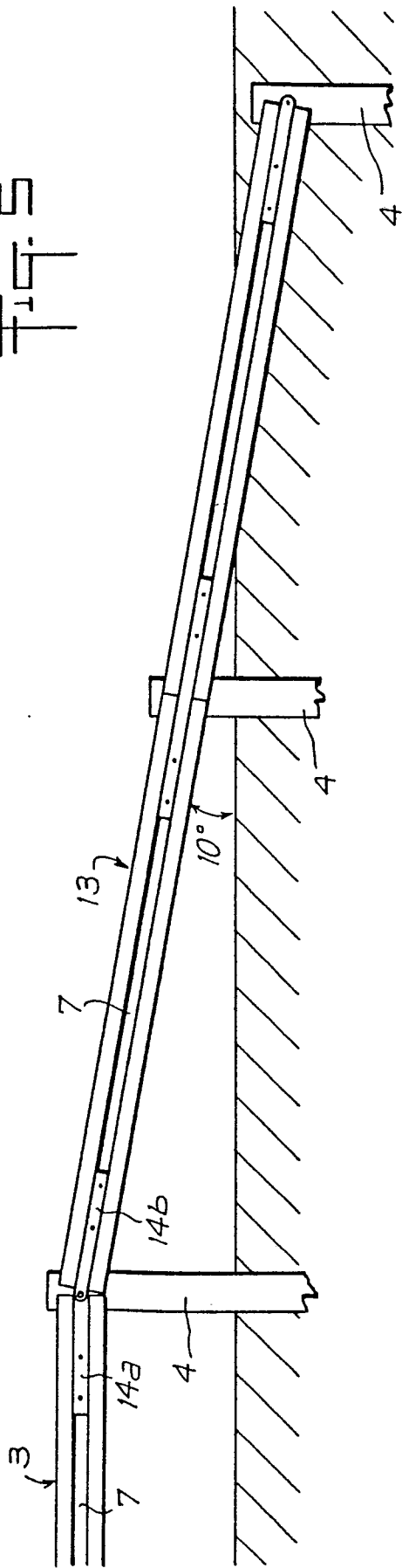


Fig. 6

