



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

(21) **PI 1103197-2 A2**

(22) Data de Depósito: 11/07/2011
(43) Data da Publicação: 04/12/2012
(RPI 2187)



(51) *Int.Cl.*:
B65C 11/02
B65C 9/18

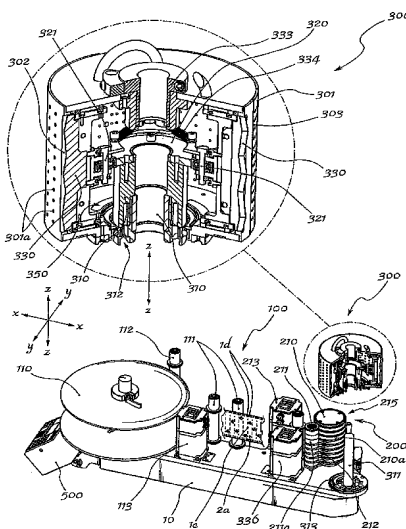
(54) Título: TAMBOR PARA CORTAR E TRANSFERIR ETIQUETAS SEM REVESTIMENTO DE UMA TIRA CONTÍNUA PARA UM RECIPIENTE MÓVEL E APARELHO EQUIPADO COM O DITO TAMBOR

(30) Prioridade Unionista: 14/07/2010 IT MI2010 A 001293

(73) Titular(es): Ilti S.R.L.

(72) Inventor(es): Andrea Botrini, Tarcisio Scapinelli

(57) Resumo: TAMBOR PARA CORTAR E TRANSFERIR ETIQUETAS SEM REVESTIMENTO DE UMA TIRA CONTÍNUA PARA UM RECIPIENTE MÓVEL E APARELHO EQUIPADO COM O DITO TAMBOR. A presente invenção refere-se a um tambor (300) para cortar etiquetas sem revestimento (2; 102) de uma tira contínua (1; 101) e transferir as etiquetas para um recipiente (3) móvel com uma dada trajetória e velocidade em uma máquina (4), que compreende: - uma superfície lateral (301) adequada para guiar a tira (1; 101) por meio de contato com a superfície não adesiva (2a) das etiquetas (2; 102); - uma luva coaxial e concêntrica (310) para centralizar o tambor em uma haste de suporte associada (311); - pelo menos uma lâmina cortante (330) paralela à direção vertical (Z-Z), alojada dentro de uma fenda vertical correspondente (302) na superfície lateral (301) do tambor e deslocável em uma direção radial a partir de uma posição retraída dentro do tambor para uma posição extraída para fora da superfície lateral do próprio tambor; - um came fixo (320) com relação ao qual o tambor gira e o qual pressiona contra a dita pelo menos uma lâmina (330) para fazer com que se mova para fora em uma posição angular predefinida; - um assento (312) que se estende na direção vertical (Z-Z) e é conectado ao came (320) e que é adequado para o engate com um pino de referência fixo correspondente (313), situado fora do tambor, a fim de determinar uma posição angular predefinida do dito came (320); - meios (334) dispostos entre a lâmina (330) e o tambor (310) para chamar a lâmina (330) de volta para sua posição retraída; - meios (301a, 350) para reter a tira (1; 101) contra a superfície lateral (301) do tambor (310).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"TAMBOR PARA CORTAR E TRANSFERIR ETIQUETAS SEM REVESTIMENTO DE UMA TIRA CONTÍNUA PARA UM RECIPIENTE MÓVEL E APARELHO EQUIPADO COM O DITO TAMBOR"**.

5 Descrição

A presente invenção refere-se a um tambor para cortar e transferir etiquetas sem revestimento de uma tira contínua para um recipiente móvel e aparelho para aplicar etiquetas sem revestimento nos recipientes móveis, fornecidos com o dito tambor.

10 Sabe-se no setor técnico sobre o empacotamento que existe a necessidade de aplicar em cada recipiente de produto uma etiqueta de identificação correspondente.

São também conhecidos os aparelhos que são capazes de transferir para o recipiente etiquetas autoadesivas individuais que são montadas em uma tira de suporte e enroladas em um carretel, por meio de desenrolamento programado e controlado do dito carretel e a transferência de
15 uma etiqueta para o recipiente correspondente, que se move em uma máquina de etiquetagem associada.

Neste setor técnico também são particularmente bem conhecidas as denominadas etiquetas "sem revestimento" ou etiquetas que
20 não são montadas em uma tira de suporte, que deve ser separada da etiqueta quando a última é aplicada e recuperada separadamente para o descarte dela.

Essas etiquetas "sem revestimento" consistem, essencialmente,
25 em uma única folha de material adequado, uma das superfícies opostas da qual é fornecida com uma camada adesiva para colar ao recipiente, enquanto a superfície oposta é alinhada com um verniz transparente e não adesivo projetado para prevenir a adesão da tira contínua quando enrolada em si mesma; a tira contínua também é fornecida com perfurações (pré-corte) que
30 formam linhas de corte preferenciais adequadas para a separação de cada etiqueta daquelas adjacentes a ela.

O documento WO 2009/030893 também descreve um método e

um aparelho para transferir as ditas etiquetas sem revestimento para um recipiente que se move em uma máquina de etiquetagem ao longo de um dado percurso associado à máquina, cujo aparelho é baseado no uso de uma esteira de transferência revestida com silicone que gira em um laço fechado ao redor de dois rolos e a qual conduz a tira contínua de etiquetas em uma direção inclinada em um ângulo adequado com relação ao plano de deslocamento do produto no qual a etiqueta deve ser aplicada.

Este ângulo relativo permite, essencialmente, que a etiqueta, a qual avança junto com a esteira de transferência, entre em contato tangencialmente com o recipiente e, quando ela adere ao recipiente por meio de contato, para ser cortada ao longo das linhas de pré-corte através de uma lâmina fixa a montante e perpendicular à própria esteira.

Apesar de cumprir com sua função, este aparelho, todavia, possui inúmeras desvantagens associadas principalmente ao fato de que as etiquetas feitas de material macio e/ou fino tendem a não se separar da esteira de transferência de uma maneira confiável e altamente repetível, sendo a dita separação determinada pelo raio da curvatura da esteira de transferência, que não pode ser reduzido além de um determinado valor limite; além disso, descobriu-se que a superfície da esteira, à qual a etiqueta é presa, tende, com o tempo, a tornar-se suja, resultando em um contato relativo instável entre a esteira e a etiqueta que, no momento da separação, pode assumir um ângulo incorreto com relação à esteira, com o resultado que é posicionada torta no produto finalizado; além do mais, esta solução exige que as etiquetas sejam feitas de materiais que são tão rígidos que eles são incapazes de seguir o ângulo pequeno de curvatura da esteira de acionamento e, portanto, tornam-se separadas deles.

A posição fixa da lâmina cortante, além do mais, tem o efeito de que não é possível cortar as etiquetas com uma determinada margem de tolerância em termos de sua dimensão longitudinal.

Essas desvantagens também significam que com o aparelho conhecido não é possível alcançar altas velocidades nas quais os recipientes percorrem nas máquinas de etiquetagem mais recentes, sendo que o dito

aparelho é, então, essencialmente inadequado para os ciclos de produção/empacotamento de hoje.

O problema da técnica que é proposto, portanto, é fornecer um aparelho para a aplicação de etiquetas sem revestimento em recipientes
5 móveis, o qual é capaz de solucionar os problemas da técnica mencionados acima.

Com relação a este problema, exige-se também que este dispositivo tenha dimensões pequenas, seja fácil e econômico para produzir e montar e seja capaz de ser instalado com facilidade também em máquinas já
10 existentes, sem a necessidade de adaptação especial excessiva.

Estes resultados são alcançados, de acordo com a presente invenção, por meio de um tambor para cortar etiquetas sem revestimento a partir de uma tira contínua e transferi-las para um recipiente móvel com um dado percurso e velocidade em uma máquina de etiquetagem de acordo
15 com os recursos característicos da reivindicação 1, e através de um aparelho para aplicar etiquetas sem revestimento a partir de uma tira contínua em um recipiente móvel com um dado percurso e velocidade em uma máquina de etiquetagem de acordo com os recursos característicos da reivindicação 9.

20 A presente invenção também se refere a um método para aplicar etiquetas do tipo sem revestimento em recipientes móveis de acordo com os recursos característicos da reivindicação 26.

Mais detalhes podem ser obtidos a partir da descrição a seguir de um exemplo não limitante da modalidade da modalidade da presente invenção fornecida com referência aos desenhos em anexo, nos quais:
25

A figura 1 mostra uma vista em perspectiva parcialmente explodida de um aparelho de acordo com a presente invenção, com o tambor de corte e de transferência parcialmente seccionados;

a figura 2 mostra uma vista em perspectiva do aparelho de acordo com a figura 1 com o tambor de corte e de transferência montados;
30

a figura 3 mostra uma vista em perspectiva, de frente, do aparelho de acordo com a invenção;

a figura 4 mostra uma vista plana de topo do aparelho de acordo com a figura 3;

as figuras 5, 6 e 7 mostram vistas parciais, de cima, do aparelho de acordo com a invenção durante os vários estágios de operação e;

5 a figura 8 mostra uma vista frontal de um exemplo adicional de uma etiqueta que pode ser aplicada por meio do aparelho.

Conforme mostrado na figura 1 e na figura 4 e supondo que, apenas por questão de conveniência de descrição e sem qualquer limitação de significado, um conjunto de três eixos de referência em uma direção longitudinal X-X, que corresponde à direção de extensão de uma tira contínua de etiquetas sem revestimento, à direção transversal Y-Y e à direção vertical Z-Z, respectivamente, assim como um lado frontal que corresponde ao lado onde a etiqueta deixa o aparelho e um lado posterior oposto ao lado frontal, o aparelho de acordo com a invenção compreende, essencialmente:

15 - uma unidade 100 para desenrolar uma tira contínua 1 de etiquetas 2 do tipo sem revestimento com uma superfície adesiva posterior 2a e uma superfície não adesiva frontal 2b; a tira também possui perfurações (pré-cortes) 1c que se estendem paralelas à direção vertical Z-Z e dispostas em intervalos constantes ao longo da extensão longitudinal da tira 1 de modo a separar as etiquetas individuais 2 e formar linhas de corte pré-enfraquecidas; a tira 1 também é fornecida com marcas de referência impressas 1d – mostradas no exemplo da figura 1 em qualquer lado da linha de corte pré-enfraquecida - adequadas para serem detectadas por um sensor à medida que irão emergir mais claramente a partir da descrição abaixo;

25 - uma unidade 200 para acionar a tira 1;
- um tambor 300 para cortar e transferir as etiquetas individuais 2 para o respectivo recipiente 3 (figura 5) que percorre ao longo de um dado percurso em uma máquina 4, que pode ser igualmente do tipo giratória (conforme mostrado) ou do tipo linear, e na qual uma superfície 3a para a aplicação de uma etiqueta é fornecida.

Em mais detalhes:

- a unidade 100 para desenrolar a tira 1 compreende um carretel

de eixo geométrico vertical 110 no qual a tira 1 é enrolada; uma pluralidade de rolos de transmissão 111 e pelo menos um rolo tensor 112 para tensionar a tira durante o desenrolamento dele; um motor 113 para acionar o carretel, através do qual é possível manter a tensão correta da tira 1 durante o desenrolamento dela;

5 - a unidade 200 para acionar a tira 1, sucessivamente, compreende um cilindro de eixo geométrico vertical 210 associado a um rolo 211 ao qual ele é conectado por meio de esteiras 212, as quais são alojadas dentro de ranhuras anulares associadas 210a e 211a no cilindro 210 e no rolo 211, 10 respectivamente, cujas esteiras 212 assumem uma posição angular, tal como para determinar uma orientação tangencial da tira 1 que deixa a unidade de acionamento com relação ao tambor de transferência de etiqueta 300 descrito abaixo; um motor 213 para acionar, de maneira giratória, o cilindro 210 com operação de início/interrupção, uma fotocélula 215 disposta tan- 15 gencialmente com relação a cilindro de acionamento 210 para detectar as marcas de referência 1d impressas na tira;

 - o tambor de corte e transferência de etiqueta 300 compreende uma superfície lateral externa 301 fornecida com furos de passagem 301a e uma primeira luva coaxial e concêntrica 310 para centralizar o tambor em 20 uma haste associada 311 que suporta o dito tambor; tanto a luva 310 quanto a haste 311 podem ter uma superfície de engate cilíndrica ou com ranhura; em sua parte de fundo, de acordo com o esboço mostrado na figura 1, a primeira luva 310 possui pelo menos um assento 312 que se estende na direção vertical Z-Z e é adequado para o engate com um pino de referência 25 fixo correspondente 313 de modo que a conexão de pino/assento determine o posicionamento angular pré-definido de um came 320 que é fixo com relação ao tambor 310, o qual gira coaxialmente com relação a ele.

 No exemplo mostrado na figura 1, o dito came 320 é disposto na superfície frontal de topo 312a da primeira luva 310 e possui uma superfície 30 de prensagem 320a capaz de agir por meio de elementos de conexão especiais 321 – convencionais *per se* e, portanto, não descritos em detalhes – em pelo menos uma lâmina cortante 330 paralela à direção vertical Z-Z e aloja-

da dentro das fendas verticais correspondentes 302 na superfície lateral 301 do tambor; devido à interação com o came 320, a dita lâmina 330 é deslocável, em uma direção radial, a partir de uma posição retraída dentro do tambor para uma posição extraída fora da superfície lateral do tambor.

5 A posição angular do came, portanto, define a posição angular para cortar a etiqueta em relação ao comprimento, na direção longitudinal X-X, da etiqueta a ser aplicada.

 As molas 334 são presas em suas primeiras extremidades aos mesmos elementos de conexão de came/lâmina 321 e são fixas em sua outra extremidade – conforme mostrado no exemplo – a uma segunda luva 333 para centralizar o tambor, que é coaxial com a primeira luva 310, sendo as ditas molas 334 capazes de chamar a lâmina 330 de volta para sua posição retraída.

 A jusante de cada lâmina 330, a superfície lateral 301 do tambor 15 310 possui elementos amortecedores 303, os quais são feitos de material elástico e são capazes de entrar em contato com a superfície do recipiente a fim de ajustar qualquer folga em excesso nas dimensões transversais do recipiente.

 A parte interna do tambor também é fornecida com canais 350, 20 os quais são conectados aos meios de sucção correspondentes – não mostrados – para criar o vácuo na superfície 301 do tambor.

 O tambor possui, associado a ele, através da haste 311, um motor correspondente 336, o qual é capaz de manter o tambor girando, por si mesmo, constantemente ao redor do came 320.

25 Em uma modalidade preferida considera-se que o aparelho, de acordo com a invenção, seja associado a um dispositivo 500 para programar e controlar os motores, os vários sensores de detecção e as sequências de operação correspondentes.

 Em particular, considera-se que o dispositivo 500 seja conectado 30 a um sensor fixo (não mostrado) para detectar um entalhe de referência no tambor 300 a fim de que ele seja capaz de determinar a posição angular do último e seja capaz de colocar na posição correta para a sincronização com

o produto a ser etiquetado; durante a aplicação da etiqueta, a alimentação da tira 1 também será sincronizada com o produto a ser etiquetado, de modo que a extração da lâmina, que sempre ocorre na mesma posição angular na operação do came fixo, corresponda ao movimento de passar da linha de pré-corte 1c em frente à dita posição angular, onde a extração da lâmina ocorre.

Todas as partes descritas acima são preferivelmente montadas em um único suporte 10.

Com esta estrutura, o princípio de operação do aparelho é conforme segue:

- o tambor 300 é preparado de modo a corresponder à altura da etiqueta 2 na direção Z-Z e a seu comprimento na direção X-X;

- o aparelho, de acordo com a invenção, é instalado oposto à máquina 4 para mover o recipiente 3 de modo que, no ponto de aplicação da etiqueta 2, a superfície lateral 301 do tambor seja tangencial à superfície 3a do recipiente móvel – mostrado girando no exemplo ilustrativo – ao longo de um percurso predefinido em uma máquina de etiquetagem 4;

- a tira 1 é manualmente preparada ao desenrolá-la do carretel 110 até que a primeira etiqueta esteja situada oposta ao sensor 215 do cilindro de acionamento 210;

- a unidade de controle 500 é usada para definir, como parâmetros principais, o comprimento da etiqueta 2 na direção longitudinal X-X e a velocidade de rotação do tambor 300 de modo a corresponder à velocidade da máquina 4; neste caso, o intervalo da lâmina do tambor é equivalente ao intervalo do produto na máquina;

- o motor de acionamento 213 é operado manualmente de modo que a tira 1 avance ao longo de seu percurso ao redor do cilindro de acionamento 210, ocasionado a inversão das superfícies opostas 2a, 2b da etiqueta 2 que chega ao tambor 300 com sua superfície não adesiva 2a direcionada para a superfície lateral 301 do tambor e a superfície adesiva 2b direcionada para fora;

deste modo, continuando o movimento de alimentação, a tira 1 é

removida do tambor 300 que a retém por meio de sucção através de furos 301a;

- então, quando a máquina de etiquetagem 4 começa a girar ao redor de seu eixo geométrico, a unidade de controle 500 faz com que a rotação do tambor 300 sincronize o movimento do último com a velocidade e a posição do produto 3 a ser etiquetado; deste modo, as superfícies de contato do tambor e o produto 3 a ser etiquetado têm a mesma velocidade tangencial e chegam corretamente e sincronizados no ponto de impacto;
- quando o recipiente 3 está próximo da posição de etiquetagem, a máquina de etiquetagem 4 envia um sinal de consentimento para a unidade de controle 500 do aparelho que:
 - opera o acionamento 200 de modo a alimentar a tira 1 até que ela atinja a velocidade do produto a ser etiquetado;
 - durante a alimentação sincronizada da tira 1 a primeira etiqueta frontal 2 é situada no ponto de impacto com o recipiente 3 ao qual ela começa a aderir e a partir do qual ela começa a ser removida em sincronismo; neste instante, o recipiente 3, o tambor 300 e a tira 1 têm a mesma velocidade;
 - simultaneamente, o came 320 ocasiona a extração da lâmina 330, a qual, neste momento, passa da posição angular oposta, a qual a linha perfurada pré-enfraquecida 1c da tira 1 também passa;
 - consequentemente, o recipiente, que continua seu movimento ao longo de seu percurso, leva consigo a etiqueta 2 e esta é cortada e separada, de maneira fácil confiável, da tira 1 oposta à lâmina 330 apenas depois de aderir ao produto; deste modo, a etiqueta pode aderir completamente ao dito recipiente, que, opcionalmente, é assistida por um dispositivo de suavização (não mostrado);
 - subsequentemente, o sensor 215 do cilindro de acionamento detecta o entalhe de referência 1d na tira 1, ocasionando a paralisação da unidade de acionamento 220, que também para a tira, preparando-a de modo que ela esteja pronta para começar para a próxima aplicação, enquanto o tambor 300 continua seu movimento rotacional com uma velocidade de posi-

ção sincronizadas com a da máquina 4;

- continuando sua rotação, o tambor ocasiona a rotação do elemento 321 que, continuando a aderir ao came 320 permite que a lâmina 330 seja chamada de volta para dentro do tambor através da ação das molas 334, que são preparadas para o próximo corte.

Portanto, está claro como o tambor para cortar e transferir etiquetas sem revestimento e um aparelho associado fornecido com este tambor são capazes de fornecer uma solução para os problemas técnicos da técnica anterior, permitindo que as etiquetas flexíveis e finas sejam aplicadas em uma alta velocidade, uma vez que as etiquetas são presas no tambor por meio de sua superfície não adesiva, garantindo o posicionamento preciso e direto e separação segura e repetível no momento do impacto com o recipiente.

Além disso, com o aparelho é possível aplicar de uma maneira rápida, segura e repetível também etiquetas sem revestimento dimensionadas 102 do tipo mostrado na figura 8, na forma de tira 101, a aplicação da qual é, no presente, considerada extremamente problemática.

Com o tambor 300, conforme descrito, a alteração do formato também pode ser desempenhada de uma maneira extremamente rápida e fácil, uma vez que é possível fornecer um tambor de corte e de transferência para cada série de etiquetas homogêneas, sendo que o dito tambor é substituído quando há uma variação no tipo de etiqueta, reduzindo, desse modo, o tempo ocioso do aparelho e, portanto, da máquina de etiquetagem.

De acordo com a invenção, inúmeras variações da modalidade do aparelho também são consideradas; em particular:

- o tambor 300 pode girar em uma velocidade diferente daquela da máquina, ou seja, continuamente com uma velocidade variável que compreende rampas de aceleração/desaceleração para recuperar qualquer diferença entre a distância angular das lâminas e o intervalo dos produtos a serem etiquetados;

- o tambor 300 pode girar em uma velocidade diferente daquela da máquina e de uma maneira de início/interrupção descontínua com ram-

pas de aceleração/desaceleração;

- a velocidade de rotação do tambor 300 pode ser igual à velocidade de rotação da máquina mais a velocidade de rotação do recipiente ao redor de seu eixo geométrico vertical, permitindo a aplicação de etiquetas, que são mais longas na direção longitudinal nos recipientes, que são mais longas sem qualquer variação na velocidade de avanço da máquina 4;

- o tambor possui uma pluralidade de lâminas cortantes 330, as quais são dispostas em uma posição angular definida pela configuração geométrica da máquina de etiquetagem (diâmetro de passo e número de discos de suporte de recipiente 3) de modo que o corte ocorra várias vezes durante cada rotação completa do tambor;

- o came de extração de lâmina 320 pode ser fornecido com um trilho duplo de modo que seja possível desempenhar tanto a extração quanto a retração da lâmina 330;

- os jatos de ar podem ser fornecidos às ranhuras anulares 212a do cilindro de acionamento 210 de modo a empurrar a tira 1 contra o tambor 30 para a transferência equivalente da tira 1 a partir do cilindro de acionamento 210 no tambor 300;

- o cilindro de acionamento 210 é acionado de maneira giratória e contínua em uma velocidade variável para reduzir o tempo ocioso.

Apesar de descrito em conexão com determinadas formas de construção e determinados exemplos preferidos da modalidade da invenção, compreende-se que o escopo de proteção da presente patente seja definido somente através das reivindicações a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. Tambor (300) para cortar etiquetas sem revestimento (2; 102) de uma tira contínua (1; 101) e transferir as etiquetas para um recipiente (3) móvel com uma dada trajetória e velocidade em uma máquina (4), caracteri-
 5 zado pelo fato de que compreende:
 - uma superfície lateral (301) adequada para guiar a tira (1; 101) por meio de contato com a superfície não adesiva (2a) das etiquetas (2; 102);
 - uma luva coaxial e concêntrica (310) para centralizar o tambor
 10 em uma haste de suporte associada (311);
 - pelo menos uma lâmina cortante (330) paralela à direção vertical (Z-Z), alojada dentro de uma fenda vertical correspondente (302) na superfície lateral (301) do tambor e deslocável em uma direção radial a partir de uma posição retraída dentro do tambor para uma posição extraída para
 15 fora da superfície lateral no próprio tambor;
 - um came fixo (320) com relação ao qual o tambor gira e que pressiona contra a dita pelo menos uma lâmina (330) para fazer com que se mova para fora de uma posição angular predefinida;
 - um assento (312) que se estende na direção vertical (Z-Z) e é
 20 conectado ao came (320) e o qual é adequado para o engate com um pino de referência fixo correspondente (313), situado fora do tambor, a fim de determinar uma posição angular predefinida do dito came (320);
 - meios (334) dispostos entre a lâmina (330) e o tambor (310) para chamar a lâmina (330) de volta para sua posição retraída;
 - 25 - meios (301a, 350) para reter a tira (1; 101) contra a superfície lateral (301) do tambor (310).
2. Tambor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os ditos meios para reter a tira (1; 101) compreendem furos (301a) formados na superfície lateral do tambor para sugar o ar em direção à
 30 parte interna do tambor e dos canais (350) que conectam os ditos furos (301a) aos meios para sugar o ar em direção à parte interna do tambor.
3. Tambor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo

fato de que o came de extração de lâmina (320) é montado dentro do tambor (300).

4. Tambor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito came (320) é do tipo de trilho duplo adequado para empurrar /chamar de volta a lâmina.

5. Tambor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os ditos meios para chamar a lâmina de volta para a posição retraída consistem em molas (334).

6. Tambor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ele possui uma pluralidade de lâminas cortantes (330) dispostas em uma distância angular constante predefinida.

7. Tambor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a superfície lateral (301) possui pelo menos um elemento amortecedor (303) feito de um material elástico e disposto a jusante de cada lâmina (330) e capaz de entrar em contato com a superfície do recipiente (3) no momento do impacto com a etiqueta (2).

8. Tambor, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ele possui pelo menos um entalhe de referência adequado para ser detectado por um sensor fixo para a recuperação da posição de início de ciclo correta, angular do próprio tambor.

9. Aparelho para aplicar etiquetas sem revestimento (2; 102) a partir de uma tira contínua (1; 101) em um recipiente (3) móvel com uma dada trajetória e velocidade em uma máquina (4), caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos um tambor (300) para cortar e transferir as etiquetas (2, 102), como definido na reivindicação 1.

10. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende uma unidade (100) para desenrolar a tira contínua (1) de etiquetas (2; 102) e uma unidade (200) para acionar a tira (1; 101), cujas unidades são dispostas em série entre si e a montante do tambor (300).

11. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a dita unidade (100) para desenrolar a tira compreende um

carretel de eixo geométrico vertical (110) no qual a tira (1; 101) é enrolada, uma pluralidade de rolos de transmissão (111), pelo menos um rolo tensor (112) para tensionar a tira e um motor (113) para acionar, de maneira giratória, o carretel (110).

5 12. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a dita unidade (200) que aciona a tira (1; 101) compreende um cilindro de eixo geométrico vertical (210) associado a um rolo (211) ao qual ele é conectado através de esteiras (212) dispostas de maneira angular a fim de produzir uma orientação tangencial da tira (1; 101) que deixa a unidade
10 de acionamento (200) com relação ao tambor de transferência (300) e um motor (213) para acionar, de maneira giratória, o cilindro (210), um sensor (215) disposto tangencialmente com relação ao cilindro de acionamento (210) para detectar marcas de referência (1d) impressas na tira (1; 101).

13. Aparelho, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado
15 pelo fato de que o dito cilindro de acionamento é associado aos jatos de ar fornecidos às ranhuras anulares (212a) do cilindro de acionamento (210) e projetadas para pressionar a tira (1) contra o tambor (300).

14. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o dito cilindro de acionamento (210) é acionado de maneira
20 giratória em uma sequência de início/interrupção descontínua.

15. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o dito cilindro de acionamento (210) é acionado de maneira giratória de uma maneira contínua em uma velocidade variável.

16. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a tira (1) move em sincronismo com o tambor (300) e com o
25 produto (3).

17. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a superfície lateral (301) do dito tambor possui pelo menos um elemento amortecedor (303) feito de material elástico e disposto a jusante de
30 cada lâmina (330) e capaz de entrar em contato com a superfície do recipiente (3) no momento de impacto com a etiqueta (2).

18. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pe-

lo fato de que o dito tambor (300) gira sincronizado em termos de sua posição e com uma velocidade tangencial, na posição angular de impacto da etiqueta com o recipiente (3), igual à velocidade tangencial do próprio recipiente.

5 19. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o dito tambor (300) gira sincronizado em termos de sua posição e com uma velocidade igual à velocidade da máquina (4).

 20. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o dito tambor (300) gira sincronizado em termos de sua posição e com uma velocidade que é diferente da velocidade da máquina (4), ou
10 seja, com rampas de aceleração/desaceleração.

 21. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o dito tambor (300) gira sincronizado em termos de sua posição e com uma velocidade que é diferente da velocidade da máquina (4), ou
15 seja, de maneira de início/interrupção com rampas de aceleração/desaceleração.

 22. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o dito tambor (300) gira com uma velocidade de rotação igual à soma da velocidade da máquina (4) e uma velocidade predefinida de rotação do recipiente (3) ao redor de seu eixo geométrico vertical.
20

 23. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o dito tambor (300) possui uma pluralidade de lâminas cortantes (330) dispostas em uma posição angular definida pela configuração geométrica da máquina de etiquetagem.

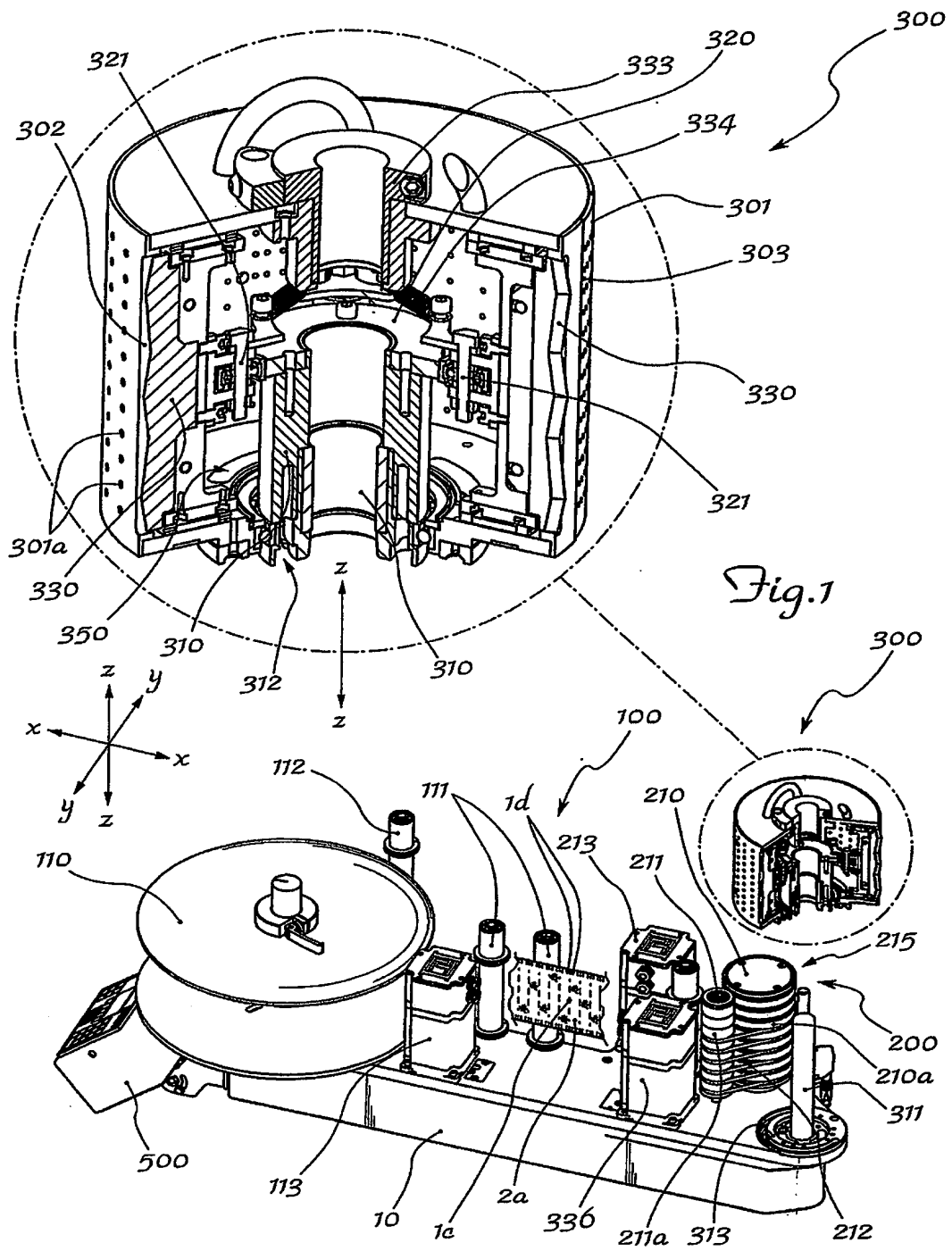
25 24. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que ele compreende meios para sugar o ar em direção à parte interna do tambor, os quais estão em comunicação com os ditos furos (301a) na superfície lateral (301).

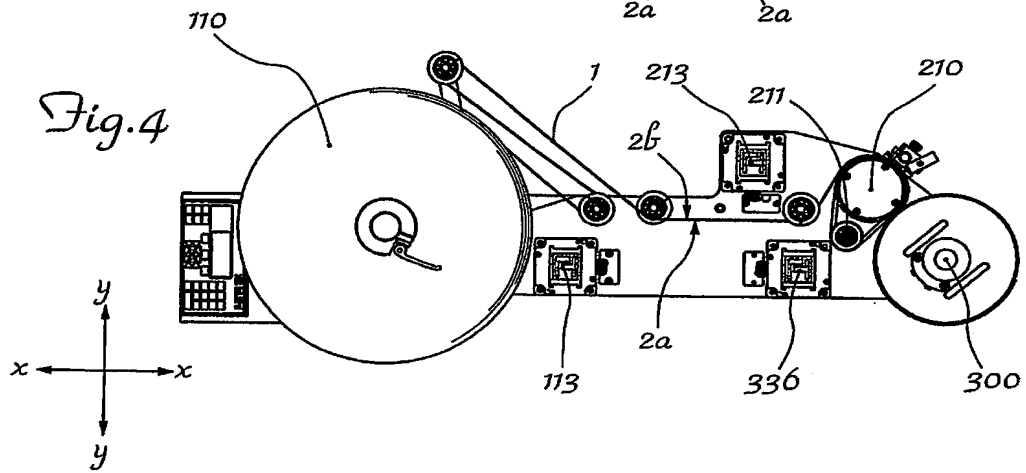
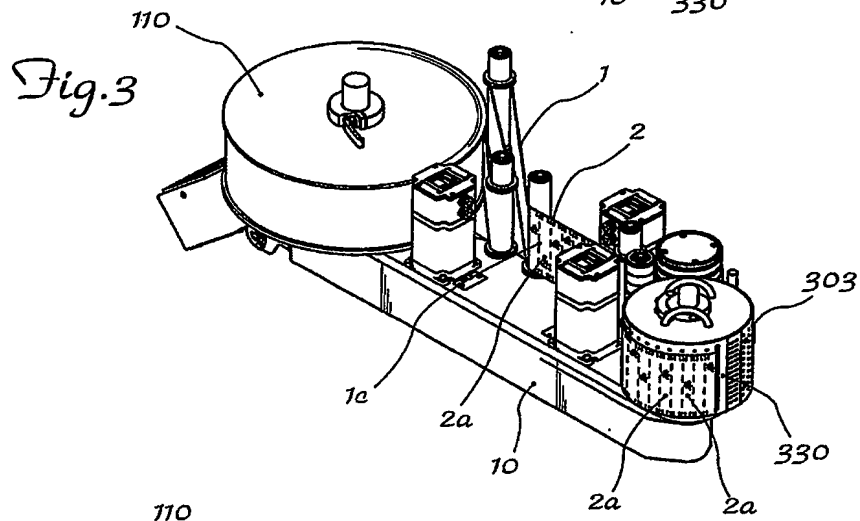
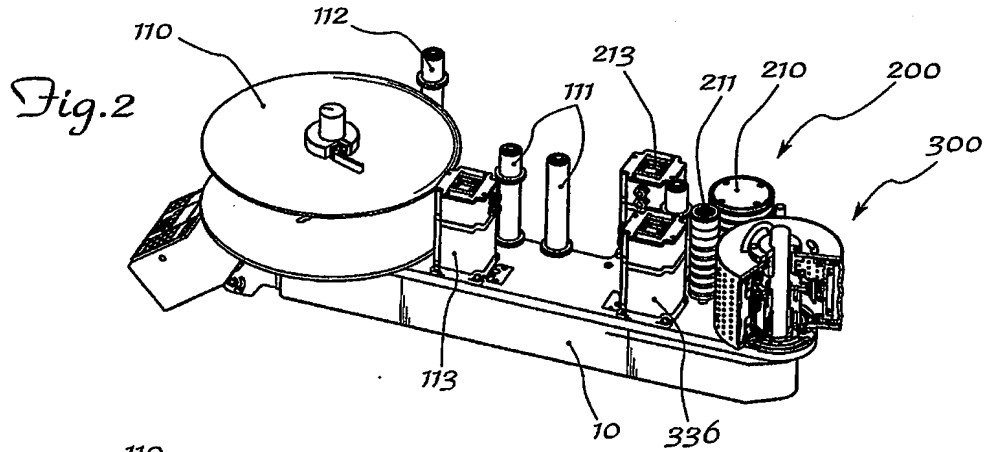
 25. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que é montado em uma base de suporte (10).
30

 26. Método para cortar etiquetas sem revestimento (2; 102) a partir de uma tira contínua (1; 101) e transferir as etiquetas para um recipien-

te (3) móvel com uma dada trajetória e velocidade em uma máquina (4), caracterizado pelo fato de que compreende as seguintes etapas:

- fornecer um tambor (310), de acordo com a reivindicação 1, que gira sincronizado em termos de sua posição e com uma velocidade tangencial, na posição angular de impacto da etiqueta (2) com o recipiente (3),
5 igual à velocidade tangencial do próprio recipiente;
- alimentar uma tira (1) de etiquetas sem revestimento (2) para o tambor com modo de início/interrupção que avança a tira;
- reter, por meio do tambor, a tira de etiquetas com relação ao
10 contato entre a superfície lateral do tambor e lado não adesivo das etiquetas;
- enviar, através da máquina que conduz o recipiente, um sinal de consentimento que indica a presença de um recipiente em uma distância predefinida a partir da posição angular de impacto com a etiqueta;
- o avanço sincronizado da tira para posicionar a primeira etique-
15 ta no ponto de impacto com o recipiente;
- o impacto entre a etiqueta e o recipiente;
- a extração da lâmina cortante do tambor;
- o tensionamento da tira pelo recipiente;
- a separação da etiqueta da tira;
- 20 - a adesão completa da etiqueta no recipiente.





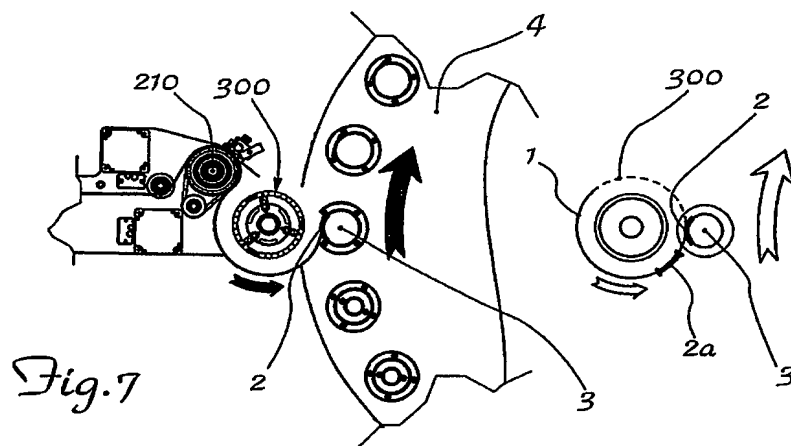
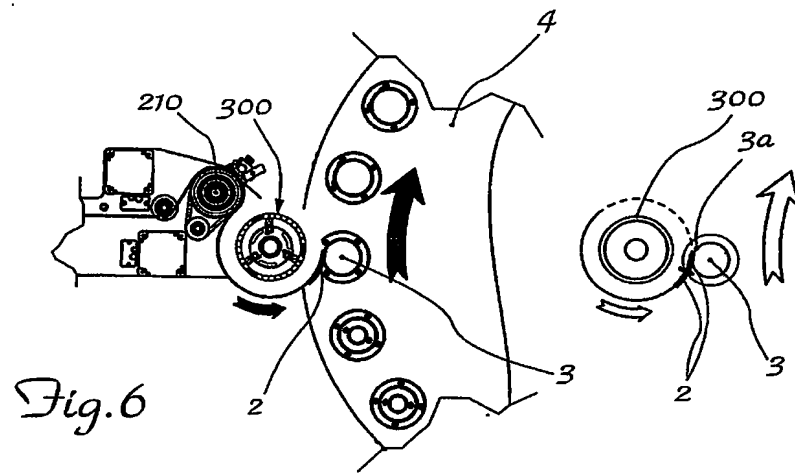
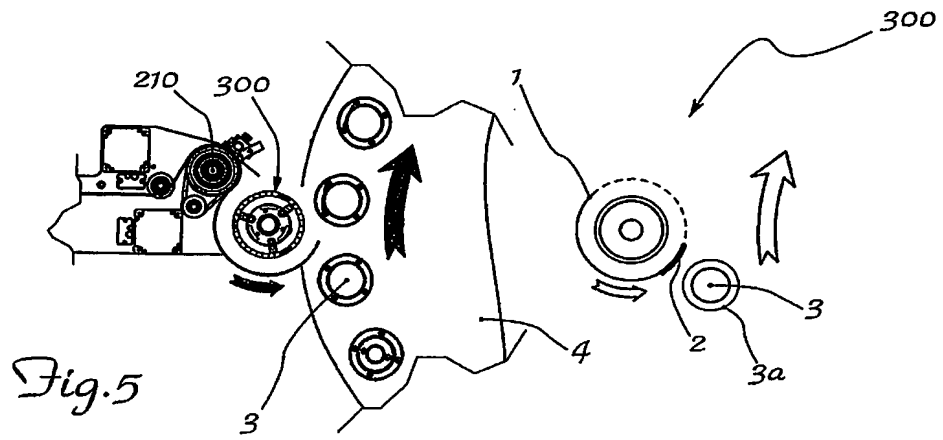
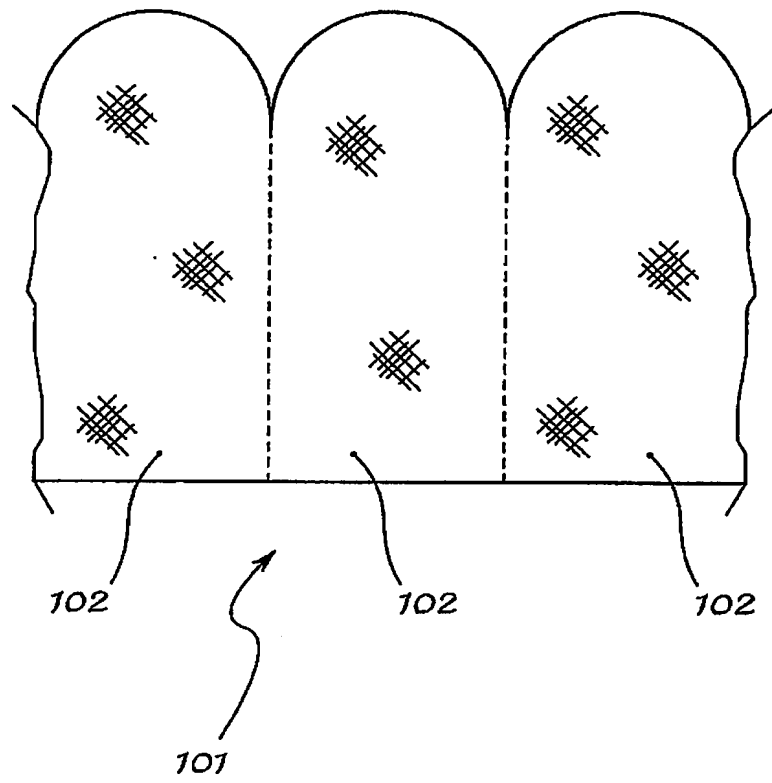


Fig. 8

RESUMO

Patente de Invenção: **"TAMBOR PARA CORTAR E TRANSFERIR ETIQUETAS SEM REVESTIMENTO DE UMA TIRA CONTÍNUA PARA UM RECIPIENTE MÓVEL E APARELHO EQUIPADO COM O DITO TAMBOR"**.

- 5 A presente invenção refere-se a- um tambor (300) para cortar etiquetas sem revestimento (2; 102) de uma tira contínua (1; 101) e transferir as etiquetas para um recipiente (3) móvel com uma dada trajetória e velocidade em uma máquina (4), que compreende:
- uma superfície lateral (301) adequada para guiar a tira (1; 101) por meio de contato com a superfície não adesiva (2a) das etiquetas (2; 102);
 - uma luva coaxial e concêntrica (310) para centralizar o tambor em uma haste de suporte associada (311);
 - pelo menos uma lâmina cortante (330) paralela à direção vertical (Z-Z), alojada dentro de uma fenda vertical correspondente (302) na superfície lateral (301) do tambor e deslocável em uma direção radial a partir de uma posição retraída dentro do tambor para uma posição extraída para fora da superfície lateral do próprio tambor;
 - um came fixo (320) com relação ao qual o tambor gira e o qual pressiona contra a dita pelo menos uma lâmina (330) para fazer com que se mova para fora em uma posição angular predefinida;
 - um assento (312) que se estende na direção vertical (Z-Z) e é conectado ao came (320) e que é adequado para o engate com um pino de referência fixo correspondente (313), situado fora do tambor, a fim de determinar uma posição angular predefinida do dito came (320);
 - meios (334) dispostos entre a lâmina (330) e o tambor (310) para chamar a lâmina (330) de volta para sua posição retraída;
 - meios (301a, 350) para reter a tira (1; 101) contra a superfície lateral (301) do tambor (310).