

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication : 2 999 847
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
21 N° d'enregistrement national : 12 62179
51 Int Cl⁸ : H 04 L 29/00 (2013.01), H 04 W 92/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 17.12.12.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 20.06.14 Bulletin 14/25.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : THOMSON LICENSING Société par actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : DORE RENAUD, DEMOULIN VINCENT et PLISSONNEAU FRÉDÉRIC.

73 Titulaire(s) : THOMSON LICENSING Société par actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : TECHNICOLOR Société anonyme.

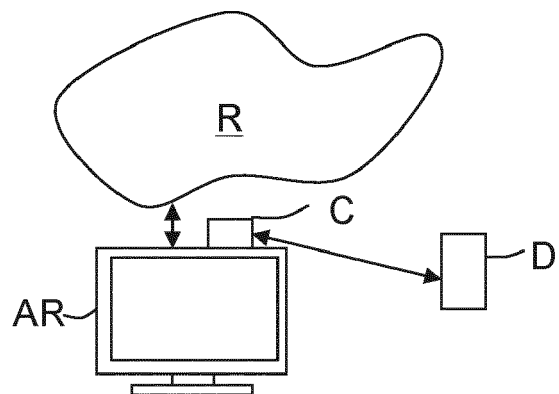
54 PROCÉDE D'ACTIVATION D'UN DISPOSITIF MOBILE DANS UN RESEAU, DISPOSITIF D'AFFICHAGE ET SYSTEME ASSOCIES.

57 L'invention a pour objet un procédé d'activation d'un dispositif mobile dans un réseau comprenant au moins un dispositif d'affichage, le dispositif d'affichage étant couplé à un capteur. Ce procédé se caractérise par le fait qu'il comprend :

une étape de détection du dispositif mobile par le capteur couplé au dispositif d'affichage,

une étape d'affichage en continu d'un dispositif représentatif du dispositif mobile détecté, dit dispositif virtuel, sur le dispositif d'affichage en réponse au déplacement du dispositif mobile détecté par un utilisateur telle que la position du dispositif virtuel sur le dispositif d'affichage est liée à la position du dispositif mobile dans l'espace,

une étape d'activation du dispositif mobile dans le réseau lorsqu'une action déterminée est appliquée par l'utilisateur sur le dispositif mobile. L'invention a également pour objet un dispositif d'affichage et un système mettant en oeuvre le procédé.



FR 2 999 847 - A1



PROCEDE D'ACTIVATION D'UN DISPOSITIF MOBILE DANS UN RESEAU, DISPOSITIF D'AFFICHAGE ET SYSTEME ASSOCIÉS

5 Domaine technique de l'invention

L'invention concerne le domaine technique des réseaux de communication. Plus précisément, l'invention concerne un procédé d'activation d'un dispositif mobile dans un réseau comprenant au moins un dispositif d'affichage.

10

Etat de l'art

Un réseau domestique, un réseau local (en anglais LAN) ou plus généralement un réseau de communication comprend des appareils capables de communiquer entre eux via le réseau. A titre d'exemple non limitatif, un
15 appareil d'un réseau domestique est un ordinateur personnel, un téléviseur connecté, un modem d'accès, un décodeur numérique, un téléphone mobile (éventuellement de type intelligent dit « smartphone »), un assistant numérique personnel (ou PDA (pour « Personal Digital Assistant »)), une tablette électronique, ou encore une console de jeux, un clavier sans-fil.

20 En outre, on observe que les dispositifs mobiles tels que le téléphone mobile intelligent participent de plus en plus activement au réseau domestique. Ainsi on peut observer que le téléphone mobile sert de commande à distance des appareils du réseau tel que le téléviseur ou le décodeur, et sert de source ou de stockage de contenu audio et/ou vidéo.
25 Un utilisateur peut déclencher une action à partir du téléphone mobile sur un dispositif spécifique du réseau domestique : par exemple le streaming sur un écran du réseau d'une vidéo à partir du téléphone mobile, l'affichage à l'écran de la liste de contacts du téléphone et/ou du réseau, le téléchargement d'un film sur le serveur à la maison, etc.

30 Pour participer ainsi au réseau domestique, le téléphone mobile doit être logiquement lié au réseau domestique, c'est-à-dire être inséré dans le réseau, posséder les droits d'accès et être reconnu comme étant présent. Plusieurs problèmes se posent alors à l'utilisateur qui manque d'information sur la reconnaissance de son téléphone mobile par les autres dispositifs du

réseau. Lors de la première connexion au réseau, le téléphone mobile doit être identifié pour obtenir les droits nécessaires à son insertion dans le réseau. Une connexion peut également être temporaire ou unique, par exemple limitée à une unique connexion : c'est le cas du téléphone d'un utilisateur invité dans la maison, comprenant un contenu vidéo que l'utilisateur invité souhaite afficher sur un écran de la maison. Enfin, une fois que le téléphone mobile est inséré dans le réseau domestique, pour pouvoir déclencher une action, l'utilisateur manque cruellement d'information sur l'état du téléphone vu par le réseau : le téléphone est-il présent ? Le téléphone est-il en préparation d'une action sur le réseau domestique ? Souvent, les différentes applications sur le réseau sont accessibles depuis des menus du téléphone. De nombreuses applications sur le téléphone utilisent une interface graphique et des commandes de contrôle simples et intuitives de la part de l'utilisateur, par exemple à travers un écran tactile. C'est pourquoi les actions commandées par le geste sont préférables sur le point de la convivialité, par opposition par exemple à un menu à choix multiple sur le téléphone mobile.

En outre le temps de latence de l'introduction de la commande c'est-à-dire entre l'action de l'utilisateur et le résultat est souvent important. Par exemple, toujours si le téléphone mobile communique avec le réseau en utilisant une technologie sans-fil de type Wi-Fi ou NFC, lorsque l'utilisateur approche son téléphone mobile près d'un écran du réseau pour introduire une commande, le temps de détection du mobile par l'écran puis d'exécution d'une action de sorte qu'elle soit visible à l'écran n'est pas instantané, l'utilisateur est souvent dans l'attente de signaux de retour rendant le dispositif peu convivial. Ce problème est spécifique aux dispositifs sans-fil qui par nature sont mobiles. L'utilisateur ne sait pas toujours quel est leur état dans le réseau, par exemple s'ils sont présents ou absents. Le manque d'informations sur la progression de l'action commandée par l'utilisateur via le dispositif mobile, entre le moment de la commande et le moment de l'action, fait alors particulièrement défaut. Un problème fréquent avec la technologie réseau est donc que l'utilisateur ne voit pas immédiatement ce qu'il fait. Il observe le résultat de son action parfois des dizaines de secondes après ses actes : il manque cruellement de signaux intermédiaires l'avertissant de l'évolution de son action.

Une solution serait donc souhaitable au problème d'activation d'un dispositif mobile dans un réseau comprenant une signalisation qui informe l'utilisateur sur l'état d'avancement de son action.

Résumé de l'invention

L'invention a donc pour but d'améliorer la situation, et plus précisément de rendre intuitif et convivial l'introduction d'une action par un dispositif mobile.

A cet effet, l'invention propose notamment procédé d'activation d'un dispositif mobile dans un réseau comprenant au moins un dispositif d'affichage, le dispositif d'affichage étant couplé à un capteur. Ce procédé se caractérise par le fait qu'il comprend :

- 10 • une étape de détection du dispositif mobile par le capteur couplé au dispositif d'affichage,
- une étape d'affichage en continu d'un dispositif représentatif du dispositif mobile détecté, dit dispositif virtuel, sur le dispositif d'affichage en réponse au déplacement du dispositif mobile détecté par un utilisateur telle que la position du dispositif virtuel sur le dispositif
15 d'affichage est liée à la position du dispositif mobile dans l'espace,
- une étape d'activation du dispositif mobile dans le réseau lorsqu'une action déterminée est appliquée par l'utilisateur sur le dispositif mobile.

Le procédé selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques
20 qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- le capteur comprend au moins une caméra configurée pour capturer au moins une image ;
- l'étape de détection du dispositif mobile comprend une étape de reconnaissance d'objet associant une forme déterminée au dispositif
25 mobile et dans lequel le dispositif virtuel est représentatif de la forme déterminée.
- l'étape de détection du dispositif mobile comprend une étape de détermination de la position relative du dispositif mobile par rapport au dispositif d'affichage.
- 30 • l'étape de détection du dispositif mobile comprend une étape de détermination de l'orientation relative du dispositif mobile par rapport au

dispositif d'affichage ;

- l'action déterminée de l'étape d'activation est le déplacement du dispositif mobile de sorte que le dispositif virtuel est déplacé vers une zone de liaison sur le dispositif d'affichage ;
- 5 • l'action déterminée de l'étape d'activation est la pression d'une zone déterminée sur le dispositif mobile ;
- l'action déterminée de l'étape d'activation est un mouvement déterminé appliqué par l'utilisateur au dispositif mobile ;
- 10 • le réseau comprend en outre au moins un deuxième dispositif et l'étape d'activation comprend en outre l'introduction d'une commande sur le dispositif d'affichage ou sur le deuxième dispositif.
- l'étape de détection est déclenchée par une étape préliminaire de détection dans un champ de communication sans-fil.

15 L'invention propose également un dispositif d'affichage mettant en œuvre le procédé selon l'une des revendications précédentes.

 Un tel dispositif d'affichage de réseau peut, par exemple, se présenter sous la forme d'un écran dédié fixé à un mur de la maison, d'un téléviseur connecté ou d'une tablette électronique sur un support connecté par un lien
20 filaire sur le réseau.

 Le dispositif d'affichage configuré pour activer un dispositif mobile dans un réseau se caractérise par le fait qu'il comprend:

- un capteur configuré pour détecter le dispositif mobile;
- un module de reconnaissance d'objet configuré pour reconnaître le
25 dispositif mobile détecté ;
- un module de calcul d'une position relative du dispositif mobile détecté par rapport au dispositif d'affichage;
- un module de synthèse d'un dispositif représentatif du dispositif mobile détecté, dit dispositif virtuel, sur le dispositif d'affichage configuré pour
30 restituer une position relative du dispositif virtuel sur le dispositif

d'affichage en fonction de la position relative du dispositif mobile ;

- un module d'activation du dispositif mobile dans le réseau lorsqu'une action déterminée est appliquée par l'utilisateur sur le dispositif mobile.

5 L'invention propose également un système mettant en œuvre le procédé selon l'une des revendications précédentes. Le système d'activation d'un dispositif mobile dans un réseau se caractérise en ce qu'il comprend :

- un dispositif d'affichage ;
- un dispositif mobile ;
- 10 • un capteur couplé au dispositif d'affichage ;
- un module de reconnaissance d'objet configuré pour reconnaître le dispositif mobile détecté ;
- un module de calcul d'une position relative du dispositif mobile détecté par rapport au dispositif d'affichage;
- 15 • un module de synthèse d'un dispositif représentatif du dispositif mobile détecté, dit dispositif virtuel, sur le dispositif d'affichage configuré pour restituer une position relative du dispositif virtuel sur le dispositif d'affichage en fonction de la position relative du dispositif mobile ;
- un module d'activation du dispositif mobile dans le réseau lorsqu'une
- 20 action déterminée est appliquée par l'utilisateur sur le dispositif mobile.

Les différents modules d'un tel système peuvent par exemple être implémenté dans le dispositif d'affichage mais également de façon distribuée dans le réseau de communication (ou « cloud » en anglais)

25 Un dispositif mobile peut, par exemple, se présenter sous la forme d'un téléphone mobile, d'un assistant numérique personnel, d'un clavier sans-fil ou d'une tablette électronique.

Brève description des dessins

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur

lesquels :

- la figure 1 illustre de façon schématique et fonctionnelle un réseau de communication équipé d'un dispositif d'affichage réseau en lien avec un dispositif mobile selon un mode de réalisation de l'invention,
- 5 - la figure 2 illustre de façon schématique un dispositif virtuel et une zone de liaison sur un dispositif d'affichage selon un mode de réalisation de l'invention, et
- la figure 3 illustre schématiquement le procédé d'activation d'un dispositif mobile selon un mode de réalisation de l'invention.

10 Les dessins annexés pourront non seulement servir à compléter l'invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

Description détaillée

L'invention a notamment pour objet de proposer une méthode
15 d'activation d'un dispositif mobile D dans un réseau R basée sur l'utilisation d'un capteur C, par exemple une caméra, lié à un écran ER du réseau R. Par activation, on considère que le dispositif est reconnu par le réseau, (éventuellement avec des droits déterminés), qu'il est apte à introduire des commandes sur le réseau. Le capteur C permet de mettre en œuvre une
20 étape de reconnaissance, de localisation et d'orientation du téléphone mobile afin de synthétiser sa représentation graphique, appelée dispositif virtuel ou avatar A, sur l'écran. Ensuite, l'utilisateur déplaçant son téléphone mobile D en face de l'écran peut observer le mouvement de l'avatar A sur l'écran comme si l'écran était un miroir. Ainsi, l'utilisateur reçoit une information sur la
25 reconnaissance de son téléphone mobile. En réalisant une action ou un mouvement particulier avec son téléphone mobile qu'il peut observer sur l'écran, l'utilisateur déclenche une action. Selon une variante, c'est en déplaçant l'avatar A sur une zone donnée ZL représentée sur l'écran ER que l'utilisateur réalise l'insertion de son téléphone mobile dans le réseau, c'est-à
30 dire peut introduire des commandes sur le réseau.

Dans ce qui suit, on considère à titre d'exemple non limitatif que le réseau de communication R est un réseau domestique connecté au réseau Internet notamment par un réseau d'accès xDSL. Le réseau de communication

R peut être un réseau filaire de type câble ou fibre, ou un réseau local sans-fil WLAN (« Wireless Local Area Network » - éventuellement de type 802.11 (ou Wi-Fi) ou Wi MAX)), un réseau local sans fil à très courte portée de type Bluetooth ou encore un réseau hybride. Le réseau domestique peut
5 comprendre, à titre d'exemple non limitatif, un ordinateur personnel, un téléviseur connecté, un modem d'accès, un décodeur numérique, un téléphone mobile (éventuellement de type intelligent dit « smartphone »), un assistant numérique personnel (ou PDA (pour « Personal Digital Assistant »)), une tablette électronique, un clavier sans-fil ou encore une console de jeu.
10 Mais l'invention n'est pas limitée à ce type de réseau domestique. Elle concerne en effet également un réseau local sans fil à très courte portée de type Bluetooth par exemple localisé dans une voiture, comprenant un dispositif d'affichage et dans lequel le conducteur souhaite insérer son téléphone mobile.

15 Par ailleurs, on considère dans ce qui suit, à titre d'exemple non limitatif, que le dispositif mobile D est un téléphone intelligent ou smartphone. Mais l'invention n'est pas limitée à ce type de dispositif. Elle concerne en effet tout type de dispositif sans-fil pouvant introduire une action via le dispositif mobile et l'affichage de réseau utilisant un moyen d'introduction d'une
20 commande, une interface utilisateur distante. Par conséquent, il pourra également s'agir, par exemple d'un téléphone mobile de type « smartphone », d'un assistant numérique personnel (ou PDA (pour « Personal Digital Assistant »)), d'une tablette électronique, d'un clavier sans-fil, une télécommande ou d'une console de jeu. Dans ce qui suit, le dispositif sera
25 appelé « smartphone ».

On considère également que le réseau comprend un dispositif d'affichage fixe dédié au réseau. Le dispositif d'affichage est par exemple un écran connecté à un dispositif de communication au cœur du réseau tel qu'un
30 modem ou un décodeur. Le dispositif d'affichage et le dispositif de communication sont directement reliés par une liaison filaire (via HDMI par exemple) ou sans-fil, ou par l'intermédiaire du réseau domestique. En étant entièrement dédié aux dispositifs de base du réseau, et en étant fixe (par opposition à la mobilité d'une tablette ou d'un Smartphone), cet écran fixe

apporte de nouvelles fonctionnalités à l'utilisateur dont on verra l'intérêt dans la suite du document. Dans ce qui suit, cet écran sera appelé «affichage réseau » AR.

Un capteur est attaché à l'affichage de réseau. On considère dans ce qui suit, à titre d'exemple non limitatif, que le capteur est une caméra ou plusieurs caméras (au moins deux) attachées à l'écran, par exemple sur le dessus de l'écran. Mais l'invention n'est pas limitée à ce type de capteur. Elle concerne en effet tout type de capteur plus ou moins sophistiqué permettant de détecter un objet dans l'espace c'est à dire, selon différentes variantes, de déterminer la forme de l'objet (par exemple un parallélépipède avec des zones déterminées pour les touches ou l'écran), de déterminer la distance relative de l'objet par rapport à l'affichage de réseau, ou encore de déterminer l'orientation relative de l'objet par rapport à l'affichage de réseau. A titre d'exemples non limitatifs, le capteur peut être une caméra capable de définir une carte de profondeur en étant associée soit à une deuxième caméra distincte soit à un équipement additionnel de type Kinect® (fabriqué par Microsoft), ou bien à un simple détecteur de distance. Le capteur peut également être un dispositif à ultrasons configuré pour reconnaître une surface plane (le Smartphone) et en déterminer une distance à l'écran, un dispositif électromagnétique de positionnement relatif utilisant la transmission (et la réception) d'une onde du capteur vers (et en provenance) des tags embarqués sur le dispositif mobile. Enfin, le capteur peut également comprendre des cellules spécifiques qui composent elles-mêmes l'écran et qui peuvent capter une image de façon à faire de l'écran une sorte de dispositif de captation surfacique d'objet placé devant lui. Toute technologie connue de l'homme de l'art et permettant de détecter un objet tel qu'un Smartphone dans l'espace, de déterminer les informations nécessaires à la reconnaissance de l'objet et de calculer ses coordonnées spatiales (jusqu'à 6 coordonnées) afin de synthétiser sa représentation sur l'écran à partir de la forme reconnue peut être ici envisagée, et notamment les technologies reposant sur l'émission d'ondes dans le spectre infrarouge, des champs électromagnétiques ou dans le spectre des ultrasons (comme dans certains dispositifs d'aide au stationnement de véhicules automobiles).

On a schématiquement illustré sur la **figure 1**, un réseau de communication R équipé d'un dispositif d'affichage réseau AR en lien avec un dispositif mobile D selon un mode de réalisation de l'invention. Un capteur C est associé à l'affichage de réseau AR. On entend ici par « associé » aussi bien le fait de faire partie intégrante du dispositif d'affichage de réseau AR (comme illustré non limitativement), que le fait d'être couplé directement au dispositif et donc au réseau de communication. Avantagement certaines tâches, comme la reconnaissance d'objet pourront être distribuées dans le réseau local ou Internet (en anglais « cloud »).

On a schématiquement illustré sur la **figure 2**, le dispositif virtuel A et une zone de liaison ZL présentée sur un dispositif d'affichage AR selon un mode de réalisation de l'invention. L'utilisateur tenant son Smartphone D en main le déplace dans l'espace et peut ainsi observer comme dans un miroir l'avatar A sur l'écran. Selon des variantes la présentation sur l'écran de l'avatar A, mais également du contenu à afficher ou de la zone de liaison ZL est bidimensionnelle ou tridimensionnelle ; en particulier toute combinaison des présentations 2D ou 3D de ces éléments à afficher est possible. En déplaçant son Smartphone de sorte que l'avatar A se positionne dans la zone de liaison, l'utilisateur déclenche l'insertion de son Smartphone dans le réseau. Il peut ainsi visuellement suivre la réalisation de cette insertion : tout d'abord le Smartphone apparaît à l'écran, puis la commande de l'action est réalisée par un simple geste de l'utilisateur venant placer l'Avatar sur la zone de liaison. Mais l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation. Elle concerne en effet tout type de geste que l'utilisateur peut appliquer à son Smartphone. A titre d'exemple non limitatif, le geste est la pression d'une touche dédiée sur le Smartphone, un mouvement spécifique, par exemple le geste d'accrocher (en décrivant un crochet avec la main tenant le Smartphone), une secousse appliquer au Smartphone, ou encore le fait d'approcher le Smartphone de l'écran du réseau. Ainsi la zone de liaison peut-être présente ou non sur le dispositif d'affichage.

Un système mettant en œuvre l'invention peut être réalisé sous la forme de modules logiciels (ou informatiques), ou bien d'une combinaison de circuits électroniques et de modules logiciels répartis dans différents dispositifs

du réseau. Le système comprend un dispositif d'affichage, un dispositif mobile, des composants fonctionnels associés au dispositif d'affichage ou dans d'autres dispositifs du réseau (dans le cas d'une distribution de certaines fonctions comme la reconnaissance d'objet consommatrice de CPU dans le réseau).

5 Les composants fonctionnels sont les suivants:

- un capteur de proximité du Smartphone. Différents modes de réalisation du capteur ont été décrits précédemment. On pourra noter que le capteur est par défaut en état de veille, et peut-être activé par une détection Wi-Fi de la présence du Smartphone ou tout autre détecteur de présence peu consommateur d'énergie. Selon une variante, en état de veille, le capteur se limite à établir une carte de profondeur des objets en mouvement placés devant celui-ci et n'active les fonctions de reconnaissance, de reconstruction et de suivi d'objet, consommatrices en unités de calcul, que lorsqu'un objet est détecté à une distance inférieure à un seuil déterminé, par exemple inférieure à 3 mètres.

- un module de reconnaissance et de traitement d'image dont le résultat est la correspondance entre le dispositif mobile et un objet d'une base de données. Selon une variante, le traitement d'images utilise une signature de l'image de la face avant du smartphone, par exemple comprenant des touches déterminées, ou toutes autres caractéristiques visuelles rendant distincts les différents Smartphones. Avantageusement, une fois un objet reconnu et associé au Smartphone, une représentation graphique de celui-ci, appelée dispositif virtuel ou avatar, peut être présentée à l'écran et le calcul de l'orientation de celui-ci est possible.

- un module de calcul en continu de au moins 3 coordonnées (X, Y, Z) pour la position relative dans l'espace du Smartphone par rapport à l'écran et jusqu'à 6 coordonnées $(X, Y, Z, \rho, \theta, \varphi)$ lorsque la position relative est complétée par l'orientation relative du Smartphone par rapport à l'écran pour un effet miroir complet.

- un module de synthèse en temps réel de l'avatar apte à restituer l'avatar sur l'écran avec les 6 coordonnées en utilisant un moteur de rendu 2D ou 3D. Selon différentes variantes l'avatar restituée soit de façon réaliste le

dispositif mobile d'origine soit symboliquement sous la forme une icône. Avantageusement, l'image brute du Smartphone, c'est-à-dire directement issue de la caméra n'est pas rendue à l'écran, en effet cette image peut-être occultée, notamment par la main qui tient le Smartphone.

5 • un module de mélange d'images en temps réel mixant le contenu précédemment présenté sur l'écran, l'avatar et, si elle est visible, une zone de liaison.

 • un module de détection de l'avatar sur la zone de liaison, déclenchant l'action de la liaison logique du smartphone dans le réseau
10 domestique.

Selon un mode de réalisation, le système est capable de distinguer les différents types de smartphones et de les représenter différemment sur l'écran à l'aide notamment d'une base de données référençant les types de Smartphones ou plus largement de dispositifs mobiles.

15 Selon un autre mode de réalisation, le mouvement de l'avatar est la réplique parfaite d'un effet miroir du smartphone sur l'écran, c'est à dire avec l'orientation (en miroir) du smartphone.

 Selon un autre mode de réalisation, le module de reconnaissance d'images est également déclenché par d'autres technologies telles que la
20 détection de proximité sans fil, par exemple par la détection par le capteur du champs Wi-Fi émis par le dispositif mobile.

 Selon un autre mode de réalisation, la zone de liaison à afficher sur l'écran est fonction de la représentation des différentes fonctionnalités que le dispositif mobile peut activer par exemple vers un serveur (pour lancer une
25 VOD), un dispositif de rendu de contenu compatible DLNA, l'écran lui-même.

 Il est également important de noter que l'invention peut être également considérée sous l'angle d'un procédé d'insertion d'un dispositif mobile, pouvant être notamment mis en œuvre au moyen d'un dispositif d'affichage de
30 réseau AR du type de celui présenté ci-avant. Les fonctionnalités offertes par la mise en œuvre du procédé selon l'invention étant identiques à celles offertes par le dispositif D présenté ci-avant, seule la combinaison de

fonctionnalités principales offerte par le procédé est présentée ci-après.

On a schématiquement illustré sur la **figure 3**, le procédé d'insertion d'un dispositif mobile selon un mode de réalisation de l'invention.

5 Dans une première étape E1, l'utilisateur approche son smartphone près de l'écran par exemple affichant une vidéo, le Smartphone est détecté, reconnu par le capteur, l'écran présente alors une représentation graphique du Smartphone sous forme d'avatar et optionnellement la zone de liaison.

10 Dans une seconde étape, l'utilisateur déplace le Smartphone et peut observer l'avatar se déplaçant en correspondance du geste appliqué au Smartphone sur l'écran.

15 Une troisième étape E3 d'activation du Smartphone dans le réseau, ou d'activation d'une fonction sur le réseau par le Smartphone, est déclenchée par une action déterminée de l'utilisateur sur le Smartphone telle qu'un déplacement du Smartphone de sorte que l'avatar soit positionné dans la zone de liaison, la pression d'une touche déterminée (par exemple un touche dédiée à l'activation), sur le Smartphone ou par une action déterminée sur le Smartphone (crochet).

20 Avantageusement une fois la commande introduite, l'avatar disparaît de l'écran et l'utilisateur peut poser son Smartphone. Le procédé retourne à l'état initial.

25 L'invention permet avantageusement à un utilisateur d'avoir le sentiment que son action est reconnue par le réseau car l'action est très intuitive et est restituée au plus tôt visuellement, c'est-à-dire presque simultanément. Cette liaison visuelle ne nécessite pas de menu, et même suivant les variantes pas de touches, l'utilisateur a juste besoin présenter son smartphone devant l'écran tout en le déplaçant avec la main. L'invention présente donc une facilité cognitive évidente pour l'utilisateur.

30 On notera également, que l'action de retrait du dispositif mobile du réseau est avantageusement compatible avec l'invention. Ainsi pour retirer le Smartphone du réseau ou stopper une action introduite l'utilisateur peut, selon différentes variantes le faire réapparaître à l'écran et le placer dans une zone de retrait ou de désencrage, soit éloigner le Smartphone de l'écran.

35 L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation de dispositif

mobile, de dispositif d'affichage de réseau et de procédé d'insertion d'un dispositif mobile décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'activation d'un dispositif mobile (D) dans un réseau (R) comprenant au moins un dispositif d'affichage (AR), ledit dispositif d'affichage (AR) étant couplé à un capteur (C), le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend:
 - une étape de détection (E1) du dispositif mobile par ledit capteur couplé audit dispositif d'affichage,
 - une étape d'affichage (E2) en continu d'un dispositif représentatif dudit dispositif mobile détecté, dit dispositif virtuel, sur ledit dispositif d'affichage en réponse au déplacement du dispositif mobile détecté par un utilisateur telle que la position dudit dispositif virtuel sur ledit dispositif d'affichage est liée à la position du dispositif mobile dans l'espace,
 - une étape d'activation (E3) dudit dispositif mobile dans le réseau lorsqu'une action déterminée est appliquée par ledit utilisateur sur ledit dispositif mobile.
2. Procédé selon la revendication 1 dans lequel le capteur (C) comprend au moins une caméra configurée pour capturer au moins une image.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 à 2 dans lequel l'étape de détection (E1) du dispositif mobile comprend une étape de reconnaissance d'objet associant une forme déterminée audit dispositif mobile et dans lequel ledit dispositif virtuel est représentatif de la forme déterminée.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3 dans lequel l'étape de détection (E1) du dispositif mobile comprend une étape de détermination de la position relative dudit dispositif mobile par rapport au dispositif d'affichage.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4 dans lequel l'étape de détection (E1) du dispositif mobile comprend une étape de détermination de l'orientation relative dudit dispositif mobile par rapport audit dispositif d'affichage.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5 dans lequel ladite action déterminée de l'étape d'activation (E3) est le déplacement du dispositif mobile de sorte que le dispositif virtuel est déplacé vers une zone de liaison sur ledit dispositif d'affichage.
- 5 7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5 dans lequel ladite action déterminée de l'étape d'activation est la pression d'une zone déterminée sur ledit dispositif mobile.
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5 dans lequel ladite action déterminée de l'étape d'activation est un mouvement déterminé
10 appliqué par l'utilisateur audit dispositif mobile.
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8 dans lequel ledit réseau comprend en outre au moins un deuxième dispositif et dans lequel l'étape d'activation comprend en outre l'introduction d'une commande sur ledit dispositif d'affichage ou sur au moins deuxième dispositif.
- 15 10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9 dans lequel ladite étape de détection est déclenchée par une étape préliminaire de détection dans un champ de communication sans-fil.
11. Un dispositif d'affichage (AR) configuré pour activer un dispositif mobile (D) dans un réseau (R) étant caractérisé en ce qu'il comprend:
20
 - un capteur (C) configuré pour détecter ledit dispositif mobile;
 - un module de reconnaissance d'objet configuré pour reconnaître ledit dispositif mobile détecté ;
 - un module de calcul d'une position relative dudit dispositif mobile détecté par rapport audit dispositif d'affichage;
 - 25 • un module de synthèse d'un dispositif représentatif dudit dispositif mobile détecté, dit dispositif virtuel, sur ledit dispositif d'affichage configuré pour restituer une position relative du dispositif virtuel sur ledit dispositif d'affichage en fonction de ladite position relative du dispositif mobile ;
 - 30 • un module d'activation dudit dispositif mobile dans le réseau lorsqu'une action déterminée est appliquée par ledit utilisateur sur

ledit dispositif mobile.

12. Un dispositif d'affichage selon la revendication 11 dans lequel le capteur comprend au moins une caméra configurée pour capturer au moins une image.
- 5 13. Un dispositif d'affichage selon l'une des revendications 11 à 12 comprenant en outre un module de restitution sur ledit dispositif d'affichage d'une zone de liaison ; et dans lequel la position dudit dispositif virtuel sur la zone de liaison active le module d'activation
- 10 14. Système d'activation d'un dispositif mobile dans un réseau, ledit système comprenant :
 - un dispositif d'affichage (AR) ;
 - un dispositif mobile (D) ;
 - un capteur (C) couplé audit dispositif d'affichage ;
- 15 étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre :
 - un module de reconnaissance d'objet configuré pour reconnaître ledit dispositif mobile détecté ;
 - un module de calcul d'une position relative dudit dispositif mobile détecté par rapport audit dispositif d'affichage;
 - 20 • un module de synthèse d'un dispositif représentatif dudit dispositif mobile détecté, dit dispositif virtuel, sur ledit dispositif d'affichage configuré pour restituer une position relative du dispositif virtuel sur ledit dispositif d'affichage en fonction de ladite position relative du dispositif mobile ;
 - 25 • un module d'activation dudit dispositif mobile dans le réseau lorsqu'une action déterminée est appliquée par ledit utilisateur sur ledit dispositif mobile.

1/2

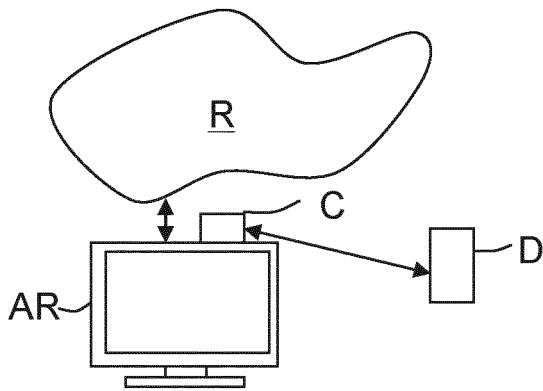


FIG.1

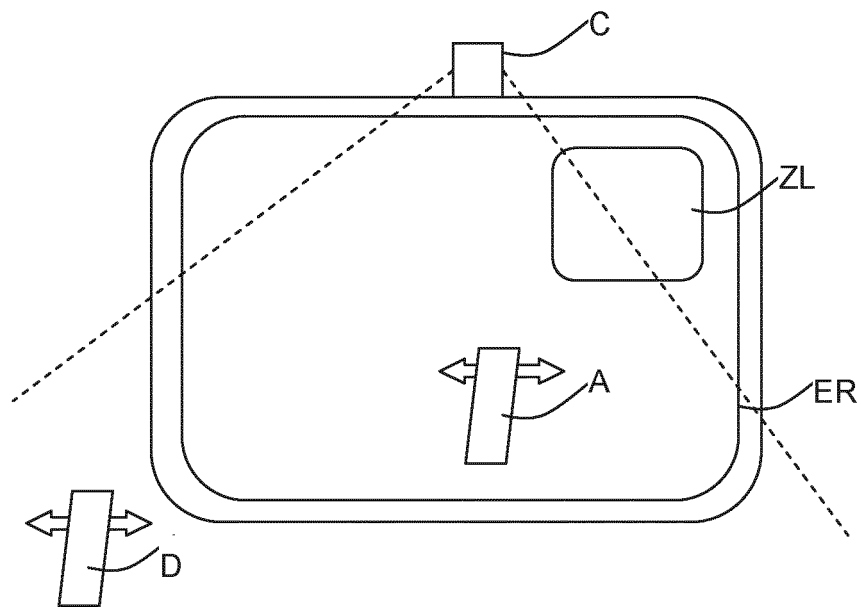


FIG.2

2/2

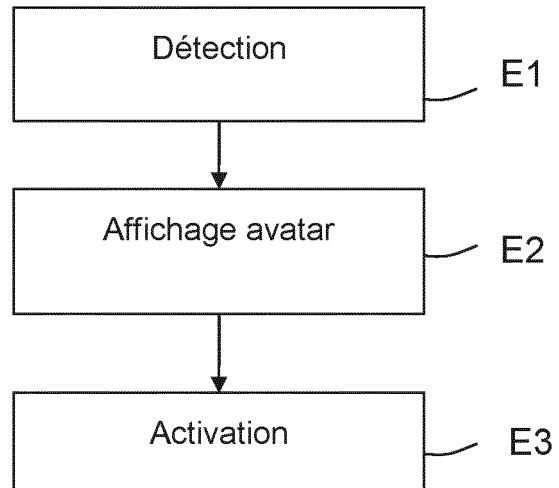


FIG.3

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 778037
FR 1262179

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2011/314153 A1 (BATHICHE STEVEN N [US] ET AL) 22 décembre 2011 (2011-12-22) * alinéas [0023], [0042], [0047], [0065], [0069] * -----	1-14	H04L29/00 H04W92/00
X	US 2010/141578 A1 (HORIUCHI NAOAKI [JP] ET AL) 10 juin 2010 (2010-06-10) * alinéas [0014], [0078] - [0081], [0085] - [0086] * -----	1-8, 11-14	
A	US 2010/225580 A1 (YOON HYUNG MIN [KR] ET AL) 9 septembre 2010 (2010-09-09) * le document en entier * -----	1-14	
A	US 8 230 075 B1 (WESKAMP MARCOS [US] ET AL) 24 juillet 2012 (2012-07-24) * le document en entier * -----	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G06F H04L H04W
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 décembre 2013		Fournier, Nicolas	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1262179 FA 778037**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **05-12-2013**

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2011314153 A1	22-12-2011	CN 102255896 A US 2011314153 A1	23-11-2011 22-12-2011

US 2010141578 A1	10-06-2010	JP 4712804 B2 US 2010141578 A1 WO 2007013652 A1	29-06-2011 10-06-2010 01-02-2007

US 2010225580 A1	09-09-2010	KR 20100100305 A US 2010225580 A1	15-09-2010 09-09-2010

US 8230075 B1	24-07-2012	US 8230075 B1 US 2012272158 A1	24-07-2012 25-10-2012
