



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

(11) PI 1008809-1 B1



(22) Data do Depósito: 15/01/2010

(45) Data de Concessão: 09/03/2021

(54) Título: DISPOSITIVO PARA A TRITURAÇÃO DE PRODUTO PLÁSTICO

(51) Int.Cl.: B02C 18/14; B29B 17/04; B02C 18/16; B02C 23/26.

(30) Prioridade Unionista: 03/02/2009 AT A 185/2009.

(73) Titular(es): STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT MBH.

(72) Inventor(es): CHRISTIAN LOVRANICH; JOHANN BRANDSTAETTER; ANDREAS PECHHACKER.

(86) Pedido PCT: PCT EP2010050439 de 15/01/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/089174 de 12/08/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 03/08/2011

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA A TRITURAÇÃO DE MATERIAL SINTÉTICO. A presente invenção refere-se a um dispositivo (1) para a trituração de produto de material sintético (2) termoplástico, abrangendo um recipiente (3) para a recepção do produto de material sintético (2) embalado, em particular, solto e um equipamento de trituração (4) se projetando para dentro do recipiente ou disposto nele, para trituração do produto de material sintético e de seu transporte para uma abertura de descarga (5), caracterizado por entradas de ar (6) na área do equipamento de trituração (4), e por entradas de ar (7) na parede do recipiente (8).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
"DISPOSITIVO PARA A TRITURAÇÃO DE PRODUTO PLÁSTICO".

[0001] A presente invenção refere-se a um dispositivo para a trituração de produto plástico, que abrange um recipiente para a recepção do produto plástico embalado, em particular, solto e um equipamento de trituração se projetando para dentro do recipiente ou disposto nele, para a trituração do produto plástico e de seu transporte para uma abertura de descarga.

[0002] Resíduos plásticos diferenciam-se de acordo com sua origem e pureza. Entre os resíduos de produção e os denominados "pós-consumidor", bem como, entre resíduos plásticos limpos, limpos por tipo e misturados, sujos.

[0003] Durante a produção industrial de produtos plásticos se acumula um refugo, que surge durante o início, o rearranjo ou a manutenção de instalações, até que os dados de produto exigidos são alcançados, ou que é condicionado pelo processo de produção propriamente dito, por exemplo, como resíduo de estampagem ou como tiras de borda a serem rejeitadas de filmes soprados.

[0004] Antes que os resíduos plásticos possam ser conduzidos para a reciclagem propriamente dita, esses resíduos precisam estar disponíveis limpos. Para isso, por exemplo, eles são separados nas frações individuais poliolefina (como representantes devem ser mencionados aqui polietileno PE, bem como, polipropileno PP), cloreto de polivinila (PVC) e poliestirol, e as substâncias estranhas aderentes como, por exemplo, metais ou tintas, em geral são removidos com processos físicos. Os resíduos plásticos limpos por tipo normalmente são limpos com água depois e, em seguida, são preparados com processos correntes da preparação de plástico. A esses processos pertencem, por exemplo, extrusão, processos de fundição por injeção ou processos de moldagem por injeção, intrusão e processos de

compressão por sinterização.

[0005] Neste caso, o problema no processamento de resíduos plásticos coletados são as condições de operação bastante oscilantes no equipamento de instalações de reciclagem desse tipo. Assim, precisam ser dominados diferentes teores de umidade residual, sujeiras, oscilações de densidade e porções de carga, a fim de obter, de um resíduo heterogêneo, um produto homogêneo com qualidade de produto constante.

[0006] Os resíduos plásticos molhados na maioria das vezes são secos em centrífugas, através da força centrífuga a separação do líquido aderente ao plástico, neste caso, é acelerada consideravelmente. Neste caso, é desvantajoso, além do alto dispêndio de energia, o aumento de peso aparente devido à força centrífuga, do produto a ser seco, bem como, a alta compactação do material de resíduo, o qual em seguida precisa ser solto novamente com considerável dispêndio de força, e que precisa continuar a ser transportado.

[0007] Para isso, do estado da técnica, por exemplo, da patente WO 2007/ 112466 é conhecido um dispositivo para a secagem de partículas de plástico, que emprega um corpo de rotação com um revestimento perfurado, sendo que, o espaço da abertura de entrada do resíduo de plástico úmido aumenta na direção da descarga do material. O resíduo de plástico a ser seco é introduzido no lado frontal, na extremidade menor do corpo de rotação ou do revestimento perfurado, sendo que, o produto é centrifugado na fenda anelar existente entre o corpo de rotação e o revestimento perfurado, contra a superfície interna do revestimento perfurado. Por meio do transporte do produto úmido na direção de um diâmetro da fenda que se torna maior, entre o corpo de rotação e o revestimento, é obtida uma melhor realização e, com isso, um melhor efeito de secagem. Em uma

execução preferida, no interior do corpo de rotação é colocado um ventilador, por exemplo, em forma de uma asa rotativa em torno do eixo do corpo de rotação. Deste modo a secagem do resíduo de plástico na área de carga continua a ser acelerado. Um equipamento de trituração não existe no dispositivo de secagem.

[0008] Nessa execução é desvantajoso o fato de que, o produto todo a ser seco na centrífuga precisa ser acelerado com alta entrada de energia e, neste caso, é compactado forçosamente. Para a fluidificação do resíduo de plástico, a fim de possibilitar uma continuação do transporte, o produto na extremidade inferior consegue chegar finalmente a um ventilador radial, que apanha o produto seco e o expelle do dispositivo através de tubos de soprimento. O ventilador radial neste caso, certamente é muito solicitado, e por isso, e também para a redução do ruído resultante precisa ser executado de parede especialmente grossa. Com isso, no ventilador desse dispositivo precisam ser acionadas continuamente massas pesadas adicionais com alto dispêndio de energia. Não ocorre uma trituração do resíduo de plástico, ou só ocorre de modo insignificante.

[0009] A patente DE 92 02 161 apresenta um aparelho para a trituração de galões de óleo vazios de plástico. Em uma modalidade simples no fundo de um poço de enchimento está previsto um disco de corte com facas de corte posicionadas para cima, sendo que, diretamente abaixo do disco de corte está disposto um cesto de captura conformado como peneira de drenagem para pedaços de plástico triturados, e abaixo dele uma bandeja coletora de gotas de óleo. Entre a carcaça externa e o poço de enchimento está previsto um ventilador de ar quente, que está em ligação com o poço de enchimento através de uma abertura. O dispositivo é operado descontinuamente, pelo que o poço de enchimento é preenchido com galões vazios, em seguida a tampa do poço de enchimento é fechada

e, depois, o motor é posto em movimento para o acionamento do disco de corte. Por meio de corte e trituração das latas o volume da carga de resíduos é bastante reduzido, por isso podem ser coletadas mais cargas de resíduo de plástico triturado comum no cesto de captura, antes que esse certo precise ser esvaziado. Em uma execução preferida, dentro do poço de enchimento, em um intervalo em relação ao disco de corte, adicionalmente está previsto um tambor de peneiramento rotativo, sendo que, a carga de resíduo no tambor de peneiramento é posta em rotação e, neste caso, o óleo residual é removido de modo mais intenso que somente por meio de gotejamento do resíduo de plástico.

[00010] É desvantajoso nesse dispositivo o fato de que, ele não pode ser operado continuamente, uma vez que, neste caso - comparável com um moinho elétrico de café - após o enchimento com uma carga do produto a ser triturado, uma tampa precisa ser fechada, antes que a ferramenta de corte possa ser acionada. Neste caso, tanto no caso da execução simples, como também no caso da execução com um tambor de peneiramento rotativo, ocorre a compactação dos pedaços de plástico triturados, uma vez que esses pedaços só podem ser retirados do cesto de captura concentrados, depois de vários ciclos de enchimento. Além disso, uma condução de operação desse tipo gasta muito tempo, e condiciona um dispêndio de monitoramento e de manutenção aumentado.

[00011] Um processamento posterior contínuo de um detrito pré-tratado dessa forma, por isso, exige pelo menos, um outro recipiente de reserva como depósito intermediário das cargas de detrito individuais, bem como, um dispositivo apropriado, para que os pedaços de plástico compactados possam ser soltos novamente, e possam ser transportados para as etapas de trabalho seguintes.

[00012] A patente AT 504 854 mostra um processo e um dispositivo

para a preparação de detritos de plástico, de preferência, plástico, sendo que, o dispositivo compreende um recipiente de recepção, em cujo fundo está disposto um disco de suporte rotativo horizontal, com ferramentas de mistura e de corte fixadas em seu lado superior. Após o enchimento, o material de detrito é misturado por essas ferramentas de mistura rotativas na área do recipiente de recepção e, neste caso, opcionalmente também é triturado ou aquecido. Através de uma fenda anelar, que se encontra entre o disco de suporte rotativo e o recipiente de recepção, o plástico triturado correspondentemente consegue chegar pouco a pouco no espaço que se encontra abaixo do disco de suporte rotativo, e ali continua a ser triturado ou aquecido pelas ferramentas de mistura adicionais, do mesmo modo, girando horizontalmente. Ao mesmo tempo, devido ao efeito de rotação das ferramentas de mistura inferiores, o plástico triturado é transportado para uma abertura de descarga na circunferência do recipiente de recepção, e dali consegue chegar, além disso, com um fuso de transporte, a um dispositivo de extrusão de plástico seguinte. Na área inferior das paredes do recipiente, bem como, opcionalmente também na área das ferramentas de mistura estão previstas aberturas, através das quais o gás é conduzido para o recipiente de recepção, o qual deve acelerar o processo de secagem de, por exemplo, detrito de plástico úmido no recipiente de recepção.

[00013] Desvantajoso nesse dispositivo é o fato de que, durante a operação na área do recipiente de recepção, que fica acima do disco rotativo com as ferramentas de mistura vem a ocorrer uma formação de coágulos e, com isso, uma compactação do plástico úmido nas paredes externas do recipiente de recepção. Nessa área, o gás introduzido pelo bocal subindo pode passar pelo plástico úmido apenas de modo insuficiente, a secagem desejada, com isso, é prejudicada. Além disso, com esse dispositivo não é possível assegurar uma

distribuição uniforme de tamanho de grão justa das partículas de plástico, pois também os detritos de plástico maiores, extensos passando pelas ferramentas de mistura na fenda anelar podem chegar diretamente à abertura de descarga, sem terem sido triturados. Um bloqueio da abertura de descarga pelas partes de plástico maiores extensas e distúrbios de operação condicionados por isso são, então, a consequência. Além disso, as partes de plástico maiores e materiais difíceis de serem triturados não podem ser processados com esse dispositivo sem uma trituração prévia.

[00014] Portanto, existe a necessidade para o aperfeiçoamento das desvantagens do estado da técnica dos dispositivos desse tipo, que podem triturar e também secar o detrito de plástico. Deve ser colocado à disposição um dispositivo, que assegure, de preferência, na operação contínua, sem centrífugas dispendiosas de energia, uma secagem eficiente de detritos de plástico úmidos, bem como, ao mesmo tempo, também sua trituração confiável, e que possa transportar o material de detrito pré-tratado, em seguida, diretamente a um dispositivo de extrusão.

[00015] A invenção em questão soluciona essas tarefas por meio da preparação de um dispositivo para a trituração de produto plástico, abrangendo um recipiente para a recepção do produto plástico embalado, em particular, solto e um equipamento de trituração se projetando para dentro do recipiente ou disposto nele, para a trituração do produto plástico e de seu transporte para uma abertura de descarga, caracterizado por entradas de ar na área do equipamento de trituração, e por entradas de ar na parede do recipiente.

[00016] Execuções vantajosas da invenção estão representadas nas reivindicações subordinadas e na descrição.

[00017] A invenção em questão oferece as seguintes vantagens em relação ao estado da técnica conhecido:

- O dispositivo pode ser operado continuamente e com pouca manutenção, e com isso, ser empregado para a secagem, bem como, para a trituração de produto plástico diretamente antes de um dispositivo de extrusão de plástico que trabalha continuamente.

- Tanto a umidade da superfície, como também a umidade absorvida pelo material de modo higroscópico, podem ser secos no dispositivo de acordo com a invenção.

- Um enchimento com produto plástico exclusivamente por carga no caso desse dispositivo não é necessário.

- Uma manipulação e um esvaziamento por carga de produto plástico seco e triturado não vem ao caso, o produto plástico tratado é transportado para fora do dispositivo continuamente por meio do fuso de dosagem.

- Uma compactação do produto plástico, para a qual ele vai forçosamente, por exemplo, durante a centrifugação em uma centrífuga não se aplica. Neste caso, o produto plástico úmido permanece solto no recipiente de recepção.

- No caso do dispositivo de acordo com a invenção, na área do recipiente de recepção não é necessário nenhuma ação de centrifuga rotativa, por exemplo, um cesto de peneiramento, com acionamento correspondente. Uma execução particularmente robusta da carcaça com espessuras de parede maiores na área do recipiente de recepção não é necessária, bem como, dispositivos de segurança adicionais, como em centrífugas, que devem impedir centrifugar o produto para fora, ou que devem proteger o pessoal de operação contra ferimentos, neste caso, não precisam estar previstos. Com isso, o dispositivo pode ser construído com custos substancialmente baixos.

- Através da escolha das entradas de ar na área do equipamento de trituração o produto plástico é seco tanto no equipamento de trituração, como também no recipiente de recepção.

Com isso, é impedida, de modo confiável, uma formação de condensado no interior do dispositivo todo.

- Por meio da corrente de convecção no interior do recipiente de recepção, provocada pela introdução de ar, de preferência, seco, pré-aquecido no equipamento de trituração, e, então, além disso, no recipiente de recepção ou através da aspiração do ar úmido do recipiente de recepção é obtida uma rápida cinética de secagem para o produto plástico distribuído solto nele.

- Caso antes de sua alimentação para o dispositivo, o produto plástico a ser preparado já tenha sido compactado, então, no recipiente de recepção, em virtude da corrente de convecção dominante ali, o produto é solto.

- Com a característica de execução que, o ar é soprado diretamente na área do equipamento de trituração e, neste caso, é desviado de preferência, na mesma direção de corrente (na corrente contínua) que o produto plástico a ser transportado, a alimentação do produto plástico para o equipamento de trituração é apoiada adicionalmente. Com isso, o produto plástico todo é conduzido, de modo confiável, para o equipamento de trituração, antes que ele possa chegar dali à abertura de descarga do dispositivo.

- O dispositivo é concebido de tal modo que, somente o produto plástico, que pelo menos, uma vez foi captado pelo equipamento de trituração e, neste caso, continuou a ser triturado, para a abertura de descarga do dispositivo, e depois, por exemplo, chega em um dispositivo de extrusão de plástico. Deste modo são evitados danos secundários como, por exemplo, bloqueios nas máquinas de reciclagem seguintes.

- Também grandes partes de plástico e materiais difíceis de serem triturados podem ser processados em um estágio.

[00018] Em uma modalidade preferida da invenção, o dispositivo

compreende um aparelho de produção de ar comprimido, cuja saída está conectada às entradas de ar do dispositivo. A tarefa do aparelho de produção de ar comprimido consiste em colocar à disposição volume suficiente, para produzir uma corrente de convecção no interior do dispositivo, e com isso, obter o efeito de secagem desejado para o produto plástico úmido.

[00019] Além disso, o dispositivo de acordo com a invenção pode apresentar um aparelho de aspiração de vapor, que está conectado às entradas de ar do dispositivo. O ar úmido ou o vapor, com isso, é transportado para fora do dispositivo, e é conduzido para o ambiente. Com isso uma formação de condensado no dispositivo, bem como, uma continuação da umidificação indesejada do produto plástico úmido através do vapor existente, de outra forma, é impedida no interior do recipiente.

[00020] De forma vantajosa, no caso do dispositivo, o aparelho de produção de ar comprimido é executado como compressor de canal lateral. Os compressores de canal lateral desse tipo são apropriados para todas as aplicações, nas quais é necessária mais pressão do que os ventiladores tradicionais podem produzir. As partes rotativas de um compressor de canal lateral não tocam a carcaça, portanto, não há atrito nenhum e, por isso, também não é necessária uma lubrificação. O processo de compactação ocorre absolutamente isento de óleo e de pó de carbono, não ocorre uma poluição do ar.

[00021] De preferência, o aparelho de aspiração de vapor é executado como ventilador radial.

[00022] De forma apropriada, o dispositivo é conformado de tal modo que, o recipiente para a recepção do produto plástico se comunica com o ambiente. Devido à forma de construção aberta em cima desse recipiente é possível facilmente encher, por exemplo, com uma esteira transportadora ou poço de transporte o produto plástico

úmido no dispositivo. O recipiente de recepção pode ser equipado com uma tampa de cobertura ou similar, a fim de impedir uma descarga muito fácil das partículas de plástico do dispositivo. Uma tampa de cobertura desse tipo, porém, está equipado com, pelo menos, uma abertura para a alimentação do produto plástico.

[00023] O dispositivo para a trituração do produto plástico, que se projeta para dentro do recipiente de recepção, ou está disposto nele compreende, pelo menos, um corpo do rotor rotativo em torno de um eixo de rotação, que está equipado com facas em sua superfície de circunferência, sendo que, de preferência, no recipiente estão dispostas facas que estão próximas da pista de circulação das facas do corpo do rotor, as quais exercem um efeito de corte sobre o produto plástico com as facas do corpo do rotor. Adicionalmente, na área da carga de material, no equipamento de trituração pode existir ainda uma corrediça de vedação, que é movimentada regularmente para frente e para trás, e com isso, é assegurado que, o produto plástico apanhado pelo corpo do rotor equipado com facas, em seguida, chega à fenda entre o corpo do rotor e as facas verticais, e ali continua a ser triturado através do efeito de corte.

[00024] Em uma modalidade do dispositivo, o rotor do equipamento de trituração é envolvido, pelo menos, parcialmente por uma parede de revestimento, a qual está disposta em um intervalo da pista de circulação das facas do corpo do rotor, sendo que, as entradas de ar estão dispostas na parede de revestimento. Com essa modalidade, o espaço de fenda em torno do corpo do rotor é limitado pela parede de revestimento, começando com a primeira faca vertical e, em seguida, na direção da circunferência do corpo do rotor, prosseguindo adiante e é alcançado um efeito mais longo das forças de corte sobre o produto plástico e, com isso, uma trituração ainda mais eficiente. As entradas de ar na parede de revestimento abastecem o equipamento de

trituração com ar seco, o qual absorve a umidade residual ainda existente no produto plástico dentro do equipamento de trituração, e depois sobe como ar úmido ou vapor no recipiente de recepção.

[00025] Devido à previsão de um dispositivo de transporte, em particular, de um fuso de dosagem, que está conectado à abertura de descarga do dispositivo, de modo vantajoso, o produto plástico triturado e seco é continuamente descarregado do dispositivo. Com isso, o dispositivo sem recipiente de amortecimento pode ser ligado diretamente com uma unidade de deslocamento seguinte como, por exemplo, com um dispositivo de extrusão de plástico, que trabalha continuamente.

[00026] Agora a invenção será descrita em mais detalhes, com auxílio de um exemplo de execução, ao qual a invenção, todavia, não está limitada, com referência aos desenhos seguintes. Nos desenhos são mostrados:

[00027] Na figura 1 um dispositivo de acordo com a invenção para a trituração de detrito de plástico em um desenho esquemático em corte pelo lado; e na figura 2, um detalhe do dispositivo na área do equipamento de trituração, em uma vista esquemática de cima.

[00028] Na figura 1 está representado o dispositivo 1 para a trituração de produto 2 plástico, abrangendo um recipiente 3 para a recepção do produto plástico 2 embalado, em particular, solto e um equipamento de trituração 4 se projetando para dentro do recipiente 3 ou disposto nele, para a trituração do produto plástico e de seu transporte para uma abertura de descarga 5, caracterizado por entradas de ar 6 na área do equipamento de trituração 4, e por entradas de ar 7 na parede do recipiente 8.

[00029] Para a melhor vista geral, na figura 1 o dispositivo 1 está representado em uma vista em corte do lado, sendo que, o plano de corte escolhido fica verticalmente no centro do dispositivo 1. Com isso

é possibilitada uma vista no interior do dispositivo¹. A abertura 9 se encontra na área da parede do recipiente 8.

[00030] O produto plástico 2 úmido consegue chegar por fora, por meio de esteira transportadora ou de um outro dispositivo de transporte, por exemplo, pneumático, que não está representado na figura 1, e que também não pertence ao dispositivo 1 de acordo com a invenção, através de uma abertura 9 no recipiente 3 do dispositivo 1. A abertura 9 encontra-se na área da parede do recipiente 8.

[00031] Em virtude da força centrífuga, o produto plástico 2 úmido no recipiente 3 iria chegar diretamente ao equipamento de trituração 4 na direção da seta 10 para baixo, e ali iria ficar sobreposto um ao outro rente. Com isso seria incluída também a umidade residual, que ainda está aderente ao produto plástico, uma secagem do produto plástico seria possível somente de modo insuficiente. Além disso, o produto plástico que está sobreposto possivelmente iria bloquear a fenda 11, que se encontra entre o corpo do rotor 12 ou as facas 13 fixadas nele, e as facas 15 verticais, sendo que, o corpo do rotor 12 gira na direção de rotação, com isso, o produto plástico 2 não poderia chegar ao equipamento de trituração 4 e, com isso, uma operação sem interferências não seria assegurada.

[00032] Por isso, a invenção é caracterizada por entradas de ar 6 na área do equipamento de trituração 4, representadas na figura 1 como entradas de ar 6 na parede de revestimento 18, sendo que, o ar é conduzido de um aparelho de produção de ar comprimido 16 através de condutores, para as entradas de ar 6 e, então, de modo visado para o espaço da fenda 17 entre a parede de revestimento 18, que está disposta em um intervalo da pista de circulação das facas 13 do corpo do rotor 12, e é introduzido pelo bocal no corpo do rotor 12. Neste caso, o ar que consegue chegar através das entradas de ar 6, de preferência, seco, ao equipamento de trituração 4, no espaço da fenda

17 principalmente na direção de rotação 14 do corpo do rotor 12 e, com isso, é conduzido na direção de transporte do produto plástico 2, e por conseguinte, através da corrente de convecção no espaço da fenda 17 a umidade é transportada pelo produto plástico 2, e é evitada uma formação de condensado na parede de revestimento 18, bem como, no corpo do rotor 12.

[00033] O aparelho de produção de ar comprimido 16 é executado, de preferência, como compressor de canal lateral.

[00034] O volume principal do ar soprado flui na direção de rotação 14 ao longo do corpo do rotor 12, através do espaço da fenda 17, até que ele consiga chegar no espaço interno do recipiente 3, na fenda de saída 19 que fica oposta, a qual porém, é formada por uma ou por várias facas 15 verticais, e pelas facas 13 girando, fixadas no corpo do rotor 12. Uma corrente parcial menor do ar soprado consegue chegar, ao contrário da direção de rotação 14 do corpo do rotor 12 e, com isso, ao contrário da direção de transporte do produto plástico 2, dentro do equipamento de trituração 4 através da fenda 11 no interior do recipiente 3 e, neste caso, solta o produto plástico 2 que, em todo caso, está na área da fenda 11. Uma outra corrente parcial do ar soprado através das entradas de ar 6 deixa o espaço da fenda 17, através da abertura de descarga 5 e, com isso, consegue chegar junto com o produto plástico triturado no fuso de dosagem 20 e, então, adiante para o fuso do dispositivo de extrusão 21, que transporta o produto plástico para o dispositivo de extrusão seguinte, não representado.

[00035] No interior do recipiente 3 o ar sobe do equipamento de trituração 4 na direção da seta 22 para cima. A velocidade de corrente do ar no interior do recipiente 3 é escolhida de tal modo que, o produto plástico 2 entregue com menor velocidade na contracorrente na direção da seta 10 diminui para baixo para o equipamento de trituração

4 e, neste caso, é seco pela corrente de ar que sobe. Partículas de plástico muito leves ou extensas, neste caso, devem ser descarregadas do recipiente 3.

[00036] De forma apropriada para isso está prevista uma tampa de cobertura correspondente, na área da abertura 9 para a alimentação de plástico, que é executada, por exemplo, como peneira fina ou fluxo, e está adaptada ao dispositivo de transporte não representado, e impede a saída de partículas de plástico muito pequenas do dispositivo 1, ou através de fendas entre o dispositivo 1 e o dispositivo de transporte, para a alimentação do produto plástico. Uma tampa de cobertura desse tipo não está representada na figura 1.

[00037] O ar úmido ou o vapor é transportado na parte superior do recipiente 3 através de entradas de ar 7 na parede do recipiente 8, para fora do dispositivo 1 para o ambiente. Na figura 1 essas entradas de ar 7 estão conectadas a um aparelho de aspiração de vapor 23. O aparelho de aspiração de vapor é executado, de preferência, como ventilador radial 25, sendo que, na figura 1 estão representadas duas entradas de ar 7 com, respectivamente, um ventilador radial 25 próprio.

[00038] Além disso, na figura 1 horizontalmente na área inferior do recipiente 3 está prevista uma corrediça de vedação 26. Com auxílio da corrediça de vedação 26, que é movimentada na direção horizontal para frente e novamente para trás, o produto plástico 2 é conduzido de modo confiável para a fenda 11. Além disso, a figura 1 mostra o acionamento 27 do fuso de dosagem 20.

[00039] A figura 2 mostra um detalhe do dispositivo 1 na área do equipamento de trituração 4, em uma vista esquemática de cima. Neste caso, a parede de revestimento 18, que envolve o corpo do rotor 12 não representado aqui, está representada com várias entradas de ar 6. Através das setas 22 está indicada a direção de corrente do ar soprado ou a direção de transporte do produto plástico 2 triturado. A

parede de revestimento 18, como mostra a figura 2, pode ser perfilada, por exemplo, por estrias ou tramas, pelo que o produto plástico 2 no espaço da fenda 17, é empurrado junto através das estrias ou tramas na direção da abertura de descarga 5 disposta no centro, e dali consegue chegar ao fuso de dosagem 20. Além disso, na figura 2 está representado o acionamento 27 do fuso de dosagem 20, bem como, o outro fuso do dispositivo de extrusão 21 colocado no ângulo, para isso, com seu acionamento 28. Os dois fusos de transporte 20 e 21 estão representados cortados horizontalmente para o melhor entendimento.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (1) para a trituração de produto plástico (2) termoplástico, compreendendo um recipiente (3) para receber o produto plástico (2) em particular livremente embalado, e um equipamento de trituração (4) se projetando para dentro do recipiente ou disposto nele, para a trituração do produto plástico, em que o equipamento de trituração (4) compreende pelo menos um corpo de rotor (12) rotativo em torno de um eixo horizontal de rotação, que é equipado em sua superfície circunferencial com facas (13), em que facas verticais (15) estão dispostas, de preferência no recipiente (3) próximo à trajetória das facas (13) do corpo do rotor (12), sendo que as facas verticais (15) exercem um efeito de cisalhamento com as facas do corpo do rotor sobre os produtos plásticos, em que o dispositivo (1) compreende, entradas de ar (6) na área do equipamento de trituração (4), e saídas de ar (7) na parede do recipiente (8), e em que o dispositivo (1) compreende uma parede de revestimento (18) envolvendo pelo menos em parte o corpo do rotor (12), que é disposto espaçado da trajetória das facas (13) do corpo do rotor (12) e é formado por ranhuras ou saliências, em que as entradas de ar (6) estão dispostas na parede de revestimento (18), em que o ar é guiado a partir de um dispositivo para a geração de ar comprimido (16) através de tubos para as entradas de ar (6), e em que o ar é conduzido no espaço da folga (17) principalmente na direção de rotação (14) do corpo do rotor (12) e, portanto, na direção de transporte dos produtos plásticos (2), **caracterizado** pelo fato de que o equipamento de trituração (4) é configurado para transportar os produtos plásticos para uma abertura de descarga (5), em que as ranhuras ou saliências, na rotação do corpo do rotor (12), empurram juntos os produtos plásticos (2) dentro do espaço vazio (17) na direção da abertura de descarga (5).

2. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** por um aparelho de produção de ar comprimido (16), cuja saída está conectada às entradas de ar (6).

3. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado** por um aparelho de aspiração de vapor (23) conectado às saídas de ar (7).

4. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 2 ou 3, **caracterizado** pelo fato de que o aparelho de produção de ar comprimido (16) é formado como um compressor de canal lateral (24), e/ou o aparelho de aspiração de vapor (23) é formado como um ventilador radial (25).

5. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que, o recipiente (3) está em comunicação com o ambiente.

6. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que está fixado na abertura de descarga (5) um dispositivo de transporte (20) para o produto plástico triturado, em particular, um fuso de dosagem.

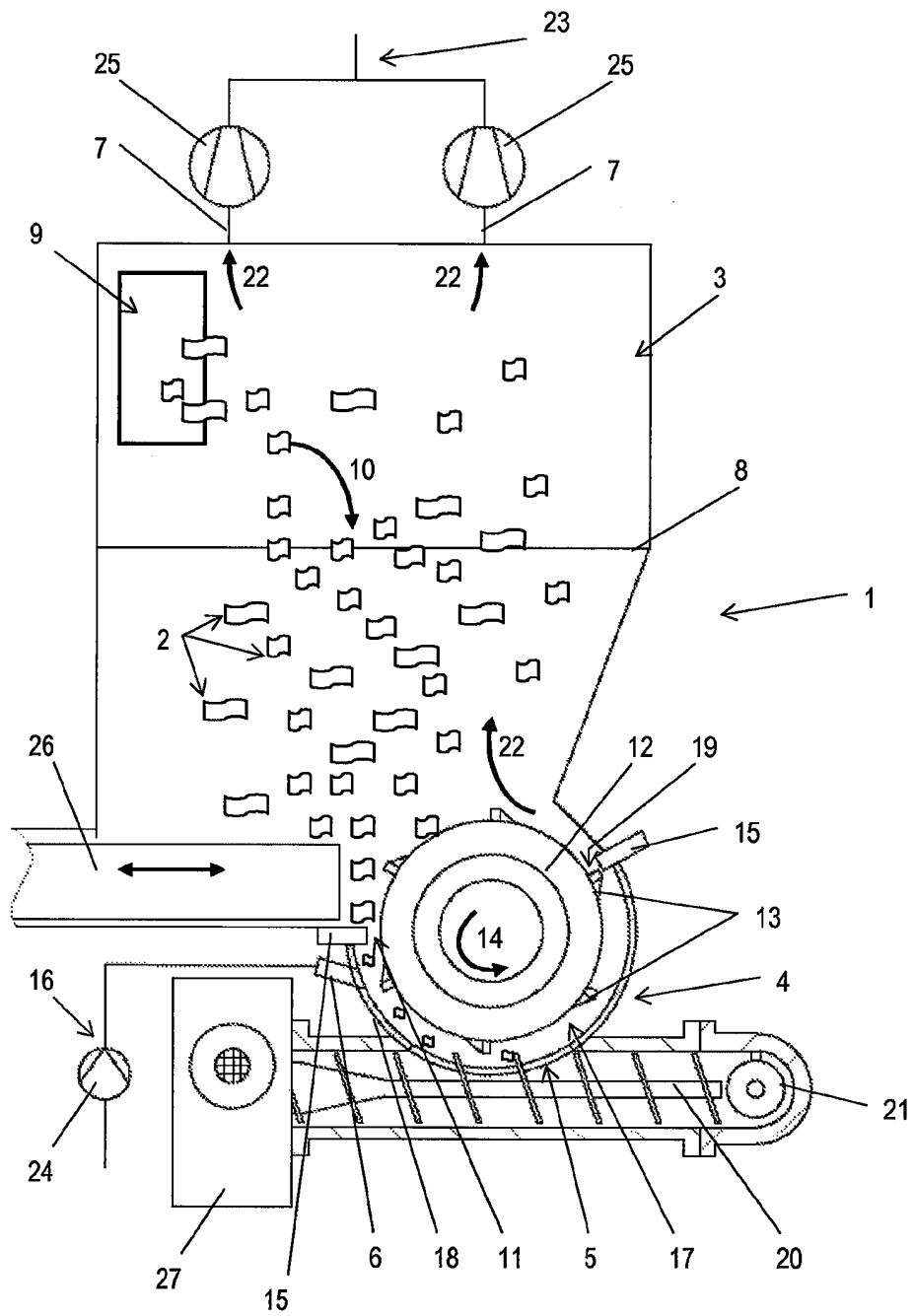


Fig. 1

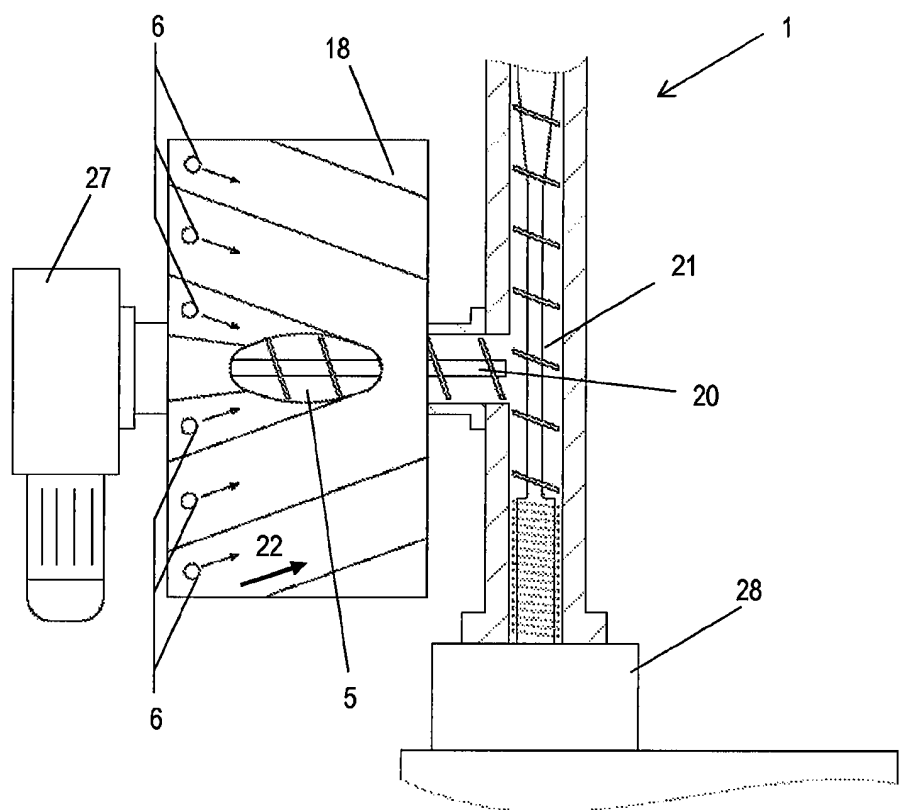


Fig. 2