

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/010682 A1

(43) Date de la publication internationale
26 janvier 2012 (26.01.2012)

(51) Classification internationale des brevets :
G06K 19/077 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2011/062601

(22) Date de dépôt international :
22 juillet 2011 (22.07.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
10305819.4 23 juillet 2010 (23.07.2010) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
GEMALTO SA [FR/FR]; 6 rue de la Verrerie, F-92197 Meudon (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
DOSSETTO, Lucile [FR/FR]; C/o Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6 rue de la Verrerie, F-92197 Meudon (FR). **LESUR, Jean-Luc** [FR/FR]; C/o Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6 rue de la Verrerie, F-92197 Meudon (FR). **LIMOUSIN, Isabelle** [FR/FR]; C/o Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6 rue de la

Verrerie, F-92197 Meudon (FR). **ROBERTET, Laurence** [FR/FR]; C/o Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6 rue de la Verrerie, F-92197 Meudon (FR).

(74) Mandataire : **COUR, Pierre**; C/o Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6 Rue de la Verrerie, F-92197 Meudon (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : PROTECTED ELECTRONIC MODULE, DEVICE HAVING A PROTECTED ELECTRONIC MODULE AND METHOD OF MANUFACTURE

(54) Titre : MODULE ÉLECTRONIQUE SECURISÉ, DISPOSITIF A MODULE ÉLECTRONIQUE SECURISÉ ET PROCEDE DE FABRICATION

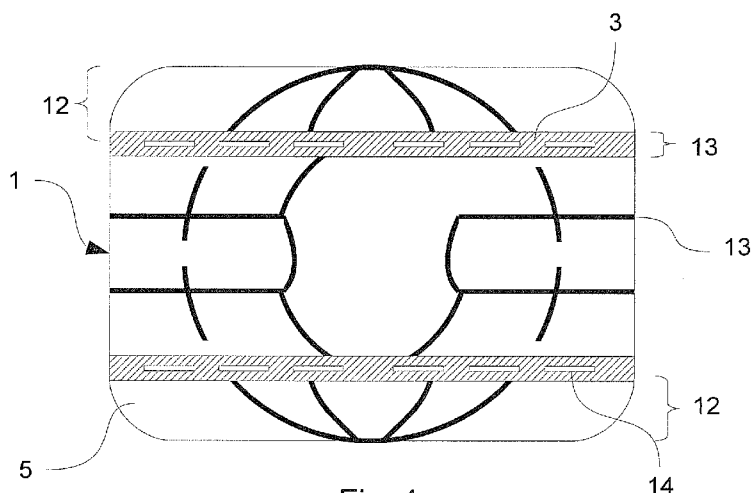


Fig. 4

(57) Abstract : The present invention relates to a protected electronic module (1) having a dielectric support film (3) having at least one electrical contact area (5) on one face, and having an electronic chip (7) on the opposite face, said electronic chip being linked to said at least one electrical contact area (5) by connections (9) penetrating openings (11) through the support film (3), said support film (3) having at least one weakened area (12).

(57) Abrégé : La présente invention concerne un module électronique sécurisé (1) comportant un film support diélectrique (3) ayant au moins une zone de contact électrique (5) sur une face, et ayant sur la face opposée

[Suite sur la page suivante]



WO 2012/010682 A1



SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)

**MODULE ELECTRONIQUE SECURISE, DISPOSITIF A MODULE
ELECTRONIQUE SECURISE ET PROCEDE DE FABRICATION.**

DESCRIPTION

5

La présente invention se rapporte au domaine technique des modules électroniques, aux procédés de fabrication d'un module électronique, ainsi qu'aux dispositifs électroniques, en particulier aux cartes à puces, comportant au moins un module électronique. Plus
10 précisément, l'invention se rapporte aux modules électroniques sécurisés.

De façon générale, les modules électroniques sont formés par un film support diélectrique sur lequel est laminée une couche métallisée. Sur la face opposée à la couche métallisée est collée une puce électronique
15 connectée à différentes zones de la couche métallisée.

Dans un dispositif électronique, le module électronique est collé dans une cavité prévue à cet effet dans le corps du dispositif.

Ce genre de module électronique trouve application notamment dans les cartes à puces.

20

Cependant, les normes concernant le paiement électronique notamment par cartes bancaires ou concernant les pièces d'identité électroniques, demandent une plus grande inviolabilité mécanique en particulier le fait que l'on ne puisse retirer le module électronique pour le
25 réutiliser par la suite.

Une solution consiste à réaliser un collage structural ou par ancrage mécanique de la puce dans une résine solidaire du fond de la cavité du corps du dispositif. Ainsi, lors d'une tentative de démontage du module électronique, la puce est solidaire de la résine et reste dans la cavité du
30 corps du dispositif électronique et est donc déconnectée de la couche

métallisée. Le démontage du module électronique pour une réutilisation ultérieure est donc rendu impossible.

Cependant, pour certain matériaux de corps de dispositif, comme le polycarbonate (PC) ou le polyéthylène téréphtalate (PET) couramment
5 utilisé actuellement, le collage par résine est plus délicat étant donné une plus faible adhérence et donc les risques de démontage du module électronique pour une utilisation frauduleuse sont plus importants.

Un des buts de la présente invention est donc de proposer un
10 module électronique sécurisé, pouvant être utilisé efficacement avec le plus grand nombre de matériaux de corps de dispositif électroniques possible, tels que les cartes à puces.

Ainsi, la présente invention concerne un module électronique
15 sécurisé comportant un film support diélectrique ayant au moins une zone de contact électrique sur une face, et ayant sur la face opposée une puce électronique reliée à ladite au moins une zone de contact électrique par des connectiques passant par des orifices au travers du film support, ledit film support comportant au moins une zone de fragilisation.

20 La zone de fragilisation permet une sécurisation du module électronique. En effet lorsque ce dernier est fixé, par exemple sur un dispositif électronique comme une carte à puce, une tentative de démontage dudit module entraîne la rupture du film support au niveau de la ou les zones de fragilisation, rendant ainsi ledit module électronique
25 inutilisable par la suite.

Selon un aspect de l'invention, la délimitation de la au moins une zone de fragilisation est située sur une zone non métallisée.

Par zone non métallisée, on entend une zone sur la face comportant
30 au moins une zone de contact électrique, où le film support est à nu.

Selon un autre aspect de l'invention, la délimitation de la au moins une zone de fragilisation est composée au moins en partie d'une ou plusieurs séries d'encoches.

5 Selon un mode de réalisation de l'invention, la ou les séries d'encoches traversent le film support sur toute son épaisseur.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la ou les séries d'encoches ont une profondeur inférieure à l'épaisseur du film support.

10 Selon un autre aspect de l'invention, la ou les série d'encoches ont une largeur de 50 à 100 μm .

15 Selon un autre aspect de l'invention, la ou les séries d'encoches sont réalisées sur la face opposée à la face comportant la ou les zones de contact électrique du film support.

20 Selon un autre aspect de l'invention, la ou les séries d'encoches sont réalisées sur la face comportant la ou les zones de contact électrique du film support.

Selon un autre aspect de l'invention, la ou les séries d'encoches sont réalisées par découpe laser.

25 La présente invention concerne également un dispositif électronique comportant au moins un module électronique sécurisé comprenant un film support diélectrique ayant au moins une zone de contact électrique sur une face, et ayant sur la face opposée une puce électronique reliée à ladite au moins une zone de contact électrique par des connectiques
30 passant par des orifices au travers du film support, ledit film support comportant au moins une zone de fragilisation fixée audit dispositif électronique.

Selon un autre aspect de l'invention, ledit dispositif est une carte à puce.

La présente invention concerne également un procédé de fabrication d'un module électronique sécurisé comportant un film support diélectrique ayant au moins une zone de contact électrique sur une face, et ayant sur la face opposée une puce électronique reliée à ladite au moins une zone de contact électrique par des connectiques passant par des orifices au travers du film support, ledit procédé comprenant une étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation sur le film support.

Selon un autre aspect de l'invention, l'étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation sur le film support est réalisée lors de la fabrication du film support.

Selon un autre aspect de l'invention, l'étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation sur le film support est réalisée en fin du processus de la fabrication du module électronique.

La présente invention concerne également un procédé de fabrication d'un dispositif électronique comportant au moins un module électronique sécurisé comprenant un film support diélectrique ayant au moins une zone de contact électrique sur une face, et ayant sur la face opposée une puce électronique reliée à ladite au moins une zone de contact électrique par des connectiques passant par des orifices au travers du film support, ledit procédé comprenant une étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation sur le film support.

Selon un autre aspect de l'invention, l'étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation sur le film support est réalisée avant la mise en place du module électronique dans un dispositif électronique.

Selon un autre aspect de l'invention, l'étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation sur le film support est réalisée après la mise en place du module électronique dans un dispositif électronique, tel qu'une carte à puce.

5

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :

- 10 - la figure 1 représente un schéma simplifié d'un exemple de dispositif électronique, en vue de dessus,
- la figure 2 représente un schéma simplifié d'un exemple de module électronique, en vue de coupe longitudinale,
- La figure 3 représente un schéma simplifié d'un exemple de module
- 15 électronique, en vue de dessous,
- La figure 4 représente un schéma simplifié d'un exemple de module électronique, en vue de dessus.

Les éléments identiques sur toutes les figures sont indiqués par les

20 mêmes numéros de références.

La figure 1 représente un schéma simplifié d'un exemple de dispositif électronique 100, ici une carte à puce, en vue de dessus, dans lequel a été mis en place un module électronique 1.

25 On y voit, au niveau du module électronique 1, plusieurs zones de contact électrique 5 réalisés par exemples par métallisation sur un film support diélectrique 3. Les zones de contact électrique 5 sont séparées les unes des autres par exemple par des zones ou bandes non métallisées 13. Il s'agit de zones ou bandes où le film support diélectrique 3 est à nu.

On se réfère maintenant aux figures 2 à 4 qui montrent le module électronique 1 de la figure 1, en vue de coupe et de côté (figure 2), en vue de dessous (figure 3) et en vue de dessus (figure 4).

5 On retrouve le film support diélectrique 3 sur lequel est ménagée, sur une de ses faces, au moins une zone de contact électrique 5. Une puce électronique 7 est fixée sur le film support 3 sur la face opposée à celle comportant la au moins une zone de contact électrique 5. La puce électronique 7 est reliée aux différentes zones de contact électrique 5 par
10 des connectiques 9 passant au travers du film support 3 par des orifices 11.

La puce électronique 7 ainsi que ses connectiques 9 peuvent être recouverts d'une capsule de résine 8 protectrice.

15 Afin d'améliorer l'inviolabilité mécanique du module électronique 1, au moins une zone de fragilisation 12 est réalisée sur le film support 3. La ou les parties du film support 3 où est réalisée la au moins une zone de fragilisation 12, sont destinées à se séparer du reste du film support 3 lors d'une tentative de démontage frauduleuse du module électronique 1
20 lorsque ce dernier est en place dans un dispositif électronique 100, par exemple lorsque le module électronique 1 est encarté dans une carte à puce.

Lors de la mise en place d'un module électronique 1 dans un dispositif électronique 100, le module électronique 1 est fixé à ce dernier
25 par exemple grâce à un adhésif. La ou les zones de fragilisation 12 sont donc également fixées au dispositif électronique 100.

Lors d'une tentative frauduleuse de retirer le module électronique 1 du dispositif électronique 100, ledit module électronique 1 va se briser au niveau des délimitations 14, de la ou des zones de fragilisation 12. La ou
30 les zones de fragilisation 12, étant fixées au dispositif électronique 100,

vont rester sur ce dernier alors que le reste du module électronique 1 sera retiré. Le module électronique 1 sera donc inutilisable ultérieurement car brisé, et les zones de fragilisations 12 restantes sur le dispositif électronique peuvent gêner par exemple l'installation ultérieure d'un autre
5 module électronique 1.

Afin de maximiser les effets de fragilisation du film support 3, les délimitations 14 de la ou les zones de fragilisation 12 sont positionnées dans des zones non métallisées 13. En effet, cette caractéristique permet
10 que, lors d'une tentative de démontage du module électronique 1, le film support 3 casse au niveau de ces délimitations 14 de la ou des zones de fragilisation 12 et que la ou les zones de contact électrique 5 ne retienne pas ensemble les parties brisées du film support 3.

La ou des zones de fragilisation 12 peuvent être délimitées pas une
15 ou plusieurs série d'encoches 14, comme représenté sur les figures 3 et 4.

Sur les figures, les séries d'encoches 14 sont représentées agrandies de façon exagérée afin de faciliter la compréhension.

La ou les zones de fragilisation 12 peuvent être délimitées par une
20 ou plusieurs séries d'encoches 14 perforantes, c'est-à-dire traversant de part en part le film support 3, formant ainsi une ligne de fragilisation qui devient une ligne de rupture.

Sur les figures et à titre d'exemple, on voit deux séries d'encoches 14
25 parallèles et traversant le module électronique 1 de part en part dans le sens longitudinal et situées partiellement au raz de la capsule de résine 8. On obtient donc deux lignes de ruptures du film support 3 délimitant deux zones de fragilisation 12.

Lors d'une tentative frauduleuse de retirer le module électronique 1 d'un dispositif électronique 100, il y aura rupture du film support 3 au niveau des séries d'encoches 14. Le module électronique 1 sera alors partiellement retiré du dispositif électronique 100, les zones de fragilisation 12 restant fixée audit dispositif électronique 100.

Bien entendus, d'autres motifs et série d'encoches 14 et de zones de fragilisation 12 peuvent être envisagés sans sortir du cadre de la présente invention.

10

Selon une variante, la ou les zones de fragilisation 12 peuvent être délimitées par une ou plusieurs séries d'encoches 14 non perforantes, c'est-à-dire dont la profondeur est inférieure à l'épaisseur du film support 3.

15

Un avantage de cette solution est que lorsque la ou les séries d'encoches 14 sont sur la face opposée à celle comportant la ou les zones de contacts électriques 5 du module électronique 1, ces dernières ne sont pas visibles ou pour le moins difficilement décelables depuis la face comportant la ou les zones de contact électrique 5 du module électronique 1.

20

De préférence, la largeur de la ou des séries d'encoches 14 est ajustée pour être au minimum visible sur le produit final, par exemple d'une largeur entre 50 et 100 μm .

25

Le procédé de fabrication de modules électroniques 1 selon l'invention, comporte une étape supplémentaire de réalisation de la ou des zones de fragilisation 12 sur le module électronique 1 par rapport au

procédé classique de fabrication de modules électroniques bien connu par l'homme du métier.

L'étape de réalisation de la ou des zones de fragilisation 12 sur le module électronique 1, peut être effectuée par découpe laser des séries
5 d'encoches 14.

Un avantage de cette technique est qu'elle peut être réalisée à une cadence élevée, ne ralentissant que légèrement la cadence normale de production, et donc limitant les coûts supplémentaires de production.

10 Selon une première variante, la réalisation de la ou des zones de fragilisation 12 peut être effectuée lors de la fabrication du film support 3. Dans ce cas, la ou les séries d'encoches 14, délimitant la ou les zones de fragilisation 12, peuvent être perforantes ou non perforantes, et être effectuées sur n'importe quelle face dudit film support 3, selon les
15 contraintes et spécifications demandées.

De préférence, lors de la fabrication du film support 3, l'étape de réalisation de la ou des zones de fragilisation 12 est effectuée à la fin du processus de fabrication afin de limiter le plus possible les actions sur le film support 3 fragilisé.

20

Selon une autre variante, la réalisation de la ou des zones de fragilisation 12 peut être effectuée lors de la fabrication du module électronique 1. Dans ce cas la ou les séries d'encoches 14 peuvent être perforantes ou non perforantes, et être effectuées sur n'importe qu'elle
25 face du film support 3, selon les contraintes et spécifications demandées.

De préférence, lors de la fabrication du module électronique 1, l'étape de réalisation de la ou les zones de fragilisation 12 est effectuée à la fin du processus de fabrication, c'est-à-dire lorsque la puce électronique 7 a été collée au film support 3 et reliée à la couche de métallisation 5.

Cela afin d'éviter la pollution engendrée par la réalisation de la ou les encoches 14, par exemple par un laser.

Selon une variante supplémentaire, la ou les zones de fragilisation 12 peuvent être réalisées au moment de la mise en place du module électronique 1 dans un dispositif électronique 100, comme une carte à puce par exemple.

Selon cette variante, la ou les zones de fragilisation 12 peuvent être réalisées juste avant la mise en place du module électronique 1. Dans ce cas la ou les séries d'encoches 14 peuvent être perforantes ou non perforantes, et être effectuées sur n'importe quelle face du film support 3, selon les contraintes et spécifications demandées.

Une autre possibilité est de réaliser la ou les zones de fragilisation 12 après que le module électronique 1 soit mis en place. Dans ce cas, la ou les séries d'encoches 14 seront alors effectuées sur la face du module électronique 1 comportant la ou les zones de contact électrique 5.

Un avantage de cette dernière possibilité est que dans le cas d'une découpe laser de la ou des séries d'encoches 14, la chaleur dégagée entraîne une fusion partielle de l'adhésif retenant le module électronique 1 au dispositif électronique 100, améliorant ainsi la fixation entre ces deux éléments.

Ainsi, en agissant sur la résistance du module électronique en définissant des zones de fragilisations volontaires, il est possible à moindre coût d'obtenir un module électronique sécurisé contre un démontage frauduleux, étant donné qu'une tentative de démontage conduit à la destruction au moins partielle du module électronique et rend ce dernier inopérant et inutilisable ultérieurement.

REVENDICATIONS

1. Module électronique sécurisé (1) comportant un film support
5 diélectrique (3) ayant au moins une zone de contact électrique (5)
sur une face, et ayant sur la face opposée une puce électronique (7)
reliée à ladite au moins une zone de contact électrique (5) par des
connectiques (9) passant par des orifices (11) au travers du film
support (3), caractérisé en ce que ledit film support (3) comporte au
10 moins une zone de fragilisation (12).
2. Module électronique sécurisé (1) selon la revendication 1, caractérisé
en ce que la délimitation (14) de la au moins une zone de
fragilisation (12) est située sur une zone non métallisée (13).
- 15 3. Module électronique sécurisé (1) selon la revendication 1, caractérisé
en ce que la délimitation (14) de la au moins une zone de
fragilisation (12) est composée au moins en partie d'une ou
plusieurs séries d'encoches (14).
- 20 4. Module électronique sécurisé (1) selon la revendication 3, caractérisé
en ce que la ou les séries d'encoches (14) traversent le film support
(3) sur toute son épaisseur.
- 25 5. Module électronique sécurisé (1) selon la revendication 3, caractérisé
en ce que la ou les séries d'encoches (14) ont une profondeur
inférieure à l'épaisseur du film support (3).
- 30 6. Module électronique sécurisé (1) selon la revendication 3, caractérisé
en ce que la ou les séries d'encoches (14) ont une largeur de 50 à
100 μm .

7. Module électronique sécurisé (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que la ou les séries d'encoches (14) sont réalisées sur la face opposée à la face comportant la ou les zones de contact électrique (5) du film support (3).
- 5 8. Module électronique sécurisé (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que la ou les séries d'encoches (14) sont réalisées sur la face comportant la ou les zones de contact électrique (5) du film support (3).
- 10 9. Module électronique sécurisé (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que la ou les séries d'encoches (14) sont réalisées par découpe laser.
- 15 10. Dispositif électronique (100) comportant au moins un module électronique sécurisé (1) comprenant un film support diélectrique (3) ayant au moins une zone de contact électrique (5) sur une face, et ayant sur la face opposée une puce électronique (7) reliée à ladite au moins une zone de contact électrique (5) par des connectiques (9) passant par des orifices (11) au travers du film support (3), caractérisé en ce que ledit film support (3) comporte au moins une zone de fragilisation (12) fixée audit dispositif électronique (100).
- 20 11. Dispositif électronique selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit dispositif est une carte à puce (100).
- 25 12. Procédé de fabrication d'un module électronique sécurisé (1) comportant un film support diélectrique (3) ayant au moins une zone de contact électrique (5) sur une face, et ayant sur la face opposée une puce électronique (7) reliée à ladite au moins une zone de contact électrique (5) par des connectiques (9) passant par des orifices (11) au travers du film support (3), caractérisé en ce que
- 30

ledit procédé comprend une étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation (12) sur le film support (3).

- 5 13. Procédé de fabrication selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation (12) sur le film support (3) est réalisée lors de la fabrication du film support (3).
- 10 14. Procédé de fabrication selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation (12) sur le film support (3) est réalisée en fin du processus de la fabrication du module électronique (1).
- 15 15. Procédé de fabrication d'un dispositif électronique comportant au moins un module électronique sécurisé (1) comprenant un film support diélectrique (3) ayant au moins une zone de contact électrique (5) sur une face, et ayant sur la face opposée une puce électronique (7) reliée à ladite au moins une zone de contact électrique (5) par des connectiques (9) passant par des orifices (11)
20 au travers du film support (3), caractérisé en ce que ledit procédé comprend une étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation (12) sur le film support (3).
- 25 16. Procédé de fabrication selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation (12) sur le film support (3) est réalisée avant la mise en place du module électronique (1) dans un dispositif électronique (100), tel qu'une carte à puce.
- 30 17. Procédé de fabrication selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'étape de réalisation d'au moins une zone de fragilisation (12) sur le film support (3) est réalisée après la mise en place du module électronique (1) dans un dispositif électronique (100).

1/2

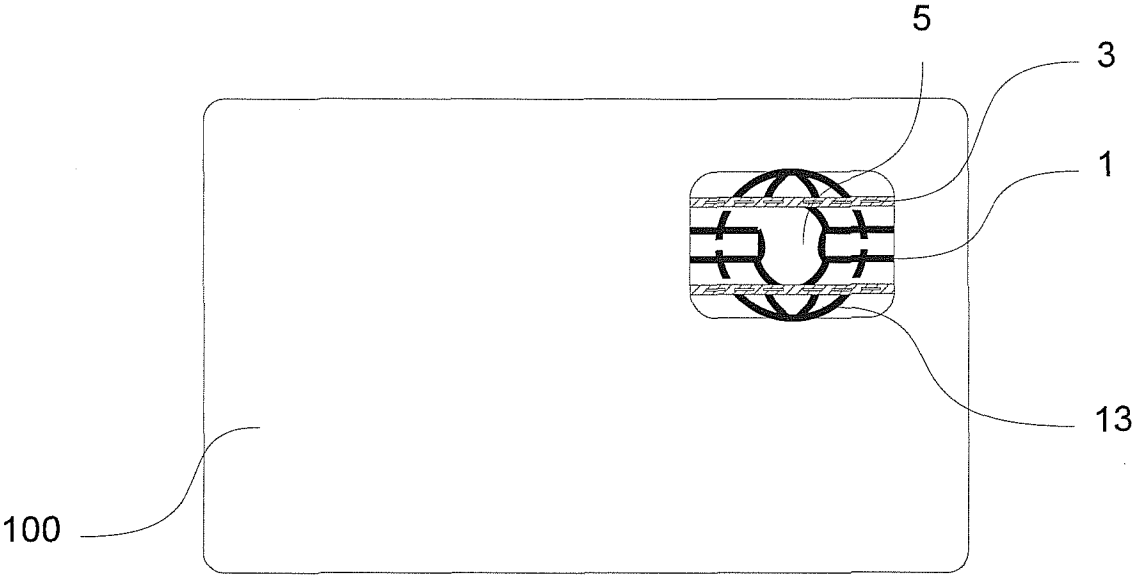


Fig. 1

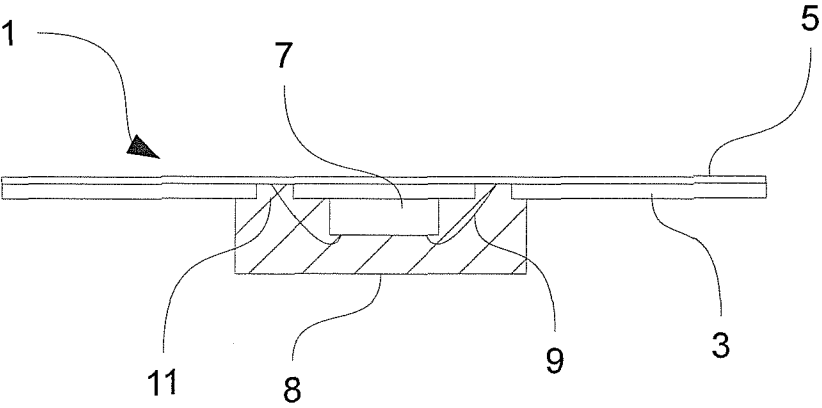


Fig. 2

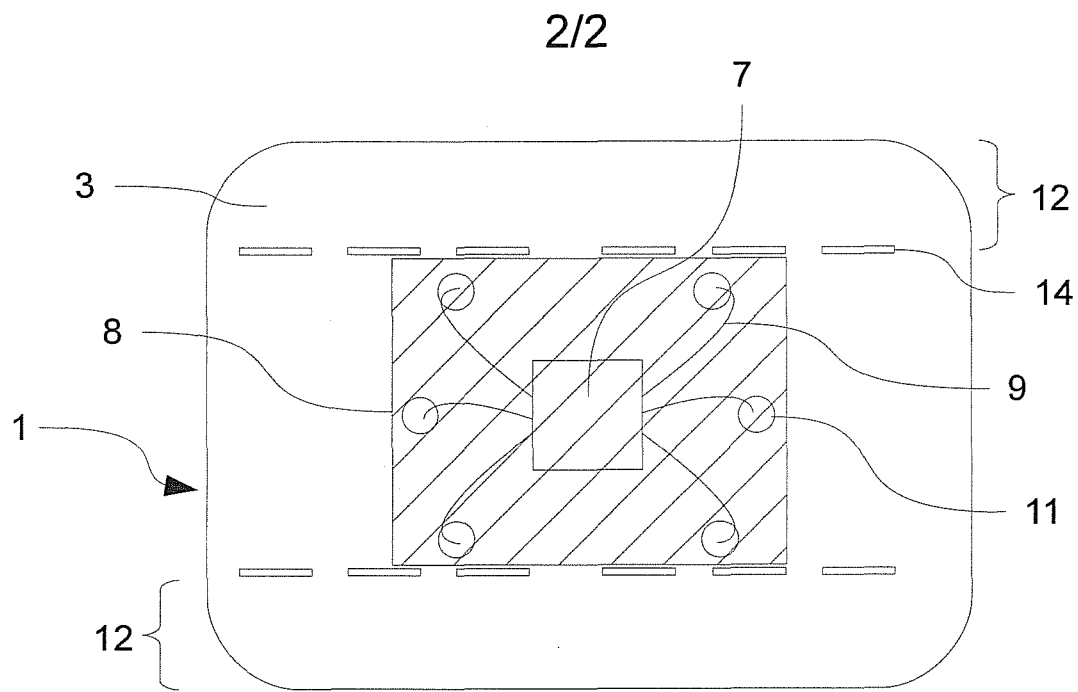


Fig. 3

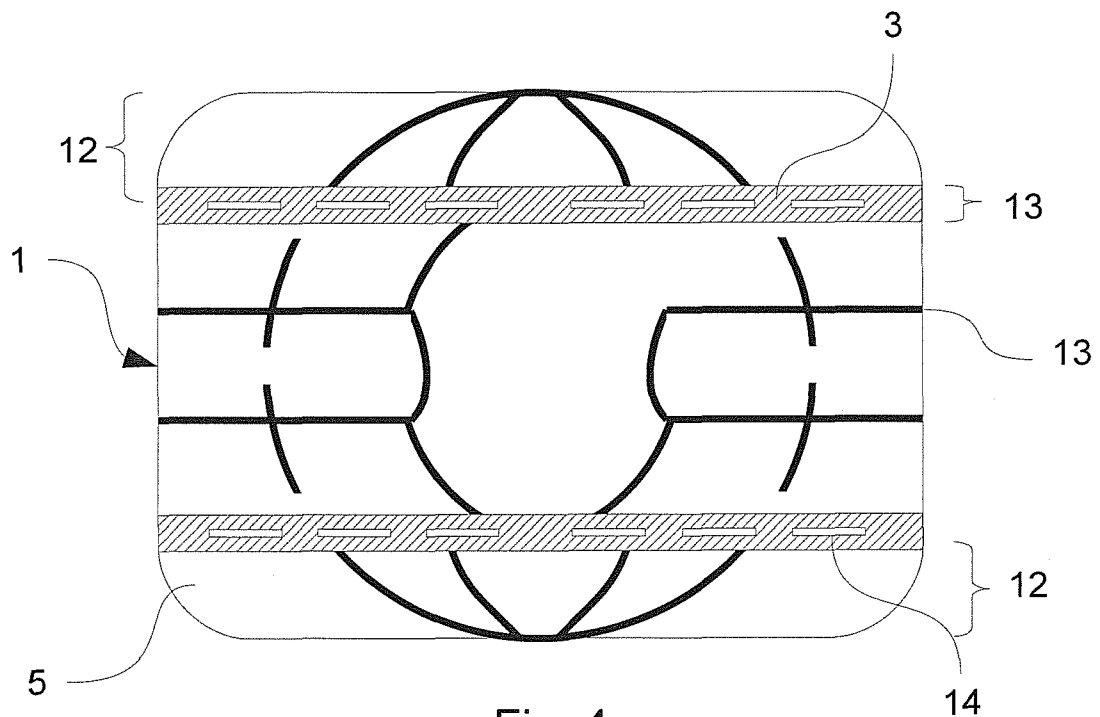


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/062601

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06K19/077
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 426 406 A2 (CITIZEN WATCH CO LTD [JP]) 8 May 1991 (1991-05-08) column 7, line 3 - line 19 column 7, line 36 - column 8, line 12 figures 13,14,15,16 -----	1-4,6, 10-13, 15,16
A	FR 2 774 197 A1 (RUE CARTES ET SYSTEMES DE [FR]) 30 July 1999 (1999-07-30) page 6, line 9 - page 7, line 3 figures 3-6 -----	1-14
A	WO 2005/062247 A1 (SINGAPORE TECHNOLOGIES LOGISTI [SG]; KOH SOO KEONG [SG]) 7 July 2005 (2005-07-07) page 8, line 20 - line 30; figure 1 ----- -/--	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2011

Date of mailing of the international search report

05/10/2011

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bhalodia, Anil

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/062601

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 120 739 A2 (SONY CHEMICALS CORP [JP]) 1 August 2001 (2001-08-01) paragraph [0012] - paragraph [0014] figures 2b,4a -----	1-14
A	EP 0 716 394 A2 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 12 June 1996 (1996-06-12) column 4, line 39 - column 5, line 20 figures 3-5 -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/062601

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0426406	A2	08-05-1991	AT 122485 T 15-05-1995
		CA 2027823 A1 01-05-1991	
		DE 69019298 D1 14-06-1995	
		DE 69019298 T2 04-01-1996	
		ES 2074139 T3 01-09-1995	
		JP 3095766 B2 10-10-2000	
		JP 3205197 A 06-09-1991	
FR 2774197	A1	30-07-1999	NONE
WO 2005062247	A1	07-07-2005	CN 1898686 A 17-01-2007
		CN 101452622 A 10-06-2009	
		GB 2424302 A 20-09-2006	
		US 2007069895 A1 29-03-2007	
EP 1120739	A2	01-08-2001	CN 1306263 A 01-08-2001
		DE 60109658 D1 04-05-2005	
		DE 60109658 T2 08-06-2006	
		JP 3557981 B2 25-08-2004	
		JP 2001202492 A 27-07-2001	
		KR 20010076299 A 11-08-2001	
		TW 502221 B 11-09-2002	
		US 2001008684 A1 19-07-2001	
EP 0716394	A2	12-06-1996	AT 202866 T 15-07-2001
		DE 4443767 A1 13-06-1996	
		DK 716394 T3 03-12-2001	
		ES 2158033 T3 01-09-2001	
		JP 4140983 B2 27-08-2008	
		JP 9076680 A 25-03-1997	
		US 5834755 A 10-11-1998	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2011/062601

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G06K19/077
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 426 406 A2 (CITIZEN WATCH CO LTD [JP]) 8 mai 1991 (1991-05-08) colonne 7, ligne 3 - ligne 19 colonne 7, ligne 36 - colonne 8, ligne 12 figures 13,14,15,16 -----	1-4,6, 10-13, 15,16
A	FR 2 774 197 A1 (RUE CARTES ET SYSTEMES DE [FR]) 30 juillet 1999 (1999-07-30) page 6, ligne 9 - page 7, ligne 3 figures 3-6 -----	1-14
A	WO 2005/062247 A1 (SINGAPORE TECHNOLOGIES LOGISTI [SG]; KOH SOO KEONG [SG]) 7 juillet 2005 (2005-07-07) page 8, ligne 20 - ligne 30; figure 1 ----- -/-	1-14



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

19 septembre 2011

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05/10/2011

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bhalodia, Anil

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 120 739 A2 (SONY CHEMICALS CORP [JP]) 1 août 2001 (2001-08-01) alinéa [0012] - alinéa [0014] figures 2b,4a -----	1-14
A	EP 0 716 394 A2 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 12 juin 1996 (1996-06-12) colonne 4, ligne 39 - colonne 5, ligne 20 figures 3-5 -----	1-14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2011/062601

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0426406	A2	08-05-1991	AT 122485 T	15-05-1995
			CA 2027823 A1	01-05-1991
			DE 69019298 D1	14-06-1995
			DE 69019298 T2	04-01-1996
			ES 2074139 T3	01-09-1995
			JP 3095766 B2	10-10-2000
			JP 3205197 A	06-09-1991

FR 2774197	A1	30-07-1999	AUCUN	

WO 2005062247	A1	07-07-2005	CN 1898686 A	17-01-2007
			CN 101452622 A	10-06-2009
			GB 2424302 A	20-09-2006
			US 2007069895 A1	29-03-2007

EP 1120739	A2	01-08-2001	CN 1306263 A	01-08-2001
			DE 60109658 D1	04-05-2005
			DE 60109658 T2	08-06-2006
			JP 3557981 B2	25-08-2004
			JP 2001202492 A	27-07-2001
			KR 20010076299 A	11-08-2001
			TW 502221 B	11-09-2002
			US 2001008684 A1	19-07-2001

EP 0716394	A2	12-06-1996	AT 202866 T	15-07-2001
			DE 4443767 A1	13-06-1996
			DK 716394 T3	03-12-2001
			ES 2158033 T3	01-09-2001
			JP 4140983 B2	27-08-2008
			JP 9076680 A	25-03-1997
			US 5834755 A	10-11-1998
