

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication : **3 075 710**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
21 N° d'enregistrement national : **17 63025**

51 Int Cl⁸ : **B 60 Q 1/14 (2018.01), B 60 Q 1/16**

12 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22 Date de dépôt : 22.12.17.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.06.19 Bulletin 19/26.

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) : COURCIER MARINE, MORNET ERIC et JOERG ALEXANDRE.

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

74 Mandataire(s) : VALEO VISION Société anonyme.

54 **DISPOSITIF D'ECLAIRAGE EMETTANT UN FAISCEAU DE CROISEMENT DIRECTIONNEL ET PROCEDE DE COMMANDE ASSOCIE.**

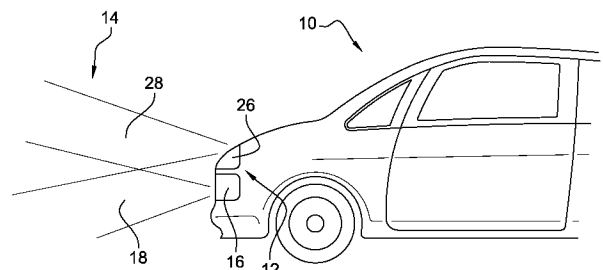
57 L'invention concerne un dispositif (12) d'éclairage émettant un faisceau (14) de croisement directionnel comportant:

- des moyens (16) d'émission d'un premier faisceau (18) à coupure, la coupure (22) présentant une première ligne (22A) horizontale inférieure et un coude (22B) montant agencé de manière fixe à proximité de l'axe optique pour éclairer une zone (24) supérieure au-dessus d'un axe (H-H) horizontal passant par ladite première ligne (22A) vers le bas-côté de la route;

- des moyens (26) d'émission d'un deuxième faisceau (28) dynamique qui éclaire une zone située à cheval sur l'axe (H-H) horizontal, le faisceau dynamique étant divisé horizontalement en plusieurs segments (28A à 28P) dont chacun est susceptibles d'être activés sélectivement;

caractérisé en ce que plusieurs segments (28I à 28P) du faisceau (28) dynamique sont superposés avec la zone (24) supérieure du faisceau (18) à coupure.

L'invention concerne aussi un procédé de commande du dispositif (12).



FR 3 075 710 - A1



"Dispositif d'éclairage émettant un faisceau de croisement directionnel et procédé de commande associé"

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

5

L'invention concerne un dispositif d'éclairage susceptible d'émettre un faisceau de croisement directionnel comportant :

- des moyens d'émission d'un premier faisceau à coupure selon un axe optique longitudinal, la coupure présentant une première ligne horizontale inférieure et un coude montant agencé de manière fixe à proximité de l'axe optique pour éclairer une zone supérieure au-dessus d'un axe horizontal passant par ladite première ligne vers le bas-côté de la route ;

- des moyens d'émission d'un deuxième faisceau dynamique qui est apte à éclairer une zone située à cheval sur l'axe horizontal, le faisceau dynamique étant divisé horizontalement en plusieurs segments dont chacun est susceptible d'être activés sélectivement ;

L'invention concerne aussi un procédé de commande d'un tel dispositif.

ARRIERE PLAN TECHNIQUE DE L'INVENTION

Les faisceaux de croisement passifs présentent une coupure supérieure. Cette coupure est profilée de manière à éclairer assez largement le bas-côté de la route sans éblouir les conducteurs des véhicules roulant en sens inverse. A cet effet, la coupure présente une partie horizontale dirigée vers le centre de la route. Au niveau de l'axe médian du véhicule, la coupure présente un coude montant de manière à éclairer une zone supérieure, dite "zone de longue portée", vers le bas-côté de la route. Ceci permet d'obtenir un feu de croisement ayant une

portée plus grande sur le bas-côté, et une portée plus courte vers le centre de la route.

Un tel faisceau de croisement passif permet d'obtenir un éclairage optimal lorsque le véhicule roule en ligne droite.
5 Néanmoins, en cas de virage, le bas-côté de la route n'est plus éclairé de manière optimale. En outre, en cas de virage vers le bas-côté, la partie du faisceau de croisement à longue portée est décalée sur la route.

Pour résoudre ce problème, il est connu de réaliser des
10 feux de croisement directionnel, aussi appelé feu dynamique suiveur de courbe ou "DBL" pour "Dynamic Bending Light. Le faisceau de croisement directionnel présente une coupure dans laquelle le coude peut être déplacé vers le centre de la route en cas de virage opposé au bas-côté pour obtenir un éclairage
15 optimal de la route en toute situation.

On a déjà proposé, par exemple dans le document EP-A1-2.060.442, de réaliser un dispositif d'éclairage permettant de projeter un premier faisceau de croisement fixe présentant une coupure fixe et permettant aussi de projeter un deuxième faisceau
20 à segments complémentaire pour permettre d'éclairer sélectivement au-dessus de la partie horizontale de la coupure, vers le centre de la route. Un tel dispositif permet ainsi, en allumant cumulativement les segments depuis le coude fixe du faisceau de croisement, de créer un deuxième coude mobile qui
25 se déplace en fonction du rayon de courbure du virage vers le centre de la route.

Cependant, un tel dispositif ne permet pas d'obtenir un éclairage optimal de la route en cas de virage vers le bas-côté. En effet, en ce cas, seul le faisceau de croisement fixe assure
30 l'éclairage de la route, de la même manière qu'un faisceau de croisement passif.

BREF RESUME DE L'INVENTION

Pour résoudre ce problème, l'invention propose un dispositif du type décrit précédemment, caractérisé en ce que
5 plusieurs segments du faisceau dynamique sont superposés avec la zone supérieure du faisceau à coupure.

Selon d'autres caractéristiques du dispositif :

- l'intensité lumineuse de chaque segment est susceptible
d'être modulée individuellement entre un état éteint et un état
10 d'intensité maximale ;

- le deuxième faisceau dynamique est susceptible
d'éclairer au-dessus de l'axe horizontal sur toute la largeur du
faisceau à coupure.

L'invention propose aussi un procédé de commande du
15 dispositif d'éclairage réalisé selon les enseignements de l'invention pour produire un faisceau de croisement directionnel présentant une zone d'intensités maximales destinée à être éclairée avec une distribution d'intensités lumineuses déterminées, lorsque le véhicule automobile roule en ligne droite,
20 la zone d'intensité maximale est agencée dans une zone axiale chevauchant la zone supérieure à proximité du coude fixe, caractérisé en ce que le faisceau à coupure éclaire la zone axiale avec une distribution d'intensités lumineuses chacune inférieure aux intensités déterminées de la zone d'intensité maximale, les
25 segments du faisceau à coupure éclairant la zone d'intensité maximale étant activés avec une intensité lumineuse permettant d'obtenir la distribution d'intensités lumineuses déterminées par addition avec le faisceau à coupure.

Selon d'autres caractéristiques du procédé :

30 - en cas de virage du véhicule en direction du bas-côté de la route, les segments du faisceau dynamique chevauchant dans la zone supérieur sont activés sélectivement pour décaler la zone

d'intensité maximale vers le bas-côté par rapport à la zone axiale ;

- la distance de décalage de la zone d'intensité maximale est en rapport avec le rayon de courbure du virage ;

5 - en cas de virage du véhicule dans une direction opposée au bas-côté, les segments du faisceau dynamique chevauchant la ligne horizontale de la coupure sont activés pour décaler la zone d'intensité maximale à l'opposé du bas-côté, le segment activé à l'extrémité opposé au bas-côté présentant un bord formant un
10 coude mobile de la coupure ;

- intensité lumineuse de chaque segment activé du faisceau dynamique est adaptée pour atteindre l'intensité déterminée dans la portion de zone d'intensité maximale par addition avec l'intensité lumineuse du faisceau à coupure.

15

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la lecture de la description détaillée qui
20 va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté qui représente schématiquement l'avant d'un véhicule équipé d'un dispositif
25 d'éclairage susceptible d'émettre un faisceau de croisement directionnel et comportant des moyens d'émission d'un faisceau à coupure et des moyens d'émission d'un faisceau lumineux dynamique ;

- la figure 2 est une vue de face qui représente un écran éclairé uniquement par le faisceau à coupure ;

30 - la figure 3 est une vue similaire à celle de la figure 2 qui représente l'écran éclairé uniquement par le faisceau dynamique ;

- la figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 2 qui représente l'écran éclairé par un faisceau de croisement

directionnel formé par la superposition du faisceau à coupure et du faisceau dynamique lorsque le véhicule roule en ligne droite ;

- la figure 5 est une vue similaire à celle de la figure 4 qui représente l'écran éclairé par un faisceau de croisement directionnel formé par la superposition du faisceau à coupure et du faisceau dynamique lorsque le véhicule tourne vers la droite ;

- la figure 6 est une vue similaire à celle de la figure 4 qui représente l'écran éclairé par un faisceau de croisement directionnel formé par la superposition du faisceau à coupure et du faisceau dynamique lorsque le véhicule tourne vers la gauche.

DESCRIPTION DETAILLEE DES FIGURES

Dans la suite de la description, on adoptera à titre non limitatif des orientations longitudinale, dirigée selon le sens de déplacement du véhicule, transversale, dirigée horizontalement orthogonalement à l'axe longitudinal et verticale, dirigée de bas en haut. Ces orientations sont indiquées par le trièdre "L,V,T" des figures.

Par la suite, le terme "intensité" utilisé sans plus de précision se rapportera à l'intensité lumineuse.

On a représenté schématiquement à la figure 1 un véhicule automobile équipé d'un dispositif d'éclairage qui est apte à réaliser un faisceau lumineux de croisement directionnel. Le dispositif d'éclairage est fixe par rapport au véhicule.

Le dispositif d'éclairage comporte des moyens d'émission d'un premier faisceau à coupure selon un axe optique longitudinal. Il s'agit par exemple de moyens d'émission comportant plusieurs diodes électroluminescentes (non représentées). Comme représenté à la figure 2, en projection sur un écran transversal vertical situé à 25 m en avant du véhicule, le faisceau à coupure éclaire une portion d'écran qui est délimitée verticalement vers le haut par une coupure.

L'axe longitudinal du véhicule coupe l'écran au niveau du croisement "HV" entre un axe transversal horizontal "H-H" et d'un axe vertical "V-V". Ces deux axes sont des références à partir desquelles on peut désigner chaque point de l'écran par des coordonnées angulaires s'étendant :

- à droite ou à gauche de l'axe vertical "V-V" ;
- au-dessus ou au-dessous de l'axe horizontal "H-H".

Le faisceau 18 à coupure s'étend de part et d'autre de l'axe vertical "V-V" pour éclairer la route sur toute sa largeur, ainsi que le bas-côté, situé ici à droite de l'écran 20.

La coupure 22 présente une première ligne 22A horizontale inférieure. Cette ligne est agencée sur l'axe "H-H". La coupure 22 présente aussi un coude 22B montant agencé de manière fixe à proximité de l'axe "HV" du véhicule. Ainsi, le faisceau 18 lumineux à coupure éclaire une zone 24 de longue portée au-dessus de l'axe horizontal "H-H" vers le bas-côté de la route, ici à droite de l'axe vertical "V-V" s'agissant d'un véhicule équipé pour rouler à droite de la route. La zone 24 de longue portée est délimitée verticalement vers le haut par une ligne 22C horizontale supérieure qui s'étend transversalement vers le bas-côté de la route depuis l'extrémité supérieure du coude 22B et vers le bas par l'axe horizontal "H-H", et elle est délimitée vers la gauche par le coude 22B. Le coude 22B présente une pente par rapport à la direction verticale, il s'agit par exemple d'une pente comprise entre 15° et 45°.

Le dispositif 12 d'éclairage comporte aussi des moyens 26 d'émission d'un deuxième faisceau 28 lumineux dynamique. Ces moyens 26 d'émission sont fixes par rapport au véhicule. Comme représenté à la figure 3, le deuxième faisceau 28 dynamique est apte à éclairer une zone de l'écran située à cheval sur l'axe horizontal "H-H". La zone éclairée par le deuxième faisceau 28 dynamique est délimitée vers le haut par un bord 30 supérieur qui

est aligné avec la ligne 22C horizontale supérieure de la coupure 22 du premier faisceau 18 à coupure.

Le faisceau 28 dynamique s'étend transversalement au moins sur la largeur de la zone 24 de longue portée. Dans
5 l'exemple représenté à la figure 3, le faisceau 28 dynamique s'étend sur toute la largeur de la coupure 22 du faisceau 18 à coupure.

Le faisceau 28 dynamique est divisé horizontalement en plusieurs segments 28A à 28P dont chacun est susceptible d'être
10 activé sélectivement. Le faisceau 28 dynamique est ici divisé en 16 segments 28A à 28P qui éclairent chacun une zone correspondante de l'écran 20. Les segments 28A à 28P sont susceptibles de se chevaucher transversalement légèrement pour garantir un éclairage homogène du faisceau 14 de croisement
15 directionnel formé par la superposition du faisceau 18 à coupure et du faisceau 28 dynamique. Chaque segment 28A à 28P est délimité transversalement vers le centre de la route, ici vers la gauche, par un bord 32 net.

Chaque segment 28A à 28P s'étend aussi verticalement
20 vers le bas au-dessous de l'axe horizontal "H-H". Ceci permet de garantir un éclairage global homogène par le faisceau 18 de croisement directionnel en assurant un chevauchement minimal entre le faisceau 18 à coupure et le faisceau 28 dynamique.

Plusieurs segments 28I à 28P du faisceau 28 dynamique
25 sont superposés avec la zone 24 de longue portée du faisceau 18 à coupure. Ici, la moitié des segments 28I à 28P, soit 8 segments, sont superposés avec la zone 24 de longue portée.

L'intensité lumineuse de chaque segment 28A à 28P est susceptible d'être commandée individuellement entre un état
30 éteint et un état d'intensité maximale, l'intensité pouvant être modulée entre ces deux extrêmes. Chaque segment 28A à 28P est par exemple illuminé par une diode électroluminescente associée (non représentée) dont l'intensité peut être commandée

individuellement. Un tel faisceau 28 lumineux dynamique est parfois appelé "pixel beam" ou encore "multibeam". Dans les dessins, les segments 28A à 28P activés sont remplis de hachures. Plus l'intensité lumineuse du segment est élevée, plus les hachures sont serrées. Les segments sans hachures sont inactifs.

Les moyens 26 d'émission du faisceau 28 dynamiques comportent par exemple une rangée de sources lumineuses susceptibles d'être commandées individuellement en intensité, telles que des diodes électroluminescentes, un module optique primaire (non représenté) formé de guides de lumières dont chacun est associé à une diode électroluminescente pour former un faisceau lumineux secondaire. Le faisceau lumineux secondaire est ensuite projeté au moyen d'une lentille de projection (non représentée) agencée en avant du module optique primaire.

De manière connue, les faisceaux 14 de croisement directionnels doivent respecter des normes en vigueur, telle que le Règlement 123 du 21 octobre 2013 de l'UNECE. Ainsi, un faisceau 14 de croisement directionnel doit présenter une zone 34 d'intensités maximales destinée à être éclairée avec une distribution d'intensités lumineuses déterminées.

Lorsque le véhicule automobile roule en ligne droite, la zone 34 d'intensité maximale est agencée dans une position axiale, dans la zone 24 de longue portée à proximité du coude 22B fixe, comme cela est illustré à la figure 4. Pour le confort du conducteur et pour éviter d'éblouir les usagers de la route, en cas de virage du véhicule, il est possible de décaler la zone 34 d'intensité maximale dans le sens du virage d'une distance en rapport avec le rayon de courbure de la route, comme cela est illustré à la figure 5 pour un virage à droite et à la figure 6 pour un virage à gauche.

Selon l'invention, le faisceau 18 à coupure éclaire une zone axiale 36, recouvrant la zone 34 d'intensité maximale dans sa position axiale, avec une intensité lumineuse inférieure aux intensités déterminées. Ainsi, alors que l'intensité maximale déterminée dans la zone d'intensité maximale est par exemple de 44000 Cd, le faisceau à coupure présente une intensité maximale "Imax1" qui est égale à 24000 Cd. La distribution lumineuse et l'intensité lumineuse du faisceau 18 à coupure est destinée à rester identique indépendamment du rayon de courbure de la route.

Seuls les segments du faisceau 28 dynamique recouvrant ladite zone 34 d'intensité maximale sont activés. Les segments sont activés avec une intensité lumineuse permettant d'obtenir la distribution d'intensités lumineuses déterminées par addition de l'intensité des segments activés avec l'intensité du faisceau 18 à coupure fixe. La superposition du faisceau 28 dynamique avec le faisceau 18 à coupure permet ainsi d'obtenir la distribution d'intensités lumineuses déterminées dans la zone 34 d'intensité maximale. Les segments produisent ainsi un faisceau 28 dynamique présentant par exemple une intensité maximale "Imax2" de 20000 Cd qui est superposée avec l'intensité maximale "Imax1" du faisceau 18 à coupure pour produire un faisceau de croisement global présentant une intensité maximale "Imax3" de 44000 Cd en ligne droite, comme cela est illustré aux figures 2 à 4.

Par exemple, ici quatre segments 28I à 28L agencés du côté du bas-côté de l'axe vertical "V-V" sont activés. Le segment 28I agencé à proximité immédiate de l'axe vertical "V-V" est activé à 28% de son intensité maximale, le segment 28J suivant est activé à environ 18%, le segment 28K suivant est activé à environ 13% de son intensité maximale et le segment 28L suivant est activé à environ 1% à 3% de son intensité maximale. Les segments 28A à 28H agencés du côté du centre de la route, à

gauche de l'axe vertical "V-V", sont inactifs pour éviter d'éclairer au-dessus de la ligne 22A horizontale inférieure.

En cas de virage du véhicule en direction du bas-côté de la route, les segments 28L à 28O du faisceau 28 dynamique situés
5 dans la zone 24 de longue portée sont activés sélectivement pour décaler la zone 34 d'intensité maximale vers le bas-côté par rapport à sa position 36 axiale. La distance de décalage de la zone 34 d'intensité maximale est en rapport avec le rayon de courbure du virage, par exemple inversement proportionnel au
10 rayon de courbure du virage.

Etant donné que la nouvelle zone 34 d'intensité maximale est agencée dans une zone du faisceau 18 à coupure qui éclaire de manière moins intense, les segments 28L à 28O sont activés avec une intensité lumineuse supérieure à celle émise en ligne
15 droite pour obtenir une zone 34 d'intensité maximale équivalente, en termes d'intensité, à celle de la ligne droite par addition avec le faisceau 18 à coupure.

Par exemple, les deux segments 28L, 28M agencés au centre de la zone de longue portée sont éclairés avec une
20 intensité d'environ 40% de leur intensité maximale, et les segments 28N; 28O suivants situés du bas-côté de la route sont éclairés avec une intensité décroissante à moins de 25%. Les segments 28A à 28K précédents, situés vers le centre de la route, ne sont pas éclairés. Ainsi, la zone 34 d'intensité maximale est à
25 présent située transversalement au centre de la zone 24 de longue portée.

Au contraire la zone 36 axiale située à proximité du coude 22B est éclairée uniquement par le faisceau 18 à coupure. De ce fait, l'intensité lumineuse de cette zone 36 axiale est inférieure à
30 l'intensité de la zone 34 d'intensité maximale. Ainsi, même si le faisceau 14 de croisement directionnel éclaire toujours dans l'axe "HV" du véhicule, c'est avec une intensité relativement faible qui ne risque pas d'éblouir un usager de la route se trouvant dans

l'axe du véhicule. Ceci est particulièrement avantageux en cas de virage serré vers le bas-côté, car l'axe "HV" du véhicule est alors susceptible de couper la voie opposée de la route à une distance relativement proche, par exemple inférieure à 50 mètres.

5 En cas de virage du véhicule vers le centre de la route, c'est-à-dire vers la gauche dans le cas de l'exemple représenté à la figure 6, les segments du faisceau dynamique situés à cheval sur la ligne 22A horizontale sont activés pour décaler la zone 34 d'intensité maximale vers la gauche de l'axe "V-V". Ceci permet
10 de créer un nouveau coude 32, dit "coude mobile", qui est décalé vers la gauche par rapport au coude 22B fixe du faisceau 18 à coupure. Le segment 28D activé à l'extrémité opposé au bas-côté présente ainsi un bord 32 formant ledit coude mobile de la coupure 22.

15 L'intensité lumineuse de chaque segment 28D à 28H activé du faisceau 28 dynamique est modulée pour atteindre l'intensité déterminée dans la zone 34 d'intensité maximale. Etant donné que les segments 28D à 28H éclairent des zones qui ne sont pas éclairées par le faisceau 18 à coupure, car situées au-dessus de
20 la coupure 22, l'intensité lumineuse du segment 28D d'extrémité situé vers le centre de la route est ici très forte, par exemple de l'ordre de 60% de son intensité maximale, pour créer à lui seul l'intensité maximale déterminée dans la zone 34 d'intensité maximale.

25 Le procédé de commande réalisé selon les enseignements de l'invention permet ainsi d'éclairer de manière optimale la voie de circulation du véhicule quel que soit son rayon de courbure ou le sens du virage, tout en préservant les usagers empruntant la voie adjacente de tout éblouissement. Ceci est particulièrement
30 avantageux lorsque le véhicule tourne vers le bas-côté, c'est-à-dire vers la droite lorsque le véhicule conduit à droite de la chaussée. En effet, le faisceau 14 de croisement directionnel est alors susceptible de croiser la voie adjacente à faible

distance. En réduisant l'intensité lumineuse du faisceau 14 de croisement dans l'axe "HV" du véhicule et en décalant la zone 34 d'intensité lumineuse maximale vers le bas-côté, c'est—à-dire vers la droite, on limite les risque d'éblouissement tout en
5 garantissant une bonne visibilité au conducteur du véhicule sur la voie qu'il emprunte.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (12) d'éclairage susceptible d'émettre un faisceau (14) de croisement directionnel comportant :

5 - des moyens (16) d'émission d'un premier faisceau (18) à coupure selon un axe optique longitudinal, la coupure (22) présentant une première ligne (22A) horizontale inférieure et un coude (22B) montant agencé de manière fixe à proximité de l'axe optique pour éclairer une zone (24) supérieure au-dessus d'un
10 axe (H-H) horizontal passant par ladite première ligne (22A) vers le bas-côté de la route ;

 - des moyens (26) d'émission d'un deuxième faisceau (28) dynamique qui est apte à éclairer une zone située à cheval sur l'axe (H-H) horizontale, le faisceau dynamique étant divisé
15 horizontalement en plusieurs segments (28A à 28P) dont chacun est susceptibles d'être activés sélectivement ;

 caractérisé en ce que plusieurs segments (28I à 28P) du faisceau (28) dynamique sont superposés avec la zone (24) supérieure du faisceau (18) à coupure.

20

2. Dispositif (12) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'intensité lumineuse de chaque segment (28A à 28P) est susceptible d'être modulée individuellement entre un état éteint et un état d'intensité maximale.

25

3. Dispositif (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le deuxième faisceau (28) dynamique est susceptible d'éclairer au-dessus de l'axe (H-H) horizontal sur toute la largeur du faisceau (18) à
30 coupure.

4. Procédé de commande du dispositif (12) d'éclairage réalisé selon l'une quelconque des revendications 2 à 3 pour produire un faisceau (14) de croisement directionnel présentant une zone (34) d'intensités maximales destinée à être éclairée
5 avec une distribution d'intensités lumineuses déterminées, lorsque le véhicule automobile roule en ligne droite, la zone d'intensité maximale est agencée dans une zone (36) axiale chevauchant la zone (24) supérieure à proximité du coude (22B) fixe, caractérisé en ce que le faisceau (18) à coupure éclaire la
10 zone axiale (36) avec une distribution d'intensités lumineuses chacune inférieure aux intensités déterminées de la zone (34) d'intensité maximale, les segments (28I à 28L) du faisceau (28) à coupure éclairant la zone (34) d'intensité maximale étant activés avec une intensité lumineuse permettant d'obtenir la distribution
15 d'intensités lumineuses déterminées par addition avec le faisceau (18) à coupure.

5. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'en cas de virage du véhicule en direction du bas-côté de
20 la route, les segments (28L à 28O) du faisceau (28) dynamique chevauchant dans la zone (24) supérieur sont activés sélectivement pour décaler la zone (34) d'intensité maximale vers le bas-côté par rapport à la zone (36) axiale.

25 6. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la distance de décalage de la zone (34) d'intensité maximale est en rapport avec le rayon de courbure du virage.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications
30 précédentes, caractérisé en ce qu'en cas de virage du véhicule dans une direction opposée au bas-côté, les segments (28A à 28H) du faisceau (28) dynamique chevauchant la ligne (22A) horizontale de la coupure (22) sont activés pour décaler la zone

(34) d'intensité maximale à l'opposé du bas-côté, le segment (28D) activé à l'extrémité opposé au bas-côté présentant un bord (32) formant un coude mobile de la coupure (22).

- 5 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que l'intensité lumineuse de chaque segment (28A à 28P) activé du faisceau (28) dynamique est adaptée pour atteindre l'intensité déterminée dans la portion de zone (34) d'intensité maximale par addition avec l'intensité lumineuse du
10 faisceau (18) à coupure.

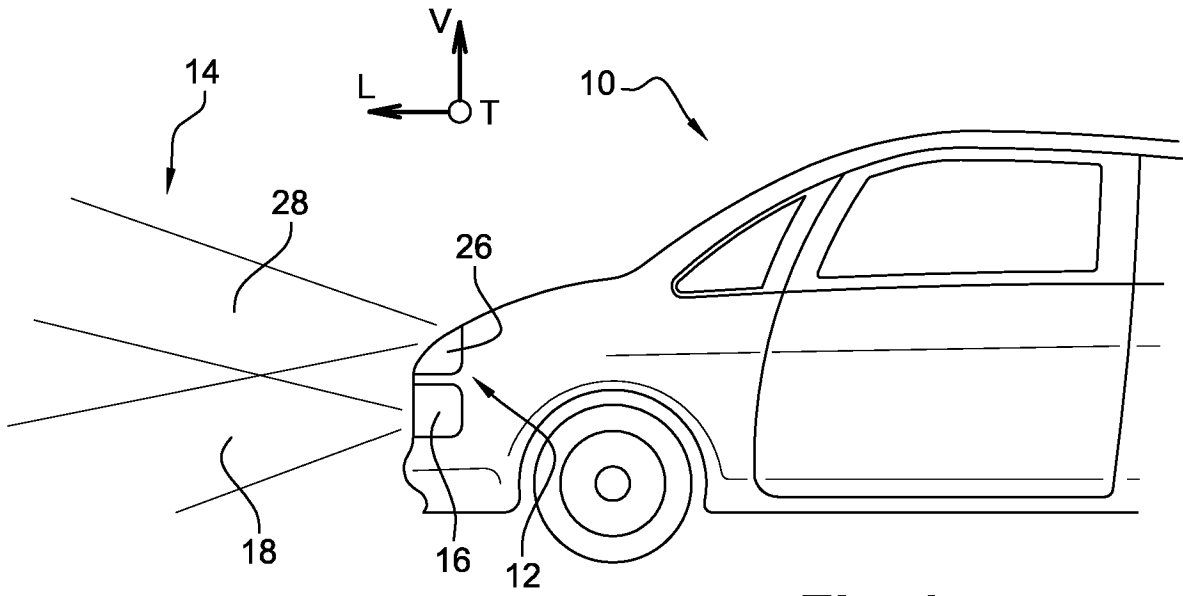


Fig. 1

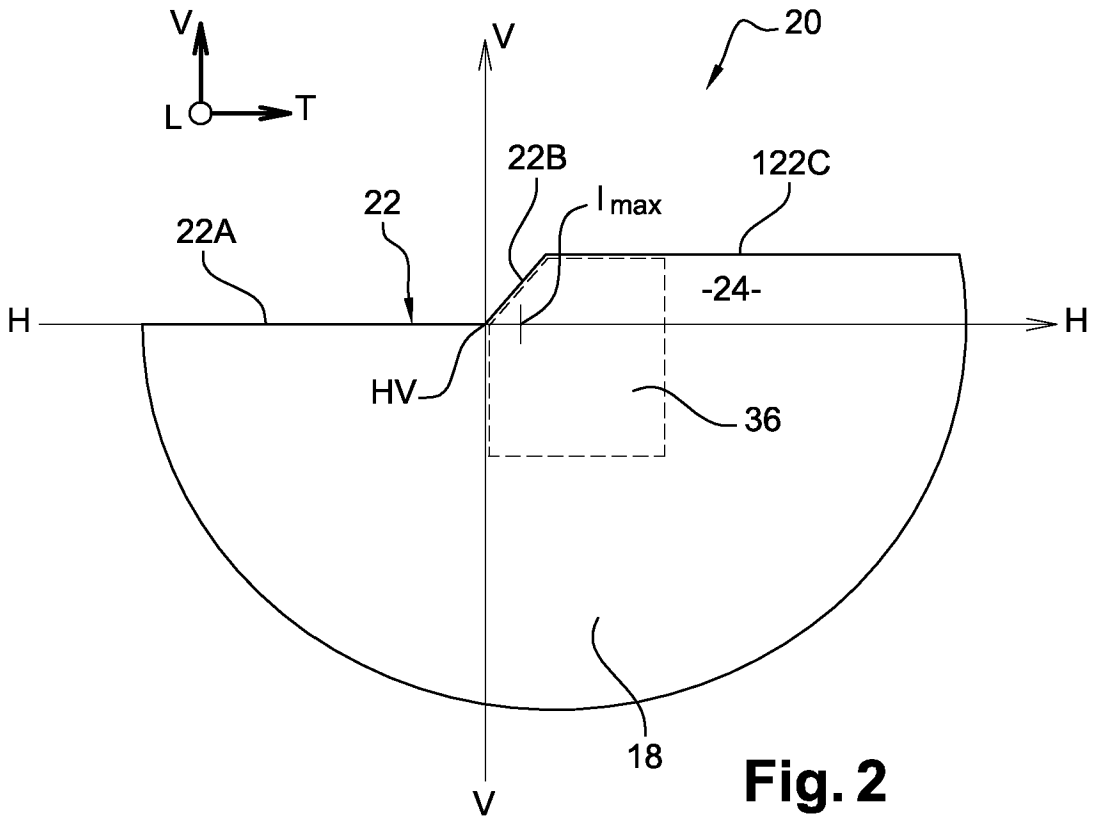


Fig. 2

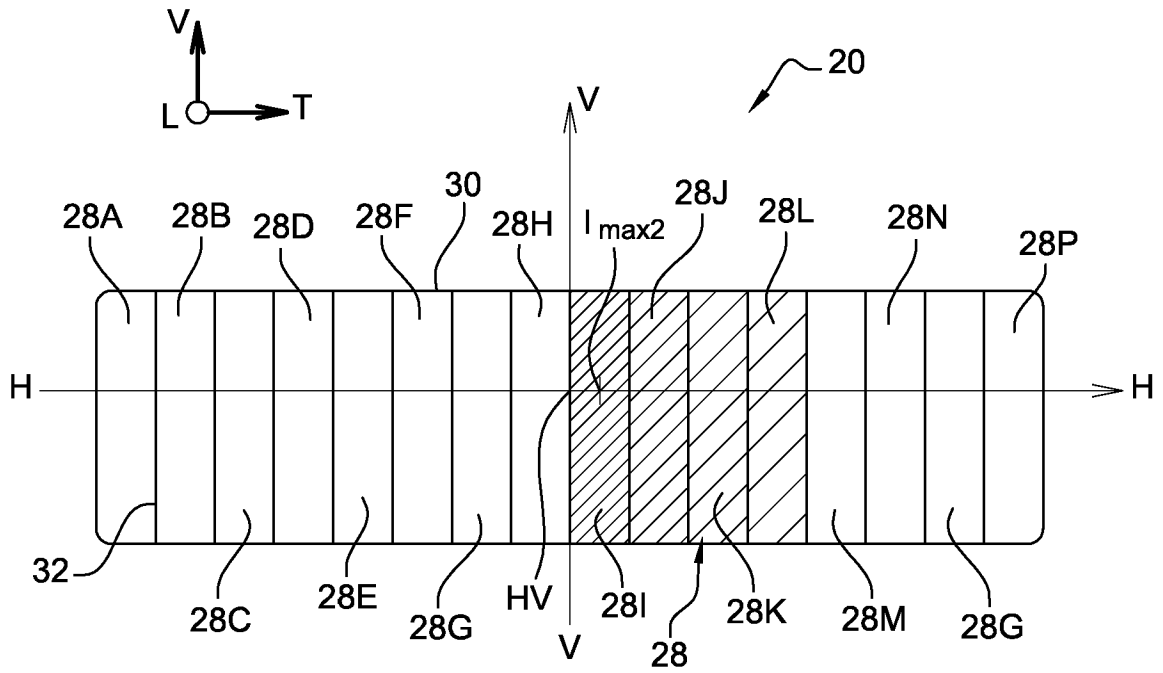


Fig. 3

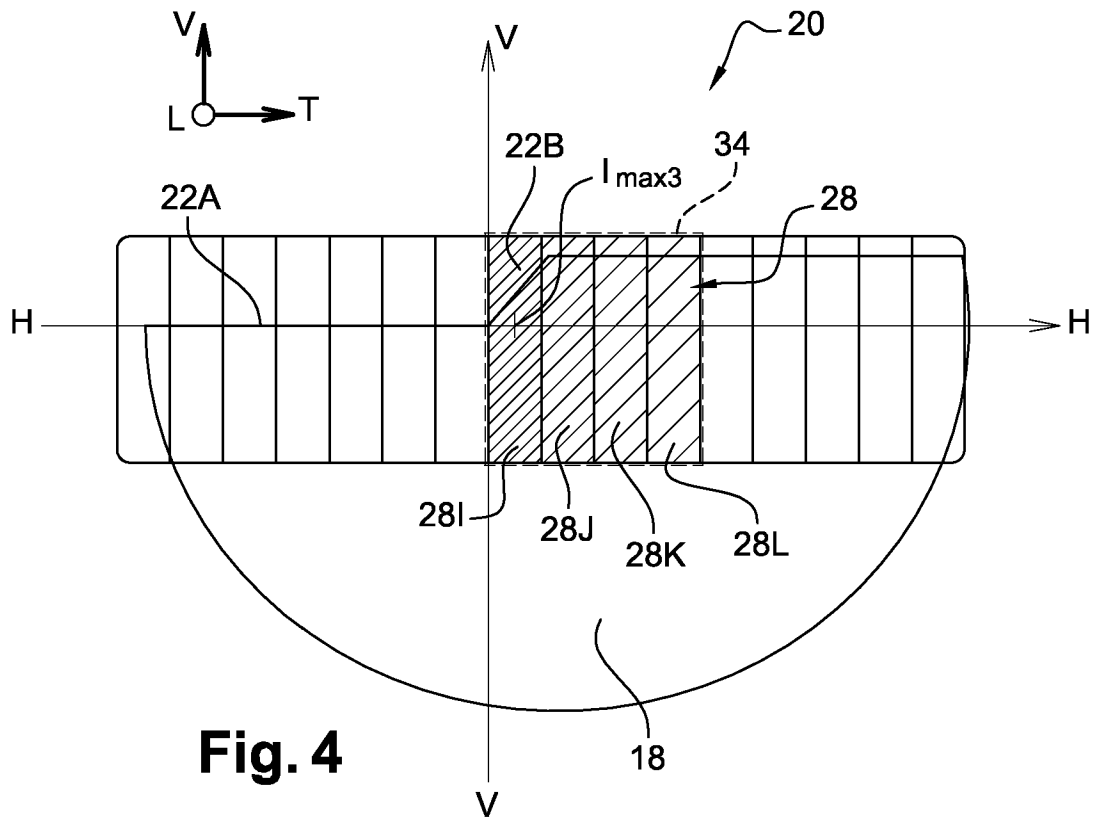
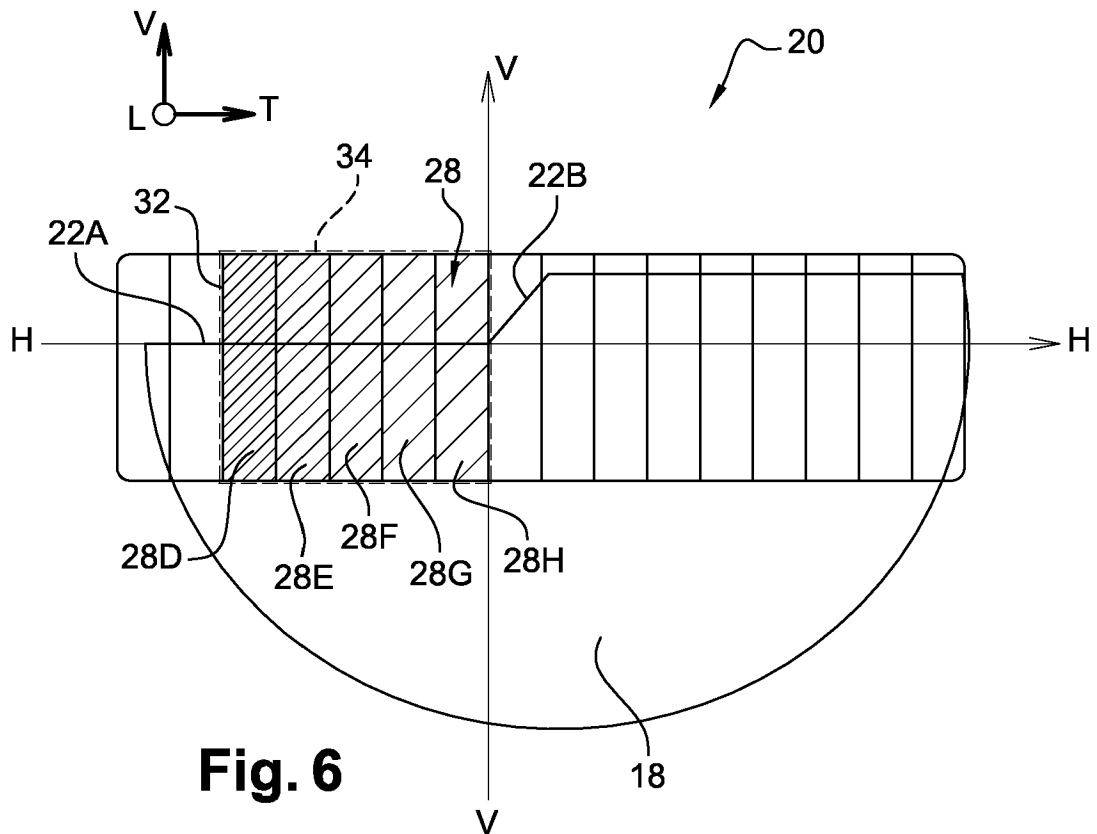
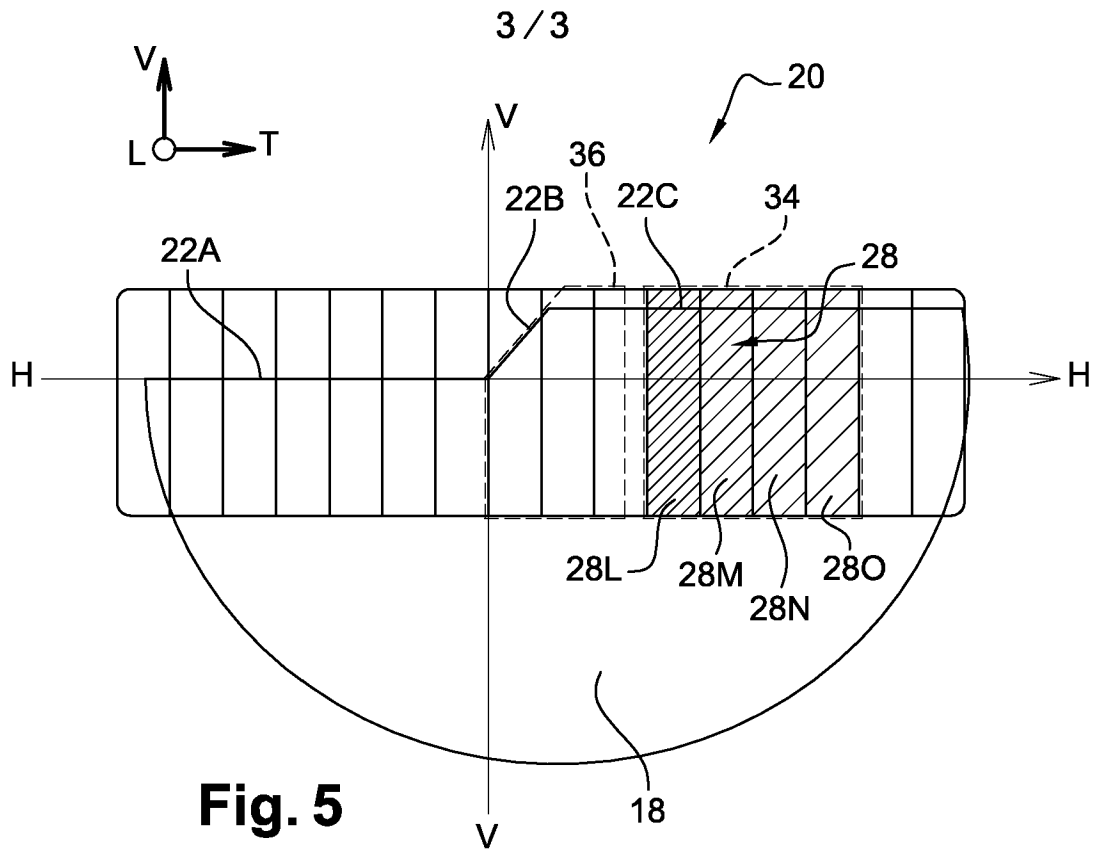


Fig. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement
 national

 FA 848855
 FR 1763025

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	DE 10 2016 200339 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 20 juillet 2017 (2017-07-20)	1,2,4-8	B60Q1/14 B60Q1/16
Y	* le document en entier *	6	
X	DE 10 2011 077636 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN [DE]) 3 novembre 2011 (2011-11-03)	1,2,4,5, 7	
Y	* alinéas [0099] - [0101]; figures 12,16,19 *	6	
X	DE 10 2015 224161 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 9 juin 2016 (2016-06-09)	1-5,7,8	
Y	* alinéas [0091] - [0096]; figures 3,8,10 *	6	
X	US 2016/069527 A1 (KOMATSU MOTOHIRO [JP]) 10 mars 2016 (2016-03-10)	1,2,4,5, 7,8	
Y	* alinéas [0073] - [0075], [0082] - [0084]; figures *	6	
X	EP 2 690 351 A2 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 29 janvier 2014 (2014-01-29)	1-5,7,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	* alinéas [0062] - [0077]; figures *	6	F21S B60Q
X	DE 10 2007 052745 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 7 mai 2009 (2009-05-07)	1-5,7,8	
Y	* alinéas [0020] - [0036]; figures *	6	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 août 2018		Panatsas, Adam	
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 1763025 FA 848855**

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 **14-08-2018**

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
DE 102016200339 A1	20-07-2017	DE 102016200339 A1 KR 20180081769 A WO 2017121560 A1	20-07-2017 17-07-2018 20-07-2017
DE 102011077636 A1	03-11-2011	DE 102011077636 A1 DE 202011103703 U1 EP 2518397 A2 US 2012275173 A1	03-11-2011 05-12-2011 31-10-2012 01-11-2012
DE 102015224161 A1	09-06-2016	CN 105674183 A DE 102015224161 A1 FR 3029599 A1 JP 2016107743 A US 2016159272 A1	15-06-2016 09-06-2016 10-06-2016 20-06-2016 09-06-2016
US 2016069527 A1	10-03-2016	JP 2016058166 A KR 20160029701 A US 2016069527 A1	21-04-2016 15-03-2016 10-03-2016
EP 2690351 A2	29-01-2014	CN 103574460 A EP 2690351 A2 JP 6008637 B2 JP 2014024399 A US 2014029289 A1	12-02-2014 29-01-2014 19-10-2016 06-02-2014 30-01-2014
DE 102007052745 A1	07-05-2009	DE 102007052745 A1 EP 2220425 A1 US 2010264824 A1 WO 2009059983 A1	07-05-2009 25-08-2010 21-10-2010 14-05-2009