



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) Número de Publicação: PT 754342 E

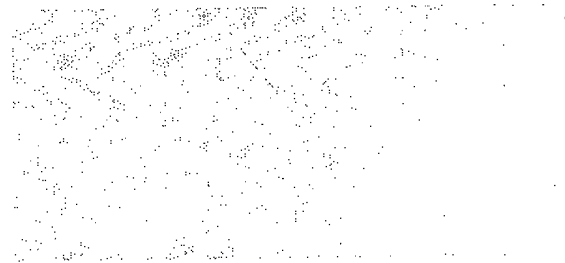
(51) Classificação Internacional: (Ed. 6)
G11B033/04 A

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de depósito: 1995.03.30	(73) Titular(es): JOYCE DEVELOPMENT CORPORATION 52 GREEN POND ROAD ROCKAWAY, NJ 07866 US
(30) Prioridade: 1994.04.08 US 225149	
(43) Data de publicação do pedido: 1997.01.22	(72) Inventor(es): MICHAEL PATRICK JOYCE PETER MICHAEL RUSSONIELLO US US
(45) Data e BPI da concessão: 2000.01.05	(74) Mandatário(s): MARTA MARIA BURNAY DA COSTA PESSOA BOBONE RUA ALMEIDA E SOUSA 43 1350 LISBOA PT

(54) Epígrafe: TABULEIRO DE SUPORTE PARA DISCO COMPACTO

(57) Resumo:



DESCRIÇÃO**“TABULEIRO DE SUPORTE PARA DISCO COMPACTO”**

A presente invenção refere-se a um tabuleiro de suporte para um disco compacto, possuindo tal disco um furo central.

Os discos compactos são discos circulares de plástico onde foi gravada informação sonora digitalizada em pistas espirais abertas numa das suas superfícies. Tais discos são guardados normalmente numa embalagem de protecção feita de um produto termoplástico moldado, constituída por um elemento de base e por uma tampa articulada com esse elemento de base. Um tabuleiro de um produto termoplástico moldado para guardar discos, tipicamente um polistireno, vai entrar justamente à pressão nesse elemento de base na cavidade nele existente. O tabuleiro possui uma fileira circular de linguetas elásticas que se desenvolvem para o lado de dentro (em consola), presas apenas numa das pontas, onde existe um respaldo côncavo que se desenvolve radialmente, para o exterior, disposto entre as pontas das linguetas e as suas extremidades exteriores nas suas regiões de fixação com disposição em consola onde as linguetas são fixadas, formando uma só peça com o elemento de base. Os respaldos das linguetas estão distribuídos por uma fileira anelar para acomodar, por encaixe à pressão, o aro do disco que forma o furo da região central. Este encaixe à pressão dobra elasticamente as linguetas para dentro, umas contra as outras, para aí fixar o disco amovivelmente. As linguetas ficam dispostas em consola a partir de uma plataforma elevada existente no elemento de base, pelo que o disco imobilizado fica afastado desse elemento de base e paralelo a ele, possuindo esse componente de base uma cavidade circular onde vai encaixar o disco imobilizado.

Este tipo de tabuleiros é conhecido desde a publicação dos documentos US-A-5 238 107 e EP-A-0 356 539 a que se refere os preâmbulo da reivindicação 1.

O tabuleiro é feito normalmente de polistireno, que é um produto relativamente quebradiço, recoberto com borracha para minimizar as fracturas das linguetas elásticas quando dobradas pelo disco, ao ser encaixado. No entanto, a borracha é preta e confere ao tabuleiro uma cor negra. Pelo contrário, as partes restantes da embalagem, incluindo a tampa e o elemento de base, são de plástico transparente. O polistireno sem a borracha é translúcido ou transparente, isto é, não tem cor nenhuma.

O inventor da presente invenção identificou a necessidade que há de se dispor de um tabuleiro transparente para o disco, com um aspecto estético a condizer melhor com uma embalagem incolor. O problema que surge com o tabuleiro de polistireno incolor reside no facto de as linguetas para aguentar o disco no seu devido lugar perderem a sua elasticidade, de tal modo que têm tendência para fracturarem na junção do respaldo com a parede do fundo do tabuleiro.

A presente invenção proporciona uma solução para este problema, graças às particularidades que caracterizam o enunciado da reivindicação 1.

Contrariamente aos conceitos expostos nos documentos US-A-5 238 107 e EP-A-0 356 539, em que todas as linguetas são libertadas para a remoção do disco, o sistema de abertura por rasgos de acordo com a presente invenção apenas permite a libertação de uma parte das linguetas, de tal modo que essas linguetas elásticas suportam o disco, desempenhando os rasgos uma função diferente que consiste em evitar a fractura das linguetas elásticas.

Nos dispositivos da técnica anterior todas as linguetas estão unidas a um botão de contacto articulado em posição central que per-

mite a libertação. Este sistema articulado para o botão de contacto impede a utilização de material termoplástico moldado transparente. Este material iria fracturar.

Os aspectos vantajosos encontram-se explícitos nas reivindicações dependentes.

A figura 1 representa uma vista em planta de uma parte de um tabuleiro para guardar discos compactos e também a embalagem de acordo com uma variante da presente invenção.

A figura 2 é uma vista amplificada que mostra mais pormenorizadamente as linguetas de fixação do disco da variante ilustrada na figura 1.

As figuras 3 e 4 mostram vistas em corte da variante da figura 2, sendo os cortes efectuados pelos planos representados respectivamente pelas linhas 3-3 e 4-4 na figura 2.

A figura 5 representa um vista em corte parcial da variante ilustrada na figura 1.

Na figuras 1 e 5, o tabuleiro rectangular 10 para receber um disco compacto, de acordo com uma variante da presente invenção, é instalado numa embalagem 12 que protege o disco compacto transparente. A embalagem 12 é constituída por uma tampa termoplástica rectangular 14 articulada através do sistema de articulações 18 previsto numa extremidade de um componente de base 16 termoplástico de forma rectangular. A tampa 14 encaixa à pressão sobre o elemento de base 16 para fechar o tabuleiro 10 numa cavidade rectangular 20 que é formada pela tampa e pelo elemento de base. Também se designa a embalagem 12 pelo termo "porta-jóias". A embalagem 12 protege o disco compacto (não representado), nela imobilizado, contra as agressões do meio ambiente, incluindo pó, detritos diversos e manuseamento excessivo. O disco contém informação digital codificada gravada numa pista espiral formada de um dos lados de um substrato metálico em forma de disco delgado encaixado numa blindagem de

protecção relativamente fina, feita de plástico transparente. A periferia do disco é circular e no seu centro há um furo concêntrico circular. O disco é fixado ao tabuleiro pelo aro de disco existente no furo central.

Na figura 1 observa-se o tabuleiro 10 que compreende um componente rectangular relativamente delgado cuja forma se ajusta com exactidão à da cavidade 20 onde vai encaixar perfeitamente. O tabuleiro 10 é feito de um material termoplástico moldado transparente relativamente quebradiço, tal como o polistireno. O termo "transparente" aqui utilizado significa não só que o material é trans-lúcido como também é transparente na verdadeira acepção do termo, sendo um material que não contém nenhuma carga que faça com que o tabuleiro seja opaco, tal como sucede com a borracha utilizada nos tabuleiros da técnica anterior.

O tabuleiro 10 é um material laminado sob a forma de uma folha plana que dispõe de um encaixe circular 22 formado por duas peças 24 e 26 opostas, de contorno circular, solidárias com as correspondentes paredes planas 28 e 30. O fundo do encaixe 22 é uma parede plana 32.

Um filete linear 34 sobressai verticalmente para o lado de cima, a partir da parede 28, em sentido transversal relativamente ao tabuleiro 10 numa das extremidades desse tabuleiro 10. Observa-se um aro 36 que se desenvolve para o exterior, a partir da parede 30, segundo um filete 38 que sobressai verticalmente para o lado de cima e que se desenvolve linearmente em sentido transversal na extremidade oposta do tabuleiro, desenvolvendo-se esses filetes 34 e 38 ao longo do lado mais curto do rectângulo formado pelo tabuleiro 10. Os filetes 24, 26 e 38 inclinam-se ligeiramente para cima e no sentido do afastamento em relação à parede 32 do fundo. Também estão previstos filetes de reforço (não representados) para aumentar a resistência dos filetes 38 e 34. Há ainda outros filetes (não

representados) solidários com as paredes 28 e 30 ao longo dos lados mais compridos 40 e 42 do tabuleiro 10. A partir dos lados 40 e 42, nos cantos do tabuleiro 10, sobressai uma saliência 44 que serve para o encaixe, realizado à pressão, do tabuleiro no elemento de base 16 da embalagem 12. O tabuleiro agora descrito é estruturalmente idêntico aos tabuleiros da técnica anterior, com exceção de os tabuleiros da técnica anterior não serem feitos de um material termoplástico transparente, mas sim de um material plástico ene-grecido com uma carga de borracha para fazer com que o material do tabuleiro seja elástico. Pelo contrário, o tabuleiro 10 não contém nenhuma carga de borracha e por isso é transparente e condiz mais perfeitamente com o material da tampa 14 e do elemento de base 16.

Moldada centralmente e solidária com a parede 32 do fundo existe uma roseta 46 de linguetas 48 observáveis nas figuras 1 e 2. A parede do fundo 32 é moldada com um filete circular central 50 que sobressai verticalmente para o lado de cima, o qual sai da parede 32 e entra no encaixe 22. O filete 50 é concêntrico com as paredes 24 e 26, conforme se observa na figura 1. Na figura 2 observa-se uma parede plana 52 com a forma de um disco circular que se desenvolve radialmente para o interior a partir do filete 50, paralela à parede do fundo 32, tendo essas paredes 32 e 52 a mesma espessura e sendo moldadas solidariamente, de modo a formarem uma só unidade. Na parede 52 existe um conjunto de fendas radiais 54 que se desenvolvem para o interior e que têm sensivelmente a mesma largura transversal e o mesmo comprimento, formando assim as linguetas 48 que se desenvolvem radialmente para o lado de dentro.

Cada lingueta 48 possui um respaldo 56 que sobressai verticalmente para o lado de cima, a partir da parede 52, e cuja projecção em planta corresponde a um segmento circular, conforme se observa na figura 2. A superfície externa de cada respaldo 56,

voltada para o exterior e que se desenvolve radialmente, é côncava e formada por uma reentrância 60. A reentrância 60 do respaldo 56 fica num plano paralelo ao plano das paredes 32 e 52. A reentrância 60 de todos os respaldos 56 formam um conjunto de concavidades coplanares distanciadas angularmente e no seu conjunto, em projecção em planta, formam um encaixe circular voltado para o exterior e de desenvolvimento radial. Cada uma das linguetas 48 possui também uma ponta 62 disposta em consola e que se desenvolve radialmente para o interior a partir do respaldo 56. As pontas 62 de linguetas opostas ficam orientadas uma para a outra, ficando essas linguetas distanciadas entre si por incrementos angulares de 30° em torno do centro 64. Cada uma das linguetas subtende um arco inferior a 30° para permitir que haja as fendas 54. Em projecção em planta essas linguetas têm uma forma triangular e normalmente são elásticas no sentido radial na direcção de aproximação e afastamento de linguetas opostas na roseta 46, com excepção daquilo que é aqui previsto. De forma típica, as linguetas 48 dobram na parede 52.

Nas figuras 2 e 3 é possível observar linguetas opostas, tais como as linguetas 48' e 48'', que nas suas correspondentes pontas 62' e 62'' são moldadas solidariamente com um filete plano 66 que se desenvolve a partir dos correspondentes respaldos 56' e 56''. O plano do filete 66 é perpendicular ao plano das linguetas 48, 48' e 48''. A parte superior 68 do filete é solidária com as linguetas 48' e 48''. O filete 66 possui um rebordo inferior 70 que é coplanar com a superfície inferior da parede do fundo 52. Na projecção em planta ilustrada na figura 2, o filete 66 apresenta-se com uma largura transversal (medida desde a parte de cima até à parte de baixo da figura do desenho) que tem sensivelmente a mesma dimensão do limite extremo do bico da parte 62 da ponta das linguetas 48' e 48''. O filete 66 desenvolve-se através do centro 64 da roseta.

Na figura 2 também se observa um segundo filete 66' idêntico ao filete 66 que é solidário com as linguetas 72 e 74 alinhadas perpendicularmente ao alinhamento das linguetas 48' e 48''. O filete 66' é solidário com as linguetas 72 e 74 segundo uma forma idêntica à descrita para o filete 66 a propósito das linguetas 48' e 48''. Os dois filetes 66 e 66' cruzam-se no centro 64 e estão solidariamente ligados por um disco circular moldado 76 que é coplanar com as extremidades 62 das linguetas e que tem sensivelmente a mesma espessura. As partes inferiores dos filetes 66 e 66' abaixo do disco 76 são solidárias na sua intersecção. O disco 76 é facultativo e em alternativa pode desenvolver-se a todo o comprimento dos filetes 66 e 66' entre as linguetas e os rebordos inferiores 70 dos filetes.

Os filetes 66 e 66' conferem pois rigidez às linguetas 48', 48'', 72 e 74, fazendo com que fiquem imóveis. Apesar de se ilustrar apenas dois filetes, é possível utilizar mais filetes idênticos aos filetes 66 e 66' para interligar outros pares opostos de linguetas ou todas as linguetas 48, de uma forma idêntica, para assim conferir rigidez a todas as linguetas. A requerente descobriu que ao conferir rigidez às linguetas, o aro interior do disco compacto (não representado) que vai engatar nos respaldos 56 pode encaixar à pressão na reentrância 60, aparentemente devido à deformação elástica quer das linguetas, quer do aro do disco compacto quer de ambos, já que o disco compacto também é feito de um material termoplástico. Anteriormente acreditava-se que o material do disco compacto, que era um material relativamente quebradiço, poderia eventualmente fracturar quando sujeito ao esforço da deformação elástica ao ser obrigado a entrar à pressão na reentrância 60. A requerente descobriu que os discos podem engatar nos respaldos 56 sem se danificarem. Isto é significativo.

Ao prever um conjunto de filetes 66 para interligar todas as linguetas na roseta 46, conforme descrito, as reentrâncias 60 ficam

afastadas angularmente segundo incrementos angulares iguais em torno do centro 64, conforme se observa na figura 2. Por deformação elástica, os respaldos correspondentes imobilizam o disco compacto (DC) sem que haja fracturas nem nas linguetas relativamente quebradiças nem nesse disco compacto. Em alternativa, poder-se-ia prever a eliminação das linguetas, substituindo-as por um componente cilíndrico de secção circular sobressaliente em sentido vertical para o lado de cima, com um encaixe anelar exterior aberto nele, correspondente à reentrância 60. Nesta hipótese, a intensidade da pressão de encaixe, exercida no sentido radial para se obter um encaixe à pressão do disco compacto por deformação elástica, pode ser reduzida em relação ao valor utilizado no caso das linguetas, evitando os esforços de fractura sobre o disco compacto devido à existência de uma maior área anelar de contacto do respaldo contínuo que exerce pressão contra esse disco compacto. A intensidade da pressão para realizar o encaixe nas linguetas 48 é igual à utilizada nos tabuleiros dos discos da técnica anterior actualmente disponíveis nos circuitos comerciais. A diferença existente reside no facto de se ter acrescentado os filetes, tais como os filetes 66 e 66'. A utilização de linguetas ou dos seus equivalentes com filetes reforçantes é preferível, comparativamente com um componente cilíndrico compacto central. A título de exemplo, um componente cilíndrico compacto central pode ter uma superfície periférica exterior onde haja reentrâncias afastadas anelamente, tais como as reentrâncias 60. Além disso, não é necessário que as linguetas sejam triangulares no caso de se lhes conferir rigidez por meio de um filete, tal como o filete 66, sendo tais filetes utilizados em vez das linguetas.

Faz-se observar que qualquer especialista na matéria tem competência para modificar as variantes agora descritas que foram apenas apresentadas a título ilustrativo e não limitativo. Por

exemplo, apesar de ser preferível utilizar um plástico transparente, é evidente que também é possível utilizar plásticos coloridos, consoante se pretenda um plástico transparente ou um plástico opaco com a cor do tabuleiro a condizer com a da embalagem. O âmbito da presente invenção está definido nas reivindicações anexas.

Lisboa, 06 JAN. 2000

O AGENTE OFICIAL

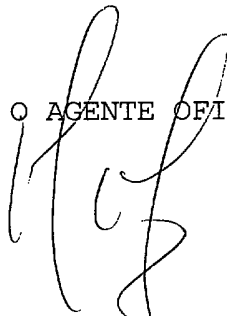

Dr.ª MARTA BOBONE
Agente Oficial da Propriedade Industrial
Rua Almeida e Sousa, 43 - 1350 LISBOA

FIG. 1

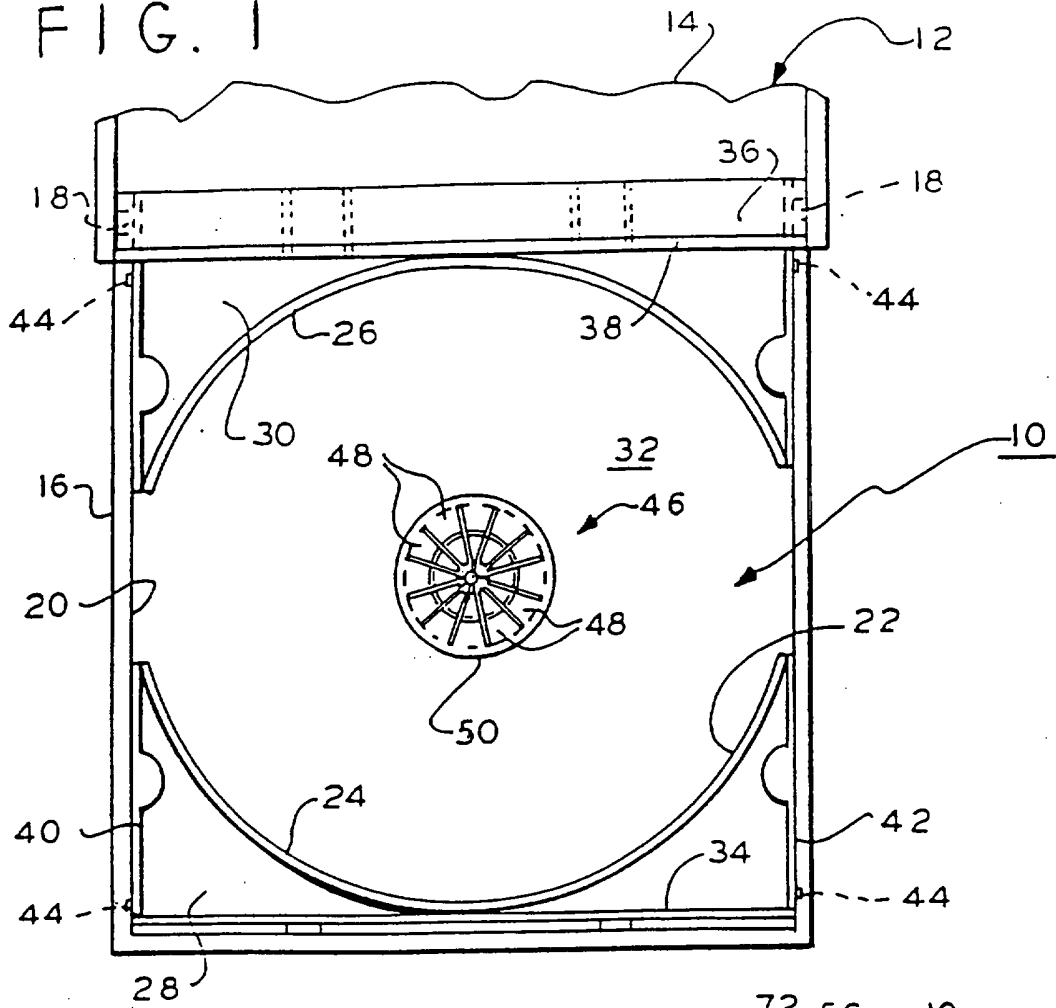


FIG. 2

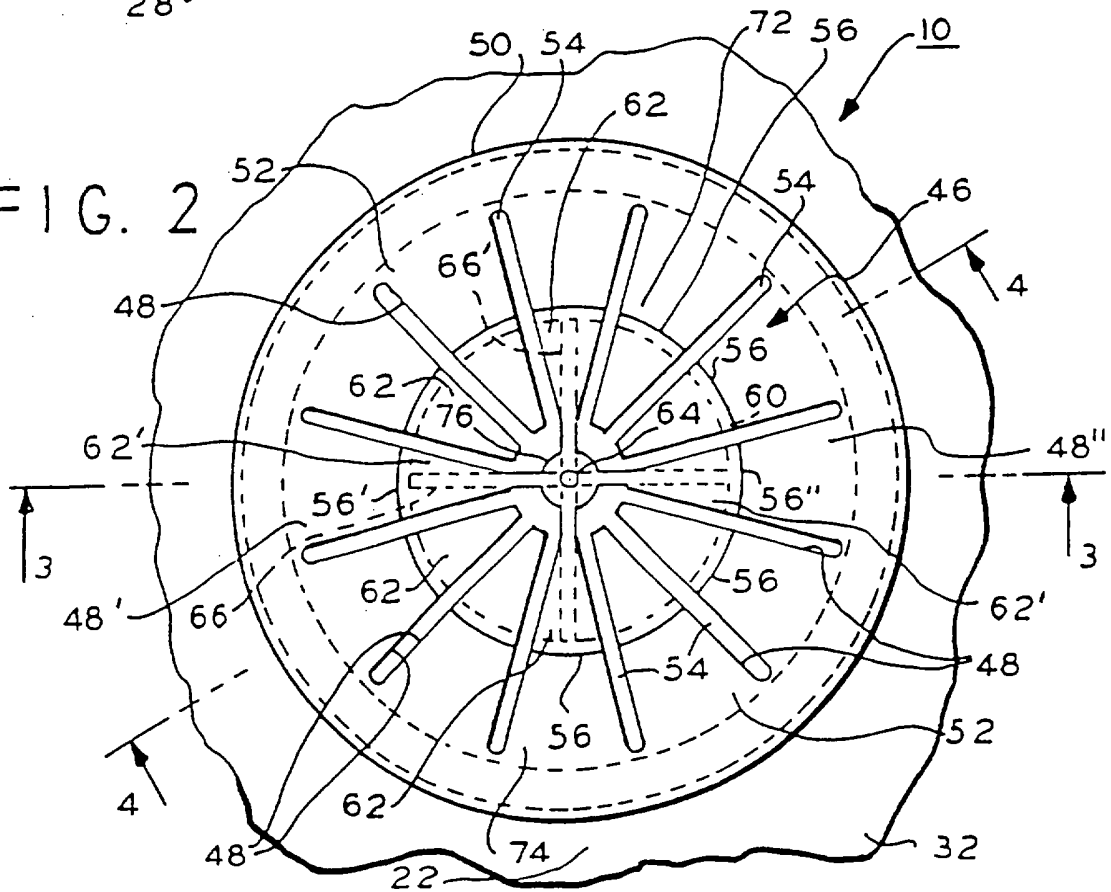


FIG. 3

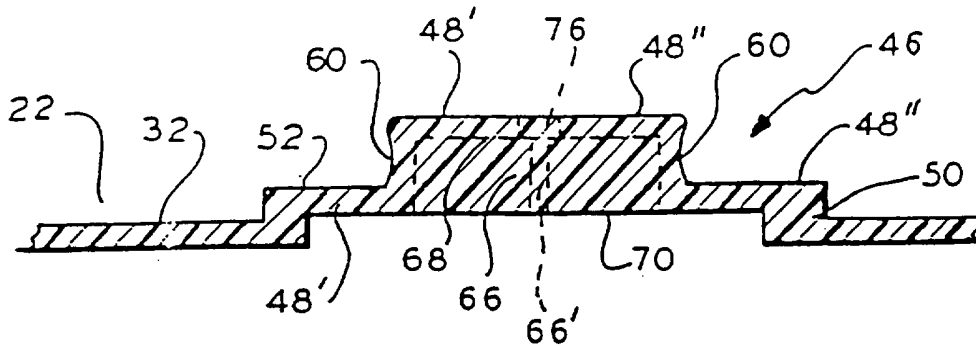


FIG. 4

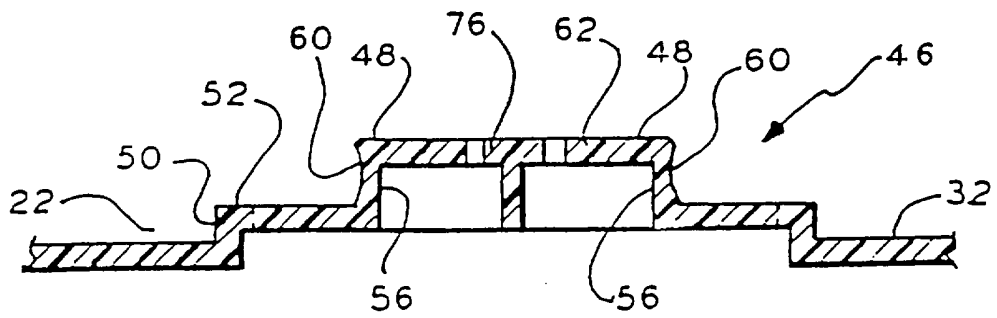
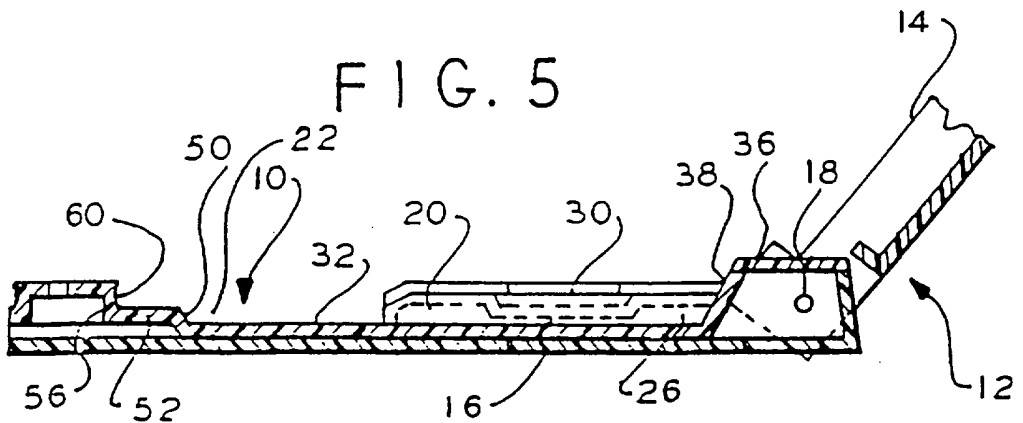


FIG. 5



REIVINDICAÇÕES

1. Tabuleiro (10) para proteger um disco compacto para gravação de informação, em que o referido disco dispõe de um furo central, sendo tal tabuleiro constituído por:
uma armação termoplástica moldada (22, 24, 26, 28, 30, 32, 52) onde se introduz o disco compacto, possuindo essa estrutura um furo;
uma fileira (46) de linguetas moldadas termoplásticas (48) solidárias com a referida armação e dispostas em consola, estando essas linguetas distribuídas em torno do furo da armação e desenvolvendo-se para o lado de dentro, havendo pelo menos uma parte (56, 62) de cada uma dessas linguetas na referida fileira que estão dispostas de modo a penetrarem no furo central do disco e formarem uma roseta (46) de linguetas (48) afastadas entre si e dispostas em consola, definindo essas linguetas uma fileira (46) de pontas (62) de linguetas afastadas entre si, sendo as referidas pontas das linguetas normalmente elásticas no sentido radial; caracterizado pelo facto de os filetes (66, 66', 70) estarem fixados numa parte (48', 48'', 74) da referida fileira (46) de linguetas para contrariar a referida elasticidade no sentido radial da referida parte da fileira.
2. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a referida parte da fileira (48', 48'', 74) de linguetas (48) possuir pelo menos duas linguetas opostas (48).
3. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de possuir pelo menos dois pares (48, 48', 48'', 74) de linguetas opostas.

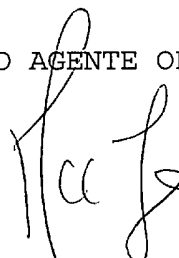
4. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de cada uma das referidas linguetas possuir um respaldo (56) que sobressai verticalmente para o lado de cima, a partir de cada uma das referidas linguetas (48) na zona mediana da base da lingueta correspondente, em que o referido sistema de filetes (66, 66', 70) compreende um primeiro segmento de filete (66) fixado a um par de linguetas opostas na referida parte da fileira de linguetas.
5. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo facto de o sistema de filetes (66, 66', 70) compreender um outro filete (66') fixado a um segundo par de linguetas opostas, de tal modo que o primeiro e o outro filetes se intersectem solidariamente na região (64, 76) da referida roseta (46), entre as referidas pontas (62) das linguetas.
6. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo facto de compreender um terceiro filete que une um terceiro par de linguetas opostas, de tal modo que todos os filetes referidos se intersectem solidariamente na referida região (64, 76) da roseta (46), entre as referidas pontas (62) das linguetas.
7. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela armação que define uma cavidade (22) que possui uma parte plana (32) onde vai encaixar o referido disco, e pelo referido sistema de filetes que compreende um filete (66, 66', 70) fixado às referidas linguetas pelo menos nas referidas pontas (62).

8. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pela armação que dispõe de uma parte anelar central (52) disposta num plano afastado do plano da parte plana (32), em que cada uma das linguetas (4) é formada na referida parte anelar e em que o referido filete (66, 66', 70) possui um rebordo (70) que é coplanar com a superfície da referida parte anelar (52).
9. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a armação ser feita de um material termoplástico transparente.
10. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a armação ser feita de um material termoplástico colorido.
11. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo facto de o respaldo (56) possuir uma reentrância côncava exterior (60).
12. Tabuleiro (10) de acordo com uma das reivindicações 1 a 3 ou 7 a 10, caracterizado pelo facto de o respaldo (56) que sobressai verticalmente para o lado de cima, a partir de cada uma das referidas linguetas (48, 48', 48'', 72, 74), servir para nele se formar o referido furo central.
13. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo facto de cada um das linguetas dispor de uma extremidade do lado de dentro e cada um dos referidos respaldos (56) sobressair verticalmente para o lado de cima a partir da referida extremidade do lado de dentro da correspondente lingueta.

14. Tabuleiro de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelas linguetas que convergem para o centro em oposição.

Lisboa, 06 JAN. 2000

O AGENTE OFICIAL



Dr. MARTA BOBONE
Agente Oficial da Propriedade Industrial
Rua Almeida e Sousa, 43 - 1350 LISBOA