



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112016020437-9 B1



(22) Data do Depósito: 26/02/2015

(45) Data de Concessão: 16/11/2021

(54) Título: MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO

(51) Int.Cl.: A61F 13/15; A61F 13/49; A61F 13/496.

(30) Prioridade Unionista: 13/03/2014 JP 2014-049884; 15/12/2014 JP 2014-253117.

(73) Titular(es): DAIO PAPER CORPORATION.

(72) Inventor(es): YOSUKE MORI; SADANAO MANABE.

(86) Pedido PCT: PCT JP2015055559 de 26/02/2015

(87) Publicação PCT: WO 2015/137129 de 17/09/2015

(85) Data do Início da Fase Nacional: 05/09/2016

(57) Resumo: MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO. A presente invenção fornece um método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima em instalações simples e economia de espaço, ao mesmo tempo em que reduz o risco de ocorrência de rugas, incluindo: fornecimento de um material em folha contínua (12S) na direção contínua; disposição de membros resilientes e elásticos (15 à 18) promovendo elasticidade ao lado ventral do corpo externo (12F) e ao lado dorsal do corpo externo (12B) na direção CD na parte intermediária (12c) do material em folha (12S); dobrando um lado na direção CD e as outras partes sobre a parte intermediária na direção CD (12c) em direção à lateral da parte intermediária na direção CD (12c) com os membros resilientes e elásticos (15 a 18), entrelaçando e fixando os membros resilientes e elásticos (15 a 18) no material em folha dobrada (12s) e unindo as partes dobradas e a parte intermediária na direção CD (12c) de maneira a formar um cinto elástico contínuo; cortando o cinto elástico em uma posição intermediária de direção CD para obter um cinto elástico do lado dorsal (12b) e (...).

“MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO”

Campo Técnico

[0001] A presente invenção refere-se a um método de produção para fralda descartável de tipo roupa íntima e uma fralda descartável de tipo roupa íntima que pode ser produzida por tal método de produção.

Antecedentes da Técnica

[0002] Como uma forma de fralda descartável de tipo roupa íntima, é conhecida uma fralda descartável de tipo roupa íntima que possui: um corpo interno cilíndrico que é composto pela união de um corpo externo ventral e um corpo externo dorsal em ambos os lados; e um corpo interno que possui uma parte frontal unida a uma área central do corpo externo do lado do ventre no sentido da largura e uma parte traseira unida a uma área central do lado dorsal do corpo externo e passa através da parte da genitália do usuário, com o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo estando separados de forma descontínua (por exemplo, consultar o Documento de Patente 1). Em tal tipo dividido na parte externa, o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo não são contínuos, mas separados no lado da genitália, o que proporciona a vantagem de não haver necessidade de abertura para pernas para passagem das pernas do usuário, ou caso haja tal necessidade, apenas uma pequena abertura para pernas é suficiente. Isto é, conforme os pedaços de corte (doravante chamadas de cortes) são descartados, a perda de material (doravante chamada de perda de cortes) poderá ser evitada.

[0003] Como método de fabricação das fraldas de tipo dividido na parte externa, em geral, o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo são fabricados separadamente de materiais em folha contínua semelhante a um cinto, e a forma ilustrada na Figura 1 do Documento de Patente 1 também é categorizada como esse

método. Neste caso, é necessário fornecer uma linha de montagem para o lado ventral do corpo externo e uma linha de montagem para o lado dorsal do corpo externo paralelamente para transportar os corpos externos paralelamente, o que torna as instalações de produção maiores e mais complicadas. Este problema pode ser resolvido fornecendo um material em folha contínua semelhante a um cinto em uma direção MD (direção mecânica ou direção de transporte). A direção lateral ortogonal a esta (direção é chamada de direção CD) e dispendo membros resilientes e elásticos no material em folha, dobrando de volta a folha para cobrir os membros resilientes e elásticos no material em folha, cortando então o material em folha continuamente na direção paralela à direção MD para dividir o material em folha em um cinto elástico do lado ventral e um cinto elástico do lado dorsal, e então transportando aos cintos separadamente em paralelo no sentido da largura conforme descrito no parágrafo 0037, Documento de Patente 1. Neste caso, entretanto, na etapa de dobragem do material em folha, o material em folha é dobrado em dois. Isto não somente está tornando a instalação de dobragem (marinheiro) maior, como também está causando um problema que é a dificuldade de dobrar o material corretamente sem pregas. Além disso, borda da cintura tanto do lado ventral do corpo externo, quanto do lado dorsal do corpo externo podem não dobrar no material em folha (excelente em textura sem dobra do material em folha) mas podem deteriorar em textura e aparência. Adicionalmente, conforme descrito no Documento de Patente 1, quando o material em folha larga é dobrado em dois, as bordas do material ficam desalinhadas, e o desalinhamento permanece na borda da cintura da fralda, contribuindo para a deterioração em textura e aparência.

Lista de citações

Documentos de Patente

[0004]

Documento de Patente 1: JP-A No. 2009-061045;

Documento de Patente 2: JP-A No. 2009-160129.

Resumo da invenção

Problemas a serem Resolvidos pela Invenção.

[0005] O objetivo principal da presente invenção é permitir a produção em instalações simples e com economia de espaço, reduzindo o risco de ocorrência de pregas e similares.

Meios para Resolução do Problema

[0006] A presente invenção para resolver os supracitados problemas é como segue:

<A invenção da reivindicação 1>

Método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima que inclui: um corpo externo que é formado pela junção de um lado ventral do corpo externo e um corpo externo de lado dorsal em ambos os lados; e um corpo interno com uma parte frontal unida a uma área central no sentido da largura do lado ventral do corpo externo e uma parte traseira unida a uma área central no sentido da largura do lado dorsal do corpo externo e passa pela parte da genitália do usuário, com o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo, separados e não contínuos no lado da genitália, em que o método de produção inclui: o fornecimento de um material em folha contínuo no sentido de continuação; membros resilientes e elásticos para dar elasticidade ao lado ventral do corpo externo e ao lado dorsal do corpo externo em uma parte intermediária na direção CD do material em folha; dobragem de um lado na direção CD e partes do outro lado pela parte intermediária na direção CD em direção ao lado da parte intermediária na direção CD com membros resilientes e elásticos, entrelaçando e fixando os membros resilientes e elásticos entre as partes dobradas e a parte intermediária na direção CD; e unindo as partes dobradas e a parte intermediária na direção CD de modo a formar um cinto elástico contínuo de tipo cinto; cortar o cinto elástico em uma posição intermediária na direção CD para dividir o cinto elástico em um cinto elástico do lado ventral e um cinto elástico do lado dorsal; providenciar o corpo

interno fabricado separadamente em intervalos na direção MD, unindo a parte frontal do corpo interno ao cinto elástico do lado ventral e a parte traseira do corpo interno ao cinto elástico do lado dorsal; e dobragem do corpo do conjunto interno na direção CD, unindo o cinto elástico ventral e o cinto elástico dorsal em partes em ambos os lados de cada fralda individual, e cortando o cinto elástico ventral e o cinto elástico dorsal nas bordas de cada fralda individual para produzir cada fralda individual.

(Operação e Efeito)

[0007] A presente invenção é o mesmo método descrito no Documento de Patente 1 no qual o cinto elástico montado pela dobra de um material em folha é dividido para formar o cinto elástico do lado ventral. Entretanto, o material em folha é dobrado de tal modo que o lado da direção CD e as partes do outro lado ao longo da parte intermediária da direção CD do material em folha são dobradas no sentido do lado da parte intermediária na direção CD com os membros resilientes e elásticos (chamada de dobra em C) respectivamente. Assim, a largura de dobra do material em folha é significativamente menor, a instalação de dobragem (marinheiro) pode ser compactada e a material em folha pode ser facilmente dobrada de forma correta e sem pregas. Além disso, ambas as bordas de cintura do lado ventral do corpo externo e do lado dorsal do corpo externo constituem dobras no material em folha para deixar a fralda com excelente textura e aparência do lado da cintura.

<A invenção da reivindicação 2>

[0008] O método de produção para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima de acordo com a reivindicação 1, em que, no momento do corte do cinto elástico, o cinto elástico é cortado em uma posição passando pela posição de junção entre as partes dobradas e a parte intermediária na direção CD.

(Operação e efeito)

[0009] Ao cortar o cinto elástico na posição passando pela posição de dobra e junção

no material em folha, as bordas do lado das pernas do lado ventral do corpo externo e do lado dorsal do corpo externo são formadas sem desalinhamento no material em folha e não tender a virar, fornecendo assim uma textura favorável.

<A invenção da reivindicação 3>

[0010] O método de produção para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima de acordo com a reivindicação 2, em que, no momento da formação do cinto elástico, a parte do lado da direção CD e a parte do outro lado do material em folha são dobradas de modo a formar uma parte sobreposta entre uma extremidade da parte dobrada no lado da direção CD e uma extremidade da parte dobrada do outro lado da direção CD.

(Operação e efeito)

[0011] Ao sobrepor as extremidades das partes dobradas, é possível melhorar a aparência devido a um menor número de diferenças de nível nas extremidades, e evitar a redução de força causada pela formação de uma parte do corpo externo com material em folha de camada única.

<A invenção da reivindicação 4>

[0012] O método de produção para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima de acordo com a reivindicação 3, em que os membros resilientes e elásticos e um modo de fixação e um modo de junção para o material em folha são estão disponíveis em uma região correspondente à parte sobreposta parcial ou total no material em folha, e o material em folha na região é unido somente pela junção entre o cinto elástico do lado ventral e o cinto elástico do lado dorsal.

[0013] A parte sobreposta das partes dobradas é espessa e de alta rigidez. Assim, quando existem membros resilientes e elásticos e modos de fixação significa doravante (adesivo ou similar) existe na parte sobreposta, a parte sobreposta fica com menor permeabilidade para o ar e menor flexibilidade. Portanto, é também preferível que membros resilientes e elásticos e modos de fixação e modos de junção para o material

em folha não sejam fornecidos em uma região correspondente à parte sobreposta parcial ou total na folha no material em folha para melhorar a permeabilidade de ar e flexibilidade conforme descrito acima. Na região assim formada, cada camada do corpo externo é unida pela junção do cinto elástico do lado ventral e pelo cinto elástico do lado dorsal, e portanto a força da fralda como um todo não é muito diminuída.

<A invenção da reivindicação 5>

[0014] O método de produção para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima de acordo com a reivindicação 2, em que, no momento de formação do cinto elástico, a parte do lado da direção CD e a parte do outro lado do material em folha são dobradas de modo que a parte dobrada do lado da direção CD e a parte dobrada do outro lado da direção CD são separadas uma da outra na direção CD.

(Operação e efeito)

[0015] Assim, ao menos parte de ao menos um entre o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo se forma a partir do material em folha de camada única na parte de separação entre as partes dobradas. Esta parte de separação pode melhorar a permeabilidade de ar e flexibilidade.

<A invenção da reivindicação 6>

[0016] O método de produção para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima de acordo com a reivindicação 1 a 5, em que as partes dobradas são posicionadas dentro da fralda.

(Operação e efeito)

[0017] Quando as partes dobradas são sobrepostas nas extremidades, projetadas uma contra a outra, ou separadas uma da outra, degraus, costuras ou abas são formados nas partes dobradas. Entretanto, ao posicionar dentro da fralda, as partes dobradas são menos proeminentes na aparência externa.

<A invenção da reivindicação 7>

[0018] O método de produção para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima de acordo com a reivindicação 1 a 5, em que as partes dobradas são posicionadas do lado externo da fralda.

(Operação e efeito)

[0019] Quando as partes dobradas são sobrepostas nas extremidades, projetadas uma contra a outra, ou separadas uma da outra, degraus, costuras ou abas são formadas nas partes dobradas. Entretanto, ao posicionar do lado externo da fralda, as partes dobradas podem ser usadas para melhorar a aparência pois foca na aparência. Por exemplo, as abas podem ser usados para formar franjas e bolsos.

<A invenção da reivindicação 8>

[0020] O método de produção para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima de acordo com qualquer reivindicação 1 à 7, em que, após a formação do cinto elástico, alguns dos membros resilientes e elásticos em uma região que deve ser o cinto elástico do lado ventral e alguns dos membros resilientes e elásticos em uma região que deve ser o cinto elástico do lado dorsal são finamente divididos antes de o cinto elástico ser dividido no cinto elástico ventral e no cinto elástico dorsal.

(Operação e efeito)

[0021] Em um método de produção geral para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima, antes de o corpo interno ser montado, os membros resilientes e elásticos sobrepostos ao corpo interno são finamente divididos por um método como corte ou incrustação com calor. A região de divisão dos membros resilientes e elásticos é posicionada no sentido da largura no centro da fralda, e os lados esquerdo e direito da região de divisão constituem os limites do elástico. Entretanto, quando os membros resilientes e elásticos são divididos após o cinto elástico ser dividido entre o cinto elástico do lado dorsal e o cinto elástico do lado ventral, as posições na direção MD das

regiões de divisão no cinto elástico do lado dorsal e no cinto elástico do lado ventral podem estar levemente desalinhados um com o outro. Este desalinhamento causa um outro desalinhamento entre os limites direito e esquerdo do elástico. Isso pode deteriorar facilmente a qualidade estética e perturbar o equilíbrio da junção. Ao invés disso, dividindo os membros resilientes e elásticos antes de dividir os membros resilientes e elásticos entre o cinto elástico do lado dorsal e o cinto elástico do lado ventral, a posição na direção MD da região de divisão é alinhada entre o cinto elástico do lado dorsal e o cinto elástico do lado ventral. Além disso, este método traz a vantagem de tornar a instalação para divisão de fio de borracha mais compacta.

<A invenção da reivindicação 9>

[0022] O método de produção para fraldas descartáveis de tipo roupa íntima de acordo com qualquer reivindicação 1 à 8, em que, ao menos a parte da extremidade central na direção CD de ao menos o cinto elástico do lado dorsal ou o cinto elástico do lado ventral se forma como uma região em que diversas camadas no material em folha são colocadas, formando o cinto elástico e dividindo o cinto elástico entre o cinto elástico do lado dorsal e o cinto elástico do lado ventral, e um corte é feito na região para formar bordas de abertura de pernas em uma forma curva.

(Operação e efeito)

[0023] Conforme descrito acima, quando o material em folha tem duas ou três camadas em toda a parte de corte para formar as bordas de abertura de pernas em uma forma curva e não possui a parte de separação em camada única, o número de camadas no material em folha é grande no local que inclui a posição de corte e o material em folha é unido na etapa de junção do membro resiliente. Assim, a parte a ser cortada possui maior rigidez, sendo mais fácil de cortar (dificilmente ocorrerá um desalinhamento no momento do corte), e melhor em estabilidade operacional.

<A invenção da reivindicação 10>

[0024] Uma fralda descartável de tipo roupa íntima composta por: um corpo externo que é formado pela junção de um lado ventral do corpo externo e um lado dorsal do corpo externo em ambos os lados; e um corpo interno que tem uma parte frontal unida à área central no sentido da largura do lado ventral do corpo externo e uma parte traseira unida à área central no sentido da largura do lado dorsal do corpo externo e passando pela parte da genitália do usuário, com o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo sendo separados sem serem contínuos no lado da genitália, em que o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo têm uma camada interna e uma camada externa formada pela dobra do material em folha no lado da cintura, e membros resilientes e elásticos são fornecidos entre a camada externa e a camada interna, e no lado ventral do corpo externo e no lado dorsal do corpo externo, tanto a camada interna quanto a camada externa se estendem até as bordas do lado da genitália, ou o lado ventral do corpo externo ou o lado dorsal do corpo externo possui um material em folha de borda intervindo entre uma parte da borda do lado da perna da camada interna e externa, o material em folha de borda e a camada interna são unidos, e as o material em folha de borda e a camada externa não são unidos em locais diferentes de ambas as laterais do corpo externo.

(Operação e efeito)

[0025] De acordo com essa configuração, as partes de borda do lado das pernas da camada externa ficam protuberantes e têm uma aparência de franja, tornando as fraldas particularmente adequadas para fraldas de papel para meninas. Além disso, as bordas do lado da perna do lado ventral do corpo externo e do lado dorsal do corpo externo são formadas sem desalinhamento no material em folha e não tendem a virar, fornecendo assim uma textura favorável. Além disso, o material em folha de borda e a camada externa somente são unidos nas partes de ambos os lados do corpo externo, fornecendo assim permeabilidade a ar favorável nas regiões com material em folha de borda.

<A invenção da reivindicação 11>

[0026] Uma fralda descartável de tipo roupa íntima composta por: um corpo externo que é formado pela junção de um lado ventral do corpo externo e um lado dorsal do corpo externo em ambos os lados; e um corpo interno que tem uma parte frontal unida à área central no sentido da largura do lado ventral do corpo externo e uma parte traseira unida à área central no sentido da largura do lado dorsal do corpo externo e passando pela parte da genitália do usuário, com o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo sendo separados sem serem contínuos no lado da genitália, em que o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo têm uma camada interna e uma camada externa formada pela dobra do material em folha no lado da cintura, e membros resilientes e elásticos são fornecidos entre a camada externa e a camada interna, e no lado ventral do corpo externo e no lado dorsal do corpo externo, tanto a camada interna quanto a camada externa se estendem até as bordas do lado da genitália, ou o lado ventral do corpo externo ou o lado dorsal do corpo externo possui um material em folha de borda na superfície externa da parte de borda do lado da perna da camada externa, o material em folha de borda é unido ao corpo externo somente na parte da borda do lado da genitália e em ambas as laterais do corpo externo, e ao menos a borda do lado da perna é formada da camada interna e da camada externa.

(Operação e efeito)

[0027] De acordo com esta configuração, a parte entre o material em folha da borda e a camada externa se forma como uma parte em bolso aberta do lado da cintura. Além disso, as bordas do lado da perna do lado ventral do corpo externo e do lado dorsal do corpo externo são formadas sem desalinhamento no material em folha e não tendem a virar, fornecendo assim uma textura favorável. Além disso, a maior parte da parte sobreposta do material em folha da borda e a camada externa não estão unidas, fornecendo assim permeabilidade de ar favorável na região com o material em folha da borda.

Efeitos Vantajosos da Invenção

[0028] Conforme descrito acima, de acordo com a presente invenção, é possível fornecer vantagens como viabilizar a produção em instalações com menor espaço e simples, reduzindo o risco de franzimentos.

Breve Descrição dos Desenhos

[0029] A Fig.1 é um diagrama esquemático descrevendo um fluxo de produção;

A Fig. 2 é um diagrama esquemático descrevendo um fluxo de produção;

A Fig. 3 é um diagrama esquemático descrevendo um fluxo de produção;

As Figs. 4(a) a (f) são vistas em corte transversal vertical dos componentes principais da fralda descartável de tipo roupa íntima;

A Fig. 5 é uma vista plana do interior da fralda descartável de tipo roupa íntima em estado aberto;

A Fig 6 é uma vista plana da parte externa da fralda descartável de tipo roupa íntima em estado aberto;

A Fig. 7 é uma vista em corte transversal da Fig.1 tirada ao longo da linha 3-3;

A Fig. 8 é uma vista em corte transversal da Fig.1 tirada ao longo da linha 4-4;

A Fig. 9 é uma vista em corte transversal da Fig.1 tirada ao longo da linha 5-5;

A Fig. 10 é uma vista em corte transversal somente dos principais componentes da fralda descartável de tipo roupa íntima com as dimensões;

A Fig. 11 é um diagrama esquemático descrevendo um fluxo de produção;

A Fig.12 é um diagrama esquemático descrevendo um fluxo de produção;

Descrição de Modos de Execução

[0030] Modos de execução da presente invenção serão descritos abaixo com

referência aos desenhos anexos.

<Exemplo de método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima>

- As Figs. 1 e 2 ilustram um exemplo de método de produção para fralda descartável de tipo roupa íntima. A linha de produção é formada por um fluxo lateral com o sentido da largura da fralda paralela no sentido MD (sentido da máquina ou sentido da linha de fluxo). Na linha de produção, um cinto elástico do lado ventral 12f torna-se um lado ventral do corpo externo 12F e um cinto elástico do lado dorsal 12b torna-se um lado ventral do corpo externo 12B, e um corpo interno 200 produzido em outra linha é anexado ao cinto elástico do lado ventral 12f e ao cinto elástico do lado dorsal 12b. Para melhor compreensão, os membros contínuos no processo de produção têm os mesmos sinais de referência dos membros após a produção.

[0031] Mais especificamente, a linha de produção tem uma etapa de anexação de membro resiliente 301, uma etapa de corte de membro resiliente 302, uma etapa de abertura central 303, uma etapa de corte de abertura para pernas e divisão 304, uma etapa de anexação de corpo interno 305, uma etapa de dobragem 306, uma etapa de junção das partes laterais 307, e uma etapa de corte 308. Entre essas etapas, a etapa de anexação do membro resiliente 301 é principalmente mais característica do que o método de produção convencional.

[0032] Especificamente, na etapa de anexação do membro resiliente 301, enquanto um material em folha contínua tipo cinto 12S, de largura específica, é transportado na direção de continuação, um grande número de membros resilientes e elásticos 15 a 18 é fornecido no estado estendido na direção MD com o espaço na direção CD em uma parte intermediária 12c da direção CD de um material em folha 12S para dar elasticidade ao lado ventral do corpo externo 12F e ao lado dorsal do corpo externo 12B, as partes 12r do material em folha 12 S na direção CD de um lado e do outro lado pela parte intermediária 12c na direção CD sendo dobrada para o lado da parte intermediária 12c na direção com os membros resilientes e elásticos 15 a 18, os membros resilientes e

elásticos 15 a 18 são entrelaçados e fixados entre as partes dobradas 12r e a parte intermediária 12c na direção CD e as partes dobradas 12r e a parte intermediária 12c na direção CD são unidas para formar o cinto contínuo elástico.

[0033] Na etapa de anexação de membro resiliente 301, o material em folha 12S é dobrado de tal forma que um lado da direção CD e as partes do outro lado 12r ao longo da parte intermediária 12c da direção CD do material em folha 12S são dobradas para o lado da parte intermediária 12c da direção CD, com os membros resilientes e elásticos 15 a 18 (a chamada dobra em C). Assim, a largura de dobragem do material em folha 12S é significativamente menor, a instalação de dobragem (marinheiro) pode ser compactada e o material em folha pode ser facilmente dobrado de forma correta e sem franzimento. Além disso, conforme visto no estado do produto descrito abaixo, ambas as bordas do lado ventral do corpo externo 12F e do lado dorsal do corpo externo 12B constituem dobras no material em folha 12S para dar à fralda uma excelente textura e aparência na borda da cintura.

[0034] O material em folha 12S pode ser dobrado de tal maneira que a parte dobrada 12r em um lado na direção do CD e a parte dobrada 12r do outro lado da direção do CD são separadas na direção do CD para formar uma parte separada 12d conforme ilustrado na Fig. 1, ou de tal modo que uma extremidade da parte dobrada 12r em um lado da direção CD e uma extremidade da parte dobrada 12r em outro lado da direção CD sejam sobrepostas para formar uma parte de três camadas 12k conforme ilustrado nas Figs. 4(d) a 4(f) e 12.

[0035] Os membros resilientes e elásticos 15 a 18 podem ser fixados pela aplicação de um adesivo derretido a quente nas superfícies externas dos membros resilientes e elásticos 15 a 18 e aderir com o adesivo no material em folha 12S, ou aplicando um adesivo derretido a quente no material em folha 12S e colocando os membros resilientes e elásticos 15 a 18 entre o material em folha 12S. Os membros resilientes e elásticos 15 a 18 podem ser fixados por todo o lado longitudinal ao material em folha 12S ou podem ser fixados somente em ambas as extremidades da largura em cada fralda

individual.

[0036] As partes dobradas 12r e a parte intermediária 12c na direção CD do material em folha 12S podem ser unidas por adesivo derretido a quente ou métodos de solda como vedação a quente ou solda ultrassônica. Não há limitação particular no padrão de união, e as partes dobradas 12r e a parte intermediária 12c na direção CD podem ser continuamente unidas na direção MD e na direção CD. Preferencialmente, as partes dobradas 12r e a parte intermediária 12c na direção CD são unidas intermitentemente ao menos na direção MD ou na direção CD para melhor permeabilidade de ar e flexibilidade. Por exemplo, no caso de junção por adesivo derretido a quente, as partes podem ser juntadas em um padrão arbitrário de aplicação de adesivo usando vários qualquer dos diversos métodos de aplicação geralmente conhecidos, como revestimento de sulco para aplicação de superfície sem espaços, revestimento em espiral e revestimento de cortina para aplicação de superfícies com espaços. Além disso, o material em folha 12S pode ser unido via adesivo derretido a quente aplicado às superfícies externas dos membros resilientes e elásticos 15 a 18, conforme descrito acima. A fixação dos membros resilientes e elásticos 15 a 18 e a junção das partes dobradas do material em folha 12S podem ser realizadas na mesma posição e com o uso dos mesmos meios de fixação, ou podem ser realizadas em diferentes posições com o uso dos mesmos meios de fixação ou meios diferentes de fixação.

[0037] O cinto elástico assim formado é submetido conforme necessário à etapa de corte de membro resiliente 302 antes da etapa de corte de abertura central 303 descrita de tal maneira que cada parte CT dos membros resilientes e elásticos 15 a 18, na região do cinto elástico do lado dorsal 12b e na região do cinto elástico ventral 12f (por exemplo, a sobreposição da parte parcial ou inteira no corpo interno 200 descrito abaixo) é finalmente dividido com espaço na direção MD por um método como corte ou gravação a quente. Assim, a força de estiramento dos membros resilientes e elásticos de 15 a 18 não atua nas partes CT. A divisão pode ser realizada após a etapa de corte abertura central 303 descrita mais tarde conforme ilustrado na Fig. 11. Nesse caso, no

entanto, as posições da direção MD das regiões de divisão no cinto elástico do lado dorsal 12b e no cinto elástico do lado frontal 12f tenderão a ter um desalinhamento uma com a outra, e a instalação de divisão aumentará em tamanho. Portanto a divisão deve preferencialmente ocorrer antes da etapa de corte de abertura central 303. A etapa de corte do membro resiliente 302 pode ser omitida.

[0038] Assim, na etapa de corte de abertura central 303, o cinto elástico é cortado por um cortador em um local predeterminado SL central na direção CD para dividir o cinto elástico entre o cinto elástico de lado dorsal 12b e o cinto elástico de lado ventral 12f, e o espaço de direção CD entre o cinto elástico de lado dorsal 12b e o cinto elástico de lado ventral 12f é aumentado até uma distância predeterminada. A posição de abertura SL pode estar no centro da direção CD do cinto elástico ou pode estar pendendo para o lado ventral ou para o lado dorsal do cinto elástico. Entretanto, como com fraldas descartáveis de tipo roupa íntima em geral, a posição de abertura SL é preferencialmente inclinada para o lado ventral de forma que o cinto elástico do lado dorsal 12b seja mais largo que o cinto elástico do lado ventral 12f. Em particular, quando a posição de abertura SL estiver em um lugar central na direção CD na parte de duas camadas em que a parte dobrada e a parte não dobrada do material em folha 12S são sobrepostas conforme mostrado nas Figs. 3 e 11, ou quando a posição de abertura SL estiver em um lugar central na direção CD na parte de três camadas em 12k formada pela sobreposição da extremidade da parte dobrada 12r e a extremidade da parte 12r dobrada do outro lado da direção CD, conforme ilustrado na Fig. 12, o número de camadas no material em folha 12S no local incluindo a posição SL de abertura é grande. Assim, a parte a ser cortada tem maior rigidez, mais facilidade de corte (é improvável ocorrer desalinhamento no momento do corte) e maior estabilidade operacional. Além disso, quando o material em folha 12S é sobreposto e unido pelo adesivo derretido a quente ou similares no local, incluindo a posição SL de abertura (por exemplo, em padrão sólido, cortina, topo ou espiral), pois não ocorre desalinhamento no material em folha 12S no momento do corte, o material em folha 12S é ainda mais fácil para cortar e melhor em estabilidade de operação.

[0039] Após a etapa de corte de abertura central 303, o corte de abertura da perna e a etapa de divisão 304 é realizada para cortar uma borda na extremidade no lado central da direção CD (para se tornar as bordas das aberturas de pernas LO) de ao menos ou o cinto elástico de lado dorsal 12b ou o cinto elástico de lado ventral 12f (o cinto elástico de lado ventral 12f na forma ilustrada) na posição de corte LG em uma forma curvada inteiramente ou parcialmente. Na parte de corte, o material em folha 12S pode incluir a parte de separação de camada única 12d como ilustrado na Fig. 1. Entretanto, quando a parte da extremidade central na direção CD incluindo a parte de corte estiver posicionada em uma região em que o material em folha 12 inclui diversas camadas (sem incluir a parte de separação de camada única), e é feito o corte para formar as bordas da abertura para perna em formato curvo dentro da região, conforme ilustrado nas Figs. 3 e 11, o número de camadas no material em folha 12S é juntado na etapa de junção do membro resiliente 301. Assim, a parte a ser cortada tem maior rigidez, mais facilidade de corte (difícilmente ocorrerá um desalinhamento no momento do corte), e maior estabilidade operacional. Em particular, caso o local incluindo a posição SL de abertura esteja unida no padrão ao longo da posição de abertura SL, quando a lâmina de corte atingir a posição de abertura SL no primeiro estágio de corte (em uma intersecção na posição de abertura SL e na posição de corte LG), não ocorre nenhum desalinhamento no material em folha 12S, e a parte a ser cortada é ainda mais fácil de cortar e tem maior estabilidade operacional. A etapa de corte da abertura de perna e de divisão 304 podem ser realizados a qualquer momento entre a etapa de corte no centro da abertura 303 e a etapa de corte 308. Para eliminar completamente a perda de corte, a etapa de corte da abertura de perna e de divisão 304 pode ser omitida.

[0040] Após isso, na etapa de união do corpo interno 305, o corpo interno 200 produzido previamente em outra linha é fornecida em intervalos predeterminados na direção MD. A parte frontal do corpo interno 200 é unida ao cinto elástico do lado ventral 12f e a parte traseira do corpo interno 200 é unida ao cinto elástico do lado dorsal 12b respectivamente, para assim formar um corpo de conjunto interno. Essas operações de junção podem ser realizadas por meios adequados como adesivo derretido

a quente ou vedação a quente. Além disso, o corpo interno 200 pode ser fornecido sendo formado como um corpo completo em outra linha, ou sendo montado nos corpos elásticos 12f e 12b após ser formado por diversas partes nas outras linhas.

[0041] Então, na etapa de dobragem 306, o corpo do conjunto interno é dobrado no centro da direção CD de tal modo que uma superfície de junção do cinto elástico do lado dorsal 12f em relação ao corpo interno 200 e uma superfície de junção do cinto elástico do lado dorsal 12b estejam sobrepostas em relação ao corpo interno 200. Então, na etapa de junção da parte lateral 307, o cinto elástico do lado ventral 12f e o cinto elástico de lado dorsal 12b estão unidos em ambas as partes laterais da fralda individual para formar as partes de selagem lateral 12A. Na etapa de corte 308, o cinto elástico de lado ventral 12f e o cinto elástico de lado dorsal 12b são cortados nas bordas de cada fralda individual, obtendo assim DP de cada fralda individual. A etapa de junção da parte lateral 307 e a etapa de corte 308 podem ser realizadas simultaneamente. Quando o cinto elástico de lado ventral 12f e o cinto elástico de lado dorsal 12b não são idênticos em largura, as partes de selagem lateral 12A somente podem ser formadas na parte sobreposta de ambos os cintos elásticos 12f e 12b, ou podem ser formadas na parte sobreposta e na parte de excesso que é produzida no cinto mais largo.

[0042] As Figs. 4(b) a 4(f) ilustram exemplos estruturais dos corpos externos 12F e 12B que podem ser produzidos pelo seguinte método de produção. A Fig. 4(a) mostra a forma descrita no parágrafo 0037 do Documento de Patente 1.

[0043] A primeira forma é produzida pelo método descrito na Fig.1. Na formação dos cintos elásticos, o lado da direção CD e as partes laterais 12r do outro lado no material em folha 12S são dobradas de tal maneira que a parte 12r dobrada do lado da direção CD e a parte 12r dobrada do outro lado da direção CD são separadas uma da outra na direção CD. Portanto, conforme ilustrado na Fig. 4(b), na parte de separação 12d entre as partes dobradas 12r, ao menos parte do de ao menos um lado ventral do corpo externo 12F ou do corpo externo dorsal 12B é formada do material em folha de camada única 12S, e a parte de separação 12d melhora a permeabilidade de ar e a

flexibilidade.

[0044] Na segunda forma, conforme ilustrado na Fig.3, a posição da parte de separação 12d entre as partes dobradas 12r tende para um lado da direção CD (o lado ventral ou o lado dorsal da fralda, e o lado ventral no exemplo ilustrado) relativa à posição de abertura SL na etapa de corte no centro da abertura 303. Nesse caso, conforme ilustrado na Fig. 4(c), as bordas do lado da perna tanto do lado ventral do corpo externo 12F ou do corpo externo dorsal 12B são bordas de corte de estrutura de duas camadas, o que dá a vantagem de ser improvável causar uma separação entre as camadas e virar as camadas.

[0045] A terceira forma é uma forma de modificação da segunda forma. De acordo com o processo de produção ilustrado na Fig. 3, na formação dos cintos elásticos, a extremidade da parte dobrada 12r do lado da direção CD e uma extremidade da parte dobrada 12r do outro lado da direção CD são sobrepostas para formar uma parte sobreposta 12w, conforme ilustrado na Fig. 4(d). Ao sobrepor as extremidades das partes dobradas 12r da maneira acima descrita, o número de etapas nas extremidades diminui melhorando a aparência. Além disso, é possível evitar a redução na força causada pela formação de parte dos corpos externos 12F e 12B do material em folha de camada única 12S.

[0046] Nas formas um a três, as partes dobradas 12r são posicionadas dentro da fralda na formação dos cintos elásticos. Assim, quando as partes dobradas 12r são sobrepostas nas extremidades, pressionadas uma contra a outra, ou separadas uma da outra, degraus, costuras, ou abas são formadas nas partes dobradas 12r. No entanto, ao serem posicionadas dentro da fralda, as partes dobradas 12r são menos proeminentes na aparência externa. No entanto, caso a parte sobreposta 12w ilustrada na Fig. 4(d) seja formada, em contraste com o exemplo ilustrado, formando a parte sobreposta 12w de tal modo que a borda livre da parte sobreposta 12w esteja virada para o lado da genitália seria preferível pois a borda livre da parte sobreposta 12w não fica presa nos dedos do usuário quando estiver vestindo a fralda.

[0047] Na quarta forma, em contraste com as formas de um a três, as partes dobradas 12r são posicionadas fora da fralda na formação dos cintos elásticos conforme ilustrado na Fig. 4(e). Isto torna possível usar os degraus, costuras ou abas formadas pelas partes dobradas 12r para melhor aparência. Por exemplo, como na quinta forma ilustrada na Fig. 4(f), colocando a borda externa da parte sobreposta 12w como borda livre sem estar unida com a borda interna da mesma, a borda externa da parte sobreposta 12w fica virada para as pernas e pode se mover livremente entre as abas. Embora não esteja ilustrado em detalhe, o lado da perna da parte sobreposta 12w na fig. 4(f) está posicionada na borda do lado da perna do lado dorsal do corpo externo 12B. Assim, quando as partes de selagem lateral 12A são formadas somente na parte sobreposta entre ambos os cintos elásticos, ao menos parte do lado da perna da parte sobreposta 12w não está unida ao lado dorsal do corpo externo 12B pelas partes de selagem lateral 12A e portanto o nível de liberdade da borda da parte sobreposta 12w aumenta para aumentar, ainda mais a aparência. Alternativamente, apesar de não ilustrado, ao colocar a parte sobreposta 12w no lado ventral do corpo externo 12F (ou no lado dorsal do corpo externo 12B) e formar a parte sobreposta 12w de modo que a borda externa esteja virada para o lado da cintura, uma parte em forma de bolso pode ser formada pela parte sobreposta 12w. Neste caso, a parte sobreposta 12w é quase que inteiramente unida pelas partes laterais 12A, e portanto a parte sobreposta 12w não perde a função de um bolso.

[0048] Quando a parte sobreposta 12w é fornecida conforme na terceira e quarta forma, a parte sobreposta 12w é uma parte espessa e de alta rigidez. Portanto, quando a parte sobreposta 12w é fornecida com os membros resilientes e elásticos 15 a 18 e os meios de fixação para os mesmos (adesivo termocolante ou similar), a parte sobreposta 12w tem a flexibilidade e a permeabilidade do ar reduzidas. Por conseguinte, é também preferível que a região parcialmente ou inteiramente correspondente à parte sobreposta 12w no material em folha 12S não seja fornecida com os membros resilientes e elásticos 15 a 18 e os meios de fixação para os mesmos (adesivo termocolante ou similar) nem com os meios de união (adesivo termocolante ou similar) para o material em folha 12S

para melhorar a flexibilidade e permeabilidade do ar. Somente a camada que constitui a parte sobreposta 12w no material em folha 12S pode não ser fornecida com os membros resilientes e elásticos 15 a 18 e os meios de fixação para os mesmos (adesivo termocolante ou similar) ou meios de união para o material em folha 12S. É particularmente preferível, no entanto, que todas as camadas dos corpos externos 12F e 12B formando a parte sobreposta 12w não sejam fornecidas com os membros resilientes e elásticos e os meios de fixação para os mesmos ou nem com os meios de união do material em folha. Mesmo quando a parte sobreposta é formada desta maneira, as camadas nos corpos externos 12F e 12B podem ser unidas pelo menos através das partes laterais de selagem 12A. Por conseguinte, é possível melhorar a parte sobreposta 12w na permeabilidade ao ar e flexibilidade sem reduzir significativamente a força.

[0049] Os membros resilientes e elásticos 15 a 18 e os meios de fixação para os mesmos, e os meios de união para as partes dobradas 12r e a parte intermediária na direção CD 12c estão relacionados com a permeabilidade do ar e flexibilidade. Nesse sentido, o material em folha 12S é preferencialmente unido em um padrão intermitente em, pelo menos, uma direção MD e direção CD. No entanto, no caso de se juntar o material em folha 12S em um padrão intermitente na direção CD, quando a posição da fenda SL na etapa de corte da fenda central 303 estiver fora de posição da junção do material em folha 12S, as bordas laterais da perna do lado ventral do corpo externo 12F e do lado dorsal do corpo externo 12B estarão provavelmente desalinhadas ou viradas para cima no material em folha 12S, o que pode levar à deterioração na textura. Nesse sentido, no momento do corte dos cintos elásticos, os cintos elásticos são cortados de preferência em uma posição que passa pela posição de junção das partes dobradas e pela parte intermediária na direção CD 12c. Além disso, as bordas laterais da perna do lado ventral corpo externo 12F e do lado dorsal do corpo externo 12B são formadas sem o desalinhamento dos materiais em folha 12S e não são suscetíveis a serem viradas para cima, proporcionando assim uma textura favorável.

<Um exemplo de fralda descartável de tipo roupa íntima>

[0050] Em seguida, será descrito um exemplo específico de uma fralda descartável de tipo roupa íntima.

Figs. 5 a 10 ilustram um exemplo de fralda descartável de tipo roupa íntima. Nesta fralda descartável de tipo roupa íntima, ambas as bordas laterais do lado ventral do corpo externo 12F no sentido horizontal e ambas as bordas laterais do lado dorsal do corpo externo 12B na direção horizontal são unidas ao longo de uma direção vertical por termocolagem, solda ultrassônica ou similares para dar uma forma cilíndrica aos corpos externos 12F e 12B. Além disso, nos corpos externos 12F e 12B, uma parte frontal do corpo interno 200 está ligada por um adesivo termocolante ou similar a uma superfície interna de uma parte central do lado ventral do corpo externo 12F na direção horizontal, e uma parte traseira do corpo interno 200 é conectada pelo adesivo termocolante ou similar à superfície interna de uma parte central do lado dorsal do corpo externo 12B na direção horizontal. O sinal de referência 12A indica uma seção unida (parte do selo lateral) do lado ventral do corpo 12F e do lado dorsal do corpo externo 12B. Além disso, o sinal de referência Y indica todo o comprimento (comprimento vertical de uma borda da abertura da cintura no painel frontal F a uma borda da abertura da cintura no painel traseiro B) da fralda no estado aberto, e o sinal de referência X indica a largura inteira da fralda no estado aberto.

[0051] O corpo interno 200 é uma parte absorvente e de retenção da excreção, como urina, e os corpos externos 12F e 12B são partes para apoiar o corpo interno 200 para o corpo do usuário. Os padrões de pontos no desenho representam um adesivo termocolante para unir os componentes constituintes. Alternativamente, os componentes podem estar unidos por processo de solda (selagem térmica ou selagem ultrassônica). O adesivo termocolante pode ser aplicado em um padrão sólido, granulado, cortinado, cimeira ou em espiral. Em vez de, ou além disso, para a fixação dos membros resilientes e elásticos, o adesivo termocolante pode ser aplicado à superfície externa periférica dos membros resilientes e elásticos por meio de uma pistola ou um

por meio de aplicativo como Sure-Wrap.

[0052] A abertura superior dos corpos externos 12F e 12B constituem uma abertura na cintura na qual cintura do usuário passa. Partes cercadas, respectivamente, pelas bordas inferiores dos corpos 12F e 12B e pelas bordas laterais do corpo interno 200 em ambos os lados do corpo interno 200 na direção horizontal, constituem aberturas das pernas, através das quais as pernas do usuário passam. Com as respectivas partes soldadas 12A retiradas e os corpos externos 12F e 12B abertos, o corpo interno 200 tem uma parte intermediária mais estreita no sentido de frente para trás, conforme ilustrado nas Figs. 1 e 2. O corpo interno 200 estende-se do lado dorsal ao lado ventral, passando e cobrindo a parte da genitália. O corpo interno 200 é uma parte que recebe e absorve a excreção e retém o respectivo líquido, e os corpos externos 12F e 12B são partes para apoiar o corpo interno 200 para o usuário.

(Corpo interno)

[0053] O corpo interno 200 pode ser formado em qualquer forma, embora seja retangular no modo ilustrado. O corpo interno 200 é um painel principal com função absorvedora que inclui uma folha de face 30 no lado do corpo do usuário, uma folha impermeável a líquido 11 e um elemento absorvente 50 intervindo entre essas folhas conforme ilustrado nas Figuras 7 a 9. O sinal de referência 40 indica uma folha intercalar (segunda folha) colocada entre a folha de face 30 e o elemento absorvente 50 para transferir rapidamente o líquido que passa através da folha de face 30 para o elemento absorvente 50 e prevenir o refluxo. O sinal de Referência 60 indica uma reunião de pregas tridimensionais 60 colocadas a partir dos dois lados do corpo interno 200 na direção do corpo do usuário para impedir que a excreção vaze em direção aos dois lados do corpo interno 200.

(Folha de Face)

[0054] A folha de face 30 é permeável a líquido e pode ser uma folha de tecido não costurado poroso ou não-poroso ou uma folha de plástico poroso, por exemplo. Não há

limitação específica de fibras brutas para o não costurado. Por exemplo, as fibras brutas podem ser fibras sintéticas baseadas em olefina, tal como polietileno e polipropileno, poliéster ou poliamida, fibras reproduzidas de raio ou cupro, fibras naturais de algodão e similares, ou fibras mistas ou fibras compostas de duas ou mais fibras mencionadas acima. O não costurado pode ser produzido por qualquer método de processamento. O método de processamento pode ser qualquer um de métodos publicamente conhecidos, tais como spun-lacing, spun-bonding, termoligação, melt-blowing, perfuração por agulha, processamento por ar e point-bonding, por exemplo. Para propriedades de flexibilidade e drapeado, spun-lacing e spun-bonding são preferíveis. Para volume e suavidade, processamento por ar, point-bonding e termoligação são preferíveis.

[0055] A folha de face 30 pode ser composta de uma única folha ou uma folha em camadas obtida pela colagem de duas ou mais folhas. Similarmente, a folha de face 30 pode ser composta de uma única folha ou duas ou mais folhas em uma direção plana.

[0056] No caso de pregas tridimensionais 60, é preferível que os dois lados da folha 30 estejam estendidos até o lado traseiro do elemento absorvente 50 através e entre a folha impermeável a líquido 11 e a reunião de pregas tridimensionais 60 e que sejam aderidas à folha impermeável a líquido 11 e às reuniões de pregas tridimensionais 60 por adesivo de fusão a quente ou semelhante para evitar a penetração de líquido.

(Folha Intercalar)

[0057] Para mover o líquido que passou através da folha de face 30 rapidamente para o absorvedor, a folha de camada intercalar (também chamada de "segunda folha") 40, superior em velocidade de permeação de líquido do que a folha de face 30 pode ser fornecida. A folha de camada intercalar 40 pode não só mover o líquido rapidamente para o absorvedor com uma melhora na performance de absorção do absorvedor, mas também evitar um fenômeno de "refluxo" do líquido absorvido do absorvedor para manter a folha de face 30 em um estado seco. A folha intercalar pode não ser fornecida.

[0058] A folha intercalar 40 pode ser feita do mesmo material usado para a folha de face 30, ou spun-laced, spun-bonded, SMS, ou tecido não costurado de celulose, ou mistura de polpa e raíom, point-bonded ou papel crepom, por exemplo. Em particular, tecido processado por ar e não costurado é preferível devido ao seu volume. O tecido processado por ar e não costurado preferivelmente usa fibras compostas de estrutura de alma/bainha. A resina para a alma pode ser polipropileno (PP), mas preferencialmente poliéster (PET) com alta rigidez. O peso de base da fibra é preferencialmente 20 a 80 g/m², mais preferencialmente 25 a 60 g/m². A espessura de fibras brutas para o tecido não costurado é preferivelmente de 2.2 a 10 dtex. Para aumentar o volume do tecido não costurado, todas ou algumas das fibras brutas são preferivelmente fibras excêntricas com almas não centralizadas, fibras ocas ou fibras excêntricas e ocas.

[0059] A folha intercalar 40 no modo ilustrado é centralizada em um absorvedor 56 e é mais estreita do que o absorvedor 56 no sentido da largura. Alternativamente, a folha intercalar 40 pode ser fornecida sobre a largura integral do absorvedor 56. A folha intercalar 40 pode ter o mesmo comprimento que o absorvedor 56 ou pode ser mais curta do que o absorvedor 56, ficando dentro da área central para receber o líquido.

(Folha impermeável a líquidos)

[0060] Não há nenhuma limitação em particular no material para a folha impermeável a líquido 11. Por exemplo, a folha impermeável a líquido 11 pode ser um filme plástico feita de resina de olefina tal como polietileno e polipropileno, um não tecido laminado com um filme plástico na superfície do tecido não costurado, uma folha em camadas, na qual tecido não costurado é colocado sobre um filme plástico ou semelhante. A folha impermeável a líquido 11 é preferencialmente feita de um material impermeável a líquido e permeável a umidade que foi usado favoravelmente em anos recentes para o propósito de impedir entupimento. Como um filme plástico permeável a umidade, amplamente usado, há um filme plástico microporoso que é obtido através da fusão e do amassamento de um agente de enchimento inorgânico em uma resina de olefina tal como polietileno, polipropileno, e similares, para formar uma folha e, então,

do alongamento da folha em uma direção uniaxial ou biaxial. Além disso, a folha impermeável a líquido 11 pode ser um tecido não costurado de fibras Microdenier, ou pode ser uma folha impermeável a líquido que é formada sem o uso de um filme plástico, através da melhora do desempenho à prova de vazamentos pela redução do tamanho de intervalos entre fibras com a aplicação de calor ou pressão ou pelo revestimento da folha com uma resina com alta absorção de água, uma resina hidrofóbica ou um agente repelente de água.

[0061] Para o melhoramento do desempenho à prova de vazamentos, a folha impermeável a líquido 11 é preferivelmente estendida através dos dois lados do elemento absorvedor 50 para os dois lados do elemento absorvedor 50 no lado da folha de face 30. A largura adequada das partes estendidas é de aproximadamente 5 a 20 mm em cada um do lado direito e esquerdo.

[0062] Um indicador de excreção que muda de cor pela absorção de líquido pode ser fornecido no interior da folha impermeável a líquido 11, em particular, nas superfícies laterais do absorvedor 56.

(Pregas tridimensionais)

[0063] As pregas tridimensionais 60 são membros na forma de cinto, estendidos integralmente ao longo dos dois lados do corpo interno 200 na direção frente-trás. As pregas tridimensionais 60 são fornecidas para impedir urina ou fezes soltas em movimento lateral sobre a folha de face 30 para evitar vazamento lateral do líquido. Neste modo de execução, as pregas tridimensionais 60 ficam nos lados do corpo interno 200. Cada uma das pregas tridimensionais 60 fica obliquamente em direção à parte central na direção da largura no lado da base, e fica obliquamente em direção ao lado de fora na direção da largura, partindo da parte do meio até a parte da borda.

[0064] Mais especificamente, cada uma das pregas tridimensionais 60 é formada de modo que uma folha de prega em formato de cinto 62, que tem o mesmo comprimento que o corpo interno 200 na direção frente-trás, seja dobrada para trás em duas, na

direção da largura, e uma pluralidade de membros alongados, resilientes e elásticos 63 esteja fixada no estado estendido ao longo da direção longitudinal com espaçamento entre os mesmos na direção da largura, entre as folhas na parte dobrada e suas proximidades. As partes da base (extremidades opostas à parte de folha dobrada no sentido da largura) das pregas tridimensionais 60 nos lados opostos às partes de borda frontal constituem partes de junção 65 fixadas à superfície inferior do corpo interno 200 nas bordas laterais. As partes das pregas tridimensionais 60 que não são as partes de junção 65, constituem as saliências 66 (partes dobradas) que sobressaem das partes de junção 65. Além disso, as saliências 66 incluem partes da base na direção do lado central no sentido da largura e partes de borda que são dobradas para trás a partir das bordas das partes de base em direção ao lado de fora no sentido da largura. Embora esta forma utilize as pregas tridimensionais do tipo superfície de contato, pregas tridimensionais (não ilustrado) do tipo linha de contato que não são dobradas para trás em direção ao lado de fora no sentido da largura também podem ser usadas. Então, enquanto ambas as extremidades das saliências 66 na direção frente-trás são partes fixas frente-trás 67 que são fixadas às superfícies laterais da folha de face 30 em estado deitado com um adesivo termocolante ou selagem a quente, as partes intermediárias posicionadas entre as mesmas são partes livres não-fixadas às quais os membros alongados, resilientes e elásticos 63 são fixados em estado estendido ao longo da direção frente-trás.

[0065] A folha de pregas 62 pode ser preferencialmente formada pela aplicação de um tratamento repelente de água com silicone, ou semelhante, conforme necessário para um tecido não costurado flexível, excelente em uniformidade e em desempenho de ocultação, tal como tecido fiado por ligação e não-costurado (SS, SSS ou semelhante), tecido não costurado SMS (SMS, SSMMS ou semelhante) e tecido não costurado melt-blown. O peso base das fibras é preferencialmente de aproximadamente 10 à 30 g/m². Os membros alongados, resilientes e elásticos 63 podem ser fios de borracha ou semelhantes. No caso do uso de fios de borracha de spandex, a espessura dos fios é preferencialmente de 470 à 1240 dtex, mais especificamente de 620 à 940 dtex. A taxa de extensão dos fios no momento de fixação é preferencialmente de 150 à 350%, mais

especificamente de 200 à 300%. Adicionalmente, um filme à prova de água 64 pode intervir na folha de pregas dobrada em duas conforme ilustrado no desenho.

[0066] O número de membros alongados, resilientes e elásticos 63 fornecido nas partes livres das pregas tridimensionais 60 é preferencialmente de dois a seis, mais especificamente de três a cinco. O intervalo de arranjo 60d é apropriadamente de 3 à 10 mm. De acordo com esta configuração, é provável que a fralda toque a pele pela superfície com o arranjo dos membros alongados, resilientes e elásticos 63. Os membros alongados, resilientes e elásticos 63 podem ser dispostos não apenas nas partes das bordas, mas também nas partes da base.

[0067] As partes de junção 65 das pregas tridimensionais 60 podem ser fixadas a membros apropriados no corpo interno 200, tal como a folha de face 30, a folha impermeável a líquido 11 e o elemento absorvedor 50.

[0068] Nas então configuradas pregas tridimensionais 60, a força de contração dos membros alongados, resilientes e elásticos 63 age para fazer as duas partes de extremidade na direção frente-trás mais próximas, uma da outra. As duas partes de extremidade das saliências 66 na direção frente-trás são fixadas de modo a não ficar em pé, enquanto as partes do meio entre as duas extremidades das saliências 66 são partes livres não-fixadas. Assim, apenas as partes livres ficam dispostas para tocar o corpo do usuário, conforme ilustrado na Figura 7. Em particular, quando as partes de junção 65 são posicionadas na superfície traseira do corpo interno 200, as pregas tridimensionais 60 se levantam e se abrem para fora na direção da largura na parte da genitália e sua proximidade. Assim, as pregas tridimensionais 60 são trazidas a contato superficial com as circunferências das pernas para produzir um ajuste melhorado.

[0069] As dimensões das pregas tridimensionais 60 podem ser decididas conforme apropriado. No caso de uma fralda descartável infantil, contudo, a altura W6 (largura das saliências 66 em um estado aberto) é preferencialmente de 15 à 60 mm, mais especificamente de 20 à 40 mm, conforme ilustrado na Figura 10, por exemplo.

Adicionalmente, à distância de separação W3 entre as dobras no lado mais interior no estado dobrado e achatado é preferencialmente de 60 à 190 mm, mais especificamente de 70 à 140 mm, para fazer as pregas tridimensionais 60 ficarem paralelas à superfície da folha de face 30.

[0070] Diferente do modo ilustrado, as pregas tridimensionais podem ser fornecidas em dobro (em duas fileiras) em cada um dos lados direito e esquerdo do corpo interno 200.

(Elemento absorvedor)

[0071] O elemento absorvedor 50 tem o absorvedor 56 e uma folha de revestimento 58 para revestir todo o absorvedor 56. A folha de revestimento 58 pode não ser fornecida.

(Absorvedor)

[0072] O absorvedor 56 pode ser formado de um conjunto de fibras. O conjunto de fibras pode ser de fibras de polpa de felpa ou fibras curtas acumuladas, tal como fibras sintéticas, ou um conjunto de filamentos obtidos pela abertura de cabos (feixes de fibras) de fibras sintéticas, tal como acetato de celulose, conforme necessário. O peso base de fibras curtas acumuladas ou de polpa de felpa pode ser de aproximadamente 100 à 300 g/m² e o peso base de um conjunto de filamentos pode ser de aproximadamente 30 à 120 g/m², por exemplo. A finura de fibras sintéticas é, por exemplo, de 1 a 16 dtex, preferencialmente de 1 à 10 dtex, mais preferencialmente de 1 à 5 dtex. No caso de um conjunto de filamentos, os filamentos podem ser fibras não-encrespadas, mas são preferencialmente fibras encrespadas. O número de ondulações nas fibras encrespadas pode ser, por exemplo, de aproximadamente 5 à 75 por polegada, preferencialmente de aproximadamente 10 à 50 por polegada, mais preferencialmente de 15 à 50 por polegada. As fibras encrespadas são igualmente encrespadas em muitos casos. Partículas de polímero altamente absorventes são preferencialmente espalhadas e mantidas no absorvedor 56.

[0073] O absorvedor 56 pode ser de formato retangular, mas preferencialmente tem um formato de ampulheta, com uma parte de extremidade frontal, uma parte de extremidade traseira e uma parte mais estreita que é posicionada entre as partes de extremidade frontal e traseira e é mais estreita do que as duas partes de extremidade, conforme ilustrado na Figura 6, para melhorar o absorvedor 56 e as pregas tridimensionais 60 em um ajuste para as circunferências das pernas.

[0074] As dimensões do absorvedor 56 podem ser decididas conforme apropriados. Não obstante, o absorvedor preferencialmente se estende até as bordas periféricas nas proximidades do corpo interno na direção frente-trás e na direção da largura. O sinal de referência 56X indica a largura do absorvedor 56.

(Partículas de polímero altamente absorventes)

[0075] O absorvedor 56 pode parcialmente ou integralmente conter partículas de polímero altamente absorventes. As partículas de polímero altamente absorventes incluem "partículas" e "pó". O diâmetro das partículas de polímero altamente absorventes pode ser o mesmo daquele das partículas para uso geral neste tipo de artigo absorvente. Por exemplo, a taxa de partículas que permanecem em uma peneira após peneirar (agitação por cinco minutos) com uma peneira padrão (JIS Z8801-1: 2006) 500 µm é preferencialmente de 30% do peso ou menos. Alternativamente, a taxa de partículas que permanecem na peneira depois de peneirar (agitação por cinco minutos) com a peneira padrão (JIS Z8801-1: 2006) 180 µm é preferencialmente de 60% do peso ou mais.

[0076] Não há nenhuma limitação em particular no material para as partículas de polímero altamente absorventes, mas o material preferencialmente tem uma capacidade de absorção de água (JIS K7223-1996 "Método de teste da capacidade de absorção de água de polímeros superabsorventes") de 40g/g ou mais. As partículas de polímero altamente absorventes podem ser feitas de amido, celulose ou em polímero sintético. As partículas de polímero altamente absorventes podem ser feitas de um

copolímero enxertado de amido-acrilato (sal), um material saponificado de copolímero de amido-acrilonitrilo, uma substância de ligação cruzada de carboximetilcelulose de sódio, um polímero de ácido acrilato(sal), ou semelhante. As partículas de polímero altamente absorventes são preferencialmente usadas em uma forma geral de partículas, mas podem ser usadas em outra forma.

[0077] A taxa de absorção de água(JIS K7224-1996 “Método de teste da capacidade de absorção de água de polímeros superabsorventes”) das partículas de polímero altamente absorventes é preferencialmente de 40 segundos ou menos. A uma taxa de absorção de água de mais do que 40 segundos, é mais provável que o líquido absorvido flua de volta do absorvedor 56 para o exterior do absorvedor 56 (o chamado "refluxo").

[0078] O peso base das partículas de polímero altamente absorventes pode ser decidido conforme apropriado de acordo com a capacidade exigida para o uso do absorvedor 56. Embora não definitivamente especificado, o peso base pode ser de 50 a 350 g/m². Quando o peso base do polímero é menos de 50g/m², é difícil fornecer a capacidade absorvedora necessária. Quando o peso base do polímero excede 350 g/m², o efeito absorvedor se torna saturado.

[0079] Se necessário, as partículas de polímero altamente absorventes podem ser ajustadas em densidade de dispersão ou em quantidade de dispersão ao longo da direção plana do absorvedor 56. Por exemplo, a quantidade de dispersão das partículas de polímero altamente absorventes pode ser maior na área de excreção do que em outras áreas. Com relação a diferenças de gênero, a densidade (quantidade) de dispersão das partículas de polímero altamente absorventes pode ser aumentada no lado frontal do produto para machos e pode ser aumentada na parte central do produto para fêmeas. Adicionalmente, o polímero pode não ser fornecido localmente (em pontos por exemplo) no absorvedor 56 na direção plana.

(Folha de revestimento)

[0080] O material para a folha de revestimento 58 pode ser lenço de papel, em

particular, papel crepom, tecido não costurado, tecido não costurado laminado com polietileno, uma folha porosa, ou semelhantes. Contudo, deseja-se que a material em folha seja configurada para reter as partículas de polímero altamente absorventes. No caso do uso de tecido não costurado no lugar de papel crepom, o tecido não costurado hidrofílico SMS (SMS, SSMMS, ou semelhante) é particularmente preferido e o seu material pode ser polipropileno, composto de polietileno/polipropileno, ou semelhantes. Deseja-se que o peso base do material seja de 5 a 40 g/m², em particular de 10 a 30g/m².

[0081] A forma de revestimento da folha de revestimento 58 pode ser decidida conforme apropriada. Não obstante, do ponto de vista da facilidade de fabricação e prevenção de vazamentos das partículas de polímero altamente absorventes das bordas frontal e traseira, a folha de revestimento 58 reveste preferencialmente o absorvedor 56 em uma forma cilíndrica para cercar as superfícies frontal e traseira e as duas superfícies laterais do absorvedor 56, e tem bordas frontais e traseiras estendidas a partir dos lados frontal e traseiro do absorvedor 56, de modo que as partes estendidas são esmagadas nos lados frontal e traseiro e unidas por um meio de junção, tal como uma cola quente.

(Folha de revestimento da parte da genitália)

[0082] A superfície de trás da folha impermeável a líquidos, no corpo interno, pode ser anexada a uma folha de revestimento da parte da genitália de modo a cobrir uma parte da parte exposta do interior do corpo (por exemplo, ao longo de toda a direção da frente para trás da parte exposta entre o lado ventral do corpo externo e o corpo externo lado dorsal, mas não se estendendo para as extremidades frontais e traseiras do corpo interno, ou ambas as bordas laterais na direção da largura não alcançando as duas bordas laterais do corpo interno) ou todo o corpo interno. O material para a folha de revestimento da parte da genitália pode ser semelhante ao dos corpos externos como explicado abaixo.

(Corpo externo)

[0083] Os corpos externos 12F e 12B têm partes de cintura T e as partes de selagem lateral 12A e são determinados como áreas verticais (áreas verticais da abertura da cintura WO às extremidades superiores das aberturas de perna LO) e uma parte intermediária L determinada como uma área de dupla face formando as aberturas de perna LO (entre uma região vertical do lado ventral do corpo externo 12F tendo as partes de selagem laterais 12A e uma região vertical da parte traseira do lado do corpo externo 12B tendo as partes de selagem lateral 12A). As partes de cintura T são conceitualmente divididas em "partes da borda da cintura" W formando a borda da abertura na cintura e "partes inferiores da cintura" U como as partes sob as partes das bordas da cintura W. Os comprimentos destas partes na direção vertical variam dependendo do tamanho do produto e podem ser decididos conforme apropriado. Como um exemplo, o comprimento da parte da borda de cintura W pode ser de 15 a 40 mm, e o comprimento da parte de cintura inferior L pode ser de 65 a 120 mm. Por outro lado, a parte intermediária L também pode ser omitida ou as partes intermediárias L podem ser fornecidas tanto no lado ventral do corpo externo quanto no corpo externo dorsal. Na forma ilustrada nos desenhos, no entanto, a parte intermediária L é fornecida somente no corpo externo dorsal 12B e cobre as nádegas. Quando as bordas da parte intermediária L nos lados das pernas são formadas em curvas, de modo a estarem em torno das pernas, o ajuste em torno das pernas é excelente e é, portanto, preferível.

[0084] Os corpos externos 12F e 12B são constituídos pelo lado ventral do corpo externo 12F e lado dorsal do corpo externo 12B, e o lado ventral do corpo externo 12F e o lado dorsal do corpo externo 12B não são contínuos no lado das pernas e são separados um do outro. Uma distância de separação L8 entre os mesmos pode ser ajustada para cerca de 150 a 250 mm.

[0085] O lado ventral do corpo externo 12F e o lado dorsal do corpo externo 12B têm uma camada interna e uma camada externa formada pela dobra da folha do material 12S no lado da cintura, e membros resilientes e elásticos 15 e 18 alongados, tais como fios de borracha fornecem uma taxa de extensão predeterminada entre a camada

interna e a camada externa para melhorar o ajuste em torno da cintura tal como ilustrado na Fig. 9.

[0086] Não há nenhuma limitação em particular no material de folha 12S, na medida em que é uma folha permeável ao ar, mas é preferencialmente formado de tecido não costurado. Não há limitação específica de fibras brutas para o tecido não costurado. Por exemplo, as fibras brutas podem ser fibras sintéticas baseadas em olefina, tal como polietileno e polipropileno, poliéster ou poliamida, fibras reproduzidas de raiom ou cupro, fibras naturais de algodão e semelhantes, ou fibras mistas ou fibras compostas de duas ou mais fibras mencionadas acima. O tecido não costurado pode ser produzido por qualquer método de processamento. O método de processamento pode ser qualquer um de métodos publicamente conhecidos, tais como spun-lacing, spun-bonding, termoligação, melt-blowing, perfuração por agulha, processamento por ar e point-bonding, por exemplo. Quando o tecido não costurado é utilizado, é preferível que o peso de base do mesmo seja de cerca de 10 a 30 g / m².

[0087] Os membros resilientes e elásticos 15 e 19 alongados podem ser de borracha sintética ou borracha natural. Para fixar os materiais em folha 12S dos corpos externos 12F e 12B e ajustar os membros resilientes e elásticos 15 a 18 alongados encaixados entre os materiais em folha 12S, um adesivo termocolante pode ser usado através de vários métodos de aplicação, selagem a quente ou adesão de ultrassom podem ser usados.

[0088] Quando os membros resilientes e elásticos 15 e 18 alongados são utilizados, os mesmos membros resilientes e elásticos podem ser uniformemente fornecidos. É preferível, no entanto, fazer diferentes espessuras, espaçamentos, etc., dependendo da posição dos corpos externos 12F e 12B. Assim, na forma ilustrada, uma pluralidade de membros resilientes e elásticos 17 de borda de cintura são afixados na parte da borda da cintura W no estado estendido ao longo da direção da largura a uma taxa de extensão predeterminada com espaçamento entre os mesmos na direção de cima para baixo de tal maneira que sejam inteiramente contínuos na direção da largura. Um ou mais

membros resilientes e elásticos 17 numa região adjacente à parte inferior de cintura U podem sobrepor-se ao corpo interno 200 ou podem ser fornecidos em ambos os lados da parte central sobrepondo-se ao corpo interno 200 no sentido da largura, com exceção da parte central. Como os membros resilientes e elásticos da borda da cintura 17, aproximadamente de 3 à 22 fios de borracha com espessura de 155 à 1880 dtex, em particular aproximadamente 470 à 1240 dtex (isto se aplica no caso de uma borracha sintética e no caso de borracha natural, uma área de corte transversal de 0,05 à 1,5 mm², em particular aproximadamente 0,1 à 1,0 mm²) são preferencialmente fixados a uma taxa de extensão de 150 à 400%, em particular cerca de 220 à 320%, com espaçamento de 4 à 12 mm. Os membros resilientes e elásticos da borda da cintura 17 podem não ser todos iguais em relação a espessura e taxa de extensão. Por exemplo, os membros resilientes e elásticos podem ser diferentes em espessura e taxa de extensão entre os lados superior e inferior das partes da borda da cintura W.

[0089] Nas partes inferiores da cintura U, uma pluralidade de membros resilientes e elásticos 15 e 18 da parte inferior da cintura elástica composta por membros resilientes e elásticos alongados está afixada no lado superior e ambos os lados da parte central que se sobrepõem do corpo interno 200 no sentido da largura de tal forma a ser totalmente contínuo na direção da largura, no estado estendido ao longo da direção da largura a uma taxa de extensão predeterminada, na direção de cima para baixo, com espaçamento entre os mesmos.

[0090] Como os membros resilientes e elásticos da parte inferior da cintura 15 e 18, aproximadamente de 5 à 30 fios de borracha com espessura de 155 à 1880 dtex, em particular aproximadamente 470 à 1240 dtex (isto se aplica no caso de uma borracha sintética. No caso de borracha natural, uma área de corte transversal de 0,05 à 1,5 mm², em particular de aproximadamente 0,1 à 1,0 mm²), são preferencialmente fixados a uma taxa de extensão de 200 à 350%, em particular de aproximadamente 240 à 300%, com espaçamento de 1 à 15 mm, em particular de 3 à 8 mm.

[0091] Nas partes intermediárias da cintura L, uma pluralidade de membros

resilientes e elásticos da parte intermediária 16, composta por membros resilientes e elásticos alongados está afixada no lado superior e ambos os lados da parte central que se sobrepõem do corpo interno 200 no sentido da largura de tal forma a ser totalmente contínuo na direção da largura, no estado estendido ao longo da direção da largura a uma taxa de extensão determinada, na direção de cima para baixo, com espaçamento entre os mesmos.

[0092] Assim como os membros resilientes e elásticos da parte intermediária 16 e os membros resilientes e elásticos oblíquos 19, aproximadamente de 2 à 10 fios de borracha com espessura de 155 à 1880 dtex, em particular aproximadamente 470 à 1240 dtex (isso é aplicado no caso de uma borracha sintética. No caso de uma borracha natural, uma área de corte transversal de 0,05 à 1,5 mm², em particular de aproximadamente 0,1 à 1,0 mm²) os mesmos são preferencialmente fixados em uma taxa de extensão de 150 à 300%, em particular com cerca de 180 à 260%, com espaçamento de 5 a 40 mm, particularmente 5 à 20 mm.

[0093] Quando os membros resilientes e elásticos da parte inferior da cintura e os membros resilientes e elásticos 15, 18, 16 são fornecidos em ambos os lados das partes centrais que se sobrepõem do corpo interno 200 no sentido horizontal, exceto para as partes centrais como se ilustra nos desenhos, o corpo interno 200 não se contrai mais que o necessário na direção da largura, portanto, a fralda não se torna áspera com deterioração na aparência e não diminui o desempenho de absorção. A forma anterior inclui a forma em que os membros resilientes e elásticos permanecem apenas em ambos os lados no sentido da largura, e a forma na qual os membros resilientes e elásticos atravessam o corpo interno 200 de um lado para o outro lado na direção da largura, mas os membros resilientes e elásticos são cortados de forma fina e não exercem nenhuma força de contração na parte central sobrepondo-se ao corpo interno 200 na direção da largura (isto significa substancialmente que não há membros resilientes e elásticos), e, assim, a força de extensão dos membros resilientes e elásticos atua apenas em ambos os lados no sentido horizontal. Por via de regra, as formas de

disposição dos membros resilientes e elásticos da parte inferior da cintura e dos membros resilientes e elásticos da parte intermediária 15, 18, 16 não estão limitadas aos exemplos anteriores. Alternativamente, uma parte ou a totalidade dos membros resilientes e elásticos da parte inferior da cintura e dos membros resilientes e elásticos da parte intermediária 15, 18, 16 podem ser fornecidos através do corpo interno 200 de um lado ao outro na direção da largura, para que a força de contração atue na totalidade das partes inferiores de cintura U na direção da largura.

[0094] Além disso, caracteristicamente, tanto no lado ventral do corpo externo 12F quanto no lado dorsal do corpo externo 12B, a camada interna e a camada externa, formadas pela dobra do material em folha 12S estendem-se para as partes de borda nas laterais da genitália, um material em folha de borda 12e intervém entre as partes de borda das laterais da perna na camada externa e na camada interna do lado dorsal do corpo externo 12B, o material em folha de borda 12e e a camada interna são unidas, e o material em folha de borda 12e e a camada externa não são unidos exceto nas partes de selagem lateral 12A. A estrutura possuindo o material em folha de borda 12e também é aplicável para o lado ventral do corpo externo 12F. Deste modo, a parte da borda nas laterais da genitália na camada externa fica saliente se parece com babados, tornando assim a fralda de papel particularmente apropriada para meninas. Além disso, as bordas do lado da perna do lado ventral do corpo externo 12F e do lado dorsal do corpo externo 12B são formados sem o desalinhamento dos materiais em folha 12S e não são suscetíveis de serem virados para cima, proporcionando assim textura favorável. Neste exemplo, o material em folha de borda 12e intervém na parte da borda lateral da perna da camada externa e da camada interna. Entretanto, é também proposto que o material em folha de borda 12e seja colocado na superfície exterior da parte da borda na lateral da perna na camada externa (não ilustrado). Neste caso, o material em folha de borda é unido ao corpo externo apenas pela borda lateral da genitália e pelas partes de selagem laterais, e as bordas do lado da perna são formadas pelo menos a partir da camada interna e da camada externa, pelo que o espaço entre o material em folha da borda e a camada externa é formado como um bolso aberto na lateral da cintura. Este bolso pode

ser fornecido tanto na parte ventral do corpo externo quanto no lado dorsal do corpo externo.

(Fita de descarte)

[0095] Uma fita para descarte 70 (formas de fixação) pode ser fornecida na superfície externa da parede traseira B (no exemplo ilustrado, o lado dorsal do corpo externo 12B) na parte central na direção horizontal. A fita de descarte 70 destina-se a fixar a fralda enrolada ou dobrada 100 de tal forma que a folha de face 30 esteja posicionada no interior e o painel frontal F posicionado dentro. Em geral, conforme ilustrado na Fig. 9, a fita de descarte 70 tem uma parte de base final 71 fixa à superfície externa do painel traseiro B por um adesivo ou similar, a parte da fita de descarte 70 mais perto do lado da ponta do que da parte de base final 71 é dobrada em três (com uma seção transversal em forma de Z) ou duas, e a parte dobrada e sobreposta é fixada em condição removível (fixada provisoriamente) por um adesivo provisório 72. A fita de descarte 70 também tem uma guia 73 colorida em cor opaca, como o branco, na parte de ponta. O restante da fita de descarte 70, com exceção da 73, é transparente ou translúcida. Um desenho descrito mais tarde é visível na superfície externa da fita de descarte 70 através da parte transparente ou translúcida da fita de descarte 70. A estrutura específica da fita de descarte 70 pode ser determinada conforme apropriado. Na forma ilustrada, enquanto a fita de descarte 70 é inteiramente formada pela ligação de uma pluralidade de materiais de base transparente ou translúcida na direção longitudinal, uma fita colorida 74 está presa à guia 73.

[0096] Para descartar a fralda 100, a fralda 100 é enrolada ou dobrada, de modo que a folha de face 30 e o painel frontal F são posicionados no interior, as partes dobradas e sobrepostas da fita de descarte são soltas e estendidas para revestir a fralda enrolada ou dobrada 100 do painel traseiro B através da abertura de cintura WO, até a superfície exterior do lado oposto, e são, então, fixadas pelo adesivo. Em particular, a fita de descarte 70 é preferencialmente um tipo de dobra-tripla, de modo que a fita de descarte 70 possa ser dobrada em um tamanho compacto quando não estiver sendo usada e

possa ser estendida em um formato retangular quando estiver sendo usada.

[0097] Os meios de fixação, tal como a fita de descarte 70, podem ser fornecidos no painel frontal F ou tanto no painel traseiro B quanto no painel frontal F.

(Outros)

[0098] Acima estão os exemplos específicos de fralda descartável de tipo roupa íntima, de acordo como o quinto formato, com o exemplo de estrutura externa acima mencionado. Por via de regra, qualquer outra forma pode ser utilizada através da alteração da estrutura dos corpos externos 12F e 12B.

<Descrições dos termos empregados>

[0099] Exceto especificações em contrário, os termos aqui usados possuem os significados descritos abaixo:

- "direção de frente para trás (vertical)" refere-se a direção ligando o lado ventral (frente) e o lado dorsal (lado traseiro), e a "direção horizontal" refere-se a direção (direção da direita para a esquerda) ortogonal à direção da frente para trás. A direção de "cima para baixo" refere-se ao sentido que se torna ortogonal à direção da cintura quando a fralda é usada, ou seja, quando a fralda é dobrada em dois na parte da genitália, de forma que o painel frontal e painel traseiro são sobrepostos em ambos os lados, em outras palavras, a direção que liga a abertura de cintura e a parte da genitália.

[0100] - A "taxa de extensão" refere-se a um valor em relação a 100% que representa o comprimento natural.

[0101] - O "peso base" é medido da maneira descrita abaixo. Isto é, um espécime ou uma peça de teste é secada preliminarmente e deixada em uma sala de teste ou em um dispositivo de teste em um estado padrão (a uma temperatura de $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ e a uma umidade relativa de 65% ou menos) até alcançar um peso constante. A secagem preliminar refere-se a colocar o espécime ou a peça de teste em um peso constante em

um local a uma umidade relativa de 10 à 25% e a uma temperatura que não exceda 50°C. A secagem preliminar não é necessária para fibras com uma recuperação de umidade de 0,0%. A peça de teste do peso constante é cortada em uma amostra de 200 mm x 250 mm (± 2 mm) pelo uso de uma placa de peso base (200 mm x 250 mm ± 2 mm). O peso do espécime é medido e o valor medido é multiplicado por 20 para determinar o peso por metro quadrado como um peso base.

[0102] - A "espessura" é automaticamente medida por um medidor de espessura (programa de medida de compressão útil KES-G5) com as condições de que a carga é de 10 gf/cm² e a área de pressão é de 2cm².

[0103] -Se não há descrição das condições ambientais dos testes ou medições, os testes ou medições devem ser realizadas em uma sala de testes ou dentro de um dispositivo em um estado normal (um local de testes deve ter temperaturas de 20 \pm 5 ° C e umidade relativa de 60% ou menos).

Aplicação Industrial

[0104] A presente invenção é utilizável para uma fralda descartável de tipo roupa íntima e um método de produção para a mesma.

Lista de Sinais de Referência

[0106]

- L Parte intermediária
- T Parte da cintura
- U Parte inferior da cintura
- W Parte da borda da cintura
- 11 Folha impermeável a líquidos
- 12B Lado dorsal do corpo externo

- 12A Parte lateral de selagem
- 12F, 12B Corpo externo
- 12F Lado ventral do corpo externo
- 12S Material em folha
- 12b Lado dorsal do cinto elástico
- 12c Parte intermediária na direção CD
- 12d Parte de separação
- 12e Material em folha da borda
- 12f Lado ventral do cinto elástico
- 12w Parte sobreposta
- 15 a 18 Membros resilientes e elásticos
- 17 Membro resiliente e elástico da parte da borda da cintura
- 30 Folha de face
- 50 Elemento absorvente
- 56 Absorvedor
- 58 Folha de revestimento
- 60 Prega tridimensional
- 62 Folha de reunião de pregas
- 200 Corpo interno
- 301 Etapa do membro resiliente acessório

- 302 Etapa de corte do membro resiliente
- 303 Etapa do centro de corte
- 304 Etapa de corte da abertura da perna e divisão
- 305 Etapa do corpo interno acessório
- 306 Etapa de dobradura
- 307 Etapa de junção das laterais
- 308 Etapa de recorte
- 308 Etapa de recorte

REIVINDICAÇÕES

1) **“MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO”**, mais precisamente um método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima **caracterizada**, por incluir:

- um corpo externo que é formado pela junção de um lado ventral do corpo externo e um corpo externo de lado dorsal em ambos os lados;
- e um corpo interno com uma parte frontal unida a uma área central no sentido da largura do lado ventral do corpo externo e uma parte traseira unida a uma área central no sentido da largura do lado dorsal do corpo externo e passa pela parte da genitália do usuário, com o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo separados e não contínuos no lado da genitália,
- em que o método de produção inclui: o fornecimento de um material em folha contínuo no sentido de continuação;
- membros resilientes e elásticos para dar elasticidade ao lado ventral do corpo externo e ao lado dorsal do corpo externo em uma parte intermediária na direção CD do material em folha;
- dobragem de um lado na direção CD e partes do outro lado pela parte intermediária na direção CD em direção ao lado da parte intermediária na direção CD com membros resilientes e elásticos, entrelaçado e fixando os membros resilientes e elásticos entre as partes dobradas e a parte intermediária na direção CD; e unindo as partes dobradas e a parte intermediária na direção CD de modo a formar um cinto elástico contínuo de tipo cinto;
- corte do cinto elástico em uma posição intermediária na direção CD para dividir o cinto elástico em um cinto elástico do lado ventral e um cinto elástico do lado dorsal;

- providenciar o corpo interno fabricado separadamente em intervalos na direção MD, unindo a parte frontal do corpo interno ao cinto elástico do lado ventral e a parte traseira do corpo interno ao cinto elástico do lado dorsal;
- e dobragem do corpo do conjunto interno na direção CD, unindo o cinto elástico ventral e o cinto elástico dorsal em partes em ambos os lados de cada fralda individual, e cortando o cinto elástico ventral e o cinto elástico dorsal nas bordas de cada fralda individual para produzir cada fralda individual;
- no momento do corte do cinto elástico, o cinto elástico é cortado em uma posição passando pela posição de junção entre as partes dobradas e a parte intermediária na direção CD;
- no momento da formação do cinto elástico, a parte do lado da direção CD e a parte do outro lado do material em folha são dobradas de modo a formar uma parte sobreposta entre uma extremidade da parte dobrada no lado da direção CD e uma extremidade da parte dobrada do outro lado da direção CD.

- 2) **“MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO”**, mais precisamente um método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima de acordo com a Reivindicação 1 caracterizado, pelo fato de que os membros resilientes e elásticos e um modo de fixação e um modo de junção para o material em folha não estão disponíveis em uma região correspondente à parte sobreposta parcial ou total no material em folha, e o material em folha na região é unido somente pela junção entre o cinto elástico do lado ventral e o cinto elástico do lado dorsal.
- 3) **“MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE**

PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO”, mais precisamente um método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 à 2 caracterizado, pelo fato de que as partes dobradas são posicionadas dentro da fralda.

4) **“MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO”,** mais precisamente um método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 à 2 caracterizado, pelo fato de que as partes dobradas são posicionadas do lado externo da fralda.

5) **“MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO”,** mais precisamente um método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 à 4 caracterizado, pelo fato de que após a formação do cinto elástico, alguns dos membros resilientes e elásticos em uma região que deve ser o cinto elástico do lado ventral e alguns dos membros resilientes e elásticos em uma região que deve ser o cinto elástico do lado dorsal são finamente divididos antes de o cinto elástico ser dividido no cinto elástico ventral e no cinto elástico dorsal.

6) **“MÉTODO DE PRODUÇÃO PARA FRALDA DESCARTÁVEL DO TIPO ROUPA ÍNTIMA E FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA QUE PODE SER PRODUZIDA POR TAL MÉTODO”,** mais precisamente um método de produção para uma fralda descartável de tipo roupa íntima de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 à 5 caracterizado, pelo fato de que ao menos a parte da extremidade central na direção CD

de ao menos o cinto elástico do lado dorsal ou o cinto elástico do lado ventral se forma como uma região em que diversas camadas no material em folha são colocadas, formando o cinto elástico e dividindo o cinto elástico entre o cinto elástico do lado dorsal e o cinto elástico do lado ventral, e um corte é feito na região para formar bordas de abertura de pernas em uma forma curva.

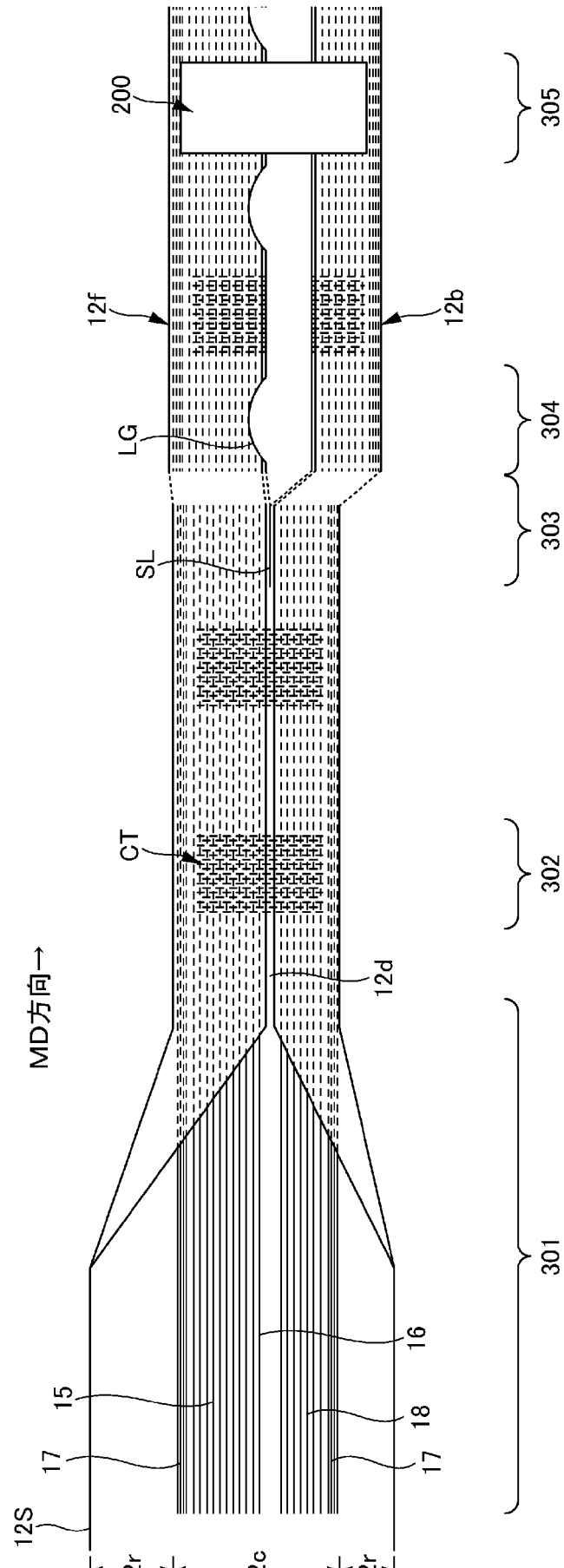
7) “FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA” caracterizada, por ser composta de:

- um corpo externo que é formado pela junção de um lado ventral do corpo externo e um lado dorsal do corpo externo em ambos os lados; e
- um corpo interno que tem uma parte frontal unida à área central no sentido da largura do lado ventral do corpo externo e uma parte traseira unida à área central no sentido da largura do lado dorsal do corpo externo e passando pela parte da genitália do usuário, com o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo sendo separados sem serem contínuos no lado da genitália, em que o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo têm uma camada interna e uma camada externa formada pela dobra do material em folha no lado da cintura, e membros resilientes e elásticos são fornecidos entre a camada externa e a camada interna, e
- no lado ventral do corpo externo e no lado dorsal do corpo externo, tanto a camada interna quanto a camada externa se estendem até as bordas do lado da genitália, ou o lado ventral do corpo externo ou o lado dorsal do corpo externo possui um material em folha de borda intervindo entre uma parte da borda do lado da perna da camada interna e externa, o material em folha de borda e a camada interna são unidos, e as o material em folha de borda e a camada externa somente são unidos em locais diferentes de ambas as laterais do corpo externo.

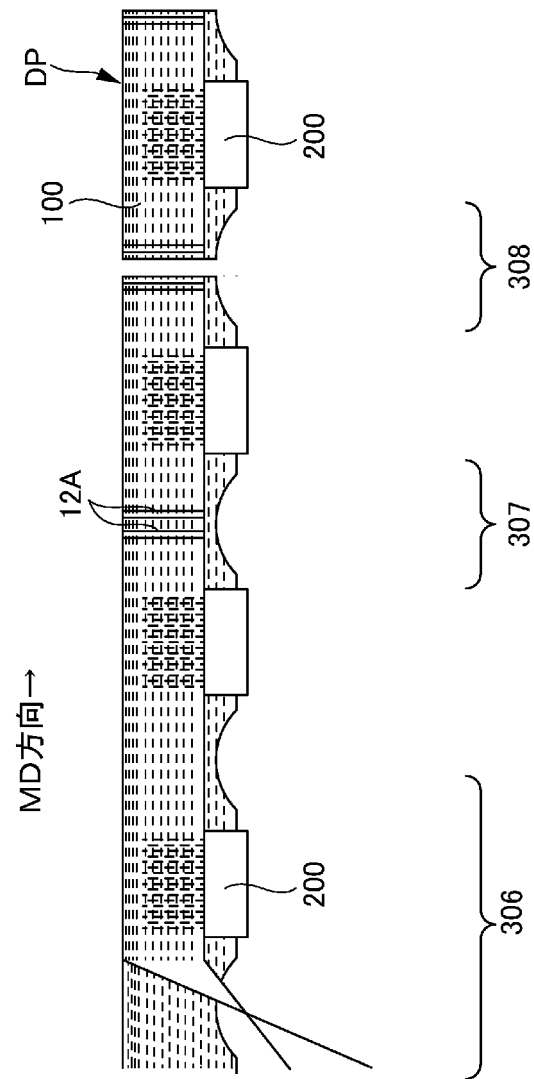
8) **“FRALDA DESCARTÁVEL DE TIPO ROUPA ÍNTIMA” caracterizada**, por ser composta de:

- um corpo externo que é formado pela junção de um lado ventral do corpo externo e um lado dorsal do corpo externo em ambos os lados; e
- um corpo interno que tem uma parte frontal unida à área central no sentido da largura do lado ventral do corpo externo e uma parte traseira unida à área central no sentido da largura do lado dorsal do corpo externo e passando pela parte da genitália do usuário, com o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo sendo separados sem serem contínuos no lado da genitália, em que o lado ventral do corpo externo e o lado dorsal do corpo externo têm uma camada interna e uma camada externa formada pela dobra do material em folha no lado da cintura, e membros resilientes e elásticos são fornecidos entre a camada externa e a camada interna, e
- no lado ventral do corpo externo e no lado dorsal do corpo externo, tanto a camada interna quanto a camada externa se estendem até as bordas do lado da genitália, ou o lado ventral do corpo externo ou o lado dorsal do corpo externo possui um material em folha de borda na superfície externa da parte de borda do lado da perna da camada externa, o material em folha de borda é unido ao corpo externo somente na parte da borda do lado da genitália e em ambas as laterais do corpo externo, e ao menos a borda do lado da perna é formada da camada interna e da camada externa.

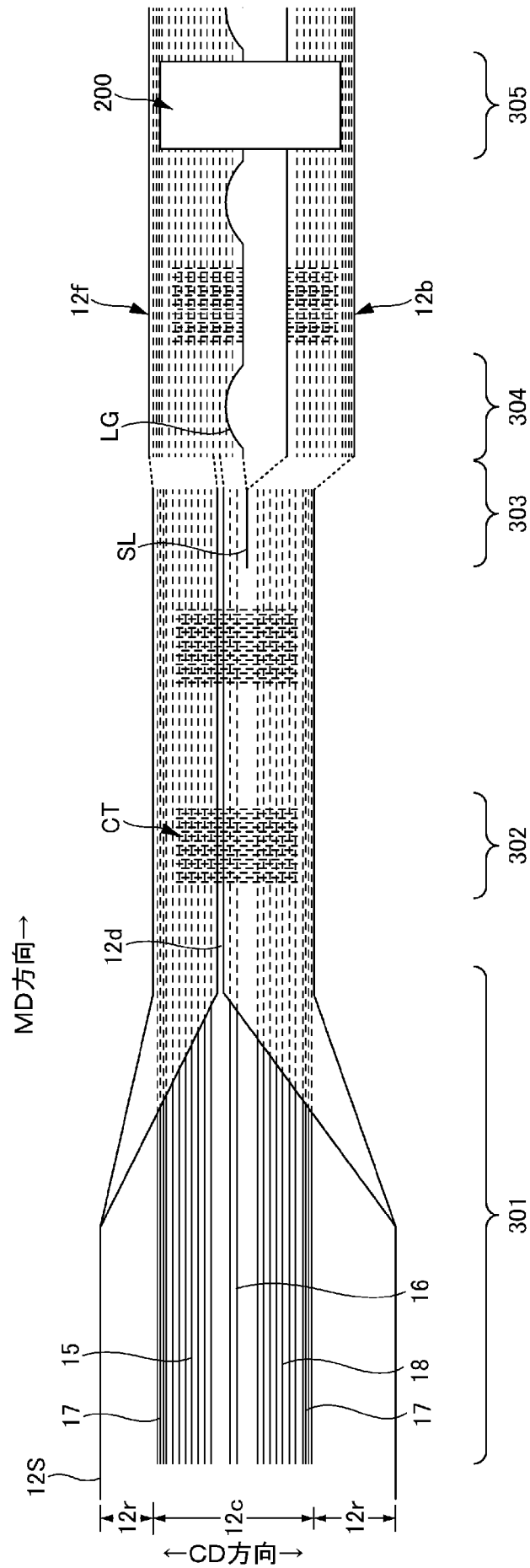
[図1]



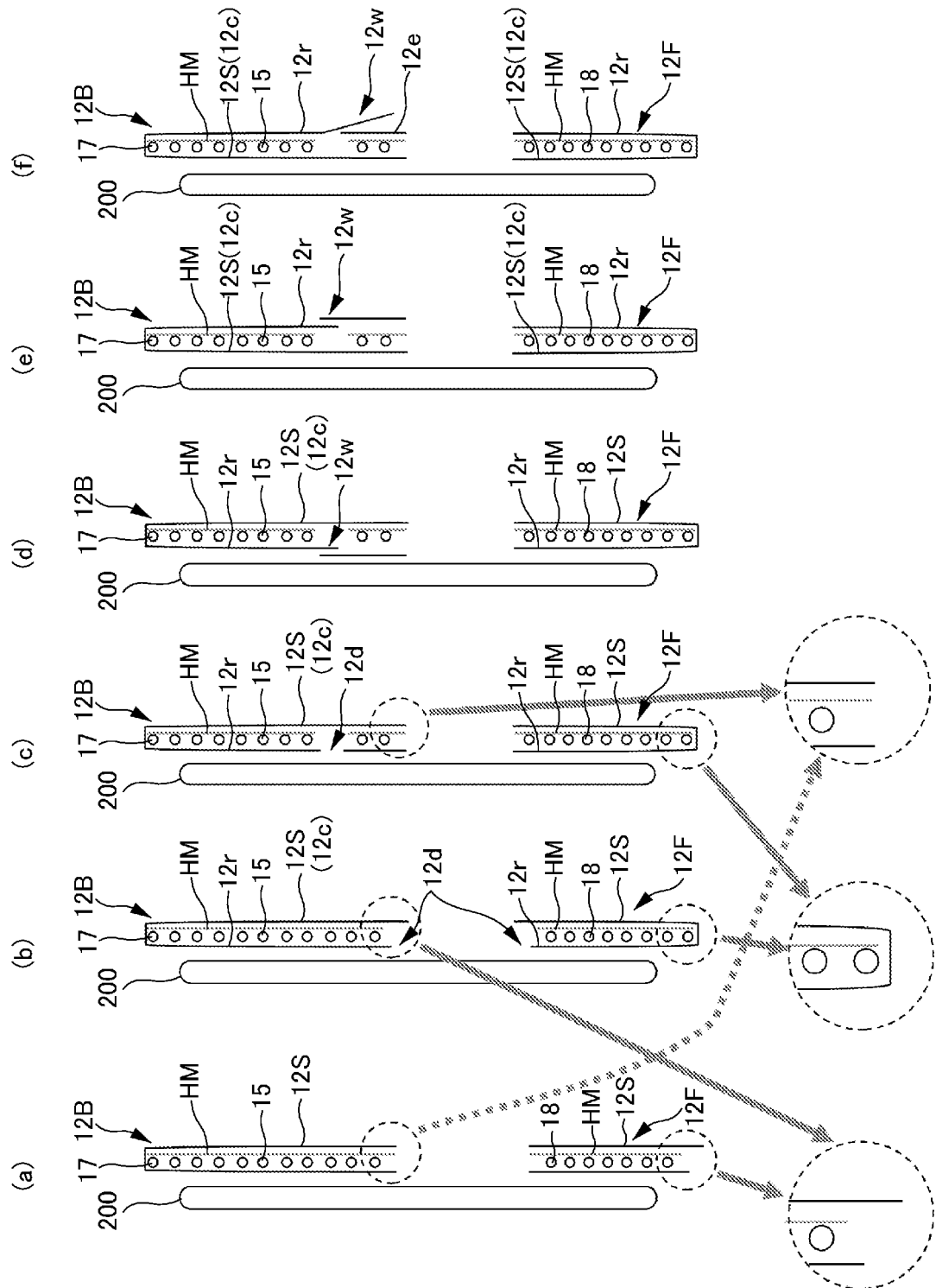
[図2]



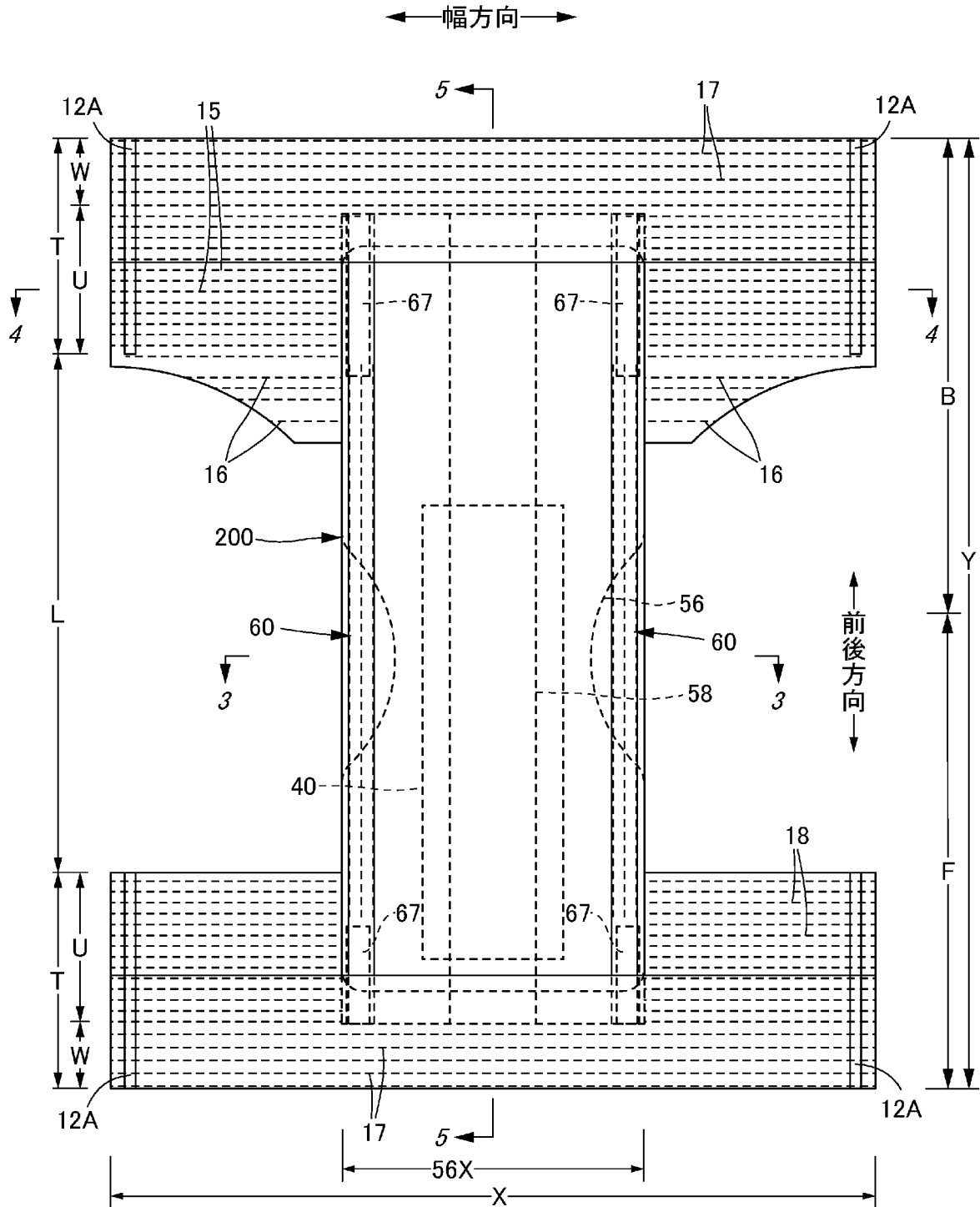
[図3]



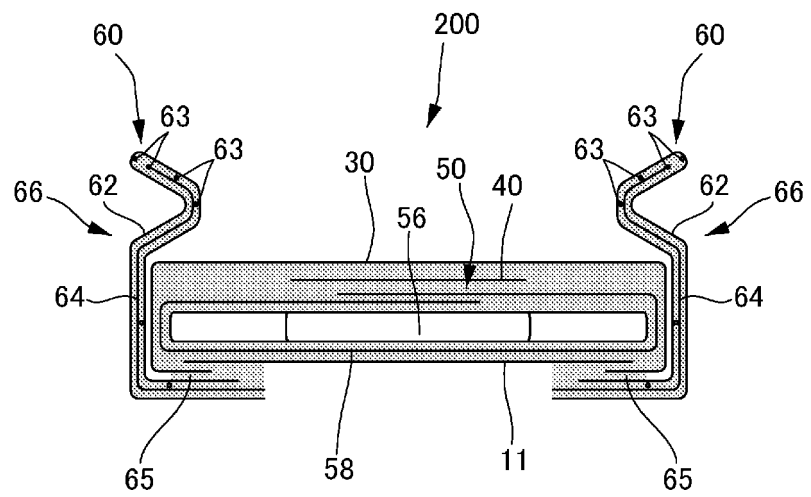
[図4]



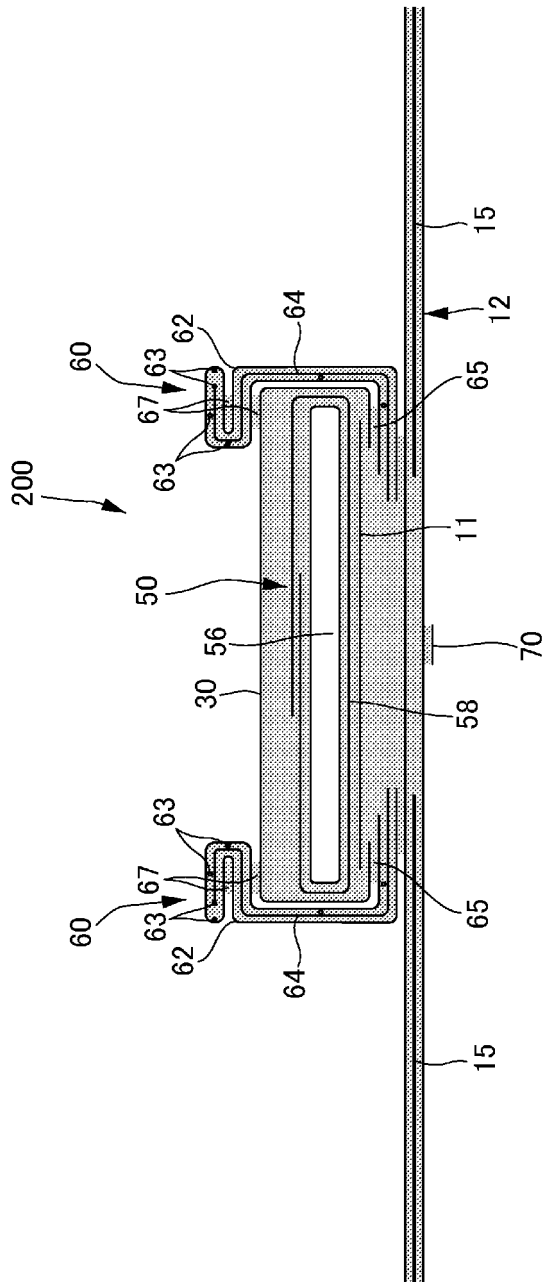
[図5]



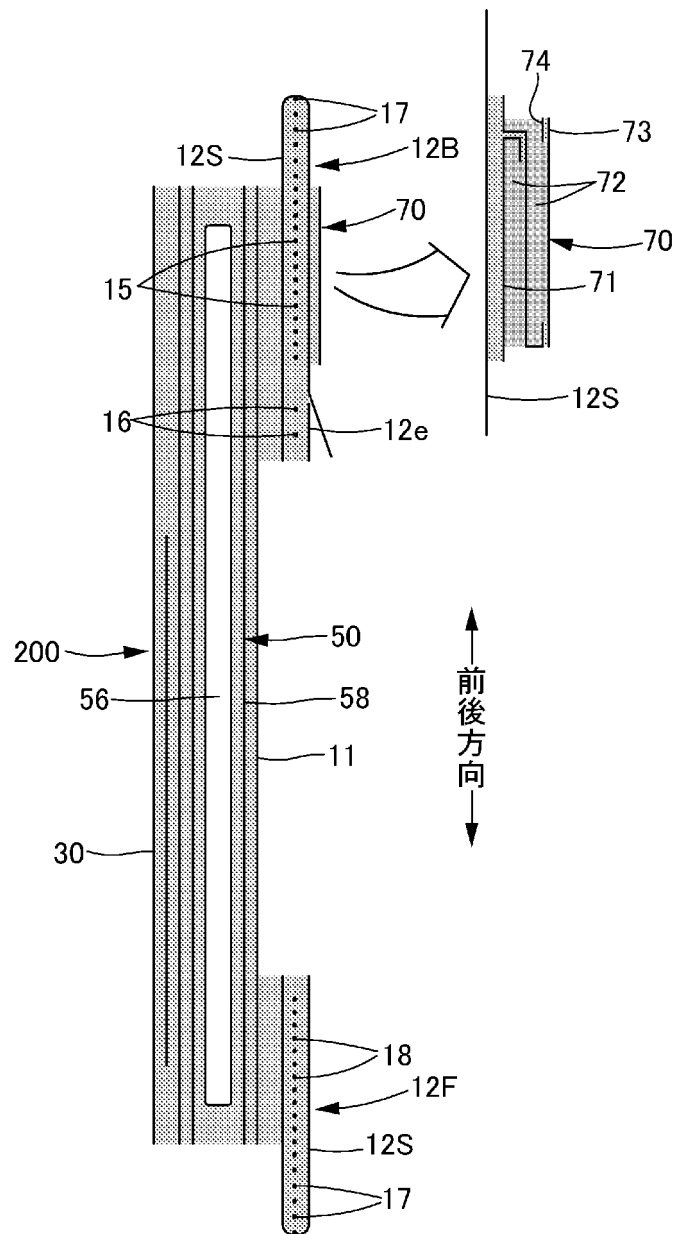
[図7]



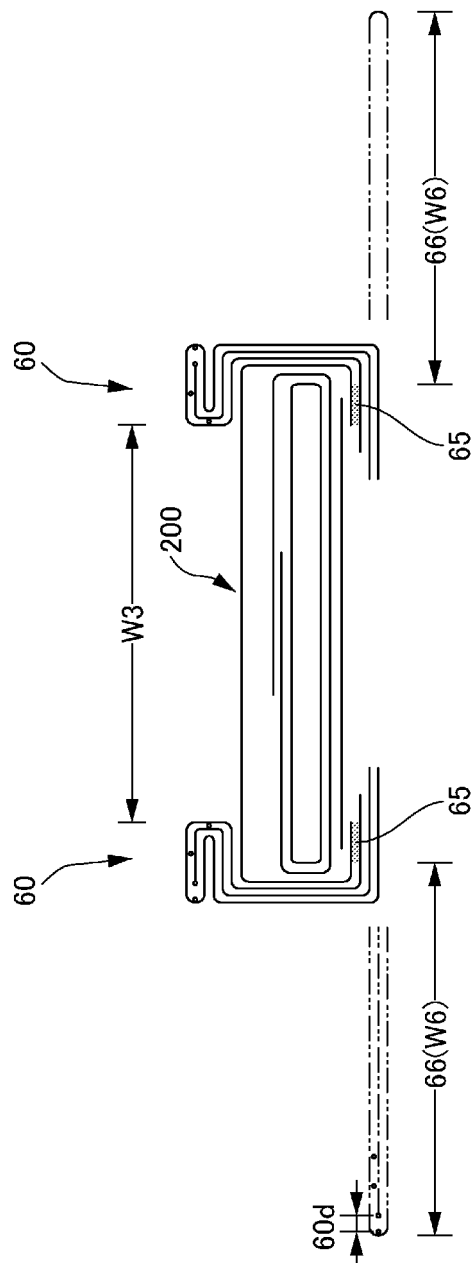
[図8]



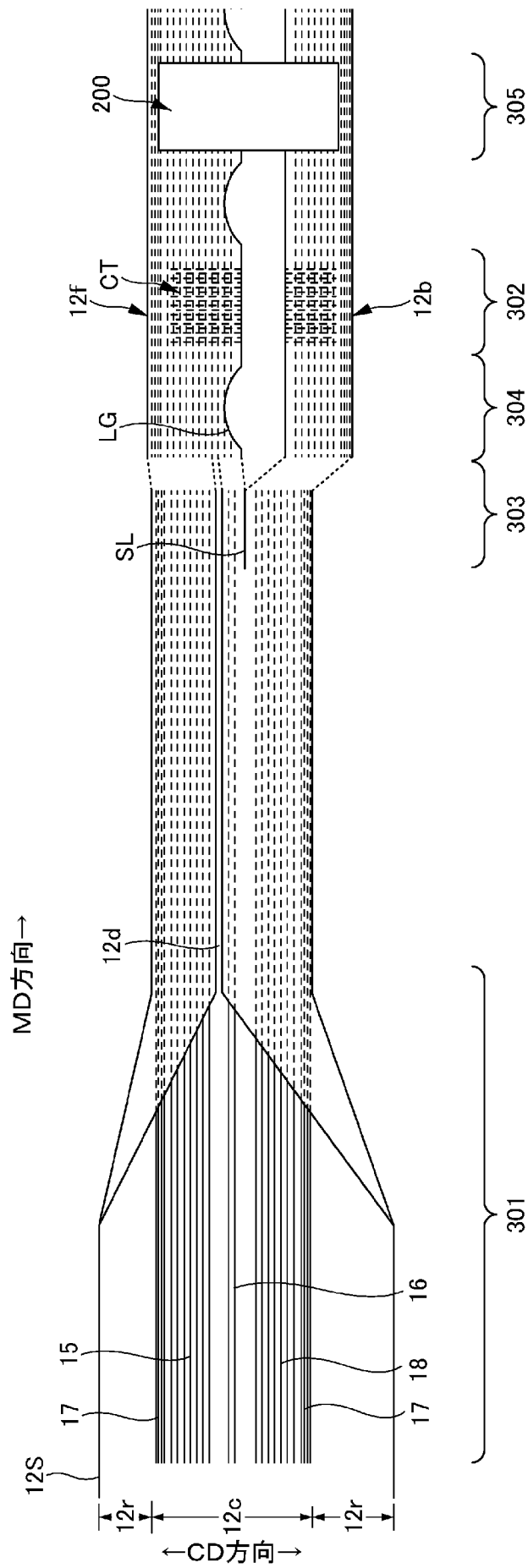
[図9]



[図10]



[図11]



[図12]

