

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 100 289

REQUERENTE: EREMA ENGINEERING RECYCLING MASCHINEN UND ANLAGEN
GESELLSCHAFT m.b.H., austríaca, comercial, industrial,
com sede em A-4052 Ansfelden, Freindorf, Unterfeld-
strasse 3, ÁUSTRIA

EPÍGRAFE: "DISPOSITIVO DE FILTRAÇÃO PARA FLUÍDOS A SEREM
PURIFICADOS"

INVENTORES: HHELMUT BACHER, HELMUTH SCHULZ e GEORG WENDELIN

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.
na Áustria em 25 de Março de 1991, sob o N.º A 656/91.

R E S U M O:

A invenção refere-se a um dispositivo de filtração para um material plástico sintético termoplástico, o qual tem um elemento de apoio do crivo (3) que se pode deslocar longitudinalmente dentro duma carcaça (1), tendo pelo menos um encaixe de crivo (9). Para fins de uma nova lavagem, o citado encaixe de crivo é ligado a um canal de lavagem (8) na posição de lavagem do elemento de apoio do crivo (3). A fim de se realizar a operação de lavagem duma maneira rápida, eficaz e uniforme por toda a superfície do crivo, e para evitar uma perda adicional de massa no caudal principal durante a nova lavagem, existe no elemento de apoio do crivo (3) uma câmara de recolha (15), a qual, no funcionamento normal é cheia com a fusão purificada e na qual se pode movimentar um êmbolo (20), e com o qual se empurra a massa fundida (15) existente na câmara de recolha, quando o elemento de apoio do crivo está na posição de nova lavagem, na direcção da lavagem através do encaixe de crivo (9) e para dentro do canal de lavagem (8).

Wifama

A invenção refere-se a um dispositivo de filtração para fluidos a serem purificados, em especial para material plástico sintético termoplástico destinado a processos de extrusão, com uma caixa que possui um guiamento para pelo menos um elemento de apoio do crivo o qual suporta pelo menos um encaixe para o crivo e é deslocável com um movimento de vaivém no guiamento entre uma posição operacional, uma posição de lavagem e uma posição para troca do crivo, de forma que, na posição operacional do lado do encaixe do crivo para a alimentação do caudal pode-se introduzir o fluido a ser purificado através de pelo menos um canal para a alimentação do caudal pode-se introduzir o fluido a ser purificado através de pelo menos um canal para a alimentação do caudal e para a saída do fluido purificado após a passagem através do encaixe de crivo é previsto no lado do referido encaixe para a saída do caudal pelo menos um canal de descarga, ao passo que, na posição de lavagem, o canal de entrada do caudal é fechado pelo elemento de apoio do crivo e, para o desvio para a posição operacional na direcção oposta do fluido, que passa através do encaixe de crivo e das impurezas, que são desta forma dissolvidas pelo encaixe de crivo, é previsto pelo menos um canal de lavagem e de forma que, na posição de troca de crivo, o elemento de apoio do crivo salienta-se tanto do guiamento, que o encaixe de crivo fica acessível para a operação de troca do crivo.

Os citados dispositivos de filtração já são conhecidos (por exemplo desde a patente europeia EP-B 260 695). Nos referidos dispositivos conhecidos o sistema é concebido de modo que dois elementos de apoio do crivo são instalados paralelos um ao outro, para que, durante a lavagem dos encaixes do crivo de um dos elementos de apoio do mesmo crivo, a alimentação da máquina de extrusão ou semelhante, ligada ao dispositivo de filtração, não necessita de ser interrompida. As fusões puri-

ficadas utilizadas para fins de lavagens são, desta maneira, retiradas pelo lado da corrente de descarga do elemento de apoio do crivo, que se encontra justamente em posição operacional. Desta forma, o efeito de re-lavagem (efeito de limpeza) é determinado essencialmente pela velocidade da passagem da corrente de uma nova lavagem, a qual, por sua vez, depende novamente da nova pressão da ferramenta ligada ao dispositivo de filtração no lado da descarga (por exemplo, da cabeça da máquina de extrusão). A referida nova pressão é, em regra, relativamente reduzida e não é influenciável conforme se desejar. Isto provoca uma má lavagem livre ou — sobretudo nos casos de maiores superfícies de crivo — uma lavagem somente parcial do crivo sujo. Além disso, ocorre uma perda de massa na corrente principal no momento da relavagem, que é tanto maior, quanto mais prolongado for o período do tempo que é necessário para uma lavagem suficiente do encaixe do crivo, ou encaixes de crivos, do elemento de apoio do crivo que se encontra justamente na posição operacional.

Também já foi proposta a instalação de uma corrediça rotativa entre dois elementos de apoio do crivo imóveis; mediante a referida corrediça realiza-se a transferência de posição entre o funcionamento normal e o processamento de lavagem. Durante a operação de lavagem, um fluido de limpeza proveniente do lado de descarga é empurrado através do crivo por meio de um êmbolo que penetra numa parte alargada do canal da corrente de descarga. Visto que, desta maneira, o canal da corrente de descarga que leva à máquina de extrusão permanece aberto, o fluido pode escoar-se pelo mencionado canal da corrente de descarga, de tal maneira que, para a operação de relavagem, está disponível somente uma nova pressão relativamente baixa. As desvantagens anteriormente citadas mal podem, portanto, ser ultrapassadas também pela mencionada

Wifama
5

construção.

A invenção tem como objectivo eliminar as citadas desvantagens e aperfeiçoar essencialmente o efeito de relavagem, mas também, simultaneamente, evitar a perda de massa na corrente principal no momento da nova lavagem. A invenção consegue alcançar o seu objectivo pelo facto de, no elemento de apoio do crivo, no lado da saída do caudal no encaixe do crivo, derivar uma câmara de recolha ou um canal que conduz a uma tal câmara, a citada câmara de recolha receber o fluido purificado para a operação de lavagem, para o seu deslocamento sob pressão, durante a operação de lavagem no sentido de uma relavagem através do encaixe de crivo existir, pelo menos, um êmbolo que empurra para dentro da câmara de recolha, de forma que, na posição de lavagem do elemento de apoio do crivo, também o canal de saída é fechado pelo elemento de apoio. A mencionada câmara de recolha pode, em qualquer momento, receber a quantidade de fluido purificado que seja necessária para a operação de lavagem; no entanto, preferencialmente, deve receber directamente antes da operação de lavagem, a fim de exemplo uma influência térmica desvantajosa do fluido, por exemplo um craqueamento. Para a preparação da referida quantidade de fluido, que vai servir para fins de lavagem, dentro da câmara de recolha é unicamente necessário que o êmbolo seja puxado de volta para dentro da câmara de recolha e, dessa maneira, sugar fluido para dentro da câmara de recolha, até que esta última fique suficientemente cheia. Isto pode ser efectuado na medida em que o filtro a ser purificado se encontrar ainda na posição operacional, de forma que, portanto, a câmara de recolha é cheia com o fluido que afluí do lado da descarga de caudal do filtro a ser purificado. Por conseguinte, a quantidade de fluido necessária para a operação de lavagem já não precisa de ser retirada do caudal de fluido purificado

Wifama

pelo elemento de apoio do crivo ligado em paralelo, de forma que, no caudal principal não se verifique nenhuma perda adicional de massa no momento da relvagem. Também a perda de massa no momento do enchimento da câmara de recolha é desprezivelmente reduzida, se se realizar o puxamento de recuo do êmbolo dentro da câmara de recolha de uma forma convenientemente longa, o que é possível sem quaisquer problemas. No entanto, isso possibilita principalmente a condição em que o volume de fluido existente na câmara de recolha, mediante o fechamento do canal de descarga através do prévio deslocamento do elemento de apoio do crivo para a posição de lavagem durante a operação de lavagem, pode ser submetido a uma pressão desejada mediante o êmbolo, e escolher a velocidade de passagem do caudal de relavagem acima da velocidade do êmbolo da relavagem ou acima das forças que se exercem sobre o êmbolo, opcionalmente e — e é ainda mais importante — essencialmente mais elevada, do que era possível até agora. Isto produz, em comparação com as construções conhecidas, um efeito de purificação essencialmente aperfeiçoado.

A invenção não se limita à existência de um segundo elemento de apoio do crivo, o que, durante a operação de relavagem, permanece na posição operacional e de cujo lado de descarga é retirado o volume de fluido necessário para a operação de relavagem no primeiro elemento de apoio do crivo. A invenção é ainda aplicável também em sistemas de filtração tendo somente um único elemento de apoio do filtro, quando se pode, durante a operação de relavagem, entrar em linha com uma interrupção operacional, durante um breve tempo, do dispositivo anexo ao sistema de filtração, por exemplo, da máquina de extrusão. Para que, dessa forma, a operação de lavagem com o dispositivo de acordo com a invenção possa ser realizada com uma pressão elevada e, portanto, de maneira muito rápida e muito

Wifama
7

eficiente, o período de tempo em que se interrompe a alimentação ao dispositivo anexado ao conjunto de filtração, é muito curto, de forma que, eventualmente, não ocorre sobretudo nenhuma interrupção efectiva do processamento. No entanto, prefere-se uma construção, na qual se ligam em paralelo, uns junto dos outros, dois ou vários elementos de apoio de crivos — com relação ao caudal do fluido.

Finalmente, constitui uma vantagem essencial que se conserve uma maneira construtiva específica do estado da técnica, mencionada inicialmente, do elemento de apoio do crivo que se pode mover em vaivém. Isto acarreta a vantagem de que os encaixes de crivo de todos os elementos de apoio do crivo, tanto na posição de lavagem, como também na posição de processamento, ficam permanentemente envolvidos pela carcaga e, por conseguinte, estão protegidos contra a penetração do ar ambiente. Isto é importante nos casos de filtração de fluidos sensíveis ao ar, por exemplo de diversos tipos de plásticos, que, em estado aquecido, são prejudicados pela entrada de ar. Somente para se alcançar a posição de troca de crivos é que o elemento de apoio do crivo é deslocado no seu guiamento até à medida em que fica acessível o encaixe de crivo a ser trocado. O volume residual de fluido que existe no referido encaixe não é, todavia, já utilizável e é rejeitado. O encaixe de crivo novo, colocado, está ainda isento de fluido, e não tem, portanto, nenhuma importância que o citado encaixe de crivo esteja em contacto com o ar enquanto o elemento de apoio do crivo se encontrar na posição de troca do crivo. Se assim for necessário, o encaixe de crivo trocado pode ser evacuado antes de ser conduzido para a posição operacional. Também seria possível levar o mencionado encaixe de crivo para a sua posição de relavagem antes de ser colocado na posição operacional e, estando na posição de relavagem, retirar o ar existente no crivo

Wifama

mediante o fluido retirado da câmara de recolha.

De acordo com uma forma preferida de realização da invenção, a câmara de recolha é totalmente montada no elemento de apoio do crivo. Isto facilita, por um lado, a formação da câmara de recolha, visto que ela precisa somente duma única peça componente, nomeadamente o elemento de apoio do crivo, para a construção da câmara de recolha. Por outro lado, a construção torna-se mais fácil de limpar e mais fácil de montar. Geralmente, no elemento de apoio do crivo existe espaço disponível suficiente para receber a câmara de recolha; apenas em casos especiais é que se pode formar, numa parte de carga contígua, um segmento da câmara ou toda a câmara de recolha, de forma que no elemento de apoio do crivo deve ser previsto um canal que conduza à mencionada câmara de recolha. A instalação da câmara de recolha no conjunto total do elemento de apoio do crivo também facilita a readaptação dos sistemas existentes no sentido da invenção, dado que somente o elemento de apoio do crivo precisa ser convenientemente trocado e processado.

Para a activação do êmbolo dentro da câmara de recolha tendo em vista a expulsão do volume de fluido na câmara de recolha e necessário para fins de limpeza, existem essencialmente duas possibilidades básicas: — Por um lado, de acordo com um desenvolvimento da invenção, o sistema pode ser construído de forma tal que, para a impulsão do êmbolo, é previsto um accionamento específico, independente da movimentação do êmbolo do elemento de apoio do crivo. Isto possibilita um movimento totalmente independente do êmbolo do elemento de apoio do crivo, por um lado, e, por outro lado, do êmbolo existente dentro da câmara de recolha, ainda que, geralmente, ocorra uma sincronização destas duas movimentações, de maneira

que, primeiramente o êmbolo do elemento de apoio do crivo é levado para a posição prevista para a operação de lavagem e, em seguida, o êmbolo existente na câmara de recolha é empurrado para dar origem à execução da própria operação de lavagem. Para isto recomenda-se que, no âmbito da presente invenção, o accionamento, em especial em cilindro de meio de pressão com actuação dupla seja afixado no êmbolo do elemento de apoio do crivo, especialmente na extremidade anterior. O accionamento para o êmbolo existente na câmara de recolha, move-se, então, conjuntamente com o elemento de apoio do crivo.

A outra variante no âmbito da invenção consiste em que o êmbolo existente dentro da câmara de recolha, com um batente da sua haste de êmbolo, encosta-se num contrabatente fixado na carcaça, de preferência de modo retirável, de preferência a um pilar e assume uma posição relativa inalterada em relação à carcaça. A operação de relavagem realiza-se, assim, unicamente mediante o deslocamento do êmbolo do elemento de apoio do crivo e dispensa-se, um accionamento suplementar submetido ao êmbolo de apoio do crivo, para a movimentação do êmbolo dentro da câmara de recolha. Isto proporciona um modo construtivo mais simples e mais económico.

Geralmente, dentro do âmbito da invenção, a câmara de recolha é formada por um furo axial do canal de apoio do crivo, que chega até uma extremidade anterior do elemento de apoio do crivo. Desta maneira, o sistema de acordo com uma forma de realização preferida da invenção pode ser concebido de tal modo que a face anterior do êmbolo, voltada para o encaixe do crivo, visto na sua posição mais próxima do encaixe do crivo, com a parede do encaixe do crivo posterior quando é vista na direcção normal do caudal do fluido, fechar o espaço situado no elemento de apoio do crivo. O êmbolo de relavagem fecha en-

Wifama

tão, consoante a forma em relação ao canal do caudal principal no lado da limpeza do encaixe do crivo (apoio do filtro). Em operação de um dispositivo deste tipo recomenda-se o enchimento do recipiente de alimentação para a relavagem justamente antes da própria operação de relavagem. Isto evita espaços mortos, nos quais permanecem partes quentes do fluido durante um tempo mais longo. Isto é especialmente importante no caso das fusões de plásticos, que, em aquecimentos mais intensos e prolongados, têm a tendência para sofrer uma decomposição térmica.

De acordo com um desenvolvimento vantajoso da invenção, o accionamento do êmbolo existente na câmara de recolha possui órgãos de comando para influenciarem o movimento do mencionado êmbolo, por exemplo, um cilindro de meio de pressão que serve para movimentar o êmbolo da relavagem num conduto de meio de pressão e que é activado por uma válvula de retenção com estrangulamento. Isto torna possível ajustar a proporção conforme se desejar, da fusão derivada do caudal de fusão principal, durante o enchimento do depósito de alimentação para a relavagem, sem que, para isso, seja necessário um elemento de estrangulamento a ser inserido no canal da relavagem e que iria regular o caudal da relavagem, por exemplo um bocal de estrangulamento. Também é vantajoso que o elemento de comando, a ser utilizado no âmbito da invenção, se situe exteriormente e, portanto, é facilmente acessível em qualquer ocasião, para fins de regulagem, manutenção ou substituição.

No desenho encontram-se ilustrados exemplos de formas de realização do objecto da invenção, numa forma esquemática. A Figura 1 mostra um primeiro exemplo de realização, em corte, na posição de produção. A Figura 2 mostra um corte semelhante, todavia na posição de relavagem do elemento de apoio do crivo.

Wifama

As Figuras 3 e 4 mostram cortes semelhantes num segundo exemplo de forma de realização. As Figuras 5 e 6 são igualmente cortes semelhantes no caso de um terceiro exemplo de forma de realização.

Na forma de realização consoante as Figuras 1 e 2, numa carcaça 1, em local fixo, do conjunto de filtração, monta-se num furo que forma um guiamento 2 um elemento de apoio do crivo 3, constituído por um corpo cilíndrico, e que é montado de forma deslocável na direcção do seu eixo 4. Na carcaça 1 são realizados um canal de alimentação do caudal 5 para a fusão de plástico a ser purificada, que é conduzida na direcção da seta 6, assim como um canal de saída ou descarga do caudal 7, previsto para a fusão purificada, e ainda um canal de lavagem 8 utilizado para a relavagem. Em operação normal (Figura 1), realiza-se a purificação da fusão de plástico alimentada ao canal 5, por meio de um encaixe de crivo 9, que vai filtrar as impurezas, e que possui, de maneira conhecida, pelo menos uma camada de filtração 10, que é mantida entre duas placas com furos 11, 12 do encaixe de filtro 9. O caudal da fusão que passa através do encaixe de filtro 9 em operação normal está assinalado pela seta 13.

Na posição de relavagem (figura 2) — vista na posição de processamento normal — o espaço 14 situado em frente do encaixe de crivo 9 está ligado, no elemento de apoio do crivo, ao canal de lavagem 8, o que se consegue mediante o correspondente deslocamento do elemento de apoio do crivo 3 na direcção do seu eixo 4, durante uma extensão suficiente. Na posição de lavagem, respectivamente durante toda a duração da operação de lavagem, o canal de alimentação do caudal 5 e o canal de descarga 7 são fechados pela parede do elemento de apoio do crivo 3. A lavagem do encaixe de crivo 9 realiza-se na posição

W. J. J. J.

normal de processamento (Figura 1), na direcção de caudal invertida, visando a purificação, por intermédio da composição fundida purificada existente numa câmara de recolha 15, que antes penetrou na câmara de recolha 15 no sentido da seta 16 (Figura 1). A câmara de recolha 15 é formada por um furo axial 17 no elemento de apoio do crivo 3, que está em ligação com o espaço 19 no elemento de apoio 3 atrás do encaixe de crivo 9 na posição normal operacional, sendo a ligação feita por intermédio de um canal 18. Na câmara de recolha 15 com a forma de um cilindro movimenta-se um êmbolo 20 de modo vedado, cuja haste de êmbolo 21 está ligada com a haste de êmbolo dum cilindro de meio de pressão 22 de efeito duplo, de preferência dum cilindro hidráulico, cujas tubagens de alimentação e de descarga de meio de pressão estão assinaladas com os numerais de referência 23, 24. O cilindro 22 é afixada mediante um flange 25 na extremidade anterior 26 do elemento de apoio do crivo 3 e pode ser deslocado em conjunto com o referido elemento de apoio na direcção do eixo 4.

Se o encaixe do crivo 9 tiver de ser lavado tendo em vista a sua purificação, inicialmente, na posição operacional normal (Figura 1), a câmara de recolha 15 é cheia, mediante o puxamento do êmbolo 20 para trás, com uma composição fundida proveniente do espaço 19 através do canal 18. Vantajosamente, o citado puxamento do êmbolo 20 para trás decorre lentamente, a fim de não alterar, duma forma essencial, a quantidade de composição fundida alimentada, por unidade de tempo, através do canal de saída 7 para a máquina de extrusão ligada a jusante. Logo que a câmara de recolha fica cheia com a composição fundida, o elemento de apoio do crivo 3 é empurrado na direcção do eixo 4, para a posição de relavagem (Figura 2) e, neste caso, o canal de alimentação do caudal 5 e o canal de descarga 7 são fechados. Logo que se atinge a referida posição,

Wifama

o cilindro 22 é activado de tal maneira que o êmbolo 20 é empurrado dentro da câmara de recolha 15. A quantidade de composição fundida existente na câmara de recolha 15 é, portanto, comprimida pelo canal 18 para dentro do espaço 19 na direcção oposta à da posição operacional normal (seta 27, Figura 2) através do encaixe de crivo 9 e a mencionada composição fundida não pode sair doutro modo da câmara de recolha 15. As impurezas existentes no encaixe de crivo 9 são, portanto, dissolvidas do encaixe de crivo 9 e retiradas mediante o caudal da composição fundida através do canal de lavagem 8. Isto pode acontecer duma forma muito rápida e com pressão elevada através da correspondente activação do êmbolo 20, de forma que o encaixe de crivo 9 é purificado duma maneira eficiente e total, inteiramente independente das condições que sejam dominantes no canal de descarga 7 e nas peças componentes a ele ligadas (cabeça ou semelhantes) e também independentemente do funcionamento de um ocasional encaixe de crivo ligado em paralelo ao canal de descarga. Logo que a passagem de relavagem é fechada, o elemento de apoio do crivo 3 é novamente conduzido para a posição operacional normal (Figura 1), de forma que o êmbolo 20 permanece na sua posição comprimida, a qual é convenientemente escolhida de maneira que o êmbolo, na citada posição, encosta-se na extremidade anterior do furo 17 próximo do encaixe de crivo 9. Isto evita que porções da composição fundida permaneçam inutilizadas, na câmara de recolha 15, que podem fraccionar-se devido a um aquecimento prolongado.

A forma de realização de acordo com as figuras 3 e 4 distingue-se da ilustrada nas Figuras 1 e 2 essencialmente pelo facto de não ser previsto nenhum accionamento específico (cilindro de meio de pressão 22) para o deslocamento relativo do êmbolo 20 em relação ao elemento de apoio do crivo 3. Em vez disso, na carcaça 1 é afixado um pilar 28 de forma retirá-lo,

Wifano
14

vel, que na parte transversal 30 possui uma abertura 29, na qual se insere e se prende um prolongamento 31 da haste de êmbolo 21, feito com um diâmetro reduzido, e, dessa maneira o êmbolo 20 é mantido centrado em relação ao furo 17 que delimita a câmara de recolha 15. A parte de transição entre o prolongamento 3 e a haste de êmbolo 21 forma um batente 32, o qual se encosta permanentemente a um contra-batente formado por uma parte transversal 30 do pilar 28. O batente 32 pode eventualmente ser afixado na referida parte transversal 30. Na posição operacional normal ilustrada na Figura 3 encontra-se o elemento de apoio do crivo 3 na sua posição mais afastada da parte transversal 30 do pilar 28. Nesta posição — conforme se mostra na Figura 3 — o sistema pode ser constituído de maneira que o canal de alimentação do caudal 5 não se encontra no centro, mas antes junto do rebordo, no espaço 14 em frente do encaixe de crivo 9. O canal de alimentação do caudal 5 e o canal de descarga 7 para a composição fundida encontram-se então com os seus eixos em posição não concêntrica. Pelo contrário, na posição de lavagem (Figura 4), o canal de lavagem 8 fica próximo do centro em relação ao espaço 14. Durante a transição desde a posição operacional normal (Figura 3), para a posição de lavagem (Figura 4), o elemento de apoio do crivo 3 é deslocado na direcção do seu eixo 4 no sentido da seta 33 (Figura 4). Neste caso, o canal de alimentação do caudal 5 e o canal de descarga 7 são fechados e a extremidade anterior 26 do elemento de apoio do crivo aproxima-se da parte transversal 30 do pilar 28. Desse modo, o êmbolo 20 situado próximo da extremidade anterior 26 na posição de acordo com a Figura 3 é empurrado para dentro da câmara de recolha 15 e arrasta a composição fundida existente na câmara de recolha na direcção da seta 27, no sentido da lavagem, através do encaixe de crivo 9 e para dentro do canal de lavagem 8 (Figura 4). Quando o fluido a ser purificado não é comprimível, o que é geralmente o caso,

W. F. ...

então a posição relativa do canal de alimentação do caudal 5, do canal de lavagem 8 e do espaço 14 é situada de tal maneira que o canal de lavagem 8 entra em ligação com o espaço 14, logo que o canal de alimentação do caudal 5 é fechado, a fim de evitar uma rutura mediante a formação duma pressão excessiva durante a operação de lavagem. Um anel 34 fixado na extremidade anterior 26 do elemento de apoio do crivo 3 impede que o êmbolo 20 possa sair da câmara de recolha 15.

Na forma de realização consoante as figuras 5 e 6 está novamente afixado um cilindro de meio de pressão 22 na extremidade anterior 26 do elemento de apoio do crivo 3. Neste caso dispensa-se o canal 18 (Figuras 1, 2) e o êmbolo 20 existente na câmara de recolha 15, com a sua face anterior 35 voltada para o espaço 19 é produzido de tal forma que a referida face anterior 35 passa, sem graduação para a parede vizinha 37 do espaço 19 na posição do êmbolo 20 representada na Figura 5. Desta maneira resulta um caudal principal da composição fundida no funcionamento normal (Figura 5) sem a mínima perturbação, e a câmara de recolha 15 pode ser realizada como um canal de perfuração linear com um diâmetro uniforme. A parede 37 converge vantajosamente para o lado da saída do caudal, na direcção do canal de descarga 7, a fim de transitar desde a face relativamente grande do encaixe de crivo 9 para um diâmetro mais reduzido do canal de descarga 7.

Durante o enchimento do depósito de alimentação para a relavagem, formado pela câmara de recolha 15, a proporção da composição fundida derivada do caudal principal de composição fundida pode ser regulada através de uma válvula de estrangulamento 36, a qual tem convenientemente a forma de uma válvula de estrangulamento e retenção. Ela permite um ajustamento contínuo do caudal de relavagem derivado, para o enchimen-

to da câmara de recolha 15 e, por conseguinte, uma adequação óptima às diversas restrições na produção e às variáveis viscosidades das composições fundidas.

Também na forma de realização de acordo com as Figuras 5 e 6, antes de o elemento de apoio do crivo 3 ser empurrado para a posição de relavagem (Figuras 6), o êmbolo 20 é empurrado para fora da posição ilustrada na Figura 5, de forma que a câmara de recolha 15 pode encher-se com a composição fundida necessária para a operação de lavagem. Somente então se realiza o deslocamento do elemento de apoio do crivo 3 para a posição representada na Figura 6 (posição de relavagem), e depois disso, mediante a impulsão do êmbolo 20 na direcção da seta 38 (Figura 6) inicia-se então a operação de relavagem. Logo que o êmbolo 20 com a sua face anterior fica novamente alinhado com a face limite do espaço 19, o elemento de apoio do crivo 3 é novamente reconduzido para a posição operacional normal ilustrada na Figura 5.

Em todas as formas de realização, os encaixes de crivo são produzidos facilmente quando o elemento de apoio do crivo 3 é empurrado para fora do furo 2 que o guia até à medida em que o encaixe de crivo 9 se salienta da carcaça 1 e, portanto, fica facilmente acessível para a troca do crivo. Conforme se pode observar, o deslocamento do elemento de apoio do crivo 3 para a posição de troca do crivo nos casos de formas de realização ilustradas nas Figuras 1 e 2 ou 5 e 6 pode-se realizar tanto para cima, como para baixo; somente na forma de realização consoante as Figuras 3 e 4 é necessário primeiramente soltar o pilar 28 da carcaça 1, a fim de permitir um amplo deslocamento correspondente do elemento de apoio do crivo 3 para cima. Para baixo, o deslocamento seria possível sem problemas para a posição de troca de crivo. Conforme se

pode notar, em todas as formas de realização, todas as posições operacionais, com excepção da posição de troca de crivo no encaixe de crivo 9, assim como os canais que com elas cooperam são totalmente envolvidos pela carcaça 1, de maneira que ali não pode penetrar nenhum ar. Portanto, a composição fundida que corre pelo dispositivo está protegida contra uma entrada do ar.

Como se pode ver, a invenção é também utilizável os sistemas de filtração em que num elemento de apoio do crivo 3 são previstos dois ou eventualmente até mesmo mais encaixes de crivo 9. De igual modo, a invenção tem uma aplicação possível também em sistemas nos quais, numa carcaça comum 1 são montados deslocáveis dois ou vários elementos de apoio do crivo 3, cujos espaços 19 levam a um canal de descarga 7 comum, num sistema anexado. O citado sistema pode ser uma máquina de extrusão para um material plástico termoplástico, todavia também um sistema doutro tipo, que necessita dum fluido purificado, ainda que a invenção seja principalmente adequada para a purificação de composições fundidas de um material plástico termolástico.

Wifano

REIVINDICAÇÕES:

1a. Dispositivo de filtração para fluidos a serem purificados, em especial, para material plástico sintético termoplástico destinado a processos de extrusão, com uma caixa (1) que possui um guiamento para pelo menos um elemento de apoio do crivo (3), o qual suporta pelo menos um encaixe para o crivo (9) e é deslocável com um movimento de vaivém no guiamento entre uma posição operacional, uma posição de lavagem e uma posição para troca do crivo, de forma que na posição operacional do lado do encaixe de crivo (9) para a alimentação do caudal pode-se introduzir o fluido a ser purificado através de pelo menos um canal para a alimentação do caudal (5), e para a saída do fluido purificado após a passagem através do encaixe de crivo (9) é previsto, no lado do referido encaixe para a saída do caudal pelo menos um canal de descarga (7), ao passo que, na posição de lavagem, o canal de entrada do caudal (5) é fechada pelo elemento de apoio do crivo (3) e, para o desvio para a posição operacional na direcção oposta do fluido que passa através do encaixe de crivo (9) e das impurezas que são desta forma dissolvidas pelo encaixe de crivo (9) é previsto pelo menos um canal de lavagem (8) e de forma que, na posição de troca do crivo, o elemento de apoio do crivo (3) salienta-se tanto do guiamento, que o encaixe de crivo (9) fica acessível para a operação de troca de crivo, caracterizado pelo facto de, no elemento de apoio do crivo (3), do lado de saída do caudal no encaixe de crivo (9), derivar uma câmara de recolha (15) ou um canal (18) que conduz a uma tal câmara; a citada câmara de recolha (15) recebe o fluido purificado para a operação de lavagem;

Wifama

para o seu deslocamento sob pressão durante a operação de lavagem no sentido duma relavagem através do encaixe de crivo (9) existe pelo menos um êmbolo (20) que empurra para dentro da câmara de recolha (15), de forma que, na posição de lavagem do elemento de apoio do crivo, também o canal de saída (7) é fechado pelo elemento de apoio do crivo (3).

2a. Dispositivo de filtração de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a câmara de recolha (15) ser totalmente instalada no elemento de apoio do crivo (3).

3a. Dispositivo de filtração de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo facto de ser previsto, para o impulso do êmbolo (20), um accionamento próprio, independentemente do movimento do elemento de apoio do crivo (3), de preferência um cilindro de meio de pressão (22), cuja haste de êmbolo (21) está ligada ao êmbolo (20) existente na câmara de recolha (15).

4a. Dispositivo de filtração de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo facto de o accionamento, em especial um cilindro para meio de pressão de efeito duplo (22), ser fixado no elemento de apoio do crivo (3), em especial na extremidade anterior (26) do citado elemento de crivo.

5a. Dispositivo de filtração de acordo com qualquer das reivindicações 3 ou 4, caracterizado pelo facto de o accionamento possuir órgãos de comando para comandarem o movimento do êmbolo (20), de preferência uma válvula de retenção com estrangulamento (36) ligada dentro de uma tubagem para um meio de pressão (23) do cilindro para um meio de pressão (22).

20 *Wifama*

6a. Dispositivo de filtração de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo facto de o êmbolo (20) existente na câmara de recolha (15) se encostar, com um batente (32) de sua haste de êmbolo (21) num contrabatente fixado na carcaça (1), de preferencia duma forma retirável de preferência num pilar (28) e assumir uma posição relativa inalterável em relação à carcaça (1).

7a. Dispositivo de filtração de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo facto de a face anterior (35) do êmbolo (20) voltada para o encaixe do crivo (9), na sua posição seguinte à do encaixe do crivo (9), se encostar na parede (37) da câmara (19) situada atrás do encaixe de crivo (9) quando é vista na direcção normal do caudal de fluido.

8a. Dispositivo de filtração de acordo a reivindicação 7, caracterizado pelo facto de a mencionada parede (37) convergir para o lado da saída do caudal de fluido.

9a. Dispositivo de filtração de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo facto de a câmara de recolha (15) ser formada por um furo axial (17) do elemento de apoio do crivo (3), que chega até uma extremidade anterior (26) do elemento de apoio do crivo (3).

Lisboa 24 de Março de 1992

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

A. da Silva Carvalho

AMÉRICO DA SILVA CARVALHO
Agente Oficial de Propriedade Industrial
Rua Marquês de Fronteira, N.º 127-2.º
1000 LISBOA

FIG. 1

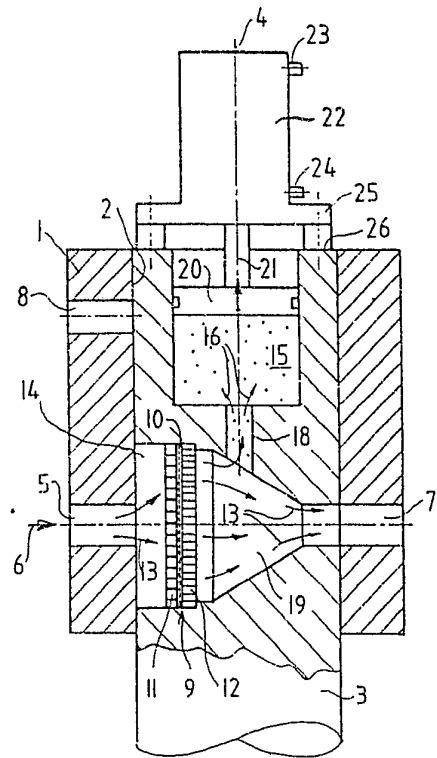


FIG. 2

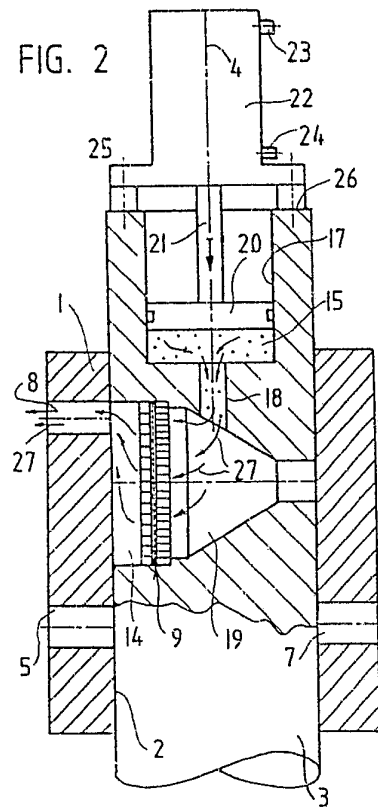


FIG. 3

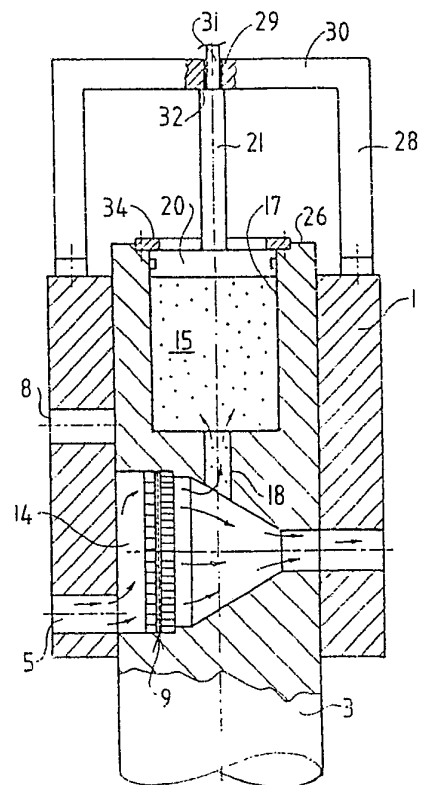


FIG. 5

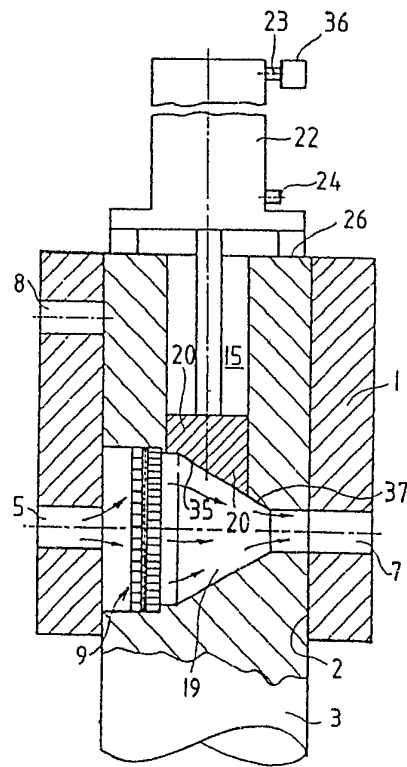


FIG. 4

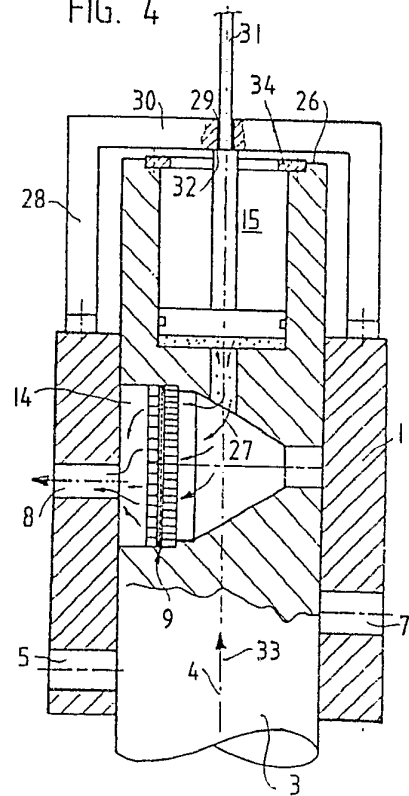


FIG. 6

