

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 99.535

REQUERENTE: GERARDUS ANTHONIUS MARIA BOOTS, holandês,
industrial, residente em J. Kruyverstraat
26, 1507 WH Zaandam, Holanda

EPÍGRAFE: "RECIPIENTE PARA MATERIAIS A GRANEL, PARA
FLUIDOS E PARA OUTROS MATERIAIS SEMELHANTES"

INVENTORES: GERARDUS ANTHONIUS MARIA BOOTS

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

Holanda, 19 de Novembro 1990, No.9002520

792-5-11

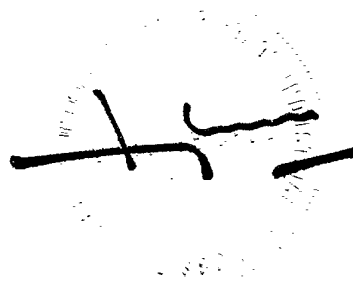
GERARDUS ANTHONIUS MARIA BOOTS
"RECIPIENTE PARA MATERIAIS A GRANEL, PARA FLUIDOS E PARA OUTROS
MATERIAIS SEMELHANTES"

=====

MEMÓRIA DESCRITIVA

Resumo

O presente invento diz respeito a um recipiente para materiais a granel, para fluidos e para outros materiais semelhantes, compreendendo um elemento envolvente (2) e um elemento interior (1) que é ligado ao elemento envolvente pelo menos em quatro posições espaçadas ao longo da periferia do elemento envolvente, indo estes elementos ser dispostos de maneira a obter-se uma unidade que apresenta uma forma substancialmente semelhante a um bloco e que se acha dotada de paredes substancialmente planas quando o recipiente formado por esses mesmos elementos se encontra cheio, compreendendo o recipiente também um elemento de reforço (3) em forma de "U" que compreende uma alma (3a) e duas abas (3b) e (3c) que se acham ligadas à alma, que é feito num material com um bom grau de rigidez e que se acha disposto de maneira a que as abas vão encostar contra duas paredes opostas da unidade em forma de bloco e a alma vá encostar contra a parede do fundo da unidade em forma de bloco, indo as abas, pelo menos nas zonas adjacentes aos seus bordos livres superiores, apresentar uma largura substancialmente



correspondente à da parede adjacente da unidade em forma de bloco e encontrando-se o elemento de reforço em forma de "U" ligado ao elemento envolvente pelo menos nas zonas anteriormente referidas.

O presente invento diz respeito a um recipiente para materiais a granel, para fluidos e para outros materiais semelhantes, compreendendo um elemento envolvente e um elemento interior que é ligado ao elemento envolvente pelo menos em quatro posições espaçadas ao longo da periferia do elemento envolvente, tendo pelo menos um dos elementos um comprimento igual à altura do recipiente a ser formado e tendo o outro elemento um comprimento igual a pelo menos 30% da altura anteriormente referida, indo estes elementos ser dispostos de maneira a obter-se uma unidade que apresenta uma forma substancialmente semelhante a um bloco e que se acha dotada de paredes substancialmente planas quando o recipiente formado por esses mesmos elementos se encontra cheio.

A partir da EP-A-0 247 696 ou da EP-A-0 276 878 é já conhecida uma embalagem desse tipo. As principais vantagens dum recipiente desse tipo consistem na precisão com que as suas dimensões exteriores podem ser previamente determinadas e no grau de desempenamento das paredes que é possível obter quando o recipiente se acha cheio, isto é, quando o recipiente se acha cheio as paredes deste mantêm-se direitas em vez de ficarem abauladas. Estas características especiais são consequência da utilização do elemento interior que vai assumir uma forma substancialmente cilíndrica quando o recipiente se acha cheio e que vai fazer com que o elemento envolvente se vá manter ligado de forma fixa ao referido elemento interior. O elemento envolvente determina a formação de quatro compartimentos em forma de orelha de modo a fazer com que a forma circular do elemento interior (quando visto em corte segundo um plano horizontal) se vá transformar numa forma substancialmente quadrada ou rectangular. O material a partir do qual é feito o recipiente pode ser escolhido de entre a gama completa de materiais que são utilizados no fabrico de recipientes, isto é, tanto materiais que têm

características próprias de rigidez como materiais que não têm características próprias de rigidez. Em qualquer dos casos, quando se encontra cheio, o recipiente obtido tem paredes substancialmente direitas e apresenta um elevado grau de resistência aos esforços provocados pelo empilhamento, o que também é uma consequência da utilização do elemento interior que apresenta uma forma substancialmente cilíndrica quando o recipiente se acha cheio.

Se o recipiente for feito dum material cujo grau de rigidez própria tenha um valor reduzido ou mínimo, pode acontecer por exemplo que as forças de inércia que se exercem segundo a direcção horizontal vão provocar uma redução da estabilidade que o recipiente cheio apresenta segundo essa direcção. Isto quer dizer que quando um veículo que transporta os recipientes cheios acelerar ou desacelerar, os recipientes podem ficar verticalmente desalinhados, o que é especialmente inconveniente se no interior dos recipientes se encontrarem contidas grandes massas ou se os recipientes tiverem grandes dimensões.

Na patente US-A-3 272 423 encontra-se apresentado um recipiente que consiste num saco interior de material relativamente fraco e num elemento tubular feito num material relativamente rígido e forte que protege as partes superior e inferior das paredes bem como duas paredes laterais do saco interior quando o saco interior é cheio com o material que se destina a ser embalado. O saco interior e o elemento tubular formam uma unidade em que as paredes laterais do saco protegidas pelo elemento tubular se acham ligadas de forma fixa às superfícies adjacentes do elemento tubular. As paredes laterais do saco que se acham protegidas pelo elemento tubular são ligeiramente mais estreitas do que as superfícies adjacentes do elemento tubular, de maneira que os cantos do saco interior vão ficar dispostos no

interior do elemento tubular numa posição retraída e por conseguinte protegida. Deste modo é possível proporcionar um recipiente próprio para os consumidores guardarem alimentos, ao mesmo tempo que se consegue poupar material graças à omissão das paredes laterais e à simplificação da peça em bruto a partir da qual irá ser formado o elemento tubular conferindo-lhe uma forma rectangular. No entanto os recipientes desse tipo irão abaular com facilidade e apresentar problemas no que diz respeito à estabilidade especialmente se as quantidades de material que se destina a ser embalado forem quantidades muito grandes.

Um dos objectivos do presente invento consiste em fazer melhorar a estabilidade segundo a direcção horizontal num recipiente do tipo descrito no preâmbulo.

De acordo com o invento, este objectivo é alcançado através da utilização dum elemento de reforço em forma de "U" que compreende uma alma e duas abas que se acham ligadas à alma, que é feito num material com um bom grau de rigidez e que se acha disposto de maneira a que as abas vão encostar contra duas paredes opostas da unidade em forma de bloco e a alma vá encostar contra a parede que promove a ligação entre as duas referidas paredes e que determina a formação do fundo da unidade em forma de bloco quando se acha em estado operacional, indo as abas, pelo menos nas zonas adjacentes aos seus bordos livres superiores, apresentar uma largura substancialmente correspondente à da parede adjacente da unidade em forma de bloco e encontrando-se o elemento de reforço em forma de "U" ligado ao elemento envolvente pelo menos nas zonas anteriormente referidas.

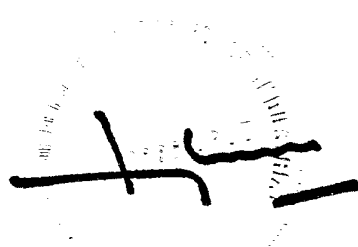
Graças a estas características, a estabilidade que o recipiente apresenta quando se encontra cheio vai aumentar consideravelmente. Os bordos superiores do recipiente vão ficar

retidos pelas zonas dos bordos superiores das abas do elemento de reforço em forma de "U", ao mesmo tempo que essas abas, que são feitas dum material dotado dum bom grau de rigidez própria, vão ser mantidas em posição pela alma do elemento de reforço em forma de "U", que por sua vez não se pode deslocar devido ao facto de sobre si ir descarregar o peso da totalidade do recipiente cheio.

Chama-se a atenção para o facto de que a ligação entre as abas e o elemento envolvente se poder estender ao longo de toda a altura do recipiente, mas não sendo forçoso que assim seja. O material que se acha disposto na parte superior do recipiente é mais susceptível de sofrer um deslocamento provocado por forças horizontais. O material que se acha situado mais para baixo vai manter-se na sua posição devido à compressão que sobre ele é exercida pelo material que fica situado imediatamente acima. Deste modo, é suficiente ligar as abas e o elemento envolvente apenas nas suas zonas superiores, o que significa também que fora dessas zonas o elemento de reforço em forma de "U" poderá ser significativamente mais estreito do que a largura das partes adjacentes do recipiente.

A ligação entre o elemento de reforço em forma de "U" e o elemento envolvente pode ser feita de muitas maneiras, como por exemplo por meio duma tira de material que é ligada ao elemento envolvente em dois pontos, de maneira a que vá ser formada uma abertura de introdução para uma aba. Outra opção é aquela que consiste numa ligação mecânica por meio de agramos, grampos, ou quaisquer outros sistemas semelhantes. No entanto, e de acordo com um outro modelo de realização do invento, é preferível que o elemento de reforço em forma de "U" se ache ligado ao referido elemento envolvente nas zonas anteriormente referidas por meio duma junta colada. Na prática descobriu-se que as forças que actuam sobre uma ligação desse tipo são tais que, de acordo com





um outro modelo de realização preferencial do invento, é suficiente efectuar uma junta colada por meio duma fita adesiva com produto aderente em ambas as suas faces. Este material de ligação tem a vantagem de permitir a ligação mútua entre virtualmente quaisquer materiais adequados, tais como papelão, papel, vários materiais plásticos, madeira, etc., em qualquer combinação.

Se para a formação do elemento envolvente for utilizado um material que apresente um grau de rigidez própria com um valor baixo ou mínimo, os quatro compartimentos em forma de orelhas que são formados pelo elemento envolvente irão, tal como o elemento interior, assumir uma forma substancialmente circular para a sua secção transversal, de maneira que o elemento envolvente irá ficar com cantos arredondados quando o recipiente se encontrar cheio. No entanto, a ligação entre as abas e o invólucro deverá ser feita numa zona onde o contacto entre eles se mantiver mesmo quando o recipiente se encontrar cheio. Por conseguinte, a ligação deverá ser feita a uma certa distância dos bordos laterais das abas, a menos que, de acordo com um outro modelo de realização do invento, as abas compreendam uns painéis laterais articulados que se acham situados pelo menos ao longo de toda a altura da ligação entre o elemento de reforço em forma de "U" e o elemento envolvente e que são capazes de acompanhar as alterações de forma do elemento envolvente que ocorram durante a operação de enchimento do recipiente, ficando a ligação entre o elemento de reforço em forma de "U" e o elemento envolvente disposta sobre um painel. Um modelo de realização deste tipo tem a vantagem adicional de que durante a realização da operação de enchimento do recipiente, os painéis laterais vão rodar no sentido de fora para dentro, indo deste modo reforçar ainda mais o elemento de reforço em forma de "U".

A fim de se aumentar ainda mais a estabilidade do recipiente, e de acordo com um outro modelo de realização do invento, pode ser preferível ligar as duas abas uma à outra na zona dos seus bordos superiores por meio dum elemento em forma de tira que apresenta um comprimento igual ao da alma do elemento de reforço em forma de "U" e que é feito num material cuja elasticidade é inferior à elasticidade do material de que é feito o elemento envolvente.

A este respeito deverá ser dito que será ainda preferível que o referido elemento em forma de tira se apresente sob a forma dum painel que apresenta uma altura igual ao comprimento das abas e que é feito num material com um bom grau de rigidez. Deste modo, os lados abertos do elemento de reforço em forma de "U" poderão ser fechados, o que proporciona uma protecção ao elemento envolvente e/ou ao elemento interior protegendo-os contra os estragos.

Uma protecção desse tipo pode ser realizada duma maneira relativamente simples se, de acordo com um outro modelo de realização do invento, o painel fizer parte duma caixa que, quando vista em secção transversal horizontal, apresente um contorno interior com um comprimento e uma largura pelo menos iguais ao comprimento da alma e à maior largura das abas do elemento de reforço em forma de "U". Entretanto chama-se a atenção para o facto de que, depois de ser cheio e graças à sua capacidade de retenção da forma, o recipiente poderá ser enfiado sem qualquer dificuldade dentro da caixa ou ser puxado para fora da caixa antes de ser esvaziado.

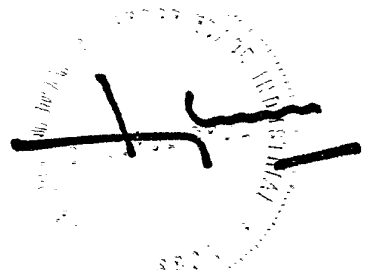
Devido ao facto de que, quando o recipiente se encontra cheio, o material que se acha contido dentro do recipiente vai promover a retenção da alma do elemento de reforço em forma de

"U" na sua condição plana, e de acordo com um outro modelo de realização do invento, será possível dotar a alma com uma linha de dobragem situada a meia distância entre as duas abas. Isto tem a vantagem de que, quando o recipiente se encontra vazio, o elemento de reforço em forma de "U", juntamente com o invólucro e o elemento interior a ele ligados, poder ser dobrado de maneira a ficar totalmente planificado.

A fim de facilitar a manipulação durante as operações de enchimento e esvaziamento, particularmente no caso de recipientes muito volumosos, e de acordo com um outro modelo de realização do invento, é preferível que ao elemento envolvente e/ou ao elemento interior se achem fixados uns meios de elevação, como por exemplo umas alças, que a linha de dobragem que se acha formada na alma ser concebida sob a forma duma ligação capaz de poder ser desfeita, e que o elemento envolvente compreenda uma abertura de descarga capaz de poder ser fechada. Depois do recipiente ter sido elevado por intermédio dos meios de elevação, será fácil enfiar o recipiente dentro duma caixa de encerramento ou puxar o recipiente para fora duma caixa dentro da qual se encontre encerrado, conforme já foi anteriormente referido. Quando um recipiente precisar de ser esvaziado e a caixa dentro do qual o referido recipiente se encontrar eventualmente contido tiver que ser retirada, a linha de dobragem que se acha formada na aba poderá então ser rasgada, permitindo assim o acesso à abertura de descarga capaz de poder ser fechada. Depois do recipiente ter sido conduzido até à vertical do local onde o seu conteúdo se destina a ser descarregado e ter sido esvaziado através da abertura de descarga, a abertura de descarga poderá ser novamente fechada e a linha de dobragem pode ser novamente restabelecida, por exemplo com uma fita, indo o recipiente ficar pronto para poder ser novamente utilizado.

Pode-se tirar um proveito adicional do facto do elemento de reforço em forma de "U" ser feito dum material dotado dum bom grau de rigidez própria fazendo com que, de acordo com um outro modelo de realização do invento, o painel seja prolongado na zona dos seus bordos laterais adjacentes aos bordos das abas por forma a incorporar umas partes articuladas que vão ficar presas às respectivas superfícies exteriores das abas, de maneira que cada um dos painéis e a alma vão ficar dotados duma linha de dobragem situada a meia distância entre as duas abas e indo a alma servir como parede de fundo do recipiente. Deste modo, a presença do elemento de reforço em forma de "U" é vantajosamente utilizada de maneira a proporcionar a formação duma caixa dotada dum bom grau de rigidez própria que vai ficar colocada em torno do elemento envolvente ao mesmo tempo que vai utilizar uma relativamente pequena quantidade de material adicional. As linhas de dobragem que se acham formadas nos painéis e na alma vão fazer com que o conjunto possa ser dobrado de maneira ficar com uma configuração totalmente planificada. Entretanto chama-se a atenção para o facto de que as linhas de dobragem que se acham situadas a meio dos painéis, e que são extremamente raras no âmbito da técnica de embalagem, não vão afectar negativamente a estabilidade graças às características de retenção de forma que são conferidas ao recipiente pelo elemento envolvente e pelo elemento interior.

No caso duma caixa formada desta maneira que utilize o elemento de reforço em forma de "U", entre o painel e a alma, num local adjacente à superfície do fundo, vai ficar presente uma fenda. Se for considerado desejável fechar essa fenda, isso pode ser feito facilmente se, de acordo com um outro modelo de realização do invento, o painel, na zona situada ao longo do seu bordo longitudinal que é adjacente a um bordo lateral da alma quando o recipiente se encontra cheio, for prolongado por forma a



determinar a formação dum elemento articulado e em forma de tira que pode ser obrigado a rodar de maneira a ir encostar contra a alma quando o recipiente se encontrar cheio.

Já se chamou a atenção para o facto de que quando as abas do elemento de reforço em forma de "U" se encontram dotadas de painéis laterais articulados, se vai produzir um efeito de reforço adicional durante a operação de enchimento do recipiente em que os referidos painéis laterais vão rodar no sentido de fora para dentro. No caso de se encontrar presente uma caixa de encerramento -quer seja ou não utilizado o elemento de reforço em forma de "U"- pode-se tirar um proveito adicional dos compartimentos formados nos cantos da caixa fazendo aumentar ainda mais a resistência da caixa em relação aos esforços de empilhamento, se, de acordo com um outro modelo de realização do invento, em cada um dos cantos formados por uma aba e por um painel se achar disposto um elemento rígido em forma de ripa que se estende ao longo de toda a altura do recipiente e que apresenta de preferência uma secção transversal de forma triangular.

A fim de fazer com que as abas do elemento de reforço em forma de "U" vão ficar mutuamente ligadas entre si, também é possível, e de acordo com um outro modelo de realização do invento, que o elemento em forma de tira vá formar a parede dum vaso que é feito num material rígido, como por exemplo em madeira, e que quando é visto em secção transversal horizontal apresenta um contorno interior com um comprimento e uma largura pelo menos iguais ao comprimento da alma e à maior largura das abas do elemento de reforço em forma de "U". Conforme já foi anteriormente referido, graças à sua inerente capacidade de retenção de forma, o recipiente pode ser enfiado no interior dum vaso do tipo anteriormente referido e puxado para fora dum vaso desse mesmo tipo dentro do qual se encontre encerrado. Isto pode ser

utilizado duma maneira muito proveitosa se o vaso for ligado de forma fixa a uma palete, o que vai fazer com que a ligação com a palete vá ser uma ligação segura e, ao mesmo tempo, com que vá ser proporcionado um efeito de reforço. A parte superior do recipiente poderá ser também coberta com um vaso semelhante.

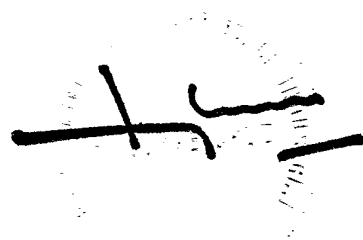
Pode ser obtida outra maneira de se ligar um recipiente a uma paleta se, de acordo com um outro modelo de realização do invento, e de maneira a permitir que o elemento envolvente equipado com elemento interior possa ser fixado ao elemento de reforço em forma de "U", se proceder à introdução deste elemento de reforço em duas aberturas formadas em dois lados opostos duma paleta, encontrando-se a face inferior de cada uma das aberturas alinhada com a superfície de apoio da paleta e encontrando-se as aberturas colocadas uma em relação à outra de maneira a que as abas do elemento de reforço em forma de "U" possam ser levadas a ocupar uma posição em que se estendem verticalmente em relação à superfície de apoio da paleta.

O recipiente de acordo com o invento irá ser agora examinado e explicado duma maneira mais pormenorizada, a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos nos quais:

a Fig. 1 é uma vista em planta dum recipiente que se acha no estado de cheio, mostrando uma concepção diferente em cada quadrante;

a Fig. 2 é uma vista em alçado do recipiente de acordo com a Fig. 1, em que diferentes concepções se acham representadas no lado esquerdo e no lado direito;

a Fig. 3 é uma vista em planta dum outro modelo de realização do recipiente, mostrando-o no estado de semi-contraído



no lado esquerdo da figura e no estado de cheio no lado direito da figura;

a Fig. 4 é uma vista em alçado do recipiente de acordo com a Fig. 3, sendo aqui o recipiente novamente mostrado em dois diferentes estados;

a Fig. 5 mostra uma outra variante do recipiente no momento em que está a ser montado dentro numa caixa ou a ser retirado de dentro numa caixa;

a Fig. 6 mostra o recipiente de acordo com a Fig. 5 no estado de estar a ser esvaziado através da sua face inferior;

a Fig. 7 é uma vista em corte numa outra variante do recipiente, encontrando-se o recipiente disposto sobre uma palete;

a Fig. 8 é uma vista em corte, tendo o corte sido feito segundo a linha VIII-VIII da Fig. 7;

a Fig. 9 é uma vista em planta de ainda uma outra variante do recipiente; e

a Fig. 10 é uma vista em corte, tendo o corte sido feito segundo a linha X-X da Fig. 9.

Na Fig. 1 encontra-se representado um recipiente que compreende um elemento interior (1) e um elemento envolvente (2), que normalmente é constituído por uma peça contínua de material, em vez de ser constituído por quatro partes separadas. O material a partir do qual são feitos os dois elementos pode ser qualquer material de embalagem desejado e adequado, como por exemplo

plástico, papel, papelão, material constituído por tiras entrelaçadas umas nas outras, ou qualquer outro material que seja capaz de assumir a configuração que se acha representada na Fig. 1 quando o recipiente for cheio com materiais a granel, com fluidos ou com outros materiais semelhantes. As formas cilíndricas são formas particularmente estáveis, de maneira que depois de se ter procedido ao enchimento do recipiente vai obter-se uma circunferência perfeitamente definida que se vai manter mesmo quando, por exemplo, um certo número de recipientes desse tipo forem empilhados uns em cima dos outros. A fim de que o enchimento do recipiente se vá fazer duma maneira adequada, o elemento interior pode ter uma altura menor do que o elemento envolvente ou compreender uma ou mais interrupções em locais adjacentes às bolsas em forma de crescentes ou de orelhas formadas pelo elemento envolvente.

Conforme foi referido, o recipiente apresenta uma elevada capacidade de retenção de forma, mesmo quando empilhado, isto é, será muito difícil ou mesmo impossível que as suas paredes fiquem abauladas. No entanto, a estabilidade do recipiente poderá ser afectada por forças horizontais, como por exemplo por forças de inércia que se criam durante o transporte dos recipientes, especialmente se os recipientes forem de grandes grandes dimensões. A fim de se fazer aumentar a estabilidade dos recipientes em relação a estes esforços, utiliza-se um elemento de reforço (3) em forma de "U" que compreende uma alma (3a) e duas abas (3b) e (3c) que se acham ligadas ao elemento envolvente (2), por exemplo por meio duma fita (4), conforme se acha representado na parte do lado direito da Fig. 1, ou por meio duma tira de material (5), conforme se acha representado na parte do lado esquerdo da Fig. 1. Pode ser escolhida uma junta colada diferente da fita (4), e a tira (5) pode ser colada, em vez de ser soldada, ao elemento envolvente (2). Conforme a maneira que se acha

representada na Fig. 1, a tira (5) é concebida de maneira a ser duplicada de forma simétrica, como se fosse reflectida num espelho, de modo que a determinar a formação duma abertura através da qual poderá ser enfiada uma aba (3b) ou (3c). A referida ligação também pode ser realizada de qualquer outra maneira, como por exemplo por meio de agramos ou de grampos.

A fim de que a ligação se mantenha sempre da maneira desejada quer o recipiente se ache cheio ou vazio, a fita (4) deve ser colocada num ponto onde exista um contacto permanente entre uma aba e o invólucro. Como se pode ver no quadrante superior direito da Fig. 1, isto pode implicar que a referida ligação tenha que ser feita a uma certa distância dum canto. Chama-se a atenção para o facto de que a forma e as dimensões com que o elemento interior (1) e o elemento envolvente (2) são aqui apresentados o são apenas a título de exemplo, podendo essas forma e dimensões ser alteradas de muitas maneiras, tal como foi já feito pelo inventor do presente invento numa série de anteriores pedidos de patente. No caso de se desejar que a ligação entre o invólucro e a aba vá ficar situada mais próximo do canto do invólucro, pode-se optar pelo modelo de realização que se acha representado no quadrante inferior direito da Fig. 1, em que a aba (3c), numa zona adjacente ao seu bordo lateral, compreende um painel lateral (3e) que pode rodar em torno duma linha de dobragem (3d) e sobre o qual se acha aplicada a fita (4) que promove a ligação entre o invólucro e a aba. Graças a este tipo de construção, a ligação assim obtida pode acompanhar os movimentos de ajuste realizados pelo elemento envolvente (2) durante a realização da operação de enchimento do recipiente.

A utilização do elemento de reforço (3) em forma de "U" melhora a estabilidade devido ao facto das forças horizontais que se transmitem através da referida ligação irem ser suportadas

pelas abas (3b) e (3c) que por sua vez vão ser mantidas em posição pela alma (3a) que se vai manter plana devido à acção exercida pelo peso do conteúdo do elemento interior (1) e do elemento envolvente (2), conteúdo esse que vai ficar apoiado sobre a referida alma. Chama-se a atenção para o facto de que uma construção com um painel lateral articulado (3e) faz aumentar ainda mais a rigidez do elemento de reforço (3) em forma de "U" fazendo rodar o referido painel para a posição em que se acha representado na Fig. 1. Conforme se acha representado quadrante inferior esquerdo da Fig. 1, também pode ser adoptado um painel lateral (3e) articulado em torno da linha de dobragem (3d) nos casos em que for utilizada uma tira (5).

Conforme foi referido, o maior grau de estabilidade é devido à existência das abas (3b) e (3c) que vão reter o elemento envolvente (2) quando estão a ser exercidas forças horizontais. Especialmente a parte superior do material embalado poderá ser susceptível de sofrer deslocações na direcção horizontal em consequência da acção dessas forças. Isso quer dizer que poderão ser obtidos bons resultados se apenas a zona do bordo superior do invólucro (2) for retida em posição pelas abas (3b) e (3c). Por conseguinte, as abas não precisam de ter a mesma largura ao longo de toda a sua altura, podendo ser mais estreitas nas zonas situadas mais abaixo do bordo superior, conforme se acha representado através da linha (3f) na parte do lado esquerdo da Fig. 2. Nesse caso, o painel lateral articulado (3e) tem um comprimento limitado. Por esse motivo a aba também pode ter dimensões continuamente decrescentes na direcção transversal, conforme se acha indicado pela linha tracejada (3g). Chama-se ainda a atenção para o facto de que a largura da alma (3a) pode ser igual à largura da aba no ponto onde elas se vão ligar uma à outra. Existem inúmeras outras variantes. Deste modo, nas abas

podem ser praticadas umas aberturas próprias para servirem como pegas destinadas à manipulação do recipiente.

Na Fig. 3 encontra-se representado um recipiente tal como aquele que se acha representado no quadrante inferior direito da Fig. 1. Por conseguinte, as partes idênticas são indicadas por números de referência idênticos. A fim de fazer aumentar ainda mais a estabilidade, as abas (3c) são ligadas entre si por meio dum painel (6) cuja largura é igual ao comprimento da alma (3a) e cuja altura é igual à altura duma aba (3c). Nos lados opostos do painel (6) é proporcionada a existência duma pala lateral (6b), destinada a rodar em torno duma linha de dobragem (6a), que é colada à aba (3c). Deste modo, vai ser obtida uma caixa que é aberta na parte de cima e que vai ficar situada em torno do elemento envolvente (2) e do elemento interior (1). Quando a caixa se encontra erecta, entre o bordo inferior do painel (6) e a alma (3a) vai ficar aberta uma fenda que pode facultativamente ser coberta com uma pala inferior (6d) que se acha ligada ao painel (6) e que pode rodar em torno duma linha de dobragem (6c). Não é necessário explicar que para tapar a caixa aberta pode ser utilizada uma tampa realizada de maneira idêntica, apesar de para esse efeito se poder naturalmente também utilizar uma tampa separada.

Quando a caixa se encontra erecta, os painéis laterais (3e) vão ser obrigados a rodar para dentro, conforme foi anteriormente explicado. Em consequência disso, nas zonas dos cantos vai ficar situado um espaço aberto limitado pelo painel lateral (3e), pelo painel (6) e pela pala lateral (6b). Este espaço aberto pode ser vantajosamente utilizado para a introdução dum elemento com a forma duma ripa, por exemplo uma ripa de madeira (7) de secção transversal de forma triangular, de maneira que a

resistência aos esforços de empilhamento pode ser ainda mais aumentada.

A fim de fazer com que o recipiente possa passar do estado erecto, em que se acha representado na parte do lado direito da Fig. 3, para o estado de dobrado de maneira a ficar totalmente espalmado, é proporcionada a existência dumas linhas de dobragem (6e) a meio dos painéis (6) e duma linha de dobragem (3h) a meio da alma. A construção poderá então ser dobrada à maneira dum acordeão, encontrando-se na parte do lado esquerdo das Figs. 3 e 4 representada uma posição intermédia.

Na Fig. 5 encontra-se representado um recipiente que compreende um elemento envolvente (2) ao qual se acha fixado um elemento de reforço (3) em forma de "U". A elevada capacidade de retenção de forma e o elevado grau de estabilidade desta construção permitem que o recipiente possa, quando se encontra cheio, ser enfiado dentro duma caixa de encerramento separada ou retirada de dentro dessa mesma caixa. A fim de facilitar esta operação, é proporcionada a existência duns meios de elevação que se apresentam sob a forma dumas alças (8) que se acham ligadas ao elemento envolvente (2). Deste modo, o recipiente pode ser elevado, por exemplo por meio das hastes (9) dum empilhador de garfo, de maneira que a caixa (10) pode ser retirada puxando-a para baixo. O esvaziamento do recipiente pode então ser efectuado duma maneira particularmente adequada se a referida linha de dobragem (3h) puder ser rasgada e o elemento envolvente compreender uma abertura de descarga (2a) formada no seu fundo. Na Fig. 6 encontra-se representada a situação a que se chega depois da linha de dobragem (3h) ter sido rasgada. A abertura de descarga (2a) tornou-se então acessível, de maneira que o recipiente poderá ser esvaziado duma maneira simples. Quando a abertura de descarga (2a) tiver sido novamente fechada depois de se ter

efectuado o esvaziamento do recipiente e a linha de dobragem (3h) tiver sido subsequentemente refeita, por exemplo por meio duma fita, o recipiente estará pronto para poder ser novamente utilizado.

Na Fig. 7 encontra-se representado um modelo de realização em que o recipiente se acha ligado a uma palete (11) por meio do elemento de reforço (3) em forma de "U". Para esse efeito, num local adjacente a dois dos bordos laterais opostos da palete (11), esta palete (11) encontra-se equipada com uma abertura de introdução para o elemento de reforço (3) em forma de "U". As duas aberturas de introdução são formadas por uma prancha (12) que é mantida numa posição de afastamento em relação à superfície da palete (11) por meio de calços de madeira (13). A distância entre os lados exteriores das pranchas é igual ou ligeiramente inferior ao comprimento da alma do elemento de reforço (3) em forma de "U". Para se ligar o recipiente à palete, procede-se à introdução de uma das abas do elemento de reforço (3) em forma de "U" através duma das aberturas da palete, fazendo-se depois deslizar a referida aba sobre a superfície de suporte da palete de maneira a que a referida aba vá passar através da outra abertura de introdução da palete até que seja possível fazer rodar as duas abas verticalmente para cima junto às faces exteriores das pranchas (12). Então o elemento envolvente (2) vai, juntamente com o elemento interior (1), ser disposto no e fixado ao elemento de reforço (3) em forma de "U", após o que o recipiente poderá ser cheio ao mesmo tempo que se acha ligado à palete (11).

Nas Figs. 9 e 10 encontra-se representada uma maneira diferente de ligar um recipiente a uma palete (11). Chama-se a atenção para o facto de que a partir da Fig. 9 se pode ver que o elemento interior (1) e o elemento envolvente (2') são formados

duma maneira ligeiramente diferente, de maneira que vai ser obtido um recipiente cuja secção transversal apresenta uma forma rectangular, e que dispõe das mesmas características de retenção de forma que por exemplo o recipiente quadrado que se acha representado na Fig. 1. A estabilidade deste recipiente também foi aumentada por meio dum elemento de reforço (3') em forma de "U" que se acha ligado ao elemento envolvente (2') por meio duma das maneiras já anteriormente referidas. Na paleta (11) encontra-se montado um vaso (14), por exemplo feito de madeira, cujas dimensões interiores correspondem às dimensões periféricas exteriores do recipiente. Graças à sua capacidade de retenção de forma, quando se acha cheio, o recipiente pode, caso se deseje, ser enfiado no interior do vaso (14) e puxado para fora desse mesmo vaso. Se as dimensões do vaso (14) forem escolhidas de maneira a serem ligeiramente menores do que as do recipiente, o referido recipiente deverá ser colocado dentro do vaso antes de ser cheio, e quando for cheio irá ficar entalado dentro do vaso (14).

É evidente que dentro do âmbito do invento são possíveis muitas modificações e variantes. A descrição das diferentes variantes que acaba de ser feita em correspondência com vários modelos de realização não deve ser considerada como exaustiva. Deste modo, o painel utilizado para promover a ligação entre as duas abas também pode ser visto como o painel constitutivo da parede lateral duma caixa. Uma ligação desse tipo também pode ser efectuada por meio duma tira de material de altura menor do que a altura do recipiente. Para que o funcionamento se faça duma maneira correcta é portanto desejável que a tira seja feita dum material cuja elasticidade seja inferior à elasticidade do material de que é feito o elemento envolvente. No caso do modelo de realização de acordo com a Fig. 3, as ripas (7) foram introduzidas nos espaços que foram formados em consequência do movimento

de rotação dos painéis laterais (3e). Estas ripas também poderiam ser aplicadas de forma fixa a uma palete, indo a capacidade de retenção de forma dum recipiente cheio permitir que este pudesse ser enfiado nas referidas ripas da maneira que se acha representada por exemplo na Fig. 5.

REIVINDICAÇÕES

1a- Recipiente para materiais a granel, para fluidos e para outros materiais semelhantes, compreendendo um elemento envolvente e um elemento interior que é ligado ao elemento envolvente pelo menos em quatro posições espaçadas ao longo da periferia do elemento envolvente, tendo pelo menos um dos elementos um comprimento igual à altura do recipiente a ser formado e tendo o outro elemento um comprimento igual a pelo menos 30% da altura anteriormente referida, indo estes elementos ser dispostos de maneira a obter-se uma unidade que apresenta uma forma substancialmente semelhante a um bloco e que se acha dotada de paredes substancialmente planas quando o recipiente formado por esses mesmos elementos se encontra cheio, caracterizado por incluir um elemento de reforço em forma de "U" que compreende uma alma e duas abas que se acham ligadas à alma, que é feito num material com um bom grau de rigidez e que se acha disposto de maneira a que as abas vão encostar contra duas paredes opostas da unidade em forma de bloco e a alma vá encostar contra a parede que promove a ligação entre as duas referidas paredes e que determina a formação do fundo da unidade em forma de bloco quando se acha na posição operacional, indo as abas, pelo menos nas zonas adjacentes aos seus bordos livres superiores, apresentar uma largura substancialmente correspondente à da parede adjacente da unidade em forma de bloco e encontrando-se o elemento de reforço em forma de "U" ligado ao elemento envolvente pelo menos nas zonas anteriormente referidas.

2a- Recipiente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento de reforço em forma de "U" se achar ligado ao elemento envolvente nas zonas anteriormente referidas por meio duma junta colada.

3a- Recipiente de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por a junta colada ser constituída por uma fita adesiva com produto aderente em ambas as suas faces.

4a- Recipiente de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por as abas, pelo menos ao longo de toda a altura da ligação entre o elemento de reforço em forma de "U" e o elemento envolvente, compreenderem uns painéis laterais articulados que são capazes de acompanhar as alterações de forma do elemento envolvente que ocorram durante a operação de enchimento do recipiente, ficando a ligação entre o elemento de reforço em forma de "U" e o elemento envolvente disposta sobre um painel.

5a- Recipiente de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-3, caracterizado por um bordo lateral dum aba ser ligado ao bordo lateral da outra aba no mesmo lado do elemento de reforço em forma de "U", sendo essa ligação formada por um elemento em forma de tira que apresenta um comprimento igual ao da alma do elemento de reforço em forma de "U" e que é feito num material cuja elasticidade é inferior à elasticidade do material de que é feito o elemento envolvente.

6a- Recipiente de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por a zona dum bordo lateral da aba, que se acha disposta para o lado de dentro em relação ao painel articulado, se achar ligada à zona dum bordo lateral da outra aba, que se acha disposta no mesmo lado do elemento de reforço em forma de "U" e igualmente disposta para o lado de dentro em relação ao painel lateral articulado, sendo essa ligação formada por um elemento em forma de tira que apresenta um comprimento igual ao da alma do elemento de reforço em forma de "U" e que é feito num

material cuja elasticidade é inferior à elasticidade do material de que é feito o elemento envolvente.

7a- Recipiente de acordo com a reivindicação 5 ou 6, caracterizado por o referido elemento em forma de tira se apresentar sob a forma dum painel que apresenta uma altura igual ao comprimento das abas e que é feito num material com um bom grau de rigidez.

8a- Recipiente de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por o painel fazer parte duma caixa que, quando vista em secção transversal horizontal, apresenta um contorno interior com um comprimento e uma largura pelo menos iguais ao comprimento da alma e à maior largura das abas do elemento de reforço em forma de "U".

9a- Recipiente de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por a alma se achar dotada duma linha de dobragem situada a meia distância entre as duas abas.

10a- Recipiente de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizado por ao elemento envolvente e/ou ao elemento interior se acharem fixados uns meios de elevação, como por exemplo umas alças, por a linha de dobragem que se acha formada na alma ser concebida sob a forma duma ligação capaz de poder ser desfeita, e por o elemento envolvente compreender uma abertura de descarga capaz de poder ser fechada.

11a- Recipiente de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por o painel, na zona dos seus bordos laterais adjacentes aos bordos das abas, ser prolongado por forma a incorporar umas partes articuladas que são presas às respectivas superfícies exteriores das abas, encontrando-se cada um dos

painéis e a alma dotados duma linha de dobragem situada a meia distância entre as duas abas e sendo a alma própria para servir como parede de fundo do recipiente.

12a- Recipiente de acordo com qualquer uma das reivindicações 7-11, caracterizado por o painel, na zona situada ao longo do seu bordo longitudinal que é adjacente a um bordo lateral da alma quando o recipiente se encontra cheio, ser prolongado por forma a determinar a formação dum elemento articulado e em forma de tira que pode ser obrigado a rodar de maneira a ir encostar contra a alma quando o recipiente se encontra cheio.

13a- Recipiente de acordo com qualquer uma das reivindicações 7-12, caracterizado por em cada um dos cantos formados por uma aba e por um painel se achar disposto um elemento rígido em forma de ripa que se estende ao longo de toda a altura do recipiente e que apresenta de preferência uma secção transversal de forma triangular.

14a- Recipiente de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o elemento em forma de tira ir formar a parede dum vaso que é feito num material rígido, como por exemplo em madeira, e que quando é visto em secção transversal horizontal apresenta um contorno interior com um comprimento e uma largura pelo menos iguais ao comprimento da alma e à maior largura das abas do elemento de reforço em forma de "U".

15a- Recipiente de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por o vaso ser aplicado de forma fixa sobre uma palete.

16a- Recipiente de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-4, caracterizado por, a fim de se proceder à fixação do elemento envolvente equipado com elemento interior ao elemento de reforço em forma de "U", se proceder à introdução deste elemento de reforço em duas aberturas formadas em dois lados opostos duma palete, encontrando-se a face inferior de cada uma das aberturas alinhada com a superfície de apoio da palete e encontrando-se as aberturas colocadas uma em relação à outra de maneira a que as abas do elemento de reforço em forma de "U" possam ser levadas a ocupar uma posição em que se estendem verticalmente em relação à superfície de apoio da palete.

Lisboa, 18 de Novembro de 1991



J. PEREIRA DA CRUZ

Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A 3.ª
1200 LISBOA

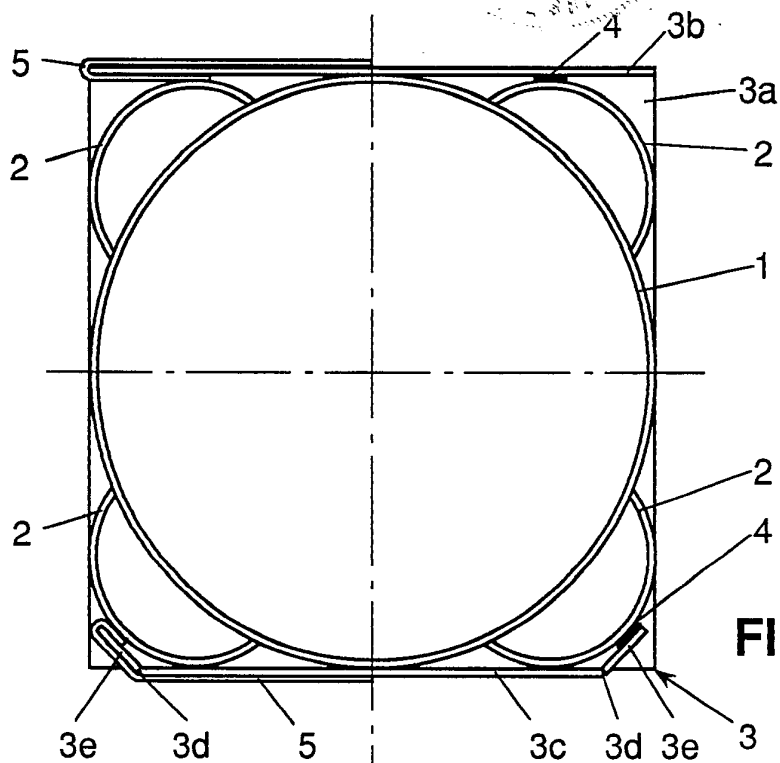


FIG. 1

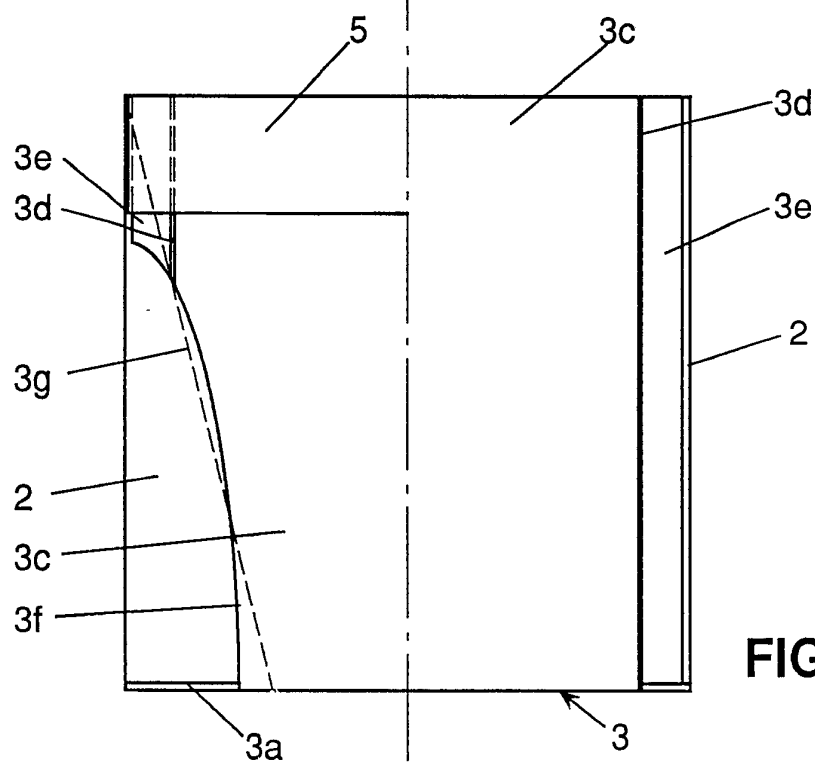


FIG. 2

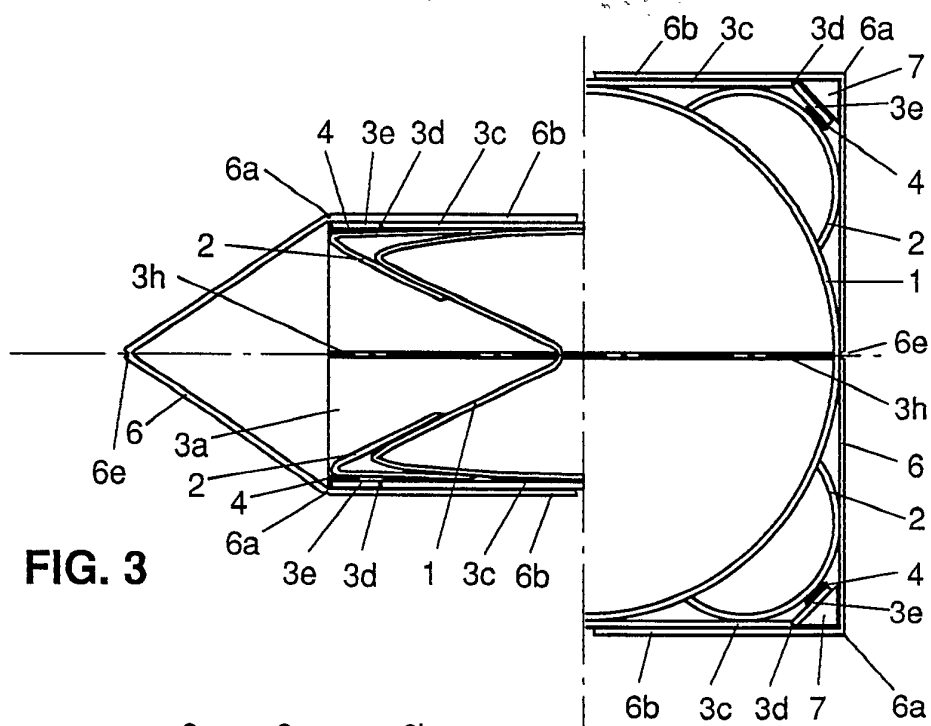


FIG. 3

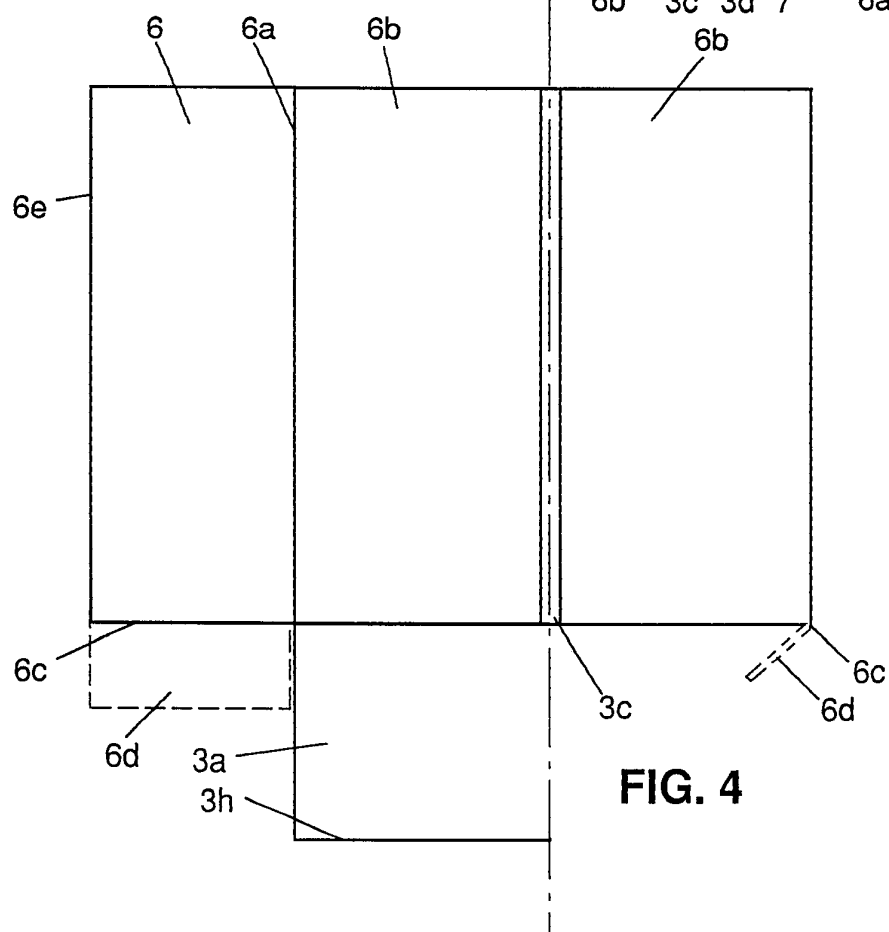


FIG. 4

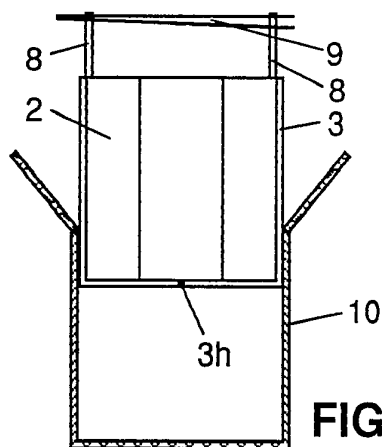


FIG. 5

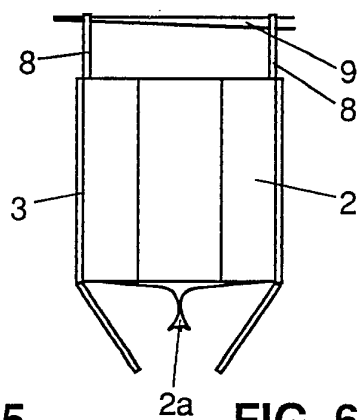


FIG. 6

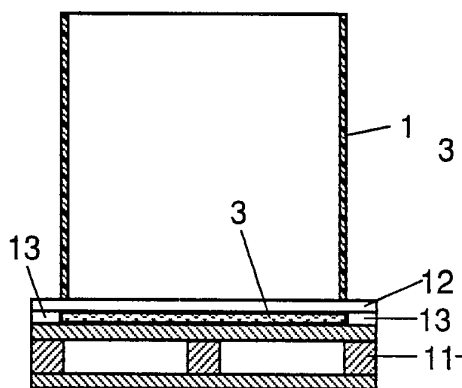


FIG. 7

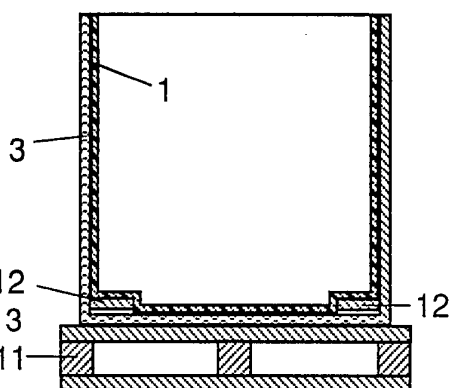


FIG. 8

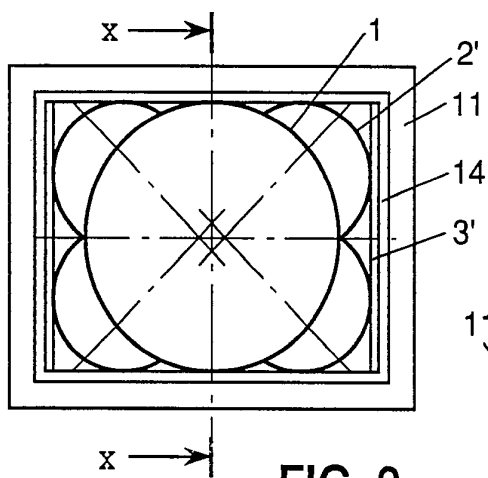


FIG. 9

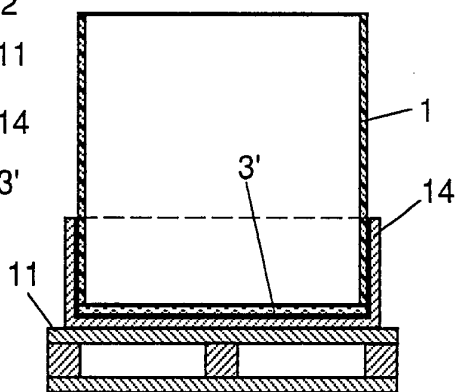


FIG. 10