



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0719159-6 A2



(22) Data de Depósito: 02/10/2007
(43) Data da Publicação: 04/02/2014
(RPI 2248)

(51) *Int.Cl.*:
G06F 21/06

(54) Título: DISPOSITIVO ANTI-INTRUSÃO PARA
CARTÃO ELETRÔNICO.

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 02/10/2006 FR 06/08620

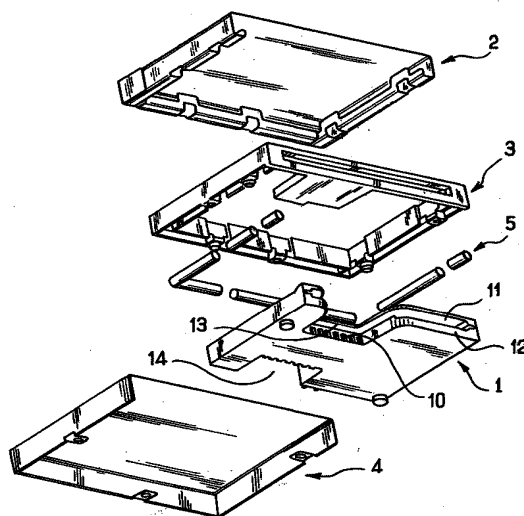
(73) Titular(es): Ingenico France

(72) Inventor(es): Eric Dubois, Sylvain Barneron

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007060471 de
02/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/040737 de
10/04/2008



“DISPOSITIVO ANTI-INTRUSÃO PARA CARTÃO ELETRÔNICO”

A presente invenção se refere ao domínio técnico geral da proteção contra as intrusões de terminais que compreendem dados confidenciais.

5 Ela é notadamente adaptada aos terminais de pagamento que devem assegurar um certo nível de segurança para impedir o acesso não autorizado a um cartão eletrônico do terminal, e mais especialmente aos dados confidenciais que transitam em uma região desse cartão eletrônico.

APRESENTAÇÃO GERAL DO CONTEXTO E DA ARTE ANTERIOR

10 Já foram propostas soluções para garantir a segurança dos terminais que compreendem um cartão eletrônico em uma região do qual dados confidenciais transitam ou são estocados na memória.

Uma primeira solução conhecida consiste em proteger o cartão eletrônico do terminal com uma capa metálica. Isso permite aumentar a
15 dificuldade para um terceiro mal-intencionado de ter acesso ao cartão eletrônico do terminal que compreende os dados confidenciais.

No entanto, essa solução só constitui uma proteção mecânica que uma vez que ela foi retirada, não impede um que um terceiro tenha acesso à região do cartão eletrônico a proteger.

20 Dispositivos melhorados de proteção do cartão eletrônico do terminal que compreendem meios de detecção de uma tentativa de intrusão foram portanto instalados.

Notadamente, são conhecidos dispositivos que permitem detectar uma tentativa de abertura da capa de proteção, essa detecção por
25 meios de tratamento do terminal provocando a ativação de funções antifraudes do terminal, como por exemplo a colocação fora de serviço do terminal.

O documento EP 1 462 907 descreve um tal dispositivo que permite detectar uma abertura da capa de proteção do cartão eletrônico do

terminal, e ativar funções antifraudes do terminal.

O dispositivo descrito no documento EP 1 462 907 compreende uma capa feita de plástico ou feita de cerâmica, e uma pista eletricamente condutora em uma camada da capa.

5 A pista eletricamente condutora é ligada aos bornes de meios de tratamento de maneira a fechar um circuito elétrico de detecção.

Qualquer tentativa de intruso de um terceiro por perfuração, corte ou arrancamento da capa induz um seccionamento da pista eletricamente condutora.

10 O seccionamento da pista eletricamente condutora provoca a abertura do circuito elétrico de detecção.

Essa abertura é detectada pelos meios de tratamento que ativam as funções antifraude do terminal.

15 Um inconveniente desse tipo de dispositivo é que ele custa caro e é delicado de executar.

Um objetivo da presente invenção é propor um dispositivo melhorado de proteção contra as intrusões de terminais que compreendem dados confidenciais.

APRESENTAÇÃO DA INVENÇÃO

20 Para isso é previsto um dispositivo anti-intrusão para cartão eletrônico que compreende:

- um circuito flexível que compreende uma pista eletricamente condutora em forma de treliça ligada a meios de tratamento do cartão eletrônico,

25 - uma guia de sustentação do circuito flexível que permite manter o circuito flexível na posição,

- uma capa de proteção que cobre o conjunto constituído pela guia e pelo circuito flexível,

o dispositivo anti-intrusão sendo destinado a ser disposto em

uma região do cartão eletrônico a proteger.

Aspectos preferidos, mas não limitativos do dispositivo anti-intrusão de acordo com a invenção são os seguintes, sozinhos ou em combinação:

- 5 - a capa compreende meios que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão do cartão eletrônico em resposta a uma alteração de meios de fixação do dispositivo na região do cartão eletrônico a proteger,
- os meios que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão compreendem abas elásticas com retorno de forma no desatarraxamento.
- 10 - a guia compreende um quadro,
- a região a proteger compreende um conector de cartão com chip, a guia compreendendo meios de proteção de pinos do conector nos quais dados confidenciais são acessíveis,
- os meios de proteção dos pinos compreendem uma aba
- 15 retangular que se estende na direção do centro do quadro,
- o circuito flexível compreende pelo menos uma lingüeta,
- a guia compreende meios de retenção do circuito flexível,
- a guia compreende meios de arrancamento do circuito flexível em resposta a uma tração sobre esse último.
- 20 - os meios de retenção e de arrancamento do circuito flexível compreende um contato retangular que compreende, em sua face em frente ao centro do quadro, uma espiga que opera junto com uma borda de uma fresta adjacente da lingüeta do circuito flexível,
- o circuito flexível compreende pelo menos duas pistas de
- 25 conexão eletricamente condutoras, e o cartão eletrônico compreende pelo menos uma ponte eletricamente condutora, a ponte sendo disposta no cartão eletrônico de maneira a entrar em contato com as duas pistas de conexão quando o dispositivo anti-intrusão é disposto na região do cartão eletrônico a proteger,

- o cartão eletrônico compreende por outro lado uma pista secundária eletricamente condutora ligada na massa e disposta em torno da ponte.

APRESENTAÇÃO DAS FIGURAS

5 Outras características, objetivos e vantagens da presente invenção se destacarão ainda da descrição que se segue, descrição essa que é puramente ilustrativa e não limitativa e deve ser lida em referência aos desenhos anexos nos quais:

10 - a figura 1 ilustra uma vista em perspectiva explodida do dispositivo anti-intrusão de acordo com a invenção,

 - as figuras 2 e 7 ilustram uma vista em perspectiva do dispositivo anti-intrusão uma vez que esse último está montado,

 - a figura 3 é uma vista em perspectiva de uma guia do dispositivo anti-intrusão,

15 - a figura 4 é uma vista de cima de um circuito flexível do dispositivo anti-intrusão,

 - a figura 5 é uma vista em perspectiva do circuito flexível,

 - a figura 6 é uma representação esquemática de porção do circuito flexível e do cartão eletrônico a proteger,

20 - a figura 8 é uma vista em perspectiva de uma porção do dispositivo anti-intrusão.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

 Em referência à figura 1, foi ilustrada uma vista em perspectiva explodida do dispositivo anti-intrusão de acordo com a invenção.

25 Esse dispositivo anti-intrusão é destinado a ser disposto em uma região a proteger de um cartão eletrônico.

 No modo de realização ilustrado na figura 1, o dispositivo anti-intrusão permite a proteção de um conector 1 de cartão com chip disposto em um cartão eletrônico (não representado) e no qual um utilizador insere seu

cartão com chip por exemplo para efetuar uma operação de pagamento.

Por ocasião da inserção do cartão com chip no conector, dados confidenciais do cartão com chip são lidos por meios de leitura do conector 1. Esses dados confidenciais são em seguida enviados para pinos de entrada/saída 10 do conector 1 ligados a meios de codificação (não representados).

Os meios de codificação permitem codificar os dados confidenciais lidos pelos meios de leitura do conector 1. Esses dados, uma vez que eles foram codificados são transferidos para outros meios do cartão eletrônico.

Assim, ao nível do conector 1, e mais especialmente ao nível dos pinos de entrada/saída 10 do conector 1, os dados confidenciais não são codificados e são portanto acessíveis por um terceiro mal-intencionado que tivesse colocado espões ao nível desses pinos de entrada/saída 10.

O dispositivo anti-intrusão descrito abaixo permite proteger o acesso ao conector 1 e notadamente aos pinos de entrada/saída 10.

Como ilustrado na figura 1, o dispositivo anti-intrusão compreende um circuito flexível 2, uma guia 3, uma capa 4 e uma junta elástica 5.

A guia 3 é destinada a receber o conector 1 do cartão com chip a proteger.

O circuito flexível 2 é destinado a recobrir a guia 3.

A capa 4 é destinada a vir cobrir o circuito flexível 2.

A junta elástica 5 é destinada a ser disposta entre a guia 3 e o circuito flexível 2.

O dispositivo anti-intrusão assim montado, tal como ilustrado na figura 2 é em seguida fixado no cartão eletrônico graças a meios de fixação.

Os meios de fixação compreendem parafusos de fixação ou

qualquer outro meio conhecido que permite a colocação em contato do dispositivo anti-intrusão no cartão eletrônico (caixa exterior do produto final por exemplo, etc.).

O conector 1:

5 O conector 1 tem uma forma paralelepipedica retângulo.

O conector 1 compreende uma fenda longitudinal 11 em uma 12 de suas bordas longitudinais.

O conector 1 compreende dois rasgos 13, 14 em suas bordas longitudinais.

10 O rasgo 13 do conector disposto no lado da fenda longitudinal 11 compreende os pinos 10 a proteger nos quais dados confidenciais do cartão com chip são acessíveis de maneira decodificada.

A guia 3:

15 A guia 3 serve como suporte para o circuito flexível 2: o circuito flexível 2 é disposto em torno da guia 3. A guia 3 permite manter o circuito flexível 2 em posição.

A guia 3 compreende meios de retenção e de arrancamento do circuito flexível 2.

20 A guia 3 compreende também meios que permitem assegurar uma pressão de contato do dispositivo anti-intrusão sobre o cartão eletrônico, e a manutenção desse último em posição.

A guia 3 compreende além disso meios de centragem do dispositivo anti-intrusão sobre o cartão eletrônico.

25 A guia 3 compreende por outro lado meios de guia da junta elástica 5.

A guia 3 compreende também meios de proteção dos pinos 10 do conector 1 a proteger.

Como ilustrado na figura 3, a guia plástica 3 compreende um quadro 30 que se estende em um plano.

Por razões de clareza, na sequência esse plano será definido como um plano horizontal. Também por razões de clareza, na sequência serão definidas as faces das bordas do quadro 30 destinadas a vir em frente ao cartão eletrônico como as faces inferiores das bordas do quadro 30.

5 A guia 3 é por exemplo feita de plástico para facilitar sua fabricação por moldagem.

A guia 3 compreende uma fenda longitudinal 27 em uma das bordas longitudinais do quadro 30.

10 A borda do quadro 30 que compreende uma fenda longitudinal 37 compreende também uma aba retangular 38 que se estende na direção do centro do quadro 30, paralelamente à face inferior da borda do quadro 30 e no prolongamento dessa última. A aba retangular 38 é destinada a vir cobrir o rasgo 13 do conector 1 que compreende os pinos 10 a proteger. Os meios de proteção dos pinos do conector 1 compreendem a aba retangular 38.

15 O quadro 30 compreende uma canelura 31 nas faces inferiores das três bordas do quadro 30 que não são a borda que compreende a fenda longitudinal 37. A canelura 31 é destinada a receber a junta elástica 5. Os meios de guia da junta elástica compreendem a canelura 31.

20 A guia 3 compreende também contatos 32 nas faces inferiores que compreendem a canelura 31. Os contatos 32 são salientes na direção do centro do quadro 30. Cada contato 32 tem uma forma retangular, e compreende, em sua face em frente ao centro do quadro 30, uma espiga 33. Essas espigas permitem rasgar uma pista eletricamente condutora 21 do circuito flexível 2 em caso de tração sobre esse último. Cada espiga é
25 destinada a entrar em contato com uma borda 27 de uma fresta adjacente a uma lingüeta 25 como será explicado na sequência. Os meios de retenção e de arrancamento do circuito flexível 2 compreendem as espigas 33.

A guia 3 compreende pelo menos um ressalto 34 disposto em pelo menos um contato 32. No modo de realização ilustrado na figura 3, a

guia 3 compreende dois ressaltos 34. Cada ressalto 34 é destinado a vir se ajustar em um encaixe correspondente (não representado) previsto no cartão eletrônico. Os ressaltos 34 e encaixes permitem facilitar a colocação no lugar e a centragem do dispositivo anti-intrusão no cartão eletrônico. Os meios de centragem do dispositivo anti-intrusão no cartão eletrônico compreendem os
5 ressaltos 34.

Os contatos 32 e os ressaltos 34 compreendem cada um deles um furo rosqueado destinado a receber o passo de parafuso de um parafuso de fixação para permitir a fixação da guia 3 no cartão eletrônico. Os meios que
10 permitem assegurar uma pressão de contato e a manutenção na posição do dispositivo anti-intrusão no cartão eletrônico compreendem os furos rosqueados e os parafusos de fixação.

A guia 3 compreende na parede interior do quadro 30 orelhas 35 que se estendem perpendicularmente ao plano horizontal e paralelamente à
15 parede interior do quadro 30. As orelhas 35 são dispostas nas três bordas do quadro 30 diferentes daquela que compreende a fenda longitudinal 37. Cada orelha 35 é situada entre dois contatos 32. As orelhas 35 não são salientes do quadro 30: elas param ao nível das faces inferiores da bordas do quadro 30.

A guia 3 compreende além disso uma fenda 36 entre cada
20 orelha 35 e a parede interior do quadro 30. A fenda 36 é destinada a receber a borda do circuito flexível 2 e permite facilitar a colocação no lugar e a manutenção em posição do circuito flexível 2. Os meios de retenção do circuito flexível compreendem também as orelhas 35.

Os comprimentos das bordas longitudinais e transversais do
25 quadro 30 são previstos suficientes para permitir a recepção do conector 1 no interior do quadro 30.

O circuito flexível 2:

O circuito flexível 2 compreende uma folha flexível 20 na qual é disposta a pista eletricamente condutora 21. A pista eletricamente condutora

21 é por exemplo feita de cobre.

A folha 20 compreende lingüetas 25 dispostas de maneira a entrar em contato com a parede interior do quadro 30, entre duas orelhas 35, quando o dispositivo anti-intrusão está montado.

5 Cada lingüeta 25 compreende uma fresta 26 disposta de modo a se encontrar perpendicularmente a um contato 32 da guia 3 quando o dispositivo anti-intrusão está montado.

A borda adjacente à lingüeta 25 é destinada a entrar em contato com a espiga 33 do contato 32 situado perpendicular à fresta 26.

10 No modo de realização ilustrado na figura 4, a pista eletricamente condutora 21 tem uma forma de treliça. Entende-se, no âmbito da presente invenção por “treliça”, um motivo em ameia tal como ilustrado na figura 4, ou em espiral.

A pista eletricamente condutora 21 é ligada aos bornes de
15 meios de tratamento (não representados) do cartão eletrônico tal como um microprocessador. A pista eletricamente condutora 21 forma uma linha de segurança ligada aos meios de tratamento 34.

Os meios de tratamento 34 são adaptados para determinar se seus bornes estão conectados eletricamente, por exemplo medindo para isso a
20 resistência da pista eletricamente condutora 21.

Quando um indivíduo tenta ter acesso ao conector 1 retirando para isso o dispositivo anti-intrusão, a pista eletricamente condutora 21 não está mais em contato com os bornes dos meios de tratamento do cartão eletrônico.

25 Os meios de tratamento detectam uma modificação da resistência da pista eletricamente condutora 21, indicando que uma tentativa de abertura do dispositivo ocorre, e executam funções anti-fraudes, como por exemplo a colocação fora de serviço do cartão eletrônico.

A pista eletricamente condutora 21 percorre cada lingüeta 25.

Isso permite assegurar um seccionamento da pista eletricamente condutora 21 em consequência do rasgamento do circuito flexível 2 pelas espigas 33 em caso de tração sobre o circuito flexível e.

5 A pista eletricamente condutora 21 é composta por pedaços de pista distintos que são ligados por intermédio de pontes 60 dispostas no cartão eletrônico.

10 Cada pedaço da pista eletricamente condutora é ligado a duas pistas de conexão 23 dispostas em uma face da folha 20. Essas pistas de conexões 23 estão situadas em uma zona 24 destinada a vir em frente ao cartão eletrônico.

De fato, o circuito flexível 2 é destinado a ser disposto em torno da guia 3. Assim, uma zona 24 de uma das faces da folha 20 flexível está em contato com o cartão eletrônico uma vez que o dispositivo anti-intrusão está montado. Essa zona 24 está ilustrada na figura 5.

15 O leitor terá compreendido que as pistas de conexão 23 e a pista eletricamente condutora 21 se estendem em planos diferentes.

20 Como ilustrado na figura 6, dois pedaços de pista adjacentes estão ligados por intermédio de uma ponte respectiva 60 situada no cartão eletrônico e destinada a entrar em contato com as pistas de conexão 23 dos dois pedaços de pista adjacentes quando o dispositivo anti-intrusão está montado.

25 O fato de que a pista eletricamente condutora 21 seja constituída por pedaços de pista distintas fechados por pontes 60 eletricamente condutoras quando o dispositivo anti-intrusão está montado permite detectar qualquer tentativa de intrusão por retirada do dispositivo anti-intrusão ou por levantamento de um lado do dispositivo anti-intrusão.

Cada ponte 60 é protegida por uma pista secundária 61 situada no cartão eletrônico e ligada na massa.

A pista secundária 61 é disposta em torno da ponte 60. Isso

permite detectar um curto-circuito em caso de tentativa de intrusão por inserção de um objeto metálico entre o dispositivo anti-intrusão e o cartão eletrônico a fim de manter um contato entre as pistas de conexão de dois pedaços de pista adjacentes.

5 Devido a seu enrolamento em torno da guia 3, o circuito flexível 2 forma uma parede de proteção do conector 1.

 A utilização de um circuito flexível 2 permite uma grande escolha de tecnologia de fabricação para se adaptar ao grau de segurança desejado assim como ao custo aceitável para a função de proteção do
10 dispositivo anti-intrusão.

 Por exemplo, em um modo de realização, o circuito flexível 2 é realizado em tinta prata com uma pista eletricamente condutora 21 de seção igual a 0.5 milímetros, e uma distância entre duas porções adjacentes da pista eletricamente condutora 21 de 0.5 milímetros.

15 Em um outro modo de realização, o circuito flexível 2 é realizado em poliéster cobre com uma pista eletricamente condutora 21 de seção igual a 0.2 milímetros e uma distância entre duas porções adjacentes da pista eletricamente condutora 21 igual a 0.2 milímetros.

 Em um outro modo de realização, o circuito flexível é
20 realizado em Capton, o que permite a fabricação de uma pista eletricamente condutora 21 de seção da ordem do décimo de milímetro e uma distância entre duas porções adjacentes da pista eletricamente condutora 21 da ordem do décimo de milímetro.

A capa 4:

25 A capa está notadamente ilustrada nas figuras 7 e 8. A capa 4 é destinada a cobrir o conjunto constituído pela guia 3, pelo circuito flexível 2 e pelo conector 1.

 De preferência, o circuito flexível 2 é aplicado contra a capa 4. Desse modo, é difícil deteriorar a capa 4 sem deteriorar o circuito flexível 2, e

mais especialmente a pista eletricamente condutora 21.

A capa 4 tem uma forma de paralelepípedo retângulo. Ela compreende uma primeira placa 40 que se estende paralelamente ao plano horizontal e quatro placas 41 dispostas perpendicularmente à primeira placa 40 de maneira a formar um paralelepípedo retângulo.

A capa 4 é de preferência constituída por uma matéria dura, como metal a fim de aumentar a dificuldade de intrusão, notadamente por perfuração.

O fato de que a capa 4 seja constituída por uma matéria dura permite assegurar que, por ocasião de uma tentativa de intrusão por perfuração, a broca danifica o circuito flexível 2 contíguo à capa 4.

De fato, é difícil por ocasião de uma perfuração de uma superfície dura, parar imediatamente depois dessa última.

A capa compreende meios que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão do cartão eletrônico em resposta a um desatarraxamento dos parafusos de fixação. Isso permite detectar uma tentativa de desatarraxamento do dispositivo anti-intrusão.

De fato, uma vez que ele está montado, o dispositivo anti-intrusão é fixado no cartão eletrônico com o auxílio de parafusos de fixação. Por ocasião dessa fixação, as pistas de conexão dos pedaços de pista da pista vêm em contato com as pontes respectivas dispostas no cartão eletrônico. No mesmo tempo, a pista de conexão é ligada aos bornes dos meios de tratamento de maneira a permitir a detecção de uma abertura do circuito fechado formado pelos meios de tratamento e pela pista eletrônica.

O terminal é em seguida ativado por operadores habilitados.

Por ocasião de um desatarraxamento de um parafuso de fixação, os meios que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão tendem a deslocar o dispositivo anti-intrusão relativamente ao cartão eletrônico.

Os meios que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão

compreendem pelo menos uma aba elástica 42 com retorno de forma no desatarraxamento. No modo de realização ilustrado nas figuras 7 e 8, os meios que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão compreendem três abas dispostas nas bordas laterais e uma borda longitudinal da capa. Por outro lado, nesse modo de realização, as abas têm uma forma retangular.

As abas elásticas 42 são destinadas a vir em frente aos contatos 32 da guia 3 quando o dispositivo anti-intrusão está montado.

Cada aba elástica 42 compreende uma abertura transpassante 43 destinada a vir em frente ao furo rosqueado do contato 32 correspondente.

10 A junta elástica 5:

A junta elástica 5 permite assegurar o contato das pistas de conexão 23 do circuito flexível 2 no cartão eletrônico: quando se aperta os parafusos de fixação, a guia 3 vem comprimir a junta elástica 5 que ela própria aplica uma pressão sobre o circuito flexível 2, assegurando assim um bom contato entre as pistas de conexão e as pontes 60 do cartão eletrônico.

As propriedades elásticas da junta elástica são também utilizadas como meio mola que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão do cartão eletrônico no desatarraxamento.

A junta elástica 5 permite evitar a utilização de interconectores verticais, por exemplo de tipo zebra.

A junta elástica 5 é constituída por uma pluralidade de pedaços de junta destinados a ser dispostos na canelura 31 da guia 3.

Em um modo de realização, a junta elástica 5 é substituída por lâminas plásticas flexíveis fabricadas na mesma peça que a guia 3.

25 O dispositivo anti-intrusão:

O dispositivo anti-intrusão permite proteger um conector de cartão com chip disposto no cartão eletrônico contra terceiros mal-intencionados.

O dispositivo anti-intrusão apresenta a vantagem de:

Permitir a detecção de qualquer tentativa de intrusão para arrombar/soldar os pinos do conector com o auxílio de um fio,

- permitir a detecção de qualquer tentativa de intrusão para suprimir a eficácia da pista eletricamente condutora em forma de treliça por criação de um curto-circuito entre a entrada e a saída da pista eletricamente condutora,

- permitir a proteção dos parafusos de fixação,
- apresentar uma boa relação entre o nível de proteção obtido e o custo de fabricação do dispositivo anti-intrusão,

- permitir evitar a utilização de interconectores verticais,
- permitir uma manutenção fácil para as pessoas habilitadas a efetuar operações sobre o cartão eletrônico.

O leitor apreciará que numerosas modificações no dispositivo anti-intrusão podem ser trazidas sem sair materialmente do ensino desse documento. Por exemplo, a pista eletricamente condutora pode compreender dois ou mais de dois pedaços de pista. O número de pontes no cartão eletrônico variará em função do número de pedaços de pista que compõem a pista eletricamente condutora 21.

REFERÊNCIAS

- 1 conector,
- 10 pino do conector,
- 11 fenda longitudinal do conector,
- 12 borda longitudinal do conector,
- 13, 14 rasgo,
- 2 circuito flexível,
- 20 folha,
- 21 pista eletricamente condutora,
- 22 pista secundária,
- 23 pista de conexão,

- 24 zona,
- 25 lingüeta,
- 26 fresta,
- 27 borda da fresta adjacente à lingüeta,
- 5 3 guia,
- 30 quadro,
- 31 canelura,
- 32 contato,
- 33 espiga,
- 10 34 ressalto,
- 35 orelha,
- 36 fenda,
- 37 fenda longitudinal,
- 38 aba retangular,
- 15 4 capa,
- 40, 41 placa,
- 42 aba elástica,
- 43 abertura,
- 5 junta elástica,
- 20 60 ponte,
- 61 pista secundária.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo anti-intrusão para cartão eletrônico que compreende:

- um circuito flexível (2) que compreende uma pista eletricamente condutora (21) em forma de treliça ligada a meios de tratamento do cartão eletrônico,

- uma guia (3) de sustentação do circuito flexível (2) que permite manter o circuito flexível (2) na posição,

- uma capa (4) de proteção que cobre o conjunto constituído pela guia (3) e pelo circuito flexível (2),

o dispositivo anti-intrusão sendo destinado a ser disposto em uma região do cartão eletrônico a proteger, caracterizado pelo fato de que a capa (4) compreende meios que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão do cartão eletrônico em resposta a um desatarraxamento de parafusos de fixação do dispositivo.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que os meios que permitem liberar o dispositivo anti-intrusão compreendem abas elásticas (42) com retorno de forma no desatarraxamento.

3. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a guia (3) compreende um quadro (30).

4. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a região a proteger compreende um conector (1) de cartão com chip, a guia (3) compreendendo meios de proteção (38) de pinos (10) do conector (1) nos quais dados confidenciais são acessíveis.

5. Dispositivo de acordo com as duas reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que os meios de proteção (38) dos

pinos (10) compreendem uma aba retangular que se estende na direção do centro do quadro (30).

6. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o circuito flexível (2) compreende pelo menos uma lingüeta (25).

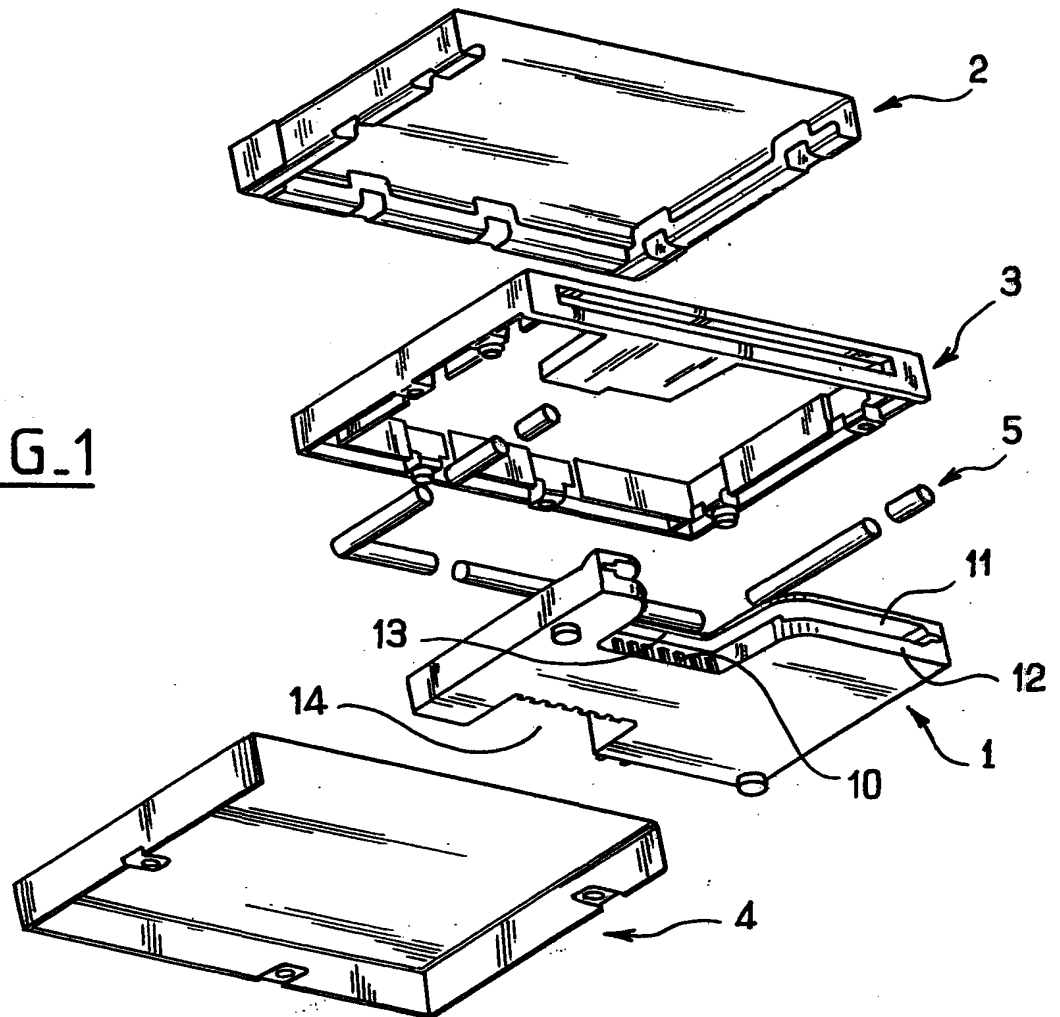
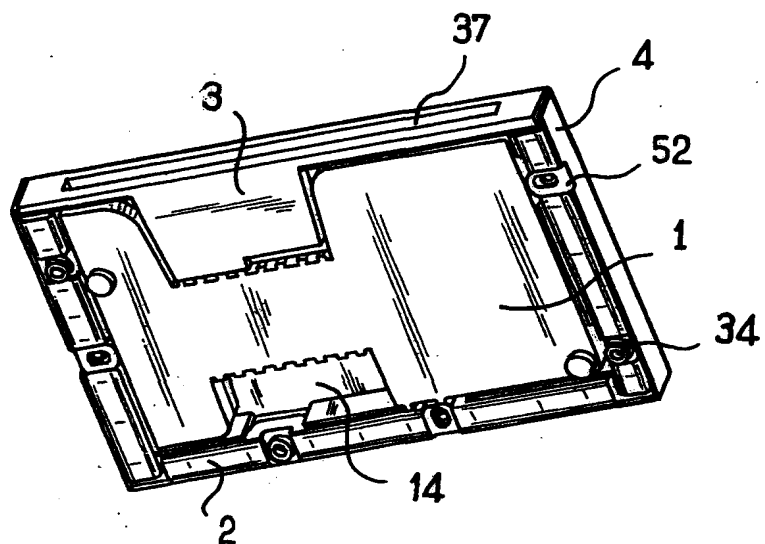
7. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a guia (3) compreende meios de retenção (33, 35) do circuito flexível (2).

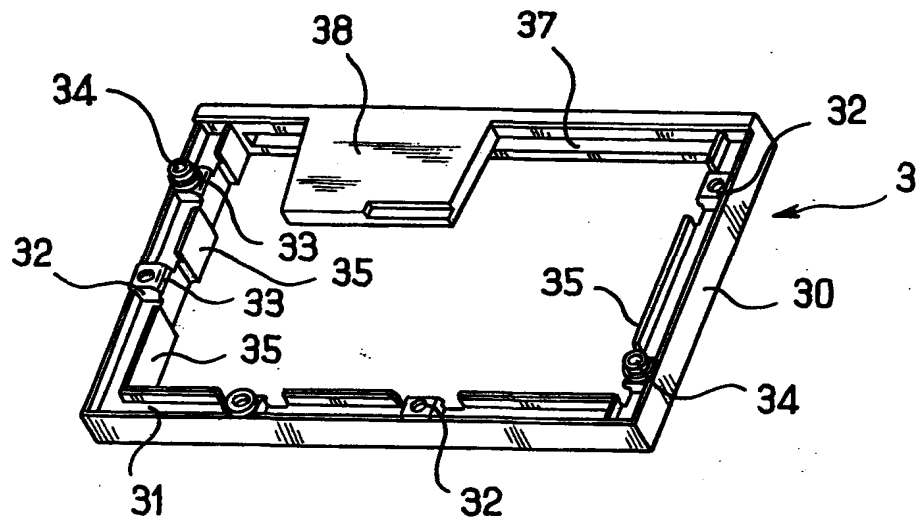
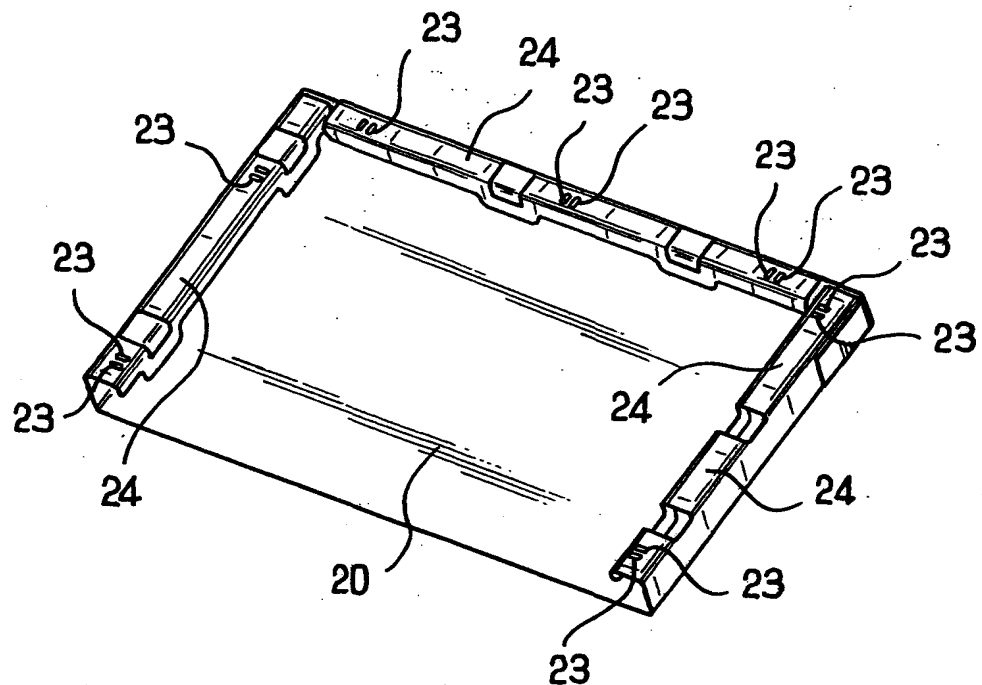
8. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a guia (3) compreende meios de arrancamento (32, 33) do circuito flexível (2) em resposta a uma tração sobre esse último.

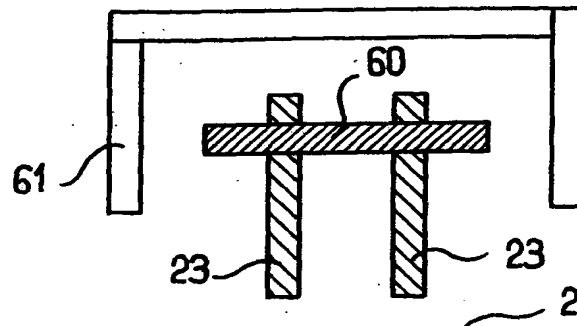
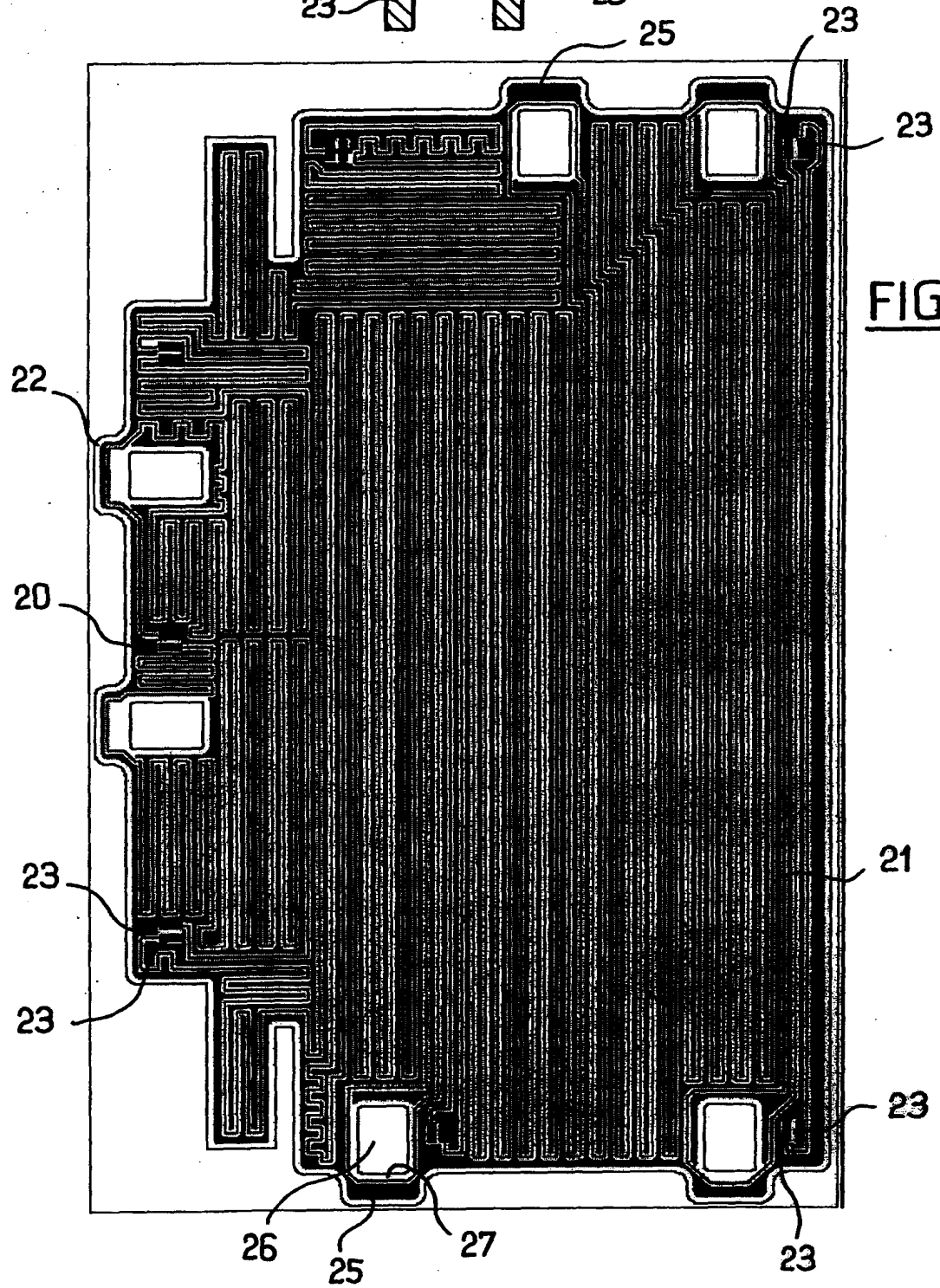
9. Dispositivo de acordo com uma das duas reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que os meios de retenção e de arrancamento do circuito flexível compreende um contato (32) retangular que compreende, em sua face em frente ao centro do quadro (30), uma espiga (33) que opera junto com uma borda de uma fresta (26) adjacente da lingüeta (25) do circuito flexível (2).

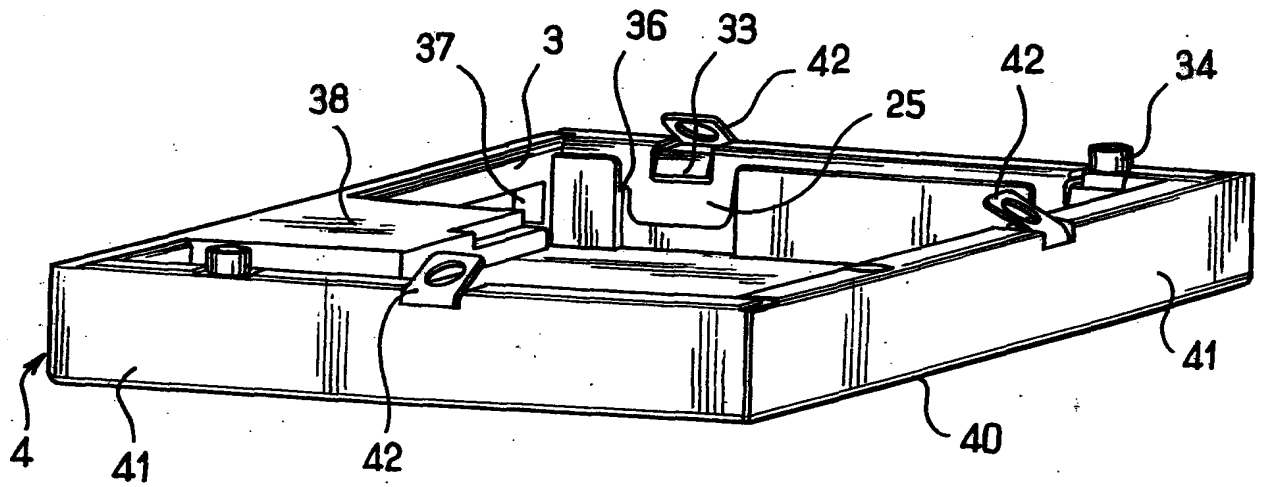
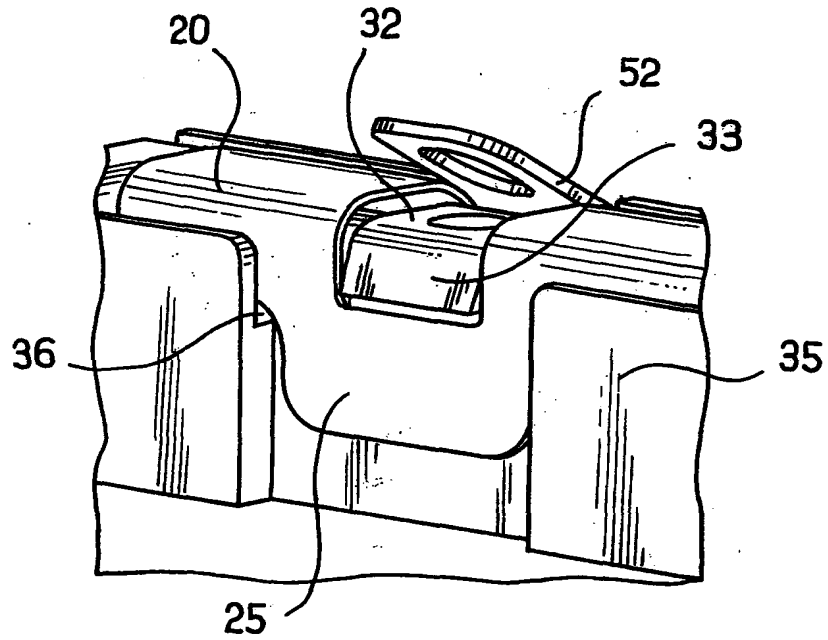
10. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o circuito flexível (2) compreende pelo menos duas pistas de conexão eletricamente condutoras (23), e o cartão eletrônico compreende pelo menos uma ponte eletricamente condutora (60), a ponte (60) sendo disposta no cartão eletrônico de maneira a entrar em contato com as duas pistas de conexão (23) quando o dispositivo anti-intrusão é disposto na região do cartão eletrônico a proteger.

11. Dispositivo de acordo com a reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que o cartão eletrônico compreende por outro lado uma pista secundária eletricamente condutora (22) ligada na massa e disposta em torno da ponte (60).

FIG. 1FIG. 2

FIG. 3FIG. 5

FIG. 6FIG. 4

FIG. 7FIG. 8

RESUMO**“DISPOSITIVO ANTI-INTRUSÃO PARA CARTÃO ELETRÔNICO”**

A invenção se refere a um dispositivo anti-intrusão para cartão eletrônico que compreende um circuito flexível (2) que compreende uma pista eletricamente condutora (21) em forma de treliça ligada a meios de tratamento do cartão eletrônico, uma guia (3) em torno da qual o circuito flexível (2) é disposto em torno e que permite manter o circuito flexível (2) na posição, e uma capa (4) de proteção disposta em torno do conjunto constituído pela guia (3) e pelo circuito flexível (2), o dispositivo anti-intrusão sendo destinado a ser disposto em uma região do cartão eletrônico a proteger.