



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92810667.3**

(51) Int. Cl.⁵ : **G08C 19/28**

(22) Date de dépôt : **01.09.92**

(30) Priorité : **16.09.91 FR 9111391**

(43) Date de publication de la demande :
24.03.93 Bulletin 93/12

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES GB IT LI NL SE

(71) Demandeur : **SOMFY**
8, rue de Margencel
F-74300 Cluses (FR)

(72) Inventeur : **Jacquel, Dominique**

Ternier, Thyez

F-74300 Cluses (FR)

Inventeur : **Gallez, François**

Les Régalets

F-74570 Thorens (FR)

Inventeur : **Truchon, Joel**

Le Clos Perrolaz

F-74300 Magland (FR)

Inventeur : **Burdet, Lionel Gilles**

8, Avenue de Barral, Tour Wagner

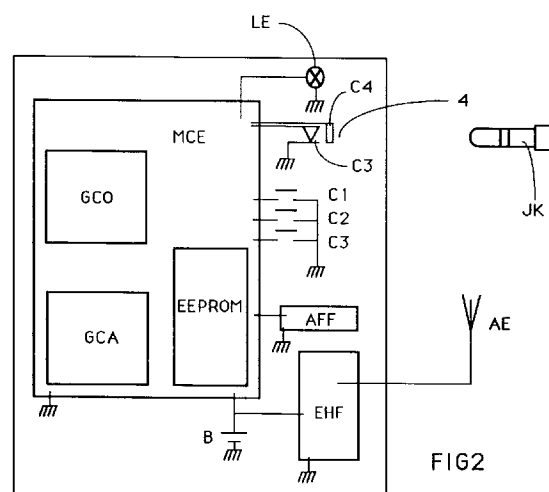
F-74600 Seynod (FR)

(74) Mandataire : **Meylan, Robert Maurice**
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant
Case Postale 375
CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)

(54) **Installation comportant des émetteurs et des récepteurs codés.**

(57) Un code d'identification est attribué aux récepteurs à partir d'un émetteur. Ce code est généré au moyen d'un microcalculateur (MCE) comprenant un générateur de code aléatoire (GCO). Ce code est recopié dans les autres émetteurs en établissant une liaison temporaire (JK) entre un émetteur fonctionnant en maître et les autres émetteurs fonctionnant en esclaves. Le microcalculateur peut comporter en outre un générateur de canal (GCA). Les récepteurs comportent également un microcalculateur pour la détection de la trame transmise, la lecture des valeurs de code et de canal et leur comparaison avec des valeurs enregistrées.

L'ensemble permet de simplifier l'opération d'acquisition de code et de commander simultanément plusieurs récepteurs par un émetteur.



La présente invention a pour objet une installation comportant plusieurs émetteurs et plusieurs récepteurs, respectivement capables d'émettre et de recevoir une trame contenant des données, en particulier un code, et comprenant chacun un microcalculateur, une mémoire pour la mémorisation d'un code d'identification de chaque émetteur, des moyens pour générer de manière aléatoire ce code d'identification, des moyens de transmission du code généré entre les microcalculateurs associés aux moyens générateurs de code et les autres microcalculateurs, à fin de sa mémorisation dans la mémoire correspondante, les microcalculateurs des récepteurs comparant le code reçu au code mémorisé et activant une interface de sortie lorsque ces codes sont identiques.

Du brevet US 4 529 980 on connaît une installation de ce type dans laquelle le code est généré aléatoirement par le récepteur et transmis, par liaison infrarouge ou galvanique, à l'émetteur qui le met en mémoire. Cette installation est destinée avant tout à la commande d'un ou plusieurs récepteurs par un émetteur. Dans le cas où un émetteur doit pouvoir commander plusieurs récepteurs, l'émetteur acquiert le code de chacun des récepteurs de façon successive et mémorise chacun de ces codes dans une case mémoire différente sélectionnée par des microrupteurs. Il n'est dès lors pas possible de commander simultanément plusieurs récepteurs, mais les récepteurs doivent être commandés successivement, ce qui nécessite l'envoi d'autant de commandes qu'il y a de récepteurs. En outre, si l'installation comporte plusieurs émetteurs, par exemple dans le cas d'une pluralité d'utilisateurs d'un ou plusieurs récepteurs commandant une ou plusieurs portes, il est nécessaire de répéter l'opération d'acquisition du code d'identification par les émetteurs autant de fois qu'il y a de récepteurs et d'émetteurs, le nombre d'opérations étant par conséquent égal au produit du nombre de récepteurs par le nombre d'émetteurs.

La présente invention a pour but de simplifier l'opération d'acquisition de code et de permettre la commande simultanée de plusieurs récepteurs par un émetteur.

A cet effet, l'installation selon l'invention est caractérisée en ce que les moyens générateurs de code aléatoire sont situés dans les émetteurs, que le microcalculateur des émetteurs comporte, à cet effet, un programme et des sous-programmes pour activer les moyens générateurs de code aléatoire, pour mémoriser ce code dans la mémoire, disposer dans la trame le code mémorisé et déclencher l'émission de la trame, que le microcalculateur des récepteurs comporte un sous-programme pour réceptionner la trame et mémoriser le numéro de code de la trame, que chaque émetteur comporte des moyens permettant d'établir une liaison entre son microcalculateur et le microcalculateur d'un autre émetteur et que le microcalculateur de chaque émetteur comporte un sous-

programme d'émission sur sa sortie de liaison avec le microcalculateur d'un autre émetteur, d'une trame chargée du code contenu dans sa mémoire et un sous-programme de réception de ladite trame et de mémorisation du code de trame.

Le code est généré par un émetteur et peut être envoyé à plusieurs récepteurs simultanément, ce qui permettra, par la suite, de commander ces récepteurs simultanément.

La transmission du code généré dans un émetteur aux autres émetteurs, permet de recopier rapidement les codes générés dans tous les émetteurs. En pratique, les codes d'identification seront générés dans un émetteur déterminé, qui fonctionnera en émetteur maître, et recopiés dans les autres émetteurs, qui fonctionneront en émetteurs esclaves. L'opération de recopiage devra donc être répétée un nombre de fois égal au nombre d'émetteurs moins 1. Dans le cas d'une pluralité d'émetteurs commandant une même série de récepteurs, simultanément ou individuellement, le nombre total d'opérations pour le recopiage des codes dans les émetteurs et l'apprentissage de ces codes aux récepteurs sera donc égal à la somme du nombre d'émetteurs moins 1 et du nombre de récepteurs. Ceci représente donc une grande simplification relativement à l'installation selon l'art antérieur.

En outre, il est plus aisé d'effectuer une copie d'émetteur à émetteur, car elle peut être réalisée en un lieu quelconque, en particulier en un lieu différent du lieu du récepteur qui est généralement fixe, comme c'est le cas d'une commande de porte ou analogue.

L'installation peut travailler au moyen de plusieurs canaux. Un canal déterminé peut être attribué à chaque émetteur et à un ou plusieurs récepteurs. Les émetteurs peuvent être multicanaux. Dans ce cas ils comprennent un générateur de canal commandé par un sélecteur de canal. Chaque récepteur compare le code et la valeur de canal contenus dans le signal reçu avec le code et la valeur de canal contenus dans sa mémoire. Tous les récepteurs possédant la même valeur de canal et le même code sont activés simultanément. Une différence entre les valeurs de canal permet d'individualiser préférentiellement la commande de plusieurs récepteurs appartenant à un même utilisateur. Une différence dans le numéro du code permet d'individualiser les récepteurs appartenant à des utilisateurs différents. Une telle installation présente une grande souplesse d'utilisation.

Un mode d'exécution sera décrit, à titre d'exemple, au moyen du dessin annexé dans lequel :

La figure 1 représente schématiquement un ensemble d'émetteurs et de récepteurs;

la figure 2 représente le schéma bloc d'un émetteur;

la figure 3 représente le schéma bloc d'un récepteur associé à un appareil à commander;

la figure 4 représente l'ordinogramme du logiciel du microcalculateur d'un émetteur;

les figures 5 à 7 représentent les ordinogrammes des sous-programmes réception de code, recopie de code et émission de trame du programme représenté à la figure 4; et

la figure 8 représente l'ordinogramme du programme du microcalculateur d'un récepteur.

L'installation est constituée d'un certain nombre d'émetteurs E1, E2, E3, ... En et d'un certain nombre de récepteurs R1, R2, ... Rm.

Chaque émetteur est équipé d'une antenne émettrice et chaque récepteur d'une antenne réceptrice pour l'émission, respectivement la réception d'un signal à haute fréquence. Chaque récepteur est associé à un dispositif ou appareil à commander.

Chaque émetteur, tel que représenté à la figure 2, comprend un microcalculateur MPE alimenté par une batterie B alimentant également un émetteur à haute fréquence EHF relié à une antenne AE.

Le microcalculateur MCE présente plusieurs sorties qui sont respectivement reliées à un afficheur AFF à 7 segments, à cinq contacts C1, C2, C3, C4, C5 et à une diode lumineuse (LED) LE. Les contacts C1, C2 et C5 sont actionnables individuellement pour mettre la sortie correspondante du microcalculateur à la masse. Les contacts C3 et C4 constituent une prise de jack destinée à recevoir un jack JK connecté aux deux extrémités de la ligne L (figure 1). En l'absence de jack, le contact C3 est fermé et relie la sortie correspondante du microcalculateur à la masse. Le contact C4 est destiné à relier la sortie correspondante du microcalculateur à la ligne L lorsque le jack JK est enfiché.

Le microcalculateur MCE comprend un générateur de code aléatoire GCO, un générateur de canal GCA et une mémoire EEPROM.

Le microcalculateur MCE comprend un programme et des sous-programmes pour activer le générateur de code GCO pour mémoriser le code obtenu dans la mémoire EEPROM, disposer dans la trame le code mémorisé et déclencher l'émission de la trame. Ce programme et ces sous-programmes sont représentés aux figures 4 à 7.

Le générateur de code aléatoire GCO et le générateur de canal GCA de l'émetteur sont constitués par des compteurs incrémentaux. Le premier est incrémenté au moyen du contact C1 et le second au moyen du contact C5.

L'ouverture du contact C3 active le sous-programme "recopie de code" (figures 4 et 6) lorsque le contact C2 est fermé et active le sous-programme "réception de code" (figures 4 et 5) lorsque le contact C2 est ouvert.

La fermeture du contact C3 permet d'accéder au sous-programme "génération de valeur de canal" (figure 4).

La fermeture du contact C2, alors que le contact

C3 est fermé et le contact C5 est ouvert, active le sous-programme "émission de trame" (figures 4 et 7).

La mémoire EEPROM de chaque émetteur contient des cases mémoires pour recevoir le code aléatoire généré par le générateur GCO.

L'afficheur AFF affiche la valeur de canal lue sur le générateur de canal GCA.

L'émetteur EHF est prévu pour émettre la trame issue du sous-programme "émission de trame".

L'un des récepteurs est représenté à la figure 3. Ce récepteur comprend un microcalculateur MCR alimenté par le réseau N par l'intermédiaire d'un circuit d'alimentation AL, un récepteur RHF relié à une antenne réceptrice AR, au circuit d'alimentation AL et au microcalculateur MCR, une interface IO et une diode lumineuse (LED) LR reliée à une sortie du microcalculateur. L'interface IO est reliée à la sortie S du microcalculateur. L'interface IO est par ailleurs reliée à un appareil à commander K, par exemple une porte de garage.

Une autre sortie du microcalculateur MCR est reliée à un contact C6 dont l'actionnement relie cette sortie à la masse. Le microcalculateur MCR est également équipé d'une mémoire et EEPROM. Le microcalculateur MCR comprend un programme représenté à la figure 8 et comprenant un sous-programme d'apprentissage et un sous-programme d'exécution d'ordre. Le sous-programme d'apprentissage assure la réception de la trame émise par les émetteurs et la mémorisation du numéro de code de trame dans la mémoire EEPROM du récepteur.

Dans chaque récepteur, la fermeture du contact C6 active le sous-programme d'apprentissage (figure 8). Lorsque ce contact C6 est ouvert, le sous-programme d'exécution d'ordre est actif.

Dans l'exemple de réalisation considéré, l'interface IO comporte un rupteur à cycle à quatre temps et le récepteur RHF est de type "à cycle à quatre temps". L'activation de la sortie S à l'issue du sous-programme d'exécution d'ordre, active l'entrée du rupteur qui, successivement, produit de façon circulaire des ordres de SENS 1, ARRET, SENS 2, ARRET, ...

On décrira maintenant le fonctionnement de l'installation.

Pour effectuer le codage de l'installation, on choisit un émetteur comme émetteur "maître". Au moyen du contact C1 de cet émetteur on génère un premier code qui est stocké dans la mémoire EEPROM de cet émetteur maître. Au moyen du contact C5 et de l'afficheur LCD on choisit un canal qui est également stocké dans la mémoire EEPROM.

Ce code et cette valeur de canal sont ensuite recopiés dans les autres émetteurs au moyen de la liaison galvanique L. A cet effet, on enfiche l'un des jacks JK dans la prise de jack C3/C4 de l'émetteur maître et l'autre jack dans la prise de jack de l'émetteur esclave dans lequel on désire recopier le code. On ac-

tionne ensuite le contact C2 de l'émetteur maître dont la fermeture active le sous-programme de recopie de code qui aboutit à l'émission, par la sortie correspondant au contact C4, d'une trame comportant le code et le numéro de canal contenu dans la mémoire EEPROM de l'émetteur maître. L'absence d'action sur le contact C2 de l'émetteur esclave a pour effet de maintenir actif le sous-programme de réception de code de cet émetteur esclave, qui aboutit à l'enregistrement, dans la mémoire EEPROM de cet émetteur esclave, du code et du numéro de canal contenu dans la trame arrivant sur le contact C4 par la liaison galvanique.

L'opération ci-dessus est répétée pour chacun des émetteurs esclaves.

Le codage des récepteurs est effectué à partie de l'un quelconque des émetteurs. A cet effet, la liaison galvanique entre émetteurs est supprimée, ce qui a pour effet de refermer le contact C3. Le contact C6 du ou des récepteurs qui devraient réagir à un canal déterminé est fermé. Au moyen du contact C5 et de l'afficheur AFF on sélectionne le canal correspondant à ces récepteurs. Le sous-programme d'émission de trame est ensuite activé par la fermeture du contact C2. La fermeture du contact C6 a pour effet d'activer le sous-programme d'apprentissage du code qui aboutit à l'enregistrement, dans la mémoire EEPROM du récepteur, du code et de la valeur de canal.

L'opération ci-dessus est répétée autant de fois qu'il y a de récepteurs. Dans le cas où l'on souhaite une commande simultanée de plusieurs récepteurs, la même valeur de canal est utilisée dans la phase d'apprentissage pour tous ces récepteurs.

Si l'on désigne par NR le nombre de récepteurs et NE le nombre d'émetteurs, le nombre total d'opérations de codage et de recopiage est égal à $NR + NE - 1$.

Lorsque leur contact C6 est ouvert, les récepteurs sont prêts à exécuter un ordre reçu d'un émetteur. L'état ouvert du contact C6 maintient actif le sous-programme d'exécution d'ordre, qui, sur détection d'une trame, compare le code et la valeur de canal contenus dans cette trame avec le code et la valeur contenus dans sa mémoire et, en cas d'identité, active la sortie S du microcalculateur MCR. Tous les récepteurs qui possèdent la même valeur de canal et le même code sont activés simultanément.

Une différence entre les valeurs de canal permet d'individualiser préférentiellement la commande de plusieurs récepteurs appartenant à un même utilisateur. Une différence dans le numéro du code permet d'individualiser les récepteurs appartenant à des utilisateurs différents.

Le programme du microcalculateur MCE d'un émetteur, représenté à la figure 4, se déroule comme suit :

Le microcalculateur est mis en réveil par une action sur l'un des contacts C1, C2 ou C3.

L'instruction de scrutation 2 scrute l'état des

contacts C1, C2 et C5.

Si l'instruction test 3 teste que le contact C1 est fermé, il active le sous-programme génération de code. L'instruction 11 est une instruction de recopie du code enregistré dans EEPROM dans le compteur du générateur de code. Cette instruction 11 appelle l'instruction 12 d'incrémentation du compteur du générateur de code. Cette incrémentation se répète aussi longtemps que le contact C1 est fermé, cet état étant testé par l'instruction de test 13. Lorsque C1 est à nouveau ouvert, l'instruction 14 est appelée qui assure le recopiage de l'état du compteur dans la case code de la mémoire EEPROM.

Si 3 teste que C1 est ouvert l'instruction de test 4 teste alors le contact C3. Si C3 est fermé, le sous-programme de génération de valeur de canal est alors activé. L'instruction de test 5 teste le contact C5. Si C5 est fermé le compteur de canal du générateur GCA est alors incrémenté par l'instruction 8 qui appelle l'instruction 9 d'incrémentation de l'afficheur AFF. L'instruction 9 est suivie d'une instruction de test 36 qui teste si le contact 5 est ouvert. Si c'est le cas, le sous-programme reboucle sur l'instruction de test 5. Si, par contre, 36 teste que le contact 5 est fermé, le test 36 est répété aussi longtemps que le contact 5 est fermé.

Si 5 teste que C5 est ouvert, il appelle l'instruction de test 6 qui teste le contact C2. Si C2 est fermé, le sous-programme d'émission de trame 10 est activé. Si C2 est ouvert, le programme se met en sommeil 7.

Si 4 teste que C3 est ouvert, c'est-à-dire que le jack JK de la liaison galvanique est en fiché, il appelle le test 15 qui teste le contact C2. Si C2 est fermé le sous-programme 16 de recopie de code est activé.

Si 15 teste que le contact C2 est ouvert, le sous-programme de réception de code 17 est activé.

Le sous-programme de réception de code 17, représenté à la figure 5, comprend l'instruction 18 d'acquisition de la trame sur la sortie 4 du microcalculateur, qui appelle l'instruction 19 de mémorisation du code dans la mémoire EEPROM, qui appelle à son tour l'instruction 20 de clignotement de la LED d'acquisition de code. L'instruction 20 est suivie d'une instruction de test 37 qui teste si le contact C3 est fermé. Si c'est le cas, le programme est mis en sommeil. Si, par contre, le contact C3 est ouvert, le programme reboucle sur l'instruction de test 15.

Le sous-programme de recopie de code 16, représenté à la figure 6, comprend l'instruction 21 de lecture du code dans la mémoire EEPROM, qui appelle l'instruction 22 de constitution de trame avec le code lu dans la mémoire EEPROM, qui appelle à son tour l'instruction 23 d'envoi de la trame sur la sortie 4 du microcalculateur. L'instruction 23 est suivie de l'instruction de test 37 décrite plus haut.

Le sous-programme d'émission de trame 10, représenté à la figure 7, comprend l'instruction 24 de

lecture du code dans la mémoire EEPROM et de la valeur de canal, qui appelle l'instruction 25 de constitution d'une trame avec code et valeur de canal, qui appelle à son tour l'instruction 26 d'émission de trame par l'émetteur EHF.

Le programme du microcalculateur d'un récepteur, représenté à la figure 8, se déroule comme suit :

L'instruction 27 scrute l'état du récepteur RHF.

L'instruction 28 est une instruction de test de détection de trame. Si 28 teste la réception d'une trame, elle appelle l'instruction 29 qui est une instruction de test de l'état du contact C6. Si 29 teste que C6 est fermé, le sous-programme d'apprentissage est activé. Ce sous-programme comprend une instruction de lecture de code et de valeur de canal 30, qui appelle une instruction de mémorisation de code et de valeur de canal dans la mémoire EEPROM 31, qui active à son tour une instruction de clignotement de la LED d'acquisition 32. Le sous-programme reboucle ensuite sur l'instruction de test 28.

Si 29 teste que C6 est ouvert, le sous programme d'exécution d'ordre est activé. Ce sous-programme débute par l'appel d'une instruction 33 qui est une instruction de lecture du code et de la valeur de canal, qui appelle une instruction 34 qui teste la correspondance entre le code et la valeur de canal reçus par la trame et le code et la valeur de canal mémorisés dans la mémoire EEPROM.

Si 34 teste que le code et la valeur de canal reçus correspondent au code et à la valeur de canal mémorisés, l'instruction 35, qui est une instruction d'activation de la sortie S du microcalculateur, est appelée et l'ordre est exécuté. Le programme reboucle ensuite sur l'instruction 28.

Si 34 teste que les valeurs de code et de canal ne correspondent pas aux valeurs enregistrées, le programme reboucle sur l'instruction 28 sans que l'ordre soit exécuté.

L'installation pourrait comprendre un seul récepteur. C'est le cas, par exemple, d'une porte de garage utilisée par plusieurs utilisateurs.

Dans une version simplifiée, le générateur de valeur de canal peut être remplacé par un registre contenant une seule valeur de canal fixe déterminée en usine. Dans ce cas, les programme et sous-programmes du microcalculateur des émetteurs sont prévus pour disposer cette valeur dans la trame émise. A la figure 2, le générateur GCA, le contact C5 et l'afficheur LCD sont supprimés.

Selon une variante d'exécution du récepteur, au lieu d'utiliser un rupteur à cycle à quatre temps, on utilise trois sorties du microcalculateur MCR, sorties ayant respectivement la signification SENS 1, SENS 2, ARRET. L'émetteur pourrait quant à lui être équipé de trois contacts du type C2 avec, pour chacun de ces contacts, un code de type d'ordre ajouté à la trame émise par l'émetteur.

D'autres variantes d'exécution sont possibles. En

particulier, le générateur de code ne doit pas nécessairement être dans le microcalculateur. Il en est de même du générateur de valeur de canal. L'afficheur AFF et les diodes LED pourraient être situés à l'extérieur de l'émetteur et du récepteur. Le rupteur à cycle à quatre temps pourrait être intégré au microcalculateur du récepteur.

Chaque émetteur pourrait comporter trois contacts SENS 1, SENS 2, ARRET et les codes correspondant à ces ordres pourraient être générés par le microcalculateur.

La liaison entre les émetteurs pour le recopiage du code pourrait être une liaison sans fil, HF ou IR ou encore une liaison par fibres optiques.

Revendications

1. Installation comportant plusieurs émetteurs (E1, ...) et au moins un récepteur (R1, ...) respectivement capables d'émettre et de recevoir une trame contenant des données, en particulier un code, et comprenant chacun un microcalculateur (MCE, MCR), une mémoire (EEPROM) pour la mémorisation d'un code d'identification de l'émetteur, des moyens (GCO) pour générer de manière aléatoire ce code d'identification, des moyens (EHF) de transmission du code généré entre les microcalculateurs associés aux moyens générateurs de code et les autres microcalculateurs à fin de sa mémorisation dans la mémoire correspondante, les microcalculateurs des récepteurs comparant le code reçu au code mémorisé et activant une interface de sortie (IO) lorsque ces codes sont identiques, caractérisée en ce que les moyens générateurs de code aléatoire (GCO) sont situés dans les émetteurs, que le microcalculateur (MCE) des émetteurs comporte, à cet effet, un programme et des sous-programmes pour activer le générateur de code aléatoire, pour mémoriser ce code dans la mémoire, disposer dans la trame le code mémorisé et déclencher l'émission de la trame, que le microcalculateur (MCR) du récepteur comporte un sous-programme pour acquérir la trame et mémoriser le code contenu dans la trame, chaque émetteur comporte des moyens (C3/C4, JK) permettant d'établir une liaison entre son microcalculateur et le microcalculateur d'un autre émetteur, et que le microcalculateur (MCE) de chaque émetteur comporte un sous-programme d'émission, sur sa sortie de liaison avec le microcalculateur d'un autre émetteur, d'une trame chargée du code contenu dans sa mémoire et un sous-programme de réception de ladite trame et de mémorisation du code de trame.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée

en ce que l'un des émetteurs est un émetteur maître et les autres émetteurs sont des émetteurs esclaves.

3. Installation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les moyens permettant d'établir une liaison entre les microcalculateurs de deux émetteurs sont constitués par une liaison galvanique. 5
4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que la liaison galvanique est constituée d'un câble muni de jacks (JK) et que les microcalculateurs des émetteurs comportent deux sorties reliées à des contacts (C3, C4) constituant une prise de jack, l'un de ces contacts (C3) permettant deux états du microcalculateur qui comporte un sous-programme d'émission, sur la liaison galvanique, d'une trame chargée du code contenu dans la mémoire de l'émetteur lorsque le contact (C3) est dans un premier état et un sous-programme de réception de la trame et de mémorisation du code de trame, lorsque le contact (C3) est dans le second état. 10 15 20 25
5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, comportant plusieurs récepteurs, caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs canaux et que les émetteurs comportent un générateur de valeur de canal (GCA) et un sélecteur de canal (C5). 30
6. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, comportant plusieurs récepteurs, caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs canaux et que chaque émetteur émet sur un canal déterminé. 35
7. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que le sélecteur de canal (C5) est constitué d'un contact relié à une sortie du microcalculateur de l'émetteur et permettant, à chaque fermeture, d'incrémenter la valeur de canal d'une unité, les programme et sous-programmes des microcalculateurs étant prévus pour disposer, dans la trame émise par l'émetteur, la dernière valeur contenue dans le générateur de canal, en plus du code d'identification, et en ce que les microcalculateurs des récepteurs (MCR) comprennent un sous-programme pour acquérir la trame et mémoriser le code d'identification et la valeur de canal. 40 45 50
8. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que le microcalculateur (MCE) des émetteurs comporte un registre contenant une valeur de canal déterminée et que les programme et sous-programmes des microcalculateurs des émetteurs sont prévus pour disposer cette valeur de canal dans la trame émise. 55

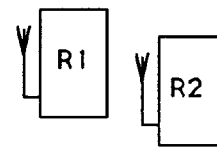
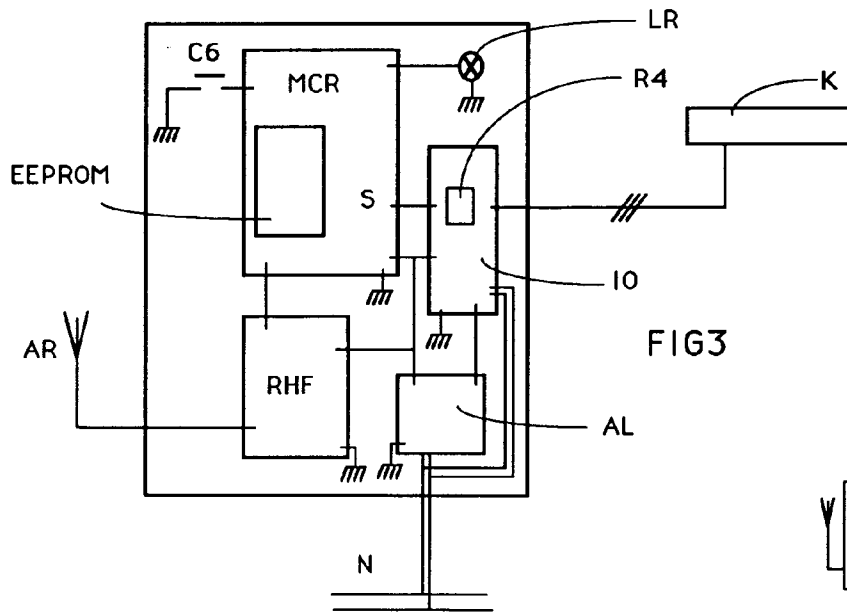


FIG1

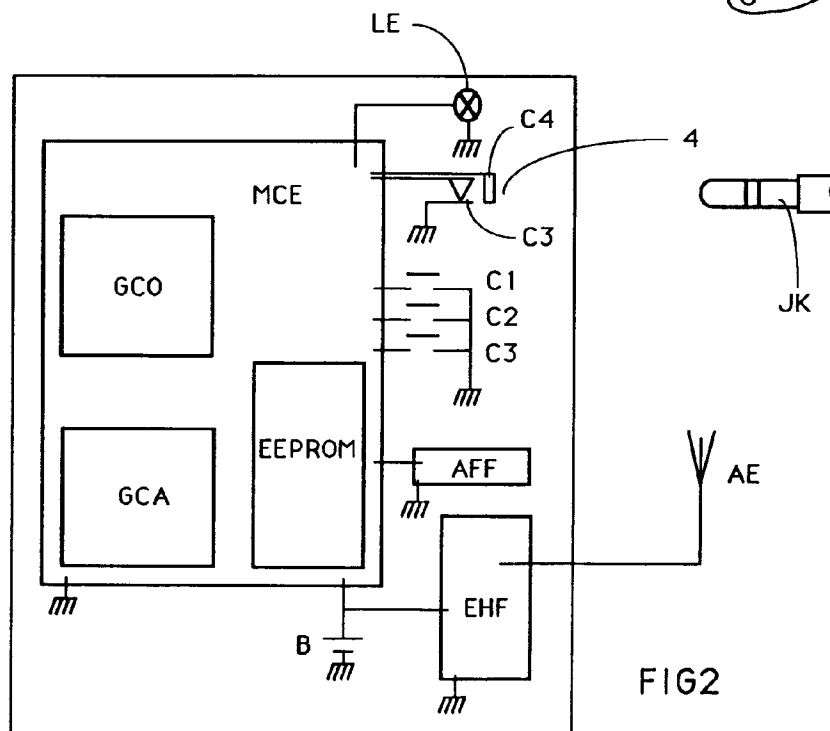
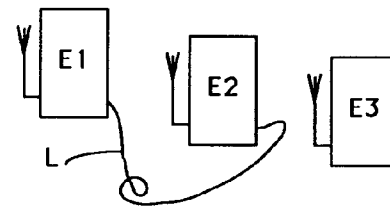
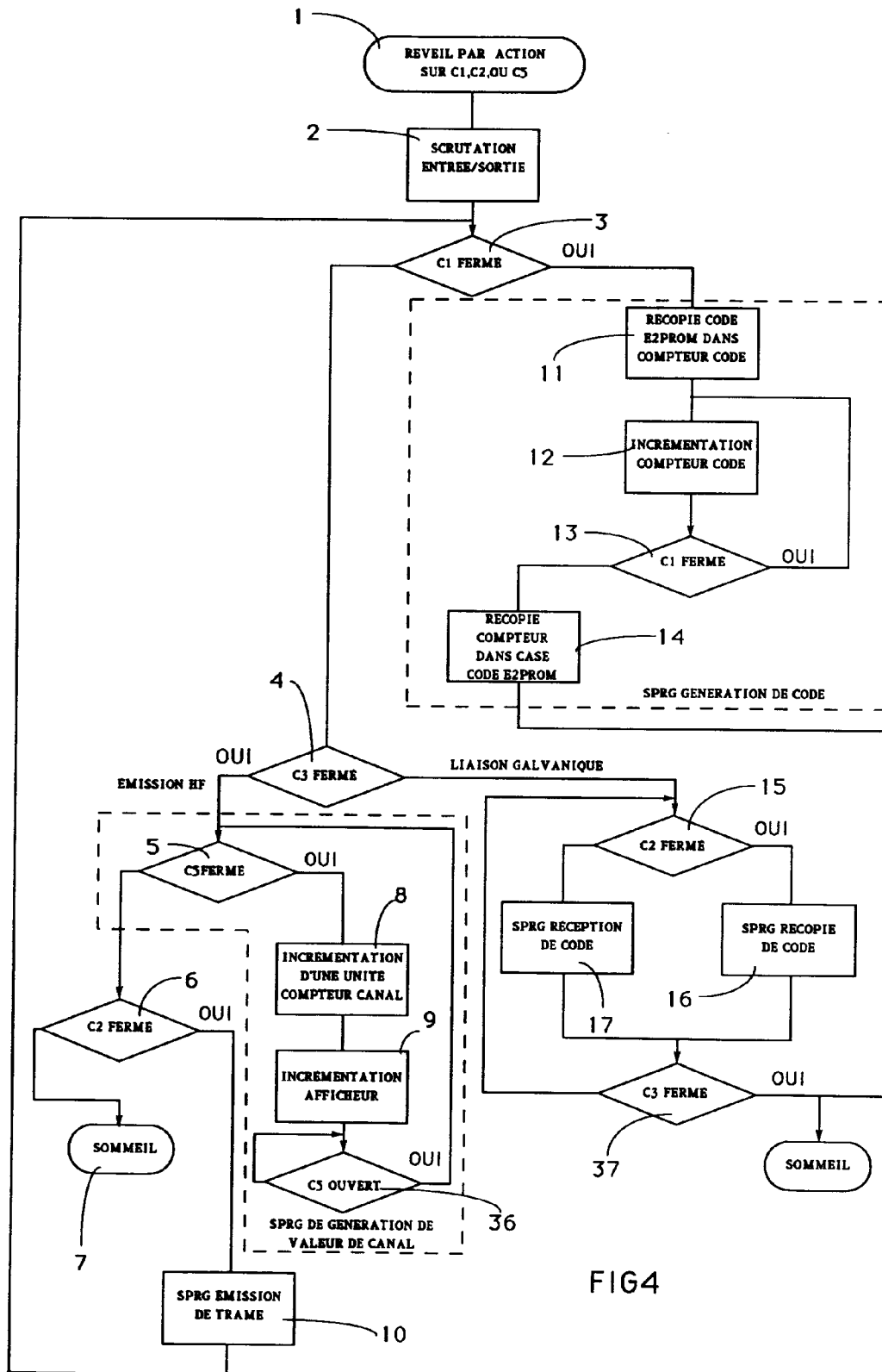
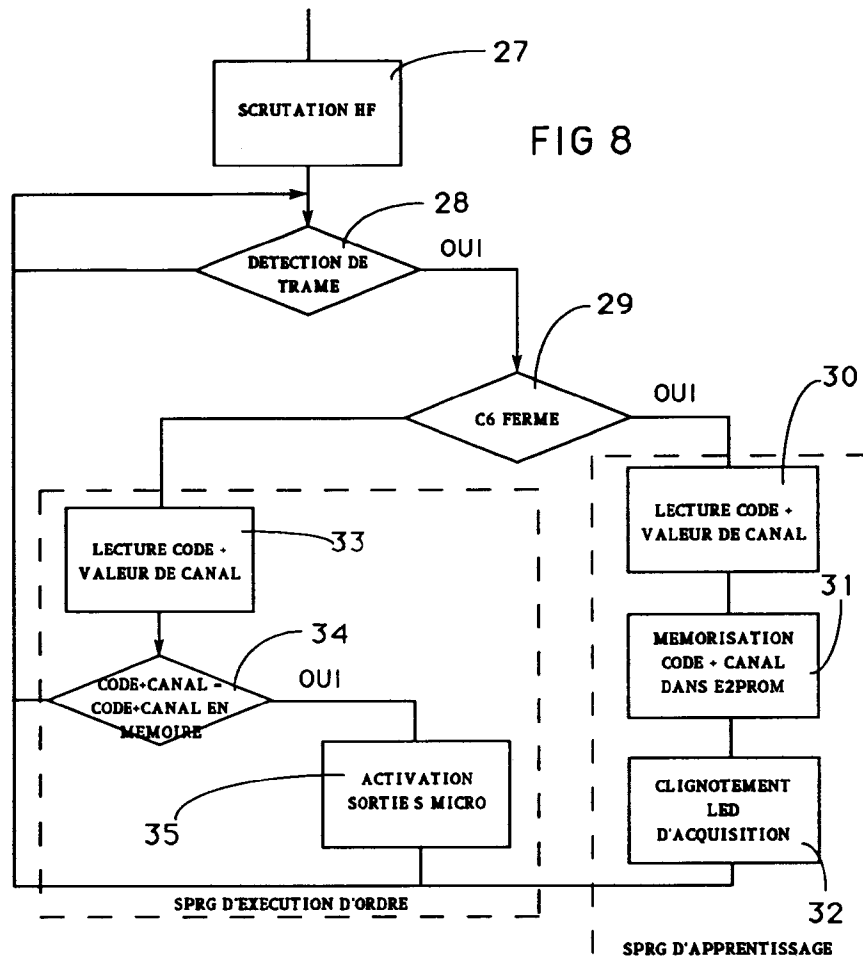


FIG2





SPRG DE RECEPTION DE CODE

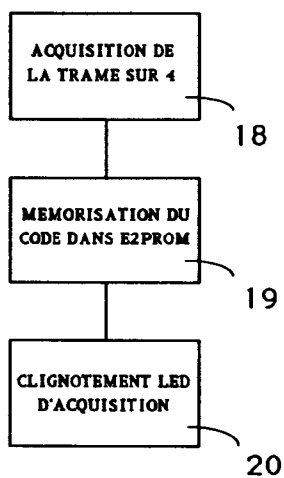


FIG 5

SPRG DE RECOPIE DE CODE

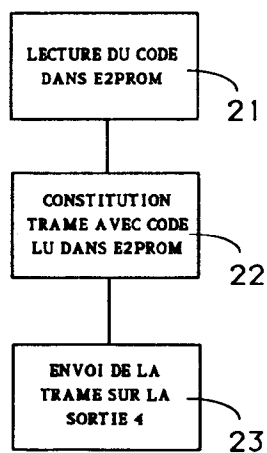


FIG 6

SPRG D'EMISSION DE TRAME

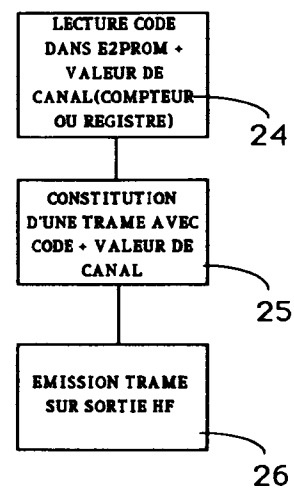


FIG 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 81 0667

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 401 673 (ALLTRONIK GMBH) * colonne 4, ligne 3 - ligne 52 * * colonne 6, ligne 21 - ligne 53 * * colonne 7, ligne 15 - ligne 24 * * revendications; figure 1 * ---	1-8	G08C19/28
D,A	US-A-4 529 980 (F.J. LIOTINE ET AL.) * le document en entier * ---	1-8	
A	FR-A-2 644 918 (R. DURANTON) * abrégé; revendications; figures * ---	1-8	
A	US-A-4 535 333 (J.W. TWARDOWSKI) * abrégé; revendications; figures * ---	1-8	
A	FR-A-2 640 104 (HELLA KG HUECK & CO.) * abrégé; revendications; figures * * page 3, ligne 15 - ligne 24 * * page 6, ligne 6 - ligne 17 * * page 8 * ---	1	
A	EP-A-0 306 598 (CLIFFORD ELECTRONICS, INC.) * abrégé; revendications; figures * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) G08C E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 SEPTEMBRE 1992	Examineur PFITZINGER E.E.
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 intercalaire			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)