

(11) *Número de Publicação:* **PT 89724 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

B65D041/34 A

B29C045/44 B

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) *Data de depósito:* 1989.02.15

(30) *Prioridade:* 1988.02.16 AT 356/88  
1988.11.14 AT 2783/88

(43) *Data de publicação do pedido:*  
1989.10.04

(45) *Data e BPI da concessão:*  
08/93 1993.08.11

(73) *Titular(es):*

DIETMAR F. AICHINGER  
ALTESELWEG 287 CH-4497 RUENENBERG CH

(72) *Inventor(es):*

(74) *Mandatário(s):*

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA  
RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* FECHO DE SEGURANÇA PARA RECIPIENTES E DISPOSITIVOS DE FUNDIÇÃO POR INJEÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE FECHO

(57) *Resumo:*

[Fig.]

"Fecho de segurança para recipientes e dispositivo de fundição por injeção para a produção do fecho"

para que

DIETMAR F. AICHINGER, pretende obter privilégio de invenção em Portugal.

### R E S U M O

O presente invento refere-se a um fecho de segurança para recipientes com um obturador (1), com a forma de uma tampa rosca-da, cuja parede (2) na zona circunferencial interior está ligada por uniões arrancáveis (7) a uma cinta de segurança (8), cuja face exterior, na ligação às uniões, tem uma secção de parede que se prolonga de maneira inclinada para fora e para baixo, e que apresenta, no seu lado interior, um entalhe (11) aberto no sentido da extremidade inferior da cinta de segurança, de cuja parede superior (12) se projecta pelo menos um órgão de retenção (14), que quando a tampa está enroscada no bocal do recipiente, encosta-se numa saliência anelar de esbarro do recipiente, sendo a profundidade radial do entalhe pelo menos igual à largura máxima do órgão de retenção em corte axial.

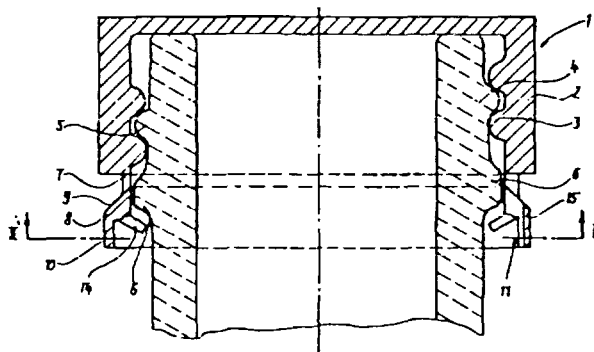


Fig. 1

-2-

MEMÓRIA DESCRITIVA

O invento refere-se a um fecho de segurança para recipientes como garrafas, etc., com um obturador de matéria sintética com a forma de uma tampa roscada, cuja parede, na zona circunferencial interior está ligada por uniões arrancáveis a uma cinta de segurança, cujo lado exterior tem uma secção de parede que se prolonga de maneira inclinada para fora e para baixo na ligação às uniões, e que leva no seu lado interior pelo menos um órgão de retenção, que se projecta no espaço interior que está limitado pela cinta de segurança, e que, quando o obturador está enroscado no bocal do recipiente, encosta-se numa saliência de esbarro anelar do recipiente por debaixo da rosca, apresentando a cinta de segurança, no seu lado interior, na zona do órgão de retenção, um entalhe aberto que se prolonga axialmente no sentido da extremidade inferior da cinta de segurança, de cuja secção da parede superior se prolonga o órgão de retenção.

As cintas de segurança, que são fixas mecanicamente aos recipientes, têm, em comparação com as cintas de segurança colocáveis a quente, a vantagem, de ser suficiente poderem, ao serem impelidas sobre a saliência de esbarro, durante a primeira vez que se enrosca a tampa roscada no bocal do recipiente de acordo com a norma MCA, por causa da sua elasticidade, engatar-se sob a saliência de esbarro, dobrando eventualmente o dispositivo, de retenção, para cima e ficando nesta posição. Depois do órgão de retenção da cinta de segurança ter engatado, o obturador de fecho apenas pode ser desenroscado destruindo a cinta de segurança, indicando assim a primeira abertura do recipiente.

De acordo com GB-A-2 022 063 já é conhecido um obturador fabricável por um processo de fundição por injeção, com uma cinta de segurança fixada mecanicamente ao recipiente, na qual o órgão de retenção é uma saliência, a toda a volta do lado interior da cinta de segurança.

De acordo com EP-A-0 166 572 é, além disso, conhecido um obturador do tipo mencionado anteriormente, no qual a cinta de segurança se agarra sob a saliência anelar com dedos de retenção,



-3-

que se alargam para baixo.

A desvantagem fundamental das cintas de segurança conhecidas, descritas até agora, consiste no facto da fabricação dos dispositivos de fundição por injeção que abrem no sentido axial, para a produção dos obturadores, serem relativamente complexos. Os dispositivos de desmoldar a cinta de segurança devem, a saber, consistir em, pelo menos, três peças, quer dizer, têm que apresentar, vistos em corte axial, uma linha de separação de molde horizontal à altura da aresta inferior do obturador, outra partindo da aresta interior da cinta de segurança, correndo de forma inclinada para fora e para baixo e outra linha de separação de molde vertical, partindo da secção inferior da cinta de segurança na zona da saliência, respectivamente das saliências. No processo de desmoldagem é primeiramente movida para baixo a peça perfilada que tem a linha de separação de molde inclinada, para libertar a secção inferior da cinta de segurança na zona da saliência, sendo depois o macho movido para baixo para libertar o lado interior do obturador e da cinta de segurança. Assim, o obturador de segurança que segura ainda a peça perfilada exterior, pode ser expulso axialmente e para cima, sem danos. Tais dispositivos de moldação são de produção cara e limitam, além disso, a velocidade de produção por causa do processo de desmoldagem de três fases.

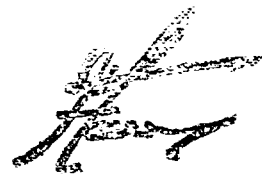
O presente invento tem por objectivo a produção de um fecho de segurança do tipo mencionado anteriormente, cujo obturador, mantendo o processo de desmoldagem axial vantajoso, é produzível com a ajuda de um dispositivo de fundição por injeção, que não precisa de uma peça perfilada, móvel relativamente ao macho para baixo no sentido vertical. O invento consegue isso devido ao dispositivo de retenção ter, em corte axial, como sabido, superfícies interior e exterior correndo paralelamente, ou devido ao dispositivo de retenção ter, em corte axial, superfícies interior e exterior da secção superior da parede convergentes para baixo, e por serem preferivelmente triangulares, e devido à profundidade radial do entalhe circunferencial ser, pelo menos, igual à largura máxima do dispositivo de retenção em corte axial.

-4-

Este processo de fabrico para a cinta de segurança possibilita a construção da secção de moldagem do dispositivo de fundição por injeção apenas com duas peças, a saber, uma peça perfilada exterior e um macho, que confina com aquela peça pela linha de separação do molde que corre do lado inferior da cinta de segurança de maneira inclinada para fora. É ao desmoldar que o mencionado entalhe circunferencial da cinta de segurança é separado do macho pouco a pouco, de tal maneira que o dedo de retenção, respectivamente os dedos de retenção, podem-se virar para fora sem perigo de danos. O invento possibilita assim, depois do afastamento do macho, uma desmoldagem imediata do obturador de fecho. O invento permite utilizar dispositivos de fundição por injeção mais simples e mais baratos com uma duração mais longa e que possibilitam uma velocidade de produção maior.

O objectivo do invento é, além disso, um dispositivo de fundição por injeção que serve para a produção do fecho de segurança descrito, com uma matriz e um macho, que juntos limitam uma cavidade para o obturador e que são móveis um relativamente ao outro no sentido axial, e com um prato de máquina de desmoldar, móvel axialmente, que junto com o macho limita uma cavidade para a cinta de segurança, assim como com um mecanismo de expulsão para o obturador, em que a linha de separação do molde entre a matriz e o prato da máquina de desmoldar, parte da aresta inferior do obturador; este dispositivo é caracterizado, no presente invento, por o prato da máquina de desmoldar e o macho confinarem ao longo de uma linha de separação comum do molde, que corre da aresta interior e inferior da cinta de segurança, de maneira inclinada para fora e para baixo e por o macho apresentar, pelo menos, uma cavidade em ligação com a cavidade do molde acima da linha de separação inclinada para a formação do dispositivo de retenção, que parte de um ressalto do macho e que tem, em corte axial, lados paralelos ou convergentes para baixo.

De preferência são previstas, como sabido, várias cavidades que têm distâncias entre si iguais ao longo do perímetro, para a formação de dispositivos de retenção com a forma de dedos.



-5-

De acordo com o invento, o prato da máquina de desmoldar e o macho formam, assim, as duas peças da secção de moldagem para a cinta de segurança. O já mencionado entalhe da cinta de segurança é separado do macho pouco a pouco ao desmoldar, podendo o dispositivo de retenção ou os dedos de paragem virar-se elasticamente sem perigo de danos, possibilitando assim, depois do afastamento do macho, uma desmoldagem imediata e axial do obturador. O dispositivo de fundição por injeção de acordo com o invento é simples e barato e garante uma duração de vida útil mais comprida, assim como uma velocidade de produção maior do que os dispositivos tradicionais.

Características adicionais do invento são a seguir explicadas detalhadamente em exemplos pormenorizados com referência aos desenhos, os quais mostram:

na fig. 1 um corte axial do fecho de segurança de acordo com o invento,

na fig. 2 um corte de acordo com a linha II-II da fig. 1,

na fig. 3 uma parte do obturador e a cinta de segurança do fecho de acordo com a fig. 1, num corte axial ampliado,

na fig. 4 uma variação da forma do invento num corte axial ampliado,

na fig. 5 um corte axial de um dispositivo de fundição por injeção de acordo com o invento, e

na fig. 6 um corte axial através de um dispositivo de fundição por injeção aberto antes da expulsão do obturador.

O fecho de segurança de acordo com as figs. 1 e 2 apresenta um obturador de fecho cilíndrico com uma tampa roscada 1 de material sintético, especialmente polipropileno ou polietileno, que tem no lado interior da sua parede 2 uma espiral de rosca 3. O obturador 1 é enroscado num bocal do recipiente formado especialmente de acordo com a norma - MCA, que tem no seu lado exterior uma espiral de rosca 5 e que apresenta sob ela uma saliência 6 anelar a toda a volta.

Na extremidade inferior da parede 2 do obturador 1 está



-6-

fixado, por meio de uma sequência de uniões verticais arrancáveis 7, uma cinta de segurança 8, que é produzida, como uma só peça, com o obturador. As uniões 7 e a secção superior da cinta de segurança têm, em princípio, um diâmetro interior igual ou insignificamente maior do que o da parede 2.

A cinta de segurança 8 apresenta no seu lado exterior uma secção de parede exterior 9 alargando-se das uniões 7 para baixo com forma cônica e, em ligação, uma secção de parede exterior 10 cilíndrica. No seu lado interior a cinta de segurança 8 apresenta um entalhe 11, que está limitado por uma secção de parede superior 12, correndo da parede interior da cinta de segurança para fora e alargando-se para baixo conicamente, e por uma secção de parede inferior cilíndrica 13 no seu seguimento. O entalhe 11 é assim aberto no sentido da extremidade inferior da cinta de segurança. Da secção de parede interior e superior 12 da cinta de segurança prolongam-se, distribuídos pela circunferência da cinta de segurança, vários dedos de retenção 14 para o interior, que agarram sob a saliência 6 do recipiente quando o obturador (fig. 1) está enroscado. Além disso, a cinta de segurança pode apresentar, pelo menos, um ponto de rotura vertical 15, que está indicado na metade direita da fig. 1 e na fig. 2.

Como resulta da fig. 3, cada dedo de retenção 14 prolonga-se da secção de parede superior 12 do entalhe 11 para o interior da cinta de segurança. O dedo de retenção 14 tem em corte axial superfícies exterior e interior correndo paralelamente, formando um corpo com a espessura "y". Além disso, como mostra a fig. 3, a profundidade radial "z" do entalhe é maior do que a distância radial "x". O conjunto descrito anteriormente possibilita a desmoldagem axial do obturador de fechar juntamente com a cinta de segurança, de um dispositivo de fundição por injeção, que precisa, em corte axial, apenas de duas linhas de separação de molde, a saber, a linha de separação de molde horizontal A na extremidade inferior da parede e a linha de separação de molde B, correndo de maneira inclinada para fora e para baixo, que tem origem na aresta interior inferior da cinta de segurança 8.

No âmbito do invento podem ser dispostos na circunferência da cinta de segurança vários dedos de retenção com intervalos

-7-

iguais entre si, como mostra a fig. 2. Para um funcionamento correcto devem ser previstos, pelo menos, três dedos de retenção. Em vez dos dedos individualizados podem também ser formados sectores pu eventualmente um só anel de aperto. Fundamental é que a profundidade "z" do entalhe seja, pelo menos, igual à largura máxima do dispositivo de retenção em corte axial, para possibilitar uma desmoldagem correcta.

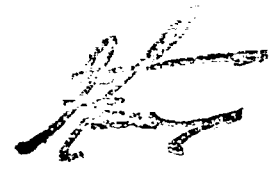
No exemplo pormenorizado na fig. 4 o dedo de retenção 14 tem uma forma triangular, coincidindo um dos lados do triângulo com a secção de parede superior 12 do entalhe 11.

No âmbito do invento a secção de parede interior superior 12 do entalhe 11 em vez da forma cônica, pode também ter uma forma curva côncava para o lado interior da cinta de segurança. Além disso, a forma em corte transversal dos dedos de retenção pode variar da mencionada. Os dedos de retenção podem, por exemplo, ser encurvados.

A fig. 5 mostra o dispositivo de fundição por injeção de acordo com o invento, em corte axial. O dispositivo apresenta uma matriz 20 e um macho 21, que juntos limitam uma cavidade de molde 22 para o obturador. Por baixo da matriz 20 assim como entre esta e o macho 21 é disposto um prato de máquina de desmoldar 23, que junto com o macho 21 limita uma cavidade de molde 22' para a cinta de segurança. O macho 21, o prato da máquina de desmoldar 23 e a matriz 20 têm perfurações para cavilhas de acerto axiais 24.

Ao macho 21 ligam-se uma peça de molde 25 e uma placa de base 26 no sentido axial para baixo, que são unidas ao macho 21 por parafusos de fixação 27. As peças de molde 21, 25, 26 têm perfurações para uma barra recolhadora 28 aparafusada no prato de máquina de desmoldar 23. No interior do macho 21 e nas peças de molde 25, 26 existe uma haste de expulsão 29 móvel, para a qual é prevista uma mola de reposição 30 na peça de molde 25.

O dispositivo de fundição por injeção tem assim em corte axial apenas duas linhas de separação de molde, a saber, a linha de separação de molde horizontal A na extremidade inferior do obturador entre a matriz 20, o macho 21 e o prato da máquina de



-8-

desmoldar 23, e a linha de separação de molde 8 correndo de maneira inclinada para fora e para baixo entre o macho 21 e o prato de máquina de desmoldar 23, tendo esta linha de separação de molde origem na aresta interior inferior da cinta de segurança 8.

O macho 21 apresenta várias cavidades 31, que estão em relação com a cavidade de molde 22' acima da linha de separação de molde 8, para a formação dos dedos de retenção 14, que saem de uma saliência do macho e que têm, em corte axial, lados paralelos ou convergentes para baixo.

Ao desmoldar, primeiramente a matriz 20 é movida para cima e depois o prato de máquina de desmoldar 23 é também movido para cima por meio das barras 28, como mostra a fig. 6, de modo que o obturador com a cinta de segurança se move para cima relativamente ao macho 21 e, ao mesmo tempo, os dedos de retenção 14 viram-se elasticamente para fora das cavidades 31 para o entalhe 11, libertados pouco a pouco do macho, evitando assim o perigo de cortar os dedos de retenção.

O exemplo pormenorizado, aqui mencionado, pode ser variado no âmbito do invento. Se, por exemplo, a secção de parede superior 12 do entalhe 11 da cinta de segurança em vez de cônica for curva de maneira côncava para o lado interior da cinta de segurança, a peça de molde correspondente é também curva. Além disso, os dedos de retenção e as cavidades 31 podiam também ser, como mencionado, formados de maneira curva



-9-

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1 - Fecho de segurança para recipientes como garrafas e semelhantes, com um obturador com a forma de uma tampa roscada, cuja parede, na zona circunferencial interior está ligada por uniões arrancáveis a uma cinta de segurança, cujo lado exterior tem uma secção de parede que se prolonga de maneira inclinada para fora e para baixo na ligação às uniões, e que leva no seu lado inferior pelo menos um órgão de retenção, que se projecta no espaço interior que está limitado pela cinta de segurança, e que, quando a tampa está enroscada no bocal do recipiente, encosta-se numa saliência anelar de esbarro do recipiente por debaixo da rosca, apresentando a cinta de segurança, no seu lado interior, na zona do órgão de retenção, um entalhe aberto que se prolonga axialmente no sentido da extremidade inferior da cinta de segurança, de cuja secção da parede superior se projecta o dispositivo de retenção (14), caracterizado por incluir superfícies interiores e exteriores prolongando-se paralelamente em corte axial, ou por o órgão de retenção (14) ter, em corte axial, superfícies interiores e exteriores, convergentes para baixo em relação à secção superior da parede (12) e ser de preferência triangular, sendo a profundidade radial (Z) do entalhe pelo menos igual à largura máxima do órgão de retenção em corte axial.

2 - Fecho de segurança de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por ter previstos três ou mais dispositivos de retenção (14) em forma de dedos intervalados entre si, por espaços iguais ao longo da periferia.

3 - Dispositivo de fundição injectada para a produção de um fecho de segurança de acordo com a reivindicação 1 ou 2, com uma matriz e um macho, que juntos limitam uma cavidade de molde para o obturador e que são, na direcção axial, móveis um em relação ao outro, e a um prato de desmoldar, móvel axialmente, que junto com o macho limita uma cavidade de molde para a cinta de segurança, e ainda com um mecanismo de expulsão para o obturador, partindo a linha de separação do molde entre a matriz e o prato de desmoldar, do canto inferior do obturador, caracterizado por o

-10-

prato de desmoldar (23) e o macho (21) confinarem ao longo de uma linha de separação de molde comum (8), que se prolonga do canto interior e inferior da cavidade de molde (22) para fora e para baixo de maneira inclinada, e por o macho (21) apresentar pelo me nos uma cavidade (31) que está ligada com a cavidade de molde (22) acima da linha de separação inclinada (8) para a formação do órgão de retenção, partindo a cavidade de um ressalto do macho e tendo em corte axial lados paralelos ou convergentes para baixo.

4 - Dispositivo de fundição injectada de acordo com a rei vindicação 3, caracterizado por ter previstas várias cavidades (31), dispostas de maneira a fazerem entre si intervalos iguais ao longo da periferia para a formação de órgãos de retenção com a forma de dedos.

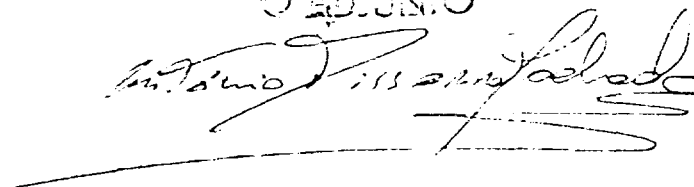
Lisboa,

12. FEV. 1989

Por DIETMAR F. AICHINGER

- O AGENTE OFICIAL -

O ADJUNTO



Handwritten signature or mark.

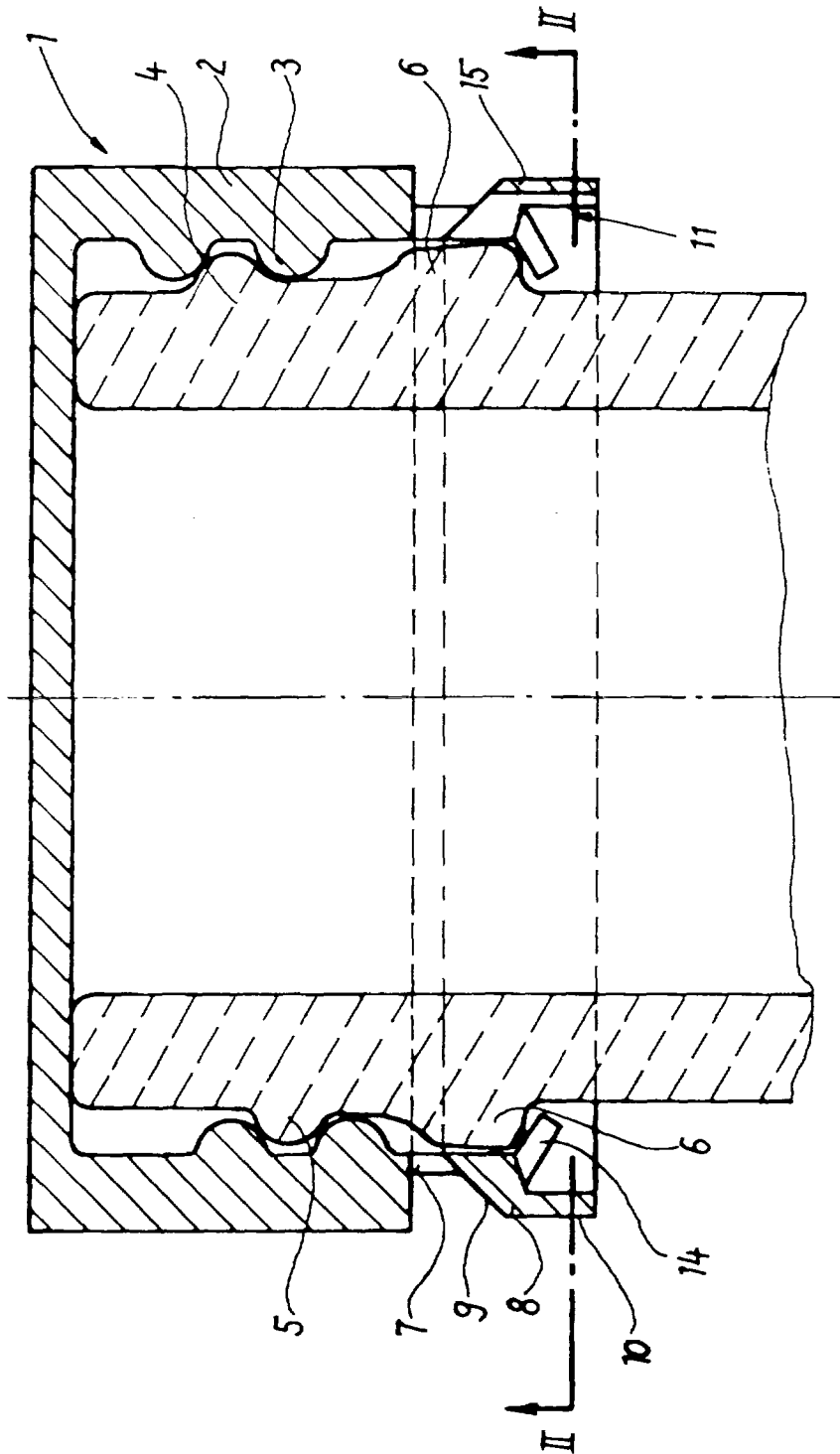
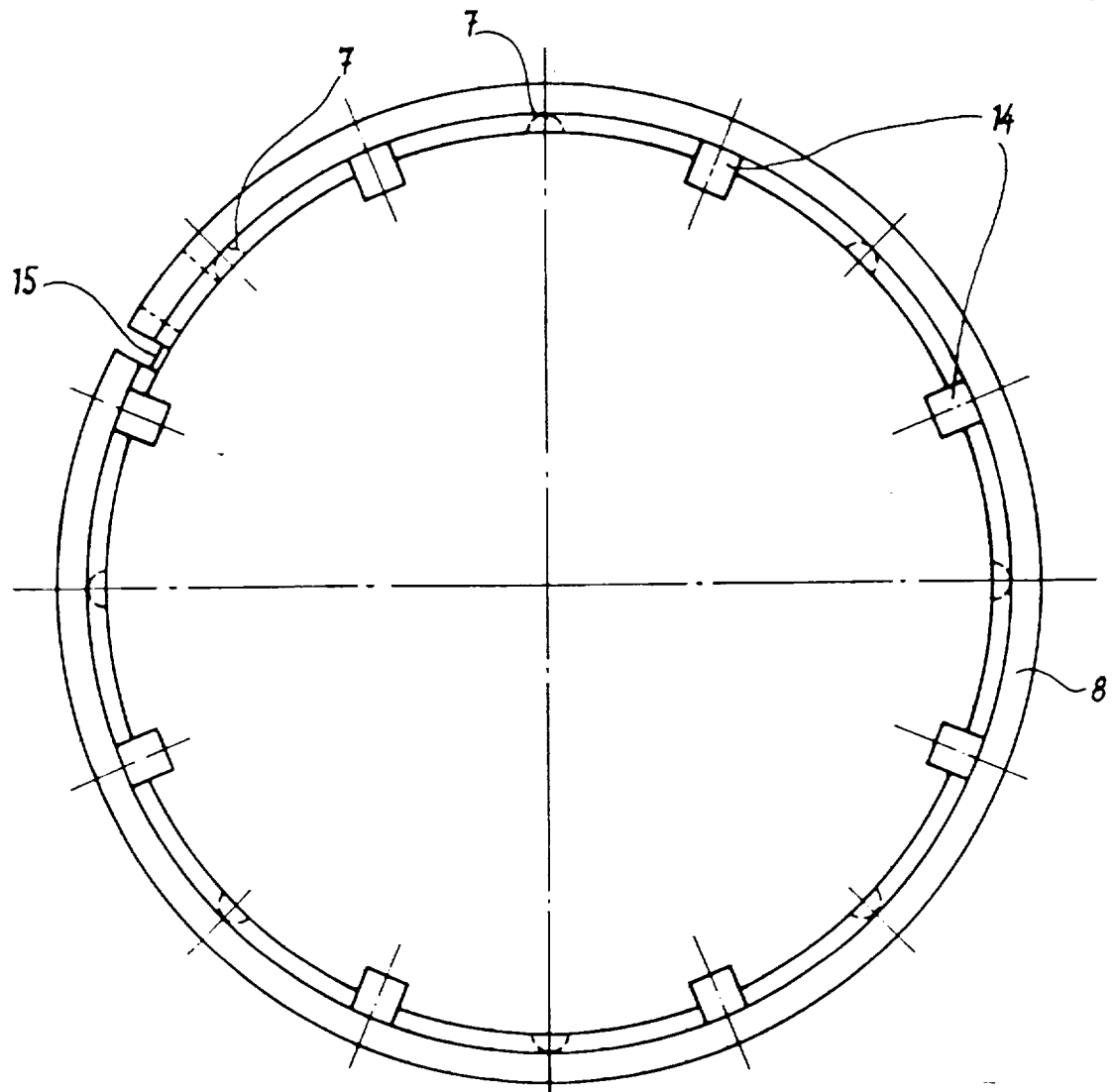


Fig. 1

*Fig. 2*

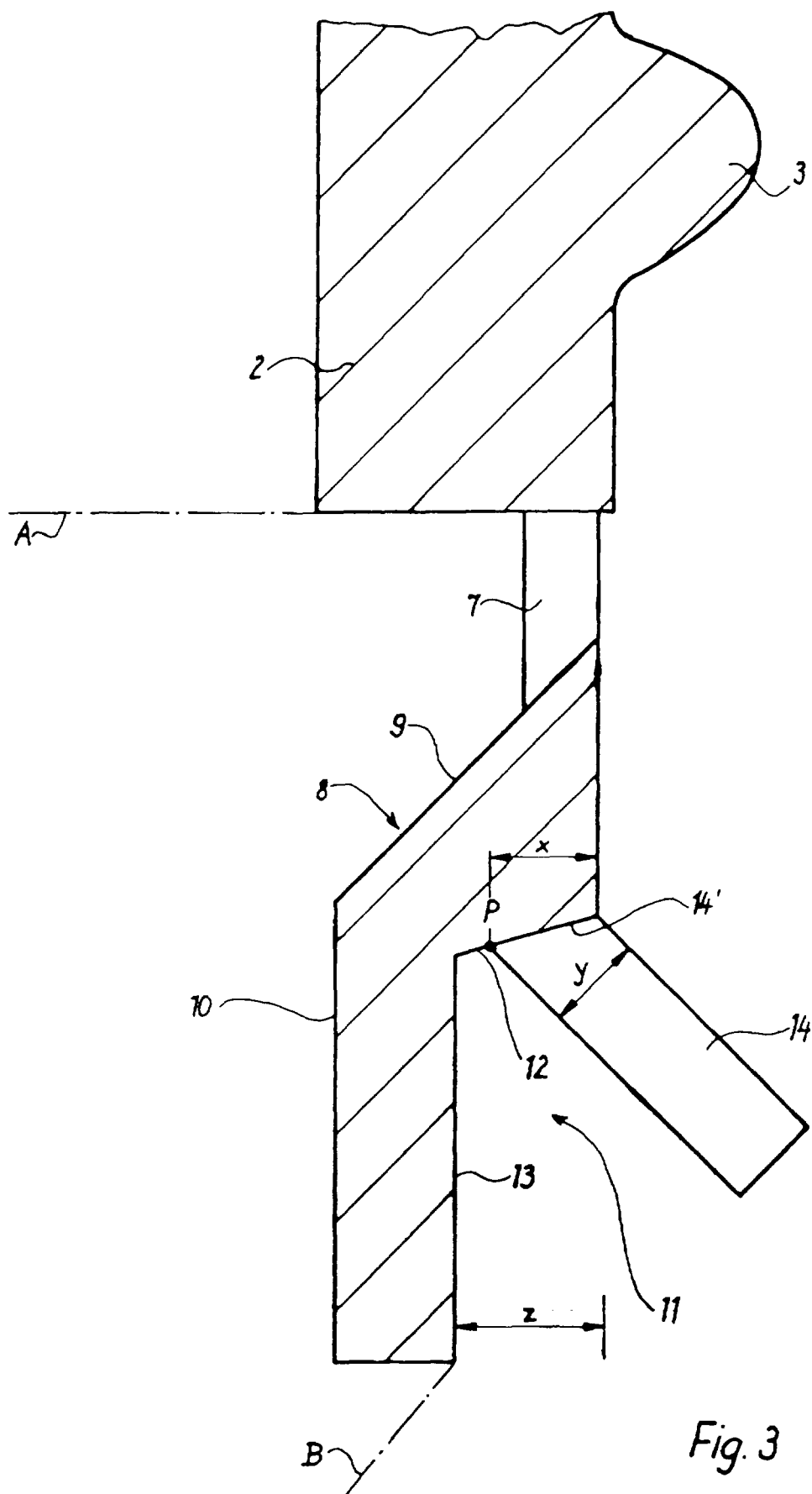


Fig. 3

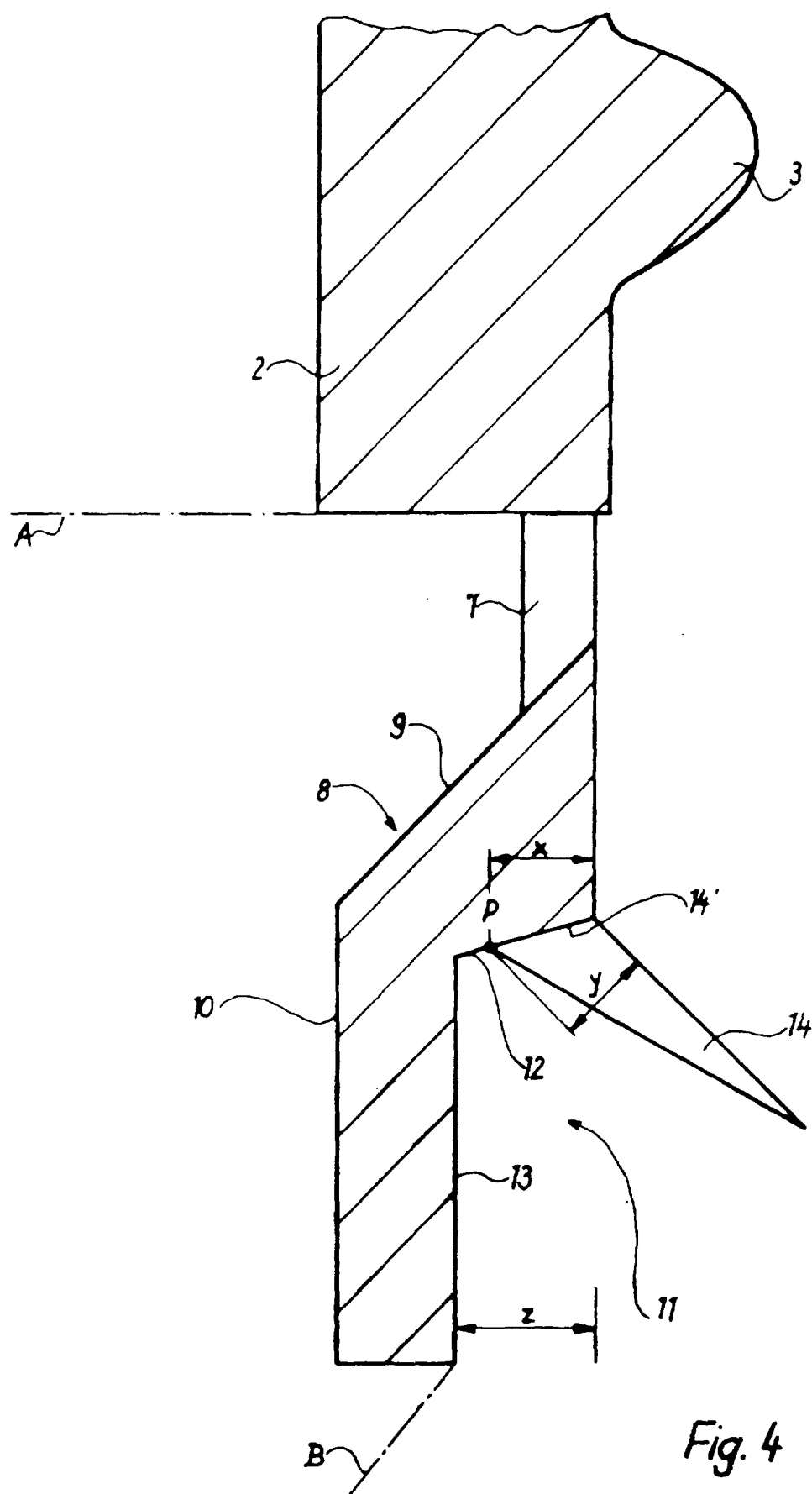


Fig. 4

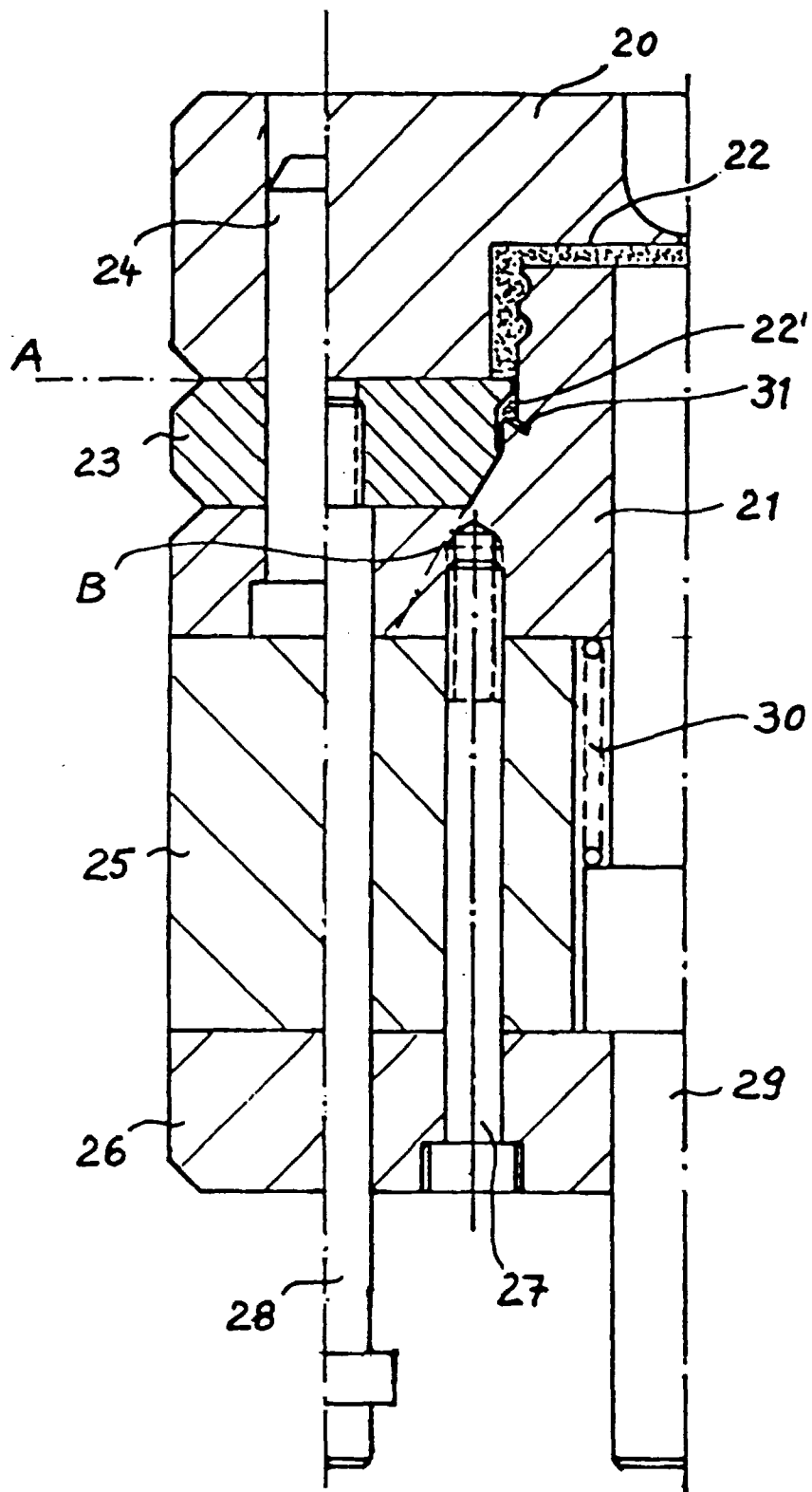


Fig. 5

