



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

**(21) PI 0809027-0 A2**



\* B R P I 0 8 0 9 0 2 7 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 27/02/2008  
(43) Data da Publicação: 23/09/2014  
(RPI 2281)

(51) Int.Cl.:  
B07B 1/06

**(54) Título:** MÁQUINA DE PENEIRAMENTO  
VIBRATÓRIA, CONJUNTO DE TELA E PROCESSO  
PARA PENEIRAMENTO

**(57) Resumo:**

**(30) Prioridade Unionista:** 21/03/2007 US 11/726,589

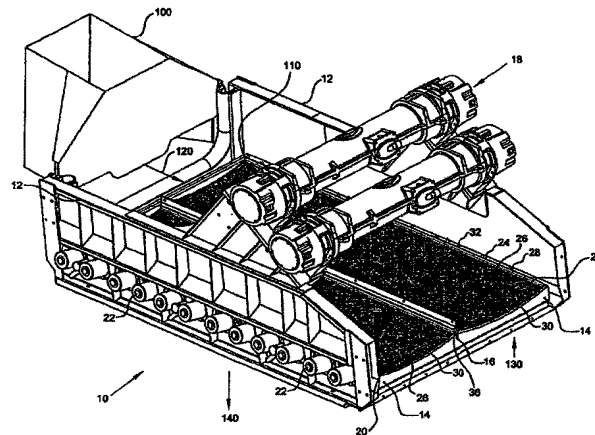
**(73) Titular(es):** Derrick Corporation

**(72) Inventor(es):** Christian Newman, Keith F. Wojciechowski

**(74) Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler &  
Ipanema Moreira

**(86) Pedido Internacional:** PCT US2008055106 de  
27/02/2008

**(87) Publicação Internacional:** WO 2008/115673de  
25/09/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MÁQUINA DE PENEIRAMENTO VIBRATÓRIA, CONJUNTO DE TELA E PROCESSO PARA PENEIRAMENTO"**.

5 Este pedido de patente reivindica a prioridade do pedido de patente U.S. 11/726.589, depositado em 21 de março de 2007, cujo conteúdo completo é incorporado por referência no presente relatório descritivo.

CAMPO DA INVENÇÃO

10 A presente invenção refere-se, de uma maneira geral, a peneiramento de material. Mais particularmente, a presente invenção refere-se a um processo e aparelhos para peneiramento.

INFORMAÇÕES ANTECEDENTES

15 O peneiramento de material inclui o uso de máquinas de peneiramento vibratórias. As máquinas de peneiramento vibratórias proporcionam a capacidade para ativar uma tela instalada, de modo que materiais colocados na tela possam sejam separados a um nível desejado. Os materiais superdimensionados são separados dos materiais subdimensionados. Com o tempo, as telas desgastam-se e necessitam de substituição. Como tal, as telas são projetadas para que sejam substituíveis.

20 As máquinas de peneiramento vibratórias e as suas telas substituíveis têm várias deficiências que limitam as suas produtividades e uso. Nas máquinas de peneiramento vibratórias, o material a ser separado é colocado em telas substituíveis planas ou corrugadas. As telas substituíveis são submetidas à tração sobre uma superfície da máquina de peneiramento vibratória, de modo que a tela substituível encaixa-se firmemente na máquina. Uma  
25 disposição de tracionamento é proporcionada com a máquina e é usada para proporcionar uma força de tração na tela. Várias técnicas são usadas para tracionar as telas em máquinas de peneiramento vibratórias. Uma técnica inclui o uso de ganchos de fixação especiais, que se prendem às partes laterais da tela e os puxam a uma superfície da máquina. As telas substituíveis  
30 têm uma área de tela substancialmente plana e o material frequentemente se acumula nas bordas da tela, provocando problemas de manutenção e contaminação.

## SUMÁRIO

Em uma concretização exemplificativa da presente invenção, uma máquina de peneiramento vibratória é proporcionada, que simplifica o processo de fixação de uma tela substituível na máquina. A máquina de peneiramento vibratória e a tela substituível impedem que os materiais sejam separados do escoamento pelos lados da tela. A tela substituível é projetada para ser efetiva em custo e pode ser rapidamente instalada na máquina de peneiramento vibratória.

De acordo com uma concretização exemplificativa da presente invenção, uma máquina de peneiramento vibratória inclui: elementos de parede; uma superfície de suporte côncava; um elemento central preso na superfície de suporte; um conjunto de tela; um conjunto de compressão; e uma disposição de aceleração. O conjunto de tela inclui um quadro, tendo uma pluralidade de elementos laterais e uma tela suportada pelo quadro. A tela inclui uma placa de suporte semirrígida e um material de malha tecida em uma superfície da placa de suporte. O conjunto de compressão é preso em uma superfície externa de um elemento de parede. O conjunto de compressão inclui um elemento retrátil que avança e contrai. A disposição de aceleração é configurada para conferir uma aceleração à tela. Na medida em que o elemento retrátil avança, empurra o quadro contra o elemento central, formando o conjunto de tela em uma forma côncava contra a superfície de união côncava. A superfície de topo do conjunto de tela forma uma superfície de peneiramento côncava.

De acordo com uma concretização exemplificativa da presente invenção, uma máquina de peneiramento vibratória inclui: um conjunto de tela; e um conjunto de compressão. O conjunto de compressão deforma uma superfície de topo do conjunto de tela em uma forma côncava.

O conjunto de tela pode incluir um quadro, tendo uma pluralidade de elementos laterais e uma tela suportada pelo quadro. Pelo menos um elemento lateral pode ser pelo menos um de um elemento tubo, um elemento caixa formado e um flange formado.

A máquina de peneiramento vibratória pode incluir um elemento

de parede. O conjunto de compressão pode ser preso em pelo menos um elemento de parede e pode ser posicionado em uma parte externa de um elemento de parede.

5 A máquina de peneiramento vibratória pode incluir uma disposição de aceleração ou vibração, para conferir uma aceleração ao conjunto de tela.

A máquina de peneiramento vibratória pode incluir uma superfície de suporte, na qual o conjunto de tela produz uma forma côncava contra a superfície de suporte.

10 A máquina de peneiramento vibratória pode incluir um elemento central. Os conjuntos de telas podem ser dispostos entre o elemento central e os elementos de parede. O elemento central pode ser preso na superfície de suporte. O elemento central pode incluir pelo menos uma superfície angulada, configurada para impelir o conjunto de tela a uma forma côncava, de acordo com a deformação do conjunto de tela pelo conjunto de compressão.  
15 Um elemento lateral pode ficar em contato com o elemento central, e outro elemento lateral pode ficar em contato do o conjunto de compressão.

A máquina de peneiramento vibratória pode incluir pelo menos um conjunto de tela adicional, tendo um segundo quadro tendo uma pluralidade de elementos laterais secundários e uma segunda tela suportada pelo segundo quadro. Um segundo elemento lateral do conjunto de tela adicional pode ficar em contato com o elemento central, e um elemento lateral do conjunto de tela pode ficar em contato com o conjunto de compressão. As superfícies de topo dos pelo menos dois conjuntos de telas podem ser produzidas em uma forma côncava.  
20  
25

A máquina de peneiramento vibratória pode incluir um segundo conjunto de compressão e um segundo conjunto de tela incluindo uma pluralidade de elementos laterais. Um elemento lateral secundário pode ficar em contato com o elemento central, e outro elemento lateral secundário pode ficar em contato com o segundo conjunto de compressão.  
30

A máquina de peneiramento vibratória pode incluir uma superfície de união, configurada para contatar o conjunto de tela. A superfície de

união pode incluir pelo menos uma de borracha, alumínio e aço. A superfície de união pode ser uma superfície côncava.

5 O pelo menos um conjunto de compressão pode incluir uma mola pré-comprimida, que é configurada para conferir uma força contra o conjunto de tela. A mola pré-comprimida pode conferir uma força contra pelo menos um lado do quadro.

10 O conjunto de compressão pode incluir um mecanismo, configurado para ajustar o grau de deflexão conferido ao conjunto de tela. O grau de deflexão conferido à tela pode ser ajustado por uma calibração da força selecionável por usuário.

O conjunto de compressão pode incluir um elemento retrátil, que avança e contrai. O elemento retrátil pode avançar e contrair por pelo menos uma de uma força manual, uma força hidráulica e uma força pneumática.

15 A máquina de peneiramento vibratória pode incluir pelo menos um conjunto de compressão adicional. Os conjuntos de compressão podem ser configurados para proporcionar uma força na mesma direção.

20 De acordo com uma concretização exemplificativa da presente invenção, um conjunto de tela para uma máquina de peneiramento vibratória inclui: um quadro incluindo uma pluralidade de elementos laterais e uma tela suportada pelo quadro. O conjunto de tela pode ser configurado para produzir uma forma côncava predeterminada, quando colocado na máquina de peneiramento vibratória e submetido a uma força de compressão, por um conjunto de compressão da máquina de peneiramento vibratória, contra pelo menos um elemento lateral do conjunto de tela. A forma côncava predeterminada pode ser determinada por uma superfície da máquina de peneiramento vibratória.

Pelo menos dois elementos laterais podem ser pelo menos um de elementos tubo, elementos caixa e flanges formados.

30 O conjunto de tela pode incluir uma superfície de união, configurada para interagir com uma superfície da máquina de peneiramento vibratória. A superfície de união pode incluir pelo menos uma de borracha, alumínio e aço.

A tela pode incluir um material de malha tecido, e o quadro pode incluir flanges formados em pelo menos dois lados.

O quadro pode incluir uma placa de suporte semirrígida perfurada, e a tela pode incluir um material em malha tecido. O material em malha tecido pode ser preso na placa de suporte por pelo menos uma de colagem, soldagem e fixação mecânica.

A tela pode incluir pelo menos duas camadas de material em malha tecido.

O quadro pode incluir uma placa perfurada semirrígida, e a tela pode incluir pelo menos duas camadas de material em malha tecido, em uma forma ondulada. As pelo menos duas camadas de material em malha tecido podem ser presas na placa de suporte por pelo menos uma de colagem, soldagem e fixação mecânica.

A placa pode incluir uma placa perfurada semirrígida, e a tela pode incluir pelo menos três camadas de material em malha tecido, em uma forma ondulada. As pelo menos três camadas de material em malha tecido podem ser presas na placa de suporte por pelo menos uma de colagem, soldagem e fixação mecânica.

De acordo com uma concretização exemplificativa da presente invenção, um processo para peneiramento de materiais inclui: fixar um conjunto de tela em uma máquina de peneiramento vibratória; e formar uma superfície de peneiramento de topo do conjunto de tela em uma forma côncava. O processo pode também incluir aceleração do conjunto de tela. O processo pode também incluir o retorno do conjunto de tela a uma forma original, a substituição do conjunto de tela com outro conjunto de tela, e a execução das etapas de fixação e formação em outro conjunto de tela.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 mostra uma vista em perspectiva de uma máquina de peneiramento vibratória com conjuntos de telas substituíveis, de acordo com uma concretização exemplificativa da presente invenção.

A figura 2 mostra uma vista em seção transversal da máquina de peneiramento vibratória mostrada na figura 1.

A figura 3 mostra uma vista em seção transversal de uma máquina de peneiramento vibratória com conjuntos de telas substituíveis, antes da instalação final.

5 A figura 4 mostra uma vista em perspectiva de um conjunto de tela substituível, de acordo com uma concretização exemplificativa da presente invenção.

A figura 5 mostra uma vista em perspectiva de um conjunto de tela substituível, de acordo com uma concretização exemplificativa da presente invenção.

10 A figura 6 mostra uma vista em seção transversal de uma máquina de peneiramento vibratória, com um conjunto de compressão de mola pré-comprimida, com um pino em uma posição estendida.

15 A figura 7 mostra uma vista em seção transversal da máquinas de peneiramento vibratórias, mostrada na figura 6, com o pino em uma posição retraída.

A figura 8 mostra uma vista em perspectiva de uma máquina de peneiramento vibratória.

20 A figura 9 mostra uma vista em seção transversal da máquina de peneiramento vibratória, de acordo com uma concretização da presente invenção.

A figura 10 mostra uma vista em seção transversal de uma máquina de peneiramento vibratória, de acordo com uma concretização da presente invenção.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA

25 Os caracteres de referência similares denotam partes similares nos desenhos.

30 A figura 1 mostra a máquina de peneiramento vibratória 10 com conjuntos de telas substituíveis 20. O material é alimentado em um depósito alimentador 100 e é depois direcionado a uma superfície de topo 110 dos conjuntos de telas 20. O material desloca-se na direção de escoamento 120 no sentido da máquina de peneiramento vibratória 10 e 130. O material escoando na direção 120 fica contido dentro da configuração côncava propor-

cionada pelos conjuntos de telas 20. O material é impedido de sair pelos lados dos conjuntos de telas 20. O material que é subdimensionado e/ou fluido passa pelos conjuntos de telas 30 em uma rota de escoamento de material de descarga 140 separado. Os materiais que são superdimensionados saem pela extremidade 130. A corrente de material pode ser seca, uma lama, etc., e os conjuntos de telas 20 podem ser lançados para baixo a partir do depósito alimentador 100, no sentido de uma extremidade oposta na direção 120, para auxiliar com a alimentação do material.

A máquina de peneiramento vibratória 10 inclui elementos de parede 12, superfícies côncavas de suporte 14, um elemento central 16, uma disposição de aceleração 18, conjuntos de telas 20 e conjuntos de compressão 22. O elemento central 16 divide a máquina de peneiramento vibratória 10 em duas áreas de peneiramento côncavas. Os conjuntos de compressão 22 são presos em uma superfície externa dos elementos de parede 12. A máquina de peneiramento vibratória 10 pode ter, no entanto, uma área de peneiramento côncava com conjuntos de compressão 22 dispostos em um elemento de parede. Essa disposição pode ser desejável, quando o espaço é limitado e o pessoal de manutenção e operação tem apenas acesso limitado a um lado da máquina de peneiramento vibratória. Também, múltiplas áreas de peneiramento podem ser proporcionadas.

Ainda que a máquina de peneiramento vibratória 10 seja mostrada com múltiplos conjuntos de telas orientados longitudinalmente, criando duas rotas de material côncavas, paralelas, os conjuntos de telas 20 não são limitados a essa configuração e podem ser orientados diferentemente. Adicionalmente, múltiplos conjuntos de peneiramento 20 podem ser proporcionados para formar uma superfície de peneiramento côncava (consultar, por exemplo, a figura 9).

Os conjuntos de telas 20 incluem os quadros 24 e as telas 26. Os quadros 24 incluem os elementos laterais 28. Os elementos laterais 28 são formados como flanges, mas podem ser formados de qualquer elemento alongado, tais como tubos, elementos de caixa formados, canais, placas, vigas, canos, etc. As telas 26 podem incluir uma placa de suporte perfurada

semirrígida 80, e um material em malha tecido 82 em uma superfície 84 da placa de suporte 80 (vide, por exemplo, a figura 4). A placa de suporte 80 não precisa ser perfurada, mas pode ser configurada em qualquer maneira adequada para a aplicação de peneiramento de material. O material em malha tecido pode ter duas ou mais camadas. As camadas de um material em malha tecido podem ser em forma ondulada. O material em malha tecido pode ser preso na placa de suporte semirrígida por colagem, soldagem, fixação mecânica, etc. As telas 26 são suportadas por quadros 24.

Como discutido acima, os conjuntos de compressão 22 são presos em uma superfície externa dos elementos de parede 12. Os conjuntos de compressão 22 incluem um elemento retrátil 32 (vide, por exemplo, a figura 2), que se estende e contrai. O elemento retrátil 32 é um pino, mas pode ser qualquer elemento configurado para exercer uma força compressiva contra o quadro 24, para impelir os elementos laterais 28 entre si, para deformar os conjuntos de telas 20 a um perfil côncavo. Como mostrado abaixo, os elementos retráteis 32 avançam e se contraem por meio de forças pneumáticas e de mola, mas também avançam e se contraem por meio de forças manuais, forças hidráulicas, etc. Também, como mostrado abaixo, o conjunto de compressão 22 pode ser configurado como molas pré-comprimidas (vide, por exemplo, as figuras 6 a 8). Os conjuntos de compressão 22 também podem ser proporcionados em outras configurações adequadas para proporcionar uma força contra os conjuntos de compressão 20.

Como mostrado na figura 1, os conjuntos de compressão 22 incluem os elementos retráteis 32, que são ilustrados na figura 1 em uma posição estendida, exercendo uma força contra os quadros 24. Os quadros 24 são empurrados contra o elemento central 16, provocando que os conjuntos de telas 20 formem uma forma côncava contra as superfícies de suporte 14. O elemento central 16 é preso na superfície de suporte 14 e inclui as superfícies anguladas 36 (vide, por exemplo, as Figuras 2 e 3), o que impede que os quadros 24 inclinem-se ascendentemente, quando são comprimidos. As superfícies de suporte 14 têm uma forma côncava e incluem as superfícies de união 30. As superfícies de suporte 14 podem ter, no entanto, diferentes

formas. Também, o elemento central 16 não precisa ser preso na superfície de suporte 14. Adicionalmente, a máquina de peneiramento vibratória 10 pode ser proporcionada sem superfícies de suporte. Os conjuntos de telas 20 podem também incluir superfícies de união, que interagem com as superfícies de união 30 da superfície de suporte 14. As superfícies de união dos conjuntos de telas 20 e/ou as superfícies de união 30 podem ser feitas de borracha, alumínio, aço ou de outros materiais adequados para união.

A disposição de aceleração 18 é presa na máquina de peneiramento vibratória 10. A disposição de aceleração 18 inclui um motor vibratório, que faz com que os conjuntos de telas 20 vibrem.

A figura 2 mostra as paredes laterais 12, os conjuntos de telas 20, os conjuntos de compressão 22 e os elementos de suporte 14 da máquina de peneiramento vibratória 10, mostrada na figura 1. Os quadros 24 dos conjuntos de telas 20 incluem os elementos laterais 28. Os elementos laterais 28 formam flanges.

Como descrito acima, os conjuntos de compressão 22 são montados nos elementos de parede 12. Os elementos retráteis 32 são mostrados mantendo os conjuntos de telas 20 em uma forma côncava. Os materiais a ser separados são colocados diretamente nas superfícies de topo dos conjuntos de telas 20. Também, como descrito acima, as superfícies de fundo dos conjuntos de telas 20 podem incluir superfícies de união. As superfícies de fundo dos conjuntos de telas 20 interagem diretamente com as superfícies de união 30 das superfícies de suporte côncavas 14, de modo que os conjuntos de telas 20 sejam submetidos a vibrações da disposição de aceleração 18, por meio, por exemplo, das superfícies de suporte côncavas 14.

A colocação das superfícies de topo dos conjuntos de telas 20 em uma forma côncava proporciona a captura e a centralização dos materiais. A centralização da corrente de material nos conjuntos de telas 20 impede que o material saia da superfície de peneiramento e contamine potencialmente os materiais segregados previamente e/ou crie preocupações de manutenção. Para maiores volumes de escoamento de material, os conjuntos de telas 20 podem ser colocados em maior compressão, aumentando,

desse modo, o grau de arco na superfície de topo e na superfície de fundo. O maior o grau de arco nos conjuntos de telas 20 propicia uma maior capacidade de retenção de material pelos conjuntos de telas 20 e o impedimento de derramamento de material pelas bordas dos conjuntos de telas 20.

5                   A figura 3 cria os conjuntos de telas 20 em um estado não-inclinado. Os elementos retráteis 32 ficam em uma posição retraída. Quando os elementos retráteis 32 estão na posição retraída, os conjuntos de telas 20 podem ser facilmente substituídos. Os conjuntos de telas 20 são colocados na máquina de peneiramento vibratória 10, de modo que os elementos laterais 28 contatam as superfícies anguladas 36 do elemento central 16. Ainda que os conjuntos de telas substituíveis 20 estejam no estado não-inclinado, os elementos retráteis 32 são colocados em contato com os conjuntos de telas 20. A superfície angulada 36 impede que os elementos laterais 28 inclinem-se em uma direção ascendente. Quando a disposição de compressão 15 22 é acionada, os elementos retráteis 32 estendem-se do conjunto de compressão 22, provocando a diminuição da distância horizontal global entre os elementos retráteis e as superfícies anguladas 36. Na medida em que a distância horizontal total diminui, os conjuntos de telas substituíveis 20 se inclinam em uma direção descendente 29 contatando as superfícies de suporte 20 30 (como mostrado na Figura 2). As superfícies anguladas 36 são também proporcionadas de modo que os conjuntos de telas 20 são instalados na máquina de peneiramento vibratória 10, em uma configuração em arco adequada. As diferentes configurações em arco podem ser proporcionadas com base no grau de extensão dos elementos retráteis 32.

25                   A extensão dos elementos retráteis 32 é feita por uma pressão de mola constante contra o corpo da disposição de compressão 22. A retração dos elementos retráteis 32 é feita por atuação mecânica, atuação eletromecânica, pressão pneumática ou pressão hidráulica comprimindo a mola contida, retraindo, desse modo, o elemento retrátil 32 na disposição de 30 compressão 22. Outras disposições de extensão e retração podem ser usadas, incluindo as disposições configuradas para operação manual, etc. (vide, por exemplo, as figuras 6 a 8). O conjunto de compressão 22 pode também

incluir um mecanismo para ajustar o grau de deflexão conferido aos conjuntos de telas 20. Adicionalmente, o grau de deflexão conferido aos conjuntos de telas 20 pode ser ajustado por uma calibração de força selecionável por usuário.

5                   A figura 4 mostra um conjunto de tela substituível 20. O conjunto de tela 20 inclui um quadro 24 e uma tela 26. O quadro 24 inclui elementos laterais 28. O quadro 24 inclui uma placa de suporte perfurada semirrígida 80 e a tela 26 inclui um material em malha tecido 82, em uma superfície da placa de suporte 80. A tela 26 é suportada pelo quadro 24. O conjunto de  
10 tela 20 é configurado para produzir uma forma côncava predeterminada, quando colocado em uma máquina de peneiramento vibratória e submetida a forças adequadas.

                  A figura 5 mostra um conjunto de tela substituível 21. O conjunto de tela 21 inclui um quadro 25 e uma tela ondulada 27. O quadro 25 inclui  
15 elementos laterais 29 e uma placa de suporte perfurada semirrígida 81. A tela ondulada 27 inclui um material em malha tecido 83, em uma superfície da placa de suporte 81. A tela ondulada 27 é suportada pelo quadro 25. O conjunto de tela 21 é configurado para produzir uma forma côncava predeterminada, quando colocado em uma máquina de peneiramento vibratória e  
20 submetido a forças adequadas.

                  As figuras 6 a 8 mostram um conjunto de compressão de mola pré-comprimida 23. O conjunto de compressão de mola pré-comprimida 23 pode ser usado em lugar do, ou em conjunto com o, conjunto de compressão 22. O conjunto de compressão de mola pré-comprimida inclui uma mola  
25 86, um dispositivo de retração 88, uma placa de fulcro 90 e um pino 92. O conjunto de compressão de mola pré-comprimida 23 é preso no elemento de parede 12 da máquina de peneiramento vibratória 10.

                  Na figura 6, o conjunto de compressão de mola pré-comprimida 23 é mostrado com o pino 92 em uma posição estendida. Nessa posição, o  
30 pino 92 exerce uma força contra um conjunto de tela, de modo que o conjunto de tela produza uma forma côncava.

                  Na figura 7, o pino 92 é mostrado em uma posição retraída. Para

retrair o pino 92, um cabo de empurrar 94 é inserido em uma abertura no dispositivo de retração 88 e comprimido contra a placa de fulcro 90 na direção 96. A força no dispositivo de retração 88 faz com que a mola 86 incline-se e o pino 92 se retraia. Uma superfície pode ser proporcionada para fixar o conjunto de compressão de mola pré-comprimida 23 na posição retraída. Embora um simples sistema de retração de alavanca seja mostrado, disposições e sistemas alternativos podem ser utilizados.

Na figura 8, a máquina de peneiramento vibratória é mostrada com múltiplos conjuntos de compressão de molas pré-comprimidas 23. Cada conjunto de compressão pode corresponder a um respectivo conjunto de tela 20, de modo que a instalação e a substituição do conjunto de tela 20 requer a retração de um único conjunto de compressão 23 correspondente. Múltiplos pinos 92 podem ser proporcionados em cada um dos conjuntos de compressão de molas pré-comprimidas 23. Como mencionado acima, outros conjuntos de compressão mecânicos podem ser utilizados.

A figura 9 mostra a máquina de peneiramento vibratória 10 com múltiplos conjuntos de compressão 20 formando uma superfície côncava. O primeiro conjunto de tela 20 tem um elemento lateral 28 em contato com os elementos de pino 32 e outro elemento lateral 28 em contato com um elemento lateral 26 de um segundo conjunto de tela 20. O segundo conjunto de tela 20 tem outro elemento lateral 28 em contato com o elemento central 16. Como mostrado, os elementos de pino 32 ficam na posição estendida e os conjuntos de telas 20 são produzidos em uma forma côncava. A força exercida pelos elementos de pino 32 fazem com que os conjuntos de telas 20 sejam empurrados entre si e contra o elemento central 16. Por conseguinte, os conjuntos de telas deformam-se em uma única forma côncava. Os elementos laterais 28, que estão em contato entre si, podem incluir suportes ou outros mecanismos de fixação configurados para fixar os conjuntos de telas 20 entre si. Embora dois conjuntos de telas sejam mostrados, múltiplos conjuntos de telas podem ser proporcionados em configurações similares. O uso de múltiplos conjuntos de telas pode proporcionar um peso reduzido para o manuseio dos conjuntos de telas individuais, bem como limitando o grau da

área de peneiramento que precisa ser substituída, quando o conjunto de tela fica danificado ou gasto.

A figura 10 mostra a máquinas de peneiramento vibratórias 10 sem um elemento central. A máquina de peneiramento vibratória 10 inclui  
5 pelo menos dois conjuntos de compressão 22, que têm elementos retráteis 32 que se estendem entre si. Os elementos retráteis 32, que são ilustrados na posição estendida, exercem uma força contra os elementos laterais 28 dos conjuntos de telas 20, fazendo com que os conjuntos de telas 20 produzam uma forma côncava contra as superfícies de suporte 14.

10 Um processo para peneiramento de materiais inclui fixar um conjunto de tela em uma máquina de peneiramento vibratória, e formar uma superfície de peneiramento de topo do conjunto de tela em uma forma côncava. O processo pode incluir também acelerar ou vibrar o conjunto de tela, alimentar material ao longo da superfície de topo côncava do conjunto de  
15 tela, telar o material, retornar o conjunto de tela para o seu estado original e substituir o conjunto de tela com outro conjunto de tela.

No exemplo precedente, são descritas as concretizações. Será, no entanto, evidente que várias modificações e mudanças podem ser feitas além destas, sem que se afaste dos seus espírito e escopo mais amplos. O  
20 relatório descritivo e os desenhos devem ser, conseqüentemente, considerados como ilustrativos em vez de ter um sentido restritivo.

## REIVINDICAÇÕES

1. Máquina de peneiramento vibratória (10), **caracterizada** por compreender:

um elemento de parede (12);

5 uma superfície de suporte côncava (14);

um elemento central (16);

um conjunto de tela (20) incluindo um quadro (24), tendo uma pluralidade de elementos laterais (28) e uma tela (26) suportada pelo quadro (24), a tela (26) incluindo uma placa de suporte semirrígida (80) e um mate-  
10 rial em malha tecido em uma superfície da placa de suporte (80);

um conjunto de compressão (22) preso em uma superfície externa do elemento de parede (12), o conjunto de compressão (22) incluindo um elemento retrátil (32), que avança e se contrai; e

uma disposição de aceleração (18) configurada para conferir  
15 uma aceleração ao conjunto de tela (20),  
em que na medida em que o elemento retrátil (32) avança, empurra o quadro (24) contra o elemento central (16) formando o conjunto de tela (20) em uma forma côncava contra a superfície de união côncava (30), a superfície de topo do conjunto de tela (20) formando uma superfície de peneiramento cônica.  
20 cava.

2. Máquina de peneiramento vibratória (10), **caracterizada** por compreender:

um conjunto de tela (20); e

um conjunto de compressão (22),

25 em que o conjunto de compressão (22) deforma uma superfície de topo do conjunto de tela (20) em uma forma côncava.

3. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada** pelo fato de que o conjunto de tela (20) inclui um quadro (24), tendo uma pluralidade de elementos laterais (28) e uma tela  
30 (26) suportada pelo quadro (24).

4. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada** por ainda compreender um elemento de parede

(12), em que o conjunto de compressão (22) é preso em pelo menos um elemento de parede (12).

5 5. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada** por ainda compreender uma disposição de aceleração (18), configurada para conferir uma aceleração ao conjunto de tela (20).

10 6. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada** por ainda compreender uma superfície de suporte, em que o conjunto de tela (20) produz uma forma côncava contra a superfície de suporte (14).

15 7. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** por ainda compreender um elemento central (16), o conjunto de tela (20) disposto entre o elemento central (16) e os elementos de parede (12).

20 8. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada** pelo fato de que um elemento lateral de um quadro (24) do conjunto de tela (20) fica em contato com o elemento central (16), e outro elemento lateral (28) do quadro (24) do conjunto de tela (20) fica em contato com o conjunto de compressão (22).

25 9. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada** por ainda compreender pelo menos um conjunto de tela adicional (20), incluindo um segundo quadro (24), tendo uma pluralidade de elementos laterais secundários (28) e uma segunda tela (26) suportada pelo segundo quadro (24), em que um segundo elemento lateral (28) do conjunto de tela adicional (20) fica em contato com o elemento central (16), e um elemento lateral (28) do conjunto de tela (20) fica em contato com o conjunto de compressão (22), as superfícies de topo dos pelo menos dois conjuntos de telas (20) produzidas em uma forma côncava.

30 10. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 8, **caracterizada** por ainda compreender:

um segundo conjunto de compressão (22) ; e

um segundo conjunto de tela (20) incluindo uma pluralidade de

elementos laterais secundários (28),  
em que um segundo elemento lateral (28) do segundo conjunto de tela (20)  
fica em contato com o elemento central (16), e outro elemento lateral (28) do  
segundo conjunto de tela (20) fica em contato com o segundo conjunto de  
5 compressão (22).

11. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a  
reivindicação 7, **caracterizada** pelo fato de que o elemento central (16) é  
preso na superfície de suporte (80).

12. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a  
10 reivindicação 7, **caracterizada** pelo fato de que o elemento central (16) inclui  
pelo menos uma superfície angulada, configurada para impelir o conjunto de  
tela (20) na forma côncava, de acordo com a deformação do conjunto de tela  
(20) pelo conjunto de compressão (22).

13. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a  
15 reivindicação 3, **caracterizada** pelo fato de que pelo menos um elemento  
lateral (28) é pelo menos um de um elemento tubo, um elemento caixa for-  
mado e um flange formado.

14. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a  
reivindicação 2, **caracterizada** por ainda compreender uma superfície de  
20 união (30) configurada para contatar o conjunto de tela (20).

15. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a  
reivindicação 14, **caracterizada** pelo fato de que a superfície de união (30)  
inclui pelo menos uma de borracha, alumínio e aço.

16. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a  
25 reivindicação 15, **caracterizada** pelo fato de que a superfície de união (30) é  
uma superfície côncava.

17. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a  
reivindicação 2, **caracterizada** pelo fato de que o pelo menos um conjunto  
de compressão (23) inclui uma mola pré-comprimida (86), configurada para  
30 exercer uma força contra o conjunto de tela (20).

18. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a  
reivindicação 17, **caracterizada** pelo fato de que a mola pré-comprimida (86)

exerce uma força contra pelo menos um lado do quadro (24).

5 19. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada** pelo fato de que o conjunto de compressão (22) inclui um mecanismo configurado para ajustar um grau de deflexão conferido ao conjunto de tela (20).

20. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 19, **caracterizada** pelo fato de que o grau de deflexão conferido à tela (26) é ajustável por uma calibração de força selecionável por usuário.

10 21. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** pelo fato de que o conjunto de compressão (22) é posicionado em uma parte externa de um elemento de parede (12).

15 22. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada** pelo fato de que o conjunto de compressão (22) inclui um elemento retrátil (32), que avança e se contrai.

23. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 22, **caracterizada** pelo fato de que o elemento retrátil (32) avança e se contrai por pelo menos uma de uma força manual, uma força hidráulica e uma força pneumática.

20 24. Máquina de peneiramento vibratória (10) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada** por ainda compreender pelo menos um conjunto de compressão adicional (22), os conjuntos de compressão configurados para proporcionar uma força na mesma direção.

25 25. Conjunto de tela (20) para uma máquina de peneiramento vibratória (10), **caracterizado** por compreender:

um quadro (24) incluindo uma pluralidade de elementos laterais (28); e

30 uma tela (26) suportada pelo quadro (24), em que o conjunto de tela (20) é configurado para produzir uma forma côncava predeterminada, quando colocado na máquina de peneiramento vibratória (10) e submetida a uma força de compressão, por um conjunto de compressão (22) da máquina de peneiramento vibratória (10) contra pelo menos

um elemento lateral (28) do conjunto de tela (20).

26. Conjunto de tela (20) de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que a forma côncava predeterminada é determinada de acordo com uma forma de uma superfície da máquina de peneiramento vibratória (10).

27. Conjunto de tela (20) de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos dois elementos laterais (28) são pelo menos um de elementos tubo, elementos caixa, e flanges formados.

28. Conjunto de tela (20) de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** por ainda compreender uma superfície de união (30), configurada para interagir com uma superfície da máquina de peneiramento vibratória (10).

29. Conjunto de tela (20) de acordo com a reivindicação 28, **caracterizado** pelo fato de que a superfície de união (30) inclui pelo menos uma de borracha, alumínio e aço.

30. Conjunto de tela (20) de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que o quadro (24) inclui uma placa de suporte semirrígida perfurada (80), e flanges formados em pelo menos dois lados.

31. Conjunto de tela (20) de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que o quadro (24) inclui uma placa de suporte semirrígida perfurada (80), e a tela (26) inclui um material em malha tecido, em que o material em malha tecido é preso na placa de suporte (80) por pelo menos um dentre colagem, soldagem e fixação mecânica.

32. Conjunto de tela (20) de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que a tela (26) inclui pelo menos duas camadas de material em malha tecido.

33. Conjunto de tela (20) de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que a tela (26) inclui pelo menos duas camadas de material em malha tecido, e o quadro (24) inclui uma placa de suporte perfurada semirrígida (80).

34. Conjunto de tela (21) de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que o quadro (25) inclui uma placa de suporte per-

furada semirrígida (81), e a tela (27) inclui pelo menos duas camadas de um material em malha tecido em uma forma ondulada, em que as pelo menos duas camadas de material em malha tecido são presas na placa de suporte (81) por pelo menos um de colagem, soldagem e fixação mecânica.

5                    35. Conjunto de tela de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que o quadro (25) inclui uma placa de suporte perfurada semirrígida (81), e a tela (27) inclui pelo menos três camadas de um material em malha tecido em uma forma ondulada, em que as pelo menos três camadas de material em malha tecido são presas na placa de suporte (81) por  
10 pelo menos um dentre colagem, soldagem e fixação mecânica.

36. Processo para peneiramento de materiais, **caracterizado** por compreender:

prender um conjunto de tela (20) em uma máquina de peneiramento vibratória (10); e

15                    formar uma superfície de peneiramento de topo do conjunto de tela (20) em uma forma côncava.

37. Processo de acordo com a reivindicação 36, **caracterizado** por ainda compreender vibrar o conjunto de tela (20).

20                    38. Processo de acordo com a reivindicação 36, **caracterizado** por ainda compreender:

retornar o conjunto de tela (20) a uma forma original;

substituir o conjunto de tela (20) por outro conjunto de tela (20);

e

25                    conduzir as etapas de prender e formar em outro conjunto de tela (20).

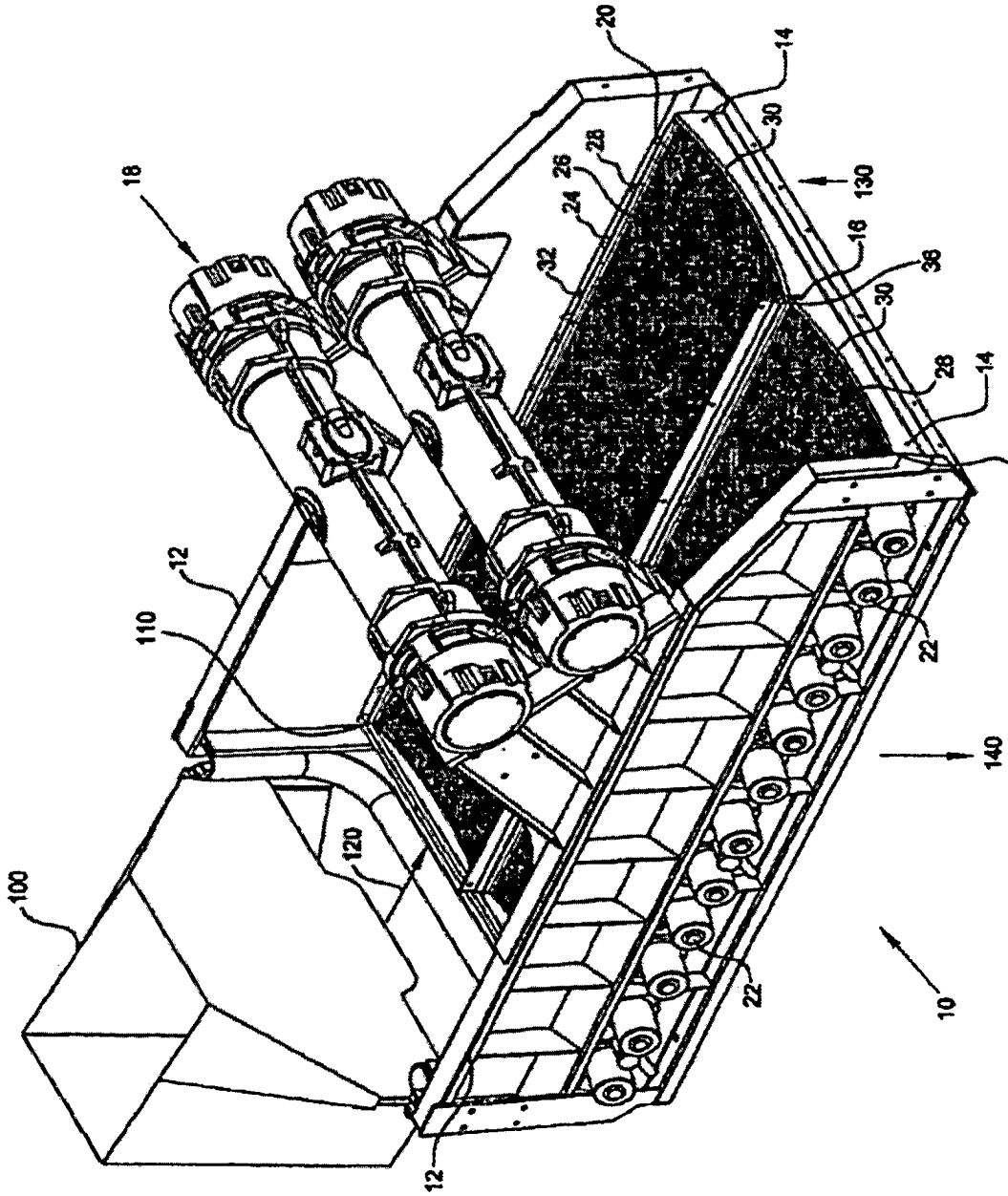


FIG. 1

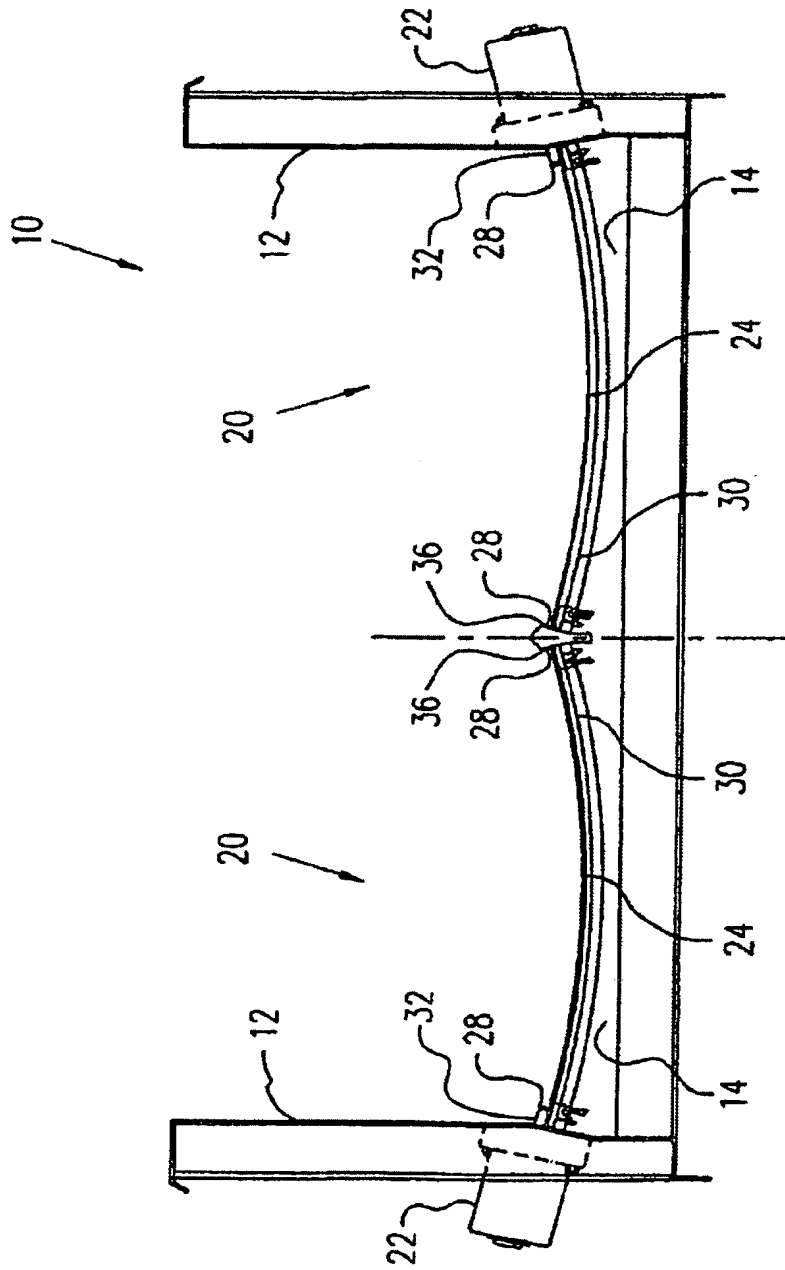


FIG.2



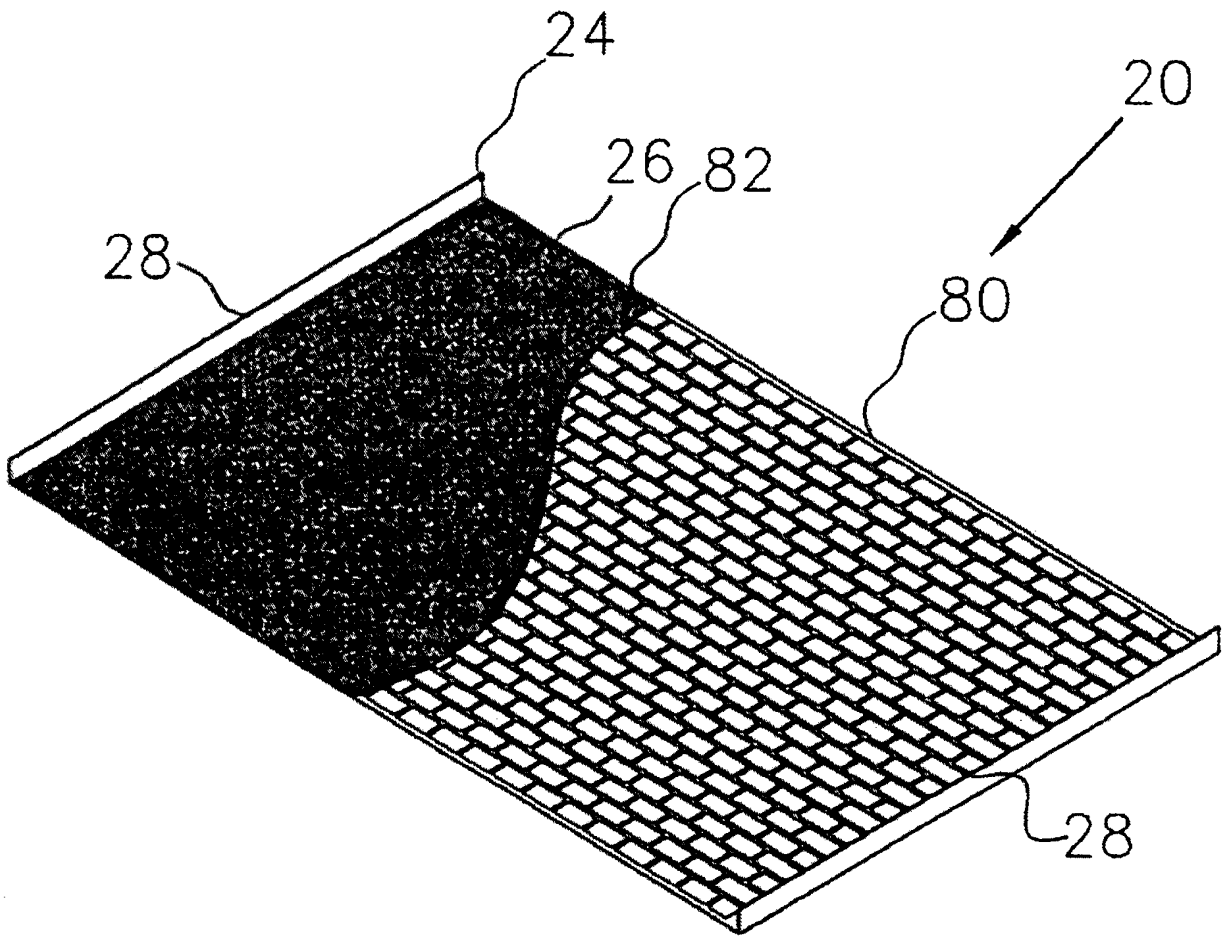


FIG 4

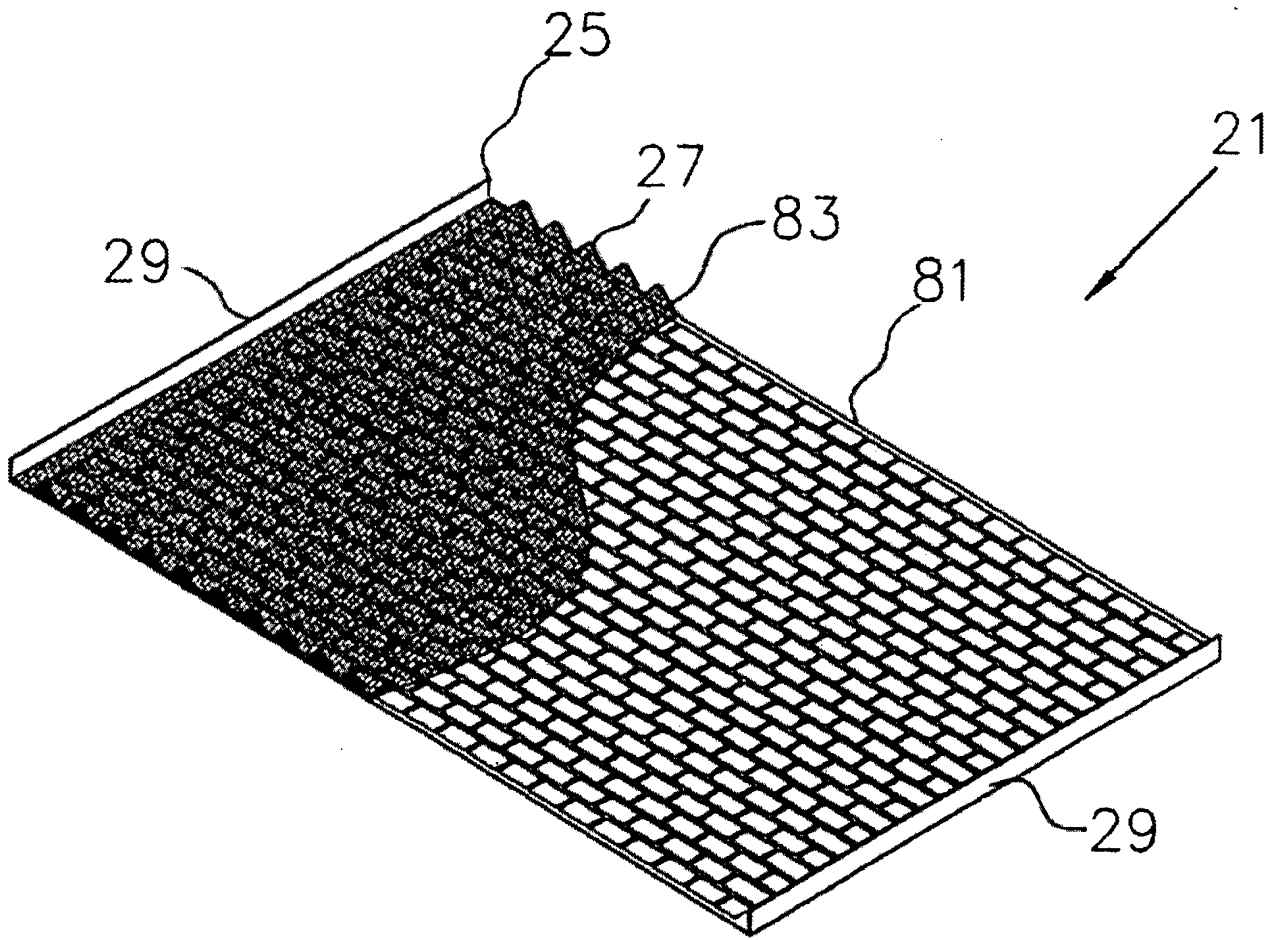


FIG 5

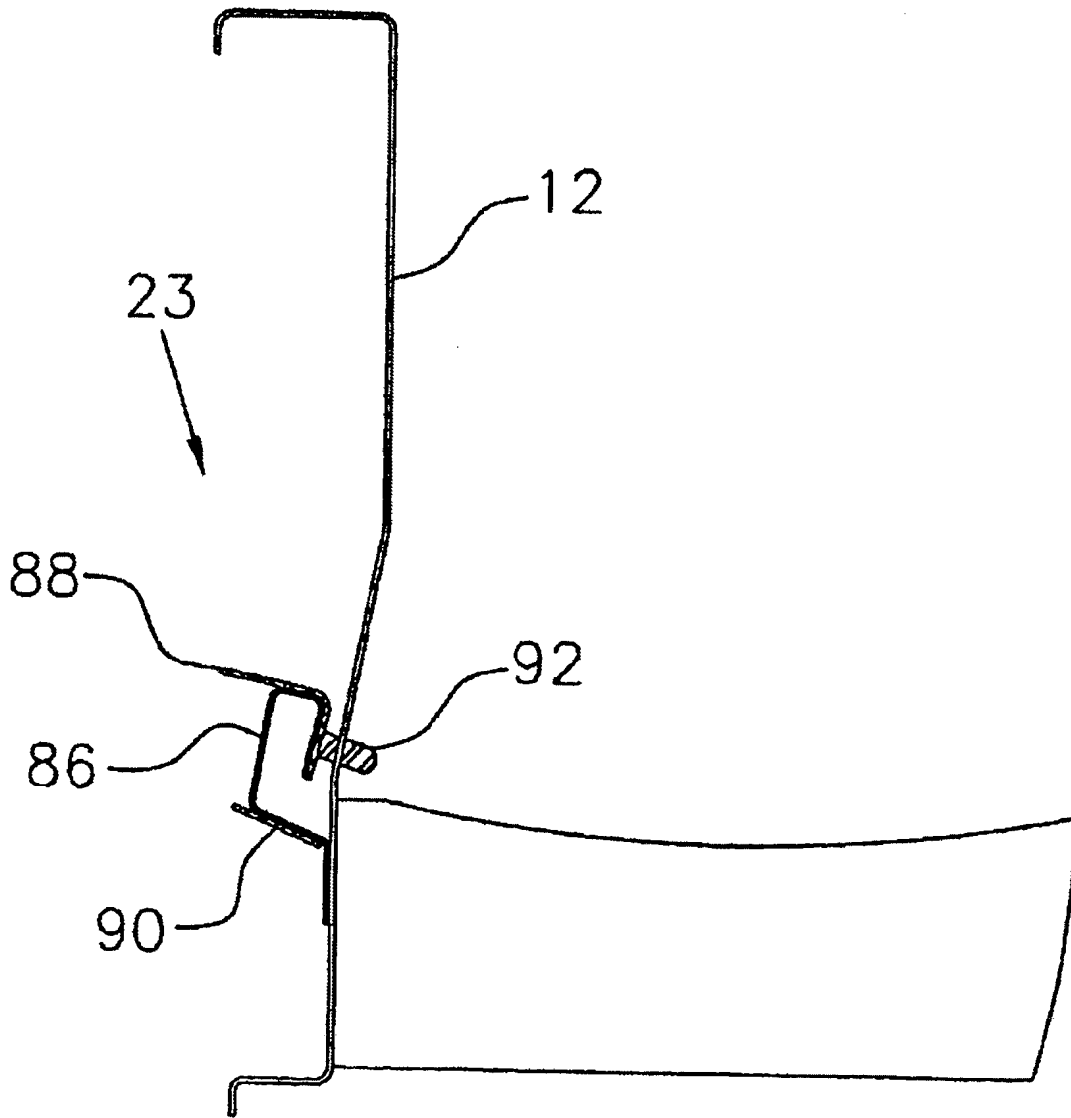


FIG. 6

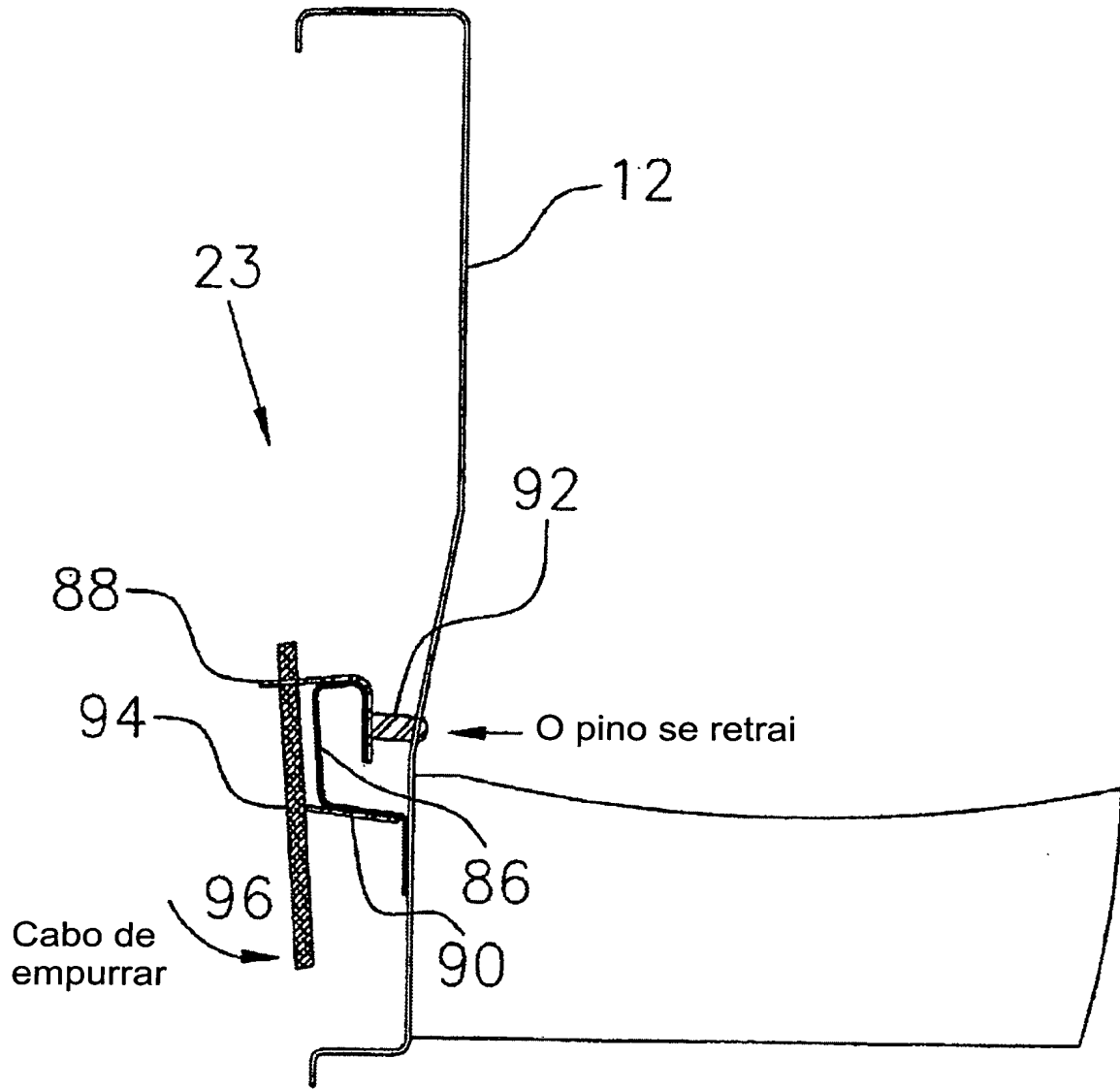


FIG. 7

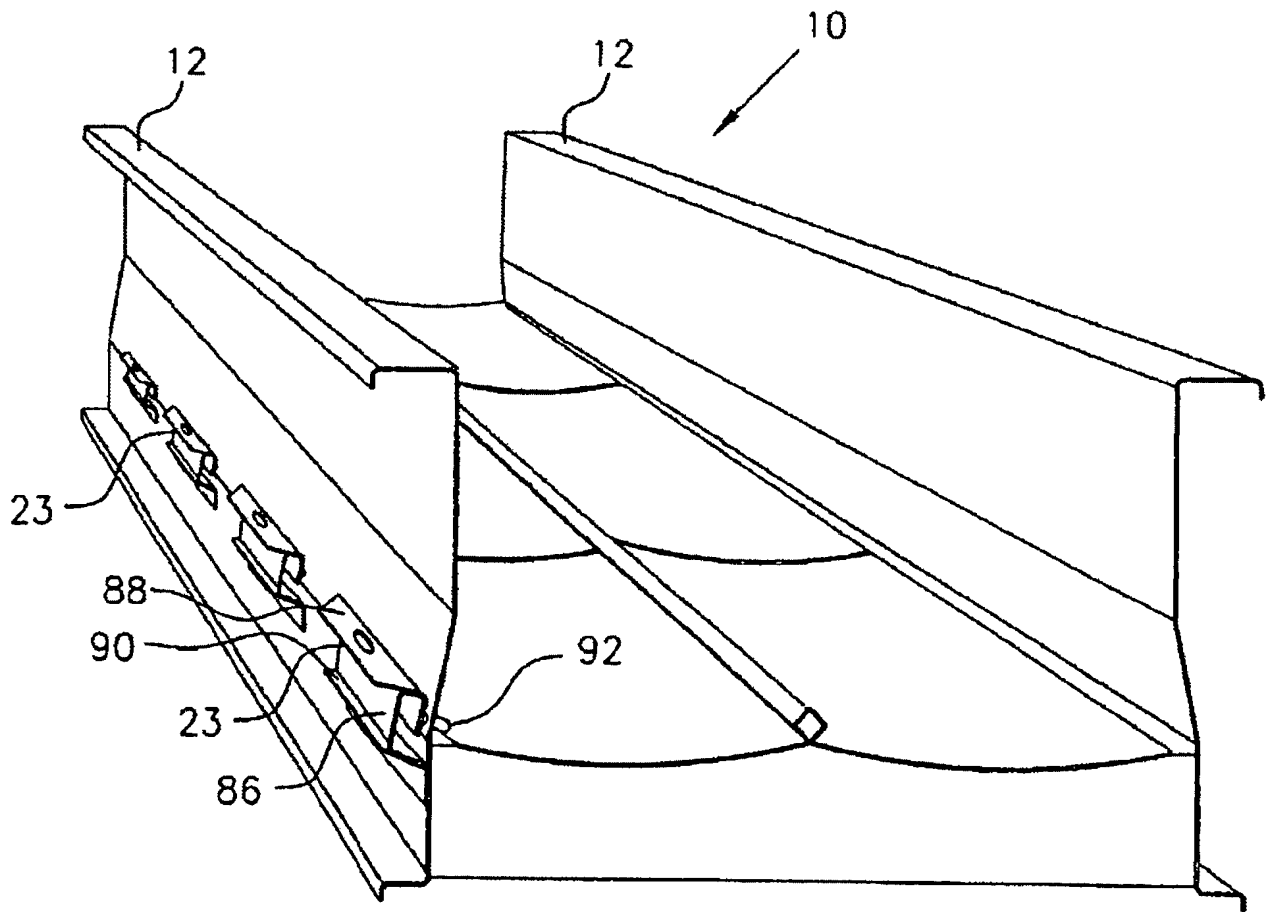


FIG.8

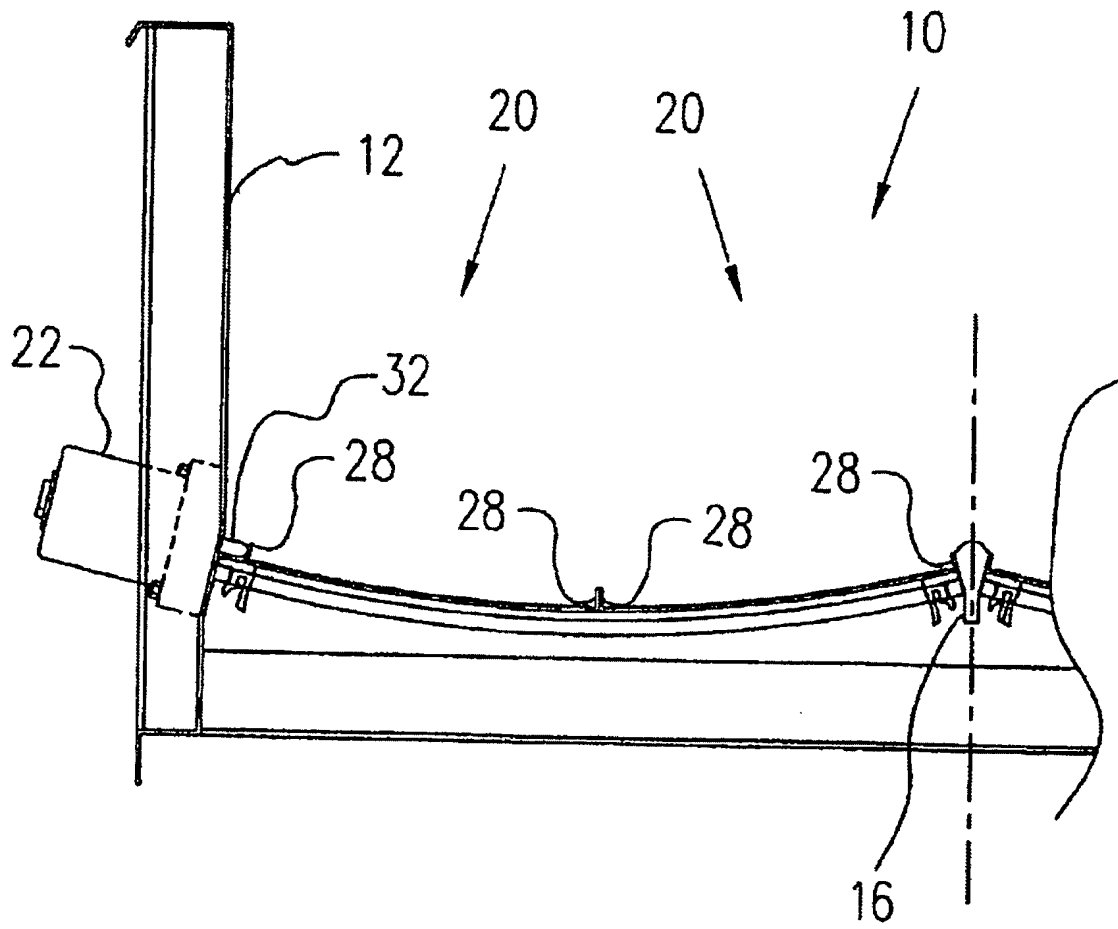


FIG.9

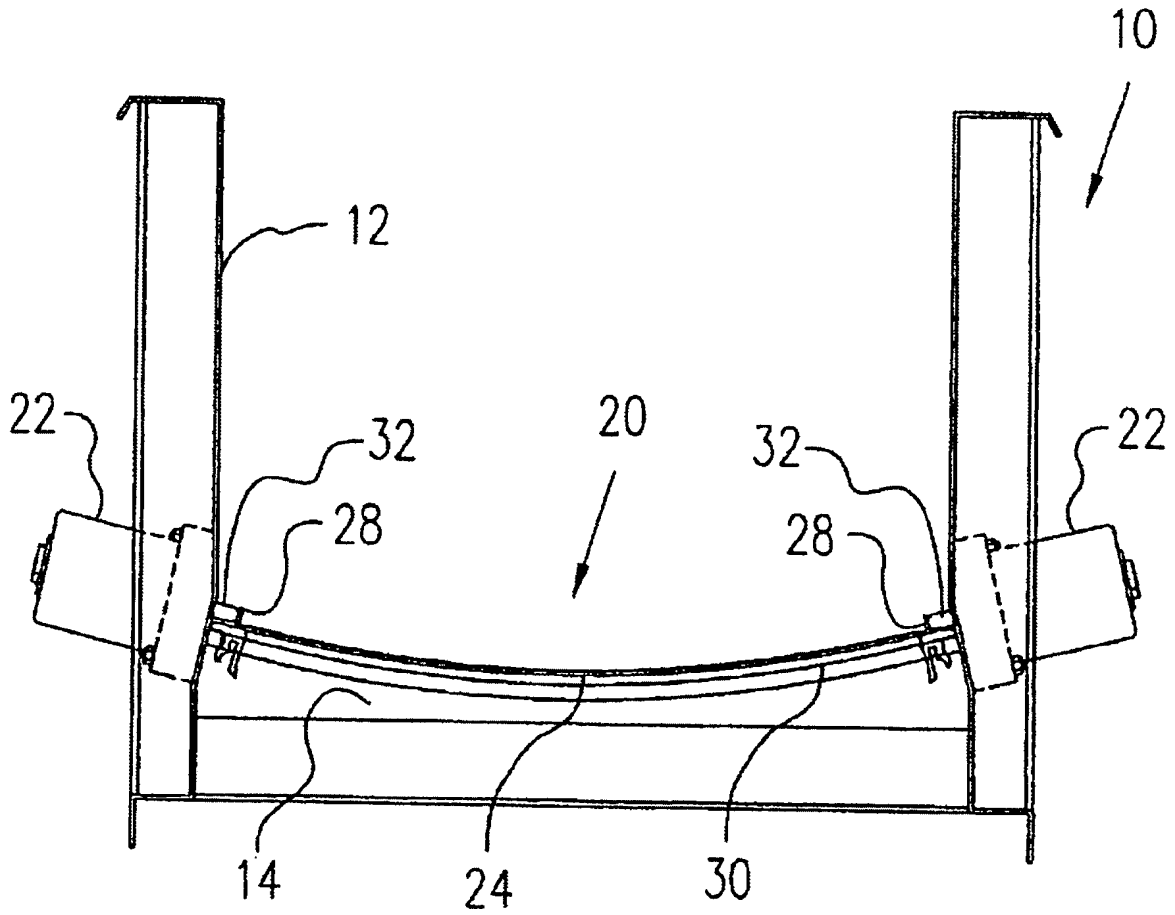


FIG. 10

## RESUMO

Patente de Invenção: **"MÁQUINA DE PENEIRAMENTO VIBRATÓRIA, CONJUNTO DE TELA E PROCESSO PARA PENEIRAMENTO"**.

A presente invenção refere-se a uma máquina de peneiramento (10) que inclui elementos de parede (12), um conjunto de tela (20) e um conjunto de compressão (22). O conjunto de tela (20) inclui um quadro (24), com uma pluralidade de elementos laterais (28) e uma tela (26) suportada pelo quadro (24). O conjunto de compressão (22) é preso em pelo menos um elemento de parede (12) e forma um conjunto de tela (20) em uma forma cônica.