



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0817348-6 B1



(22) Data do Depósito: 20/12/2008

(45) Data de Concessão: 24/09/2019

(54) Título: CÉLULA DE RECIPIENTE E CESTO DE RECIPIENTE PARA UMA MÁQUINA DE LIMPEZA DE RECIPIENTES E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE CÉLULAS DE RECIPIENTES

(51) Int.Cl.: B08B 9/42.

(30) Prioridade Unionista: 05/01/2008 DE 10 2008 003 295.6.

(73) Titular(es): KHS GMBH.

(72) Inventor(es): BERND MOLITOR; ULRICH WIEDEMANN; THOMAS STIENEN; ELMAR HEIN; KLAUS JUNDRICHOWSKI.

(86) Pedido PCT: PCT EP2008010975 de 20/12/2008

(87) Publicação PCT: WO 2009/086905 de 16/07/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 09/04/2010

(57) Resumo: CÉLULA DE RECIPIENTE, PARTICULARMENTE CÉLULA DE GARRAFA, CESTA DE RECIPIENTES QUE CONTÉM ESSES TIPOS DE CÉLULAS DE RECIPIENTES E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE CÉLULA DE RECIPIENTES. A presente patente de invenção refere-se à uma célula de recipiente para uma máquina de limpeza de recipientes, particularmente uma máquina de limpeza de garrafas, que compreende um espaço interno da célula rodeado por uma parede celular ou cobertura de célula (4) para receber um recipiente a ser limpo, em que a cobertura de célula (4) é feita de folha metálica pelo menos com relação à maior parte do comprimento da célula de recipiente.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **CÉLULA DE RECIPIENTE E CESTO DE RECIPIENTE PARA UMA MÁQUINA DE LIMPEZA DE RECIPIENTES E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE CÉLULAS DE RECIPIENTES**

A presente patente de invenção refere-se à uma célula de recipiente de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1, uma cesta de recipientes de acordo com o preâmbulo da reivindicação 14 e um método de produção de células de recipientes de acordo com o preâmbulo da reivindicação 15.

Células de garrafas ou recipientes são conhecidas como componentes de cestas de garrafas ou recipientes para máquinas de limpeza de garrafas ou recipientes onde são utilizadas para acomodar recipientes quando os recipientes estiverem sendo transportados por meio das diversas zonas de limpeza e processamento da máquina de limpeza de recipientes ou garrafas correspondente (DE 195 42 773 A1) por meio de um sistema de transporte que é formado por uma série de cestas de recipientes ou garrafas. Também se sabe a este respeito, especificamente, como elaborar esses tipos de células de garrafas ou recipientes ou sua cobertura celular ou de parede por meio de uma seção cilíndrica ou similar a polígono e uma seção afilada (região da boca) a ela conectada, em que a cobertura celular, pelo menos ao longo de uma parte maior do comprimento da célula de recipiente, é produzida com uma folha metálica.

Uma desvantagem das células de recipientes conhecidas, entre outras, é que elas ou as suas coberturas celulares possuem uma massa relativamente grande e, conseqüentemente, também uma capacidade térmica relativamente alta. Isso gera perdas de energia consideráveis quando a máquina de limpeza

de recipientes estiver sendo operada, causadas pelas diferenças de temperatura entre as diversas zonas de processamento e por meio de constante aquecimento e resfriamento das células de recipientes de que isso necessita durante o transporte ao longo das zonas de processamento.

- 5 É objeto da presente invenção fornecer uma célula de recipiente que possui uma capacidade térmica reduzida mas, ao mesmo tempo, possui um grau suficientemente alto de estabilidade mecânica e também térmica, bem como a possibilidade de produção da cobertura celular de forma simplificada. Além disso, são realizadas tentativas dentro da estrutura de acordo com a presente
- 10 invenção para reduzir a massa de uma célula de recipiente, a fim de reduzir ainda mais a perda de energia.

Este objeto é atingido por uma célula de recipiente de acordo com a reivindicação 1. Um cesto de recipiente que compreende um transportador de células e uma série de células de recipientes é o objeto da reivindicação 14.

- 15 Um método de produção de células de recipientes é o objeto da reivindicação 15.

A célula de recipiente de acordo com a presente invenção, que pode ser produzida com folha metálica, tal como por meio de pressão, de forma surpreendente por meio do seu desenvolvimento específico, reúne as

20 vantagens de produção simplificada, um formato que é selecionável de forma ideal para a limpeza ou o processamento dos recipientes e um alto grau de estabilidade térmica e mecânica e, particularmente, também a vantagem de capacidade térmica e massa reduzida e, conseqüentemente, economia substancial de energia durante a operação de uma máquina de limpeza de

25 recipientes que é equipada com as células de recipientes de acordo com a

presente invenção, utilizando folha metálica de alta tensão, tal como folha de aço, com formação de perfis em uma região previamente determinada.

A formação de perfis da folha metálica pode ser realizada nas mais variadas formas, tais como por meio de esferas, nervuras, marcações etc. No caso de

5 uma realização preferida da presente invenção, a formação de perfis não é adaptada com relação à sua sequência e seu formato etc. à forma da célula de recipiente correspondente ou da cobertura celular, mas é também realizada em parte ou localmente em diferentes regiões da cobertura celular, de tal forma que sejam realizadas permissões de maneira ideal por meio da formação de
10 perfis reforçada para as cargas muito diferentes em parte ou localmente a que uma célula de recipiente é exposta durante a operação de uma máquina de limpeza de recipientes.

Para a produção das células de recipientes, no caso desta realização da presente invenção, o material de partida básico utilizado é uma folha metálica,
15 que é fornecida com o perfil adaptado para a célula de recipiente correspondente, ou seja, o perfil já é fornecido sobre o material de partida básico com relação ao seu tipo, formato, tamanho, disposição e/ou sequência (também diferente em parte ou localmente), de tal forma que, após a pressão ou modelagem do material de partida básico, na célula de recipiente ou nas
20 regiões a serem reforçadas pela formação de perfis, ela possua em cada caso a realização necessária para cada região com relação a tipo, formato, tamanho, disposição e/ou sequência, tal como diferente em diferentes regiões da cobertura celular.

Junto com os métodos mencionados acima de formação de perfis da folha
25 metálica, o uso de folhas customizadas, também conhecidas como “modelos

dirigidos”, é fornecido de acordo com a presente invenção. Neste caso, as mencionadas folhas customizadas são produzidas a partir de pelo menos duas partes componentes, que possuem diferentes qualidades de material e/ou espessuras de material e/ou dimensões geométricas e foram unidas entre si por meio de um método de união, tal como soldagem. Por meio da interação das pelo menos duas partes componentes, o conjunto produz uma folha em perfil que, entretanto, pode ainda ser adicionalmente equipada com esferas ou nervuras, por exemplo, por meio dos métodos descritos acima.

Desenvolvimentos, vantagens e possibilidades de aplicação adicionais da presente invenção são também produzidos a partir da descrição de exemplos de realizações a seguir e das Figuras. Neste caso, todas as características descritas e/ou representadas graficamente, individualmente ou em combinação arbitrária, são, em princípio, objetos da presente invenção, independentemente do seu resumo nas reivindicações ou sua dependência. O teor das reivindicações também é um componente do relatório descritivo.

A presente invenção é descrita abaixo por meio das Figuras de exemplos de realizações, nas quais, em detalhes:

- a Figura 1 exibe uma representação parcial simplificada em perspectiva de uma cesta de recipientes que compreende um transportador de células e uma série de células de garrafas ou recipientes fornecidas sobre o mencionado transportador de células;
- as Figuras 2 a 4 exibem, em cada caso, uma representação parcial esquemática simplificada da parede em perfil (cobertura celular) no caso de diversas realizações da célula de recipiente da Figura 1;

- a Figura 5 exibe uma representação parcial em perspectiva de uma célula de recipiente de acordo com uma outra realização da presente invenção, na região da sua extremidade aberta; e

- as Figuras 6 e 7 exibem uma representação parcial esquemática simplificada da parede em perfil (cobertura celular) no caso de diferentes realizações da célula de recipiente da Figura 5.

O cesto de recipientes identificado na Figura 1 pela referência geral 1 compreende essencialmente um transportador de células em forma de caixa 2 produzido preferencialmente com uma folha metálica resistente à corrosão e uma série de células de garrafas ou recipientes 3, cada uma das quais é inserida em forma de encaixe em meios de acomodação 2.1 do transportador de células 2 e mantidos no seu interior em uma posição fixa contra torção, por exemplo, por meio de trava.

O cesto de recipientes 1 é um componente de uma máquina de limpeza de recipientes (não representada) para limpeza de garrafas ou recipientes similares a garrafas similares e, especialmente neste caso, é um componente de um sistema de transporte da máquina de limpeza de recipientes, em que o mencionado sistema de transporte contém uma série de cestos de recipientes de tipo similar 1, que são mantidos sobre elementos de transporte em circulação, tal como sobre correntes de transporte circulantes, por meio dos seus transportadores de células 2, em cada caso nas duas extremidades, por meio de apoios de fixação 2.2 e, por meio dos quais, os recipientes a serem limpos são movidos ao longo das zonas de limpeza e processamento da máquina de limpeza.

A forma geral das células de recipientes 3 é adaptada à forma dos recipientes ou garrafas a serem limpos da forma mais ideal possível, ou seja, a parede 4 (cobertura celular) de cada célula de recipiente 3 é composta por duas seções tubulares 4.1 e 4.2 que são conectadas entre si e por uma seção 4.3 que se afila em direção à base e conecta-se à seção 4.2. Na região das seções 4.1 e 4.2, a célula de recipiente 3 possui uma seção cruzada interna e externa substancialmente similar a polígono ou quadrática com cantos arredondados. Na seção 4.1, na representação selecionada para a Figura 1, as células de recipientes 3 são abertas no lado superior do cesto de recipientes, ou seja, a célula de recipiente 3 forma a extremidade de célula de garrafa ou recipiente aberta 5 no ponto em que a garrafa correspondente é inserida ou removida. O recipiente correspondente acomodado na célula de recipiente 3 fica em contato com a seção 4.3 por meio da sua região da boca.

Com a célula de recipiente 3 montada sobre o transportador de células 2, a mencionada célula de recipiente estende-se por meio da seção 4.1 sobre o lado superior do transportador de células 2 e é acomodada no transportador de células 2 por meio da seção 4.2. A seção 4.3 estende-se para além do lado inferior do transportador de células 2. A fim de possibilitar o processamento do recipiente acomodado na célula de recipiente 3, são fornecidas aberturas 6 na parede 4 e uma série desses tipos de aberturas também é fornecida, particularmente sobre o lado inferior da seção 4.3.

A característica distinta das células de recipientes 3 é que elas são produzidas com material de folha de alta tensão muito fino, tal como folha de aço (por exemplo, folha de aço inoxidável) e, na realização representada, toda a região da cobertura celular ou sua parede 4 é produzida com uma folha metálica, cuja

espessura máxima é de 0,7 mm, mas prefere-se que esta seja claramente de menos de 0,7 mm e seja, por exemplo, de apenas 0,5 mm, a fim de, desta forma, manter a massa geral e, conseqüentemente, também a capacidade térmica das células de recipientes 3 mais baixa possível.

- 5 A fim de garantir, apesar disso, que as células de recipientes 3 possuam estabilidade suficiente, particularmente também estabilidade mecânica, a parede 4 das células de recipientes 3, pelo menos nas regiões críticas, ou seja, nas regiões que estão sujeitas a uma carga mais alta sob a aplicação de força quando a máquina de limpeza de recipientes estiver em operação, é reforçada
- 10 pela estrutura apropriada da folha metálica.

A Figura 1 exibe estes tipos de reforços na forma de esferas 7 a 10, que são fornecidas na folha metálica por meio de marcação ou formação de esferas, ou seja, as esferas 7, 8 e 9 que são realizadas em volta do eixo longitudinal da célula de recipiente 3 em forma de anel, na região de extremidade da abertura

15 5 (nervura 7), entre a extremidade superior e inferior da célula de recipiente 3 ou na região inferior da seção 4.1 (nervura 8) que se estende além da portadora celular 2 e na extremidade inferior da seção 4.3 (nervura 9). Além disso, as esferas que se estendem na direção longitudinal da célula de recipiente 3 também são fornecidas na folha metálica da parede 4, conforme

20 indicado na Figura 1 pelas esferas 10.

As Figuras 2 e 3 exibem possibilidades adicionais de reforço da célula de recipiente 3 por meio de formação de perfis. No caso da realização representada na Figura 2, a parede ali especificada pela referência 4a é reforçada por meio de nervuras ou esferas 11 e 12 que, por sua vez, são

25 fornecidas na folha metálica por meio de marcação ou formação de esferas e

são representadas na realização de tal forma que as mencionadas nervuras estendam-se para além de uma face de superfície comum das regiões não deformadas 13 da folha metálica. As nervuras ou esferas 11 e 12 também são fornecidas de tal forma que a extensão longitudinal das nervuras ou esferas 11 forme um ângulo com a extensão longitudinal das nervuras ou esferas 12; as nervuras ou esferas 11 estendem-se, por exemplo, vertical ou transversalmente às nervuras ou esferas 12, tal como entre duas nervuras ou esferas 11, em cada caso são fornecidas diversas nervuras ou esferas 12, de tal forma que todas as nervuras ou esferas 11 e também todas as nervuras ou esferas 12 sejam orientadas essencialmente na mesma direção; as nervuras ou esferas 11 são orientadas, por exemplo, na direção da extensão longitudinal da célula de recipiente correspondente 3 e as nervuras ou esferas 12 na direção em circunferência da mencionada célula de recipiente.

O lado da folha metálica além da qual estendem-se as nervuras ou esferas 11 e 12 forma, por exemplo, a superfície externa da célula de recipiente correspondente 3, de tal forma que o lado aberto das nervuras ou esferas 11 e 12 forme trajetos de fluxo adicionais no interior das células de recipientes 3, por meio dos quais o meio de limpeza pode fluir para dentro ou para fora durante a operação de limpeza.

A Figura 3 exibe uma parede 4b, em que a folha metálica que forma a mencionada parede possui uma estrutura com diversas corrugações com uma série de, por exemplo, projeções similares a almofadas e similares a cúpulas 14, que são criadas por meio de marcação da folha metálica e estendem-se além de uma face comum da folha metálica que era originalmente plana antes da operação de marcação. Em princípio, a parede 4b pode também ser

estruturada de tal forma que possua projeções 14 que se estendem além do lado externo e do lado interno da célula de recipiente.

Na forma de uma realização adicional, a Figura 4 exibe uma parede 4c que é produzida a partir de uma folha metálica, que é gravada por meio de marcação

5 de tal forma que a folha metálica que forma a parede 4c seja equipada sobre pelo menos uma face de superfície com nervuras ou regiões similares a teias em intersecção 15 e 16, que formam uma estrutura similar a grade, que determina essencialmente a resistência mecânica das células de recipientes 3 e em que as regiões 17 entre as nervuras 15 e 16 são realizadas com uma
10 espessura de folha particularmente pequena, tal como com uma espessura de folha que é até de menos de 0,5 mm. Um grupo das nervuras, tais como as nervuras 15, estende-se, por exemplo, na direção longitudinal das células de recipientes 3, em que as nervuras 16 do outro grupo estendem-se na direção em circunferência das células de recipientes 3.

15 Especialmente no caso da mencionada realização, também é possível realizar a folha metálica que forma a parede 4c de forma que seja customizada para as células de recipientes 3, ou seja, com relação à sua formação de perfis (tal como disposição, formato, forma de seção cruzada, sequência, tamanho das nervuras 15 e 16) correspondente à forma das células de recipientes 3 de
20 forma ideal, tal como de forma que as nervuras 15 que se estendem na direção longitudinal das células de recipientes 3 sejam adaptadas na sua forma e/ou na sua sequência à forma das células de recipientes 3, obviamente adaptando proporcionalmente as nervuras 16 e também considerando a forma possível em que diferentes partes das células de recipientes estão sujeitas a diferentes
25 cargas em parte.

A Figura 5 exibe uma representação parcial de uma célula de recipiente 18 na região da sua extremidade superior aberta, em que a mencionada célula de recipiente 18 difere das células de recipientes 3 pelo fato de que a célula de recipiente 18 é produzida, ao menos nas suas seções tubulares correspondentes neste particular às seções 4.1 e 4.2, com uma folha metálica produzida de forma customizada para as células de recipientes 18 por meio de pressão. A folha metálica que forma a parede correspondente 19 é estruturada de forma plástica, ou seja, com o material de partida básico fluindo a partir de um material de partida básico (folha metálica), utilizando um método de deformação apropriado, tal como hidroformação, rolagem, marcação etc., ou seja, com projeções, tal como com as projeções em formato diferente 20 a 23 na região da abertura 24, correspondente à abertura 5, também equipadas com esferas 25 por meio de marcação, novamente para atingir células de recipientes 18 com um grau de resistência suficientemente alto, em que existe uma espessura de folha que, de outra forma, é extremamente fina, ou seja, uma espessura de folha preferencialmente de menos de 0,7 mm.

As células de recipientes 18 são produzidas com o material de partida básico (folha metálica) que é fornecido de forma customizada com as projeções 20 a 23 e as esferas 25 etc., em cada caso, por meio de punção de pelo menos um modelo que possui as mencionadas projeções, esferas etc. e por meio da dobra subsequente do mencionado modelo para formar a célula de recipiente tridimensional 18, as regiões de extremidades 26 adjacentes entre si após o processo de dobra e unidas entre si em seguida de forma apropriada.

Uma vantagem, entre outras, da produção das células de recipientes a partir de folhas que são equipadas com um perfil de forma customizada é que os perfis

podem ser fornecidos sobre as células de recipientes 18 de uma forma ideal com relação à sua modelagem e/ou disposição; particularmente, os mencionados perfis podem também ser diferentes em partes e não necessitam apenas ser fornecidos para reforço, mas podem também ser fornecidos para
5 outras funções, tais como para uma conexão ideal entre as células de recipientes 18 e os transportadores de células etc.

As Figuras 6 e 7 exibem uma representação parcial de exemplos adicionais de uma parede 19a ou 19b para as células de recipientes 18, em que as mencionadas paredes são produzidas por meio de formação de perfis
10 customizados da folha metálica utilizada como material de partida básico. No caso da parede 18a na Figura 6, isso é atingido pelo fato de que a mencionada parede é reforçada na região de extremidade em volta da abertura 24 por uma nervura em forma de circunferência 27 que se estende para além do lado externo da célula de recipiente 18 e nervuras adicionais 28, que se estendem
15 na direção longitudinal das células de recipientes 18 e abrem-se nas mencionadas nervuras 27 por meio da sua extremidade superior, em que as nervuras 28 estendem-se para além das nervuras 27.

A Figura 7 exhibe uma realização similar da estrutura customizada da parede 19b, mas, neste caso, as nervuras 27 e 28, em cada caso, possuem a mesma
20 altura ou estendem-se além do lado externo das células de recipientes pela mesma quantidade.

A presente invenção foi descrita acima por meio de exemplos de realizações. É óbvio que diversas alterações e conversões são possíveis sem abandonar, de nenhuma forma, o conceito inventivo subjacente à presente invenção.

É comum a todas as realizações que a parede das células de recipientes 13 ou 18 é produzida, em cada caso, com folha metálica de alta tensão fina, tal como folha de aço, e é reforçada por perfis correspondentes ao menos em regiões parciais e por meio da realização de parede fina das células de recipientes 3 ou 18, em que a massa das mencionadas células de recipientes e, consequentemente, também a sua capacidade térmica são mantidas baixas.

Lista de Referências

	1	Cesta de recipientes
	2	Transportador de células
10	2.1	Meios de acomodação no transportador de células 2
	2.2	Apoios de fixação
	3	Células de recipientes
	4, 4a, 4b, 4c	Parede das células de recipientes 3
	4.1 4.2, 4.3	Seção da parede 4
15	5	Abertura
	6	Abertura
	7, 8, 9, 10	Nervura ou esfera
	11, 12	Esfera
	13	Região de folha não deformada
20	14	Projeção
	15, 16	Nervura
	17	Região entre as nervuras 15 e 16
	18	Célula de recipiente
	19, 19a, 19b	Parede de célula de recipiente
25	20 – 23	Projeção ou nervura

24	Abertura
25	Esfera
26	Região de extremidade
27, 28	Nervura

REIVINDICAÇÕES

1. Célula de recipiente para uma máquina de limpeza de recipientes, particularmente uma máquina de limpeza de garrafas, em que a referida célula de recipiente possui um espaço interno de célula para acomodação de um
5 recipiente a ser limpo, em que o mencionado espaço interno de célula é rodeado por uma parede celular ou uma cobertura celular (4, 4a, 4b, 4c, 19, 19a, 19b), em que a cobertura celular (4, 4a, 4b, 4c, 19, 19a, 19b) é produzida com folha metálica pelo menos sobre a parte maior do comprimento de célula de recipiente, **caracterizada** pelo fato de a folha metálica ser uma folha metálica de alta tensão,
10 que é estruturada pelo menos em regiões parciais da cobertura celular (4, 4a, 4b, 4c, 19, 19a, 19b) e pelo menos fora da estrutura possui uma espessura máxima de folha de 0,7 mm.
2. Célula de recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que, pelo menos fora da estrutura (7 a 10, 11, 12, 14, 20 a 23, 25, 27, 28),
15 a espessura da folha é de menos de 0,7 mm, por exemplo cerca de 0,5 mm.
3. Célula de recipiente, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada** pelo fato de que a folha metálica é uma folha de aço, tal como uma folha de aço inoxidável.
4. Célula de recipiente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a
20 3, **caracterizada** pelo fato de o perfil de nervuras ou esferas (7 a 10, 11, 12) moldadas na folha metálica é formado, por exemplo, por esferas (7 a 10, 11, 12) admitidas na folha metálica por meio de marcação e/ou formação de esferas.
5. Célula de recipiente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizada** pelo fato de que a folha metálica é corrugada para formar os
25 perfis.

6. Célula de recipiente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizada** pelo fato de que, para a formação de perfis por meio de marcação, a folha metálica é preferencialmente formada com uma série de curvaturas parciais e/ou projeções e/ou denteações.
- 5 7. Célula de recipiente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizada** pelo fato de que, para a formação de perfis, a folha metálica é equipada com nervuras (15, 16, 27, 28) e/ou com projeções (20 a 23), em que a espessura de folha é maior que em regiões (17) adjacentes às mencionadas nervuras (15, 16, 27, 28) e/ou projeções (20 a 23).
- 10 8. Célula de recipiente, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada** pelo fato de que as nervuras (15, 16, 27, 28) e/ou projeções (20 a 23) são criadas por meio de deformação plástica de um material de partida básico, tal como por meio de rolamento e/ou marcação ou por meio de união de pelo menos duas folhas com diferentes características ou dimensões.
- 15 9. Célula de recipiente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizada** pelo fato de que, mesmo na região dos perfis (7 a 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20 a 23, 25, 27, 28), a folha metálica que forma a cobertura celular (4, 4a, 4b, 4c, 19, 19a, 19b) possui uma espessura máxima de folha de 0,7 mm, preferencialmente uma espessura de folha de menos de 0,7 mm,
- 20 preferencialmente, uma espessura de folha de cerca de 0,5 mm.
10. Célula de recipiente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizada** pelo fato de que a espessura de folha, da folha que forma a cobertura celular (19, 19a, 19b), é maior na região das nervuras (15, 16, 27, 28) e/ou das projeções (20 a 23) que em regiões adjacentes (17) pelo fator 1,5 a 2.
- 25 11. Célula de recipiente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a

10, **caracterizada** pela produção da cobertura celular (19, 19a, 19b) com uma folha metálica, que é previamente montada com os perfis (7 a 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20 a 23, 25, 27, 28), preferencialmente por meio de pressão.

12. Célula de recipiente, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizada** pelo
5 fato de que a formação de perfis (7 a 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20 a 23, 25, 27, 28) é admitida no material de partida básico formado pela placa de aço, de tal forma que, após a formação da cobertura celular (4, 4a, 4b, 4c, 19, 19a, 19b), os perfis (7 a 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20 a 23, 25, 27, 28) possuam a posição e/ou orientação e/ou formato necessários.

10 13. Célula de recipiente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, **caracterizada** pelo fato de que a formação de perfis (7 a 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20 a 23, 25, 27, 28) é formada de forma diferente em partes, particularmente com relação ao tipo e/ou tamanho e/ou sequência.

14. Cesto de recipiente para uma máquina de limpeza de recipientes, em que
15 o referido cesto de recipientes compreende um transportador de células (2) e uma série de células de recipientes (3, 18) fornecidas sobre o transportador de células (2), **caracterizado** pelo fato de que as células de recipientes (3, 18) são formadas, conforme qualquer uma das reivindicações 1 a 13.

15. Método de produção de células de recipientes (3, 18) para máquinas de
20 limpeza de recipientes, particularmente máquinas de limpeza de garrafas, em que as referidas células possuem uma cobertura celular (4, 4a, 4b, 4c, 19, 19a, 19b) que rodeia um espaço interno da célula para acomodar pelo menos um recipiente a ser limpo e, pelo menos ao longo da maior parte do comprimento da célula de recipiente, é produzido com folha metálica por meio de pressão **caracterizado**
25 pelas etapas:

- a. preparação de uma folha metálica de alta tensão que é equipada, ao menos em regiões parciais, com uma formação de perfis (7 a 10, 11, 12, 14, 20 a 23, 25, 27, 28) e que, ao menos fora dos perfis, possui uma espessura máxima de folha de 0,7 mm, preferencialmente uma espessura de folha de menos de 0,7 mm e
- 5 preferencialmente uma espessura de folha de 0,5 mm; e
- b. marcação de pelo menos um modelo com referência à formação de perfis, de tal forma que pelo menos um modelo tenha sido formado na cobertura celular (4, 4a, 4b, 4c, 19, 19a, 19b), o perfil naquele local possui a posição e/ou orientação e/ou modelagem necessárias.
- 10 16. Método, de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado** pelo fato de que os perfis são criados por meio do fornecimento de esferas e/ou nervuras (7 a 10, 11, 12) e/ou projeções (14) no material de partida básico, preferencialmente por meio de marcação.
- 15 17. Método, de acordo com a reivindicação 15 ou 16, **caracterizado** pelo fato de que os perfis (15, 16, 20 a 23, 27, 28) são criados por meio de deformação plástica do material de partida básico, preferencialmente por meio de enrolamento, marcação etc.
- 20 18. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 15 a 17, **caracterizado** pelo fato de que os perfis (15, 16, 20 a 23, 27, 28) são criados de forma diferente em partes, particularmente com referência a tipo, forma, tamanho, disposição e/ou desenvolvimento.

Fig. 1

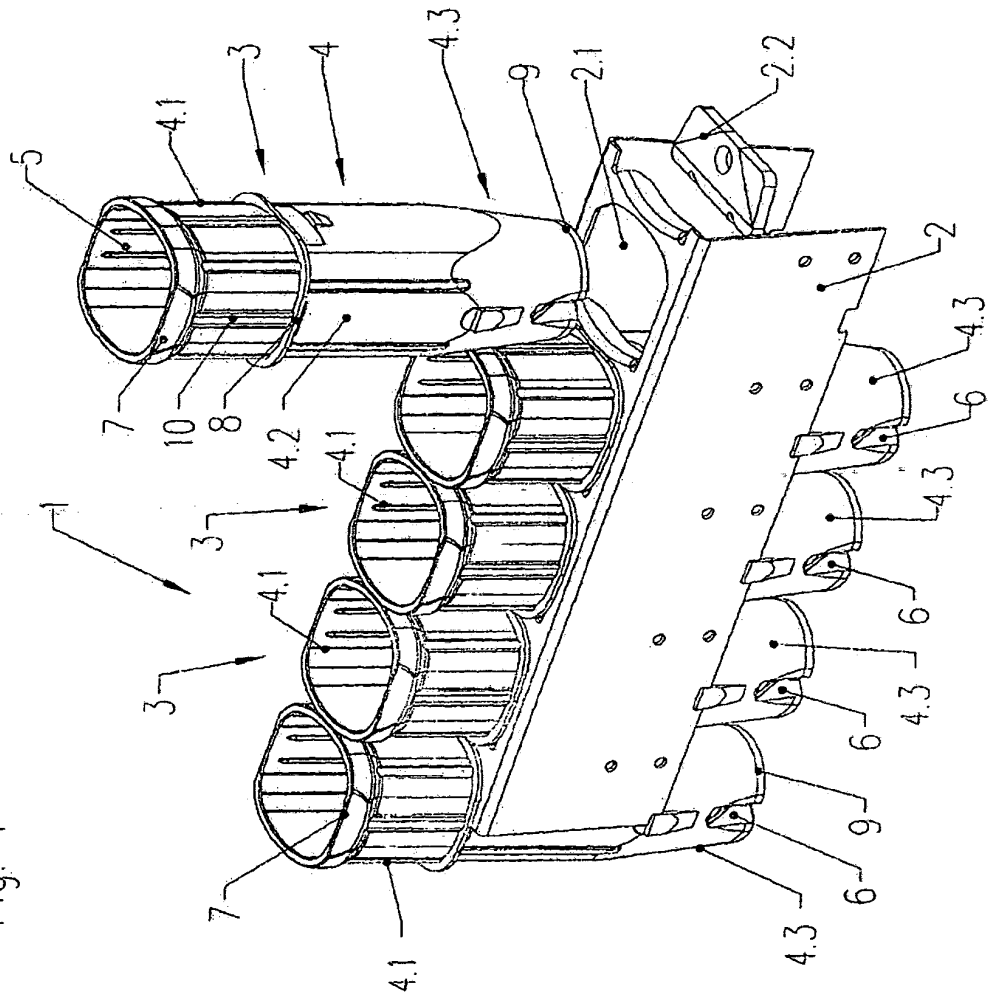


Fig.2

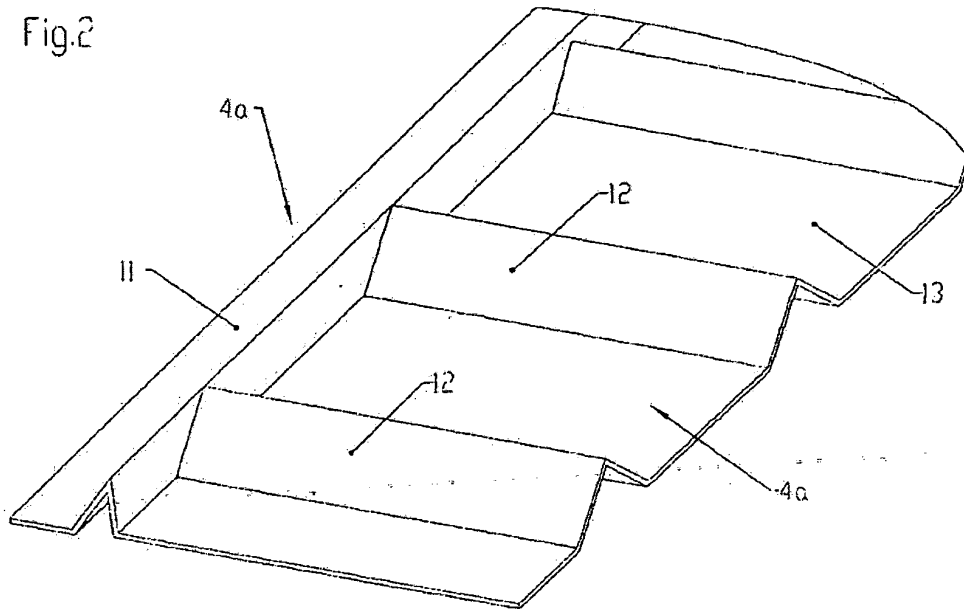


Fig.3

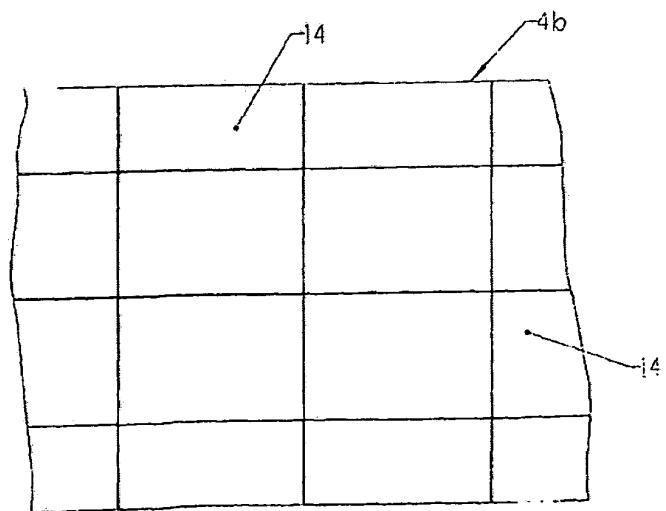


Fig. 4

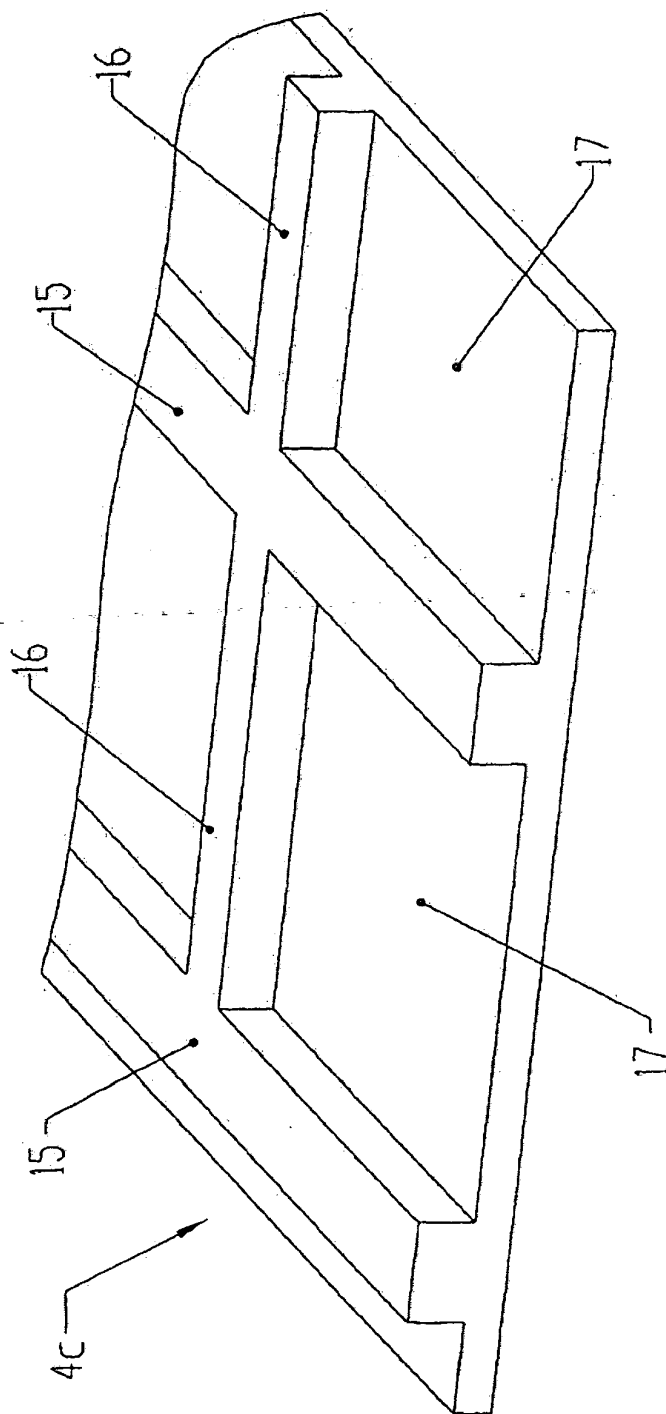


Fig. 5

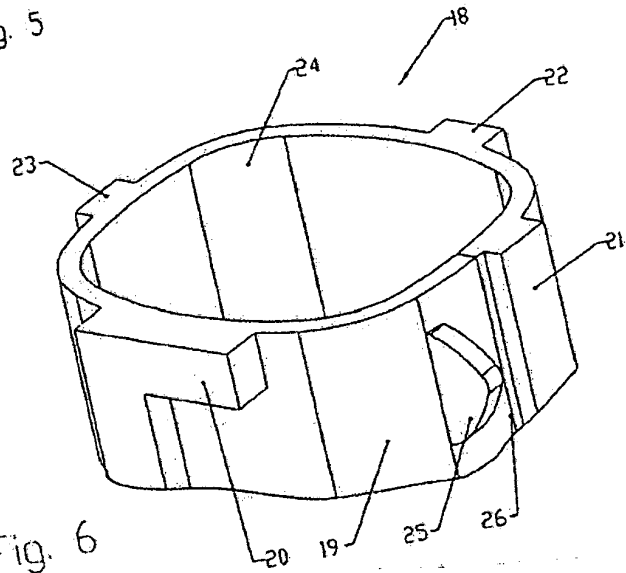


Fig. 6

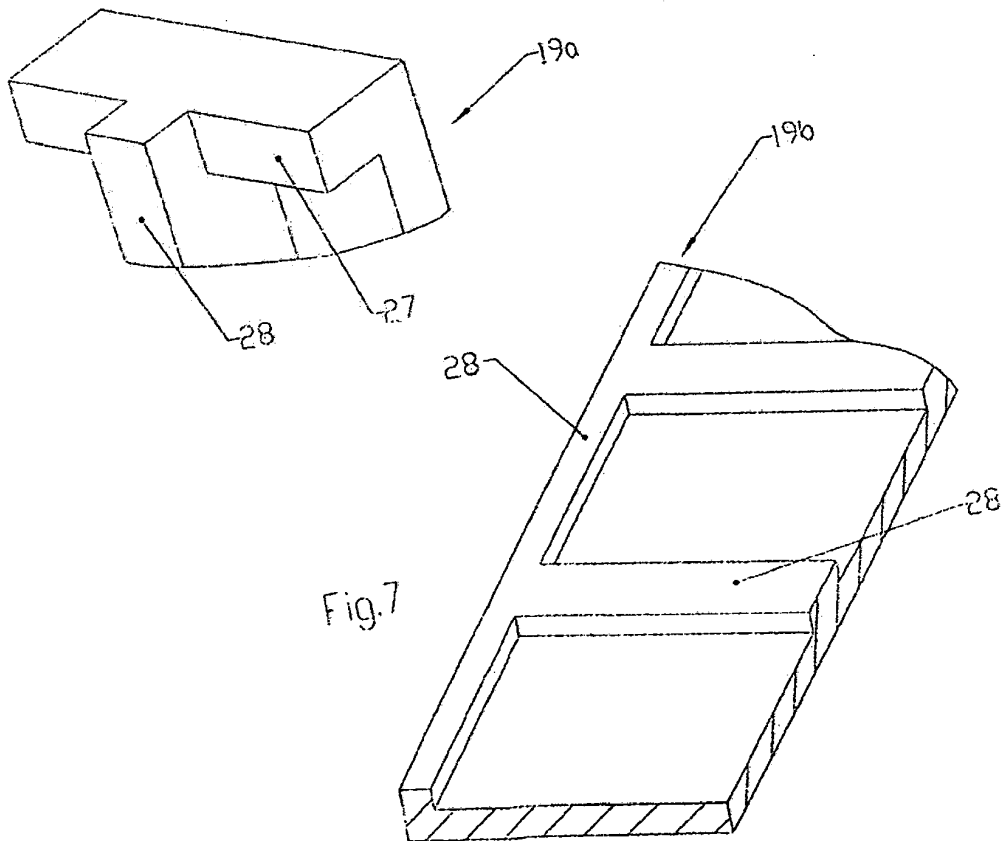


Fig. 7

