



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

(21) **PI 0712288-8 A2**

(22) Data de Depósito: 20/06/2007
(43) Data da Publicação: 10/01/2012
(RPI 2140)



(51) *Int.Cl.:*
B65B 43/46
B65B 59/00
B65G 17/26

(54) **Título:** DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO

(30) **Prioridade Unionista:** 23/06/2006 DE 10 2006 028 796.7

(73) **Titular(es):** KHS AG

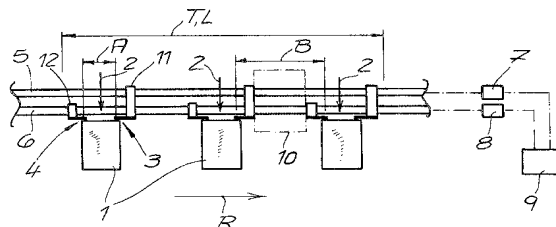
(72) **Inventor(es):** Thomas Matheyka

(74) **Procurador(es):** CARLOS E. BORGHI
FERNANDES

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2007005399 de
20/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO WO/2007/147566de
27/12/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO É objeto da presente invenção, um dispositivo para o tratamento de estruturas tubulares flexíveis com pelo menos um orifício, especialmente de sacos (1). Esse dispositivo é equipado com pelo menos uma garra (3,4) que prende a estrutura em sua abertura, com pelo menos uma garra-guia (3) e uma garra seqüenciai (4). De acordo com a invenção, as garras-guia (3) e as garras seqüenciais (4) ficam conectadas a diferentes trens-guia (5,6), relativamente móveis entre si.





PI0712288-8

1/12

Relatório Descritivo de Patente de Invenção para "DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO"

A presente invenção refere-se à um dispositivo para o tratamento de estruturas tubulares flexíveis, com normalmente pelo menos um orifício, especialmente de sacos, com pelo menos um par de garras que prendem a respectiva estrutura preferivelmente por meio de seu orifício, com pelo menos uma garra-guia e uma garra seqüencial.

Um dispositivo desse tipo é descrito por exemplo no documento US-OS 5 862 653. De teor comparável antecede o documento EP O 765 807. Máquinas desse tipo servem por exemplo para transportar sacos para uma estação de processamento, onde esses sacos são preenchidos com produtos em grande parte líquidos ou secos.

Para tanto, os respectivos sacos podem ser feitos de lâminas de material envoltório planas, que são separadas vindas de uma bobina através de um corte de separação. O fecho dos sacos na extremidade oposta do orifício é definido através por exemplo da selagem térmica, por ultrassom ou por colagem e processos similares.

Naturalmente, o dispositivo em questão também é adequado para o tratamento de sacos já pré-fabricados ou estruturas tubulares flexíveis semelhantes. É sempre imprescindível conduzir as estruturas e sacos em questão para um processamento subsequente. Isso implica não somente o envasamento já descrito, mas também por exemplo a colocação de escoadores, adaptadores e válvulas. Além disso, os sacos podem ser contornados e providos de etiquetas, ganchos, fechos cursores, etc. Finalmente as etapas de processamento subseqüentes e o tratamento dos sacos também compreendem processamentos tais como fumigação com gás inerte, a esterilização ou uma aspiração de pó.

No estado da técnica conhecido a partir da prática máquinas de sacos de fundo plano horizontais ou máquinas de sacos de fundo plano e costuras laterais, que operam com um sistema de agarre de barras duplas, o qual mantém fixo com estabilidade local o respectivo saco em sua posição para o processamento. A esse sistema de agarre de barras duplas interno junta-se um sistema de agarre de barra duplas externo que é acionado e prende o

respectivo saco através de um movimento de avanço ou de recuo. Em seguida o saco é transportado e deixados soltos, sendo que a interação dos dois sistemas de agarre de barras duplas possibilita o movimento para frente dos respectivos sacos.

- 5 O estado da técnica recorre correspondentemente a uma solução especialmente dispendiosa, uma vez que são necessários inúmeros componentes. Além disso, as garras podem ser trocadas somente com dificuldade e através de processos de montagem demorados para o reajuste do dispositivo ao sacos com contornos externos alterados e/ou às dimensões
- 10 externas divergentes.

Ainda existe o fato de que nos sistemas de agarre de barras duplas descritos os sacos individuais precisam ser sempre soltos e novamente apanhados. Isso pode fazer com que especialmente no processamento de produtos líquidos e dos sacos preenchidos, os produtos envasados espirrem para fora. Desse

15 modo existe o risco de a garra não mais fixe corretamente o saco, de forma que este acabe caindo com seu peso.

Mas não somente em produtos líquido é que ocorrem problemas no preenchimento de tais sacos, mas também no caso de produtos secos, tais como pó. Neste caso, em geral a responsabilidade cabe à flexibilidade do saco

20 tubular flexível, que pode provocar imprecisões durante o processo de agarre e fazer com que o respectivo saco acabe caindo.

No caso de sacos pequenos com poucas tolerâncias ou no caso de sacos maiores com orifícios de envase pequenos o modo operacional descrito com os sistemas de agarre de barras duplas pode até mesmo fazer com que os sacos

25 quanto aos seus pontos centrais não sejam mais colocados na posição correta em relação aos respectivos bocais de envase. Desse modo ocorrem erros na dosagem, pois os bocais de envase erram os pontos centrais dos sacos e assim aplicam a dose ao lado do respectivo saco.

Além disso, são conhecidos a partir da prática dispositivos para o tratamento

30 de estruturas tubulares flexíveis com pelo menos uma abertura, que recorrem a um carrossel equipado com garras. Em um diâmetro relativamente pequeno existe uma multiplicidade de pares de garras, que prendem os sacos respectivamente nas duas extremidades externas, processando-os. Com um raio crescente de tais máquinas aumenta de acordo com a natureza a

velocidade circular, o que provoca forças centrífugas extremamente elevadas, de tal forma que as máquinas conhecidas acabam sendo limitadas em sua velocidade de transporte. De resto, o diâmetro em geral pequeno do respectivo carrossel permite apenas uma dosagem com no máximo dois diferentes dispositivos dosadores ou bocais de envase.

Na prática, porém vêm-se exigindo de modo crescente mais do que duas dosagens e, portanto, sendo necessários inúmeros dispositivos dosadores ou bocais de envase. Assim, sopas prontas dentro do saco por exemplo exigem pelo menos três, até mesmo quatro ou mais dispositivos dosadores, que envasam macarrões, legumes secos, croutons e a sopa em pó propriamente dita no respectivo saco para a fabricação da sopa pronta. Neste caso, pode-se assegurar uma qualidade constante com as porcentagens desejadas dos componentes respectivos somente através das dosagens individuais descritas. Isso pressupõe que no caso do exemplo pelo menos quatro dispositivos dosadores são colocados ao lado ou acima do dispositivo em questão para o tratamento das estruturas tubulares flexíveis com pelo menos uma abertura, o que não é possível no caso dos dispositivos até então vigentes com o carrossel equipado com garras. Neste caso, a invenção pretende criar em sua totalidade meios auxiliares.

Na base da invenção existe o problema técnica de aperfeiçoar um dispositivo desse tipo para o tratamento de estruturas tubulares flexíveis com pelo menos uma abertura, especialmente de sacos, de modo que se obtenha um reajuste simples e rápido dos pares de garra e a princípio esteja disponível espaço suficiente para a colocação de dispositivos dosadores respectivos.

Para solucionar esse problema técnico, um dispositivo, de acordo com o gênero é caracterizado no âmbito da presente invenção pelo fato de a garra guia e a garra seqüencial serem conectadas a trens guia relativamente móveis entre si.

No caso da garra guia trata-se, de acordo com a invenção, daquela garra do par de garras, que conduz durante um transporte da respectiva estrutura o par de garras, enquanto a garra seqüencial segue a garra-guia e de forma correspondente fecha o par de garras no sentido de transporte ou de no sentido de marcha das garras. As garras podem prender a estrutura em questão ou o saco em qualquer forma possível, na qual por exemplo as garras

recuam para dentro da abertura, e então encostam nas laterais do saco, ao se alargar a abertura pela pega por fricção. Naturalmente também reside no âmbito da invenção quando as garras pegam o respectivo ou a estrutura através de presilhas, por força de sucção, etc, na verdade normalmente a

5 garra-guia a extremidade vertical dianteira do respectivo saco, no sentido de transporte ou de marcha e a garra seqüencial a respectiva extremidade vertical traseira.

Também reside no âmbito da presente invenção, quando, diferentemente do exemplo de concretização ilustrado, os sacos são pegos não em sua área de

10 abertura, mas em seus cantos laterais.

Os dois trens-guia relativamente imóveis entre si, poderiam ser acionados respectivamente por motor e individualmente entre si, sendo que um acionamento respectivamente diferente é preferido para o respectivo trem – guia para assegurar o movimento relativo descrito dos trens-guia entre si.

15 Através desse movimento relativo entre si a invenção assegura que sacos de tamanho totalmente diferente pode ser processados com orifícios convenientemente variáveis ou orifícios de envase e contornos. Para tanto, é necessário durante a troca de um tipo de saco para outro tipo de saco, de acordo com a invenção apenas ativar por motor os trens-guia de tal forma que

20 a garra-guia e a garra seqüencial sejam movimentadas pelo mesmo valor, na verdade a garra-guia no sentido de transporte e a garra seqüencial contra o sentido de transporte. Através desse procedimento e pressupondo que os respectivos sacos são projetados em simetria espelhada formando um plano que passa através do centro do saco, é assegurado que os centros do sacos e

25 consequentemente os planos de reflexão em questão permaneçam inalterados durante esse processo. Desse modo, a invenção assegura que com relação aos respectivos centros dos sacos dispositivos dosadores posicionados apliquem a dose inalteradamente no centro do saco, inclusive no caso de sacos com dimensões modificadas.

30 Em geral, os dois trens-guia são projetados respectivamente na forma de um loop sem fim e são operados como tais. Naturalmente são realizados no núcleo dois loops sem fim independentes entre si, pois os dois trens-guia apresentam um dimensionamento separado entre si. Os trens-guia propriamente ditos podem apresentar respectivamente um ou vários meios de transporte tais como

correias, correntes, etc, aos quais ficam conectados separadamente e isoladamente as garras-guia ou garras seqüenciais. Ou seja, as garras-guia são conectadas respectivamente a um trem-guia, ao trem de garras-guia. As garras seqüenciais também ficam conectadas conjuntamente a um trem-guia, ao trem de garra-sequencial. Tanto o trem de garra-guia como o trem de garra-sequencial – conforme já esclarecido - dispõem de um acionamento próprio motor e meios de transporte próprios.

Os dois trens-guia ou trens de garra e seus respectivos motores ficam conectados a uma instalação de comando conjunta, que é responsável pelo movimento relativo das garras entre si. Uma pista de movimentação definida pelos dois trens-guia ou trens de garra passa pelo menos em um segmento parcial de comprimento pré-estabelecido. Esse segmento parcial de comprimento pré-estabelecido leva em conta as exigências, de querer ou precisar dosar diferentes produtos ou componentes dentro da estrutura ou dentro do saco. O comprimento do segmento parcial linear é pré- determinado dependendo da quantidade dos dispositivos dosadores dispostos geralmente consecutivamente (linear) ou em serie.

No total a pista de movimentação descreve a partir dos dois trens-guia ou trens de garra uma pista circular estirada. Neste caso, as duas garras normalmente ficam dispostas em um lado conjunto, no lado de processamento, em comparação com a pista de movimentação formada pelos trens-guia respectivamente trens de garra. Um desvio dianteiro e um traseiro para as garras e os pares individuais de garras possibilita que estes sejam presos concentricamente sobre a pista circular estirada.

Conforme já relacionado, a distância das duas garras entre si corresponde em geral à largura do saco a ser processado ou à largura de seu orifício ou do orifício de envase. Assim que o par de garras fixou o saco a ser processado, este é novamente solto, ao estar pronto, por exemplo quando apresenta o enchimento necessário, depois de aplicada uma etiqueta sobre ele e se necessário depois de ter sido submetido a uma aspiração de pó. Entende-se que a distância em questão na instalação de comando já abordada, é estabelecida e pode ser consultada para o processamento do saco em questão. Do mesmo modo são estabelecidas na instalação de comando outras distâncias de processamento para as respectivas garras.

Assim por exemplo que é feita uma troca de saco, esta troca corresponde a uma outra distância de processamento das garras entre si ou de um par para outro par de garras, que é consultada na instalação de comando.

5 Simultaneamente a instalação de comando possibilita que as duas garras de cada par de garras sejam separadas uma da outra de forma reproduzível, sendo que complementarmente é assegurado que os centros dos sacos não sofrem qualquer alteração durante a troca de saco. Desse modo é assegurado que os sacos sejam conduzidos sempre pelos seus centros, de forma
10 reproduzível, por exemplo aos respectivos dispositivos dosadores e com posição fixa do centro do saco. Dessa maneira, obtém-se um reajuste durante uma troca de saco praticamente a um aperto de botão, sendo consultadas as distâncias de processamento pertencentes ao novo saco, na instalação de comando, encarregando-se então a instalação de comando ao mesmo tempo
15 do movimento relativo necessário das garras de cada par de garras.

Além disso, é vantagem se os dois trens –guia respectivamente trens de garras estiverem sobrepostos entre si em vista lateral. Em seguida as duas garras podem ser colocadas vantajosamente em placas de retenção, das quais elas se estendem para fora. As placas de retenção, por sua vez, são conectadas
20 aos trens-guia ou trens de garras sobrepostos em vista lateral.

Conforme já descrito, os trens-guia ou trens de garras, e com eles a garra-guia e a garra seqüencial de cada par de garras podem ser relativamente deslocados entre si, vantajosamente por motor, em que por um lado o motor do trem de garra-guia e, por outro lado, o motor do trem de garra seqüencial
25 sofrem uma pressurização correspondente e pré-determinada pela instalação de comando de acordo com o saco. Naturalmente também é possível e faz parte do âmbito da invenção, regular manualmente os trens-guia e os trens de garra para obter assim um ajuste a nova troca de saco. Tanto o deslocamento manual como o deslocamento motor dos trens de garras e trens –guia entre si
30 permite variar não apenas a distância das garras década par de garras entre si, mas também a distância dos pares de garra entre si pode sofrer uma alteração desejada. Essa distância dos pares de garras entre si é denominada como divisão de par de garras. De resto, o deslocamento motor e o deslocamento manual podem naturalmente ser combinados.

Com a possibilidade de poder adaptar a divisão de par de garras, a invenção leva assim em conta as exigências, de acordo com as quais um saco maior pode e deve ser preenchido somente com dois dispositivos dosadores ao invés de quatro anteriormente. Em um tal caso, trabalha-se na maioria das vezes com uma divisão de pares de garras maior do que anteriormente e, possivelmente aumenta-se ao mesmo tempo a velocidade dos trens-guia e trens de garras. Naturalmente também é viável um procedimento inverso.

Pelo fato de as garras estarem conectadas de forma vantajosamente removível, aos trens-guia e de estabelecerem uma união removível com suas respectivas placas de retenção, o dispositivo, de acordo com a invenção, pode ser reajustado facilmente para outras garras. Isso aumenta ainda mais a flexibilidade e otimiza o dispositivo descrito para aplicações praticamente universais. De resto, existe a opção de subdividir tanto o trem de garra-guia como o trem de garra seqüencial individualmente ou ambos em segmentos, que são reunidos formando módulos. Isso pressupõe estações de passagem de por exemplo um trem de garra-guia para o próximo trem de garra-guia e também uma sincronização do movimento. Isso pode ser realizado através da instalação de comando conjunta.

Como resultado obtém-se um dispositivo para o tratamento de estruturas tubulares flexíveis com pelo menos uma abertura, especialmente para o tratamento de sacos, com uma flexibilidade até então não existente. De fato, podem ser processados sacos totalmente diferentes ou estruturas com orifícios de envase ou aberturas que variam, sem que sejam necessárias intervenções mecânicas. Antes, é feito por exemplo o reajuste, no caso de uma troca de saco, por assim dizer automática pela consulta do programa de processamento respectivo na instalação de comando. Finalmente, as garras também podem ser substituídas facilmente, de modo que sejam levadas em conta diferentes aplicações de garras sem qualquer problema. Neste caso, ficam patentes as vantagens essenciais.

A seguir, a invenção é mais detalhadamente esclarecida com base em simplesmente um desenho que ilustra um exemplo de concretização, onde:

A figura 1 mostra um dispositivo, de acordo com a invenção, por segmentos em uma vista em perspectiva,

A figura 2 mostra uma vista lateral do dispositivo, parcialmente detalhada e

A figura 3 mostra uma vista lateral durante uma troca de saco.

5 Nas figuras aparece ilustrado um dispositivo, que é adequado para o tratamento de estruturas tubulares flexíveis com pelo menos uma abertura, no âmbito do exemplo de concretização e, sem ser limitativo, para o tratamento de sacos 1. Com o processamento dos sacos 1 subentende-se por exemplo seu preenchimento com ajuda de dispositivos dosadores 2. Alternativamente
10 ou adicionalmente poderia ser subentendida também a colocação de etiquetas, de uma impressão, de contornos, a aplicação ou colocação de escoadores, adaptadores, válvulas, etc.

Faz parte da estrutura fundamental do dispositivo ilustrado, pelo menos um par de garras 3,4, que dispõe de uma garra-guia 3 e de uma garra seqüencial 4.

15 Podemos verificar que no exemplo de concretização são executadas inúmeras garras-guia 3 e garras seqüenciais 4. Cada saco 1 é fixado e transportado com auxílio do respectivo par de garras 3,4. Para tanto, o par de garras 3,4 retém o saco em questão 1 em sua abertura ou orifício de envase.

É de especial importância para a invenção o fato de a ou as garras –guia 3 e a
20 garra seqüencial 4 serem conectadas a diferentes trens-guia ou trans de garra 5,6 relativamente móveis entre si. De fato, todas as garras-guia 3 estabelecem uma união com um trem de garra-guia 5, enquanto as garras seqüenciais 4, por sua vez, são conectadas excepcionalmente a um trem de garra seqüencial 6 dos dois trens-guia ou trens de garra 5,6.

25 Podemos verificar que as respectivas garras-guia 3 ocupam uma posição de comando no sentido de transporte ou no sentido de movimentação R dos respectivos pares de garras 3,4, enquanto as garras seqüenciais 4 – nomen est omen – seguem. Para que os dois trens –guia 5,6 possam ser movimentados ou deslocados entre si, os trens-guias 5,6 apresentam acionamentos 7,8
30 motores diferentes, aqui simplesmente sugeridos, que podem ser pressurizados separadamente entre si. Neste caso, faz parte naturalmente do âmbito da invenção, operar também com apenas um acionamento, desde que este permita a pressurização separada, de um lado, do trem de garra-guia 5, e por outro, do trem de garra seqüencial.

No caso do acionamento motor 7, trata-se de um acionamento de trem de garra-guia, que opera sobre o trem-guia 5, enquanto o acionamento motor 8 é projetado como acionamento de trem de garra seqüencial 8, e pressuriza o trem de garra seqüencial 6. Tanto o acionamento de trem de garra-guia 7 como o acionamento de trem de garra seqüencial 8 são projetados no âmbito do exemplo de concretização e não em caráter limitativo como servomotores eletrônicos, e conectados a uma instalação de comando conjunta 9.

Os trens-guia 5,6 são projetados respectivamente na forma de um loop sem fim, no âmbito do exemplo de concretização na forma de uma pista circular estirada. A pista de movimentação desse modo definida pelos dois trens-guia ou trens de garra 5,6 e que circula no sentido de movimentação R, passa pelo menos sobre um segmento parcial T de comprimento pré-estabelecido L linear. De fato, esse segmento parcial T de comprimento pré-estabelecido L leva em conta a quantidade dos dispositivos dosadores 2 no caso do exemplo, que ficam alojados fixamente no local.

Para que os dispositivos dosadores 2 ou pontos de processamento respectivos possam possibilitar um preenchimento ideal dos sacos 1, é preciso garantir que os respectivos centros dos sacos ou planos centrais dos sacos M sejam colocados exatamente abaixo ou acima dos dispositivos dosadores 2 dispostos ao longo da pista de movimentação durante seu giro concêntrico. Pois pode ser feito apenas um processamento ou preenchimento ideal do saco 1 no exemplo dado, na verdade mesmo quando sacos de diferentes tamanhos, de formatos variados, divergentes entre si, passam por um tratamento.

Podemos verificar que os dois trens-guia ou trens de garra 5,6 ficam sobrepostos entre si em vista lateral e determinam a pista de movimentação em questão. Neste caso os dois trens-guia 5,6 podem incluir respectivamente um ou vários meios de transporte não expressamente ilustrados, tais como correias, correntes, etc, que podem ser também combinados a princípio. Aos meios de transporte ficam conectadas separadamente entre si as garras-guia 3 e as garras seqüenciais 4, a saber as garras-guia 3 aos meios de transporte do trem de garra-guia 5 e as garras seqüenciais 4 aos meios de transporte respectivos do trem de garra seqüencial 6.

Com auxílio da instalação de comando 9 as duas garras 3,4 podem ser então alteradas em sua distância A entre si, em que por exemplo o acionamento de trem de garra-guia 7 pressuriza o trem de garra-guia 5, enquanto o trem de garra seqüencial 6 para. Mas também é possível variar uma distância B dos pares de garra 3,4 entre si. Essa distância B dos pares de garras 3,4 entre si é denominada também como divisão de par de garras. Dependendo do tamanho do saco a ser processado 1 no exemplo dado e da quantidade dos componentes necessários e conseqüentemente dos dispositivos dosadores 2 para seu preenchimento, pode ser variada tanto a distância A das garras 3,4 uma para com a outra, como também a distância B dos pares de garras 3,4 uma da outra ou da divisão do par de garras com auxílio da instalação de comando 9 mediante pressurização, por um lado, do acionamento do trem de garra-guia 7, e por outro do acionamento do trem de garra seqüencial 8.

Se nesse contexto os sacos 1 forem projetados, durante uma troca de saco respectivamente em simetria espelhada em comparação com um plano de reflexão que passa pelos respectivos centros de saco M (o que praticamente é sempre o caso), então a instalação de comando 9 nesse contexto possibilitará por exemplo que as respectivas garras-guia 3 sejam ajustadas a um determinado valor C no sentido de transporte R e as respectivas garras seqüenciais 4 em um mesmo valor C contra o sentido de transporte R. Através de ajuste simétrico por assim dizer pelo mesmo valor C o centro de saco M também mantém sua posição inalterada durante uma troca de saco, conforme deixa claro a ilustração na figura 3 de diferentes sacos 1 ou no caso de uma troca de saco.

Desse modo, é possível realizar uma troca de saco por assim dizer ao toque de um botão, em que na instalação de comando 9 são consultadas distâncias de processamento em questão A e/ou B relativas aos respectivos sacos 1, e com isso possibilitam a pressurização correspondente dos motores ou acionamentos 7,8. A princípio a divisão de pares de garras também sofre uma alteração pela colocação de peças distanciadoras correspondentes 10, conforme é sugerido na figura 2. Ou seja, as distâncias A e/ou B podem ser alteradas tanto por motor como manualmente. Desse modo, leva-se em conta sacos 1 com diferentes formatos durante uma troca de saco e assegura-se ao mesmo tempo que os respectivos centros de saco M mantém sua posição

inalterada em comparação com os trens-guia 5,6, e consequentemente em comparação com os dispositivos dosadores 2.

No detalhe, as garras 3,4 são conectadas respectivamente a placas de retenção 11,12, a qual pode-se observar melhor na figura 1. As placas de retenção-guia 11 que alojam as respectivas garras-guia 3 são conectadas por sua vez ao trem de garra-guia 5. Por outro lado, as placas de retenção seqüenciais 12 estabelecem uma união com o trem de garra seqüencial 6. Isso pode ser feito por aparafusamento, por rebiteagem, etc. As próprias garras 3,4 ficam conectadas de forma removível aos respectivos trens-guia ou trens de garras 5,6 ou a suas placas de retenção 11, 12, na verdade no exemplo dado ficam conectadas de forma suspensa.

Finalmente, podemos verificar ainda ao fazermos uma análise comparativa das figuras 1 a 3, que as duas garras 3,4 ficam alojadas em um lado conjunto, no lado de processamento 13, em comparação com a pista de movimentação formada pelos trens-guia ou trens de garras 5,6. Desse modo, os dispositivos dosadores 2 podem ser colocados em série linearmente, um atrás do outro, dispostos acima da pista de movimentação sobre esse lado de processamento 13, e os trens-guia 5,6 serem assim protegidos em grande extensão contra possíveis impurezas durante a dosagem. Ao mesmo tempo, leva-se em conta o traçado linear da pista de movimentação no segmento parcial T em questão desse arranjo. De fato, os dispositivos dosadores 2 e os trens-guia 5,6 passam pelo menos nesse segmento parcial T agindo no mesmo sentido e em sentido paralelo entre si.

Finalmente, é sugerido ainda na figura 2 que os dois trens-guia ou trens de garras 5,6 com as respectivas armações podem ser estruturados em módulos, consequentemente compostos por diferentes módulos. Desse modo, existe a possibilidade de poder adaptar o dispositivo descrito, a partir de seu comprimento e configuração, a exigências totalmente diferentes. Neste caso, existe também a opção de prever um terceiro trem, não ilustrado, ou abaixo dos dois trens-guia ou trens de garras 5,6.

Trem-guia ou trem de garras pode ser equipado com vários pares de garras duplas, de modo que dois sacos 1 possam ser simultaneamente processados. Naturalmente, também faz parte do âmbito da invenção alternativamente ou

adicionalmente colocar adicionalmente aos dois trens-guia 5,6 outros trens-guia acima e/ou abaixo com respectivas garras 3,4.

REIVINDICAÇÕES

1. “DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO”, especialmente de sacos (1), com pelo menos um par de garras (3,4) que prendem a estrutura, com pelo menos uma garra-guia (3) e uma garra seqüencial (4),
5 CARACTERIZADO pelo fato de a garra-guia (3) e a garra seqüencial (4) serem conectadas a diferentes trens-guia (5,6), relativamente móveis entre si.
2. “DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO”, de acordo com
10 a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de os dois trens-guia 95,6) serem acionados respectivamente por motor separadamente entre si.
3. “DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, CARACTERIZADO pelo fato de os dois trens-guia (5,6)
15 serem projetados respectivamente na forma de um loop sem fim.
4. “DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO”, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, CARACTERIZADO pelo fato de os dois trens-guia (5,6) ficarem parcialmente sobrepostos entre si, em vista lateral.
- 20 5. “DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO”, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, CARACTERIZADO pelo fato de os dois trens –guia 95,6) apresentarem respectivamente um ou vários meios de transporte tais como correias, correntes, etc, aos quais várias garras-guia (3)
25 ou garras seqüenciais (4) são conectadas separadamente.
6. “DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO”, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 5, CARACTERIZADO pelo fato de uma pista de movimentação definida pelos dois trens-guia 95,6) passarem
30 linearmente pelo menos sobre um segmento parcial (T0 de comprimento pré-estabelecido).

7. "DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO", de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, CARACTERIZADO pelo fato de os trens-guia (5,6) serem projetados como reciprocamente deslocáveis por motor ou manualmente, para assim variar uma distância (A) das garras (3,4) uma em relação a outra e/ou uma distância (B) dos pares de garras (3,4) de um ao outro.

8. "DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores de 1 a 7, CARACTERIZADO pelo fato de as garras (3,4) serem conectadas de modo removível aos trans-guia (5,6).

9. "DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO", de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, CARACTERIZADO pelo fato de as duas garras (3,4) se estenderem respectivamente a partir de placas de retenção, que ficam conectadas por sua vez aos trens-guia (5,6).

10. "DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO", de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 9, CARACTERIZADO pelo fato de as duas garras (3,4) ficarem dispostas em um lado de processamento conjunto (13) em comparação com a pista de movimentação formada pelos trens-guia (5,6).

Fig. 2

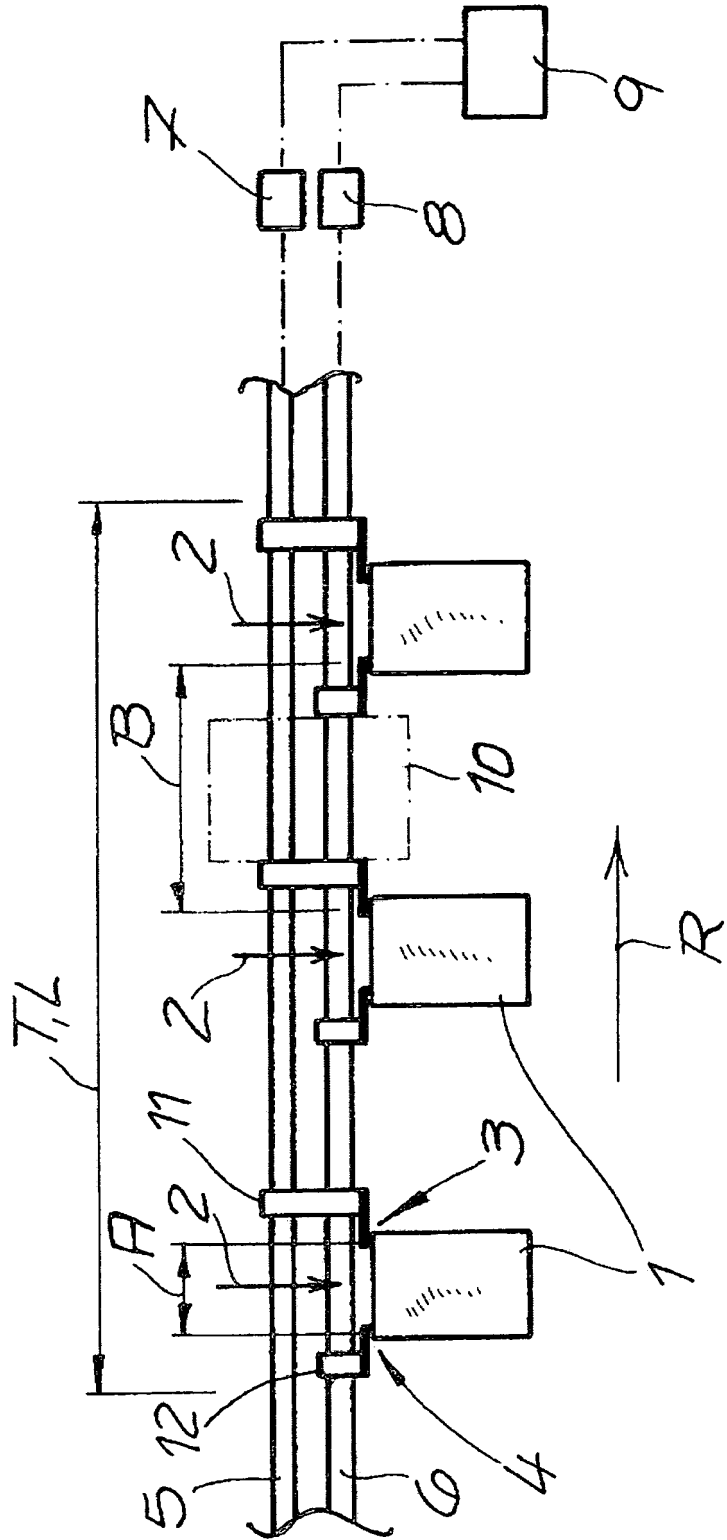
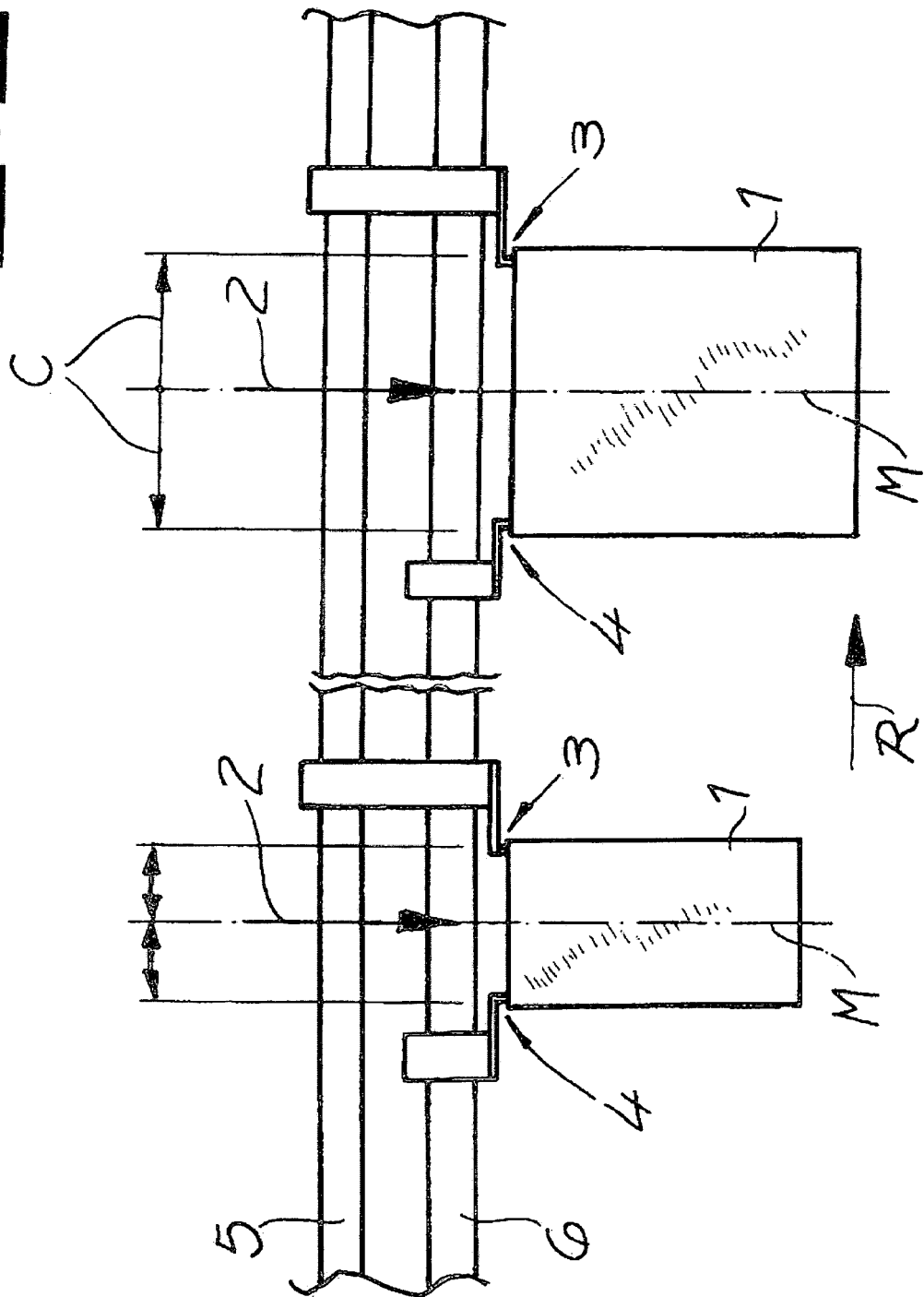


Fig. 3

RESUMO

"DISPOSITIVO PARA O TRATAMENTO DE ESTRUTURAS TUBULARES FLEXÍVEIS COM PELO MENOS UM ORIFÍCIO"

É objeto da presente invenção, um dispositivo para o tratamento de estruturas
5 tubulares flexíveis com pelo menos um orifício, especialmente de sacos (1).
Esse dispositivo é equipado com pelo menos uma garra (3,4) que prende a
estrutura em sua abertura, com pelo menos uma garra-guia (3) e uma garra
seqüencial (4). De acordo com a invenção, as garras-guia (3) e as garras
seqüenciais (4) ficam conectadas a diferentes trens-guia (5,6), relativamente
10 móveis entre si.