

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

3 099 227

②1 N° d'enregistrement national : 19 08497

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : F 21 S 43/249 (2019.01), G 02 B 6/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.07.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.01.21 Bulletin 21/04.

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) : PSA Automobiles SA Société ano-  
nyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GONCALVES WHILK MARCELINO,  
MOYNIER Gilles et LE DALL CHRISTOPHE.

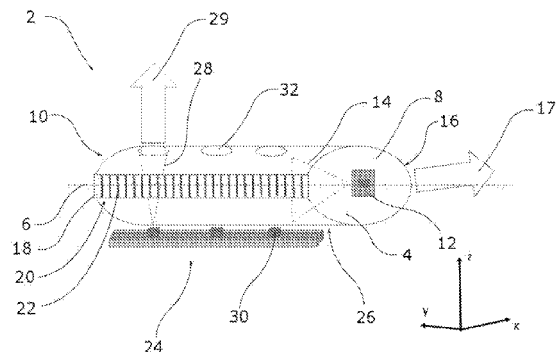
⑦3 Titulaire(s) : PSA Automobiles SA Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Dispositif lumineux pour véhicule automobile apte à émettre simultanément un faisceau lumineux de  
signalisation et un faisceau lumineux d'illumination.

⑤7 L'invention concerne un dispositif lumineux pour véhicule automobile apte à émettre simultanément un faisceau lu-  
mineux de signalisation et un faisceau lumineux d'illumination.

Le dispositif lumineux (2) comprend un guide de lumière (4) s'étendant le long d'un axe longitudinal (6), entre une extrémité proximale (8) et une extrémité distale (10). L'extrémité proximale (8) est agencée en vis-à-vis d'une première source lumineuse (12), pour qu'un premier faisceau lumineux (14) émis par la première source lumineuse (12) se propage dans le guide de lumière (4), en direction de son extrémité distale (10). Le dispositif lumineux (2) comprend une deuxième source lumineuse (24) agencée en vis-à-vis d'une face latérale (26) du guide de lumière (4), pour qu'un deuxième faisceau lumineux (28) émis par la deuxième source lumineuse (24) traverse le guide de lumière (4), selon une direction normale ou sensiblement normale à l'axe longitudinal (6).  
(Figure 1)



FR 3 099 227 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : Dispositif lumineux pour véhicule automobile apte à émettre simultanément un faisceau lumineux de signalisation et un faisceau lumineux d'illumination.**

- [0001] La présente invention concerne le domaine technique des dispositifs lumineux pour véhicule automobile, apte à émettre un signal lumineux afin d'avertir les autres utilisateurs de la route des intentions et/ou de la présence du véhicule automobile.
- [0002] Pour des raisons de sécurité, la réglementation impose aux véhicules automobiles d'être équipés de dispositifs lumineux de signalisation, notamment pour indiquer de nuit aux autres utilisateurs de la route, la position du véhicule ainsi que les intentions de son conducteur. L'aspect ainsi que l'agencement des dispositifs lumineux sont devenus des éléments majeurs de différenciation entre les véhicules automobiles. Toutefois, de nuit, il n'est pas toujours possible d'identifier de façon certaine l'identité du constructeur d'un véhicule automobile, à partir seulement de l'esthétisme des dispositifs lumineux de signalisation du véhicule.
- [0003] Pour remédier à ce problème, le document WO201569146A1 propose un élément décoratif réalisé à partir d'un matériau transparent. Le matériau transparent comporte une cavité dans laquelle est présente une source lumineuse. Une face avant du matériau transparent est recouverte d'un motif opaque, de sorte à projeter une ombre lorsque la source lumineuse est allumée. Le contour du motif opaque est choisi en fonction du véhicule automobile sur lequel l'élément décoratif est monté, afin de permettre à un observateur d'identifier de nuit et de façon certaine, l'identité du constructeur du véhicule automobile.
- [0004] Toutefois, cette solution n'est actuellement pas viable du fait de la réglementation en vigueur. En effet, il est interdit l'utilisation des feux autres que les réglementaires, visibles depuis l'extérieur du véhicule automobile, intégrant leur propre source lumineuse.
- [0005] La présente invention vise à proposer une autre solution permettant d'identifier de nuit et de façon certaine, un élément décoratif présent sur un véhicule automobile, en accord avec la réglementation actuelle.
- [0006] Pour cela, l'invention propose un dispositif lumineux pour véhicule automobile, comprenant un guide de lumière s'étendant le long d'un axe longitudinal, entre une extrémité proximale et une extrémité distale, l'extrémité proximale étant agencée en vis-à-vis d'une première source lumineuse pour qu'un premier faisceau lumineux émis par la première source lumineuse se propage dans le guide de lumière en direction de son extrémité distale.

- [0007] L'invention se caractérise en ce qu'une deuxième source de lumière est agencée en vis-à-vis d'une face latérale du guide de lumière pour qu'un deuxième faisceau lumineux émis par la deuxième source de lumière traverse le guide de lumière selon une direction normale ou sensiblement normale à l'axe longitudinal.
- [0008] Selon une caractéristique de l'invention, le guide de lumière comporte une première face d'émission à travers laquelle une partie du premier faisceau est émis, selon une direction de signalisation normale ou sensiblement normale à la direction longitudinale du guide de lumière.
- [0009] Selon une autre caractéristique de l'invention, le guide de lumière comporte une deuxième face d'émission à travers laquelle une partie du deuxième faisceau lumineux est émis, selon une direction d'illumination normale ou sensiblement normale à la direction longitudinale du guide de lumière.
- [0010] Selon une autre caractéristique de l'invention, la direction d'illumination est normale ou sensiblement normale à la direction de signalisation.
- [0011] Selon une autre caractéristique de l'invention, une partie du deuxième faisceau lumineux émis à travers une deuxième face d'émission, est colinéaire ou sensiblement colinéaire.
- [0012] Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins une deuxième face d'émission comporte une lentille de Fresnel.
- [0013] Selon une autre caractéristique de l'invention, un élément de décoration est positionné en vis-à-vis d'au moins une deuxième face d'émission, de sorte à être éclairé par la deuxième source lumineuse.
- [0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de décoration est positionné à distance de la deuxième face d'émission du guide de lumière. De préférence, la plus petite distance entre l'élément de décoration et la deuxième face d'émission du guide de lumière est comprise entre 5 mm et 15 mm.
- [0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de décoration comporte au moins une zone translucide et/ou transparente, éclairée par la deuxième source de lumière.
- [0016] L'invention concerne également un véhicule automobile comprenant un élément de décoration visible depuis l'extérieur du véhicule automobile, et un dispositif lumineux tel que décrit ci-dessus, agencé de sorte que la deuxième source lumineuse éclaire à travers le guide de lumière, au moins une partie de l'élément de décoration.
- [0017] D'autres avantages et caractéristiques pourront ressortir plus clairement de la description qui va suivre.
- [0018] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description ci-dessous, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins dans lesquels :

- [0019] [fig.1] représente une vue schématique et en perspective d'un dispositif lumineux selon l'invention ;
- [0020] [fig.2] représente une vue schématique et en perspective d'une utilisation d'un dispositif lumineux selon l'invention, illuminant un élément de décoration.
- [0021] [fig.3] représente une vue de derrière d'un véhicule automobile comprenant un dispositif lumineux selon l'invention, apte à éclairer un élément de décoration.
- [0022] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.
- [0023] Pour rappel, l'invention propose un dispositif lumineux permettant d'identifier de nuit et de façon certaine, un élément décoratif présent sur un véhicule automobile, en accord avec la réglementation actuelle.
- [0024] La figure 1 représente un mode de réalisation non limitatif d'un dispositif lumineux 2 selon l'invention. Le dispositif lumineux comprend un guide de lumière 4 s'étendant le long d'un axe longitudinal 6. Selon le présent exemple, l'axe longitudinal est colinéaire au vecteur  $\vec{Y}$  représenté sur la figure 1. Le guide de lumière s'étend entre une extrémité proximale 8 et une extrémité distale 10. La plus petite distance entre les extrémités proximale et distale, est comprise entre 5 mm et 15 mm de préférence entre 5 mm et 10 mm. Dans un plan radial à l'axe longitudinal 6, le contour du guide de lumière 4 est de forme partiellement elliptique, sa plus grande dimension étant colinéaire au vecteur  $\vec{X}$ . La plus grande dimension du guide de lumière est comprise entre 5 mm et 15 mm, de préférence entre 5 mm et 8 mm. Dans le même plan radial, la plus petite dimension du guide de lumière, mesurée selon une direction colinéaire au vecteur  $\vec{Z}$ , est comprise entre 5 mm et 8 mm de préférence entre 4 mm et 6 mm. Selon le présent exemple, le guide de lumière est formé à partir de l'un des matériaux suivants : PMMA (poly-méthyl-méthacrylate) ou PC (polycarbonate). Le guide de lumière 4 est translucide, de préférence transparent à la lumière du jour.
- [0025] L'extrémité proximale 8 du guide de lumière est agencée en vis-à-vis d'une première source lumineuse 12, afin qu'un premier faisceau lumineux 14 émis par la première source lumineuse 12 se propage dans le guide de lumière 4 en direction de son extrémité distale 10. Selon le présent exemple, le premier faisceau lumineux 14 se propage le long de l'axe longitudinal 6 du guide de lumière 4.
- [0026] Afin de favoriser une émission d'une partie du premier faisceau lumineux 14, à travers une première face d'émission 16 du guide de lumière 4, le guide de lumière comporte une face plane 18 visible sur la figure 1. La face plane 18 se situe à une extrémité 20 de la forme elliptique du guide de lumière 4. Plus précisément, la face plane 18 est orthoradiale ou sensiblement orthoradiale à l'axe longitudinal 6 du guide de lumière. De façon connue, la face plane 18 comporte des éléments 22 favorisant l'émission d'une partie du premier faisceau lumineux 14, à travers la première face

d'émission 16 et selon une direction de signalisation 17 colinéaire ou sensiblement colinéaire au vecteur  $\vec{X}$ . La première face d'émission 16 est opposée à la face plane 18. Selon le présent exemple, les éléments 22 sont composés de stries ménagées dans la face plane 18. Les stries sont parallèles au vecteur  $\vec{Z}$ . Lorsque le dispositif lumineux 2 est monté sur un véhicule automobile tel que décrit ci-dessous, la première face d'émission 16 est destinée à être orientée vers l'extérieur du véhicule automobile, afin qu'une partie du premier faisceau lumineux 14 puisse éclairer une chaussée et/ou être visible par un autre utilisateur de la route. En d'autres termes, le guide de lumière 4 en coopération avec la première source lumineuse 12, peut être employé comme un feu de signalisation dont la lumière est émise à travers la première face d'émission 16.

[0027] L'invention comporte également une deuxième source lumineuse 24. La deuxième source lumineuse est agencée en vis-à-vis d'une face latérale 26 du guide de lumière 4. La deuxième source lumineuse 24 est orientée de manière à éclairer, au moins en partie, la face latérale 26 avec un deuxième faisceau lumineux 28. Selon le présent exemple, la deuxième source lumineuse 24 se compose de plusieurs diodes électroluminescentes 30, émettant chacune un deuxième faisceau lumineux 28. Les diodes électroluminescentes 30 sont alignées le long de l'axe longitudinal 6 du guide de lumière. De préférence, les diodes électroluminescentes 30 sont écartées et espacées entre elles, de sorte à éclairer une grande surface de face latérale 26. La plus petite distance, entre une diode électroluminescente 30 et la face latérale 26, est comprise entre 0,5 mm et 1,5 mm, de préférence entre 0,5 mm et 1,0 mm. Les diodes lumineuses sont orientées afin que leurs deuxièmes faisceaux lumineux 28 soient dirigés selon une direction radiale à l'axe longitudinal 6 du guide de lumière, de sorte à traverser le guide de lumière de part en part, selon une direction colinéaire sensiblement colinéaire au vecteur  $\vec{Z}$ .

[0028] Le guide de lumière 4 comporte au moins une deuxième face d'émission 32, à travers laquelle au moins une partie d'un deuxième faisceau lumineux 28 est émis selon une direction d'illumination 29. Selon le présent exemple, le guide de lumière 4 comporte autant de deuxièmes faces d'émission 32 que de diodes électroluminescentes 30. Chaque deuxième face d'émission 32 est de préférence alignée avec une diode électroluminescente 30. Chaque deuxième face d'émission 32 peut comprendre une lentille de Fresnel ou un dispositif similaire, pour que les rayons lumineux passant à travers la deuxième face d'émission soient colinéaires ou sensiblement colinéaires.

[0029] Ainsi, l'invention comprend deux sources lumineuses distinctes éclairant un même guide de lumière 4. De façon remarquable, les sources lumineuses et le guide de lumière sont configurés pour émettre au moins deux faisceaux lumineux distincts et selon des directions radiale ou sensiblement radiale à l'axe longitudinal 6 du guide de lumière 4. De cette façon, un même guide de lumière peut émettre un premier faisceau

lumineux 14 dit de signalisation, selon une première direction radiale, ainsi qu'un deuxième faisceau lumineux 28 dit d'illumination, selon une deuxième direction radiale. Avantageusement, il peut être associé des fonctions différentes au premier faisceau lumineux 14 et au deuxième faisceau lumineux 28.

- [0030] Selon le présent exemple, le premier faisceau lumineux 14 est destiné à exercer la même fonction qu'un faisceau lumineux émis par un feu de signalisation, et le deuxième faisceau lumineux 28 est destiné à illuminer un élément de décoration 34 d'un véhicule automobile, comme illustré par la figure 2. L'élément de décoration 34 est ainsi éclairé de façon indirecte, par l'intermédiaire du guide de lumière 4, afin d'être en accord avec la réglementation en vigueur.
- [0031] L'élément de décoration 34 est de préférence positionné en vis-à-vis des deuxièmes faces d'émission 32 du guide de lumière. La plus petite distance entre, l'élément de décoration 34 et une deuxième face d'émission 32, est comprise entre 5 mm et 20 mm de préférence entre 5 mm et 15 mm. De préférence, l'élément de décoration 34 est réalisé à partir d'un matériau transparent et/ou translucide, de manière à favoriser une diffusion du deuxième faisceau lumineux 28 à travers l'élément de décoration 34.
- [0032] La figure 3 illustre à présent un exemple d'utilisation d'un dispositif lumineux 2 décrit ci-dessus. Le dispositif lumineux est monté sur un hayon 38 d'un véhicule automobile 36. Le guide de lumière 4 est agencé de manière à s'étendre sur une partie de la largeur du hayon et à être parallèle ou sensiblement parallèle à la chaussée sur laquelle circule le véhicule automobile. La première face d'émission 16 du guide de lumière est orientée pour permettre à un observateur de percevoir un signal lumineux, lorsque la première source lumineuse 12 est activée. Selon le présent exemple, la première source lumineuse est configurée pour émettre un signal lumineux de couleur rouge, lorsque le véhicule freine.
- [0033] Le véhicule automobile 36 comprend également un élément de décoration 34, sous la forme d'un emblème du constructeur du véhicule automobile. Le guide de lumière 4 est agencé en dessous de l'élément de décoration 34 et les deuxièmes faces d'émission sont en vis-à-vis d'un bord de l'élément de décoration 34. Ainsi, la deuxième source lumineuse 24 peut éclairer à travers le guide de lumière 4, au moins en partie de l'élément de décoration 34, afin que celui-ci soit visible et identifiable de nuit par un observateur.
- [0034] Selon une variante de réalisation non illustrée, l'élément de décoration 34 peut être légèrement en retrait du guide de lumière 4, afin de permettre à la deuxième source lumineuse 24 d'éclairer deux faces de l'élément décoratif.
- [0035] Selon une autre variante de réalisation non illustrée, les deuxièmes faces d'émission 32 peuvent être inclinées et/ou comprendre des moyens dédiés afin de modifier l'angle d'inclinaison de la direction d'illumination des deuxièmes faisceaux, pour optimiser

l'éclairement de l'élément de décoration.

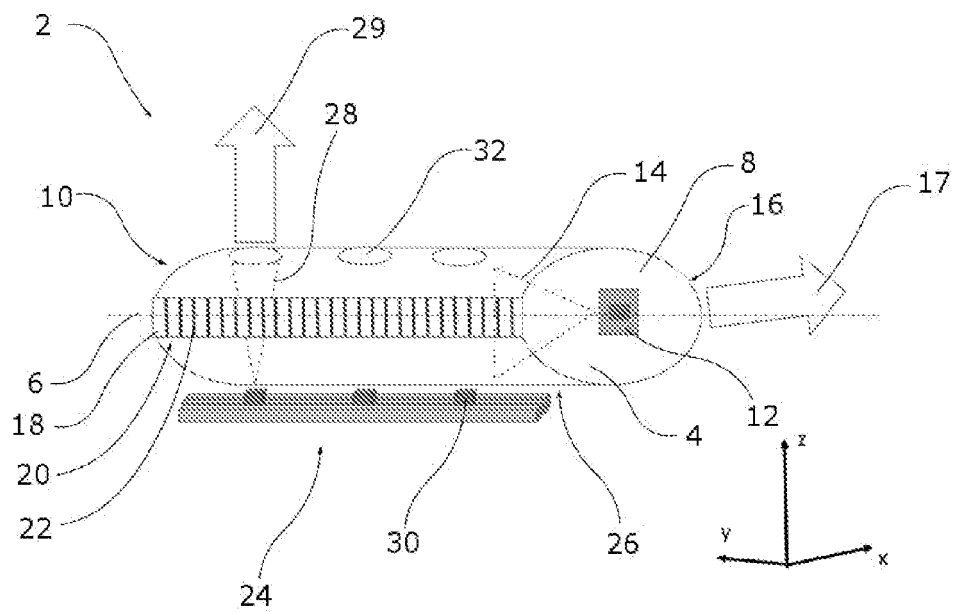
[0036] Selon une autre variante de réalisation non illustrée, la première source lumineuse 12 et la deuxième source lumineuse 24 sont toutes deux pilotées par une unité de commande configurée pour activer simultanément ou alternativement lesdites sources lumineuses. Selon un exemple de réalisation particulier, l'unité de commande est configurée pour piloter les diodes électroluminescentes 30 de façon indépendante. L'unité de commande peut ainsi activer alternativement une ou plusieurs diodes électroluminescentes de la deuxième source lumineuse 24. Ainsi, l'invention propose un dispositif lumineux 2 pour véhicule automobile, apte à émettre simultanément ou alternativement un faisceau lumineux de signalisation et un faisceau lumineux d'illumination pour éclairer un élément de décoration 34 présent sur un véhicule automobile 36.

## Revendications

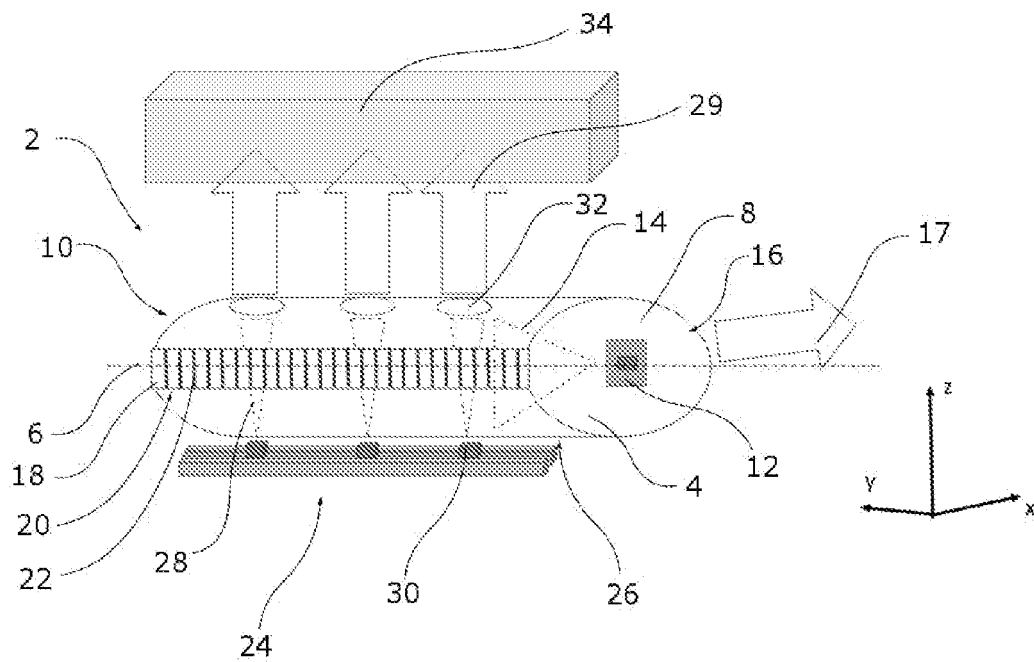
- [Revendication 1] Dispositif lumineux (2) pour véhicule automobile, comprenant un guide de lumière (4) s'étendant le long d'un axe longitudinal (6), entre une extrémité proximale (8) et une extrémité distale (10), l'extrémité proximale (8) étant agencée en vis-à-vis d'une première source lumineuse (12) pour qu'un premier faisceau lumineux (14) émis par la première source lumineuse (12) se propage dans le guide de lumière (4) en direction de son extrémité distale (10), caractérisé en ce qu'une deuxième source lumineuse (24) est agencée en vis-à-vis d'une face latérale (26) du guide de lumière (4) pour qu'un deuxième faisceau lumineux (28) émis par la deuxième source lumineuse (24) traverse le guide de lumière (4) selon une direction normale ou sensiblement normale à l'axe longitudinal (6).
- [Revendication 2] Dispositif lumineux (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le guide de lumière (4) comporte une première face d'émission (16) à travers laquelle une partie du premier faisceau lumineux (14) est émis, selon une direction de signalisation (17) transversale ou sensiblement transversale à l'axe longitudinal (6) du guide de lumière (4).
- [Revendication 3] Dispositif lumineux (2) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le guide de lumière (4) comporte une deuxième face d'émission (32) à travers laquelle une partie du deuxième faisceau lumineux (28) est émis, selon une direction d'illumination (29) normale ou sensiblement normale à l'axe longitudinal (6) du guide de lumière (4).
- [Revendication 4] Dispositif lumineux (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce que la direction d'illumination (29) est normale ou sensiblement normale à la direction de signalisation (17).
- [Revendication 5] Dispositif lumineux (2) selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'une partie du deuxième faisceau lumineux (28) émis à travers une deuxième face d'émission (32), est colinéaire ou sensiblement colinéaire.
- [Revendication 6] Dispositif lumineux (2) selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'au moins une deuxième face d'émission (32) comporte une lentille de Fresnel.
- [Revendication 7] Dispositif lumineux (2) selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce qu'un élément de décoration (34) est positionné en vis-à-vis d'au moins une deuxième face d'émission (32), de sorte à être éclairé par la deuxième source lumineuse (24).

- [Revendication 8] Dispositif lumineux (2) selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'élément de décoration (34) est positionné à distance de la deuxième face d'émission (32) du guide de lumière (4).
- [Revendication 9] Dispositif lumineux (2) selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que l'élément de décoration (34) comporte au moins une zone translucide et/ou transparente, éclairée par la deuxième source lumineuse (24).
- [Revendication 10] Véhicule automobile (36) caractérisé en ce qu'il comprend un élément de décoration (34) visible depuis l'extérieur du véhicule automobile ainsi qu'un dispositif lumineux (2) selon l'une des revendications 1 à 9, le dispositif lumineux (2) étant agencé de sorte que la deuxième source lumineuse (24) éclaire, à travers le guide de lumière (4), au moins une partie de l'élément de décoration (34).

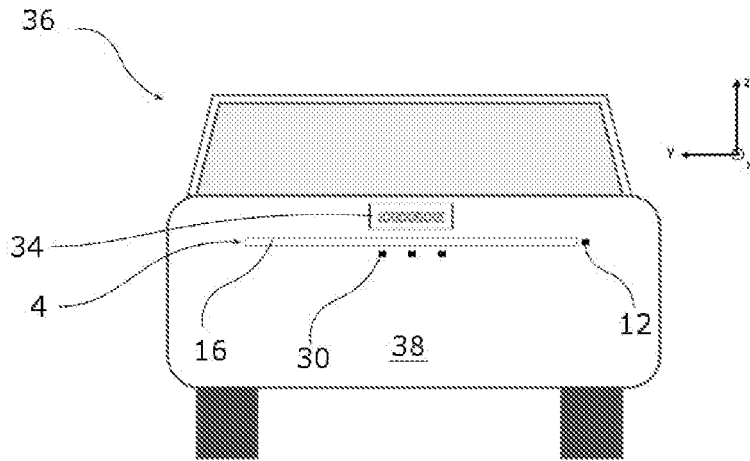
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
 déposées avant le commencement de la recherche
N° d'enregistrement  
nationalFA 871031  
FR 1908497

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 2019/072708 A1 (LIU TAO [US]) 7 mars 2019 (2019-03-07) * alinéas [0025], [0028]; figures 1,2A *	1-8,10	F21S43/249 G02B6/10
X	DE 10 2013 021086 A1 (AUDI AG [DE]; HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 18 juin 2015 (2015-06-18) * alinéas [0034], [0035], [0039]; figures 1,2,3,7 *	1-3,5-10	
X	EP 3 118 060 A1 (ZKW GROUP GMBH [AT]) 18 janvier 2017 (2017-01-18) * alinéa [0001]; figures 2,5,7 *	1-3,5,6, 10	
X	JP 5 615054 B2 (KOITO MFG CO LTD) 29 octobre 2014 (2014-10-29) * figure 4 *	1-3	
A	CN 208 107 969 U (VALEO ICHIKOH CHINA AUTO LIGHTING CO LTD) 16 novembre 2018 (2018-11-16) * alinéa [0015] *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
E	WO 2019/158889 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REAR LAMPS FRANCE [FR]) 22 août 2019 (2019-08-22) * alinéa [0035]; figure 7 *	1-3,7-10	F21S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 mars 2020		Guénon, Sylvain	
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 1908497 FA 871031**

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 **18-03-2020**  
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 2019072708 A1	07-03-2019	CN 108700277 A	23-10-2018
		US 2019072708 A1	07-03-2019
		WO 2017151412 A1	08-09-2017
-----			
DE 102013021086 A1	18-06-2015	CN 105829794 A	03-08-2016
		DE 102013021086 A1	18-06-2015
		EP 3084293 A1	26-10-2016
		US 2016312973 A1	27-10-2016
		WO 2015090535 A1	25-06-2015
-----			
EP 3118060 A1	18-01-2017	AT 517414 A1	15-01-2017
		CN 106287484 A	04-01-2017
		DE 202016008339 U1	04-08-2017
		EP 3118060 A1	18-01-2017
-----			
JP 5615054 B2	29-10-2014	JP 5615054 B2	29-10-2014
		JP 2012004004 A	05-01-2012
-----			
CN 208107969 U	16-11-2018	CN 208107969 U	16-11-2018
		EP 3534063 A1	04-09-2019
-----			
WO 2019158889 A1	22-08-2019	FR 3078139 A1	23-08-2019
		FR 3078140 A1	23-08-2019
		WO 2019158889 A1	22-08-2019
-----			