

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

(21) **PI0710361-1 A2**

(22) Data de Depósito: 26/04/2007
(43) Data da Publicação: 16/08/2011
(RPI 2119)



(51) *Int.Cl.:*
B65B 61/02 2006.01
B41J 2/06 2006.01

(54) Título: **MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM ASSIM COMO DISPOSITIVO PARA REALIZAÇÃO DO DITO MÉTODO**

(30) Prioridade Unionista: 26/04/2006 DE 10 2006 019 994.4

(73) Titular(es): KHS AG

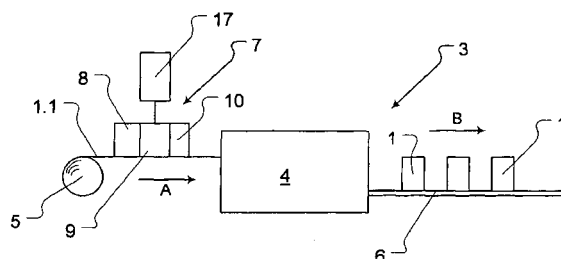
(72) Inventor(es): Volker Till

(74) Procurador(es): CARLOS E. BORGHI FERNANDES

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007003680 de 26/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO/2007/124913de
08/11/2007

(57) Resumo: MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM ASSIM COMO DISPOSITIVO PARA REALIZAÇÃO DO DITO MÉTODO. Em um método para embalar produto de envase ou de embalagem em embalagens, que são formadas em uma estação de envase ou de embalagem, feitas de um material de embalagem conduzido a essa estação, antes e/ou durante o envase com o produto de envase, é feita a aplicação de impressão no material de embalagem em uma estação de impressão que antecede a estação de envase ou de embalagem, no sentido de condução desse material.



“MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM ASSIM COMO DISPOSITIVO PARA REALIZAÇÃO DO DITO MÉTODO”

5 A presente invenção refere-se a um método, de acordo com o conceito genérico da reivindicação 1, assim como a um dispositivo para a realização desse método, de acordo com o conceito da reivindicação 20.

São conhecidas linhas de produção ou de embalagem com estações de envase ou de embalagem para embalar produto de envase em embalagens, feitas imediatamente antes e/ou durante a colocação do produto de envase, de
10 um material de embalagem conduzido até a estação de embalagem, por exemplo um material de embalagem forrado multicamada feito de papelão e/ou de lâmina metálica, do qual é conformada a respectiva embalagem em uma estação de envase ou de embalagem ou em uma estação que antecede essa estação, ou o material de embalagem é um material de embalagem em formato
15 de tubo flexível, do qual é formada a respectiva embalagem tipo saco ou almofada, que é fechada e separada na estação de embalagem ou de envase ou na estação antecedente.

Material de envase ou de embalagem, no sentido da invenção, são produtos aleatórios, que podem ser embalados em embalagens desse tipo. Produto de
20 envase ou de embalagem, no sentido da invenção, são especialmente artigos de alimentação e bebidas, tais como leite, suco, vinho, etc, mas também produtos não líquidos ou secos, por exemplo em forma de pó ou granulado, etc.

Independentemente do tipo da respectiva embalagem e/ou do produto de
25 envase ou de embalagem para embalar as embalagens utiliza-se até então um material de embalagem já com a aplicação de impressão, cuja impressão ou apresentação, entre outras coisas, difere muito com relação ao produto e/ou às marca quanto ao aspecto figurativo/gráfico e/ou cromático e/ou de conteúdo. Por essa razão, entre outras coisas, é necessário selecionar o material de
30 embalagem atribuído ao respectivo produto no caso da embalagem, e trocar o material de embalagem ao reajustar a linha de embalagem ou de produção de um produto para um outro produto.

Além disso, é conhecido um cabeçote de impressão, que é destinado para aplicar impressão em produto plano de impressão, e através do qual pode ser

produzida uma multiplicidade de pontos de impressão em uma linha compactamente justapostos entre si ou em uma distância extremamente pequena entre si, por exemplo pelo menos cento e cinqüenta pontos de impressão por polegada sobre uma superfície do produto de impressão, na verdade, através de uma multiplicidade de bicos injetores individualmente acionáveis. A largura de impressão ativa desse cabeçote que é conhecido também sob o nome de "Tonejet", naturalmente depende da capacidade da potência de cálculo de computador que ativa o cabeçote de impressão. Assim, podem ser previstos cabeçote de impressão com largura de 1,7 – 6,8 polegadas (correspondente a um modo de 256 bits e a uma modo de 1024 bits). Através desse cabeçote de impressão pode-se realizar a impressão de uma impressão bidimensional com área suficientemente grande através de movimento relativo entre a superfície a receber a aplicação de impressão e o cabeçote apenas em um único sentido axial.

É tarefa da invenção, apresentar um método, através do qual é possível a formação de embalagens com impressões aplicadas, e envasadas com um produto de envase ou de embalagem, inclusive com apresentação diferente e com impressão diferente. Para solucionar essa tarefa é projetado um método de acordo com a reivindicação 1. É objeto da reivindicação 20 um dispositivo para realizar o método.

Uma particularidade do método, de acordo com a invenção, reside no fato de serem aplicadas não apenas informações irrelevantes à aparência total da respectiva embalagem, mas pelo menos uma parte essencial da impressão e da apresentação da embalagem imediatamente antes da moldagem da embalagem e/ou imediatamente antes do envase com o produto de envase ou de embalagem em uma unidade de impressão, sobre o material de embalagem, preferivelmente sobre o material de embalagem ainda plano. Desse modo, é possível, entre outras coisas, alterar a apresentação das embalagens utilizando-se um e o mesmo material de embalagem como material de partida unicamente por meio do ajuste correspondente ou adaptação da unidade de impressão.

Em uma forma preferível de concretização, a unidade impressora é de tal modo projetada que a respectiva imagem de impressão é gerada sobre o material de embalagem em função do comando por meio de uma unidade eletrônica de

comando ou de um computador, com base em uma máscara de impressão formada por um conjunto de dados por software, e armazenada por exemplo em uma memória do dispositivo de controle ou do computador. Através da alteração dessa máscara de impressão eletrônica é possível alterar facilmente a apresentação da embalagem, em cada aspecto, ou seja, entre outras coisas, quanto ao conteúdo, ao aspecto gráfico, cromático, figurativo e também com relação ao tamanho e formato da respectiva impressão. A invenção oferece, entre outras coisas, a possibilidade de alterar e /ou atualizar facilmente, quando necessário, a respectiva apresentação da embalagem, por exemplo em função do respectivo produto e/ou em função da respectiva máscara, etc. Além disso, existe a possibilidade, de adaptar e selecionar adequadamente o tamanho da impressão ao tamanho das embalagens ou alterar ou variar também durante um processo em andamento a impressão ou partes da impressão.

Desse modo, a invenção também oferece a possibilidade de alterar a impressão de uma unidade produzida para a próxima unidade produzida, por exemplo de um recipiente para o recipiente seguinte.

A unidade impressora apresenta, preferivelmente, pelo menos um cabeçote de impressão, que é projetado preferivelmente como cabeçote "Tonejet" ou como cabeçote correspondente a um cabeçote do tipo "Tonejet". Um cabeçote desse tipo possui em uma área de impressão, que fica disposta defronte à área que irá receber a aplicação, durante a impressão, em uma distância mínima, uma multiplicidade de bicos injetores individuais, que estão previstos sucessivamente de forma compacta entre si em um eixo longitudinal do cabeçote de impressão, e formado respectivamente por um orifício e por um eletrodo atribuído a cada orifício. A tinta de impressão presente no cabeçote sai em cada bico injetor e de dentro do respectivo orifício do bico injetor somente quando, ao ativar-se um bico injetor individual, é acionado o eletrodo atribuído a este bico injetor individual através de uma tensão elétrica, cuja polaridade e/ou potencial de tensão diverge da polaridade e/ou do potencial de tensão do cabeçote de impressão ou da tinta de impressão dentro do cabeçote, de tal forma que através de forças eletrostáticas seja expelida e lançada uma determinada quantidade de tinta de impressão de dentro do orifício do bico injetor ativado. Um cabeçote desse tipo passa a ser designado a seguir como "cabeçote de impressão eletrostático".

A invenção é a seguir mais detalhadamente esclarecida por meio das figuras em um exemplo de concretização, onde :

A figura 1 mostra em representação simplificada, uma unidade de embalagem em forma de uma embalagem de papelão quadrada;

- 5 A figura 2 mostra em representação funcional bem esquemática uma instalação de produção para moldar e envasar as unidades de embalagem da figura 1;

A figura 3 mostra em representação esquemática os cabeçotes projetados como cabeçotes eletrostáticos de uma unidade impressora da instalação da figura 2, juntamente com o material de embalagem que irá receber a aplicação
10 de impressão;

A figura 4 mostra um dos cabeçotes de impressão da unidade impressora da figura 2 em vista lateral.

- Na figuras o nó. 1 é uma embalagem envasada com um produto de envase líquido, por exemplo com uma bebida (leite, produto lácteo, suco, vinho, etc) e
15 feita de um material 1.1 mono ou multicamada, por exemplo de um papelão forrado com uma lâmina plástica e/ou metálica, embalagem essa provida em sua superfície externa visualmente de uma apresentação formada pelo menos em áreas parciais por pelo menos uma impressão 2. Essa impressão pode ser executada em diferentes formatos, na verdade, entre outras coisas, em relação
20 ao produto e/ou à marca quanto ao aspecto figurativo e/ou gráfico e/ou cromático e/ou de conteúdo.

- A figura 2 mostra em uma representação bastante esquemática, uma instalação de produção ou de envase 3 para moldar as embalagens 1 feitas do material de embalagem 1.1 primeiramente plano, para o envase subsequente
25 das embalagens 1 com o produto de envase líquido e para o fechamento das embalagens envasadas 1. A unidade funcional central da instalação de produção 3 é uma estação ou unidade 4, à qual é conduzido o material de embalagem plano, em formato de folha 1.1, extraído de um elemento de estoque 5, por exemplo em forma de uma bobina de alimentação no sentido da
30 seta A, e na qual as embalagens individuais são moldadas a partir do material 1.1, em seguida envasadas com o produto de envase líquido e por fim fechadas. As embalagens envasadas e fechadas 1 são conduzidas então, de acordo com a seta B, através de um transportador 6, para a devida destinação, por exemplo até uma estação de embalagem que não aparece ilustrada, na

qual as embalagens 1 são reunidas por exemplo formando uma embalagem máster.

5 No sentido de transporte ou de avanço A do material de embalagem 1.1 antes da unidade 4 está prevista uma estação de impressão 7, na qual o material de embalagem 1.1 vai passando para aplicação da impressão 2. Uma particularidade da instalação de produção 3 reside no fato de a aplicação de impressão no material de embalagem 1.1 ser feita imediatamente antes do uso desse material, ou seja, imediatamente antes da moldagem das embalagens 1. Desse modo, existe, entre outras coisas, a possibilidade de utilizar como
10 material de embalagem 1.1 um material sem aplicação, provido, imediatamente antes do uso, da impressão 2 desejada para as embalagens 1, ou porém um material de embalagem, que já parcialmente com aplicação e/ou configurado quanto ao aspecto cromático, gráfico, etc, e então imediatamente antes do uso, ser ainda provido das sobre-impressões 2 adicionais para chegar à
15 apresentação desejada das embalagens 1.

A estação de impressão 7, no caso da forma de concretização ilustrada, é composta detalhadamente no sentido de marcha ou de transporte A do material de embalagem 1.1, sucessivamente, de uma unidade de pré-aquecimento 8, de uma unidade impressora 9 subsequente à unidade de pré-aquecimento 8 e de
20 uma unidade 10 subsequente à unidade impressora 9 para a secagem da respectiva impressão 2 e da imagem de impressão, na verdade em função da tinta de impressão utilizada para as sobre-impressões 2, e do tratamento térmico e/ou do tratamento por UV, etc.

Uma outra particularidade essencial da linha de produção 3 reside no fato de a
25 unidade impressora 9, de acordo com as figuras 3 e 4, ser feita de vários cabeçotes de impressão 11, que estão dispostos respectivamente em sentido transversal ou vertical em relação ao sentido de marcha A do material de embalagem 1.1 em uma distância pequena acima do material de embalagem 1.1 conduzido, no caso da forma de concretização ilustrada, em sentido
30 horizontal ou aproximadamente horizontal na área da estação de impressão 7, acima do plano de impressão formado pelo material de embalagem 1.1. Os cabeçotes de impressão 11 se estendem, neste caso, por exemplo, ao longo da largura total do material de embalagem 1.1 plano.

Para obter um rendimento de impressão o mais elevado possível (quantidade das sobre-impressões 2 por unidade de tempo) com uma qualidade de impressão o mais ideal possível, os cabeçotes de impressão 11, no caso dessa forma de concretização são projetados como cabeçotes eletrostáticos.

- 5 Para uma impressão multicolorida são previstas respectivamente três cabeçotes 11, dos quais cada um serve para imprimir um conjunto de cores da impressão multicolorida. Os cabeçotes de impressão 11 contêm, portanto, na coloração diferentes tintas de impressão, por exemplo, vermelho, azul e amarelo. A princípio, existe também a possibilidade de prever outros cabeçotes de impressão 11 na unidade impressora 9, por exemplo um quarto cabeçote de impressão 11 para tinta preta.

Conforme as figuras 3 e 4 ilustram, cada cabeçote 11 é feito basicamente de uma carcaça 12, que forma, entre outras coisas, um compartimento interno fechado 13 para o alojamento da tinta de impressão líquida ou viscosa. Cada carcaça 12 é projetada de tal forma que o compartimento interno 13 se estreita formando um segmento inferior da carcaça 12.1 em formato de funil ou cuneiforme. Nesse segmento de carcaça 12.1, que se estende ao longo de todo o comprimento de cada cabeçote 11 e da carcaça 12 e é orientado paralelamente a um eixo longitudinal de carcaça ou de cabeçote DL e, consequentemente, paralelamente ao plano de impressão assim como perpendicularmente ou transversalmente ao sentido de transporte A, está prevista uma multiplicidade de bicos injetores acionáveis individualmente 14 para o lançamento controlado da tinta de impressão, em pelo menos uma série em sentido do eixo do cabeçote DL sucessivamente e em arranjo compacto, de tal forma que sejam formados, por exemplo, cento e cinquenta bicos injetores 14 por polegada ou mais no segmento de carcaça 12.1. Através do segmento de carcaça 12.1 que apresenta os bicos injetores 14 cada cabeçote de impressão 11 fica alojado na distância pré-estabelecida, mencionada, acima do material de embalagem 1.1 que receberá a aplicação de impressão e do plano de impressão.

O material de embalagem 1 vai passando durante a impressão no sentido de marcha A, continuamente ou por ciclos no respectivo cabeçote 11. Através da orientação referida dos cabeçotes 11, neste caso o sentido de avanço e de transporte A é orientado transversalmente, porém preferivelmente

verticalmente ao eixo longitudinal do cabeçote DL. No caso da forma de concretização ilustrada, os cabeçotes 11 ficam dispostos paralelamente entre si pelos seus eixos longitudinais, na verdade preferivelmente em um plano horizontal conjunto.

5 Cada bico injetor 14 é composto de um orifício 15 e de um eletrodo 16 acicular atribuído a esse orifício, que fica disposto coaxialmente com o eixo do orifício 15,, e termina com distância pequena desse orifício dentro do compartimento interno de carcaça 13. Cada cabeçote de impressão 11, além disso, é projetado de tal forma que pelo menos durante o processo de impressão a tinta
10 de impressão alojada dentro do compartimento interno 13 fica em linha de espera nos orifícios 15 dos bicos injetores individuais 14 através de uma certa pressão hidrostática. A seção transversal dos orifícios 15, porém, é selecionada levando-se em consideração a viscosidade e/ou a tensão de superfície da tinta de impressão de tal forma que no caso de um bico injetor não ativado 14 não
15 sai tinta de impressão de dentro dos orifícios 15 apesar da pressão hidrostática.

Os eletrodos 16 e, portanto, os bicos injetores individuais 14 podem ser individualmente acionados através de um equipamento de controle 17, de forma que, quando o bico injetor 14 não está ativado. o eletrodo
20 correspondente 16 se encontra no mesmo potencial eletrostático tal como a tinta de impressão no compartimento interno de carcaça 13. Ao ativar um eletrodo 16, o potencial de tensão é alterado através do comando correspondente pelo equipamento de controle 17 em curtos intervalos de tempo ou por impulsos, de forma que através do orifício 15 seja lançada tinta
25 de impressão para gerar um ponto de impressão 18 sobre o material de embalagem 1.1.

Como os cabeçotes de impressão 11 ficam dispostos pelo seu eixo longitudinal DL em sentido transversal ou vertical em relação ao sentido de avanço ou de marcha A do material de embalagem 1.1, a aplicação de pressão sobre esse
30 material é feita respectivamente em séries, que se estendem verticalmente em relação à extensão longitudinal e ao sentido de marcha A ao longo de toda a largura da área que irá receber a aplicação de impressão, progressivamente no sentido de avanço ou de marcha A. A área impressa se estende, por exemplo, por toda a largura ou praticamente por toda a largura do material de

embalagem 1.1, de modo que na estação de impressão 7 todos os lados da embalagem posterior 1 são impressos, sendo que através do comando corresponde dos bicos injetores 14 a impressão é feita por exemplo de forma que cada lado da embalagem já preparada 1 apresenta então uma impressão visualmente fechada em si e por exemplo elementos de conteúdo e/ou informáticos da impressão não se estendam sobre os cantos da embalagem feita do material de embalagem 1.1. Também existem outras possibilidades da configuração das sobre-impressões através do comando correspondente dos cabeçotes e dos bicos injetores individuais 14.

Para a impressão é necessário apenas um único movimento relativo do material de embalagem 1.1 e do respectivo cabeçote de impressão 11, a saber o movimento de avanço do material de embalagem. Por essas razões, pode-se obter um elevado rendimento de impressão. A respectiva imagem de impressão é gerada no equipamento de controle 17 puramente de forma digital pelo comando correspondente dos bicos injetores individuais 14 e armazenada no equipamento de controle 17 e em uma memória local, por exemplo, como conjunto de dados digital.

A impressão do material de embalagem 1.1 através da unidade impressora 9 é feita por exemplo de tal forma que a respectiva impressão e/ou a configuração gráfica e/ou cromática e/ou a apresentação do material de embalagem 1.1 seja completamente gerada pela unidade impressora 9 sobre o material de embalagem 1.1, ou uma impressão já presente no material de embalagem 1.1 é complementada pela unidade impressora 9 da forma desejada de tal forma que ela seja provida por exemplo com um complemento de escrita, cromático e/ou gráfico.

Através da impressão do material de embalagem 1.1, imediatamente antes da utilização desse material para formar as embalagens 1, assim como através do comando da unidade impressora 9 e dos cabeçotes ali situados 11 pela unidade eletrônica de comando 17, utilizando-se máscaras de impressão ou formatos de impressão armazenados de modo digital e em dados, obtém-se diferentes possibilidades vantajosas, ou seja, a possibilidade de uma conversão rápida da linha de produção 3 a diferentes produtos, de um ajuste e/ou adaptação do tamanho das sobre-impressões 2 ao tamanho das embalagens 1 etc. Além disso, é possível uma conversão descomplicada das

sobre-impressões 2 unicamente através de uma nova programação e/ou alteração de programa do equipamento eletrônico de comando 17. Existe especialmente a possibilidade de alterar as sobre-impressões 2, e consequentemente, as ornamentações das embalagens durante um processo em andamento, por exemplo a imagem de impressão é reconfigurada para cada embalagem 1, especialmente de modo que cada imagem de impressão seja composta de um componente constante e invariável e de conteúdos e/ou informações variáveis. Os componentes que se alteram são por exemplo informações numéricas ou alfanuméricas, por exemplo informações referentes à data de fabricação e/ou de validade mínima e/ou informações em forma de código de barras, etc.

Naturalmente que a velocidade de avanço do material de embalagem 1.1 é regulada pelo menos na área dos cabeçotes de impressão 11 através do equipamento eletrônico de comando 17, na verdade sincronicamente com o comando dos cabeçotes 11, para assim obter uma imagem de impressão distinta de alta qualidade. Naturalmente também que na área dos cabeçotes de impressão 11 estão previstos meios de centragem e de guia para o material de embalagem 1.1, para alinhar de forma ideal esse material com relação aos cabeçotes de impressão 11, especialmente também para manter exata a distância pré-estabelecida em entre os cabeçotes de impressão 11 e o material de embalagem 1.1.

Na unidade de pré-aquecimento 8 que antecede a unidade impressora 9 e os cabeçotes ali situados, o material de embalagem 1.1 é de tal forma pré-aquecido que a tinta de impressão das composições de impressão e/ou conjuntos de tinta geradas pelos cabeçotes individuais 11, endurece pelo menos de tal forma que se evite uma mistura das tintas de impressão ou das composições de impressão e/ou conjuntos de tintas. O equipamento de pré-aquecimento 8 pode apresentar outros elementos, por exemplo um elemento corona não ilustrado aqui, para melhorar a impressão quanto ao contraste e/ou nitidez, através do qual o material de embalagem 1.1 é carregado eletrostaticamente pelo menos em sua superfície a ser impressa antes da aplicação da impressão.

Na unidade 10 subsequente à unidade impressora 9 no sentido de avanço ou de marcha, na verdade através do aquecimento ou de uma outra forma adequada, por exemplo pela cura através de luz UV, etc.

5 A presente invenção foi descrita anteriormente com base em um exemplo de concretização. Naturalmente, que são possíveis inúmeras alterações ou modificações sem que a idéia inventiva que serve de base à invenção seja abandonada.

Assim, partiu-se anteriormente do fato de que o material de embalagem 1.1 é um material plano, a partir do qual são formadas as embalagens individuais 1
10 pelo processo de separação e dobradura. A princípio, o material de embalagem 1.1 também pode ser um material em forma de tubo flexível, a partir do qual são as embalagens através da separação e fechamento de cada uma delas.

Além disso, partiu-se anteriormente do fato de que é prevista somente uma unidade impressora 9. Naturalmente que podem ser utilizadas também várias
15 unidades impressoras, especialmente deslocadas entre si no sentido de marcha A e/ou no sentido transversal com relação ao sentido de marcha A.

LISTA DE SINAIS DE REFERÊNCIA

- 1 Embalagem
- 1.1 Material de embalagem
- 2 Impressão
- 3 Linha de produção
- 4 Unidade
- 5 Bobina de alimentação do material de embalagem 1.1
- 6 Transportador
- 7 Estação de impressão
- 8 Unidade de pré-aquecimento
- 9 Unidade impressora
- 10 Unidade para secagem da tinta de impressão
- 11 Cabeçote de impressão
- 12 Carcaça
- 12.1 Segmento de carcaça
- 13 Compartimento interno de carcaça
- 14 Bico injetor individual

- 15 Orifício
- 16 Eletrodo
- 17 Equipamento de controle
- 18 Ponto de impressão

- A Sentido de avanço e de marcha do material de embalagem 1.1
- B Sentido de transporte

REIVINDICAÇÕES

1. “MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS (1) DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM”, sendo que as embalagens (1) (1) são formadas em uma
5 instalação de envase e de embalagem (4), feitas de um material de embalagem ali conduzido imediatamente antes e/ou durante o envase com o produto de envase ou de embalagem, CARACTERIZADO pelo fato de a aplicação de impressão no material de embalagem 91.1) ser feita em pelo menos uma estação de impressão (7) durante a condução desse material.
- 10 2. “MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM”, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de a aplicação de impressão no material de embalagem (1.1) ser feita em pelo menos uma estação de impressão (7) depois de puxar esse material de uma
15 bobina de alimentação (5).
3. “MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, CARACTERIZADO pelo fato de o material de embalagem (1.1) antes da aplicação de impressão ser um
20 material neutro sem impressão.
4. “MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, CARACTERIZADO pelo fato de o material de embalagem (1.1) antes da aplicação de impressão ser um
25 material parcialmente já provido de uma aplicação de impressão e de através da aplicação de impressão no material de embalagem (1.1) ser feita uma complementação de uma imagem de impressão já presente nesse material.
5. “MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE
30 EMBALAGEM”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a aplicação de impressão no material de embalagem (1.1) ser feita em várias cores.
6. “MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE

EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a aplicação de impressão no material de embalagem (1.1) ser feita sob utilização de pelo menos uma estação de impressão (7) ou de uma unidade impressora (9), que produz a impressão ou a
5 imagem de impressão em função de um comando eletrostático (17).

7. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com a reivindicação 6, CARACTERIZADO pelo fato de a estação de impressão (7) ou unidade impressora (9) gerar a imagem de
10 impressão em função de máscara de impressão armazenadas no equipamento de controle (17) eletronicamente ou via software.

8. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores,
15 CARACTERIZADO pelo fato de a imagem de impressão ser alterada ou variada pelo menos parcialmente durante uma seqüência de produção.

9. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores,
20 CARACTERIZADO pelo fato de o material de embalagem (1.1) receber a aplicação de impressão em sentido transversal em relação a um sentido longitudinal do material ou em sentido transversal em relação ao sentido de alimentação (A) do material (1.1), por exemplo, ao longo de toda a largura ou de uma grande parte da largura do material de embalagem (1.1).

25 10. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a aplicação de impressão ser feita sob movimento relativo entre o material de embalagem (1.1) e a unidade impressora (9) ou pelo menos um cabeçote de impressão (11) da unidade
30 impressora (9).

11. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADO pelo fato

de o material de embalagem ser movimentado em relação à unidade impressora (9) e em relação à pelo menos um cabeçote de impressão (11).

12. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma unidade impressora (9) apresentar pelo menos um cabeçote eletrostático (11) com uma multiplicidade de bicos injetores (14) individualmente acionáveis para o lançamento controlado de tinta de impressão, e de os bicos injetores (14) (14) estarem dispostos em pelo menos uma série sucessivamente em um eixo longitudinal do cabeçote de impressão (DL).

13. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com a reivindicação 12, CARACTERIZADO pelo fato de o movimento relativo ser feito entre pelo menos um cabeçote de impressão (11) e o material em lâmina (1.1) em sentido transversal ou vertical em relação ao eixo longitudinal do cabeçote (DL).

14. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de o material de embalagem (1.1) ser orientado durante a aplicação de impressão em sentido horizontal ou basicamente horizontal.

15. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos um cabeçote de impressão (11) ficar disposto acima do material de embalagem (1.1) que receberá a aplicação de impressão.

16. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de ele compreender pelo menos dois, preferivelmente pelo menos três cabeçotes de impressão (11).

17. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de para gerar uma impressão multicolorida através ser produzido através de cada cabeçote de impressão (11) um jogo de cores dessa impressão.

18. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a tinta de impressão, após a aplicação sobre o material de embalagem (1.1), ser secada ou endurecida por ação de energia, por exemplo por aquecimento e/ou luz UV.

19. "MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de o material de embalagem (1.1) ser aquecido e/ou carregado estaticamente antes da aplicação de impressão.

20. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS (1) DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", sendo que as embalagens (1) são formadas em uma instalação de envase e de embalagem (40, feitas de um material conduzido por uma bobina de alimentação (5) antes e/ou durante o envase com o produto de envase ou de embalagem, CARACTERIZADO pelo fato de entre a bobina de alimentação (5) e uma estação (4) estar prevista pelo menos uma unidade impressora (9) para a aplicação de impressão no material de embalagem (1.1) para formar as embalagens (1).

21. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com a reivindicação 20, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma unidade impressora (9) ser projetada para uma aplicação de impressão multicolorida no material de embalagem (5.1).

22. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com a reivindicação 20 ou 21, CARACTERIZADO

pelo fato de pelo menos uma unidade impressora (9) gerar uma imagem de impressão em função de um equipamento de controle elétrico (17).

23. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com a reivindicação 22, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma unidade impressora (9) gerar a imagem de impressão em função de máscaras de impressão armazenadas eletronicamente ou via software no equipamento de controle (17).

24. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a unidade impressora (9) ou pelo menos um cabeçote de impressão (11) dessa unidade aplicar a impressão no material de embalagem (1.1) por linhas em sentido transversal ao seu sentido longitudinal, por exemplo ao longo de toda a largura ou em grande parte dessa largura.

25. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de ele apresentar meios para gerar o movimento relativo entre o material de embalagem (1.1) e pelo menos uma unidade impressora (9) ou pelo menos um cabeçote de impressão (11) dessa unidade impressora (9), durante a aplicação de impressão.

26. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com a reivindicação 25, CARACTERIZADO pelo fato de ele apresentar meios de avanço, através dos quais o material de embalagem (1.1) é movimentado em relação a pelo menos uma unidade impressora (9) e a pelo menos um cabeçote de impressão (11) ali situado.

27. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma unidade impressora (9) apresentar pelo menos um cabeçote de impressão (11) eletrostático com uma multiplicidade de bicos injetores individualmente acionáveis para o lançamento

controlado de tinta de impressão e de os bicos injetores (14) estarem dispostos em pelo menos uma série sucessivamente em um eixo longitudinal do cabeçote (DL).

- 5 28. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com a reivindicação 27, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos um cabeçote de impressão (11) estar disposto pelo seu eixo longitudinal (DL) em sentido transversal ou vertical em relação ao movimento de avanço (B) do material de embalagem (1.1).
- 10 29. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de o material de embalagem (1.1) estar alojado durante a aplicação de impressão em sentido horizontal ou basicamente
- 15 horizontal.
30. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos um cabeçote (11) estar alojado
- 20 acima do material de embalagem (1.1).
31. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de apresentar pelo menos duas, preferivelmente
- 25 pelo menos três cabeçotes de impressão (11).
32. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de cada cabeçote de impressão (11) ser atribuído
- 30 a um jogo de cores da impressão para gerar uma impressão multicolorida.
33. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de ele apresentar meios (10) para secar a tinta de

impressão após a aplicação sobre o material de embalagem (1.1) por ação de energia, por exemplo por aquecimento e/ou luz UV.

34. "DISPOSITIVO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de apresentar meios (8) para aquecer e/ou carregar eletrostaticamente o material de embalagem (1.1).

Fig. 1

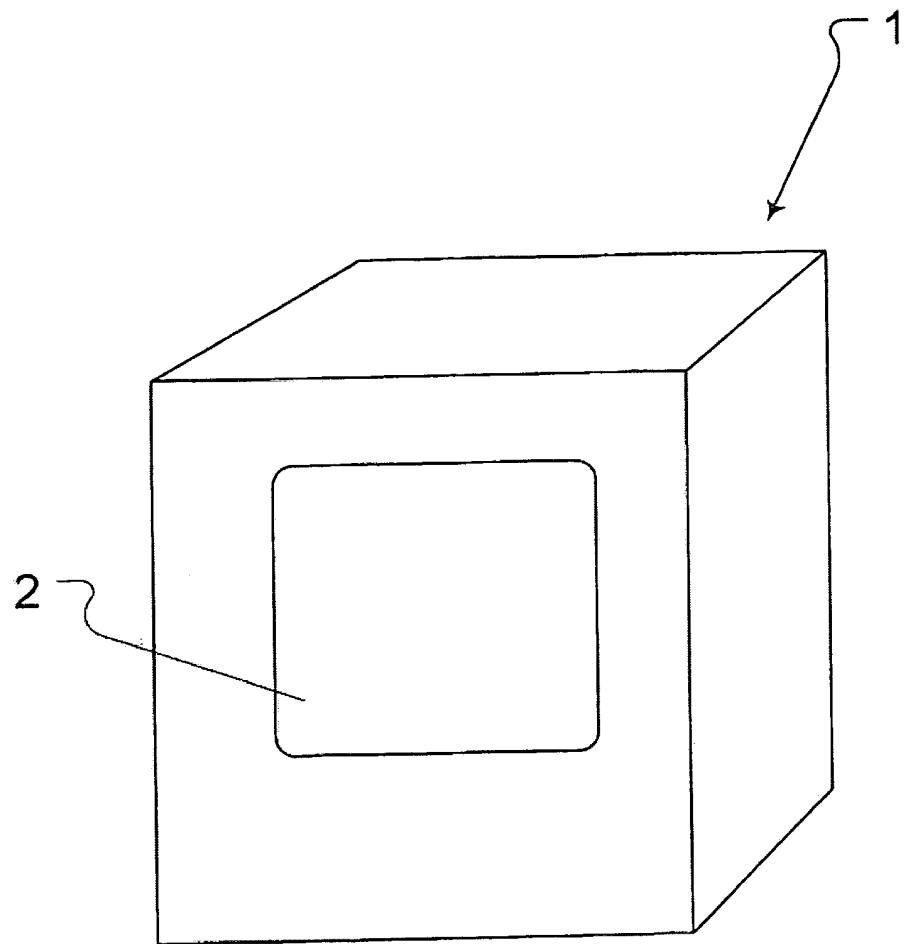


Fig. 2

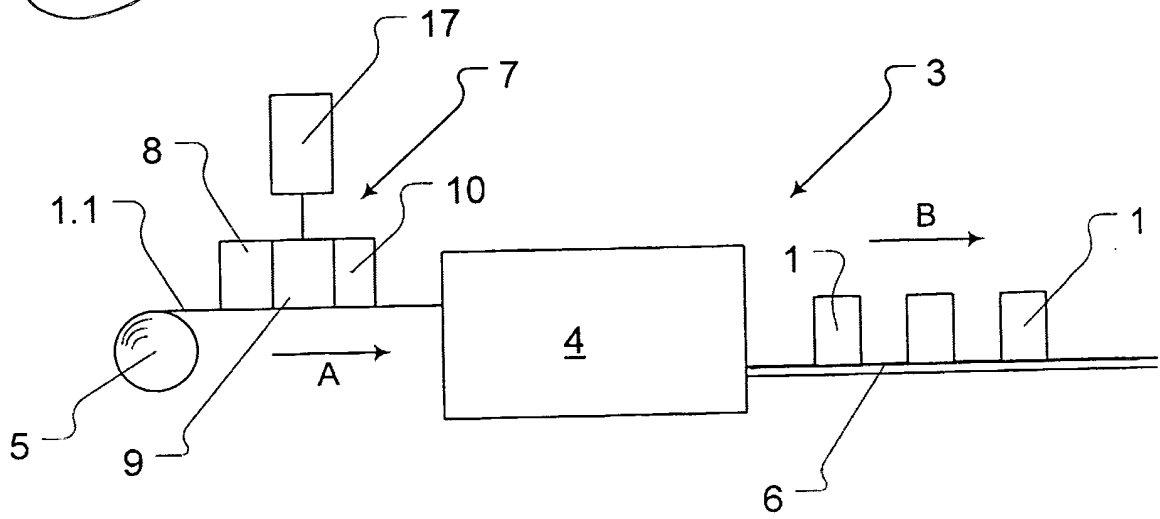


Fig. 3

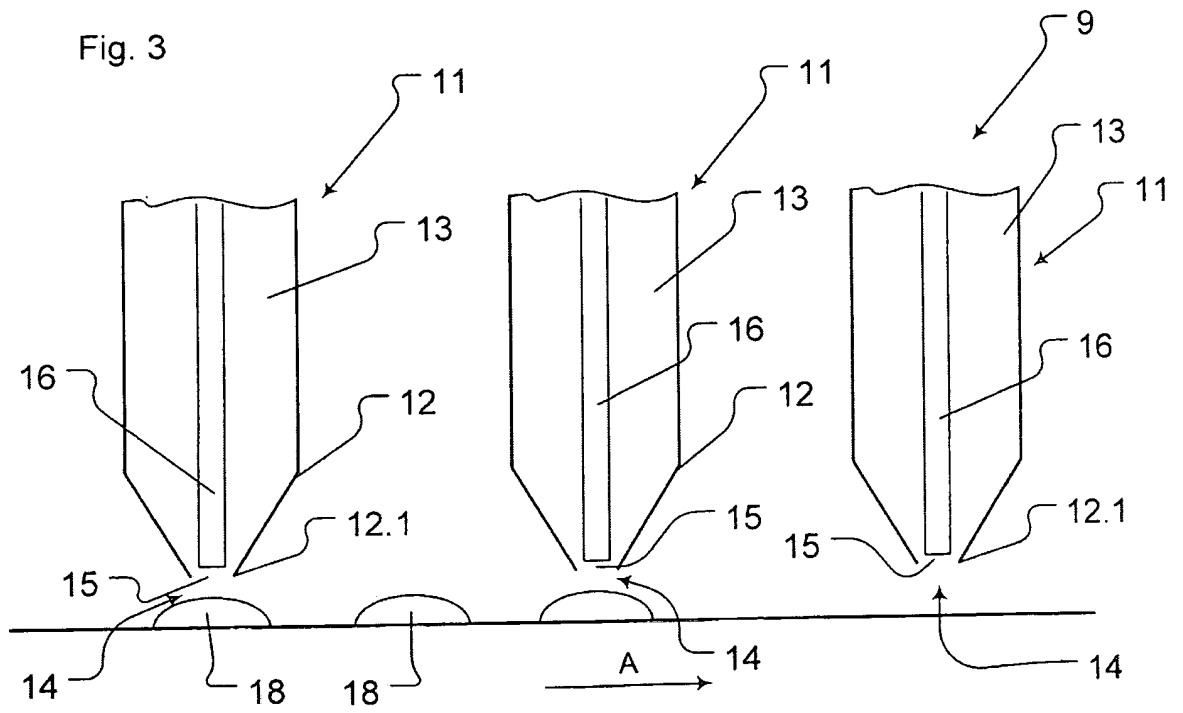
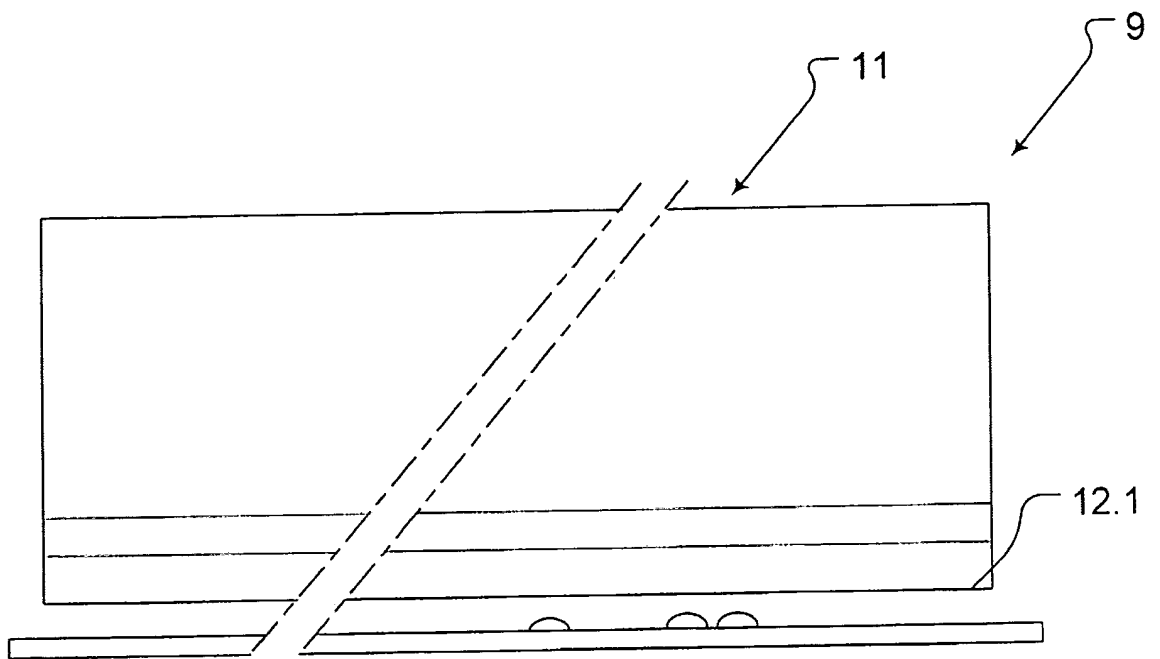


Fig. 4



RESUMO

"MÉTODO PARA PREPARAR EMBALAGENS DURANTE O PROCESSO DE EMBALAGEM DE UM PRODUTO DE ENVASE OU DE EMBALAGEM ASSIM COMO DISPOSITIVO PARA REALIZAÇÃO DO DITO MÉTODO"

- 5 Em um método para embalar produto de envase ou de embalagem em embalagens, que são formadas em uma estação de envase ou de embalagem, feitas de um material de embalagem conduzido a essa estação, antes e/ou durante o envase com o produto de envase, é feita a aplicação de impressão no material de embalagem em uma estação de impressão que antecede a
- 10 estação de envase ou de embalagem, no sentido de condução desse material.