

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

(21) **PI 0622011-8 A2**

BRPI0622011A2

(22) Data de Depósito: 02/10/2006
(43) Data da Publicação: 20/12/2011
(RPI 2137)

(51) *Int.Cl.:*
B65H 75/06

(54) **Título:** CARRETEL, UNIDADE DE CARRETEL, E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UNIDADE DE CARRETEL

(30) **Prioridade Unionista:** 15/09/2006 JP 2006-251736

(73) **Titular(es):** Shimano, INC

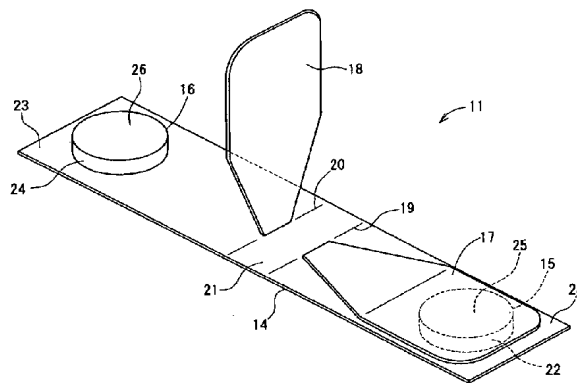
(72) **Inventor(es):** Fujita Kimura, Katsuhiko Ishikawa

(74) **Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) **Pedido Internacional:** PCT JP2006319710 de 02/10/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/032420de
20/03/2008

(57) **Resumo:** CARRETEL, UNIDADE DE CARRETEL, E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UNIDADE DE CARRETEL. A presente invenção refere-se a um carretel capaz de enrolar e reter uma substância do tipo fio sem causar um enroscamento de enrolamento. Este carretel (11) tem uma placa de base (14), elementos de retenção de fio (15, 16), e placas auxiliares (17, 18). A placa de base (14) é feita de resina, papel ou similar e na forma de um retângulo alongado. A placa de base (14) é dobrada em uma parte central (21). Os elementos de retenção de fio (15, 16) são fornecidos em extremidades opostas da placa de base (14). As placas auxiliares (17,18) são fixadas nos elementos de retenção de fio (15, 16) para formar flanges. As extremidades das placas auxiliares (17, 18) são fixadas na placa de base (14).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CARRETEL, UNIDADE DE CARRETEL, E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UNIDADE DE CARRETEL**".

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se a uma estrutura de um carretel para reter uma substância do tipo fio, tais como uma linha de pesca e um fio de sutura. Esta invenção refere-se também a uma unidade de carretel no qual a substância do tipo fio, tais como a linha de pesca e o fio de sutura, é enrolada de tal maneira que a substância do tipo fio é distribuída livremente da mesma, e um método de produção para a unidade de carretel.

TÉCNICA RELACIONADA

 Uma linha de pesca, por exemplo, tem até agora sido vendida cortada em um comprimento predeterminado (50 a 150 m, por exemplo). Desde que tal linha de pesca longa é inconveniente para manipular, a linha de pesca é usualmente vendida enrolada em um carretel (vide Publicações de Patente 1 a 14, por exemplo). O carretel ordinariamente tem um núcleo cilíndrico, e a linha de pesca é enrolada no núcleo. Aparelhos para enrolar a linha de pesca no carretel têm sido fornecidos até agora (vide Publicações de Patente 15 a 25, por exemplo). Tais aparelhos enrolam a linha de pesca no núcleo em um estado onde uma tensão constante está sendo gerada na linha de pesca.

Publicação de Patente 1: JP-A-2006-230207

Publicação de Patente 2: JP-A-2006-223127

Publicação de Patente 3: JP-A-2005-304358

25 Publicação de Patente 4: JP-A-2005-218446

Publicação de Patente 5: JP-A-2005-218334

Publicação de Patente 6: JP-A-2005-000151

Publicação de Patente 7: JP-A-2004-313150

Publicação de Patente 8: JP-A-2004-215637

30 Publicação de Patente 9: JP-A-2004-215636

Publicação de Patente 10: JP-A-2003-009742

Publicação de Patente 11: JP-A-2002-370871

- Publicação de Patente 12: JP-A-2002-369646
Publicação de Patente 13: JP-A-2002-171887
Publicação de Patente 14: JP-A-2001-299173
Publicação de Patente 15: JP-A-2002-095399
5 Publicação de Patente 16: JP-A-2002-084943
Publicação de Patente 17: JP-A-2001-151206
Publicação de Patente 18: JP-A-2001-148987
Publicação de Patente 19: JP-A-2001-114471
Publicação de Patente 20: JP-A-11-180641
10 Publicação de Patente 21: JP-A-11-005671
Publicação de Patente 22: JP-A-10-109824
Publicação de Patente 23: JP-A-10-109822
Publicação de Patente 24: JP-A-9-188475
Publicação de Patente 25: JP-A-9-137933

15 DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Problemas a serem Solucionados pela Invenção

Um enroscamento pode ser conferido à linha de pesca devido ao enrolamento no núcleo cilíndrico. Com tal enroscamento de enrolamento, a linha de pesca pode indesejavelmente estar na forma de uma espiral para tornar difícil para um pescador usar a linha de pesca. A fim de solucionar a dificuldade, os carretéis descritos nas Publicações de Patente 11 e 15, por exemplo, foram propostos, e o enroscamento de enrolamento raramente ocorre em linhas de pesca enroladas em tais carretéis. No entanto, desde que os carretéis convencionais eram insuficientes para eliminar perfeitamente o enroscamento de enrolamento, tem existido uma demanda para a realização de um carretel que seja livre de enroscamento de enrolamento da linha de pesca.

Também, o fio de sutura é vendido enrolado em um carretel. O fio de sutura é usado por um médico para suturar tecidos de uma incisão, laceração ou similar com os tecidos sendo estreitamente contatados. Na sutura, se o fio de sutura tem um enroscamento de enrolamento, será difícil para o médico conduzir uma operação com segurança. Em vista da segu-

rança de cuidado médico, existe uma demanda para uma realização de um carretel livre de enroscamento de enrolamento de fio de sutura.

Esta invenção foi realizada sob as circunstâncias acima descritas. Um primeiro objetivo desta invenção é fornecer um carretel capaz de reter uma substância do tipo fio, tal como uma linha de pesca e um fio de sutura, sem causar um enroscamento de enrolamento e permitir que uma pessoa, que utiliza a substância do tipo fio, distribua facilmente um comprimento desejado da substância do tipo fio, bem como uma unidade de carretel na qual a substância do tipo fio é fornecida no carretel. Um segundo objetivo desta invenção é fornecer um método para produzir a unidade de carretel.

Meios para Solucionar os Problemas

Um carretel de acordo com esta invenção compreende uma placa de base tendo uma parte central e partes terminais. A placa de base é capaz de mudar sua postura entre uma postura dobrada, em que a placa de base é curvada na parte central de modo que as partes terminais são opostas uma a outra, e uma postura expandida, em que as partes terminais se afastam uma da outra simetricamente. A placa de base é fornecida com um par de elementos de retenção de fio. Os elementos de retenção de fio são dispostos nas partes terminais da placa de base de maneira que os elementos de retenção de fio estão opostos um ao outro quando a placa de base está na postura dobrada. Cada um dos elementos de retenção de fio é fornecido com uma superfície periférica que permite que uma substância do tipo fio enrolada assuma uma curvatura suave, quando a substância do tipo fio é enrolada nos elementos de retenção de fio.

A substância do tipo fio é enrolada no carretel para ser retida no carretel. Mais especificamente, a placa de base é mudada para a postura expandida. O par de elementos de retenção de fio é disposto nas partes terminais da placa de base no estado onde a placa de base está na postura expandida. Então, uma extremidade da substância do tipo fio é fixada em uma posição predeterminada na placa de base, por exemplo em uma posição intermediária entre o par de elementos de retenção de fio. A substância

do tipo fio é enrolada em um dos elementos de retenção de fio. A substância do tipo fio pode ser enrolada em sentido horário ou anti-horário no elemento de retenção de fio. Então, a substância do tipo fio é enrolada no outro elemento de retenção de fio. A substância do tipo fio é enrolada nos elementos de retenção de fio para cruzar uma com a outra entre os elementos de retenção de fio. Isto é, no caso em que o elemento de retenção de fio é enrolado em sentido horário em um dos elementos de retenção de fio, a substância do tipo fio é enrolada em sentido anti-horário no outro elemento de retenção de fio. Alternativamente, no caso em que a substância do tipo fio é enrolada em sentido anti-horário em um dos elementos de retenção de fio, a substância do tipo fio é enrolada em sentido horário no outro elemento de retenção de fio. A substância do tipo fio é enrolada alternada e continuamente no par de elementos de retenção de fio na maneira acima descrita, de modo que a substância do tipo fio longo é retida na placa de base. Assim, a substância do tipo fio enrolada no par dos elementos de retenção de fio na maneira cruzada forma um formato do tipo anel na placa de base.

Desde que a substância do tipo fio é enrolada alternadamente no par de elementos de retenção de fio na maneira cruzada como descrito acima, a substância do tipo fio é enrolada de modo notavelmente moderado sem ser puxada fortemente. Desde que a postura da placa de base é mudada para a postura dobrada com a substância do tipo fio sendo enrolada nos elementos de retenção de fio, a substância do tipo fio é formada no formato do tipo anel, e uma tensão gerada na substância do tipo fio é quase nula. Consequentemente, a substância do tipo fio é retida na placa de base no estado de quase não tensão, de modo que um enroscamento de enrolamento não será gerado na substância do tipo fio. Adicionalmente, é possível para um usuário da substância do tipo fio distribuir um comprimento desejado da substância do tipo fio da placa de base puxando a outra extremidade da substância do tipo fio retida na placa de base. A substância do tipo fio enrolada nos elementos de retenção de fio é distribuída alternadamente a partir dos elementos de retenção de fio de tal maneira que a substância do tipo fio é desembaraçada de cada um dos elementos de retenção de fio. Portanto, a

substância do tipo fio nunca será distribuída da placa de base em tal comprimento que é muito mais longo que o usuário desejado.

Uma placa auxiliar formando um flange pode de preferência ser fornecida em cada uma das faces terminais dos elementos de retenção de fio opostos um ao outro quando a placa de base está na postura dobrada.

As placas auxiliares formam os flanges dos elementos de retenção de fio. Portanto, são obtidas vantagens no fato de que o trabalho de enrolar a substância do tipo fio nos elementos de retenção de fio é facilitado, e a substância do tipo fio uma vez enrolada nos elementos de retenção de fio não se solta facilmente dos elementos de retenção de fio.

A placa de base pode de preferência estar na forma de um retângulo alongado, e cada um dos elementos de retenção de fio pode de preferência estar na forma de uma coluna com a superfície periférica estando na forma de um arco circular. Também, cada uma das placas auxiliares é formada de uma parte de flange fixada na face terminal do elemento de retenção de fio e uma parte de fixação do qual uma extremidade é contínua da parte de flange. A parte de fixação pode de preferência se estender em uma direção longitudinal da placa de base de modo que a outra extremidade é fixada na parte central da placa de base. Um comprimento da parte de fixação em uma direção ortogonal à direção longitudinal da placa de base pode de preferência ser reduzida gradualmente na direção do centro da placa de base.

Com tal constituição, desde que placa de base e os elementos de retenção de fio têm formatos simples, uma vantagem da supressão em custo de produto do carretel é obtida. Também, desde que o formato externo do carretel está na forma de um paralelepípedo retangular, o carretel é fácil de segurar pelo usuário. Adicionalmente, as partes de flange das placas auxiliares facilitam o trabalho de enrolar a substância do tipo fio nos elementos de retenção de fio e impedir a substância do tipo fio, uma vez enrolada nos elementos de retenção de fio, de soltar facilmente dos elementos de retenção de fio. Adicionalmente, desde que aros laterais das partes de fixação das placas auxiliares são afunilados, a substância do tipo fio é guiada ao

longo dos aros laterais das partes de fixação quando a substância do tipo fio é enrolada nos elementos de retenção de fio. Portanto, uma vantagem de ainda facilitar o trabalho de enrolar alternadamente a substância do tipo fio nos elementos de retenção, é obtida.

5 Um carretel de acordo com esta invenção pode ter a seguinte constituição. O carretel compreende um corpo principal. O corpo principal tem uma primeira parede principal e uma segunda parede principal dispostas em paralelo uma a outra. Cada uma da primeira parede principal e da se-
10 gunda parede principal pode ser formada a partir de uma substância do topo placa quadrada ou retangular. Para o formato da primeira parede principal e da segunda parede principal, vários formatos tais como um formato circular, um formato elíptico, e um formato oval podem ser adotados. Uma extremi-
15 dade da primeira parede principal e uma extremidade da segunda parede principal, são conectadas uma na outra por um conector, a outra extremi-
dade da primeira parede principal e a outra extremidade da segunda parede principal não são conectadas. Isto é, a outra extremidade da primeira parede principal e a outra extremidade da segunda parede principal são extremida-
20 des abertas. Como o conector, uma substância do tipo placa pode ser usada. O conector conecta completamente as extremidades da primeira parede principal na segunda parede principal. O conector pode estar disposto com um espaço apropriado sendo definido em uma direção da extremidade para conectar as extremidades da primeira parede principal e a segunda parede principal de modo intermitente.

Um primeiro elemento de projeção é fornecido em uma superfí-
25 cie interna da primeira parede principal de maneira tal que se projeta para a segunda parede principal. Pelo menos uma parte do primeiro elemento de projeção posicionada perto da extremidade aberta é curvada para projetar para a extremidade aberta. Igualmente, um segundo elemento de projeção é fornecido em uma superfície interna da segunda parede principal de modo a
30 projetar na direção da primeira parede principal. Pelo menos uma parte do segundo elemento de projeção posicionada perto da extremidade aberta é curvada para projetar para a extremidade aberta. O primeiro elemento de

projeção e o segundo elemento de projeção podem de preferência ser opostos um ao outro. Também, cada uma das partes perto das extremidades abertas dos primeiros elementos de projeção e dos segundos elementos de projeção pode estar na forma de um arco circular ou um arco elíptico, por exemplo.

Um primeiro elemento de peça se estende do conector na superfície interna da primeira parede principal na direção da extremidade aberta. Uma parte intermediária de uma face traseira do primeiro elemento de peça é conectada em uma face terminal projetada do primeiro elemento de projeção. Um aro dianteiro do primeiro elemento de peça perto da extremidade aberta é curvado para projetar para a extremidade aberta. Também, um segundo elemento de peça se estende do conector na superfície interna da segunda parede principal na direção da extremidade aberta. Uma parte intermediária de uma face traseira do segundo elemento de peça é conectada em uma face terminal projetada do segundo elemento de projeção. Um aro dianteiro do segundo elemento de peça perto da extremidade aberta é curvado para projetar para a extremidade aberta. Pelo menos pontas do segundo elemento de peça e do segundo elemento de peça perto da extremidade aberta são flexíveis. Cada aro dianteiro do primeiro elemento de peça e do aro dianteiro do segundo elemento de peça pode estar na forma de um arco circular ou um arco elíptico, por exemplo.

O corpo principal, o primeiro elemento de projeção, o segundo elemento de projeção, o primeiro elemento de peça, e o segundo elemento de peça podem ser formados de um material flexível tal como uma resina sintética e um papel.

A substância do tipo fio (por exemplo uma linha de pesca ou fio de sutura) é enganchada no primeiro elemento de projeção e o segundo elemento de projeção. Uma extremidade dianteira da substância do tipo fio é disposta perto da extremidade aberta. A substância do tipo fio é enrolada de modo a ser cruzada entre o primeiro elemento de projeção e o segundo elemento de projeção (na forma de um caractere numérico 8) e dobrada na parte cruzada (no centro entre o primeiro elemento de projeção e o segundo

elemento de projeção).

No carretel com tal constituição, uma extremidade traseira da substância do tipo fio é fixada na vizinhança do primeiro elemento de projeção, por exemplo, A substância do tipo fio é enrolada em uma parte do primeiro elemento de projeção posicionado perto da extremidade aberta para ser retornada perto do conector e então enrolada em uma parte do segundo elemento de projeção perto da extremidade aberta para ser retornado perto do conector. Neste estado, a substância do tipo fio é colocada entre o primeiro elemento de peça/o segundo elemento de peça e a primeira parede principal/a segunda parede principal e não é desembaraçada espontaneamente. Quando a substância do tipo fio é puxada, uma parte da substância do tipo fio na vizinhança do primeiro elemento de projeção curva a ponta do primeiro elemento de peça para mover para uma superfície do primeiro elemento de peça. Quando a substância do tipo fio é ainda puxada neste estado, uma parte da substância do tipo fio na vizinhança do conector e uma parte da substância do tipo fio na vizinhança do conector e o segundo elemento de projeção são desembaraçados. Quando a substância do tipo fio é puxada adicionalmente, uma parte da substância do tipo fio na vizinhança do segundo elemento de projeção curva a ponta do segundo elemento de peça para mover para uma superfície do segundo elemento de peça. Depois disto, a substância do tipo fio é distribuída da mesma maneira.

Neste carretel, desde que a substância do tipo fio é enrolada na forma de um caractere numérico 8 no primeiro elemento de projeção e no segundo elemento de projeção, a substância do tipo fio não tem o enrosçamento de enrolamento quando a substância do tipo fio é desembaraçada. Desde que é possível desembaraçar a substância do tipo fio somente puxando linearmente a extremidade dianteira da substância do tipo fio, o trabalho de distribuir a substância do tipo fio é facilitado.

Uma largura do primeiro elemento de peça pode ser gradualmente reduzida na direção do conector a partir da parte conectada na face terminal projetada do primeiro elemento de projeção. Igualmente, uma largura do segundo elemento de peça pode ser gradualmente reduzida na direção

do conector a partir da parte conectada na face terminal projetada do segundo elemento de projeção. Com tal constituição, o primeiro elemento de peça e o segundo elemento de peça não perturbam o movimento da substância do tipo fio quando a substância do tipo fio é distribuída, desse modo permitindo que a substância do tipo fio seja distribuída rapidamente.

O corpo principal pode de preferência ser alojado em uma caixa predeterminada. Quando o corpo principal é alojado na caixa, o carretel é convenientemente portátil.

Uma unidade de carretel de acordo com esta invenção compreende uma placa de base tendo uma parte central e partes terminais. A placa de base é capaz de mudar sua postura entre uma postura dobrada, em que a placa de base é curvada na parte central de modo que as partes terminais são opostas uma a outra, e uma postura expandida em que as partes terminais se afastam uma da outra simetricamente. A placa de base é fornecida com um par de elementos de retenção de fio. Os elementos de retenção de fio são dispostos nas partes terminais de maneira que os elementos de retenção de fio são opostos um ao outro quando a placa de base está na postura dobrada. Cada um dos elementos de retenção de fio é fornecido com uma superfície periférica que permite que uma substância do tipo fio enrolada assumam uma curvatura suave, quando uma substância do tipo fio é enrolada nos elementos de retenção de fio. A unidade de carretel ainda compreende uma substância do tipo fio longo enrolada em um dos elementos de retenção de fio em um estado onde a placa de base está na postura expandida, a substância do tipo fio sendo enrolada no par de elementos de retenção de fio como sendo cruzado entre o par de elementos de retenção de fio; um invólucro para alojar e reter a substância do tipo fio, os elementos de retenção de fio, e a placa de base com a placa de base estando na postura dobrada; e um elemento de guia para guiar a substância do tipo fio de dentro para fora do invólucro.

A substância do tipo fio é enrolada na placa de base. A substância do tipo fio é enrolada para ser retida na placa de base por um processo descrito abaixo. A substância do tipo fio é distribuída da placa de base por

um processo descrito abaixo.

A postura da placa de base é mudada para a postura expandida. O par de elementos de retenção de fio são dispostos nas partes terminais da placa de base no estado em que a placa de base está na postura expandida.

5 Então, uma extremidade da substância do tipo fio é fixada em uma posição predeterminada na placa de base, por exemplo em uma posição intermediária entre o par de elementos de retenção de fio, A substância do tipo fio é enrolada em um dos elementos de retenção de fio. A substância do tipo fio pode ser enrolada em sentido horário ou anti-horário no elemento de reten-

10 ção de fio. Então, a substância do tipo fio é enrolada no outro elemento de retenção de fio. A substância do tipo fio é enrolada no outro elemento de retenção de fio pra cruzar um com o outro. Isto é, no caso em que o elemento de retenção de fio é enrolado em sentido horário em um dos elementos de retenção de fio, a substância do tipo fio é enrolada em sentido anti-horário

15 no outro elemento de retenção de fio. Alternativamente, no caso em que a substância do tipo fio é enrolada em sentido anti-horário em um dos elementos de retenção de fio, a substância do tipo fio é enrolada em sentido horário no outro elemento de retenção de fio. A substância do tipo fio é enrolada no par de elementos de retenção de fio alternada e continuamente da mesma

20 maneira, de modo que a substância do tipo fio é retida na placa de base. A postura da placa de base é mudada para a postura dobrada com a substância do tipo fio sendo retida na placa de base, de modo que a placa de base é alojada no invólucro. Assim, a substância do tipo fio enrolada no par de elementos de retenção de fio de maneira cruzada forma um formato do tipo a-

25 nel na placa de base e retida no invólucro junto com a placa de base. A extremidade da substância do tipo fio é inserida dentro do elemento de guia para ser levada para fora do invólucro.

Desde que a substância do tipo fio é enrolada alternativamente no par de elementos de retenção de fio na maneira cruzada, a substância do

30 tipo fio é enrolada notavelmente de modo moderado sem ser puxada fortemente. Desde que a postura da placa de base é mudada para a postura dobrada com a substância do tipo de fio sendo enrolada nos elementos de re-

tenção de fio, a substância do tipo fio é formada no formato do tipo anel, e uma tensão gerada na substância do tipo fio é quase nula. Consequentemente, a substância do tipo fio é retida na placa de base no estado de quase não tensão, de modo que um enroscamento de enrolamento não será gerado por um usuário da substância do tipo fio para distribuir um comprimento desejado da substância do tipo fio do invólucro (isto é, a partir da placa de base) puxando a substância do tipo fio conduzida para fora do elemento de guia. A substância do tipo fio enrolada nos elementos de retenção de fio é distribuída alternadamente dos elementos de retenção de fio de tal maneira que a substância do tipo fio é desembaraçada de cada um dos elementos de retenção de fio. Portanto, a substância do tipo fio nunca será distribuída da placa de base em tal comprimento que é muito mais longo que o desejado pelo usuário.

O elemento de guia pode de preferência ter um tubo fornecido com um furo de inserção para inserir a substância do tipo fio, e o furo de inserção pode de preferência ser aumentado em diâmetro gradualmente na direção de uma parte interna do invólucro.

Desde que o furo de inserção é aumentado em, diâmetro como descrito acima, a substância do tipo fio prossegue suavemente do interior do invólucro para dentro do elemento de guia. Portanto, a substância do tipo fio não é curvada quando prossegue dentro do elemento de guia, de modo que a substância do tipo fio é impedida de ser danificada.

A unidade de carretel pode ainda compreender: um elemento de fixação no qual os vários invólucros são fixados, e uma correia de retenção que é fixada em um quadril de um usuário da substância do tipo fio de modo a localizar o elemento de fixação em uma parte abdominal do usuário.

É possível para o usuário da substância do tipo fio carregar várias unidades de carretel usando a correia de retenção no quadril. Portanto, é possível para o usuário da substância do tipo fio administrar várias substâncias do tipo fio rapidamente.

Um método de produção de unidade de carretel, de acordo com esta invenção compreende: uma etapa de enrolamento, em um carretel

compreendendo: uma placa de base tendo uma parte central e partes terminais e capaz de mudar sua postura entre uma postura dobrada em que a placa de base é curvada na parte central de modo que as partes terminais são opostas uma a outra e uma postura expandida em que as partes terminais se afastam uma da outra simetricamente, e um par de elementos de retenção de fio dispostos nas partes terminais da placa de base de maneira que os elementos de retenção de fio são opostos um ao outro quando a placa de base está na postura dobrada, em que cada um dos elementos de retenção de fio tem uma superfície periférica que permite que uma substância do tipo fio enrolada no mesmo assuma uma curvatura suave, a substância do tipo fio no par de elementos de retenção de fio como sendo cruzada entre o par de elementos de retenção de fio enrolando a substância do tipo fio em um dos elementos de retenção de fio e subsequentemente no outro elemento de retenção de fio em um estado onde a placa de base está na postura expandida; uma etapa de mudar a postura da placa de base para a postura dobrada com a substância do tipo fio sendo enrolada nos elementos de retenção de fio; e uma etapa de alojar e reter a placa de base na postura dobrada em uma maneira de encerramento em um estado onde a substância do tipo fio pode ser distribuída.

De acordo com o método de produção, o carretel é produzido separadamente da substância do tipo fio, e a unidade de carretel é completada enrolando a substância do tipo fio no carretel. Em outras palavras, desde que é possível produzir separadamente o carretel em uma quantidade volumosa, os carretéis são produzidos de modo eficiente como partes componentes, desse modo reduzindo um custo de parte componente. Igualmente, desde que as substâncias do tipo fio produzidas separadamente em uma quantidade volumosa são eficientemente enroladas nos carretéis, um custo para o trabalho de enrolar a substância do tipo fio no carretel é reduzido. Portanto, desde que o carretel é fornecido com a placa de base capaz de mudar sua postura como descrito acima, uma vez que a substância do tipo fio é usada, é possível enrolar outra substância do tipo fio no mesmo carretel mudando a postura da placa de base para a postura expandida. Isto é, é

possível reutilizar o carretel e suprimir a geração de lixo.

Efeito da Invenção

O carretel de acordo com esta invenção permite que uma substância do tipo fio seja enrolada sem um enroscamento de enrolamento. Portanto, na unidade de carretel em que a substância do tipo fio é enrolada no carretel, um estado reto e liso da substância do tipo fio é mantido quando a substância do tipo fio é distribuída do carretel. Como resultado, quando a substância do tipo fio é uma linha de pesca, a linha de pesca é impedida de ser deteriorada devido ao enroscamento de enrolamento, de modo que a linha de pesca está disposta em água estando livre de enroscamento de enrolamento. Quando a substância do tipo fio é um fio de sutura, permite que um médico conduza a sutura de modo rápido e preciso.

MELHOR MODO DE REALIZAR A INVENÇÃO

Modalidade 1

A figura 1 é uma vista em perspectiva mostrando uma unidade de carretel 10 de acordo com a modalidade 1 desta invenção. A figura 2 é uma vista em perspectiva explodida mostrando a unidade de carretel 10.

A unidade de carretel 10 é fornecida com um carretel 11, uma substância do tipo fio 12 enrolada e retida no carretel 11, e um invólucro 13 para alojar a substância do tipo fio 12 e o carretel 11. A substância do tipo fio 12 é uma linha de pesca nesta modalidade. Portanto, a unidade de carretel 10 de acordo com esta modalidade é formada como uma unidade de linha de pesca em que a linha de pesca é enrolada no carretel.

A figura 3 é uma vista em perspectiva aumentada mostrando o carretel 11. A figura 4 é uma vista plana mostrando o carretel 11, e a figura 5 é uma vista em seção mostrando uma seção tomada ao longo da linha V-V da figura 4.

Como mostrado nas figuras 2 e 3, o carretel 11 é fornecido com uma placa de base 14, elementos de retenção de fio 15 e 16, e placas auxiliares 17 e 18.

A placa de base 14 é feita a partir de uma resina, um papel, um metal ou similar. A placa de base 14 é formada a partir de uma placa plana

5 fina e tem um formato retangular alongado. A placa de base 14 é curvada em uma primeira posição 19 e uma segunda posição 20 em uma parte central 21. É possível mudar uma postura da placa de base 14 entre uma postura de se estender reta como mostrado na figura 3 (postura expandida) e uma postura de ser curvada como mostrada na figura 2 (postura dobrada). Quando a placa de base 14 esta na postura expandida, ambas as extremidades da placa de base 14 são afastadas uma da outra simetricamente (vide figuras 3 e 4).

10 Cada um dos elementos de retenção de fio 15 e 16, é feito de resina, madeira, metal ou similar. É possível enrolar a substância do tipo fio 12 nos elementos de retenção de fio 15 e 16 da maneira descrita posteriormente neste relatório. Nesta modalidade, o elemento de retenção de fio 15 tem um formato do tipo coluna. Consequentemente, uma superfície periférica 22 do elemento de retenção de fio 15 está na forma de um arco circular, e a substância do tipo fio 12 enrolada no elemento de retenção de fio 15 assume o formato de arco circular. O elemento de retenção de fio 15 está disposto em uma extremidade da placa de base 14 e projetado a partir de uma superfície interna 23 da placa de base 14. Um comprimento em uma direção axial do elemento de retenção de fio 15, (uma altura do elemento de retenção de fio em uma direção vertical na figura 3) é determinado em 5 a 10 mm, por exemplo. O comprimento pode ser mudado quando exigido dependendo de um diâmetro da substância do tipo fio 12.

25 O elemento de retenção de fio 16 tem uma estrutura similar àquela do elemento de retenção de fio 15. Especificamente, o elemento de retenção de fio 16 tem um formato do tipo coluna, e uma superfície periférica 24 do mesmo está na forma de um arco circular. Consequentemente, a substância do tipo fio 12 enrolada no elemento de retenção de fio 16 assume o formato de arco circular. O elemento de retenção 16 está disposto na outra extremidade da placa de base 14 e projetado a partir da superfície interna 23 da placa de base como o elemento de retenção de fio 15. Especificamente, o elemento de retenção de fio 16 está disposto em uma posição simétrica com o elemento de retenção de fio 15 com respeito à parte central 21. Um com-

primento na direção axial do elemento de retenção de fio 16 é determinado em 5 a 10 mm como o elemento de retenção de fio 15. Note que o comprimento do elemento de retenção de fio 16 é mudado dependendo do comprimento do elemento de retenção de fio 15 e determinado no comprimento do elemento de retenção de fio 15 e determinado em um mesmo comprimento que aquele do elemento de retenção de fio 15. Portanto, quando a placa de base 14 está na postura dobrada, uma face terminal 25 do elemento de retenção de fio 15 e uma face terminal 26 do elemento de retenção de fio 26 são opostas uma a outra.

Embora os elementos de retenção de fio 15 e 16 têm o formato do tipo coluna nesta modalidade, o formato dos elementos de retenção de fio 15 e 16, não é limitado ao formato do tipo coluna. Vários formatos podem ser adotados na medida em que a substância do tipo fio enrolada nos elementos de retenção de fio 15 e 16 assuma uma curvatura suave. Portanto, os elementos de retenção de fio 15 e 16 podem estar na forma de uma coluna de um tipo diferente com uma superfície curvada sendo formada em uma parte de sua superfície periférica.

A placa auxiliar 17 é feita de uma resina, um metal, ou similar. A placa auxiliar 17 é formada de uma placa plana fina. Como mostrado nas figuras 3 e 5, a placa auxiliar 17 é fixada na face terminal 25 do elemento de retenção de fio 15. Como um meio para fixar a placa auxiliar 17, é possível empregar um meio de fixação conhecido tal como um adesivo e solda por calor. Nesta modalidade, a placa auxiliar 17 é fornecida com uma parte de flange 27 e uma parte de fixação 28, que são formados integralmente. Como mostrado na figura 5, uma parte fora de uma parte de curvatura 29 da placa auxiliar 17, isto é uma parte em uma extremidade da placa de base 14, forma a parte de flange 27. A parte de flange 27 está disposta em paralelo com a placa de base 14. portanto, a parte de flange 27 e a placa de base 14 formam um flange fornecido em uma extremidade superior e em uma extremidade inferior do elemento de retenção de fio 15, respectivamente.

A parte de fixação 28 é formada continuamente a partir da parte de flange 27 e se estende na direção da outra extremidade da placa de base

14. Uma extremidade da parte de fixação 28 é contínua a partir da parte de flange 27, e a parte contínua forma a parte de curvatura 29. A outra extremidade da parte de fixação 28 é fixada na primeira posição 19 da placa de base 14. Portanto, a parte de fixação 28 é inclinada para baixo para a placa de base 14 da extremidade da parte de flange 27 como mostrado na figura 5. Nesta modalidade, um aro lateral 30 da parte de fixação 28 é inclinado como mostrado na figura 4. Isto é, um comprimento D em uma direção de largura da parte de fixação 28 (comprimento em uma direção ortogonal a uma direção longitudinal da placa de base 14) é reduzido gradualmente para o centro da placa de base 14. Mais especificamente, o comprimento D se torna o máximo na posição onde a parte de fixação 28 é continuada da parte de flange 27 e se torna o mínimo na posição onde a parte de fixação 28 é fixada na placa de base 14.

A placa auxiliar 18 é feita de resina, metal ou similar e tem uma estrutura similar àquela da placa auxiliar 17. Na figura 3, a placa auxiliar 18 em uma postura em pé é ilustrada para o propósito de mostrar a estrutura da placa auxiliar 18 e o elemento de retenção de fio 16 com clareza. Na atualidade, a placa auxiliar 18 é fixada no elemento de retenção de fio 16. Como mostrado nas figuras 14 e 15, a placa auxiliar 18 está disposta simetricamente com a placa auxiliar 17. A placa auxiliar 18 é formada a partir de uma placa plana fina. A placa auxiliar 18 é fixada a uma face terminal 26 do elemento de retenção de fio 16. Como um meio para fixar a placa auxiliar 18, é possível empregar um meio de fixação conhecido tal como um adesivo e solda por calor. Nesta modalidade, a placa auxiliar 18 é fornecida com uma parte de flange 31 e uma parte de fixação 32, que são formadas integralmente. Como mostrado na figura 5, uma parte fora de uma parte de curvatura 33 da placa auxiliar 18, isto é uma parte da outra extremidade da placa de base 14, forma a parte de flange 31. A parte de flange 31 está disposta em paralelo com a placa de base 14, e a parte de flange 31 e a placa de base 14 formam um flange fornecido em uma extremidade superior e em uma extremidade inferior do elemento de retenção de fio 16 respectivamente.

A parte de fixação 32 é formada continuamente da parte de flan-

ge 31 e se estende na direção de uma extremidade da placa de base 14. Uma extremidade da parte de fixação 32 é contínua da parte de flange 31, e a parte contínua forma a parte de curvatura 33. A outra extremidade da parte de fixação 32 é fixada na segunda posição 20 da placa de base 14. Portanto, a parte de fixação 32 é inclinada para baixo para a placa de base 14 a partir da extremidade da parte de flange 31 como mostrado na figura 5. Nesta modalidade, um aro lateral 34 da parte de fixação 32 é inclinado como mostrado na figura 4. Isto é, um comprimento D em uma direção de largura da parte de fixação 32 (comprimento em uma direção ortogonal a uma direção longitudinal da placa de base 14) é reduzido gradualmente para o centro da placa de base 14. Mais especificamente, o comprimento D se torna o máximo na posição onde a parte de fixação 32 é continuada a partir da parte de flange 31 e se torna mínimo na posição onde a parte de fixação é fixada na placa de base 14. O efeito da mudança no comprimento transversal D da parte de fixação 28 e a parte de fixação 32 será descrito posteriormente neste relatório.

Como mostrado nas figuras 1 e 2, o invólucro 13 tem um formato do tipo caixa de paralelepípedo retangular. Nesta modalidade, o invólucro 13 é formado de uma resina, papel, ou similar. O invólucro 13 tem uma abertura formada em sua face dianteira, e um alojamento 35 é definido dentro do invólucro 13 continuamente a partir da abertura. O alojamento 35 aloja a placa de base 14 na postura dobrada. O alojamento 35 é formado de acordo com um formato externo da placa de base 14 na postura dobrada. Portanto, em um estado onde a placa de base 14 é alojada no alojamento 35 ao longo de uma direção de uma seta 37 na figura 2, a placa de base 14 é retida pelo invólucro 13 com uma força de retenção predeterminada.

O invólucro 13 é fornecido com uma cobertura dianteira 36. A cobertura dianteira 36 é formada integralmente com o invólucro 13 e capaz de abrir e fechar a abertura do alojamento 35. A cobertura 36 é fornecida com um prendedor de superfície 38 (vide figura 1). O prendedor de superfície 38 tem uma fita de gancho 39 e uma fita de alça 40 (vide figura 2). A fita de alça 40 é fornecida no invólucro 13, e a fita de gancho 39 é fornecida

dentro da cobertura dianteira 36. Portanto, quando a cobertura dianteira 36 é fechada, a fita de gancho 39 e a fita de alça 40 são engatadas uma com a outra de modo que o estado fechado da cobertura dianteira 36 é mantido.

5 A figura 6 é uma vista em seção aumentada mostrando uma parte principal da cobertura dianteira 36.

Como mostrado nas figuras 1 e 2, a cobertura dianteira 36 é fornecida com um anel de guia 41 (parte de guia). O anel de guia 41 é feito de uma resina, metal ou similar. O anel de guia 41 é tipicamente feito de SiC (carboneto de silício). Como mostrado na figura 6, o anel de guia 41 tem um
10 formato do tipo tubo. O anel de guia 41 penetra através da cobertura dianteira 36 e é fixado na cobertura dianteira 36. Mais especificamente, o anel de guia 41 é fornecido com um corpo principal de anel 42 e um suporte fixador 43. o corpo principal do anel 42 é fornecido com um furo direto 44, e o acessório 43 é fornecido com um furo direto 45. O corpo principal de anel 42 é
15 encaixado na cobertura dianteira 36 na medida em que penetra através da cobertura dianteira 36 a partir do interior da cobertura dianteira 36. Portanto, o corpo principal de anel 42 e o suporte fixador 43 intercalam a cobertura dianteira 36 em cooperação uma com a outra de modo que o anel de guia 41 é montado na cobertura dianteira 36.

20 Em um estado onde o anel de guia 41 é montado na cobertura dianteira 36, uma conexão é fornecida entre os furos diretos 44 e 45, de modo que é formado um furo de inserção 46 para fornecer conexão entre o interior e o exterior do invólucro. A substância do tipo fio 12 é inserida no furo de inserção 46 para ser guiada suavemente do interior para o exterior do invólucro
25 lucro 13. Nesta modalidade, um diâmetro de uma parte do furo de inserção 46 é aumentado. Mais especificamente, um diâmetro interno do furo direto 44 é aumentado gradualmente para o interior do invólucro 13. Isto é, o furo de inserção 46 está na forma de um funil aberto para o interior do invólucro 13. O efeito do formato do furo de inserção 46 será descrito posteriormente
30 neste relatório.

A figura 7 é uma vista em seção aumentada mostrando uma parte principal do invólucro 13.

Como mostrado nas figuras 1 e 2, o invólucro 13 é fornecido com um retentor de fio 47. Como mostrado na figura 7, o retentor de fio 47 é formado a partir de uma placa plana circular. O retentor de fio 47 tem uma parte central 48 e uma parte de aro externa 49, e a parte de aro externa 49 é contínua a partir de um aro da parte central 48 e curvada ligeiramente para cima. O retentor de fio 47 retém temporariamente a substância do tipo fio 12. Mais especificamente, uma extremidade dianteira da substância do tipo fio 12 distribuída do invólucro 13 é pressionada em um espaço 50 entre o invólucro 13 e a parte de aro externa 49 (vide figura 7) como mostrado na figura 1. Assim, a substância do tipo fio 12 é mantida pelo retentor de fio 47. Quando a substância do tipo fio 12 é puxada, a substância do tipo fio 12 é facilmente liberada do retentor de fio 47.

A figura 8 é um diagrama mostrando esquematicamente um processo de enrolamento da substância do tipo fio 12. A figura 8(a) é uma vista plana, e a figura 8(b) é uma vista lateral.

Como descrito anteriormente, a substância do tipo fio 12 é uma linha de pesca. Uma extremidade 51 da substância do tipo fio 12 é fixada na superfície interna 23 da placa de base 14 quando a postura da placa de base é mudada para a postura expandida. Embora a posição de fixação da substância do tipo fio 12 não é particularmente limitada, a substância do tipo fio 12 é fixada perto da parte central 21 da placa de base 14 nesta modalidade. A substância do tipo fio 12 é levada entre a placa de base 14 e a placa auxiliar 17 para o elemento de retenção de fio 15 para ser enrolada em sentido horário na superfície periférica 22 do elemento de retenção de fio 15. Então, a substância do tipo fio 12 é levada entre a placa de base 14 e a placa auxiliar 17 para entre a placa de base 14 e a placa auxiliar 18 para ser enrolada em sentido anti-horário na superfície periférica 24 do elemento de retenção de fio 16. Adicionalmente, a substância do tipo fio 12 é levada entre a placa de base 14 e a placa auxiliar 18 para entre a placa de base 14 e a placa auxiliar 17. Assim, a substância do tipo fio 12 é levada de modo a cruzar com a substância do tipo fio 12. Então, depois que a substância do tipo fio 12 é enrolada em sentido horário na superfície periférica 22 do elemento

de retenção de fio 15, a substância do tipo fio 12 é enrolada no elemento de retenção de fio 16 da mesma maneira que a descrita acima. Isto é, a substância do tipo fio 12 é enrolada alternadamente no elemento de retenção de fio 15 e o elemento de retenção de fio 16 para cruzar um com o outro e formar o formato de um caractere numérico 8.

Embora a substância do tipo fio 12 seja enrolada em sentido horário no elemento de retenção de fio 15 e enrolada em sentido anti-horário no elemento de retenção de fio 16 nesta modalidade, é possível enrolar a substância do tipo fio 12 em sentido horário no elemento de retenção de fio 16 e no sentido anti-horário no elemento de retenção de fio 15. Em resumo, é suficiente que a substância do tipo fio 12 seja enrolada alternadamente no elemento de retenção de fio 15 e no elemento de retenção de fio 16 na maneira cruzada. Quando um comprimento predeterminado (por exemplo 150 m no caso de linha de pesca) da substância do tipo fio 12 é enrolado no carretel 11, a substância do tipo fio 12 é cortada, e então a outra extremidade 52 da substância do tipo fio 12 é levada para fora do carretel 11 (vide figura 8).

A figura 9 é uma vista lateral mostrando o carretel 11 quando a postura da placa de base 14 é mudada para a postura moldada.

No estado onde a substância do tipo fio 12 é enrolada no carretel 11 como descrito anteriormente, a postura da placa de base 14 é mudada para a postura dobrada. Assim, a substância do tipo fio 12 forma um formato do tipo anel. O carretel 11 é então alojado no invólucro 13 como mostrado na figura 2. Quando se aloja o carretel 11 no invólucro 13, a cobertura dianteira 36 do invólucro 13 é aberta para inserção do carretel 11 no invólucro 13. Em outras palavras, o carretel 11 é encerrado e retido pelo invólucro 13. A outra extremidade 52 da substância do tipo fio 12 é inserida no anel de guia 41, fornecido na cobertura dianteira 36, e a cobertura dianteira 36 é fechada com a substância do tipo fio 12 sendo inserida no anel de guia 41. Assim, a substância do tipo fio 12 é retirada para fora do invólucro 13 para completar a unidade de carretel 10. É possível para um usuário (pescador) da substância do tipo fio 12 retirar um comprimento desejado da substância do tipo fio

12 puxando a substância do tipo fio 12 para fora.

Desde que a substância do tipo fio 12 é enrolada no par de elementos de retenção de fio 15 e 16 na maneira cruzada no estado onde a placa de base 14 do carretel 11 está na postura expandida na unidade de carretel 10 descrita acima, a substância do tipo fio 12 é enrolada de modo notavelmente moderado sem ser puxada fortemente. Desde que a postura da placa de base 14 é mudada para a postura dobrada com a substância do tipo fio 12 sendo enrolada nos elementos de retenção de fio 15 e 16, a substância do tipo fio 12 é formada no formato do tipo anel, e uma tensão gerada na substância do tipo fio 12 é quase nula. Consequentemente, a substância do tipo fio 12 é retida na placa de base 14 no estado de quase não tensão, de modo que a substância do tipo fio 12 está livre de um enroscamento de enrolamento. Portanto, quando o pescador distribui a substância do tipo fio 12 (linha de pesca) do carretel 11, a substância do tipo fio 12 é tão reta que o pescador pode manipular a linha de pesca com facilidade e apreciar a pesca confortável. Esta substância do tipo fio 12 não é limitada à linha de pesca e pode ser um fio de sutura. No caso do fio de sutura, desde que a substância do tipo fio 12 mantenha o estado reto quando um médico distribui a substância do tipo fio 12 do carretel 11, é obtida uma vantagem de permitir o doutor realizar a sutura de modo rápido e preciso em operações.

Adicionalmente, é possível para o usuário da substância do tipo fio 12 distribuir um comprimento desejado da substância do tipo fio 12 somente puxando a substância do tipo fio 12. A substância do tipo fio 12 é distribuída de tal maneira que a substância do tipo fio 12 é desembaraçada dos elementos de retenção de fio 15 e 16. Portanto, a substância do tipo fio 12 nunca será distribuída em tal comprimento que é muito maior que o desejado pelo usuário.

Nesta modalidade, o carretel 11 é fornecido com as placas auxiliares 17 e 18 (vide figura 5). A placa auxiliar 17 forma o flange fornecido no elemento de retenção de fio 15, e a placa auxiliar 18 forma o flange fornecido no elemento de retenção de fio 16. Portanto, o trabalho de enrolar a substância do tipo fio 12 nos elementos de retenção de fio 15 e 16 é facilitado.

Como resultado, um custo para o trabalho de enrolar a substância do tipo fio 12 nos elementos de retenção de fio 15 e 16 é reduzido. Adicionalmente, uma vez que a substância do tipo fio 12 é enrolada nos elementos de retenção de fio 15 e 16, a substância do tipo fio 12 não se soltará facilmente dos elementos de retenção de fio 15 e 16. Como resultado, é possível impedir a substância do tipo fio 12 de ser emaranhada dentro do invólucro 13 da unidade de carretel 10.

Também, desde que a placa de base 14 e os elementos de retenção de fio 12 para distribuir um comprimento desejado da substância do tipo fio 12 somente puxando a substância do tipo fio 12. A substância do tipo fio 12 é distribuída de tal maneira que a substância do tipo fio 12 é desembarçada dos elementos de retenção de fio 15 e 16. Portanto, a substância do tipo fio 12 nunca será distribuída em um comprimento que seja muito mais longo que o desejado pelo usuário.

Nesta modalidade, o carretel 11 é fornecido com as placas auxiliares 17 e 18 (vide figura 5). A placa auxiliar 17 forma o flange fornecido no elemento de retenção de fio 15, e a placa auxiliar 18 forma o flange fornecido no elemento de retenção de fio 16. Portanto, o trabalho de enrolar a substância do tipo fio 12 nos elementos de retenção de fio 15 e 16 é facilitado. Como resultado, um custo para o trabalho de enrolar a substância do tipo fio 12 nos elementos de retenção de fio 15 e 16 é reduzido. Adicionalmente, uma vez que a substância do tipo fio 12 é enrolada nos elementos de retenção de fio 15 e 16, a substância do tipo fio 12 não se soltará facilmente dos elementos de retenção de fio 15 e 16. Como resultado, é possível impedir a substância do tipo fio 12 de ser emaranhada dentro do invólucro 13 da unidade de carretel 10.

Também, desde que a placa de base 14 e os elementos de retenção de fio 15 e 16 têm as estruturas notavelmente simples, é obtida uma vantagem de suprimir um aumento em custo de produção do carretel 11. Também, o formato da unidade de carretel 10 está na forma de um paralelepípedo retangular quando a postura da placa de base 14 é mudada para a postura dobrada. Portanto, a unidade de carretel 10 tem o formato externo

que é fácil de manipular pelo usuário. Adicionalmente, como mostrado na figura 4, o comprimento transversal D de cada uma da parte de fixação 32 da placa auxiliar 17 e da parte de fixação 32 da placa auxiliar 18 é gradualmente reduzido na direção do centro da placa de base 14. Em outras palavras, cada um do aro lateral 30 da placa auxiliar 17 e do aro lateral 34 da placa auxiliar 18 é afunilado como mostrado na figura 8. Com tal afunilamento, a substância do tipo fio 12 é guiada ao longo dos aros laterais 30 e 34 quando enrolada nos elementos de retenção de fio 15 e 16. portanto, é obtida uma vantagem de ainda facilitar o trabalho de enrolar a substância do tipo fio 12 nos elementos de retenção de fio 15 e 16.

A unidade de carretel 10 de acordo com esta modalidade é fornecida com um anel de guia 41 como mostrado nas figuras 1 e 2. Pelo anel de guia 41, é obtida uma vantagem de distribuir suavemente a substância do tipo fio 12 de dentro do carretel 11. Particularmente, desde que uma parte do furo de inserção 46 do anel de guia 41 é aumentada em diâmetro como mostrado na figura 6, a substância do tipo fio 12 entra no anel de guia 41 suavemente a partir do interior do invólucro 13. Desde que a substância do tipo fio 12 não é curvada quando entra no anel de guia 41, a substância do tipo fio 12 é impedida de ser danificada.

Na unidade de carretel 10 de acordo com esta modalidade, o carretel 11 é produzido separadamente da substância do tipo fio 12 e é completado pelas etapas de: enrolar a substância do tipo fio 12 no carretel 11; mudar a postura da placa de base 14 para a postura dobrada; e alojar o carretel 11 no invólucro 13. Em outras palavras, desde que é possível produzir os carretéis somente e em uma quantidade volumosa, é possível produzir eficientemente o carretel 11 como uma parte componente, desse modo reduzindo o custo para a parte componente. Igualmente, desde que as substâncias do tipo fio 2 que foram produzidas separadamente em uma quantidade volumosa são enroladas nos carretéis 11, um custo para o trabalho de enrolar a substância do tipo fio 12 no carretel 11 é reduzido. Como um resultado, é obtida uma vantagem de produção eficiente e de baixo custo da unidade de carretel 10. Adicionalmente, desde que o carretel 11 é fornecido

com a placa de base 14 que é capaz de mudar a postura como descrito anteriormente, uma vez que a substância do tipo fio 12 é usada, é possível enrolar outra substância do tipo fio 12 no mesmo carretel 11 mudando a postura da placa de base 14 para a postura expandida. Isto é, é possível reutilizar
5 o carretel 11 e suprimir a geração de lixo.

Modalidade 2

Daqui por diante, a modalidade 2 desta invenção será descrita.

A figura 10 é uma vista explodida de uma unidade de carretel 60 de acordo com a modalidade 2 desta invenção.

10 Um carretel 86 é alojado em uma caixa 61. A caixa 61 é formada de uma caixa interna 62 e uma caixa externa 63. A caixa interna 62 tem uma parede de fundo retangular 64, paredes laterais 65 e 66 formadas integralmente com a parede de fundo 64, as paredes terminais 67 e 68 formadas integralmente com a parede de fundo 64, um elemento de travamento 69
15 formado integralmente com a parede terminal 67, e um elemento de travamento 70 formado integralmente com a parede terminal 68. A parede lateral 65 é formada continuamente a partir de um aro longitudinal da parede de fundo 64, e a parede lateral 66 é formada continuamente a partir do outro aro longitudinal da parede de fundo 64. A parede terminal 67 é formada con-
20 tinuamente a partir de um aro lateral da parede de fundo 64, e a parede terminal 68 é formada continuamente a partir do outro aro lateral da parede de fundo 64. O elemento de travamento 69 é formado continuamente de um aro superior da parede lateral 67, e o elemento de travamento 70 é formado continuamente a partir de um aro superior da parede terminal 68. A parede ter-
25 minal 67 é fornecida com um furo direto 71 para distribuir um fio, que será descrito posteriormente neste relatório. A caixa externa 63 tem o formato de um paralelepípedo retangular plano. A caixa externa 63 tem uma estrutura em que as paredes nas extremidades opostas são omitidas.

A figura 11 é um diagrama mostrando um comprimento do fio
30 distribuído a partir do carretel 86.

O carretel 86 tem uma parede superior 72 (primeira parede principal) e uma parede inferior 73 (segunda parede principal) como mostrado

na figura 11(a). Cada parede superior 72 e parede inferior 73 está na forma de um retângulo, e a parede superior 72 e a parede inferior 73 são de tamanho idêntico. A parede superior 72 e a parede inferior 73 são opostas uma a outra com uma distância predeterminada sendo definida entre as mesmas e em paralelo uma a outra. Um dos aros laterais da parede superior 72 é conectado em um dos aros laterais da parede inferior 73 por uma parede terminal 74 (conector). A parede terminal 74 está disposta de modo a cobrir a parte inteira dos aros laterais da parede superior 72 e a parede inferior 73 e substancialmente ortogonal à parede superior 72 e a parede inferior 73. Com tal constituição, o carretel 86 tem um formato substancialmente em formato de C, e uma extremidade oposta à parede terminal 74 é uma extremidade aberta. A parede superior 72, a parede inferior 73, e a parede terminal 74 formam uma parte principal 98. Nesta modalidade, um elemento de fechamento 87 é fornecido na extremidade aberta. O elemento de fechamento 87 é fornecido na parede inferior 73 perto da extremidade aberta para fechar a extremidade aberta.

No lado posterior da parede superior 72, isto é, em uma superfície oposta à parede inferior 73, um elemento cilíndrico curto 76 (primeira projeção) é fornecido. O elemento cilíndrico curto 76 está disposto na parede superior 72 e perto da extremidade aberta. O elemento cilíndrico curto 76 é posicionado no centro do aro lateral da parede superior 72. em um lado posterior da parede inferior 73, isto é, em uma superfície oposta à parede superior 72, um elemento cilíndrico curto 77 (segunda projeção) é fornecido. O elemento cilíndrico curto 77 é disposto na parede inferior 73 e perto da extremidade aberta. O elemento cilíndrico curto 77 é posicionado no centro do aro lateral da parede inferior 73. O elemento cilíndrico curto 77 corresponde ao elemento cilíndrico curto 76. Os elementos cilíndricos curtos 76 e 77 são idênticos em tamanho. Desde que cada um dos elementos cilíndricos curtos 76 e 77 tem um formato circular em uma vista plana, cada um dos elementos cilíndricos curtos 76 e 77 tem uma parte curvada que é projetado para a extremidade aberta.

No lado posterior da parede superior 72, um elemento de lingue-

ta 78 (primeiro elemento de peça) é formado. Uma extremidade traseira do elemento de lingueta 78 é fixada na vizinhança da parede terminal 74. O elemento de lingueta 78 tem uma parte aumentada 79, uma parte intermediária 80, e uma parte de ponta 81. Uma largura (comprimento em uma direção lateral da parede superior 72) da parte aumentada 79 é aumentada gradualmente para a extremidade aberta. Uma largura da parte intermediária 80 é constante. A parte de ponta 81 é contínua a partir da parte intermediária 80. Uma linha de eixo central do elemento de lingueta 78 é perpendicular a um eixo central do elemento cilíndrico curto 76. A largura da parte intermediária 80 é ligeiramente menor que uma largura da parede superior 72. Uma parte terminal projetada do elemento cilíndrico curto 76 é fixada em uma parte da parte intermediária 80 oposta à parede superior 72. A parte de ponta 81 tem o formato de um arco circular e é projetada para a extremidade aberta.

No lado posterior da parede inferior 73, um elemento de lingueta 82 (segundo elemento de peça) é formado. O elemento de lingueta 82 tem o formato similar àquele do elemento de lingueta 78. O elemento de lingueta 82 tem uma parte aumentada 83, uma parte intermediária 84, e uma parte de ponta 85, que têm formatos similares àqueles da parte aumentada 79, a parte intermediária 80 e a parte de ponta 81. Uma linha de eixo central do elemento de lingueta 82 é perpendicular a um eixo central do elemento cilíndrico curto 77. Uma largura da parte intermediária 84 é ligeiramente menor que uma largura da parede inferior 73. Uma parte terminal projetada do elemento cilíndrico curto 77 é fixada em uma parte da parte intermediária 84 oposta à parede inferior 73. A parte de ponta 85 tem o formato de um arco circular e é projetada para a extremidade aberta.

A figura 12 é um diagrama mostrando um estado em que o corpo principal 98 do carretel 86 é expandido, em que (a) é uma vista plana, e (b) é uma vista lateral.

O carretel 86 é formado de um papel grosso retangular, por exemplo, que é dobrado em uma posição indicada por uma linha tracejada como mostrado na figura 8(a). Quando o papel grosso é dobrado como descrito acima, o corpo principal 98 tendo o elemento de fechamento 87 é for-

mado. Os elementos cilíndricos curtos 76 e 77 e os elementos de lingueta 78 e 82 podem ser formados a partir do papel grosso. Em tal caso, os elementos cilíndricos curtos 76 e 77 e os elementos de lingueta 78 e 82 podem ser aderidos usando um adesivo. Portanto, as partes de ponta 81 e 85 dos elementos de lingueta 78 e 82 são flexíveis. O corpo principal 98, os elementos cilíndricos curtos 76 e 77, os elementos de lingueta 78 e 82 podem ser formados de materiais diferentes do papel, tal como uma resina sintética.

Por exemplo, uma linha de pesca é enrolada no carretel 86 pelo seguinte processo.

Um dos aros longitudinais da parede inferior 73 será referido como o aro longitudinal 89, e o outro aro longitudinal será referido como o aro longitudinal 90. Um dos aros longitudinais (aro longitudinal no lado do aro longitudinal 89) da parede superior 72 será referido como o aro longitudinal 91, e o outro aro longitudinal (aro longitudinal no lado do aro longitudinal 90) será referido como o aro longitudinal 92. Um dos aros (aro na vizinhança do aro longitudinal 91) da parte aumentada 79 será referido como o aro 93, e o outro aro (aro na vizinhança do aro longitudinal 92) será referido como o aro 95. Um dos aros (aro na vizinhança do aro longitudinal 89) da parte aumentada 83 será referido como o aro 94, e o outro aro (aro na vizinhança do aro longitudinal 90) será referido como o aro 96.

Uma extremidade traseira da linha de pesca 88 é fixada na parede inferior 73 ou na vizinhança do aro longitudinal 89 da parte aumentada 83 do elemento de lingueta 82. A linha de pesca 88 é levada entre o elemento de lingueta 82 e a parede inferior 73 para o elemento cilíndrico curto 77 para ser enrolado no mesmo. Assim, a linha de pesca 88 é retornada para o aro longitudinal 90 para cruzar com uma parte do aro 96 da parte aumentada 83 do elemento de lingueta 82 e então levada para o centro da parede terminal 74. Por este trabalho, a linha de pesca 88 é formada em um anel substancialmente elíptico.

A linha de pesca 88 é ainda levada para o aro longitudinal 91 da parede superior 72 para cruzar com o aro 93 da parte aumentada 79 do elemento de lingueta 78, desse modo entrando entre o elemento de lingueta

78 e a parede superior 72. A linha de pesca 88 é enrolada no elemento cilíndrico curto 76 para ser retornado para o aro longitudinal 92 e então cruza com o ar 95 da parte aumentada 79 para ser levado para a parede terminal 74. Adicionalmente, a linha de pesca 88 é levada para o aro longitudinal 89 da parede inferior 73 para cruzar com o aro 94 da parte aumentada 83, desse modo entrando entre o elemento de lingueta 82 e a parede inferior 73. Assim, a linha de pesca 88 é enrolada uma vez para estar na forma de um caractere numérico 8. A linha de pesca é enrolada alternadamente nos elementos cilíndricos curtos 76 e 77 da mesma maneira. O estado em que a linha de pesca 88 é enrolada uma vez é mostrada para o propósito de evitar complicação.

A extremidade dianteira da linha de pesca 88 é tirada para fora de uma parte intermediária da parte de ponta 81 do elemento de lingueta 78 depois de passar através do furo direto 97 formado no centro do elemento de fechamento 87 como mostrado na figura 12(a), por exemplo. A extremidade dianteira da linha de pesca 88 pode ser retirada para fora de uma parte intermediária da parte de ponta 85 do elemento de lingueta 82 em alguns casos. Depois disto, o papel grosso é dobrado na posição indicada pela linha tracejada na figura 12(a) para estar na forma mostrada na figura 11(a). Neste estado, a linha de pesca 88 na forma do caractere numérico 8 é dobrada no centro para estar na forma de um anel.

Como mostrado na figura 10, o corpo principal 98 é alojado na caixa interna 62. O elemento de fechamento 87 do carretel 86 é alojado na caixa interna 62. Quando se aloja o elemento de fechamento 87, o elemento de alojamento 87 é posicionado perto da parede terminal 67 da caixa interna 62. A linha de pesca 88, retirada do elemento de fechamento, é retirada para fora do furo direto da parte de terminal 67 da caixa interna 62. Então, o papel grosso é dobrado de tal maneira que os elementos de travamento 69 e 70 estão em paralelo com a parede de fundo 64, e, neste estado, a caixa interna 62 é alojada na caixa externa 63.

Como mostrado na figura 11(a), no caso onde a extremidade dianteira da linha de pesca 88 passa através do furo direto 97 depois de ser

cruzada na parte intermediária do elemento de lingueta 82 e deixada entre os elementos de lingueta 78 e 82, a linha de pesca 88 curva a parte de ponta 85 do elemento de lingueta 82 para a parede superior 72 quando a extremidade dianteira da linha de pesca 88 é puxada para cima, de modo que uma

5 parte da linha de pesca 88 colocada entre o elemento de lingueta 82 e a parede inferior 73 é movida entre os elementos de lingueta 78 e 82 (vide figura 11(b)). Quando a linha de pesca é puxada ainda neste estado, uma parte da linha de pesca 88 na vizinhança da parede terminal 74 passa o aro 93 do elemento de lingueta 78 a ser movido para a vizinhança do elemento de fe-

10 chamento 87 do elemento de cilíndrico curto 78 (vide figura 11(c)). Quando a linha de pesca é puxada adicionalmente neste estado, o elemento de lingueta 78 é curvado para o elemento de lingueta 82, de modo que uma parte da linha de pesca 88 na vizinhança da parede terminal 74 e do elemento cilíndrico curto 76 é movida para entre os elementos de lingueta 78 e 82 (vide

15 figura 11(d)). Quando a linha de pesca é puxada adicionalmente neste estado, a parte de retorno da linha de pesca 88 na vizinhança da parede terminal 74 é distribuída (vide figura 11(e)). Assim, a linha de pesca 88 enrolada nos elementos cilíndricos curtos 76 e 77 é distribuída por um comprimento de m enrolamento. No caso de distribuição adicional da linha de pesca 88, o traba-

20 lho mostrado na figura 11 é repetido.

Desde que a linha de pesca 88 é enrolada na forma do caractere numérico 8, a linha de pesca 88 está livre de enroscamento de enrolamento quando distribuído. Também, o trabalhador pode distribuir a linha de pesca 88 facilmente somente puxando linearmente a linha de pesca 88.

25 Embora o carretel 86 é formado do papel grosso nesta modalidade materiais diferentes do papel grosso podem ser usados para o carretel 86. Por exemplo, vários materiais tal como um metal, uma borracha, e uma resina sintética podem ser usados para formar o carretel 86. Também, embora a caixa 61 tenha a caixa interna 62 e a caixa externa 63 nesta modali-

30 dade, a caixa 61 pode ser formada somente da caixa externa 63. A caixa interna 62 e a caixa externa 63 podem ser formadas de um material transparente de modo que o corpo principal 98 pode ser visto através, ou a caixa

interna 62 e a caixa externa 63 podem ter uma estrutura à prova de água. Adicionalmente, uma caixa 4 pode ser fixada de modo destacável em roupas de um pescador provendo a caixa externa 63 com um prendedor em uma parte apropriada. Embora o elemento de fechamento 87 seja fornecido nesta
5 modalidade, o elemento de fechamento 87 pode ser omitido.

Modalidade 3

Daqui em diante, a modalidade 3 desta invenção será descrita.

A figura 13 é uma vista em perspectiva mostrando uma unidade de carretel 100 de acordo com a modalidade 3 desta invenção.

10 A unidade de carretel 100 é fornecida com a unidade de carretel 10 de acordo com a Modalidade 1 e um detentor 101 para reter a unidade de carretel 10. É possível para um pescador usar o detentor 101 no quadril, por exemplo, de modo que o pescador pode pescar enquanto usa o retentor 101. A unidade de carretel 10 retida no retentor 101 tem uma estrutura simi-
15 lar àquela mostrada nas figuras 1 a 9. Portanto, a descrição para a unidade de carretel 10 é omitida. Nesta modalidade, desde que quatro unidades de carretel 10 são retidas no retentor 101, quatro tipos de substâncias do tipo fio 12 são retidos na unidade de carretel 100. O número das unidades de carretel 10 a ser retido no detentor 100 não é particularmente limitado.

20 O detentor 101 é fornecido com uma placa dianteira 102 (elemento de fixação) e uma correia de retenção 103. A placa dianteira 102 é feita de uma resina flexível ou borracha. A placa dianteira 102 está na forma de uma correia alongada e tem um par de elementos de fixação 104 e 105 e um elemento de conexão 106. O pescador usa o retentor 101 com a placa
25 dianteira 102 sendo pressionada contra a parte abdominal. Quando a placa dianteira 102 é pressionada contra a parte abdominal, a placa dianteira 102 é deformada ao longo da parte abdominal para encaixar no corpo do pescador.

O elemento de conexão 106 é formado entalhando uma parte
30 central da placa dianteira 102. Com tal elemento de conexão 106, a placa dianteira 102 é deformada de acordo com o formato do corpo do pescador. No caso em que a placa dianteira 102 é bastante flexível, o elemento de co-

nexão 106 pode ser omitido.

Os elementos de fixação 104 e 105 são formados simetricamente um com o outro. No estado em que o pescador usa o detentor 101, o elemento de fixação 104 é posicionado na direita da parte abdominal do pescador, e o elemento de fixação 105 é posicionado na esquerda da parte abdominal do pescador. Duas unidades de carretel 10 são montadas em cada um dos elementos de fixação 104 e 105. Assim, desde que dois tipos de linhas de pesca são retidos em cada um do lado direito e lado esquerdo da parte abdominal, o pescador pode usar uma linha de pesca apropriada e mudar as linhas de pesca de modo eficiente durante a pescaria.

Cada uma das unidades de carretel 10 é fixada na placa dianteira 102 por meio de um prendedor de superfície, por exemplo. Isto é, uma fita de gancho é fixada em uma das unidades de carretel 10 e na placa dianteira 102, e uma fita de alça é fixada na outra da unidade de carretel 10 e da placa dianteira 102. Também, a unidade de carretel 10 pode ser fixada na placa dianteira 102 fixando o invólucro 13 (vide figura 2) que forma a unidade de carretel 10 com a placa dianteira 102. Neste caso, o invólucro 13 é fixado na placa dianteira 102 com um adesivo ou similar.

Adicionalmente, embora a unidade de carretel 10 seja exposta à face dianteira da placa dianteira 102 nesta modalidade, a placa dianteira 102 pode ser fornecida com um bolso par alojar a unidade de carretel 10. Neste caso, o bolso pode de preferência ser fornecido com um corpo principal de bolso e uma cobertura. O corpo principal de bolso é fornecido com uma abertura para levar a unidade de carretel 10 para dentro e para fora e uma capacidade para alojar perfeitamente a unidade de carretel 10. A cobertura pode de preferência ser conectada no corpo principal de bolso por meio de um prendedor. O prendedor pode de preferência ser um prendedor à prova de água, e a abertura do corpo principal de bolso é facilmente aberto/fechado por operação do prendedor pelo pescador. O pescador opera o prendedor para abrir a abertura, desse modo alojando a unidade de carretel 10 no corpo principal de bolso ou retirando a unidade de carretel 10 do corpo principal de bolso. A cobertura pode de preferência ser fornecida com um furo para dis-

tribuir a substância do tipo fio 12. Neste caso, a substância do tipo fio 12 distribuída a partir da unidade de carretel 10 é inserida no furo da cobertura para ser levada para fora. Assim, é possível para o pescador retirar a substância do tipo fio 12 sem operar a cobertura.

5 A correia de retenção 103 é feita de uma resina tal como nylon. Nesta modalidade, a correia de retenção 103 é dividida em duas partes e fornecida com pedaços de correia 107 e 108 e uma fivela 109 para conectar os pedaços de coréia 107 e 108. Uma extremidade 112 do pedaço de correia 107 é conectada em uma extremidade direita da placa dianteira 102.
10 Uma extremidade 113 do pedaço de correia 108 é conectada em uma extremidade esquerda da placa dianteira 102. Um pedaço macho 110 da fivela 109 é fixado na outra extremidade do pedaço de correia 107, e um pedaço fêmea 111 da fivela 109 é fixado na outra extremidade do pedaço de correia 108. Na figura 13, o pedaço macho 110 e o pedaço fêmea 111 são engatados um com o outro, e os pedaços de correia 107 e 108 são conectados um com o outro. Quando a fivela 109 é operada, o engate do pedaço macho 110 e o pedaço fêmea 111 é liberado, de modo que os pedaços de correia 107 e 108 são separados um do outro. Desde que a fivela 109 tem uma estrutura conhecida, a descrição para a fivela 109 é omitida.

20 É possível para o pescador carregar várias unidades de carretel 10 usando a unidade de carretel 100 para pescar. Desde que a unidade de carretel 100 é fornecida com a correia de retenção 103, é possível para o pescador usar a unidade de carretel 100 facilmente somente enrolando a correia de retenção 103 no quadril no estado em que a placa dianteira 102 é
25 pressionada contra a parte abdominal. Desde que várias unidades de carretel 10 são fixadas na placa dianteira 102, é possível para o pescador administrar uma linha de pesca ótima rapidamente dependendo da situação de um ponto de pesca como descrito acima. É desnecessário mencionar que, desde que a unidade de carretel 10 está na unidade de linha de pesca 10 de
30 acordo com a Modalidade 1, a unidade de carretel 100 tem as vantagens da unidade de carretel 10 que a linha de pesca distribuída está livre do enrolamento de enrolamento e assim por diante.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista em perspectiva mostrando uma unidade de carretel de acordo com a modalidade 1 desta invenção.

5 A figura 2 é uma vista explodida em perspectiva mostrando a unidade de carretel de acordo com a modalidade 1 desta invenção.

A figura 3 é uma vista em perspectiva aumentada mostrando um carretel de acordo com a modalidade 1 desta invenção.

A figura 4 é uma vista plana mostrando o carretel de acordo com a modalidade 1 desta invenção.

10 A figura 5 é uma vista em seção mostrando uma seção tomada ao longo da linha V-V da figura 4.

A figura 6 é uma vista em seção aumentada mostrando uma parte principal da cobertura dianteira do carretel de acordo com a modalidade 1 desta invenção.

15 A figura 7 é uma vista em seção aumentada mostrando um invólucro do carretel de acordo com a modalidade 1 desta invenção.

A figura 8 é um diagrama mostrando esquematicamente um processo de enrolamento de uma substância do tipo fio do carretel de acordo com a modalidade 1 desta invenção.

20 A figura 9 é uma vista lateral mostrando o carretel de acordo com a modalidade 1 desta invenção.

A figura 10 é uma vista explodida em perspectiva mostrando uma unidade de carretel de acordo com a modalidade 2 desta invenção.

25 A figura 11 é um diagrama mostrando um processo de desembalar um fio de um carretel de acordo com a modalidade 2 desta invenção.

A figura 12 é um diagrama mostrando um estado em que um corpo principal de um carretel de acordo com a modalidade 2 desta invenção é expandido.

30 A figura 13 é uma vista em perspectiva mostrando uma unidade de carretel de acordo com a modalidade 3 desta invenção.

DESCRIÇÃO DOS NUMERAIS DE REFERÊNCIA

10 - unidade de carretel

- 11 - carretel
- 12 - substância do tipo fio
- 13 - invólucro
- 14 - placa de base
- 5 15 - elemento de retenção de fio
- 16 - elemento de retenção de fio
- 17 - placa auxiliar
- 18 - placa auxiliar
- 21 - parte central
- 10 22 - superfície periférica
- 23 - superfície interna
- 24 - superfície periférica
- 25 - face terminal
- 26 - face terminal
- 15 27 - parte de flange
- 28 - parte de fixação
- 30 - aro lateral
- 31 - parte de flange
- 32 - parte de fixação
- 20 34 - aro lateral
- 41 - anel de guia
- 44 - furo direto
- 45 - furo direto
- 46 - furo de inserção
- 25 51 - uma extremidade da substância do tipo fio
- 52 - outra extremidade da substância do tipo fio
- 60 - unidade de carretel
- 61 - caixa
- 72 - parede superior (primeira parede principal)
- 30 73 - parede inferior (segunda parede principal)
- 74 - parede terminal (conector)
- 76 - elemento cilíndrico curto (primeira projeção)

77 - elemento cilíndrico curto (segunda projeção)

78 - elemento de lingueta (primeiro elemento de peça)

82 - elemento de lingueta (segundo elemento de peça)

86 - carretel

5 98 - corpo principal

REIVINDICAÇÕES

1. Carretel compreendendo:

uma placa de base tendo uma parte central e partes terminais e capaz de mudar sua postura entre uma postura dobrada em que a placa de base é curvada na parte central de modo que as partes terminais são opostas uma a outra e uma postura expandida em que as partes terminais se afastam uma da outra simetricamente; e

um par de elementos de retenção de fio dispostos nas partes terminais da placa de base de maneira a estar opostos um ao outro quando a placa de base está na postura dobrada, em que

cada um dos elementos de retenção de fio tem uma superfície periférica que permite que uma substância do tipo fio enrolada na mesma assuma uma curvatura suave.

2. Carretel, de acordo com a reivindicação 1, em que é fornecida uma placa auxiliar para formar um flange em cada uma das faces terminais dos elementos de retenção de fio que são opostos um ao outro quando a placa de base está na postura dobrada.

3. Carretel, de acordo com a reivindicação 2, em que:

a placa de base está na forma de um retângulo alongado;

cada um dos elementos de retenção de fio está na forma de uma coluna com a superfície periférica estando na forma de um arco circular;

a placa auxiliar tem partes de flange e partes de fixação, as partes de flange sendo fixadas nas faces terminais dos elementos de retenção de fio e uma extremidade de cada uma das partes de fixação sendo formada continuamente a partir da parte de flange; e

cada uma das partes de fixação se estende a partir da parte de flange em uma direção longitudinal da placa de base de modo que a outra extremidade é fixada na parte central da placa de base, um comprimento de cada uma das partes de fixação em uma direção ortogonal à direção longitudinal da placa de base sendo reduzida gradualmente na direção do centro da placa de base.

4. Carretel, compreendendo:

um corpo principal do qual uma primeira parede principal e uma segunda parede principal são dispostas em paralelo uma a outra, uma extremidade da primeira parede principal e uma extremidade da segunda parede principal são conectados uma na outra por um conector, a outra extremidade da primeira parede principal e a outra extremidade da segunda parede principal servem como extremidades abertas;

um primeiro elemento de projeção disposto em uma superfície interna da primeira parede principal e projetado para a segunda parede principal, da qual pelo menos uma parte perto da extremidade aberta é curvada para projetar para a extremidade aberta;

um segundo elemento de projeção disposto em uma superfície interna da segunda parede principal e projetado na direção da primeira parede principal, do qual pelo menos uma parte perto da extremidade aberta é curvada para projetar para a extremidade aberta;

um primeiro elemento de peça se estendendo do conector na superfície interna da primeira parede principal na direção da extremidade aberta, do qual uma superfície traseira em uma parte intermediária é conectada em uma face terminal projetada do segundo elemento de projeção, um aro dianteiro perto da extremidade aberta é curvado para projetar para a extremidade aberta, e pelo menos uma parte de ponta perto da extremidade aberta é flexível.

5. Unidade de carretel, compreendendo:

uma placa de base tendo uma parte central e partes terminais e capaz de mudar sua postura entre uma postura dobrada em que a placa de base é curvada na parte central de modo que as partes terminais são opostas uma a outra e uma postura expandida em que as partes terminais se afastam uma da outra simetricamente; e

um par de elementos de retenção de fio dispostos nas partes terminais da placa de base de maneira que os elementos de retenção de fio são opostos um ao outro quando a placa de base está na postura dobrada, em que cada um dos elementos de retenção de fio tem uma superfície periférica estando na forma de um arco circular;

uma substância do tipo fio longo enrolada em um dos elementos de retenção de fio e subseqüentemente no outro elemento de retenção de fio em um estado onde a placa de base está na postura expandida, a substância do tipo fio sendo enrolada no par de elementos de retenção de fio como sendo cruzado entre o par de elementos de retenção de fio;

um invólucro para alojar e reter a substância do tipo fio, os elementos de retenção de fio, e a placa de base com a placa de base estando na postura dobrada; e

um elemento de guia para guiar a substância do tipo fio, a partir de dentro para fora do invólucro.

6. Unidade de carretel, de acordo com a reivindicação 5, em que o elemento de guia tem um tubo fornecido com um furo de inserção para inserir a substância do tipo fio, e o furo de inserção é aumentado em diâmetro gradualmente na direção de uma parte interna do invólucro.

7. Unidade de carretel, de acordo com a reivindicação 5, ainda compreendendo:

um elemento de fixação no qual os vários invólucros são fixados,

e

um parafuso de retenção que é fixado em um quadril de um usuário da substância do tipo fio de modo a localizar o elemento de fixação em uma parte abdominal do usuário.

8. Método para produzir unidade de carretel compreendendo:

uma etapa de enrolamento, em um carretel compreendendo: uma placa de base tendo uma parte central e partes terminais e capazes de modificar sua postura entre uma postura dobrada em que a placa de base é curvada na parte central de modo que as partes terminais são opostas uma à outra e uma postura expandida em que as partes terminais se afastam uma da outra simetricamente, e um par de elementos de retenção de fio dispostos nas partes terminais da placa de base de maneira que os elementos de retenção de fio são opostos um ao outro quando a placa de base está na postura dobrada, em que cada um dos elementos de retenção de fio tem uma superfície periférica que permite que uma substância do tipo fio enrola-

- da no mesmo assuma uma curvatura suave, a substância do tipo fio no par de elementos de retenção de fio como sendo cruzada entre o par de elementos de retenção de fio enrolando a substância do tipo fio em um dos elementos de retenção de fio e subsequentemente no outro elemento de retenção
- 5 de fio em um estado onde a placa de base está na postura expandida;
- uma etapa de mudar a postura da placa de base para a postura dobrada com a substância do tipo fio sendo enrolada nos elementos de retenção de fio; e
- uma etapa de alojar e reter a placa de base na postura dobrada
- 10 em uma maneira de encerramento em um estado onde a substância do tipo fio pode ser distribuída.

FIG. 1

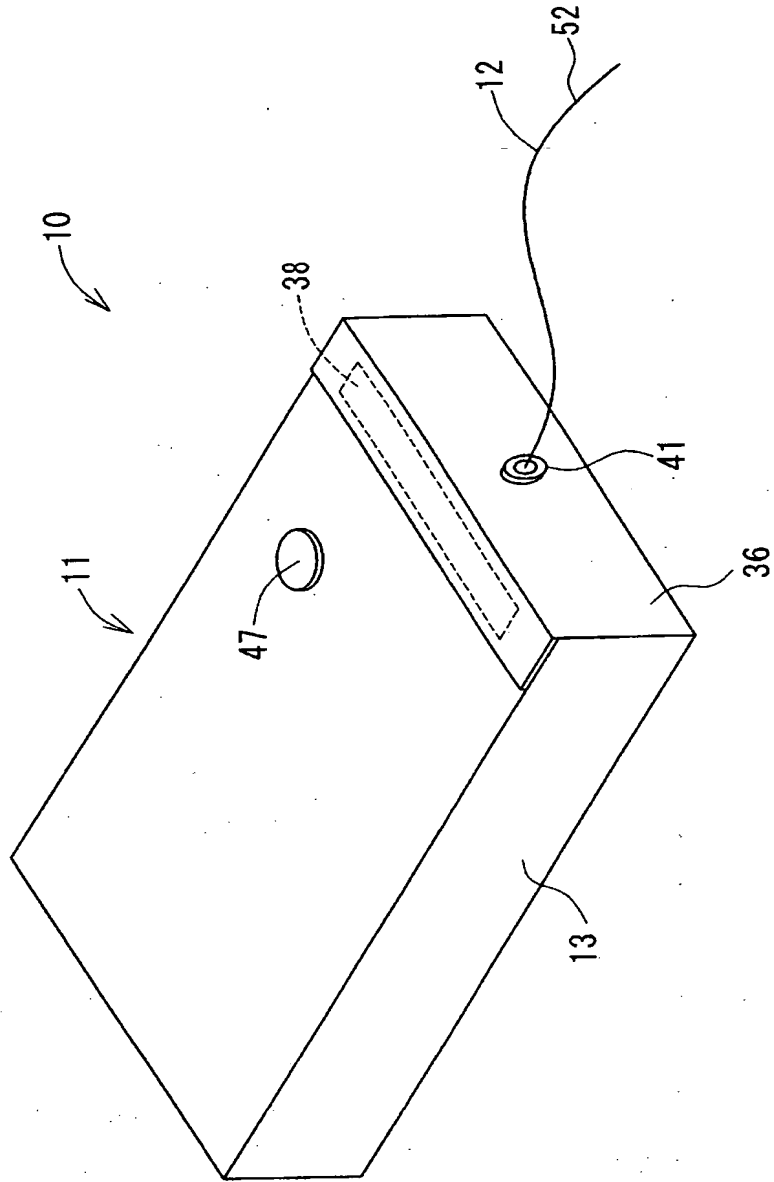


FIG. 2

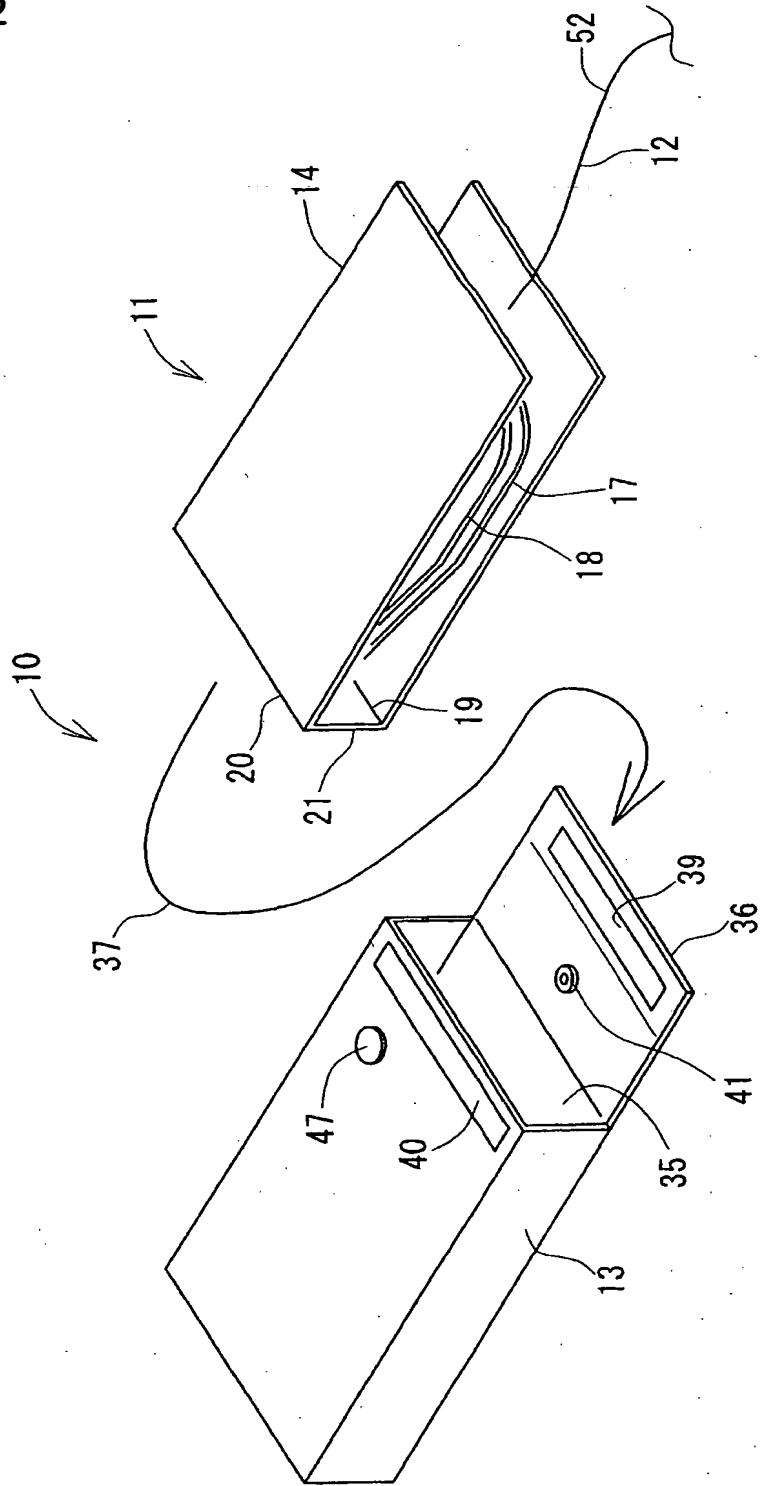


FIG. 3

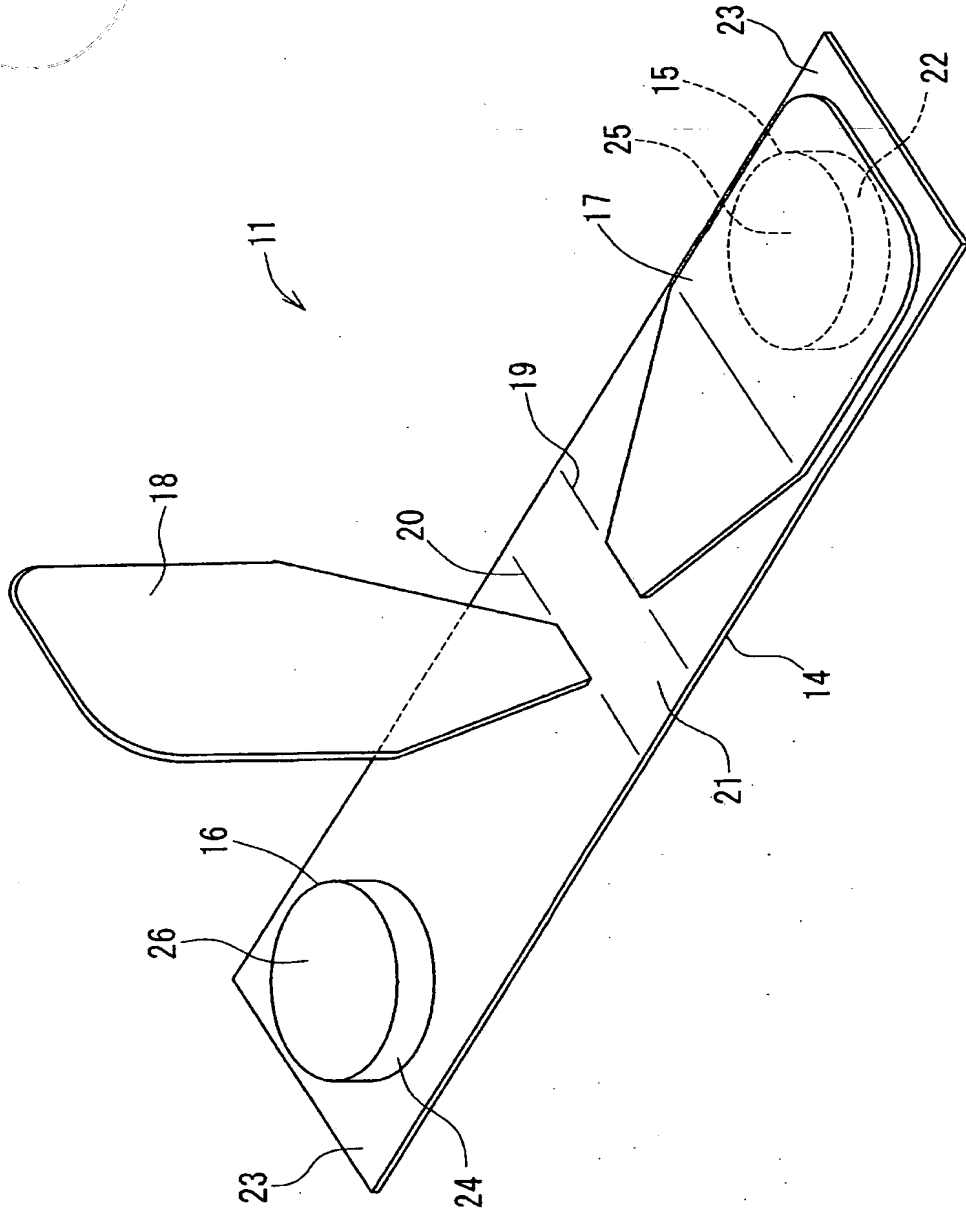


FIG. 4

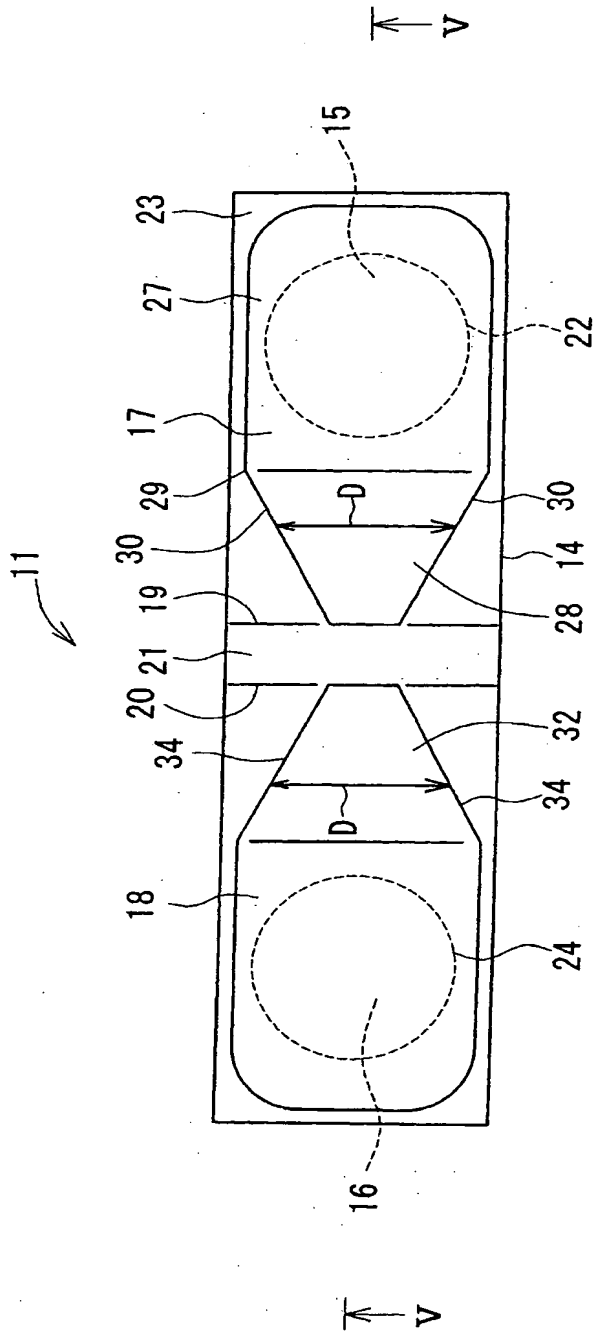


FIG. 5

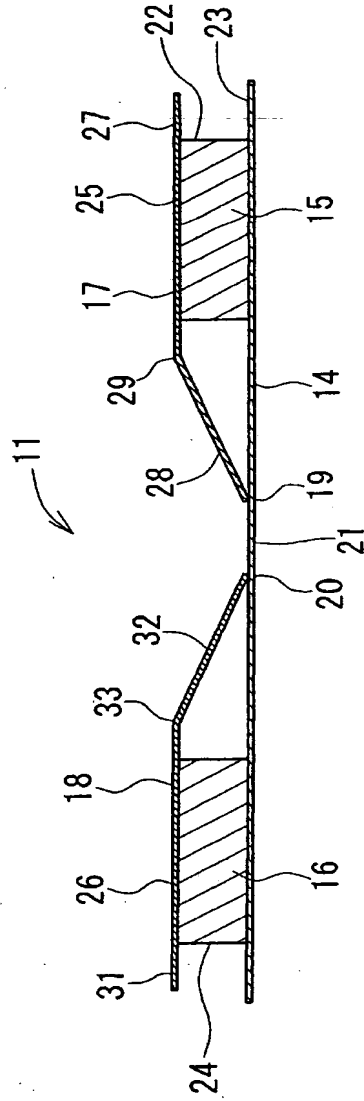


FIG. 6

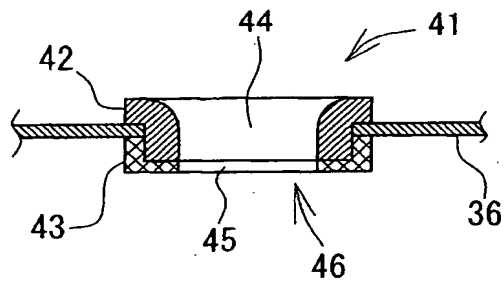


FIG. 7

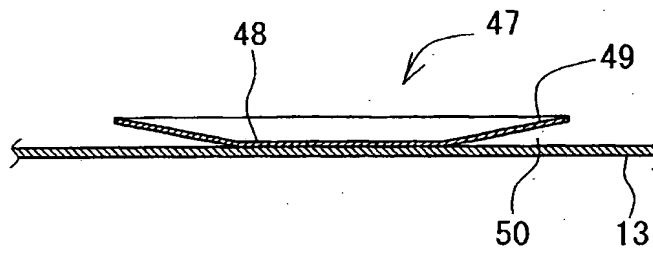


FIG. 8

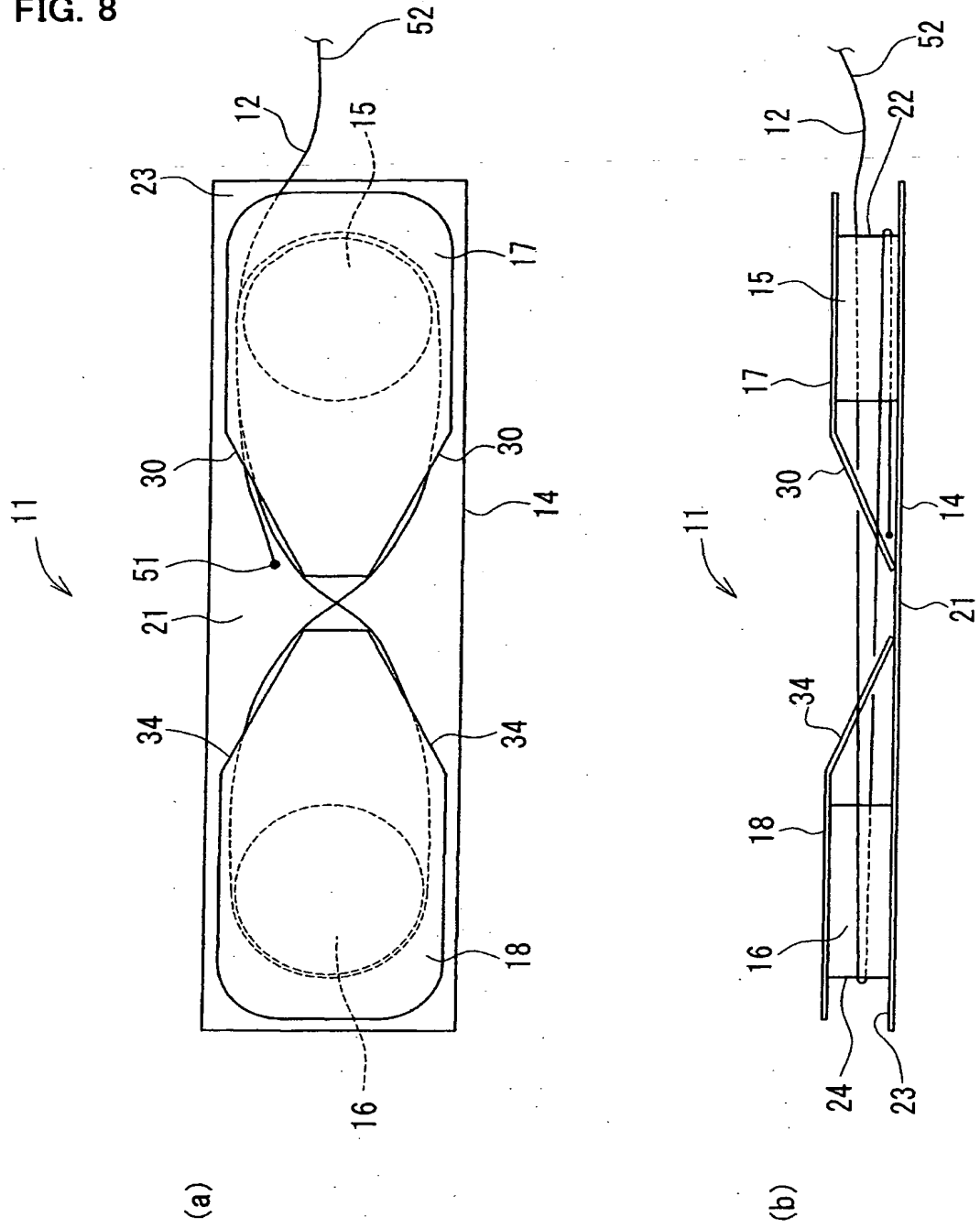


FIG. 9

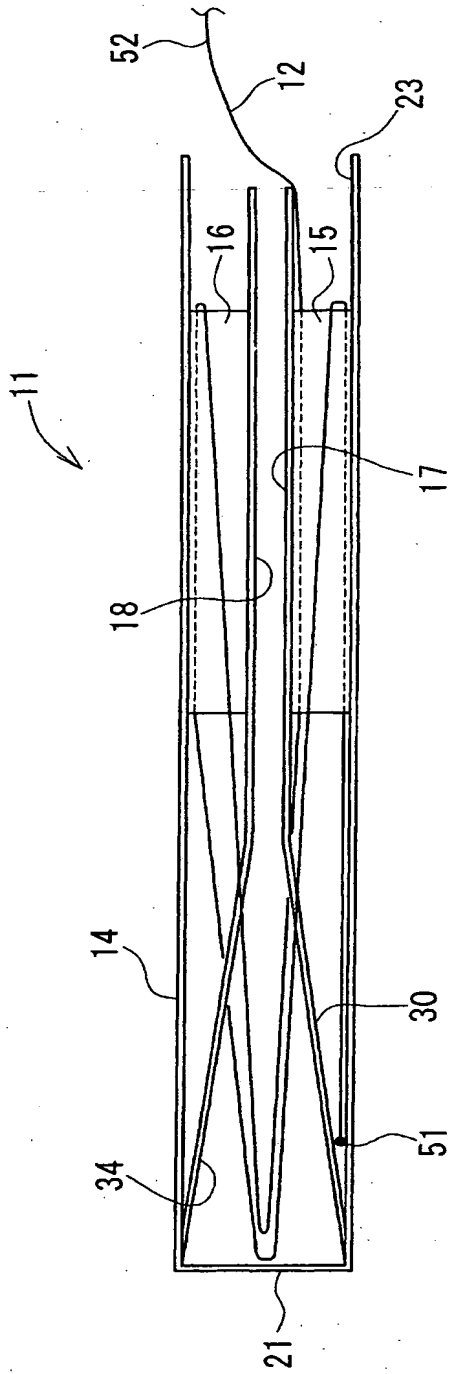


FIG. 10

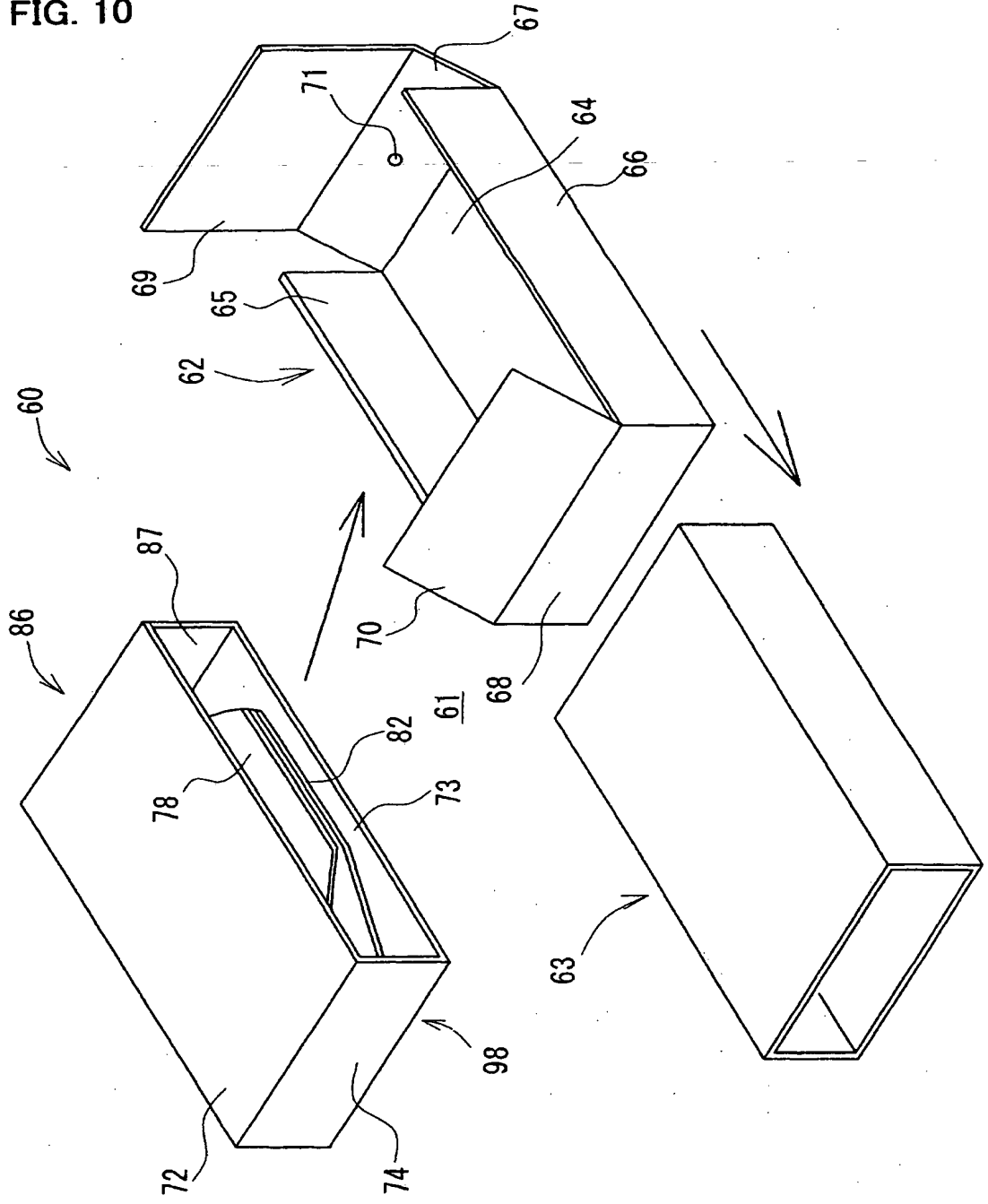


FIG. 11

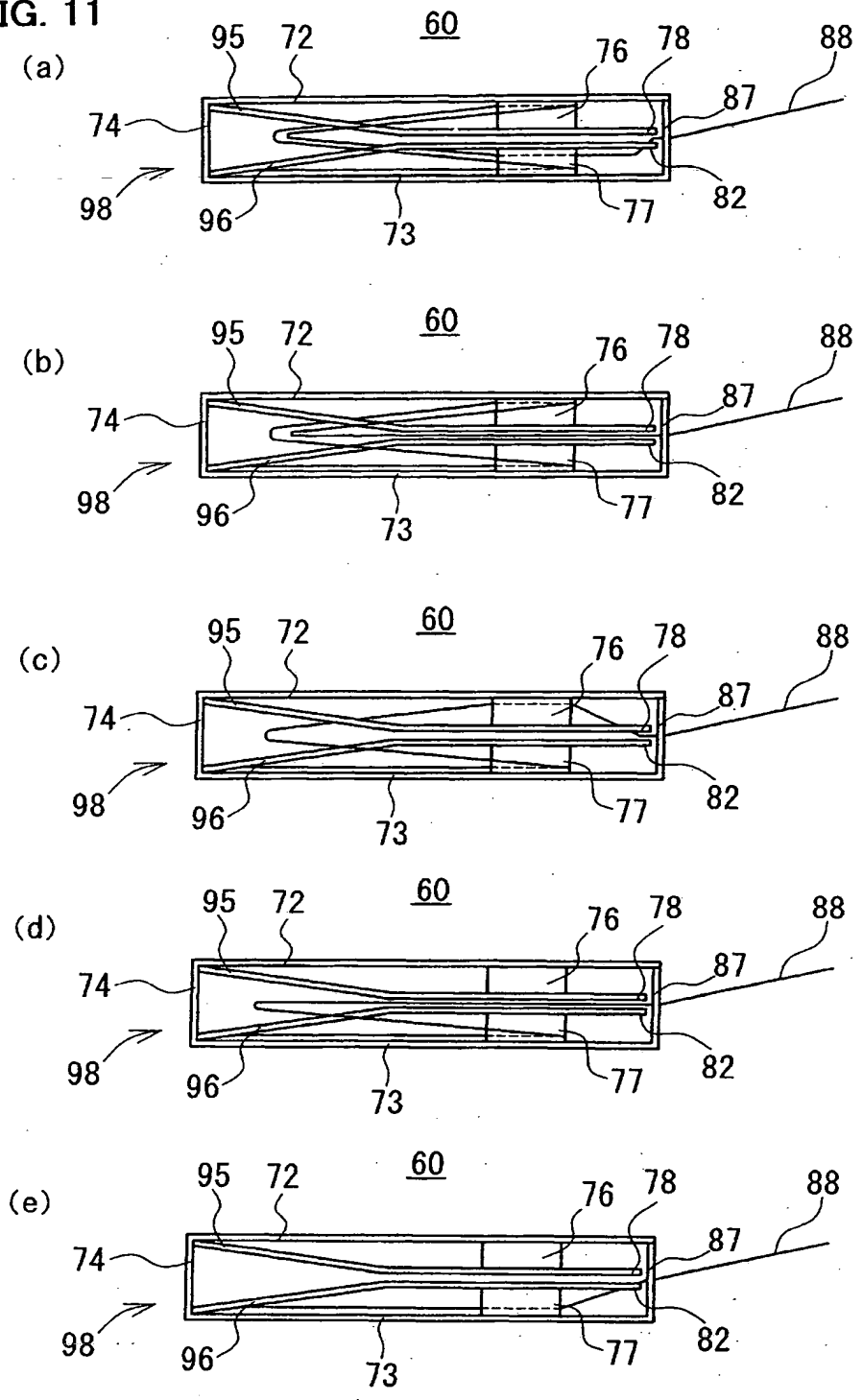


FIG. 12

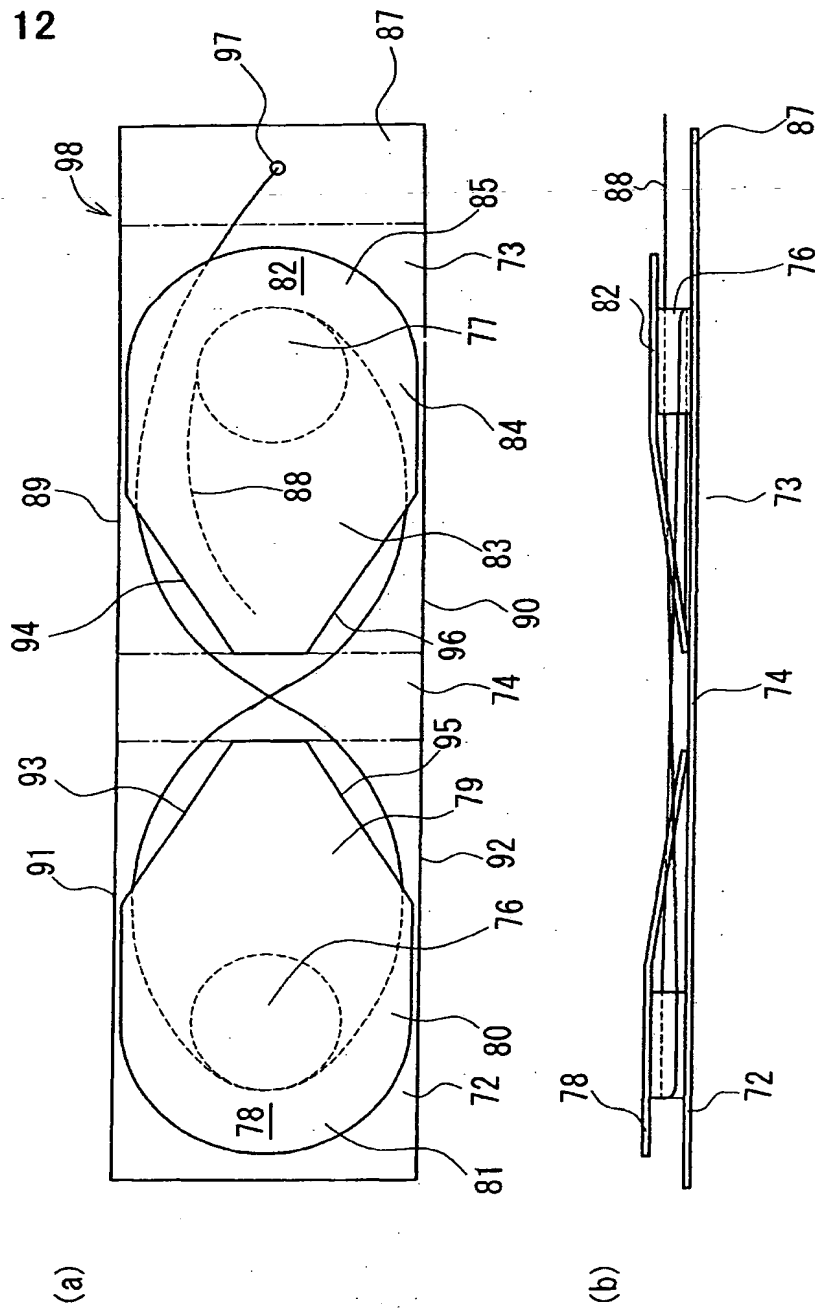
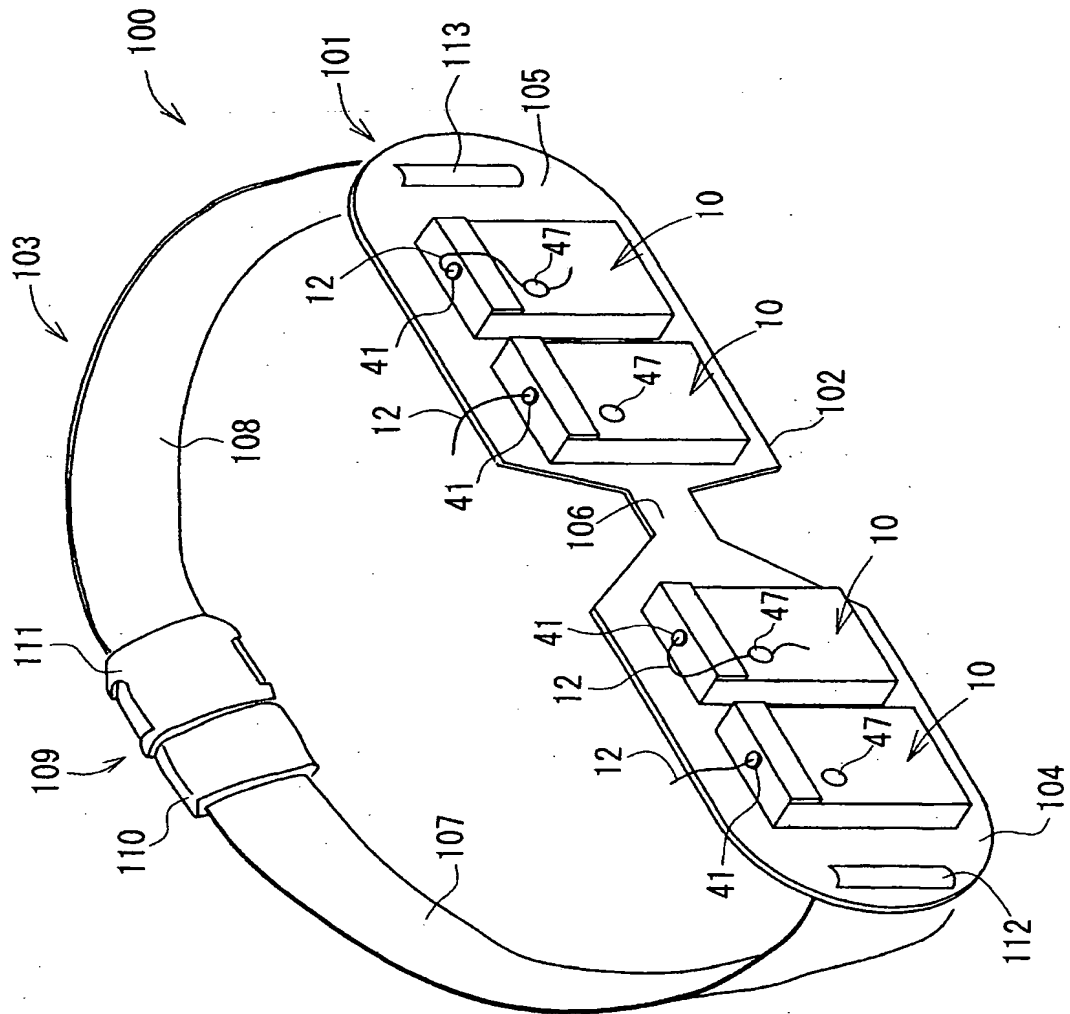


FIG. 13



PI 0622011-8

RESUMO

Patente de Invenção: "**CARRETEL, UNIDADE DE CARRETEL, E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UNIDADE DE CARRETEL**".

A presente invenção refere-se a um carretel capaz de enrolar e reter uma substância do tipo fio sem causar um enroscamento de enrolamento. Este carretel (11) tem uma placa de base (14), elementos de retenção de fio (15, 16), e placas auxiliares (17, 18). A placa de base (14) é feita de resina, papel ou similar e na forma de um retângulo alongado. A placa de base (14) é dobrada em uma parte central (21). Os elementos de retenção de fio (15, 16) são fornecidos em extremidades opostas da placa de base (14). As placas auxiliares (17, 18) são fixadas nos elementos de retenção de fio (15, 16) para formar flanges. As extremidades das placas auxiliares (17, 18) são fixadas na placa de base (14).