



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

(21) **PI0619668-3 A2**



(22) Data de Depósito: 16/11/2006
(43) Data da Publicação: 11/10/2011
(RPI 2127)

(51) *Int.Cl.:*
B01D 21/00
B01D 29/44
E21B 21/06

(54) **Título:** MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS E MÉTODO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS

(30) **Prioridade Unionista:** 16/11/2005 US 11/280,975

(73) **Titular(es):** National Oilwell Varco, L.P.

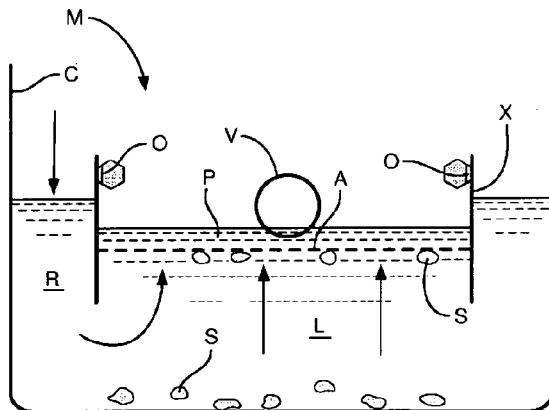
(72) **Inventor(es):** George Alexander Burnett

(74) **Procurador(es):** Tinoco Soares & Filho Ltda

(86) **Pedido Internacional:** PCT GB2006050393 de 16/11/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/057710 de 24/05/2007

(57) **Resumo:** MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLÚIDO CARREGADO DE SÓLIDOS E MÉTODO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLÚIDO CARREGADO DE SÓLIDOS. Um mecanismo para separar os sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos, o mecanismo compreendendo um container (C) para conter um líquido carregado de sólidos e caixa (X) com pelo menos uma abertura na mesma e uma montagem de tela (A) disposta sobre a referida abertura, quando em uso, pelo menos uma parte da montagem de tela (A) imersa no referido líquido carregado de sólidos no container (C), caracterizada pelo fato de que o referido mecanismo compreende pelo menos um de: um mecanismo vibratório eletromagnético, e o mecanismo vibratório piezolétrico para vibrar a montagem de tela (A); um mecanismo para separar os sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos, o mecanismo compreendendo um container (C) para conter um líquido carregado de sólidos e caixa (X) com pelo menos uma abertura na mesma e uma montagem de tela (A) disposta sobre a referida abertura, quando em uso, pelo menos uma parte da montagem de tela (A) imersa no referido líquido carregado de sólidos no container (C), caracterizada pelo fato de que o referido mecanismo ainda compreende uma esteira transportadora para transportar os sólidos no container (C) e um mecanismo de tela adicional para peneirar os sólidos descarregados a partir da esteira transportadora.





"MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS E MÉTODO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS"

5 A presente invenção refere-se a um mecanismo para separar sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos e, mais especificamente, porém não exclusivamente, a um mecanismo para separar sólidos a partir de uma lama de perfuração de fluido carregado de sólidos.

10 Os separadores vibratórios são usados em uma ampla variedade de indústrias para separar materiais, tais como líquidos, de sólidos ou sólidos de sólidos. Tipicamente, tais separadores possuem uma cesta ou outra detenção de tela ou mecanismo de montagem montado em
15 ou sobre um receptáculo de recebimento ou tanque e mecanismo de vibração para vibrar a cesta e assim a tela. Uma ou mais telas são montadas na cesta. O material a ser tratado é introduzido na(s) tela(s) por cima ou pelo fluxo do mesmo diretamente na(s) tela(s) ou por seu fluxo a um container,
20 tanque ou "tanque giratório" a partir do qual ele então flui à(s) tela(s). Da mesma forma, em alguns mecanismos de multi-tela, o material flui geralmente de forma horizontal ou em elevação a partir de uma tela a outra e, em determinados sistemas, a partir de uma tela superior a uma tela inferior
25 que possa ter a tela de mesmo grau ou de um grau mais fino.

Ao perfurar um buraco na construção de um poço de óleo ou gás, uma broca de perfuração é disposta na extremidade de uma corda de

perfuração e é girada para perfurar o buraco. Um fluido de perfuração conhecido como "lama de perfuração" é bombeado através da corda de perfuração até a broca de perfuração para lubrificar a broca de perfuração. A lama de perfuração também é utilizada para transportar os detritos produzidos pela broca de perfuração e outros sólidos até a superfície através de um anel formado entre a corda de broca e o buraco. A lama de perfuração contém lubrificantes dispendiosos à base de óleo sintético e, portanto, é normal a recuperação e reutilização da lama de perfuração usada, porém, isso exige que os sólidos sejam removidos da lama de perfuração. Isso é obtido através do processamento do fluido de perfuração. A primeira parte do processo é separar os sólidos da lama de perfuração carregada de sólidos. Isso pelo menos é parcialmente realizado com um separador vibratório, tais como aqueles agitadores de xisto revelados em US 5.265.730, WO 96/33792 e WO 98/16328.

Os agitadores de xisto geralmente compreendem uma cesta com parte inferior aberta com uma extremidade de descarga aberta e uma extremidade de alimentação cercada de sólido. Um número de telas retangulares está disposto na cesta detida em trilhos de canal C localizados nas paredes da cesta, tais como aqueles revelados em GB-A-2.176.424. A cesta está disposta nas molas acima de um receptor para receber a lama de perfuração recuperada. Uma caçamba ou vala é fornecida abaixo da extremidade de descarga aberta da cesta. Um motor é fixado

com um peso de acúmulo de compensação. Em uso, o motor gira o rotor e o peso de acúmulo de compensação, o que faz com que a cesta e as telas lá fixadas sejam agitadas. A lama carregada de sólidos é introduzida na extremidade de alimentação da cesta e às telas. O movimento de agitação induz os sólidos a movimentarem-se ao longo das telas em direção à extremidade de descarga aberta. A lama de perfuração passa através das telas. A lama de perfuração recuperada é recebida no receptor para processamento adicional e os sólidos passam sobre a extremidade de descarga da cesta na caçamba ou vala.

As telas são geralmente de um de dois tipos: fita tipo gancho; e pré-esticado.

O tipo de fita tipo gancho da tela compreende diversas camadas retangulares de malha em um sanduíche, normalmente compreende uma ou mais camadas de malha de grau fino e um malha de suporte com orifícios materiais de malha e calibre de fio mais pesado. As camadas da malha são unidas em cada borda lateral por uma fita que está na forma de um gancho alongado. Em uso, o gancho alongado é preso em um dispositivo elástico disposto ao longo de cada lado de um agitador de xisto. O agitador de xisto ainda compreende um conjunto coroado de membros de suporte, que percorrem ao longo do comprimento da cesta do agitador, sobre o qual as camadas de malha são esticadas. Um exemplo desse tipo de tela é revelado em GB-A-1.526.663. A malha de suporte pode ser fornecida com ou substituída por um painel com aberturas no mesmo.

O tipo pré-esticado de tela compreende diversas camadas retangulares de malha, normalmente compreende uma ou duas camadas de malha de grau fino e uma malha de suporte com orifícios de malha mais largos e calibre de fio mais pesado. As camadas de malha são pré-esticadas em um suporte rígido compreendendo uma estrutura de ferro de ângulo retangular e aderida às mesmas. A tela é então inserida em trilhos de canal C dispostos em uma cesta de um agitador de xisto. Um exemplo desse tipo de tela é revelado em GB-A-1.578.948.

Um exemplo adicional de um suporte rígido conhecido é revelado na Publicação PCT N° WO 01/76719, que revela, entre outras coisas, uma porção semelhante ao painel plano com fendas na mesma e porções de asa que são dobradas para formar uma estrutura de suporte, que pode ser feita a partir de uma única chapa de material. Esse suporte rígido recebeu a Marca Registrada "UNIBODY" pelos depositantes.

As camadas de malha nas telas desgastam-se freqüentemente e, conseqüentemente, precisam ser facilmente substituíveis. Os agitadores de xisto são geralmente na categoria de 5 pés de largura e 10 pés de comprimento. Uma tela de dimensões de 5 pés de largura por 10 pés de comprimento é difícil de manusear, substituir e transportar. Existem casos em que se utilizam duas, três, quatro ou mais telas em um único agitador de xisto. Um tamanho padrão de tela atualmente usado está na categoria de 4 pés por 3 pés.

A Reedição da Patente Norte-Americana N° 25.774 revela, na Figura 1, um container com uma parte inferior em inclinação e contendo o líquido, uma seção média da montagem de tela é imersa no líquido, a

5 montagem de tela com um tubo de descarga, o material de sólidos sendo introduzido entre o container e a montagem de tela, de modo que os sólidos mais grossos caem na parte inferior do container e são encontrados ao longo da parte inferior inclinada e o líquido peneirado e as partículas

10 finas fluem através da montagem de tela e para fora através de um tubo de descarga. A figura 2 mostra um mecanismo para material de sólidos divididos de forma fina de classificação de tamanho úmido, cujo mecanismo compreende uma caixa fixa na qual a alimentação é introduzida, um impulsor para agitar

15 a alimentação na caixa fixa, uma porção cônica localizada abaixo da caixa fixa para coletar a fração grossa de sedimento, as telas localizadas transversalmente aos cantos superiores da caixa fixa, que são vibradas com os vibradores magnéticos ou mecânicos, uma fração fina passando através

20 das telas e coletados em pias.

A presente invenção fornece um mecanismo para separar sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos, o mecanismo compreendendo um container para conter um líquido carregado de sólidos e caixa com pelo

25 menos uma abertura na mesma e uma montagem de tela disposta sobre a abertura, quando em uso, pelo menos uma parte da montagem de tela imersa no líquido carregado de sólidos no container, caracterizada pelo fato de que o mecanismo

compreende pelo menos um de: um mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo vibratório piezelétrico para vibrar a montagem de tela. O fluido é geralmente um líquido e pode ser um fluido de perfuração, tal como um fluido de perfuração com base em óleo ou água.

Na técnica anterior, os separadores vibratórios, tais como SWACO BEM 600, o movimento induzido na montagem de telas possui um componente de transporte do movimento para transportar os sólidos até uma tela inclinada. Esse componente de transporte não é necessário na tela na caixa do mecanismo da presente invenção. Dessa forma, a energia induzida na tela é usada para facilitar a separação dos sólidos e de fluido e não usada para transportar os sólidos.

Preferivelmente, a caixa possui uma face inferior, a montagem de tela disposta transversalmente a uma abertura na parte inferior ou caixa. De forma vantajosa, o caixa possui uma abertura na parte superior. Preferivelmente, a caixa possui pelo menos uma lateral, a lateral com uma abertura na mesma e uma montagem de tela cobrindo a abertura. Isso pode ser uma montagem de tela terciária além de uma montagem de tela no piso da caixa. De forma vantajosa, a caixa compreende as laterais cônicas, aberturas nas laterais cônicas e montagens de tela cobrindo as aberturas.

Preferivelmente, a caixa possui um duto estendendo-se a partir da mesma para transportar o fluido peneirado. O duto pode compreender uma

mangueira rígida ou flexível, tubo ou outra forma de conduíte. De forma vantajosa, o container possui um piso que é inclinado. Alternativamente, o piso é substancialmente horizontal. Preferivelmente, o container compreende uma esteira transportadora para transportar os sólidos a partir do piso do container. Preferivelmente, a uma porta de descarga. De forma vantajosa, a esteira transportadora compreende pelo menos uma rosca. Preferivelmente, a esteira transportadora compreende uma rosca adicional disposta em paralelo com pelo menos uma rosca. Preferivelmente, uma terceira rosca está disposta em paralelo com as outras duas roscas para formar um leito no qual os sólidos podem cair, de modo que as lâminas das roscas passam pela malha para transportar substancialmente todos os sólidos a partir do piso do container a uma saída de descarga. De forma vantajosa, a esteira transportadora possui uma abertura de descarga e uma pá no mecanismo de rosca (trado) para movimentar os sólidos, incluindo o líquido direto à abertura de descarga. De forma vantajosa, a esteira transportadora compreende uma rosca adicional disposta em série com pelo menos uma série. Preferivelmente, a rosca adicional está disposta em um ângulo a pelo menos uma rosca. Preferivelmente, nos ângulos retos entre si, e de forma vantajosa, de modo que pelo menos uma rosca fica ao longo horizontalmente e a rosca adicional fica nos ângulos retos e para acima a partir de uma extremidade distal de pelo menos uma rosca.

De forma vantajosa, o mecanismo

ainda compreende um mecanismo de peneiramento adicional para peneirar os sólidos úmidos descarregados da esteira transportadora. Os sólidos adicionais podem ser úmidos e a esteira transportadora pode retirar algum fluido do fluido carregado de sólidos no container. O mecanismo de peneiramento adicional pode ainda secar os sólidos úmidos e, dessa forma, atuar como uma tela de secagem e/ou reduzir a quantidade de fluido excedente a partir dos sólidos que devem ser transportados a partir do mecanismo a ser esvaziado, reutilizado como um subproduto (tal como, como um agregado para uso na construção) e/ou para processamento adicional. Preferivelmente, o mecanismo de peneiramento adicional compreende uma montagem de tela e um dispositivo vibratório. Preferivelmente, o dispositivo vibratório é pelo menos de: um mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo vibratório piezelétrico para vibrar a montagem de tela. De forma vantajosa, o mecanismo de peneiramento adicional ainda compreende um receptáculo para coletar o fluido peneirado. Preferivelmente, o mecanismo de peneiramento adicional é disposto de modo que o fluido peneirado passa de volta ao container a ser peneirado pela montagem de tela.

De forma vantajosa, a montagem de tela é removível de forma liberável da caixa. Preferivelmente, a caixa compreende uma vedação inflável para fixar de forma liberável a montagem de tela na caixa. Preferivelmente, o container fica cônico. De forma vantajosa, o mecanismo ainda compreende uma tampa para o

container. Preferivelmente, o mecanismo ainda compreende um sistema a vácuo para evacuar o container das fumaças. De forma vantajosa, o mecanismo ainda compreende um mecanismo de filtragem para filtrar as fumaças a partir do container.

5 Preferivelmente utilizando um sistema HVAC.

Preferivelmente, pelo menos parte do container está disposta abaixo da montagem de tela. De forma vantajosa, o mecanismo ainda compreende uma entrada do fluido carregado de sólidos para introduzir o material no
10 container e um defletor para direcionar o material para longe da montagem de tela. Preferivelmente, o mecanismo ainda compreende uma válvula para controlar o fluxo do fluido carregado de sólidos para o container. De forma vantajosa, a caixa está disposta em membros elásticos ao
15 container.

Preferivelmente, pelo menos um de: mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo vibratório piezelétrico para vibrar a montagem de tela, cada uma compreendendo pelo menos duas partes, uma parte anexada
20 à caixa e outra parte ao container. De forma vantagem, existem pelo menos dois mecanismos vibratórios eletromagnéticos ou piezelétricos dispostos no mecanismo para vibrar a montagem de tela, preferivelmente cada lado da caixa atuando entre o container e a caixa para vibrar a
25 caixa contendo a montagem de tela. Alternativamente, pelo menos um de: mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo vibratório piezelétrico para vibrar a montagem de tela, cada um compreendendo pelo menos duas partes, uma

parte anexada à montagem de tela e outra parte à caixa. Preferivelmente, uma parte compreende um eletroímã e a outra parte compreende um eletroímã.

A presente invenção também
5 fornece um método para separar sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos, o método compreendendo as etapas de introduzir o fluido em um container, permitindo que o fluido flua através de uma montagem de tela disposta em uma caixa no container, a montagem de tela vibrada com pelo menos um
10 de: um mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo vibratório piezelétrico para vibrar a montagem de tela.

A presente invenção também
fornece um mecanismo para separar sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos, o mecanismo compreendendo um
15 container para conter um líquido carregado de sólidos e caixa com pelo menos uma abertura na mesma e uma montagem de tela disposta sobre a referida abertura, quando em uso, pelo menos uma parte da montagem de tela imersa no referido líquido carregado de sólidos no container, caracterizada
20 pelo fato de que o referido mecanismo ainda compreende uma esteira transportadora para transportar os sólidos no container e um mecanismo de peneiramento ou outro mecanismo de separação adicional para peneirar os sólidos descarregados a partir da esteira transportadora.

25 Preferivelmente, o mecanismo de peneiramento adicional compreende uma montagem de tela e um dispositivo vibratório. De forma vantajosa, o mecanismo de peneiramento adicional ainda compreende um receptáculo

para coletar o fluido peneirado. Preferivelmente, o mecanismo de tela adicional é disposto de modo que o fluido peneirado passa de volta ao container a ser peneirado pela montagem de tela.

5 A presente invenção também fornece um método para separar sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos, o método compreendendo as etapas de introduzir o fluido em um container, permitindo que o fluido flua através de uma montagem de tela de vibração disposta em
10 uma caixa no container, e permitindo que os sólidos caiam em uma esteira transportadora disposta abaixo da montagem de tela, a esteira transportadora transportando os sólidos úmidos e descarregando os sólidos úmidos em um mecanismo de tela, fluido adicional através do mecanismo de peneiramento
15 adicional e retornado ao container.

 Em determinados aspectos, a presente invenção revela um método para separar sólidos a partir do fluido carregado de sólidos, compreendendo a passagem do fluido através de uma tela que fica em um plano
20 que não é vertical, de modo que uma lateral da tela é direcionada geralmente para baixo e a face oposta é direcionada geralmente para cima, caracterizado pelo fato de que a passagem do fluido através da tela a partir de uma lateral da tela, com a face
25 geralmente direcionada para baixo até a lateral com a face geralmente direcionada para baixo, a melhoria incluindo a vibração da tela com o mecanismo vibrador não motorizado.

Em determinados aspectos, a presente invenção revela um mecanismo para remover fragmentos do fluido de perfuração, compreendendo uma tela que fica em um plano que não é vertical, de modo que uma face da tela é direcionada geralmente para baixo e a face oposta é direcionada geralmente para cima, e meios para introduzir o fluido à tela, de modo que o fluido passa através da tela a partir da lateral da tela com a face geralmente direcionada para baixo até a lateral com a face geralmente direcionada para cima, a melhoria incluindo o mecanismo de vibração para vibrar a tela, o mecanismo de vibração compreendendo o mecanismo vibrador não motorizado.

Para um melhor entendimento da presente invenção, referência será feita, como exemplo, aos desenhos anexos, em que:

- a figura 1 é uma visão lateral esquemática em seção cruzada de um mecanismo em conformidade com a presente invenção em uso;
- a figura 2A é uma visão lateral esquemática em seção cruzada de um mecanismo em conformidade com a presente invenção;
- a figura 2B é uma visão em seção cruzada de parte de um mecanismo em conformidade com a presente invenção;
- a figura 2C é uma visão em extremidade do mecanismo mostrado na figura 2A;
- a figura 3 é uma visão lateral esquemática em seção cruzada de um mecanismo em conformidade com a presente

invenção;

a figura 4A é uma visão lateral esquemática em seção cruzada de um mecanismo em conformidade com a presente invenção;

5 a figura 4B é uma visão em extremidade do mecanismo mostrado na Figura 4A;

A Figura 4C é uma visão em seção cruzada do mecanismo mostrado na figura 4A;

10 a figura 5A é uma visão em seção cruzada lateral esquemática de um mecanismo em conformidade com a presente invenção;

a figura 5B é uma visão em extremidade do mecanismo mostrado na figura 5A; e

15 a figura 6 é uma visão esquemática superior de um mecanismo em conformidade com a presente invenção.

A figura 1 mostra um mecanismo M em conformidade com a presente invenção que possui um container C no qual o material R é introduzido, indicado pela seta indicando para baixo. O material R pode incluir um líquido L e sólidos S. O material R flui a um mecanismo de tela A que é montado em uma cesta X. A cesta X pode ser anexada para formar uma caixa (não mostrada) ou ter uma face superior aberta, conforme mostrado. A fração P do material, por exemplo, líquido ou líquido mais alguns sólidos, flui 20 através do mecanismo de tela A. A fração P é removida a partir do mecanismo através de um tubo sob gravidade ou pelo mecanismo de remoção V (por exemplo, mecanismo a vácuo ou de bomba). Parte do material, por exemplo, sólidos S e 25

aglomerações ou massas de sólidos, estabelece-se no container C sem entrar em contato com o mecanismo de tela A ou, mediante sendo impedido de fluxo para cima adicional pelo mecanismo de tela A e/ou pelo material já adjacente ao mecanismo de tela A, fica para baixo no container C.

O mecanismo vibrador eletromagnético O vibra a cesta X e, assim, o mecanismo de tela A. Está dentro do escopo da presente invenção utilizar um, dois, três, quatro ou mais mecanismos vibradores eletromagnéticos (e para tanto, qualquer mecanismo vibrador ou de vibração de qualquer configuração aqui revelada). Está dentro do escopo da presente invenção que o mecanismo de tela A (e o mecanismo 110 abaixo descrito) seja qualquer montagem de tela ou tela adequada conhecida utilizada para os separadores vibratórios ou agitadores de xisto. Em um aspecto específico, o material R é o material de perfuração com o fluido de perfuração e sólidos perfurados. Ao invés de, ou em adição a, um ou mais mecanismos vibradores eletromagnéticos, em conformidade com a presente invenção, (conforme é verdadeiro para qualquer configuração em conformidade com a presente invenção) um, dois, três, quatro ou mais mecanismos de vibração piezelétricos são usados. Da mesma forma, em conformidade com a presente invenção, qualquer mecanismo vibrador ou de vibração de qualquer configuração em conformidade com a presente invenção pode ser conectado diretamente ao mecanismo de tela ao invés da cesta X. As montagens e/ou isoladores e/ou amortecedores de choque apropriados O podem ser usados para montar os

mecanismos vibradores ou de vibração a uma cesta ou diretamente a um mecanismo de tela.

As figuras 2A a 2C ilustram um mecanismo 100 em conformidade com a presente invenção que possui um alojamento 102 para conter o material 101 a ser tratado. Um mecanismo de tela 110 é ligado de forma removível a uma caixa 104 que é montado no alojamento 102. Qualquer estrutura e/ou mecanismo conhecido pode ser usado para ligar de forma removível o mecanismo de tela 110 à caixa 104 e, conforme mostrado, em um aspecto, um mecanismo de vedação inflável conhecido 106 é usado para essa finalidade. Um exemplo de um mecanismo de vedação inflável é revelado em GB-A-2.176.424, cujas vedações podem ser adaptadas para serem utilizadas fixando um mecanismo de tela 110 na abertura inferior da caixa 104.

O mecanismo vibratório 108 (mecanismo vibrador eletromagnético ou mecanismo vibrador piezométrico) conectado à caixa 104 vibra a caixa 104 e, dessa forma, o mecanismo de tela 110. Qualquer mecanismo vibratório conhecido adequado pode ser utilizado para o mecanismo vibratório 108. Qualquer tela ou telas conhecidas adequadas, montagem de tela ou montagens de tela podem ser usadas para o mecanismo de tela 110. A caixa 104 é montada em montagens anti-vibração 122. Opcionalmente, o mecanismo 108 é conectado diretamente ao mecanismo de tela 110.

Uma seta 112 indica a introdução do material 101 (incluindo, sem limitação, o material de perfuração, incluindo a lama ou fluido de

perfuração, e sólidos e fragmentos perfurados) no alojamento 102. As setas 114 indicam o fluxo do material 101 até e, pelo menos parte do mesmo, através do mecanismo de tela 110. Uma seta 116 indica a descarga do material recuperado, por exemplo, fluido e/ou fluido mais sólidos, 124 através de um duto de descarga 118 a partir da caixa 104 (mostrado esquematicamente na figura 7C). Em um aspecto, o duto 118 é flexível ou possui uma porção flexível, de modo que o duto 118 e a caixa 104 podem ser abaixados no alojamento 102, por exemplo, para acesso, manutenção ou limpeza. Um defletor 117 direciona o fluxo de fluido de entrada. Os sólidos mais pesados e/ou aglomerados, direcionados pelo defletor 117, fluirão para baixo ao sistema de esteira transportadora 130 e não terão impacto no mecanismo de tela 110.

Os sólidos 103 que não passam através do mecanismo de tela 110 ficam dentro do alojamento 102 e entram em uma esteira transportadora 130. Um mecanismo de trado 132 girado por um motor 134 escava os sólidos 103 até uma abertura de descarga 136. Uma seta 138 indica que o fluxo do material com os sólidos descarregados a partir do mecanismo 100 para armazenamento, descarte ou processamento adicional. Em um aspecto, o trado, conforme mostrado, é inclinado para cima.

Em conformidade com a presente invenção, um, dois, três, quatro ou mais mecanismos de trado podem ser utilizados com um sistema em conformidade com a presente invenção; por exemplo, o mecanismo 200, em que as partes semelhantes àquelas identificadas na Figura 2A são

usadas, possui três mecanismos de trado 132. Opcionalmente, o mecanismo 100 é anexado com uma cerca 140. Em um aspecto, o ar, fumaças, gases e/ou material arrastados no ar acima da caixa 104 são evacuados através de uma abertura de acesso 5 142. Opcionalmente, isso é realizado por um sistema HVAC 144 e/ou sistema de filtração 146 com mecanismo apropriado de bombeamento e/ou mecanismo a vácuo. Opcionalmente, a própria cerca 140 ou a cerca 140 com material de isolamento de som 148 reduz o ruído do mecanismo 100.

10 A figura 3 ilustra uma configuração da invenção, que é geralmente semelhante ao mecanismo 100 mostrado na figura 2A e 2C (e os numerais semelhantes indicam partes semelhantes) o que inclui um mecanismo de tela adicional 150 que recebe o material 15 descarregado 138. O mecanismo de tela adicional 150 compreende uma tela 152 disposta substancialmente de forma horizontal em ou levemente acima da superfície do banho de material 101 a ser separado. O mecanismo de tela adicional 150 está localizado abaixo de uma abertura de descarga 136 20 do mecanismo de esteira transportadora de rosca 130. Os sólidos e algum fluido serão descarregados através da abertura de descarga 136 do(s) trado(s) 132 na superfície superior da tela horizontal 152. Está dentro do escopo da presente invenção para o mecanismo de tela 150 seja 25 inclinado para baixo em direção a uma extremidade de descarga e para material de modo a movimentar sob a influência da gravidade ou, conforme mostrado, na figura 3, o mecanismo de tela 150 inclui o mecanismo vibratório 155

(como, por exemplo, o mecanismo vibratório 108) que vibra a tela ou telas 152 (por exemplo, como o mecanismo de tela 110). Os sólidos separados 154 fluem de uma extremidade de descarga 156 da(s) tela(s) 152 e fluido recuperado 156 flui a um receptáculo ou container 159 que pode formar parte do container 102, de modo que o fluido é então peneirado através do mecanismo de tela 110 e adiante através do duto de descarga 118. Alternativamente, o fluido separado é retido em um container separado ou tina abaixo da tela 152 e que flui através de um duto separado a ser novamente circulado em um poço ou processado adicionalmente.

As figuras 4A a 4C ilustram um mecanismo em conformidade com a presente invenção, as partes semelhantes às partes do mecanismo 100 mostradas na Figura 2A e 2C são designadas com números semelhantes de referência. O mecanismo inclui pelo menos uma esteira transportadora adicional 160 (como o sistema de esteira transportadora 130) que é orientada em uma orientação geralmente vertical. Uma esteira transportadora 130a, como a esteira transportadora 130, pode ser orientada conforme mostrado na figura 2A ou, conforme mostrada na figura 4A, pode ser orientada geralmente de forma horizontal. O sistema de esteira transportadora 130a movimenta o material com os sólidos separados à esteira transportadora 160 que, por sua vez, movimenta o material até um duto de saída 166. Uma pá opcional 168, ligada a um mecanismo de trado 162 do sistema 160, de modo que está adjacente ao duto 166, facilita o movimento do material ao duto de saída 166. Em um aspecto, a

pá 168 é uma seção de lâmina reta no mecanismo de trado 162 (conforme oposto aos vãos de rosca no restante do mecanismo de trado 162). Opcionalmente, em um aspecto, um vão reverso 169 é usado na parte superior do mecanismo de trado (vide, 5 por exemplo, Figura 5A) que movimenta o material para baixo ao duto 166. Tal vão 169 pode ser usado com a pá 168.

O material com os sólidos separados pode, em conformidade com a presente invenção, fluir para o mecanismo de armazenamento ou processamento 10 adicional ou, conforme mostrado na figura 4A, pode ser introduzido a um mecanismo separador vibratório 170 com o mecanismo de peneiramento 172 (como o mecanismo de peneiramento 110) vibrado pelo mecanismo vibratório 178 (como o mecanismo vibratório 108). Está dentro do escopo da 15 presente invenção para o material com sólidos separados pelo mecanismo separador vibratório para fluir para descarte, armazenamento ou processamento adicional. O fluido recuperado a partir do mecanismo separador vibratório 170 pode ser direcionado para armazenamento ou a um container; 20 ou, conforme mostrado na figura 4A por uma seta 174, ele pode fluir de volta ao alojamento 102.

Opcionalmente, uma válvula 180 seletivamente controla o fluxo de fluido ao alojamento 102. Opcionalmente, além de (ou ao invés de) o mecanismo de tela 25 110, uma ou mais paredes da caixa 104 podem ter uma tela lá montada, ou uma tela ou telas podem ser ligadas à caixa 104. Por exemplo, conforme mostrado na figura 4C, duas telas inclinadas 181, 182 (como o mecanismo de tela 110) são

ligados à caixa 104 e o material 101 é passível de fluxo através das telas 181, 182 e através do mecanismo de tela 110. Adicionalmente, e/ou opcionalmente, uma tela adicional 183, orientada geralmente de forma vertical, pode ser ligada a uma face vertical 184 da caixa 104.

Em determinados aspectos, o uso de uma esteira transportadora adicional, tal como a esteira transportadora 160, torna possível que a profundidade do material dentro do alojamento 102 seja aumentada conforme comparado a um mecanismo com uma esteira transportadora inclinada. Isso pode permitir que um mecanismo de tela seja ajustado relativamente mais profundo em uma caixa, o que pode resultar em telas laterais sendo relativamente mais altas, para que mais área de peneiramento seja fornecida em uma área especificada de cobertura. Em determinados aspectos, em conformidade com a presente invenção, para esvaziar um sistema conforme na figura 4A, um ajuste de altura é feito para a caixa 104 e o duto 118.

A figura 5A ilustra um mecanismo 100b como o mecanismo 100a da figura 4A (os numerais semelhantes indicam as partes semelhantes) que inclui um sistema de transporte de sólidos 190, de modo que o sistema de transporte de sólidos revelado na Publicação PCT N° WO 2005/124096. Os sólidos separados pelo mecanismo separador vibratório 170 são introduzidos ao sistema de transporte de sólidos 190. Em um aspecto específico, os sólidos introduzidos ao sistema 190 são os detritos de perfuração separados a partir de um material que inclui o

fluido de perfuração e sólidos perfurados ("detritos de perfuração") e o sistema 190 é um sistema de transporte de detritos perfurados. Está dentro do escopo da presente invenção empregar qualquer sistema de transporte de detritos conhecido adequado para o sistema 190.

Conforme mostrado na figura 6, um sistema 196 em conformidade com a presente invenção pode ter uma pluralidade de separadores vibratórios 191, 192, 193 (conforme qualquer um em conformidade com a presente invenção; em um aspecto, cada separador vibratório é um agitador de xisto processando o material de perfuração). O material a ser processado flui em um conduíte de alimentação ou "calha" 195 e cada separador ou agitador 191 a 193 possui uma válvula de fluxo 190a, 190b, 190c, respectivamente, que seletivamente controla o fluxo para cada separador ou agitador 191 a 193. Dessa forma, um, dois ou três separadores ou agitadores 191 a 193 podem ser operacionais, conforme desejado. Está dentro do escopo da presente invenção fornecer um, dois, três, quatro, cinco, seis ou mais separadores ou agitadores em um sistema 196 em conformidade com a presente invenção.

As telas A, 110 nas caixas X, 104 são vibradas por vibradores eletromagnéticos ou vibradores piezelétricos. Os mecanismos vibradores eletromagnéticos exemplares são revelados nas Patentes Norte-Americanas 4.836.385; 6.543.620; 6.938.778 e 6.953.122; e os mecanismos vibradores piezelétricos exemplares são revelados nas Patentes Norte-Americanas

6.543.620; 6.938.778 e 6.953.122 - todas as referidas patentes aqui incorporadas integralmente.

A presente invenção, portanto, fornece em determinadas, porém não necessariamente todas as configurações, um separador vibratório de fluxo ascendente, incluindo: uma caixa, uma montagem de tela primária na caixa, um container, a caixa e a montagem de tela primária no container, mecanismo vibratório para vibrar a montagem de tela primária; pelo menos parte do container disposto abaixo da montagem de tela primária, e o mecanismo vibratório compreendendo o mecanismo vibratório eletromagnético ou mecanismo vibratório piezelétrico. Tal separador vibratório de fluxo ascendente pode incluir um ou algum, em qualquer possível combinação, do seguinte: uma esteira transportadora primária abaixo da montagem de tela primária para remover os sólidos que não passam através da montagem de tela primária; uma entrada de material para introduzir o material no container, um defletor adjacente à entrada de material para direcionar o material fluindo através da entrada do material para longe da montagem de tela primária; caracterizado pelo fato de que os sólidos incluem o líquido, o separador vibratório de fluxo ascendente ainda incluindo o mecanismo de separação para receber os sólidos transportados pela esteira transportadora primária, o mecanismo de separação para separar o líquido dos sólidos; caracterizado pelo fato de que o mecanismo de separação incluindo uma montagem de tela secundária para separar os sólidos do líquido, o líquido fluindo através da montagem de tela secundária; o

mecanismo de vibração para vibrar a montagem de tela secundária; caracterizado pelo fato de que o material é o material de perfuração, incluindo fluido de perfuração e sólidos perfurados; um container secundário para receber e
5 conter as fumaças do material; mecanismo de evacuação para remover as fumaças do container secundário; mecanismo de filtração para filtrar as fumaças a partir do container secundário; a montagem de tela primária montada geralmente de forma horizontal, e pelo menos uma montagem de tela
10 terciária montada de forma não horizontal para tratar o material; caracterizado pelo fato de que pelo menos uma montagem de tela terciária é duas montagens de tela terciárias espaçadas, cada um estendendo-se para cima a partir da montagem de tela primária; uma válvula para
15 controlar o fluxo do material no container; uma esteira transportadora secundária para receber os sólidos transportados pela esteira transportadora primária e para transportar os sólidos para longe da esteira transportadora primária, os sólidos incluindo o líquido; caracterizado pelo
20 fato de que a esteira transportadora secundária possui uma saída através da qual os sólidos, incluindo o líquido, saem para processamento adicional; a esteira transportadora secundária, incluindo o mecanismo de trado, para movimentar os sólidos, incluindo o líquido, à saída; uma pá no
25 mecanismo de trado para movimentar os sólidos, incluindo o líquido, à saída; o mecanismo separador vibratório secundário para receber os sólidos, incluindo o líquido, a partir da saída da esteira transportadora secundária e para

tratar os sólidos, incluindo o líquido, o mecanismo separador vibratório secundário para produzir os sólidos separados e para produzir líquido para introdução de volta ao container; mecanismo de transporte de sólidos para 5 receber os sólidos do mecanismo separador vibratório secundário e para transportar os sólidos para longe do separador vibratório de fluxo ascendente; e/ou a esteira transportadora primária, incluindo uma pluralidade de mecanismos de trado espaçados para movimentar os sólidos 10 para longe do separador vibratório de fluxo ascendente.

REIVINDICAÇÕES

1. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", o mecanismo compreendendo um container (C, 102) para conter um líquido carregado de sólidos e caixa (X, 104) com pelo menos uma abertura na mesma e uma montagem de tela (A, 110) disposta sobre a referida abertura, quando em uso, pelo menos uma parte da montagem de tela (A, 110) imersa no referido líquido carregado de sólidos no container (C, 102), caracterizado pelo fato de que o referido mecanismo compreende pelo menos um de: um mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo vibratório piezelétrico para vibrar a montagem de tela (A, 110).

2. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de que a caixa (104) possui uma face inferior, a montagem de tela (A, 110) disposta transversalmente a uma abertura na referida parte inferior da referida caixa (104).

3. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado na 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a caixa (A, 110) possui uma abertura na parte superior.

4. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1, ou 2, ou 3, caracterizado pelo fato de que a caixa (A, 110) possui pelo menos uma lateral (181, 182), a lateral com uma abertura na mesma e uma montagem de

tela (181, 182, 183) cobrindo a referida abertura (142).

5. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1, ou 2, ou 3, ou 4, caracterizado pelo
5 fato de que a caixa (A, 110) possui um duto (V, 118) estendendo-se a partir de lá para transportar o fluido peneirado.

6. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo
10 o reivindicado em 1, ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, caracterizado pelo fato de que o container (C, 102) possui um piso que é inclinado.

7. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS",
15 segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, caracterizado pelo fato de que o referido piso é substancialmente horizontal.

8. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo
20 o reivindicado em 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que o referido container (C, 102) compreende uma esteira transportadora (130, 160) para transportar os sólidos a partir do piso do container (C, 102).

9. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo
25 o reivindicado em 8, caracterizado pelo fato de que a referida esteira transportadora (130, 160) compreende pelo menos uma rosca (132, 164).

10. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 9, caracterizado pelo fato de que a referida esteira transportadora (130, 160) compreende uma
5 rosca adicional (132) disposta em paralelo com pelo menos uma rosca (132).

11. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 9, caracterizado pelo fato de que a
10 referida esteira transportadora (130, 160) compreende uma rosca adicional (164) disposta em série com pelo menos uma rosca (132).

12. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo
15 o reivindicado em 11, caracterizado pelo fato de que a referida rosca adicional (164) está disposta em um ângulo a pelo menos uma rosca (132).

13. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo
20 o reivindicado em 9, ou 10, ou 11, ou 12, caracterizado pelo fato de compreender um mecanismo de peneiramento adicional (150, 170) para peneirar os sólidos úmidos descarregados a partir da esteira transportadora (130, 160).

14. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo
25 o reivindicado em 13, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de peneiramento adicional compreende uma montagem de tela (172) e um dispositivo vibratório (178).

15. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 13 ou 14, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de peneiramento adicional (150, 170) ainda
5 compreende um receptáculo (172) para coletar o fluido peneirado.

16. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 13 ou 14, caracterizado pelo fato de que o
10 mecanismo de peneiramento adicional (150, 170) está disposto, de modo que o fluido peneirado passa de volta ao container (102) a ser peneirado pela montagem de tela (A, 110).

17. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou
15 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, caracterizado pelo fato de que a montagem de tela (110) é removível de forma liberável da caixa (X, 104).

18. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 17, caracterizado pelo fato de que a caixa
20 (X, 104) compreende uma vedação inflável (106) para fixar de forma liberável a montagem de tela (A, 110) na caixa (X, 104).
25

19. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou

8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou 17, ou 18, caracterizado pelo fato de que o container (102) é cônico.

5 20. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou 17, ou 18, ou 19, caracterizado pelo fato de ainda compreender uma tampa (140) ao container (102).

10 21. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 20, caracterizado pelo fato de ainda compreender um sistema a vácuo (144) para evacuar o container (102).

15 22. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou 17, ou 18, ou 19, ou 20, ou 21, caracterizado pelo fato de
20 ainda compreender um mecanismo de filtração para filtrar as fumaças a partir do container (C, 102).

25 23. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou 17, ou 18, ou 19, ou 20, ou 21, ou 22, caracterizado pelo fato de que pelo menos parte do container (C, 102) disposto abaixo da montagem de tela (A, 110).

24. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou 17, ou 18, ou 19, ou 20, ou 21, ou 22, ou 23, caracterizado pelo fato de ainda compreender uma entrada de fluido carregado de sólidos para introduzir o material ao container e um defletor (117) para direcionar o material para longe da montagem de tela (110).

10 25. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou 17, ou 18, ou 19, ou 20, ou 21, ou 22, ou 23, ou 24, 15 caracterizado pelo fato de ainda compreender uma válvula (180) para controlar o fluxo do fluido carregado de sólidos no container (102).

26. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo 20 o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou 17, ou 18, ou 19, ou 20, ou 21, ou 22, ou 23, ou 24, ou 25, caracterizado pelo fato de que a caixa (104) está disposta nos membros elásticos (122) do container (102).

25 27. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou

17, ou 18, ou 19, ou 20, ou 21, ou 22, ou 23, ou 24, ou 25,
ou 26, caracterizado pelo fato de que pelo menos um de: um
mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo vibratório
(108) piezelétrico para vibrar a montagem de tela (A, 110),
5 cada um compreende pelo menos duas partes, uma parte ligada
à caixa (X, 102) e outra parte ao container (C, 102).

28. "MECANISMO PARA SEPARAR OS
SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo
o reivindicado em 1 ou 2, ou 3, ou 4, ou 5, ou 6, ou 7, ou
10 8, ou 9, ou 10, ou 11, ou 12, ou 13, ou 14, ou 15, ou 16, ou
17, ou 18, ou 19, ou 20, ou 21, ou 22, ou 23, ou 24, ou 25,
ou 26, caracterizado pelo fato de que pelo menos um de: um
mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo vibratório
(108) piezelétrico para vibrar a montagem de tela (A, 110),
15 cada um compreende pelo menos duas partes, uma parte anexada
à montagem de tela (A, 110) e outra parte à caixa (X, 102).

29. "MECANISMO PARA SEPARAR OS
SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo
o reivindicado em 27 ou 28, caracterizado pelo fato de que
20 uma parte compreende o eletroímã e a outra parte compreende
um eletroímã.

30. "MÉTODO PARA SEPARAR OS
SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS",
caracterizado pelo fato de compreender as etapas de
25 introduzir o fluido em um container, permitindo que o fluido
flua através de uma montagem de tela disposta em uma caixa
no container, a montagem de tela vibrada com pelo menos
um de: um mecanismo vibratório eletromagnético; e mecanismo

vibratório piezelétrico para vibrar a montagem de tela.

31. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", compreendendo um container (C, 102) para conter um líquido carregado de sólidos e caixa (X, 104) com pelo menos uma abertura na mesma e uma montagem de tela (A, 110) disposta sobre a referida abertura, quando em uso, pelo menos uma parte da montagem de tela (A, 110) imersa no referido líquido carregado de sólidos no container (C, 102), caracterizada pelo fato de que o referido mecanismo ainda compreende uma esteira transportadora para transportar (130, 160) os sólidos no container (C, 102) e um mecanismo de tela adicional (150, 170) para peneirar os sólidos descarregados a partir da esteira transportadora (130, 160).

32. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 31, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de tela adicional (150) compreender uma montagem de tela (172) e um dispositivo vibratório.

33. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 31 ou 32, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de tela adicional (150, 170) ainda compreende um receptáculo (172) para coletar o fluido peneirado.

34. "MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", segundo o reivindicado em 31 ou 32, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de tela adicional (150, 170) está disposto de modo

que o fluido peneirado passa de volta ao container (102) a ser peneirado pela montagem de tela (A, 110).

35. "MÉTODO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLUIDO CARREGADO DE SÓLIDOS",
5 caracterizado pelo fato de compreender as etapas de introduzir o fluido em um container (102), permitindo que o fluido flua através de uma montagem de tela de vibração disposta em uma caixa (104) no container (102), e permitindo que os sólidos caiam em uma esteira transportadora (130a)
10 disposta abaixo da montagem de tela, a esteira transportadora (160) transportando os sólidos úmidos e descarregando os sólidos úmidos em um mecanismo de tela (110), fluido adicional através do mecanismo de peneiramento adicional (170) e retornado ao container (102).

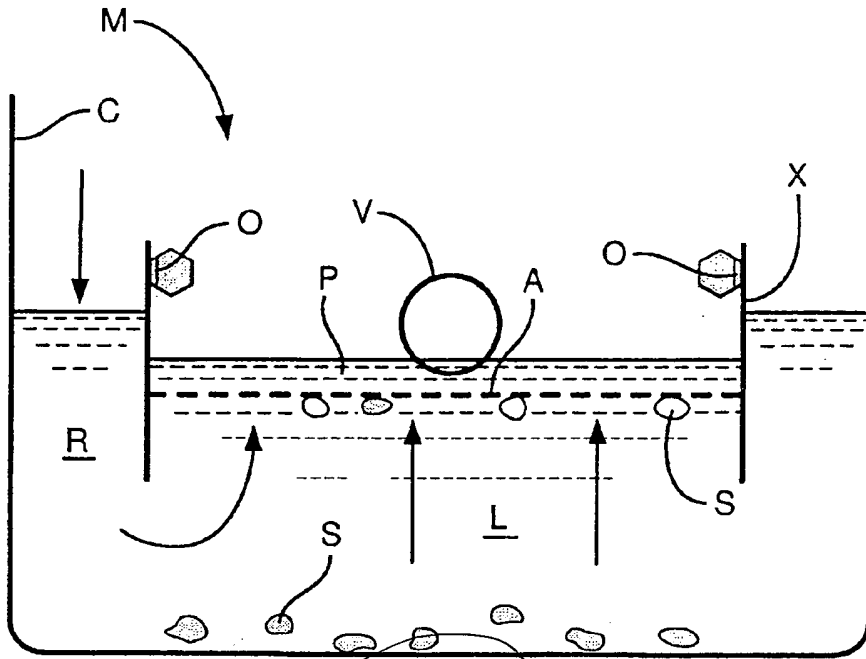


FIG. 1

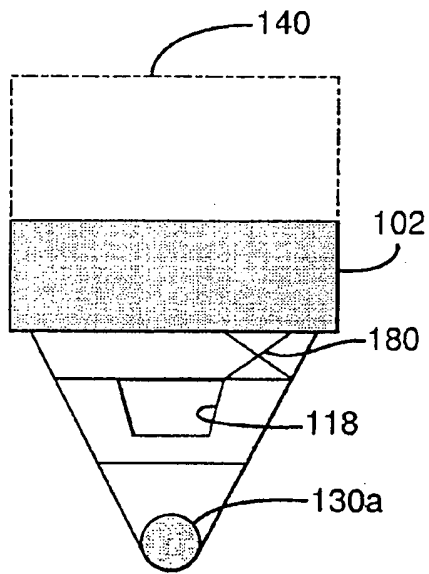


FIG. 5B

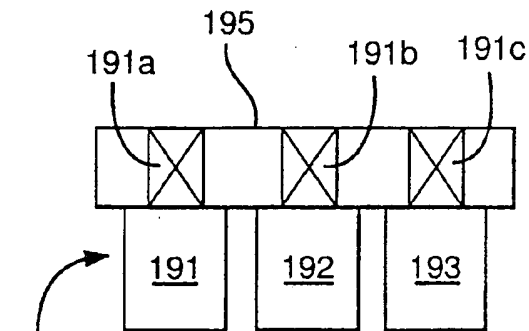


FIG. 6

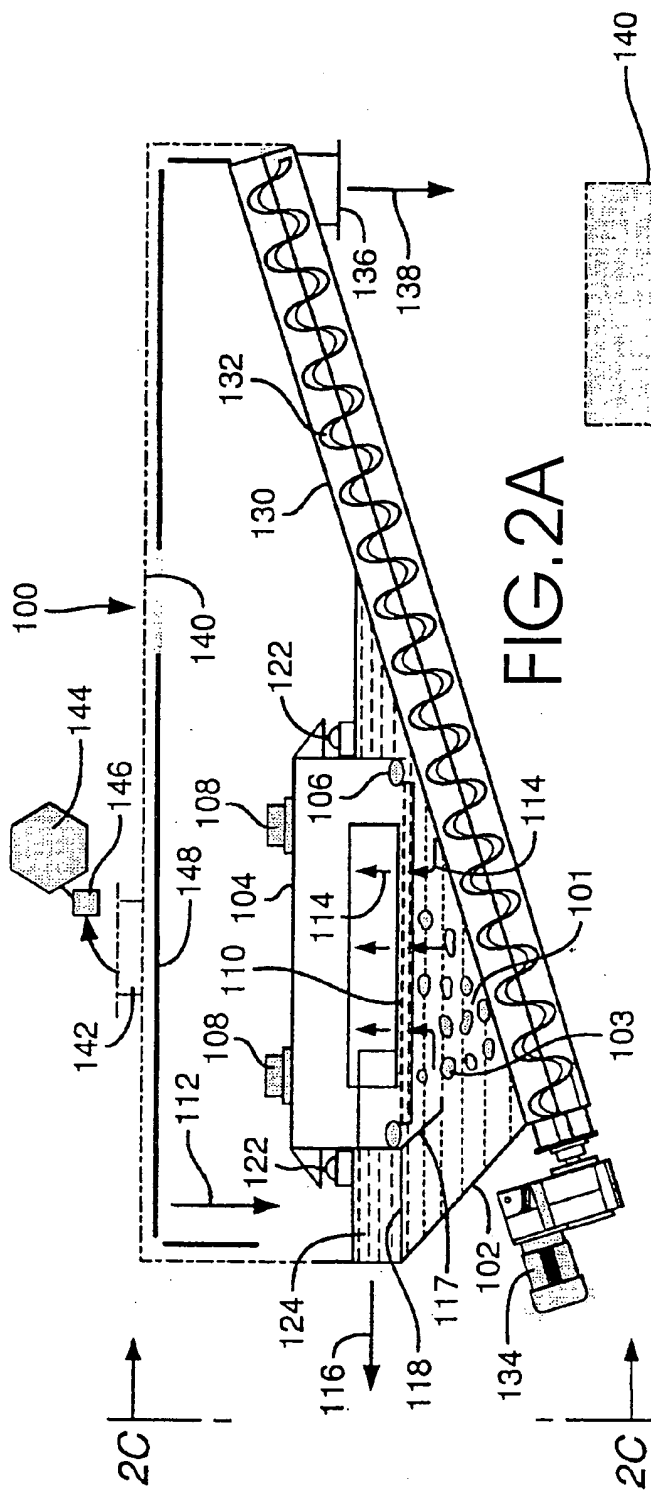


FIG. 2A

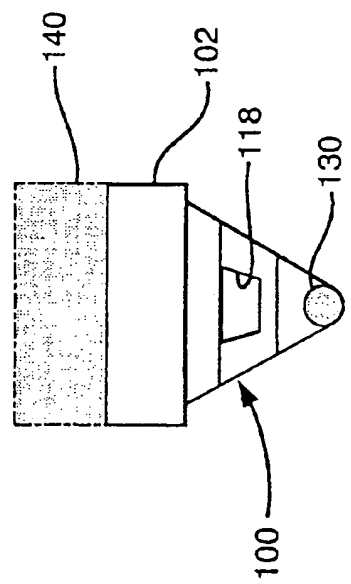


FIG. 2C

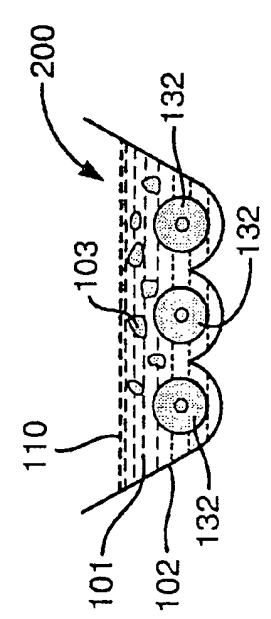


FIG. 2B

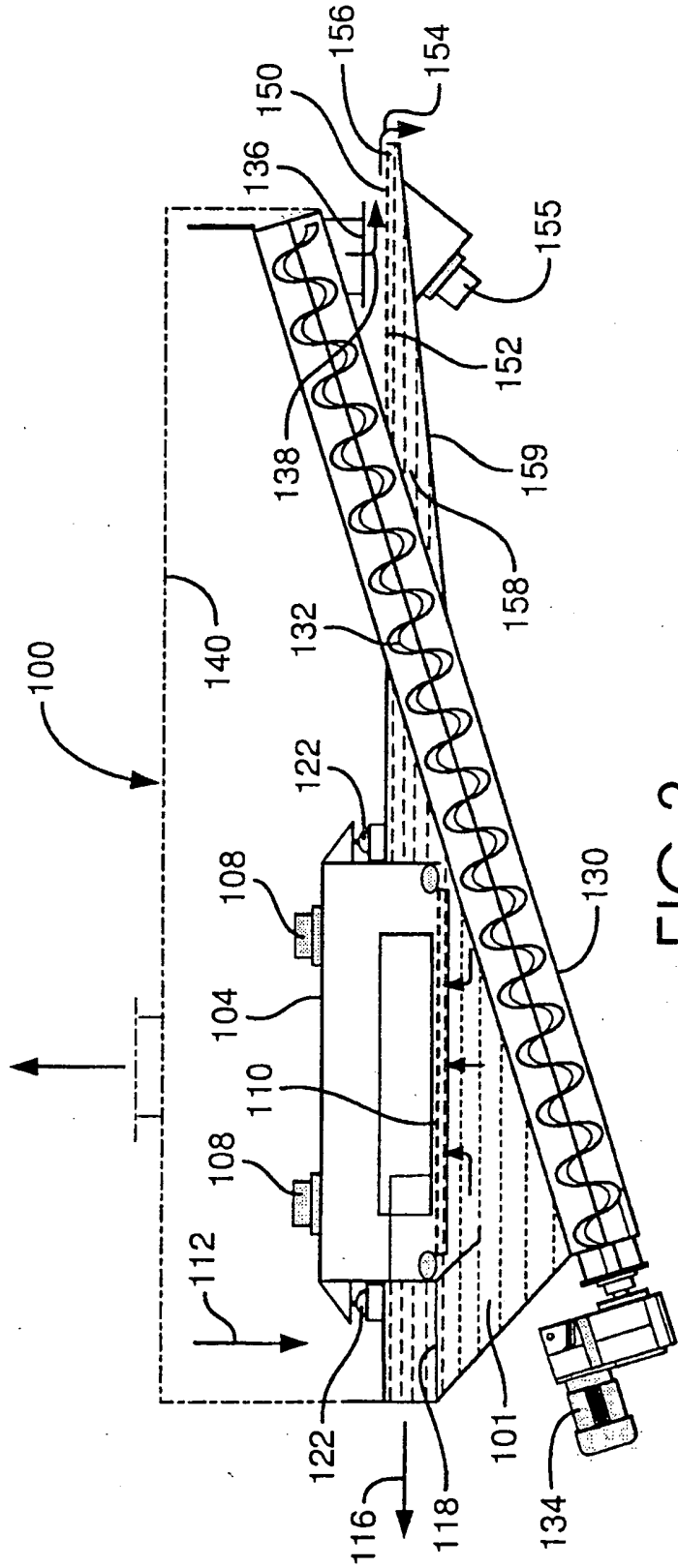


FIG.3

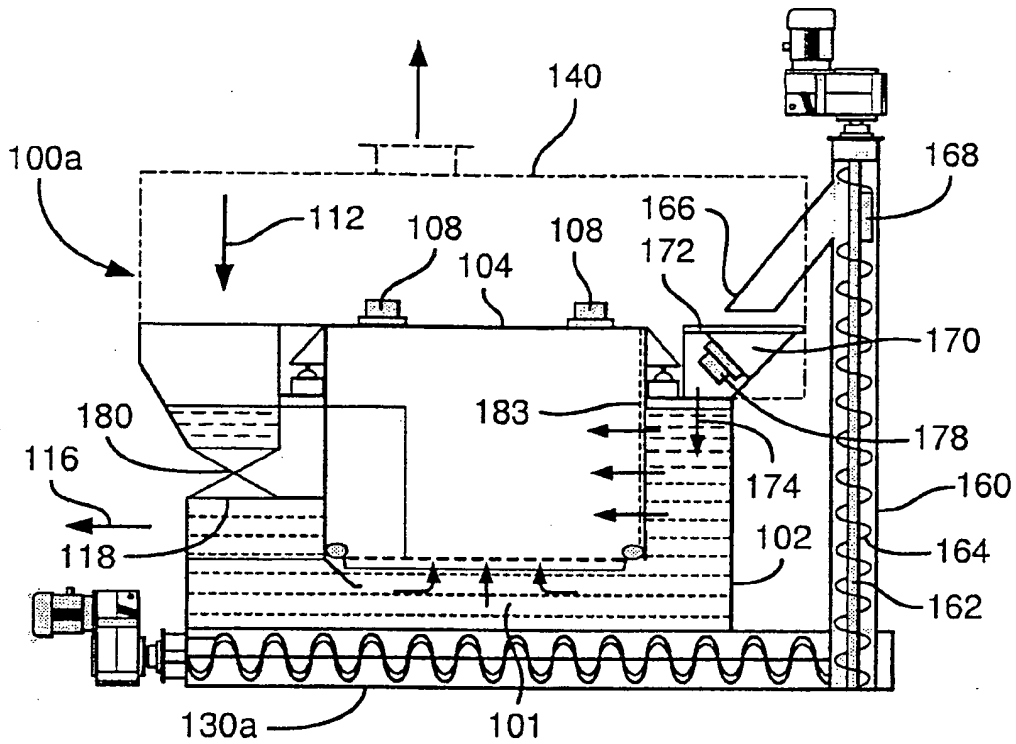


FIG. 4A

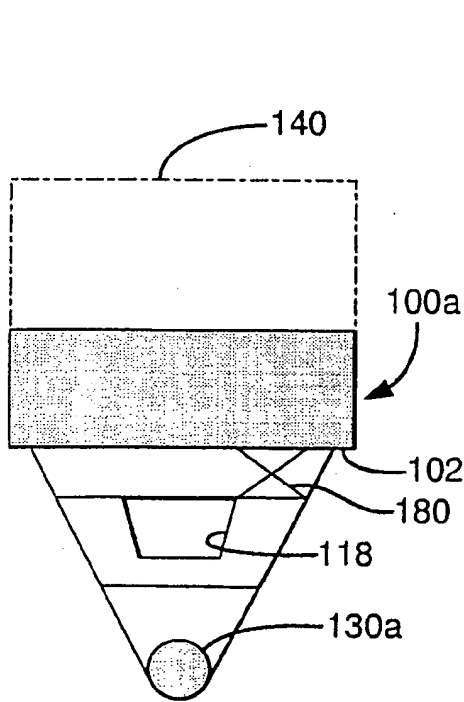


FIG. 4B

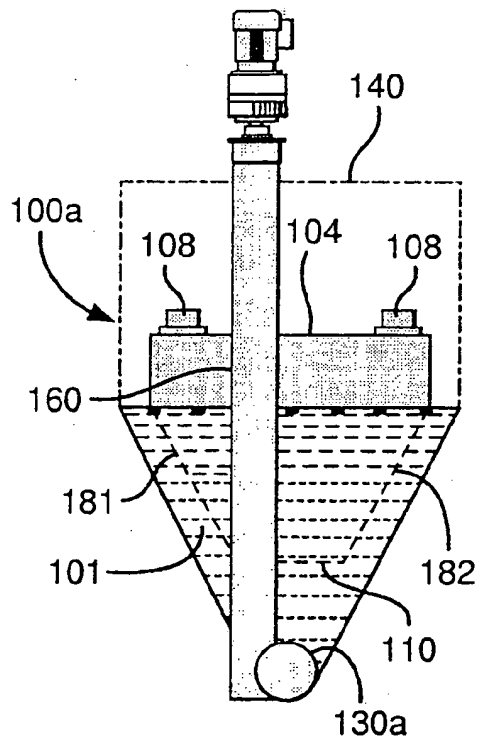


FIG. 4C

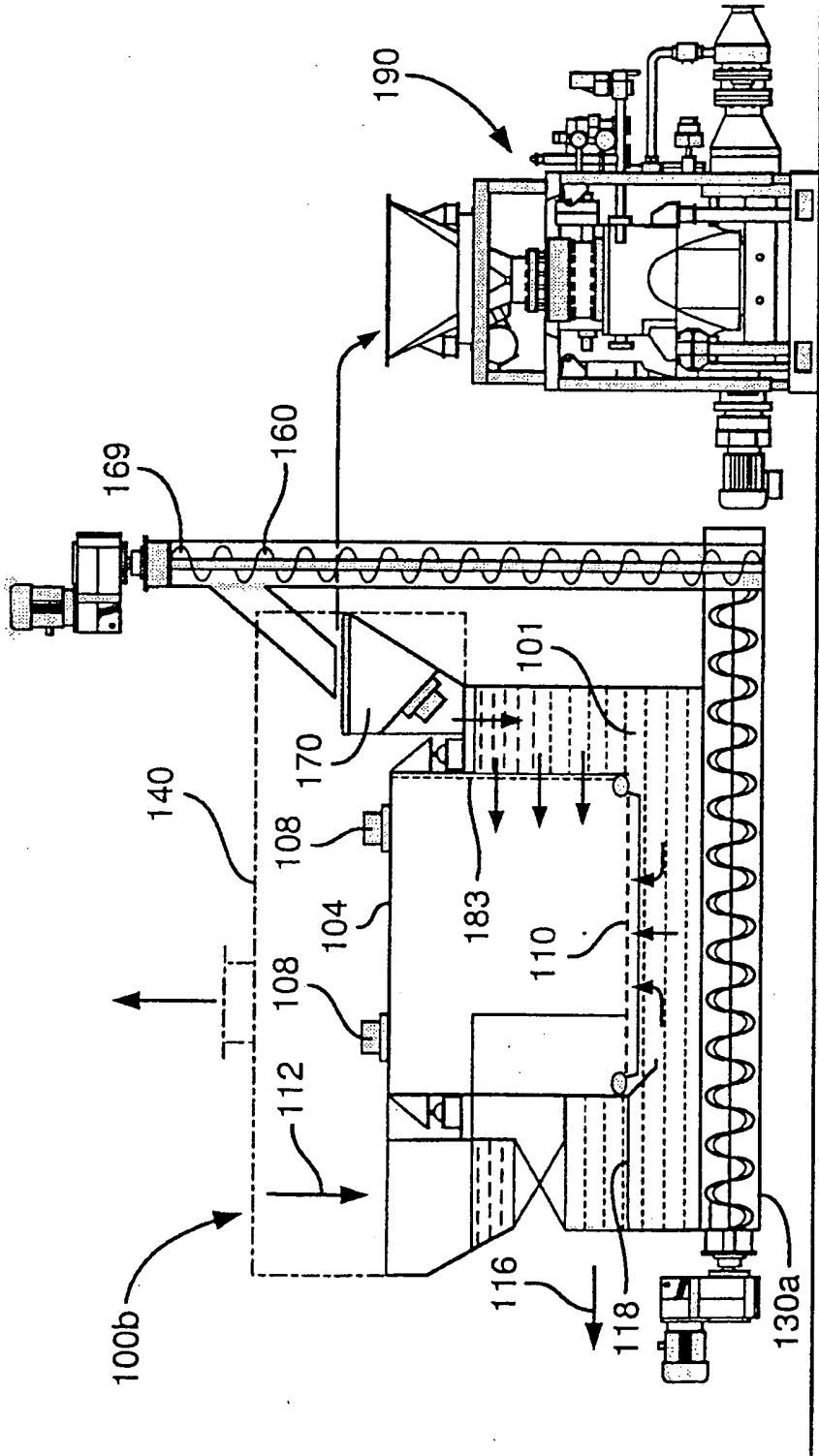


FIG. 5A

RESUMO

"MECANISMO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLÚIDO CARREGADO DE SÓLIDOS E MÉTODO PARA SEPARAR OS SÓLIDOS A PARTIR DE UM FLÚIDO CARREGADO DE SÓLIDOS", um mecanismo para separar os sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos, o mecanismo compreendendo um container (C) para conter um líquido carregado de sólidos e caixa (X) com pelo menos uma abertura na mesma e uma montagem de tela (A) disposta sobre a referida abertura, quando em uso, pelo menos uma parte da montagem de tela (A) imersa no referido líquido carregado de sólidos no container (C), caracterizada pelo fato de que o referido mecanismo compreende pelo menos um de: um mecanismo vibratório eletromagnético, e o mecanismo vibratório piezoeletrico para vibrar a montagem de tela (A); um mecanismo para separar os sólidos a partir de um fluido carregado de sólidos, o mecanismo compreendendo um container (C) para conter um líquido carregado de sólidos e caixa (X) com pelo menos uma abertura na mesma e uma montagem de tela (A) disposta sobre a referida abertura, quando em uso, pelo menos uma parte da montagem de tela (A) imersa no referido líquido carregado de sólidos no container (C), caracterizada pelo fato de que o referido mecanismo ainda compreende uma esteira transportadora para transportar os sólidos no container (C) e um mecanismo de tela adicional para peneirar os sólidos descarregados a partir da esteira transportadora.