

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 929 441

21) N° d'enregistrement national : 08 01696

51) Int Cl⁸ : G 12 B 1/00 (2006.01)

12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 28.03.08.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 02.10.09 Bulletin 09/40.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES THERMIQUES
BRANCHE THERMIQUE MOTEUR Société par actions
simplifiée — FR.

72) Inventeur(s) : THORAILLER MARYLINE.

73) Titulaire(s) :

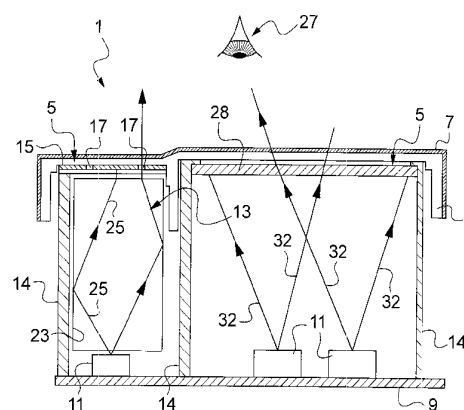
74) Mandataire(s) : CABINET INNOVINCIA.

54) MODULE D'AFFICHAGE ET DISPOSITIF COMBINÉ D'AFFICHAGE ET DE COMMANDE POUR VÉHICULE AUTOMOBILE.

57) La présente invention a pour objet un module d'affichage pour véhicule automobile destiné à être éclairé depuis une face arrière par l'intermédiaire d'une source lumineuse (11), caractérisé en ce qu'il comporte une façade (3) laissant passer partiellement de la lumière et destinée à recouvrir au moins une surface d'affichage (5) dudit module (1), la façade (3) comportant en face avant une peinture translucide (7) de sorte que la surface d'affichage (5) soit visible par un utilisateur à travers la façade (3) uniquement lorsque la surface d'affichage (5) est éclairée depuis sa face arrière par au moins une source lumineuse associée (11).

L'invention a aussi pour objet un dispositif combiné d'affichage et de commande pour véhicule automobile destiné à être éclairé depuis une face arrière par l'intermédiaire d'une source lumineuse, caractérisé en ce qu'il comporte une façade rotative (38) réalisée en un matériau laissant passer partiellement de la lumière et destinée à recouvrir au moins une surface d'affichage (5) dudit dispositif, la façade (38) comportant en face avant une peinture translucide (7) de sorte que ladite surface d'affichage (5) soit visible par un utilisateur à travers ladite façade (38) uniquement lorsque la surface d'affichage (5) est éclairée depuis sa face arrière par au moins une source lumineuse associée, la façade (38)

étant apte à activer une commande électrique lorsqu'elle est tournée par un utilisateur.



FR 2 929 441 - A1



Module d'affichage et dispositif combiné d'affichage et de commande pour véhicule automobile

La présente invention concerne un module d'affichage et un dispositif combiné d'affichage et de commande pour véhicule automobile.

5 Dans le domaine automobile, les commandes de divers organes électriques sont réalisées classiquement par des commutateurs / interrupteurs. Toutefois, au vu du nombre croissant d'organes électriques à commander, des dispositifs de commande multifonctions sont de plus en plus utilisés du fait des avantages ergonomiques qui en résultent. En effet, à partir d'un seul bouton de commande, réalisé par exemple sous forme d'un joystick, associé à un écran d'affichage, on peut
10 naviguer dans des menus déroulants pour commander par exemple la climatisation, le système audio ou encore le système de navigation.

Le rétro – éclairage de symboles de signalisation, c'est-à-dire l'éclairage par la face arrière, s'est imposé dans le domaine automobile pour ses avantages en termes d'ergonomie et de possibilités d'intégration au niveau d'une commande.

15 Pour un bouton de commande, on prévoit par exemple sur sa face de commande un pictogramme montrant la fonction qui peut être commandée par ce bouton. Ce pictogramme est souvent réalisé en une matière plastique de couleur blanche laissant passer la lumière d'une diode électroluminescente ou d'une lampe placée derrière le pictogramme. Lors de la conduite de jour, le conducteur aperçoit clairement le pictogramme blanc sur le bouton, et lors de la conduite de nuit,
20 le rétro - éclairage permet au conducteur une localisation aisée de la commande.

Selon une autre technologie, les symboles sont visibles seulement si un rétro – éclairage est appliqué (technologie du « Black panel », c'est-à-dire de la technologie du « panneau noir ») qui est décrite dans les documents DE2613024, DE19702957, DE19705536, DE19935386, EP0803711, ou WO2005035299.

25 Dans ce cas, les symboles / signes tels que les chiffres, lettres ou pictogrammes réalisés dans le revêtement extérieur sont translucides ou transparents de sorte qu'ils ne sont visibles qu'en cas de rétro – éclairage.

Toutefois, ces revêtements peuvent présenter des surfaces extérieures d'aspect et de texture inhomogène pouvant générer des contraintes mécaniques sur le module d'affichage.

La présente invention propose un module d'affichage pour véhicule automobile et un dispositif combiné d'affichage et de commande qui puisse bénéficier d'un rétro – éclairage pour un meilleur repérage des fonctions à afficher, en particulier lors de la conduite de nuit, qui ne présente pas les inconvénients des modules et dispositifs de l'état de la technique.

5 A cet effet, l'invention a pour objet un module d'affichage pour véhicule automobile destiné à être éclairé depuis une face arrière par l'intermédiaire d'une source lumineuse, caractérisé en ce qu'il comporte une façade laissant passer partiellement de la lumière et destinée à recouvrir au moins une surface d'affichage dudit module, la façade comportant en face avant une peinture
10 translucide de sorte que la surface d'affichage soit visible par un utilisateur à travers la façade uniquement lorsque la surface d'affichage est éclairée depuis sa face arrière par au moins une source lumineuse associée.

Suivant d'autres caractéristiques de l'invention,

- la façade est réalisée en un matériau rigide, translucide ou transparent,
- la façade est réalisée par une pièce en matière plastique teintée dans la masse,
- 15 - le module comporte des parois latérales ayant aspect foncé, noir de préférence,
- le module comporte d'une part, un capteur capacitif d'approche disposé sous la façade et d'autre part, une unité de contrôle de la puissance d'alimentation des sources lumineuses associées, configurée de manière à pouvoir moduler ladite puissance d'alimentation en fonction du signal de sortie dudit capteur et ainsi modifier l'intensité
20 lumineuse du rétroéclairage en fonction de l'approche d'un utilisateur,
- l'unité de contrôle est configurée de manière à pouvoir alimenter les sources lumineuses associées selon deux niveaux différents de puissance d'alimentation correspondants à deux niveaux respectifs du signal de sortie du capteur capacitif d'approche,
- 25 - la surface d'affichage comporte un film opaque à l'exception de portions laissant passer la lumière ayant la forme d'un symbole et/ou d'un signe, le film opaque étant disposé à l'arrière de la façade,
- le film opaque est un film imprimé ou un masque,
- le module comporte un collimateur de lumière disposé entre la source lumineuse
30 associée et ladite surface d'affichage,

- la surface d'affichage comporte un écran à cristaux liquides à fort contraste, disposé à l'arrière de la façade,
- l'épaisseur de l'empilement – façade – surface d'affichage est de l'ordre de la résolution de l'affichage graphique,
- 5 - la façade est réalisée en matière plastique moulée,
- la façade comporte au moins un orifice adapté pour recevoir un dispositif de commande correspondant.

L'invention a aussi pour objet un dispositif combiné d'affichage et de commande pour véhicule automobile destiné à être éclairé depuis une face arrière par l'intermédiaire d'une source lumineuse, caractérisé en ce qu'il comporte une façade rotative réalisée en un matériau laissant passer partiellement de la lumière et destinée à recouvrir au moins une surface d'affichage dudit dispositif, la façade comportant en face avant une peinture translucide de sorte que ladite surface d'affichage soit visible par un utilisateur à travers ladite façade uniquement lorsque la surface d'affichage est éclairée depuis sa face arrière par au moins une source lumineuse associée, la façade étant apte à activer une commande électrique lorsqu'elle est tournée par un utilisateur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante, donnée à titre d'exemple, sans caractère limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un module d'affichage selon l'invention dont différents éléments disposés sous une surface extérieure du module sont représentés visiblement,
- la figure 2 représente une vue en coupe d'un module d'affichage.

Sur ces figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence.

25 La figure 1 représente un module d'affichage 1 destiné à être monté dans un véhicule automobile, de préférence au niveau de la console du milieu entre les deux sièges avant.

Pour faciliter la compréhension de l'invention, on a représenté différents niveaux du module d'affichage 1, disposés sous une surface extérieure visible du module.

30 Le module 1 est destiné à être éclairé depuis une face arrière par l'intermédiaire d'une source lumineuse.

Un tel module d'affichage trouve une application avantageuse par exemple pour afficher des indications d'un système de contrôle de climatisation, d'un système audio, d'un système de téléphonie, d'un système d'instrumentation ou encore d'un système de navigation.

5 Bien entendu, d'autres formes et d'autres emplacements peuvent être envisagés en fonction de l'affichage à réaliser et de l'emplacement habituel.

Selon l'invention, le module 1 comporte une façade 3 réalisée en un matériau laissant passer partiellement de la lumière. Elle peut être réalisée par un matériau rigide, translucide ou transparent ou par une pièce en matière plastique teintée dans la masse. La façade 3 est destinée à recouvrir au moins une surface d'affichage 5 du module 1, à une distance préférentiellement inférieure à 0,5
10 millimètres.

La façade 3 est par exemple réalisée en matériau plastique moulé, de couleur claire et de faible épaisseur, de préférence de l'ordre d'un millimètre d'épaisseur.

Ainsi, pour un fonctionnement optimisé, l'épaisseur de l'empilement façade – surface d'affichage est avantageusement de l'ordre de la résolution de l'affichage graphique.

15 La texture du matériau de la façade 3 est choisie de manière à représenter un compromis acceptable entre une diffusion homogène de la lumière et une netteté suffisante de la transmission d'une image.

La façade 3 comporte en face avant, c'est-à-dire sur la face destinée à être exposée au regard de l'utilisateur, une peinture translucide 7 de sorte que la surface d'affichage 5 soit visible par un
20 utilisateur à travers la façade 3 uniquement lorsque la surface d'affichage 5 est éclairée depuis sa face arrière par au moins une source lumineuse associée (non visible sur cette figure).

La peinture translucide 7 est par exemple de couleur foncée, de préférence noire, marron ou grise pouvant également présenter un aspect mat ou brillant. La peinture translucide 7 transmet avantageusement environ 10% de la lumière la traversant.

25 La surface extérieure du module 1 présente alors un aspect lisse et uniforme, ne possédant aucune indication ou écriture, celles-ci étant « dissimulées » à l'utilisateur par le jeu de contraste produit notamment par la peinture translucide 7.

Par ailleurs, la peinture 7 n'engendre aucune contrainte mécanique sur la face avant de la façade 3.

Ainsi, lorsque le véhicule est hors contact à l'arrêt, aucune ombre ou inhomogénéité résultant de la surface d'affichage 5 n'est perceptible par l'utilisateur.

Puis, en fonctionnement, lorsque l'utilisateur tourne la clef du véhicule pour le mettre sous contact pour démarrer le véhicule, les surfaces d'affichage 5 sont rétro-éclairées et apparaissent à l'utilisateur.

La figure 2 illustre un module d'affichage 1 comportant de gauche à droite, une première et une deuxième surfaces d'affichages 5 réalisées respectivement selon un premier et un deuxième mode de réalisation.

Le module 1 comporte préférentiellement un fond 9 portant une carte à circuit imprimé comportant les sources lumineuses 11, telles que des diodes électroluminescentes (« LED » pour « light emitting diodes », c'est-à-dire des diodes d'émission de lumière).

Des parois latérales 14 s'étendent du fond 9 jusqu'à l'arrière des surfaces d'affichage 5.

Ces parois 14 ainsi que si nécessaire, le fond 9, présentent des surfaces extérieures d'aspect foncé, noires de préférence, de manière que l'intérieur du module 1 ne soit pas visible par l'utilisateur. On peut également revêtir les parois 14 d'une peinture de la même teinte que la peinture translucide 7 et ainsi obtenir le même effet.

Selon un premier mode de réalisation illustré sur la partie gauche du module 1 de la figure 2, la surface d'affichage 5 comporte un film opaque 15 à l'exception de portions 17 laissant passer la lumière ayant la forme d'un symbole et/ou d'un signe.

Le film opaque 15 est par exemple un film imprimé ou un masque. Le film 15 est disposé en face arrière de la façade 3.

Le symbole est par exemple un pictogramme ou une écriture sous forme d'une inscription de lettre(s) ou de chiffre(s) en rapport avec la fonction à commander.

Mieux visible sur la figure 1, on distingue plusieurs exemples de surfaces d'affichage 5 comportant des symboles et/ou des signes.

On distingue par exemple des symboles présentant la forme d'une série de segments inscrits dans une forme en arc de cercle et présentant aux deux extrémités de l'arc de cercle deux symboles représentant des positions d'allumage et d'extinction 19.

Ces symboles 18, 19 ne sont visibles qu'en cas de rétroéclairage, correspondant dans cet exemple, à l'intensité de la commande de climatisation.

Selon d'autres exemples illustrés sur cette figure, les symboles 20 et 21 représentent respectivement l'écriture « OFF » et le symbole de mise en marche.

On prévoit avantageusement une source lumineuse associée 11 à chaque surface d'affichage 5 pour obtenir un résultat d'éclairage optimal.

5 Pour améliorer le rétroéclairage et comme mieux visible sur la figure 2, le module 1 comporte un collimateur de lumière 13 disposé entre la source lumineuse associée 11 et la surface d'affichage 5.

10 Les surfaces périphériques internes 23 du collimateur 13 sont réfléchissantes, de manière à guider et collecter un maximum de rayons lumineux de sortie 25 provenant des sources lumineuses 11 vers la surface d'affichage 5.

Ainsi, le collimateur 13 permet de laisser passer la lumière provenant des sources lumineuses 11 et définit des régions de rétro-éclairage des surfaces d'affichage 5.

Le collimateur 13 présente de préférence la forme d'une cavité longitudinale s'étendant de la source lumineuse 11 à l'arrière de la surface d'affichage 5.

15 On peut disposer également au moins une lentille optique, telle qu'une lentille de Fresnel, sur le trajet des rayons lumineux 25 entre la source lumineuse associée 11 et la surface d'affichage 5, à proximité de la source 11.

Ainsi, en rétro-éclairage, les rayons lumineux 25 se propagent dans des directions diverses dans le collimateur 13 dans lequel ils sont réfléchis par les parois 23.

20 Certains rayons 25 sont arrêtés par le film opaque 15 et d'autres sortent au niveau des portions 17 laissant passer la lumière. Les rayons 25 qui sortent par les portions 17 parviennent dans la façade 3 où ils sont diffusés vers l'extérieur pour être visible par l'utilisateur 27.

25 Selon un deuxième mode de réalisation illustré sur la partie droite du module 1 de la figure 2, la surface d'affichage 5 comporte un écran à cristaux liquides 28 à fort contraste, disposé en face arrière de la façade 3.

Un fort contraste correspond à un contraste supérieur à 200 :1.

L'écran 28 est rétroéclairé par exemple par deux sources lumineuses associées 11 disposées sur la carte à circuit imprimé.

30 En rétroéclairage, les rayons lumineux de sortie 32 des sources lumineuses 11 se propagent dans des directions diverses dans le module 1. Les rayons 32 qui ne sont pas absorbés par les

parois 14, parviennent dans la façade 3 où ils sont diffusés vers l'extérieur pour être visibles par l'utilisateur 27.

On distingue sur la figure 1, un exemple d'écran à cristaux liquides 28, affichant les chiffres « 0 » à « 9 ».

5 Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention non représenté, le module 1 comporte d'une part, un capteur capacitif d'approche disposé sous la façade 3 et d'autre part, une unité de contrôle de la puissance d'alimentation des sources lumineuses associées 11.

Le capteur capacitif d'approche mesure une variation de capacité pour détecter l'approche ou le toucher d'une personne.

10 L'unité de contrôle est configurée de manière à pouvoir moduler la puissance d'alimentation en fonction du signal de sortie du capteur et ainsi modifier l'intensité lumineuse du rétroéclairage en fonction de l'approche d'un utilisateur.

Par exemple, l'unité de contrôle est configurée de manière à pouvoir alimenter les sources lumineuses associées 11 selon deux niveaux différents de puissance d'alimentation correspondants
15 à deux niveaux respectifs du signal de sortie du capteur capacitif d'approche.

Ainsi, il est possible de réduire la consommation électrique du module et de reposer la vision de l'utilisateur par un niveau de puissance plus faible dans une position de veille, par exemple lorsque l'utilisateur n'est pas en train de modifier une commande.

Selon un autre mode de réalisation particulier, la façade 3 comporte au moins un orifice
20 adapté pour recevoir un dispositif de commande correspondant. On peut voir sur la figure 1, que la façade 3 comporte à cet effet quatre orifices 34.

La façade 3 comporte alors de préférence une partie horizontale légèrement bombée / galbée autour des orifices 34.

L'orifice 34 est avantageusement destiné à recevoir un dispositif combiné d'affichage et de
25 commande 36 pour véhicule automobile destiné à être éclairé depuis une face arrière par l'intermédiaire d'une source lumineuse, tel que représenté sur la figure 1.

Le dispositif combiné d'affichage et de commande 36 comporte une façade rotative 38 réalisée en un matériau laissant passer partiellement de la lumière, tel qu'un matériau rigide, translucide ou transparent, ou par une pièce en matière plastique teintée dans la masse, destinée à
30 recouvrir au moins une surface d'affichage 5 du dispositif 36.

La façade 38 comporte en face avant une peinture translucide 7 de sorte que la surface d'affichage 5 soit visible par un utilisateur à travers la façade 3 uniquement lorsque la surface d'affichage 5 est éclairée depuis sa face arrière par au moins une source lumineuse associée, la façade 38 étant apte à activer une commande électrique lorsqu'elle est tournée par un utilisateur.

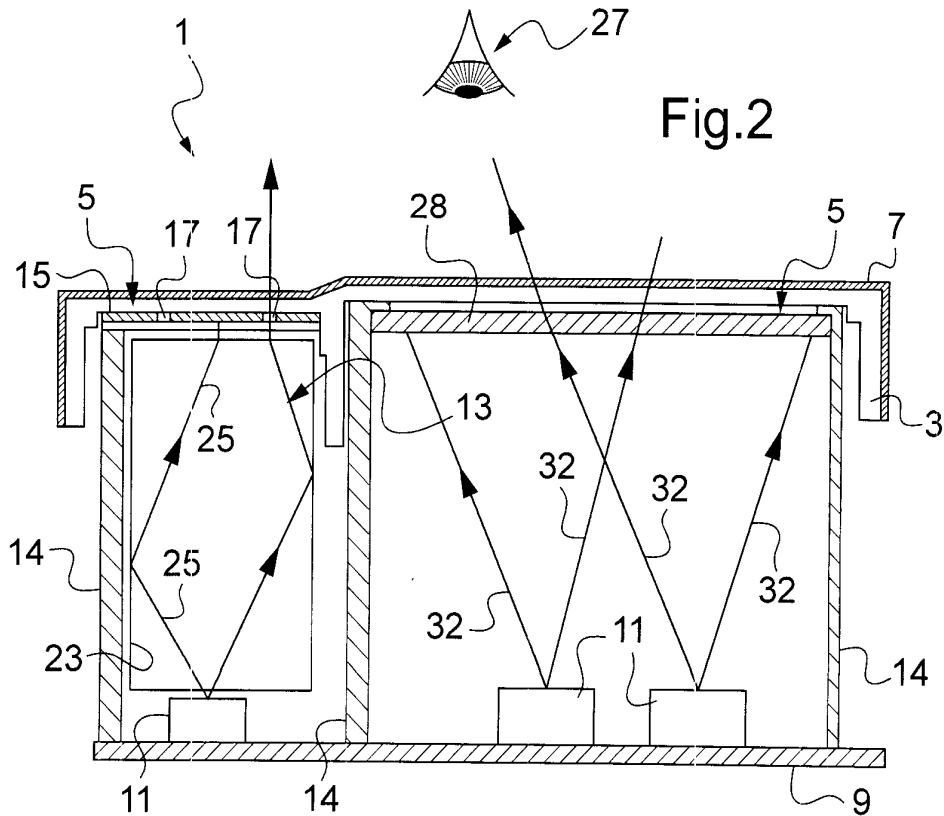
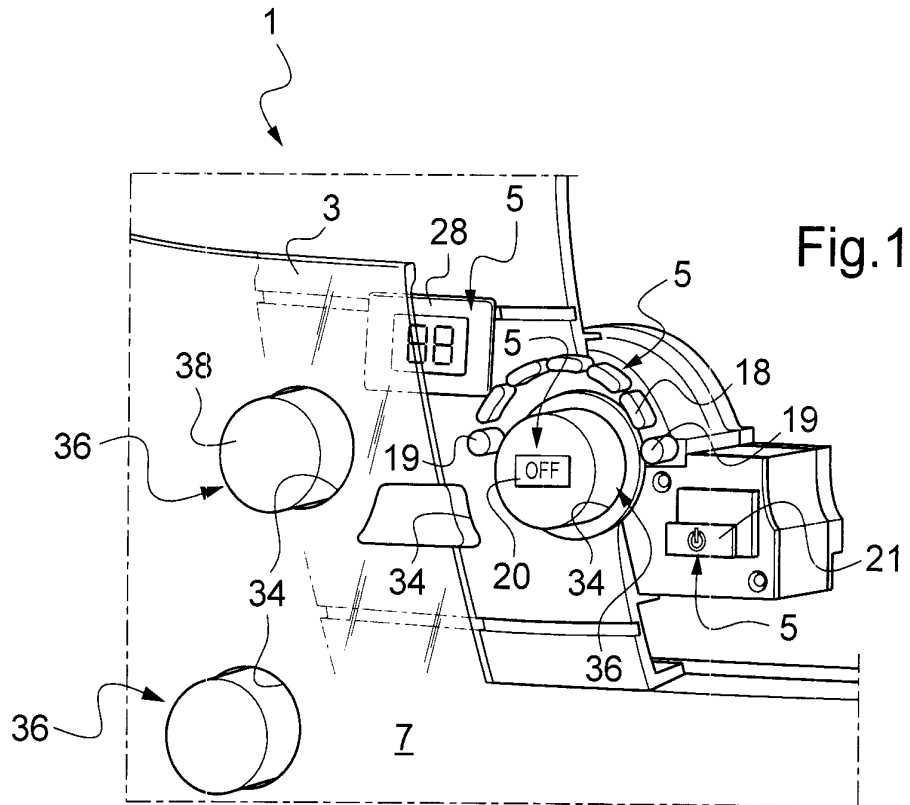
5 La peinture appliquée sur le dispositif combiné d'affichage et de commande est avantageusement la même que celle utilisée dans le module d'affichage de sorte que l'aspect extérieur du module 1 soit complètement uniforme.

On obtient ainsi un module d'affichage et un dispositif combiné d'affichage et de commande permettant de présenter une surface extérieure à aspect régulier, homogène et robuste à
10 l'utilisateur.

REVENDICATIONS

1. Module d'affichage pour véhicule automobile destiné à être éclairé depuis une face arrière par l'intermédiaire d'une source lumineuse (11), caractérisé en ce qu'il comporte une façade (3) laissant passer partiellement de la lumière et destinée à recouvrir au moins une surface d'affichage (5) dudit module (1), la façade (3) comportant en face avant une peinture translucide (7) de sorte que la surface d'affichage (5) soit visible par un utilisateur à travers la façade (3) uniquement lorsque la surface d'affichage (5) est éclairée depuis sa face arrière par au moins une source lumineuse associée (11).
5
2. Module d'affichage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la façade est réalisée en un matériau rigide, translucide ou transparent.
10
3. Module d'affichage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la façade est réalisée par une pièce en matière plastique teintée dans la masse.
4. Module d'affichage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte des parois latérales ayant aspect foncé, noir de préférence.
- 15 5. Module d'affichage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il comporte d'une part, un capteur capacitif d'approche disposé sous la façade (3) et d'autre part, une unité de contrôle de la puissance d'alimentation des sources lumineuses associées (11), configurée de manière à pouvoir moduler ladite puissance d'alimentation en fonction du signal de sortie dudit capteur et ainsi modifier l'intensité lumineuse du rétroéclairage en fonction de
20 l'approche d'un utilisateur.
6. Module d'affichage selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'unité de contrôle est configurée de manière à pouvoir alimenter les sources lumineuses associées (11) selon deux niveaux différents de puissance d'alimentation correspondants à deux niveaux respectifs du signal de sortie du capteur capacitif d'approche.
- 25 7. Module d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface d'affichage (5) comporte un film opaque (15) à l'exception de portions (17) laissant passer la lumière ayant la forme d'un symbole et/ou d'un signe, le film opaque (15) étant disposé à l'arrière de la façade (3).
8. Module d'affichage selon la revendication 7, caractérisé en ce que le film opaque (15) est un
30 film imprimé ou un masque.

9. Module d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un collimateur de lumière (13) disposé entre la source lumineuse associée (11) et ladite surface d'affichage (5).
10. Module d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface d'affichage (5) comporte un écran à cristaux liquides (28) à fort contraste, disposé à l'arrière de la façade (3).
11. Module d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'épaisseur de l'empilement façade (3) – surface d'affichage (5) est de l'ordre de la résolution de l'affichage graphique.
- 10 12. Module d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la façade (3) est réalisée en matière plastique moulée.
13. Module d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la façade (3) comporte au moins un orifice (34) adapté pour recevoir un dispositif de commande correspondant (36).
- 15 14. Dispositif combiné d'affichage et de commande pour véhicule automobile destiné à être éclairé depuis une face arrière par l'intermédiaire d'une source lumineuse, caractérisé en ce qu'il comporte une façade rotative (38) réalisée en un matériau laissant passer partiellement de la lumière et destinée à recouvrir au moins une surface d'affichage (5) dudit dispositif, la façade (38) comportant en face avant une peinture translucide (7) de sorte que ladite surface d'affichage (5) soit visible par un utilisateur à travers ladite façade (38) uniquement lorsque la surface d'affichage (5) est éclairée depuis sa face arrière par au moins une source lumineuse associée, la façade (38) étant apte à activer une commande électrique lorsqu'elle est tournée par un utilisateur.
- 20





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 705608
FR 0801696

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 2 419 742 A (JOHN MCGAVIGAN LTD [GB]) 3 mai 2006 (2006-05-03) * revendications *	1-14	G12B1/00
D,X	----- WO 2005/035299 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 21 avril 2005 (2005-04-21) * figure 3 * * page 13, ligne 13 - page 14, ligne 10 *	1	
D,X	----- EP 1 072 469 A (MANNESMANN VDO AG [DE] SIEMENS AG [DE] SIEMENS VDO AUTOMOTIVE AG [DE]) 31 janvier 2001 (2001-01-31) * revendications *	1	
X	----- FR 2 806 681 A (YULON MOTOR CO LTD [TW]) 28 septembre 2001 (2001-09-28) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60Q G01D
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		22 janvier 2009	Moulara, Guilhem
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0801696 FA 705608**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 22-01-2009

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2419742 A	03-05-2006	EP 1810304 A1 WO 2006048627 A1	25-07-2007 11-05-2006
WO 2005035299 A	21-04-2005	DE 10343134 A1 US 2007227795 A1	04-05-2005 04-10-2007
EP 1072469 A	31-01-2001	DE 19935386 A1 JP 2001100679 A US 6417779 B1	01-02-2001 13-04-2001 09-07-2002
FR 2806681 A	28-09-2001	AUCUN	