

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 145 321

②1 N° d'enregistrement national : **23 00794**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 Q 1/04 (2023.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.01.23.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 02.08.24 Bulletin 24/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *PSA AUTOMOBILES SA Société par actions simplifiée (SAS) — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : RAMPILLON FELICIE et PEULMEULE VALENTIN.

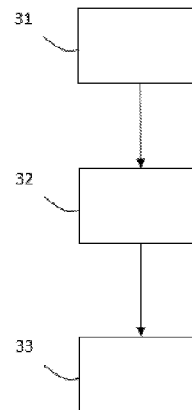
⑦3 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Procédé et dispositif de contrôle d'un système de projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un gabarit d'un ensemble motorisé.

⑤7 La présente invention concerne un procédé et un dispositif de contrôle d'un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule, ledit système d'éclairage étant adapté pour projeter le faisceau lumineux dans une zone au sol s'étendant devant le véhicule, ledit procédé étant mis en œuvre par au moins un processeur, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :- obtention (31) d'une largeur d'un gabarit du véhicule ;- obtention (32) d'une largeur d'un gabarit de la remorque ;- contrôle (33) du système de projection au sol pour que la zone au sol formée par la projection d'un faisceau lumineux représente la largeur du gabarit du véhicule et la largeur du gabarit de la remorque.

Figure pour l'abrégié : Figure 6



FR 3 145 321 - A1



Description

Titre de l'invention : Procédé et dispositif de contrôle d'un système de projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un gabarit d'un ensemble motorisé

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne les procédés et dispositifs de contrôle d'un système de projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un gabarit d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attachée à l'arrière de ce véhicule.

Arrière-plan technologique

[0002] Certains véhicules contemporains sont équipés de systèmes d'éclairage comprenant des feux matriciels qui s'adaptent aux conditions de circulation. Par exemple, l'intensité lumineuse de ces feux matriciels est réduite lorsque les faisceaux lumineux projetés par ces feux matriciels sont dirigés vers des panneaux de signalisation ou vers d'autres véhicules. Par ailleurs, ces systèmes d'éclairage peuvent participer à la mise en œuvre de fonctionnalités autres que celle d'éclairer la voie de circulation sur laquelle circule un véhicule. En particulier, ces systèmes d'éclairage sont utilisés pour la projection de faisceaux lumineux en direction de zones au sol situées à proximité du véhicule.

[0003] L'une de ces fonctionnalités est la projection au sol d'un faisceau lumineux dans une zone située à l'avant du véhicule. Le système d'éclairage est alors contrôlé pour que la largeur de la zone au sol corresponde à la largeur du gabarit du véhicule. Le faisceau lumineux peut être généré pour projeter deux lignes lumineuses parallèles entre elles et perpendiculaires à l'axe longitudinal du véhicule. La distance entre ces deux lignes est alors égale à la largeur du gabarit du véhicule. En variante, le faisceau lumineux peut être généré pour projeter une zone rectangulaire lumineuse dont la largeur est égale à la largeur du gabarit du véhicule.

[0004] Le conducteur du véhicule peut ainsi estimer la largeur de son véhicule et se rassurer par exemple lorsque le véhicule s'apprête à rejoindre un passage étroit ou encore lors de manœuvre.

[0005] Lorsqu'une remorque est attelée au véhicule, il est connu de modifier la largeur du faisceau lumineux projeté pour que la zone au sol reflète la largeur de l'ensemble motorisé formé du véhicule et de la remorque. Habituellement, la largeur de la zone au sol est égale à la somme de la largeur du gabarit du véhicule et d'une valeur par défaut fixée. Ainsi, la largeur de la zone au sol est supérieure à la largeur du gabarit du véhicule mais cette largeur ne reflète pas réellement la largeur de l'ensemble motorisé.

Ce n'est qu'une estimation approximative de la largeur de l'ensemble motorisé qui ne tient pas compte de la largeur réelle du gabarit de la remorque. Le conducteur ne peut donc pas se fier pleinement à cette zone au sol qui ne donne qu'une approximation de la largeur réelle de l'ensemble motorisé.

[0006] Il est donc nécessaire d'améliorer l'adaptation de la zone au sol projetée devant le véhicule pour que la largeur de cette zone au sol reflète plus précisément la largeur réelle de l'ensemble motorisé de manière à éviter tout risque d'accrochage de l'ensemble motorisé lorsqu'il est engagé dans un passage étroit ou lors de manœuvre.

[0007] **Résumé de la présente invention**

[0008] Un objet de la présente invention est de résoudre au moins l'un des problèmes de l'arrière-plan technologique décrit précédemment.

[0009] Un autre objet de la présente invention est d'améliorer l'adaptation de la largeur d'une zone au sol produite par la projection d'un faisceau lumineux pour indiquer la largeur d'un ensemble motorisé à un conducteur du véhicule dudit ensemble motorisé.

[0010] Selon un premier aspect, la présente invention concerne un procédé de contrôle d'un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule, ledit système d'éclairage étant adapté pour projeter le faisceau lumineux dans une zone au sol s'étendant devant le véhicule, ledit procédé étant mis en œuvre par au moins un processeur, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- obtention d'une largeur d'un gabarit du véhicule ;
- obtention d'une largeur d'un gabarit de la remorque ;
- contrôle du système de projection au sol pour que la zone au sol formée par la projection d'un faisceau lumineux représente la largeur du gabarit du véhicule et la largeur du gabarit de la remorque.

[0011] Le procédé contrôle le système d'éclairage par projection au sol pour que la largeur de la zone au sol représente la réelle largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque en rendant dépendant la largeur du faisceau lumineux projeté à la largeur du gabarit du véhicule et à la largeur du gabarit de la remorque. Le procédé améliore ainsi les systèmes d'éclairage par projection au sol qui sont habituellement utilisés pour projeter une représentation de la largeur d'un ensemble motorisé car la largeur de la zone au sol donne alors une représentation réelle de la largeur de l'ensemble motorisé. Un conducteur fait alors confiance à la zone au sol qu'il voit qui représente la largeur de l'ensemble motorisé qui peut être soit égale à la largeur du gabarit du véhicule si la largeur du gabarit du véhicule est supérieure à celle du gabarit de la remorque (si présente) soit à celle du gabarit de la remorque attelée sinon. Il est confiant dans cette représentation car la largeur du gabarit de la remorque qui est réellement attelée au véhicule est prise en compte dans l'adaptation du système

d'éclairage.

- [0012] Selon une variante, le système d'éclairage est contrôlé pour que la zone au sol ait une largeur égale soit à la largeur du véhicule si la largeur du véhicule est supérieure à la largeur de la remorque soit à la largeur de la remorque si la largeur du véhicule est inférieure à la largeur de la remorque.
- [0013] Selon une variante, le système d'éclairage est contrôlé pour projeter au sol le faisceau lumineux dans une première zone au sol dont la largeur est égale à la largeur de la remorque et dans une deuxième zone au sol dont la largeur est égale à la largeur du véhicule.
- [0014] Selon une variante, la largeur du gabarit du véhicule et/ou de la remorque est obtenue à partir d'une interface homme-machine embarquée dans le véhicule.
- [0015] Selon une variante, la largeur du gabarit du véhicule et/ou de la remorque est obtenue à partir d'une mémoire embarquée du véhicule.
- [0016] Selon une variante, la largeur du gabarit du véhicule et/ou de la remorque est obtenue à partir d'une communication via un réseau de communication entre le véhicule et un dispositif débarqué.
- [0017] Selon un deuxième aspect, la présente invention concerne un dispositif de contrôle d'un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule, le dispositif comprenant une mémoire associée à un processeur configuré pour la mise en œuvre des étapes du procédé selon le premier aspect de la présente invention.
- [0018] Selon un troisième aspect, la présente invention concerne un véhicule, par exemple de type automobile, comprenant un dispositif tel que décrit ci-dessus selon le deuxième aspect de la présente invention.
- [0019] Selon un quatrième aspect, la présente invention concerne un programme d'ordinateur qui comporte des instructions adaptées pour l'exécution des étapes du procédé selon le premier aspect de la présente invention, ceci notamment lorsque le programme d'ordinateur est exécuté par au moins un processeur.
- [0020] Un tel programme d'ordinateur peut utiliser n'importe quel langage de programmation, et être sous la forme d'un code source, d'un code objet, ou d'un code intermédiaire entre un code source et un code objet, tel que dans une forme partiellement compilée, ou dans n'importe quelle autre forme souhaitable.
- [0021] Selon un cinquième aspect, la présente invention concerne un support d'enregistrement lisible par un ordinateur sur lequel est enregistré un programme d'ordinateur comprenant des instructions pour l'exécution des étapes du procédé selon le premier aspect de la présente invention.
- [0022] D'une part, le support d'enregistrement peut être n'importe quel entité ou dispositif

capable de stocker le programme. Par exemple, le support peut comporter un moyen de stockage, tel qu'une mémoire ROM, un CD-ROM ou une mémoire ROM de type circuit microélectronique, ou encore un moyen d'enregistrement magnétique ou un disque dur.

[0023] D'autre part, ce support d'enregistrement peut également être un support transmissible tel qu'un signal électrique ou optique, un tel signal pouvant être acheminé via un câble électrique ou optique, par radio classique ou hertzienne ou par faisceau laser autodirigé ou par d'autres moyens. Le programme d'ordinateur selon la présente invention peut être en particulier téléchargé sur un réseau de type Internet.

[0024] Alternativement, le support d'enregistrement peut être un circuit intégré dans lequel le programme d'ordinateur est incorporé, le circuit intégré étant adapté pour exécuter ou pour être utilisé dans l'exécution du procédé en question.

Brève description des figures

[0025] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description des exemples de réalisation particuliers et non limitatifs de la présente invention ci-après, en référence aux figures 1 à 6 annexées, sur lesquelles :

[0026] [Fig.1] illustre schématiquement un environnement de mise en œuvre de la présente invention, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif ;

[0027] [Fig.2] illustre schématiquement une zone au sol produite par un système d'éclairage par projection au sol, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif ;

[0028] [Fig.3] illustre schématiquement une zone au sol produite par un système d'éclairage par projection au sol, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif ;

[0029] [Fig.4] illustre schématiquement une zone au sol produite par un système d'éclairage par projection au sol, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif ;

[0030] [Fig.5] illustre schématiquement un dispositif configuré pour contrôler un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention ;

[0031] [Fig.6] illustre un organigramme des différentes étapes d'un procédé de contrôle d'un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention.

[0032] Description des exemples de réalisation

[0033] Un procédé et un dispositif de contrôle d'un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule vont maintenant être décrits dans ce qui

va suivre en référence conjointement aux figures 1 à 6. Des mêmes éléments sont identifiés avec des mêmes signes de référence tout au long de la description qui va suivre.

- [0034] [Fig.1] illustre schématiquement un environnement de mise en œuvre de la présente invention, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif.
- [0035] Dans cet exemple, un véhicule 10 correspond à un véhicule à moteur thermique, à moteur(s) électrique(s) ou encore un véhicule hybride avec un moteur thermique et un ou plusieurs moteurs électriques. Le véhicule 10 correspond ainsi, par exemple, à un véhicule terrestre tel une automobile, un camion, un car.
- [0036] Le véhicule 10 est équipé d'un système d'éclairage par projection au sol pour générer un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule.
- [0037] Ce système d'éclairage par projection au sol comprend par exemple un ou plusieurs projecteurs placés sur la partie avant du véhicule 10. Ces projecteurs sont configurés pour projeter de la lumière au sol dans une zone s'étendant devant le véhicule à quelques mètres. Un projecteur est par exemple configuré pour émettre un faisceau lumineux de différentes couleurs, ou encore de projeter une image dans le faisceau lumineux. Citons par exemple des feux matriciels qui peuvent être contrôlés pour faire office de projecteur.
- [0038] Un processus de contrôle du système d'éclairage par projection au sol embarqué dans le véhicule 10 est avantageusement mis en œuvre par le véhicule 10, par exemple par un ou plusieurs processeurs d'un ou plusieurs calculateurs embarqués dans le véhicule 10.
- [0039] Une remorque 11 (cargo, caravane, etc..) est attelée au véhicule 10 et forme un ensemble motorisé.
- [0040] Dans une première opération, un processeur du véhicule 10 obtient une largeur d'un gabarit du véhicule 10.
- [0041] Dans une deuxième opération, un processeur du véhicule 10 obtient une largeur d'un gabarit de la remorque 11.
- [0042] Selon une variante, la largeur du gabarit du véhicule 10 et/ou de la remorque 11 est obtenue à partir d'une interface homme-machine embarquée dans le véhicule.
- [0043] Par exemple, cette interface homme-machine est une application graphique affichée sur un écran tactile central logé dans le tableau de bord du véhicule 10. Cette interface homme-machine peut, par exemple, afficher des icônes sur l'écran tactile qui permettent à un usager d'entrée des caractéristiques du véhicule telle que notamment, la largeur du gabarit du véhicule.
- [0044] Selon une variante, la largeur du gabarit du véhicule 10 et/ou de la remorque 11 est obtenue à partir d'une mémoire embarquée du véhicule.

- [0045] Selon une variante, la largeur du gabarit du véhicule 10 et/ou de la remorque est obtenue à partir d'une communication via un réseau de communication entre le véhicule 10 et un dispositif débarqué.
- [0046] Selon cette dernière variante, le véhicule 10 embarque, en outre, un dispositif de communication configuré pour recevoir des données d'un autre véhicule et/ou d'un serveur d'une infrastructure réseau. Le dispositif de communication peut être assimilé à un nœud d'un réseau, par exemple un réseau sans fil ad hoc.
- [0047] Par exemple, le véhicule 10 et un autre véhicule communiquent avantageusement en utilisant un système de communication dit V2X, par exemple basé sur les standards 3GPP LTE-V ou IEEE 802.11p de ITS G5. Dans un tel système de communication V2X, chaque véhicule embarque un nœud pour permettre une communication de véhicule à véhicule V2V (de l'anglais « vehicle-to-vehicle »), de véhicule à infrastructure V2I (de l'anglais « vehicle-to-infrastructure ») et/ou de véhicule à piéton V2P (de l'anglais « vehicle-to-pedestrian »), les piétons étant équipés de dispositifs mobiles (par exemple un téléphone intelligent (de l'anglais « Smartphone »)) configurés pour communiquer avec les véhicules.
- [0048] L'infrastructure du réseau comprend, par exemple, des dispositifs de communication correspondant par exemple à une antenne 13 d'un réseau cellulaire de type LTE 4G ou 5G ou à une UBR (« Unité Bord de Route »), correspondant à un nœud du réseau, en plus des nœuds équipant les véhicules ou les piétons.
- [0049] Selon un exemple particulier de réalisation, l'ensemble des nœuds (c'est-à-dire les dispositifs de communications associés au véhicule 10 et à d'autres véhicules et les antennes ou UBR 13 du réseau forme par exemple un réseau sans fil ad hoc (aussi appelé WANET (de l'anglais « Wireless Ad Hoc Network ») ou MANET (de l'anglais « Mobile Ad Hoc Network »)), correspondant à un réseau sans fil décentralisé. Le réseau sans fil ad hoc correspond avantageusement à un réseau véhiculaire ad hoc (ou VANET, de l'anglais « Vehicular Ad hoc NETWORK ») ou à un réseau véhiculaire ad hoc intelligent (ou InVANET, de l'anglais « Intelligent Vehicular Ad hoc NETWORK »), aussi appelé réseau « GeoNetworking ». Dans un tel réseau, 2 véhicules ou plus embarquant chacun un nœud peuvent communiquer entre eux dans le cadre d'une communication véhicule à véhicule V2V (de l'anglais « vehicle-to-vehicle ») ; chaque véhicule peut communiquer avec l'infrastructure mise en place dans le cadre d'une communication véhicule à infrastructure V2I (de l'anglais « vehicle-to-infrastructure ») ; chaque véhicule peut communiquer avec un ou des piétons équipés de dispositifs mobiles (par exemple un téléphone intelligent (de l'anglais « Smartphone »)) dans le cadre d'une communication véhicule à piéton V2P (de l'anglais « vehicle-to-pedestrian »).
- [0050] Les nœuds correspondants aux antennes (ou UBR) 13 sont avantageusement reliés à

un ou plusieurs serveurs distants ou au « cloud » 12 (ou en français « nuage ») via une connexion filaire et/ou sans fil. Les antennes ou UBR 14 peuvent ainsi faire office de relais entre le « cloud » 12 et le véhicule 10 et/ou un autre véhicule.

[0051] Selon cet exemple, la largeur du gabarit du véhicule 10 et/ou de la remorque 11 est obtenue à partir d'un serveur du « cloud » 12 via l'antenne (ou UBR) 13.

[0052] Dans une troisième opération, un processeur du véhicule 10 contrôle le système de projection au sol pour que la zone au sol formée par la projection d'un faisceau lumineux représente la largeur du gabarit du véhicule 10 et la largeur du gabarit de la remorque 11.

[0053] Selon une variante, le système d'éclairage par projection au sol est contrôlé pour que la zone au sol ait une largeur égale soit à la largeur du véhicule si la largeur du véhicule 10 est supérieure à la largeur de la remorque 11 soit à la largeur de la remorque 11 si la largeur du véhicule 10 est inférieure à la largeur de la remorque 11.

[0054] La [Fig.2] illustre schématiquement une zone au sol 15 produite par le système d'éclairage par projection au sol, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif dans lequel l'ensemble motorisé n'est composé que du véhicule 10. La largeur de la zone au sol 15 est égale à la largeur du gabarit du véhicule 10.

[0055] La [Fig.3] illustre schématiquement une zone au sol 16 produite par le système d'éclairage par projection au sol, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif dans lequel l'ensemble motorisé est formé du véhicule 10 et de la remorque 11. Dans cet exemple, la largeur de la remorque 11 est supérieure à la largeur du gabarit du véhicule 10. La largeur de la zone au sol 16 est alors égale à la largeur du gabarit de la remorque 11.

[0056] Selon une variante, illustrée par la [Fig.4], le système d'éclairage est contrôlé pour projeter au sol le faisceau lumineux dans une première zone au sol 16 dont la largeur est égale à la largeur de la remorque 11 et dans une deuxième zone au sol 15 dont la largeur est égale à la largeur du véhicule.

[0057] Selon un exemple de réalisation, le système d'éclairage au sol comprenant des feux matriciels logés dans la partie avant du véhicule 10, le contrôle du système d'éclairage au sol pour former des zones au sol telles que décrites précédemment est mis en œuvre en contrôlant ces feux matriciels.

[0058] [Fig.5] illustre schématiquement un dispositif 2 configuré pour contrôler un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention. Le dispositif 2 correspond par exemple à un dispositif embarqué dans le véhicule 10, par exemple un calculateur.

[0059] Le dispositif 2 est par exemple configuré pour la mise en œuvre des opérations

décrites en regard des figures 1, à 5 et/ou des étapes du procédé décrit en regard de la [Fig.6]. Des exemples d'un tel dispositif 2 comprennent, sans y être limités, un équipement électronique embarqué tel qu'un ordinateur de bord d'un véhicule, un calculateur électronique tel qu'une UCE (« Unité de Commande Electronique »), un téléphone intelligent, une tablette, un ordinateur portable. Les éléments du dispositif 2, individuellement ou en combinaison, peuvent être intégrés dans un unique circuit intégré, dans plusieurs circuits intégrés, et/ou dans des composants discrets. Le dispositif 2 peut être réalisé sous la forme de circuits électroniques ou de modules logiciels (ou informatiques) ou encore d'une combinaison de circuits électroniques et de modules logiciels.

[0060] Le dispositif 2 comprend un (ou plusieurs) processeur(s) 20 configurés pour exécuter des instructions pour la réalisation des étapes du procédé et/ou pour l'exécution des instructions du ou des logiciels embarqués dans le dispositif 2. Le processeur 20 peut inclure de la mémoire intégrée, une interface d'entrée/sortie, et différents circuits connus de l'homme du métier. Le dispositif 2 comprend en outre au moins une mémoire 21 correspondant par exemple à une mémoire volatile et/ou non volatile et/ou comprend un dispositif de stockage mémoire qui peut comprendre de la mémoire volatile et/ou non volatile, telle que EEPROM, ROM, PROM, RAM, DRAM, SRAM, flash, disque magnétique ou optique.

[0061] Le code informatique du ou des logiciels embarqués comprenant les instructions à charger et exécuter par le processeur est par exemple stocké sur la mémoire 21.

[0062] Selon différents exemples de réalisation particuliers et non limitatifs, le dispositif 2 est couplé en communication avec d'autres dispositifs ou systèmes similaires et/ou avec des dispositifs de communication, par exemple une TCU (de l'anglais « Telematic Control Unit » ou en français « Unité de Contrôle Télématique »), par exemple par l'intermédiaire d'un bus de communication ou au travers de ports d'entrée / sortie dédiés.

[0063] Selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif, le dispositif 2 comprend un bloc 22 d'éléments d'interface pour communiquer avec des dispositifs externes, par exemple un serveur distant ou le « cloud » 12, d'autres nœuds du réseau ad hoc. Les éléments d'interface du bloc 22 comprennent une ou plusieurs des interfaces suivantes :

- interface radiofréquence RF, par exemple de type Wi-Fi® (selon IEEE 802.11), par exemple dans les bandes de fréquence à 2,4 ou 5 GHz, ou de type Bluetooth® (selon IEEE 802.15.1), dans la bande de fréquence à 2,4 GHz, ou de type Sigfox utilisant une technologie radio UBN (de l'anglais Ultra Narrow Band, en français bande ultra étroite), ou LoRa dans la bande de fréquence 868 MHz, LTE (de l'anglais « Long-Term Evolution » ou en français « Evolution à long terme »), LTE-Advanced

(ou en français LTE-avancé) ;

- interface USB (de l'anglais « Universal Serial Bus » ou « Bus Universel en Série » en français) ;

- interface HDMI (de l'anglais « High Definition Multimedia Interface », ou « Interface Multimedia Haute Definition » en français) ;

- interface LIN (de l'anglais « Local Interconnect Network », ou en français « Réseau interconnecté local »).

[0064] Des données sont par exemples chargées vers le dispositif 2 via l'interface du bloc 22 en utilisant un réseau Wi-Fi® tel que selon IEEE 802.11, un réseau ITS G5 basé sur IEEE 802.11p ou un réseau mobile tel qu'un réseau 4G (ou 5G) basé sur la norme LTE (de l'anglais Long Term Evolution) définie par le consortium 3GPP notamment un réseau LTE-V2X.

[0065] Selon un autre exemple de réalisation particulier et non limitatif, le dispositif 2 comprend une interface de communication 23 qui permet d'établir une communication avec d'autres dispositifs (tels que d'autres calculateurs du système embarqué) via un canal de communication 230. L'interface de communication 23 correspond par exemple à un transmetteur configuré pour transmettre et recevoir des informations et/ou des données via le canal de communication 230. L'interface de communication 23 correspond par exemple à un réseau filaire de type CAN (de l'anglais « Controller Area Network » ou en français « Réseau de contrôleurs »), CAN FD (de l'anglais « Controller Area Network Flexible Data-Rate » ou en français « Réseau de contrôleurs à débit de données flexible »), FlexRay (standardisé par la norme ISO 17458) ou Ethernet (standardisé par la norme ISO/IEC 802-3).

[0066] Selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif, le dispositif 2 peut fournir des signaux de sortie à un ou plusieurs dispositifs externes, tels qu'un écran d'affichage 24, tactile ou non, un ou des haut-parleurs 25 et/ou d'autres périphériques 26 (système de projection) via respectivement des interfaces de sortie 240, 250 et 260. Selon une variante, l'un ou l'autre des dispositifs externes est intégré au dispositif 2.

[0067] [Fig.6] illustre un organigramme des différentes étapes d'un procédé de contrôle d'un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention. Le procédé est par exemple mis en œuvre par un dispositif embarqué dans le véhicule 10 ou par le dispositif 2 de la [Fig.5].

[0068] Dans une première étape 31, un processeur du véhicule 10 obtient une largeur d'un gabarit du véhicule 10.

[0069] Dans une deuxième étape 32, un processeur du véhicule 10 obtient une largeur d'un gabarit de la remorque 11.

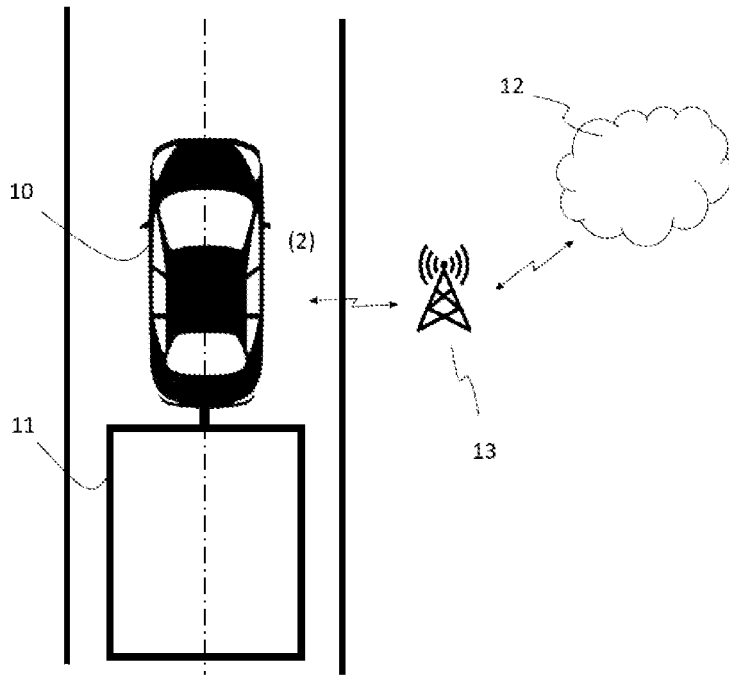
- [0070] Dans une troisième étape 33, un processeur du véhicule 10 contrôle le système de projection au sol pour que la zone au sol formée par la projection d'un faisceau lumineux représente la largeur du gabarit du véhicule 10 et la largeur du gabarit de la remorque 11.
- [0071] Selon une variante, les variantes et exemples des opérations décrits en relation avec la [Fig.1] s'appliquent aux étapes du procédé de la [Fig.6].
- [0072] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux exemples de réalisation décrits ci-avant mais s'étend à un procédé de contrôle d'un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule qui inclurait des étapes secondaires sans pour cela sortir de la portée de la présente invention. Il en serait de même d'un dispositif configuré pour la mise en œuvre d'un tel procédé.
- [0073] La présente invention concerne également un véhicule, par exemple automobile ou plus généralement un véhicule autonome à moteur terrestre, comprenant le dispositif 2 de la [Fig.5].

Revendications

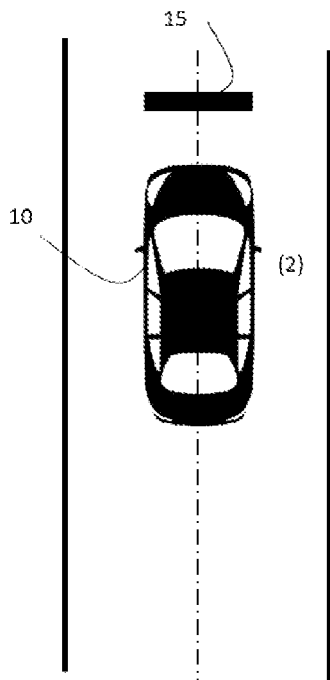
- [Revendication 1] Procédé de contrôle d'un système d'éclairage par projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attelée au véhicule, ledit système d'éclairage étant adapté pour projeter le faisceau lumineux dans une zone au sol s'étendant devant le véhicule, ledit procédé étant mis en œuvre par au moins un processeur, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
- obtention (31) d'une largeur d'un gabarit du véhicule ;
 - obtention (32) d'une largeur d'un gabarit de la remorque ;
 - contrôle (33) du système de projection au sol pour que la zone au sol formée par la projection d'un faisceau lumineux représente la largeur du gabarit du véhicule et la largeur du gabarit de la remorque.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, dans lequel le système d'éclairage est contrôlé pour que la zone au sol ait une largeur égale soit à la largeur du véhicule si la largeur du véhicule est supérieure à la largeur de la remorque soit à la largeur de la remorque si la largeur du véhicule est inférieure à la largeur de la remorque.
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 1, dans lequel le système d'éclairage est contrôlé pour projeter au sol le faisceau lumineux dans une première zone au sol dont la largeur est égale à la largeur de la remorque et dans une deuxième zone au sol dont la largeur est égale à la largeur du véhicule.
- [Revendication 4] Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la largeur du gabarit du véhicule et/ou de la remorque est obtenue à partir d'une interface homme-machine embarquée dans le véhicule.
- [Revendication 5] Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la largeur du gabarit du véhicule et/ou de la remorque est obtenue à partir d'une mémoire embarquée du véhicule.
- [Revendication 6] Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la largeur du gabarit du véhicule et/ou de la remorque est obtenue à partir d'une communication via un réseau de communication entre le véhicule et un dispositif débarqué.
- [Revendication 7] Programme d'ordinateur comportant des instructions pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, lorsque ces instructions sont exécutées par un processeur.
- [Revendication 8] Support d'enregistrement lisible par un ordinateur sur lequel est en-

- registré un programme d'ordinateur comprenant des instructions pour l'exécution des étapes du procédé selon l'une des revendications 1 à 6.
- [Revendication 9] Dispositif (2) de contrôle d'un système de projection au sol d'un faisceau lumineux représentatif d'une largeur d'un gabarit d'un ensemble motorisé formé d'un véhicule et d'une remorque attachée à l'arrière de ce véhicule, ledit dispositif (2) comprenant une mémoire (21) associée à au moins un processeur (20) configuré pour la mise en œuvre des étapes du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.
- [Revendication 10] Véhicule (10) comprenant le dispositif (2) selon la revendication 9.

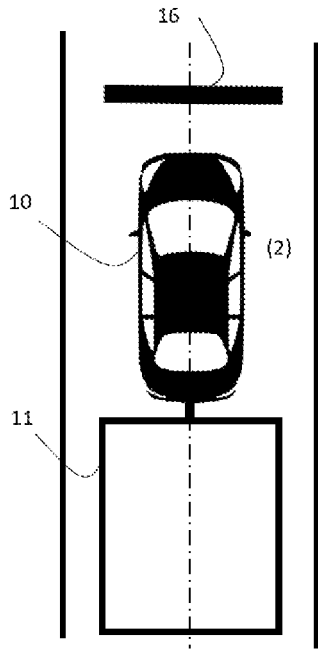
[Fig. 1]



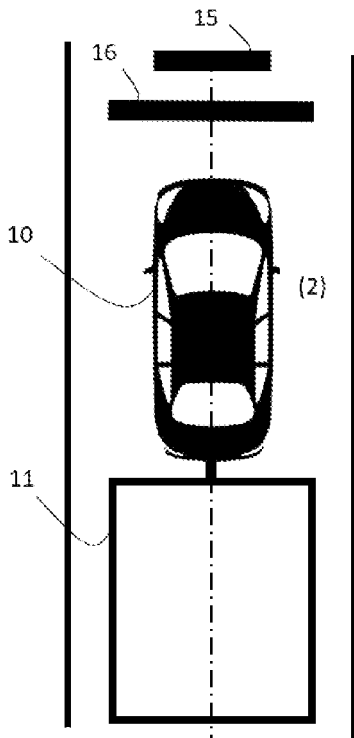
[Fig. 2]



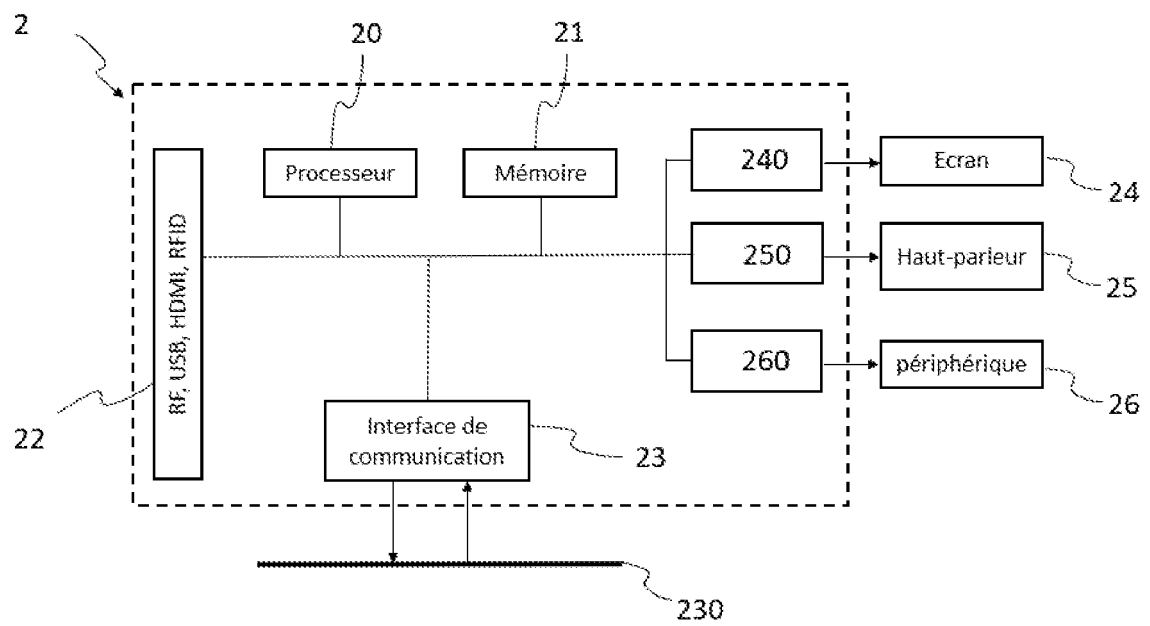
[Fig. 3]



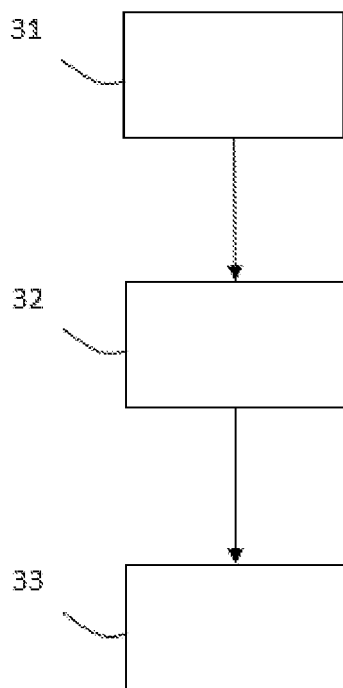
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 916080
FR 2300794

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2021/402919 A1 (DEMSKI NATHAN R [US] ET AL) 30 décembre 2021 (2021-12-30)	1, 2, 4-10	B60Q 1/04
Y	* alinéas [0025] - [0069]; figures 2, 5 * -----	3	
X	DE 10 2014 207419 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 5 novembre 2015 (2015-11-05)	1, 2, 4, 5, 9, 10	
X	* alinéas [0025], [0059] - [0072]; figures 6, 7 * -----		
X	DE 10 2013 215980 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 19 février 2015 (2015-02-19)	1, 2, 4, 5, 9, 10	
Y	* alinéas [0014] - [0017], [0027] - [0032]; figure * -----		
Y	DE 10 2011 119923 A1 (VU SON HAO [DE]) 29 mai 2013 (2013-05-29)	3	
	* alinéas [0013], [0041]; figure 9 * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 juillet 2023		Sallard, Fabrice	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2300794 FA 916080**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **17-07-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2021402919 A1	30-12-2021	DE 102021204236 A1 US 2021402919 A1	30-12-2021 30-12-2021

DE 102014207419 A1	05-11-2015	AUCUN	

DE 102013215980 A1	19-02-2015	AUCUN	

DE 102011119923 A1	29-05-2013	AUCUN	
