

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 699 030 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.09.2006 Bulletin 2006/36

(51) Int Cl.:
G08C 17/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06003907.0**

(22) Date de dépôt: **27.02.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **04.03.2005 FR 0502191**

(71) Demandeur: **Somfy SAS**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeur: **Neuman, Serge**
74600 Seynod (FR)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
BUGNION S.A.
Case 375
1211 Genève 12 (CH)

(54) **Procédé de commande à distance sans fil.**

(57) Le procédé commande à distance un actionneur à alimentation électrique entraînant un élément mobile, dans lequel l'émission répétée de trames contenant une commande de mouvement et la réception de ces trames ont pour effet une exécution maintenue de la commande correspondante. L'arrêt de l'alimentation de l'actionneur est provoqué lors de l'apparition de chacun des événements suivants: réception d'une trame contenant une commande spécifique différente d'une commande d'arrêt ou absence de réception de trames pendant une durée supérieure à celle d'une temporisation de sécurisation.

EP 1 699 030 A1

Description

[0001] L'invention concerne le domaine de la commande à distance, sans fil et par radio-fréquences, des actionneurs destinés à la manoeuvre d'équipements de fermeture et/ou de protection solaire et d'écrans, dans le bâtiment. Plus

précisément, l'invention concerne un procédé de commande d'un actionneur à alimentation électrique entraînant un élément mobile et une installation pour la mise en oeuvre du procédé.

[0002] Le brevet US 6,326,754 et la demande de brevet US 2002/0104266 décrivent des dispositifs de manoeuvre d'ouverture de porte. Ces dispositifs sont commandés par des télécommandes. Le fonctionnement de ces dispositifs est tel que, lorsqu'un ordre de fermeture est reçu, alors que la porte s'ouvre, le mouvement de la porte est stoppé.

[0003] Le brevet US 3,699,522 concerne un système de commande à distance de locomotive par ondes radio. Si pendant un délai d'une seconde et demie, aucun ordre de commande n'est reçu ou seulement un ordre de commande erroné est reçu, alors la locomotive est stoppée d'urgence.

[0004] Le brevet US 6,359,399 décrit une installation de commande à distance, comportant un émetteur comprenant plusieurs boutons de commande, et un récepteur. Comme indiqué en colonne 5, lignes 33-48, l'activation de l'actionneur par le récepteur a lieu tant que celui-ci reçoit un signal, et de son côté l'émetteur transmet ledit signal tant que l'utilisateur appuie sur un bouton de commande.

[0005] Cependant un problème lié à la transmission radio est la possibilité d'interférences produisant une mauvaise réception d'un signal émis. De ce fait, les concepteurs sont obligés de prévoir une temporisation de sécurisation de la réception : un récepteur considère que le signal a réellement disparu si aucune réception n'intervient pendant le délai de cette temporisation.

[0006] Ainsi, le temps de réaction d'arrêt de l'actionneur est plus important que son temps de mise en activation.

[0007] Un tel comportement pose problème lors la commande d'orientation d'un store vénitien, par exemple. La télécommande nomade est par exemple munie de trois touches de commande Montée, Stop et Descente. Les touches de commande Montée et Descente, ou touches de commande de mouvement, peuvent avoir un double fonctionnement.

Une impulsion de très brève durée sur la touche Montée est interprétée comme un ordre de mouvement vers la position haute. Une fois cet ordre émis et reçu, l'actionneur remonte le store vénitien et s'arrêtera soit parce que le store a atteint une fin de course haute, soit parce qu'un ordre d'arrêt aura été émis par l'émetteur, suite à l'appui sur la touche Stop par l'utilisateur. Dans un tel cas, le temps de réaction est le même pour le début de mouvement et la fin de mouvement : c'est le temps d'interprétation et d'exécution de la commande reçue par le récepteur.

[0008] Par contre, lors d'un appui prolongé sur la touche de commande Montée, le fonctionnement désiré est différent: l'émetteur transmet la commande tant que la touche de commande est enfoncée, et le récepteur active l'actionneur, par exemple avec un mode d'alimentation à vitesse réduite, tant qu'il reçoit le signal. Cette action permet le mouvement de pivotement des lames du vénitien, dont l'orientation a un très fort impact sur la situation de confort visuel. Or c'est justement au moment où l'utilisateur constate qu'il est dans la situation voulue, et donc relâche la touche de commande, que le délai de réaction est augmenté du fait de la temporisation de sécurisation.

[0009] Paradoxalement, l'effet désavantageux du temps de réaction d'arrêt est donc le plus sensible dans les phases de fonctionnement en orientation ou en mode de réglage, dans lesquelles une précision importante est souhaitée.

[0010] Il existe donc un problème de réduction du temps de réaction pour de tels systèmes quand ils sont dans un mode de fonctionnement de réaction à l'émission continue d'un signal, dont la durée d'émission correspond à la durée de manoeuvre souhaitée d'un actionneur.

[0011] Ainsi, le but de l'invention est d'améliorer les dispositifs et procédés connus.

[0012] Plus particulièrement, un but de l'invention est de permettre une réaction plus rapide et homogène des actionneurs permettant la manoeuvre.

[0013] Ce but est atteint par l'objet des revendications.

[0014] Le procédé de commande à distance selon l'invention est défini par la revendication 1.

[0015] Différents modes d'exécution du procédé selon l'invention sont définis par les revendications dépendantes 2 à 5.

[0016] L'installation de commande selon l'invention est définie par la revendication 6.

[0017] Différents modes de réalisation de l'installation sont définis par les revendications 7 et 8.

[0018] L'invention sera mieux comprise par la description de modes d'exécution de celle-ci et des figures annexées dans lesquelles

[0019] La figure 1 montre un schéma-bloc d'un procédé de fonctionnement correspondant à l'état de la technique.

[0020] La figure 2 représente des trames d'émission de commandes.

[0021] La figure 3 représente un schéma-bloc du procédé selon l'invention.

[0022] Les figures 4A et 4B représentent deux trames de commande selon deux modes d'exécution de l'invention.

[0023] La figure 5 représente une installation INS dans laquelle le procédé selon l'invention est mis en oeuvre.

[0024] Les figures 1 et 2 précisent un procédé correspondant à l'art antérieur, notamment utilisé par la demanderesse dans les produits usant du protocole de communication "Radio Technology Somfy" (marque déposée).

[0025] La partie gauche de la figure correspond au procédé d'émission de l'unité de transmission TRU, tandis que la

partie droite de la figure correspond au procédé de réception de l'unité de réception RCU. Dans le premier cas, les flèches horizontales indiquent des actions de l'utilisateur, dans le second cas, les flèches horizontales indiquent une modification dans la réception du signal radio.

[0026] Une première action de l'utilisateur UA1 est d'appuyer sur une touche de commande. Dans une première étape 201, cette action est détectée par l'unité de contrôle de réveil WCU qui active la fermeture du contact SW et provoque l'alimentation des moyens de traitement.

[0027] Dans une deuxième étape 202, le microcontrôleur établit quelle commande doit être transmise, en fonction de la touche appuyée. Par exemple, un appui sur la touche UP doit provoquer l'émission d'une commande UPC, un appui sur la touche ST doit provoquer l'émission d'une commande STC, un appui sur la touche DN doit provoquer l'émission d'une commande DNC. Des combinaisons d'appuis peuvent provoquer l'émission d'autres commandes, répertoriées dans le microcontrôleur.

[0028] La commande à émettre est transmise à l'émetteur radio-fréquences RFU et est émise à l'aide de l'antenne ANT.

[0029] A l'étape 203, le processus de cette émission est répété périodiquement, tant que la touche est actionnée. A titre d'exemple, la figure 2 représente l'émission successive de trames, contenant la commande de montée UPC. Une trame comprend également d'autres données, comme l'identifiant de l'émetteur, un code d'authentification, etc. Les trames sont séparées par un court intervalle de temps, ou par une séquence spéciale permettant la synchronisation des moyens de réception.

[0030] Une deuxième action de l'utilisateur UA2 est de relâcher la touche de commande. Cette action a pour effet de faire cesser l'étape 203 et d'engager une étape 204 dans laquelle on cesse d'alimenter les moyens de traitement. Par ces termes, il faut comprendre que l'émission cesse immédiatement. Bien entendu, il n'est pas indispensable de couper instantanément l'alimentation du microcontrôleur : en effet, la probabilité d'une nouvelle action de l'utilisateur est grande immédiatement après une première action. On peut donc poursuivre par exemple l'alimentation (ou l'éveil) du microcontrôleur pendant quelques secondes ou dizaines de secondes avant de passer en mode de sommeil basse consommation.

[0031] Sur la figure 2, l'émission a duré 8 trames. Chaque trame dure par exemple 140 ms. La durée d'une émission pourrait tout aussi bien être de 50 trames, ou plus.

[0032] Pour le récepteur RCU, le procédé de l'art antérieur est décrit à partir d'une première action radio RF1 correspondant à un début de réception de signal radio, provoquant le passage à l'étape 211 dans laquelle ce signal est traité de manière à pouvoir interpréter la commande reçue. A l'étape 212, l'actionneur est activé selon la commande reçue, par exemple le moteur est alimenté dans le sens provoquant la montée s'il s'agit d'une commande UPC.

[0033] A l'étape 213, chaque nouvelle trame de signal est à nouveau interprétée et l'activation est maintenue tant que le signal est reçu. Par ces termes, il faut comprendre que le récepteur maintient l'activation s'il continue à recevoir des trames de contenu fonctionnel identique à la première.

[0034] Une seconde action radio RF2 correspond à la disparition du signal radio, soit en totalité, soit parce que le contenu est altéré et que le signal est devenu incompréhensible, ce qui constitue normalement une fin de réception. Dans ce cas, l'étape 214 est activée, dans laquelle est lancée une temporisation de sécurisation de la réception. Cette temporisation a une durée DLN représentant la durée de N trames d'émission. Par exemple, il est admis que 3 trames consécutives peuvent être "perdues" du fait d'un brouillage.

[0035] A l'étape suivante 215, si le signal réapparaît dans l'intervalle de la temporisation DLN, et s'il s'agit bien de la même commande (par exemple UPC), alors le récepteur considère qu'il y a eu émission continue et poursuit l'action en cours. Sinon l'actionneur est désactivé à l'issue de la temporisation.

[0036] Si cette précaution de temporisation n'était pas prise, et qu'on se trouve dans la situation de la figure 2, le récepteur provoquerait l'arrêt de l'activation de l'actionneur après la quatrième trame. Et pour peu qu'un appui correspondant à deux trames, au plus, soit interprété comme un "appui bref" tel que décrit en introduction, les deux dernières trames UPC de la figure 2 seraient à l'origine de l'interprétation d'une nouvelle commande, celle de se rendre en position haute à vitesse nominale, alors qu'elles appartiennent au contraire à une même suite de trames d'une même commande d'orientation (par exemple à vitesse réduite).

[0037] Cependant, l'effet de la temporisation de sécurisation est d'augmenter d'autant le temps de réaction du récepteur lors de la disparition "normale" du signal. Ainsi, dans le cas de la figure 2, l'actionneur sera activé pendant une durée TUA + DLN alors que l'appui sur la touche a duré TUA.

[0038] L'invention remédie à cet inconvénient en combinant deux modes de fonctionnement qui sont a priori exclus, celui de la commande par changement d'état, dans laquelle la commande est seulement émise lors d'un changement de l'état de la touche, et celui de la commande maintenue précédemment décrite.

[0039] Dans le cas des commandes à changement d'état, il est en soi connu d'utiliser le relâché d'une touche pour provoquer une action particulière, voire émettre une commande. Dans le brevet US 4,653,090, il est décrit comment la fin d'un appui sur un bouton de souris d'ordinateur provoque la génération d'une nouvelle commande. Dans le brevet US 5,937,038 est par exemple décrit un système de télécommande infrarouge destiné à un téléviseur muni par ailleurs d'une interface avec un réseau de communication. Il y est décrit notamment comment l'unité de réception discrimine

l'état appuyé d'une touche ou son état relâché. Toutefois, une commande par changement d'état est facilement brouillée par des émissions parasites, et ces différents exemples ne permettent donc pas de résoudre de manière satisfaisante le problème du temps de réaction exposé ci-dessus.

[0040] L'invention consiste à prévoir dans le récepteur les moyens de mise en oeuvre d'un procédé permettant à la fois de provoquer l'arrêt de l'actionneur sur la réception d'une commande spécifique, différente de la commande d'arrêt, mais aussi de provoquer l'arrêt de l'actionneur si le signal de commande n'est pas reçu pendant une durée supérieure à la durée d'une temporisation de sécurité.

[0041] La commande spécifique est émise par l'émetteur lors du relâché d'une des touches de commande de mouvement.

[0042] Il est utile que la commande spécifique soit différente de la commande d'arrêt: en effet, en mode de programmation, l'installateur ou l'utilisateur peuvent être amenés à effectuer des combinaisons d'appui: par exemple un appui simultané sur les touches "Stop" et "Montée" peut signifier l'apprentissage d'une position particulière, par exemple de fin de course. Comme le relâché de touche n'est pas absolument synchrone, le récepteur est éventuellement programmé pour ignorer l'apparition d'une brève commande "Stop" suivant la commande en cours.

[0043] De manière préférée, la commande spécifique fait référence à la commande de mouvement correspondant à l'appui qui vient d'être relâché. En effet, cette référence permet au récepteur de vérifier que l'information "fin de commande" liée à la commande spécifique concerne bien le flux de trames en cours d'exécution, et non pas une nouvelle commande qui serait apparue pendant un intervalle de temps où la réception de fin de la commande précédente aurait été brouillée.

[0044] Un premier mode de réalisation de commande spécifique est donc de prendre un code disponible, associé à chaque code de commande de mouvement. Par exemple, si la partie opérationnelle d'une commande est codée sur 3 bits, on aura:

000 :	X	100 :	Y
001 :	Stop (STC)	101 :	Prog
010 :	Montée (UPC)	110 :	Descente (DNC)
011 :	Stop-Montée	111 :	Stop-Descente

[0045] X et Y sont des codes disponibles. Le code Prog sert à l'émission d'une commande d'appariement et/ou de passage en mode spécial de programmation. Les codes Stop-Montée et Stop-Descente sont émis lors de l'appui simultané sur ces deux touches, pour indiquer des opérations de réglage de positions particulières. Il suffit alors d'affecter le code X à la commande spécifique de relâché de la touche Montée, et le code Y à la commande spécifique de relâché de la touche Descente.

[0046] Au niveau de l'émetteur, le code de la commande spécifique émise se déduit donc de la touche de commande de mouvement correspondant à l'appui qui vient d'être relâchée. De même, au niveau du récepteur, il est possible d'identifier la relation entre la commande spécifique et la commande de mouvement précédemment reçue et donc de s'assurer que la commande spécifique appartient au même flux de trames que celles contenant la commande de mouvement en cours d'exécution.

[0047] Dans la figure 4A, on a représenté une trame de commande montée (F11) suivie d'une trame de commande spécifique d'appui relâché (F12). La première trame F11 contient le code de la commande montée UPC. La trame contient également d'autres données, comme un identifiant ID. Cette trame est répétée par l'émetteur tant que la touche de commande de montée UP est activée. La deuxième trame F12 contient le code X, qui a le même format que le code UPC, par exemple codé sur 3 bits. Cette deuxième trame est émise une ou plusieurs fois après relâchement de la touche UP.

[0048] Un deuxième mode de réalisation de commande spécifique consiste à prévoir que, dans la trame d'émission, un bit est affecté à l'état appuyé ou relâché de la touche. Cette solution est plus simple dans le cas où il est souhaité conserver la compatibilité avec des systèmes plus anciens: les codes de commande sont inchangés, mais, dans une trame plus longue que précédemment, un indicateur ou bit d'appui est placé à l'état haut quand la touche est appuyée, alors que la trame est ré-émise une ou plusieurs fois avec la même commande mais ce bit d'appui est placé à l'état bas quand la touche est relâchée. Ainsi la commande spécifique n'est pas identique à la commande qui vient d'être émise, mais contient celle-ci.

[0049] Dans la figure 4B, on a représenté une trame de commande montée (F21) suivie d'une trame de commande spécifique d'appui relâché (F22). La première trame F21 contient le code de la commande montée UPC. La trame contient également d'autres données, comme un identifiant ID. La trame contient également un bit SB associé au code de commande. Le bit SB est à l'état 1 car la touche de commande est activée. Cette trame est répétée par l'émetteur tant que la touche de commande de montée UP est activée. La deuxième trame F22 contient le bit SB à l'état 0. Cette deuxième trame est émise une ou plusieurs fois après relâchement de la touche UP. Le bit d'appui SB est un bit ajouté

à la trame d'origine ou un bit disponible à l'intérieur de cette trame.

[0050] Un tel choix permet d'augmenter considérablement le pouvoir de discrimination du récepteur, autrement dit de diminuer son temps de réaction, tout en conservant avantageusement le principe de la temporisation de sécurisation de la transmission.

[0051] Un avantage particulier est celui de la reconnaissance d'appuis brefs, même en situation parasitée. Par exemple, si le récepteur reçoit uniquement une trame comportant le code de commande "Y" (ou une trame comportant le code DNC avec en complément un bit d'appui à l'état bas), il peut interpréter cette réception comme résultant d'un appui bref sur une touche de descente ayant provoqué l'émission d'une ou deux commandes "DNC" et d'une commande spécifique, mais pour laquelle un brouillage a masqué les commandes "opérationnelles". Malgré tout, l'information résiduelle suffit à bien interpréter la commande reçue.

[0052] Dans le cas d'appui prolongé, le maintien d'une temporisation de sécurisation, y compris sur les trames contenant la commande spécifique d'appui relâché, permet de faire face aux situations de brouillage décrites par la figure 4, tout en bénéficiant d'une réactivité instantanée (à une trame près) grâce à la commande spécifique, dans les situations de non-brouillage.

[0053] Le procédé selon l'invention est donc décrit à la figure 3. Il reprend pour l'essentiel le procédé selon l'art antérieur.

[0054] Pour l'émetteur TRU, il en diffère par les étapes 304 et 305. Dans l'étape 304, la commande spécifique RLC est définie comme il a été précisé plus haut. Cette étape n'intervient pas de manière systématique mais au moins pour les touches de commande de mouvement.

[0055] L'étape 305 de répétition de la commande spécifique est optionnelle, mais souhaitable pour faire face aux environnements perturbés.

[0056] Pour le récepteur RCU, l'étape 313 diffère de l'étape 213 de l'art antérieur en ce que l'arrêt de l'alimentation de l'actionneur a une double origine :

- soit la non réception du signal
- soit la réception d'une commande spécifique, différente d'une commande d'arrêt.

[0057] Cependant, les étapes suivantes 314 et 315 précisent bien que la non-réception du signal ne provoque l'arrêt que si celle-ci se prolonge pendant une durée supérieure à celle d'une temporisation de durée DLP couvrant une ou plusieurs trames d'émission, par exemple 3 trames.

[0058] Dans les deux modes de réalisation de la commande spécifique celle-ci est transmise selon un même format de trame que les commandes de mouvement UPC et DNC ou que la commande d'arrêt STC. De ce fait, aucun dispositif matériel supplémentaire n'est nécessaire sur l'émetteur, ni sur le récepteur par rapport aux dispositifs de l'art antérieur pour émettre ou recevoir les trames contenant la commande spécifique. Par contre, l'émetteur doit être équipé des moyens logiciels nécessaires à l'élaboration de cette commande spécifique par exemple sous la forme de programme informatique, et le récepteur doit être équipé des moyens logiciels nécessaires à l'interprétation de cette commande, également sous la forme de programme informatique.

[0059] La figure 5 représente une installation INS dans laquelle est utilisé le procédé selon l'invention.

[0060] L'émetteur nomade de télécommande constitue une unité de transmission TRU comprenant un clavier de commande KBU, un microcontrôleur CPU et un émetteur radio-fréquences RFU, muni d'une antenne d'émission ANT. Le clavier KBU comprend trois touches de commande comme une touche de montée UP, une touche d'arrêt ST et une touche de descente DN, agissant par exemple sur des contacts électriques, non représentés. Le clavier est raccordé au microcontrôleur CPU par un premier bus BUS1. Le microcontrôleur est raccordé à l'émetteur RFU par un deuxième bus BUS2. L'émetteur de télécommande nomade est alimenté par une pile BAT, dont le pôle négatif est raccordé à la masse électrique GND de l'unité de transmission TRU.

[0061] Le clavier KBU est également raccordé, à l'aide du premier bus BUS1, à une unité de contrôle de réveil WCU, dont le but est d'activer les moyens de traitement constitués par le microcontrôleur CPU et par l'émetteur radio-fréquences RFU lorsqu'une touche du clavier est enfoncée. Dans le montage de la figure 1, cette unité provoque la fermeture d'un interrupteur SW reliant le pôle positif de la pile BAT au fil d'alimentation positive VDD des moyens de traitement. Ainsi, le pôle positif de la pile BAT n'est donc connecté en permanence qu'au fil d'alimentation positive VCC du clavier et de l'unité de contrôle de réveil WCU.

[0062] Dans des variantes de réalisation, connues de l'homme du métier, l'unité de contrôle est incluse dans le même circuit intégré que le micro-contrôleur ou encore agit sur un signal de réveil du microcontrôleur et/ou de l'émetteur plutôt que sur leur alimentation. L'émetteur peut aussi être réveillé dans un deuxième temps par le microcontrôleur.

[0063] Le signal émis par l'antenne ANT constitue une onde radio ou signal RFW, qui est capté et interprété par une unité de réception RCU, laquelle pilote un actionneur ACT. L'unité de réception est reliée au secteur alternatif 230 V 50 Hz ou à une autre source d'énergie électrique, non représentée.

Revendications

1. Procédé de commande à distance par radiofréquences d'un actionneur à alimentation électrique entraînant un élément mobile, dans lequel l'émission répétée de trames contenant une commande de mouvement et la réception de ces trames ont pour effet une exécution maintenue de la commande correspondante par l'actionneur, **caractérisé en ce que** l'arrêt de l'alimentation de l'actionneur est provoqué lors de l'apparition de chacun des évènements suivants :
 - réception d'une trame contenant une commande spécifique différente d'une commande d'arrêt,
 - absence de réception de trames pendant une durée supérieure à celle d'une temporisation de sécurisation.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** maintient l'exécution de la commande en cours si au moins une trame contenant un même signal de commande est reçue avant l'expiration de la temporisation de sécurisation.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** commande spécifique est déterminée par l'un des codes suivants :
 - un code de commande spécifique remplaçant le code de commande de mouvement des trames précédentes mais permettant d'identifier ce code de mouvement
 - le code de commande de mouvement des trames précédentes, auquel est associé un indicateur placé dans un état particulier.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la trame contenant une commande spécifique présente le même format qu'une trame comportant une commande de mouvement ou une commande d'arrêt.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** interprète comme une commande de mouvement permanent vers une position fin de course la réception d'au moins une trame comportant la commande spécifique sans qu'aient été reçues au préalable une ou plusieurs trames comportant une commande de mouvement.
6. Installation de commande d'un élément mobile de protection solaire, de projection, de ventilation ou de fermeture dans un bâtiment, comprenant au moins un émetteur et un récepteur raccordé à l'actionneur entraînant l'élément mobile, ledit émetteur étant apte à envoyer de manière répétée des trames de commande lors de l'appui sur une même touche de commande pour leur réception par le récepteur et leur exécution par l'actionneur, **caractérisée en ce que** l'émetteur comprend des moyens particuliers pour émettre au moins une fois après relâchement de la touche de commande une commande spécifique différente de la commande d'arrêt, et **caractérisée en ce que** le récepteur contient les moyens logiciels permettant l'application du procédé selon les revendications 1 à 5.
7. Installation selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'émetteur contient les moyens logiciels nécessaires au codage de la commande spécifique de manière à substituer au code correspondant à une touche un code de commande spécifique correspondant à cette même touche.
8. Installation selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'émetteur contient les moyens logiciels nécessaires au codage de la commande spécifique de manière à modifier l'état d'un indicateur associé au code de commande correspondant à une touche donnée.

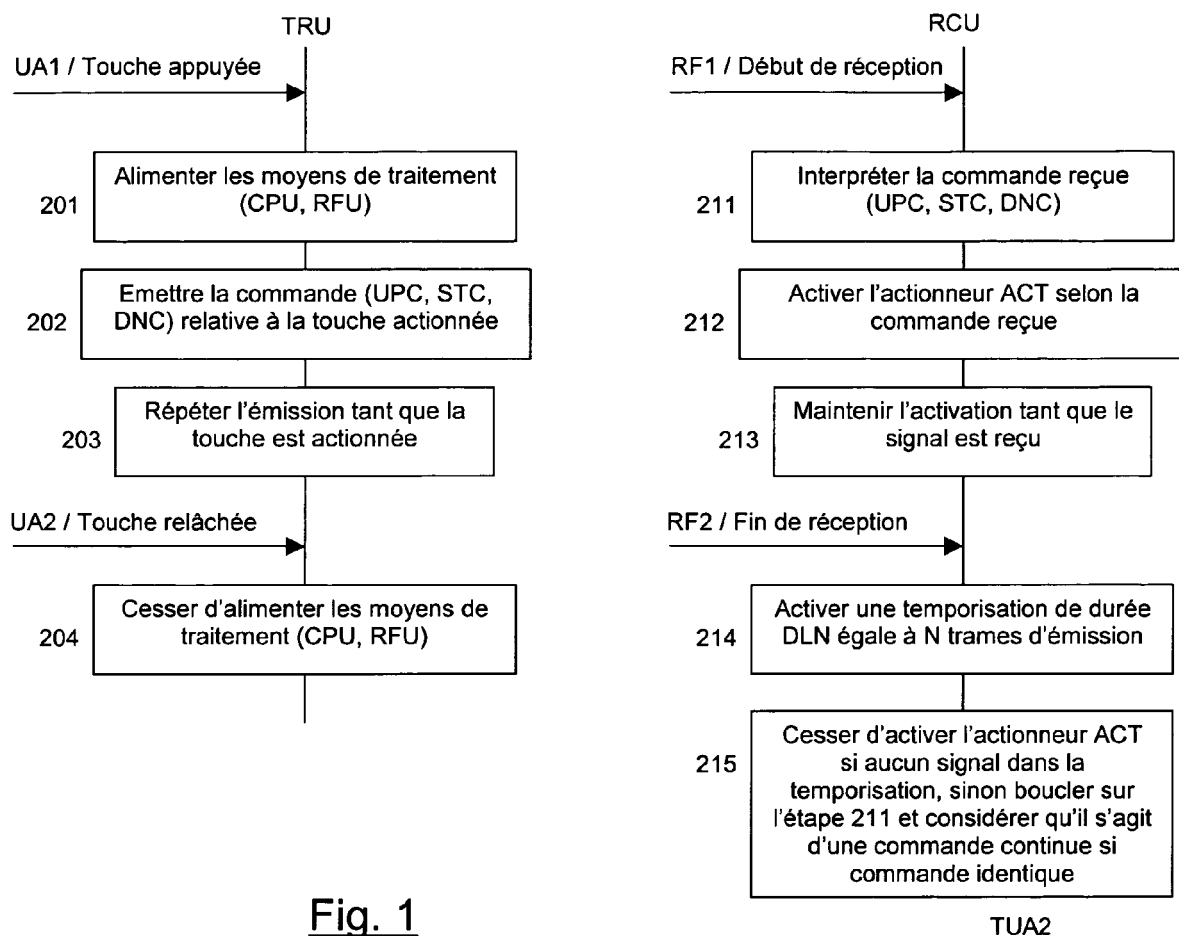


Fig. 1

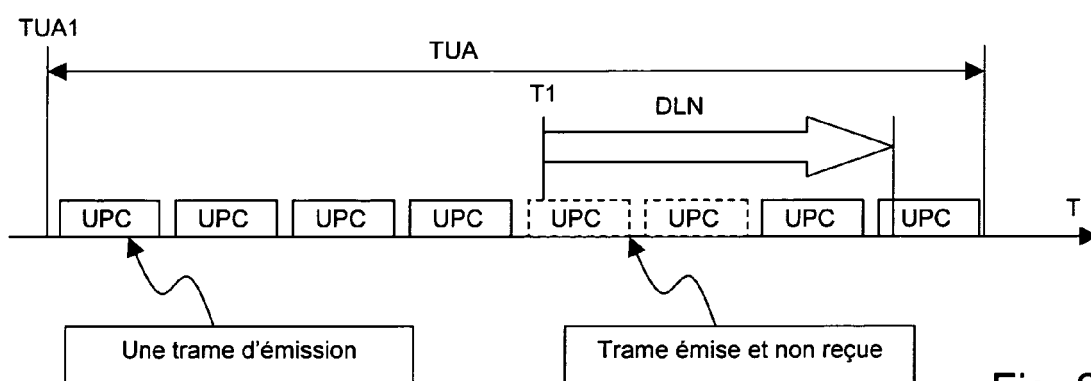


Fig. 2

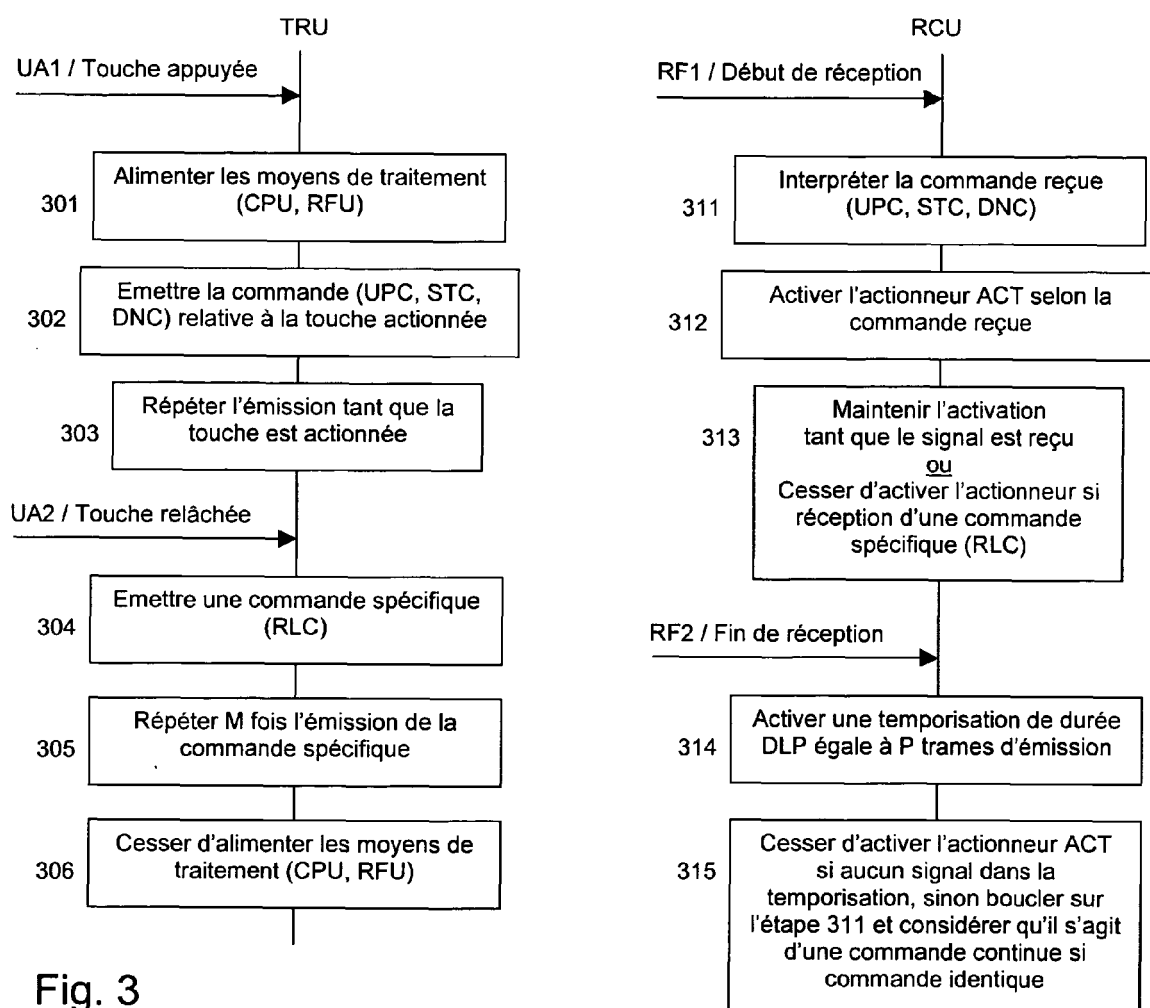


Fig. 3

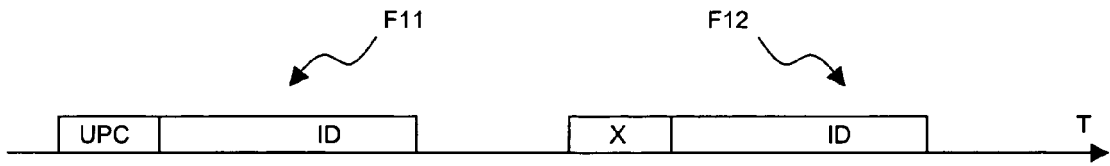


Fig. 4A

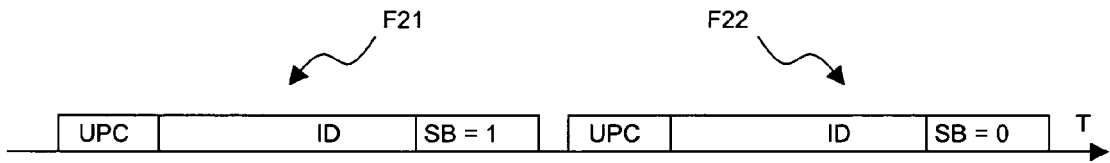


Fig. 4B

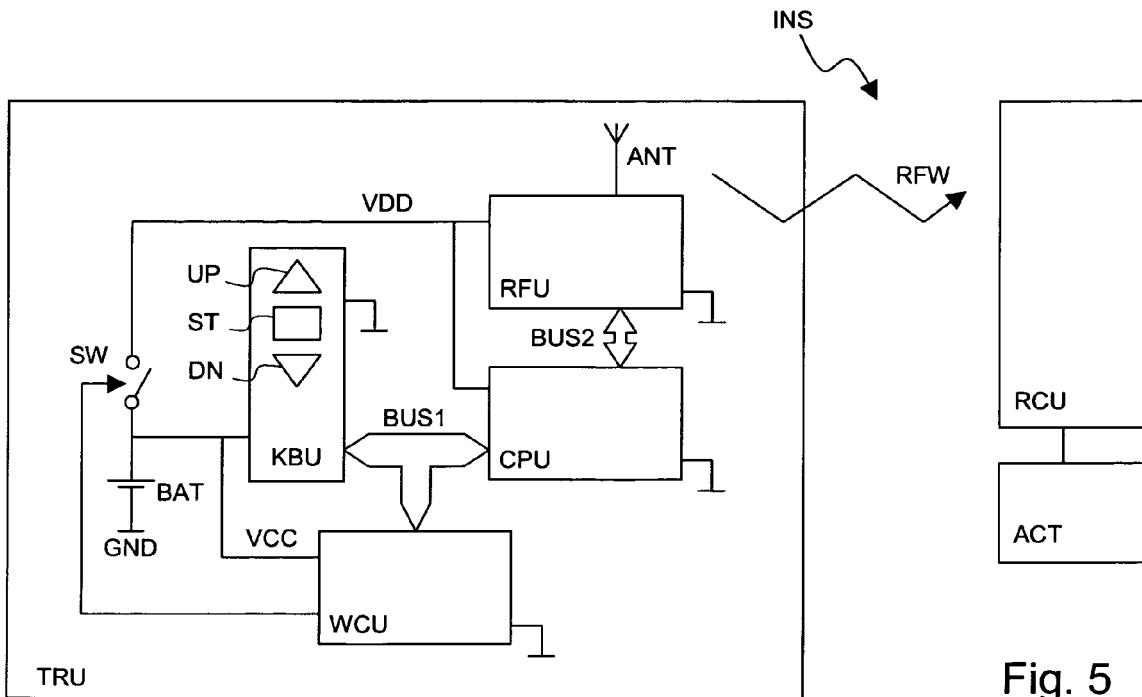


Fig. 5



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 2002/104266 A1 (RANAUDO ANTHONY R) 8 août 2002 (2002-08-08) * page 1, alinéa 3 * * page 1, alinéa 4 * * page 5, alinéa 36 * -----	1-8	G08C17/02
Y	US 3 699 522 A (ROBERT B. HANER JR) 17 octobre 1972 (1972-10-17) * colonne 1, ligne 5 - ligne 8 * * colonne 4, ligne 15 - ligne 67 * * colonne 5, ligne 34 - ligne 41 * * colonne 6, ligne 55 - ligne 60 * * colonne 10, ligne 19 - ligne 51 * -----	1-8	
A	US 6 326 754 B1 (MULLET WILLIS J ET AL) 4 décembre 2001 (2001-12-04) * colonne 6, ligne 35 - ligne 61 * * colonne 7, ligne 44 - ligne 48 * -----	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G08C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		24 mars 2006	Lamadie, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 00 3907

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

24-03-2006

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002104266 A1	08-08-2002	CN 1543593 A WO 02063124 A2	03-11-2004 15-08-2002
US 3699522 A	17-10-1972	GB 1142790 A NL 6712813 A	12-02-1969 21-03-1968
US 6326754 B1	04-12-2001	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82