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

(21) PI 0719637-7 A2

* B R P I 0 7 1 9 6 3 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 20/12/2007
(43) Data da Publicação: 17/12/2013
(RPI 2241)

(51) Int.Cl.:
B05B 11/00
B65D 41/17

(54) Título: DISPOSITIVO DE FORNECIMENTO CONSTITUÍDO POR RECIPIENTE COM PESCOÇO E CABEÇA DE DISTRIBUIÇÃO CONECTADA AO MESMO POR ACOPLAMENTO DE AÇÃO RÁPIDA

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 29/12/2006 NL 1033149

(73) Titular(es): AFA POLYTEK B.V.

(72) Inventor(es): PETRUS LAMBERTUS WILHELMUS HURKMANS, Wilhelmus Johannes Joseph Maas

(74) Procurador(es): Clovis Silveira

(86) Pedido Internacional: PCT NL2007000322 de 20/12/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/082289de 10/07/2008

DISPOSITIVO DE FORNECIMENTO CONSTITUÍDO POR RECIPIENTE COM PESCOÇO E CABEÇA DE DISTRIBUIÇÃO CONECTADA AO MESMO POR ACOPLAMENTO DE AÇÃO RÁPIDA

A invenção refere-se a um dispositivo de fornecimento constituído por recipiente com pescoço e cabeça de distribuição ligada ao pescoço em que pescoço e cabeça atuam conjuntamente, com acoplamento de ação rápida, que compreende pelo menos três saliências dispostas em um dos dois componentes, para a conexão, e pelo menos uma borda disposta sobre a outra parte, que atua conjuntamente com as saliências. Tal dispositivo de fornecimento é conhecido a partir do pedido de patente anterior WO02/42006 do requerente sendo utilizado, por exemplo, para agentes de limpeza líquidos.

Dispositivos de fornecimento desse tipo são constituídos por frasco com pescoço ao qual está ligada uma cabeça de distribuição, geralmente um bico para pulverização. Nos modelos convencionais o pescoço da garrafa é provido, em sua periferia externa, com rosca de parafuso, enquanto a cabeça de distribuição tem uma saia com rosca interna instalada em volta do pescoço.

O dispositivo de fornecimento convencional tem o inconveniente de que um movimento de rosquear deve ser feito para conectar o bico de pulverização ao frasco, ou seja, o bico de pulverização, ou pelo menos uma parte dele, e o frasco, devem ser girados em torno de seus eixos relativos a cada um, um determinado número de vezes. Este é um inconveniente particular durante o enchimento do dispositivo de fornecimento, quando realizado por máquina em uma linha industrial de enchimento. A velocidade de passagem é de

grande importância, e tal velocidade de passagem é negativamente afetada pelo movimento giratório necessário.

Um dispositivo de fornecimento deste tipo, em que este inconveniente não mais ocorre, já foi, portanto, descrito no pedido de patente WO02/42006 acima indicado. Propõe-se, para esse efeito, no citado pedido de patente, fornecer o pescoço do recipiente e a cabeça com meios de atuar conjuntamente, com acoplamento de ação rápida na forma de três saliências, na face interna da cabeça de distribuição e três ranhuras no pescoço. Sendo dessa forma capaz de acoplar a cabeça de distribuição ao recipiente em vez de ter que rosqueá-la, a conexão entre a cabeça de distribuição e o recipiente pode ser feita de forma mais rápida e fácil, de modo que a velocidade da linha de enchimento automático onde se realiza esta operação pode ser aumentada. Além disso, as ranhuras são dispostas em suas laterais com superfícies guias inclinadas para cima, em que a cabeça de distribuição não pode ser apenas acoplada no recipiente, mas também pode ser conectada por meio de um movimento de pressão e rotação combinada, na forma de um encaixe baioneta.

No dispositivo de fornecimento conhecido, uma ligação que pode ser efetuada rapidamente, mas ainda veda corretamente, é formada quando uma das saliências é relativamente rígida e não-deformável, enquanto as outras saliências são mais flexíveis. Isto é conseguido com este dispositivo de fornecimento, que é fabricado em plástico relativamente rígido, como o PET, em que a proximidade das saliências flexíveis é enfraquecida localmente mediante incisões. Tais incisões também exigem modificações caras nos moldes em que os componentes do dispositivo de fornecimento são formados. Além disso, eles resultam em problemas de

projeto, como resultado da mudança local fundamental nas propriedades dos materiais.

A invenção, portanto, tem por objeto melhorar o dispositivo de fornecimento do tipo acima descrito, de modo que estes inconvenientes não ocorram ou, pelo menos, ocorram em menor grau. De acordo com a invenção isso é atingido em tal dispositivo quando as saliências são distribuídas de modo não-uniforme, como visto, na direção periférica do pescoço. O efeito desta distribuição desigual é que a força necessária para engatar as saliências de um componente fixamente na borda do outro componente varia de saliência para saliência, uma vez que o braço do momento - conforme calculado a partir das outras saliências, que funciona como ponto fixo no engate da última saliência - difere em cada caso. A força de aperto e, portanto a vedação podem assim ser ajustadas através de um projeto adequado e da colocação de saliências, em locais devidamente escolhidos.

Um simples modelo com propriedades facilmente ajustáveis é obtido quando duas das três saliências têm uma distância substancialmente igual em relação à terceira saliência, sendo essa distância superior à distância mútua das duas saliências. Uma das saliências tem, assim, diferentes propriedades de aperto, comparada às outras duas.

Com vistas a uma correta distribuição das forças de aperto e capacidade para produção do dispositivo de fornecimento através de um processo de moldagem por injeção, as duas saliências podem ser deslocadas de 50 a 110 graus uma em relação à outra, e de 125 a 155 graus em relação à terceira saliência. As duas saliências são preferencialmente deslocadas de 70 a 100 graus uma em relação à outra e de 130 a 145 graus em relação à terceira saliência; mais

preferencialmente, são deslocadas substancialmente 90 graus uma em relação à outra e substancialmente 135 graus em relação à terceira saliência.

Quando a cabeça de distribuição tem um bico de pulverização, é recomendável, do ponto de vista da montagem do dispositivo de fornecimento, que a terceira saliência esteja situada no lado do bico de pulverização e as duas outras saliências estejam dispostas do lado oposto do bico de pulverização.

Quando a cabeça de distribuição tem um eixo central que atravessa o bico de pulverização, a terceira saliência é preferencialmente localizada, na linha central, enquanto as outras duas saliências são então dispostas simetricamente em relação à linha central. Uma distribuição ótima das forças de aperto é, assim, alcançada.

Embora seja obtido um dispositivo de fornecimento que é muito simples de produzir quando a borda é formada por um conjunto contínuo é, no entanto, recomendado que a borda seja dividida em vários segmentos de borda correspondentes ao número de saliências. Os segmentos de borda com ação conjunta com as duas saliências localizadas a distâncias relativas iguais em relação à terceira saliência, aqui fazem parte cada uma, com vantagem, de um limite de uma ranhura que recebe a saliência a ele associada. Não apenas uma muito boa fixação da cabeça de distribuição no recipiente é dessa forma obtida, mas outras opções de conexão também podem resultar.

Quando cada ranhura tem, em pelo menos dois lados, uma superfície guia atuando conjuntamente com a correspondente saliência e inclinado-se em direção à conexão,

a cabeça de distribuição não apenas pode ser engatada no recipiente, mas também pode ser conectada a ele por meio de um movimento de pressão e rotação combinada sob a forma de um encaixe baioneta. As superfícies guias podem também, obviamente, ser dispostas sobre as saliências.

Uma conexão facilmente realizável, ainda que firme, é obtida quando pelo menos as saliências e a borda, ou segmentos de borda, são fabricados em plástico. Plásticos apropriados, do ponto de vista de propriedades técnicas, bem como disponibilidade e preço de custo, são, por exemplo, polietileno ou polipropileno.

Em consideração à engenharia de produção, é recomendado que as saliências sejam dispostas sobre a cabeça de distribuição e a borda, ou segmentos de borda, no pescoço do recipiente.

A invenção ainda diz respeito a uma cabeça de distribuição e um recipiente com um pescoço, que são manifestamente destinados à aplicação em um dispositivo de fornecimento, tal como descrito acima.

A invenção é agora esclarecida com base em um exemplo, onde é feita referência aos desenhos que a acompanham, em que:

A fig. 1 é uma vista lateral de um dispositivo de fornecimento de acordo com a invenção, constituído por um recipiente e uma cabeça de distribuição nele fixada, na situação que considera o conjunto.

A Fig. 2 é uma secção transversal, em uma escala aumentada, da cabeça de distribuição e da parte superior do recipiente da Fig. 1.

A Fig. 3 é uma vista da parte inferior da cabeça de distribuição da Fig. 2.

A Fig. 4 é uma secção transversal da cabeça de distribuição e da parte superior do recipiente ao longo da linha IV-IV da Fig. 3.

A Fig. 5 é uma vista em perspectiva da parte inferior da cabeça de distribuição.

A Fig. 6 e a Fig. 7 são vistas em perspectiva da parte superior do pescoço do recipiente, da frente e de trás respectivamente.

A Fig. 8 e a Fig. 9 mostram respectivamente uma vista de trás e uma vista lateral do pescoço do recipiente.

A Fig. 10 e a Fig. 11 mostram secções transversais através do pescoço do recipiente, respectivamente, ao longo da linha X-X e XI-XI, na fig. 9.

Um dispositivo de fornecimento 1 (fig. 1) constituído por um recipiente 2 (apresentado esquematicamente aqui), com uma abertura para enchimento e saída 3 no lado superior. Esta abertura 3 é delimitada por um pescoço 4 sobre o qual uma cabeça de distribuição 5 é acoplada. A estrutura interna e o funcionamento da cabeça de distribuição 5 não fazem parte da invenção, portanto elas não serão aqui descritas em detalhes.

Para seu mútuo acoplamento, o pescoço 4 do recipiente 2 e a cabeça de distribuição 5 são guarnecidos, cada um, com meios para engate de ação rápida co-atuantes, sob a forma de uma série de saliências 6, 7 e segmentos de borda 8, 9, que atuam conjuntamente com as saliências. As saliências 6, 7 estão aqui dispostas na face interna de uma saia 10 na parte inferior da cabeça de distribuição 5, enquanto que os segmentos de borda 8, 9 são dispostos sobre a face exterior do pescoço 4.

De acordo com a invenção, as três saliências 6, 7 estão dispostas em distribuição não uniforme, como visto, na direção periférica do pescoço 4. Duas saliências 6 são aqui colocadas relativamente próximas umas das outras, enquanto que a terceira saliência 7 é disposta a uma distância relativamente maior em relação às outras duas saliências 6. O braço do momento, que é determinado pela distância entre cada saliência individual e as outras duas saliências, que no final das contas funcionam como pontos fixos durante o acoplamento da última saliência, é aqui maior para a terceira saliência 7 do que para as outras duas saliências 6 . Forças maiores podem ser, assim, conseguidas na posição da terceira saliência 7 durante o acoplamento.

No exemplo mostrado, a terceira saliência 7 é colocada centralmente, sobre a linha central C_L da cabeça de distribuição 5, enquanto que as outras duas saliências 6 estão dispostas simetricamente em relação a esta linha central C_L. Elas estão, portanto, cada uma na mesma distância da saliência central ou terceira saliência 7. A saliência central ou terceira saliência 7 é colocada aqui na parte da frente, do lado da cabeça de distribuição 5 em que o bico de pulverização 11 forma uma protuberância e, onde o gatilho 12

é montado pivotantemente. Este é o lado em que as cargas são as mais baixas, de modo que o risco da saliência central 7 inadvertidamente soltar-se é limitado.

A distância ótima entre as diferentes saliências 6, 7 obviamente dependerá de diferentes fatores, tais como as cargas e deformações esperadas, a força de aperto pretendida e o grau de vedação desejado, os materiais utilizados e as espessuras dos materiais escolhidos e outros. É também importante que a cabeça de distribuição 5 e recipiente 2 possam ser produzidos a um custo relativamente baixo, em um processo de moldagem por injeção ou um processo de moldagem por sopro. A configuração escolhida deve, portanto, ser tal que possa ser formada utilizando moldes relativamente simples. Verificou-se que estes requisitos podem ser satisfeitos quando o ângulo α sobre o qual as segundas saliências 6 são deslocadas em relação à terceira saliência 7 fica entre 125 e 155 graus, onde o ângulo β sobre o qual as segundas saliências 6 são deslocadas uma em relação à outra está compreendido entre 50 e 110 graus. O ângulo α pode ficar mais particularmente entre 130 e 145 graus e ângulo β entre 70 e 100 graus. Na realização mostrada, o ângulo α corresponde a cerca de 135 graus e o ângulo β a cerca de 90 graus (Fig. 3).

Para prender a cabeça de distribuição 5 de forma estável no pescoço 4 do recipiente 2, esta cabeça de outra forma se assenta em uma superfície de apoio 13 na borda superior 14 do pescoço 4 (Fig. 2, 4).

Os três segmentos de borda 8, 9 têm, cada um, uma superfície superior chanfrada 15, em que as saliências 6, 7, que têm, cada uma, uma superfície inferior chanfrada 16, são empurradas para fora quando a cabeça de distribuição 5 é

pressionada sobre o recipiente 2. As saliências 6, 7 podem, assim, ser acopladas sobre esses segmentos de borda 8, 9 com relativamente pouco esforço, enquanto que uma conexão muito firme é, mesmo assim, formada entre a cabeça de distribuição 5 e o recipiente 2.

Os segmentos de borda 8, por outro lado, cada um, fazem parte do limite de uma ranhura 17 em que a correspondente saliência 6 se aloja. Cada ranhura 17 é ainda limitada em ambos os lados, pelas superfícies guias 18 (Fig. 10, 11), que inclinam-se ascendentemente em direção à conexão, isto é, a direção na qual cabeça de distribuição 5 e o recipiente 2 são fixados um ao outro. As saliências 6 podem, dessa forma, ser inseridas em ranhuras 17, desse lado, quando a cabeça de distribuição 5 é fixada no recipiente 2 por meio de um movimento giratório, com formação de um encaixe baioneta. A fim de permitir a recarga do recipiente 2, a cabeça de distribuição 5 pode ser fixada ao pescoço 4 de forma a poder ser solta. No exemplo mostrado, as ranhuras 17 são, para esse efeito, cada uma guarnecidas em um lado com uma superfície guia 19 que tem inclinação em uma direção oposta à direção de conexão.

Quando é indesejável que a cabeça de distribuição 5 possa ser solta do recipiente 2, superfícies retas, em pé também podem ser formadas ao longo das ranhuras 17, sendo que as saliências 6 são fixadas nelas.

Como uma forma intermediária, é possível prever a formação das paredes laterais das ranhuras 17, de forma que as saliências 6 só podem ser desconectadas das ranhuras 17 com uma operação extra, por exemplo, parcialmente pressionando e simultaneamente girando a saia 10. Uma fixação "a prova de crianças" é assim obtida.

O recipiente 2 e a cabeça de distribuição 5 podem, em princípio, ser fabricados de qualquer material adequado, em especial, de qualquer plástico adequado. Na realização preferencial mostrada, o recipiente 2 e a cabeça de distribuição 5 são fabricados a partir de polipropileno ou polietileno. Estes plásticos são altamente adequados para processos de fabricação em grande escala, como a moldagem por sopro e moldagem por injeção, são suficientemente fortes e resistentes e podem ser facilmente reciclados.

O enchimento e a montagem do dispositivo de fornecimento1, de acordo com a invenção, ocorre da seguinte forma. O recipiente 2 é fornecido vazio e preenchido com o meio para fornecimento existente em um local de abastecimento. Em um local subseqüente de abastecimento a cabeça de distribuição 5 é fornecida e pressionada sobre o pescoço 4 do recipiente 2. A cabeça de distribuição 5 e o recipiente 2 são aqui orientados de forma que as saliências 6,7 e os segmentos de borda 8,9 fiquem precisamente em correspondência. A cabeça de distribuição 5 é assim engatada no pescoço 4 do recipiente 2.

Quando as ranhuras 17 também têm superfícies guias 18 ao longo de sua borda na direção da conexão, como no exemplo mostrado, a cabeça de distribuição 5 também pode ser fixada no recipiente 2 por meio de um movimento combinado de pressão e rotação com a formação de um encaixe baioneta.

Devido às ranhuras 17 também serem fornecidas, no exemplo mostrado, com uma superfície guia 19, que inclina-se em uma direção oposta à direção da conexão, o engate ou encaixe baioneta formado, também pode ser solto, por exemplo, a fim de reabastecer o recipiente 2.

Embora a invenção esteja elucidada acima com base em uma realização, é evidente que não se limita a esta última. Mais de três saliências e segmentos de borda poderiam estar presentes, por exemplo, enquanto as posições relativas das diferentes saliências poderiam também ser variadas. A posição das saliências e segmentos de borda também poderia ser invertida, ou seja, com saliências sobre o pescoço do recipiente e segmentos de borda sobre a cabeça de distribuição. As superfícies guia também poderiam ser moldadas sobre as saliências, ao invés de sobre as bordas das ranhuras. Finalmente, também é possível prever a aplicação de uma única borda contínua, ao invés de segmentos de borda separados.

O escopo da invenção é, portanto, definido unicamente pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de fornecimento constituído por recipiente com pescoço e cabeça de distribuição conectada ao mesmo por acoplamento de ação rápida com atuação conjunta, que contém pelo menos três saliências dispostas sobre um dos dois componentes de conexão e pelo menos uma borda disposta sobre a outra parte e que atua conjuntamente com as saliências, **caracterizado** pelo fato de as saliências serem distribuídas não uniformemente na direção periférica do pescoço.

2. Dispositivo de fornecimento, de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado** pelo fato de que duas das três saliências têm uma distância relativa substancialmente igual em relação à terceira saliência, sendo esta distância superior à distância entre as duas primeiras saliências.

3. Dispositivo de fornecimento, de acordo com a reivindicação 2 **caracterizado** pelo fato de que as duas saliências são deslocadas de 50 a 110 graus uma em relação à outra, e de 125 a 155 graus em relação à terceira saliência.

4. Dispositivo de fornecimento de acordo com a reivindicação 3 **caracterizado** pelo fato de que as duas saliências são deslocadas de 70 a 100 graus uma em relação à outra, e de 130 a 145 graus em relação à terceira saliência.

5. Dispositivo de fornecimento de acordo com a reivindicação 4 **caracterizado** pelo fato de que as duas saliências são deslocadas substancialmente 90 graus uma em relação à outra e substancialmente 135 graus em relação à terceira saliência.

6. Dispositivo de fornecimento de acordo com qualquer das reivindicações 2 a 5 **caracterizado** pelo fato de que a cabeça de distribuição tem um bico de pulverização, a terceira saliência está situada no lado em que se encontra o bico de pulverização e as duas outras saliências estão situadas do lado oposto ao bico de pulverização.

7. Dispositivo de fornecimento de acordo com a reivindicação 6 **caracterizado** pelo fato de que a cabeça de distribuição tem um eixo central que atravessa o bico de pulverização, a terceira saliência está situada sobre a linha central e as outras duas saliências são dispostas simetricamente em relação à linha central.

8. Dispositivo de fornecimento de acordo com qualquer das reivindicações anteriores **caracterizado** pelo fato de que a borda está dividida em uma série de segmentos de borda, correspondentes ao número de saliências.

9. Dispositivo de fornecimento de acordo com as reivindicações 2 e 8 **caracterizado** pelo fato de que os segmentos de borda atuam conjuntamente com as duas saliências localizadas a distâncias relativas iguais em relação à terceira saliência, cada uma fazendo parte de um limite de uma ranhura que recebe as saliências associadas a ela.

10. Dispositivo de fornecimento de acordo com a reivindicação 9 **caracterizado** pelo fato de que cada ranhura tem em pelo menos dois lados uma superfície guia atuando conjuntamente com a correspondente saliência e inclinando-se na direção em que fica a conexão.

11. Dispositivo de fornecimento de acordo com qualquer das reivindicações precedentes **caracterizado** pelo

fato de que pelo menos as saliências e a borda, ou segmentos de borda, são de material plástico.

12. Dispositivo de fornecimento de acordo com qualquer das reivindicações precedentes **caracterizado** pelo fato de que as saliências são dispostas sobre a cabeça de distribuição e a borda ou segmentos de borda no pescoço do recipiente.

13. Cabeça de distribuição **caracterizada** por ser destinada para aplicação em dispositivo de fornecimento de acordo com qualquer das reivindicações precedentes.

14. Recipiente com um pescoço **caracterizado** por ser destinado para aplicação em dispositivo de fornecimento de acordo com qualquer das reivindicações precedentes.

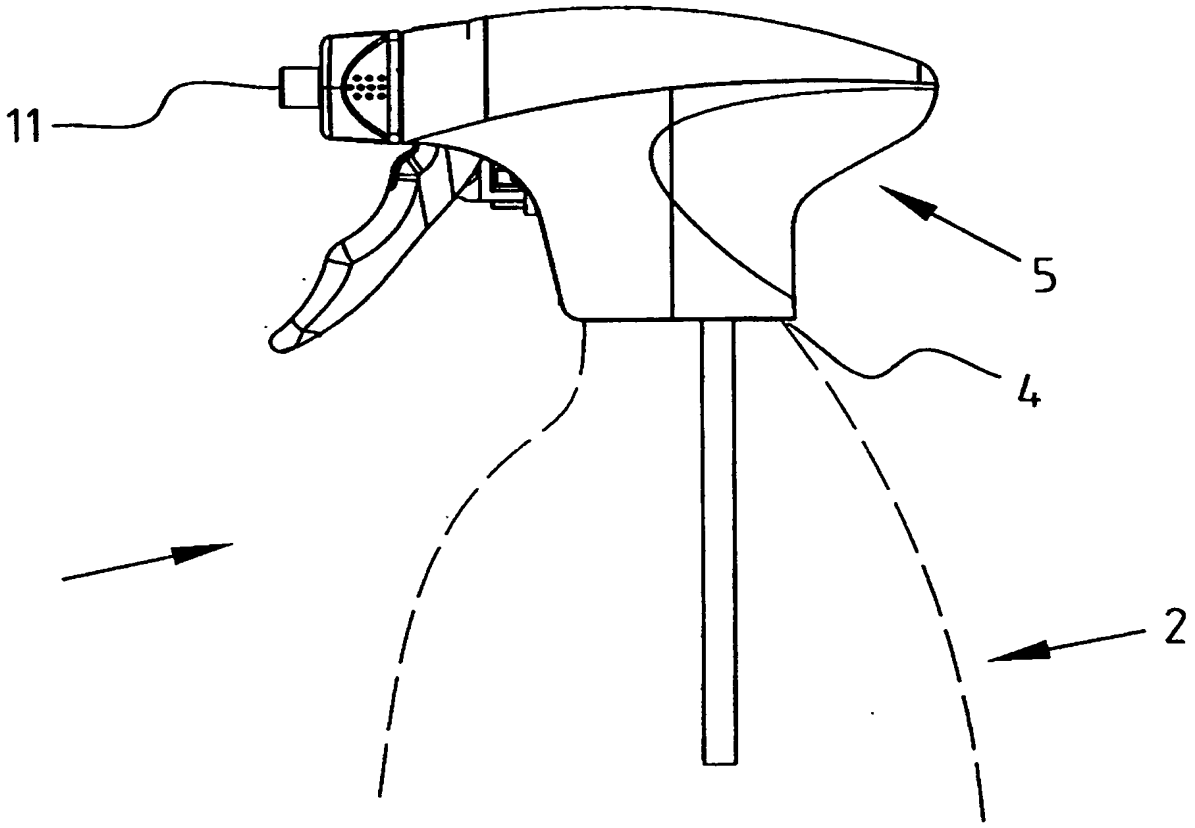


Fig. 1

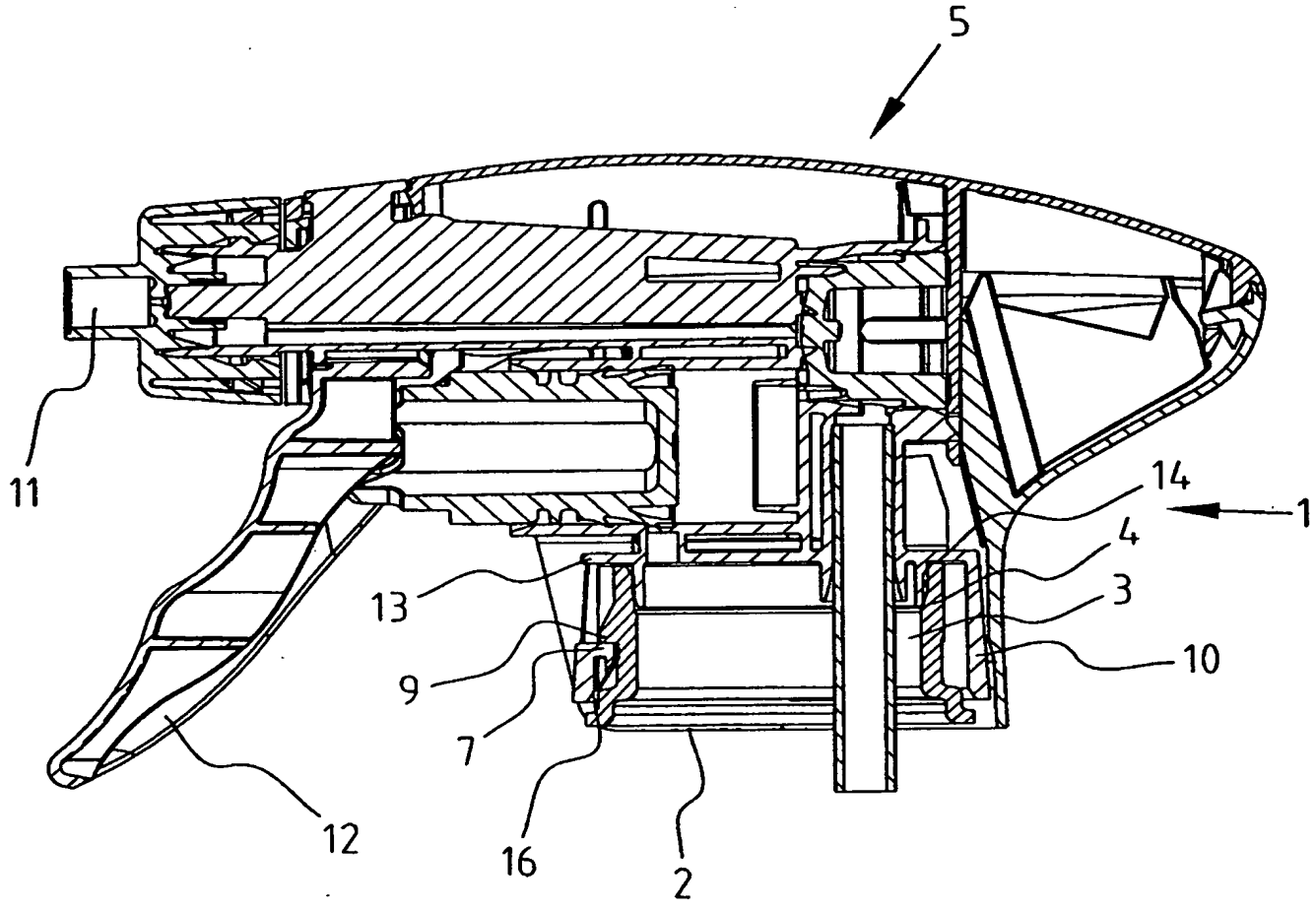


Fig. 2

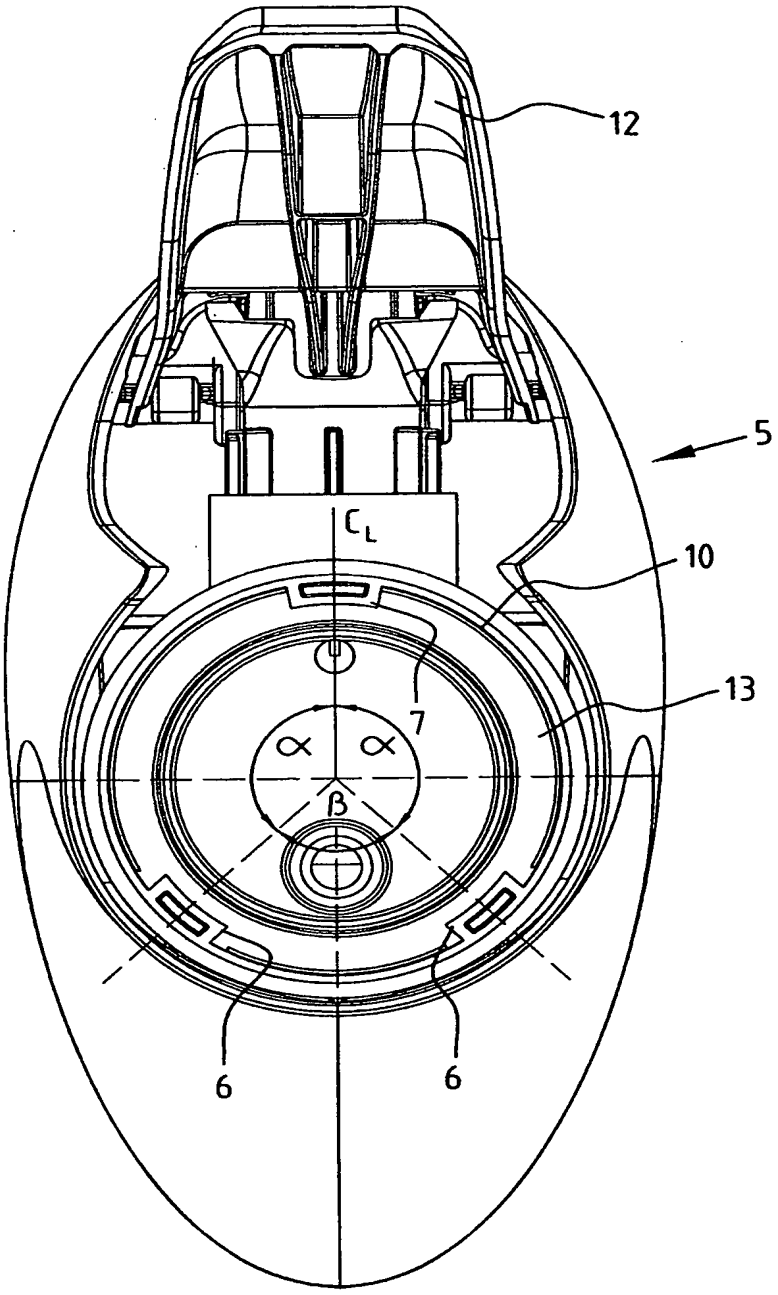


Fig. 3

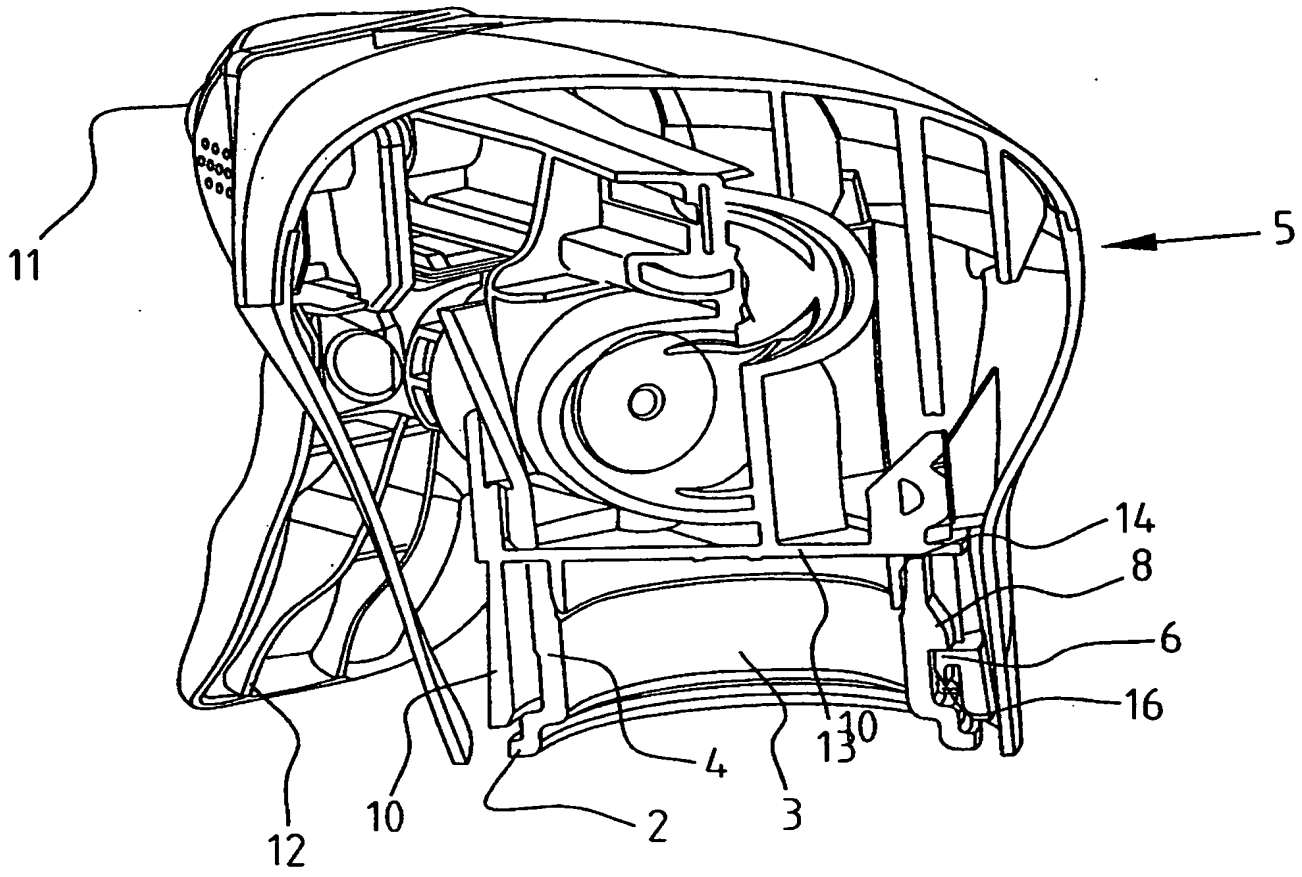


Fig. 4

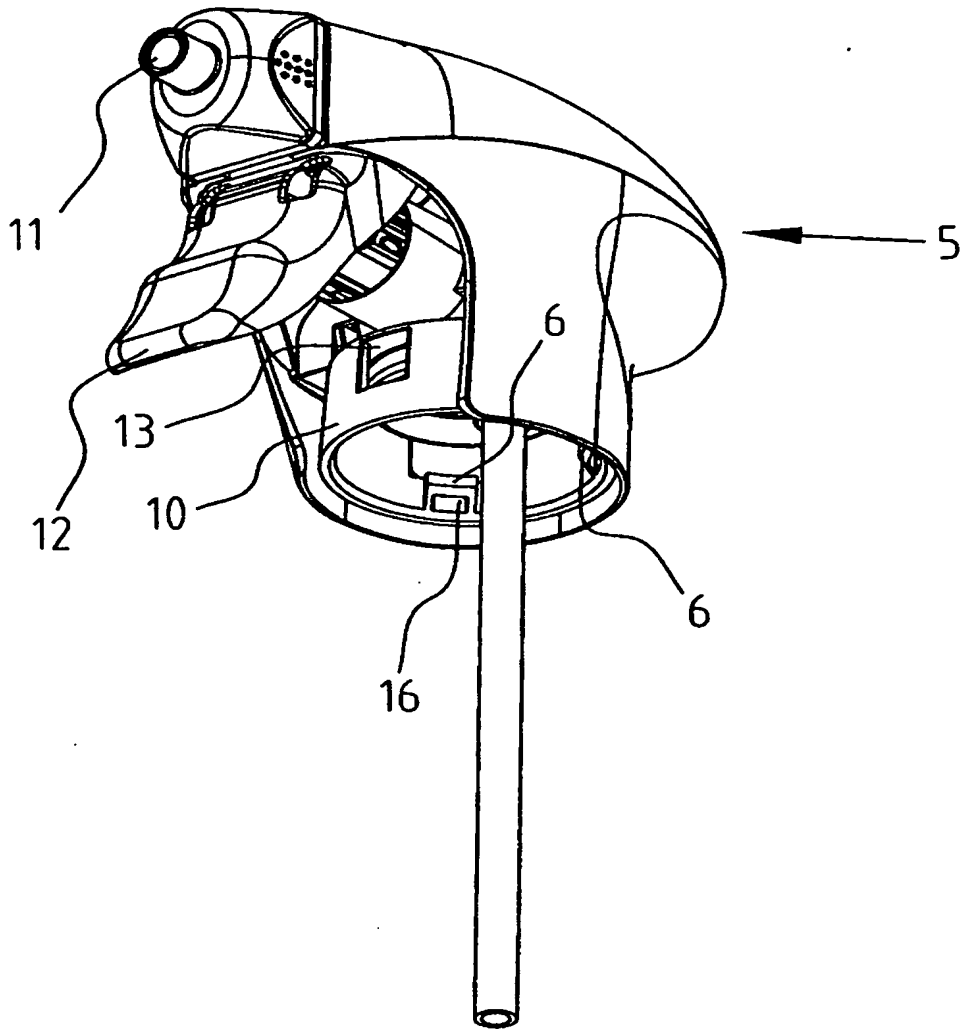


Fig. 5

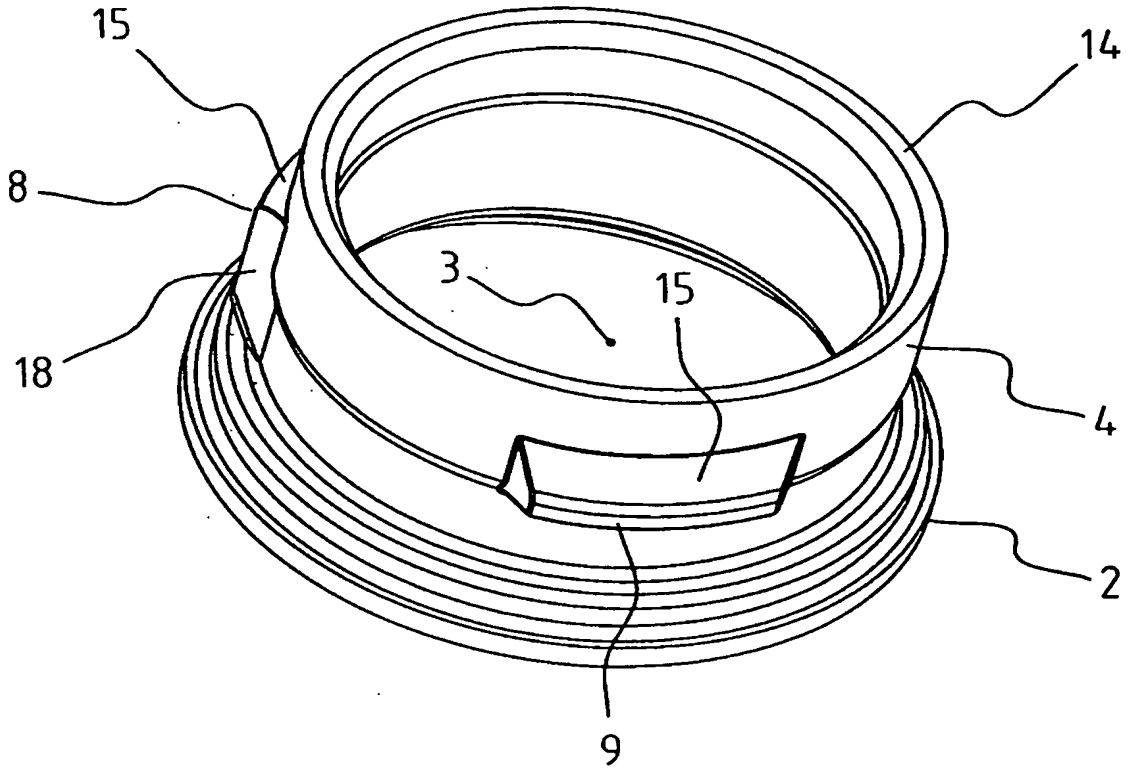


Fig. 6

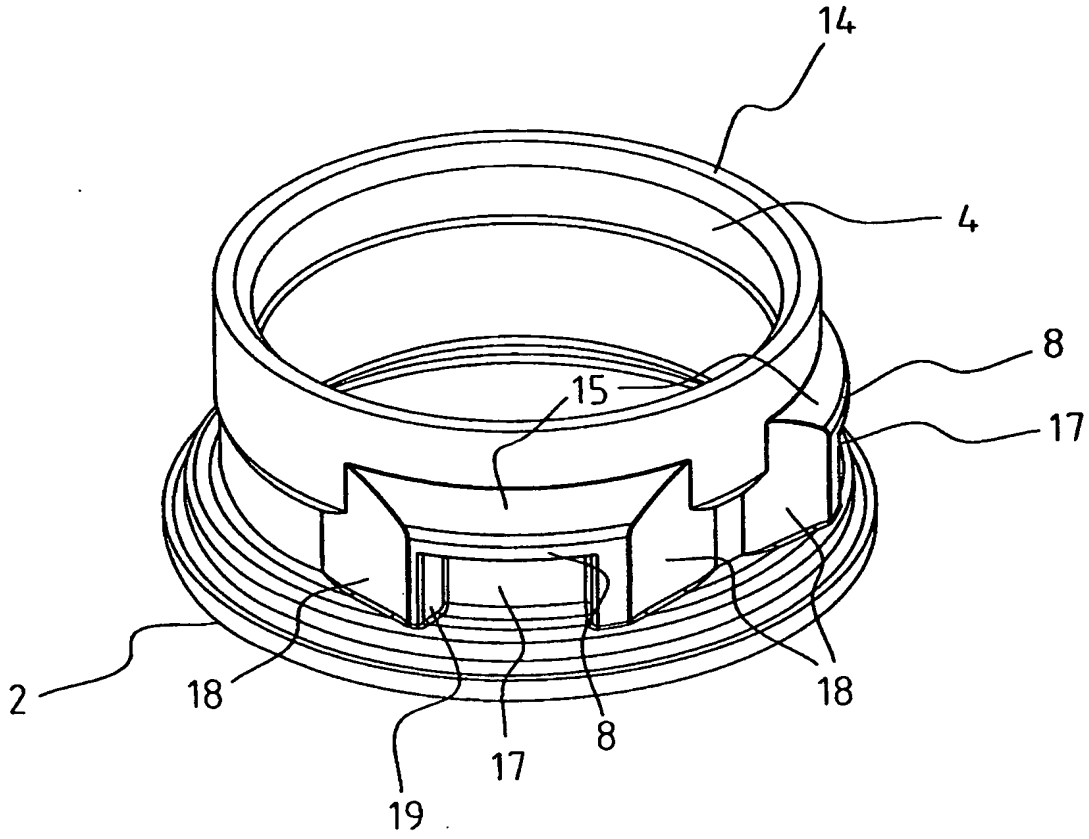


Fig. 7

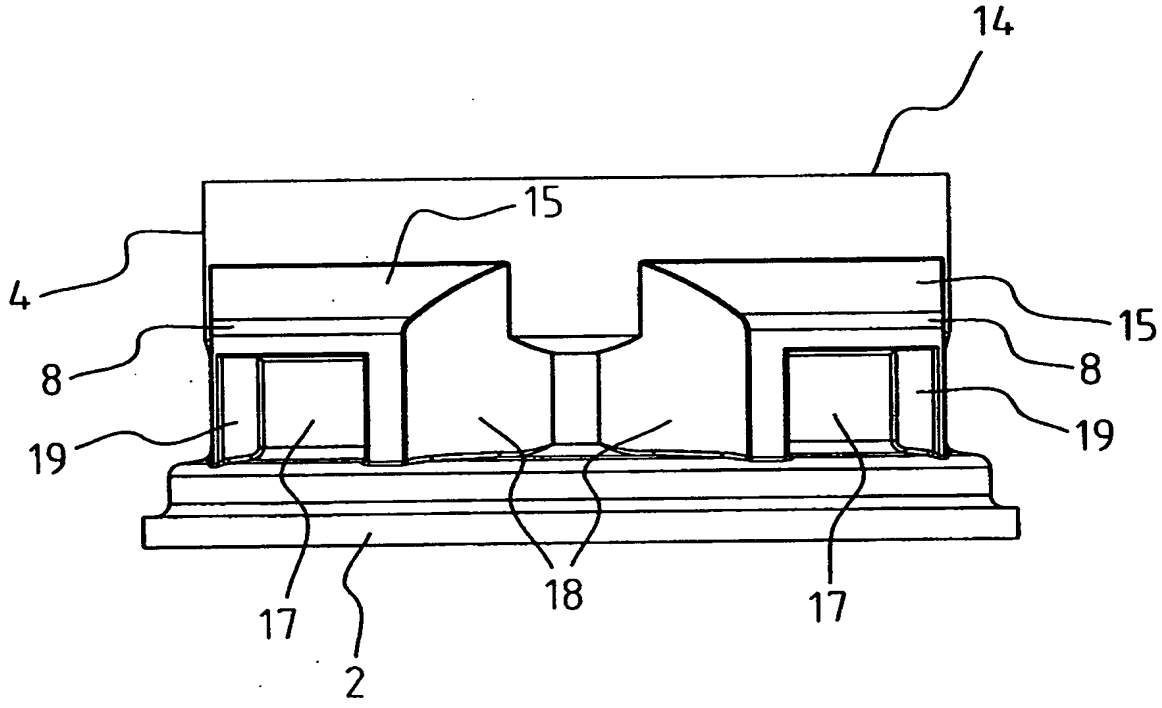


Fig. 8

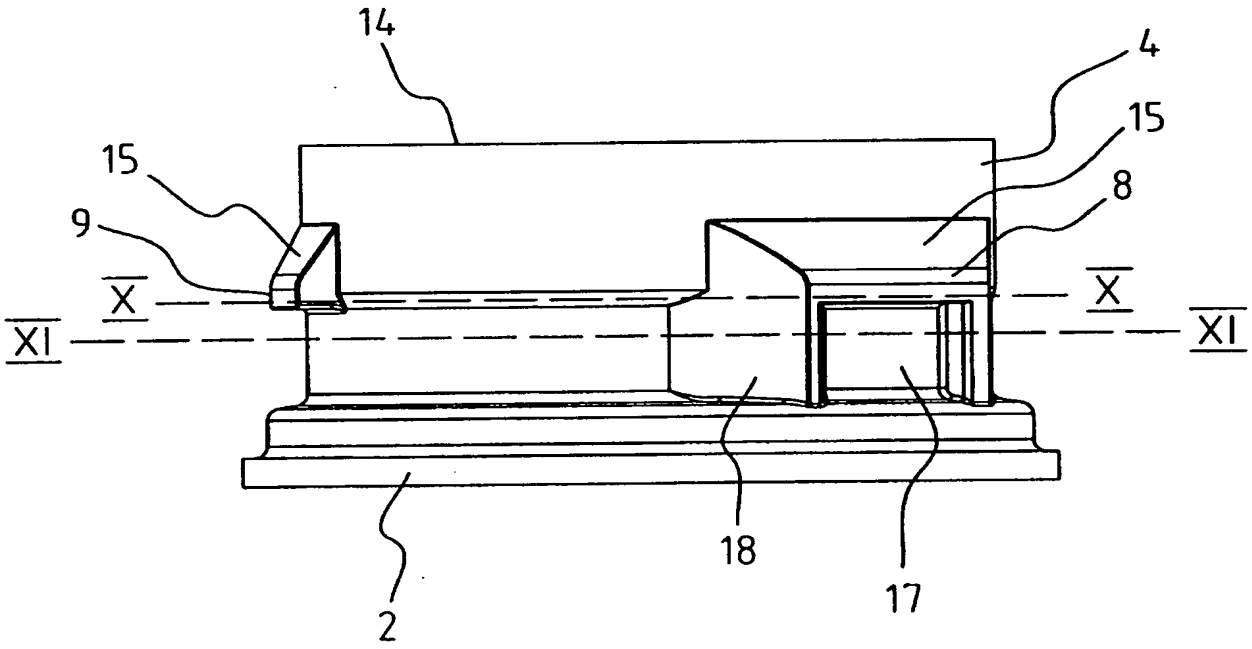


Fig. 9

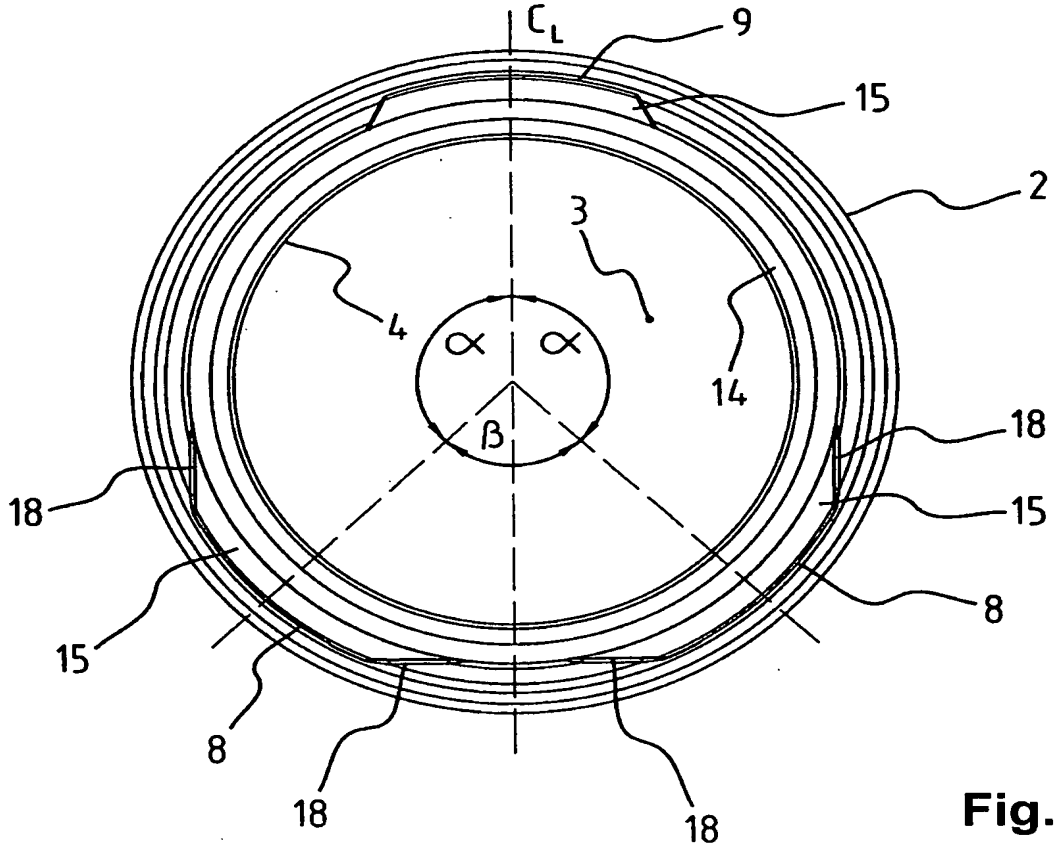


Fig. 10

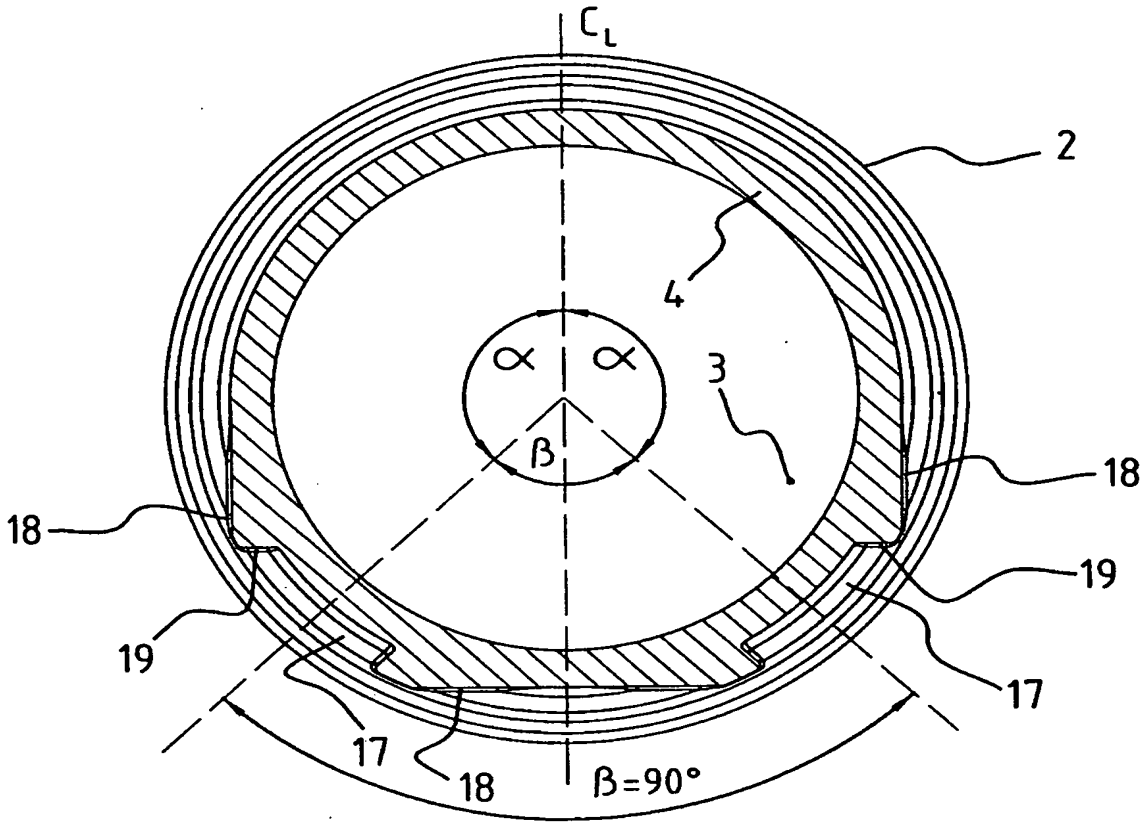


Fig. 11

RESUMO

DISPOSITIVO DE FORNECIMENTO CONSTITUÍDO POR RECIPIENTE COM PESCOÇO E CABEÇA DE DISTRIBUIÇÃO CONECTADA AO MESMO POR ACOPLAMENTO DE AÇÃO RÁPIDA

A invenção diz respeito a um dispositivo de fornecimento constituído por um recipiente (2), com um pescoço (3) e uma cabeça de distribuição (5) ligada ao pescoço, em que o pescoço e a cabeça têm formas de atuar conjuntamente com o acoplamento de ação rápida (6, 7, 8, 9) que compreende pelo menos três saliências (6, 7) dispostas em um dos dois componentes para a conexão, e pelo menos uma borda (8, 9) que está disposta sobre a outra parte e que atua conjuntamente com as saliências. Segundo a invenção as saliências estão aqui não uniformemente distribuídas conforme visto na direção periférica do pescoço. Duas das três saliências podem particularmente ter uma distância relativa substancialmente igual em relação à terceira saliência, sendo esta distância superior à sua distância mútua. A borda pode ser dividida em um número de segmentos de borda (8, 9) correspondentes ao número de saliências, onde os segmentos de borda que atuam conjuntamente com as duas saliências (6), localizados a distâncias iguais em relação à terceira saliência (7), podem cada uma fazer parte de um limite de uma ranhura que recebe a saliência associada.