



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

(21) **PI 1005489-8 A2**

(22) Data de Depósito: 01/12/2010
(43) Data da Publicação: 26/03/2013
(RPI 2203)



(51) *Int.Cl.:*
B65H 18/08

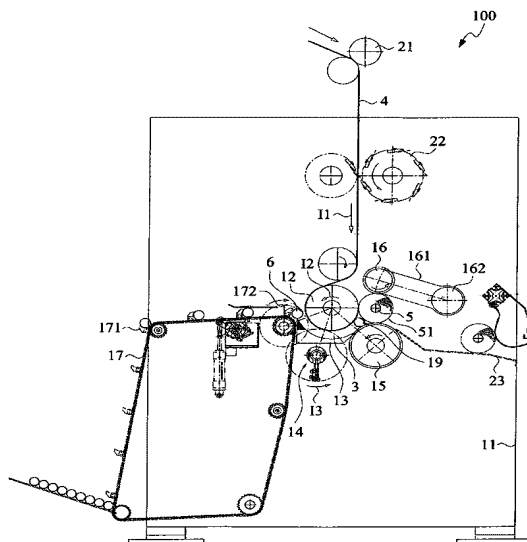
(54) **Título:** MÉTODO E ESTRUTURA PARA SEPARAÇÃO DE MATERIAL DE TELA EM MÁQUINA DE ENROLAMENTO

(30) **Prioridade Unionista:** 16/03/2010 TW 99107600

(73) **Titular(es):** CHAN LI MACHINERY CO., LTD.

(72) **Inventor(es):** TSAI, TUNG-I

(57) **Resumo:** MÉTODO E ESTRUTURA PARA SEPARAÇÃO DE MATERIAL DE TELA EM MÁQUINA DE ENROLAMENTO. Revelado é um método e uma estrutura para separação da tela em uma máquina de enrolamento. A máquina de enrolamento inclui um cilindro de enrolamento superior e um mecanismo de separação disposto em um local próximo e abaixo do cilindro de enrolamento superior. O mecanismo de separação inclui um eixo pivotante que possui uma superfície circunferencial externa e pelo menos um braço de aperto que possui uma extremidade de conexão acoplada à superfície circunferencial externa do eixo pivotante e uma extremidade de encaixe da tela que se estende para fora da superfície circunferencial externa do eixo pivotante. Quando o braço de aperto é acionado por um mecanismo de acionamento para girar a extremidade do encaixe da tela do braço de aperto para uma posição de encaixe onde a extremidade de encaixe da tela se oponha ao cilindro de enrolamento superior, a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto puxa e prende ou guia um material de tela que passa por ele, pelo qual o material de tela está sujeito a uma força de tração induzida por um rolo de papel formado em um estreitamento de enrolamento para rasgar e depois separar.



"MÉTODO E ESTRUTURA PARA SEPARAÇÃO DE MATERIAL DE TELA EM MÁQUINA DE ENROLAMENTO"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção se relaciona à dilaceração e
5 posterior separação do material de tela, e em particular a um
método e uma estrutura para separação do material de tela em uma
máquina de enrolamento.

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

Uma máquina de enrolamento convencional
10 compreende um cilindro de enrolamento superior, uma placa de guia,
um cilindro de enrolamento inferior e um cilindro anexo. A placa
de guia é disposta em um local próximo e abaixo de uma superfície
circunferencial do cilindro de enrolamento superior e forma um
canal com o cilindro de enrolamento superior. O cilindro de
15 enrolamento superior, o cilindro de enrolamento inferior e o
cilindro anexo formam entre eles um estreitamento de enrolamento.

Um núcleo sobre o qual um material de tela é
enrolado para formar um rolo de papel é alimentado por uma esteira
transportadora para um local ao lado do cilindro de enrolamento
20 superior e é então empurrado por uma inserção central para a
passagem delimitada pela placa de guia para atingir o
estreitamento de enrolamento onde o material de tela é enrolado ao
redor do núcleo para formar o rolo de papel, como um rolo de papel
higiênico. Após o término da operação de enrolamento de um rolo de
25 papel, um braço giratório é controlado para ter uma velocidade que é
mais rápida ou mais devagar que a velocidade rotacional do cilindro
de enrolamento superior para induzir uma diferença de velocidade
pela qual o material de tela é rasgado e depois separado.

Outra técnica conhecida utilize um método e uma estrutura que realize a separação do material de tela com engajamento físico. Por exemplo, um braço de acionamento é posicionado contra uma superfície de um cilindro de enrolamento superior disposto em uma máquina de enrolamento para prender um material de tela que passa pela superfície do cilindro de enrolamento superior. O material de tela é então rasgado e, dessa forma, separado por uma força de tração induzida por um rolo de papel que é formado em um estreitamento de enrolamento ao enrolar o papel ao redor do núcleo.

RESUMO DA INVENÇÃO

No entanto, na máquina de enrolamento convencional discutida acima, deve-se tomar cuidado para que o braço giratório rode a uma velocidade não igual à de um cilindro de enrolamento superior para separar o material de tela por meio de uma diferença de velocidade. Caso o material de tela seja feito de um material duro, a diferença de velocidade entre o braço giratório e o cilindro de enrolamento superior deve ser suficientemente grande, de outra forma o material de tela não seria separado pela diferença de velocidade.

Na técnica de separação de material de tela conhecida que emprega engajamento físico, o braço de acionamento deve ser posicionado para entrar em contato fisicamente com a superfície do cilindro de enrolamento superior. Isto provoca determinadas preocupações sobre a durabilidade e segurança de operação dos componentes e peças da máquina.

Dessa forma, um objetivo da presente invenção é fornecer uma máquina de enrolamento que compreenda um mecanismo de

separação que corta e separa um material de tela com uma operação do tipo de engajamento não físico.

Outro objetivo da presente invenção é fornecer uma máquina de enrolamento que compreenda um aparelho de evacuação e um mecanismo de separação, compreendendo um canal de sucção e uma passagem.

Um outro objetivo da presente invenção é fornecer um método e um aparelho para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento que emprega uma força de sucção a vácuo para separar o material de tela.

A solução adotada na presente invenção pra superar o problema das técnicas convencionais compreende uma máquina de enrolamento que compreende um cilindro de enrolamento superior e um mecanismo de separação disposto em um local próximo e abaixo de uma superfície circunferencial do cilindro de enrolamento superior. O mecanismo de separação compreende um eixo pivotante que possui uma superfície circunferencial externa e pelo menos um braço de aperto que possui uma extremidade de conexão e uma extremidade de encaixe da tela. A extremidade de conexão é acoplada à superfície circunferencial externa do eixo pivotante. A extremidade do encaixe da tela se estende para fora da superfície circunferencial externa do eixo pivotante. Quando o braço de aperto é acionado por um mecanismo de acionamento para girar a extremidade do encaixe da tela do braço de aperto para uma posição de encaixe onde a extremidade de encaixe da tela se oponha ao cilindro de enrolamento superior, a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto puxa e prende ou guia um material de tela que passa por ele, pelo qual o material de tela

está sujeito a uma força de tração induzida por um rolo de papel formado em um estreitamento de enrolamento para rasgar e depois separar.

Com a solução fornecida pela presente invenção, o
5 braço de aperto consegue rasgar um material de tela alimentado por meio de uma máquina de enrolamento sem contato físico com um cilindro de enrolamento superior da máquina. Dessa forma, a suavidade e segurança da operação da máquina de enrolamento são aprimoradas e a durabilidade mecânica dos componentes e peças da
10 máquina de enrolamento é aprimorada.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A presente invenção será aparente aos com habilidade na técnica ao ler a seguinte descrição das configurações preferidas da presente invenção e os melhores modos
15 para conduzir a presente invenção, com referência aos desenhos em anexo, nos quais:

A Figura 1 é uma visão esquemática lateral elevacional que mostra uma máquina de enrolamento em conformidade com uma primeira configuração da presente invenção;

20 Figura 2 é uma visão esquemática que mostra a formação das linhas de perfurações em um material de tela em intervalos fixos, de acordo com a presente invenção;

A Figura 3 é uma visão esquemática lateral que mostra um cilindro de enrolamento superior e um braço de aperto de
25 um mecanismo de separação da máquina de enrolamento em conformidade com a presente invenção;

A Figura 4 é uma visão de seção cruzada que mostra o mecanismo de separação de acordo com a presente invenção;

A Figura 5 é uma visão esquemática lateral que mostra uma primeira visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção;

5 A Figura 6 é uma visão esquemática lateral que mostra uma segunda visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção;

10 A Figura 7 é uma visão esquemática lateral que mostra uma terceira visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção;

A Figura 8 é uma visão esquemática lateral que mostra uma quarta visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção;

15 A Figura 9 é uma visão esquemática lateral que mostra uma quinta visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção;

20 A Figura 10 é uma visão esquemática lateral que mostra uma sexta visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção;

25 A Figura 11 é uma visão esquemática lateral que mostra uma sétima visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção;

A Figura 12 é uma visão esquemática lateral que mostra uma oitava visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção;

5 A Figura 13 é uma visão esquemática lateral que mostra uma primeira visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a segunda configuração da presente invenção;

10 A Figura 14 é uma visão esquemática lateral que mostra uma segunda visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a segunda configuração da presente invenção;

15 A Figura 15 é uma visão esquemática lateral que mostra uma terceira visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a segunda configuração da presente invenção;

20 A Figura 16 é uma visão esquemática lateral que mostra uma quarta visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a segunda configuração da presente invenção;

A Figura 17 é uma visão esquemática lateral que mostra uma quinta visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a segunda configuração da presente invenção;

25 A Figura 18 é uma visão esquemática lateral que mostra uma sexta visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a segunda configuração da presente invenção;

A Figura 19 é uma visão esquemática lateral que mostra uma sétima visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a segunda configuração da presente invenção; e

5 A Figura 20 é uma visão esquemática lateral que mostra uma oitava visão da separação do material de tela pela máquina de enrolamento de acordo com a segunda configuração da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS CONFIGURAÇÕES PREFERIDAS

10 Com referência aos desenhos e, em particular, à Figura 1, uma máquina de enrolamento desenvolvida em conformidade com uma primeira configuração da presente invenção, amplamente designado como 100, compreende uma estrutura de máquina 11, um cilindro de enrolamento superior 12, uma pluralidade de placas de
15 guia 13 (somente uma sendo visível em uma visão elevacional lateral esquemática exibida na Figura 1), um mecanismo de separação 14, um cilindro de enrolamento inferior 15, um cilindro anexo 16, uma esteira transportadora de núcleo 17, um par de cilindros de alimentação 21, um aparelho de perfuração 22, um tubo
20 inclinado 23.

As placas de guia 13 estão localizadas nas posições próximas e abaixo do cilindro de enrolamento superior 12 de forma que um canal 3 é formado entre as placas de guia 13 e o cilindro de enrolamento superior 12. Um estreitamento de
25 enrolamento 19 é formado entre o cilindro de enrolamento superior 12, o cilindro de enrolamento inferior 15 e o cilindro anexo 16. Uma longa fita de material de tela 4 que possui uma espessura e largura predeterminada é alimentada ao longo de uma direção de

alimentação I1 pelos cilindros de alimentação 21 para passar pelo aparelho de perfuração 22 que forma uma linha de perfurações 41 que se estende em uma direção substancialmente normal à direção de alimentação I1 em um intervalo fixo (vide Figura 2). A fita do material de tela é então movida para produzir uma superfície circunferencial inferior do cilindro de enrolamento superior 12 e enrolamento sobre um primeiro núcleo 5 no estreitamento de enrolamento 19 para, dessa forma, formar um rolo de papel 51 que possui um diâmetro predeterminado, como um rolo de papel higiênico.

Com relação à Figura 3, o aparelho de separação 14 é disposto ao lado e abaixo do cilindro de enrolamento superior 12. O aparelho de separação 14 compreende um eixo pivotante 141 e pelo menos um braço de aperto 142. O eixo pivotante 14 compreende uma superfície circunferencial externa 141a e o braço de aperto 142 é acoplado à superfície circunferencial externa 141a do eixo pivotante 141. A extremidade de conexão 142a é montada de forma fixa à superfície circunferencial externa 141a do eixo pivotante 141 e a extremidade de encaixe da tela 142b se estende para fora da superfície circunferencial externa 141a do eixo pivotante 141.

Um mecanismo de acionamento (não exibido) aciona o braço de aperto 142 para girar sobre o eixo pivotante 141. O braço de aperto 142 é girado em uma direção de rotação I3 que é oposta a uma direção de rotação I2 do cilindro de enrolamento superior 12, de forma que a extremidade do encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 é girado para ser seletivamente colocado em uma posição de encaixe A ou fora da posição de encaixe A. A rotação do braço de aperto 142 define um local de rotação circular 142d.

Também com referência à Figura 4, a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 forma uma abertura de sucção 142c. O eixo pivotante 141 é um tubo oco que forma internamente um canal de sucção 141b. O eixo pivotante 141 forma uma pluralidade de aberturas 141c na superfície circunferencial externa 141a nas posições predeterminadas para se comunicar ao canal de sucção 141b. O braço de aperto 142 forma internamente pelo menos uma passagem 142e que se comunica à abertura de sucção 142c e à abertura 141c do eixo pivotante 141. Um aparelho de evacuação (não exibido) é conectado ao eixo pivotante 141 para remover ar do canal de sucção 141b do eixo pivotante 141 e à passagem 142e do braço de aperto 142, de forma que a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 possa estabelecer uma força de sucção de vácuo na abertura da sucção 142c.

15 Preferivelmente, a abertura da sucção 142c da extremidade de encaixe da tela 142b mostra uma estrutura suspense de forma que um excelente efeito de sucção possa ser realizado pela abertura de sucção 142c para atrair e prender o material da tela 4.

Com relação às Figuras 5-12, uma sequência de operações é realizada pela máquina de enrolamento de acordo com a primeira configuração da presente invenção para rasgar e depois separar o material da tela. Quando o braço de aperto 142 é acionado para girar ao longo da direção de rotação 13, a extremidade de engajamento da tela 142b do braço de aperto 142 é periodicamente girada para alcançar a posição de encaixe A onde a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 se opõe ao cilindro de enrolamento superior 12 (conforme exibido na Figura 6). Neste momento, a extremidade de encaixe de tela 142b do braço

de aperto 142 é colocada no encaixe com o material de tela 4, porém mantém um espaçamento predeterminado do cilindro de enrolamento superior 12 e, dessa forma, não está em engajamento físico com o cilindro de enrolamento superior 12. A extremidade de encaixe da
5 tela 142b do braço de aperto 142 puxa e prende o material de tela 4 na abertura de sucção 142c do braço de aperto 142.

Um segundo núcleo 6 é transportado por um de diversos transportadores 171 da esteira transportadora do núcleo 17 a um rápido enrolamento do canal 3 formado entre as placas de
10 guia 13 e o cilindro de enrolamento superior 12. Posteriormente, uma inserção do núcleo 172 da rede transportadora do núcleo 17 é automaticamente girada para empurrar o segundo núcleo 6 para o canal 3 (conforme exibido na Figura 7).

Em uma configuração preferida da presente
15 invenção, para permitir que a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 para atrair de forma adequada e segura o material de tela 4 que passa pelo canal 3, a velocidade rotacional do cilindro de enrolamento inferior 15 é controlado por um controlador (não exibido) para reduzir e ficar levemente vagaroso
20 no momento em que a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 atinge a posição de encaixe A, ao passo que o material de tela 4 fica parcialmente solta e pendurada (conforme exibido na Figura 7) para permitir que a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 para atrair de forma adequada e
25 prender o material de tela 4.

Quando o material da tela 4 for puxado e preso pela extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142, o rolo de papel 51 que é formado ao ser enrolado no estreitamento de

enrolamento 19 aplica uma força de tração a uma parte do lado direito do material de tela 4 de forma a rasgar o material da tela 4, ao passo que o material da tela 4 que são formas rasgadas, no local onde o rasgo ocorre, uma borda traseira 43 em conexão ao primeiro núcleo 5 e uma borda dianteira 44 em conexão ao segundo núcleo 6. A borda traseira 43 do material de tela 4 continua se movendo e é então enrolado ao redor do primeiro núcleo 5 para completar a operação de enrolamento do rolo de papel 51 (vide Figura 10). Neste ponto, o cilindro de enrolamento inferior 15 restaura a velocidade rotacional original. O local onde o material de tela 4 é cortado se localiza entre a posição de encaixe A e o rolo de papel 51 do primeiro núcleo 5. Em uma aplicação prática, o local onde o material de tela 4 se rasga é a parte do material de tela 4 onde as perfurações 41 são formadas pelo aparelho de perfuração 22.

Quando o material de tela 4 é cortado, a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 puxa e prende a borda dianteira 44 do material de tela 4 e o braço de aperto 142 é causado por girar em uma direção oposta para trazer a borda dianteira 44 do material de tela 4 ao segundo núcleo 6 que é apenas alimentado ao canal 3, para permitir que a borda dianteira 44 do material de tela 4 seja principalmente enrolado ao redor de uma superfície circunferencial externa do segundo núcleo 6.

Quando o braço de aperto 142 for girado de forma que fique longe do material de tela 4 e do canal 3, o segundo núcleo 6 mantém o enrolamento ao longo do canal 3 e a borda dianteira 44 do material de tela 4 é completamente enrolado ao redor do segundo núcleo 6. Nesse meio tempo, a borda traseira 43

do material de tela 4 é acoplada ao rolo de papel 51 para completar a operação de enrolamento do rolo de papel 51 (conforme exibido nas Figuras 10 e 11).

Com relação às Figuras 11 e 12, o segundo núcleo 6 é transferido ao estreitamento de enrolamento 19 devido a um efeito da diferença de velocidade entre o cilindro de enrolamento superior 12 e o cilindro de enrolamento inferior 15 causado pela redução de velocidade do cilindro de enrolamento inferior 15 (vide Figura 12) e a operação de enrolamento de um novo rolo de papel é iniciado. Nesse meio tempo, o rolo de papel finalizado 51 é descarregado pelo movimento ao longo do tubo inclinado 23.

Quando o rolo de papel 51 estiver sendo descarregado, o cilindro anexo 16 que é conectado a um braço de aperto oscilante 161 (vide Figura 1) que possui um eixo pivotante 162 sobre o qual o braço de aperto oscilante 161 gira de forma recíproca é permitido para realizar uma rotação recíproca sobre o eixo pivotante 162, ao passo que o cilindro anexo 16 que é conectado ao braço de aperto oscilante 161 é movido para cima e para baixo, após a via recíproca do braço de aperto oscilante 161. Dessa forma, quando o rolo de papel 51 tiver sido descarregado, o cilindro anexo 16 que inicialmente prensa contra o rolo de papel 51 se move para baixo para prender contra o segundo núcleo 6.

Com relação às Figuras 13-20, uma sequência de operações de uma máquina de enrolamento em conformidade com uma segunda configuração da presente invenção é ilustrada. As Figuras 13-15 ilustram as mesmas operações conforme exibidas na primeira configuração, porém na Figura 16, na operação de enrolamento normal do material de tela, a velocidade rotacional do cilindro de

enrolamento inferior 15 é levemente reduzido e, dessa forma, diminuído para ter o material de tela 4 afrouxado dentro do canal 3 e, dessa forma, formando uma porção solta 42. A porção solta 42 é guiada pela extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 (vide Figura 17) para ter pelo menos uma porção dela (ou seja, adjacente ao segundo núcleo 6) grampeado entre o segundo núcleo 6 e as placas da guia 13 (vide Figura 18). Neste ponto, o cilindro de enrolamento inferior 15 reinicia a velocidade rotacional original e uma força de tração é aplicada a partir do rolo de papel 51 formado no estreitamento de enrolamento 19 ao material de tela 4 para rasgar o material de tela 4 (vide Figura 19). O local onde o rasgo do material de tela 4 ocorre está entre o local onde o material de tela 4 é grampeado entre o segundo núcleo 6 e as placas de guia 13 e o rolo de papel 51 do primeiro núcleo 5.

15 Similar à configuração anterior, quando o braço de aperto 142 é acionado para girar na direção de rotação 13 para trazer a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 para atingir periodicamente a posição de encaixe A onde a extremidade de encaixe da tela 142b se opõe ao cilindro de enrolamento superior 12, a abertura de sucção 142c da extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 gera uma força de sucção, que ajuda a extremidade de encaixe da tela 142b do braço de aperto 142 para grampear pelo menos uma porção da porção solta 42 do material de tela 4 entre o segundo núcleo 6 e as placas de guia 13.

Quando o material de tela 4 for rasgado, as operações subsequentes (conforme exibido na Figura 20) são idênticas às da configuração anterior.

Embora a presente invenção tenha sido descrita com referência a suas configurações preferidas e os melhores modos para conduzir a presente invenção, é aparente aos com habilidade na técnica que uma variedade de modificações e alterações pode ser feita sem sair do escopo da presente invenção que se destina a ser definida pelas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES:

1. "MÉTODO E ESTRUTURA PARA SEPARAÇÃO DE MATERIAL

DE TELA EM MÁQUINA DE ENROLAMENTO", caracterizado por compreender

um cilindro de enrolamento superior, pelo menos uma placa de

5 guia, um cilindro de enrolamento inferior e um cilindro anexo,

caracterizado pelo fato que a placa de guia é disposta em um

local próximo e abaixo do cilindro de enrolamento superior e

forma um canal com o cilindro de enrolamento superior, o

cilindro de enrolamento superior, o cilindro de enrolamento

10 inferior e o cilindro anexo que formam entre eles um

estreitamento de enrolamento, um mecanismo de separação sendo

disposto abaixo do cilindro de enrolamento superior e

compreendendo um eixo pivotante e um braço de aperto que se

estende do eixo pivotante, o braço de aperto que possui uma

15 extremidade de encaixe de tela que forma pelo menos uma

abertura de sucção, o método compreendendo as etapas a seguir:

(a) possuindo um material de tela conduzido em uma superfície circunferencial inferior do cilindro de enrolamento superior que é girado em uma direção de rotação predeterminada

20 para ter o material de tela alimentado e passado pelo canal;

(b) enrolamento do material de tela que passa pelo canal ao redor de um primeiro núcleo no estreitamento de enrolamento para formar um rolo de papel;

(c) girar o braço de aperto para fazer com que a
25 extremidade de encaixe da tela periodicamente atinja uma posição de encaixe onde a extremidade de encaixe da tela se oponha ao cilindro de enrolamento superior, a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto sendo encaixada com o material da tela na

posição de encaixe e mantendo um espaçamento predeterminado do cilindro de enrolamento superior;

(d) causando a abertura de sucção para puxar e prender o material de tela que passa pelo canal no momento em que a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto está na posição de encaixe; e

(e) induzir o material da tela a uma força de tração induzida pelo rolo de papel que é formado no estreitamento de enrolamento de forma a rasgar e, dessa forma separar o material de tela em um local que está entre a posição de encaixe e o rolo de papel do primeiro núcleo.

2. O método para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato que o braço de aperto ser girado em uma direção oposta à direção de rotação predeterminada do cilindro de enrolamento superior.

3. O método para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato que na etapa (a), antes do material de tela ser alimentado ao canal, o material de tela está sujeito à perfuração para formar linhas de perfurações em um intervalo fixo.

4. O método para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato que a etapa (c) ainda compreende uma sub-etapa da redução da velocidade de rotação do cilindro de enrolamento inferior para ter o material de tela levemente solto.

5. Um método para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, **caracterizado** por compreender um

cilindro de enrolamento superior, pelo menos uma placa de guia, um cilindro de enrolamento inferior e um cilindro anexo, onde a placa de guia é disposta em um local próximo e abaixo do cilindro de enrolamento superior e forma um canal com o cilindro de enrolamento superior, o cilindro de enrolamento superior, o cilindro de enrolamento inferior e o cilindro anexo que formam entre eles um estreitamento de enrolamento, um mecanismo de separação sendo disposto abaixo do cilindro de enrolamento superior e compreendendo um eixo pivotante e um braço de aperto que se estende do eixo pivotante, o braço de aperto que possui uma extremidade de encaixe de tela, onde o método compreende as etapas a seguir:

(a) possuindo um material de tela conduzido em uma superfície circunferencial inferior do cilindro de enrolamento superior que é girado em uma direção de rotação predeterminada para ter o material de tela alimentado e passado pelo canal;

(b) enrolamento do material de tela que passa pelo canal ao redor de um primeiro núcleo no estreitamento de enrolamento para formar um rolo de papel;

(c) girar o braço de aperto para fazer com que a extremidade de encaixe da tela periodicamente atinja uma posição de encaixe onde a extremidade de encaixe da tela se oponha ao cilindro de enrolamento superior, a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto sendo encaixada com o material da tela na posição de encaixe e mantendo um espaçamento predeterminado do cilindro de enrolamento superior;

(d) alimentação de um segundo núcleo no canal;

(e) redução da velocidade rotacional do cilindro de enrolamento inferior para ter o material de tela levemente

solto dentro do canal para formar uma porção solta;

(f) conduzir a porção solta do material de tela com a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto para ter pelo menos uma porção da porção solta do material da tela grampeado entre o segundo núcleo e a placa da guia; e

(g) induzir o material da tela a uma força de tração induzida pelo rolo de papel que é formado no estreitamento de enrolamento de forma a rasgar e, dessa forma separar o material de tela em um local que está entre o local onde o material de tela está grampeado entre o segundo núcleo e a placa de guia e o rolo de papel do primeiro núcleo.

6. O método para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato que o braço de aperto é girado em uma direção oposta à direção de rotação predeterminada do cilindro de enrolamento superior.

7. O método para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato que na etapa (a), antes do material de tela ser alimentado ao canal, o material de tela está sujeito à perfuração para formar linhas de perfurações em um intervalo fixo.

8. O método para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** por ainda compreendendo uma etapa da formação de uma força de sucção de vácuo na extremidade de encaixe da tela do braço de aperto para auxiliar a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto para guiar e prender pelo menos uma porção da porção solta do material de tela entre o segundo núcleo e a placa da guia.

9. Uma estrutura para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, **caracterizado** por compreender compreende um cilindro de enrolamento superior, pelo menos uma placa de guia, um cilindro de enrolamento inferior e um cilindro anexo, onde a placa de guia está disposta em um local próximo e abaixo do cilindro de enrolamento superior e forma um canal com o cilindro de enrolamento superior, o cilindro de enrolamento superior, o cilindro de enrolamento inferior e o cilindro anexo que formam entre eles um estreitamento de enrolamento, um material de tela sendo alimentado e passando pelo canal para formar um rolo de papel no estreitamento de enrolamento ao ser enrolado ao redor de um primeiro núcleo, um mecanismo de separação sendo disposto em um local próximo e abaixo do cilindro de enrolamento superior, o mecanismo de separação que compreende:

um eixo pivotante, que possui uma superfície circunferencial externa;

pelo menos um braço de aperto, que é acoplado à superfície circunferencial externa do eixo pivotante, o braço de aperto possuindo uma extremidade de conexão e uma extremidade de encaixe da tela, a extremidade de conexão sendo montada de forma fixa à superfície circunferencial externa do eixo pivotante, a extremidade de encaixe da tela se estendendo para fora da superfície circunferencial externa do eixo pivotante e formando pelo menos uma abertura de sucção;

um mecanismo de acionamento, que é conectado ao eixo pivotante para acionar o braço de aperto para girar sobre o eixo pivotante de forma a possuir a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto periodicamente estabelecido em uma posição de

encaixe ou fora da posição de encaixe, a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto sendo encaixada com o material da tela na posição de encaixe e mantendo um espaçamento predeterminado do cilindro de enrolamento superior;

5 um canal de sucção, que é formado dentro do eixo pivotante e comunica a abertura de sucção da extremidade do enrolamento da tela por meio de uma passagem; e

 um aparelho de evacuação, que é conectado ao eixo pivotante e comunica com o canal de sucção para formar uma força
10 de sucção de vácuo na abertura da sucção da extremidade de enrolamento da tela do braço de aperto; quando o braço de aperto é acionado pelo mecanismo de acionamento para fazer com que a extremidade de enrolamento da tela do braço de aperto atinja a posição de encaixe, a abertura da sucção da extremidade de
15 encaixe da tela do braço de aperto puxe e prenda o material da tela que passa pelo canal onde o material da tela está sujeito a uma força de tração induzida pelo rolo de papel formado no estreitamento de enrolamento para rasgar e dessa forma separar em um local entre a posição de encaixe e o rolo de papel do
20 primeiro núcleo.

10. A estrutura para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato que o braço de aperto é girado em uma direção oposta à direção de rotação predeterminada do cilindro de
25 enrolamento superior.

11. A estrutura para separação do material da tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** por compreender ainda um aparelho de perfuração,

que é disposto em um local próximo ao canal, para formar linhas de perfurações em um intervalo fixo no material da tela antes de o material da tela ser alimentado ao canal.

12. Uma estrutura para separação do material de
5 tela em uma máquina de enrolamento, **caracterizado** por compreender um cilindro de enrolamento superior, pelo menos uma placa de guia, um cilindro de enrolamento inferior e um cilindro anexo, onde a placa de guia é disposta em um local próximo e abaixo do cilindro de enrolamento superior e forma um canal com o cilindro de
10 enrolamento superior, o cilindro de enrolamento superior, o cilindro de enrolamento inferior e o cilindro anexo que formam entre eles um estreitamento de enrolamento, um material de tela sendo alimentado e passando pelo canal para formar um rolo de papel no estreitamento de enrolamento ao ser enrolado ao redor de
15 um primeiro núcleo, um mecanismo de separação sendo disposto em um
local próximo e abaixo do cilindro de enrolamento superior, o mecanismo de separação compreendendo:

um eixo pivotante, que possui uma superfície circunferencial externa;

20 pelo menos um braço de aperto, que é acoplado à superfície circunferencial externa do eixo pivotante, o braço de aperto possuindo uma extremidade de conexão e uma extremidade de encaixe da tela, a extremidade de conexão sendo montada de forma fixa à superfície circunferencial externa do eixo pivotante, a
25 extremidade de encaixe da tela se estendendo para fora da superfície circunferencial externa do eixo pivotante;

um mecanismo de acionamento, que é conectado ao eixo pivotante para acionar o braço de aperto para girar sobre o

eixo pivotante de forma a possuir a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto periodicamente estabelecido em uma posição de encaixe ou fora da posição de encaixe, a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto sendo encaixada com o material da tela na
5 posição de encaixe e mantendo um espaçamento predeterminado do cilindro de enrolamento superior; quando o braço de aperto é acionado pelo mecanismo de acionamento para fazer com que a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto alcance a posição de encaixe, a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto guia pelo menos uma porção de uma porção solta do material de tela dentro do canal para ter pelo menos uma porção grampeada entre um segundo núcleo e a placa da guia, onde o material da placa está sujeito a uma força de tração induzida pelo rolo de
10 papel formado no estreitamento de enrolamento para rasgar e, dessa forma, separar em um local entre o local onde pelo menos uma
15 porção grampeada entre o segundo núcleo e a placa de guia e o rolo de papel do primeiro núcleo.

13. A estrutura para separação do material de tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação
20 12, **caracterizado** pelo fato que o braço de aperto é girado em uma direção oposta à direção de rotação predeterminada do cilindro de enrolamento superior.

14. A estrutura para separação do material da tela em uma máquina de enrolamento, de acordo com a reivindicação
25 12, **caracterizado** por compreender ainda um aparelho de perfuração, que é disposto em um local próximo ao canal, para formar linhas de perfurações em um intervalo fixo no material da tela antes de o material da tela ser alimentado ao canal.

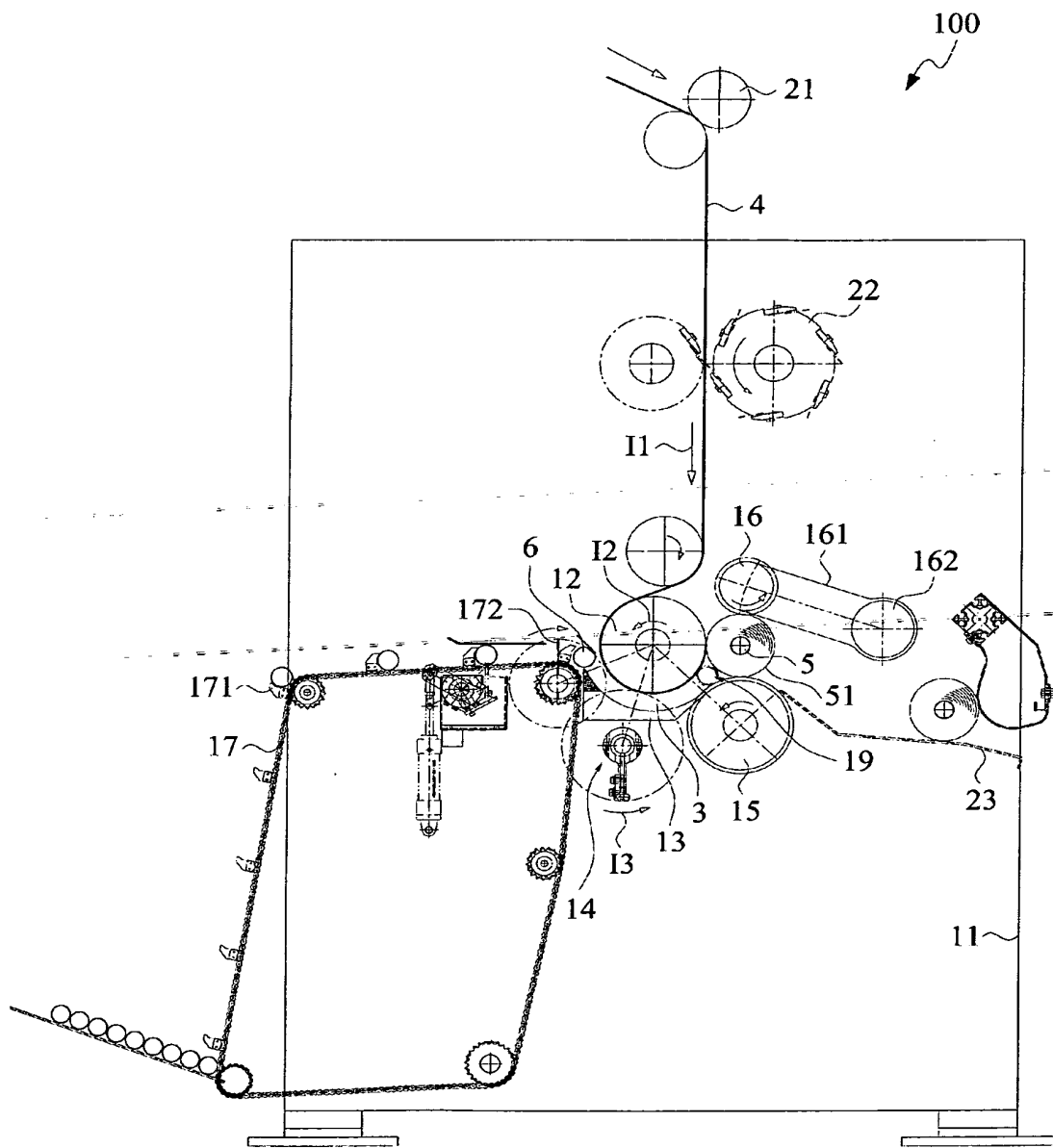


FIG.1

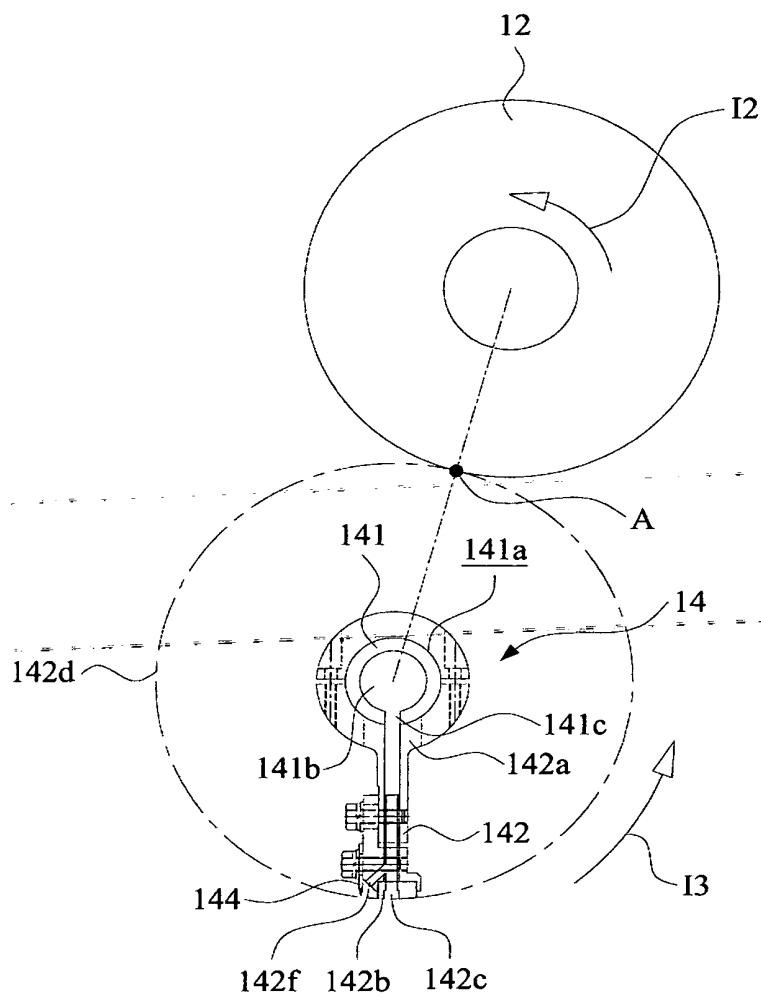


FIG.2

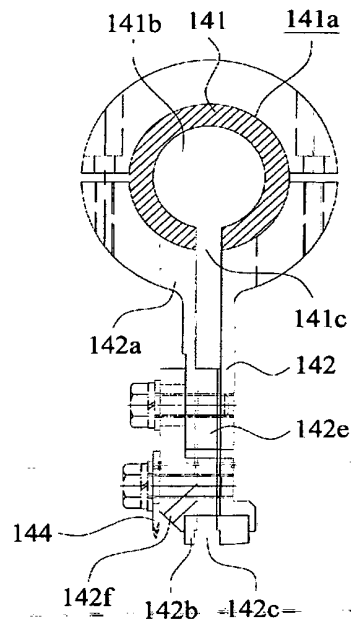


FIG.3

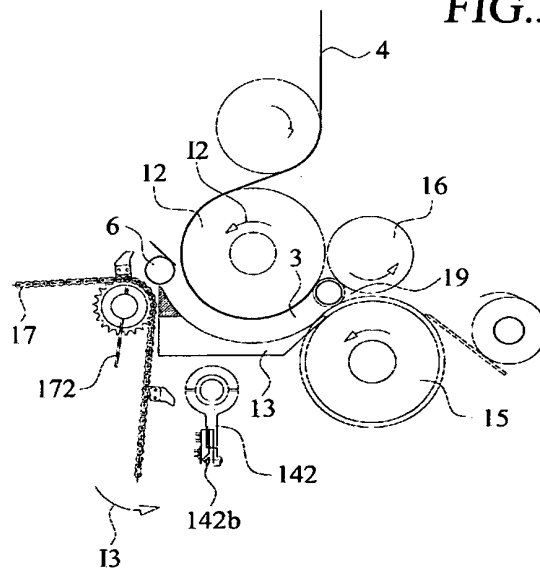


FIG.4

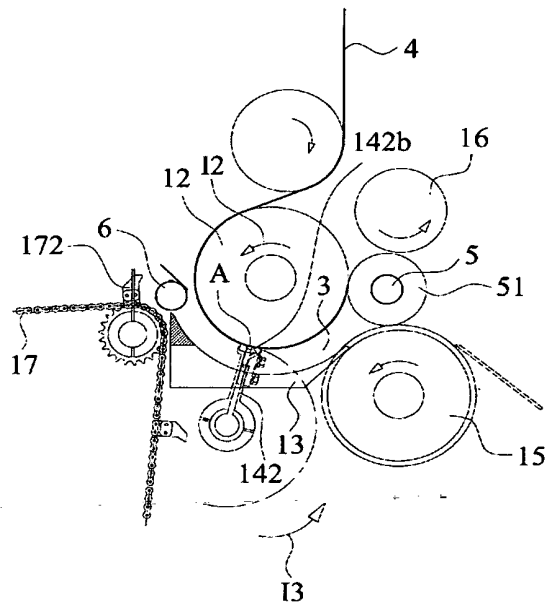


FIG. 5

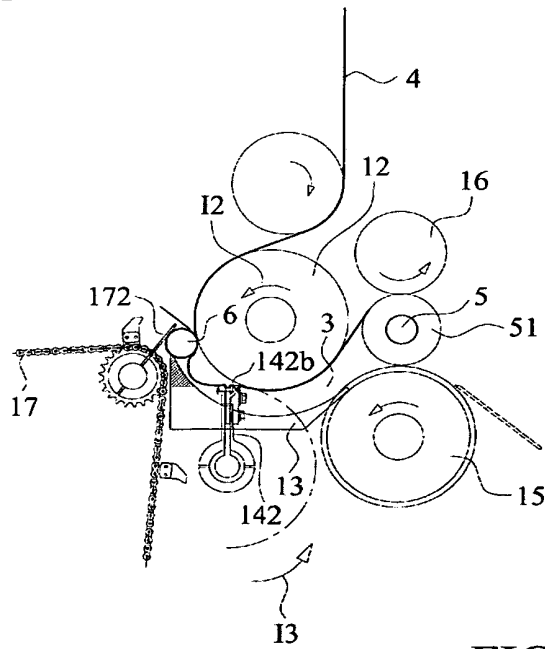


FIG. 6

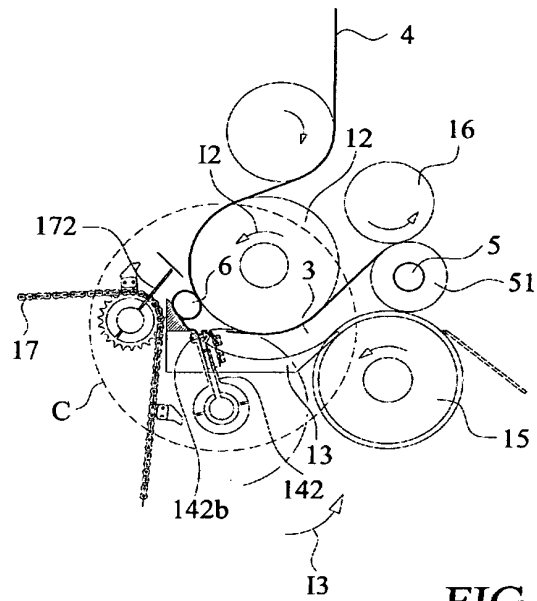


FIG. 7

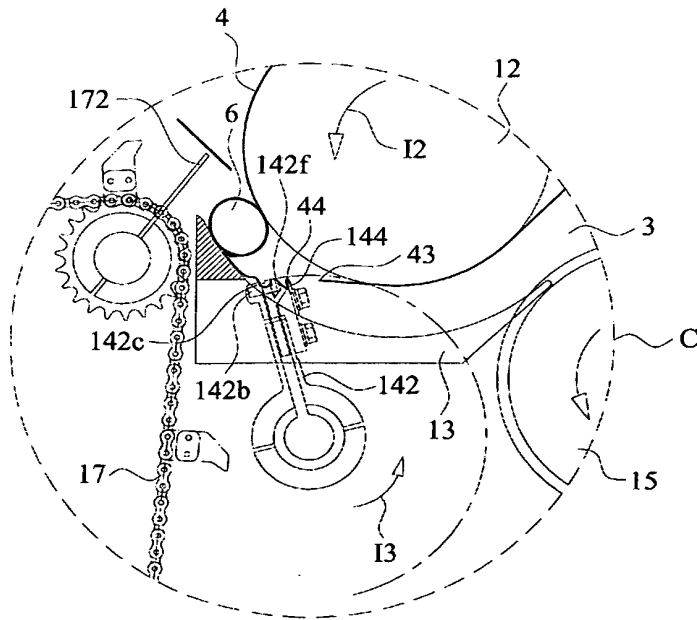


FIG. 8

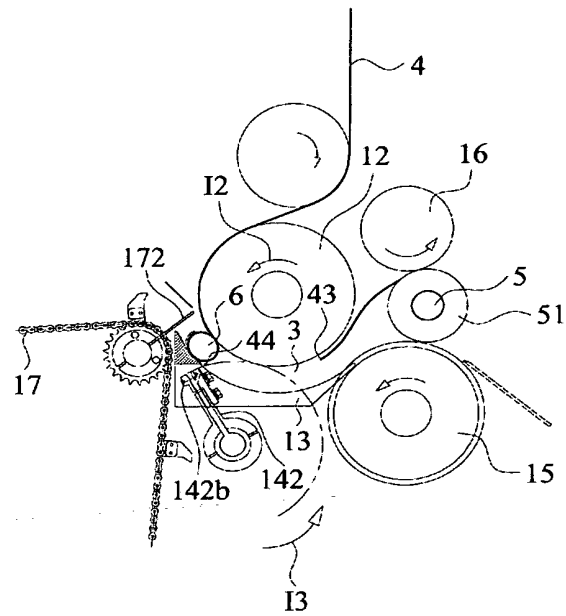


FIG. 9

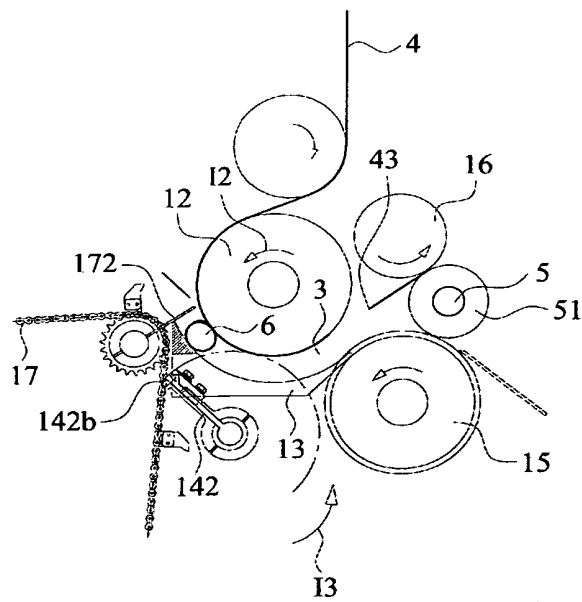


FIG. 10

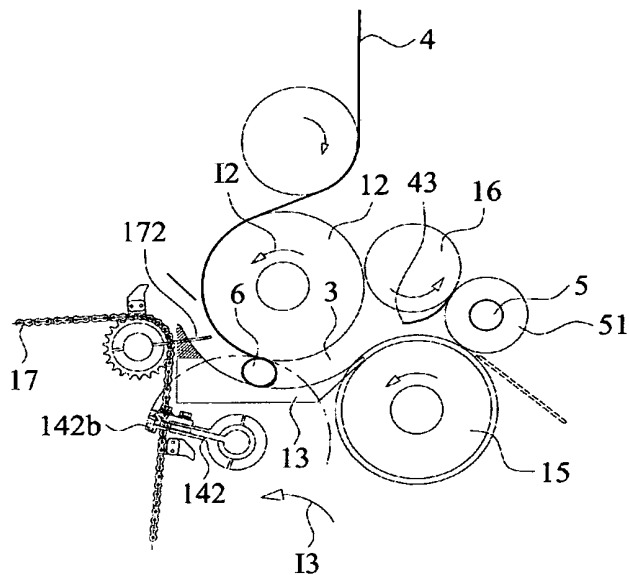


FIG. 11

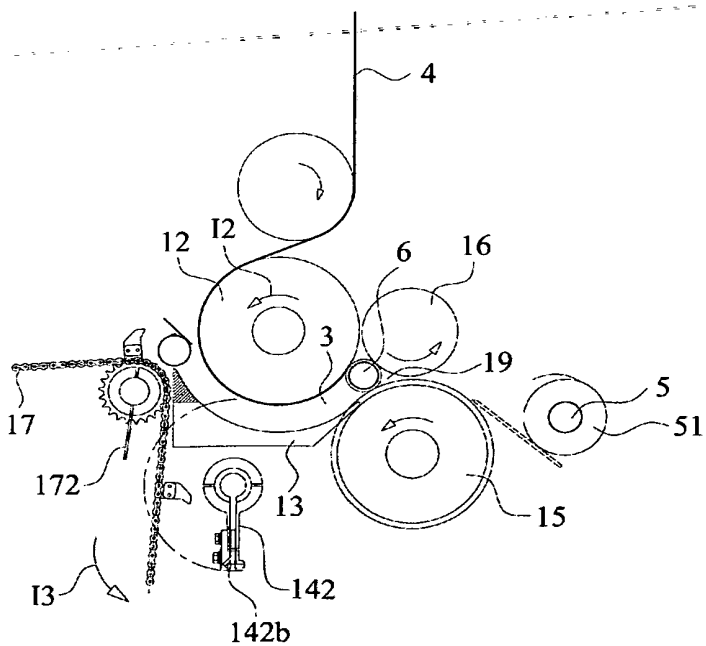


FIG. 12

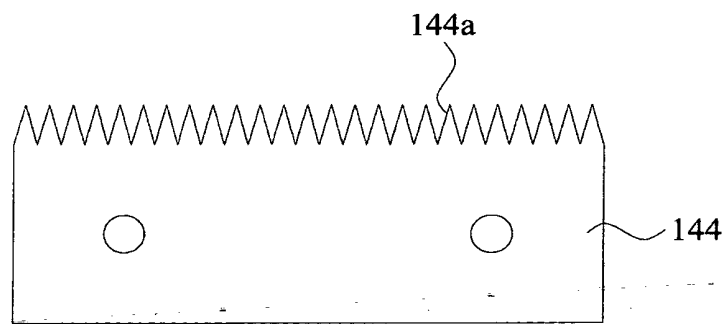


FIG.13

RESUMO

"MÉTODO E ESTRUTURA PARA SEPARAÇÃO DE MATERIAL DE TELA EM MÁQUINA DE ENROLAMENTO"

Revelado é um método e uma estrutura para separação da tela em uma máquina de enrolamento. A máquina de enrolamento inclui um cilindro de enrolamento superior e um mecanismo de separação disposto em um local próximo e abaixo do cilindro de enrolamento superior. O mecanismo de separação inclui um eixo pivotante que possui uma superfície circunferencial externa e pelo menos um braço de aperto que possui uma extremidade de conexão acoplada à superfície circunferencial externa do eixo pivotante e uma extremidade de encaixe da tela que se estende para fora da superfície circunferencial externa do eixo pivotante. Quando o braço de aperto é acionado por um mecanismo de acionamento para girar a extremidade do encaixe da tela do braço de aperto para uma posição de encaixe onde a extremidade de encaixe da tela se oponha ao cilindro de enrolamento superior, a extremidade de encaixe da tela do braço de aperto puxa e prende ou guia um material de tela que passa por ele, pelo qual o material de tela está sujeito a uma força de tração induzida por um rolo de papel formado em um estreitamento de enrolamento para rasgar e depois separar.