



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92402819.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **F21Q 1/00**

(22) Date de dépôt : **15.10.92**

(30) Priorité : **17.10.91 FR 9112828**

(43) Date de publication de la demande :
21.04.93 Bulletin 93/16

(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

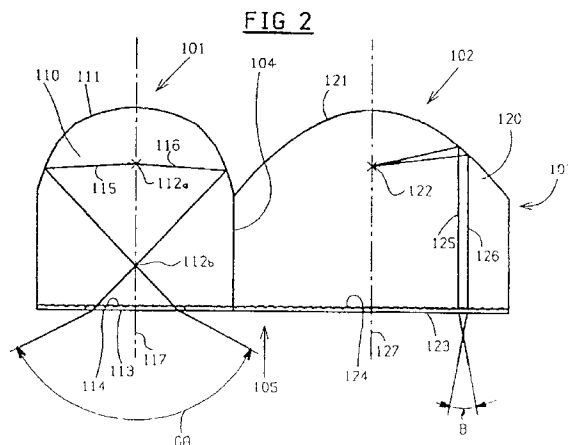
(71) Demandeur : **VALEO VISION**
17, rue Henri Gautier
F-93012 Bobigny Cédex (FR)

(72) Inventeur : **Louy, Jean-François**
15 rue Rémusat
F-75016 Paris (FR)

(74) Mandataire : **Lemaire, Marc**
Valeo Management Services, Snc Propriété
Industrielle, 21, rue Blanqui
F-93582 Saint-Ouen Cédex (FR)

(54) **Feu de signalisation comportant au moins deux fonctions de signalisation différentes, plus particulièrement feu de signalisation arrière pour véhicule.**

(57) Un feu de signalisation selon l'invention, comportant au moins deux fonctions de signalisation différentes dont l'une, telle qu'une fonction feu de recul (101), est réalisée essentiellement au moyen d'une lampe placée à l'intérieur d'un boîtier (103) ou compartiment de boîtier (110), dont le fond axial (111) forme un réflecteur avec, à l'opposé de la lampe par rapport à ladite partie de fond, un voyant transparent (105), notamment un voyant de fermeture du boîtier (103) ou dudit compartiment de boîtier (110), muni d'éléments optiques (114) destinés à assurer une répartition prédéterminée des rayons lumineux émis par ladite lampe, directement ou après renvoi par ladite partie de fond (111) formant réflecteur, ladite partie de fond (111) formant réflecteur présentant, dans un plan horizontal passant par son axe, une section sensiblement en forme d'ellipse et, dans un plan vertical passant par son axe, une section sensiblement en forme de parabole, ladite lampe étant placée de manière à se trouver située sensiblement au premier foyer (112a) de ladite section en forme d'ellipse; les voyants correspondant (113,123) à chacune des fonctions présentent des éléments optiques (114,124) de même apparence, en particulier en ce qui concerne leurs formes et/ou leurs dimensions et/ou leurs dispositions.



L'invention concerne un feu de signalisation comportant au moins deux fonctions de signalisation différentes, plus particulièrement un feu de signalisation arrière pour véhicule.

Dans un tel feu, chacune des fonctions de signalisation précitées est réalisée essentiellement au moyen d'une lampe placée à l'intérieur d'un boîtier ou compartiment de boîtier, fermé par un voyant transparent coloré ou non.

Divers autres éléments tels que, notamment, réflecteur, récupérateur de lumière, filtre coloré peuvent en outre être disposés à l'intérieur du boîtier ou compartiment.

Généralement, le voyant transparent comporte des éléments optiques, notamment en forme de billes ou de demi-sphères, destinés à assurer que les rayons lumineux émis présentent une répartition dans des plans horizontaux et verticaux, définie en fonction des exigences requises, en particulier fixées par des normes ou règlements.

Certaines fonctions de signalisation, telles que plus particulièrement la fonction feu de recul, doivent présenter une très grande ouverture de faisceau dans un plan horizontal et avec en tous points une intensité lumineuse suffisante qu'il est difficile d'obtenir dans de bonnes conditions à la fois techniques et économiques dans les feux de signalisation connus.

Ces derniers comportent, en général, pour la fonction de signalisation à grande ouverture de faisceau, un réflecteur du type parabolique au foyer duquel est placé le filament d'une lampe, ainsi qu'un voyant transparent, en général un voyant de fermeture, muni d'éléments optiques tels que billes présentant une très forte courbure, en général peu esthétiques, difficiles à réaliser de manière précise et entraînant une surépaisseur importante.

En outre, les exigences de répartition lumineuse diffèrent très sensiblement d'une fonction de signalisation à une autre, si bien que les éléments optiques précités doivent présenter une structure et une forme différentes d'une fonction de signalisation à une autre.

Il en résulte que des fonctions de signalisation différentes, géométriquement voisines, présentent un aspect visuel très différent qui nuit à l'esthétique du feu de signalisation ainsi qu'à celle du véhicule qui en est équipé.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients précités et propose un feu de signalisation, plus particulièrement un feu arrière de véhicule, comprenant au moins deux fonctions de signalisation différentes dont l'une, telle qu'une fonction feu de recul, est réalisée essentiellement au moyen d'une lampe placée à l'intérieur d'un boîtier ou compartiment de boîtier, dont le fond axial forme un réflecteur avec, à l'opposé de la lampe par rapport à ladite partie de fond, un voyant transparent, notamment un voyant de fermeture du boîtier ou dudit compartiment de boîtier, muni

d'éléments optiques destinés à assurer une répartition prédéterminée des rayons lumineux émis par ladite lampe, directement ou après renvoi par ladite partie de fond formant réflecteur, ladite partie de fond formant réflecteur présentant, dans un plan horizontal passant par son axe, une section sensiblement en forme d'ellipse et, dans un plan vertical passant par son axe, une section sensiblement en forme de parabole, ladite lampe étant placée de manière à se trouver située sensiblement au premier foyer de ladite section en forme d'ellipse, caractérisé en ce que les voyants correspondant à chacune des fonctions présentent des éléments optiques de même apparence, en particulier en ce qui concerne leurs formes et/ou leurs dimensions et/ou leurs dispositions.

De manière préférée, un voyant unique est prévu pour l'ensemble des deux dites fonctions.

Avantageusement, chacun desdits voyants est réalisé en un matériau transparent du type fumé.

Selon une forme de réalisation préférée, ledit voyant transparent se trouve placé au-delà d'un second foyer de ladite section sensiblement en forme d'ellipse.

Selon une autre forme de réalisation, ledit voyant transparent est situé entre ledit premier foyer et le second foyer de ladite ellipse en étant plus près dudit premier foyer que dudit second foyer.

Grâce à l'invention, on peut ainsi juxtaposer, dans un même bloc de feu de signalisation ou dans des blocs voisins, des fonctions de signalisation à ouvertures angulaires de faisceau très différentes, tout en obtenant que les voyants transparents correspondants présentent des éléments optiques sensiblement de même nature, voire même identiques, ce qui permet d'obtenir un feu de signalisation présentant un aspect esthétique amélioré.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description ci-après, en regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement, en coupe horizontale, un feu de signalisation à deux fonctions selon l'art antérieur et,
- la figure 2 représente, en coupe similaire, un feu de signalisation à deux fonctions selon l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté un feu de signalisation de l'art antérieur qui comprend deux fonctions de signalisation 1 et 2.

La fonction de signalisation 1 est un feu de recul et la fonction de signalisation 2 est un feu indicateur de direction.

Le feu de signalisation comporte un boîtier 3 formant deux compartiments 10 et 20 séparés par une cloison latérale 4.

Chaque compartiment 10,20 présente sensiblement une forme tubulaire à section rectangulaire avec un fond axial respectivement 11,21.

Chaque fond axial 11,21 se présente sous la for-

me d'une portion de paraboloïde de révolution à foyer respectivement 12,22 et forme un réflecteur.

Dans chacun des compartiments 10,20, une lampe (non représentée) est montée de telle sorte que son filament soit disposé sensiblement au foyer 12,22.

Un voyant transparent 5 est monté sur le boîtier 3 de manière à obturer les compartiments 10,20 à l'opposé des fonds axiaux 11,21.

Le voyant transparent 5 comporte deux parties 13,23 correspondant respectivement aux compartiments 10,20.

Les parties de voyant 13,23 sont munies d'éléments optiques 14,24 dont le rôle est d'assurer une répartition angulaire déterminée des rayons lumineux sortant du feu de signalisation.

Les éléments optiques 14,24 se présentent, par exemple comme représenté, sous la forme de calottes sphériques ou billes disposées sur la face interne tournée vers le fond axial correspondant 11,21 de la partie de voyant 13,23 concernée.

On a représenté en références 15,16, d'une part, et 25,26, d'autre part, des rayons lumineux émis par les lampes, issus respectivement des foyers 12 et 22 vers le fond 11,21 formant réflecteur qui sont réfléchis par ledit fond 11,21 dans une direction parallèle à l'axe optique 17,27 du réflecteur respectif 11,21.

En traversant les éléments optiques 14,24 du voyant transparent 5, les rayons lumineux 15,16 et 25,26 sont déviés.

Tels que représentés, les rayons lumineux 15,16, d'une part, et 25,26, d'autre part, frappent les éléments optiques 14,24 en des zones opposées provoquant des déviations opposées définissant un angle A, de divergence maximum des rayons lumineux à la sortie du feu de signalisation.

Le voyant 5 étant réalisé en un matériau présentant un indice égal à 1,49, dans le cas du feu de recul 1, pour que l'angle A atteigne une valeur de $110^{\circ} 26'$, dans le plan horizontal de la figure, les éléments optiques 14 présentent en section la forme de demi-cercles de rayon égal à 1,75 mm qui sont tangents avec, par conséquent, un pas de 3,5 mm.

Pour le feu indicateur de direction 2, et pour obtenir un angle B d'une valeur de 22° , les éléments optiques 24 présentent en section la forme d'un segment de cercle présentant un rayon égal à 4,7 mm et une corde égale à 3,5 mm définissant le pas entre deux éléments optiques 24 consécutifs.

Dans un tel feu de signalisation selon l'art antérieur, les éléments optiques 14 de la partie de voyant 13 correspondant au feu de recul 1 présentent une épaisseur et une courbure importantes et les parties de voyants 13,23 présentent un aspect très sensiblement différent qui nuit à l'esthétique d'un tel feu.

En outre, la réalisation de tels éléments optiques 14 présente des difficultés, elle est souvent imparfaite au détriment de la qualité optique.

Un feu de signalisation, selon l'invention, est représenté sur la figure 2.

Les références des parties correspondantes à celles du feu de signalisation représenté à la figure 1 dérivent de celles de la figure 1, par addition du nombre 100.

La fonction de signalisation 102 est un feu indicateur de direction identique à celui décrit sous la référence 2 en regard de la figure 1.

La fonction de signalisation 101 est un feu de recul.

Le fond axial 111, formant réflecteur, présente une section, par un plan horizontal passant par l'axe optique 117, qui est le plan de la figure 2, la forme d'une portion d'ellipse avec un premier foyer 112a et un second foyer 112b.

Comme représenté, ledit second foyer 112b se trouve placé à l'intérieur du volume délimité par ledit fond axial 111, la cloison latérale 104, une cloison latérale opposée, les cloisons inférieure et supérieure (non représentées) et la partie de voyant 113 du feu de recul 101.

Ainsi la partie de voyant 113 se trouve située au-delà dudit second foyer 112b.

En variante, non représentée, le second foyer 112b se trouve à l'extérieur du volume défini précédemment et ladite partie de voyant 113 se trouve en-deçà du second foyer 112b par rapport aux autres éléments du feu de signalisation.

En section, par un plan vertical passant par l'axe optique 117, le fond axial présente la forme d'une partie de parabole dont le foyer est avantageusement confondu ou sensiblement confondu avec ledit premier foyer 112a.

La surface dudit fond axial 111 est en outre telle que toute section par un plan horizontal présente la forme d'une portion d'ellipse et que toute section par un plan vertical présente la forme d'une portion de parabole.

La partie de voyant 113 est munie, sur sa face interne tournée vers le fond axial 111, d'éléments optiques 114 qui se présentent, comme représenté, sous la forme de calottes sphériques ou, en variante, lesdits éléments optiques présentent la forme de barreaux verticaux, à section horizontale en forme de segment circulaire, dans l'une et l'autre forme de réalisation.

On a représenté en 115 et 116 deux rayons lumineux émis, dans un plan horizontal contenant l'axe optique 117, par une lampe, au premier foyer 112a dudit fond axial 111 formant réflecteur.

Ces rayons lumineux 115 et 116 sont réfléchis par ledit fond axial 111 en étant concentrés et dirigés vers le second foyer 112b après lequel ils divergent et atteignent la partie de voyant 114 en étant inclinés et en s'écartant de l'axe optique 117.

Les rayons lumineux 115,116 représentés sont tels qu'ils frappent les éléments optiques 114 en des

points opposés de manière à subir une augmentation maximum de leur divergence en traversant la partie de voyant 113.

En prévoyant que les éléments optiques 114 présentent en section horizontale la forme d'un segment de cercle présentant un rayon égal à 4,7 mm et une corde égale à 3,5 mm définissant un pas identique entre deux éléments optiques 114 consécutifs, l'angle GA de divergence maximum atteint 124°50 en utilisant une matière d'indice de réfraction égal à 1,49 (métacrylate de méthyle) pour la partie de voyant 113.

Les rayons lumineux émis dans un plan vertical passant par l'axe optique 117 sont, après réflexion par ledit fond axial 111, dirigés vers la partie de voyant 113 en étant parallèles à l'axe optique.

En traversant la partie de voyant 113, ces rayons subissent ou non une déviation fonction de la nature et de la forme desdits éléments optiques 114 selon un axe vertical.

On constate que même en diminuant l'épaisseur et la courbure des éléments optiques on obtient, par rapport à la fonction de signalisation correspondante de l'état de la technique (figure 1), une augmentation très sensible de l'ouverture angulaire horizontale de l'émission lumineuse d'un feu de signalisation.

Selon l'invention, et comme représenté sur la figure 2, on juxtapose deux fonctions de signalisation différentes (au moins), dont l'une 101 présente les caractéristiques ci-dessus, de telle sorte que les parties de voyant 113 de l'une et 123 de l'autre présentent des éléments optiques 114, 124 de même apparence et de préférence, comme représenté, identiques en ce qui concerne leurs formes et/ou leurs dimensions et/ou leurs dispositions.

De préférence, et comme représenté, lesdites parties de voyant 113 et 123 forment un voyant unique monobloc 105.

De préférence également, la fonction de signalisation 101 présentant les caractéristiques précitées correspond à un feu de recul, et l'autre fonction de signalisation 102 correspond à une fonction indicateur de direction.

Avantageusement, en réalisant le voyant 105 en un matériau transparent du type fumé, ou coloré, les deux fonctions concernées présentent un aspect totalement identique à l'état éteint.

Revendications

1) Feu de signalisation comportant au moins deux fonctions de signalisation différentes dont l'une, telle qu'une fonction feu de recul (101), est réalisée essentiellement au moyen d'une lampe placée à l'intérieur d'un boîtier (103) ou compartiment de boîtier (110), dont le fond axial (111) forme un réflecteur avec, à l'opposé de la lampe par rapport à ladite par-

tie de fond, un voyant transparent (105), notamment un voyant de fermeture du boîtier (103) ou dudit compartiment de boîtier (110), muni d'éléments optiques (114) destinés à assurer une répartition prédéterminée des rayons lumineux émis par ladite lampe, directement ou après renvoi par ladite partie de fond (111) formant réflecteur, ladite partie de fond (111) formant réflecteur présentant, dans un plan horizontal passant par son axe, une section sensiblement en forme d'ellipse et, dans un plan vertical passant par son axe, une section sensiblement en forme de parabole, ladite lampe étant placée de manière à se trouver située sensiblement au premier foyer (112a) de ladite section en forme d'ellipse, caractérisé en ce que les voyants correspondant (113, 123) à chacune des fonctions présentent des éléments optiques (114, 124) de même apparence, en particulier en ce qui concerne leurs formes et/ou leurs dimensions et/ou leurs dispositions.

2) Feu de signalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un voyant unique (105) est prévu pour l'ensemble des deux dites fonctions.

3) Feu de signalisation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le voyant (105) est réalisé en un matériau transparent du type fumé.

4) Feu de signalisation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le voyant (105) est réalisé en un matériau transparent du type coloré.

5) Feu de signalisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit voyant transparent (113, 105) se trouve placé au-delà d'un second foyer (112b) de ladite section sensiblement en forme d'ellipse.

6) Feu de signalisation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit voyant transparent (113, 105) est situé entre ledit premier foyer (112a) et un second foyer (112b) de ladite ellipse en étant plus près dudit premier foyer (112a) que dudit second foyer (112b).

7) Feu selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fonction de signalisation (101) concernée est une fonction feu de recul.

FIG 1

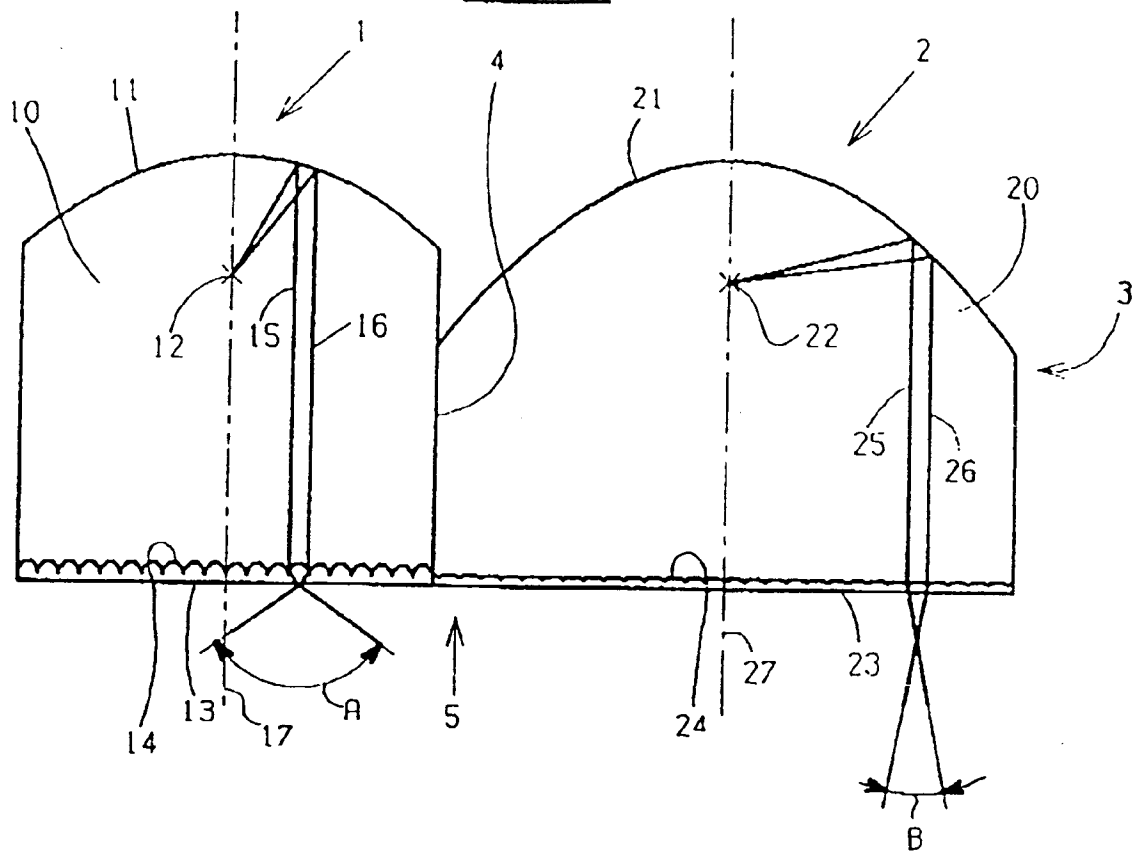
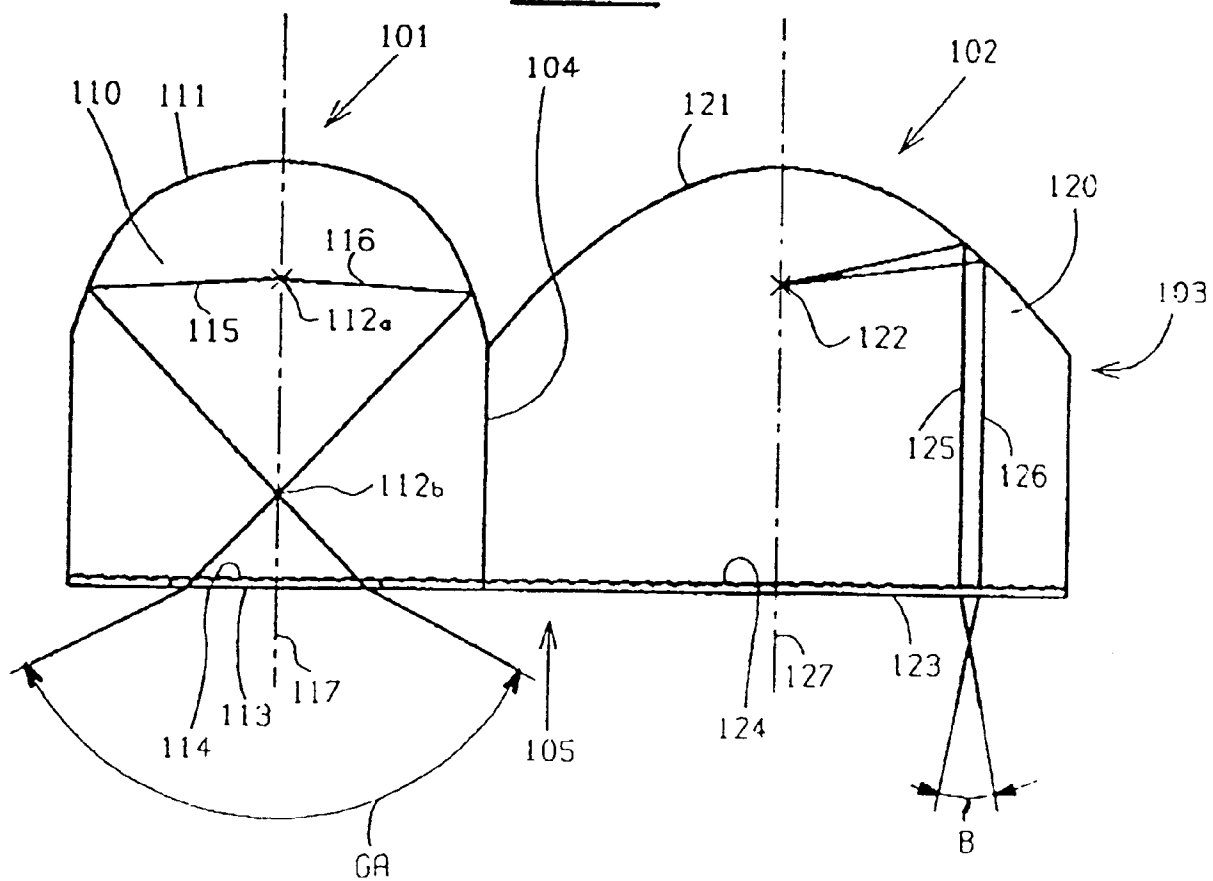


FIG 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2819

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	DE-B-1 010 024 (ROBERT BOSCH GMBH) * colonne 1, ligne 1 - ligne 5 * * colonne 3, ligne 59 - colonne 4, ligne 32; figures 5-8 *	1	F21Q1/00
A	DE-A-3 925 999 (HELLA KG HUECK & CO) * revendication 1; figures 2,3 *	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F21Q
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20 JANVIER 1993	Examineur MARTIN C.P.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)