(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 607 544**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **86 16549**

(51) Int Cl⁴ : E 05 B 49/00, 43/00; G 08 C 17/00 E 05 B 65/36; B 60 R 25/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 27 novembre 1986.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 22 du 3 juin 1988.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite : NEIMAN S.A.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Patrick Philippe.

(73) **Titulaire(s) :**

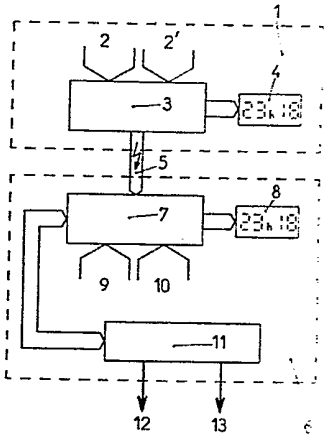
(74) **Mandataire(s) :** Neiman S.A.

(54) Serrure électronique à changement de code périodique.

(57) L'invention concerne une serrure électronique à code variable du type comprenant un émetteur 1 d'un message codé et un récepteur 6 dudit message formé de moyens 7 de lecture dudit message reçu, de comparaison dudit message reçu à un message contenu en mémoire et d'émission d'un signal de commande en cas de concordance entre lesdits messages.

La serrure électronique selon l'invention est caractérisée par le fait que le code varie en fonction du temps.

Application à l'industrie automobile.



FR 2 607 544 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Serrure électronique à changement de code périodique.

L'invention concerne une serrure électronique à code variable du type comprenant un émetteur d'un message codé et un récepteur dudit message formé de moyens de lecture dudit message reçu, de comparaison dudit message reçu à un message contenu en mémoire et d'émission d'un signal de commande en cas de concordance entre lesdits messages.

Une telle serrure électronique peut par exemple être utilisée comme télécommande d'accès à un véhicule automobile et/ou d'utilisation de ce véhicule.

Dans les serrures électroniques connues, le message codé est fixe, ce qui présente l'inconvénient majeur d'une reproduction relativement facile lorsque le message codé a été enregistré.

Pour pallier cet inconvénient, on a proposé de faire varier le code, par exemple à chaque utilisation, selon une loi plus ou moins aléatoire. Cette variation de code entraîne des difficultés de synchronisation entre émetteur et récepteur et une complication de l'ensemble de la serrure électronique.

La présente invention vise à faire varier le code de manière simple et sûre, afin d'augmenter considérablement la sécurité par rapport à un code fixe tout en limitant et simplifiant les problèmes de synchronisation entre émetteur et récepteur.

A cet effet, la serrure selon l'invention est caractérisée par le fait que le code varie en fonction du temps.

Cette variation, commandée par une horloge, peut être aussi aléatoire qu'on le veut, afin d'augmenter la sécurité.

De préférence, le récepteur et l'émetteur comprennent chacun un afficheur de temps avec remise à l'heure, le récepteur et l'émetteur comportant des moyens de modification respectivement du code conservé en mémoire et du code émis, les codes du récepteur et de l'émetteur étant identiques lorsque les temps affichés par chacun d'eux sont les mêmes.

Dans une forme de réalisation assurant une grande précision, les afficheurs de temps sont commandés par des oscillateurs à quartz ou des résonnateurs. De préférence, le circuit de commande comprend un microcalculateur, par exemple du type CMOS.

La sauvegarde de l'heure dans l'émetteur peut être assurée par un condensateur ou une mémoire non volatile.
Pour l'émetteur, les défaillances ou débranchements de batterie pourront être assurés par un accumulateur électrique de faible capacité ou une mémoire non volatile.

De préférence, le changement de code n'a pas lieu à heures fixes, mais selon une loi évitant le dépistage du système.

Le message comprendra avantageusement un code indiquant l'heure, un code spécifique à chaque système, le code instantané et des bits de parité et de fin de message, le code spécifique déterminant l'évolution du code instantané en fonction du temps.

De préférence, au moment du changement d'heure, le récepteur acceptera pendant un temps prédéterminé à la fois le code précédent et le nouveau code (pour palier à une légère désynchronisation des horloges).

La programmation du code spécifique peut se faire par tous moyens connus, tels que liaisons sur circuit imprimé, coupures de pistes sur circuit imprimé, programmation d'une mémoire interne ou externe, roues codenses, etc.

La programmation de l'heure peut se faire par afficheur analogique (figure 1), afficheur numérique (figure 2) ou par clavier (figure 3).

La figure 4 représente un schéma synoptique de la serrure électronique selon un exemple de réalisation de l'invention.

L'émetteur 1 comprend un circuit de changement d'heure 2 et un circuit de changement de code spécifique 2' commandés par un calculateur 3 qui contrôle un afficheur de temps 4. L'émetteur 1 comprend en outre un organe de transmission 5, par exemple par voie optique (infrarouge) ou radiofréquence, du contenu du calculateur 3.

Le récepteur 6 comprend une section de réception des messages transmis par l'organe 5. Ces messages sont analysés dans un calculateur 7 qui commande une montre 8 pouvant servir de pendule de bord. Le calculateur 7 reçoit par ailleurs un circuit de changement d'heure 9 et un circuit de changement de code spécifique 10.

Le signal de commande émis par le calculateur 7, en cas de concordance entre le message envoyé par l'organe de transmission 5 et le message qu'il contient, est envoyé à un interface de puissance 11 commandant alternativement le déverrouillage 12 et le verrouillage 13.

Les calculateurs 3 et 7 peuvent être indifféremment soit des microprocesseurs, des circuits intégrés spécifiques, des circuits intégrés prédiffusés ou des circuits précaractérisés.

REVENDICATIONS

1.- Serrure électronique à code variable du type comprenant un émetteur (1) d'un message codé et un récepteur (6) dudit message formé de moyens (7) de lecture dudit message reçu, de comparaison dudit message reçu à un message contenu en mémoire et d'émission d'un signal de commande en cas de concordance entre lesdits messages, caractérisée par le fait que le code varie en fonction du temps.

2.- Serrure électronique selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le récepteur (6) et l'émetteur (1) comprennent chacun un afficheur de temps (8,4) avec remise à l'heure, le récepteur (6) et l'émetteur (1) comportant des moyens de modification respectivement du code conservé en mémoire et du code émis, les codes du récepteur (6) et de l'émetteur (1) étant identiques lorsque les temps affichés par chacun d'eux sont les mêmes.

3.- Serrure électronique selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que les afficheurs de temps (4,8) sont commandés par des oscillateurs à quartz ou des résonnateurs.

4.- Serrure électronique selon la revendication 3, caractérisée par le fait que le circuit de commande comprend un calculateur, par exemple du type CMOS.

5.- Serrure électronique selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la sauvegarde de l'heure dans l'émetteur (1) est assurée par un condensateur ou une mémoire non volatile.

6.- Serrure électronique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que les défaillances ou débranchements de batterie pour l'émetteur (1) sont assurés par un accumulateur électrique de faible capacité ou une mémoire non volatile.

7.- Serrure électronique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le changement de code n'a pas lieu à heures fixes, mais selon une loi évitant le dépistage du système.

8.- Serrure électronique selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que le message comprend un code indiquant l'heure, un code spécifique à chaque système, le code instantané et des bits de parité et de fin de message, le code spécifique déterminant l'évolution du code instantané en fonction du temps.

9.- Serrure électronique selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait qu'au moment du changement d'heure, le récepteur acceptera pendant un temps prédéterminé à la fois le code précédent et le nouveau code.

Fig.1

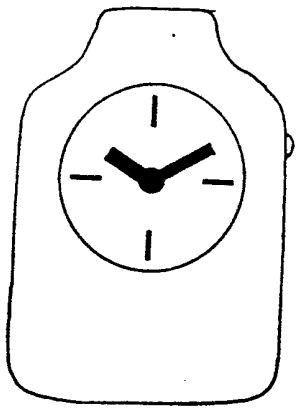


Fig.2

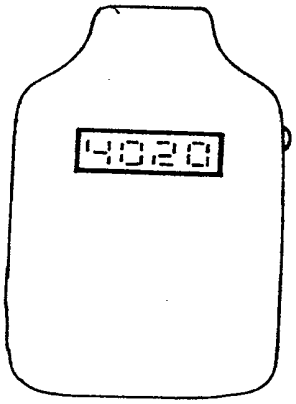
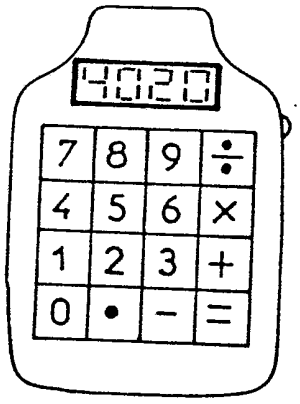


Fig.3



2607544

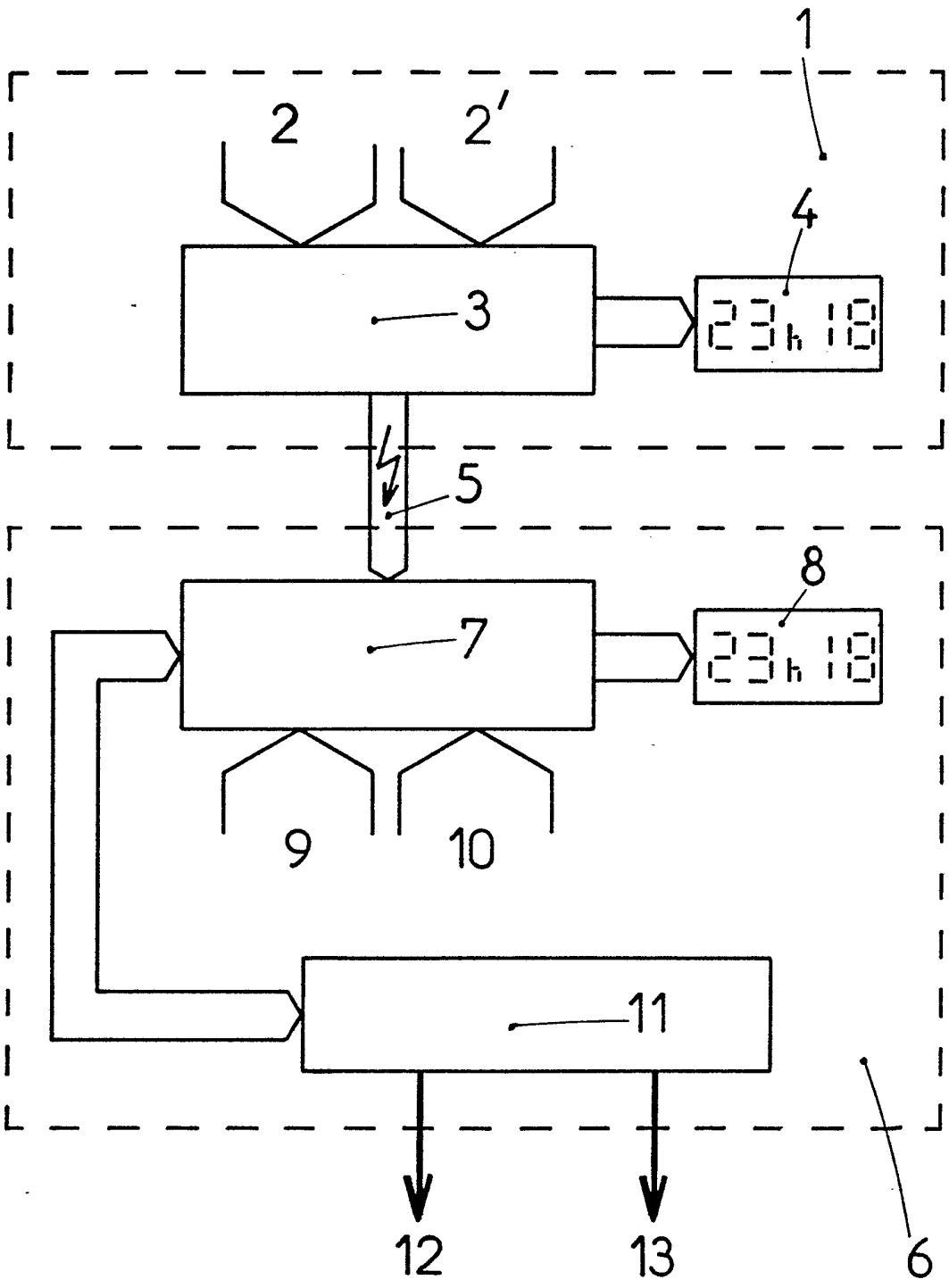


Fig. 4