

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 074 328**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②① N° d'enregistrement national : **17 61401**

⑤① Int Cl⁸ : **G 06 F 3/034** (2018.01), B 60 W 10/00, B 60 W 30/00, B 60 W 50/00, G 06 F 3/048

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ PROCÉDE D'ACTIVATION D'AU MOINS UNE FONCTION D'UN EQUIPEMENT D'UN VEHI-
CULE.

②② Date de dépôt : 30.11.17.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 31.05.19 Bulletin 19/22.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 22.11.19 Bulletin 19/47.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : CONTINENTAL AUTOMOTIVE
FRANCE Société par actions simplifiée —FR et
CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH — DE.

⑦② Inventeur(s) : GRISEY CHRISTOPHE, JULIEN
LAURENT et BRESSAN XAVIER.

⑦③ Titulaire(s) : CONTINENTAL AUTOMOTIVE
FRANCE Société par actions simplifiée,
CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH.

⑦④ Mandataire(s) : CONTINENTAL AUTOMOTIVE
FRANCE.

FR 3 074 328 - B1



L'invention concerne le domaine de l'activation à distance de fonctions d'un véhicule automobile et concerne plus particulièrement un procédé d'activation d'au moins une fonction d'un équipement d'un véhicule automobile.

5 L'invention vise en particulier à permettre d'activer une pluralité de fonctions d'équipements du véhicule en exécutant des mouvements prédéterminés, associés auxdites fonctions, dans une ou plusieurs zones prédéfinies autour du véhicule ou dans le véhicule.

De nos jours, il est connu de déverrouiller les ouvrants ou de démarrer le moteur d'un véhicule automobile en utilisant un dispositif dédié, par exemple de type clé, badge ou smartphone. Plus précisément, lorsque l'utilisateur porteur du dispositif 10 s'approche du véhicule, le dispositif capte tout d'abord un signal radio, émis de manière périodique par un calculateur du véhicule via une antenne émettrice, puis communique avec le calculateur afin de s'authentifier auprès de lui pour qu'il déverrouille les ouvrants.

Afin d'activer diverses fonctions du véhicule, on connaît du document 15 FR3007874A1 un système permettant d'activer plusieurs fonctions selon la zone dans laquelle se trouve le dispositif. Dans cette solution, l'utilisateur doit effectuer un mouvement prédéfini dans une zone prédéfinie par rapport au véhicule afin d'activer une fonction spécifique du véhicule. Par exemple, l'utilisateur peut effectuer un mouvement avec le dispositif lorsqu'il se trouve du côté gauche du véhicule afin de déverrouiller un 20 ouvrant situé du côté gauche du véhicule tandis que le même mouvement réalisé du côté droit du véhicule permettra d'ouvrir un ouvrant situé du côté droit du véhicule.

Dans cette solution, la détection du mouvement est réalisée à l'aide d'un capteur de mouvement monté dans le dispositif. Plus précisément, les mesures réalisées par le capteur de mouvement sont analysées par le dispositif de manière à identifier le 25 mouvement réalisé par l'utilisateur avec ledit dispositif. Une fois la nature du mouvement déterminée, le dispositif envoie un message au véhicule pour l'informer du mouvement réalisé. Le véhicule détermine alors la zone dans laquelle se trouve le dispositif et déclenche, en fonction de ladite zone et du mouvement réalisé, la fonction associée.

Cette solution présente toutefois plusieurs inconvénients. Tout d'abord, 30 l'utilisation d'un capteur de mouvement monté dans le dispositif et d'une unité de détection permettant de déterminer les mouvements effectués par le dispositif, également montée dans le dispositif, rendent le dispositif complexe et onéreux. Ensuite, il est nécessaire pour l'utilisateur d'apprendre les zones et les mouvements prédéfinis en usine par le constructeur pour pouvoir activer les différentes fonctions selon la zone dans 35 laquelle se trouve le dispositif, ce qui peut s'avérer fastidieux. De même, les zones prédéfinies ne sont pas nécessairement liées géographiquement aux fonctions à activer,

ce qui peut paraître contre-intuitif pour l'utilisateur. Enfin, le système peut être défaillant lorsqu'un mouvement prédéfini est réalisé par le dispositif entre deux zones adjacentes, ce qui présente un autre inconvénient.

5 Il existe donc un besoin pour une solution simple, fiable et efficace pour activer différentes fonctions d'un véhicule automobile tout en remédiant au moins en partie aux inconvénients précités.

A cette fin, l'invention a pour objet un procédé d'activation par un utilisateur d'au moins une fonction d'au moins un équipement d'un véhicule automobile à partir d'un dispositif portable, ledit véhicule étant caractérisé par une pluralité de zones prédéfinies
10 autour et/ou dans le véhicule (dites « zones d'activation ») et comprenant une pluralité d'équipements aptes à mettre en œuvre chacun au moins une fonction et un système de gestion apte à commander ladite pluralité d'équipements. Ledit procédé est remarquable en ce qu'il comprend les étapes :

- de réalisation, par l'utilisateur, d'un mouvement prédéfini du dispositif dans au
15 moins une zone prédéfinie du véhicule,
- de détermination, par le système de gestion, du mouvement réalisé par l'utilisateur avec le dispositif et de la ou des zones dans lesquelles ledit mouvement est réalisé,
- d'association, par le système de gestion, du mouvement réalisé et de la ou des
20 zones dans lesquelles ledit mouvement est réalisé avec au moins une fonction d'au moins un équipement du véhicule, et
- d'activation, par le système de gestion, de la au moins une fonction associée.

De préférence, chaque zone prédéfinie est associée à au moins un équipement du véhicule.

25 Selon un aspect de l'invention, au moins une zone prédéfinie comprenant au moins un équipement du véhicule, l'activation, par le système de gestion, de la fonction associée, est réalisée sur l'équipement associé au mouvement déterminé et situé dans la zone prédéfinie dans laquelle a entièrement eu lieu le mouvement prédéterminé.

30 Selon un autre aspect de l'invention, au moins une zone prédéfinie comprenant au moins un équipement du véhicule, l'activation, par le système de gestion, de la fonction associée, est réalisée sur l'équipement associé au mouvement déterminé et situé dans la zone prédéfinie dans laquelle a eu lieu le début du mouvement prédéterminé.

35 Selon un autre aspect de l'invention, au moins une zone prédéfinie comprenant au moins un équipement du véhicule, l'activation, par le système de gestion, de la fonction associée, est réalisée sur l'équipement associé au mouvement déterminé et situé dans la zone prédéfinie dans laquelle a eu lieu la fin du mouvement prédéterminé.

Ainsi, un mouvement du dispositif peut être démarré dans une zone et terminé dans une autre zone, ce qui multiplie le nombre de fonctions qu'il est possible d'activer par rapport au cas où chaque mouvement n'est possible que dans une même zone pour activer une fonction.

5 Dans une forme de réalisation, chaque zone prédéfinie comprend au moins un équipement du véhicule.

De préférence, chaque zone prédéfinie est centrée sur un équipement du véhicule.

Dans une forme de réalisation, les zones prédéfinies sont disjointes.

10 Avantageusement encore, le procédé comprend en outre une étape préliminaire de définition d'au moins un mouvement du dispositif par l'utilisateur.

De préférence, le mouvement défini par l'utilisateur est défini en utilisant le dispositif, ce qui permet à l'utilisateur de paramétrer aisément et précisément le système.

15 De manière avantageuse, le procédé comprend en outre une étape préliminaire de détection et d'authentification du dispositif.

L'invention concerne aussi un véhicule automobile caractérisé par une pluralité de zones prédéfinies autour et/ou dans ledit véhicule et comprenant une pluralité d'équipements aptes à mettre en œuvre chacun au moins une fonction et un système de gestion apte à commander ladite pluralité d'équipements. Ledit véhicule est remarquable
20 en ce que le système de gestion est configuré pour :

- déterminer un mouvement réalisé par un utilisateur avec un dispositif portable dans au moins une zone prédéfinie du véhicule ainsi que la ou les zones dans lesquelles ledit mouvement est réalisé,
- associer un mouvement du dispositif et la ou les zones dans lesquelles ledit
25 mouvement a été réalisé avec au moins une fonction d'au moins un équipement du véhicule, et
- activer ladite au moins une fonction associée.

De préférence, chaque zone prédéfinie est associée à au moins un équipement du véhicule.

30 Selon un aspect de l'invention, au moins une zone prédéfinie comprend au moins un équipement du véhicule et le système de gestion est configuré pour activer la fonction de l'équipement associée au mouvement déterminé et situé dans la zone prédéfinie dans laquelle a entièrement eu lieu le mouvement déterminé.

35 Selon un autre aspect de l'invention, au moins une zone prédéfinie comprend au moins un équipement du véhicule et le système de gestion est configuré pour activer la fonction associée de l'équipement associé au mouvement déterminé et situé dans la zone prédéfinie dans laquelle a eu lieu le début du mouvement prédéterminé.

Selon un autre aspect de l'invention, au moins une zone prédéfinie comprend au moins un équipement du véhicule et le système de gestion est configuré pour activer la fonction associée de l'équipement associé au mouvement déterminé et situé dans la zone prédéfinie dans laquelle a eu lieu la fin du mouvement prédéterminé.

5 Dans une forme de réalisation, chaque zone prédéfinie comprend au moins un équipement du véhicule.

De manière avantageuse, le système de gestion est configuré pour stocker et détecter les mouvements déterminés par l'utilisateur, de préférence à partir du dispositif.

De préférence, le système de gestion est configuré pour afficher une liste de
10 fonctions associées à l'équipement ou aux équipements de la zone dans laquelle se trouve le dispositif.

L'invention concerne également un système d'activation par un utilisateur, à partir d'un dispositif portable, d'au moins une fonction d'un équipement d'un véhicule automobile. Ledit système est remarquable en ce qu'il comprend un véhicule automobile
15 tel que présenté précédemment et au moins un dispositif portable apte à communiquer avec le système de gestion dudit véhicule, de préférence sur un lien de communication sans fil.

De préférence, le véhicule est configuré pour détecter et authentifier le dispositif.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront lors de la description qui suit faite en regard des figures annexées données à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquelles des références identiques sont données à des objets semblables.

– La **figure 1** illustre schématiquement une forme de réalisation du système
25 selon l'invention.

– La **figure 2** illustre un exemple de zones prédéfinies autour et dans un véhicule.

– La **figure 3** illustre schématiquement un mode de réalisation du procédé
selon l'invention.

30 On a représenté schématiquement à la **figure 1** un exemple de système 1 selon l'invention.

Le système 1 comprend un véhicule 10 automobile et un dispositif 20 portable et permet l'activation, par un utilisateur 2, d'au moins une fonction d'un équipement 110 du véhicule 10 à partir du dispositif 20.

35 Dans cet exemple, le véhicule 10 comprend un système de gestion 100 et une pluralité d'équipements 110. On notera toutefois que, dans une autre forme de réalisation, le véhicule 10 pourrait comprendre un seul équipement, deux équipements ou plus de

trois équipements. Par le terme « équipement », on entend un élément du véhicule qui peut être commandé par le système de gestion 100 tels que, par exemple, un ouvrant (portière, coffre, toit...), un rétroviseur, un siège électrique, le système de climatisation du véhicule, un écran tactile, etc.

5 Le système de gestion 100 comprend un calculateur 100-A, de type ECU pour « Electronic Control Unit » en langue anglaise, et un module de communication 100-B. On notera que, dans une autre forme de réalisation, le système de gestion 100 pourrait comprendre plus d'un calculateur 100-A et plus d'un module de communication 100-B.

Le calculateur 100-A est configuré pour détecter et authentifier le dispositif 20.

10 A cette fin, le calculateur 100-A est configuré pour émettre périodiquement un signal de diffusion dans l'environnement du véhicule 10. Le dispositif 20 est configuré pour recevoir ce signal de diffusion et émettre en retour un signal d'authentification comprenant un identifiant du dispositif 20. Lorsque ce signal d'authentification est reçu par le calculateur 100-A, le calculateur 100-A est configuré pour authentifier le dispositif 20 à
15 partir de son identifiant afin d'autoriser le dispositif 20 à déclencher l'activation des fonctions des équipements 110 du véhicule 10 comme cela sera décrit ci-après.

Le véhicule 10 est caractérisé par une pluralité de zones prédéfinies, qui peuvent être localisées autour et/ou dans le véhicule 10. A titre d'exemple, on a représenté à la **figure 2** un véhicule caractérisé par cinq zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5.

20 Toutefois, il va de soi que, dans un autre exemple, le véhicule pourrait être caractérisé par plus ou moins cinq zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 sans que cela ne limite la portée de la présente invention.

Chaque zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 peut être prédéfinie en usine ou bien par l'utilisateur 2 en utilisant le système de gestion 100. Dans ce dernier cas, par exemple,
25 l'utilisateur 2 peut sélectionner un mode dit « d'acquisition de mouvement » à partir d'un menu affiché sur un écran 111 du véhicule 10 puis sélectionner par exemple un type de volume souhaité pour la zone à déterminer (sphère, ellipsoïde, pavé...). L'utilisateur 2 peut ensuite placer le dispositif 20 au centre de la zone qu'il souhaite déterminer puis appuyer sur un bouton (non représenté) du dispositif 20 pour confirmer. L'utilisateur 2
30 peut ensuite définir le volume comme il le souhaite en maintenant le bouton appuyé tout en déplaçant le dispositif 20, dont la position est déterminée à chaque instant par le calculateur 100-A comme cela sera décrit ci-après, jusqu'aux limites du volume souhaité avant de relâcher le bouton. Les limites du volume peuvent par exemple être le rayon dans le cas d'une sphère, la longueur des demi-axes d'un ellipsoïde, une demi-diagonale
35 dans le cas d'un pavé, etc.

Chaque zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 prédéfinie est ainsi associée à au moins un équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 qui est ou non situé dans ladite zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5.

De préférence, chaque zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6 prédéfinie comprend au moins un équipement, c'est-à-dire qu'au moins un équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 est situé dans un espace définissant ladite zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6 prédéfinie. Chaque équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 est configuré pour mettre en œuvre une ou plusieurs fonctions. Par exemple, un rétroviseur peut être configuré pour être replié ou déplié. Un toit ouvrant peut être configuré pour être ouvert ou fermé. Les ouvrants de type portière, coffre ou capot, peuvent être configurés pour être verrouillés ou déverrouillés.

En référence à la **figure 2**, la zone Z1 est une sphère située au niveau de la vitre 110-1 avant gauche du siège conducteur. Cette zone Z1 peut par exemple être associée à deux mouvements du dispositif 20 qui permettent la commande de l'ouverture ou de la fermeture de ladite vitre 110-1. La zone Z2 est une sphère située au niveau du rétroviseur 110-2 avant gauche (côté conducteur). Cette zone Z2 peut par exemple être associée à des mouvements du dispositif 20 qui permettent de régler le miroir (non représenté) dudit rétroviseur 110-2 ou bien de le rabattre ou de le déployer. La zone Z3 est un ellipsoïde situé au-dessus du tableau de bord 110-3 du véhicule 10. Cette zone Z3 peut par exemple être associée à des mouvements qui permettent de contrôler les éléments dudit tableau de bord 110-3 (par exemple pour remettre à zéro le nombre de kilomètres avant un voyage ou accéder à des menus propres aux éléments du tableau de bord 110-3). La zone Z4 est une sphère située au niveau du rétroviseur intérieur 110-4 du véhicule 10. Cette zone Z4 peut par exemple être associée à des mouvements du dispositif 20 qui permettent de régler ledit rétroviseur intérieur 110-4. La zone Z5 est une sphère située au niveau de l'interface multimédia 110-5 du véhicule 10. Cette zone Z5 peut par exemple être associée à des mouvements du dispositif 20 qui permettent de commander l'interface multimédia 110-5, par exemple pour sélectionner des fréquences radios, pour commander un module d'aide à la conduite (non représenté) du véhicule 10, etc.

La mise en œuvre des fonctions des équipements 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 est contrôlée par le calculateur 100-A via un réseau de communication (non représenté) embarqué dans le véhicule 10.

Le calculateur 100-A est configuré pour déterminer un mouvement réalisé par l'utilisateur 2 avec le dispositif 20 portable dans une ou plusieurs des zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 prédéfinies du véhicule 10 ainsi que pour déterminer la ou les zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, dans lesquelles ledit mouvement est réalisé. A cette fin, le calculateur 100-A est

configuré pour, une fois la phase d'authentification du dispositif 20 réalisée (c'est-à-dire une fois le dispositif 20 authentifié), émettre périodiquement, par exemple toutes les 300 ms, des signaux de détection de mouvement dans l'environnement du véhicule 10.

5 Le calculateur 100-A est configuré pour associer un mouvement du dispositif 20 et une ou plusieurs des zones dans lesquelles ledit mouvement a été réalisé avec au moins une fonction d'au moins un équipement du véhicule 10, de préférence situé dans ladite ou dans l'une desdites zones déterminées (mais pas obligatoirement).

10 Le calculateur 100-A est configuré pour activer une ou plusieurs fonctions associées à un mouvement réalisé, selon la ou les zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 dans lesquelles ledit mouvement a été réalisé.

De préférence, le calculateur 100-A est configuré pour activer la fonction associée de l'équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 associé au mouvement déterminé et situé dans la zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 déterminée dans laquelle a eu lieu le
15 mouvement déterminé.

Le calculateur 100-A peut-être configuré pour activer la fonction associée de l'équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 associé au mouvement déterminé et situé dans la zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 prédéfinie dans laquelle a eu lieu le début du mouvement prédéterminé.

20 Le calculateur 100-A peut-être configuré pour activer la fonction associée de l'équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 associé au mouvement déterminé et situé dans la zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 prédéfinie dans laquelle a eu lieu la fin du mouvement prédéterminé.

25 Le dispositif 20 est portable et peut par exemple se présenter sous la forme d'une clé, d'un badge, d'une montre connectée ou d'un smartphone.

Le dispositif 20 est apte à communiquer avec le module de communication 100-B du système de gestion 100 du véhicule 10 sur un lien de communication sans fil L1 (**figure 1**), par exemple de type LF (« Low Frequency »), RF (« Radio Frequency »), Bluetooth®, ou tout lien adapté. Une telle communication peut
30 avantageusement être réalisée à l'aide d'un protocole de communication existant ou adapté.

L'activation des fonctions des équipements 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 est réalisée par l'utilisateur 2 en déplaçant le dispositif 20 selon des mouvements prédéfinis.

35 Tout ou partie des mouvements peuvent être prédéfinis en usine avant la commercialisation du véhicule 10 ou bien être définis par l'utilisateur 2. Plus précisément, le calculateur 100-A peut avantageusement comprendre une fonction de programmation

permettant à l'utilisateur 2 de configurer pour chaque zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 au moins un mouvement permettant de commander au moins un équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 à tout moment de la vie du véhicule 10. Le mouvement peut être défini par l'utilisateur 2 à l'aide du dispositif 20, par exemple en exécutant le mouvement avec le dispositif 20 pendant une phase d'apprentissage du calculateur 100-A.

Le dispositif 20 est configuré pour recevoir, lorsqu'il est dans la couverture du module de communication 100-B, les signaux de détection de mouvement et émettre, en retour un signal de réponse, par exemple un signal réfléchi.

On considère que les mouvements permettant d'activer des fonctions des équipements 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 ont été déterminés préalablement, soit en usine, soit par l'utilisateur lors d'une phase de paramétrage.

Dans une étape E0 préliminaire, le dispositif 20 est tout d'abord authentifié par le système de gestion 100. Plus précisément, lorsque l'utilisateur 2 s'approche du véhicule 10 et se trouve dans la couverture du module de communication 100-B, le dispositif 20 détecte les signaux périodiques de détection de mouvement émis par le module de communication 100-B et émet en retour un signal de réponse comprenant son identifiant. Le calculateur 100-A réalise alors l'authentification du dispositif 20, c'est-à-dire qu'il identifie le dispositif 20 à partir de son identifiant et autorise ce dernier à communiquer avec lui pour déclencher des fonctions du véhicule.

Dans une étape E1, l'utilisateur 2 se positionne avec le dispositif 20 dans une zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 prédéfinie du véhicule 10 et exécute un mouvement prédéterminé.

Le système de gestion 100 détermine ensuite dans une étape E2 le mouvement réalisé par l'utilisateur 2 avec le dispositif 20 et la ou les zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 dans lesquelles ledit mouvement est réalisé. A cette fin, par exemple, le calculateur 100-A émet un signal dit « de référence », par exemple de type trame LF (« Low Frequency »), pendant un intervalle de temps, par exemple périodique, pour une fonction donnée, par exemple pour la commande du toit ouvrant, du déverrouillage des ouvrants, etc. à partir d'un ensemble d'antennes prédéterminé (non représenté) du véhicule 10 lié à ladite fonction donnée. Lorsque le dispositif 20 reçoit ce signal de référence, il mesure la puissance dudit signal de référence reçu et détermine une valeur d'un indicateur de force du signal reçu (RSSI ou « Received Signal Strength Indication » en langue anglaise) de manière connue en soi. Le dispositif 20 envoie alors au calculateur 100-A un message dans un signal dit « de réponse », par exemple de type trame RF (« Radio Frequency »), comportant la valeur de RSSI mesurée pour le signal de référence reçu. A réception de cette valeur de RSSI, le calculateur 100-A la compare avec

une ou plusieurs valeurs de RSSI prédéterminées pour une ou plusieurs zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 associée(s) à la fonction donnée et stockées dans une zone mémoire du calculateur 100-A ou du véhicule 10 afin de déterminer la position relative du dispositif 20 par rapport à la ou les zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 associée(s) à la fonction donnée. En effet, chaque mesure de RSSI est une indication de la position du dispositif 20 par rapport à l'ensemble d'antennes prédéterminé. De ce fait, l'ensemble des valeurs de RSSI reçues en réponse à un même signal de référence pour un ensemble d'antennes prédéterminé permet de déduire précisément la position du dispositif 20 par rapport audit ensemble d'antennes prédéterminé de manière connue en soi.

10 Le système de gestion 100 associe ensuite, dans une étape E3, le mouvement réalisé et la ou des zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 dans lesquelles ledit mouvement est réalisé avec une fonction d'un équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 du véhicule 10, puis active, dans une étape E4, ladite fonction associée.

Par exemple, l'utilisateur 2 peut positionner le dispositif 20 dans la zone Z1 et exécuter un mouvement vertical de haut en bas pour abaisser la vitre 110-1 de la portière du conducteur ou un mouvement vertical de bas en haut pour remonter la vitre 110-1 de la portière du conducteur.

De même, l'utilisateur 2 peut positionner le dispositif 20 dans la zone Z2 et exécuter un mouvement horizontal de gauche à droite pour faire pivoter le miroir du rétroviseur conducteur 110-2 vers la droite ou un mouvement horizontal de droite à gauche pour faire pivoter le miroir du rétroviseur conducteur 110-2 vers la gauche.

L'utilisateur 2 peut aussi positionner le dispositif 20 dans la zone Z3 et exécuter dans un plan vertical un mouvement circulaire dans le sens horaire (dextrorsum) qui active le contact d'allumage (activation du tableau de bord 110-3, moteur prêt à être démarré). Toujours dans la zone Z3, l'utilisateur 2 peut ensuite par exemple exécuter un mouvement d'oscillation horizontale afin d'activer le système de climatisation.

L'utilisateur 2 peut positionner le dispositif 20 dans la zone Z4 et exécuter un mouvement horizontal de gauche à droite pour faire pivoter le miroir du rétroviseur de l'habitacle 110-4 vers la droite ou un mouvement horizontal de droite à gauche pour faire pivoter le miroir du rétroviseur de l'habitacle 110-4 vers la gauche.

L'utilisateur 2 peut positionner le dispositif 20 dans la zone Z5 et exécuter un mouvement horizontal de gauche à droite pour scanner une bande de fréquences radios du système multimédia.

On notera que dans ces exemples, l'équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 est situé dans la zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 depuis laquelle il peut être activé. Toutefois, l'équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 pourrait tout aussi bien être situé hors de la zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 dans laquelle il est situé. Par exemple, un

mouvement prédéterminé réalisé dans la zone Z4 pourrait permettre d'ouvrir ou de fermer le toit ouvrant (non représenté) du véhicule 10 ou bien d'ouvrir ou de fermer le coffre du véhicule 10.

5 Dans un autre exemple, un mouvement peut être associé à plusieurs zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5. Par exemple, l'utilisateur 2 pourrait commencer un mouvement dans la zone Z1 et le terminer dans la zone Z3. Dans ce cas, le système de gestion 100 détecte ce mouvement et déclenche la fonction associée le cas échéant, par exemple le déverrouillage des deux portières gauches du véhicule 10.

10 De même, un mouvement peut être prédéterminé pour activer une fonction d'un équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 lorsqu'il est débuté dans l'une des zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 et achevé hors de ladite zone Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, peu important l'endroit exact où ledit mouvement est achevé.

15 Similairement, un mouvement peut être prédéterminé pour activer une fonction d'un équipement 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 lorsqu'il est achevé dans l'une des zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, peu important l'endroit où ledit mouvement a débuté.

20 Selon un aspect de l'invention, le dispositif 20 peut être utilisé avantageusement dans une ou plusieurs des zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 en tant que pointeur ou souris 3D, notamment pour pointer des éléments apparaissant sur un écran du véhicule, sur une visée tête haute ou sur un hologramme. Le dispositif 20 peut également être avantageusement utilisé pour enregistrer un schéma de traçage de sécurité qui permet de verrouiller l'accès à l'une des fonctions du véhicule 10.

25 L'invention permet donc d'activer aisément une grande variété de fonctions d'équipements 110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5 du véhicule 10 à partir de mouvements qui peuvent être avantageusement prédéfinis par l'utilisateur 2, en fonction d'une ou plusieurs zones Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 associées au véhicule 10.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'activation par un utilisateur (2) d'au moins une fonction d'au moins un équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) d'un véhicule (10) automobile à partir d'un dispositif (20) portable, ledit véhicule (10) étant caractérisé par une pluralité de zones (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6) prédéfinies autour et/ou dans ledit véhicule (10) et comprenant une pluralité d'équipements (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) aptes à mettre en œuvre chacun au moins une fonction et un système de gestion (100) apte à commander ladite pluralité d'équipements (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5), ledit procédé comprenant les étapes de :
- 10 – définition d'au moins un mouvement du dispositif (20) par l'utilisateur (2),
- émission périodique, par le système de gestion (100), de signaux à destination du dispositif (20),
- réalisation (E1), par l'utilisateur (2), du mouvement prédéfini du dispositif (20) dans au moins une zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie du véhicule (10),
- 15 – mesure, par le dispositif (20), pendant la réalisation du mouvement prédéfini du dispositif (20) par l'utilisateur (2), de la puissance de chaque signal émis périodiquement par le système de gestion (100),
- envoi, par le dispositif (20), des valeurs mesurées au système de gestion (100),
- détermination (E2), par le système de gestion (100), du mouvement réalisé par l'utilisateur (2) avec le dispositif (20) et de la ou des zones (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) dans lesquelles ledit mouvement est réalisé à partir des mesures de puissance reçues,
- 20 – association (E3), par le système de gestion (100), du mouvement réalisé et de la ou des zones (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) dans lesquelles ledit mouvement est réalisé avec au moins une fonction d'au moins un équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) du véhicule (10), et
- 25 – activation (E4), par le système de gestion (100), de la au moins une fonction associée.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel au moins une zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie comprenant au moins un équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) du véhicule (10), l'activation, par le système de gestion, de la fonction associée, est réalisée sur l'équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) associé au mouvement déterminé et

situé dans la zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie dans laquelle a eu lieu le mouvement prédéfini.

3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'activation, par le système de gestion, de la fonction associée, est réalisée sur l'équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 5 110-5) associé au mouvement déterminé et situé dans la zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie dans laquelle a eu lieu la fin du mouvement prédéfini.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le mouvement défini par l'utilisateur (2) est défini en utilisant le dispositif (20).
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en 10 outre une étape (E0) préliminaire de détection et d'authentification du dispositif (20).
6. Véhicule (10) automobile caractérisé par une pluralité de zones (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinies autour et/ou dans ledit véhicule (10) et comprenant une pluralité d'équipements (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) aptes à mettre en œuvre chacun au moins une fonction et un système de gestion (100) apte à commander ladite pluralité 15 d'équipements (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5), ledit système de gestion (100) étant configuré pour :
 - émettre périodiquement des signaux à destination du dispositif (20),
 - déterminer un mouvement réalisé par un utilisateur (2) avec un dispositif (20) portable dans au moins une zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie du véhicule (10) 20 ainsi que la ou les zones (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) dans lesquelles ledit mouvement est réalisé à partir de valeurs de puissance reçues du dispositif (20), lesdites valeurs de puissance ayant été préalablement mesurées par le dispositif (20) sur des signaux émis par un système de gestion (100) et envoyées par ledit dispositif (20) au système de gestion (100),
 - 25 – associer un mouvement du dispositif (20) et la ou les zones (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) dans lesquelles ledit mouvement a été réalisé avec au moins une fonction d'au moins un équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) du véhicule (10), et
 - activer ladite au moins une fonction associée.
7. Véhicule (10) selon la revendication précédente, dans lequel au moins une 30 zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie comprend au moins un équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) du véhicule (10), le système de gestion (100) étant configuré pour activer la fonction associée de l'équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) associé au

mouvement déterminé et situé dans la zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie dans laquelle a eu lieu le mouvement déterminé.

8. Véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 6 à 7, dans lequel au moins une zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie comprend au moins un
5 équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) du véhicule (10), le système de gestion (100) étant configuré pour activer la fonction associée de l'équipement (110) associé au mouvement déterminé et situé dans la zone (Z1, Z2, Z3, Z4, Z5) prédéfinie dans laquelle a eu lieu la fin du mouvement prédéterminé.

9. Système (1) d'activation par un utilisateur (2), à partir d'un dispositif (20) portable,
10 d'au moins une fonction d'un équipement (110-1, 110-2, 110-3, 110-4, 110-5) d'un véhicule (10) automobile, ledit système (1) étant **caractérisé en ce qu'il** comprend un véhicule (10) automobile, selon l'une des revendications 6 à 8, et un dispositif (20) portable apte à communiquer avec le système de gestion (100) dudit véhicule (10).

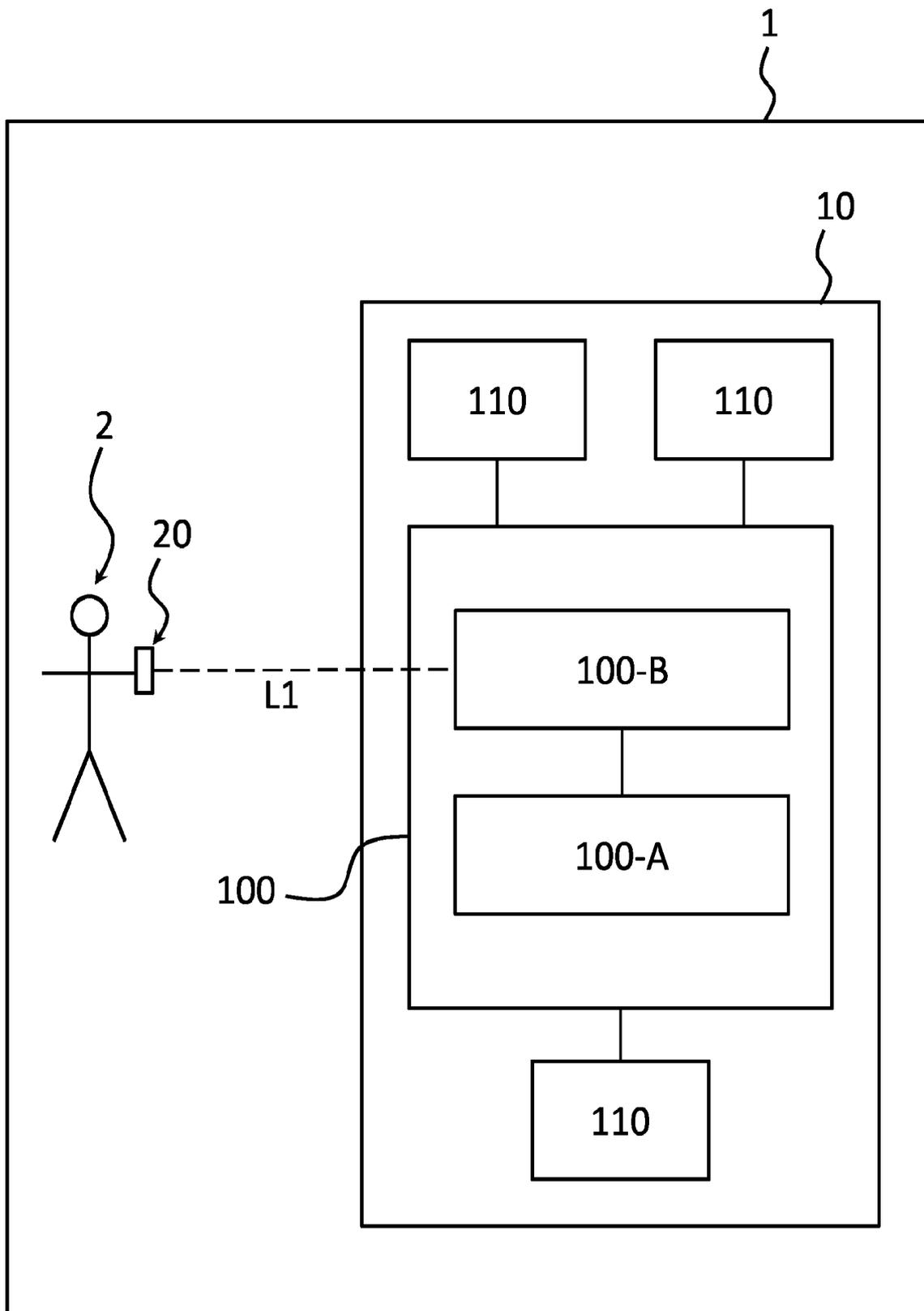


FIGURE 1

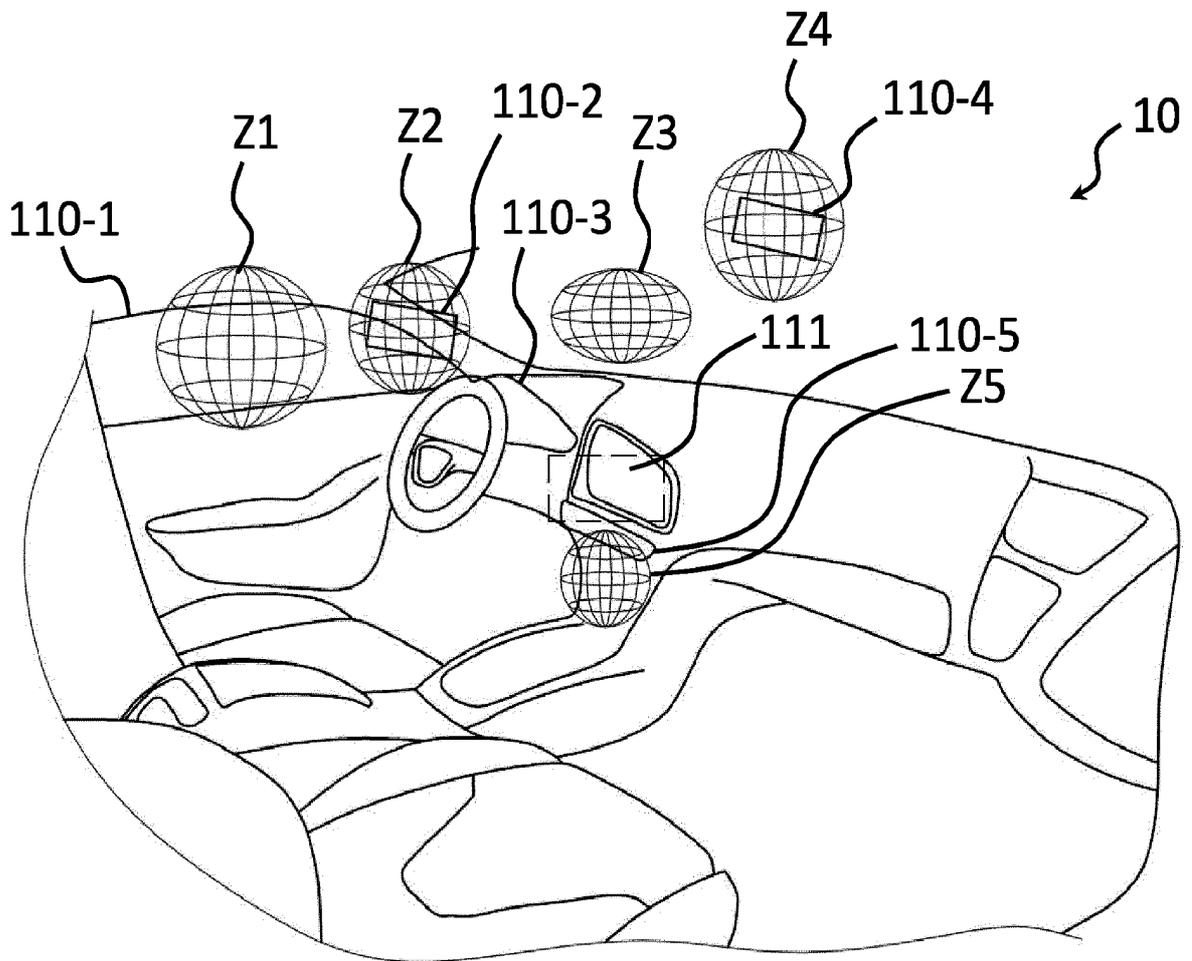


FIGURE 2

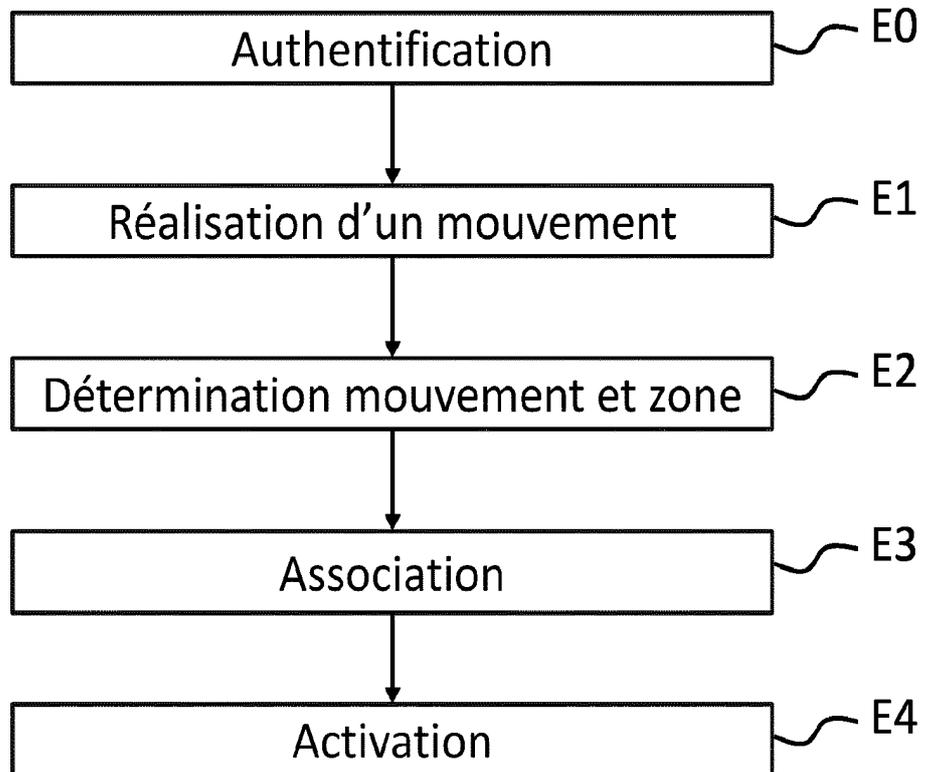


FIGURE 3

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

US 2016/170493 A1 (PARK UN KYU [KR]) 16 juin 2016 (2016-06-16)

FR 3 007 874 A1 (JOHNSON CONTR AUTOMOTIVE ELECT [FR]) 2 janvier 2015 (2015-01-02)

US 2017/147074 A1 (BUTTOLO PIETRO [US] ET AL) 25 mai 2017 (2017-05-25)

US 2017/080332 A1 (POISNER DAVID I [US] ET AL) 23 mars 2017 (2017-03-23)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT