

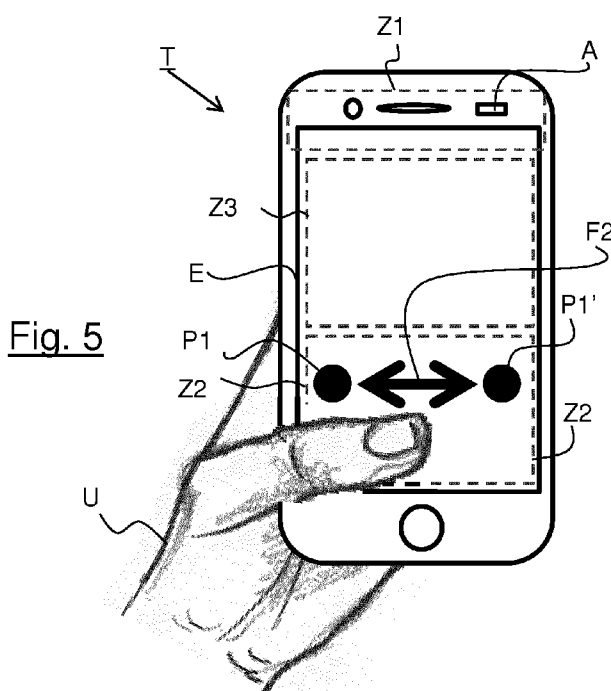


- (51) Classification internationale des brevets :
B62D 15/02 (2006.01) *B60W 30/06* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2017/051119
- (22) Date de dépôt international :
19 janvier 2017 (19.01.2017)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1650418 19 janvier 2016 (19.01.2016) FR
- (71) Déposant : VALEO COMFORT AND DRIVING AS-
SISTANCE [FR/FR]; 76 rue Auguste Perret - ZI Euro-
parc, 94046 Créteil CEDEX (FR).
- (72) Inventeurs : BOURASSI, Abdelhafid; C/o Valeo Com-
fort and Driving Assistance, 76 rue Auguste Perret - ZI Eu-
roparc, 94046 Créteil CEDEX (FR). ROBINEAU, José;
C/o Valeo Comfort and Driving Assistance, 76 rue Au-
guste Perret - ZI Europarc, 94046 Créteil CEDEX (FR).
PETEL, Laurent; C/o Valeo Comfort and Driving Assis-
tance, 76 rue Auguste Perret - ZI Europarc, 94046 Créteil
CEDEX (FR).
- (74) Mandataire : DELPLANQUE, Arnaud; C/o Valeo Com-
fort and Driving Assistance, Propriété Intellectuelle, 76,
rue Auguste Perret - ZI Europarc, 94046 Créteil CEDEX
(FR).
- (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, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD FOR SECURING A MANOEUVRE TO BE APPLIED TO A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : PROCÉDÉ DE SÉCURISATION D'UNE MANOEUVRE À APPLIQUER À UN VÉHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract : The invention relates to a method for secu-
ring a manoeuvre of a motor vehicle, according to which an
order for activation of first data is sent to a mobile terminal
by a control unit of the motor vehicle, the first data is dis-
played on the screen of said mobile terminal in an area oppo-
site the antenna area so as to induce the implementation of a
continuous movement by a user on the screen of said mobile
terminal in said opposite area, second data relating to the im-
plementation of said continuous movement by the user is ge-
nerated by the mobile terminal, said second data is compared
with an expected result, and if the comparison is positive,
said manoeuvre is executed by the control unit.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de
sécurisation d'une manoeuvre de véhicule automobile, com-
portant un envoi par une unité de commande du véhicule au-
tomobile d'un ordre d'activation de premières données à un
terminal mobile, un affichage des premières données sur
l'écran dudit terminal mobile dans une zone opposée à la
zone antenne de sorte à induire la réalisation d'un mouve-
ment continu par un utilisateur sur l'écran dudit terminal mo-
bile au niveau de ladite zone opposée, une génération de
deuxièmes données par le terminal mobile relatives à la réali-
sation dudit mouvement continu par ledit utilisateur, une
comparaison desdites deuxièmes données avec un résultat at-
tendu et si la comparaison est positive, une exécution par
l'unité de commande de ladite manoeuvre.



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

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (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, 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).

Publiée :

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

PROCEDE DE SECURISATION D'UNE MANŒUVRE A APPLIQUER A UN VEHICULE AUTOMOBILE

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un procédé de sécurisation d'une manœuvre à appliquer à un véhicule automobile.

- 5 Elle trouve une application particulière mais non limitative pour les manœuvres qui permettent de garer un véhicule automobile.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

- Un procédé de sécurisation d'une manœuvre à appliquer à un véhicule automobile connu de l'homme du métier comprend l'utilisation par
10 un utilisateur du véhicule automobile, d'un terminal mobile. Ce terminal mobile qui est par exemple un téléphone mobile, permet de commander à distance l'exécution d'une manœuvre sur le véhicule automobile. Une telle manœuvre est par exemple le fait de garer le véhicule automobile. L'utilisateur qui est situé à l'extérieur du véhicule automobile peut garer son
15 véhicule automobile grâce à son téléphone mobile. A cet effet, il lance l'exécution de la manœuvre avec son terminal mobile et afin de vérifier que c'est bien toujours lui qui est aux commandes de la manœuvre, sur son téléphone mobile qu'il tient dans une de ses mains, il doit effectuer un mouvement continu sur l'écran du téléphone mobile, par exemple il doit
20 décrire de façon continu un cercle sur tout l'écran du téléphone mobile pour que l'exécution de ladite manœuvre continue de se réaliser.

- On notera que le téléphone mobile comprend une antenne qui permet la communication entre ledit téléphone mobile et une antenne du véhicule automobile pour effectuer cette manœuvre à distance. Ladite antenne est par
25 exemple disposée du côté avant du téléphone mobile, à savoir celui qui est dirigé en direction du véhicule automobile lorsque la manœuvre est réalisée.

Un inconvénient de cet état de la technique réside dans le fait que la main de l'utilisateur qui tient le téléphone mobile risque de perturber l'antenne dudit téléphone mobile. En effet, la main risque de déformer le diagramme de rayonnement de l'antenne et risque donc de nuire à son efficacité. Cela peut entraîner une réduction du gain et de sa puissance rayonnée. Ainsi, cela peut entraîner des problèmes de communications entre ladite antenne et celle du véhicule automobile, et la manœuvre risque alors d'être arrêtée en cours d'exécution, indépendamment de la volonté de l'utilisateur.

Dans ce contexte, la présente invention vise à résoudre l'inconvénient précédemment mentionné.

DESCRIPTION GENERALE DE L'INVENTION

A cette fin l'invention propose un procédé de sécurisation d'une manœuvre à appliquer à un véhicule automobile, selon lequel ledit procédé de sécurisation comporte :

- un envoi par une unité de commande électronique du véhicule automobile d'un ordre d'activation de premières données audit terminal mobile ;
- la réception par ledit terminal mobile dudit ordre d'activation ;
- un affichage des premières données sur l'écran dudit terminal mobile dans une zone opposée à ladite zone antenne de sorte à induire la réalisation d'un mouvement continu par un utilisateur sur l'écran dudit terminal mobile au niveau de ladite zone opposée ;
- une génération de deuxièmes données par le terminal mobile relatives à la réalisation dudit mouvement continu par ledit utilisateur ;
- une comparaison desdites deuxièmes données avec un résultat attendu dépendant des premières données ;
- si la comparaison est positive, une exécution par l'unité de commande électronique de ladite manœuvre, lesdites étapes relatives aux premières

données et aux deuxièmes données étant répétées jusqu'à l'exécution complète de la manœuvre.

Ainsi, comme on va le voir en détail ci-après, le fait d'induire l'utilisateur, qui commande la manœuvre via son téléphone mobile, d'effectuer le mouvement continu avec une main dans une zone opposée à celle où est placée l'antenne, va l'obliger à placer la main qui tient le téléphone mobile dans la même dite zone opposée. La main interfère ainsi beaucoup moins avec l'antenne de sorte que le gain de l'antenne n'est pas modifié. Sa puissance rayonnée n'est pas réduite en direction du véhicule et la communication antenne-véhicule automobile n'est pas perturbée. La manœuvre est ainsi sécurisée puisqu'elle ne risque pas d'être interrompue indépendamment de la volonté de l'utilisateur.

Selon des modes de réalisation non limitatifs, le procédé de sécurisation comporter en outre une ou plusieurs caractéristiques supplémentaires parmi les suivantes.

Dans un mode de réalisation non limitatif, la zone opposée est définie de sorte que le mouvement continu de l'utilisateur ne modifie pas le diagramme de rayonnement de ladite antenne.

Dans un mode de réalisation non limitatif, l'affichage des premières données détermine au moins un point de contre-appui pour une prise en main du terminal mobile par un utilisateur au niveau de la zone opposée à ladite zone antenne.

Dans un mode de réalisation non limitatif, les premières données comportent un test de suivi point à point.

Dans un mode de réalisation non limitatif, le test suivi point à point comprend une flèche angulaire formant une indication de tracé à effectuer avec un doigt.

- 5 Dans un mode de réalisation non limitatif, le test suivi point à point comprend :
- une double flèche rectiligne formant une indication de tracé horizontal à effectuer avec un doigt ; et
 - deux points disposés de part et d'autre de ladite flèche indiquant les
- 10 limites du tracé.

Dans un mode de réalisation non limitatif, les premières données comportent en outre au moins un point de positionnement pour un des pouces de l'utilisateur.

15

Dans un mode de réalisation non limitatif, le test suivi point à point comprend un cercle avec une flèche indiquant un sens de déplacement.

- 20 Dans un mode de réalisation non limitatif, l'affichage des premières données sur l'écran du terminal mobile libère une zone intermédiaire pour l'affichage d'informations visuelles renvoyées par le véhicule automobile.

- 25 Dans un mode de réalisation non limitatif, les deuxièmes données comprennent des coordonnées du mouvement continu effectué par ledit utilisateur.

Dans un mode de réalisation non limitatif, la zone antenne est située sur un des côtés du terminal mobile et la zone opposée sur le côté en vis-à-vis.

- 30 Dans un mode de réalisation non limitatif, il comporte en outre un éclairage de l'écran dudit terminal mobile en fonction de son inclinaison.

Dans un mode de réalisation non limitatif, il comporte en outre un affichage d'une information relative à l'inclinaison dudit terminal mobile T.

Dans un mode de réalisation non limitatif, il comporte en outre une étape préliminaire d'envoi d'une requête relative à la manœuvre vers l'unité de commande électronique du véhicule automobile.

5

Dans un mode de réalisation non limitatif, la manœuvre est une manœuvre de déplacement du véhicule automobile entre une position initiale et une position finale.

- 10 Dans un mode de réalisation non limitatif, la comparaison desdites deuxièmes données avec ledit résultat attendu est effectué par le terminal mobile.

- 15 Dans un mode de réalisation non limitatif, le terminal mobile est un téléphone mobile ou un smartphone ou une tablette portable ou un objet connecté.

- 20 Il est également proposé un système de sécurisation d'une manœuvre à appliquer à un véhicule automobile, selon lequel ledit système de sécurisation comporte une unité de commande électronique du véhicule automobile et un terminal mobile comprenant un écran et une antenne dans une zone antenne, ledit système de sécurisation étant adapté pour :

- envoyer au moyen de ladite unité de commande électronique un ordre d'activation de premières données audit terminal mobile ;
- recevoir au moyen dudit terminal mobile ledit ordre d'activation ;
- 25 - afficher au moyen dudit terminal mobile les premières données sur son écran dans une zone opposée à ladite zone antenne de sorte à induire la réalisation d'un mouvement continu par un utilisateur sur l'écran dudit terminal mobile au niveau de ladite zone opposée ;
- générer au moyen dudit terminal mobile des deuxièmes données
- 30 relatives à la réalisation dudit mouvement continu par ledit utilisateur ;
- comparer les deuxièmes données avec un résultat attendu dépendant des premières données, lesdites deuxièmes données étant générées

relativement à la réalisation d'un mouvement continu par un utilisateur sur l'écran du terminal mobile ;

- si la comparaison est positive, exécuter au moyen de ladite unité de commande électronique ladite manœuvre.

5

Dans un mode de réalisation non limitatif, l'unité de commande électronique et le terminal mobile sont adaptés pour répéter lesdites étapes relatives aux premières données et aux deuxièmes données jusqu'à l'exécution complète de la manœuvre.

10

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

L'invention et ses différentes applications seront mieux comprises à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent.

15

- la figure 1 est une vue schématique d'un procédé de sécurisation d'une manœuvre à appliquer à un véhicule automobile selon un mode de réalisation non limitatif de l'invention ;

20

- la figure 2 est un schéma d'un téléphone mobile utilisé par le procédé de sécurisation de la figure 1, ledit téléphone mobile comprenant un écran sur lequel est affiché un test de suivi point à point selon une première variante de réalisation non limitative ;

25

- la figure 3 est un schéma d'un téléphone mobile utilisé par le procédé de sécurisation de la figure 1, ledit téléphone mobile comprenant un écran sur lequel est affiché un point de positionnement d'un pouce selon un mode de réalisation non limitatif ;

30

- la figure 4 est un schéma du téléphone mobile de la figure 3, sur l'écran duquel est affiché en outre un test de suivi point à point selon une deuxième variante de réalisation non limitative ;
- la figure 5 est un schéma du téléphone mobile de la figure 4 sur lequel est dessiné en outre une main d'un utilisateur qui tient ledit téléphone

mobile et dont le pouce est positionné sur un point de positionnement dédié ;

- la figure 6 est un schéma d'un téléphone mobile utilisé par le procédé de sécurisation de la figure 1, ledit téléphone mobile comprenant un écran sur lequel est affiché un test de suivi point à point selon une troisième variante de réalisation non limitative ; et
- la figure 7 est un schéma d'un système de sécurisation adapté pour mettre en œuvre le procédé de sécurisation de la figure 1 selon un mode de réalisation non limitatif.

10 DESCRIPTION DE MODES DE REALISATION DE L'INVENTION

Les éléments identiques, par structure ou par fonction, apparaissant sur différentes figures conservent, sauf précision contraire, les mêmes références.

- 15 Un procédé MTH de sécurisation d'une manœuvre Mo à appliquer à un véhicule automobile V selon l'invention est illustré sur la figure 1.

Par véhicule automobile, on entend tout type de véhicule motorisé.

- Le véhicule automobile V comprend une unité de commande électronique ECU et est adapté pour communiquer avec un terminal mobile T.

Dans un mode de réalisation non limitatif, le terminal mobile T est un téléphone mobile. Dans une variante de réalisation non limitative, le téléphone mobile T est un téléphone intelligent appelé « smartphone » en anglais.

- 25 Dans un autre mode de réalisation non limitatif, le terminal mobile T est une tablette.

Le terminal mobile T comprend :

- un écran E ; et
- une antenne A située dans une zone antenne Z1. Dans l'exemple illustré non limitatif sur les figures 2 à 6, la zone antenne Z1 est située sur le

côté avant du terminal mobile T, à savoir sur le côté qui est dirigé en direction du véhicule automobile V lorsque la manœuvre Mo est effectuée.

Dans les exemples non limitatifs des figures 2 à 6, le terminal mobile est un
5 téléphone mobile ou un « smartphone ».

Grâce à son terminal mobile T, un utilisateur U va pouvoir commander à distance le lancement et l'exécution d'une manœuvre Mo, à savoir lorsqu'il est à l'extérieur du véhicule automobile V.

10

Dans un mode de réalisation non limitatif, la manœuvre Mo est une manœuvre de déplacement du véhicule automobile V entre une position initiale et une position finale.

Dans une première variante de réalisation non limitative, la manœuvre Mo
15 est une manœuvre de parking. Ainsi, par exemple, cette manœuvre Mo permet de garer le véhicule automobile dans un emplacement de parking donné, la position initiale étant la position arrêtée du véhicule automobile V juste avant le début de l'exécution de la manœuvre Mo, et la position finale étant la position dans laquelle se trouve le véhicule automobile V lorsqu'il est
20 garé. Cet exemple non limitatif est pris dans la suite de la description.

On notera que la manœuvre de parking peut être dans des exemples non limitatifs le fait de se garer en marche arrière ou en marche avant, et en épis bataille, ou de face ou de côté.

Dans une deuxième variante de réalisation non limitative, la manœuvre Mo
25 est une manœuvre de sortie d'un parking, la position initiale étant la position arrêtée du véhicule automobile V juste avant le début de l'exécution de la manœuvre Mo, et la position finale étant la position dans laquelle se trouve le véhicule automobile V lorsqu'il est sorti de sa place de parking.

Cette manœuvre Mo de parking ou de sortie de parking permet de garer ou
30 de sortir un véhicule automobile V tout en étant à l'extérieur dudit véhicule automobile (à savoir hors de son habitacle), par exemple dans le cas où il n'y

a pas de place pour le conducteur de sortir dudit véhicule automobile lorsque ce dernier est dans un parking tel qu'un box par exemple ou parce que les véhicules automobiles adjacents gênent l'ouverture des portières.

On notera que la position initiale et la position finale sont connues du
5 véhicule automobile V, de sorte que ce dernier sait quand arrêter l'exécution de la manœuvre Mo. Le véhicule automobile V connaît la position initiale et la position finale au moyen de capteur(s) de position et/ou de capteur(s) d'images, tels que des caméras vidéo ou des capteurs ultrasons ou tout
10 autre type de capteurs à distance. Le véhicule automobile V va effectuer la manœuvre Mo avec l'aide de ces capteurs.

Le procédé de sécurisation MTH comprend les étapes suivantes illustrées sur la figure 1.

15 On notera que pour lancer les étapes décrites ci-après, dans un mode de réalisation non limitatif, le procédé de sécurisation MTH comprend une étape préliminaire d'envoi (référéncée 0) d'une requête RQ par le terminal mobile T relative à la manœuvre Mo vers l'unité de commande électronique ECU du véhicule automobile V (illustrée sur la figure 1 TX(T, ECU, RQ)). Cette
20 requête RQ est initiée par l'utilisateur U du véhicule automobile au moyen du terminal mobile T.

L'utilisateur U peut volontairement demander, par l'intermédiaire du terminal mobile T, via une application dudit terminal mobile T, l'application d'une manœuvre Mo au véhicule automobile V.

25 Cette requête RQ permet :

- d'appairer le terminal mobile T et le véhicule automobile V, à savoir elle permet d'initier le dialogue entre le véhicule automobile V ;
- d'initier la manœuvre Mo à appliquer au véhicule automobile V ; et
- de démarrer le moteur du véhicule automobile V avant l'exécution de
30 ladite manœuvre Mo si ledit moteur est arrêté.

Ainsi dans l'exemple non limitatif pris, l'utilisateur peut volontairement lancer la manœuvre Mo de parking du véhicule automobile V ou la manœuvre Mo de sortie d'une place de parking.

- L'exécution de la manœuvre Mo et sa poursuite est faite par la suite grâce
- 5 aux étapes présentées ci-dessous qui permettent de contrôler via le terminal mobile T que c'est bien toujours une personne qui contrôle l'exécution de la manœuvre Mo.

Le procédé MTH est ainsi effectué comme suit.

10

- Lorsque le véhicule automobile V a détecté un emplacement pour se garer et qu'il est ainsi prêt à se garer ou lorsqu'il est prêt à quitter son emplacement de parking, **dans l'étape 1)** illustrée TX(ECU, T, CD, 11), l'unité de commande électronique ECU du véhicule automobile V envoie un ordre
- 15 d'activation CD de premières données 11 audit terminal mobile T.

Dans un mode de réalisation non limitatif, les premières données 11 comprennent un test de suivi point à point TP.

- 20 Dans une première variante de réalisation non limitative, le test de suivi point à point TP comprend une flèche angulaire F1 formant une indication de tracé à effectuer avec un doigt.

- Dans une deuxième variante de réalisation non limitative, le test de suivi
- 25 point à point TP comprend :

- une double flèche rectiligne F2 formant une indication de tracé horizontal à effectuer avec un doigt ; et
- deux points P1, P1' disposés de part et d'autre de ladite flèche F2 indiquant les limites du tracé.

- 30 Dans un mode de réalisation non limitatif de cette deuxième variante de réalisation, les premières données 11 comprennent en outre au moins un

point de positionnement P2 pour un des pouces d'un utilisateur.

Dans une troisième variante de réalisation non limitative, le test de suivi point à point TP comprend un cercle C1 avec une flèche indiquant un sens de
5 déplacement du doigt.

Bien entendu, dans un mode de réalisation non limitatif, le test de suivi point à point TP peut comprendre toute autre forme géométrique.

10 On notera que dans un mode de réalisation non limitatif, les premières données 11 sont configurées dans le terminal mobile T lors de la fabrication ou le paramétrage du terminal mobile T.

Dans un autre mode de réalisation non limitatif, les premières données 11 sont configurées dans l'unité de commande électronique ECU du véhicule automobile V et sont envoyées audit terminal mobile T préalablement à
15 l'ordre d'activation CD au terminal mobile T.

On notera que la détection d'un emplacement pour se garer est connue de l'homme du métier et n'est donc pas décrit ici.

20 On notera que le véhicule automobile est prêt à quitter son emplacement de parking à n'importe quel moment.

Dans l'étape 2) illustrée RX(T, ECU, CD, 11), le terminal mobile T reçoit de ladite unité de commande électronique ECU ledit ordre d'activation CD des
25 premières données 11.

Dans l'étape 3) illustrée DISP(T, E, 11, Z2), suite à la réception de l'ordre d'activation CD, le terminal mobile T affiche sur son écran E les premières données 11 dans une zone opposée Z2 à ladite zone antenne Z1 de sorte à
30 induire la réalisation d'un mouvement continu Mv par un utilisateur U sur l'écran E dudit terminal mobile T au niveau de ladite zone opposée Z2.

Dans un mode de réalisation non limitatif, la zone antenne Z1 est située sur un des côtés du terminal mobile T et la zone opposée Z2 sur le côté en vis-à-vis. Ainsi, dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 2 à 6, la zone

5 antenne Z1 se situe côté avant du terminal mobile T, à savoir sur le côté qui est dirigé vers le véhicule automobile V et la zone opposée Z2 se situe côté arrière du terminal mobile T, à savoir sur le côté dirigé vers l'utilisateur U.

La zone opposée Z2 est définie de sorte que le mouvement continu Mv (décrit plus loin) de l'utilisateur U pour effectuer la manœuvre Mo ne modifie

10 pas le gain g de ladite antenne A et ne diminue donc pas sa puissance rayonnée.

La figure 2 illustre l'affichage sur l'écran E des premières données 11 comprenant le test de suivi point à point TP selon la première variante de

15 réalisation non limitative à savoir la flèche angulaire F1 formant une indication de tracé à effectuer avec un doigt.

Ainsi, pour exécuter la manœuvre Mo et tout au long de la manœuvre Mo, un doigt de l'utilisateur U doit effectuer un mouvement continu Mv en suivant la flèche angulaire F1 et en faisant des allers-retours sur ladite flèche angulaire

20 F1 jusqu'à ce que la manœuvre Mo soit terminée, à savoir jusqu'à ce que le véhicule automobile V ait atteint la position finale, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il se soit garé dans l'exemple non limitatif pris.

La figure 3 illustre l'affichage sur l'écran E des premières données 11 qui

25 comprennent deux points de positionnement possibles P2, à savoir l'un pour le pouce de la main droite et l'autre pour le pouce de la main gauche.

Dans un mode de réalisation non limitatif, le terminal mobile T affiche sur son écran E un message demandant à l'utilisateur U de mettre un de ses pouces sur un des points de positionnement P2.

30 Dans un autre mode de réalisation non limitatif, avant l'affichage d'au moins un point de positionnement P2, le terminal mobile T affiche sur son écran E

un message demandant à l'utilisateur U s'il est droitier ou gaucher. Suite à la réception de sa réponse, le terminal mobile T affiche le point de positionnement P2 approprié.

5 La figure 4 illustre le terminal mobile T de la figure 3 sur lequel est affiché en outre des premières données 11 comprenant le test de suivi point à point TP selon la deuxième variante de réalisation non limitative, à savoir :

- la double flèche rectiligne F2 formant une indication de tracé horizontal à effectuer avec un doigt ; et
- 10 - les deux points P1, P1' disposés de part et d'autre de ladite flèche F2 indiquant les limites du tracé.

La figure 5 illustre :

- l'affichage sur l'écran E des données du test point à point TP de la figure 4 ;
- 15 - un des pouces de l'utilisateur U positionné sur le point de positionnement P2, dans l'exemple illustré non limitatif, à savoir le pouce de la main gauche ; et
- la prise en main du terminal mobile T par l'utilisateur U.

Ainsi, pour exécuter la manœuvre Mo et tout au long de la manœuvre Mo, un
20 pouce d'une de ses mains de l'utilisateur U doit être positionné sur le point de positionnement P2 et dans le même temps, un doigt de l'autre main de l'utilisateur U doit effectuer un mouvement continu Mv rectiligne en suivant la flèche rectiligne F2 et en faisant des allers-retours sur la flèche rectiligne F2 jusqu'à ce que la manœuvre Mo soit terminée, à savoir jusqu'à ce que le
25 véhicule automobile V ait atteint la position finale, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il se soit garé dans l'exemple non limitatif pris.

La figure 6 illustre l'affichage sur l'écran E des premières données 11 comprenant le test de suivi point à point TP selon la troisième variante de
30 réalisation non limitative à savoir le cercle C1 formant une indication de tracé à effectuer avec un doigt.

Ainsi, pour exécuter la manœuvre Mo et tout au long de la manœuvre Mo, un doigt de l'utilisateur U doit effectuer avec son doigt un mouvement continu Mv circulaire pour suivre le contour du cercle C1 dans le sens indiqué par la flèche et ce jusqu'à ce que la manœuvre Mo soit terminée, , à savoir jusqu'à
5 ce que le véhicule automobile V ait atteint la position finale, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il se soit garé dans l'exemple non limitatif pris.

On notera que le mouvement continu Mv effectué par l'utilisateur U permet de vérifier que l'utilisateur U est toujours présent et que c'est toujours lui qui
10 commande la manœuvre Mo le temps de son exécution. Ainsi, on s'assure que le véhicule automobile est sous contrôle d'un humain pour exécuter ladite manœuvre Mo.

Comme on peut le voir sur les figures 2, 4 et 6, l'affichage des premières
15 données 11 détermine :

- un point d'équilibre G des forces entre la main qui tient le terminal mobile T et le doigt qui permet d'effectuer l'ensemble de la manœuvre Mo ;
- des points de contre-appui ramenés à la main référencés par les flèches 1, 2, 3 et/ou 4 pour une prise en main du terminal mobile T par un
20 utilisateur U au niveau de la zone opposée Z2 à ladite zone antenne Z1.

Ainsi, l'affichage des premières données 11 induisent l'utilisateur U à positionner ses doigts dans une zone particulière qui est dans la zone opposée Z2.

Les flèches référencées 1 à 4 sur la figure 2 indiquent la prise en main du
25 terminal mobile T par l'utilisateur U et ainsi quatre points de contre-appui. Dans l'exemple non limitatif de la figure 2, pour effectuer le tracé avec un doigt de l'autre main, l'utilisateur U est ainsi obligé de positionner sur la tranche du terminal mobile T son pouce, sa paume, son majeur (ou index) son annulaire respectivement comme indiqué par les quatre flèches 1, 2, 3 et
30 4 de la figure 2 pour tenir le terminal mobile T.

Dans l'exemple non limitatif des figure 4 et 5, pour effectuer le tracé avec un

doigt de l'autre main, l'utilisateur U est ainsi obligé de positionner sur l'écran E du terminal mobile T son pouce sur l'écran du terminal mobile T et son index et son majeur sur le dos du terminal mobile T pour tenir le terminal mobile T. Le pouce est ici en opposition avec l'index et le majeur.

5

- On notera que les points de contre-appui sont les contre-forces de réaction qu'il faut appliquer avec la main pour que le terminal mobile T soit stable dans la main de l'utilisateur U qui tient ledit terminal mobile T, contre-forces qui s'opposent à la force exercée par ledit utilisateur U avec son doigt pour effectuer l'ensemble de la manœuvre Mo. On notera que les points de contre-appui ainsi définis induisent une tenue par une main de l'utilisateur U qui est différente d'une tenue naturelle. Dans le cas d'une tenue naturelle, le point d'équilibre G se situe au centre du terminal mobile T de sorte que la main s'étend sur une grande partie du terminal mobile T, les points de contre-appui définis par les flèches 1 à 4 pouvant être dans ce cas n'importe où sur le terminal mobile T, ce qui est gênant pour le gain de l'antenne A qui à ce moment est modifié. En déplaçant le point d'équilibre G, on a réduit les perturbations émises par la main qui tient le terminal mobile T sur le gain de l'antenne A et en conséquence sur sa puissance rayonnée.
- Par ailleurs, en induisant également un tracé par un doigt de l'utilisateur U au niveau de la zone opposée Z2 à celle de l'antenne A, on évite également que lors du tracé la main qui effectue ledit tracé ne vienne perturber également le gain de l'antenne A. Ainsi, le tracé d'un cercle sur une grande partie de l'écran E du terminal mobile T a été remplacé par le tracé d'une flèche F1 ou la double flèche F2 ou le cercle C1 dans une zone particulière.

- L'antenne A n'est ainsi plus masquée par la main ou les doigts de l'utilisateur U. Il n'y a pas de dégradation de la puissance rayonnée de l'antenne A. La fonction de réception/transmission de signaux avec le véhicule automobile V n'est plus dégradée. La transmission de signaux assurée par l'antenne A est ainsi réalisée dans les meilleures conditions avec un bon seuil de

réception/transmission. On se situe au dessus de ce seuil. La portée de communication avec le véhicule automobile V n'est ainsi pas diminuée. Les deuxièmes données 12 (décrites ci-après) peuvent être envoyées du terminal mobile T au véhicule automobile V sans perturbation et la manœuvre Mo
5 peut ainsi être effectuée en toute tranquillité. Le véhicule ne risque pas de s'arrêter de façon intempestive au cours de la manœuvre Mo.

Dans un mode de réalisation non limitatif, l'affichage des premières données 11 sur l'écran E du terminal mobile T libère une zone intermédiaire Z3 pour
10 l'affichage d'informations visuelles renvoyées par le véhicule automobile V. Une telle zone Z3 est illustrée sur les figures 2 à 6. Ainsi, si des informations visuelles sont affichées sur l'écran E au niveau de cette zone intermédiaire Z3, cela permet de les conserver et de ne pas les masquer à cause de l'affichage de premières données 11, ce qui serait le cas si un test de suivi
15 point à point (par exemple comprenant un cercle) qui s'affiche sur une grande partie de l'écran E était utilisé.

Dans un premier mode de réalisation non limitatif, le procédé de sécurisation MTH comporte en outre un éclairage de l'écran E dudit terminal mobile T en
20 fonction de son inclinaison INC, à savoir en fonction de son angle d'inclinaison θ par rapport à la référence terre. A cet effet, un capteur de positionnement permet de fournir l'angle d'inclinaison θ du terminal mobile T. Dans un exemple non limitatif, le capteur de positionnement est un gyroscope intégré au terminal mobile T.

25 Dans un mode de réalisation non limitatif, si l'inclinaison INC du terminal mobile T est comprise entre 30° et 60° , alors l'écran E est éclairé correctement, à savoir sa luminosité est comprise entre 100% et 20%, avec 100% le niveau maximum de visibilité et 20% le niveau minimum de visibilité avec confort. En dessous de 20%, la visibilité sera trop mauvaise pour
30 l'utilisateur.

On notera que la valeur maximum de visibilité personnelle (correspondant

donc à la luminosité de 100%) est définie par l'utilisateur comme étant son propre niveau de confort. Cette valeur maximum de visibilité personnelle est paramétrée par l'utilisateur dans le terminal mobile T.

On privilégie ainsi la lecture des données affichées sur l'écran E quand le
5 terminal mobile T est positionné entre 30° et 60°.

Dans une variante de réalisation non limitative, si l'inclinaison INC du terminal mobile T est comprise entre 30° et 60°, alors la luminosité est de 100%.

10 Dans autre une variante de réalisation non limitative, si l'inclinaison INC du terminal mobile T est à 45°, alors l'écran est éclairé de façon optimum, à savoir sa luminosité est dans un exemple non limitatif égale à 100% et dès que l'inclinaison est différente de 45°, on décroît progressivement la luminosité jusqu'à ne plus rien voir si l'inclinaison INC est supérieure à 60° ou inférieure à 30°.

15 Dans un mode de réalisation non limitatif, si l'inclinaison INC du terminal mobile T est supérieure à 60° (le terminal mobile T tend à être debout) ou inférieure à 30° (le terminal mobile T tend à être à plat), l'écran E est moins bien éclairé, il est obscurcit, à savoir sa luminosité diminue et dans un exemple non limitatif, est inférieure à 20%.

20 Le fait d'asservir la luminosité sur l'angle d'inclinaison du terminal mobile T ajoute une contrainte à l'utilisateur U qui pour pouvoir lire les données affichées sur l'écran E doit incliner son terminal mobile T dans la plage de valeurs correcte, à savoir ici entre 30° et 60°. Cela permet de positionner le terminal mobile T de sorte que son antenne A communique correctement
25 avec l'antenne B du véhicule automobile V. En effet, dans ce cas, la puissance rayonnée de l'antenne A est satisfaisante.

Dans un deuxième mode de réalisation non limitatif, le procédé de sécurisation MTH comporte en outre l'affichage d'une information DAT_INC
30 relative à l'inclinaison INC dudit terminal mobile T, à savoir son angle d'inclinaison θ par rapport à la référence terre. Cela permet à l'utilisateur U

d'incliner son terminal mobile T de sorte à avoir une puissance rayonnée de l'antenne A suffisante pour que cette dernière communique de façon correcte avec le véhicule automobile V.

En effet, si le terminal mobile T est mal incliné, les signaux envoyés par
5 l'antenne A perdent de la puissance.

Dans un mode de réalisation non limitatif, si l'inclinaison INC du terminal mobile T est comprise entre 30° et 60°, la puissance rayonnée de l'antenne A est suffisante pour avoir une bonne communication. Dans une variante de réalisation non limitative, si l'inclinaison INC est de 45°, la communication est
10 optimum.

A cet effet, dans un mode de réalisation non limitatif, le terminal mobile T comprend un indicateur d'inclinaison IND. Dans un exemple non limitatif, cet indicateur d'inclinaison IND est une jauge. L'information d'inclinaison DAT_INC est donc une jauge.

15 Cette jauge affiche un pourcentage de communication entre l'antenne A et le véhicule automobile V, et en outre :

- passe de la couleur verte à la couleur rouge lorsque l'inclinaison INC du terminal mobile T n'est plus correcte pour avoir une puissance rayonnée suffisante ;
- 20 - passe de la couleur rouge à la couleur verte lorsque l'inclinaison INC du terminal mobile T est correcte pour avoir une puissance rayonnée suffisante.

On notera qu'il y a un pré-calibrage de l'inclinaison en fonction de la
25 puissance rayonnée de l'antenne A utilisée.

Bien entendu, le premier mode de réalisation avec l'éclairage et le deuxième mode de réalisation avec l'affichage de l'inclinaison peuvent être combinés.

30 **Dans l'étape 4)** illustrée GEN(T, 12(Mv)), le terminal mobile T génère des deuxièmes données 12 relatives à la réalisation dudit mouvement continu Mv

par ledit utilisateur U.

Dans un mode de réalisation non limitatif, les deuxièmes données 12 comprennent des coordonnées du mouvement continu Mv effectué sur
5 l'écran E par ledit utilisateur U, à savoir les coordonnées du tracé effectué par l'utilisateur humain U.

Ainsi, le terminal mobile T enregistre de façon continue les coordonnées du tracé effectué par l'utilisateur U. Il enregistre ainsi le mouvement du doigt de l'utilisateur U.

10 Dans la première variante de réalisation non limitative du suivi point à point TP, les coordonnées enregistrées sont celles du tracé effectué par le doigt sur la flèche angulaire F1, à savoir les allers-retours le long de ladite flèche sur l'écran E.

Dans la deuxième variante de réalisation non limitative du suivi point à point
15 TP, les coordonnées enregistrées sont celles du tracé effectué par le doigt sur la flèche rectiligne F2, à savoir les allers-retours le long de ladite flèche.

Dans la troisième variante de réalisation non limitative du suivi point à point TP, les coordonnées enregistrées sont celles du tracé effectué par le doigt sur le cercle C1, à savoir les itérations circulaires.

20

Dans l'étape 5) illustrée COMP(12, R1(11)), lesdites deuxièmes données 12 sont comparées avec un résultat attendu R1 dépendant des premières données 11.

25 Ainsi, le tracé réellement effectué par l'utilisateur U est comparé avec un tracé théorique correspondant au suivi de test point à point à réaliser, le tracé théorique étant le résultat attendu R1 du suivi de test point à point.

Les deuxièmes données 12 sont ainsi validées ou invalidées.

30 Les deuxièmes données 12 peuvent par exemple être invalidées si :

- dans l'exemple d'un test de suivi point à point, un tracé inexact ou trop imprécis a été réalisé par l'utilisateur U. L'utilisateur U n'a ainsi pas fait le bon geste ; ou
- la transmission desdites deuxièmes données 12 n'aboutit pas.

5

Dans un mode de réalisation non limitatif, la comparaison est effectuée par le terminal mobile T.

Ainsi, le terminal mobile T assure la fonction dite de l'homme mort appelée en anglais « dead man » dans son ensemble, à savoir il s'assure que le doigt
10 est toujours en mouvement et fait bien le tracé pour vérifier que la manœuvre est toujours sous contrôle de l'utilisateur U.

Le terminal mobile T envoie régulièrement le résultat R2 de la comparaison à l'unité de commande électronique ECU (étape non illustrée). Dans un mode
15 de réalisation non limitatif, le résultat R2 de la comparaison est envoyé à une fréquence de 30 millisecondes afin d'assurer un contrôle temps réel.

Le résultat R2 de la comparaison est soit un état valide, soit un état non valide.

20 Dans un mode de réalisation non limitatif, l'envoi du résultat R2 est effectué si un identifiant mains libres ID du véhicule automobile V est actif, à savoir s'il est reconnu par ledit véhicule automobile V.

Un tel identifiant mains libres ID permet d'effectuer une fonction dite mains libres, à savoir d'ouvrir automatiquement un ouvrant (portière, coffre, hayon)
25 du véhicule automobile V sans action de l'utilisateur.

Un tel identifiant mains libres ID est reconnu par le véhicule automobile V s'il se situe à proximité dudit véhicule automobile V, à savoir entre 2 et 4 mètres. En effet, l'identifiant ID communique avec ledit véhicule automobile V en basse fréquence.

30 Ainsi, on conditionne l'envoi du résultat R2 (par le protocole de communication Bluetooth par exemple) par l'activation de l'identifiant mains

libres ID ce qui permet d'être sûr que l'utilisateur U est à une distance de 2 à 4 mètres, à savoir à une distance à laquelle il a bien l'intention de commander une manœuvre Mo à appliquer au véhicule automobile V et que le véhicule automobile V est bien à portée de sa vue. On n'est ainsi sûr que
5 l'utilisateur U n'est pas à 10 mètres par exemple et qu'il « joue » avec l'application sur son terminal mobile T qui permet de lancer la manœuvre Mo.

On notera que les résultats R2 des comparaisons successives sont des données numériques. Elles vont être modifiées par un étage de transmission
10 pour être transmise via l'antenne A à l'antenne B du véhicule automobile V. L'étage de transmission (non illustré) comprend de manière connue de l'homme du métier notamment :

- un convertisseur numérique analogique pour transformer les données numériques en données analogiques basse fréquence (de l'ordre de
15 quelques centaines de Kilohertz);
- une unité de transposition de fréquences pour passer de la basse fréquence à la fréquence de l'antenne A (à savoir la fréquence Bluetooth®, soit 2,4GigaHerz dans un exemple non limitatif) ;
- un amplificateur de signal pour amplifier les données analogiques ;
- 20 - l'antenne A du terminal mobile T pour :
 - convertir les données analogiques en des signaux électromagnétiques ;
 - envoyer les signaux électromagnétiques à l'antenne B du véhicule automobile V, lesdits signaux électromagnétiques étant restitués en
25 données numériques compréhensibles par l'unité de commande électronique ECU du véhicule automobile V via un autre étage de réalisation inverse à la transmission, appelé étage de réception, côté véhicule automobile V.

30 Dans un autre mode de réalisation non limitative, l'unité de commande électronique ECU peut effectuer la comparaison avec le résultat attendu R1

dépendant des premières données 11. Dans ce cas, les deuxièmes données 12 sont envoyées par le terminal mobile T vers l'unité de commande électronique ECU pour que cette dernière puisse effectuer la comparaison.

- 5 **Dans l'étape 6)** illustrée EXE(ECU, Mo), si la comparaison est positive, l'unité de commande électronique ECU exécute ladite manœuvre Mo, lesdites étapes relatives aux premières données 11 et aux deuxièmes données 12 étant répétées jusqu'à l'exécution complète de la manœuvre Mo.
- 10 On notera que lorsque la comparaison décrite précédemment est effectuée par le terminal mobile T, les étapes relatives aux premières données 11 et aux deuxièmes données 12 sont répétées dans le terminal mobile T jusqu'à l'exécution complète de la manœuvre Mo.
- 15 Si la comparaison est positive, à savoir le résultat R2 de la comparaison est un état valide, les deuxièmes données 12 sont validées, à savoir le tracé réel est égal au tracé théorique, et la manœuvre Mo (ici le fait de garer le véhicule automobile V dans l'exemple non limitatif pris) est exécutée et poursuivie tant que la comparaison est positive.
- 20 Si la comparaison est négative, à savoir le résultat R2 de la comparaison est un état non valide, les deuxièmes données 12 sont invalidées, à savoir le tracé réel est différent du tracé théorique, et la manœuvre Mo, (ici le fait de garer le véhicule automobile V dans l'exemple non limitatif pris), n'est pas
- 25 exécutée ou n'est pas poursuivie. Ainsi, même si elle a commencé, dès que la comparaison devient négative, alors la manœuvre Mo est arrêtée.

- Lorsque le mouvement continu Mv s'arrête, l'exécution de la manœuvre est stoppée. Ainsi, si un obstacle mobile (une personne, un autre véhicule automobile, un animal etc.) se rapproche du véhicule automobile V, il suffit
- 30 que l'utilisateur U arrête le tracé pour que le véhicule automobile s'arrête.

On notera que les étapes relatives aux premières données 11 et aux deuxièmes données 12, à savoir la génération des premières données 11, leur affichage, la génération des deuxièmes données et leur comparaison, sont répétés jusqu'à l'exécution complète de la manœuvre Mo.

Ainsi, le procédé MTH décrit ci-dessus est exécuté par un système de sécurisation d'une manœuvre Mo à appliquer au véhicule automobile V.

Ce système est décrit à la figure 7. Il comprend :

- 10 - l'unité de commande électronique ECU du véhicule automobile V ; et
- le terminal mobile T.

Le terminal mobile T et le véhicule automobile V sont adaptés pour communiquer entre eux via des antennes A et B respectives.

15

L'unité de commande électronique ECU du véhicule automobile V est adaptée pour :

- envoyer un ordre d'activation CD des premières données 11 vers un terminal mobile T comportant un écran E et une antenne A située dans une zone antenne Z1 (fonction illustrée sur la figure 7 TX(ECU, T, CD, 11)) ;
- 20 - si la comparaison est positive, exécuter ladite manœuvre Mo (fonction illustrée sur la figure 7 EXE(ECU, Mo)).

25 Le terminal mobile T comprend un écran E tactile et ladite antenne A dans ladite zone antenne Z1.

Dans un mode de réalisation non limitatif, l'antenne A communique avec le véhicule automobile V, en particulier avec une de ses antennes B via le protocole WIFITM ou Bluetooth[®].

30 On notera que pour une manœuvre de parking ou de sortie de parking, l'utilisateur se place à environ 2 à 4 mètres de son véhicule automobile V.

Dans un mode de réalisation non limitatif, la puissance rayonnée théorique de l'antenne A est de 15 mètres.

On notera que du fait de son environnement, la portée de l'antenne A n'est pas optimum. En effet, sa puissance rayonnée est réduite en raison
5 notamment des phénomènes d'évanouissement local de signal, appelé en anglais « fading », dus aux réflexions des signaux émis par l'antenne A sur des obstacles dans son environnement tels que des murs par exemple. De ce fait, sa portée peut en pratique être limitée à 7 mètres dans un exemple non limitatif au lieu de 15 mètres pour une portée théorique dans un exemple
10 non limitatif.

Lorsque l'antenne A du terminal mobile T communique avec l'antenne B du véhicule automobile V, son diagramme de rayonnement coopère avec celui de l'antenne B. Or les diagrammes de rayonnement n'étant pas homogènes, lorsque le véhicule effectue la manœuvre Mo, il peut tourner. La coopération
15 entre les deux diagrammes peut ainsi varier et entraîner une variation de la portée de l'antenne A. Cette dernière peut ainsi devenir inférieure à 7 mètres dans l'exemple non limitatif donné.

Le fait que la main de l'utilisateur ne perturbe plus ou très peu l'antenne A évite de réduire encore plus sa portée, jusqu'à 1 à 1,5 mètres par exemple
20 (alors que l'utilisateur U est entre 2 et 4 mètres du véhicule automobile). Ainsi, la portée de l'antenne A, même réduite en raison de son environnement et de la variation de la coopération entre les deux diagrammes de rayonnement des deux antennes A et B, demeure suffisante pour que la manœuvre Mo s'exécute sans encombre.

25

Le terminal mobile T est adapté pour :

- recevoir de ladite unité de commande électronique l'ordre d'activation CD des premières données 11 (fonction illustrée sur la figure 7 RX(T, ECU, CD, 11) ;
- 30 - afficher les premières données 11 sur son écran E dans une zone opposée Z2 à ladite zone antenne Z1 de sorte à induire la réalisation d'un

- mouvement continu Mv par un utilisateur U sur l'écran E dudit terminal mobile T au niveau de ladite zone opposée Z2 (fonction illustrée sur la figure 7 DISP(T, E, 11, Z2)) ;
- générer lesdites deuxièmes données 12 relatives à la réalisation dudit mouvement continu Mv par ledit utilisateur U (fonction illustrée sur la figure 7 GEN(T, 12(Mv))).

Dans le mode de réalisation non limitatif illustré, le terminal mobile T est en outre adapté pour comparer des deuxièmes données 12 avec un résultat attendu R1 dépendant des premières données 11, lesdites deuxièmes données étant générées relativement à la réalisation d'un mouvement continu Mv par ledit utilisateur U sur l'écran E du terminal mobile T (fonction illustrée sur la figure 7 COMP(12, R1(11))).

Dans un mode de réalisation non limitatif, le terminal mobile T est en outre adapté pour envoyer une requête RQ relative à la manœuvre Mo vers l'unité de commande électronique ECU du véhicule automobile V (fonction illustrée sur la figure 7 TX(T, ECU, RQ)).

Le terminal mobile T comprend une unité de traitement PR pour effectuer les fonctions citées ci-dessus. L'unité de traitement PR comprend un ou plusieurs processeurs.

Dans un mode de réalisation non limitatif, l'unité de commande électronique ECU et le terminal mobile T (en particulier son unité de traitement PR) sont adaptés pour répéter lesdites étapes relatives aux premières données 11 et aux deuxièmes données 12 jusqu'à l'exécution complète de la manœuvre Mo.

Bien entendu la description de l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus.

Ainsi, le procédé peut être applicable à tout engin motorisé dans lequel une manœuvre Mo serait commandée via une unité extérieure audit engin motorisé, tels que dans des exemples non limitatifs des appareils pilotables à distance comme des modèles réduits ou des drones.

- 5 Ainsi, au lieu d'effectuer le test de suivi point à point TP avec un de ses doigts, l'utilisateur U peut utiliser un stylet.

Ainsi, l'affichage de premières données 11 dans la zone opposée Z2 autres qu'une flèche ou une double flèche ou une cercle peut être effectuée.

- 10 Ainsi, l'invention décrite présente notamment les avantages suivants :
- elle ne modifie pas le diagramme de rayonnement de l'antenne, autrement dit elle ne modifie pas le gain de l'antenne dans toutes les directions. L'antenne n'est ainsi pas perturbée lors de la transmission/réception de signaux ;
 - 15 - elle évite que le véhicule automobile V s'arrête de manière intempestive au milieu de la manœuvre Mo indépendamment de la volonté de l'utilisateur qui commande la manœuvre Mo et ce sans modifier l'antenne A pour augmenter ses performances par exemple ;
 - elle permet de demeurer au dessus du seuil de réception/transmission
 - 20 de signaux par l'antenne A ;
 - elle permet d'appliquer une manœuvre Mo au véhicule automobile V de façon sécurisée, sans modifier les performances de l'antenne A et sans changer l'antenne A. Elle est donc peu coûteuse à mettre en œuvre ;
 - elle est simple à mettre en œuvre ;
 - 25 - elle permet sans modifier son fonctionnement ou ses performances d'utiliser un terminal mobile T pour commander le lancement et l'exécution d'une manœuvre et réaliser la fonction de « dead man ».

REVENDICATIONS

1. Procédé de sécurisation d'une manœuvre (Mo) à appliquer à
5 un véhicule automobile (V), selon lequel ledit procédé de sécurisation (MTH) comporte :
- un envoi par une unité de commande électronique (ECU) du
véhicule automobile (V) d'un ordre d'activation (CD) de premières
données (11) audit terminal mobile (T) ;
 - 10 - la réception par ledit terminal mobile (T) dudit ordre d'activation (CD) ;
 - un affichage des premières données (11) sur l'écran (E) dudit
terminal mobile (T) dans une zone opposée (Z2) à ladite zone
antenne (Z1) de sorte à induire la réalisation d'un mouvement
15 continu (Mv) par un utilisateur (U) sur l'écran (E) dudit terminal
mobile (T) au niveau de ladite zone opposée (Z2) ;
 - une génération de deuxièmes données (12) par le terminal mobile
(T) relatives à la réalisation dudit mouvement continu (Mv) par ledit
utilisateur (U) ;
 - 20 - une comparaison desdites deuxièmes données (12) avec un
résultat attendu (R1) dépendant des premières données (11) ;
 - si la comparaison est positive, une exécution par l'unité de
commande électronique (ECU) de ladite manœuvre (Mo), lesdites
étapes relatives aux premières données (11) et aux deuxièmes
25 données (12) étant répétées jusqu'à l'exécution complète de la
manœuvre (Mo).
2. Procédé de sécurisation (MTH) selon la revendication 1, selon
lequel la zone opposée (Z2) est définie de sorte que le mouvement
30 continu (Mv) de l'utilisateur (U) ne modifie pas le diagramme de
rayonnement de ladite antenne (A).

3. Procédé de sécurisation (MTH) selon la revendication 1 ou la revendication 2, selon lequel l'affichage des premières données (11) détermine au moins un point de contre-appui pour une prise en main du terminal mobile (T) par un utilisateur (U) au niveau de la zone opposée (Z2) à ladite zone antenne (Z1).
4. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 3, selon lequel les premières données (11) comportent un test de suivi point à point (TP).
5. Procédé de sécurisation (MTH) selon la revendication 4, selon lequel le test suivi point à point (TP) comprend une flèche angulaire (F1) formant une indication de tracé à effectuer avec un doigt.
6. Procédé de sécurisation (MTH) selon la revendication 4, selon lequel le test suivi point à point (TP) comprend :
- une double flèche rectiligne (F2) formant une indication de tracé horizontal à effectuer avec un doigt ; et
 - deux points (P1, P1') disposés de part et d'autre de ladite flèche (F2) indiquant les limites du tracé.
7. Procédé de sécurisation (MTH) selon la revendication précédente 6, selon lequel les premières données (11) comportent en outre au moins un point de positionnement (P2) pour un des pouces de l'utilisateur (U).
8. Procédé de sécurisation (MTH) selon la revendication 4, selon lequel le test suivi point à point (TP) comprend un cercle (C1) avec une flèche indiquant un sens de déplacement.
9. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 8, selon lequel l'affichage des

premières données (11) sur l'écran (E) du terminal mobile (T) libère une zone intermédiaire (Z3) pour l'affichage d'informations visuelles renvoyées par le véhicule automobile (V).

- 5 10. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 9, selon lequel les deuxièmes données (12) comprennent des coordonnées du mouvement continu (Mv) effectué par ledit utilisateur (U).
- 10 11. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 10, selon lequel la zone antenne (Z1) est située sur un des côtés du terminal mobile (T) et la zone opposée (Z2) sur le côté en vis-à-vis.
- 15 12. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 11, selon lequel il comporte en outre un éclairage de l'écran (E) dudit terminal mobile (T) en fonction de son inclinaison (INC).
- 20 13. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 12, selon lequel il comporte en outre un affichage d'une information (DAT_INC) relative à l'inclinaison (INC) dudit terminal mobile T.
- 25 14. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 13, selon lequel il comporte en outre une étape préliminaire d'envoi d'une requête (RQ) relative à la manœuvre (Mo) vers l'unité de commande électronique (ECU) du véhicule automobile (V).
- 30 15. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 14, selon lequel la manœuvre (Mo)

est une manœuvre de déplacement du véhicule automobile (V) entre une position initiale et une position finale.

5 16. Procédé de sécurisation (MTH) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 15, selon lequel la comparaison desdites deuxièmes données (12) avec ledit résultat attendu (R1) est effectué par le terminal mobile (T).

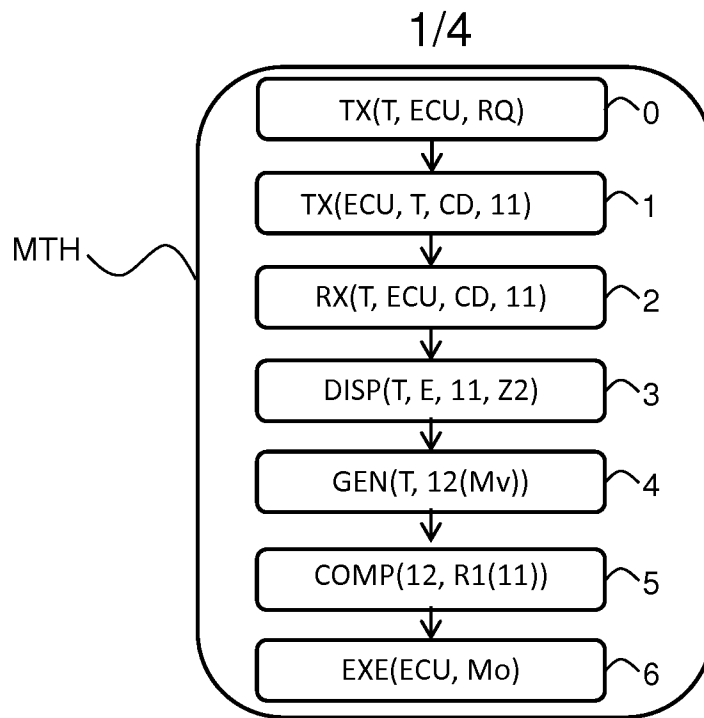
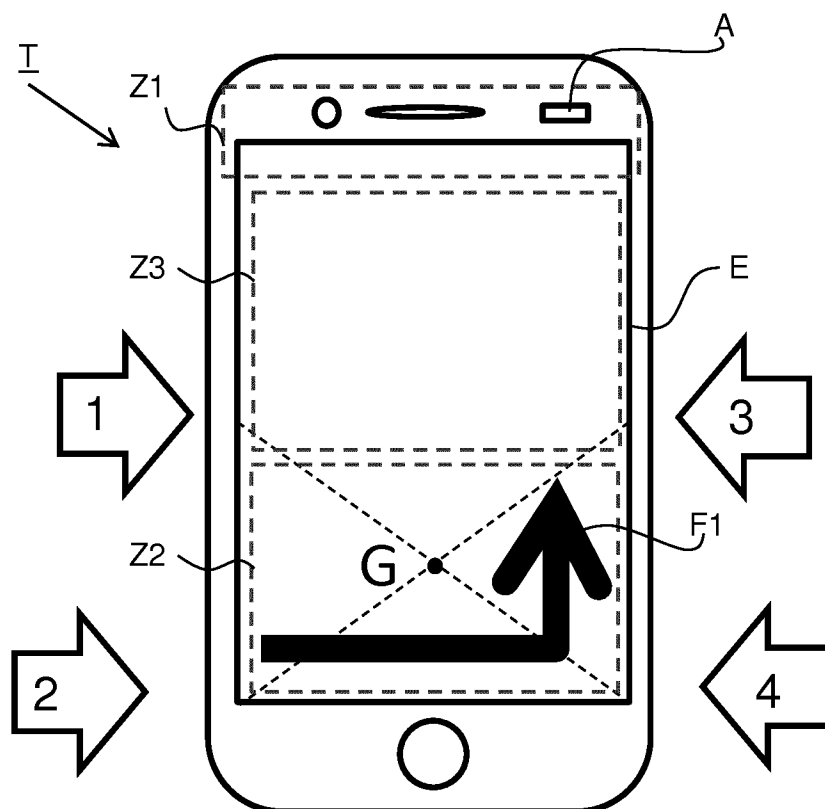
10 17. Système de sécurisation (SYS) d'une manœuvre (Mo) à appliquer à un véhicule automobile (V), selon lequel ledit système de sécurisation (SYS) comporte une unité de commande électronique (ECU) du véhicule automobile (V) et un terminal mobile (T) comprenant un écran (E) et une antenne (A) dans une zone antenne (Z1), ledit système de sécurisation (SYS) étant adapté pour :

- 15 - envoyer au moyen de ladite unité de commande électronique (ECU) un ordre d'activation de premières données (11) audit terminal mobile (T) ;
- recevoir au moyen dudit terminal mobile (T) ledit ordre d'activation (CD) ;
- 20 - afficher au moyen dudit terminal mobile (T) les premières données (11) sur son écran (E) dans une zone opposée (Z2) à ladite zone antenne (Z1) de sorte à induire la réalisation d'un mouvement continu (Mv) par un utilisateur (U) sur l'écran (E) dudit terminal mobile (T) au niveau de ladite zone opposée (Z2) ;
- 25 - générer au moyen dudit terminal mobile (T) des deuxièmes données (12) relatives à la réalisation dudit mouvement continu (Mv) par ledit utilisateur (U) ;
- comparer les deuxièmes données (12) avec un résultat attendu (R1) dépendant des premières données (11), lesdites deuxièmes données étant générées relativement à la réalisation d'un
- 30 mouvement continu (Mv) par un utilisateur (U) sur l'écran (E) du terminal mobile (T) ;

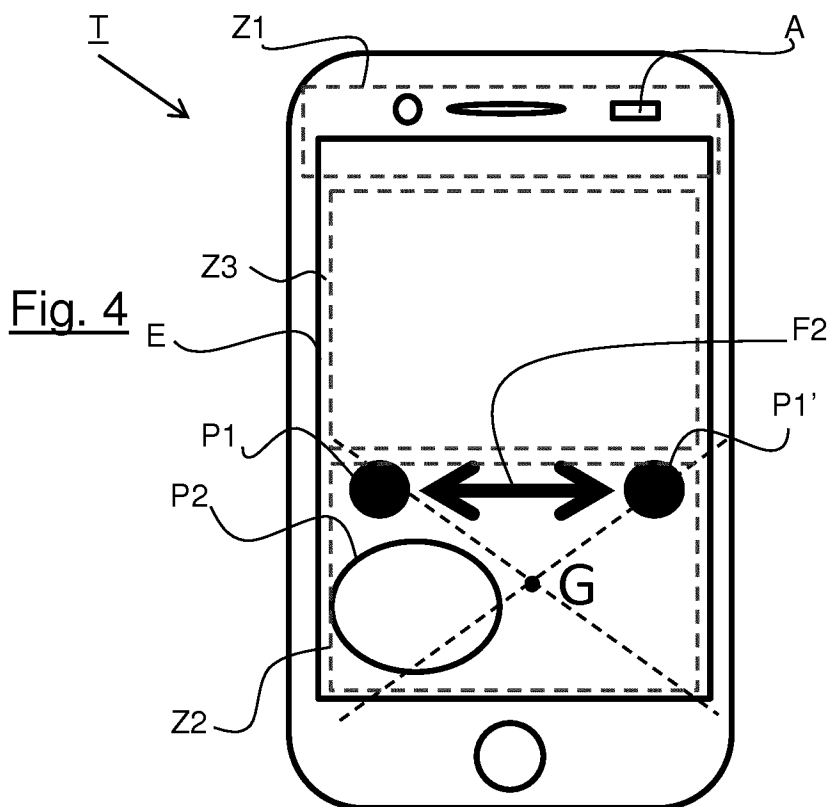
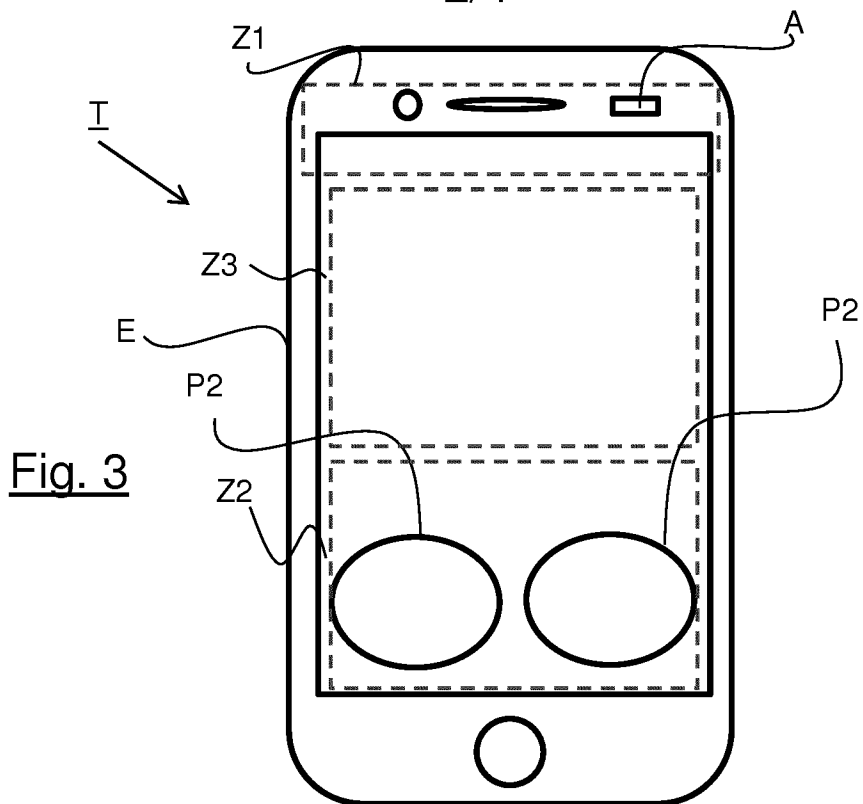
- si la comparaison est positive, exécuter au moyen de ladite unité de commande électronique (ECU) ladite manœuvre (Mo).

5 18. Système de sécurisation (SYS) d'une manœuvre (Mo) à appliquer à un véhicule automobile (V) selon la revendication précédente 17, selon lequel l'unité de commande électronique (ECU) et le terminal mobile (T) sont adaptés pour répéter lesdites étapes relatives aux premières données (11) et aux deuxièmes données (12) jusqu'à l'exécution complète de la manœuvre (Mo).

10

Fig. 1Fig. 2

2/4



3/4

Fig. 5

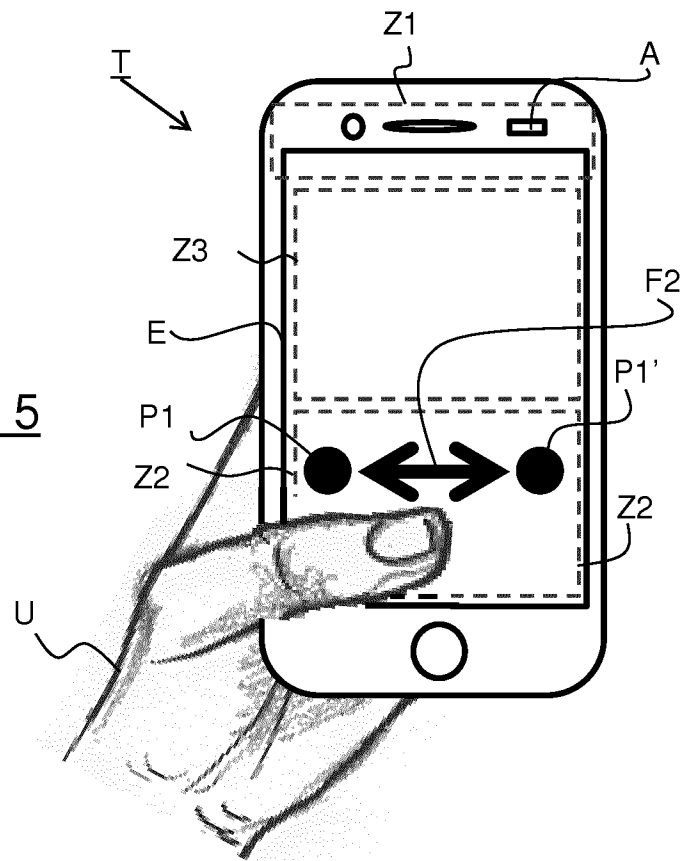
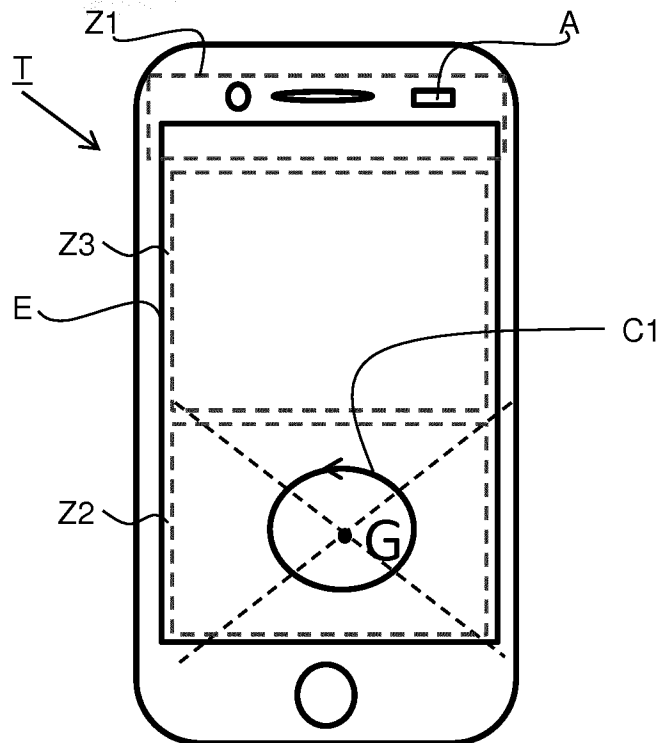
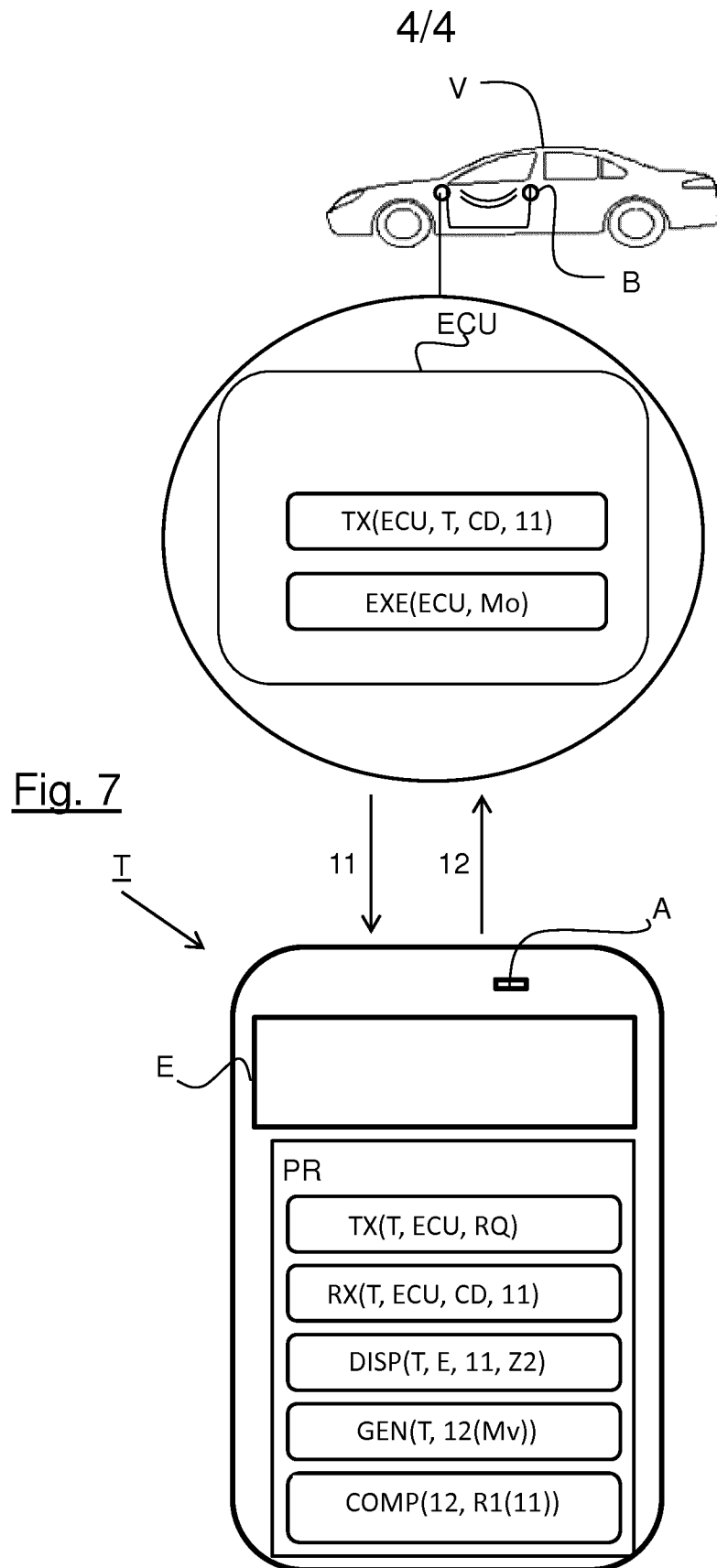


Fig. 6





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/051119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B62D15/02 B60W30/06
ADD.

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)

B62D B60W B60K H04W

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	DE 10 2014 011809 A1 (AUDI AG [DE]) 11 February 2016 (2016-02-11) the whole document	1,4, 15-18
X	FR 3 008 366 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 16 January 2015 (2015-01-16) page 8, line 27 - page 13, line 29; figures 2,5A	1-4,10, 11,14-18
X	FR 3 017 096 A1 (RENAULT SAS) 7 August 2015 (2015-08-07) page 6, line 15 - page 7, line 32; claims 1,4,10	1,4,8, 10,14-18
A	EP 2 680 101 A2 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 1 January 2014 (2014-01-01) abstract; figure 1	1,3,11
	-/--	



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

13 March 2017

Date of mailing of the international search report

30/03/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Krieger, Philippe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/051119

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 690 514 A2 (ISIS SRL [IT]) 29 January 2014 (2014-01-29) paragraphs [0068], [0070]; figures -----	1,3,7
A	DE 10 2012 007984 A1 (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH [DE]) 14 March 2013 (2013-03-14) paragraphs [0044] - [0047], [0059]; figure 1 -----	1,3,9, 14,15,17
A	CN 105 100 374 A (LENOVO MOBILE COMM TECHNOLOGY) 25 November 2015 (2015-11-25) the whole document -----	1,3
A	TW 201 308 308 A (APACER TECHNOLOGY INC [TW]) 16 February 2013 (2013-02-16) the whole document -----	1,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/051119

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102014011809 A1	11-02-2016	NONE	
FR 3008366 A1	16-01-2015	CN 105939901 A	14-09-2016
		EP 3019372 A1	18-05-2016
		FR 3008366 A1	16-01-2015
		JP 2016525833 A	25-08-2016
		KR 20160030175 A	16-03-2016
		US 2016137163 A1	19-05-2016
		WO 2015003909 A1	15-01-2015
FR 3017096 A1	07-08-2015	EP 3099558 A1	07-12-2016
		FR 3017096 A1	07-08-2015
		KR 20160114138 A	04-10-2016
		WO 2015114269 A1	06-08-2015
EP 2680101 A2	01-01-2014	EP 2680101 A2	01-01-2014
		FR 2992619 A1	03-01-2014
EP 2690514 A2	29-01-2014	EP 2690514 A2	29-01-2014
		US 2014033130 A1	30-01-2014
DE 102012007984 A1	14-03-2013	DE 102012007984 A1	14-03-2013
		WO 2013037694 A1	21-03-2013
CN 105100374 A	25-11-2015	NONE	
TW 201308308 A	16-02-2013	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2017/051119

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B62D15/02 B60W30/06
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)
B62D B60W B60K H04W

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X,P	DE 10 2014 011809 A1 (AUDI AG [DE]) 11 février 2016 (2016-02-11) le document en entier	1,4, 15-18
X	FR 3 008 366 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 16 janvier 2015 (2015-01-16) page 8, ligne 27 - page 13, ligne 29; figures 2,5A	1-4,10, 11,14-18
X	FR 3 017 096 A1 (RENAULT SAS) 7 août 2015 (2015-08-07) page 6, ligne 15 - page 7, ligne 32; revendications 1,4,10	1,4,8, 10,14-18
A	EP 2 680 101 A2 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 1 janvier 2014 (2014-01-01) abrégé; figure 1	1,3,11
	-/-	



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

13 mars 2017

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/03/2017

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

Krieger, Philippe

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 2 690 514 A2 (ISIS SRL [IT]) 29 janvier 2014 (2014-01-29) alinéas [0068], [0070]; figures -----	1,3,7
A	DE 10 2012 007984 A1 (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH [DE]) 14 mars 2013 (2013-03-14) alinéas [0044] - [0047], [0059]; figure 1 -----	1,3,9, 14,15,17
A	CN 105 100 374 A (LENOVO MOBILE COMM TECHNOLOGY) 25 novembre 2015 (2015-11-25) le document en entier -----	1,3
A	TW 201 308 308 A (APACER TECHNOLOGY INC [TW]) 16 février 2013 (2013-02-16) le document en entier -----	1,12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2017/051119

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102014011809 A1	11-02-2016	AUCUN	
FR 3008366 A1	16-01-2015	CN 105939901 A EP 3019372 A1 FR 3008366 A1 JP 2016525833 A KR 20160030175 A US 2016137163 A1 WO 2015003909 A1	14-09-2016 18-05-2016 16-01-2015 25-08-2016 16-03-2016 19-05-2016 15-01-2015
FR 3017096 A1	07-08-2015	EP 3099558 A1 FR 3017096 A1 KR 20160114138 A WO 2015114269 A1	07-12-2016 07-08-2015 04-10-2016 06-08-2015
EP 2680101 A2	01-01-2014	EP 2680101 A2 FR 2992619 A1	01-01-2014 03-01-2014
EP 2690514 A2	29-01-2014	EP 2690514 A2 US 2014033130 A1	29-01-2014 30-01-2014
DE 102012007984 A1	14-03-2013	DE 102012007984 A1 WO 2013037694 A1	14-03-2013 21-03-2013
CN 105100374 A	25-11-2015	AUCUN	
TW 201308308 A	16-02-2013	AUCUN	