

(11) Número de Publicação: **PT 1786674 E**

(51) Classificação Internacional:

B65B 19/14 (2006.01) **B65B 19/00** (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01) **B65D 25/04** (2006.01)

B65D 51/18 (2006.01) **B65D 51/20** (2006.01)

B65D 85/08 (2006.01) **B65D 85/10** (2006.01)

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

(22) Data de pedido: **2005.08.10**

(30) Prioridade(s): **2004.08.11 EP 04254823**

(43) Data de publicação do pedido: **2007.05.23**

(45) Data e BPI da concessão: **2008.12.24**
033/2009

(73) Titular(es):

PHILIP MORRIS PRODUCTS, S.A.

QUAI JEANRENAUD 3 CH-2000 NEUCHÂTEL CH

(72) Inventor(es):

MICHAEL VINCENT LEWIS

BODO WERNER LUTZIG

TERESA ANCONA

OLIVER PULZ

GB

CH

CH

CH

(74) Mandatário:

PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA

RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA

PT

(54) Epígrafe: **APARELHO E MÉTODO PARA PRODUZIR RECIPIENTES PERSONALIZADOS DE CIGARROS**

(57) Resumo:

DESCRIÇÃO

"APARELHO E MÉTODO PARA PRODUIR RECIPIENTES PERSONALIZADOS DE CIGARROS"

A invenção refere-se a um aparelho e um método para produzir um recipiente personalizado de cigarros.

Cigarros são produzidos e vendidos numa larga variedade de tipos. Por exemplo, diferentes tipos de tabaco com sabores e aromas característicos únicos, tais como tabaco Burley, Oriental e Virgínia, são utilizados sozinhos ou em quantidades variáveis em misturas de tabaco para produzir marcas de cigarros com diferentes sabores característicos. Além disso, são produzidos, tanto cigarros normais como cigarros com muitos tipos de filtros diferentes, como também cigarros de comprimento, circunferência, intensidade do sabor, libertação total de matéria em partículas e libertação de nicotina diferentes. Além disso, também estão disponíveis cigarros contendo aromatizantes, tais como mentol.

Convencionalmente, os consumidores só têm conseguido obter cigarros de um tipo particular, comprando um maço contendo cigarros apenas desse tipo. Em produção normal, cigarros de um único tipo são colocados e selados num maço numa fábrica e o maço finalizado, é então, expedido para um ponto de venda remoto, tal como uma máquina de venda automática ou mercado de venda a retalho, onde é comprado pelo consumidor. Consequentemente, clientes que queiram fumar cigarros de tipos diferentes em ocasiões diferentes têm, tipicamente, tido de comprar mais do que um maço de cigarros.

O documento EP-A-0141629 divulga um processo e aparelho para produzir um maço de cigarros compreendendo dois grupos distintos de cigarros, cada grupo compreendendo cigarros de um tipo diferente. Os dois grupos distintos de cigarros são distribuídos de um único alimentador que é dividido em dois compartimentos por uma divisória central, cada compartimento sendo alimentado com cigarros de um único tipo. Grupos de cigarros distribuídos de cada um dos dois compartimentos do alimentador são embrulhados separadamente antes de serem empacotados juntos num único maço de cigarros convencional.

Embora o processo e aparelho descrito no documento EP-A-0141629 possibilitem a produção numa fábrica de maços compreendendo dois tipos diferentes de cigarros, não possibilitam que um maço de cigarros seja produzido *in situ* no ponto de venda em resposta a um pedido individual. Consequentemente, o processo e aparelho descritos no documento EP-A-0141629 ainda padecem da desvantagem de não permitirem que o conteúdo de um recipiente de cigarros seja ajustado ou personalizado de acordo com os gostos ou requisitos particulares de um cliente individual.

De acordo com a invenção, é proporcionado um aparelho para a produção de um recipiente personalizado de cigarros no estabelecimento de um cliente, compreendendo o aparelho: um reservatório para armazenar cigarros no estabelecimento do cliente; um distribuidor automático para remover automaticamente um número pré-seleccionado de cigarros do reservatório no estabelecimento do cliente em resposta a um pedido de um cliente; meios informáticos adaptados para receber um pedido de um cliente no estabelecimento do cliente e a transmitir o pedido do cliente para o distribuidor automático; e uma máquina de empacotar para empacotar automaticamente, num recipiente, o número

pré-seleccionado de cigarros removidos no estabelecimento do cliente.

De acordo com a invenção, é também proporcionado um método para produzir um recipiente personalizado de cigarros num estabelecimento do cliente, compreendendo: proporcionar um reservatório de cigarros no estabelecimento do cliente; remover automaticamente um número pré-seleccionado de cigarros do reservatório em resposta a um pedido do cliente; e empacotar o número pré-seleccionado de cigarros removidos no interior de um recipiente.

O termo estabelecimento do cliente é utilizado ao longo da descrição para significar qualquer ponto de transferência de cigarros para um consumidor, quer por venda quer de outro modo, tal como, por exemplo, um quiosque de cigarros, loja de marca, loja isenta de impostos ou outro ponto de venda, ou uma sala de acolhimento, stand promocional ou outro ponto de distribuição.

De um modo preferido, o aparelho da invenção compreende dois ou mais reservatórios distintos para armazenamento de cigarros no estabelecimento do cliente, sendo cada reservatório separadamente dotado com meios para o seu abastecimento com cigarros. De um modo preferido, cada reservatório está separadamente dotado com meios para o seu abastecimento com cigarros de um único tipo. No entanto, se desejado, um ou mais da pluralidade de reservatórios pode ser dotado com meios para o seu abastecimento com uma mistura de dois ou mais tipos diferentes de cigarros para permitir que um cliente possa pedir um recipiente, completa ou parcialmente, cheio com uma variedade não especificada ou "tômbola" de tipos de cigarros. Será reconhecido que, para os fins da presente invenção, dois ou mais cigarros podem ser

considerados como sendo de tipos diferentes se diferirem em, por exemplo, um ou mais dos modos discutidos nos parágrafos de abertura da descrição.

De um modo preferido, cada reservatório do aparelho da invenção está dotado com um ou mais cartuchos removíveis para o seu abastecimento de cigarros. O(s) reservatório(s) pode(m) ser, por exemplo, alimentadores ou qualquer outro receptáculo adequado para o armazenamento de cigarros.

Formas de realização preferidas do aparelho da invenção incluem até 10 reservatórios distintos.

De um modo preferido, quando o aparelho da invenção compreende dois ou mais reservatórios distintos, os dois ou mais reservatórios distintos são adaptados para se moverem relativamente ao distribuidor automático.

Produzindo automaticamente, por pedido, recipientes individuais de cigarros no estabelecimento do cliente, o método e aparelho da invenção permitem que um cliente peça um recipiente contendo um número desejado de cigarros. Além disso, através da provisão de uma pluralidade de reservatórios distintos de cigarros no estabelecimento do cliente, formas de realização do método e aparelho da invenção também permitem que o cliente peça um recipiente contendo quantidades desejadas de dois ou mais diferentes tipos de cigarros. Uma vez que, ao contrário do processo e aparelho descritos no documento EP-A-0141629, o método e aparelho da invenção possibilitam que um maço seja produzido *in situ* no ponto de venda ou distribuição em resposta a um pedido ou solicitação individual, permitem que o conteúdo de um recipiente

de cigarros seja ajustado ou personalizado de acordo com os gostos ou requisitos de um cliente individual.

De um modo preferido, a máquina de empacotar do aparelho da invenção compreende ainda meios para vedar o recipiente, de um modo mais preferido, a máquina de empacotar compreende meios para vedar o recipiente sob, pelo menos, um vácuo parcial. Vedando o recipiente personalizado de cigarros sob, pelo menos, um vácuo parcial, formas de realização do aparelho e método da invenção mantêm, vantajosamente, a frescura dos cigarros antes da abertura do recipiente pelo consumidor.

Para proporcionar interesse visual aos clientes, o aparelho da invenção é, de um modo preferido, pelo menos parcialmente, formado de material(is) transparente(s). A formação pelo menos parcial, do(s) reservatório(s) do aparelho de material transparente possibilita, vantajosamente, que os clientes vejam a variedade de cigarros em oferta e inspeccionem a sua qualidade antes de fazerem o pedido. Além disso, a formação, pelo menos parcial, do resto do aparelho em material transparente possibilita, vantajosamente, que os clientes observem os recipientes personalizados pedidos a ser produzidos. Será reconhecido, no entanto, que o aparelho da invenção também pode ser formado de materiais opacos ou semi-transparentes e/ou que logotipos de marcas, marcas registradas, publicidade ou outras impressões possam ser aplicados na sua superfície externa.

De um modo preferido, o aparelho da invenção compreende ainda meios de armazenamento para armazenar uma pluralidade de recipientes no estabelecimento do cliente. De um modo mais preferido, o aparelho da invenção compreende ainda meios de armazenamento para armazenar dois ou mais tipos diferentes de

recipientes no estabelecimento do cliente. De um modo preferido, a máquina de empacotar compreende meios para remover automaticamente um recipiente de um pré-seleccionado dos dois ou mais tipos diferentes dos meios de armazenamento em resposta ao pedido do cliente. Os diferentes tipos de recipiente podem ser feitos de um ou mais materiais diferentes, tais como cartão, plástico ou metal, e/ou ser de tamanho diferente e/ou secção transversal diferentes, tal como rectangular, quadrada, oval, redonda ou triangular.

Proporcionando uma pluralidade de tipos diferentes de recipiente no estabelecimento do cliente, formas de realização do método e aparelho da invenção permitem, vantajosamente, que um cliente possa seleccionar um recipiente de um tipo desejado. Por exemplo, recipientes personalizados individualmente de dez ou vinte cigarros, bem como recipientes de tampa articulada, cantos arredondados e recipientes ovais de cigarros podem ser produzidos, a pedido do cliente, por formas de realização do método e aparelho da invenção.

De um modo preferido, os meios informáticos do aparelho da invenção estão dotados com um conjunto pré-programado de pedidos de clientes para selecção pelo cliente. Por exemplo, os meios informáticos podem compreender um terminal para receber pedidos dos clientes que oferece um número pré-programado de combinações de tipo de recipiente, tamanho e forma e/ou quantidades e tipo de cigarros para o cliente seleccionar utilizando um ecrã táctil interactivo.

A disposição de um maço de cigarros para embalagem é geralmente referida como uma colação. De um modo preferido, a máquina de empacotar do aparelho da invenção compreende um

mandril de colação para receber cigarros removidos do reservatório pelo distribuidor automático no estabelecimento do cliente, sendo o mandril de colação adaptado para se mover relativamente ao distribuidor automático. Em utilização, a colação de cigarros é formada no mandril de colação e, depois, empacotada no interior de um recipiente.

Um recipiente preferido substancialmente estanque, auto-adesivo, para utilização com o aparelho e método da invenção, compreende uma porção de tampa, uma porção de corpo e uma gola, montado no interior da porção de corpo, tendo uma membrana substancialmente impermeável ao ar e humidade afixada à sua superfície superior.

Em utilização, a gola do recipiente preferido rodeia as extremidades superiores dos cigarros que lá estão dentro. Quando o recipiente preferido compreende dois ou mais tipos de cigarros, o interior da gola é, de um modo preferido, dividido em dois ou mais compartimentos, cada um dos quais, em utilização, contém, cigarros de apenas um dos dois ou mais tipos diferentes.

De um modo preferido, o recipiente preferido compreende meios montados na base da porção de corpo para levantamento da extremidade superior de um ou mais cigarros no recipiente, relativamente às extremidades superiores de outros cigarros que lá estão. O levantamento de um ou mais dos cigarros no recipiente, em relação aos outros cigarros,, possibilita que o cliente possa, facilmente, remover os cigarros levantados do recipiente.

A membrana substancialmente impermeável ao ar e à humidade pode ser afixada à superfície superior da gola por um adesivo reutilizável.

Recipientes personalizados de cigarros produzidos pelo método e aparelho da invenção podem ser marcados com uma marca de identificação, tal como um código de barras ou símbolo gráfico, para identificar cada recipiente personalizado de cigarros produzido com um cliente particular ou pedido do cliente.

A invenção será, além disso, descrita a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva do aparelho para produzir um maço personalizado de cigarros de acordo com a invenção;

A Figura 2 mostra uma vista em perspectiva ampliada da porção circundada do aparelho da Figura 1; e

A Figura 3 mostra uma vista em perspectiva explodida de uma forma de realização de um tipo preferido de recipiente para utilização com o aparelho das Figuras 1 e 2.

O aparelho, de acordo com a invenção, mostrado na Figura 1 compreende um par de carrosséis 2 adjacentes com 5 estações distribuidoras indexantes, que são montadas para rotação em torno de um par de eixos verticais paralelos na superfície horizontal superior de uma estrutura 4 fechada. Cinco alimentadores 6 verticais, igualmente espaçados, são montados em torno do perímetro inferior de cada carrossel 2 distribuidor nas suas cinco estações, para que os eixos longitudinais dos alimentadores

6 fiquem paralelos ao eixo de rotação dos carrosséis 2 distribuidores. Cinco cartuchos 8 alongados removíveis, igualmente espaçados, são montados em torno do perímetro superior de cada carrossel 2 distribuidor, directamente por cima dos cinco alimentadores 6, para que os eixos longitudinais dos cartuchos 8 também fiquem paralelos ao eixo de rotação dos carrosséis 2 distribuidores.

Os cartuchos 8 são fechados na sua extremidade inferior por um par de abas de engate e são cheios com cigarros utilizando um aparelho separado (não mostrado), que pode ser vantajosamente instalado numa instalação remota de produção de cigarros, e, depois, manualmente montados por um operador nos carrosséis 2 distribuidores no estabelecimento do cliente. Cada cartucho 8 cheio, que pode ser feito de um material transparente, tal como poli(tereftalato de etileno) (PET), é de um modo preferido, embrulhado, separadamente, por cima com um material impermeável ao ar e à humidade, tal como polipropileno orientado (OPP) que é removido pelo operador no estabelecimento do cliente antes de o cartucho 8 ser montado no carrossel 2 distribuidor.

O número máximo de cigarros que cada cartucho 8 pode conter é, evidentemente, determinado pelas dimensões do cartucho 8. Cartuchos com largura de 100 mm por 90 mm de profundidade por 250 mm de altura podem, por exemplo, ser utilizados quando é desejado que a capacidade máxima dos cartuchos 8 seja de cerca de 1000 cigarros de tamanho convencional.

Os dez alimentadores 6 do aparelho mostrado na Figura 1 são idênticos uns aos outros e de configuração conhecida. Cada alimentador 6 é fechado na base e tem paredes laterais que afunilam para dentro de cima para baixo. A porção inferior de

cada alimentador 6 é dividida em vários canais que se estendem, geralmente, de modo ascendente por um conjunto de palhetas (não mostradas) afastadas. O espaçamento entre palhetas adjacentes e, por isso, a largura de cada canal, é significativamente maior do que o diâmetro de um único cigarro para que os cigarros com os seus eixos alinhados horizontalmente, que descem verticalmente através do alimentador 6 desde o cartucho 8, fiquem empilhados em colunas únicas na sua base no interior dos canais. Agitadores oscilantes (não mostrados) são montados acima das palhetas no interior de cada alimentador 6 para garantir um fluxo regular de cigarros através do alimentador para o interior dos canais.

Cada alimentador 6 compreende ainda meios (não mostrados) para abrir automaticamente as abas de engate na extremidade inferior de um cartucho 8, depois do cartucho 8 ter sido montado acima dele no carrossel 2 distribuidor, para permitir que os cigarros aí contidos caiam, por gravidade, através do alimentador 6 no interior dos canais formados entre as suas palhetas.

Cada carrossel 2 distribuidor com os seus cinco alimentadores 6 e cinco cartuchos 8 é alojado num armário 10, sendo a temperatura e humidade no seu interior regulada pelo sistema de controlo (não mostrado) do aparelho. Além da regulação da temperatura e humidade no interior dos armários 10, o sistema de controlo também regula e transforma a energia que entra no aparelho para os níveis adequados necessários aos seus sistemas de energia e lógica. Para mostrar a posição dos alimentadores 6 e cartuchos 8 nos carrosséis 2 distribuidores, a parte inferior do armário 10 que envolve um carrossel 2 distribuidor do aparelho mostrado foi removido na Figura 1. Em formas de realização preferidas, os armários 10 e alimentadores 6 do aparelho mostrados nas Figuras 1 e 2 são feitos, substancialmente, de

material transparente para proporcionar interesse visual aos clientes e os armários 10 contêm um sistema de iluminação para melhorar a visibilidade do seu conteúdo.

Três conjuntos de detectores (não mostrados), que são ligados ao sistema de controlo do aparelho, são também alojados em cada armário 10. O primeiro conjunto de detectores compreende cinco detectores separados montados em cada estação do carrossel 2 distribuidor de um tipo conhecido capaz de ler um código de barras ou outra marca identificativa aplicada na superfície externa de um artigo. O primeiro conjunto de detectores são montados próximo do topo de cada um dos cinco cartuchos 8 montados no carrossel 2 distribuidor e, em utilização, apresentam marcas identificativas aplicadas na parte posterior de cada cartucho 8 que identificam o tipo de cigarros aí contido. Durante a produção, o sistema de controlo do aparelho utiliza esta informação para conduzir o carrossel 2 distribuidor indexante à posição correcta, para distribuir cigarros de um alimentador 6 fornecido por um cartucho 8 contendo o tipo de cigarros pedido por um cliente. O sistema de controlo assegura, desse modo, que mesmo quando um cartucho 8 contendo um tipo incorrecto de cigarros foi carregado por um operador numa estação particular no carrossel 2 distribuidor, os cigarros distribuídos do carrossel 2 distribuidor para formar um recipiente personalizado são do tipo ou tipos pedidos pelo cliente.

O segundo conjunto de detectores também compreende cinco detectores separados, um dos quais é montado no interior da porção superior de cada um dos cinco alimentadores 6 no carrossel 2 distribuidor. O segundo conjunto de detectores pode compreender qualquer tipo conhecido de detector capaz de detectar se os

canais entre as palhetas dos alimentadores estão cheias, tal como, por exemplo, um sistema standard de indicador articulado.

Finalmente, o terceiro conjunto de detectores compreende uma pluralidade de detectores montados nos canais entre as palhetas dos cinco alimentadores 6, que são de um tipo capaz de detectar a ausência de um artigo ou a presença de um artigo defeituoso. Em utilização, o terceiro conjunto de detectores inspecciona a extremidade de tabaco dos cigarros que passa entre as palhetas dos alimentadores 6 para detectar extremidades soltas e/ou extremidades de filtro dos cigarros com descoloração ou ausência de filtro. De um modo preferido, o terceiro conjunto de detectores compreende detectores ópticos que medem a luz reflectida das extremidades dos cigarros.

O aparelho da Figura 1 compreende ainda uma calha 12 de fuso de esferas, montada em frente dos dois carrosséis 2 distribuidores na superfície superior da estrutura 4, na qual é montado um carroto 14 para movimento horizontal na direcção X relativamente aos carrosséis 2 distribuidores. Um torreão 16 indexante rotativo com quatro estações é montado, para movimento vertical na direcção Y, numa calha 18 de deslizamento vertical que é montada fixamente no carroto 12. Quatro braços 20 radiais são espaçados a intervalos de 90° em torno do torreão, que é montado para rotação em torno de um eixo horizontal perpendicular à direcção do movimento do carroto 14.

Um mandril 22 oco alongado fendido é montado na extremidade de cada braço 20 do torreão 16 por uma válvula que roda 90°, para movimento rotativo independente entre uma primeira posição na qual o eixo longitudinal do mandril 22 fendido está horizontal, perpendicular à direcção de movimento do carroto 14, e uma

segunda posição na qual o eixo longitudinal do mandril 22 fendido está vertical. Para facilitar, nas Figuras 1 e 2 apenas são mostrados dois braços 20 e mandris 22 fendidos associados do aparelho. Será reconhecido, no entanto, que a construção geral e modo de funcionamento dos outros dois braços e mandris fendidos associados do aparelho são idênticos àqueles dos braços 20 e mandris 22 fendidos mostrados. Com referência à Figura 2, cada mandril 22 fendido compreende um par de maxilas 24 articuladas com uma superfície interior perfilada, que pode ser aberta e novamente fechada, independentemente das maxilas 24 dos restantes mandris 22 fendidos, por um mecanismo e actuador eléctrico (não mostrados).

Tirantes de inserção horizontais recíprocos (não mostrados), iguais em número ao número de canais na porção inferior de cada um dos alimentadores 6, são montados para movimento na direcção Z na estação frontal de cada carrossel 2 distribuidor indexante próximo da calha 12 de fuso de esferas. Os tirantes de inserção são montados entre cada carrossel 2 distribuidor e a parte posterior do alimentador 6 na sua estação frontal, em linha com os eixos transversais dos canais do alimentador 6. Quando actuado, por exemplo, por um servomotor, um tirante de inserção recíproco empurra o mais fundo ou último cigarro numa coluna de cigarros em um dos canais do alimentador 6 ao longo do seu eixo longitudinal na direcção da calha 12 de deslizamento. Para que, em utilização, os tirantes de inserção recíprocos empurrem a extremidade do filtro, em vez da extremidade do tabaco, de cigarros de filtro, cartuchos 8 contendo cigarros de filtro são montados no carrossel 2 distribuidor com as extremidades dos filtros radialmente para dentro e as extremidades de tabaco radialmente para fora.

O modo como um número de cigarros paralelos tem de ser agrupado, junto ou colado de modo a ajustar-se no interior de um recipiente particular, depende da forma da secção transversal desse recipiente. Por exemplo, num maço convencional de vinte cigarros, rectangular, com tampa articulada, os cigarros são dispostos numa colação encaixada 7-6-7, enquanto que num maço de vinte cigarros oval com tampa articulada, os cigarros são dispostos numa colação 4-6-6-4.

Em utilização, linhas de cigarros empurradas para fora das palhetas dos alimentadores 6 do aparelho das Figuras 1 e 2 pelos tirantes de inserção recíprocos do aparelho das Figuras 1 e 2 são recebidos pelos mandris 22 fendidos, que estão posicionados em linha com os tirantes de inserção na estação frontal dos carrosséis 2 distribuidores pela calha 12 de fuso de esferas, calha 18 de deslizamento vertical e torreão 16, para formar colações de cigarros que são então embalados no interior de recipientes individuais de secções transversais correspondentes. O número de canais em cada alimentador 6 e, por isso, o número de tirantes de inserção montados na estação frontal de cada carrossel 2 distribuidor é igual a, ou maior do que, o número máximo de cigarros em qualquer fila das colações formadas pelos quatro mandris 22 divididos. Por exemplo, quando todos os mandris 22 do aparelho das Figuras 1 e 2 são configurados para formar uma colação 7-6-7 de vinte cigarros para inserção no interior de um maço convencional, rectangular com tampa articulada, cada alimentador 6 tem, pelo menos, 7 canais e um número correspondente de tirantes de inserção são montados na estação frontal de cada carrossel 2 distribuidor. Os tirantes de inserção são unidos um ao outro e ao sistema de controlo do aparelho para que possam ser accionados juntos como um grupo ou num número de sub-grupos, cada um dos quais contém um número diferente de

tirantes de inserção adjacentes. O número de tirantes de inserção em cada sub-grupo é igual ao número de cigarros numa linha de uma colação de cigarros formada pelos mandris 22 fendidos.

Apenas a título de exemplo, será assumido que, em utilização do aparelho das Figuras 1 e 2, os clientes podem pedir quatro tipos diferentes de recipiente, cada um com uma secção transversal diferente, e que as superfícies internas das maxilas 24 dos quatro mandris 22 fendidos do aparelho são perfilados para corresponder, proximamente, a quatro colações diferentes de cigarros, correspondendo às quatro secções transversais diferentes dos recipientes.

Apenas a título de exemplo, será também assumido que o cliente pode também escolher entre cinco marcas de cigarros de filtro e que cada carrossel 2 distribuidor tem 8 cartuchos contendo estas cinco marcas de cigarros sobre eles montados.

Em utilização, um cliente selecciona um recipiente dos quatro tipos diferentes disponíveis e então selecciona a marca de cigarros de filtro que quer em cada linha da colação de cigarros, necessária para um recipiente daquela secção transversal. Depois de receber o pedido do cliente, o torreão 16 é indexado pelo sistema de controlo até que o eixo transversal mais longo do mandril 22 fendido com maxilas 24 com uma superfície interior perfilada correspondendo, proximamente, à colação correspondente à secção transversal do recipiente seleccionado fique horizontal. A calha 12 de fuso de esferas é então guiada sob controlo de computador para mover este mandril 22 fendido para a frente de um dos armários 10, enquanto a calha 18 de deslizamento vertical é guiada por motor para alinhar a superfície interior perfilada da

maxila 24 inferior do mandril 22 fendido com os tirantes de inserção na estação frontal do seu carrossel 2 de distribuição.

Quando o mandril fendido estiver posicionado, os tirantes de inserção recíprocos são accionados como um grupo ou sub-grupo para empurrar uma primeira linha de cigarros, contendo um número de cigarros igual àquele da primeira linha da colação necessária, desde o fundo das colunas nos canais do alimentador 6 ao longo do seu eixo longitudinal para fora das palhetas e para o interior do mandril 22 fendido. Quando a linha de cigarros foi inserida e os tirantes de inserção recolhidos para as suas posições iniciais, as colunas de cigarros nos canais do alimentador 6 movem-se para baixo por gravidade para que os penúltimos cigarros nas colunas se alinhem com os tirantes de inserção.

A passagem 18 de deslizamento vertical e, quando necessário, a calha 12 de fuso de esferas são então conduzidas sob controlo de computador para alinhar o mandril 22 fendido na posição correcta, relativamente aos tirantes de inserção, para receber a próxima linha de colação de cigarros necessária para o recipiente de cigarros pedido pelo cliente. Quando o mandril 22 fendido está em posição, os tirantes de inserção são accionados como um grupo ou sub-grupo para inserir uma segunda linha de cigarros, contendo um número de cigarros igual àquele na segunda linha da colação necessária, do alimentador 6 para o interior do mandril 22 fendido por cima da primeira linha de cigarros que lá está. Os passos de reposicionamento do mandril 22 fendido, relativamente aos tirantes de inserção e actuação dos tirantes de inserção, para empurrar uma linha de cigarros para o interior do mandril 22 fendido são repetidos até que o mandril 22 fendido contenha a colação completa de cigarros necessária para o recipiente de cigarros pedido pelo cliente. Assim, em utilização, os tirantes

de inserção são estáticos no plano X-Y, mas movem-se na direcção Z, enquanto os mandris 22 fendidos são movidos no plano X-Y.

Dependendo do pedido de cliente anterior, o alimentador 6 e cartucho 8 contendo cigarros do tipo correcto para a primeira fila da colação necessária para o pedido do cliente podem não estar inicialmente na estação frontal do carrossel 2 distribuidor. Analogamente, quando o cliente pediu um recipiente de cigarros compreendendo dois tipos diferentes de cigarros, os cigarros em uma ou mais linhas adjacentes da colação necessária serão inevitavelmente de tipos diferentes. Neste caso, antes dos tirantes de inserção serem accionados para inserir a primeira linha de cigarros, ou segunda de duas linhas adjacentes diferentes de cigarros, no interior do mandril 22 fendido, o carrossel 2 distribuidor é indexado sob controlo de computador até que um alimentador 6 e cartucho 8 contendo cigarros do tipo correcto para a respectiva linha estejam na estação frontal do carrossel 2 distribuidor.

Será reconhecido que se, por exemplo, os dez alimentadores 6 montados nos dois carrosséis 2 distribuidores contivessem mais do que cinco tipos diferentes de cigarros, os alimentadores 6 contendo o tipo correcto de cigarros para duas linhas adjacentes diferentes em qualquer colação necessária, poderiam ser montados em carrosséis 2 distribuidores diferentes. Neste caso, antes da segunda das duas linhas adjacentes diferentes ser inserida no interior do mandril 22 fendido, calha 12 de fuso de esferas e calha 18 de deslizamento vertical são também conduzidas para mover o mandril 22 fendido de um carrossel 2 distribuidor para outro. Os tirantes de inserção associados ao último carrossel 2 distribuidor são então accionados para empurrar os cigarros que

formam a segunda de duas linhas adjacentes diferentes para o interior do mandril 22 fendido.

Analogamente, se um segundo detector num alimentador 6 fornecido por um cartucho 8 contendo o tipo correcto de cigarros para a linha seguinte da colação necessária tiver informado o sistema de controlo do aparelho que as palhetas daquele alimentador 6 não estão cheias, a calha 12 de fuso de esferas pode ser levada a mover o mandril 22 fendido entre os carrosséis 2 distribuidores e/ou os carrosséis 2 distribuidores podem ser indexados para posicionar o mandril 22 fendido à frente do carrossel 2 distribuidor com um alimentador 6 alternativo sendo as palhetas cheias com o mesmo tipo de cigarros na sua estação frontal.

Como as colunas de cigarros formadas entre as palhetas dos alimentadores 6 são alimentadas por gravidade para baixo através dos canais, o terceiro conjunto de sensores inspecciona as extremidades do tabaco e filtro lá dentro. Se o terceiro conjunto de detectores identifica um defeito em qualquer das extremidades do cigarro, o sistema de controlo do aparelho grava a posição do cigarro defeituoso. Quando, em resposta a um pedido de um cliente, uma linha de cigarros contendo o cigarro defeituoso é empurrada para fora dos canais de um alimentador 6 na estação 2 frontal de um carrossel 2 distribuidor pelos tirantes de inserção recíprocos, o sistema de controlo interrompe o processo de formação da colação e instrui a calha 12 de fuso de esferas para mover o carreto 14 para longe da estação frontal do carrossel 2, para que a linha de cigarros não seja inserida no interior do mandril 22 fendido, mas caia no interior de um tabuleiro ou calha de escoamento de rejeitados. Assim que a linha de cigarros contendo o cigarro defeituoso tiver sido rejeitada deste modo, o

sistema de controlo instrui a calha 12 de fuso de esferas para conduzir o carreto 14 de volta à estação frontal do carrossel 2 distribuidor para que uma linha de cigarros sem defeito possa ser inserida do alimentador 6 no interior do mandril 22 fendido pelos tirantes de inserção.

Para evitar a necessidade de rejeitar uma linha inteira de cigarros de modo a remover um único cigarro identificado como defeituoso pelo terceiro conjunto de detectores, o aparelho da Figura 1 e 2 pode ser dotado com tirantes de inserção recíprocos que podem ser actuados independentemente um do outro. Alternativamente, podem ser proporcionados meios para emitir rajadas de ar comprimido separadamente a partir das extremidades dos tirantes de inserção recíprocos de modo a rejeitar cigarros individuais defeituosos.

Assim que a colação estiver completa, a calha 12 de fuso de esferas é conduzida sob controlo de computador para mover o carreto 14 para uma das suas extremidades, onde, como descrito abaixo, o mandril 22 fendido transfere a colação completa de cigarros para a primeira estação de uma plataforma giratória 26 indexante montada na superfície superior da estrutura 4 na extremidade da calha 12 de fuso de esferas.

Tal como mostrado na Figura 2, seis recessos 28 são espaçados igualmente na superfície superior da plataforma 26 giratória, em torno da sua circunferência, para que os eixos principais dos recessos 28 fiquem radiais relativamente à plataforma 26 giratória. Em utilização, a plataforma 26 giratória indexa no sentido dos ponteiros do relógio, como mostrado na Figura 2 pela seta, através de seis estações nas quais e entre as quais as operações de embalagem ocorrem, como descrito abaixo.

Na primeira estação, imediatamente a montante da extremidade da calha 12 de, quatro depósitos 30 verticais, contendo, cada um, tampas pré-formadas para um dos quatro tipos de recipiente seleccionáveis pelo cliente, são montados em torno do perímetro da plataforma 26 giratória, por baixo da superfície superior da estrutura 24. Nas Figuras 1 e 2, uma porção dos lados da estrutura 4 foi removida para mostrar a posição de dois depósitos 30; a bem da simplicidade, os outros dois depósitos foram omitidos das Figuras. Uma abertura 32 independente na superfície superior da estrutura 4 fica localizada acima de cada um dos quatro depósitos 30, através da qual tampas pré-formadas viradas para baixo são automaticamente entregues pelo depósito 30. A bem da simplicidade, apenas duas das quatro aberturas 32 são mostradas nas Figuras 1 e 2. De um modo preferido, a superfície interior das tampas pré-formadas é perfilada para corresponder à colação de cigarros.

Na superfície superior da estrutura 4, na primeira estação da plataforma 26 giratória, próximo das aberturas 32, um braço 34 com garra vertical extensível está montado para movimento radial relativamente à plataforma 26 giratória. Depois de o sistema de controlo do aparelho receber um pedido de um cliente, o braço 34 com garra é accionado por, por exemplo, um servomotor e conduzido sob controlo de computador a uma posição sobre a abertura 32 acima do depósito 30 contendo tampas pré-formadas para o tipo de recipiente pedido pelo cliente. Uma vez em posição, o braço com garra é estendido para remover uma tampa pré-formada da abertura 32 e então recolhido. O braço 34 com garra e tampa pré-formada removida são conduzidos radialmente para uma posição sobre a plataforma 26 giratória onde o braço 34 com garra é estendido para colocar a tampa virada para baixo num recesso 28 vazio na plataforma 26 giratória na primeira estação.

A plataforma 26 giratória indexa no sentido horário para mover a tampa virada para baixo a jusante para a segunda estação, na extremidade da calha 12 de fuso de esferas, onde recebe a colação de cigarros dos mandris 22 fendidos. O mandril 22 fendido é conduzido pela calha 12 de fuso de esferas a uma posição sobre a tampa virada para baixo na segunda estação e a válvula que roda 90°, através da qual o mandril 22 fendido é montado no braço 20 do torreão 16, é accionada para mover o mandril 22 fendido para a segunda posição na qual o seu eixo longitudinal, e por consequência a locação de cigarros nela contida, fica vertical. Quando, como no presente exemplo, o mandril 22 fendido contém uma colação de cigarros de filtro, a válvula que roda 90° é operada para que, quando o mandril 22 fendido está na segunda posição, as extremidades de filtro estão mais próximas da estrutura 4.

Quando o mandril 22 fendido está na segunda posição, a calha 18 de deslizamento vertical é conduzida para mover o torreão 16 e mandril 22 fendido na direcção Z no sentido da plataforma giratória 26 para que a colação de cigarros seja inserida com a extremidade do filtro primeiro no interior da tampa virada para baixo. As maxilas 24 do mandril 22 fendido são então articuladas abertas para libertar a colação de cigarros e a calha 18 de esferas vertical é conduzida para elevar o mandril 22 fendido para longe daí. Um primeiro braço (não mostrado) com garra, que é montado de modo fixo na plataforma 26 giratória, é operado para agarrar a colação de cigarros imediatamente antes de esta ser libertada pelo mandril 22 fendido. O primeiro braço com garra horizontal mantém a sua pega sobre a colação enquanto a tampa pré-formada do recipiente na qual está contida é movida para jusante da segunda estação para a terceira estação pela plataforma 26 giratória indexante.

Entretanto, as maxilas 24 do mandril 24 fendido são fechadas e a válvula que roda 90° operada para retornar o mandril 22 fendido à primeira posição, na qual o eixo longitudinal do mandril 22 fendido está horizontal. O sistema de controlo guia então a calha 12 de fuso de esferas, calha 18 de deslizamento vertical e torreão 16, como necessário, para posicionar o mandril 22 fendido correcto para o pedido seguinte de um cliente em frente de um dos carrosséis 2 distribuidores e o processo de enchimento acima descrito é recomeçado.

Na terceira estação, quatro depósitos 36 verticais adicionais, cada um contendo corpos pré-formados para um dos quatro tipos de recipientes seleccionáveis pelo cliente, são montados em torno do perímetro da plataforma 26 giratória, por baixo da superfície superior da estrutura 24. Uma abertura (não mostrada) independente adicional na superfície superior da estrutura 4 é localizada por cima de cada um dos quatro depósitos 36, através das quais corpos pré-formados virados para baixo são automaticamente entregues pelo depósito 36. Em nome da clareza nem todos os depósitos 36 foram incluídos nas Figuras 1 e 2. Um cartucho ou cassete móvel montado por baixo de uma única abertura na superfície superior da estrutura 4 pode ser alternativamente empregue no aparelho das Figuras 1 e 2 para suportar as tampas pré-formadas e/ou os corpos pré-formados para cada tipo de recipiente disponíveis, em vez da pluralidade de cartuchos 30, 36 verticais independentes e aberturas 32 independentes e aberturas adicionais.

Um braço 38 vertical extensível é montado na superfície superior da estrutura 4 na terceira estação para movimento radial relativamente à plataforma 26 giratória 26. Na extremidade do braço 38 vertical, uma câmara 40 cilíndrica de vácuo com uma

junta 42 circular disposta na sua base, é montada para movimento na direcção Z. Um impulsor (não mostrado) pneumático vertical com uma cabeça de aspiração é também montado na extremidade do braço 38 vertical, no interior da câmara 40 de vácuo, para movimento independente na direcção Z relativamente a esta. O braço 38 vertical é accionado por, por exemplo, um servomotor, e conduzido sob controlo de computador para posicionar a câmara 40 de vácuo e empurrar a abertura adicional para cima do depósito 36 adicional contendo os corpos pré-formados para o tipo de recipiente pedido pelo cliente. Uma vez em posição, o impulsor é estendido para colocar a cabeça de aspiração na base de um corpo pré-formado de recipiente, que é removido da abertura adicional quando o impulsor é recolhido. Depois do recolhimento do impulsor, o braço 38 é conduzido radialmente para mover a câmara 40 de vácuo e corpo pré-formado de recipiente removido para uma posição sobre a plataforma 26 giratória 26.

Uma vez em posição, o braço 38 vertical é estendido para baixar a câmara 40 de vácuo para cima da superfície da plataforma 26 giratória e o seu impulsor é estendido para baixar o corpo pré-formado virado para baixo sobre a colação de cigarros contida na tampa pré-formada no recesso 28 na terceira estação da plataforma 26 giratória. Enquanto a câmara 40 de vácuo e o corpo do recipiente são baixados sobre a colação de cigarros, a colação é libertada pelo primeiro braço horizontal com garra montado na plataforma 26 giratória.

No instante anterior ao corpo pré-formado ser colocado pelo impulsor para cima da tampa pré-formada virada para baixo na terceira estação, o ar no interior da câmara 40 de vácuo é evacuado através de um tubo em comunicação com o topo da câmara 40 de vácuo e/ou através de uma abertura na plataforma 26

giratória por baixo da câmara 40 de vácuo. Assim que o corpo pré-formado tenha sido colocado para cima da tampa pré-formada na terceira estação, selando a colação de cigarros no interior do recipiente, o vácuo dentro da câmara 40 de vácuo e o vácuo aplicado na cabeça de aspiração do impulsor são libertados, o impulsor recolhido e o braço 40 vertical recolhido para elevar a câmara 40 de vácuo para longe do recipiente 46 selado.

Enquanto a plataforma giratória indexa também no sentido dos ponteiros do relógio, o recipiente de cigarros 46 selado formado na terceira estação é movido para jusante para uma quarta estação onde um sistema 44 automático de impressão e etiquetagem está montado na superfície superior da estrutura 4, perto da plataforma 26 giratória. O sistema 44 de impressão e etiquetagem é accionado pelo sistema de controlo para gerar uma etiqueta mostrando informação relativa à quantidade e tipo de cigarros no interior do recipiente e identificando o pedido do cliente, que é então aplicada pelo sistema 44 na superfície do recipiente 46 na quarta estação. A etiqueta aplicada ao recipiente 46 pode simplesmente identificar o pedido do cliente utilizando um único número de identificação atribuído ao pedido pelo sistema de controlo. De um modo preferido, no entanto, quando está a fazer o pedido do recipiente personalizado de cigarros o cliente também regista no terminal um identificador gráfico ou verbal personalizado, que é então impresso na etiqueta pelo sistema 46. O software mostrado pelo ecrã táctil do terminal pode, por exemplo, incluir um sub-menu que apresenta ao cliente uma escolha de símbolos gráficos pré-programados e/ou permite que o cliente registe o seu nome ou iniciais.

Quando a etiqueta tiver sido aplicada ao recipiente 46 pelo sistema 44 automático de impressão e etiquetagem, a plataforma 26 giratória indexa no sentido dos ponteiros do relógio para mover o recipiente 46 para jusante da quarta estação para a quinta estação onde é removido da plataforma 26 giratória e colocado virado para cima na superfície superior da estrutura 4 para entrega ao cliente. Um segundo braço 48 horizontal com garra está montado na superfície superior da estrutura 4, em torno do perímetro da plataforma 26 giratória na quinta estação, para movimento rotativo em torno de um eixo transversal. Quando atinge a quinta estação, o recipiente 46 é agarrado pelo segundo braço 48 horizontal com garra, que é então rodado 180° em torno do eixo transversal para colocar o recipiente 46 virado para cima na superfície superior da estrutura 4. O recipiente 6 virado para cima é libertado pelo segundo braço 48 com garra e entregue ao cliente manualmente pelo operador do aparelho ou automaticamente por meios não mostrados.

A jusante do segundo braço 48 horizontal com garra, o aparelho mostrado nas Figuras 1 e 2 pode compreender adicionalmente, por exemplo, um sistema (não mostrado) automático de impressão e etiquetagem adicional para aplicar um selo de impostos no recipiente 46 e/ou um invólucro para aplicar uma sobre embalagem transparente ao recipiente 46.

Todo o aparelho mostrado nas Figuras 1 e 2 é, de um modo preferido, montado por trás de um balcão ou bar (não mostrados) sobre os quais, por exemplo, podem ser montados ecrãs de vídeo para, vantajosamente, mostrar anúncios e/ou outra informação aos clientes. Um cliente faz um pedido, de um modo preferido, utilizando um sistema de ecrã táctil gráfico num terminal montado no balcão ou bar.

O aparelho mostrado nas Figuras 1 e 2 é, de um modo preferido, operado pelo sistema de controlo a uma velocidade que é suficientemente lenta para permitir que o cliente siga os processos de produção individuais descritos acima durante a produção do seu recipiente personalizado de cigarros pedido. Dependendo do volume de pedidos de clientes recebidos, o sistema de controlo pode, no entanto, ajustar a velocidade do aparelho para garantir que tempos de espera longos, que poderiam resultar numa perda de interesse dos clientes, sejam evitados. De um modo preferido, a velocidade à qual o aparelho é operado é tal que o tempo ocupado a produzir cada recipiente personalizado de cigarros é entre 30 segundos e 2 minutos.

Para aumentar a capacidade de operação do aparelho das Figuras 1 e 2, isto é, a quantidade de tempo para o qual o aparelho pode operar antes de os cartuchos 8 no carrossel 2 distribuidor tenham de ser manualmente substituídos por um operador, uma oitava estação, carrossel reservatório indexante pode ser montada acima de cada carrossel 2 distribuidor para rotação independente em torno do mesmo eixo vertical que o carrossel 2 distribuidor. Em utilização, cartuchos "de reserva" cheios igualmente espaçados são montados em cada um dos dois carrosséis reservatórios nas suas sete estações, deixando uma estação vazia em cada carrossel reservatório.

Quando um segundo detector num alimentador 6 detecta que os canais entre as palhetas desse alimentador 6 estão vazias, o sistema de controlo instrui o carrossel 2 distribuidor sobre o qual o alimentador 6 vazio está colocado, e/ou o carrossel reservatório montado acima do carrossel 2 distribuidor, a indexar até que o alimentador 6 vazio seja posicionado directamente vazio por baixo da estação no carrossel reservatório. Uma vez em

posição, o sistema de controlo acciona um mecanismo de transferência montado no carrossel reservatório que inclui, por exemplo, uma cabeça de aspiração com movimento de vai vém, que remove o cartucho 8 montado acima do alimentador 6 vazio e o eleva até à estação vazia no carrossel reservatório. O carrossel 2 distribuidor sobre o qual o alimentador 6 vazio está localizado e/ou o carrossel reservatório são então indexados pelo sistema de controlo até que um cartucho adicional no carrossel reservatório contendo o mesmo tipo de cigarros que os do cartucho 8 removido seja posicionado directamente acima do alimentador 6 vazio. Uma vez em posição, o mesmo ou um mecanismo de transferência correspondente é accionado pelo sistema de controlo para baixar o cartucho adicional para cima do carrossel 2 distribuidor acima do alimentador 6 vazio.

Quer um único mecanismo de transferência, localizado numa estação específica do carrossel reservatório, quer uma pluralidade de mecanismos de transferência idênticos, localizados em cada estação do carrossel reservatório, podem ser proporcionadas para substituir cartuchos 8 no carrossel 2 distribuidor com cartuchos adicionais do carrossel reservatório. Além disso, o conteúdo dos sete cartuchos "de reserva" adicionais no carrossel reservatório pode, vantajosamente, ser harmonizado com as necessidades dos clientes. Por exemplo, se os clientes mostram uma preferência por duas das cinco marcas de cigarros disponíveis de cada um dos carrosséis 2 distribuidores, dois cartuchos adicionais contendo cada um dos dois marcas preferidas de cigarros podem se montadas em cada carrossel reservatório, em conjunto com um único cartucho adicional contendo cara uma das outras três marcas.

Para garantir que um cartucho adicional contendo o tipo de cigarros correcto é baixado do carrossel reservatório para a posição acima de um alimentador 6 vazio, é montado um detector que lê marcas identificativas aplicadas na parte posterior de um cartucho adicional, de um modo preferido, em cada estação do carrossel reservatório. Tais detectores podem ser proporcionados em vez de, ou além do primeiro conjunto de detectores já descrito.

Numa forma de realização do aparelho da invenção mostrada nas Figuras 1 e 2, são proporcionados dois carrosséis distribuidores indexantes com cinco estações. Em formas de realização alternativas, podem ser proporcionados três ou mais carrosséis distribuidores indexantes, ou um único carrossel distribuidor, com um número reduzido ou aumentado de estações. Além disso, em vez de, ou além dos carrosséis distribuidores multi-estações, formas de realização do aparelho, de acordo com a invenção, podem compreender dois ou mais alimentadores verticais fixos espaçados entre os quais o carroto 14 que carrega os alimentadores 22 fendidos é movido pela calha 12 de fuso de esferas. Quando o aparelho da invenção compreende uma pluralidade de alimentadores fixos espaçados, um carrossel multi-estações indexante é, de um modo preferido, montado acima de cada alimentador vertical fixo sobre o qual pode ser montada uma pluralidade de cartuchos de cigarros cheios de modo a aumentar a capacidade de funcionamento do aparelho.

Durante a produção de um recipiente de cigarros personalizado no aparelho mostrado nas Figuras 1 e 2, uma colação de cigarros é colocada primeiro com a extremidade do filtro no interior de uma tampa pré-formada virada para baixo distribuída de um depósito 30 e então um corpo pré-formado virado para baixo

distribuído de um depósito 36 adicional colocado sobre a colação de cigarros, para cima da tampa virada para baixo, para formar o recipiente de cigarros personalizado. Será reconhecido, no entanto, que o recipiente de cigarros personalizado poderia, alternativamente, ser formado por, por exemplo, de modo semelhante, colocar a colação de cigarros primeiro com a extremidade do tabaco no interior de um corpo pré-formado distribuído de um depósito e então colocar a tampa pré-formada distribuída no corpo de um depósito sobre a colação de cigarros.

A colação de cigarros para inserção no recipiente pode ser formada removendo linhas de cigarros, correspondendo às linhas longitudinais da colação, uma de cada vez, dos alimentadores 6, como mostrado nas Figuras 1 e 2. Alternativamente, a colação pode ser formada removendo linhas de cigarros, correspondendo às linhas transversais da colação. Por exemplo, uma colação de cigarros para um recipiente compreendendo duas linhas de dez cigarros poderia ser preparada utilizando o aparelho das Figuras 1 e 2, inserindo dez linhas de dois cigarros num mandril 22 fendido posicionado para que o eixo transversal mais curto do mandril fique horizontal.

Em vez de serem inseridos no interior de um mandril de colação, em formas de realização do método e aparelho da invenção, os cigarros removidos de um reservatório em resposta a um pedido de um cliente podem ser colocados directamente no interior de um recipiente. Por exemplo, no que se refere ao aparelho mostrado nas Figuras 1 e 2, linhas de cigarros poderiam, alternativamente, ser empurradas pelos tirantes de inserção dos canais dos alimentadores 6 directamente para o interior de corpos ou tampas pré-formados de recipientes, seguras em pares, de maxilas articuladas, montadas nas extremidades dos quatro braços

20 do torreão 16, em vez dos mandris 22 fendidos. Quando a vedação do recipiente sob vácuo não for desejada, pode ser preferida a inserção directa dos cigarros num recipiente. Uma vista explodida de uma forma de realização de um tipo preferido de recipiente para utilização com o aparelho das Figuras 1 e 2 é mostrada na Figura 3. O recipiente compreende um corpo 50 de alumínio cilíndrico, de fundo liso, embutido com secção transversal oval. Oval significa aqui uma forma entre rectangular e circular, tendo duas bordas direitas paralelas, cujas extremidades são unidas por bordas com curvas opostas, isto é, em forma de "estádio".

O corpo 50 está dotado com um par de saliências 52 verticais alongadas na superfície externa de cada um dos seus lados direitos paralelos, próximo do seu topo. Em utilização, uma inserção 54 moldada por injeção, laminar, de polietileno, tendo três degraus 56 espaçados, que se estendem para cima, alongados, transversais na sua superfície, é montado no interior do corpo 50, na sua base, antes do corpo 50 ser colocado num dos depósitos 36 adicionais do aparelho das Figuras 1 e 2.

O recipiente mostrado na Figura 3 compreende adicionalmente uma gola 58 moldado por injeção, de polietileno de alta densidade, tendo uma secção transversal oval com a mesma forma que o corpo 50, que, em utilização, é montado no interior do corpo 50. Uma barreira vertical (não mostrada) estende-se longitudinalmente entre os centros das extremidades com curvas opostas da gola 58, na sua base, dividindo o interior da gola 56 em dois compartimentos de igual tamanho.

Em utilização, os compartimentos da gola 58 recebem duas colações de cigarros 4-6 agrupadas desalinhadas do mandril 22 fendido tendo uma lâmina divisória central montada entre as suas maxilas 24 articuladas. A superfície interna das maxilas 24 do mandril 22 fendido, os lados da barreira vertical e a superfície interior da gola 58 em linha com a barreira vertical são perfilados para corresponder com as duas colações de cigarros 4-6 agrupadas desalinhadas.

Uma membrana 60 oval, laminada, impermeável ao ar e humidade tendo uma aba ou dobra 62 proporcionada ao longo de uma borda direita no seu lado superior é ligada em torno do seu perímetro inferior na borda superior da gola 58 por, por exemplo, selagem por aquecimento ou adesivo permanente. Uma junta 64 oval, de borracha nitrilo (NBR) é montada em torno do lado de fora da gola 58 na direcção da sua base.

O recipiente compreende adicionalmente uma tampa 66 profunda, de topo liso, cilíndrica, de alumínio, com secção transversal oval, que, em utilização, encaixa sobre a extremidade superior do corpo 50 e repousa sobre as saliências 52.

De modo a encher o recipiente mostrado na Figura 3 utilizando o aparelho das Figuras 1 e 2, a gola 58, com a membrana 60 e a junta 64 aí pré-montada, podem ser colocados primeiro com a extremidade da membrana, no interior da tampa 66, e a tampa 66 e gola 58 então carregados no interior de um depósito 30 do aparelho mostrado nas Figuras 1 e 2. De um modo preferido, no entanto, apenas a gola 58, com a membrana 60 e a junta 64 aí pré-montada é carregado no interior do depósito 30, de modo a que seja entregue com a extremidade da membrana para baixo através de uma abertura 32 na estrutura 4.

Cigarros são empurrados dos alimentadores 6 para o interior do mandril 22 fendido para formar as duas colações de cigarros 4-6 desalinhadas pelos tirantes de inserção como descrito anteriormente. De um modo preferido, as duas linhas de cigarros nos dois lados da lâmina divisória do mandril 22 fendido são inseridas por dois alimentadores 6 diferentes montados nos carrosséis 2 distribuidores para que as duas colações 4-6 desalinhadas formadas no mandril 22 fendido contenham marcas de cigarros diferentes.

Depois de terem sido formadas, as duas colações de cigarros 4-6 desalinhadas são colocadas com extremidade de filtro para baixo no interior dos dois compartimentos da gola 58 na segunda estação da plataforma 26 giratória e então o corpo 50 virado para baixo distribuído do depósito 36 adicional, como a inserção 52 nele montada, é colocado sobre elas na quarta estação da plataforma giratória como já acima descrito.

Depois do ar dentro da câmara 40 de vácuo na quarta estação ter sido evacuado, o corpo 50 é empurrado para baixo através da gola 58 até que a borda superior do corpo 50 esteja ao mesmo nível que a membrana 60. Quando o corpo 50 é empurrado para baixo através da gola 58, a junta 64 nele montada cria uma vedação entre a superfície externa da gola 58 e a superfície interior do corpo 50. Em consequência da libertação do vácuo dentro da câmara 40, o ar é assim impedido de reentrar no corpo 50 do recipiente pela junta 64 e pela membrana 60 impermeável. De modo a completar o recipiente, meios adicionais (não mostrados), proporcionados a jusante do segundo braço 48 com garra horizontal, colocam a tampa 66 sobre a extremidade superior do corpo 50 direito, para que repouse nas saliências 52.

O auto-adesivo do corpo 50 e a gola 58 do recipiente sob vácuo mantêm a frescura das duas colações de cigarros 4-6 desalinhadas que têm dentro, até que o recipiente seja aberto pelo cliente. Para abrir o recipiente, o cliente remove primeiro a tampa 66 e então utiliza a aba ou dobra 62 proporcionada na superfície superior da membrana 60 para, pelo menos parcialmente, remover a membrana 60 do topo da gola 58 para obter acesso aos cigarros 68 no interior do recipiente. Vantajosamente, a membrana 60 é afixada ao topo da gola 58 utilizando um adesivo reutilizável para que o cliente possa voltar a selar o recipiente durante a utilização.

Como mostrado na Figura 3, três cigarros 70 em cada uma das duas colações de cigarros 4-6 desalinhadas no interior do recipiente são elevadas relativamente aos outros cigarros que aí estão pelos degraus 56 proporcionados na inserção 54 montada na base do corpo 50. Cada degrau 56 eleva dois cigarros 70, um de cada colação 4-6, que são dispostos adjacentes um ao outro na gola 58 em lados opostos da barreira vertical. Em utilização, os seis cigarros 70 elevados podem ser facilmente removidos pelo cliente permitindo ao cliente acesso fácil aos cigarros em cada das colações 4-6 desalinhadas. Isto é particularmente vantajoso quando as duas colações contêm marcas de cigarros diferentes. Será reconhecido que degraus ou saliências de diferentes forma, tamanho ou posição poderiam ser proporcionadas na base do corpo 50 para elevar um número de cigarros e/ou disposição geométrica diferente no interior do recipiente. Será também reconhecido que tais degraus ou saliências poderiam ser proporcionados, por exemplo, gravando em relevo a base do corpo 50 em vez de incluir uma inserção 54 separada.

Recipientes do tipo preferido para utilização com o aparelho da invenção, exemplificada pelo recipiente mostrado na Figura 3, podem ter uma variedade de secções transversais de formas diferentes, por exemplo a secção transversal pode ser quadrada, rectangular, triangular ou redonda, como também em forma de "estádio". Será reconhecido que o tamanho dos recipientes do tipo preferido pode variar para acomodar números, colações e/ou tamanhos de cigarros diferentes.

O corpo 50 e/ou tampa 66 do recipiente mostrado na Figura 3, e de outras formas de realização do tipo preferido de recipiente para utilização com o aparelho da invenção podem ser feitos de um plástico moldado por injeção em vez de alumínio. De um modo preferido, quando o corpo e/ou tampa é feito de plástico, é aplicado um revestimento de metal na sua superfície por, por exemplo deposição de vapor de metal. Quando os recipientes do tipo preferido são feitos de alumínio, a espessura das paredes dos recipientes é, de um modo preferido, cerca de 0,2 mm

Será reconhecido da descrição anterior da invenção que formas de realização preferidas do aparelho proporcionam uma montagem automatizada de maços com interesse visual que permite ao consumidor personalizar a sua selecção para fumadores numa proposta sem igual, personalizada.

Lisboa, 09 de Fevereiro de 2009

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para a produção de um recipiente personalizado de cigarros no estabelecimento de um cliente, compreendendo o aparelho:

um reservatório (6) para armazenar cigarros no estabelecimento do cliente;

um distribuidor automático para remover, automaticamente, um número pré-seleccionado de cigarros do reservatório (6) no estabelecimento do cliente em resposta a um pedido de um cliente;

meios informáticos adaptados para receber um pedido de um cliente no estabelecimento do cliente e a transmitir o pedido do cliente para o distribuidor automático; e

uma máquina de empacotar para empacotar, automaticamente, num recipiente o número pré-seleccionado de cigarros removidos no estabelecimento do cliente.

2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que a máquina de empacotar compreende ainda meios para vedar o recipiente.
3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1 ou 2 em que a máquina de empacotar compreende meios para vedar o recipiente sob, pelo menos, vácuo parcial.

4. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, compreendendo ainda meios de inspecção para inspeccionar, pelo menos, uma extremidade de cada um do número pré-seleccionado de cigarros removidos do reservatório.
5. Aparelho de acordo com a reivindicação 4, em que o reservatório é um alimentador e os meios de inspecção compreendem uma pluralidade de sensores ópticos montados entre as palhetas do alimentador.
6. Aparelho de acordo com a reivindicação 4 ou 5, em que o meio de inspecção é acoplado ao distribuidor automático para que, em utilização, cigarros identificados pelo meio de inspecção como não cumprindo um ou mais critérios predeterminados são rejeitados antes de serem empacotados no recipiente pela máquina de empacotar.
7. Aparelho de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6, compreendendo ainda meios de armazenamento para armazenar dois ou mais tipos diferentes de recipientes no estabelecimento do cliente.
8. Aparelho de acordo com a reivindicação 7, em que a máquina de empacotar compreende meios para remover, automaticamente, um recipiente de um tipo pré-seleccionado dos dois ou mais tipos diferentes dos meios de armazenamento em resposta ao pedido do cliente.
9. Aparelho de acordo com qualquer reivindicação anterior, compreendendo dois ou mais reservatórios distintos para armazenamento de cigarros no estabelecimento do cliente, sendo cada reservatório separadamente dotado com meios para o seu abastecimento com cigarros.

10. Aparelho de acordo com a reivindicação 9, em que cada reservatório está dotado com meios para o seu abastecimento com cigarros de um único tipo.
11. Aparelho de acordo com a reivindicação 9 ou 10, em que cada reservatório está dotado com um ou mais cartuchos removíveis para lhe fornecer cigarros.
12. Aparelho de acordo com a reivindicação 9, 10 ou 11, em que os dois ou mais reservatórios distintos são adaptados para se mover relativamente ao distribuidor automático.
13. Aparelho de acordo com a reivindicação 9, 10 ou 11, em que cada um dos dois ou mais reservatórios distintos está dotado com um distribuidor automático para daí remover, automaticamente, um número pré-seleccionado de cigarros no estabelecimento do cliente em resposta a um pedido do cliente.
14. Aparelho de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que a máquina de empacotar compreende um mandril de colação para receber cigarros removidos do(s) reservatório(s) pelo distribuidor(es) automático(s) no estabelecimento do cliente, sendo o mandril de colação adaptado para se mover relativamente ao(s) distribuidor(es) automático(s).
15. Aparelho de acordo com qualquer reivindicação anterior em que o meio informático está dotado com um conjunto pré-programado de pedidos de clientes seleccionáveis pelo cliente.

16. Método para produzir um recipiente personalizado de cigarros num estabelecimento do cliente, compreendendo:

proporcionar um reservatório de cigarros no estabelecimento do cliente;

remover automaticamente um número pré-seleccionado de cigarros do reservatório em resposta a um pedido do cliente; e

empacotar o número pré-seleccionado de cigarros removidos no interior de um recipiente.

17. Método de acordo com a reivindicação 16, compreendendo ainda a vedação do recipiente depois do passo de embalagem.

18. Método de acordo com a reivindicação 16 ou 17, compreendendo ainda a vedação do recipiente sob, pelo menos, vácuo parcial.

19. Método de acordo com a reivindicação 16, 17 ou 18, compreendendo ainda a inspecção de, pelo menos, uma extremidade de cada um do número pré-seleccionado de cigarros removidos do reservatório.

20. Método de acordo com qualquer das reivindicações 16 a 19, compreendendo proporcionar dois ou mais reservatórios de cigarros distintos no estabelecimento do cliente.

21. Método de acordo com qualquer das reivindicações 16 a 20, compreendendo proporcionar dois ou mais reservatórios de cigarros distintos no estabelecimento do cliente, contendo cada reservatório um único tipo de cigarros.

22. Método de acordo com qualquer das reivindicações 16 a 21, compreendendo proporcionar o, ou cada, reservatório com um cartucho removível para lhe fornecer cigarros.
23. Método de acordo com qualquer das reivindicações 16 a 22, compreendendo:
- proporcionar dois ou mais reservatórios de recipientes no estabelecimento do cliente, contendo cada reservatório um único tipo de recipiente;
- remover automaticamente um recipiente pré-seleccionado de um dos dois ou mais reservatórios em resposta a um pedido do cliente; e
- empacotar o número pré-seleccionado de cigarros removidos no interior do recipiente pré-seleccionado removido.
24. Método de acordo com qualquer das reivindicações 16 a 23, compreendendo ainda a colação do número pré-seleccionado de cigarros antes de os embalar no interior do recipiente.

Lisboa, 09 de Fevereiro de 2009

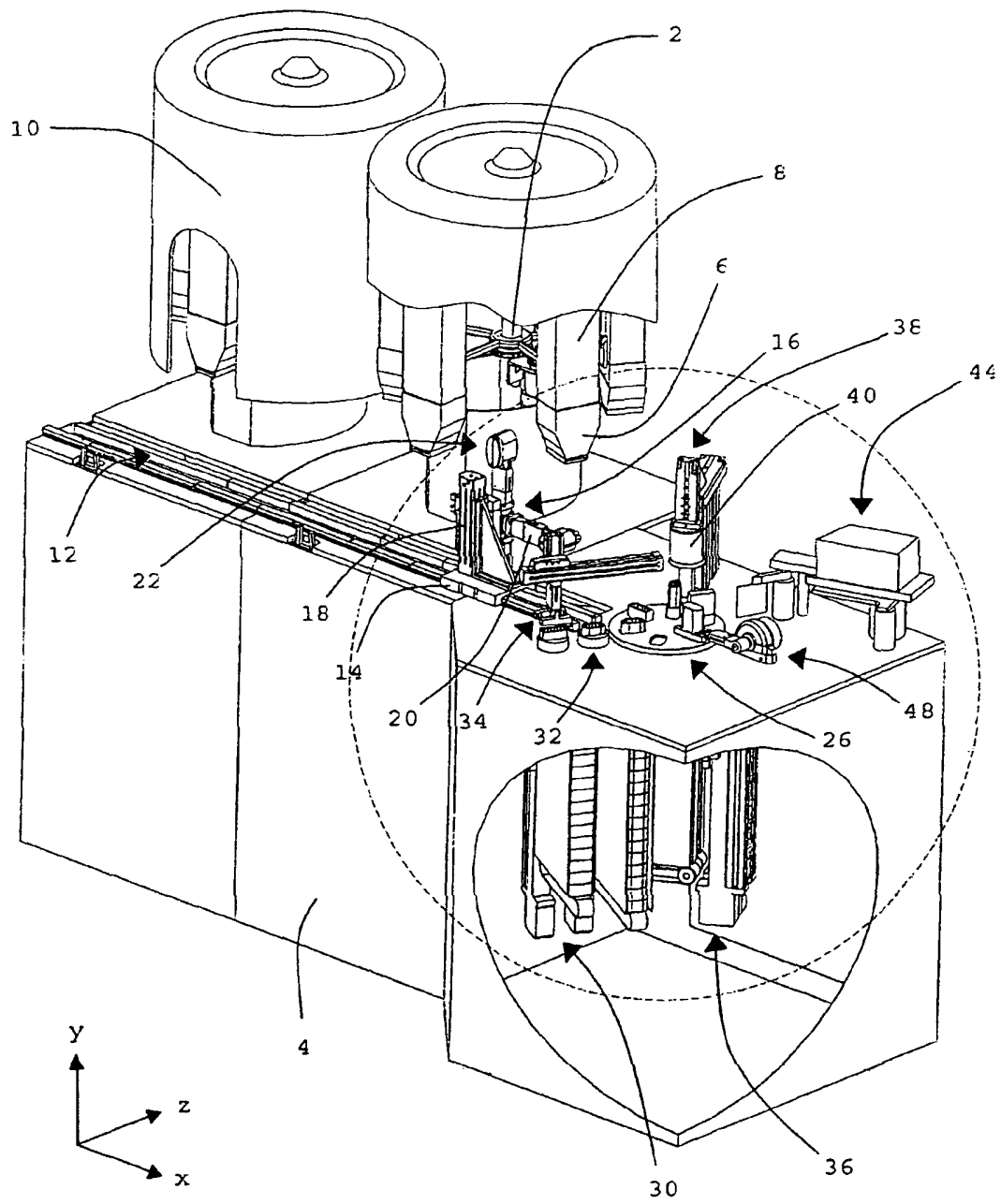


Figura 1

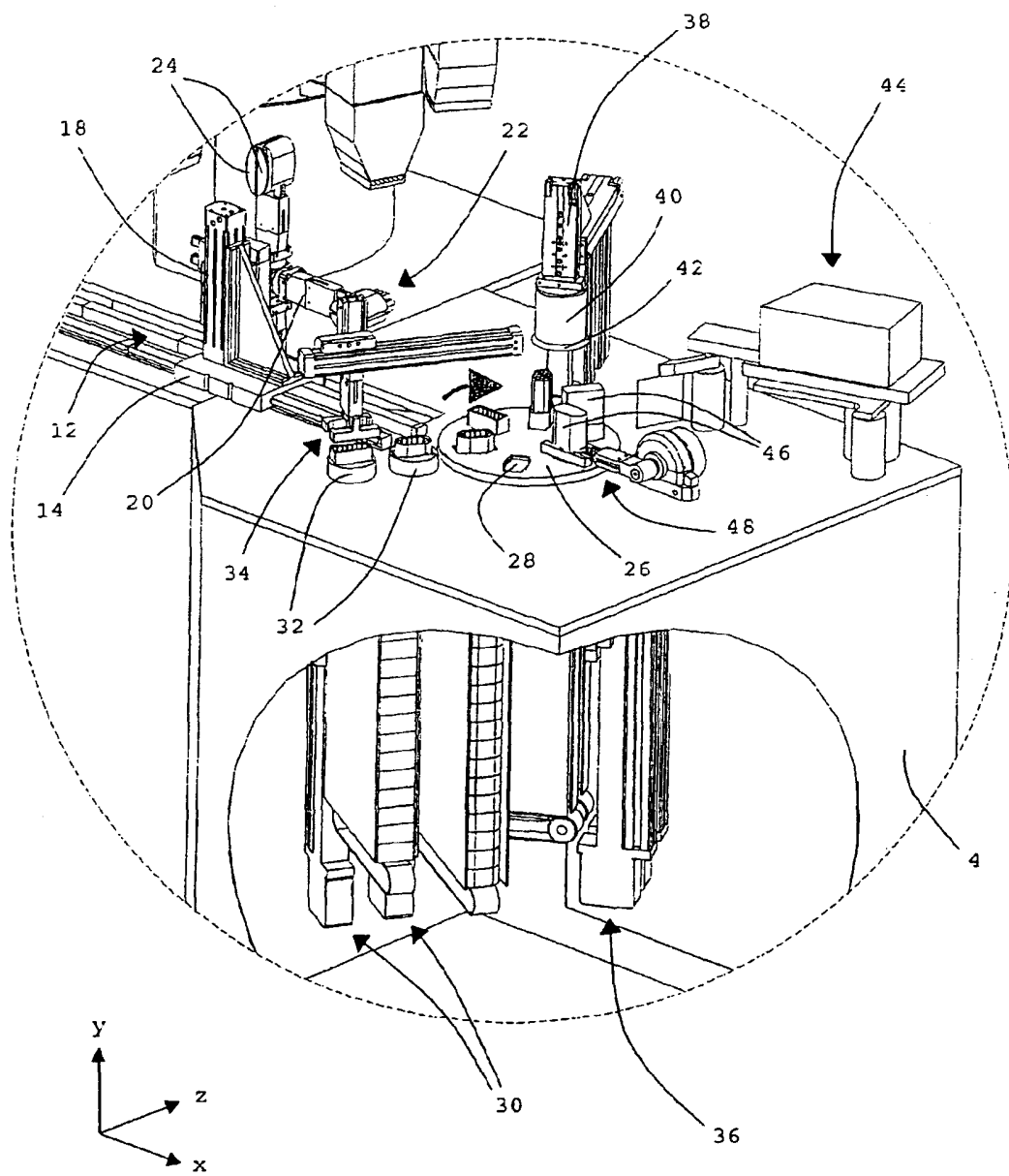


Figura 2

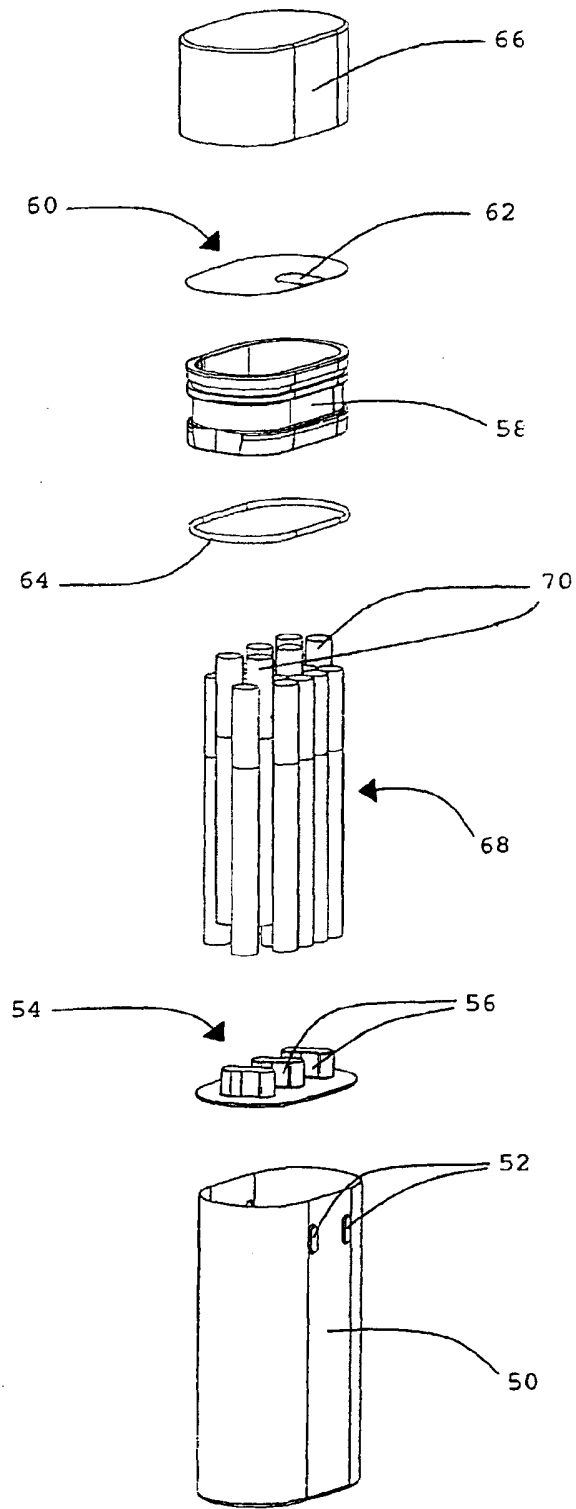


Figura 3

RESUMO

"APARELHO E MÉTODO PARA PRODUIZIR RECIPIENTES PERSONALIZADOS DE CIGARROS"

Os cigarros são armazenados num ou mais reservatórios (6) no estabelecimento de um cliente. Um computador recebe pedidos dos clientes e transmite-os ao distribuidor automático. Ao receber um pedido de um cliente, um número pré-seleccionado de cigarros é automaticamente removido do(s) reservatório(s) pelo distribuidor automático e, depois, automaticamente embalado num recipiente por uma máquina de empacotar compreendendo um mandril (22) de colação que é móvel relativamente ao distribuidor automático. Um tipo preferido de recipiente substancialmente estanque, auto-adesivo, tem uma porção (68) de tampa, uma porção (50) de corpo e uma gola (58), que está montada no interior da porção (50) de corpo. A porção (50) de corpo está dotada com uma ou mais saliências (56) que se estendem de modo ascendente na superfície superior da sua base. Uma membrana (60) impermeável ao ar e à humidade está vedada em torno do perímetro superior da gola (58).

