



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

(11) PI 0915608-9 B1

(22) Data do Depósito: 29/06/2009

(45) Data de Concessão: 27/02/2018



* B R P I 0 9 1 5 6 0 8 B 1 *

(54) Título: APARELHO E PROCESSO DE FORMAR PRODUTO ALIMENTÍCIO

(51) Int.Cl.: A23P 30/10; B29C 33/46

(52) CPC: A23P 30/10, B29C 33/46

(30) Prioridade Unionista: 04/07/2008 EP 08 012165.0

(73) Titular(es): CFS BAKEL B.V.

(72) Inventor(es): HENDRIKUS, PETRUS, GERARDUS VAN GERWEN; JACOBUS, JOHANNES,
MARIA VAN DER LAAK

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"APARELHO E PROCESSO DE FORMAR PRODUTO ALIMENTÍCIO"**.

[001] A presente invenção refere-se a um aparelho de formar produto alimentício, com um corpo de forma móvel no qual o produto alimentício é formado, e um copo de despejo que executa um movimento de despejo que remove o produto alimentício do corpo de forma, visto que o copo de despejo compreende um fundo permeável através do qual um meio fluido pode ser expelido. A presente invenção adicionalmente compreende um processo para a produção de produtos alimentícios.

[002] Aparelhos de formar produto alimentício são conhecidos a partir do estado da técnica. Este aparelho compreende um copo de despejo que é móvel através de furos em um tambor giratório para despejar o produto, por exemplo, produtos alimentícios formados no tambor. Depois que o copo de despejo atinge o produto alimentício, o produto alimentício adere na superfície do copo de despejo. A fim de remover o produto do copo de despejo, é usado ar, suprido em uma pressão elevada de até 600kPa (6 bar), que é expandido rapidamente, para lançar o produto do copo de despejo. Em muitos casos, a água é adicionalmente necessária para remover o produto do copo de despejo. Este aparelho tem as desvantagens de ser barulhento, de a água criar problemas de coleta do produto, de o produto não cair diretamente do copo de despejo, e de ser difícil dividir a água uniformemente entre os diversos copos de despejo.

[003] Como exemplo do estado da técnica, temos o documento US6214399, que descreve um aparelho para moldar e assar alimentos particulados ou em forma fluída para produtos unificados.

[004] O objetivo da presente invenção é o de prover um aparelho e um processo de formar um produto alimentício que supere os problemas de acordo com o estado da técnica.

[005] O problema é solucionado com um aparelho de formar produto alimentício, com um corpo de forma móvel no qual é formado o produto alimentício, e um copo de despejo que executa um movimento de despejo que remove o produto alimentício do corpo de forma, visto que o copo de despejo compreende um fundo permeável através do qual um meio fluido pode ser expelido, e visto que, durante o movimento de despejo, é criada uma almofada de meio fluido pelo menos temporariamente abaixo do fundo permeável.

[006] A presente invenção trata de um aparelho de formar um produto alimentício. Um produto alimentício, de acordo com a presente invenção, pode ser qualquer produto formado de um produto estável, por exemplo, carne, massa, vegetais, fruta ou semelhante, ou uma combinação dos mesmos. Os produtos alimentícios podem ter uma forma 2D, isto é, uma forma cuja altura é constante, ou na forma 3D.

[007] Este aparelho compreende um corpo de forma no qual o produto alimentício é formado, por exemplo, uma chapa de movimento alternado ou um tambor giratório. Este corpo compreende um ou mais furos nos quais o produto alimentício é formado. Preferivelmente, uma grande quantidade de produtos alimentícios é formada simultaneamente.

[008] Os produtos alimentícios são removidos do corpo de forma com um copo de despejo que se movimenta alternadamente durante um ciclo de uma posição de partida para uma posição de despejo e de volta. Preferivelmente, o copo de despejo se move livremente e não dentro de um alojamento. O comprimento do percurso do copo de despejo é ajustável. Em seu fundo, isto é, na superfície próxima ao produto alimentício, o copo de despejo compreende uma superfície permeável através da qual pode ser pressionado um meio fluido. Esta superfície é formada, por exemplo, com a perfuração de furos na superfície, preferivelmente com um laser, corte por jato de água e/ou

erosão por centelha. A superfície é preferivelmente um material poroso sinterizado, por exemplo, metal, plástico e/ou cerâmica. Mais preferivelmente, a superfície é antiadesiva no que se refere ao produto a ser despejado. A superfície é conectada a uma fonte que provê o meio fluido. O meio fluido é pressionado através da superfície permeável. Devido à resistência de fluxo essencialmente homogênea da superfície permeável, o meio fluido é distribuído muito uniformemente sobre a parte permeável do fundo.

[009] O meio fluido é preferivelmente ar, água e/ou vapor d'água. O meio, especialmente ar, pode ter uma temperatura acima da temperatura ambiente, preferivelmente, uma temperatura entre 40 e 90°C.

[0010] Durante o movimento de despejo, uma almofada de meio fluido é criada pelo menos temporariamente abaixo do fundo permeável. Uma almofada de meio fluido, de acordo com a presente invenção, é um volume fora do copo de despejo, adjacente à superfície do fundo permeável, na qual o meio expelido apresenta uma pressão acima da pressão ambiente. Preferivelmente, a almofada é criada com a ejeção do meio fluido do fundo perfurado mais preferivelmente sobre um período prolongado de tempo. A almofada pode ter qualquer forma. Preferivelmente, ela é um filme fino que pode ter uma forma irregular. Preferivelmente, esta almofada existe antes e/ou enquanto o copo de despejo toca o produto alimentício. Esta almofada reduz pelo menos a tendência de o produto alimentício aderir à superfície do copo de despejo. Preferivelmente, a almofada se estende pelo menos sobre toda a área permeável.

[0011] A almofada pode ser gerada com a ejeção do meio fluido do fundo permeável. O fluxo do meio pode ser contínuo ou intermitente.

[0012] Preferivelmente, o fundo permeável é uma chapa que é fixada ao copo de despejo. Preferivelmente, o fundo permeável tem

uma forma 2D, isto é, uma espessura constante, ou uma forma 3D.

[0013] Em uma modalidade preferida da presente invenção, o copo de despejo compreende uma parede lateral com um revestimento antiadesivo. Este revestimento pode ser, por exemplo, Teflon, Miropen ou um revestimento com uma nanoestrutura. Em geral, o revestimento antiadesivo reduz a quantidade do produto alimentício que adere às paredes laterais do copo de despejo.

[0014] Preferivelmente, o copo de despejo é conectado a pelo menos uma fonte de fluido de limpeza, que limpa as paredes laterais e/ou o fundo do copo de despejo. Preferivelmente, este fluido de limpeza é ar, que tem uma temperatura ambiente ou é quente e/ou água quente e/ou vapor quente. O fluido de limpeza circula através do copo de despejo e, desse modo, por exemplo, aquece e limpa as paredes laterais e/ou o fundo em sua superfície de contato de produto e/ou penetra nas paredes laterais e/ou no fundo para fins de limpeza. Diferentes fluidos de limpeza podem limpar diferentes partes do copo de despejo, respectivamente.

[0015] Preferivelmente, o fluido de limpeza também limpa a superfície dos furos no corpo de formação depois que o produto alimentício foi despejado.

[0016] Preferivelmente, o copo de despejo compreende uma parede lateral permeável através da qual um fluido de limpeza pode ser pressionado. Esta superfície é formada, por exemplo, com a perfuração de furos na superfície, preferivelmente com um laser, corte por jato de água e/ou erosão por centelha. A parede lateral é preferivelmente um material sinterizado, por exemplo, metal, plástico e/ou cerâmica. Mais preferivelmente, a parede lateral é antiadesiva no que se refere ao produto a ser despejado. A superfície é conectada a uma fonte que provê o meio de limpeza. O meio fluido é pressionado através da superfície permeável. O fluido de limpeza pode ser ar, vapor,

água ou qualquer outro fluido de limpeza adequado para aplicações de processamento de alimento.

[0017] Em outra modalidade preferida, o aparelho de formar produto alimentício compreende um meio para liberar vapor e/ou névoa nas adjacências do copo de despejo, preferivelmente em toda a adjacência do copo de despejo. Este vapor/névoa irá molhar a superfície ou o copo de despejo impedindo assim a aderência. O vapor/névoa é preferivelmente provido por um meio de som ultrassônico.

[0018] Outra modalidade ou uma modalidade preferida da presente invenção é um aparelho de formar produto alimentício, com um corpo de forma móvel no qual é formado o produto alimentício, e um copo de despejo que executa um movimento de despejo que remove o produto alimentício do corpo de forma, visto que o copo de despejo compreende um reservatório com fluido comprimido, essencialmente ar, de preferência. Desse modo, cada copo de despejo tem seu próprio reservatório, de modo que cada copo de despejo trabalhe sob condições essencialmente idênticas.

[0019] Neste reservatório, o fluido necessário para remover o produto alimentício do copo de despejo e/ou para limpar o copo de despejo será armazenado e liberado, quando necessário. Preferivelmente, o reservatório é enchido durante seu movimento da posição de despejo para a posição de partida e esvaziado. Preferivelmente, todos os reservatórios são enchidos e esvaziados simultaneamente. Preferivelmente, o aparelho da invenção tem apenas uma fonte para encher o reservatório.

[0020] Preferivelmente, cada reservatório compreende um meio de vedação.

[0021] O problema mencionado também é solucionado por um processo para formar produtos alimentícios com um aparelho de formar produto alimentício, com um corpo de forma móvel no qual é for-

mado o produto alimentício, e um copo de despejo que executa um movimento de despejo que remove o produto alimentício do corpo de forma, visto que um meio fluido pode ser expelido através do fundo do copo de despejo, e que, durante o movimento de despejo, uma almofada de meio fluido é criada pelo menos temporariamente abaixo do fundo permeável.

[0022] A descrição feita para o aparelho da invenção também se aplica ao processo da invenção e vice-versa.

[0023] Preferivelmente, a almofada de meio fluido é provida antes que o copo de despejo esteja nas adjacências do produto alimentício, preferivelmente, antes de ele atingir o produto alimentício. Dessa forma, a ejeção do meio fluido preferivelmente começa e mais preferivelmente continua antes que o copo de despejo atinja o produto alimentício e mais preferivelmente se mantém até que o movimento de despejo do copo de despejo tenha alcançado seu ponto final.

[0024] Preferivelmente, depois do despejo do produto alimentício, pelo menos um meio de limpeza é preferivelmente expelido do copo de despejo, mais preferivelmente através do fundo e/ou uma parede lateral do copo de despejo. Diferentes fluidos de limpeza podem ser aplicados para diferentes regiões do copo de despejo.

[0025] Preferivelmente, o vapor e/ou a névoa é liberado nas adjacências do copo de despejo.

[0026] As invenções serão agora explicadas de acordo com as figuras. A explanação se aplica a todas as invenções. A explanação não limita o escopo da presente invenção.

[0027] As figuras 1 e 2 mostram uma modalidade do aparelho de formar da invenção.

[0028] A figura 3 mostra uma modalidade do copo de despejo.

[0029] A figura 4 mostra a interação entre o copo de despejo e o produto alimentício.

[0030] As figuras 5a - 5f mostram diferentes modalidades do copo de despejo.

[0031] As figuras 6a - 5d mostram outra modalidade do aparelho de formar da invenção.

[0032] A figura 7 mostra o aparelho de formar produto alimentício e uma correia transportadora.

[0033] A figura 8 mostra o modo de limpeza do aparelho de formar produto alimentício da invenção.

[0034] A figura 9 mostra um copo de despejo contaminado.

[0035] A figura 10 mostra um copo de despejo com um revestimento antiadesivo nas paredes laterais.

[0036] A figura 11 mostra outro modo de limpeza do copo de despejo.

[0037] As figuras 12a - 12k mostram ainda outras modalidades do copo de despejo.

[0038] A figura 13 mostra outra modalidade do aparelho de formar produto alimentício.

[0039] As figuras 14a - 14b mostram névoa em torno do copo de despejo.

[0040] A figura 15 mostra ainda outra modalidade do copo de despejo.

[0041] A figura 16 mostra outra modalidade da máquina de formar produto alimentício da invenção.

[0042] As figuras 17a - d mostram ainda outra modalidade do copo de despejo.

[0043] As figuras 1 e 2 mostram o aparelho de formar da invenção 10. Este aparelho de formar 10 compreende um corpo de formação, que se movimenta alternadamente entre uma posição de enchimento na qual os furos no corpo de forma móvel 7 são enchidos com o produto alimentício e uma posição de despejo na qual os produtos alimen-

tícios formados 8 são removidos do corpo. O movimento do corpo de forma móvel 7 é representado pela seta dupla no corpo. As figuras 1 e 2 representam a posição de despejo da chapa. O aparelho da invenção 10 adicionalmente compreende um copo de despejo 4 que é conectado a um pistão 26. O copo de despejo 4 se move de uma posição de partida para uma posição de despejo e de volta, conforme mostrado pela seta dupla no pistão 26. O copo de despejo 4 compreende em seu fundo um fundo permeável 11 que é permeável para um meio fluido. A figura 1 mostra o copo de despejo em sua porção de partida. A figura 2 mostra o copo de despejo depois que ele entrou em contato com produto alimentício 8 no corpo de forma móvel 7 e depois que ele foi movido através do corpo de forma móvel 7 e tenha despejado o produto alimentício 8 do corpo de forma móvel 7. Depois que os produtos alimentícios 8 foram removidos do corpo de forma móvel 7, eles caem em uma correia transportadora 9 e são transportados para a próxima etapa de processamento. Aquele versado na técnica entende que o corpo de forma móvel 7 pode compreender uma grande quantidade de furos e correspondentemente uma grande quantidade de copos de despejo. O copo de despejo pode ser acionado individualmente ou junto em grupos. Aquele versado na técnica adicionalmente entende que o corpo de forma móvel 7 pode ser substituída por um tambor intermitente ou continuamente giratório com furos no mesmo. Neste caso, os copos de despejo são localizados preferivelmente no lado de dentro do tambor.

[0044] A figura 3 mostra o copo de despejo 4 de acordo com as figuras 1 e 2. Pode ser visto que o fundo permeável 11 é conectado ao fundo do copo de despejo e que este fundo permeável é conectado no sentido do fluido a um canal 12 através do qual um meio fluido 13, por exemplo, ar e/ou vapor, pode ser guiado na direção do fundo permeável 11. Este meio fluido 13 flui através do fundo permeável e é, devido

à perda de pressão relativamente alta do fundo permeável 11, distribuído essencialmente de forma uniforme sobre a superfície do fundo permeável e cria uma almofada de fluido 14 sob o fundo permeável. Esta almofada de fluido 14 é caracterizada por uma pressão mais alta do que a pressão ambiente em torno do copo de despejo 4 e/ou por um movimento de fluido causado pelo ar expelido do fundo permeável 11. O fluxo do meio 13 pode ser contínuo ou intermitente.

[0045] A figura 4 mostra a interação entre o copo de despejo 4 e o produto alimentício 8. O movimento de despejo do copo de despejo 4 é representado pela seta 15. Antes de o copo de despejo 4 atingir o produto alimentício 8 e preferivelmente enquanto o copo de despejo 4 expelle o produto alimentício 8 do corpo de forma móvel 7, o meio fluido 13 é expelido do fundo 11 e cria uma almofada de meio fluido 14 entre o copo de despejo 4 e o produto alimentício 8. A almofada reduz, preferivelmente impede que o material de produto alimentício seja aderido ao fundo do copo. Dessa forma, a impressão do copo de despejo e/ou a deformação do produto formado durante o despejo é reduzida. Além disso, a invenção tem a vantagem de ser criado menos ruído e de ser necessário menos ou nenhuma água para despejar os produtos alimentícios 8 do corpo de forma móvel 7. O produto formado 8 cai direto na direção da correia de eliminação. Com uma queda direta do produto 8 na correia de eliminação 9, a carga de correia pode ser aumentada, porque o despejo trabalha com uma maior precisão.

[0046] As figuras 5a -5f mostram diferentes traçados do copo de despejo 4, especialmente do fundo permeável 11. Todos os desenhos têm em comum o fato de uma almofada de meio fluido 14 ser criada pelo menos sob a parte permeável do fundo que está em contato de fluido com o canal de fluido 12. Dependendo da mistura do produto e/ou da temperatura do produto, diferentes desenhos da parte inferior do copo de despejo podem ser desejáveis. A figura 5a mostra um fun-

do permeável, que é ligeiramente embutido nas paredes laterais do copo de despejo. A figura 5b mostra um fundo inferior tridimensionalmente formado 11. A figura 5c mostra, em comparação à figura 5a, um copo de despejo com um fundo inferior permeável que está mais embutido nas paredes laterais do copo de despejo. A figura 5d também mostra uma chapa inferior tridimensionalmente formada 11. As figuras 5e e 5f mostram fundos inferiores que são apenas parcialmente permeáveis. O fundo inferior 11 compreende uma parte 16 que não é permeável para o meio fluido 13.

[0047] As figuras 6a e 6d mostram uma modalidade do aparelho de formar produto alimentício da invenção para produzir produtos alimentícios tridimensionalmente formados 8. Neste caso, os corpos de forma móvel 7 bem como o fundo inferior 11 são tridimensionalmente formados.

[0048] A figura 7 mostra a máquina de formar produto alimentício da invenção. Pode ser visto claramente que, durante o movimento de despejo do copo de despejo 4, ele é empurrado através do corpo de forma móvel 7 e que uma almofada de meio fluido 14 é criada entre o fundo inferior 11 e o produto alimentício 8 antes e enquanto o respectivo produto alimentício 8 é despejado. Os produtos alimentícios caem em uma correia transportadora 9 e são transportados para a próxima etapa de processamento. Devido ao despejo aperfeiçoado dos produtos alimentícios 8, a distância entre o corpo de forma móvel 7 e a correia transportadora 9 pode ser reduzida, porque os produtos alimentícios 8 caem direto descendentemente e não são deformados na correia 9. Desse modo, a taxa de produção do aparelho pode ser aumentada e reduzido o impacto sobre os produtos alimentícios durante o despejo.

[0049] A figura 8 mostra o copo de despejo durante seu movimento na direção de retirada, isto é, na direção de sua posição de partida

Este movimento é representado pela seta 17. Durante este movimento ascendente, o fluxo de fluido do fluido 13 é mantido a fim de limpar o fundo permeável 11. Dessa forma, as partículas do produto alimentício que poderiam aderir ao fundo permeável são removidas, de modo que o copo de despejo fique limpo para seu despejo subsequente.

[0050] A figura 9 mostra um copo de despejo que é contaminado com o material de produto alimentício 19 em sua parede lateral. Tal contaminação não é desejável por razões de manutenção e higiene.

[0051] A fim de impedir as contaminações mostradas na figura 9, o copo de despejo 4 de acordo com a figura 10 compreende um revestimento antiadesivo 20 em suas paredes laterais. Este revestimento reduz preferivelmente as contaminações das paredes laterais. O revestimento pode ser Teflon ou um revestimento compreendendo uma nanoestrutura ou qualquer outro tratamento que reduza a tendência de o produto alimentício aderir nas paredes laterais.

[0052] A figura 11 mostra uma modalidade preferida da máquina de formar produto alimentício da invenção, visto que o copo de despejo 4 é conectado a um meio de limpeza 21. O meio de limpeza pode ser idêntico ao meio fluido 13. Este meio de limpeza 21 pode ser, por exemplo, um meio de limpeza quente, por exemplo, ar quente e/ou vapor quente que flui através do copo de despejo 4 e do fundo permeável 11. No caso de um meio de limpeza quente, a máquina de formar produto alimentício da invenção compreende um meio de aquecimento que aquece o fluido 21 preferivelmente a uma temperatura máxima de 90°. A temperatura depende da mistura de produto usada como o material de produto alimentício. Preferivelmente, os copos de despejo são formados de um material fino mais preferivelmente com uma boa condutividade térmica. O meio de limpeza 21 irá aquecer as paredes laterais do copo e as paredes aquecidas irão liquefazer a gordura no produto que adere às paredes laterais do copo, de modo que estas con-

taminações sejam removidas das paredes laterais ou a aderência da contaminação às paredes laterais seja impedida.

[0053] As figuras 12a - 12k mostram ainda outra modalidade da presente invenção, isto é, um copo de despejo que compreende uma parede lateral com uma região permeável 22. Através desta seção permeável 22 destas paredes laterais, um meio fluido 13 e/ou um meio de limpeza 21 pode ser expelido independentemente ou junto com a ejeção de um meio fluido 13, 21 através do fundo permeável 11. A ejeção do meio 13, 21 através das paredes laterais permeáveis 21 tem a vantagem de estas paredes laterais serem limpas e/ou de a circunferência dos furos no corpo de forma móvel 7 ser limpa durante o movimento de despejo e/ou o movimento de retirada do copo de despejo 4.

[0054] Isto é adicionalmente explicado de acordo com a figura 13. Durante o movimento de despejo do copo de despejo 4, a posição na figura 13 é a posição ideal para mudar a direção do movimento. O fluxo do meio para fora da parede lateral permeável 22 preferivelmente acontece pelo menos temporariamente durante o movimento para esta posição, durante a mudança de direção e pelo menos temporariamente durante o movimento de volta para a posição de partida. No fundo do copo, uma almofada 14 do meio é formada para aperfeiçoar a descarga do produto alimentício formado 8 do corpo de forma móvel 7. Fora da parede lateral, o meio 13 é descarregado para impedir a contaminação das paredes laterais. Na posição de acordo com a figura 13, o meio 13 também limpa as paredes laterais das aberturas do corpo de forma móvel 7. A limpeza das paredes laterais do corpo de forma móvel 7 fará com que a remoção dos produtos alimentícios do corpo de forma móvel 7 seja facilitada. Além disso, é possível umedecer as paredes laterais do corpo de forma móvel 7 com vapor e/ou névoa que é soprada através da região permeável 22 das paredes laterais sobre as paredes internas das aberturas no corpo de forma móvel 7.

[0055] O acionamento de despejo é preferivelmente acionado pela posição. Uma espessura diferente do meio de corpo de forma móvel e/ou outra altura da região permeável 22 irá preferivelmente resultar em um comprimento de percurso diferente. Um copo de despejo acionado pela posição, por exemplo, resulta em uma velocidade de produção mais alta. No caso de o corpo de forma ser mais fino, o movimento do copo de despejo poderá ser reduzido.

[0056] A figura 14 mostra ainda outra modalidade da presente invenção. Neste caso, o copo de despejo 4 é circundado com névoa e/ou vapor, esta névoa e/ou vapor umedece as paredes laterais e/ou o fundo do copo de despejo 4, facilitando assim o despejo e reduzindo a contaminação das paredes laterais. O copo de despejo 4, de acordo com a figura 14b, compreende meios de ejeção que são localizados na circunferência da parede lateral do copo de despejo 4 e que expellem vapor/névoa 24.

[0057] A figura 15 mostra ainda outra modalidade do copo de despejo 4. Neste caso, a região permeável 22 da parede lateral é dividida em duas seções. Uma seção é conectada ao meio fluido 13, de modo que nesta parte do meio seja expelido desta seção das paredes laterais permeáveis e do fundo permeável 11. A outra seção é conectada a um meio de limpeza 21 e/ou a uma umidade de vapor e/ou névoa 24 a fim de expelir este meio desta parte da parede permeável.

[0058] A figura 16 mostra ainda outra modalidade da máquina de formar produto alimentício da invenção. Neste caso, a máquina de formar o produto alimentício compreende um recipiente com um meio comprimido, preferivelmente ar comprimido. Este recipiente 1 é conectado direta ou indiretamente através de uma válvula 2 com cada copo de despejo individual 4. Todos os copos de despejo 4 são conectados à barra de despejo 3 que é acionada para cima e para baixo pelo acionamento de despejo 5. A barra de despejo 3 pode também ser usada

para ser conectada no sentido do fluido com os copos de despejo 4 com o recipiente comprimido 1. Todos os copos de despejo compreendem pelo menos chapas parcialmente perfuradas em seu fundo, respectivamente.

[0059] As figuras 17 a - d mostram outra modalidade da presente invenção. Cada copo de despejo 4 compreende um reservatório 25 para ar comprimido. Este reservatório 25 é enchido com um fluido, por exemplo, ar comprimido. O meio flui, conforme representado pela seta 27, além de um meio de vedação 6, que apresenta um bordo de vedação e sua circunferência e flui para o reservatório 25. O meio de vedação 6 impede que o meio flua para fora do reservatório 25, contanto que a pressão acima do meio de vedação 6 seja mantida.

[0060] A situação de enchimento é representada nas figuras 17a, c e preferivelmente acontece enquanto o copo de despejo se move de sua posição de despejo para sua posição de partida. A liberação do meio pressurizado no reservatório 25 é mostrada nas figuras 17b, d. Depois que a pressão acima do meio de vedação 6 é reduzida, conforme representado pela seta 28, o meio de vedação 6 se move para cima. Este abre a conexão entre o reservatório 25 e o canal que conecta o reservatório 25 com o fundo do copo de despejo 4 que compreende, neste caso, uma chapa não preferível 16 ao redor da qual flui o meio pressurizado.

[0061] A modalidade de acordo com as figuras 17 c e d é essencialmente idêntica à modalidade de acordo com as figuras 17 a e b, com a exceção de que o copo de despejo 4 compreende um fundo permeável 11.

LISTA DE SINAIS DE REFERÊNCIA

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Recipiente |
| 2 | Válvula |
| 3 | Barra de despejo |

4	Copo de despejo
5	Acionamento de despejo
6	Meio de vedação para o reservatório 25
7	Corpo de forma
8	Produto alimentício
9	Meio de transporte, correia
10	Aparelho de formar
11	Fundo permeável
12	Canal
13	Meio fluido
14	Almofada
15	Movimento de despejo
16	Fundo não permeável
17	Direção de retirada
18	Fluido de limpeza
19	Contaminação
20	Revestimento antiadesivo
21	Meio de limpeza, meio de limpeza quente
22	Parede lateral permeável
23	Abertura de ejeção
24	Umidade, vapor
25	Reservatório
26	Pistão
27, 28	Direção de fluxo

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de formar produto alimentício (10), com um corpo de forma móvel (7) no qual o produto alimentício é formado, e um copo de despejo (4) que executa um movimento de despejo (15) que remove o produto alimentício (8) do corpo de forma (7), visto que o copo de despejo compreende um fundo permeável (11) através do qual um meio fluido (13) pode ser expelido, caracterizado pelo fato de apresentar uma almofada de meio fluido (14) abaixo do fundo pelo permeável (11), quando do movimento de despejo (15).

2. Aparelho de formar produto alimentício, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o fundo permeável (11) apresentar uma forma 2D ou 3D.

3. Aparelho de formar produto alimentício, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de o copo de despejo compreender uma parede lateral com um revestimento antiadesivo.

4. Aparelho de formar produto alimentício, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de o copo de despejo (4) compreender uma parede lateral permeável (22).

5. Aparelho de formar produto alimentício, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de compreender o meio (23) para liberar vapor nas adjacências do copo de despejo (4).

6. Aparelho de formar produto alimentício (10), com um corpo de forma móvel (7) no qual o produto alimentício é formado, e um copo de despejo (4) que executa um movimento de despejo (15) que remove o produto alimentício (8) do corpo de forma (7) ou, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de o copo de despejo compreender um reservatório (25) com fluido comprimido, essencialmente ar, de preferência.

7. Aparelho de formar produto alimentício, de acordo com a

reivindicação 6, caracterizado pelo fato de compreender um meio de vedação (6) para o reservatório (25).

8. Aparelho de formar produto alimentício, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de o fundo permeável (11) ou a parede lateral ser um material poroso, preferivelmente um material sinterizado.

9. Processo de formar produto alimentício em um aparelho, como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, compreendendo as etapas de,

expulsão de um meio de fluido (13) através do fundo (11) do copo de despejo (4),

caracterizado pelo fato de,

criação de uma almofada de meio fluido (14), abaixo do fundo permeável (11) quando do movimento de despejo (15).

10. Processo, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a almofada de meio fluido (14) ser provida antes que o copo de despejo (4) esteja nas adjacências do produto alimentício, preferivelmente, antes de ele atingir o produto alimentício (8).

11. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 ou 10, caracterizado pelo fato de, depois do despejo do produto, um meio de limpeza (18, 21) ser expelido do copo de despejo (4).

12. Processo, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de o fluido de limpeza ser expelido através do fundo (11) ou parede lateral (22) do copo de despejo.

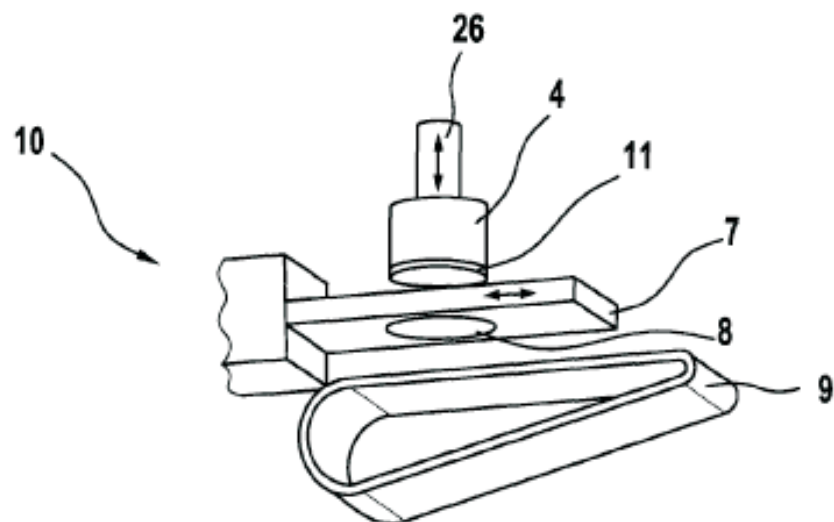


Fig. 1

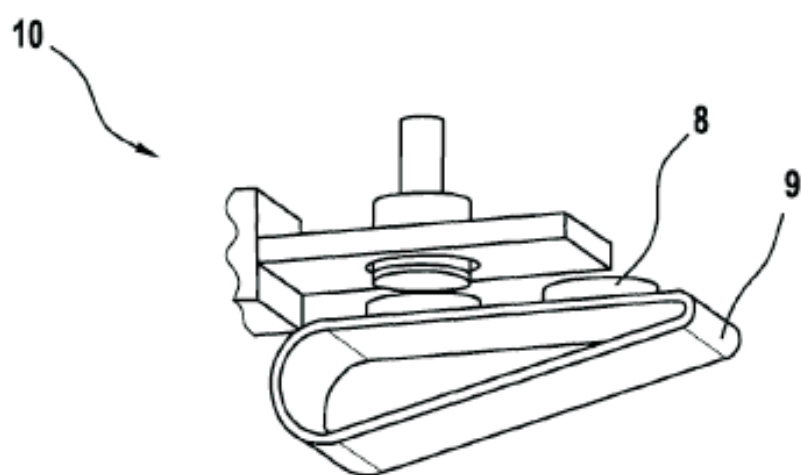
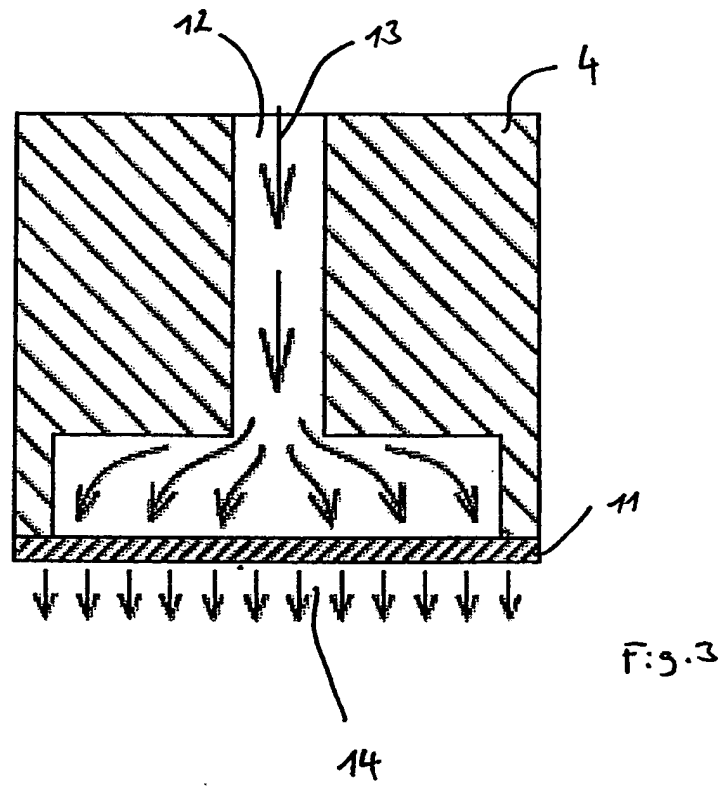


Fig. 2



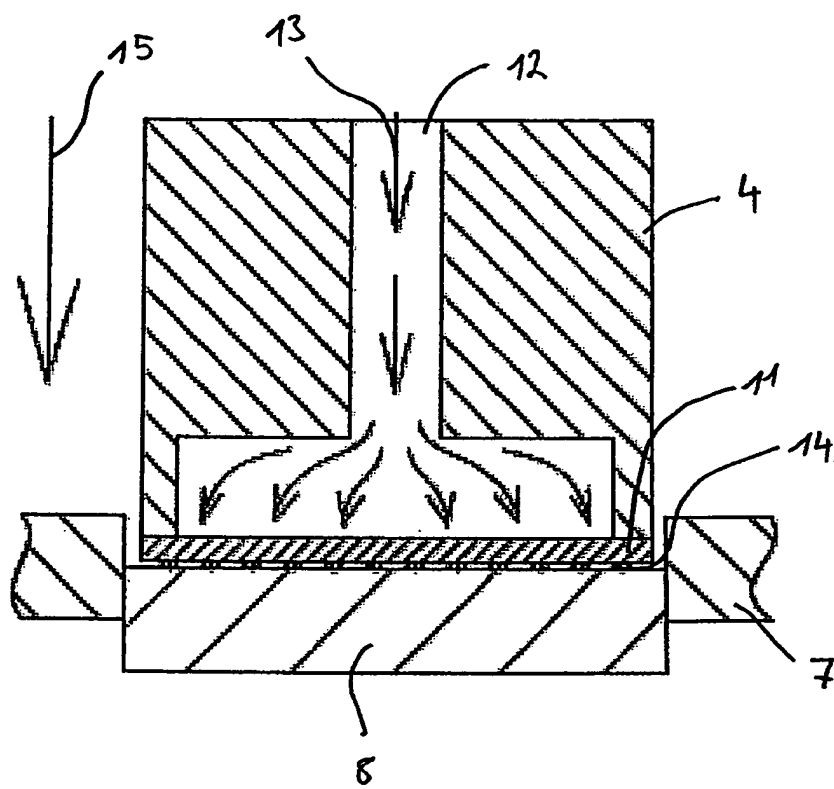


Fig 4

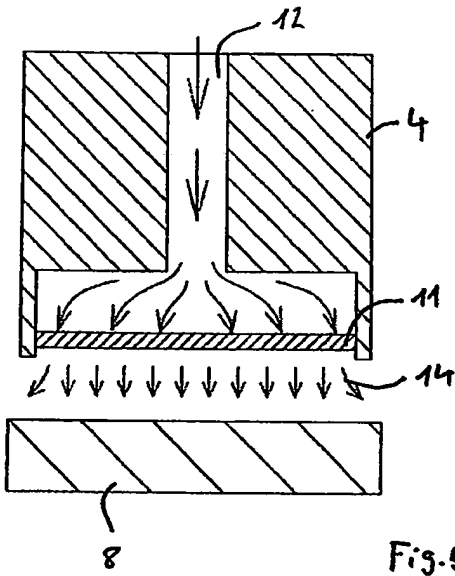


Fig. 5a

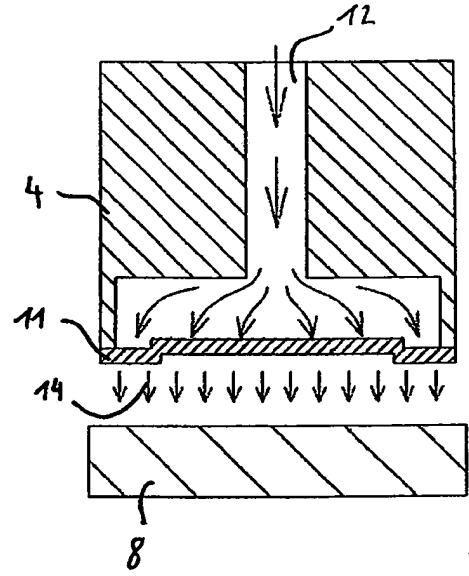


Fig. 5b

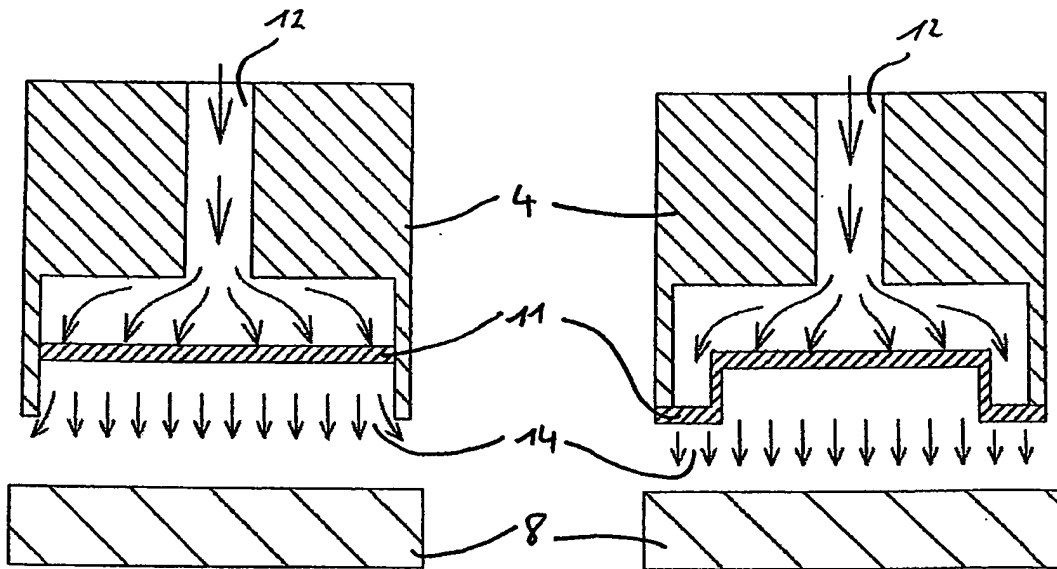
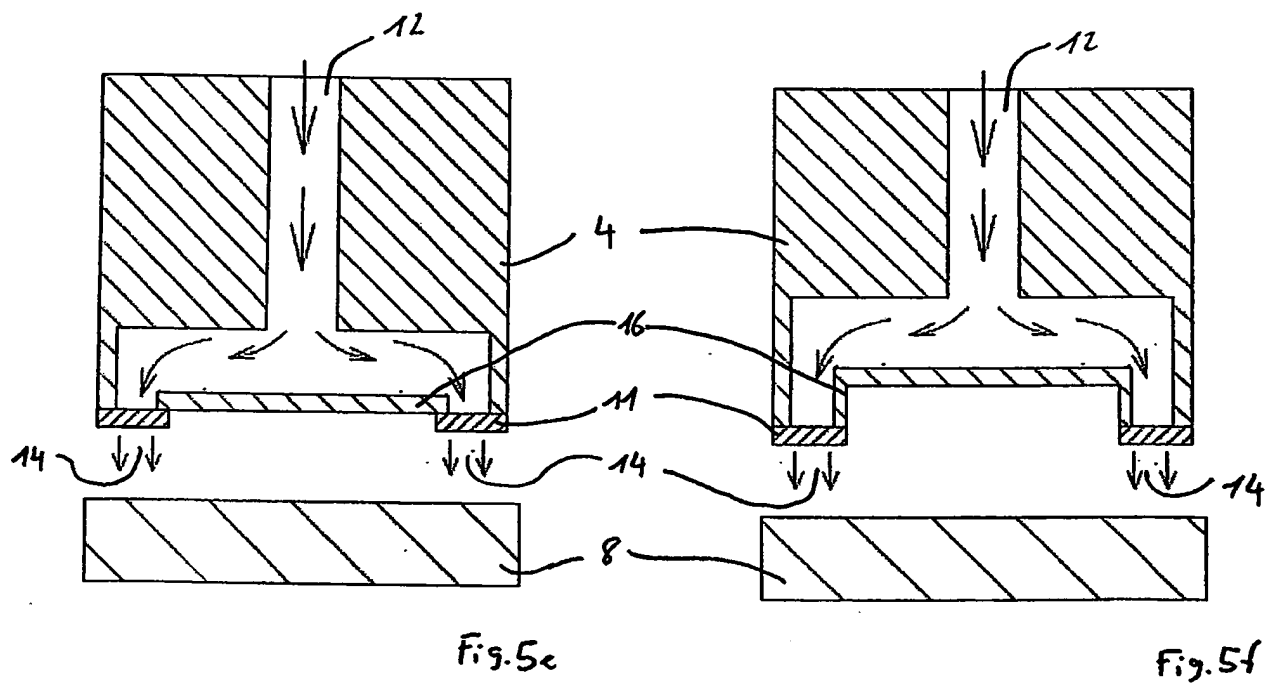


Fig. 5c

Fig. 5d



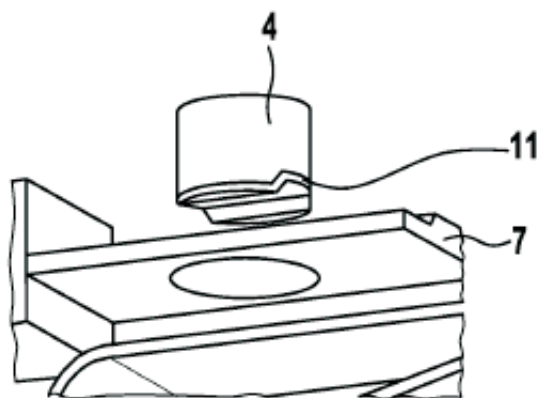


Fig. 6a

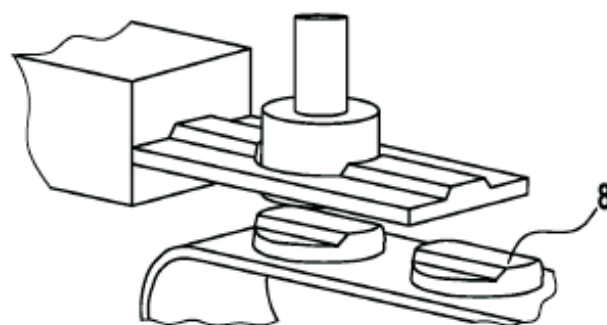


Fig. 6b

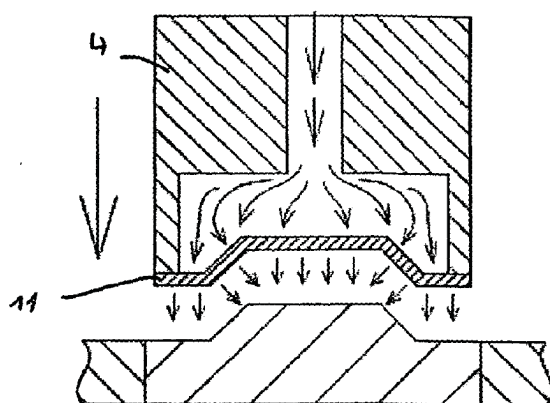


Fig. 6c

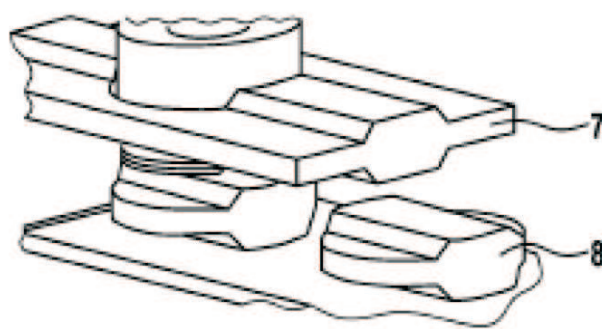
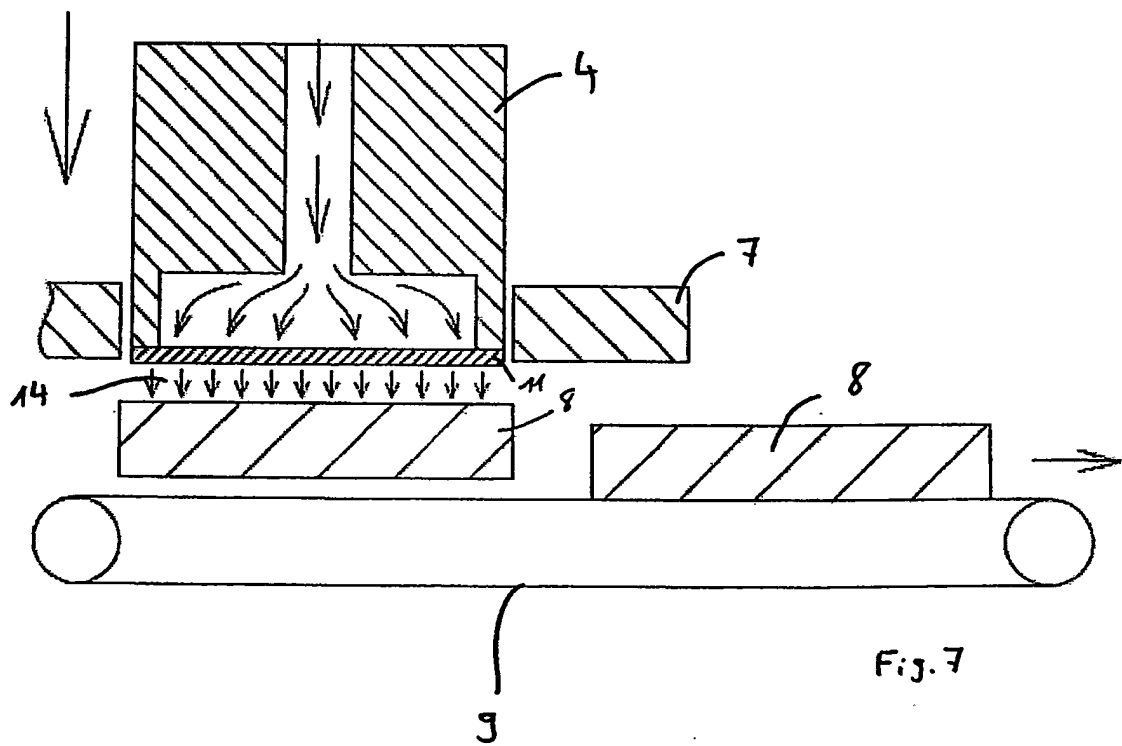
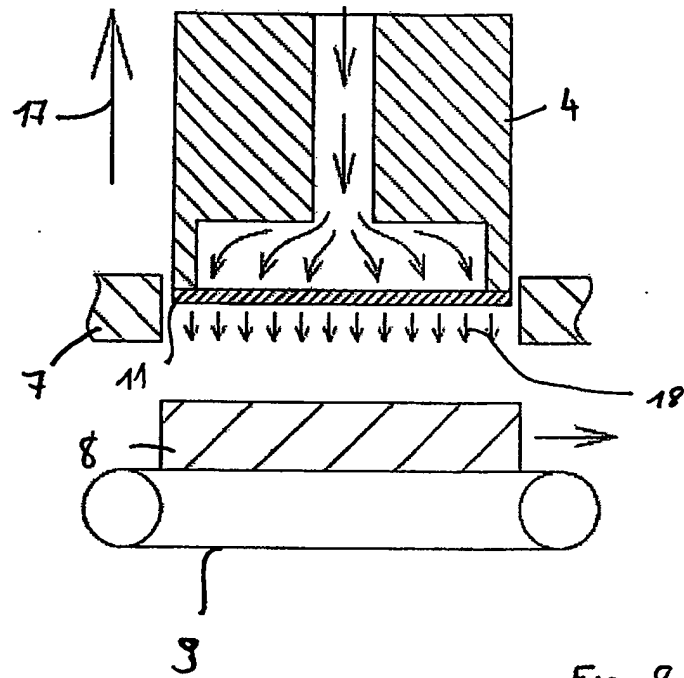


Fig. 6d





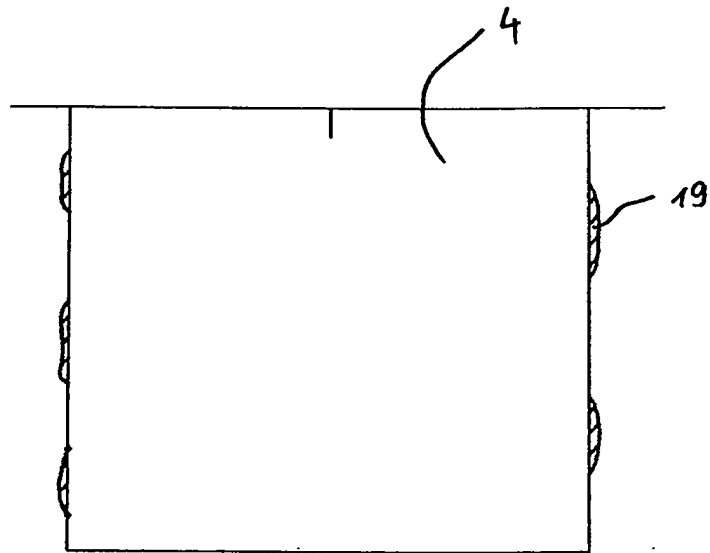


Fig. 9

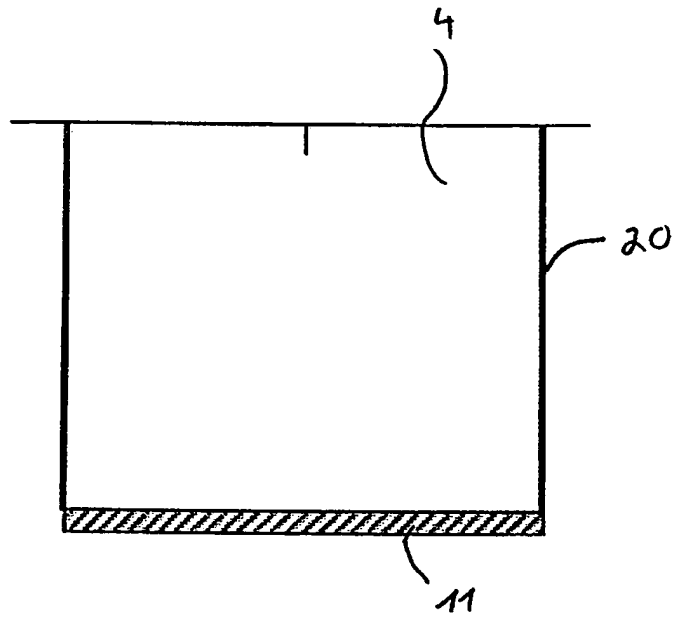


Fig. 10

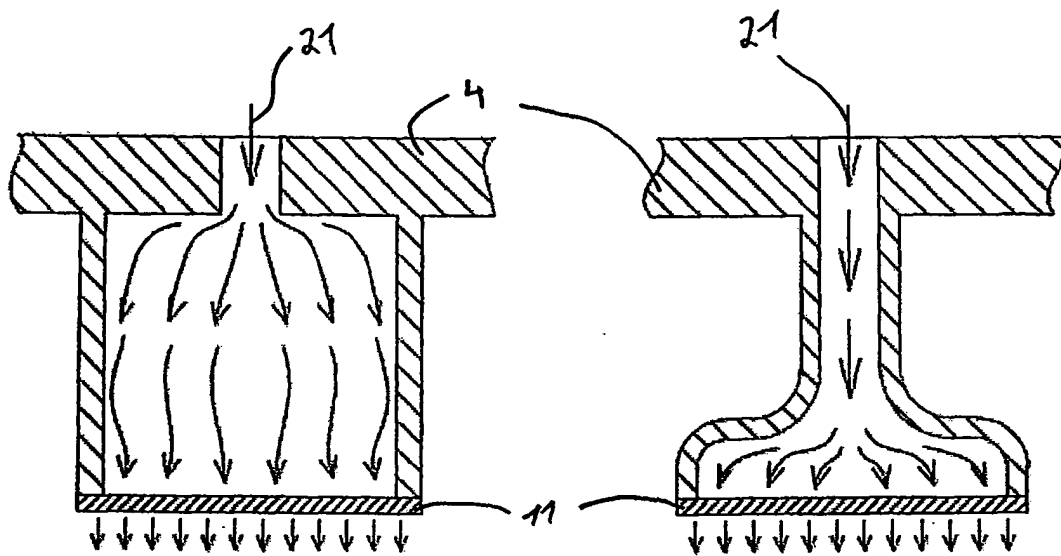


Fig. 11

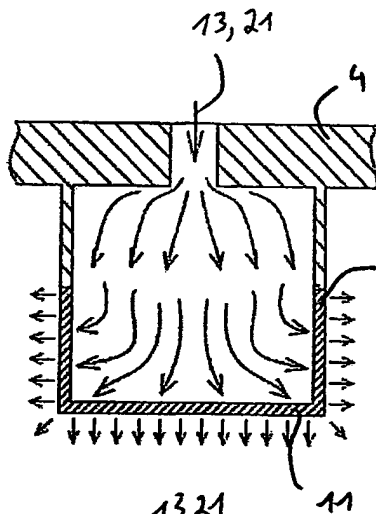


Fig. 12a

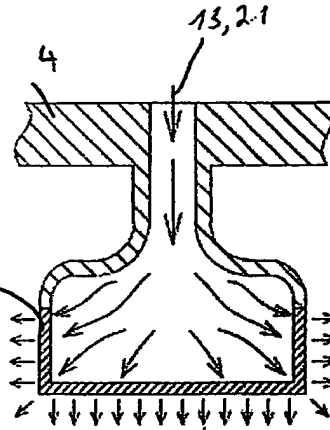


Fig. 12b

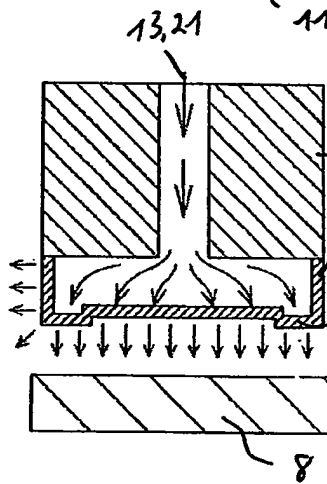


Fig. 12c

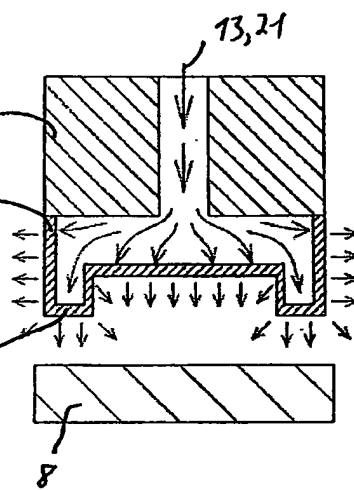


Fig. 12d

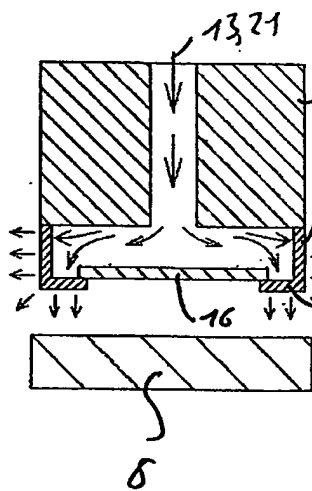


Fig. 12e

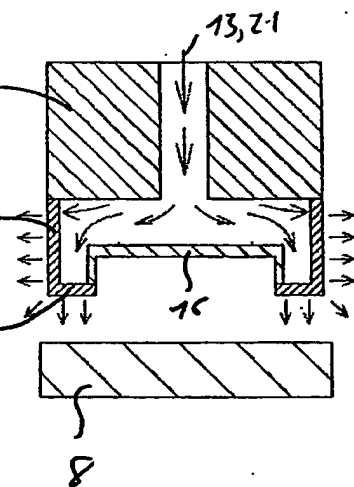
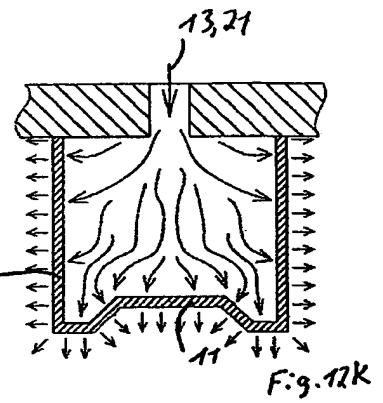
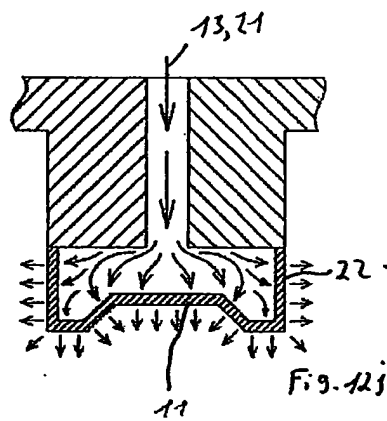
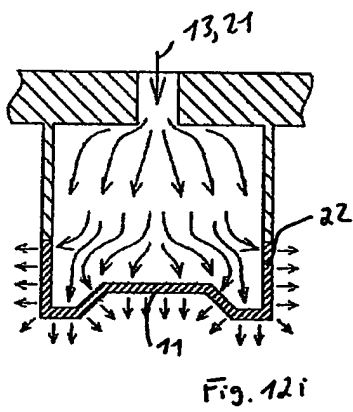
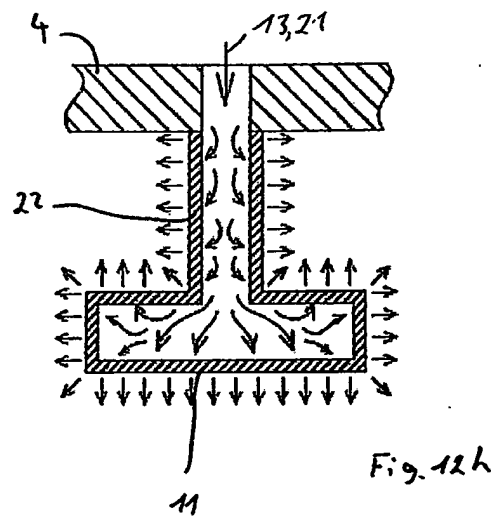
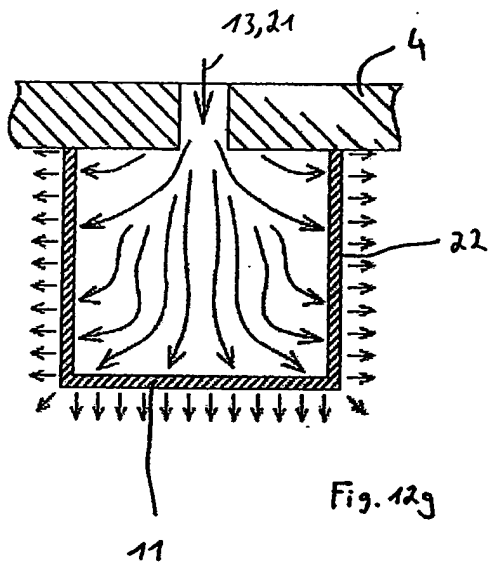
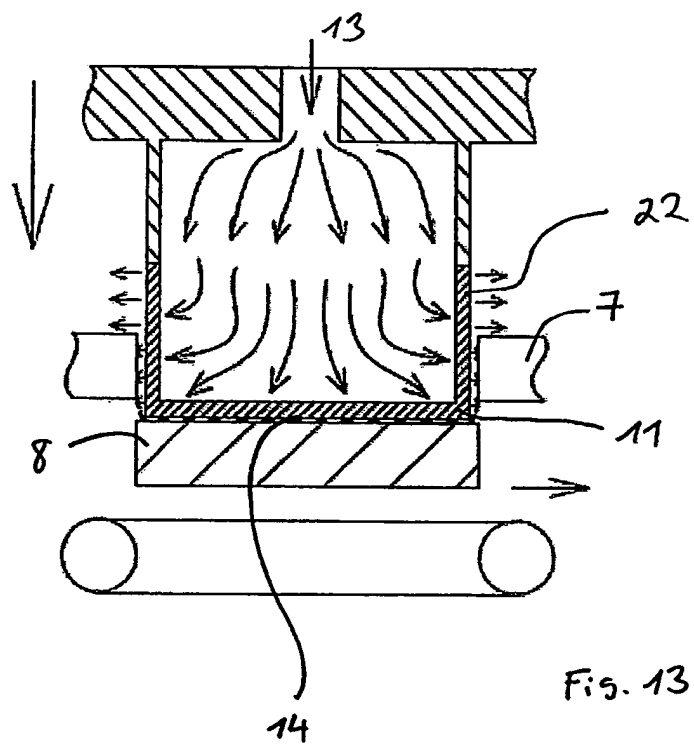
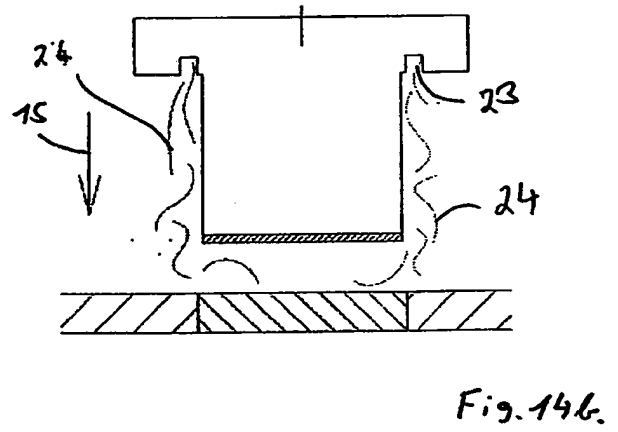
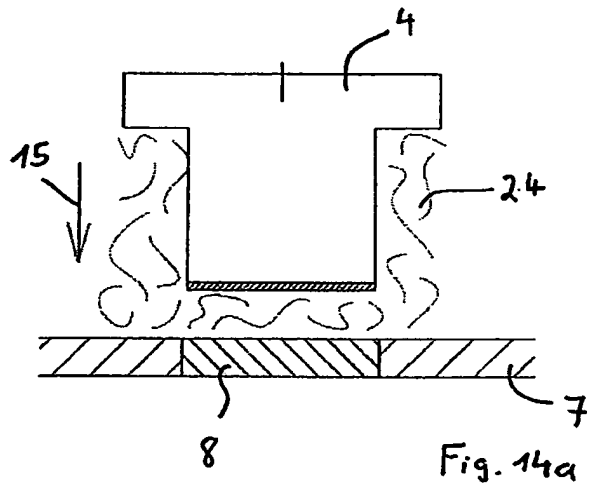
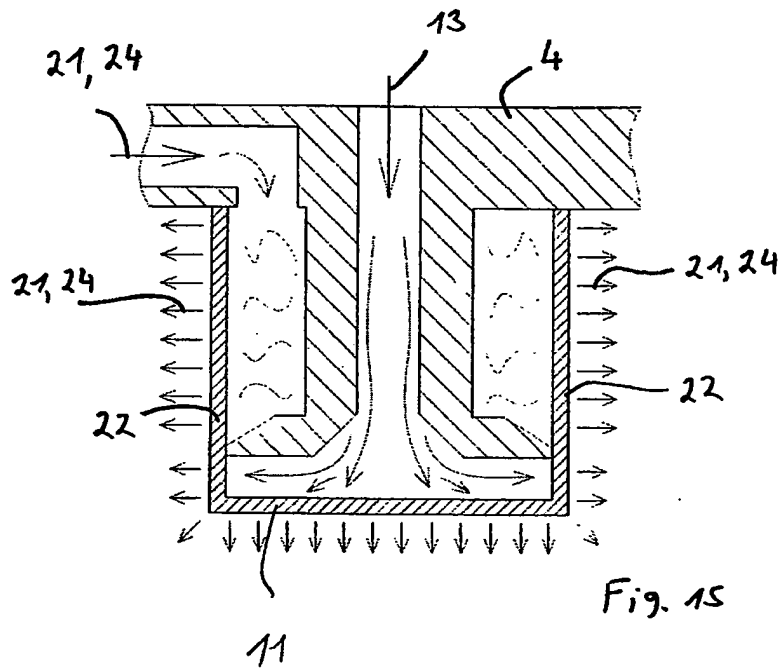


Fig. 12f









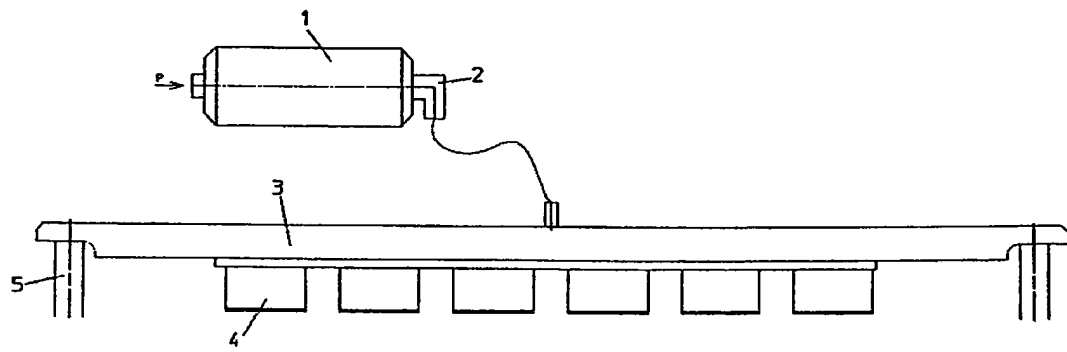


Fig. 16

