



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

(11) PI 0300013-3 B1

(22) Data do Depósito: 03/01/2003

(45) Data de Concessão: 26/01/2016
(RPI 2351)



(54) Título: RECIPIENTE PARA FIO DE SOLDA

(51) Int.Cl.: B65D 85/04

(73) Titular(es): LINCOLN GLOBAL, INC.

(72) Inventor(es): DAVID J. BARTON, LISA M. BYALL, JAMES T. LAND, HERBERT H. MATTHEWS III

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**RECIPIENTE PARA FIO DE SOLDA**".

A presente invenção refere-se a um recipiente ou caixa de papelão para embalar e desenrolar um fio de solda enrolado.

5 Incorporação por Referência

Nos tempos recentes, uma indústria substancial se desenvolveu ao redor do fornecimento de bobinas de fio de solda elétrica em caixas de papelão quadradas. Esta nova tecnologia está descrita na patente de Gelmetti, US nº 5.494.160 e no Pedido Europeu de Cipriano nº 1.057.751

10 A1. Esta patente e pedido publicado estão incorporados aqui por referência para ilustrar a utilização de caixas de papelão com núcleos centrais para embalar e permitir o desenrolamento de fio de solda enrolado. É comum também fornecer um revestimento octogonal central, como mostrado no pedido EPC para definir cavidades de canto triangulares espaçadas cada uma

15 preenchida com um elemento de reforço tubular. Tais elementos tubulares estão mostrados em Obetz 1.640.368 e Stump 3.648.920. Estas patentes que descrevem elementos de reforço de canto para caixas de papelão estão incorporadas por referência como informações históricas a respeito da utilização de membros ou elementos de suporte tubulares. Os membros tubula-

20 res de suporte estão também mostrados nas brochuras intituladas "Squaring of the circle" e "Weld point robotic welding wire – Technology of the Future". Estas publicações impressas estão incorporadas por referência aqui para ilustrar os cantos reforçados em caixas quadradas, algumas das quais incluem um revestimento interno octogonal contra o qual o fio de solda é empurrado durante a operação de bobinamento. Todas estas patentes anteriores

25 estão incorporadas por referência como fundamento da presente invenção.

Fundamento da Invenção

A técnica anterior discutida acima ilustra o desenvolvimento das caixas de papelão quadradas para a embalagem e o desenrolamento de fio

30 de solda, em que as caixas de papelão são modificadas por uma variedade de elementos estruturais para resolver os muitos e diversos problemas experimentados pela utilização de caixas de papelão. Utilizando a tecnologia

histórica relativa às caixas de papelão para fio de solda, foi determinado que os melhores resultados são conseguidos utilizando uma caixa quadrada que tem um revestimento central octogonal e um núcleo interno ao redor do qual o fio está enrolado. Esta construção de caixa básica permite que o fio seja

5 enrolado ao redor do núcleo central de modo a preencher o espaço entre o núcleo central e o revestimento interno. Pela utilização do revestimento interno, o fio realmente acopla oito diferentes superfícies para restringir a sua dimensão externa e confinar a sua expansão radial durante o bobinamento, o transporte, e o desenrolamento. A combinação única de uma caixa de pa-

10 pelão quadrada e um revestimento central octogonal ao redor de um núcleo interno produz quatro cavidades triangulares nos cantos da caixa de papelão. De acordo com a tecnologia padrão, estas quatro cavidades triangulares são preenchidas por elementos de reforço verticais na forma de tubos ou triângulos que geralmente correspondem às cavidades. Tais elementos de

15 reforço aumentam a rigidez vertical da caixa, assim permitindo o transporte de diversas caixas empilhadas. A seleção de uma caixa de papelão com um revestimento central e elementos de canto de reforço satisfaz diversas necessidades e resolve os problemas associados à recente tendência na direção da utilização de caixas de papelão para o fio de solda. Aspectos vanta-

20 josos de diversas estruturas de caixa são assim obtidos em um único recipiente. No entanto, a tecnologia de caixa anterior com ou sem um revestimento requeria a restrição do fio enrolado. De outro modo, havia uma deformação da caixa de papelão quadrada que forma a embalagem. Como mostrado em Gelmetti 5.494.160, a bobina é mantida no centro da caixa por

25 tiras de madeira diagonais espaçadas. A caixa de Gelmetti não inclui um revestimento octogonal central. Conseqüentemente, quando utilizava a combinação vantajosa de uma caixa quadrada e um revestimento octogonal central, a bobina tendia a se expandir contra as paredes laterais da caixa, fazendo com que a caixa assumisse uma configuração não-quadrada, ge-

30 ralmente circular, especialmente após longos tempos de transporte e de armazenamento. Por esta razão, a combinação vantajosa do revestimento octogonal dentro de uma caixa quadrada com reforços de canto tem sido

utilizada principalmente com uma estrutura para controlar o movimento para fora da bobina tais como amarrações, como mostrado na publicação anterior intitulada "Squaring of the circle".

5 A presente invenção supera as dificuldades experimentadas nas tentativas anteriores para empregar o conceito superior de uma caixa de papelão quadrada com um revestimento interno octogonal e elementos de reforço de canto. No passado, a bobina ao redor do núcleo central acoplaria as quatro paredes laterais da caixa para curvar a caixa para fora e afetar a aparência e a utilização da caixa de papelão. A solução deste problema pela
10 amarração da bobina de fio meramente reduzia a quantidade de fio que poderia ser carregada dentro da caixa. A invenção envolve um melhoramento no projeto básico, cujo melhoramento supera a tendência da caixa se curvar para fora sem reduzir a capacidade da caixa que restringe a bobina de fio.

De acordo com a invenção, os elementos de reforço de canto
15 bem conhecidos são modificados para criar uma nervura de pressão integral que se estende do vértice de um canto na direção da parede diagonal da linha central. Esta nervura, na modalidade preferida, é larga o bastante para forçar a parede diagonal curvando para fora. Quando o fio é enrolado ao redor do núcleo e acopla as quatro paredes laterais diagonais do revestimento
20 interno, a nervura de pressão que se estende do vértice dos cantos é acoplada e cria uma linha de força da bobina de fio diretamente para o vértice vertical em todos os quatro cantos da caixa de papelão. Deste modo, os cantos são colocados sob tensão para contrabalançar a tendência das paredes laterais de arquear para fora quando o revestimento é acoplado pelo fio
25 enrolado ao redor do núcleo central. Meramente formando os elementos de suporte de canto para incluir uma nervura de pressão integral, que se estende diagonalmente, a caixa mantém a sua configuração quadrada mesmo durante o transporte e um longo armazenamento. Conseqüentemente, o chapéu ou adaptador utilizado na operação de soldagem para prender um
30 conduto de fio acima do centro da caixa facilmente se adapta sobre a caixa. No passado, o chapéu precisa reformar a caixa de papelão em um quadrado. Em alguns casos, isto apresentava uma dificuldade. Meramente modifi-

cando os tubos de reforço centrais para fornecer uma nervura de pressão entre o revestimento e o vértice de cada canto, a caixa carregada é colocada sob tensão e a forma quadrada é mantida. Esta mudança na estrutura do canto do recipiente permite às vantagens conhecidas existirem pela utilização de um recipiente quadrado com um revestimento central octogonal. A bobina não precisa ser restrita, e a caixa não experimenta uma distorção indevida. Não há necessidade de sacrificar a vantagem de um revestimento central de modo que a bobina de fio possa ser mantida em uma posição central como na patente de Gelmetti. A capacidade do recipiente é maximizada, enquanto ainda enrijecendo a sua forma.

De acordo com a presente invenção, é fornecido um recipiente para embalar e desenrolar um fio de solda. O recipiente compreende uma caixa de papelão quadrada com quatro paredes verticais e quatro cantos que se estendem verticalmente, cada um definindo um vértice. Existe um núcleo cilíndrico central e um revestimento tubular interno, que se estende verticalmente com uma forma octogonal definida por quatro paredes externas, cada uma geralmente sobrepondo a parede lateral da caixa, e quatro paredes internas alternadas entre duas das paredes externas e espaçadas dos vértices de canto para definir as cavidades verticais geralmente triangulares. A caixa tem uma dimensão em repouso do vértice do canto para as paredes internas do revestimento. O recipiente está provido com um elemento de reforço de canto que se estende verticalmente dentro de cada uma das cavidades de canto triangulares. De acordo com a invenção, o elemento de reforço de cada cavidade tem uma nervura de pressão que se estende diagonalmente, que se estende do vértice do canto até a parede interna do revestimento. A largura desta nervura de pressão é maior do que a dimensão em repouso da cavidade de canto. Conseqüentemente, a nervura empurra a parede para dentro. Uma bobina de fio de solda ao redor do núcleo pressiona sobre a parede interna para aplicar uma força ao longo do vértice do canto da caixa. Isto coloca os cantos da caixa sob tensão para contrabalançar a tendência do fio de curvar as laterais da caixa na forma do fio enrolado. De acordo com um aspecto da invenção, a nervura de pressão é for-

mada integralmente com o elemento de reforço vertical. Preferivelmente, o elemento é formado de papelão dobrado. Após o recipiente ser utilizado, todas as partes da caixa podem ser recicladas como papelão usado. De acordo com um aspecto mais amplo da invenção, a nervura não curva a pa-
 5 rede de revestimento para dentro, mas é utilizada para impedir o curvamento para fora da parede de revestimento. Qualquer tendência de curvar para fora acopla a nervura de pressão, forçando a nervura contra o canto para enrije-
 cer a caixa e mantê-la quadrada.

Objeto primário da presente invenção é a provisão de um recipi-
 10 ente para embalar e desenrolar um fio de solda, cujo recipiente utiliza o conceito de uma caixa de papelão quadrada com um revestimento octogonal central enquanto superando a tendência da caixa se deformar durante o transporte, o armazenamento, e a utilização.

Um objeto adicional da presente invenção é a provisão de um
 15 recipiente, como definido acima, cujo recipiente é somente uma modificação menor dos recipientes existentes e envolve baixas despesas enquanto obtendo os resultados desejados para manter a caixa quadrada.

Ainda um objeto adicional da presente invenção é a provisão de uma caixa de papelão quadrada que tem um revestimento de papelão octo-
 20 gonal central com um elemento de reforço e canto modificado que tem uma nervura de pressão que se estende do vértice dos quatro cantos da caixa até o revestimento dentro da caixa de modo que o enchimento da caixa não mude a sua configuração quadrada.

Estes e outros objetos ficarão aparentes da descrição seguinte
 25 tomada juntamente com os desenhos acompanhantes.

Breve Descrição dos Desenhos

Figura 1 é uma vista pictórica que ilustra a modalidade preferida da presente invenção;

Figura 2 é uma vista plana de topo do recipiente mostrado na
 30 Figura 1;

Figura 3 é uma vista plana de topo ampliada que mostra o canto de um recipiente que tem um elemento de reforço construído de acordo com

a modalidade preferida da invenção;

Figuras 4 e 5 são vistas planas de topo parciais, ampliadas similares à Figura 3 que mostram as características funcionais da modalidade preferida da presente invenção;

5 Figuras 6-9 são vistas como as Figuras 3-5 que mostram modificações do elemento de canto para ilustrar as modalidades alternativas preferidas da presente invenção; e,

Figuras 10 e 11 são vistas planas de topo parciais de elementos de canto assimétricos que utilizam a invenção.

10 Modalidade Preferida

Referindo agora aos desenhos em que as apresentações são para o propósito de ilustrar uma modalidade preferida da invenção somente e não para o propósito de limitar a mesma, as Figuras 1 e 2 mostram um recipiente C na forma de uma caixa de papelão quadrada 10 com as paredes laterais externas 12, 14, 16, e 18. As paredes laterais definem os quatro cantos 20, 22, 24, e 26. Para sustentar o fio dentro da caixa 10, um revestimento octogonal 30, também formado de papelão, está provido com as paredes externas, 32, 34, 36, e 38 apoiando-se contra as paredes laterais 12, 14, 16, e 18, respectivamente. Nos cantos da caixa, o revestimento 30 inclui as paredes internas que se estendem diagonalmente 40, 42, 44, e 46. Estas paredes diagonais formam as quatro cavidades de canto 60, 62, 64, e 66, cada uma das quais tendo um vértice externo 68. O fio de solda W está enrolado ao redor do núcleo central 50 para acoplar as paredes internas e externas do revestimento 30, como mostrado nas Figuras 1 e 2. As cavidades de canto triangulares 60-66 recebem os elementos de reforço de papelão triangulares 70, 72, 74, e 76 para fornecer uma rigidez vertical ao recipiente C. Como até agora descrito, o recipiente C é padrão e está construído como um tipo ótimo de recipiente de papelão quadrado para transportar e desenvolver o fio de solda W.

30 De acordo com a invenção, os elementos de canto 70-76 são modificados para incluir uma nervura de pressão central 100 que se estende do vértice 68 de cada cavidade de canto 60-66. Como mostrado nas Figuras

3-5, a modalidade preferida da nervura 100 envolve uma única peça de papelão dobrada em uma configuração triangular para definir as duas camadas 102, 104 que constituem a nervura 100. O elemento triangular de papelão 70, mostrado nas Figuras 3-5, é o mesmo que o elemento 72-76 e será descrito somente uma vez, com esta descrição se aplicando a todos os elementos de canto. O elemento de papelão dobrado único 70 inclui as divisórias 110, 112 que se estendem do vértice 68 ao longo das paredes laterais 12, 14, respectivamente. As porções de parede planas 120, 122 se estendem da extremidade das divisórias 110, 112, respectivamente, para a nervura central definindo as camadas 102, 104. Por esta estrutura, as camadas 102, 104 que definem a nervura 100 ficam capturadas dentro da porção diagonal do elemento 70 para produzir um membro de transmissão de força rígido entre a parede interna 40 e o vértice 68 do canto 20. A Figura 3 ilustra a posição inicial ou a configuração do elemento 70 dentro da cavidade 60. A largura efetiva da nervura 100 é maior do que a posição em repouso da parede interna 40. Assim, a parede curva ligeiramente para dentro como mostrado na Figura 3. Nesta posição inicial, as camadas 102, 104 ficam ligeiramente separadas no espaço 124. Esta posição inicial está mostrada em linhas cheias na Figura 4 e em linhas tracejadas na Figura 5. Quando o fio W está enrolado ao redor do núcleo 50 para carregar o recipiente C, o fio se expande para fora dentro do revestimento 30 para preencher o revestimento. Esta é uma vantagem de um revestimento central. Conforme o fio preenche o revestimento, o fio flui para fora contra as paredes do revestimento 30. Cada uma das paredes diagonais dos cantos da caixa são, assim, forçadas para fora como mostrado na Figura 5. A distância diagonal x nos lados, como mostrado na Figura 2, é geralmente igual à distância diagonal y através dos cantos após a caixa ser carregada. No entanto, quando vazia, a distância x é substancialmente maior do que a distância y. Isto proporciona a força para fora durante o bobinamento do fio de solda dentro da caixa ou recipiente C. O movimento para fora da parede 40 causado pelo fio desloca a parede 40 para a sua posição de repouso normal fechando o espaço 124 e forçando a nervura 100 para dentro do vértice 68. Isto causa uma tensão nos cantos

como indicado pelas setas na Figura 5. Conforme o carregamento do fio continua, a parede 40 assume a posição mostrada na Figura 5, forçando a nervura 100 para dentro do vértice 68. Isto mantém a caixa quadrada enrijecendo o canto 20. Assim, a força da bobina contra as paredes laterais 32-38 não faz com que a caixa 10 assuma uma configuração geralmente redonda. A distância b é a posição em repouso da parede 40 e é menor do que a largura inicial de uma nervura 100 como mostrado na Figura 3. Pela utilização do elemento de canto 70 modificado, os cantos da caixa 10 ficam enrijecidos e a caixa é mantida quadrada. Isto permite a utilização do revestimento central 30 em uma caixa quadrada com os aspectos vantajosos desta construção de caixa.

Para fornecer uma pressão à nervura 100 pela dobra do papelão que forma o elemento de reforço de canto 70, uma variedade de configurações de papelão ou de plástico tem sido utilizada. Uma modificação está mostrada na Figura 6, em que o elemento de canto 150 é uma peça única de papelão que forma a nervura 100 em duas camadas 152, 154 juntadas na dobra externa 156 que acopla o vértice 68. As divisórias 160, 162 estão juntadas pelas divisórias de parede 164, 166 com as camadas 152, 154 para completar o elemento de canto 150. Como mostrado, a parede 40 tem a posição da linha tracejada até que o fio W, não mostrado, seja carregado no recipiente. Então, a parede se move na direção da posição da linha cheia e pressiona a nervura 100 para dentro do vértice 68 para enrijecer o canto 20. Quando não é necessário fornecer tanta rigidez vertical ao recipiente C, os elementos de canto podem ser reduzidos em tamanho, desde que a nervura 100 seja mantida. Um tal elemento de canto 180 menos forte está mostrado na Figura 7, em que a nervura de pressão 100 é formada por duas camadas 182, 184 juntadas na dobra 186, similar à dobra 156 na Figura 6. Somente as porções de parede 190, 192 são fornecidas sobre o elemento 180 de modo que as divisórias 160, 162 da Figura 6 sejam eliminadas. O elemento de canto 180 fornece uma menor quantidade de rigidez vertical; no entanto, ele ainda obtém a vantagem da presente invenção, com a nervura 100 entre a parede 40 e o vértice 68. Conforme o fio é enrolado dentro do recipiente, a

parede 40 se move para fora comprimindo a nervura 100 contra o vértice 68 para por meio disto enrijecer o canto 20. As porções de parede 190, 192 capturam o elemento 180 dentro da cavidade de canto.

A rigidez da nervura de pressão diagonal 100, de acordo com
 5 outro aspecto da invenção, pode ser aumentada pelo aumento do número de camadas que forma a nervura. Este conceito está mostrado nas Figuras 8 e 9. O elemento de reforço de canto 200 formado triangularmente mostrado na Figura 8 forma a nervura 100 utilizando quatro camadas 202, 204, 206, e 208 juntadas pelas dobras 210, 212, e 214. De outro modo, o elemento 200
 10 é essencialmente o mesmo que o elemento anteriormente descrito. Ele inclui as divisórias 220, 222 que se estendem ao longo das paredes 12, 14, respectivamente. Para juntar a nervura 100 com estas divisórias, as porções e parede 230, 232 são fornecidas na peça única de plástico ou de papelão que forma o elemento de reforço 200. Em um modo similar, a nervura 100 do
 15 elemento 250 na Figura 9 inclui quatro camadas de papelão ou de plástico 252, 254, 256, e 258. Esta modificação da invenção é diferente da modificação mostrada na Figura 8 pela inversão das posições das dobras 260, 262, e 264. A dobra 260 está no vértice 68 e as dobras 262, 264 estão na parede de revestimento 40. As divisórias 270, 272 se estendem do vértice 68 e são
 20 juntadas nas porções de parede 280, 282 que se estendem ao longo da parede 40 e que fornecem um espaço 284 para acomodar as dobras 262, 264. As porções de parede 280, 282 do elemento 250 podem se mover para dentro da parede 40 sem se afastar do espírito e do escopo pretendidos da invenção; no entanto, na prática, elas são mantidas no lugar pelas dobras.
 25 Como uma alternativa, as bordas destas porções de parede estão aderidas na área da nervura 100 adjacente às dobras 262, 264.

Os elementos de canto 70, 150, 180, 200, e 250 são geralmente simétricos; no entanto, esta é somente uma configuração preferida. Os elementos de canto formados assimetricamente 300 e 400 dentro da cavidade
 30 60 fornecem a nervura de pressão 100 entre o vértice 68 e a parede de alavanca 40 como mostrado nas Figuras 10 e 11. O elemento 300 mostrado na Figura 10 tem as divisórias 302, 304 contra as paredes laterais 12, 14. A ex-

tremidade 306 da divisória 302 é o ponto de partida da estrutura de papelão única. Na sua extremidade 308, a divisória 302 está juntada à porção de parede 310 terminando como uma camada 312 da nervura 100. Uma segunda camada 314 se estende do canto dobrado 316 na extremidade de vértice da divisória 304 até a extremidade 318 da porção de parede 320 que se estende ao longo da parede 40 até a extremidade oposta da divisória 304. Este padrão de dobra fornece duas camadas para a nervura 100 e mantém a nervura perpendicular à parede 40 e dentro do vértice 68. O elemento 400 mostrado na Figura 11 é também um elemento dobrado assimétrico. As porções de parede 402, 404 são mantidas em contato geral com a parede do revestimento 40. Na extremidade 406 da porção 402 uma camada 410 da nervura 100 se estende para o vértice 68. Na extremidade superior da camada 410 está o canto dobrado 412 conectado a uma extremidade da divisória única 420. A outra extremidade desta divisória de canto está conectada na extremidade mais distante da parede 404 que se estende para a camada 422 da nervura 100. Novamente, o elemento de reforço de canto dobrado assimétrico dentro da cavidade 60 fornece duas camadas para a nervura 100 e mantém a nervura perpendicular à parede 40.

Outras modificações do elemento de reforço de canto para produzir a nervura que se estende diagonalmente 100 desejada poderiam ser fornecidas. O elemento de reforço de canto pode ser formado de mais de uma peça de papelão. Na prática, a nervura 100 força a parede 40 para dentro até que o fio W seja enrolado dentro do recipiente C. Em algumas situações, a nervura 100 tem uma largura menor; no entanto, o movimento para fora das paredes diagonais 40-46 empurra a nervura de pressão enrijecida para dentro dos cantos da caixa para colocar os cantos sob tensão para reduzir a tendência da caixa se tornar redonda. O recipiente C não requer uma restrição do fio ou um espaçamento do fio para dentro da caixa quadrada, como em Gelmetti 5.494.160.

Tendo assim descrito a invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente para embalar e desenrolar um fio de solda, compreendendo: uma caixa de papelão possuindo cantos, cada um deles definindo um vértice, um revestimento
5 interno com paredes se estendendo diagonalmente através dos ditos cantos para definir cavidades verticais, geralmente triangulares, com uma dimensão em repouso do vértice de um canto até uma das ditas paredes, e um elemento de reforço de canto (70) que se estende verticalmente dentro de cada
10 uma das ditas cavidades, o elemento de reforço possuindo uma nervura (100) de pressão que se estende do dito vértice até a parede de revestimento, CARACTERIZADO por apresentar uma largura maior do que a dita dimensão em repouso, aplicando, assim, uma força contra o dito vértice de canto,
15 à medida em que o fio no dito recipiente força contra a dita parede de revestimento.

2. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que o dito núcleo é um tubo de papelão.

20 3. Recipiente, de acordo com a reivindicação 2, CARACTERIZADO pelo fato de que a dita nervura (100) de pressão é integral com o dito elemento de reforço vertical.

4. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que o dito elemento de reforço de canto (70) vertical é uma peça única de papelão dobrado em uma forma que tem duas divisórias que
5 ficam ao longo de duas das ditas paredes laterais e que se estendem do dito vértice, cada uma das ditas divisórias convergindo em uma parede plana que se sobrepõe a uma parte de uma das ditas paredes internas do dito revestimento e se encontrando no centro geral da dita parede interna e a dita
10 nervura (100) sendo uma extesnsão de pelo menos uma das ditas paredes planas da dita peça de papelão e se estenendo do centro da dita parede interna para o dito vértice do dito canto.

5. Recipiente, de acordo com a reivindicação 4, CARACTERIZADO pelo fato de que a dita
15 nervura (100) é uma extensão de ambas as ditas paredes planas da dita peça de papelão e se estende do centro da dita parede interna para o dito vértice do dito canto como uma estrutura de duas camadas (102, 104).

20 6. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que o dito elemento de reforço vertical compreende múltiplas peças de papelão.

7. Recipiente, de acordo com a reivindicação 6, CARACTERIZADO pelo fato de que a dita nervura (100) de pressão é integral com o dito elemento de reforço vertical.

5 8. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que a dita nervura (100) é uma parte de um tubo triangular de papelão.

 9. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que a dita
10 nervura (100) inclui mais do que duas camadas (102, 104) do dito tubo de papelão.

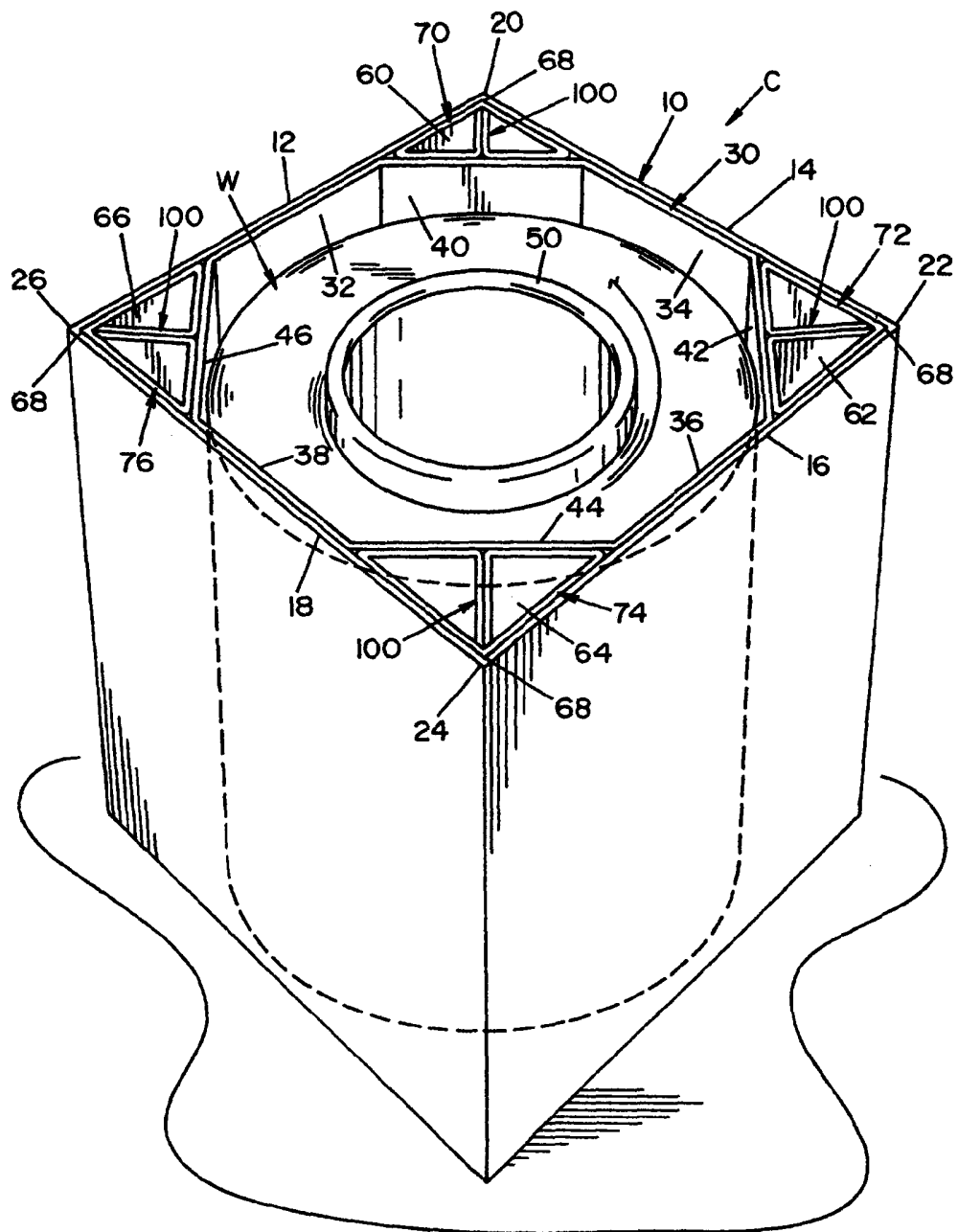
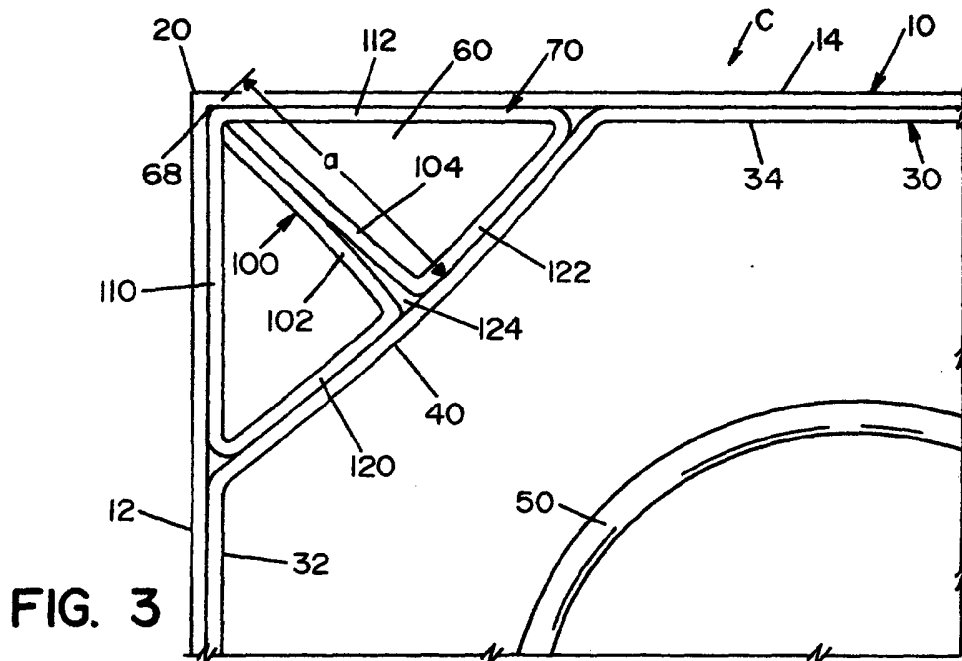
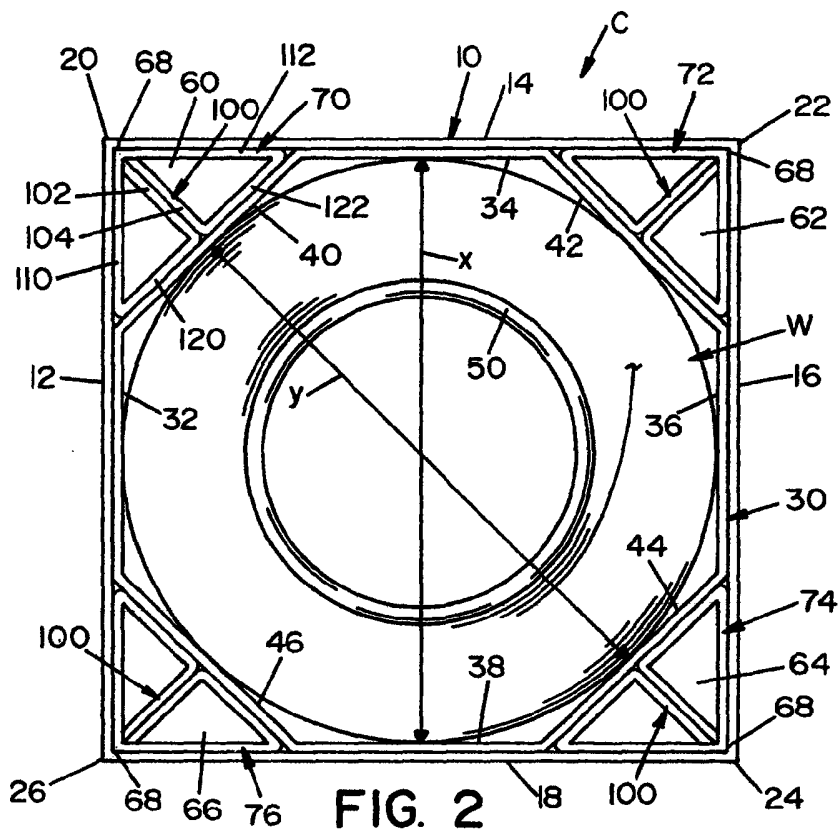


FIG. 1



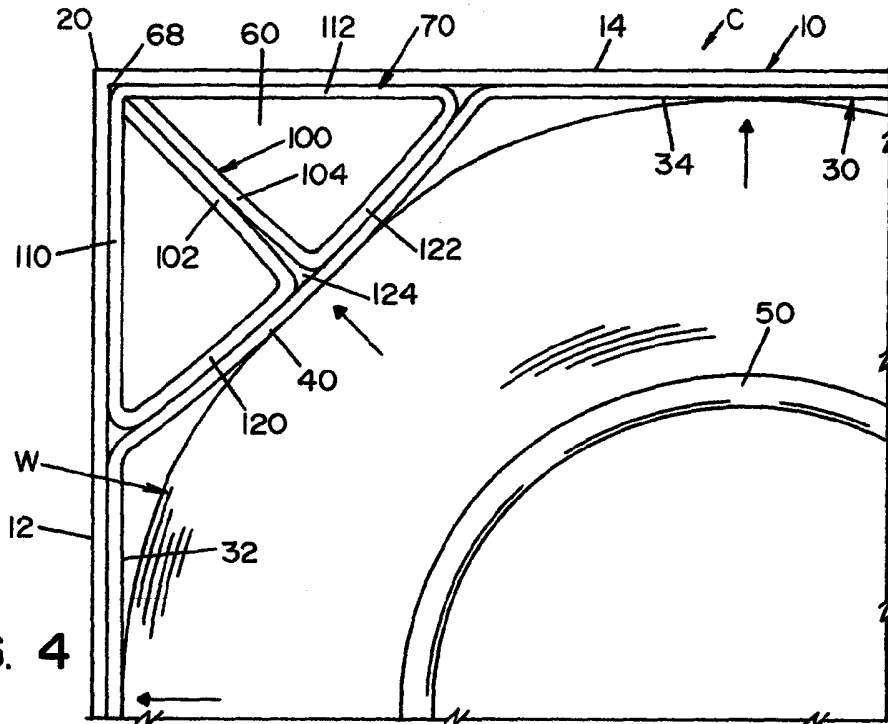


FIG. 4

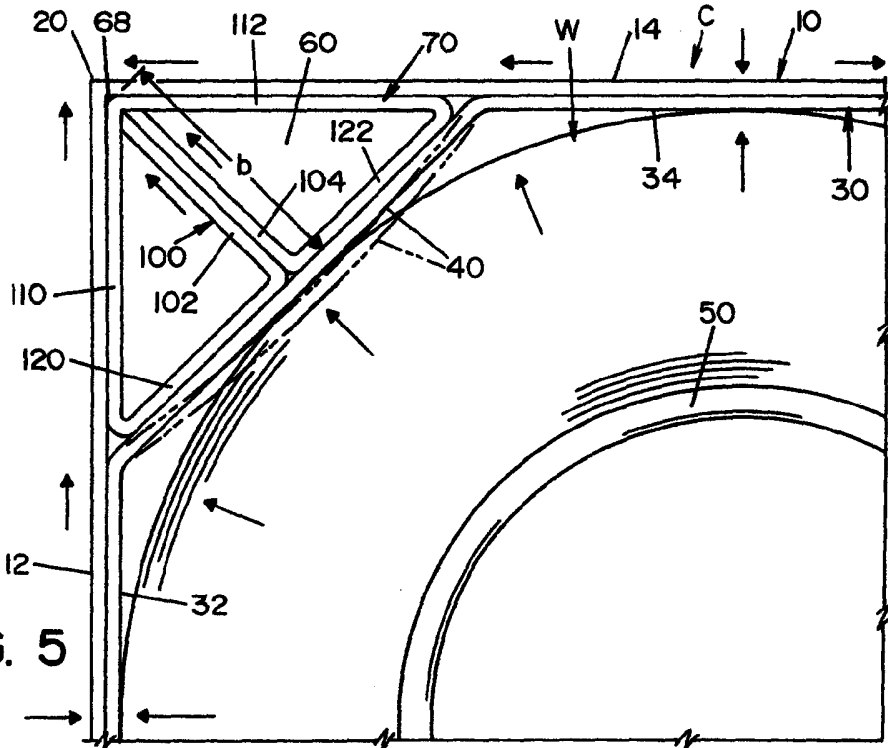


FIG. 5

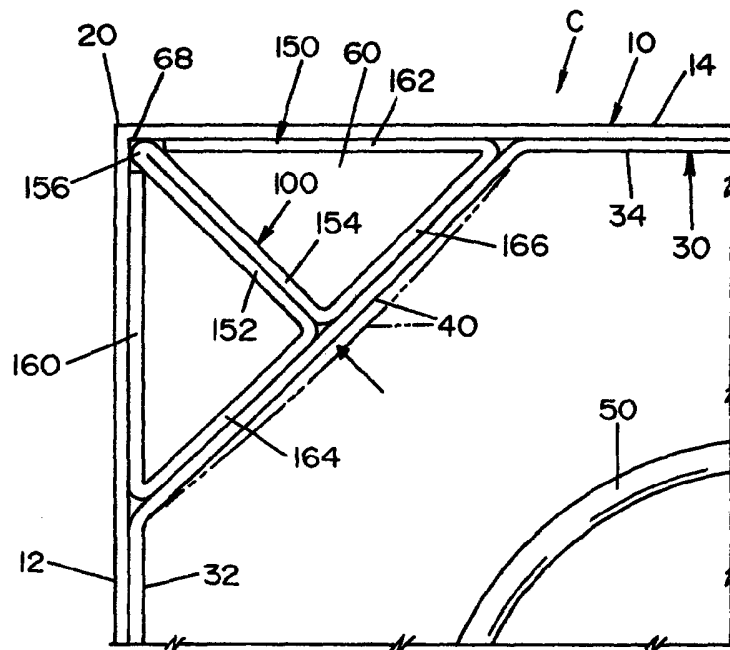


FIG. 6

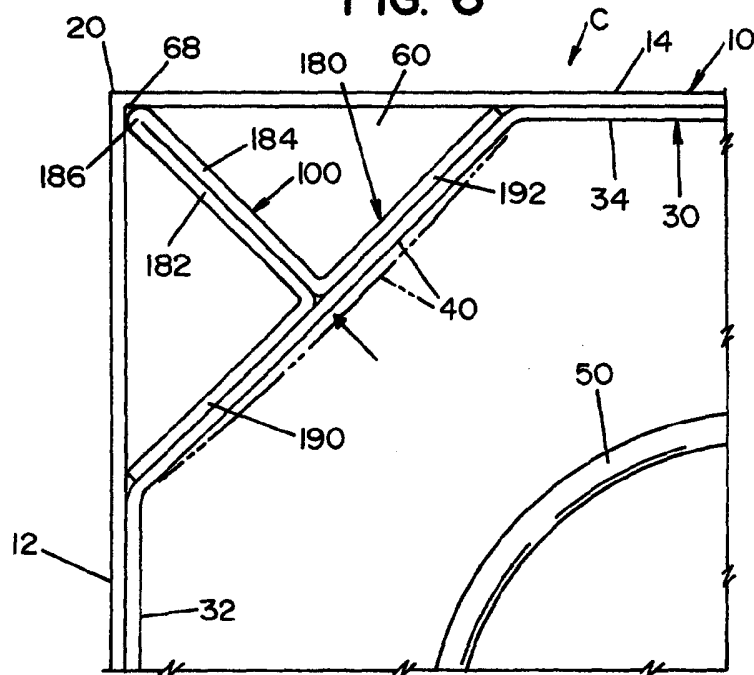


FIG. 7

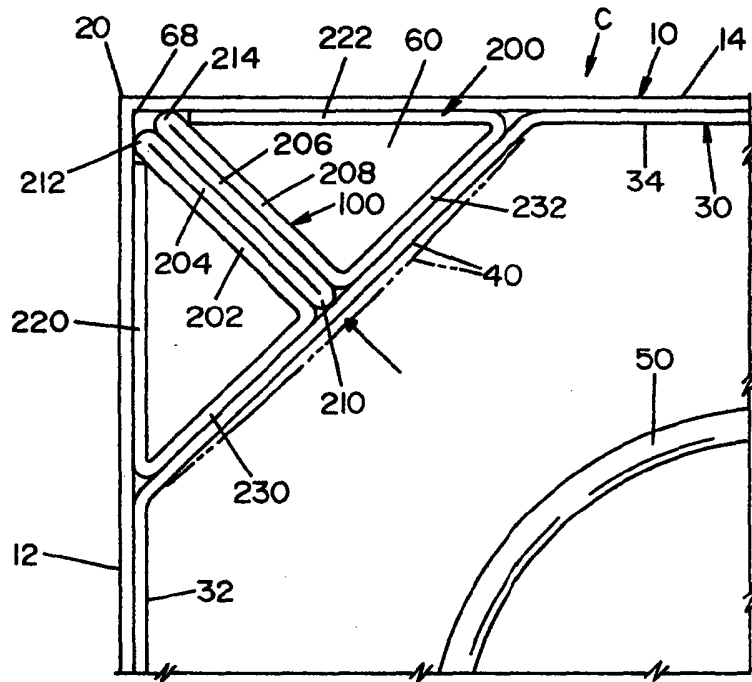


FIG. 8

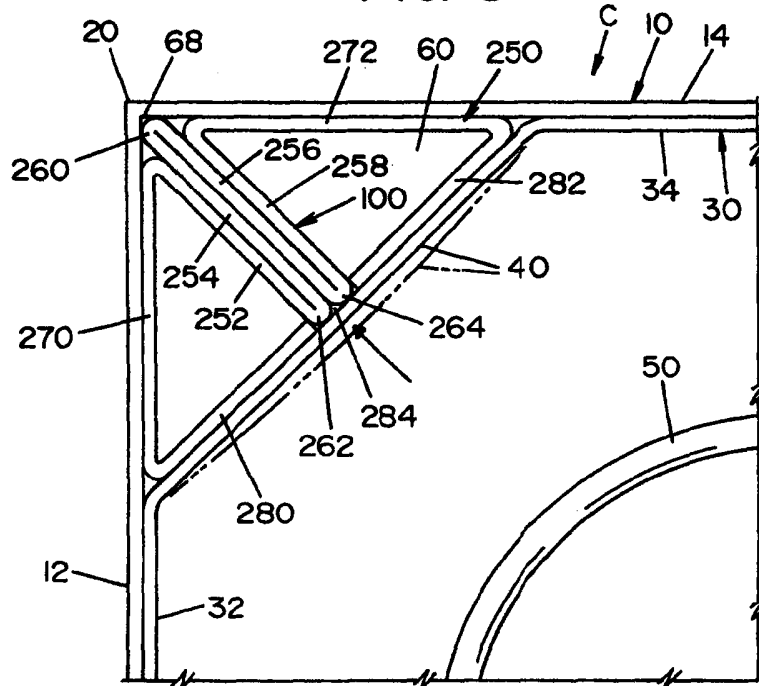


FIG. 9

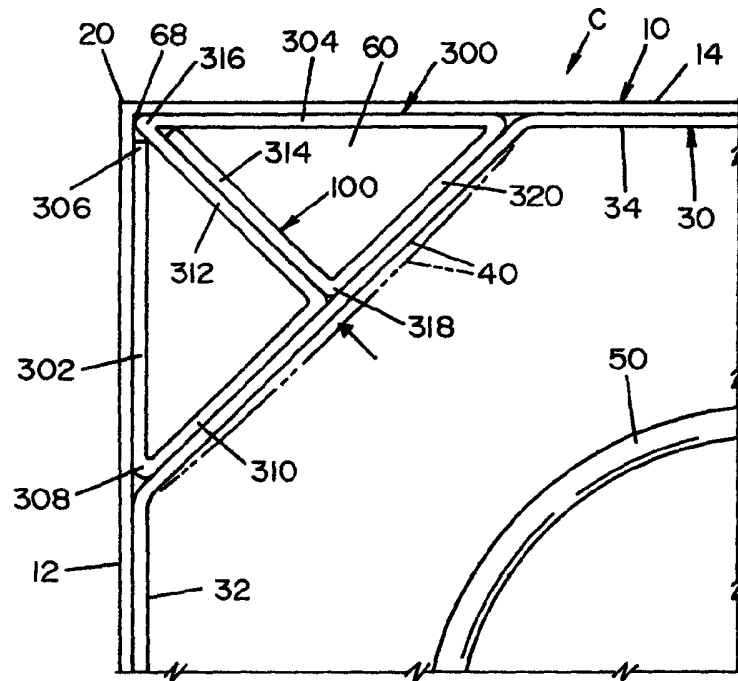


FIG. 10

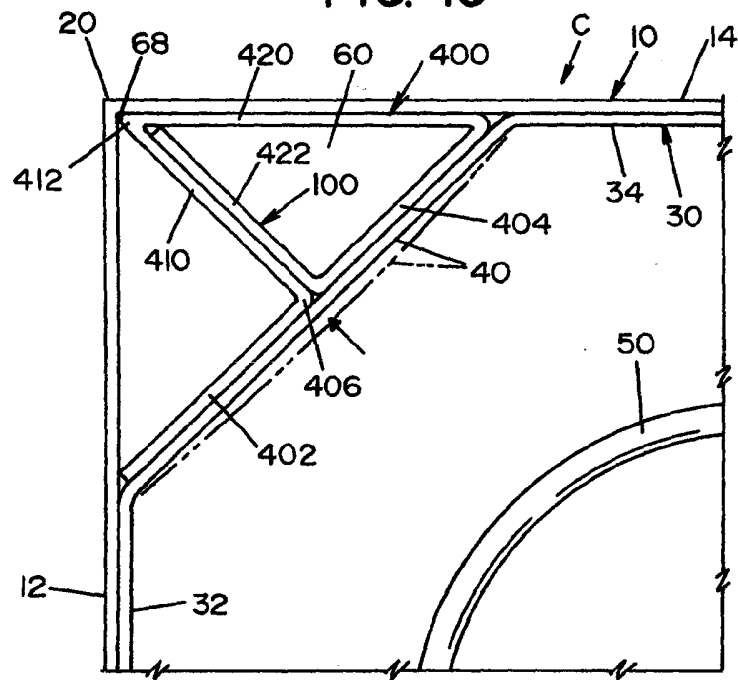


FIG. 11

RESUMO

Patente de Invenção: "**RECIPIENTE PARA FIO DE SOLDA**".

A invenção refere-se a um recipiente para embalar e desenrolar um fio de solda que compreende: uma caixa de papelão quadrada (10) com
5 quatro paredes laterais verticais (12, 14, 16, 18) e quatro cantos (20, 22, 24, 26) que se estendem verticalmente, cada um definindo um vértice, um núcleo cilíndrico central (50), um revestimento tubular interno (30) que se estende verticalmente com uma forma externa octogonal que tem quatro paredes externas (32, 34, 36, 38), cada uma geralmente se sobrepondo a uma
10 parede lateral da caixa e quatro paredes internas alternadas entre duas das paredes externas (32, 34, 36, 38) e espaçadas dos vértices de canto para definir cavidades verticais (60, 62, 64, 66), geralmente triangulares, com uma dimensão em repouso do vértice de um canto até uma das paredes internas alternadas e um elemento de reforço de canto (70) que se estende vertical-
15 mente dentro de cada uma das cavidades. O elemento de cada cavidade tem uma nervura (100) de pressão diagonal que se estende do vértice até a parede interna.