



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

(11) BR 102013019311-9 B1



(22) Data do Depósito: 30/07/2013

(45) Data de Concessão: 13/10/2021

(54) Título: DISPOSITIVO ATENUADOR ACÚSTICO PARA COMPRESSORES

(51) Int.Cl.: F25D 11/00.

(73) Titular(es): EMBRACO INDÚSTRIA DE COMPRESSORES E SOLUÇÕES EM REFRIGERAÇÃO LTDA.

(72) Inventor(es): EDUARDO ARCENO; BRUNO EDUARDO DA SILVA.

(57) Resumo: DISPOSITIVO ATENUADOR ACÚSTICO PARA COMPRESSORES. A presente invenção trata de um dispositivo atenuador acústico destinado a compressores, preferencialmente àqueles utilizados em sistemas de refrigeração em geral. Mais especificamente, a presente invenção refere-se a um dispositivo atenuador acústico que compreende características técnicas, estruturais e funcionais capazes de obter a simplificação no processo de manufatura dessas peças, bem como aumentar os níveis de atenuação acústica dos compressores herméticos de um modo geral. Neste sentido, o dispositivo atenuador, segundo a presente invenção, é compreendido por um corpo oco (20) fechado por uma tampa (21), de modo a formar uma estrutura que possui pelo menos um orifício de entrada (22) e um orifício de saída (23), sendo que entre o referido corpo oco (20) e a referida tampa (21) é disposto pelo menos um corpo intermediário (24) que divide a referida estrutura em ao menos duas câmaras acústicas (A, A'), e é formado por uma plataforma (25) dotada de pelo menos um canal de conexão (26), o qual está em comunicação fluídica entre as ditas câmaras acústicas (A, A') e, ainda, circunda o canal de saída (27) que é interligado ao dito orifício de saída (23) previsto na dita tampa (21).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "DISPOSITIVO ATENUADOR ACÚSTICO PARA COMPRESSORES".

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a um dispositivo atenuador acústico aplicado em compressores herméticos, preferencialmente para compressores alternativos comumente utilizados em sistemas de refrigeração em geral. Mais particularmente, a presente invenção refere-se a um dispositivo atenuador acústico que compreende características técnicas, estruturais e funcionais capazes de obter a simplificação no processo de manufatura dessas peças, bem como aumentar os níveis de atenuação acústica dos compressores herméticos de um modo geral.

Fundamentos da Invenção

De acordo com o estado da técnica, e conforme deve ser do conhecimento geral dos técnicos no assunto, a maioria dos compressores herméticos aplicados em sistemas de refrigeração são dotados de um dispositivo posicionado dentro da carcaça e, mais especificamente na linha de sucção e/ou na linha de descarga, cuja finalidade é, além de conduzir o gás refrigerante, reduzir o barulho provocado pelas batidas e vibrações da válvula de sucção e da câmara de compressão, bem como isolar termicamente o gás refrigerante.

Esses dispositivos atenuadores acústicos, ou também conhecidos como "muffler", podem adotar outras nomenclaturas mais específicas quando da definição da sua posição de instalação em relação à unidade de compressão. Por exemplo, a terminologia filtro de sucção ou muffler de sucção são bastante comuns quando o referido dispositivo atenuador é posicionado na linha de sucção, de modo a promover a condução do gás refrigerante do passador em direção à válvula de sucção. Quando o referido dispositivo atenuador é posicionado após a unidade de compressão, adotam-se as nomenclaturas do tipo câmara de expansão ou muffler de expansão.

Independentemente da posição de instalação, os dispositivos atenuadores conhecidos no estado da técnica apresentam configurações relativamente complexas e de difícil fabricação e montagem, principalmente por compreender estruturas pequenas e que requerem altos níveis de precisão e acabamento para se garantir o direcionamento dos gases, o amortecimento acústico e, em alguns casos, o isolamento térmico desses gases.

Mais especificamente, observa-se que os dispositivos atenuadores do estado da técnica são compreendidos por um corpo oco dentro do qual são previstas câmaras e dutos dispostos de forma a conduzir os gases para a, e a partir da unidade de compressão. Como deve ser apreciado pelos técnicos o assunto, esse deslocamento de gases são gerados pela pulsação da câmara de compressão e, conseqüentemente acabam gerando ruídos, os quais podem ser amenizados de acordo com as especificidades dessas câmaras e dutos por onde

passam os gases.

Um inconveniente desses dispositivos conhecidos no estado da técnica está relacionado aos aspectos estruturais para montagem dessas câmaras e dutos internos para condução dos gases. Mais particularmente, observa-se que o atual estado da técnica compreende câmaras e dutos formados por uma série de peças e paredes que são encaixadas entre si de modo a obter o prolongamento dos caminhos para a circulação dos gases dentro do dispositivo atenuador. Porém, considerando a quantidade de peças inter-relacionadas, nota-se que há um grande número de interação que acabam propiciando vazamento dos gases, ou seja, como deve ser do conhecimento dos técnicos no assunto, quanto maior o número de peças conectadas entre si, maior é o risco de permitir vazamentos, afetando diretamente os níveis de atenuação acústica, mas principalmente as condições de trabalho do compressor.

Além disso, em virtude das características dessas câmaras e dutos dos dispositivos atenuadores do estado da técnica, verifica-se que há certa limitação no que se refere a configuração geométrica desses elementos, uma vez que para se obter o adequado volume e percurso para promover a redução dos ruídos, os fabricantes acabam adotando configurações que, em alguns casos, acaba tornando o processo relativamente mais complexo e caro.

Alguns exemplos de concretizações para dispositivos atenuadores aplicados em compressores herméticos, conforme os conhecimentos disponíveis no estado da técnica, são revelados pelos documentos US 2005/0031461, US 5201640, US 5971720 e US 6506028. Conforme é possível constatar os dispositivos atenuadores revelados nestes documentos apresentam, basicamente, dois grandes inconvenientes. O primeiro deles é com relação ao nível de vedação entre as câmaras e dutos formados, principalmente pelo fato de que a vedação, nestes casos, é obtida apenas em virtude da interferência de materiais, sendo que esse tipo de vedação apesar se mostrar útil em muitas aplicações, requer geometrias muito precisas e bem controladas, comprometendo no que tange as linhas de produção devido à complexidade de ferramentas e custos envolvidos para se obter um nível de qualidade mínimo para se garantir a vedação adequada.

Outra desvantagem dos dispositivos atenuadores conhecidos no estado da técnica está relacionada à configuração dos dutos internos, os quais para se aumentar o percurso de condução dos gases, acaba necessitando de mais peças intermediárias e, conseqüentemente, aumentando-se a quantidade de vedações por simples interferência de materiais, resultando em complexidade de projetos e custos de fabricação e montagem.

Outro inconveniente observado nos dispositivos atenuadores do estado da técnica está relacionado ao fato de suas configurações não permitirem modificar os comprimentos dos dutos internos, em especial no caso do duto de sucção, cujo comprimento está

diretamente relacionado à frequência de atuação da válvula de sucção. Assim, no caso dos dispositivos atenuadores do estado da técnica, a única forma de se conseguir manipular no comprimento dos dutos internos é através da utilização de duas ou mais peças e, conseqüentemente, exigindo projetos mais complexos e onerosos.

5 Diante do acima relatado, observa-se que os dispositivos atenuadores para compressores herméticos, segundo o estado da técnica, revelam algumas limitações e inconvenientes que afetam diretamente o nível de atenuação dos ruídos, principalmente por apresentarem configurações complexas de difícil montagem e de baixa capacidade de vedação.

10 Objetivos da invenção

Preliminarmente, cabe esclarecer que o dispositivo atenuador, segundo a presente invenção, pode ser aplicado tanto nas linhas de sucção como nas linhas de descargas dos compressores, logo, por essa razão, a descrição feita a seguir fará menção simplesmente a dispositivo atenuador, devendo ficar claro que tal nomenclatura deve ser interpretada de
15 forma ampla, incorporando quaisquer posicionamentos dentro dos compressores herméticos.

Assim, é objetivo da presente invenção prover um dispositivo atenuador para ser aplicado em compressores herméticos usualmente utilizados em sistemas de refrigeração, sendo compreendido por características técnicas, estruturais e funcionais especialmente
20 desenvolvidas para simplificar o processo de manufatura desses dispositivos, mas principalmente melhorar a capacidade de atenuação de ruídos.

Mais preferencialmente, é objetivo da presente invenção propor um dispositivo atenuador para compressores herméticos capaz de reduzir, e até mesmo eliminar, eventuais
25 riscos de vazamento dos gases entre as câmaras e dutos previstos dentro do corpo do dispositivo atenuador, propiciando condições adequadas para a devida circulação dos gases refrigerantes.

Adicionalmente, é objetivo da presente invenção prover um dispositivo atenuador para aplicação em compressores herméticos cujas características estruturais permitem obter
30 uma construção simples, porém, altamente eficaz em relação à vedação entre as câmaras acústicas, sem acarretar qualquer prejuízo na condução dos gases entre as câmaras.

Em síntese e de forma mais objetiva, é objetivo da presente invenção, propor um dispositivo atenuador para compressores herméticos cujas características técnicas e
estruturais permitem obter a conformação de câmaras acústicas e dutos para condução dos gases refrigerante através da disposição de um número substancialmente reduzido de
35 peças, e principalmente com meios de vedação adequados e seguros.

Sumário da Invenção

Dessa forma, com a finalidade de se atingir os objetivos e efeitos técnicos acima

mencionados, a presente invenção refere-se a um dispositivo atenuador para aplicação nas linhas de sucção e/ou descarga de compressores herméticos, sendo compreendido por um corpo oco que é fechado por uma tampa, de modo a constituir uma estrutura que possui pelo menos um orifício de entrada e um orifício de saída. Mais particularmente, entre o

5 referido corpo oco e a dita tampa é disposto pelo menos um corpo intermediário capaz de dividir a referida estrutura em ao menos duas câmaras acústicas, sendo dito corpo intermediário formado por uma plataforma dotada de pelo menos um canal de conexão que está em comunicação fluídica entre as ditas câmaras acústicas e, ainda, circunda o canal de saída que está conectado ao orifício de saída, preferencialmente previsto na dita tampa.

10 De acordo com concretizações preferenciais da presente invenção, o dito canal de conexão e o dito canal de saída formam um espaço suficiente para permitir a passagem de gases entre as referidas câmaras acústicas. Mais particularmente, os ditos canais de conexão e de saída são dispostos de forma concêntrica, mas alternativamente, podem ser dispostos de forma descentralizada, ou seja, os ditos canais podem ou não coincidir os

15 centros geométricos.

Ainda, segundo outra concretização alternativa da presente invenção, o corpo intermediário compreende um canal de conexão que possui uma configuração cuja seção é em forma de "8", ou seja, com duas circunferências parcialmente sobrepostas. Alternativamente, dita seção do canal de conexão também pode compreender outros

20 formatos, por exemplo, quadrado, retangular, triangular, oval, estrela etc. Além disso, deve ficar claro que a presente invenção também permite que o canal de saída seja dotado de seção com formatos equivalentes ao formato do canal de conexão, bem como formatos diferenciados, desde que seja previsto o espaço entre o canal de conexão e a superfície externa do canal de saída para formação de um espaço suficiente para a passagem dos

25 gases.

Adicionalmente, conforme realização particular da presente invenção, o mencionado corpo intermediário é fixado diretamente nas bordas do dito corpo oco e da dita tampa.

Segundo uma realização preferencial do dispositivo atenuador acústico, objeto da

30 presente invenção, o dito corpo, a dita tampa e o corpo intermediário são manufacturados em material de baixa condutibilidade térmica. Além disso, a fixação da borda do dito corpo oco com a borda da dita tampa, prensando e travando o dito corpo intermediário pode ser efetuada utilizando soldas, colas, adesivos ou travas mecânicas.

Ainda, conforme uma concretização alternativa da presente invenção, o dispositivo

35 atenuador acústico compreende um adaptador intermediário que é posicionado entre o corpo oco e a tampa, propiciando a formação de câmaras acústicas adicionais. Segundo uma realização vantajosa dessa modalidade, o dispositivo atenuador acústico para

compressores, de acordo com a presente invenção, compreende dois corpos intermediários, posicionados e fixados, respectivamente, entre as bordas do dito corpo oco com o adaptador intermediário, e entre a borda deste adaptador com a borda da dita tampa.

Além disso, de acordo com uma realização vantajosa para as linhas de produção e montagem, o referido adaptador intermediário é manufaturado incorporando um corpo intermediário, o que elimina uma etapa de fixação durante os processos e, conseqüentemente, elimina-se uma eventual fragilidade quanto aos riscos de vazamento.

Como deve ser apreciado pelos técnicos no assunto, o dispositivo atenuador acústico, segundo a presente invenção pode ter seus elementos estruturados de forma vertical ou horizontal, ou seja, dispondo as ditas plataformas dos corpos intermediários horizontalmente, ou verticalmente.

Ainda, conforme uma realização opcional da presente invenção, a dita tampa e o dito canal de saída são fabricados em uma peça única ou de forma independente, podendo ser conectadas posteriormente durante a linha de montagem dos dispositivos atenuadores.

15 Descrição Resumida dos Desenhos

As características, vantagens e efeitos técnicos da presente invenção, conforme acima destacados, serão melhores compreendidas por um técnico no assunto, a partir da descrição detalhada a seguir, feita a título meramente exemplificativo, e não limitativo, de realizações preferenciais, e com referência às figuras esquemáticas anexas, as quais:

20 A Figura 1 mostra um vista parcial em corte de um compressor hermético contendo um dispositivo atenuador, de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 mostra uma vista em perspectiva explodida do dispositivo atenuador, objeto da presente invenção;

25 A Figura 3 mostra uma vista frontal do dispositivo atenuador segundo a presente invenção;

A Figura 4 mostra uma vista em corte do dispositivo atenuador ilustrado na Figura 3;

As Figuras 5A, 5B, 5C e 5D mostram vistas esquemáticas de concretizações alternativas do dispositivo atenuador, segundo a presente invenção;

30 A Figura 6 mostra uma vista em perspectiva de uma concretização alternativa do corpo intermediário do dispositivo atenuador da presente invenção; e

A Figura 7 mostra uma vista superior do corpo intermediário ilustrado na Figura 6.

Descrição Detalhada da Invenção

35 De acordo com as figuras esquemáticas acima indicadas, alguns exemplos de concretizações preferenciais e possíveis da presente invenção serão descritos de forma mais detalhada a seguir, porém, é importante ressaltar que se trata de uma descrição meramente exemplificativa e não limitativa, visto que o presente dispositivo atenuador para

compressores de sistemas de refrigeração em geral, pode compreender diferentes detalhes e aspectos técnicos, estruturais e dimensionais sem, com isso, fugir do seu escopo de proteção.

A Figura 1 mostra uma vista parcial em corte de um compressor formado por uma
5 carcaça hermética (C) dentro da qual é acomodada uma unidade de compressão (U), a qual é dotada convencionalmente de válvulas de sucção e descarga para promover o adequado funcionamento do sistema de refrigeração. Ainda, como deve ser do conhecimento geral dos técnicos no assunto, a referida carcaça hermética também compreende pelo menos um passador (P) conectando ao menos uma linha de sucção do sistema de refrigeração e,
10 ainda, uma saída (S) para conexão na linha de descarga do mesmo sistema de sucção.

Em ambas as linhas de sucção ou descarga, em particular ainda dentro da carcaça hermética (C), e mais preferencialmente conectado à unidade de compressão (U), é conectado o dispositivo atenuador 10 objeto da presente invenção. Conforme acima mencionado, o referido dispositivo atenuador 10 pode ser aplicado tanto na linha de sucção
15 como na de descarga, variando de acordo com os interesses e projetos do fabricante.

A título meramente exemplificativo, a Figura 1 anexa mostra uma configuração em que o referido dispositivo atenuador 10 encontra-se instalado junto à válvula de sucção da unidade de compressão (U), porém, como deve ser reiterado, o dispositivo atenuador 10 pode ser facilmente aplicado junto à válvula de descarga da referida unidade de compressão
20 (U), desde que respeitando-se as características técnicas e estruturais conforme serão descritas a seguir.

Neste sentido, observa-se que o dispositivo atenuador 10, segundo a presente invenção é compreendido por um corpo oco 20 fechado por uma tampa 21, formando uma estrutura provida de ao menos um orifício de entrada 22 e um orifício de saída 23, sendo
25 que entre o referido corpo oco 20 e a dita tampa 21 é previsto um corpo intermediário 24 que divide a referida estrutura em ao menos duas câmaras acústicas (A, A'), e é formado por uma plataforma 25 dotada de pelo menos um canal de conexão 26 que comunica fluidicamente as referidas câmaras acústicas (A, A') e, ainda, circunda o canal de saída 27 que está interligado ao dito orifício de saída 23 previsto na dita tampa 21.

De acordo com uma das concretizações possíveis da presente invenção, tal como
30 ilustrado esquematicamente pelas Figuras 1 a 4, o gás que entra na estrutura do dispositivo atenuador 10 através do orifício de entrada 22 é conduzido para a primeira câmara acústica (A), a qual é totalmente preenchida com gás que, sequencialmente, é conduzido para a segunda câmara acústica (A') através do referido canal de conexão 26, particularmente
35 através do espaço formado entre este canal de conexão 26 e a superfície externa do canal de saída 27. A referida segunda câmara acústica (A') é, então, preenchida com o gás e, de acordo com a pulsação da unidade de compressão, o gás será conduzido pelo canal de

saída 27 até o orifício de saída 23.

De acordo com a presente invenção, é possível constatar que a formação das câmaras acústicas, bem como os canais por onde o fluxo de gás é conduzido, não apresentam meios de vedação por simples interferência, bem como há uma considerável
5 redução de elementos para formação estrutural do dispositivo atenuador. Mais especificamente, nota-se que os riscos de vazamento de gases, seja dentro ou para fora do dispositivo atenuador da presente invenção são consideravelmente reduzidos, principalmente pelo fato de que corpo intermediário 24 é fixado diretamente nas bordas do corpo oco 20 e na tampa 21, permitindo-se inclusive a aplicação de meios mais eficazes de
10 fixação externa, uma vez que tratam-se de regiões facilmente acessadas após a montagem do dispositivo como um todo. Diferentemente dos dispositivos do estado da técnica cujas divisórias e canais são posicionados e interconectados dentro do corpo oco e precisam ser fixados entre si antes da efetiva montagem do dispositivo.

De acordo com realizações preferenciais da presente invenção, os componentes do
15 dispositivo atenuador 10 são confeccionados em um material de baixa condutibilidade térmica, de modo a reduzir os impactos nas propriedades dos gases e, conseqüentemente, na eficiência do sistema de refrigeração de um modo geral. Além disso, a fixação da borda do corpo oco 20 com a borda da dita tampa 21, prensando e travando o corpo intermediário pode ser realizada por qualquer meio conhecido, por exemplo, soldas, colas, adesivos,
20 travas mecânicas, etc.

Adicionalmente, deve ficar claro que a relação de posicionamento entre o canal de conexão 26 e o canal de saída 27 pode ser, preferencialmente, de forma concêntrica, ou seja, alinhados no mesmo centro geométrico. Alternativamente, dita relação entre canais pode ser de forma descentralizada, ou seja, fora do centro geométrico, mas desde que
25 mantenha um espaço entre o canal de conexão 26 e a superfície externa do canal de saída 27 suficiente para a passagem dos gases.

Mais particularmente com relação às Figuras 6 e 7, observa-se uma realização alternativa do corpo intermediário 24 que auxilia a condução do fluxo de gás da primeira câmara acústica (A) em direção à segunda câmara acústica (A'), sendo que, neste caso, o
30 dito canal de conexão 26 compreende uma configuração cuja seção é em forma de "8", ou seja, com duas circunferências parcialmente sobrepostas. Neste sentido, apesar das figuras ilustrarem realizações em que a seção do canal de conexão é circular ou em forma de "8", alternativamente, dita seção do canal de conexão 26 também pode compreender outros formatos, por exemplo, quadrado, retangular, triangular, oval, estrela etc.

Adicionalmente, apesar de não estar ilustrado, deve ficar claro que o canal de saída
35 27 também pode compreender formatos equivalentes ao formato do canal de conexão 26, bem como formatos diferenciados, desde que seja previsto o espaço entre o canal de

conexão 26 e a superfície externa do canal de saída 27, conforme mencionado acima.

De acordo com as Figuras 5A a 5D, é possível observar concretizações alternativas do dispositivo atenuador objeto da presente invenção. Mais particularmente, as Figuras 5A e 5B mostram realizações contendo um orifício de entrada 22 e um orifício de saída 23, bastante semelhante aos modelos ilustrados pelas Figuras 1 a 4. Já as Figuras 5C e 5D mostram concretizações em que a estrutura do dispositivo atenuador 10 é dotado de dois orifícios de entrada 22 e um orifício de saída 23, sendo que este tipo de concretização é muito útil para aqueles sistemas de refrigeração providos de duas linhas de sucção, por exemplo, a linha hermética e a equalizada.

Mais especificamente com relação às realizações ilustradas pelas Figuras 5A e 5C, verifica-se que o dispositivo atenuador da presente invenção compreende três câmaras acústicas A, A' e A'', sendo que a câmara acústica A'' é formada através da disposição de um adaptador intermediário 28 entre o dito corpo oco 20 e a tampa 21. De acordo com estas concretizações alternativas da presente invenção, são dispostos dois corpos intermediários 24, devidamente posicionados e fixados entre as bordas do dito corpo 20 com o adaptador intermediário 28, e entre a borda deste adaptador 28 com a borda da tampa 21, respectivamente.

Adicionalmente, como deve ser apreciado pelos técnicos no assunto o referido adaptador intermediário 28 pode ser manufaturado incorporando um dos corpos intermediários 24, o que facilitaria as linhas de produção e montagem dos dispositivos atenuadores 10, além de reduzir os riscos de vazamentos, posto que eliminaria uma das regiões de fixação entre as peças.

Dessa forma, conforme é possível constatar nas Figuras 5A e 5C, os gases entram na primeira câmara (A) através dos orifícios de entrada 22 e são conduzidos pelo primeiro canal de conexão 26, preenchendo a câmara acústica intermediária (A''). Na sequência, os gases são conduzidos através do segundo canal de conexão 26 em direção da segunda câmara acústica (A') e, posteriormente, esses gases são expelidos pelo canal de saída 27 em direção ao orifício de saída 23.

Tal como ilustrado pelas figuras anexas, cabe destacar que a estrutura do dispositivo atenuador 10 pode ser configurada de modo vertical, como representado pelas Figuras 1 a 4 como também em um modo horizontal, conforme representado nas Figuras 5A a 5D. Em outras palavras, as divisórias formadas pelas plataformas 25 do corpo intermediário 24 podem ficar alojadas dentro da estrutura do dispositivo horizontalmente ou verticalmente.

Diante destas concretizações, torna-se claro que o dispositivo atenuador, objeto da presente invenção, pode ser configurado com uma pluralidade de câmaras acústicas, sendo que para tanto, basta a combinação e disposição de adaptadores intermediários 28 com

corpos intermediários 24 adicionais, desde que se mantenha a disposição do canal de saída 27 envolvido pelas pluralidades de canais de conexão 26 formados por cada corpo intermediário 24.

5 Adicionalmente, o referido canal de saída 27, segundo uma realização possível da presente invenção, pode ser manufaturado em conjunto com a tampa 21, ou seja, a dita tampa 21 e canal de saída 27 são fabricados em uma peça única. Alternativamente, referidos componentes são fabricados de forma independente e conectados posteriormente durante o processo de montagem do dispositivo atenuador, objeto da presente invenção.

10 Dessa forma, considerando todo o acima exposto, é importante destacar que a presente descrição tem como única finalidade descrever de modo exemplificativo realizações preferenciais do dispositivo atenuador, segundo a presente invenção, que são destinados a compressores preferencialmente utilizados em sistemas de refrigeração em geral. Logo, como bem compreendem os técnicos no assunto, são possíveis numerosas modificações, variações e combinações construtivas dos elementos que exercem a mesma
15 função substancialmente da mesma forma para alcançar os mesmos resultados, as quais devem ser incluídas dentro do escopo de proteção delimitado pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo atenuador acústico para compressores, sendo compreendido por um corpo oco (20) fechado por uma tampa (21), formando uma estrutura provida de pelo menos um orifício de entrada (22) e um orifício de saída (23), **caracterizado pelo** fato de que entre o dito corpo oco (20) e a dita tampa (21) é previsto pelo menos um corpo intermediário (24) que divide a referida estrutura em pelo menos duas câmaras acústicas (A, A'), o dito pelo menos um corpo intermediário é formado por uma plataforma (25) dotada de pelo menos um canal de conexão (26) em comunicação de fluido com as ditas câmaras acústicas (A, A'), o dito pelo menos um canal de conexão (26) ainda circunda o canal de saída (27) que é interligado ao dito orifício de saída (23).

2. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o dito canal de conexão (26) e o dito canal de saída (27) formam um espaço para permitir a passagem de gases entre as referidas câmaras acústicas (A, A').

3. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o dito corpo intermediário (24) é fixado diretamente às bordas do corpo oco (20) e da tampa (21).

4. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que é manufaturado em material de baixa condutibilidade térmica.

5. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o dito canal de conexão (26) do referido corpo intermediário

(24) compreende uma configuração cuja seção é em forma de "8".

6. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO pelo** fato de que o dito canal de conexão (26) do referido corpo intermediário (24) compreende uma configuração cuja seção é circular, quadrada, retangular, triangular, oval ou em forma de estrela.

7. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o dito canal de saída (27) compreende formatos equivalentes ao formato do canal de conexão (26).

8. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO pelo** fato de que o dito canal de saída (27) compreende formatos diferentes do formato do canal de conexão (26).

9. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a fixação da borda do dito corpo oco (20) com a dita borda da dita tampa (21), prensando e travando o dito corpo intermediário (24) é realizada por soldas, colas, adesivos ou travas mecânicas.

10. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o dito canal de conexão (26) e o dito canal de saída (27) são dispostos de forma concêntrica.

11. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de

que o dito canal de conexão (26) e o dito canal de saída (27) são dispostos de forma descentralizada.

12. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que compreende pelo menos um adaptador intermediário (28) disposto entre o dito corpo oco (20) e a dita tampa (21).

13. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo** fato de que compreende dois corpos intermediários (24), posicionados e fixados entre bordas do dito corpo oco (20) com o adaptador intermediário (28), e entre uma borda deste adaptador (28) com uma borda da dita tampa (21), respectivamente.

14. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo** fato de que o dito adaptador intermediário (28) é manufaturado incorporando um corpo intermediário (24).

15. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que seus elementos constituintes são estruturados de forma vertical ou horizontal, e a dita plataforma (25) é disposta horizontalmente ou verticalmente.

16. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a dita tampa (21) e o dito canal de saída (27) são fabricados em uma peça única.

17. Dispositivo atenuador acústico para compressores, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a dita tampa (21) e o dito canal de saída (27) são fabricados de forma independente.

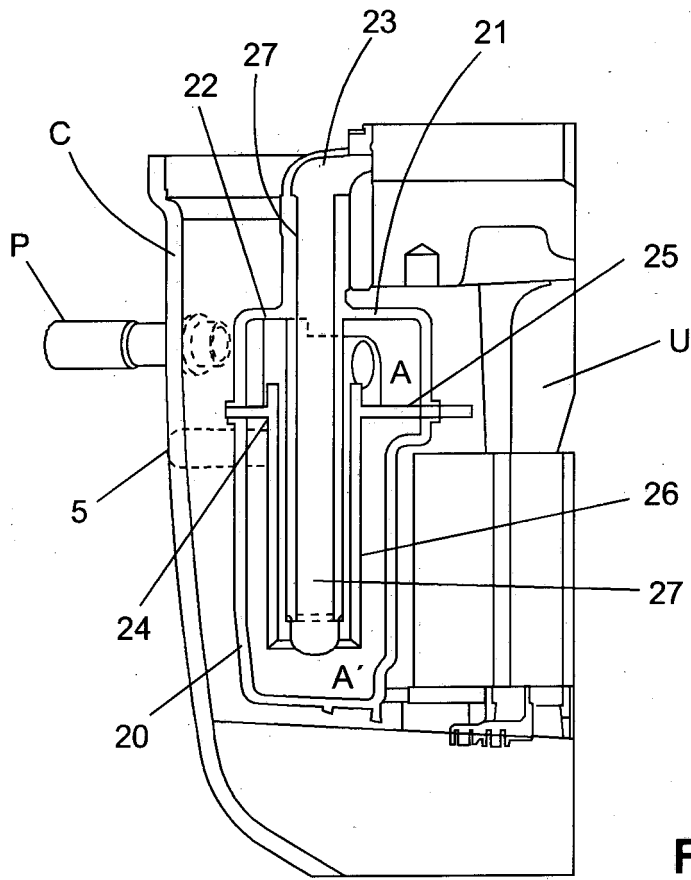


FIG. 1

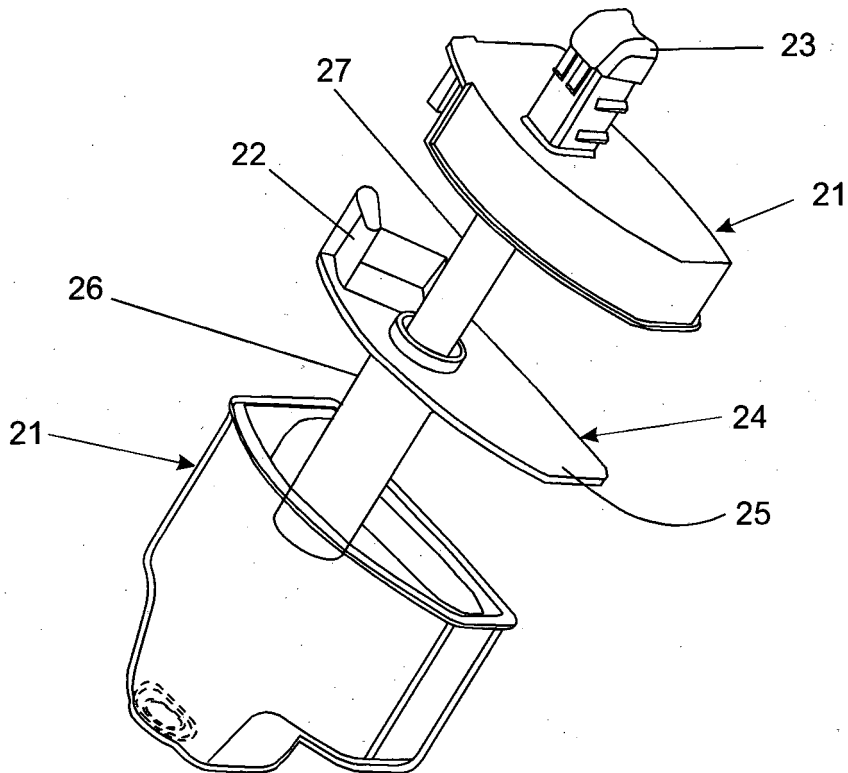
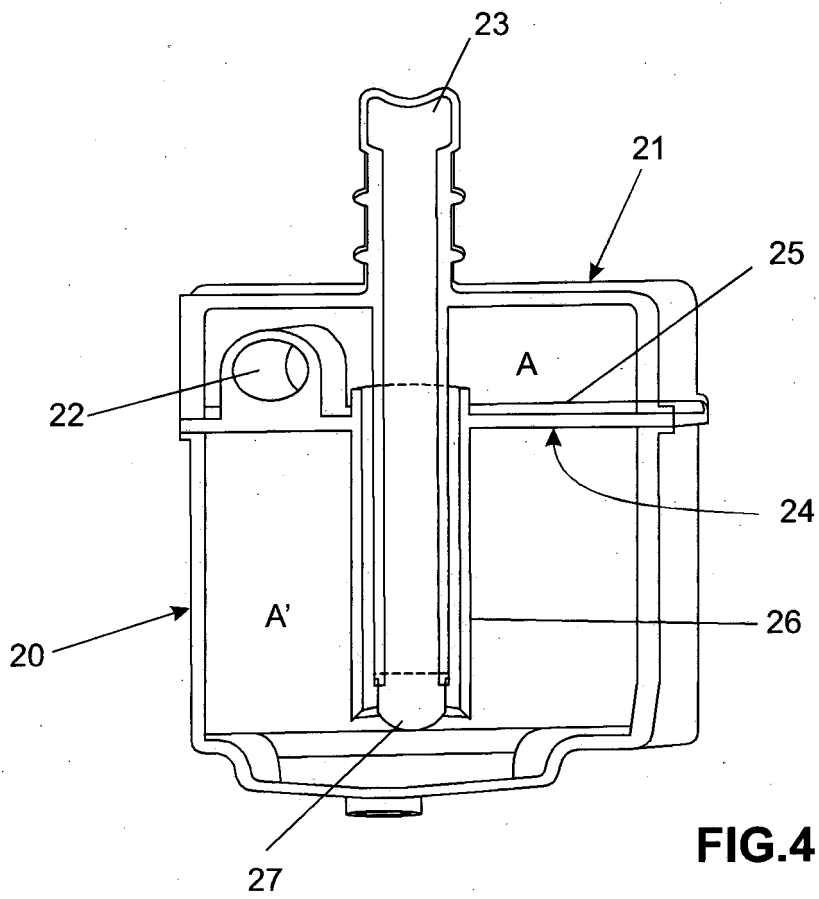
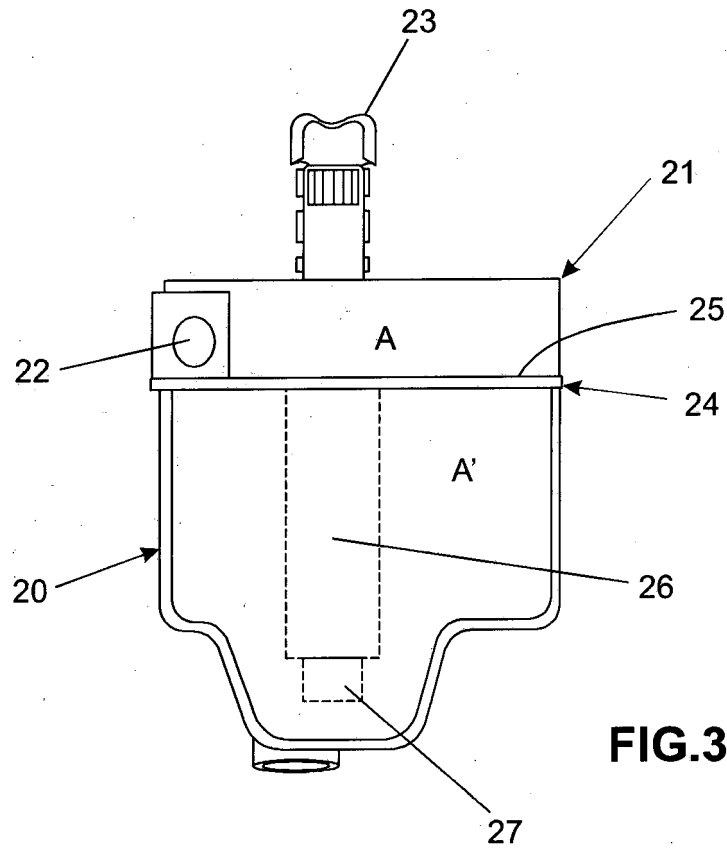


FIG. 2



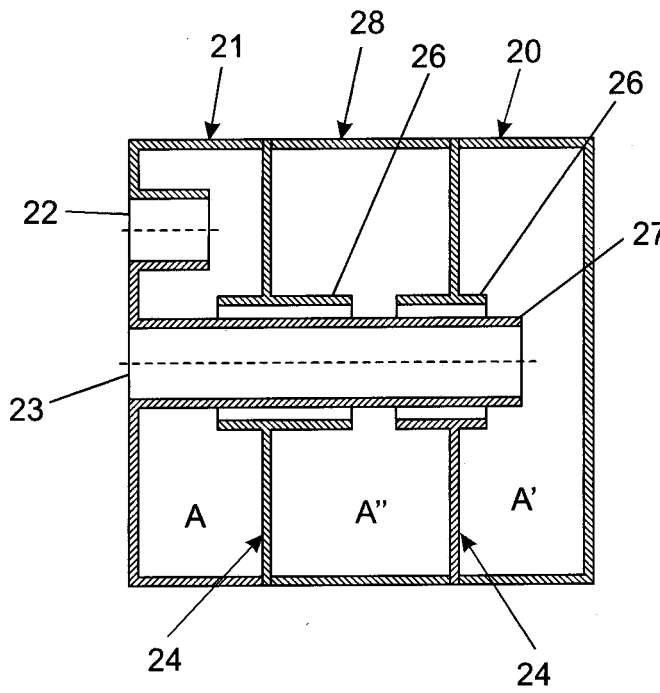


FIG. 5A

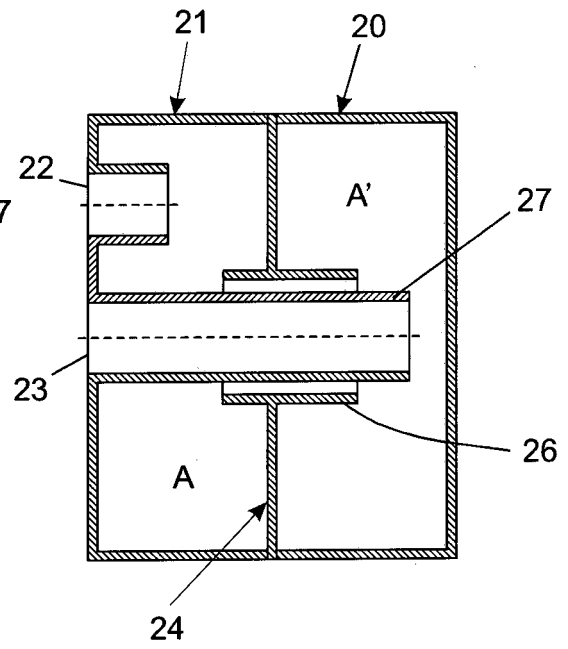


FIG. 5B

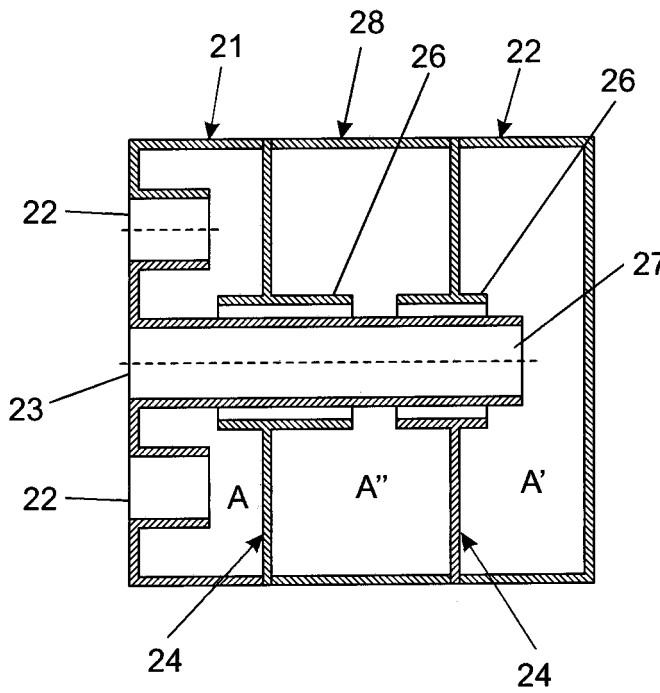


FIG. 5C

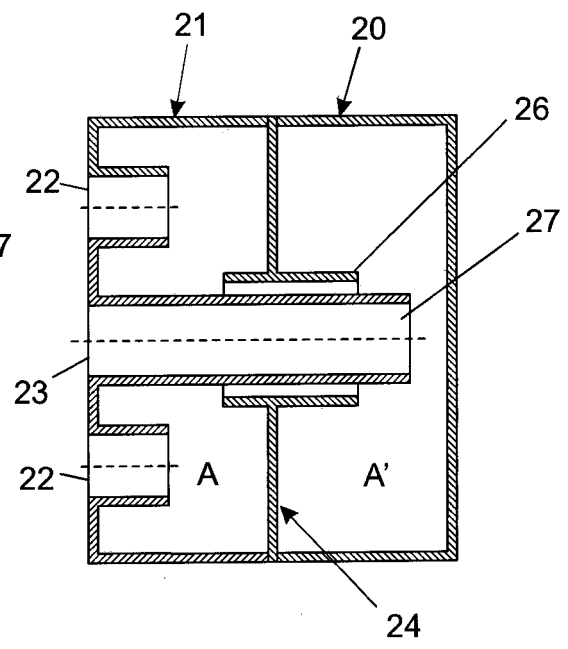


FIG. 5D

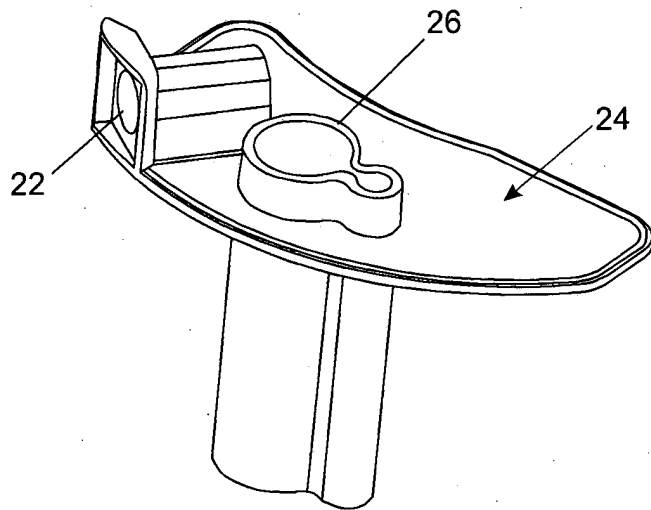


FIG. 6

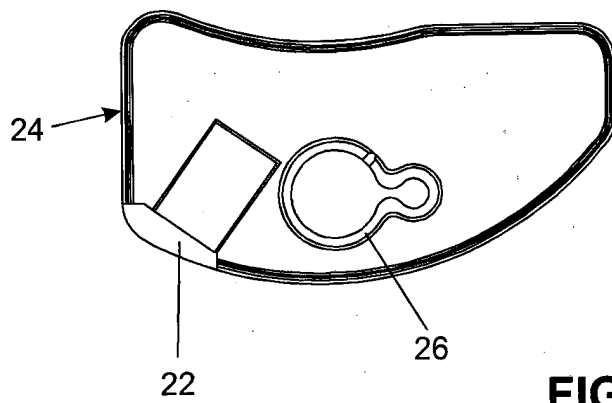


FIG. 7