

~~SECRET~~

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 97 600

REQUERENTE: ILLINOIS TOOL WORKS INC., norte-americana
(Estado de Delaware), com sede em 3600 West
Lake Avenue, Glenview, State of Illinois, Es-
tados Unidos da América

EPÍGRAFE: "Material de suporte para paredes laterais de
recipientes e processo de formação de embala-
gens"

INVENTORES: Robert Olsen

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

Estados Unidos da América em 7 de Maio de 1990 sob o nº
519 917.

72 432

C-33756

ITW 5842-0220



PATENTE Nº 97 600

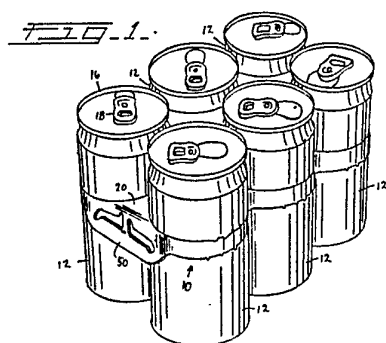
"Material de suporte para paredes laterais de recipientes e processo de formação de embalagens"

para que

ILLINOIS TOOL WORKS INC., pretende obter obter privilégio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a material de suporte formado a partir de uma única folha de material, resiliente, para aplicação à máquina a paredes laterais de recipientes substancialmente idênticos, e respectivo processo de formação de embalagens. Segmentos de banda integralmente unidos que definem aberturas separadas para receberem os recipientes individuais, incluem segmentos longitudinais, transversais e diagonais. Os segmentos diagonais são unidos em junções geralmente em forma de X. A partir de cada junção, os segmentos geralmente oblíquos de um primeiro par são continuamente curvados na direcção do bordo mais próxima do tal material e os segmentos diagonais de um segundo par são substancialmente direitos e tendem para o outro bordo desse material. Cada segmento diagonal do primeiro par em cada junção tem uma largura que muda progressivamente, sendo mais larga na sua extremidade unida nessa junção do que na sua outra extremidade, e tem uma largura substancialmente uniforme.



MEMÓRIA DESCRITIVACampo Técnico do Invento

Este invento refere-se a material de suporte para aplicação à máquina a latas substancialmente idênticas ou outros recipientes. Este invento refere-se, mais particularmente, a material de suporte para aplicação à máquina às paredes laterais dos recipientes referidos.

Antecedentes do Invento

Tipicamente, o material de suporte com aberturas de recepção de recipientes individuais para aplicação à máquina a recipientes substancialmente idênticos é formado, quando para corte à máquina, a partir de uma única folha de material resiliente, tal como polietileno de baixa densidade.

Um exemplo do material referido para aplicação à máquina a recipientes substancialmente idênticos, em três filas longitudinais de comprimento indeterminado é descrito na patente US Nº 4 018 331 de Klygis. Como aí descrito, o material referido pode ser separado transversalmente, depois de ter sido aplicado aos recipientes referidos, para produzir embalagens com três recipientes, seis recipientes, ou outros múltiplos de três recipientes. Uma máquina adequada para aplicação do material referido é descrita na patente US Nº 3 959 949 de Benno et al.

Tipicamente, cada recipiente referido tem um rebordo formado na sua extremidade superior, ou em cada uma das suas extremidades. Na aplicação à máquina de material de suporte aos recipientes referidos, é convencional aplicar o material referido às extremidades superiores dos recipientes, desta maneira os bordos dos segmentos de fita do material são conduzidos para cima contra os rebordos quando os suportes individuais separados do material são levantados via as aberturas para dedos formadas no material.

Contudo, foi sugerido (ver, por exemplo, a patente de Klygis, supra, coluna 2 linhas 43 até 45) que o material referido pode ser aplicado alternativamente a outras porções dos referidos

recipientes, tais como as porções inferior e superior dos referidos recipientes. Será particularmente desejável aplicar o referido material às paredes laterais dos referidos recipientes.

Como descrito num pedido copendente, pedido simultaneamente com esta, com o Nº de Série de Lonnie Ray Seymour e Kevin Dewain Moore, e da mesma requerente desta patente, foi desenvolvida uma máquina para aplicar o material referido às paredes laterais dos recipientes referidos. O pedido copendente tem o título "Apparatus and Method for Applying Multi-Package Device".

A máquina descrita no pedido copendente, acima indicado, emprega dois pratos de ressalto, que têm contacto de bordo com o material, quando o material é movido através da máquina, para empurrar o material de suporte para baixo, ao longo das paredes laterais dos recipientes. É criada uma fricção considerável entre os bordos dos pratos e o material que se move. Esta fricção tende a estreitar ou quebrar os segmentos de fita diagonais, próximos dos bordos exteriores do material de suporte, de acordo com os desenhos anteriores.

Existe uma necessidade, para a qual este invento é dirigido, de material de suporte, que possa ser aplicado eficazmente às paredes laterais dos referidos recipientes, como pela máquina descrita no pedido copendente acima referido, com o risco mínimo de estreitar ou quebrar os segmentos de fita diagonais, próximos dos bordos exteriores do referido material.

Sumário do Invento

Este invento proporciona material de suporte formado a partir de uma única folha de material resiliente, tal como polietileno de baixa densidade, para aplicação à máquina a recipientes substancialmente idênticos. O material referido é desenhado particularmente, mas não exclusivamente para aplicação à máquina às paredes laterais dos referidos recipientes. É de notar que o material referido é formado por segmentos de fita específicos que

têm larguras que se alteram progressivamente, para minimizar o estreitamento ou a quebra desses segmentos específicos.

O material de suporte proporcionado por este invento é separável, para formar recipientes individuais com aberturas separadas, para receberem os recipientes individuais, quando o material é aplicado à máquina às paredes laterais dos referidos recipientes. As aberturas separadas estão em disposições rectangulares com filas longitudinais, sendo preferido três filas e fileiras transversais. O referido material tem dois bordos opostos, podendo um ou ambos serem proporcionados opcionalmente com uma pega integral, para cada suporte individual.

O material de suporte proporcionado por este invento é formado por segmentos de banda integralmente unidos, que definem as aberturas separadas. Estes segmentos incluem segmentos longitudinais, segmentos transversais, e segmentos diagonais. Os segmentos longitudinais definem os bordos opostos do referido material. Os segmentos transversais prolongam-se transversalmente.

Cada segmento diagonal tem uma primeira extremidade, que é unido a um dos segmentos geralmente transversais e uma segunda extremidade que é unida a mais três dos segmentos diagonais numa junção. Cada junção tem geralmente a forma de X, quando o material referido não está sob esforço.

Cada junção é também definida por dois pares dos segmentos diagonais, nomeadamente um primeiro par e um segundo par. A partir de cada junção, os segmentos diagonais do primeiro par divergem na direcção do bordo mais próximo do material de suporte, enquanto os segmentos diagonais do segundo par divergem na direcção do outro bordo do referido material.

Considera-se neste invento que, pelo menos, um segmento diagonal do primeiro par, que se prolonga a partir de, pelo menos, uma junção, tem uma largura que se altera progressivamente, quando o material de suporte não está sujeito a esforço.

Especificamente, a segunda extremidade de cada segmento longitudinal, que tem a alteração progressiva de largura, é mais larga do que a sua segunda extremidade. Preferivelmente, cada segmento diagonal do primeiro par em cada junção tem a alteração progressiva de largura referida.

Preferivelmente, se as aberturas separadas estão em três filas longitudinais, cada segmento diagonal do segundo par, em cada junção, tem uma largura substancialmente uniforme, quando o material de suporte não está submetido a esforço. É preferido, além disso, que cada segmento diagonal do primeiro par em cada junção tenha bordos curvados, quando o referido material não está sujeito a esforço.

O material de suporte, de acordo com este invento, pode ser aplicado com eficácia às paredes laterais de recipientes substancialmente idênticos, por exemplo, pela máquina descrita no pedido copendente acima referido, com o mínimo risco de estreitamento ou quebra dos segmentos diagonais, que constituem o primeiro par que se prolonga através de cada junção.

Estes e outros objectivos, aspectos e vantagens deste invento são evidentes a partir da descrição seguinte, de uma sua concretização preferida, com referência aos desenhos anexos.

Breve Descrição dos Desenhos

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de uma embalagem, que compreende seis recipientes idênticos e um suporte, que tem uma pega integral, e que é separada do material de suporte de acordo com este invento.

A Figura 2 é uma vista em planta do material de suporte de acordo com uma concretização preferida deste invento.

A Figura 3 é um detalhe aumentado tirado da Figura 2, para mostrar certos segmentos de fita com formas características contempladas por este invento.

A Figura 4 é uma vista em planta do material de suporte de acordo com uma concretização alternativa deste invento.

A Figura 5 é uma vista em perspectiva, mostrando onde certos elementos de uma máquina contactam o material de suporte, de acordo com a concretização preferida deste invento, quando o referido material é aplicado a seis recipientes substancialmente idênticos. Um dos recipientes é mostrado fragmentariamente, sem o seu conteúdo.

Descrição Detalhada da Concretização Preferida

Como mostrado nas Figuras 1 até 3, o material de suporte 10, para aplicação à máquina a recipientes substancialmente idênticos 12, constitui uma concretização preferida deste invento. O referido material 10 é formado com aberturas separadas 14, para receberem os recipientes individuais 12. O material de suporte 10 é separável, ao longo de linhas transversais, a serem descritas mais tarde, para formar suportes individuais 20 que são substancialmente idênticos.

Como mostrado na Figura 1, os recipientes 12 são latas de bebida de um tipo usado vulgarmente para cerveja, bebidas sem álcool e outras bebidas. Cada recipiente 12 tem também um rebordo 16 numa extremidade, que é proporcionado com uma patilha de puxar 18. Este invento não está limitado, contudo, à utilização com as referidas latas, mas é útil em latas, garrafas e outros recipientes de vários tipos.

Na Figura 1, é mostrada uma embalagem que compreende seis referidos recipientes 12 e um referido suporte 20, quando separado do referido material 10. Um tal suporte 20 é mostrado totalmente na Figura 2, a qual também mostra porções fragmentárias do suporte seguinte 20. Na Figura 2 cada suporte 20 é mostrado numa condição de não submetido a esforço.

O material de suporte 10 é formado num comprimento indeterminado, quando para corte à máquina a partir de uma única



folha de material resiliente. Um material preferido é polietileno de baixa densidade. Uma espessura preferida para o material referido 10, numa condição de não submetido a esforço, se for utilizado polietileno de baixa densidade, é cerca de 0,4 mm.

O material de suporte 10 é formado, para cada suporte individual 20, com segmentos de fita integralmente unidos, definindo seis aberturas separadas 14. Como mostrado na Figura 2, as aberturas referidas têm numa disposição rectangular com filas longitudinais e fileiras transversais, nomeadamente três filas longitudinais e duas fileiras transversais para cada suporte individual 20.

O material de suporte 10 é aplicado às paredes laterais dos respectivos recipientes 12, afastado do rebordo 16 de cada recipiente 12. O material 10 é desenhado para ser aplicado eficazmente pela máquina descrita no pedido copendente acima referido.

Como mostrado na Figura 5, a máquina compreende um transportador Q, que é usado para transportar um número indeterminado de recipientes 12, numa disposição rectangular com três filas longitudinais e um número indeterminado de fileiras transversais, sendo mostradas três fileiras transversais. Além disso, a máquina compreende dois pratos de ressalto P fixados numa relação paralela relativamente um ao outro, e no bordo de contacto com o material de suporte 10, quando o material 10 é movido através da máquina. Detalhes adicionais da máquina podem ser encontrados pela referência ao pedido copendente cima referido.

Porque o material de suporte 10 é aplicado às paredes laterais dos respectivos recipientes 12, o material de suporte 10 requiere menos material e pode ser assim feito de material mais fino e/ou segmentos de fita de larguras mais estreitas, quando comparado ao material de suporte (não mostrado) aplicado directamente por debaixo de rebordos, como os rebordos 16, que estão limitados pelos bordos do referido material.

Os segmentos de fita incluem segmentos exteriores e



diagonais relativamente estreitos e segmentos transversais relativamente largos. Os segmentos exteriores incluem segmentos exteriores 22, que se prolongam ao longo do que pode ser chamado daqui em diante o bordo da pega do material de suporte 10 e segmentos exteriores 24, que se prolongam ao longo do bordo oposto do material referido 10. Os segmentos exteriores 22, 24, prolongam-se geralmente numa direcção longitudinal, que é a direcção da máquina, quando o material referido 10 não está sujeito a esforço. Os segmentos diagonais prolongam-se geralmente ao longo de linhas diagonais, quando o material 10 não está sujeito a esforço. Os segmentos diagonais incluem segmentos diagonais 26a, 28a, e segmentos diagonais 26b, 28b. Os segmentos diagonais definem geralmente aberturas em forma de diamante 30. Os segmentos transversais incluem segmentos transversais 32, 34 unidos directamente aos segmentos exteriores 22, num bordo e segmentos transversais 36, 38, unidos directamente aos segmentos exteriores 24 no bordo oposto, e segmentos transversais 40 que se prolongam entre as aberturas 30.

Apesar da concretização preferida do invento mostrar os segmentos 26a e 28a curvados e os segmentos 26b e 28b direitos, será visível que os segmentos 26a e 28a podem ser direitos ou os segmentos 26a e 28b podem ser curvados, sem alterar o âmbito e espírito do invento.

Porque o material de suporte 10 é formado com aberturas geralmente em forma de diamante 30 definidas pelos segmentos diagonais 26a, 28a, 26b, 28b, é omitido excesso de material do referido material 10. Existem conseqüentemente poupanças em custo e peso.

O material de suporte 10 é formado, para cada suporte individual 20, com junções 42, onde cada dos segmentos diagonais é unido a mais três dos segmentos diagonais. Cada junção 42 tem, geralmente, a forma de X com uma porção central alongada 44, como mostrado na Figura 2, quando o material referido 10 não está sujeito a esforço. Também, cada junção 42 é definida por dois pares dos segmentos diagonais, nomeadamente um primeiro par

composto por um dos segmentos diagonais 26a e um dos segmentos diagonais 28a e um segundo par composto por um dos segmentos diagonais 26b e um dos segmentos diagonais 28b.

A partir de cada junção 42, os segmentos diagonais 26a, 28a, do primeiro par divergem na direcção do bordo mais próximo do material de suporte 10. A partir de cada junção 42, os segmentos diagonais 26b, 28b, do segundo par divergem na direcção do outro bordo do referido material 10.

Cada dos segmentos diagonais 26a, 28a, tem uma primeira extremidade 46, onde é unido a um dos segmentos transversais 32, 34, 36, 38, e uma segunda extremidade 48 onde é unido a uma das junções 42. Além disso, cada dos segmentos diagonais 26a, 28a, tem uma largura que se altera progressivamente, quando o material de suporte 10 não está sujeito a esforço. Especificamente, a segunda extremidade 48 de cada dos segmentos diagonais 26a, 28a, é mais largo do que a sua primeira extremidade 46.

A característica mais larga das segundas extremidades 48 serve para melhor aceitar os elevados esforços colocados nestas regiões das fitas, como um resultado do contacto de fricção entre os pratos de ressalto p (mostrados em linhas a tracejado na Fig. 2) e a junção 42.

Adicionalmente, cada um dos segmentos diagonais 26a, 28a, tem bordos curvados, como mostrado na Figura 2, quando o material referido 10 não está sujeito a esforço. Um dos bordos curvados é convexo e circunda uma das aberturas 14. O outro bordo curvado é convexo.

Cada dos segmentos diagonais 26b, 28b, pode também ter alteração progressiva da largura, isto é, ser mais largo na junção 42 do que no segmento transversal 40, quando o material de suporte 10 não está sujeito a esforço. Além disso, cada um dos segmentos diagonais 26b, 28b, tem bordos direitos, quando o material referido não está sujeito a esforço.

Além do mais, para cada suporte individual 20, o material de suporte 10 pode ser formado com uma pega integral 50, formada nos segmentos exteriores 22. A pega 50 tem duas extremidades 52 e uma perna mediana 54 entre as extremidades 52. A perna central 54 é unida a um nó (onde os segmentos exteriores 22 são unidos), através de uma linha perfurada 56 definindo uma união de quebrar. A união de quebrar permite à perna central 54 ser facilmente quebrada das outras porções da pega 50, quando levantada, mas permanece ligada ao segmento de fita exterior, para ajudar no enrolamento do produto no processo de produção. Uma vez a perna central 54 quebrada, a pega 50 e os segmentos exteriores 22 definem uma abertura com a forma dos dedos, que pode ser suficientemente grande para acomodar dois ou mais dedos da mão do utilizador.

Detalhes adicionais da junção de cada extremidade 52 da pega 50 a outras porções do material de suporte 10 e da forma característica de certas aberturas de definição de bordas 64 (que são configuradas com secções côncavas 66 e secções convexas 68 definindo nós 70) são descritas num pedido copendente, pedido simultaneamente com este, com o NQ de série de Leslie S. Marco e Robert Olsen, e da mesma requerente desta, para "Carrier Stock With Integral Handles".

Quando o material de suporte 10 é aplicado, por exemplo, pela máquina descrita acima, são aplicadas forças laterais aos segmentos exteriores 24, como sugerido pelas setas na Figura 2. Estas forças tendem a esticar os segmentos de fita, particularmente, mas não exclusivamente os segmentos diagonais 26a, 28a. Além disso, os pratos de ressalto P empurram para baixo contra as junções 42, como mostrado nas Figuras 2 e 5, e produzem uma fricção considerável entre os referidos pratos P e as junções 42. Consequentemente, os segmentos de fita 26a, 28b, em zonas adjacentes às junções 42, tendem a ser particularmente vulneráveis ao estreitamento ou à quebra, devido a esta excessiva concentração de esforços.

Devido a estes aspectos característicos incluindo a alteração progressiva de larguras dos segmentos diagonais 26a, 28a, que

72 432

C-33756

ITW 5842-0220

-11-

têm bordos curvados, quando o material de suporte 10 não está sujeito a esforço, o material de suporte 10 pode ser aplicado eficazmente às paredes laterais dos recipientes 12, por exemplo, pela máquina descrita acima, com o risco mínimo de estreitamento ou quebra de qualquer dos segmentos diagonais 26a, 28a.

Preferivelmente, o material de suporte 10 tem uma configuração assimétrica, como descrito na patente US Nº 4 356 914 de Olsen et al.

Como mostrado na Figura 4, na qual é mostrada uma concretização alternativa deste invento, as pegas 50 para cada suporte individual 20 podem ser omitidas do material de suporte 10 e proporcionados em sua vez segmentos de fita 58, servindo como meios de agarrar com os dedos, como descrito na patente US Nº 4 018 331 de Klygis.

Podem ser feitas várias modificações no material de suporte 10 sem se afastarem do âmbito e espírito deste invento.

Reivindicações

1 - Material de suporte para aplicação à máquina a paredes laterais de recipientes substancialmente idênticos, sendo o dito material formado a partir de uma única folha de material resiliente e sendo separável para formar suportes individuais com aberturas separadas em disposição rectangular com filas longitudinais e fileiras transversais para receberem os recipientes individuais, tendo o dito material dois bordos opostos, sendo o dito material formado com segmentos de banda unidos integralmente que definem as aberturas separadas, incluindo os ditos segmentos exteriores que definem os bordos opostos do dito material, segmentos transversais prolongando-se transversalmente, e segmentos diagonais, tendo cada segmento diagonal uma primeira extremidade onde tal segmento diagonal é unido a um dos segmentos transversais, e uma segunda extremidade onde esse segmento diagonal é unido a mais três dos outros segmentos diagonais numa junção,

caracterizado por cada junção ser geralmente em forma de X quando o dito material não está sujeito a esforço e ser definido por dois desses segmentos diagonais que constituem um primeiro par e divergem dessa junção na direcção do bordo mais próximo do dito material, e por dois desses segmentos diagonais que constituem um segundo par e que divergem dessa junção na direcção do outro bordo do dito material, e

por, pelo menos, um segmento diagonal do primeiro par que se prolonga a partir de, pelo menos, uma tal junção ter uma largura que muda progressivamente quando o dito material não está sujeito a esforço com a sua segunda extremidade mais larga do que a sua primeira extremidade.

2 - Material de suporte de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por cada segmento diagonal do primeiro par em cada junção ter uma largura que muda progressivamente quando o dito material não está sujeito a esforço com a sua segunda extremidade mais larga do que a sua primeira extremidade.

3 - Material de suporte de acordo com a reivindicação 1, ca-

racterizado por as aberturas separadas estarem em três filas longitudinais.

4 - Material de suporte de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por ser formada uma pega integral num bordo.

5 - Material de suporte de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por, pelo menos, um segmento diagonal do segundo par que diverge a partir dessa junção na direcção do outro bordo do dito material ter uma largura que muda progressivamente quando o dito material não está sujeito a esforço com a sua segunda extremidade mais larga do que a sua primeira extremidade.

6 - Combinação do material de suporte de acordo com a reivindicação 1 com uma disposição rectangular de recipientes, caracterizado por cada recipiente ter uma parede lateral, pela qual tal recipiente é fixado numa das aberturas separadas.

7 - Processo de formação de embalagens para embalagens múltiplas de três ou mais filas de recipientes substancialmente adjacentes em embalagens de um número seleccionado de recipientes, caracterizado por compreender os passos de:

proporcionar um material de suporte formado a partir de uma única folha de material resiliente que é separável para formar suportes individuais com aberturas separadas em disposição rectangular com três ou mais filas longitudinais e fileiras transversais para receberem os recipientes individuais, tendo o dito material dois bordos opostos, sendo o dito material formado com segmentos de banda unidos integralmente que definem as aberturas separadas, incluindo os ditos segmentos, segmentos exteriores que definem os bordos opostos do dito material, segmentos transversais que se prolongam transversalmente e segmentos diagonais, tendo cada segmento diagonal uma primeira extremidade onde esse segmento diagonal é unido a um dos segmentos transversais e uma segunda extremidade onde esse segmento diagonal é unido a mais três dos outros segmentos diagonais numa junção, sendo cada junção geralmente em forma de X quando o dito material não está

72 432

C-33756

ITW 5842-0220

-14-

sujeito a esforço e sendo adicionalmente definida por dois desses segmentos diagonais que constituem um primeiro par e que divergem dessa junção na direcção do bordo mais próximo do dito material e por dois desses segmentos diagonais que constituem um segundo par e que divergem dessa junção na direcção do outro bordo do dito material, prolongando-se, pelo menos, um segmento diagonal do primeiro par a partir de, pelo menos, uma tal junção que tem uma largura que muda progressivamente quando o dito material não está sujeito a esforço com a sua segunda extremidade mais larga do que a sua primeira extremidade,

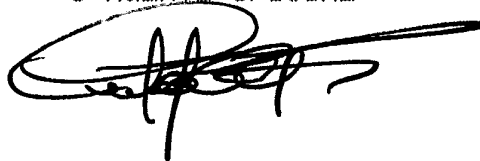
aplicar forças de esticamento transversais aos bordos opostos do material para reconfigurar as aberturas, e

aplicar forças longitudinais dirigidas descendente e linearmente às junções do material com pratos que actuam como ressaltos para posicionarem o material para baixo nas paredes laterais dos recipientes; em que as porções alargadas dos segmentos diagonais aguentam o esforço criado pelos pratos que actuam como ressaltos sem estreitar ou quebrar os ditos segmentos diagonais.

Lisboa, -7. Mai 1991

Por ILLINOIS TOOL WORKS INC.

=O AGENTE OFICIAL=

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

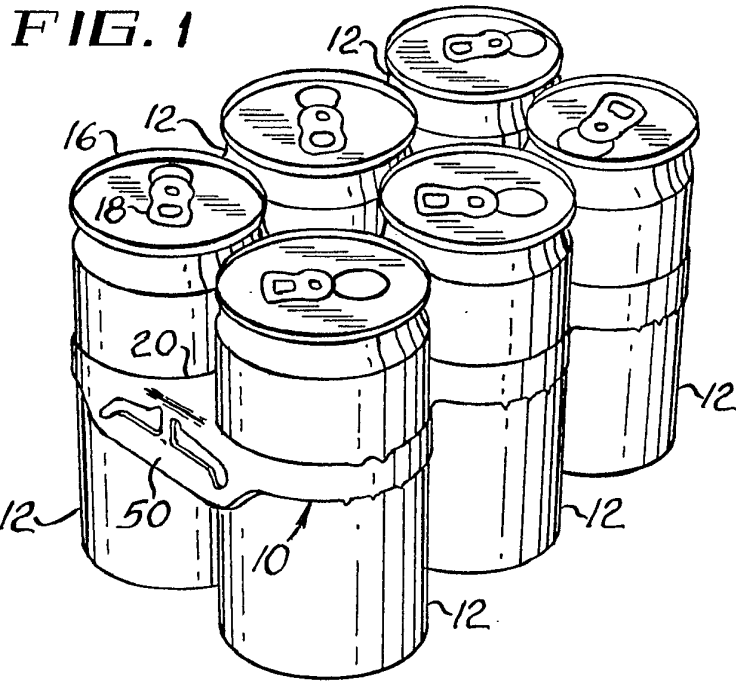
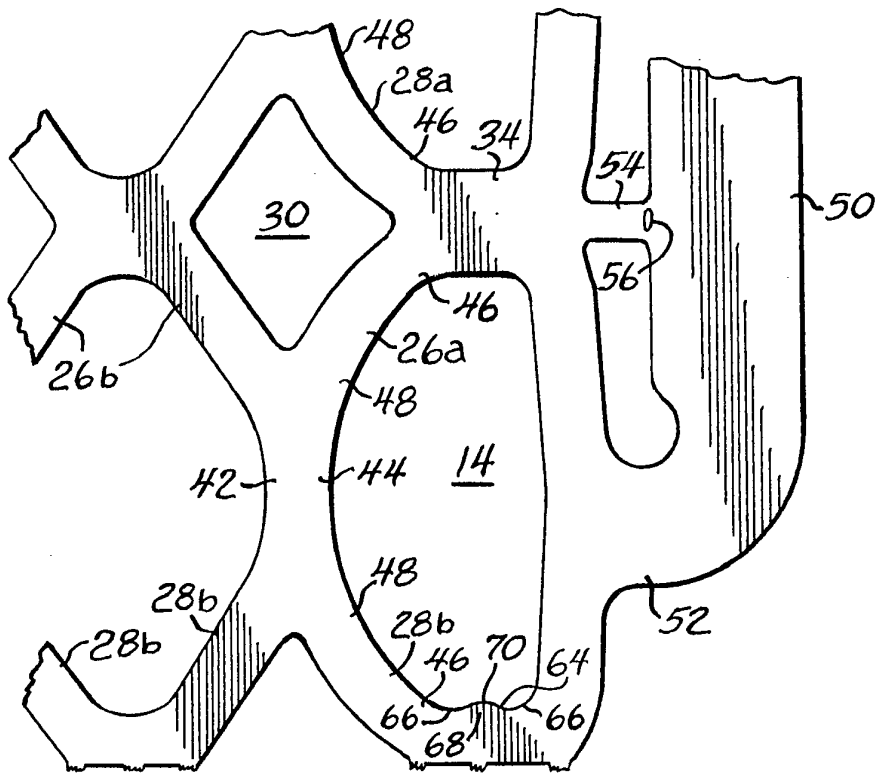


FIG. 3



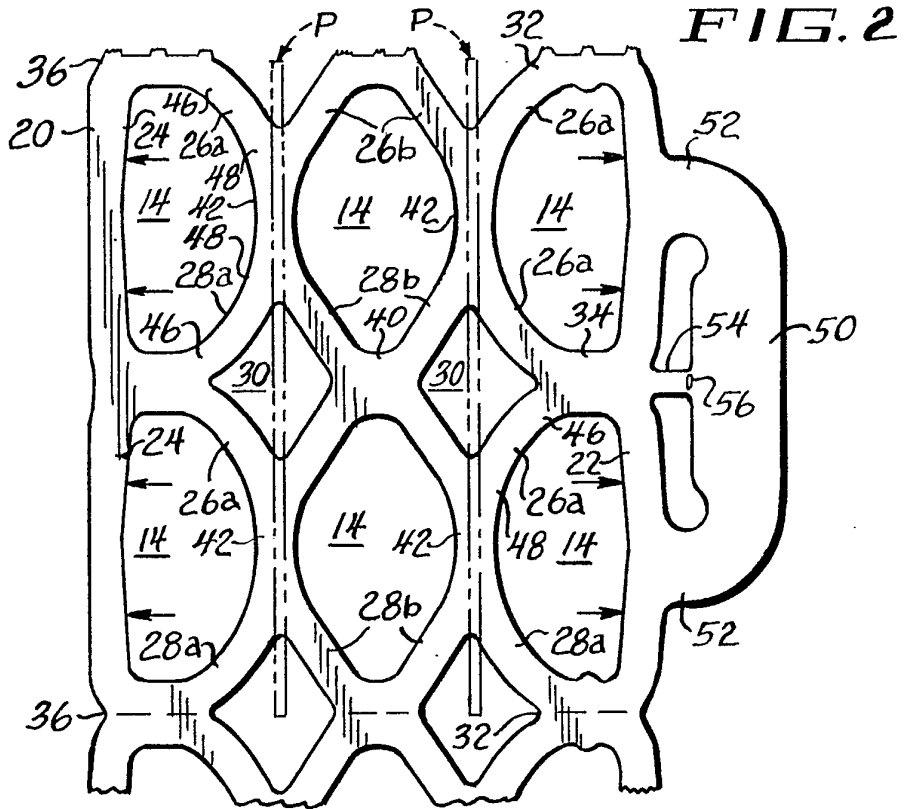
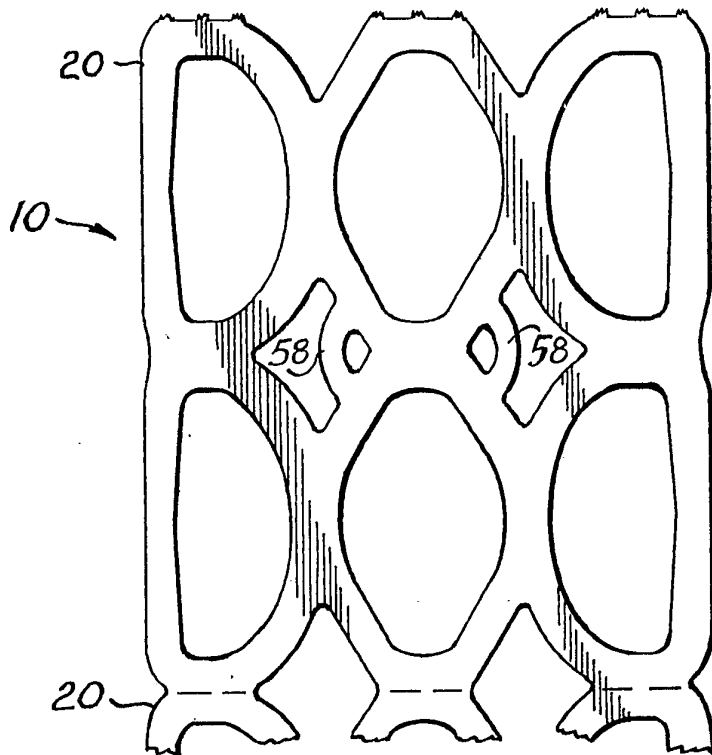


FIG. 4



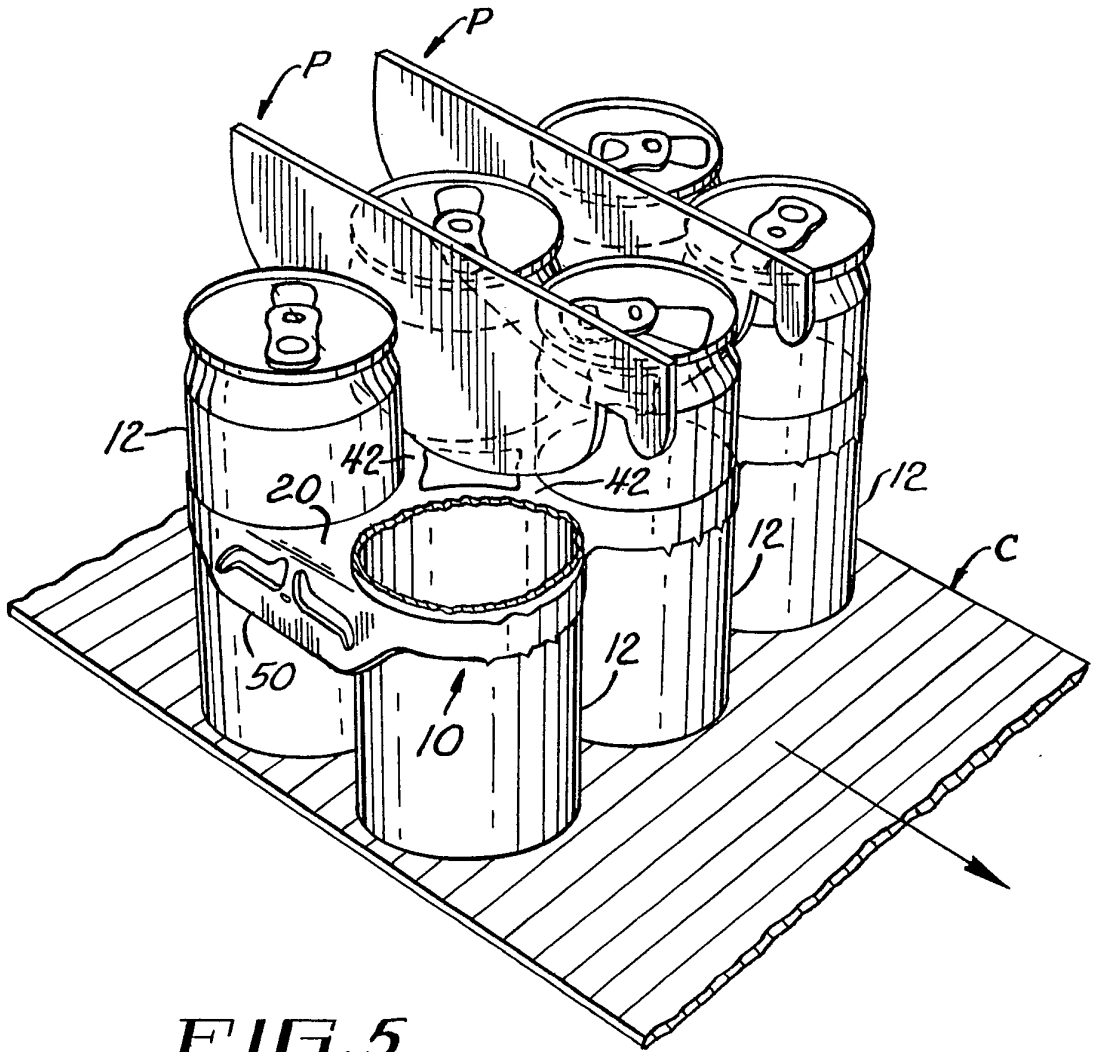


FIG. 5