

(11) *Número de Publicação:* PT 88508 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

A22C017/00 A

A22C017/04 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1988.09.14

(30) *Prioridade:* 1987.09.14 US 095666

(43) *Data de publicação do pedido:*
1989.07.31

(45) *Data e BPI da concessão:*
03/93 1993.03.02

(73) *Títular(es):*

NORDISCHER MASCHINENBAU RUD BAADER,
GMBH. CO. KG.
GENINER STRASSE 249 240 LUBECK I DE

(72) *Inventor(es):*

HELMUT KUNIG DE
WALTER V. KUCZEWSKI US
RICHARD C. EWING US
GERALD A. THURBER US

(74) *Mandatário(s):*

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* APARELHO SEPARADOR

(57) *Resumo:*

[Fig.]

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

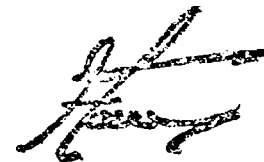
N.º 88 508

REQUERENTE: NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER GMBH +
+ Co KG, alemã, com sede em Postfach 1102,
D-2400 Lübeck 1, República Federal da Ale-
manha.

EPÍGRAFE: " APARELHO SEPARADOR ".

INVENTORES: Walter V. Kuczewski, Helmut Kunig, Richard
C. Ewing e Gerald A. Thurber.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883. Estados Unidos da América em 14 de Se-
tembro de 1987, sob o nº. 07/095.666.



-2-

MEMÓRIA DESCRITIVA

O presente invento refere-se a um aparelho para a separação de componentes fluentes e não fluentes de uma mistura dos mesmos que inclui um tambor passador rotativo, uma banda prensadora sem fim elástica que envolve parcialmente o tambor passador, um rolo tensor que aperta a banda contra a periferia do tambor passador no qual os componentes fluentes do material a tratar colocado entre a periferia do tambor passador e a banda prensadora passam através das perfurações do tambor passador para o interior deste por efeito da pressão aplicada pelo rolo tensor, enquanto os componentes não fluentes se mantêm sobre a periferia do tambor passador e ainda, pelo menos, um rolo de passagem da banda, disposto antes do tambor passador numa posição tal que se forma uma cunha de entrada entre a banda prensadora e a periferia do tambor passador.

Empregam-se separadores deste tipo por exemplo para separar o peixe das espinhas e peles e também para separar a carne de partes do corpo de animais quando se verificam dificuldades em efectuar esta separação pelos processos convencionais que por esse motivo se tornem anti-económicos. Como exemplo que se não deve considerar limitativo refere-se o caso da separação da carne, dos ossos, das partes posteriores, dorso, costelas e pescoços de peru, em que pelo aproveitamento conseguido se obtêm vantagens económicas consideráveis no valor do produto agrícola obtido.

A quantidade de material a separar, passada no aparelho depende da velocidade com que se pode encher a cunha de entrada, entre o tambor passador perfurado e a banda prensadora. A manutenção desta quantidade em valores correctos apresenta-se problemática quando se trata de materiais gordurosos como é o caso das partes do peru atrás referidas. A razão desta dificuldade reside no facto de a gordura contida na carne lubrificar o tambor passador e a banda prensadora levando o material a passar por cima da cunha de entrada e abrandar o ritmo de entrada do material ou mesmo impedir que este entre.

É, assim, um objectivo do presente invento proporcionar um aparelho separador em que estes inconvenientes se não verifiquem

-3-

e efectue portanto uma passagem do material sem dificuldades.

De acordo com o invento este objectivo atinge-se dispondo antes da cunha de entrada meios que façam variar ritmadamente a geometria da cunha de entrada em relação à superfície do tambor passador. Com um arranjo deste tipo consegue-se contrariar, de uma forma simples a tendência do material para passar por cima da cunha de entrada fazendo uma ponte sobre esta.

Com vantagem estes meios podem incluir, para produzir a referida variação geométrica, pelo menos um rolo com movimento de rotação/oscilação que desempenha as funções de rolo de passagem da banda prensadora mais próximo do tambor passador. Deste modo consegue-se em cada rotação do rolo um movimento de subida e descida da banda prensadora, na zona da cunha de entrada, numa direcção perpendicular ao sentido de avanço da banda prensadora. Numa variante vantajosa desta construção encontram-se previstos dois tambores com movimento de rotação/oscilação dispostos de tal modo que as suas rotações se encontrem desfasadas. A tensão da banda prensadora mantém-se neste caso, constante. O movimento de rotação/oscilação pode ser gerado prevendo em cada rolo de passagem um furo para um eixo inclinado em relação ao eixo central. No que se refere aos componentes do dispositivo que efectua a vedação lateral da banda prensadora é conveniente que as superfícies de topo de cada rolo de passagem sejam perpendiculares aos furos destinados aos veios.

Numa outra concretização do invento consegue-se uma redução dos esforços a que a banda prensadora fica submetida concebendo os meios para provocar a variação geométrica de modo que englobem, pelo menos, um rolo apoiado excentricamente que desempenha as funções de rolo de passagem da banda, mais próximo do tambor passador. Para facilitar o funcionamento de forma que a banda prensadora fique submetida a uma tensão constante pode prever-se um segundo rolo de passagem igualmente excêntrico e ligado ao dispositivo de forma adequada, designadamente concebendo este rolo como um rolo excêntrico e ligando os dois rolos excêntricos por meio de um accionamento de corrente e rodas dentadas que assegurem a rotação desfasada dos rolos.



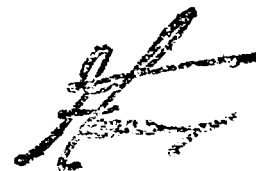
-4-

O aparelho de acordo com o presente invento, assim como outras características vantajosas do mesmo, serão aplicados na descrição seguinte em correlação com os desenhos anexos, nos quais as mesmas referências assinalam os mesmos elementos e que representam:

- na Fig. 1 um alçado lateral esquemático de um aparelho separador, de acordo com o presente invento, do qual se retiraram a tampa e revestimentos a fim de mostrar os componentes de importância no âmbito do invento;
- na Fig. 2 um corte transversal pela linha II-II da Fig. 1 em ampliação;
- na Fig. 3 uma vista do tambor com movimento de rotação/oscilação, de acordo com o presente invento;
- na Fig. 4 uma vista de um rolo de passagem excêntrico.

Na Fig. 1 o aparelho separador de acordo com o presente invento encontra-se assinalado genericamente pela referência 1. Na estrutura 2 do aparelho encontra-se apoiado por meio de um eixo 4 com tambor passador 3 rotativo, accionado por um mecanismo de accionamento convencional, disposto por trás da estrutura 2. Entre o tambor passador e um rolo tensor 6 encontra-se apertada uma banda prensadora 5 espessa e elástica que contorna um primeiro rolo de passagem 7 e um segundo rolo de passagem 8, formando-se entre a periferia do tambor passador 3 e a banda prensadora 5 uma cunha de entrada 9. Encontram-se previstos, conforme o caso, vários roletes de apoio 10 para assegurarem o espalhamento do material a tratar 12 entre o tambor passador 3 e a banda prensadora 5. O material a tratar 12 é conduzido para a cunha de entrada 9 por meio de um funil de carga 11. Durante o funcionamento o material utilizável 13 é espremido através das perfurações, não representadas, do tambor passador 3, para o interior 14 do mesmo. O material não utilizável 15, como sejam ossos, peles, nervos fica retido na superfície exterior do tambor passador 3, de onde é retirado por meio de uma raspa 16.

Certos tipos de materiais a tratar 12 encontram-se já pré-



-5-

-trabalhados antes de chegarem à cunha de entrada 9. Material contendo como esqueletos e pescoços de peru são, de preferência, previamente destrozados a fim de partir os ossos e desse modo facilitar a introdução entre o tambor passador 3 e a banda prensadora 5.

Mesmo quando o material a tratar 12 se apresenta pré-preparado verificou-se que o mesmo pode passar por cima da cunha de entrada 9, formando uma ponte, diminuindo a quantidade de material passado ou interrompendo mesmo o processo.

Na Fig. 2 encontra-se representado um tambor passador 3 com várias perfurações ou furos 17 que atravessam completamente o tambor passador 3. A carne contida no material a tratar 12 (Fig. 1) que chega ao contacto com a banda prensadora 5 e o tambor passador 3 é espremida através dos furos 17 para o interior 14 do tambor passador 3, enquanto partículas como ossos, peles e nervos permanecem entre a banda prensadora 5 e o tambor passador 3. Deste modo consegue-se efectuar a separação.

Como se vê na Fig. 3, um rolo de passagem 7 encontra-se montado num eixo 18 fixo à estrutura 1. O furo 19 para passagem do eixo, praticado no rolo de passagem 7 encontra-se inclinado em relação ao eixo longitudinal do mesmo. Assim o rolo de passagem 7 efectua um movimento de rotação/oscilação entre as linhas representadas a cheio e as representadas a tracejado. As superfícies de topo 20 e 21 são, de preferência, perpendiculares ao eixo do furo 19.

Na Fig. 4 vê-se um rolo de passagem 7 fixo num eixo 18 que se apoia de qualquer forma apropriada na estrutura 1. O eixo 18 encontra-se montado excentricamente em relação ao eixo do rolo de passagem 7 e está provido de uma roda dentada igualmente excêntrica.

Voltando à Fig. 1, o movimento de rotação/oscilação do manto do rolo de passagem 7 de acordo com a Fig. 3 ou o movimento excêntrico do rolo de passagem 7 de acordo com a Fig. 4 determinam uma modificação da posição da banda prensadora 5 quando esta se aproxima da cunha de entrada 9. Daqui resulta que um movimento

-6-

de rotação/oscilação ou um movimento excêntrico provocam uma alteração ritmada da geometria da cunha de entrada 9 em relação à superfície do tambor passador 3, que impede que o material 12 passe sobre a cunha de entrada 9, formando uma ponte, obrigando-o portanto a passar para a cunha de entrada a fim de ser separado como se descreveu anteriormente.

Se bem que os detalhes do tipo de accionamento aplicado, no presente invento, não façam parte do mesmo, deverá referir-se que o tambor passador 4 e o rolo tensor 6 são accionados por um dispositivo de accionamento comum disposto por trás da estrutura 12.

Adicionalmente um ou ambos os rolos de passagem 7 e 8 podem ser também accionados. Com vantagem o rolo de passagem 7 pode apresentar ranhuras no manto, não representadas, para auxiliar a transmissão do binário de accionamento entre a banda prensadora 5 e o rolo de passagem 7.

O movimento de rotação/oscilação ou excêntrico do rolo de passagem dá lugar à distensão e alívio alternados de cada parte da banda prensadora 5.

Um processo para conseguir este efeito consiste em utilizar um rolo de passagem 8 com um furo 22 inclinado para alojamento do veio, idêntico ao assinalado por 19. Os rolos de passagem da banda podem encontrar-se ligados entre si a fim de assegurar que as suas rotações se encontram desfasadas de 180° ou seja para que quando o rolo de passagem 7 se encontra numa posição em que distende a banda prensadora 5, o rolo de passagem 8 encontra-se numa posição em que efectua a compensação, aliviando a banda prensadora 5 do mesmo valor.

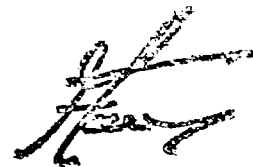
A amplitude do movimento do rolo de passagem 7 pode variar conforme os casos de aplicação. Verificou-se que num aparelho separador 1 com um tambor passador 3 de cerca de 355 mm de diâmetro e um rolo de passagem 7 da banda de cerca de 200 mm de diâmetro por cerca de 305 mm de comprimento, uma descentragem das faces de topo 20 e 21 ou seja do furo 19 para alojamento do veio, em relação ao eixo central de 6 a 25 mm melhora a passagem de pescoços de Perú. Os melhores resultados práticos parecem obter-se com uma descentragem de cerca de 20 mm. Para diferentes tamanhos de



-7-

máquinas ou diferentes produtos a tratar poderá otimizar-se o resultado variando a descentragem. Face a estas constatações os especialistas poderão facilmente encontrar para cada caso a solução mais conveniente.

A descrição que se acabou de fazer, em correlação com os desenhos anexos não deve ser entendida como limitando o âmbito do invento às formas de construção aqui apresentadas, podendo os especialistas na matéria idealizar alterações e modificações das mais diversas, sem sair do princípio aplicado e do âmbito do invento contidos nas reivindicações.



-8-

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1 - Aparelho separador de componentes fluentes e não fluentes de uma mistura dos mesmos, que inclui um tambor passador rotativo (3), uma banda prensadora sem-fim, elástica (5), que envolve parcialmente o tambor passador (3), um rolo tensor (6) que aperta a banda (5) contra a periferia do tambor passador (3), no qual os componentes fluentes do material a tratar, colocados entre a periferia do tambor passador (3) e a banda prensadora (5), passam através das perfurações do tambor passador (3) para o interior deste, por efeito da pressão aplicada pelo rolo tensor (6), enquanto os componentes não fluentes se mantêm sobre a periferia do tambor passador (3) e também, pelo menos, um rolo de passagem de banda (7) disposto antes do tambor passador (3), numa posição tal que se forma uma cunha de entrada (9) entre a banda prensadora (5) e a periferia do tambor passador (3), caracterizado por estarem previstos antes de cunha de entrada (9) meios para fazerem variar ritmadamente a geometria da cunha de entrada (9) em relação à superfície do tambor passador (3).

2 - Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os meios previstos para promoverem a variação da geometria da cunha de entrada, incluírem, pelo menos, um rolo com movimento de rotação-oscilação que funciona como rolo de passagem da banda (7) antes do tambor passador (3).

3 - Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por um segundo rolo de passagem de banda (8) ser um rolo com movimento de rotação/oscilação encontrando-se os rolos dispostos de modo que as suas posições durante o funcionamento correspondem a fases opostas às do movimento de rotação/oscilação do tambor de passagem de banda (7).

4 - Aparelho, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado por cada um dos rolos de passagem de banda (7, 8), apresentar um furo (19 ou 22) para passagem do veio de apoio inclinado em relação ao seu próprio eixo.

5 - Aparelho, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por a face frontal (20, 21) de cada rolo de passagem de banda

-9-

(7, 8) ser perpendicular ao furo de passagem de veio (19 ou 22).

6 - Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os meios previstos para promoverem a variação da geometria da cunha de entrada, incluírem, pelo menos, um rolo excêntrico que funciona como um rolo de passagem de banda (7) mais próximo do tambor passador 3.

7 - Aparelho, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por se encontrar previsto um segundo rolo de passagem de banda (8) com a configuração de rolo excêntrico.

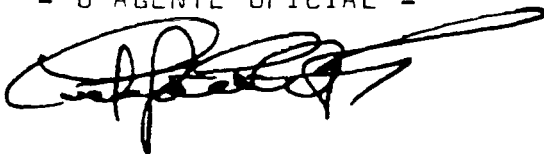
8 - Aparelho, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por os rolos excêntricos de passagem da banda (7, 8) se encontrarem acoplados por uma transmissão por rodas dentadas e corrente de forma que a excentricidade dos rolos um em relação ao outro dá-se em fases opostas.

Lisboa,

14. SET. 1992

Por NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER GMBH + Co KG

- O AGENTE OFICIAL -



"Aparelho separador"

para que

NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER
GMBH + Co KG, pretende obter privi-
légio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a um aparelho separador que inclui um tambor passador perfurado e uma banda prensadora elástica que define com aquele uma cunha de entrada, em que atrás da cunha de entrada se encontram dispostos meios que fazem variar ritmadamente a geometria da cunha de entrada em relação à superfície do tambor passador. Este efeito consegue-se dando ao rolo de passagem da banda, próximo do tambor passador, a forma de um rolo com movimento de rotação-oscilação ou com rotação excêntrica. Deste modo contraria-se a tendência do material a tratar para formar uma ponte na cunha de entrada e consequentemente prejudicar a ali mentação do material no aparelho.

Campo de aplicação - Separação de materiais fluentes e materiais não fluentes de misturas destes, mais particularmente da carne de ossos peles ou nervos, aplicável por exemplo na industria de salsicharia ou preparação de postas de peixe e postas ("pattés").

Fig.1

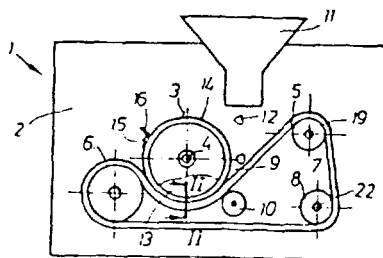


Fig. 1

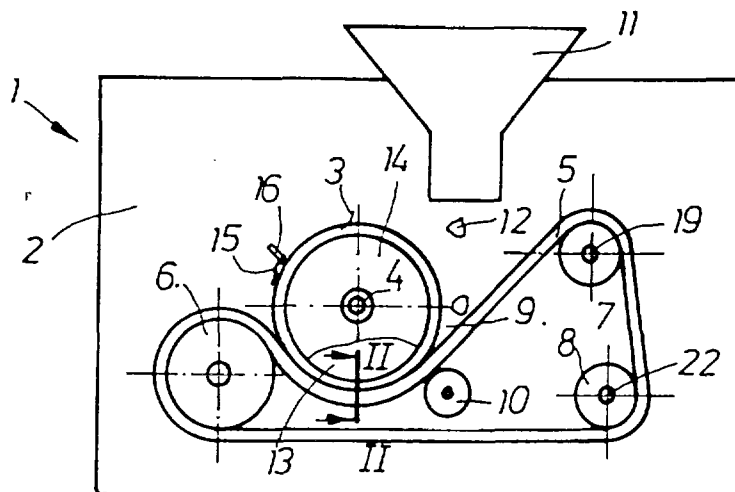


Fig. 2

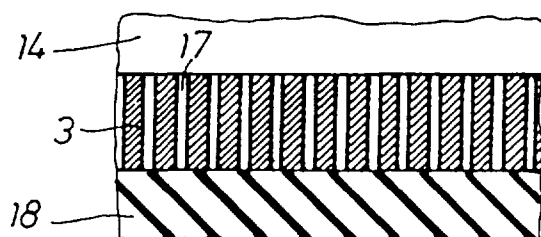


Fig. 3

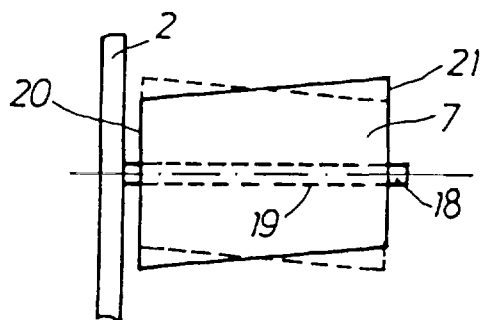


Fig. 4

