



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1006690-0 B1



(22) Data do Depósito: 24/02/2010

(45) Data de Concessão: 25/06/2019

(54) Título: PENEIRA

(51) Int.Cl.: D21D 5/16; D21B 1/34.

(30) Prioridade Unionista: 27/03/2009 DE 10 2009 015 405.127.

(73) Titular(es): VOITH PATENT GMBH.

(72) Inventor(es): WERNER LANGE.

(86) Pedido PCT: PCT EP2010052312 de 24/02/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/108746 de 30/09/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 14/09/2011

(57) Resumo: PENEIRA A invenção refere-se a uma peneira para o tratamento de uma suspensão de material fibroso adequada para produzir folha de papel, de papelão, de papel tissue ou de outro material fibroso, apresentando uma pluralidade de orifícios (1, 2) , cujas áreas mínimas de seção transversal são aproximadamente do mesmo tamanho. A ação de triagem e rendimento podem ser melhorados pelo fato de as áreas de seção transversal das perfurações de peneira (1, 2) no lado de entrada de fluxo apresentarem tamanhos variáveis.

PENEIRA

A invenção refere-se a uma peneira para o tratamento de uma suspensão de material fibroso adequada pra a fabricação de folha de papel, de papelão, de papel tissue ou de um
5 outro material fibroso com uma pluralidade de orifícios de peneira, cuja área mínima de seção transversal apresenta aproximadamente o mesmo tamanho.

Peneiras desse tipo são empregadas preferivelmente para a peneiração úmida e suspensões de material
10 fibroso, para remover materiais inconvenientes ali presentes. Elas em geral são rígidas e se diferenciam por peneiras contínuas flexíveis, que são empregadas em prensas de crivo e máquinas de papel.

As características de uma peneira desse tipo
15 residem basicamente no tamanho, formato e quantidade dos orifícios de peneira que se encontram ali. Elas em geral são mantidas menores do que o material a ser separado por peneiração.

Peneiras desse tipo são empregadas vantajosamente por exemplo em desfibradores, desfibradores secundários e
20 classificadores para a preparação de suspensões de fibra de papel sendo que elas possuem a tarefa de reter materiais invonvenientes.

Para casos de aplicação que ocorrem especialmente na indústria de papel e de material celular, peneiras desse tipo devem apresentar uma característica de classificação, que pode ser
25 obtida, por exemplo, através de orifícios redondos entre 1 e 30 mm, conforme grossura dos materiais.

Naturalmente, também deseja-se possibilitar através de peneiras desse tipo um rendimento maior possível, ou

seja, a maior quantidade possível de materiais não rejeitados deve passar pelos orifícios. Isso pode ser feito ao estar presente o máximo de orifícios possível. Em suma, deseja-se uma área de peneira livre maior possível com relação à superfície total do
5 elemento de peneira.

Uma outra exigência é uma resistência relativamente elevada contra pressão hidráulica.

Tais elementos de peneiração são utilizados em uma unidade de produção, na qual também possam ocorrer distúrbios,
10 o que acarreta carga diferente e importante de pressão dos elementos de peneiração. Como nem sempre é possível descartar um entupimento, pressões elevadas e no caso das áreas correspondentemente maiores também elevadas forças sobre a superfície de tais elementos de peneiração. Essas forças
15 aumentadas precisam ser absorvidas pela peneira sem que ocorra qualquer danificação.

A tarefa da invenção é, por essa razão, melhorar a ação de classificação e/ou o rendimento para assegurar a estabilidade necessária de peneiração.

20 De acordo com a invenção, a tarefa é solucionada pelo fato de a área de seção transversal no lado de entrada de fluxo dos orifícios de peneira apresentar tamanho diferente. Desse modo, é possível com esforço relativamente pequeno, aumentar a área aberta da peneira através de um arranjo relativamente
25 compacto dos orifícios de peneira sem prejudicar essencialmente a estabilidade da peneira. Isso produz um aumento do rendimento o que interfere positivamente sobre o consumo de energia.

A invenção possibilita no caso de igual

rendimento, porém, orifícios de peneira mínimos ainda menores para melhorar a ação de classificação.

Peneiras, que devem ser empregadas para o tratamento de suspensões de material fibroso, precisam apresentar

5 por motivos de resistência, uma espessura de parede suficiente (espessura). Especialmente no caso da faixa de tamanho especialmente típico para os orifícios de peneira, que se situa, por exemplo, entre 1 e 20 milímetros, podem ser utilizados métodos especialmente favoráveis, tais como, estampagem ou corte a laser.

10 Isso acarreta em geral menos custos do que no caso da perfuração. Outros métodos para produzir orifícios são: fresagem, corte a jato de água, causticação, erosão, furação eletroquímica, formas de furo contínuo ou escareação

Neste caso, podem ser produzidos também

15 facilmente orifícios de peneira, cujas seções transversais não são rotacionalmente simétricas: por exemplo, furos longos, retângulos, losangos, hexágonos ou outros polígonos com arestas arredondadas. Isso no caso de peneiração úmida de suspensões de material fibroso, pode oferecer vantagens especiais.

20 No caso de muitas aplicações, é também vantajoso que os orifícios de peneira se ampliem na direção do fluxo do líquido a ser peneirado.

Isso pode ser feito, no caso de furos cilíndricos ou no caso de seções transversais deles diferentes.

25 Para obter a ação suficiente, uma parte, preferivelmente cerca da metade dos orifícios de peneira deve se estender preferivelmente conicamente em relação ao lado de entrada de fluxo. Porém, podem ser também formadas extensões descontínuas.

Desse modo, as turbulências são intensificadas no lado de entrada de fluxo da peneira, o que acarreta um aumento do rendimento. Por essa razão, pode-se dispensar geradores adicionais de turbulência sobre a superfície de peneira, por exemplo, no formato de barras
5 inconvenientes, possibilitando assim economia de custos e de energia.

Para obter um custo de fabricação mínimo, no caso de uma parte, preferivelmente no caso da metade dos orifícios de peneira, o lado de entrada de fluxo deve ser projetado no formato
10 cilíndrico.

Muitas vezes, neste caso, é vantajoso com relação à fabricação e à ação de classificação se os orifícios de peneira apresentarem uma seção transversal circular. Para a maior parte das despesas é vantajoso se a área de seção transversal menor
15 possível dos orifícios de peneira situar-se entre 0,5 e 700 mm², preferivelmente entre 3 e 300 mm².

Além disso, os orifícios de peneira devem estar dispostos ordenadamente, preferivelmente em séries paralelas de orifícios de peneira adjacentes entre si. Para uma ação abrangente
20 dos orifícios de peneira cônicos, neste caso, é vantajoso se os orifícios de peneira se alternarem com lado cilíndrico e cônico em uma série e/ou os orifícios de peneira forem dispostos em séries que passam perpendicularmente entre si.

Para que os orifícios de peneira cônicos atuem
25 eficazmente, é vantajoso se a área de seção transversal dos orifícios de peneira cônicos se estender em 100 a 400 %, preferivelmente em 200 a 300 % em relação ao lado de entrada de fluxo e/ou a profundidade do cone dos orifícios de peneira no lado

de entrada de fluxo se situar entre 0,5 e 5 mm.

Tipicamente, peneiras desse tipo são planas, porém também são possíveis, por exemplo, cestos de peneira cilíndricos.

5 A seguir, a invenção será mais detalhadamente esclarecida com base em um exemplo de concretização, onde no desenho anexo: a figura 1 mostra uma vista de cima sobre um recorte de peneira e a figura 2 mostra uma seção transversal parcial através de uma peneira.

10 A peneira pode ser composta or uma ou várias camadas, sendo que preferivelmente materiais resistentes ao desgaste, especialmente metal podem ser utilizados.

Conforme podemos observar na figura 1, os orifícios de peneira 1,2 ficam dispostos em várias séries
15 paralelas, sendo que os orifícios de peneira 1,2 formam neste caso séries horizontais 3 e ao mesmo tempo também séries 4 que passam perpendicularmente.

Através desse arranjo, todos os orifícios de peneira 1,2 adjacentes apresentam a mesma distância entre si, o que
20 assegura uma utilização eficaz da superfície de peneira com elevada estabilidade.

Neste caso, a peneira possui orifícios de peneira circulares 1, cujo lado de entrada de fluxo 5 é projetado no formato cilíndrico e orifícios de peneira 2 circulares, que se
25 estendem conicamente para o lado de entrada de fluxo 5.

A extensão cônica aumenta as turbulências na superfície de peneira e melhora o rendimento. Para obter essa ação com uma superfície aberta maior possível da peneira, orifícios de

peneira 1,2 cônicos e cilíndricos se alternam, em uma série 3,4.

Conforme podemos observar, pela peneira plana, a título de exemplo, passa a suspensão de material fibroso pelo lado de entrada de fluxo 5. Materiais inconvenientes maiores neste caso
5 são retidos e podem ser removidos no lado de entrada de fluxo 5 com um escareador.

Enquanto a espessura da peneira situa-se entre 6 e 30 mm, o cone 6 dos orifícios de peneira 2 apresenta uma profundidade de 0,5 a 5 mm. O menor diâmetro decisivo para a ação
10 de classificação dos orifícios de peneira 1,2 situa-se entre 0,8 e 30 mm.

Os orifícios de peneira cilíndricos 1 apresentam na concretização de acordo com a figura 2 a mesma seção transversal cilíndrica em toda a espessura da peneira. Em caso de
15 necessidade, esta pode ser ampliada porém em relação ao lado de fluxo de saída.

Também, no caso dos orifícios de peneira cônicos 2, vem em seguida no sentido de circulação 7, após o cone, 6, um segmento cilíndrico que também pode ser
20 ampliado.

REIVINDICAÇÕES

1. Peneira para o tratamento de uma suspensão de material fibroso adequada para a fabricação de folha de papel, de papelão, de papel tissue ou outro material fibroso com uma pluralidade de orifícios de peneira (1,2), cuja área de seção transversal mínima apresenta o mesmo tamanho, caracterizada pelo fato de a área de seção transversal no lado de fluxo de entrada dos orifícios de peneira (1,2) ser de tamanho diferente.

2. Peneira, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de uma parte, preferivelmente cerca da metade dos orifícios de peneira (2) se estender preferivelmente conicamente para o lado de fluxo de entrada (5).

3. Peneira, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de em uma parte, preferivelmente na metade dos orifícios de peneira (1) o lado de fluxo de entrada (5) ser projetado no formato cilíndrico.

4. Peneira, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de os orifícios de peneira (1,2) apresentarem uma seção transversal circular.

5. Peneira, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de a área de seção transversal mínima dos orifícios de peneira (1,2) situar-se entre 0,5 e 700 mm², preferivelmente entre 3 e 300 mm².

6. Peneira, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de os orifícios de peneira (1,2) serem dispostos regularmente, preferivelmente em várias séries paralelas (3,4) de orifícios de peneira adjacentes entre si (1,2).

7. Peneira, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de orifícios de peneira (1,2) se alternarem com lado de fluxo de entrada cilíndrico e cônico (5) em uma série (3,4).

5 8. Peneira, de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizada pelo fato de os orifícios de peneira (1,2) ficarem dispostos em séries (3,4) que passam perpendicularmente entre si (3,4) de orifícios de peneira adjacentes entre si (1,2).

10 9. Peneira, de acordo com uma das reivindicações de 2 a 8, caracterizada pelo fato de a área de seção transversal dos orifícios de peneira cônicos (2) se estender em 100 a 400 %, preferivelmente em 200 a 300 % em relação ao lado de fluxo de entrada.

15 10. Peneira, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de a espessura da peneira situar-se entre 6 e 30 mm.

20 11. Peneira, de acordo com uma das reivindicações de 2 a 10, caracterizada pelo fato de a profundidade do cone (6) dos orifícios de peneira (2) situar-se no lado de fluxo de entrada (5) entre 0,5 e 5 mm.

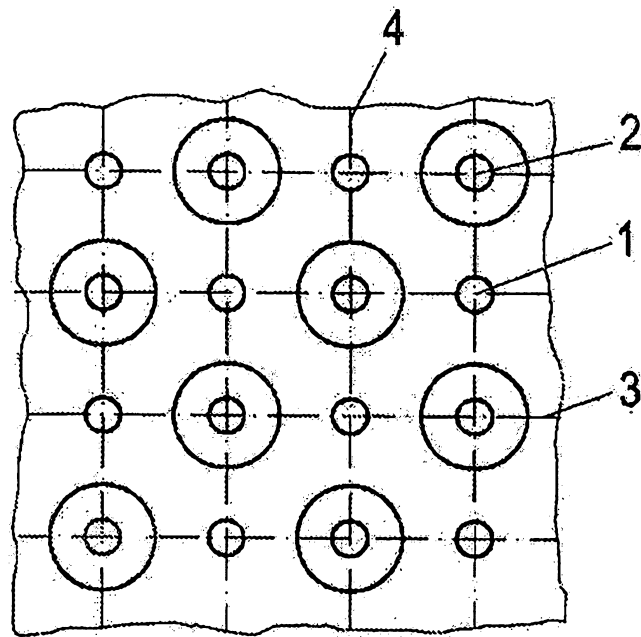


FIG. 1

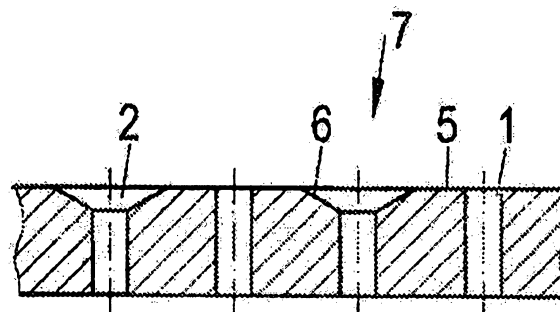


FIG. 2