



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

(21) **PI0902462-0 A2**



(22) Data de Depósito: 30/07/2009
(43) Data da Publicação: 20/04/2010
(RPI 2050)

(51) *Int.Cl.:*
B65B 13/06 (2010.01)
B65B 13/18 (2010.01)

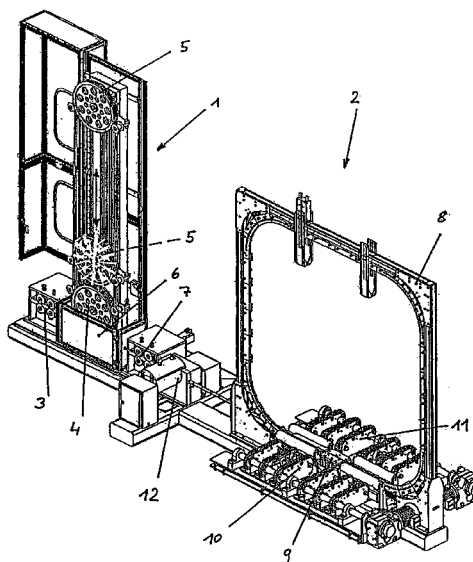
(54) Título: **DISPOSITIVO DE DEPÓSITO PARA FIO DE AMARRAR DE UMA MÁQUINA DE AMARRAR**

(30) Prioridade Unionista: 31/07/2008 AT A 1189/2008

(73) Titular(es): Andritz AG

(72) Inventor(es): Ute Figer, Walter Writzl

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE DEPÓSITO PARA FIO DE AMARRAR DE UMA MÁQUINA DE AMARRAR. A presente invenção refere-se a um dispositivo de depósito (1) para fio de amarrar de uma máquina de amarrar para a produção de celulose apresenta na entrada do dispositivo de depósito um acionamento (3) e na saída do dispositivo de depósito ou outro acionamento (7). Graças ao dispositivo de depósito (1) de acordo com a presente invenção e aos dois acionamentos (3, 7) torna-se possível armazenar intermediariamente todo o comprimento do fio de amarrar necessário para um processo de amarrar, e em seguida, retirar o fio de amarrar do dispositivo de depósito para o processo de amarrar. Desse modo é criado um volume de depósito dinâmico para o fio de amarrar no dispositivo de depósito (1).





PI0902462-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "DISPOSITIVO DE DEPÓSITO PARA FIO DE AMARRAR DE UMA MÁQUINA DE AMARRAR".

A presente invenção refere-se a um dispositivo de depósito para
5 fio de amarrar de uma máquina de amarrar, especialmente para a produção de celulose, com uma entrada para o depósito e uma saída do depósito e com um acionamento para o fio de amarrar.

A presente invenção refere-se ainda a um processo para o abas-
tecimento com fio de amarrar através de um dispositivo de depósito de um
10 dispositivo de amarrar para a produção de celulose, onde o fio de amarrar é levado para dentro do dispositivo de depósito passando pela entrada e atra-
vés da saída do dispositivo de depósito é levado para o dispositivo de amar-
rar.

Máquinas de amarrar são usadas na produção de celulose em
15 linhas de embalagem de fardos. Nisso, fardos de celulose (embalados em folhas de celulose ou não embalados), pilhas de celulose (3 a 4 fardos com um peso total de aproximadamente uma tonelada) ou unidades de celulose (duas pilhas) são amarradas com fio de aço. Se a seguir for usado o termo fardo, isto tanto refere-e a fardos de celulose como também a pilhas de celu-
20 lose e unidades de celulose. A função da máquina de amarrar é o transporte de um fardo para a máquina, a colocação de até nove fios de aço por fardo e a entrega do fardo para o equipamento de transporte seguinte. O processo de amarrar inclui colocar o fio ao redor do fardo, esticar o fio, fazer um nó no fio e cortar do fio do rolo de fio.

Existem equipamentos onde o fio de amarrar é retirado de um
25 rolo, é conduzido através de um depósito e em seguida é levado até um quadro de amarrar, onde os fardos de celulose são amarrados como descrito acima. Ao se colocar o fio de amarrar ao redor do fardo, o fio é levado ao redor do fardo em um quadro de amarrar. O laço de fio fecha-se em uma
30 cabeça de amarrar, que possui um chamado "twister", uma garra e uma unidade de corte. Nisso, a extremidade de fio que ainda foi cortado do fio seguinte vindo do rolo, fica sobre o início do fio. Através de esticar o fio, a ex-

tremidade do fio é apertada na garra e o laço é puxado ao redor do fardo para fechá-lo. As duas extremidades de fio em seguida são torcidas no "twister" e a extremidade do fio é cortada do fio seguinte.

Tal dispositivo é conhecido do documento WO 01/68450 A2 No
5 caso desse dispositivo, o fio vindo do rolo é levado para o quadro de amarrar através de um rolo de depósito. Ao se esticar o fio, o fio de entra axialmente para dentro do tambor de depósito é enrolado ao redor do tambor de depósito. Nisso, o fio é girado em torno do seu próprio eixo. Em virtude dos ciclos muito curtos, as velocidades de avanço do fio atualmente são de até 200
10 metros por minuto o que causa um grande desgaste das guias de fio. Se agora o fio for adicionalmente torcido ao redor do seu próprio eixo, isto produz uma deflexão lateral o que aumenta consideravelmente o desgaste. Além disso, o fio precisa apresentar um diâmetro relativamente grande, atualmente, em torno de 3 mm, a fim de apresentar a rigidez necessária para
15 poder ser empurrado com segurança através das guias.

Um outro problema no caso das grandes velocidades de avanço de até 200 m/minuto são as forças dinâmicas relativamente altas na aceleração e freagem do fio ou do tambor onde o fio está enrolado.

A presente invenção tem a tarefa de oferecer um dispositivo de
20 depósito com uma construção mais simples possível.

Esta tarefa é solucionada com um dispositivo de depósito com as características da reivindicação 1.

Esta tarefa também é solucionada com um dispositivo com as características da reivindicação 17.

25 Graças ao dispositivo de depósito, de acordo com a presente invenção, torna-se possível, armazenar intermediariamente o fio necessário para o processo de amarrar, e depois retirar o mesmo do depósito para o processo de amarrar. Dessa forma o fornecimento do fio do dispositivo de depósito para dentro do quadro de amarrar pode ser desacoplado do abas-
30 tecimento do fio do rolo para dentro do dispositivo de depósito. Isto não apenas simplifica o controle da máquina, mas também traz um alívio para os dispositivos de acionamento e o fio de amarrar em virtude do desacoplamento do

movimento do fio antes e depois do dispositivo de depósito. Além disso, o fio de amarrar não precisa ser dobrado várias vezes em diversas direções como é o caso do equipamento conhecido do documento WO 01/68450 A 2.

Na presente invenção são possíveis formas de execução ou formas de realização onde o processo de abastecimento com o fio de amarrar para dentro do dispositivo de depósito e o processo da retirada do fio do dispositivo de depósito é executado de modo cronologicamente consecutivo ou simultaneamente. Também é possível que o processo do abastecimento com o fio de amarrar para dentro do dispositivo de depósito seja essencialmente contínuo, e o processo da retirada do fio do dispositivo de depósito seja descontínuo.

Isto significa que a retirada do fio do rolo antes do dispositivo de depósito possa ser efetuado de maneira mais ou menos contínua e sem grandes acelerações, sendo que ao mesmo tempo é garantido que independentemente disso, o abastecimento do fio do dispositivo de depósito para dentro do dispositivo de amarrar pode ocorrer com uma dinâmica muito grande.

Uma primeira forma de execução preferida da presente invenção é caracterizada por dois grupos de rolos ou rolos dispostos no dispositivo de depósito, ao redor dos quais o fio é conduzido pelo menos duas vezes, e cuja distância entre os eixos pode ser alterado. Nesta forma de execução, o fio de amarrar é guiado exatamente em torno dos dois grupos de rolos ou rolos, de modo que pode ser garantida uma operação sem falhas.

Uma disposição, onde os dois grupos de rolos ou rolos são dispostos verticalmente um sobre o outro é vantajoso, pois assim o dispositivo de depósito exige menos espaço.

Uma segunda forma de execução preferida da presente invenção é caracterizada pelo fato de que o dispositivo de depósito é um depósito de placas que forma um espaço oco onde o fio de amarrar é alojado de maneira solta.

Tais depósitos de placa que em si já são conhecidos do estado da técnica para receber temporariamente o fio excedente na estiragem do fio

depois de dar voltas ao redor dos fardos, via de regra, consiste em uma caixa chata com duas paredes laterais grandes, paralelas que têm apenas uma distância muito pequena entre si que normalmente é inferior a duas vezes o diâmetro do fio. Neste depósito de placa, o fio é introduzido de maneira solta
5 pelo acionamento no lado da entrada e puxado para fora pelo acionamento no lado da saída. Uma vez que neste depósito de placa não existem massas construtivas movidas, por um lado, o dispêndio construtivo é menor e, por outro lado, não é necessário levar em consideração massas adicionalmente a serem movidas visando a velocidade de abastecimento e de retirada ou
10 sua dinâmica.

Também nessa forma de execução, a vantagem de acordo com a presente invenção fica evidente pelo fato de que a retirada do fio do tambor ou qualquer outro dispositivo de depósito pode ser dinamicamente desacoplado do abastecimento do fio para o dispositivo de amarrar.

15 Outras características e vantagens da presente invenção resultam da descrição seguinte de formas de execução preferidas da presente invenção, fazendo referência aos desenhos.

Eles mostram:

A figura 1 mostra um dispositivo para amarrar fardos com uma
20 primeira forma de execução de um dispositivo de depósito de acordo com a presente invenção.

A figura 2 mostra o dispositivo de depósito em vista frontal.

A figura 3 mostra um corte através do dispositivo de depósito ao longo da linha III-III na figura 2.

25 A figura 4 mostra uma segunda forma de execução de um dispositivo de depósito de acordo com a presente invenção em vista frontal.

A figura 5 mostra uma vista diagonal da forma de execução da figura 4.

A figura 1 mostra uma máquina de amarrar para amarrar fardos
30 de celulose com arame de aço galvanizado, consistindo essencialmente de um dispositivo de depósito 1 e um dispositivo de amarrar 2. O fio de amarrar com o qual os fardos são amarrados vem do lado esquerdo de um tambor,

uma torre ou semelhante não mostrado, para a primeira forma de execução de um dispositivo de depósito 1 mostrado nas figuras 1 a 3, sendo puxado do tambor por meio de um primeiro acionamento 3. Em seguida, o fio de amarrar não mostrado no desenho é conduzido várias vezes (no exemplo de execução mostrado, três vezes) ao redor de dois grupos de rolos 4, 5, e em seguida entra, acionado por um segundo acionamento 7, para dentro do quadro de amarrar 8. Os grupos de rolos 4, 5 consistem cada vez em discos dispostos coaxialmente lado a lado, giráveis independentemente um do outro, que na sua face circunferencial apresentam uma ranhura para guiar o fio de amarrar.

No quadro de amarrar 8, o fio de amarrar é conduzido uma vez por um pouco mais do que 360° contra o sentido horário ao redor dos fardos empilhados no quadro de amarrar 8, até que o início do arame fique parado em uma cabeça de amarrar 9 que apresenta um chamado "twister", uma garra e uma unidade de corte, sobre o fio seguinte, oriundo do dispositivo de depósito 1. Para esticar o fio, o fio vindo do dispositivo de depósito 1 é apertado em uma garra e é puxado na direção oposta, fazendo com que o fio é puxado para fora das guias no quadro de amarrar 8 e o laço ao redor do fardo é fechado. Em seguida, a extremidade do fio é torcida pelo quadro de amarrar 8 junto com o fio vindo do dispositivo de depósito 1, e o laço é cortado do fio seguinte. A construção do quadro de amarrar 8 é conhecida e não descrita detalhadamente.

Em caso de necessidade, este processo pode ser repetido em fardos até nove vezes, caso seja necessário em virtude do tamanho e da estrutura dos fardos. Os fardos são trazidos por meio de dispositivos de transporte 10, 11 transversalmente ao plano onde se estende o quadro de amarrar 8, de acordo com o número dos fios de amarrar a serem colocados, são transportados e em seguida, são retirados do mesmo.

Entre o dispositivo de depósito 1 e o dispositivo de amarrar 2 encontra-se ainda um dispositivo de compactação 12 para as sobras dos fios. Este serve para enrolar a sobra do fio, isto é, a extremidade de um fio completamente retirado do tambor cujo comprimento não é mais suficiente

para amarrar um fardo, para que possa ser descartado mais facilmente.

O dispositivo de depósito 1 da forma de execução de acordo com as figuras 1 e 3 apresenta dois grupos de rolos 4, 5, conforme já foi mencionado, sendo que o grupo de rolos inferior 4 é apoiado de modo fixo em um quadro 13. O quadro 13 apresenta ainda uma guia 14 onde o grupo de rolos superior 5 pode ser verticalmente deslocado para cima e para baixo. O dispositivo de depósito 1 possui ainda uma caixa 6 cuja porta está aberta e onde são alojados a guia 14 e os grupos de rolos 4, 5. O grupo de rolos superior 5 deslocável é desenhado com linhas contínuas na sua posição mais alta, e na sua posição mais baixo, com linhas pontilhadas. O fio, depois de ter sido introduzido no dispositivo de depósito 1 vindo do lado esquerdo pelo acionamento 3 que o puxou do tambor, primeiro é desviado 90° em torno de um primeiro disco do grupo de rolos inferior 4 e depois, é guiado várias vezes, no presente exemplo de execução três vezes, em laços ao redor dos demais discos dos dois grupos de rolos 4, 5, até que em seguida, depois do último disco do grupo de rolos inferior 4, é puxado para a direita para fora do dispositivo de depósito 1 pelo acionamento 7. O número dos laços dos dois grupos de rolos 5 e 6, por um lado, depende do comprimento necessário para dar uma volta ao redor dos fardos, e por outro lado, do caminho de deslocamento do grupo de rolos superior 5. Em outras palavras, a diferença do comprimento do fio enrolado em torno dos dois grupos de rolos 4, 5 entre a posição onde os dois grupos de rolos 4, 5 são mais pertos um do outro, e da posição onde os dois grupos de rolos 4, 5 são mais afastados um do outro, deve entretanto ser tanto como é necessário fio no quadro de amarrar 8 para dar as voltas.

No lugar de grupos de rolos também pode ser usado apenas respectivamente um rolo estacionário e um rolo deslocável que apresentam respectivamente o número de ranhuras correspondente ao número das voltas através das quais o fio de amarrar irá deslizar em virtude das diversas velocidades do arame das diversas voltas.

Como acionamento para o rolo ou grupo de rolos superior 5 deslocável pode ser usado, por exemplo, uma mola ou um cilindro compressor,

por exemplo, um cilindro pneumático que pressiona sempre afastando o rolo deslocável ou o grupo de rolos superior 5 do rolo ou do grupo de rolos inferior 4 estacionário, de modo que o fio colocado várias vezes ao redor dos rolos ou grupo de rolos inferior 4 esteja sempre estirado e o rolo ou grupo de rolos superior 5 deslocável, no abastecimento com fio é automaticamente movido afastando-se do rolo ou grupo de rolos inferior 4 fixo.

O procedimento na retirada de rolos pode ser por exemplo, o seguinte. O grupo de rolos superior 5 encontra-se na posição mais baixa, se em um processo de amarrar anterior toda a reserva depositada de fio no dispositivo de depósito 1 tenha sido usado. O acionamento 7 é parado, de modo que o fio é segurado pelo acionamento 7. Então o acionamento 3 é iniciado, fazendo com que fio seja retirado do tambor e introduzido para dentro do dispositivo de depósito 1. Nisso, o grupo de rolos superior 5 é movido para cima até que tenha alcançado sua posição mais alta. Teoricamente também seria possível parar o acionamento 3 mais cedo se o comprimento de fio necessário para amarrar os fardos for menor.

Em seguida, o acionamento 3 é parado e o acionamento 7 é iniciado, puxando o fio para fora do dispositivo de depósito 1. Uma vez que o acionamento 3 é parado, retendo o fio, o grupo de rolos superior 5 é movido para baixo. Através do acionamento 7, fio é introduzido tanto para dentro do quadro de amarrar 8 até que este seja preenchido e o começo do fio encontra-se sobre o fio que segue do dispositivo de depósito 1. Agora a direção de acionamento 7 é invertida, de modo que o laço ao redor do fardo é fechado até que se encoste estreitamente ao fardo. Depois, a garra é operada e a extremidade do fio no "twister" é torcida com o fio saindo do dispositivo de depósito 1 e o laço de fio torcido é cortado do fio que segue. Enquanto o laço em torno do fardo é fechado firmemente, um pedaço do fio é empurrado de volta para o dispositivo de depósito 1 fazendo com que o grupo de rolos superior 5 se movimente novamente um pouco para cima. Finalmente, é novamente iniciado o enchimento do dispositivo de depósito 1 como anteriormente descrito, parando-se o acionamento 7 e iniciando-se o acionamento 3.

Nas figuras 4 e 5 é mostrada uma segunda forma de execução

de presente invenção, onde o dispositivo de depósito 1 é executado como um chamado depósito de placa 15. O depósito de placa 15 consiste em uma caixa essencialmente oca, muito chata, cujas paredes laterais 16, 17 de grandes superfícies apresentam apenas uma pequena distância que é menor do que o dobro do diâmetro do fio. De preferência, a distância das duas paredes laterais 16, 17 é mais ou menos 1,5 vezes o diâmetro do fio. Assim sendo, pode ser evitado que o fio se deposite lado a lado em laços que poderiam causar a formação de nós e por conseguinte, interrupções da operação. A parede lateral traseira 17 é apoiada por um quadro 22.

O dispositivo de depósito 1 da forma de execução de acordo com as figuras 4 e 5 apresenta, como o das figuras 1 a 3, uma entrada com um acionamento 3 e uma saída com um acionamento 7. Na área da entrada, depois do acionamento 3, é disposta uma guia em forma de arco 18 e na área da saída, antes do acionamento 7, é disposta uma guia em forma de arco 19. As guias 18, 19 podem ser guias de deslize, como é mostrado na guia 18, ou guias de rolo, como é mostrado na guia 19. Em caso de necessidade, as guias 18, 19 também podem estender-se lateralmente para cima ao longo das paredes frontais 20, 21, a fim de prolongar a área de guia para o fio. Entre as guias 18, 19 eventualmente prolongadas para cima não há guias ou apoios para o fio, de modo que entre as guias 18, 19 o fio se apóia mais ou menos aleatoriamente em meandros soltos.

Para a introdução pela primeira vez de um novo fio de amarrar no dispositivo de depósito, as guias 18, 19 são substituídos por uma guia em linha reta não mostrada nos desenhos, por meio da qual o fio de amarrar é guiado em linha reta entre os acionamentos 3, 7, atravessando o dispositivo de depósito 1. Em seguida são novamente usadas as guias 18, 19. A troca entre as guias 18, 19 e a guia em linha reta, de preferência, também pode ser realizada automaticamente.

Esta forma de execução, em comparação com a forma de execução de acordo com as figuras 1 a 3, oferece a vantagem de ter um dispêndio construtivo muito pequeno e de massas construtivas não existentes a serem movidas durante o enchimento e esvaziamento do dispositivo de de-

pósito 1 com fio de amarrar, ao passo que a forma de execução de acordo com as figuras 1 a 3 oferece a vantagem de uma guia controlada do fio de amarrar no dispositivo de depósito 1 com a qual podem ser evitadas interrupções de operação devido a emperramento do fio no depósito de placa 15 que em caso de diferentes seções transversais ou qualidades do fio possivelmente não poderiam ser totalmente excluídas.

Os acionamentos 3 e 7 de ambas as formas de execução acima descritas não precisam ser parados alternadamente, conforme descrito acima, durante o enchimento e esvaziamento do dispositivo de depósito 1, mas os dois acionamentos 3 e 7 podem ser acionados com sobreposição de tempo, de modo que o dispositivo de depósito 1 já pode ser preenchido novamente com a ajuda do acionamento 3, ao passo que o fio é retirado com a ajuda do acionamento 7. Isto se torna possível, pois em virtude da capacidade de depósito dinâmica do dispositivo de depósito 1, a retirada do fio do tambor é desacoplada do abastecimento do fio para o dispositivo de depósito 1. Dessa forma é possível um encurtamento do ciclo da máquina de amarrar. Também é possível não parar o acionamento 3 durante a operação rotineira e sim, mantê-lo funcionando constantemente com uma velocidade mais ou menos constante, e somente acionar descontinuamente o acionamento 7 em dependência do processo de amarrar. Quando os acionamentos 3, 7 são acionados com sobreposição de tempo ou o primeiro acionamento, durante a operação do dispositivo de acordo com a presente invenção, não é parado nunca, o comprimento máximo de fio que pode ser depositado no dispositivo de depósito 1 também poderia ser menor do que o comprimento necessário para o enchimento do quadro de amarrar, de modo que, por exemplo, o caminho de deslocamento do grupo de rolos superior 5 deslocável da forma de execução das figuras 1 a 3 poderia ser menor uma vez que o dispositivo de depósito já é preenchido novamente durante a retirada do fio.

Visto na direção de abastecimento do fio de amarrar, antes do dispositivo de depósito 1, preferencialmente ainda antes do acionamento 3, é disposto um dispositivo de medição para o comprimento do fio de amarrar a ser abastecido no dispositivo de depósito 1. Se o final do fio de amarrar

retirado do tambor é alcançado antes de o comprimento necessário do fio de amarrar para o próximo processo de amarrar ter sido depositado, esta sobra de fio precisa ser descartada. Uma vez que somente um pedaço curto do fio de amarrar encontra-se no dispositivo de amarrar 2, isto pode ser realizado de maneira simples pelo fato de que a extremidade dianteira do fio restante que se encontra na cabeça de amarrar 9 é puxada para fora do dispositivo de amarrar 2, tanto, até que se encontre no dispositivo de compactação 12, então, o acionamento 7 é novamente invertido para a direção de abastecimento normal e o fio restante no dispositivo de compactação 12 é compactado e descarregado.

Em vez de um dispositivo de medição, também pode ser disposto antes do dispositivo de depósito 1, de preferência, antes do acionamento 3, um dispositivo simples para constatar o fim do fio de amarrar. Tão logo este dispositivo constatar o final do fio de amarrar, o acionamento 3 é parado e o fio restante é descartado conforme descrito acima. Esta forma de execução pressupõe que o comprimento do fio a ser abastecido no dispositivo de depósito 1 seja determinado ou estipulado de outro modo, por exemplo, usando-se como acionamento um motor marca-passo, através de cuja rotação o comprimento de avanço do fio pode ser precisamente predeterminado, ou a duração de acionamento do acionamento 3 é ajustado ao comprimento do fio de amarrar a ser alimentado.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de depósito para fio de amarrar de uma máquina de amarrar, especialmente para a produção de celulose, com uma entrada para o dispositivo de depósito (1) e uma saída do dispositivo de depósito (1) e com um acionamento (3, 7) para o fio de amarrar, caracterizado pelo fato de que na área da entrada e da saída é disposto um acionamento (3, 7) para o fio de amarrar.

2. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por dois rolos ou grupos de rolos (4, 5) dispostos no dispositivo de depósito (1) ao redor dos quais o fio de amarrar é guiado pelo menos duas vezes e cuja distância de eixo é alterável.

3. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que um grupo de rolos ou rolo (4) é estacionário e o segundo grupo de rolos ou rolo (5) é deslocável.

4. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que os dois grupos de rolos ou rolos (4, 5) estão dispostos verticalmente um sobre o outro.

5. Dispositivo de depósito de acordo com uma das reivindicações 2 a 4, caracterizado pelo fato de que o grupo de rolos deslocável ou rolo (5) são deslocáveis ao longo de uma guia (14).

6. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por um acionamento motor para o deslocamento do grupo de rolos ou rolo (5) deslocáveis ao longo da guia (14).

7. Dispositivo de depósito de acordo com uma das reivindicações 2 a 6, caracterizado pelo fato de que cada grupo de rolos consiste em dois ou mais discos dispostos lado a lado que são apoiados de modo girável independentemente um do outro.

8. Dispositivo de depósito de acordo com uma das reivindicações 2 a 6, caracterizado pelo fato de que cada rolo apresenta dois ou mais ranhuras dispostas lado a lado.

9. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de depósito (1) é um depósito de

placa (15) que forma um espaço oco onde o fio de amarrar é disposto de maneira solta.

5 10. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a distância de dois discos opostos (16, 17) é de no máximo o dobro do diâmetro do fio, preferencialmente 1,5 vezes o diâmetro do fio.

10 11. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que em uma entrada no dispositivo de depósito (1) e na saída do dispositivo de depósito (1) estão previstas guias (18, 19) em forma de arco.

12. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que as guias (18, 19) estendem-se ao longo de pelo menos um segmento de faces frontais (20, 21).

15 13. Dispositivo de depósito de acordo com uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que em direção de suprimento do fio de amarrar antes do dispositivo de depósito (1) é disposto um dispositivo de medição para o comprimento do fio de amarrar introduzido no dispositivo de depósito (1).

20 14. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o acionamento (3) disposto na região da entrada é ligado ao dispositivo de medição.

15. Dispositivo de depósito de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de medição é integrado no acionamento (3) disposto na área da entrada.

25 16. Dispositivo de depósito de acordo com uma das reivindicações 13 a 15, caracterizado por uma unidade de computador que compara o comprimento predefinido, necessário para o processo de amarrar, do fio de amarrar com o comprimento medido pelo dispositivo de medição do fio de amarrar introduzido no dispositivo de depósito (1).

30 17. Processo para fornecer fio de amarrar por meio de um dispositivo de depósito (1) a um dispositivo de amarrar (2), especialmente para a produção de celulose, onde o fio de amarrar é introduzido no dispositivo de

depósito (1) através de uma entrada e através de uma saída do dispositivo de depósito (1) é levado para o dispositivo de amarrar (2), caracterizado pelo fato de que o fio de amarrar trazido, primeiro é armazenado no dispositivo de depósito (1) e em seguida é levado do dispositivo de depósito para o dispositivo de amarrar (2).

18. Processo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o fio de amarrar no dispositivo de depósito (1) é conduzido ao redor de dois rolos (4, 5), dos quais um rolo (5) vai afastando-se do outro rolo (4) durante o abastecimento do dispositivo de depósito (1) com o fio de amarrar, e durante a retirada do fio de amarrar do dispositivo de depósito (1), é movido em direção ao outro rolo (4).

19. Processo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o fio de amarrar é guardado de maneira solta no dispositivo de depósito (1).

20. Processo de acordo com uma das reivindicações 17 a 19, caracterizado pelo fato de que o processo de abastecimento do fio de amarrar para o dispositivo de depósito (1) e da retirada do fio de amarrar do dispositivo de depósito (1) cruzam-se temporariamente.

21. Processo de acordo com uma das reivindicações 17 a 19, caracterizado pelo fato de que o processo de abastecimento do fio de amarrar para o dispositivo de depósito (1) e de retirada do fio de amarrar do dispositivo de depósito (1) são realizados consecutivamente.

22. Processo de acordo com uma das reivindicações 17 a 19, caracterizado pelo fato de que o processo de abastecer o fio de amarrar ao dispositivo de depósito (1) acontece essencialmente continuamente, e o processo da retirada do fio de amarrar do dispositivo de depósito (1) ocorre de maneira descontínua.

23. Processo de acordo com uma das reivindicações 17 a 22, caracterizado pelo fato de que o comprimento do fio de amarrar a ser fornecido ao dispositivo de depósito (1) é medido e comparado com um comprimento necessário para o processo de amarrar.

24. Processo de acordo com uma das reivindicações 17 a 23,

caracterizado pelo fato de que a extremidade do fio de amarrar a ser introduzida no dispositivo de depósito (1) é captada.

5 25. Processo de acordo com a reivindicação 23 ou 24, caracterizado pelo fato de que no caso de que o comprimento de fio restante disponível no dispositivo de depósito (1) é menor do que o comprimento necessário para um processo de amarrar, o fio restante é retirado do dispositivo de depósito (1) e descartado.

10 26. Processo de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de que o fio restante primeiro é retirado do dispositivo de amarrar (2) e em seguida é retirado do dispositivo de depósito (1) e descartado.

27. Processo de acordo com uma das reivindicações 25 ou 26, caracterizado pelo fato de que o fio restante, depois de ter sido retirado do dispositivo de depósito (1) é levado para um dispositivo de compactação disposto entre o dispositivo de depósito (1) e o dispositivo de amarrar (2).

Fig. 1

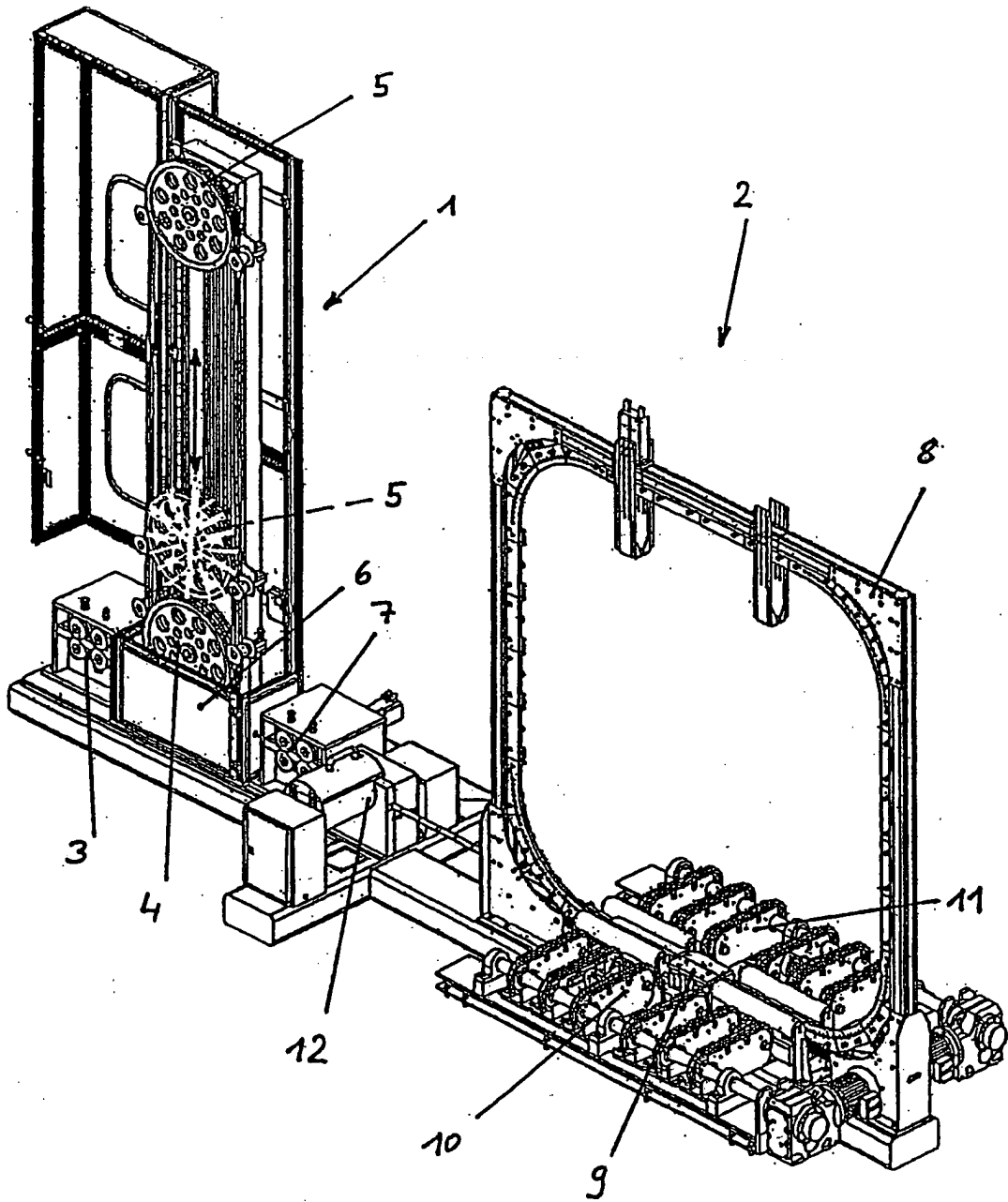


Fig. 2

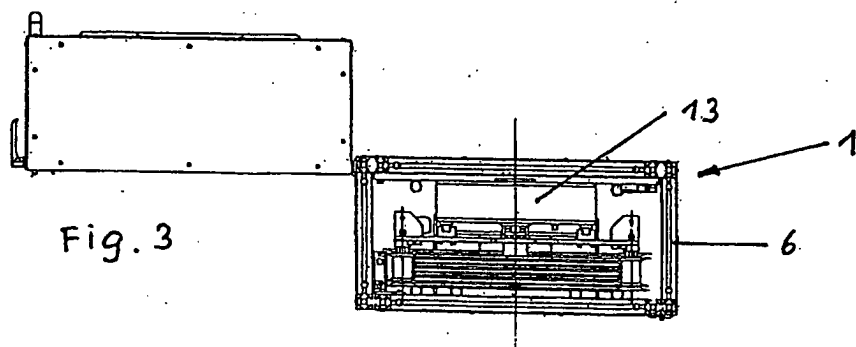
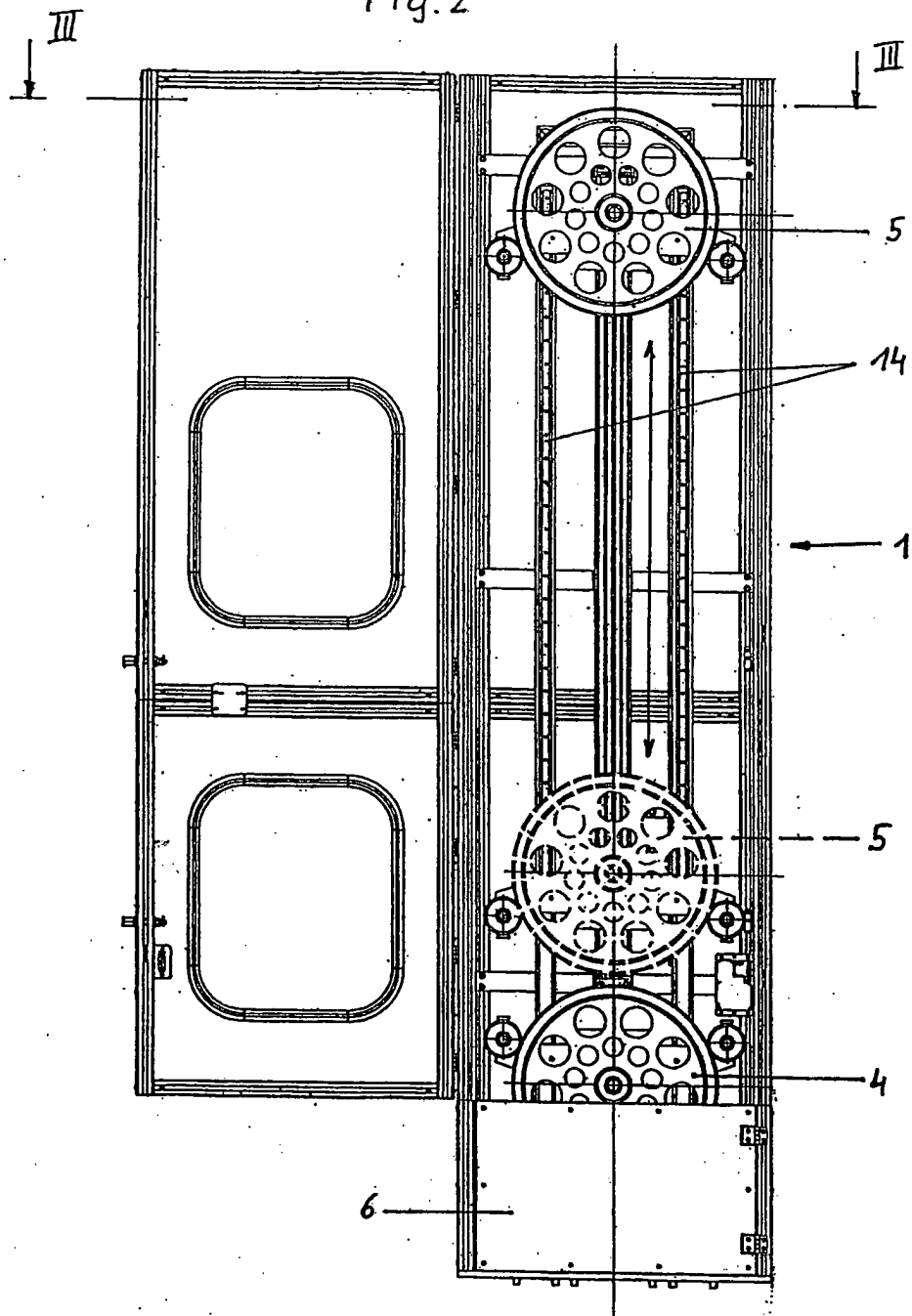


Fig. 5

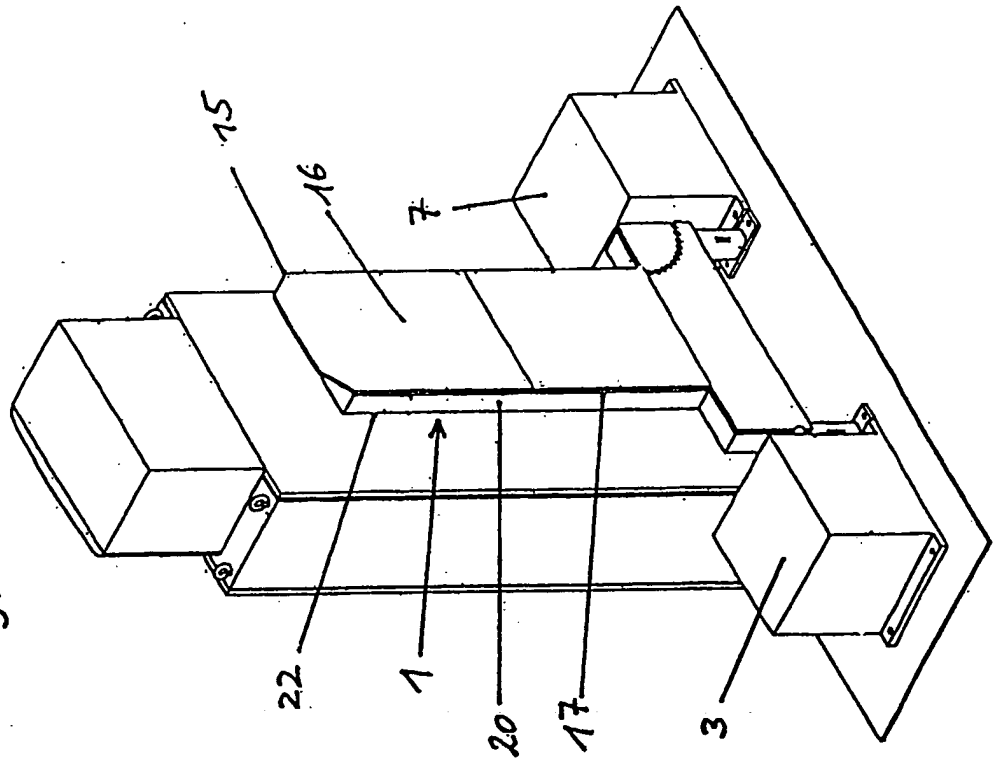
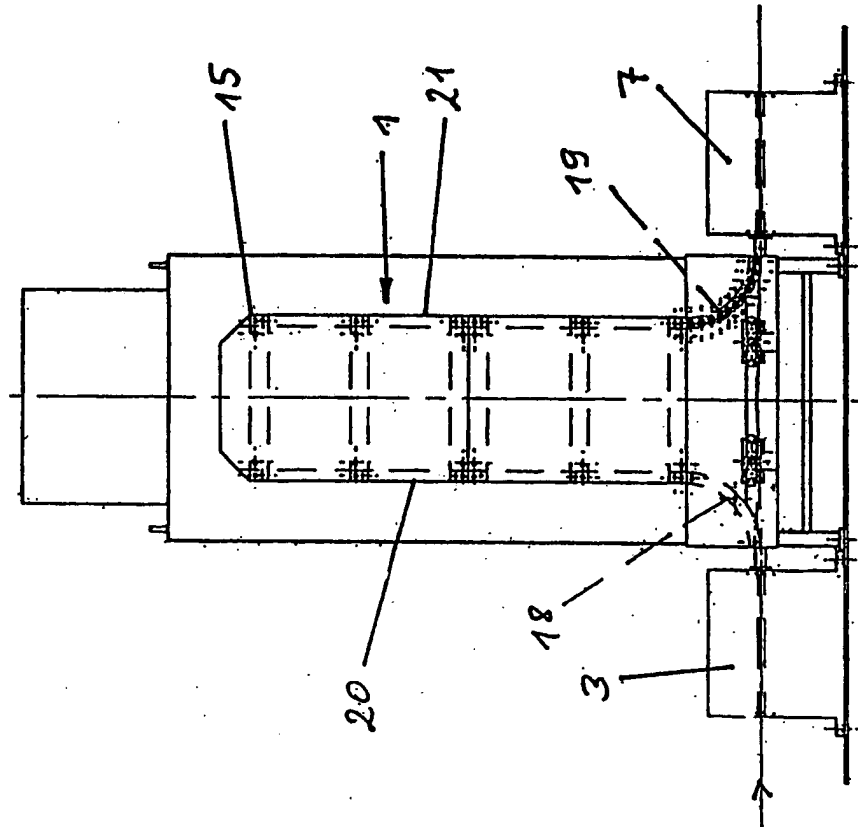


Fig. 4



RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO DE DEPÓSITO PARA FIO DE AMARRAR DE UMA MÁQUINA DE AMARRAR"**.

A presente invenção refere-se a um dispositivo de depósito (1) para fio de amarrar de uma máquina de amarrar para a produção de celulose apresenta na entrada do dispositivo de depósito um acionamento (3) e na saída do dispositivo de depósito ou outro acionamento (7). Graças ao dispositivo de depósito (1) de acordo com a presente invenção e aos dois acionamentos (3, 7) torna-se possível armazenar intermediariamente todo o comprimento do fio de amarrar necessário para um processo de amarrar, e em seguida, retirar o fio de amarrar do dispositivo de depósito para o processo de amarrar. Desse modo é criado um volume de depósito dinâmico para o fio de amarrar no dispositivo de depósito (1).