

Brevet N° 8230 4
 du 28 mars 1980
 Titre délivré : E

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Industrielle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: COMPANIA MUNDIAL DE DIFUSION, S.A.- COMODIFSA (1)
Avda. Generalisimo, 30, 7^o E., à MADRID 16, Espagne, repré-
sentée par Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité (2)
de mandataire

dépose ce vingt-huit mars 1980 quatre-vingt (3)
 à 15 heures, au Ministère de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Transmetteur téléphonique d'alarme". (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
Pierre FRANCOIS, 9, rue St. Maur, à 75011 PARIS, France (5)

2. la délégation de pouvoir, datée de MADRID le 20 mars 1980
 3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
 4. 1 planches de dessin, en deux exemplaires ;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 28 mars 1980
revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) brevet déposée(s) en (7) France
 le 29 mars 1979 (No. 79/07856) (8)

au nom de la déposante (9)
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
35, blc. Royal (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
 susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois.

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

28 mars 1980

à 15 heures

Pr. le Ministre
 de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes,

p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu (représenté par) agissant en qualité de mandataire — (3) date ou dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

RÉVENDICATION DE LA
PRIORITE DU DEPOT DE
LA DEMANDE DE BREVET
EN FRANCE
DU 29 MARS 1979

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

formée par: COMPANIA MUNDIAL DE DIFUSION, S.A. - COMODIFSA.

pour: "Transmetteur téléphonique d'alarme".

La présente invention concerne les appareils transmetteurs d'une condition d'alarme par composition automatique de numéros de téléphone et envoi automatique de messages sur le réseau commuté depuis le site surveillé où se trouve le transmetteur vers le correspondant appelé automatiquement par le transmetteur.

Dans les appareils connus de ce genre, les messages transmis lors d'une condition d'alarme sont enregistrés sur une bande magnétique en langage humain. De tels appareils présentent l'inconvénient de nécessiter des dispositifs mécaniques d'entraînement de la bande qui peuvent s'enrayer et impliquent un coût élevé si l'on désire une bonne fiabilité. Avec ces appareils, il n'existe pas de trace écrite de la condition d'alarme, à moins d'une transcription manuelle par l'opérateur appelé par le transmetteur.

On connaît également des transmetteurs où le message est codé sous forme de trains d'impulsions à des fréquences vocales nécessitant du côté appelé un équipement de décodage spécifique, compliqué et onéreux.

Sur les transmetteurs automatiques connus, la première programmation ou la modification des numéros téléphoniques à appeler nécessite la programmation d'une mémoire morte, ou d'un support optique ou magnétique, ou d'un codage à l'aide de strappes; l'opération de programmation est donc lourde, onéreuse, et nécessite un équipement spécifique de programmation.

Le transmetteur automatique objet de l'invention vise à éviter ces inconvénients. Avec celui-ci, en effet, le message transmis en cas d'alarme s'inscrit en clair du côté appelé sur un téléimprimeur standard connecté au téléphone via un modulateur-démodulateur (MODEM) standard. Le message transmis pouvant comporter non seulement l'origine de l'appel mais également d'autres données pouvant intéresser le surveilleur appelé : précision du capteur ayant causé l'alarme, temps écoulé depuis la manifestation de l'alarme, etc...

Sur le transmetteur objet de l'invention, la programmation des paramètres propres à chaque transmetteur (ex: numéros de téléphone à appeler, origine de l'appel, délai d'attente avant le déclenchement d'une alarme locale...) peut être réalisée à distance via le réseau téléphonique commuté et à l'aide du téléimprimeur à clavier installé dans le site du surveilleur. Il s'ensuit qu'avec le même équipement : téléimprimeur à clavier et MODEM, le surveilleur peut à la fois recevoir le message d'alarme et programmer de nouveaux transmetteurs installés, ou modifier quand cela est néces-

saire des paramètres sur des transmetteurs installés. Cette particularité de l'invention simplifie la procédure de programmation et en diminue le coût.

Le transmetteur objet de l'invention peut fonctionner selon 2 cycles différents. Les algorithmes des 2 cycles sont mémorisés sur une mémoire monolithique morte et sont exécutés par un microprocesseur monolithique. Le premier cycle est le cycle d'alarme; il débute lors de la manifestation physique d'une condition d'alarme (ex: rupture d'une boucle traversée par un courant). Le transmetteur

10 contrôle alors que sa mémoire non volatile, où sont enregistrés ses paramètres de fonctionnement, est bien programmée; ce contrôle s'effectue grâce à des mots de redondance écrits en mémoire à l'issue d'un cycle de programmation (voir ci-dessous). Si la mémoire non volatile n'est pas correctement signée (cas d'un transmetteur vierge),

15 il déclenchera une alarme locale si le site surveillé en est équipé. En effet, dans ces conditions, le transmetteur ne dispose pas de Nos de téléphone à appeler. Si la mémoire volatile est correctement signée, le transmetteur appellera les correspondants dont les Nos de téléphone sont enregistrés dans une liste en mémoire non volatile.

20 Dès qu'un correspondant appelé aura décroché, le transmetteur, identifiant la fréquence porteuse du MODEM à l'autre bout de la ligne, enverra son message en modulation conforme aux normes des MODEMS. Il attendra ensuite un acquit correspondant à la frappe de caractères sur le clavier du correspondant appelé; une fois l'acquit

25 reçu, le transmetteur objet de l'invention aura terminé son cycle d'alarme. Si les correspondants ne répondent pas, ou si le transmetteur n'obtient pas d'acquit à ses messages, il appellera les autres correspondants de la liste des Nos programmés en sa mémoire non volatile en explorant la liste de manière circulaire.

30 Si dans le temps programmé lors d'un cycle de programmation (voir ci-dessous), le transmetteur n'a toujours pas eu de réponse ou d'acquit, il déclenchera une alarme locale si le site surveillé en est équipé, et continuera à appeler l'un après l'autre les correspondants programmés jusqu'à avoir un acquit, ou jusqu'à l'écoulement d'une durée totale d'action programmée également lors d'un

35 cycle de programmation.

Le second cycle selon lequel le transmetteur objet de l'invention peut fonctionner est le cycle de programmation; ce cycle débute à la suite d'une action manuelle sur une touche du transmetteur, lui

40 signifiant que l'on désire le programmer. Il prend alors la ligne

téléphonique et dialogue avec le correspondant à l'autre bout de la ligne, toujours par l'intermédiaire du téléimprimeur à clavier et du MODEM; le dialogue est sous forme de questions posées par le transmetteur, s'affichant sur le téléimprimeur de l'opérateur, et de réponses frappées par l'opérateur sur son clavier, analysées et mémorisées par le transmetteur en sa mémoire non volatile. En cas d'erreur syntaxique ou sémantique frappées par l'opérateur, le transmetteur itère ses questions jusqu'à avoir une réponse correcte.

Le cycle de programmation se termine quand, l'ensemble des paramètres ayant été correctement donnés au transmetteur, il s'attend à une commande particulière frappée par l'opérateur et lui signifiant de racrocher. Il ajoutera alors des mots de redondance dans sa mémoire non volatile afin que lors d'un cycle d'alarme (voir ci-dessus), il puisse déduire que sa mémoire est correctement programmée, puis termine son cycle. Notons que les cycles de programmation peuvent être répétés indéfiniment, à chaque fois qu'il est nécessaire de modifier tout ou partie des paramètres du transmetteur.

Le dessin annexé illustre à titre d'exemple l'architecture d'une exécution possible du transmetteur objet de l'invention.

Le processeur 3 est du type 6802 de la Cie MOTOROLA incluant 128 octets de mémoire vive 5. Le programme exécuté par le processeur est enregistré en mémoire morte 4 du type 2716 de la Cie INTEL, dont la capacité est de 2048 octets. Le décodeur 6, du type 74LS 138 reçoit les forts poids d'adresse du processeur et génère des signaux de sélection exclusifs les uns des autres vers les circuits 4, 7, 8 et 9. Le multiplexeur 9, du type 4512, permet de multiplexer vers le bit de fort poids du bus des données 30 l'un des signaux d'entrée 21 à 27 sélectionnés par trois des bits du bus d'adresse 31. Le registre de sortie, du type 74 LS 259, est constitué de huit registres d'un bit chacun, adressables individuellement; le bit chargé étant d'un faible poids d'adresse, il est chargé à l'adresse donnée par trois autres bits du bus d'adresse 31. La mémoire non volatile 8, du type 5101, est en technologie CMOS et est sélectionnée non seulement par le décodeur 6 mais également par le registre de sortie 40 via le réseau intégrateur 15.

Au repos, le ligne de potentiel 2 flotte de sorte que seule la mémoire non volatile 8 et la porte d'union 10 du type 4076 sont sous tension puisque alimentés par la batterie 12. Dans ces conditions, la consommation du transmetteur est négligeable.

Dès que l'une des lignes d'entrée 21 à 27 passe à l'état

actif, le relais II, activé par la porte IO, collera et alimentera l'ensemble des composants en portant le potentiel 2 au potentiel 7 de la batterie. Le processeur 3 exécutera alors sa séquence d'initialisation à la mise sous tension, programmée en mémoire morte 4, et
 5 agira sur le registre de sortie 4I, ce qui aura pour effet de verrouiller l'alimentation de l'ensemble des composants sur la batterie I2.

Le processeur 3 utilise le registre de sortie 44 pour décrocher, composer les Nos, et raccrocher la ligne téléphonique, ce grâce au relais I4. Le registre de sortie 43 permet au processeur d'envoyer directement la modulation par saut de fréquence correspondant
 10 aux normes des P.T.T.; le filtre I9 est un filtre actif passe-bas dont le rôle est de supprimer la composante haute fréquence contenue dans le signal rectangulaire au niveau du registre 43. La reprise de sortie 42 permet au processeur 3 d'activer une alarme locale
 15 si un tel dispositif est connecté au registre 42. Le signal vocal portant l'information relative aux différentes tonalités téléphoniques d'une part, et à la modulation générée par le MODEM à l'autre bout de la ligne téléphonique d'autre part, est amplifié à saturation par l'amplificateur opérationnel I8 du type 2 M 324, puis est
 20 appliqué à l'entrée d'interruption IOO du processeur 3. Cette disposition permet la mesure de fréquence programmée avec filtrage logiciel aisé. La ligne d'entrée 2I, lue via le multiplexeur 9, indique au processeur 3 quand elle est active que le cycle demandé est un cycle de programmation et non d'alarme. Si par contre l'une
 25 des lignes 22 à 27 est active, le processeur 3 exécutera un cycle d'alarme et, selon la ligne active 22 à 27, il émettra un message correspondant (ex: FEU pour ligne 22, vol pour ligne 23, etc...)

Le processeur calcule le temps écoulé par référence au programme qu'il exécute et à la durée du cycle machine donné par son
 30 horloge à quartz I6.

En fin de cycle de programmation ou d'alarme, le processeur 3 entreprend lui-même de couper la tension du système en ouvrant le relais II grâce à une action sur le registre 4I. Suffisamment avant cette action sur le registre 4I, le processeur désélectionnera la
 35 mémoire non volatile 8 en agissant sur le registre 40 afin de protéger la mémoire non volatile 8 contre de fausses écritures qui pourraient se produire accidentellement à la mise hors tension.

Le réseau intégrateur I5 assure la désélection de la mémoire 8 durant les rebondissements que pourrait avoir la ligne 40
 40 durant la mise sous et hors tension.

Il va de sois que selon l'état des techniques d'intégration, tout ou partie des composants constituant l'architecture décrite ci-dessus peuvent être intégrés en un monocircuit sans que cela constitue une modification de fonds de la présente invention.

5 Le transmetteur téléphonique automatique selon l'invention peut être utilisé dans tous les cas où l'on désire qu'un (ou des) correspondants soit appelé lors de la manifestation d'une condition d'exception dans le site où se trouve ce transmetteur.

Son utilisation sera d'autant plus utile dans toutes les
10 applications où l'on désire adapter les mêmes transmetteurs téléphoniques aux conditions particulières de différents sites à surveiller, ou si l'on désire modifier les paramètre de fonctionnement d'un transmetteur déjà installé, avec un effort et un coût d'adaptation minimal (pratiquement, le coût d'une communication
15 téléphonique).

67

REVENDEICATIONS

- 1) Transmetteur téléphonique d'alarme, capable de composer automatiquement des Nos de téléphone suite à une condition d'alarme, caractérisé par le fait qu'il comporte un moyen de transmettre des messages codifiés aux normes de modulateur pour réseau téléphonique commuté, afin que le message s'imprime en clair sur le téléimprimeur du correspondant appelé automatiquement, pourvu que celui-ci soit équipé d'un téléimprimeur et d'un MODEM standard.
- 2) Transmetteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la fonction de modulation est programmée en mémoire monolithique dont un processeur exécute le code.
- 3) Transmetteur selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la vitesse d'envoi du message par le transmetteur peut être autant 110 bits/secondes que 300 bits/secondes.
- 4) Transmetteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte un moyen pour reconnaître la fréquence de l'état Space généré par un modulateur en guise d'acquiescement à un message envoyé.
- 5) Transmetteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la détection de la fréquence de l'état Space généré par un modulateur est assuré par un logiciel en mémoire morte.
- 6) Transmetteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte une mémoire monolithique vive, en technologie CMOS, gérée de manière à ne pas se volatiliser pour la mémorisation des paramètres de fonctionnement propres à chaque application.
- 7) Transmetteur selon les revendications 1 et 6, caractérisé par le fait qu'il comporte un moyen de programmer par téléphone sa mémoire non volatile en démodulant le signal émis par un MODEM à l'autre bout de la ligne téléphonique.
- 8) Transmetteur selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la fonction de démodulation est assurée par logiciel en mémoire morte qui est exécuté par un processeur.
- 9) Transmetteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il reconnaît les différentes tonalités nécessaires à la composition de Nos téléphoniques et à l'établissement d'une communication téléphonique, grâce à un logiciel en mémoire morte qui est exécuté par un processeur.

