

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication :

2 915 309

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

07 54555

51) Int Cl<sup>8</sup> : H 01 H 9/00 (2006.01)

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 18.04.07.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.10.08 Bulletin 08/43.

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) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES  
SA Société anonyme — FR.

72) Inventeur(s) : LEFRANC FRANCIS.

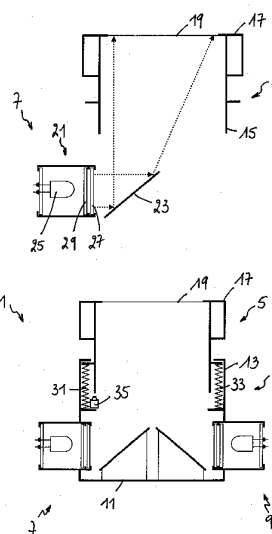
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : PSA PEUGEOT CITROEN.

54) ORGANE DE COMMUTATION ELECTRIQUE.

57) L'invention se rapporte à un organe de commutation (1) comportant une pièce mobile (5) par rapport à une base (3) afin de sélectivement commander la commutation. Selon l'invention, il comporte au moins un système de projection (7, 9) d'un affichage monté dans la base (3) permettant de rendre visible ledit affichage à l'extrémité (17) la pièce mobile (5).

L'invention trouve son application notamment dans le domaine des interrupteurs.



FR 2 915 309 - A1



## Organe de commutation électrique

[1] L'invention se rapporte à un organe de commutation électrique comportant sur sa surface supérieur un affichage et plus particulièrement un tel organe dont l'affichage est variant.

5 [2] Les véhicules automobiles actuels comportent toujours plus d'équipements. Il se révèle, par conséquent, difficile de prévoir des commandes d'activation séparés pour chaque équipement car, ergonomiquement, cela représente trop de touches. Une des solutions consiste en un ensemble de  
10 boutons asservi par un sélecteur qui suivant sa position commande plusieurs équipements à l'aide des mêmes boutons. Cette solution n'empêche malheureusement pas d'avoir une multitude d'afficheurs qui oblige le conducteur à arrêter le véhicule afin de pouvoir réaliser les sélections.

15 [3] Le but de la présente invention est de pallier tout ou partie les inconvénients cités précédemment en proposant un organe unique de commutation de constitution simple qui peut comporter plusieurs affichages.

[4] A cet effet, l'invention se rapporte à un organe de  
20 commutation comportant une pièce mobile par rapport à une base afin de sélectivement commander la commutation caractérisé en ce qu'il comporte au moins un système de projection d'un affichage monté dans la base permettant de rendre visible ledit affichage à l'extrémité de la pièce mobile  
25 ce qui permet à la pièce mobile de présenter l'affichage et non le former.

[5] Conformément à d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

30 - chaque système de projection comporte un dispositif de projection monté latéralement sur la base permettant de limiter la hauteur globale dudit organe de commutation et permet également de pourvoir mettre plusieurs dispositifs sur la base ;

- 5 -le dispositif de projection comporte une source lumineuse et une lame partiellement transparente aux rayonnements de la source lumineuse afin de projeter un affichage formé par les rayonnements traversant ladite lame ;
- 10 -le dispositif de projection comporte des moyens de collimation montés entre la source et la lame afin d'améliorer la projection de l'affichage ce qui permet d'offrir une incidence de rayonnements sensiblement orthogonale ;
- la source lumineuse est du type diode électroluminescente multicolore ce qui permet à chaque affichage de pouvoir être projeté sous plusieurs couleurs ;
- 15 -l'organe comporte plusieurs systèmes de projection afin de faire apparaître au moins deux formes d'affichage distinctes sur l'extrémité de la partie mobile ;
- chaque système de projection comporte des moyens de réflexion montés sur la base ;
- 20 -l'extrémité de la pièce mobile comporte un écran opalescent permettant de présenter l'affichage par transparence tout en dissimulant l'intérieur dudit organe de commutation.

25 [6] L'invention se rapporte également à un véhicule automobile caractérisé en ce qu'il comporte un organe de commutation conforme à l'une des revendications précédente afin de commander l'activation d'au moins un équipement de bord.

30 [7] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique partielle d'un organe selon l'invention ;
- 35 -la figure 2 est une vue schématique d'un organe à deux systèmes de projection selon l'invention

[8] Comme illustré à la figure 2, on peut voir un organe de commutation généralement annoté 1. Une des caractéristiques de l'invention est de proposer un organe de commutation 1 qui peut présenter des affichages variés visibles de l'extérieur.  
5 Pour y arriver, il peut comporter, comme illustré à la figure 2, une base 3, une pièce mobile 5 et deux systèmes de projection 7 et 9.

[9] La base 3 de forme sensiblement creuse est montée fixe sur une structure (non représenté) qui peut être un ouvrant,  
10 une planche de bord, un pavillon, etc. d'un véhicule automobile. Elle est utilisée pour supporter l'ensemble dudit organe de commutation. Dans la partie inférieure 11 de la base 3, sont montés les systèmes de projection 7 et 9. La pièce mobile 5 est montée par exemple à translation par rapport à la  
15 partie supérieure 13 de la base 3.

[10] La pièce mobile 5 est la partie utile de l'organe de commutation 1, c'est-à-dire que son déplacement active la commutation. La pièce mobile 5, de forme complémentaire à la base 3, est articulée avec cette dernière 3 par son extrémité  
20 inférieure 15. Elle comporte, à son extrémité supérieure 17, un écran 19 destiné à présenter, à l'extérieur de l'organe de commutation 1, un affichage provenant d'un des systèmes de projection 7 et 9. L'écran 19 est, préférentiellement, une plaque du type opalescent pour permettre de présenter  
25 l'affichage par transparence tout en dissimulant l'intérieur de l'organe de commutation 1.

[11] Comme illustré à la figure 1, on peut voir une représentation partielle de la figure 2 qui montre les chemins optiques d'un 7 des systèmes de projection. On peut voir que  
30 le système de projection 7 comporte un dispositif de projection 21 et des moyens de réflexion 23. Le dispositif de projection 21 est utilisé pour former un affichage qui est ensuite acheminer jusqu'à la face de l'écran 19 donnant sur l'intérieur de la partie mobile 5 via les moyens de réflexion 23.

[12] Le dispositif de projection 21 comporte un boîtier monté latéralement sur la partie inférieure 11 de la base 3 dans lequel sont montés une source lumineuse 25 et une lame 27. Préférentiellement, la source lumineuse 25 est une diode  
5 électroluminescente du type multicolore. Cela lui permet ainsi d'émettre des rayonnements à plusieurs longueurs d'onde différentes. Typiquement, il est ainsi possible de proposer des rayonnements émettant dans les couleurs vertes ou rouge avec la même source lumineuse 25.

10 [13] La lame 27 est préférentiellement partiellement transparente aux rayonnements de la source lumineuse 25, c'est-à-dire qu'elle possède un motif transparent propre à générer un affichage pour l'écran 19. Afin d'améliorer la qualité de l'affichage, c'est-à-dire améliorer la réfraction sur la  
15 lame 27 et maintenir le maximum d'intensité lumineuse, il peut être prévu un moyen de collimation 29 intercalé entre la source lumineuse 25 et la lame 27. Le moyen de collimation 29 peut consister en une lentille mince divergente. Comme visible en traits pointillés à la figure 1, l'affichage ainsi généré est  
20 envoyé par le dispositif de projection 7 vers les moyens de réflexion 23 qui grâce à leur configuration permettent d'optimiser les dimensions et la netteté de l'affichage pour l'adapter à l'écran 19.

[14] Selon l'invention, comme visible à la figure 2, l'organe de  
25 commutation 1 peut comporter au moins deux dispositifs de projection 7 et 9. A la figure 2, seuls deux dispositifs sont représentés sensiblement en vis-à-vis l'un de l'autre. Cela signifie que deux affichages distincts peuvent être projetés sur l'arrière de l'écran 19 afin d'être visible de l'extérieur dudit  
30 organe de commutation. Chaque affichage distinct peut également comporter au moins deux couleurs différentes comme expliqué ci-dessus, de sorte qu'il est possible de représenter au moins quatre formes différentes sur l'extrémité supérieure 17 de la pièce mobile 5.

35 [15] Préférentiellement, la pièce mobile 5 est montée élastiquement sur la base 3 à l'aide de ressorts 31 et 33. Cela

qui permet de réaliser à l'aide du transducteur 35 un commutateur du type bouton poussoir, c'est-à-dire que la commutation n'est pas bistable comme un basculeur.

[16] Une des applications envisagées avantageusement grâce à cette invention concerne les équipements qui ne peuvent pas être actifs en même temps que l'on souhaite commander à partir du même organe de commutation sans avoir recours par exemple à écran du type à cristaux liquides. C'est notamment le cas d'un dispositif de détection d'obstacle arrière et d'un dispositif de contrôle de stabilité nommé fréquemment par l'acronyme ESP. Ces deux équipements fonctionnent respectivement quand la marche arrière et la marche avant sont enclenchées. Ainsi, un organe de commutation 1 tel que présenté ci-dessus peut être utilisé.

[17] En cas de détection de déplacement en avant (tachymètre, rapport de boîte de vitesses, capteur ABS, etc.), le dispositif de projection 7 affiche sur l'écran 19 un pictogramme comportant par exemple l'acronyme ESP en vert, ce qui signifie que le dispositif de contrôle de stabilité est activé. L'utilisateur peut alors décider de le déconnecter. Il appuie donc sur l'extrémité supérieure 17 de la pièce mobile 3. L'enfoncement détecté par le transducteur 35 permet de commander la désactivation du dispositif de contrôle de stabilité mais également de commander le dispositif de projection 7 afin qu'il change la longueur d'onde de la source lumineuse 25, par exemple, vers le rouge pour signifier à l'utilisateur que sa demande a été prise en compte.

[18] De manière similaire, en cas de détection de déplacement en arrière (tachymètre, rapport de boîte de vitesses, capteur ABS, etc.), le dispositif de projection 9 affiche sur l'écran 19 un pictogramme représentant par exemple des fronts d'ondes en vert, ce qui signifie que le dispositif de détection d'obstacle arrière est activé. L'utilisateur peut alors décider de le déconnecter. Il appuie donc sur l'extrémité supérieure 17 de la pièce mobile 3. L'enfoncement détecté par le transducteur 35 permet de commander la désactivation du dispositif de

détection d'obstacle arrière mais également de commander le dispositif de projection 9 afin qu'il change la longueur d'onde de la source lumineuse 25, par exemple, vers le rouge pour signifier à l'utilisateur que sa demande a été prise en compte.

5 [19] Avantageusement selon l'invention, on obtient ainsi un organe unique de commutation 1 de constitution simple qui peut comporter plusieurs affichages afin de chacun commander un équipement distinct.

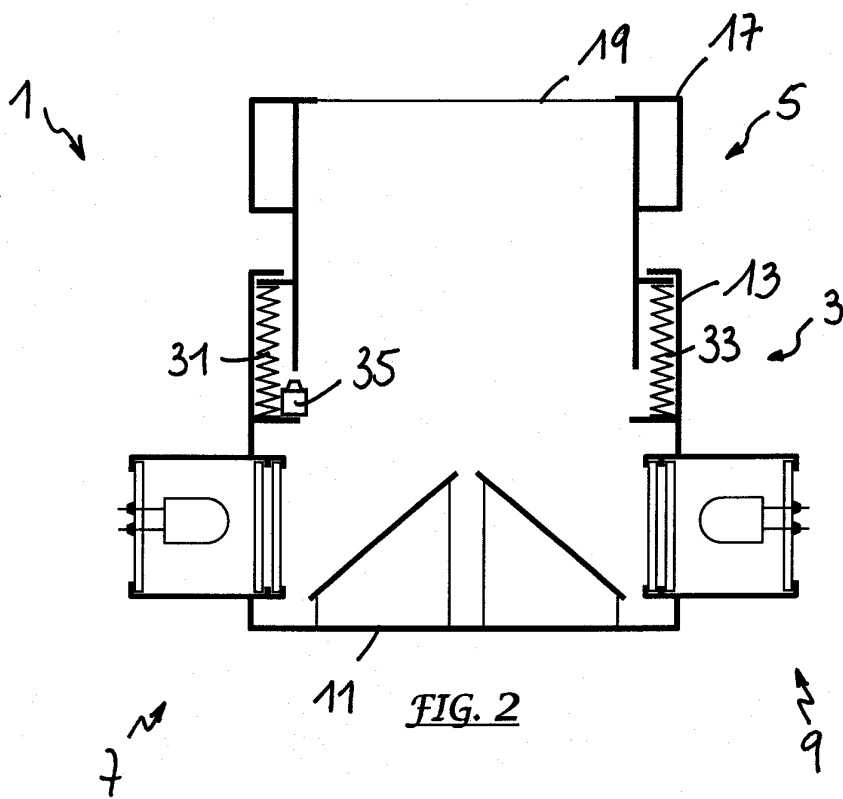
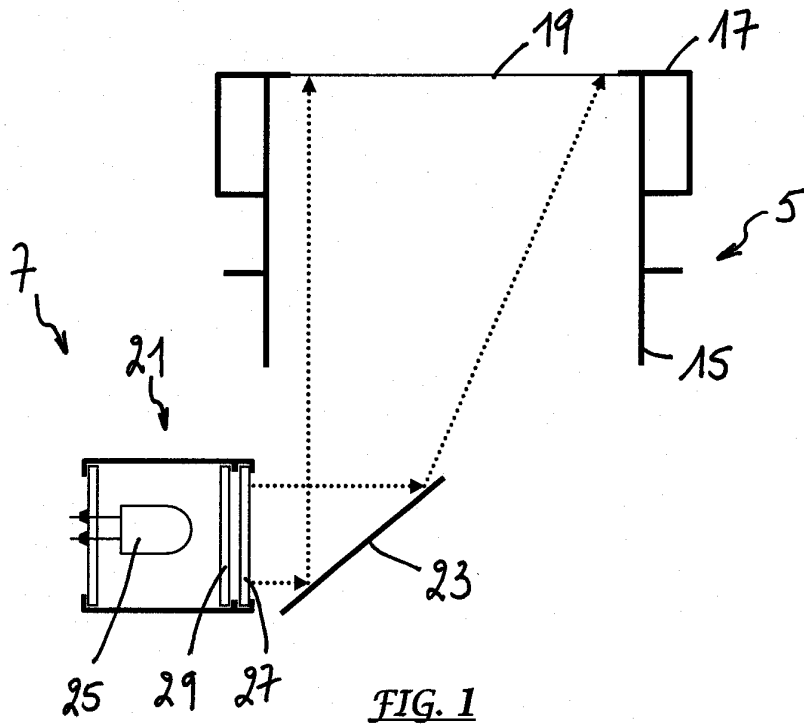
10 [20] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art. En particulier, l'organe de commutation 1 peut comporter un dispositif d'encliquetage de la pièce mobile 3 par rapport à la base 3 apte à le modifier en un commutateur bistable. L'organe  
15 de commutation 1 peut également commander un troisième équipement en cas d'arrêt du véhicule automobile à l'aide par exemple d'un troisième système de projection. Il peut aussi être envisagé que les systèmes de projection 7 et 9 soient utilisés en même temps, chacun générant une partie de  
20 l'affichage apparaissant sur l'écran 19.

## **REVENDICTIONS**

1. Organe de commutation (1) comportant une pièce mobile (5) par rapport à une base (3) afin de sélectivement commander la commutation caractérisé en ce qu'il comporte au moins un système de projection (7, 9) d'un affichage monté dans la base (3) permettant de rendre visible ledit affichage à l'extrémité (17) de la pièce mobile (5).  
5
2. Organe de commutation (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque système de projection (7, 9) comporte un dispositif de projection (21) monté latéralement sur la base (3) permettant de limiter la hauteur globale dudit organe de commutation.  
10
3. Organe de commutation (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de projection (21) comporte une source lumineuse (25) et une lame (27) partiellement transparente aux rayonnements de la source lumineuse (25) afin de projeter un affichage formé par les rayonnements traversant ladite lame.  
15
4. Organe de commutation (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif de projection (21) comporte des moyens de collimation (29) montés entre la source (25) et la lame (27) afin d'améliorer la projection de l'affichage.  
20
5. Organe de commutation (1) selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la source lumineuse (25) est du type diode électroluminescente multicolore.  
25
6. Organe de commutation (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs systèmes de projection (7, 9) afin de faire apparaître au moins deux formes d'affichage distinctes sur l'extrémité (17) de la partie mobile (5).  
30

7. Organe de commutation (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque système de projection (7, 9) comporte des moyens de réflexion (23) montés sur la base (3).
- 5 8. Organe de commutation (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité (17) de la pièce mobile (5) comporte un écran (19) opalescent permettant de présenter l'affichage par transparence tout en dissimulant l'intérieur dudit organe de commutation.
- 10 9. Véhicule automobile caractérisé en ce qu'il comporte un organe de commutation (1) conforme à l'une des revendications précédente afin de commander l'activation d'au moins un équipement de bord.

1/1





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 691912  
FR 0754555

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	US 5 280 145 A (MOSIER ARTHUR R [US] ET AL) 18 janvier 1994 (1994-01-18)	1,6-8	H01H9/00
Y	* colonne 3, ligne 3-62; figures 4,5 *	2-5,9	
Y	DE 10 2006 014839 A1 (GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATION [US]) 5 octobre 2006 (2006-10-05) * alinéas [0011], [0013]; figure 4 *	2-5,9	
X	WO 2007/009747 A (PREH GMBH [DE]; JEITNER MARTIN [DE]) 25 janvier 2007 (2007-01-25) * page 4, ligne 15 - page 5, ligne 21; figure 1 *	1,8,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01H
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		3 septembre 2007	Findeli, Luc
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 0754555 FA 691912**

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 03-09-2007

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
US 5280145 A	18-01-1994	AUCUN	
DE 102006014839 A1	05-10-2006	SE 528597 C2	27-12-2006
		SE 0500692 A	01-10-2006
		US 2006219156 A1	05-10-2006
WO 2007009747 A	25-01-2007	DE 102005043588 A1	01-02-2007