

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 062 096

21 N° d'enregistrement national : 17 50618

51 Int Cl⁸ : B 60 Q 3/80 (2017.01), H 05 B 37/02

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 26.01.17.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 27.07.18 Bulletin 18/30.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : VALEO VISION Société par actions simplifiée — FR.

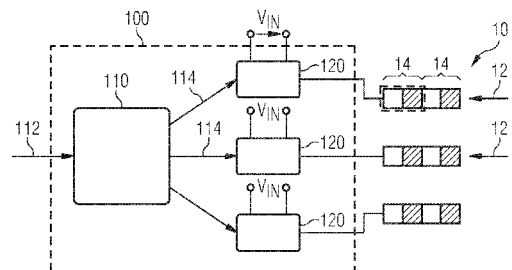
72 Inventeur(s) : FLEURENCE THIERRY, FAIVRE ARNAUD, GAYE BIRANE, TASSY PIERRE-LOUIS et LECORRE JEROME.

73 Titulaire(s) : VALEO VISION Société par actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : VALEO VISION Société anonyme.

54 DISPOSITIF DE CONTROLE D'UNE MATRICE DE SOURCES LUMINEUSES POUR L'ECLAIRAGE INTERIEUR DE L'HABITACLE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

57 L'invention propose un dispositif de contrôle d'une matrice de sources lumineuses d'un module lumineux pour l'éclairage de l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule automobile. Il comprend une unité centrale configurée pour recevoir une instruction d'activation d'une parmi plusieurs fonctions d'éclairage prédéterminées de l'habitacle, fonctionnellement reliée à une pluralité de dispositifs de commande, chacun étant configuré pour commander l'activation d'un groupe de sources lumineuses de la matrice. L'unité centrale est configurée pour sélectionner une pluralité de sources lumineuses de la matrice à activer pour réaliser ladite fonction d'éclairage, et pour transmettre des instructions aux dispositifs de commande pour commander l'activation des sources lumineuses sélectionnées.



FR 3 062 096 - A1



DISPOSITIF DE CONTRÔLE D'UNE MATRICE DE SOURCES LUMINEUSES POUR L'ÉCLAIRAGE INTÉRIEURE DE L'HABITACLE D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE

L'invention a trait aux systèmes d'éclairage pour véhicules automobiles. L'invention
5 concerne en particulier un système d'éclairage de l'intérieur d'un habitacle d'un véhicule automobile.

Une diode électroluminescente, LED, est un composant électronique capable d'émettre de
la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique. L'intensité lumineuse émise par
10 une LED est en général dépendante de l'intensité du courant électrique qui la traverse.
Entre autres, une LED est caractérisée par une valeur seuil d'intensité de courant. Ce
courant direct (« forward current ») maximal est en général décroissant à température
croissante. De même, lorsqu'une LED émet de la lumière, on observe à ses bornes une
15 chute de tension égale à sa tension directe (« forward voltage »). Dans le domaine
automobile, on a de plus en plus recours à la technologie LED pour diverses solutions de
signalisation lumineuse. Les LEDs sont utilisées afin d'assurer des fonctions lumineuses
telles que les feux diurnes, les feux de signalisation etc... Il a également été proposé
d'utiliser la technologie des LEDs pour réaliser des systèmes d'éclairage de l'habitacle d'un
véhicule automobile. De tels systèmes comprennent de manière connue un plafonnier et
20 des liseuses. Typiquement, dans le cas du plafonnier, il est par exemple possible d'activer
un éclairage illuminant vers le côté conducteur et, séparément, un éclairage éclairant le
côté passager. Afin de réduire le nombre de dispositifs d'éclairage nécessaires à la
réalisation de toutes les fonctions lumineuses requises, il a été proposé d'utiliser au moins
25 une matrice comprenant des LEDs. La matrice est configurée pour réaliser, selon son
mode de fonctionnement, une pluralité de fonctions dont la fonction liseuse, plafonnier
gauche/droite et ainsi de suite. Ceci permet d'avoir potentiellement recours à un seul
dispositif lumineux, au lieu d'avoir recours à un dispositif spécifique par fonction.

Cependant, vu le nombre important de sources lumineuses impliquées dans une telle
30 matrice et le nombre important de fonctions lumineuses qui peuvent être requises à
l'intérieur de l'habitacle d'une véhicule automobile, la commande des sources lumineuses
et le pilotage de leur alimentation électrique deviennent des systèmes électroniques
complexes dont la maintenance peut notamment s'avérer être compliquée.

35 L'invention a pour objectif de pallier au moins un des problèmes posés par l'art antérieur.
Plus précisément, l'invention a pour objectif de faciliter la commande d'une matrice de

sources lumineuses qui sert à réaliser une pluralité de fonctions lumineuses hétérogènes au sein d'un habitacle d'un véhicule automobile.

L'invention a pour objet un dispositif de contrôle d'une matrice de sources lumineuses d'un module lumineux pour l'éclairage de l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule automobile. Le dispositif de contrôle est remarquable en ce qu'il comprend une unité centrale configurée pour recevoir une instruction d'activation d'une parmi plusieurs fonctions d'éclairage prédéterminées de l'habitacle. L'unité centrale est fonctionnellement reliée à une pluralité de dispositifs de commande, chacun étant configuré pour commander l'activation d'un groupe de sources lumineuses de ladite matrice. L'unité centrale est configurée pour sélectionner une pluralité de sources lumineuses de la matrice à activer pour réaliser ladite fonction d'éclairage, et pour transmettre des instructions aux dispositifs de commande pour commander l'activation des sources lumineuses sélectionnées.

De préférence, l'unité centrale peut comprendre un élément microcontrôleur et des moyens de réception et de transmission de données.

L'unité centrale peut de préférence comprendre un élément de mémoire comprenant des données structurées, qui associent chaque instruction d'activation d'une fonction d'éclairage avec un groupe de sources lumineuses prédéterminé de la matrice à activer pour réaliser ladite fonction d'éclairage.

Alternativement ou en complément, l'unité centrale peut de préférence être configurée pour déterminer un groupe de sources lumineuses de la matrice à activer pour réaliser ladite fonction d'éclairage.

L'instruction d'activation peut de manière préférée comprendre une consigne de couleur ou de température de couleur de la lumière à émettre, une pluralité de coordonnées, et/ou une consigne d'intensité lumineuse. Les coordonnées peuvent avantageusement correspondre à un coin supérieur gauche et un coin inférieur droit délimitant un groupe de sources lumineuses à allumer.

De préférence, l'unité centrale peut être agencée pour sélectionner, à la réception d'une instruction d'activation, l'un ou plusieurs de la pluralité de dispositifs de commande à activer en fonction de cette instruction d'activation, et pour transmettre à chaque dispositif de commande sélectionné une consigne de courant à fournir aux groupes de sources lumineuses que ce dispositif commande en fonction de cette instruction.

L'unité centrale peut préférentiellement être agencée pour calculer ladite consigne à partir de l'instruction reçue et en fonction de l'un ou de plusieurs des paramètres suivants :

- la position des sources lumineuses sélectionnées dans l'habitacle ;
- 5 - la zone destinée à être éclairée par les sources lumineuses sélectionnées ;
- la position des segments lumineux projetées à partir de la lumière émise par les sources lumineuses sélectionnées dans la fonction d'éclairage réalisée par le module lumineux (par exemple, l'unité centrale peut calculer une première consigne d'intensité destinée à une ou plusieurs sources lumineuses associées à des premiers segments, et notamment aux
- 10 segments au centre de la fonction et une deuxième consigne d'intensité destinée à une ou plusieurs sources lumineuses associées à des deuxièmes segments, et notamment aux segments aux bords de cette fonction, de sorte à compenser les inégalités d'efficacité optique d'un système optique associé à la matrice de sources lumineuses pour obtenir un faisceau lumineux d'intensité lumineuse homogène en sortie d'un tel système optique),
- 15 - les caractéristiques intrinsèques des sources lumineuses sélectionnées, par exemple leur information de BIN (couleur et/ou flux), et
- les caractéristiques des moyens optiques couplés aux sources lumineuses sélectionnées, par exemple l'efficacité optique de ces moyens optiques.

20 De préférence, chaque dispositif de commande peut être relié à une ligne d'alimentation de puissance et peut être configuré pour recevoir une consigne de courant à fournir au groupe de sources lumineuses qu'il commande et pour moduler et transmettre ladite alimentation de puissance à ce groupe en fonction de ladite consigne de courant.

25 L'unité centrale peut préférentiellement être configurée pour recevoir des données sur un bus de type CAN (« Controller Area Network ») ou LIN (« Local Interconnect Network ») d'un véhicule automobile.

30 De préférence, chacun des dispositifs de commande peut comprendre un circuit convertisseur de tension électrique et/ou un circuit régulateur de courant électrique. En variante, seule l'unité centrale comprend un circuit convertisseur de tension électrique.

Chacun des dispositifs de commande peut de préférence comprendre un élément microcontrôleur relié fonctionnellement au circuit convertisseur.

35

De préférence, chaque dispositif de commande peut être configuré pour commander l'activation en courant électrique d'un groupe parmi les sources lumineuses de la matrice.

Lesdits groupes peuvent de préférence être des groupes disjoints. Alternativement, les groupes peuvent être non-disjoints, de manière à ce que une ou plusieurs des sources lumineuses de la matrice appartiennent à une pluralité de groupes.

5

De préférence, chaque groupe peut comprendre les sources lumineuses d'une ligne ou d'une colonne de la matrice. En variante, chaque groupe peut comprendre une seule source lumineuse, ou une pluralité de sources lumineuses réparties sur différentes lignes et/ou colonnes de la matrice.

10

Chaque source lumineuse de la matrice peut préférentiellement comprendre au moins deux sources lumineuses élémentaires ayant de propriétés lumineuses différentes.

Le cas échéant, chaque groupe peut comprendre une seule des sources lumineuses élémentaires des sources lumineuses de ce groupe, ou en variante, l'une des sources lumineuses élémentaires d'une ou plusieurs des sources lumineuses de ce groupe et l'autre des sources lumineuses élémentaires d'une ou plusieurs autres des sources lumineuses, ou en variante encore les deux sources lumineuses élémentaires des sources lumineuses de ce groupe.

15

Une des sources lumineuses élémentaires de chaque source lumineuse peut de préférence émettre une lumière d'une première couleur prédéterminée, et l'autre des sources lumineuses élémentaires peut émettre une lumière d'une deuxième couleur prédéterminée, lorsque les sources sont alimentées en courant électrique.

20

De préférence, la première couleur peut être du blanc chaud et la deuxième couleur est du blanc froid. Le blanc froid peut correspondre à une température de couleur comprise entre 4500 et 6000 K. Le blanc chaud peut correspondre à une température de couleur comprise entre 2700 et 3000 K.

25

Chacune des sources élémentaires peut de préférence être commandée séparément et indépendamment des autres sources élémentaires de la source lumineuse par les dispositifs de commandes y associés.

30

De préférence, chaque source élémentaire peut comprendre une face émettrice de rayons lumineux d'un élément semi-conducteur électroluminescent.

35

Les sources lumineuses de la matrice peuvent de préférence être agencées sur au moins deux supports physiques distincts. Il s'agit de préférence de deux circuits imprimés installés à deux endroits différents dans l'habitacle d'un véhicule automobile.

- 5 Les dimensions de la matrice peuvent de manière préférée abriter au moins cinq lignes/colonnes comprenant au moins six sources lumineuses chacune.

L'invention a également pour objet un module lumineux pour l'éclairage de l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule automobile. Le module comprend au moins une matrice de sources lumineuses, et il est remarquable en ce qu'il comprend un dispositif de contrôle de ladite matrice, le dispositif de contrôle étant conforme à l'invention.

Le module lumineux peut de préférence comprendre des moyens optiques, chaque source lumineuse étant couplée à un moyen optique, les moyens optiques étant agencés pour projeter, à partir de la lumière émise par la source lumineuse y couplée, un segment lumineux dans une zone spécifique de l'habitacle.

De préférence, les moyens optiques peuvent être agencés de manière à ce que chaque segment lumineux recouvre au moins une partie d'un autre segment lumineux adjacent.

20 Les moyens optiques peuvent de préférence comprendre au moins une lentille optique ou un guide lumineux.

En utilisant les mesures proposées par la présente invention, il devient possible de contrôler une pluralité de sources lumineuses, par exemple de type diode électroluminescente, LED, commandées et pilotées par plusieurs dispositifs de commande, en utilisant une unité centrale de contrôle. Dans le cas d'application à l'éclairage de l'habitacle d'un véhicule automobile, l'architecture proposée permet notamment de recevoir un seuil consigne de haut niveau d'un organe de contrôle du véhicule au niveau de l'unité centrale de contrôle. La consigne de haut niveau sert à identifier la fonction lumineuse requise. L'unité centrale de contrôle est configurée de manière à traduire la consigne de haut niveau ainsi reçue en des consignes de bas niveau, indiquant par exemple une intensité de courant précise, à la pluralité des dispositifs de commande impliqués dans l'alimentation de la matrice de LEDs. L'approche proposée permet donc la mise à échelle de systèmes matriciels de LEDs pour la réalisation de fonctions lumineuses multiples (lumière tamisée, liseuse, lumière ambiante directionnelle, ...), sans pour autant nécessiter de changements au niveau des dispositifs de commande et de pilotage des LEDs.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris à l'aide de la description exemplaire et des dessins parmi lesquels :

- 5 - la figure 1 est une illustration schématique d'un dispositif de contrôle selon l'invention dans un mode de réalisation préférentiel ;
- la figure 2 est une illustration d'une unité centrale d'un dispositif de contrôle selon l'invention dans un mode de réalisation préférentiel.

10 Sauf indication spécifique du contraire, des caractéristiques techniques décrites en détail pour un mode de réalisation donné peuvent être combinées aux caractéristiques techniques décrites dans le contexte d'autres modes de réalisation décrits à titre exemplatif et non limitatif. Des numéros de référence similaires seront utilisés pour décrire des concepts semblables à travers différents modes de réalisation de l'invention. Par exemple, les références 110 et 210 désignent une unité centrale d'un dispositif de contrôle conforme
15 à l'invention, dans deux modes de réalisation décrits.

La figure 1 montre un dispositif de contrôle 100 selon un mode de réalisation préféré de l'invention. Le dispositif 100 sert à contrôler une matrice 10 qui regroupe des sources lumineuses 14 à l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule automobile. Les sources lumineuses
20 14 servent à réaliser une pluralité de fonctions d'éclairage dans l'habitacle. Il s'agit de manière non-limitative d'une fonction de liseuse, de veille, d'éclairage de bienvenue ou autres.

Le schéma de la figure 1 montre les sources lumineuses 14 en indiquant leurs faces émettrices de rayons lumineux. L'agencement matriciel des sources est apparent. De préférence, les sources lumineuses 14 sont des diodes électroluminescentes, LED. En utilisant des LEDs ayant des caractéristiques variées pour peupler la matrice 10, il devient possible de réaliser une pluralité de fonctions lumineuses en prenant la décision d'alimenter des sous-ensembles de ces sources lumineuses.
30

Par exemple, une même matrice 10 peut rassembler des sources lumineuses d'un premier type qui émettent une lumière d'une première couleur (par exemple du blanc chaud) lorsqu'elles sont alimentées en courant électrique, et des sources lumineuses d'un deuxième type, qui émettent une lumière d'une deuxième couleur (par exemple du blanc
35 froid). Un seul composant électronique regroupant deux ou plus d'éléments semi-conducteurs électroluminescents à caractéristiques électriques et/ou lumineuses différentes peut d'ailleurs être utilisé.

Sur la figure 1, les sources lumineuses des deux types différents sont indiquées par la présence et l'absence d'un motif hachuré, respectivement. L'agencement de la matrice est tel que les sources lumineuses sont physiquement rapprochées, de manière à ce que deux sources ne soient pas visiblement distinguables par un passager du véhicule équipé par la matrice. Dépendant du nombre, du type de sources, de leur position dans la matrice, et de l'intensité lumineuse émise par les sources lumineuses allumées à un moment donné, la matrice 10 est donc capable de réaliser une pluralité de fonctions lumineuses différentes.

Un aspect clé pour la réalisation de ces fonctions lumineuses multiples est le pilotage de l'alimentation en courant électrique de chacune des sources. A titre exemplatif et non limitatif, les sources lumineuses d'une ligne 12 de la matrice 10 sont alimentées par un des dispositifs de commande 120. Chacun des dispositifs de commande 120 est apte à convertir une tension continue d'entrée V_{IN} , fournie en général par une source interne au véhicule automobile équipée du dispositif 10, en une tension de charge qui est adaptée à l'alimentation des sources lumineuses 12 y associées. Le fonctionnement de tels dispositifs de commande ou de pilotage de l'alimentation électrique ne sera pas décrit en détails dans le cadre de la présente invention, puisqu'il est en soi connu dans l'art. Ainsi, les dispositifs de commande font en général intervenir au moins un circuit de conversion de type abaisseur de tension (« buck »), élévateur de tension (« boost ») ou de type SEPIC (« Single-Ended Primary Inductance Converter »). En outre, l'intensité moyenne du courant de charge peut être influencée de manière connue par un signal de modulation de largeur d'impulsion, PWM (« Pulse Width Modulation »). Comme l'intensité moyenne du courant de charge a un impact direct sur l'intensité lumineuse émise par les LEDs alimentées, il devient apparent qu'en contrôlant les dispositifs de commande 120 de manière centralisée et concertée, une sélection des LEDs 14 de la matrice peut être amenée à émettre de la lumière d'une intensité et d'une température de couleur prédéterminées.

Les dispositifs de commande 120 comprennent de préférence au moins un circuit convertisseur de tension apte à convertir ladite tension d'entrée V_{IN} en ladite tension de charge et un circuit régulateur de courant apte à générer un signal de type PWM conforme à une consigne de courant 114 à destination des sources lumineuses 12 qui lui sont associées. De préférence, les dispositifs de commande 120 comprennent également des moyens de réception qui permettent de recevoir une telle consigne de courant 114.

35

Les consignes de courant 114 sont transmises de manière centralisée aux différents dispositifs de commande 120 par une unité centrale 110. Tandis que la figure 1 montre une

liaison directe entre l'unité centrale 110 et chacun des dispositifs de commande 120, une connexion série des dispositifs de commande est envisageable de manière équivalente et sans pour autant sortir du cadre de la présente invention. L'unité centrale 110 est configurée pour déterminer, sur base d'une instruction d'activation 112 reçue par un organe externe indiquant une fonction d'éclairage, lesquelles des sources lumineuses 14 de la matrice 10 sont à alimenter et moyennant quelle intensité de courant, afin de réaliser la fonction d'éclairage requise. Ensuite, une consigne de courant 114 est transmise aux dispositifs de commande 120 qui sont en charge de fournir l'intensité de courant consignée 114 aux sources lumineuses sélectionnées.

10

La figure 2 montre une illustration schématique de l'unité centrale 210 selon un mode de réalisation préféré de l'invention. Une indication d'activation 212 est reçue, par exemple sur un bus CAN ou LIN d'un véhicule automobile, à l'aide de moyens de réception de données 213. L'indication d'activation 212 comprend, de manière exemplative et non-limitative, une consigne de couleur, des coordonnées (par exemple indiquant un coin supérieur gauche et un coin inférieur droit d'un groupe rectangulaire de sources 14 de la matrice 10), et/ou une consigne d'intensité lumineuse. Un élément microcontrôleur 216 programmé à cet effet interprète l'indication 212 reçue pour déterminer toutes les consignes 214. Les consignes 214 sont transmises à chacun des dispositifs de commande 120 en utilisant des moyens de transmission 215.

20

L'unité centrale peut préférentiellement être agencée pour calculer ladite consigne à partir de l'instruction reçue et en fonction de l'un ou de plusieurs des paramètres suivants :

- la position des sources lumineuses sélectionnées dans l'habitacle ;
- la zone destinée à être éclairée par les sources lumineuses sélectionnées ;
- la position des segments lumineux projetés à partir de la lumière émise par les sources lumineuses sélectionnées dans la fonction d'éclairage réalisée par le module lumineux (moins d'intensité pour les segments au centre de la fonction que pour les segments aux bords de cette fonction),
- les caractéristiques intrinsèques des sources lumineuses sélectionnées, par exemple leur information de BIN, et
- les caractéristiques des moyens optiques couplés aux sources lumineuses sélectionnées, par exemple l'efficacité optique de ces moyens optiques.

35

L'unité centrale 210 comprend de préférence un élément de mémoire 218 sur lequel l'élément microcontrôleur 216 a un accès en lecture. Cet élément de mémoire est préchargé avec les données nécessaires à la détermination de ladite consigne 214. Il s'agit

par exemple de données par rapport à l'emplacement des sources 14 dans l'habitacle, des caractéristiques intrinsèques des sources lumineuses 14, etc...

5 Dans un autre mode de réalisation, l'élément de mémoire 218 est un élément de mémoire structuré, tel qu'un tableau. Le tableau est préchargé avec des configurations prédéterminées, qui mettent en relation une indication d'activation 212 avec une consigne 214 pour chacun des dispositifs de commande. De cette façon, une simple opération de consultation du tableau permet de configurer l'intégralité des dispositifs de commande, pour amener ces derniers à activer les sources lumineuses présélectionnées. A l'aide de la
10 description fonctionnelle et structurelle qui vient d'être donnée, l'homme du métier saura programmer un microcontrôleur de manière à ce que celui-ci puisse réaliser les fonctions de l'élément microcontrôleur 216, moyennant ces connaissances générales en informatique.

15 Le dispositif de contrôle selon l'invention trouve son application particulière dans un module lumineux pour l'éclairage de l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule automobile. Dans un tel module, chaque source lumineuse de la matrice est couplée à un moyen optique tel qu'une lentille optique ou un guide lumineux. Le moyen optique permet de projeter, à partir de la lumière émise par la source lumineuse qui y est couplée. Un segment lumineux dans une
20 zone spécifique de l'habitacle. Cet agencement permet un allumage par faisceaux, segments, bandes ou encore par pixels des différents éléments de la matrice. Idéalement, chaque segment lumineux recouvre au moins une partie d'un autre segment lumineux adjacent, afin de réaliser des plages lumineuses continues lorsque plusieurs segments lumineux adjacents sont allumés.

25

Revendications

1. Dispositif de contrôle (100) d'une matrice (10) de sources lumineuses (14) d'un module lumineux pour l'éclairage de l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend
5 une unité centrale (110, 210) configurée pour recevoir une instruction d'activation (112, 212) d'une parmi plusieurs fonctions d'éclairage prédéterminées de l'habitacle, fonctionnellement reliée à une pluralité de dispositifs de commande (120), chacun étant configuré pour commander l'activation d'un groupe (12) de
10 sources lumineuses (14) de ladite matrice (10),
l'unité centrale (110, 210) étant configurée pour sélectionner une pluralité de sources lumineuses de la matrice à activer pour réaliser ladite fonction d'éclairage, et pour transmettre des instructions (114) aux dispositifs de commande (120) pour commander l'activation des sources lumineuses sélectionnées.
15
2. Dispositif selon la première revendication, caractérisé en ce que l'unité centrale (210) comprend un élément microcontrôleur (216) et des moyens de réception (212) et de transmission de données (214).
- 20 3. Dispositif selon une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que l'unité centrale comprend un élément de mémoire (218) comprenant des données structurées, qui associent chaque instruction d'activation d'une fonction d'éclairage avec un groupe de sources lumineuses prédéterminé de la matrice à activer pour réaliser ladite fonction d'éclairage.
25
4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chacun des dispositifs de commande comprend un circuit convertisseur de tension électrique et/ou un circuit régulateur de courant électrique.
- 30 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chacun des dispositifs de commande comprend un élément microcontrôleur relié fonctionnellement au circuit convertisseur.
6. Dispositif selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque source
35 lumineuse de la matrice comprend au moins deux sources lumineuses élémentaires ayant de propriétés lumineuses différentes.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'une des sources lumineuses élémentaires de chaque source lumineuse émet une lumière d'une première couleur prédéterminée, et en ce que l'autre des sources lumineuses élémentaires émet une lumière d'une deuxième couleur prédéterminée, lorsque les sources sont alimentées en courant électrique.
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la première couleur est du blanc chaud et en ce que la deuxième couleur est du blanc froid.
9. Dispositif selon une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que chaque source élémentaire comprend une face émettrice de rayons lumineux d'un élément semi-conducteur électroluminescent.
10. Dispositif selon une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que chacune des sources élémentaires est commandée séparément et indépendamment des autres sources élémentaires de la source lumineuse par les dispositifs de commande y associés.
11. Dispositif selon une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les sources lumineuses de la matrice sont agencées sur au moins deux supports physiques distincts.
12. Module lumineux pour l'éclairage de l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule automobile, le module comprenant au moins une matrice de sources lumineuses (10), caractérisé en ce que le module lumineux comprend un dispositif de contrôle (100) de ladite matrice, le dispositif de contrôle étant conforme à une des revendications 1 à 11.
13. Module lumineux selon la revendication 12, caractérisé en ce que le module comprend des moyens optiques, chaque source lumineuse étant couplée à un moyen optique, les moyens optiques étant agencés pour projeter, à partir de la lumière émise par la source lumineuse y couplée, un segment lumineux dans une zone spécifique de l'habitacle.
14. Module lumineux selon la revendication 13, caractérisé en ce que les moyens optiques sont agencés de manière à ce que chaque segment lumineux recouvre au moins une partie d'un autre segment lumineux adjacent.

FIG 1

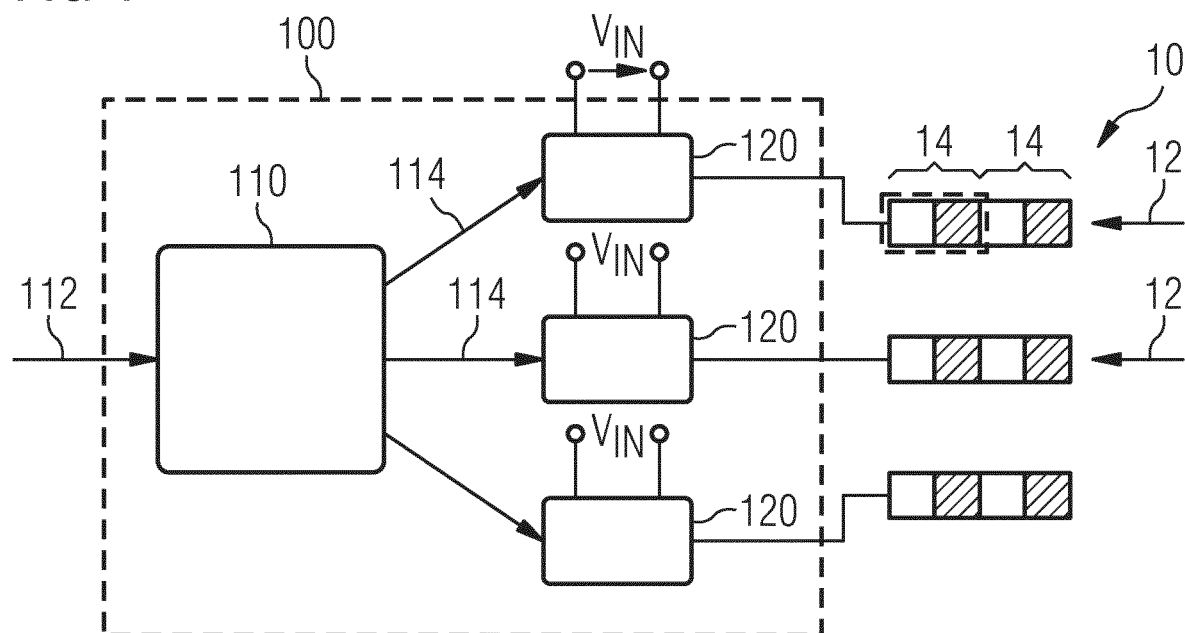
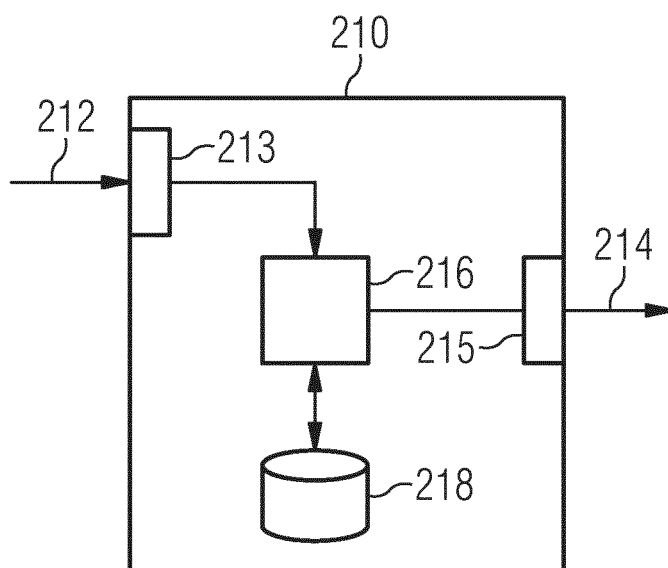


FIG 2





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 835012
FR 1750618

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	WO 2008/024985 A2 (JOHNSON CONTROLS TECH CO [US]; KALIS MATTHEW A [US]; BUSSIS MARK J [US]) 28 février 2008 (2008-02-28) * le document en entier *	1-14	B60Q3/80 H05B37/02 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60Q F21Y H05B
X	US 2009/289579 A1 (ZIELINSKI MARK ANDRE [US] ET AL) 26 novembre 2009 (2009-11-26) * le document en entier *	1-14	
X	US 2014/226303 A1 (PASDAR MOHAMMAD A [CA]) 14 août 2014 (2014-08-14) * le document en entier *	1-14	
A	US 2008/219017 A1 (CRUICKSHANK WILLIAM [US]) 11 septembre 2008 (2008-09-11) * abrégé; figures *	1-14	
A	DE 10 2011 013777 A1 (DAIMLER AG [DE]) 3 novembre 2011 (2011-11-03) * abrégé; figures *	1-14	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 octobre 2017		Berthommé, Emmanuel	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1750618 FA 835012**

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 **09-10-2017**

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
WO 2008024985 A2	28-02-2008	AUCUN	

US 2009289579 A1	26-11-2009	AUCUN	

US 2014226303 A1	14-08-2014	CN 105246740 A	13-01-2016
		EP 3003784 A1	13-04-2016
		JP 2016520478 A	14-07-2016
		KR 20160016789 A	15-02-2016
		US 2014226303 A1	14-08-2014
		WO 2014190410 A1	04-12-2014

US 2008219017 A1	11-09-2008	CN 101260982 A	10-09-2008
		DE 102008006701 A1	18-09-2008
		US 2008219017 A1	11-09-2008

DE 102011013777 A1	03-11-2011	AUCUN	
