

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
19 décembre 2024 (19.12.2024)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2024/256760 A1

(51) Classification internationale des brevets :

G06F 3/04883 (2022.01) B60K 35/10 (2024.01)
G06F 3/04817 (2022.01) G06F 9/451 (2018.01)
G06F 3/04847 (2022.01)

(72) Inventeurs : ROYER, Guillaume ; 3 rue des sources,
91680 Bruyères-le-Châtel (FR). GASSAMA, Moustapha ;
29 allée de la roseraie, 78260 Acheres (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2024/050532

(74) Mandataire : DEHARTE, Elodie ; STELLANTIS AU-
TO SAS, VEIP-YT800, 2-10 Boulevard de l'Europe, 78300
POISSY (FR).

(22) Date de dépôt international :

23 avril 2024 (23.04.2024)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

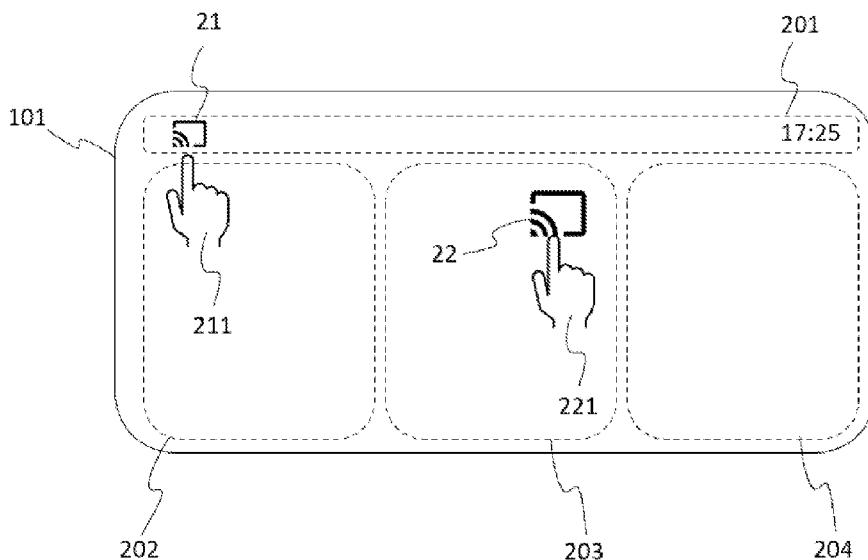
FR2306050 14 juin 2023 (14.06.2023) FR

(71) Déposant : STELLANTIS AUTO SAS [FR/FR] ; 2-10
Boulevard de l'Europe, 78300 Poissy (FR).

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING AN ON-BOARD DISPLAY SYSTEM IN A VEHICLE, WITH MIR-
RORING OF CONTENT FROM A SCREEN OF A MOBILE COMMUNICATION DEVICE

(54) Titre : PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE CONTRÔLE D'UN SYSTÈME D'AFFICHAGE EMBARQUÉ DANS UN VÉHICULE
AVEC DUPLICATION DE CONTENU D'UN ÉCRAN DE DISPOSITIF DE COMMUNICATION MOBILE

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to a method and device for controlling an on-board display system, comprising a display device (101), in a vehicle. To this end, a first graphic object (21) is displayed in a first area (201) of the device (101) and a second graphic object (22) is displayed in a second area (203) of the device (101), these graphic objects being associated with an interactive screen-mirroring application. Data representative of a tactile pressure (211, 221) applied to the first graphic object (21) or to the second graphic object (22) are received, triggering the screen mirroring within a period following the tactile pressure application (211, 221),

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17(iv))*

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

that varies depending on the data representative of the tactile pressure application (211, 221).

(57) **Abrégé** : La présente invention concerne un procédé et un dispositif de contrôle d'un système d'affichage embarqué dans un véhicule et comprenant un dispositif d'affichage (101). A cet effet, un premier objet graphique (21) est affiché dans une première zone (201) du dispositif (101) et un deuxième objet graphique (22) est affiché dans une deuxième zone (203) du dispositif (101), ces objets graphiques étant associés à une application interactive de duplication d'écran. Des données représentatives d'un appui tactile (211, 221) sur le premier objet graphique (21) ou sur le deuxième objet graphique (22) sont reçues, déclenchant la duplication d'écran dans un délai suivant l'appui tactile (211, 221) variant selon les données représentatives de l'appui tactile (211, 221).

DESCRIPTION

Titre : Procédé et dispositif de contrôle d'un système d'affichage embarqué dans un véhicule avec duplication de contenu d'un écran de dispositif de communication mobile

Domaine technique

- [0001] La présente invention revendique la priorité de la demande française 2306050 déposée le 14.06.2023 dont le contenu (texte, dessins et revendications) est ici incorporé par référence. La présente invention concerne les procédés et dispositifs de contrôle d'un système d'affichage embarqué dans un véhicule, notamment un système d'affichage comprenant un écran tactile. La présente invention concerne également un procédé et un dispositif de partage de contenu entre un écran d'un dispositif de communication mobile et un écran d'un véhicule.

Arrière-plan technologique

- [0002] Les véhicules contemporains sont nombreux à intégrer un ou plusieurs écrans d'affichage à interface tactile. Un tel écran tactile est par exemple utilisé pour afficher des informations utiles pour la conduite du véhicule, par exemple pour contrôler et piloter le système d'infodivertissement, aussi appelé système IVI (de l'anglais « In-Vehicle Infotainment » ou en français « Infodivertissement embarqué ») et/ou d'autres systèmes embarqués dans le véhicule tels que par exemple le système de climatisation et le système de navigation du véhicule.
- [0003] L'écran d'affichage tactile est aussi de plus en plus utilisé pour afficher le contenu en provenance d'un dispositif de communication mobile, par exemple un téléphone intelligent (de l'anglais « smartphone »), connecté au véhicule via une connexion sans fil de type Bluetooth®, Wifi ou via une connexion filaire de type câble USB par exemple. Le contenu affiché sur l'écran du dispositif de communication mobile est dupliqué sur l'écran d'affichage du véhicule via la technique dite de duplication d'écran (de l'anglais « screen mirroring »).

[0004] Le lancement de la duplication d'écran depuis l'écran tactile du véhicule se fait généralement par un appui tactile sur un objet graphique de type icône pour exécuter une application interactive, aussi appelée vignette interactive (de l'anglais « widget ») associée permettant la mise en œuvre de la duplication d'écran. Une telle application interactive doit cependant être en conformité avec certains critères techniques pour être certifiée par les groupes ou sociétés développant les systèmes d'exploitation (par exemple Apple® ou Google®), certains critères techniques étant parfois incompatibles avec des choix de développement du constructeur automobile, par exemple des choix au niveau de l'IHM (Interface Homme-Machine) intégrant les objets graphiques associés aux différents applications interactives mises en œuvre par le véhicule.

[0005] Résumé de la présente invention

[0006] Un objet de la présente invention est de résoudre au moins l'un des problèmes de l'arrière-plan technologique décrit précédemment.

[0007] Un autre objet de la présente invention est d'améliorer le contrôle des applications interactives d'un véhicule.

[0008] Selon un premier aspect, la présente invention concerne un procédé de contrôle d'un système d'affichage embarqué dans un véhicule, le système d'affichage comprenant un dispositif d'affichage à interface tactile, le procédé comprenant les étapes suivantes :

- contrôle d'affichage d'un premier objet graphique sur une première zone du dispositif d'affichage et d'un deuxième objet graphique sur une deuxième zone du dispositif d'affichage différente de la première zone, le premier objet graphique et le deuxième objet graphique étant associés à une application interactive de duplication d'un contenu graphique affiché sur un écran d'un dispositif de communication mobile relié en communication au véhicule ;
- réception de données représentatives d'un appui tactile sur le premier objet graphique ou sur le deuxième objet graphique ;
- contrôle d'affichage du contenu graphique obtenu du dispositif de communication mobile sur le dispositif d'affichage par duplication de l'écran du dispositif de communication mobile suivant la réception des données,

une durée d'un intervalle temporel entre l'appui tactile et l'affichage du contenu graphique étant fonction des données.

- [0009] Un tel procédé permet d'offrir de la diversité pour l'exécution d'une application interactive de duplication d'écran en proposant l'affichage de deux objets graphiques associés à une même application interactive de duplication d'écran. Un premier objet graphique est par exemple configuré pour répondre aux exigences d'un développeur de systèmes d'exploitation de dispositifs de communication mobile (par exemple Apple®), par exemple pour une exécution de l'application de duplication d'écran dans un délai maximal prévu par la certification du développeur suivant l'appui tactile sur le premier objet graphique. Un deuxième objet graphique est par exemple configuré pour être en conformité avec la politique du constructeur automobile sans pour autant être en conformité avec la certification du développeur, par exemple sur le délai d'exécution de l'application interactive suivant l'appui tactile sur le deuxième objet graphique.
- [0010] Une telle solution permet ainsi au constructeur automobile d'obtenir la certification pour la duplication d'écran tout en permettant le développement d'interfaces graphiques avec des règles non conformes à la certification.
- [0011] Selon une variante, la durée est inférieure à un seuil lorsque les données sont représentatives d'un appui tactile sur le premier objet graphique et la durée est supérieure au seuil lorsque les données sont représentatives d'un appui tactile sur le deuxième objet graphique.
- [0012] Selon une autre variante, le seuil est égal à 500 ms.
- [0013] Selon une variante supplémentaire, lorsque les données sont représentatives d'un appui tactile sur le deuxième objet graphique, le procédé comprend en outre un contrôle d'affichage d'une animation graphique du deuxième objet graphique déclenché par la réception des données, le contenu graphique étant affiché suivant une fin de l'animation graphique.
- [0014] Selon encore une variante :
- la première zone est arrangée dans une partie supérieure du dispositif d'affichage et est configurée pour un affichage d'informations comprenant une information horaire ; et

- la deuxième zone est arrangée sous la première zone et est configurée pour un affichage d'un ensemble d'objets graphiques chacun associé à une application interactive différente, l'ensemble d'objets graphiques comprenant le deuxième objet graphique.

- [0015] Selon une variante additionnelle, le contenu graphique est affiché sur la deuxième zone suivant la fin de l'animation graphique en remplacement de l'ensemble d'objets graphiques.
- [0016] Selon une autre variante, la première zone forme un bandeau le long d'un bord supérieur du dispositif d'affichage.
- [0017] Selon un deuxième aspect, la présente invention concerne un dispositif de contrôle d'un système d'affichage embarqué dans un 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 système d'affichage comprenant un dispositif tel que décrit ci-dessus selon le deuxième aspect de la présente invention et au moins un dispositif d'affichage reliés en communication au dispositif tel que décrit ci-dessus selon le deuxième aspect de la présente invention.
- [0019] Selon une variante, le système d'affichage comprend en outre un dispositif de communication mobile relié en communication au dispositif tel que décrit ci-dessus selon le deuxième aspect de la présente invention.
- [0020] Selon un quatrième 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 ou un système d'affichage tel que décrit ci-dessus selon le troisième aspect de la présente invention.
- [0021] Selon un cinquième 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.

- [0022] 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.
- [0023] Selon un sixième 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.
- [0024] 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.
- [0025] 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.
- [0026] 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

- [0027] 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 4 annexées, sur lesquelles :
- [0028] [Fig. 1] illustre schématiquement une partie d'habitacle d'un véhicule, selon un exemple de réalisation particulier de la présente invention ;

[0029] [Fig. 2] illustre schématiquement un dispositif d'affichage du véhicule de la figure 1, selon un premier exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention ;

[0030] [Fig. 3] illustre schématiquement un dispositif configuré pour contrôler le système d'affichage du véhicule de la figure 1, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention ;

[0031] [Fig. 4] illustre un organigramme des différentes étapes d'un procédé de contrôle du système d'affichage du véhicule de la figure 1, 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'affichage embarqué dans un véhicule vont maintenant être décrits dans ce qui va suivre en référence conjointement aux figures 1 à 4. Des mêmes éléments sont identifiés avec des mêmes signes de référence tout au long de la description qui va suivre.

[0034] Les termes « premier(s) », « deuxième(s) » (ou « première(s) », « deuxième(s) »), etc. sont utilisés dans ce document par convention arbitraire pour permettre d'identifier et de distinguer différents éléments (tels que des opérations, des moyens, etc.) mis en œuvre dans les modes de réalisation décrits ci-après. De tels éléments peuvent être distincts ou correspondre à un seul et unique élément, selon le mode de réalisation.

[0035] Selon un exemple particulier et non limitatif de réalisation de la présente invention, le contrôle d'un système d'affichage d'un véhicule, lequel système comprend un ou plusieurs dispositifs d'affichage à interface tactile, aussi appelé écran tactile par la suite, comprend le contrôle de l'affichage, par exemple par un calculateur embarqué du véhicule, d'un premier objet graphique sur une première zone d'affichage du dispositif d'affichage et d'un deuxième objet graphique sur une deuxième zone d'affichage du dispositif d'affichage, laquelle deuxième zone est différente de la première zone. Le premier objet graphique et le deuxième objet graphique sont tous les deux associés à une même application interactive de duplication d'un contenu affiché sur un écran d'un

dispositif de communication mobile relié en communication au véhicule, par exemple une tablette ou un téléphone intelligent. Des données représentatives d'un appui tactile sur le premier objet graphique ou sur le deuxième objet graphique, par exemple effectué par le conducteur ou un passager du véhicule, sont reçues par le calculateur. L'affichage d'un contenu graphique est alors contrôlé, le contenu graphique étant obtenu du dispositif de communication mobile via la fonction de duplication d'écran. Le contrôle de l'affichage est tel que la durée entre la réception des données et l'affichage du contenu varie selon que l'appui tactile a été effectué sur le premier objet graphique ou sur le deuxième objet graphique.

[0036] La figure 1 illustre schématiquement une partie d'un habitacle d'un véhicule 10, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention.

[0037] La figure 1 présente une vue de l'intérieur d'un véhicule 10, notamment de la partie avant de l'habitacle du véhicule 10 comprenant notamment le volant et le tableau de bord du véhicule 10.

[0038] Le véhicule 10 correspond par exemple 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, par exemple une automobile, un camion, un car.

[0039] Selon l'exemple de la figure 1, le véhicule 10 embarque un unique dispositif d'affichage (un dispositif d'affichage étant aussi appelé écran ou écran d'affichage) à interface tactile 101, par exemple arrangé au niveau de la planche de bord, par exemple au milieu de la planche de bord. Bien entendu, le nombre de dispositifs d'affichage formant le système d'affichage du véhicule 10 n'est pas limité à 1, mais s'étend à plusieurs dispositifs d'affichage, et l'emplacement du dispositif d'affichage n'est pas limité à l'exemple de la figure 1. Selon un autre exemple, l'écran d'affichage 101 est intégré dans une console centrale du véhicule 10.

[0040] Le dispositif d'affichage 101 correspond par exemple à un écran de type LCD (de l'anglais « Liquid Crystal Display » ou en français « Affichage à cristaux liquides »), par

exemple de type de type TFT (de l'anglais « Thin-Film Transistor » ou en français « Transistor en film mince »), ou OLED (de l'anglais « Organic Light-Emitting Diode » ou en français « Diode électroluminescente organique »).

- [0041] Le dispositif d'affichage 101 correspond avantageusement à un écran dit tactile en ce qu'une interface tactile est associée à l'écran du dispositif d'affichage 101. Une telle interface tactile permet à un utilisateur d'interagir avec les contenus graphiques affichés sur cet écran 101 de manière tactile, par exemple en cliquant via un appui tactile sur des icônes pour ouvrir de nouvelles pages de l'interface graphique affichée, de naviguer dans des menus en balayant l'écran de haut en bas, d'agrandir ou réduire une fenêtre en écartant ou en rapprochant deux doigts, etc.
- [0042] Un dispositif de communication mobile 100 est embarqué dans le véhicule 10 et relié en communication au véhicule 10. Le dispositif de communication mobile 100 correspond par exemple à un téléphone intelligent (de l'anglais « Smartphone »), à une tablette ou à un objet connecté tel qu'une montre connectée ou intelligente (de l'anglais « Smartwatch »). Le dispositif de communication mobile est relié en communication au véhicule via une connexion filaire (par exemple de type USB (de l'anglais « Universal Serial Bus » ou « Bus Universel en Série » en français) ou sans fil (par exemple de type Bluetooth® ou Wifi®, par exemple Wifi Direct (selon IEEE 802.11, par exemple selon IEEE 802.11n ou IEEE 802.11ac)). Un tel dispositif de communication mobile comprend avantageusement un écran d'affichage configuré pour afficher des contenus graphiques générés par une ou plusieurs interfaces homme-machine, notamment une interface graphique. L'interface graphique affichée sur l'écran du dispositif de communication mobile 100 correspond par exemple à une interface graphique d'un système d'exploitation installé sur le dispositif de communication mobile (par exemple Android® ou iOS de la société Apple®) ou à une interface graphique d'une application mobile installée ou exécutée sur le dispositif de communication mobile.
- [0043] Le dispositif de communication mobile 100 émet avantageusement des données à destination de l'écran d'affichage 101 via un ou plusieurs calculateurs du système embarqué du véhicule 10. Par exemple, les données émises par le dispositif 100 sont reçues par une unité de contrôle télématique, dite TCU (de l'anglais « Telematic Control

Unit »), reliée en communication avec le calculateur central du système embarqué via un bus de données. La TCU est reliée à une ou plusieurs antennes du véhicule pour la communication de données entre le véhicule et un ou plusieurs dispositifs distants, par exemple le dispositif de communication mobile 100. Le calculateur central est avantageusement relié au calculateur IVI via un bus de données, le calculateur IVI contrôlant le système d'infodivertissement du véhicule 10 et les données à afficher sur l'écran d'affichage 101. Ces calculateurs, c'est-à-dire la TCU, le calculateur central et le calculateur IVI forment avantageusement une architecture multiplexée pour la réalisation de différents services utiles pour le bon fonctionnement du véhicule. Les calculateurs communiquent et échangent des données entre eux 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).

[0044] Un module logiciel, aussi appelé application interactive (ou « widget » en anglais) configuré pour établir une communication sans fil ou filaire avec le dispositif de communication mobile 100 est par exemple exécuté par le calculateur IVI (ou par un autre calculateur du système embarqué du véhicule 10), permettant au calculateur IVI de gérer les flux de données reçues du dispositif de communication mobile 100 pour un affichage du contenu affiché sur l'écran du dispositif d'affichage 101. Ce module logiciel est également configuré pour transmettre au dispositif de communication mobile 100 des requêtes ou commandes reçues par exemple de l'écran 101. De telles requêtes correspondent par exemple à des commandes entrées par un utilisateur en utilisant l'écran tactile 101 comme interface de communication avec le dispositif de communication mobile 100. Ce module logiciel est par exemple dépendant du système d'exploitation installé sur le dispositif de communication mobile 100 qui embarque lui aussi un module logiciel configuré pour communiquer avec le module logiciel exécuté par le calculateur IVI.

[0045] Selon une variante de réalisation, la TCU, le calculateur central et le calculateur IVI forment un seul dispositif matériel, par exemple un calculateur, chacune des fonctions

assurées par la TCU, le calculateur central et le calculateur IVI étant mises en œuvre de manière logicielle dans cet unique dispositif selon cette variante.

- [0046] L'écran d'affichage 101 (par exemple via le calculateur IVI contrôlant l'écran d'affichage 101) et le dispositif de communication mobile 100 sont avantageusement configurés pour mettre en œuvre une technologie dite de duplication d'écran (« screen mirroring » en anglais) selon laquelle le contenu graphique affiché sur l'écran du dispositif de communication mobile 100 est également affiché sur l'écran d'affichage 101. Les données correspondant au(x) contenu(s) affiché(s) sur l'écran du dispositif de communication mobile 100 sont transmises à l'écran d'affichage 101 par le dispositif de communication mobile 100 via la connexion sans fil ou filaire établie entre le dispositif de communication mobile 100 et le véhicule 10 (c'est-à-dire le système embarqué du véhicule 10, dont le calculateur IVI contrôlant l'écran d'affichage 101).
- [0047] Selon cette technologie, le flux vidéo comprenant les données à afficher sur l'écran du dispositif de communication mobile 100 est transmis par le dispositif de communication mobile 100 à destination de l'écran d'affichage 101 pour affichage sur cet écran d'affichage 101. Les données correspondant à un contenu affiché sur l'écran du dispositif de communication mobile 100 correspondent à des données d'image ou des données d'interface(s) graphique(s), par exemple des contenus d'une IHM graphique.
- [0048] Un processus de contrôle du système ODS d'un système d'affichage, notamment du dispositif d'affichage 101, du véhicule 10 est avantageusement mis en œuvre par le véhicule 10, par exemple par un ou plusieurs processeurs d'un ou plusieurs calculateurs du système embarqué du véhicule 10, par exemple par le calculateur IVI.
- [0049] Dans une première opération du processus, l'affichage d'un premier objet graphique sur une première zone du dispositif d'affichage 101 et d'un deuxième objet graphique sur une deuxième zone du dispositif d'affichage 101 est contrôlé ou commandé.
- [0050] Un exemple d'un tel affichage est représenté sur la figure 2.
- [0051] Selon l'exemple de la figure 2, le premier objet graphique 21 est affiché dans une première zone d'affichage 201 de l'écran, laquelle première zone se trouve dans la

partie supérieure du dispositif d'affichage 201, par exemple le long d'un bord supérieur du dispositif d'affichage.

- [0052] La partie supérieure (ou le bord supérieur) du dispositif d'affichage 201 s'oppose à une partie inférieure (ou le bord inférieur), la partie inférieure correspondant à la partie la plus proche du sol sur lequel repose le véhicule 10 (ou la partie la plus proche du bas de caisse du véhicule 10) et la partie supérieure étant ainsi la partie la plus éloignée du sol (ou la partie la plus proche du pavillon du véhicule 10).
- [0053] Selon un exemple de réalisation particulier, la première zone 201 forme un bandeau d'affichage s'étendant par exemple sur la plus grande dimension du dispositif d'affichage 201 dans la partie supérieure du dispositif d'affichage.
- [0054] Un tel bandeau est configuré ou adapté pour comprendre l'affichage d'un ensemble d'informations générales comprenant par exemple l'heure. Les informations générées comprennent par exemple en outre la date, la température extérieure, un objet graphique permettant d'accéder au menu de réglage des paramètres du véhicule 10 et/ou des systèmes embarqués du véhicule 10 et/ou des informations sur un téléphone 100 relié en communication avec le véhicule 10 (par exemple le niveau de charge de la batterie, l'intensité du signal reçu d'un réseau de communication cellulaire terrestre, etc.).
- [0055] La première zone d'affichage 201 correspond par exemple à une zone d'affichage d'un contenu de l'IHM du véhicule 10 affiché en permanence, quel que soit le contenu affiché sur le reste de l'écran du dispositif d'affichage, c'est-à-dire dans la ou les zones d'affichages 202 à 204 situées sous la première zone 201. Le contenu graphique affiché dans cette première zone 201 est constant et les informations affichées sont par exemple toujours les mêmes, sauf si le paramétrage d'affichage de cette première zone 201 ou bandeau est modifié par le conducteur ou un passager du véhicule 10.
- [0056] Le deuxième objet graphique 22 est affiché dans une deuxième zone d'affichage 203 distincte ou différente de la première zone 201. Selon l'exemple de la figure 2, la deuxième zone 203 est située en dessous de la première zone 201 et occupe une partie de la zone d'affichage de l'écran du dispositif d'affichage 101 non occupée par la première zone d'affichage 201.

- [0057] Selon l'exemple de la figure 2, la partie de la zone d'affichage de l'écran du dispositif d'affichage 101 non occupée par la première zone d'affichage 201 est divisée en 3 parties 202, 203 et 204, la deuxième zone d'affichage 203 correspondant à la zone du milieu de ces 3 parties 202, 203 et 204.
- [0058] Selon des variantes de réalisation, la deuxième zone d'affichage correspond à la zone 202, à la zone 204 ou une à une zone couvrant 2 de ces 3 zones ou les 3 zones (c'est-à-dire le reste de l'écran non occupé par la première zone 201).
- [0059] Le premier objet graphique 21 et le deuxième objet graphique 22 correspondent à un même objet graphique, un objet graphique correspondant à une icône ou à un bouton virtuel. Le premier objet graphique 21 et le deuxième objet graphique 22 sont représentatifs de l'application interactive de duplication d'écran et représentent graphiquement la fonction de duplication d'écran.
- [0060] La deuxième zone d'affichage 203 correspond par exemple à une partie de l'IHM configurée pour afficher un ensemble de plusieurs objets graphiques chacun configuré pour lancer l'exécution d'une application interactive particulière, par exemple pour le système de navigation du véhicule 10, pour le système d'infodivertissement du véhicule 10, pour le système de réglage des sièges, etc.
- [0061] Le premier objet graphique 21 est configuré pour lancer ou exécuter l'application interactive permettant la duplication d'écran de l'écran du dispositif de communication mobile 100 immédiatement après un appui tactile sur le premier objet graphique 21.
- [0062] Le deuxième objet graphique 22 est configuré pour lancer ou exécuter l'application interactive permettant la duplication d'écran de l'écran du dispositif de communication mobile 100 après exécution d'une animation graphique déterminée appliquée au deuxième objet graphique suivant un appui tactile sur le deuxième objet graphique 22. Une telle animation graphique est par exemple commune à l'ensemble des objets graphiques affichés dans la deuxième zone 203 et mise en œuvre pour chacun de ces objets graphiques après un appui tactile sur cet objet graphique.
- [0063] Une animation graphique correspond par exemple à un traitement des pixels formant l'objet graphique considéré pour modifier l'apparence visuelle ou graphique de l'objet

graphique. Le traitement correspond à tout traitement connu, par exemple un effet de flou, un effet d'atténuation visuelle, une rotation, une translation, une réduction ou une augmentation de la taille de l'objet graphique, etc.

[0064] Dans une deuxième opération du processus, des données représentatives d'un appui tactile sur le premier objet graphique 21 ou sur le deuxième objet graphique 22 sont reçues.

[0065] Les données sont ainsi représentatives d'un appui tactile 211 sur le premier objet graphique 21 ou d'un appui tactile 221 sur le deuxième objet graphique selon que l'utilisateur (le conducteur ou un passager du véhicule 10) appui sur l'écran du dispositif d'affichage à l'endroit du premier objet graphique 21 ou du deuxième objet graphique 22.

[0066] Un appui tactile 211, 221 sur le premier objet graphique 21 ou sur le deuxième objet graphique 22 envoie une information au calculateur IVI pour que ce dernier mette en œuvre une fonction associée à la commande correspondant à l'appui tactile.

[0067] Les données représentatives de l'appui tactile sont par exemple reçues via un ou plusieurs bus de données reliant l'interface tactile de l'écran (ou un calculateur contrôlant une telle interface tactile le cas échéant) et le calculateur IVI.

[0068] Les premières données sont par exemple représentatives d'un appui tactile dit bref, c'est-à-dire dont la durée d'appui sur le premier objet graphique 21 ou sur le deuxième objet graphique 22 est inférieure à une durée seuil (par exemple égale à 500 ou 1000 ms).

[0069] Dans une troisième opération du processus, l'affichage d'un contenu graphique obtenu du dispositif de communication mobile 100 est contrôlé de manière ce que ce contenu graphique soit affiché sur l'écran du dispositif d'affichage 101 par duplication (ou partage) de l'écran du dispositif de communication mobile 100.

[0070] L'affichage est contrôlé de telle manière qu'un intervalle temporel, dont la durée est fonction des données représentatives de l'appui tactile, sépare la réception des données de l'affichage du contenu graphique sur le dispositif d'affichage 101.

- [0071] Le contenu graphique du dispositif de communication mobile 100 est par exemple affiché sur la deuxième zone 203 en remplacement de l'ensemble d'objets graphiques comprenant le deuxième objet graphique 22.
- [0072] Selon une variante, le contenu graphique du dispositif de communication mobile 100 est affiché sur une zone différente de la deuxième zone 203, par exemple sur une zone contiguë à cette deuxième zone 203, par exemple la zone 202 ou la zone 204. Selon une autre variante, le contenu graphique du dispositif de communication mobile 100 est affiché sur une zone englobant la deuxième zone 203, par exemple sur la zone comprenant les zones 202 et 203, sur la zone comprenant les zones 203 et 204 ou encore sur la zone comprenant les zones 202, 203 et 204.
- [0073] Pendant l'affichage du contenu graphique du dispositif de communication mobile 100 sur le dispositif d'affichage 101, la première zone ou bandeau 201 reste affichée avec le même contenu graphique ou avec un contenu graphique adapté, par exemple avec un troisième objet graphique configuré pour sortir du mode de duplication d'écran par appui tactile sur ce troisième objet graphique, ce troisième objet graphique remplaçant le premier objet graphique 21 (par exemple au même endroit dans la première zone 201).
- [0074] Lors d'un appui tactile 211 sur le premier objet graphique 21, l'affichage du contenu graphique obtenu du dispositif de communication mobile 100 est mis en œuvre dans un délai inférieur à un seuil de durée déterminée, la durée d'un tel seuil étant par exemple égale à 500 ms. Selon d'autres exemples, la durée du seuil est égale à 250, 750 ou 1000 ms.
- [0075] L'affichage de l'écran du dispositif de communication mobile 100 sur le dispositif d'affichage 101 dans un délai inférieur à 500 ms après appui tactile sur le premier objet graphique 21 permet par exemple d'être en conformité avec un ou plusieurs éditeurs de système d'application pour dispositif de communication mobile. Par exemple, le respect d'un délai inférieur à 500 ms permet d'obtenir la certification de la société Apple® pour l'utilisation de la fonctionnalité de partage ou duplication d'écran, connue sous le nom de « Apple car play® ».

- [0076] Lors d'un appui tactile 221 sur le deuxième objet graphique 22, l'affichage du contenu graphique obtenu du dispositif de communication mobile 100 est mis en œuvre dans un délai supérieur au seuil décrit ci-dessus, ce qui laisse le temps de jouer ou appliquer une animation graphique au deuxième objet graphique 22. Cela permet par exemple d'avoir une homogénéité graphique pour l'ensemble des objets graphiques affichés sur la deuxième zone 203 ou sur les zones 202 à 204 autres que la première zone 201.
- [0077] La duplication d'écran est contrôlée de telle manière que le contenu graphique obtenu du dispositif de communication mobile 100 soit affiché sur le dispositif d'affichage 101 suivant ou après la fin de l'animation graphique du deuxième objet graphique 22.
- [0078] La durée de l'animation est quelconque et par exemple définie par le constructeur automobile, par l'éditeur du logiciel contrôlant l'IHM du véhicule 10 et/ou par un utilisateur du véhicule 10 au travers d'un paramètre configuré pour sélectionner l'animation graphique dans une liste d'animations graphiques et/ou un paramètre configuré pour ajuster la durée de l'animation graphique.
- [0079] La figure 3 illustre schématiquement un dispositif 3 configuré pour contrôler un système d'affichage embarqué dans un véhicule, par exemple le dispositif d'affichage 101 du véhicule 10, selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif de la présente invention. Le dispositif 3 correspond par exemple à un dispositif embarqué dans le véhicule 10, par exemple un calculateur.
- [0080] Selon un mode de réalisation particulier, le dispositif 3 correspond à un dispositif de communication mobile tel que le dispositif 100.
- [0081] Le dispositif 2 est par exemple configuré pour la mise en œuvre des opérations décrites en regard des figures 1 et 2 et/ou des étapes du procédé décrit en regard de la figure 4. Des exemples d'un tel dispositif 3 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 3, individuellement ou en combinaison, peuvent être intégrés dans un unique circuit

intégré, dans plusieurs circuits intégrés, et/ou dans des composants discrets. Le dispositif 3 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.

- [0082] Le dispositif 3 comprend un (ou plusieurs) processeur(s) 30 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 3. Le processeur 30 peut inclure de la mémoire intégrée, une interface d'entrée/sortie, et différents circuits connus de l'homme du métier. Le dispositif 3 comprend en outre au moins une mémoire 31 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.
- [0083] 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 31.
- [0084] Selon différents exemples de réalisation particuliers et non limitatifs, le dispositif 3 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.
- [0085] Selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif, le dispositif 3 comprend un bloc 32 d'éléments d'interface pour communiquer avec des dispositifs externes, par exemple un serveur distant ou le « cloud », d'autres nœuds du réseau ad hoc. Les éléments d'interface du bloc 32 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 »).

[0086] Selon un autre exemple de réalisation particulier et non limitatif, le dispositif 3 comprend une interface de communication 33 qui permet d'établir une communication avec d'autres dispositifs (tels que d'autres calculateurs du système embarqué) via un canal de communication 330. L'interface de communication 33 correspond par exemple à un transmetteur configuré pour transmettre et recevoir des informations et/ou des données via le canal de communication 330. L'interface de communication 33 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).

[0087] Selon un exemple de réalisation particulier et non limitatif, le dispositif 3 peut fournir des signaux de sortie à un ou plusieurs dispositifs externes, tels qu'un écran d'affichage 340, tactile ou non, un ou des haut-parleurs 350 et/ou d'autres périphériques 360 (système de projection) via respectivement des interfaces de sortie 34, 35, 36. Selon une variante, l'un ou l'autre des dispositifs externes est intégré au dispositif 4.

[0088] La figure 4 illustre un organigramme des différentes étapes d'un procédé de contrôle d'un système d'affichage embarqué dans un véhicule, par exemple un système d'affichage comprenant le dispositif d'affichage 101 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 un dispositif embarqué dans le véhicule 10 ou par le dispositif 4 de la figure 4.

- [0089] Dans une première étape 41, l'affichage d'un premier objet graphique sur une première zone du dispositif d'affichage et d'un deuxième objet graphique sur une deuxième zone du dispositif d'affichage différente de la première zone est contrôlé, le premier objet graphique et le deuxième objet graphique étant associés à une application interactive de duplication d'un contenu affiché sur un écran d'un dispositif de communication mobile relié en communication au véhicule.
- [0090] Dans une deuxième étape 42, des données représentatives d'un appui tactile sur le premier objet graphique ou sur le deuxième objet graphique sont reçues.
- [0091] Dans une troisième étape 43, l'affichage d'un contenu graphique obtenu du dispositif de communication mobile est contrôlé pour que ce contenu graphique soit affiché sur le dispositif d'affichage par duplication de l'écran du dispositif de communication mobile suivant la réception des données, une durée d'un intervalle temporel entre l'appui tactile et l'affichage du contenu graphique étant fonction des données.
- [0092] Selon une variante, les variantes et exemples des opérations décrits en relation avec les figures 1 à 2 s'appliquent aux étapes du procédé de la figure 4.
- [0093] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux exemples de réalisation décrits ci-avant mais s'étend à un procédé de duplication ou partage d'écran entre un dispositif de communication mobile et un dispositif d'affichage d'un 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.
- [0094] La présente invention concerne également un système d'affichage comprenant le dispositif 3 de la figure 3 et le dispositif d'affichage 101.
- [0095] Selon une variante, le système d'affichage comprend en outre un dispositif de communication mobile relié en communication au véhicule 10 et/ou au dispositif 3.

[0096] La présente invention concerne également un véhicule, par exemple automobile ou plus généralement un véhicule autonome à moteur terrestre, comprenant le dispositif 3 de la figure 3 ou le système d'affichage ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Procédé de contrôle d'un système d'affichage embarqué dans un véhicule (10), ledit système d'affichage comprenant un dispositif d'affichage (101) à interface tactile, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
 - contrôle d'affichage (41) d'un premier objet graphique (21) sur une première zone (201) dudit dispositif d'affichage (101) et d'un deuxième objet graphique (22) sur une deuxième zone (203) dudit dispositif d'affichage (101) différente de la première zone (201), ledit premier objet graphique (21) et ledit deuxième objet graphique (22) étant associés à une application interactive de duplication d'un contenu graphique affiché sur un écran d'un dispositif de communication mobile (100) relié en communication audit véhicule (10) ;
 - réception (42) de données représentatives d'un appui tactile (211, 221) sur ledit premier objet graphique (21) ou sur ledit deuxième objet graphique (22) ;
 - contrôle d'affichage (43) du contenu graphique obtenu dudit dispositif de communication mobile (100) sur ledit dispositif d'affichage (101) par duplication dudit écran du dispositif de communication mobile (100) suivant la réception (42) desdites données,une durée d'un intervalle temporel entre ledit appui tactile (211, 221) et l'affichage dudit contenu graphique étant fonction desdites données.
2. Procédé selon la revendication 1, pour lequel ladite durée est inférieure à un seuil lorsque lesdites données sont représentatives d'un appui tactile (211) sur ledit premier objet graphique (21) et ladite durée est supérieure audit seuil lorsque lesdites données sont représentatives d'un appui tactile (221) sur ledit deuxième objet graphique (22).
3. Procédé selon la revendication 2, pour lequel ledit seuil est égal à 500 ms.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, pour lequel, lorsque lesdites données sont représentatives d'un appui tactile (221) sur ledit deuxième objet graphique (22), le procédé comprend en outre un contrôle d'affichage d'une animation graphique dudit deuxième objet graphique (22) déclenché par la réception desdites

données, ledit contenu graphique étant affiché suivant une fin de ladite animation graphique.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, pour lequel :

- ladite première zone (201) est arrangée dans une partie supérieure dudit dispositif d'affichage (101) et est configurée pour un affichage d'informations comprenant une information horaire ; et

- ladite deuxième zone (203) est arrangée sous ladite première zone (201) et est configurée pour un affichage d'un ensemble d'objets graphiques chacun associé à une application interactive différente, ledit ensemble d'objets graphiques comprenant ledit deuxième objet graphique (22).

6. Procédé selon les revendications 4 et 5, pour lequel ledit contenu graphique est affiché sur ladite deuxième zone (203) suivant la fin de ladite animation graphique en remplacement dudit ensemble d'objets graphiques.

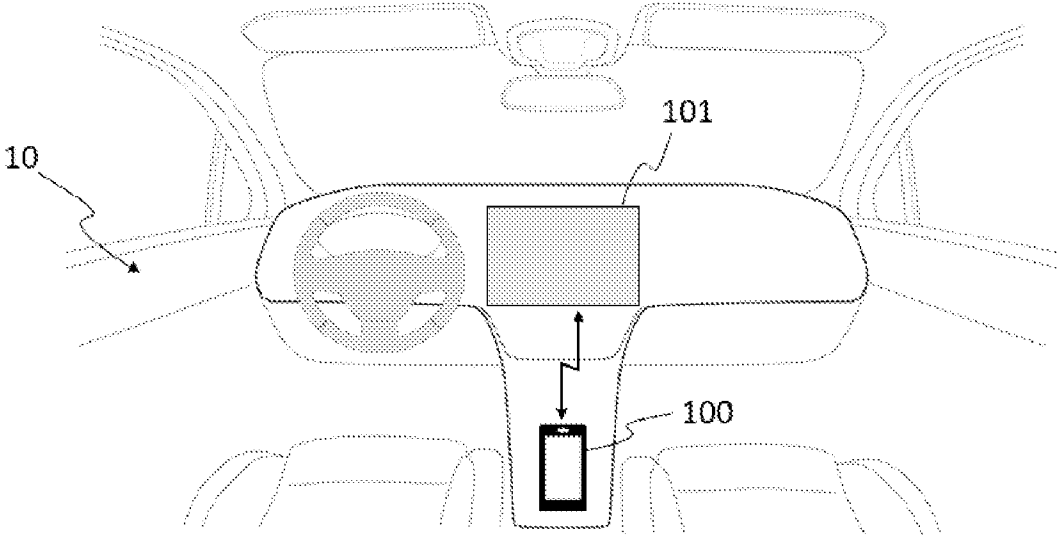
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, pour lequel ladite première zone (201) forme un bandeau le long d'un bord supérieur dudit dispositif d'affichage (101).

8. 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.

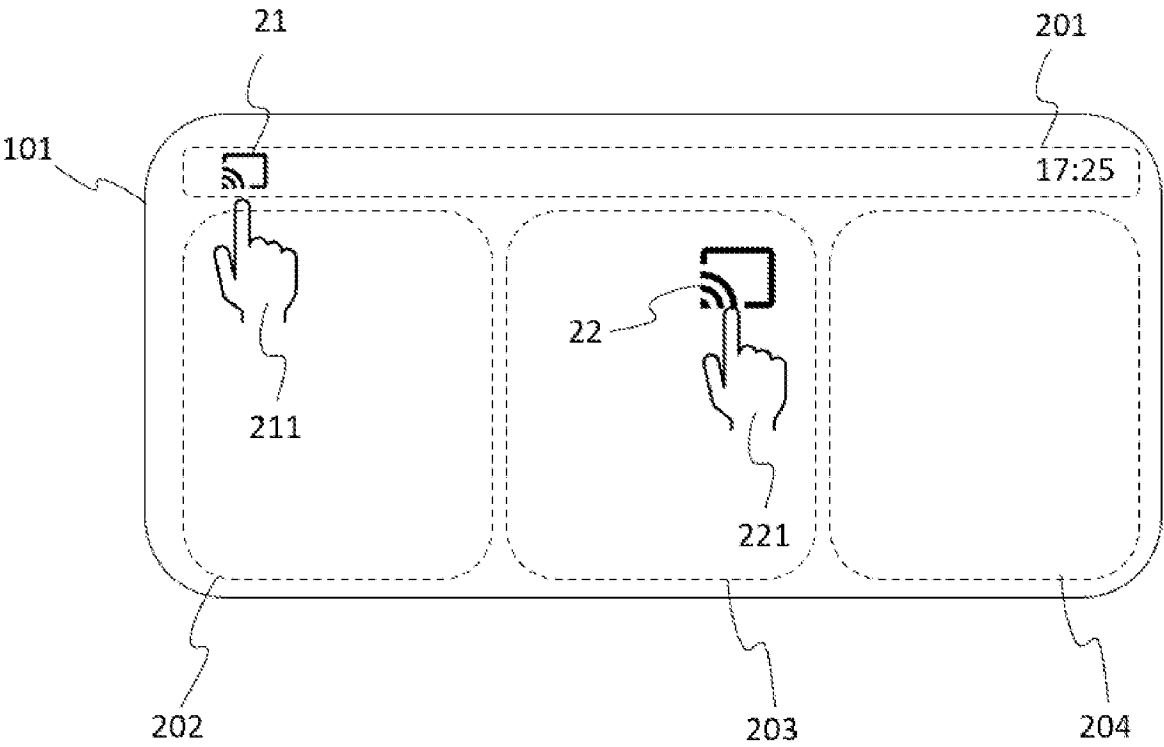
9. Dispositif (3) de contrôle d'un système d'affichage embarqué dans un véhicule, ledit dispositif (3) comprenant une mémoire (31) associée à au moins un processeur (30) configuré pour la mise en œuvre des étapes du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

10. Véhicule (10) comprenant le dispositif (3) selon la revendication 9.

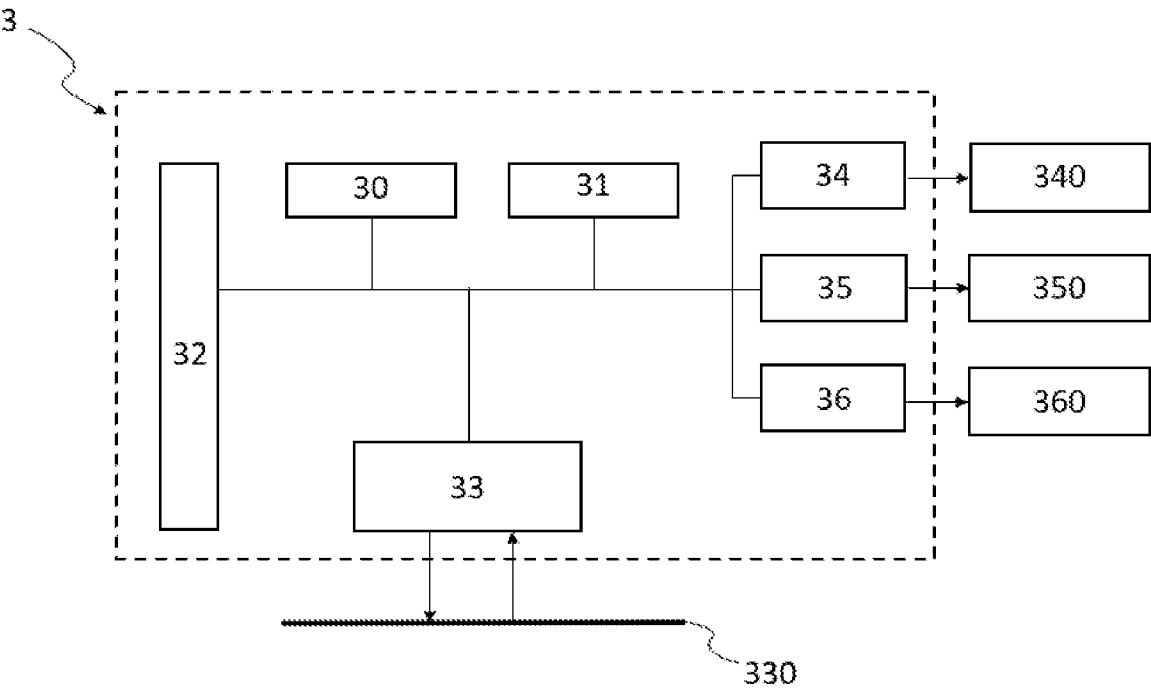
[Fig. 1]



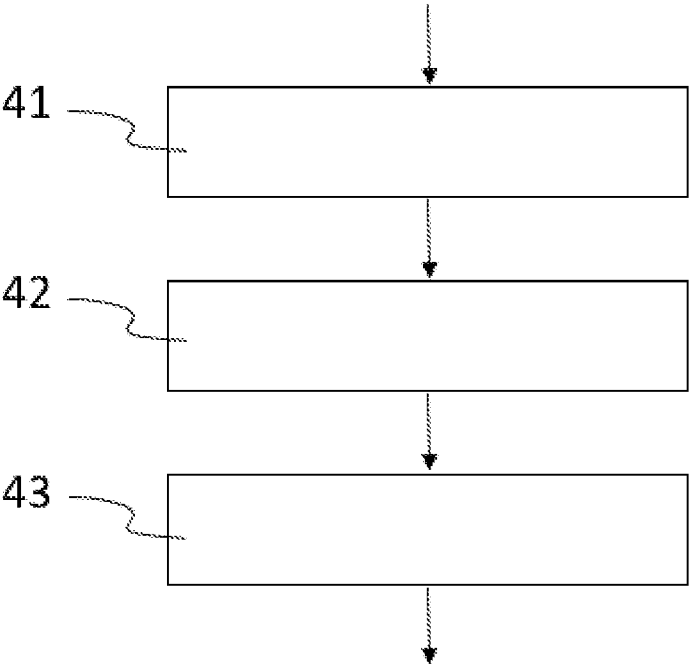
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2024/050532

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F 3/04883 (2022.01)i; G06F 3/04817 (2022.01)i; G06F 3/04847 (2022.01)i; B60K 35/10 (2024.01)i; G06F 9/451 (2018.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60K; G06F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103425494 A (FORYOU GENERAL ELECTRONICS CO) 04 December 2013 (2013-12-04) the whole document	1-10
A	US 2020177679 A1 (LIU CHUN [CN] ET AL) 04 June 2020 (2020-06-04) paragraph [0058]; figures 3A, 3B paragraph [0106]	1-10
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 01 July 2024		Date of mailing of the international search report 12 July 2024
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands (Kingdom of the) Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Mouton, Benjamin Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2024/050532

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103425494	A	04 December 2013	NONE			
US	2020177679	A1	04 June 2020	CN	108702366	A	23 October 2018
				EP	3550787	A1	09 October 2019
				US	2020177679	A1	04 June 2020
				WO	2018120645	A1	05 July 2018

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2024/050532

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. G06F3/04883 G06F3/04817 G06F3/04847 B60K35/10 G06F9/451
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B60K G06F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	CN 103 425 494 A (FORYOU GENERAL ELECTRONICS CO) 4 décembre 2013 (2013-12-04) le document en entier -----	1 - 10
A	US 2020/177679 A1 (LIU CHUN [CN] ET AL) 4 juin 2020 (2020-06-04) alinéa [0058]; figures 3A, 3B alinéa [0106] -----	1 - 10

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

1 juillet 2024

12/07/2024

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Mouton, Benjamin

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2024/050532

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 103425494	A	04-12-2013	AUCUN	

US 2020177679	A1	04-06-2020	CN 108702366 A	23-10-2018
			EP 3550787 A1	09-10-2019
			US 2020177679 A1	04-06-2020
			WO 2018120645 A1	05-07-2018
