



SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1016311A3

NUMERO DE DEPOT : 2004/0555

Classif. Internat. : B60Q

Date de délivrance le : 04 Juillet 2006

Le Ministre de l'Economie,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 12 Novembre 2004 à 22H15 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : NETWORK MANAGEMENT AND CONSULTING SPRL
avenue des Prisonniers Politiques 2 Bte 5, B-1150 WOLUWE ST-PIERRE(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : QUINTELIER Claude, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Holidaystraat 5,
- B 1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF D'ILLUMINATION D'UNE JANTE D'UN VEHICULE.

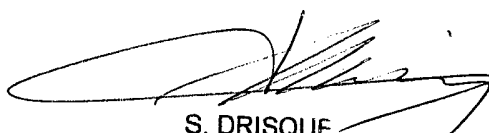
INVENTEUR(S) : Vanderreydt Jean-Pierre, 18 Avenue des Aucubas, B-1950 Kraainem (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme


DRISQUE S.
Conseiller

Bruxelles, le 04 Juillet 2006
PAR DELEGATION SPECIALE :


S. DRISQUE
Conseiller

DISPOSITIF D'ILLUMINATION D'UNE JANTE D'UN VEHICULE

La présente invention concerne un dispositif d'illumination d'une jante d'un véhicule, lequel dispositif comprend une première couronne agencée pour être montée dans une enceinte intérieure délimitée par ladite jante, lequel dispositif comprend également une
5 deuxième couronne destinée à être montée sur un essieu dudit véhicule, ladite deuxième couronne étant pourvue d'une source lumineuse agencée pour émettre de la lumière et formée d'au moins une source lumineuse élémentaire, ladite première couronne étant pourvue de
10 moyens optiques ayant une entrée agencée pour capter la lumière émise par la source lumineuse, lesdits moyens optiques étant agencés pour transmettre la lumière captée à ladite entrée et la transporter vers une surface de sortie, lesdits moyens optiques comportant une pluralité d'éléments optiques agencés pour être disposés de façon sécante par
15 rapport au plan formé par la première couronne.

Un tel dispositif est connu de US-A-4.430.692. Suivant le dispositif connu, la deuxième couronne est montée co-axialement par rapport à un axe du véhicule, lequel axe fait partie de l'essieu. La deuxième couronne est pourvue d'une série d'ouvertures disposées
20 concentriquement par rapport audit axe. Dans ces ouvertures aboutissent des fibres optiques, elles-mêmes reliées à une lampe. Ainsi la lumière de la lampe est répartie à la sortie des fibres optiques qui aboutissent dans les ouvertures. La première couronne quant à elle, est logée à l'intérieur de la jante et ses moyens optiques permettent de
25 capter la lumière sortant des fibres optiques. Les moyens optiques de la première couronne sont formés de fibres optiques de même section que ceux utilisés dans la deuxième couronne. Ces fibres optiques transportent la lumière captée vers la partie centrale de la jante où ces fibres optiques aboutissent. La lumière qui sort de ces fibres optiques est
30 alors projetée sur la jante.

D'autres documents divulguent des dispositifs permettant d'alimenter électriquement des sources lumineuses se trouvant sur la jante, partie tournante du dispositif. Ces dispositifs ou procédés comportent des parties mobiles dans les dispositifs d'alimentation ou des alimentations autonomes du type batteries ou des générateurs locaux transformant l'énergie. Ces dispositifs sont lourds, peu fiables dans l'environnement sévère d'une roue en rotation, difficiles à monter, économiquement prohibitifs ou trop peu lumineux.

Un désavantage des dispositifs connus est qu'ils ne permettent pas de recréer une couronne lumineuse continue et concentrique à hauteur de la face frontale de la jante et à l'avant de celle-ci. Si les sources sont latérales par rapport à la roue, elles génèrent des réflexions non structurées donc pas un anneau lumineux. De plus, ces réflexions sont très atténuées à cause des conditions de réflexion sur des surfaces souvent souillées de par leur utilisation même. Si les sources à l'arrière sont discrètes, l'effet est simplement la vision de ces mêmes sources discrètes au travers des jours de la jante. Si la source à l'arrière est un anneau continu, l'effet est aussi simplement la vue de la source derrière la roue au travers des jours. De plus, l'angle de vision de ces dispositifs est quasi nul à cause de l'effet de masque des parois de la jante et des structures se trouvant à l'arrière de la jante.

L'invention a pour but de créer un anneau lumineux qui se trouve devant les rayons de la roue et qui est visible sous un très grand angle.

A cette fin un dispositif suivant l'invention est caractérisé en ce que chaque élément optique est composé d'un premier matériau ayant un index de réfraction au moins égal à un, ladite entrée de chaque élément optique ayant une surface dont la dimension est plus grande que celle de ladite surface de sortie d'une source élémentaire de façon à capter les rayons lumineux provenant de plusieurs desdites sources élémentaires, ladite surface de sortie de chaque élément optique étant

pourvue d'une couche diffusante, la largeur de la première couronne étant dimensionnée de telle façon à masquer ladite source lumineuse. Puisque la première couronne masque la source lumineuse, cette dernière n'est pas visible à travers la jante et ainsi la source lumineuse ne vient pas perturber l'effet lumineux, produit en partie frontale de la jante. Puisque chaque élément optique est composé d'un premier matériau ayant un index de réfraction au moins égal à un et qu'il capte la lumière de plusieurs sources élémentaires, la lumière émise par la source lumineuse est captée par les éléments optiques sans pratiquement causer des pertes et est transportée vers la surface de sortie, permettant ainsi d'obtenir une quantité suffisante de lumière à l'avant de la jante. De plus, la couche diffusante crée une surface de sortie émettrice d'une lumière uniforme dans un large angle de vision.

Une première forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisée en ce que lesdits éléments optiques sont disposés concentriquement sur la première couronne de telle façon à pointer chaque fois à travers un jour de la jante. Ainsi la lumière est répartie sur tout le pourtour de la jante.

Une deuxième forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisée en ce que les éléments optiques sont entourés, sur leurs surfaces latérales, d'une gaine formée par un deuxième matériau ayant un index de réfraction inférieur à celui du premier matériau. Cette gaine permet de protéger le premier matériau et de garantir ainsi la réflectivité totale interne.

De préférence les éléments optiques sont formés par des polyèdres. Cette forme géométrique s'applique particulièrement bien à une jante.

De préférence la source lumineuse est composée d'un ensemble de LEDs disposés sur le pourtour de la deuxième couronne. Des LEDs offrent l'avantage d'un montage facile dans la deuxième couronne.

Une troisième forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisée en ce que la source lumineuse est reliée à un boîtier de commande agencé pour imposer une fréquence d'allumage et d'extinction à la source lumineuse. Ceci permet
5 de faire varier l'effet lumineux.

L'invention sera maintenant décrite plus en détail à l'aide des dessins qui illustrent des formes de réalisation préférentielles du dispositif suivant l'invention. Dans les dessins :

la figure 1 montre une vue éclatée en perspective des
10 éléments du dispositif suivant l'invention;

la figure 2 montre une vue éclatée en perspective d'une autre forme de réalisation du dispositif suivant l'invention où la couronne lumineuse est supportée par l'essieu au moyen d'un moyeu et par l'intermédiaire d'un roulement à billes;

15 la figure 3 donne une vue éclatée en perspective et en détail de la jante et des couronnes;

la figure 4 donne une vue éclatée en perspective et en détail de la jante et des couronnes fixées au moyeu par l'intermédiaire d'un roulement à billes;

20 la figure 5 donne une vue en perspective de la position de la couronne par rapport à la couronne lumineuse fixe;

la figure 6 donne une vue en perspective et éclatée de la couronne de support des moyens optiques;

25 la figure 7 montre en coupe le principe de collection des rayons lumineux d'une source (ici une LED) par un élément optique à réflexion totale interne; et

la figure 8 montre une vue en perspective d'un élément optique pyramidal tronqué collectant la lumière de trois LED's avec une couche diffusante sur sa face de sortie.

30 Dans les dessins une même référence a été attribuée à un même élément ou à un élément analogue.

La présente invention utilise plusieurs principes physiques pour obtenir les effets voulus et résoudre les problèmes posés.

La figure 1 montre un dispositif suivant l'invention, monté sur une jante à rayons (2), elle-même portant un pneu (1). Une première couronne (3) supportant une pluralité d'éléments optiques (4), appelée mixeur, est fixée à l'intérieur de la jante. Les extrémités des mixeurs (4) passent par les jours entre les rayons et se trouvent donc arrangés concentriquement par rapport à la jante et pointent vers l'extérieur de la roue. Une deuxième couronne lumineuse (5) est montée de façon fixe par rapport à l'essieu de la voiture. Cette deuxième couronne contient, réparti de façon uniforme le long de sa circonférence, une source lumineuse formée par un ensemble de sources lumineuses élémentaires. Chaque source lumineuse élémentaire ayant une surface de sortie. Ces sources lumineuses élémentaires sont par exemple constituées de LED's ou de terminaisons de fibres optiques. Dans le cas des fibres, celles-ci sont assemblées en un cordon (7), qui sera illuminé par une source lumineuse adaptée, se trouvant dans la voiture. Cette source peut fournir de la lumière colorée par l'utilisation d'une roue de filtres couleurs se trouvant dans le boîtier illuminateur. Ces boîtiers sont standards pour l'utilisation de fibres optiques. Dans le cas des LED's, celles-ci sont alimentées et commandées par un boîtier électronique. Le cas échéant les sources lumineuses élémentaires peuvent être constituées d'une même lampe formant ainsi une pluralité de points lumineux.

La deuxième couronne peut être montée de façon concentrique avec l'essieu soit en utilisant des pattes de fixations (8) attachées à un élément fixe soit en utilisant des rayons (9) connectés à une bague (10) associée au moyeu (12) par l'intermédiaire d'un roulement à billes (11). Ce moyeu est monté sur l'essieu et la deuxième couronne est maintenue fixe par rapport à la rotation de l'ensemble comme montré sur la figure 4.

La première couronne supporte (3) les mixeurs (4) et est solidaire de la jante et est logée dans l'enceinte intérieure délimitée par la jante et fixée à l'intérieur de celle-ci. Elle est positionnée avec les mixeurs faisant face aux sources lumineuses (6) comme indiqué sur les figures 5 et 6. Sa largeur sert de cache et masque les sources de sorte que celles-ci ne peuvent être vues au travers des jours de la jante.

La première couronne, qui est solidaire de la jante en mouvement et se trouve à l'intérieur de celle-ci, a une double fonction : premièrement, elle masque la source lumineuse de sorte que celle-ci soit invisible de l'extérieur, deuxièmement, elle supporte les mixeurs qui sont des tubes, polyèdres ou cônes tronqués dont l'axe est perpendiculaire ou sécant par rapport au plan de la couronne. Ces mixeurs sont des guides d'ondes transportant la lumière soit par réflexion totale interne soit par réflexion simple. A cette fin les mixeurs sont formés d'un premier matériau ayant un index de réfraction supérieur à un. Leur surface d'entrée est plus grande que la surface de chaque source élémentaire, ce qui permet de collecter efficacement la lumière incidente provenant de ces sources élémentaires. Cette lumière est mélangée en intensité et en couleur et illumine, de façon uniforme, la surface de sortie du mixeur. Si un observateur regarde dans la surface de sortie du mixeur, il verra suivant son angle de vision, un ensemble d'images virtuelles de la ou des sources de lumière collectées par le mixeur. Fixée sur cette surface de sortie, une couche diffusante déstructure les images multiples de la source formées par les réflexions dans le mixeur et crée ainsi une surface originellement émettrice de lumière, uniforme et ayant un grand angle de vision. Les mixeurs sortent par les jours de la jante et leur surface de sortie est donc totalement visible à l'extérieur de la jante.

Les mixeurs peuvent également être des cylindres composés d'un matériau transparent à index de réfraction supérieur à un. Ces mêmes mixeurs peuvent être entourés sur leur surface latérale par une gaine formée par un deuxième matériau ayant un index de

réfraction inférieur à celui du mixeur. Dans ces cas, la lumière incidente (15) sur la surface d'entrée (16) se propage à l'intérieur du mixeur par réflexion totale interne pour autant que les angles d'incidence restent dans le cône d'acceptance du mixeur, comme indiqué sur les figures 7 et 8. Les rayons lumineux sont conduits par réflexion totale interne et se mélangent de façon à créer une illumination uniforme sur la surface de sortie (17). Les mixeurs sont utilisés pour homogénéiser une source non uniforme et créer une illumination plus uniforme. De par leur principe, ces mixeurs ont des surfaces d'entrées plus grandes que les sources et ne doivent pas être alignés de façon parfaite avec l'axe des sources (figures 5 et 7). Ceci est très utile pour les montages réels.

Ces mixeurs peuvent être composés d'un assemblage de sections de polyèdres ou cônes ou cylindres pour guider la lumière d'une face d'entrée vers une surface de sortie décalée l'une par rapport à l'autre. Les polyèdres réguliers, droits ou non, seront préférentiellement utilisés pour leurs caractéristiques supérieures d'uniformisation. Les surfaces latérales peuvent être de la forme d'une pyramide tronquée passant d'une surface d'entrée plus grande à une surface d'entrée plus petite (figure 8). Ceci permet de collecter la lumière issue de plusieurs sources lumineuses (6) élémentaires adjacentes et de la mélanger.

Le rapport de la surface d'entrée à la surface de sortie sera choisi de façon à ce que pour une longueur du mixeur donnée, le principe de constance de l'étendue ne soit pas violé dans n'importe quelle section transversale du polyèdre pour ne pas perdre de la lumière. Cette configuration est utile si l'on veut mélanger plusieurs sources de couleurs fondamentales (rouge, vert, bleu) et pouvoir, après mélange, recréer n'importe quelle couleur combinaison linéaire des intensités de ces trois couleurs fondamentales.

Ces mixeurs peuvent aussi être réalisés par l'assemblage de miroirs comme surfaces latérales. Le mixeur est à ce moment un objet creux et la lumière se propage non plus par réflexion interne dans

un matériau transparent, mais par réflexion sur les miroirs formant les surfaces latérales. Dans ce dernier cas l'index de réfraction des éléments optique est égal à un. Ce système est toutefois moins efficace du point de vue lumineux mais le principe d'uniformisation et de mélange reste le même. Quelle que soit l'implémentation, la surface de sortie sera pourvue d'une couche diffusante (17). Cette couche peut être réalisée par fixation de matériaux diffusants, par variation aléatoire d'index de réfraction à l'intérieur du matériau (inclusions par exemple de fibres de verre) ou par de facettes de réfraction, distribuées de façon aléatoire. Ces matériaux sont fabriqués par les firmes Bayer et 3M. Cette diffusion peut aussi être réalisée par des déformations aléatoires de la surface de sortie obtenues par sablage ou en appliquant des griffes sur la surface de sortie. Le but de cette couche de diffusion est de déstructurer les images de la source d'entrée. En effet, sans cette couche, un observateur regardant dans la surface de sortie verrait suivant l'angle de vision un ensemble d'images virtuelles des sources illuminant l'entrée du mixeur. La couche de diffusion permet de déstructurer ces images et de créer une surface de sortie émettrice d'une lumière uniforme dans un large angle de vision.

En tournant avec la roue, le ou les mixeurs échantillonnent la lumière créée par la couronne lumineuse. La ou les sorties de mixeurs créent grâce à la persistance rétinienne l'illusion d'une couronne lumineuse brillante et uniforme, se trouvant à l'avant de la jante et concentrique de celle-ci. En tournant solidairement avec la jante, les mixeurs échantillonnent le champ lumineux émis par la couronne fixe. Par le phénomène de persistance rétinienne, l'oeil reconstruit l'image d'une couronne lumineuse fixe située à l'endroit de la surface de sortie du ou des mixeurs qui peut être à l'extérieur de la roue.

En allumant et éteignant la lumière de la couronne fixe à une fréquence proche de celle de la rotation de la roue, des effets d'aliasing sont créés, donnant l'impression d'une couronne formée de segments

lumineux tournant plus lentement que la roue ou même à l'envers du sens de rotation de celle-ci.

Les sources lumineuses peuvent être commandées par un boîtier de commande et suivre une fréquence d'allumages et d'extinctions. Dans le cas de LED's ceci est simplement commandé
5 électroniquement en allumant ou éteignant l'alimentation des LED's. Dans le cas des fibres optiques ceci est obtenu par la rotation d'une roue obturatrice, ayant une partie ouverte et une partie opaque. Cette roue se trouve entre la lampe d'illumination et le faisceau de fibres optiques
10 illuminées par cette lampe. En changeant la vitesse de rotation de la roue, on change la fréquence d'allumage/extinction des fibres. Si la fréquence d'allumage/extinction des sources est proche de celle de la rotation de la jante, il se passe un phénomène de battement qui techniquement est un phénomène d'aliasing. En effet, les mixeurs en
15 rotation sont des échantillonneurs du champ lumineux. Si celui-ci varie dans le temps à une fréquence supérieure à la moitié de la fréquence de rotation de la roue, des effets d'aliasing sont créés à la sortie des mixeurs. Visuellement cela se traduit par une couronne lumineuse composée de segments qui tournent plus lentement que la roue. Si la
20 synchronisme est correct ces segments peuvent se figer et même tourner en arrière.

En inscrivant consécutivement un bout de message ou de logo publicitaire sur chaque sortie de mixeur, on peut aussi récréer le message dans le segment lumineux formé par ces mixeurs tournants.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'illumination d'une jante d'un véhicule, lequel dispositif comprend une première couronne (3) agencée pour être montée dans une enceinte intérieure délimitée par ladite jante, lequel
5 dispositif comprend également une deuxième couronne (3) destinée à être monte sur un essieu dudit véhicule, ladite deuxième couronne étant pourvue d'une source lumineuse agencée pour émettre de la lumière et formée d'au moins une source lumineuse élémentaire, chaque source lumineuse élémentaire ayant une surface de sortie, ladite première
10 couronne étant pourvue de moyens optiques ayant une entrée agencée pour capter la lumière émise par la source lumineuse, lesdits moyens optiques étant agencés pour transmettre la lumière captée à ladite entrée et la transporter vers une surface de sortie, lesdits moyens optiques comportant une pluralité d'éléments optiques agencés pour être
15 disposés de façon sécante par rapport au plan formé par la première couronne, caractérisé en ce que chaque élément optique est composé d'un premier matériau ayant un index de réfraction au moins égal à un, ladite entrée de chaque élément optique ayant une surface dont la dimension est plus grande que celle de ladite surface de sortie d'une
20 source élémentaire de façon à capter les rayons lumineux provenant de plusieurs desdites sources élémentaires, ladite surface de sortie de chaque élément optique étant pourvue d'une couche diffusante, la largeur de la première couronne étant dimensionnée de telle façon à masquer ladite source lumineuse.
- 25 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits éléments optiques sont disposés concentriquement sur la première couronne de telle façon à pointer chaque fois à travers un jour de la jante.
- 30 3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les éléments optiques sont entourés, sur leurs surfaces latérales,

d'une gaine formé par une deuxième matériau ayant un index de réfraction inférieur à celui du premier matériau.

4. Dispositif suivant l'une des revendication 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments optiques sont formés par des polyèdres.

5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments optiques sont formés par des cônes tronqués.

6. Dispositif suivant l'une des revendication 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments optiques sont formés par des cylindres.

7. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments optiques sont creux et formés par un assemblage de miroirs formant les surfaces latérales internes.

8. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la source lumineuse est composée d'un ensemble de LEDs disposés sur le pourtour de la deuxième couronne.

9. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la source lumineuse est formée par des éléments transparents disposés sur le pourtour de la deuxième couronne, lesdits éléments transparents étant reliés par une ou des fibres optiques à une lampe.

10. Dispositif suivant la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que la source lumineuse est reliée à un boîtier de commande agencé pour imposer une fréquence d'allumage et d'extinction à la source lumineuse.

11. Dispositif suivant le revendication 10, caractérisé en ce que la fréquence d'allumage et d'extinction est contrôlée par la vitesse de rotation de la jante.

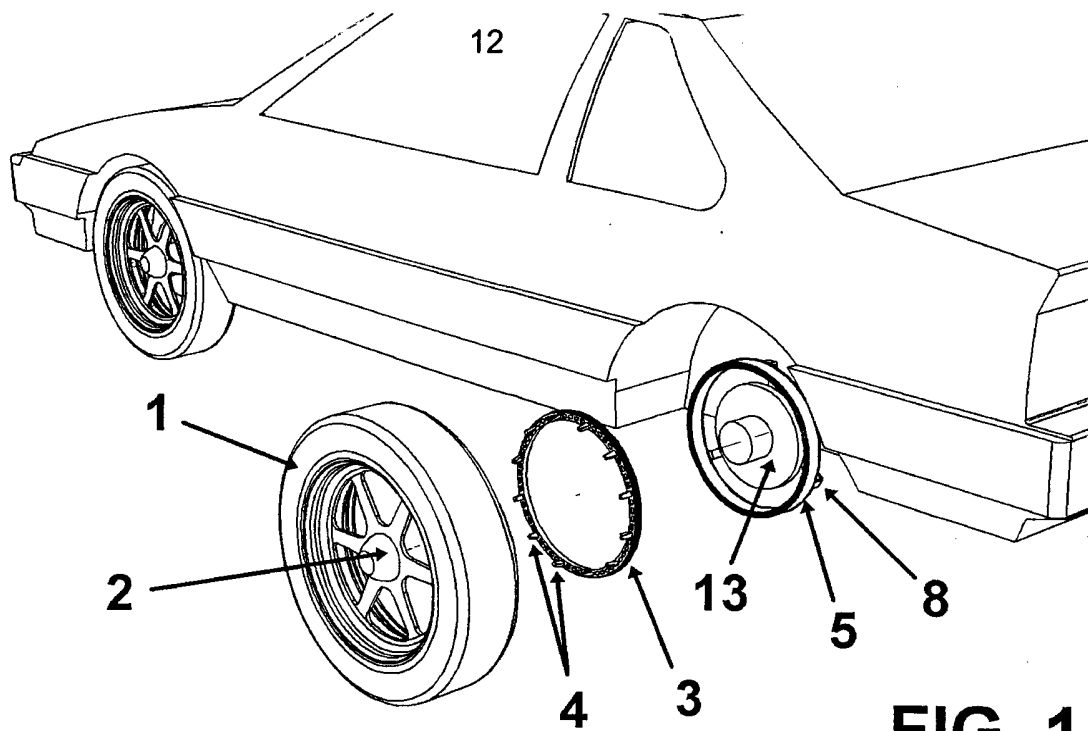


FIG. 1

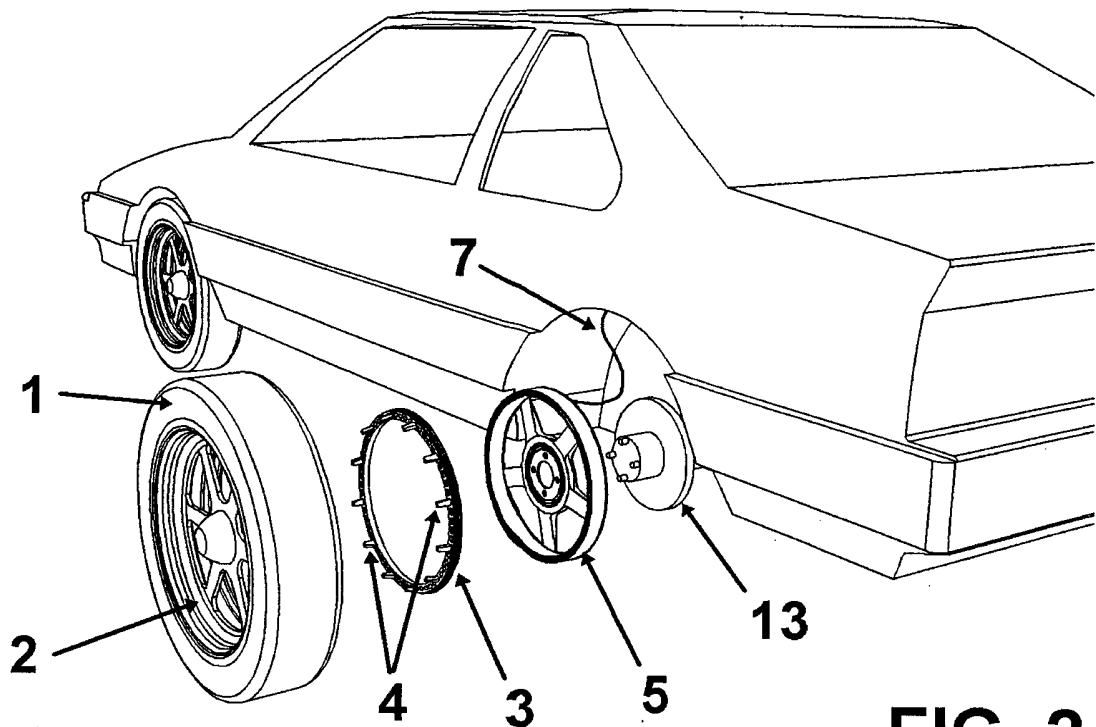


FIG. 2

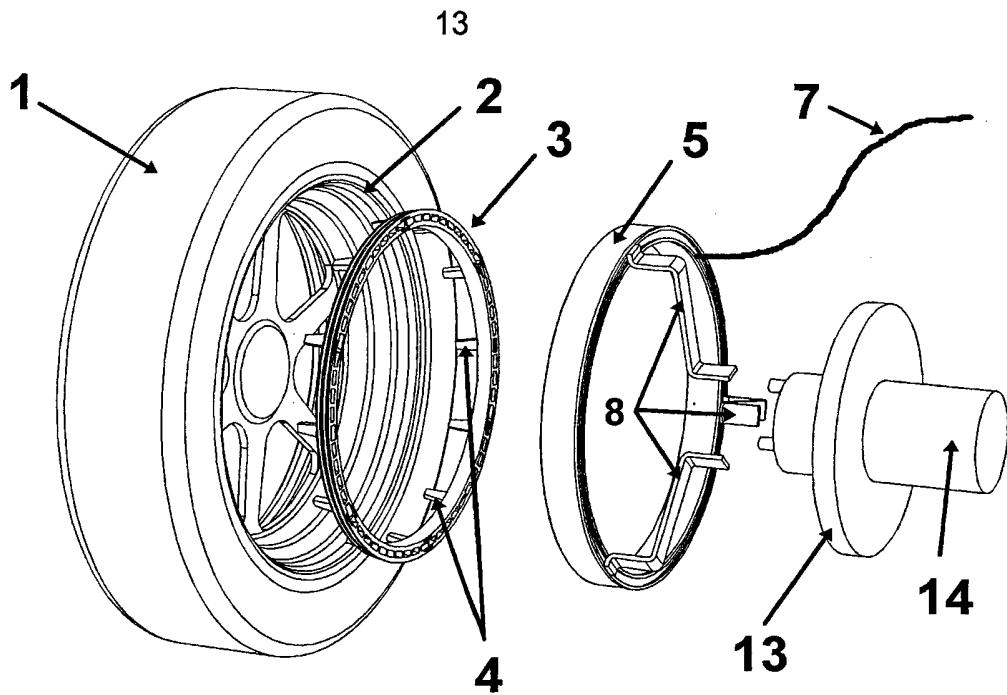


FIG. 3

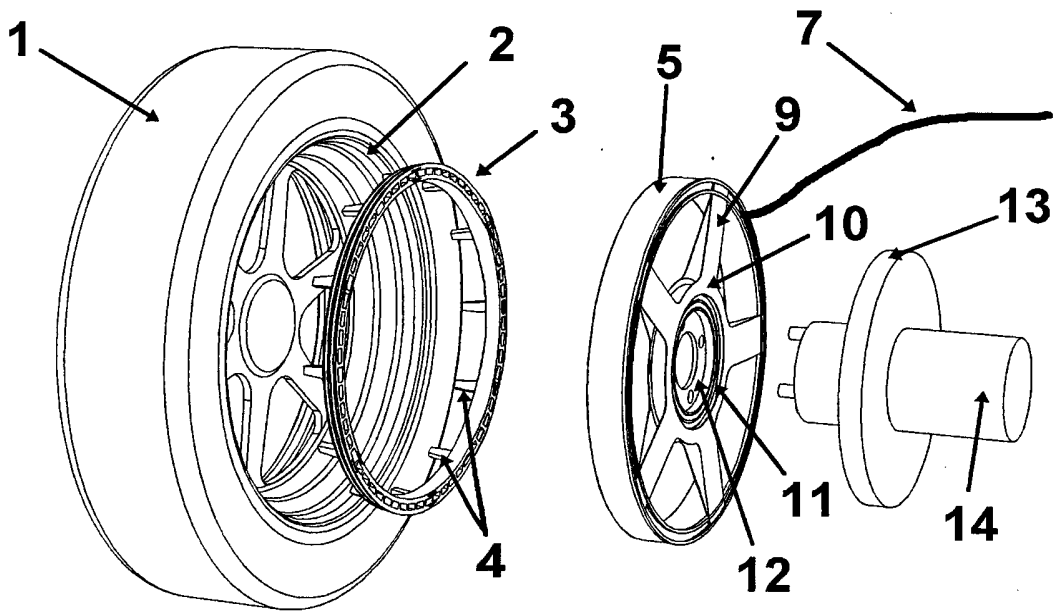
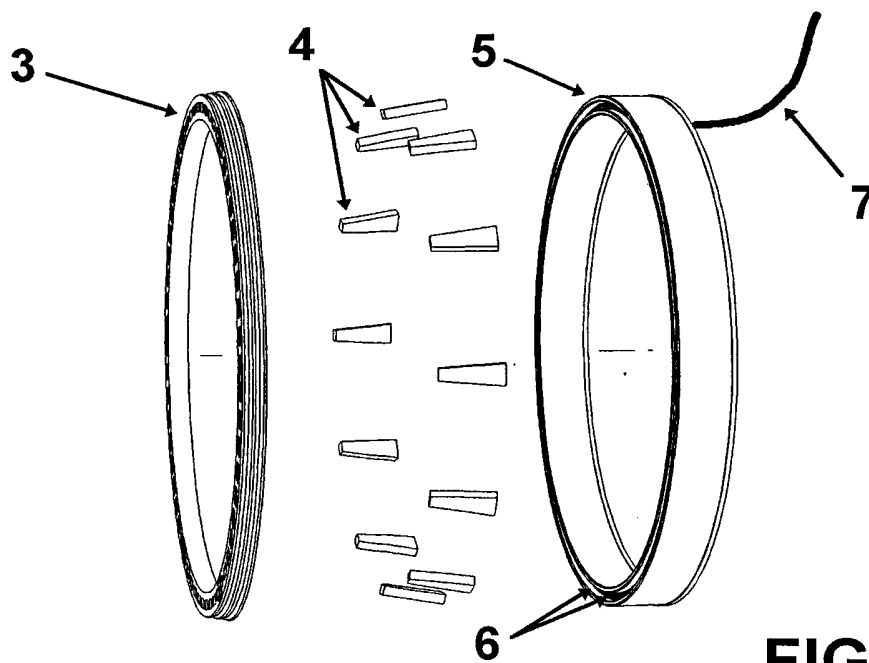
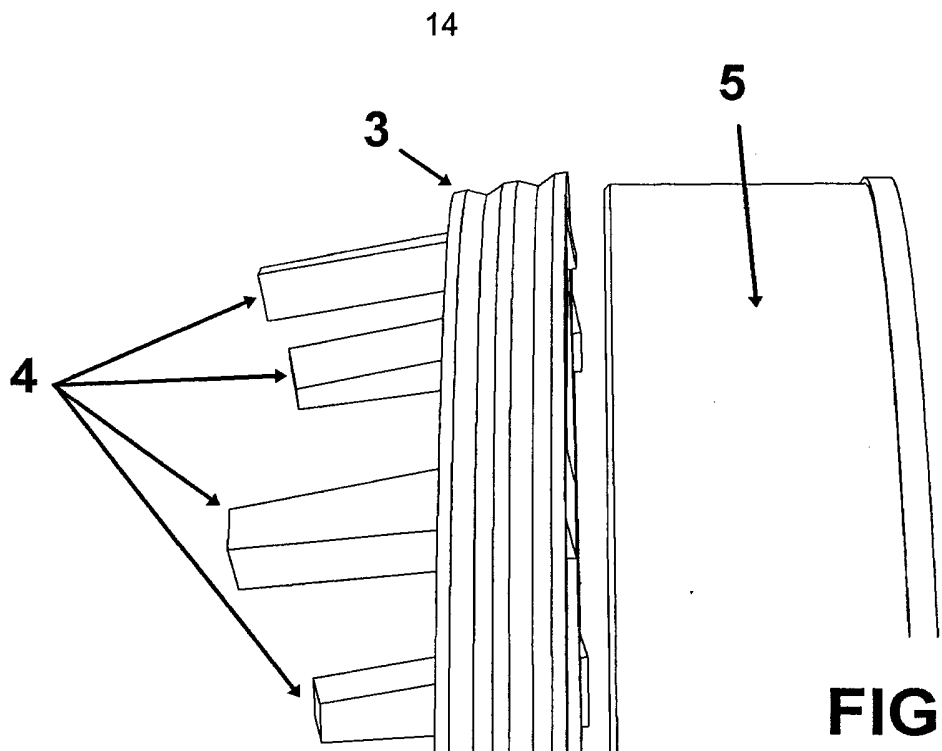


FIG. 4



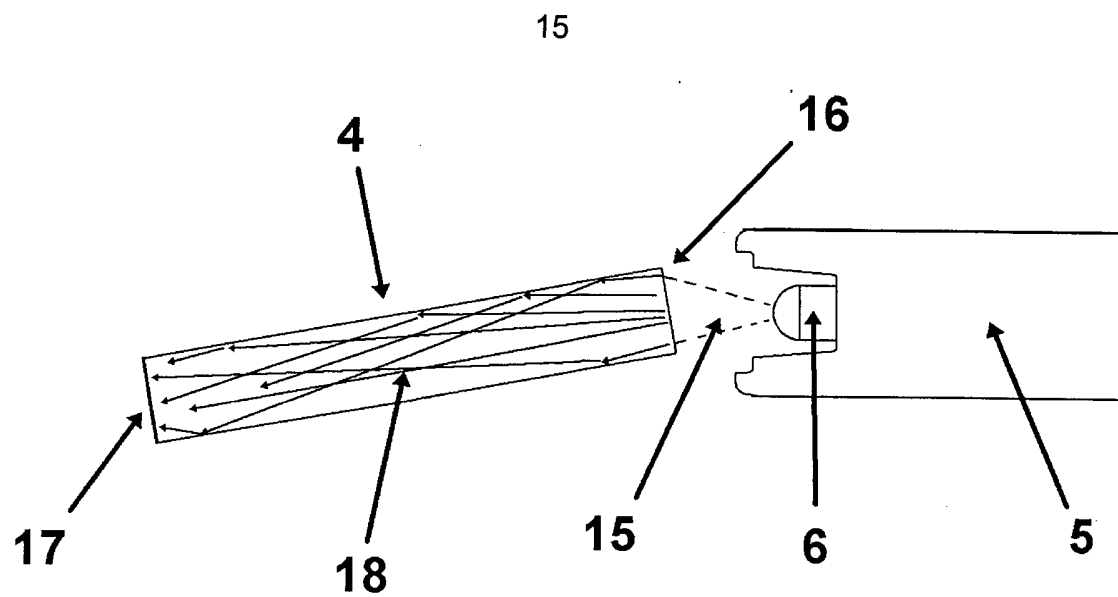


FIG. 7

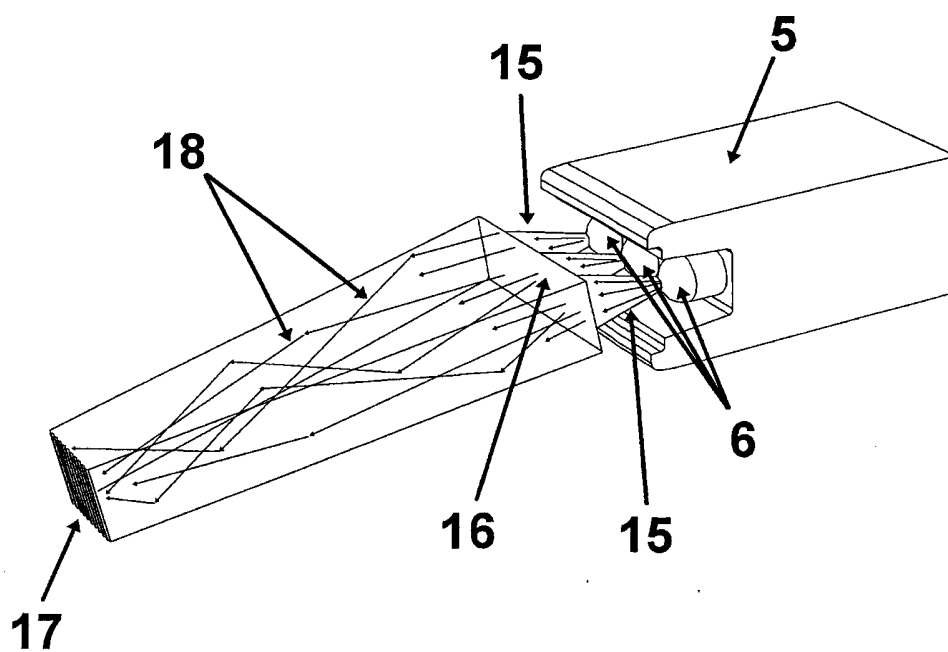


FIG. 8

ABREGE**Dispositif d'illumination d'une jante d'un véhicule**

Dispositif d'illumination d'une jante d'un véhicule, lequel dispositif comprend une première couronne agencée pour être montée dans une
5 enceinte intérieure délimitée par ladite jante, lequel dispositif comprend également une deuxième couronne destinée à être monte sur un essieu dudit véhicule, ladite deuxième couronne étant pourvue d'une source lumineuse agencée pour émettre de la lumière et formée d'au moins une
10 source lumineuse élémentaire, chaque source lumineuse élémentaire ayant une surface de sortie, ladite première couronne étant pourvue de moyens optiques ayant une entrée agencée pour capter la lumière émise par la source lumineuse, lesdits moyens optiques étant agencés pour transmettre la lumière captée à ladite entrée et la transporter vers une
15 surface de sortie, lesdits moyens optiques comportant une pluralité d'éléments optiques agencés pour être disposés de façon sécante par rapport au plan formé par la première couronne, chaque élément optique est composé d'un premier matériau ayant un index de réfraction au moins égal à un, ladite entrée de chaque élément optique ayant une surface dont la dimension est plus grande que celle de ladite surface de
20 sortie d'une source élémentaire de façon à capter les rayons lumineux provenant de plusieurs desdites sources élémentaires, ladite surface de sortie de chaque élément optique étant pourvue d'une couche diffusante, la largeur de la première couronne étant dimensionnée de telle façon à masquer ladite source lumineuse.

25

Figure 1

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE OBEB 138.321	
Demande nationale belge n° 2004/0555		Date du dépôt 12 novembre 2004	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom) NETWORK MANAGEMENT AND CONSULTING SPRL			
Date de requête de la recherche de type international		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale SN 44432 BE	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Int.Cl.7: B60Q1/32			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
Int.Cl.7:	B60Q		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 200400555

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B60Q1/32

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 4 430 692 A (PAPADAKIS ET AL) 7 février 1984 (1984-02-07) cité dans la demande le document en entier -----	1-11
Y	US 2004/125612 A1 (JACKSON JOHN) 1 juillet 2004 (2004-07-01) le document en entier -----	1-11
A	US 2003/202356 A1 (HUNG PAO-CHUANG [TW]) 30 octobre 2003 (2003-10-30) alinéas [0039], [0040] -----	1,4,5
A	US 6 116 762 A (KUTLUCINAR ET AL) 12 septembre 2000 (2000-09-12) colonne 6, ligne 40-45 -----	1,10,11
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée

7 juillet 2005

Date d'expédition du rapport de recherche de type international

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Aubard, S

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 200400555

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 220 733 B1 (GORDON RYAN LEE) 24 avril 2001 (2001-04-24) le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 200400555

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4430692	A	07-02-1984	AUCUN
US 2004125612	A1	01-07-2004	AUCUN
US 2003202356	A1	30-10-2003	AUCUN
US 6116762	A	12-09-2000	AUCUN
US 6220733	B1	24-04-2001	AU 7249698 A 13-11-1998 WO 9847737 A1 29-10-1998