



PI05090296
PI05090296

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0509029-6

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0509029-6

(22) Data do Depósito: 17/03/2005

(43) Data da Publicação do Pedido: 29/09/2005

(51) Classificação Internacional: D21F 1/00; D21F 9/00

(30) Prioridade Unionista: 22/03/2004 SE 0400717-5

(54) Título: PRENSA DE FIO GÊMEO PARA REMOÇÃO DE ÁGUA DE UMA SUSPENSÃO DE FIBRA

(73) Titular: VALMET TECHNOLOGIES, INC, Companhia Finlandesa. Endereço: PL 11 02151 ESPOO, Finlândia (FI).

(72) Inventor: HANS LÖVGREN

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 02/06/2015, observadas as condições legais.

Expedida em: 2 de Junho de 2015.

Assinado digitalmente por:

Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



“PRENSA DE FIO GÊMEO PARA REMOÇÃO DE ÁGUA DE UMA SUSPENSÃO DE FIBRA”

A presente invenção refere-se a uma prensa de fio gêmeo para a remoção de água de uma suspensão de fibra.

5 Prensas de fio gêmeo para a remoção de água de uma suspensão de fibra e formação de uma tela contínua da mesma são conhecidos previamente. A remoção de água da polpa é feita usualmente a partir de uma concentração de polpa de entrada de 3-8%, em peso, a uma concentração de polpa de saída de 30-50%, em peso. De acordo com o estado da técnica, essas

10 prensas de fio gêmeo compreendem rolos inferiores, um fio inferior sem fim que corre em um trajeto ao redor dos rolos inferiores, rolos superiores, e um fio superior sem fim que corre em um trajeto ao redor dos rolos superiores. Os dois fios cooperam um com o outro ao longo de seções dos mencionados trajetos que correm substancialmente paralelos um ao outro para a remoção de

15 água da suspensão de fibra entre os fios durante seu deslocamento. Uma caixa de entrada provê o suprimento da suspensão de fibra a um espaço de remoção de água em forma de cunha entre os fios. A prensa de fio gêmeo compreende adicionalmente duas mesas de remoção de água que suportam o respectivo fio nas mencionadas seções do trajeto e que formam o espaço de remoção de

20 água em forma de cunha entre os fios para prensar e remover água inicialmente a suspensão de fibra, por meio do que uma tela é formada entre os fios, e um arranjo de rolo situado depois das mesas de remoção de água nas mencionadas seções dos trajetos, como visto na direção do movimento dos fios, para, finalmente, prensar e remover água a tela entre os fios, de modo

25 que a tela obtenha uma secura desejada.

Freqüentemente é necessário, de um modo simples e tão rapidamente quanto possível, na manutenção, troca do fio e limpeza da prensa de fio gêmeo, sem a parada prolongada da produção, ser capaz de alcançar o espaço de remoção de água entre as mesas de remoção de água superior e

inferior. É conhecido um aparelho para a elevação da mesa superior em prensas de fio gêmeo que é um aparelho de elevação integrado na prensa que é arranjado para elevar a lateral da mesa de remoção de água superior, aqui indicada como a borda frontal, que é adjacente ao arranjo de rolo. Uma borda posterior da mesa de remoção de água permanece na posição original. O aparelho de elevação conhecido somente permite uma elevação limitada da mesa de remoção de água superior, e somente de sua borda frontal, o que significa que a acessibilidade àquelas áreas do espaço de remoção de água que ficam situadas na vizinhança da borda posterior das mesas de remoção de água superior e inferior ainda é restrita, desse modo a manutenção, troca de fio e limpeza é consumidora de tempo e circunstancial.

O objetivo da presente invenção é conseguir uma prensa de fio gêmeo mais fácil, mais eficiente e aperfeiçoada, onde o espaço de remoção de água inteiro é facilmente acessível para manutenção, troca de fio e limpeza, se exigido, e onde, pelo menos aqueles inconvenientes que são associados ao estado da técnica conhecido anteriormente possam ser parcialmente eliminados. Ainda um outro objetivo é prover uma prensa de fio gêmeo onde a manutenção, troca de fio e limpeza da prensa possa ser realizada de modo custo-eficiente e de economia de trabalho.

Esses objetivos são conseguidos com a prensa de fio gêmeo para remoção de água de uma suspensão de fibra de acordo com a presente invenção. A prensa de fio gêmeo compreende rolos inferiores, um fio inferior sem fim que corre em um trajeto ao redor dos rolos inferiores, rolos superiores, e um fio superior sem fim que corre em um trajeto ao redor dos rolos superiores. Adicionalmente, a prensa de fio gêmeo compreende uma primeira e uma segunda mesas de remoção de água, respectivamente, que suportam os respectivos fios superior e inferior, mesas de remoção de água que formam um espaço de remoção de água em forma de cunha entre os fios na direção longitudinal da prensa de fio gêmeo para a prensagem e remoção

de água inicial da suspensão de fibra. Com relação a isso, uma tela de fibra pode ser formada entre os fios, e um arranjo de rolo é provido e posicionado depois das mesas de remoção de água, como visto na direção do movimento dos fios, para finalmente prensar e remover água a tela de fibra entre os fios.

- 5 Um arranjo de prensa e elevador é arranjado para a primeira mesa de remoção de água para ajustar verticalmente a primeira mesa de remoção de água. A prensa de fio gêmeo é caracterizada pelo fato de que um sistema de ligação é arranjado em uma extremidade, com uma junção na armação de prensa, e em uma segunda extremidade, arranjado com uma junção em uma seção superior
- 10 da primeira mesa de remoção de água. Com relação a isso, a primeira mesa de remoção de água pode ser movida ao longo de sua extensão longitudinal inteira na direção da e contra a segunda mesa de remoção de água pelo movimento por meio do arranjo de prensa e elevador.

- A presente invenção torna possível que o trabalho com a
- 15 manutenção, troca de fio e limpeza da prensa de fio gêmeo possa ser realizado eficientemente, de modo que a operação da prensa somente precisa ser interrompida por um período de tempo mais curto que o exigido anteriormente. Por isso, as economias de tempo e custo são obtidas graças ao fato de que a primeira mesa de remoção de água inteira pode ser elevada ou
- 20 abaixada ao longo de sua extensão longitudinal inteira, na prensa de fio gêmeo da a presente invenção, de modo que a acessibilidade desejada ao espaço de remoção de água possa ser provida entre a extensão longitudinal inteira da primeira mesa de remoção de água e a extensão longitudinal inteira da segunda mesa de remoção de água.

- 25 De acordo com um modo de realização preferido da presente invenção, uma seção de extremidade do arranjo de prensa e elevador é fixada à armação de prensa e uma segunda seção de extremidade do arranjo de prensa e elevador é arranjada para a primeira mesa de remoção de água. Com relação a isso, o arranjo de prensa e elevador é arranjado adequadamente na

vizinhança de uma borda frontal da primeira mesa de remoção de água. Preferencialmente, o arranjo de prensa e elevador é arranjado em uma seção projetada da armação de prensa, em uma posição sobre a distância a partir do espaço de remoção de água em conexão com uma seção superior da primeira mesa de remoção de água. O arranjo de prensa e elevador é, preferencialmente, um cilindro hidráulico. O sistema de ligação pode compreender adequadamente um braço de ligação que em uma extremidade é arranjado de modo pivotável na primeira mesa de remoção de água, e em uma segunda extremidade é arranjado de modo pivotável na mencionada junção na armação de prensa. Preferencialmente, a primeira mesa de remoção de água é composta de uma mesa de remoção de água superior e a segunda mesa de remoção de água de uma mesa de remoção de água inferior.

A presente invenção será descrita agora em maior detalhe pelos modos de realização, com relação aos desenhos anexos, sem interpretação restrita da sua invenção, onde

a figura 1 mostra esquematicamente em uma vista geral uma seção transversal longitudinal através de uma prensa de fio gêmeo de acordo com um modo de realização da presente invenção.

Uma prensa de fio gêmeo 2 para a remoção de água de uma suspensão de fibra é mostrada na figura 1. A prensa de fio gêmeo compreende rolos inferiores 4 (na figura é mostrado somente um dos rolos inferiores), um fio inferior sem fim (não mostrado) que corre em um trajeto ao redor dos rolos inferiores, rolos superiores 6 (na figura é mostrado somente um dos rolos superiores) e um fio superior sem fim (não mostrado) que corre em um trajeto ao redor dos rolos superiores. Adicionalmente, a prensa de fio gêmeo 2 compreende uma primeira mesa de remoção de água, mostrada aqui como uma mesa de remoção de água superior 8, respectivamente, uma segunda mesa de remoção de água, mostrada aqui como uma mesa de remoção de água inferior 10, que suporta os respectivos fios superior e inferior, mesas de

remoção de água 8, 10 que formam um espaço de remoção de água em forma de cunha 12 entre os fios na direção longitudinal L1 da prensa de fio gêmeo para a prensagem e remoção de água inicial da suspensão de fibra, por meio do que, uma tela de fibra pode ser formada entre os fios. Um arranjo de rolo 14 (somente o par de rolos 4, 6 é mostrado na figura 1) é arranjado depois das mesas de remoção de água 8, 10, visto na direção do movimento (F) dos fios, para a prensagem e remoção de água final da tela de fibra entre os fios. O arranjo de rolo 14 é provido em uma armação de prensa 16. Um arranjo de prensa e elevador é arranjado para a mesa de remoção de água superior 8 para ajustar verticalmente a mesa de remoção de água superior. Um sistema de ligação 20 é arranjado em uma extremidade com uma junção 22 na armação de prensa 16 e em uma outra extremidade arranjada com uma junção 24 em uma seção superior 26 da mesa de remoção de água superior 8. A mesa de remoção de água superior 8 pode ser movida ao longo de sua extensão longitudinal L2 inteira em uma direção T da e contra a direção longitudinal L1 da mesa de remoção de água inferior 10 pelo movimento por meio do arranjo de prensa e elevador 18. A prensa de fio gêmeo pode, preferencialmente, compreender um sistema de ligação correspondente e um arranjo de prensa e elevador como descrito aqui, de acordo com a presente invenção, sobre cada lado da prensa de fio gêmeo (na figura 1 é mostrado somente um lado da prensa de fio gêmeo).

Com referência à figura 1 é descrito que a primeira mesa de remoção de água é uma mesa de remoção de água superior 8 e que a segunda mesa de remoção de água é uma mesa de remoção de água inferior 10. Entretanto, a situação pode ser oposta de acordo com um modo de realização alternativo. Se a prensa de fio gêmeo mostrada na figura 1 for vista de cabeça para baixo (a partir de uma direção B de acordo com a seta na figura 1), a mencionada primeira mesa de remoção de água é composta de uma mesa de remoção de água inferior 8' e a mencionada segunda mesa de remoção de

água e composta de uma mesa de remoção de água superior 10'. Desse modo, de acordo com esse modo de realização, o arranjo de prensa e elevador 18 e o sistema de ligação 20 são arranjados para a mesa de remoção de água inferior 8'. Em consequência disso, é conseguido, ao invés disso, um ajuste vertical da

5 mesa de remoção de água inferior 8'.

Diferentes tipos de arranjos de prensa e elevador 18 que podem ser usados na presente invenção são possíveis. O arranjo de prensa e elevador pode, por exemplo, como mostrado na figura 1, ser preferencialmente um cilindro hidráulico, que tem um pistão 28 com um

10 determinado curso de cilindro arranjado em um cilindro 30 cheio de líquido, tal como cheio de óleo.

Uma seção de extremidade do arranjo de prensa e elevador 18 pode ser adequadamente fixada à armação de prensa 16 de acordo com o modo de realização mostrado na figura 1, como uma extremidade externa do

15 pistão 28 do mencionado cilindro hidráulico. Uma segunda seção de extremidade correspondente do arranjo de prensa e elevador, como a seção de extremidade externa da porção de cilindro 30 do cilindro hidráulico preferido, pode ser arranjada para a mesa de remoção de água superior 8. Como fica evidente a partir da figura 1, o arranjo de prensa e elevador 18 pode ser

20 arranjado na vizinhança de uma borda frontal 32 da mesa de remoção de água superior 8. Uma extremidade do arranjo de prensa e elevador pode ser adequadamente conectada a uma seção projetada 34 da armação de prensa, situada em conexão com uma seção superior 26 da mesa de remoção de água superior 8 sobre a distância a partir do espaço de remoção de água 12. A outra

25 extremidade do arranjo de prensa e elevador fica conectada à mesa de remoção de água superior, adequadamente em uma posição na vizinhança da borda frontal da mesa de remoção de água. Adicionalmente, a armação de prensa pode compreender um membro de batente 36 arranjado sobre uma superfície 38 da armação de prensa no espaço entre a armação de prensa e a

borda frontal da mesa superior, membro de batente 36 que impede o movimento da mesa de remoção de água superior 8 na direção longitudinal L1 da prensa de fio gêmeo no ajuste vertical da mesa de remoção de água superior. O membro de batente 36, que é, adequadamente, de um material durável que tem baixo atrito, pode ser formado como uma seção projetada com uma superfície de suporte direcionada contra a borda frontal 32 da mesa de remoção de água superior. No ajuste vertical na direção T da mesa de remoção de água superior 8, a borda frontal 32 da mesa de remoção de água superior pode deslizar ao longo da superfície de suporte do membro de batente 36.

Adicionalmente, o sistema de ligação 20 de acordo com a presente invenção pode compreender um braço de ligação 40 que, em uma extremidade, é arranjado de modo pivotável na mencionada junção 24 na mesa de remoção de água superior 8, adequadamente, ao lado superior 42 da mesa de remoção de água superior 8 em conexão imediata com a borda frontal 32 da mesa de remoção de água superior e, em uma segunda extremidade, arranjado de modo pivotável na mencionada junção 22 na armação de prensa 16, como mostrado na figura 1.

Quando o arranjo de prensa e elevador 18 é acionado, por exemplo, em um curso de cilindro reduzido, quando se usa um cilindro hidráulico preferido, para uma elevação desejada da mesa de remoção de água superior 8, a mesa de remoção de água 8 é elevada ao longo de sua extensão longitudinal inteira L2 por uma volta simultânea do braço de ligação 20 ao redor das junções 24 e 22 do sistema de ligação 20 (ver seta P1 na figura). Uma borda posterior 44 da mesa de remoção de água superior 8 é elevada de modo substancialmente igual tanto quanto a borda frontal 32 (ver seta P2 na figura). A borda frontal 32 desliza durante o movimento vertical da mesa de remoção de água contra o membro de batente 36 que, simultaneamente, impede que qualquer movimento substancial da mesa de remoção de água 8

ao longo da direção longitudinal L1 da prensa de fio gêmeo ocorra. Uma distância A maior entre as mesas de remoção de água inferior e superior pode, conseqüentemente, ser conseguida, ao longo da extensão longitudinal L2 inteira do espaço de remoção de água, a fim de facilitar a acessibilidade
5 desejada para manutenção, troca de fio e limpeza quando necessário.

A figura 1 também mostra esquematicamente a posição de um aparelho 46 para a elevação da mesa superior em prensas de fio gêmeo de acordo com a técnica anterior, que é um dispositivo de elevação integrado na prensa que é arranjado para elevar o lado frontal da mesa de remoção de água
10 superior, que fica voltado para o arranjo de rolo. O dispositivo de elevação conhecido permite somente uma elevação limitada do lado frontal da mesa de remoção de água superior.

REIVINDICAÇÕES

1. Prensa de fio gêmeo (2) para remoção de água de uma suspensão de fibra, compreendendo rolos inferiores (4), um fio inferior sem fim que corre ao redor dos rolos inferiores, rolos superiores (6) e um fio superior sem fim que corre ao redor dos rolos superiores, adicionalmente, a
5 prensa de fio gêmeo compreende uma primeira (8, 8') e uma segunda (10, 10') mesas de remoção de água, respectivamente, que suportam os respectivos fios superior e inferior, mesas de remoção de água que formam um espaço de remoção de água em forma de cunha (12) entre os fios na direção longitudinal
10 (L1) da prensa de fio gêmeo para a prensagem e remoção de água inicial da suspensão de fibra, para a formação de uma tela de fibra entre os fios, e um arranjo de rolo (14) posicionado depois das mesas de remoção de água, visto na direção do movimento (F) dos fios, para a prensagem e remoção de água final da tela de fibra entre os fios, o arranjo de rolo é provido em uma
15 armação de prensa (16), e que um arranjo de prensa e elevador (18) é arranjado para a primeira mesa de remoção de água (8, 8') para ajustar verticalmente a primeira mesa de remoção de água, caracterizada pelo fato de que um sistema de ligação (20) é arranjado em uma extremidade com uma junção (22) na armação de prensa (16) e em uma outra extremidade arranjado
20 com uma junção (24) em uma seção superior (26) da primeira mesa de remoção de água (8, 8'), desse modo, a primeira mesa de remoção de água (8, 8') ao longo de sua extensão longitudinal (L2) inteira pode ser movida na direção (T) da e contra a segunda mesa de remoção de água pelo movimento por meio do arranjo de prensa e elevador (18).
- 25 2. Prensa de fio gêmeo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que uma seção de extremidade do arranjo de prensa e elevador (18) é fixada à armação de prensa (16) e uma segunda seção de extremidade do arranjo de prensa e elevador (18) é arranjada para a primeira mesa de remoção de água (8, 8').

3. Prensa de fio gêmeo de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o arranjo de prensa e elevador (18) é arranjado na vizinhança de uma borda frontal (32) da primeira mesa de remoção de água (8, 8').

5 4. Prensa de fio gêmeo de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizada pelo fato de que uma extremidade do arranjo de prensa e elevador é conectada a uma seção projetada (34) da armação de prensa (16), em conexão com uma seção superior (26) da primeira mesa de remoção de água sobre a distância a partir do espaço de remoção de água (12).

10 5. Prensa de fio gêmeo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que a armação de prensa (16) compreende um membro de batente (36) arranjado sobre uma superfície (38) da armação de prensa no espaço entre a armação de prensa e a borda frontal (32) da mesa superior, oposto à mesa superior.

15 6. Prensa de fio gêmeo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o arranjo de prensa e elevador (18) é um cilindro hidráulico.

20 7. Prensa de fio gêmeo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o sistema de ligação (20) compreende um braço de ligação (40) que em uma extremidade é arranjado de modo pivotável na mencionada junção (24) na primeira mesa de remoção de água, e em uma segunda extremidade arranjada de modo pivotável na mencionada junção (22) na armação de prensa (16).

25 8. Prensa de fio gêmeo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que a prensa de fio gêmeo compreende o mencionado sistema de ligação (20) e o arranjo de prensa e elevador (18) sobre cada lado da prensa de fio gêmeo (2).

9. Prensa de fio gêmeo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que a primeira mesa de

remoção de água é uma mesa de remoção de água superior (8) e a segunda mesa de remoção de água é uma mesa de remoção de água inferior (10).

RESUMO

“PRENSA DE FIO GÊMEO PARA REMOÇÃO DE ÁGUA DE UMA SUSPENSÃO DE FIBRA”

A presente invenção refere-se a uma prensa de fio gêmeo (2) para remoção de água de uma suspensão de fibra, que compreende rolos inferiores e superiores (4, 6), um fio superior e inferior sem fim que corre ao redor dos rolos e uma primeira (8, 8') e uma segunda mesas de remoção de água, respectivamente, que formam um espaço de remoção de água (12) entre os fios. Um arranjo de rolo (14) é provido em uma mesa de remoção de água (16). Um arranjo de prensa e elevador (18) é arranjado para a primeira mesa de remoção de água 10 para ajustar verticalmente a primeira mesa de remoção de água. Um sistema de ligação (20) é arranjado com uma junção (22) na armação de prensa (16) e arranjado com uma junção (24) em uma seção superior da primeira mesa de remoção de água, desse modo, a primeira mesa de remoção de água 15 pode ser movida a partir da e contra a segunda mesa de remoção de água pelo movimento por meio do arranjo de prensa e elevador (18).