



(11) Numéro de publication : **0 543 749 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92420424.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **E01F 15/00**

(22) Date de dépôt : **18.11.92**

(30) Priorité : **19.11.91 FR 9114598**

(43) Date de publication de la demande :
26.05.93 Bulletin 93/21

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK LI LU NL SE

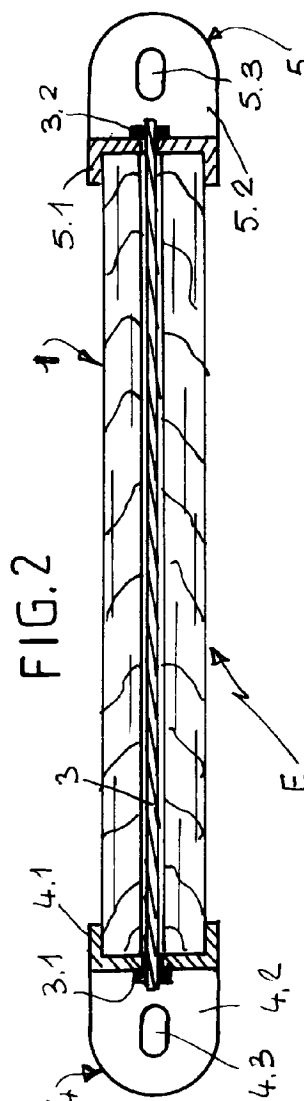
(71) Demandeur : **BOYER S.A.**
Zone Industrielle Sud
F-42160 Andrezieux Boutheon (FR)

(72) Inventeur : **Boyer, Roger, Champrofond**
Route d'Avenay
F-42170 Saint Just Saint Rambert (FR)

(74) Mandataire : **Dupuis, François et al**
Cabinet Laurent et Charras, 3 Place de
l'Hôtel-de-Ville, BP 203
F-42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)

(54) **Glissière de sécurité routière.**

(57) Cette glissière est remarquable en ce qu'elle est constituée par des éléments modulaires (E) articulés entre eux à leurs extrémités et fixés sur des poteaux supports (2), chaque élément modulaire comprenant un manchon (1) ayant la forme d'un rondin ou présenter l'aspect de ce dernier creux intérieurement pour recevoir une âme centrale (3) de rigidification formant insert et ayant une capacité de déformation élastique suffisante pour l'absorption de chocs, ladite âme débordant par ses extrémités (3.1-3.2) du manchon et étant fixée à des flasques profilés (4.5) disposés et centrés en bout du manchon, lesdits flasques étant aménagés pour permettre leur chaînage et leur fixation sur les poteaux.



L'invention se rattache au secteur technique de l'équipement des réseaux routiers, et de manière plus générale pour tous équipements nécessitant de canaliser des voies de passage de toutes utilisations.

L'équipement des réseaux routiers exige la pose de glissières de sécurité qui doivent répondre à de nombreux critères techniques en égard de leurs conditions d'utilisation.

On connaît principalement divers types de glissière qui peuvent être réalisées à partir de matériau bois ou de matériau métallique. Les glissières de sécurité réalisées en bois sont en fait constituées par des rondins positionnés sur des poteaux dûment espacés correspondant aux longueurs des rondins. Ce type de glissières, s'il est esthétique, écologique et indéformable, en cas de choc de faible force, présente néanmoins d'importants inconvénients. Plus particulièrement, on signale les risques de cassure rapide en cas de choc important, les glissières ne jouant plus alors leur rôle de retenue.

On connaît également les glissières métalliques qui ont eu tendance à se substituer aux précédentes. Cependant, les glissières métalliques présentent également de nombreux inconvénients inhérents à leur réalisation.

Tout d'abord, elles sont dangereuses car elles présentent longitudinalement des bordures à angle vif formant couteau et les risques de blessure sont importants.

Ce type de glissières métalliques est également soumis aux contraintes climatiques avec l'apparition de rouille. En cas de choc, elles sont déformables et tordues et deviennent irréparables. Très souvent, l'apparition d'un choc, en un point quelconque de la glissière métallique, provoque une déformation de celle-ci sur une très grande longueur de glissière, de sorte qu'il est alors nécessaire de remplacer celle-ci sur la totalité de la longueur abimée, entraînant des coûts importants d'entretien et changement par remplacement.

Ce type de glissière n'est pas esthétique ni un produit écologique, de sorte que leur implantation s'effectue à l'encontre de toute considération de la préservation de l'environnement extérieur.

Un autre problème réside également dans le fait que les glissières métalliques ou en bois ne sont pas adaptées pour répondre à l'ensemble des critères à la fois technique, pour leur solidité, leur sécurité d'utilisation, leur durabilité et leur indéformabilité, et à des critères esthétiques.

Une autre difficulté de ces types de glissières réside en ce qu'elles sont difficilement adaptées pour suivre le pourtour des routes, de sorte qu'il est nécessaire bien souvent de les déformer au moins pour les glissières métalliques pour leur donner le profil recherché.

On connaît aussi des glissières de sécurité réalisées à partir d'un câble métallique de très grande lon-

gueur, et notamment de plusieurs centaines de mètres, positionné sur des poteaux disposées à intervalles réguliers ou non. Ce type de glissières présente de sérieux inconvénients dans le sens où elles assurent une fonction de "corde à piano" avec un effet d'élasticité et donc de renvoi extrêmement dangereux pour les véhicules ou autres éléments ou produits susceptibles de venir en contact brutal contre elle.

Ainsi, le but recherché selon l'invention était de concevoir une nouvelle glissière de sécurité qui soit susceptible de répondre à l'ensemble des critères de sécurité relatifs à ces conditions d'utilisation, tout en conservant un aspect esthétique et écologique marqué.

Un autre but était de concevoir un nouveau type de glissière d'un entretien et d'une réparation aisés même temporaires à des conditions de coût de maintenance très bas.

Un autre but recherché était de concevoir une glissière de sécurité qui assure parfaitement un rôle de retenue lors d'impacts, tout en limitant sa déformabilité sur une grande longueur pouvant entraîner ainsi des coûts de réparation et d'entretien réduits.

Un autre but recherché selon l'invention était de concevoir une glissière de sécurité particulièrement apte à s'adapter très facilement sans déformation de ses éléments constitutifs au profil d'une route ou similaire.

Selon une première caractéristique, la glissière de sécurité routière est remarquable en ce qu'elle est constituée par des éléments modulaires articulés entre eux à leurs extrémités et fixés sur des poteaux supports, chaque élément modulaire comprenant un manchon ayant la forme d'un rondin ou présenter l'aspect de ce dernier creux intérieurement pour recevoir une âme centrale de rigidification formant insert et ayant une capacité de déformation élastique suffisante pour l'absorption des chocs, ladite âme débordant par ses extrémités du manchon et étant fixée à des flasques profilés disposés et centrés en bout du manchon, lesdits flasques étant aménagés pour permettre le chaînage des éléments modulaires et leur fixation sur les poteaux.

Selon une autre caractéristique, l'âme centrale est un câble métallique.

Selon une autre caractéristique, l'âme centrale est un câble métallique précontraint.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

Pour fixer l'objet de l'invention illustré non limitativement aux figures des dessins où :

La figure 1 est une vue en perspective d'une glissière de sécurité selon l'invention avant montage et positionnement de l'une de ses extrémités sur un support formant poteau.

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'une glissière de sécurité en tant qu'élément modulaire après montage de ses éléments constitutifs.

La figure 3 est une vue partielle et en coupe selon la ligne B-B de la figure 4 montrant l'articulation de deux éléments de glissière de sécurité consécutifs selon l'invention.

La figure 4 est une vue de côté et en coupe selon la ligne A-A de la figure 3.

La figure 5 est une vue partielle d'un poteau récepteur de l'une des extrémités de la glissière de sécurité.

La figure 6 est une vue en variante montrant le système de pose et de fixation de l'extrémité d'une glissière de sécurité.

La figure 7 est une vue à caractère schématique montrant le positionnement de plusieurs éléments modulaires constitutifs de glissières de sécurité mis bout à bout.

La figure 8 est une vue à caractère schématique montrant un impact frontal sur l'une des glissières.

Les figures 9 et 10 sont des vues à caractère schématique montrant la déformation et la cassure de l'une des glissières de sécurité, puis le déplacement vers l'extérieur de la glissière concernée et des glissières adjacentes par rapport à deux poteaux supports.

La figure 11 est une vue à caractère schématique montrant l'articulation des glissières entre elles en vue de leur positionnement adapté au profil d'une roue.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative aux figures des dessins.

La glissière de sécurité selon l'invention est remarquable en ce qu'elle est constituée par des éléments modulaires (E) articulés entre eux à leurs extrémités et fixés sur des poteaux supports (2) disposés à intervalles réguliers ou non. Chaque élément modulaire comprend un manchon (1) ayant la forme d'un rondin en pouvant être constitué par le rondin lui-même ou présenter l'aspect de ce dernier.

Chaque manchon ou rondin en bois ou autre matériau est creux intérieurement pour recevoir une âme centrale (3) de rigidification formant insert et ayant une capacité de déformation élastique suffisante pour absorber des chocs y compris de forte violence sans destruction.

Cette âme ou insert (3) déborde par ses extrémités (3.1 et 3.2) du manchon ou rondin, et est fixée à des flasques profilés (4 - 5) disposés et centrés en bout dudit rondin. Ces flasques réalisés en tout matériau approprié forment un embout (4.1 - 5.1) emboîtable dans l'extrémité en regard du rondin et se prolonge de l'autre côté avec une patte profilée (4.2 - 5.2) susceptible de constituer une pièce d'attache et de fixation sur le poteau correspondant (2) de pose de l'élément de glissière.

Avantageusement, la patte (4.2 - 5.2) est sensiblement décalée par rapport au plan longitudinal médian du rondin ou manchon afin de permettre une

superposition d'une autre patte associée au flasque de l'élément modulaire adjacent de la glissière. Chaque patte présente ainsi une ouverture oblongue (4.3 - 5.3) permettant l'introduction et le passage d'un axe de liaison et d'articulation (6) avec bague-entretoise (7) et vis de fixation (8).

Ainsi, comme il apparaît figures 3 et 4 des dessins par exemple, le montage de deux éléments modulaires consécutifs de glissière s'effectue par un positionnement de leur patte respective en superposition pour assurer la pose des éléments de liaison et ainsi le chaînage des éléments modulaires entre eux. Cette mise en oeuvre est particulièrement appropriée car elle permet en fait une uniformité dans la réalisation des éléments de flasques (4 et 5) et donc un simple positionnement angulaire différent en fonction de leur position.

En variante, les flasques (4 - 5) peuvent être agencés avec l'un présentant une forme en chape et l'autre présentant une seule patte susceptible de s'engager et se fixer à l'intérieur de la forme en chape précitée à l'aide de tous moyens de liaison appropriés tels que la tige (6).

Cette dernière est fixée sur une embase support (9) en tout matériau présentant sur l'une de ses faces un tenon (9.1) susceptible de pénétrer dans une fente ou profil complémentaire (2.1) réalisé sur le poteau (2). La fente précitée sert essentiellement au positionnement et fixation de l'élément de liaison des éléments modulaires entre eux. De préférence, cette fente est orientée dans un plan parallèle à celui de la route pour des raisons qui seront évoquées par la suite. Il peut être prévu le cas échéant une fixation par vis, cloutage ou autre de l'embase support sur la face transversale en regard du poteau.

Selon la figure 5, on a illustré une plaque métallique (10) positionnée sur la face transversale du poteau et sur laquelle est susceptible de venir en appui l'embase support précitée.

Selon la figure 6, on a illustré en variante un dispositif support de l'articulation de deux éléments modulaires entre eux pouvant être fixés sur un poteau. A cet effet, ce dispositif comprend un profilé (11) venant coiffer par sa base (11.1) l'extrémité du poteau et présentant une forme en U renversé dont une aile (11.2) est dans un plan parallèle à la base (11.1) précitée dans un plan horizontal. Ces dernières reçoivent des guides (11.3 - 11.4) susceptibles de recevoir le moyen d'articulation et de liaison (6) des pattes (4.2 - 5.2) des éléments modulaires associés. Il est évident que tout autre mode de liaison et fixation sur poteau peut être envisagé.

Selon une caractéristique importante de l'invention, l'âme (3) est réalisée en un matériau élastiquement déformable mais présentant une très grande rigidité aux chocs, de sorte à être incassable. Cette âme peut être ainsi constituée par un câble métallique, par un câble obtenu en matériau composite avec

fibres de verre, de carbone ou similaires, lui conférant une très grande tenue à l'impact. Dans une mise en oeuvre particulière, le câble métallique peut être précontraint selon les techniques connues de l'homme de métier, le câble étant ainsi mis en tension lors de la fixation de ses extrémités sur les flasques de retenue (4 - 5).

Cette âme présente une élasticité suffisante pour jouer un rôle de retenue entre deux poteaux consécutifs dans le cas d'un choc de faible et moyenne importance, ainsi qu'il apparaît par exemple à la figure 8. Par contre, dans l'hypothèse de chocs plus importants (figures 9 et 10), l'impact sur l'un des rondins peut provoquer la cassure de celui-ci et, de par l'effet de poussée, l'arrachement des éléments de fixation par rapport aux poteaux supports (A - B). Ces derniers sont ainsi détériorés par l'arrachement par exemple d'une partie de leur extrémité (2.4). Ces poteaux peuvent néanmoins être réutilisés temporairement par l'adjonction d'une ferrure ou autre de renforcement délimitant la fente avec la partie non détériorée (2.3) pour le positionnement du talon d'une embase support.

Dans ce cas d'impact, une contre-force de retenue est obtenue par l'adjonction des efforts de résistance et d'élasticité donnés par la multiplication d'une longueur de l'âme élastique sur deux ou trois longueurs d'éléments modulaires ou plus générant un effet élastique de mise en tension et de retenue proportionnel aux longueurs déplacées, tout en maîtrisant parfaitement cet effet.

Ainsi, la glissière de sécurité objet de l'invention constituée par plusieurs éléments modulaires tels que décrit offre une multitude d'avantages. Elle est esthétique par l'apparence donnée par les manchons ou rondins en bois. Elle est écologique dans le sens où elle s'intègre parfaitement à l'environnement du lieu de pose. La glissière est d'une très grande solidité et d'une meilleure sécurité. On souligne par ailleurs que ce type de glissière est d'un entretien aisé et d'une réparation facile à mettre en oeuvre sans coût excessif d'intervention. Cette glissière est infranchissable même en cas de choc frontal violent. Les éléments modulaires constitutifs sont de longueur variable et leur articulation entre eux permet leur adaptation et positionnement à tous profils de route ou similaires.

En outre, l'âme ou insert tel que câble par exemple pourra être graissé en étant protégé des intempéries. De par son positionnement à l'intérieur du rondin et par l'insertion éventuelle d'un gainage ou enrobage en matériau plastique ou autre.

Avantageusement, la longueur des éléments de glissière sont de l'ordre de deux à trois mètres.

La pose des éléments de glissière s'effectue après implantation des poteaux. Les éléments modulaires sont attachés solidement entre eux mais de façon assez fragile sur les têtes de poteaux. La répara-

tion des éléments de poteaux s'effectue soit par leur changement, soit par la fixation d'éléments de retenue complémentaires. L'élément modulaire cassé par sa partie manchon ou rondin peut être remplacé très facilement.

Revendications

-1- Glissière de sécurité routière caractérisée en ce qu'elle est constituée par des éléments modulaires (E) articulés entre eux à leurs extrémités et fixés sur des poteaux supports (2), chaque élément modulaire comprenant un manchon (1) ayant la forme d'un rondin ou présenter l'aspect de ce dernier creux intérieurement pour recevoir une âme centrale (3) de rigidification formant insert et ayant une capacité de déformation élastique suffisante pour l'absorption de chocs, ladite âme débordant par ses extrémités (3.1 - 3.2) du manchon et étant fixée à des flasques profilés (4.5) disposés et centrés en bout du manchon, lesdits flasques étant aménagés pour permettre leur chaînage et leur fixation sur les poteaux.

-2- Glissière de sécurité selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'âme centrale formant insert (3) est constituée par un câble métallique.

-3- Glissière de sécurité selon la revendication 2, caractérisée en ce que le câble métallique est précontraint.

-4- Glissière de sécurité selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'âme centrale formant insert est constituée par un câble en matériau composite.

-5- Glissière de sécurité selon la revendication 1, caractérisée en ce que les flasques (4 - 5) présentent un embout (4.1 - 5.1) emboîtable dans l'extrémité en regard du rondin et se prolonge de l'autre côté avec une patte profilée (4.2 - 5.2) constituant une pièce d'attache et de fixation sur le poteau (2) de pose de deux éléments consécutifs modulaires de glissière.

-6- Glissière de sécurité selon la revendication 5, caractérisée en ce que les pattes (4.2 - 5.2) sont décalées par rapport au plan longitudinal médian du rondin et présentent une ouverture oblongue (4.3 - 5.3) autorisant l'insertion et le passage d'un axe de liaison et d'articulation (6) avec bague-entretoise (7) et vis de fixation.

-7- Glissière de sécurité selon la revendication 5, caractérisée en ce que les flasques (4 - 5) présentent alternativement des pattes selon une forme en chape et une patte susceptible de s'engager à l'intérieur de ladite chappe en étant reliée par tout moyen de liaison (6).

-8- Glissière de sécurité selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisée en ce que le moyen de liaison (6) est fixé sur une embase support (9) profilée présentant un tenon (9.1) pénétrant dans une fente (2.1) de profil complémentaire formée à l'extrémité supérieure du poteau (2).

-9- Glissière de sécurité selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'articulation de deux éléments modulaires consécutifs est obtenue par un dispositif comprenant un profilé (11) susceptible de coiffer par sa base (11.1) l'extrémité supérieure d'un poteau et présentant une forme en U renversé dont une aile (11.2) est parallèle à la base (11.1) dans un plan horizontal, celle-ci recevant des guides (11.3 - 11.4) susceptibles de recevoir un moyen d'articulation des pattes de jonction des éléments modulaires associés.

5

10

15

20

25

30

35

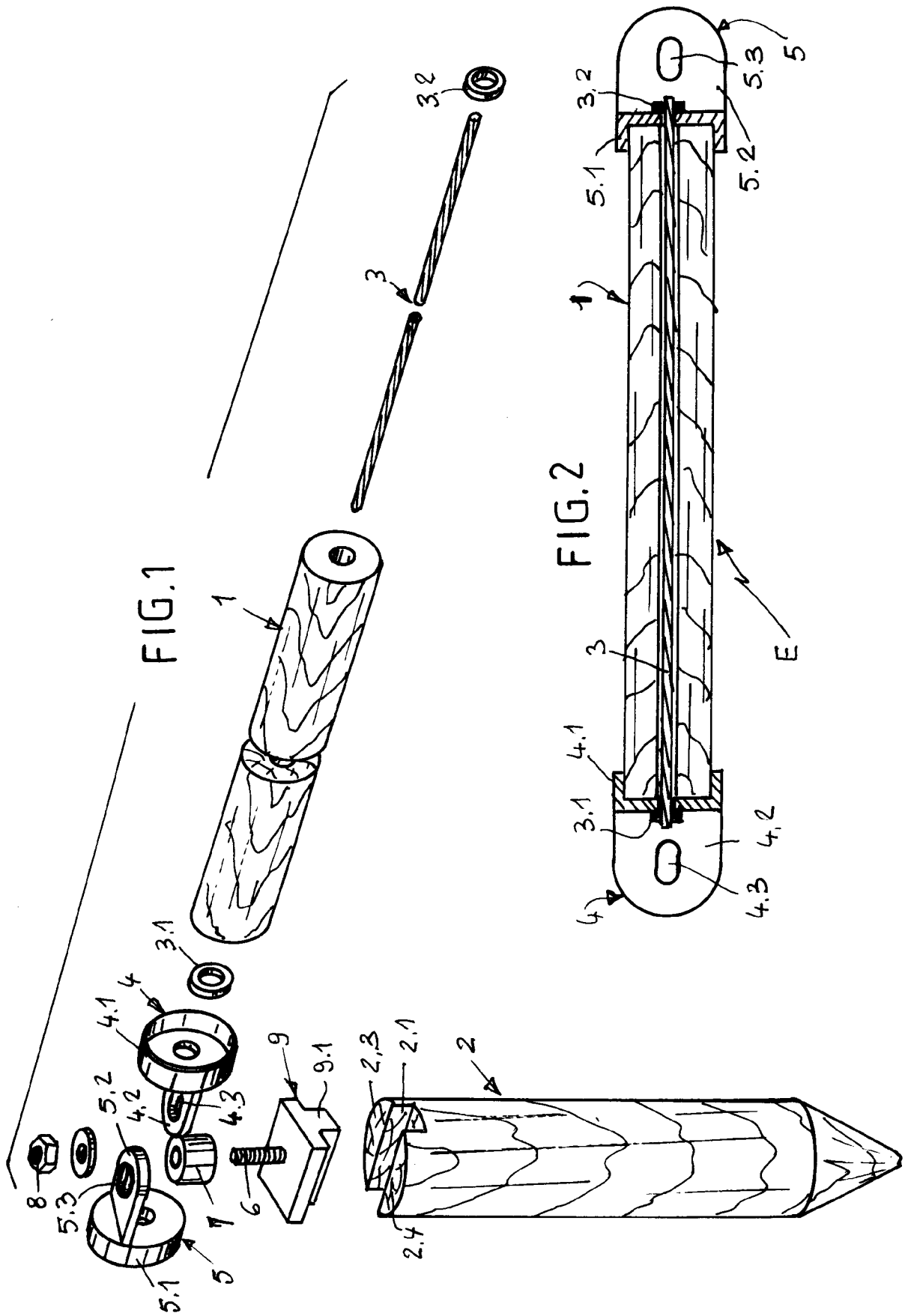
40

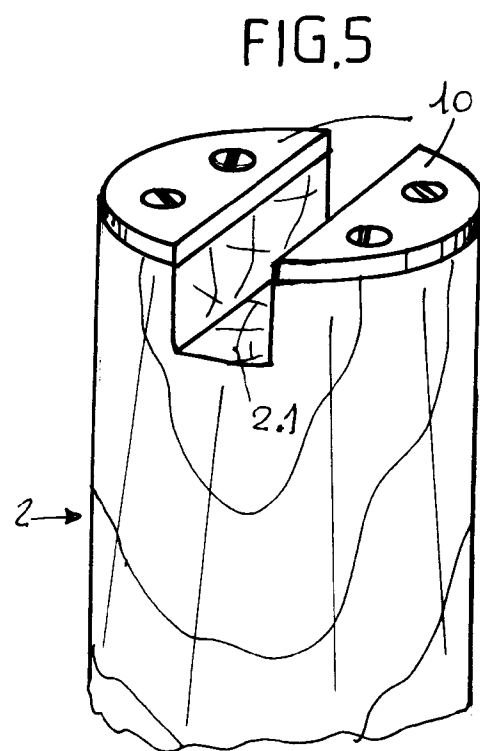
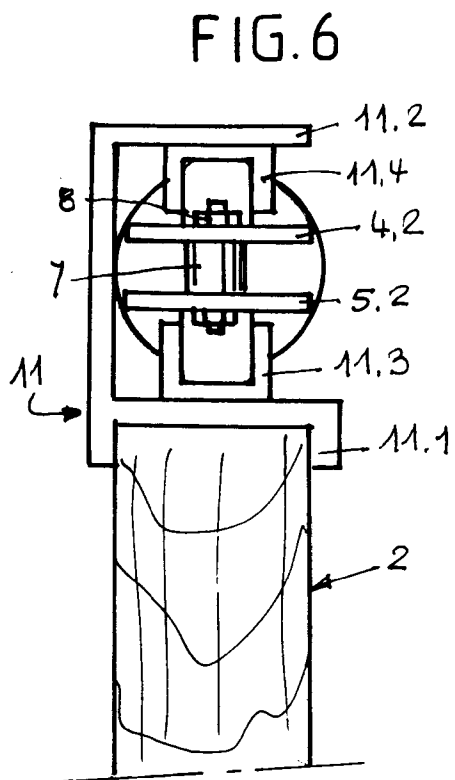
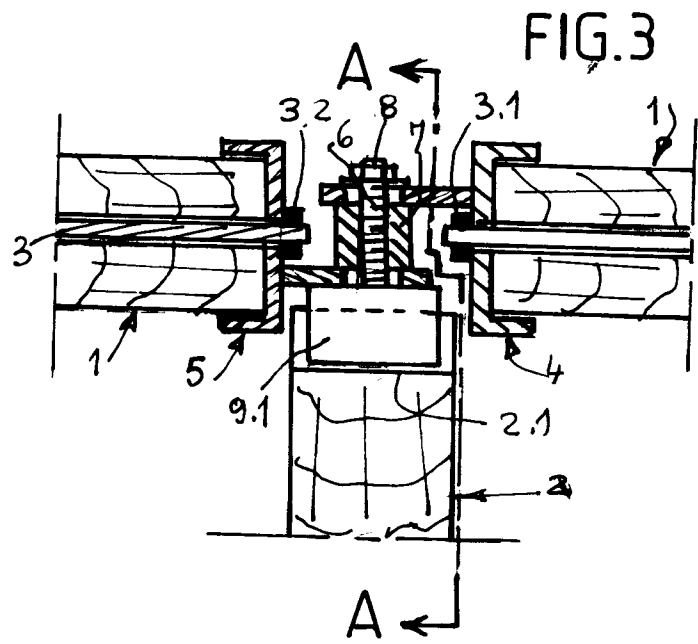
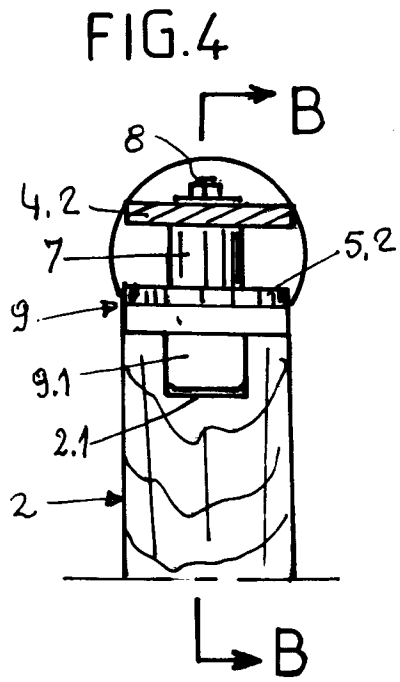
45

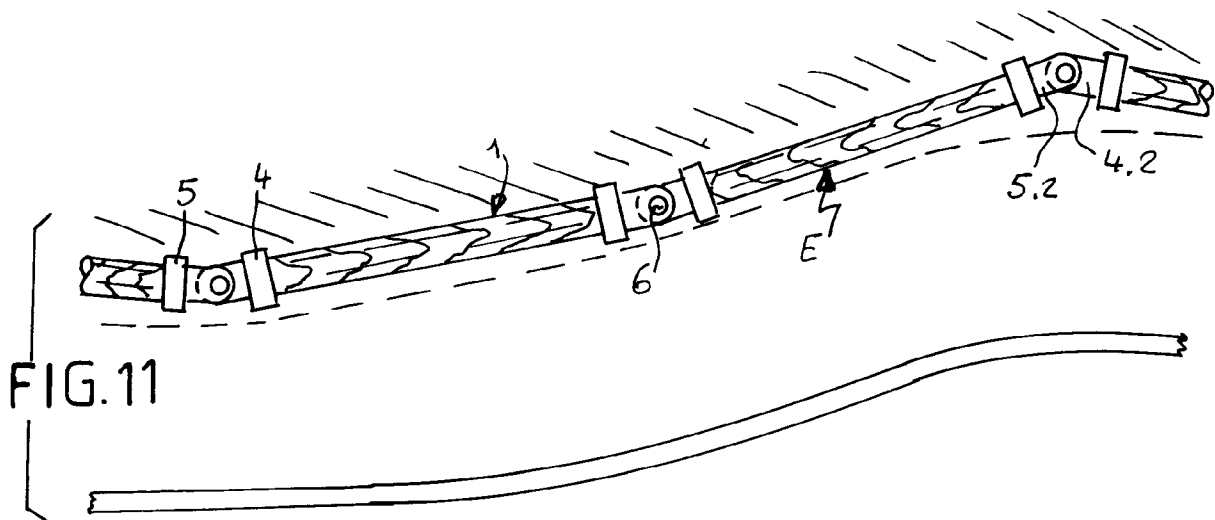
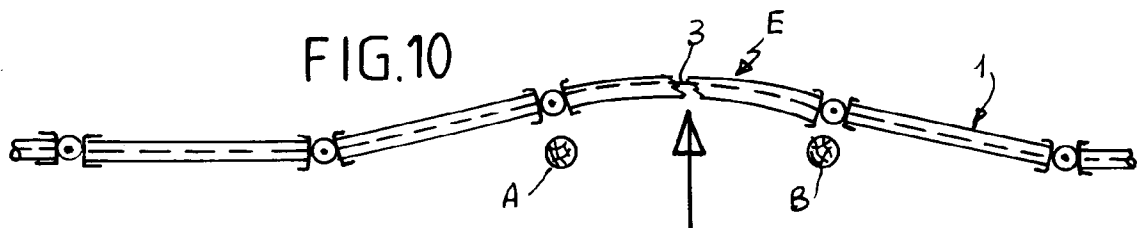
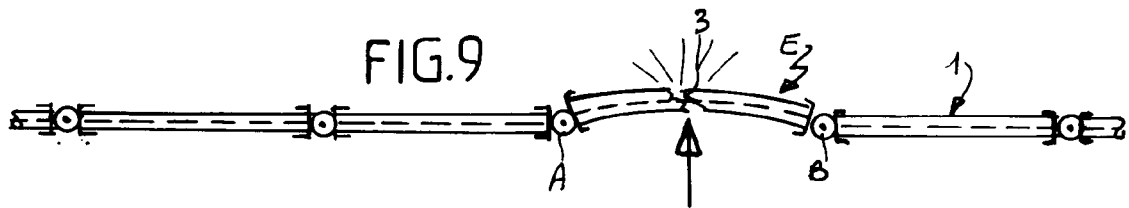
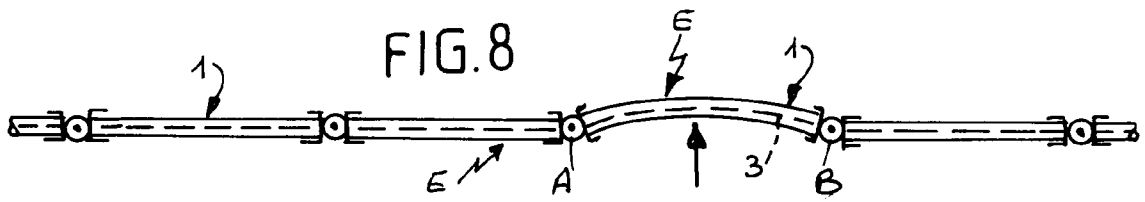
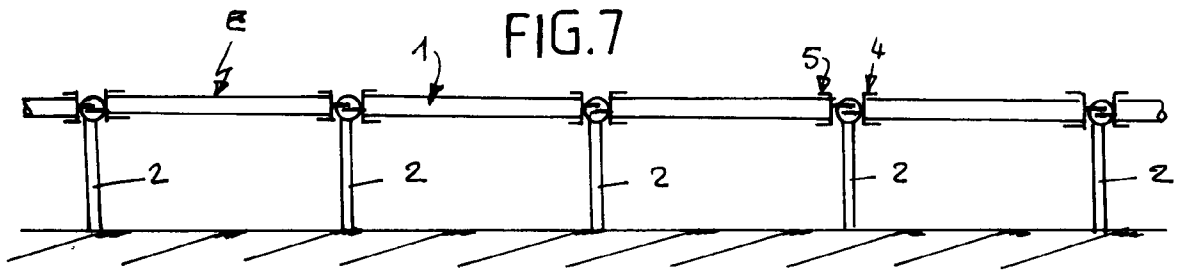
50

55

5









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0424

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 442 830 (E. EYNARD) ---		E01F15/00
A	US-A-2 258 533 (A.E. BRICKMAN) ---		
A	DE-A-1 658 664 (G. GUBELA) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E01F E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 FEVRIER 1993	Examineur VERVEER D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)