

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **85401092.3**

51 Int. Cl.⁴: **E 01 F 9/01, E 01 F 15/00**

22 Date de dépôt: **04.06.85**

30 Priorité: **13.06.84 FR 8409252**
25.02.85 FR 8503090

71 Demandeur: **Teeten, Philippe, 230, avenue du Général de Gaulle, F-59210 CAPELLE LA GRANDE (FR)**

43 Date de publication de la demande: **22.01.86**
Bulletin 86/4

72 Inventeur: **Teeten, Philippe, 230, avenue du Général de Gaulle, F-59210 CAPELLE LA GRANDE (FR)**

84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI**
LU NL SE

74 Mandataire: **Lepage, Jean-Pierre, Cabinet Lemoine & Associés 12, Boulevard de la Liberté, F-59800 Lille (FR)**

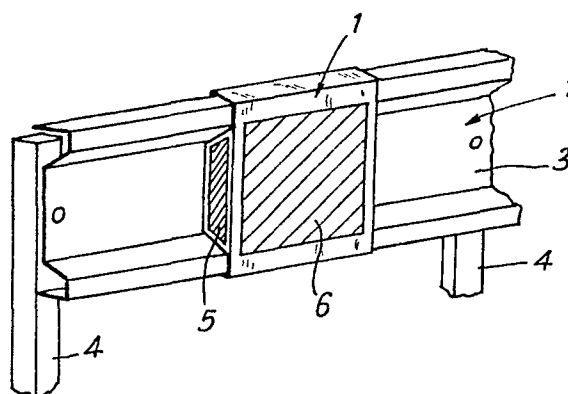
54 **Elément modulaire de signalisation pour barrière de sécurité routière.**

57 L'invention est relative à un élément modulaire de signalisation (1) pour barrière de sécurité routière (2), destiné à être placé à intervalles sur la barrière (2) pour baliser à l'aide de surfaces réfléchissantes (5, 6) une route et à indiquer aux automobilistes la forme du tracé de la voie de circulation.

Selon l'invention, l'élément modulaire (1) présente des moyens réfléchissants pour matérialiser une courbe sous la forme d'une bande réfléchissante d'apparence continue et matérialiser une ligne droite sous une forme discontinue.

Les moyens réfléchissants sont disposés sur une surface frontale (6) parallèle à la barrière de sécurité (2) et deux surfaces latérales (5) normales à ladite barrière (2).

L'invention trouvera tout particulièrement son application dans le domaine du balisage routier.



L'invention est relative à un élément modulaire de signalisation pour barrière de sécurité routière. Elle trouvera notamment son application pour être placée à intervalles réguliers sur les rails de sécurité afin de baliser, à l'aide de surfaces réfléchissantes, une route.

L'usage des barrières de sécurité pour border les voies de circulation routière s'est largement développé ces dernières années. Ces rails, ou barrières de sécurité, sont notamment destinés à former des rampes de guidage qui évitent aux véhicules, dont le contrôle a échappé au conducteur, de sortir de la route.

Les barrières de sécurité jouent un rôle efficace lorsque la percussioin est tangentielle, par contre elles jouent un rôle néfaste lorsque le choc du véhicule est frontal. Alors la percussioin a lieu de plein fouet et les occupants encaissent un choc très brutal.

Pour éviter précisément qu'une barrière de sécurité puisse être percutée frontalement, il y a lieu de la baliser. Il faut également noter que le choc frontal se rencontre plus particulièrement lorsque les barrières de sécurité sont placées dans les courbes et que le véhicule a tendance à poursuivre sa course en ligne droite.

Sur le plan de la sécurité, il est également avantageux de baliser les virages afin que les conducteurs puissent réduire leur vitesse avant d'aborder le virage et éviter ainsi tout dérapage.

Pour baliser les barrières de sécurité, plus particulièrement celles placées dans les virages, plusieurs solutions sont actuellement proposées.

On peut tout d'abord peindre la barrière avec un

coloris visible, toutefois pour des raisons de commodité, cette solution est actuellement tombée en désuétude. En effet, il est long et difficile de peindre sur de grandes distances les profilés de barrière de sécurité et de plus, cette opération
5 est dangereuse pour les agents chargés de l'opération. Il faut également ajouter que, si l'on souhaite utiliser plusieurs coloris, par exemple pour rendre la balise plus marquante, il est nécessaire d'effectuer la mise en peinture en plusieurs opérations, ce qui complique l'intervention.

10 Il a donc été proposé de substituer à la peinture, la pose d'un film rétroréfléchissant qui vient se fixer sur le profilé du rail de sécurité. Malheureusement, les profilés utilisés pour la confection des barrières de sécurité
15 présentent généralement une courbe très sinueuse et la pose d'un film autocollant sur une forme aussi découpée est difficile. Il s'agit néanmoins d'une solution fort utilisée de nos jours mais qui ne peut être retenue pour le balisage des routes droites. En effet, en cas de ligne droite, le rail de
20 sécurité présente une surface tangente à la route et toute surface, même rétroréfléchissante plaquée sur la surface du rail de sécurité, n'est pas visible à grande distance depuis la route.

Aussi, la solution actuelle apportée au problème consiste à utiliser des panneaux réfléchissants plantés dans le
25 sol et dont la surface est orientée de façon à être perçue par les automobilistes. Les résultats enregistrés sont bons puisque, quelle que soit la courbure prise par la route, il est possible d'incliner les panneaux de sorte à ce que leur surface soit normale à la route. Malheureusement, sur le plan pratique,
30 cette solution exige un travail double puisque, outre la pose

du rail de sécurité, il est nécessaire de planter chaque poteau.

En outre, il est nécessaire de prévoir un balisage pour chacun des sens de circulation sur la route. On peut également reprocher à ces panneaux lumineux de ne pas clairement informer l'automobiliste des changements de direction de la route. En effet, les panneaux sont identiques, qu'ils soient utilisés pour border une route droite ou une courbe.

10 Selon la présente invention, l'élément modulaire de signalisation pour barrière de sécurité routière destiné à être placé à intervalles sur ladite barrière pour baliser à l'aide de surfaces réfléchissantes une route, ladite barrière étant formée d'une rampe horizontale profilée, fixée au sol par
15 l'intermédiaire de piquets, est caractérisé par le fait qu'il présente des moyens réfléchissants pour matérialiser une courbe sous la forme d'une bande réfléchissante d'apparence continue et matérialiser une route droite sous une forme discontinue.

L'élément modulaire de la présente invention est
20 commode d'usage puisque sa constitution est identique qu'il soit destiné à baliser une route droite ou courbe. La pose de l'élément modulaire de la présente invention est aisée et peut être réalisée très rapidement puisqu'il suffit, selon un mode préférentiel de réalisation de l'invention, d'enfiler les
25 éléments le long du profilé de la barrière de sécurité.

L'effet produit par l'élément modulaire de la présente invention est particulièrement intéressant pour l'automobiliste puisque celui-ci se voit informé, à longue distance, des courbures de la route, aussi bien de jour que de
30 nuit. L'automobiliste peut ainsi adapter sa vitesse en fonction

des virages rencontrés. En effet, les éléments modulaires disposés le long d'une route droite procurent un effet de balisage discontinu. Cette discontinuité est suffisante pour marquer les bordures de la route et l'automobiliste peut
5 parfaitement circuler en ligne droite.

Toutefois, lorsqu'un virage est rencontré, les éléments modulaires de la présente invention, disposés à intervalles réguliers le long de la barrière de sécurité courbe, créent, par illusion d'optique, un effet de continuité.
10 L'automobiliste voit ainsi apparaître le long de la route une bande lumineuse qui borde l'extérieur du virage. Dans ces conditions, l'automobiliste peut effectuer la manoeuvre avec anticipation et en toute sécurité.

Selon une variante de la présente invention, il est
15 également possible de fournir une indication à l'automobiliste sous la forme d'une modification de la coloration des balises lors d'un virage. Par exemple, lorsque la route est droite, elle est balisée à l'aide d'éléments modulaires qui renvoient une couleur verte, alors que ces mêmes éléments modulaires
20 placés dans un virage renvoient une couleur rouge. Ceci étant réalisé avec les mêmes éléments modulaires pour les courbes et les lignes droites.

Sur le plan de la sécurité, il faut également ajouter que l'élément modulaire de la présente invention ne
25 forme aucune saillie sur la barrière de sécurité qui pourrait former un obstacle dangereux pour les véhicules.

D'autres avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, accompagnée de dessins en annexe parmi lesquels :

30 la figure 1 représente, vu en perspective,

l'élément modulaire de signalisation de la présente invention monté sur une barrière de sécurité,

la figure 2 représente, en vue de côté, l'élément modulaire de la présente invention, .

5 la figure 3 représente, en vue de face, l'élément modulaire de la présente invention,

la figure 4 représente, en vue arrière de profil, l'élément modulaire de la présente invention,

la figure 5 schématise la perception de l'élément modulaire de la présente invention, placé sur une route droite, par l'automobiliste,

la figure 6 schématise, en vue de dessus, une route droite bordée d'éléments modulaires de la présente invention,

la figure 7 illustre la perception des éléments modulaires de la présente invention, placés dans une courbe, par un automobiliste,

la figure 8 représente, en vue de dessus, une route courbe bordée d'éléments modulaires de la présente invention.

La présente invention vise un élément modulaire de signalisation pour barrière de sécurité routière. Elle est destinée à être placée à intervalles sur la barrière pour baliser, à l'aide de surfaces réfléchissantes, une route et à indiquer aux automobilistes la forme du tracé de la voie de circulation.

5 De nombreux accidents de la circulation sont dus à une vitesse excessive. Pour minimiser les dommages causés par les accidents de la route, on utilise fréquemment à titre de sécurité passive des barrières de sécurité. Ces barrières sont formées d'une rampe horizontale profilée fixée au sol par l'intermédiaire de piquets. Elles ont pour mission d'éviter que

les véhicules puissent sortir en dehors de la route malgré une perte de contrôle du véhicule par le chauffeur.

Ces barrières de sécurité ne permettent pas d'éviter les accidents puisqu'elles ne jouent aucun rôle sur le
5 plan de l'information de l'automobiliste.

La présente invention a pour but de combler cette lacune en dotant les barrières de sécurité d'éléments modulaires de signalisation qui permettent d'informer les automobilistes sur le tracé de la route.

10 Non seulement les automobilistes sont informés sur la présence de la barrière de sécurité ainsi balisée mais également ils sont avertis des virages afin qu'ils puissent réduire leur vitesse en conséquence.

Selon la caractéristique principale de la présente
15 invention, l'élément modulaire de signalisation présente des moyens réfléchissants pour matérialiser une courbe sous la forme d'une bande réfléchissante d'apparence continue et matérialiser une route droite sous une forme discontinue.

Dans ces conditions, selon que l'automobiliste
20 perçoive les éléments modulaires de la présente invention sous une forme continue ou discontinue, il est informé de l'approche d'un virage.

La figure 1 représente un élément modulaire (1) de signalisation de la présente invention placé sur une barrière
25 de sécurité (2) composée d'une rampe horizontale (3) profilée, fixée au sol par l'intermédiaire de piquets (4).

L'élément modulaire (1) présente des surfaces réfléchissantes (5) et (6) visibles de jour comme de nuit.

Il existe de nombreux moyens pour créer une surface
30 réfléchissante tels que par exemple l'utilisation d'un film

rétro réfléchissant, des catadioptrés, des peintures fluorescentes ou autres.

Selon l'invention, les moyens réfléchissants sont disposés sur des surfaces concourantes. A titre d'exemple, la figure 2 représente, en vue de côté, l'élément modulaire (1) de la présente invention qui comporte une surface latérale (5) recouverte de moyens réfléchissants. L'élément modulaire de la présente invention est symétrique, et, par conséquent, le côté opposé de l'élément (1) comporte également une surface latérale réfléchissante.

Les moyens réfléchissants (6) sont également disposés sur la surface frontale de l'élément modulaire (1) de la présente invention, tel qu'illustré à la figure 3, en vue de face.

Les moyens réfléchissants (6), disposés sur la surface frontale de l'élément modulaire (1) de la présente invention sont disposés parallèlement à la barrière de sécurité (2). Par contre, les deux surfaces latérales placées de chaque côté de l'élément modulaire présentent des plans concourants à la barrière de sécurité (2).

Les surfaces latérales (5) sont disposées le long de la barrière de sécurité (2).

Dans le cas des figures présentées, les surfaces latérales (5) présentent une inclinaison normale par rapport à la face frontale, toutefois une inclinaison oblique par rapport à cette surface frontale (6) aurait également pu être envisagée.

De préférence, le contour des surfaces latérales (5) épouse la forme du profilé de la barrière de sécurité (2).

De la sorte, aucune saillie n'est créée sur la

barrière de sécurité par l'élément modulaire de la présente invention.

La figure 4 représente l'élément modulaire (1) de la présente invention en vue arrière, dans laquelle on peut observer les deux surfaces latérales (5) et les clips de fixation (7) aux bords inférieur et supérieur de la barrière de sécurité (2).

Pour faciliter la reconnaissance des virages, la géométrie de la surface réfléchissante frontale (6) pourra être différente par rapport à celle utilisée pour les surfaces latérales (5).

On pourra également utiliser une coloration des surfaces réfléchissantes (5) et (6) différente selon qu'elle s'adresse aux surfaces frontales ou latérales.

Les figures 5 et 6 expliquent le fonctionnement des éléments modulaires de signalisation de la présente invention disposés le long d'une route droite. Dans ce cas, l'automobiliste perçoit les surfaces réfléchissantes des éléments modulaires de la présente invention sous la forme d'éléments discontinus (8) tels qu'illustrés à la figure 5.

La figure 6 représente, en vue de dessus, une route (9) droite sur laquelle roule un véhicule (10), ladite route étant bordée d'une barrière de sécurité (2) sur laquelle sont placés à intervalles des éléments modulaires de signalisation (11), (12), (13) et (14), selon la présente invention.

Des flèches (15) schématisent les trajets optiques suivis par les rayons lumineux émanant des surfaces réfléchissantes des différents éléments modulaires, se dirigeant vers l'oeil de l'automobiliste.

A partir du moment où un certain intervalle a été

respecté lors de la mise en place des éléments modulaires de signalisation (11), (12), (13) et (14) sur la barrière de sécurité (2), tel qu'illustré à la figure 6, alors les faisceaux de rayons lumineux émis respectivement par chacun des 5 éléments modulaires (11), (12), (13) et (14) sont disjoints.

Le conducteur perçoit chaque élément modulaire indépendamment les uns des autres, tel qu'illustré à la figure 5.

Pratiquement, seule la surface réfléchissante 10 latérale (5) joue un rôle en raison de sa disposition transversale à la route, la surface frontale n'est pas perçue par l'automobiliste et donc, quelle que soit sa couleur ou sa forme, cette surface frontale (6) ne joue dans le cas présent aucun rôle.

15 La figure 7 illustre la perception des éléments modulaires de signalisation par un automobiliste lors d'un virage. L'automobiliste voit les éléments modulaires de signalisation sous la forme d'une bande continue réfléchissante (16). Cette perception est totalement distincte de la 20 perception discontinue illustrée à la figure 5 et donc l'automobiliste est parfaitement averti de l'approche du virage.

La figure 8 représente un virage (17) en vue de dessus abordé par un véhicule (10). La route est bordée 25 extérieurement par une barrière de sécurité (2) sur laquelle sont disposés des éléments modulaires de signalisation (18), (19), (20), (21), (22).

Les rayons lumineux émis par les surfaces réfléchissantes des différents éléments modulaires sont 30 matérialisés par les flèches (23).

En respectant un écart maximum entre les éléments modulaires disposés dans le virage, il est possible de s'assurer un certain recoupement entre les rayons lumineux extrêmes émis par les surfaces réfléchissantes frontales et latérales de l'élément modulaire consécutif.

Auquel cas, une illusion d'optique est créée et l'automobiliste perçoit l'action de chacune des surfaces réfléchissantes des éléments modulaires sous la forme d'une bande lumineuse continue, tel qu'illustré à la figure 7.

Dans les virages, la surface réfléchissante frontale joue un rôle et est visible par l'automobiliste. Il s'ensuit qu'en colorant cette surface différemment par rapport aux surfaces latérales ou en modifiant la géométrie de cette surface frontale, il est possible de créer un signe distinctif avertissant l'automobiliste de l'approche d'un virage.

Pour la confection de l'élément modulaire de signalisation de la présente invention, on utilisera de préférence un polyester armé par de la fibre de verre qui, en cas de choc, ne présente aucun risque d'explosion. Des essais de fabrication avec un poids linéaire de 730 grammes au mètre ont donné de bons résultats.

Il est à noter toutefois qu'on pourra également, pour la fabrication de l'élément modulaire de l'invention, utiliser une matière ABS choc ou tout autre plastique de même qualité.

Naturellement, le mode de réalisation qui vient d'être décrit est susceptible de modifications à la portée de l'Homme de l'art et particulièrement d'autres formes de clipsage pourraient être utilisées sans sortir du cadre de la présente invention. Par ailleurs, il est à noter que la

fabrication peut être effectuée en différentes longueurs selon les applications spécifiques des éléments modulaires de signalisation de la présente invention. De plus, pour réaliser les surfaces réfléchissantes, il pourrait être envisagé tout
5 type de système rétroréfléchissant pouvant être rapporté sur les surfaces de l'élément modulaire de signalisation.

Enfin, afin de repérer les éléments modulaires pour, notamment marquer des positions précises, des kilométrages ou autres, l'élément modulaire de signalisation de
10 l'invention pourrait être repéré par marquage sur le haut de la partie frontale, par exemple.

Grâce à l'élément modulaire de signalisation pour barrière de sécurité routière, qui vient d'être décrit, on peut ainsi baliser les bords d'une route de manière à avertir
15 différemment les conducteurs lors d'une route droite ou une courbe. Ces éléments autorisent une signalisation simple à mettre en oeuvre car la pose des éléments est très simple et ne nécessitent pas de réaliser des fondations dans le sol ; en effet, l'élément est posé à même la barrière de sécurité déjà
20 installée. De plus, grâce à cette mise en oeuvre, il est à remarquer que différents problèmes annexes sont minimisés ; en effet, l'élément de la barrière autorise librement le fauchage des herbes derrière la barrière, facilite le déneigement et minimise le vandalisme.

12
REVENDEICATIONS

1. Elément modulaire de signalisation pour barrière de sécurité routière, destiné à être placé à intervalles sur la barrière, pour baliser à l'aide de surface réfléchissante une route et indiquer aux automobilistes la forme du tracé de la
5 voie de circulation, ladite barrière (2) étant formée d'une rampe horizontale (3) profilée, fixée au sol par l'intermédiaire de piquets (4), c a r a c t é r i s é par le fait qu'il présente des moyens réfléchissants pour matérialiser
10 une courbe (17) sous la forme d'une bande réfléchissante (16) d'apparence continue, et matérialiser une route droite (9) sous une forme discontinue (8).

2. Elément modulaire de signalisation, selon la revendication 1, c a r a c t é r i s é par le fait que les
15 moyens réfléchissants (5) et (6) sont disposés sur des surfaces concourantes.

3. Elément modulaire de signalisation, selon la revendication 1, c a r a c t é r i s é par le fait que les moyens réfléchissants sont disposés sur une surface frontale
20 (6) parallèle à la barrière (2) de sécurité et sur deux surfaces latérales (5).

4. Elément modulaire de signalisation, selon la revendication 3, c a r a c t é r i s é par le fait que les surfaces latérales (5) sont disposées le long de la barrière
25 de sécurité (2).

5. Elément modulaire de signalisation, selon la revendication 3, c a r a c t é r i s é par le fait que les surfaces latérales (5) présentent une inclinaison oblique par rapport à la surface frontale (6).

30 6. Elément modulaire de signalisation, selon la

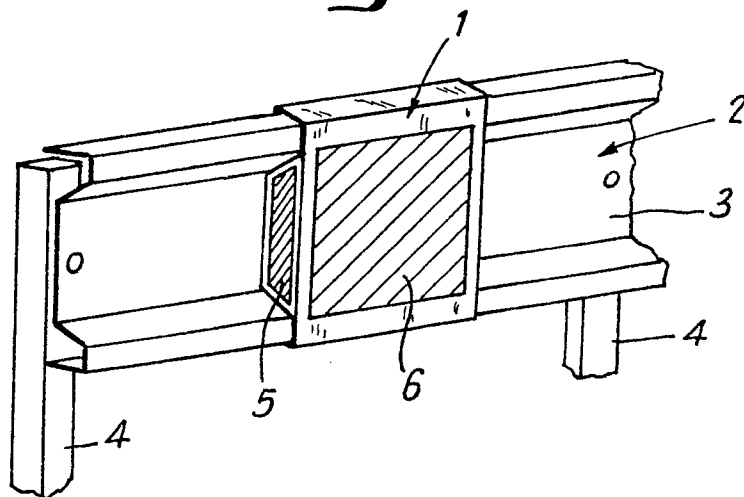
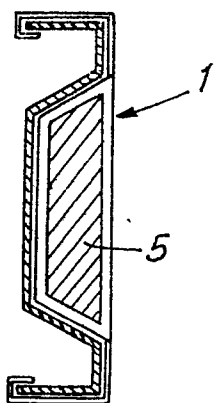
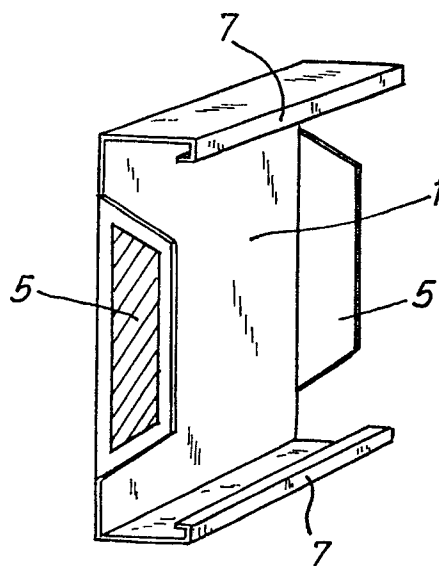
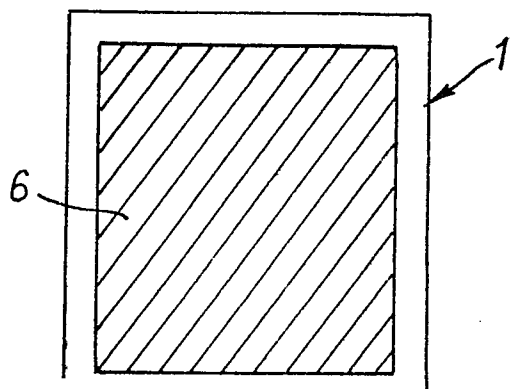
revendication 3, c a r a c t é r i s é par le fait que le contour des surfaces latérales (5) épouse la forme du profilé de la barrière de sécurité (2).

5 7. Elément modulaire de signalisation, selon la revendication 1, c a r a c t é r i s é par le fait qu'il présente des clips (7) de fixation qui enveloppent les bords inférieur et supérieur de la barrière de sécurité (2).

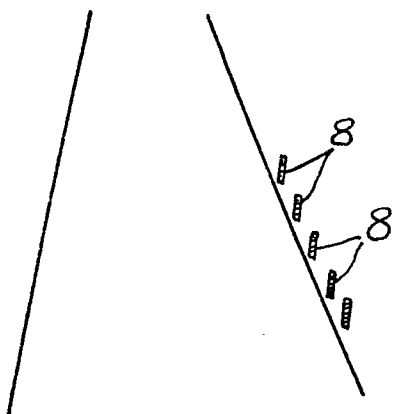
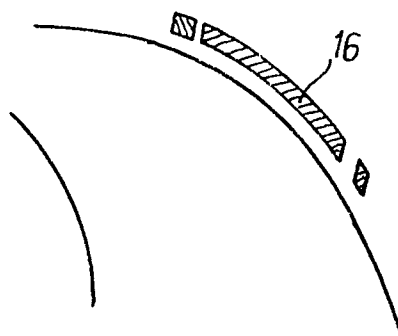
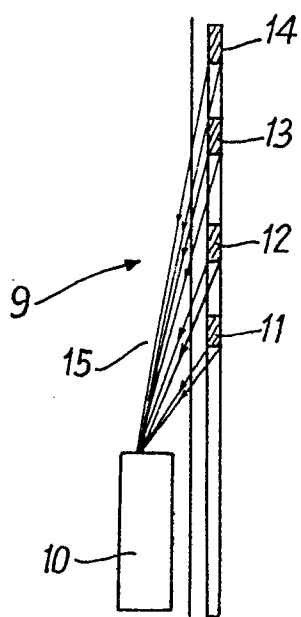
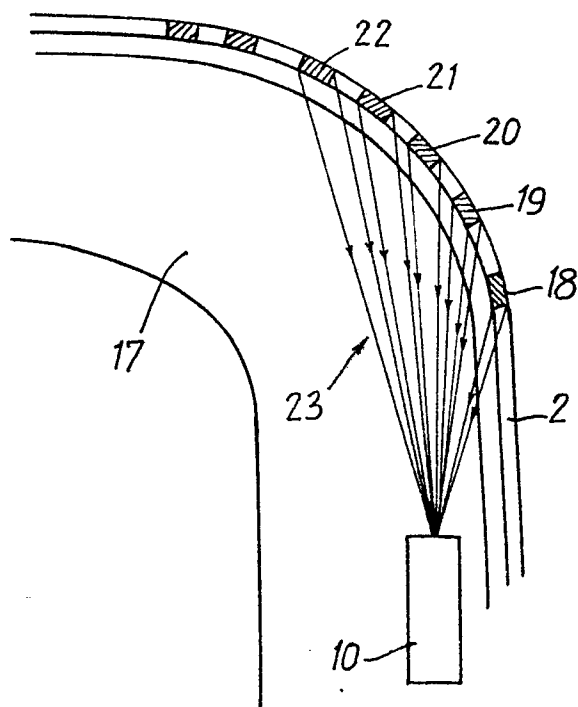
10 8. Elément modulaire de signalisation, selon la revendication 3, c a r a c t é r i s é par le fait que la géométrie de la surface réfléchissante (6) disposée sur la surface frontale est différente par rapport à celle de la surface latérale (5).

15 9. Elément modulaire de signalisation, selon la revendication 3, c a r a c t é r i s é par le fait que la coloration de la surface réfléchissante disposée sur la surface frontale (6) est différente de celle des surfaces latérales (5).

1/2

Fig: 1*Fig: 2**Fig: 4**Fig: 3*

2/2

Fig. 5*Fig. 7**Fig. 6**Fig. 8*



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

0169094

EP 85 40 1092

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. 4)
X	US-A-4 221 498 (SCHUELER) * En entier *	1, 8, 9	E 01 F 9/01 E 01 F 15/00
Y		2, 3, 4 5, 6, 7	
Y	DE-B-1 287 102 (HORST) * En entier *	2, 3, 4 5	
A		1	
Y	FR-A-2 451 606 (WOLFSON) * Figures *	6	
A		1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-2 533 055 (MARC) * Figure 3 *	7	E 01 F
A		1	
A	DE-U-1 750 455 (HAYBACH) * En entier *	1, 2, 6	
A	US-A-4 123 181 (SCHUELER) -----		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23-08-1985	Examineur DIJKSTRA G.
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			