RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 475 764**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 80 02670**

(54) **Objet portatif du genre carte de crédit.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **G 06 K 19/00, 5/00.**

(22) Date de dépôt..... 7 février 1980.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 33 du 14-8-1981.

(71) Déposant : TRANSAC - COMPAGNIE POUR LE DEVELOPPEMENT DES TRANSACTIONS AUTOMATIQUES, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Dominique Decavele.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Michel Gosse, SOSPI,
14-16, rue de la Baume, 75008 Paris.

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

Objet portatif du genre carte de crédit

L'invention concerne un objet portatif du genre carte de crédit comportant une première mémoire électrique, appelée mémoire irréversible, comprenant une pluralité de points "d'unité d'information" chacun de ces points étant susceptible de prendre deux états distincts, dont l'un des deux est stable et irréversible et dont l'autre est appelé "état initial", ladite mémoire étant pourvue d'une information selon un code binaire.

De telles mémoires sont bien connues mais leur utilisation dans des objets portatifs tels que des cartes de crédit se heurte au fait qu'il est possible de modifier l'information contenue, placée initialement dans la mémoire, en faisant passer de l'état initial à l'état stable irréversible les points de la mémoire qui, dans le message initial, étaient restés dans l'état initial.

Le brevet français n° 2 266 222 décrit un dispositif pour interdire une telle modification ultérieure d'une information et il consiste en ce que l'on ajoute un point d'unité d'information, dit de verrouillage, et il est câblé de telle façon que l'accès en écriture des points d'unité d'information utilisés pour le message soit interdite une fois que ledit point de verrouillage est dans l'état stable conventionnellement appelé 1. Cependant, une telle façon d'opérer n'est pas sûre car on peut envisager de modifier les informations par d'autres moyens que par l'accès normal en mode d'écriture.

On peut par exemple modifier ces informations à l'aveuglette en exposant le composant à un faisceau laser ou bien, plus sélectivement, en fournissant une alimentation trop élevée pendant un cycle de lecture d'informations dont l'accès en écriture est interdit. Selon les types de mémoires, les portes de lecture de la mémoire sont également susceptibles de détériorations.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et a donc trait à un objet portatif du genre carte de crédit tel que celui définit ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comporte une seconde mémoire électronique irréversible pourvue d'une information, selon un code binaire, représentant le nombre de points "d'unité d'information" de ladite première mémoire dont l'état est constitué

par l'état initial de manière à permettre une détection d'une modification ultérieure de l'information contenue dans l'une ou l'autre des deux mémoires, modifications provoquant le passage de points d'unité d'information de l'état initial à l'état stable, en comparant et en constatant que le nombre de points d'unité d'information de ladite première mémoire, situés dans l'état initial,ne correspond plus au nombre que représente, au moment de la comparaison, l'information binaire contenue dans la seconde mémoire.

L'invention a aussi trait à un objet portatif du genre carte de crédit comportant deux mémoires électroniques irréversibles caractérisé en ce qu'il comporte en outre les moyens pour que, lors de l'enregistrement de l'information dans ladite première mémoire s'enregistre également dans ladite seconde mémoire, l'information, selon ce qui est dit plus haut, qui doit lui correspondre, ces moyens comprenant un registre à décalage alimentant ladite première mémoire, un premier compteur comptant des impulsions d'horloges en cadence avec l'arrivée des données d'information dans ledit registre et commandant la sortie parallèle du registre vers ladite première mémoire lorsqu'il atteint un compte égal aux points d'unité d'information de ladite première mémoire, un second compteur comptant, par l'intermédiaire d'un inverseur, les zéro binaires au cours de l'arrivée des données d'information et commandant un organe d'écriture inscrivant en code binaire dans ladite deuxième mémoire le contenu de ce second compteur.

L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description d'un exemple de réalisation de l'invention faite ci-après en regard du dessin annexé dans lequel :

La figure 1 montre une carte de crédit comportant une mémoire électronique irréversible selon l'invention.

La figure 2 donne une représentation symbolique de la logique de codage et de vérification de l'information inscrite dans la mémoire.

La carte de crédit de la figure 1 comporte donc un circuit intégré 1 constituant une mémoire électronique irréversible. Cette mémoire est divisée en deux parties a et b que nous appellerons par la suite mémoire a et mémoire b. La mémoire a comprend m points d'unité

d'information : douze en l'occurrence et la mémoire b comprend n points d'information : quatre en l'occurrence. Ce nombre n est égal, au moins, au nombre de pointsd'unité d'information qu'il est nécessaire d'avoir pour écrire le nombre m en système binaire. Comme m = 12 et que douze s'écrit 1100 en système binaire, n est au moins égal à quatre. Chaque point d'unité d'information est susceptible de se trouver dans deux états distincts : l'état initial appelé "0" et un état stable irréversible appelé "1". Dans la mémoire, a on a inscrit le code binaire 1011100101 qui correspond au nombre sept cent quarante et un. En écrivant ce code, six emplacements ou points de la mémoire a restent à l'état initial ou zéro ; on inscrit donc le nombre six en système binaire, soit 110, dans la mémoire b. Comme les "1" de ces mémoires a et b sont irréversibles, on comprend qu'une modification du contenu du circuit intégré 1 ne peut se traduire que par des changements de zéro en un et qu'ainsi le nombre de zéro de la mémoire a ne peut que décroître en cas de modification éventuelle du message et que le nombre inscrit en système binaire dans la mémoire b ne peut que croitre en cas de modification. Si donc à la lecture de la carte, le nombre lu dans la mémoire b est supérieur au nombre de zéro situés dans la mémoire a c'est que la carte a été trafiquée et si ces deux nombres sont égaux c'est que rien n'a été changé.

La figure 2 montre la logique de codage et de vérification qui peut se trouver d'ailleurs sur la carte elle-même mais non nécessairement.

Les données à enregistrer dans la mémoire a sont envoyées successivement vers une entrée 2 de la carte par exemple, reliée à l'entrée série d'un registre à décalage 3 dont les sorties parallèles sont reliées aux portes d'entrée de la mémoire a. Un signal d'horloge sur une entrée 4 de la carte fait avancer le registre et est envoyé en même temps vers un compteur 5 qui compte les impulsions d'horloge et donne en sortie une impulsion lorsque le compteur arrive au nombre m. Cette impulsion est dirigée vers une entrée 6 du registre à décalage qui commande le vidage par ses sorties parallèle du contenu du registre 3. Les données à enregistrer, envoyées sur l'entrée 2, sont également dirigées vers l'entrée d'un inverseur 7 dont la sortie est dirigée

vers une entrée 8 d'un compteur 9. Ce compteur 9 compte donc les zéro binaires du message. Lorsque le compteur 5 émet en sortie une impulsion celle-ci est également dirigée vers le compteur 9 qui envoie alors son contenu dans un circuit 10 qui transforme le contenu du compteur 9 en système binaire. Le circuit 10 comporte des sorties parallèles reliées aux entrées de la mémoire b. Un conducteur de remise à zéro des compteurs 5 et 9 aboutit à une entrée 11 de la carte.

Le circuit logique de vérification, qui peut également se trouver sur la carte, comprend un registre à décalage 12 qui reçoit un signal d'horloge 13 ordonnant le décalage, vers la sortie série 14, du contenu du registre. Un inverseur 15, relié à un compteur 16, permet au compteur 16 de compter les "0" du registre. La sortie du compteur 16, vers un comparateur 17, est commandé par un compteur 18 comptant les impulsions d'horloge 13 lorsque le compteur 18 atteint le nombre m.

Le comparateur 17 compare alors le contenu du compteur 16 au contenu de la mémoire b. Les deux nombres doivent être égaux, sinon c'est l'indication que la carte a été trafiquée.

L'ensemble comporte en outre une connexion 19 de remise à zéro des compteurs 16 et 18.

REVENDICATIONS

1/ Objet portatif du genre carte de crédit comportant une première mémoire électronique, appelée mémoire irréversible, comprenant une pluralité de points "d'unité d'information" chacun de ces points étant susceptible de prendre deux états distincts, dont l'un des deux est stable et irréversible et dont l'autre est appelé état initial, ladite mémoire étant pourvu d'une information selon un code binaire, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une seconde mémoire électronique irréversible pourvue d'une information selon un code binaire représentant le nombre de points "d'unité d'information" de ladite première mémoire dont l'état est constitué par l'état initial, de manière à permettre une détection d'une modification ultérieure de l'information contenu dans l'une ou l'autre des deux mémoires, modification provoquant le passage de points d'unité d'information de l'état initial à l'état stable, en comparant et en constatant que le nombre de points d'unité d'information de ladite première mémoire, situés dans l'état initial, ne correspond plus au nombre que représente au moment de la comparaison l'information binaire contenue dans la seconde mémoire.

2/ Objet portatif du genre carte de crédit comportant deux mémoires électroniques irréversibles caractérisé en ce qu'il comporte en outre les moyens pour que, lors de l'enregistrement de l'information dans ladite première mémoire, s'enregistre également dans ladite seconde mémoire, l'information selon la revendication 1 qui doit lui correspondre ces moyens comprenant un registre à décalage alimentant ladite première mémoire, un premier compteur comptant des impulsions d'horloges en cadence avec l'arrivée des données d'information dans ledit registre et commandant la sortie parallèle du registre vers ladite première mémoire lorsqu'il atteint un compte égal aux points d'unité d'information de ladite première mémoire, un second compteur comptant, par l'intermédiaire d'un inverseur, les zéro binaires au cours de l'arrivée des données d'information et commandant un organe d'écriture inscrivant en code binaire dans ladite deuxième mémoire le contenu de ce second compteur.

3/ Objet portatif du genre carte de crédit selon la revendication 2,

caractérisé en ce qu'il comprend en outre un second registre à décalage dont les entrées parallèles sont reliées aux sorties séries de ladite première mémoire, dont le décalage vers une sortie série est commandé par un signal d'horloge comptabilisé par ailleurs dans un troisième compteur, la sortie série dudit second registre à décalage étant dirigée vers une entrée d'un second inverseur dont la sortie est dirigée vers un quatrième compteur, le contenu dudit quatrième compteur étant comparé à l'information contenue dans ladite seconde mémoire lorsque le troisième compteur envoie une impulsion au quatrième compteur, cette impulsion arrivant lorsque le contenu du troisième compteur atteint le nombre de points d'unité d'information de ladite première mémoire.

FIG.1

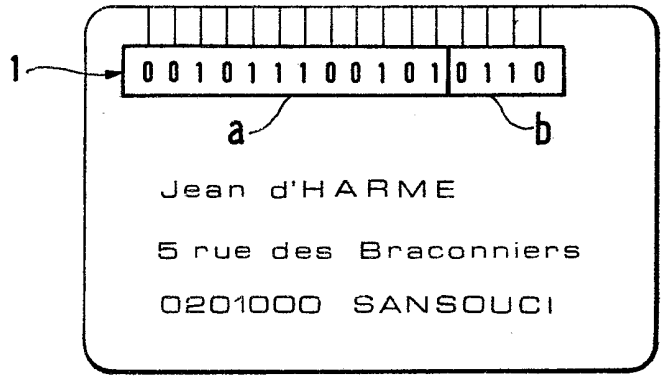
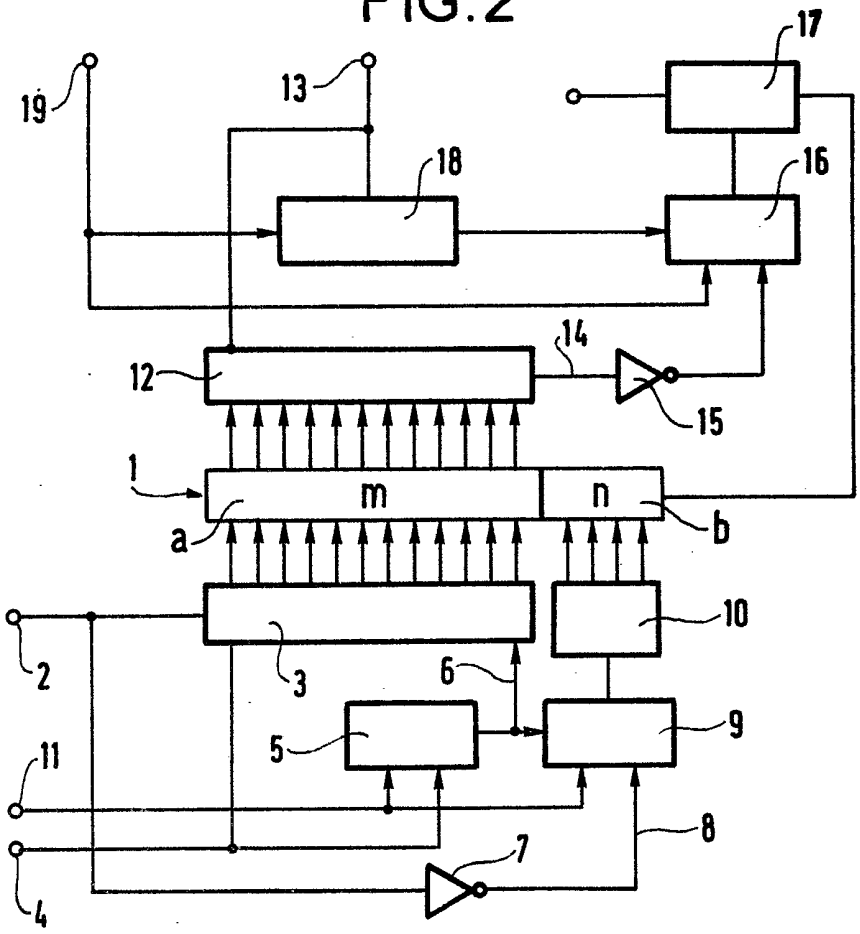

1
0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 0 1 0 1 1 0
a
b
Jean d'HARME
5 rue des Braconniers
0201000 SANSOUCI

FIG.2


19
13
17
18
16
14
12
15
1
m
n
a
b
10
2
3
6
5
9
11
8
7
4