



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 731 674 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.12.2006 Bulletin 2006/50

(51) Int Cl.:
E01F 13/06^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06290759.7**

(22) Date de dépôt: **11.05.2006**

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

(30) Priorité: **06.06.2005 FR 0505697**

(71) Demandeur: **SANEF
F-75015 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Staebler, Jean-Luc
02000 Chambry (FR)**

(74) Mandataire: **Jacquard, Philippe Jean-Luc et al
Cabinet ORES,
36,rue de St Pétersbourg
75008 Paris (FR)**

(54) **Dispositif, système et procédé de signalisation routière pour la réalisation d'un biseau de rabattement**

(57) Dispositif (1) de signalisation routière comportant : un support (10) destiné à être placé à proximité d'une barrière de sécurité routière (2), d'un côté de celle-ci opposé à au moins une voie de circulation et un bras (13) monté au-dessus dudit support et libre de pivoter autour d'un axe vertical (12), caractérisé en ce que ledit bras (13) est également monté pivotant autour d'un axe horizontal (14) perpendiculaire à la direction de sa longueur de manière à pouvoir passer d'une position horizontale à une position verticale ou inclinée vers le haut en pivotant autour dudit axe horizontal (14).

Système de balisage routier de déviation ou de rétrécissement de voie constitué par une pluralité de tels dispositifs de signalisation alignés espacés le long d'au moins une voie de circulation, d'un côté d'une barrière de sécurité routière (2) opposé à ladite voie de circulation et présentant une longueur croissante dans le sens de la circulation de manière à constituer un biseau de rabattement.

Procédé de déploiement et de repliement d'un tel dispositif et système.

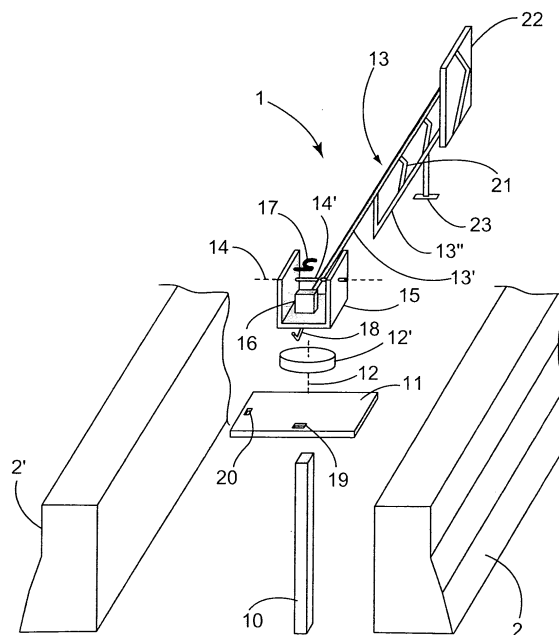


FIG.1

EP 1 731 674 A1

Description

[0001] L'invention porte sur un dispositif, un système et un procédé de signalisation routière permettant la réalisation d'un « biseau de rabattement ».

[0002] Un biseau de rabattement ou de déviation est un système de balisage permettant de neutraliser une ou plusieurs voies de circulation, constitué par une pluralité de barrières de signalisation s'étendant en travers de la ou des voies de circulation à neutraliser, lesdites barrières ayant une longueur croissante dans le sens de la circulation des véhicules. Par exemple, lesdites barrières peuvent s'étendre à partir du terre-plein central d'une autoroute, de manière à neutraliser la voie rapide de gauche, ou du bas-côté, de manière à neutraliser la voie de droite.

[0003] Typiquement, des biseaux de rabattement peuvent être réalisés à l'aide de panneaux et cônes de signalisation rapportés sur place et simplement disposées sur la chaussée. Cependant, cette solution comporte un danger important pour les agents chargés de la mise en oeuvre du biseau de rabattement, et cela particulièrement lorsque la neutralisation de la voie rapide d'une autoroute est requise. En effet, dans ce cas, un véhicule de service transportant les panneaux et cônes de signalisation stationne sur le bas-côté et les agents doivent traverser plusieurs fois la chaussée en transportant lesdites panneaux et cônes.

[0004] C'est pourquoi le document FR 2 650 846 a proposé d'équiper le terre-plein central d'une autoroute de barrières de sécurité (glissières métalliques ou murets en béton) auxquelles seraient fixés des bras pivotants qui pourraient être déployés au besoin pour constituer un biseau de rabattement. De cette façon un agent devrait traverser la chaussée une seule fois, après quoi il pourrait déployer les bras pivotant tout en restant dans le terre-plein central, protégé par les barrières de sécurité.

[0005] Une telle solution présente cependant l'inconvénient que les pivots desdits bras font saillie de la barrière de sécurité vers les voies de circulation, et représentent de ce fait un danger pour les usagers de la route.

[0006] Pour cette raison le document EP 0 537 095 a proposé un système de balisage plus perfectionné, dans lequel le pivot est placé du côté de la barrière de sécurité opposé aux voies de circulation. La barrière de signalisation est constituée par deux bras reliés entre eux par des entretoises, placés de l'autre côté de la barrière de sécurité et reliés au pivot chacun par un élément coudé. Ce système présente, lui aussi, un certain nombre d'inconvénients : en particulier, l'élément coudé fait saillie du côté des voies de circulation et présente donc un danger pour les usagers de la route. En outre, lorsque la barrière de sécurité est constituée par un muret en béton, une ouverture doit être pratiquée dans ce dernier pour permettre de relier le bras inférieur de la barrière de signalisation au pivot.

[0007] Le document FR 2 735 800 divulgue trois autres

dispositifs permettant la réalisation d'un biseau de rabattement, mais aucun n'est entièrement satisfaisant.

[0008] Le premier de ces dispositifs comporte une barrière de signalisation constituée d'un seul bras, relié à un pivot situé du côté de la barrière de sécurité opposé aux voies de circulation et pouvant passer au-dessus d'elle pour se positionner, en position de repli, de ce même côté. Un panneau de signalisation est solidarisé à l'extrémité du bras, pivotant autour d'un axe horizontal pour pouvoir passer au-dessus de ladite barrière de sécurité. Une telle solution ne donne pas entière satisfaction. En effet, en l'absence d'un dispositif de blocage du pivotement, le panneau pourrait osciller sous l'effet du déplacement d'air provoqué par le passage des véhicules, alors que l'actionnement d'un éventuel dispositif de blocage situé au niveau du panneau devrait être effectué dans une position dangereuse pour l'opérateur.

[0009] Le deuxième dispositif divulgué par le document FR 2 735 800 comporte, lui aussi, une barrière de signalisation constituée d'un seul bras relié à un pivot situé du côté de la barrière de sécurité opposé aux voies de circulation. En position de déploiement et de repliement, ce bras n'est pas plus haut du bord supérieur de ladite barrière de sécurité, mais il peut passer au-dessus d'elle grâce à un mouvement de translation vertical le long de l'axe du pivot. Un inconvénient de ce dispositif est que de la saleté, voire de la rouille, peuvent facilement s'accumuler dans le mécanisme de translation/pivotement et le bloquer.

[0010] Enfin, un troisième dispositif divulgué par le document FR 2 735 800 n'est qu'une variante du dispositif du document EP 0 537 095 et présente les mêmes inconvénients.

[0011] Un objectif de l'invention est de remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif, un système et un procédé permettant la réalisation d'un « biseau de rabattement » dans des conditions de sécurité accrue aussi bien pour les agents chargés de sa mise en oeuvre que pour les usagers de la route.

[0012] Plus précisément, un objet de l'invention est un dispositif de signalisation routière comportant :

- un support destiné à être placé à proximité d'une barrière de sécurité routière, d'un côté de celle-ci opposé à des voies de circulation ; et
- un bras monté au-dessus dudit support et libre de pivoter autour d'un axe vertical ;

caractérisé en ce que ledit bras est également monté pivotant autour d'un axe horizontal perpendiculaire à la direction de sa longueur de manière à pouvoir passer d'une position horizontale à une position verticale ou inclinée vers le haut en pivotant autour dudit axe horizontal.

[0013] De cette façon, le dispositif peut être disposé, en position repliée, entièrement du côté opposé aux voies de circulation d'une barrière de sécurité, ou en terre-plein central entre deux barrières, sans qu'aucun élément ne fasse saillie vers la chaussée. Par barrière de

sécurité on entend, par exemple, un muret en béton ou une glissière.

[0014] Selon des modes de réalisation particuliers de l'invention :

- la hauteur dudit support par rapport au sol et la forme dudit bras sont choisis de manière à que ledit bras puisse être disposé en position horizontale perpendiculairement à ladite barrière de sécurité routière et passant au-dessus d'elle, pour s'étendre en travers desdites voies de circulation ;

ledit bras porte, le long de sa partie susceptible de s'étendre en travers desdites voies de circulation, des moyens de signalisation routière s'étendant vers le bas jusqu'à un niveau inférieur à la hauteur de ladite barrière de sécurité routière, pour atteindre une visibilité optimale ; ledit bras comporte, à proximité de son extrémité distale, une béquille qui, lorsque ledit bras est en position horizontale, s'étend jusqu'au sol pour en supporter le poids et en empêcher tout fléchissement ; le dispositif peut comporter également :

- un premier moyen de verrouillage, pour bloquer le pivotement dudit bras autour dudit axe horizontal dans une position verticale ; et
- un deuxième moyen de verrouillage pour bloquer le pivotement dudit bras autour dudit axe vertical dans une position parallèle à ladite barrière de sécurité routière et dans une position perpendiculaire à ladite barrière de sécurité routière, dans laquelle ledit bras s'étend en travers desdites voies de circulation ; des tels moyens de verrouillage évitent toute fausse manœuvre et rendent plus sûres les opérations de déploiement et de repliement du dispositifs ;

ledit bras comporte un contre-poids destiné à faciliter son pivotement autour dudit axe horizontal ; ledit contrepoids est fixé à un bras de levier s'étendant dans une direction oblique par rapport au bras à partir d'un point dudit bras proche de son extrémité proximale ; alternativement, ledit bras est monté pivotant autour d'un pivot horizontal fixé entre les deux branches d'un étrier en « U », ledit étrier étant à son tour monté pivotant autour d'un pivot vertical fixé audit support, et dans lequel ledit contrepoids se positionne à l'intérieur dudit étrier en « U » lorsque ledit bras est en position verticale ou inclinée vers le haut ;

le pivotement peut être assuré par deux pivots ou, alternativement, par une liaison de type rotule ;

le dispositif peut comporter également un moyen de guidage pour guider les mouvements de pivotement dudit bras le long d'une trajectoire prédéterminée ;

le dispositif peut comporter également des moyens d'actionnement pour induire un mouvement de pivotement dudit bras autour desdits axes vertical et horizontal et, de préférence, des moyens de commande pour piloter à distance lesdits moyens d'actionnement, de manière à

éviter que des agents soient obligés à traverser des voies de circulation pour déplier ou replier le dispositif ;

au moins la partie dudit bras qui est susceptible de s'étendre en travers desdites voies de circulation est de préférence réalisé en matière plastique, de manière à se décomposer en fragments en cas d'impact avec un véhicule sans danger pour ce dernier. Plus précisément, les éléments structurels du bras peuvent avantageusement être réalisés en chlorure de polyvinyle (PVC), alors que les éléments ayant uniquement une fonction de signalisation peuvent être réalisés en polyester.

[0015] Un autre objet de l'invention est un système de balisage routier de déviation ou de rétrécissement de voie constitué par une pluralité de tels dispositifs de signalisation, dans lequel :

- lesdits dispositifs sont alignés espacés le long de voies de circulation équipées d'une barrière de sécurité routière ;
- les supports desdits dispositifs sont placés à proximité de ladite barrière de sécurité routière, d'un côté de celle-ci opposé aux dites voies de circulation ; et
- les bras desdits dispositifs de signalisation présentent une longueur croissante dans le sens de la circulation le long desdites voies de circulation ;

de manière à constituer un biseau de rabattement lorsque lesdits bras sont disposés en position horizontale pour s'étendre en travers desdites voies de circulation.

[0016] De préférence un tel système comprend entre 3 et 7, et de préférence 5, dispositifs de signalisation.

[0017] Dans une application préférée, les supports desdits dispositifs sont placés entre deux barrières de sécurité routière délimitant le terre-plein central d'une route à chaussées séparées.

[0018] D'autres objets de l'invention sont :

- un procédé de déploiement ou de repliement d'un dispositif de signalisation tel que décrit ci-dessus comportant des opérations de pivotement dudit bras autour desdits axes horizontal et vertical pour l'amener d'une position de repos horizontale, parallèle à ladite barrière de sécurité et d'un côté de celle-ci opposé à au moins une voie de circulation, à une position opérationnelle horizontale, perpendiculaire à ladite barrière de sécurité routière et s'étendant en travers de ladite voie de circulation ou vice-versa en passant au-dessus de ladite barrière de sécurité ; et
- un procédé de déploiement ou de repliement d'un système de balisage tel que décrit ci-dessus comportant le déploiement ou le repliement de chaque dispositif selon le procédé ci-dessus, effectué à partir du dispositif situé le plus en amont dans le sens de la circulation le long de ladite voie de circulation vers le dispositif situé le plus en aval pour le déploiement et effectué à partir du dispositif situé le plus en aval dans le sens de la circulation le long de ladite voie de circulation vers le dispositif situé le plus en amont

pour le repliement.

[0019] L'invention va maintenant être décrite en détail en référence aux figures annexées, qui représentent :

- la figure 1, une vue éclatée d'un dispositif de signalisation de l'invention ;
- les figures 2A à 2D les différentes étapes du procédé de déploiement du dispositif de la figure 1.
- la figure 3, le système de balisage de l'invention, constituant un biseau de rabattement ; et
- la figure 4, une vue de détail d'un mode de réalisation alternatif d'un dispositif de signalisation de l'invention.

[0020] La figure 1 montre une vue éclatée d'un dispositif de signalisation 1 selon l'invention, placé dans le terre-plein central d'une route à chaussées séparées, entre deux murets en béton 2 et 2' formants des barrières de sécurité. Un tel dispositif peut également être disposé sur le bas-côté, au-delà d'une barrière de sécurité unique, lorsqu'il est souhaité pouvoir neutraliser une voie de droite. Le dispositif de la figure 1 est « unidirectionnel », c'est à dire qu'il est prévu pour être utilisé uniquement sur la chaussée à droite de la barrière 2, mais un dispositif « bidirectionnel », pouvant être déployé sur les deux chaussées, rentre également dans le cadre de l'invention.

[0021] Le dispositif comprend un support constitué par un poteau vertical 10 fixé au sol, supportant une tablette horizontale 11 sur laquelle est monté un pivot vertical 12', comportant par exemple par un roulement à billes. Un bras 13, constituant une barrière de signalisation, est relié au pivot vertical 12' par l'intermédiaire d'un pivot horizontal 14' fixé à un étrier 15.

[0022] Le bras 13 se prolonge, au-delà du pivot horizontal 14', pour porter un contre-poids 16 qui, lorsque ledit bras est en position verticale, se loge à l'intérieur dudit étrier 15. De cette façon, avec un effort minime, le bras 13 peut pivoter autour de l'axe 14 du pivot horizontal 14' jusqu'à atteindre une position verticale.

[0023] Pour faciliter le déploiement et le repliement du bras 13, un premier moyen de verrouillage 17 est prévu pour bloquer le pivotement dudit bras autour dudit pivot horizontal dans une position verticale. Un tel moyen de verrouillage est par exemple constitué par un crochet 17 fixé à l'étrier 15, pouvant être déplacé de manière à retenir le bras 13 lorsqu'il est en position verticale.

[0024] Un second moyen de verrouillage est également pourvu pour bloquer le pivotement dudit bras autour de l'axe 12 dudit pivot vertical 12' dans une position parallèle à ladite barrière de sécurité routière et dans une position perpendiculaire à ladite barrière de sécurité routière, dans laquelle ledit bras s'étend en travers desdites voies de circulation. Un tel moyen de verrouillage est par exemple constitué par une languette métallique élastique 18 s'étendant à partir de l'étrier et pouvant se loger dans deux encoches 19, 20 pratiquées dans la tablette 11.

Lorsque le bras 13 est parallèle à ladite barrière de sécurité routière, la languette 18 se loge dans l'encoche 19, et lorsque le bras 13 est perpendiculaire à ladite barrière de sécurité routière, la languette 18 se loge dans l'encoche 20. Dans le cas d'un dispositif « bidirectionnel », une troisième encoche doit être positionnée symétriquement à l'encoche 20, de manière à permettre le verrouillage du bras 13 en position déployée en travers de la chaussée située du côté de la barrière de sécurité 2'.

[0025] Le bras 13 est constitué d'une partie interne 13', du côté du pivot horizontal 14', formé par un élément rectiligne en forme de poutre, et d'une partie externe 13" formant un cadre rectangulaire. Lorsque le bras est en position dépliée, la partie interne reste à l'intérieur du terre-plein central, alors que la partie externe 13" s'étend en travers des voies de circulation. La hauteur du support 10 par rapport au sol est telle que, lorsque le bras 13 est en position horizontale, sa partie interne 13' puisse passer au-dessus de la barrière de sécurité 2.

[0026] La partie externe en forme de cadre 13" porte de préférence des éléments de signalisation 21, qui peuvent être démontables, tels que des dispositifs réfléchissants ou d'éclairage, destinés à en accroître la visibilité. Toujours pour améliorer la visibilité de la barrière de signalisation, il est opportun que le bras 13 porte à son extrémité distale (c'est à dire opposée au pivot horizontal 14') un panneau de signalisation 22, qui peut éventuellement, lui aussi, être démontable. Les moyens de signalisation 21 et 22 s'étendent vers le bas jusqu'à un niveau inférieur à la hauteur de la barrière de sécurité 2 : cela garantit une visibilité optimale de la barrière de signalisation de la part de tous les usagers de la route. Une barrière de signalisation s'étendant uniquement vers le haut, à une hauteur supérieure à celle de la barrière de sécurité, ne serait pas acceptable dans la plupart des cas. C'est précisément pour cette raison que le mouvement de pivotement autour d'un pivot horizontal 14' est nécessaire, afin de permettre au bras 13 de passer au-dessus de ladite barrière de sécurité 2.

[0027] Dans le but d'assurer la sécurité des usagers de la route il est préférable que le bras 13, ou tout au moins sa partie externe 13" s'étendant en travers des voies de circulation, soit constitué d'un matériau frangible, par exemple du plastique ou du bois léger, de manière à se décomposer facilement en fragments en cas de collision avec un véhicule, sans danger pour ce dernier.

[0028] A proximité de ladite extrémité distale, le bras 13 porte une béquille 23 qui s'étend jusqu'au sol pour en supporter le poids lorsqu'il est en position horizontale, de manière à éviter tout fléchissement. On observe que les dispositifs de signalisation pour la réalisation d'un biseau de rabattement connus de l'art antérieur, et plus particulièrement des documents EP 0 537 095 et FR 2 735 800 précités, ne permettent pas l'utilisation d'une telle béquille, qui s'avère constituer l'un des avantages de l'invention.

[0029] Dans une variante de réalisation, le dispositif de signalisation 1 peut comporter également des moyens d'actionnement (non représentés) pour effectuer d'une manière automatique un mouvement de pivotement du dit bras autour desdits pivots vertical 12' et horizontal 14'. De préférence, le dispositif comporte également des moyens de commande pour piloter à distance lesdits moyens d'actionnement. Ces moyens de commande à distance peuvent être situés sur le bas-côté de la route, ou comprendre un appareil portatif à ondes radio ou à rayonnement infrarouge. De cette façon, les agents chargés de la mise en oeuvre d'un biseau de rabattement peuvent commander lesdits moyens d'actionnement sans avoir à traverser les voies de circulation, ce qui améliore considérablement leur sécurité.

[0030] Dans une autre variante de réalisation, une liaison rotule remplace les pivots 12' et 14', tout en permettant un pivotement du bras 13 autour des axes vertical 12 et horizontal 14.

[0031] Les figures 2A à 2D montrent les différentes étapes du procédé de déploiement du dispositif de la figure 1.

[0032] La figure 2A montre le dispositif 1 dans son état de repos, avec le bras 13 logé en position horizontale entre les deux barrières de sécurité 2 et 2'. La béquille 23 touche le sol et évite tout fléchissement du bras 13, notamment sous le poids du panneau 22 et la languette 18 est logée dans l'encoche 19 pour verrouiller le dispositif 1 dans cette position de manière à empêcher tout déplacement accidentel. On observe que, dans cette position, le dispositif 1 est protégé, même dans le cas où un véhicule venait percuter l'une des barrière de sécurité 2, 2'. En outre, le dispositif est à l'abri des coups de vents et des déplacements d'air induits par le passage des véhicules, qui pourraient éventuellement l'endommager.

[0033] La première étape du déploiement consiste en un mouvement de pivotement vers le haut du bras 13 autour du pivot horizontal 14, représenté par la flèche P1.

[0034] Dans la figure 2B on voit le bras 13 en position sensiblement verticale, à la suite du mouvement de pivotement P1. Le bras 13 est avantageusement verrouillé dans cette position par le crochet 17, qui n'est pas visible sur la figure : cela empêche que ledit bras 13 puisse retomber en position horizontale à la suite d'une fausse manoeuvre. On observe ici que le bras 13 ne doit pas nécessairement atteindre une position parfaitement verticale, mais qu'une inclinaison vers le haut peut être suffisante pour lui permettre, aux étapes suivantes, de passer au-dessus de la barrière de sécurité 2.

[0035] A partir de cette position verticale, ou inclinée vers le haut, le bras 13 effectue un pivotement de 90°, représenté par la flèche P2, autour du pivot vertical 12, de manière à orienter son côté inférieur vers les voies de circulation situées au-delà de la barrière de sécurité 2. Préalablement, la languette 18 a été sortie de l'encoche 19 de manière à déverrouiller le dispositif 1.

[0036] La figure 2C montre le dispositif 1 après le pivotement P2, avec le côté inférieur du bras 13 orienté

vers lesdites voies de circulation. La languette 18, non visible, est maintenant logée à l'intérieur de l'encoche 20, également non visible, de manière à empêcher tout autre pivotement autour du pivot vertical 12. Sur la figure 2C est visible le crochet 17, qui doit être ouvert afin de libérer le bras 13 et lui permettre d'effectuer un mouvement de pivotement vers le bas P3 autour du pivot horizontal 14.

[0037] Enfin, la figure 2D montre le dispositif 1 dans son état de déploiement, ou opérationnel, avec le bras 13 perpendiculaire à ladite barrière de sécurité routière 2, avec sa partie interne 13' passant au-dessus d'elle et sa partie externe 13'' s'étendant en travers des voies de circulation.

[0038] Comme dans le cas de la figure 2A, la béquille 23 touche le sol et évite tout fléchissement du bras 13.

[0039] Le repliement s'effectue en exécutant les mêmes opérations dans l'ordre inverse, et en inversant le sens des mouvements de pivotement P1, P2 et P3.

[0040] Comme il a été mentionné plus haut, les opérations de dépliement et de repliement peuvent être manuelles, comme dans le cas représenté sur les figures, ou effectuées à l'aide de moyens d'actionnement, qui peuvent être commandés à distance.

[0041] Comme illustré sur la figure 3, un système de balisage constitué par cinq dispositifs de signalisation selon l'invention 1A — 1E, de longueur croissante dans le sens de la circulation des véhicules (flèche C), forme un biseau de rabattement neutralisant la voie rapide de gauche VR. Les bras sont de préférence déployés progressivement, à partir de bras 1 A le plus en amont par rapport au sens de la circulation. Le repliement s'effectue de préférence dans l'ordre inverse.

[0042] La figure 4 montre un mode de réalisation alternatif d'un dispositif de signalisation selon l'invention. Dans ce dispositif, l'étrier en « U » 15 est absent et le contrepoids 16' est fixé à une extrémité d'un bras de levier 22 qui s'étend dans une direction oblique par rapport au bras 13 à partir d'un point dudit bras 13 proche de son extrémité proximale. Le bras de levier 22 porte également deux poignées 24 afin de faciliter sa préhension de la part de l'opérateur chargé de la mise en place du biseau de rabattement. En outre, lorsque le bras 13 est disposé en position verticale, le bras de levier 22 peut servir d'appui au sol pour rendre plus stable cette position.

[0043] La figure 4 illustre également l'utilisation d'un moyen de guidage 30 pour faciliter le déploiement et le repliement du dispositif de signalisation en guidant les mouvements de pivotement du bras 13 le long d'une trajectoire prédéterminée. Ce moyen de guidage est constitué essentiellement d'un panneau courbé 31 comportant une fente 32 en forme d'arc, à l'intérieur de laquelle passe ledit bras 13. On comprend aisément qu'il est possible de déplacer le bras 13 à l'intérieur de la fente 32 par un mouvement de pivotement simultané autour des axes 12 et 14, de telle façon que chaque point dudit bras décrive une trajectoire en forme d'arc. Ainsi il n'est pas

nécessaire de découper les opérations de déploiement et de repliement en des étapes distinctes : au contraire, le mouvement s'effectue d'une manière continue, sans aucun danger de fausse manoeuvre. Bien qu'il ait été représenté en conjonction avec le mode de réalisation de la figure 4, le dispositif de guidage 30 pourra également être utilisé en conjonction avec le mode de réalisation de la figure 1.

[0044] Comme il sera aisément compris par le technicien spécialisé, des nombreuses variantes sont possibles sans sortir du cadre de la présente invention.

[0045] Par exemple, le poteau de support 10 peut être remplacé par une colonne en béton. Alternativement, il peut être remplacé par une structure amovible, tel qu'un trépied : dans ce cas, le dispositif peut être mis en place d'une manière temporaire.

[0046] Les pivots 12 et 14 peuvent être disposés autrement que de la façon décrite, selon tout assemblage connu en mécanique.

[0047] Le contre-poids 16 peut être absent, ou éventuellement être remplacé par un autre dispositif d'équilibrage, tel qu'un ressort.

[0048] Le bras 13 peut être télescopique. De cette façon un même alignement de dispositifs de signalisation pourrait être utilisé de manière « bidirectionnelle » pour la mise en oeuvre d'un biseau de rabattement sur deux chaussées présentant des sens de circulation opposés.

[0049] Les moyens de verrouillage décrits ne constituent que des exemples et peuvent être remplacés par tout moyen équivalent. En particulier, si des moyens d'actionnement sont prévus, ces derniers peuvent en même temps accomplir une fonction de verrouillage.

[0050] Un biseau de rabattement comportant 5 dispositifs de signalisation a été représenté, mais il ne s'agit que d'un exemple et un nombre différent de ces dispositifs, par exemple compris entre 3 et 7, peut également être utilisé

Revendications

1. Système de balisage routier de déviation ou de rétrécissement de voie constitué par une pluralité de dispositifs de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) alignés espacés le long d'au moins une voie de circulation équipée d'une barrière de sécurité routière (2), **caractérisé en ce que** lesdits dispositifs (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) comportent :

- un support (10) placé à proximité d'une barrière de sécurité routière (2), d'un côté de celle-ci opposé à au moins une voie de circulation ; et
- un bras (13) monté au-dessus dudit support et libre de pivoter autour d'un axe vertical (12) et d'un axe horizontal (14) perpendiculaire à la direction de sa longueur de manière à pouvoir passer d'une position horizontale à une position verticale ou inclinée vers le haut en pivotant

autour dudit axe horizontal (14);

et **en ce que** les bras (13) desdits dispositifs de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) présentent une longueur croissante dans le sens de la circulation (C) le long de ladite voie de circulation de manière à constituer un biseau de rabattement lorsque lesdits bras (13) sont disposés en position horizontale pour s'étendre en travers de ladite voie de circulation.

2. Système selon la revendication 1 dans lequel la hauteur du support (10) par rapport au sol et la forme du bras (13) de chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) sont choisies de manière à ce que ledit bras (13) puisse être disposé en position horizontale perpendiculairement à ladite barrière de sécurité routière (2) et passant au-dessus d'elle, pour s'étendre en travers de ladite voie de circulation.

3. Système selon la revendication 2 dans lequel le bras (13) de chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) porte, le long de sa partie (13") susceptible de s'étendre en travers de ladite voie de circulation, des moyens de signalisation routière (21, 22) s'étendant vers le bas jusqu'à un niveau inférieur à la hauteur de ladite barrière de sécurité routière (2).

4. Système selon l'une des revendications précédentes dans lequel le bras (13) de chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) comporte, à proximité de son extrémité distale, une béquille (23) qui, lorsque ledit bras (13) est en position horizontale, s'étend jusqu'au sol pour en supporter le poids.

5. Système selon l'une des revendications précédentes dans lequel le bras (13) de chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) comporte également :

- un premier moyen de verrouillage (17), pour bloquer le pivotement dudit bras (13) autour dudit axe horizontal (14) dans une position verticale ; et
- un deuxième moyen de verrouillage (18, 19, 20) pour bloquer le pivotement dudit bras (13) autour dudit axe vertical (12) dans une position parallèle à ladite barrière de sécurité routière (2) et dans une position perpendiculaire à ladite barrière de sécurité routière (2), dans laquelle ledit bras (13) s'étend en travers de ladite voie de circulation.

6. Système selon l'une des revendications précédentes dans lequel le bras (13) de chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) comporte un contrepoids (16) destiné à faciliter son pivotement autour dudit axe horizontal (14).

7. Système selon la revendication 6 dans lequel ledit contrepoids est fixé à un bras de levier (22) s'étendant dans une direction oblique par rapport au bras (13) à partir d'un point dudit bras (13) proche de son extrémité proximale. 5
8. Système selon la revendication 6 dans lequel ledit bras (13) est monté pivotant autour d'un pivot horizontal (14') fixé entre les deux branches d'un étrier en « U » (15), ledit étrier (15) étant à son tour monté pivotant autour d'un pivot vertical (12') fixé audit support (10), et dans lequel ledit contrepoids (16) se positionne à l'intérieur dudit étrier en « U » (15) lorsque ledit bras (13) est en position verticale ou inclinée vers le haut. 10
9. Système selon l'une des revendications 1 à 8 dans lequel le bras (13) de chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) est monté sur ledit support (10) à l'aide d'une liaison rotule. 20
10. Système selon l'une des revendications précédentes comportant des moyens d'actionnement pour induire un mouvement de pivotement du bras (13) de chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) autour desdits axes vertical (12) et horizontal (14). 25
11. Système selon la revendication 10 comportant des moyens de commande pour piloter à distance lesdits moyens d'actionnement. 30
12. Système selon l'une des revendications précédentes dans lequel chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) comporte également un moyen de guidage (30) pour guider les mouvements de pivotement dudit bras (13) le long d'une trajectoire prédéterminée. 35
13. Système selon l'une des revendications 2 à 12 dans lequel au moins la partie (13'') du bras (13) de chaque dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) qui est susceptible de s'étendre en travers de ladite voie de circulation est réalisée en matière plastique, de manière à se décomposer en fragments en cas d'impact avec un véhicule sans danger pour ce dernier. 40 45
14. Système selon l'une des revendications précédentes comportant entre 3 et 7, et de préférence 5, dispositifs de signalisation (1A, 1B, 1C, 1D, 1E). 50
15. Système selon l'une des revendications précédentes dans lequel les supports (10) desdits dispositifs sont placés entre deux barrières de sécurité routière (2, 2') délimitant le terre-plein central d'une route à chaussées séparées. 55
16. Procédé de déploiement ou de repliement d'un dispositif de signalisation (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) d'un système de balisage selon l'une des revendications 1 à 15 comportant des opérations de pivotement du bras dudit dispositif autour desdits axes horizontal (12) et vertical (14) pour l'amener d'une position de repos horizontale, parallèle à ladite barrière de sécurité (2) et d'un côté de celle-ci opposé à au moins une voie de circulation, à une position opérationnelle horizontale, perpendiculaire à ladite barrière de sécurité routière (2) et s'étendant en travers de ladite voie de circulation ou vice-versa en passant au-dessus de ladite barrière de sécurité (2).
17. Procédé de déploiement ou de repliement d'un système de balisage selon l'une des revendications 1 à 15 comportant le déploiement ou le repliement de chaque dispositif (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) selon le procédé de la revendication 16, effectué à partir du dispositif situé le plus en amont (1A) dans le sens de la circulation (C) le long de ladite voie de circulation vers le dispositif situé le plus en aval (1E) pour le déploiement et effectué à partir du dispositif situé le plus en aval (1E) dans le sens de la circulation (C) le long de ladite voie de circulation vers le dispositif situé le plus en amont (1A) pour le repliement.

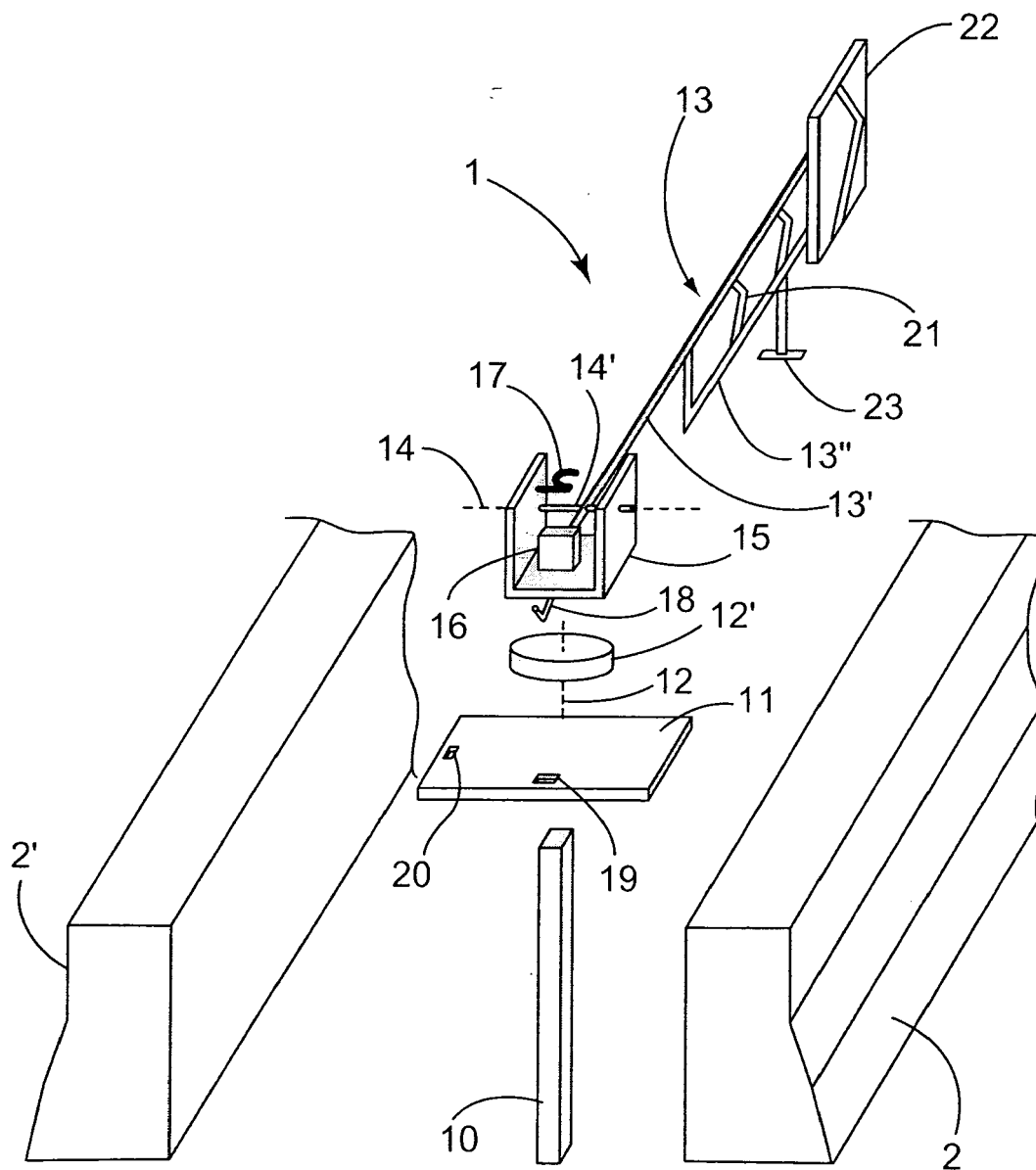


FIG.1

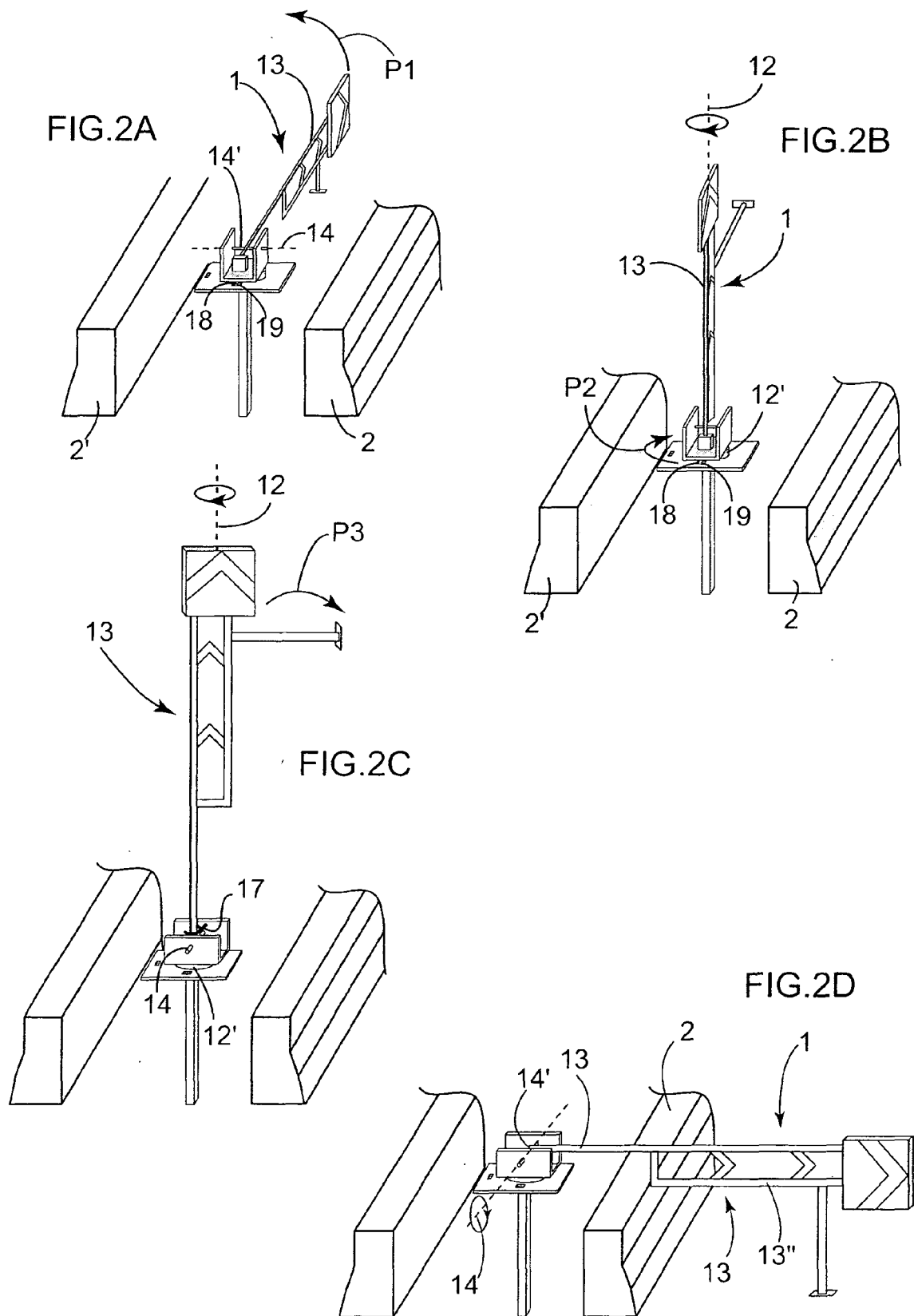
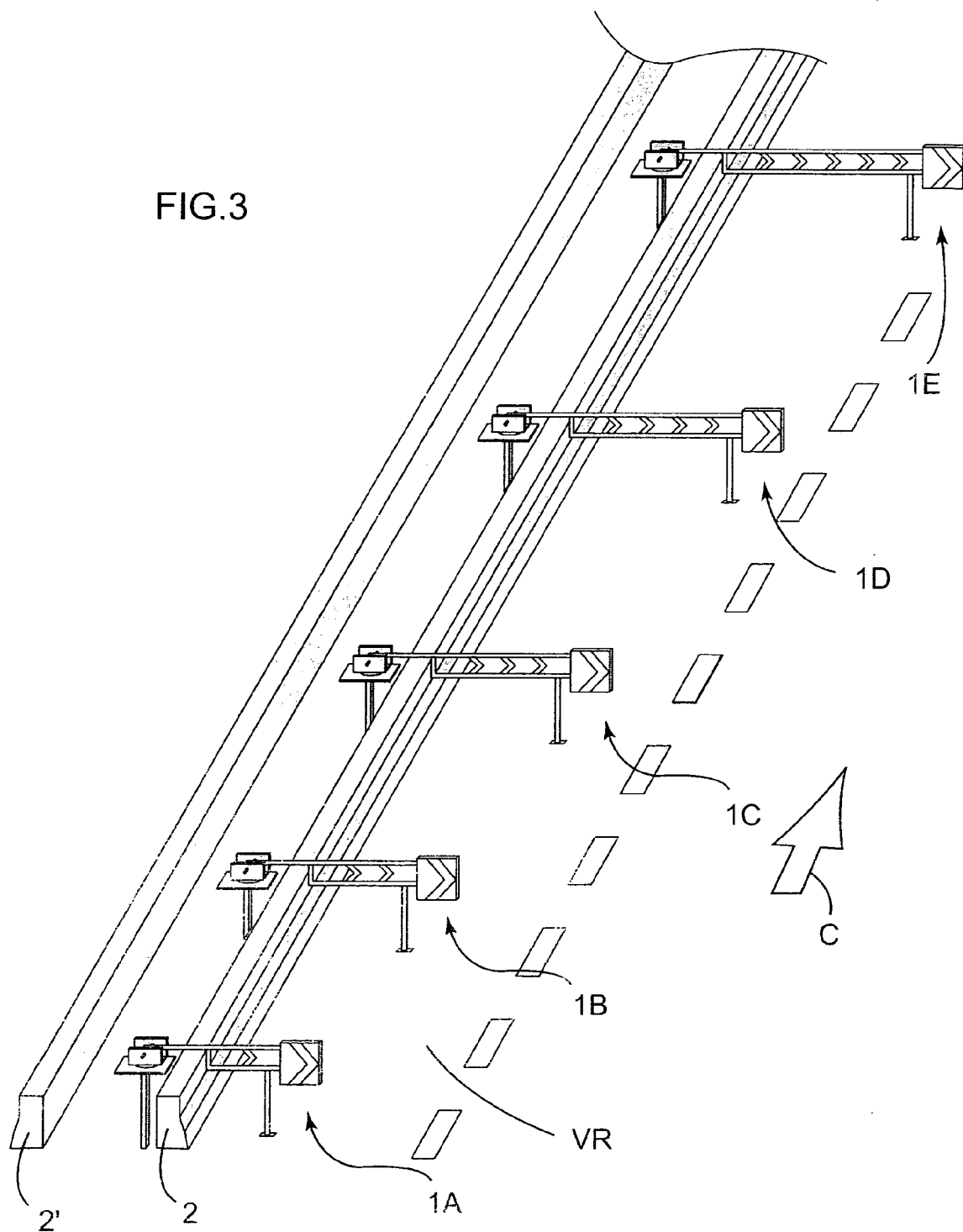


FIG.3



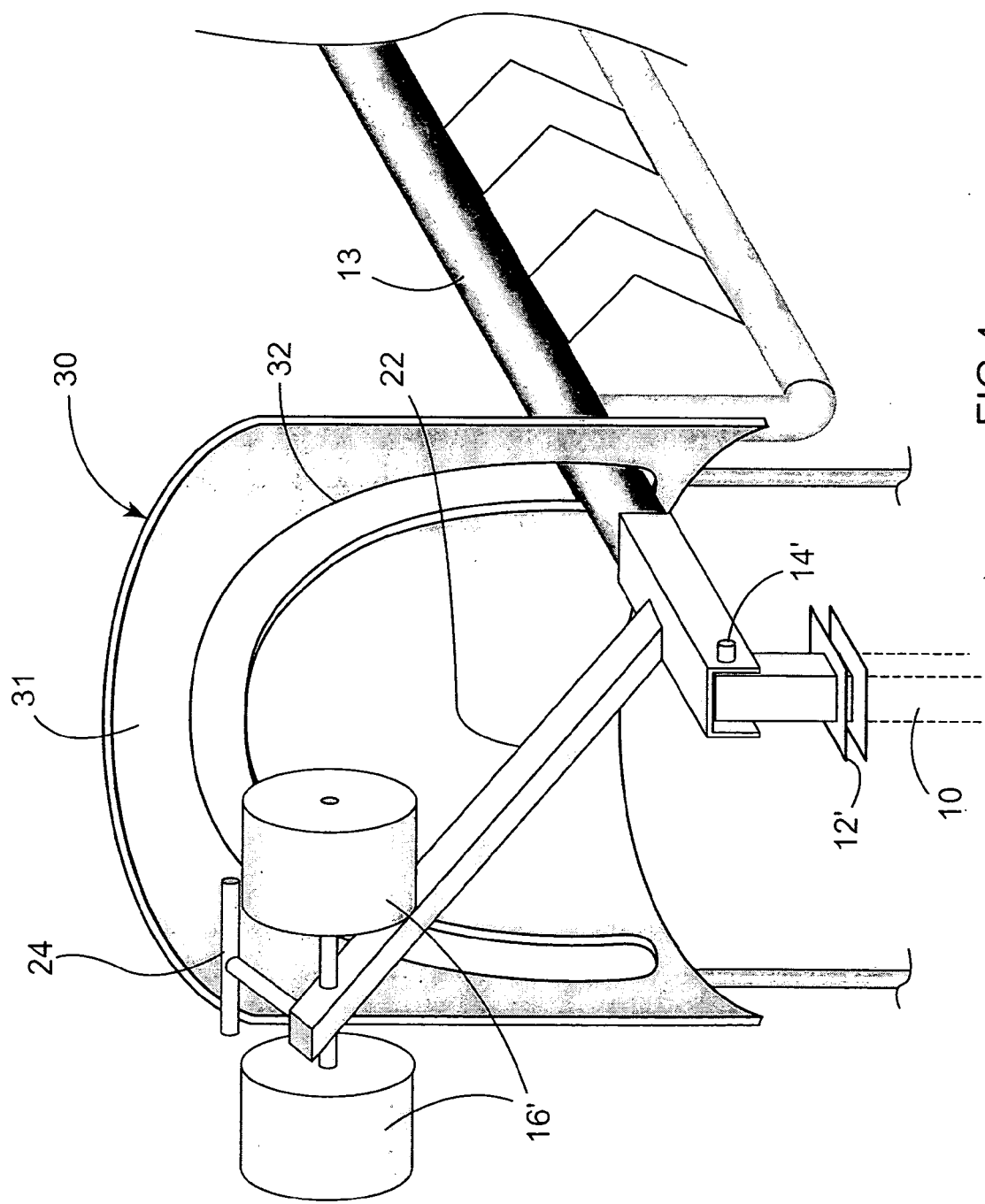


FIG. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	EP 0 537 095 A (INOTEC; SODIREL) 14 avril 1993 (1993-04-14) * le document en entier *	1,16	INV. E01F13/06
A	US 3 135 062 A (GUERCO JOHN J) 2 juin 1964 (1964-06-02) * le document en entier *	1	
A	DE 72 28 654 U (EDEL L FRANKFURTER SCHILDERFABRIK) 7 juin 1973 (1973-06-07) * le document en entier *	1	
A	FR 2 578 562 A (MIGNOT CIE) 12 septembre 1986 (1986-09-12) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 25 septembre 2006	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			

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

EP 06 29 0759

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.

25-09-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0537095	A	14-04-1993	AT 138992 T	15-06-1996
			DE 69211277 D1	11-07-1996
			DE 69211277 T2	07-11-1996
			ES 2090563 T3	16-10-1996
			FR 2680808 A1	05-03-1993

US 3135062	A	02-06-1964	AUCUN	

DE 7228654	U		AUCUN	

FR 2578562	A	12-09-1986	AUCUN	

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

- FR 2650846 A [0004]
- EP 0537095 A [0006] [0010] [0028]
- FR 2735800 [0007] [0009] [0010] [0028]