

⑲ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 137 630

⑳ N° d'enregistrement national : **23 07227**

⑤① Int Cl⁸ : **B 60 Q 1/12 (2023.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 06.07.23.

③③ Priorité : 11.07.22 JP 2022-111144.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.01.24 Bulletin 24/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI
KAISHA Société de droit japonais — JP.

⑦② Inventeur(s) : ONOUE Tomoki, MIZUTANI Takaaki et
YAMADA Takahiro.

⑦③ Titulaire(s) : YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI
KAISHA Société de droit japonais.

⑦④ Mandataire(s) : GRÜNECKER.

⑤④ Véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif.

⑤⑦ La présente invention concerne un véhicule inclinable (10) équipé d'un phare adaptatif (30) qui peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur d'un véhicule situé devant ou derrière. Ledit phare (30) est configuré pour éclairer une pluralité de zones (31, 32, 33, 34) qui comprennent au moins une zone supérieure (32, 33, 34). La au moins une zone supérieure est partiellement ou entièrement située au-dessus d'une ligne de référence horizontale (HL) lorsque le véhicule inclinable est en position verticale, et comprend une zone latérale indétectable (331, 341). Un dispositif de commande (40) du véhicule inclinable (10) commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure de sorte que, lorsqu'un véhicule dépassant le véhicule inclinable et/ou un véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable (10) est ou sont présents dans la zone latérale indétectable, la lumière est éteinte ou réduite dans au moins la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable (331, 341) correspondant à la ou aux positions de l'autre ou des autres véhicules.

Figure pour l'abrégié : FIG. 1

FR 3 137 630 - A1



Description

Titre de l'invention : Véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif

[0001] **Domaine Technique**

Le présent enseignement concerne un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif

[0002] **Technique Antérieure**

On connaît depuis ces dernières années des véhicules inclinables équipés d'un phare adaptatif. Un tel véhicule inclinable est décrit, par exemple, dans la publication internationale WO 2018/168 249. Un tel véhicule inclinable, par exemple, change d'éclairage dans une pluralité de zones en avant du véhicule inclinable selon qu'est présent ou non un véhicule venant en sens inverse ou un véhicule situé devant dans une zone de détection avant située devant le véhicule inclinable.

[0003] **Résumé de l'invention**

Problème Technique

Un objectif du présent enseignement est de fournir un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif qui, lors du dépassement d'un véhicule situé devant ou lorsqu'il est dépassé par un véhicule situé derrière, peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur du véhicule situé devant ou du véhicule situé derrière.

[0004] **Solution au problème**

Les présents inventeurs ont mené des études sur des situations dans lesquelles un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif (qui sera ci-après également appelé simplement un véhicule inclinable) tel que décrit ci-dessus dépasse un véhicule situé devant ou est dépassé par un véhicule situé derrière. En résultat, les inventeurs ont découvert que lorsque le véhicule inclinable dépasse un véhicule situé devant ou est dépassé par un véhicule situé derrière, le véhicule inclinable peut éblouir par brillance le conducteur du véhicule situé devant ou du véhicule situé derrière. Lorsque la vitesse relative entre le véhicule inclinable et le véhicule situé devant ou le véhicule situé derrière est faible, le temps pendant lequel le véhicule inclinable roule côte à côte avec le véhicule situé devant ou le véhicule situé derrière pour dépasser le véhicule situé devant ou pour être dépassé par le véhicule situé derrière, est long. Cela peut augmenter la probabilité que le véhicule inclinable éblouisse par brillance le conducteur du véhicule situé devant ou du véhicule situé derrière. Ensuite, les présents inventeurs ont mené des études sur les causes d'une telle situation. En résultat, les présents inventeurs ont récemment découvert qu'une telle situation peut être créée par un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif qui est configuré pour avoir une zone latérale indétectable à l'intérieur d'au moins une zone supérieure. La zone su-

périeure est telle qu'elle est illuminée par le phare et est située entièrement ou partiellement au-dessus d'une ligne de référence horizontale lorsque le véhicule inclinable est en position verticale. La zone latérale indétectable est incluse dans la zone supérieure, mais est située à l'extérieur d'une zone de détection avant par rapport à la direction gauche-droite du véhicule inclinable. Le présent enseignement a été obtenu sur la base des résultats ci-dessus. Le présent enseignement peut résoudre le problème spécifique à un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif qui est configuré pour avoir une zone latérale indétectable à l'intérieur d'au moins une zone supérieure.

[0005] Des véhicules inclinables équipés d'un phare adaptatif selon certains aspects du présent enseignement obtenu sur la base des découvertes ci-dessus sont configurés de la manière suivante.

Un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif selon un premier mode de réalisation du présent enseignement est un véhicule inclinable qui, lorsqu'il tourne à gauche ou à droite, s'incline dans une direction dans laquelle le véhicule inclinable tourne, et le véhicule inclinable comprend :

- un dispositif de détection avant configuré pour détecter un véhicule présent dans une zone de détection avant située devant le véhicule inclinable ;

- un phare configuré pour éclairer une pluralité de zones situées devant le véhicule inclinable, la pluralité de zones comprenant au moins une zone supérieure,

- la au moins une zone supérieure étant partiellement ou entièrement située au-dessus d'une ligne de référence horizontale lorsque le véhicule inclinable est en position verticale et comprenant une zone latérale indétectable située à l'extérieur de la zone de détection avant par rapport à une direction gauche-droite du véhicule inclinable ; et

- un dispositif de commande configuré pour commander l'éclairage dans la pluralité de zones, le dispositif de commande commandant l'éclairage dans la au moins une zone supérieure de sorte que, lorsqu'un véhicule présent dans la zone de détection avant est détecté par le dispositif de détection avant, la lumière, dans au moins une zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et correspond à une position de l'autre véhicule, est éteinte ou réduite ;

dans lequel

- le dispositif de commande commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure de telle sorte que, lorsqu'un véhicule dépassant le véhicule inclinable et/ou un véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable est ou sont présents dans la zone latérale indétectable, la lumière, dans au moins une zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et comprend la zone latérale indétectable correspondant à une ou des positions de l'autre ou des autres véhicules, est éteinte ou réduite.

[0006] Lorsqu'un véhicule dépassant le véhicule inclinable du premier mode de réalisation et/ou un véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable du premier mode de réa-

lisation est ou sont présents dans la zone latérale indétectable, le véhicule inclinable du premier mode de réalisation éteint ou réduit la lumière dans au moins la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la ou aux positions de l'autre ou des autres véhicules, et ainsi, le véhicule inclinable du premier mode de réalisation peut supprimer l'éblouissement pour le ou les conducteurs du ou des véhicules. Même lorsque la vitesse relative entre le véhicule inclinable et le véhicule dépassant le véhicule inclinable ou le véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable est faible et, en conséquence, lorsque le temps pendant lequel le véhicule inclinable roule côte à côte avec le véhicule est long, le véhicule inclinable peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur de l'autre ou des autres véhicules.

[0007] Selon un aspect du présent enseignement, le véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif peut être configuré de la manière suivante.

Selon un deuxième mode de réalisation, dans le véhicule inclinable du premier mode de réalisation,

le dispositif de commande commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure de sorte que, à partir d'un moment où le véhicule inclinable dépasse l'autre véhicule, et le véhicule qui est dépassé n'est plus dans la zone de détection avant, au lieu d'être dans la zone latérale indétectable jusqu'à un moment où une condition de retour est satisfaite, la lumière, dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et comprend la zone latérale indétectable correspondant à la position du véhicule, est éteinte ou réduite, et de sorte que lorsque la condition de retour est satisfaite, la zone supérieure devient plus lumineuse que la luminosité qui existait avant que la condition de retour soit satisfaite.

[0008] Avec le véhicule inclinable du deuxième mode de réalisation, lorsque la condition de retour est satisfaite, la zone supérieure, dans laquelle la lumière a été éteinte ou réduite, devient plus lumineuse que la luminosité qui existait avant que la condition de retour soit satisfaite, et donc, lorsque le véhicule inclinable dépasse un véhicule situé devant, le véhicule inclinable peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur de l'autre véhicule et éclaircir la zone supérieure, dans laquelle la lumière a été éteinte ou réduite, à un moment approprié.

[0009] Selon un autre aspect du présent enseignement, le véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif peut être configuré de la manière suivante.

Selon un troisième mode de réalisation, le véhicule inclinable du premier mode de réalisation comprend en outre un dispositif de détection arrière configuré pour détecter un véhicule présent dans une zone de détection arrière située derrière le véhicule inclinable, et

le dispositif de commande commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure à l'aide d'informations obtenues par détection du véhicule dépassant le

véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière de sorte que la lumière, dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et comprend la zone latérale indétectable correspondant à la position du véhicule, est éteinte ou réduite.

[0010] Le véhicule inclinable du troisième mode de réalisation utilise des informations obtenues par détection du véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière pour éteindre ou réduire la lumière dans la zone supérieure qui comprend la zone latérale indétectable correspondant à la position du véhicule dépassant le véhicule inclinable, et ainsi, la lumière, dans la zone supérieure qui comprend la zone latérale indétectable correspondant à la position du véhicule dépassant le véhicule inclinable, peut être éteinte ou réduite à un moment approprié. En résultat, le véhicule inclinable peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur du véhicule dépassant le véhicule inclinable. La zone de détection arrière peut s'étendre latéralement à partir du véhicule inclinable.

[0011] Selon un autre aspect du présent enseignement, le véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif peut être configuré de la manière suivante.

Un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif selon un quatrième mode de réalisation du présent enseignement est un véhicule inclinable qui, lorsqu'il tourne à gauche ou à droite, s'incline dans une direction dans laquelle le véhicule inclinable tourne, et le véhicule inclinable comprend :

un phare configuré pour commander un éclairage dans une pluralité de zones situées devant le véhicule inclinable, la pluralité de zones comprenant au moins une zone supérieure,

la au moins une zone supérieure étant située partiellement ou entièrement au-dessus d'une ligne de référence horizontale lorsque le véhicule inclinable est en position verticale ;

un dispositif de détection arrière configuré pour détecter un véhicule présent derrière le véhicule inclinable ; et

un dispositif de commande configuré pour commander la luminosité de la au moins une zone supérieure en utilisant des informations obtenues par détection d'un véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière.

[0012] Le véhicule inclinable du quatrième mode de réalisation utilise des informations obtenues par détection d'un véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière pour commander la luminosité de la au moins une zone supérieure, et donc, par exemple, la luminosité d'une zone supérieure correspondant à la position du véhicule dépassant le véhicule inclinable peut être ajustée (par exemple, réduite) à un moment approprié. En résultat, le véhicule inclinable peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur du véhicule dépassant le véhicule inclinable. Ainsi,

en ce qui concerne la suppression d'éblouissement pour le conducteur d'un véhicule dépassant le véhicule inclinable, le véhicule inclinable du quatrième mode de réalisation peut résoudre le problème qui est spécifique à un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif qui est configuré pour présenter une zone latérale indétectable à l'intérieur d'au moins une zone supérieure. De plus, le véhicule inclinable du quatrième mode de réalisation n'est pas limité à un véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif qui est configuré pour avoir une zone latérale indétectable à l'intérieur d'au moins une zone supérieure, et le véhicule inclinable du quatrième mode de réalisation peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur d'un véhicule dépassant le véhicule inclinable.

[0013] Selon un autre aspect du présent enseignement, le véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif peut être configuré de la manière suivante.

Selon un cinquième mode de réalisation, dans le véhicule inclinable du quatrième mode de réalisation,

le dispositif de commande commande la luminosité de la au moins une zone supérieure en utilisant des informations obtenues par détection du véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière avant que l'autre véhicule n'arrive dans la au moins une zone supérieure.

[0014] Le véhicule inclinable du cinquième mode de réalisation commande la luminosité de la au moins une zone supérieure avant que le véhicule dépassant le véhicule inclinable n'arrive dans la au moins une zone supérieure, et donc, par exemple, la luminosité de la zone supérieure correspondant à la position du véhicule dépassant le véhicule inclinable peut être ajustée (par exemple, réduite) à un moment approprié. En résultat, le véhicule incliné peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur du véhicule dépassant le véhicule inclinable.

[0015] Selon un autre aspect du présent enseignement, le véhicule inclinable équipé d'un phare adaptatif peut être configuré de la manière suivante.

Selon un sixième mode de réalisation, dans le véhicule inclinable du quatrième mode de réalisation ou du cinquième mode de réalisation,

le dispositif de commande commande la luminosité de la au moins une zone supérieure à l'aide d'informations obtenues par détection du véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière de telle sorte que la lumière, dans au moins une zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et correspondant à une position de l'autre véhicule, est éteinte ou réduite.

[0016] En utilisant des informations obtenues par détection du véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière, le véhicule inclinable du sixième mode de réalisation éteint ou réduit la lumière dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et qui correspond à la

position de l'autre véhicule, et donc, la luminosité de la zone supérieure correspondant à la position du véhicule dépassant le véhicule inclinable peut être diminuée à un moment approprié. En résultat, le véhicule inclinable peut supprimer l'éblouissement pour le conducteur du véhicule dépassant le véhicule inclinable.

[0017] Par exemple, le véhicule inclinable comporte au moins une roue avant et au moins une roue arrière. Le véhicule inclinable peut être un véhicule à enfourcher. Le véhicule à enfourcher est un véhicule sur lequel un pilote est assis comme lorsqu'on enfourche une selle. Une moto et un tricycle motorisé sont des exemples de véhicule à enfourcher. Le tricycle motorisé peut être d'un type ayant deux roues avant et une roue arrière ou d'un type ayant une roue avant et deux roues arrière. Le véhicule inclinable peut être un véhicule ayant un siège de type assise. Le véhicule inclinable n'est pas une bicyclette configurée pour rouler en raison du pédalage du pilote. Le véhicule inclinable, par exemple, comprend une source d'entraînement qui fournit une force d'impulsion au véhicule inclinable. La source d'entraînement peut être une motorisation, un moteur électrique, ou une combinaison d'une motorisation et d'un moteur électrique. La motorisation peut être, par exemple, une motorisation à essence, une motorisation diesel ou une motorisation à hydrogène. Le véhicule inclinable, par exemple, comprend une carrosserie de véhicule qui, lorsque le véhicule inclinable tourne à gauche ou à droite, s'incline dans la direction dans laquelle le véhicule inclinable tourne. Par exemple, la carrosserie du véhicule supporte le phare. En conséquence, lorsque le véhicule inclinable tourne à gauche ou à droite, le phare s'incline dans la direction dans laquelle le véhicule inclinable tourne.

[0018] Le dispositif de détection avant doit seulement pouvoir détecter un véhicule présent devant le véhicule inclinable d'une manière sans contact, et la structure de celui-ci, la manière de détecter un véhicule, etc. ne sont pas particulièrement limitées. Le dispositif de détection avant peut être capable de détecter toute autre chose qu'un véhicule présent devant le véhicule inclinable. Par exemple, le dispositif de détection avant peut être capable de détecter la luminosité environnante, l'apparition de brouillard, et des structures telles que des garde-corps, des bâtiments, etc. Le véhicule présent devant le véhicule inclinable est, par exemple, un véhicule qui est présent dans la zone de détection avant située devant le véhicule inclinable. Le véhicule détecté par le dispositif de détection avant peut être, par exemple, un véhicule venant en sens inverse ou un véhicule situé devant. Le véhicule situé devant peut être un véhicule que le véhicule inclinable est sur le point de dépasser ou un véhicule qui a dépassé le véhicule inclinable. La zone de détection avant est une zone dans laquelle le dispositif de détection avant peut détecter un véhicule présent devant le véhicule inclinable. La « zone de détection avant située devant le véhicule inclinable » comprend au moins une partie de la zone de détection avant qui est située devant le véhicule inclinable. Le

dispositif de détection avant peut être, par exemple, un dispositif de prise de vues ou un radar. Le dispositif de prise de vues peut être un dispositif de prise de vues monoculaire ou un dispositif de prise de vues stéréo. Le radar peut être d'un type utilisant des faisceaux laser ou d'un type utilisant des ondes radio. La longueur d'onde des faisceaux laser ou ondes radio utilisés n'est pas particulièrement limitée. Le dispositif de détection avant peut être, par exemple, un dispositif de photodétection qui détecte de la lumière émise par un véhicule présent devant le véhicule inclinable. Le dispositif de détection avant, par exemple, peut communiquer avec le dispositif de commande par fil ou sans fil.

[0019] Le phare adaptatif doit uniquement être configuré pour commander l'éclairage dans au moins une zone supérieure. Le phare, par exemple, comprend un phare principal. Par exemple, le phare principal est configuré pour émettre au moins des feux de croisement. Le phare principal, par exemple, peut être configuré pour émettre des feux de route en plus des feux de croisement. Ainsi, le phare principal peut être configuré pour éclairer la au moins une zone supérieure. Lorsque le phare principal émet des feux de route, le phare principal peut également émettre des feux de croisement, mais n'a pas besoin d'émettre de feux de croisement. Lorsqu'un véhicule est présent devant le véhicule inclinable, les feux de route peuvent être commandés pour être réduits ou éteints. Le phare, par exemple, comprend un sous-phare en plus du phare principal. Par exemple, le sous-phare est configuré pour émettre de la lumière lorsque le véhicule inclinable tourne. Le sous-phare peut être configuré pour éclairer la au moins une zone supérieure. Le sous-phare peut être configuré pour éclairer la au moins une zone supérieure lorsque le véhicule inclinable tourne. Le sous-phare peut être configuré pour éclairer la au moins une zone supérieure non seulement lorsque le véhicule inclinable tourne, mais également lorsque le véhicule inclinable est en position verticale. L'expression « pour commander l'éclairage dans au moins une zone supérieure », par exemple, comprend « pour commander la luminosité de la au moins une zone supérieure ». L'expression « pour commander l'éclairage dans au moins une zone supérieure », par exemple, comprend « pour amener le sous-phare à émettre de la lumière lorsque le phare principal émet de la lumière ». Le « phare adaptatif qui est configuré pour avoir une zone latérale indétectable à l'intérieur d'au moins une zone supérieure » est un mode de réalisation du phare qui est configuré pour commander un éclairage dans au moins une zone supérieure et configuré de telle sorte qu'une zone latérale indétectable est incluse dans la au moins une zone supérieure.

[0020] La zone est, par exemple, une région éclairée par de la lumière émise à partir d'une source de lumière prévue dans le phare. Le phare est de type fixe, ce qui signifie qu'il est configuré pour maintenir ses paramètres physiques pour une distribution de lumière. La pluralité de zones sont établies de manière à avoir une relation posi-

tionnelle relative fixe les unes avec les autres. Les sources de lumière, par exemple, sont des diodes électroluminescentes, des lasers à semi-conducteurs, des ampoules HID (décharge à haute intensité), des lampes à halogène, des ampoules à incandescence, ou analogues. Les sources de lumière peuvent projeter de la lumière directement vers l'endroit situé devant le véhicule inclinable, peuvent éclairer l'endroit situé devant le véhicule inclinable via des éléments réfléchissant la lumière, ou peuvent éclairer l'endroit situé devant le véhicule inclinable par l'intermédiaire d'un élément de guidage de lumière. Les sources lumineuses sont fournies individuellement pour la pluralité de zones. Lorsque de l'énergie électrique est délivrée aux sources de lumière, les sources de lumière émettent de la lumière. La manière d'alimenter en énergie électrique les sources lumineuses n'est pas particulièrement limitée.

- [0021] La au moins une zone supérieure peut être une zone supérieure unique. La zone supérieure unique peut être une zone à illuminer par des feux de route. La au moins une zone supérieure peut comprendre une zone à illuminer par des feux de route. La au moins une zone supérieure peut comprendre, par exemple, au moins une zone supérieure gauche et au moins une zone supérieure droite. La au moins une zone supérieure gauche peut être une pluralité de zones supérieures gauches qui sont situées à des hauteurs différentes les unes des autres par rapport à une direction haut-bas lorsque le véhicule inclinable est en position verticale. La zone supérieure gauche peut être entièrement située dans un espace à gauche du centre, ou plus de la moitié de la zone supérieure gauche peut être située dans l'espace à gauche du centre. L'espace sur la gauche du centre est, par exemple, un espace s'étendant vers la gauche à partir du centre du véhicule inclinable par rapport à la direction gauche-droite. La au moins une zone supérieure droite est le reflet de la au moins une zone supérieure gauche, la description de la zone supérieure droite est ainsi omise.
- [0022] La zone supérieure, par exemple, a une dimension plus grande dans la direction gauche-droite que dans la direction haut-bas lorsque le véhicule inclinable est en position verticale.
- [0023] La ligne de référence horizontale est, par exemple, une ligne qui s'étend dans une direction vers la gauche et vers la droite à partir de la ligne limite qui s'étend dans la direction gauche-droite du véhicule inclinable au niveau du bord supérieur d'une zone spécifiée lorsque le véhicule inclinable est en position verticale. La zone spécifiée est, par exemple, une zone à illuminer par des feux de croisement. La ligne de référence horizontale est, par exemple, sur le même plan qu'une ligne de coupure.
- [0024] Lorsque la au moins une zone supérieure est une zone supérieure unique et lorsque la zone supérieure unique est une zone à illuminer par des feux de route, par exemple, il existe des zones latérales indétectables à l'extérieur de la zone de détection avant sur la gauche et sur la droite du centre, respectivement. Lorsque la au moins une zone su-

périeure comprend au moins une zone supérieure gauche et au moins une zone supérieure droite, la zone latérale indétectable dans la zone supérieure gauche est située à l'extérieur de la zone de détection avant sur la gauche du centre, et la zone latérale indétectable dans la zone supérieure droite est située à l'extérieur de la zone de détection avant sur la droite du centre. Lorsque la au moins une zone supérieure est une pluralité de zones supérieures, une ou certaines des zones supérieures peuvent ne comprendre aucune des zones latérales indétectables. En d'autres termes, lorsque la au moins une zone supérieure est une pluralité de zones supérieures, la au moins une zone supérieure comprenant une zone latérale indétectable signifie qu'il est uniquement nécessaire qu'une quelconque de la pluralité de zones supérieures comprenne une zone latérale indétectable.

[0025] Le dispositif de commande est, par exemple, une ECU (unité de commande électronique). L'ECU, par exemple, peut être réalisée par une combinaison d'un CI (circuit intégré), d'un composant électronique, d'une carte de circuit imprimé, etc. Le dispositif de commande effectue une commande par une CPU (unité centrale de traitement) en lisant un programme à partir d'une mémoire non-volatile, en exécutant un traitement spécifié à la suite du programme, etc.

La commande de l'éclairage dans la au moins une zone supérieure peut être une commutation entre l'allumage et l'extinction de la lumière ou un changement de la luminosité. Un changement de la luminosité d'une zone supérieure est réalisé en changeant la luminosité de la zone supérieure partiellement ou entièrement. Par exemple, au moins la partie d'une zone supérieure située au-dessus de la ligne de référence horizontale peut être une cible pour un changement de la luminosité de la zone supérieure.

[0026] La lumière dans la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position du véhicule dépassant le véhicule inclinable et/ou à la position du véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable peut être éteinte ou réduite seulement pendant au moins une partie du temps où le ou les véhicules « est ou sont présents dans la zone latérale indétectable ». Ceci permet de supprimer l'éblouissement pour le ou les conducteurs du ou des véhicules.

[0027] La lumière dans la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position du véhicule dépassant le véhicule inclinable et/ou à la position du véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable peut être éteinte ou réduite pendant une partie, la majeure partie, ou la totalité, du temps où le ou les véhicules « est ou sont présents dans la zone latérale indétectable ». En augmentant la durée pendant laquelle la lumière est éteinte ou réduite alors que le ou les véhicules « est ou sont présents dans la zone latérale indétectable », il devient possible de supprimer plus efficacement l'éblouissement pour le ou les conducteurs du ou des véhicules.

- [0028] Le véhicule dépassant le véhicule inclinable est, par exemple, un véhicule qui est positionné derrière le véhicule inclinable lui-même et qui cible le véhicule inclinable pour le dépassement. Le véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable est, par exemple, un véhicule qui est positionné devant le véhicule inclinable lui-même et qui est ciblé pour un dépassement par le véhicule inclinable. Le véhicule situé derrière qui dépasse le véhicule inclinable et le véhicule inclinable qui dépasse le véhicule situé devant, par exemple, peuvent impliquer un changement de voie, mais n'impliquent pas nécessairement un changement de voie.
- [0029] La présence ou non d'un véhicule dans la zone de détection avant est déterminée, par exemple, sur la base d'informations obtenues par détection d'un véhicule dans la zone de détection avant à partir du dispositif de détection avant. La zone supérieure correspondant à la position de l'autre véhicule est déterminée, par exemple, sur la base d'informations obtenues par détection du véhicule dans la zone de détection avant à partir du dispositif de détection avant.
- [0030] La présence ou non d'un véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable dans la zone latérale indétectable est déterminée, par exemple, sur la base d'informations obtenues par détection d'un véhicule dans la zone de détection avant à partir du dispositif de détection avant. Par exemple, les informations provenant du dispositif de détection avant comprennent des informations sur la position relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule. Les informations sur la position relative sont, par exemple, la vitesse relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule, la distance entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule, etc. Une détermination de la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule est effectuée, par exemple, en déterminant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule sur la base d'informations obtenues par détection de l'autre véhicule dans la zone de détection avant à partir du dispositif de détection avant et en déterminant la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable.
- [0031] La présence ou non d'un véhicule dépassant le véhicule inclinable dans la zone latérale indétectable est déterminée, par exemple, sur la base d'informations obtenues à partir d'un dispositif de détection configuré pour avoir une zone de détection en dehors de la zone de détection avant et pour détecter un véhicule dans la zone de détection. Le dispositif de détection peut être capable de détecter d'autres choses que des véhicules. Par exemple, le dispositif de détection peut être capable de détecter la luminosité environnante, l'apparition de brouillard, et des structures telles que des garde-corps, des bâtiments, etc. Les informations obtenues à partir du dispositif de détection comprennent, par exemple, des informations sur la position relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule. Les informations sur la position relative sont, par exemple,

la vitesse relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule, la distance entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule, etc. Une détermination de la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule est effectuée, par exemple, en déterminant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule sur la base d'informations obtenues par détection de l'autre véhicule dans la zone de détection à partir du dispositif de détection et en déterminant la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable. Le dispositif de détection peut être, par exemple, un dispositif de détection arrière configuré pour détecter un véhicule dans une zone de détection arrière située derrière le véhicule inclinable. La zone de détection arrière peut s'étendre latéralement à partir du véhicule inclinable. Le dispositif de détection peut comprendre, par exemple, deux dispositifs de détection. Les deux dispositifs de détection sont, par exemple, un dispositif de détection arrière gauche configuré pour détecter un véhicule dans une zone de détection arrière gauche située derrière le véhicule inclinable sur la gauche du centre, et un dispositif de détection arrière droit configuré pour détecter un véhicule dans une zone de détection arrière droite située derrière le véhicule inclinable sur la droite du centre. La zone de détection arrière gauche peut s'étendre vers la gauche à partir du véhicule inclinable. La zone de détection arrière droite peut s'étendre vers la droite à partir du véhicule inclinable.

[0032] La zone supérieure correspondant à la position de l'autre véhicule est, par exemple, une zone supérieure ayant une relation positionnelle avec le véhicule de telle sorte que le véhicule est éclairé par la lumière de la zone supérieure. La zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule est, par exemple, une zone supérieure ayant une relation positionnelle avec le véhicule de telle sorte que le véhicule est éclairé par la lumière de la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable.

[0033] Lorsque la lumière dans la zone supérieure correspondant à la position de l'autre véhicule est éteinte ou réduite ou lorsque la lumière dans la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule est éteinte ou réduite, par exemple, les lumières dans d'autres zones supérieures adjacentes à la zone supérieure, ou entourant celle-ci, peuvent également être éteintes ou réduites.

[0034] La zone supérieure dans laquelle la lumière est éteinte ou réduite avant et après que le véhicule dépassant le véhicule inclinable se déplace dans la zone de détection avant depuis l'extérieur peut être identique ou différente. La zone supérieure dans laquelle la lumière est éteinte ou réduite avant et après que le véhicule dépassant le véhicule inclinable se déplace hors de la zone de détection avant depuis l'intérieur peut être identique ou différente.

- [0035] L'obscurité (ou la luminosité) de la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la ou aux positions du véhicule dépassant le véhicule inclinable et/ou du véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable lorsque le ou les véhicules est ou sont présents dans la zone latérale indétectable peut être identique ou différente de l'obscurité (ou de la luminosité) de la zone supérieure correspondant à la ou les positions du véhicule dépassant le véhicule inclinable et/ou du véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable lorsque le ou les véhicules est ou sont présents dans la zone de détection avant.
- [0036] Lorsque le véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable n'est plus détecté par le dispositif de détection avant, par exemple, en tenant compte d'une certaine durée qui s'est écoulée depuis que l'autre véhicule est non détecté par le dispositif de détection avant, la luminosité de la zone supérieure correspondant à la position de l'autre véhicule peut être augmentée à partir de la luminosité existant avant que l'autre véhicule ne soit non détecté par le dispositif de détection avant. La durée nécessaire pour changer la luminosité de la zone supérieure correspondant à la position de l'autre véhicule, le taux de changement de la luminosité (la quantité de changement de luminosité par unité de temps), et ainsi de suite, peuvent être les mêmes ou différents de ceux lors de l'extinction ou de la réduction de la lumière dans la zone supérieure correspondant à la position de l'autre véhicule.
- [0037] Lorsque le véhicule dépassant le véhicule inclinable n'est plus détecté par le dispositif de détection avant, par exemple, la luminosité de la zone supérieure correspondant à la position précédente de l'autre véhicule avant que l'autre véhicule ne soit non détecté par le dispositif de détection avant peut être augmentée à partir de la luminosité existant avant que le véhicule ne soit non détecté par le dispositif de détection avant. La durée nécessaire pour changer la luminosité de la zone supérieure correspondant à la position précédente de l'autre véhicule avant que l'autre véhicule ne soit non détecté par le dispositif de détection avant, le taux de changement de la luminosité (la quantité de changement de luminosité par unité de temps), et ainsi de suite, peuvent être les mêmes ou différents de ceux lors de l'extinction ou de la réduction de la lumière dans la zone supérieure correspondant à la position précédente de l'autre véhicule avant que l'autre véhicule ne soit non détecté par le dispositif de détection avant.
- [0038] Le dispositif de commande détermine si le véhicule dépassant le véhicule inclinable et/ou le véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable est ou sont présents ou va ou vont être présents dans la zone latérale indétectable, par exemple, sur la base du résultat de détection du dispositif de détection avant ou, dans le cas où le véhicule inclinable comprend un dispositif de détection arrière en plus du dispositif de détection avant, sur la base du résultat de détection du dispositif de détection arrière, et

commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure sur la base du résultat de détermination de telle sorte que la lumière, dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et comprend la zone latérale indétectable correspondant à la ou aux positions de l'autre ou des autres véhicules, est éteinte ou réduite.

[0039] Par exemple, lorsque le dispositif de commande détermine, sur la base du résultat de détection du dispositif de détection avant ou, dans un cas dans lequel le véhicule inclinable comprend un dispositif de détection arrière en plus du dispositif de détection avant, sur la base du résultat de détection du dispositif de détection arrière, que le véhicule dépassant le véhicule inclinable et/ou le véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable est ou sont présents dans la zone latérale indétectable, le dispositif de commande commande un éclairage dans la au moins une zone supérieure de telle sorte que la lumière, dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et comprend la zone latérale indétectable correspondant à la ou aux positions de l'autre ou des autres véhicules, est éteinte ou réduite.

[0040] Le résultat de détection du dispositif de détection avant est, par exemple, des informations obtenues par détection du véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection avant. Le résultat de détection du dispositif de détection arrière est, par exemple, des informations obtenues par détection du véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière.

[0041] Par exemple, lorsque la vitesse relative entre le véhicule inclinable et le véhicule dépassant le véhicule inclinable ou le véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable est faible, le dispositif de commande commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure de sorte que la lumière, dans la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule, est éteinte ou réduite. La vitesse relative est calculée, par exemple, à l'aide d'informations obtenues par détection d'un véhicule à partir d'un dispositif de détection configuré pour détecter un véhicule présent autour du véhicule inclinable. Un tel dispositif de détection peut être un dispositif de détection avant configuré pour détecter un véhicule présent devant le véhicule inclinable ou peut être un dispositif de détection arrière configuré pour détecter un véhicule présent derrière le véhicule inclinable. Par exemple, la commande peut être effectuée de sorte que, lorsque la vitesse relative entre le véhicule inclinable et le véhicule dépassant le véhicule inclinable ou le véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable est élevée, la lumière, dans la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule, peut ne pas être éteinte ou réduite.

[0042] Par exemple, lorsque le véhicule inclinable est sur le point de changer de voie, si le véhicule dépassant le véhicule inclinable circule sur la voie vers laquelle le véhicule

inclinable est sur le point de s'engager, le dispositif de commande commande un éclairage dans la au moins une zone supérieure de sorte que la lumière, dans la zone supérieure comprenant la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule, n'est pas éteinte ou réduite. Par exemple, des informations obtenues par détection d'un véhicule à partir du dispositif de détection arrière configuré pour détecter un véhicule présent derrière le véhicule inclinable sont utilisées pour déterminer, lorsque le véhicule inclinable est sur le point de changer de voie, si le véhicule dépassant le véhicule inclinable circule ou non dans la voie vers laquelle le véhicule inclinable est sur le point de s'engager.

[0043] La condition de retour peut être, par exemple, une condition sur la position relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule. La condition sur la position relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule peut être déterminée indirectement, par exemple, sur la base d'un ou plusieurs paramètres de déplacement. Comme exemples des un ou plusieurs paramètres de déplacement, le temps, la vitesse et la distance peuvent être donnés. Le temps en tant que paramètre de déplacement peut être une durée écoulée à partir d'un point particulier dans le temps. La vitesse en tant que paramètre de déplacement peut être la vitesse relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule. La distance en tant que paramètre de déplacement peut être une distance parcourue à partir d'un point particulier dans le temps. Un exemple spécifié des paramètres de déplacement est une durée qui s'est écoulée depuis que l'autre véhicule a quitté la zone de détection avant. La durée peut être établie de manière fixe ou peut être variable en fonction des autres paramètres (par exemple, la vitesse de véhicule). La durée établie de manière fixe est, par exemple, de 5 secondes. Lorsque le véhicule inclinable comprend le dispositif de détection arrière, la condition de retour peut être que l'autre véhicule est détecté par le dispositif de détection arrière.

[0044] Le dispositif de détection arrière doit uniquement être capable de détecter un véhicule présent derrière le véhicule inclinable, et la structure de celui-ci, la manière de détecter le véhicule, etc. ne sont pas particulièrement limitées. Le dispositif de détection arrière peut être capable de détecter d'autres choses en plus d'un véhicule présent derrière le véhicule inclinable. Par exemple, le dispositif de détection arrière peut être capable de détecter la luminosité environnante, l'apparition de brouillard, et des structures telles que des garde-corps, des bâtiments, etc. Le véhicule présent derrière le véhicule inclinable est, par exemple, un véhicule qui est présent dans la zone de détection arrière située derrière le véhicule inclinable. Le véhicule détecté par le dispositif de détection arrière est, par exemple, un véhicule dépassant le véhicule inclinable. La zone de détection arrière est une zone dans laquelle le dispositif de détection arrière est capable de détecter un véhicule situé derrière le véhicule inclinable. La « zone de détection arrière située derrière le véhicule inclinable »

comprend au moins une partie de la zone de détection arrière qui est située derrière le véhicule inclinable. Le dispositif de détection arrière peut être, par exemple, un dispositif de prise de vues ou un radar. Le dispositif de prise de vues peut être un dispositif de prise de vues monoculaire ou un dispositif de prise de vues stéréo. Le radar peut être d'un type utilisant des faisceaux laser ou d'un type utilisant des ondes radio. La longueur d'onde des faisceaux laser ou ondes radio utilisés n'est pas particulièrement limitée. Le dispositif de détection arrière peut être, par exemple, un dispositif de photodétection qui détecte de la lumière émise par un véhicule présent derrière le véhicule inclinable. Le dispositif de détection arrière, par exemple, peut communiquer avec le dispositif de commande par fil ou sans fil.

[0045] Les informations obtenues par détection du véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière, par exemple, comprennent des informations sur la position relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule. Ces informations sur la position relative sont, par exemple, la vitesse relative entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule, la distance entre le véhicule inclinable et l'autre véhicule, et analogues.

[0046] Le moment où le dispositif de commande commande la au moins une zone supérieure peut être, par exemple, le moment où le véhicule dépassant le véhicule inclinable est détecté par le dispositif de détection arrière ou le moment où le véhicule dépassant le véhicule inclinable, qui a été détecté par le dispositif de détection arrière, n'est plus détecté par le dispositif de détection arrière.

[0047] La commande par le dispositif de commande la luminosité de la au moins une zone supérieure comprend, par exemple, la réduction de la luminosité de la au moins une zone supérieure à un niveau inférieur à la luminosité existant avant que le véhicule dépassant le véhicule inclinable ne soit détecté par le dispositif de détection arrière.

[0048] Le dispositif de commande commande la luminosité de la au moins une zone supérieure à l'aide d'informations obtenues par détection du véhicule dépassant le véhicule inclinable à partir du dispositif de détection arrière. Ici, la commande effectuée à l'aide des informations est, par exemple, la réduction de la luminosité de la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure et correspond à la position du véhicule dépassant le véhicule inclinable à un niveau inférieur à la luminosité existant avant que le véhicule dépassant le véhicule inclinable soit détecté par le dispositif de détection arrière. La commande pour augmenter la luminosité dans la zone supérieure à luminosité réduite peut être effectuée, par exemple, à l'aide d'un résultat de détection d'un autre dispositif de détection. Le résultat de détection d'un autre dispositif de détection peut être, par exemple, que le véhicule qui a dépassé le véhicule inclinable n'est plus détecté par le dispositif de détection avant qui est configuré pour détecter un véhicule présent devant le véhicule inclinable.

- [0049] Lorsque le dispositif de commande commande la luminosité de la au moins une zone supérieure, la zone ciblée pour la commande a besoin uniquement de comprendre, au minimum, une partie de la au moins une zone supérieure située au-dessus de la ligne de référence horizontale.
- [0050] L'expression « avant que le véhicule dépassant le véhicule inclinable n'arrive dans la au moins une zone supérieure » signifie, par exemple, avant que le véhicule dépassant le véhicule inclinable ne soit éclairé par la lumière de la au moins une zone supérieure.
- [0051] Certains modes de réalisation du présent enseignement seront décrits de manière détaillée ci-dessous en référence aux dessins, et la description détaillée des modes de réalisation donnera un aperçu plus clair de l'objectif mentionné ci-dessus et d'autres objectifs, des caractéristiques, des aspects et des avantages du présent enseignement. Le terme « et/ou » utilisé ici comprend l'un des éléments associés dans une liste et toutes les combinaisons possibles des éléments associés. Les termes « incluant », « comprenant », ou « ayant », et des variantes de ceux-ci utilisées ici spécifient la présence de caractéristiques, d'étapes, d'opérations, d'éléments, de composants établis et/ou d'équivalents de ceux-ci, et peuvent comprendre un ou plusieurs des étapes, opérations, éléments, composants et/ou leurs groupes. Sauf définition contraire, tous les termes (y compris des termes techniques et scientifiques) utilisés ici ont les mêmes significations que celles généralement comprises par l'homme du métier concerné par le présent enseignement. Il convient de comprendre que des termes, tels que ceux définis dans des dictionnaires couramment utilisés, doivent être interprétés comme ayant des significations qui sont cohérentes avec leurs significations dans le contexte de la présente divulgation et de l'art pertinent et ne doivent pas être interprétés dans un sens idéalisé ou excessivement formel, sauf si expressément défini ici. Il convient de comprendre que la description du présent enseignement divulgue un certain nombre de techniques et d'étapes. Chacune de celles-ci présente un avantage individuel, et chacune peut également être utilisée conjointement avec une ou plusieurs des autres techniques divulguées, ou dans certains cas avec toutes celles-ci. Par conséquent, par souci de clarté, cette description s'abstiendra de répéter inutilement toutes les combinaisons possibles des étapes individuelles. Dans la description donnée ci-dessous, à des fins d'explication, de nombreux détails spécifiques sont établis pour fournir une compréhension complète du présent enseignement. Il apparaîtra cependant que l'homme du métier peut mettre en œuvre le présent enseignement sans ces détails spécifiques. La présente divulgation doit être considérée comme un exemple du présent enseignement et n'est pas destinée à limiter le présent enseignement aux modes de réalisation spécifiques illustrés par des dessins ou des descriptions ci-dessous.

Effet de l'invention

- [0052] Le présent enseignement permet, lors du dépassement d'un véhicule situé devant ou

lorsqu'un véhicule est dépassé par un véhicule situé derrière, de supprimer l'éblouissement pour le conducteur du véhicule situé devant ou du véhicule situé derrière.

Brève Description des Dessins

[0053] [Fig.1] La [Fig.1] est un diagramme qui montre un schéma conceptuel d'un véhicule inclinable selon un mode de réalisation du présent enseignement en combinaison avec des schémas illustratifs qui illustrent un éclairage dans au moins une zone supérieure respectivement lorsque le véhicule inclinable dépasse un véhicule situé devant et lorsque le véhicule inclinable est dépassé par un véhicule situé derrière.

[0054] [Fig.2] La [Fig.2] est un diagramme qui montre un schéma conceptuel du véhicule inclinable selon le mode de réalisation du présent enseignement en combinaison avec un schéma illustratif qui illustre un éclairage dans au moins une zone supérieure lorsque le véhicule inclinable dépasse un véhicule situé devant.

[0055] [Fig.3] La [Fig.3] est un diagramme qui montre un schéma conceptuel du véhicule inclinable selon une modification du mode de réalisation du présent enseignement en combinaison avec un schéma illustratif qui illustre un éclairage dans au moins une zone supérieure lorsque le véhicule inclinable est dépassé par un véhicule situé derrière.

Description de modes de réalisation

[0056] Le mode de réalisation décrit ci-dessous est purement un exemple. Le présent enseignement ne doit pas être considéré comme étant limité au mode de réalisation ci-dessous.

[0057] En référence à la [Fig.1], un véhicule inclinable 10 selon un mode de réalisation du présent enseignement va être décrit. Sur la [Fig.1], (A) à (C) sont un schéma illustratif qui illustre un éclairage dans au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 lorsque le véhicule inclinable 10 dépasse un véhicule situé devant 100 (100B), et (D) à (F) sont un schéma illustratif qui illustre un éclairage dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 lorsque le véhicule inclinable 10 est dépassé par un véhicule situé derrière 100 (100A). Sur la [Fig.1], une pluralité de zones 31 à 34 sont représentées de manière conceptuelle. La forme, la taille, la position, le nombre, etc. de la pluralité de zones 31 à 34 ne sont pas limités à ceux représentés sur la [Fig.1]. Il en va de même pour la forme, la taille, la position, le nombre, etc. de la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34.

[0058] Lorsque le véhicule inclinable 10 tourne à gauche ou à droite, le véhicule inclinable 10 s'incline dans la direction dans laquelle le véhicule inclinable tourne. Le véhicule inclinable 10 comprend un dispositif de détection avant 20, un phare 30, et un dispositif de commande 40.

[0059] Le dispositif de détection avant 20 est configuré pour détecter un véhicule situé

devant le véhicule inclinable 10. Dans l'exemple représenté par la [Fig.1], le dispositif de détection avant 20 est configuré pour détecter un véhicule 100 qui est présent dans une zone de détection avant 20A située devant le véhicule inclinable.

[0060] Le phare 30 est configuré pour éclairer la pluralité de zones 31 à 34 situé devant le véhicule inclinable 10. La pluralité de zones 31 à 34 comprend la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34. Dans l'exemple représenté par la [Fig.1], chacune des trois zones 32 à 34 est une zone supérieure. Les trois zones 32 à 34 sont une zone supérieure gauche 33, une zone supérieure centrale 32, et une zone supérieure droite 34, respectivement. La zone 32 est, par exemple, une zone destinée à être illuminée par des feux de route. La au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 est partiellement ou entièrement située au-dessus d'une ligne de référence horizontale HL lorsque le véhicule inclinable 10 est en position verticale. Dans l'exemple représenté par la [Fig.1], chacune des trois zones 32 à 34 est entièrement située au-dessus de la ligne de référence horizontale HL lorsque le véhicule inclinable 10 est en position verticale. La au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 comprend des zones latérales indétectables 331 et 341. Dans l'exemple représenté par la [Fig.1], la zone 33 comprend la zone latérale indétectable 331, et la zone 34 comprend la zone latérale indétectable 341. Les zones latérales indétectables 331 et 341 sont situées à l'extérieur de la zone de détection avant 20A par rapport à la direction gauche-droite du véhicule inclinable 10. Dans l'exemple représenté par la [Fig.1], la zone latérale indétectable 331 est située à l'extérieur de la zone de détection avant 20A à gauche, et la zone latérale indétectable 341 est située à l'extérieur de la zone de détection avant 20A à droite.

[0061] Le dispositif de commande 40 est configuré pour commander l'éclairage dans la pluralité de zones 31 à 34. Le dispositif de commande 40 commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 de sorte que, lorsque le véhicule 100 dans la zone de détection avant 20A est détecté par le dispositif de détection avant 20, la lumière, dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 et correspond à la position de l'autre véhicule 100 (dans l'exemple illustré par la [Fig.1], la zone 33), est éteinte ou réduite.

[0062] Le dispositif de commande 40 commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 de sorte que, lorsque le véhicule 100A dépassant le véhicule inclinable 10 et/ou le véhicule 100B qui est dépassé par le véhicule inclinable 10 est ou sont présents dans la ou les zones latérales indétectables 331 et/ou 341, la lumière, dans au moins la ou les zones supérieures qui fait ou font partie de la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 et comprend la ou les zones latérales indétectables correspondant à la ou aux positions de l'autre véhicule 100A et/ou de l'autre véhicule 100B (dans l'exemple illustré par la [Fig.1], la zone 33 comportant la zone latérale indétectable 331), est éteinte ou réduite.

- [0063] Lorsque l'autre véhicule 100A dépassant le véhicule inclinable 10 et/ou l'autre véhicule 100B qui est dépassé par le véhicule inclinable 10 est ou sont présents dans la ou les zones latérales indétectables 331 et/ou 341, le véhicule inclinable 10 éteint ou réduit la lumière dans au moins la ou les zones supérieures comprenant la ou les zones latérales indétectables correspondant à la ou aux positions de l'autre véhicule 100A et/ou de l'autre véhicule 100B (dans l'exemple illustré par la [Fig.1], la zone 33 comprenant la zone latérale indétectable 331), et donc, alors que le véhicule inclinable 10 dépasse l'autre véhicule 100B et/ou est dépassé par l'autre véhicule 100A, même si la vitesse relative entre le véhicule inclinable 10 et l'autre véhicule 100A et/ou l'autre véhicule 100B est faible, prolongeant ainsi le temps pendant lequel le véhicule inclinable 10 roule côte à côte avec l'autre véhicule 100A et/ou l'autre véhicule 100B, le véhicule inclinable 10 peut supprimer l'éblouissement pour le ou les conducteurs de l'autre ou des autres véhicules 100A et/ou 100B.
- [0064] En référence à la [Fig.2], l'éclairage dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 lorsque le véhicule inclinable 10 dépasse un véhicule 100 (100B) situé devant sera décrit. Sur la [Fig.2], (A) à (D) sont un schéma illustratif qui illustre l'éclairage dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 lorsque le véhicule inclinable 10 dépasse le véhicule 100 (100B) situé devant.
- [0065] Dans l'exemple représenté par la [Fig.2], le dispositif de commande 40 commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 de sorte que, à partir du moment où le véhicule 100 (100B) qui est dépassé par le véhicule inclinable 10 se déplace hors de la zone de détection avant 20A dans la zone latérale indétectable (dans l'exemple représenté par la [Fig.2], la zone latérale indétectable 331) jusqu'au moment où une condition de retour est satisfaite, la lumière, dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 et comprend la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule 100 (100B) (dans l'exemple représenté par la [Fig.2], la zone supérieure 33 comprenant la zone latérale indétectable 331), est éteinte ou réduite (voir (B) et (C) sur la [Fig.2]) et de sorte que, lorsque la condition de retour est satisfaite, la lumière dans la zone supérieure (dans l'exemple représenté par la [Fig.2], la zone supérieure 33) devient plus brillante que la luminosité qui existait avant la condition de retour (voir (D) sur la [Fig.2]).
- [0066] En référence à la [Fig.3], un véhicule inclinable 10A selon une modification du mode de réalisation du présent enseignement va être décrit. Sur la [Fig.3], (A) à (E) sont un schéma illustratif qui illustre l'éclairage dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 lorsque le véhicule inclinable 10A est dépassé par un véhicule situé derrière 100 (100A).
- [0067] Par comparaison au véhicule inclinable 10, le véhicule inclinable 10A comprend en outre deux dispositifs de détection arrière 50L et 50R. Chacun des dispositifs de

détection arrière 50L et 50R est configuré pour détecter un véhicule 100 (100A) situé derrière le véhicule inclinable 10A. Dans l'exemple représenté par la [Fig.3], les dispositifs de détection arrière 50L et 50R sont configurés pour détecter un véhicule 100 (100A) présent dans une zone de détection arrière 50LA située derrière le véhicule inclinable 10A et un véhicule 100 (100A) présent dans une zone de détection arrière 50RA située derrière le véhicule inclinable 10A, respectivement.

[0068] Le dispositif de commande 40 commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 à l'aide d'informations obtenues par détection du véhicule 100 (100A) dépassant le véhicule inclinable 10A à partir du ou des dispositifs de détection arrière 50L et/ou 50R de sorte que la lumière, dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 et comprend la zone latérale indétectable correspondant à la position de l'autre véhicule 100 (100A) (dans l'exemple illustré par la [Fig.3], la zone supérieure 33 comportant la zone latérale indétectable 331), est éteinte ou réduite.

[0069] Dans l'exemple représenté par la [Fig.3], par exemple, le véhicule inclinable 10A n'a pas besoin de comporter le dispositif de détection avant 20. En d'autres termes, un véhicule inclinable selon un autre mode de réalisation du présent enseignement est un véhicule inclinable qui, lorsqu'il tourne à gauche ou à droite, s'incline dans la direction dans laquelle le véhicule inclinable tourne, et comprend : un phare 20 configuré pour commander l'éclairage dans une pluralité de zones 31 à 34 situées devant le véhicule inclinable, la pluralité de zones 31 à 34 comprenant au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34, la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 étant partiellement ou entièrement située au-dessus d'une ligne de référence horizontale HL lorsque le véhicule inclinable est en position verticale ; et des dispositifs de détection arrière 50L et 50R configurés pour détecter un véhicule 100 (100A) situé derrière le véhicule inclinable ; et un dispositif de commande 40 configuré pour commander la luminosité de la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 en utilisant des informations obtenues par détection du véhicule 100 (100A) dépassant le véhicule inclinable à partir des dispositifs de détection arrière 50L et 50R.

[0070] En utilisant des informations obtenues par détection du véhicule 100 (100A) dépassant le véhicule inclinable à partir des dispositifs de détection arrière 50L et 50R, le dispositif de commande 40 commande la luminosité dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 avant que l'autre véhicule 100 (100A) n'arrive dans la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34. Le dispositif de commande 40 commande la luminosité de la au moins une zone supérieure 32, 33 et/ou 34 à l'aide d'informations obtenues par détection du véhicule 100 (100A) dépassant le véhicule inclinable à partir des dispositifs de détection arrière 50L et 50R de sorte que la lumière, dans au moins la zone supérieure qui fait partie de la au moins une zone su-

périeure 32, 33 et/ou 34 et correspond à la position de l'autre véhicule 100 (100A) (dans l'exemple représenté par la [Fig.3], la zone supérieure 33), est éteinte ou réduite.

Autres Modes de réalisation

- [0071] Ici, les modes de réalisation et modifications décrits ci-dessus et/ou illustrés par les dessins sont destinés à rendre la présente divulgation plus facile à comprendre et non pas à limiter le concept de la présente divulgation. Il est possible d'adapter ou de modifier les modes de réalisation et les modifications décrits ci-dessus sans sortir de l'esprit de ceux-ci. L'esprit comprend tous les éléments équivalents, les modifications, les omissions, les combinaisons (par exemple, des combinaisons de caractéristiques des modes de réalisation et des modifications), les adaptations et les modifications comme apprécié par ceux dans la technique sur la base des modes de réalisation et des modifications divulgués ici. De tels modes de réalisation et modifications doivent être compris comme étant non-exclusifs. Par exemple, les termes « préférable » et « bon » dans la présente spécification doivent être compris comme étant non-exclusifs, et ces termes signifient respectivement « préférable mais sans s'y limiter » et « bon mais sans s'y limiter ».
- [0072] Par exemple, la zone 32, qui est une zone à illuminer par des feux de route, peut être divisée en une pluralité de petites zones, et l'éclairage dans la pluralité de petites zones peut être commandé. Par exemple, l'éclairage dans la pluralité de petites zones peut être commandé de sorte que la lumière, dans une petite zone qui fait partie de la pluralité de petites zones et correspond à un véhicule détecté par le dispositif de détection avant 20, est éteinte ou réduite. La manière de diviser la zone 32 en une pluralité de petites zones n'est pas particulièrement limitée.
- [0073] **Liste des références numériques**
- 10 : véhicule inclinable
 - 20 : dispositif de détection avant
 - 20A : zone de détection avant
 - 30 : phare
 - 31, 32, 33, 34 : pluralité de zones
 - 32, 33, 34 : zone supérieure
 - 331, 341 : zone latérale indétectable
 - 40 : dispositif de commande
 - 50 : dispositif de détection arrière
 - 50A : zone de détection arrière
 - 100 : véhicule
 - 100A : véhicule dépassant le véhicule inclinable
 - 100B : véhicule qui est dépassé par le véhicule inclinable
 - HL : ligne de référence horizontale

Revendications

[Revendication 1]

Véhicule inclinable (10) équipé d'un phare adaptatif, le véhicule inclinable (10), lorsqu'il tourne à gauche ou à droite, s'inclinant dans une direction dans laquelle le véhicule inclinable (10) tourne, et comprenant :

un dispositif de détection avant (20) configuré pour détecter un véhicule (100) présent dans une zone de détection avant (20A) située devant le véhicule inclinable (10) ;

un phare (30) configuré pour éclairer une pluralité de zones (31, 32, 33, 34) situées devant le véhicule inclinable (10), la pluralité de zones (31, 32, 33, 34) comprenant au moins une zone supérieure (32, 33, 34), la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) étant partiellement ou entièrement située au-dessus d'une ligne de référence horizontale (HL) lorsque le véhicule inclinable (10) est en position verticale et comprenant une zone latérale indétectable (331, 341) située à l'extérieur de la zone de détection avant (20A) par rapport à une direction gauche-droite du véhicule inclinable (10) ; et

un dispositif de commande (40) configuré pour commander l'éclairage dans la pluralité de zones (31, 32, 33, 34), le dispositif de commande (40) commandant l'éclairage dans la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) de sorte que, lorsqu'un véhicule (100) présent dans la zone de détection avant (20A) est détecté par le dispositif de détection avant (20), la lumière, dans au moins une zone supérieure (32, 33, 34) qui fait partie de la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) et correspond à une position de l'autre véhicule (100), est éteinte ou réduite ;

dans lequel

le dispositif de commande (40) commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) de telle sorte que, lorsqu'un véhicule (100A) dépassant le véhicule inclinable (10) et/ou un véhicule (100B) qui est dépassé par le véhicule inclinable (10) est ou sont présents dans la zone latérale indétectable (331, 341), la lumière, dans au moins une zone supérieure (32, 33, 34) qui fait partie de la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) et comprend la zone latérale indétectable (331, 341) correspondant à une ou des positions de l'autre ou des autres véhicules, est éteinte ou réduite.

[Revendication 2]

Véhicule inclinable (10) équipé d'un phare adaptatif selon la revendication 1, dans lequel

le dispositif de commande (40) commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) de sorte que, à partir d'un moment où le véhicule inclinable (10) dépasse l'autre véhicule (100B), et le véhicule (100B) qui est dépassé n'est plus dans la zone de détection avant (20A), en étant à la place dans la zone latérale indétectable (331, 341) jusqu'à un moment où une condition de retour est satisfaite, la lumière, dans au moins la zone supérieure (32, 33, 34) qui fait partie de la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) et comprend la zone latérale indétectable (331, 341) correspondant à la position du véhicule, est éteinte ou réduite, et de sorte que lorsque la condition de retour est satisfaite, la zone supérieure (32, 33, 34) devient plus lumineuse que la luminosité qui existait avant que la condition de retour ne soit satisfaite.

[Revendication 3]

Véhicule inclinable (10) équipé d'un phare adaptatif selon la revendication 1, comprenant en outre un dispositif de détection arrière (50) configuré pour détecter un véhicule (100) présent dans une zone de détection arrière (50A) située derrière le véhicule inclinable (10), dans lequel

le dispositif de commande (40) commande l'éclairage dans la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) en utilisant des informations obtenues par détection du véhicule dépassant le véhicule inclinable (10) à partir du dispositif de détection arrière (50) de sorte que la lumière, dans au moins la zone supérieure (32, 33, 34) qui fait partie de la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) et comprend la zone latérale indétectable (331, 341) correspondant à la position du véhicule, est éteinte ou réduite.

[Revendication 4]

Véhicule inclinable (10) équipé d'un phare adaptatif, le véhicule inclinable (10), lorsqu'il tourne à gauche ou à droite, s'inclinant dans une direction dans laquelle le véhicule inclinable (10) tourne, et comprenant :

un phare (30) configuré pour commander un éclairage dans une pluralité de zones (31, 32, 33, 34) situées devant le véhicule inclinable (10), la pluralité de zones (31, 32, 33, 34) comprenant au moins une zone supérieure (32, 33, 34),

la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) étant partiellement ou entièrement située au-dessus d'une ligne de référence horizontale (HL)

lorsque le véhicule inclinable (10) est en position verticale ;

un dispositif de détection arrière (50) configuré pour détecter un

véhicule présent derrière le véhicule inclinable (10) ; et un dispositif de commande (40) configuré pour commander la luminosité de la au moins une zone supérieure (32, 33, 34) en utilisant des informations obtenues par détection d'un véhicule dépassant le véhicule inclinable (10) à partir du dispositif de détection arrière (50A).

[Fig. 1]

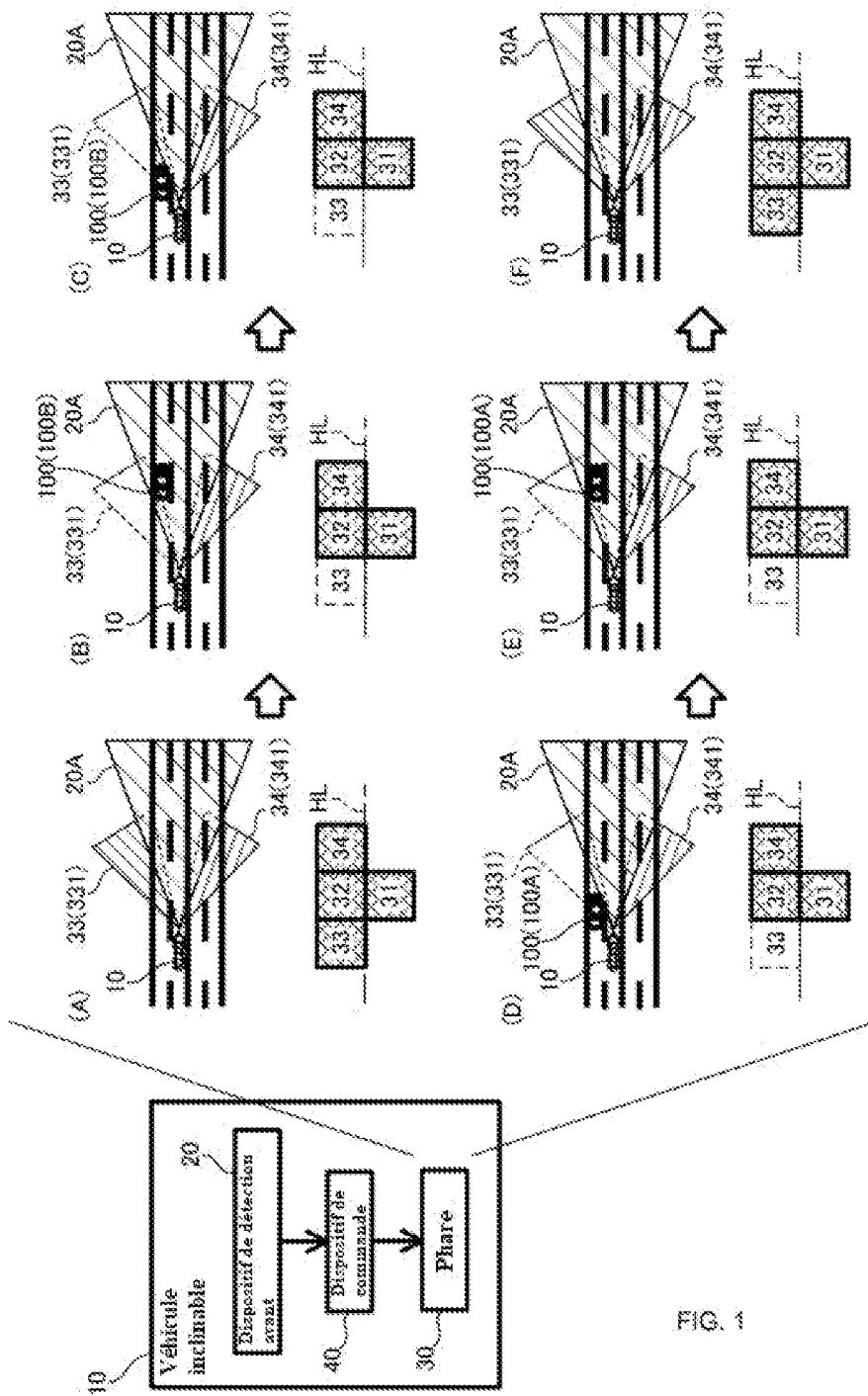
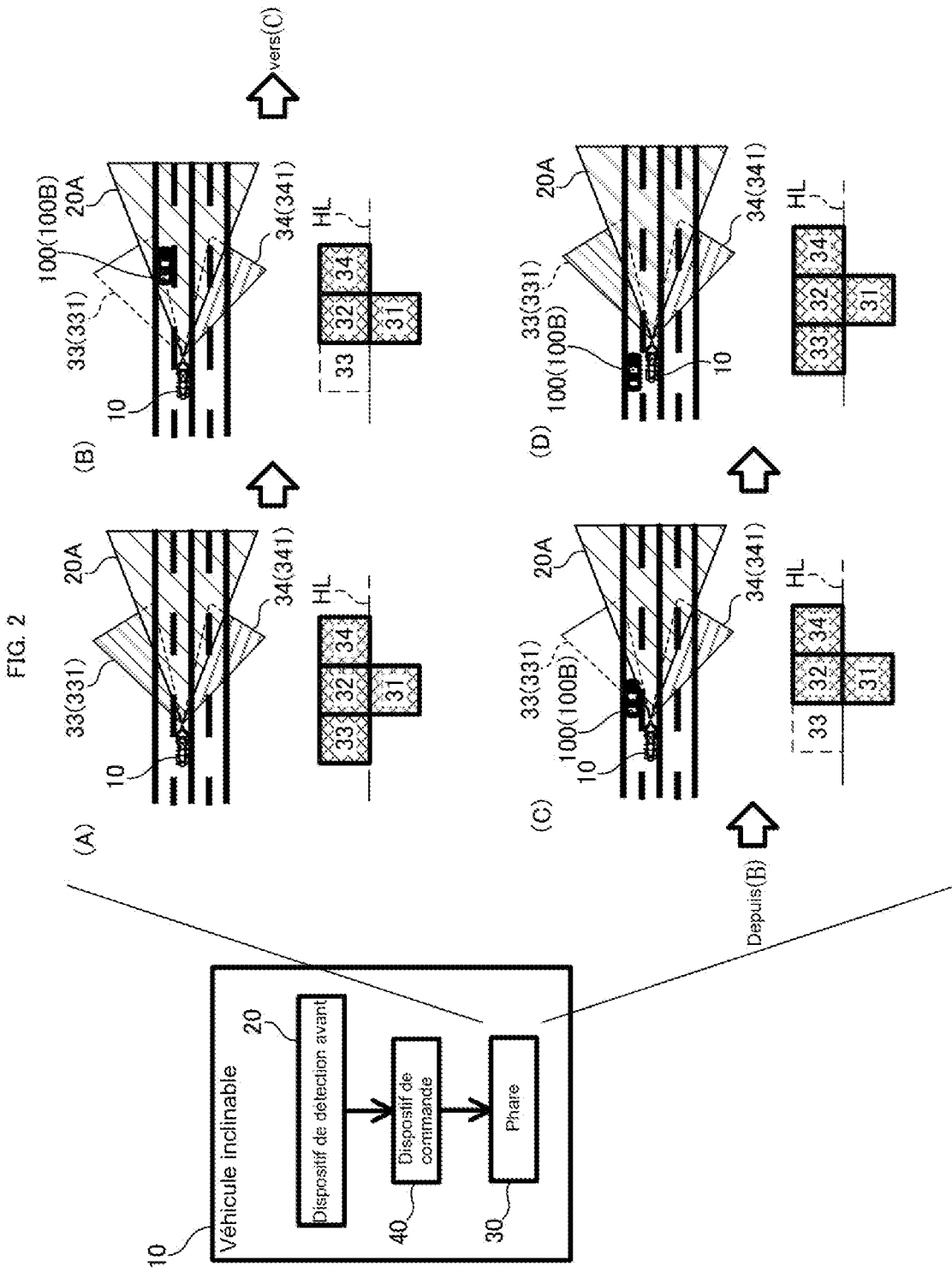


FIG. 1

[Fig. 2]



[Fig. 3]

