

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

(21) **PI 0620161-0 A2**

(22) Data de Depósito: 01/12/2006
(43) Data da Publicação: 03/07/2012
(RPI 2165)



(51) *Int.Cl.:*
B65B 51/06
B65B 9/10
B65B 41/00
B65H 39/16

(54) **Título:** APARELHO E MÉTODO PARA FABRICAR RECIPIENTE DE EMBALAGEM

(30) **Prioridade Unionista:** 22/12/2005 JP 2005-370211

(73) **Titular(es):** Tetral Laval Holdings & Finance SA

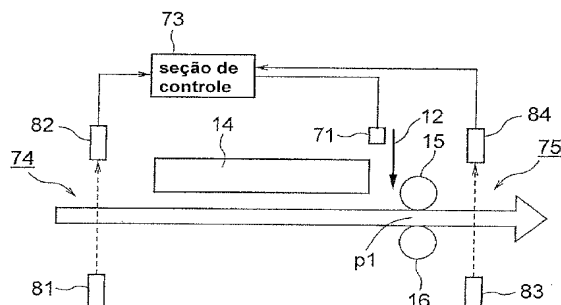
(72) **Inventor(es):** Hidetoshi Konno

(74) **Procurador(es):** Momsen, Leonardos & CIA.

(86) **Pedido Internacional:** PCT JP2006324091 de 01/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/072673de
28/06/2007

(57) **Resumo:** APARELHO E MÉTODO PARA FABRICAR RECIPIENTE DE EMBALAGEM. Um dispositivo de produção de recipiente de embalagem capaz de colar uma fita de tira em uma posição apropriada de um material de embalagem e de vedação vertical excelentemente executada. O dispositivo de produção do recipiente de embalagem tem um membro adesivo, uma primeira seção de detecção para detectar uma borda do material de embalagem, uma segunda seção de detecção para detectar uma borda da fita de tira (12), determinação de posição 1 dispositivo de processamento para determinar a posição da fita de tira (12), e correção de posição / dispositivo de processamento para corrigir a posição da fita de tira (12) relativa ao membro de embalagem. A posição da fita de tira (12) relativa ao material de embalagem é determinada baseada nas saídas da primeira e segunda seções de detecção, e a posição da fita de tira (12) relativa ao material de embalagem é corrigida baseada no resultado da determinação na posição. A fita de tira (12) é colocada em uma posição apropriada do material de embalagem.



“APARELHO E MÉTODO PARA FABRICAR RECIPIENTE DE EMBALAGEM”

CAMPO TECNICO

5 A presente invenção se refere a um aparelho de fabricação de um recipiente de embalagem e um método de fabricação de um recipiente de embalagem.

ARTE ANTECEDENTE

10 Convencionalmente, em um aparelho de fabricação de recipiente de embalagem o qual fabrica recipientes de embalagem, cada um contendo alimentos tendo fluidez (por exemplo, alimento líquido) tais como leite ou suco, um material de embalagem em forma de folha contínua fabricado por meio de um aparelho de fabricação de material de embalagem é fixado na forma de um carretel em uma seção dispensadora de uma máquina de enchimento, e é dispensado e transferido através da máquina de encher em
15 sincronia com suprimento de um alimento líquido. O material de embalagem é um laminado flexível incluindo um substrato de papel, e filmes de resina de polietileno cobrindo superfícies opostas do substrato de papel. Quando necessário, uma camada de barreira, formada por folha de alumínio, resina de barreira de gás, ou semelhante, é formada entre o substrato de papel e os
20 filmes.

Depois de ser dispensado a partir de um dispensador, o material de embalagem é vedado longitudinalmente para assim ser formado em uma forma tubular, e o alimento líquido é carregado a partir de um tubo de abastecimento em um material de embalagem tubular.

25 Incidentemente, quando o material de embalagem é formado em uma forma tubular, bordas opostas do material de embalagem formam degraus dentro e fora do material de embalagem. Se o alimento líquido encharca no material de embalagem a partir de uma superfície de extremidade do material de embalagem o qual forma o degrau interno como um resultado

do alimento líquido ser carregado no material de embalagem tubular, a qualidade dos recipientes de embalagem se deteriora.

A fim de superar o problema descrito acima, uma fita de tira é unida através do degrau de forma a prevenir que a superfície de extremidade do material de embalagem entre em contato com o alimento líquido (ver, por exemplo, Documento de Patente 1).

Documento de Patente 1: Pedido de Patente Aberto ao Público (kokai) JP H7-315363.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO.

PROBLEMA A SER RESOLVIDO PELA INVENÇÃO.

No entanto, o aparelho de fabricação do recipiente de embalagem convencional acima mencionado não pode executar bem a vedação longitudinal se a fita de tira não estiver ligada em uma posição adequada.

FIG. 1 é uma vista mostrando um carretel convencional para dispensar uma fita de tira; FIG. 2 é uma primeira vista mostrando um estado ondulado de uma fita de tira convencional; e FIG. 3 é uma segunda vista mostrando outro estado ondulado da fita de tira convencional.

Nesses desenhos, o numeral de referência 12 denota uma fita de tira, e símbolo de referência hd representa um portador para a fita de tira 12. A fita de tira 12, a qual é enrolada na forma de um carretel no portador hd, é dispensada a partir do portador hd na forma de folha contínua e é ligada a uma borda do material de embalagem carregado.

Entretanto, uma vez que o material de embalagem não é cortado para ter, necessariamente, dimensões exatas, em alguns casos as posições das bordas do material transportado mudam. Em tais casos, a fita de tira 12 não pode ser ligada em uma posição adequada.

Além do mais, o diâmetro da fita de tira 12 enrolada na forma de um carretel (daqui por diante referenciado como “diâmetro do carretel”)

muda conforme a fita de tira 12 é dispensada a partir do portador hd. Tal mudança no diâmetro do carretel resulta em uma mudança na tensão aplicada à fita de tira 12. Como resultado a posição da fita de tira 12 muda em relação às mudanças do material de embalagem e torna-se impossível colar a fita de
5 tira 12 em uma posição adequada.

Adicionalmente, uma vez que a fita de tira 12 é formada de filme de resina fino, como resultado da tira de filme ser dispensada, uma borda da fita de tira 12 se estende e ondula como mostrado nas FIGS. 2 e 3. Em um caso assim, a fita de tira 12 forma meandros e ligar a fita de tira 12 em
10 uma posição adequada torna-se impossível.

Um objetivo da presente invenção é resolver os problemas descritos acima no aparelho de fabricação de recipiente de embalagem convencional e prover um aparelho de fabricação de recipiente de embalagem e um método o qual capacite a fita de tira a ser ligada no material de
15 embalagem em uma posição adequada e habilite a vedação longitudinal para ser bem executada.

MANEIRAS PARA RESOLVER O PROBLEMA

Para alcançar o objetivo acima, um aparelho de fabricação de recipiente de embalagem da presente invenção inclui um membro de ligação o qual liga a fita de tira a uma borda de um material de embalagem em forma de
20 folha contínua; uma primeira seção de detecção disposta a montante do membro de adesão em relação a uma direção de transporte do material de embalagem e adaptada para detectar a borda do material de embalagem; uma segunda seção de detecção disposta à jusante do membro de adesão em
25 relação à direção de transporte do material de embalagem e adaptada para detectar uma borda da fita de tira; dispositivos de processamento de determinação de posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com bases na saída das primeira e segunda seções de detecção; e dispositivos de processamento de correção de posição para corrigir a posição da fita de tira

em relação ao material de embalagem com base nos resultados da determinação da posição.

5 Em outro aparelho de fabricação de recipiente de embalagem da presente invenção, a primeira seção de detecção é disposta como para ensanduicar o material de embalagem, e a segunda seção de detecção é disposta para ensanduicar a fita de tira.

10 Em outro aparelho de fabricação de recipiente de embalagem, dispositivos de processamento de cálculo projeção-largura é provido de forma a calcular a largura de projeção, a qual é a largura de uma porção da fita de tira projetando-se a partir do material de embalagem, com base nas saídas da primeira e segunda seções de detecção.

O dispositivo de processamento de determinação de posição determina a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com base na largura em projeção.

15 Ainda em outro aparelho de fabricação de recipiente de embalagem, um membro guia que guia a fita de tira e uma seção de acionamento que move o membro guia são providos.

O dispositivo de processamento de correção de posição aciona a seção de acionamento com base nos resultados da determinação da posição.

20 Em um método de fabricação de recipiente de embalagem da presente invenção, uma fita de tira é ligada a uma borda de um material de embalagem em forma de folha contínua por meio de um membro de adesão.

25 O método inclui detecção da borda do material de embalagem a montante do membro de adesão em relação a uma direção de transporte do material de embalagem; detectando uma borda da fita de tira a jusante do membro de ligação em relação à direção de transporte do material de embalagem; determinando a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem, com base nas saídas da primeira e segunda seções de detecção; e corrigindo a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com

base nos resultados da determinação da posição.

EFEITOS DA INVENÇÃO

De acordo com a presente invenção, o aparelho de fabricação de recipiente de embalagem inclui um membro de ligação o qual liga uma fita de tira a uma borda de um material de embalagem na forma de folha contínua; a primeira seção de detecção disposta a montante do membro de ligação em relação a uma direção de transporte do material de embalagem e adaptada para detectar a borda do material de embalagem; uma segunda seção de detecção disposta à jusante do membro de ligação em relação à direção de transporte do material de embalagem e adaptada para detectar uma borda da fita de tira; dispositivo de processamento de determinação de posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com base nas saídas da primeira e segunda seções de detecção; e dispositivo de processamento de correção de posição para corrigir a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com base nos resultados da determinação de posição.

Nesse caso, uma vez que a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem é determinada baseada nas saídas da primeira e segunda seções de detecção e a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem é corrigida baseada nos resultados da determinação da posição, a fita de tira é colocada no material de embalagem em uma posição adequada. Portanto, a fita de tira pode ser ligada ao material de embalagem em uma posição adequada, em que vedação longitudinal pode ser bem executada.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

FIG. 1 é uma vista mostrando um carretel convencional para dispensar uma fita de tira.

FIG. 2 é uma primeira vista mostrando um estado ondulado de uma fita de tira convencional.

FIG. 3 é uma segunda vista mostrando um outro estado ondulado de uma fita de tira convencional.

FIG. 4 é uma vista esquemática de um aparelho de fabricação de recipiente de embalagem de acordo com uma configuração da presente invenção.

5 FIG. 5 é uma vista em perspectiva de um aplicador de fita de tira usado na configuração da presente invenção.

FIG. 5 é uma vista em perspectiva de um aplicador de fita de tira usado na configuração da presente invenção.

FIG. 6 é uma vista frontal de um aplicador de fita de tira usado na configuração da presente invenção.

10 FIG. 7 é uma vista frontal relativa a uma configuração da presente invenção e mostrando um estado colado da fita de tira.

FIG. 8 é uma vista plana referente à configuração da presente invenção e mostrando o estado colado da fita de tira.

15 FIG. 9 é um diagrama esquemático de um aparelho de controle de posição de corta-fita usado na configuração da presente invenção.

FIG. 10 é uma primeira vista usada para explicar o princípio de operação de um aparelho de detecção de borda usado na configuração da presente invenção.

20 FIG. 11 é uma segunda vista usada para explicar o princípio de operação de um aparelho de detecção de borda usado na configuração da presente invenção.

FIG. 12 é uma terceira vista usada para explicar o princípio de operação de um aparelho de detecção de borda usado na configuração da presente invenção.

25 DESCRIÇÃO DOS NUMERAIS DE REFERÊNCIA

11: material de embalagem

12: fita de tira

15: rolo de pressão

64, r1, r2, ra: rolo guia

71: seção de acionamento

74,75: sensor de borda

MELHOR MANEIRA DE CONCEBER A INVENÇÃO

5 Uma configuração da presente invenção será descrita em detalhes a seguir com referência aos desenhos.

FIG. 4 é uma vista esquemática de um aparelho de fabricação de recipientes de embalagem de acordo com uma configuração da presente invenção.

10 Na FIG. 4, numeral de referência 11 indica um material de embalagem em forma de folha contínua. O material de embalagem 11 é acomodado em uma caixa 32 na forma de um carretel 31, e é fixado em uma seção dispensadora não ilustrada de uma máquina de enchimento via a caixa 32. O material de embalagem 11 tem uma estrutura de camadas múltiplas e inclui um substrato de papel, uma camada mais interna servindo como uma
15 primeira camada, e uma camada mais externa servindo como segunda camada, em que as camadas mais interna e mais externa são formadas transportando o substrato de papel com um filme de resina. Quando necessário, uma camada de barreira de gás, formada de folha de alumínio, resina de barreira de gás, ou similar, podem ser formadas entre o substrato de
20 papel e a camada mais interna. Impressão para face externa é provida entre o substrato de papel e a camada mais externa e na superfície da camada mais externa.

O filme de resina para formar as camadas mais interna e mais externa pode ser formado de uma resina termoplástica, uma resina de
25 termocura, ou similar. Preferivelmente, uma resina termoplástica, tal como poliolefina, poliamida, ou poliéster, é usada. Entre elas, poliolefinas, tais como polietileno, polipropileno, copolímero de propileno - etileno, ou polibuteno -1 são preferidas. Entre estas poliolefinas, polietileno é particularmente preferido. Exemplos de polietileno incluem polietileno de alta

densidade, polietileno de densidade intermediária, polietileno de baixa densidade, e polietileno de baixa densidade e cadeia linear (daqui por diante chamado “mLLDPE”). Dentre eles, polietileno de baixa densidade e mLLDPE são particularmente preferidos.

5 O material de embalagem 11 dispensado da seção dispensadora é intermitentemente alimentado por meio de um aparelho alimentador não ilustrado, para uma unidade de impressão 38 via um rolo guia 34, um rolo alimentador, 35, um rolo de tensão 36, um rolo de dobra 37, etc... Na unidade de impressão 38, data de fabricação dos recipientes de
10 embalagem 33 e outras datas são impressas nas seções de exibição coletivas do material de embalagem 11. O material de embalagem 11, nos quais a data de fabricação, etc. foi impressa, é alimentado para um aplicador de tira 39, servindo como um aparelho de ligação. Uma fita de tira alongada 12 é ligada e fixada provisoriamente a uma borda eg1 do material de embalagem 11 por
15 meio do aplicador de tira 39. O aplicador de tira 39 inclui um aquecedor 14, que serve como membro de aquecimento para aquecer uma porção da borda eg1 do material de embalagem 11 antes da fita de tira 12 ser ligada; um rolo de pressão 15, que serve como um membro de pressão para pressionar a fita de tira 12 contra a borda eg1 do material de embalagem 11; e rolos guia r1, r2,
20 etc. os quais servem como membros guia para guiar a fita de tira 12 dispensada do dispensador de tira, não mostrado. Uma vez que a borda eg1 do material de embalagem 11 é aquecida antecipadamente, a fita de tira 12 pode ser ligada ao material de embalagem 11 através de uma simples operação do rolo de pressão 15 pressionando a fita de tira 12 contra o material de
25 embalagem 11. Adequadamente, o rolo de pressão 15 funciona como um membro de ligação.

 O material de embalagem 11, no qual a fita de tira 12 foi ligada, é alimentado a um tanque de esterilização 42 através dos rolos de dobragem 40 e 41 e é esterilizado por meio de uma solução de esterilização,

tal como peróxido de hidrogênio, no tanque de esterilização 42. Notadamente, numeral de referência 43 denota uma bandeja de fundo do tanque de esterilização 42. Subsequentemente, o material de embalagem 11 é alimentado a uma faca de ar 45 via um rolo de calandra 44. Depois de ser
5 secado por meio de uma faca de ar, o material de embalagem 11 é gradualmente deformado em uma forma tubular, por meio de um anel de forma superior 48, um anel de forma móvel 49, um anel de forma dividida 50 e um anel de forma mais baixo 51. Durante este período, o material de embalagem 11 é vedado longitudinalmente por meio de um aparelho de
10 vedação longitudinal 55, em que um material de embalagem tubular 13 é formado, e um alimento líquido (conteúdo), tal como leite ou suco, suprido via um tubo de abastecimento 52 é carregado dentro do material de embalagem tubular 13.

Incidentemente, quando o material de embalagem 11 é
15 formado em uma forma tubular, bordas opostas eg1 e eg2 do material de embalagem 11 formam degraus dentro e fora do material de embalagem tubular 13. Se o alimento líquido encharca dentro do material de embalagem 11 a partir de uma superfície de extremidade do material de embalagem 11 o qual forma o degrau interno como um resultado do alimento líquido sendo
20 carregado dentro do material de embalagem tubular 13, a qualidade dos recipientes de embalagem deteriora. Diante disso, a fita de tira 12 é ligada e fixada permanentemente ao material de embalagem 11 através do degrau de forma a prevenir que a superfície de extremidade do material de embalagem 11 entre em contato com o alimento líquido.

25 O material de embalagem tubular 13 cheio com o alimento líquido é guiado e transportado por meio de um anel de apoio de tubo 57 de forma a ser alimentado para um aparelho de corte e vedação 61, o qual serve como um aparelho de vedação lateral e um aparelho de corte. O material de embalagem tubular 13 é pinçado, vedado lateralmente e cortado a intervalos

pré-determinados por meio de um aparelho de corte e vedação 61, em que recipientes protótipos em forma de travesseiros 23 são formados.

Subsequentemente, os recipientes protótipos 23 são transportados e formados em uma forma pré-determinada por meio de um aparelho de transportar e dar forma final 58, em que os recipientes de
5 embalagem acima mencionados 33 cada um contendo o alimento líquido em uma quantidade constante são completados.

A seguir, os detalhes do aplicador de fita de tira 39 serão descritos.

10 FIG. 5 é uma vista em perspectiva do aplicador de fita de tira usado na configuração da presente invenção;

FIG. 6 é uma vista frontal do aplicador de fita de tira usado na configuração da presente invenção; FIG.7 é uma vista frontal referente à configuração da presente invenção e mostrando um estado colado da fita de
15 tira; e FIG. 8 é uma vista plana relacionada a configuração da presente invenção e mostrando o estado colado da fita de tira.

Nesses desenhos, numeral de referência 15 denota o rolo de pressão; 39 denota o aplicador de tira; 62 denota uma moldura de apoio a qual guia e apóia o material de embalagem transportado 11; e 63 denota uma
20 moldura superior a qual é colocada sobre a moldura de apoio 62 e guia o material de embalagem 11. A moldura de transporte 62 e a moldura superior 63 formam entre si um caminho de passagem de transporte para transportar o material de transporte 11. Numeral de referência 64 denota um rolo guia servindo como um membro guia. O rolo guia 64 é disposto rotativamente em
25 contato com a outra borda eg2 do material de embalagem 11. O rolo guia 64 guia o material de embalagem 11 e fixa uma posição de referência para o posicionamento do material de embalagem 11 na direção da largura.

O aquecedor acima mencionado 14 é colocado no caminho de passagem de uma maneira tal que é localizado a montante do rolo de pressão

15 e se estende ao longo da direção de transporte do material de embalagem 11.

Símbolo de referência ra guia a fita de tira 12 dispensada do dispensador de fita, e muda sua direção de transporte por 90°, em que a fita de tira 12 é transportada através da moldura superior 63. A seguir, em um ponto imediatamente acima da borda eg1 do material de embalagem 11, o rolo guia r1 muda a direção de transporte da fita de tira 12 por 90°, enquanto guia a fita de tira 12, em que a fita de tira 12 é transportada ao longo da borda eg1 do material de embalagem 11. Subsequentemente, enquanto está sendo guiada por meio do rolo guia r1, a fita de tira 12 é transportada obliquamente para baixo em direção do rolo de pressão 15. Notadamente, os rolos guia ra e r1 são apoiados por um braço Br1, e o rolo guia r2 são apoiados por um braço Br2.

O rolo de pressão acima mencionado 15 é disposto rotativamente em uma extremidade distal de um braço 66 de forma oscilante disposta na moldura superior 63. O rolo de pressão 15 pressiona a fita de tira 12 contra o material de embalagem 11 com uma força de pressão gerada por meio de uma unidade de ajuste de força de pressão não ilustrada. Além do mais, um rolo de apoio não ilustrado, servindo como um membro de recepção é disposto rotativamente sob o rolo de pressão 15 de forma a apoiar o material de embalagem 11 do lado mais baixo do mesmo.

O rolo guia 64 e o rolo guia r1 são conectados juntos por meio de um sistema de transmissão de rotação não ilustrado. A razão de velocidade rotacional, a qual representa a razão em velocidade rotacional entre o rolo guia 64 e o rolo guia r1, é ajustada por meio dos sistemas de transmissão de rotação, em que a velocidade de transporte do material de embalagem 11 e a fita de tira 12 tornam-se iguais uma a outra, quando o material de embalagem 11 e a fita de tira 12 entram em contato mútuo na moldura de apoio 62. Adequadamente, é possível prevenir a geração de tensão ou dobras na fita de

tira 12, a qual iria ser gerada de outra forma com transporte do material de embalagem 11.

No aplicador de tira 39 tendo a estrutura acima descrita, o material de embalagem 11 é guiado por meio de uma moldura de apoio 62 e a moldura superior 63 quando ela alcança o aplicador de tira 39. Por esse tempo, a borda eg1 do material de embalagem 11 é aquecida por meio de um aquecedor 14. Enquanto isso, a fita de tira 12 é pressionada contra o material de embalagem 11 pelo rolo de pressão 15 sendo guiado depois pelos rolos guia ra, r1, e r2, em que a fita de tira 12 recebe calor do material de embalagem 11 e é soldada ao material de embalagem 11.

Incidentemente, uma vez que o material de embalagem 11 não é necessariamente cortado para ter dimensões precisas, a posição da borda eg1 do material de embalagem transportado 11 muda em alguns casos, a despeito do fato de que a posição da borda eg2 do material de embalagem 11 esteja restrita por meio do rolo guia 64. Em um caso assim, a fita de tira 12 não pode ser ligada ao material de embalagem 11 na posição adequada até que a fita de tira 12 seja colocada em uma posição adequada em relação ao material de embalagem 11.

Além do mais, como a fita de tira 12 é dispensada do hd (ver FIG. 1) por meio do dispensador, o diâmetro do carretel da fita de tira 12 no portador hd muda. Tal mudança no diâmetro do carretel resulta em uma mudança na tensão aplicada à fita de tira 12, com um movimento resultante da fita de tira 12 na direção da largura. Em tal caso, a fita de tira 12 não pode ser ligada ao material de embalagem 11 em uma posição adequada se que a fita de tira 12 seja colocada em uma posição adequada em relação ao material de embalagem 11.

Além do mais, uma vez que a fita de tira 12 é formada de filme de resina fino, como um resultado da fita de tira 12 sendo dispensada, as bordas eg3 e eg4 da fita de tira 12 se estendem e ondulam, em que a fita de

tira 12 corra sinuosamente e se mova na direção da largura. Em um caso assim, a fita de tira 12 não pode ser ligada ao material de embalagem 11 na posição adequada sem que a fita de tira 12 seja colocada em uma posição adequada em relação ao material de embalagem 11.

5 Por exemplo, quando a largura da fita de tira 12 (i.e., largura da tira) é representada por w_1 , uma largura sobre a qual a fita de tira 12 é ligada ao material de embalagem 11 (i.e., largura de ligação) é representada por w_2 , e uma largura de uma posição da fita de tira 12 projetando-se a partir do material de embalagem 11 (i.e., largura de projeção) é representada por w_3 ,
10 a largura de ligação w_2 é igual à distancia entre as bordas eg_1 e eg_4 , e a largura de projeção w_3 é igual à distância entre as bordas eg_1 e eg_3 .

Na presente configuração, em um caso onde a largura da tira w_1 é 7,5 mm. um valor adequado da largura de ligação w_2 é 3,25 mm. e um valor adequado da largura de projeção w_3 é 4.25 mm. Entretanto, se a posição
15 da borda eg_2 do material de embalagem 11 muda ou a fita de tira 12 se move na direção da largura como descrito acima, a largura de projeção w_3 muda na faixa de $4.25 \pm 0,65$ mm. e um erro de $\pm 0,65$ mm. é produzido.

Em vista disso, na presente configuração, a posição da fita de tira 12 em relação ao material de embalagem 11 é detectada, e a posição da
20 fita de tira 12 é controlada de uma maneira tal que a largura de projeção w_3 caia em uma faixa pré-estabelecida. Por um controle assim, uma seção de acionamento 71 para ajuste de posição é disposta de forma a mover o rolo guia r_2 ao longo de uma direção axial (uma direção da seta A na FIG. 6), e um eixo 72 do rolo guia r_2 é movido por meio da seção de acionamento 71.
25 Notadamente, um motor linear ou uma combinação de um motor escalonado, um parafuso de bola, etc. podem ser usados como uma seção de acionamento 71.

FIG. 9 é um diagrama esquemático de uma posição aparelho de controle de fita de tira usado na configuração da presente invenção; FIG.10

é uma primeira vista usada para explicar o princípio de operação de um aparelho de detecção de borda usado na configuração da presente invenção; FIG.11 é uma segunda vista usada para explicar o princípio de operação do aparelho de detecção de borda usado na configuração da presente invenção; e

5 FIG. 12 é uma terceira vista usada para explicar o princípio de operação do aparelho de detecção de borda usado na configuração da presente invenção.

Na FIG. 9, uma seta indica a direção de transporte do material de embalagem 11. Numeral de referência 12 denota a fita de tira, 14 denota o aquecedor, 15 denota o rolo de pressão, e 16 denota o rolo de suporte. Uma

10 porção de pressão p1 é formada entre o rolo de pressão 15 e o rolo de apoio 16. Além do mais, numeral de referência 71 denota a seção de acionamento, 73 denota uma seção de controle, 74 denota um sensor de borda servindo como uma primeira seção de detecção, e 75 denota um sensor de borda servindo como uma segunda seção de detecção. O sensor de borda 74 é

15 disposto a montante da porção de pressão p1 em relação à direção de transporte do material de embalagem 11 para ensanduichar o material de embalagem 11. O sensor de borda 75 é disposto à jusante da porção de pressão p1 em relação à direção de transporte do material de embalagem 11 para ensanduichar o material de embalagem 11.

20 O sensor de borda 74 é composto de um sensor ótico e inclui uma seção de emissão de luz (primeiro elemento de detecção) 81 disposto abaixo do material de embalagem 11 e na vizinhança da borda eg1 do material de embalagem 11, e uma seção de emissão de luz (segundo elemento de detecção) 82 colocada acima do material de embalagem 11 para confrontar

25 a seção de emissão de luz 81. Como mostrado na FIG. 11, um raio de luz tendo uma largura pré-determinada na direção de largura do material de embalagem 11 é emitido a partir da seção emissora de luz 81. Uma porção do raio de luz atinge a borda eg1 do material de embalagem 11 e é assim bloqueada, e a porção remanescente do raio de luz atinge a seção de recepção

de luz 82.

O sensor de borda 75 é composto de um sensor ótico e inclui uma seção de emissão de luz (primeiro elemento de detecção) 83 colocado sobre o material de embalagem 11 e a fita de tira 12 para ser localizada na vizinhança da borda do lado não colado eg3 da fita de tira 12, e uma seção de recepção de luz (segundo elemento de detecção) 84 disposto sobre o material de embalagem 11 e a fita de tira 12 para confrontar a seção de emissão de luz 83. Como mostrado na FIG. 12, um raio de luz tendo uma largura pré-determinada na direção da largura do material de embalagem 11 é emitido a partir da seção de emissão de luz 83. Uma porção do raio de luz atinge a borda eg3 da fita de tira 12 e é assim bloqueada, e a porção remanescente do raio de luz atinge a seção de recepção de luz 84.

Dispositivos de processamento de detecção de borda não ilustrados (uma seção de processamento de detecção de borda) de um sistema de controle 73 executa processamento de detecção de borda de forma a ler uma saída de seção da seção de recepção de luz 82, detecta a borda eg1 do material de embalagem 11, lê uma saída da seção de recepção de luz 84, e detecta a borda eg2 da fita de tira 12.

Subsequentemente, dispositivos de processamento de cálculo de largura-projeção (uma seção de processamento de cálculo de largura - projeção) da seção de controle 73 executa processamento de cálculo de largura - projeção de forma a calcular a largura de projeção w3 a partir da relação entre as bordas eg1 e eg3; e dispositivos de processamento de cálculo de largura-ligação não ilustrado (uma seção de processamento de cálculo de largura - ligação) da seção de controle 73 executa processamento de cálculo de largura - ligação de forma a calcular a largura da ligação w2, subtraindo a largura de projeção w3 da largura da tira w1 da fita de tira 12.

Dispositivo de processamento de determinação de posição não ilustrado (uma seção de processamento de determinação de posição) da seção

de controle 73 então executa processamento de determinação de posição de forma a determinar a posição da fita de tira 12 em relação ao material de embalagem 11. Para esta determinação, o dispositivo de processamento de determinação de posição compara a largura em projeção w3 com um valor estabelecido e determina se ou não a largura em projeção w3 cai em uma faixa pré-determinada, para assim julgar se a fita de tira 12 está colocada em uma posição adequada em relação ao material de embalagem 11.

Subsequentemente, dispositivo de processamento de correção de posição (uma seção de processamento de correção de posição) da seção de controle 73 executa processamento da correção de posição de forma a corrigir a posição da fita de tira 12 em relação ao material de embalagem 11 com base nos resultados da determinação de posição pelo processamento de determinação de posição. Isto é, quando a largura de projeção w3 não cai na faixa pré-determinada e a fita de tira 12 não está colocada em uma posição adequada em relação ao material de embalagem 11, o dispositivo de processamento de correção de posição aciona a seção de acionamento 71 de forma a mover o eixo 72 para assim ajustar a posição do rolo guia r2 tal que a largura de projeção w3 caia na faixa pré-determinada e a fita de tira 12 seja colocada em uma posição adequada em relação ao material de embalagem 11.

Como descrito acima, uma vez que a fita de tira 12 é colocada em uma posição apropriada em relação ao material de embalagem 11, a fita de tira 12 pode ser ligada ao material de embalagem 11 em uma posição apropriada. Adequadamente, vedação longitudinal pode ser bem executada.

A presente invenção não é limitada às configurações acima descritas. Várias modificações e variações da presente invenção são possíveis à luz do espírito da presente invenção, sem ser excluídas do escopo da presente invenção.

APLICABILIDADE INDUSTRIAL

A presente invenção é aplicável a um aparelho de fabricação

de recipiente de embalagem para fabricar recipientes de embalagem contendo alimento líquido.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para fabricar recipiente de embalagem caracterizado pelo fato de que compreende:

(a) um membro de ligação o qual liga uma fita de tira a uma
5 borda de um material de embalagem na forma de folha contínua;

(b) uma primeira seção de detecção disposta a montante do membro de ligação em relação a uma direção de transporte do material de embalagem e adaptada para detectar a borda do material de embalagem;

(c) uma segunda seção de detecção disposta a jusante do
10 membro de ligação em relação à direção de transporte do material de embalagem e adaptada para detectar uma borda da fita de tira;

(d) um dispositivo de processamento de determinação de posição para determinar a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com base nas saídas da primeira e segunda seções de detecção; e

(e) um dispositivo de processamento de correção de posição
15 para corrigir a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com base nos resultados da determinação da posição.

2. Aparelho para fabricar recipiente de embalagem de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a primeira seção de
20 detecção é disposta para ensanduichar o material de embalagem e a segunda seção de detecção é disposta para ensanduichar a fita de tira.

3. Aparelho para fabricar recipiente de embalagem de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

(a) um dispositivo de processamento de cálculo da largura em
25 projeção, que é a largura de uma porção da fita de tira projetando-se a partir do material de embalagem, com base nas saídas da primeira e segunda seções, em que,

(b) o dispositivo de processamento de determinação de posição determina a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com

base na largura em projeção.

4. Aparelho para fabricar recipiente de embalagem de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

(a) um membro guia o qual guia a fita de tira; e

5 (b) uma seção de acionamento a qual move o membro guia, em que

(c) o dispositivo de processamento de correção de posição aciona a seção de acionamento com base nos resultados da determinação da posição.

10 5. Método para fabricar recipiente de embalagem em que uma fita de tira é ligada a uma borda de um material de embalagem em forma de folha contínua por meio de um membro de ligação, o método sendo caracterizado pelo fato de que compreende:

15 (a) detectar a borda do material de embalagem a montante do membro de ligação em relação a uma direção de transporte do material de embalagem;

(b) detectar uma borda da fita de tira a jusante do membro de ligação em relação à direção de transporte do material de embalagem;

20 (c) determinar a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com base nas saídas da primeira e segunda seções de detecção; e

(d) corrigir a posição da fita de tira em relação ao material de embalagem com base nos resultados da determinação da posição.

FIG. 1

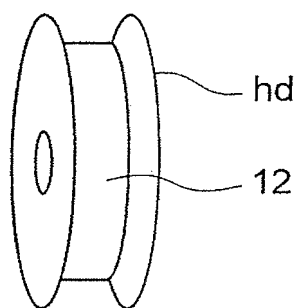


FIG. 2

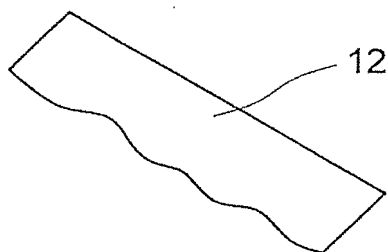


FIG. 3

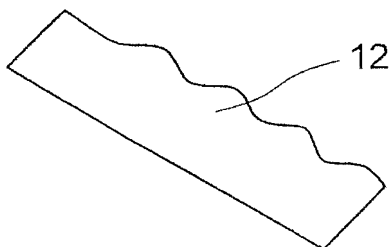


FIG. 4

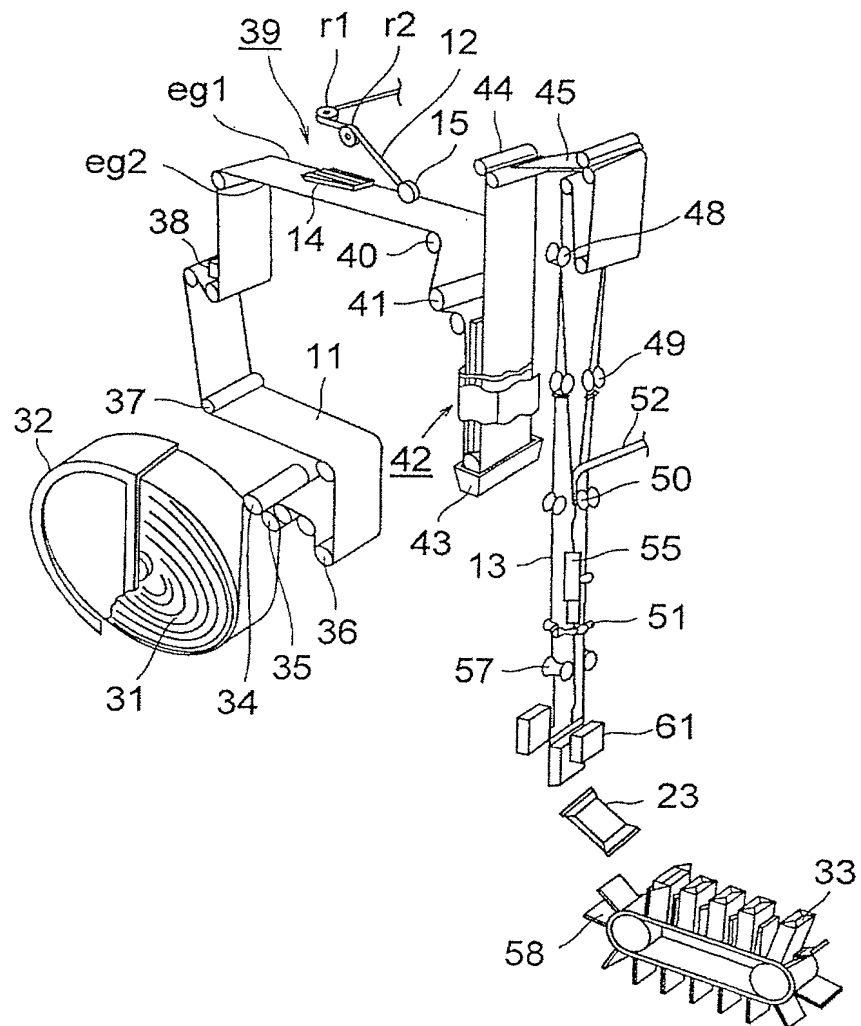


FIG. 5

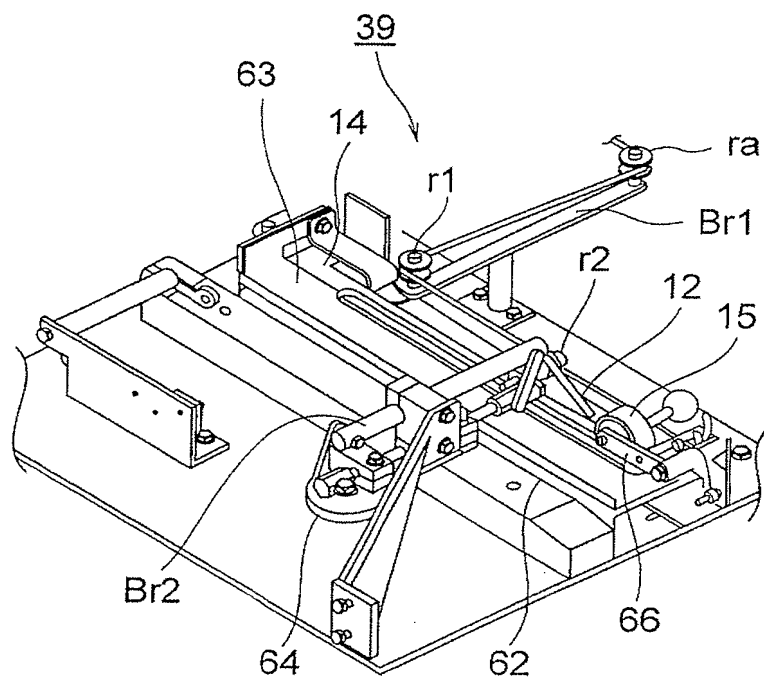


FIG. 6

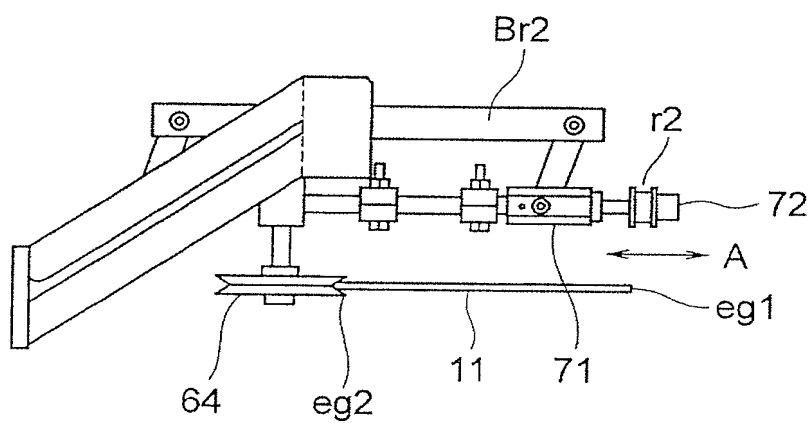


FIG. 7

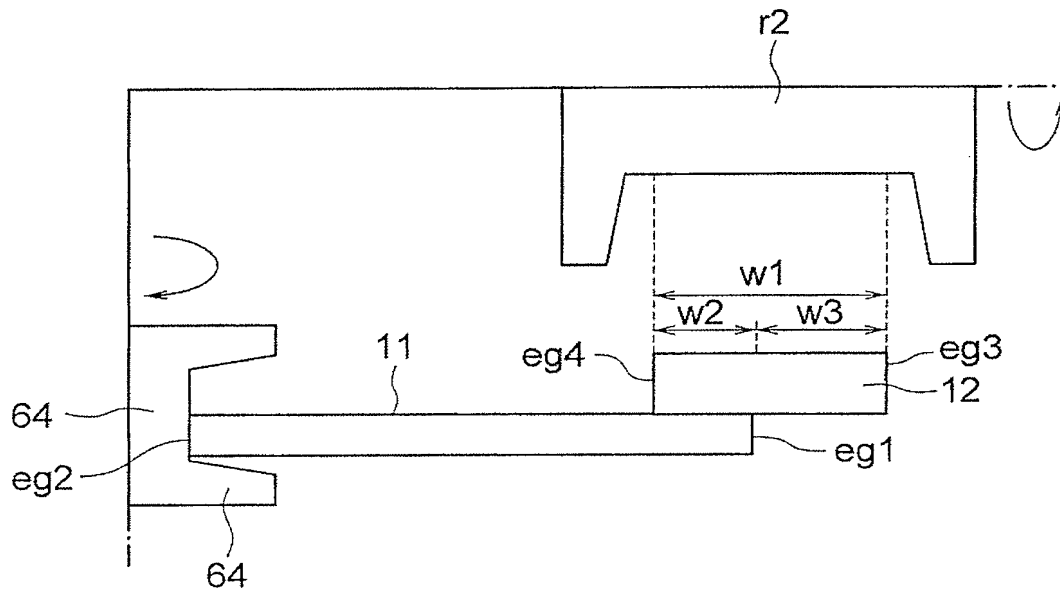


FIG. 8

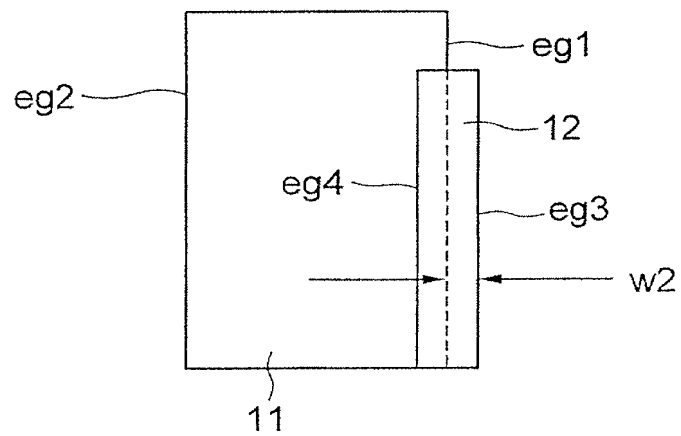


FIG. 9

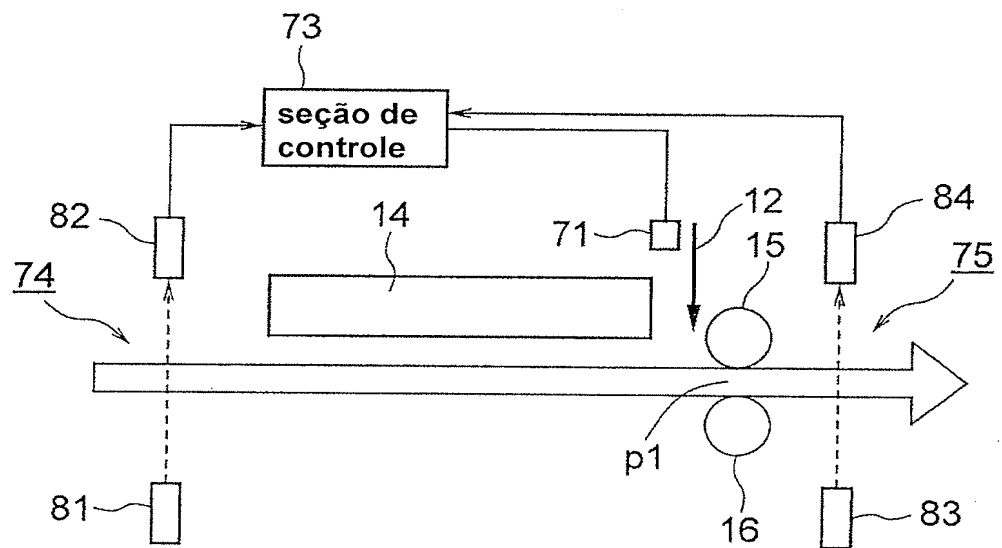


FIG.10

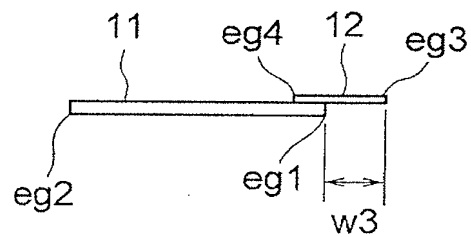


FIG.11

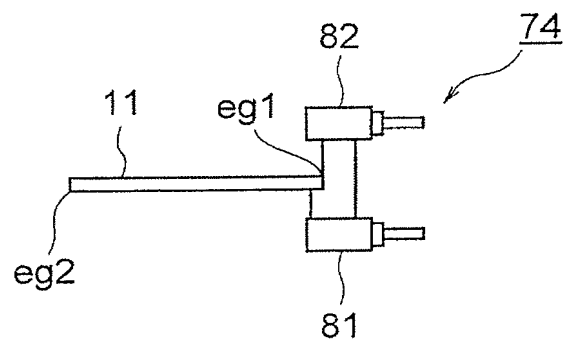
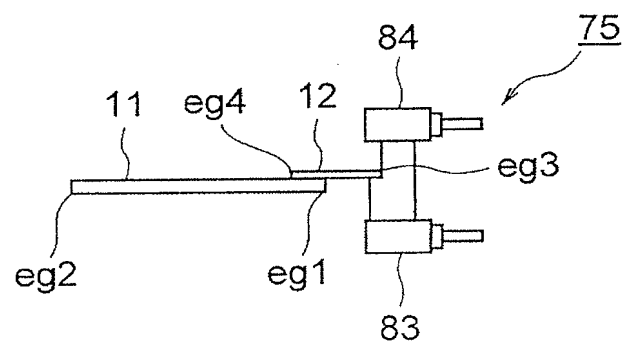


FIG.12



RESUMO

“APARELHO E MÉTODO PARA FABRICAR RECIPIENTE DE EMBALAGEM”

Um dispositivo de produção de recipiente de embalagem capaz de colar uma fita de tira em uma posição apropriada de um material de embalagem e de vedação vertical excelentemente executada. O dispositivo de produção do recipiente de embalagem tem um membro adesivo, uma primeira seção de detecção para detectar uma borda do material de embalagem, uma segunda seção de detecção para detectar uma borda da fita de tira (12), determinação de posição / dispositivo de processamento para determinar a posição da fita de tira (12), e correção de posição / dispositivo de processamento para corrigir a posição da fita de tira (12) relativa ao membro de embalagem. A posição da fita de tira (12) relativa ao material de embalagem é determinada baseada nas saídas da primeira e segunda seções de detecção, e a posição da fita de tira (12) relativa ao material de embalagem é corrigida baseada no resultado da determinação na posição. A fita de tira (12) é colocada em uma posição apropriada do material de embalagem.