



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

(21) **PI0902466-2 A2**



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

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

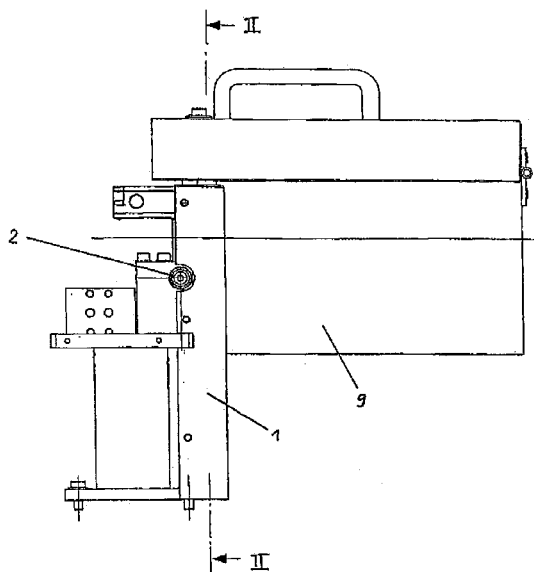
(54) Título: **DISPOSITIVO PARA A REMOÇÃO DO FIO DE AMARRAR RESTANTE**

(30) Prioridade Unionista: 31/07/2008 AT A 1188/2008

(73) Titular(es): Andritz AG

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

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA A REMOÇÃO DO FIO DE AMARRAR RESTANTE. Para simplificar a remoção de fio de amarrar restante (3) de uma máquina de amarrar usada na produção de celulose é usado um dispositivo que possui uma guia de entrada (2) para o fio de amarrar restante (3) e um dispositivo de dobrar (4) para dobrar de modo contínuo o fio de amarrar restante (3) que o atravessa para assumir uma forma de parafuso ou de espiral.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO PARA A REMOÇÃO DO FIO DE AMARRAR RESTANTE**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo para a remoção do fio de amarrar restante de máquinas de amarrar.

5 Máquinas de amarrar são usadas na produção de celulose em todas as linhas de embalagem. Nisso, fardos de celulose, pilhas de celulose e/ou unidades de celulose são amarrados com fio de aço galvanizado o que é executado em uma chamada armação de amarrar da máquina de amarrar. Até agora, o fio restante que sobra quando o fio disponível não é mais suficiente para enrolar um fardo completamente, foi retirado da armação de amarrar e descartado por um operador.

A presente invenção tem a tarefa de simplificar a remoção do fio restante.

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

A vantagem do dispositivo de acordo com a presente invenção é que nenhum operador precisa remover um fio restante volumoso o que, por um lado, economiza tempo de trabalho e, por outro lado, economiza espaço de armazenamento, uma vez que o fio de amarrar restante foi torcido para assumir um volume relativamente pequeno.

Em uma forma de execução preferida da presente invenção, um reservatório coletor para o fio enrolado é disposto diretamente no dispositivo que pode ser removido quando for necessário.

25 Em uma outra forma de execução preferida da presente invenção, o dispositivo de dobrar pode ser movido a partir de uma posição de repouso para uma posição de trabalho que se encontra no percurso de movimentação do fio restante. Nessa forma de execução, todo o dispositivo de dobrar é retirado do percurso de movimentação quando é inativo. Então o fio de amarrar pode movimentar-se sem impedimentos através do dispositivo.

30 Se, porém, um resto do fio de amarrar deverá ser descartado como fio restante, o dispositivo de dobrar é movido para sua posição de trabalho, onde o fio restante é deformado em forma de parafuso ou de espiral.

Em uma forma de execução alternativa, também preferida da presente invenção, o dispositivo de dobrar apresenta um elemento de dobrar que pode ser movido de uma posição de repouso para uma posição de trabalho que se encontra no percurso de movimentação do fio restante. Nessa forma de execução, nem todo o dispositivo de dobrar é movido para uma posição de trabalho ou posição de repouso, mas apenas um elemento de dobrar, onde o fio restante é dobrado.

O dispositivo de dobrar consiste preferencialmente em pelo menos dois, preferencialmente de três rolos entre os quais o fio restante passa durante o processo de dobrar. O elemento de dobrar pode ser um desses rolos.

No contexto da forma de execução onde apenas o elemento de dobrar e não todo o dispositivo de dobrar é movido para a posição de trabalho ou posição de repouso, o rolo que age como elemento de dobrar é movido para a posição de trabalho.

Adicionalmente ou como alternativa, o dispositivo de dobrar pode possuir uma face de entrada plana ou curvada para o fio restante. Nesta face de entrada pode então ser feita ou terminada a dobradura do fio restante.

Outras características e vantagens da presente invenção são evidentes da descrição seguinte de um exemplo de execução preferido da presente invenção, com referência ao desenho.

Ele mostra:

a figura 1 mostra uma vista frontal do dispositivo de acordo com a presente invenção vista em direção de movimentação do fio de amarrar.

A figura 2 mostra um corte através do dispositivo de acordo com a figura 1, ao longo de linha II.

A figura 3 mostra uma vista diagonal do dispositivo.

Os desenhos mostram um dispositivo que possui um chassi de máquina 1. Nesse chassi de máquina 1 é disposta uma guia de entrada tubular 2 para um fio de amarrar 3 que durante a operação da máquina de amarrar passa sem obstáculos, porém, em caso de necessidade, pode ser

enrolado como fio restante em forma de parafuso ou de espiral. Logo depois desta guia de entrada 2 encontra-se um dispositivo de dobrar 4 que no exemplo de execução mostrado consiste de três rolos 5, 6, 7.

Este dispositivo de dobrar 4 com os três rolos 5, 6, 7 quando está fora de operação, encontra-se em uma posição de repouso retirada, onde o fio de amarrar 3 usado para amarrar fardos de celulose, pilhas de celulose ou unidades de celulose pode atravessar o dispositivo de acordo com a presente invenção, podendo sair através de uma abertura de saída. Porém, quando o fio de amarrar 3 disponível não é mais suficientemente comprido para amarrar, por exemplo, um fardo de celulose, este fio de amarrar 3 restante é retirado até tal ponto que seu começo encontra-se na guia de entrada 2 e o dispositivo de dobrar 4 pode ser movido para sua posição de trabalho sem obstáculos. Isto pode ser feito, por exemplo, com a ajuda de motores elétricos ou um acionamento por meio de compressão, tais como cilindros hidráulicos ou pneumáticos. Em seguida, o fio de amarrar 3 restante é novamente empurrado para frente na sua direção originária, e primeiro chega entre os dois rolos 5 e 7 que servem de rolos de guia. Em continuação, o fio de amarrar 3 restante entra em contato com o rolo 6 que de acordo com a presente invenção age como elemento de dobrar e que dobra para cima o fio de amarrar 3 restante guiado entre os rolos 5 e 7.

Através de um perfil apropriado dos rolos 5, 6, 7 ou, melhor ainda, através de uma leve disposição diagonal do rolo 6 pode se conseguir que o fio de amarrar 3 restante seja um pouco deflexionado para fora do plano de dobrar, sendo enrolado em forma de parafuso.

A princípio, também seria possível não mover todo o dispositivo de dobrar 4 da posição de trabalho para uma posição de repouso, e sim, por exemplo, apenas o rolo 6 é girado para baixo para uma posição de repouso, uma vez que o movimento em linha reta do fio de amarrar 3 usado para amarrar não é impedido pelo rolo 5 e 7.

Por fim, também seria possível mover todo o dispositivo para fora do percurso do fio de amarrar 3, de modo que este passa ao largo do dispositivo durante a operação normal da máquina de amarrar. Quando um

pedaço do fio de amarrar 3 precisa ser enrolado, o dispositivo é colocado em posição de trabalho, o fio de amarrar restante 3 passa através de uma abertura de entrada 2 que preferencialmente tem a forma de um funil, e em seguida é enrolado como descrito.

5 Na presente invenção também seria possível, no lugar do rolo 6 que é o elemento de dobrar ativo, usar um elemento de dobrar estático, por exemplo, na forma de uma fixação com uma superfície de entrada plana ou curvada para o fio de amarrar restante 3. No escopo da presente invenção também é possível dispor tal superfície de entrada em seguida ao rolo 6, a
10 fim de dobrar mais o fio de amarrar restante 3 ou a fim de conduzir o mesmo para fora do dispositivo de dobrar 4 de modo controlado.

Pelo menos um dos três rolos 5, 6, 7 pode ser acionado para que todo o fio de amarrar restante 3 passe pelo dispositivo de dobrar 4 e seja enrolado sem um outro acionamento ou para o apoio de um outro acio-
15 namento. Depois de isso ter acontecido, o fio de amarrar restante enrolado cai lateralmente ao lado do dispositivo de dobrar 4 para dentro de um reservatório coletor 9. Este reservatório coletor 9 precisa ser esvaziado de vez em quando pelo operador, porém, em virtude de ser pouco volumoso ou de os pedaços do fio restante terem um volume menor, este trabalho é muito sim-
20 ples e pode ser feito a intervalos essencialmente maiores.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para a remoção do fio de amarrar restante (3) de máquinas de amarrar, caracterizado por uma guia de entrada (2) para o fio de amarrar restante (3) e por um dispositivo de dobrar (4) para dobrar continuamente o fio de amarrar restante (3) que passa em uma forma de parafuso ou de espiral.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por um reservatório coletor (9) para o fio de amarrar restante (3) dobrado.

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dobrar (4) pode ser movido de uma posição de repouso para uma posição de trabalho que se encontra na via de movimentação do fio de amarrar restante (3).

4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dobrar (4) apresenta um elemento de dobrar (6) que pode ser movido da posição de repouso para uma posição de trabalho que se encontra na via de movimentação do fio de amarrar restante (3).

5. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dobrar (4) possui pelo menos dois, de preferência, três rolos (4, 5, 6).

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 4 e 5, caracterizado pelo fato de que o elemento de dobrar é um dos rolos (6).

7. Dispositivo de acordo com a reivindicação 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que em direção de movimentação do fio de amarrar restante (3), antes do dispositivo de dobrar (6) estão dispostos pelo menos dois rolos (5, 7) servindo como rolos de guia.

8. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 5 a 7, caracterizado pelo fato de que o eixo rotativo de pelo menos um rolo (6) é inclinado para o eixo rotativo de pelo menos um outro rolo (5, 7).

9. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 8, caracterizado pelo fato de que pelo menos um dos rolos (5, 6, 7) é acionado.

10. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dobrar apresenta uma superfície de entrada plana ou curvada para o fio de amarrar restante (3).

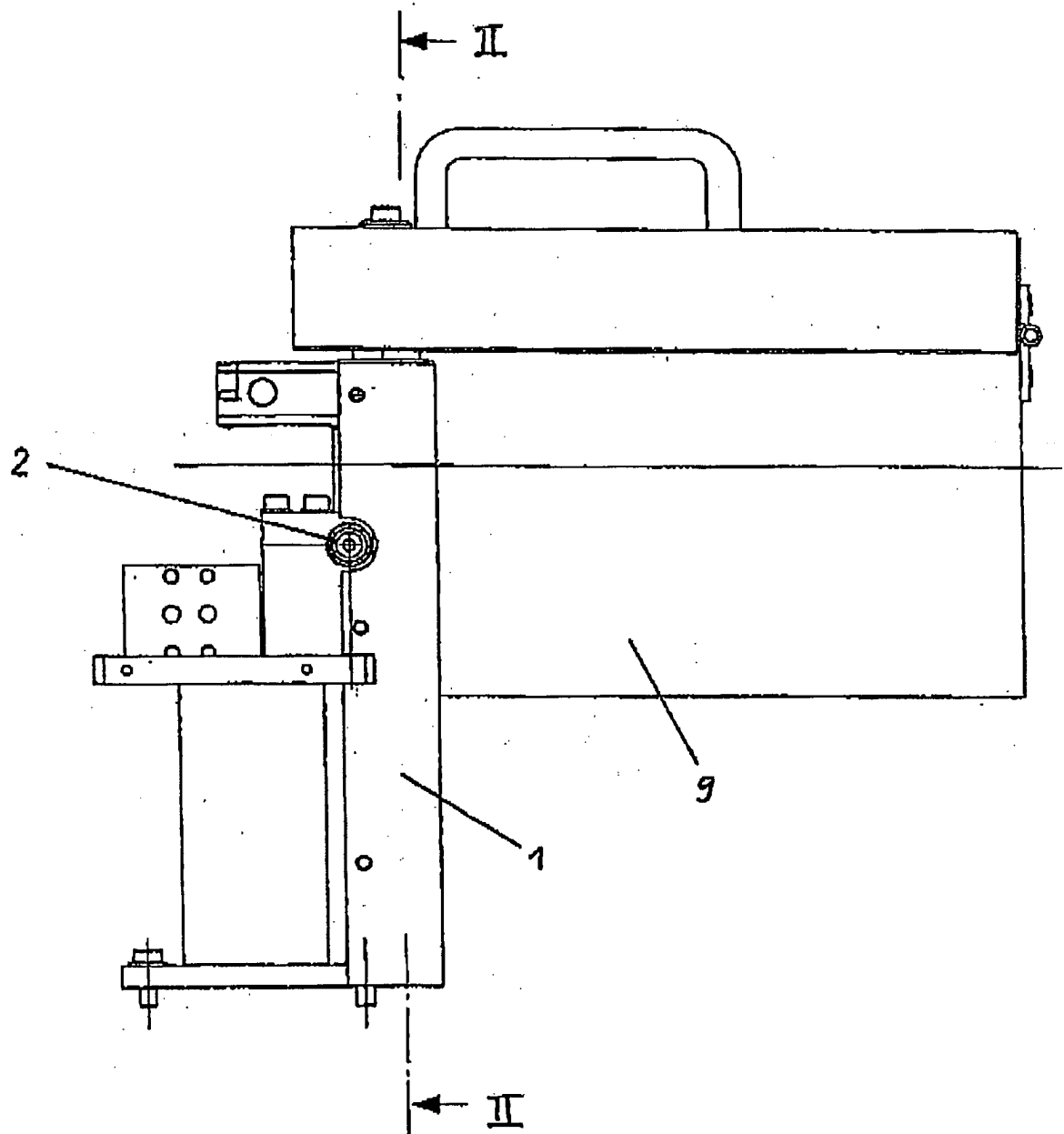


FIG. 1

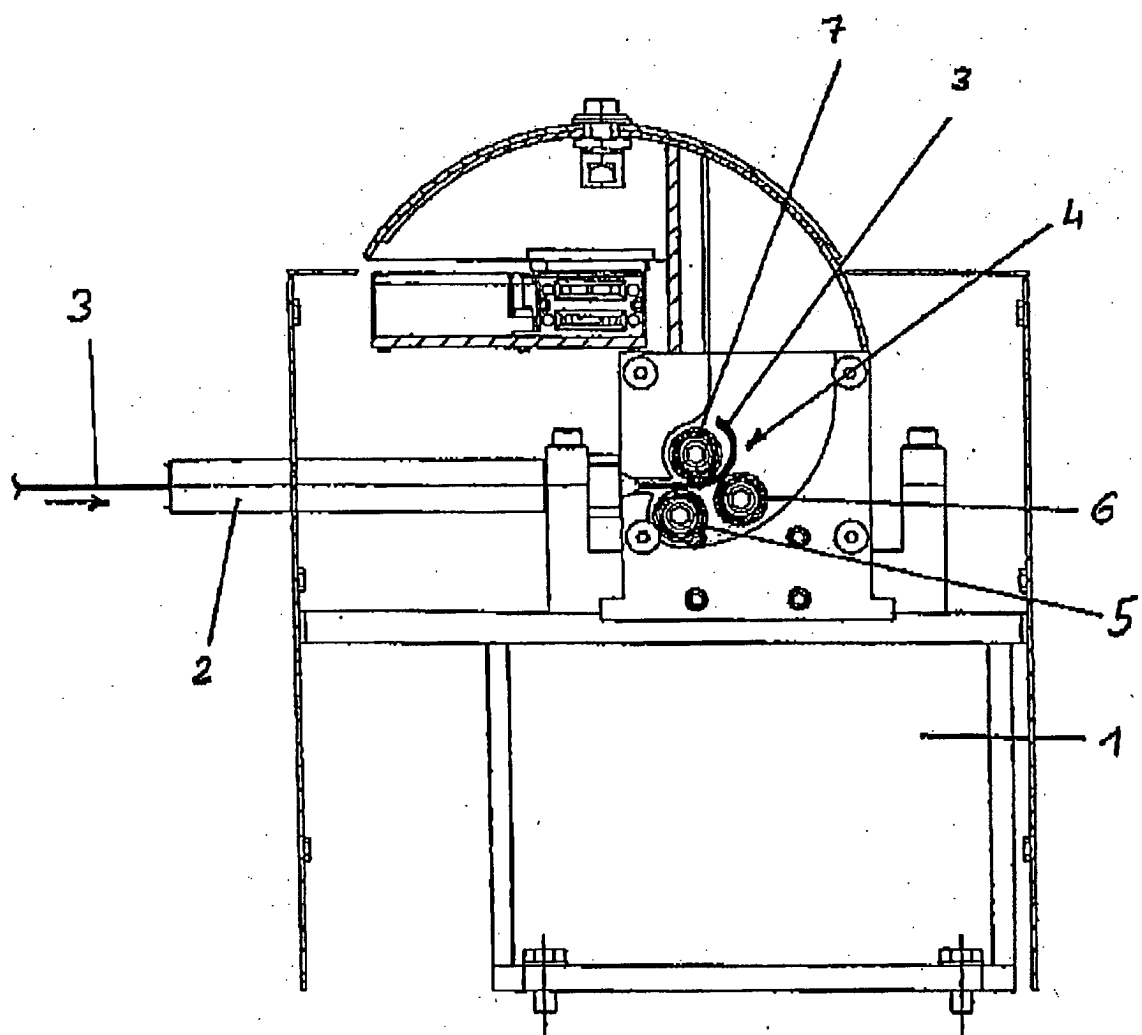


FIG. 2

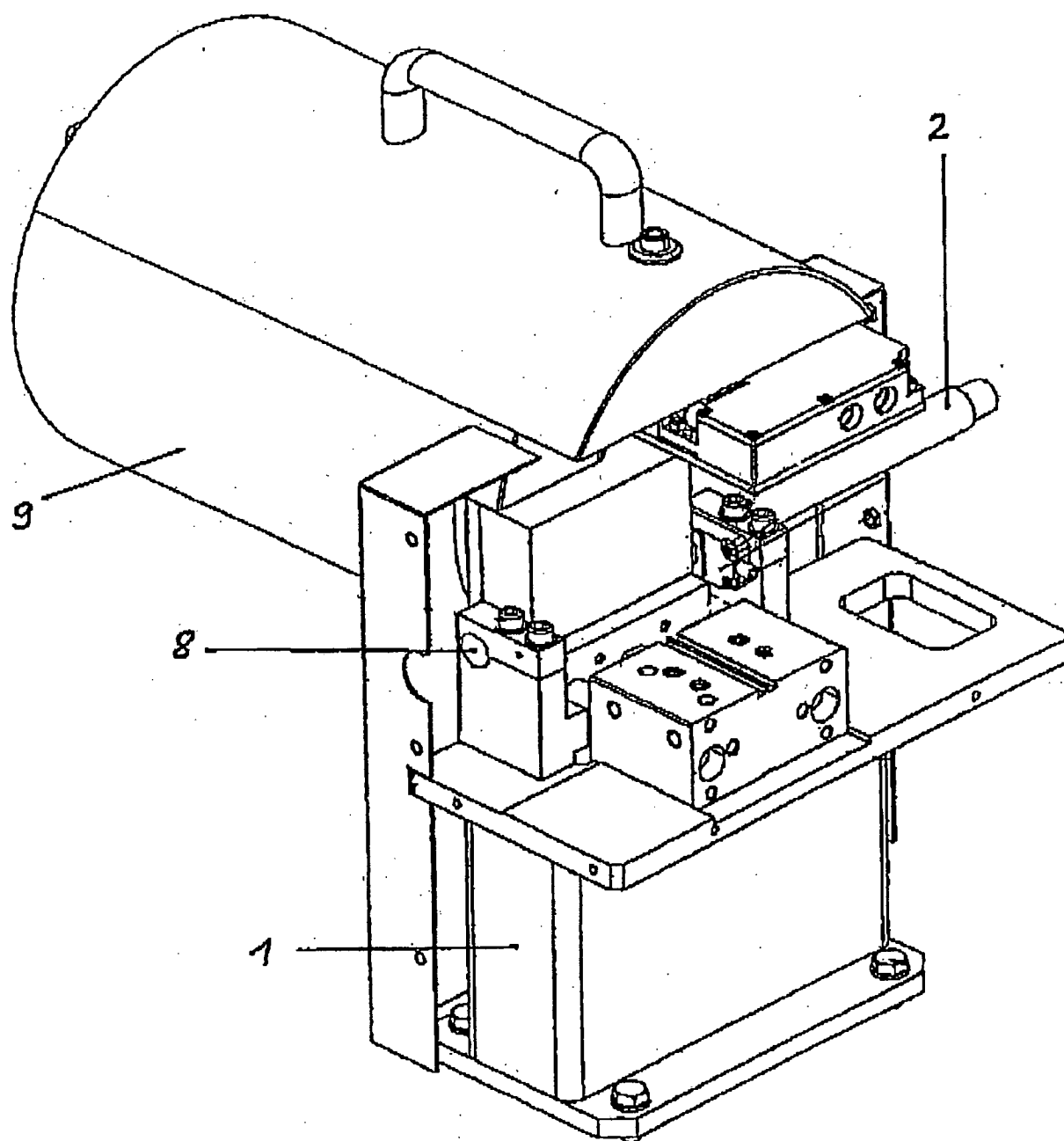


FIG. 3

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO PARA A REMOÇÃO DO FIO DE AMARRAR RESTANTE".**

- 5 Para simplificar a remoção de fio de amarrar restante (3) de uma máquina de amarrar usada na produção de celulose é usado um dispositivo que possui uma guia de entrada (2) para o fio de amarrar restante (3) e um dispositivo de dobrar (4) para dobrar de modo contínuo o fio de amarrar restante (3) que o atravessa para assumir uma forma de parafuso ou de espiral.