

(11) Número de Publicação: **PT 1742843 E**

(51) Classificação Internacional:  
**B65B 61/18** (2006.01) **B65B 9/20** (2006.01)  
**B65D 75/58** (2006.01)

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2005.02.17</b>	(73) Titular(es): <b>AMCOR FLEXIBLES TRANSPAC NV</b> <b>DA VINCILAAAN 2 1930 ZAVENTEM</b> <b>BE</b>
(30) Prioridade(s): <b>2004.05.05 EP 04447113</b>	
(43) Data de publicação do pedido: <b>2007.01.17</b>	(72) Inventor(es): <b>EDDY DAELMANS</b> <b>BE</b> <b>BART VERBEECK</b> <b>BE</b>
(45) Data e BPI da concessão: <b>2007.08.08</b> <b>126/2007</b>	(74) Mandatário: <b>PAULO RUI DA SILVA PELAYO DE SOUSA HENRIQUES</b> <b>R DE SÁ DA BANDEIRA 706 2 ESQ 4000-432 PORTO</b> <b>PT</b>

(54) Epígrafe: "**EMBALAGEM VFFS/HFFS COM ABERTURA NA COSTURA LONGITUDINAL E PROCESSO DE REALIZAÇÃO DE TAL EMBALAGEM**"

(57) Resumo:



## DESCRIÇÃO

### **"EMBALAGEM VFFS/HFFS COM ABERTURA NA COSTURA LONGITUDINAL E PROCESSO DE REALIZAÇÃO DE TAL EMBALAGEM"**

[0001] A presente invenção respeita a uma embalagem flexível e, em particular, a uma embalagem de formação, enchimento e selagem vertical e horizontal (VFFS/HFFS) com uma estrutura dentada contínua na costura longitudinal de tal embalagem.

#### **Estado da técnica**

[0002] As bobinas de máquinas de embalagem VFFS/HFFS mostram um comportamento de rasgamento descontrolado na direcção de extrusão da película, sendo que o rasgamento tende a continuar na direcção de extrusão. A maioria das embalagens VFFS/HFFS são colocadas de tal forma que o comprimento do invólucro é paralelo à direcção de extrusão da película. A consequência deste posicionamento é a de que a costura de atravessamento ou costura transversal da embalagem geralmente compreende as iniciações de abertura da embalagem. As iniciações de abertura mais utilizadas são estruturas dentadas ininterruptas na costura transversal da embalagem VFFS/HFFS. A abertura do invólucro no topo dessas embalagens VFFS/HFFS que, como iniciações de abertura, incluem uma estrutura dentada, como acima mencionado, leva frequentemente a um rasgamento descontrolado na direcção de extrusão da película (direcção da máquina).

[0003] Na técnica anterior, vários documentos apresentam iniciações de abertura tais como incisões em forma de "V"

ou entalhes no selo longitudinal.

**[0004]** O documento US 5 409 115 mostra um saco de embalagem tubular para material do tipo das ligaduras. Esta embalagem mostra pelo menos uma iniciação de abertura na costura longitudinal, posicionada entre espaços longitudinais que se repetem continuamente com linguetas de rasgamento entre entalhes de rasgamento que se limitam reciprocamente. Nesta embalagem, a estrutura dentada é interrompida por espaços longitudinais que definem linguetas de rasgamento com larguras possivelmente diferentes. A estrutura de iniciação de abertura na costura longitudinal é conseguida durante o processo de VFFS/HFFS, o que faz abrandar a velocidade de embalagem. Ademais, este tipo de iniciação de abertura na costura longitudinal origina refugo no processo VFFS/HFFS devido à remoção de material.

**[0005]** O documento CH 651 795 A5 revela uma embalagem VFFS/HFFS com iniciações de abertura na costura longitudinal de tal embalagem. Neste caso, as iniciações de abertura são incisões cortadas presentes em determinadas posições de tal costura. Nesta técnica não se remove qualquer material. No entanto, a estrutura dentada não é contínua e ininterrupta. Uma estrutura dentada contínua permite o rasgamento da embalagem na direcção transversal à direcção de extrusão (direcção da máquina) em qualquer posição da costura. Adicionalmente, as incisões devem ser efectuadas durante o processo VFFS/HFFS, abrandando novamente a velocidade de embalagem.

**[0006]** O documento EP 0 400 577 A1 revela micro cortes na margem lateral. Os microcortes deste tipo representam iniciações de rasgamento não controladas para películas poliméricas orientadas.

### **Objectivo da invenção**

[0007] A presente invenção visa providenciar uma embalagem VFFS/HFFS com uma estrutura dentada contínua na costura longitudinal, encontrando-se tal estrutura dentada presente desde o início na bobina da máquina de embalagem e, por conseguinte, sendo independente do processo de embalagem propriamente dito, pelo que a técnica da presente invenção não influencia a velocidade de embalagem e não origina refugo adicional.

### **Sumário da invenção**

[0008] A presente invenção revela uma embalagem de formação, enchimento e selagem vertical e horizontal, compreendendo uma película plástica, uma costura longitudinal e uma costura transversal, caracterizada por a costura longitudinal compreender uma estrutura dentada contínua de entalhes adjacentes sem linhas de corte horizontais remanescentes, representando iniciações de rasgamento ao longo de todo o comprimento da costura longitudinal, sendo tal embalagem obtida por uma película plástica que compreende, em ambos os bordos laterais, a dita estrutura dentada contínua antes de lhe ser dada a forma de um tubo no processo de embalagem VFFS/HFFS.

[0009] Numa concretização particular da presente invenção, a dita embalagem compreende adicionalmente iniciações de rasgamento na costura transversal.

[0010] Preferencialmente, as ditas iniciações de rasgamento na costura transversal compreendem uma estrutura dentada contínua.

[0011] Geralmente, a costura longitudinal é um selo de

aletas ou um selo com sobreposição.

[0012] Na prática, o selo com sobreposição apresenta uma estrutura dentada contínua sem selagem.

[0013] A presente invenção também revela um processo de embalagem VFFS/HFFS compreendendo a etapa de desenrolamento de uma bobina de película plástica, caracterizado por tal bobina compreender uma estrutura dentada contínua nos bordos laterais de tal bobina, sendo que tal estrutura dentada contínua forma, na embalagem acabada, uma iniciação de rasgamento ao longo de todo o comprimento do selo longitudinal, evitando refugo adicional no processo de embalagem VFFS/HFFS.

[0014] Uma característica chave do processo da presente invenção é o facto de tal processo ser um processo de embalagem livre de material de desperdício, excepto no tocante ao desperdício habitual do corte lateral de tal bobina.

[0015] Ademais, o processo de embalagem VFFS/HFFS é caracterizado por a estrutura dentada contínua nos bordos laterais ser realizada por facas rotativas com uma estrutura dentada substancialmente contínua.

#### **Breve descrição dos desenhos**

[0016] A Fig. 1 mostra uma embalagem VFFS/HFFS com uma estrutura dentada contínua com entalhes contíguos na costura transversal conforme habitualmente produzida na técnica anterior.

[0017] A Fig. 2 mostra uma embalagem VFFS/HFFS com uma estrutura dentada contínua com entalhes contíguos na costura longitudinal, segundo a invenção.

[0018] A Fig. 3 mostra outro exemplo de um saco de emba-

lagem VFFS/HFFS com uma estrutura dentada contínua com entalhes contíguos na costura longitudinal, segundo a invenção.

**[0019]** A Fig. 4 mostra a mesma embalagem da Fig. 3 com a possibilidade particular de abertura por rasgamento da embalagem na direcção transversal à direcção de extrusão da película plástica.

**[0020]** A Fig. 5 mostra uma bobina de máquina de embalagem VFFS/HFFS, na qual a estrutura dentada de entalhes contíguos está presente na bobina a ser utilizada na máquina VFFS/HFFS.

**[0021]** A Fig. 6a mostra uma representação esquemática do comprimento necessário para uma embalagem VFFS/HFFS na bobina desenrolada se a estrutura dentada de entalhes contíguos se encontrar nos topos da embalagem.

**[0022]** A Fig. 6b mostra o comprimento necessário do VFFS/HFFS na bobina se a estrutura dentada de entalhes contíguos se encontrar na parte lateral da tela.

**[0023]** A Fig. 7 mostra um processo VFFS/HFFS onde as bobinas utilizadas têm uma estrutura dentada lateral de entalhes contíguos.

**[0024]** A Fig. 8 mostra o corte de um filme de extrusão em diferentes bandas onde a estrutura dentada de entalhes contíguos é realizada através de facas de corte rotativas que mostram uma estrutura dentada.

**[0025]** A Fig. 9a mostra uma estrutura dentada presente na direcção transversal à direcção de extrusão (E.D.) e uma linha a traço interrompido mostrando a direcção de rasgamento privilegiada.

**[0026]** A Fig. 9b mostra a estrutura dentada de entalhes adjacentes/contíguos, lateralmente presente na bobina da máquina de embalagem VFFS/HFFS, onde as direcções privile-

giadas de rasgamento da película estão representadas por linhas de traço interrompido.

**[0027]** A Fig. 10 mostra uma costura longitudinal de uma embalagem VFFS/HFFS onde a estrutura dentada de entalhes adjacentes não se encontra perfeitamente justaposta.

### **Descrição detalhada da invenção**

**[0028]** A presente invenção mostra uma embalagem VFFS/HFFS com uma estrutura dentada contínua presente pelo menos na costura longitudinal de tal embalagem. A expressão "estrutura dentada contínua" deve ser entendida como incisões em forma de "V" substancialmente não interrompidas, também designadas por entalhes adjacentes ou entalhes contíguos, tal como mostrado nas diferentes figuras relativas à presente invenção. As expressões "entalhes contíguos" ou "entalhes adjacentes" são utilizadas no texto indistintamente.

**[0029]** Essa estrutura dentada é criada simultaneamente com o corte da película de extrusão na largura correcta para as bobinas da máquina de embalagem. O primeiro lado da película é cortado em "V", representando a contra-parte do segundo lado, de tal modo que não restam linhas de corte horizontais, permitindo um corte sem desperdícios (vide Fig. 8). Na patente US 5 409 115 o corte deixa linhas de corte paralelas à costura, o que não permite o rasgamento da película em qualquer posição. Adicionalmente, o corte da película na patente US 5 409 115 origina refugo e tem de ser efectuado durante a operação de embalagem para criar linguetas de rasgamento adequadas.

**[0030]** Existem diferentes possibilidades para criar tal estrutura dentada, por meios bem conhecidos dos peritos na

técnica (corte a laser, corte por jacto de água, corte com faca rotativa, etc.). A estrutura dentada pode consistir em entalhes adjacentes grandes ou pequenos, dependendo da aplicação.

**[0031]** Na técnica anterior, a estrutura dentada na costura transversal da embalagem é conseguida através de um dispositivo de corte durante a operação de selagem transversal e corte. Se os entalhes forem grandes, as tiras de selagem no selo transversal têm de ser muito mais largas do que se o corte transversal fosse um corte direito, o que é bem conhecido pelos peritos na técnica. A consequência deste alargamento é um comprimento globalmente maior da embalagem, o que representa perda de material de embalagem. Ao posicionar a estrutura dentada contínua nos bordos laterais da bobina, o comprimento global da embalagem é reduzido num comprimento X, em que X representa até 10%. Este princípio é mostrado na Fig.6a (técnica anterior) e 6b (invenção).

**[0032]** A estrutura dentada interrompida por espaços longitudinais que se repetem para criarem linguetas de rasgamento, conforme mostrado no documento US 5 409 155, requer remover material e origina refugo durante o processo. Tal como acima mencionado, a criação de refugo num processo VFFS/HFFS é uma grande desvantagem. No caso da presente invenção, a estrutura dentada contínua está directamente disponível na bobina (vide Fig. 5) sem refugo, excepto no tocante ao desperdício habitual do corte lateral Y, tal como mostrado na Fig. 8.

**[0033]** Por conseguinte, a primeira razão para posicionar a estrutura dentada contínua na costura longitudinal é o comprimento total da embalagem VFFS/HFFS poder ser reduzido até 10%, o que representa uma poupança considerável

de material de embalagem, sem criar qualquer refugo adicional.

**[0034]** A segunda razão para posicionar a estrutura dentada contínua na costura longitudinal é a possibilidade de se rasgar a embalagem na direcção transversal à direcção de extrusão da película (vide figura 9a e 9b). Isto permite uma abertura mais previsível e, por vezes, uma abertura particular da embalagem tal como mostrado na figura 4. O facto de a estrutura dentada ser uma estrutura contínua também permite um rasgamento em qualquer posição da costura longitudinal.

**[0035]** A produção de tais bobinas de máquina de embalagem é mostrada na Fig. 8. O refugo do corte lateral Y está sempre presente, mesmo no corte tradicional, sendo mantido tão reduzido quanto possível.

**[0036]** Uma bobina acabada é mostrada na Fig. 5 e a sua utilização numa máquina de embalagem VFFS/HFFS é mostrada na Fig. 7.

**[0037]** A presença da estrutura dentada na bobina da máquina não tem influência na velocidade de funcionamento da máquina de embalagem, uma vez que a faca de corte não abranda o processo VFFS/HFFS.

**[0038]** O facto de a estrutura dentada estar presente desde o início na bobina da máquina tem por consequência que a estrutura dentada em ambos os lados da bobina nunca dá uma justaposição 8 perfeita na costura longitudinal, como acontece no Documento US 5 409 115. Isto encontra-se representado na figura 10. No entanto, isto não tem efeito nas possibilidades de rasgamento na direcção transversal à direcção de extrusão da película plástica, uma vez que a iniciação de rasgamento continua a estar presente.

**[0039]** Uma vantagem adicional da presente invenção é

uma influência positiva na evidenciação de violação por abertura por destacamento de película. Numa embalagem VFFS/HFFS da técnica anterior, o topo selado transversal pode ser aberto por destacamento de película, exercendo tracção no selo de aletas da dita embalagem. Se as costuras longitudinais (selos) estiverem equipadas com uma estrutura dentada contínua, o invólucro começará a rasgar no bordo longitudinal antes de se iniciar o destacamento. Isto torna quase impossível proceder ao destacamento e voltar a selar o invólucro sem o rasgar, assegurando, deste modo, uma certa inviolabilidade (evidenciação de violação).

**[0040]** Os materiais plásticos adequados para embalagens VFFS/HFFS produzidos a partir de uma bobina equipada com uma estrutura dentada contínua não estão limitados. Exemplos representativos amplamente utilizados no mercado são BOPP, PET, PS, PA, CPP, combinações monocamada ou multicamada, assim como laminados com papel ou películas metalizadas, etc.

### **Legenda**

#### **[0041]**

1. Estrutura dentada contínua de entalhes adjacentes
2. Costura longitudinal da embalagem VFFS/HFFS
3. Peça volteada numa embalagem VFFS/HFFS com rasgamento na direcção transversal à direcção de extrusão
4. Película plástica cortada na largura correcta para a bobina da máquina de embalagem
5. Costura transversal da embalagem VFFS/HFFS.
6. Barras de selagem no processo VFFS/HFFS

7. Facas rotativas para cortar a estrutura dentada
8. Estrutura dentada contínua não perfeitamente justa-  
posta.

Porto, 8 de Novembro de 2007

## REIVINDICAÇÕES

1. Embalagem de formação, enchimento e selagem vertical e horizontal, compreendendo uma película plástica, uma costura longitudinal (2) e uma costura transversal (5), **caracterizada por** a costura longitudinal (2) compreender uma estrutura dentada contínua de entalhes adjacentes (1) sem linhas de corte horizontais remanescentes, representando iniciações de rasgamento ao longo de todo o comprimento da costura longitudinal (2), sendo tal embalagem obtida por uma película plástica que compreende, em ambos os bordos laterais, a dita estrutura dentada contínua (1) antes de lhe ser dada a forma da dita embalagem no processo de embalagem VFFS/HFFS.
2. Embalagem VFFS/HFFS segundo a reivindicação 1, **caracterizada por** a dita embalagem compreender adicionalmente iniciações de rasgamento na costura transversal (5).
3. Embalagem VFFS/HFFS segundo a reivindicação 2, **caracterizada por** as ditas iniciações de rasgamento na costura transversal (5) compreenderem uma estrutura dentada contínua (1).
4. Embalagem VFFS/HFFS segundo a reivindicação 1, **caracterizada por** a costura longitudinal (2) ser um selo de aletas ou um selo com sobreposição.
5. Embalagem VFFS/HFFS segundo a reivindicação 4, **caracterizada por** o selo com sobreposição apresentar uma

estrutura dentada contínua (1) sem selagem.

6. Processo de embalagem VFFS/HFFS compreendendo a etapa de desenrolamento de uma bobina de película plástica, **caracterizado por** tal bobina compreender uma estrutura dentada contínua (1) nos bordos laterais de tal bobina, sendo que tal estrutura dentada contínua forma, na embalagem acabada, uma iniciação de rasgamento ao longo de todo o comprimento do selo longitudinal, evitando refugo adicional no processo de embalagem VFFS/HFFS.
7. Processo de embalagem VFFS/HFFS segundo a reivindicação 6, **caracterizado por** tal processo ser um processo de embalagem livre de material de desperdício, excepto no tocante ao desperdício habitual do corte lateral de tal bobina.
8. Processo de embalagem VFFS/HFFS segundo a reivindicação 6, **caracterizado por** a estrutura dentada contínua (1) nos bordos laterais ser realizada por facas rotativas com uma estrutura dentada substancialmente contínua.

Porto, 8 de Novembro de 2007

Figura 1

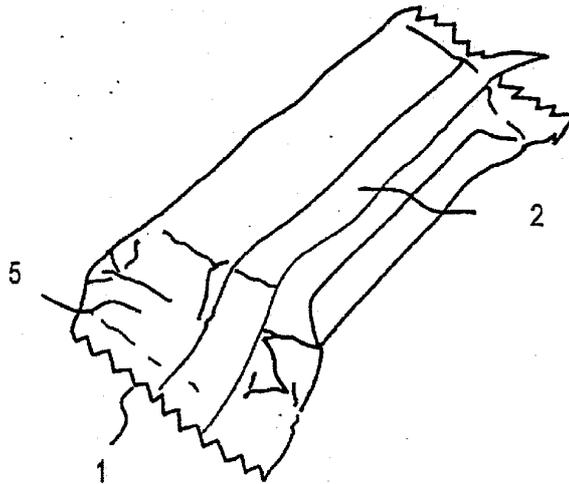


Figura 2

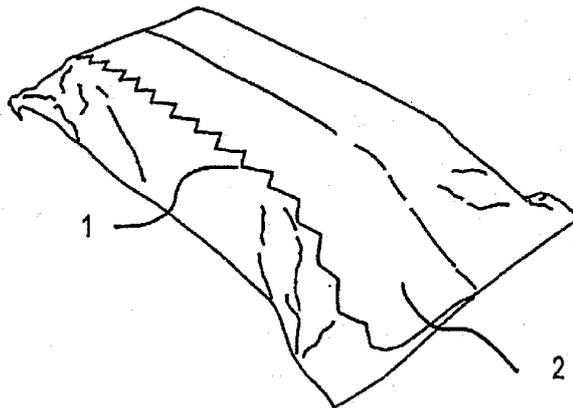


Figura 3

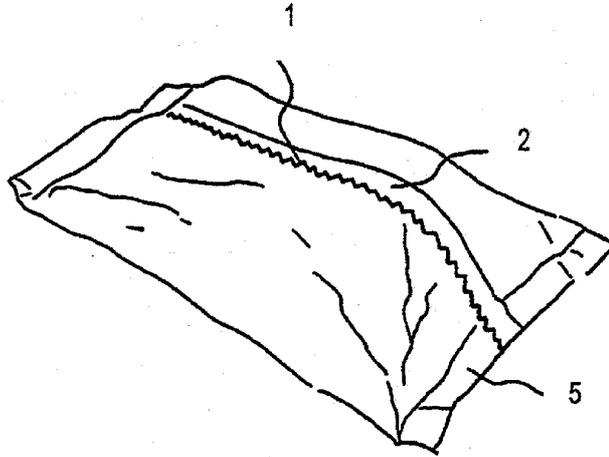


Figura 4

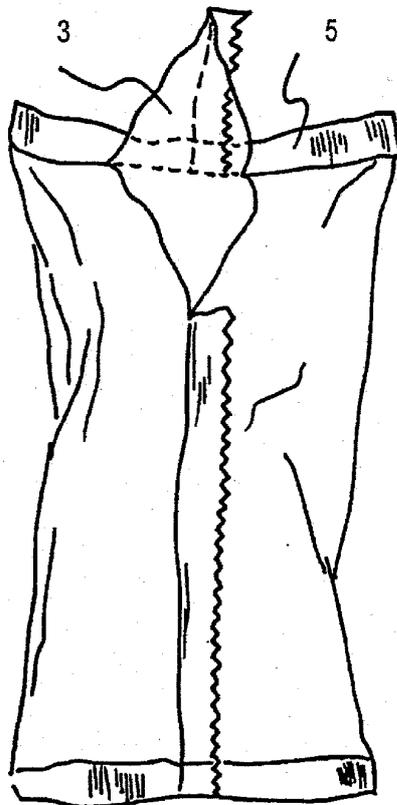


Figura 5

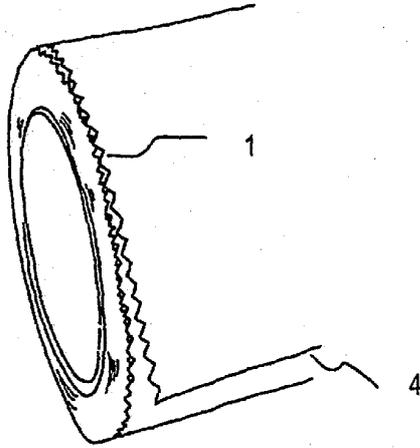
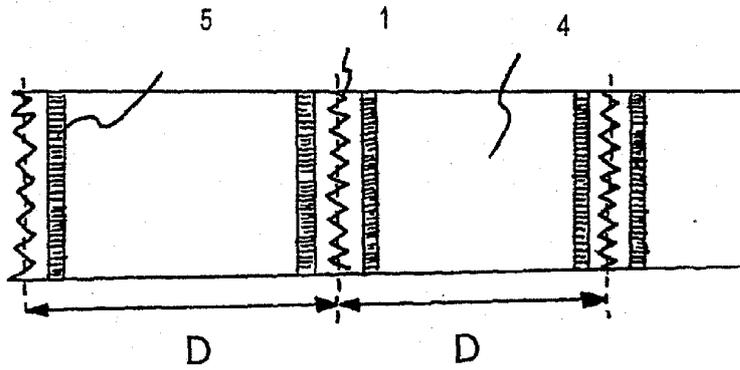


Figura 6 (a,b)

(a)



(b)

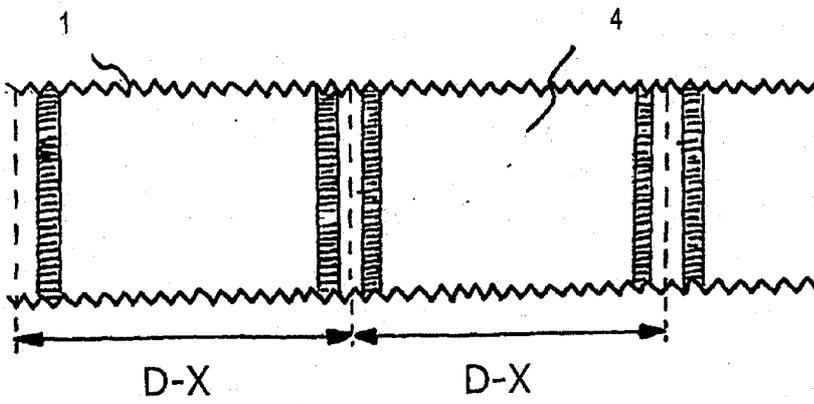


Figura 7

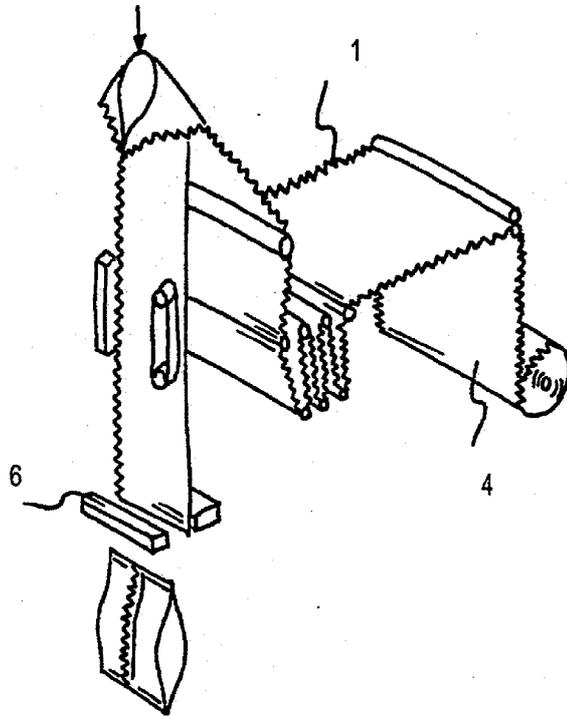


Figura 8

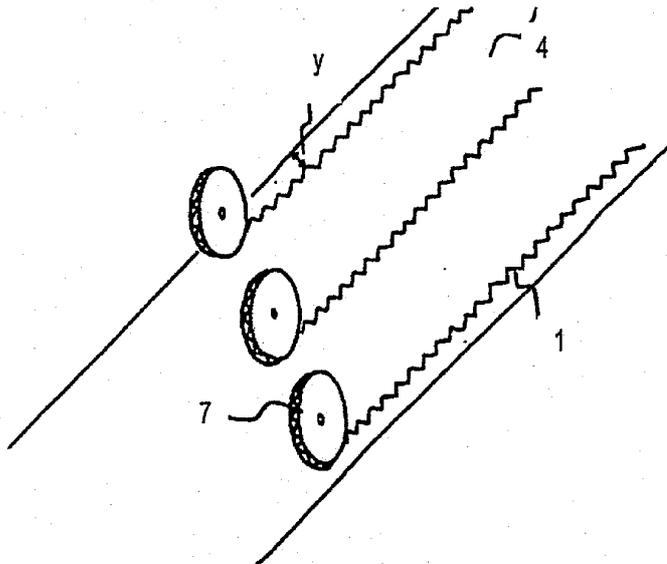


Figura 9

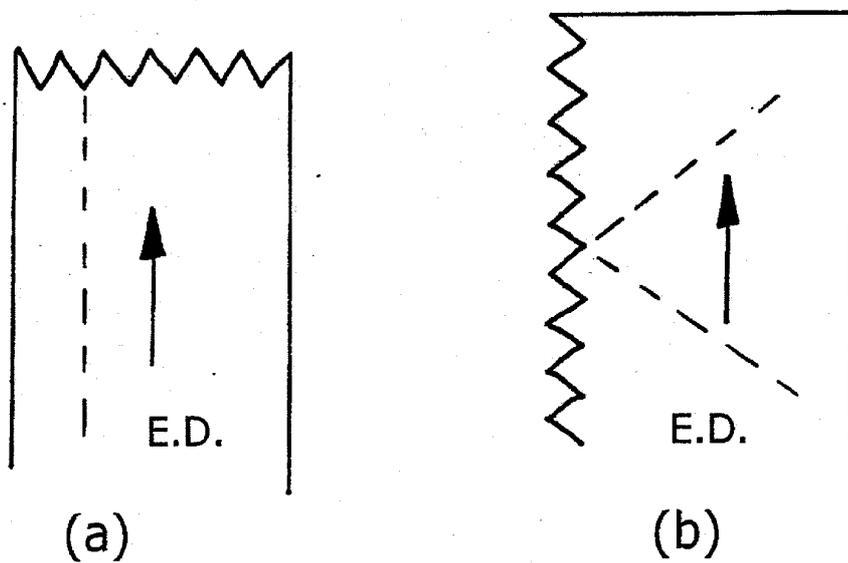
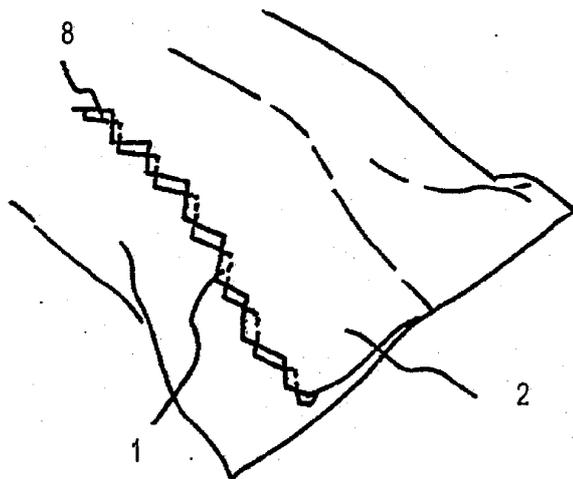


Figura 10



Pedro Gil  
da Silva  
Pelayo de  
Sousa  
Henriques

Assinado de  
forma digital  
por Pedro Gil  
da Silva  
Pelayo de  
Sousa  
Henriques  
DN: cn=Pedro  
Gil da Silva  
Pelayo de  
Sousa  
Henriques,  
c=PT,  
Date: 2007.11.08  
15:55:32 Z

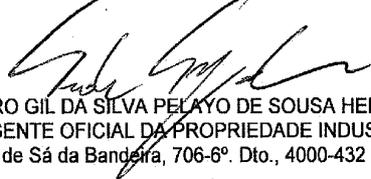
Assinat  
ura não  
verifica  
da

## DECLARAÇÃO

PEDRO GIL DA SILVA PELAYO DE SOUSA HENRIQUES, Agente Oficial da Propriedade Industrial, declara, para efeitos do artigo 81º. do Código da Propriedade Industrial, que a tradução anexa do fascículo da patente europeia nº. 1742843, para a língua portuguesa, foi executada sob a sua responsabilidade.

Porto, 8 de Novembro de 2007

O MANDATÁRIO



PEDRO GIL DA SILVA PELAYO DE SOUSA HENRIQUES  
AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
Rua de Sá da Bandeira, 706-6º. Dto., 4000-432 PORTO