

L'épreuve d'un candidat
(Epreuve A - Electricité/Mécanique)

Revendications

1. Dispositif de lecture/écriture de carte à puce comprenant

- un boîtier (2,3) ménageant une fente pour l'introduction d'une carte à puce (C)
- et un élément de fermeture (4) mobile entre une position ouverte dans laquelle la carte à puce (C) peut être introduite dans la fente (1)
- et une position fermée dans laquelle il empêche l'accès à une carte introduite

caractérisé en ce que

l'élément de fermeture (4) est placé à l'intérieur du boîtier (2,3) et en ce qu'en position fermée, l'élément (4) isole de la fente (1) une carte (C) introduite dans le boîtier.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (14, 15) pour détecter la position de lecture/écriture de la carte (C) et des moyens d'actionnement (48, 44, 40) qui sont activés en présence d'une carte valable en position lecture/écriture et amènent alors automatiquement l'élément de fermeture (4) en position fermée.
3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les moyens d'actionnement (48, 44, 40) comprennent un solénoïde activé par lesdits moyens (14, 15).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il comprend, à l'intérieur du boîtier (2, 3), des moyens de transport (10) de la carte (C) depuis une position d'attente, au-delà de la fente (1), jusqu'à une position de lecture/écriture.
5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les moyens de transport (10) sont reliés à une tige d'actionnement (30) et déplacés vers la position de lecture/écriture lorsqu'une force est exercée sur ladite tige.
6. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que lesdits moyens de transport (10) sont maintenus en position d'attente par des moyens élastiques (33), la force exercée sur ladite (30) s'opposant à l'action des moyens élastiques.
7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6 caractérisé en ce que les moyens de transport (10) supportent un élément de contact (20, 21) destiné à établir un contact électrique avec les pastilles de contact (CP) de la carte (C).
8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que l'élément de contact (20, 21) coopère mécaniquement avec des moyens (24) de façon à ce que, pendant le mouvement des moyens de transport (10) dans le sens d'introduction, l'élément de contact (20, 21) se déplace dans une direction sensiblement perpendiculaire au dit sens d'introduction, en direction de la carte (C), le contact entre l'élément (20) et la carte étant établi en position de lecture/écriture.

9. Dispositif selon l'une des revendications 7 ou 8 caractérisé en ce que des moyens (16, 27) sont prévus sur les moyens de transport (10) et l'élément de contact (20) pour coopérer de façon à provoquer un court mouvement relatif entre les broches (21) de l'élément de contact et les pastilles de contact (CP) lorsque les moyens de transport (10) est dans une position proche de la position de lecture/écriture.
10. Téléphone comportant un dispositif selon l'une des revendications 1 à 9.

Autres demandes

Les caractéristiques des revendications 4-6 et 7-9 peuvent être appliquées à un dispositif selon le préambule de la revendication 1 sans les caractéristiques figurant aux revendications 2 et 3, ainsi que dans la partie caractérisante de la revendication 1.

Pour donner au client la protection la plus étendue, il convient de lui proposer deux autres demandes.

1ère demande

Revendication indépendante :
préambule de la revendication 1 + partie caract. de la revendication 4

2ème demande

Revendication indépendante :
préambule de la revendication 1 + partie caractérisante de la revendication 8

Prévoir la première demande, des revendications indépendantes pour couvrir ces objets conduirait à une objection pour défaut d'unité (pas de concept inventif général A 82).

L'invention concerne un dispositif de lecture/écriture de carte à puce <préambule de la revendication 1>. Elle concerne également un téléphone comportant un tel dispositif.

Un dispositif de lecture/écriture est connu du document I.

On sait que, actuellement, la tendance générale est de faire fonctionner les téléphones publics au moyen de cartes téléphoniques prépayées, ce qui supprime la nécessité d'un récipient à pièces. Ainsi, les malfaiteurs ne sont plus tentés de fracturer les téléphones, ce qui rend les téléphones publics plus économiques.

Un type de carte téléphonique prépayée largement répandu, appelé "carte à puce", comporte un minuscule circuit intégré ou "puce" noyé dans la carte. Cette puce, qu'il est extrêmement difficile de reproduire frauduleusement, enregistre une valeur numérique représentant un crédit et est électriquement reliée à des pastilles de contact de la carte qui affleurent à la surface d'un côté de la carte de manière à être exposées. Un utilisateur introduit une telle carte à puce dans un dispositif de lecture/écriture du téléphone de sorte que les pastilles de contact sont reliées par ledit dispositif à un circuit de commande du téléphone. La valeur du crédit enregistré dans la puce de la carte est lue et, pendant une communication téléphonique, est continuellement diminuée par écriture dans la puce. A la fin de la communication téléphonique, la carte à puce est restituée à l'utilisateur.

Il est souhaitable que, pendant une communication téléphonique, la carte ne soit

.../...

pas accessible depuis l'extérieur du téléphone pour éviter les manipulations frauduleuses, par exemple l'introduction d'une carte falsifiée (sans puce) dont les pastilles de contact sont reliées à un circuit électronique extérieur à la carte, circuit qui simule la puce d'une carte authentique.

Le document I décrit un téléphone comportant un dispositif de lecture/écriture de carte à puce muni d'un élément de fermeture qui, pendant une communication téléphonique, empêche d'accéder depuis l'extérieur à une carte à puce introduite dans le dispositif.

Cependant, lorsque l'élément de fermeture est en position fermée, il présente une surface exposée relativement grande. Il est donc relativement aisé de le percer pour procurer un passage à des conducteurs reliant les pastilles de contact d'une carte falsifiée, introduite dans le dispositif, à un circuit électronique externe.

Le but de l'invention est de réduire encore les possibilités d'utilisation frauduleuse de ces téléphones fonctionnant avec une carte à puce.

Ce but est atteint grâce à un élément de fermeture présentant les caractéristiques de la partie caractérisante de la revendication 1.

Ainsi, en position fermée, seule une partie relativement petite de l'élément de fermeture est accessible depuis l'extérieur. Il est donc beaucoup plus difficile de manipuler frauduleusement l'élément de fermeture 4 du dispositif selon l'invention que celui du document I, puisqu'il est beaucoup plus difficile de le percer.

De plus, l'agencement de la fente et de l'élément de fermeture ne permet pas d'amener une carte falsifiée associée à un circuit électronique externe dans la position de lecture/écriture et d'amener ensuite l'élément de fermeture en position fermée. Ceci accroît également la sécurité par rapport au dispositif du document I, où un circuit électronique externe pourrait être placé dans le renforcement entre le volet et la fente d'introduction.

D'autres caractéristiques de modes particuliers de réalisation sont décrites en référence aux revendications 2 à 9.

Le mode de réalisation de la revendication 3 est intéressant car il ne nécessite qu'une très faible énergie.

Le mode de réalisation de la revendication 9 assure un bon contact électrique entre les broches de contact et les pastilles de contact. Un court mouvement relatif se produit entre les broches de contact 21 et les pastilles de contact CP pour les nettoyer et ainsi améliorer le contact entre elles. Les dimensions de la saillie 27 et du renforcement correspondant 16 sont telles que chaque broche de contact 21 glisse uniquement sur sa pastille de contact CP correspondante lors de leur mouvement relatif. Etant donné que les broches de contact 21 ne viennent jamais en contact avec le laminé en matière plastique de la carte à puce C, la fiabilité du dispositif de l'invention s'en trouve accrue. En particulier, ceci permet d'éviter l'accumulation de saleté qui a été observée dans des dispositifs tels que celui divulgué dans le document I, où des lames de contact glissent sur le laminé en matière plastique de la carte à puce lors de son introduction. En outre, étant donné que les broches de contact 21 ne glissent pas sur les espaces isolants entre les pastilles de contact CP de la carte à puce C, il n'y a pas de danger que de la matière conductrice, notamment des particules métalliques provenant des pastilles ou des broches de contact, soit amenée dans ces espaces. Ceci réduit le risque de court-circuit entre les pastilles de contact CP de la carte à puce.