



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

(11) PI 0509977-3 B1

(22) Data do Depósito: 19/04/2005

(45) Data de Concessão: 30/01/2018



(54) Título: MECANISMO DE DESCASQUE

(51) Int.Cl.: B27L 1/02

(30) Prioridade Unionista: 20/04/2004 FI 20045140

(73) Titular(es): ANDRITZ OY

(72) Inventor(es): PEKKA KOKKO

MECANISMO DE DESCASQUE

A invenção refere-se a um mecanismo de descasque para a descorticação ou pré-tratamento de toros para efetuar, individualmente, um descasque final e para descarregar, pelo menos, alguma parte da casca removida de um fluxo de toros que atravessa o mecanismo de descasque, sendo que o mecanismo de descasque compreende uma série de eixos de descasque rotativos que se estendem de modo paralelo ao sentido de avanço dos toros a serem aí introduzidos, que estão dotados com uma série de dentes que se estendem para além da superfície circunferencial do eixo e configurados para retirarem a casca em forma de tiras dos toros a processar, de modo transversal relativamente à direção longitudinal dos toros e, ao mesmo tempo, para transportar os toros de um modo transversal relativamente aos referidos eixos, estando os referidos eixos, em conjunto com os respectivos dentes, configurados para formar, pelo menos, uma parte de uma superfície de suporte na qual os toros a processar se deslocam através do mecanismo de descasque, e estando os referidos eixos de descasque colocados em uma relação entre si de tal forma que os toros a processar realizam um movimento giratório no mecanismo de descasque e, devido a esse movimento, os toros na superfície de suporte formada pelos eixos de descasque são forçados, por sua vez, pelo efeito do movimento rotativo dos eixos de descasque, a serem deslocados para a posição superior, a partir da qual rolam

no sentido descendente para a posição inferior por cima dos outros toros no mecanismo de descasque.

Este tipo de mecanismos de descasque anteriormente conhecidos são dotados de placas reguladoras entre o eixo de descasque situado na posição mais alta e a parede lateral do mecanismo de descasque - em alguns mecanismos, também entre os eixos de descasque - para impedir que os toros fiquem entalados entre o eixo de descasque e a parede lateral do mecanismo de descasque ou entre dois eixos de descasque e impedindo, deste modo, que o toro encaixado seja quebrado.

A casca pode, normalmente, ser descarregada de entre o eixo de descasque e a placa de rebordo ou de entre dois eixos de descasque. A casca retirada dos toros em longas tiras provoca problemas devido à obstrução dos intervalos entre o eixo de descasque situado na posição mais alta e as placas de rebordo associadas, fazendo, assim, com que a casca se reúna em grandes emaranhados nestas placas de rebordo situadas nas posições mais altas.

De modo a eliminar estas desvantagens, o mecanismo de descasque da invenção foi configurado de tal modo que de entre os eixos de descasque que constituem a referida parte da superfície de suporte para os toros, pelo menos o eixo de descasque situado na posição mais alta foi deslocado lateralmente na direção da parte interna do mecanismo de descasque, de tal modo que o referido eixo de descasque tem um efeito de im-

pacto sobre os toros que colidem com ele e foram deslocados pelos eixos de descasque situados em uma posição inferior e, devido a esse efeito, a direção de movimento dos toros que colidiram com o referido eixo de descasque irá alterar-se de tal modo que, quando se divide o movimento em uma componente horizontal e em uma vertical, a componente horizontal de movimento irá apontar na direção da parte interna do mecanismo de descasque, sendo a velocidade circunferencial do eixo de descasque selecionada de modo a ser maior quanto mais alta for a posição do eixo de descasque, e sendo disposta uma passagem livre para que a casca passe sobre o eixo de descasque situado na posição mais alta, ao longo do qual a casca é descarregada do mecanismo de descasque.

15 A nova posição do eixo de descasque situado na posição mais alta tem um efeito que faz com que, no máximo, os toros não possam, de forma alguma, elevar-se acima deste eixo de descasque situado na posição mais alta. Esta configuração consiste no fato de se
20 dispor uma passagem para que a casca passe sobre o eixo de descasque situado na posição mais alta, ao longo do qual a casca é descarregada do mecanismo de descasque. Isto pode ser executado, por exemplo, dispondo-se uma abertura na parede lateral do mecanismo de descasque no
25 eixo de descasque situado na posição mais alta, de tal modo que a casca transportada pelo eixo de descasque situado na posição mais alta é removida do mecanismo de descasque através da referida abertura.

P 1050097

Faz-se ainda com que, quanto mais alta for a posição do eixo de descasque, maior seja a velocidade circunferencial selecionada do eixo de descasque. Por um lado, esta configuração impede que os toros fiquem entalados entre os eixos de descasque e, por outro lado, facilita a descarga da casca em relação ao mecanismo de descasque.

Depois do referido eixo de descasque situado na posição mais alta, também se podem dispor, obviamente, outros eixos de descasque ou meios assemelhados, por exemplo, para continuar o transporte da casca. O que é essencial, no entanto, é que qualquer desses eixos adicionais já não estejam compreendidos na superfície de suporte supra mencionada formada pelos eixos de descasque, em cuja superfície os toros a processar se deslocam através do mecanismo de descasque. A finalidade do referido eixo de descasque situado na posição mais alta é, precisamente, a de impedir que os toros entrem na área por cima da referida superfície de suporte.

Normalmente, no entanto, devem tomar-se providências para os toros que, pelo menos ocasionalmente, se elevam acima do eixo de descasque situado na posição mais alta. Neste caso, faz-se com que, de um modo preferido, a configuração seja tal que se coloca uma superfície guia em conjunto com o eixo de descasque situado na posição mais alta, formando a referida superfície guia, em conjunto com o eixo de descasque si-

tuado na posição mais alta, uma fenda que converge na direção de rotação do eixo de descasque. Por um lado, uma superfície guia deste tipo facilita a entrada da casca na referida fenda e, por outro lado, impede que os toros entrem na fenda entre a superfície guia e o eixo de descasque situado na posição mais alta.

A superfície guia está, de um modo preferido, dotada com ranhuras para que haja um entrelaçamento entre a referida superfície guia e os dentes do eixo de descasque situado na posição mais alta.

Verificou-se que um rolo de rotação livre ou um rolo rodado por um atuador adequado seria a forma de concretização mais eficiente da superfície guia.

A invenção será descrita, em seguida, de um modo mais detalhado, fazendo-se referência aos desenhos em anexo, nos quais:

Figura 1 mostra os eixos de descasque de um mecanismo de descasque da técnica anterior na forma de uma vista lateral esquemática.

Figura 2 mostra um corte ao longo da linha II-II na Figura 1.

Figura 3 mostra um corte da Figura 2 do mecanismo de descasque de acordo com a primeira forma de concretização da invenção.

Figura 4 mostra um corte de acordo com a Figura 2 do mecanismo de descasque de acordo com a segunda forma de concretização da invenção.

P 1050997

Figura 5 mostra um corte de acordo com a Figura 2 de um mecanismo de descasque de acordo com a terceira forma de concretização da invenção.

Figura 6 mostra uma vista parcial no sentido da seta VI na Figura 5.

O mecanismo 1 de descasque mostrado nos desenhos destina-se à descorticação ou pré-tratamento de toros 2 para efetuar, individualmente, um descasque final e para descarregar, pelo menos, alguma da casca removida de um fluxo de madeira que atravessa o mecanismo de descasque.

O mecanismo 1 de descasque compreende vários eixos 3, 3' de descasque rotativos que se estendem paralelamente ao sentido A de avanço (Figura 1) dos toros 2 a introduzir nos mesmos, sendo as extremidades dos eixos de descasque articuladas nas placas extremas 13 (Figura 1) previstas nas extremidades do mecanismo 1 de descasque. Para fazer girar os eixos 3, 3', uma extremidade, ou as duas extremidades, está dotada de, por exemplo, uma roda motriz 14. Os eixos 3, 3' são rodados no sentido da seta 5 (Figura 2).

Os eixos 3, 3' de descasque são dotados de vários dentes 4 que se estendem para além da superfície circunferencial do eixo de descasque e configurados para retirarem a casca em forma de tiras a partir dos toros 2 a processar, de modo transversal, relativamente à direção longitudinal dos toros e, ao mesmo tempo, a

12/8

transportar os toros transversalmente em relação aos referidos eixos de descasque.

Os eixos 3, 3' de descasque, em conjunto com os respectivos dentes 4, formam uma parte da superfície de suporte que transporta os toros 2 através do mecanismo 1 de descasque. As Figuras 1 e 2 mostram um exemplo de um mecanismo da técnica anterior que compreende quatro eixos 3, 3' de descasque, estando os referidos eixos configurados relativamente uns aos outros de modo a formarem um plano inclinado, como se pode ver melhor na Figura 2. Os eixos 3, 3' de descasque formam um plano em declive, também no sentido A de avanço dos toros. Além disso, as superfícies de suporte são superfícies 15, 16 sólidas concebidas para proporcionar, em conjunto com a superfície de suporte formada pelos eixos de descasque, uma calha de escoamento aberta nas extremidades, desde uma extremidade do mecanismo 1 de descasque até à outra.

Os eixos 3, 3' de descasque estão colocados numa relação entre si de tal forma que os toros 2 processados realizam um movimento C rotativo no mecanismo de descasque, movimento esse que obriga os toros 2, na superfície de suporte formada pelos eixos 3, 3' de descasque, pelo efeito do movimento 5 rotativo dos eixos 3, 3' de descasque, a deslocarem-se, por sua vez, para a posição superior, a partir da qual rolam no sentido descendente para a posição inferior por cima dos outros toros 2 a processar no mecanismo 1 de descasque.

Nas Figuras 1 e 2 da técnica anterior, coloca-se uma placa retentora 11 por cima do eixo 3' de descasque situado na posição mais alta, sendo a finalidade da placa retentora impedir que os toros fiquem entalados entre o eixo 3' de descasque situado na posição mais alta e a parede lateral do mecanismo 1 de descasque. A casca pode, normalmente, ser descarregada por entre o eixo 3' de descasque situado na posição mais alta e a placa de retenção 11 ou por entre dois eixos 3 de descasque e cai sobre o transportador de casca situado por baixo (não mostrado). No entanto, a casca retirada dos toros, especialmente em longas tiras, provoca problemas devido à obstrução dos intervalos entre o eixo 3' de descasque situado na posição mais alta e as placas retentoras 11 associadas, fazendo, assim, com que a casca se reúna em grandes emaranhados nestas placas retentoras 11 situadas nas posições mais altas.

Para eliminar o referido problema, a Figura 3 mostra, em diagrama, uma solução, na qual o eixo 3' de descasque situado na posição mais alta foi deslocado lateralmente na direção da parte 6 interna do mecanismo 1 de descasque, de tal modo que o referido eixo de descasque tem um efeito de impacto sobre os toros (2) que colidem com ele e foram deslocados pelos eixos (3) de descasque situados numa posição inferior, e, devido a esse efeito, a direção de movimento dos toros (2) que colidiram com o referido eixo de descasque irá alterar-se de tal modo que, quando se divide o movimen-

14

to numa componente horizontal e numa vertical, a componente horizontal de movimento irá apontar na direção da parte 6 interna do mecanismo 1 de descasque.

Em uma solução de acordo com a invenção, a
5 velocidade circunferencial do eixo 3, 3' de descasque é selecionada de uma maneira tal a ser maior quanto mais alta for a posição do eixo 3, 3' de descasque. Por um lado, esta configuração impede que os toros 2 fiquem entalados entre os eixos 3, 3' de descasque e, por outro
10 lado, facilita a remoção da casca do mecanismo 1 de descasque.

Quando o movimento lateral selecionado do eixo 3' de descasque é suficientemente extenso, os toros 2 são impedidos de passar pelo eixo 3' de descasque
15 situado na posição mais alta. Apenas a casca pode passar pelo eixo 3' de descasque situado na posição mais alta, pelo que se dispôs uma passagem 7 livre para esta casca, ao longo da qual esta pode ser removida do mecanismo 1 de descasque.

20 No exemplo da Figura 3, a referida passagem 7 livre é constituída por uma abertura disposta na parede 15 lateral do mecanismo 1 de descasque, ao nível do eixo 3' de descasque, podendo a casca, através dessa abertura, cair livremente sobre o transportador de casca
25 situado por baixo (não mostrado).

Na solução de acordo com a Figura 4, uma superfície guia 8 sólida foi colocada em conjunto com o eixo 3' de descasque situado na posição mais alta, a

P 1050997

referida superfície guia formando, em conjunto com o eixo 3' de descasque situado na posição mais alta, uma fenda 9 que converge na direção 5 de rotação do eixo 3' de descasque. No exemplo da Figura 4, a superfície 5 guia 8 é uma superfície retilínea em forma de placa, mas também pode ter uma forma diferente, por exemplo, a forma de uma superfície arqueada. A finalidade da superfície guia 8 consiste, principalmente, em guiar a casca tão eficientemente quanto possível para fora do 10 mecanismo 1 de descasque, mas, ao mesmo tempo, serve para impedir que os toros 2 que passem, ocasionalmente, para lá do eixo 3' de descasque situado na posição mais alta saiam do mecanismo 1 de descasque ou fiquem entalados entre o eixo 3' de descasque situado na posição 15 mais alta e a parede 15 lateral do mecanismo 1 de descasque. A superfície guia 8 está configurada de modo a que a casca transportada pelo eixo 3' de descasque situado na posição mais alta colida com ela com um ângulo acentuado quando se desloca na direção da fenda 9.

20 No exemplo da Figura 5, a superfície guia 8 é formada por um rolo sem dentes, rodando livremente ou sendo passível de rodar de modo independente semelhante aos eixos 3, 3' de descasque em termos de estrutura, pelo que os dentes 4 do eixo de descasque situado 25 na posição mais alta fazem com que a casca seja descarregada através da fenda 9 entre o eixo 3' de descasque situado na posição mais alta e o rolo 8.

P 10509977

De preferência, a superfície guia 8 apresenta-se - independentemente de ser uma superfície guia rotativa ou fixa, ou da superfície guia ter uma forma de placa, cilíndrica ou qualquer outra - dotada de ranhuras 10 para que haja um entrelaçamento entre a referida superfície guia e os dentes 4 do eixo 3' de descasque situado na posição mais alta e para, deste modo, formar uma fenda 9 com uma dimensão desejada (Figura 6). Devido a esta configuração, a casca que foi empurrada através da fenda 9, ao ser forçada, até certo ponto, pelo dente 4, já não pode regressar, facilmente, pela fenda 9, pelo que os dentes 4 adjacentes irão forçar o resto da tira da casca a passar através da fenda 9. A superfície guia móvel 8 formada pelo rolo passível de rotação ou rolando livremente facilita ainda mais a entrada da casca na fenda 9 e a saída desta para fora do mecanismo 1 de descasque.

P 1050997

REIVINDICAÇÕES

1 - Mecanismo de descasque (1) para a descorticação ou pré-tratamento de toros para realizar, individualmente, um descasque final e para descarregar, pelo menos, alguma da casca removida de um fluxo de madeira que atravessa o mecanismo de descasque, compreendendo o referido mecanismo de descasque uma série de eixos (3, 3') de descasque rotativos que se estendem de modo paralelo ao sentido (A) de avanço dos toros a serem aí introduzidos, que estão dotados com uma série de dentes (4) que se estendem para além da superfície circunferencial do eixo (3, 3') e configurados para retirarem a casca em forma de tiras dos toros (2) a processar, de modo transversal relativamente à direção longitudinal dos toros e, ao mesmo tempo, para transportar os toros de um modo transversal relativamente aos referidos eixos (3, 3'), estando os referidos eixos (3, 3'), em conjunto com os respectivos dentes (4), configurados para formar, pelo menos, uma parte de uma superfície de suporte na qual os toros (2) a processar se deslocam através do mecanismo de descasque (1), e estando os referidos eixos (3, 3') de descasque colocados numa relação entre si de tal modo que os toros (2) a processar realizam um movimento (C) rotativo no mecanismo de descasque e, devido a esse movimento, os toros (2) na superfície de suporte formada pelos eixos (3, 3') de descasque são forçados, por sua vez, pelo efeito do movimento (5) rotativo dos eixos (3, 3') de descas-

que, a deslocarem-se para a posição superior, a partir da qual rolam no sentido descendente para a posição inferior por cima dos outros toros (2) no mecanismo (1) de descasque, **caracterizado pelo fato** de que, dos eixos (3, 3') de descasque que formam a dita parte da superfície de suporte para os toros (2), pelo menos o eixo de descasque (3') situado na posição mais alta, é deslocado lateralmente na direção da parte (6) interna do mecanismo de descasque (1), de tal modo que o referido eixo de descasque tem um efeito de impacto sobre os toros (2) que colidem com ele e foram deslocados pelos eixos (3) de descasque situados numa posição inferior e, devido a esse efeito, a direção de movimento dos toros (2) que colidiram com o referido eixo de descasque irá alterar-se de tal modo que, quando se divide o movimento numa componente horizontal e numa vertical, a componente horizontal de movimento irá apontar na direção da parte (6) interna do mecanismo de descasque (1), por a velocidade circunferencial do eixo de descasque ser selecionada de modo a ser maior quanto mais alta for a posição do eixo (3, 3') de descasque, e por se dispor uma passagem (7) livre para que a casca passe sobre o eixo (3') de descasque situado na posição mais alta, ao longo do qual a casca é descarregada do mecanismo (1) de descasque.

2 - Mecanismo de descasque de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por**, em conjunto com o eixo (3') de descasque situado na posição mais alta, é

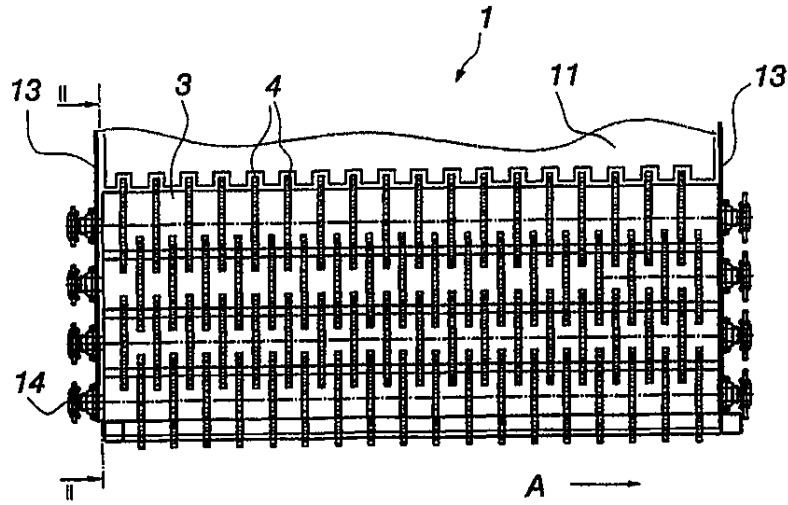
P 10509977

proporcionada uma superfície guia (8), sendo que a dita superfície guia forma, em conjunto com o eixo (3') de descasque situado na posição mais alta, uma fenda (9) que converge na direção (5) de rotação do eixo (3') de descasque.

3 - Mecanismo de descasque de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado por** a superfície guia (8) estar dotada de ranhuras (10) para que haja um entrelaçamento entre a referida superfície guia (8) e os dentes (4) do eixo (3') de descasque situado na posição mais alta.

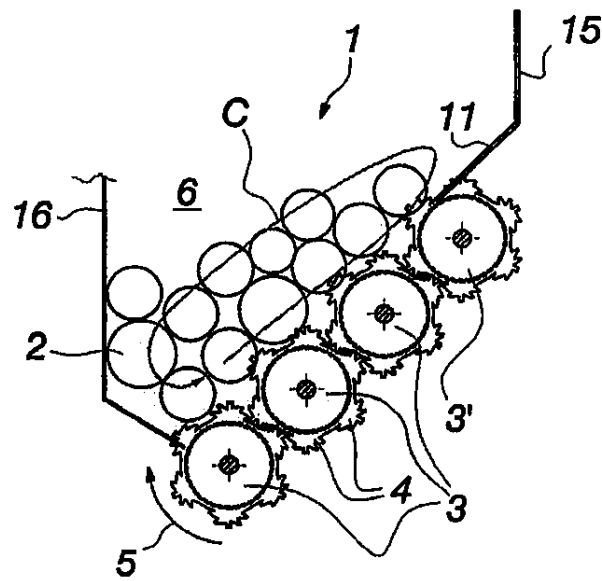
4 - Mecanismo de descasque de acordo com a reivindicação 2 ou 3, **caracterizado por** a superfície guia (8) ser formada por um rolo, o qual gira livremente.

5 - Mecanismo de descasque de acordo com a reivindicação 2 ou 3, **caracterizado por** a superfície guia (8) ser formada por um rolo suscetível de rotação.



Técnica Anterior

Fig. 1



Técnica Anterior

Fig. 2



Fig. 3

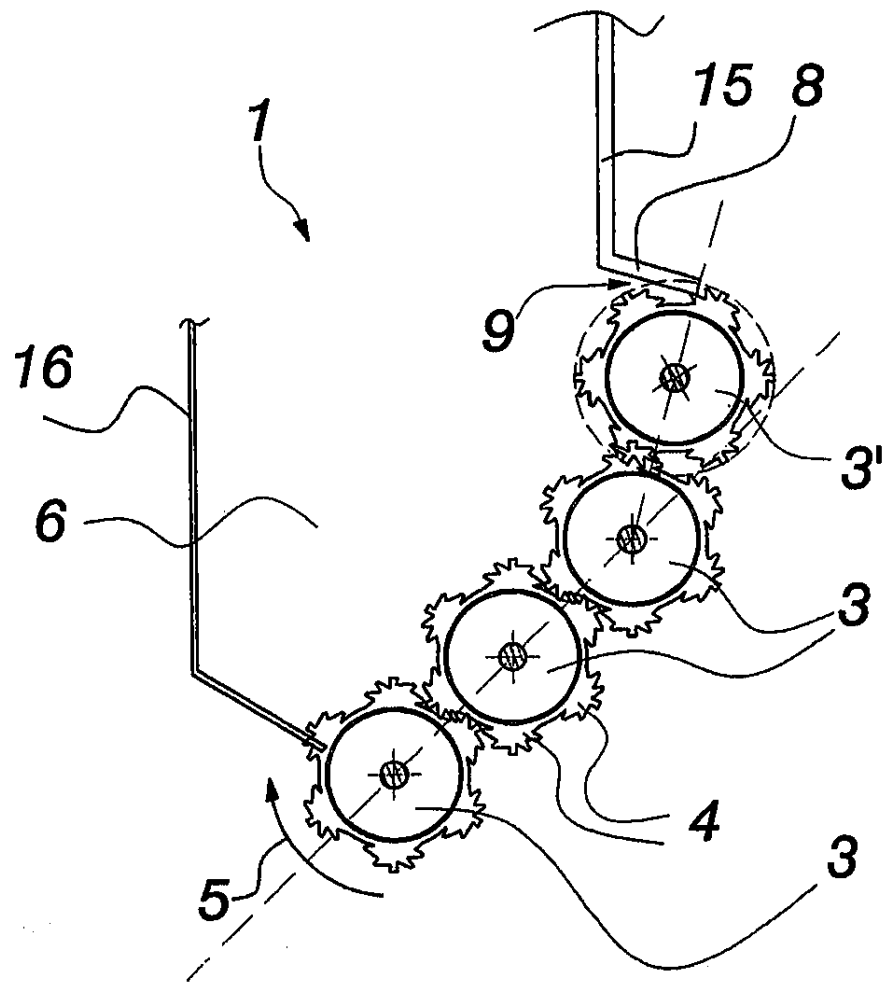
*Fig. 4*



Fig. 5

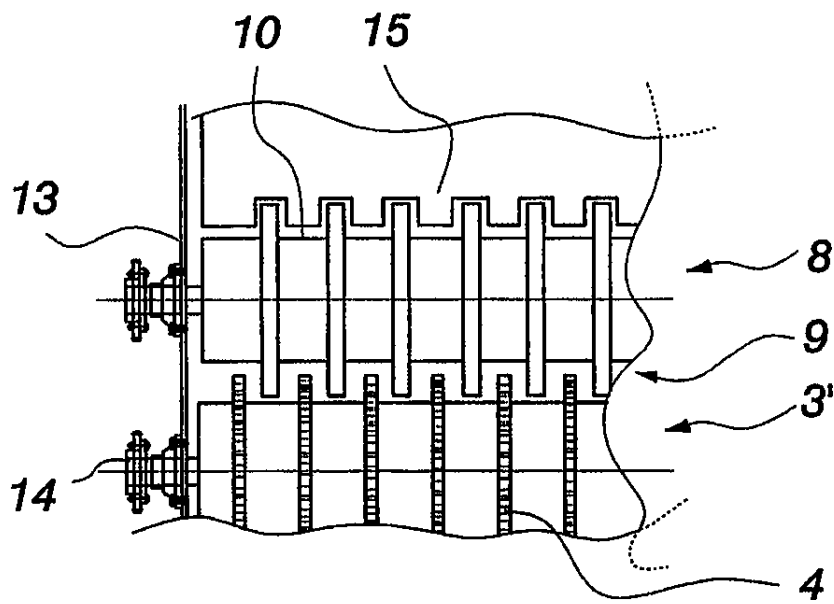


Fig. 6