



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.01.2007 Bulletin 2007/03

(51) Int Cl.:
H04B 1/38 (2006.01) **G05D 23/00 (2006.01)**
G08C 23/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06291125.0**

(22) Date de dépôt: **07.07.2006**

(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

(71) Demandeur: **Atlantic Industrie**
85000 La Roche sur Yon (FR)

(72) Inventeur: **Marron, François**
85000 La Roche-sur-Lyon (FR)

(74) Mandataire: **Kaspar, Jean-Georges**
Cabinet LOYER
161, rue de Courcelles
75017 Paris (FR)

(30) Priorité: **08.07.2005 FR 0507298**

(54) **Procédé de regulation de chauffage, appareil de chauffage et module de telecommande associes**

(57) Un procédé de régulation de chauffage par transmission infrarouge bidirectionnelle, pour réguler un appareil de chauffage à l'aide d'un module de télécommande infrarouge bidirectionnelle, comporte les étapes suivantes : interrogation (102) de l'appareil de chauffage par le module de télécommande, réception (103) de la réponse de l'appareil de chauffage par le module de té-

lécommande, affichage (103) de la réponse par le module de télécommande, programmation (105) d'une configuration sur le module de télécommande, émission (106) de la configuration vers l'appareil de chauffage par le module de télécommande, interrogation (107) de vérification de la configuration de l'appareil de chauffage par le module de télécommande et affichage (103) de cette configuration.

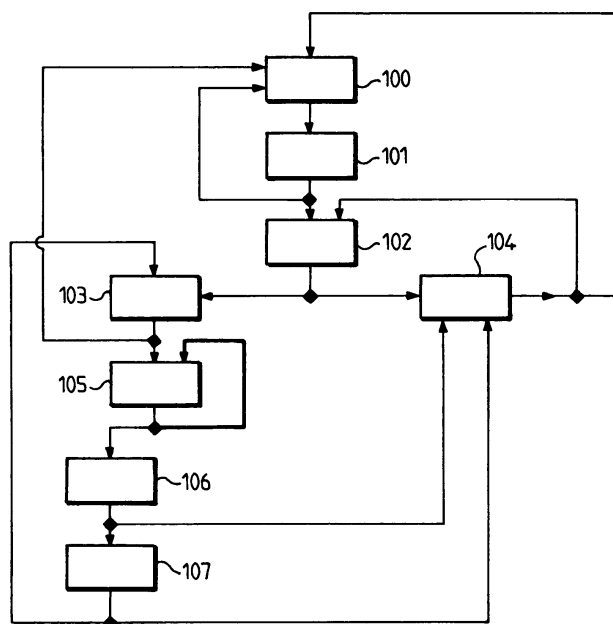


FIG.1

Description

[0001] L'invention est relative à un procédé de régulation de chauffage par transmission infrarouge bidirectionnelle.

[0002] L'invention est également relative à un appareil de chauffage, régulé de préférence par thermostat, comportant un moyen de transmission infrarouge bidirectionnelle pour la mise en oeuvre d'un procédé selon l'invention.

[0003] L'invention est enfin relative à un module de télécommande infrarouge bidirectionnelle destiné à la mise en oeuvre d'un procédé selon l'invention.

[0004] Actuellement, les appareils de chauffage électrique présentent des thermostats et sont compatibles avec des modules de programmation de chauffage ou des dispositifs de programmation de moyen de chauffage destinés à être connectés et déconnectés sur une prise électrique appropriée de l'appareil. Il est ainsi possible de débrancher ou de reconnecter le module de programmation pour effectuer une programmation, puis de reconnecter ou rebrancher ce module de programmation sur un appareil de chauffage ou un groupe d'appareils de chauffage à réguler.

[0005] On peut également séparer la commande de l'appareil, en particulier pour assurer une protection électrique en salle de bains, en évitant ainsi les risques électriques au voisinage des points d'eau.

[0006] On peut également, dans le cas de climatisations, utiliser des boîtiers séparés reliés par liaison monodirectionnelle infrarouge bidirectionnelle à l'appareil de climatisation, pour en gérer le fonctionnement.

[0007] On utilise également des liaisons monodirectionnelles infrarouge bidirectionnelle pour commander à distance des appareils audiovisuels, tels que télévisions, radio-récepteurs, lecteurs de sons enregistrés sur des phonogrammes (cassettes à bandes magnétiques, cédéroms, ou autres).

[0008] Généralement dans ce dernier cas, la liaison de commande est une liaison monodirectionnelle infrarouge bidirectionnelle, de préférence par rayonnement infrarouge.

[0009] Sur les appareils de type connu, un signal de réception des ordres émis à partir de la télécommande est obtenu sous la forme d'une indication sonore ou visuelle. Du fait que la télécommande et l'appareil sont généralement dans la même pièce, l'utilisateur perçoit l'exécution de l'ordre sonné par la télécommande en observant l'indication sonore ou visuelle correspondante.

[0010] Ces dispositifs donnent généralement satisfaction pour la transmission d'ordres instantanés, mais ne permettent pas une programmation ou une modification de la configuration d'un appareil de chauffage par une transmission infrarouge bidirectionnelle, en raison d'une réponse non instantanée de la variation de température recherchée.

[0011] Un but de l'invention est de perfectionner l'état de la technique connu, en proposant un nouveau procédé

dé de régulation de chauffage par transmission infrarouge bidirectionnelle.

[0012] Un deuxième but de l'invention est de permettre à un utilisateur de connaître la configuration d'un appareil de chauffage par simple pointage sur celui-ci.

[0013] Un troisième but de l'invention est de fournir un dispositif de commande unique pour une pluralité d'appareils de chauffage pouvant être configurés distinctement.

[0014] L'invention a pour objet un procédé de régulation de chauffage par pointage vers un appareil de chauffage et par transmission infrarouge bidirectionnelle, pour réguler un appareil de chauffage à l'aide d'un module de télécommande infrarouge bidirectionnelle, dans lequel l'appareil de chauffage comporte un moyen de transmission infrarouge bidirectionnelle, comportant les étapes suivantes : interrogation de l'appareil de chauffage par le module de télécommande, réception de la réponse de l'appareil de chauffage par le module de télécommande, affichage de la réponse par le module de télécommande, programmation d'une configuration sur le module de télécommande, émission de la configuration vers l'appareil de chauffage par le module de télécommande, interrogation de vérification de la configuration de l'appareil de chauffage par le module de télécommande et affichage de cette configuration.

[0015] Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- le procédé comporte une étape préalable d'affichage de la température ambiante par le module de télécommande,
- le procédé comporte une étape d'affichage de défaut de transmission en cas de non-réception ou de mauvaise réception de la réponse de l'appareil de chauffage après interrogation,
- le procédé comporte une étape initiale de maintien en veille du module de télécommande avec extinction de ses moyens d'affichage,
- le procédé comporte le déclenchement de fenêtres temporelles après chaque étape active pour assurer un bouclage vers une étape précédente ou une progression vers une étape suivante, en fonction des événements apparus dans l'intervalle défini par la fenêtre temporelle,
- le procédé comporte une fenêtre temporelle d'environ soixante secondes pour permettre l'activation d'un organe du module de télécommande et pour retourner à l'état de veille en l'absence d'activation.

[0016] L'invention a également pour objet un appareil de chauffage comportant des moyens d'émission et de réception infrarouge bidirectionnelle pour la mise en oeuvre d'un procédé selon l'invention.

[0017] L'invention a également pour objet un module de télécommande à transmission infrarouge bidirectionnelle, pour commander un appareil de chauffage en mettant en oeuvre un procédé selon l'invention.

[0018] Un module de télécommande selon l'invention présente avantageusement une configuration adaptable par adaptation à un type d'appareil identifié, de préférence par affichage sélectif sur un écran d'affichage des blocs correspondants aux possibilités de réglage et de consigne de ce type d'appareil de chauffage, de manière à gérer une grande diversité d'appareils de chauffage tels que convecteurs, radiateurs, sèche-serviettes incorporant une soufflerie de sèche-linge, éventuellement climatiseurs, chaudières ou autres.

[0019] L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente schématiquement, un organigramme de procédé selon l'invention.
- La figure 2 représente schématiquement, une vue de face d'un module de télécommande selon l'invention.
- La figure 3 représente schématiquement, une présentation d'écran d'un module de télécommande selon l'invention.

[0020] Sur la figure 1, un procédé de régulation de chauffage selon l'invention comporte une suite d'étapes 100 à 107 reliées séquentiellement ou conditionnellement.

[0021] A l'étape 100, le module de télécommande est en veille, et son écran d'affichage est éteint.

[0022] Un appui sur une touche quelconque du module de télécommande provoque le passage à l'étape 101 et l'activation du module de télécommande.

[0023] A l'étape 101, le module de télécommande affiche la valeur de la température ambiante et déclenche une fenêtre temporelle d'environ soixante secondes pour permettre un appui sur une touche quelconque du module de télécommande.

[0024] Si, au bout d'environ soixante secondes, aucune touche du module de télécommande n'est activée, le module retourne à l'étape 100 de mise en veille et d'extinction de l'écran d'affichage.

[0025] Si une touche quelconque est pressée dans l'intervalle d'environ soixante secondes, le procédé selon l'invention passe à l'étape 102.

[0026] A l'étape 102, une phase d'interrogation d'un appareil de chauffage vers lequel le module de télécommande est pointé est déclenchée. L'écran d'affichage s'éteint et un symbole d'émission pour la recherche d'un appareil de chauffage clignote sur le module de télécommande.

[0027] Une fenêtre temporelle d'environ cinq secondes est déclenchée pour la recherche d'un appareil de

chauffage par envoi répété de trames d'émission. Si aucune détection d'appareil de chauffage n'est obtenue pendant ces cinq secondes environ, le procédé selon l'invention passe à l'étape 104.

5 **[0028]** Si une réponse positive et une détection d'un appareil de chauffage est effectuée, le procédé selon l'invention passe à l'étape 103, après avoir effectué une interrogation de la configuration de l'appareil de chauffage.

10 **[0029]** A l'étape 103, le module de télécommande affiche sur son écran la configuration transmise par l'appareil de chauffage interrogé à l'étape 102. Une fenêtre temporelle d'environ soixante secondes est déclenchée pour permettre la pression sur une touche, dans le cas où l'utilisateur souhaite modifier la configuration de l'appareil.

15 **[0030]** Si au bout des soixante secondes environ, aucune touche du module de télécommande n'a été activée, le procédé selon l'invention repasse à l'étape 100. Si une touche du module de télécommande est activée pendant l'intervalle de soixante secondes environ, le procédé selon l'invention passe à l'étape 105 de changement de configuration.

20 **[0031]** A l'étape 104, dans le cas d'un échec de recherche de l'appareil de chauffage ou dans le cas d'une mauvaise transmission de signal, le module de télécommande affiche sur son écran une indication d'échec de la communication et active la fenêtre temporelle de communication d'environ soixante secondes pour permettre la pression sur une touche.

25 **[0032]** Si aucune touche n'est pressée dans l'intervalle d'environ soixante secondes, le procédé selon l'invention repasse à l'étape 100 de mise en veille du module de télécommande et d'extinction de l'écran.

30 **[0033]** Si une touche est activée dans l'intervalle des soixante secondes environ, le procédé selon l'invention reboucle à l'étape 102 pour réitérer une tentative de recherche et de communication avec un appareil de chauffage.

35 **[0034]** A l'étape 105, une configuration désirée est affichée sur l'écran du module de télécommande par action sur les boutons et les molettes du module de télécommande. Une fenêtre temporelle de deux à trois secondes environ est activée pour retarder la transmission de la configuration modifiée par l'utilisateur.

40 **[0035]** Si, dans l'intervalle de deux à trois secondes environ, une touche du module est activée, le module de télécommande retourne à l'étape 105 pour modifier l'écran d'affichage et l'état de configuration à modifier.

45 **[0036]** Si, dans l'intervalle de deux à trois secondes environ, aucune touche du module de télécommande n'est activée, le procédé selon l'invention passe à l'étape 106 de transmission de la nouvelle configuration de l'appareil de chauffage.

50 **[0037]** A l'étape 106, le module de télécommande envoie la nouvelle configuration à l'appareil de chauffage en éteignant l'écran et en activant le clignotement d'une indication d'émission vers l'appareil de chauffage.

[0038] L'émission vers l'appareil de chauffage se déroule dans une fenêtre temporelle de cinq secondes environ.

[0039] Si, à la fin de l'intervalle de deux à trois secondes environ, aucune réponse de bonne réception n'est émise par l'appareil de chauffage et n'est reçue par le module de télécommande, le procédé selon l'invention passe à l'étape 104 indiquant un problème de communication.

[0040] Si, dans l'intervalle de deux à trois secondes environ, une indication de bonne réception est transmise par l'appareil de chauffage au module de télécommande, le procédé selon l'invention passe à l'étape 107.

[0041] A l'étape 107, le module de télécommande transmet à l'appareil de chauffage une interrogation de sa configuration pour vérification, en éteignant l'écran et en activant une indication d'interrogation.

[0042] Une fenêtre temporelle de cinq secondes environ est ouverte pour recevoir une réponse de l'appareil de chauffage.

[0043] Si, dans la fenêtre temporelle de cinq secondes environ, le module de télécommande ne reçoit pas de réponse correcte, le procédé selon l'invention passe à l'étape 104 de traitement de problème de communication.

[0044] Si, dans l'intervalle de cinq secondes environ, le module de télécommande reçoit une réponse indiquant une configuration correcte de l'appareil de chauffage, le procédé selon l'invention passe à l'étape 103 d'affichage de la configuration correcte de l'appareil de chauffage.

[0045] Si l'utilisateur est satisfait de cette configuration correcte affichée, il lui suffit de ne pas appuyer sur une touche de l'appareil pendant soixante secondes environ pour que celui-ci se mette en veille et éteigne son écran d'affichage, en repassant à l'étape 100 de mise en veille du module de télécommande et d'extinction de l'écran.

[0046] En utilisant une liaison bidirectionnelle d'interrogation et de vérification successives du bon établissement de la transmission et de la conformité de la configuration programmée, l'invention permet ainsi une programmation et une télécommande à distance de tout type d'appareil de chauffage.

[0047] Avantagusement, la réception de la réponse de l'appareil de chauffage par le module de télécommande agit sur la présentation d'écran du module de télécommande, de manière à afficher une présentation d'écran correspondant au type d'appareil de chauffage détecté par et en liaison avec le module de télécommande.

[0048] Ainsi, dans le cas par exemple d'un sèche-serviettes, une indication spécifique est activée sur l'écran d'affichage du module de télécommande, dès reconnaissance par le module de télécommande du fait que l'appareil de chauffage en communication est bien le sèche-serviettes.

[0049] Sur la figure 2, un module de télécommande à transmission infrarouge bidirectionnelle est conformé en

boîtier 1 portant un écran 2 d'affichage à cristaux liquides, un bouton ou une molette 3 de sélection de mode, un bouton poussoir ou molette 4 d'augmentation de consignes en mode dit « de confort », un bouton poussoir ou molette 5 de diminution de consignes en mode dit « de confort », un bouton poussoir ou molette 6 d'augmentation de consignes en mode de fonctionnement économique, et un bouton poussoir ou molette 7 de diminution de consignes en mode de fonctionnement économique.

[0050] Le boîtier 1 présente à son extrémité avant une ou plusieurs parties 8 transparente aux rayonnements infra-rouge, et permettant l'émission et la réception de rayonnements infra-rouge pour effectuer une transmission bidirectionnelle d'informations et de paramètres de consignes.

[0051] L'appui séquentiel sur le bouton de mode ou la molette 3 permet de changer de mode, tandis que les boutons poussoirs ou molettes 4 à 7 permettent d'ajuster des paramètres ou des consignes de fonctionnement à des valeurs désirées par l'utilisateur.

[0052] Le module de télécommande matérialisé par le boîtier 1 et les éléments apparents 2 à 8 contient des moyens électroniques d'émission, de réception et d'ajustement appropriés pour la mise en oeuvre du procédé décrit en référence à la figure 1.

[0053] De préférence, le module de télécommande selon l'invention présente des dimensions faibles, avec une longueur voisine de quinze centimètres, une largeur voisine de cinq centimètres et une épaisseur voisine de deux centimètres.

[0054] Le module de télécommande selon l'invention contient une source d'énergie électrique, du genre batteries ou piles remplaçables par ouverture d'une trappe appropriée.

[0055] Sur la figure 3, une présentation d'écran de module de télécommande selon l'invention comporte une pluralité d'éléments d'affichage à cristaux liquides. Ces éléments d'affichage sont organisés en plusieurs bloc : un bloc 10 de contrôle, une indication 20 de fonctionnement en mode manuel dégradé, un bloc 30 de réglage de zones, un bloc 40 d'activation de modes, un bloc 50 d'affichage « bargraph » en mode dit « de confort », un bloc 60 d'affichage « bargraph » en mode de fonctionnement économique.

[0056] Chaque élément d'affichage « bargraph » 50 ou 60 est associé à un indicateur de fonctionnement : un soleil pour le fonctionnement en mode dit « de confort » et un croissant de lune pour le mode de fonctionnement économique.

[0057] Entre les « bargraphs » 50 et 60 est disposée une échelle indicatrice de réglage graduée entre 2 et 8, étant précisé que les repères 4, 5 et 6 correspondent à une préconisation de fonctionnement en mode dit « de confort » correspondant à une plage de fonctionnement comprise entre 15 et 25° environ.

[0058] Dans le cas où le module de télécommande selon l'invention reçoit l'indication selon laquelle l'appareil de chauffage à réguler est muni d'un moyen de souf-

flage d'air chaud, l'affichage « bargraph » 60 peut également servir à régler la durée de soufflage d'air chaud en utilisant une échelle de temps graduée au moyen des indications suivantes : 1/4 d'heure, 1/2 heure, 1 heure et 2 heures.

[0059] Dans le cas d'un appareil à soufflage d'air chaud, une indication lumineuse en forme de sablier est activée lors du réglage de la durée de soufflage, ou lors de son affichage.

[0060] Le bloc 10 de contrôle présente un indicateur 11 de transmission infrarouge bidirectionnelle, un indicateur 12 de défaut et un indicateur 13 d'énergie électrique.

[0061] Le bloc 30 de réglage de zones présente un indicateur Z1 de première zone et un indicateur Z2 de deuxième zone.

[0062] Le bloc 40 d'activation de modes présente un indicateur 41 d'été, un indicateur 42 de programme, un indicateur 43 de mode dit « de confort, confort-1, confort-2 », un indicateur 44 de fonctionnement économique, un indicateur 45 de mode dit « hors gel », et un indicateur 46 d'arrêt.

[0063] L'écran d'affichage d'un module de télécommande selon l'invention comporte enfin un bloc d'affichage numérique 70 comportant un chiffre 71 d'affichage des dizaines de degrés, un chiffre 72 d'affichage des degrés, et un chiffre 73 d'affichage des dixièmes de degrés.

[0064] De préférence, le bloc 40 de mode est situé en alignement au-dessus du bouton 3 de modification de mode, les affichages « bargraph » 50 et 60 sont situés de préférence respectivement au-dessus de la paire 4 et 5 de boutons de réglage de « confort », et au-dessus de la paire de boutons 6 et 7 de réglage « éco ».

[0065] Les appareils de chauffage selon l'invention sont équipés de préférence d'une fenêtre transparente aux rayonnements infra-rouge et de moyens de saisie et de transmission bidirectionnels de données d'identification et de données de configuration.

[0066] Les moyens électroniques incorporés dans l'appareil de chauffage selon l'invention sont de préférence identiques ou équivalents aux moyens électroniques incorporés dans un module de télécommande selon l'invention et ne nécessitent pas de description détaillée.

[0067] La gestion de la paire d'émission-réception du module de télécommande selon l'invention et de la paire d'émission-réception de l'appareil de chauffage selon l'invention est de préférence effectuée par un micro-contrôleur générateur de trames d'émission et de réception, programmé pour l'exécution d'un programme exécutant les étapes d'un procédé selon l'invention du genre décrit en référence à la figure 1.

[0068] L'invention décrite en référence à des modes de réalisation particuliers n'y est nullement limitée, mais couvre au contraire toute modification de forme et toute variante de réalisation dans le cadre et l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Procédé de régulation de chauffage par pointage vers un appareil de chauffage et par transmission infrarouge bidirectionnelle, pour réguler un appareil de chauffage à l'aide d'un module de télécommande infrarouge bidirectionnelle, dans lequel l'appareil de chauffage comporte un moyen de transmission infrarouge bidirectionnelle, comportant les étapes suivantes : interrogation (102) de l'appareil de chauffage par le module de télécommande, réception (103) de la réponse de l'appareil de chauffage par le module de télécommande, affichage (103) de la réponse par le module de télécommande, programmation (105) d'une configuration sur le module de télécommande, émission (106) de la configuration vers l'appareil de chauffage par le module de télécommande, interrogation (107) de vérification de la configuration de l'appareil de chauffage par le module de télécommande et affichage (103) de cette configuration.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par** une étape préalable (101) d'affichage de la température ambiante par le module de télécommande.
3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé par** une étape (104) d'affichage de défaut de transmission en cas de non-réception ou de mauvaise réception (103) de la réponse de l'appareil de chauffage après interrogation (102).
4. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé par** une étape (100) initiale de maintien en veille du module de télécommande avec extinction de ses moyens d'affichage (2).
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par** le déclenchement de fenêtres temporelles après chaque étape active (101-107) pour assurer un bouclage vers une étape précédente ou une progression vers une étape suivante, en fonction des événements apparus dans l'intervalle défini par la fenêtre temporelle.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé par** une fenêtre temporelle d'environ soixante secondes pour permettre l'activation d'un organe du module de télécommande et pour retourner à l'état de veille (100) en l'absence d'activation.
7. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé par** une fenêtre temporelle d'environ 5 secondes pour permettre la recherche d'un appareil de chauffage ou pour transmettre une configuration programmée à l'appareil de chauffage.
8. Appareil de chauffage pour la mise en oeuvre d'un

procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comportant des moyens de transmission infrarouge bidirectionnelle, de préférence par rayonnement infrarouge, de signaux d'identification et de configuration.

5

9. Module de télécommande infrarouge bidirectionnelle, de préférence par rayonnement infrarouge, pour la mise en oeuvre d'un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

10

10. Module selon la revendication 9, **caractérisé par** une auto-adaptation à un type d'appareil identifié, de préférence par affichage sélectif sur un écran d'affichage (2) des blocs correspondants aux possibilités de réglage et de consigne de ce type d'appareil de chauffage.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

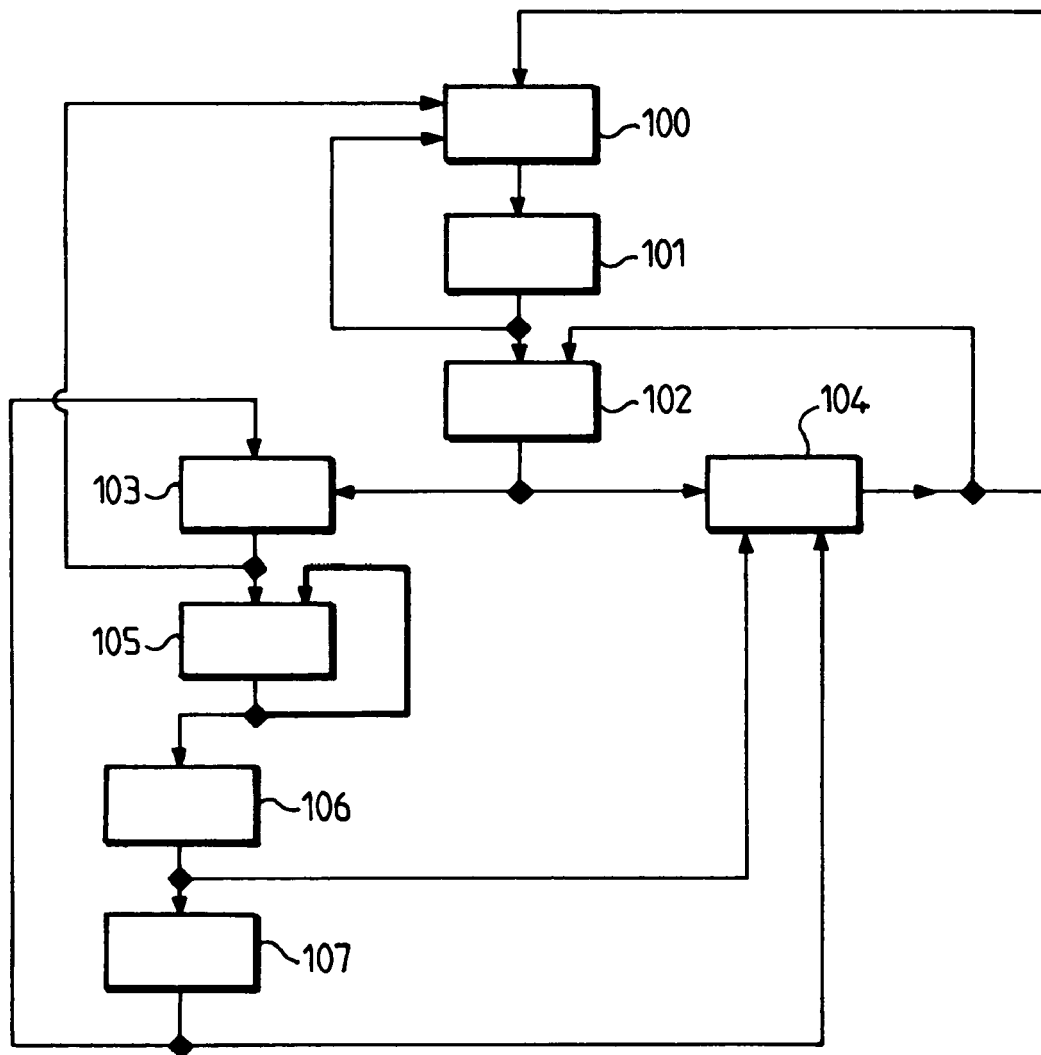


FIG.1

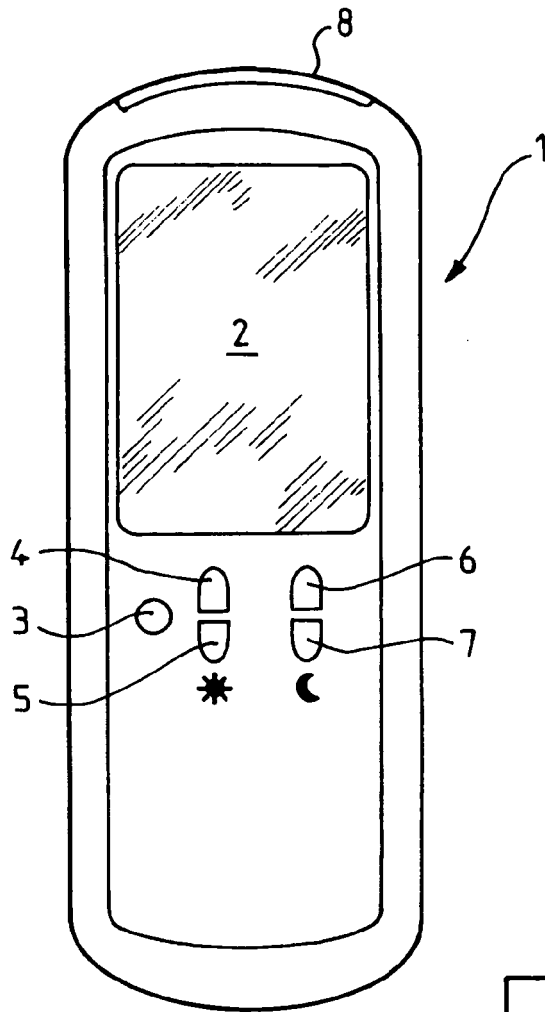
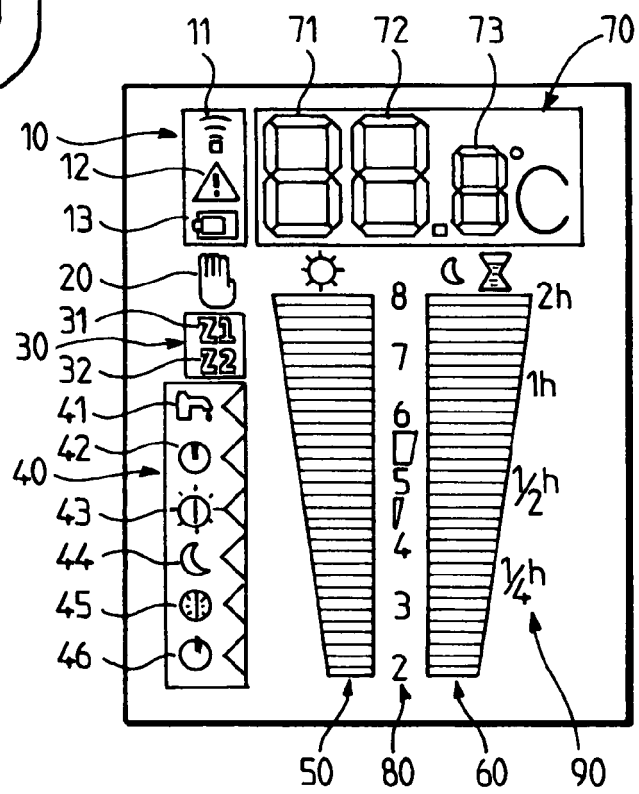


FIG. 2

FIG. 3





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	GB 2 315 572 A (* BG PLC) 4 février 1998 (1998-02-04) * page 12, dernier alinéa - page 13, alinéa 2 * * page 16, alinéa 4 - page 17, alinéa 3; figures 8,12,13 *	1-10	INV. H04B1/38 G05D23/00 ADD. G08C23/04
Y	GB 2 256 515 A (* NORM PACIFIC AUTOMATION CORPORATION) 9 décembre 1992 (1992-12-09) * page 3, alinéa 1 - page 4, dernier alinéa; figures 1,2 *	1-9	
Y	US 2005/122649 A1 (YAMAMOTO YOSHIHIKO) 9 juin 2005 (2005-06-09)	10	
A	* alinéa [0078] - alinéa [0098]; figures 5,6 *	1,8,9	
A	US 6 812 881 B1 (MULLALY JOHN MARTIN ET AL) 2 novembre 2004 (2004-11-02) * colonne 13, ligne 38 - colonne 15, ligne 7; figures 9-12 *	1,5-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H04B G08C G05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 12 octobre 2006	Examineur Sinapius, Günther
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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 intermédiaire			

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 29 1125

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.

12-10-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2315572	A	04-02-1998	GB 2315573 A	04-02-1998
GB 2256515	A	09-12-1992	AUCUN	
US 2005122649	A1	09-06-2005	AUCUN	
US 6812881	B1	02-11-2004	AUCUN	

EPO FORM P0460

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