



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

(21) **PI0611340-0 A2**

(22) Data de Depósito: 26/04/2006  
(43) Data da Publicação: 31/08/2010  
(RPI 2069)



\* B R P I O 6 1 1 3 4 0 A 2 \*

(51) *Int.Cl.:*

A61M 5/31  
B41M 5/24  
B41M 5/26  
A61J 1/00  
B23K 26/00  
B29C 71/00  
C03B 19/14

(54) Título: **MÉTODO DE IDENTIFICAR UM RECIPIENTE E/OU UM ARTIGO ACABADO OBTIDO A PARTIR DO DITO RECIPIENTE, EM PARTICULAR PARA USO MÉDICO**

(30) Prioridade Unionista: 28/04/2005 FR 05.04305

(73) Titular(es): Becton Dickinson France

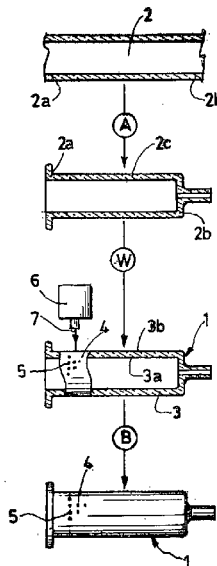
(72) Inventor(es): Jean-Pierre Grimard

(74) Procurador(es): Nellie Anne Daniel Shores

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006001734 de 26/04/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/117692 de 09/11/2006

(57) **Resumo:** MÉTODO DE IDENTIFICAR UM RECIPIENTE E/OU UM ARTIGO ACABADO OBTIDO A PARTIR DO DITO RECIPIENTE, EM PARTICULAR PARA USO MÉDICO. Trata-se de um método de identificar um recipiente (1) obtido por um processo que compreende as seguintes etapas: (A) iniciar a partir de um espaço vazio (2) do recipiente (1), pelo menos parte do dito recipiente (1) formado; (B) uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional (4) com uma temperatura que é mantida em um valor abaixo da temperatura de transformação do vidro do substrato constituinte, é fornecida em ou sobre o substrato do espaço vazio (2) e, na dita zona de marcação (4), um código de identificação (5) é reproduzido por iluminação (6) da dita zona de marcação (4) com pelo menos um feixe (7) de radiação eletromagnética monocromática localizada de forma coerente para a qual o substrato é pelo menos parcialmente transparente, o dito feixe (7) é operado e controlado de modo a remover ou modificar o substrato constituinte da parede (3) e a) deixar o código de identificação (5), na forma positiva ou negativa, na dita parede tal que o dito código é legível; e (C) pelo menos a dita zona de marcação (4) é amolecida tal como para pelo menos reduzir as diferenças na tensão interna no substrato entre a dita zona de marcação (4) e o resto da dita parede (3)



0200900009S3

"MÉTODO DE IDENTIFICAR UM RECIPIENTE E/OU UM ARTIGO ACABADO OBTIDO A PARTIR DO DITO RECIPIENTE, EM PARTICULAR PARA USO MÉDICO"

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se, em geral, a técnicas para identificar um recipiente, ou um artigo terminado obtido a partir do dito recipiente, no fim de um processo que inclui, em particular, uma etapa de preencher o dito recipiente com um produto de interesse.

10 Fundamentos da Invenção

Como será explicado futuramente, a presente invenção refere-se, em particular, mas não exclusivamente, à identificação ou marcação de uma parede pretendida para formar um recipiente para uso médico. No restante do texto, entende-se pela expressão "recipiente para uso médico" qualquer recipiente usado para a administração e/ou a injeção de produtos médicos tais como, por exemplo, medicamentos, e também qualquer recipiente analítico, de teste ou de diagnóstico. Assim, o recipiente para uso médico pode ser uma lâmina, uma garrafa, uma ampola ou um tubo, e pode ser utilizado para obter um dispositivo de injeção, por exemplo, uma seringa ou um cartucho de caneta de injeção. As lâminas, garrafas, ampolas ou tubos podem então ter uma ou mais de suas paredes revestidas com um produto de interesse, tal como, por exemplo, um reagente que está na forma de um revestimento de superfície. As garrafas, ampolas, tubos, seringas ou cartuchos podem ser também preenchidos com um produto de interesse, por exemplo, um medicamento na forma dividida ou não dividida de sólido, gel, pó ou líquido, de modo a obter uma administração, por exemplo, de um dispositivo de inje-

15  
20  
25  
30

ção, ou um artigo terminado pronto para uso para uso médico, de teste, analítico ou de diagnóstico. No restante do texto, entende-se pela expressão "recipiente preenchido com um produto de interesse" qualquer recipiente pelo menos parcialmente preenchido com o produto de interesse, e também qualquer recipiente cujas paredes são fornecidas por revestimento, pulverização ou qualquer outra técnica similar, com um revestimento do produto de interesse, tal como, por exemplo, um medicamento, uma vacina ou um reagente.

10                   Conseqüentemente, a presente invenção refere-se à identificação ou marcação de um recipiente para uso médico, que pode, por exemplo, ser feito de um vidro ou plástico formado a quente, sendo possível, mas não de forma restritiva, para o recipiente ser obtido por um processo que compreende as seguintes etapas:

15                   A1) pelo menos uma parte de extremidade de um espaço vazio destinado a formar o recipiente, é aquecida até que tenha amolecido, e a parte de extremidade assim amolecida é formada de modo a obter uma forma pré-determinada dessa parte;

20                   B1) o substrato do espaço vazio formado na etapa (A1) é amolecido tal como para obter, depois de resfriamento e operações complementares, o recipiente em sua forma definitiva ou em uma forma intermediária.

25                   A presente invenção também se refere a qualquer método de identificar, especialmente autenticar, pelo menos um lote, ou uma pluralidade de recipientes e/ou artigos terminados obtidos a partir dos ditos recipientes depois de um processo que pode incluir, a título de exemplo não limitante, as seguintes etapas:

30                   a) uma pluralidade de recipientes é obtida;

b) um produto de interesse, por exemplo, um líquido é obtido;

c) os vários recipientes do lote são preenchidos com uma quantidade pré-determinada ou dose do produto de interesse; e

d) os vários recipientes do lote são fechados depois de serem preenchidos, por exemplo, com um dispositivo para assegurar a integridade de seus respectivos recipientes.

10 O método ou métodos de identificação considerados pela presente invenção são empregados para vários propósitos:

- proteção contra cópia ou imitação dos recipientes e/ou dos produtos terminados obtidos a partir deles;

15 - autenticação dos recipientes originais e dos artigos terminados;

- rastreabilidade dos recipientes e/ou os artigos terminados obtidos a partir deles, por lote ou série, e possivelmente por unidade, ou seja, o recipiente individual e/ou artigo terminado individual; e

20 - identificação dos artigos terminados, nas séries de distribuição e/ou em uso, em particular, em um contexto regulatório e/ou de segurança considerando a origem dos ditos artigos terminados.

25 Várias formas de identificar um recipiente e/ou um artigo terminado obtido a partir dele foi proposto. Por exemplo, sabe-se identificar vários artigos por marcação externa, etiquetagem, impressão, gravura ou outras técnicas. Essas formas conhecidas têm a desvantagem de que a informação suportada pela marcação poder ser modificada, destruída

30 ou danificada, removida ou copiada, falsificada ou alterada,

desse modo fazendo esses métodos de identificação não muito eficazes e não muito úteis, em particular, para combater fraude e cópias.

5 Os documentos US 6.638.440 e WO 2004/084795 descrevem métodos de imprimir ou gravar uma marca na superfície externa de um recipiente.

O documento US 2004/0186437 descreve um recipiente tendo um código permanente ou uma superfície exposta.

10 O documento US 2001/0028390 descreve um método de fazer marcas em um material transparente.

O documento GB 2.324.985 descreve um método de fornecer um corpo de material polimérico termoplástico vítreo com uma marca invisível a olho nu.

15 O documento FR 2.690.862 descreve um método de gravar uma inscrição na face interna de um recipiente.

De acordo com o documento FR-A-2 665 855, propõe-se identificar recipientes que consistem de receptáculos de vidro, por uma marcação obtida na parede real do dito recipiente, individualmente definida por um ponto básico ou modificação do substrato, por exemplo, por meio de iluminação a laser. Tal método de marcação tem a desvantagem de enfraquecer o substrato do recipiente, que, para algumas aplicações, por exemplo, no campo da saúde, é inaceitável ou proibido.

#### 25 Sumário da Invenção

O objetivo da presente invenção é remediar as desvantagens enfatizadas acima.

30 A presente invenção propõe um método de identificação fornecendo-se uma marca integrada ou incorporada definitivamente no substrato do recipiente sem desse modo significativamente afetar as propriedades ou características mecânicas, incluindo, por exemplo, a força de impacto do recipi-

ente assim marcado.

A presente invenção propõe um método de identificar um recipiente para uso médico ou de diagnóstico, que pretende manter um produto de interesse; o dito recipiente é obtido por um processo caracterizado por compreender pelo menos as seguintes etapas durante as quais:

(B) uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional com temperatura que é mantida em uma primeira temperatura, é fornecida em ou sobre o substrato de um espaço vazio destinado para constituir o dito recipiente e, na dita zona de marcação, um código de identificação é reproduzido por iluminação da dita zona de marcação com pelo menos um feixe de radiação eletromagnética monocromática localizada de forma coerente para a qual o substrato é pelo menos parcialmente transparente, o feixe é operado e controlado de modo a remover ou modificar o substrato constituinte da parede e a deixar o código de identificação, na forma positiva ou negativa, na dita parede tal que o dito código é legível; e

(C) pelo menos a dita zona de marcação é amolecida aquecendo-a a uma segunda temperatura estritamente acima da dita primeira temperatura, tal como pelo menos para reduzir as diferenças na tensão interna no substrato entre a dita zona de marcação e o resto da dita parede.

De acordo com uma modalidade vantajosa, a primeira temperatura é escolhida tal como para estar estritamente abaixo da temperatura de transformação do vidro do substrato constituinte do dito recipiente.

De acordo com uma modalidade preferencial, durante uma etapa (A) executada antes da etapa (B), o espaço vazio é obtido por pelo menos uma das técnicas escolhidas a partir do grupo que compreende: corte, rebarbação, formação a quente, deformação a quente de pelo menos uma parte de extremidade do espaço vazio depois que essa parte de extremidade foi aquecida acima de uma temperatura que permite a dita deformação.

Esse método torna possível, em particular, obter um dispositivo de injeção, por exemplo, uma seringa, para injetar um produto de interesse, por exemplo, um medicamento na forma dividida sólida ou líquida, compreendendo um recipiente destinado a manter ou conter (depois de ser preenchido) o dito produto; o dito recipiente é feito de um substrato, por exemplo, um substrato de vidro, dentro ou sobre o qual uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional é fornecida, um código de identificação é reproduzido na dita zona de marcação tal que é legível.

Um método de acordo com a invenção torna possível obter uma marca integrada e indelével que não afeta as propriedades mecânicas do recipiente, incluindo sua força de impacto, e faz isso sem complicar o processo para fabricar o dito recipiente.

Preferencialmente, o método definido acima pode ser integrado em um método mais geral de identificar um lote de artigos terminados obtidos juntos depois de um processo como descrito acima.

A invenção também propõe um método de identificar,

especialmente autenticar, pelo menos um lote, ou uma pluralidade de recipientes e/ou artigos terminados obtidos a partir dos recipientes depois de um processo que compreende pelo menos a seguinte etapa:

5 (AA) uma pluralidade de recipientes, cada um com pelo menos uma parede, é obtida, caracterizada por pelo menos as seguintes etapas adicionais serem executadas:

(AB) pelo menos um código de identificação intrínseco é gerado ou produzido para o lote;

10 (AC) a dita pluralidade de recipientes é marcada fornecendo-se uma zona de marcação intrínseca bidimensional ou tridimensional dentro ou sobre a parede de cada recipiente e reproduzindo-se, tal como para ser lido, o dito código de identificação intrínseco dentro ou sobre cada recipiente  
15 identificado pelo ultimo, pela remoção ou modificação do substrato constituinte da parede;

(AD) pelo menos um código de identificação extrínseco, relacionado ao produto de interesse destinado a preencher os recipientes do lote, é gerado ou produzido;

20 (AE) a dita pluralidade de recipientes pretendida para ser preenchida com o produto de interesse é marcada novamente, associando cada recipiente com um dispositivo de marcação extrínseco que reproduz, tal como para ser legível, cada código de identificação extrínseco; e

25 (AF) cada artigo terminado é pelo menos parcialmente identificado lendo-se seus códigos de identificação intrínseco e extrínseco.

Esse método de identificar artigos terminados pode

ser empregado independentemente do método específico de identificar um recipiente, definido acima, ou seja, qualquer método de identificar um recipiente além daquele considerado acima.

5           Tal método tem a vantagem principal de ser capaz de assegurar rastreabilidade de um artigo terminado, depois de um recipiente ter sido preenchido, individualmente, e rastreabilidade sendo a partir do fabricante até o ponto de uso, praticamente sem qualquer possibilidade de falsificação  
10   ou fraude.

          Entende-se pelo termo "código de identificação" qualquer sinal básico ou combinação de sinais básicos, significando ou suportando informação, tal como números, letras, símbolos, códigos de barras, ou outros caracteres, ou  
15   até uma representação tal como uma marca registrada ou logotipo.

          Em particular, a informação assim suportada ou significada pode ou não ser criptografada.

          Entende-se, portanto, também pelo termo "código de  
20   identificação" informação que não é necessariamente codificada.

          Tal código de identificação, por exemplo, quando é alfanumérico, pode ser gerado aleatoriamente ou pode resultar a partir de processamento específico de dados, tal como  
25   contagem.

          Uma vez que esse código de identificação foi identificado, lendo-o a olho nu ou usando dispositivos de leitura ou reconhecimento específicos, ele é destinado a permitir

acesso a vários itens de informação, tal como, por exemplo, o dia, a data e a hora da fabricação do recipiente e/ou da operação de preenchimento, a identidade do fabricante do recipiente e/ou de qualquer um que adicionou o produto de interesse, detalhes sobre o processo de obtenção do recipiente, e seus conteúdos, a natureza do produto de interesse, e qualquer outra informação necessária.

Entende-se pelo termo "laser", qualquer dispositivo capaz de emitir feixes de alta energia incluindo, em adição a lasers convencionais, feixes de elétron, feixes de íon, feixes de radiação synchrotron e equivalentes, tornando possível focar uma densidade de energia local de alto nível, capaz de induzir, no substrato da parede, modificações permanentes que não são legíveis a olho nu ou que são legíveis com um instrumento de leitura ou reconhecimento adequado. Entende-se pelo termo "legível" a característica onde o código de identificação pode ser detectado ou reconhecido, a olho nu ou com um instrumento de leitura ou reconhecimento adequado, em relação às características diferenciadas do substrato na zona de marcação. Entende-se pelo termo "identificação intrínseca" qualquer característica ou marcação que não pode ser removida e é específica a um recipiente. Entende-se pelo termo "identificação extrínseca", mais particularmente, a qualquer características específica a um recipiente que foi conectado ou afixado subsequente ou ao mesmo tempo do preenchimento do recipiente.

#### Breve Descrição dos Desenhos

A presente invenção será agora descrita com rela-

ção aos desenhos em anexo, nos quais:

A FIG. 1 mostra esquematicamente as etapas do método seguido se modo a obter um recipiente que inclui um dispositivo de identificação de acordo com a invenção;

5 As FIGs. 2 a 5 descrevem esquematicamente as várias etapas de um método que resulta em artigos terminados identificados de acordo com a presente invenção;

A FIG. 6 ilustra uma parte de um recipiente identificado em uma modalidade da presente invenção; e

10 As FIGs 7 e 8 mostram esquematicamente, e respectivamente, duas formas de obter o dispositivo de identificação mostrado na FIG. 6.

#### Descrição Detalhada da Invenção

Os recipientes 1, de forma não restritiva, nos exemplos ilustrados, são corpos de seringa feitos de vidro, que pretendem manter um produto 10 de interesse. Os recipientes 1 podem, é claro, ser cartuchos, tubos, garrafas, ampolas ou lâminas, feitos de quaisquer materiais, por exemplo, plástico. Igualmente, o produto 10 de interesse pode ser um medicamento, uma vacina, um produto de contraste, de teste ou de análise, um reagente ou qualquer outro produto equivalente. O produto 10 de interesse pode também ser um fluido fisiológico, o qual pode ou não ser obtido a partir de um ser vivo, ou qualquer outro fluido a ser amostrado, analisado ou armazenado.

15  
20  
25

Um método será agora descrito, com relação à FIG. 1, para obter um recipiente 1 para uso médico com um dispositivo de identificação de acordo com a invenção. Esse reci-

piante 1 tem uma parede 3 de um substrato grosso rígido, que pode ser formado e/ou deformado a quente, por exemplo, um substrato de vidro.

Esse método compreende as etapas a seguir:

5           - para começar, um espaço vazio 2 é obtido a partir de um tubo de vidro, cortado no comprimento ou altura do recipiente 1 a ser obtido;

10           - na etapa (A), duas partes de extremidade 2A e 2B desse espaço vazio 2 são aquecidas até que o vidro amoleça e as partes de extremidade amolecidas 2A e 2B sejam deformadas por dispositivo (não mostrado) de modo a obter características de forma pré-determinada, ou seja, um flange na parte de extremidade 2A e uma virola na parte de extremidade 2B, respectivamente; durante essa etapa (A), a parte intermediária 15 2C, localizada entre as duas partes de extremidade 2A e 2B, permanece relativamente fria, desde que ela não seja aquecida, e em qualquer caso permanece em uma temperatura abaixo da temperatura de transformação do vidro;

20           - antes da etapa (B) definida a seguir, a etapa (W) é executada, na qual uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional 4 é fornecida dentro ou sobre a parede 3 do espaço vazio 2, em qualquer ponto adequado na parte intermediária 2C mantida em uma primeira temperatura pré-determinada; e um código de identificação 5 é reproduzido 25 nessa zona de marcação 4 por iluminação, por exemplo, a partir de uma fonte de laser 6, da zona de marcação 4 com um feixe 7 de luz monocromática coerente à qual o substrato (por exemplo, um substrato de vidro) é pelo menos parcial-

mente transparente, e para fazer isso operando e controlando o feixe 7 de modo a remover ou modificar o substrato constituinte da parede 3 e deixar um código de identificação 5, na forma positiva ou negativa, na dita parede tal que o dito código seja legível. Como um exemplo, uma sucessão de iluminações discretas é executada e o código de identificação consiste de um arranjo de micro-bolhas ou micro-esferas no substrato que têm propriedades (por exemplo, propriedades de transmissão de luz) que diferem do resto do substrato; e então,

- na etapa (B), o substrato do espaço vazio 2, formado na etapa (A) e identificado na etapa (W), é amolecido por aquecimento do substrato a uma segunda temperatura estritamente acima da primeira temperatura de modo a amolecer o dito substrato, pelo menos na zona de marcação 4, e para obter, depois de resfriamento, suficiente relaxamento das forças de tensão internas indesejáveis na parede dentro da dita zona de marcação 4. Com um código de identificação formado, por exemplo, por um arranjo de elementos discretos, tais como, por exemplo, pontos e traços, a zona de marcação 4 pode ser dividida em zonas de marcação individuais, cada uma compreendendo um ou mais elementos discretos do código de identificação. Será possível executar operações de amolecimento separadas em cada zona de marcação individual ou em várias delas, em sucessão ou simultaneamente.

Em cada um dos pontos básicos do código de identificação, o substrato é transformado (vaporizado ou modificado) focando-se pelo menos um feixe de laser 7 para esse e

movendo-se o ponto focal por dispositivo adequado, tal como, aqueles representados, por exemplo, na FIG. 7, usando-se uma fonte pulsada 6 de luz monocromática coerente adequada. A densidade de energia do laser 10 no ponto focal é pelo menos  $10^6$  W/cm<sup>2</sup> e a duração do pulso é, por exemplo, da ordem de uns poucos fentossegundos, de tal forma que a densidade de energia de cada pulso é suficiente para transformar o substrato no ponto focal do feixe. Por exemplo, é possível usar um laser Nd:YAG operando em um comprimento de onda de 1,06  $\mu$ m com um substrato transparente nesse comprimento de onda. O dispositivo para mover o ponto focal do feixe em relação ao espaço vazio 2 compreende, em geral, espelhos móveis 9A, 9B localizados ao longo do caminho do feixe 7, o movimento dos quais pode ser controlado por um sistema de acionamento de motor que pode ser controlado por um programa de computador, e controle adequado ou dispositivo operacional. Em geral, é possível mover ou a parede 3 ou modificar o caminho do feixe 7, ou fazer ambos simultaneamente. Nos exemplos ilustrados, somente o caminho é modificado.

O método descrito acima pode ser executado de várias formas alternativas:

- a primeira temperatura é escolhida tal que está estritamente abaixo da temperatura de transformação do vidro do substrato constituinte do recipiente;
- o espaço vazio 2, incluindo a zona de marcação 4, é amolecido em sua integridade em uma única etapa (B); ou
- a zona de marcação 4 é amolecida independente da etapa (B) em uma etapa adicional, por exemplo, por meio de

uma fonte de calor separada daquela usada para executar a etapa (B), por exemplo, um a chama, uma micro-chama ou pelo menos um feixe de laser desfocado.

Preferencialmente, a zona de marcação 4 é fornecida na espessura da parede 3 do recipiente 1, em alguma distância a partir de sua face interna 3A e/ou a partir de sua face externa 3B.

Como uma variação, a zona de marcação 4 é fornecida na parede 3 do recipiente 1, por exemplo, na face interna 3A da parte útil 1B do recipiente 1, pretendida subsequente-mente para ser preenchida com o produto 10 de interesse. Nesse ultimo caso, com relação à FIG. 6, como descrito abaixo, o produto 10 de interesse subsequente-mente preenche o recipiente 1 e o último é fechado pelo dispositivo 12 para assegurar integridade dos conteúdos, por exemplo, um pistão que tem pelo menos duas abas de vedação 12A e 12B que vedam a parede 3 do recipiente 1. Nesse exemplo, as abas 12A e 12B repousam em dois planos aproximadamente paralelos perpendiculares ao eixo do recipiente 1 e deixam uma lacuna não necessariamente vedada 13 entre elas. Nesse caso, para evitar qualquer perda de vedação gerada por uma zona de marcação 4 emergindo na face interna 3A do recipiente 1, o comprimento (l), ou altura da zona de marcação (4) ao longo do eixo do recipiente 1 é menor do que a distância (d) que separa as duas abas 12A e 12B que definem a lacuna 13. Dessa forma, quando o pistão 12 é movido em direção à virola, em nenhum momento a parte útil 1B do recipiente 1 está em comunicação com a via externa do caminho de vazamento fornecido pela zo-

na de marcação de superfície 4.

A zona de marcação 4 pode também ser fornecida na face interna 3A da parede 3, longe da parte útil 1B do recipiente 1. Igualmente, quando o recipiente 1 é uma seringa  
5 fornecida com um flange, a zona de marcação 4 pode ser fornecida no flange. Quando a zona de marcação 4 é fornecida na face interna 3A da parede 3 do recipiente 1, vários dispositivos podem ser usados para mover o ponto focal do feixe de laser pulsado 7. Na FIG. 7, um dispositivo 8 que compreende  
10 os espelhos 9A, 9B é usado, os ditos espelhos são capazes de ser rotacionados e/ou movidos de forma translacional dentro do recipiente 1 por dispositivos mecânicos controlados por um sistema de acionamento de motor que pode ser controlado por um programa de computador adequado. Na FIG. 8, o feixe  
15 de laser 7 passa através da parede 3 do recipiente 1 na lateral voltada para a zona de marcação 4, antes de alcançar a face interna 3A em seu ponto focal.

No total, como mostrado na FIG. 5, com relação a um medicamento na forma sólida, de gel, de pó ou líquida dividida ou não dividida como o produto 10 de interesse, o método descrito acima torna possível obter um dispositivo de injeção 11, por exemplo, uma seringa, que compreende um recipiente 1 destinado a manter ou conter o dito produto 10 de  
20 interesse, a parede 3 do qual é feita de um grosso substrato rígido, por exemplo, um substrato de vidro, e no qual uma  
25 zona de marcação bidimensional ou tridimensional 4 é fornecida, um código de identificação 5 reproduzido tal como para ser legível na zona de marcação 4. Quando o recipiente 1 é

preenchido, de modo a fornecer um dispositivo de injeção pronto para uso 11, os dispositivos 12 para assegurar a integridade dos conteúdos fecham a parte útil 1B do receptáculo ou recipiente 1. Com relação a um dispositivo de injeção do tipo seringa 11, esses dispositivos 12 consistem de pelo menos um pistão, feito de um material elastomérico, que compreende ou forma duas abas de vedação 12A e 12B para vedar a parede interna 3A do recipiente 1, as ditas abas repousam em dois respectivos planos aproximadamente paralelos, cada um perpendicular ao eixo do recipiente 1, e deixando entre eles uma lacuna não especificamente vedada 13. Em uma forma alternativa (não mostrada), o dispositivo de injeção 11 pode ter vários pistões localizados um atrás do outro. Igualmente, as abas 12A, 12B podem definir zonas de vedação de extremidade, que vedam a parede 3A, que não são paralelas e/ou não perpendiculares ao eixo do recipiente 1.

É claro, a etapa (A) que consiste em aquecer as partes de extremidade 2A e 2B do recipiente é executada opcionalmente. O método de identificação de acordo com a presente invenção tem as seguintes formas alternativas de implementá-lo, essas são consideradas independentemente uma da outra, ou em conjunto. São elas:

- durante a etapa (A), definida acima, a dita parede é formada por pelo menos uma das técnicas escolhidas a partir do grupo que consiste de: corte, rebarbação, formação a quente, deformação a quente de pelo menos uma parte de extremidade do espaço vazio depois que essa parte de extremidade foi aquecida acima de uma temperatura que permite a di-

ta deformação;

- o espaço vazio, incluindo a zona de marcação, é amolecido em sua integridade durante a dita etapa (C);

- durante a etapa (C), a zona de marcação é amolecida com uma fonte de calor diferente daquela usada para amolecer o dito espaço vazio inteiro; essa fonte de calor compreende, por exemplo, pelo menos uma chama, pelo menos uma micro-chama ou pelo menos um feixe de laser desfocado;

- o código de identificação consiste de elementos discretos e, durante a dita etapa (C), os ditos elementos discretos são amolecidos individualmente ou em grupos por meio da dita fonte de calor separada;

- a zona de marcação é fornecida na espessura da parede do recipiente, em alguma distância a partir de sua face interna e/ou a partir de sua face externa;

- a zona de marcação é fornecida na parede do recipiente;

- a zona de marcação é fornecida na face interna da parede do recipiente; e

- a parede é usada para formar, pelo menos em parte, um recipiente para uso médico escolhido a partir do grupo que compreende uma seringa, uma garrafa ou ampola, um cartucho, um tubo, uma lâmina, destinado a manter um produto de interesse, escolhido a partir do grupo que compreende um medicamento, uma vacina, um produto, um fluido fisiológico, na forma dividida ou não dividida de sólido, gel, pó ou líquido.

A presente invenção, portanto, propõe um recipien-

te para uso médico e de diagnóstico, destinado a manter um produto de interesse, na forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó ou líquida, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma parede do dito recipiente é fornecida com  
5 pelo menos uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional na qual pelo menos um código de identificação é reproduzido tal como para ser legível.

A presente invenção também se refere a um dispositivo de injeção para injetar um produto de interesse, por  
10 exemplo, um medicamento na forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó ou líquida; o dito dispositivo de injeção compreende pelo menos um recipiente destinado a manter ou conter o dito produto de interesse; o dito recipiente inclui pelo menos uma zona de marcação bidimensional ou tridi-  
15 mensional na qual pelo menos um código de identificação é reproduzido tal como para ser legível.

Tal dispositivo pode ter as modalidades a seguir, as quais são consideradas independentes umas das outras ou em conjunto. São elas:

20 - a zona de marcação é fornecida na espessura da parede do recipiente, em alguma distância a partir de sua face interna e/ou a partir de sua face externa;

- a zona de marcação é fornecida na face externa da parede do recipiente;

25 - a zona de marcação é fornecida na face interna da parede do recipiente, na parte útil do último, a dita parte pretendida para manter ou conter o produto de interesse;

- ela contém o produto de interesse e é fechada por meio de pelo menos parcialmente assegurar a integridade dos conteúdos, o dito dispositivo define pelo menos duas zonas de vedação de extremidade, que veda a parede do recipiente, e deixa uma lacuna entre elas; o comprimento (l), ou altura, da zona de marcação, ao longo do eixo do recipiente é menor do que a distância (d) que separa as duas zonas de vedação de extremidade que define a dita lacuna.

O método de identificação descrito acima pode ser integrado ou formar parte de um método de identificar, especialmente autenticar, pelo menos um lote, ou uma pluralidade de recipientes 1 e/ou artigos terminados 11, consistindo, por exemplo, de dispositivos de injeção prontos para uso, descritos acima, que foram obtidos juntos no fim de um processo que compreende pelo menos as etapas a seguir:

(a) uma pluralidade de recipientes 1 é fornecida, cada um tem uma parede 3 feita de um substrato grosso rígido; ver FIG. 2;

(b) um produto 10 de interesse, por exemplo, um produto líquido, é fornecido e liberado por meio de um dispositivo de liberação 14; ver FIG. 4;

(c) os vários recipientes 1 do lote são preenchidos com uma quantidade ou dose pré-determinada do produto 10 de interesse; ver FIG. 4; e

(d) os vários recipientes 1 do lote, depois que suas partes úteis 1B foram preenchidas, são fechados, por exemplo, com os dispositivos 12 para assegurar a integridade de seus respectivos conteúdos (ver FIG. 5).

Esse método de identificação compreende as etapas a seguir, em conjunto:

(AB) uma série de códigos de identificação intrínsecos respectivamente diferentes 5 para o lote é gerada ou fornecida, o número de códigos é o mesmo do número de recipientes 1, e determinados aos respectivos recipientes, tal que o recipiente 1 é identificado por um único código de identificação intrínseco 5 que difere daquele de um outro recipiente 1;

10 (AC) de acordo com a FIG. 3, a pluralidade de recipientes 1, no estado vazio, é marcada fornecendo, dentro ou sobre a parede 3 de cada recipiente 1, uma zona de marcação intrínseca bidimensional ou tridimensional 4 e reproduzindo, de uma maneira legível, cada código de identificação intrínseco 5 dentro ou sobre o recipiente 1 identificado pelo dito código, e para fazer isso removendo-se ou modificando-se o substrato constituinte da parede 3 do recipiente 1; essa etapa pode ser idêntica àquela descrita acima com relação à FIG. 1. O código pode ser reproduzido por dispositivos  
15 físicos, químicos, ópticos ou dispositivos equivalentes;

(AD) depois da etapa de preenchimento (C) mostrada na FIG. 4, uma série de códigos de identificação extrínsecos ou de informação 16 idênticos ou alternativamente diferentes é gerada ou fornecida; os ditos códigos são respectivamente correlacionados com os códigos de identificação intrínsecos  
25 5; os códigos de identificação extrínsecos 16 suportam pelo menos alguma informação em comum com os códigos de identificação intrínsecos 5, relacionados ao produto 10 de interesse

com o qual os recipientes 1 do lote foram preenchidos; as correlações assim estabelecidas são armazenadas na memória;

(AE) como mostrado pela FIG. 5, a pluralidade de recipientes 1 preenchidos com o produto 10 de interesse é novamente marcada, associando cada recipiente 1 (preenchido 1B) com um dispositivo de marcação extrínseco 15, que pode ou não ser diferente da zona de marcação intrínseca 4 e reproduzindo, tal como para ser legível, cada código de identificação extrínseco 16 no exterior de cada recipiente 1, agora preenchido 1B; e

(AF) cada artigo terminado 11 é identificado lendo-se esses códigos de identificação intrínsecos 5 e códigos de identificação extrínsecos 16, e verificando-se as correlações estabelecidas e armazenadas na memória na etapa (AD).

Com referência na descrição acima, a zona de marcação intrínseca 4 pode ser fornecida na espessura da parede 3 de cada recipiente 1, ou na parede 3 de cada dito recipiente 1. No ultimo caso, por exemplo, a zona de marcação intrínseca 4 é fornecida na face interna 3A da parede 3 do recipiente 1, na parte útil 1B do último, destinado a ser preenchido com o produto 10 de interesse e para ser fechado pelo dispositivo 12 para assegurar integridade dos conteúdos de cada recipiente 1.

Como um exemplo, o código de identificação extrínseco 16 consiste de uma etiqueta anexada ou afixada na face externa 3B da parede 3 do recipiente 1.

Como um exemplo, o dispositivo de marcação extrínseco 15 pode consistir de uma superfície rebaixada, obtida

por abrasão no exterior e na parede 3 de cada recipiente 1, e o código de identificação extrínseco 16 é reproduzido, na superfície rebaixada, por exemplo, por impressão. É claro, o método de identificação definido acima ou descrito pode ser  
5 implementado por meio de computador de acordo com um procedimento exemplificado a seguir:

- um primeiro operador, por exemplo, o fabricante do lote de recipientes vazios 1, gera uma primeira base de dados ordenada por códigos de identificação intrínsecos 5 e  
10 associada com o dito lote;

- um segundo operador, por exemplo, o que está preenchendo o lote de recipientes 1, gera uma segunda base de dados, novamente ordenada por códigos de identificação intrínsecos 5, segunda base de dados na qual os códigos de  
15 identificação extrínsecos 16 são armazenados, esses estão correlacionados com os respectivos códigos de identificação intrínseca 5; e

- onde apropriado, um terceiro operador, por exemplo, a pessoa usando os artigos terminados 11, lê pelo menos  
20 um dos códigos de identificação intrínsecos 5 e/ou os códigos de identificação extrínsecos 16 e acessa a segunda base de dados de modo a autenticar o recipiente 1 e o produto 10 de interesse.

O método descrito acima também tem as seguintes  
25 formas alternativas de implementá-lo, essas são consideradas independentes umas das outras ou em conjunto:

- em pelo menos uma das ditas etapas (AB) ou (AD), um código de identificação intrínseco e/ou um código de i-

dentificação extrínseco por recipiente são/é gerado ou fornecido de tal forma que um recipiente e o produto de interesse que é destinado a conter ou contém, são identificados de uma maneira única através da combinação de pelo menos um  
5 código de identificação intrínseco e um código de identificação extrínseco;

- a dita zona de marcação intrínseca e a dita zona de marcação extrínseca são separadas e não superpostas;

- o método inclui uma etapa de correlação durante  
10 a qual cada código de identificação intrínseco é feito para corresponder a um código de identificação extrínseco, ou vice-versa, e as ditas correspondências são armazenadas na memória;

- a zona de marcação intrínseca é fornecida na espessura da parede de cada recipiente;  
15

- a zona de marcação intrínseca é fornecida na parede de cada recipiente;

- a zona de marcação intrínseca é fornecida na face interna da parede de cada recipiente;

- a zona de marcação intrínseca é fornecida na parte útil do recipiente pretendida para estar em contato com o produto de interesse, e para estar fechada por dispositivo para assegurar a integridade do conteúdo de cada dito recipiente;  
20

- o dispositivo de marcação extrínseco consiste de uma etiqueta anexada ou afixada no exterior de cada recipiente;  
25

- o dispositivo de marcação extrínseco consiste de

uma superfície rebaixada friccionada no exterior da parede de cada recipiente, e o código de identificação intrínseco é reproduzido na superfície rebaixada, por exemplo, por impressão;

5                   - o recipiente é para uso médico e escolhido a partir do grupo que consiste de uma seringa, uma garrafa ou ampola, um cartucho, um tubo ou uma lâmina, e o produto de interesse é escolhido a partir do grupo que compreende um medicamento, uma vacina, um produto ou um fluido fisiológico, e está na forma dividida ou não dividida de sólido, gel, 10 pó ou líquido; e

                  - o recipiente tem vários códigos de identificação intrínsecos e/ou vários códigos de identificação extrínsecos.

15                   Preferencialmente, para implementar o método de identificação de acordo com a invenção, um recipiente 1 será usado, o qual é feito de um material tal como vidro ou plásticos e as paredes do qual são rígidas e têm uma espessura de mais do que 50 microns. Esses materiais, combinados com o 20 método de identificação de acordo com a invenção, tornarão possível garantir a integridade e a preservação correta do produto 10 de interesse, e também sua rastreabilidade.

## REIVINDICAÇÕES

1. Método de identificar um recipiente (1) para uso médico ou de diagnóstico, destinado a manter um produto (10) de interesse, o dito recipiente (1) obtido por um processo, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende pelo menos 5 as seguintes etapas, durante as quais:

(B) uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional (4), a temperatura da qual é mantida em uma primeira temperatura, é fornecida dentro ou sobre o substrato 10 de um espaço vazio (2) destinado a constituir o dito recipiente (1) e, na dita zona de marcação (4), um código de identificação (5) é reproduzido por iluminação (6) da dita zona de marcação (4) com pelo menos um feixe (7) de radiação eletromagnética monocromática localizada coerente para o qual o 15 substrato é pelo menos parcialmente transparente, o dito feixe (7) é operado e controlado de modo a remover ou modificar o substrato constituinte da parede (3) e para deixar o código de identificação (5), na forma positiva ou negativa, na dita parede tal que o dito código é legível; e

20 (C) pelo menos a dita zona de marcação (4) é amolecida aquecendo-a a uma segunda temperatura estritamente acima da dita primeira temperatura tal como pelo menos para reduzir as diferenças na tensão interna no substrato entre a dita zona de marcação (4) e o restante da dita parede (3).

25 2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita primeira temperatura é escolhida tal como para estar estritamente abaixo da temperatura de transformação do vidro do substrato constituinte

do dito recipiente (1).

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que durante uma etapa (A) executada antes da dita etapa (B), o dito espaço vazio (2) é obtido por pelo menos uma das técnicas escolhidas a partir do grupo que compreende: corte, rebarbação, formação a quente, deformação a quente de pelo menos uma parte de extremidade (2A) do espaço vazio (2) depois que essa parte de extremidade (2A) foi aquecida acima de uma temperatura que permite a dita deformação.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o espaço vazio (2), que inclui a zona de marcação (4), é amolecido em sua integridade durante a dita etapa (C).

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que durante a dita etapa (C), a dita zona de marcação (4) é amolecida com uma fonte de calor diferente daquela usada para amolecer o dito espaço vazio inteiro (2), essa fonte de calor compreende, por exemplo, pelo menos uma chama, pelo menos uma micro-chama ou pelo menos um feixe de laser desfocado.

6. Método, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dito código de identificação (5) consiste de elementos discretos e que, durante a dita etapa (C), são amolecidos individualmente ou em grupos por meio da dita fonte de calor separada.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é for-

necida na espessura da parede (3) do recipiente (1), em alguma distância a partir de sua face interna (3A) e/ou a partir de sua face externa (3B).

8. Método, de acordo com a reivindicação 1,  
5 **CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é fornecida na parede (3) do recipiente (1).

9. Método, de acordo com a reivindicação 1,  
**CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é fornecida na face interna (3A) da parede (3) do recipiente (1).

10 10. Método, de acordo com a reivindicação 1,  
**CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita parede (3) é usada para formar, pelo menos em parte, um recipiente (1) para uso médico escolhido a partir do grupo que compreende uma seringa, uma garrafa ou ampola, um cartucho, um tubo, uma lâmina,  
15 destinado a manter um produto (10) de interesse, escolhido a partir do grupo que compreende um medicamento, uma vacina, um produto, um fluido fisiológico, na forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó, ou líquida.

11. Recipiente (1) para uso médico e de diagnóstico  
20 co destinado a manter um produto (10) de interesse, na forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó ou líquida,  
**CARACTERIZADO** pelo fato de que pelo menos uma parede (3) do dito recipiente (1) é fornecida com pelo menos uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional (4) na qual pelo  
25 menos um código de identificação (5) é reproduzido tal como para ser legível.

12. Dispositivo de injeção (11) para injetar um produto (10) de interesse, por exemplo, um medicamento na

forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó ou líquida, o dito dispositivo de injeção compreende pelo menos um recipiente (1) destinado a manter ou conter o dito produto (10) de interesse, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dito  
5 recipiente (1) inclui pelo menos uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional (4) na qual pelo menos um código de identificação (5) é reproduzido tal como para ser legível.

13. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 12,  
10 **CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é fornecida na espessura da parede (3) do recipiente, em alguma distância a partir de sua face interna (3A) e/ou a partir de sua face externa (3B).

14. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 12  
15 ou 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é fornecida na face externa (3B) do recipiente (1).

15. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é fornecida na face interna (3A) da parede (3) do recipiente (1), na parte útil (1B) do último, a dita parte é destinada a manter ou conter o produto (10) de interesse.

16. Dispositivo que contém o produto (10) de interesse e é fechado pelos dispositivos (12) por pelo menos  
25 parcialmente assegurar a integridade dos conteúdos, os ditos dispositivos (12) definirão pelo menos duas zonas de vedação de extremidade (12A, 12B), que vedam a parede (3) do recipiente (1), e deixam uma lacuna (13) entre elas, de acordo com

a reivindicação 15, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o comprimento (l), ou altura, da zona de marcação (4) ao longo do eixo do recipiente é menor do que a distância (d) que separa as duas zonas de vedação de extremidade (12A, 12B) que definem a dita lacuna (13).

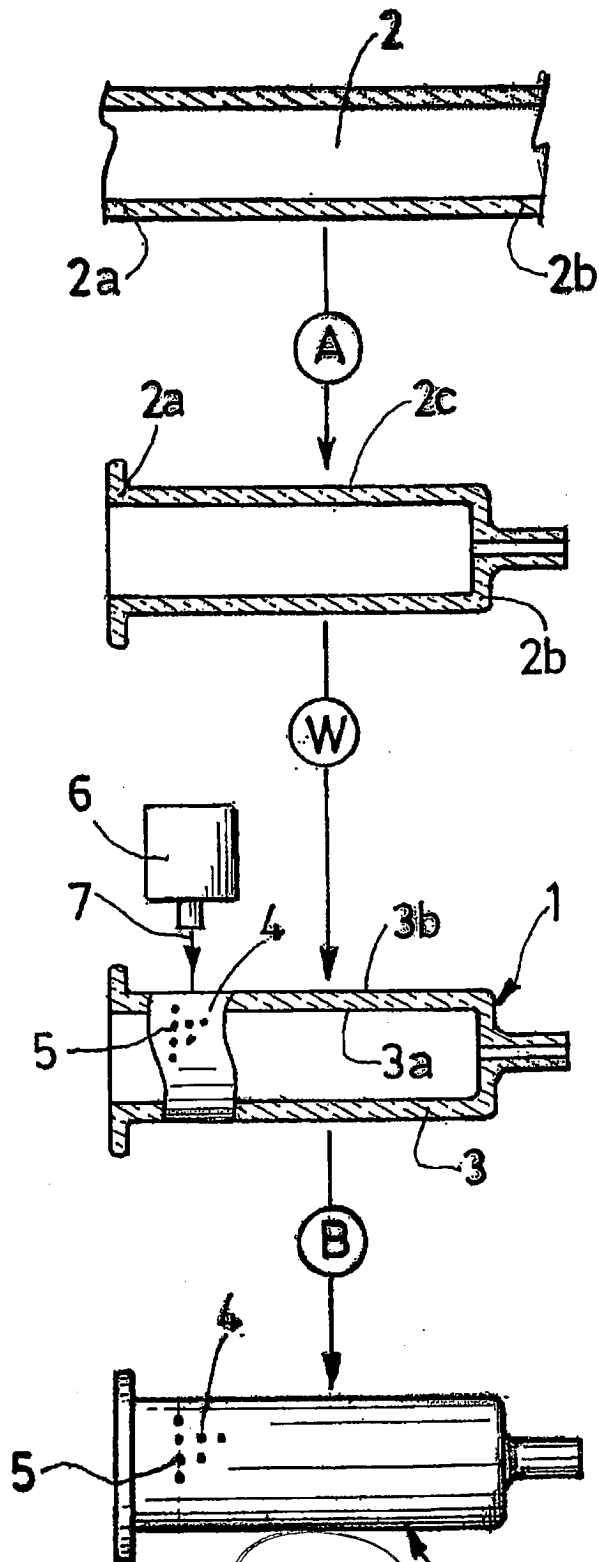
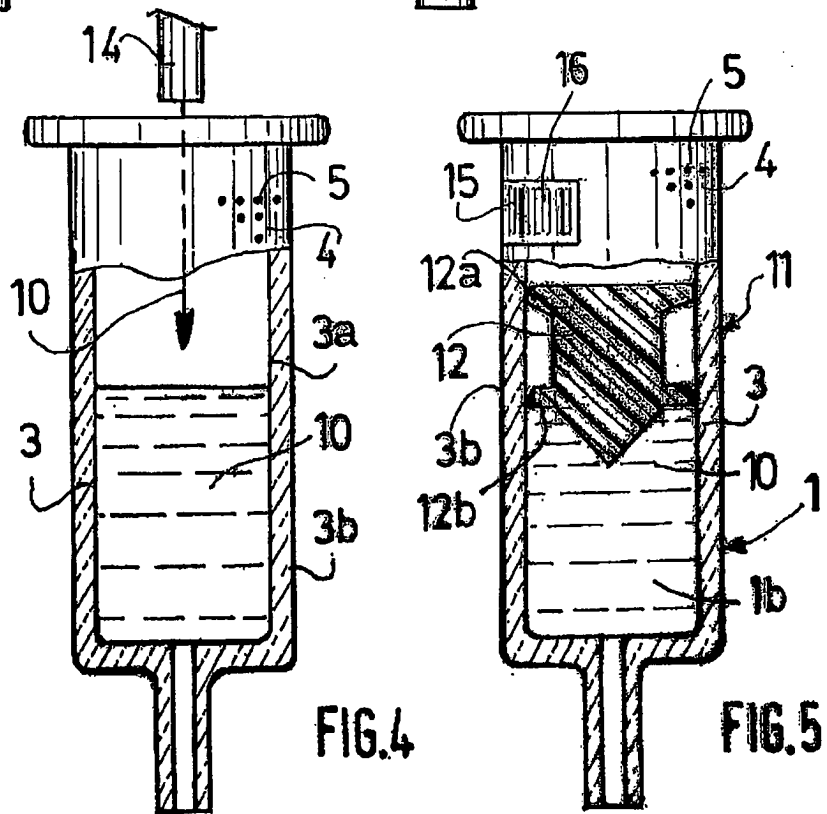
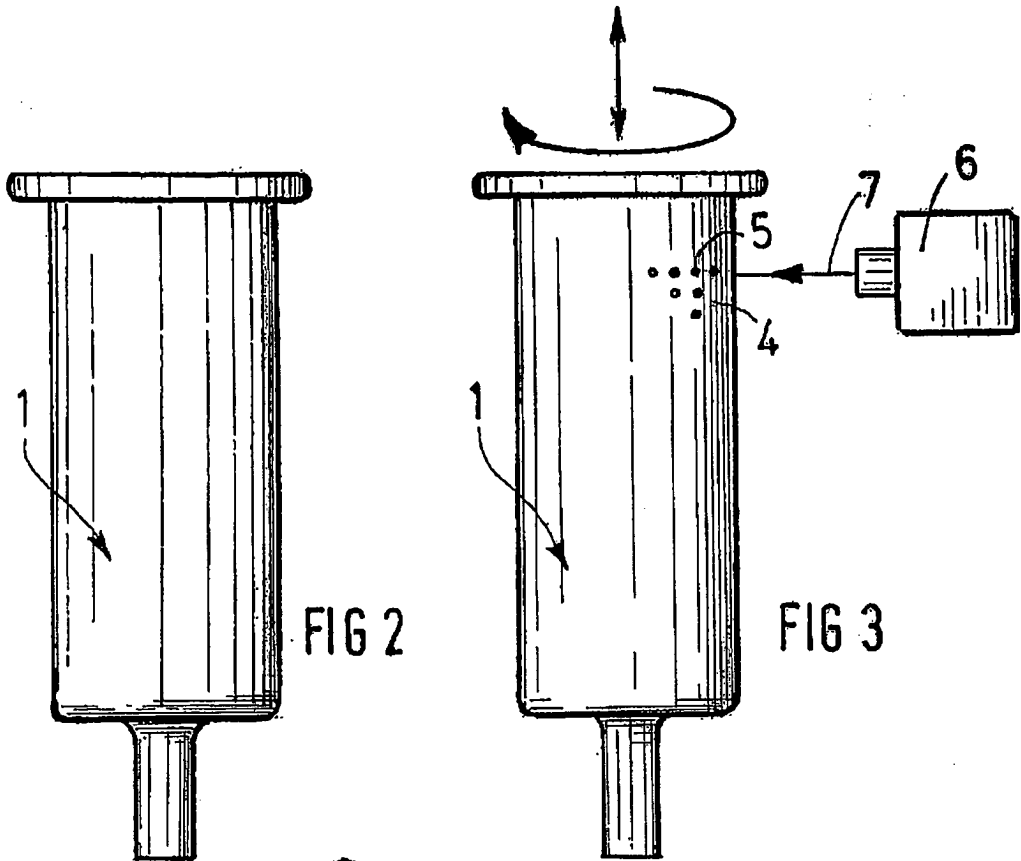


FIG.1



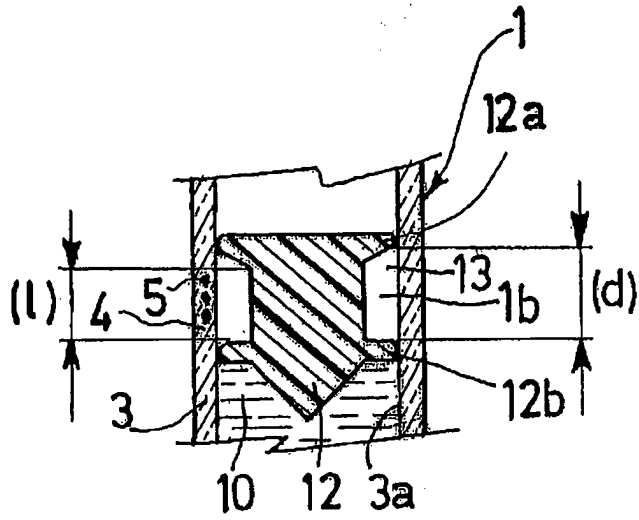


FIG. 6

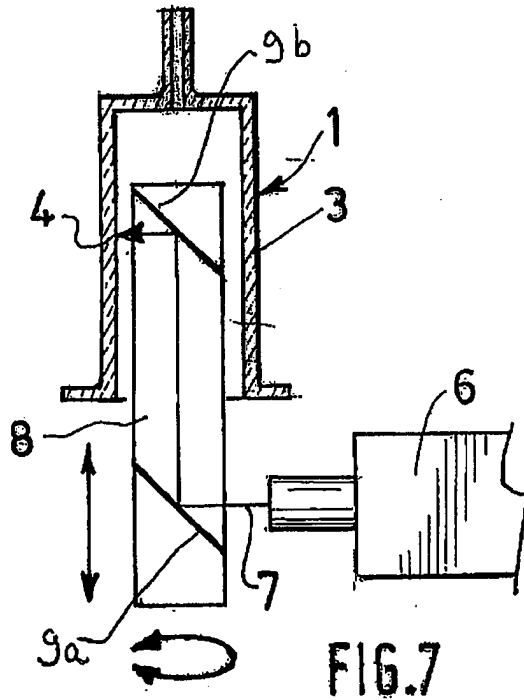


FIG. 7

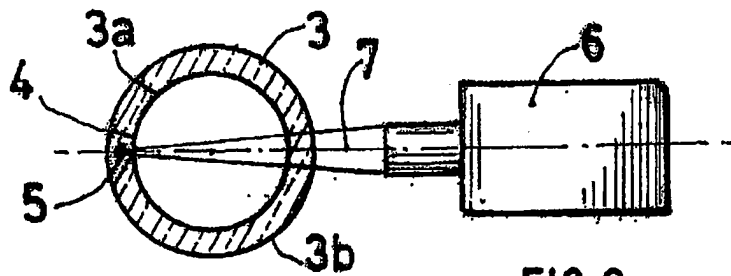


FIG. 8

PI 06/1340-2

RESUMO

"MÉTODOS DE IDENTIFICAR UM RECIPIENTE E/OU UM ARTIGO ACABADO OBTIDO A PARTIR DO DITO RECIPIENTE, EM PARTICULAR PARA USO MÉDICO"

5                    Trata-se de um método de identificar um recipiente  
(1) obtido por um processo que compreende as seguintes etapas: (A) iniciar a partir de um espaço vazio (2) do recipiente (1), pelo menos parte do dito recipiente (1) é formado; (B) uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional (4)  
10 com uma temperatura que é mantida em um valor abaixo da temperatura de transformação do vidro do substrato constituinte, é fornecida em ou sobre o substrato do espaço vazio (2) e, na dita zona de marcação (4), um código de identificação (5) é reproduzido por iluminação (6) da dita zona de marca-  
15 ção (4) com pelo menos um feixe (7) de radiação eletromagnética monocromática localizada de forma coerente para a qual o substrato é pelo menos parcialmente transparente, o dito feixe (7) é operado e controlado de modo a remover ou modificar o substrato constituinte da parede (3) e a deixar o  
20 código de identificação (5), na forma positiva ou negativa, na dita parede tal que o dito código é legível; e (C) pelo menos a dita zona de marcação (4) é amolecida tal como para pelo menos reduzir as diferenças na tensão interna no substrato entre a dita zona de marcação (4) e o resto da dita  
25 parede (3).

PÁGINAS MODIFICADAS  
(SUGERIDAS PELA REQUERENTE)

- proteção contra cópia ou imitação dos recipientes e/ou dos produtos terminados obtidos a partir deles;

- autenticação dos recipientes originais e dos artigos terminados;

5 - rastreabilidade dos recipientes e/ou os artigos terminados obtidos a partir deles, por lote ou série, e possivelmente por unidade, ou seja, o recipiente individual e/ou artigo terminado individual; e

- identificação dos artigos terminados, nas séries  
10 de distribuição e/ou em uso, em particular, em um contexto regulatório e/ou de segurança considerando a origem dos ditos artigos terminados.

Várias formas de identificar um recipiente e/ou um artigo terminado obtido a partir dele foi proposto. Por exemplo, sabe-se identificar vários artigos por marcação externa, etiquetagem, impressão, gravura ou outras técnicas. Essas formas conhecidas têm a desvantagem de que a informação suportada pela marcação poder ser modificada, destruída ou danificada, removida ou copiada, falsificada ou alterada,  
15 desse modo fazendo esses métodos de identificação não muito eficazes e não muito úteis, em particular, para combater fraude e cópias.  
20

Os documentos US 6.638.440 e WO 2004/084795 descrevem métodos de imprimir ou gravar uma marca na superfície externa de um recipiente.  
25

O documento US 2004/0186437 descreve um recipiente tendo um código permanente ou uma superfície exposta.

O documento US 2001/0028390 descreve um método de

fazer marcas em um material transparente.

O documento GB 2.324.985 descreve um método de fornecer um corpo de material polimérico termoplástico vítreo com uma marca invisível a olho nu.

5 O documento FR 2.690.862 descreve um método de gravar uma inscrição na face interna de um recipiente.

De acordo com o documento FR-A-2 665 855, propõe-se identificar recipientes que consistem de receptáculos de vidro, por uma marcação obtida na parede real do dito recipiente, individualmente definida por um ponto básico ou modificação do substrato, por exemplo, por meio de iluminação a laser. Tal método de marcação tem a desvantagem de enfraquecer o substrato do recipiente, que, para algumas aplicações, por exemplo, no campo da saúde, é inaceitável ou proibido.

10

15

## REIVINDICAÇÕES

1. Método de marcar um recipiente (1) com propósito de identificação para uso médico ou de diagnóstico, destinado a manter um produto (10) de interesse, o dito recipiente (1) obtido por um processo, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende pelo menos as seguintes etapas, durante as quais:

(B) uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional (4), a temperatura da qual é mantida em uma primeira temperatura, é fornecida dentro ou sobre o substrato de um espaço vazio (2) destinado a constituir o dito recipiente (1) e, na dita zona de marcação (4), um código de identificação (5) é reproduzido por iluminação (6) da dita zona de marcação (4) com pelo menos um feixe (7) de radiação eletromagnética monocromática localizada coerente para o qual o substrato é pelo menos parcialmente transparente, o dito feixe (7) é operado e controlado de modo a remover ou modificar o substrato constituinte da parede (3) e para deixar o código de identificação (5), na forma positiva ou negativa, na dita parede tal que o dito código seja legível; e

(C) pelo menos a dita zona de marcação (4) é amolecida aquecendo-a a uma segunda temperatura estritamente acima da dita primeira temperatura tal como pelo menos para reduzir as diferenças na tensão interna no substrato entre a dita zona de marcação (4) e o restante da dita parede (3).

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita primeira temperatura é escolhida tal como para estar estritamente abaixo da tempe-

ratura de transformação do vidro do substrato constituinte do dito recipiente (1).

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que durante uma etapa (A) executada antes da dita etapa (B), o dito espaço vazio (2) é obtido por pelo menos uma das técnicas escolhidas a partir do grupo que compreende: corte, rebarbação, formação a quente, deformação a quente de pelo menos uma parte de extremidade (2A) do espaço vazio (2) depois que essa parte de extremidade (2A) foi aquecida acima de uma temperatura que permite a dita deformação.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o espaço vazio (2), que inclui a zona de marcação (4), é amolecido em sua integridade durante a dita etapa (C).

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que durante a dita etapa (C), a dita zona de marcação (4) é amolecida com uma fonte de calor diferente daquela usada para amolecer o dito espaço vazio inteiro (2), essa fonte de calor compreende, por exemplo, pelo menos uma chama, pelo menos uma micro-chama ou pelo menos um feixe de laser desfocado.

6. Método, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dito código de identificação (5) consiste de elementos discretos e que, durante a dita etapa (C), são amolecidos individualmente ou em grupos por meio da dita fonte de calor separada.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1,

**CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é fornecida na espessura da parede (3) do recipiente (1), em alguma distância a partir de sua face interna (3A) e/ou a partir de sua face externa (3B).

5           8. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é fornecida na parede (3) do recipiente (1).

          9. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a zona de marcação (4) é fornecida na face interna (3A) da parede (3) do recipiente (1).

10           10. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a dita parede (3) é usada para formar, pelo menos em parte, um recipiente (1) para uso médico escolhido a partir do grupo que compreende uma seringa, uma garrafa ou ampola, um cartucho, um tubo, uma lâmina, destinado a manter um produto (10) de interesse, escolhido a partir do grupo que compreende um medicamento, uma vacina, um produto, um fluido fisiológico, na forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó, ou líquida.

20           11. Recipiente (1) para uso médico e de diagnóstico destinado a manter um produto (10) de interesse, na forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó ou líquida, **CARACTERIZADO** pelo fato de que pelo menos uma parede (3) do dito recipiente (1) é fornecida com pelo menos uma zona de  
25           marcação bidimensional ou tridimensional (4) na qual pelo menos um código de identificação (5) é reproduzido tal como para ser legível, a dita zona de marcação (4) é fornecida na espessura da parede (3) do recipiente, em alguma distância a

partir de sua face interna (3A) e /ou a partir de sua face externa (3B).

12. Recipiente (1) para uso médico ou de diagnóstico, destinado a manter um produto (10) de interesse, na  
5 forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó, ou líquida, **CARACTERIZADO** pelo fato de que pelo menos uma parede (3) do dito recipiente (1) é fornecida com pelo menos uma zona de marcação bidimensional ou tridimensional (4) na qual pelo menos um código de identificação (5) é reproduzido tal  
10 como para ser legível, a dita zona de marcação (4) é fornecida na face interna (3A) da parede (3) do recipiente (1), na parte útil (1B) da última, a dita parte é destinada a manter ou conter o produto (10) de interesse.

13. Dispositivo de injeção (11) para injetar um  
15 produto (10) de interesse, por exemplo, um medicamento na forma dividida ou não dividida sólida, de gel, de pó ou líquida, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende pelo menos um recipiente (1), do tipo definido na reivindicação 11 ou 12.

20 14. Dispositivo de acordo com a reivindicação 13, que contém o produto (10) de interesse e é fechado pelos dispositivos (12) por pelo menos parcialmente assegurar a integridade dos conteúdos, os ditos dispositivos (12) definirão pelo menos duas zonas de vedação de extremidade (12A, 12B), que vedam a  
25 parede (3) do recipiente (1), e deixam uma lacuna (13) entre elas, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o comprimento (l), ou altura, da zona de marcação (4) ao longo do eixo do recipiente é menor do que a distância (d) que separa as duas zonas de veda-

ção de extremidade (12A, 12B) que definem a dita lacuna (13).