

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

(21) **PI0611010-0 A2**

(22) Data de Depósito: 01/06/2006  
(43) Data da Publicação: 22/02/2011  
(RPI 2094)



(51) *Int.Cl.:*  
F25D 25/00

(54) Título: **REFRIGERADOR PARA ARMAZENAR FRASCOS CONTENDO UMA SUBSTÂNCIA (BIO)FARMACÊUTICA, E, CARTUCHO PARA USO NO REFRIGERADOR**

(30) Prioridade Unionista: 03/06/2005 EP 05104880.9,  
03/06/2005 US 11/144955

(73) Titular(es): INTERVET INTERNATIONAL B. V.

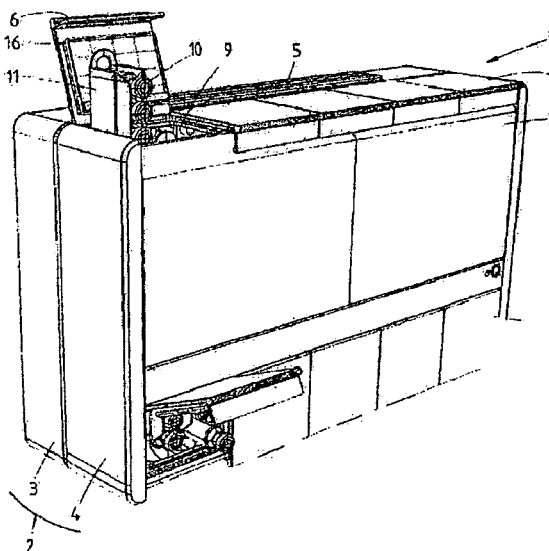
(72) Inventor(es): DAVID HELPS, GAYNOR HILLIER, PHILIP  
NIGEL BORDET-STEAD, STEPHEN MURRAY, TANJA LANGGNER

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006062819 de 01/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/128897 de 07/12/2006

(57) Resumo: REFRIGERADOR PARA ARMAZENAR FRASCOS CONTENDO UMA SUBSTÂNCIA (BIO)FARMACÊUTICA, E, CARTUCHO PARA USO NO REFRIGERADOR. A invenção refere-se a um refrigerador (1) para armazenar frascos (10) contendo uma substância (bio)farmacêutica, em particular, vacinas para animais, caracterizado pelo fato de compreender um gabinete (2) tendo um espaço interno (9) para acomodar os frascos (10) arranjados em colunas, um elemento de refrigeração para refrigerar o espaço interno (9) e pelo menos uma porta (8) ou dispensador para remoção dos frascos (10) do espaço interno (9). Uma pluralidade de guias (12, 15) localizadas no interior do espaço (9) e adaptadas para acomodar deslizavelmente colunas dos frascos (10). A invenção refere-se ainda a um cartucho (11) adequado para uso no mencionado refrigerador (1).



“REFRIGERADOR PARA ARMAZENAR FRASCOS CONTENDO UMA SUBSTÂNCIA (BIO)FARMACÊUTICA, E, CARTUCHO PARA USO NO REFRIGERADOR”

A invenção refere-se a um refrigerador para armazenar frascos  
5 contendo uma substância (bio)farmacêutica, em particular, vacinas para animais, compreendendo um gabinete tendo um espaço interno para acomodar os frascos arranjados em colunas, um elemento de refrigeração para refrigerar o espaço interno e pelo menos uma porta ou dispensador para remoção dos frascos do espaço interno. A invenção refere-se também a um cartucho  
10 adequado para uso em tal refrigerador.

Refrigeradores para armazenar frascos são conhecidos. DE 2000/07.889 U1 refere-se a uma caixa isolada (denotada pelo número 1 nas figuras) para medicamento, tendo uma camada de isolamento termal (2), suportes para ampolas, uma placa de deflexão de calor (4) ligada a um  
15 módulo de Peltier (5), e um ventilador. UM bloco de controle eletrônico (6) tem um controle de voltagem, um sistema de controle de voltagem operacional, um sistema de proteção contra superaquecimento e um termostato. O bloco de controle (6) controla o módulo de Peltier (5) e o ventilador. Além disso, a parede frontal da caixa serve de porta.

20 WO 87/07.704 refere-se a uma célula refrigerante projetada para receber ampolas de insulina. Seu tamanho é tal que pode acomodar ampolas de todos os fabricantes europeus. A célula refrigerante é adequada para uma unidade de refrigeração projetada para uso na tomada e com baterias.

25 DK 468.380 refere-se a um dispositivo para um refrigerador acionado por um compressor com um acumulador de gelo colocado contra as paredes laterais no compartimento de armazenamento do refrigerador para possibilitar o uso do refrigerador com temperatura de armazenamento mantida mesmo sob condições de longo prazo de interrupção de energia para o

compressor. O acumulador de gelo consiste de um número de tubos verticais 17 dispostos compactamente um contra o outro e contendo um fluido tendo um ponto de congelamento ao redor de 0°C. Os tubos 17 são levados para o lugar por meio de uma armação de topo 18 apoiada sobre um plano 19 na  
5 borda superior do refrigerador e tendo uma calha para os tubos.

É um objetivo da presente invenção prover um refrigerador aperfeiçoado para armazenar frascos contendo uma substância (bio)farmacêutica.

Para este fim, o refrigerador de acordo com a presente  
10 invenção compreende guias localizadas no interior do espaço e adaptadas para acomodar de modo deslizável colunas de frascos.

É preferido que cada uma das guias ou cada conjunto de guias compreenda uma seção de dispensar na qual os frascos possam ser prontamente removidos das guias, de preferência, sobre uma extremidade da  
15 respectiva guia ou conjunto de guias.

As guias facilitam um uso mais sistemático, seguro e/ou higiênico do refrigerador e, como será explicado abaixo, possibilitam o uso de uma ou mais entradas relativamente pequenas, por exemplo, uma ou mais portas ou dispensadores relativamente pequenos, como uma ou mais gavetas  
20 ou compartimentos estanques a ar.

É preferido que as colunas se estendam em uma direção tendo uma componente vertical, ou seja, não horizontalmente, e/ou que pelo menos algumas das guias estejam associadas a um meio, como uma mola, para forçar os frascos em direção à seção de dispensar. Nesses modos de realização,  
25 gravidade e/ou uma mola ou similar pode ser empregada para solicitar os frascos em direção, por exemplo, a uma seção de dispensar em uma extremidade das guias, mantendo, assim, os frascos na mencionada seção de dispensar no lugar e empurrando os frascos restantes em direção à seção de dispensar quando um frasco nesta seção for removido.

Se a(s) porta(s), respectivamente, o(s) dispensador(es) forem localizados na seção de dispensar de uma ou mais colunas e permitir acesso a um número limitado de frascos ou mesmo um único frasco, flutuações de temperatura no interior do espaço interno serão efetivamente reduzidas.

5                   É adicionalmente preferido que o gabinete compreenda pelo menos dois alojamentos mutuamente destacáveis, um primeiro alojamento contendo os frascos, e um segundo alojamento compreendendo o elemento refrigerante. Desse modo, o primeiro alojamento é portátil e pode ser levado por um médico ou veterinário. Especialmente, se o primeiro alojamento for  
10 transportado por distâncias relativamente grandes ou de outro modo separado do segundo alojamento por períodos prolongados de tempo, é preferido que os meios de transporte das mencionadas pessoas, tipicamente, um carro ou camionete, por exemplo, uma segunda sala cirúrgica ou anexo, seja equipado com um segundo alojamento auxiliar compreendendo um elemento  
15 refrigerante.

A invenção refere-se também a um cartucho para uso em um refrigerador descrito acima, compreendendo guias adaptadas para acomodar deslizavelmente uma pluralidade de frascos. Esses cartuchos podem ser empregados como um meio para acondicionar uma pluralidade de frascos e  
20 facilitar a distribuição dos mesmos e recarregamento do gabinete.

Dentro do arcabouço da presente invenção, a palavra “cartucho” inclui cassetes, cliques, e, sem dúvida, qualquer entidade adequada para suportar deslizavelmente uma coluna de frascos.

A invenção será agora explicada com mais detalhe com  
25 referência aos desenhos que, esquematicamente, mostram um modo de realização presentemente preferido.

A Fig. 1 é uma vista em perspectiva do refrigerador de acordo com a presente invenção, com uma porta de topo e uma porta de fundo aberta.

As Figs. 2A e 2B são vistas em perspectiva, respectivamente,

de um cartucho vazio e cheio adequado para uso no refrigerador.

Deve ser notado que os desenhos não estão necessariamente em escala e que detalhes não exigidos para o entendimento da presente invenção podem ter sido omitidos. Os termos “superior”, “inferior”, “vertical”, “horizontal”, “frontal”, “traseiro”, “lateral” e similares referem-se aos modos de realização orientados nas figuras. Além disso, elementos que sejam pelo menos substancialmente idênticos ou que efetuem pelo menos função substancialmente idêntica estão denotados pelo mesmo número..

A Fig. 1 mostra um refrigerador 1 de acordo com a presente invenção para armazenar frascos contendo uma substância farmacêutica ou biofarmacêutica, em particular, vacinas para animais. O refrigerador 1 compreende um gabinete 2 tendo um alojamento traseiro 3 para ser montado sobre uma parede ou no interior de um veículo e um alojamento frontal 4 montado de modo destacável, por exemplo, por meio de ganchos e entalhes, imãs ou Velcro, sobre o lado frontal do alojamento traseiro 3.

O alojamento traseiro 3 contém um elemento refrigerante (não mostrado), de preferência, um elemento Peltier entremeado entre duas placas termalmente condutoras, por exemplo, duas placas de alumínio, cuja placa frontal se estende sobre uma seção substancial da parede frontal do alojamento traseiro 3. Grades de ventilação 5 são incluídas nas superfícies de fundo e de topo. Além disso, o alojamento traseiro 3 compreende um ventilador para resfriar o lado quente do elemento de refrigeração, uma unidade de controle conectada ao elemento de refrigeração e ao ventilador, bem como, a um conector provido na parede frontal do alojamento traseiro 3, e uma unidade de bateria ou um transformador para ser conectado às tomadas ou a uma bateria de um veículo.

O alojamento frontal 4 corresponde em largura e altura ao alojamento traseiro 3, e compreende três conjuntos de portas 6, 7, 8, todas provendo acesso a um espaço interno 9 acomodando um grande número de

frascos 10 arranjados em colunas substancialmente verticais ao longo de guias, conforme será explicado adiante. As portas mais inferiores 8 se estendem substancialmente verticalmente e o aro superior de cada uma destas portas 6 é pivotadamente conectado ao alojamento frontal 4. Pelo  
5 pivotamento de uma destas portas 8 para frente e para cima, os frascos mais inferiores 10 em um grupo de, por exemplo, três colunas adjacentes são expostos, permitindo, desse modo, a remoção dos frascos 10 das respectivas colunas,

As portas mais elevadas 8 se estendem substancialmente  
10 horizontalmente e são pivotadamente montadas na parede superior do alojamento frontal 4. Pelo pivotamento de uma destas portas 6 para cima e para trás, novamente um grupo de, por exemplo, três colunas adjacentes de frascos 10 ficará exposto.

Quando o alojamento frontal 4 é montado sobre o alojamento  
15 traseiro 3, a parede traseira do alojamento frontal 4 confina com o elemento Peltier.

Embora guias permanentes, como dutos verticais ou paredes de partição, se estendendo ao longo de colunas no interior do espaço interno 9 provejam um meio eficaz de acomodar deslizavelmente os frascos 10, é  
20 preferido que cartuchos alongados 11 sejam removivelmente montados lado-a-lado no espaço 9.

Um exemplo de um cartucho preferido 11, destinado a uso no presente refrigerador 1, é mostrado nas Figs. 2A e 2B. Este cartucho preferido 11 compreende duas paredes laterais paralelas 12 conectadas por uma parede  
25 traseira 13 e uma parede de fundo 14. As paredes laterais 12 são separadas por uma distância ligeiramente maior do que a largura dos frascos 10. Neste modo de realização preferido, a parede de fundo 14 foi adaptada à forma dos frascos 10, ou seja, tem uma seção transversal circular. AS tiras de retenção 15, inclinadas em direção ao plano de simetria do cartucho 11, se estendem ao

longo de quase todo o comprimento das paredes laterais 12, ou seja, por uma distância acima da parede de fundo 14 que corresponde à largura dos frascos 10. Juntamente com as paredes laterais 12, as tiras de retenção 15 formam guias eficazes para suportar deslizavelmente uma coluna de frascos 10 e

5 definir uma posição de dispensa na extremidade de fundo do cartucho 11, ou seja, o frasco mais inferior 10 pode ser puxado para fora do cartucho 11 em uma direção substancialmente perpendicular à coluna de frascos restantes.

Embora a posição de dispensar possa, em princípio, ser empregada também para carregar o cartucho 11 com frascos, é preferido que

10 o cartucho 11 compreenda adicionalmente uma seção de carregamento, de preferência, sobre a outra extremidade do cartucho 11, conforme mostrado nas Figs. 2A e 2B, ou seja, o cartucho 11 pode ser carregado ao introduzirmos os frascos por uma abertura de topo do cartucho 11 com os gargalos dos frascos 10 deslizando entre as tiras de retenção 15.

15 No modo de realização mostrado nas figuras, a parede frontal do alojamento frontal 4 compreende adicionalmente, por exemplo, uma ou mais portas relativamente grandes 7 provendo acesso ao espaço interno 9 para manutenção ou limpeza. Alternativamente, a parede frontal é fixamente acoplada ou forma um todo integrado com o alojamento frontal 4.

20 A parede frontal compreende adicionalmente um comutador para ligar/desligar o elemento Peltier e uma luz de aviso para indicar que um valor de limiar selecionado, armazenado na unidade de controle, para temperatura mínima ter sido atingida. Alternativa ou adicionalmente,, o gabinete pode ser provido, por exemplo, com um regulador para ajustar a

25 temperatura necessária, um pequeno mostrador indicando a temperatura ajustada e/ou do momento (medida, por exemplo, por meio de pares termais localizados no espaço interno) e/ou um alto-falante para soar um alarme quando o limiar selecionado for atingido. A parede traseira do alojamento frontal é provida de uma contraparte de conector que é conectada de modo

destacável ao conector sobre a parede frontal do alojamento traseiro e que, assim, conecta o mencionado comutador, luz de aviso, regulador, mostrador e outros elementos para operar o refrigerador à unidade de controle.

5 As paredes das seções traseira e frontal são, de preferência, feitas de um polímero termoplástico moldado por injeção, como ABS, PC ou um PP carregado com fibra. AS paredes do pelo menos alojamento frontal são termalmente isoladas por meio de uma camada de um poliuretano expandido ou espuma de poliéster e, opcionalmente, uma película refletora de alumínio entremeada às paredes interna e externa do mencionado polímero  
10 termoplástico moldado por injeção. Seções isoladas sobre as portas são, de preferência, cercadas por vedações (16), como anéis de borracha.

Além disso, é preferido que parte da parede frontal, por exemplo, as seções inferiores das portas relativamente grandes 7, sejam feitas de um material transparente, como um OS ou PC transparente de duas  
15 películas, de modo a permitir que o pessoal usando o gabinete observe que frascos e, desse modo, que substância farmacêutica, está em cada fileira.

Os cartuchos também são, de preferência, feitos de um polímero termoplástico moldado por injeção, em particular, um PC transparente.

20 Durante o uso, o refrigerador é montado, por exemplo, sobre uma parede de uma sala cirúrgica ou de veterinária, o elemento Peltier sendo ligado e, quando uma temperatura suficientemente baixa tiver sido atingida, as portas de topo são abertas e os cartuchos, cada um contendo uma pluralidade de frascos, são carregados no espaço interno. Os frascos em cada  
25 cartucho ou grupo de cartuchos contêm uma vacina diferente e incluem, por exemplo, cartuchos contendo pelotas seco-congeladas (liofilizadas ou “tortas”) de PPI, Parvo-C, Corona, KC, DHPPI, e Puppy DP (conforme denotado no catálogo de produtos Intervet 2005). Quando uma vacina específica for administrada, a porta inferior correspondente é aberta e um

frasco é tirado da coluna apropriada e um diluente, tipicamente, água, uma emulsão água-em-óleo ou uma emulsão óleo-em-água é injetada no frasco para obter uma substância injetável.

5       Pela descrição acima, fica claro que o refrigerador de acordo com a presente invenção facilita ou mesmo impõe um uso mais sistemático, seguro e/ou higiênico e que apenas uma quantidade limitada do ar resfriado interno do refrigerado escapará durante a remoção do frasco, evitando, substancialmente uma redução significativa da temperatura interior.

10       Embora os cartuchos possam ser carregados com frascos individuais pelo pessoal usando o presente refrigerador, por exemplo, por um veterinário ou um assistente, é preferido distribuir, através de canais existentes, cartuchos pré-carregados ou mesmo alojamentos pré-carregados (frontais) contendo colunas de frascos.

15       A invenção não está restrita aos modos de realização acima descritos, que podem se variados de vários modos dentro do escopo das reivindicações. Por exemplo, o gabinete compreende, de preferência, um compartimento adicional para armazenar seringas pré-carregadas ou um diluente. Para impedir que a substância injetável fique muito gelada, é preferido que o elemento de refrigeração (Peltier) não se estenda sobre o  
20       compartimento para armazenar o diluente ou que este compartimento seja isolado do elemento de refrigeração.

## REIVINDICAÇÕES

1. Refrigerador (1) para armazenar frascos (10) contendo uma substância (bio)farmacêutica, em particular, vacinas para animais, compreendendo um gabinete (2) tendo um espaço interno (9) para acomodar os frascos (10) arranjados em colunas, um elemento de refrigeração para refrigerar o espaço interno (9) e pelo menos uma porta (8) ou dispensador para remoção dos frascos (10) do espaço interno (9), caracterizado pelo fato de que uma pluralidade de guias (12, 15) localizadas no interior do espaço (9) e adaptadas para acomodar deslizavelmente colunas dos frascos (10).
2. Refrigerador (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de cada uma das guias (12, 15) ou cada conjunto de guias (12, 15) compreender uma seção de dispensar na qual os frascos (10) podem ser removidos das guias (12, 15), de preferência, sobre uma extremidade da respectiva guia ou conjunto de guias (12, 15).
3. Refrigerador (1) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato das colunas se estenderem em uma direção tendo uma componente vertical e/ou pelo menos algumas das guias (12, 15) ou conjuntos de guias (12, 15) serem associados com um meio para forçar os frascos (10) em direção à seção de dispensar.
4. Refrigerador (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato das guias (12, 15) ou conjuntos de guias (12, 15) serem parte dos cartuchos (11) montados de modo removível no interior do espaço (9).
5. Refrigerador (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato da porta (8), respectivamente, o dispensador é localizado na seção de dispensar de uma ou mais colunas e permitir acesso a um número limitado de frascos (10).
6. Refrigerador (1) de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato da porta (8), respectivamente, o dispensador permitir

acesso a um máximo de três colunas de parte dessas colunas.

7. Refrigerador (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de compreender pelo menos uma porta (6, 8) sobre ambas as extremidades das guias (12, 15).

5                   8. Refrigerador (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato do gabinete (2) compreender pelo menos dois alojamentos mutuamente destacáveis (3, 4), um primeiro alojamento (4) tendo o espaço interno (9) e guias (12, 15), e um segundo alojamento (3) compreendendo o elemento de refrigeração.

10                  9. Refrigerador (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato da parede frontal do gabinete (2) ser pelo menos parcialmente transparente.

                    10. Cartucho (11) para uso no refrigerador (1) como definido em qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de  
15                  compreender guias (12, 15) adaptadas para acomodar deslizavelmente uma pluralidade de frascos (10).

                    11. Cartucho (11) de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de compreender duas paredes laterais paralelas (12) conectadas por uma parede traseira (13) e separadas por uma distância  
20                  ligeiramente maior do que a largura dos frascos (10) para os quais o cartucho (11) é direcionado.

                    12. Cartucho (11) de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de compreender dois lábios (15), inclinados em direção ao centro do cartucho (11) e se estendendo ao longo da maior parte do  
25                  comprimento das paredes laterais (12).

                    13. Cartucho (11) de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 12, caracterizado pelo fato de suportar uma pluralidade de frascos (10) contendo uma substância farmacêutica, em particular, uma vacina para animais.

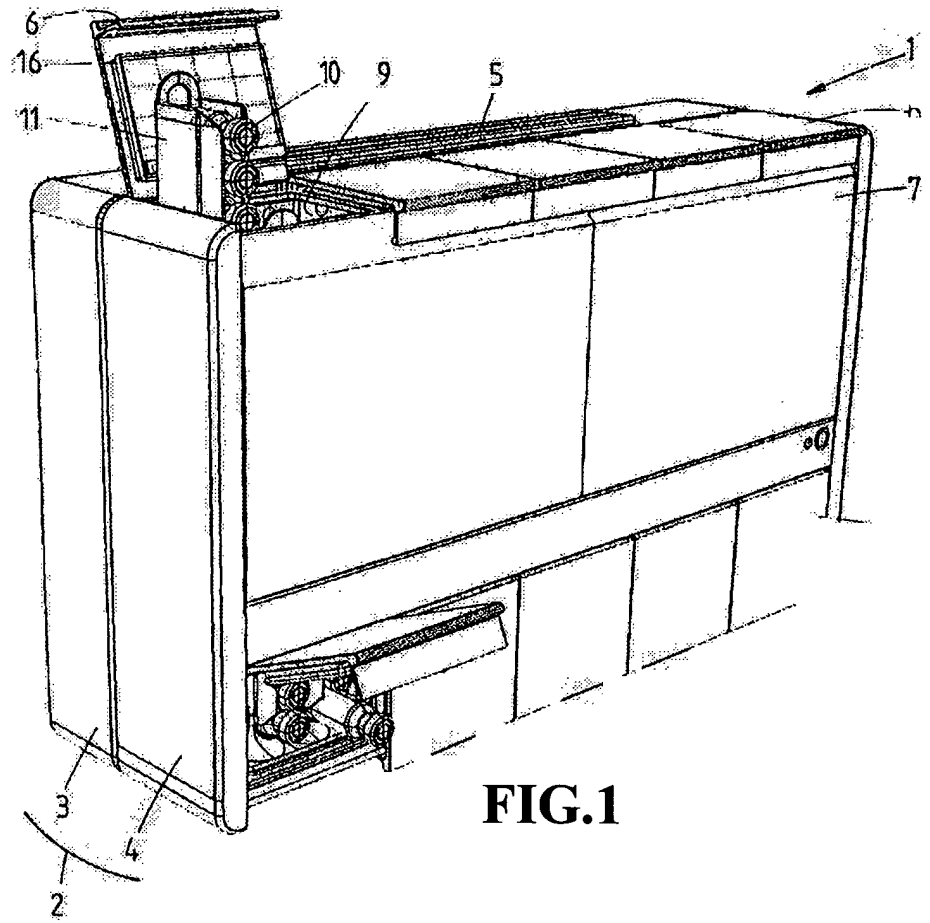


**FIG.1**

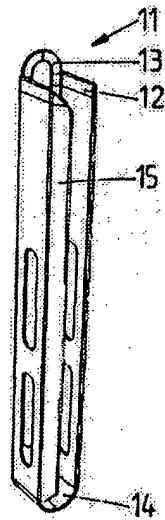


**FIG.2A**

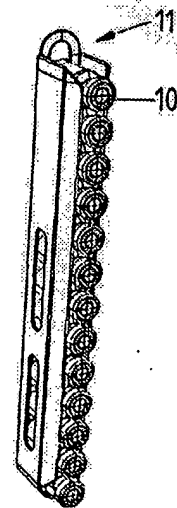


**FIG.2B**

RESUMO

“REFRIGERADOR PARA ARMAZENAR FRASCOS CONTENDO UMA SUBSTÂNCIA (BIO)FARMACÊUTICA, E, CARTUCHO PARA USO NO REFRIGERADOR”

5                   A invenção refere-se a um refrigerador (1) para armazenar frascos (10) contendo uma substância (bio)farmacêutica, em particular, vacinas para animais, caracterizado pelo fato de compreender um gabinete (2) tendo um espaço interno (9) para acomodar os frascos (10) arranjados em colunas, um elemento de refrigeração para refrigerar o espaço interno (9) e  
10 pelo menos uma porta (8) ou dispensador para remoção dos frascos (10) do espaço interno (9). Uma pluralidade de guias (12, 15) localizadas no interior do espaço (9) e adaptadas para acomodar deslizavelmente colunas dos frascos (10). A invenção refere-se ainda a um cartucho (11) adequado para uso no mencionado refrigerador (1).