DESCRIÇÃO

DA

PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 98.452

REQUERENTE: ANDRITZ-PATENTVERWALTUNGS-GESELLSCHAFT, M.B.H.

EPÍGRAFE: "MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE SUSPENSÕES"

INVENTORES: Wolfang Pinkas, engenheiro diplomata austríaco, residente em 8302 Mitterlassnitz, e Erwin Shottner, engenheiro diplomata austríaco, residente em 8151 Attendorfberg 95, Austria.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

30 de Julho de 1990, na Autria, sob o Nº. 1595/90.

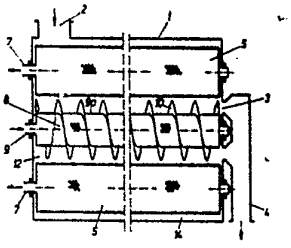
COPIA

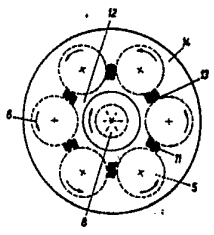
RESUMO

MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE SUSPENSOES

98 452

Este invento refere-se a um mecanismo para o tratamento de suspensões que apresenta, pelo menos, um cilindro com função de peneira que mergulha na suspensão, sendo formado à superfície deste, por extracção de líquido, um velo de partículas sólidas que é em seguida tirado da superfície. O mecanismo prevê, pelo menos, dois cilindros com função de peneira, em especial pelo menos três, com eixos paralelos e rotação no mesmo sentido, assim como o conhecido transportador axial - que se encontra no espaço formado entre os cilindros, e cuja força motriz é independente destes - com a direcção de transporte paralela aos eixos dos cilindros e que passa para fora, no sentido radial, o produto de tratamento, em especial um líquido de lavagem. Prevê também alfeças nos cilindros com função de peneira, que desviam o velo de partículas sólidas extraído para o espaço formado pelos cilindros, ou seja, para o próximo cilindro.





Titular: ANDRITZ-PATENTVERWALTUNGS-GESELLSCHAFT M.B.H.

Epígrafe: MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE SUSPENSOES

M E M O R I A D E S C R I T I V A

Este invento diz respeito a um mecanismo para o tratamento de suspensões. Este apresenta, pelo menos, um cilindro com função de peneira que mergulha na suspensão, sendo formado à superficie deste, por extracção de liquido, um velo de particulas sólidas que é, em seguida, retirado da superficie.

Este tipo de disposições são, por exemplo, usadas no método a húmido, na formação de produtos de fibrocimento, sendo o cilindro com funções de peneira desenvolvido como cilindro de aspiração.

Esta disposição conhecida é desenvolvida de acordo com o invento, a fim de proporcionar, pelo menos, dois cilindros com função de peneira, em especial pelo menos três, com eixos paralelos e rotação no mesmo sentido, assim como o conhecido transportador axial - que se encontra no espaço formado entre os cilindros e cuja força motriz é independente destes - com a direcção de transporte paralela aos eixos dos cilindros, e que passa no sentido radial para fora o produto de tratamento, em especial um liquido de lavagem.

Prevê também alfeças nos cilindros com funções de

peneira que desviam o velo de particulas sólidas extraído para o espaço formado pelos cilindros, ou seja para o próximo cilindro.

Deste modo é criado um mecanismo que é sobretudo adequado como mecanismo de lavagem continua. Dependendo do produto de tratamento também são possiveis outras funções, por exemplo podem ser introduzidos produtos químicos (por exemplo, substância branqueadora em celulose) ou vapor. Não sendo introduzido um produto de tratamento, o mecanismo trabalho como filtro (por exemplo na produção de lixivia), ou como bomba para o aumento de consistência. Assim, é possivel, por exemplo, com o mecanismo em conformidade com o invento, concentrar uma consistência à entrada, de 0,1 até 12% de matéria seca, para uma consistência à saída de 15 a 30% de matéria seca.

O mecanismo, em conformidade com o invento, pode ser disposto, como habitualmente, em série ou em paralelo.

E vantajoso dispor os cilindros com função de peneira simetricamente, em especial equidistantes. Ainda, em conformidade com o invento, o transportador axial consiste, como se sabe, num tubo perfurado, com passos de rosca helicoidal montados.

São conhecidos transportadores axiais desenvolvidos como roscas transportadoras dentro de cilindros perfurados; assim, é revelado na FR-PS 1 391 678 um transportador axial desse tipo, disposto no centro de um cilindro, com função de peneira, rotativo, e na SU-PS 1 183 591 um cilindro com função de peneira fixo. Na DE-PS 46 641 é revelado um mecanismo de lavagem de polpa de madeira, que apresenta um conjunto de "transportadores de lavagem" dispostos em série, cujos cilindros consistem num

tubo perfurado, com um passo de rosca helicoidal montado, que passa para o exterior o líquido de lavagem. Isto nada tem a ver com a disposição do transportador, em conformidade com o invento, axial, no espaço livre formado pelos cilindros com função de peneira; isto também não é exposto.

De acordo com outra característica do invento, estão previstos elementos de desmembramentos radiais, no transportador axial, em especial facas.

E ainda vantajoso para a redistribuição do material sólido que o transportador axial tenha uma rotação superior aos cilindros com função de peneira, em especial entre 5 a 20 vezes superior, e que seja movido no sentido oposto aos cilindros com função de peneira.

O próprio transportador axial pode ainda ser desenvolvido como um compressor, como este é conhecido. Para isso pode ser introduzido um parafuso transportador, como transportador axial num tubo perfurado fora do espaço dos cilindros com função de peneira, sendo o diâmetro do corpo do parafuso, no sentido do transporte, aumentado e o passo de rosca reduzido. Isto é conhecido em prensas para extracção de água.

Finalmente, podem prever-se cilindros com função de peneira, com a introdução separada de material, em vez de cilindros com função de peneira, que mergulham na suspensão.

Por definição, o mecanismo, em conformidade com o invento, é apropriado no tratamento de materiais sólidos que formem velo ou camadas, portanto, em especial materiais de fibras, como celulose e papel. Assim, a indústria de celulose, respectivamente da recuperação de papel, são um campo

preferencial de aplicação, onde o mecanismo, em conformidade com o invento, é principalmente usado como mecanismo de lavagem e de lavagem com branqueamento.

Neste campo obteve-se um óptimo grau de eficiência, em especial um grande efeito de lavagem, tendo como resultado uma menor quantidade a lavar e menor quantidade a escoar, o que, por outro lado, reduz bastante as despesas de escoamento de águas (por exemplo, custos de concentração por evaporação).

O mecanismo, em conformidade com o invento, pode ser instalado em qualquer posição, em especial horizontal ou vertical, e tem uma constituição muito simples, um volume de construção pequeno tendo um alto grau de eficiência, e necessita apenas de uma reduzida quantidade de energia motriz e de pouco trabalho de manutenção.

Além disso, os cilindros com função de peneira podem ser desenvolvidos como cilindros de aspiração; mas também é possível transportar a suspensão e o produto de tratamento sob pressão, de forma a que os cilindros com função de peneira formem uma parte de um sistema de escoamento que está sob pressão exterior.

Para a limpeza do mecanismo, em conformidade com o invento, os cilindros com função de peneira podem ser lavados no sentido inverso, como é sabido. Como cilindros com função de peneira, são utilizados, de forma vantajosa, tubos de metal perfurados, de forma a que as peneiras propriamente ditas são dispensáveis, ou um caixilho com uma peneira (por exemplo, uma peneira com buracos, peneira com fendas, ou peneira de sinterização).

Seguidamente o invento é descrito em pormenor com base no exemplo de execução e relacionando com o desenho; a Figura 1 apresenta um corte longitudinal através de um filtro de lavagem, e a Figura 2 um corte transversal do mecanismo, de acordo com a Figura 1.

Num tanque cilíndrico 1, que está equipado com uma entrada de afluência periférica 2, e com um escoadouro axial 3, com um prolongamento de escoamento 4, estão dispostos em círculo seis cilindros, com função de peneira 5, com espaços iguais entre si e orientados no sentido axial. Estes têm uma força motriz que não está representada e, quando o sistema está em funcionamento, giram no mesmo sentido, na direcção das setas 6.

A força motriz é transmitida através de cilindros vazados 7 que atravessam a parede do tanque e que funcionam como escoadouro da substância filtrada. No eixo do tanque 1 está disposto um transportador axial central 8, que está desenvolvido como rosca, e que transporta o material para o escoadouro 3.

O transportador axial também pode ser movido por um cilindro vazado 9 que atravessa a parede do tanque, e que serve para a introdução do produto de lavagem, e que tem, como constituição, um cilindro com função de peneira 9a, no qual está montado um passo de rosca helicoidal 10.

Um nivelador de tiragem 11 está junto de cada cilindro com função de peneira 5, que desprende o material que se deposita nas superfícies dos cilindros com função de peneira e o desvia para o espaço anelar interior 12, que se encontra entre os cilindros com função de peneira e o transportador axial. Os niveladores de tiragem 11 percorrem todo o interior do tanque no

sentido axial.

Entre os niveladores de tiragem 11 e o respectivo cilindro com função de peneira mais próximo (isto é, aquele com o qual o nivelador não está relacionado), está prevista, respectivamente, uma fenda 13 que estabelece o contacto entre o espaço anelar interior 12, e o espaço anelar exterior 14 que se encontra entre a parede cilíndrica exterior do tanque 1, e os cilindros com função de peneira 5, e no qual a introdução do material é feita através da entrada de afluência 2.

Uma suspensão de fibras é introduzida, no espaço anelar exterior 14, sob uma pressão superior à existente nos cilindros com função de peneira, com os cilindros com função de peneira 5, e o transportador axial em rotação. Assim, o líquido passa para o interior dos cilindros com função de peneira, nas zonas da superfície destes viradas para o espaço anelar exterior 14, e uma determinada quantidade de fibras fica presa na superfície dos cilindros, formando um velo. Esta quantidade de fibras é levada através da fenda 13 para a zona virada para o espaço anelar interior 12 e, finalmente, é desprendida pelo correspondente nivelador de tiragem 11, e desviada para o espaço anelar interior 12.

Ao mesmo tempo, a introdução do produto de tratamento (por exemplo, líquido de lavagem) é feita através do cilindro com função de peneira 9, do transportador axial 8, para o espaço anelar interior 12, também sob pressão superior à existente nos cilindros com função de peneira. Assim, o produto de tratamento entra primeiro em contacto com as fibras desprendidas, que se encontram no espaço anelar interior 12, e, seguidamente, é

comprimido do espaço anelar interior 12, através da camada de fibras depositada nos cilindros com função de peneira 5, para o interior dos cilindros com função de peneira.

O material sólido que foi filtrado e tratado desta forma, que se encontra no espaço anelar interior 12, isto é, no exemplo descrito o material sólido lavado é levado pelo transportador axial 5 para a abertura de saída 3, e para o prolongamento de escoamento.

Em relação à ilustração na Figura 1, é preferido na prática que o transportador axial 5 seja maior que o tanque 1, e que, no exterior do tanque, passe por um tubo cilíndrico para a abertura de escoamento 3. Este tubo é, pelo menos em parte, um filtro para o escoamento do líquido de lavagem, de forma a que este possa ser levado para a abertura de escoamento 3. Nesta zona, o transportador axial 5 também pode ser desenvolvido, como inicialmente mencionado, como prensa, para facilitar o escoamento de líquido.

Como já foi mencionado, podem prever-se elementos de desmembramento no tranportador axial. Isto é sobretudo vantajoso em materiais sólidos, em que o material desprendido pelos cilindros com função de peneira demonstram uma elevada coesão. Neste caso pode ser também vantajoso desenvolver alfeças, de maneira a que, ao rasgar, não se forme uma faixa de material por igual, mas sim um produto "irregular" furado ou cortado.

R E I V I N D I C A Ç O E S

1- Um mecanismo para o tratamento de suspensões, apresentando, pelo menos um cilindro com função de peneira que mergulha na suspensão, sendo formado à superfície deste, por extracção de líquido, um velo de partículas sólidas que é, em seguida, tirado da superfície, caracterizado pelo facto de ter, pelo menos, dois cilindros com função de peneira, em especial pelo menos três, com eixos paralelos e rotação no mesmo sentido, assim como o conhecido transportador axial - que se encontra no expaço formado entre os cilindros, e cuja força motriz é independente destes - com a direcção de transporte paralela aos eixos dos cilindros e que passa para fora, no sentido radial, o produto de tratamento, em especial um líquido de lavagem. Prevê também alfeças nos cilindros com função de peneira, que desviam o velo de partículas sólidas extraído para o espaço formado pelos cilindros, ou seja, para o próximo cilindro.

2- Um mecanismo, conforme reivindicado na reivindicação 1, caracterizado pelo facto de os cilindros com função de peneira estarem dispostos simetricamente e equidistantes.

3- Um mecanismo, conforme reivindicado na reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo facto de o transportador axial (8) ser, como é conhecido, um tubo perfurado com passos de rosca helicoidal montados.

4- Um mecanismo, conforme reivindicado na reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo facto de se prever, no transportador axial 8, elementos de desmembramento radiais, em especial facas.

5- Um mecanismo, conforme reivindicado na reivindicação 3 ou 4, caracterizado pelo facto de o transportador axial (8) ter uma rotação superior em relação aos cilindros com função de peneira (5), em especial uma rotação 5 a 20 vezes maior.

6- Um mecanismo, conforme reivindicado nas reivindicações de 3 a 5, caracterizado pelo facto de o transportador axial (8) ser movido no sentido contrário aos cilindros com função de peneira.

7- Um mecanismo, conforme reivindicado na reivindicações de 1 a 6, caracterizado pelo facto de o transportador axial (8), como é conhecido, ser desenvolvido como compressor.

8- Um mecanismo, conforme reivindicado nas reivindicações de 1 a 7, caracterizado pelo facto de serem previstos cilindros com função de peneira, com introdução separada de material, em vez de cilindros com função de peneira que mergulham na suspensão.

Lisboa, 25 de Julho de 1991

PELO AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
O ADJUNTO

Fig. 1

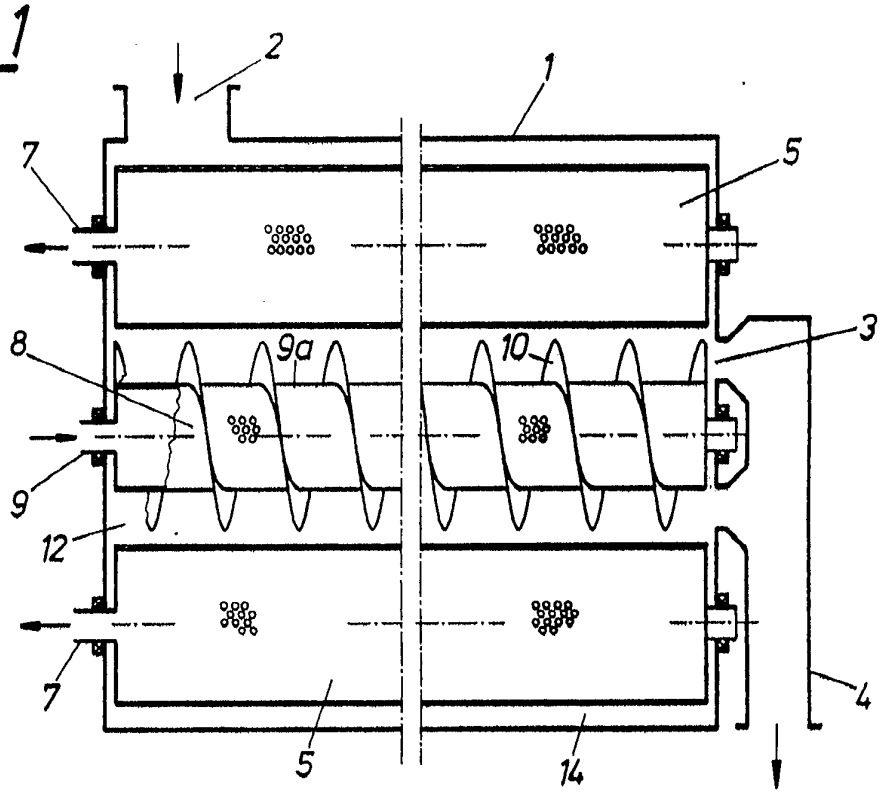


Fig. 2

