(19) INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* **PT 666818 E**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
B65D005/46 A B65D071/30 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1993.10.26

(30) *Prioridade:* 1992.10.27 US 967288

(43) *Data de publicação do pedido:*
1995.08.16

(45) *Data e BPI da concessão:*
2000.02.02

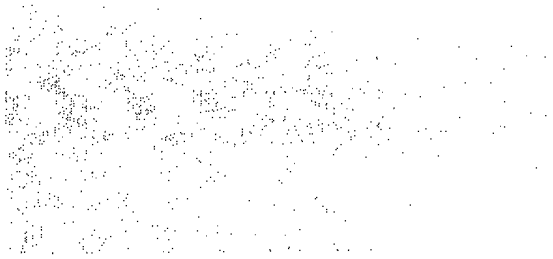
(73) *Titular(es):*
THE MEAD CORPORATION
COURTHOUSE PLAZA NORTHEAST, DAYTON, OHIO 45463 US

(72) *Inventor(es):*
JAMES T. STOUT US
JAMES B. DEMAIO US

(74) *Mandatário(s):*
AMÉRICO DA SILVA CARVALHO
RUA CASTILHO 201 3º AND. ESQ. 1070 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* ESTRUTURA DE EMBALAGEM COM PEGA

(57) *Resumo:*



Campo das Cebolas - 1149 - 035 LISBOA
Telefs.: 01 888 51 51 / 2 / 3
Linha azul: 01 888 10 78
Fax: 01 887 53 08 - 886 00 66
E-mail: inpi @ mail. telepac. pt

INPI
INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

FOLHA DO RESUMO

PAT. INV.	MOD. UTI.	MOD. IND.	DES. IND.	TOP. SEMIC.
[X]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

N.º Objectos [ ] N.º Desenhos [ ]

N.º 666818 (11) DATA DO PEDIDO ___/___/___ (22)

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL (51)

REQUERENTE (71)
(NOME E MORADA)
THE MEAD CORPORATION, norte-americana, industrial e comercial, com sede em Courthouse Plaza NE, Dayton Ohio 45463, Estados Unidos da América

CÓDIGO POSTAL [ ][ ][ ][ ]-[ ][ ][ ]

INVENTOR(ES) / AUTOR(ES) (72)
JAMES T. STOUT, JAMES B. DeMAIO

REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE(S) (30)

DATA DO PEDIDO	PAÍS DE ORIGEM	N.º DO PEDIDO
27-10-92	E.U.A.	967288

EPÍGRAFE (54)
"ESTRUTURA DE EMBALAGEM COM PEGA"

FIGURA (para interpretação do resumo)

COLAR FIGURA

RESUMO (max. 150 palavras) (57)

NÃO ESCREVER NAS ZONAS SOMBREADAS

SOCIEDADE TIPOGRÁFICA, S.A.

DESCRIÇÃO

ESTRUTURA DE EMBALAGEM COM PEGA

Esta invenção refere-se a transportadores de artigos que são mecanicamente resistentes de forma a poderem albergar uma pluralidade de artigos pesados como sejam garrafas de bebidas.

A Patente dos Estados Unidos nº. 5 246 112 concedida a 21 de Setembro de 1993 e propriedade do cessionário da presente invenção revela e reivindica um transportador destinado a ser usado na embalagem de uma pluralidade de garrafas e que incorpora preferencialmente uma estrutura de pega que é semelhante à fornecida pela presente invenção. Contudo, a estrutura de pega de acordo com a presente invenção proporciona uma faixa de pega com camadas múltiplas por intermédio de uma disposição particular de abas de pega que não se encontram reveladas nem sugeridas pela Patente dos Estados Unidos nº. 5 246 112.

A presente invenção proporciona um transportador de artigos com paredes superior, inferior e laterais que se encontram unidos por dobragem de modo a formar uma disposição tubular, uma estrutura de pega com camadas múltiplas, compreendendo a referida estrutura de pega uma aba de pega principal destacada da referida parede superior e a ela articulada e pelo menos uma aba de pega de menores dimensões parcialmente destacada da referida parede superior e parcialmente destacada da referida aba de pega principal, estando a referida aba de pega de menores dimensões articulada à referida parede superior, em que as linhas de dobragem por intermédio das quais as abas de pega se encontram articuladas à parede superior se encontram dispostas de forma a que as abas de pega de maiores ou menores dimensões se encontram dobradas para dentro e a aba de pega de menores dimensões se encontra frente-a-frente com a referida aba principal e com uma superfície adjacente da referida parede superior de modo a formar uma estrutura de pega de uma espessura de camadas múltiplas de forma a permitir a dobragem para o interior.

De acordo com uma característica da presente invenção as abas de maiores e de menores dimensões encontram-se dispostas de forma a dobrar-se de um modo substancialmente simultâneo.

De acordo com uma outra característica da presente invenção, a aba de pega principal pode estar articulada à parede superior ao longo de pelo menos um par de linhas de dobragem, e em que a aba de pega de menores dimensões pode encontrar-se articulada à referida parede superior ao longo de uma linha de dobragem única espaçada para dentro a partir do referido par de linhas de dobragem. Em tais disposições, o referido par de linhas de dobragem pode encontrar-se separado transversalmente para fora relativamente ao eixo central vertical da embalagem, a partir da referida linha única de dobragem.

De acordo com uma outra característica da invenção, a referida aba de pega principal pode compreender uma pluralidade de projecções afastadas longitudinalmente articuladas à referida parede superior ao longo de pelo menos um par de linhas de dobragem, e uma pluralidade de abas de pega de menores dimensões dispostas entre as referidas projecções espaçadas longitudinalmente e articuladas À referida aba de pega principal ao longo de linhas de dobragem que se encontram espaçadas transversalmente para o interior relativamente ao referido par de linhas de dobragem.

De acordo com uma outra característica da invenção, pode encontrar-se presente um veio mediano longitudinal na referida parede superior sendo operacionalmente criado quando uma aba de pega principal e uma aba de pega de menores dimensões, dispostas em lados opostos, respectivamente, do referido veio mediano se encontram dobrados para o interior durante o uso pelo que o referido veio proporciona uma faixa de pega.

De acordo com uma outra característica da presente invenção, a referida aba de pega principal pode normalmente encontrar-se presa numa relação substancialmente coplanar com a referida parede superior por intermédio de meios quebradiços podendo ser articulada para o interior da embalagem quando os meios quebradiços se partem.

De acordo com uma outra característica da invenção a referida pega pode compreender um par de painéis que se sobrepõem por dobragem unidos respectivamente às orlas superiores das referidas paredes laterais e presos numa relação de contacto das respectivas superfícies planas e em que uma faixa de reforço é destacada da face interior dos referidos painéis de contacto superficial e presas por contacto das superfícies planas e em que uma faixa de reforço é destacada da superfície interior dos referidos painéis em contacto superficial por sobreposição e presos numa relação de contacto de superfície plana com uma superfície adjacente do painel interior dos referidos painéis de contacto superficial de modo a formar um veio de reforço mediano de camadas múltiplas por forma a proporcionar uma faixa de pega na parede superior do transportador. Preferencialmente, em formas de realização em que esta característica se encontra presente uma aba de pega principal e uma aba de pega associada de menores dimensões encontram-se, respectivamente, dispostas em lados opostos do referido veio de reforço caracterizada por o referido veio de reforço de camadas múltiplas em combinação com uma das abas de pega principais e uma aba associada de entre as referidas abas de pega de menores dimensões poder formar uma estrutura de pega de cinco camadas.

De acordo com uma outra característica da presente invenção, a referida porção do referido painel interior de entre os painéis que se sobrepõem aos quais a referida faixa de reforço se encontra presa, e aquela porção do painel exterior de entre os referidos painéis que se sobrepõem que passa por cima da referida faixa de reforço, conjuntamente com a faixa de reforço e com uma aba de pega principal num dos lados do referido veio, e uma aba de pega de menores dimensões no mesmo referido lado do referido veio pode formar uma estrutura de pega de cinco camadas e em que as referidas abas de pega, a principal e a de menores dimensões, se encontram articuladas ao referido veio ao longo de linhas de dobragem que se encontram espaçadas em distancias diferentes do referido veio.

Será agora descrita, a título exemplificativo, uma forma de realização da presente invenção sendo feita referencia aos desenhos anexos nos quais:

a Figura 1 é uma vista da superfície interna de uma estrutura plana de cartão que pode ser formada de modo a obter a estrutura de pega de acordo com a presente invenção;

a Figura 2 é uma vista desde um plano superior da estrutura ilustrada na Figura 1 quando dobrada e colada numa disposição desmontada plana;

a Figura 3 é um transportador completamente carregado e fechado formado a partir da estrutura ilustrada nas Figuras 1 e 2;

a Figura 4 é uma secção transversal em corte tomada ao longo da linha 4-4 da Figura 3,

a Figura 5 é uma vista fragmentada ampliada da estrutura de pega do transportador conforme esta é visualizada através de uma extremidade aberta do transportador e que ilustra os componentes da pega numa situação parcialmente montada;

a Figura 6 é uma vista fragmentada ampliada da estrutura de pega conforme a mesma é visível desde um plano superior com as abas principais e com as abas de pega de menores dimensões em posições parcialmente dobradas, e

a Figura 7 ilustra as abas da estrutura de pega em posições totalmente dobradas.

Nos desenhos, o numero 1 designa a parede inferior do transportador na qual se encontram formadas uma pluralidade de aberturas de 2 a 7 inclusive, as quais cooperam com os elementos da maquina de um modo bem conhecido. Uma aba terminal 8 encontra-se unida por dobragem à parede inferior 1 ao longo da linha de dobragem 9 enquanto que a aba terminal 10 se encontra unida por dobragem à parede inferior 1 ao longo da linha de dobragem 11.

Uma parede lateral 12 do transportador encontra-se unida por dobragem à parede inferior 1 ao longo de uma linha de dobragem 13 estando a parede lateral 14 unida por dobragem à parede inferior 1 ao longo da linha de dobragem 15.

A aba terminal 16 encontra-se unida por dobragem à parede lateral 12 ao longo da linha de dobragem 17 e um par de linhas de dobragem 18 e 19 definem dois lados de uma área triangular que se engata parcialmente com o painel terminal 16 e com a parede lateral 12. Na outra extremidade do transportador, a aba terminal 20 encontra-se unida por dobragem à parede lateral 12 ao longo da linha de dobragem 21 e um par de linhas de dobragem 22 e 23 encontram-se dispostas de modo a definirem dois lados de uma estrutura triangular que engata a aba 20 com a parede lateral 12.

Da mesma forma, a aba terminal 25 encontra-se unida por dobragem a uma orla terminal 26 da parede lateral 14 e um par de linhas de dobragem 27 e 28 define dois lados de uma estrutura triangular que se encontra interligada entre a parede lateral 14 e a aba terminal 25. Na outra extremidade do transportador, uma aba terminal 29 encontra-se unida por dobragem à parede lateral 14 ao longo da linha de dobragem 30 e um par de linhas de dobragem 31 e 32 encontra-se disposto de modo a definir dois lados de uma estrutura triangular que interliga a aba terminal 29 com a parede lateral 14.

A estrutura que se encontra ilustrada nos desenhos é de tal forma que as porções inferiores das paredes laterais como sejam 12 e 14 se encontram dispostas verticalmente e as porções superiores de cada parede lateral como sejam 35 e 36 se encontram inclinadas para dentro e para cima a partir das linhas de dobragem 37 e 38 por intermédio do que as porções superiores 35 e 36 se encontram interligadas com as porções inferiores 12 e 14 das paredes laterais. Esta disposição torna a embalagem muito adequada para o transporte de garrafas.

As áreas recortadas 40, 41, 42 e 43 encontram-se formadas na estrutura final da forma ilustrada. A aba terminal superior 45 inclui as linhas de dobragem 46, 47 e a orla terminal da porção superior inclinada 35 encontra-se definida pela linha de dobragem 48. No outro lado da embalagem, o fecho terminal 50 inclui linhas de dobragem 51 e 52. A orla terminal do painel 35 que se encontra inclinado para dentro e para cima está designada pelo numero 53. As áreas recortadas 55 e 56 encontram-se formadas do modo que se encontra melhor ilustrado na Fig. 1.

A aba terminal de fecho 60 inclui linhas de dobragem 61 e 62 e a parede terminal da porção superior da parede lateral encontra-se designada com o numero 63. Do outro lado do transportador, a aba terminal 66 inclui as linhas de dobragem 67 e 68 e a extremidade da porção de parede lateral 36 que se encontra inclinada para dentro está definida pelo numero 69. As áreas recortadas 70 e 71 estão formadas na estrutura de fecho terminal da forma que se encontra melhor ilustrada na Fig. 1. Faixas de rasgagem 75 e 76 encontram-se formadas no painel de parede lateral 36 sendo conhecido o seu modo de elaboração. Estas faixas de rasgagem prolongam-se para o interior do painel de parede superior 80 da forma ilustrada em 77 e 78. A aba de fecho terminal 81 encontra-se ligada por dobragem ao painel de parede superior 80 ao longo da linha 82, formando-se aberturas 83 e 84 na parede superior 80 conforme se encontra indicado na Fig. 1.

A outra extremidade da estrutura encontra-se indicada pelo numero 87 e representa um painel de fecho terminal unido por dobragem ao longo da linha de dobragem 88 ao painel de parede superior 80. Encontram-se formadas no painel 80 aberturas 89 e 90 de uma forma adjacente à linha de dobragem 88. Linhas alongáveis 95, 96, 97 e 98 encontram-se formadas na parede superior 80 e as linhas separáveis de rasgagem 77a e 78a encontram-se também formadas na parede superior 80. A parede 80 encontra-se unida por dobragem ao painel de parede lateral 36 ao longo da linha de dobragem 100.

A parede superior 80 e a estrutura associada está preparada para cooperar com o painel interno de parede superior 101 o qual é unido por dobragem ao painel lateral 35 ao longo da linha de dobragem 102. A aba terminal 103 encontra-se unida por dobragem a uma orla terminal 104 do painel 101. Na outra extremidade da estrutura, o painel terminal 105 encontra-se unido por dobragem ao painel 101 ao longo da linha de dobragem 106. Linhas de dobragem alongáveis 107 e 108 são formadas no painel 101 e a estrutura 109 e 110 separável por rasgagem encontra-se formada no painel 101 funcionando de um modo conhecido de forma a tornar mais fácil a abertura da embalagem. As faixas de rasgagem 111 e 112 estão formadas no painel 35 funcionando de um modo conhecido para facilitar a abertura da embalagem. Faixas de rasgagem 111 e 112 estão formadas no painel 35 funcionando de um modo conhecido para tornar mais

fácil a abertura da embalagem. As aberturas 113 e 114 encontram-se parcialmente formadas nas porções terminais do painel superior interno 101 prolongando-se para as abas de fecho terminais 103 e 105. Uma faixa de reforço 120 está destacada do painel interno de parede superior 101 estando unido por dobragem a esse painel ao longo da linha de dobragem 121.

De forma a manipular a estrutura a partir da situação ilustrada na Fig. 1 colocando-a na posição desmontada ilustrada na Fig. 2, é feita uma aplicação de cola na faixa de reforço 120. Seguidamente, a faixa de reforço é elevada e dobrada ao longo da linha de dobragem 121 de forma a fazer com que a faixa de reforço adira à porção interna do painel 101.

Seguidamente, os painéis 35, 101 e toda a estrutura terminal de fecho destes painéis é elevada e dobrada para a frente ao longo da linha de dobragem 37. É então feita uma aplicação de cola sobre as superfícies internas da parede superior 80. Simultaneamente, os painéis 36 e 80 em conjunto com a estrutura de fecho terminal destes painéis são elevados e dobrados para a frente ao longo da linha de dobragem 38 de forma a colocar o painel de parede superior numa relação de contacto de superfície com o painel interno de parede superior 101. Esta acção faz ainda com que as abas terminais 81 e 87 adiram às abas terminais 103 e 105 e com que a embalagem desmontada plana se apresente na forma ilustrada na Fig. 2.

Estando desmontada, a embalagem ilustrada na Fig. 2 encontra-se numa forma que torna mais fácil o envio e manuseamento antes do carregamento. Após o carregamento ser efectuado, a embalagem apresenta-se na forma ilustrada em perspectiva na Fig. 3.

Conforme se encontra melhor ilustrado na Fig. 4, as abas de pega de maiores dimensões 80a e 80b encontram-se ilustradas dobradas para baixo numa relação aproximadamente perpendicular com o painel de parede superior 80. As pegas de maiores dimensões 80a e 80b encontram-se suportadas por pequenas projecções como sejam P1, P2 e P3. A faixa de reforço 120 localizada no painel interno 101, e as abas de reforço de menores

dimensões 80c e 80e encontram-se ilustradas na Fig. 4. As abas de reforço de menores dimensões 80c e 80e encontram-se ilustradas numa condição parcialmente dobrada como acontece durante o movimento para dentro destas abas aplicado pelos dedos do utilizado o qual dobra também as abas de maiores dimensões 80a e 80b para dentro enquanto procede à dobragem para dentro das abas de menores dimensões 80c, 80d, 80e e 80f. Conforme se pode observar na Fig. 1, as linhas de dobragem das abas de menores dimensões 80c, 80d, 80e e 80f encontram-se espaçadas para dentro na direcção do centro longitudinal do painel 80. Os três curtos elementos transversais por intermédio dos quais as abas de pega de maiores dimensões 80a e 80b se encontram unidas por dobragem à parede superior 80 prendem as abas de maiores dimensões 80a e 80b, abas de maiores dimensões essas que são mantidas no plano do painel 80 por intermédio de elementos separáveis que são bem conhecidos na técnica e que constituem extensões das linhas de rasgagem 77, 78, 77a e 78a. Pode, obviamente e caso tal seja desejado, ser usada qualquer outra estrutura adequada conhecida para manter as abas de maiores dimensões e as abas de menores dimensões no plano da parede superior 80. Conforme se torna aparente nas Figs. 4 e 5, a faixa de reforço 120 está disposta imediatamente sob o veio longitudinal mediano de forma a proporcionar resistência mecânica ao transportador quando este é transportado manualmente.

É obvio que a faixa de reforço 120, quando dobrada para cima ficando numa relação de contacto de superfície com a porção da parede superior 101 dá origem a duas camadas da faixa mediana do transportador enquanto que a porção do painel superior 80 que assenta entre as abas de maiores dimensões 80a e 80b constitui uma terceira prega. Adicionalmente, as abas de maiores dimensões como sejam as abas 80a e 80b funcionam em conjunto com as abas de menores dimensões 80c, 80d, 80e e 80f de forma a proporcionarem duas camadas de reforço adicionais para a pega, proporcionando assim uma pega com cinco camadas de cartão.

A Fig. 5 ilustra os elementos da Fig. 4 durante a dobragem.

A Fig. 6 ilustra as abas, principais e de menor dimensão, em posições parcialmente dobradas e a Fig. 7 ilustra todas as abas numa condição totalmente dobrada e com a faixa de reforço 100 dobrada e numa posição plana de contacto superficial com a superfície interna da parede superior 80.

Lisboa, 11 FEV. 2000

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

Américo da Silva Carvalho
Agente Oficial da Propriedade Industrial
R. Castilho, 201 - 3.º E - 1070 Lisboa
Telefs. 385 13 39 - 385 46 13

REIVINDICAÇÕES

1. Um transportador de artigos com paredes superior (80), inferior (1) e laterais (12, 35; 14, 36) que se encontram unidas por dobragem de modo a formar uma disposição tubular, uma estrutura de pega com camadas múltiplas, compreendendo a referida estrutura de pega uma aba de pega principal (80a, 80b) destacada da referida parede superior (80) e a ela articulada e pelo menos uma aba de pega de menores dimensões (80c, 80d) parcialmente destacada da referida parede superior (80) e parcialmente destacada da referida aba de pega principal (80a, 80b), estando a referida aba de pega de menores dimensões (80c, 80e) articulada à referida parede superior, em que as linhas de dobragem por intermédio das quais as abas de pega se encontram articuladas à parede superior se encontram dispostas de forma a que as abas de pega principal e a de menores dimensões se encontram dobradas para dentro e a aba de pega de menores dimensões se encontra frente-a-frente com a referida aba principal e com uma superfície adjacente da referida parede superior de modo a formar uma estrutura de pega com uma espessura de camadas múltiplas de forma a permitir a dobragem para o interior.

2. Uma estrutura de pega de acordo com a reivindicação 1, em que as abas de pega principal e de menores dimensões (80a, 80b, 80c, 80e) se encontram dispostas de forma a dobrarem-se de uma forma substancialmente simultânea.

3. Uma estrutura de pega de acordo com a reivindicação 1, em que a aba de pega principal (80a, 80b) se encontra articulada à parede superior (80) ao longo de pelo menos um par de linhas de dobragem, e em que a referida aba de pega de menores dimensões (80c, 80e) se encontra articulada à referida parede superior (80) ao longo de uma linha de dobragem única afastada transversalmente do referido par de linhas de dobragem.

4. Uma estrutura de pega de acordo com a reivindicação 3 em que o referido par de linhas de dobragem se encontram espaçadas transversalmente para o exterior

relativamente ao posicionamento central vertical da embalagem, a partir da referida linha de dobragem única.

5. Uma estrutura de pega de acordo com a reivindicação 3 ou com a reivindicação 4 em que a referida aba de pega principal compreende uma pluralidade de projecções espaçadas longitudinalmente (P1, P2, P3) articuladas à referida parede superior ao longo de pelo menos um par de linhas de dobragem, e uma pluralidade de abas de pega de menores dimensões (80c, 80d; 80e, 80f) dispostas entre as referidas projecções espaçadas longitudinalmente e articuladas à referida aba de pega principal (80a, 80b) ao longo de linhas de dobragem que se encontram espaçadas transversalmente para o interior relativamente ao referido par de linhas de dobragem.

6. Uma estrutura de pega de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores em que um veio longitudinal mediano (120) se encontra presente na referida parede superior (80) sendo operacionalmente criado quando uma aba de pega principal e uma aba de pega de menores dimensões (80a; 80e) que se encontram, respectivamente, dispostas em lados opostos do referido veio mediano são dobradas para dentro durante o uso pelo que o referido veio proporciona uma faixa de pega.

7. Uma pega de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores em que a referida aba de pega principal (80a, 80b) que se encontrava inicialmente presa numa relação substancialmente coplanar com a referida parede superior por intermédio de meios quebradiços (77, 78; 77a, 78a) é articulada para dentro da embalagem quando os meios quebradiços se quebram.

8. Uma pega de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, em que a referida pega compreende um par de painéis sobrepostos (80, 101) unidos por dobragem, respectivamente, às orlas superiores das referidas paredes laterais (12, 35; 14, 36) e unidos uns aos outros em contacto de superfície e em que uma faixa de reforço (120) é destacada do painel interior (101) dos referidos painéis que se encontram sobrepostos em contacto de superfície sendo presa numa relação de contacto com uma superfície

adjacente do referido painel interior dos painéis que se encontram em contacto de superfície de modo a formar um veio de reforço mediano de camadas múltiplas destinado a proporcionar uma faixa de pega na parede superior do transportador, em que uma aba de pega principal (80a, 80b) e uma aba associada de menores dimensões (80c, 80e) se encontram dispostas em lados opostos, respectivamente, da referida estrutura de reforço, caracterizada por o veio de reforço de camadas múltiplas em combinação com uma das referidas abas de pega principal e uma aba associada de entre as referidas abas de pega de menores dimensões formar uma estrutura de pega com cinco camadas.

9. Uma pega de acordo com a reivindicação 8 em que a porção do referido painel (101) de entre os painéis internos que se encontram sobrepostos ao qual a referida faixa de reforço (120) se encontra presa, e a porção do painel exterior de entre os referidos painéis (80) que se encontram sobrepostos que se encontra sobre a referida faixa de reforço (120), conjuntamente com a faixa de reforço (120) e com uma aba de reforço principal (80a) num dos lados do referido veio, e uma aba de pega de menores dimensões (80c) no mesmo referido lado do referido veio formam uma estrutura de pega de cinco camadas e em que as referidas abas de pega principal e de menores dimensões se encontram articuladas relativamente ao referido veio ao longo de linhas de dobragem que se encontram afastadas em distancias distintas a partir do referido veio.

Lisboa, 11 FEV. 2000

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

Américo da Silva Carvalho
Agente Oficial da Propriedade Industrial
R. Castilho, 201 - 3.º [illegible] 1070 LISBOA
Telefs. 385 13 39 - 385 46 13

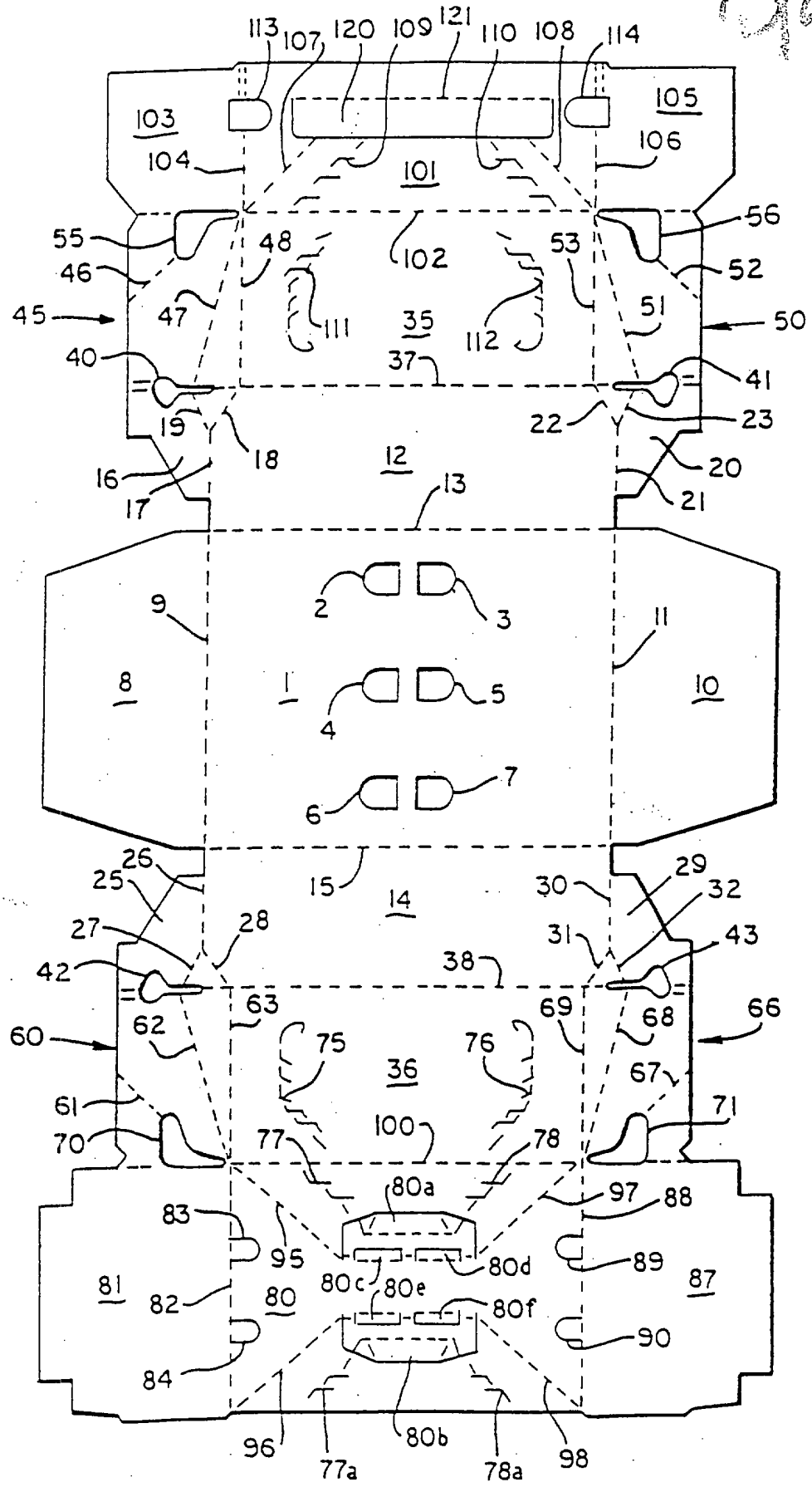

113
107
120
109
121
110
108
114
103
105
104
106
101
55
48
102
53
56
46
52
45
47
111
35
112
51
50
40
37
41
19
22
23
18
12
20
16
17
13
21
9
2
3
11
8
1
5
10
4
6
7
26
25
15
30
29
32
14
27
28
31
43
42
38
63
69
68
66
62
60
75
76
36
67
61
71
70
77
100
78
80a
97
88
83
95
80d
89
80c
80e
87
81
82
80
80f
90
84
96
80b
98
77a
78a

Fig. 1

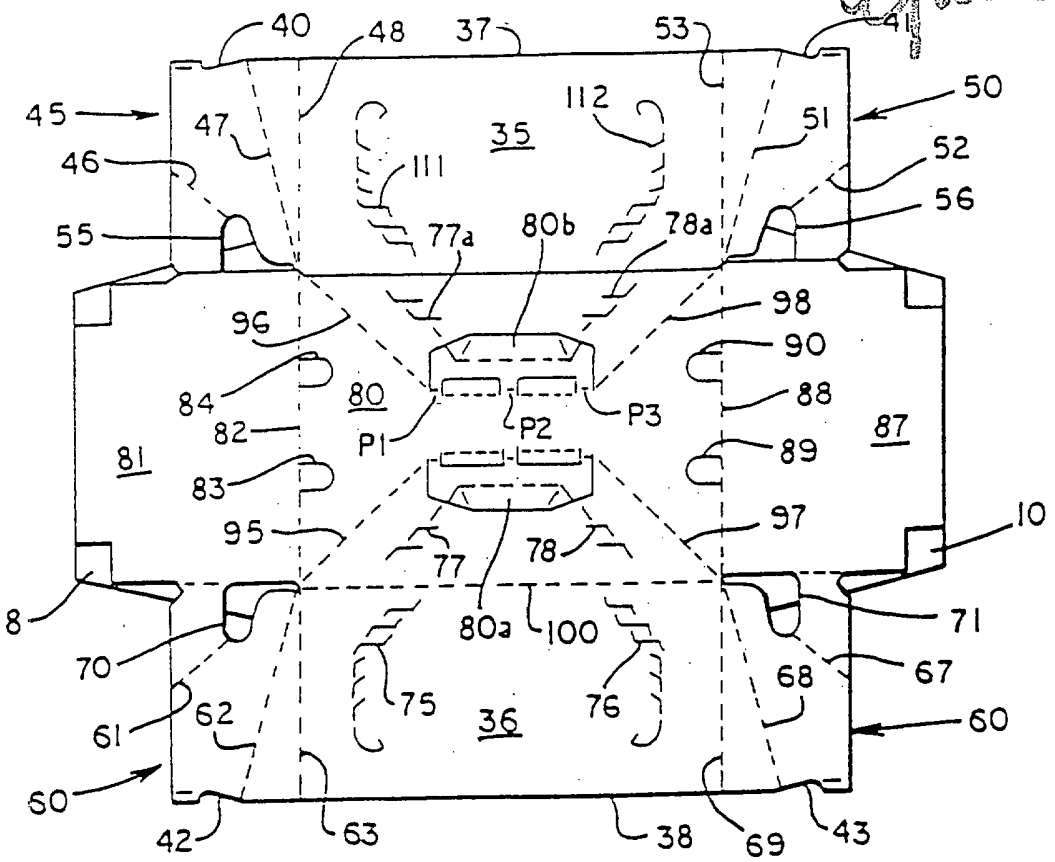

40
48
37
53
41
45
47
35
112
50
46
111
51
52
55
77a
80b
78a
56
96
98
90
84
80
88
82
P1
P2
P3
87
81
89
83
95
97
10
77
78
8
80a
100
71
70
75
76
67
68
61
62
36
60
60
42
63
38
69
43

Fig. 2

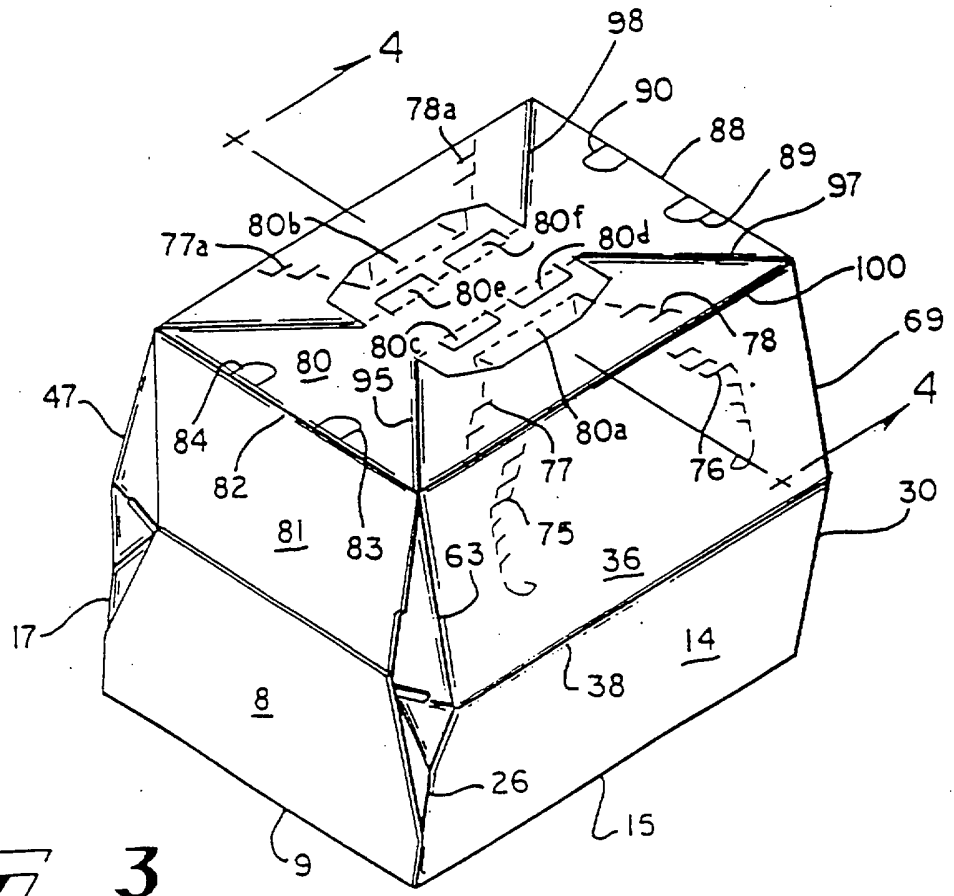

4
98
78a
90
88
89
97
80b
80f
80d
77a
100
80e
78
69
80c
80
95
47
4
84
80a
82
77
76
30
81
83
63
75
36
17
14
38
8
26
15
9

Fig. 3

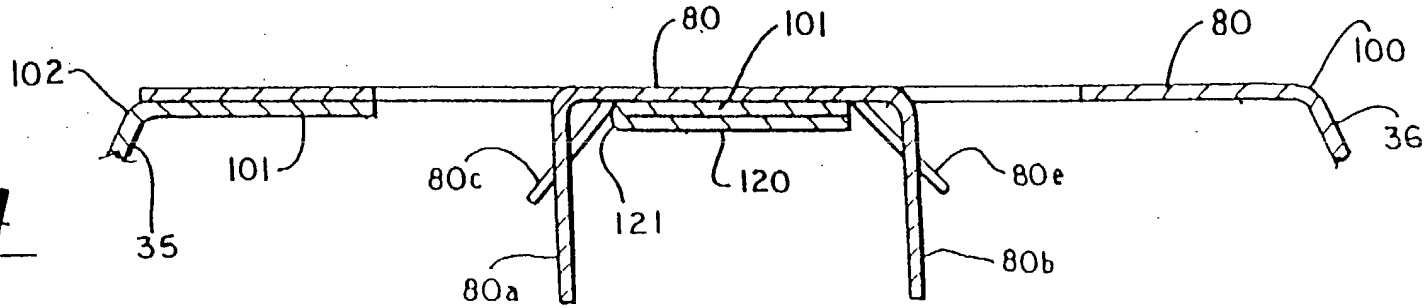

80
101
80
100
102
36
101
80c
120
80e
121
35
80b
80a

Fig 4

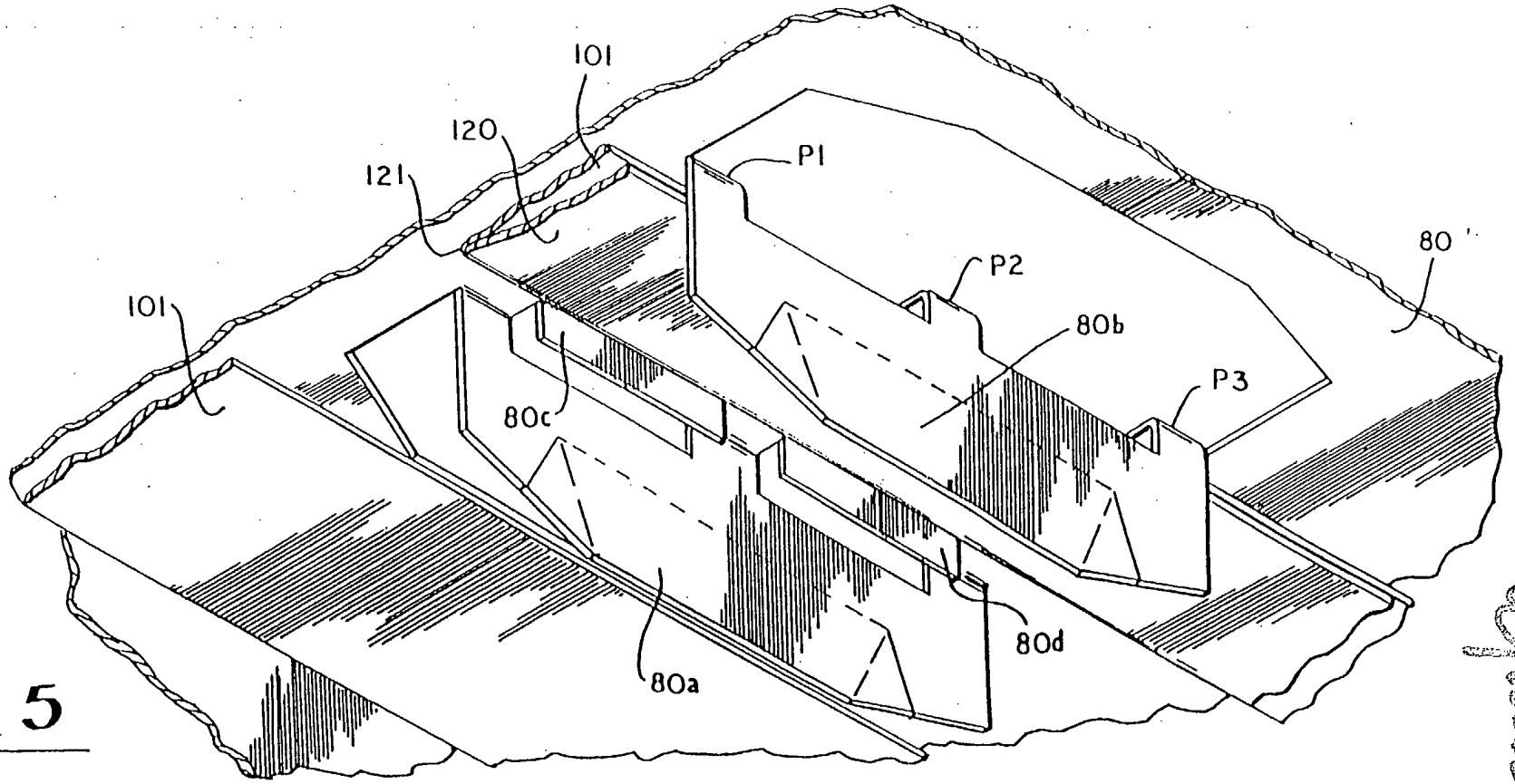

101
120
121
P1
80
P2
101
80b
P3
80c
80d
80a

Fig 5

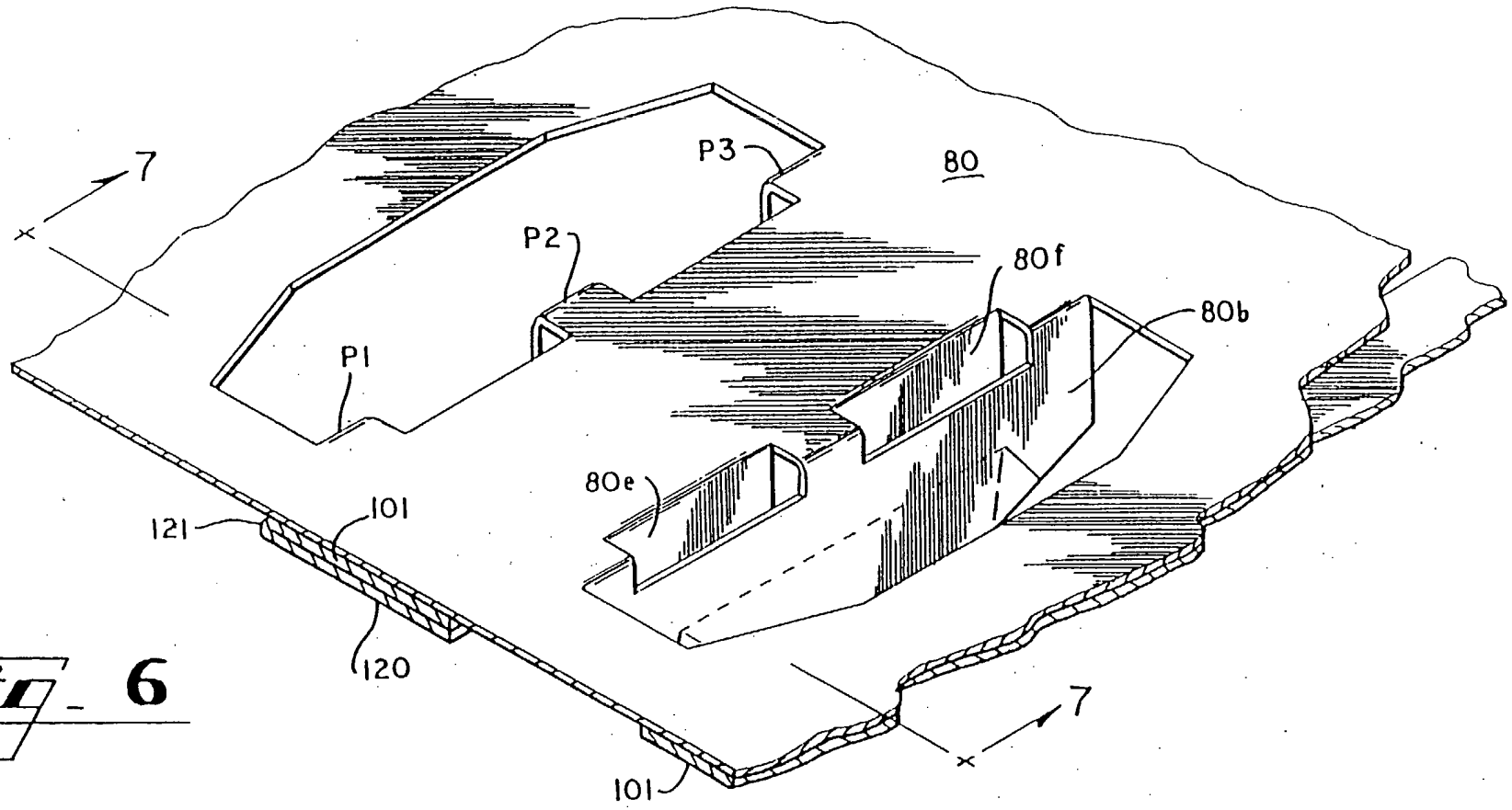

7
P3
80
P2
80f
80b
P1
80e
121
101
120
101
7

Fig. 6

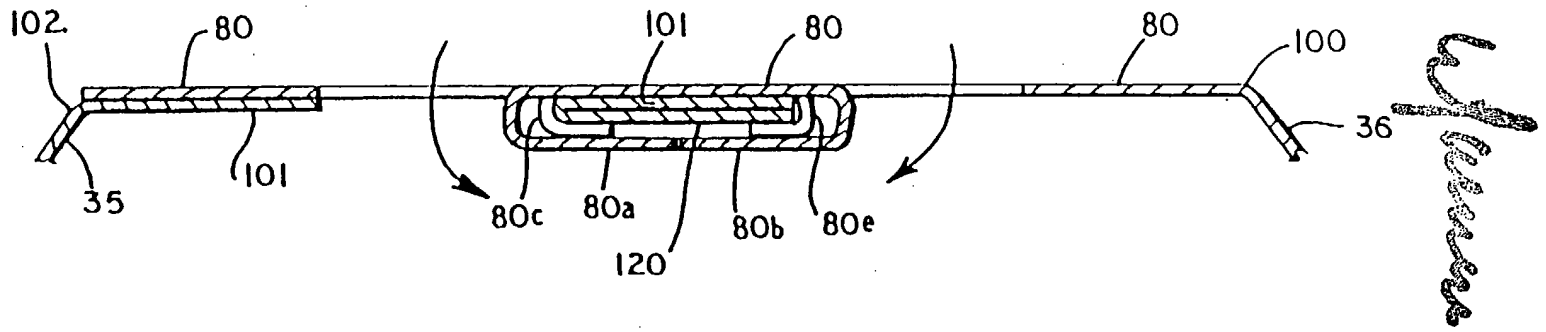

102.
80
101
80
80
100
36
35
101
80c
80a
80b
80e
120

Fig. 7