(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 106 738 A2

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.06.2001 Bulletin 2001/24

(51) Int Cl.[7]: **E01F 15/08**

(21) Numéro de dépôt: **00420253.7**

(22) Date de dépôt: **07.12.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **07.12.1999 FR 9915379**

(71) Demandeur: **Nakul, Bernard**
26000 Valence (FR)

(72) Inventeur: **Nakul, Bernard**
26000 Valence (FR)

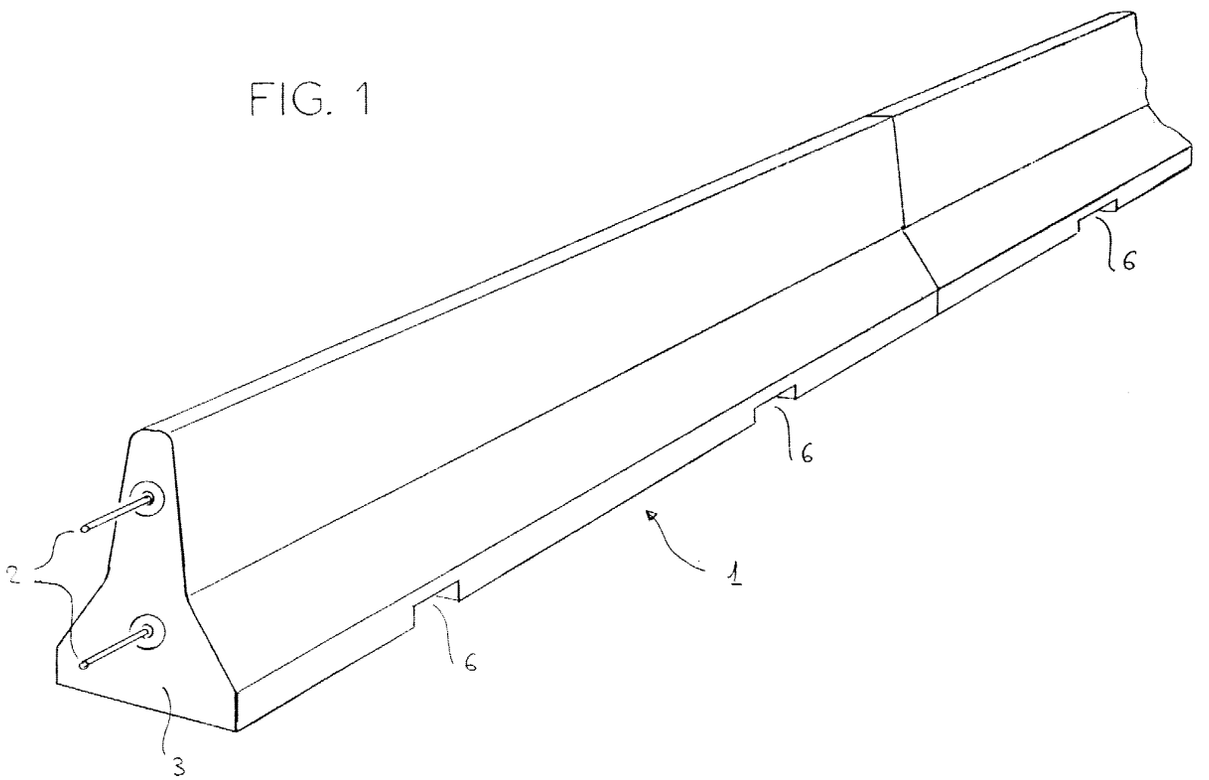
(54) Dispositif pour mise en continuite d'élements de barrieres de securité routiere

(57) Ce dispositif permet la mise en continuité d'éléments préfabriqués en béton 1 pour des barrières de sécurité routière.

Il se compose essentiellement d'armatures rigides 2 logées dans des réservations 3 prévues dans les éléments 1. L'ensemble ainsi constitué offre un comportement aux chocs similaire aux barrières coulées en place. En faisant varier le nombre et la tension des armatures 2, on adapte la capacité de retenue de la barrière à l'utilisation souhaitée.

Le dispositif est démontable et permet de réutiliser Les éléments 1 d'une exploitation temporaire de chantier sur une exploitation permanente plus exigeante.

FIG. 1



EP 1 106 738 A2

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de mise en continuité d'éléments de barrières de sécurité pour voies routières et autoroutières.

[0002] Pour répondre aux normes de sécurité routières, les barrières de sécurité en béton ont toutes, sauf exceptions, le même profil dit «Californien», à quelques centimètres prés. Elles sont, soit coulées en place, soit constituées d'éléments préfabriqués.

[0003] Les barrières coulées en place sont indéformables et quasiment infranchissables par les poids lourds. Cependant elles ne sont pas réutilisables en cas de modification de la voie.

[0004] Les barrières préfabriquées actuellement utilisées sont constituées d'éléments assemblés bout à bout par des pièces métalliques, avec parfois des liaisons au sol. Pour des raisons de mise en place, le jeu de ces assemblages est toujours important. Les liaisons au sol par fiches battues ou massifs d'ancrages sont souvent gênées, voire dangereuses à exécuter, à cause de la présence de réseaux ou d'ouvrages enterrés. Lors du choc d'un véhicule l'ensemble des assemblages se met en tension et, dans la zone d'impact, la barrière se déplace latéralement d'une valeur souvent incompatible avec le site.

[0005] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients des barrières préfabriquées en fournissant un dispositif de mise en continuité des éléments qui élimine les jeux d'assemblage et leur confère un comportement similaire aux barrières coulées en place. Il ne nécessite pas d'ancrage dans le sol.

[0006] A cet effet, le dispositif prévoit une ou plusieurs armatures horizontales, logées dans des réservations et reliant tous les éléments. Les éléments viennent étroitement en contact les uns des autres par leurs extrémités. Les armatures sont tendues et annulent les jeux entre les éléments. La capacité de retenue de la barrière peut être modulée en fonction du nombre et de la tension des armatures.

[0007] Lors d'un choc, la barrière résiste par combinaison des deux effets suivants. Localement sous le choc, la section résiste grâce à la précontrainte amenée par l'armature. D'autre part, sur l'ensemble de sa longueur, la barrière s'oppose au déplacement latéral grâce à la compression engendrée par le choc. En effet, toute déformation latérale au centre d'une poutre rectiligne implique un léger déplacement de ses extrémités suivant son axe. A partir d'une certaine longueur de barrière, la résistance apportée par le frottement des éléments sur le sol est suffisante pour bloquer ce déplacement. Une grande part de l'énergie du choc se transforme alors en effort de compression dans la barrière. Le béton y résiste particulièrement bien. Cet effet est un élément important du comportement des barrières coulées en place.

[0008] Avec les caractéristiques du dispositif, les éléments en béton préfabriqués actuellement utilisés sont capables de mobiliser ces deux effets. Leur poids est important, de l'ordre de 600 kilogrammes pour un mètre d'élément. Leur largeur à la base, de 60 centimètres environ, est suffisante pour créer l'effet géométrique d'éloignement des extrémités de la file. La barrière n'est pas adhérente au sol ce qui lui permet, lors d'un choc violent, de se déformer légèrement, à la différence des barrières coulées en place dénoncées pour leur trop grande rigidité.

[0009] Le dispositif objet de l'invention prévoit que la surface des abouts de chaque élément doit être parfaitement plane et perpendiculaire à l'axe longitudinal pour assurer un contact intime des éléments entre eux. Les armatures sont du type de celles utilisées pour les tirants d'ancrage dans le sol. Elles ont l'avantage d'avoir un filetage rustique sur toute leur longueur qui admet les manipulations de chantier. Elles peuvent être raboutées par des manchons ayant place à l'intérieur des réservations et elles admettent en tous points des écrous de blocage de leur tension. Le dispositif est monté sans produit de collage entre les éléments, ni d'injection des réservations. Il est donc facilement démontable et tous ses éléments sont réutilisables. Cependant dans certaines applications, pour une extrémité de file très exposée aux chocs ou pour une courbe exposée coté concave par exemple, il est parfois nécessaire de réaliser un collage au sol des éléments en béton et/ou un remplissage des joints verticaux dans les courbes pour renforcer localement la résistance de la barrière.

[0010] De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence aux dessins schématiques annexés représentant un exemple du dispositif appliqué à une barrière en béton.

[0011] Figure 1 est une vue perspective du dispositif de l'invention.

[0012] Figure 2 est une vue en coupe longitudinale en élévation du dispositif de la figure 1.

[0013] Figure 3 est une vue partielle en coupe longitudinale du dispositif de blocage de la tension.

[0014] Figure 4 est une vue partielle en coupe longitudinale d'un tube de continuité entre deux éléments.

[0015] Figure 5 est une vue partielle en coupe transversale du dispositif de la figure 4.

[0016] Comme le montre la figure 1, le dispositif de l'invention est appliqué sur une barrière 1 ayant un profil classique dit «Californien». Le dispositif est caractérisé par deux armatures longitudinales 2 reliant tous les éléments 1 et par des surfaces d'about 3 parfaitement planes et perpendiculaires à l'axe longitudinal de chaque élément 1. Tous les éléments 1 sont en étroit contact les uns avec les autres par la mise en tension des armatures.

[0017] La figure 2 montre la position des réservations 4 accueillant les armatures 2 et la présence d'une dépouille conique 5 à chacune de leurs extrémités. Lors du coulage de l'élément en béton 1, une saillie conique du coffrage, généralement métallique, offre un support pour centrer un tube, généralement en pvc, qui consti-

tue la réservation 4 et crée par la même occasion la dépouille 5. La figure montre également la coupe transversale de deux passages d'eau 6 qui sont une disposition courante pour ce type de barrière.

[0018] La figure 3 illustre le rôle de la dépouille conique 5 en extrémité des réservations 4. Lors de la mise en place des éléments 1, la juxtaposition des deux dépouilles 5 permet le logement d'une pièce d'appui 7 et d'un écrou 8 pour le blocage de la tension de l'armature 2. Cette pièce d'appui 7 a la forme d'un tronc de cône ayant un angle au sommet identique à celui de la dépouille 5 et est percée en son axe pour laisser le passage à l'armature 2. Après la pose d'une série d'élément 1, les armatures 2 sont enfilées dans les réservations 4. La mise en tension se fait sans élément spécial en béton. De même, tout ou partie de la barrière peut être détendu aisément et être réutilisé sur un autre site.

[0019] La figure 4 illustre la possibilité de placer une petite longueur de tube métallique 9 à l'intérieur de la réservation 4 au droit du joint entre deux éléments 1. Ce tube 9 reste localisé à cet emplacement grâce à un épaulement 10 prisonnier dans les dépouilles 5. Ce tube 9 est utile dans certaines applications pour assurer ou renforcer la résistance au cisaillement au droit des joints et/ou la continuité mécanique entre les éléments 1. C'est le cas d'une pose sans armature dans une protection temporaire de chantier par exemple.

[0020] Ce dispositif peut s'appliquer à des éléments préfabriqués de toute nature autre que le béton, comme le métal ou les plastiques par exemple, ou de section autre que celle présentée sur les dessins. Grâce à sa capacité d'être modulé en résistance, le dispositif peut être utilisé pour tous types de barrières de sécurité sur autoroutes, routes, pistes cyclables, circuits d'essais ou sportifs, etc, et plus généralement dans tous les domaines nécessitant une amélioration de la continuité mécanique d'une file d'éléments juxtaposés.

Revendications

1. Dispositif pour équiper des barrières de sécurité composées d'éléments préfabriqués en béton (1) pour voies routières et autoroutières, caractérisé en ce qu'ils comprennent sur leur section transversale, une ou plusieurs réservations longitudinales (4) aptes à recevoir des armatures (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface des abouts (3) de chaque élément en béton (1) est parfaitement plane et perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'élément.

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les réservations (4) présentent une dépouille conique (5) à chacune de leurs extrémités.

4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le logement crée par la juxtaposition de deux dépouilles (5) admet une pièce d'appui (7) et un écrou (8) permettant le blocage de la tension de l'armature, tout en conservant le contact parfait entre les deux éléments (1).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce d'appui (7) a la forme d'un tronc de cône ayant un angle au sommet identique à celui de la dépouille (5) et est percée en son axe pour laisser le passage à l'armature (2).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les réservations (4) admettent un tube de continuité (9), libre autour de l'armature (2) et localisé au droit des joints entre éléments (1) par un épaulement (10) prisonnier dans le logement crée par les dépouilles (5).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les armatures (2) sont rigides et filetées sur toute leur longueur et peuvent être assemblées entre elles par des manchons.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les armatures (2) sont enfilées dans les réservations (4) et mises en tension après la pose d'une série d'éléments (1).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les armatures peuvent être détendues aisément et permettre la réutilisation de la barrière sur un autre site.

FIG. 1

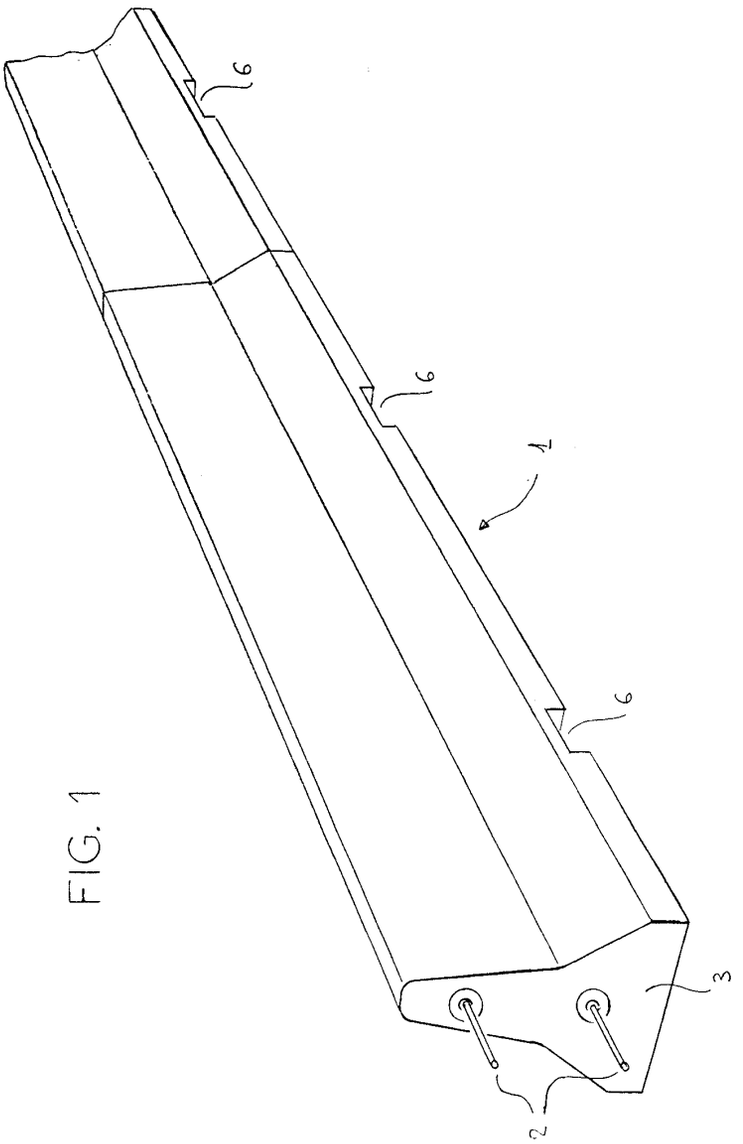
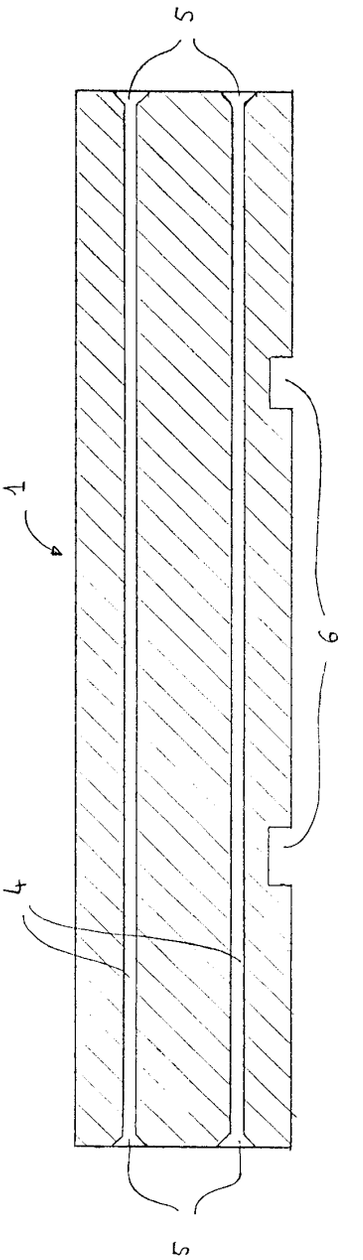


FIG. 2



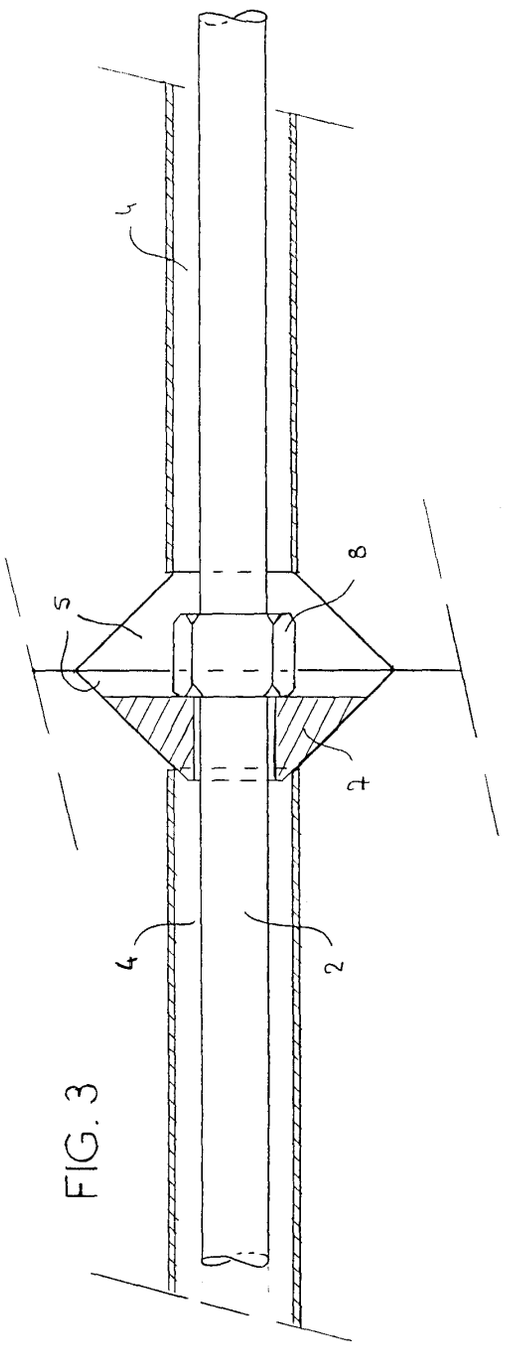


FIG. 3

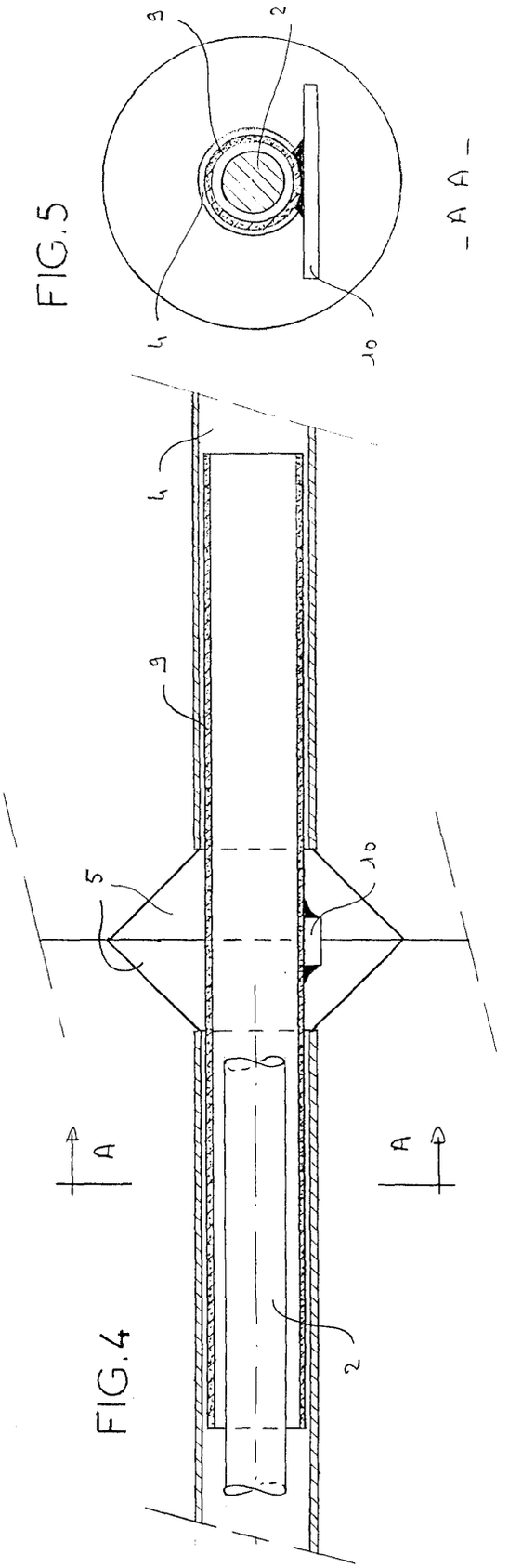


FIG. 4

FIG. 5