



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

(21) **PI0619427-3 A2**

(22) Data de Depósito: 30/11/2006  
(43) Data da Publicação: 04/10/2011  
(RPI 2126)



\* B R P I O 6 1 9 4 2 7 A 2 \*

(51) *Int.Cl.:*  
G06K 19/077

(54) **Título:** CARTÃO COM CHIP E MÉTODO PARA A PRODUÇÃO DE UM CARTÃO COM CHIP

(30) **Prioridade Unionista:** 05/12/2005 DE 1020050581013

(73) **Titular(es):** SMARTRAC IP B.V

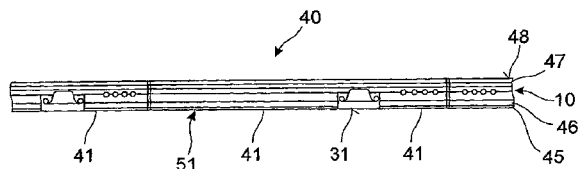
(72) **Inventor(es):** Manfred Rietzler

(74) **Procurador(es):** Orlando de Souza

(86) **Pedido Internacional:** PCT DE2006002126 de 30/11/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/065404 de 14/06/2007

(57) **Resumo:** CARTÃO COM CHIP E METODO PARA A PRODUÇÃO DE UM CARTÃO COM CHIP. A presente invenção se refere a um cartão com chip e a um processo para a produção de um cartão com chip (41) com um módulo de chip, que é colocado em contato com um arranjo de contatos externos (31) disposto na superfície de contato (51) de um elemento de cartão, e com um dispositivo de antena disposto em uma inserção no cartão, sendo inicialmente produzida a inserção de cartão em um primeiro dispositivo de produção e sendo em seguida a inserção de cartão, em um segundo dispositivo de produção, dotada dos dois lados com pelo menos uma camada externa respectiva (45, 46, 47, 48), de tal modo, que o arranjo de contatos externos (31) disposto no lado de contato externo do suporte de chip seja introduzido em uma reentrância da camada externa correspondente, produzindo-se em seguida em um processo de laminação, uma ligação da inserção de cartão com as camadas externas.





PI0619427-3

1/14.

## CARTÃO COM CHIP E MÉTODO PARA A PRODUÇÃO DE UM CARTÃO COM CHIP

A presente invenção se refere a um cartão com chip e a um processo para a produção de um cartão com chip com  
5 um módulo de chip, que entra em contato com um arranjo de contatos externos disposto na superfície de contato de um elemento de cartão, e com um dispositivo de antena disposto em uma inserção no cartão. Além disso, a presente invenção se refere a um processo para a produção de um cartão com  
10 chip deste tipo.

Cartões com chips do tipo citado acima são também indicados como "Cartões combinados" ou "Cartões de Dupla Interface". Tais tipos de cartões com chip permitem tanto um acesso associado com contato às informações contidas no  
15 chip através do arranjo de contatos externos disposto na superfície do cartão como também um acesso aos dados sem contato por meio do dispositivo de antena, que em conjunto com o chip forma uma unidade de transponder.

A produção de tal tipo de cartões até agora mostrou  
20 ser muito dispendiosa, uma vez que a colocação do módulo de chip na reentrância necessária no elemento de cartão é produzida geralmente por emprego de um processo de elaboração de material abrasivo, tal como por fresagem, por exemplo, para se assegurar que o módulo de chip dotado com  
25 o arranjo de contatos externos por um lado é disposto a tal profundidade do elemento de cartão, que fica assegurado um contato com o dispositivo de antena que se encontra no interior do elemento de cartão. Por outro lado o arranjo de contatos externos, para que haja um funcionamento sem  
30 problemas do cartão, deve ser disposto com a superfície bem

alinhada com a superfície de contato do elemento de cartão.

Independente do elemento de cartão ser produzido em um processo de moldagem ou em forma de um compósito laminado constituído por uma multiplicidade de camadas, que  
5 são ligadas entre si em um processo de laminação, para se praticar subsequente a reentrância no elemento de cartão para a introdução do módulo de chip no elemento de cartão é necessário um processo de usinagem adicional baseado na produção do elemento de cartão. Além disso, no  
10 caso de cartões com chips deste modo construídos, o contato do dispositivo de antena com o módulo de chip deve ser conduzido, após a implementação do módulo de chip, como contato de lado traseiro coberto.

A presente invenção tem como objetivo a proposição  
15 de um cartão com chip, que é adequado tanto para o funcionamento com contato, como também para o funcionamento sem contato, assim como um processo para a sua produção, que permite uma produção essencialmente simplificada do cartão com chip.

20 Para se atingir este objetivo, o cartão com chip de acordo com a presente invenção apresenta as características da reivindicação 1 ou da reivindicação 2, e o processo de acordo com a presente invenção apresenta as características da reivindicação 8.

25 De acordo com a presente invenção o cartão com chip apresenta uma inserção de cartão tendo pelo menos duas camadas, mais exatamente uma camada de acolhimento dotada com uma reentrância para uma acolhida parcial do módulo de chip e uma camada de cobertura que por um lado recobre o  
30 módulo de chip. A inserção de cartão do cartão com chip de

acordo com a presente invenção é dotada dos dois lados com pelo menos respectivamente uma camada externa, servindo a reentrância para acolher uma carcaça de chip disposta sobre o lado de contato interno de um suporte de chip do módulo de chip, e a camada de cobertura define um fundo da reentrância. Neste caso, o arranjo de contatos externos disposto sobre o lado de contato externo do suporte de chip forma uma saliência na camada que se projeta para fora do plano da camada de acolhimento, saliência esta que é de tal modo acolhida em uma reentrância da camada externa, que o arranjo de contatos externos é disposto com a superfície alinhada com a superfície de contato do elemento de cartão.

O cartão com chip de acordo com a presente invenção é construído com base em uma inserção de cartão da qual se projeta o arranjo de contatos externos do módulo de chip, de modo tal que se obtém, de modo simples, uma disposição em geral alinhada do arranjo de contatos externos no elemento de cartão, por aplicação de uma camada externa, que corresponde em sua espessura à saliência de camada que é formada pelo arranjo de contatos externos. Devido à constituição da inserção de cartão por pelo menos duas camadas, mais exatamente uma camada de acolhimento e uma camada de cobertura, que entre si acolhem o dispositivo de antena, e devido ao lado de contato interno acessível através da reentrância da camada de acolhimento do suporte de chip, os pontos de contato para contato do módulo de chip com o dispositivo de antena são livremente acessíveis, de modo que pode se produzir um contato seguro e com a qualidade comprovada entre o módulo de chip e o dispositivo de antena. Ao contrário do que acontece com os cartões com

chip da técnica anterior descritos acima o contato não precisa ser conduzido coberto como contato do lado traseiro, podendo se produzir por compressão imediata do ponto de contato.

5           A inserção de cartão de acordo com a presente invenção apresenta pelo menos duas camadas, mais exatamente uma camada de acolhimento dotada com uma reentrância para o acolhimento parcial do módulo de chip e uma camada de cobertura que recobre de um lado o módulo de chip, camadas  
10 estas que acolhem entre elas o dispositivo de antena. A reentrância para a carcaça de chip disposta em um lado de contato interno de um suporte de chip do módulo de chip permite, antes da aplicação da camada de cobertura um acesso livre aos pontos de contato entre os contatos  
15 internos dispostos do lado de contato interno do suporte de chip e o dispositivo de antena. Somente depois do contato, pode ser definido, por aplicação da camada de cobertura um fundo da reentrância, de modo que então da inserção de cartão somente o arranjo de contatos externos disposto do  
20 lado de contato externo do suporte de chip forma uma saliência de camada que se projeta do plano da camada de acolhimento. Esta saliência pode então ser acolhida com as superfícies alinhadas em uma preparação subsequente do cartão com chip por uma camada externa dotada com uma  
25 reentrância correspondente, formando simultaneamente a saliência da camada um auxiliar de posicionamento para o posicionamento relativo da camada externa sobre a inserção de cartão.

Um posicionamento relativo especialmente exatamente  
30 definido entre o lado de contato interno do suporte de chip

e o dispositivo de antena disposto na inserção de cartão é possível quando a camada de acolhimento propriamente dita forma o substrato para o dispositivo de antena.

É especialmente vantajoso para o posicionamento  
5 relativo seguro do módulo de chip na inserção de cartão, se a carcaça de chip do módulo de chip for dotada no seu lado superior voltado para a camada de cobertura com uma demão de adesivo. Deste modo depois da aplicação da camada de cobertura sobre a carcaça de chip se produz uma fixação do  
10 módulo de chip dentro da reentrância da inserção de cartão independentemente do contato com o dispositivo de antena.

Neste sentido foi demonstrado ser especialmente vantajoso se a demão de adesivo for constituída por uma massa de cola a quente, uma vez que esta é ativada por  
15 aplicação da temperatura durante um processo de laminação, uma vez que o efeito adesivo não só não é prejudicado durante o processo de laminação como ainda é reforçado.

Quando a demão de adesivo, além disso, é constituída em forma de fita, é possível um manuseio  
20 especialmente fácil da massa de adesivo e a adaptação ao contorno da carcaça de chip durante a produção da inserção de cartão.

Quando ainda finalmente a demão de adesivo em forma de fita é dotada com revestimento de adesivo de compressão,  
25 produz-se uma fixação segura da demão de adesivo sobre a carcaça de chip através do adesivo de compressão antes do processo de laminação e em seguida através da massa de adesivo a quente ativada durante o processo de laminação uma ligação segura e permanente entre o módulo de chip e a  
30 inserção de cartão.

No processo de acordo com a presente invenção inicialmente produz-se em um primeiro dispositivo de produção uma inserção de cartão. Em seguida a inserção de cartão é dotada, em um segundo dispositivo de produção, dos  
5 dois lados, com pelo menos uma camada externa respectiva, de modo tal, que o arranjo de contatos externos disposto sobre o lado de contato externo do suporte de chip em uma reentrância da camada externa correspondente. Em seguida produz-se em um processo de laminação uma ligação da  
10 inserção de cartão com as camadas externas.

O processo de acordo com a presente invenção permite assim a produção de um cartão com chip consoante o tipo baseado em uma inserção de cartão e dois dispositivos de produção independentes entre si, de modo que a inserção  
15 de cartão pode ser manipulada em forma de um produto semi-acabado produzido em uma primeira instalação de produção, podendo este semi-acabado em seguida ser elaborado em um segundo processo de produção totalmente independente do primeiro processo de produção em um segundo dispositivo de  
20 produção, que pode estar distante no espaço do primeiro dispositivo de produção. A inserção de cartão pode, portanto, ser fornecida, como um produto semi-acabado a um fabricante de cartões para uma elaboração subsequente mais exatamente a produção de um cartão com chip.

25 Foi constatado como especialmente vantajoso para a produção da inserção de cartão produzir-se inicialmente no primeiro dispositivo de produção um posicionamento do módulo de chip em uma reentrância de uma placa de laminadora, de modo tal, que um arranjo de contatos  
30 externos disposto em um lado de contato externo de um

suporte de chip do módulo de chip seja acolhido na reentrância da placa de laminadora, e uma carcaça de chip disposta em um lado de contato interno do suporte de chip se projete para fora da reentrância da placa de laminadora.

5 Em seguida se produz uma disposição de uma camada de acolhimento projetada de preferência como um substrato de um dispositivo de antena sobre a placa de laminadora, de modo tal, que a carcaça de chip seja introduzida em uma reentrância da camada de acolhimento, sendo o dispositivo  
10 de antena disposto sobre a superfície do substrato não voltado para a placa da laminadora. Deste modo pode em seguida se produzir um contato do dispositivo de antena com o lado de contato interno do suporte de chip nos contatos internos acessíveis do suporte de chip e somente então uma  
15 disposição da camada de cobertura sobre a camada de acolhimento para cobrir os pontos de contato. Por meio da produção subsequente em um compósito laminado entre a camada de acolhimento e a camada de cobertura cria-se uma disposição lacrada das carcaças de chip disposta sobre o  
20 suporte de chip e do lado de contato interno do suporte de chip na inserção de cartão, de modo que uma armazenagem e um manuseio da inserção de cartão possa decorrer totalmente sem problemas até a produção do cartão com chip por laminação das camadas externas no fabricante de cartão, sem  
25 que se tenham que tomar providências no tocante, por exemplo, a um acondicionamento especialmente protetor da inserção de cartão.

É preferível que para a produção do cartão com chip no segundo dispositivo de produção a inserção de cartão  
30 seja dotada dos dois lados com pelo menos uma camada

externa respectiva, sendo o arranjo de contatos externos disposto no lado de contato externo do suporte de chip introduzido em uma reentrância da camada externa correspondente. Em seguida se procede à produção de um compósito laminado entre a camada externa e a inserção de cartão, de modo tal que se produza uma disposição do arranjo de contatos externos em que a sua superfície esteja alinhada com a superfície de contato do elemento de cartão resultante da produção do compósito laminado.

10           Em seguida serão descritas com mais detalhes modalidades preferidas do cartão com chip mais exatamente da inserção de cartão, sendo também descrito o processo para a produção do cartão com chip fazendo-se referência ao desenho.

15           Nele:

A Figura 1 mostra um arranjo de camadas para a produção de uma inserção de cartão em um dispositivo de laminação;

20           A Figura 2a mostra um módulo de chip acolhido em uma reentrância de uma placa de laminadora;

A Figura 2b mostra o módulo de chip ilustrado na Figura 2 visto de cima;

A Figura 3a mostra o módulo de chip disposto em uma camada de acolhimento em vista lateral;

25           A Figura 3b mostra o módulo de chip ilustrado na Figura 3a visto de cima;

A Figura 4a mostra o módulo de chip coberto por uma camada de cobertura e disposto entre duas placas de laminadora em vista lateral;

30           A Figura 4b mostra o módulo de chip ilustrado na

Figura 4a visto de cima;

A Figura 5 mostra uma ilustração parcial de uma folha para inserção de cartão dotada com uma multiplicidade de inserções de cartão projetadas conectadas;

5 A Figura 6 mostra a folha para inserção de cartão ilustrada na Figura 5 vista de cima;

A Figura 7 mostra um arranjo de camadas composta por uma folha para inserção de cartão e uma multiplicidade de folhas para camadas externas, para a produção de um  
10 cartão com chip em arranjo de laminador;

A Figura 8 mostra uma ilustração parcial de uma folha para cartões com chips com uma multiplicidade de cartões com chips projetados conectados.

A Figura 1 mostra um arranjo de uma multiplicidade  
15 de folhas denominadas folhas úteis, que apresentam respectivamente uma multiplicidade de camadas conectadas solidárias entre si em um arranjo útil, para a produção de uma folha para inserção de cartão 10 ilustrada na Figura 5 contendo uma multiplicidade de inserções de cartão 11  
20 projetadas conectadas. Mais especificamente a Figura 1 mostra uma folha de camada de acolhimento 12 dotada com uma multiplicidade de camadas de acolhimento 13 projetadas conectadas e uma folha para camada de cobertura 14 com uma multiplicidade de camadas de cobertura 15 projetadas  
25 conectadas.

A folha para camadas de acolhimento 12 e a folha para camadas de cobertura 14 se encontram em um dispositivo laminador 16 entre uma placa de laminadora inferior 17 e uma placa de laminadora superior 18. A placa de laminadora  
30 inferior 17 é dotada com um arranjo 19 de reentrâncias 20,

sendo o arranjo 19 correspondente ao arranjo útil da folha para camada de acolhimento 12, sendo as reentrâncias 20 destinadas para acolher um número correspondente de módulos de chips 21.

5           As camadas de acolhimento 13 da folha para camadas de acolhimento 12 servem respectivamente como substratos de antenas, sobre os quais é respectivamente disposto um dispositivo de antena 22, no presente caso constituída por um segmento de fio, dotada com uma multiplicidade de  
10   espiras de antena 23. Cada dispositivo de antena 22 apresenta duas extremidades de contato 24, 25, que são conduzidos para longe através de peças de contato 26 em uma borda de orifício 27 de uma reentrância 28.

          Tanto a folha para camada de acolhimento 12 como a  
15   folha para camada de cobertura 14 consistem em um material sintético capaz de ser laminado, tal como, por exemplo, polietileno ou PVC.

          Com referência à série de figuras da Figura 2 a 4 em seguida descreveremos com mais detalhes a construção do  
20   arranjo de camadas ilustrado na Figura 1 para a produção da folha para inserções de cartão 10. A Figura 2a mostra um módulo de chip 21 acolhido em uma reentrância 20 da placa de laminadora 17, tendo o módulo um suporte de chip 29, que apresenta em um lado de contato externo 30 um arranjo de  
25   superfície de contato externa 31 e em um lado de contato interno 32 os contatos internos 33, 34, que servem para a colocação em contato com as extremidades de contato 24, 25 do dispositivo de antena 22 (Figura 1).

          Pode se perceber observando-se em conjunto as  
30   Figuras 2a e 2b que uma carcaça de chip 35 disposta do lado

de contato interno 32 do suporte 29 e que serve para acolher um chip não ilustrado em detalhes, é dotada com uma fita adesiva 36, que é projetada essencialmente em forma de massa de cola a quente, que é dotada no seu lado voltado para a carcaça 35 com uma demão de cola de compressão.

Pode se ver ainda na Figura 2a que a placa de laminadora 17 no caso presente é projetada em duas camadas, com uma camada de base cerâmica 37 e uma camada metálica 38 disposta sobre ele, na qual são praticadas as reentrâncias 20.

Na placa de laminador 17 ilustrada na Figura 1 com os módulos de chips 21 acolhidos nas reentrâncias 20 da placa de laminadora 17 dispõe-se em seguida a folha para as camadas de acolhimento 12 de tal modo, que os módulos de chip 21, conforme ilustrado na Figura 3a, com as suas carcaças 35 são dispostos projetando-se para dentro das reentrâncias 28 das camadas de acolhimento 13.

Pode-se perceber observando em conjunto as Figuras 3a e 3b que nesta configuração, as extremidades de contato 24, 25 do dispositivo de antena 22 disposto na camada de acolhimento 13 se estendem imediatamente acima dos contatos internos 33, 34 do módulo de chip 21. Nesta configuração pode se efetuar agora de cima para baixo, com uma ferramenta de contato em forma de carimbo não ilustrada com mais detalhes, por efeito da pressão e temperatura, na reentrância 28 mais exatamente nos elementos de contato 26, o contato das extremidades de contato 24, 25 com os contatos internos 33, 34 do módulo de chip 21.

A Figura 4a mostra as extremidades de contato 24, 25 do dispositivo de antena 22 que foram colocados em

contato com os contatos internos 33, 34, assim como a folha para as camadas de cobertura 14 que depois do processo de colocação em contato foi disposta sobre a folha para as camadas de acolhimento 12, com as camadas de cobertura 15 projetadas em seu interior, e que são dispostas respectivamente sobre o módulo de chip 21 e sobre a carcaça de chip 35, e que formam conseqüentemente um fundo 39 da reentrância 28.

Na configuração ilustrada nas Figuras 4a e 4b o módulo de chip 21 é acolhido no dispositivo laminador 16 recoberto dos dois lados, e se produz agora uma compressão do arranjo de camadas disposto entre a placa de laminadora 17 e a placa de laminadora 18, que são, de preferência, totalmente constituídos de metal, com pressão e temperatura para a formação de um compósito laminado entre a folha para camadas de acolhimento 12 e a folha para camadas de cobertura 14 para se produzir a folha para inserções de cartão 10 ilustrada na Figura 5.

A folha para inserções de cartão 10 ilustrada nas Figuras 5 e 6 que, como se vê claramente na vistas de baixo ilustrada na figura 6, apresenta uma multiplicidade de inserções de cartão 11 projetadas conectadas, serve agora para a produção de uma folha para cartões com chips 40, que é ilustrada em uma ilustração em seção na figura 8 e apresenta uma multiplicidade correspondente de cartões com chips 41 projetados conectados.

Conforme mostrado na Figura 7, para a produção da folha para cartões com chips 40 em um arranjo de laminador 42, que apresenta uma placa de laminador inferior 43 e uma placa de laminador superior 44, são ligadas, em um processo

de laminação subsequente sobre a folha para inserções de cartão 10, as folhas de camadas externas respectivamente 45, 46 e 47, 48 sendo dispostas em um lado da folha com as inserções de cartão 10.

5           Conforme ainda mostrado na Figura 7, os arranjos de contatos externos 31 do módulo de chip 21 dispostos na face inferior da folha para inserções de cartão 10, e que se projetam para fora da folha para camadas de acolhimento 12 (Figura 5) formam saliências de camada, que em cooperação  
10 com as reentrâncias 49, 50 projetadas correspondendo às folhas para camadas externas 45, 46 e que servem como auxiliares de posicionamento, permitem um posicionamento relativo das folhas para camadas externas 45, 46 em relação à folha para inserções de cartão 10. Neste caso as  
15 espessuras das folhas para camadas externas 45, 46 são de tal modo escolhidas que, devido à produção de um compósito laminado entre as camadas 45, 46, 10, 47, e 48, se produz no arranjo de laminadora 42 uma disposição de alinhamento entre a superfície do arranjo de contatos externos 31 e uma  
20 superfície de contato do cartão com chip 41 que é definida pela folha para camadas externas 45.

As folhas para camadas externas 47 e 48 são projetadas fechadas e apresentam, de preferência, uma espessura que coincide com as espessuras respectivas das  
25 folhas para camadas externas 45, 46. No caso das folhas para camadas externas 45 a 48 aplicadas no dispositivo de produção subsequente, nas instalações de um fabricante de cartões, por exemplo, pode se tratar, por exemplo, de folhas para camadas externas 46 e 47 estampadas que são  
30 cobertas respectivamente com uma camada eterna 45, 48

adicional, projetada em forma de camadas de película protetora.

Para se assegurar um posicionamento correto para o processo de laminação das camadas individuais (ilustradas na Figura 7) 45, 46, 10, 47 e 48, é possível, por exemplo, se dotar a placa de laminadora inferior 43 com pinos de posicionamento 52, que engatam em reentrâncias de posicionamento correspondentes 53 das camadas 45, 46, 10, 47 e 48. Como a fabricação das folhas para cartões com chips 40 no arranjo de laminador 42 se desenrola com base na folha para inserções de cartões 10 produzidas no arranjo de laminador 16 (Figura 1), o posicionamento pode se fazer correspondente ao entalhe de posicionamento da placa de laminadora 17 do arranjo de laminadora 16, entalhe este que é formado pelo arranjo 19 das reentrâncias 20. Portanto, essencialmente, é também possível, para a condução do processo de laminação ilustrado na Figura 7 se empregar a mesma placa de laminadora 17 empregada no processo de laminação ilustrado na Figura 1, para a produção da folhas para inserções de cartão 10. Neste caso, fica assegurado, por meio das reentrâncias 20 na placa de laminadora 17 e na placa de laminadora 43 que não ocorre uma sobrecarga térmica imediata dos arranjos de contatos externos 31 durante a produção da folha para cartões com chips 40.

Depois da produção da folha para cartões com chips 40 pode se agora proceder à separação dos cartões com chips 41 projetados conectados no arranjo útil.

**REIVINDICAÇÕES**

1. Cartão com chip (41), dotado com um módulo de chip (21), que está em contato com um arranjo de contatos externos (31) disposto na superfície de contato (51) de um  
5 corpo de cartão e com um dispositivo de antena (22) disposto em uma inserção de cartão (11), caracterizado pelo fato de que a inserção de cartão é dotada com pelo menos duas camadas, mais exatamente com uma camada de acolhimento (13) dotada com uma reentrância (28) para um acolhimento  
10 parcial do módulo de chip e dotada com uma camada de cobertura (15) que recobre de um lado o módulo de chip, e pelo fato de que a inserção de cartão é dotada dos dois lados com pelo menos uma camada externa respectiva (45, 46; 47, 48), servindo a reentrância para o acolhimento de um  
15 alojamento de chip (35) disposto sobre um lado interno de contato (32) de um suporte de chip (29) do módulo de chip, e a camada de cobertura define um fundo (39) da reentrância, formando o arranjo de contatos externos que é disposto no lado de contato externo (30) do suporte de chip  
20 uma saliência de camada que se projeta para fora do plano da camada de acolhimento, saliência esta que é de tal modo acolhida na reentrância (49, 50) da camada externa que o arranjo de contatos externos é disposto alinhado com a superfície de contato do elemento de cartão.
- 25 2. Inserção de cartão (11) para a produção de um cartão com chip (41), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por apresentar pelo menos duas camadas, mais exatamente uma camada de acolhimento (13) dotada com uma reentrância (28) para acolher parcialmente o módulo de chip  
30 (21), e uma camada de cobertura (15) que recobre o módulo

de chip de um lado, a reentrância servindo para o acolhimento de uma carcaça de chip (35) disposta sobre um lado de contato interno (32) de um suporte de chip (29) do módulo de chip, e pelo fato de que a camada de cobertura  
5 define o fundo (39) da reentrância, formando o arranjo de contatos externos (31) disposto do lado de contato externo (30) do suporte de chip uma saliência de camada que se projeta para fora do plano da camada de acolhimento.

3. Inserção de cartão, de acordo com a reivindicação  
10 2, caracterizada pelo fato de que a camada de acolhimento (13) é formada por um substrato do dispositivo de antena.

4. Inserção de cartão, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizada pelo fato de que a carcaça do chip (35) do módulo de chip (21) é dotada na sua face superior  
15 voltada para a camada de cobertura (15) com uma demão de cola.

5. Inserção de cartão, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que a demão de cola é formada por uma massa de cola quente.

20 6. Inserção de cartão, de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizada pelo fato de que a demão de adesivo é projetada em forma de uma fita adesiva (36).

7. Inserção de cartão, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que a fita adesiva (36)  
25 apresenta um revestimento de adesivo de compressão.

8. Processo para a produção de um cartão com chip (41) dotado com um módulo de chip (21) que está em contato com um arranjo de contatos externos (31) disposto na superfície de contato (51) de um elemento de cartão, assim como com um  
30 dispositivo de antena (22) disposto em uma inserção de

cartão (11), caracterizado pelo fato de que inicialmente em um primeiro dispositivo de produção (16) a inserção de cartão é produzida de acordo com uma das reivindicações 2 a 7 e em seguida em um segundo dispositivo de produção (42) a  
5 inserção de cartão é dotada dos dois lados com respectivamente pelo menos uma camada externa (45, 46; 47, 48), de tal modo que o arranjo de contatos externos (31) que é disposto sobre o lado de contato externo (30) do suporte de chip (29) é introduzido em uma reentrância (49,  
10 50) da camada externa correspondente, produzindo-se em seguida em um procedimento de laminação uma ligação da inserção de cartão com as camadas externas.

9. Processo, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que para a produção da inserção  
15 de cartão (11) produz-se no primeiro dispositivo de produção (16) inicialmente um posicionamento do módulo de chip (21) em uma reentrância (20) da placa laminada (17), de tal modo, que um arranjo de contatos externos (31) sobre um lado de contato externo (30) de um suporte de chip (29)  
20 do módulo de chip é acolhido na reentrância, e uma carcaça de chip (35) disposta sobre um lado de contato interno (32) do suporte de chip se projeta para fora da reentrância da placa do laminadora, em seguida se produz uma disposição de uma camada de acolhimento (13) projetada em forma de um  
25 substrato de um dispositivo de antena (22) sobre a placa da laminadora, de modo tal, que a carcaça do chip seja introduzida em uma reentrância (28) da camada de acolhimento, sendo o dispositivo de antena disposto sobre a superfície da camada de acolhimento não voltada para a  
30 placa do laminadora; em seguida se produz o contato do

dispositivo de antena com o lado de contato interno do suporte de chip; em seguida se produz uma disposição de uma camada de cobertura sobre a camada de acolhimento e em seguida é produzido um compósito laminado entre a camada de  
5 acolhimento e a camada de cobertura.

10. Processo, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que para a produção do cartão com chip (41) no segundo dispositivo de produção (42) a inserção de cartão (11) é dotada dos dois lados com pelo  
10 menos respectivamente uma camada externa (45, 46, 47, 48), sendo o arranjo de contatos externos (31) que é disposto sobre o lado de contato externo (30) do suporte de chip (29) é introduzido em uma reentrância (49, 50) da camada externa correspondente, sendo produzido em seguida um  
15 compósito laminado entre as camadas externas e a inserção de cartão, de modo tal que se produz um alinhamento entre a superfície do arranjo de contatos externos e uma superfície de contato (51) do elemento de cartão formado pela produção do compósito laminado.

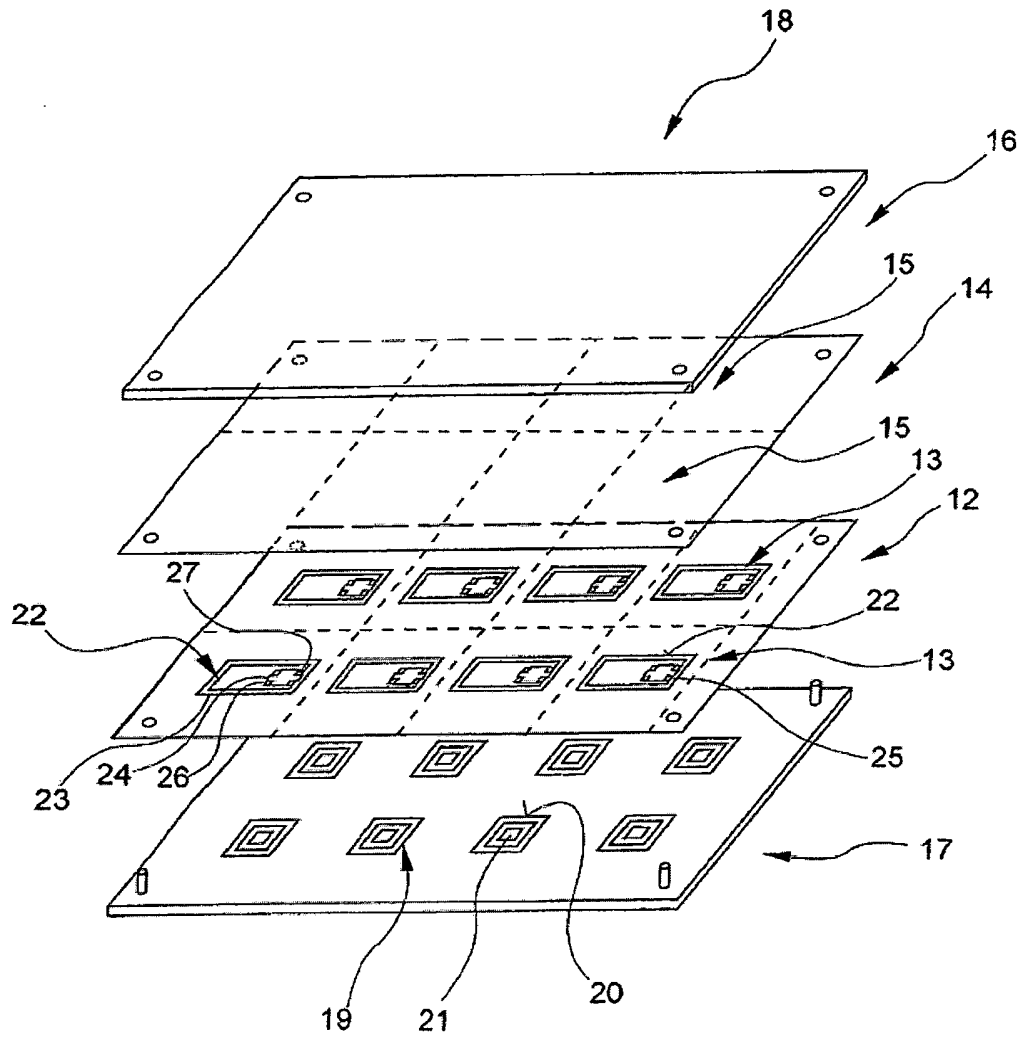


Fig. 1

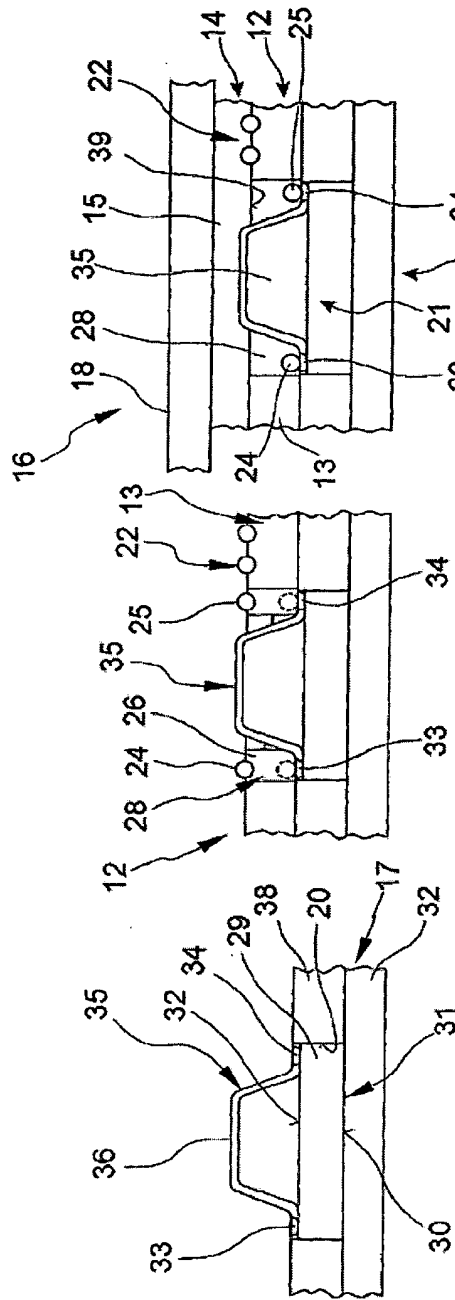


Fig. 2a

Fig. 3a

Fig. 4a

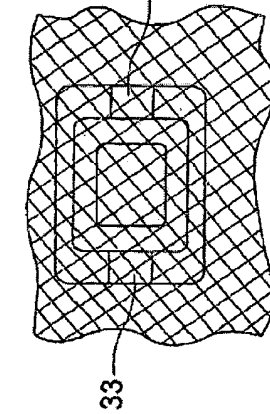


Fig. 2b

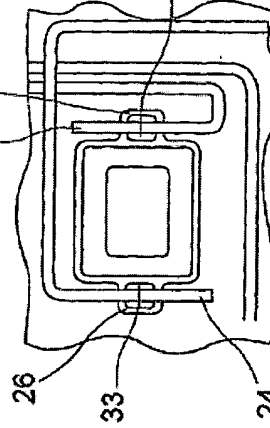


Fig. 3b

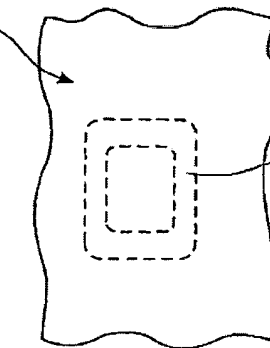


Fig. 4b

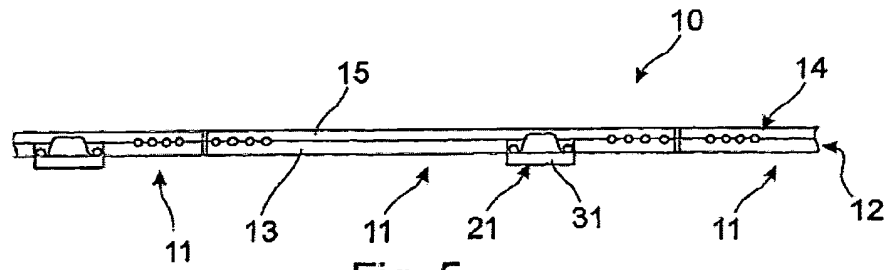


Fig. 5

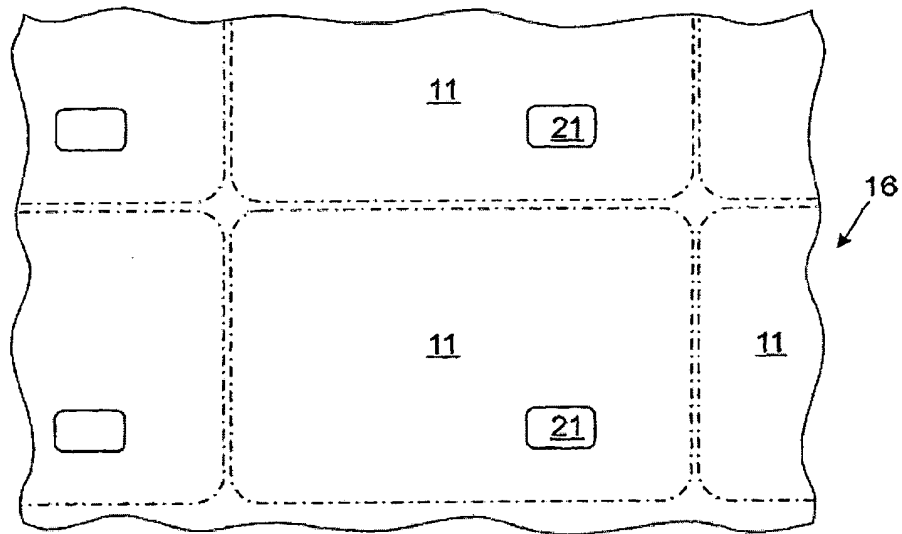


Fig. 6

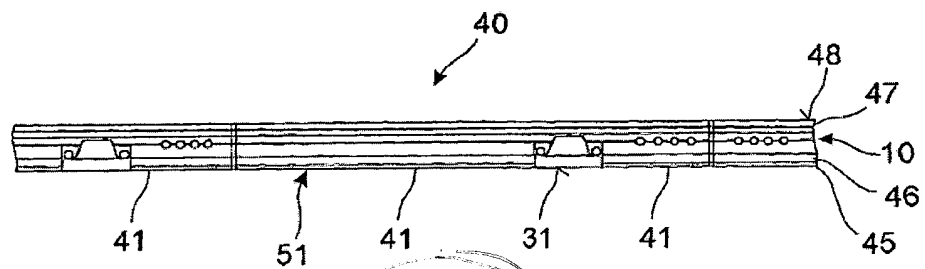


Fig. 8

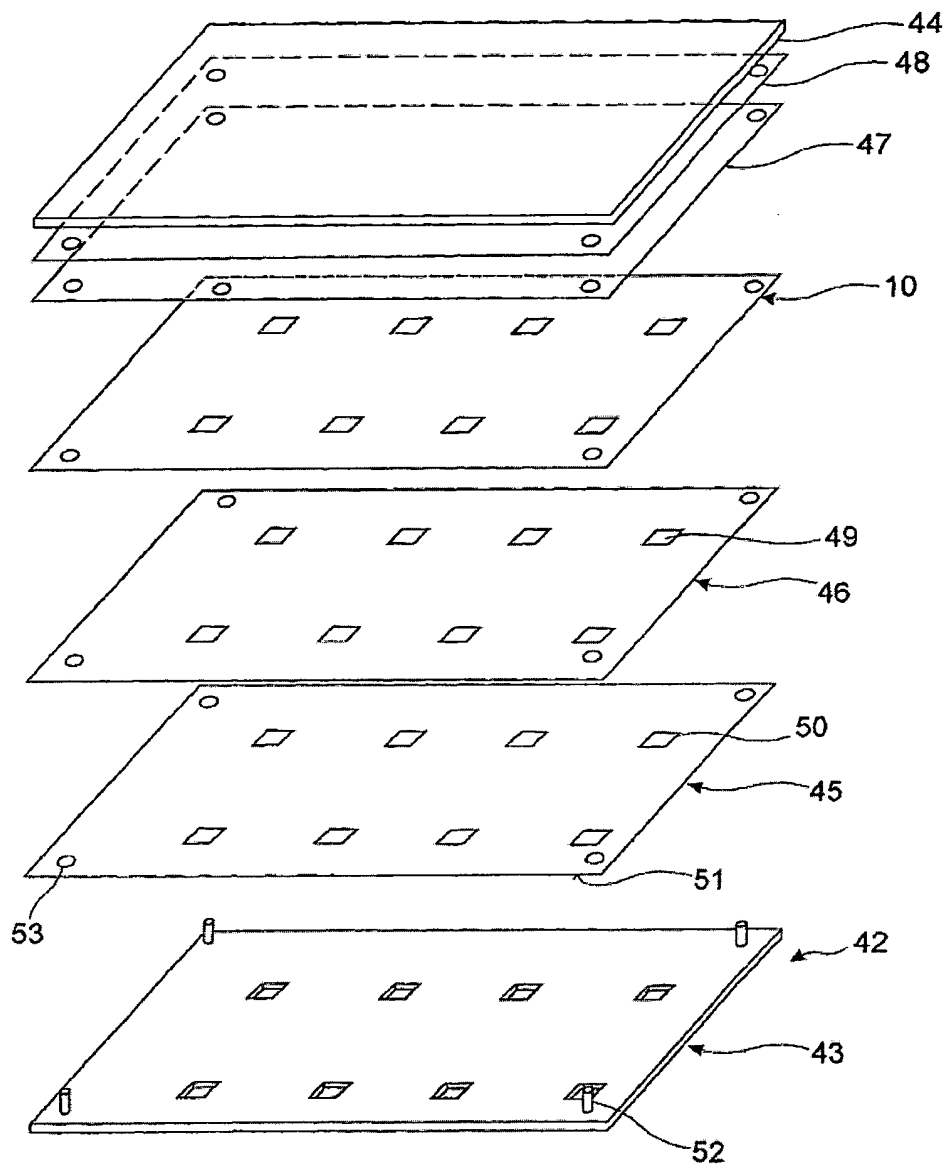


Fig. 7

**CARTÃO COM CHIP E MÉTODO PARA A PRODUÇÃO DE UM CARTÃO COM  
CHIP**

A presente invenção se refere a um cartão com chip e a um processo para a produção de um cartão com chip (41) com um módulo de chip, que é colocado em contato com um arranjo de contatos externos (31) disposto na superfície de contato (51) de um elemento de cartão, e com um dispositivo de antena disposto em uma inserção no cartão, sendo inicialmente produzida a inserção de cartão em um primeiro dispositivo de produção e sendo em seguida a inserção de cartão, em um segundo diapositivo de produção, dotada dos dois lados com pelo menos uma camada externa respectiva (45, 46, 47, 48), de tal modo, que o arranjo de contatos externos (31) disposto no lado de contato externo do suporte de chip seja introduzido em uma reentrância da camada externa correspondente, produzindo-se em seguida em um processo de laminação, uma ligação da inserção de cartão com as camadas externas.