



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

(11) PI 0609433-3 B1

(22) Data do Depósito: 20/03/2006

(45) Data de Concessão: 17/07/2018



(54) Título: GAXETA DE SELO DUPLO PARA CABINES DE REFRIGERADORES COM
PROPRIEDADES ISOLANTES DE CALOR ELEVADAS

(51) Int.Cl.: F25D 23/08

(30) Prioridade Unionista: 21/03/2005 IT MI2005A000455

(73) Titular(es): INDUSTRIE ILPEA S. P. A.

(72) Inventor(es): MARCO DE GIORGI; PAOLO CITTADINI

Relatório Descritivo de Patente de Invenção para **"GAXETA DE
SELO DUPLO PARA CABINES DE REFRIGERADORES COM PROPRIEDADES
ISOLANTES DE CALOR ELEVADAS"**

Campo da Invenção

5 A presente invenção se refere a uma gaxeta para
gabinetes de refrigeradores do tipo que inclui uma porção
flexível do tipo fole para vedação da área entre um
gabinete e uma porta, bem como uma porção de base capaz de
encaixar a porta externa e/ou a porta interna do gabinete
10 de refrigerador, em que o envoltório é definido pela porta
externa e pela porta interna cheias com material isolante
térmico.

Técnica Anterior

Gaxetas dessa espécie são, por exemplo, descritas em
15 EP 146994, EP 319087 e EP 1129319 por seus requerentes. Por
exemplo, com referência a esta última, uma gaxeta
conhecida, capaz de vedar a área entre a porta externa 30 e
o gabinete 17 de um refrigerador é do tipo representado na
figura A dos desenhos anexos, compreendendo uma porção de
20 vedação do tipo fole flexível, terminando com uma seção de
expansão, com um perfil magnético conectado a uma base
dotada de um pé de fixação que é colocado no interior de um
soquete especial da porta interna 31. O isolante térmico
neste tipo de gaxeta, correntemente usado em

refrigeradores, é obtido através do contato do perfil magnético da gaxeta ao longo de todo o perímetro do gabinete de refrigerador 17 e através da câmara tubular, ou balão (também parte do fole), com a porta interna 31 e o
5 gabinete 17.

Contudo, especialmente com congeladores combinados ou refrigeradores que operam em temperaturas menores do que 0°C, gaxetas conhecidas do tipo descrito na figura A têm sérias desvantagens visto que a operação do fole é alterada
10 pela perda de flexibilidade de sua estrutura plástica, normalmente PVC plastificado, devido ao ar em baixa pressão (que pode cair até cerca de -25°C), que entra em contato diretamente com a gaxeta através do espaço localizado entre o referido gabinete e a porta interna, que, na área
15 seguinte à gaxeta, é indicado como 4 na figura A.

Além disso, o possível não equilíbrio da zona do gabinete de refrigerador em que a parte magnética das vedações de gaxeta pode causar perdas de energia e formações de gelo no caso em que não há contato entre a
20 gaxeta e o seu gabinete.

Sumário da Invenção

Comparada com esses sistemas de vedação conhecidos, a presente invenção se destina a aperfeiçoar, consideravelmente, a eficiência térmica do aparelho de

refrigeração, através da redução de seu consumo de energia e da formação de gelo em seu interior por meio da drástica redução da transmissão de calor entre o exterior e a parte fria interna, que pode ocorrer em torno de todo o perímetro de vedação entre a porta e o gabinete. A finalidade da invenção é também manter uma funcionalidade ideal do elemento de vedação principal da gaxeta, isto é, o fole extensível, permitindo-lhe operar em temperaturas mais altas, comparado com aquelas do refrigerador.

10 A fim de alcançar esses objetivos, bem como outras vantagens que serão descritas a seguir, a presente invenção proporciona uma gaxeta para gabinetes de refrigeradores do tipo que inclui uma porção de fole do tipo flexível para vedação da área entre o gabinete e a porta, estendendo-se
15 de uma porção de base capaz de corresponder à porta externa e/ou à porta interna do gabinete de refrigerador, em que a referida porção de base é substancialmente rígida e em uma extremidade que em interface com a referida porta interna 31, um meio feito de material substancialmente macio se
20 estende para vedar o espaço localizado entre o referido gabinete e a porta interna, em que o referido meio de vedação é independente livre de restrições com relação à referida porção do topo fole flexível. Na gaxeta de acordo com a invenção, a referida porção flexível do tipo fole,

que funciona, de preferência, mas não necessariamente, em expansão através de puxão magnético, permite que a porta feche de modo a comprimir o meio feito substancialmente de material flexível, assim, vedando o espaço localizado entre o referido gabinete e a porta interna.

A fim de compreender melhor as características e vantagens da invenção, exemplos não limitativos de modalidades práticas serão descritos daqui em diante com referência às figuras nos desenhos anexos. Fica claro que nessas desenhos a gaxeta da invenção é, não limitativamente, do tipo magnético e é mostrada em uma posição de operação funcionando junto com o gabinete, a porta externa e a porta interna do refrigerador.

Breve Descrição dos Desenhos

A figura A, conforme mencionado acima, se aplica à técnica anterior.

A figura 1 mostra um vista seccional transversal de uma gaxeta de acordo com a invenção.

As figuras 2 - 8 mostram cortes transversais similares de numerosos correspondentes de modalidades da gaxeta de acordo com a invenção.

A figura 9 mostra uma vista seccional transversal de uma modalidade de acordo com a invenção, de uma gaxeta monoextrudada, que é extrudada em um material.

Descrição detalhada da invenção

Com referência a esses desenhos, a gaxeta 10 da invenção inclui uma porção de fole flexível 11, por exemplo, PVC plastificado ou semelhante, co-extrudado com uma porção de base 12 feita, por exemplo, de PVC rígido. A porção de fole 11 é, de preferência, do tipo magnético, terminando no topo com uma reentrância 8 capaz de conter uma tira ou seção feita de material magnético. Em todas as modalidades previamente descritas, com a exceção daquela na figura 8, na referida porção de fole 11 da referida reentrância 8, há uma câmara de vedação de compressão, tubular, ou balcão 7, colocada além e em direção à porta interna 31. Nas modalidades (figuras 1, 2, 3, 4, 5), a referida porção de base 12 da gaxeta 10 tem uma seção em forma de U invertido, conforme descrito no pedido de Patente MI2005A000121 do Requerente. Essa seção é definida por uma seção horizontal 13 e um par de seções verticais, uma das quais é operacionalmente externa 16 para correspondência com a porta externa 30, um metal em folha dobrado, terminando com uma superfície plana 9, enquanto o outro é operacionalmente interno 19 para correspondência com a porta interna 31. Com essa finalidade, a referida seção 16 termina com um pé 20 usado para correspondência da superfície plana 9 na porta externa 30, enquanto a referida

seção 19 termina com um pé 21, do qual uma seção vertical 22 se estende para dentro com um meio de fecho de mola de fixação 23 através de interposição de uma cotovelo flexível 24, com a extremidade da porta interna 31, por exemplo, 5 como descrito em EP 146994 e EP 319087 do Requerente.

Na gaxeta 10, a porção de material flexível 11 é co-extrudada com o material rígido da porção 12 ao longo de todo o comprimento da seção 16 e termina com uma virola 25, que é adequada para vedar, operacionalmente, a superfície 10 plana 9 da porta externa 30 de modo a impedir vazamento de material de isolamento térmico, por exemplo, espuma de poliuretano, na fase de enchimento do envoltório de porta. Para esses fins de vedação, virolas co-extrudadas flexíveis adicionais são requeridas, isto é, 27 no referido meio de 15 fixação 23 e 28 no referido pé 21 da base da gaxeta. Na modalidade mostrada na figura 6, a gaxeta 10 tem uma porção de base 12 que consiste, substancialmente, de uma seção em T em que uma seção vertical 32, terminando com virolas 33, feitas de material flexível co-extrudado, se estende em 20 direção à porta interna de uma seção horizontal 13. Essa estrutura consiste de um meio de fixação para a porta interna 31, que é feito, especificamente, na forma de um soquete oco 34, para alojar a seção vertical 32 e correspondê-la firmemente, devido à ação das virolas

flexíveis 33, que se curvam, assim, vedando firmemente as partes do referido soquete oco 34. Mesmo nessa modalidade, na gaxeta 10, o material flexível da porção 11 é co-extrudado com o material rígido da porção 12 ao longo de todo o comprimento da seção 16 e termina com uma virola 25 que é adequada para vedar, operacionalmente, a superfície plana 9 da porta externa 30, de modo a impedir o vazamento de material de isolamento térmico na fase de enchimento final do envoltório de porta.

10 Na modalidade mostrada na figura 7, a gaxeta 10, de acordo com a invenção, é dotada de uma base rígida 12, co-extrudada com uma porção flexível do tipo fole descrito nas patentes EP0905464 e PCT/EP02/00668 do Requerente, que são incorporadas através de referência. A base rígida é, 15 substancialmente, uma seção -C, que pode ser alargada e é capaz de encaixar a porta interna em sistemas de montagem automatizados. Na modalidade mostrada na figura 8, a gaxeta 10 de acordo com a invenção é dotada de uma base rígida 12, co-extrudada com uma porção flexível do tipo fole 11, 20 conforme descrito na patente PCT/EP02/10606 do Requerente, que é aqui incorporada através de referência. Ela é, substancialmente, uma base rígida com uma seção Omega fêmea, complementar a uma seção macho similar, obtida na porta interna para compressão e encaixe por interferência.

Na modalidade mostrada na figura 9, a gaxeta 10, de acordo com a invenção é estruturalmente similar a uma na figura 6, dotada de um meio de fixação para a porta interna 31, feita, especificamente, na forma de um soquete oco 34 para 5 alojar a seção vertical 32, mas aqui obtida através de extrusão em um material flexível (portanto, monoextrudado) do tipo usado para a porção de fole 11, desse modo, aumentando, adequadamente, a espessura da porção de base 12 de modo que esta última pode obter rigidez suficiente, 10 devido à espessura superdimensionada nas seções verticais 16 e 6 e na seção horizontal 13.

De acordo com a presente invenção, independente da modalidade específica, a referida porção de base rígida 12 - no final da seção horizontal 13, voltada, 15 operacionalmente, para a referida porta interna 31 - se curva, vertical ou obliquamente, de acordo com uma seção 6, que segue, substancialmente, o perfil de porta interna, onde há um meio 5 feito de material substancialmente flexível, capaz de vedar o espaço 4, localizado entre o 20 referido gabinete 17 e a porta interna 31, o referido meio de vedação sendo independente e livre de restrições com relação à referida porção flexível do tipo fole 11, conforme melhor especificado daqui em diante com a descrição de cada modalidade.

Na área em que a base rígida 12 é moldada de acordo com a referida seção 6, há uma virola 15 feita de material flexível, usada como um meio de vedação adicional, que se estende, operacionalmente, em direção à porta interna 31, ajudando o posicionamento da gaxeta ou, opcionalmente, para conter a espuma de poliuretano no caso em que ela tenha passado através da câmara localizada abaixo dela.

Na modalidade mostrada na figura 1, o meio de vedação 5 é co-extrudado em material flexível com relação à referida seção 6 da base 12 e compreende uma seção de extensão 2 da referida seção rígida 6, onde é uma câmara tubular ou balão 3, com uma seção alongada substancialmente complementar àquela do referido espaço 4, de modo a vedar esse espaço, pela deformação através de compressão sobre a borda do gabinete 17 quando a porta e a porta interna 31 são fechadas. O meio de vedação 5 é completado por um elemento tubular de vedação 14 que se estende da referida seção 2 em direção à porta interna.

Na mangueira mostrada na figura 2, o meio de vedação 5 difere da modalidade anterior devido à presença de uma virola de vedação 18 que se estende, operacionalmente, em direção ao fole 11.

Na modalidade mostrada na figura 3, o meio de vedação 5 mais uma vez comprime uma câmara tubular, ou balão, 3 com

uma seção alongada substancialmente complementar àquela do referido espaço 4 a ser vedado - que, neste caso, se estende de um elemento de fixação 35, de preferência, feito de um material rígido, moldado em U, capaz de corresponder através de interferência em conjunto com a referida seção 6 da base rígida em que é encaixado.

Nas modalidades nas figuras 1, 2, 3, a porção flexível do tipo fole 11 é co-extrudada, em um lado, ao longo da parede 16 com a porção de base rígida 12 e, no outro lado, colocada operacionalmente em direção à porta interna, com a seção horizontal 13.

Na modalidade na figura 4, a porção flexível do tipo fole 11 é co-extrudada com a porção de base rígida 12 em um lado ao longo da parede 16 e, no outro lado, colocada operacionalmente em direção à porta interna, com a referida seção vertical 6. Nessa modalidade, o meio de vedação 5, mais uma vez, compreende uma câmara tubular, ou balão, 3, com uma seção alongada substancialmente complementar àquela do referido espaço 4 a ser vedado e uma virola de vedação 18, que se estende, operacionalmente, em direção ao fole 11.

Na modalidade mostrada na figura 5, o meio de vedação 5 compreende um elemento tubular de vedação 14, que se estende da seção 2 em direção à porta interna, a referida seção 2 sendo reduzida a uma virola de vedação estendida 34,

com uma seção corrugada, moldada, adequadamente, para vedar o espaço 4 na posição operacional de vedação da porta, conforme mostrado na figura.

Na modalidade na figura 6, a porção flexível do tipo fole 11 é co-extrudada com a porção de base rígida 12, em um lado, ao longo da parede 16 e, no outro lado, operacionalmente em direção à porta interna, na referida seção vertical 6. Nessa modalidade, o meio de vedação 5 ainda compreende uma câmara tubular, ou balão, 3, com uma seção alongada substancialmente complementar àquela do referido espaço 4 a ser vedado e uma virola de vedação 18, que se estende operacionalmente em direção ao fole 11, de modo a entrar em contato com ele no balão 7, conforme mostrado na figura, devido a sua deformação após a compressão.

Na modalidade mostrada na figura 7, a forma do meio de vedação 5 é substancialmente similar àquela da modalidade mostrada na figura 6, a referida câmara tubular, ou balão, 3 tendo, nesse caso, uma seção maior do que aquela nas outras modalidades mostradas, assim, entrando em contato com o balão 7 igualmente, após a compressão, assim, vedando todo o espaço adjacente, sem uma virola 18, como incluída na modalidade da figura 6.

Na modalidade mostrada na figura 8, o meio de vedação 5

ainda compreende uma câmara tubular, ou balão, 3 com uma seção alongada substancialmente complementar àquela do referido espaço 4 a ser vedado - que alcança a partir de uma seção de extensão 2 da seção 6 da base rígida, que
5 substancialmente segue o perfil da porta interna. Nesse caso, a referida seção 6 não é co-extrudada com a seção 2, mas recebe a mesma através de interferência, visto que é adequadamente moldada de acordo com uma seção-U 6-6', em que a seção 2 pode ser encaixada firmemente por meio de pressão,
10 devida, por exemplo, às nervuras pelas quais é conformada na superfície. Essa modalidade torna possível corresponder o fole 11 com um meio de vedação 5, que pode ter diferentes alturas de seção 2 ou diferentes formas do balão 3, dependendo da conformação da porta interna com a qual a
15 gaxeta é correspondida.

Na modalidade mostrada na figura 9, a rigidez requerida é dada, nesse caso, à seção 6 da base 12, bem como ao resto da sua base por causa do espessamento da seção mono-extrudada e não por causa das características intrínsecas do
20 material plástico usado. O meio de vedação 5 ainda compreende uma câmara tubular, ou balão, 3 com uma seção alongada substancialmente complementar àquela do referido espaço 4 a ser vedado. A espessura do balão 3 pode ser similar àquela do fole 11, daí esses dois elementos

flexíveis de vedação têm características de flexibilidade, enquanto a base espessada 12, incluindo a seção vertical 6, também tem características de rigidez, embora em uma seção mono-extrudada.

5 Em outra modalidade, as referidas características de rigidez podem ser dadas à referida base 12 com qualquer meio equivalente.

Em outras modalidades, os vários elementos tubulares ou balões, tais como 14, também podem ser feitos de um material
10 expansível ou de material com espuma co-extrudado internamente, de modo a permitir características de recuperação elástica e flexibilidade a fim de aperfeiçoar a vedação.

Em outras modalidades, as referidas seção flexível 2 ou
15 seção rígida 6 podem ter alturas diferentes, dependendo do lado da porta interna com que precisam corresponder. O referido balão 3 também pode ter formas diferentes, dependendo do lado da porta interna com que ele corresponderá; além disso, pode ser soldado ou fixado ao
20 resto da gaxeta com técnicas diferentes.

Através da combinação dos elementos mencionados acima, ou equivalentes, é possível obter numerosas outras modalidades por meio da combinação dos elementos em uma maneira diferente, desde que a característica estrutural

fundamental seja mantida de acordo com a presente invenção, isto é, tendo dois meios de vedação feitos de material flexível, portanto, deformável, suportado pela mesma base rígida, um dos quais - o meio de vedação 5 - funciona através de compressão em baixas temperaturas em uma área mais interna do refrigerador e o outro - o fole extensível 11 - funciona por meio de extensão (de preferência, devido ao puxão obtido através de um perfil magnético), o referido meio de vedação sendo feito de modo a eliminar todas as interferências mútuas, tornando-os estrutural e funcionalmente independentes, assim, eliminando, simultaneamente, o efeito negativo de resfriamento sobre a funcionalidade da porção de vedação magnética, que pode, assim, ser obtida com material mais barato.

15 Isso é obtido porque os dois meios de vedação em questão, feitos de material flexível, se estendem da mesma base e são capazes de correspondência com a porta e com a porta interna do gabinete do refrigerador, sem mútuas restrições diretas. Em outras palavras, eles ligados, 20 independentemente, à mesma base rígida e não, definidamente, entre um e outro.

Com essa finalidade, a virola de vedação 18, mostrada nas modalidades nas figuras 4 e 6, embora sua posição de operação seja contra o balão 7 do fole, é independente deste



último porque suas estruturas flexíveis são livres de restrições mútuas.

Portanto, os dois elementos de vedação flexíveis operam e se movem independentemente um do outro, assim, assegurando
5 uma vedação perfeita no gabinete sob carga diferente e, portanto, condições de posicionamento em que a porta do refrigerador opera, quando usando o seu refrigerador, enquanto a porção de base em comum continua a permitir uma fácil instalação da gaxeta na porta do refrigerador.

10 Além disso, essa porção de base rígida da gaxeta, que separa os dois meios de vedação flexíveis independentes funciona como uma barreira térmica porque aperfeiçoa o isolamento, assim, tornando a transmissão de calor mais difícil de uma zona para a outra.

15 Se o material da base da gaxeta for rígido em temperatura ambiente, essa seção de separação não sofrerá, mecanicamente, de quaisquer efeitos de resfriamento progressivo entre o interior e o exterior, assim, eliminando qualquer outra possibilidade de interferência entre os dois
20 meios de vedação.

De acordo com a presente invenção, os referidos meios, feitos substancialmente de material flexível, que vedam o espaço localizado entre o referido gabinete e a porta interna, mantêm boas características de flexibilidade e

recuperação elástica, mesmo quando as temperaturas são menores do que 0°C, assim, vedando, por compressão, uma área mais interna do refrigerador com relação àquela em que a porção flexível do tipo fole está localizada.

5 O referido meio de vedação 5, ou pelo menos sua porção 3, pode ser feito de material diferente daquele da referida porção flexível do tipo fole 11, o referido material do referido meio 5 tendo características flexíveis que permitem a fácil torção e boas características de
10 recuperação elástica nas baixas temperaturas comumente usadas com refrigeradores e *freezers*, selecionado entre aqueles tendo uma temperatura de transição do vidro (Tg) menor do que a temperatura operacional mínima do refrigerador.

15 Em aplicações mais críticas, isto é, *freezers*, o meio de vedação 5 de acordo com a invenção consiste, vantajosamente, de um material com propriedades elásticas adequadas em baixas temperaturas. Para aperfeiçoar suas características de recuperação elástica, material com
20 espuma no interior do balão 3 também pode ser considerado.

A escolha do material mais adequado, capaz de manter as características de flexibilidade sob condições normais de operação pode ser feita pelo uso do critério da temperatura de transição do vidro (Tg) do seu material, que

deve sempre ser menor do que a temperatura operacional mínima do refrigerador (T_f). Quanto maior a temperatura, melhor o desempenho elástico da gaxeta. De preferência, a diferença entre a T_g e a T_f será maior do que 20°C .

5 Portanto, a gaxeta pode ser obtida através de mono-extrusão com material adequado para operar em baixas temperaturas, isto é, SEBS ou PU ou por meio de co-extrusão de dois, três ou mais materiais, isto é, PVC e PP para o fole extensível e a base e materiais mais caros, isto é, PU
10 e SEBS, para o meio de vedação interna. A escolha será feita de acordo com o custo de cada material individual, bem como com as condições de uso.

REIVINDICAÇÕES

1) Gaxeta (10) para cabines de refrigerador do tipo que inclui uma porção do tipo fole macio (11) para selar a área entre uma cabine (17) e uma porta da mesma, que se
 5 estende de uma porção base (12) capaz de combinar uma porta externa (30) e/ou uma porta interna (31) da cabine do refrigerador, **caracterizada pelo** fato de que a referida porção base (12) é substancialmente rígida e que na extremidade da mesma que faceia a referida porta interna
 10 (31), meio (5) feito de material substancialmente macio estende-se para selar o espaço (4) localizado entre a referida cabine (17) e a porta interna (31), o referido meio de selamento (5) sendo independente e livre de restrições com relação à referida porção tipo fole macia
 15 (11).

2) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que a referida seção da porção base rígida (12) inclui uma seção horizontal (13) e, na extremidade da seção horizontal (13) que faceia
5 operacionalmente a referida porta interna (31), curva-se verticalmente ou obliquamente de acordo com uma seção rígida (6) que segue substancialmente o perfil da referida porta interna (31) para o referido espaço (4), por meio de que o referido meio (5) estende-se da seção (6).

10 3) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo** fato de que, a partir da referida seção (6), o referido meio (5) estende-se por interposição de uma seção (2), coextrudada no material macio, estendendo a referida seção rígida (6).

15 4) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o referido meio (5) compreende uma câmara tubular, ou balão, (3) com uma seção alongada substancialmente complementar àquela do referido espaço (4) para selar tal espaço pela deformação através de
20 esmagamento na borda da cabine (17) quando a porta, e a porta interna correspondente (31), está fechada.

5) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada pelo** fato de que o referido meio (5) compreende a referida seção (2) que é reduzida a uma tampa

de selamento estendida (34) com uma seção corrugada, formada apropriadamente para selar o espaço (4), por deformação, por meio de esmagamento, na borda da cabine (17) quando a porta, e a porta interna correspondente (31),
5 está fechada.

6) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo** fato de que o referido meio (5) estende-se a partir de um meio de fixação (35) que tem uma forma de U, capaz de acoplar por interferência conjuntamente com a
10 referida seção (6) da base rígida (12), na qual este é ajustada.

7) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada pelo** fato de que o referido meio (5) compreende a referido seção (2) capaz do acoplamento por
15 interferência com a referida seção rígida (6) formada de acordo com uma seção em U (6-6'), na qual a seção (2) pode firmemente ajustada por pressão.

8) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que esta é feita de um material
20 macio, do tipo usado para a porção de fole (11), pelo aumento apropriado da espessura da porção baixa (12) de modo que a última pode atingir rigidez suficiente.

9) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o referido meio (5)

compreende uma tampa de selamento (18) que se estende operacionalmente em direção ao fole (11).

10) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada pelo** fato de que o referido meio (5) compreende um elemento de selagem (14) que se estende da seção (2) em direção à porta interna (31).

11) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo** fato de que na área em que a base rígida (12) é formada de acordo com a referida seção (6), uma tampa macia (15) é fornecida como um selamento adicional que se estende operacionalmente para a porta interna (31).

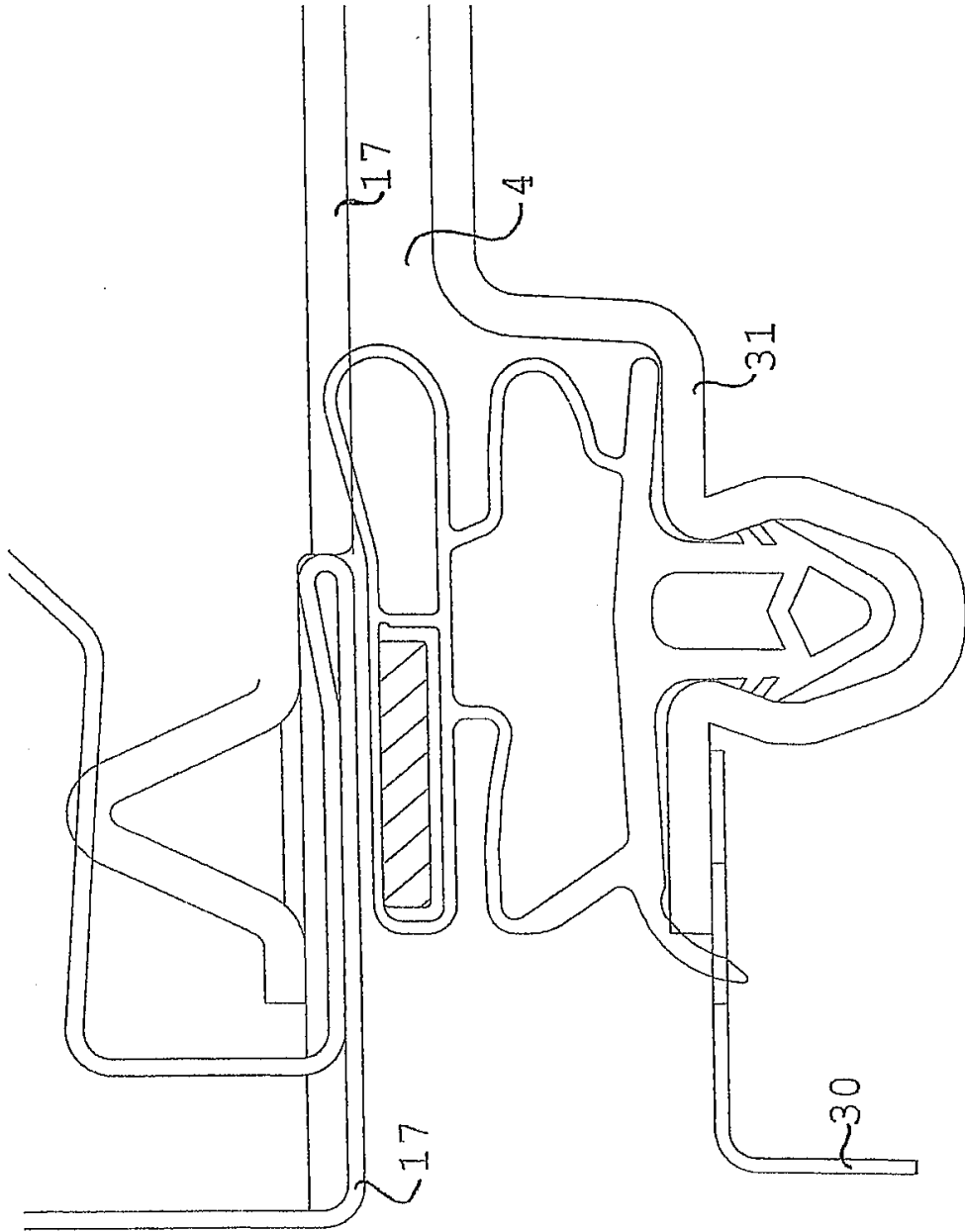
12) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo** fato de que a referida porção tipo fole macio (11) é coextrudada com a porção rígida base (12) em um lado e, no outro lado, é posicionada operacionalmente em direção à porta interna (31), com a seção horizontal (13).

13) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo** fato de que a referida porção tipo fole macio (11) é coextrudada com a porção rígida base (12) em um lado e, no outro lado, posicionada operacionalmente em direção à porta interna (31), com a seção vertical (6).

14) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o referido meio de selamento (5) é pelo menos parcialmente feito de um material

diferente daquele da referida porção tipo fole macio (11), selecionado entre aqueles que têm T_g menor do que a temperatura de operação mínima do refrigerador.

15) Gaxeta, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada pelo** fato de que a referida câmara tubular (3), ou o balão, são feitos de um material diferente daquele da referida porção tipo fole macio (11), selecionado entre aqueles que têm T_g menor do que a temperatura de operação mínima do refrigerador.



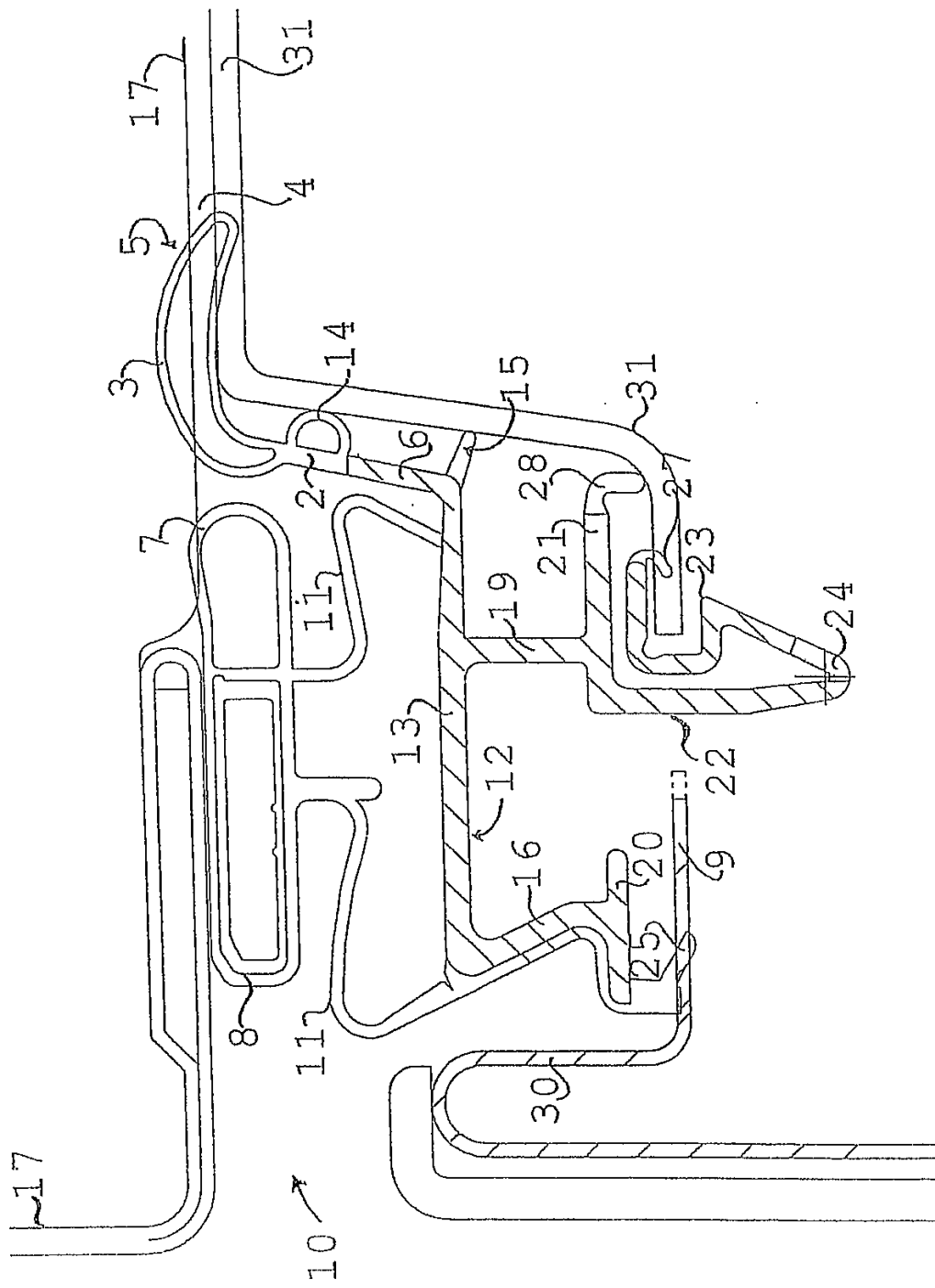


FIGURE 1.

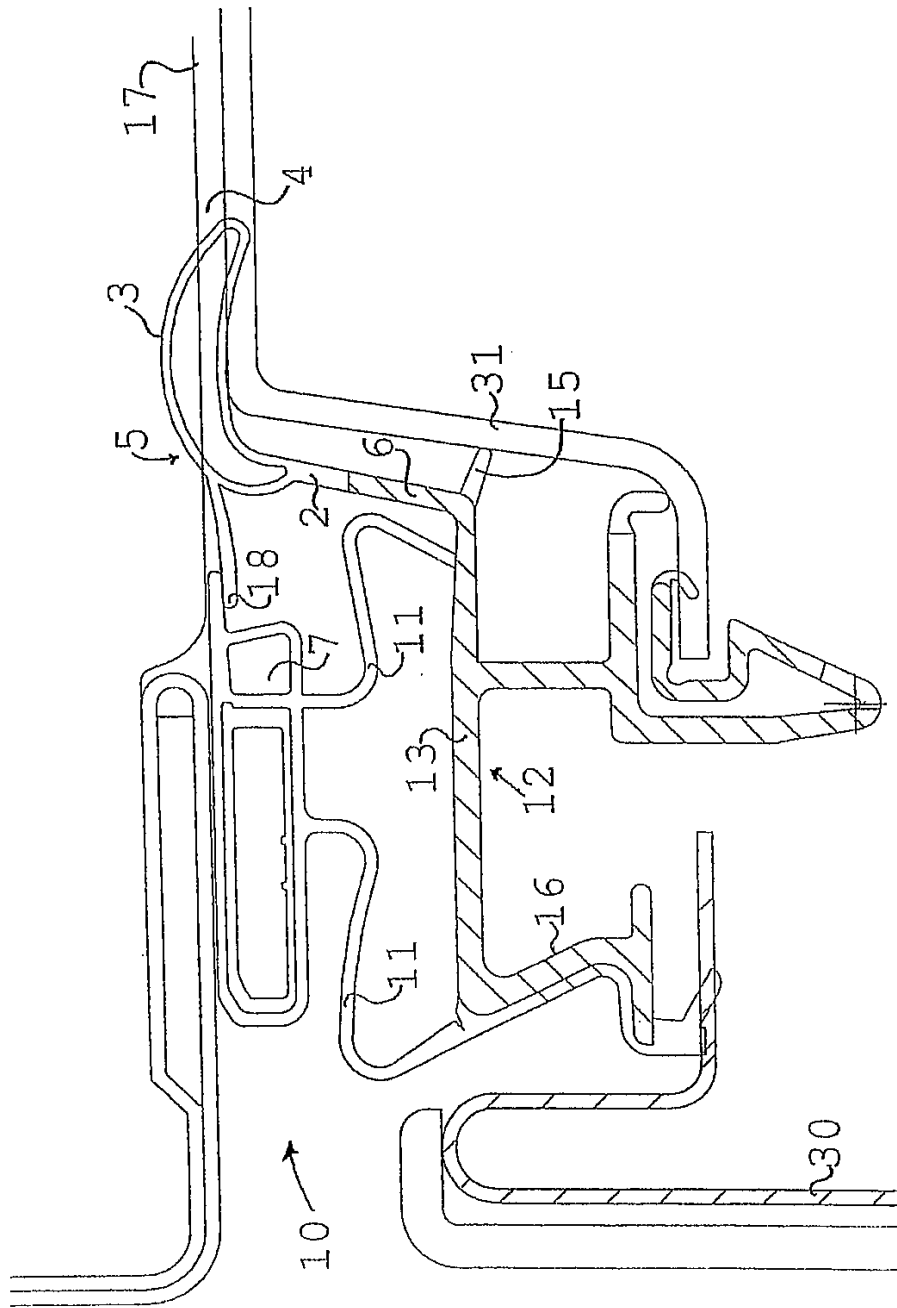


FIGURA 2

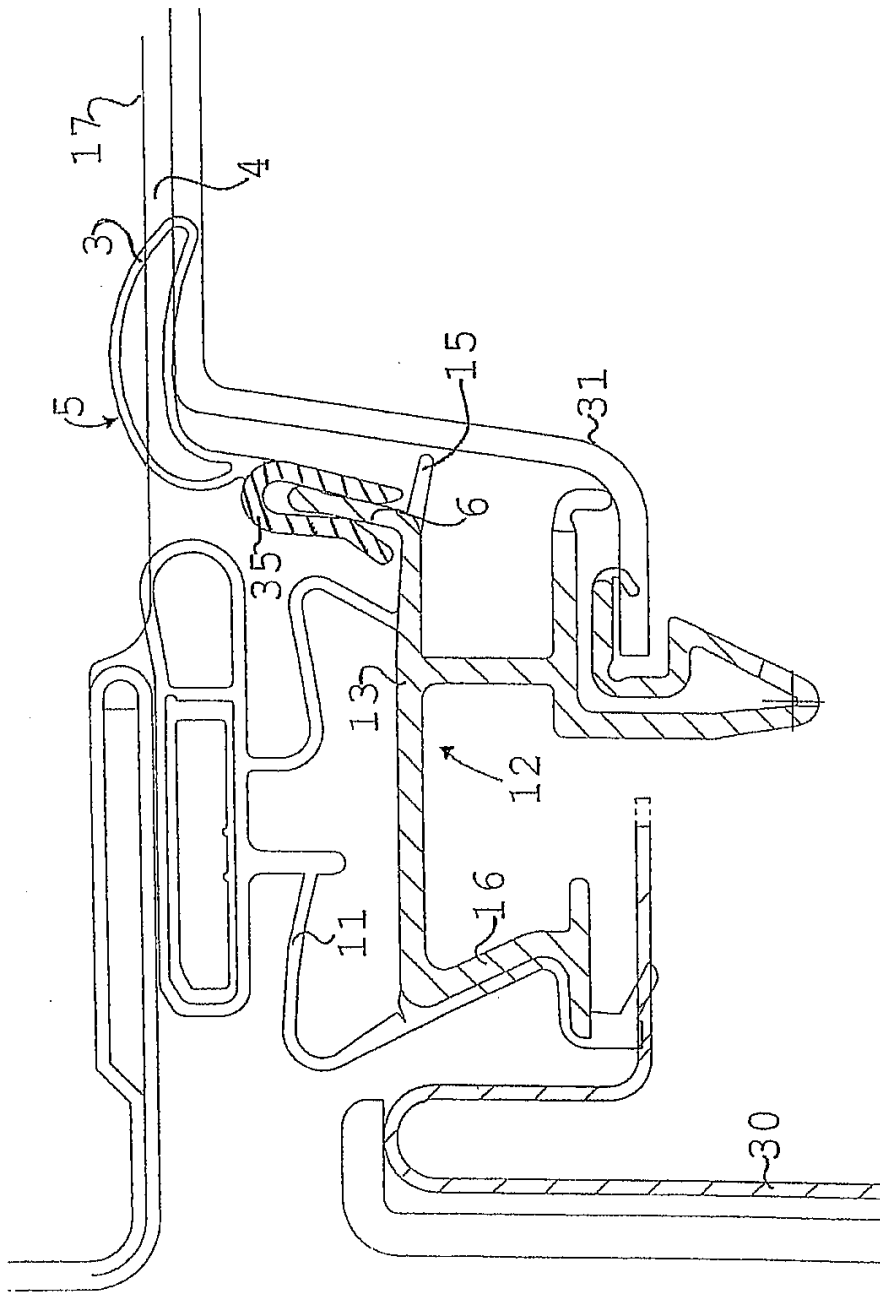


FIGURE 3

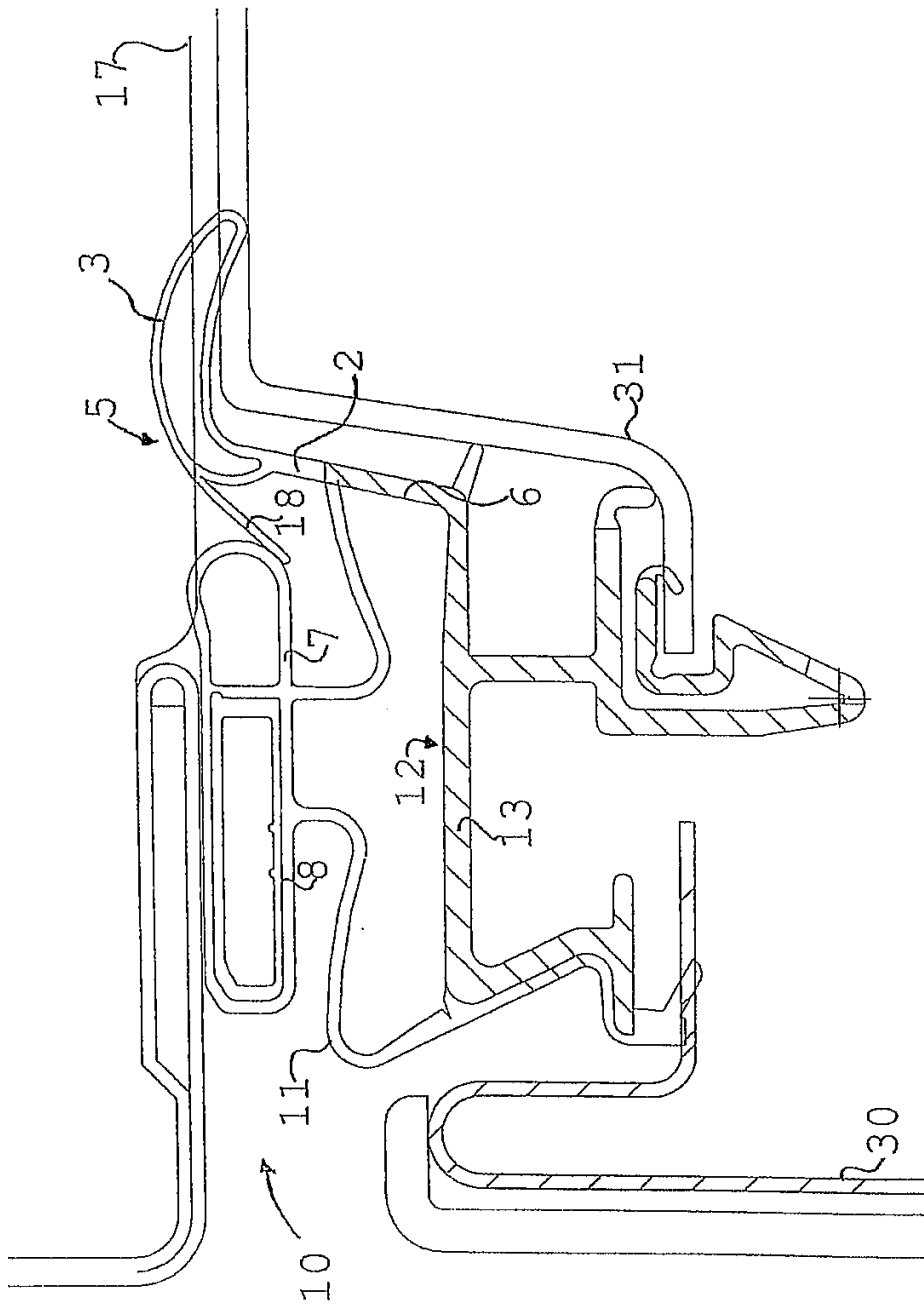


FIGURE 4

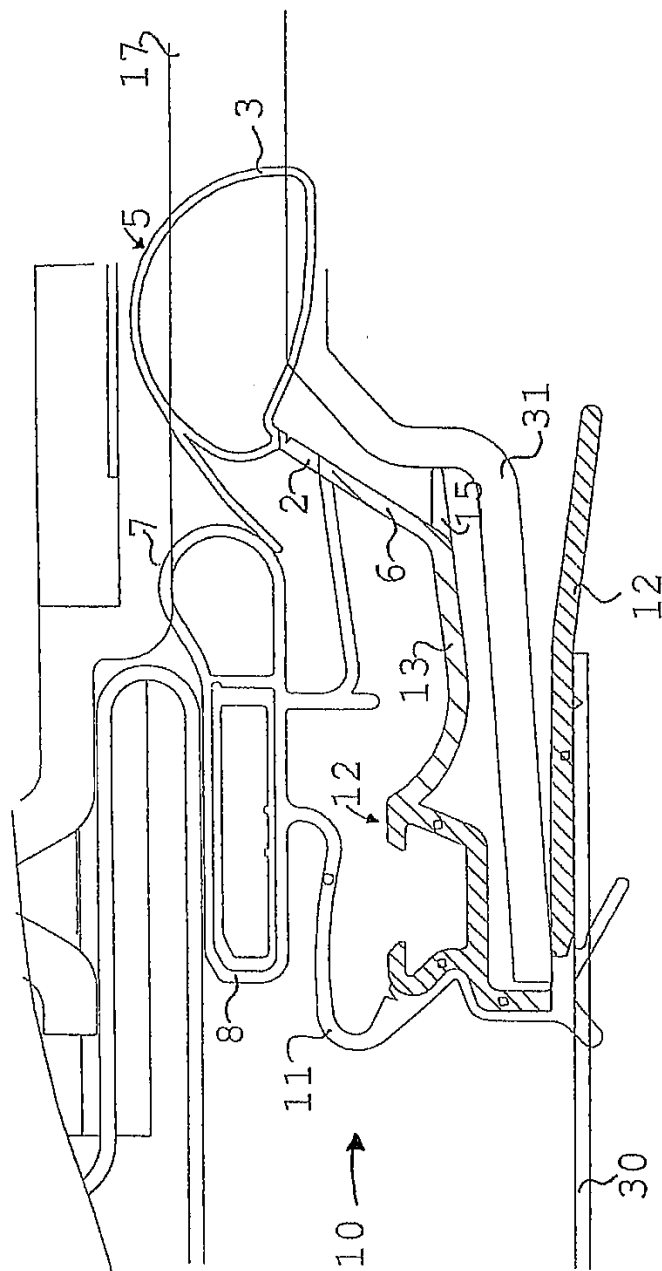


FIGURA 7

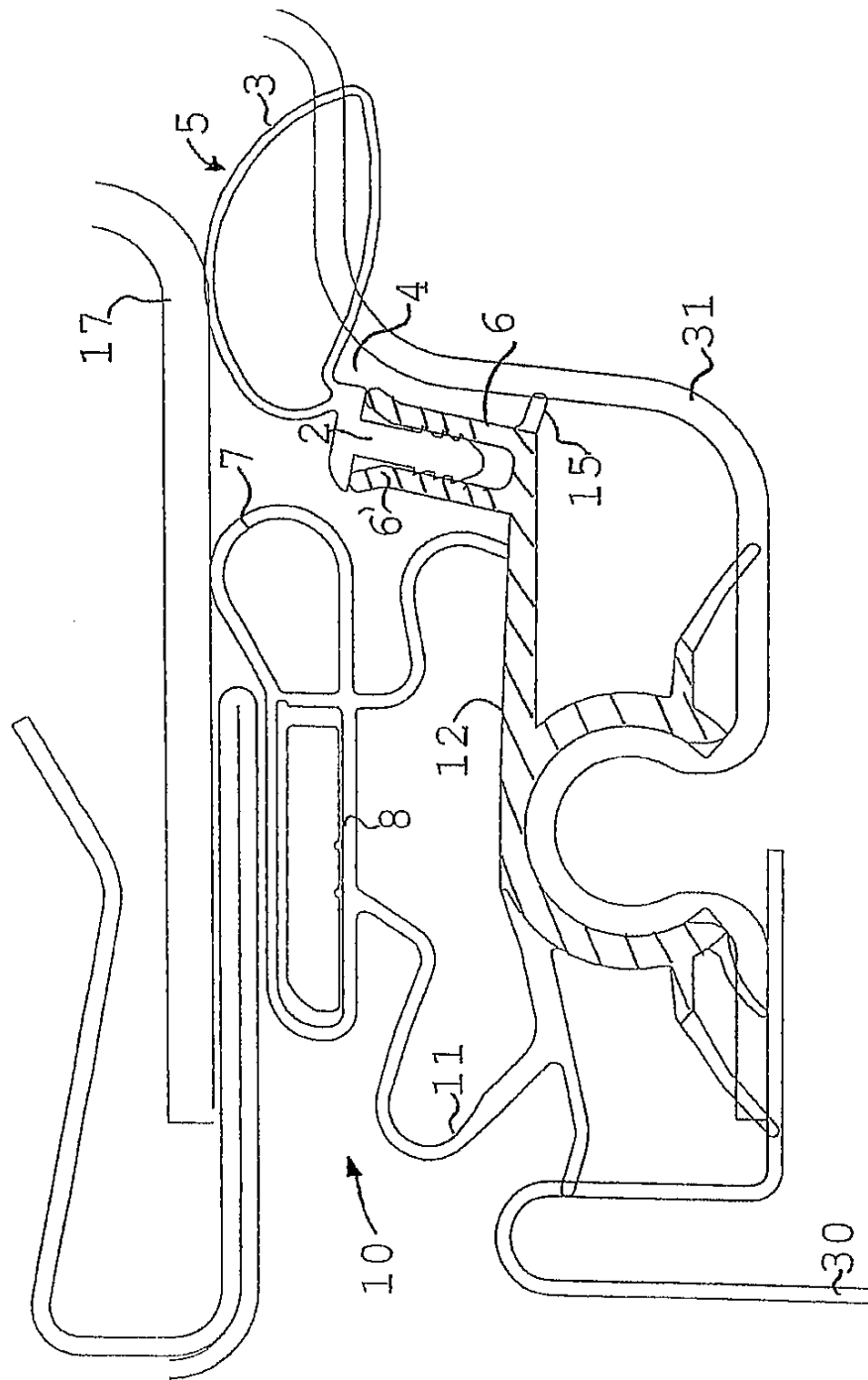


FIGURE 8

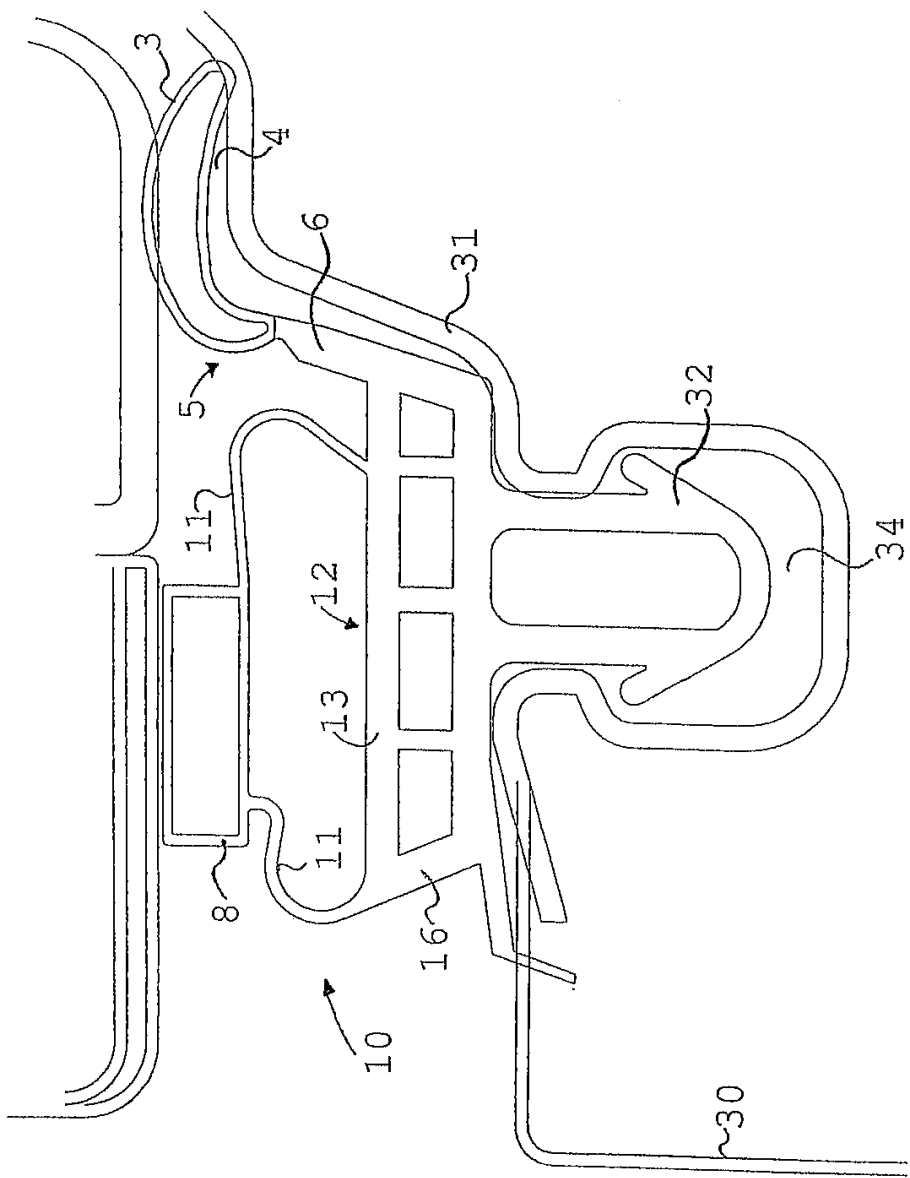


FIGURE 9