



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

(21) **PI 0710363-8 A2**

(22) Data de Depósito: 03/04/2007
(43) Data da Publicação: 17/04/2012
(RPI 2154)



(51) *Int.Cl.:*
B65C 9/46
B67B 3/00

(54) **Título:** MÉTODO E DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES

(30) **Prioridade Unionista:** 24/04/2006 DE 10 2006 019 441.1

(73) **Titular(es):** KHS AG

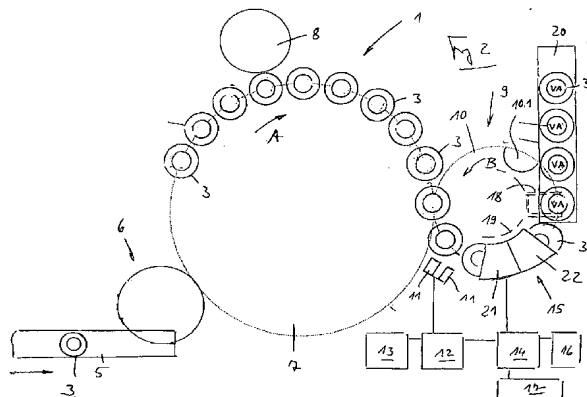
(72) **Inventor(es):** Volker Till

(74) **Procurador(es):** Carlos E Borghi Fernandes

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2007002999 de
03/04/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO WO/2007/121835de
01/11/2007

(57) **Resumo:** MÉTODO E DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES. A presente invenção refere-se a um método para aplicação de pelo menos uma impressão em uma área de recipiente, por exemplo em um fecho de recipiente, utilizando pelo menos uma estação de impressão com pelo menos uma unidade impressora eletricamente acionável.



Descritivo da Patente de Invenção para "MÉTODO E DISPOSITIVO
PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES"

A presente invenção refere-se a um método para a impressão de garrafas ou de recipientes similares, de acordo com o conceito genérico da reivindicação 1, assim como a um dispositivo para realizar o método de acordo com o conceito genérico da reivindicação 19.

Também é conhecido um cabeçote de impressão, destinado à impressão de materiais planos e através do qual podem ser produzidos inúmeros pontos de impressão, seja bem juntos ou a uma distância muito pequena entre si em uma linha, por exemplo pelo menos cento e cinquenta pontos de impressão por polegada sobre uma superfície do material a ser impresso, na verdade, através de uma multiplicidade de bocais controláveis individualmente. A largura de impressão ativa desse cabeçote de impressão, que é conhecida também pelo nome de "Tonejet", depende naturalmente da capacidade de calcular de um computador que controla o cabeçote de impressão. Assim, são possíveis cabeçotes de impressão com largura de impressão de 1,7 a 6,8 polegadas (correspondente a um modo de 256 bits ou a um modo de 1024 bits). Através desse cabeçote pode ser feita impressão bidimensional de área grande através de movimento relativo entre a superfície a ser impressa e o cabeçote de impressão apenas em um único sentido axial.

Muitas vezes, é exigido aplicar fechos, por exemplo tampinhas coroa ou fechos roscados, que apresentem uma impressão, como por exemplo na forma de emblema, de uma marca ou de algo semelhante, sobre garrafas ou recipientes similares, de forma que a impressão sobre o fecho tenha uma orientação pré-determinada com relação à apresentação da garrafa ou do recipiente, por exemplo com relação a uma ou várias etiquetas ou outras características de apresentação.

Para se obter esse resultado já foi proposto, no caso de uma etiquetadora para a etiquetagem de garrafas, alinhar as garrafas em posição em pé antes da aplicação das etiquetas através do giro em torno de seu eixo vertical, de tal forma que a impressão sobre os fechos das garrafas, quando as garrafas atingirem o dispositivo de etiquetagem, apresente respectivamente uma orientação pré-determinada de tal forma que após a etiquetagem a impressão

sobre os fechos das garrafas e a apresentação formada pela etiquetagem possuam a orientação uniforme desejada.

Esse procedimento conhecido pressupõe naturalmente não apenas uma detecção óptica da orientação casual da impressão, mas também um alinhamento mecânico subsequente ou giro das garrafas em de seu eixo, sendo necessário para tanto, entre outras coisas, um acionamento motor relativamente dispendioso de cada prato giratório que serve como superfície de apoio da garrafa, com controle também dispendioso.

É tarefa da invenção apresentar um método assim como um dispositivo através dos quais seja possível obter de modo simplificado uma orientação uniforme de uma impressão sobre uma superfície de recipiente orientada verticalmente e da apresentação do recipiente.

Para solucionar essa tarefa é projetado um método, de acordo com a reivindicação 1. É objeto da reivindicação 19 um dispositivo para realizar esse método.

Uma particularidade especial do método, de acordo com a invenção, reside no fato de que, partindo de uma orientação totalmente casual dos recipientes, com relação às características de apresentação já presentes nesse recipiente, por exemplo com relação a uma etiquetagem já aplicada, é aplicada pelo menos uma impressão por exemplo sobre o fecho, unicamente pelo alinhamento eletrônico ou giro da matriz de impressão presente na forma digital, sobre a superfície do recipiente orientada verticalmente ou transversalmente em relação ao eixo do recipiente, de tal forma que a impressão produzida apresente a orientação desejada com relação à apresentação em questão do recipiente. Não é necessário um alinhamento ou giro dos recipientes preferivelmente em posição em pé em torno do seu eixo. Por essa razão, também não são necessários acionamentos dispendiosos de controle. O alinhamento da impressão com relação à apresentação toda do respectivo recipiente é feita agora unicamente por comando eletrônico ou através de software.

A unidade impressora neste caso é projetada de tal forma que produz a respectiva imagem de impressão alinhada à superfície do recipiente, em função do comando através de uma unidade de comando eletrônico ou de um dispositivo eletrônico de impressão (computador), na verdade com base em

uma máscara de impressão eletrônica ou formada por um registro de dados via software e armazenada por exemplo em uma memória do dispositivo eletrônico de impressão. Através da alteração dessa máscara de impressão também é possível uma alteração ou adaptação sem problema da impressão, em cada

5 aspecto, entre outros, de conteúdo, gráfico, cromático, de imagem, e também com relação a tamanho e formato. A invenção também oferece assim a possibilidade de alterar e/ou atualizar, quando necessário, a respectiva impressão com facilidade, por exemplo em função do respectivo produto e/ou da respectiva marca.

10 A unidade impressora apresenta, preferivelmente, pelo menos um cabeçote de impressão, que é projetado preferivelmente como cabeçote de impressão "Tonejet" ou como um cabeçote de impressão correspondente ao cabeçote do tipo "Tonejet". Um cabeçote de impressão desse tipo possui em uma área de

15 impressão, que fica disposta defronte à superfície a ser imprimida, durante a impressão, em uma distância mínima em relação a essa superfície, uma multiplicidade de bocais individuais, que estão previstos em um eixo longitudinal do cabeçote de impressão, dispostos um após o outro de forma compacta e são respectivamente formados por um orifício e por um eletrodo atribuído a cada orifício de bocal. A tinta de impressão presente no cabeçote de

20 impressão sai somente, em cada bocal ou do orifício correspondente do bocal, quando ao ser ativado um bocal é acionado o eletrodo a ele atribuído 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 de forma que através de forças eletrostáticas uma certa

25 quantidade de tinta de impressão é expelida ou expulsa do orifício do bocal ativado. Um cabeçote de impressão desse tipo é a seguir designado também como "cabeçote de impressão eletrostático".

Recipientes no sentido da invenção são, entre outras coisas, garrafas, recipientes do tipo garrafa, latas dos mais diferentes materiais.

30 A invenção é a seguir mais detalhadamente esclarecida com auxílio das figuras com base em um exemplo de concretização, onde:

A figura 1 mostra em uma representação individual um recipiente projetado como garrafa juntamente com uma unidade impressora esquematicamente reproduzida para impressão do fecho do recipiente,

5 A figura 2 mostra em representação esquemática e em vista por cima um dispositivo de etiquetagem das garrafas, juntamente com uma unidade impressora prevista na saída para recipientes;

A figura 3 mostra em representação esquemática os cabeçotes de impressão projetados como cabeçotes eletrostáticos da unidade impressora, juntamente com um fecho a ser imprimido;

10 A figura 4 mostra um dos cabeçotes da unidade impressora em vista lateral.

Nas figuras o No. 1 corresponde a uma máquina etiquetadora para aplicar etiquetas 2 sobre recipientes projetados como garrafas 3, que são fechados em seu lado superior ou em sua abertura através de um fecho 4. A máquina etiquetadora 1 é projetada de forma conhecida como máquina rotativa, ou seja,
15 as garrafas 3 a serem etiquetadas são conduzidas a uma entrada para recipientes que apresentam, entre outras coisas, uma roda-estrela de entrada, e de lá elas chegam sucessivamente aos porta-recipientes, que estão previstos na circunferência de um rotor 7 de acionamento rotativo em torno de um eixo vertical de máquina no sentido da seta A. Através do rotor 7 rotativo as garrafas
20 3 vão passando em frente pelo menos de um dispositivo de etiquetagem, no qual as etiquetas 2 com cola são transferidas às garrafas 3, de forma que as etiquetas 3 sejam então comprimidas contra a respectiva garrafa 3 e escovadas adequadamente, por exemplo através de elementos de compressão e/ou de escovação subseqüentes, que não aparecem ilustrados. As garrafas 3
25 etiquetadas, por exemplo de forma usual e conhecido pelo habilitado na técnica, chegam então através do rotor 7 rotativo até a saída para recipientes 9 e até uma roda-estrela de saída ou de transporte 10 ali localizada, que apresenta em sua circunferência vários elementos de alojamento 10.1 para respectivamente cada garrafa 3 e também é acionada em torno de um eixo
30 vertical, sincronicamente, porém em sentido anti-horário em relação ao rotor 7, ou seja, no sentido da seta B.

As garrafas 3 acondicionadas respectivamente por um elemento de alojamento 10 são presas na roda-estrela de transporte 10 ou em seu elemento de

alojamento 10.1 à prova de torsão, de tal maneira que elas não girem em torno de seu eixo vertical.

As garrafas 3 dispostas então nos elementos de alojamento 10.1 vão passando através da roda-estrela de transporte 10 por um ou vários sensores óptico-

5 eletrônicos, que são parte de um sistema de reconhecimento e processamento de imagem 12, através do qual as etiquetas 2 e/ou áreas marcantes ou características de apresentação 2.1 das etiquetas são registradas e pelo qual é registrada uma eventual orientação da etiqueta de cada garrafa 3 alojada em um elemento de alojamento 10.1 à prova de torsão. Essa informação

10 correspondente à orientação da respectiva etiqueta 2 é encaminhada a um dispositivo eletrônico de impressão 14 (p.exemplo computador), que aciona então uma unidade impressora 15 para a realização da impressão sobre o lado de cima 4.1 dos fechos 4. Essa impressão aparece assinalada na figura 2 em geral pelas letras VA (=impressão de fecho) e pode ser configurada de forma

15 aleatória, por exemplo sob o aspecto gráfico e/ou cromático. Neste é fundamental naturalmente que a impressão sobre o lado de cima 4.1 dos fechos 4 das garrafas 3 presas à prova de torsão também nos elementos de alojamento 10.1, controlada através das informações fornecidas pelo sistema de processamento de imagem 12, de modo que essa impressão VA apresente
20 uma orientação pré-determinada em relação à respectiva etiqueta 2, por exemplo em relação às áreas marcantes 2.1 dessas etiquetas 3. Esse alinhamento é feito através do giro “eletrônico” correspondente ou pelo alinhamento da imagem de impressão gerada através da unidade impressora 15 unicamente por software. Não é necessário um alinhamento mecânico ou
25 um giro das garrafas 3 em torno de seu eixo FA.

A máscara de impressão para a respectiva impressão VA é armazenada em uma memória 16 do dispositivo eletrônico de impressão 14, de tal forma que, quando necessário, também seja possível alterar com facilidade o tipo da impressão (VA) unicamente através de uma adaptação eletrônica ou através de
30 uma alteração do programa, sem que seja necessária uma troca de elementos mecânicos, como por exemplo máscaras de impressão. Através de um dispositivo de entrada de dados * 17 a respectiva máscara de impressão necessária para a aplicação da impressão VA, pode ser chamada da memória 16 ou selecionada e/ou alterada para o processo de impressão.

Os sensores 11 são, por exemplo, câmeras eletrônicas, que fornecem um sinal de imagem ao sistema de processamento de imagem 12, no qual a respectiva imagem da câmera é comparada como valor real a uma imagem armazenada na memória 13 como valor teórico, e a partir dessa comparação é detectada a
5 orientação da respectiva etiqueta 2. Também são possíveis outros sistemas, por exemplo equipamentos ou sistemas tipo scanner, através dos quais são examinadas áreas ou elementos marcantes 2.1 da respectiva etiqueta 3, por exemplo componentes de imagem, como por exemplo para a etiqueta 3 bordas típicas de imagem ou transições de imagem na etiqueta, ou marcações
10 adicionais, aplicadas sobre a etiqueta, por exemplo, aquelas que servem ao mesmo tempo a outras finalidades, como por exemplo o código de barras, que identifica produto, instruções sobre fabricante, data de fabricação, etc.

Um elemento de aperto, por exemplo, previsto em cada elemento de alojamento 10.1 e que é sugerido na figura 2 esquematicamente através do No.
15 18, serve para manter as garrafas 3 presas à prova de torsão no respectivo elemento de alojamento 10.1. Os dispositivos de aperto 18 podem ser controlados através de um came de controle 19. As garrafas 3 que receberam impressão em seus fechos 4 chegam através da roda-estrela de transporte 10 até um transportador 20, através do qual as garrafas 3 são conduzidas para um
20 outro uso e uma outra estação, por exemplo a uma embaladora.

A estação impressora 15, que fica alojada fixamente no local sobre a pista de movimentação das garrafas 3 e dos fechos 4 na roda-estrela de transporte 10, é composta de uma unidade impressora 22 e de uma unidade que vem em seguida à essa última no sentido de rotação B, para a secagem da respectiva
25 impressão VA e da imagem de impressão, na verdade em função da tinta de impressão utilizada para a impressão, por meio de aquecimento e tratamento térmico ou tratamento por UV, etc.

A estação impressora 15 também pode apresentar ainda meios, que contribuem para o aumento da nitidez e/ou do contraste da respectiva
30 impressão VA, por exemplo dispositivos corona. Além disso, existe a possibilidade de prever dispositivos entre cada um dos cabeçotes de impressão 24, para pelo menos secar a tinta de impressão aplicada através do respectivo cabeçote, por exemplo de um conjunto de cores de uma impressão

multicolorida de forma que um outro conjunto de cores possa ser impresso sem que seja feita uma mistura das tintas.

A unidade impressora 22 é composta, de acordo com as figuras 3 e 4, de vários cabeçotes de impressão 24, que ficam alojados transversalmente e verticalmente em relação ao sentido de rotação B da roda-estrela de transporte 10, a uma distância mínima acima do plano horizontal E (plano de impressão), sobre o qual se movimentam os fechos.

Os cabeçotes de impressão 24 são projetados, no caso dessa forma de concretização, como cabeçotes de impressão eletrostáticos. Para uma impressão multicolorida são previstos pelo menos três cabeçotes de impressão, servindo cada um deles para imprimir um conjunto de cores de uma impressão multicolorida. Os cabeçotes de impressão contêm, portanto, em sua configuração de cores, diferentes tintas de impressão, por exemplo vermelho, azul e amarelo. A princípio existe também a possibilidade de prever outros cabeçotes de impressão 24 na unidade impressora 22, por exemplo um quarto cabeçote 24 para a tinta de impressão preta.

Conforme ilustram as figuras 3 e 4, cada cabeçote de impressão 24 é composto basicamente de uma carcaça 25, que forma, entre outras coisas, um compartimento interno fechado 26 para o armazenamento da tinta de impressão fluido ou viscosa. Cada carcaça 25 é, portanto, projetada de modo que o compartimento interno 26 se estreita formando um segmento inferior da carcaça 25.1 em forma de funil ou de cunha. Nesse segmento de carcaça 25.1, que se estende ao longo de todo o comprimento de cada cabeçote de impressão 24 e de sua carcaça 25 e que fica orientado, portanto, paralelamente ao plano de impressão E, está prevista uma multiplicidade de bocais individuais controláveis individualmente 27 para a aplicação da tinta de impressão, na verdade, em pelo menos em uma série na direção do eixo longitudinal de impressão DL sucessivamente e em um arranjo hermético, formando assim, por exemplo, cento e cinquenta bocais individuais por polegada ou mais no segmento de carcaça 25.1. Através do segmento de carcaça 25.1 que apresenta os bocais individuais 27 cada cabeçote de impressão 24 fica alojado na distância mínima desejada e pré-estabelecida acima do lado de cima dos fechos 4 a receberem a aplicação de tinta e do plano de impressão. Os fechos 4 vão passando continuamente durante a

impressão no sentido de rotação B, pelo respectivo cabeçote de impressão 24. Através da orientação já mencionada dos cabeçotes de impressão 24, o sentido de movimentação B neste caso é orientado transversalmente, preferivelmente, porém, verticalmente em relação ao eixo longitudinal DL dos

5 cabeçotes de impressão 24. No caso da forma de concretização ilustrada, os cabeçotes de impressão 24 ficam dispostos paralelamente entre si por seus eixos longitudinais DL em sentido horizontal, na verdade preferivelmente em um plano horizontal comum.

Cada bocal individual 27 é composto de uma abertura 28 e de um eletrodo 29

10 acicular atribuído a esse orifício 28, que fica alojado coaxialmente em relação ao eixo do respectivo orifício 28, e termina com uma distância mínima desse orifício 28 dentro do compartimento interno da carcaça 26. Cada cabeçote de impressão 24 é também projetado de tal modo que pelo menos durante o processo de impressão a tinta de impressão armazenada no compartimento

15 interno de carcaça 26 fique na superfície junto aos orifícios 28 dos bocais individuais 27. A seção transversal dos orifícios 28 é selecionada, porém, levando-se em consideração a viscosidade e/ou a tensão de superfície da tinta de impressão, de tal modo que quando o bocal 27 não está ativado não sai tinta de impressão de dentro dos orifícios 28, apesar da pressão hidrostática.

20 Os eletrodos 29 podem ser individualmente acionados através do dispositivo eletrônico de impressão 14, na verdade de tal forma que quando o bocal individual 27 não está ativado o eletrodo correspondente se encontre no mesmo potencial elétrico da tinta de impressão no compartimento interno de carcaça 26. Quando um bocal individual 27 é acionado, o potencial de tensão

25 do eletrodo 29 respectivo é alterado em curto intervalo de tempo ou por impulsos pela ativação ou comando correspondente por meio do dispositivo eletrônico de impressão 14, de tal modo que através do orifício 28 seja lançada tinta de impressão para gerar um ponto de impressão 30 sobre o respectivo fecho 4.

30 Como os cabeçotes de impressão 24 ficam dispostos pelo seu eixo longitudinal DL em sentido transversal ou vertical com relação ao sentido de movimentação B dos fechos, a respectiva aplicação de impressão VA é feita em séries, que se estendem verticalmente com relação à extensão longitudinal e verticalmente com relação ao sentido de movimentação B dos fechos 4, continuando no

sentido de movimentação B. A ativação dos bocais individuais 27 pode ser feita com alta velocidade. Além disso, para a impressão é necessário somente um único movimento relativo entre os fechos 4 e o respectivo cabeçote de impressão 24, a saber, apenas o movimento de avanço das garrafas 3 através da roda-estrela de transporte 10. Por essas razões, é possível obter um elevado rendimento de impressão, de tal forma que a máquina etiquetadora 1 possa trabalhar com elevado rendimento. A respectiva imagem de impressão é gerada de forma puramente digital no dispositivo eletrônico de impressão 14, através do comando correspondente dos bocais individuais 27.

A aplicação da impressão nos fechos 4 é feita na unidade impressora 22, como, por exemplo, de modo que a impressão VA e/ou a configuração gráfica e/ou cromática do respectivo fecho 4 seja gerada totalmente pela unidade impressora 22 sobre o fecho 4 sem gravações, ou através da unidade impressora 22 seja complementada da forma desejada uma impressão já presente nos fechos 4, por exemplo sendo aplicado um complemento linguístico, cromático e/ou gráfico.

Através da aplicação da impressão sobre os fechos 4, na etiquetadora 1 assim como através do comando da unidade impressora 22 e dos cabeçotes de impressão ali localizados 24 por meio do dispositivo eletrônico de impressão 14, com uso de formatos de impressão armazenados de modo digital e em forma de dados ou de máscaras de impressão, obtém-se diferentes possibilidades vantajosas, ou seja, a possibilidade de uma rápida adaptação da impressão VA a diferentes produtos, um ajuste do tamanho da respectiva impressão ao tamanho dos fechos 4 etc. Além disso, é possível uma alteração descomplicada da impressão VA simplesmente através de uma nova programação ou de uma alteração de programa. Existe especialmente a possibilidade também de alterar a impressão VA durante um processo corrente, por exemplo em caso extremo reconfigurar a imagem de impressão para cada fecho 4, especialmente de modo que cada imagem de impressão e cada impressão VA então seja composta de um componente constante, invariável e de conteúdos e/ou informações variáveis.

Na unidade 23 subsequente à unidade impressora 22 no sentido de movimentação ou de giro B, é feita a secagem e endurecimento da tinta de

impressão, na verdade pelo aquecimento ou de uma outra forma adequada, por exemplo pela cura com luz UV, etc.

Naturalmente que para a produção de imagens de impressão ou sobre-impressões VA distintas o comando dos cabeçotes de impressão 24 e dos bocais individuais 27 é sincronizado com o movimento giratório da roda-estrela de transporte 10.

A invenção foi descrita anteriormente com base em um exemplo de concretização. Naturalmente que podem ser feitas inúmeras alterações e modificações sem que a idéia inventiva que serve de base à invenção seja abandonada.

Partiu-se acima do fato de a impressão VA sobre os fechos 4, ser feita respectivamente em uma orientação correspondente à orientação das etiquetas 2. A princípio, existe também a possibilidade de que nas garrafas 3 ou em recipientes similares sejam utilizadas marcações previstas ou características de configuração marcantes desses recipientes como critério para a orientação da respectiva impressão. No caso também de uma concretização desse tipo, os recipientes ou garrafas 3 vão sendo passados por pelo menos um sensor 11 do sistema de processamento de imagem, em uma eventual orientação, não controlada ou alinhada, de tal forma que a orientação puramente casual do respectivo recipiente é detectada, sendo então feita a impressão VA na orientação necessária através da estação de impressão 15 por meio do comando correspondente da unidade impressora 22 ou por meio do giro eletrônico correspondente da imagem de impressão.

Fundamentalmente, a parte formada da máquina etiquetadora 1, descrita a título de exemplo, pela roda-estrela de transporte 10 ou por um outro transportador, que possibilita um transporte à prova de torsão dos recipientes ou garrafas 3, por pelo menos um sensor 11, pelo sistema de processamento de imagem 12, pelo comando eletrônico de impressão ou pelo dispositivo eletrônico de impressão e pela estação de impressão 15 eletricamente comandada, pode formar também uma máquina autônoma, que fica conectada em série por exemplo a uma etiquetadora e/ou à qual são conduzidos os recipientes já providos de uma apresentação.

Ainda que a invenção tenha sido descrita anteriormente em associação à aplicação de impressão sobre fechos 4 de garrafas, a invenção também é

aplicável em outros recipientes, não apenas para a aplicação de impressão em fechos, mas também para aplicação de impressão em outras superfícies de recipientes, especialmente em superfícies localizadas em planos perpendiculares a um eixo do recipiente.

- 5 No contexto da presente invenção está previsto que a máscara de impressão contenha para a respectiva impressão VA apenas uma parte da configuração gráfica, de texto e/ou de imagem da área sobre a qual será aplicada a impressão.

LISTA DE SINAIS DE REFERÊNCIA

- | | |
|------|--|
| 1) | Máquina etiquetadora |
| 2 | Etiqueta |
| 3 | Garrafa |
| 4 | Fecho |
| 5 | Transportador |
| 6 | Entrada para recipientes |
| 7 | Rotor |
| 8 | Dispositivo de etiquetagem |
| 9 | Saída para recipientes |
| 10 | Sistema condutor roda-estrela / Roda-estrela de transporte |
| 10.1 | Elemento de alojamento |
| 11 | Sensor de imagem |
| 12 | Sistema de processamento de imagem |
| 13 | Memória |
| 14 | Dispositivo eletrônico de impressão |
| 15 | Estação de impressão |
| 16 | Memória |
| 17 | Dispositivo de entrada de dados * |
| 18 | Dispositivo de aperto |
| 19 | Came de controle |
| 20 | Transportador/condutor |
| 21 | Unidade impressora |
| 22 | Unidade para a secagem da tinta de impressão |
| 22 | Unidade impressora |

23	Unidade para secagem da tinta de impressão
24	Cabeçote de impressão
25	Carcaça
25.1	Segmento de carcaça
26	Compartimento interno
27	Bocal individual
28	Orifício
29	Eletrodo
30	Ponto de impressão

REIVINDICAÇÕES

1. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES" para aplicar pelo menos uma impressão (VA) em superfícies de garrafas ou de recipientes similares (3) sob utilização de pelo menos uma estação impressora (15) com pelo menos
5 uma unidade impressora eletricamente controlada (21), CARACTERIZADO pelo fato de para a aplicação de pelo menos uma impressão (VA) respectivamente em uma superfície de recipiente (4.1) orientada vertical ou transversalmente em relação a um eixo de recipiente (FA), em uma orientação pré-estabelecida com relação a uma apresentação do recipiente (2, 2.1), ser
10 detectada a orientação dessa apresentação e/ou pelo menos de uma característica de apresentação (2, 2.1) do recipiente (3) protegido contra torsão em torno de seu eixo (FA) localizado sobre um transportador (10), e de a respectiva impressão (VA) ser eletronicamente alinhada através das informações que identificam assim a orientação da apresentação do recipiente
15 (2), de tal forma que a impressão apresente a orientação desejada com relação à apresentação (2) do recipiente (3).
2. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de a orientação da apresentação de recipiente e/ou de pelo menos uma característica de apresentação (2, 2.1)
20 sejam detectadas por meio de um sistema sensor óptico-eletrônico (11, 12, 13).
3. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com a reivindicação 1 ou 2, CARACTERIZADO pelo fato de uma característica (2.1) de pelo menos uma etiqueta aplicada sobre o recipiente (3) servir como característica de apresentação.
- 25 4. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma característica de design do recipiente (3) servir como característica de apresentação.
5. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com
30 qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma impressão (VA) ser feita no lado de cima (4.1) de um fecho (4).
6. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a

orientação da apresentação ou de pelo menos uma característica de apresentação (2.1) ser detectada através de pelo menos um sensor óptico-eletrônico (11), por exemplo através de um sensor de imagem de um sistema de detecção e/ou processamento de imagem.

- 5 7. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com a reivindicação 6, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos um sensor de imagem (11) ser uma câmera eletrônica ou um scanner.
8. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a
10 imagem de impressão de pelo menos uma impressão (VA) ser eletronicamente ou através de software, em função de máscaras de impressão armazenadas em um dispositivo eletrônico de impressão (14).
9. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de
15 durante a aplicação de impressão em uma multiplicidade de recipientes (3) a imagem de impressão ser pelo menos parcialmente alterada durante o processo de impressão.
10. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de
20 pelo menos uma impressão (VA) ser feita sob movimento relativo entre a estação de impressão (15) ou a unidade impressora ali localizada (21) e o recipiente (3), por linhas e em sentido vertical ou transversal ao dito movimento relativo.
11. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de
25 pelo menos uma unidade impressora (21) apresentar pelo menos um cabeçote de impressão eletrostático (24) com uma multiplicidade de bocais (27) individualmente controláveis para o lançamento controlado de tinta de impressão, e de os bocais individuais estarem dispostos em pelo menos uma
30 série, sucessivamente, em um eixo longitudinal do cabeçote de impressão (DL).
12. "MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com a reivindicação 11, CARACTERIZADO pelo fato de o movimento relativo ser feito entre pelo menos um cabeçote de impressão (24) e a superfície de recipiente

(4.1) em sentido transversal ou vertical ao eixo longitudinal do cabeçote de impressão (DL).

13. “MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a superfície do recipiente (4.1) ser orientada em sentido horizontal ou basicamente horizontal durante a aplicação de impressão.

14. “MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos um cabeçote de impressão (24) ficar disposto acima da superfície (4.1) que irá receber a aplicação de impressão.

15. “MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de incluir o uso de pelo menos dois, preferivelmente de pelo menos três cabeçotes de impressão (24).

16. “MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de ser produzido um conjunto de cores de uma impressão para gerar uma impressão multicolorida (VA) através de cada cabeçote de impressão (24).

17. “MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a tinta de impressão ser secada e endurecida após a aplicação pela ação de energia, por exemplo pelo aquecimento e/ou luz UV.

18. “MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma impressão (VA) ser feita em uma etiquetadora (1) após a etiquetagem dos recipientes (3).

19. “MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a máscara de impressão conter para a respectiva impressão VA conter a configuração completa gráfica, de texto e/ou de imagem da área que irá receber a aplicação de impressão.

20. “MÉTODO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES”, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a máscara de impressão para a respectiva impressão VA conter uma parte da

configuração gráfica, de texto e/ou de imagem da área que irá receber a aplicação de impressão.

21. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES" para aplicar impressão em garrafas ou recipientes similares (3) em uma área (4.1) do recipiente, utilizando pelo menos uma estação de impressão (15) com pelo menos uma unidade impressora (21) eletronicamente controlável por um dispositivo eletrônico de impressão (14), na qual os recipientes (3) vão passando sobre um transportador (10), CARACTERIZADO pelo fato de no transportador (10) estarem previstos meios (11, 12, 13) para detectar a orientação eventual da apresentação ou de pelo menos uma característica de apresentação (2.1) dos recipientes (3) protegidos contra torsão em torno de seu eixo (FA), de pelo menos uma unidade impressora (21) para aplicação de impressão sobre os recipientes (3) estar alojada na área do recipiente (4.) orientada em sentido vertical ou transversal em relação ao eixo (FA) do dito recipiente, e de aplicar controladamente através do dispositivo eletrônico de impressão (14) pelo menos uma impressão (VA) ajustada à apresentação e às características de apresentação (2.1).

22. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com a reivindicação 21, CARACTERIZADO pelo fato de ele ser parte integrante de uma etiquetadora (1).

23. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com a reivindicação 21, CARACTERIZADO pelo fato de ele ser um dispositivo autônomo.

24. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de o transportador formar elementos de alojamento (10.1) para o alojamento respectivamente de um recipiente (3).

25. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com a reivindicação 24, CARACTERIZADO pelo fato de o transportador ser uma roda-estrela de transporte (10) de acionamento rotativo em torno de um eixo vertical de máquina.

26. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a

unidade impressora (21) estar alojada para a aplicação de impressão no lado de cima (4.1) de fechos de recipientes (4).

27. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a unidade impressora produzir eletronicamente ou através de software pelo menos uma impressão (VA) em função de máscaras de impressão armazenadas no dispositivo eletrônico de impressão (14).

28. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de ser feita pelo menos uma impressão (VA) no lado de cima (4.1) de um fecho (4).

29. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de apresentar pelo menos um sensor (11) óptico-eletrônico, por exemplo um sensor de imagem de um sistema de detecção e/ou de processamento de imagem para detectar a orientação da apresentação e de pelo menos uma característica de apresentação (2.1).

30. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com a reivindicação 29, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos um sensor de imagem (11) ser uma câmera eletrônica ou um scanner.

31. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de apresentar máscaras de impressão armazenadas eletronicamente ou por software para gerar a imagem de impressão de pelo menos uma impressão (VA).

32. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma unidade impressora (210) apresentar um cabeçote de impressão eletrostático (2) com uma multiplicidade de bocais (27) individualmente comandáveis para o lançamento controlado de tinta de impressão, e de os bocais individuais estarem dispostos em pelo menos uma série, sucessivamente, em um eixo longitudinal de cabeçote (DL).

33. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de a

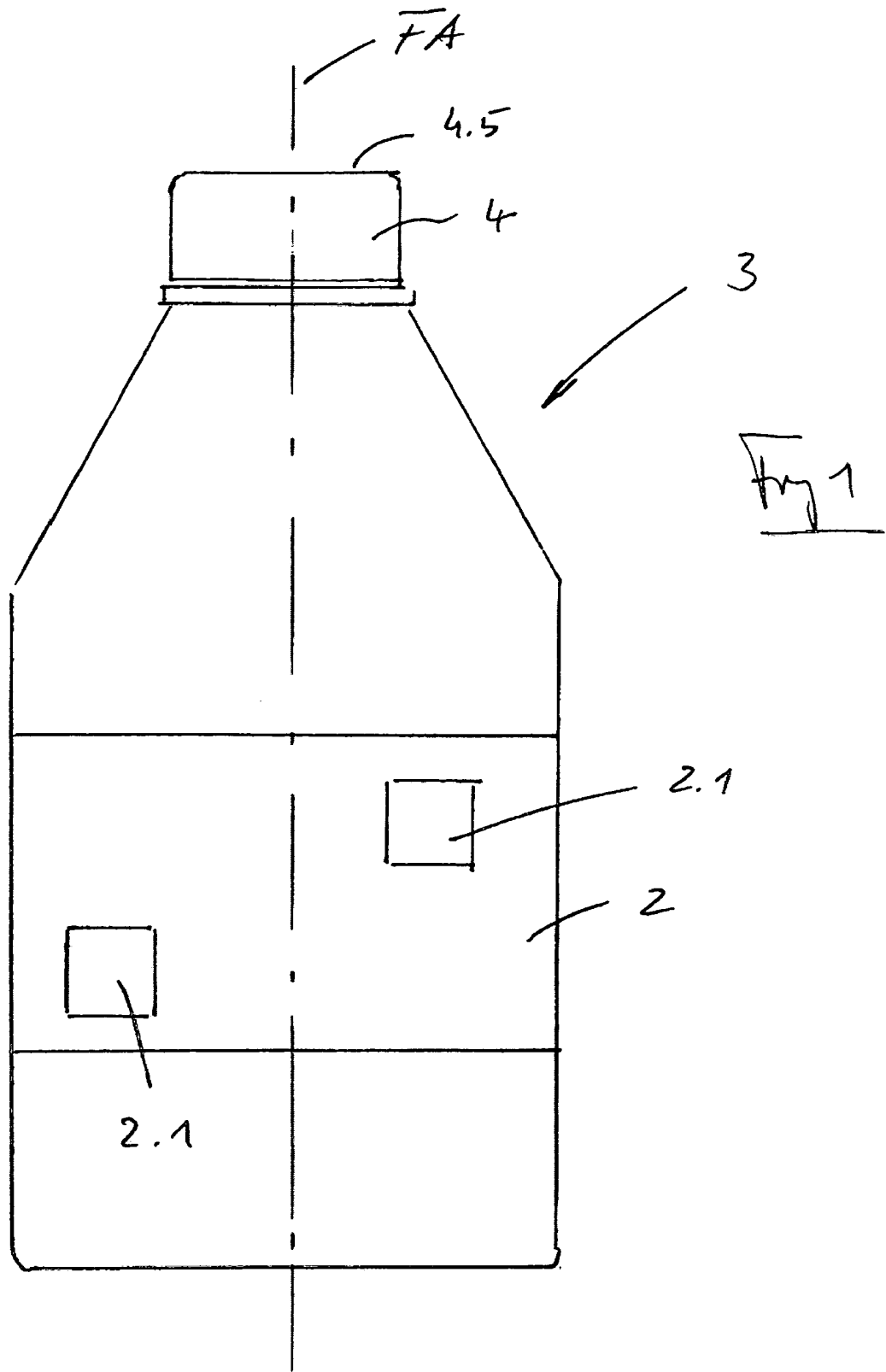
área de recipiente (4.1) estar orientada horizontalmente ou basicamente em sentido horizontal durante a aplicação de impressão.

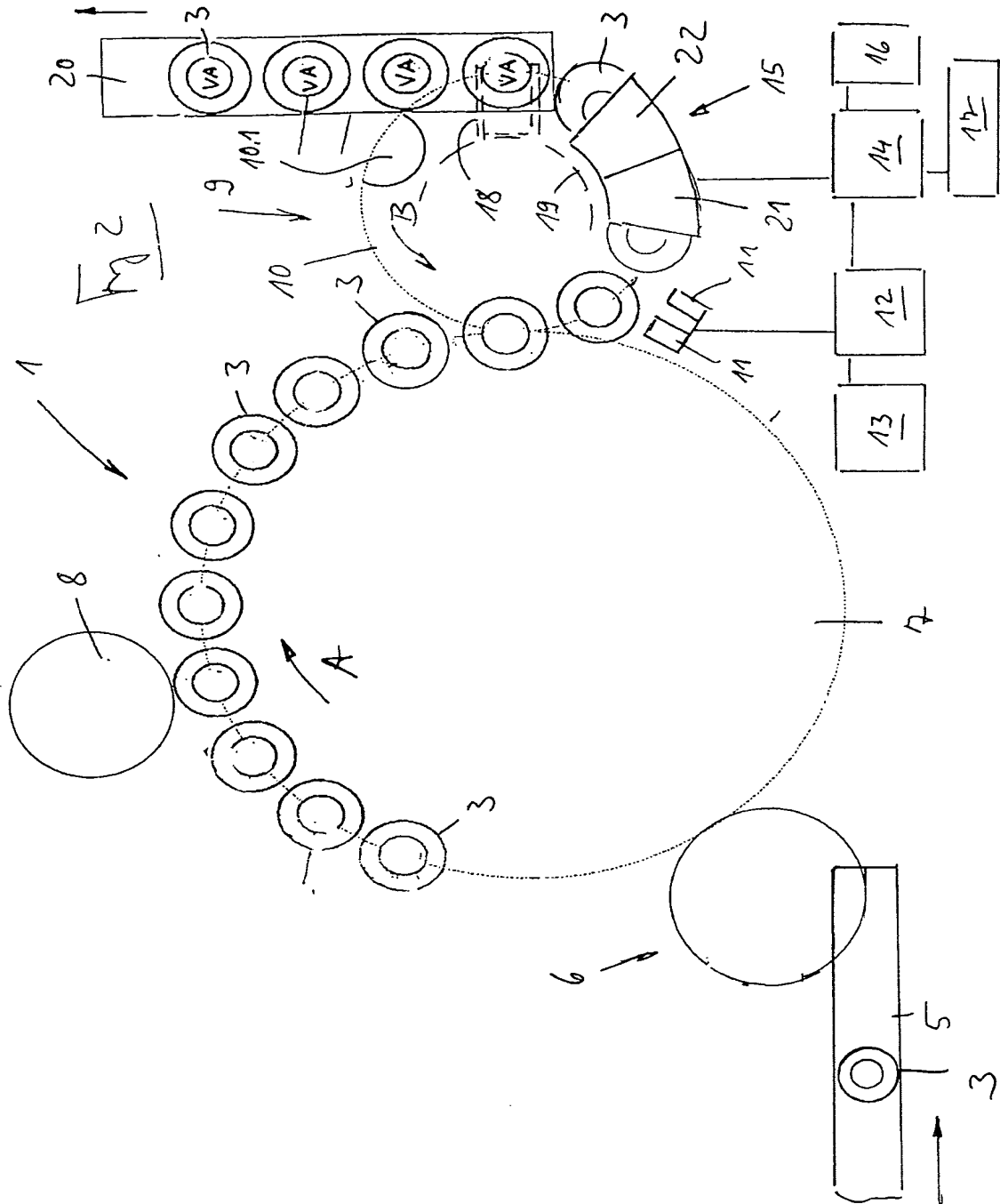
34. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de
5 pelo menos um cabeçote de impressão (24) ficar alojado acima da área que irá receber a aplicação de impressão (4.1).

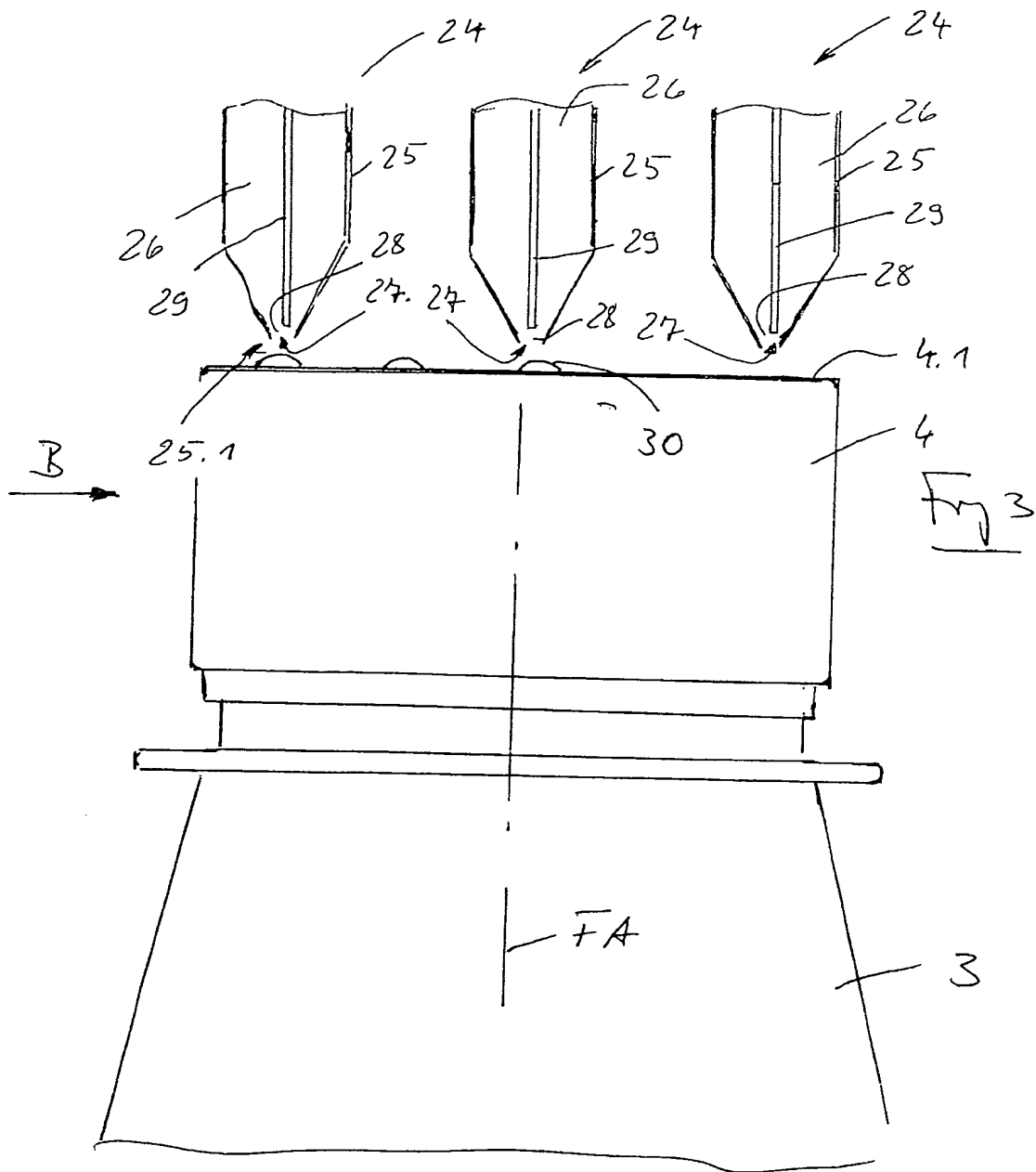
35. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de
10 apresentar pelo menos dois, preferivelmente pelo menos três cabeçotes de impressão (24).

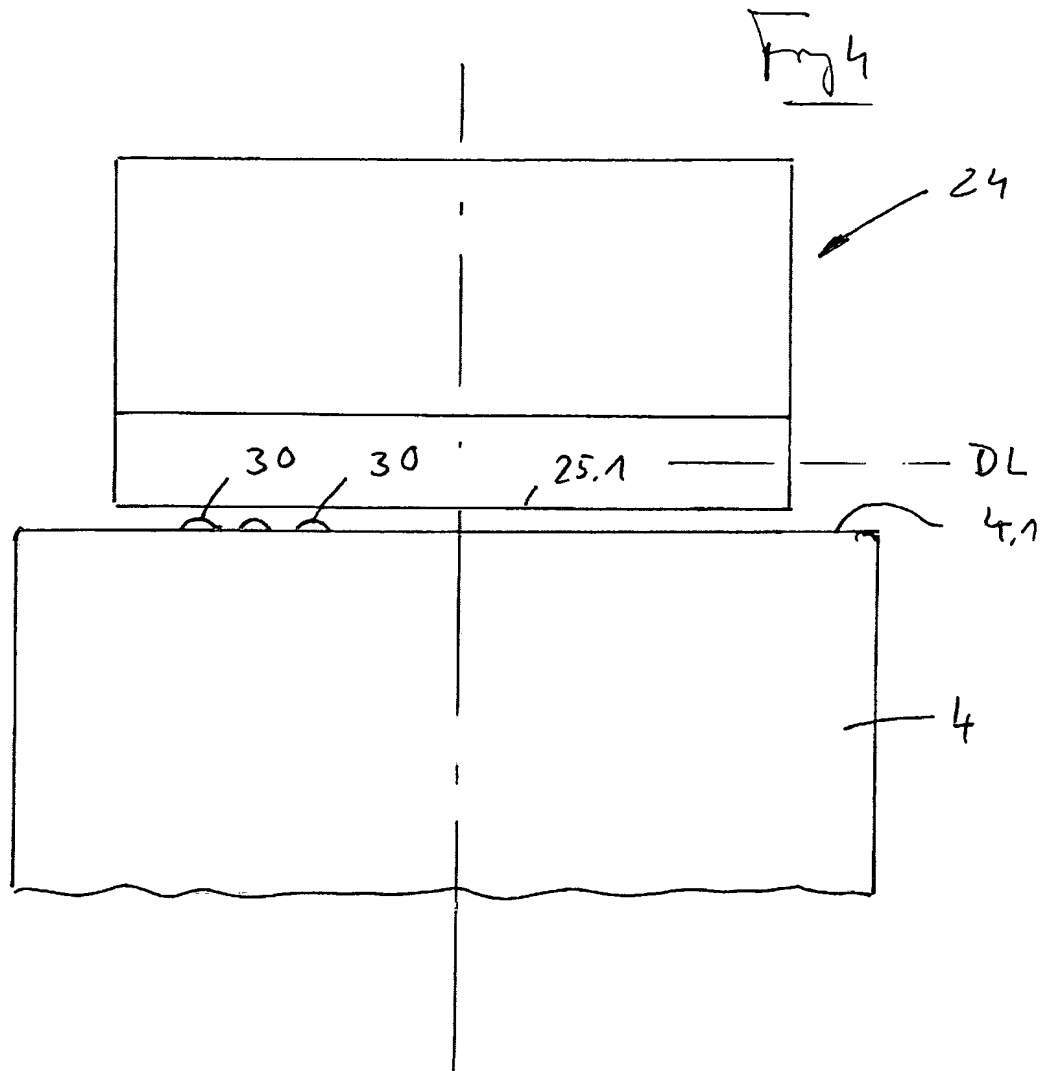
36. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de
cada cabeçote de impressão (24) com um conjunto de cores da impressão estar previsto para a geração de uma impressão multicolorida (VA).

37. "DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de
15 ele apresentar meios para a secagem ou endurecimento da tinta de impressão após a aplicação por ação de energia, por exemplo por aquecimento e/ou luz UV.









RESUMO

"MÉTODO E DISPOSITIVO PARA IMPRESSÃO DE RECIPIENTES"

5 A presente invenção refere-se a um método para aplicação de pelo menos uma impressão em uma área de recipiente, por exemplo em um fecho de recipiente, utilizando pelo menos uma estação de impressão com pelo menos uma unidade impressora eletricamente acionável.