



(51) Classification internationale des brevets :
G08C 17/02 (2006.01) **H04L 12/28** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2011/053262

(22) Date de dépôt international :
21 juillet 2011 (21.07.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
10/03067 21 juillet 2010 (21.07.2010) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SADAMEC [FR/FR]; 9 rue Ettore Bugatti, F-67201
Eckbolsheim (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
KLUGHERTZ, Marc [FR/FR]; 28 rue du Vignoble,
F-67450 Lampertheim (FR). **WEBER, Philippe** [FR/FR];
58 rue de Schiffange, F-67410 Drusenheim (FR).

(74) Mandataire : **METZ, Paul**; 1a place Boecler, B.P.
10063, F-67024 Strasbourg Cedex 01 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

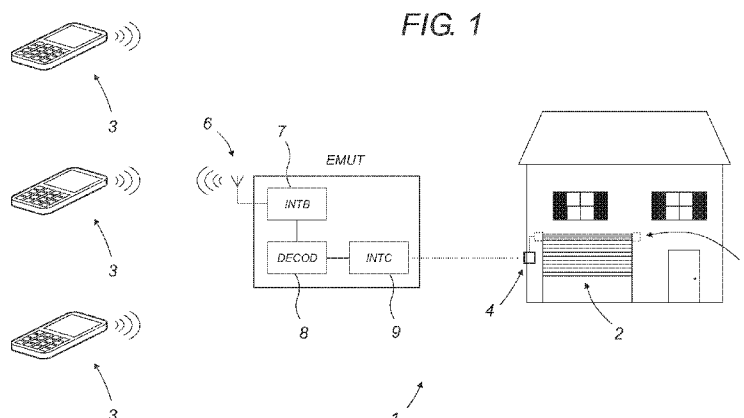
Publiée :

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

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : REMOTE-CONTROL CHAIN COMPRISING A MOBILE TELEPHONE WITH A REMOTE-CONTROL FUNCTION AND A REMOTE-CONTROL EMULATOR

(54) Titre : CHAÎNE DE TÉLÉCOMMANDE COMPRENANT UN TÉLÉPHONE MOBILE AVEC UNE FONCTION DE TÉLÉCOMMANDE ET UN ÉMULATEUR DE TÉLÉCOMMANDE



(57) Abstract : The remote-control chain comprises the following means: • at least one authorized mobile telephone (3) having a remote-control function based on radio waves; • a remote-control emulator EMUT, this emulator comprising the following means: - a receiver (6) capable of receiving the radio waves originating from the remote-control function of the mobile telephones; - an interface INTB which decodes and manages the network between the remote-control emulator EMUT and the mobile telephone or telephones (3); - a decoder DECOD receiving the information arising from the interface INTB and generating a digital control signal, coded or otherwise; and - an interface INTC which transmits the digital control signal generated by the decoder DECOD to at least one control interface (4) for the installation or to the receiver of the original remote control; and • a setup for control of operation of at least one functional unit (2) of the installation. This invention is of interest to manufacturers of remote-control hardware.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



-
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

La chaîne de télécommande comprend les moyens suivants : • au moins un téléphone mobile autorisé (3) ayant une fonction de télécommande à ondes radio; • un émulateur de télécommande EMUT, cet émulateur comprenant les moyens suivants : - un récepteur (6) capable de réceptionner les ondes radio provenant de la fonction de télécommande des téléphones mobiles; - une interface INTB qui décode et gère le réseau entre l'émulateur de télécommande EMUT et le ou les téléphones mobiles (3); - un décodeur DECOD recevant les informations issues de l'interface INTB et générant un signal numérique de commande, codé ou non; et - une interface INTC qui transmet le signal numérique de commande généré par le décodeur DECOD à au moins une interface de commande (4) de l'installation ou au récepteur de la télécommande d'origine; et • un montage de commande de fonctionnement d'au moins une unité fonctionnelle (2) de l'installation. Cette invention intéresse les fabricants de matériel de télécommande.

**Chaîne de télécommande comprenant un téléphone mobile avec
une fonction de télécommande et un émulateur de télécommande**

5 La présente invention concerne une chaîne de télécommande comprenant un téléphone mobile ou plus généralement un émetteur universel dit GSM doté d'une fonction de télécommande sans fil du type hertzien par exemple celle dite "bluetooth", un émulateur de télécommande, un récepteur de télécommande et des circuits de commande et des actionneurs d'une unité fonctionnelle télécommandée.

10 Cette chaîne de commande sans fils permet le pilotage d'ouvrants, par exemple portes, portails, portillons, portes de garage..., mais aussi la commande de tout système de type tout ou rien tel que : éclairage, stores, arrosage, appareils domestiques etc...

15 On connaît déjà des chaînes de télécommande utilisant le protocole et le dispositif « bluetooth » pour commander à distance une fonction ou une unité fonctionnelle.

Il s'agit des inventions suivantes.

Tout d'abord le WO 01/73720 TVCOMPASS.

20 Un boîtier d'interface reçoit par le protocole de commande « bluetooth » les ordres émis par un téléphone portable.

Cette invention repose sur l'existence de ce boîtier d'interface qui comprend un transmetteur infrarouge pour commander tout système de télévision ou multimédia.

25 Bien entendu, le capteur infrarouge du système commandé doit être à portée optique et en face de l'émetteur infrarouge du boîtier d'interface ou inversement de manière à assurer une bonne communication entre eux.

Le téléphone portable permet de mettre à jour des informations et applications sur celui-ci telles que chaînes et programmes de télévision.

30 L'invention SADAMEC diffère de celle-ci en ce qu'il n'existe pas d'intermédiaire du type émetteur infrarouge codé dialoguant avec un récepteur à liaison infrarouge.

Et on procède de façon différente en remplaçant chaque boîtier de commande par le couple téléphone portable-émulateur.

35 Il s'agit ensuite de WO 02/0804701 IBM.

Un adaptateur reçoit des ordres issus d'un dispositif à protocole « bluetooth » et envoie des ordres à un émetteur/récepteur infrarouge dans les deux sens de communication.

On est ici également dans le domaine des dispositifs de télécommande utilisant les liaisons par le rayonnement infrarouge.

L'utilisation du protocole « bluetooth » permet d'interconnecter facilement plusieurs dispositifs de télécommande et les appareils télécommandés par rayonnement infrarouge sans les modifier. Il s'agit de la commande des appareils d'équipement du type télévision, lecteur de DVD, poste de radio ...

Le centre de cette invention concerne un adaptateur composé d'une interface de communication sur ondes radio et d'un convertisseur de signal haute fréquence en signal infrarouge.

Il n'est question, ni de téléphone portable ni de télécommande d'organes mécaniques comme portes ou fenêtres.

Il s'agit aussi de EP 1 577 722 INSTA ELEKTRO.

Cette invention concerne un système de télécommande pour des éléments techniques du domaine du bâtiment comprenant un émetteur portatif de télécommande mobile qui émet des ondes de commande par une liaison sans fil par ondes hertziennes pour commander l'éclairage, le chauffage et les volets dans une maison d'habitation.

L'émetteur de télécommande est du type ordinateur portable qui utilise une télécommande à protocole « bluetooth » pour établir une liaison sans fil sur ondes radio et communiquer, puis envoyer des ordres à un boîtier de télécommande qui commande l'une ou l'autre installation (éclairage, chauffage, volets, stores...) à l'intérieur de la maison à travers un bus reliant toutes ces installations au boîtier de télécommande.

Il s'agit d'une chaîne de commande à distance classique multifonctions et multicommandes.

Il est question d'utiliser le protocole « bluetooth » avec un émetteur spécialisé mais pas par un téléphone mobile parmi ceux très répandus actuellement.

De plus, cette chaîne ne comporte pas d'émulateur.

Il s'agit finalement de WO 2008/079811 JOHNSON.

Cette invention est un dispositif additionnel prévu à l'intérieur d'un véhicule pour se greffer sur une installation intérieure à un véhicule du

type multimédia réunissant de nombreuses fonctions telle le GPS, lecteur de CD, téléphone portable, radio ... à partir et vers une ou des sources distantes intérieures ou extérieures.

En l'espèce, il s'agit d'un dispositif de télécommande pour actionner par exemple une porte de garage.

Plus particulièrement, un émetteur ou un transmetteur adaptatif et configurable se trouve dans le véhicule pour envoyer des ordres au récepteur de la télécommande existante par l'intermédiaire d'une antenne. Le transmetteur adaptatif du dispositif à bord du véhicule peut reconnaître l'émetteur d'origine et apprendre à dialoguer avec lui.

Le système repose sur l'utilisation de la console multimédia du véhicule qui vient s'interfacer avec l'émetteur adaptatif. Les commandes de l'émetteur adaptatif se font par des boutons principalement ou des commandes vocales. Cependant, dans ce brevet il est indiqué que tout type d'entrées peut être utilisé, sans mentionner de téléphone mobile portable.

Le transmetteur adaptatif peut être connecté à la console du véhicule au travers du bus véhicule ou de tout autre moyen. Dans ce cas, la console peut servir de commande manuelle ou de commande vocale.

Dans ce brevet, il n'est question d'utiliser ni un téléphone portable ni le protocole « bluetooth » pour la transmission des informations de télécommande.

Au contraire, la présente invention SADAMEC décrite ci-après se compose uniquement d'un système de traitement qui reçoit les informations de l'émetteur universel GSM ou téléphone mobile doté d'une fonction « bluetooth » et qui envoie les ordres au récepteur de l'installation existante.

L'émetteur d'origine du système de télécommande est toujours utilisable en parallèle pour la télécommande de l'installation.

Cette chaîne de télécommande permet d'utiliser un téléphone mobile ayant une fonction de télécommande pour commander le fonctionnement d'une installation, d'un organe, d'un appareil ou d'un ensemble technique habituellement commandé par une télécommande, par exemple un portail, une porte de garage, un portillon, une barrière, un hayon de camion, une porte de voiture, etc.

L'invention permet d'utiliser de façon très pratique le

téléphone mobile habituel avec fonction dite « bluetooth » couramment répandu en association avec une chaîne de télécommande existante commandée habituellement par un boîtier spécialisé de télécommande. Le téléphone mobile avec fonction dite « bluetooth » d'une personne autorisée se substitue totalement au boîtier spécialisé de télécommande moyennant l'utilisation d'un code.

Les applications de cette nouvelle chaîne de télécommande sont celles déjà existantes pour toutes les chaînes de télécommande classiques. Elles se trouvent notamment dans le domaine de la domotique et dans celui de la commande à distance de mécanismes simples et divers habituellement actionnés par l'intermédiaire d'une télécommande, notamment dans un cadre familial ou professionnel pour l'ouverture de portes, de volets, de véhicules et le fonctionnement d'ensembles techniques et d'appareils etc....

Il existe un grand nombre d'installations qui sont commandées par une télécommande. Ainsi, de nombreuses personnes possèdent par exemple dans leur véhicule une télécommande permettant de commander à distance l'ouverture de leur portail ou de leur porte de garage. Pour diverses raisons pratiques, que ce soit pour un gain de temps ou pour ne pas s'encombrer, ces personnes laissent généralement leur télécommande à bord de leur véhicule, ce qui constitue un risque important en cas de vol du véhicule car le voleur qui possède la télécommande peut alors très facilement pénétrer chez le propriétaire de celle-ci.

Il existe bien sûr des télécommandes sécurisées mais leur coût est important.

Actuellement, un nombre croissant de personnes possède un téléphone mobile avec fonction dite "bluetooth" c'est-à-dire une liaison par ondes radio de faible portée permettant de télétransmettre et de télécommander à proximité. Ces téléphones mobiles présentent généralement en plus, de nombreuses applications. Constatant que ces personnes ont habituellement leur téléphone mobile à proximité d'elles en permanence, le but de l'invention consiste à permettre à ces personnes d'utiliser leur téléphone mobile à la place du boîtier de télécommande dédié à l'installation télécommandée.

Avantageusement, une telle invention doit permettre

d'interfacer facilement un téléphone mobile avec fonction dite « bluetooth » à la fois avec une installation existante ou avec une installation neuve de télécommande, sans surcoût prohibitif et sans qu'il soit nécessaire de modifier lourdement les installations de télécommande.

Constatant qu'un nombre croissant de téléphones mobiles possèdent une fonction dite "bluetooth", l'idée générale inventive consiste à utiliser cette fonction dite "bluetooth" pour télécommander diverses installations, appareils ou organes ou unités fonctionnelles à travers une chaîne de télécommande par l'intermédiaire d'une interface adaptée se présentant sous la forme d'un émulateur de télécommande prévu pour permettre de se servir d'un téléphone mobile ayant une fonction dite "bluetooth" en vue de réaliser une télécommande sur un équipement existant.

Pour résoudre les différents problèmes techniques énoncés ci-dessus, la chaîne de télécommande de l'invention est prévue pour permettre à un ou plusieurs téléphones mobiles autorisés et à fonction « bluetooth », de télécommander une installation, un appareil ou tout ensemble fonctionnel par l'intermédiaire d'un émulateur de télécommande, cet émulateur de télécommande comprenant les moyens suivants :

- un récepteur capable de réceptionner les ondes radio de faible portée provenant de la fonction de liaison radio des téléphones mobiles par exemple celle dite "bluetooth";
- une interface de cette liaison radio qui décode et gère le réseau entre l'émulateur de télécommande et les divers téléphones mobiles autorisés à commander l'installation ;
- un décodeur recevant les informations issues de l'interface ci-dessus et générant un signal numérique de commande, codé ou non ; et
- une interface pour circuit de commande qui transmet le signal numérique de commande généré par le décodeur au circuit de commande de l'installation ou de l'ensemble fonctionnel ou d'une interface émettrice capable d'être reconnue par le récepteur de la télécommande d'origine et de transmettre les ordres en vue de l'activation de l'unité fonctionnelle commandée.

5 Dans le cas d'une installation de télécommande existante qui comprend donc déjà un circuit de télécommande avec actionneur ou non, l'interfaçage s'effectue après le, ou au niveau du, circuit récepteur du signal de télécommande à partir du boîtier classique portable de télécommande. L'émulateur remplace ces circuits. Il n'y a aucun câblage ni raccordement à effectuer

10 Dans le cas où l'installation comprend un actionneur qui n'est pas commandé par télécommande, l'interface pour circuit de commande de l'émulateur de télécommande de l'invention est reliée directement au circuit de commande de l'installation, par exemple par liaison filaire, radio ou infrarouge afin de le commander.

15 Alors que la fonction dite "bluetooth" des téléphones mobiles est assez réduite en puissance et donc en portée, par exemple de l'ordre d'une dizaine de mètres pour les modules de classe 2 d'une puissance de 2,5 mW, l'émulateur de télécommande permet avantageusement d'étendre cette portée en servant d'interface entre le téléphone mobile et l'installation prévue pour être commandée à distance.

20 Il peut se présenter sous la forme d'un boîtier de taille réduite pouvant être monté facilement, rapidement et discrètement sur n'importe quel support, ou sous la forme d'une carte électronique intégrée pouvant être montée facilement et rapidement directement dans l'installation à commander.

25 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, description faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de principe d'une chaîne de télécommande de l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique d'une chaîne de télécommande de l'invention prévue pour une installation déjà commandée par télécommande ; et
- la figure 3 est une vue schématique d'une chaîne de télécommande de l'invention prévue pour une installation neuve et non encore commandée par télécommande
- 35 • la figure 4 est une vue schématique d'un émetteur par exemple du type téléphone portable avec une fonction de dialogue à distance

dite « bluetooth »,

- la figure 5 est une vue schématique des sphères de commande et de liaison à l'intérieur du téléphone portable,
- la figure 6 est un schéma global fonctionnel par blocs de l'émulateur de télécommande,
- la figure 7 est un schéma plus général d'un émulateur de télécommande,
- la figure 8 illustre la configuration d'un émulateur de télécommande à télécommandes multiples,
- la figure 9 est le schéma général d'une carte relais,
- la figure 10 est le schéma général d'une carte émetteur,
- la figure 11 est l'organigramme du lancement d'une commande jusqu'à l'acquiescement de la commande réussie,
- la figure 12 est l'organigramme de lancement d'une commande avec horodatage.

La chaîne de télécommande selon la présente invention va maintenant être décrite en référence aux figures.

La chaîne de télécommande 1 selon la présente invention est prévue pour commander à distance une installation ou une unité fonctionnelle à télécommander 2 à partir d'un ou de plusieurs téléphones mobiles autorisés ou plus généralement d'émetteurs universels portables GSM autorisés tels que 3 ayant une fonction de télécommande sans fil par ondes radio de faible portée, par exemple celle dite "bluetooth" à travers un émulateur de télécommande EMUT.

Par installation ou unité fonctionnelle à télécommander 2, on entend toute installation ou unité fonctionnelle ou dispositif ou appareil pouvant être commandé(e) directement ou à distance par une télécommande, par exemple un portail, une porte de garage, un portillon, une barrière, un hayon de camion, une porte de voiture, une alarme, etc. Il peut également s'agir de toute autre installation d'une maison ou d'un autre lieu habituellement télécommandée dans le domaine de la domotique : cafetière électrique, volet roulant, installation de chauffage, appareil électroménager, répondeur téléphonique, télévision alarme, ordinateur, etc. De manière générale, tout appareil ou installation possédant des commandes de type tout ou rien. Ainsi, les applications de l'invention sont très nombreuses.

Le fonctionnement de chaque installation ou unité fonctionnelle 2 à télécommander est habituellement commandé à partir d'au moins une interface 4 de commande générale, qui reçoit les ordres de la télécommande et provoque le fonctionnement de l'unité fonctionnelle lorsqu'il est sollicité. Il s'agit en général, d'une interface intelligente ou de tout autre moyen recevant un signal de commande ou d'un récepteur-actionneur sollicité à distance par un boîtier de télécommande.

Dans le cas des installations motorisées, lorsqu'elle est sollicitée, l'interface 4 de l'installation initie le fonctionnement d'une commande ou d'un actionneur 5. Par actionneur, nous désignerons ci-après tout dispositif mécanique, électrique, pneumatique, ou électromécanique ou tout autre, notamment un moyen moteur, vérin ou autre, qui entraîne les parties mobiles de l'installation lorsqu'il est mis en marche par l'interface de commande 4. Lorsqu'il ne s'agit pas d'un actionneur physique, il existe d'un autre type de commande sur le circuit de fonctionnement.

Sur les figures 1 à 3, nous avons représenté, à titre d'exemple, une installation à commander 2 sous la forme d'une porte de garage entraînée en ouverture et en fermeture par un actionneur 5 sous la forme d'un cylindre motorisé (symbolisé par un rectangle en traits discontinus) dont le fonctionnement est commandé par l'interface de commande 4 symbolisé par un carré.

La chaîne de télécommande 1 selon la présente invention comprend :

- au moins un téléphone mobile autorisé 3 ou émetteur mobile universel GSM, par exemple trois comme représenté sur les figures, ayant une fonction de télécommande sans fil par exemple celle dite "bluetooth" ;
- une installation ou unité fonctionnelle à commander 2 à distance comprenant un circuit de commande ou une interface de commande 4 de son fonctionnement qui déclenche la mise en marche de l'installation lorsqu'il est sollicité ;
- un émulateur de télécommande EMUT, cet émulateur comprenant les moyens suivants :
 - un récepteur universel 6 capable de réceptionner les ondes radio

provenant de la fonction de télécommande sans fil dite « bluetooth » des téléphones mobiles 3 ;

- une interface 7 de télécommande INTB qui décode et gère le réseau entre le récepteur universel 6 et le décodeur 8 ;
- 5 – un décodeur 8 DECOD recevant les informations issues de l'interface 7 INTB et générant un signal numérique de commande, codé ou non ; et
- une interface 9 INTC pour interface de commande qui transmet le signal numérique de commande généré par le décodeur 8 à au moins l'interface 4 de commande générale de l'installation en vue de déclencher son fonctionnement ou au récepteur de la télécommande d'origine ; et
- un montage intermédiaire de commande du fonctionnement d'au moins une unité fonctionnelle 2 de l'installation.

15 Dans le cas représenté sur la figure 2, où l'installation à commander est déjà commandée par une télécommande 10 que l'on indiquera par télécommande d'origine, l'interface INTC pour circuit de commande de l'émulateur de télécommande EMUT est un émetteur générant un signal identique à celui de la télécommande, par exemple un
20 signal radio à 433 MHz, pour actionner l'installation à commander par l'intermédiaire du circuit de commande d'origine comme si cette commande lui avait été transmise par la télécommande existante.

 Dans le cas représenté sur la figure 3, où l'installation à commander n'est pas commandée par une télécommande, l'interface
25 INTC pour circuit de commande de l'émulateur de télécommande EMUT est la liaison de commande. Cette liaison de commande peut être une liaison filaire 11, par exemple sous la forme d'un câblage électrique, qui commande directement le circuit de commande de fonctionnement de l'installation. Il commande alors par exemple l'actionneur 5 de
30 l'installation ou envoie des signaux à son interface.

 On peut également envisager de remplacer cette liaison filaire 11 par une liaison radio ou infrarouge, par exemple, après modification adéquate du circuit de commande de l'installation à commander en lui ajoutant un récepteur radio ou infrarouge adapté.

35 Bien que sur les figures 1 à 3, l'émulateur de télécommande EMUT soit représenté à distance du circuit de commande

de l'installation à commander 2, celui-ci peut être directement connecté ou intégré à l'interface de commande 4 de l'installation à commander, notamment dans le cas où l'installation à commander n'est pas commandée par une télécommande.

5 Il peut également être relié à cette interface de commande par l'intermédiaire d'une carte électronique intégrée qui sera montée directement dans l'installation à commander.

Le décodeur DECOD recevant les informations issues de l'interface INTB qui est par exemple une interface pour fonction dite "bluetooth", permet de gérer la trame numérique et d'émuler la trame
10 nécessaire pour l'installation. Avantageusement, il est également prévu pour assurer la sécurité de la transmission des ordres.

Le décodeur DECOD peut comprendre une carte de décodage, par exemple développée sur une plateforme MICROCHIP
15 autour de microcontrôleurs PIC.

L'utilisation préférée d'un protocole ou d'un signal codé pour la communication entre les téléphones mobiles autorisés et l'émulateur de télécommande EMUT selon la présente invention évite tout actionnement frauduleux de l'installation commandée, ce qui procure
20 une garantie de sécurité pour l'utilisateur.

Un mode d'apprentissage peut être prévu pour que l'utilisateur puisse configurer l'ensemble du dispositif, c'est-à-dire pour définir notamment le nombre de téléphones mobiles reconnus, leur identité, le type et le nombre de télécommandes à émuler, etc.

25 L'émulateur de télécommande EMUT se présente préférentiellement sous la forme d'un boîtier ou d'une borne, par exemple hermétique et étanche, disposé de manière adéquate pour être à la fois facilement sollicité par l'utilisateur au moyen de son téléphone mobile pour commander l'installation et pour être à portée radio de ce dernier. Il peut par exemple être logé dans un coffret intégré dans la
30 maçonnerie d'un mur d'enceinte ou être monté directement sur celui-ci, être fixé sur un bâtiment, sur un arbre ou sur un mât, ou encore être posé au sol ou légèrement enfoui dans le sol. Petit et compact, l'émulateur de télécommande selon l'invention peut être très discret et
35 facilement dissimulé.

Il peut être alimenté par des batteries, par le réseau

électrique, par des panneaux solaires ou par tout autre moyen adapté. Peu gourmand en énergie, il peut être alimenté par des batteries rechargées par des panneaux solaires.

5 Selon une variante, l'émulateur de télécommande EMUT peut être intégré aux circuits de la télécommande existante sous la forme d'une voie supplémentaire de télécommande.

10 Bien que les moyens constitutifs de l'émulateur de télécommande soient préférentiellement enfermés dans un boîtier empêchant tout contact direct avec les éléments électriques, la sécurité de l'invention peut être renforcée par l'utilisation préférentielle d'une tension électrique peu élevée, suffisamment faible pour ne présenter aucun danger en cas de contact direct avec une personne.

15 Il est possible d'utiliser plusieurs téléphones mobiles ou émetteurs universels GSM référencés 3 en cas d'utilisateurs multiples par exemple les trois membres d'une même famille pour leur maison d'habitation comme représenté sur les figures 1 à 3.

Inversement, un seul téléphone mobile ou GSM peut commander plusieurs récepteurs d'émulateurs.

20 Il s'agit de programmer l'un ou l'autre pour que par un code spécifique de désignation ou d'identification se produise la reconnaissance et l'autorisation.

25 On fournira ci-après plus de détails sur le téléphone mobile 3 et l'émulateur EMUT ainsi que leur fonctionnement dans la chaîne de télécommande selon la présente invention en référence aux figures 4 à 9.

Le téléphone mobile 3 comprend un écran tactile ou non, dans ce cas un clavier. Il comprend en plus des organes classiques et des fonctions habituelles, une interface « bluetooth » et une application faisant appel au lien « bluetooth ».

30 La figure 5 a pour but de montrer schématiquement l'intégration de l'application « bluetooth » dans le système général OS de fonctionnement du téléphone mobile. On entre des commandes et des désignations par le clavier, on les visualise à l'écran et on les envoie à travers l'émetteur radio à protocole « bluetooth » qui communique avec le module d'entrée désigné par interface « bluetooth » de l'émulateur EMUT.

35

Comme représenté sur les figures 6 et 7, l'émulateur EMUT comporte une antenne externe à gain reliée à l'interface « bluetooth ». Un microprocesseur gère le fonctionnement de l'ensemble à partir de l'interface « bluetooth », d'un module de paramètres et d'au moins une
5 carte relais ou d'une carte émetteur reliées au microprocesseur par un bus sur lequel peuvent être branchées une pluralité de cartes relais et de cartes émetteur correspondant à chaque organe et à chaque mode de transmission des commandes, vers une installation, une unité technique ou un appareil ainsi télécommandé. Un module d'alimentation amène
10 l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de l'ensemble et un module « horloge temps réel » permet d'obtenir une information temporelle.

Le module paramètres est une mémoire contenant les caractéristiques de fonctionnement de toute la chaîne de télécommande
15 telles que les adresses, les fréquences, les identifications, les codes, etc..

La figure 8 a pour but d'illustrer la pluralité des commandes possibles à partir d'un même microprocesseur relié à un même bus. Par exemple le portail d'entrée de la maison et la porte du garage
20 posséderont une même carte relais ou une même carte émetteur car ils fonctionnent à partir d'une même télécommande alors que les volets posséderont une carte relais ou une carte émetteur spécifique et ainsi de suite pour toutes les unités commandées à partir d'une même télécommande.

25 Les figures 9 et 10 illustrent respectivement la composition des cartes relais et des cartes émetteur.

La carte relais permet de traduire les ordres reçus depuis le téléphone mobile 3 ou GSM pour la commande de chaque installation ou unité fonctionnelle 2. Elles se composent d'une pluralité de circuits de
30 commande CD1, CD2, CD3 reliés en sortie à la bobine d'un relais R1, R2, R3 actionnant en ouverture-fermeture les contacts d'un interrupteur I1, I2, I3 prévu dans l'alimentation ou le circuit d'alimentation d'une unité fonctionnelle commandée 2. Chaque sous ensemble de commutation peut venir en substitution de l'interface 4 de l'installation télécommandée
35 existante ou en commande unique si l'installation n'a pas encore de circuit de commande.

Chaque carte relais comprend un maximum de trois sorties affectées à des touches spécifiques du téléphone mobile ou émetteur universel 3.

5 Un émulateur EMUT peut recevoir jusqu'à trois cartes relais. L'emplacement de la carte relais sur le bus définit automatiquement les touches affectées et donc utilisées sur le téléphone mobile 3 ou GSM.

Une recherche automatique du nombre de cartes présentes sur le bus est effectuée à chaque mise sous tension de l'émulateur.

10 Chaque carte émetteur permet de traduire les ordres reçus depuis le téléphone mobile 3 ou GSM en une onde radio modulée compréhensible par l'interface 4 d'une installation existante et commandée par une télécommande classique 10.

15 Chaque carte émetteur se compose d'une interface, d'un module paramètres et au maximum de trois blocs émetteurs de messages radio BEMR1, BEMR2 et BEMR3. La configuration de cette carte s'effectue au départ avant l'installation de la carte dans l'émulateur. Les paramètres minimum à renseigner sont les suivants :

- 20 . fréquence porteuse du message
- . code adresse du système
- . algorithme de code tournant

Chaque carte émetteur peut émettre trois messages radio affectés comme suit :

- 25 touche 1 ----- message radio 1
- toucher 2 ----- message radio 2
- toucher 3 ----- message radio 3

30 Un émulateur EMUT peut recevoir jusqu'à trois cartes émetteur. L'emplacement de la carte émetteur sur le bus définit automatiquement les touches affectées et donc utilisées sur le téléphone mobile 3 ou GSM.

Une recherche automatique du nombre de cartes présentes sur le bus est effectuée à chaque mise sous tension de l'émulateur.

35 L'application « bluetooth » gère l'interface entre le clavier (tactile ou non), l'écran du téléphone portable et le lien « bluetooth ». Ceci permet de se mettre en liaison avec l'émulateur de télécommande, de lui envoyer les bons codes et de restituer le compte rendu à l'écran.

Le récepteur universel « bluetooth » qui regroupe les fonctions principales de réception de l'émulateur EMUT, après appairage avec le téléphone mobile ouvre la communication avec celui-ci sous la forme d'un lien SPP.

5 L'opération d'appairage garantit la reconnaissance du bon téléphone portable 3 ou GSM grâce à l'adresse « bluetooth » qui se trouve dans le module « paramètres », associé au microprocesseur autorisant ainsi les commandes à partir du clavier ou de l'écran de celui-ci.

10 Pour la bonne exécution de la commande, on envoie une onde radio vers l'émulateur EMUT pour actionner également au moyen d'une onde radio générée par la carte émetteur un relais se trouvant dans l'unité fonctionnelle commandée 2.

15 Un acquittement de la bonne exécution de la commande est envoyé de l'émulateur vers le téléphone mobile 3 ou GSM qui, selon une particularité de visualisation de l'invention, fait revenir visuellement la touche de commande initialement enfoncée pour la commande en position haute par un retour à sa couleur initiale.

20 Les différentes phases d'une commande sont illustrées par les organigrammes des figures 11 et 12.

On lance l'application puis on engage une commande en appuyant sur une touche du clavier ou de façon tactile à l'écran. Suit l'ouverture automatique du lien « Bluetooth » qui conduit à l'opération d'appairage du téléphone par rapport à l'émulateur EMUT. Si l'opération d'appairage est réussie on le visualise par OK, et le fonctionnement se poursuit par l'envoi de la commande à la carte relais ou à la carte émetteur désignée. Dans le cas contraire, il est émis un message d'erreur et on se retrouve au stade initial.

30 Dans le cas d'un horodatage (figure 12), on procède à la validation de la plage horaire. Si cette opération est réussie, on poursuit par l'envoi de la commande à la carte relais ou à la carte émetteur désignée. Dans le cas contraire, il est émis un message d'erreur et on se retrouve au stade initial.

35 Si la commande est reçue et l'ordre transmis à l'interface de télécommande on considère que la commande est réussie et on procède à l'envoi d'un acquittement de commande réussie. Dans le cas contraire,

il est émis un message d'erreur et on se retrouve aussi au stade initial.

Dans le cas de plusieurs émulateurs, on procède initialement à la sélection de l'émulateur en le validant dans un onglet où il apparaît.

5 On peut modifier l'affectation des touches et le nom de l'émulateur

Comme déjà indiqué, on visualise l'envoi de la commande par le passage de la couleur d'une touche dans une autre couleur lors de l'appui sur celle-ci par exemple passage de la couleur initiale jaune dans la couleur verte.

10 La sécurité est garantie par l'attribution d'un code de sécurité pour chaque téléphone mobile, par la déconnexion automatique au bout de 30 secondes dans le cas d'une recherche infructueuse d'un émulateur et par le rejet d'une connexion si celle-ci dépasse 6 secondes.

15 De manière évidente, l'invention ne se limite pas aux modes de réalisation préférentiels décrits précédemment et représentés sur les différentes figures, l'homme du métier pouvant y apporter de nombreuses modifications et imaginer d'autres variantes sans sortir ni de la portée, ni du cadre de l'invention.

20

REVENDICATIONS

1. Chaîne de télécommande prévue pour permettre à partir d'un ou de plusieurs téléphones mobiles ou émetteurs universels autorisés (3) comportant une fonction de télécommande par ondes radio à faible portée comme celui connu sous la dénomination « bluetooth », de commander la mise en marche d'une installation ou d'une unité fonctionnelle (2) télécommandées par un couple boîtier portable et son récepteur fixe de télécommande caractérisée par un couple formé d'un téléphone mobile ou GSM avec fonction télécommande du type « bluetooth » et d'un émulateur EMUT, ledit émulateur comprenant les moyens suivants :

- un récepteur (6) capable de réceptionner les ondes radio provenant de la fonction de télécommande du ou des téléphones mobiles (3) ou GSM ;
- une interface de télécommande INTB du ou des téléphones mobiles (3) qui décode et gère le réseau entre l'émulateur de télécommande EMUT et le ou les téléphones mobiles (3) autorisés à commander l'installation ou l'unité fonctionnelle (2);
- un décodeur DECOD recevant les informations de l'interface INTB et générant un signal numérique de commande, et
- une interface INTC pour circuit de commande qui transmet le signal numérique de commande généré par le décodeur DECOD à au moins une interface (4) de commande générale commandant le fonctionnement de l'installation ou de l'unité fonctionnelle (2) ou au boîtier récepteur de la télécommande d'origine.

2. Chaîne de télécommande selon la revendication 1 caractérisée en ce que le récepteur (6) de l'émulateur EMUT est un récepteur universel « bluetooth ».

3. Chaîne de télécommande selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que l'émulateur EMUT émet des signaux de télécommande reconnus par le récepteur de la télécommande d'origine.

4. Chaîne de télécommande selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'émulateur EMUT est intégré aux circuits de la télécommande sous la forme d'une voie supplémentaire de

télécommande.

5. Chaîne de télécommande selon la revendication 1 caractérisée en ce que le signal numérique généré par DECOD est codé.

5 6. Chaîne de télécommande selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'émulateur EMUT comporte en entrée une interface « bluetooth » reliée à un microprocesseur recevant un module paramètres, une horloge temps réel, la sortie du microprocesseur étant un bus sur lequel est branchée au moins une carte relais ou une carte émetteur pour respectivement soit la commande de l'unité fonctionnelle
10 (2) soit le récepteur de la télécommande d'origine soit les deux à la fois, l'ensemble étant alimenté électriquement par un module d'alimentation.

7. Chaîne de télécommande selon la revendication précédente caractérisée en ce que chaque carte relais est reliée directement par fils à l'unité fonctionnelle (2) commandée de
15 l'installation.

8. Chaîne de télécommande selon la revendication 6 caractérisée en ce que le bus de l'émulateur comporte une carte relais et une carte émetteur.

9. Chaîne de télécommande selon la revendication 6 caractérisée en ce que le bus de l'émulateur comporte une pluralité de cartes relais et une pluralité de cartes émetteur.
20

10. Chaîne de télécommande selon la revendication 6 caractérisée en ce que le module paramètres est une mémoire contenant les caractéristiques de la chaîne de télécommande.

25 11. Chaîne de télécommande selon la revendication 6 caractérisée en ce que la carte relais est composée d'au moins un circuit de commande dont la sortie est un relais dont les contacts sont placés dans le circuit d'alimentation ou d'initialisation du fonctionnement d'une unité fonctionnelle (2).

30 12. Chaîne de télécommande selon la revendication 6 caractérisée en ce que la carte émetteur est composée d'une interface et d'au moins un bloc émetteur d'un message radio constitué par une onde radio modulée compréhensible par l'interface de commande (4).

35 13. Chaîne de télécommande selon la revendication précédente caractérisée en ce que la carte émetteur comporte trois blocs émetteurs BEMR1, BEMR2 et BEMR3.

14. Chaîne de télécommande selon la revendication 12 ou 13 caractérisée en ce que chaque bloc émetteur correspond à une touche du téléphone mobile (3) ou GSM.

5 15. Chaîne de télécommande selon la revendication 6 caractérisée en ce qu'une recherche automatique du nombre de cartes présentes sur le bus est effectuée à chaque mise sous tension de l'émulateur EMUT.

10 16. Chaîne de télécommande selon la revendication 1 ou 6 caractérisée en ce que l'on appaire le téléphone mobile (3) ou GSM avec l'émulateur EMUT lors de chaque ouverture de la communication avec celui-ci.

15 17. Chaîne de télécommande selon la revendication 1 ou 6 caractérisée en ce qu'un acquittement de bonne exécution de la commande est envoyé de l'émulateur EMUT vers le téléphone mobile (3) ou GSM.

18. Chaîne de télécommande selon la revendication précédente caractérisée en ce que l'acquittement est visualisé par le changement de couleur de la touche de commande.

20 19. Chaîne de télécommande selon la revendication 1 ou 6 caractérisée en ce l'on procède à un horodatage de la commande.

FIG. 1

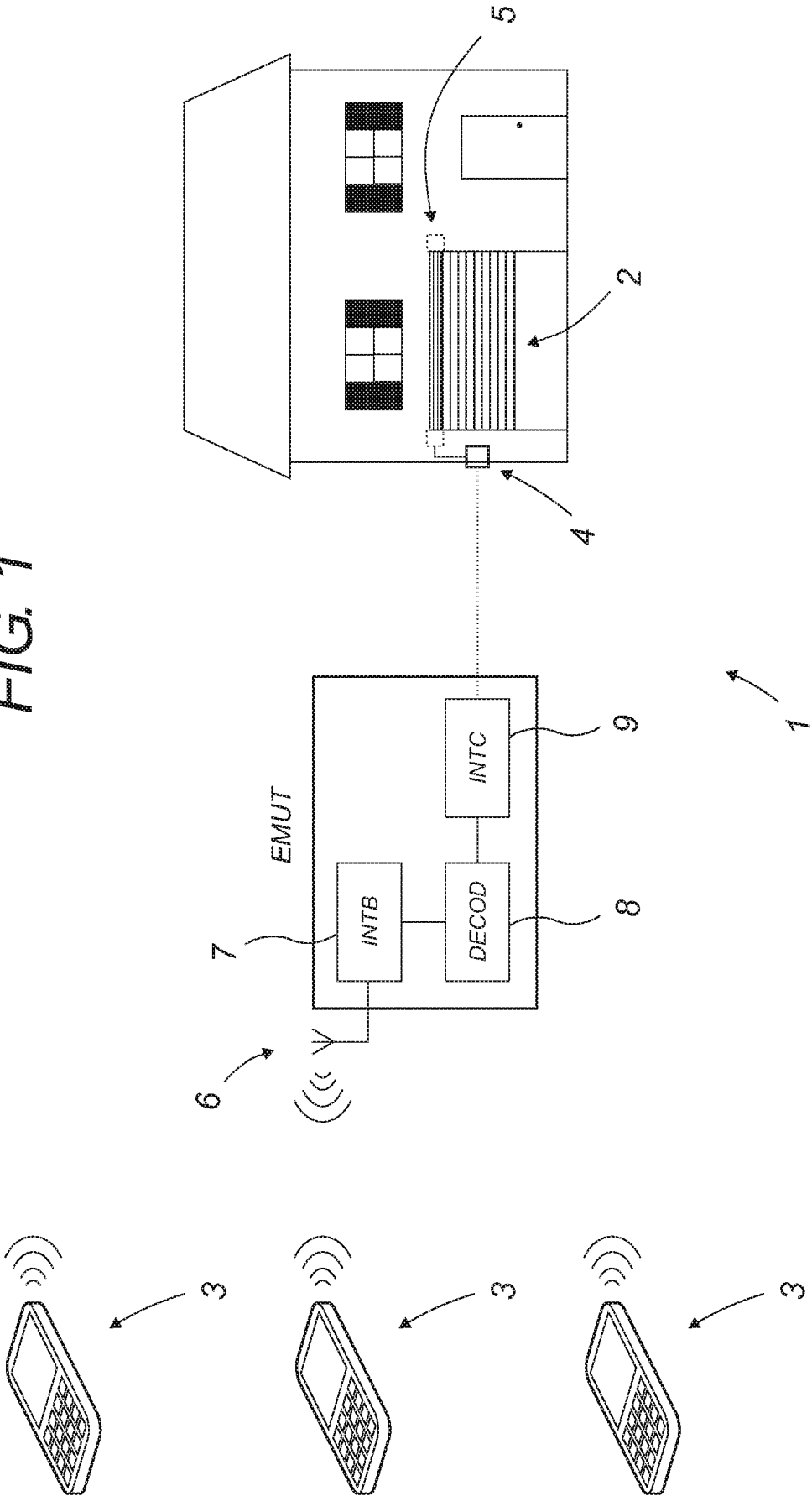


FIG. 2

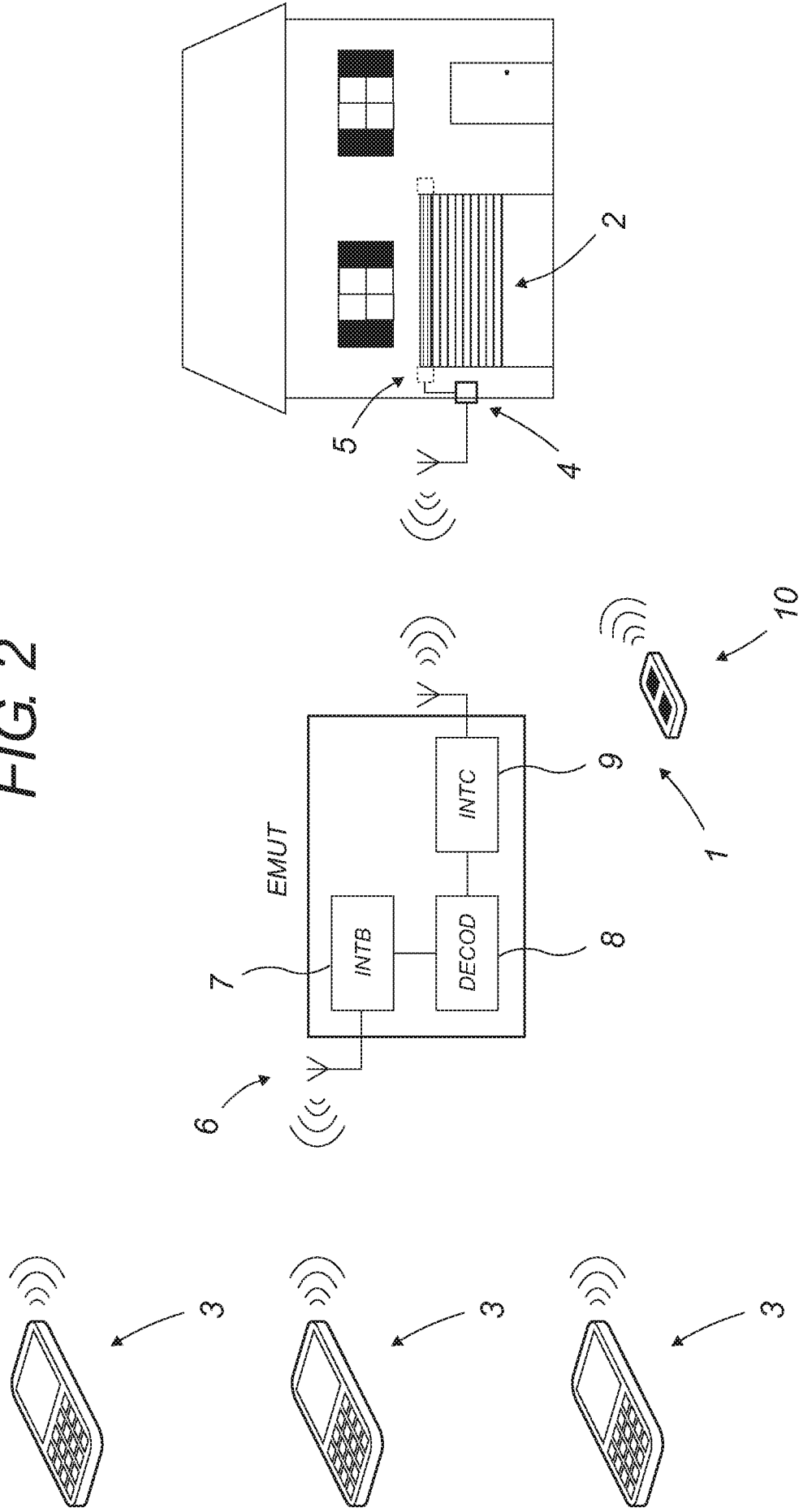


FIG. 3

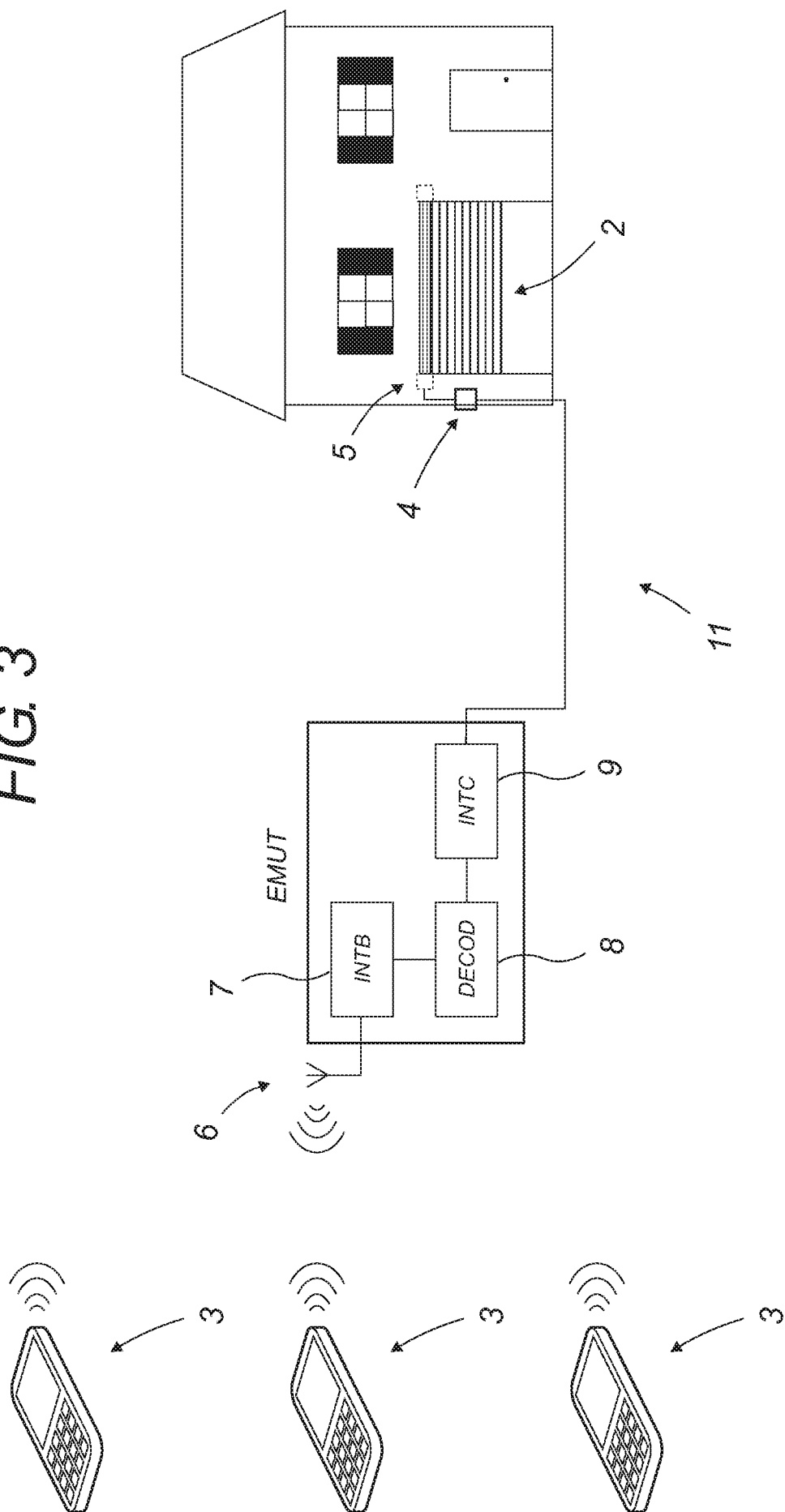


FIG. 4

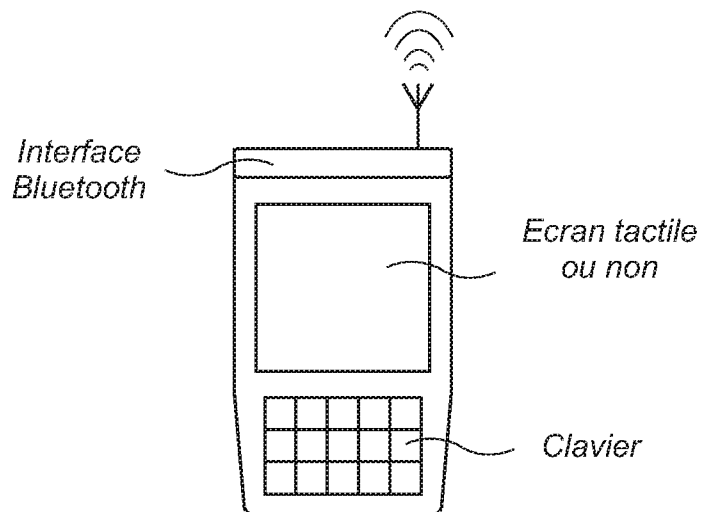


FIG. 5

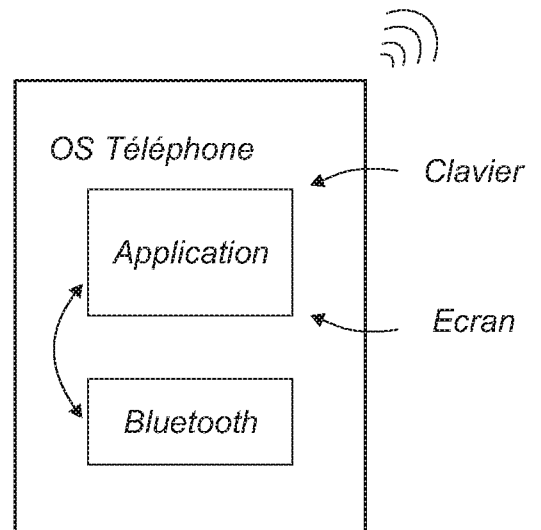


FIG. 6

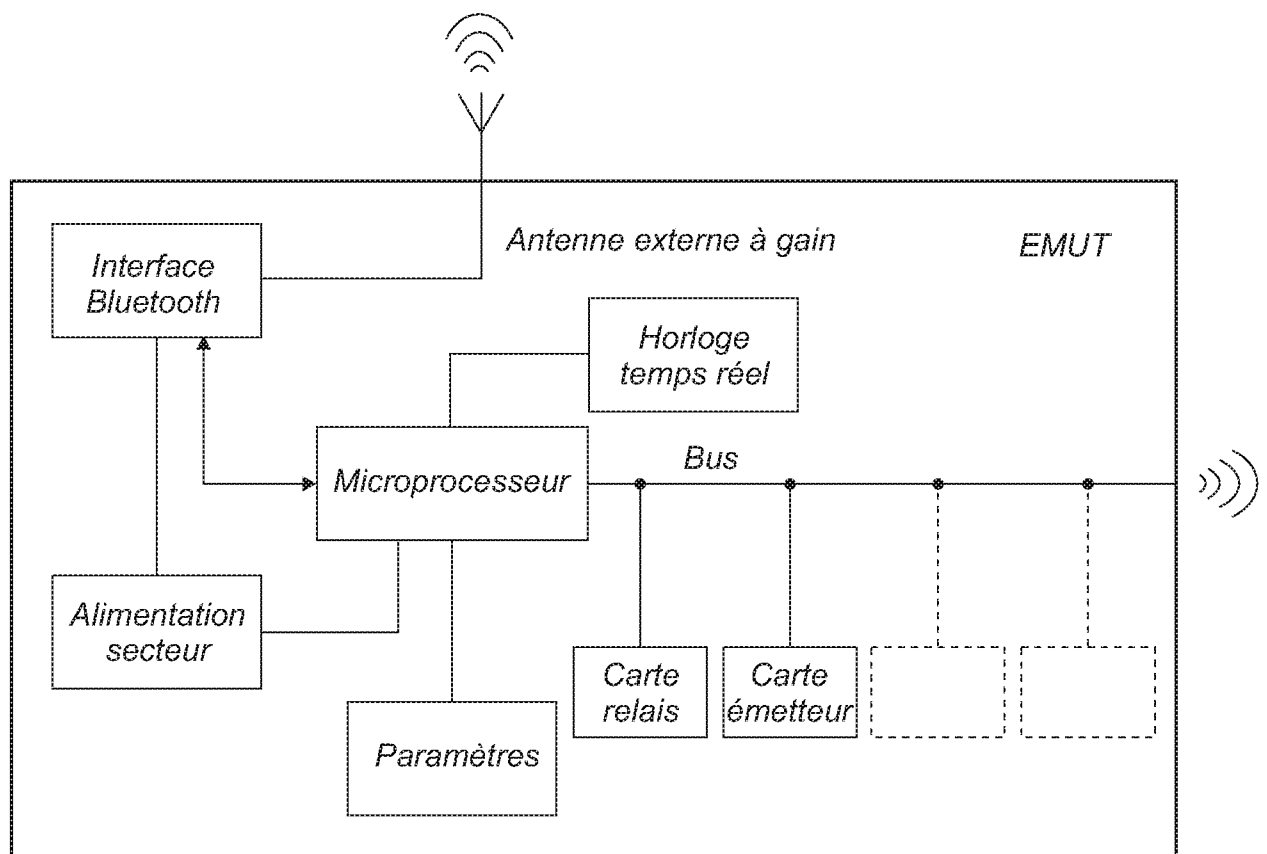


FIG. 7

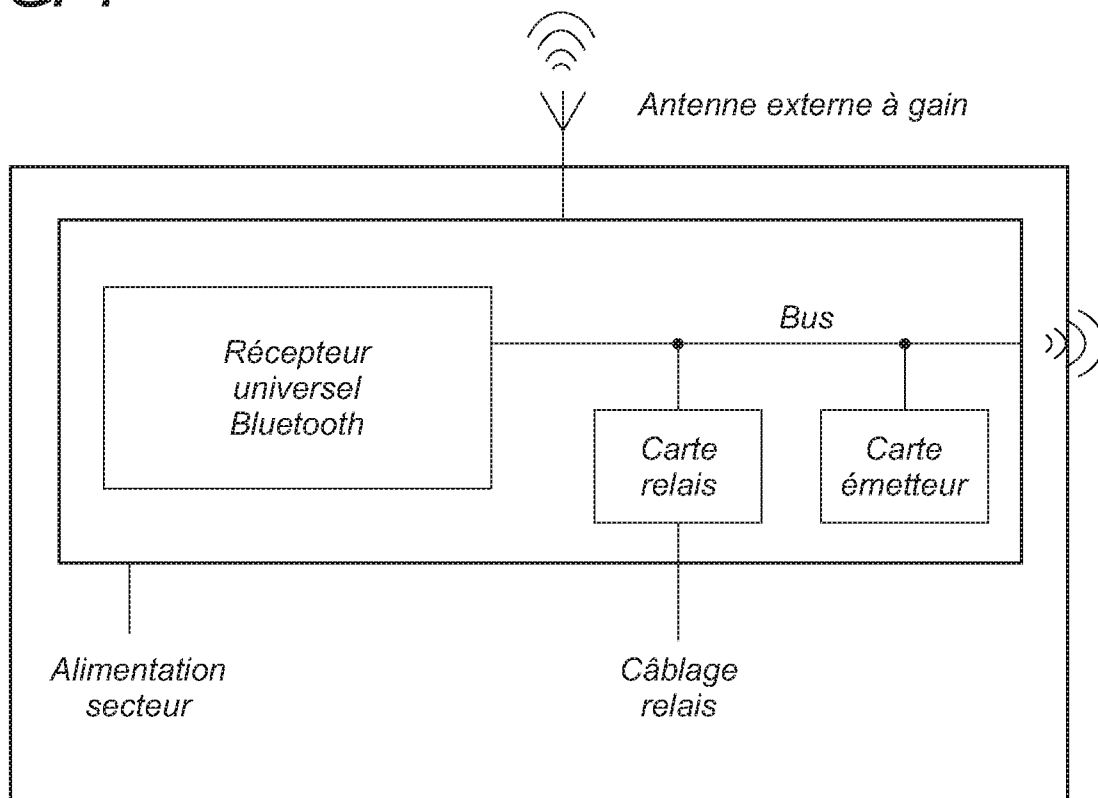


FIG. 8

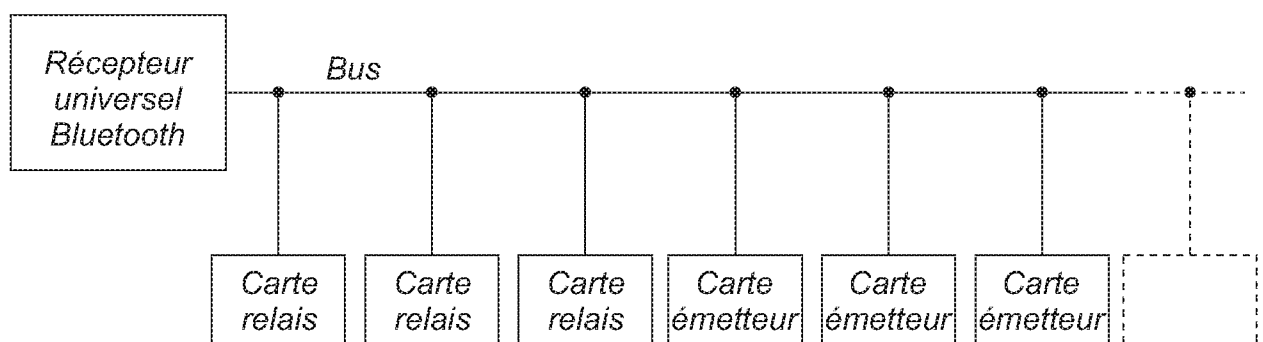


FIG. 9

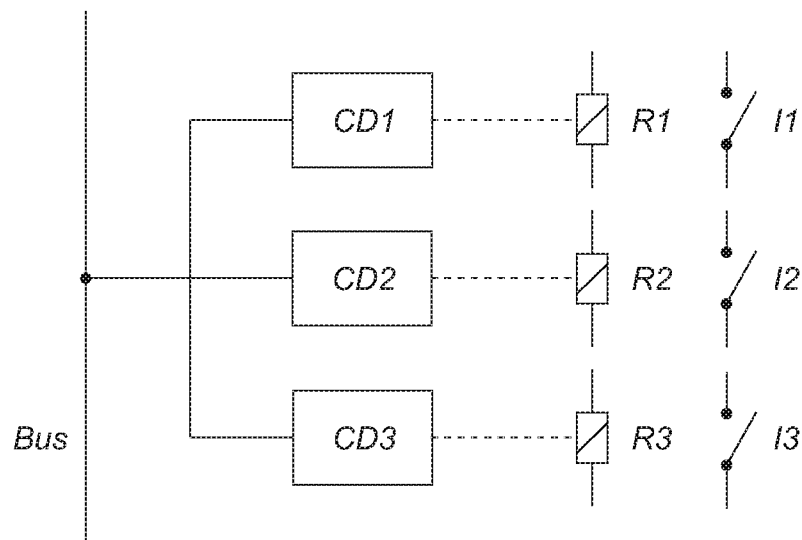
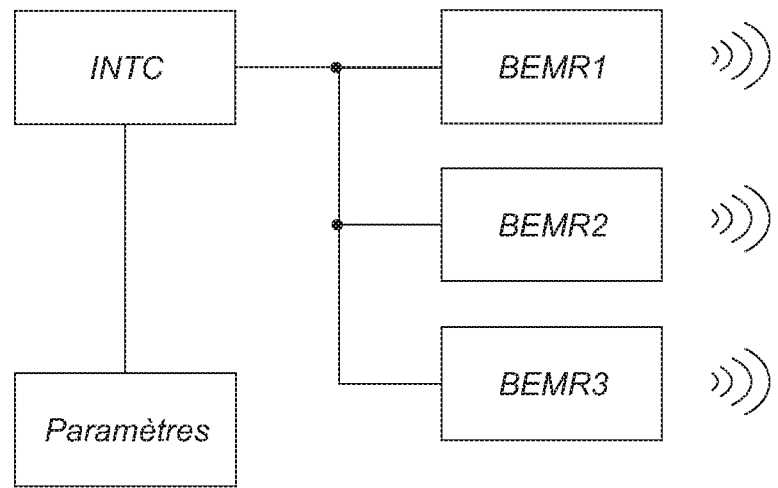


FIG. 10



7/8

FIG. 11

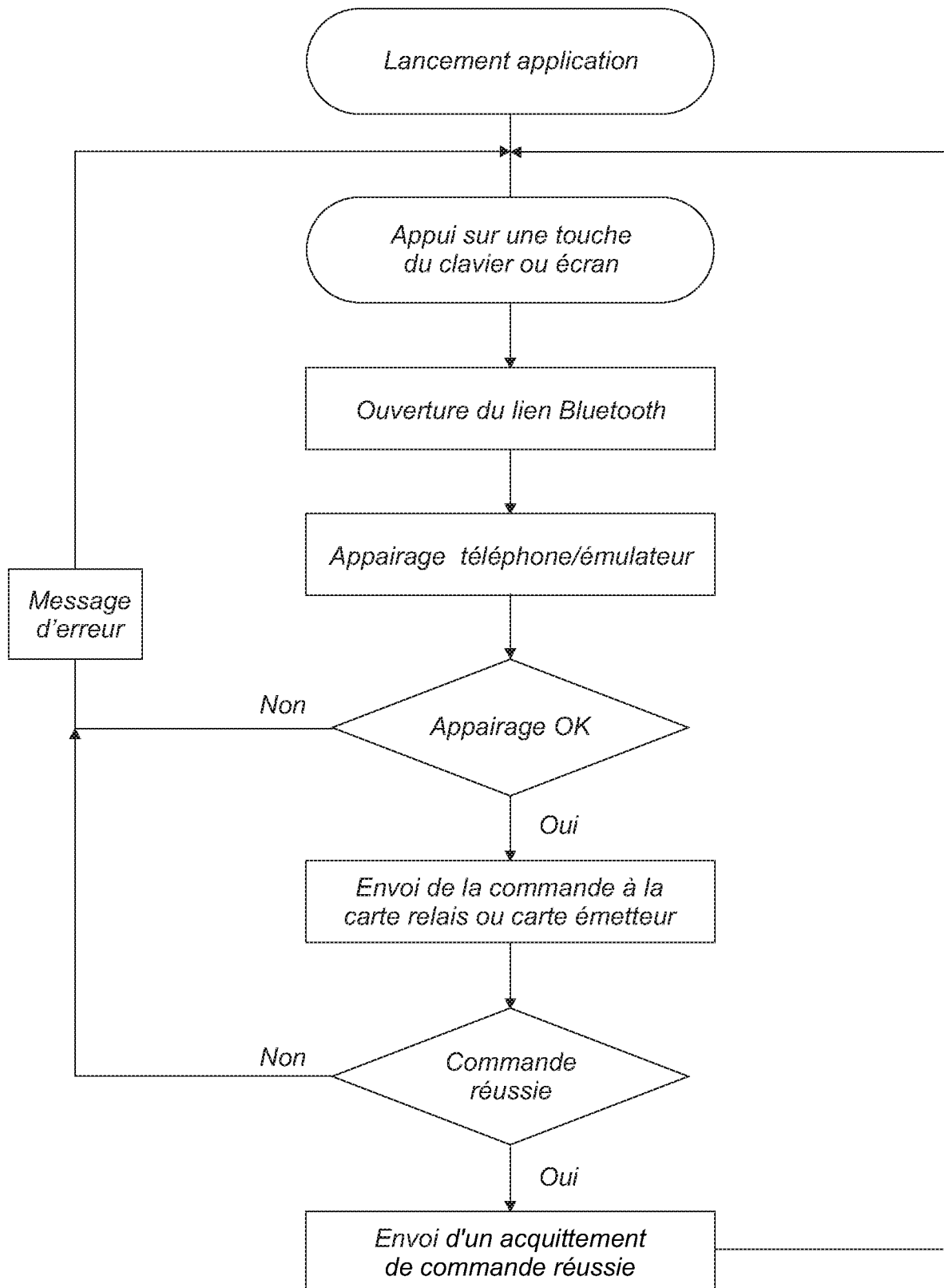
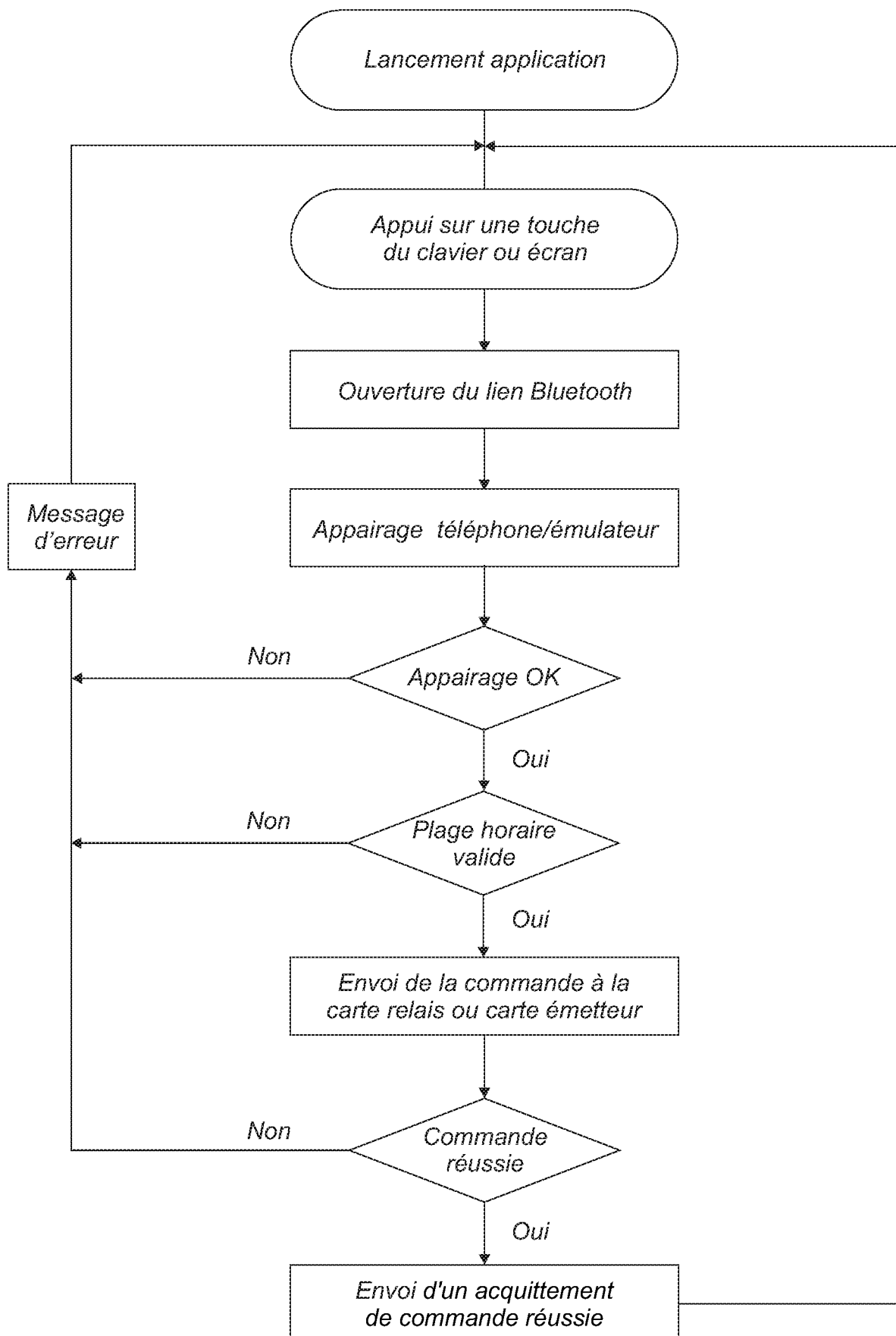


FIG. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2011/053262

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G08C17/02 H04L12/28
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)

H04M G08C H04L

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 practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/73720 A1 (TVCOMPASS LTD [GB]; FERRIS GAVIN [GB]) 4 October 2001 (2001-10-04) abstract; figures 1-3 page 2, line 14 - page 3, line 15 page 4, line 1 - line 28 -----	1-19
X	WO 02/080470 A2 (IBM [US]; IBM UK [GB]; FU RONGYAO [CN]; SONG SONG [CN]) 10 October 2002 (2002-10-10) abstract; figures 1-7 page 3, line 25 - page 8, line 17 ----- -/--	1-19



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 document 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

7 December 2011

Date of mailing of the international search report

16/12/2011

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

Ohanovici, Z

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2011/053262

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2008/079811 A1 (JOHNSON CONTROLS TECH CO [US]; WITKOWSKI TODD R [US]; SHEARER CARL L []) 3 July 2008 (2008-07-03) abstract; claims 1-4,13-20; figures 5-13 paragraphs [0004], [0005] paragraphs [0038], [0039] paragraph [0047] - paragraph [0050] paragraph [0052] - paragraph [0058] -----	1-19
A	EP 1 577 722 A1 (INSTA ELEKTRO GMBH [DE]) 21 September 2005 (2005-09-21) abstract; figure 1 paragraph [0007] - paragraph [0012] -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2011/053262

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0173720	A1	04-10-2001	AT 289107 T 15-02-2005
		AU 4257401 A 08-10-2001	
		DE 60108852 D1 17-03-2005	
		DE 60108852 T2 06-04-2006	
		EP 1269444 A1 02-01-2003	
		US 2004027495 A1 12-02-2004	
		US 2006148518 A1 06-07-2006	
		WO 0173720 A1 04-10-2001	

WO 02080470	A2	10-10-2002	CA 2442147 A1 10-10-2002
		CN 1377144 A 30-10-2002	
		EP 1374492 A2 02-01-2004	
		JP 3906156 B2 18-04-2007	
		JP 2004523981 A 05-08-2004	
		TW 513866 B 11-12-2002	
		US 2004162108 A1 19-08-2004	
		WO 02080470 A2 10-10-2002	

WO 2008079811	A1	03-07-2008	NONE

EP 1577722	A1	21-09-2005	DE 102004013344 A1 27-10-2005
		EP 1577722 A1 21-09-2005	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2011/053262

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. G08C17/02 H04L12/28
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)

H04M G08C H04L

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 01/73720 A1 (TVCOMPASS LTD [GB]; FERRIS GAVIN [GB]) 4 octobre 2001 (2001-10-04) abrégé; figures 1-3 page 2, ligne 14 - page 3, ligne 15 page 4, ligne 1 - ligne 28 -----	1-19
X	WO 02/080470 A2 (IBM [US]; IBM UK [GB]; FU RONGYAO [CN]; SONG SONG [CN]) 10 octobre 2002 (2002-10-10) abrégé; figures 1-7 page 3, ligne 25 - page 8, ligne 17 ----- -/--	1-19



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

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 décembre 2011

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/12/2011

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

Ohanovici, Z

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2011/053262

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	WO 2008/079811 A1 (JOHNSON CONTROLS TECH CO [US]; WITKOWSKI TODD R [US]; SHEARER CARL L []) 3 juillet 2008 (2008-07-03) abrégé; revendications 1-4,13-20; figures 5-13 alinéas [0004], [0005] alinéas [0038], [0039] alinéa [0047] - alinéa [0050] alinéa [0052] - alinéa [0058] -----	1-19
A	EP 1 577 722 A1 (INSTA ELEKTRO GMBH [DE]) 21 septembre 2005 (2005-09-21) abrégé; figure 1 alinéa [0007] - alinéa [0012] -----	1-19

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2011/053262

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0173720	A1	04-10-2001	AT 289107 T	15-02-2005
			AU 4257401 A	08-10-2001
			DE 60108852 D1	17-03-2005
			DE 60108852 T2	06-04-2006
			EP 1269444 A1	02-01-2003
			US 2004027495 A1	12-02-2004
			US 2006148518 A1	06-07-2006
			WO 0173720 A1	04-10-2001

WO 02080470	A2	10-10-2002	CA 2442147 A1	10-10-2002
			CN 1377144 A	30-10-2002
			EP 1374492 A2	02-01-2004
			JP 3906156 B2	18-04-2007
			JP 2004523981 A	05-08-2004
			TW 513866 B	11-12-2002
			US 2004162108 A1	19-08-2004
			WO 02080470 A2	10-10-2002

WO 2008079811	A1	03-07-2008	AUCUN	

EP 1577722	A1	21-09-2005	DE 102004013344 A1	27-10-2005
			EP 1577722 A1	21-09-2005
