

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 096 019**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **19 04997**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 W 50/08 (2019.01), G 06 F 3/048**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.05.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 20.11.20 Bulletin 20/47.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *PSA Automobiles SA Société ano-  
nyme — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : *GUILLAUD ANTHONY, VRINAT  
DAVID et VIAN MARIE.*

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

⑦4 Mandataire(s) : **Procédé et système de contrôle d'affichage dans  
un véhicule.**

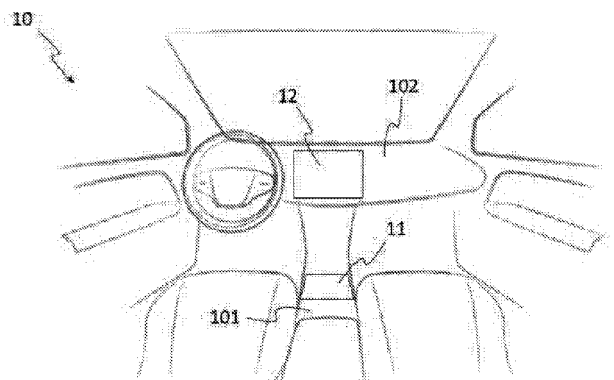
⑦5 **Procédé et système de contrôle d'affichage dans**

un véhicule

L'invention concerne un procédé et un dispositif de contrôle d'un système d'affichage comprenant un premier dispositif

d'affichage tactile (11) et un deuxième dispositif d'affichage (12). Le contrôle du système d'affichage de véhicule comprend l'activation d'un premier mode de fonctionnement du premier dispositif d'affichage tactile. Ce premier mode de fonctionnement comprend l'affichage de premiers composants d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile. Ces sont adaptés au contrôle d'un contenu affiché sur le deuxième dispositif d'affichage du véhicule. Le contrôle comprend aussi l'activation d'un deuxième mode de fonctionnement du premier dispositif d'affichage tactile, comprenant l'affichage de deuxième composants d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile pour contrôler des éléments du véhicule.

Figure pour l'abrégé : Figure 1



FR 3 096 019 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : Procédé et système de contrôle d'affichage dans un véhicule**

#### **Domaine technique**

[0001] L'invention concerne les procédés et dispositifs de contrôle de l'affichage de contenu(s) dans un véhicule, notamment de type automobile. L'invention concerne également la commande d'un ou plusieurs écrans d'affichage dans un véhicule automobile autonome.

#### **Arrière-plan technologique**

[0002] De nombreux véhicules, par exemple automobile, sont équipés d'un écran d'affichage positionné au niveau du tableau de bord du véhicule. Cet écran permet l'affichage de divers contenus associés notamment à certaines fonctionnalités du véhicule, comme par exemple le système de navigation, le système multimédia ou bien aussi l'état courant du véhicule ou de certains de ses paramètres comme la vitesse, la consommation de carburant.

[0003] Un tel écran est généralement contrôlé manuellement par le conducteur ou un passager du véhicule, via des boutons de commande intégrés dans le tableau de bord, des commandes au volant et/ou une interface tactile associée à l'écran.

[0004] Certains véhicules sont aussi équipés de système d'aide à la conduite, les plus aboutis de ces systèmes assurant le contrôle du véhicule qui devient un véhicule dit autonome, c'est-à-dire un véhicule apte à rouler dans l'environnement routier sans intervention du conducteur. On distingue alors deux modes de conduite, un mode de conduite (ou pilotage) manuel où la conduite du véhicule est assurée par le conducteur et un mode de conduite autonome, c'est-à-dire sans intervention active du conducteur.

[0005] Lorsque le mode de conduite autonome du véhicule est actif, de nombreuses fonctionnalités et caractéristiques sont activées pour augmenter le confort du conducteur et des passagers. Par exemple, des systèmes permettant de rétracter le volant dans le tableau de bord ou permettant au conducteur de reculer son siège sont mis en œuvre. Dans de telles configurations de conduite, l'écran disposé dans le tableau de bord est difficilement accessible par le conducteur du véhicule.

[0006] Il est aussi connu d'équiper les véhicules d'un pavé tactile (de l'anglais « Touchpad »), généralement intégré dans la console centrale du véhicule. Un tel pavé tactile est plus accessible que l'écran, notamment lorsque le siège conducteur est reculé et il permet, via des gestes simples de glissement d'un ou plusieurs doigts du conducteur, de contrôler l'écran situé dans le tableau de bord, le déplacement d'un doigt permettant par exemple le déplacement d'un curseur à l'écran ou le passage

d'une icône à une autre de l'interface graphique affichée sur l'écran.

[0007] Un tel pavé tactile présente cependant des capacités limitées, puisqu'il est configuré pour être compatible avec un mode manuel de conduite du véhicule, c'est-à-dire qu'il est prévu pour ne pas perturber le conducteur conduisant le véhicule, l'attention du conducteur devant être portée sur la route. Les capacités de contrôle du pavé tactile sont ainsi très réduites pour le contrôle de l'écran d'affichage et plus généralement pour l'ensemble des fonctionnalités intégrées au véhicule.

### **Résumé de l'invention**

[0008] Un objet de la présente invention est d'améliorer le contrôle d'un système d'affichage d'un véhicule. Un autre objet de l'invention est d'augmenter le confort du conducteur lorsque le véhicule est dans un mode de conduite autonome.

[0009] Selon un premier aspect, l'invention concerne un procédé de contrôle d'un système d'affichage de véhicule, le système d'affichage comprenant un premier dispositif d'affichage tactile et un deuxième dispositif d'affichage, le procédé comprenant les étapes de :

[0010] - activation d'un premier mode de fonctionnement du premier dispositif d'affichage tactile, le premier mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un premier composant d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile, le au moins un premier composant d'interface graphique étant adapté au contrôle d'un contenu affiché sur le deuxième dispositif d'affichage du véhicule ;

[0011] - activation d'un deuxième mode de fonctionnement du premier dispositif d'affichage tactile, le deuxième mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un deuxième composant d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile, le au moins un deuxième composant d'interface graphique étant adapté au contrôle d'au moins une partie des éléments du véhicule, l'affichage du au moins un deuxième composant d'interface graphique ne modifiant pas le contenu affiché sur le premier dispositif d'affichage.

[0012] Selon une variante, le procédé comprend en outre une étape de modification de l'ensemble de composants d'interface graphique comprenant les premiers composants d'interface graphique et les deuxièmes composants d'interface graphique.

[0013] Selon une autre variante, les activations du premier mode de fonctionnement et du deuxième mode de fonctionnement ne sont mises en œuvre que lorsque le véhicule est dans un mode de conduite autonome.

[0014] Selon encore une variante, le premier dispositif d'affichage tactile est arrangé dans une console centrale du véhicule et le deuxième dispositif d'affichage tactile est arrangé dans le tableau de bord du véhicule.

[0015] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un dispositif de contrôle d'affichage

dans un véhicule, le dispositif comprenant une mémoire associée à au moins un processeur configuré pour la mise en œuvre des étapes du procédé tel que décrit ci-dessus selon le premier aspect de l'invention.

- [0016] Selon un troisième aspect, l'invention concerne un système de contrôle d'affichage dans un véhicule, le système comprenant un premier dispositif d'affichage tactile et un module de commande, le module de commande étant configuré pour placer le système de contrôle dans un premier mode de fonctionnement et dans un deuxième mode de fonctionnement,
- [0017] le premier mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un premier composant d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile, le au moins un premier composant d'interface graphique étant adapté au contrôle d'un contenu affiché sur un deuxième dispositif d'affichage du véhicule,
- [0018] le deuxième mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un deuxième composant d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile, le au moins un deuxième composant d'interface graphique étant adapté au contrôle d'au moins une partie des éléments du véhicule, l'affichage du au moins un deuxième composant d'interface graphique ne modifiant pas le contenu affiché sur le deuxième dispositif d'affichage.
- [0019] Selon une variante, le module de commande est en outre configuré pour modifier l'ensemble de composants d'interface graphique comprenant les premiers composants d'interface graphique et les deuxièmes composants d'interface graphique.
- [0020] Selon une autre variante, le premier mode de fonctionnement et le deuxième mode de fonctionnement ne sont activés que lorsque le véhicule est dans un mode de conduite autonome.
- [0021] Selon encore une variante, le premier dispositif d'affichage tactile est arrangé dans une console centrale du véhicule et le deuxième dispositif d'affichage tactile est arrangé dans le tableau de bord du véhicule.
- [0022] Selon un quatrième aspect, l'invention concerne un véhicule, par exemple de type automobile, comprenant un dispositif tel que décrit ci-dessus selon le deuxième aspect de l'invention ou le système tel que décrit ci-dessus selon le troisième aspect de l'invention.
- [0023] Selon un cinquième aspect, l'invention concerne un programme d'ordinateur qui comporte des instructions adaptées pour l'exécution des étapes du procédé selon le premier aspect de l'invention, ceci notamment lorsque le programme d'ordinateur est exécuté par au moins un processeur.
- [0024] 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.

- [0025] Selon un sixième aspect, l'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 l'invention.
- [0026] 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.
- [0027] 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 l'invention peut être en particulier téléchargé sur un réseau de type Internet.
- [0028] 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**

- [0029] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description des modes de réalisation non limitatifs de l'invention ci-après, en référence aux figures 1 à 5 annexées, sur lesquelles :
- [0030] [fig.1] illustre de façon schématique un habitacle de véhicule, selon un exemple de réalisation particulier de la présente invention ;
- [0031] [fig.2] illustre de façon schématique l'affichage de contenus sur des dispositifs d'affichage embarqués dans le véhicule de la figure 1, selon un exemple de réalisation particulier de la présente invention ;
- [0032] [fig.3] illustre de façon schématique un système d'affichage embarqué dans le véhicule de la figure 1, selon un exemple de réalisation particulier de la présente invention ;
- [0033] [fig.4] illustre schématiquement un module de commande du système d'affichage de la figure 3, selon un exemple de réalisation particulier de la présente invention ;
- [0034] [fig.5] illustre un organigramme des différentes étapes d'un procédé de contrôle du système d'affichage de la figure 3, selon un exemple de réalisation particulier de la présente invention.

### **Description des modes de réalisation**

- [0035] Un procédé et un dispositif de contrôle d'un système d'affichage pour véhicule vont maintenant être décrits dans ce qui va suivre en référence conjointement aux figures 1

à 5. Des mêmes éléments sont identifiés avec des mêmes signes de référence tout au long de la description qui va suivre.

[0036] Selon un exemple particulier et non limitatif de réalisation de l'invention, un système d'affichage comprend un premier dispositif d'affichage tactile et un deuxième dispositif d'affichage. Le premier dispositif d'affichage est par exemple disposé au niveau de la console centrale du véhicule et le deuxième dispositif d'affichage est par exemple disposé au niveau du tableau de bord du véhicule. Le procédé de contrôle du système d'affichage de véhicule comprend l'activation d'un premier mode de fonctionnement du premier dispositif d'affichage tactile. Ce premier mode de fonctionnement comprend l'affichage d'un ou plusieurs premiers composants d'interface graphique (appelé « widget » en anglais) sur le premier dispositif d'affichage tactile. Ce ou ces premiers composants d'interface graphique sont chacun associés à un mini-logiciel par exemple et sont adaptés au contrôle d'un contenu affiché sur le deuxième dispositif d'affichage du véhicule. Le contenu correspond par exemple à une interface graphique, une vidéo, une présentation d'un document, etc. Le procédé comprend également l'activation d'un deuxième mode de fonctionnement du premier dispositif d'affichage tactile. Ce deuxième mode de fonctionnement comprend l'affichage d'un ou plusieurs deuxièmes composants d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile. Ce ou ces deuxièmes composants d'interface graphique sont chacun associés à un mini-logiciel par exemple et sont adaptés au contrôle de tout ou partie des éléments du véhicule, tels que le système multimédia, la climatisation, les sièges du véhicule et tout élément dont un ou plusieurs paramètres peuvent être réglés par le conducteur ou un passager du véhicule. L'affichage du ou des deuxièmes composants d'interface graphique ne modifie pas le contenu affiché sur le premier dispositif d'affichage.

[0037] L'utilisation d'un premier écran comme organe de commande d'un deuxième écran mais aussi comme organe d'interaction avec les éléments du véhicule augmente l'agrément du conducteur, notamment lorsque le véhicule se trouve dans un mode de conduite autonome, c'est-à-dire sans intervention du conducteur. Par ailleurs, pouvoir utiliser le premier écran sans impacter la tâche en cours d'exécution sur le deuxième écran augmente l'interactivité avec le véhicule et la convivialité des interfaces avec les éléments du véhicule.

[0038] [fig.1] illustre schématiquement une partie d'un habitacle d'une voiture 10, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention.

[0039] La partie de l'habitacle illustrée sur la figure 1 comprend un siège conducteur avant faisant face au volant et un siège passager avant. Un premier dispositif d'affichage 11 est arrangé au niveau de la console centrale 101 du véhicule 10, par exemple intégré à la console centrale 101. Selon une variante de réalisation, le premier dispositif

d'affichage 11 est arrangé de manière à être détachable de la console centrale 101, pour être tenu dans les mains du conducteur (ou d'un passager) du véhicule 10. La console centrale 101 du véhicule 10 correspond à la partie centrale de l'habitacle du véhicule disposée ou arrangée entre le siège conducteur et le siège passager à l'avant de l'habitacle. La console centrale 101 est un élément fixe de l'habitacle. Selon une variante, la console centrale 101 est mobile, par exemple en translation longitudinale, pour par exemple se déplacer lorsque le siège conducteur est reculé pour s'éloigner du tableau de bord. Le premier dispositif d'affichage 11 est avantageusement tactile. Selon une autre variante, le premier dispositif d'affichage 11 est arrangé dans un accoudoir du siège conducteur ou dans l'habillage de la portière avant gauche du véhicule. Le premier dispositif d'affichage 11 correspond par exemple à un écran de type LCD (de l'anglais « Liquid Crystal Display » ou en français « Ecran à cristaux liquides ») ou OLED (de l'anglais « Organic Light-Emitting Diode » ou en français « Diode électroluminescente organique »).

[0040] Un deuxième dispositif d'affichage 12 est arrangé au niveau du tableau de bord 102, par exemple intégré au tableau de bord 102. Le deuxième dispositif d'affichage 12 correspond par exemple à un écran de type LCD ou OLED. Selon un exemple particulier de réalisation, le deuxième dispositif d'affichage 11 correspond à un écran tactile.

[0041] Le premier dispositif d'affichage 11 et le deuxième dispositif d'affichage 12 forment, au moins en partie, le système d'affichage du véhicule 10. Le premier dispositif d'affichage 11 et le deuxième dispositif d'affichage 12 forment également, au moins en partie, le système interactif du véhicule dans le sens qu'ils permettent au conducteur et/ou aux passagers du véhicule d'interagir avec le véhicule 10 ou ses éléments / équipements. Par exemple, le système interactif permet de contrôler ou piloter tout ou partie des fonctionnalités du véhicule, via par exemple l'affichage d'interfaces homme-machine graphiques sur le premier dispositif d'affichage 11 et/ou le deuxième dispositif d'affichage 12. A titre d'exemple, les fonctionnalités du véhicule 10 comprennent le système de navigation, le système multimédia, le système de climatisation, les interfaces de communication avec des dispositifs externes tels qu'un téléphone intelligent (de l'anglais « Smartphone ») ou une tablette.

[0042] Selon une variante, le système d'affichage comprend plus de 2 écrans d'affichage. Selon cette variante, un ou plusieurs écrans supplémentaires sont prévus dans le tableau de bord 102, au niveau du ou des pare-soleil avant. Selon cette variante, le pare-brise avant est configuré de manière à pouvoir afficher des contenus graphiques et servir de dispositif d'affichage, le pare-brise correspond par exemple en un dispositif d'affichage transparent.

[0043] Le contenu des interfaces graphiques affichées sur le premier dispositif d'affichage

11 et/ou le deuxième dispositif d'affichage 12 varie par exemple en fonction de mode de conduite du véhicule (mode de conduite manuel ou mode de conduite autonome). Par exemple, en mode autonome, l'ensemble des fonctionnalités dont est équipé le véhicule 10 sont disponibles via la ou les interfaces graphiques affichées sur le premier dispositif d'affichage 11 et/ou le deuxième dispositif d'affichage 12 alors qu'en mode manuel, une partie seulement de ces fonctionnalités est disponible via la ou les interfaces graphiques.

[0044] Le premier dispositif d'affichage 11 présente par exemple 2 modes de fonctionnement (en plus du mode arrêt). Dans un premier mode de fonctionnement, le premier dispositif d'affichage 11 est utilisé pour contrôler le deuxième dispositif d'affichage 12, par exemple pour contrôler le contenu affiché sur le deuxième dispositif d'affichage 12. Le contrôle d'un contenu passe par le contrôle ou la commande de l'élément du véhicule qui est en charge de la gestion de ce contenu. Par exemple, si le contenu correspond à une vidéo, le contrôle de la vidéo correspond au contrôle d'un ou plusieurs paramètres du système multimédia qui gère la lecture de la vidéo. Dans le premier mode de fonctionnement, un ou plusieurs composants d'interface graphique sont affichés sur le premier dispositif d'affichage 11. Une fonction est associée à chacun de ces premiers composants d'interface graphique permettant de contrôler le contenu affiché sur le deuxième dispositif d'affichage 12. Un tel composant d'interface graphique correspond par exemple à une vignette interactive, aussi appelée widget interactif ou mini-logiciel. Un tel composant prend par exemple la forme d'une étiquette, d'une icône, d'un bouton, d'un élément d'un menu de commande ou menu contextuel, d'un onglet, d'un élément d'une liste ou d'un lien hypertexte.

[0045] Dans un deuxième mode de fonctionnement, le premier dispositif d'affichage 11 est utilisé pour contrôler tout ou partie des éléments ou équipements contrôlable du véhicule, indépendamment du contenu affiché ou de la tâche en cours d'exécution sur le deuxième dispositif d'affichage 12. A cet effet, un ou plusieurs deuxièmes composants d'interface graphique sont affichés sur le premier dispositif d'affichage 11. Ces deuxièmes composants sont différents des premiers composants, même si une partie des deuxièmes composants peut être identiques à une partie des premiers composants. Une fonction est associée à chacun de ces deuxièmes composants d'interface graphique permettant de contrôler les éléments, équipements ou organes du véhicule. A titre d'exemple illustratif, les deuxièmes composants permettent de :

[0046] - contrôler le système multimédia (par exemple pour écouter de la musique, lire une vidéo sur le premier dispositif d'affichage 11, jouer à un jeu vidéo, ... ) ;

[0047] - régler un siège, par exemple le siège conducteur ;

[0048] - contrôler la climatisation (par exemple paramétrer la température de consigne, la

ventilation, ... ) ;

- [0049] - contrôler un téléphone intelligent (de l'anglais « smartphone ») connecté au véhicule, par exemple par une liaison Bluetooth® ;
- [0050] - contrôler l'éclairage de l'habitacle (couleur, intensité lumineuse, ...).
- [0051] La liste ci-dessus est bien entendu non exhaustive et fournie uniquement à titre d'illustration.
- [0052] De manière avantageuse, les interfaces graphiques affichées sur le premier dispositif d'affichage 11 et/ou sur le deuxième dispositif d'affichage 12 sont configurables par un utilisateur, par exemple le conducteur. Ainsi, un ou plusieurs composants d'interface graphique peuvent être ajoutés, modifiés (modification de la forme, de la couleur, de l'organisation spatiale par exemple) ou retirés.
- [0053] Les 2 modes de fonctionnement décrits ci-dessus sont avantageusement activables uniquement lorsque le véhicule est dans un mode de conduite autonome, pour limiter les sollicitations cognitives et visuomotrices du conducteur lorsque le véhicule est dans un mode de conduite manuelle, améliorant ainsi la sécurité du conducteur et des passagers du véhicule ainsi que celles des usagers de la route.
- [0054] [fig.2] illustre de façon schématique l'affichage de contenus sur le premier dispositif d'affichage 11 et sur le deuxième dispositif d'affichage 12 embarqués dans le véhicule 10, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention.
- [0055] La figure 2 illustre une séquence temporelle de l'affichage de contenus sur le premier dispositif d'affichage 11 et sur le deuxième dispositif d'affichage 12 à des instants temporels particuliers t1, t2, t3 et t4.
- [0056] A l'instant t1, l'écran du deuxième dispositif d'affichage 12 est divisé en 5 zones 221, 222, 223, 224 et 225, chaque zone étant dédié à une fonction ou un service. Par exemple, la zone 221 est associée au système vidéo du véhicule (par exemple pour la lecture d'un film) ; la zone 222 est associée au système de navigation du véhicule ; la zone 223 est associée au système de communication du véhicule ; la zone 224 est associée à la radio ou lecteur MP3 du véhicule ; et la zone 225 est associée à une station météo équipant le véhicule. Cet écran correspond par exemple à une page d'accueil de l'interface graphique associée au deuxième dispositif d'affichage 12.
- [0057] Au même instant t1, le premier dispositif d'affichage 11 affiche des premiers composants d'interface graphique 211, 212 permettant de contrôler le contenu affiché sur le deuxième dispositif d'affichage 12. Par exemple, le conducteur du véhicule peut sélectionner l'une ou l'autre des zones 221 à 225 en effectuant des gestes de gauche à droite (ou inversement) et/ou de haut en bas (ou inversement) selon les flèches affichées sur le premier dispositif d'affichage 11. Ces gestes permettent de naviguer d'une zone à l'autre, une zone sélectionnée via la commande effectuée sur le premier dispositif d'affichage 11 étant par exemple mise en surbrillance pour indiquer au

conducteur sur quelle partie de l'écran 12 le curseur se positionne. Lorsque le curseur se situe sur la zone qui intéresse le conducteur, ce dernier peut valider la sélection en en pressant le premier dispositif d'affichage, par exemple avec 2 pressions consécutives. Le conducteur peut également grossir une partie de l'écran (zoom) à l'aide d'une commande gestuelle effectuée avec 2 doigts sur l'écran tactile du premier dispositif d'affichage 11. Dans l'exemple de la figure 2, la zone 221 est sélectionnée pour lancer la lecture d'une vidéo.

[0058] A l'instant t2 suivant l'instant t1, la lecture de la vidéo est lancée et la vidéo s'affiche dans une zone 227 de l'écran du deuxième dispositif d'affichage 12. Cette zone 227 est adjacente à une zone 226 et une zone 228, dans lesquelles d'autres composantes de l'interface graphique peuvent s'afficher.

[0059] Au même instant t2, le contenu graphique affiché sur le premier dispositif d'affichage 11 est modifié par rapport à l'instant t1, par exemple automatiquement, pour s'adapter à la tâche exécutée sur le deuxième dispositif d'affichage 12. Par exemple, un ensemble de premiers composants d'interface graphique 211, 213 sont affichés, ces premiers composants d'interface graphique 213 permettant de contrôler certains paramètres de lecture de la vidéo affichée sur le deuxième dispositif d'affichage 12 (par exemple retour rapide, pause, lecture et avance rapide de la vidéo). Le conducteur appuie alors sur l'écran tactile du premier dispositif d'affichage 11 à l'endroit de l'icône correspondant au premier composant d'interface graphique 211. Ce composant 211 permet d'ouvrir une nouvelle page de l'interface graphique correspondant par exemple à un menu d'accueil.

[0060] A l'instant t3 suivant l'instant t2, le contenu graphique affiché sur le premier dispositif d'affichage 11 est modifié par rapport à l'instant t2, suite à l'appui sur l'icône 211. Des deuxièmes composants d'interface graphique 214 sont affichés sur l'écran du premier dispositif d'affichage, chaque deuxième composant étant associé à une fonction ou un élément du véhicule. Par exemple, le composant illustré avec un globe terrestre permet de lancer ou exécuter l'affichage d'un navigateur internet, le composant illustré avec un thermomètre permet de lancer ou afficher une nouvelle page de l'interface graphique pour gérer la climatisation du véhicule et le composant illustré avec une roue dentée permet d'ouvrir une nouvelle page de l'interface graphique pour réaliser un diagnostic du véhicule. Enfin, le composant illustré avec une maison permet de revenir aux affichages de l'instant t1, sur le premier dispositif d'affichage 11 et sur le deuxième dispositif d'affichage 12.

[0061] A l'instant t3, le contenu de l'interface graphique affiché sur le deuxième dispositif d'affichage est identique à l'instant t2, c'est-à-dire que la lecture de la vidéo continue dans la zone 227. Les actions réalisées par le conducteur interagissant avec le premier dispositif d'affichage 11 sont sans effet et sans conséquence sur le deuxième dispositif

d'affichage 12 (sauf si le conducteur sélectionnait le deuxième composant d'interface graphique correspondant à la maison).

[0062] Selon l'exemple de la figure 2, le conducteur appuie sur l'icône représentant un thermomètre sur le premier dispositif d'affichage représenté à l'instant t3 et la séquence passe à l'instant t4.

[0063] A l'instant t4 suivant l'instant t3, le contenu graphique affiché sur le premier dispositif d'affichage 11 est modifié par rapport à l'instant t3, suite à l'appui sur l'icône de température 214, alors que le contenu de l'interface graphique affichée sur le deuxième dispositif d'affichage 12 n'est pas modifiée (lecture de la vidéo en cours dans la zone 227, indépendamment des actions effectuées par le conducteur sur le premier dispositif d'affichage 11). Le contenu graphique affiché sur le premier dispositif d'affichage 11 comprend un ensemble de deuxièmes composants d'interface graphique 215 permettant de contrôler différents paramètres de la climatisation.

[0064] Bien entendu, la séquence décrite en regard de la figure 2 est purement illustrative et non limitative. Les interfaces graphiques affichées sur les premier et deuxième dispositifs d'affichages peuvent varier, tant par le nombre et la forme des premiers et deuxièmes composants d'interface graphique que par le nombre et la forme des zones graphiques décrites.

[0065] [fig.3] illustre schématiquement un système d'affichage 3 embarqué dans le véhicule 10, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention.

[0066] Le système d'affichage 3 comprend un système 30 de contrôle de l'affichage dans le véhicule 10. Le système 30 comprend avantageusement le premier dispositif d'affichage 11 reliée à un module de commande 31. Le système 30 est connecté au deuxième dispositif d'affichage 12, par exemple par l'intermédiaire de son module de commande 31. Le module de commande sera décrit plus en détail ci-dessous en regard de la figure 4. Le système 30 communique et échange des données avec le deuxième dispositif d'affichage 12 via une connexion filaire, par exemple par l'intermédiaire d'un ou plusieurs bus informatiques, par exemple un bus de communication de type bus de données 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 (selon la norme ISO 17458) ou Ethernet (selon la norme ISO/IEC 802-3). Selon une variante, Le système 30 communique et échange des données avec le deuxième dispositif d'affichage 12 via une connexion sans fil, par exemple basé sur le protocole Wi-Fi® ou Bluetooth®.

[0067] Selon une variante de réalisation, le module de commande 31 est intégré au premier dispositif d'affichage 11.

[0068] Selon encore une variante de réalisation, le nombre de dispositifs d'affichages est

supérieur à 2 dispositifs d'affichage, par exemple 3, 4, 5 ou plus d'écrans d'affichage.

[0069] [fig.4] illustre schématiquement un dispositif 4 de contrôle de dispositifs d'affichage pour le véhicule 10, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention. Le dispositif 4 est par exemple configuré pour la mise en œuvre des étapes du procédé décrit en regard de la figure 5 et/ou pour la mise en œuvre des opérations décrites en regard des figures 1 et/ou 2. Le dispositif 4 correspond par exemple au module de commande 31 de la figure 3

[0070] Des exemples d'un tel dispositif 4 comprennent, sans y être limités, différents appareils électroniques tels qu'un calculateur, une UCE (« Unité de Commande Electronique » ou en anglais ECU « Electronic Control Unit ») ou un équipement électronique embarqué tel qu'un ordinateur de bord d'un véhicule, un téléphone intelligent. Les éléments du dispositif 4, individuellement ou en combinaison, peuvent être intégrés dans un unique circuit intégré, dans plusieurs circuits intégrés, et/ou dans des composants discrets. Le dispositif 4 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. Selon différents modes de réalisation particuliers, le dispositif 4 est couplé en communication avec d'autres dispositifs ou systèmes similaires, par exemples des calculateurs ou ECU, par exemple par l'intermédiaire d'un bus de communication ou au travers de ports d'entrée / sortie dédiés.

[0071] Le dispositif 4 comprend un (ou plusieurs) processeur(s) 40 configurés pour exécuter des instructions pour la réalisation des étapes du procédé. Le processeur 40 peut inclure de la mémoire intégrée, une interface d'entrée/sortie, et différents circuits connus de l'homme du métier. Le dispositif 4 comprend en outre au moins une mémoire 41, par exemple 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. Le code informatique comprenant les instructions à charger et exécuter par le processeur 40 est par exemple stocké sur la mémoire ou le dispositif de stockage mémoire 41.

[0072] Selon un mode de réalisation particulier et non limitatif, le dispositif 4 comprend un bloc 42 d'éléments d'interface pour communiquer avec des dispositifs externes, par exemple un téléphone intelligent, un lecteur multimédia, des capteurs odométriques, un capteur GPS. Les éléments d'interface du bloc 42 comprennent une ou plusieurs des interfaces suivantes :

[0073] - interface radiofréquence RF, par exemple de type Bluetooth® ou Wi-Fi® ;

[0074] - interface USB (de l'anglais « Universal Serial Bus » ou « Bus Universel en Série » en français) ;

- [0075] - interface HDMI (de l'anglais « High Definition Multimedia Interface », ou « Interface Multimedia Haute Definition » en français).
- [0076] Selon un autre mode de réalisation particulier, le dispositif 4 comprend une interface de communication 43 qui permet d'établir une communication avec d'autres dispositifs (tels que des calculateurs ou ECU, par exemple un système ADML et/ou un système de gestion des ouvrants) via un canal de communication 430, par exemple un bus de communication de type bus de données CAN (de l'anglais « Controller Area Network » ou en français « Réseau de contrôleurs »). L'interface de communication 43 correspond par exemple à un transmetteur configuré pour transmettre et recevoir des informations et/ou des données via le canal de communication 430. L'interface de communication 43 comprend par exemple un modem et/ou une carte réseau et le canal de communication peut par exemple être mis en œuvre dans un medium filaire et/ou sans fil.
- [0077] Selon un mode de réalisation particulier supplémentaire, le dispositif 4 peut fournir des signaux de sortie à un ou plusieurs dispositifs externes, tels que le premier dispositif d'affichage 11 et le deuxième dispositif d'affichage 12 (et optionnellement d'autres dispositifs d'affichages supplémentaires), un ou plusieurs haut-parleurs 450 et/ou d'autres périphériques 460 (micro par exemple) via respectivement des interfaces de sortie 44, 45 et 46. Selon une variante, l'un ou l'autre des dispositifs externes est intégré au dispositif 4. Selon une autre variante, le dispositif 4 est intégré au premier dispositif d'affichage 11.
- [0078] [fig.5] illustre un organigramme des différentes étapes d'un procédé de contrôle du système d'affichage 3 du véhicule 10, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention. Le procédé est par exemple mis en œuvre par le dispositif 4 de la figure 4 ou dans le système 31 de la figure 3.
- [0079] Dans une première étape 51, un premier mode de fonctionnement du premier dispositif d'affichage tactile est activé. Le premier mode de fonctionnement comprend l'affichage d'au moins un premier composant d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile. Ce premier composant d'interface graphique est adapté au contrôle d'un contenu affiché sur le deuxième dispositif d'affichage du véhicule. Le contenu affiché correspond par exemple à des éléments (composants) d'une interface graphique ou à tout contenu telle qu'un contenu vidéo.
- [0080] Dans une deuxième étape, un deuxième mode de fonctionnement du premier dispositif d'affichage tactile est activé. Le deuxième mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un deuxième composant d'interface graphique sur le premier dispositif d'affichage tactile. Ce deuxième composant d'interface graphique est adapté au contrôle d'au moins une partie des éléments (ou équipements ou organes) du véhicule. De manière avantageuse, l'affichage du au moins un deuxième composant

d'interface graphique ne modifie pas le contenu affiché sur le premier dispositif d'affichage, ce qui permet d'utiliser les deux dispositifs d'affichages en parallèle pour effectuer plusieurs tâches en même temps.

- [0081] Selon une variante de mise en œuvre, le procédé comprend en outre une étape de modification de l'ensemble de composants d'interface graphique comprenant les premiers composants d'interface graphique et les deuxièmes composants d'interface graphique. Cette modification comprend la modification d'un ou plusieurs premiers composants et/ou la modification d'un ou plusieurs deuxièmes composants. La modification comprend le changement de forme, de représentation, de couleur, d'arrangement spatial mais aussi l'ajout ou le retrait d'un ou plusieurs composants.
- [0082] Selon une autre variante de mise en œuvre, les activations du premier mode de fonctionnement et du deuxième mode de fonctionnement ne sont possibles que lorsque le véhicule est dans un mode de conduite autonome.
- [0083] Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits ci-avant mais s'étend à un procédé de contrôle d'un système interactif dans un véhicule et au dispositif configuré pour la mise en œuvre d'un tel procédé.
- [0084] L'invention concerne également un véhicule, par exemple automobile ou plus généralement un véhicule à moteur terrestre, comprenant le système 3 de la figure 3 et/ou le dispositif 4 de la figure 4.

## Revendications

- [Revendication 1] Procédé de contrôle d'un système d'affichage (3) de véhicule (10), ledit système d'affichage (3) comprenant un premier dispositif d'affichage tactile (11) et un deuxième dispositif d'affichage (12), ledit procédé comprenant les étapes de :
- activation (51) d'un premier mode de fonctionnement dudit premier dispositif d'affichage tactile (11), le premier mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un premier composant d'interface graphique sur ledit premier dispositif d'affichage tactile (11), ledit au moins un premier composant d'interface graphique étant adapté au contrôle d'un contenu affiché sur ledit deuxième dispositif d'affichage (12) du véhicule (10),
  - activation (52) d'un deuxième mode de fonctionnement dudit premier dispositif d'affichage tactile (11), le deuxième mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un deuxième composant d'interface graphique sur ledit premier dispositif d'affichage tactile (11), ledit au moins un deuxième composant d'interface graphique étant adapté au contrôle d'au moins une partie des éléments dudit véhicule, l'affichage dudit au moins un deuxième composant d'interface graphique ne modifiant pas ledit contenu affiché sur ledit premier dispositif d'affichage (12).
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, comprenant en outre une étape de modification de l'ensemble de composants d'interface graphique comprenant lesdits premiers composants d'interface graphique et lesdits deuxièmes composants d'interface graphique.
- [Revendication 3] Procédé selon l'une des revendications 1 à 2, pour lequel lesdites activations du premier mode de fonctionnement et du deuxième mode de fonctionnement ne sont mises en œuvre que lorsque le véhicule (10) est dans un mode de conduite autonome.
- [Revendication 4] Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, pour lequel ledit premier dispositif d'affichage tactile (11) est arrangé dans une console centrale (101) dudit véhicule (10) et ledit deuxième dispositif d'affichage tactile (12) est arrangé dans le tableau de bord (102) dudit véhicule (10).
- [Revendication 5] Système de contrôle d'affichage dans un véhicule (10), ledit système comprenant un premier dispositif d'affichage tactile (11) et un module de commande (31), ledit module de commande (31) étant configuré pour placer ledit système de contrôle dans un premier mode de fonc-

tionnement et dans un deuxième mode de fonctionnement, ledit premier mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un premier composant d'interface graphique sur ledit premier dispositif d'affichage tactile (11), ledit au moins un premier composant d'interface graphique étant adapté au contrôle d'un contenu affiché sur un deuxième dispositif d'affichage (12) du véhicule, ledit deuxième mode de fonctionnement comprenant l'affichage d'au moins un deuxième composant d'interface graphique sur ledit premier dispositif d'affichage tactile (11), ledit au moins un deuxième composant d'interface graphique étant adapté au contrôle d'au moins une partie des éléments dudit véhicule (10), l'affichage dudit au moins un deuxième composant d'interface graphique ne modifiant pas le contenu affiché sur ledit deuxième dispositif d'affichage (12).

[Revendication 6]

Système selon la revendication 5, pour lequel ledit module de commande est en outre configuré pour modifier l'ensemble de composants d'interface graphique comprenant lesdits premiers composants d'interface graphique et lesdits deuxièmes composants d'interface graphique.

[Revendication 7]

Système selon l'une des revendications 5 à 6, pour lequel lesdits premier mode de fonctionnement et deuxième mode de fonctionnement ne sont activés que lorsque le véhicule (10) est dans un mode de conduite autonome.

[Revendication 8]

Système selon l'une des revendications 5 à 7, pour lequel ledit premier dispositif d'affichage tactile (11) est arrangé dans une console centrale (101) dudit véhicule (10) et ledit deuxième dispositif d'affichage tactile (12) est arrangé dans le tableau de bord (102) dudit véhicule (10).

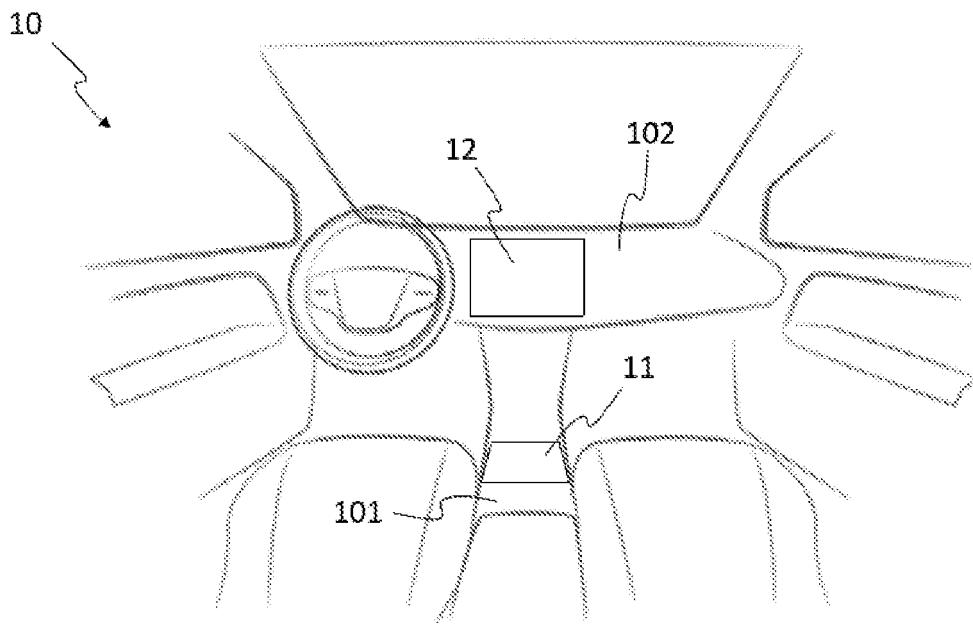
[Revendication 9]

Véhicule automobile (10) comprenant le système selon l'une quelconque des revendications 5 à 8.

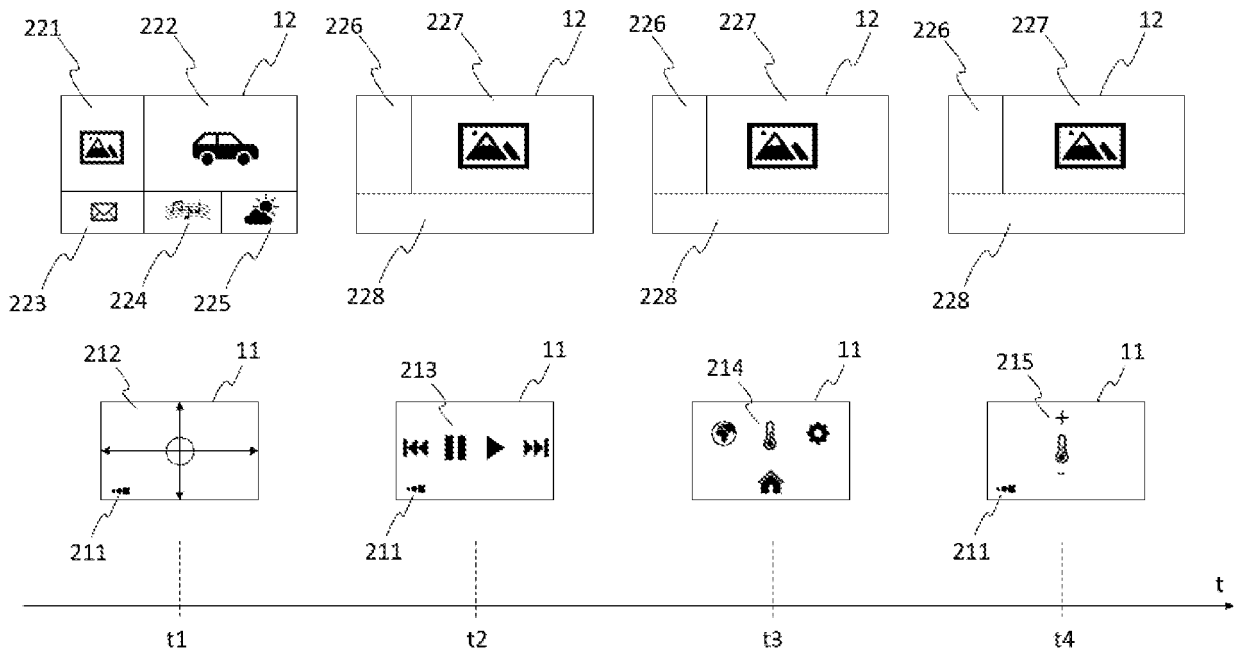
[Revendication 10]

Produit programme d'ordinateur comportant des instructions adaptées pour l'exécution des étapes du procédé selon l'une des revendications 1 à 4, lorsque le programme d'ordinateur est exécuté par au moins un processeur.

[Fig. 1]

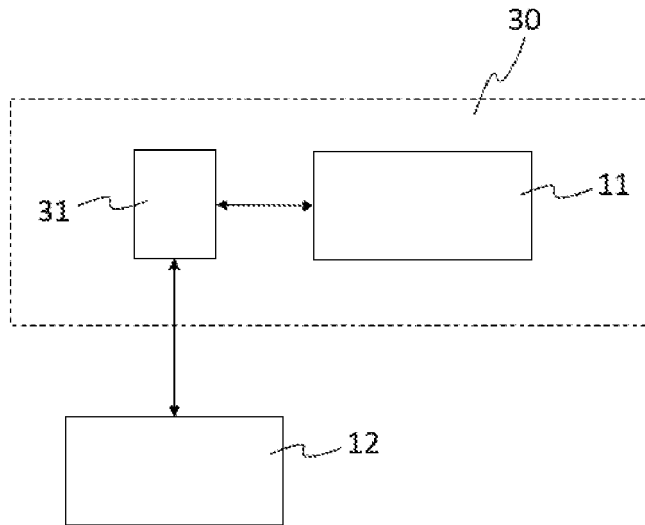


[Fig. 2]

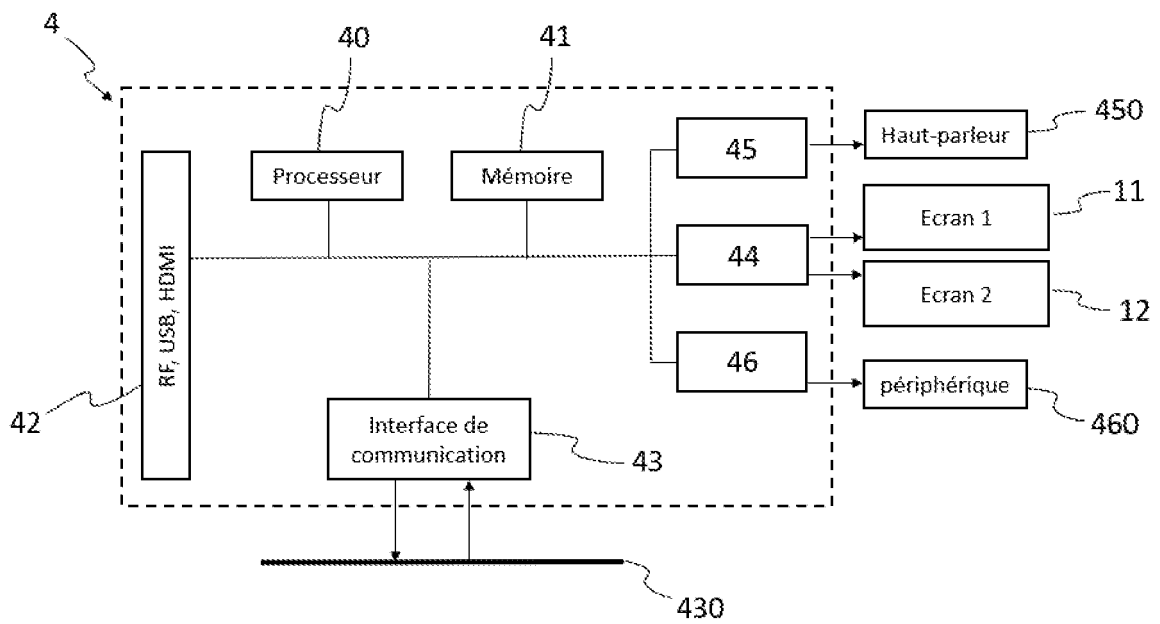


[Fig. 3]

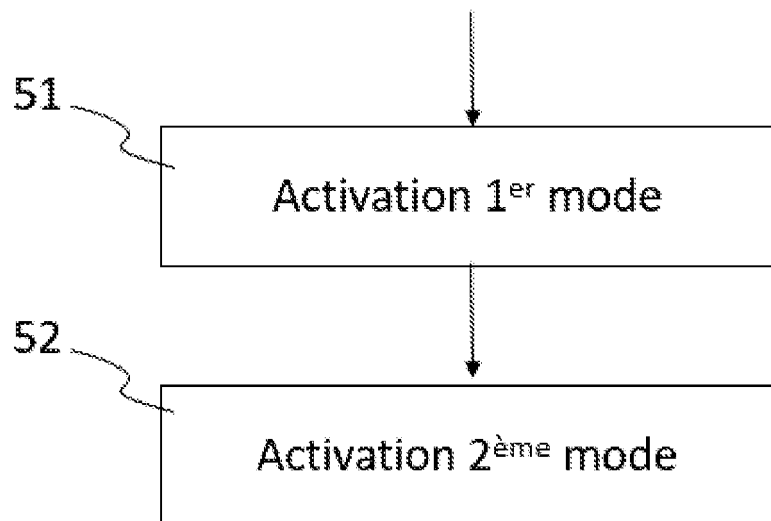
3



[Fig. 4]



[Fig. 5]





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 867026  
FR 1904997

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	EP 3 243 687 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 15 novembre 2017 (2017-11-15)	1,4,5, 8-10	B60W50/08 G06F3/048
Y	* figures 5, 6A, 6B * -----	2,6	
Y	EP 2 927 791 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 7 octobre 2015 (2015-10-07) * le document en entier *	2,6	
A	DE 10 2014 118957 A1 (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH [DE]) 23 juin 2016 (2016-06-23) * abrégé * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60K G06F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		27 janvier 2020	Brachmann, Patrick
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
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 1904997 FA 867026**

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 **27-01-2020**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3243687	A1	15-11-2017	CN 107351763 A 17-11-2017
			EP 3243687 A1 15-11-2017
			KR 20170126293 A 17-11-2017
			US 2017322760 A1 09-11-2017
-----			
EP 2927791	A1	07-10-2015	DE 102014206047 A1 01-10-2015
			EP 2927791 A1 07-10-2015
			ES 2733005 T3 27-11-2019
-----			
DE 102014118957	A1	23-06-2016	DE 102014118957 A1 23-06-2016
			WO 2016096700 A1 23-06-2016
-----			