



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

(21) **PI 1104273-7 A2**

(22) Data de Depósito: 21/10/2011
(43) Data da Publicação: 26/02/2013
(RPI 2199)



(51) *Int.Cl.:*
B29B 17/00
B29C 45/00

(54) Título: MÉTODO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO POR MEIO DE UMA MÁQUINA DE MOLDAGEM POR INJEÇÃO E DISPOSITIVO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO

(30) Prioridade Unionista: 26/10/2010 DE 10 2010 042 965.1

(73) Titular(es): KRONES AG

(72) Inventor(es): JOCHEN FORSTHOVEL

(57) Resumo: MÉTODO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO POR MEIO DE UMA MÁQUINA DE MOLDAGEM POR INJEÇÃO E DISPOSITIVO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO. A presente invenção compreende um método de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico por meio de uma máquina de moldagem por injeção, que compreende as etapas de: fornecimento de reciclado plástico e aquecimento do material de plástico novo utilizando pelo menos uma parte do calor contido no reciclado de plástico aquecido.

MÉTODO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO POR MEIO DE UMA MÁQUINA DE MOLDAGEM POR INJEÇÃO E DISPOSITIVO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO

5 A presente invenção refere-se a um método de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico por meio de uma máquina de moldagem por injeção.

Recipientes plásticos, tais como garrafas de plástico, são frequentemente utilizados como recipientes de produtos fluidos, tais como bebidas. A produção de recipientes plásticos pode ocorrer diretamente em uma máquina de moldagem por injeção utilizando um material plástico termoplástico. Um outro método conhecido de produção de recipientes plásticos compreende, em primeiro lugar, uma produção de formas prévias de plástico em uma máquina de moldagem por injeção. Essas formas prévias de plástico são formadas em seguida nos recipientes plásticos desejados em uma máquina de moldagem por sopro. Com este propósito, as formas prévias de plástico são condicionadas termicamente e formadas em seguida como recipientes nos chamados moldes de sopro ao serem expostos a ar pressurizado.

Para a produção dos recipientes e/ou das formas prévias na máquina de moldagem por injeção, frequentemente não apenas granulado plástico novo é utilizado, mas também material plástico reciclado, o chamado reciclado plástico. O reciclado plástico pode ser obtido, por exemplo, a partir de recipientes plásticos já utilizados, que tenham sido fornecidos para reciclagem pelos consumidores. No processo, é necessário fragmentar os recipientes velhos, liberar os flocos plásticos obtidos desta forma de poluições e descontaminá-los.

Uma desvantagem dos métodos conhecidos é o fato de que, em ambos, o processo de reciclagem e o processo de

produção, muitas etapas de método necessitam ser realizadas em altas temperaturas e, portanto, necessitam de aquecimento consumidor de energia do material plástico.

É, portanto, um objetivo da presente invenção
5 fornecer um método com uso mais eficiente de energia de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico. Este objetivo é atingido por meio de um método de acordo com a reivindicação 1.

O método de acordo com a presente invenção de
10 produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico por meio de uma máquina de moldagem por injeção compreende as etapas de:

- fornecimento de plástico reciclado e material de plástico novo;
- 15 - aquecimento do reciclado plástico; e
- aquecimento do material de plástico novo, utilizando pelo menos uma parte do calor contido no reciclado plástico aquecido.

Como, para o aquecimento do material de plástico
20 novo, pelo menos uma parte do calor contido no plástico reciclado aquecido é utilizada, pode ser fornecido um método com uso mais eficiente de energia de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico. Particularmente, desta forma, o calor do processo de reciclagem pode ser
25 utilizado para aquecimento do material de plástico novo.

Em outras palavras, pelo menos uma parte do calor do reciclado plástico aquecido pode ser desviada e fornecida para o material de plástico novo.

Os recipientes plásticos a serem produzidos podem
30 compreender especificamente um plástico termoplástico, tal como PET (tereftalato de polietileno).

O recipiente plástico pode ser particularmente uma garrafa plástica, tal como uma garrafa de PET. Pode ser

projetada uma forma prévia de plástico, de forma que possa ser moldada em um recipiente plástico, tal como uma garrafa plástica, em um processo de moldagem por sopro por meio da aplicação de ar pressurizado em um molde por sopro. Além da
5 aplicação de ar pressurizado, um estiramento que forma a forma prévia pode também ser realizado no molde de sopro utilizando uma vara de estiramento.

Como reciclado plástico, pode-se compreender particularmente no presente pedido um material plástico
10 reciclado. Particularmente, o reciclado plástico pode ser feito de recipientes plásticos reciclados, que tenham sido fornecidos para reciclagem pelos consumidores. Com este propósito, as garrafas recicladas podem ser fragmentadas em primeiro lugar. Desta forma, podem ser formados os chamados
15 flocos de plástico, ou seja, pedaços de plástico grandes de 5 a 20 mm. Esses flocos de plástico podem ser sucessivamente liberados de contaminantes e limpos.

Em outras palavras, o fornecimento do reciclado plástico pode compreender uma fragmentação de recipientes
20 plásticos reciclados em flocos de plástico.

Como material plástico novo, pode ser particularmente compreendido no presente material plástico que não foi obtido em um processo de reciclagem de recipientes plásticos reciclados. O material plástico novo
25 pode ser disponível, por exemplo, na forma de granulado plástico.

O aquecimento do reciclado plástico pode ser particularmente uma parte do método de reciclagem.

O reciclado plástico pode ser aquecido até uma
30 temperatura que repouse acima da temperatura necessária para inserção e/ou processamento na máquina de moldagem por injeção, em que pelo menos uma parte do calor que repousa acima da temperatura necessária para inserção e/ou

processamento na máquina de moldagem por injeção é utilizada para aquecimento do material de plástico novo.

A temperatura necessária para inserção e/ou processamento na máquina de moldagem por injeção pode ser de
5 140 °C a 180 °C, particularmente 160 °C.

O reciclado plástico pode ser aquecido de tal forma que o reciclado plástico seja descontaminado ao menos parcialmente pelo aquecimento. Com este propósito, o reciclado plástico pode ser particularmente aquecido até
10 temperaturas acima da temperatura necessária para inserção e/ou processamento na máquina de moldagem por injeção, particularmente acima de 180 °C. Em outras palavras, o aquecimento do reciclado plástico pode corresponder a uma
descontaminação do reciclado plástico, particularmente sob
15 temperaturas acima de 180 °C.

O aquecimento do reciclado plástico pode também compreender Policondensação em Estado Sólido (SSP) em temperaturas acima de 180 °C, em que, como Policondensação em Estado Sólido, pode-se também compreender um aumento do valor
20 IV (viscosidade intrínseca).

O termo "Descontaminação" pode ser particularmente compreendida, no presente pedido, como remoção de impurezas e/ou substâncias indesejáveis do reciclado plástico. Em outras palavras, os contaminantes
25 deverão ser removidos do reciclado plástico.

O material de plástico novo pode ser aquecido a uma temperatura de 140 °C a 180 °C, particularmente a 160 °C. Desta forma, por um lado, pode-se atingir secagem do material de plástico novo e, por outro lado, o material de plástico
30 novo pode ser trazido para uma temperatura necessária para inserção e/ou processamento na máquina de moldagem por injeção.

O aquecimento do material de plástico novo pode

compreender particularmente:

- movimentação de um meio de transporte de calor através do reciclado plástico aquecido para aquecer o meio de transporte de calor; e

5 - movimentação do meio de transporte de calor aquecido através do material de plástico novo.

Desta forma, o calor pode ser transportado do reciclado plástico aquecido para o material de plástico novo de forma simples.

10 Os meios de transporte de calor podem compreender particularmente ar seco e/ou gás inerte ou podem ser ar seco e/ou gás inerte.

O gás inerte pode ser ou compreender, por exemplo, nitrogênio e/ou um gás raro, tal como hélio.

15 O meio de transporte de calor pode ser movido através do reciclado plástico aquecido e/ou do material de plástico novo direta e/ou indiretamente. Em outras palavras, o meio de transporte de calor pode entrar em contato com o reciclado plástico aquecido e/ou o material de plástico novo
20 diretamente. Desta forma, pode-se atingir troca direta de calor entre o reciclado plástico aquecido e/ou o material plástico novo e o meio de transporte de calor.

Alternativa ou adicionalmente, o meio de transporte de calor pode ser movido através do reciclado
25 plástico aquecido e/ou do material de plástico novo indiretamente. Em outras palavras, o meio de transporte de calor pode ser movido através do reciclado plástico aquecido e/ou do material plástico novo separado do reciclado plástico aquecido e/ou do material de plástico novo, por exemplo, em
30 um duto.

Desta forma, pode-se evitar contato direto entre o reciclado plástico aquecido e/ou o material de plástico novo e o meio de transporte de calor. Neste caso, a área na

qual o meio de transporte de calor é movido através do reciclado plástico aquecido e/ou do material plástico novo pode ser separado por um condutor de calor ou parede permeável ao calor da área na qual o reciclado plástico aquecido e/ou o material de plástico novo encontra-se disposto.

A parede permeável ao calor pode compreender um material condutor de calor, tal como um metal, particularmente aço inoxidável. A parede permeável ao calor pode ser projetada de tal forma que o meio de transporte de calor possa ser aquecido pelo reciclado plástico aquecido e o material de plástico novo possa ser aquecido pelo meio de transporte de calor aquecido, respectivamente.

O meio de transporte de calor pode ser movido através do reciclado plástico aquecido e/ou do material de plástico novo em contrafluxo. Desta forma, a velocidade relativa do meio de transporte de calor para o reciclado plástico aquecido e/ou para o material de plástico novo pode aumentar e a troca de calor pode ser aprimorada.

Alternativa ou adicionalmente ao uso de um meio de transporte de calor, o aquecimento do novo material plástico pode compreender a disposição do reciclado plástico aquecido e do material de plástico novo em dois recipientes, que são conectados ao menos parcialmente por uma parede permeável ao calor. Em outras palavras, o reciclado plástico aquecido pode ser disposto em um primeiro recipiente e o material de plástico novo pode ser disposto em um segundo recipiente, em que o primeiro e o segundo recipiente são conectados ao menos parcialmente por uma parede permeável ao calor. Desta forma, pode-se atingir uma transferência indireta de calor do reciclado plástico aquecido para o material de plástico novo.

Como parede permeável ao calor ou condutora de

calor, pode ser particularmente compreendida no presente pedido uma parede de recipiente, que compreende ou consiste de um material condutor de calor.

5 A condutividade de calor da parede permeável ao calor, particularmente do material condutor de calor, pode ser de pelo menos 15 W/(K·m), particularmente pelo menos 40 W/(K·m). Segundo uma realização preferida, a condutividade de calor pode ser de pelo menos 300 W/(K·m).

10 O recipiente ou reservatório do material de plástico novo pode ser disposto, ao menos parcialmente, no interior do recipiente ou reservatório para o reciclado de plástico aquecido.

Particularmente, o recipiente para o reciclado plástico aquecido e/ou o recipiente para o material de plástico novo pode ser projetado na forma de cano de descida, particularmente canos de descida concêntricos. Neste caso, a disposição do reciclado plástico aquecido e do material de plástico novo em dois recipientes conectados por meio de uma parede permeável ao calor pode compreender ou corresponder à
20 inserção do reciclado plástico e/ou do material de plástico novo no cano de descida correspondente.

O método de acordo com a presente invenção pode compreender adicionalmente a produção, particularmente moldagem por injeção, de pelo menos um recipiente plástico e/ou pelo menos uma forma prévia de plástico na máquina de
25 moldagem por injeção, utilizando o reciclado plástico aquecido e o material de plástico novo aquecido. Em outras palavras, pelo menos um recipiente plástico e/ou pelo menos uma forma prévia de plástico podem ser moldados por injeção com o reciclado plástico aquecido e o novo material de
30 plástico novo aquecido.

A presente invenção fornece ainda um dispositivo de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de

plástico, que compreende:

- uma máquina de moldagem por injeção para moldar por injeção os recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico;

5 - um dispositivo de aquecimento para aquecer reciclado plástico; e

- um dispositivo de aquecimento para aquecer material de plástico novo;

em que o dispositivo é projetado e/ou configurado de tal forma que pelo menos uma parte do calor contido no reciclado plástico aquecido seja utilizada para aquecer o material de plástico novo.

Por meio desse dispositivo, é possível utilizar calor do processo de reciclagem para aquecer o material de plástico novo.

O dispositivo pode ser particularmente projetado para realizar um método descrito acima. O reciclado plástico, o material de plástico novo, os recipientes plásticos e/ou as formas prévias de plástico podem exibir particularmente uma ou mais das características mencionadas acima.

O dispositivo pode compreender particularmente um dispositivo de transporte de um meio de transporte de calor, que é configurado de tal forma que o meio de transporte de calor possa ser movido através do reciclado plástico aquecido para aquecer o meio de transporte de calor e o meio de transporte de calor aquecido seja movido através do material de plástico novo. Desta forma, pode-se realizar transporte de calor do reciclado plástico aquecido para o material de plástico novo.

O dispositivo pode compreender adicionalmente um recipiente ou reservatório de reciclado plástico aquecido e um recipiente ou reservatório de material de plástico novo, em que os recipientes são conectados ao menos parcialmente

por uma parede permeável ao calor. O recipiente do reciclado plástico aquecido, o recipiente do material de plástico novo e/ou a parede permeável ao calor podem exibir uma ou mais das características mencionadas acima.

5 Particularmente, o recipiente do material de plástico novo pode ser disposto, ao menos parcialmente, no interior do recipiente do reciclado plástico aquecido.

O dispositivo pode ser particularmente uma máquina de bloco que compreende uma instalação de reciclagem e uma máquina de moldagem por injeção.

10 Características e vantagens adicionais da presente invenção serão descritas a seguir utilizando as figuras de exemplos. Elas exibem:

Figura 1: ilustração de um exemplo de método de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico; e

Figura 2: ilustração de um exemplo adicional de método de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico.

20 É necessário, no processo de reciclagem de plástico, descontaminar o reciclado plástico obtido de recipientes plásticos usados ou reduzir as cadeias moleculares (Policondensação em Estado Sólido, SSP), ambos em altas temperaturas, particularmente mais de 180 °C. Estas

25 temperaturas encontram-se normalmente acima do nível necessário para inserção na máquina de moldagem por injeção ou processamento na máquina de moldagem por injeção.

A Figura 1 ilustra um exemplo de método de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico por meio de uma máquina de moldagem por injeção. A

30 máquina de moldagem por injeção não é exibida na Figura 1.

Para a produção dos recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico, utiliza-se, por um lado,

reciclado plástico e, por outro lado, material de plástico novo.

No método de reciclagem, o material plástico reciclado é inicialmente fragmentado em flocos. Estes são
5 limpos e aquecidos em seguida até uma temperatura de mais de 180 °C para descontaminação/SSP.

O material de plástico novo normalmente é fornecido em primeiro lugar à temperatura ambiente, ou seja, a cerca de 20 °C. Para secagem e inserção na máquina de
10 moldagem por injeção, esse material de plástico novo necessita ser aquecido. O aquecimento do material de plástico novo é realizado utilizando pelo menos uma parte do calor contido no reciclado plástico aquecido. Particularmente, o
15 excesso de temperatura do reciclado plástico, que é atingido por meio da descontaminação do reciclado plástico, pode ser utilizado para aquecer o material de plástico novo. Isso apresenta adicionalmente a vantagem de que o reciclado plástico é resfriado desta forma e, portanto, o risco de lesões térmicas e hidrolíticas do reciclado plástico é
20 reduzido.

No exemplo da Figura 1, o reciclado plástico aquecido é fornecido em primeiro lugar em um primeiro recipiente 1. O material de plástico novo é fornecido em um
25 segundo recipiente 2 que compreende adicionalmente um funil de secagem 3. O primeiro recipiente 1 e o segundo recipiente 2 são indicados neste exemplo como tubos de descida. Em outras palavras, o reciclado plástico aquecido é inserido no primeiro recipiente no topo. Na parte inferior do recipiente 1, o reciclado plástico aquecido pode ser extraído e
30 fornecido para uma máquina de moldagem por injeção.

De forma análoga, material de plástico novo pode ser inserido no recipiente 2 a partir de cima. Na área do funil de secagem 3, ele pode ser extraído e encaminhado para

a máquina de moldagem por injeção.

A Figura 1 exhibe adicionalmente um secador de ar seco 4, que introduz em primeiro lugar ar seco como meio de transporte de calor para o interior do primeiro recipiente 1, no qual ele é movido para além do reciclado plástico diretamente em contrafluxo. Desta forma, o ar seco se aquece. O ar seco aquecido é trazido em seguida para o interior do funil de secagem 3 e movido para acima, através do material de plástico novo. Desta forma, o ar seco aquecido pode aquecer o material de plástico novo. O meio de transporte de calor é redirecionado em seguida para o secador a ar seco 4, por meio do quê é formado um circuito de ar seco.

Neste caso, o secador a ar seco pode ser projetado de tal forma que controle a temperatura de entrada do funil de secagem 3, particularmente fornecendo adicionalmente o calor que não pode ser obtido do reciclado plástico.

Alternativa ou adicionalmente a ar seco, o meio de transporte de calor pode compreender um gás inerte, tal como hélio.

No exemplo exibido na Figura 1, o fluxo de massa do reciclado plástico e do material de plástico novo podem ser formados sem conexão. Em outras palavras, o reciclado plástico e o material de plástico novo podem ser encaminhados separadamente para a máquina de moldagem por injeção.

O material de plástico novo pode ser aquecido até uma temperatura de 140 a 180 °C. Desta forma, pode-se atingir secagem do material de plástico novo e a temperatura pode ser ajustada para inserção na máquina de moldagem por injeção.

Por meio de um dispositivo exibido na Figura 1, portanto, pode-se utilizar calor do processo de reciclagem. Ao formar-se a instalação de reciclagem e a máquina de moldagem por injeção em um bloco, pode-se também atingir um

efeito de logística inferior.

A Figura 2 ilustra um exemplo adicional de método de produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico. Como na Figura 1, são fornecidos um primeiro recipiente 1 para o reciclado plástico e um segundo recipiente 2 para o material de plástico novo. O segundo recipiente 2 compreende um funil de secagem 3.

Neste exemplo, o primeiro recipiente 1 e o segundo recipiente 2 são dispostos de forma concêntrica, em que o primeiro recipiente 1 rodeia ao menos parcialmente o segundo recipiente 2. A parede de separação entre o primeiro recipiente 1 e o segundo recipiente 2, neste caso, é uma parede permeável ao calor, ou seja, ela compreende um material condutor de calor, tal como aço inoxidável. A parede pode possuir, neste caso, cerca de 2 a 3 mm de espessura. A condutividade de calor do material da parede permeável ao calor pode ser particularmente de 15 a 60 W/(K·m). Pode-se também conceber, entretanto, a formação da parede permeável ao calor com cobre, de tal forma que a condutividade de calor possa também ser substancialmente mais alta com cerca de 350 W/(m·K).

A Figura 2 exhibe adicionalmente um secador a ar seco 4. Este conduz ar seco para o funil de secagem 3, que é movido através do material de plástico novo e novamente dirigido para o secador a ar seco 4. O ar seco serve, neste caso, para fixar um bom transporte de calor para a parede permeável ao calor.

É desnecessário afirmar que características mencionadas nas realizações descritas acima não se restringem a essas combinações específicas e também são possíveis em outras combinações arbitrárias.

REIVINDICAÇÕES

1. MÉTODO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO POR MEIO DE UMA MÁQUINA DE MOLDAGEM POR INJEÇÃO, caracterizado por
5 compreender as etapas a seguir:

- fornecimento de reciclado plástico e material de plástico novo;

- aquecimento do reciclado plástico; e

- aquecimento do material de plástico novo, utilizando pelo menos uma parte do calor contido no reciclado plástico aquecido.
10

2. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que o reciclado plástico é aquecido até uma temperatura que fica acima da temperatura necessária para
15 inserção e/ou processamento na máquina de moldagem por injeção, em que pelo menos uma parte do calor acima da temperatura necessária para inserção e/ou processamento na máquina de moldagem por injeção é utilizada para aquecimento do material de plástico novo.

20 3. MÉTODO, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizado em que o reciclado plástico é aquecido de tal forma que o reciclado plástico seja descontaminado ao menos parcialmente por meio do aquecimento.

25 4. MÉTODO, de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizado em que o material de plástico novo é aquecido a uma temperatura de 140 °C a 180 °C, particularmente a 160 °C.

30 5. MÉTODO, de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizado em que o aquecimento do material de plástico novo compreende:

- movimentação de um meio de transporte de calor através do reciclado plástico aquecido para aquecer o meio de

transporte de calor; e

- movimentação do meio de transporte de calor aquecido através do material de plástico novo.

6. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado em que o meio de transporte de calor compreende ar seco e/ou gás inerte.

7. MÉTODO, de acordo com qualquer das reivindicações 5 ou 6, caracterizado em que o meio de transporte de calor é movido através do reciclado plástico aquecido e/ou do material de plástico novo direta e/ou indiretamente.

8. MÉTODO, de acordo com qualquer das reivindicações 5 a 7, caracterizado em que o meio de transporte de calor é movido através do reciclado plástico aquecido e/ou do material de plástico novo em contrafluxo.

9. MÉTODO, de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 8, caracterizado em que o aquecimento do material de plástico novo compreende a disposição do reciclado plástico aquecido e do material de plástico novo em dois recipientes (1, 2), que são conectados ao menos parcialmente por uma parede permeável ao calor.

10. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado em que a condutividade de calor da parede permeável ao calor é de pelo menos 15 W/(K·m), particularmente pelo menos 40 W/(K·m).

11. MÉTODO, de acordo com qualquer das reivindicações 9 ou 10, caracterizado em que o recipiente (2) do material de plástico novo é disposto, ao menos parcialmente, no interior do recipiente (1) do reciclado plástico aquecido.

12. DISPOSITIVO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO, caracterizado por compreender:

- uma máquina de moldagem por injeção para moldar por injeção os recipientes plásticos e/ou formas prévias de plástico;

5 - um dispositivo de aquecimento para aquecer o reciclado plástico; e

- um dispositivo de aquecimento para aquecer o material de plástico novo;

em que o dispositivo é projetado e/ou configurado de tal forma que pelo menos uma parte do calor contido no reciclado plástico aquecido seja utilizada para aquecer o material de plástico novo.

10 13. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado em que compreende adicionalmente um dispositivo de transporte de um meio de transporte de calor, que é projetado de tal forma que o meio de transporte de calor seja movido para além do reciclado plástico aquecido para aquecer o meio de transporte de calor e o meio de transporte de calor aquecido seja movido através do material de plástico novo.

20 14. DISPOSITIVO, de acordo com qualquer das reivindicações 12 ou 13, caracterizado por compreender adicionalmente um recipiente (1) de reciclado plástico aquecido e um recipiente (2) de material de plástico novo, em que os recipientes (1, 2) são conectados ao menos parcialmente por uma parede permeável ao calor.

25 15. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado em que o recipiente (2) do material de plástico novo é disposto, ao menos parcialmente, no interior do recipiente (1) do reciclado plástico aquecido.

1/2

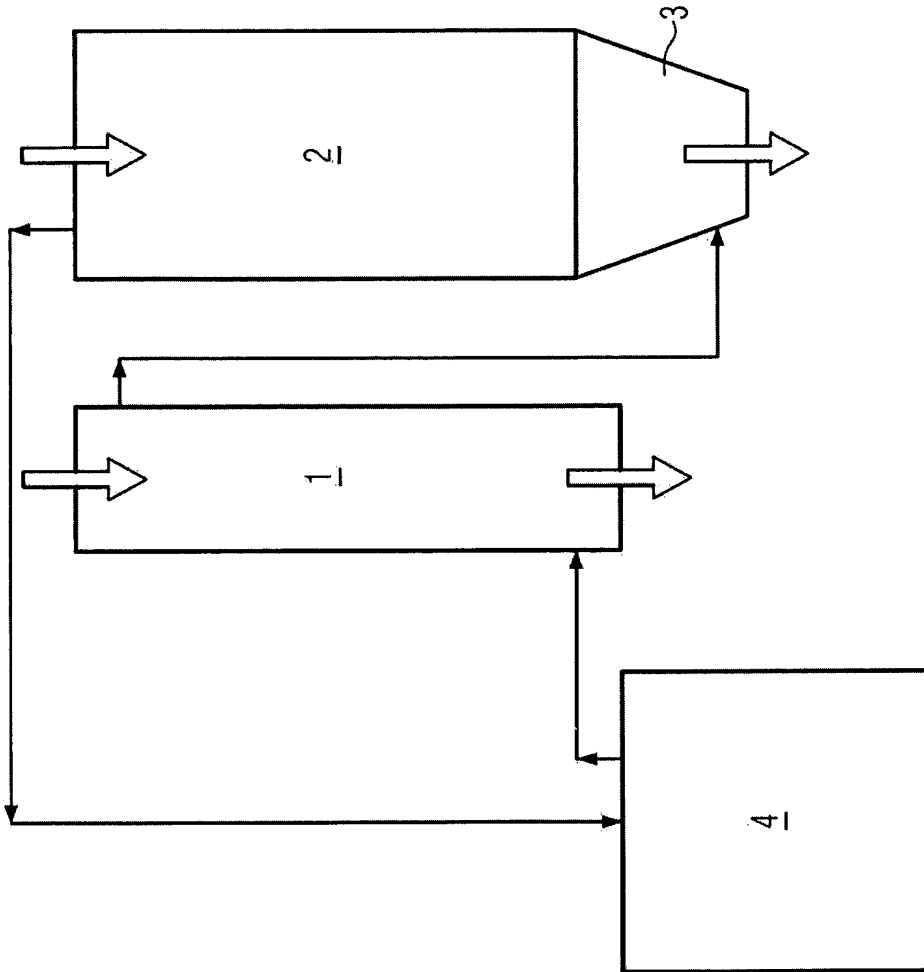


FIG. 1

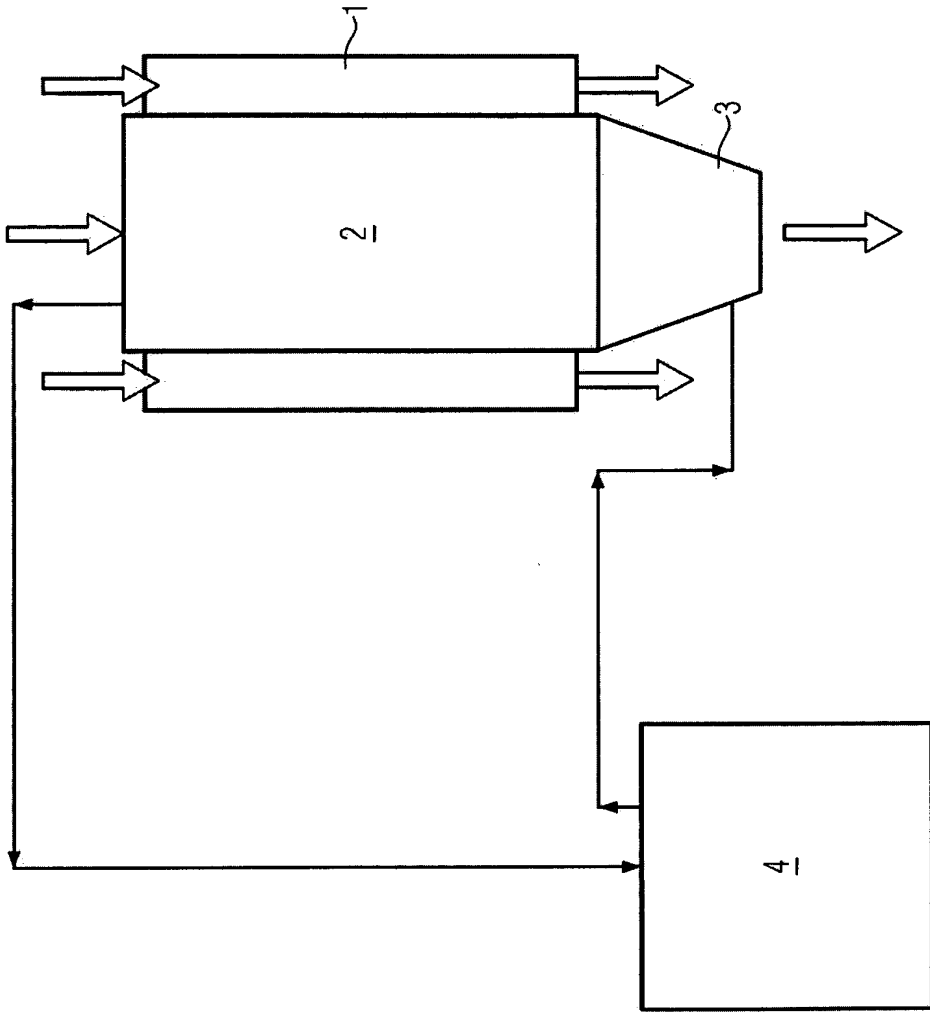


FIG. 2

RESUMO

MÉTODO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS E/OU
FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO POR MEIO DE UMA MÁQUINA DE
MOLDAGEM POR INJEÇÃO E DISPOSITIVO DE PRODUÇÃO DE RECIPIENTES
5 PLÁSTICOS E/OU FORMAS PRÉVIAS DE PLÁSTICO

A presente invenção compreende um método de
produção de recipientes plásticos e/ou formas prévias de
plástico por meio de uma máquina de moldagem por injeção, que
compreende as etapas de: fornecimento de reciclado plástico e
10 material de plástico novo, aquecimento do reciclado plástico
e aquecimento do material de plástico novo utilizando pelo
menos uma parte do calor contido no reciclado de plástico
aquecido.