



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92430036.1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E01F 15/00, E01F 9/08**

(22) Date de dépôt : **23.12.92**

(30) Priorité : **31.12.91 FR 9116503**

(43) Date de publication de la demande :  
**07.07.93 Bulletin 93/27**

(84) Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES GB IT LI LU NL PT SE**

(71) Demandeur : **SODIREL S.A.**  
**Lot 17 - Z.I.**  
**F-84100 Orange (FR)**

(71) Demandeur : **SANEF - SOCIETE DES**  
**AUTOROUTES DU NORD ET DE L'EST DE LA**  
**FRANCE**  
**41bis, Avenue Bosquet**  
**F-75007 Paris (FR)**

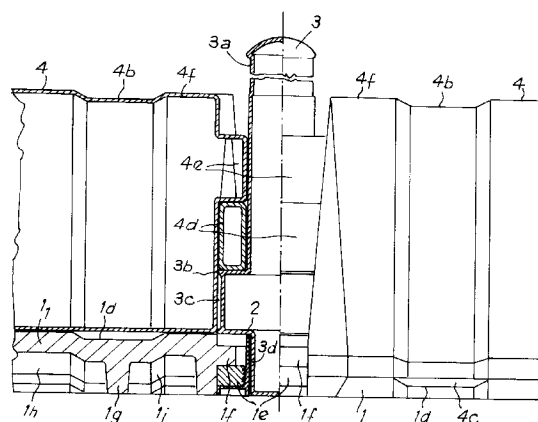
(72) Inventeur : **Marc, Jean-Luc**  
**Quartier du Gourreou**  
**F-84420 Mornas (FR)**  
Inventeur : **Barbry, Jean-Henry**  
**8 rue des Placeaux**  
**F-60550 Verneuil en Halatte (FR)**

(74) Mandataire : **Moretti, René et al**  
**c/o Cabinet BEAU DE LOMENIE**  
**"Prado-Mermoz" 232, Avenue du Prado**  
**F-13008 Marseille (FR)**

(54) **Dispositif séparateur de voies autoroutières.**

(57) Des éléments de forme longue (1/4) reliés entre eux par des moyens de liaison caractérisés en ce qu'il se compose d'éléments de faible hauteur dits "bas" (1/1<sub>1</sub>) reliés par leurs extrémités (1e/1f), lesquelles comportent des moyens (1e<sub>1</sub>/1e<sub>2</sub>-1f<sub>1</sub>/1f<sub>2</sub>) pour recevoir des organes d'assemblage creux (2), adaptés pour pouvoir y fixer des balises de signalisation (3), lesquels éléments bas (1) étant adaptés pour pouvoir être surmontés par d'autres éléments complémentaires (4), sensiblement de même longueur mais de plus grande hauteur, dits "hauts, dont les extrémités (4d/4e) comportent des moyens pour les assembler auxdites balises (3) dans le but de former dans cette dernière configuration une barrière de sécurité et de séparation de voies.

FIG.11



La présente invention a pour objet un dispositif séparateur de voies autoroutières.

Le secteur technique de l'invention est celui des matériels de signalisation de voies routières de communication.

On connaît des dispositifs de séparation encore appelés barrières de sécurité réalisés à partir d'éléments préfabriqués qu'on aligne en les reliant les uns aux autres. De tels éléments sont généralement d'une hauteur de cinquante à quatre-vingt centimètres et sont, soit en béton, soit en matière plastique moulée. Un système de balisage et de séparation de voies autoroutières comprenant de tels éléments en matière plastique est décrit dans le brevet FR 91 06364 au nom de la Société SODIREL.

On connaît également des systèmes séparateurs bas, par exemple d'une hauteur de l'ordre de dix centimètres, lesquels sont assemblés entre eux par des moyens de liaison tels que des clavettes, goupilles ou autres organes de ce type.

L'objectif de la présente invention est un système évolutif et adaptable à diverses situations de séparation de flux de circulation et permettant de réaliser, selon les besoins, soit un séparateur bas modulaire faisant office de chasse-roues, susceptible d'être équipé par des balises plus ou moins espacées, soit de réaliser une barrière haute de sécurité.

Cet objectif est atteint par le dispositif séparateur de voies, selon l'invention, comprenant des éléments de forme longue, reliés entre eux par des moyens de liaison, lequel dispositif se compose d'éléments de faible hauteur dits "bas" reliés par leurs extrémités, lesquelles comportent des moyens pour recevoir des organes d'assemblage creux, adaptés pour pouvoir y fixer des balises de signalisation. Lesdits éléments bas sont adaptés pour pouvoir être surmontés par d'autres éléments complémentaires sensiblement de même longueur mais de plus grande hauteur, dits "hauts", dont les extrémités comportent des moyens pour les assembler auxdites balises dans le but de former dans cette configuration une barrière haute de sécurité et de séparation de voies.

Dans un mode de réalisation, lesdits éléments bas comportent des anneaux d'assemblage à leurs extrémités, dont les anneaux de chaque élément sont décalés en hauteur, de telle sorte qu'après assemblage les anneaux d'un élément sont superposés aux anneaux de l'élément voisin, lesquels anneaux comportent des encoches diamétrales qui débouchent dans leur évidement cylindrique central. La liaison des éléments entre eux est réalisée par des organes d'assemblage cylindriques, adaptés pour pénétrer dans ledit évidement central des anneaux et comportant une semelle débordante à leur extrémité, venant en appui par le dessous, sur les anneaux des éléments. Lesdits organes d'assemblage comportent en outre des tenons de blocage diamétraux qui coopèrent avec les encoches des anneaux mis au contact de la-

dite semelle, pour immobiliser ledit organe par rapport à un des éléments de deux éléments voisins et des oreilles diamétrales orientées selon un décalage angulaire par rapport auxdits tenons de blocage et situées à l'extrémité opposée de ladite semelle. Lesdites oreilles sont adaptées pour être passées dans les encoches des anneaux et pour verrouiller lesdits éléments après pivotement d'une fraction de tour d'un des éléments de deux éléments voisins autour desdits organes d'assemblage et positionner leurs oreilles entre les encoches des anneaux opposés à ceux qui sont au contact de la semelle dudit organe d'assemblage.

Lesdits anneaux d'un élément sont parallèles entre eux et à la zone d'appui de l'élément et sont décalés en hauteur d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur des anneaux. L'anneau le plus bas est espacé de ladite surface d'appui d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la semelle des organes d'assemblage, laquelle est mise au contact de l'anneau le plus bas. Lesdites oreilles sont au contact de l'anneau le plus haut pour insérer étroitement avec ladite semelle les anneaux haut et bas de deux éléments voisins.

Les encoches d'un des anneaux de chaque élément sont alignées sur l'axe longitudinal dudit élément. Les encoches de l'autre anneau sont alignées sur un axe formant un angle de 45° avec ledit axe longitudinal.

Dans un mode particulier de réalisation, l'anneau le plus haut comporte des encoches alignées sur l'axe longitudinal de l'élément et l'anneau le plus bas comporte des encoches situées à 45° dudit axe.

Ledit organe d'assemblage comporte à sa périphérie et entre lesdits tenons de blocage des nervures parallèles entre elles et juxtaposées, lesquelles sont d'une section droite triangulaire et sont parallèles à ladite semelle.

Dans un mode de réalisation, les éléments sont réalisés en caoutchouc semi-rigide, les organes d'assemblage sont réalisés en une matière plastique rigide et sont montés en force dans l'évidement central des anneaux desdits éléments dans la paroi interne duquel évidement central pénètrent lesdites nervures de section triangulaire.

Lesdits organes d'assemblage comportent des paires de tenons de blocage diamétraux dont les faces externes se placent sensiblement dans les plans des faces desdits anneaux. Lesdites nervures recouvrent la surface périphérique desdits organes qui s'étend entre lesdites faces externes des tenons.

Lesdits organes d'assemblage sont creux et comportent au moins deux tenons internes diamétralement opposés et parallèles à leur semelle.

Dans une variante d'exécution, ledit dispositif comporte des balises cylindriques qui se fixent dans lesdits éléments, lesdites balises comportant à leur partie inférieure, des bossages de verrouillage dia-

métraux adaptés pour passer à travers lesdites encoches et entre lesdits tenons internes, lesquels bossages sont délimités par une surface périphérique d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre interne dudit organe d'assemblage et jouxtent chacun une gorge capable de recevoir lesdits tenons internes, la fixation de la balise dans ledit organe se faisant par fraction de tour.

Dans un mode préférentiel de réalisation, lesdites balises comportent à leur partie inférieure et au-dessus desdits bossages de verrouillage et desdites gorges un corps cylindrique d'un diamètre sensiblement égal à celui des anneaux des éléments qui, à la mise en place des balises est mis au contact desdits anneaux.

Lesdits éléments sont de faible hauteur et comportent une partie centrale d'une section droite d'une forme générale trapézoïdale, se prolongeant de part et d'autre par deux plages de moindre inclinaison, qui forment les bords latéraux des éléments.

Lesdits éléments dits "bas" sont d'une hauteur sensiblement égale à la hauteur de deux anneaux superposés additionnés de deux fois l'épaisseur de la semelle desdits organes d'assemblage et la hauteur desdits organes n'excède pas la hauteur desdits éléments. Lesdits éléments bas comportent au moins deux larges gorges transversales qui s'étendent sur leur périphérie supérieure.

Dans une autre variante d'exécution, le dispositif comporte des éléments séparateurs d'une section droite d'une forme générale trapézoïdale, lesquels éléments dits "hauts" comportent à leur base un évidement longitudinal d'une section droite correspondant à celle des éléments bas, pour les recouvrir en les superposant. Lesdits éléments hauts comportent en outre deux larges nervures transversales qui s'étendent à la périphérie interne dudit évidement et qui coopèrent avec lesdites gorges des éléments bas, afin de réaliser le positionnement et l'encastrement desdits éléments hauts et bas.

Lesdits éléments hauts comportent à leurs extrémités des anneaux d'assemblage, dont les anneaux de chacun des éléments sont décalés en hauteur, de telle sorte qu'après assemblage, les anneaux d'un élément sont superposés aux anneaux de l'éléments voisin, lesquels anneaux sont passés autour des balises fixées auxdits éléments bas.

Le diamètre interne des anneaux est légèrement supérieur au diamètre externe des balises et les anneaux inférieurs sont situés dans la position montée des éléments hauts et bas à proximité des corps cylindriques des balises. Celles-ci comportent à leur périphérie supérieure un film réfléchissant et, dans la position montée des éléments "hauts" et "bas", la partie supérieure des éléments "hauts" se situe sensiblement au niveau du bord inférieur du film réfléchissant des balises.

Le résultat de l'invention est un système évolutif

et adaptable, permettant de résoudre les problèmes liés à la séparation des flux de circulation, afin d'éviter aux véhicules d'emprunter une voie à contre-sens de la circulation ; de séparer les flots de circulation opposés ; de séparer un chantier autoroutier du flux de circulation

Le concept modulaire du dispositif et les moyens d'assemblage rapides des éléments entre eux, permettent de mettre en place, dans des délais très courts, de tels systèmes séparateurs de voies, en les adaptant aux situations de séparation du trafic : par exemple une ligne de séparation formée de séparateurs bas équipée de balises hautes, espacées selon un pas variable, soit une ligne de séparation formée de séparateurs hauts et comprenant des balises intégrées, l'ensemble formant une barrière de sécurité.

D'autres avantages et les caractéristiques de l'invention ressortiront encore à la lecture de la description suivante donnée à titre d'exemple en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif séparateur de voie, composé d'éléments séparateurs bas assemblés,
- la figure 2 est une vue en perspective du dispositif de la figure 1, comportant des balises hautes,
- la figure 3 est une vue en perspective du dispositif des figures précédentes complété par des séparateurs hauts,
- la figure 4 est une vue en perspective partielle d'un élément des figures précédentes illustrant le montage des organes d'assemblage desdits éléments,
- la figure 5 est une vue en perspective "éclatée" illustrant les composants d'un dispositif séparateur à éléments bas, comprenant des balises hautes,
- la figure 6 est une vue en coupe partielle de deux éléments bas assemblés, représentant en demi coupe la partie inférieure de la balise,
- la figure 7 est une vue de dessus d'un élément séparateur bas,
- la figure 8 est une vue de dessus d'un élément séparateur haut, adapté pour être calé sur lesdits éléments bas,
- la figure 9 est une vue en élévation de l'élément de la figure 8,
- la figure 10 est une vue suivant la flèche F de l'élément de la figure 9,
- la figure 11 est une vue en élévation/coupe d'un ensemble séparateur monté et comprenant des éléments bas surmontés par des éléments hauts et assemblés autour des balises fixées aux organes d'assemblage des éléments bas.

On se reporte d'abord aux figures 1 et 4 à 7. Le dispositif séparateur selon l'invention, se compose d'éléments 1 mis bout à bout et reliés les uns aux au-

tres. Ces éléments 1 dits "bas" sont de faible hauteur, par exemple de l'ordre de dix centimètres et sont réalisés en caoutchouc par exemple d'une matière résultant d'un mélange de caoutchouc naturel et d'élastomère de synthèse de récupération. Ils sont d'une section droite d'une forme générale trapézoïdale et comportent ainsi une partie supérieure trapézoïdale isocèle s'étendant dans le sens longitudinal et d'une extrémité à l'autre et deux plages de moindre inclinaison 1b/1c reliées de part et d'autre de ladite partie 1a et qui constituent les bords latéraux des éléments 1, tel que représenté à la figure 1.

Lesdits éléments comportent en outre deux larges gorges transversales 1d qui sont réservées dans lesdites parties 1a et plages 1b/1c, prévues pour caler dans lesdits éléments bas, d'autres éléments dits "hauts" qui seront décrits plus loin. Lesdites gorges 1d sont perpendiculaires à l'axe longitudinal desdits éléments 1. Ceux-ci, obtenus par moulage, sont évidés et comportent à leur partie inférieure, de fortes cloisons ou nervures transversales 1g (figure 11) qui délimitent des évidements 1h/1j.

Lesdits éléments 1 comportent encore des anneaux d'extrémité 1e/1f décalés en hauteur, dont l'un 1e, est situé à la partie inférieure d'une extrémité de l'élément et l'autre 1f, est situé à la partie supérieure de l'autre extrémité, pour se placer en position d'assemblage des éléments 1 en superposition et à proximité de la face supérieure de l'anneau 1e de l'élément voisin 1<sub>1</sub> (figures 6 et 11). Lesdits anneaux 1e/1f comportent un évidement cylindrique central 1e<sub>1</sub>/1f<sub>1</sub> dans lequel débouchent des encoches diamétrales de verrouillage. Les encoches 1e<sub>2</sub> de l'anneau 1e sont au nombre de deux et sont alignées sur un axe XX<sub>1</sub> formant un angle  $\alpha$  par exemple de 45°, avec l'axe longitudinal YY<sub>1</sub> de l'élément. Les encoches 1f<sub>2</sub> sont, elles, alignées sur ledit axe longitudinal YY<sub>1</sub>.

Lesdites encoches 1e<sub>2</sub>/1f<sub>2</sub> comportent deux bords latéraux équidistants de leur axe XX<sub>1</sub>/YY<sub>1</sub> et leur extrémité est délimitée par un bord courbe parallèle au bord interne de l'évidement central 1e<sub>1</sub>.

L'anneau 1e est décalé en hauteur par rapport à la base 1k de l'élément 1, l'anneau 1f est décalé sensiblement de la même valeur du bord supérieur 1a<sub>1</sub> de la partie 1a de l'élément 1<sub>1</sub> (figure 6).

Lesdits anneaux 1e/1f sont parallèles entre eux et à la zone d'appui des éléments constitués par leur base 1k.

La liaison des éléments 1/1<sub>1</sub> entre eux est obtenue au moyen d'organes d'assemblage 2 cylindriques, adaptés pour être engagés avec un léger jeu, par exemple de un demi millimètre à travers les évidements circulaires 1e<sub>1</sub>/1f<sub>1</sub> des anneaux 1e/1f.

Chacun des organes d'assemblage 2 comporte une semelle débordante coaxiale 2a située à sa partie inférieure et qui se place dans l'espace réservé entre l'anneau 1e et la base 1k de l'élément 1 et à proximité de la face inférieure dudit anneau 1e. Ledit organe 2

comporte en outre à sa partie supérieure deux oreilles diamétrales 2b, lesquelles sont d'un même contour que les encoches 1e<sub>2</sub>/1f<sub>2</sub> des anneaux 1e/1f, mais sont de dimensions légèrement inférieures pour permettre leur passage à travers lesdites encoches.

Lesdites oreilles 2b se placent dans l'espace réservé entre l'anneau 1f et le bord supérieur 1a<sub>1</sub> de l'élément 1<sub>1</sub>.

L'organe d'assemblage 2 comporte encore des tenons de blocage diamétraux 2c qui coopèrent avec les encoches 1e<sub>2</sub> de l'anneau 1e de l'élément. Comme les oreilles 2b, lesdits tenons 2c sont d'un même contour que lesdites encoches 1e<sub>2</sub> et sont de dimensions légèrement inférieures à celles-ci. Ledit organe comporte par exemple et de part et d'autre, deux tenons 2c superposés, dont l'un supérieur a sa face supérieure sensiblement au niveau de la face supérieure de l'anneau 1e, alors que l'autre, inférieur, a sa face inférieure sensiblement au niveau de la face inférieure dudit anneau.

Les tenons de blocage ont pour fonction d'immobiliser en rotation l'organe 2 dans l'anneau 1 de l'élément et sont orientés selon un décalage angulaire par rapport auxdites oreilles 2b. Par exemple, les tenons 2c et les oreilles 2b sont situés sur deux axes à 90° l'un de l'autre.

Ledit organe 2 comporte également à sa périphérie extérieure située entre lesdits tenons 2c et sur la hauteur de l'organe qui s'étend entre les faces externes des tenons : la face supérieure des tenons supérieurs et la face inférieure des tenons inférieurs, des nervures parallèles entre elles et juxtaposées, d'une section droite triangulaire 2d, lesquelles nervures sont en saillie et pénètrent dans la paroi interne de l'évidement 1e<sub>1</sub> de l'anneau 1e lors de la mise en place en force de l'organe 2 dans ledit anneau. Ces nervures ont pour fonction de solidariser l'organe 2 audit élément 1.

Ledit organe 2 est creux et ouvert à ses deux extrémités, de telle sorte que son corps principal est tubulaire. Il comporte encore à l'intérieur dudit corps, deux tenons internes diamétralement opposés 2e et situés à la même hauteur, lesquels sont délimités par deux bords latéraux parallèles entre eux et un bord d'extrémité parallèle à la paroi cylindrique interne dudit corps.

La semelle 2a, les tenons 2c, 2e et les oreilles 2b sont tous parallèles entre eux. Par exemple les tenons internes 2e ont la même orientation que les oreilles 2b. Lesdits organes d'assemblage 2 sont réalisés par moulage d'une matière plastique rigide, telle que par exemple du polychlorure de vinyle. La semelle 2a est évidée à sa partie inférieure, les oreilles 2b à leur partie supérieure.

La liaison des éléments 1 entre eux est réalisée avec rapidité par fraction de tour. On engage d'abord l'organe 2 dans l'anneau inférieur 1e pour encastrer ledit organe dans l'évidement central 1e<sub>1</sub>, en passant

d'abord les oreilles 2b dans les encoches 1e<sub>2</sub> et en plaçant ensuite dans celles-ci les tenons 2c après rotation de l'organe 2, d'une fraction de tour, par exemple quatre-vingt dix degrés ; on engage ensuite l'élément voisin 1<sub>1</sub> en faisant passer la partie supérieure de l'organe qui comporte lesdites oreilles 2b dans l'évidement central 1f<sub>1</sub> et les encoches 1f<sub>2</sub> ; on descend l'anneau supérieur 1f pour le mettre en position superposée au contact de l'anneau inférieur 1e, de telle sorte que les oreilles dépassent la face supérieure de l'anneau supérieur 1f et on aligne les éléments 1, 1<sub>1</sub> en faisant tourner d'une fraction de tour l'élément 1<sub>1</sub> pour l'aligner avec l'élément 1. Dans la position alignée, les oreilles 2b se placent au-dessus de l'anneau 1f et entre lesdites encoches 1f<sub>2</sub>, réalisant ainsi le verrouillage desdits éléments 1, 1<sub>1</sub>.

Compte tenu de la large plage de verrouillage existant entre les encoches 1f<sub>2</sub>, les éléments peuvent être alignés suivant des courbes de grand rayon, tout en restant parfaitement assemblés.

Selon l'invention, les organes d'assemblage 2 sont creux pour recevoir des balises 3 de délimitation des voies routières. De telles balises sont, de façon connue, cylindriques et d'assez grande hauteur par exemple de l'ordre de un mètre, et comportent à leur partie supérieure un film réfléchissant 3a s'étendant à la périphérie d'un rétreint. Lesdites balises comportent à leur partie inférieure un corps cylindrique 3b de plus grand diamètre et coaxial, lequel comporte également un film réfléchissant 3c s'étendant à la périphérie d'un rétreint dudit corps 3b. Celui-ci est d'un diamètre sensiblement égal à celui des anneaux 1e/1f.

Au-dessous dudit corps 3b, les balises 3 comportent une partie cylindrique 3d d'un diamètre externe légèrement inférieur au diamètre interne des organes de blocage 2.

Ladite partie 3d comporte deux bossages de verrouillage 3d<sub>1</sub> diamétralement opposés, lesquels sont délimités par une surface périphérique d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre interne des organes de blocage 2.

Lesdits bossages 3d<sub>1</sub> jouxtent une gorge 3d<sub>2</sub> capable de recevoir les tenons internes 2e desdits organes 2.

Afin de permettre la mise en place des balises 3 dans lesdits organes 2, les bossages 3d<sub>1</sub> sont d'une largeur légèrement inférieure à la largeur des encoches 1f<sub>2</sub> des anneaux supérieurs 1f et à l'espace laissé entre les tenons 2e, la gorge 3d<sub>2</sub> est d'une largeur et d'une profondeur sensiblement supérieures à l'épaisseur et à la largeur des tenons internes 2e.

La position des gorges 3d<sub>2</sub> est donnée par la mise en appui du corps 3c sur les oreilles 2b de l'organe 2 où lesdites gorges sont au niveau des tenons internes 2e. La mise en place de la balise est opérée de la façon suivante :

- elle est présentée par le dessus des éléments

1, 1<sub>1</sub> et des organes de blocage 2 ; sa partie 3d est engagée dans lesdits organes 2, les bossages 3d<sub>1</sub> étant passés à travers les encoches 1f<sub>2</sub> des anneaux 1f ; la balise est ensuite mise en appui par son corps cylindrique 3b sur lesdites oreilles 2b des organes 2 et verrouillée dans ledit organe en la faisant tourner autour de son axe, d'une fraction de tour par exemple un quart de tour, pour que les tenons internes 2e s'engagent dans lesdites gorges 3d<sub>2</sub>.

Selon l'invention, et de manière à mettre en place à volonté des séparateurs bas ou hauts, le dispositif est complété par d'autres éléments 4 de plus grande hauteur, destinés à être superposés sur lesdits éléments 1 bas précédemment décrits, afin de former une barrière de sécurité.

Lesdits éléments 4 (figures 8 à 11) sont obtenus par exemple par roto-moulage d'une matière plastique telle que, par exemple, du polychlorure de vinyle et sont de plus grande hauteur que lesdits éléments 1. Ces éléments dits "hauts" sont d'une section droite trapézoïdale isocèle (figure 10) et de même longueur que lesdits éléments bas 1. Ils comportent à leur base un évidement longitudinal 4a, dont la section droite correspond à celle desdits éléments bas 1. Pour des raisons d'uniformité, lesdits éléments hauts 4 comportent à l'extérieur deux larges gorges 4b qui correspondent aux larges gorges 1d desdits éléments bas 1 et au droit desquelles sont réservées de larges nervures 4c de même contour que les gorges 1d des éléments bas 1, mais de dimensions sensiblement inférieures. Lesdites nervures 4c sont réservées à la base des éléments 4 et forment des reliefs transversaux dans ledit évidement longitudinal 4a pour coopérer avec ledites gorges 1d desdits éléments 1, et réaliser le positionnement et l'encastrement desdits éléments hauts et bas 4/1.

Par exemple et tel que représenté à la figure 10, lesdites nervures 4c sont réservées sur les parties de l'évidement qui se placent en regard des larges gorges 1d des plages inclinées 1b/1c de l'élément 1. Lesdits éléments hauts 4 comportent en outre des anneaux d'assemblage destinés à coopérer avec les balises 3 afin que l'ensemble élément bas 1/balise 3/élément haut 4, constitue une barrière de sécurité et de séparation des voies autoroutières, tel qu'illustré à la figure 3.

Lesdits éléments 4 comportent donc un anneau inférieur 4d à une extrémité et un anneau supérieur 4e à l'autre, lesquels anneaux sont d'un diamètre externe sensiblement égal au diamètre externe du corps 3b des balises et des anneaux 1e/1f des éléments bas 1. Leur diamètre interne est légèrement supérieur au diamètre externe des balises 3 pour permettre de placer lesdites balises dans lesdits anneaux 4d/4e, lesquels sont décalés en hauteur et parallèles entre eux.

Tel que représenté à la figure 11, l'anneau inférieur 4d est à un niveau tel que lorsque l'élément 4 est placé sur un élément 1, l'anneau 4 se place à proxi-

mité de la face supérieure du corps 3b de la balise.

L'anneau supérieur 4e est, lui, à un niveau tel que dans la position de l'élément 4 donnée ci-dessus, sa face inférieure est à proximité de la face supérieure de l'élément inférieur 4d. Dans cette position, les éléments superposés 1/4 forment un mur de séparation d'une hauteur de l'ordre de quatre-vingt centimètres. Leur partie supérieure 4f se situe sensiblement au niveau du bord inférieur du film réfléchissant 3a des balises 3.

De façon connue, lesdits éléments 4 peuvent être alourdis en les remplissant d'eau. Un orifice obturé par un bouchon amovible est prévu pour réaliser le remplissage.

Bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, les parties qui viennent d'être décrites à titre d'exemple, pourront être remplacées par l'homme du métier par des parties équivalentes remplissant la même fonction. Par exemple, et dans un autre mode de réalisation, les gorges transversales 1d qui jouent un rôle d'avertisseur sonore, pourront être remplacées par des bossages en relief, pour coopérer au blocage des éléments hauts.

## Revendications

1. Dispositif séparateur de voies comprenant des éléments de forme longue (1/4), reliés entre eux par des moyens de liaison, caractérisé en ce qu'il se compose d'éléments de faible hauteur dits "bas" (1/1<sub>1</sub>) reliés par leurs extrémités (1e/1f), lesquelles comportent des moyens (1e<sub>1</sub>/1e<sub>2</sub>-1f<sub>1</sub>/1f<sub>2</sub>) pour recevoir des organes d'assemblage creux (2), adaptés pour pouvoir y fixer des balises de signalisation (3).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments bas (1) sont adaptés pour pouvoir être surmontés par d'autres éléments complémentaires (4), sensiblement de même longueur mais de plus grande hauteur, dits "hauts", dont les extrémités (4d/4e) comportent des moyens pour les assembler auxdites balises (3) dans le but de former dans cette configuration une barrière de sécurité et de séparation de voies.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que lesdits éléments bas (1) comportent des anneaux d'assemblage (1e/1f) à leurs extrémités, dont les anneaux de chaque élément sont décalés en hauteur, de telle sorte qu'après assemblage, les anneaux (1f) d'un élément (1<sub>1</sub>) sont superposés aux anneaux (1e) de l'élément (1) voisin, lesquels anneaux (1e/1f) comportent des encoches diamétrales (1e<sub>2</sub>/1f<sub>2</sub>) qui débouchent dans leur évide-

ment cylindrique central (1e<sub>1</sub>) et que la liaison des éléments entre eux est réalisée par des organes d'assemblage cylindriques (2), adaptés pour pénétrer dans ledit évidement central (1e<sub>1</sub>) des anneaux et comportant une semelle débordante (2a) à leur extrémité, venant en appui sur les anneaux (1e) des éléments, lesquels organes d'assemblage (2) comportent en outre des tenons de blocage diamétraux (2c) qui coopèrent avec les encoches (1e<sub>1</sub>) des anneaux (1e) mis au contact de ladite semelle (2a), pour immobiliser ledit organe (2) par rapport à un des éléments (1) de deux éléments voisins (1/1<sub>1</sub>) et des oreilles diamétrales (2b) orientées selon un décalage angulaire par rapport auxdits tenons de blocage (2c) et situées à l'extrémité opposée de ladite semelle (2a) et adaptées pour être passées dans les encoches (1e<sub>2</sub>/1f<sub>2</sub>) des anneaux (1e/1f) et pour verrouiller lesdits éléments (1/1<sub>1</sub>) après pivotement d'une fraction de tour d'un des éléments de deux éléments voisins (1/1<sub>1</sub>) autour desdits organes d'assemblage (2) et positionner leurs oreilles (2d) entre les encoches (1f<sub>2</sub>) des anneaux (1f) opposés à ceux (1e) qui sont au contact de la semelle (2a) dudit organe d'assemblage.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits anneaux (1f/1f) d'un élément (1/1<sub>1</sub>) sont parallèles entre eux et à la zone d'appui (1k) de l'élément et sont décalés en hauteur d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur des anneaux et dont l'anneau le plus bas (1e) est espacé de ladite surface d'appui d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la semelle (2a) des organes d'assemblage (2), laquelle est mise au contact de l'anneau (1e) le plus bas et dont les oreilles (2b) sont au contact de l'anneau le plus haut (1f) pour insérer étroitement avec ladite semelle (2a) les anneaux haut (1f) et bas (1e) de deux éléments voisins (1/1<sub>1</sub>).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les encoches (1f<sub>2</sub>) d'un des anneaux (1f) de chaque élément (1/1<sub>1</sub>) sont alignées sur l'axe longitudinal (YY<sub>1</sub>) dudit élément et que les encoches (1e<sub>2</sub>) de l'autre anneau (1e) sont alignées sur un axe formant un angle de 45° avec ledit axe longitudinal (YY<sub>1</sub>).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'anneau (1f) le plus haut comporte des encoches (1f<sub>2</sub>) alignées sur l'axe longitudinal (YY<sub>1</sub>) de l'élément et que l'anneau le plus bas (1e) comporte des encoches (1e<sub>2</sub>) situées à 45° dudit axe.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendica-

- tions 1 à 6, caractérisé en ce que ledit organe d'assemblage (2) comporte à sa périphérie et entre lesdits tenons de blocage (2c) des nervures (2d) parallèles entre elles et juxtaposées, lesquelles sont d'une section droite triangulaire et sont parallèles à ladite semelle (2a).
- 5
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dont les éléments (1) sont réalisés en caoutchouc semi-rigide, caractérisé en ce que lesdits organes d'assemblage (2) sont réalisés en une matière rigide et sont montés en force dans l'évidement central (1e<sub>1</sub>) des anneaux (1e) desdits éléments (1) dans la paroi interne duquel l'évidement central pénètrent lesdites nervures de section triangulaire (2d).
- 10
- 15
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits organes d'assemblage (2) comportent des paires de tenons de blocage diamétraux (2c) dont les faces externes se placent sensiblement dans les plans des faces desdits anneaux (1e/1f) et que lesdites nervures (2d) recouvrent la surface périphérique desdits organes (2) qui s'étend entre lesdites faces externes des tenons (2c).
- 20
- 25
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que lesdits organes d'assemblage (2) sont creux et comportent au moins deux tenons internes (2e) diamétralement opposés et parallèles à leur semelle (2a).
- 30
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comportant des balises cylindriques (3) qui se fixent dans lesdits éléments (1), caractérisé en ce que lesdites balises (3) comportent à leur partie inférieure, des bossages de verrouillage diamétraux (3d<sub>1</sub>) adaptés pour passer à travers lesdites encoches (1e<sub>2</sub>/1f<sub>2</sub>) et entre lesdits tenons internes (2e), lesquels bossages sont délimités par une surface périphérique d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre interne dudit organe (2) et jouxtant chacun une gorge (3d<sub>2</sub>) capable de recevoir lesdits tenons internes (2e), la fixation de la balise (3) dans ledit organe (2) se faisant par fraction de tour.
- 35
- 40
- 45
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les balises (3) comportent à leur partie inférieure et au-dessus desdits bossages de verrouillage (3d<sub>1</sub>) et desdites gorges (3d<sub>2</sub>) un corps cylindrique (3b) d'un diamètre sensiblement égal à celui des anneaux (1e/1f) des éléments qui, à la mise en place des balises (3) est mis au contact desdits anneaux.
- 50
- 55
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que lesdits éléments (1) sont de faible hauteur et comportent une partie centrale (1a) d'une section droite d'une forme générale trapézoïdale, se prolongeant de part et d'autre par deux plages (1b/1c) de moindre inclinaison, qui forment les bords latéraux des éléments (1).
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que lesdits éléments dits "bas" (1) sont d'une hauteur sensiblement égale à la hauteur de deux anneaux (1e/1f) superposés additionnés de deux fois l'épaisseur de la semelle (2a) desdits organes d'assemblage (2) et que la hauteur desdits organes (2) n'excède pas la hauteur desdits éléments (1).
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que lesdits éléments bas (1) comportent au moins deux larges gorges transversales (1d) qui s'étendent sur leur périphérie supérieure.
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15 comportant des éléments séparateurs (4) d'une section droite d'une forme générale trapézoïdale qui forment une barrière de sécurité et de séparation des voies, caractérisé en ce que lesdits éléments (4) dits "hauts" comportent à leur base un évidement longitudinal (4a) d'une section droite correspondant à celle des éléments bas, pour les recouvrir en les superposant, lesdits éléments hauts (4) comportant en outre deux larges nervures transversales (4c) qui s'étendent à la périphérie interne dudit évidement (4a) et qui coopèrent avec lesdites gorges (1d) des éléments bas, afin de réaliser le positionnement et l'encastrement desdits éléments hauts (4) et bas (1).
17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que lesdits éléments hauts (4) comportent à leur extrémité des anneaux d'assemblage (4d/4e), dont les anneaux de chacun des éléments sont décalés en hauteur, de telle sorte qu'après assemblage, les anneaux (4e) d'un élément sont superposés aux anneaux (4d) de l'élément voisin, lesquels anneaux (4d/4e) sont passés autour des balises (3) fixées auxdits éléments bas (1).
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 et 17, caractérisé en ce que le diamètre interne des anneaux (4d/4e) est légèrement supérieur au diamètre externe des balises (3) et que les anneaux inférieurs (4d) sont situés dans la position montée des éléments hauts (4) et bas (1), à proximité des corps cylindriques (3b) des balises (3).

ses (3).

- 19.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, dont les balises (3) comportent à leur périphérie supérieure un film réfléchissant (3a), caractérisé en ce que, dans la position montée desdits éléments "hauts" (4) et "bas" (1), la partie supérieure (4f) des éléments "hauts" (4) se situe sensiblement au niveau du bord inférieur du film réfléchissant (3a) des balises (3).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

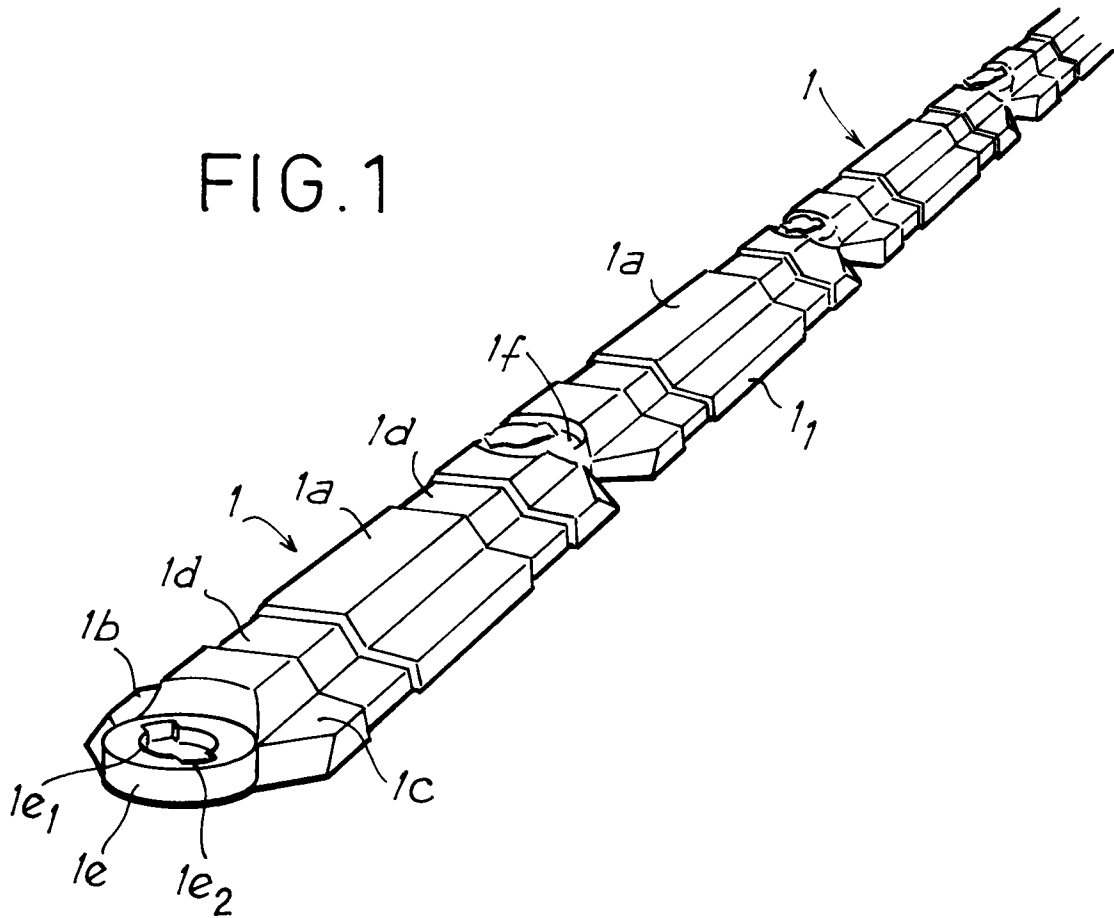


FIG. 4

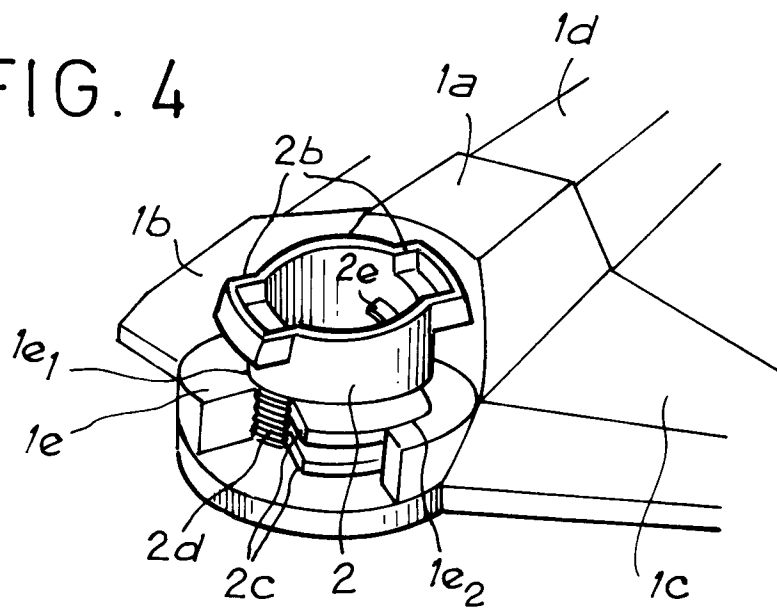


FIG. 2

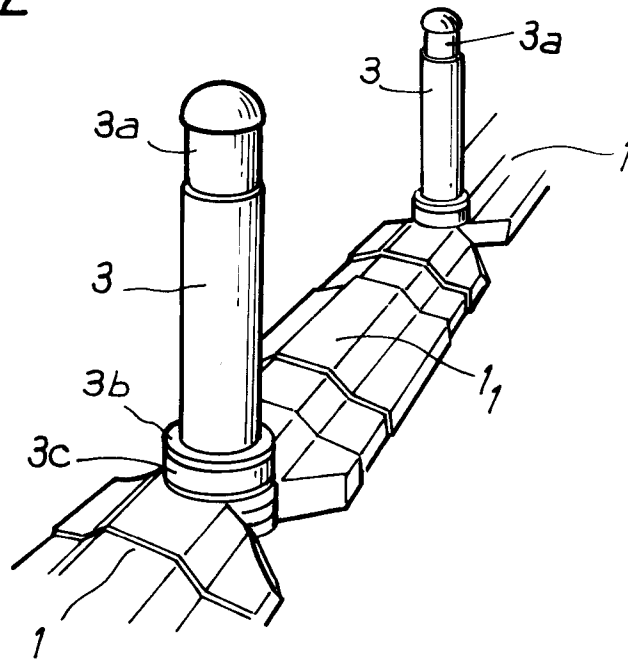


FIG. 3

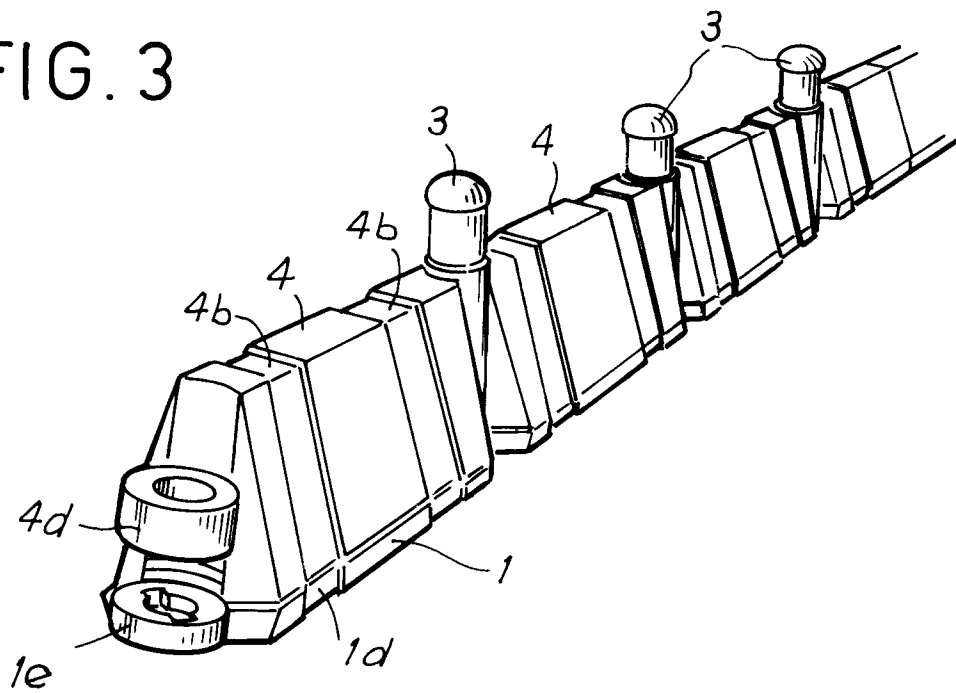


FIG. 5

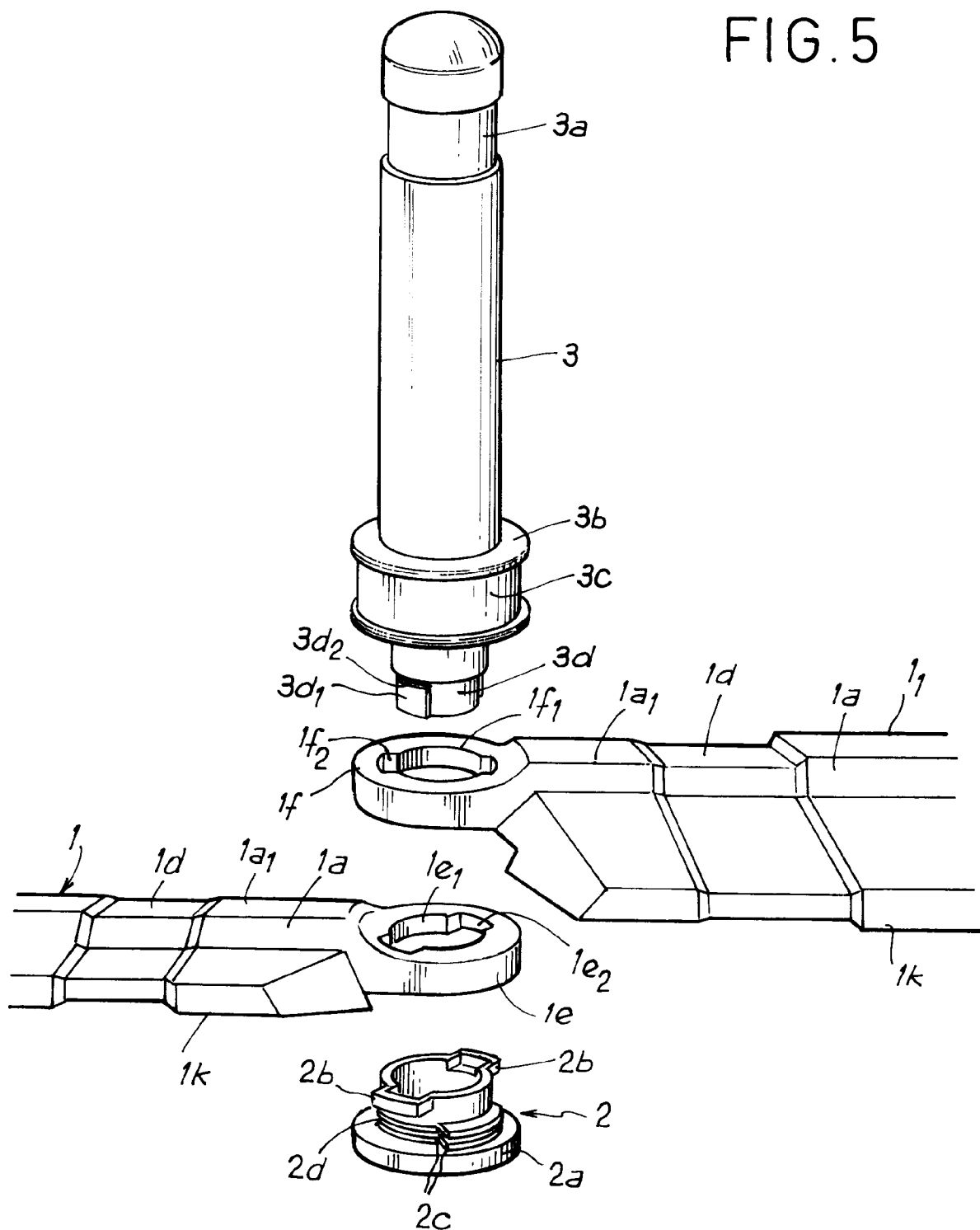


FIG.6

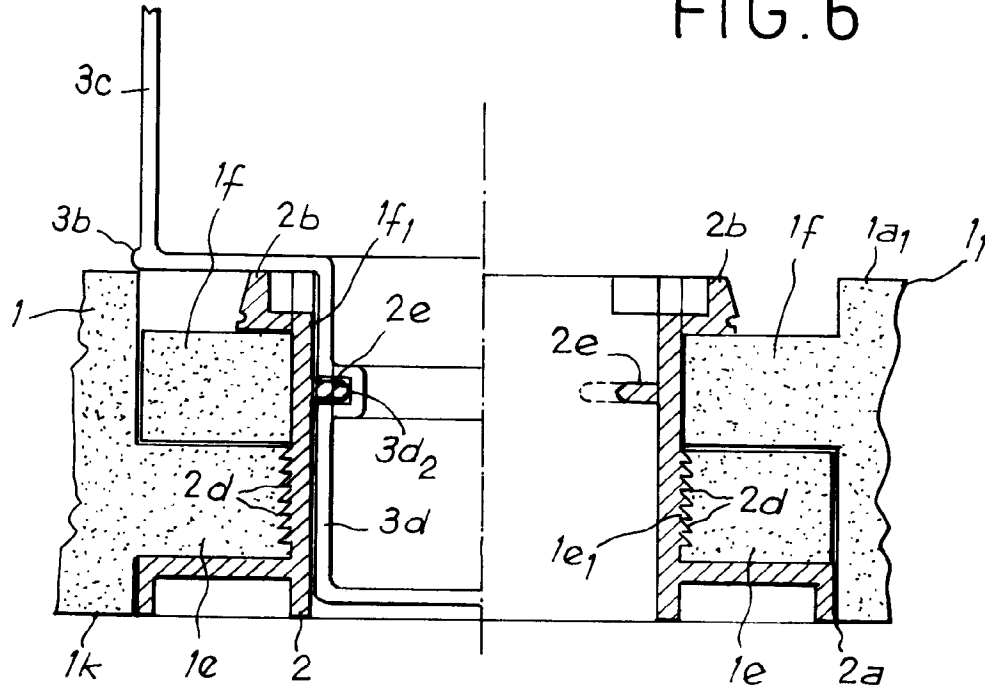
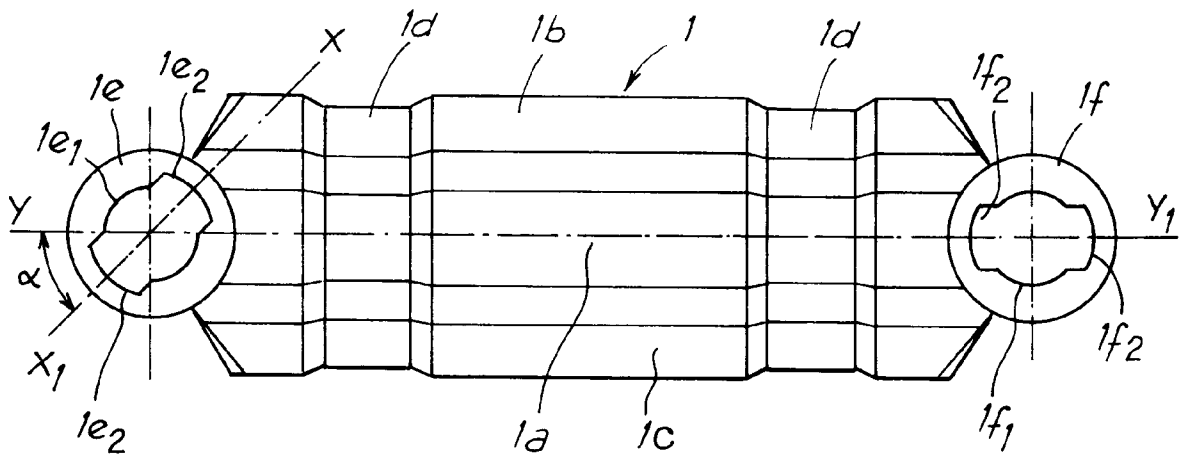


FIG.7



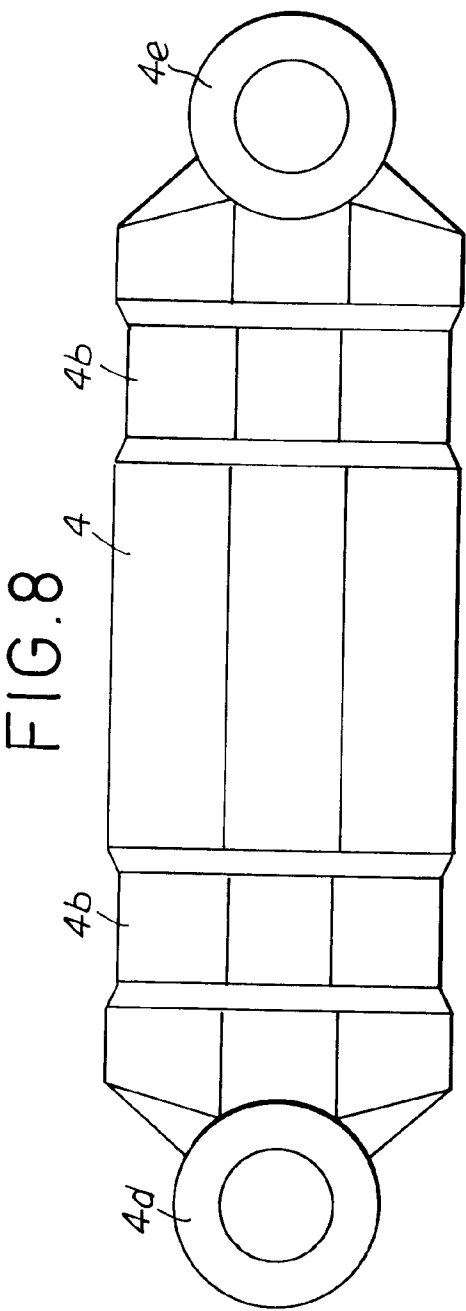
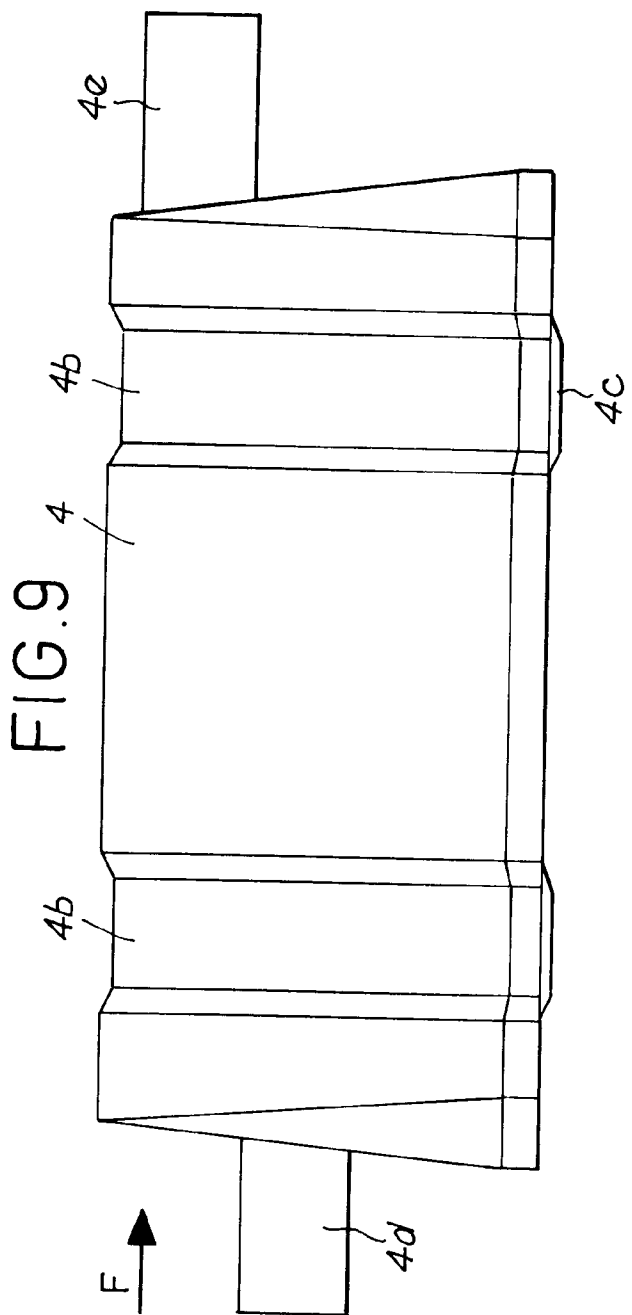
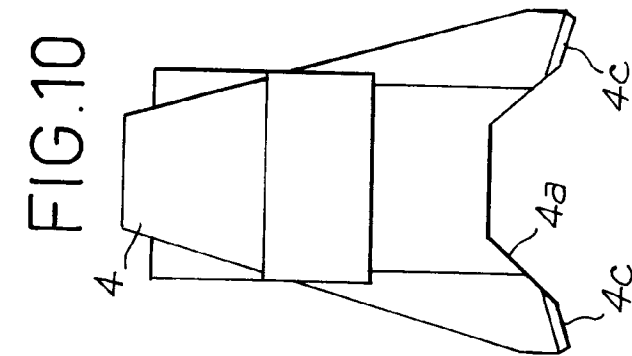
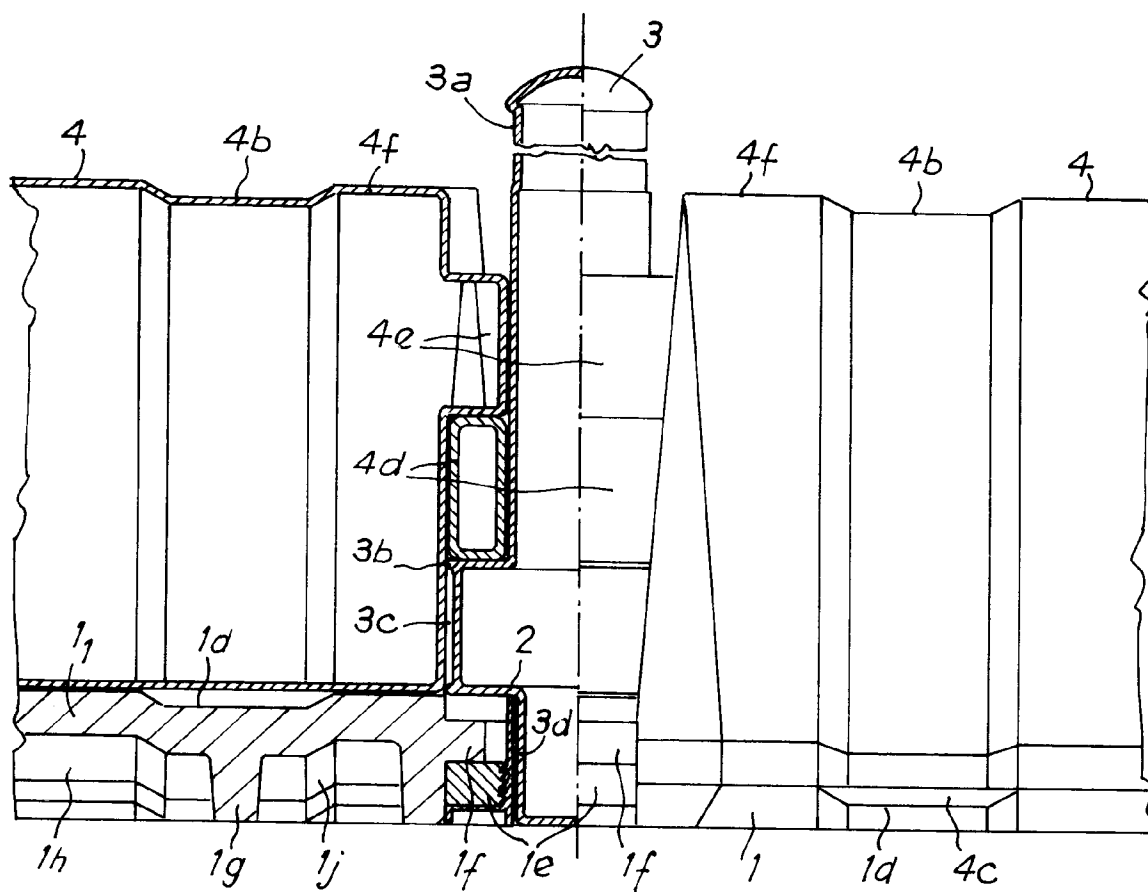


FIG.11





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 43 0036

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	WO-A-8 912 142 (R. KLASSEN) * abrégé; figures 22,26,27 *	1,2	E01F15/00 E01F9/08
A	US-A-4 515 499 (D.L. FURIAE) * colonne 4, ligne 55 - colonne 5, ligne 7; figures 1,3 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08 MARS 1993	Examineur VERVEER D.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>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</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)