

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

|                                                      |                                                |           |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| (22) Data de pedido: <b>2003.09.17</b>               | (73) Titular(es):<br><b>GEMALTO SA</b>         |           |
| (30) Prioridade(s): <b>2002.09.27 FR 0212028</b>     | <b>6 RUE DE VERRERIE 92190 MEUDON</b>          | <b>FR</b> |
| (43) Data de publicação do pedido: <b>2005.06.29</b> | (72) Inventor(es):                             |           |
| (45) Data e BPI da concessão: <b>2009.05.13</b>      | <b>HERVÉ CUNIN</b>                             | <b>FR</b> |
| <b>158/2009</b>                                      | <b>CARLOS ROMERO-LICERAS</b>                   | <b>FR</b> |
|                                                      | <b>JEAN-MARC VIANDE</b>                        | <b>FR</b> |
|                                                      | (74) Mandatário:                               |           |
|                                                      | <b>JOSÉ EDUARDO LOPES VIEIRA DE SAMPAIO</b>    |           |
|                                                      | <b>R DO SALITRE 195 RC DTO 1250-199 LISBOA</b> | <b>PT</b> |

(54) Epígrafe: **LEITOR DE CARTÃO COM CHIP COM INVÓLUCRO TRANSPARENTE**

(57) Resumo:

## **DESCRIÇÃO**

### **LEITOR DE CARTÃO COM CHIP COM INVÓLUCRO TRANSPARENTE**

A presente invenção diz respeito a um estojo de ligação de um dispositivo terminal com um cartão com chip.

A invenção diz respeito mais particularmente a um leitor para a ligação de um cartão com memória electrónica, também chamado cartão com chip, de formato rectangular do tipo cartão de crédito ou cartão «SIM» (Subscriber Identification Module) de que uma face, dita face principal, inclui um bloco de zonas de contacto eléctrico cujas dimensões e posição na face principal são normalizadas para cada tipo ou modelo de cartão.

O bloco de contacto apresenta-se assim de uma maneira geral sob a forma de um rectângulo, eventualmente de um quadrado, que inclui duas séries de zonas condutoras alinhadas transversalmente, incluindo cada série, por exemplo, três ou quatro zonas condutoras paralelas.

O bloco está disposto na proximidade do rebordo transversal da frente do cartão e está globalmente centrado na largura do cartão.

O resto da superfície da face principal do cartão, e também a sua face inferior oposta à face principal, está «livre» de qualquer aspecto funcional, ou seja, pode incluir no todo ou em parte da superfície que não está ocupada pelo bloco de contacto, indicações visuais.

Estas indicações visuais podem nomeadamente «personalizar» o cartão em função do seu destino ou

utilização, identificando o seu emissor e/ou o seu destinatário, e/ou ter um carácter publicitário e/ou decorativo.

Pode tratar-se de desenhos, de pictogramas, de fotografias, de caracteres alfanuméricos e de combinações destes elementos, etc.

Quando o cartão não é utilizado, a totalidade da superfície da face principal é visualmente acessível.

Isto não acontece quando o cartão é introduzido no invólucro de um leitor para a sua ligação eléctrica com vista à sua utilização.

Para este efeito, o invólucro é do tipo que inclui duas corrediças longitudinais opostas que limitam uma fenda horizontal de introdução e de orientação longitudinal do cartão no invólucro e um fundo transversal que constitui um encosto com o qual funciona o rebordo transversal da frente do cartão para definir uma posição geométrica funcional do cartão relativamente ao invólucro.

De uma forma conhecida, para a ligação e contacto com as zonas de contacto, o invólucro do leitor inclui um conector eléctrico cujos elementos de contacto em forma de lâminas de contacto se prolongam para baixo na direcção da face superior do cartão.

A montagem e a posição do conector no invólucro são tais que, em posição funcional de utilização do cartão, também chamada posição de contacto, as lâminas de contacto do conector ficam individualmente em contacto com uma zona de contacto.

De acordo com uma concepção conhecida, o leitor pode também incluir um ou vários outros componentes eléctricos

e/ou electrónicos, tais como, nomeadamente, um circuito integrado para a gestão segura de permutas de dados entre o cartão e um dispositivo terminal, por exemplo, um computador ao qual o referido leitor está ligado, por exemplo, por meio de um cabo de ligação para qualquer outro tipo de ligação sem fios, nem cabo.

O conjunto constitui assim um dispositivo chamado leitor de cartão com chip com microcontrolador.

O seu funcionamento dito «seguro» é assegurado por um componente de segurança que executa programas específicos ligados à segurança de uma aplicação particular.

Um leitor deve ser objecto de segurança nomeadamente para que não haja fraudes quando da execução da aplicação, nomeadamente quando a aplicação tem implicações financeiras.

O circuito electrónico ou microcontrolador tem uma memória sem programas, para executar um programa aplicável que está fixado nesta memória.

O leitor pode também incluir, pelo menos, um outro componente electrónico, dito de segurança, diferente do microcontrolador, que pode executar programas específicos relativos à segurança ou a elementos confidenciais da aplicação sob o comando do microcontrolador de tal maneira que qualquer comunicação de dados entre o cartão com chip e o componente de segurança passa obrigatoriamente pelo microcontrolador.

Assim, outro componente eléctrico que constitui o conector para a ligação com o chip ou módulo do cartão, o invólucro deve também poder alojar um ou vários componentes electrónicos para o funcionamento da aplicação.

O invólucro deste leitor apresenta-se assim sob a forma de um elemento fechado que inclui um alojamento com uma só entrada na qual se introduz longitudinalmente o cartão de trás para a frente.

O cartão pode ser introduzido inteiramente no invólucro que se apresenta então sob a forma de um estojo que envolve ou rodeia inteiramente o cartão, ou então pode ser introduzido apenas parcialmente no invólucro no qual apenas um troço longitudinal da frente do cartão está então introduzido. Normalmente, o comprimento deste troço está compreendido entre um terço e metade do comprimento total do cartão.

O invólucro é geralmente fabricado por moldagem de material plástico opaco.

Deste facto resulta que o invólucro esconde da vista dos utilizadores uma grande parte das faces principal e inferior do cartão.

Assim, todos os esforços dos produtores e dos emissores dos cartões para neles figurarem indicações visuais são inúteis uma vez que o cartão, no todo ou em parte, deixa de ser visível.

Para remediar este inconveniente, foi já proposto fazer figurar nas faces exteriores superior e inferior do invólucro do leitor indicações visuais idênticas às que figuram no cartão e que são posicionadas de forma a «completar» as que figuram na parte do cartão que se prolonga no exterior do invólucro e que é ainda visível do exterior.

Todavia, esta solução obriga a especificar o invólucro, e portanto o leitor para um determinado cartão.

O documento DE36 37 684 A1 descreve e apresenta um aparelho electrónico susceptível de receber um cartão com memória electrónica com zonas de contacto eléctrico e teclas alfanuméricas. O aparelho compreende um invólucro com uma fenda de introdução do cartão, um conector eléctrico para a ligação com as zonas de contacto e um recorte numa face do invólucro para aceder às teclas alfanuméricas.

O documento JP 2001 331 234 descreve um computador portátil que inclui um leitor de cartão com chip integrado com uma janela transparente na carcaça do computador por cima do cartão permitindo ver uma informação mostrada pelo cartão. Um bloco de conector e circuito de controlo do cartão prolonga-se no computador para lá da largura do cartão.

Afim de remediar estes inconvenientes, a invenção propõe um leitor de cartão com chip de acordo com a reivindicação 1 e um invólucro de ligação do cartão com chip de acordo com a reivindicação 24.

De acordo com outras características da invenção:

o corpo do invólucro possui duas corredeiras longitudinais opostas que limitam a fenda horizontal de introdução e orientação longitudinal do cartão no invólucro, e um fundo transversal que constitui um encosto ao qual um rebordo transversal da frente do cartão se encosta para definir a posição funcional do cartão relativamente ao invólucro;

a zona de implantação do bloco de componentes está ligada às corredeiras por dois braços superiores opostos que se prolongam de uma maneira global numa direcção transversal;

a largura média de cada braço de ligação é sensivelmente igual ao comprimento da corrediça associada;

o comprimento da corrediça é inferior ao comprimento do cartão;

o comprimento da corrediça é sensivelmente igual a um terço do comprimento do cartão;

as corrediças estão afastadas longitudinalmente para trás em relação ao rebordo transversal da frente do cartão quando este último ocupa a sua posição funcional;

o bloco de componentes é montado na extremidade longitudinal da frente do invólucro, e os dois braços superiores de ligação prolongam-se sensivelmente em V para trás a partir da zona de implantação do bloco de componentes;

a zona de implantação do bloco de componentes é um alojamento formado numa porção central, da parede superior, do invólucro que é feita de material transparente;

a parede superior do invólucro é obtida por moldagem de material plástico transparente;

o leitor inclui uma parede inferior que se prolonga transversalmente entre as corrediças e que é feita de material transparente;

a parede inferior do invólucro é obtida por moldagem de material plástico transparente;

a largura transversal máxima do bloco de componentes é sensivelmente igual à largura transversal do bloco de contacto;

a largura transversal do conector eléctrico é sensivelmente igual à largura transversal do bloco de contacto;

o bloco de componentes tem uma placa suporte de material isolador de contorno sensivelmente rectangular que está situada acima do bloco de contacto sensivelmente na direcção deste último, e que tem os componentes do bloco respectivo;

a placa suporte é uma placa de circuitos impressos;

o conector eléctrico é montado sob a face inferior da placa de circuitos impressos, e os outros componentes são montados na face superior da placa de circuitos impressos;

a placa suporte pertence ao conector eléctrico, e os outros componentes são montados na face superior da placa suporte;

a face superior da placa suporte tem, pelo menos, um testemunho luminoso visível do exterior através do invólucro;

a largura transversal da placa suporte é sensivelmente igual à largura transversal do bloco de contacto;

o rebordo transversal posterior da placa de circuitos impressos está situado sensivelmente na direcção do rebordo transversal posterior do bloco de contacto;

a placa suporte prolonga-se longitudinalmente para a frente para lá do rebordo transversal da frente do bloco de contacto;

a extremidade transversal da frente da placa suporte possui meios para a ligação do bloco de componentes com um

cabo de ligação do invólucro com um dispositivo terminal ao qual está ligado o leitor.

Outras características e vantagens da invenção surgirão da leitura da descrição pormenorizada que se vai seguir para a compreensão da qual nos referiremos aos desenhos anexos, nos quais:

a figura 1 é uma vista esquemática superior da face principal de um cartão com chip normalizado;

a figura 2 é uma vista semelhante à da figura 1 na qual se representou de forma esquemática um bloco de componentes existentes numa placa de circuito impresso, com o seu cabo de ligação na direcção de um computador;

a figura 3 é uma vista em perspectiva superior e dos três quartos posteriores de uma forma de realização de um leitor com invólucro transparente de acordo com os ensinamentos da invenção;

a figura 4 é uma vista esquemática superior do leitor da figura 3 em associação com um cartão antes da sua introdução no invólucro;

a figura 5 é uma vista análoga à da figura 4 na qual o cartão é representado em posição funcional de contacto após a sua introdução no invólucro do leitor;

as figuras 6 e 7 são vistas inferiores análogas às das figuras 4 e 5;

a figura 8 é uma vista esquemática em corte feito pelo plano 8-8 vertical e longitudinal médio da figura 5.

Na descrição que se vai seguir, bem como nas reivindicações, serão utilizados a título não limitativo os termos longitudinal, transversal, vertical com referência

ao triedro LTZ representado nas figuras, bem como os termos à frente e atrás segundo o eixo longitudinal e como serão definidos na descrição.

Componentes idênticos, análogos ou semelhantes serão designados pelos mesmos números de referência.

Foi representado nas figuras um leitor para a ligação de um cartão C com um aparelho electrónico ou dispositivo terminal, não representado, por exemplo, um computador, ao qual o invólucro 10 do leitor é ligado por meio de um cabo 12 de ligação.

O cartão C é neste caso um cartão com chip normalizado normalmente utilizado nomeadamente para constituir um cartão de pagamento numa rede bancária, que tem uma forma geral rectangular com os quatro cantos arredondados.

O cartão C tem uma face 14 superior plana horizontal principal e uma face 16 inferior paralela.

O cartão está limitado lateralmente por dois rebordos 18 longitudinais paralelos e por dois rebordos transversais 20 à frente e 22 atrás que correspondem à largura transversal do cartão C.

De uma maneira normalizada, a face 14 superior principal é a face que inclui o módulo 24 electrónico ou chip, cuja posição geométrica na face 14 está perfeitamente definida e normalizada.

Neste tipo de cartão, o chip 24 está situado na proximidade do rebordo 20 transversal da frente e está sensivelmente centrado transversalmente, ficando no entanto ligeiramente afastado de um dos rebordos longitudinais.

Foram representadas na forma de uma zona 26 tracejada as porções, neste caso da face superior, definidas como devendo servir de orientação do cartão e para outras funções mecânicas, bem como para definir a zona envolvente do módulo.

De uma forma conhecida, como nomeadamente se pode ver na figura 4, para a ligação eléctrica com o módulo 24 de circuitos integrados, a face 14 superior tem um bloco P de zonas de contacto eléctrico pi que está situado verticalmente por cima do módulo e portanto globalmente na zona 24 geométrica normalizada indicada nas figuras 1 e 2.

O resto da superfície da face 14 superior principal é livre e contém de uma maneira geral indicações 28 visuais de natureza diferente, por exemplo, inscrições, desenhos, fotografias, caracteres alfanuméricos, etc.

Em função dos desejos do produtor ou do emissor do cartão, estas indicações 28 visuais podem revestir toda a superfície 14, com excepção bem entendido da zona ocupada pelo módulo, ou seja, com maior precisão pelo bloco P de zonas pi de contacto.

Como se pode ver nas figuras 6 e 7, a face 16 inferior do cartão C pode também incluir indicações visuais em toda a sua superfície que, neste caso, está inteiramente definida para tais inscrições na medida em que não inclui nem módulo nem zonas de contacto.

Na face 16 inferior as indicações 28 podem nomeadamente ser constituídas por um texto que inclua um modo de emprego do cartão C e/ou de aplicação integrada no leitor.

De maneira conhecida, o invólucro 10 apresenta-se sob a forma de um corpo de forma geral achatada, pelo menos, parcialmente complementar da forma rectangular do cartão C,

e que inclui nomeadamente uma fenda 30 horizontal que permite a introdução longitudinal do cartão C de trás para a frente, ou seja, da direita para a esquerda, tendo em consideração as figuras 4 a 7, desembocando a fenda 30 para este efeito na parte de trás.

Como na forma de realização representada nas figuras, o corpo 10 do invólucro é constituído por duas partes 32 superior e 34 inferior que, após montagem, ficam ligadas entre si por meios adaptados de acordo com um plano de ligação horizontal correspondendo sensivelmente ao plano da fenda 30 horizontal, e portanto ao plano do cartão C.

O invólucro 10 inclui meios de orientação e de posicionamento do cartão C em posição funcional de contacto no invólucro 10, meios de ligação eléctrica com as zonas pi do cartão C, componentes electrónicos específicos para uma aplicação, e um cabo 12 de ligação do leitor com o exterior.

De forma conhecida, para a orientação e posicionamento do cartão, bem como para definir a fenda 30 de introdução, o invólucro 10 inclui duas corrediças 36 longitudinais opostas cujo afastamento transversal corresponde à largura que separa os dois rebordos 18 longitudinais paralelos do cartão C que deslizam entre as corrediças 36 cuja altura corresponde sensivelmente à espessura do cartão.

Para posicionar longitudinalmente o cartão C no invólucro 10, e portanto no leitor, a fenda 30 está limitada longitudinalmente na frente por um fundo 38 transversal que, como pode ver-se na figura 8, está, por exemplo, concretizado na parede ou parte 34 inferior do invólucro 10.

O fundo 38 transversal constitui um encosto contra o qual o rebordo 20 transversal da frente do cartão C se vem apoiar para definir o fim do trajecto de introdução longitudinal do cartão C no invólucro 10 e portanto para definir, em combinação com as corredeiras 36, a posição do bloco P de zonas pi relativamente ao invólucro 10.

De maneira conhecida, para assegurar a ligação eléctrica com as zonas pi, o invólucro 10 tem um conector 40 eléctrico, de concepção geral conhecida (não representado em pormenor) que inclui nomeadamente lâminas de contacto deformáveis elasticamente que actuam nas zonas que se prolongam a partir de uma placa suporte de material plástico isolador. As lâminas de contacto, não representadas, do conector prolongam-se para baixo verticalmente na direcção da parte superior do cartão C quando este está em posição no invólucro 10.

Na forma de realização representada nas figuras, o conector 40 eléctrico está fixado sob a face 42 inferior de uma placa PCB de circuitos impressos que está alojada na parte ou parede 32 superior do invólucro 10 e que, nesta forma de realização, constitui a placa suporte de todos os componentes do grupo ou bloco de componentes.

Na face 44 superior, a placa PCB tem, pelo menos, um circuito 46 electrónico, por exemplo, um microcontrolador e, por exemplo, um diodo LED 48 que constitui um indicador luminoso do funcionamento de circuitos electrónicos do leitor.

Finalmente, na sua extremidade longitudinal da frente, ou seja à esquerda tendo em consideração a figura 8, a placa PCB inclui meios para ligação dos seus circuitos com o cabo 12 de ligação que se prolonga longitudinalmente para a frente, no exterior do leitor 10.

Como pode ver-se nomeadamente na figura 2, a placa PCB tem forma globalmente rectangular e as suas dimensões e o seu posicionamento são tais que se prolonga verticalmente sensivelmente por cima e a direito com o módulo 24 e portanto zonas pi de contacto do bloco P sem ultrapassar de qualquer forma as outras partes da face 14 superior que envolve o bloco P ou módulo 24.

A placa PCB, com o conector 40 e os outros seus componentes 46, 48, constitui assim o grupo ou bloco G de componentes do invólucro 10 que está alojado na parte 32 superior por cima do módulo 24 com o seu bloco P de zonas pi de contacto.

Para este efeito, a parte 32 superior inclui uma parte 50 central à frente formando uma convexidade, ou parte saliente, na face 52 superior globalmente horizontal da parte 32 superior.

Como se pode ver nomeadamente nas figuras 4 e 5, a convexidade 50 central prolonga-se longitudinalmente para a frente para lá do fundo 38 transversal e portanto para lá do bordo transversal da frente do cartão 20 quando este está introduzido no invólucro 10, nomeadamente para permitir a disposição do cabo 12 de ligação com os seus meios 54 de ligação com a placa PCB.

Os meios 54 são concretizados, quer de maneira a pertencer de modo estável ao invólucro 10, quer sob a forma de conectores (não representados em pormenor), que podem ser ligados ou desligados do invólucro, por exemplo, um conector USB normalizado.

De acordo com os ensinamentos da invenção, pelo menos a parte 32 superior do invólucro 10 é feita por moldagem de material plástico transparente ou translúcido, e apenas a

parte central do bojo 50 que aloja o grupo ou bloco G de componentes não é transparente, ou seja, que apenas esta zona não permite ver a superfície da face 14 principal.

Na medida em que o grupo ou bloco G de componentes se prolonga globalmente apenas na parte superior do bloco P de contactos, quase todas as indicações 28 visuais são visíveis, nomeadamente por transparência através da parte 32 superior de material transparente.

Afim de melhorar ainda a visibilidade das indicações 28, a parte 50 central de implantação do grupo ou bloco G de componentes está ligado às corrediças 36 por dois braços 58 superiores opostos que se prolongam transversalmente a partir da parte 50 central, e neste caso em viés de forma inclinada da frente para trás de maneira a constituir sensivelmente a forma de um V quando vista de cima.

A largura de cada braço 58 é sensivelmente igual ao comprimento da corrediça 36 associada e o comprimento da corrediça 36 é nitidamente inferior ao comprimento do rebordo 18 longitudinal do cartão C, e neste caso é igual a sensivelmente um terço deste comprimento.

Afim de assegurar uma boa orientação e de manter em boa posição o cartão C no invólucro 10, as corrediças 36 são separadas longitudinalmente para trás relativamente ao fundo 38 transversal, e portanto relativamente ao rebordo transversal da frente do cartão 20 quando este está em posição, de maneira a assegurar a orientação longitudinal dos rebordos 18 ao nível de um troço central destes rebordos 18.

Assim, apenas os braços 58 curtos e transparentes se prolongam sobre a face 14 superior cuja parte principal da superfície é visível directamente a partir do exterior.

Como se pode ver nomeadamente nas figuras 6 e 7, a parte 34 inferior do invólucro é globalmente complementar da parte 32 superior, sendo também neste caso obtida de um modo preferido por moldagem de material plástico transparente e apresentando-se de maneira global com a forma de uma placa ou parede 60 com fundo horizontal.

Afim de assegurar um bom comportamento e um bom posicionamento do cartão C, a parte 34 inferior não é recortada na parte posterior (para estar em conformidade com braços em V), mas está limitada por um rebordo 62 transversal posterior.

Assim, a placa 34 inferior constitui um fundo transparente que se prolonga sensivelmente por mais da metade da área da face 16 inferior do cartão C.

Todavia, como pode ver-se na figura 7, a totalidade das indicações 28 é visível directamente a partir do exterior, ou indirectamente por transparência através da parte 34 inferior.

A largura transversal do conector 40 eléctrico é tradicionalmente sensivelmente igual à largura transversal do bloco P de contacto.

Com vantagem, a largura transversal máxima do grupo ou bloco G de componentes que corresponde à largura transversal da placa PCB é sensivelmente igual à largura transversal do conector 40 montado sob a face 42 inferior da placa PCB, sendo assim esta largura total do grupo ou bloco G com vantagem inferior ou igual à largura transversal do bloco P de contacto.

Como pode ver-se na figura 2, o rebordo 47 transversal posterior da placa PCB está sensivelmente colocado a direito com o bordo transversal posterior do módulo 24, ou

seja, do bloco P de contacto enquanto que a placa PCB se prolonga longitudinalmente para lá do rebordo transversal da frente do bloco P.

O facto da parte 32 superior ser moldada de material plástico transparente permite ver a partir do exterior a iluminação ou a extinção do diódo LED 48.

De acordo com uma variante de realização não representada, a placa de circuitos impressos pode ser suprimida, e a placa suporte dos componentes do grupo ou bloco de componentes é então constituída pela placa rectangular de material plástico isolador do conector que possui as lâminas de contacto e cuja face superior tem então os outros componentes para constituir o bloco ou o grupo de componentes.

Lisboa, 10 de Agosto de 2009.

## REIVINDICAÇÕES

1. Leitor (24) de cartão com chip para ligação de um cartão com chip com zonas de contacto eléctrico a um dispositivo terminal exterior, compreendendo o referido leitor:

um invólucro cujo corpo (32, 34) define uma posição funcional do cartão no interior do corpo;

pelo menos, um conector (40) eléctrico interior para ligar as zonas (pi) de contacto do cartão com chip;

meios (54) de ligação para ligar o referido dispositivo terminal exterior;

compreendendo o referido corpo, pelo menos, uma parte (52, 58, 60) que cobre directamente e parcialmente a referida posição funcional;

caracterizado por a referida parte (52, 58, 60) ser feita de material transparente ou translúcido.

2. Leitor de cartão com chip de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida parte (52, 58, 60) ser concretizada por moldagem.
3. Leitor de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por a zona (50) de implantação do bloco (G) de componentes estar ligada às corrediças (36) por intermédio de dois braços (58) superiores opostos que se prolongam globalmente numa direcção transversal.

4. Leitor de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por a largura média de cada braço (58) de ligação ser igual sensivelmente ao comprimento da corrediça (36) associada.
5. Leitor de acordo com uma das reivindicações 3 ou 4, caracterizado por o comprimento da corrediça (36) ser inferior ao comprimento do cartão (C).
6. Leitor de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por o comprimento da corrediça (36) ser sensivelmente igual a um terço do comprimento do cartão (C).
7. Leitor de acordo com uma das reivindicações 5 ou 6, caracterizado por as corrediças (36) estarem deslocadas longitudinalmente para trás relativamente ao rebordo (20) transversal da frente do cartão (C) quando este último ocupa a sua posição funcional.
8. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações 3 a 7, caracterizado por o bloco (G) de componentes estar montado na extremidade longitudinal da frente do invólucro (10); e por os dois braços (58) superiores de ligação se prolongarem sensivelmente para trás a partir da zona (50) de implantação do bloco (G) de componentes.
9. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a zona (50) de implantação do bloco (G) de componentes ser um alojamento formado por uma porção central da parede (32) superior do invólucro (10) que é feita de material transparente.

10. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a parede (32) superior do invólucro (10) ser feita por moldagem de material plástico transparente.
11. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por incluir uma parede (34) inferior que se prolonga transversalmente entre as corrediças (36) e que é feita de material transparente.
12. Leitor de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por a parede (37) inferior do invólucro ser feita por moldagem de material plástico transparente.
13. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a largura transversal máxima do bloco (G) de componentes ser sensivelmente igual à largura transversal do bloco (P) de contacto.
14. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a largura transversal do conector eléctrico ser igual sensivelmente à largura transversal do bloco (P) de contacto.
15. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o bloco (G) de componentes incluir uma placa (PCB) de suporte de material isolador de contorno sensivelmente rectangular que fica situada por cima do bloco (P) de contacto sensivelmente a direito com este último, e que inclui os componentes (40, 46, 48) do bloco (G) de componentes.

16. Leitor de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por a placa suporte ser uma placa de circuitos impressos.
17. Leitor de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por o conector (40) eléctrico estar montado sob a face (42) inferior da placa (PCB) de circuitos impressos e por os outros componentes (46, 48) estarem montados na face (44) superior da placa (PCB) de circuitos impressos.
18. Leitor de acordo com a reivindicação 15, caracterizado por a placa suporte pertencer ao conector (40) eléctrico e por os outros componentes (46, 48) estarem montados na face (44) superior da placa suporte.
19. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações 15 a 18, consideradas em combinação com a reivindicação 8, caracterizado por a face (44) superior da placa (PCB) suporte ter, pelo menos, um testemunho (48) luminoso visível do exterior através do invólucro (32).
20. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações 15 a 19 consideradas em combinação com uma das reivindicações 13 ou 14, caracterizado por a largura transversal da placa (PCB) suporte ser igual sensivelmente à largura transversal do bloco (P) de contacto.
21. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações 15 a 20, caracterizado por o rebordo (47) transversal posterior da placa (PCB) de circuitos impressos estar situado sensivelmente a direito do

rebordo transversal posterior do bloco (P) de contacto.

22. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações 15 a 21, caracterizado por a placa (PCB) de suporte se prolongar longitudinalmente para a frente para lá do rebordo transversal da frente do bloco (P) de contacto.

23. Leitor de acordo com qualquer das reivindicações 15 a 22, caracterizado por a extremidade transversal da frente da placa (PCB) suporte incluir meios (54) para a ligação do bloco de componentes com um cabo (12) de ligação do invólucro com um dispositivo terminal ao qual está ligado o leitor.

24. Invólucro de ligação de cartão (24) com chip para ligar um cartão com chip com zonas de contacto eléctrico a um dispositivo terminal exterior, compreendendo o referido invólucro:

meios (54) de ligação para ligar um dispositivo exterior;

pelo menos, um conector (40) eléctrico interior para a ligação com as zonas (pi) eléctricas do cartão com chip;

cartão com chip recebido no referido invólucro, incluindo o referido cartão com chip zonas de contacto ligadas ao conector eléctrico e indicações (28) visuais na superfície do cartão;

um material que se prolonga por cima das referidas indicações visuais;

caracterizado por o material ser transparente de forma a permitir que as referidas indicações visuais sejam visíveis através do invólucro.

Lisboa, 10 de Agosto de 2009.

## RESUMO

### LEITOR DE CARTÃO COM CHIP COM INVÓLUCRO TRANSPARENTE

A presente invenção diz respeito a um leitor (24) de cartão (C) com chip, cuja face (14) principal inclui um bloco (P) de zonas (pi) de contacto e indicações (28) visuais, do tipo em que o invólucro (10) limita uma fenda (30) de introdução do cartão (C) numa posição funcional relativamente ao invólucro, e do tipo que inclui, pelo menos, um conector para a ligação com o cartão (C) e, pelo menos, um outro componente electrónico, caracterizado por o conector (40) eléctrico e o componente electrónico fazerem parte de um bloco (G) de componentes que está situado por cima sensivelmente do bloco (P) de contacto, e por as partes (58) do invólucro (10) que se prolongam por cima da face (14) principal do cartão serem feitas de material transparente.









