

La présente invention concerne une unité d'éclairage de véhicule possédant un élément d'émission de lumière comme source de lumière.

5 Ces dernières années, on a fréquemment employé des éléments d'émission de lumière tels que des diodes d'émission de lumière comme source de lumière pour les unités lampes, ou unités phares, ou encore unités d'éclairage, de véhicules.

Par exemple, le brevet japonais publié sans examen n° 2003-31 011 et le brevet japonais publié sans examen n° 2005-1 419 191
10 décrivent une unité d'éclairage de véhicule qui est configurée de manière que la lumière émise depuis plusieurs éléments d'émission de lumière disposés en série suivant une direction orthogonale qui est perpendiculaire à un axe optique s'étendant dans la direction avant et arrière de l'unité d'éclairage soit réfléchi dans la direction avant par un réflecteur possédant une surface de réflexion d'une forme plane cylindrique
15 parabolique.

Dans ce cas, l'unité d'éclairage de véhicule décrit dans le document 2003-31 011 est configurée de manière que la totalité des éléments d'émission de lumière soient disposés vers le haut. Au contraire,
20 l'unité d'éclairage de véhicule décrite dans le document 2005-1 419 191 est configurée de manière que la totalité des éléments d'émission de lumière soient disposés vers le bas.

Il devient possible de former un motif de distribution de lumière prolongé de façon à s'étendre sur les deux côtés par l'emploi de l'unité
25 d'éclairage de véhicule décrit dans les documents 2003-31 011 et 2005-1 419 191. Dans ce cas, lorsque le motif de distribution de lumière est ajusté de façon à être disposé au voisinage du côté inférieur d'une ligne de coupure du motif de distribution de lumière relatif à un feu de croisement, la surface de la route qui se trouve en avant du véhicule peut
30 être éclairée largement.

Toutefois, chacune des unités d'éclairage de véhicules décrits dans les documents 2003-31 011 et 2005-1 419 191 est configurée de manière que la pluralité d'éléments d'émission de lumière disposés suivant une ligne le long de la direction horizontale soient éclairés simultanément,
35 si bien qu'il n'est formé qu'un seul motif de distribution de lumière. Ainsi, ceci pose un problème en ce qu'il est difficile de satisfaire à un degré

suffisant le besoin selon lequel le motif de distribution de lumière relatif à un feu de croisement soit modifié de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

5 Même si l'unité d'éclairage de véhicule de la technique antérieure, telle que citée ci-dessus, est configurée pour inclure un mode d'éclairage dans lequel une partie des éléments d'émission de lumière soient éclairés simultanément en plus du mode d'éclairage cité ci-dessus selon lequel la totalité des éléments d'émission de lumière sont éclairés
10 de façon à s'étendre des deux côtés réduit simplement le premier mode d'éclairage et, ainsi, il est également difficile de satisfaire à un degré suffisant le besoin selon lequel le motif de distribution de lumière relatif à un feu de croisement est changé de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

15 Des modes de réalisation de l'invention proposés à titre d'exemples fournissent une unité d'éclairage, ou unité lampe, de véhicule qui possède des éléments d'émission de lumière comme source de lumière et peuvent modifier le motif de distribution de lumière formé par la lumière émise depuis les éléments de manière appropriée en fonction de
20 l'état de marche du véhicule.

Les modes de réalisation de l'invention proposés à titre d'exemples proposent une configuration d'élément d'émission de lumière visant à produire une unité d'éclairage de véhicule qui possède des éléments d'émission de lumière comme source de lumière et peut modifier
25 le motif de distribution de lumière formé par la lumière émise depuis les éléments de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

En d'autres termes, une unité d'éclairage, de véhicule selon un premier mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple est
30 conçue de façon à comporter un élément d'émission de lumière, qui est disposé sur un axe optique s'étendant dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage de façon à être dirigé vers le bas et qui possède une pluralité de puces d'émission de lumière montées sur une carte et disposées de manière à présenter un agencement prédéterminé et être,
35 ainsi, adjacentes les unes aux autres ; et un réflecteur, qui réfléchit la lumière émise depuis les éléments d'émission de lumière vers la direction

de l'avant et qui possède une surface de réflexion ayant une section disposée suivant un plan vertical contenant l'axe optique, la section de forme parabolique possédant un foyer sur l'axe optique.

5 Les puces d'émission de lumière sont configurées par une pluralité de puces spéciales d'émission de lumière dont les bords terminaux antérieurs sont alignés sur une ligne horizontale perpendiculaire à l'axe optique passant par le foyer de la section parabolique et au moins une puce d'émission de lumière générale disposée sur le côté postérieur depuis la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales.

10 Les puces d'émission de lumière présentes dans chacun d'au moins deux jeux de puces d'émission de lumière, chaque jeu étant sélectionné de façon à comporter au moins une puce d'émission de lumière spéciale de la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales, éclairent simultanément suivant un mode d'éclairage correspondant au jeu
15 respectif.

L'unité d'éclairage, de véhicule selon un deuxième mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple est conçue pour comporter un élément d'émission de lumière qui est disposé sur un axe optique s'étendant dans les directions avant et arrière de l'unité
20 d'éclairage de façon à être dirigé vers le haut et qui possède une pluralité de puces d'émission de lumière montées sur une carte et disposées de façon à présenter un agencement prédéterminé tel qu'elles soient mutuellement adjacentes ; et un réflecteur, qui réfléchit de la lumière émise depuis l'élément d'émission de lumière vers la direction avant et qui
25 possède une surface de réflexion ayant une section suivant un plan vertical qui contient l'axe optique, est produit selon une forme parabolique possédant un foyer sur l'axe optique.

Les puces d'émission de lumière sont configurées par une pluralité de puces d'émission de lumière spéciales dont les bords
30 terminaux postérieurs sont alignés sur une ligne horizontale perpendiculaire à l'axe optique passant par le foyer de la section parabolique et au moins une puce d'émission de lumière générale disposée sur le côté avant par rapport à la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales.

35 Les puces d'émission de lumière présentes dans chacun d'au moins deux jeux de puces d'émission de lumière, chaque jeu étant

sélectionné de façon à comporter au moins une puce d'émission de lumière spéciale de la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales s'éclairent simultanément dans un mode d'éclairage correspondant au jeu respectif.

5 Le type de "l'unité d'éclairage de véhicule" ne se limite pas à un type particulier, et par conséquent, un feu de route, ou phare, un feu antibrouillard, un feu de changement de direction, un feu de marche diurne ou une pièce d'unité d'éclairage, etc., constituant une partie de celui-ci peut être employé.

10 L'"axe optique" peut coïncider ou non avec une ligne axiale s'étendant dans les directions avant et arrière d'un véhicule pour autant que l'axe optique soit une ligne axiale s'étendant dans la direction avant et arrière de l'ensemble phare.

15 L'"élément d'émission de lumière" peut signifier une source de lumière dans le genre à éléments possédant des puces d'émission de lumière qui effectuent une émission plane presque à la manière de points et le type de celle-ci n'est pas particulièrement limité, et on peut employer une diode d'émission de lumière ou une diode laser, ou autre, au titre de l'élément.

20 La "pluralité de puces d'émission de lumière" est configurée par la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales et la ou les puces générales d'émission de lumière, mais leur quantité ne fait pas l'objet d'une limitation particulière.

25 L'expression "vers le bas" du premier mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple peut naturellement indiquer une direction allant verticalement vers le bas, mais il peut également s'agir d'une direction qui est inclinée par rapport à la direction allant verticalement vers le bas. De manière semblable, l'expression "vers le haut" du deuxième mode de réalisation de l'invention présenté à titre
30 d'exemple peut naturellement être la direction allant verticalement vers le haut, mais peut aussi être une direction inclinée par rapport à la direction allant verticalement vers le haut.

35 En ce qui concerne la "pluralité de puces d'émission de lumière spéciales", le nombre des puces, les formes concrètes de ces puces d'émission de lumière spéciales respectives et la relation de position entre les puces et l'axe optique ne font pas l'objet d'une limitation particulière

pour autant que les puces d'émission de lumière spéciales soient disposées de manière que leurs côtés terminaux antérieurs soient alignés sur la ligne horizontale qui est perpendiculaire à l'axe optique passant par le foyer de la section parabolique, ou pour autant que les puces d'émission de lumière spéciales soient disposées de manière que leurs bords terminaux postérieurs soient alignés sur la ligne horizontale qui est perpendiculaire à l'axe optique passant par le foyer de la section parabolique.

De plus, en ce qui concerne l'expression "au moins une puce d'émission de lumière générale", le nombre des puces, les formes concrètes de ces puces d'émission de lumière générales respectives et la relation de position entre la pluralité des puces d'éléments d'émission de lumière spéciales et les puces d'éléments d'émission de lumière générales ne font pas l'objet d'une limitation particulière pour autant que les puces d'émission de lumière générale soient disposées du côté arrière par rapport à la pluralité des puces d'émission de lumière, ou pour autant que les puces d'émission générales sont disposées du côté avant par rapport à la pluralité des puces d'émission de lumière spéciales.

La "surface de réflexion" du réflecteur n'est pas spécialement limitée en ce qui concerne sa forme en coupe pour autant que sa coupe suivant le plan vertical qui comporte son axe optique soit constitué par une forme parabolique possédant un foyer sur l'axe optique. De plus, la "forme parabolique" constituant la section verticale de la "surface de réflexion" n'est pas spécialement limitée pour autant qu'elle comporte un foyer sur l'axe optique, et l'axe peut ou non coïncider avec l'axe optique.

En ce qui concerne l'expression "au moins deux jeux de puces d'émission de lumière, chaque jeu étant sélectionné", la structure concrète de ces jeux ne fait pas l'objet d'une limitation particulière pour autant que chaque jeu soit sélectionné de façon qu'il comporte au moins une puce de la pluralité des puces d'émission de lumière spéciales, de même que le nombre des jeux n'est pas non plus spécialement limité.

Chacun des modes de réalisation de l'invention présentés à titre d'exemples peut comporter un ou plusieurs des avantages suivants. Ainsi, comme représenté dans la configuration susdite, l'unité d'éclairage de véhicule selon le premier mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple est conçue de façon à comporter l'élément d'émission de

lumière qui est disposé sur l'axe optique s'étendant dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage de manière à être dirigé vers le bas et le réflecteur qui réfléchit la lumière émise par l'élément d'émission de lumière vers la direction avant.

5 L'élément d'émission de lumière est monté sur la carte de manière que la pluralité de puces d'émission de lumière soient disposées de façon à présenter un agencement prédéterminé leur permettant d'être mutuellement adjacentes.

10 Le réflecteur possède une surface de réflexion ayant une section suivant le plan vertical qui contient l'axe optique, la section formée de la forme parabolique ayant un foyer sur l'axe optique.

15 Les puces d'émission de lumière sont configurées par une pluralité de puces d'émission de lumière spéciales dont les bords terminaux antérieurs sont alignés sur l'axe horizontal perpendiculaire à l'axe optique passant par le foyer de la section parabolique et au moins une puce d'émission de lumière générale disposée du côté arrière par rapport aux puces d'émission de lumière spéciales.

20 Les puces d'émission de lumière de chacun des deux ou plus de deux jeux de puces d'émission de lumière, chaque jeu étant sélectionné de façon à comporter au moins une puce d'émission de lumière spéciale de la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales, éclairent simultanément dans un mode d'éclairage correspondant au jeu respectif.

25 L'unité d'éclairage de véhicule selon le deuxième mode de réalisation de l'invention proposé à titre d'exemple est conçu pour comporter l'élément d'émission de lumière qui est disposé sur l'axe optique s'étendant dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage de façon à être dirigé vers le haut et le réflecteur qui réfléchit la lumière émise depuis l'élément d'émission de lumière vers la direction avant.

30 L'élément d'émission de lumière est monté sur la carte de manière que la pluralité de puces d'émission de lumière soient disposées selon un agencement prédéterminé permettant à celles-ci d'être mutuellement adjacentes.

35 Le réflecteur possède une surface de réflexion ayant une section suivant le plan vertical qui contient l'axe optique, la section de forme parabolique ayant un foyer sur l'axe optique.

La pluralité de puces d'émission de lumière est configurée par la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales dont les bords terminaux postérieurs sont alignés sur la ligne horizontale perpendiculaire à l'axe optique passant par le foyer de la section parabolique et au moins
5 une puce d'émission de lumière générale disposée sur le côté avant par rapport à la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales.

Les puces d'émission de lumière de chacun des deux ou plus de deux jeux de plusieurs puces d'émission de lumière, chaque jeu étant sélectionné de façon à comporter au moins une puce d'émission de
10 lumière spéciale de la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales, éclairent simultanément dans un mode d'éclairage correspondant au jeu respectif.

Ainsi, lorsqu'une partie ou la totalité des puces d'émission de lumière spéciales sont ajustées de manière à s'allumer simultanément, il
15 est possible de former un motif de distribution de lumière dans lequel la largeur verticale de celui-ci est petite et la partie terminale supérieure de celui-ci est relativement brillante. Avec un tel motif de distribution de lumière, une aire couvrant une longue distance sur la surface de la route se trouvant en amont de ce véhicule peut être éclairée efficacement de
20 manière à améliorer la visibilité dans l'aire distante, si bien que ce motif peut convenir pour un véhicule roulant à une vitesse élevée.

De plus, lorsqu'une partie ou la totalité des puces d'émission de lumière spéciales et une partie ou la totalité des puces d'émission de lumière générales sont ajustées de manière à s'allumer simultanément, il
25 est possible de former un motif de distribution de lumière dans lequel la largeur verticale de celui-ci est importante, et la partie terminale supérieure de celui-ci est relativement brillante. Avec un tel motif de distribution de lumière, la surface de la route se trouvant en amont du véhicule peut être éclairée largement depuis une aire proche jusqu'à une
30 aire distante, de sorte que ce motif peut convenir pour une zone urbaine.

Selon les premier et deuxième modes de réalisation de l'invention présentés à titre d'exemples, dans l'unité d'éclairage de véhicule possédant l'élément d'émission de lumière comme source de
35 lumière, le motif de distribution de lumière formé par la lumière émise depuis l'unité d'éclairage de véhicule peut être modifié de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

Par exemple, dans le cas où le motif de distribution de lumière relatif à un feu de croisement est formé comme un motif de distribution de lumière composite qui est configuré par un motif de distribution de lumière formé par une émission de lumière venant de l'unité d'éclairage de véhicule selon le mode de réalisation de l'invention présenté comme exemple et un motif de distribution de lumière formé par une lumière émise depuis une autre unité d'éclairage de véhicule, le motif de distribution de lumière relatif à un feu de croisement peut être modifié de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule. Lorsque l'unité d'éclairage de véhicule selon le mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple est utilisée comme feu de changement de direction, le motif de distribution de lumière du feu de changement de direction formé par la lumière émise depuis l'unité d'éclairage peut être modifié de manière appropriée en fonction de la vitesse du véhicule au moment où la route tourne.

Dans la configuration susdite, une pluralité des puces d'émission de lumière générales sont disposées en série dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage, et le mode d'éclairage comporte un premier mode d'éclairage dans lequel au moins deux des deux puces d'émission de lumière spéciales s'allument simultanément et un deuxième mode d'éclairage dans lequel au moins une puce de la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales et les puces d'émission de lumière générales s'allument simultanément. Dans ce cas, on peut obtenir les actions et les effets suivants.

Ainsi, le premier mode d'éclairage forme un premier motif de distribution de lumière dans lequel la largeur verticale de celui-ci est petite et sa partie terminale supérieure est relativement brillante, si bien que ce motif peut être approprié à un véhicule roulant à grande vitesse. En outre, le deuxième mode d'éclairage forme le deuxième motif de distribution de lumière dans lequel la luminosité au niveau de sa partie terminale supérieure est fixée à un certain niveau et son motif est élargi du côté se trouvant plus bas que le premier motif de distribution de lumière de sorte que ce motif peut être approprié aux zones urbaines. En outre, lorsqu'on emploie une telle configuration, le nombre des puces d'émission de lumière s'allumant simultanément peut être maintenu à une valeur

constante ou une valeur analogue, si bien qu'on peut réduire la quantité de puissance consommée pour l'élément d'émission de lumière.

Dans la configuration susdite, une pluralité des puces d'émission de lumière sont disposées suivant un agencement matriciel, et
5 le mode d'éclairage comporte un premier mode d'éclairage dans lequel la pluralité de puces d'émission de lumière spéciales s'éclairent simultanément et un deuxième mode d'éclairage dans lequel au moins une ou bien la totalité des puces d'émission de lumière spéciales et au moins une ou la totalité des puces d'émission de lumière générale s'allument
10 simultanément, si bien que la quantité de puissance consommée pour l'élément d'émission de lumière peut être diminuée.

Ainsi, le premier mode d'éclairage forme un premier motif de distribution dans lequel la largeur verticale de celui-ci est petite et sa partie terminale supérieure est relativement brillante, si bien que ce motif
15 peut être approprié pour un véhicule roulant à grande vitesse. En outre, le deuxième mode d'éclairage forme un deuxième motif de distribution de lumière dans lequel un motif de distribution qui présente une forme obtenue par élargissement du premier motif de distribution de lumière vers le bas est ajouté tandis qu'on maintient tel qu'il est le premier motif
20 de distribution de lumière, si bien que ce motif peut être adapté pour la marche dans une zone montagneuse qui comporte de nombreux virages.

Dans la configuration susdite, la surface de réflexion du réflecteur est configurée par un plan cylindrique parabolique qui possède une section verticale parabolique et qui s'étend dans la direction
25 horizontale perpendiculaire à l'axe optique. Ainsi, un motif de distribution de lumière prolongée qui s'étend latéralement peut être formé à partir de la lumière de réflexion venant de la surface de réflexion, si bien que la surface de la route se trouvant en avant du véhicule peut être éclairée de façon large.

30 La description suivante, conçue à titre d'illustration de l'invention, vise à donner une meilleure compréhension de ses particularités et avantages ; elle s'appuie sur les dessins annexés parmi lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe latérale d'une unité de lampe,
35 ou unité d'éclairage, de véhicule selon un premier mode de réalisation de l'invention proposé à titre d'exemple ;

la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

les figures 3A et 3B sont des vues détaillées de la partie principale de la figure 2, qui montrent la configuration détaillée de l'élément d'émission de lumière de l'unité d'éclairage de véhicule ;

la figure 4 est un schéma semblable à la figure 1, qui montre le trajet optique de la lumière émise depuis le centre d'émission de lumière de chacune des puces spéciales d'émission de lumière et des puces générales d'émission de lumière ;

les figures 5A et 5B sont des vues en perspective montrant chacune le motif de distribution de lumière formé sur un écran vertical imaginaire placé à 25 mètres en avant du phare par la lumière émise dans la direction de l'avant depuis l'unité d'éclairage de véhicule, où la figure 5A montre un motif de distribution de lumière formé par un premier mode d'éclairage, et la figure 5B montre un motif de distribution de lumière formé par un deuxième mode d'éclairage ;

la figure 6 est un schéma montrant l'unité d'éclairage de véhicule selon un deuxième mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple et il est semblable à la figure 2 ;

les figures 7A à 7C sont des vues détaillées montrant la configuration de l'élément d'émission de lumière de l'unité d'éclairage, ou unité lampe, de véhicule selon le deuxième mode de réalisation présenté à titre d'exemple et elles sont semblables à la figure 3 ;

les figures 8A à 8C sont des vues en perspective montrant chacune un motif de distribution de lumière formé sur l'écran vertical imaginaire par la lumière émise dans la direction de l'avant par l'unité d'éclairage de véhicule selon le deuxième mode de réalisation présenté à titre d'exemple, où la figure 8A montre un motif de distribution de lumière formé par le premier mode d'éclairage, la figure 8B montre un motif de distribution de lumière formé par le deuxième mode d'éclairage, et la figure 8C montre un motif de distribution de lumière formé par le troisième mode d'éclairage ;

les figures 9A et 9B sont des schémas montrant une partie principale d'une unité lampe, ou unité d'éclairage, de véhicule selon un troisième mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple et elles sont semblables aux figures 3A et 3B ;

les figures 10A à 10B sont des vues en perspective montrant chacun un motif de distribution de lumière formé sur l'écran vertical imaginaire par la lumière émise dans la direction de l'avant depuis l'unité d'éclairage de véhicule du troisième mode de réalisation, où la figure 10A
5 montre un motif de distribution de lumière formé par le premier mode d'éclairage, et la figure 10B montre un motif de distribution de lumière formé par le deuxième mode d'éclairage ;

la figure 11 est un schéma montrant l'unité lampe, ou unité d'éclairage, de véhicule selon un quatrième mode de réalisation de
10 l'invention présenté à titre d'exemple et est semblable à la figure 1 ;

la figure 12 est un schéma montrant l'unité d'éclairage, ou unité lampe, de véhicule selon un cinquième mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple et est semblable à la figure 2 ; et

les figures 13A et 13B sont des vues en perspectives montrant
15 chacune un motif de distribution de lumière formé sur l'écran vertical imaginaire par la lumière émise dans la direction de l'avant en provenance de l'unité d'éclairage, ou unité lampe, de véhicule selon le cinquième mode de réalisation présenté à titre d'exemple, où la figure 13A montre le motif de distribution de lumière formé par le premier mode d'éclairage, et
20 la figure 13B montre le motif de distribution de lumière formé par le deuxième mode d'éclairage.

Ci-après, on va présenter des modes de réalisation de l'invention à titre d'exemples en se reportant aux dessins.

Tout d'abord, on va expliquer le premier mode de réalisation de
25 l'invention présenté à titre d'exemple.

La figure 1 est une vue en coupe latérale d'une unité lampe, ou unité d'éclairage, 10 de véhicule selon le premier mode de réalisation. La figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1.

Comme le montrent ces figures, l'unité d'éclairage de
30 véhicule 10 selon le mode de réalisation est configurée de façon à comporter un élément d'émission de lumière 12 sur lequel est disposé un axe optique Ax s'étendant dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage tout en étant dirigé vers le bas et un réflecteur 14 qui est disposé du côté inférieur de l'élément d'émission de lumière 12 de
35 manière à réfléchir dans la direction avant la lumière émise depuis l'élément d'émission de lumière 12.

L'unité d'éclairage de véhicule 10 est incorporée à l'intérieur d'un corps de lampe, ou de phare, non représenté et est utilisée au titre d'une partie d'un phare de véhicule dans la situation où l'axe optique Ax est disposé de façon à s'étendre dans la direction du bas d'un angle qui est presque de 0,5 à 0,6 degré par rapport à une ligne axiale s'étendant dans les directions avant et arrière du véhicule.

L'élément d'émission de lumière 12 est une diode d'émission de lumière blanche et est configuré de manière que cinq puces d'émission de lumière 12a soient montées sur une carte 12b suivant une forme en T et de façon qu'elles soient mutuellement adjacentes entre elles avec un petit intervalle. Dans ce cas, chacune des puces 12a d'émission de lumière possède une surface d'émission de lumière d'une forme carrée dont les côtés sont d'une longueur d'environ 1 mm. La surface d'émission de lumière est hermétiquement couverte par une pellicule mince.

L'élément d'émission de lumière 12 est monté de manière fixe sur une plaque de support 16 de façon que les cinq puces d'émission de lumière 12a soient dirigées dans la direction du bas, verticalement. La plaque de support 16 est montée de manière fixe sur une monture de support 18 de façon que la plaque de support soit disposée pour s'étendre suivant le plan horizontal. Plusieurs électrodes de rayonnement 16a sont formées sur la surface supérieure de la plaque de support 16 de manière à s'étendre dans la direction verticale.

La surface de réflexion 14a du réflecteur 14 est configurée par un plan cylindrique parabolique. Dans ce cas, le plan cylindrique parabolique constituant la surface de réflexion 14a est formé de manière que la coupe verticale de celle-ci ait une forme parabolique possédant, comme axe, l'axe optique Ax et un foyer F placé sur l'axe optique Ax, et que le plan cylindrique parabolique s'étende suivant la direction horizontale perpendiculairement à l'axe optique Ax. Le réflecteur 14 possède une partie rebord horizontale 14b au niveau de sa partie terminale postérieure et possède également des parties parois latérales 14c au niveau des parties médianes postérieures de ses côtés gauche et droit respectifs. La monture de support 18 est soutenue de manière fixe sur la surface supérieure de la partie rebord horizontale 14b et des parties parois latérales 14c.

La monture de support 18 est dotée d'une partie ouvrante 18a servant à loger l'élément d'émission de lumière 12, d'une partie rebord annulaire 18b servant à positionner la plaque de support 16 et d'une partie rebord terminal postérieur 18c servant à positionner le

5 réflecteur 14.

Les figures 3A et 3B sont des vues détaillées de la partie principale de la figure 2, qui montrent la configuration détaillée de l'élément d'émission de lumière 12.

Comme on peut le voir sur ces figures, les cinq puces

10 d'émission de lumière 12a sont configurées par trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB, 12aC et deux puces générales d'émission de lumière 12aD et 12aE.

Les trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC sont disposées de manière que leurs bords terminaux antérieurs

15 soient alignés sur la ligne focale FL (à savoir la ligne horizontale perpendiculaire à l'axe optique Ax qui passe par le foyer F de la section parabolique) du plan cylindrique parabolique constituant la surface de réflexion 14a du réflecteur 14. Dans ce cas, la puce 12aB d'émission de lumière spéciale qui est placée à la partie centrale est disposée sur l'axe

20 optique Ax. Les deux puces générales d'émission de lumière restantes 12aD et 12aE sont disposées en série sur l'axe optique Ax de façon à être dirigées vers l'arrière depuis la puce spéciale d'émission de lumière 12aB placée à la partie centrale.

Comme modes d'éclairage, l'élément d'émission de lumière 12

25 possède un premier mode d'éclairage dans lequel les trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC éclairent simultanément, comme indiqué par les zones hachurées sur la figure 3A, et un deuxième mode d'éclairage dans lequel la puce spéciale d'émission 12aB placée à la partie centrale et les deux puces générales d'émission de lumière 12aD et

30 12aE éclairent simultanément, comme indiqué par les zones hachurées de la figure 3B. Ces deux modes d'éclairage peuvent commuter suite à une opération manuelle du conducteur ou bien de façon automatique en fonction de l'état de marche du véhicule. Un exemple concret de commutation automatique est donné par exemple par un passage dans le

35 deuxième mode d'éclairage lorsque la vitesse de véhicule est inférieure à une vitesse prédéterminée (par exemple 50 km/h) et un passage dans le

premier mode d'éclairage lorsque la vitesse du véhicule est égale ou supérieure à la vitesse prédéterminée.

5 Presque toute la lumière émise en provenance de chacune des puces d'émission de lumière 12a arrive sur la surface de réflexion 14a du réflecteur 14. Puisque la surface de réflexion 14a est configurée comme étant un plan cylindrique parabolique s'étendant dans la direction horizontale, la lumière émise en provenance de chacune des puces d'émission de lumière 12a qui tombe sur la surface de réflexion 14a est réfléchiée par la surface de réflexion 14a, puis est envoyée dans la direction
10 avant sous forme d'une lumière qui diffuse de façon minime dans la direction verticale, mais diffuse largement dans la direction horizontale.

Les figures 1 et 2 présentent le trajet optique de la lumière émise en provenance de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB qui est placée à la partie centrale.

15 Puisque la puce spéciale d'émission de lumière 12aB est disposée de manière que son bord terminal antérieur soit placé sur la ligne focale FL sur l'axe optique Ax, la lumière émise depuis son bord terminal antérieur est réfléchiée sur la surface de réflexion 14a, puis est dirigée dans une direction qui est parallèle à l'axe optique Ax par rapport à la direction
20 verticale, comme représenté sur la figure 1. La lumière émise depuis le bord terminal postérieur de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB est réfléchiée vers le bas par rapport à l'axe optique Ax sous un angle qui correspond à la largeur de la puce d'émission de lumière 12aB dans les directions avant et arrière, et la lumière émise depuis le centre d'émission
25 de lumière de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB est dirigée vers le bas sous un angle valant presque la moitié de l'angle susdit. La lumière venant de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB est réfléchiée par la surface de réflexion 14a sous un angle ouvert qui devient plus petit au fur et à mesure que le point de réflexion approche du bord terminal inférieur
30 de la surface de réflexion 14a. De plus, comme représenté sur la figure 2, les rayons lumineux émis depuis la puce spéciale d'émission 12aB sont réfléchiés par les points respectifs de la surface de réflexion 14a et diffusent largement aussi bien sur le côté gauche que sur le côté droit de l'axe optique Ax, de manière uniforme par rapport à la direction
35 horizontale.

Les trajets optiques de la lumière émise depuis chacune des puces spéciales d'émission de lumière 12aA et 12aC placées de part et d'autre de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB sont formés de manière semblable à celles de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB.

La figure 4 est un schéma semblable à la figure 1, qui montre le trajet optique de la lumière émise depuis le centre d'émission de lumière de chacune des puces que constituent la puce spéciale d'émission de lumière 14aB et les puces générales d'émission de lumière 12aD et 12aE.

Comme représenté sur cette figure, la lumière émise depuis la puce générale d'émission de lumière 12aD adjacente à la puce spéciale d'émission de lumière 12aB du côté postérieur de cette dernière est réfléchiée vers le bas sur la surface de réflexion 14a sous un angle correspondant au pas séparant les centres d'émission de lumière de ces puces d'émission de lumière 12aB et 12aD par comparaison avec la lumière émise depuis la puce d'émission de lumière spéciale 12aB. La lumière émise depuis la puce générale d'émission de lumière 12aE qui est adjacente à la puce générale d'émission de lumière 12aD du côté postérieur de celle-ci est réfléchiée de nouveau vers le bas sur la surface de réflexion 14 sous un angle qui correspond au pas séparant les centres d'émission de lumière de ces puces d'émission de lumière 12aD et 12aE, par comparaison avec la lumière émise depuis la puce générale d'émission de lumière 12aD.

Les figures 5A et 5B sont des vues en perspective montrant chacune un motif de distribution de lumière qui est formé sur un écran vertical imaginaire placé à 25 mètres en avant de la lampe, ou phare, par la lumière envoyée dans la direction avant depuis l'unité lampe, ou d'éclairage, de véhicule 10 selon le premier mode de réalisation. Dans ce cas, la figure 5A montre le motif de distribution de lumière PA1 formé selon le premier mode d'éclairage et la figure 5B montre le motif d'émission de lumière PA2 formé selon le deuxième mode d'éclairage.

Comme représenté sur ces figures, les motifs de distribution de lumière PA1 et PA2 sont constitués d'un motif de distribution de lumière de base PL0 représenté par une ligne mixte à double pointillé sur la figure, pour former respectivement des motifs de distribution de lumière pour feux de croisement PL1 et PL2, respectivement.

Le motif de distribution de lumière de base PL0 est un motif de distribution de lumière pour feu de croisement relativement à une distribution de lumière à gauche formé par émission de lumière depuis une autre unité phare de véhicule, non représentée, et présente des lignes de coupure CL1 et CL2 au niveau de son bord terminal supérieur.

En ce qui concerne les lignes de coupure CL1 et CL2, la ligne de coupure CL1 se trouvant du côté de la voie opposée, placé du côté droit de la ligne V-V (c'est-à-dire la ligne verticale passant par H-V qui est le foyer, dans la direction avant de la lampe, ou phare) est formée de façon à s'étendre dans la direction verticale, et la ligne de coupure CL2 se trouvant du côté de la propre voie du véhicule placée à gauche de la ligne V-V, est formée de manière à s'élever obliquement sous un angle prédéterminé (par exemple de 15 degrés) depuis la ligne de coupure CL1 se trouvant du côté de la voie opposée, jusqu'à une position légèrement au-dessus d'une ligne H-H (c'est-à-dire la ligne horizontale passant par H-V), puis s'étend horizontalement.

Dans le motif de distribution de lumière de base PL0, un point de coudage E constituant l'intersection de la ligne de coupure CL1 située du côté de la voie opposée et de la ligne V-V, est fixé en une position située en bas par rapport à H-V, d'un angle d'environ 0,5 à environ 0,6 degré.

Comme représenté sur la figure 5A, le motif PA1 de distribution de lumière est formé d'un motif composite de distribution de lumière ayant trois motifs de distribution de lumière Pa, Pb et Pc ayant chacun respectivement presque la même configuration, laquelle est formée par émission de faisceaux lumineux partant des puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC qui s'allument simultanément dans le premier mode d'éclairage.

Le motif PA1 de distribution de lumière est un motif de distribution de lumière se prolongeant latéralement, qui s'étend de façon importante à la fois du côté gauche et du côté droit, de manière uniforme, autour de la ligne V-V au-dessous de la ligne H-H, et son bord terminal supérieur est formé de manière à presque coïncider avec la ligne de coupure CL1 du côté de la voie opposée. Dans ce cas, le motif de distribution de lumière PA1 est formé d'un motif de distribution de lumière qui possède une largeur verticale étroite, et son aire à intensité élevée

HZ1 est formée de façon à s'étendre de façon longue et étroite dans les directions gauche et droite autour de la ligne V-V au voisinage du côté inférieur du point de coudage E.

Le motif PA1 de distribution de lumière est formé d'un motif de distribution de lumière se prolongeant latéralement qui possède la largeur verticale étroite et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. C'est parce que la surface de réflexion 14a du réflecteur 4 est configurée par un plan cylindrique vertical et que les trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC sont disposées de manière que leurs bords terminaux antérieurs soient alignés sur la ligne focale FL du plan cylindrique parabolique. De plus, le bord terminal supérieur du motif de distribution de lumière PA1 coïncide presque avec la ligne de coupure CL1 située du côté de la voie opposée, parce que l'axe optique Ax de l'unité d'éclairage de véhicule 10 est disposé de façon à s'étendre vers le bas d'environ 0,5 à 0,6 degré par rapport à la ligne d'axe qui s'étend dans les directions avant et arrière du véhicule.

Comme représenté sur la figure 5B, le motif de distribution de lumière PA2 est formé d'un motif de distribution de lumière composite possédant des motifs respectifs de distribution de lumière Pb, Pd, Pe qui sont respectivement formés par émission de faisceaux lumineux en provenance de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB et des deux puces générales d'émission de lumière 12aD et 12aE s'allumant simultanément dans le deuxième mode d'éclairage.

Dans ce cas, le motif Pb de distribution de lumière est formé par émission de lumière en provenance de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB et, par conséquent, possède une forme presque semblable à celle du motif de distribution de lumière PA1. Le motif de distribution de lumière Pd est formé par émission de lumière en provenance de la puce générale d'émission de lumière 12aD qui est adjacente au côté dorsal de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB et, par conséquent, possède une forme qui est obtenue par un léger décalage vers le bas du motif de distribution de lumière Pb et un léger élargissement de ce motif en direction du bas. Le motif de distribution de motif Pe est formé par émission de lumière en provenance de la puce générale d'émission de lumière 12aE adjacente au côté arrière de la puce générale d'émission de lumière 12aD et, par conséquent, possède une forme qui est obtenue par

un autre léger décalage du motif de distribution de lumière Pb en direction du bas et un léger élargissement vers le bas de ce motif.

Comme le motif de distribution de lumière PA1, ce motif de distribution PA2 est un motif de distribution de lumière prolongé latéralement qui s'étend de façon importante aussi bien du côté gauche que du côté droit, de manière uniforme, autour de la ligne V-V au-dessous de la ligne H-H, et son bord terminal supérieur est formé de façon à presque coïncider avec la ligne de coupure CL1 du côté de la voie opposée. Toutefois, puisque le motif PA2 de distribution de lumière est formé du motif composite de distribution de lumière comprenant les motifs de distribution Pb, Pd et Pe, ce motif de distribution de lumière possède une largeur verticale plus grande si l'on compare au motif de distribution de lumière PA1, et une aire d'intensité élevée HZ2 de celui-ci est formée par extension suivant un modèle allongé et étroit dans les directions gauche et droite autour de la ligne V-V au voisinage du côté inférieur du point de coudage E, mais de façon à avoir une largeur verticale plus grande que celle de l'aire d'intensité élevée HZ1.

Comme décrit de manière détaillée, l'unité d'éclairage de véhicule 10 selon le premier mode de réalisation est conçue de manière que la surface de réflexion 14a de son réflecteur 14 soit configurée par le plan cylindrique parabolique s'étendant dans la direction horizontale perpendiculairement à l'axe optique Ax, et l'élément d'émission de lumière 12 possède un premier mode d'éclairage dans lequel, sur les cinq puces d'émission de lumière 12a disposées suivant la forme d'un T, les trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC dont les bord terminaux antérieurs sont alignés sur la ligne focale FL du plan cylindrique parabolique éclairent simultanément, et un deuxième mode d'éclairage dans lequel la puce spéciale d'émission de lumière 12aB occupant la position centrale parmi les trois puces spéciales d'émission de lumière et les deux puces générales d'émission de lumière 12aD et 12aE restantes s'allument simultanément, si bien que l'unité d'éclairage de véhicule possède les actions et effets suivants.

Ainsi, le premier mode d'éclairage peut former le motif de distribution de lumière PA1 de forme allongée et étroite où la largeur verticale de celui-ci est petite et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. De ce fait, une zone à longue distance de la surface

de la route se trouvant en avant du véhicule peut être éclairée efficacement et de manière large suivant les directions gauche et droite, de manière à ainsi améliorer la visibilité dans une zone distante, si bien que le premier mode d'éclairage peut être approprié à un véhicule roulant à vitesse élevée.

5 Le deuxième mode d'éclairage peut former le motif de distribution de lumière PA2 ayant une forme longue et étroite où sa largeur verticale est importante et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. De ce fait, la surface de la route située en avant du véhicule peut être éclairée de manière large dans les directions gauche et droite, depuis une aire proche jusqu'à une aire distante, si bien que le deuxième mode d'éclairage peut convenir pour une zone urbaine.

10 Selon l'unité d'éclairage de véhicule 10 du premier mode de réalisation ainsi configuré, chacun des motifs de distribution de lumière PA1 et PA2 formés par la lumière d'éclairage venant de l'unité d'éclairage de véhicule peut être modifié de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

20 Dans ce mode de réalisation, puisque les motifs PL1 et PL2 de distribution de lumière pour feux de croisement sont formés des motifs de distribution de lumière composites que constituent les motifs de distribution de lumière PA1 et PA2 formés par les faisceaux lumineux d'éclairage venant de l'unité d'éclairage de véhicule 10 et le motif de distribution de lumière de base PL0 formé par les faisceaux lumineux d'éclairage venant d'une autre unité d'éclairage de véhicule, le motif de distribution de lumière relatif à un feu de croisement peut être modifié de façon appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

25 En outre, dans ce mode de réalisation présenté à titre d'exemple, puisque le nombre des puces d'émission de lumière 12a s'allumant simultanément dans chacun des premier et deuxième modes d'éclairage est ramené à un nombre relativement petit, par exemple trois, on peut réduire la quantité d'énergie consommée de l'élément d'émission de lumière 12.

30 On va maintenant expliquer un deuxième mode de réalisation de l'invention proposé à titre d'exemple.

La figure 6 est un schéma montrant une unité lampe, ou unité d'éclairage, de véhicule 110 selon ce mode de réalisation et il est semblable à la figure 2.

5 Comme représenté sur cette figure, l'unité d'éclairage de véhicule 110 selon ce mode de réalisation est la même, dans sa configuration de base, que l'unité d'éclairage de véhicule 10 du premier mode de réalisation, mais il en diffère toutefois en ce qui concerne le nombre et la disposition des puces d'émission de lumière 112a de l'élément d'émission de lumière 112.

10 Ainsi, comme l'élément d'émission de lumière 12 du premier mode de réalisation présenté à titre d'exemple, l'élément d'émission de lumière 112 est une diode à émission de lumière blanche et est configuré de manière que neuf puces d'émission de lumière 112a soient montées sur une carte 112b suivant un agencement matriciel 3 x 3, de manière à
15 être mutuellement adjacentes avec un petit intervalle. Dans ce cas, chacune des puces d'émission de lumière 112a possède une surface d'émission de lumière de forme carrée dont chaque côté vaut environ 1 mm de longueur. La surface d'émission de lumière est recouverte de façon étanche par une pellicule mince.

20 Les figures 7A à 7C sont des schémas détaillés de la partie principale de la figure 6, qui montrent la configuration détaillée de l'élément d'émission de lumière 112.

Comme représenté sur ces figures, parmi les neuf puces d'émission de lumière 112a, chacune des trois puces d'émission de lumière 112aA, 112aB et 112aC placées au niveau de la rangée antérieure
25 constitue une puce d'émission de lumière spéciale et chacune des six puces d'émission de lumière restantes 112aD, 112aE, 112aF, 112aG, 112aH et 112aI constitue une puce générale d'émission de lumière.

Les trois puces spéciales d'émission de lumière 112aA, 112aB et
30 112aC sont disposées de manière que leurs bords terminaux supérieurs soient alignés sur la ligne focale FL et la puce spéciale d'émission de lumière 112aB placée à la partie centrale est placée sur l'axe optique Ax. Les trois puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF sont disposées de façon à être adjacentes aux trois puces spéciales
35 d'émission de lumière 112aA, 112aB et 112aC du côté arrière de celles-ci, respectivement. De plus, les trois puces générales d'émission de lumière

restantes 112aG, 112aH et 112aI sont disposées de façon à être respectivement adjacentes aux trois puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF du côté arrière de celles-ci.

L'élément d'émission de lumière 112 s'allume suivant trois modes d'éclairage. Ainsi, l'élément d'émission de lumière possède un premier mode d'éclairage dans lequel les trois puces d'émission de lumière spéciales 112aA, 112aB et 112aC s'allument simultanément, comme indiqué par les zones hachurées sur la figure 7A, un deuxième mode d'éclairage dans lequel les trois puces spéciales d'émission de lumière 112aA, 112aB et 112aC ainsi que les trois puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF se trouvant sur une deuxième rangée s'allument simultanément, comme représenté par les zones hachurées de la figure 7B, et un troisième mode d'éclairage dans lequel les trois puces spéciales d'émission de lumière 112aA, 112aB et 112aC, les trois puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF se trouvant sur la deuxième rangée et les trois puces générales d'émission de lumière 112aG, 112aH et 112aI se trouvant sur la troisième rangée s'allument simultanément, comme indiqué par les aires hachurées de la figure 7C.

Sur la figure 6, est représenté le trajet optique de la lumière émise en provenance de la puce spéciale d'émission de lumière 112aB placée dans la partie centrale.

Les figures 8A à 8C sont des vues en perspective montrant chacune un motif de distribution de lumière formé sur un écran vertical imaginaire placé à 25 mètres en avant du phare par la lumière envoyée dans la direction avant depuis l'unité phare de véhicule 110 du deuxième mode de réalisation. Dans ce cas, la figure 8A montre un motif de distribution de lumière PB1 tel que formé par le premier mode d'éclairage, la figure 8B montre un motif de distribution de lumière PB2 tel que formé par le deuxième mode d'éclairage, et la figure 8C montre un troisième motif de distribution de lumière PB3 tel que formé par le troisième mode d'éclairage.

Comme représenté sur ces figures, les motifs de distribution de lumière PB1, PB2 et PB3 sont composés d'un motif de distribution de lumière de base PL0 qui est indiqué par une ligne mixte à double pointillé

sur la figure, de manière à former respectivement des motifs de distribution de lumière pour feux de croisement, à savoir PL1, PL2 et PL3.

Comme représenté sur la figure 8A, le motif de distribution de lumière PB1 est formé d'un motif de distribution de lumière composite
5 comprenant trois motifs de distribution de lumière Pa, Pb et Pc ayant chacun presque la même configuration, qui sont respectivement formés par émission de faisceaux lumineux en provenance des puces spéciales d'émission de lumière 112aA, 112aB, 112aC éclairant simultanément dans le premier mode d'éclairage.

10 Le motif PB1 de distribution de lumière est un motif de distribution de lumière prolongé latéralement qui s'étend de manière importante des côtés gauche et droit uniformément autour de la ligne V-V en-dessous de la ligne H-H, et le bord terminal supérieur est formé de façon à presque coïncider avec la ligne de coupure CL1 du côté de la voie
15 opposée. Dans ce cas, le motif PB1 de distribution de lumière est formé d'un motif de distribution de lumière qui possède une largeur verticale étroite et son aire d'intensité élevée HZ1 est formée de façon à s'étendre suivant un modèle allongé et étroit dans les directions gauche et droite autour de la ligne V-V au voisinage du côté inférieur du point de coudage E. Le motif de distribution de lumière PB1 est tout à fait semblable au motif de distribution de lumière PA1 représenté sur la
20 figure 5A.

Comme représenté sur la figure 8B, le motif de distribution de lumière PB2 est formé d'un motif de distribution de lumière composite
25 comprenant trois motifs de distribution de lumière Pd, Pe, Pf ayant chacun presque la même configuration, qui sont respectivement formés par émission de faisceaux lumineux en provenance des trois puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF éclairant de manière supplémentaire suivant le deuxième mode d'éclairage et les trois motifs de
30 distribution de lumière Pa, Pb et Pc.

Dans ce cas, puisque les motifs de distribution de lumière Pd, Pe et Pf sont formés par les faisceaux lumineux d'émission venant des trois puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF adjacentes du côté arrière des puces spéciales d'émission de
35 lumière 112aA, 112aB et 112aC, respectivement, ces motifs de distribution de lumière Pd, Pe et Pf ont des formes qui sont obtenues par un léger

décalage des motifs de distribution de lumière Pa, Pb et Pc vers le bas et un léger élargissement de ces motifs de distribution de lumière Pa, Pb et Pc vers le bas, respectivement.

Comme le motif PB1 de distribution de lumière, ce motif PB2 de distribution de lumière est un motif de distribution de lumière se prolongeant latéralement qui s'étend de manière importante sur les côtés gauche et droit uniformément autour de la ligne V-V au-dessous de la ligne H-H, et son bord terminal supérieur est formé de manière à presque coïncider avec la ligne de coupure CL1 du côté de la voie opposée. Toutefois, puisque le motif de distribution de lumière PB2 est formé du motif composite de distribution de lumière comprenant les motifs de distribution de lumière Pa, Pb, Pc, Pd, Pe et Pf, ce motif de distribution de lumière possède une largeur verticale quelque peu plus importante et est plus brillante, si l'on compare avec le motif de distribution de lumière PB1, tandis que qu'une zone d'intensité élevée HZ2 de celui-ci est formé de façon à s'étendre suivant un modèle allongé et étroit dans les directions gauche et droite autour de ligne V-V au voisinage du côté inférieur du point de coudage E, mais à présenter une largeur verticale plus grande que celle de l'aire d'intensité élevée HZ1 du motif d'émission de lumière PB1, dans une certaine mesure.

Comme on peut voir sur la figure 8C, le motif de distribution de lumière PB3 est formé d'un motif de distribution de lumière composite comprenant trois motifs de distribution de lumière Pg, Ph et Pi ayant chacun pratiquement la même configuration, qui sont respectivement formés par émission de faisceaux lumineux en provenance des trois puces générales d'émission de lumière 112aG, 112aH et 112aI s'allumant de manière supplémentaire dans le troisième mode d'éclairage et les six motifs de distribution de lumière Pa, Pb, Pc, Pd, Pe et Pf.

Dans ce cas, puisque les motifs de distribution de lumière Pg, Ph, Pi sont formés par les faisceaux lumineux émis en provenance des trois puces générales d'émission de lumière 112aG, 112aH et 112aI qui sont respectivement adjacentes au côté arrière des puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF, les motifs de distribution de lumière Pg, Ph et Pi ont des formes qui sont obtenues par un léger décalage des motifs de distribution Pd, Pe et Pf vers le bas et, en outre,

un léger élargissement de ces motifs de distribution de lumière Pd, Pe et Pf vers le bas, respectivement.

Comme les motifs de distribution de lumière PB1 et PB2, ce motif de distribution de lumière PB3 est un motif de distribution de lumière se prolongeant latéralement, qui s'étend de manière importante sur les côtés gauche et droit uniformément autour de la ligne V-V au-dessous de la ligne H-H, et son bord terminal supérieur est formé de façon à presque coïncider avec la ligne de coupure CL1 du côté de la voie opposé. Toutefois, puisque le motif PB3 de distribution de lumière est formé du motif composite de distribution de lumière comprenant les motifs de distribution Pa, Pb, Pc, Pd, Pe, Pf, Pg, Ph et Pi, ce motif de distribution de lumière possède une largeur verticale très importante et est très brillant par comparaison avec le motif de distribution de lumière PB1, tandis qu'une aire d'intensité élevée HZ3 de celui-ci est formée, qui s'étend suivant un modèle long et étroit, dans les directions gauche et droit suivant la ligne V-V au voisinage du côté inférieur du point de coudage E, mais de façon à avoir une largeur verticale très grande en comparaison avec l'aire de grande intensité HZ1 du motif de distribution de lumière PB1. Le motif de distribution de lumière PB3 possède une luminosité trois fois plus grande que celle du motif de distribution de lumière PB2 présenté sur la figure 5B.

Comme décrit de façon détaillée, l'unité d'éclairage de véhicule 110 selon le deuxième mode de réalisation présenté à titre d'exemple est conçue de manière que la surface de réflexion 14a du réflecteur 14 soit configurée par le plan cylindrique parabolique s'étendant dans la direction horizontale perpendiculaire à l'axe optique Ax, et l'élément d'émission de lumière 112 possède un premier mode d'éclairage dans lequel, sur les neufs puces d'émission de lumière 12a disposées suivant un agencement matriciel 3 x 3, les trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC dont les bords terminaux antérieurs sont alignés sur la ligne focale FL du plan cylindrique parabolique éclairent simultanément, un deuxième mode d'éclairage dans lequel les trois puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF sont disposées sur la deuxième rangée s'allument simultanément de manière supplémentaire, et un troisième mode d'éclairage dans lequel les trois puces générales d'émission de lumière 112aG, 112aH et 112aI se trouvent

sur la troisième rangée s'allument simultanément de manière supplémentaire, de sorte que l'unité d'éclairage de véhicule possède les actions et effets suivants.

Ainsi, le premier mode d'éclairage peut former le motif de distribution de lumière PB1 ayant la forme allongée et étroite dans laquelle la largeur verticale de celui-ci est petite et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. De ce fait, l'aire située à longue distance sur la surface de la route en avant du véhicule peut être éclairée efficacement et largement dans les directions gauche et droite, de manière à améliorer la visibilité de l'aire distante, de sorte que le premier mode d'éclairage peut convenir pour un véhicule roulant à grande vitesse.

Le deuxième mode d'éclairage peut former le motif de distribution de lumière PB2 ayant une forme allongée et étroite de façon à améliorer le motif de distribution de lumière PB1, où la largeur verticale de celui-ci est importante et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. De ce fait, la surface de route se trouvant en avant du véhicule peut être éclairée de manière large et brillante dans les directions gauche et droite, d'une zone intermédiaire jusqu'à une zone distante, si bien que le deuxième mode d'éclairage peut en outre convenir à une zone urbaine, ou bien un déplacement dans une zone montagneuse présentant de nombreux virages.

En outre, le troisième mode d'éclairage peut former le motif de distribution de lumière PB3 de forme allongée et étroite, permettant d'améliorer le motif de distribution de lumière PB1, où la largeur verticale de celui-ci est très grande et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. De ce fait, la surface de route se trouvant en avant du véhicule peut être largement éclairée et de manière brillante dans les directions gauche et droite, d'une zone proche jusqu'à une zone distante, si bien que le deuxième mode d'éclairage peut en outre convenir à une zone urbaine, ou bien au déplacement dans une zone montagneuse présentant de nombreux virages.

Avec l'unité d'éclairage de véhicule 110 du deuxième mode de réalisation ainsi configuré, chacun des motifs de distribution de lumière PB1, PB2 et PB3 formés par la lumière d'éclairage partant de l'unité d'éclairage de véhicule peut être commodément modifié en fonction de l'état de marche du véhicule.

Dans ce mode de réalisation présenté à titre d'exemple, puisque les motifs de distribution de lumière pour feux de croisement PL1, PL2 et PL3 sont formés du motif de distribution de lumière composite comprenant les motifs de distribution de lumière PB1, PB2 et PB3 formés par les faisceaux lumineux d'éclairage venant de l'unité d'éclairage de véhicule 110 et le motif de distribution de lumière de base PL0 formé par les faisceaux lumineux d'éclairage venant d'une autre unité d'éclairage de véhicule, respectivement, le motif de distribution de lumière relatif à un feu de croisement peut être commodément changé en fonction de l'état de marche du véhicule.

On va maintenant expliquer le troisième mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple.

Les figures 9A et 9B sont des schémas montrant une partie principale d'une unité lampe, ou une unité d'éclairage, de véhicule selon ce mode de réalisation et elles sont semblables à la figure 3.

Comme représenté sur cette figure, l'unité d'éclairage de véhicule selon ce mode de réalisation est la même, dans sa configuration de base, que l'unité d'éclairage de véhicule 10 du premier mode de réalisation, mais il en diffère en ce qui concerne le nombre et la disposition des puces d'émission de lumière 212a de l'élément d'émission de lumière 212.

Ainsi, comme l'élément d'émission de lumière 12 du premier mode de réalisation, l'élément d'émission de lumière 212 est une diode d'émission de lumière blanche et est configurée de manière que quatre puces d'émission de lumière 212a soit montée sur une carte 212b suivant une disposition en forme de T de façon à être mutuellement adjacente avec un petit intervalle. Dans ce cas, chacune des puces d'émission de lumière 212a possède une surface d'émission de lumière légèrement agrandie, de forme carrée, chaque côté du carré ayant une longueur d'environ 1,3 mm. La surface d'émission de lumière est recouverte de manière étanche par une pellicule mince. Chacune de ces puces d'émission de lumière 212a offre une quantité d'émission de lumière supérieure à celle de l'élément d'émission de lumière 12 du premier mode de réalisation, cette augmentation correspondant à la différence entre les aires superficielles d'émission de lumière des éléments d'émission de

lumière du premier mode de réalisation et du troisième mode de réalisation.

5 Sur les quatre puces d'émission de lumière 112a, chacune des trois puces d'émission de lumière 212aA, 212aB et 212aC placées sur la rangée avant constitue une puce d'émission de lumière spéciale et la puce d'émission de lumière restante 212aD constitue une puce générale d'émission de lumière.

10 Les trois puces spéciales d'émission de lumière 212aA, 212aB et 212aC sont disposées de manière que leurs bords terminaux antérieurs soient alignés sur la ligne focale FL et la puce spéciale d'émission de lumière 212aB placée à la partie centrale est disposée sur l'axe optique Ax. La puce générale d'émission de lumière 212aD est disposée de façon à être adjacente au côté arrière de la puce spéciale d'émission de lumière 212aB placée à la partie centrale.

15 Comme modes d'éclairage, l'élément d'émission de lumière 212 possède un premier mode d'éclairage dans lequel deux des puces spéciales d'émission de lumière gauche et droite 212aA et 212aC s'allument simultanément comme représenté par les aires hachurées de la figure 9A, ainsi qu'un deuxième mode d'éclairage dans lequel la puce spéciale d'émission de lumière 212aB placée à la partie centrale et la puce générale d'émission de lumière 212aD s'allument simultanément comme représenté par les aires hachurées de la figure 9B.

20 Les figures 10A et 10B sont des vues en perspective montrant chacune un motif de distribution de lumière formé sur un écran vertical imaginaire placé à 25 mètres en avant du phare par la lumière envoyée dans la direction de l'avant en provenance de l'unité phare de véhicule selon le troisième mode de réalisation. Dans ce cas, la figure 10A présente un motif de distribution de lumière PC1 formé par le premier mode d'éclairage, et la figure 10B présente un motif de distribution de lumière PC2 formé par le deuxième mode d'éclairage.

30 Comme représenté sur ces figures, les motifs de distribution de lumière PC1 et PC2 sont composés d'un motif de distribution de base PL0 indiqué par une ligne mixte à double pointillé sur la figure de façon à former respectivement les motifs PL1 et PL2 de distribution de lumière pour feux de croisement.

35

Comme représenté sur la figure 10A, le motif de distribution de lumière PC1 est formé d'un motif composite de distribution de lumière comprenant deux motifs de distribution de lumière Pa et Pc ayant chacun presque la même configuration, qui sont respectivement formés par
5 émission de faisceaux lumineux en provenance des puces spéciales d'émission de lumière 212aA et 212aC s'allumant simultanément dans le premier mode d'éclairage.

Le motif de distribution de lumière PC1 est un motif de distribution de lumière se prolongeant sur les côtés, qui s'étend de
10 manière importante sur les deux côtés gauche et droit, uniformément, autour de la ligne V-V au-dessous de la ligne H-H, et le bord terminal supérieur de celui-ci est formé de façon à presque coïncider avec la ligne de coupure CL1 du côté de la voie opposée. Dans ce cas, le motif de distribution de lumière PC1 est formé d'un motif de distribution de lumière
15 possédant une largeur verticale relativement étroite, et la zone d'intensité élevée HZ1 de celui-ci est formée de façon à s'étendre suivant un modèle long et étroit dans les directions gauche et droite autour de la ligne V-V au voisinage d'un côté inférieur au point de coudage E. Le motif de distribution de lumière PC1 possède une forme qui est obtenue par un
20 léger élargissement du motif de distribution de lumière PA1, représenté sur la figure 5A, vers le bas.

Comme représenté sur la figure 10B, le motif de distribution de lumière PC2 est formé d'un motif composite de distribution de lumière comprenant le motif de distribution de lumière Pb formé par émission de
25 lumière en provenance de la puce spéciale d'émission de lumière 212aB s'allumant de façon supplémentaire dans le deuxième mode d'éclairage et le motif de distribution de lumière Pd formé par émission de lumière en provenance de la puce générale d'émission de lumière 212aD.

Dans ce cas, puisque le motif de distribution de lumière Pd est
30 formé par la lumière d'émission venant de la puce générale d'émission de lumière 212aD adjacente au côté arrière de la puce spéciale d'émission de lumière 212aB, le motif de distribution de lumière présente une forme qui est obtenue par un léger décalage du motif de distribution de lumière Pd vers le bas et un léger élargissement de ce motif de distribution de
35 lumière vers le bas.

De la même façon que pour le motif de distribution de lumière PC1, le motif de distribution de lumière PC2 est un motif de distribution de lumière se prolongeant sur les côtés, qui s'étend de manière importante sur les deux côtés gauche et droit, uniformément, autour de la ligne V-V
5 au-dessous de la ligne H-H, et son bord terminal supérieur est formé de façon à presque coïncider avec la ligne de coupure CL1 du côté de la voie opposée. Toutefois, puisque le motif de distribution de lumière PC2 est formé du motif composite de distribution de lumière comprenant les motifs de distribution de lumière Pb et Pd, ce motif de distribution de
10 lumière présente une largeur verticale quelque peu plus importante et est plus brillante par comparaison avec le motif de distribution de lumière PC1, et une aire d'intensité élevée HZ2 de celui-ci est formée de façon à s'étendre suivant un modèle long et étroit dans les directions gauche et droite autour de la ligne V-V au voisinage du côté inférieur du point de
15 coudage E, mais de façon à avoir une largeur verticale plus grande que celle de l'aire d'intensité élevée HZ1, dans une certaine mesure. Le motif de distribution de lumière PC2 est presque de même taille et a presque la même luminosité que le motif de distribution de lumière PA2 représenté sur la figure 5B.

20 Comme décrit de manière détaillée, l'unité d'éclairage de véhicule 10 selon le troisième mode de réalisation possède un premier mode d'éclairage dans lequel, sur les quatre puces d'émission de lumière 212a de l'élément d'émission de lumière 212 qui sont disposées suivant une forme de T, les deux puces spéciales d'émission de lumière
25 gauche et droite 212aA et 212aC des trois puces spéciales d'émission de lumière 212aA, 212aB et 212aC dont les bords terminaux antérieurs sont alignés sur la ligne focale FL du plan cylindrique parabolique s'allument simultanément, et un deuxième mode d'éclairage dans lequel la puce spéciale d'émission de lumière 212aB placée dans la partie centrale des
30 trois puces d'émission de lumière 212aA, 212aB et 212aC et la puce générale d'émission de lumière 212aD adjacentes à leur côté arrière s'allument simultanément, si bien que l'unité d'éclairage de véhicule possède les actions et effets suivants.

Ainsi, le premier mode d'éclairage peut former un motif de
35 distribution de lumière PC1 ayant une forme longue et étroite, où la largeur verticale de celui-ci est relativement petite et sa partie terminale

supérieure est relativement brillante. De ce fait, une aire située à longue distance sur la surface de la route en avant du véhicule peut être éclairée efficacement et de manière large dans les directions gauche et droite de manière à ainsi améliorer la visibilité dans une zone distante, si bien que le premier mode d'éclairage peut être approprié à un véhicule roulant à vitesse élevée.

Le deuxième mode d'éclairage peut former un motif de distribution de lumière PC2 de forme longue et étroite, de manière à améliorer le motif de distribution de lumière PA1, où la largeur verticale de celui-ci est importante, et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. De ce fait, la surface de route se trouvant en avant du véhicule peut être éclairée de manière large et brillante dans les directions gauche et droite depuis une aire intermédiaire jusqu'à une aire distante, si bien que le deuxième mode d'éclairage peut convenir pour une zone urbaine, ou bien à un déplacement dans une zone montagneuse présentant de nombreux virages.

Avec l'unité d'éclairage du véhicule du troisième mode de réalisation ainsi configuré, chacun des motifs de distribution de lumière PC1 et PC2 formé par la lumière d'éclairage qui part de l'unité d'éclairage de véhicule peut être modifié de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

Dans ce mode de réalisation présenté à titre d'exemple, puisque les motifs de distribution de lumière pour feux de croisement PL1 et PL2 sont formés du motif de distribution de lumière composite comprenant les motifs de distribution de lumière PC1 et PC2 formé par les faisceaux d'éclairage venant de l'unité d'éclairage du véhicule et le motif de distribution de lumière de base PL0 formé par les faisceaux lumineux venant d'une autre unité d'éclairage de véhicule, respectivement, le motif de distribution de lumière relatif à un feu de croisement peut être modifié de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

Dans ce mode de réalisation présenté à titre d'exemple, même si la quantité de puissance consommée pour chaque puce d'émission de lumière 212a est relativement importante, puisque le nombre des puces d'émission de lumière 212a s'allumant simultanément dans chacun des premier et deuxième modes d'éclairage n'est que de deux, la quantité d'énergie consommée pour l'élément d'émission de lumière 212 peut être

réduite. En outre, puisque les différentes puces d'émission de lumière 212a s'allument simultanément dans les premier et deuxième modes d'allumage, on peut prolonger la durée de vie de l'élément d'émission de lumière 212.

5 On va maintenant expliquer le quatrième mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple.

La figure 11 montre une unité lampe, ou unité d'éclairage, de véhicule 310 selon ce mode de réalisation présenté à titre d'exemple et est semblable à la figure 1.

10 Comme représenté sur cette figure, l'unité d'éclairage de véhicule 310 selon ce mode de réalisation possède une configuration telle que l'unité d'éclairage de véhicule 10 selon le premier mode de réalisation est disposée du côté supérieur par rapport à l'axe optique Ax et l'élément d'émission de lumière 12 est inversé dans la direction d'avant et d'arrière
15 par rapport à la ligne focale FL.

Ainsi, l'élément d'émission de lumière 12 selon le quatrième mode de réalisation est disposé de façon à être tourné vers le haut sur l'axe optique Ax, et le réflecteur 14 est disposé du côté supérieur de l'élément d'émission de lumière 12.

20 Les cinq puces d'émission de lumière 12a de l'élément d'émission de lumière sont disposées de manière que trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC placées par la rangée la plus en arrière soient alignées, au niveau de leurs bords terminaux postérieurs, sur la ligne focale FL.

25 Une monture de support 318 selon le quatrième mode de réalisation est disposée de manière que la partie rebord terminal postérieur 318c de celle-ci est identique à celle du premier mode de réalisation, mais les positions de formation de la partie ouvrante 318a et de la partie rebord annulaire 318b diffèrent de celles du premier mode de
30 réalisation.

De plus, dans le quatrième mode de réalisation, presque toute la lumière émise en provenance de chacune des puces d'émission de lumière 12a arrive sur la surface de réflexion 14a du réflecteur 14. De plus, dans le quatrième mode de réalisation, presque toute la lumière
35 émise depuis chacune des puces d'émission de lumière 12a arrive sur la surface de réflexion 14a du réflecteur 14. Puisque la surface de

réflexion 14a est configurée comme étant un plan cylindrique parabolique s'étendant dans la direction horizontale, la lumière d'émission venant de chacune des puces d'émission de lumière 12a pour arriver sur la surface de réflexion 14a est réfléchi par la surface de réflexion 14a, puis est
5 envoyée dans la direction avant sous forme d'une lumière qui diffuse peu à la direction verticale, mais diffuse beaucoup dans la direction horizontale.

Puisque la puce spéciale d'émission de lumière 12aB placée dans la partie centrale des trois puces spéciales d'émission de
10 lumière 12aA, 12aB et 12aC est disposée de manière que son bord terminal postérieur soit placé sur la ligne focale FL sur l'axe optique Ax, la lumière émise depuis son bord terminal postérieur est réfléchi sur sa surface de réflexion 14a, puis est dirigée dans une direction qui est parallèle à l'axe optique Ax par rapport à la direction verticale. La lumière
15 émise depuis le bord terminal antérieur de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB est réfléchi vers le bas par rapport à l'axe optique Ax sous un angle correspondant à la largeur de la puce d'émission de lumière 12a dans les directions avant et arrière, et la lumière émise depuis le centre d'émission de lumière de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB est
20 dirigée vers le bas sous un angle valant presque la moitié de l'angle susdit. La lumière venant de la puce d'émission de lumière spéciale 12aB est réfléchi par la surface de réflexion 14a sous un angle ouvert qui devient plus petit au fur et à mesure que le point de réflexion approche du bord terminal supérieur de la surface de réflexion 14a. En outre, les rayons de
25 lumière émis depuis la puce spéciale d'émission de lumière 12aB sont réfléchis par les points respectifs de la surface de réflexion 14a et diffusent de façon importante sur les deux côtés gauche et droit de l'axe optique Ax de façon uniforme par rapport à la direction horizontale.

Les trajets optiques suivis par la lumière émise depuis chacune
30 des puces spéciales d'émission de lumière 12aA et 12aC placées sur les côtés gauche et droit de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB sont formés de manière semblable à celui de la puce spéciale d'émission de lumière 12aB.

La lumière émise depuis la puce générale d'émission de
35 lumière 12aD adjacente à la puce spéciale d'émission de lumière 12aB du côté avant de celle-ci est réfléchi vers le bas sur la surface de

réflexion 14a sous un angle correspondant au pas existant entre les centres d'émission de lumière de ces puces d'émission de lumière 12aB et 12aD par comparaison avec la lumière émise depuis la puce d'émission de lumière spéciale 12aB. La lumière émise depuis la puce générale d'émission de lumière 12aE adjacente à la puce générale d'émission de lumière 12aD se trouvant du côté avant de celle-ci est réfléchi de nouveau vers le bas sur la surface de réflexion 14a sous un angle correspondant au pas qui existe entre les centres d'émission de lumière de ces puces d'émission de lumière 12aD et 12aE, par comparaison avec la lumière d'émission venant de la puce générale d'émission de lumière 12aD.

Comme modes d'éclairage de l'élément d'émission de lumière 12, l'unité d'éclairage de véhicule 310 selon le quatrième mode de réalisation possède également un premier mode d'éclairage, dans lequel les trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC s'allument simultanément et un deuxième mode d'éclairage dans lequel la puce spéciale d'émission de lumière 12aB placée dans la partie centrale et les deux puces générales d'émission de lumière restantes 12aD et 12aE s'allument simultanément.

Comme décrit de manière détaillée, l'unité d'éclairage de véhicule 310 selon le quatrième mode de réalisation présenté à titre d'exemple est également configuré pour envoyer la lumière de manière presque semblable à celle suivie par l'unité d'éclairage de véhicule 10 du premier mode de réalisation et possède des premier et deuxième modes d'éclairage, si bien que l'unité d'éclairage de véhicule selon le quatrième mode de réalisation a des actions et des effets semblables à ceux du premier mode de réalisation.

On va maintenant expliquer le cinquième mode de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple.

La figure 12 montre une unité lampe, ou unité d'éclairage, de véhicule selon ce mode de réalisation et elle est semblable à la figure 2.

Comme représenté sur cette figure, l'unité d'éclairage de véhicule 410 selon ce mode de réalisation est semblable, dans sa configuration de base, à celle de l'unité d'éclairage de véhicule 10 du premier mode de réalisation, mais il en diffère en ce qui concerne la forme de la surface de réflexion 414a du réflecteur 414.

Ainsi, la surface de réflexion 414a du réflecteur 414 selon le cinquième mode de réalisation est la même que la surface de réflexion 14a du réflecteur 14 en un point tel que sa section suivant le plan vertical comportant l'axe optique Ax est configurée par une forme parabolique possédant comme axe l'axe optique Ax et un foyer F se trouvant sur l'axe optique Ax, mais elle diffère de la surface de réflexion 14a du premier mode de réalisation en ce que la section de la surface de réflexion suivant le plan horizontal est configurée par une courbe hyperbolique possédant l'axe optique Ax comme axe et un foyer F sur l'axe optique Ax.

Ainsi, la lumière émise en provenance de chacune des puces d'émission de lumière 12a pour arriver sur la surface de réflexion 414a est réfléchié par la surface de réflexion 414a, puis est envoyée dans la direction avant sous forme de lumière diffusant peu dans la direction verticale, mais diffusant dans une certaine mesure à la fois du côté gauche et du côté droit de l'axe optique Ax.

De plus, selon le cinquième mode de réalisation, l'élément d'émission de lumière 12 s'allume selon deux modes d'éclairage, à savoir un premier mode d'éclairage dans lequel les trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC éclairent simultanément, comme indiqué par les aires hachurées de la figure 3A dans le cas du premier mode de réalisation et un deuxième mode d'éclairage dans lequel la puce spéciale d'émission de lumière 12aB placée à la partie centrale et les deux puces générales d'émission de lumière 12aD et 12aE éclairent simultanément, comme indiqué par les aires hachurées de la figure 3B.

Les figures 13A et 13B sont des vues en perspective montrant chacune un motif de distribution de lumière formé sur un écran vertical imaginaire placé 25 mètres en avant de la lampe, ou phare, par la lumière envoyée dans la direction avant en provenance de l'unité phare de véhicule 410 selon le mode de réalisation. Dans ce cas, la figure 13A montre un motif de distribution de lumière PD1 formé par le premier mode d'éclairage, tandis que la figure 13B montre un motif de distribution de lumière PD2 formé par le deuxième mode d'éclairage.

Comme représenté sur ces figures, les motifs de distribution de lumière PD1 et PD2 sont composés d'un motif de distribution de lumière de base PL0 représenté par une ligne en trait mixte à double pointillé dans

la figure, de façon à former respectivement des motifs de distribution de lumière pour feux de croisement PL1 et PL2.

5 Comme représenté sur la figure 13A, le motif de distribution de lumière PD1 est formé d'un motif de distribution de lumière composite comprenant deux motifs de distribution de lumière Pa, Pb et Pc ayant chacun presque la même configuration, qui sont respectivement formés par émission de faisceaux lumineux en provenance des trois puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC s'allumant simultanément selon le premier mode d'éclairage.

10 Le motif de distribution de lumière PD1 est un motif de distribution de lumière se prolongeant sur les côtés, qui s'étend jusqu'à un point intermédiaire sur les deux côtés gauche et droit, uniformément, autour de la ligne V-V au-dessous de la ligne H-H, et son bord terminal supérieur est formé de façon à presque coïncider avec la ligne de coupure
15 CL1 du côté de la voie opposée. Dans ce cas, le motif de distribution de lumière PD1 est formé d'un motif de distribution de lumière possédant une largeur verticale étroite, et sa zone d'intensité élevée HZ1 est formée de façon à s'étendre suivant un modèle long et étroit dans les directions gauche et droite autour de la ligne V-V au voisinage du côté inférieur du
20 point de coudage E. Ce motif de distribution de lumière PD1 est un motif de distribution de lumière dans lequel chacun des angles de diffusion gauche et droit est rendu relativement petit dans une certaine mesure par rapport au motif de distribution de lumière PA1 représenté sur la figure 5A, de façon à augmenter la luminosité totale d'une quantité
25 correspondant à un angle ainsi rendu plus petit.

Comme représenté sur la figure 13B, le motif de distribution de lumière PD2 est formé d'un motif de distribution de lumière composite comprenant trois motifs de distribution de lumière Pd, Pe et Pf ayant chacun presque la même configuration qui sont respectivement formés
30 par émission de faisceaux lumineux en provenance des trois puces générales d'émission de lumière 112aD, 112aE et 112aF s'allumant de façon supplémentaire dans le deuxième mode d'éclairage et les trois motifs de distribution de lumière Pa, Pb et Pc.

Dans ce cas, puisque les motifs de distribution de lumière Pd, Pe et Pf sont formés par émission de faisceaux lumineux en provenance
35 des trois puces générales d'émission de lumière 12aD, 12aE et 12aF

adjacentes au côté arrière des puces spéciales d'émission de lumière 12aA, 12aB et 12aC, respectivement, ces motifs de distribution de lumière Pd, Pe et Pf ont des formes qui sont obtenues par un léger décalage des motifs de distribution de lumière Pa, Pb et Pc vers le bas et un léger élargissement des motifs de distribution de lumière Pa, Pb et Pc vers le bas, respectivement.

Comme le motif de distribution de lumière PD1, le motif de distribution de lumière PD2 est un motif de distribution de lumière prolongé sur les côtés qui s'étend jusqu'à un point intermédiaire sur les deux côtés gauche et droit, uniformément, autour de la ligne V-V au-dessous de la ligne H-H, et son bord terminal supérieur est formé de manière à presque coïncider avec la ligne de coupure CL1 du côté de la voie opposée. Toutefois, puisque le motif de distribution de lumière PD2 est formé du motif de distribution de lumière composite comprenant les motifs de distribution de lumière Pa, Pb, Pc, Pd, Pe et Pf, ce motif de distribution de lumière possède une largeur verticale plus importante si on la compare avec le motif de distribution de lumière PD1, et son aire d'intensité élevée HZ2 est formée de façon à s'étendre suivant un modèle long et étroit dans les directions gauche et droite autour de la ligne V-V au voisinage du côté inférieur du point de coudage E, mais de façon à avoir une largeur verticale plus importante que celle de l'aire d'intensité élevée HZ1 du motif de distribution de lumière PD1. Ce motif de distribution de lumière PD2 est un motif de distribution de lumière dans lequel chacun des angles de diffusion à gauche et à droite est rendu relativement petit, dans une certaine mesure, par rapport au motif de distribution de lumière PA2 représenté sur la figure 5B, afin d'augmenter la luminosité globale d'une quantité correspondant à l'angle rendu plus petit.

Comme décrit de manière détaillée, l'unité d'éclairage de véhicule 410 selon le cinquième mode de réalisation est conçue de manière que la surface de réflexion 14a du réflecteur 414 soit configurée par la forme parabolique dans sa section verticale et la courbe hyperbolique dans sa section horizontale, et l'élément d'émission de lumière 12 possède un premier mode d'éclairage dans lequel, sur les cinq puces d'émission de lumière 12a disposées suivant la forme d'un T, les trois puces d'émission de lumière spéciales 12aA, 12aB et 12aC dont les bord terminaux antérieurs sont alignés sur la ligne axiale passant

par le foyer F et s'étendant suivant la direction horizontale perpendiculaire à l'axe optique Ax s'éclairent simultanément, et un deuxième mode d'éclairage dans lequel la puce spéciale d'émission de lumière 12aB placée au niveau de la partie centrale des trois puces d'émission de lumière spéciales et les deux puces d'émission de lumière générales 12aD et 12aE restantes s'allument simultanément, si bien que l'unité d'éclairage de véhicule possède les actions et effets suivants.

Ainsi, le premier mode d'éclairage peut former un motif de distribution de lumière PD1 de forme longue et étroite où la largeur verticale de celui-ci est petite et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. De ce fait, une aire placée à grande distance sur la surface de la route en amont du véhicule peut être éclairée de manière efficace avec un certain degré de largeur verticale dans les directions gauche et droite de manière à améliorer la visibilité dans une aire distante, si bien que le premier mode d'éclairage peut être approprié à un véhicule roulant à vitesse élevée.

Le deuxième mode d'éclairage peut former le motif de distribution de lumière PD2 de forme longue et étroite, où la largeur verticale de celui-ci est importante et sa partie terminale supérieure est relativement brillante. De ce fait, la surface de route placée en amont du véhicule peut être éclairée dans les directions gauche et droite avec un certain degré de largeur verticale, d'une zone proche à une zone distante, de sorte que le deuxième mode d'éclairage peut convenir pour une zone urbaine.

De cette manière, avec l'unité d'éclairage de véhicule 410 du mode de réalisation ainsi configuré, chacun des motifs de distribution de lumière PD1 et PD2 formés par la lumière d'éclairage venant de l'unité d'éclairage du véhicule peut être modifié de manière appropriée en fonction de l'état de marche du véhicule.

Dans le cinquième mode de réalisation présenté à titre d'exemple, puisque les motifs de distribution de lumière pour feux de croisement PL1 et PL2 sont formés du motif de distribution de lumière composite comprenant les motifs de distribution de lumière PD1 et PD2 formés par les faisceaux lumineux venant de l'unité d'éclairage de véhicule 410 et le motif de distribution de lumière de base PL0 formé par les faisceaux lumineux venant d'une autre unité d'éclairage de véhicule,

respectivement, le motif de distribution de lumière pour feux de croisement peut être commodément modifié en fonction de l'état de marche du véhicule.

5 En particulier, dans ce mode de réalisation présenté à titre d'exemple, puisque chacun des angles de diffusion à gauche et à droite des motifs de distribution de lumière PD1 et PD2 est fixé à une valeur intermédiaire, une luminosité totale de l'unité lampe, ou unité d'éclairage, peut être augmentée.

10 De plus, dans ce mode de réalisation présenté à titre d'exemple, puisque la section horizontale de la surface de réflexion 414a du réflecteur 414 est formée par la courbe hyperbolique, davantage de lumière venant des puces d'émission de lumière respectives 12a peut arriver sur la surface de réflexion 414a, si bien que le facteur d'utilisation des flux lumineux de la source de lumière peut être amélioré.

15 En outre, dans ce mode de réalisation, le nombre des puces d'émission de lumière 12a s'allumant simultanément dans chacun des premier et deuxième modes d'éclairage est également abaissé à un nombre relativement réduit, à savoir trois, on peut réduire la quantité de puissance consommée pour l'élément d'émission de lumière 12.

20 Dans chacun des modes de réalisation présentés à titre d'exemples qui ont été décrits ci-dessus, alors que les explications ont été faites de façon que l'axe de la forme parabolique constituant la section verticale de la surface de réflexion 14a et 414a des réflecteurs 14 et, respectivement, 414 coïncide avec l'axe optique Ax, cet axe peut être fixé
25 de façon à s'étendre dans une direction légèrement inclinée dans la direction supérieure ou inférieure par rapport à l'axe optique Ax.

Des valeurs numériques présentées comme des données dans les modes de réalisation respectivement présentés comme exemples ne sont que des exemples, et ces données peuvent naturellement être fixées
30 de manière convenable sur des valeurs différentes.

Bien entendu, l'homme de l'art sera en mesure d'imaginer, à partir des dispositifs dont la description vient d'être donnée ici, diverses variantes et modifications ne sortant pas du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Unité d'éclairage, de véhicule, caractérisée en ce qu'elle comprend :

5 un élément d'émission de lumière (12 ; 112 ; 212), qui est disposé sur un axe optique s'étendant dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage de façon à être dirigé vers le bas et qui possède une pluralité de puces d'émission de lumière (12a ; 112a ; 212a) disposées dans un agencement prédéterminé de façon à être adjacentes entre elles ;
10 et

un réflecteur (14 ; 414) qui réfléchit la lumière émise depuis l'élément d'émission de lumière dans la direction avant et qui possède une surface de réflexion ayant une section suivant un plan vertical qui contient l'axe optique, la section étant formée suivant une forme parabolique possédant un foyer sur l'axe optique,

15 et en ce que la pluralité de puces d'émission de lumière est configurée par plusieurs puces spéciales d'émission de lumière dont les bords terminaux antérieurs sont alignés sur une ligne horizontale perpendiculaire à l'axe optique et passant par le foyer de la section parabolique et au moins une puce générale d'émission de lumière
20 disposée du côté arrière par rapport à la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière, et

en ce que des puces d'émission de lumière se trouvant dans chacun d'au moins deux jeux de puces d'émission de lumière, chaque jeu
25 étant sélectionné de façon à inclure au moins une puce spéciale d'émission de lumière de la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière, s'allument simultanément dans un mode d'éclairage correspondant au jeu respectif.

2. Unité d'éclairage de véhicule caractérisée en ce qu'elle
30 comprend :

un élément d'émission de lumière (12 ; 112 ; 212), qui est disposé sur un axe optique s'étendant dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage de façon à être dirigé vers le bas et qui possède une pluralité de puces d'émission de lumière (12a ; 112a ; 212a) montées sur
35 une carte et disposées dans un agencement prédéterminé de façon à être adjacentes entre elles ; et

un réflecteur (14 ; 414) qui réfléchit la lumière émise depuis l'élément d'émission de lumière dans la direction avant et qui possède une surface de réflexion ayant une section suivant un plan vertical qui contient l'axe optique, la section étant formée suivant une forme parabolique possédant un foyer sur l'axe optique,

et en ce que la pluralité de puces d'émission de lumière est configurée par plusieurs puces spéciales d'émission de lumière dont les bords terminaux antérieurs sont alignés sur une ligne horizontale perpendiculaire à l'axe optique et passant par le foyer de la section parabolique et au moins une puce générale d'émission de lumière disposée du côté avant par rapport à la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière, et

en ce que des puces d'émission de lumière se trouvant dans chacun d'au moins deux jeux de puces d'émission de lumière, chaque jeu étant sélectionné de façon à inclure au moins une puce spéciale d'émission de lumière de la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière, s'allument simultanément dans un mode d'éclairage correspondant au jeu respectif.

3. Unité d'éclairage, de véhicule selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une pluralité de puces générales d'émission de lumière sont disposées en série dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage, et le mode d'éclairage comporte un premier mode d'éclairage dans lequel au moins deux des puces spéciales d'émission de lumière s'allument simultanément et un deuxième mode d'éclairage dans lequel au moins l'une des puces spéciales d'émission de lumière et les puces générales d'émission de lumière s'allument simultanément.

4. Unité d'éclairage de véhicule selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'une pluralité de puces générales d'émission de lumière sont disposées en série dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage, et le mode d'éclairage comporte un premier mode d'éclairage dans lequel au moins deux des puces spéciales d'émission de lumière s'allument simultanément et un deuxième mode d'éclairage dans lequel au moins l'une des puces spéciales d'émission de lumière et les puces générales d'émission de lumière s'allument simultanément.

5. Unité d'éclairage de véhicule selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une pluralité de puces générales d'émission de

lumière sont disposées en série dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage, la pluralité de puces d'émission de lumière comportant la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière et la pluralité de puces générales d'émission de lumière sont disposées suivant un agencement matriciel, et le mode d'éclairage comporte un premier mode d'éclairage dans lequel la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière s'allument simultanément et un deuxième mode d'éclairage dans lequel au moins une puce de la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière et au moins une puce de la pluralité de puces générales d'émission de lumière s'allument simultanément.

6. Unité d'éclairage de véhicule selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'une pluralité de puces générales d'émission de lumière sont disposées en série dans les directions avant et arrière de l'unité d'éclairage, la pluralité de puces d'émission de lumière comportant la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière et la pluralité de puces générales d'émission de lumière sont disposées suivant un agencement matriciel, et le mode d'éclairage comporte un premier mode d'éclairage dans lequel la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière s'allument simultanément et un deuxième mode d'éclairage dans lequel au moins une puce de la pluralité de puces spéciales d'émission de lumière et au moins une puce de la pluralité de puces générales d'émission de lumière s'allument simultanément.

7. Unité d'éclairage de véhicule selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface de réflexion du réflecteur (14, 414) est configurée par un plan cylindrique parabolique qui possède une section verticale parabolique et qui s'étend dans la direction horizontale perpendiculaire à l'axe optique.

8. Unité d'éclairage de véhicule selon la revendication 2, caractérisée en ce que la surface de réflexion du réflecteur (14, 414) est configurée par un plan cylindrique parabolique qui possède une section verticale parabolique et qui s'étend dans la direction horizontale perpendiculaire à l'axe optique.

FIG. 1

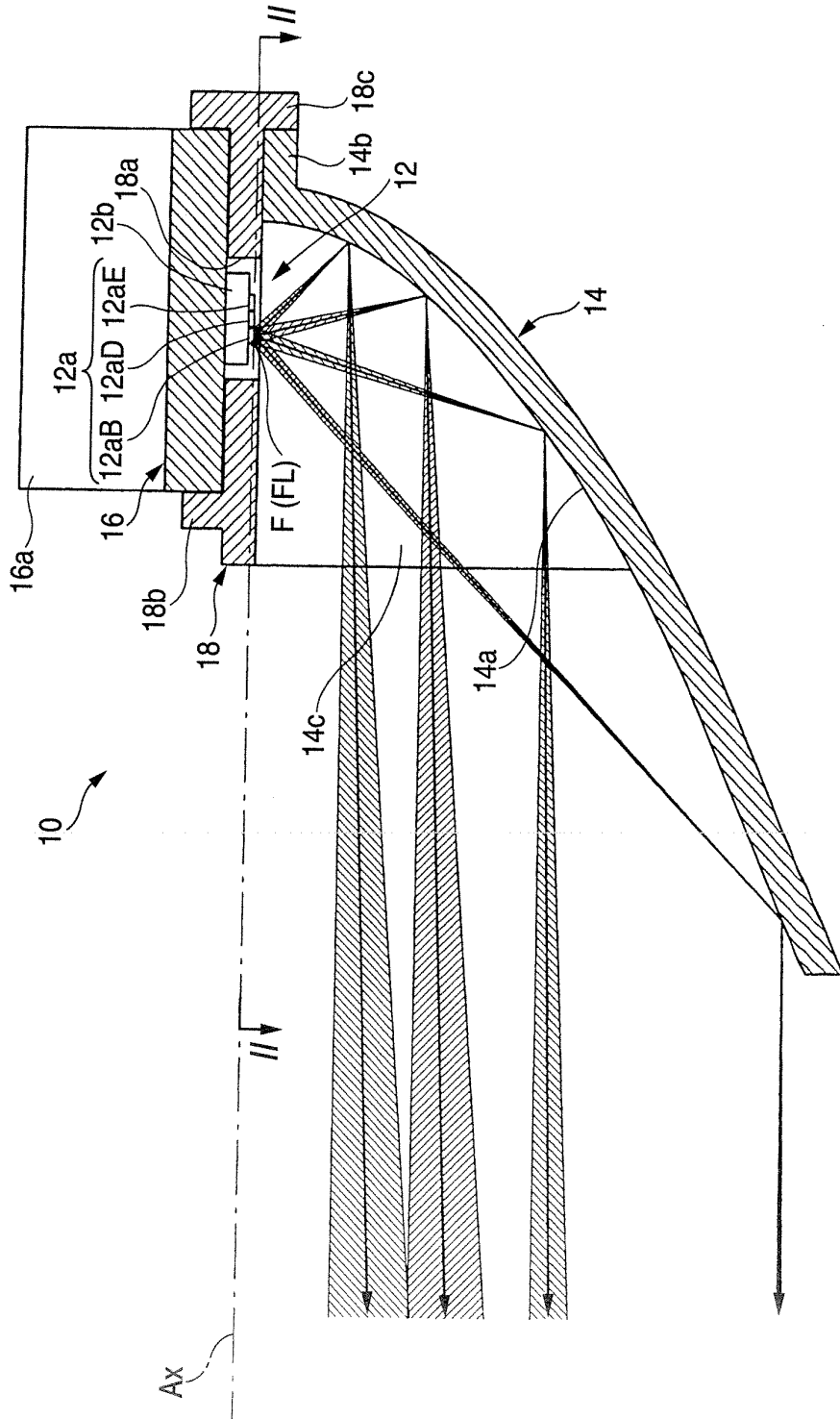


FIG. 2

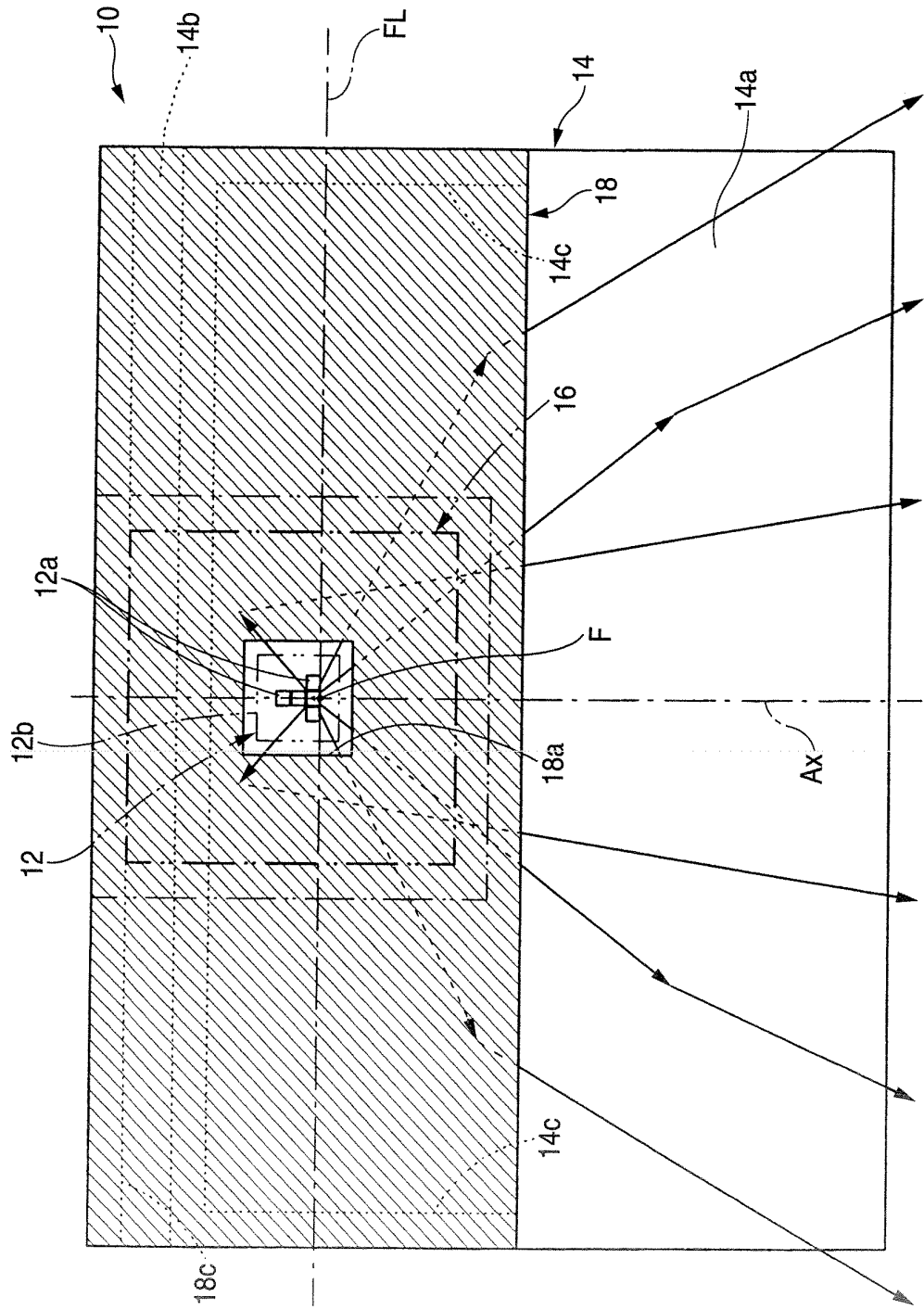


FIG. 3A

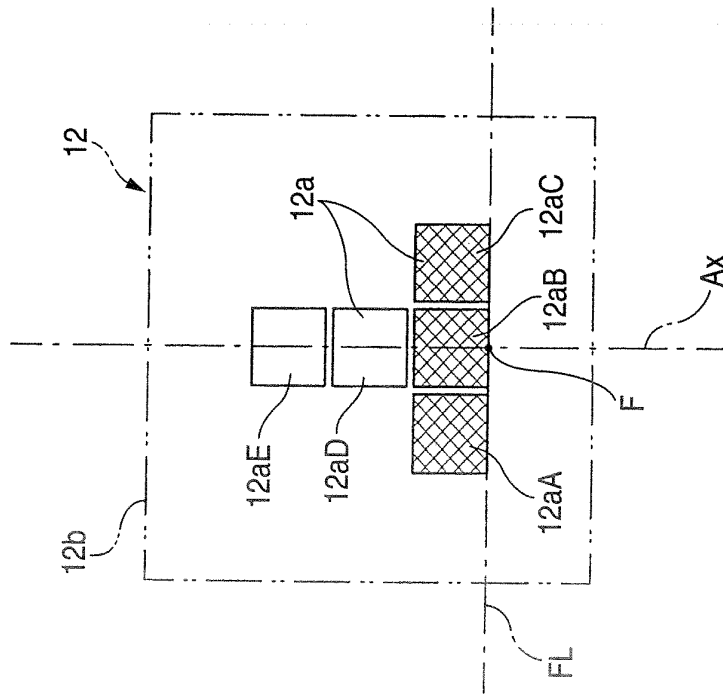


FIG. 3B

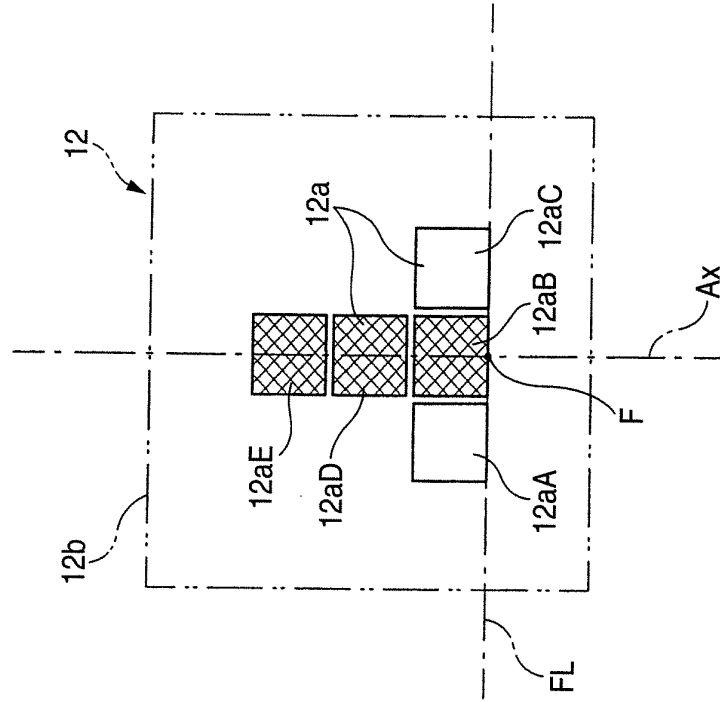


FIG. 4

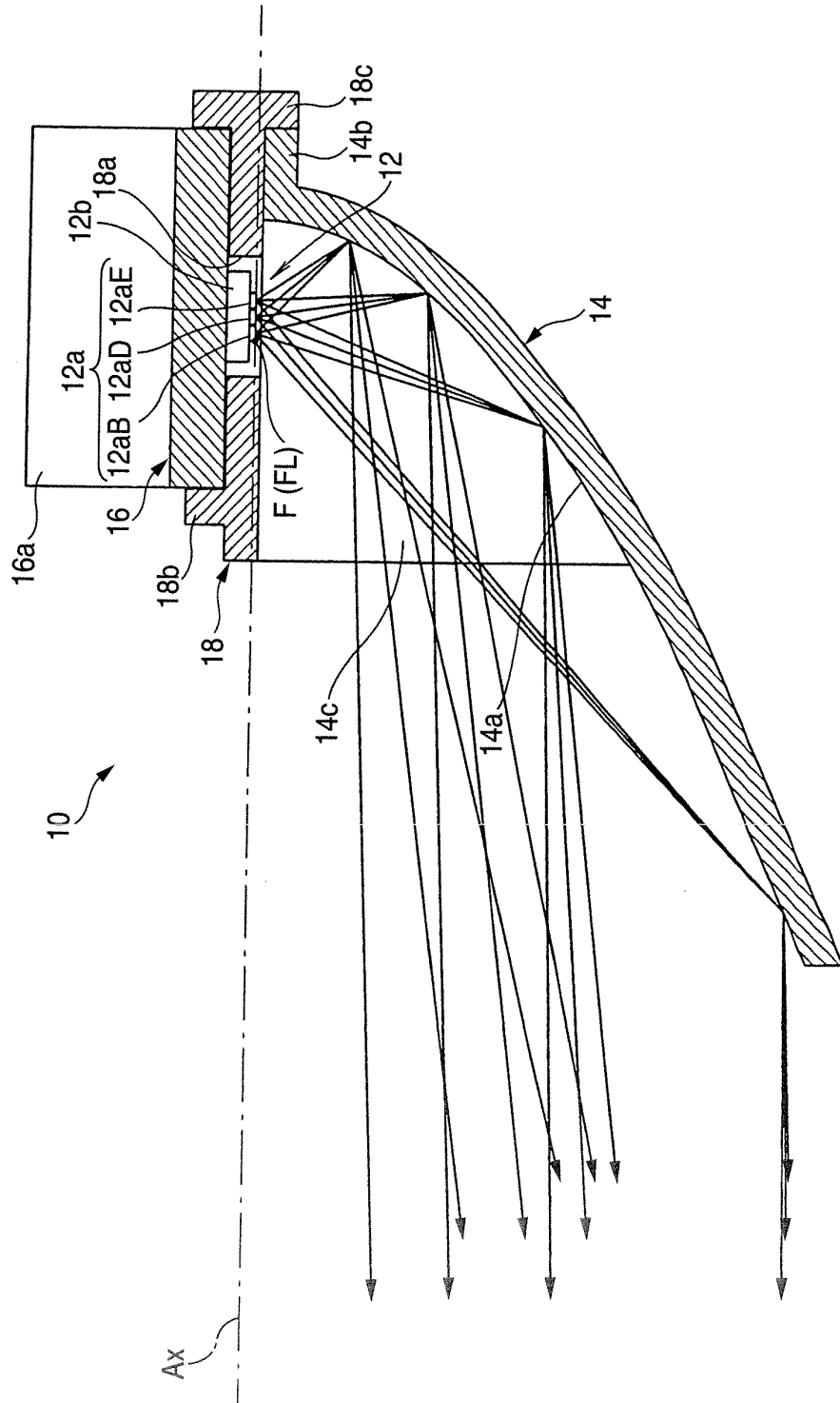


FIG. 5A

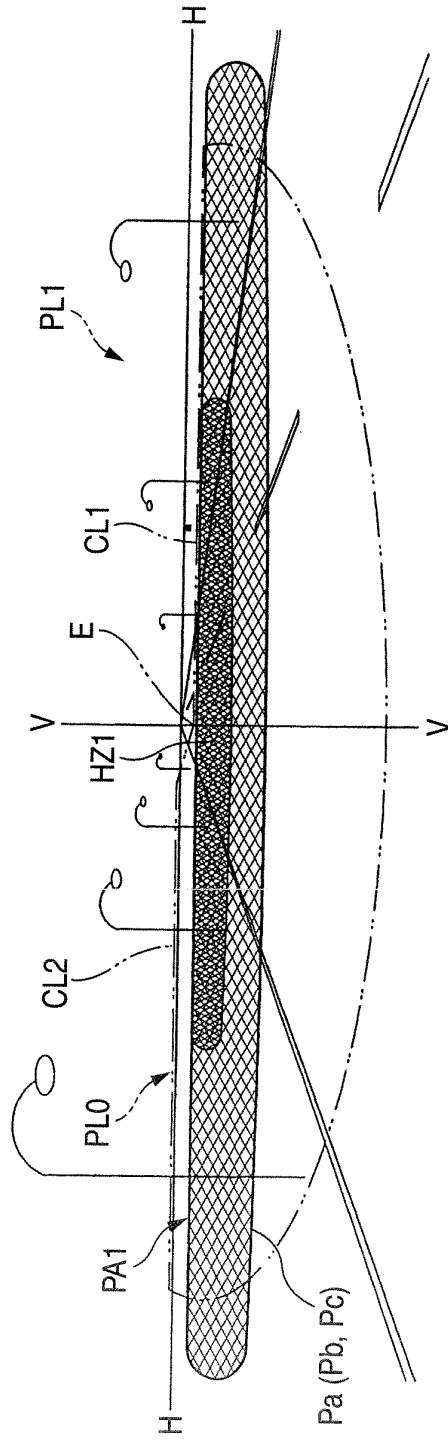


FIG. 5B

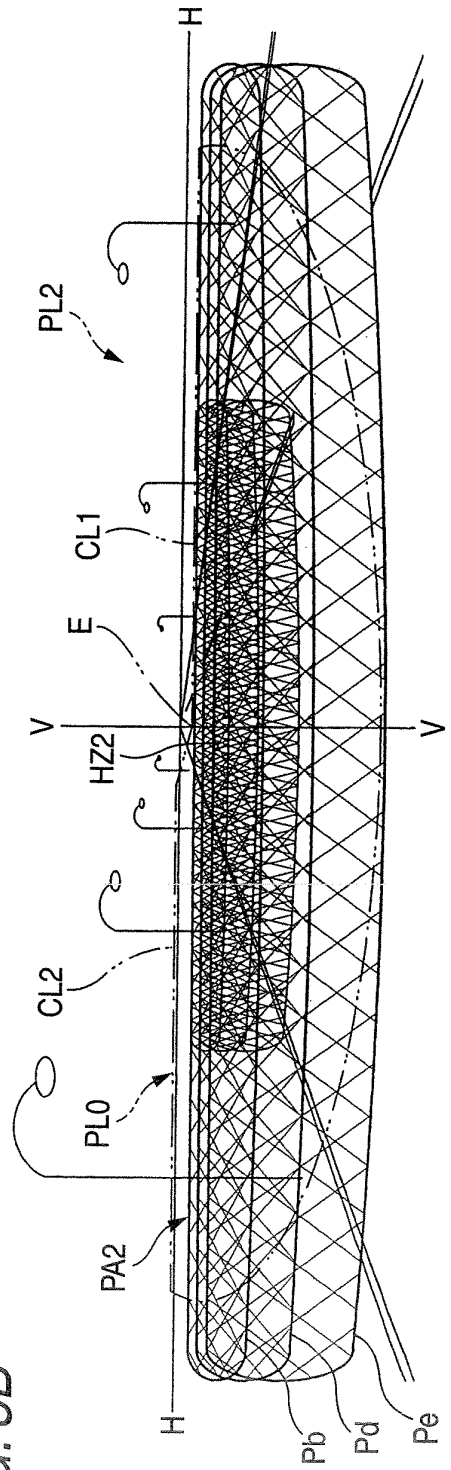


FIG. 7A

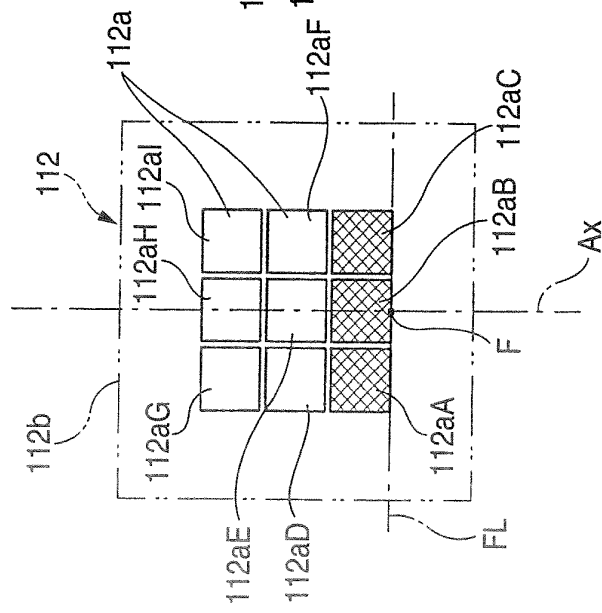


FIG. 7B

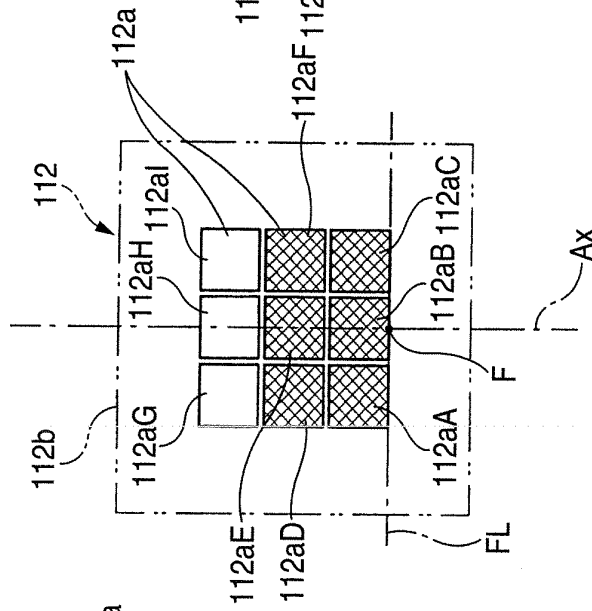


FIG. 7C

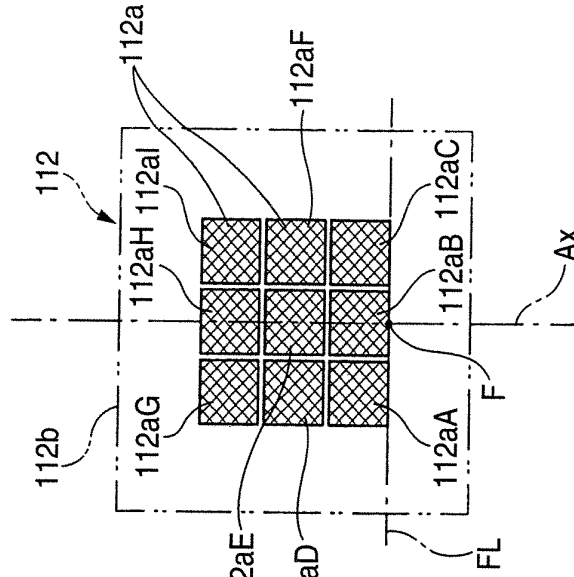


FIG. 8A

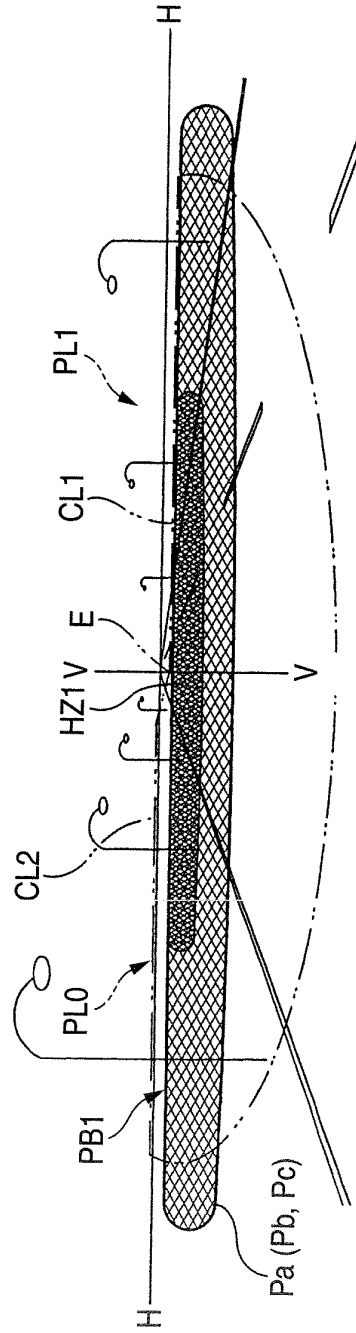


FIG. 8B

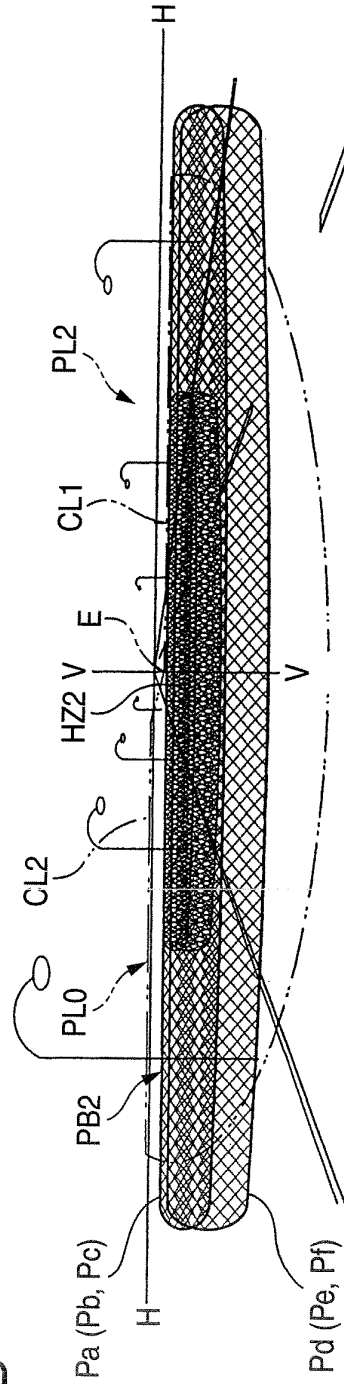


FIG. 8C

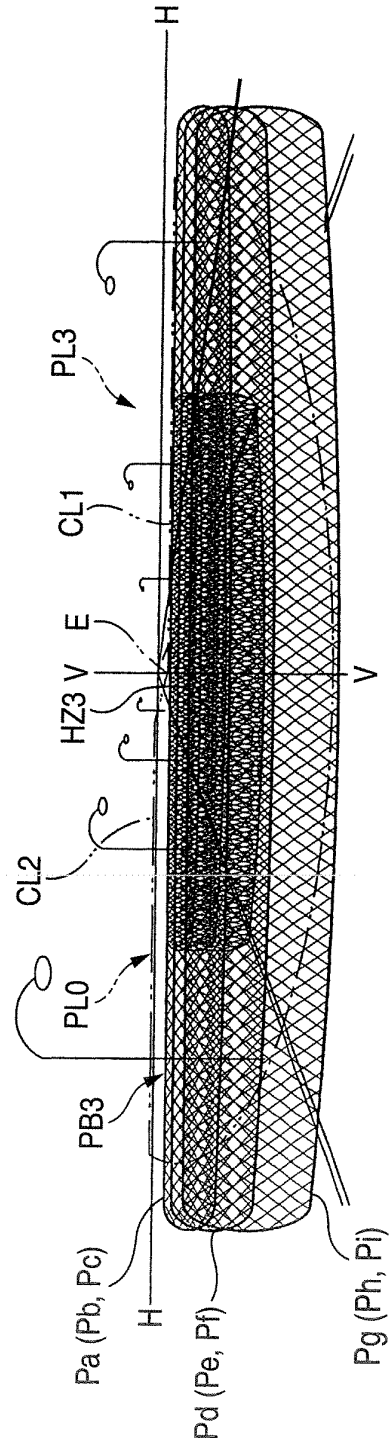


FIG. 9A

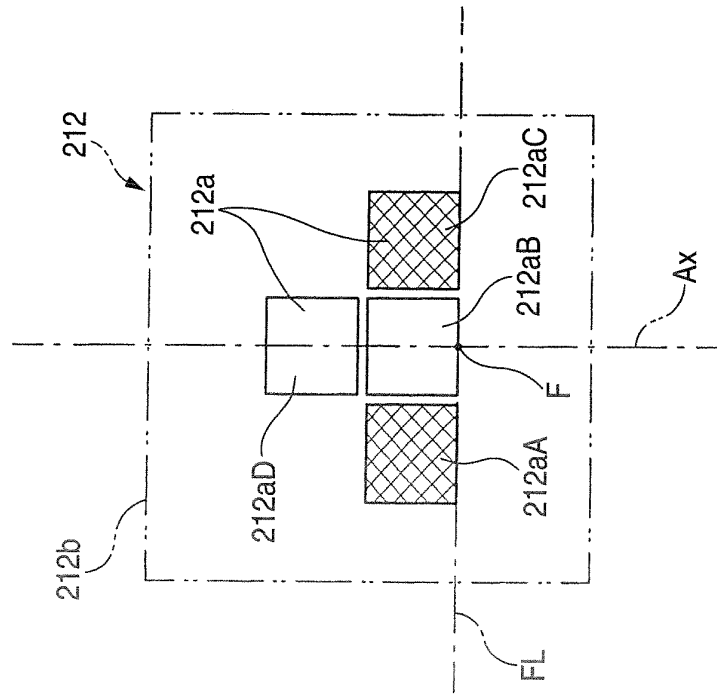


FIG. 9B

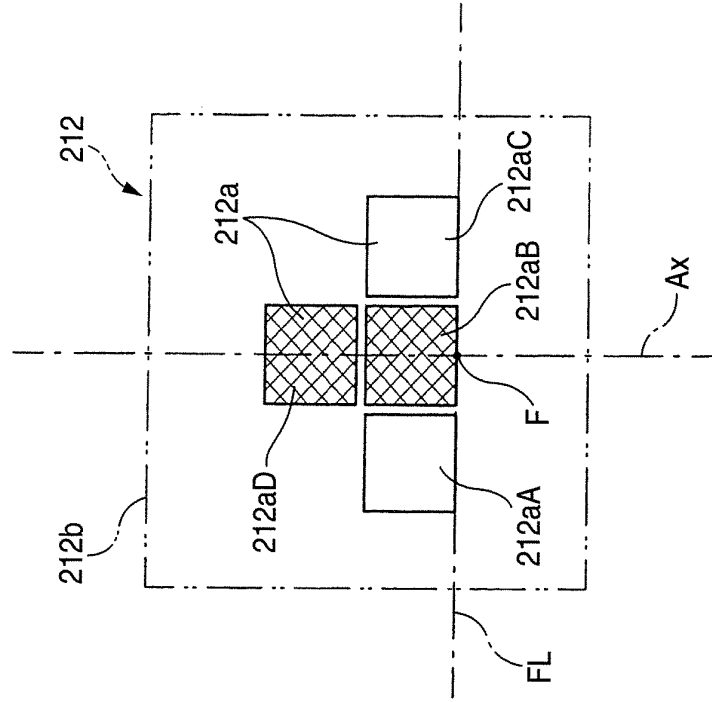


FIG. 10A

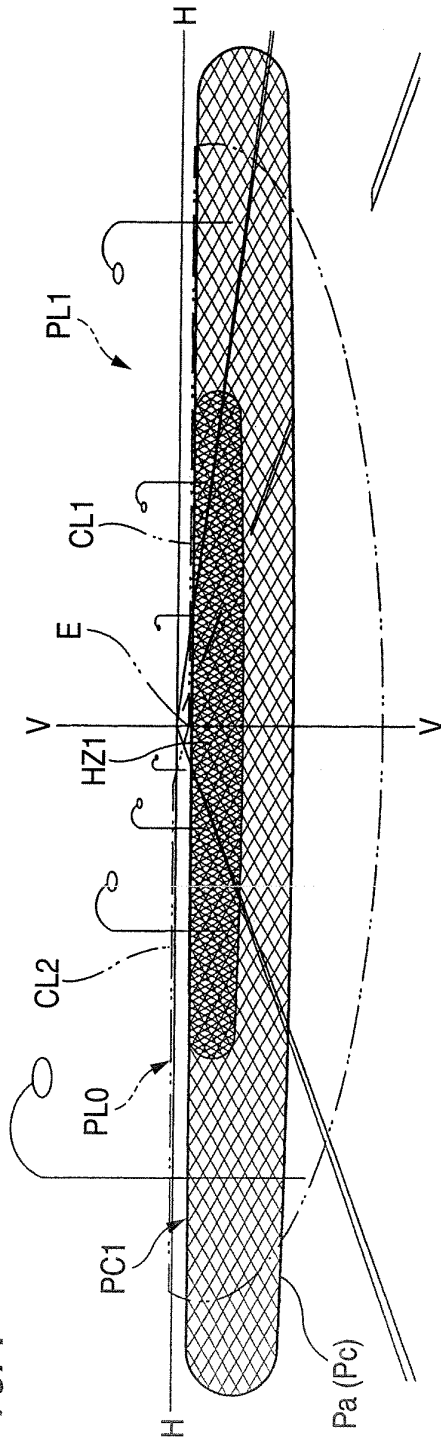


FIG. 10B

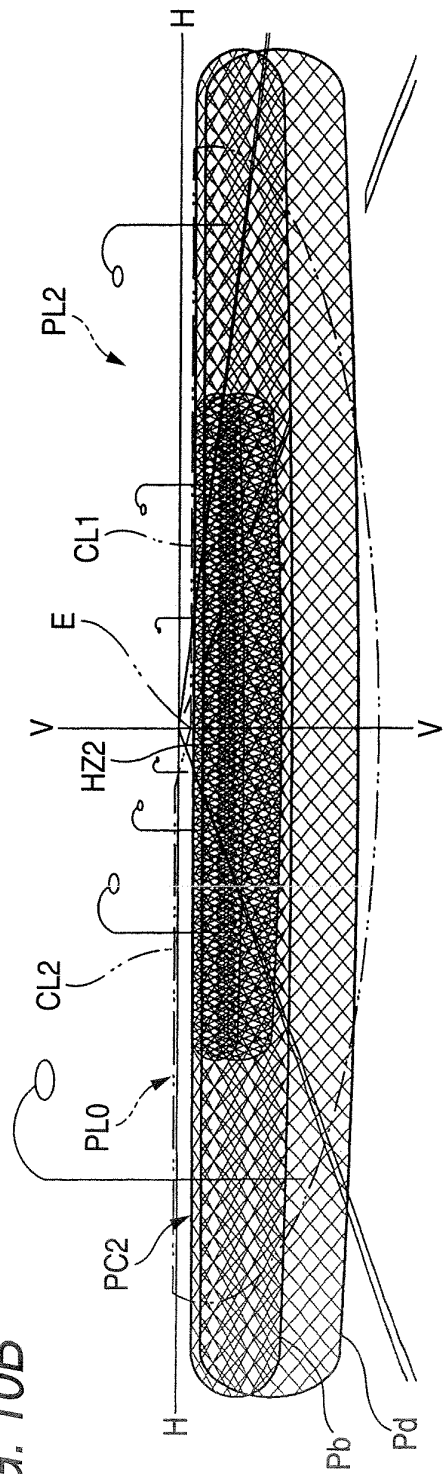


FIG. 11

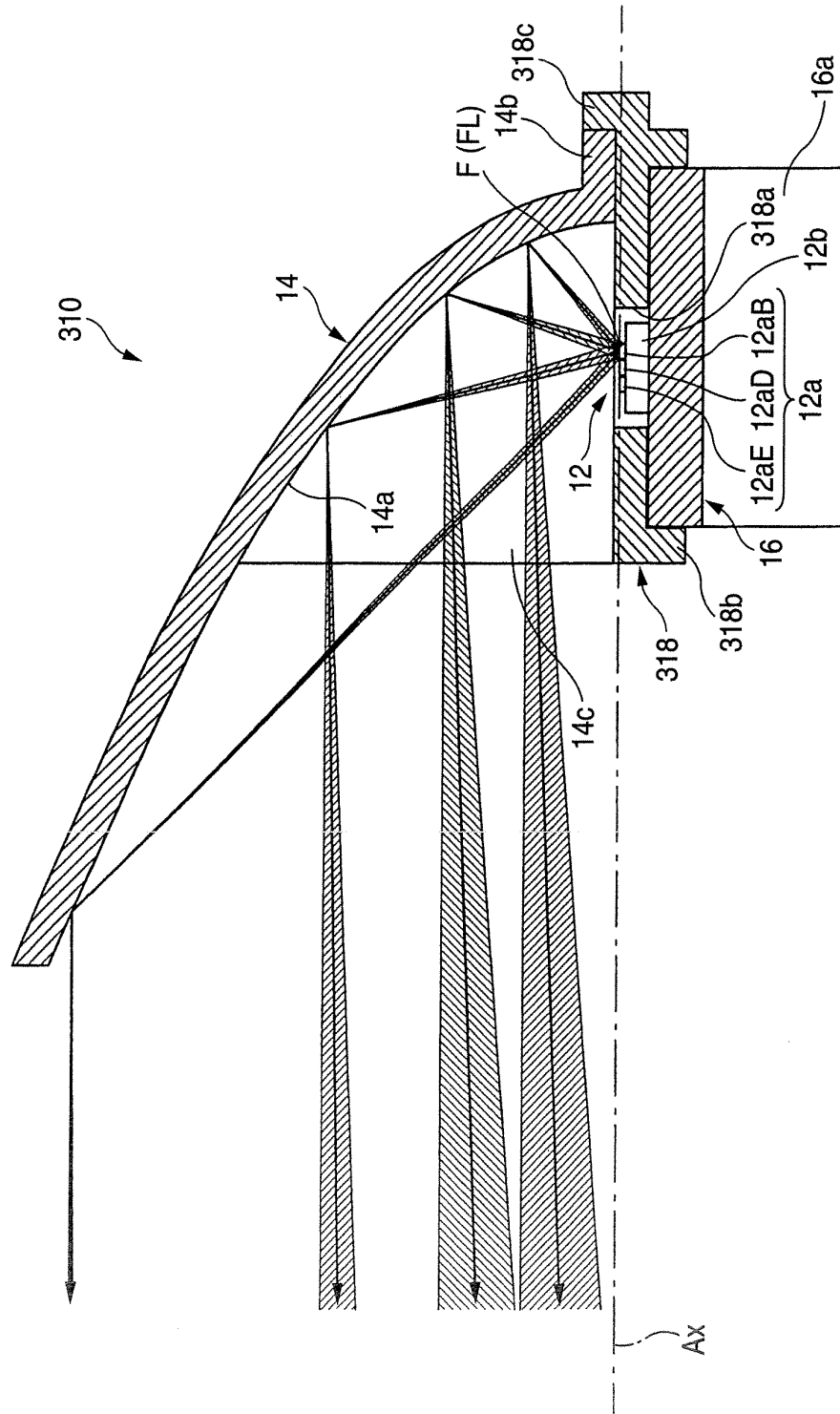


FIG. 12

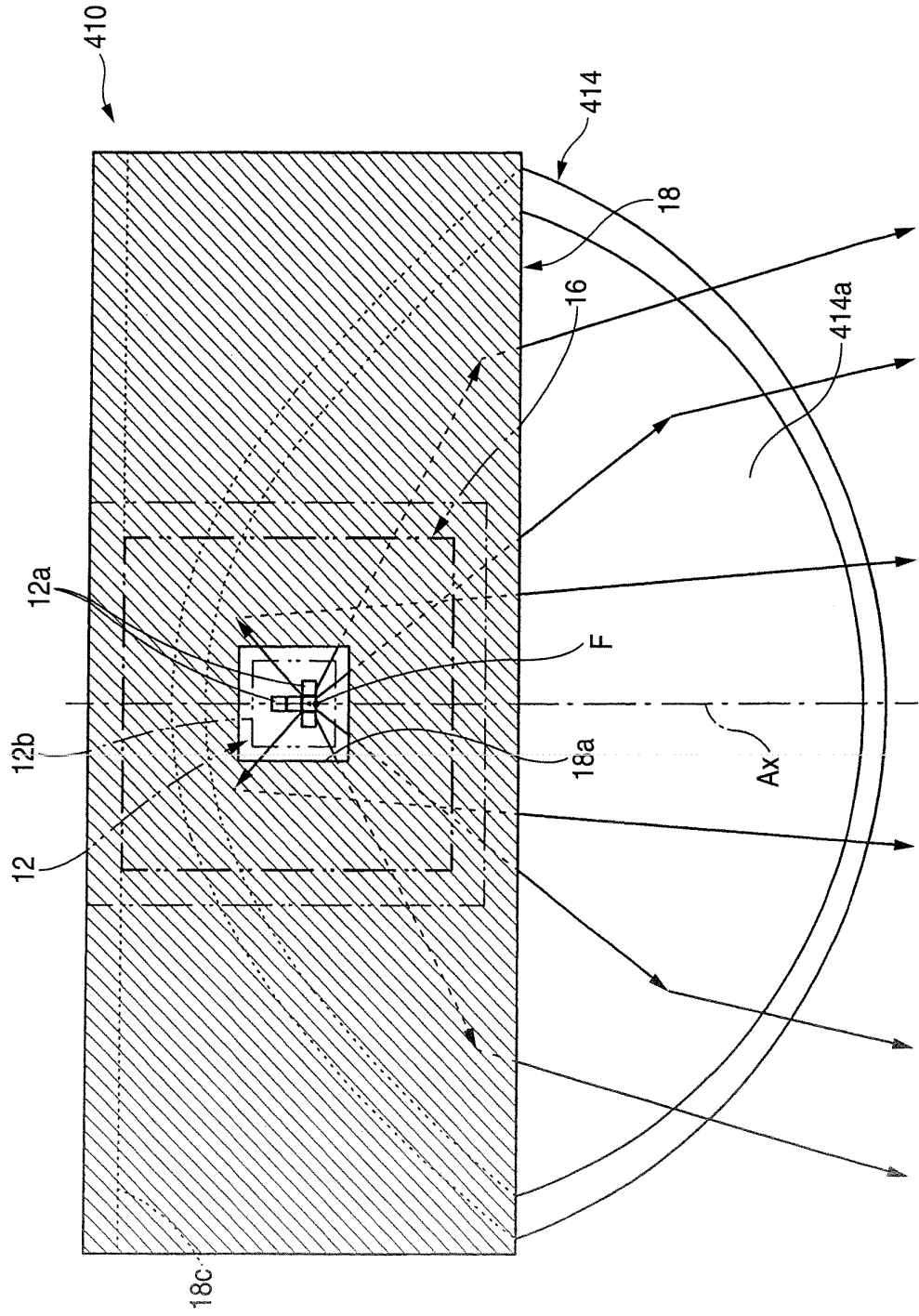


FIG. 13A

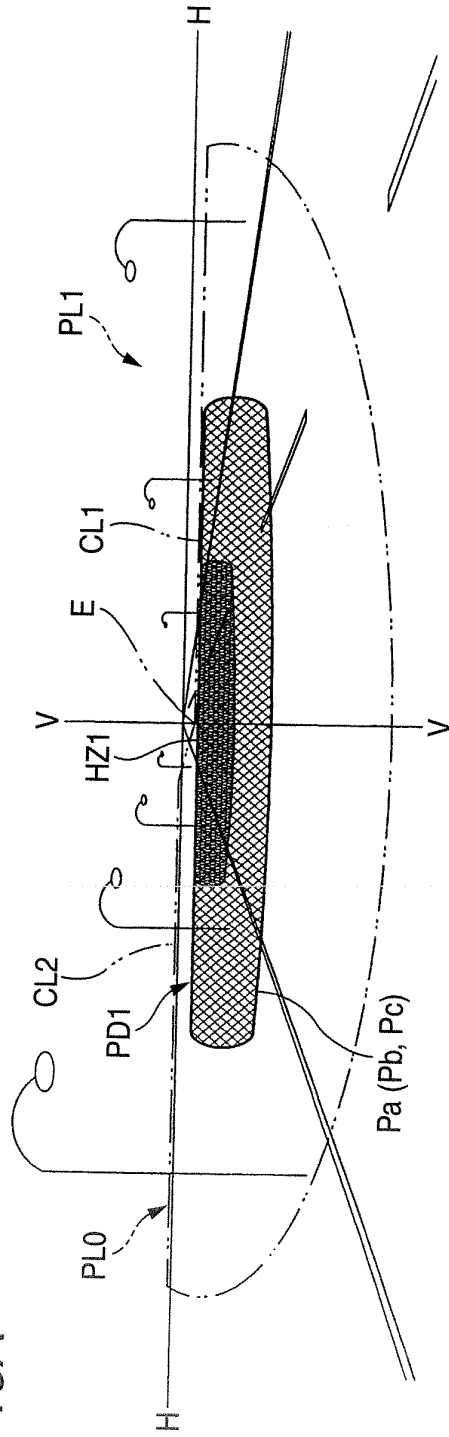


FIG. 13B

