

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
9 juin 2011 (09.06.2011)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2011/066889 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G02B 27/01 (2006.01) G02F 1/15 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2010/006465

(22) Date de dépôt international :
22 octobre 2010 (22.10.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
10 2009 057 237.6
5 décembre 2009 (05.12.2009) DE

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY [US/US]; 915 E. 32nd Street, Holland, MI 49423 (US).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) :
MENDIBOURE, André [FR/FR]; 47 bis rue des Orties, F-92500 Reuil Malmaison (FR).

(74) Mandataires : **SCHWÖBEL, Thilo** et al.; Patentanwälte Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

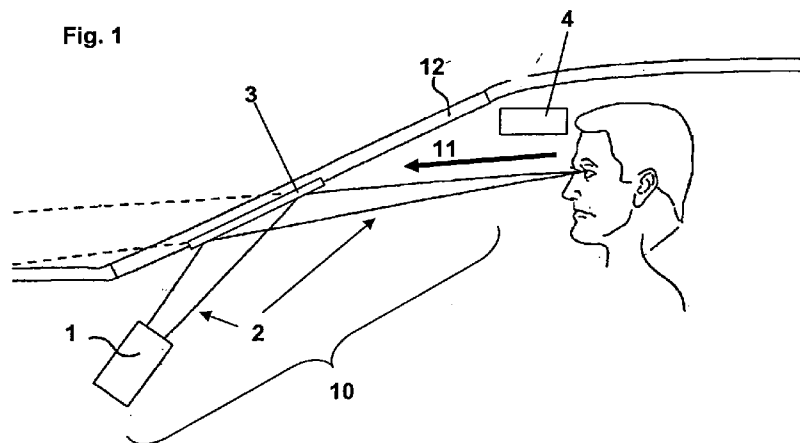
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)

(54) Title : DISPLAY DEVICE, IN PARTICULAR FOR A MOTOR VEHICLE, AND DISPLAY METHOD

(54) Titre : DISPOSITIF D'AFFICHAGE, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE, ET PROCEDE D'AFFICHAGE



(57) Abstract : The present invention relates to a display device (10), in particular for a motor vehicle, and to a display method, wherein the display device includes a projection module (1) for generating an image to be projected in the normal vision direction (11) of a user of the display device along an optical path (2), the display device (10) including a reflecting element (3) in the user's normal vision direction (11), the reflecting element having a variable transmission coefficient depending on the visibility conditions for the user of the display device, and the reflecting element including a photochromic element that modifies the transmission coefficient of the reflecting element based on the visibility conditions for the user of the display device.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2011/066889 A1

La présente invention concerne un dispositif d'affichage (10), notamment pour véhicule automobile, et un procédé d'affichage, le dispositif d'affichage comprenant un module de projection (1) pour générer une image en vue d'une projection dans la direction normale de regard (11) d'un utilisateur du dispositif d'affichage selon un chemin optique (2), le dispositif d'affichage (10) comprenant un élément de réflexion (3) dans la direction normale de regard (11) de l'utilisateur, l'élément de réflexion ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage, l'élément de réflexion comprenant un élément photochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage.

Dispositif d'affichage, notamment pour véhicule automobile, et procédé d'affichage

La présente invention concerne un dispositif d'affichage, notamment pour véhicule automobile, et un procédé d'affichage

Des dispositifs d'affichage de type tête haute (HUD, head up display) sont connus, notamment avec la projection d'une image vers un pare brise comme décrit dans le document US 5214413. Il est avantageux lorsque l'image projetée du dispositif d'affichage de type tête haute est plus ou moins lumineuse en fonction de la luminosité ambiante, notamment dans la région devant le véhicule.

Un inconvénient de tels dispositifs selon l'art connu consiste dans le fait que le réglage de la luminosité de l'image projetée du dispositif d'affichage se fait à l'intermédiaire d'une source de lumière réglable du dispositif d'affichage. Une telle source de lumière doit avoir une puissance comparativement forte – notamment pour être capable de fournir une luminosité suffisante pour pouvoir réaliser un contraste suffisant (par rapport à la luminosité de l'environnement extérieur) dans certaines conditions de visibilité défavorables.

La présente invention a notamment pour but de palier aux inconvénients de l'art connu, et notamment ceux cités ci-dessus, et a également pour but de proposer un dispositif d'affichage qui est capable de produire une image projetée ayant un contraste suffisant dans toute condition de visibilité.

Suivant la présente invention, ce but est atteint, selon un premier mode de réalisation, par un dispositif d'affichage, notamment pour véhicule automobile, comprenant un module de projection pour générer une image en vue d'une projection dans la direction normale de regard d'un utilisateur du dispositif d'affichage selon un chemin optique, le dispositif d'affichage comprenant un élément de réflexion dans la direction normale de regard de l'utilisateur, l'élément de réflexion ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage, l'élément de réflexion comprenant un élément électrochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en

fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage, et un élément de détection des conditions de visibilité ou un élément de réglage étant attribué au dispositif d'affichage, le coefficient de transmission de l'élément électrochromique étant variable en fonction d'un signal de l'élément de détection ou de l'élément de réglage.

Suivant la présente invention, ce but est également atteint, selon un deuxième mode de réalisation, par un dispositif d'affichage, notamment pour véhicule automobile, comprenant un module de projection pour générer une image en vue d'une projection dans la direction normale de regard d'un utilisateur du dispositif d'affichage selon un chemin optique, le dispositif d'affichage comprenant un élément de réflexion dans la direction normale de regard de l'utilisateur, l'élément de réflexion ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage, caractérisé en ce que l'élément de réflexion comprend un élément photochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage.

De par une telle réalisation, selon le premier ou le deuxième mode de réalisation, d'un dispositif d'affichage, il est avantageusement possible de réduire ou d'éliminer le besoin de prévoir une source de lumière variable dans le module de projection telle que la puissance de la source de lumière (notamment un composant LED (diode électroluminescente, light emitting diode)) soit suffisamment grande pour pouvoir réaliser (rien qu'avec la luminosité de la source de lumière) une valeur comparativement grande du contraste de l'image projetée. Des telles sources de lumière suffisamment puissantes requièrent des efforts considérables pour assurer la dissipation de la chaleur générée par de tels composants puissants.

Un avantage du dispositif d'affichage réside dans la possibilité de projeter l'image sur une surface semiréfléchissante de façon à constituer une image virtuelle avec une distance focale assez longue (distance jusqu'à l'avant du véhicule) pour éviter au regard de l'utilisateur d'avoir à re-accommoder sa vision entre vision de la route et vision de l'image. On évite ainsi toute fatigue visuelle et un court délai d'inattention préjudiciable à la sécurité.

Selon le premier mode de réalisation (avec l'élément de réflexion comprenant un élément électrochromique), il est avantageusement possible de varier le coefficient de transmission de l'élément de réflexion sur une plage de valeurs entre environ 5% et environ 95%, de préférence entre environ 10% et environ 85%.

Selon le deuxième mode de réalisation (avec l'élément de réflexion comprenant un élément photochromique), il est avantageusement possible de varier le coefficient de transmission de l'élément de réflexion sur une plage de valeurs entre environ 20% et environ 80%, de préférence entre environ 30% et environ 70%.

Un perfectionnement préféré de l'invention réside dans le fait qu'au moins une partie du pare brise du véhicule automobile fait partie du chemin optique notamment en tant qu'élément de réflexion.

De par une telle réalisation d'un dispositif d'affichage, il est avantageusement possible d'utiliser le pare brise en tant qu'élément stable du véhicule, et ainsi pour stabiliser l'image projetée.

Un autre perfectionnement préféré de l'invention réside dans le fait que l'élément de réflexion est un élément positionné en écart par rapport au pare brise.

De par une telle réalisation d'un dispositif d'affichage, il est avantageusement possible de réaliser la variation du coefficient de transmission de l'élément de réflexion indépendamment du pare-brise.

Un perfectionnement particulièrement préféré de l'invention réside dans le fait que l'élément de détection est une diode photosensible ou une caméra ayant notamment une résolution réduite.

De par une telle réalisation d'un dispositif d'affichage, il est avantageusement possible de réaliser l'élément de détection d'une manière très simple et efficace et à un coût réduit. Par exemple, l'élément de détection peut avoir une résolution réduite jusqu'à comprendre seulement quatre éléments sensibles indépendants (quatre

pixels). L'homme du métier comprendra qu'un nombre supérieur de pixel est également possible.

Avec un élément de réglage, il est avantageusement possible de régler le coefficient de transmission en fonction des préférences du conducteur du véhicule.

Par ailleurs, la présente invention concerne également un procédé d'affichage d'une image projetée selon un chemin optique dans une direction normale de regard d'un utilisateur d'un dispositif d'affichage, le dispositif d'affichage comprenant un élément de réflexion dans la direction normale de regard de l'utilisateur, l'élément de réflexion ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage, caractérisé en ce:

- que l'élément de réflexion comprend un élément électrochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage, et
- qu'au dispositif d'affichage est attribué un élément de détection des conditions de visibilité, le coefficient de transmission de l'élément électrochromique étant variable en fonction d'un signal de l'élément de détection.

Également, la présente invention concerne un procédé d'affichage d'une image projetée selon un chemin optique dans une direction normale de regard d'un utilisateur d'un dispositif d'affichage, le dispositif d'affichage comprenant un élément de réflexion dans la direction normale de regard de l'utilisateur, l'élément de réflexion ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage, caractérisé en ce que l'élément de réflexion comprend un élément photochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage.

De par une telle réalisation d'un procédé d'affichage, il est avantageusement possible de réduire les influences négatives des différents conditions de visibilité sur le contraste de l'image projetée en comparaison avec l'extérieur du véhicule.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de la présente invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemple non limitatifs et expliqués avec références au dessin schématique annexé, dans lequel :

la figure 1 est une vue schématique de section d'un dispositif d'affichage selon la présente invention.

DESCRIPTION DES DESSINS

Comme le montre la figure 1 du dessin annexé, un dispositif d'affichage 10 selon la présente invention comprend un module de projection 1 qui génère une image dans la direction normale de regard 11 d'un utilisateur du dispositif d'affichage 10 selon un chemin optique 2. Le chemin optique 2 comprend au moins un élément de réflexion 3. De cette manière, le chemin optique 2 peut comprendre un élément (unique) de réflexion, comme représenté dans la figure 1. Par ailleurs, le chemin optique 2 peut aussi comprendre deux éléments de réflexion (non représenté).

Bien évidemment, le dispositif d'affichage 10 peut aussi comprendre – dans une autre variante non représenté dans les figures – plus de deux éléments de réflexion 3.

L'élément de réflexion 3 peut faire partie du pare brise 12 du véhicule. Dans une autre variante préférée de l'invention l'élément de réflexion 3 est un élément positionné très proche du pare brise 12, comme c'est représenté dans la figure 1. Dans une autre variante préférée de l'invention (non représentée dans les figures)

l'élément de réflexion est un élément positionné en écart par rapport au pare brise 12.

La direction normale de regard 11 est la direction de vue d'un utilisateur du dispositif d'affichage 10, notamment un conducteur de véhicule, lorsque celui-ci regarde, notamment à travers un pare brise 12, l'extérieur du véhicule qui se trouve par exemple devant le véhicule.

Selon le premier mode de réalisation de la présente invention, il est attribué au dispositif d'affichage 10 un élément de détection 4 qui détecte les conditions de luminosité extérieures du véhicule, notamment dans la direction de regard 11.

L'élément de détection 4 est situé par exemple près de la tête de l'utilisateur.

L'élément de détection 4 est de préférence une diode photosensible (photodiode) ou une caméra ayant notamment une résolution réduite de par exemple quatre pixels ou 9 pixels.

L'élément de détection 4 génère un signal qui est utilisé pour faire varier le coefficient de transmission de l'élément électrochromique. Après une modification de ce signal, cette variation du coefficient de transmission de l'élément électrochromique se déroule typiquement pendant un intervalle de temps d'une dizaine de secondes ou d'une vingtaine des secondes.

Liste des références

- 1 module de projection
- 2 chemin optique
- 3 élément optique
- 4 élément de détection
- 10 dispositif d'affichage
- 12 pare brise

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'affichage (10), notamment pour véhicule automobile, comprenant un module de projection (1) pour générer une image en vue d'une projection dans la direction normale de regard (11) d'un utilisateur du dispositif d'affichage (10) selon un chemin optique (2), le dispositif d'affichage (10) comprenant un élément de réflexion (3) dans la direction normale de regard (11) de l'utilisateur, l'élément de réflexion ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage (10), caractérisé en ce:
 - que l'élément de réflexion (3) comprend un élément électrochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage (10), et
 - qu'au dispositif d'affichage (10) est attribué un élément de détection (4) des conditions de visibilité ou un élément de réglage, le coefficient de transmission de l'élément électrochromique étant variable en fonction d'un signal de l'élément de détection (4) ou de l'élément de réglage.

2. Dispositif d'affichage (10), notamment pour véhicule automobile, comprenant un module de projection (1) pour générer une image en vue d'une projection dans la direction normale de regard (11) d'un utilisateur du dispositif d'affichage (10) selon un chemin optique (2), le dispositif d'affichage (10) comprenant un élément de réflexion (3) dans la direction normale de regard (11) de l'utilisateur, l'élément de réflexion (3) ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage (10), caractérisé en ce que l'élément de réflexion (3) comprend un élément photochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage (10).

3. Dispositif d'affichage (10) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins une partie du pare brise (12) du véhicule automobile fait partie du chemin optique (2) notamment en tant qu'élément de réflexion (3)
4. Dispositif d'affichage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de réflexion (3) est un élément positionné en écart par rapport au pare brise (12).
5. Dispositif d'affichage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de détection (4) est une diode photosensible ou une caméra ayant notamment une résolution réduite.
6. Procédé d'affichage d'une image projetée selon un chemin optique (2) dans une direction normale de regard (11) d'un utilisateur d'un dispositif d'affichage (10), le dispositif d'affichage (10) comprenant un élément de réflexion (3) dans la direction normale de regard (11) de l'utilisateur, l'élément de réflexion (3) ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage (10), caractérisé en ce que l'élément de réflexion (3) comprend un élément photochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage (10).
7. Procédé d'affichage d'une image projetée selon un chemin optique (2) dans une direction normale de regard (11) d'un utilisateur d'un dispositif d'affichage (10), le dispositif d'affichage (10) comprenant un élément de réflexion (3) dans la direction normale de regard (11) de l'utilisateur, l'élément de réflexion ayant un coefficient de transmission variable et dépendant des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage (10), caractérisé en ce:
 - que l'élément de réflexion (3) comprend un élément électrochromique variant le coefficient de transmission de l'élément de réflexion en fonction des conditions de visibilité par rapport à l'utilisateur du dispositif d'affichage

(10), et

-- qu'au dispositif d'affichage (10) est attribué un élément de détection (4) des conditions de visibilité ou un élément de réglage, le coefficient de transmission de l'élément électrochromique étant variable en fonction d'un signal de l'élément de détection (4) ou un élément de réglage.

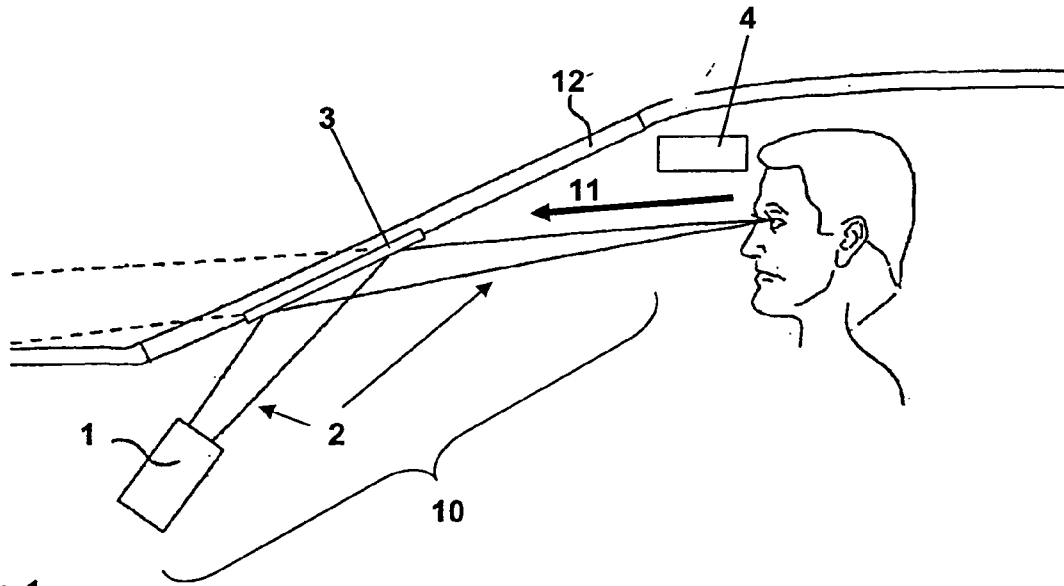


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/006465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G02B27/01 G02F1/15 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02B G02F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 58 080616 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 14 May 1983 (1983-05-14) * abstract; figure 2 -----	1,3-5,7
X	US 6 864 927 B1 (CATHEY DAVID A [US]) 8 March 2005 (2005-03-08) figure 1 -----	1,3-5,7
A	GB 2 368 403 A (AUTOLIV DEV [SE]) 1 May 2002 (2002-05-01) figure 2 -----	1,3-5,7
X	US 2008/218434 A1 (KELLY BRIAN D [US] ET AL) 11 September 2008 (2008-09-11) paragraphs [0026], [0037]; figures 3,4 ----- -/--	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
22 March 2011	30/03/2011	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Rödig, Christoph	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2010/006465

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 681 702 A1 (RENAULT [FR]) 26 March 1993 (1993-03-26) page 5, line 19 - line 34; claim 2; figure 1 -----	1-7
X	US 2009/122139 A1 (GRIMMEL REINFRIED [DE] ET AL) 14 May 2009 (2009-05-14) paragraphs [0009], [0016]; claims 4,12; figures 1,2 -----	2-4,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2010/006465**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1, 5, 7 (in full); 3, 4 (in part)

A device having a visibility sensor element and an electrochromic element in the reflector element.

2. Claims 2, 6 (in full); 3, 4 (in part)

A device having a photochromic element in the reflector element.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/006465

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 58080616	A	14-05-1983	NONE	

US 6864927	B1	08-03-2005	NONE	

GB 2368403	A	01-05-2002	AU 9615601 A WO 0235276 A1	06-05-2002 02-05-2002

US 2008218434	A1	11-09-2008	CA 2674878 A1 JP 2010521347 T WO 2008109231 A2	12-09-2008 24-06-2010 12-09-2008

FR 2681702	A1	26-03-1993	NONE	

US 2009122139	A1	14-05-2009	DE 102006006290 A1 EP 1915272 A1 WO 2007020158 A1	22-02-2007 30-04-2008 22-02-2007

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2010/006465

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. G02B27/01 G02F1/15
 ADD.

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)
 G02B G02F

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 58 080616 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 14 mai 1983 (1983-05-14) * abrégé; figure 2 -----	1,3-5,7
X	US 6 864 927 B1 (CATHEY DAVID A [US]) 8 mars 2005 (2005-03-08) figure 1 -----	1,3-5,7
A	GB 2 368 403 A (AUTOLIV DEV [SE]) 1 mai 2002 (2002-05-01) figure 2 -----	1,3-5,7
X	US 2008/218434 A1 (KELLY BRIAN D [US] ET AL) 11 septembre 2008 (2008-09-11) alinéas [0026], [0037]; figures 3,4 ----- -/--	1-7

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 international 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 international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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 internationale a été effectivement achevée

22 mars 2011

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/03/2011

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,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Rödiger, Christoph

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2010/006465

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 681 702 A1 (RENAULT [FR]) 26 mars 1993 (1993-03-26) page 5, ligne 19 - ligne 34; revendication 2; figure 1	1-7
X	----- US 2009/122139 A1 (GRIMMEL REINFRIED [DE] ET AL) 14 mai 2009 (2009-05-14) alinéas [0009], [0016]; revendications 4,12; figures 1,2 -----	2-4,6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2010/006465

Cadre n°. II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :

2. Les revendications n^{os} parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :

3. Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n°. III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.
3. Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}.
4. Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}.

- Remarque quant à la réserve**
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
 - Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
 - Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1, 5, 7(complètement); 3, 4(en partie)

dispositif comprenant un élément de détection de visibilité
et un élément électrochromique compris dans l'élément de
réflexion

2. revendications: 2, 6(complètement); 3, 4(en partie)

dispositif comprenant un élément photochromique compris dans
l'élément de réflexion

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2010/006465

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 58080616	A	14-05-1983	AUCUN	

US 6864927	B1	08-03-2005	AUCUN	

GB 2368403	A	01-05-2002	AU 9615601 A	06-05-2002
			WO 0235276 A1	02-05-2002

US 2008218434	A1	11-09-2008	CA 2674878 A1	12-09-2008
			JP 2010521347 T	24-06-2010
			WO 2008109231 A2	12-09-2008

FR 2681702	A1	26-03-1993	AUCUN	

US 2009122139	A1	14-05-2009	DE 102006006290 A1	22-02-2007
			EP 1915272 A1	30-04-2008
			WO 2007020158 A1	22-02-2007
