



(11) **EP 2 838 074 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.02.2015 Bulletin 2015/08

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

(21) Numéro de dépôt: **14180360.1**

(22) Date de dépôt: **08.08.2014**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **09.08.2013 FR 1357923**

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

(72) Inventeurs:
• **Depreux, Vincent
74800 La Roche-sur-Foron (FR)**
• **GARDIC, Pierre-André
74800 SAINT-SIXT (FR)**
• **Hubault, Alain
74300 Magland (FR)**

(74) Mandataire: **Novaimo
Bâtiment Europa 2
310 avenue Marie Curie
Archamps Technopole
74166 Saint Julien en Genevois Cedex (FR)**

(54) **Télécommande domotique, élément de réception de commandes domotiques et procédé de fonctionnement d'une telle télécommande et d'un tel récepteur de commandes.**

(57) Procédé de fonctionnement d'une télécommande destinée à commander au moins un dispositif domotique d'une installation domotique, la télécommande comprenant un élément de communication apte à émettre des ordres exécutables à destination de l'au moins un dispositif domotique, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- réception par la télécommande de données de fonctionnement de l'installation domotique depuis au moins un élément de l'installation domotique autres que la té-

lécommande,
- enregistrement, dans une mémoire, des données de fonctionnement reçues et/ou de données de fonctionnement propres à la télécommande,
- détection d'une première action au niveau de la télécommande,
- suite à l'étape de détection de la première action, première transmission des données de fonctionnement enregistrées.

EP 2 838 074 A1

Description

[0001] L'invention concerne le domaine de la domotique. En particulier, elle concerne un procédé de fonctionnement d'une télécommande destinée à commander au moins un dispositif domotique. L'invention concerne aussi un élément de réception de commandes, notamment un actionneur, pour dispositif domotique d'une installation domotique. L'invention concerne également une telle télécommande, un tel élément de réception de commandes et un support de données contenant des moyens logiciels de mise en oeuvre des procédés de fonctionnement. L'invention concerne enfin une installation domotique comprenant une telle télécommande et/ou un tel élément de réception de commandes.

[0002] Les installations domotiques deviennent relativement complexes. En particulier, elles comprennent maintenant de plus en plus de composants, notamment de capteurs variés, afin de pouvoir répondre au mieux aux attentes des utilisateurs. Cette complexité et l'augmentation du nombre de composants peuvent être sources de panne ou de dysfonctionnements plus ou moins sévères.

[0003] Pour toute panne et pour tout dysfonctionnement, qu'il soit léger ou sévère, on remarque qu'il est nécessaire qu'un installateur se rende au lieu de l'installation domotique afin d'effectuer un diagnostic. Suite à ce diagnostic, l'utilisateur peut soit immédiatement apporter les correctifs nécessaires pour remédier aux problèmes, soit en cas de problème plus grave programmer un nouveau passage sur place, afin d'installer par exemple du matériel de remplacement. On remarque en outre que, dans certaines installations domotiques, un comportement de cette installation domotique peut être ressenti par un utilisateur comme défaillant alors que l'installation peut fonctionner normalement du fait que l'utilisateur n'effectue pas les bonnes actions permettant de placer l'installation domotique dans un état répondant pleinement à ses besoins ou attentes.

[0004] Ainsi, on remarque que, dans tous les cas, un déplacement d'un installateur est nécessaire. Ceci consomme de l'énergie et a un coût non négligeable. De ce fait, en cas de dysfonctionnements légers d'une installation domotique, certains utilisateurs peuvent renoncer à engager des coûts nécessaires au déplacement d'un installateur en vue de procéder à un diagnostic et à une éventuelle reconfiguration de l'installation. Il en résulte, au final, un désagrément pour l'utilisateur, la station domotique ne répondant pas exactement à ses besoins et attentes.

[0005] Alternativement, il se peut qu'un installateur, appelé pour dépanner une installation, et n'ayant pas accès aux informations sur les opérations passées, n'ait pas les moyens pour diagnostiquer l'installation. Dans ce cas, il lui faut opérer par essai et erreur avant d'être capable de trouver d'où vient la cause de dysfonctionnement. Le temps passé par l'installateur sur le site est donc conséquent.

[0006] Le but de l'invention est de fournir un procédé de fonctionnement d'une télécommande et un procédé de fonctionnement d'un élément de réception de commandes remédiant aux inconvénients relevés précédemment et améliorant les procédés connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose des procédés de fonctionnement simples, fiables et permettant de limiter les coûts d'intervention d'un installateur en cas de dysfonctionnement constaté d'une installation domotique.

[0007] L'invention porte sur un procédé de fonctionnement d'une télécommande destinée à commander au moins un dispositif domotique d'une installation domotique. La télécommande comprend un élément de communication apte à émettre des ordres exécutables à destination de l'au moins un dispositif domotique. Le procédé comprend les étapes suivantes :

- appairage de la télécommande et de l'au moins un dispositif domotique,
- réception par la télécommande de données de fonctionnement de l'installation domotique depuis au moins un élément de l'installation domotique autre que la télécommande,
- enregistrement, dans une mémoire, des données de fonctionnement reçues et/ou de données de fonctionnement propres à la télécommande,
- détection d'une première action au niveau de la télécommande,
- suite à l'étape de détection de la première action, première transmission des données de fonctionnement enregistrées.

[0008] L'étape de détection d'une première action peut comprendre une détection d'une action d'un utilisateur sur la télécommande, notamment une action mécanique et/ou une action sur une interface homme-machine de la télécommande.

[0009] L'étape de détection d'une première action peut comprendre une détection d'une réception d'une première requête de transmission des données de fonctionnement, la première requête étant adressée par un dispositif de diagnostic.

[0010] L'étape de détection d'une première action peut comprendre une détection d'une connexion de la télécommande à un dispositif de diagnostic.

[0011] Le procédé peut comprendre en outre les étapes préalables suivantes :

- détection d'une deuxième action au niveau de la télécommande, notamment action de connexion filaire de la télécommande à au moins un élément de l'installation domotique,
- suite à l'étape de détection de la deuxième action, émission, à destination d'un élément de l'installation domotique, d'une deuxième requête de deuxième transmission des données de fonctionnement.

[0012] L'étape de première transmission des données

de fonctionnement enregistrées peut comprendre la transmission des données enregistrées vers un écran d'une interface homme-machine de la télécommande et/ou la transmission des données de fonctionnement enregistrées vers un dispositif de diagnostic.

[0013] Le procédé de fonctionnement peut comprendre en outre une étape d'effacement des données de fonctionnement enregistrées en mémoire, soit sur action d'un utilisateur, soit automatiquement, notamment automatiquement suite à l'étape de première transmission des données de fonctionnement.

[0014] L'invention porte sur un procédé de fonctionnement d'un élément de réception de commandes d'un dispositif domotique d'une installation domotique. L'élément de réception de commandes est destiné à recevoir, d'une première télécommande de l'installation domotique, des ordres de commande exécutables par le dispositif domotique ou l'élément de réception de commandes. Le procédé comprend les étapes suivantes :

- appairage de la première télécommande et du dispositif domotique,
- enregistrement, dans une mémoire, des données de fonctionnement propres au dispositif domotique,
- transmission, notamment transmission automatique, des données de fonctionnement enregistrées, vers :

- o une deuxième télécommande de l'installation domotique comprenant un élément de communication apte à émettre des ordres exécutables à destination de l'élément de réception de commandes ou du dispositif domotique, ou
- o la première télécommande.

[0015] L'étape de transmission des données de fonctionnement enregistrées peut être déclenchée automatiquement, notamment automatiquement à intervalle de temps déterminé et/ou l'étape de transmission des données de fonctionnement enregistrées peut être déclenchée suite à une détection d'une deuxième requête de transmission des données de fonctionnement, la deuxième requête étant émise par la première ou la deuxième télécommande ou la deuxième requête étant constituée par une action de connexion, notamment de connexion filaire de la télécommande à l'élément de réception de commandes.

[0016] Le procédé de fonctionnement peut comprendre en outre une étape d'effacement des données de fonctionnement enregistrées en mémoire, soit sur action d'un utilisateur, soit automatiquement, notamment automatiquement suite à l'étape de transmission des données de fonctionnement.

[0017] L'invention porte aussi sur un support d'enregistrement de données, lisible par un calculateur, sur lequel est enregistré un programme informatique comprenant des moyens de codes de programme informatique de mise en oeuvre des phases et/ou étapes des procédés

de fonctionnement définis précédemment.

[0018] Selon l'invention, une télécommande, notamment un outil de diagnostic, comprend des moyens matériels et/ou logiciels de mise en oeuvre du procédé de fonctionnement défini précédemment.

[0019] Selon l'invention, un élément de réception de commandes, notamment un actionneur, comprend des moyens matériels et/ou logiciels de mise en oeuvre du procédé de fonctionnement défini précédemment.

[0020] Selon l'invention, une installation domotique comprend une télécommande définie précédemment et/ou un élément de réception de commandes défini précédemment.

[0021] L'invention porte encore sur un programme informatique comprenant un moyen de code de programme informatique adapté à la réalisation des phases et/ou étapes du procédé de fonctionnement défini précédemment, lorsque le programme tourne sur un ordinateur.

[0022] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente sous forme de schéma un mode de réalisation d'une installation domotique selon l'invention.

La figure 2 représente sous forme de schéma un mode réalisation d'une télécommande domotique selon l'invention.

La figure 3 représente sous forme de schéma une télécommande domotique selon le premier mode de réalisation, cette télécommande étant connectée à un dispositif de diagnostic.

La figure 4 représente un ordinogramme d'un mode d'exécution d'un procédé de fonctionnement selon l'invention.

La figure 5 représente un ordinogramme d'un mode d'exécution d'un procédé de fonctionnement selon l'invention.

[0023] Un mode de réalisation d'une installation domotique 1 est décrit ci-après en référence à la figure 1. L'installation domotique comprend au moins une télécommande 2 et au moins un dispositif domotique 3. Dans le mode de réalisation décrit et représenté, l'installation domotique comprend une première télécommande 2, une deuxième télécommande 5, un premier dispositif domotique 3 et un deuxième dispositif domotique 4. Chaque dispositif domotique peut être un dispositif de fermeture, d'occultation, de protection solaire ou d'écran ou plus généralement tout dispositif assurant le confort dans un bâtiment. Chaque dispositif domotique peut en particulier être un volet roulant motorisé ou un store motorisé ou une porte ou un dispositif d'éclairage ou un dispositif de chauffage et/ou de refroidissement du bâtiment. La ou les télécommandes sont destinées principalement à commander le ou les dispositifs domotiques à distance, c'est-à-dire à émettre des ordres de commande exécutés

tables par le ou les dispositifs domotiques. Pour permettre la commande des dispositifs domotiques, la télécommande ou les télécommandes doivent avoir été appairées au préalable aux dispositifs domotiques, notamment par un échange de clés et/ou d'identifiants. Alternativement, la télécommande est reliée de manière filaire aux dispositifs domotiques qu'elle commande et l'information transite de manière bidirectionnelle sur les câbles de connexion.

[0024] L'installation domotique représentée à la figure 1 comprend quatre éléments : deux télécommandes et deux dispositifs domotiques.

[0025] Les télécommandes 2 et 5 sont par exemple identiques ou similaires.

[0026] La télécommande 2 comprend principalement, comme représenté aux figures 1 et 2, un élément de communication 21 incluant un émetteur 211 de signaux, notamment d'ordres de commande, et un récepteur 212 de signaux, notamment d'informations, une unité logique de traitement 22 comprenant notamment des composants électroniques, comme un microprocesseur, une mémoire 23, une interface homme-machine 24, connectés à un circuit imprimé (non représenté) et éventuellement une fiche de connexion à un dispositif de diagnostic 6. La télécommande dispose par ailleurs de sa propre source d'énergie, par exemple une pile ou une batterie rechargeable.

[0027] L'émetteur 211 peut avantageusement comprendre un émetteur de signaux électromagnétiques comme un émetteur radiofréquence ou un émetteur infrarouge. Le récepteur 212 peut avantageusement comprendre un récepteur de signaux électromagnétiques comme un récepteur radiofréquence ou un récepteur infrarouge. Le récepteur 212 permet par exemple de recevoir des signaux d'accusé de réception ou d'autres informations en provenance de n'importe quel autre élément de l'installation domotique, notamment en provenance du ou des dispositifs domotiques.

[0028] L'émetteur et le récepteur de la télécommande sont capables de dialoguer avec les émetteurs et récepteurs correspondants des dispositifs domotiques s'ils ont échangé au préalable au moins un identifiant et/ou une clé de communication, assurant l'appairage entre la télécommande ou les télécommandes et un ou plusieurs dispositifs domotiques.

[0029] Dans une première variante de réalisation de la télécommande représentée sur les figures 2 et 3, un élément 222 de transmission de données de fonctionnement enregistrées est lié à une fiche de connexion ou bornier 25. La télécommande comprend donc le bornier 25 permettant de relier la télécommande à un dispositif de diagnostic 6 via un câble 7. Le câble peut faire partie du dispositif de diagnostic ou être enfiché sur celui-ci. Ainsi, les données destinées au dispositif de diagnostic peuvent transiter jusqu'à lui via le câble. Le dispositif de diagnostic peut être un ordinateur, notamment un téléphone, un assistant électronique, une tablette ou un PC. Le câble peut être un câble USB ou tout autre câble avec

les moyens de connexion appropriés compatibles avec le bornier 25. Le bornier peut en effet simplement consister en des points de contacts sur le circuit imprimé de la télécommande. Un élément rechargeable de stockage d'énergie électrique dans la télécommande peut être rechargé par le dispositif de diagnostic via le câble.

[0030] Dans une deuxième variante de réalisation de la télécommande (non représentée), celle-ci comprend un élément de transmission de données de fonctionnement enregistrées via l'émetteur de signaux. Dans ce cas, une liaison non filaire relie la télécommande au dispositif de diagnostic 6. Le dispositif de diagnostic comprend donc au moins un récepteur de signaux et, de préférence, également un émetteur de signaux. Ainsi, les données destinées au dispositif de diagnostic peuvent transiter jusqu'à lui via la liaison non filaire. Dans ce cas également, le dispositif de diagnostic peut être un ordinateur, notamment un téléphone, un assistant électronique, une tablette ou un PC.

[0031] La télécommande 2 comprend également une interface homme-machine 24. Cette interface homme-machine comprend avantageusement un écran 26, notamment un écran capable d'afficher des chaînes de caractères alphanumériques. L'interface homme-machine peut avantageusement comprendre un écran tactile. L'écran permet l'affichage des informations d'aide au diagnostic, par exemple des listes de données.

[0032] Le dispositif domotique 3 comprend principalement un élément de réception de commandes 32, notamment un actionneur domotique 32. Cet élément de réception de commandes comprend lui-même un élément de communication 31 incluant un émetteur 311 de signaux, notamment d'informations, et un récepteur 312 de signaux, notamment d'ordres de commande, une unité logique de traitement 33, comme un microprocesseur, et une mémoire 313.

[0033] L'émetteur 311 peut avantageusement comprendre un émetteur de signaux électromagnétiques comme un émetteur radiofréquence ou un émetteur infrarouge. Le récepteur 312 peut avantageusement comprendre un récepteur de signaux électromagnétiques comme un récepteur radiofréquence ou un récepteur infrarouge. L'émetteur 311 permet par exemple d'émettre des signaux d'accusé de réception ou d'autres informations vers n'importe quel autre élément de l'installation domotique, notamment vers une télécommande 2. L'émetteur et le récepteur peuvent également permettre une communication portée sur des câbles reliés au dispositif domotique.

[0034] L'élément de réception de commandes comprend encore des moyens d'interprétation des ordres de commande reçus à fin de permettre leur exécution par le dispositif domotique.

[0035] Les dispositifs domotiques 3 et 4 sont identiques ou similaires. En particulier, les éléments du dispositif domotique 4 identiques ou similaires à des éléments du dispositif domotique 3, portent une référence numérique ne se différenciant de la référence numérique des

éléments du dispositif domotique 3 que par le premier chiffre de la référence, ce premier chiffre « 3 » étant remplacé par un « 4 ».

[0036] La télécommande 2 comprend tous les éléments matériels et/ou logiciels permettant de mettre en oeuvre le procédé de fonctionnement objet de l'invention, notamment une unité logique de traitement 22. En particulier, certains éléments peuvent consister en des modules de programmes d'ordinateurs. Les éléments matériels et/ou logiciels comprennent un élément 21 de réception de données de fonctionnement de l'installation domotique depuis les autres éléments de l'installation domotique, une mémoire 23 d'enregistrement des données de fonctionnement reçues et/ou de données de fonctionnement propres à la télécommande, un élément 221 de détection d'une première action au niveau de la télécommande et un élément 222, 211 de transmission des données de fonctionnement enregistrées.

[0037] L'élément de réception de commandes 32 comprend tous les éléments matériels et/ou logiciels permettant de mettre en oeuvre le procédé de fonctionnement objet de l'invention. En particulier, certains éléments peuvent consister en des modules de programmes d'ordinateurs. Les éléments matériels et/ou logiciels comprennent une mémoire 313 d'enregistrement des données de fonctionnement propres au dispositif domotique et un élément 311 de transmission, vers une télécommande de l'installation domotique, des données de fonctionnement enregistrées.

[0038] La télécommande 2 peut en particulier consister en un outil de diagnostic. Dans ce cas, les ordres exécutables que l'élément de communication 21 est apte à émettre à destination de l'au moins un dispositif domotique ne se limite pas à des ordres de commande de mouvement ou d'arrêt de mouvement d'un élément mobile du dispositif domotique. Ils incluent par exemple des ordres de paramétrage ou d'échange d'information.

[0039] De préférence, les ordres exécutables que l'élément de communication 21 est apte à émettre à destination de l'au moins un dispositif domotique comprennent des ordres de commande de mouvement ou d'arrêt de mouvement d'un élément mobile du dispositif domotique, ou plus généralement un ordre de commande de changement d'état du dispositif domotique.

[0040] Dans le cas où la télécommande est un outil de diagnostic, la télécommande peut comprendre un bornier permettant de la relier à un dispositif domotique via un câble. Le câble peut faire partie de l'outil de diagnostic ou être enfiché sur celui-ci. Ainsi, les données destinées à l'outil de diagnostic peuvent transiter jusqu'à lui via le câble. Le câble peut être un câble USB ou tout autre câble avec les moyens de connexion appropriés compatibles avec le bornier. Le bornier peut en effet simplement consister en des points de contacts sur le circuit imprimé de la télécommande. Le dispositif domotique comprend

lui aussi un bornier pour recevoir ou connecter le câble.

[0041] Un premier mode d'exécution d'un procédé de fonctionnement de l'installation selon l'invention est dé-

crit ci-après en référence à la figure 4.

[0042] Dans une première étape 100, un élément de réception de commandes 31 d'un actionneur 32 d'un dispositif domotique 3 de l'installation domotique 1 enregistre, notamment dans une mémoire 313, des données de fonctionnement propres à l'actionneur 32, et plus généralement propres au dispositif domotique 3. De préférence, une telle étape est mise en oeuvre au niveau de chaque élément de réception de commandes des actionneurs des dispositifs domotiques 3, 4, plus généralement au niveau de chaque élément de l'installation domotique. De préférence, cet enregistrement a lieu au fil du temps sans aucune action de l'utilisateur ou de l'installateur. Les données de fonctionnement sont stockées dans une ou des mémoires. On peut par exemple gérer ces données dans les mémoires selon une logique FIFO (First In, First Out en anglais, équivalent à un traitement des données sous forme de file d'attente), de sorte que lorsque la mémoire est pleine, on efface les données les plus anciennes pour libérer de l'espace et stocker les nouvelles données.

[0043] Dans une deuxième étape 110, la télécommande 2 détecte une action de l'utilisateur ou de l'installateur. Cette action peut consister en une action sur l'interface homme-machine. Si l'action de l'utilisateur ou de l'installateur signifie que la télécommande doit récupérer des informations de fonctionnement relatives à la totalité de l'installation domotique ou à certains éléments de l'installation domotique, elle émet, dans une étape 120, à destination d'autres éléments de l'installation domotique, une requête de transmission des données de fonctionnement.

[0044] L'élément de réception de commandes ayant reçu la requête, en particulier les différents éléments de réception de commandes des différents éléments de l'installation domotique ayant reçu la requête, transmettent ou émettent, dans une étape 130, leurs données de fonctionnement enregistrées, vers la télécommande 2. En variante, la transmission des données peut être réalisée vers une télécommande différente de celle ayant envoyé la requête de transmission à l'étape 120.

[0045] À réception des données au niveau de la télécommande, dans une étape 140, la télécommande enregistre les données de fonctionnement reçues. Cet enregistrement est par exemple réalisé dans une mémoire 23. Comme vu précédemment, on peut par exemple gérer ces données dans la mémoire selon une logique FIFO, de sorte que lorsque la mémoire est pleine, on efface les données les plus anciennes pour libérer de l'espace et stocker les nouvelles données. Les données de fonctionnement propres à la télécommande elle-même sont également enregistrées dans cette mémoire.

[0046] En variante, la télécommande n'enregistre que des données liées à son propre fonctionnement, par exemple en n'enregistrant que les données liées à des ordres de commande qu'elle émet et aux accusés de réception en lien avec ces ordres de commande. Dans ce cas, il n'y a pas d'étape d'enregistrement de ces don-

nées au niveau du dispositif domotique, pour un transfert ultérieur vers la télécommande.

[0047] Dans une étape 150, le dispositif de diagnostic 6 émet, à destination de la télécommande 2, une requête de transmission des données de fonctionnement de l'installation. Alternativement, la requête de transmission de données peut être réalisée par une action sur la télécommande elle-même, par exemple au travers de l'interface homme-machine. La télécommande transmet alors les données qu'elle a en mémoire. Ces données sont récupérées par un outil de diagnostic ou affichées directement par la télécommande. En effet, ces informations de diagnostic n'ont pas besoin d'être visibles en usage normal de la télécommande. Elles sont donc uniquement récupérables lors d'une détection d'une requête particulière

[0048] Dans une étape 160, la télécommande détecte une telle requête.

[0049] En conséquence, dans une étape 170, la télécommande transmet ou émet, vers le dispositif de diagnostic 6, les données de fonctionnement enregistrées en mémoire. Idéalement, la transmission se fait en utilisant les mêmes media physiques que pour l'émission des ordres de commande vers les dispositifs domotiques, c'est-à-dire en utilisant l'émetteur 221. Alternativement, des moyens physiques séparés sont prévus.

[0050] Dans une étape 180, le dispositif de diagnostic reçoit les données de fonctionnement de l'installation et signifie ces données de fonctionnement à l'utilisateur ou à l'installateur qui peut ainsi en prendre connaissance. Par exemple, cette signification se fait via un écran d'affichage du dispositif de diagnostic.

[0051] Les étapes 150 à 180 peuvent être mises en oeuvre alors que la télécommande ne se trouve plus sur le site de l'installation domotique, notamment chez un installateur dans les locaux d'un département de service après vente. Ainsi, un utilisateur peut apporter la télécommande ou expédier celle-ci, pour qu'un diagnostic soit réalisé. Ce diagnostic peut alors être réalisé sans qu'un installateur ou un agent de maintenance ou de service après vente ait à se déplacer au lieu de l'installation domotique.

[0052] Alternativement encore, l'ensemble des données peut être récupéré depuis la télécommande par l'utilisateur utilisant son téléphone ou tout autre ordinateur ou dispositif comme dispositif de diagnostic. Ces données peuvent être organisées en fichier informatique au niveau du dispositif de diagnostic ou au niveau de la télécommande. Ensuite, l'utilisateur peut envoyer le fichier sur un support de données ou via internet, notamment par messagerie électronique, à destination d'un installateur ou d'un service après vente. Enfin, une fois le fichier arrivé, il peut être analysé, puis un diagnostic peut être posé.

[0053] Comme vu précédemment, l'étape 110 permet de détecter une action d'un utilisateur sur la télécommande, notamment une action mécanique et/ou une action sur une interface homme-machine de la télécommande.

Toutefois, complémentirement ou alternativement, dans l'étape 110, la télécommande peut détecter une réception d'une requête de transmission des données de fonctionnement, adressée par le dispositif de diagnostic. Dans ce cas, l'étape 150 se trouve antérieure à l'étape 110, l'étape 160 n'existe pas et l'étape 170 fait directement suite à l'étape 140.

[0054] Complémentirement ou alternativement, dans l'étape 110, la télécommande peut détecter une connexion de la télécommande au dispositif de diagnostic 6.

[0055] Complémentirement ou alternativement encore, aux étapes 150, 170 et 180, une étape de transmission des données de fonctionnement enregistrées peut comprendre la transmission des données enregistrées, vers l'écran 26 de l'interface homme-machine de la télécommande 2. Cette transmission de données a lieu depuis la mémoire 23 de la télécommande.

[0056] Le procédé peut comprendre une étape d'effacement des données de fonctionnement enregistrées en mémoire 23, soit sur action de l'utilisateur ou de l'installateur, soit automatiquement, notamment automatiquement suite à l'étape 170 de transmission des données de fonctionnement.

[0057] L'étape 110 de détection peut être supprimée. En effet, la transmission des données de fonctionnement enregistrées peut être déclenchée automatiquement, notamment automatiquement à intervalle de temps déterminé, en particulier suite à des requêtes émises automatiquement ou suite à chaque échange lié à un nouvel ordre de commande entre la télécommande et un dispositif domotique.

[0058] Les étapes 110 et 120 peuvent être supprimées. En effet, la transmission des données de fonctionnement enregistrées peut être déclenchée automatiquement, suite à une étape de détection d'un événement par un ou plusieurs éléments de l'installation. Un tel événement peut être la réception d'un message de requête de transmission et/ou une échéance d'une temporisation et/ou un état de mémoire pleine ou saturée et/ou une détection d'anomalie de fonctionnement par au moins un élément de l'installation. La transmission des données de fonctionnement enregistrées peut aussi être déclenchée automatiquement, notamment automatiquement à intervalle de temps déterminé, les instants de transmission des données pouvant être déterminés au niveau des éléments de l'installation envoyant les données de fonctionnement. Dans la variante selon laquelle la télécommande n'enregistre que des données liées à son propre fonctionnement, les étapes 120 et 130 correspondent à l'émission d'un ordre et à la réception par la télécommande d'un message d'accusé de réception relatif à cet ordre.

[0059] Le procédé peut comprendre une étape d'effacement des données de fonctionnement enregistrées en mémoire 313 et/ou 413, soit sur action de l'utilisateur ou de l'installateur, soit automatiquement, notamment automatiquement suite à l'étape 130 de transmission des données de fonctionnement.

[0060] Un deuxième mode d'exécution d'un procédé de fonctionnement de l'installation selon l'invention est décrit ci-après en référence à la figure 5. Il s'applique en particulier à une télécommande de type outil de diagnostic. Dans ce cas, l'outil de diagnostic ne fait pas nécessairement partie de l'installation ou il en fait partie temporairement. Il ne fait pas partie à demeure de l'installation.

[0061] Dans une première étape 200, un élément de réception de commandes 31 d'un actionneur 32 d'un dispositif domotique 3 de l'installation domotique 1 enregistre, notamment dans une mémoire 313, des données de fonctionnement propres à l'actionneur 32, et plus généralement propres au dispositif domotique 3. De préférence, une telle étape est mise en oeuvre au niveau de chaque élément de réception de commandes des actionneurs, plus généralement au niveau de chaque élément 2, 3, 4, 5 de l'installation domotique. De préférence, cet enregistrement a lieu au fil du temps sans aucune action de l'utilisateur ou de l'installateur. Les données de fonctionnement sont stockées dans une ou des mémoires. On peut par exemple gérer ces données dans les mémoires selon une logique FIFO (First In, First Out en anglais, équivalent à un traitement des données sous forme de file d'attente), de sorte que lorsque la mémoire est pleine, on efface les données les plus anciennes pour libérer de l'espace et stocker les nouvelles données.

[0062] Dans une deuxième étape 210, la télécommande 2 détecte une action de l'utilisateur ou de l'installateur. Cette action peut comprendre en une action sur l'interface homme-machine de la télécommande. Cette action peut simplement consister en une connexion, notamment une connexion filaire, de la télécommande à l'élément de réception de commande, plus généralement à un dispositif domotique. Si l'action de l'utilisateur ou de l'installateur signifie que la télécommande doit récupérer des informations de fonctionnement relatives au dispositif domotique, elle émet, dans une étape 220, à destination du dispositif domotique, une requête de transmission de données de fonctionnement.

[0063] L'élément de réception de commandes ayant reçu la requête, transmet ou émet, dans une étape 230, ses données de fonctionnement enregistrées, vers la télécommande 2.

[0064] À réception des données au niveau de la télécommande, dans une étape 240, la télécommande enregistre les données de fonctionnement reçues. Cet enregistrement est par exemple réalisé dans une mémoire 23. Comme vu précédemment, on peut par exemple gérer ces données dans la mémoire selon une logique FIFO.

[0065] Les étapes 200 à 240 sont de préférence itérées sur plusieurs ou sur tous les éléments de l'installation.

[0066] Dans une étape 250, la télécommande détecte une action, par exemple une action signifiant une demande de transmission des données. Cette action peut être exercée par un utilisateur ou un installateur sur l'interface homme-machine de la télécommande.

[0067] En conséquence, dans une étape 260, la télécommande transmet ou émet, vers l'interface homme-machine, en particulier vers l'écran de l'interface homme-machine de la télécommande, les données de fonctionnement enregistrées en mémoire. Ainsi, les données enregistrées peuvent finalement être affichées sur l'élément d'affichage de la télécommande.

[0068] La mise en oeuvre de ce deuxième mode d'exécution du procédé par une télécommande de type outil de diagnostic permet un gain de temps pour le diagnostic sur place.

[0069] Il permet, dans certains cas, une intervention en trois temps : récupération des données sur place, suivie, lors des étapes optionnelles 270 et 280, d'une analyse ultérieure, puis maintenance en fonction du diagnostic réalisé.

[0070] Les données de fonctionnement d'un élément peuvent comprendre :

- Une information d'état de l'élément ; et/ou
- Une information de changement d'état de l'élément ; et/ou
- Une information de date (incluant une heure) ; et/ou
- Une information, notamment un ordre de commande, reçue par l'élément ; et/ou
- Une information, notamment un ordre de commande, émise par l'élément ; et/ou
- Un historique des derniers ordres de commande reçus ou envoyés par l'élément ; et/ou
- Une information de configuration ou de réglage de l'élément ; et/ou
- Une information caractéristique d'un matériel composant l'élément ; et/ou
- Une information identifiant l'élément ;
- Une information d'arrêt sur obstacle ;
- Une information de durée de fonctionnement ;
- Une information concernant le nombre de réinitialisations (RESET en anglais) et leurs causes respectives ;
- Une information de valeur d'un paramètre physique (par exemple couple, courant, thermique...), notamment une information de franchissement d'un seuil de valeur d'un tel paramètre physique.

[0071] Les données de fonctionnement de l'installation peuvent comprendre l'ensemble des données de fonctionnement relatives à plusieurs éléments faisant partie de l'installation.

[0072] Les données de fonctionnement peuvent être organisées sous forme d'un fichier informatique, notamment un fichier informatique contenant des chaînes de caractères lisibles, comme un fichier de journal ou fichier log, c'est-à-dire un fichier d'historique des événements dans lequel ont été enregistrés séquentiellement les événements affectant l'élément domotique ou un ensemble d'éléments domotiques ou l'installation domotique.

[0073] L'ordre d'énumération des étapes ne correspond pas nécessairement à l'ordre chronologique d'exécution des étapes dans les procédés selon l'invention. Les termes « premier » et « deuxième » ont un sens distinctif et non nécessairement un sens chronologique.

Revendications

1. Procédé de fonctionnement d'une télécommande (2) destinée à commander au moins un dispositif domotique (3, 4) d'une installation (1) domotique, la télécommande comprenant un élément de communication (21) apte à émettre des ordres exécutables à destination de l'au moins un dispositif domotique, le procédé comprenant les étapes suivantes :
 - appairage de la télécommande et de l'au moins un dispositif domotique,
 - réception par la télécommande de données de fonctionnement de l'installation domotique depuis au moins un élément de l'installation domotique autre que la télécommande,
 - enregistrement, dans une mémoire (23), des données de fonctionnement reçues et/ou de données de fonctionnement propres à la télécommande,
 - détection d'une première action au niveau de la télécommande,
 - suite à l'étape de détection de la première action, première transmission des données de fonctionnement enregistrées.
2. Procédé de fonctionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape de détection d'une première action comprend une détection d'une action d'un utilisateur sur la télécommande, notamment une action mécanique et/ou une action sur une interface homme-machine (24) de la télécommande.
3. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étape de détection d'une première action comprend une détection d'une réception d'une première requête de transmission des données de fonctionnement, la première requête étant adressée par un dispositif de diagnostic.
4. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étape de détection d'une première action comprend une détection d'une connexion de la télécommande à un dispositif de diagnostic.
5. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre les étapes préalables suivantes :
 - détection d'une deuxième action au niveau de la télécommande, notamment action de connexion filaire de la télécommande à au moins un élément de l'installation domotique,
 - suite à l'étape de détection de la deuxième action, émission, à destination d'un élément de l'installation domotique, d'une deuxième requête de deuxième transmission des données de fonctionnement.
6. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étape de première transmission des données de fonctionnement enregistrées comprend la transmission des données enregistrées vers un écran (26) d'une interface homme-machine de la télécommande et/ou la transmission des données de fonctionnement enregistrées vers un dispositif de diagnostic.
7. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que en ce qu'il** comprend en outre une étape d'effacement des données de fonctionnement enregistrées en mémoire (23), soit sur action d'un utilisateur, soit automatiquement, notamment automatiquement suite à l'étape de première transmission des données de fonctionnement.
8. Procédé de fonctionnement d'un élément de réception de commandes (32, 42) d'un dispositif domotique (3, 4) d'une installation (1) domotique, l'élément de réception de commandes étant destiné à recevoir, d'une première télécommande de l'installation domotique (2), des ordres de commande exécutables par le dispositif domotique ou l'élément de réception de commandes, le procédé comprenant les étapes suivantes :
 - appairage de la première télécommande et du dispositif domotique,
 - enregistrement, dans une mémoire (311, 411), des données de fonctionnement propres au dispositif domotique,
 - transmission, notamment transmission automatique, des données de fonctionnement enregistrées, vers :
 - o une deuxième télécommande (5) de l'installation domotique comprenant un élément de communication apte à émettre des ordres exécutables à destination de l'élément de réception de commandes ou du dispositif domotique, ou
 - o la première télécommande (2), l'étape de transmission des données de fonctionnement enregistrées étant déclenchée automatiquement, notamment automatiquement à intervalle de temps déterminé.

né, et/ou l'étape de transmission des données de fonctionnement enregistrées étant déclenchée suite à une détection d'une deuxième requête de transmission des données de fonctionnement, la deuxième requête étant émise par la première ou la deuxième télécommande ou la deuxième requête étant constituée par une action de connexion, notamment de connexion filaire de la télécommande à l'élément de réception de commandes.

9. Procédé de fonctionnement selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que en ce qu'**il comprend en outre une étape d'effacement des données de fonctionnement enregistrées en mémoire, soit sur action d'un utilisateur, soit automatiquement, notamment automatiquement suite à l'étape de transmission des données de fonctionnement.
10. Support d'enregistrement de données, lisible par un calculateur, sur lequel est enregistré un programme informatique comprenant des moyens de codes de programme informatique de mise en oeuvre des phases et/ou étapes du procédé de fonctionnement selon l'une des revendications 1 à 7 ou du procédé de fonctionnement selon l'une des revendications 8 à 9.
11. Télécommande (2), notamment outil de diagnostic, comprenant des moyens matériels et/ou logiciels (21, 22, 23, 24, 25, 26) de mise en oeuvre du procédé de fonctionnement selon l'une des revendications 1 à 7.
12. Élément de réception de commandes (32, 42), notamment actionneur, comprenant des moyens matériels et/ou logiciels (311, 411) de mise en oeuvre du procédé de fonctionnement selon l'une des revendications 8 à 9.
13. Installation domotique (1) comprenant une télécommande (2) selon la revendication 11 et/ou un élément de réception de commandes (32, 42) selon la revendication précédente.

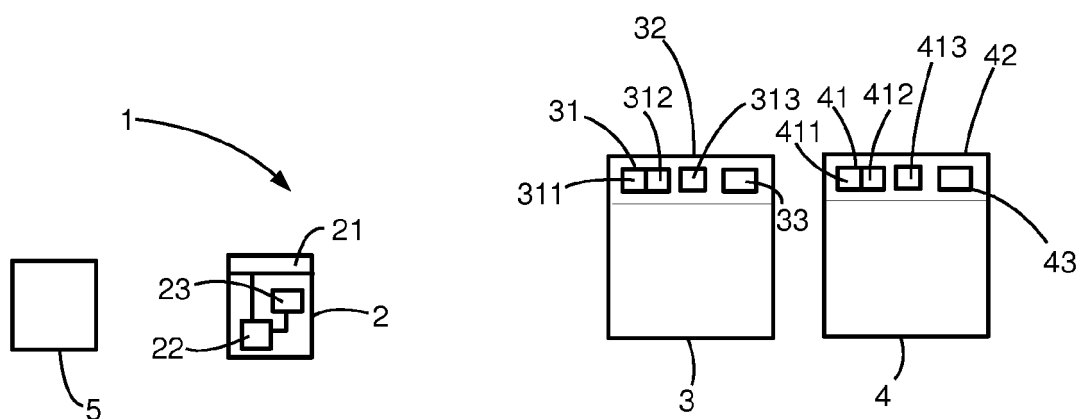


FIG.1

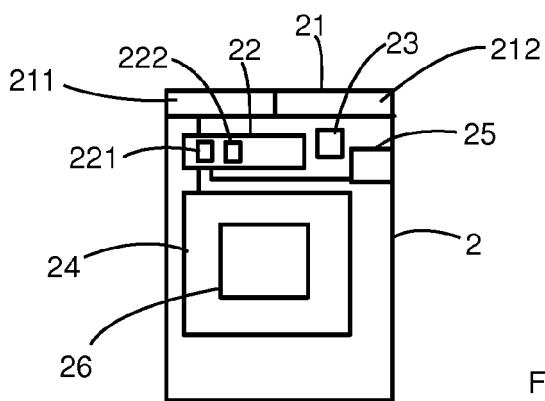


FIG.2

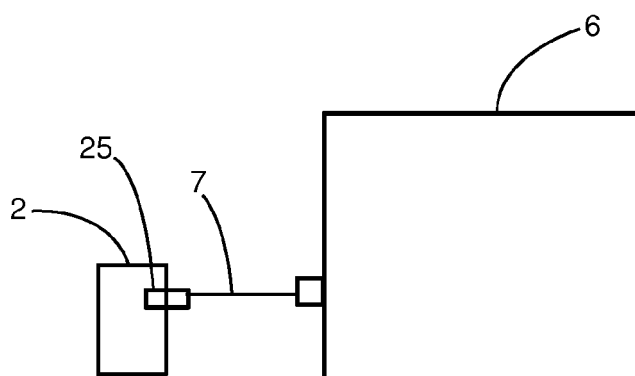
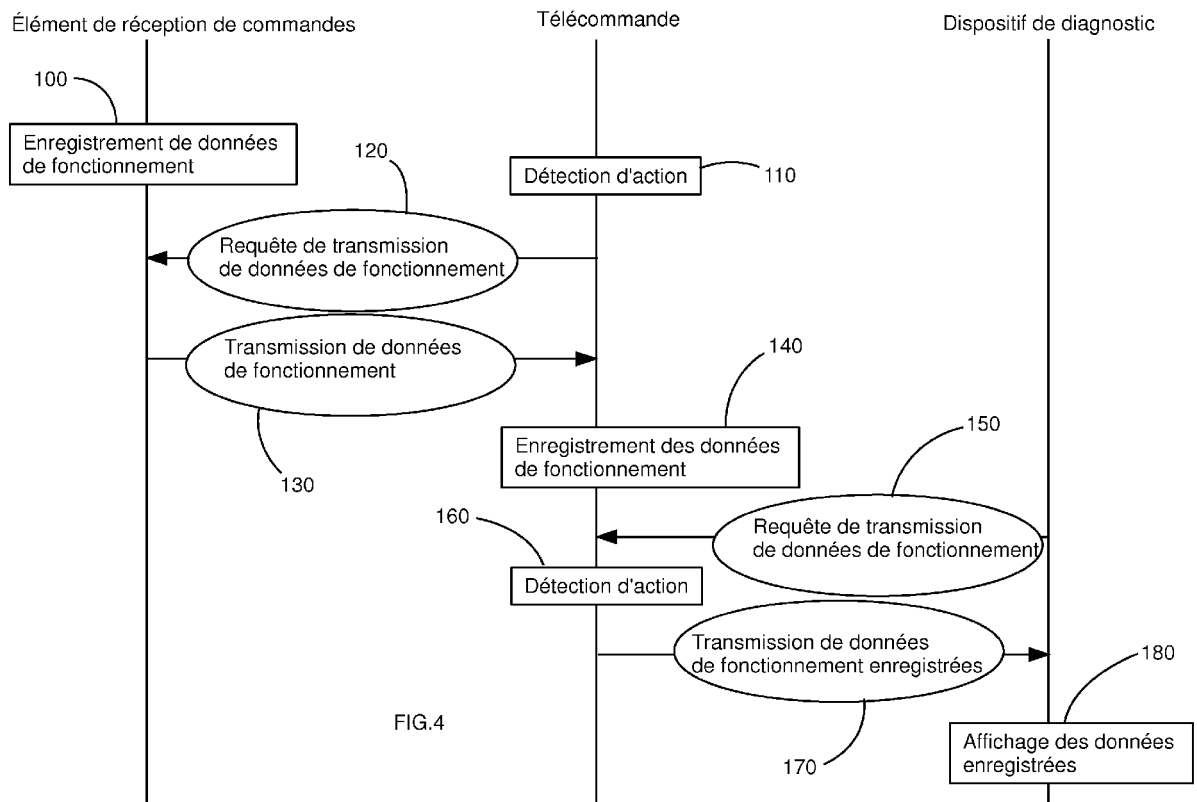


FIG.3



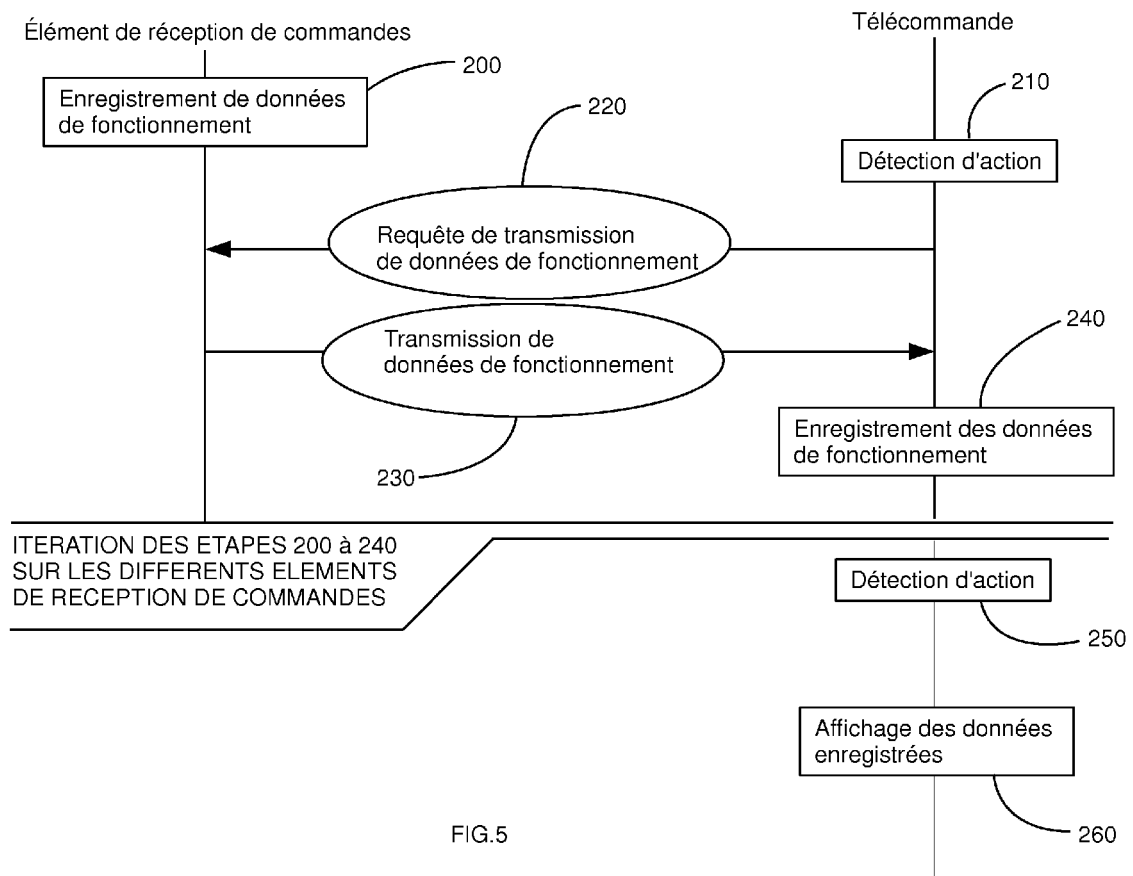


FIG.5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 18 0360

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2011/140864 A1 (BUCCI GEORGE [US]) 16 juin 2011 (2011-06-16) * figures 1,2 * * page 1, colonne 1, alinéa 5 * * page 4, colonne 1, alinéa 169 - colonne 2, alinéa 173 * * page 8, colonne 2, alinéa 215 * * page 10, colonne 2, alinéa 244 - page 11, colonne 2, alinéa 250 * -----	1-13	INV. G08C17/02
X	FR 2 842 335 A1 (SCHOTT GLAS [DE]) 16 janvier 2004 (2004-01-16) * page 3, ligne 17 - ligne 30 * * page 4, ligne 9 - ligne 26 * * page 5, ligne 5 - ligne 22 * * revendications 1,2; figure 1 * -----	1-13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G08C H04L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 8 janvier 2015	Examineur Lamadie, Sylvain
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	

EPO FORM 1503, 03.82 (P04C02)

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

EP 14 18 0360

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.

08-01-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2011140864 A1	16-06-2011	CA 2725242 A1	16-06-2011
		US 2011140864 A1	16-06-2011
		US 2014043147 A1	13-02-2014
		US 2014256263 A1	11-09-2014

FR 2842335 A1	16-01-2004	DE 10230476 A1	29-01-2004
		FR 2842335 A1	16-01-2004
		US 2004051625 A1	18-03-2004

EPO FORM P0480

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