

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

(21) **PI0609977-7 A2**

(22) Data de Depósito: 04/04/2006
(43) Data da Publicação: 11/10/2011
(RPI 2127)



(51) *Int.Cl.:*
B31F 1/10
B31B 1/25

(54) Título: MÉTODO DE OPERAÇÃO E ARRANJO EM UMA MÁQUINA DE ABRIR VINCOS EM MATERIAL DE CARTONAGEM

(30) Prioridade Unionista: 19/04/2005 SE 0500897-4

(73) Titular(es): TETRA LAVAL HOLDING & FINANCE SA

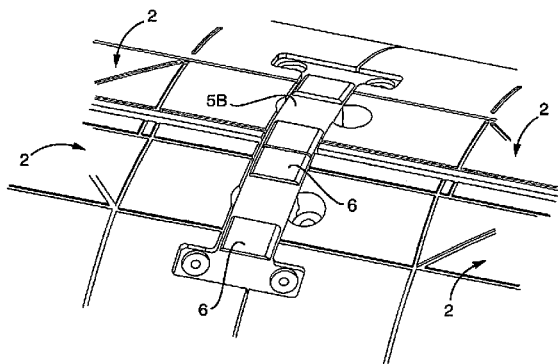
(72) Inventor(es): MAGNUS JUST, MICHAEL WENNBOM

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

(86) Pedido Internacional: PCT SE2006000404 de 04/04/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/112767 de 26/10/2006

(57) Resumo: MÉTODO DE OPERAÇÃO E ARRANJO EM UMA MÁQUINA DE ABRIR VINCOS EM MATERIAL DE CARTONAGEM. A presente invenção trata de um método e de um arranjo em uma máquina de abrir vincos em material de cartonagem efetuando vincos sobre uma folha contínua de material de cartonagem (7). A folha contínua tem uma largura de pelo menos duas pistas de preformas em paralelo entre si e compreendem em pelo menos uma zona por par de pistas uma área onde vincos intencionais sobre ambas são formados no sentido transversal a uma direção de alimentação da máquina. As linhas de vincamento sobre o lado macho são interrompidas para proporcionar uma tira de vedação longitudinal para se tomar uma borda de cada preforma. A folha contínua de material de cartonagem (7) é uma área limitada de uma dita interrupção intencionalmente e positivamente levantada e suportada pelo lado de uma matriz de formar vincos a um nível entre estar e linha com e estar acima de uma superfície extrema externa de um rolo matriz fêmea formador de vincos da máquina.



“MÉTODO DE OPERAÇÃO E ARRANJO EM UMA MÁQUINA DE ABRIR VINCOS EM MATERIAL DE CARTONAGEM”

Campo da Invenção

A presente invenção trata de um método e de um mecanismo de abrir vincos em uma folha contínua de material de cartonagem alimentada por um grande cilindro, onde a grande folha de cartão consiste da largura de pelo menos dois blocos de edifício em paralelo entre si. Mais precisamente a invenção trata das medidas tomadas em relação com a criação de ferramentas geradoras de vincos que normalmente cooperam em pares no criar vincos sobre uma folha de cartão alimentada por um grande cilindro onde a folha contínua consiste da largura de pelo menos dois blocos de edifício em paralelo entre si. Mais precisamente a invenção trata de medidas tomadas em relação co as ferramentas criadoras de vincos que normalmente cooperam em pares no criar um determinado padrão de vincos nas pistas de blocos coerentes, produzidas de preformas de pacotes coesos, de cartão.

Fundamentos Técnicos

O vincar do cartão, conforme é bem conhecido da técnica é realizado para facilitar a dobra de um material, cuja dobra deve ser efetuada depois de traçado um padrão de linhas de vinco sobre o mesmo. Preformas para embalagens são às vezes aqui constituídas de largas folhas contínuas compreendendo pelo menos duas preformas em paralelo entre si. Dentro da indústria de embalagens o termo “blank” refere-se a uma parte de um material de embalagem necessário para fazer um pacote. Uma folha contínua compreende pistas longitudinais de preformas (*blanks*). A largura de uma pista é igual ao comprimento ou a largura de uma preforma. Ao produzir produtos alimentares líquidos contendo, por exemplo, água, estes têm de ser contidos em uma embalagem mais ou menos impermeável. Durante muitos anos laminados compreendendo materiais de cartão e polímeros vêm sendo usados para esta finalidade com um excelente resultado. Ao produzir, todavia,

embalagens de cartão de maiores volumes, por exemplo, aquelas de conteúdo superior a 1,5 L ou maior, a tensão sobre o material aumenta e assim a espessura do cartão tem de ser aumentada.

5 Como um resultado da maior espessura há uma tendência do material de cartão, embora influenciado pelas matrizes macho e fêmea positivamente progressivas assim como por diferentes tipos de rolos no seu método de alimentação, que está positivamente progredindo o material de cartão, para criar o que designamos de vincos irregulares. Um vinco irregular é uma deformação em forma de vinco auto-gerada indesejável ou um
10 desfibramento de um material de cartão entre dois vincos intencionalmente abertos adjacentes e parece ser o resultado de uma combinação necessária de tensões de alta compressão para criar os vincos deliberados. A distância mútua entre os vincos adjacentes separados, a profundidade de cada vinco e a espessura do material vincado. Isto gera tensões cortantes nas camadas de
15 pasta do material de cartão, que pode causar a sua delaminação ou desfibramento que por sua vez pode produzir os vincos irregulares. Os vincos irregulares ocorrem principalmente entre duas pistas coerentes no método de impressão ofsete modificado que constitui o método de vincamento.

Os vincos irregulares se apresentam como enrugamentos
20 descontrolados do cartão em uma área entre duas outras matrizes macho colineares independentes e mais especificamente entre duas linhas de vinco separadas, uma sobre cada preforma. As linhas de vinco podem ser realizadas por um sistema de rolos vincadores bem conhecido daqueles versados na técnica e neste caso as duas linhas de vinco separadas são transversais à
25 direção tangencial de qualquer ponto de uma placa de vincar no sentido de sua rotação. Isto claramente mostrado na figura 6 dos desenhos apensos pertencentes a presente descrição. Há conveniência em evitar a ocorrência de vincos irregulares sobre uma preforma de embalagem em uma área onde uma vedação longitudinal deve ser efetuada. Os ditos vincos irregulares poderiam

e em alguns casos efetivamente constituem um risco de que a embalagem sendo produzida apresente passagens na vedação. As passagens levam a uma perda de integridade do produto. Estes fenômenos naturalmente são inaceitáveis nem do ponto de vista de um produtor nem proveniente mesmo de um consumidor.

Fundamentos Técnicos

Na realização de um estudo relativo ao estado da técnica com relação aos métodos e sistemas tratando do problema acima descrito, nenhum material pertinente foi encontrado.

Sumário da Invenção

Um objetivo principal do trabalho que resultou na presente invenção, por conseguinte, é apresentar um método e um sistema que possibilita eliminar todo risco de geração de vincos irregulares, quando, devido a fatores tal como a exigência de uma maior rigidez estrutural, é requerida a utilização de um material mais espesso para a produção de embalagens.

De acordo com a invenção este e demais objetivos da invenção são realizados pelo fato de que a folha contínua em preforma de material de cartão (7) em uma área limitada de uma dita interrupção é intencionalmente elevada e suportada a partir do lado de uma matriz de vincar fêmea (na direção- $Z = ZD$) a um nível coincidente com ou acima de uma superfície extrema externa da matriz de vincar fêmea. Dessa forma a tensão de tração do material é liberada e nenhuma delaminação o desfibramento ocorrerá espontaneamente.

Descrição Sucinta dos Desenhos

A seguir a invenção passa ser descrita em maior detalhe, com referência a uma modalidade preferencial de realização da mesma ilustrada nos desenhos apensos, de acordo com os quais:

A figura 1 mostra uma vista isométrica de dois pares de placas

de vincar macho a serem compreendidas em e como tais fixadas a um rolo em uma estação de vincar de uma máquina empacotadora;

A figura 2 mostra uma vista isometria de dois pares de placas de vincar fêmeas dirigidas para cooperar com as placas mostradas na figura 1.

5 A figura 3 mostra uma vista ampliada de uma parte das placas fêmeas acima inicialmente mencionadas;

A figura 4 apresenta uma situação em que antes da criação de um vinco entre dois elementos de uma matriz de abrir vincos macho e fêmea respectivamente, antes de fazer uso dos ensinamentos da invenção;

10 A figura 5 mostra uma vista similar à figura 4 porém na qual os ensinamentos da invenção são implementados; e

A figura 6 mostra, parcialmente como uma ampliação, uma situação de acordo com os ensinamentos precedentes, onde vincos irregulares involuntários emergiram entre duas pistas de preformas que receberam vincos.

Descrição Detalhada de uma Modalidade Preferencial

A tecnologia representativa da presente invenção refere-se a um caso onde é contemplada a criação de preformas de embalagem a partir de um grande cilindro contendo um material em folha contínua de cartão de preferência previamente impresso de uma largura equivalente a pelo menos a largura de duas preformas de embalagem.

25 A fig. 1 assim mostra dois pares de placas de vincar macho 1, cada uma das quais é proposta para uma folha contínua pré-fabricada, isto é, impressa (não mostrada). Pode se dizer aqui em parêntese que as placas de vincar 1, cada uma tendo a forma de um casco semicilíndrico, devem ser rigidamente montadas por exemplo por cavilhas roscadas em um cilindro (não mostrado) para uma longa duração porém não obstante limitada como uma placa de desgaste. Estas placas de desgaste são projetadas para serem usadas por um determinado período de repetições são subseqüentemente recicladas.

Para fins de esclarecimento deve ser mencionado que as placas anti desgaste não são de maneira alguma indispensáveis. A configuração ou padrão de vincamento também pode ser formado diretamente sobre os rolos. As placas de vincamento aqui ilustradas são de um perfil que gera quatro preformas de
5 embalagem por revolução e pista. O número de pistas em um arranjo é limitado pela largura do rolo de cartão utilizado. O arranjo aqui ilustrado assim dá origem a oito preformas por revolução. Entre as placas em uma região específica onde vincos transversais a uma direção de máquina (a ser definida posteriormente) a placa de vincar macho apresenta partes escareadas
10 5A projetadas para cooperar com cantilevers 5B a serem definidos abaixo, para evitar interferência quando matrizes macho e fêmea se justapõem e contrabalançam.

De acordo com a figura 2 é ilustrado um arranjo de placas fêmea abridoras de vinco 2, correspondentemente e invertidamente montadas
15 quando comparadas com as placas macho 2 precedentemente ilustradas, para cooperar com as mesmas na formação de vincos intencionais. Cada uma das placas abridoras de vinco 1 e 2 são munidas de um número de orifícios 3 e cavidades 4, onde os orifícios 3 são previstos para constituir recursos para alinhar corretamente as placas 1 ou 2 com seu respectivo rolo e as cavidades 4
20 são previstas para construir cavidades escareadas para a montagem de cavilhas roscadas para obter uma segura fixação das placas 1 ou 2 ao seu respectivo rolo (não mostrado).

A figura 3 mostra uma vista parcial detalhada da fig. 2 da questão principal da invenção, isto é, um denominado cantilever 5B, aqui
25 aparafusado à placa abridora de vinco fêmea 2. O cantilever 5B tem a forma de um grande “I” de pé na direção periférica da placa e encerra uma linha de demarcação entre duas placas fêmea 2 para uma parte. A superfície do dito cantilever voltada para o exterior na sua condição montada compreende um número de partes elevadas 6, a finalidade de cada uma das quais é soerguer ou

e elevar o material de cartão 7 por uma extensão de ou em torno de 5 mm de seu estado livre ao longo da superfície extrema externa da placa de vincar fêmea no volume entre as placas de vincar 1 e 2, para anular a tensão de tração no material de cartão na vizinhança das extremidades de cada uma das protuberâncias de vincar macho, enquanto pressionando vincos permanentes em reação com as reentrâncias de formação de vincos da placa de vincar fêmea 2. Por superfície extrema externa da matriz de vincar fêmea entende-se a superfície predominante da placa de vincar fêmea acima das matrizes. Assim procedendo, a ocorrência de vincos irregulares na vizinhança desta área é eliminada ou pelo menos diminuída. Deve ser observado que as partes elevadas 6 também poderiam ser produzidas em uma só peça com o rolo, que poderia de alguma maneira compreender o padrão de vincos fêmea.

Para oferecer uma melhor compreensão de como isto é realizado, as figuras 4 e 5 são produzidas. De acordo com as mesmas uma preforma de um material de cartão 7 é mostrada interposta entre uma matriz macho convencional 8 com 0,5 mm de largura e uma matriz fêmea convencional 9 com uma largura de cerca de 2 mm. Um símbolo coordenado é mostrado portando uma referência ZD para direção-Z, isto é, uma direção perpendicular a e dirigida do rolo de matriz de vincar fêmea “para cima” e MD para no sentido longitudinal da máquina, isto é, a direção em que o material de cartão é transportado. Assim é mostrado que as respectivas matrizes aqui são transversais à dita direção de transporte. Se aqui, a matriz macho B bruscamente termina, que é o caso onde o objetivo é criar uma área de vedação ao longo da qual proporcionar uma selagem longitudinal, o material de cartão 7 experimenta uma brusca perda de contra-apoio e em conseqüência disto bruscamente tenderá a gerar “vincos irregulares” 10 conforme previamente explanado. Isto é mais claramente mostrado na figura 6 mesmo como uma ampliação em 11 ao longo da extensão 12, onde a área vizinha entre duas preformas carece de um vinco macho intencionalmente

realizado. Aqui, todavia, o material por si próprio durante a operação de abrir vincos desenvolveu um vinco irregular 10. Pela inserção do cantilever 5B, como é ilustrado na fig. 5, e desse modo obtendo uma elevação positiva do material de aproximadamente 5 mm acima da superfície envolvente externa da matriz fêmea 9 na área específica onde a matriz macho 8 termina, não ocorrerão mais espontaneamente os ditos vincos irregulares.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de operação em uma máquina de abrir vincos em material de cartonagem para abrir vincos em uma folha contínua de material de cartonagem (7), a folha continua tendo uma largura de pelo menos duas
5 pistas de preformas em paralelo entre si e em pelo menos uma zona por par de pistas compreende uma área onde vincos intencionais sobre ambas as pistas são abertos em uma área adjacente transversalmente a uma direção de alimentação da máquina e estes vincos são interrompidos evitando que se justaponham para proporcionar uma parte não vincada em cada pista de
10 preformas, cuja parte é adaptada para formar uma parte de uma selagem por superposição parcial longitudinal, caracterizado pelo fato de que a folha contínua de preforma de cartonagem (7) em uma área limitada de uma interrupção dessa natureza é intencionalmente e positivamente elevada e suportada pelo lado de uma matriz fêmea de abrir vincos (na direção $Z = ZD$)
15 a um nível coincidente com ou acima de uma superfície extrema externa da matriz de abrir vincos fêmea.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a área elevada é elevada sobre ou em torno de 5 mm acima da superfície extrema externa da matriz fêmea de abrir vincos

20 3. Método de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que as matrizes de abrir vincos são individualmente munidas de placas contra-desgaste (1, 2) sobre as quais é disposta uma configuração abridora de vinco a ser transferida.

25 4. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a dita ação de levantar e suportar é proporcionada pela inserção de um cantilever (5A) em um escareamento (5B) a ser realizado em uma área de uma matriz fêmea abridora de vincos isenta de uma matriz abridora de vincos macho cooperante.

5. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações

precedentes, caracterizado pelo fato de que as configurações de matriz abridora de vinco são formadas sobre rolos ou sobre placas curvadas dispostas sobre rolos.

5 6. Arranjo em uma máquina de abrir vincos em material de
cartonagem compreendendo um sistema de pelo menos dois rolos, as
superfícies de invólucro de pelo menos dois dos quais definem uma
configuração de matrizes abridoras de vincos, macho e fêmea (8, 9) para
cooperar no criar configurações de vinco similares (13) sobre cada e toda
preforma de uma folha contínua de material de cartonagem (7) de preformas
10 deste tipo coesas, positivamente dirigida através da máquina de abrir vincos,
em cuja configuração existem áreas isentas de vincos onde as matrizes macho
de abrir vincos apresentam áreas de interrupção intencionais adaptadas para
formar uma parte de uma selagem por superposição, caracterizado pelo fato
de que as áreas onde as matrizes macho (8) apresentam descontinuidades,
15 especialmente aquelas que se estendem transversalmente à direção de
funcionamento (MD) da máquina, as correspondentes áreas de cada uma das
matrizes fêmea, são munidas de um arranjo em cantilever (5B),
proporcionando um suporte para a folha contínua de material de cartonagem
(7) em um nível coincidente ou acima de uma superfície extrema superior do
20 rolo de matriz de abrir vincos fêmea, pelo qual a folha contínua de material de
cartonagem (7) é elevada a um nível no qual os vincos irregulares são
evitados.

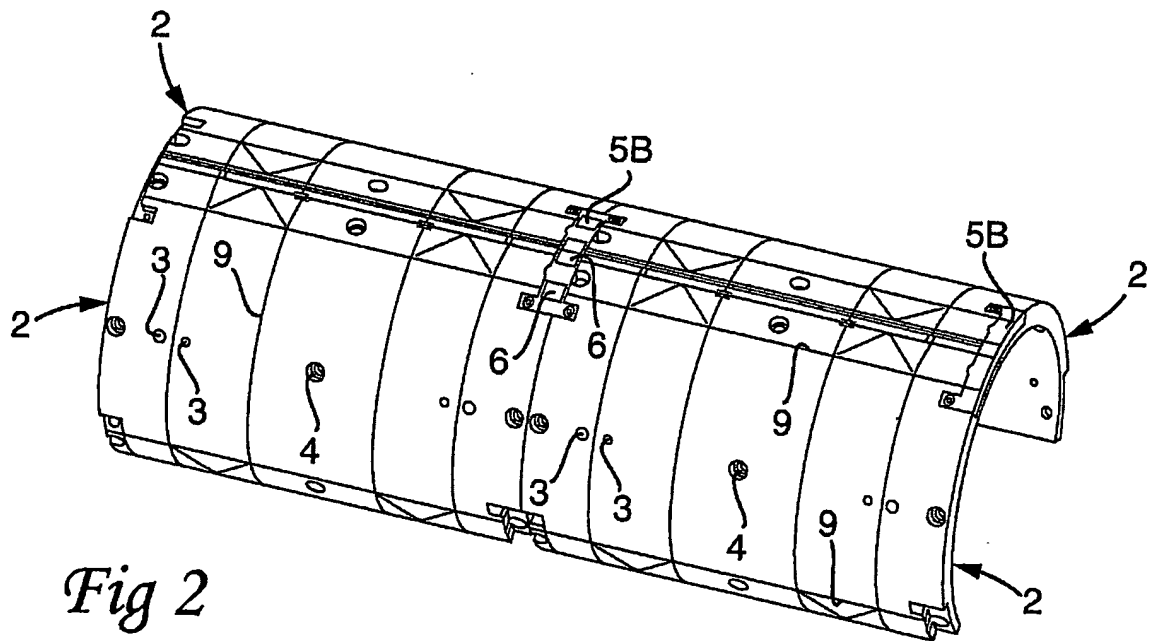
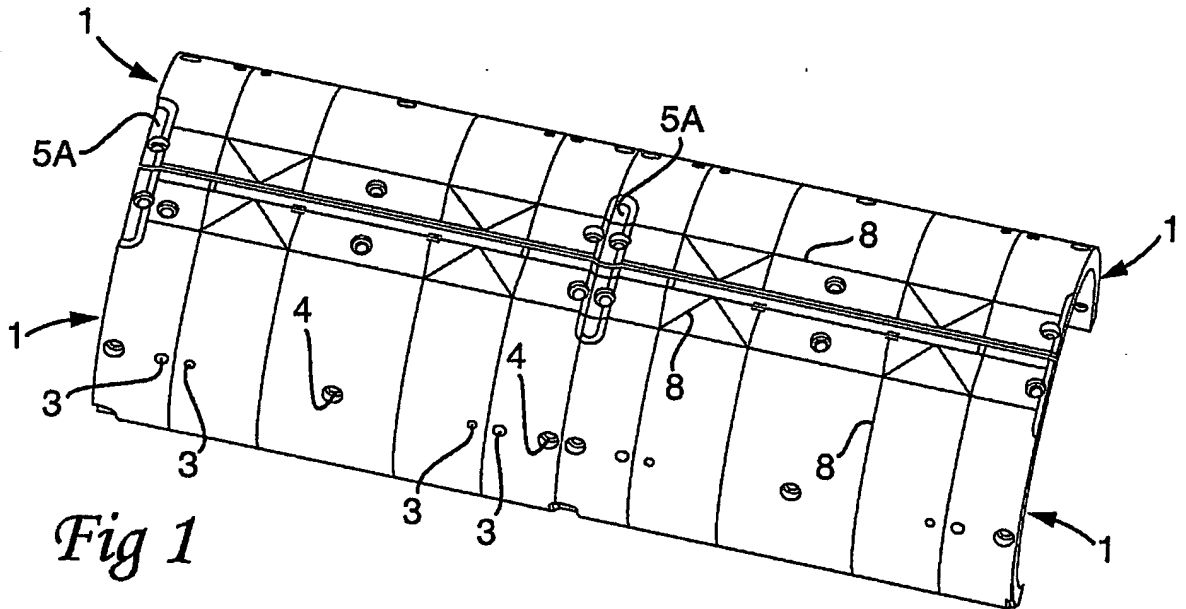
7. Arranjo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo
fato de que o arranjo em cantilever (5B) está localizado em um escareamento
25 (não mostrado) sobre o rolo de matriz fêmea de abrir vincos.

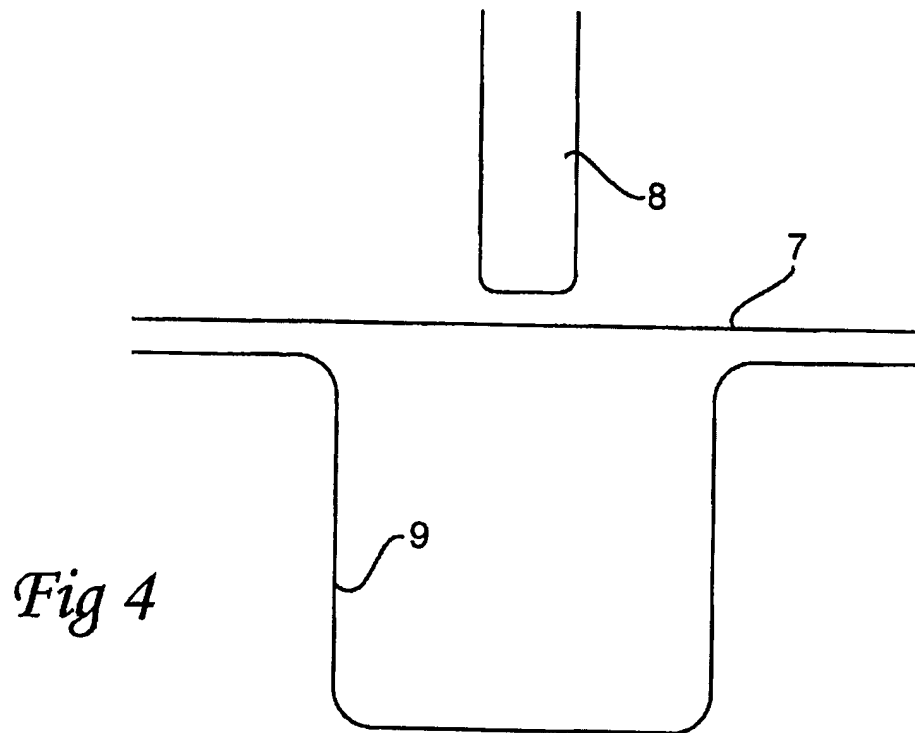
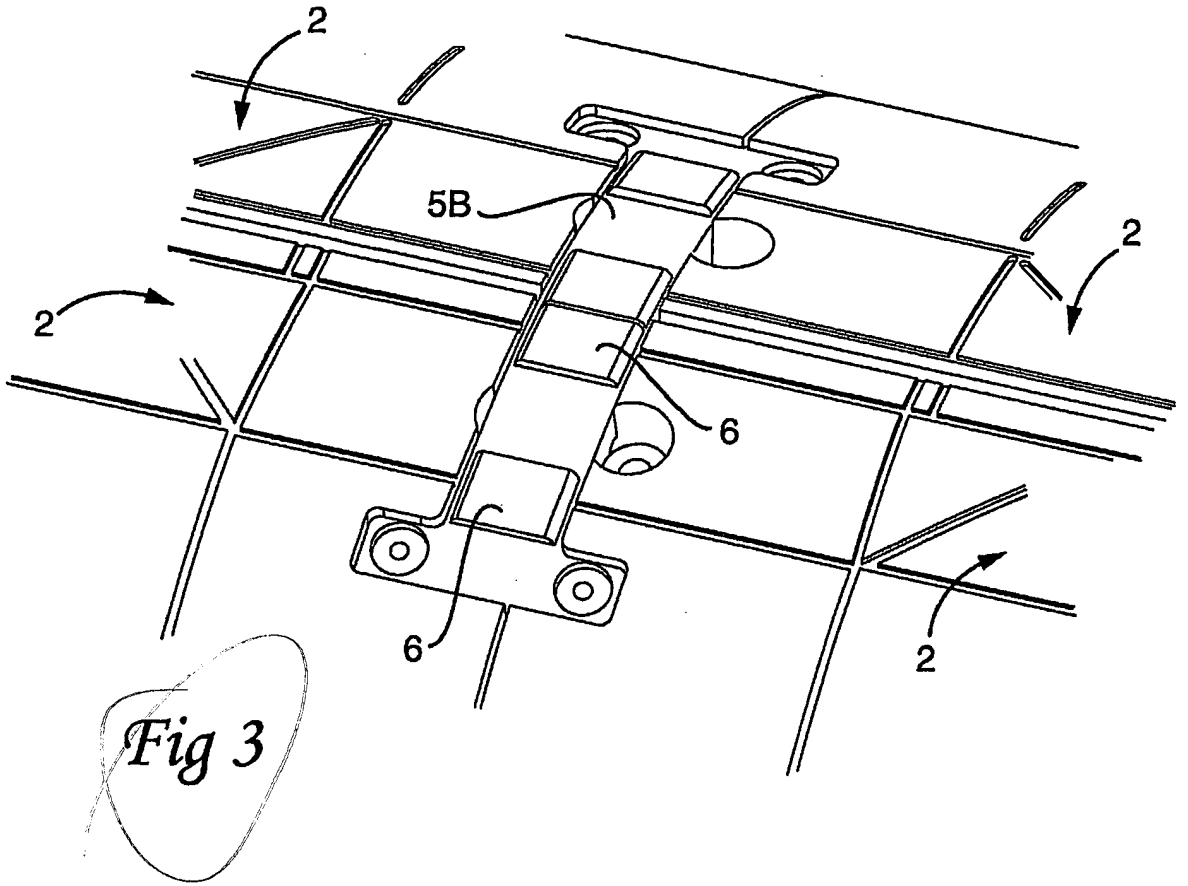
8. Arranjo de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizado
pelo fato de que os arranjos em cantilever (5B) compreendem uma
localização da dita superfície extrema externa de altura aumentada em cerca
de 5 mm.

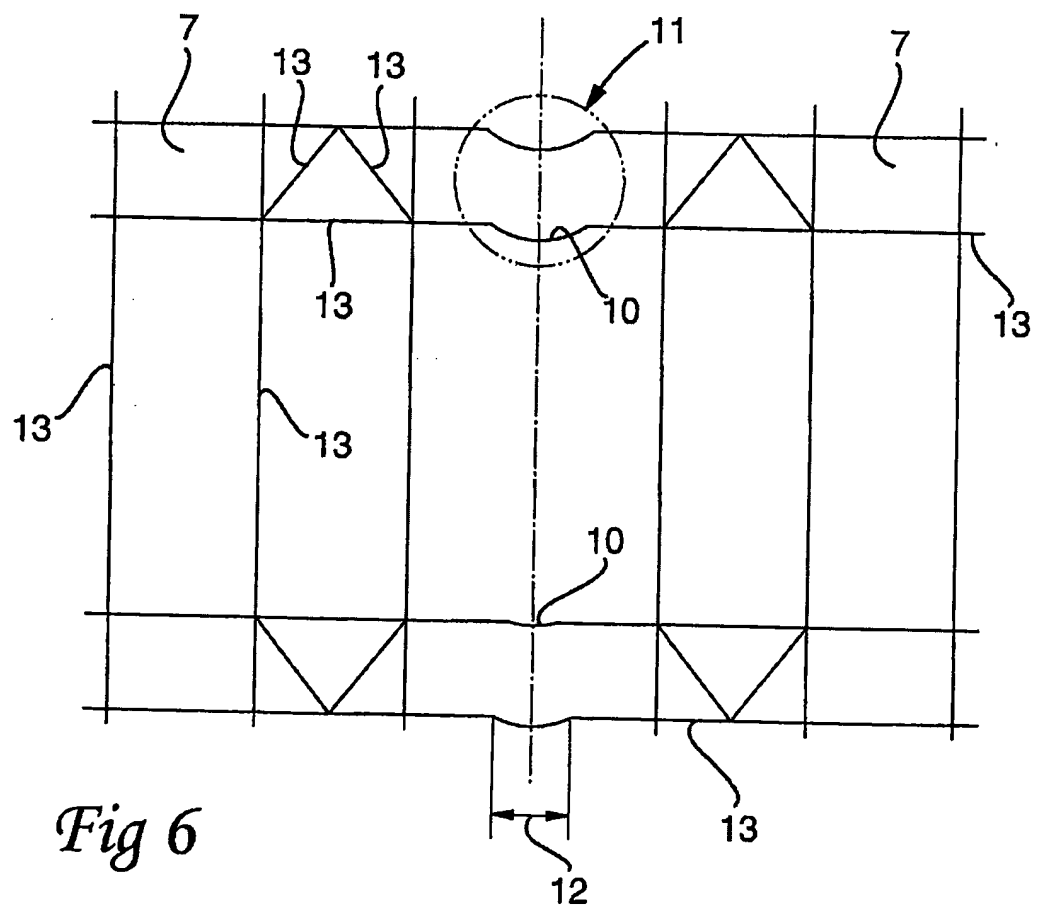
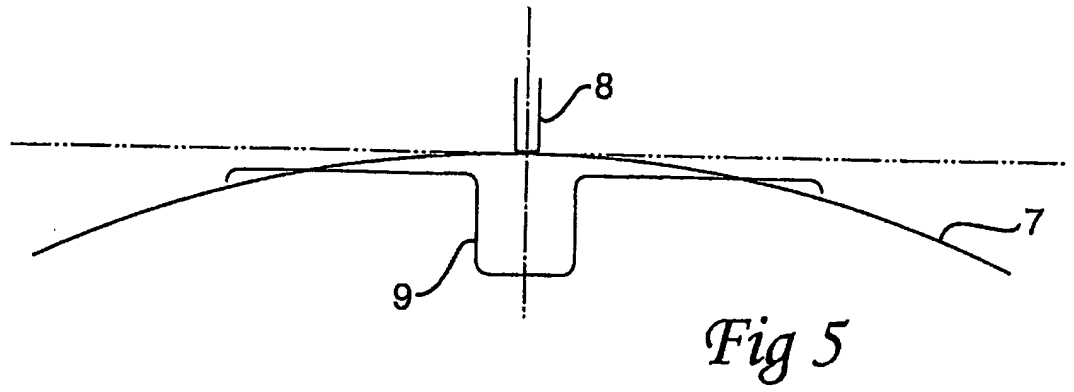
9. Arranjo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que as correspondentes áreas sobre o rolo de abrir vincos têm um escareamento (5^a) correspondente à dita altura localmente aumentada do rolo fêmea.

5

10. Arranjo de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 9, caracterizado pelo fato de que os cantileveres (5B) são dispostos em uma posição central exatamente em linha com cada protuberância formadora de vinco macho descontínua do rolo macho de abrir vincos.







RESUMO**“MÉTODO DE OPERAÇÃO E ARRANJO EM UMA MÁQUINA DE ABRIR VINCOS EM MATERIAL DE CARTONAGEM”**

A presente invenção trata de um método e de um arranjo em
5 uma máquina de abrir vincos em material de cartonagem efetuando vincos
sobre uma folha contínua de material de cartonagem (7). A folha continua tem
uma largura de pelo menos duas pistas de preformas em paralelo entre si e
compreendem em pelo menos uma zona por par de pistas uma área onde
vincos intencionais sobre ambas são formados no sentido transversal a uma
10 direção de alimentação da máquina. As linhas de vincamento sobre o lado
macho são interrompidas para proporcionar uma tira de vedação longitudinal
para se tornar uma borda de cada preforma. A folha contínua de material de
cartonagem (7) é uma área limitada de uma dita interrupção intencionalmente
e positivamente levantada e suportada pelo lado de uma matriz de formar
15 vincos a um nível entre estar e linha com e estar acima de uma superfície
extrema externa de um rolo matriz fêmea formador de vincos da máquina.