

(11) *Número de Publicação:* **PT 817747 E**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6 )  
B65B021/24 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

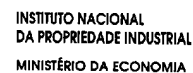
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(22) <i>Data de depósito:</i> 1996.04.15</p> <p>(30) <i>Prioridade:</i> 1995.04.13 US 421113<br/>1995.05.25 US 450323</p> <p>(43) <i>Data de publicação do pedido:</i><br/>1998.01.14</p> <p>(45) <i>Data e BPI da concessão:</i><br/>2000.02.16</p> | <p>(73) <i>Titular(es):</i><br/>THE MEAD CORPORATION<br/>COURTHOUSE PLAZA NORTHEAST, DAYTON, OHIO 45463 US</p> <p>(72) <i>Inventor(es):</i><br/>JAMES R. OLIFF US<br/>GLENN ROBINSON US</p> <p>(74) <i>Mandatário(s):</i><br/>MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA<br/>RUA CASTILHO 201, 3º AND./ESQ. 1070 LISBOA PT</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(54) *Epígrafe:* APARELHO DESTINADO A PUXAR CONJUNTAMENTE OS PAINÉIS INFERIORES DE UM TRANSPORTADOR

(57) *Resumo:*



E-mail: [inpi@mail.telepac.pt](mailto:inpi@mail.telepac.pt)



PAT. INV. ☒ MOD. UTI. ☐ MOD. IND. ☐ DES. IND. ☐ TOP. SEMIC. ☐

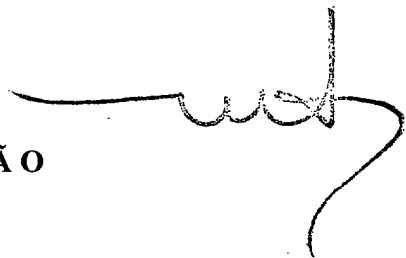
N.º Objectos ☐ N.º Desenhos ☐

N.º 817747 ☐ (11)

DATA DO PEDIDO      /      /      (22)

RESUMO (max. 150 palavras) (57)

BULLEDAUL INFOGRAPH 8 A.  
 UND LAMPENFÜR 12-ARM AT 20 LV  
 1 TAT 11 QUANTE N ° PT 302 650 114  
 ALT 10 N B = FÜR 10 LER. 811 14



1

## DESCRIÇÃO

### "APARELHO DESTINADO A PUXAR CONJUNTAMENTE OS PAINÉIS INFERIORES DE UM TRANSPORTADOR"

A invenção refere-se ao carregamento de transportadores semelhantes a cestos que apresentam o respectivo fundo aberto e que se destinam a artigos como sejam garrafas de bebidas.

Os métodos e aparelhos anteriores para carregar garrafas para o interior de transportadores em forma de cestos a partir da respectiva porção inferior encontram-se descritos na Patente dos Estados Unidos numero 2 276 129, concedida a Wesselman, na Patente dos Estados Unidos numero 2 603 924 concedida a Currie e outros, na Patente dos Estados Unidos numero 3 521 427 concedida a Masch, na Patente dos Estados Unidos numero 3 627 193 concedida a Helms, na Patente dos Estados Unidos numero 3 698 151 concedida a Arneson, na Patente dos Estados Unidos numero 3 751 872 concedida a Helms, na Patente dos Estados Unidos numero 3 747 294 concedida a Calvert e outros, na Patente dos Estados Unidos numero 3 805 484 concedida a Rossi, na Patente dos Estados Unidos numero 3 842 571 concedida a Focke e outros, na Patente dos Estados Unidos numero 3 848 519 concedida a Ganz, na Patente dos Estados Unidos numero 3 924 385 concedida a Walter, na Patente dos Estados Unidos numero 3 940 907 concedida a Ganz, na Patente dos Estados Unidos numero 4 915 218 concedida a Crouch e outros, na Patente dos Estados Unidos numero 4 919 261 concedida a Lashyro e outros, na Patente dos Estados Unidos numero 5 234 103 concedida a Schuster e na Patente dos Estados Unidos numero Re. 27 624.

A presente invenção proporciona um método e um aparelho destinados à abertura e carregamento contínuos de transportadores que se carregam pela porção inferior semelhantes a cestos.

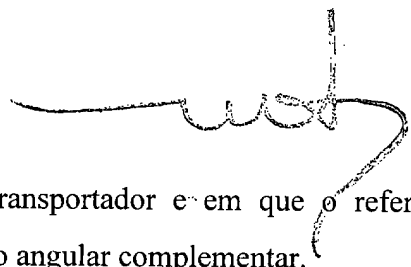


Um primeiro aspecto da invenção proporciona um aparelho de apertar destinado a unir painéis de um transportador à medida que o transportador se movimenta ao longo de um trilho previamente determinado, painéis que apresentam aberturas de alinhamento, aberturas que compreendem uma cinta transportadora em movimento síncrono com o transportador uma pluralidade de pares de conjuntos de alças que se encontram em posições opostas, funcionando cada conjunto de alças em comunicação funcional com a referida cinta transportadora, caracterizado por cada conjunto de alças compreender um membro de alça estacionário e um membro de alça móvel, membro de alça móvel esse que pode descrever um movimento de translação de uma forma transversal e recíproca relativamente ao referido membro de alça estacionário e ao referido transportador entre uma posição retraída e uma posição alongada previamente determinada e por os referidos conjuntos de alças se engatarem inicialmente com as aberturas de alinhamento quando os referidos membros de alça moveis se encontram na referida posição retraída e descrevem uma translação transversal para o interior na direcção de um dos referidos conjuntos de pares de alças que se encontram em frente até à referida posição alongada previamente determinada.

De acordo com uma característica opcional deste aspecto da invenção, o membro de alça estacionário pode ainda compreender uma porção de rebordo em contacto com uma porção da referida abertura de alinhamento quando o referido membro de alça móvel se encontra na referida posição alongada previamente determinada, posição de rebordo essa que se encontra adaptada para evitar que o referido painel seja retirado do seu trilho previamente determinado.

De acordo com uma outra característica opcional deste aspecto da presente invenção, as aberturas de alinhamento podem apresentar uma configuração triangular e em que o referido membro de alça móvel e o referido membro de alça estacionário apresentam cada um deles uma configuração correspondente a uma porção da abertura de alinhamento a ela engatada.

De acordo com uma outra característica opcional deste aspecto da invenção, as aberturas de alinhamento podem apresentar uma configuração triangular apontada

 3

para dentro relativamente a uma mediana do transportador e em que o referido membro de alça móvel apresenta uma configuração angular complementar.

Opcionalmente, o referido membro de alça estacionário apresenta um rebordo que se prolonga para cima.

Outras vantagens e características da presente invenção serão obvias a partir da descrição detalhada que se segue, dos desenhos anexos e das reivindicações.

A Fig. 1 é uma ilustração isométrica de um transportador adequado para o carregamento pela porção inferior de transportadores parecidos com cestos de acordo com uma forma preferencial de realização da invenção.

A Fig. 2 é uma vista no plano de uma estrutura para a formação do transportador da Fig. 1.

A Fig. 3 é uma ilustração do transportador da Fig. 1 numa posição desmontada.

A Fig. 5 é uma ilustração esquemática de um aparelho para o carregamento a partir da porção inferior de transportadores parecidos com cestos de acordo com uma forma preferencial de realização da invenção.

A Fig. 31 é uma ilustração isométrica de um conjunto de dobrar e colar do aparelho da Fig. 5.

A Fig. 32 é uma vista no plano superior do bloco de dobragem do conjunto de dobrar e colar de acordo com a Fig. 31.

A Fig. 33 é uma vista elevacional lateral do bloco de dobragem do conjunto de dobrar e colar de acordo com a Fig. 31.

4

A Fig. 34 é uma vista elevacional lateral do bloco de dobragem do conjunto de dobrar e colar de acordo com a Fig. 31.

A Fig. 35 é uma vista elevacional lateral do bloco de dobragem e do bloco de fechar do conjunto de dobrar e colar de acordo com a Fig. 31.

A Fig. 36 é uma vista no plano superior do conjunto de alinhamento do painel inferior.

Não há figuras 4, de 6 a 30 e de 37 a 39.

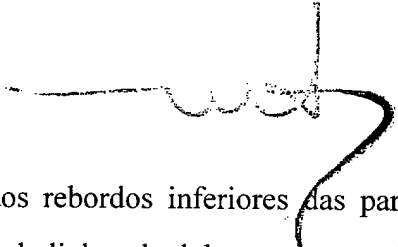
#### Descrição Detalhada da Forma de Realização Preferencial

##### O Transportador

O método e o aparelho 10 aqui descritos como sendo a forma preferencial de realização são particularmente adequados para o carregamento de transportadores como seja o transportador 3 de carregamento pela porção inferior semelhante a um cesto que se encontra ilustrado na Fig. 1. Embora o uso do método e do aparelho 10 da presente invenção não se encontre limitado ao transportador 3 que se encontra descrito de seguida, as características da invenção encontram-se claramente descritas com referencia ao manuseamento e ao carregamento do transportador 3 de acordo com a invenção que se encontra ilustrado. Uma estrutura 906 destinada à formação do transportador 3 encontra-se ilustrada na Fig. 2. A Fig. 3 é uma vista no plano do transportador 3 da Fig. 1 numa posição desmontada.

O transportador 3 apresenta as características descritas no Pedido de Patente dos Estados Unidos com o nº. de serie 08/326 987. Este Pedido é também propriedade do requerente do presente Pedido de Patente. O transportador 3 e a estrutura 906 destinada à formação do transportador 3 encontram-se abaixo descritos por forma a tornar mais fácil a compreensão da invenção. É, em primeiro lugar, feita referencia de um modo simultâneo às Figs. 1 e 2. O transportador 3 que se encontra ilustrado destina-se geralmente a albergar duas filas de garrafas. Os exemplos de

transportadores 3 que se encontram aqui discutidos descrevem o uso da invenção com transportadores 3 que albergam duas filas de três garrafas e duas filas de quatro garrafas, isto é, uma versão destinada a seis garrafas e uma versão destinada a oito garrafas. Contudo, a invenção pode ser também posta em pratica de forma a albergar filas de outros múltiplos de garrafas. Ambos os lados do transportador são idênticos. Assim, as características descritas relativamente ao lado ilustrado na Fig. 1 são igualmente aplicáveis ao lado que se encontra invisível. A parede lateral 920, 930 apresenta uma porção recortada que define, de uma forma geral, uma faixa de parede lateral inferior 921, 931 e uma faixa de parede lateral superior 923, 933. Unindo por dobragem as faixas inferiores 921, 931 e superiores 923, 933 às paredes terminais respectivas 940, 942, 950, 952 encontram-se as abas de canto respectivas 922, 932, 924, 934. As abas de canto 922, 932, 924, 934 formam, respectivamente, cantos biselados nas intersecções das paredes laterais 920, 930 e das paredes terminais 940, 942, 950, 952. Uma célula central é formada em cada um dos lados do transportador por intermédio de faixas de célula 925, 935, pelas abas de canto 926, 936 ligadas por dobragem às faixas de célula e uma porção de célula central 927, 937 integralmente formada com a parede lateral 920, 930. Uma aba de pega 984 é também visível a partir da vista que se encontra ilustrada. As linhas interrompidas entre as porções centrais da célula das paredes laterais 920, 930 e os respectivos painéis 980, 982, 990, 992 da estrutura de pega terminam nas linhas interrompidas curvas respectivas 986, 988, 996, 998. As linhas interrompidas entre as faixas superiores 923, 933 das paredes laterais respectivas 920, 930 e as porções de célula central correspondentes terminam nas respectivas linhas curvas interrompidas 987, 989, 997, 999. A estrutura 906 é essencialmente simétrica em torno de uma linha de dobragem perfurada dividindo os painéis de pega 980, 982, 990, 992, e as metades do transportador 3 uns dos outros. Um dos dois painéis de parede inferior 910, 912 tem uma largura superior ao outro estando designado de uma forma pratica como a grande parede inferior 912. O outro painel de parede inferior está, de uma forma pratica, designado como painel de parede inferior de menores dimensões 910. As abas de suporte 961, 963, 971, 973 destinadas a prender-se aos painéis de parede inferior 910, 912 encontram-se unidas por dobragem aos rebordos inferiores dos espelhos respectivos 960, 962, 970, 972. Um transportador adequado para carregamento por intermédio da presente invenção pode



também apresentar as abas de suporte ligadas aos rebordos inferiores das paredes terminais respectivas 940, 942, 950, 952 ao longo de linhas de dobragem sem sair do âmbito definido. As faixas 925, 935 de célula central encontram-se ligadas ao longo de linhas de dobragem perfuradas às porções inferiores dos painéis de pega respectivos 980, 982, 990, 992. As aberturas de pega 981, 983, 991, 993 são formadas nos painéis de pega respectivos 980, 982, 990, 992. As abas de pega 984, 994 encontram-se ligadas ao longo de linhas perfuradas aos painéis de pega respectivos 980, 990 no interior das respectivas aberturas de pega 981, 991 da mesma. As linhas interrompidas curvas 986, 987, 988, 989, 996, 997, 998, 999 ajudam a orientar as tensões para uma direcção que se afasta dos pontos terminais estratégicos das linhas recortadas no transportador 3.

Outras características da embalagem serão notórias a partir dos desenhos e em especial a partir das Figuras 1, 2 e 3.

Conforme foi anteriormente mencionado, o método e o aparelho aqui descritos são particularmente adequados para o carregamento de transportadores que apresentam as características gerais do tipo anteriormente descrito. Os elementos do transportador 3 permitem a sua formação numa posição desmontada, que os mesmos sejam despachados, carregados nos aparelhos aqui descritos, sendo posteriormente erguidos e carregados com garrafas. Embora vários tipos de artigos ou de garrafas sejam adequados para serem tratados e carregados usando a presente invenção, a mesma é particularmente útil para carregar as garrafas designadas como garrafas de polietileno (PET) para o interior do transportador 3 que se encontra ilustrado.

O transportador 3 é acolhido pelo aparelho da presente invenção numa condição desmontada, conforme ilustrado na Fig. 3, com os painéis de parede inferior 910, 912 articulados para cima colocados numa relação de contacto de superfície com as paredes laterais do transportador 3.

### Aspectos Gerais do Aparelho e do Método

Fazendo primeiramente referencia à ilustração esquemática da Fig. 5 do aspecto geral do aparelho 10 de acordo com uma forma de realização preferencial da presente invenção, o aparelho 10 é elaborado sobre uma estrutura alongada. Na ilustração, a direcção do movimento das garrafas 1 e dos transportadores 3 é da esquerda para a direita. De uma forma geral, as garrafas movem-se através do aparelho 10 em duas filas ao longo de um trilho essencialmente linear. À medida que as garrafas se movimentam ao longo do seu trilho definido, os transportadores (numa condição desmontada com os painéis de parede inferior dobrados para cima e assentando de uma forma plana de encontro às porções laterais do transportador desmontado) movimentam-se ao longo do alimentador 30 até um ponto de ligação com o alimentador do transportador 50. O alimentador 50 movimenta transportadores individuais 3 desde o alimentador 30 até uma secção de temporização 60. Uma secção de temporização-transporte mede os transportadores em intervalos previamente determinados e com uma velocidade previamente determinada. Numa forma de realização, a secção de temporização-transporte consiste por dois conjuntos consecutivos. O primeiro dos dois segmentos é uma secção de temporização 60 em que cada transportador 3 é retirado das taças de sucção 54 do alimentador 50 sendo transportados de uma forma escalonada até aos aparelhos que se encontram a jusante do aparelho 10. No que pode ser designado de uma forma geral como o segmento de transporte da secção de temporização-transporte, é definido um trilho entre um par de cintas que apresentam uma orientação vertical. Mais concretamente, este segmento é referenciado como sendo um conjunto de cinta de pinça 70. As cintas de pinça verticais 72 são um par de cintas sem-fim que apertam a zona da pega de cada transportador (a porção mais superior do transportador) e movimentam os transportadores num trilho linear definido num sentido descendente aproximando-se do aparelho 10. Quando os transportadores 3 se encontram no alimentador 30 estão desmontados com os painéis de parede inferior 910, 912 articulados para cima e assentes de encontro às porções laterais do transportador 3. Aquando da remoção do alimentador 30, os painéis de parede inferior 910, 912 do transportador 3 caem da sua posição plana de encontro às porções laterais de transportador 3. À medida que um transportador 3 se movimenta através da secção de temporização, os painéis de parede

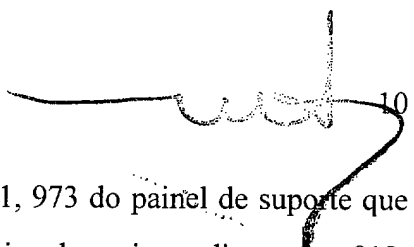
inferior 910, 912 são engatados e empurrados para fora por forma a abrir o transportador 3 para que tenha lugar o carregamento. À medida que os transportadores 3 são abertos ao longo do trilho transportador do aparelho 10, as garrafas são movimentadas ao longo de um trilho que se situa por debaixo dos transportadores. No trilho inferior (o trilho das garrafas) uma roda raiada 105 localizada em qualquer um dos lados do aparelho 10 conta uma fila de garrafas 3 separando-as em grupos distintos para que tenha lugar o carregamento. Por exemplo, grupos de três ou de quatro garrafas em cada fila. Uma corrente sem-fim dotada de alças é um dos meios destinados ao transporte das garrafas após a sua contagem ter sido feita pela roda raiada 105. As pegas de garrafas 113 (movimentando-se de uma forma destinada ao transporte como se estivessem colocadas sobre uma cadeia sem-fim) seguem imediatamente as rodas raiadas 114 e mantêm o espaçamento e o alinhamento de cada agrupamento de garrafas. À medida que as garrafas 3 se movimentam mais ao longo da extensão do aparelho 10 os dispositivos 113 que servem para segurar as garrafas asseguram o espaçamento entre as garrafas 1 e os grupos de garrafas. Ao mesmo tempo, os transportadores 3 movem-se para uma posição em que cada painel de parede inferior 910, 912 é acolhido por um par de cintas 92, 94 e 93, 95 destinadas a pegar e a declinar que se encontram inclinadas para baixo. Um mecanismo superior de transportador como seja um conjunto de cadeia sem-fim superior 100 é alinhado sobre as pegas que se encontram numa posição central dos transportadores 3 em alinhamento paralelo com o conjunto de cinta de declinação 90. Os membros de bloqueio 102 que se encontram montados sobre a cadeia superior engatam-se nas porções superiores das zonas das pegas dos transportadores 3. O conjunto de cinta de declinação 90 e o conjunto de correia superior 100 movimentam o transportador 3 para a frente e para baixo sobre o conjunto de garrafas que se encontram em duas filas. O trabalho associado ao rebaixamento do conjunto de cinta de declinação 90 e do conjunto de corrente superior 100 é completado pelo conjunto de roda de impulsão 120. O conjunto de roda de impulsão 120 apresenta sobre ele montados membros de bloqueamento 122 destinados a empurrar para baixo as porções superiores das pegas dos transportadores 3, rebaixando assim totalmente os transportadores sobre os grupos de garrafas respectivos. À medida que os transportadores 3 se movimentam desde o conjunto de rodas de impulsão 120, um transportador de embalagens 130, como sejam

alças laterais 134 montadas nas respectivas correntes sem-fim 132 que se encontram em posições opostas, engatam o painel de bordo de fuga dos transportadores 3/ embalagens 7, empurrando-os mais ao longo do aparelho 10. À medida que os transportadores 3 se movimentam por acção do transportador de embalagens 130, uma secção de fecho 140 do painel inferior dobra as abas de suporte 961, 963, 971, 973 do transportador e os painéis de parede inferior 910, 912 numa posição destinada à fixação das abas de suporte 961, 963, 971, 973 aos painéis de parede inferior 910, 912 e para proporcionar o fecho da porção inferior do transportador 3. Os painéis de garrafas 910, 912 são puxados um de encontro ao outro para serem convenientemente alinhados sendo mantidos nessa posição enquanto é completado o fecho da porção inferior do transportador 3 por intermédio de um mecanismo rotativo de fecho por impacto. O transportador carregado e completamente fechado é então ejectado do aparelho 10.

#### Dobragem e Colagem

Fazendo agora referencia de uma forma particular à Fig. 5, aquando da saída da porção de assento 120 do aparelho 10, cada embalagem 7 é engatada e transportada por um conjunto de alça de transporte 130. O conjunto de alça de transporte 130 consiste essencialmente por um par de correntes sem fim 132 colocadas em posições opostas sobre as quais se encontram montadas alças 134 que se engatam em cada embalagem 7. O fecho da embalagem 3 de cada embrulho 7 é conseguido na zona de dobragem e colagem 140 do aparelho 10 à medida que as embalagens são movimentadas por intermédio das alças de embalagem 134.

Fazendo agora referência em particular à Fig. 31, encontra-se nela ilustrado um conjunto de dobragem e colagem 140 do aparelho destinado ao carregamento de transportadores 10 semelhantes a cestos que se carregam a partir da porção inferior de acordo com uma forma preferencial de realização da presente invenção. A operação de colagem será discutida posteriormente, contudo, por motivos que se prendem com a facilidade de compreensão, deve notar-se que é aplicada cola ao lado de dentro (isto é, ao lado que se encontra virado para o interior do transportador erguido 3) do designado painel de parede inferior de maiores dimensões 912 do transportador 3. A

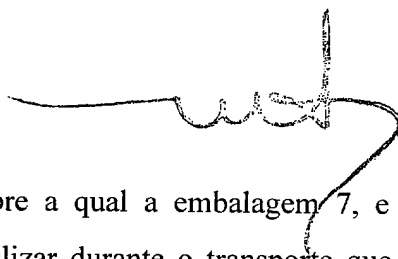


cola é aplicada para fazer aderir as abas 961, 963, 971, 973 do painel de suporte que se eleva ao lado de dentro do painel de parede inferior de maiores dimensões 912. Numa versão do transportador sem abas de suporte 961, 963, 971, 973 a dobragem e colagem de abas de suporte não seria, obviamente, necessária. Os elementos do conjunto de dobragem-colagem 140 encontram-se posicionados de forma a dobrar os elementos do transportador 3 de uma forma sequencial. Para além da ilustração da Fig. 31, pode ser agora feita referência em simultâneo às Figs. 32, 33, 34, 35 que contêm vistas adicionais da característica de dobragem e colagem e qualquer uma das figuras descritas anteriormente que ilustram os painéis 910, 912 e as abas de suporte 961, 963, 971, 973. As características de dobragem do dobrador 140 são elementos estáticos que se engatam em painéis e abas adequadas dos transportadores 3 à medida que as embalagens 7 se movimentam por acção das alças de embalagem 134 na direcção indicada pela seta direcciona 71. À medida que as embalagens se aproximam da secção de dobragem, as abas 910, 912 dos painéis inferiores apresentam-se geralmente com uma inclinação mais horizontal do que com uma inclinação vertical descendente. Na secção de dobragem, os painéis inferiores 910, 912 são primeiramente dobrados para baixo de uma forma vertical, sendo subsequentemente dobradas sob o transportador 3 para uma relação de frente a frente para serem fechadas posteriormente. As abas de suporte 961, 963, 971, 973 são dobradas para uma posição horizontal. Os elementos de dobragem da aba de suporte encontram-se albergados no que é convenientemente referenciado como sendo um bloco 141 de dobragem de abas. Da mesma forma da anteriormente discutida orientação do transportador, a aba 912 do painel inferior de maiores dimensões é a primeira de duas abas 910, 912 de painel inferior engatadas. A aba de painel de maiores dimensões 912 é engatada e feita dobrar verticalmente para baixo por intermédio da orla inclinada da primeira cunha vertical 162 de dobragem do painel. A primeira cunha vertical 162 de dobragem do painel dobra o painel de maiores dimensões para uma posição vertical descendente em que se encontra encaixada entre a cunha 162 e o bloco de dobragem 141. O bloco de dobragem 141 proporciona as orlas e as superfícies que separam e dobram as abas de suporte para a posição respectiva e espaços que albergam as abas à medida que estas estão a ser manipuladas. Cada par constituído por uma aba de suporte longa e por uma aba de suporte curta 961

e 971, 963 e 973, em posições opostas do transportador é engatado em simultâneo pelo bloco 141 (note-se na Fig. 3, a extremidade do transportador com abas de suporte 961, a aba mais comprida, e 971, a aba mais curta, constitui o bordo de ataque). A partir de um ponto de vista que se encontra de frente para a porção anterior do bloco de suporte 141, como na Fig. 34 em particular, o lado direito do bloco 141 encontra-se configurado para se engatar e albergar as abas mais longas 961, 971, enquanto que o lado esquerdo se encontra configurado para engatar e albergar as abas mais longas 963, 973. O bloco 141 separa primeiramente cada aba longa 961, 963 da sua aba curta anexa 971, 973. Uma superfície horizontal 142 e uma superfície vertical 143 formam uma reentrância em forma de cunha 159 destinada às abas maiores ou de maiores dimensões 961, 963. Uma reentrância 154 destinada à aba de menores dimensões é formada por uma superfície inclinada 152 e por uma superfície vertical 153. Uma curta orla 155 inclinada para cima na intersecção das superfícies 143 e 152 engata-se na aba de suporte de maiores dimensões 961, 963. À medida que o transportador avança, a aba de suporte de maiores dimensões 961, 963 move-se de um modo divergente afastando-se da aba de suporte de menores dimensões 971, 973 ao longo da orla 155. O bordo de ataque de dobragem da aba de maiores dimensões 155 intersecta e é continuada por um bordo de fuga de dobragem da aba de maiores dimensões 144. O bordo de fuga de dobragem da aba de maiores dimensões 144 é formado na intersecção da superfície vertical de maiores dimensões 143 e da rampa da aba de maiores dimensões inclinada para cima 145. À medida que o transportador 3 continua o seu curso, a aba de suporte de maiores dimensões 961, 971 continua a sua ascensão divergente ao longo do bordo de ataque de dobragem de maiores dimensões 144. Devido ao facto de a rampa da aba de suporte de maiores dimensões 145 e ao bordo de fuga de dobragem da aba de maiores dimensões 144 divergirem também para o exterior assim como para cima, a aba de suporte de maiores dimensões 961, 971 acaba por ser colocada na, deslocando-se em contacto superficial com, a rampa de aba de maiores dimensões 145. À medida que o transportador continua o seu curso, a aba de suporte de maiores dimensões 961, 971 entra subsequentemente em contacto superficial com a superfície horizontal 156 do bloco de dobragem. À medida que a aba de suporte de maiores dimensões 961, 963 é dobrada para o lado direito do bloco de dobragem 141, conforme descrito, a aba de suporte de menores dimensões 971,

973 é dobrada para a esquerda. As reentrâncias das abas de menores dimensões 154 do bloco 141 proporcionam espaço para que a aba de menores dimensões 971, 973 do transportador 3 sejam inicialmente separadas da aba de maiores dimensões 961, 963. A aba de menores dimensões 971, 973 é inicialmente engatada pelo bordo de ataque de dobragem da aba de menores dimensões 160. O bordo de ataque de dobragem da aba de menores dimensões 160 é formado na intersecção dos planos da superfície vertical da aba de menores dimensões 147 e da rampa de aba de maiores dimensões 145, e intersecta o bordo de fuga de dobragem da aba de menores dimensões 148. O bordo de fuga de dobragem da aba de menores dimensões 148 é formado na intersecção da superfície da aba vertical de menores dimensões 147 e da rampa de aba de menores dimensões 149. A aba de menores dimensões 971, 973 move-se para fora e para cima relativamente ao transportador 3 por intermédio do bordo 148 divergente para fora e para cima. O movimento adicional para jusante do transportador 3 faz com que a aba de menores dimensões 971, 973 entre em contacto superficial com a rampa da aba de menores dimensões. Quando o transportador 3 começa o seu curso sobre o bloco de dobragem 141, as garrafas 3 do transportador são suportadas nas respectivas porções inferiores por rebordos de suporte 158. Quando a embalagem transportadora 7 atinge a superfície horizontal 156 do bloco de dobragem, as abas de maiores dimensões 961, 963 e as abas de menores dimensões 971, 973 já foram viradas para fora e colocadas numa posição plana e em contacto com a porção inferior das garrafas 3 de cada embalagem 7. À medida que o transportador continua a transportar uma embalagem 7 para jusante, é aplicada cola por intermédio de meios convencionais, como seja uma pistola de cola, ao painel 912 de parede inferior de maiores dimensões que se prolonga para baixo, conforme foi anteriormente descrito. A cola é aplicada à porção central do painel 912 numa posição adequada para que as abas de suporte 961, 963, 971, 973 a ela se colem quando o painel de maiores dimensões é colocado numa posição plana em contacto com a porção inferior da embalagem 7. É aplicada cola nos locais convenientes como seja a reentrância de cola 157 que se encontra presente.

Fazendo agora referencia em particular às Figs. 31 e 35, após a aplicação de cola ao painel inferior 912, a porção inferior do transportador 3 é fechada em etapas sucessivas. A placa de soleira 161 que se segue ao bloco de dobragem 141

 13

proporciona uma superfície estática adequada sobre a qual a embalagem 7, e as garrafas 3 na embalagem em concreto, podem deslizar durante o transporte que se segue. Uma segunda cunha de dobragem do painel vertical 164 engata e dobra os painéis de parede inferiores de menores dimensões 910 para baixo da mesma forma que a primeira cunha de dobragem do painel 162 dobra o painel de maiores dimensões 912, conforme foi anteriormente descrito. Os painéis inferiores de maiores dimensões 912 e de menores dimensões 910 encontram-se entalados entre as primeiras cunhas de dobragem de painel 162 e as segundas cunhas de dobragem do painel 164 e a placa de soleira 161. A primeira cunha de dobragem de painel horizontal 166 e a segunda cunha de dobragem de painel horizontal 168 dobram os painéis de fundo respectivos 912, 910 para a sua posição fechada em contacto plano um com o outro. Conforme pode ser melhor observado na Fig. 35, a primeira cunha de dobragem do painel horizontal 166 é maior e engata-se e dobra o painel maior 912 que contém cola para baixo antes do painel inferior de menores dimensões ser manipulado. O painel inferior de menores dimensões 910 torna-se, assim, no painel mais exterior dos dois painéis inferiores.

A placa de fecho 170 da parede inferior segue a placa de soleira 161 e proporciona uma superfície 174 sobre a qual as abas de suporte 961, 963, 971, 973 e o painel inferior de maiores dimensões contendo cola 912 são pressionados, fazendo assim aderir as abas de suporte 961, 963, 971, 973 ao painel inferior de maiores dimensões contendo cola 912. O rebordo biselado 172 na porção anterior da placa de vedação 170 ajuda a introduzir a embalagem 7 na placa de vedação 170 sem que fiquem porções destacadas. Por forma a assegurar uma suave transição entre a placa de soleira 161 e a placa de vedação 170, o rebordo biselado 172 da placa de vedação 170 é colocado mais baixo do que a placa de soleira 161 e do que as cunhas de dobragem horizontais 166, 168 sendo a própria placa 170 colocada suficientemente próximo da placa de soleira 161 por forma a permitir que os painéis inferiores 910, 912 se engatem como rebordo biselado 172 sem que haja porções protuberantes. As paredes laterais 176 da placa de vedação 170 empurram as paredes laterais do transportador 3 para dentro até uma posição desejada e ajudam a manter as embalagens transportadas 7 alinhadas de um modo correcto durante o transporte. A porção anterior de cada

parede lateral 176 é biselada para dentro com o intuito adicional de ajudar a guiar a embalagem para a placa de vedação 170 entre as paredes 176.

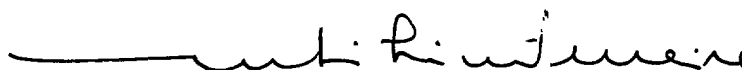
### Fecho do Transportador

O fecho da porção inferior do transportador 3 pode ser feito de diferentes formas. Por exemplo, a colagem dos painéis inferiores 910, 912 uns aos outros usando adesivo. Um outro meio de fecho eficaz é a utilização de um mecanismo de fecho conhecido no meio relacionado com as técnicas de embalagem como “fecho de impacto” em que as duas porções mais externas dos dois painéis inferiores apresentam membros de fecho macho que se encontram sobrepostos sobre aberturas fêmea correspondentes e sobre membros formados no painel inferior interno. De modo a ajudar a fechar a porção inferior de transportador 3 de uma forma eficaz, em especial caso o transportador seja fechado usando um fecho de impacto, os dois painéis inferiores 910, 912 podem ser puxados para dentro para ajudar a alinhar os dois painéis inferiores 910, 912. Isto torna-se particularmente útil, e necessário, de modo a engatar os fechos macho e fêmea sendo também geralmente útil para assegurar que o transportador 3 se encontra na sua posição óptima montada com os painéis inferiores 910, 912 a sobrepor-se com uma extensão previamente determinada. Fazendo agora referencia à Fig. 36, os painéis inferiores 910, 912 são empurrados de modo a encontrarem-se alinhados em contacto de superfície uns com os outros por intermédio de conjuntos de alças 182 que se encontram montados em cintas transportadoras no conjunto de alinhamento de painéis inferiores. Os conjuntos de alças 182 engatam-se em orifícios destinados a puxar (conhecidos também como aberturas de alinhamento ou de aperto) 914 (que podem ser vistos na Fig. 3) nos painéis inferiores 910, 912 dos transportadores 3. Cada conjunto de alças 182 apresenta um membro de alça móvel enviesado para o exterior 184 e um membro de alça estacionário 186. O enviusamento para o exterior pode ser conseguido por intermédio da mola 196 ilustrada ou por intermédio de qualquer outro mecanismo de enviusamento adequado. Um par de conjuntos de alças em posições opostas 182 encontra-se montado sobre um par de hastes de suporte 190. Os pares de conjuntos de alças 182 encontram-se montados sobre cintas transportadoras como sejam por exemplo as correntes sem-fim 188. O membro de alça móvel 184 de cada conjunto é enviesado para o exterior por

intermédio de uma mola sendo movimentado para dentro ao longo das hastes de suporte 190 através de contacto móvel com o carril de cames 192. Os membros de alça móvel 184 de cada um dos conjuntos de alças 182 encontram-se numa posição retraída antes de descreverem uma translação para dentro sobre a rampa 194. As aberturas de aperto 914 dos transportadores 3 são inicialmente engatadas pelos conjuntos de alças 182 quando os membros de alça moveis 184 são retraídos (isto é, antes de subirem a rampa 194). Cada membro de alça móvel 184 apresenta uma porção destacada 185 de formato angular que se encontra configurada para corresponder e ser acolhido de uma forma justa pelo vértice das aberturas de aperto 914 que apresentam um formato triangular. Cada membro de alça estacionário 186 apresenta uma porção destacada 187 semelhante a um rebordo que se encontra configurado de forma a corresponder a, e a ser recebido de uma forma justa pela base das aberturas de aperto de formato triangular 914. Conforme foi anteriormente descrito, os painéis inferiores 910, 912 dos transportadores 3 encontram-se em contacto de superfície e em sobreposição parcial quando as embalagens 7 saem da zona de dobragem e colagem 140 do aparelho 10. À medida que os membros de alça moveis 184 se deslocam ao longo da rampa 194 podem puxar os painéis inferiores 910, 912 para dentro para uma posição previamente determinada. Os membros de alça estacionários 186 ajudam a evitar que os painéis inferiores 910, 912 sejam puxados demasiado para dentro. A rampa de ataque 194 pode ser escalonada de uma forma conhecida de modo a proporcionar dois terços de rampas para as alças moveis 184 de forma a que os membros de alça moveis de ataque e de fuga possam mover-se para dentro de uma forma essencialmente simultânea de modo a evitar um efeito de “corte” quando os painéis inferiores 910, 912 são puxados um para o outro. Nesta disposição os seguidores de cames dos membros de alça moveis de ataque engatam-se somente na porção superior da rampa. A porção superior da rampa é mais inclinada do que a porção inferior da rampa. A porção inferior menos inclinada da rampa entra em contacto somente com os seguidores de cames dos membros de alça moveis de fuga. Devido à diferença entre a inclinação das duas rampas, os membros de ataque são atrasados no seu movimento para dentro até que os membros de alça de fuga se encontrem também a movimentar-se para dentro. Após os painéis inferiores 910, 912 terem sido apertados até um ponto previamente determinado e mantidos na sua

posição pelos conjuntos de alças, fechos de impacto 182 podem encontrar-se engatados por intermédio de dedos de rotação 200 convencionais que se destacam de uma forma sincronizada para cima através do conjunto de alinhamento 180. Os membros de alça moveis 184 podem retrair-se para a sua posição mais exterior por uma rampa 195 na extremidade de fuga (ou saída) do carril de came 192. As embalagens 7 totalmente fechadas podem então sair do aparelho por intermédio de meios convencionais.

Lisboa, 14 MAR. 2000



Maria Silvina Ferreira  
Agente Especial de Propriedade Industrial  
R. Castilho 111-113 - 070 LISBOA  
Telefs. 385 13 39 - 385 46 13



## REIVINDICAÇÕES

1. Um aparelho de apertar destinado a unir painéis (910, 912) de um transportador (3) à medida que o transportador se movimenta ao longo de um trilho previamente determinado, painéis (910, 912) que apresentam aberturas de alinhamento (914), aparelho (180) que compreende um transportador (188) que se move de uma forma sincronizada com o transportador (3) e uma pluralidade de conjuntos de alças (182) que se encontram em posições opostas, estando cada conjunto de alças (182) em comunicação operacional com o referido transportador (188) caracterizado por cada conjunto de alças (182) compreender um membro de alça estacionário (186) e um membro de alça móvel (184), membro de alça móvel (184) esse que pode descrever um movimento de translação de uma forma transversal e recíproca relativamente ao referido membro de alça estacionário (186) e ao referido transportador (188) entre uma posição retraída e uma posição alongada previamente determinada e por os referidos conjuntos de alças (182) se engatarem inicialmente com as aberturas de alinhamento (914) quando os referidos membros de alça moveis (184) se encontram na referida posição retraída e descrevem uma translação transversal para o interior na direcção de um dos referidos conjuntos de pares de alças (182) que se encontram em frente até à referida posição alongada previamente determinada.

2. O aparelho de apertar de acordo com a reivindicação 1, em que o referido membro de alça estacionaria (186) compreende ainda uma porção de rebordo (187) em contacto com uma porção da referida abertura de alinhamento quando o referido membro de alça móvel (184) se encontra na referida posição alongada previamente determinada, porção de rebordo (187) essa que se encontra adaptada para evitar que o referido painel seja movimentado para o exterior do seu trilho previamente determinado.

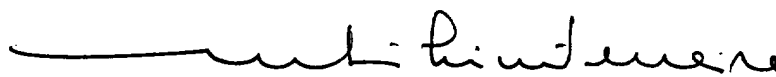
3. O aparelho de apertar de acordo com a reivindicação 1 ou com a reivindicação 2, em que as aberturas de alinhamento (914) apresentam uma configuração triangular e em que o referido membro de alça móvel (184) e o referido membro de alça estacionaria (186) apresentam, cada um deles, uma configuração (185, 187)

correspondente a uma porção da abertura de alinhamento (914) que a ela se encontra engatada.

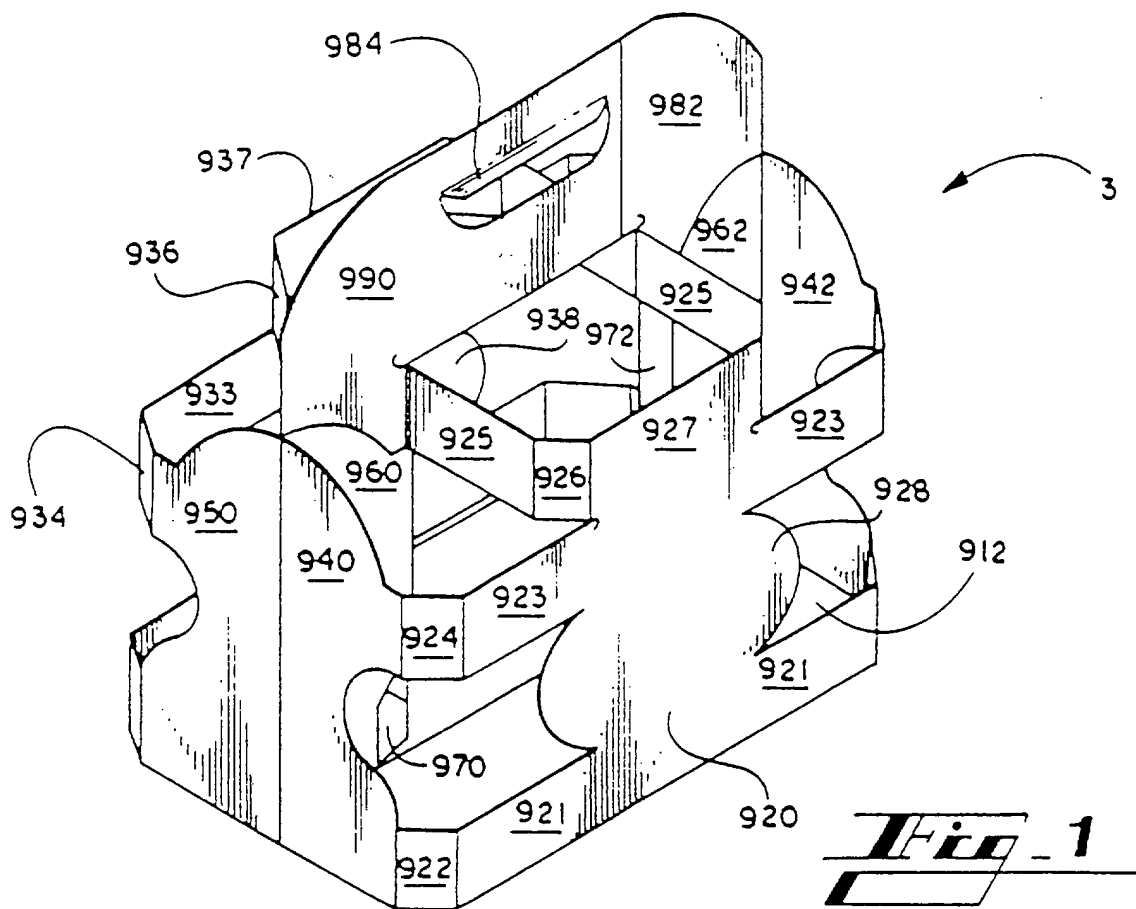
4. O aparelho de apertar de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, em que as aberturas de alinhamento (914) apresentam uma configuração triangular apontada para dentro relativamente à mediana do transportador e em que o referido membro de alça móvel (184) apresenta uma configuração angular complementar (185).

5. O aparelho de apertar de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o referido membro de alça estacionaria (186) apresenta um rebordo (187) que se prolonga para cima.

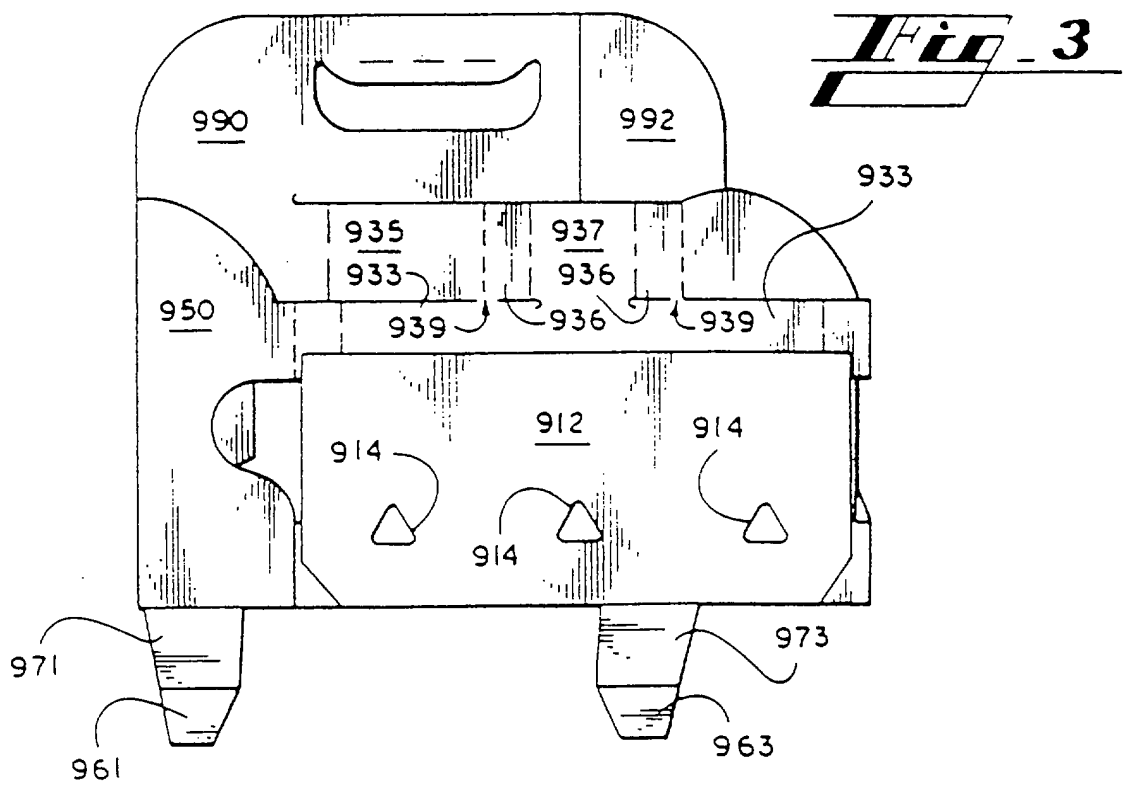
Lisboa, 14 MAR. 2000



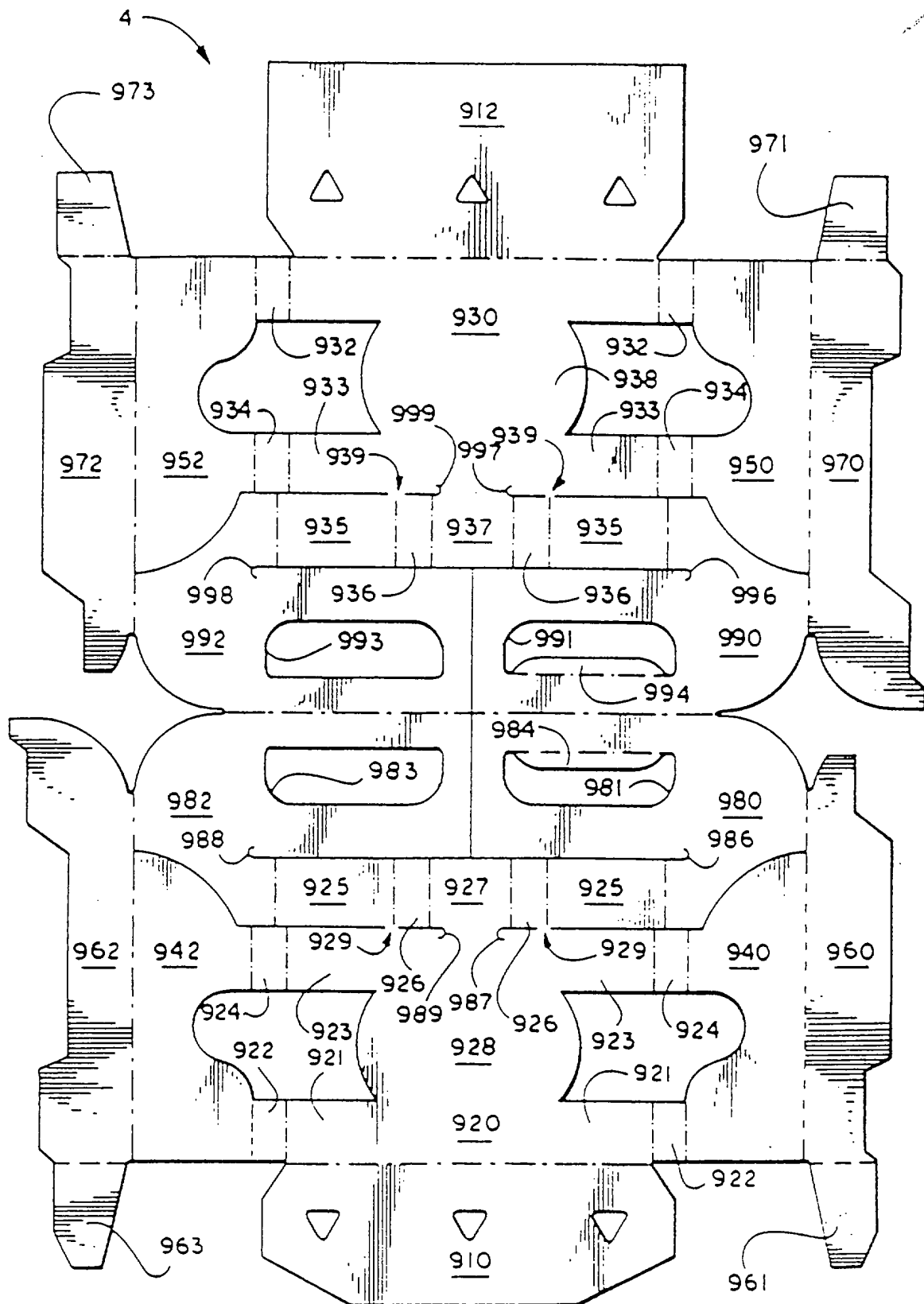
Maria Silvana Ferreira  
Agência Oficial em Propriedade Industrial  
R. Castilho, 100 - 1070-150 LISBOA  
Telefs. 355 13 55 - 355 40 13



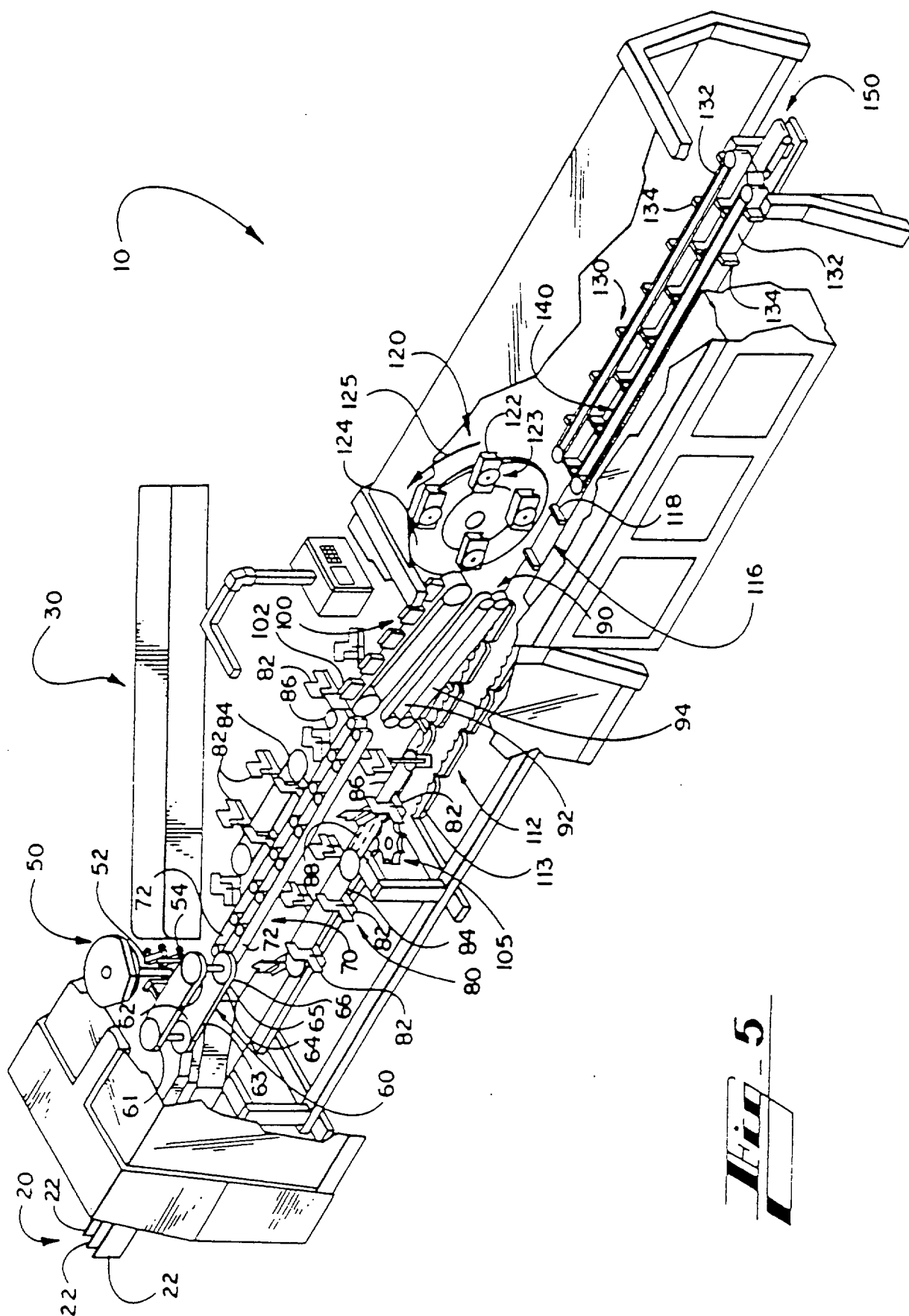
***Fig. 1***



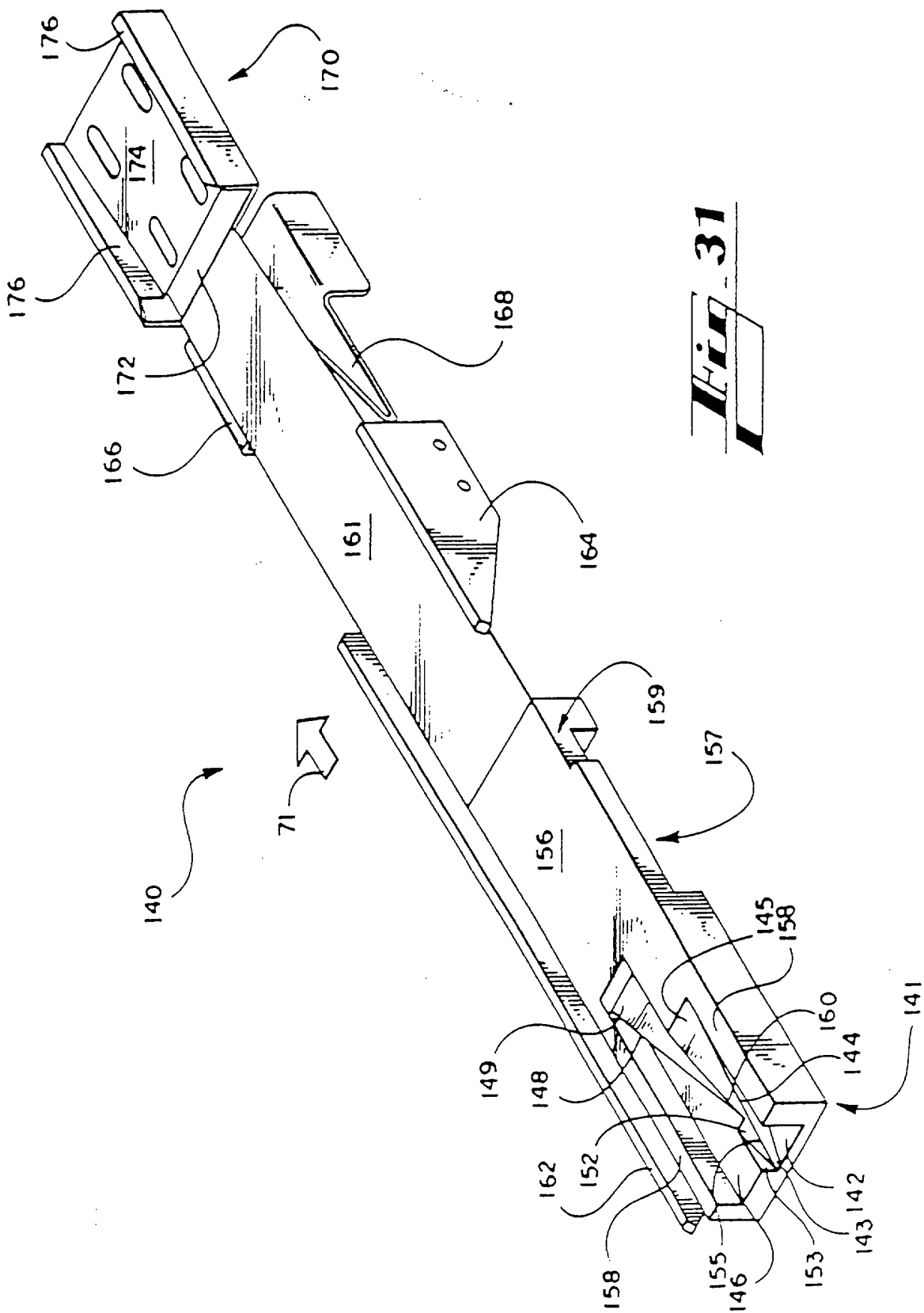
***Fig. 3***



**Fig. 2**

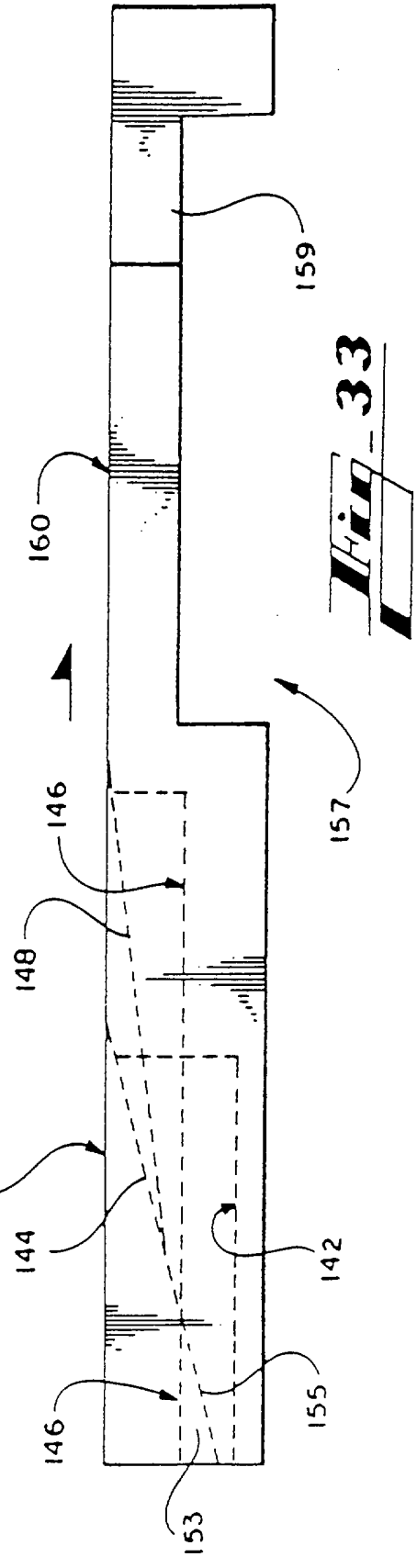
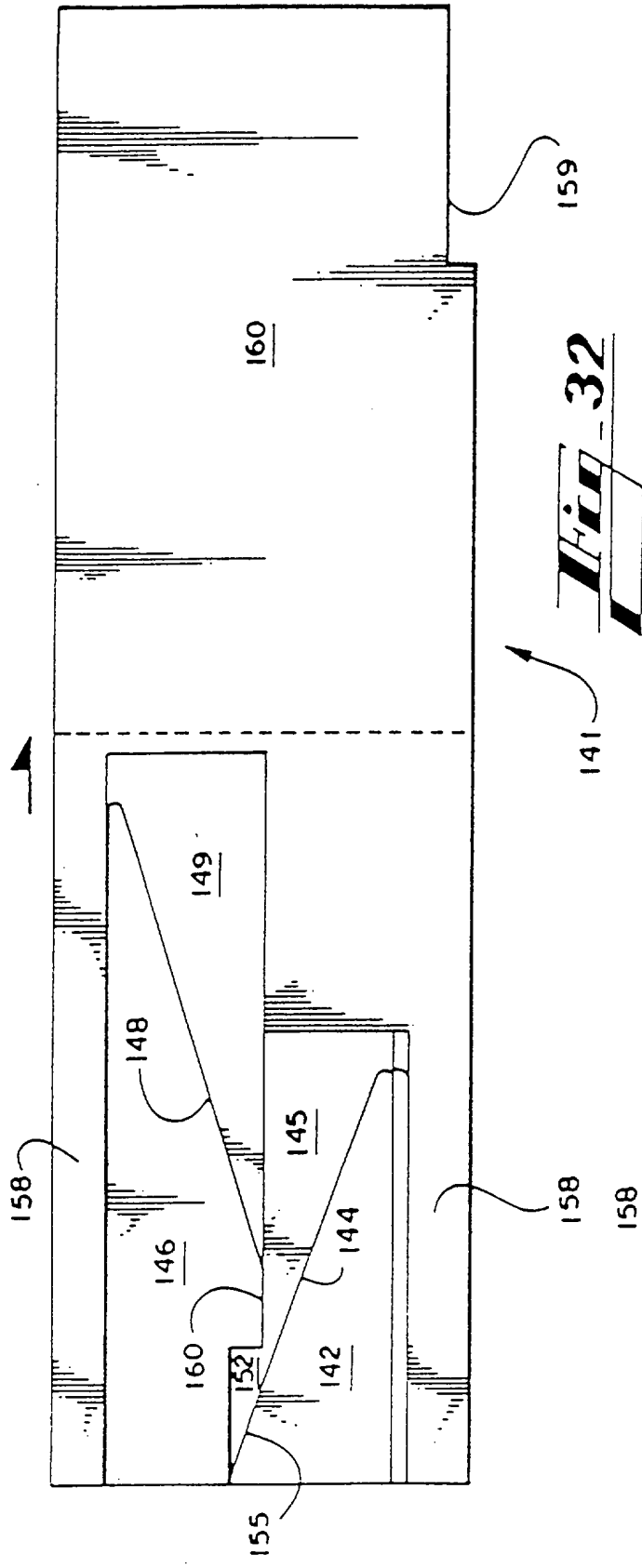


**Fig. 5**

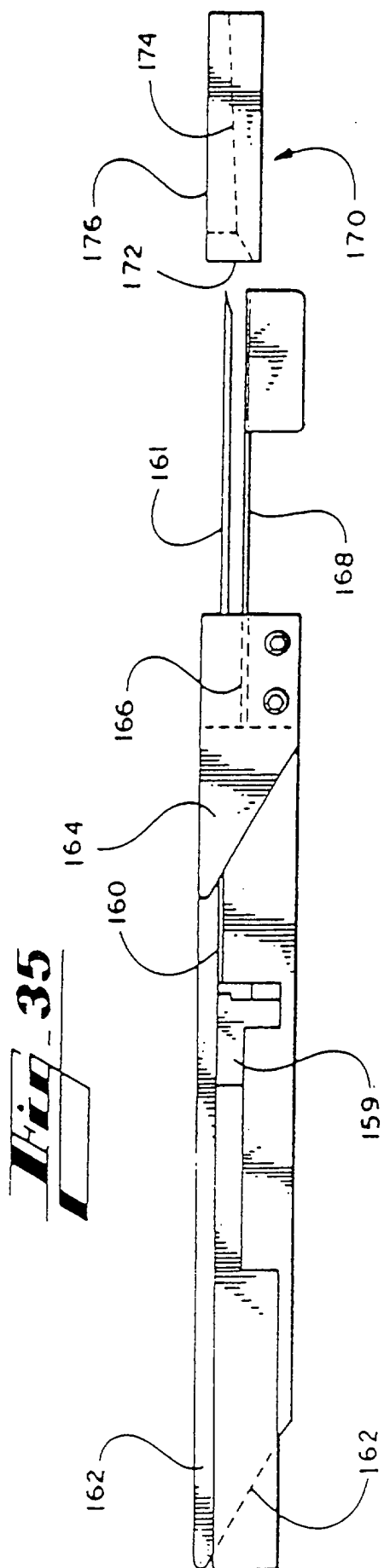
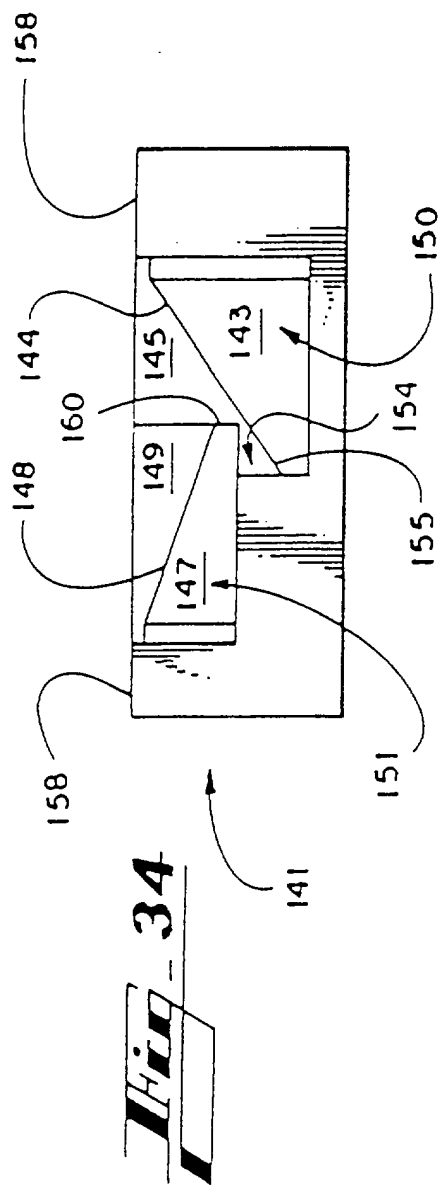


**Fig. 31**

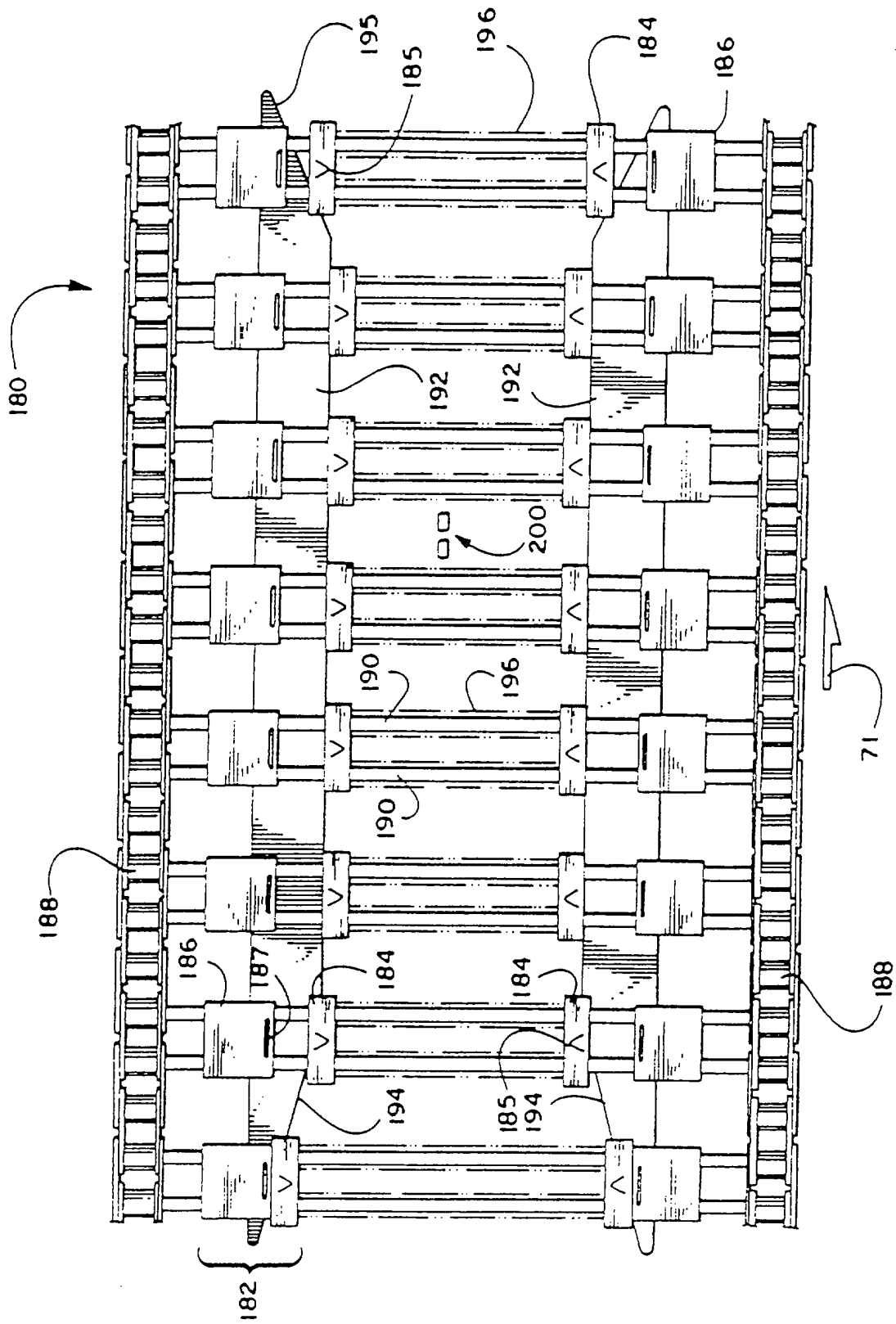
*Handwritten signature*



*Handwritten signature*



*Handwritten signature*



**Fig. 36**

*Handwritten signature or mark.*