



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

(21) **PI 1106211-8 A2**

(22) Data de Depósito: 14/10/2011
(43) Data da Publicação: 29/01/2013
(RPI 2195)



(51) *Int.Cl.:*
D01G 27/00
D01G 19/08
B65H 54/22

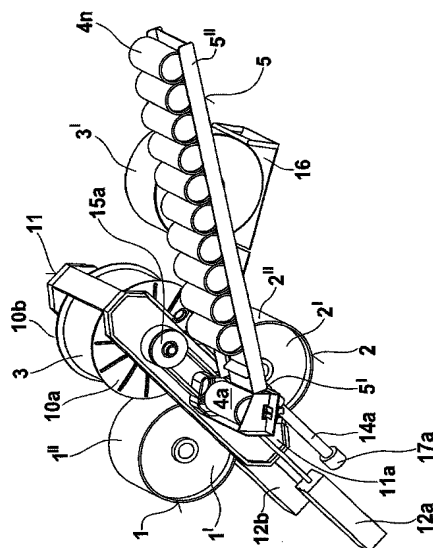
(54) **Título:** APARELHO PARA SUPRIR CARRETÉIS A CILINDROS DE ENROLAMENTO PARA PRODUÇÃO DE UM CILINDRO ENROLADO, POR EXEMPLO, EM UMA BOBINADEIRA DE FITAS

(30) **Prioridade Unionista:** 15/10/2010 DE 10 2010 048 414.8

(73) **Titular(es):** Truetzschler Gmbh & Co. KG

(72) **Inventor(es):** Franck Hauser, Thomas Schmitz

(57) **Resumo:** APARELHO PARA SUPRIR CARRETÉIS A CILINDROS DE ENROLAMENTO PARA PRODUÇÃO DE UM CILINDRO ENROLADO, POR EXEMPLO, EM UMA BOBINADEIRA DE FITAS. A presente invenção refere-se a um aparelho para suprir carretéis para cilindros de enrolamento para produção de um cilindro enrolado de material de fibra, por exemplo, em uma bobinadeira de fitas, especialmente antes de uma máquina de cardação, em que os carretéis vazios são retidos na reserva (armazém) e, após a troca do cilindro que está sendo enrolado, um carretel é introduzido no espaço no formato de fissura formado pelas superfícies de envelope dos cilindros de enrolamento, em que um aparelho é provido para trazer o carretel do armazém. A fim de tornar possível, por meios que são simples em termos de construção, introduzir o carretel vazio dentro do espaço no formato de fissura rapidamente e confiavelmente, o armazém está disposto ao lado dos cilindros de enrolamento, e uma carretel é, em cada caso, disposto para ser introduzido no espaço no formato de fissura a partir do lado no nível do espaço no formato de fissura.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "APARELHO PARA SUPRIR CARRETÉIS A CILINDROS DE ENROLAMENTO PARA PRODUÇÃO DE UM CILINDRO ENROLADO, POR EXEMPLO, EM UMA BOBINADEIRA DE FITAS".

5 A presente invenção refere-se a um aparelho para suprir carretéis a cilindros de enrolamento para a produção de um cilindro enrolado de material de fibra, por exemplo, em uma bobinadeira de fitas, especialmente na frente da máquina de cardação, em que carretéis vazios são retidos na reserva (armazém) e, após a troca do cilindro que está sendo enrolado, um
10 carretel é introduzido dentro do espaço no formato de fissura formado pelas superfícies de envelope dos cilindros de enrolamento, um aparelho sendo provido para trazer o carretel do armazém.

 Na preparação de cardação, dois sistemas, o método de duplicação de sobreposição e o método de duplicação de fitas, são geralmente
15 usados. Em uma bobinadeira de fitas, a máquina para formar o cilindro enrolado para a máquina de cardação recebe o estoque na forma de fitas de pelo menos uma armação de extração. O enrolamento do estoque para formar um cilindro enrolado é realizado em um carretel, com um cilindro enrolado estendendo-se contra um par de cilindros ativados. É conhecido reter na re-
20 serva um certo número de carretéis vazios próximo à máquina que forma o cilindro enrolado, por exemplo, em um armazém apropriadamente construído. Após trocar o cilindro que está sendo enrolado, um carretel vazio é introduzido no rolo do cilindro formado pelos cilindros de enrolamento.

 De DE 198 46 915 A sabe-se realizar o suprimento do carretel
25 vazio ao rolo do cilindro por meios mecânicos. O aparelho provido para a finalidade é complicado. Associado com a posição de saída para os cilindros enrolados está um carro que pode ser movido em uma direção transversal com relação à direção de liberação do cilindro enrolado e que é provido no fundo com um meio para reter os carretéis vazios. O meio para reter os car-
30 retéis vazios é subdividido em depressões de retenção individuais que são montadas de modo a ser pivotável individualmente em uma direção transversal com relação aos eixos longitudinais dos carretéis depositados. Meios,

por exemplo, cilindros de pressão, são providos a fim de transferir individualmente os carretéis como fase intermediária armazenados sobre o carro para a preparação da máquina que forma os cilindros enrolados. O carro com os carretéis é disposto em frente aos cilindros de enrolamento. O carretel suprido em cada caso é introduzido no rolo do cilindro em uma direção transversal com relação aos eixos longitudinais dos cilindros de enrolamento. Uma vez que a depressão inclinada (depressão de retenção) alcançou a posição opostamente inclinada, o carretel desce para a superfície de declive da depressão inclinada sob a força da gravidade e chega à rampa da posição de entrada. Devido à rampa ser também inclinada na direção da máquina de preparação, o carretel rola para dentro da máquina de preparação, onde é agarrado por um mecanismo (não mostrado em mais detalhe) por meio do qual o carretel é movido para dentro da região acima de dois cilindros de enrolamento para a formação de um novo cilindro enrolado. O suprimento dos carretéis dentro do rolo do cilindro é, conseqüentemente, realizado a partir de debaixo do rolo do cilindro. O aparelho é complicado em termos de equipamento. É especialmente problemático em que mecanismos de múltiplos membros estão presentes para apreender, transferir e suprir o carretel vazio dentro do rolo do cilindro (posição de enrolamento). Outra desvantagem está em uma sequência de movimentos que não incluem uma sobreposição entre o movimento de suprimento (do carretel de enrolamento vazio) e o movimento de ejeção (do cilindro completamente enrolado).

O problema subjacente à invenção é, conseqüentemente, prover um aparelho do tipo descrito no início que evite as desvantagens mencionadas e, especialmente, que torne possível, por meios que são simples em termos de construção, introduzir o carretel vazio no espaço no formato de fissura rapidamente e confiavelmente.

O problema é resolvido pelos aspectos caracterizantes da reivindicação 1.

A base da invenção é um sistema que armazena o carretel vazio para o cilindro enrolado para o lado e, ao término do armazenamento, introduz o mesmo a partir do lado para dentro do centro da posição de enrola-

mento. Por meio deste arranjo, é possível para o carretel de enrolamento ser transferido a partir do depósito de reserva para dentro da posição de inserção usando gravidade (sem mecanismos adicionais). Além disso, é criada a possibilidade de efetuar os movimentos de suprimento e de ejeção simultaneamente, ou seja, de modo temporariamente otimizável. Isto, por sua vez, tem a consequência de reduzir o tempo de produção. O carretel vazio é trazido para dentro da posição de enrolamento usando mecanismos de movimentação simples. O mecanismo de troca simplificado e também a possível economia de tempo na troca do cilindro que é enrolado constitui vantagens especiais. Isto, por sua vez, ocasiona um aumento em produtividade.

As reivindicações 2 a 26 contêm desenvolvimentos vantajosos da invenção.

A invenção será explicada a seguir em maior detalhe com referência a exemplos das modalidades mostradas nos desenhos, em que:

a figura 1 é uma vista em perspectiva detalhada de um dispositivo de enrolamento de fitas com o aparelho de acordo com a invenção;

a figura 1a é uma vista lateral, em detalhe, de um carro guia;

as figuras 2a e 2b são uma vista lateral (figura 2a) e uma vista de topo (figura 2b), na forma diagramática, de dois cilindros de enrolamento e, disposto fora da lateral em uma posição adjacente, um armazém com carretéis vazios;

a figura 3 mostra o espaço no formato de fissura formado pelas superfícies de envelope dos cilindros de enrolamento; e

as figuras 4a a 4c são vistas laterais, na forma diagramática, mostrando a saída do cilindro enrolado acabado e a entrada do carretel vazio.

De acordo com a figura 1, o dispositivo de enrolamento de uma bobinadeira de fitas compreende dois cilindros de enrolamento giratórios 1, 2 acima dos quais o cilindro enrolado 3 é formado. No processo, as fitas (não mostradas) são enroladas em um carretel 4 (vide figura 2b), em cada uma das faces extremas do qual é fixada uma placa lateral 10a e 10b. O número de referência 3' indica um cilindro enrolado acabado liberado. Os carretéis

vazios 4a a 4n são retidos em reserva em um armazém 5 (depósito). O armazém 5 está na forma de uma rampa em declive e está disposto ao lado dos cilindros de enrolamento 1, 2 em uma posição adjacente fora dos mesmos. Existe um espaçamento entre o armazém 5 e as faces extremas 1', 2' dos cilindros de enrolamento 1, 2. A região da extremidade inferior 5' da rampa 5 está associada com o espaço no formato de fissura 6 formado pelas superfícies de envelope 1" e 2" (vide figura 3). A região da extremidade inferior 5' é conectada a um arranjo de alimentação de carretel 7, por exemplo, um cilindro de pressão pneumático 8 tendo um elemento empurrador 9.

Um aparelho de retenção de carretel é movido para fora do espaço no formato de fissura 6 (região de trabalho, região de enrolamento) durante a alimentação do carretel. A fim de tornar possível suprir o carretel a partir do lado diretamente para dentro da posição de partida para enrolamento em uma máquina de enrolamento de fitas, os retentores de carretel laterais (placas laterais 10a, 10b) movem-se para cima e para fora a partir dessa região. Os retentores de carretel são montados com o dispositivo guia 11 compreendendo dois carros guias 11a, 11b (somente 11a mostrado) e por meio dos mesmos são submetidos a movimento translacional nas direções A, B ao longo de hastes guias estacionárias 14a, 14b (somente 14a mostrada). Fixadas ao carro guia 11a estão as luvas de montagem 18a, 18b, que passam por deslocamento ao longo das hastes guias estacionárias 14a, 14b. As hastes guias passam através das luvas de montagem 18a, 18b. Os números de referência 17a, 17b indicam elementos de fixação estacionários. O suprimento do carretel 4 a partir do lado é, portanto, somente possível se for provida sobre este carro 11a, na posição apropriada, uma abertura 13 (vide figura 1a) ou se o carro for construído tendo uma estrutura aberta. Os números de referência 12a, 12b indicam cilindros pneumáticos para os carros guias 11a e 11b, respectivamente. As placas laterais 10a, 10b são, por meio dos cilindros pneumáticos 15a e 15b, respectivamente, movidas na direção do carretel vazio 4 e para longe do carretel tendo um cilindro completamente enrolado 3.

A fim de trazer o carretel de enrolamento 4 para a posição de

enrolamento usando mecanismos de movimentação que são tão simples quanto possíveis, os carretéis de enrolamento 4a a 4n armazenados em um depósito de reserva 5 rolam primeiramente, de acordo com a figura 2a, sobre um plano inclinado em uma posição de espera.

5 Uma vez que o cilindro 3 está completamente enrolado (figura 4a), ele é trazido para a posição de ejeção (figura 4b) e o mecanismo de retenção para o carretel de enrolamento 4 é liberado. O rolo completamente enrolado 3 então cai sobre um plano inclinado 16 e rola sobre si próprio para a posição de remoção (figura 4c).

10 Após a ejeção do cilindro enrolado 3, o carretel de enrolamento 4a localizado na posição de espera (figura 2a) é trazido para a posição de espera (figura 2b) por meio de um mecanismo de movimentação linear 10 (cilindro pneumático 8, elemento empurrador 9) e o processo de enrolamento pode começar novamente. Dependendo da geometria da máquina e da
15 confiabilidade do processo, o movimento para a posição de ejeção e o suprimento do carretel de enrolamento vazio 4 (carretel vazio) podem ser efetuados ao mesmo tempo.

 Os números de referência 1a e 2a indicam as direção de rotação dos cilindros de enrolamento 1 e 2, respectivamente. Um rolo de cilindro está
20 presente entre as superfícies de envelope dos cilindros de enrolamento 1 e 2.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para suprir carretéis a cilindros de enrolamento para produção de um cilindro enrolado de material de fibra, por exemplo, em uma bobinadeira de fitas, especialmente antes de uma máquina de cardação, em
5 que os carretéis vazios são retidos na reserva (armazém) e, após a troca do cilindro que está sendo enrolado, um carretel é introduzido no espaço no formato de fissura formado pelas superfícies de envelope dos cilindros de enrolamento, um aparelho sendo provido para trazer o carretel do armazém, caracterizado pelo fato de que o armazém (5) está disposto ao lado dos ci-
10 lindros de enrolamento (1, 2), e um carretel (4; 4a a 4n) está, em cada caso, disposto para ser introduzido no espaço no formato de fissura (6) a partir do lado no nível do espaço no formato de fissura (6).

2. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o armazém está disposto em uma posição adjacente às faces
15 extremas dos cilindros de enrolamento.

3. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o armazém está disposto ao lado, fora dos cilindros de enrolamento.

4. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a
20 3, caracterizado pelo fato de que o armazém está disposto próximo aos cilindros de enrolamento.

5. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o armazém é estacionário.

6. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a
25 5, caracterizado pelo fato de que o armazém está na forma de uma rampa em declive.

7. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que a região da extremidade inferior da rampa está associada com o espaço no formato de fissura.

8. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a
30 7, caracterizado pelo fato de que o carretel a partir do armazém chega à posição de inserção usando gravidade.

9. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que o eixo longitudinal do armazém estende-se paralelo às faces extremas dos cilindros de enrolamento.

5 10. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o eixo longitudinal do armazém estende-se em um ângulo reto para os eixos dos cilindros de enrolamento.

11. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que o eixo longitudinal do armazém estende-se em um ângulo reto para os eixos dos carretéis.

10 12. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de um mecanismo de movimentação linear (dispositivo de deslocamento) é provido para suprir o carretel à posição de enrolamento.

15 13. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de movimentação linear para suprir o carretel compreende um cilindro de pressão.

14. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de que o espaço no formato de fissura é provido na região acima do rolo de cilindro dos cilindros de enrolamento.

20 15. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, caracterizado pelo fato de que o espaço no formato de fissura é de forma semelhante a funil.

25 16. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, caracterizado pelo fato de que o espaço no formato de fissura é provido na frente do rolo de cilindro dos cilindros de enrolamento.

17. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 16, caracterizado pelo fato de que o carretel está disposto para ser introduzido no espaço no formato de fissura em uma linha reta.

30 18. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 17, caracterizado pelo fato de que as placas laterais são deslocáveis localmente com relação ao espaço no formato de fissura.

19. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1

a 18, caracterizado pelo fato de que um dispositivo guia é provido para deslocamento.

20. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 19, caracterizado pelo fato de que o dispositivo guia compreende dois carros guias dispostos para passar por movimento translacional.

21. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 20, caracterizado pelo fato de que um carro guia tem, ou deixa livre, uma abertura para suprimento do carretel vazio a partir da lateral.

22. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 21, caracterizado pelo fato de que o cilindro completamente enrolado pode ser removido do espaço no formato de fissura e então um carretel vazio pode ser introduzido no espaço no formato de fissura a partir da lateral.

23. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 22, caracterizado pelo fato de que o cilindro completamente enrolado pode ser removido do espaço no formato de fissura com as placas laterais em uma direção transversal com relação aos eixos longitudinais dos cilindros de enrolamento.

24. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 23, caracterizado pelo fato de que o cilindro completamente enrolado pode ser removido do espaço no formato de fissura com as placas laterais em uma direção axialmente paralela com relação aos eixos longitudinais dos cilindros de enrolamento.

25. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 24, caracterizado pelo fato de que um cilindro pneumático está associado com cada carro guia para o movimento translacional.

26. Aparelho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 25, caracterizado pelo fato de que com cada carro guia está associado um cilindro pneumático para deslocamento das placas laterais em uma direção axialmente paralela aos cilindros de enrolamento.

Fig. 1

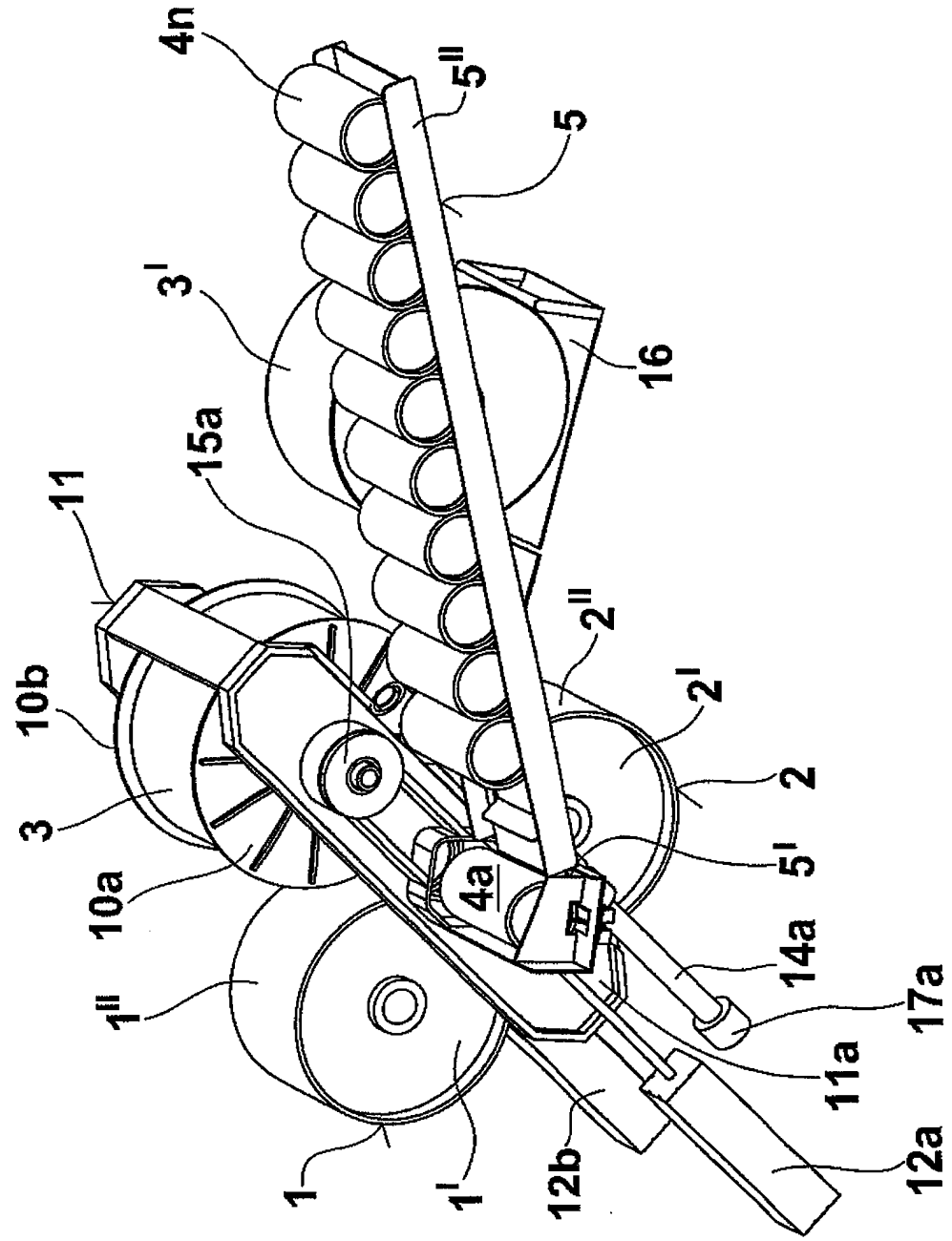


Fig. 1a

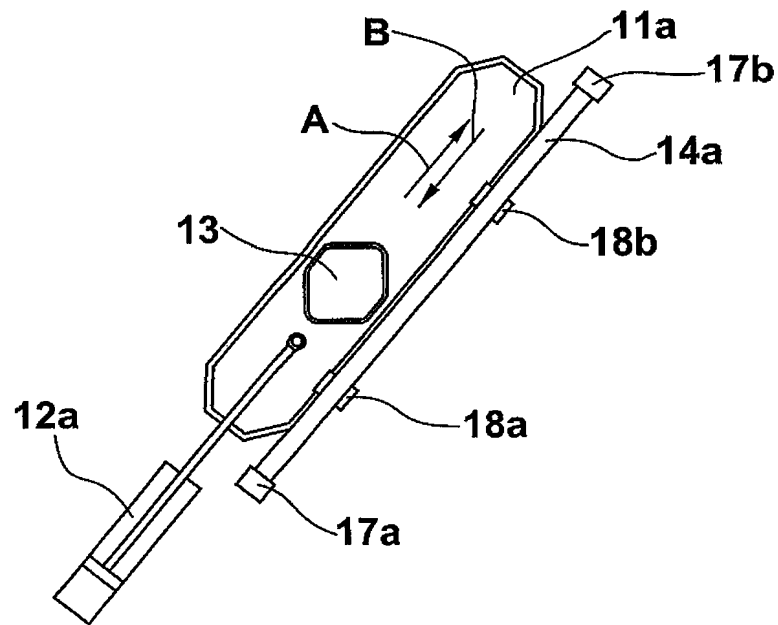


Fig. 2a

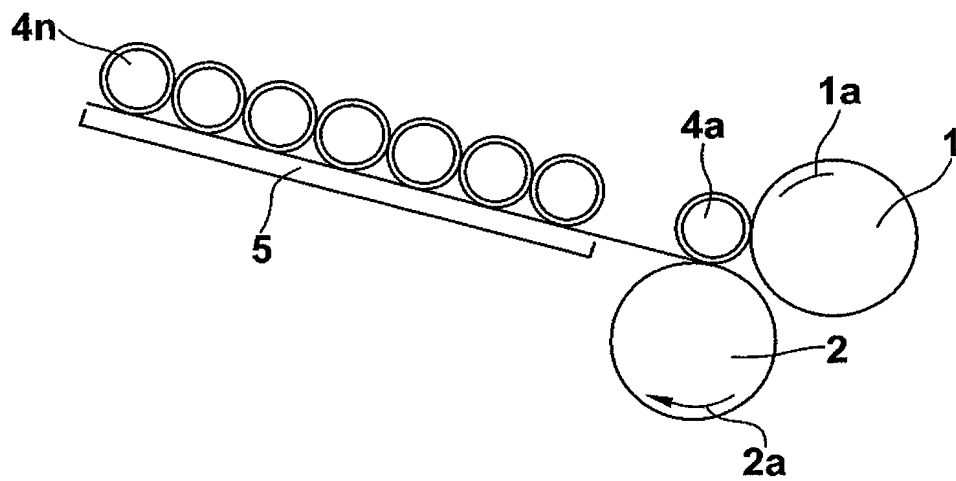


Fig. 2b

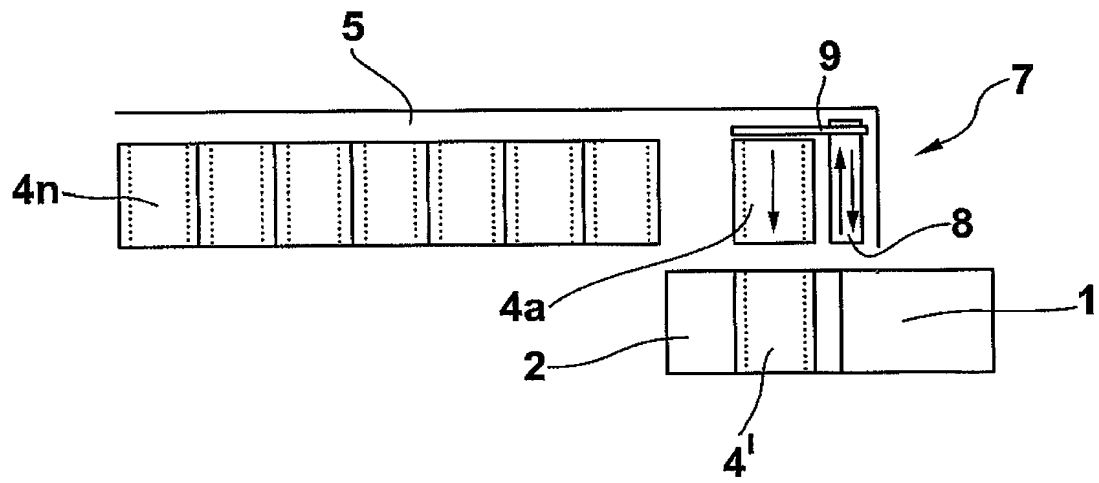


Fig. 3

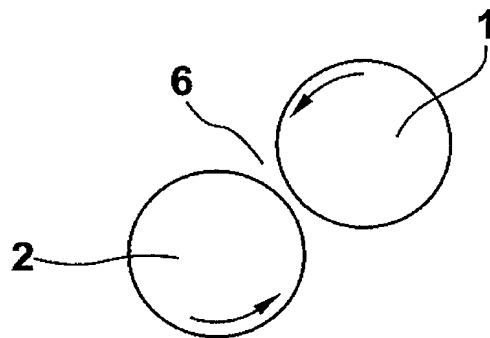


Fig. 4a

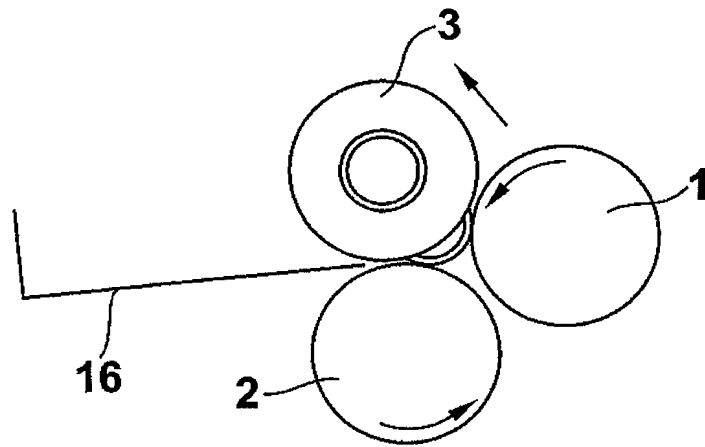


Fig. 4b

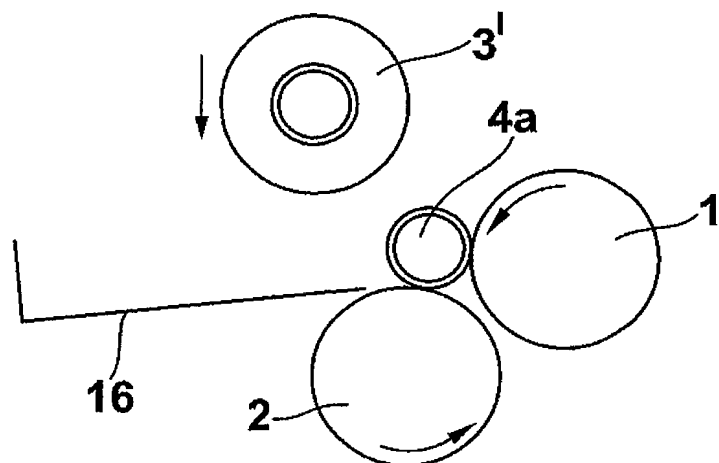
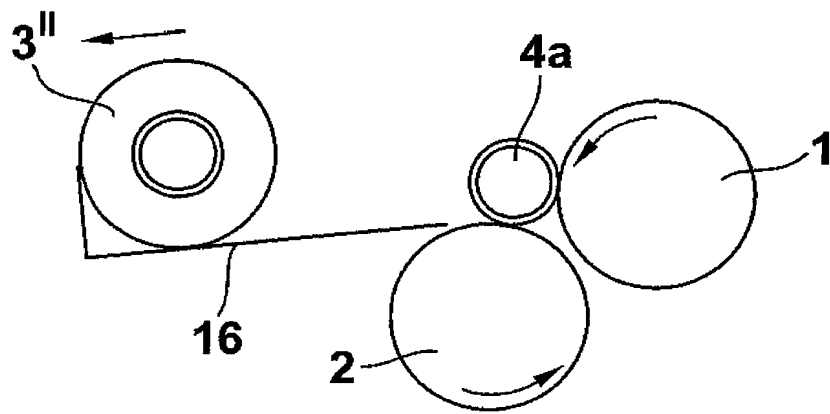


Fig. 4c

RESUMO

Patente de Invenção: **"APARELHO PARA SUPRIR CARRETÉIS A CILINDROS DE ENROLAMENTO PARA PRODUÇÃO DE UM CILINDRO ENROLADO, POR EXEMPLO, EM UMA BOBINADEIRA DE FITAS"**.

5 A presente invenção refere-se a um aparelho para suprir carretéis para cilindros de enrolamento para produção de um cilindro enrolado de material de fibra, por exemplo, em uma bobinadeira de fitas, especialmente antes de uma máquina de cardação, em que os carretéis vazios são retidos na reserva (armazém) e, após a troca do cilindro que está sendo enrolado,

10 um carretel é introduzido no espaço no formato de fissura formado pelas superfícies de envelope dos cilindros de enrolamento, em que um aparelho é provido para trazer o carretel do armazém. A fim de tornar possível, por meios que são simples em termos de construção, introduzir o carretel vazio dentro do espaço no formato de fissura rapidamente e confiavelmente, o armazém está disposto ao lado dos cilindros de enrolamento, e um carretel é, em

15 cada caso, disposto para ser introduzido no espaço no formato de fissura a partir do lado no nível do espaço no formato de fissura.