



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

(11) PI 0816228-0 B1

(22) Data do Depósito: 21/08/2008

(45) Data de Concessão: 25/09/2018



(54) Título: ESTRUTURA DE ACONDICIONAMENTO PARA PAPEL EM BOBINA

(51) Int.Cl.: B65D 85/671; B65D 59/06; B65D 77/26; B65D 81/113; B65D 5/50

(30) Prioridade Unionista: 07/12/2007 JP 2007-317558, 28/08/2007 JP 2007-220607, 28/08/2007 JP 2007-220632, 28/08/2007 JP 2007-220635

(73) Titular(es): DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.

(72) Inventor(es): TAKASHI II; TOSHIFUSA HIRANO; WATARU OYAMA; HISATO YOSHII

(85) Data do Início da Fase Nacional: 01/03/2010

ESTRUTURA DE ACONDICIONAMENTO PARA PAPEL EM BOBINACAMPO TÉCNICO

A presente invenção se refere a uma estrutura de acondicionamento para papel em bobina. Mais especificamente, a presente invenção se refere a uma estrutura de acondicionamento para armazenar papel em bobina sem núcleo.

FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

Convencionalmente, papel em bobina tem sido usado comumente para dispositivos de gravação, tais como impressoras de uso comercial. Contudo, se o papel em bobina fosse colocado em uma caixa corrugada sem suporte, o papel em bobina se deslocaria dentro da caixa corrugada. Isso danificaria a superfície externa, as porções de borda, etc., do papel em bobina. Para impedir tal dano, por exemplo, na extremidade de acondicionamento para papel em bobina revelada no Documento 1 de Patente, um membro de apoio é provido em cada porção de borda de um papel em bobina equipado com núcleo de enrolamento, e o apoio de cada membro de apoio é inserido no núcleo de enrolamento do papel em bobina para sustentar o papel em bobina na caixa corrugada.

Documento 1 de Patente: Publicação de Patente Japonesa Não-examinada N° 1995-69341.

REVELAÇÃO DA INVENÇÃO**Problema Técnico**

Para satisfazer às demandas no sentido de redução de custos, economia de recursos, etc., papel em bobina do tipo sem núcleo, isto é, papel em bobina que não tem núcleo de enrolamento, está se tornando, gradualmente, mais popular.

Como tal papel em bobina sem núcleo tem uma estrutura oca em sua porção de eixo em vez de um núcleo de enrolamento, a resistência da porção de eixo é inferior àquela do papel em bobina que tem um núcleo de enrolamento.

Portanto, mesmo se o apoio do membro de apoio for inserido na porção de eixo do papel em bobina sem núcleo da forma descrita acima, o papel em bobina não pode ser retido seguramente de uma forma satisfatória devido à resistência insuficiente da porção de eixo.

Um objetivo da presente invenção é o de prover uma estrutura de acondicionamento para papel em bobina na qual até mesmo um papel em bobina sem núcleo, isto é, um papel em bobina não tendo núcleo de enrolamento, pode ser retido seguramente.

15 Solução para o Problema

A estrutura de acondicionamento para papel em bobina da primeira invenção foi feita para resolver o problema descrito acima. A estrutura de acondicionamento da primeira invenção é projetada para o acondicionamento de papel em bobina sem núcleo, isto é, um papel em bobina que tem uma porção de eixo oca em vez de um núcleo de enrolamento, e compreende um invólucro externo para armazenar o papel em bobina, e um membro de retenção inferior e um membro de retenção superior cada um deles tendo um formato que se adapta ao invólucro externo e cada um deles formado com uma porção côncava que tem um diâmetro interno que combina estritamente com o diâmetro externo do papel em bobina. Nessa estrutura de acondicionamento, o membro de retenção inferior está disposto no invólucro externo com a porção côncava voltada no sentido para cima, e o membro de

retenção superior está disposto no invólucro externo em um local acima do membro de retenção inferior e com a porção côncava voltada no sentido para baixo.

Na estrutura de acondicionamento para o papel em bobina da primeira invenção, o membro de retenção inferior e o membro de retenção superior têm formatos externos que se ajustam ao invólucro externo. Portanto, quando eles são dispostos no invólucro externo, eles são retidos por intermédio de seus encaixes com o invólucro externo. Adicionalmente, cada um de membro de retenção inferior e membro de retenção superior têm uma porção côncava que tem um diâmetro interno que combina estritamente com o diâmetro externo do papel em bobina. O membro de retenção inferior e o membro de retenção superior são colocados no invólucro externo de tal modo que as suas porções côncavas estão voltadas uma para a outra. Esse arranjo permite que a extremidade inferior do papel em bobina se encaixe na porção côncava do membro de retenção inferior e a extremidade superior do papel de bobina se encaixe na porção côncava do membro de retenção superior. Conforme descrito acima, devido ao fato da superfície externa do papel em bobina ser mantida pelo membro de retenção inferior e pelo membro de retenção superior, os quais são retidos por intermédio de seu encaixe com o invólucro externo, até mesmo um papel em bobina sem um núcleo de enrolamento pode ser retido seguramente. Observar que "tendo um diâmetro interno que combina estritamente com o diâmetro externo do papel em bobina" não significa necessariamente que o diâmetro externo do papel em rolo é exatamente do mesmo tamanho que o diâmetro interno da

porção côncava. O diâmetro interno apenas precisa ser tal que o papel em bobina seja contido seguramente pela porção côncava quando o papel em bobina é colocado na porção côncava. Por exemplo, o diâmetro interno da porção côncava de cada membro de retenção pode ser de aproximadamente 1 a 2 mm, e preferivelmente de aproximadamente 1 a 1,5 mm, maior do que o diâmetro externo do papel em bobina. Uma folha de proteção ou semelhante pode ser provida entre as porções côncavas na estrutura e o papel em bobina em que cada extremidade do papel em bobina é mantida pela porção côncava de cada membro de retenção. Nesse caso, o tamanho das porções côncavas pode ser selecionado de um modo que o papel em bobina seja contido seguramente pelo fato de ter uma folha de proteção situada entre eles.

A estrutura de acondicionamento para papel em bobina da primeira invenção pode ser variada. Contudo, é preferível que ao menos um do membro de retenção inferior e do membro de retenção superior tenha um formato externo que proporcione um espaço entre o membro de retenção e a parede interna do invólucro externo. Conforme descrito acima, mediante provisão de um espaço entre o membro de retenção e a parede interna do invólucro externo, o espaço pode absorver os choques devidos à queda, etc., e isso reduzirá o impacto que é aplicado ao papel em bobina.

Pelo menos um entre membro de retenção inferior e o membro de retenção superior compreende um membro de base semelhante à chapa, um primeiro membro de retenção semelhante à chapa, e um segundo membro de retenção semelhante à chapa. O membro de base semelhante à chapa é formado de modo a caber no invólucro externo. O segundo

membro de retenção semelhante à chapa está situado no membro de base, e tem um segundo furo direto formado nesse lugar e um formato externo que proporciona um espaço entre o segundo membro de retenção semelhante à chapa e a parede interna do invólucro externo. O primeiro membro de retenção semelhante à chapa está situado no segundo membro de retenção, e tem um primeiro furo direto formado nesse lugar e um formato externo que proporciona um espaço entre um primeiro membro de retenção semelhante à chapa e a parede interna do invólucro externo. É preferível que um lado do primeiro membro de retenção seja parcialmente conectado a um lado do segundo membro de retenção, e que o primeiro membro de retenção seja conectado ao membro de base mediante alguma porção do lado que é oposta àquele que é conectado ao segundo membro de retenção. Também é preferível que as porções côncavas sejam compostas do primeiro e do segundo furo direto.

Conforme descrito acima, como o lado oposto do primeiro membro de retenção é conectado ao membro de base por intermédio do segundo membro de retenção, o primeiro membro de retenção é móvel até certo ponto em relação ao membro de base. Esse arranjo permite flexibilidade ao lidar com a sacudida que inevitavelmente ocorre durante transporte, de modo que o impacto aplicado ao papel em bobina pode ser reduzido.

É preferível que uma folha de proteção para reduzir o impacto seja provida adicionalmente de tal modo que a folha cobre a porção côncava de pelo menos um do membro de retenção inferior e do membro de retenção superior. Conforme descrito acima, mediante provisão de uma folha de

proteção de modo a cobrir a porção côncava do membro de retenção, a folha de proteção é colocada entre o papel em bobina e a porção curva quando o papel em bobina é colocado na porção côncava. Isso alivia adicionalmente o impacto aplicado ao papel em bobina.

Na estrutura de acondicionamento para o papel em bobina da primeira invenção descrita acima, membros de retenção seguram a superfície externa do papel em rolo. Portanto, para manter resistência satisfatória na porção de retenção, os membros de retenção inevitavelmente se tornam maiores do que aqueles de uma estrutura de acondicionamento na qual um papel em rolo é retido por um núcleo de enrolamento. Como resultado, o invólucro externo que acomoda os membros de retenção também se torna maior. Contudo, as estruturas de acondicionamento para papel em bobina da segunda e da terceira invenção descritas abaixo possibilitam conter de forma segura o papel em bobina sem núcleo sem ampliar o invólucro externo.

A estrutura de acondicionamento para o papel em bobina da segunda invenção é feita para resolver o problema acima, em que a porção de eixo é oca e o papel em bobina não tem núcleo de enrolamento. A estrutura de acondicionamento compreende um invólucro externo para armazenar o papel em bobina; um membro de base que tem um diâmetro externo que cabe no invólucro externo; um membro semelhante à haste que se estende no sentido para cima a partir do membro de base e que tem um formato externo que combina estritamente com o diâmetro interno da porção oca do papel em bobina; e um membro de retenção superior que tem um formato externo que cabe no invólucro externo e que é formato com uma porção

côncava que tem um diâmetro interno que combina estritamente com o diâmetro externo do papel em bobina. Na estrutura de acondicionamento para papel em bobina da segunda invenção, o membro de retenção superior é colocado
5 no invólucro externo em um local acima do membro de base com a porção côncava voltada no sentido para baixo.

Nessa estrutura, cada um do membro de base e do membro de retenção superior tem um formato externo que cabe no invólucro externo. Portanto, o membro de base e o membro de
10 retenção superior são seguros mediante encaixe dos mesmos com o invólucro externo quando colocados no mesmo. Nessa estrutura, um membro semelhante à haste se estende no sentido para cima a partir do membro de base que é seguro pelo seu encaixe com o invólucro externo e o membro
15 semelhante à haste tem um diâmetro externo que combina estritamente com o diâmetro interno da porção oca do papel em bobina. Esse arranjo permite que o papel em bobina retenha sua posição no invólucro externo quando o rolo em bobina é colocado no mesmo de tal modo que o membro
20 semelhante à haste é inserido na porção oca. No invólucro externo, o membro de retenção superior, que tem uma porção côncava com um diâmetro interno que combina estritamente com o diâmetro externo do papel em bobina, é encaixado no lugar acima do membro de base. Esse arranjo impede que a
25 extremidade superior do papel em bobina se desloque em relação à extremidade inferior mediante inserção da extremidade superior do papel em bobina contido pelo membro de base na porção côncava do membro de retenção superior. Conforme descrito acima, nessa estrutura, como a porção oca
30 do papel em bobina é mantida por um membro semelhante à

haste, torna-se desnecessário conter a superfície externa do papel em bobina; desse modo, o tamanho do membro de base pode ser reduzido. O membro de retenção superior contém a superfície externa do papel em bobina; contudo, devido ao

5 fato do membro semelhante à haste conter a porção oca do papel em rolo, o membro de retenção superior tem apenas que impedir o movimento do papel em bobina. Como resultado, o invólucro externo pode ser feito menor enquanto ainda contendo seguramente o papel em bobina sem núcleo,

10 impedindo assim um aumento no custo de transporte. Observar que a porção côncava do membro de retenção superior também pode ser formada como um furo direto. Adicionalmente, a expressão "um diâmetro externo que combina estritamente como diâmetro interno da porção oca do papel em bobina" não

15 significa necessariamente que o diâmetro externo do membro semelhante à haste é idêntico ao diâmetro interno da porção oca. É preferível que o diâmetro externo do membro semelhante à haste e o diâmetro interno da porção oca variem dentro da faixa de $\pm 0,3$ a 1 mm, e mais

20 preferivelmente dentro da faixa de $\pm 0,3$ a 0,5 mm. Similarmente, a expressão que descreve a porção côncava com "um diâmetro interno que combina estritamente com o diâmetro externo do papel em bobina" não significa que o diâmetro interno da porção côncava do membro de retenção

25 superior deva ser idêntico ao diâmetro externo do papel em bobina, e o diâmetro interno da porção côncava do membro de retenção superior e o diâmetro externo do papel em bobina devam variar preferivelmente dentro da faixa de $\pm 0,3$ a 1 mm, e mais preferivelmente dentro da faixa de $\pm 0,3$ a 0,5

30 mm.

A estrutura de acondicionamento para papel em bobina da segunda invenção pode assumir várias configurações. Um exemplo preferível da mesma é que um membro de base seja formado separadamente de um membro semelhante à haste, o membro de base compreendendo uma porção côncava que tem um diâmetro interno que combina estritamente com o diâmetro externo do membro semelhante à haste, e uma extremidade do membro semelhante à haste sendo inserida na porção côncava.

É preferível que a estrutura de acondicionamento para papel em bobina compreenda ainda uma folha de proteção para reduzir o impacto e que a folha de proteção seja provida de modo a cobrir a porção côncava do membro de retenção superior. Nessa estrutura, mediante provisão de uma folha de proteção de tal modo que ela cubra a porção côncava do membro de retenção superior. Nessa estrutura, mediante provisão de uma folha de proteção de tal modo que ela cubra a porção côncava do membro de retenção superior, a folha de proteção está situada entre o papel em bobina e a porção côncava quando a extremidade superior do papel em bobina é inserida na porção côncava do membro de retenção superior. Isso reduz o impacto sobre o papel em bobina mesmo se uma força for aplicada ao invólucro externo.

A estrutura de acondicionamento para o papel em bobina da terceira invenção é feita para resolver o problema acima, em que a porção de eixo é formada como uma porção oca. A estrutura de acondicionamento para o papel em bobina da terceira invenção é para embalar papel em bobina sem núcleo que não tem núcleo de enrolamento. A estrutura de acondicionamento compreende um invólucro externo para armazenar o papel em bobina; um membro de base inferior que

tem um formato externo que cabe no invólucro externo, em que o membro de base inferior é colocado na parte inferior do invólucro externo; um membro de base superior que tem um formato externo que cabe no invólucro externo, em que o

5 membro de base superior é seguro de forma removível no interior do invólucro externo em um local acima do membro de base inferior de tal modo que o papel em bobina pode ser retido entre o membro de base superior e o membro de base inferior; e um membro semelhante à haste que tem um

10 diâmetro externo que combina estritamente com o diâmetro interno da porção oca do papel em bobina, em que o membro semelhante à haste se estende entre o membro de base inferior e o membro de base superior, cada uma das extremidades do membro semelhante à haste é mantida pelo

15 membro de base inferior ou pelo membro de base superior, e pelo menos uma extremidade do membro semelhante à haste é removível do membro de base inferior ou do membro de base superior. Cada um do membro de base inferior e do membro de base superior tem fendas em torno da periferia externa da

20 região voltada para o papel em bobina, ou fendas são formadas para definir uma circunferência ligeiramente maior do que aquela da periferia externa.

Nessa estrutura, cada uma das extremidades do membro semelhante à haste é presa a qualquer um entre o membro de

25 base inferior ou o membro de base superior. Cada um entre o membro de base inferior e o membro de base superior tem um formato externo que se ajusta ao invólucro externo e é preso de forma removível no lado interno do invólucro externo. O membro semelhante à haste tem um diâmetro

30 externo que combina estritamente com o diâmetro interno da

porção oca do papel em bobina; portanto, mediante armazenamento do papel em bobina no invólucro externo de tal modo que o membro semelhante à haste é inserido na porção oca do papel em bobina, o papel em bobina pode ser
5 seguro no interior do invólucro externo. Conforme descrito acima, como o papel em bobina é seguro pelo membro semelhante à haste, torna-se desnecessário segurar a superfície externa do papel em bobina com o membro de base inferior ou com o membro de base superior. Como resultado,
10 os tamanhos do membro de base inferior e do membro de base superior podem ser reduzidos. Adicionalmente, o membro de base inferior e o membro de base superior encaixam o papel em bobina na direção vertical, e cada um entre o membro de base inferior e o membro de base superior tem fendas ao
15 longo da periferia externa da região voltada para o papel em bobina, ou fendas que são formadas para definir uma circunferência ligeiramente maior do que aquela da periferia externa. A periferia externa da região definida pelas fendas facilmente se torna côncava. Portanto, mesmo
20 se o papel em bobina armazenado no invólucro externo começar a se deslocar na direção vertical, ou se o papel em bobina começar a inclinar, com uma sua porção de borda superior ou inferior servindo como uma base, o movimento do papel em bobina será absorvido. Isso reduz a pressão que é
25 aplicada à superfície superior ou inferior, ou à porção de borda superior ou inferior, isto é, em contato com qualquer um dos membros de base.

Observar que a expressão "o membro semelhante à haste tem um diâmetro externo que combina estritamente com o
30 diâmetro interno da porção oca do papel em bobina" não

significa que o diâmetro externo do membro semelhante à haste é necessariamente idêntico ao diâmetro interno da porção oca. É preferível que a diferença entre o diâmetro externo do membro semelhante à haste e o diâmetro interno da porção oca esteja compreendido na faixa de $\pm 0,3$ a 1 mm, e preferivelmente dentro da faixa de $\pm 0,3$ a 0,5 mm. Adicionalmente, cada um entre o membro de base inferior e o membro de base superior tem um formato externo que se ajusta ao invólucro externo; contudo, "um formato externo que se ajusta ao invólucro externo" não significa que o formato externo do membro de base inferior e aquele do membro de base superior sejam exatamente idênticos que a vista em seção transversal do invólucro externo. Desde que o membro de base inferior e o membro de base superior sejam seguros de forma estável e horizontalmente no interior do invólucro externo, a formação de uma ligeira folga pode ser aceitável. Além disso, as fendas são formadas ao longo da periferia externa da região confrontando o papel em bobina; ou de tal modo que uma circunferência ligeiramente maior do que aquela da periferia externa seja formada. Aqui, o termo "circunferência ligeiramente maior" significa um diâmetro que é de aproximadamente 0,05 a 5 mm maior do que o papel em bobina a ser armazenado.

A estrutura de acondicionamento para o papel em bobina da terceira invenção pode assumir diversas configurações. É preferível que, por exemplo, as fendas descritas acima sejam formadas intermitentemente. Esse arranjo possibilita que se forma a área do membro de base circundada pelas fendas e as outras áreas do membro de base de uma maneira integral, simplificando assim o manejo do membro de base.

Adicionalmente, mediante provisão das fendas, a força que resulta da ação de deixar cair pode escapar a partir da área de fenda, e como outras partes são conectadas integralmente, a resistência da estrutura de
5 acondicionamento é aumentada, impedindo a deformação causada pela queda.

É preferível que uma porção côncava, que tem um diâmetro interno que combina estritamente com o diâmetro externo do membro semelhante à haste, seja formada em pelo
10 menos um entre o membro de base inferior e o membro de base superior, e que a extremidade do membro semelhante à haste seja inserida na porção côncava. Formar o membro semelhante à haste separadamente dos membros de base pode simplificar a produção. Além disso, como o membro semelhante à haste
15 pode ser facilmente seguro mediante simplesmente a inserção do mesmo nas porções côncavas do membro de base, o membro semelhante à haste pode ser facilmente seguro ao membro de base.

As estruturas de acondicionamento descritas acima para
20 papel em bobina da primeira à terceira invenção podem compreender ainda uma caixa de armazenamento que é disposta de modo a se acomodar no invólucro externo em um local acima do membro de retenção superior ou acima do membro de base superior. Essa caixa de armazenamento pode armazenar
25 uma fita de tinta, etc. Quando um invólucro externo é derrubado, a parte inferior geralmente é a primeira parte a contatar o chão; portanto, a parte inferior do invólucro externo recebe o maior impacto. Como a caixa de armazenamento está localizada na parte superior do
30 invólucro externo, a caixa de armazenamento receberá um

impacto menor quando derrubada, desse modo protegendo a fita de tinta ou outros compostos que tenham uma baixa resistência ao impacto.

É preferível que a caixa de armazenamento compreenda uma unidade de caixa para armazenar um objeto, e porções semelhantes à veneziana que se estendem no sentido para fora a partir das faces laterais da unidade de caixa. Como a unidade de caixa tendo um objeto armazenado na mesma está localizada no invólucro externo que é provido com as porções semelhantes à veneziana, quando um impacto é aplicado ao invólucro externo, as porções semelhantes à veneziana absorverão o impacto de modo que a unidade de caixa que tem um objeto armazenado nesse lugar pode ser protegida de forma segura contra o impacto.

Também é preferível que a caixa de armazenamento compreenda adicionalmente uma folha de acondicionamento para cobrir um objeto a ser armazenado, em que a folha de acondicionamento é armazenada na caixa de armazenamento com a porção da folha que permanece após cobrir o objeto sendo enrolado. Ao se cobrir o objeto armazenado com uma folha de acondicionamento, o objeto armazenado pode ser protegido de forma segura contra impacto. Nesse arranjo, a folha de acondicionamento restante é armazenada na caixa de armazenamento em uma condição enrolada de modo que a folha de acondicionamento enrolada pode absorver os impactos, desse modo protegendo o objeto guardado de forma mais segura contra impactos.

A estrutura de acondicionamento para papel em bobina da terceira invenção compreende uma caixa de armazenamento no topo do membro de base superior, de modo que o membro de

base superior é prensado na direção do membro de base inferior pelo peso da caixa de armazenamento e do objeto armazenado nesse lugar. Na presente invenção, o papel em bobina é armazenado entre o membro de base inferior e o membro de base superior. Nesse arranjo, o papel em bobina pode ser preso de forma segura entre o membro de base inferior e o membro de base superior, mediante disposição da caixa de armazenamento que tem um objeto armazenado na mesma em cima do membro de base superior e prensando o membro de base superior na direção do membro de base inferior.

EFEITOS DA INVENÇÃO

A presente invenção provê uma estrutura de acondicionamento para papel em bobina que pode prender seguramente o papel em bobina mesmo que ele não tenha núcleo de enrolamento.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é uma vista em seção frontal mostrando uma estrutura de acondicionamento para papel em bobina de acordo com a primeira modalidade.

As Figuras 2(a) a 2(c) são vistas planas mostrando o membro de retenção inferior de acordo com a primeira modalidade antes da dobradura (a) e após a dobrada (c).

A Figura 3 é uma vista em perspectiva mostrando o membro de retenção inferior de acordo com a primeira modalidade.

A Figura 4 é uma vista e desenvolvimento mostrando o membro de retenção superior de acordo com a primeira modalidade antes da dobradura.

A Figura 5 é uma vista em perspectiva mostrando o

membro de retenção superior de acordo com a quinta modalidade.

A Figura 6 é uma vista plana mostrando a caixa de armazenamento de acordo com a primeira até terceira
5 modalidade.

A Figura 7 é uma vista em perspectiva mostrando a caixa de armazenamento de acordo com a primeira até terceira modalidade.

A Figura 8 é uma vista seccional frontal mostrando a
10 caixa de armazenamento armazenando uma fita de tinta que é coberta com uma folha de acondicionamento de acordo com a primeira até terceira modalidade.

A Figura 9 é uma vista de desenvolvimento mostrando a caixa de armazenamento de acordo com a primeira até
15 terceira modalidade antes da montagem.

As Figuras 10(a) e 10(b) são vistas planas mostrando o membro de retenção inferior e o membro de retenção superior de um exemplo modificado da primeira modalidade antes da dobradura (a) e após a dobradura (b).

20 A Figura 11 é uma vista em perspectiva mostrando o membro de retenção inferior e o membro de retenção superior de acordo com um exemplo modificado da primeira modalidade.

A Figura 12 é uma vista em perspectiva mostrando o membro de retenção inferior e o membro de retenção superior
25 de acordo com um exemplo modificado da primeira modalidade.

A Figura 13 é uma vista seccional frontal mostrando uma caixa de armazenamento armazenando uma fita de tinta coberta com uma folha de acondicionamento de acordo com o exemplo modificado da primeira até terceira modalidade.

30 A Figura 14 é uma vista seccional frontal mostrando a

estrutura de acondicionamento para papel em rolo de acordo com a segunda modalidade.

A Figura 15 é uma vista em perspectiva mostrando um membro de base tendo um membro semelhante à haste preso ao mesmo de acordo com a segunda modalidade.

As Figuras 16(a) e 16(b) são vistas planas mostrando o membro de base de acordo com a segunda modalidade antes da dobradura (a) e após o dobramento (b).

As Figuras 17(a) e 17(b) são vistas planas mostrando o membro de retenção superior de acordo com a segunda modalidade antes da dobradura (a) e após a dobradura (b).

A Figura 18 é uma vista em perspectiva mostrando o membro de retenção superior de acordo com a segunda modalidade.

A Figura 19 é uma vista seccional frontal mostrando a estrutura de acondicionamento para papel em bobina de acordo com um exemplo modificado da segunda modalidade.

A Figura 20 é uma vista seccional frontal mostrando a estrutura de acondicionamento para papel em bobina de acordo com a terceira modalidade.

A Figura 21 é uma vista em perspectiva mostrando o membro de base inferior que tem um membro semelhante à haste preso a ele de acordo com a terceira modalidade.

As Figuras 22(a) e 22(b) são vistas planas mostrando o membro de base de acordo com a terceira modalidade antes da dobradura (a) e após a dobradura (b).

A Figura 23 é uma vista plana mostrando o membro de base superior de acordo com a terceira modalidade antes da dobradura (a) e após a dobradura (b).

A Figura 24 é uma vista em perspectiva mostrando o

membro de base superior de acordo com a terceira modalidade.

A Figura 25 é uma vista seccional frontal da estrutura de acondicionamento para papel em bobina de acordo com um exemplo modificado da terceira modalidade.

As Figuras 26(a) e 26(b) são vistas planas mostrando o membro de base inferior (membro de base superior) de acordo com um exemplo modificado da terceira modalidade antes da dobradura (a) e após a dobradura (b).

10 **Explicação dos Numerais de Referência**

- 1 estrutura de acondicionamento
- 2 invólucro externo
- 3 membro de retenção inferior
- 4 membro de retenção superior
- 15 5 caixa de armazenamento
- 31, 41 porções côncavas
- 32, 42 membros de base
- 39 membro semelhante à haste
- 327, 427 fendas
- 20 R papel em bobina

MELHOR MODO PARA REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

Primeira Modalidade

Uma estrutura de acondicionamento de acordo com a primeira modalidade da presente invenção é descrita abaixo com referência aos desenhos. A Figura 1 é uma vista seccional frontal mostrando uma estrutura de acondicionamento para papel em bobina de acordo com a primeira modalidade. As Figuras 2(a) a 2(c) são vistas planas mostrando o membro de retenção inferior de acordo com a primeira modalidade antes da dobradura (a) e após a

dobradura (c). A Figura 3 é uma vista em perspectiva mostrando o membro de retenção inferior de acordo com a primeira modalidade.

Conforme mostrado na Figura 1, uma estrutura de
5 acondicionamento 1 compreende um invólucro externo retangular semelhante a paralelepípedo 2. O invólucro externo 2 compreende sequencialmente, a partir da parte inferior, um membro de retenção inferior 3 para conter a extremidade inferior do papel em bobina R; um membro de
10 retenção superior 4 para conter a extremidade superior do papel em bobina R; e uma caixa de armazenamento 5 para armazenar uma fita de tinta T. O papel em bobina R é seguro entre o membro de retenção inferior 3 e o membro de retenção superior 4. O papel em bobina R é cilíndrico, e é
15 armazenado tendo sua direção axial na direção vertical em relação ao invólucro externo 2. Em vez de um núcleo de enrolamento, a porção de eixo do papel em bobina R tem uma porção oca R1 que tem um formato em seção transversal circular e que se estende na direção axial.

20 Cada componente compondo a estrutura de acondicionamento 1 é descrito em detalhe abaixo. O invólucro externo 2 é formado para ter um formato semelhante a paralelepípedo retangular utilizando papel corrugado ou semelhante. Em outras palavras, o invólucro
25 externo 2 é formado como uma assim chamada caixa corrugada, em que a superfície superior pode ser aberta e fechada mediante a ação de dobrar ou desdobrar uma parte de aba 21a, e a superfície inferior pode ser aberta e fechada mediante ação de dobrar ou desdobrar uma parte de aba 21b.
30 Quando o papel em bobina R é armazenado conforme mostrado

na Figura 1, as partes de aba 21a, 21b das superfícies, superior e inferior, são fechadas. O invólucro externo 2 é retido fechado mediante aplicação de fita de embalagem ou fita de adesivo semelhante à mesma.

5 O membro de retenção inferior 3 é colocado na superfície inferior da caixa externa fechada 2 com a porção côncava 31 voltada para cima. Conforme mostrado nas Figuras 2 e 3, o membro de retenção inferior 3 compreende um membro de base 32 que tem um formato externo que é quase idêntico
10 ao formato da superfície inferior do invólucro externo 2; um primeiro membro de retenção 32 no qual um primeiro furo direto 311 é formado; e um segundo membro de retenção 34 no qual é formado um segundo furo direto 312. O primeiro furo direto 311 e o segundo furo direto 312 têm o mesmo formato.
15 Um terceiro furo direto 323; consideravelmente menor do que o primeiro e o segundo furo direto; é formado na parte central do membro de base 32. O furo direto 323 é formado em um tamanho que permite que o dedo de um operador seja inserido no mesmo. Esse arranjo permite que o operador
20 remova eficientemente o membro de retenção inferior 3 a partir do invólucro externo 2 utilizando o furo direto 323.

Conforme mostrado na Figura 2(a), o membro de base 32 é formado integralmente com o primeiro e o segundo membro de retenção 33, 34. Por exemplo, eles podem ser formados a
25 partir de uma peça de papel corrugado. Uma linha de fenda 35 é formada mediante realização de uma fenda, entre o primeiro membro de retenção 33 e o segundo membro de retenção 34, que não alcança a superfície posterior. Isso permite que o segundo membro de retenção 34 seja dobrado em
30 monte em relação ao primeiro membro de retenção 33.

Mediante ação de fazer outra fenda, entre o primeiro membro de retenção 33 e o membro de base 32, que atinge a superfície posterior, uma linha de fenda 36 que tem um formato I é formada. A linha de fenda no formato I 36 é composta de uma linha de fenda vertical 361 que se estende verticalmente e linhas de fenda horizontais 362a, 362b que se estendem horizontalmente e são conectadas à extremidade superior e à extremidade inferior da linha de fenda vertical 361. Uma linha de dobradura 37a é formada de modo a se estender a partir de cada um dos lados esquerdo e direito da linha de fenda horizontal 362a, que é conectada à extremidade superior da linha de fenda vertical 361, em direção à extremidade superior do membro de retenção inferior 3. Adicionalmente, uma linha de dobradura 37b é formada de modo a se estender a partir de cada um dos lados esquerdo e direito da linha de fenda horizontal 362b, que é conectada à extremidade inferior da linha de fenda vertical 361, em direção à extremidade inferior do membro de retenção inferior 3. Mediante formação da linha de fenda no formato de I 36 e da linha de dobradura 37, o primeiro membro de retenção 33 pode ser dobrado em vale em relação ao membro de base 32.

As etapas de dobradura para fazer o membro de retenção inferior 3 descrito acima que é formada a partir de uma peça de papel corrugado, em uma configuração que pode ser usada na estrutura de acondicionamento 1 da presente modalidade, são descritas abaixo. O primeiro membro de retenção inferior 33 é dobrado no formato de vale em relação ao membro de base 32 a partir da condição onde o membro de retenção inferior 3 é desdobrado como mostrado na

Figura 2(a) (vide Figura 2(b)). A partir da condição mostrada na Figura 2(b), o segundo membro de retenção 34 é dobrado na forma de vale em relação ao primeiro membro de retenção 33 (vide Figura 2(c)). Conforme descrito acima, quando o membro de retenção inferior 3 é colocado no invólucro externo 2, o membro de retenção inferior 3 compreende, conforme mostrado na Figura 3, um primeiro membro de retenção 33 que está situado no membro de base 32, e um segundo membro de retenção 34 que está situado no primeiro membro de retenção 33. Nesse arranjo, o primeiro furo direto 311 e o segundo furo direto 312 são empilhados um em cima do outro, e uma porção côncava 31 é formada pelo primeiro furo direto 311 e pelo segundo furo direto 312 assim empilhados. Observar que o membro de retenção superior 4 descrito posteriormente tenha a mesma estrutura que aquela do membro de retenção inferior 3 descrito acima.

A explanação continua com referência à Figura 1. O membro de retenção inferior 3 tendo a estrutura descrita acima é colocado na superfície inferior do invólucro externo 2 com a porção côncava 31 voltada no sentido para cima. Uma folha de proteção 7 é provida de modo a cobrir a porção côncava 31. Não há limitação em relação aos materiais para a folha compensadora 7, e polietileno, polietileno espumado, etc., pode ser usado, preferivelmente. Para ser mais específico, Mirror-Matte é preferivelmente usado como polietileno e Air Cap (ambas são marcas comerciais registradas) ou semelhante é usado preferivelmente como polietileno espumado. Posteriormente, a extremidade inferior do papel em bobina R é inserida na porção côncava 31 que é coberta com a folha de proteção 7.

Quando o papel em bobina R é colocado na porção côncava 31 tendo a folha de proteção 7 entre os mesmos, o papel em bobina R se encaixa na porção côncava 31 e é seguro firmemente pela porção côncava 31.

5 Um membro de retenção superior 4 é colocado no papel em bobina R, e a extremidade superior do papel em bobina R é inserida na porção côncava 41 do membro de retenção superior 4. Similar ao membro de retenção inferior 3, a extremidade superior do papel em bobina R é inserida na
10 porção côncava 41 do membro de retenção superior 4 com a folha de proteção 7 entre os mesmos. Sob tal condição, a extremidade superior do papel em bobina R se encaixa na porção côncava 41, de modo que a extremidade superior do papel em bobina R é presa seguramente na porção côncava 41.
15 Conforme mostrado nas Figuras 4 e 5, o membro de retenção superior 4 tem a mesma curvatura que aquela do membro de retenção inferior 3 descrito acima. Para ser mais específico, o membro de retenção superior 4 compreende um membro de base 42; um primeiro membro de retenção 43 que
20 tem um primeiro furo direto 411; e um segundo membro de retenção 44 que tem um segundo furo direto 412. A porção côncava 41 é composta do primeiro furo direto 411 e do segundo furo direto 412. Uma linha de fenda 45 é formada entre o primeiro membro de retenção 43 e o segundo membro
25 de retenção 44, e o terceiro furo direto 423 é consideravelmente menor que o primeiro e segundo furos diretos formados no membro de base 42.

Uma caixa de armazenamento 5 para armazenar uma fita de tinta T (um objeto a ser armazenado) é provida no membro
30 de retenção superior 4. Conforme mostrado nas Figuras 6 e

7, a caixa de armazenamento 5 compreende uma unidade de caixa 51 e quatro porções semelhantes à veneziana, 52. A unidade de caixa 51 é construída de modo a ter um formato retangular em paralelepípedo para armazenar uma fita de tinta T (um objeto a ser armazenado) nesse lugar. Entre as quatro porções semelhantes à veneziana, 52, duas de cada uma das porções se estendem a partir de uma das faces laterais da unidade de caixa 51. Conforme mostrado na Figura 6, cada porção semelhante à veneziana 52 se estende a partir do lado esquerdo ou direito da unidade de caixa 51 e contata uma parede interna do invólucro externo 2. Isso permite que a caixa de armazenamento 5 seja presa no interior do invólucro externo 2 por intermédio das porções semelhantes à veneziana, 52, nas direções laterais na Figura 6. Adicionalmente, devido ao fato de que o comprimento da unidade de caixa 51 e o comprimento do invólucro externo 2 são substancialmente idênticos na direção vertical na Figura 6, a caixa de armazenamento 5 se encaixa no invólucro externo 2. Conforme descrito acima, devido ao fato das porções semelhantes à veneziana, 52, serem dispostas entre os lados, direito e esquerdo, da unidade de caixa 51 e as paredes internas do invólucro externo 2, um espaço S_1 é formado entre cada um dos lados, direito e esquerdo, da unidade de caixa 51 e as paredes internas do invólucro externo 2.

Conforme mostrado na Figura 8, a unidade de caixa 51 armazena uma fita de tinta T compreendendo uma unidade de rolo de alimentação T1 e uma unidade de rolo de enrolamento T2, em que a unidade de fita T é coberta com uma folha de acondicionamento 8. Uma folha de proteção 7 está situada

entre a unidade de rolo de alimentação T1 e a unidade de rolo de enrolamento T2. Em tal condição, a folha de acondicionamento 8 cobre a fita de tinta inteira T. Não há limitação em relação ao material para a folha de acondicionamento 8 desde que ela proteja a fita de tinta T, e polietileno, polietileno espumado, etc., preferivelmente é utilizado. Para ser mais específico, Mirror-Matte é preferivelmente usado como polietileno e Air Cap (ambas são marcas comerciais registradas) ou semelhante é preferivelmente usado como polietileno espumado. Na presente modalidade, a caixa de armazenamento 5 é usada para armazenar uma fita de tinta; contudo, o objeto armazenado não é limitado a uma fita de tinta, e a caixa de armazenamento 5 pode armazenar vários outros objetos.

O procedimento de montagem da caixa de armazenamento 5 é descrito em detalhe abaixo com referência à Figura 9. Observar que as linhas pontilhadas na Figura 9 indicam as linhas que podem ser dobradas em dobras de vale. Em primeiro lugar, uma primeira face lateral mais curta 53a é dobrada em vale em 180° de modo a estar situada em cima de uma segunda face lateral mais curta 53b. Com a primeira face lateral mais curta 53a nessa condição dobrada, a segunda face lateral mais curta 53b é então dobrada em vale em 180° de modo a estar situada em cima de uma terceira face lateral mais curta 53c. Posteriormente, a terceira face lateral mais curta 53c é dobrada em vale em 90° de modo que a terceira face lateral mais curta 53c se torna perpendicular à superfície inferior 54 com a primeira e a segunda face lateral mais curta 53a, 53b situada uma sobre a outra. Subsequentemente, uma primeira projeção de engate

55a formada na segunda face lateral mais curta 53b é inserida em um primeiro furo de engate 56a. Uma quarta face lateral mais curta 53d é então dobrada em vale em 90° de modo a se tornar perpendicular à superfície inferior 54.

5 Posteriormente cada uma das abas laterais internas 57a a 57d formada na terceira e quarta face lateral mais curta 53c, 53d são dobradas em vale em 90°. Uma primeira face longitudinal 58a é dobrada em vale em 90° de modo que ela se torna perpendicular à superfície inferior 54. Uma

10 segunda face longitudinal 58b é dobrada em vale em 180° de modo que a segunda face longitudinal 58b está situada na primeira face longitudinal 58a por intermédio de abas laterais internas 57b, 57d. Posteriormente, uma segunda projeção de engate 55b que é formada na segunda face

15 longitudinal 58b é inserida em um segundo furo de engate 56b. Uma terceira face longitudinal 58c é então dobrada em vale em 90° para se tornar perpendicular à superfície inferior 54. Uma porção de cobertura 59 é dobrada em vale em 90° para obter uma caixa de armazenamento 5 conforme

20 mostrado na Figura 7.

Um método de acondicionamento utilizando a estrutura de acondicionamento descrita acima 1 para papel em bobina é descrito com referência aos desenhos. Em primeiro lugar, conforme mostrado na Figura 1, um invólucro externo 2 é

25 preparado e uma superfície inferior é então formada mediante fechamento de uma aba 21b e aplicando na mesma fita de embalagem. Um membro de retenção inferior 3 é inserido n no invólucro externo 2 de tal modo que a porção côncava 31 está voltada para cima, e o membro de retenção

30 inferior 3 é então prensado para baixo até que a superfície

inferior do membro de retenção inferior 3 contata a superfície inferior do invólucro externo 2. Observar que como o membro de retenção inferior 3 tem um formato externo substancialmente idêntico àquele da superfície inferior do invólucro externo 2 conforme visto em uma vista plana, o membro de retenção inferior 3 pode ser preso pelo seu encaixe com o invólucro externo 2.

Subsequentemente, uma folha de proteção 7 é provida para cobrir a porção côncava 31 do membro de retenção inferior 3, e a extremidade inferior do papel em bobina R é inserida na porção côncava 31 com a folha de proteção 7 entre os mesmos. Posteriormente, a folha de proteção 7 é colocada sobre a extremidade superior do papel em bobina R, e o membro de retenção superior 4 é então inserido no invólucro externo 2 de tal modo que sua porção côncava 41 está voltada no sentido para baixo. O membro de retenção superior 4 posteriormente é prensado para baixo no invólucro externo 2 até que a extremidade superior do papel em bobina R é inserida e presa seguramente pela porção côncava 41 do membro de retenção superior 4. Observar que o membro de retenção superior 4 tem um formato externo conforme visto em uma vista plana que é substancialmente idêntico ao formato em seção transversal do invólucro externo 2. Esse arranjo permite que o membro de retenção superior 4 seja preso por intermédio de seu encaixe com o invólucro externo 2.

Subsequentemente, a fita de tinta T é coberta com uma folha de acondicionamento 8 e então armazenada na unidade de caixa 51 da caixa de armazenamento 5. A caixa de armazenamento 5 que acomoda a fita de tinta T na condição

descrita acima é armazenada no invólucro externo 2. A caixa de armazenamento 5 é então prensada para baixo até que a superfície inferior da caixa de armazenamento 5 contate a superfície superior do membro de retenção superior 4. Nesse
5 arranjo, a caixa de armazenamento 5 é presa no lado interno do invólucro externo 2 por intermédio de uma unidade de caixa 51 e quatro porções semelhantes à veneziana, 52. A aba 21a do invólucro externo 2 é fechada e a fita de embalagem é aplicada na mesma, desse modo fechando a
10 superfície superior do invólucro externo 2.

Conforme descrito acima, na primeira modalidade, a superfície externa da extremidade inferior do papel em bobina R é presa pela porção côncava 31 do membro de retenção inferior 3 e a superfície externa da extremidade
15 superior do papel em bobina R é presa pela porção côncava 41 do membro de retenção superior 4. Esse arranjo permite que o papel em bobina do tipo em fio R, isto é, papel em bobina que não tem núcleo de enrolamento, seja contido seguramente no invólucro externo 2.

20 **Segunda Modalidade**

Uma estrutura de acondicionamento para papel em bobina de acordo com a segunda modalidade da presente invenção é descrita abaixo com referência aos desenhos. A Figura 14 é uma vista seccional frontal mostrando a estrutura de
25 acondicionamento para papel em bobina de acordo com a segunda modalidade. A Figura 15 é uma vista em perspectiva mostrando um membro de base que tem um membro semelhante à haste fixado a ele de acordo com a segunda modalidade. As Figuras 16(a) e 16(b) são vistas planas mostrando o membro
30 de base de acordo com a segunda modalidade antes da

dobradura (a) e após a dobradura (b). As Figuras 17(a) e 17(b) são vistas planas mostrando o membro de retenção superior de acordo com a segunda modalidade antes da dobradura (a) e após a dobradura (b). A Figura 18 é uma
5 vista em perspectiva mostrando o membro de retenção superior de acordo com a segunda modalidade.

Conforme mostrado na Figura 14, a estrutura de acondicionamento 1 compreende um invólucro externo retangular semelhante a paralelepípedo 2. O invólucro
10 externo 2 compreende sequencialmente, a partir da parte inferior, um membro de base 32 que tem um membro semelhante à haste 39 se estendendo no sentido para cima, um membro de retenção superior 4 para conter a extremidade superior do papel em bobina R, e uma caixa de armazenamento 5 para
15 armazenar uma fita de tinta T. Nessa estrutura de acondicionamento, o papel em bobina R é armazenado no espaço entre o membro de base 32 e o membro de retenção superior 4. Observar que devido ao fato da porção de eixo do papel de bobina R não ter um núcleo de enrolamento, uma
20 porção oca R1 que tem um formato em seção transversal circular é formada de tal modo que ela se estende na direção axial.

Os componentes formando a estrutura de acondicionamento 1 são descritos em detalhe abaixo. O
25 invólucro externo 2 em a mesma estrutura que aquela na primeira modalidade; portanto, a descrição detalhada é aqui omitida.

Conforme mostrado nas Figuras 14 e 15, o membro de base 32 está localizado na superfície inferior do invólucro
30 externo 2. O membro de base 32 é formado para ter um

formato semelhante à chapa que tem uma forma externa que cabe no invólucro externo 2. O membro semelhante à haste cilíndrica 39 se estende no sentido para cima a partir da parte central do membro de base 32. O membro de base 32 tem
5 um formato retangular conforme visto em uma vista plana, e um formato externo substancialmente idêntico ao formato em seção transversal do invólucro externo 2. Uma porção côncava 31 é formada na parte central do membro de base 32. A porção côncava 31 na segunda modalidade é diferente
10 daquela na primeira modalidade descrita acima. A porção côncava 31 na segunda modalidade não recebe o papel em bobina R; na realidade, a extremidade inferior de um membro semelhante à haste 39 é inserida nesse lugar. Aqui, o diâmetro externo do membro semelhante à haste 39 é
15 substancialmente idêntico ao diâmetro interno da porção côncava 31 do membro de base 32. Portanto, quando a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 é inserida na porção côncava 31, a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 se encaixa e é segura pela
20 porção côncava 31. Adicionalmente, como o diâmetro externo do membro semelhante à haste 39 é substancialmente idêntico ao diâmetro interno da porção oca R1 do papel em bobina R, quando o membro semelhante à haste 39 é inserido na porção oca R1 do papel em bobina R, o papel em bobina R é seguro
25 pelo membro semelhante à haste 39 do membro de retenção inferior 3. É preferível que o membro semelhante à haste 39 seja formado de papel. Contudo, se algo diferente de papel deve ser usado, acrilonitrila butadieno estireno (ABS), poliestireno (PS), polipropileno (PP) ou plástico
30 semelhante é preferivelmente usado.

Conforme mostrado na Figura 16(a), o membro de base 32 é composto de um primeiro membro de base 321 e de um segundo membro de base 322 cada um tendo um formato externo e é substancialmente idêntico ao formato em seção transversal do invólucro externo 2. O primeiro membro de base 321 tem um primeiro furo direto 311 em sua parte central. Similarmente, o segundo membro de base 322 tem um segundo furo direto 312 em sua parte central. Esses primeiro e segundo furos diretos 311, 312 têm o mesmo formato, e seus diâmetros internos são substancialmente idênticos ao diâmetro externo do membro semelhante à haste 39. O primeiro membro de base 321 e o segundo membro de base 322 são formados integralmente, e podem ser formados de uma peça de papel corrugado, etc. Uma linha de fenda no formato de I 36 é feita entre o primeiro membro de base 321 e o segundo membro de base 322 mediante a realização de uma fenda de tal modo que ela atinge as superfícies posteriores. A linha de fenda no formato de I 36 é composta de uma linha de fenda vertical 361 que se estende verticalmente, e linhas de fenda horizontais 362a, 362b que encontram respectivamente a extremidade superior e a extremidade inferior da linha de fenda vertical 361. Posteriormente, linhas de dobradura 37a e linhas de dobradura 37b são formadas, em que uma linha de dobradura 37a se estende a partir da extremidade direita da linha de fenda horizontal 362a em direção à extremidade superior do membro de base 32, e outra linha de dobradura 37a se estende a partir da extremidade esquerda da linha de fenda horizontal 362a em direção à extremidade superior do membro de base 32, e uma linha de dobradura 37b se estende a

partir da extremidade direita da linha de fenda horizontal 362b em direção à extremidade inferior do membro de base 32, e outra linha de dobradura 37b se estende a partir da extremidade esquerda da linha de fenda horizontal 362b em
5 direção à extremidade inferior do membro de base 32. A linha de fenda horizontal 362a e as linhas de dobradura 37a definem uma parte de conexão 38a que conecta o segundo membro de base 322 com o primeiro membro de base 321. Similarmente, a linha de fenda horizontal 362b e as linhas
10 de dobradura 37b definem uma parte de conexão 38b que conecta o segundo membro e base 322 ao primeiro membro de base 321. É preferível que a largura das partes de conexão 38a, 38b sejam substancialmente idênticas à espessura total do primeiro membro de base 321 e do segundo membro de base
15 322.

O membro de base 32 é formado de modo que o primeiro membro de base 321 pode ser dobrado em vale em relação ao segundo membro de base 322 mediante uso da linha de fenda no formato de I 36 e as linhas de dobradura 37a, 37b. Para
20 ser mais específico, o primeiro membro de base 321 é dobrado em vale de modo a estar situado em cima do segundo membro de base 322 (Figuras 15 e 16(b)) a partir da condição desdobrada mostrada na Figura 16(a). Quando o primeiro membro de base 321 é dobrado de modo a ficar em
25 cima do segundo membro de base 322 conforme descrito acima, o primeiro furo direto 311 é empilhado com o segundo furo direto 312. O primeiro e o segundo furo direto 311, 312 formam assim uma porção côncava 31.

A explanação continua com referência à Figura 14. O
30 membro de base 32 e o membro semelhante à haste 39, tendo

as estruturas; conforme descrito acima; são colocados na superfície inferior do invólucro externo 2, e o membro semelhante à haste 39 é então inserido na porção oca R1 do papel em bobina R. Isso permite que o papel em bobina R
5 seja retido seguramente pelo membro de base 32 e pelo membro semelhante à haste 39. Uma folha de proteção 7 similar àquela usada na primeira modalidade é provida de modo a cobrir a extremidade superior do papel em bobina R que é retido da maneira descrita acima.

10 Um membro de retenção superior 4 é disposto no invólucro externo 2 de tal modo que ele prende a extremidade superior do papel em bobina R que é coberto com a folha de proteção 7. Conforme mostrado nas Figuras 17 e 18, o membro de retenção superior 4 é composto de um
15 primeiro membro de retenção 43 e de um segundo membro de retenção 44 cada um deles tendo um formato externo substancialmente idêntico ao formato em seção transversal do invólucro externo 2.

Conforme mostrado na Figura 17(a), o primeiro membro
20 de retenção 43 tem um primeiro furo direto 411 em sua parte central. Similarmente, o segundo membro de retenção 44 tem um segundo furo direto 412 em sua parte central. Esses primeiro e segundo furos diretos 411 e 412 têm substancialmente o mesmo formato e um diâmetro interno que
25 é quase idêntico ao diâmetro externo do papel em bobina R. No membro de retenção superior 4, o primeiro membro de retenção 43 e o segundo membro de retenção 44 são formados integralmente, e podem ser formados de uma peça de papel corrugado, etc. Entre o primeiro membro de retenção 43 e o
30 segundo membro de retenção 44, uma linha de fenda no

formato de I 46, composta de uma linha de fenda vertical 461 e linhas de fenda horizontais 462a, 462b, e linhas de dobradura 47a, 47b são formadas. Uma parte de conexão 48a é definida pela linha de fenda horizontal 462a e pelas linhas de dobradura 47a. Similarmente, a linha de fenda horizontal 462b e as linhas de dobradura 47b definem uma parte de conexão 48b. Essas partes de conexão 48a, 48b conectam respectivamente o primeiro membro de retenção 43 ao segundo membro de retenção 44. No membro de retenção superior 4, o primeiro membro de retenção 43 e o segundo membro de retenção 44 têm individualmente entalhes semicirculares 49 nas partes centrais das extremidades, superior e inferior. Mediante formação dos entalhes semicirculares 49, o operador pode facilmente remover o membro de retenção superior 4 a partir do invólucro externo 2 mediante inserção de um dedo nesse lugar, desse modo aperfeiçoando a qualidade de utilização.

Mediante provisão de uma linha de fenda no formato de I 46 e linhas de dobradura 47a e 47b, o segundo membro de retenção 44 pode ser dobrado em vale em relação ao primeiro membro de retenção 43. Para ser mais específico, o segundo membro de retenção 44 é dobrado em vale de modo a ficar em cima do primeiro membro de retenção 43 (Figuras 17(b) e 18) a partir da condição desdobrada mostrada na Figura 17(a). O membro de retenção superior 4 é disposto no invólucro externo 2 com o segundo membro de retenção 44 nessa condição dobrada. Nessa condição dobrada, o primeiro furo direto 411 do primeiro membro de retenção 43 é empilhado com o segundo furo direto 412 do segundo membro de retenção 44 para formar uma porção côncava 41 que é composta do

primeiro e do segundo furo direto 411 e 412. A porção côncava 41 é formada como um furo direto penetrando no primeiro membro de retenção 43 e no segundo membro de retenção 44.

5 O membro de retenção superior 4 que tem a estrutura conforme descrito acima é colocado no invólucro externo 2, e a extremidade superior do papel em bobina R é inserida na porção côncava 41. Esse arranjo permite que a extremidade superior do papel em bobina R encaixe e seja segura pela
10 porção côncava 41 porque o papel em bobina R tem um diâmetro externo que é substancialmente idêntico ao diâmetro interno da porção côncava 41. Uma caixa de armazenamento 5 é provida em cima do membro de retenção superior 4 tendo a extremidade superior do papel em bobina
15 R presa no mesmo. A caixa de armazenamento 5 tem uma estrutura similar àquela empregada na primeira modalidade conforme mostrado nas Figuras 6 a 8.

Um método de acondicionamento utilizando a estrutura de acondicionamento descrita acima 1 para papel em bobina é
20 descrito com referência aos desenhos. Em primeiro lugar, um invólucro externo 2 é preparado como mostrado na Figura 14. A aba 21b é fechada e fita de embalagem é então aplicada à mesma para formar a superfície inferior do invólucro externo 2. Um membro de base 32 que tem a extremidade
25 inferior de um membro semelhante à haste 39 inserida na porção côncava 31 é colocado no invólucro externo 2 de tal modo que o membro semelhante à haste 39 fica voltado no sentido para cima. O membro de base 32 é prensado para baixo até que a superfície inferior do membro de base 32
30 contate a superfície inferior do invólucro externo 2.

Conforme descrito acima, devido ao fato do membro de base 32 ter um formato externo que é substancialmente idêntico ao formato da superfície inferior do invólucro externo 2, o membro de base 32 se encaixa e é fixado no lado interno do invólucro externo 2 quando o membro de base 32 é colocado no invólucro externo 2.

Subsequentemente, o papel em bobina R é colocado no invólucro externo 2 de tal modo que o membro semelhante à haste 39 é inserido na porção oca R1 do papel em bobina R, de modo que o papel em bobina R é preso seguramente pelo membro semelhante à haste 39 e pelo membro de base 32. Uma folha de proteção 7 é colocada no papel em bobina R, e o membro de retenção superior 4 é então disposto em cima da folha de proteção 7 de tal modo que a extremidade superior do papel em bobina R é inserida na porção côncava 41. Como o membro de retenção superior 4 tem um formato externo que é substancialmente idêntico ao formato em seção transversal do invólucro externo 2, o membro de retenção superior 4 se encaixa e é preso no invólucro externo 2. Adicionalmente, como a porção côncava 41 do membro de retenção superior 4, que é segura de forma estável pelo invólucro externo 2, tem um diâmetro interno que é substancialmente idêntico ao diâmetro externo do papel em bobina R, o papel em bobina R se encaixa e é fixado na porção côncava 41 do membro de retenção superior 4. Da mesma maneira como na primeira modalidade descrita acima, uma caixa de armazenamento 5 tendo uma fita de tinta T armazenada na mesma é colocada no invólucro externo 2 e a superfície superior do invólucro externo 2 é então fechada.

Na segunda modalidade descrita acima, como o membro de

base 32 e o membro de retenção superior 4 têm individualmente um formato externo que se encaixa no invólucro externo 2, o membro de base 32 e o membro de retenção superior 4 se encaixam e são fixados no interior do invólucro externo 2 quando colocados nesse lugar. Um membro semelhante à haste 39 se estende no sentido para cima a partir do membro de base 32 que dessa forma se encaixa e é seguro pelo invólucro externo 2, e o membro semelhante à haste 39 tem um diâmetro externo que é substancialmente idêntico ao diâmetro interno da porção oca R1 do papel em bobina R. Isso permite que o papel em bobina R mantenha sua posição no invólucro externo 2 quando o papel em bobina R é armazenado no invólucro externo 2 com o membro semelhante à haste 39 sendo inserido na porção oca 31. O membro de retenção superior 4 que tem uma porção côncava 41 é encaixado e seguro em um local acima do membro de base 32 no invólucro externo 2, em que o diâmetro interno da porção côncava 41 é substancialmente idêntico ao diâmetro externo do papel em bobina R. Esse arranjo impede que a extremidade superior do papel em bobina R oscile com a extremidade inferior do papel em bobina R servindo como um centro, porque a extremidade superior do papel em bobina R que é segura pelo membro de base 32 e pelo membro semelhante à haste 39 é inserida na porção côncava 41 do membro de retenção superior 4. Como descrito acima, o papel em bobina R é contido mediante inserção do membro semelhante à haste 39 na porção oca R1 do papel em bobina R. Isso torna desnecessário reter a superfície externa do papel em bobina R, possibilitando a redução do tamanho do membro de base 32. O membro de retenção superior 4 contém a

superfície externa do papel em bobina R, mas, como descrito acima, como o membro de retenção inferior 3 retém o papel em bobina R, o membro de retenção superior 4 tem apenas que impedir o movimento do papel em bobina R. Portanto, é
5 desnecessário fazer o membro de retenção superior 4 grande. Isso proporciona uma estrutura de acondicionamento 1 que pode conter seguramente um papel em bobina sem núcleo R sem aumentar os custos de transporte.

Terceira Modalidade

10 Uma estrutura de acondicionamento para papel em bobina de acordo com a terceira modalidade da presente invenção é descrita com referência aos desenhos. A Figura 20 é uma vista seccional frontal mostrando a estrutura de acondicionamento para papel em bobina de acordo com a
15 terceira modalidade. A Figura 21 é uma vista em perspectiva mostrando o membro de base inferior, ao qual um membro semelhante à haste é montado, de acordo com a terceira modalidade. As Figuras 22(a) e 22(b) são vistas planas mostrando o membro de base de acordo com a terceira
20 modalidade antes da dobradura (a) e após a dobradura (b). A Figura 23 é uma vista plana mostrando o membro de base superior de acordo com a terceira modalidade antes da dobradura (a) e após a dobradura (b). A Figura 24 é uma vista em perspectiva mostrando o membro de base superior de
25 acordo com a terceira modalidade.

Conforme mostrado na Figura 20, uma estrutura de acondicionamento 1 compreende um invólucro externo semelhante a paralelepípedo retangular 2, em que um membro de base inferior 32 é provido na superfície inferior do
30 invólucro externo 2. O papel em bobina R é disposto no

membro de base inferior 32, e um membro de base superior 42 é colocado sobre o papel em bobina R. Esse arranjo permite que o papel em bobina R seja retido entre o membro de base inferior 32 e o membro de base superior 42. O papel em bobina R é um assim chamado papel em bobina sem núcleo, isto é, sem núcleo de enrolamento em sua porção de eixo. Um membro semelhante à haste 39 é inserido na porção oca R1 do papel em bobina R. A extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 é inserida em uma porção côncava 31 que é formada na parte central do membro de base inferior 32, e a extremidade superior do membro semelhante à haste 39 é inserida em uma porção côncava 41 que é formada na parte central do membro de base superior 42. O membro semelhante à haste 39 desse modo segura o papel em bobina R de tal modo que a extremidade inferior e a extremidade superior do mesmo são presas respectivamente de forma removível no membro de base inferior 32 e no membro de base superior 42. Uma caixa de armazenamento 5 com uma fita de tinta (um objeto a ser armazenado) T armazenada na mesma é colocada em cima do membro de base superior 42.

Os componentes compondo a estrutura de acondicionamento 1 são descritos em detalhe abaixo. Uma descrição do invólucro externo 2 é omitida aqui porque ele tem a mesma estrutura conforme aquela da primeira modalidade.

O membro de base inferior 32 está localizado na superfície inferior do invólucro externo 2. Conforme mostrado nas Figuras 20 e 21, o membro de base inferior 32 tem o formato retangular conforme visto em uma vista plana e um formato externo que é substancialmente idêntico ao

formato em seção transversal do invólucro externo 2. Uma porção côncava 31 é formada na parte central do membro de base inferior 32. Similar à segunda modalidade, a porção côncava 31 serve para inserir a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 nesse lugar, mais propriamente do que para inserir o papel em bobina R nesse lugar. Nessa estrutura, como o diâmetro externo do membro semelhante à haste 39 tem substancialmente o mesmo tamanho que o diâmetro interno da porção côncava 31 do membro de base inferior 32, a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 se encaixa e é segura pela porção côncava 31 quando a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 é inserida na porção côncava 31.

Conforme mostrado na Figura 22(a), o membro de base inferior 32 tem a mesma estrutura que o membro de base 32 da segunda modalidade, exceto que as fendas, 327, são formadas nele. As fendas 327 são formadas intermitentemente no primeiro membro de base 321 de modo que o um círculo é definido em torno do primeiro furo direto 311. O diâmetro do círculo definido pelas fendas 327 é substancialmente idêntico ou ligeiramente maior do que o diâmetro do papel em bobina R a ser embalado. Mais preferivelmente, o círculo definido pelas fendas 327 tem um diâmetro que é maior do que aquele do papel em bobina R a ser armazenado em aproximadamente 0,05 a 5 mm, e ainda mais preferivelmente, maior em aproximadamente 0,1 a 3 mm. O primeiro membro de base 321 e o segundo membro de base 322 são formados integralmente e podem ser formados a partir de uma peça de papel corrugado, polipropileno espumado, polietileno espumado, poliestireno espumado, etc.

Similar à segunda modalidade, no membro de base inferior 32, uma linha de fenda 36, linhas de dobradura 37, e uma parte de conexão 38 são formadas entre o primeiro membro de base 321 e o segundo membro de base 322. O primeiro membro de base 321 é dobrado em vale de modo a estar situado sobre o segundo membro de base 322 (Figura 21 e Figura 21(b)) a partir da condição desdobrada na Figura 22(a). Quando o segundo membro de base 322 e o primeiro membro de base 321 estão nessa condição dobrada, o primeiro furo direto 311 é empilhado com o segundo furo direto 312, e uma porção côncava 31, composta do primeiro e do segundo furo direto 311 e 312 é assim formada. O membro de base inferior 3 é colocado, nessa condição dobrada, dentro do invólucro externo 2.

A explanação continua com referência às Figuras 20 e 21. Mediante inserção da extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 na porção côncava 31 do membro de base inferior 32 tendo a estrutura descrita acima, o membro semelhante à haste 39 pode ser seguro e forma removível no membro de base inferior 32. O membro semelhante à haste 39 é formado cilindricamente e tem um diâmetro externo que é substancialmente idêntico ao diâmetro interno da porção oca R1 do papel em bobina R. Preferivelmente, o membro semelhante à haste 39 tem um diâmetro externo que difere do diâmetro interno da porção oca R1 do papel em bobina R em $\pm 0,3$ a $1,0$ mm, e mais preferivelmente em $\pm 0,3$ a $0,5$ mm. Como o membro semelhante à haste 39 tem um diâmetro externo que é substancialmente idêntico ao diâmetro interno da porção oca R1 do papel em bobina R, o papel em bobina R pode ser preso seguramente quando o membro semelhante à

haste 39 é inserido na porção oca R1 do papel em bobina R. O membro semelhante à haste 39 é formado para ser mais longo do que o comprimento do papel em bobina R na direção axial. Para ser mais específico, é preferível que o membro

5 semelhante à haste 39 tenha um comprimento que é igual à soma do comprimento do papel em bobina R na direção axial acrescida da profundidade da porção côncava 31 do membro de base inferior 32 e a profundidade da porção côncava 41 do membro de base superior 42; contudo, será suficiente se o

10 membro semelhante à haste 39 tiver um comprimento que é mais longo do que a soma do comprimento do papel em bobina R na direção axial e a profundidade da porção côncava 31 do membro de base inferior 32. Tal comprimento, quando

15 inserido na porção oca R1 do papel em bobina R, as extremidades do membro semelhante à haste 39 se projetarão a partir das superfícies superior e inferior do papel em bobina R. O membro semelhante à haste 39 pode ser preso de forma removível nos membros de base 32 e 42 mediante inserção de cada uma das extremidades do membro semelhante

20 à haste 39 que se projetam a partir do papel em bobina R para dentro das porções côncavas 31 e 42 dos membros de base 32 e 42, respectivamente. É preferível que o membro semelhante à haste 39 seja formado de papel. Contudo, se alguma coisa diferente de papel for usada, acrilonitrila

25 butadieno estireno (ABS), poliestireno (PS), polipropileno (PP) ou plástico semelhante é preferivelmente usado.

O membro de base superior 42 é colocado sobre o papel em bobina R de modo que o papel em bobina R que tem o membro semelhante à haste 39 inserido nesse lugar é contido

30 entre o membro de base superior 42 e o membro de base

inferior 32. Conforme mostrado nas Figuras 23 e 24, o membro de base superior 42 tem um formato que é substancialmente idêntico àquele do membro de base inferior 32. O membro de base superior 42 é composto do primeiro
5 membro de base 421 e do segundo membro de base 422 cada um deles tendo um formato externo que é substancialmente idêntico àquele do invólucro externo 2.

Conforme mostrado na Figura 23(a), um primeiro furo direto 411 é formado na parte central do primeiro membro de
10 base 421, em que o primeiro furo direto 411 tem um diâmetro interno que é substancialmente idêntico ao diâmetro externo do membro semelhante à haste 39. Um segundo furo direto 412 que tem um diâmetro interno similar é formado na parte central do segundo membro de base. O primeiro membro de
15 base 421 tem fendas 427 que são similares às fendas 327 formadas no membro de base inferior 32. O primeiro membro de base 421 e o segundo membro de base 422 são formados integralmente. Uma linha de fenda no formato de I 46, composta de uma linha de fenda vertical 461, linhas de
20 fenda horizontais 462a e 462b, e linhas de dobradura 47a e 47b são formadas entre o primeiro membro de base 421 e o segundo membro de base 422. Uma parte de conexão 48a é definida pela linha de fenda horizontal 462a e as linhas de dobradura 47a, e uma parte de conexão 48b é definida pela
25 linha de fenda horizontal 462b e pelas linhas de dobradura 47b. O primeiro membro de base 421 e o segundo membro de base 422 são conectados entre si por intermédio das partes de conexão 48a, 48b.

Mediante provisão da linha de fenda no formato de I 46
30 e das linhas de dobradura 47a e 47b, o primeiro membro de

base 421 pode ser dobrado em vale em relação ao segundo membro de base 422. Especificamente, a partir da condição desdobrada mostrada na Figura 23(a), o primeiro membro de base 421 é dobrado em vale para estar situado em cima do
5 segundo membro de base 422 (Figura 23(b) e 24). Nessa condição dobrada, o membro de base superior 42 é colocado no invólucro externo 2. Adicionalmente, nessa condição dobrada, o primeiro furo direto 411 do primeiro membro de base 421 está situado em cima do segundo furo direto 412 do
10 segundo membro de base 422, formando uma porção côncava 41 composta do primeiro e segundo furos diretos 411, 412.

Quando o membro de base superior 42 que tem a estrutura descrita acima é colocado no invólucro externo 2 de tal modo que a extremidade superior do membro semelhante
15 à haste 39 é inserida na porção côncava 41, como diâmetro externo do membro semelhante à haste 39 é substancialmente idêntico ao diâmetro interno da porção côncava 41, a extremidade superior do membro semelhante à haste 39 pode ser fixada de forma removível à porção côncava 41.
20 Similarmente à primeira modalidade, a caixa de armazenamento 5 para armazenar uma fita de tinta, etc., conforme mostrado nas Figuras 6 a 8 é colocado em cima do membro de base superior 42 ao qual a extremidade superior do membro semelhante à haste 39 é fixada.

25 O método de acondicionamento utilizando a estrutura de acondicionamento 1 para papel em bobina é descrito abaixo com referência aos desenhos. Em primeiro lugar, um invólucro externo 2 é preparado conforme mostrado na Figura 20, e uma fita de embalagem é aplicada nele com a aba 21b
30 fechada para formar a superfície inferior. Posterior, o

membro de base inferior 32 é inserido no invólucro externo 2, e o membro de base inferior 32 é prensado para baixo até que sua superfície inferior contata a superfície inferior do invólucro externo 2. Quando o membro de base inferior 32 é colocado no invólucro externo 2 da forma como descrito acima, como o formato externo do membro de base inferior 32 combina estritamente com o formato da superfície inferior do invólucro externo 2, o membro de base inferior 32 pode ser preso por intermédio de seu encaixe com o invólucro externo 2. Observar que quando o membro de base inferior 32 é colocado no invólucro externo 2, o primeiro membro de base 321 que tem a fenda 327, formada no mesmo deve estar voltado para cima, isto é, em direção ao papel em bobina R.

Subsequentemente, o papel em bobina R a ser armazenado é preparado. O membro semelhante à haste 39 é inserido na porção oca R1 do papel em bobina R, e o papel em bobina R, que tem o membro semelhante à haste 39 inserido no mesmo, é colocado no invólucro externo 2. Nesse caso, o papel em bobina R é armazenado no invólucro externo 2 de tal modo que a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 que se projeta a partir da porção oca R1 do papel em bobina R é inserida na porção côncava 31 do membro de base inferior 32. O membro de base superior 42 é colocado no invólucro externo 2 de tal modo que a extremidade superior do membro semelhante à haste 39 que se projeta a partir da extremidade superior do papel em bobina R que é segurado pelo membro de base inferior 32 e pelo membro semelhante à haste 39 é inserida na porção côncava 41. Observar que quando o membro de base superior 42 é colocado no invólucro externo 2, o primeiro membro de base, 421, que tem as fendas 427,

está voltado no sentido para baixo, isto é, em direção ao papel em bobina R. Como o membro de base superior 42 tem um formato externo que é substancialmente idêntico ao formato em seção transversal do invólucro externo 2, o membro de base superior 42 é preso por intermédio de seu encaixe com o invólucro externo 2. Adicionalmente, como o diâmetro interno da porção côncava 41 do membro de base superior 42 preso por intermédio de seu encaixe com o invólucro externo 2 é substancialmente idêntico ao diâmetro externo do membro semelhante à haste 39, a extremidade superior do membro semelhante à haste 39 pode ser fixada de modo removível na porção côncava 41 do membro de base superior 42.

Uma caixa de armazenamento 5, na qual uma fita de tinta T é armazenada da mesma maneira como na primeira modalidade, é colocada em cima do membro de base superior 42 no invólucro externo 2. Em tal condição, a caixa de armazenamento 5 é presa no interior do invólucro externo 2 por intermédio da unidade de caixa 51 e quatro porções semelhantes à veneziana, 52, portanto, a caixa de armazenamento 5 não pode se deslocar na direção horizontal dentro do invólucro externo 2. Adicionalmente, quando a caixa de armazenamento 5 é colocada no invólucro externo 2, como o membro de base superior 42 é prensado em direção ao membro de base inferior 32 pelo peso da caixa de armazenamento 5 e a fita de tinta T armazenada na mesma, o papel em bobina R é preso seguramente entre o membro de base inferior 32 e o membro de base superior 42. Quando o papel em bobina R é encaixado entre o membro de base inferior 32 e o membro de base superior 42 conforme descrito acima, as superfícies, inferior e superior, do

papel em bobina R são presas na região circundada pelas fendas 327 e 427 dos membros de base 32 e 42. Como a última etapa, uma fita de embalagem é aplicada nesse lugar com a aba 21a do invólucro externo 2, fechada para formar a
5 superfície superior do invólucro externo 2.

Conforme descrito acima, na terceira modalidade, o membro semelhante à haste 39 é inserido na porção oca R1 do papel em bobina R, em que a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 é presa pelo membro de base inferior
10 32, e a extremidade superior do membro semelhante à haste 39 é presa pelo membro de base superior 42. Esse arranjo permite que o papel em bobina R seja preso no interior do invólucro externo 2. Isso torna desnecessário prender a superfície externa do papel em bobina R para fixar a
15 posição do papel em bobina R, reduzindo o tamanho do membro de base inferior 32 e do membro de base superior 42. Cada um dos membros de base, 32 e 42, tem respectivamente fendas, 327 e 427, portanto, a periferia externa na região definida pelas fendas 327 e 427 facilmente se torna
20 côncava. Essa característica é vantajosa porque mesmo se o papel em bobina R começar a se deslocar na direção vertical, ou se o papel em bobina R começar a inclinar, com a sua porção de borda superior ou inferior servindo como uma base, o movimento do papel em bobina R será absorvido e
25 a pressão que é aplicada à superfície superior ou à superfície inferior, ou à sua porção de borda superior ou inferior será reduzida, impedindo a deformação da porção de borda do papel em bobina R.

As modalidades da presente invenção são descritas
30 acima, contudo, o escopo da presente invenção não é

limitado àquelas modalidades e diversas modificações podem ser feitas desde que tais modificações não se afastem da intenção da presente invenção. Por exemplo, na primeira modalidade, pelo menos um entre o membro de retenção inferior 3 e o membro de retenção superior 4 pode ter a estrutura a seguir. Especificamente, conforme mostrado nas Figuras 10 e 11, o membro de retenção inferior 13 é composto de um membro de base 32 que tem um formato externo que se ajusta ao formato em seção transversal do invólucro externo 2, um primeiro membro de retenção 33 que tem um primeiro furo direto 311, formado no mesmo, e um segundo membro de retenção 34 que tem um segundo furo direto 312 formado nesse lugar. O primeiro furo direto 311 e o segundo furo direto 312 têm o mesmo formato.

Conforme mostrado na Figura 10(a), o membro de base 32 e o primeiro e o segundo membros de retenção 33 e 34 são formados integralmente utilizando, por exemplo, uma peça de papel corrugado. Um furo de punção no formato de tambor 301a é formado entre o primeiro membro de retenção 33 e o segundo membro de retenção 34. Na extremidade superior do membro de retenção inferior 3, uma linha de fenda 36a que tem um formato de T invertido é formada mediante a execução de uma fenda que atinge a superfície posterior. Na extremidade inferior do membro de retenção inferior 3, uma linha de fenda no formato de T 36b que tem uma fenda que atinge a superfície posterior é formada. Linhas de dobradura 37a, 37b são formadas de tal modo que elas se estendem respectivamente a partir da extremidade direita e da extremidade esquerda das linhas de fenda horizontais 362a e 362b, nas linhas de fenda no formato de T invertido

ou no formato de T 36a e 36b, em direção do furo de punção no formato de tambor 301a. A primeira parte de conexão 38a é definida pela linha de fenda horizontal 362a, pelas linhas de dobradura 37a, e pelo furo de punção 301a.

5 Similarmente, a segunda parte de conexão 38b é definida pela linha de fenda horizontal 362b, as linhas de dobradura 37b, e o furo de punção 301a. É preferível que as larguras das partes de conexão 38a, 38b sejam substancialmente idênticas ao total da espessura do primeiro membro de
10 retenção 33 e do segundo membro de retenção 34. Mediante provisão das linhas de fenda no formato de T ou no formato de T 36a e 36b e das linhas de dobradura 37a e 37b, o segundo membro de retenção 34 pode ser dobrado em vale em relação ao primeiro membro de retenção 33.

15 Um furo de punção 301b, que tem um formato que representa metade do furo de punção no formato de tambor 301a, isto é, como se o furo de punção 301a fosse cortado pelo meio, verticalmente, é formado entre o primeiro membro de retenção 33 e o membro de base 32. Linhas de fenda,
20 horizontais, 362e e 362f são formadas na extremidade superior direita e na extremidade inferior direita do furo de punção 301b, com as linhas de fenda voltadas para a direção à direita do mesmo. Essas linhas de fenda horizontais 362e e 362f são formadas de modo a atingir a
25 superfície posterior. As linhas de fenda no formato de T invertido ou no formato de T 36c e 36d descritas acima são formadas respectivamente na extremidade superior e na extremidade inferior do membro de retenção inferior 3. As linhas de dobradura 37c e 37d são formadas respectivamente
30 a partir da extremidade esquerda das linhas de fenda

horizontais 362c e 362d nas linhas de fenda no formato de T invertido ou no formato de T 36c e 36d, em que as linhas 37c e 37d estão voltadas para o furo de punção 301b. Similarmente, as linhas de dobradura 37c e 37d são formadas
5 respectivamente a partir da extremidade direita das linhas de fenda horizontais 362c e 362d voltadas para a extremidade direita das linhas de fenda horizontais 362e e 362f. A linha de fenda horizontal 362c, a linha de fenda 362e, as linhas de dobradura 37c e o furo de punção 301b
10 definem a segunda parte de conexão 38c. Similarmente, as linhas de fenda horizontais 362d e 362f, as linhas de dobradura 37d e o furo de punção 301b definem a segunda parte de conexão 38d. É preferível que as larguras das segundas partes de conexão 38c, 38d sejam substancialmente
15 idênticas à espessura total do primeiro membro de retenção 33, do segundo membro de retenção 34, e do membro de base 32. Mediante provisão das linhas de fenda no formato de T invertido ou no formato de T 36c e 36d e as linhas de dobradura 37c e 37d, o primeiro membro de retenção 33 pode
20 ser dobrado em vale em relação ao membro de base 32.

As etapas de colocar o membro de retenção inferior descrito acima 3, que é formado de uma peça de papel corrugado, no invólucro externo 2 e o seu procedimento de dobradura são descritos abaixo. Em primeiro lugar, o
25 segundo membro de retenção 34 é dobrado em vale em relação ao primeiro membro de retenção 33 (Figura 10(b)) a partir da condição desdobrada mostrada na Figura 10(a). Subsequentemente, na condição mostrada na Figura 10(b), o primeiro membro de retenção 33 que tem o segundo membro de
30 retenção 34 situado sobre o mesmo é dobrado em vale em

relação ao membro de base 32 (Figura 10(c)). A Figura 11 mostra a estrutura do membro de retenção inferior 3 armazenado no invólucro externo 2 na condição dobrada. Especificamente, o segundo membro de retenção 34 está
5 situado sobre o membro de base 32, e o primeiro membro de retenção 33 está situado ainda sobre o segundo membro de retenção 34. Nessa condição, com os membros situados em cima um do outro, o primeiro furo direto 311 é empilhado sobre o segundo furo direto 312, de modo que a porção
10 côncava 31 é composta do primeiro e do segundo furo direto 311 e 312. O primeiro membro de retenção 33 é conectado ao membro de base 32 por intermédio de segundas partes de conexão 38c e 38d, e o primeiro membro de retenção 33 é conectado ao segundo membro de retenção 34 por intermédio
15 das primeiras partes de conexão 38a e 38b.

O membro de retenção inferior 3 é colocado no invólucro externo 2 na condição dobrada descrita acima, em que cada um do espaço S_2 é definido entre a parede interna do invólucro externo 2 e o primeiro membro de retenção 33
20 ou o segundo membro de retenção 34 (Figura 12). Como o espaço S_2 é formado entre a porção côncava 31 para conter o papel em bobina R e a parede interna do invólucro externo 2, mesmo se um impacto for aplicado ao invólucro externo 2 durante transporte, o espaço S_2 absorverá e reduzirá o
25 impacto. Adicionalmente, a formação do espaço S_2 permite que a porção côncava 31 para conter o papel em bobina R para deslocamento ligeiramente em direção às paredes internas do invólucro externo 2 no caso em que o invólucro externo 2 é derrubado, reduzindo o impacto que seria
30 transferido a partir das paredes internas da porção côncava

31 do membro de retenção inferior 3 para o papel em bobina R. Observar que o membro de retenção superior 4 pode ter a mesma estrutura que o inferior de retenção inferior 3 descrito acima.

5 Diversas outras modificações de formato podem ser feitas além daquelas descritas acima. Por exemplo, na primeira modalidade, o membro de retenção inferior 3 e o membro de retenção superior 4 são formados mediante dobradura de uma peça de papel corrugado ou semelhante.

10 Contudo, uma estrutura laminada compreendendo um membro de base 32, um primeiro membro de retenção 33, e um segundo membro de retenção 34 pode ser formada utilizando isopor ou semelhante.

Na primeira até a terceira modalidade descrita acima,

15 a caixa de armazenamento 5 é provida no topo do membro de retenção superior 4 ou do membro de base superior 42; contudo, a caixa de armazenamento 5 pode ser omitida para reduzir conformemente o peso do invólucro externo 2.

Na primeira modalidade, o membro de retenção inferior

20 3 e o membro de retenção superior 4 são compostos do membro de base 32, do primeiro membro de retenção 33 e do segundo membro de retenção 34. Contudo, as suas estruturas não são limitadas a essas, e o membro de base 32 pode ser omitido em qualquer um entre o primeiro membro de retenção 33 ou o

25 segundo membro de retenção 34 pode ser omitido.

Na primeira até terceira modalidades descritas acima, a folha de acondicionamento 8 simplesmente cobre a fita de tinta T. Contudo, por exemplo, a folha de acondicionamento 8 pode cobrir a fita de tinta T e a porção restante da

30 folha de acondicionamento 8 pode ser armazenada na caixa de

armazenamento 5 adjacente à fita de tinta T na condição dobrada mostrada na Figura 13.

Na segunda modalidade, o membro de retenção superior 4 tem uma porção côncava 41 na forma de um furo direto. Contudo, a porção côncava 41 pode ter uma forma diferente de uma forma de furo direto, conforme mostrado na Figura 19.

Adicionalmente, o membro de base 32 é formado separadamente do membro semelhante à haste 39 na segunda modalidade; contudo, eles podem ser formados integralmente.

Na segunda e na terceira modalidade, o membro de base 32 ou o membro de base inferior 32 o membro de retenção superior 4, e o membro de base superior 42 são formados mediante dobradura de uma peça de papel corrugado. Contudo, as suas estruturas não são limitadas àquelas e, por exemplo, esses membros podem ser formados sem serem dobrados. Nesse caso, é preferível que o membro de base 32 ou o membro de base inferior 32 e o membro de base superior 42, por exemplo, tenham uma espessura de modo que o membro semelhante à haste 39 possa ser seguro firmemente nas porções côncavas 31, 41.

Na segunda modalidade, o método de acondicionamento compreende as etapas de prender o membro semelhante à haste 39 na porção côncava 31 do membro de base 32 e colocar o membro de base 32 com o membro semelhante à haste 39 desse modo seguro no interior do invólucro externo 2, e então colocar o papel em bobina R dentro do invólucro externo 2. Contudo, um método diferente desse também pode ser empregado. Por exemplo, apenas o membro de base 32 pode ser colocado no invólucro externo 2. O membro semelhante à

haste 39 pode ser então inserido na porção oca R1 no papel em bobina R. Posteriormente, a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 pode ser feita de modo a se projetar a partir da porção oca R1 no papel em bobina R, e o papel em bobina R pode então ser colocado no invólucro externo 2 de tal modo que a extremidade inferior projetada do membro semelhante à haste 39 é presa por intermédio de seu encaixe com a porção côncava 31 do membro de base 32.

Na terceira modalidade, as porções côncavas 31 e 41 são formadas como furos diretos em ambos os membros de base 32 e 42. Contudo, conforme mostrado na Figura 25, as porções côncavas 31 e 41 também podem assumir uma forma diferente do que um furo direto.

Adicionalmente, na terceira modalidade, o membro de base inferior 32 ou o membro de base superior 42 é individualmente formado separado do membro semelhante à haste 39. Contudo, também é possível formar, por exemplo, o membro de base inferior 32 e o membro semelhante à haste 39 de um modo integral, ou formar o membro de base superior 42 e o membro semelhante à haste 39 de uma maneira integral.

Na terceira modalidade, o método de acondicionamento compreende as etapas de colocar o papel em bobina R no invólucro externo 2 após inserir o membro semelhante à haste 39 na porção oca R1 do papel em bobina R conforme descrito acima. Contudo, o método de acondicionamento pode ser modificado de tal modo que, por exemplo, a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 é inserida na porção côncava 31 do membro de base inferior 32, o qual foi colocado no invólucro externo 2, e então colocar o papel semelhante à bobina R no invólucro externo 2 de tal modo

que o membro semelhante à haste 39 é inserido na porção oca R1. Outras modificações também podem ser feitas. Por exemplo, o papel em bobina R pode ser primeiramente colocado no membro de base inferior 32, e o local do papel em rolo R pode ser ajustado de modo que a porção côncava 31 do membro de base inferior 32 é alinhada com a porção oca R1 no papel em bobina R. Posteriormente, o membro semelhante à haste 39 pode ser inserido na porção oca R1 do papel em bobina R, e a extremidade inferior do membro semelhante à haste 39 pode ser então inserida em tal condição na porção côncava 31 do membro de base inferior 32.

Na terceira modalidade, a caixa de armazenamento 5 é colocada em cima do membro de base superior 42 e o papel em bobina R é contido seguramente pelo membro de base inferior 32 e pelo membro de base superior 42 mediante uso do peso da caixa de armazenamento 5 e da fita T armazenada nesse lugar para pressionar o membro de base superior 42 em direção ao membro de base inferior 32. Contudo, a sua estrutura não é limitada a esta estrutura e uma modificação pode ser feita. Por exemplo, o membro de base superior 42 pode ser feito de modo a ter um tamanho que é firmemente preso no interior do invólucro externo 2 de modo que o movimento do papel em bobina R na direção vertical é impedido. Esse arranjo permite que o membro de base superior 42 seja posicionado em uma posição de modo que o papel em bobina R possa ser retido seguramente entre o membro de base inferior 32 e o membro de base superior 42. Nesse caso, torna-se desnecessário prensar o membro de base superior 42 em direção ao membro de base inferior 32

mediante uso do peso da caixa de armazenamento 5 e da tinta T armazenada na mesma. Portanto, a caixa de armazenamento 5 pode ser omitida e a altura do invólucro externo 2 pode ser conformemente reduzida.

5 Na terceira modalidade, conforme mostrado na Figura 26, entalhes semicirculares ou semelhantes também podem ser formados nas faces laterais de cada um dos membros de base 32 e 42. Prover entalhes que têm tal forma facilita para um operador remover os membros de base 32 e 42 a partir do
10 invólucro externo 2, desse modo aperfeiçoando a capacidade de utilização.

 Na terceira modalidade, as fendas, 327 e 427, são formadas intermitentemente em cada um dos membros de base 32 e 42. Contudo, essas fendas também podem ser formadas
15 continuamente ou em um padrão intermitente mais aperfeiçoado tal como uma linha perfurada. Adicionalmente, na terceira modalidade, as fendas, 327 e 427, são formadas de modo a penetrar nos primeiros membros de base 321 e 421. Contudo, também é possível formar as fendas de um modo em
20 corte pela metade, que não penetra nos primeiros membros de base 321 e 421.

 Na terceira modalidade, a extremidade superior do membro semelhante à haste 39 é formada de modo a estar em nível com a superfície superior do membro de base superior
25 41. Contudo, a extremidade superior do membro semelhante à haste 39 também pode ser suficientemente longa para se projetar a partir da superfície superior do membro de base superior 41.

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de acondicionamento (1) para armazenar papel em bobina (R) sem núcleo tendo uma porção oca (R1) em vez de um núcleo de enrolamento na sua porção de eixo, a
5 estrutura de acondicionamento compreendendo:

um invólucro externo (2) para armazenar o papel em bobina; e

um membro de retenção inferior (3) e um membro de retenção superior (4) cada um deles tendo uma porção
10 côncava (31, 41) com um diâmetro interno que combina com o diâmetro externo do papel em bobina, e também cada um deles tendo um formato externo que cabe no invólucro externo;

a estrutura de acondicionamento sendo **caracterizada** por:

15 o membro de retenção inferior sendo colocado no invólucro externo com sua porção côncava (31) voltada para cima; e

o membro de retenção superior sendo disposto no invólucro externo em um local acima do membro de retenção
20 inferior com sua porção côncava (41) voltada para baixo.

2. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina (R), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que pelo menos um dentre o membro de retenção inferior e o membro de retenção superior tem um formato
25 externo que define um espaço entre o referido pelo menos um do membro de retenção inferior e o membro de retenção superior e a parede interna do invólucro externo.

3. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina (R), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada**
30 pelo fato de que o ao menos um dentre o membro de retenção

inferior (3) e o membro de retenção superior (4) compreende:

um membro de base semelhante (32, 42) à chapa que tem um formato que cabe no invólucro externo (2);

5 um segundo membro de retenção semelhante (33, 43) à chapa que está situado sobre o membro de base, o segundo membro de retenção semelhante à chapa tendo um segundo furo direto (311, 411) formado no mesmo e um formato externo que define um espaço entre o segundo membro de retenção
10 semelhante à chapa e a parede interna do invólucro externo;
e

um primeiro membro de retenção semelhante à chapa que está situado sobre o segundo membro de retenção, o primeiro membro de retenção semelhante à chapa tendo um primeiro
15 furo direto (312, 412) formado no mesmo e um formato externo que define um espaço entre o primeiro membro de retenção semelhante à chapa e a parede interna do invólucro externo;

em que um dos lados do primeiro membro de retenção é
20 conectado a um dos lados do segundo membro de retenção em ao menos uma sua porção;

o primeiro membro de retenção e o membro de base são conectados entre si no lado oposto àquele que conecta o segundo membro de retenção em ao menos uma sua porção, e
25 a porção côncava (31, 41) é composta do primeiro furo direto e do segundo furo direto.

4. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** por compreender ainda uma folha de proteção para reduzir
30 impacto e que é disposta de modo a cobrir ao menos uma das

porções côncavas do membro de retenção superior e do membro de retenção inferior.

5. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina (R) sem núcleo tendo uma porção oca em vez de um
5 núcleo de enrolamento na sua porção de eixo, a estrutura de acondicionamento é **caracterizada** por compreender:

um invólucro externo (2) para armazenar papel em bobina;

um membro de base (32, 42) tendo um formato externo
10 que cabe no invólucro externo;

um membro semelhante à haste que se estende no sentido para cima a partir do membro de base e que tem um diâmetro externo que combina com o diâmetro interno da porção oca do papel em bobina; e

15 um membro de retenção superior (4) que tem uma porção côncava cujo diâmetro interno combina com o diâmetro externo do papel em bobina e um formato externo que cabe no invólucro externo; e

um membro de retenção superior sendo colocado no
20 invólucro externo em um local acima do membro de base com a sua porção côncava voltada no sentido para baixo.

6. Estrutura de acondicionamento para papel em bobina, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada** pelo fato de que o membro de base é formado separado do membro
25 semelhante à haste, o membro de base compreende uma porção côncava que tem um diâmetro externo que combina com o diâmetro externo do membro semelhante à haste, e uma das porções de extremidade do membro semelhante à haste é inserida na porção côncava.

30 7. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em

bobina (R), de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada** por compreender ainda uma folha de proteção provida para cobrir a porção côncava do membro de retenção superior (4) para reduzir o impacto aplicado ao mesmo.

5 8. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina (R) sem núcleo tendo uma porção oca em vez de um núcleo de enrolamento na sua porção de eixo, a estrutura de acondicionamento é **caracterizada** por compreender:

10 um invólucro externo (2) para armazenar papel em bobina;

 um membro de base inferior que tem um formato externo que combina como invólucro externo, o membro de base inferior sendo colocado sobre a parte inferior do invólucro externo;

15 um membro de base superior que tem um formato externo que combina com o invólucro externo, o membro de base superior sendo preso de forma removível ao interior do invólucro externo em um local acima do membro de base inferior de modo que o papel em bobina é contido entre o
20 membro de base inferior e o membro de base superior; e

 um membro semelhante à haste que se estende entre o membro de base inferior e o membro de base superior, as extremidades do membro semelhante à haste sendo presas ao membro de base inferior e ao membro de base superior, mas
25 sendo removíveis a partir de pelo menos um entre o membro de base inferior e o membro de base superior, e o membro semelhante à haste tendo um diâmetro externo que combina com o diâmetro interno da porção oca do papel em bobina; e

 o membro de base inferior e o membro de base superior
30 tendo fendas na periferia externa da região voltada para o

rolo em bobina, ou ao longo de uma circunferência maior do que a periferia externa.

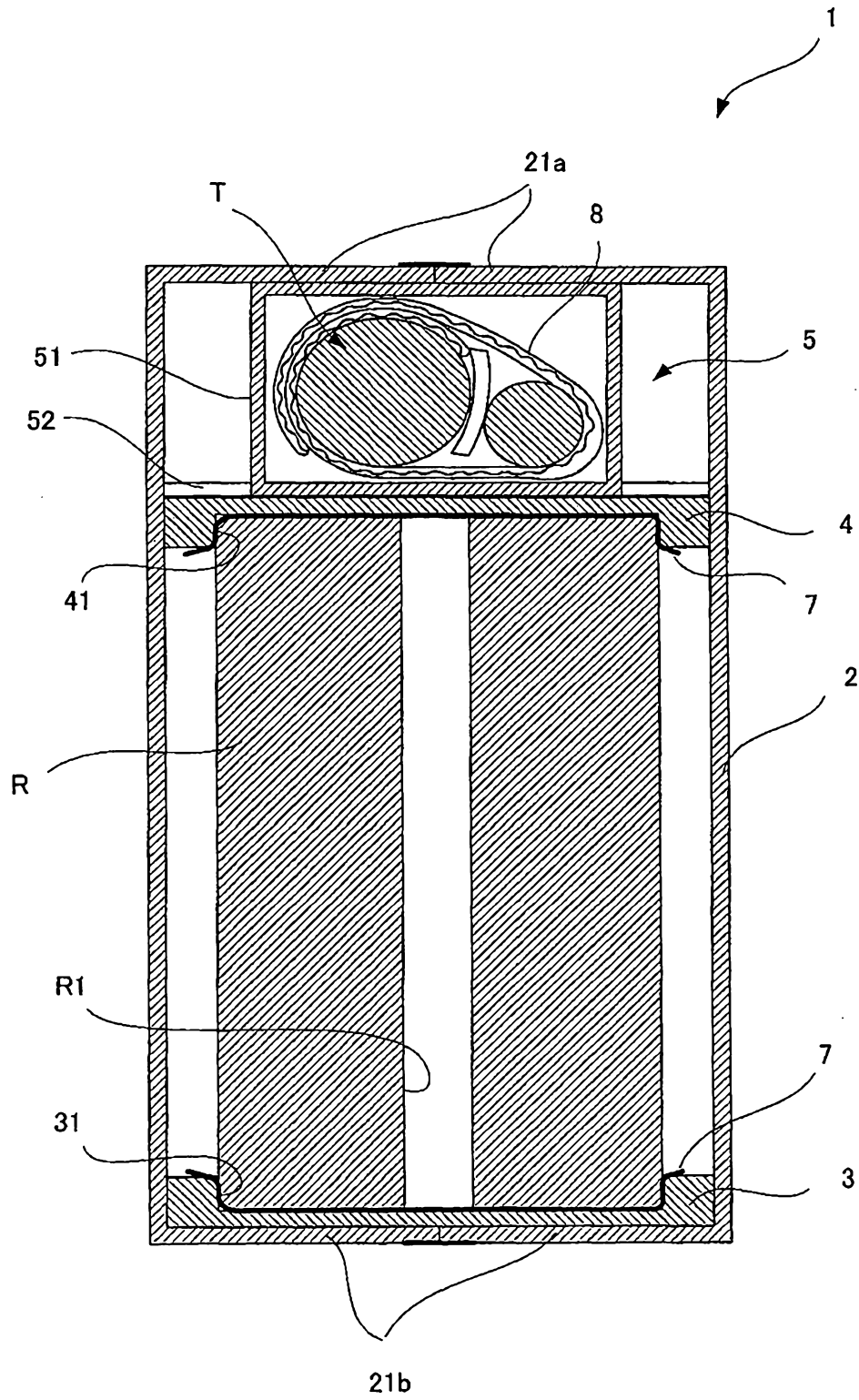
9. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina (R), de acordo com a reivindicação 8, **caracterizada** pelo fato de que as fendas são intermitentemente formadas.

10. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina (R), de acordo com a reivindicação 8, **caracterizada** pelo fato de que pelo menos um entre o membro de base inferior e o membro de base superior tem uma porção côncava (31, 41) que tem um diâmetro interno que combina com o diâmetro externo do membro semelhante à haste, e uma extremidade do membro semelhante à haste é inserida na porção côncava.

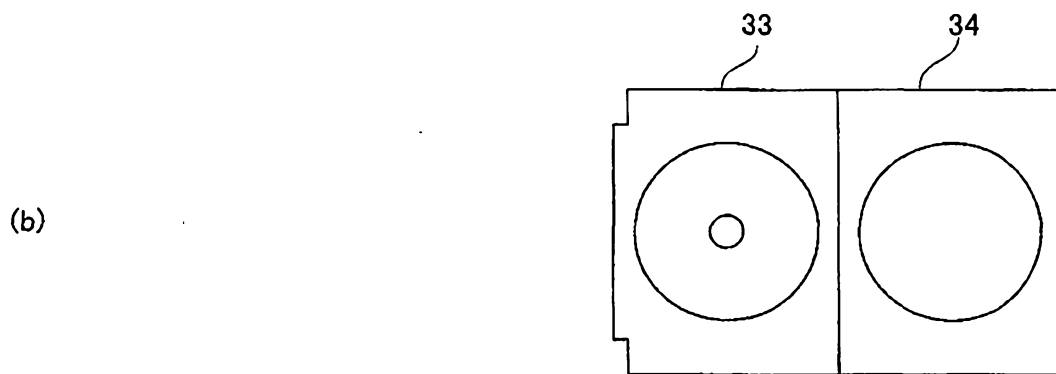
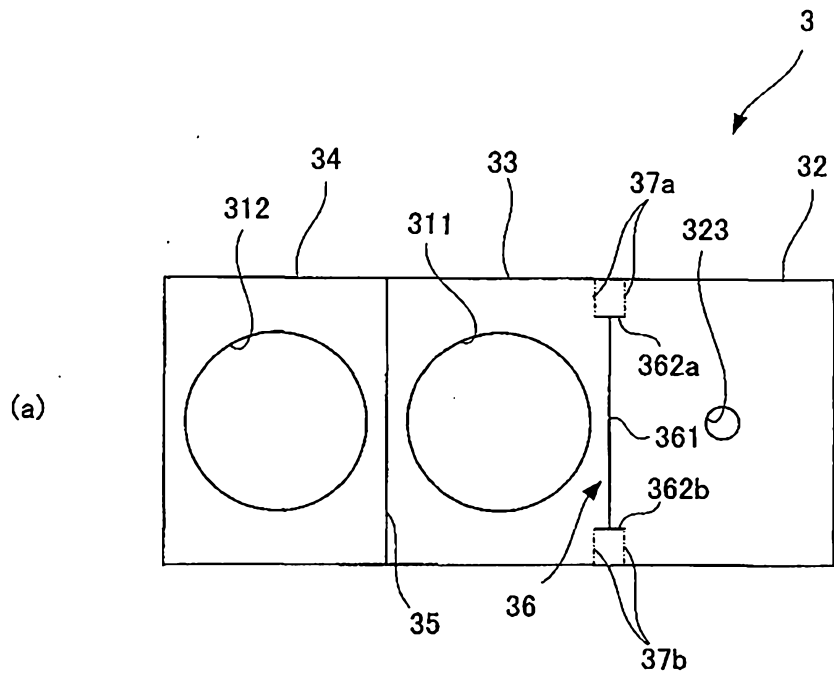
11. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina (R), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 5 ou 8, **caracterizada** por compreender ainda uma caixa de armazenamento disposta no topo do membro de retenção superior, em que a caixa de armazenamento (5) é provida com uma unidade de caixa para armazenar um objeto e porções semelhantes à veneziana se estendendo a partir de cada lado do ao menos um par de lados confrontantes da unidade de caixa até o invólucro externo (2).

12. Estrutura de acondicionamento (1) para papel em bobina (R), de acordo com a reivindicação 11, **caracterizada** pelo fato de que a caixa de armazenamento (5) compreende ainda uma folha de acondicionamento (8) para cobrir o objeto, e a porção restante da folha de acondicionamento após cobrir o objeto é enrolada e guardada na caixa de armazenamento adjacente ao objeto armazenado (T).

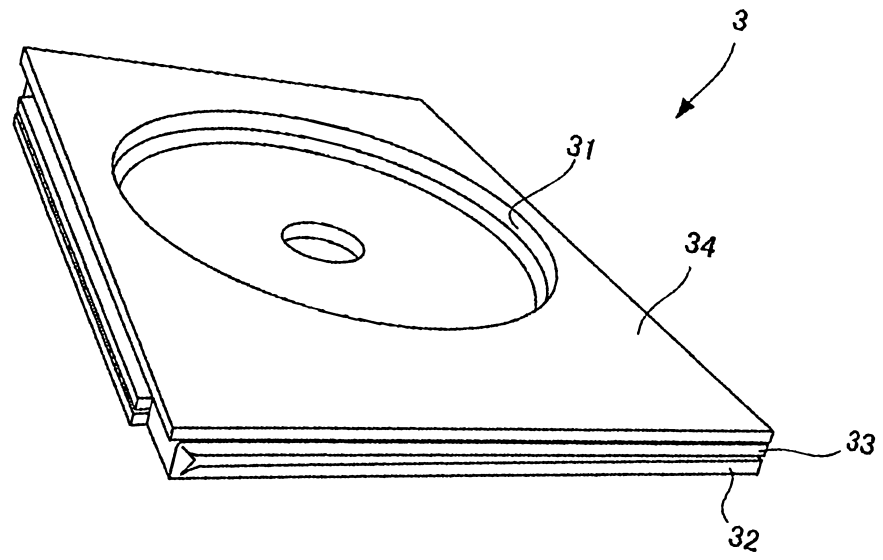
[fig.1]



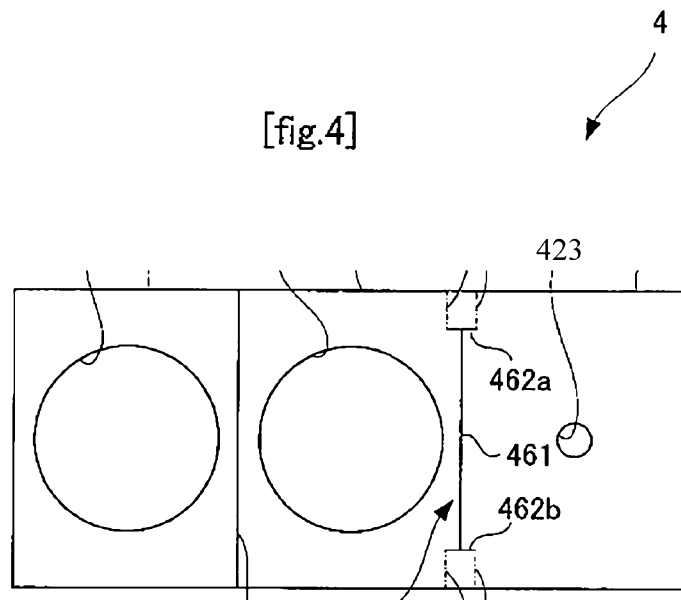
[fig.2]



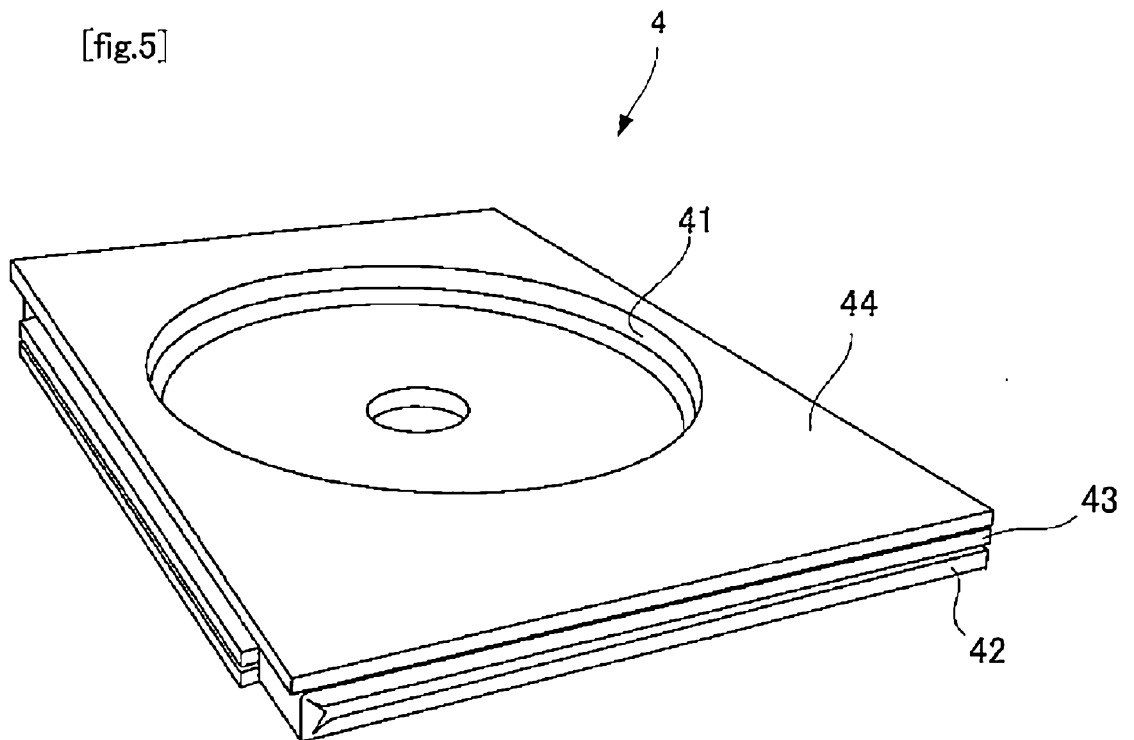
[fig.3]



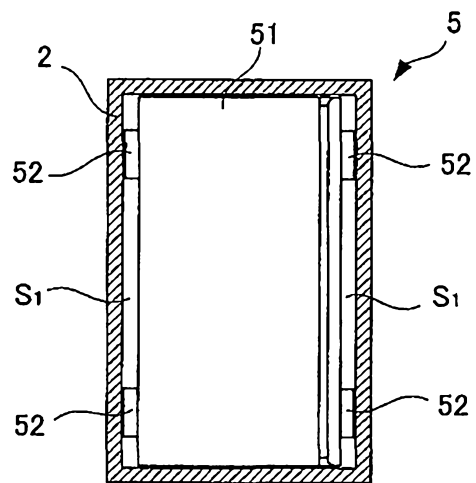
[fig.4]



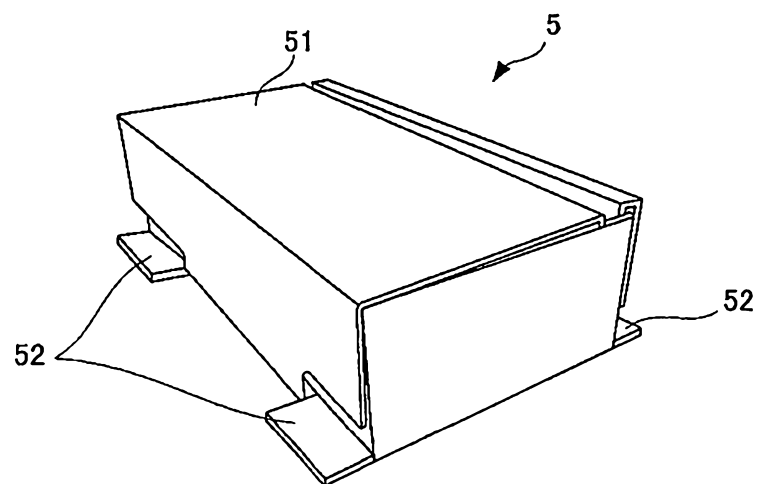
[fig.5]



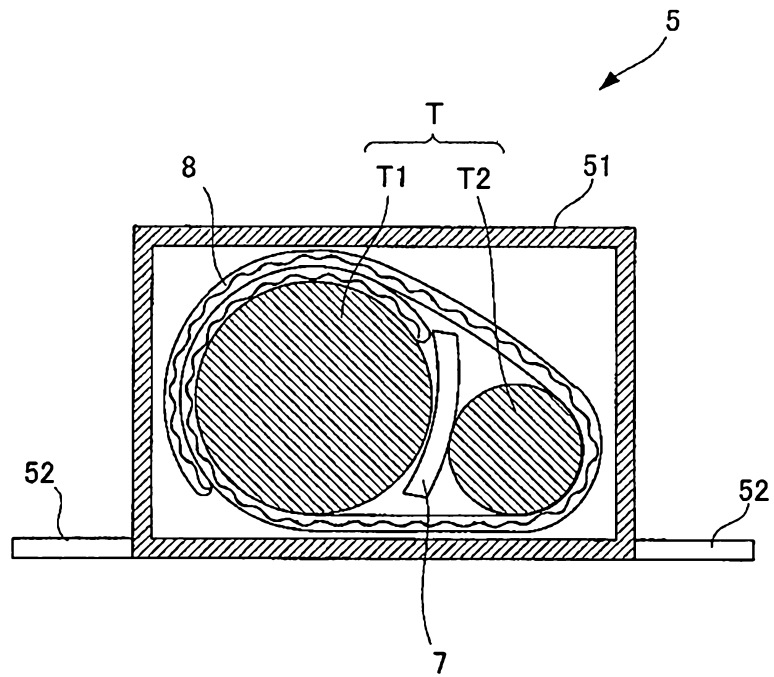
[fig.6]



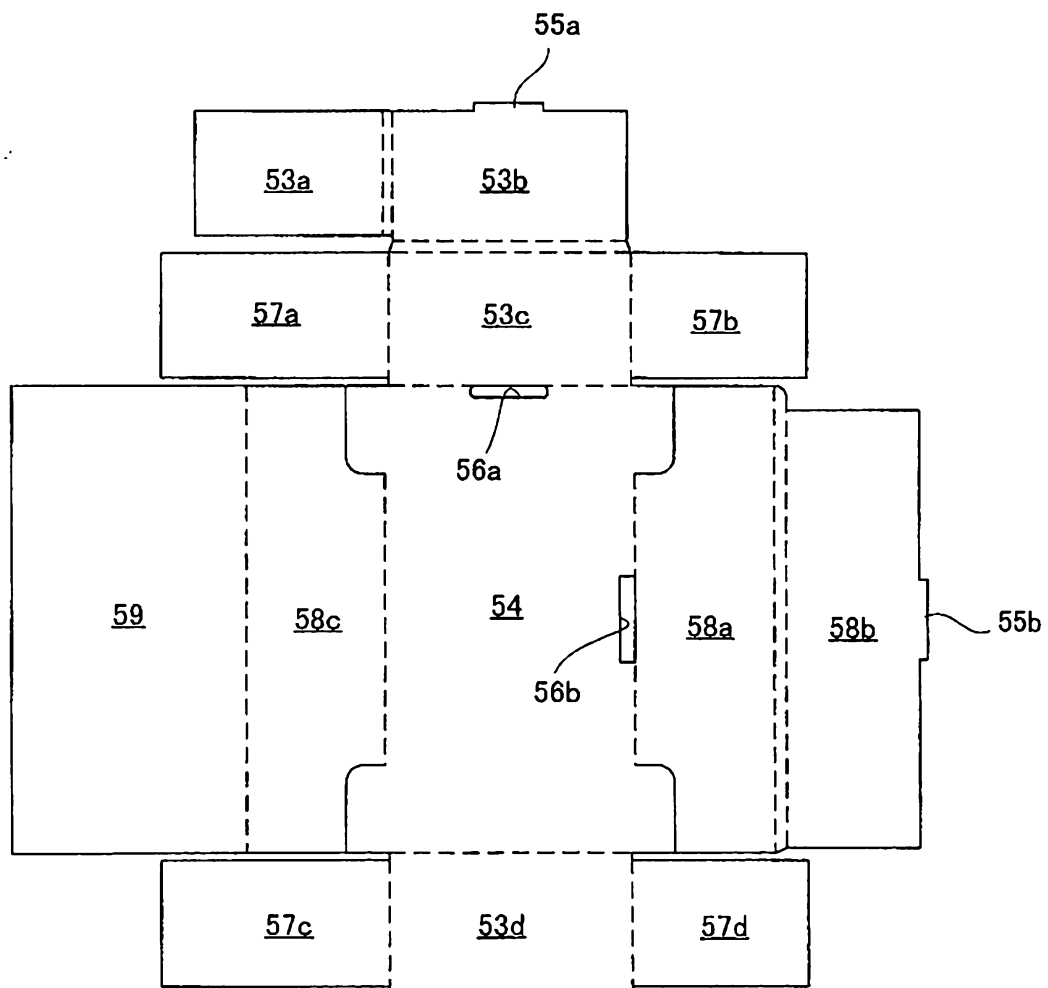
[fig.7]



[fig.8]

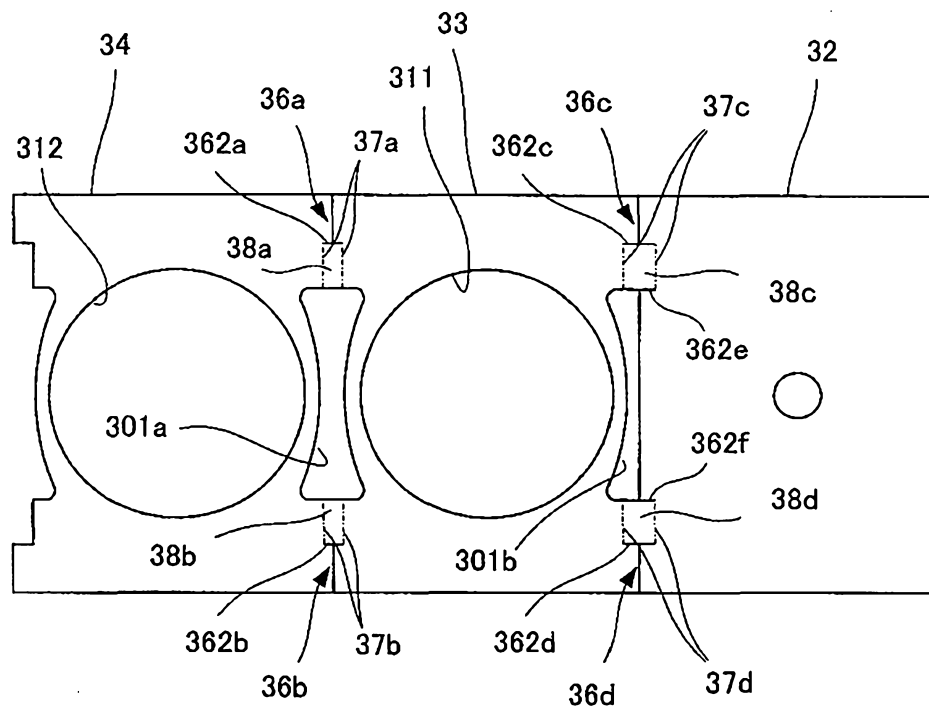


[fig.9]

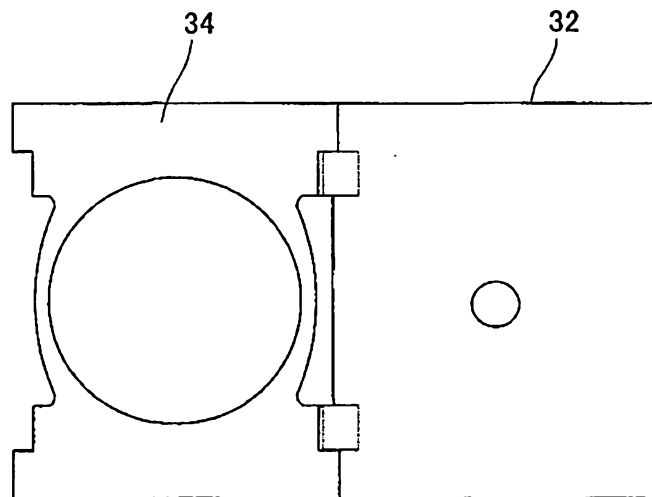


[fig.10]

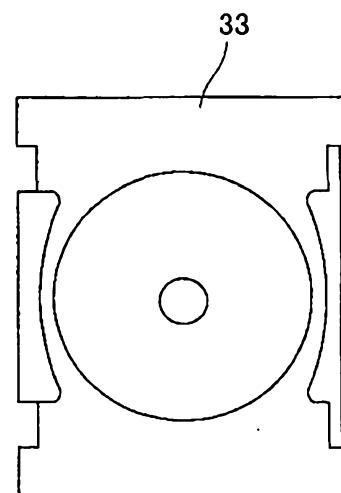
(a)



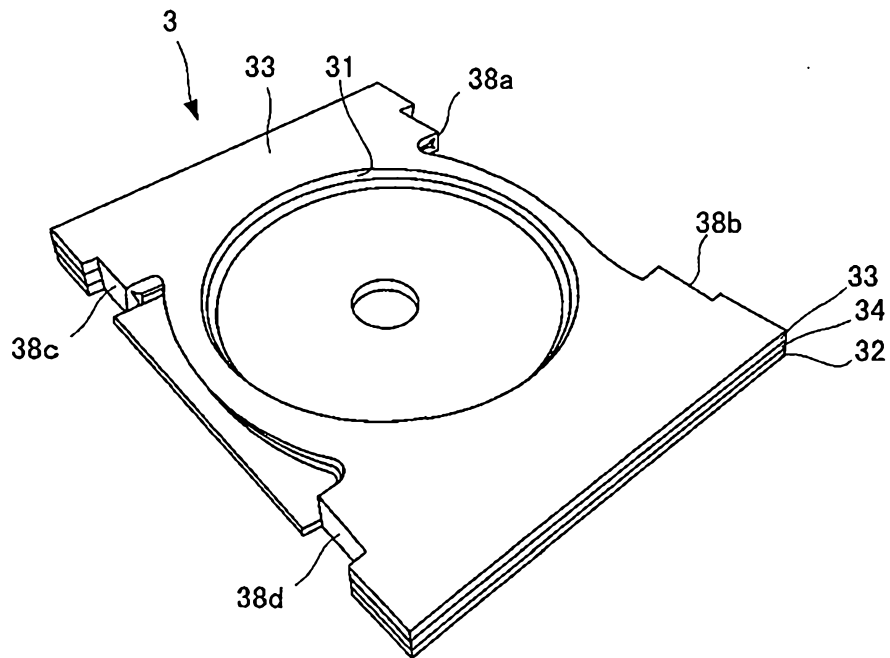
(b)



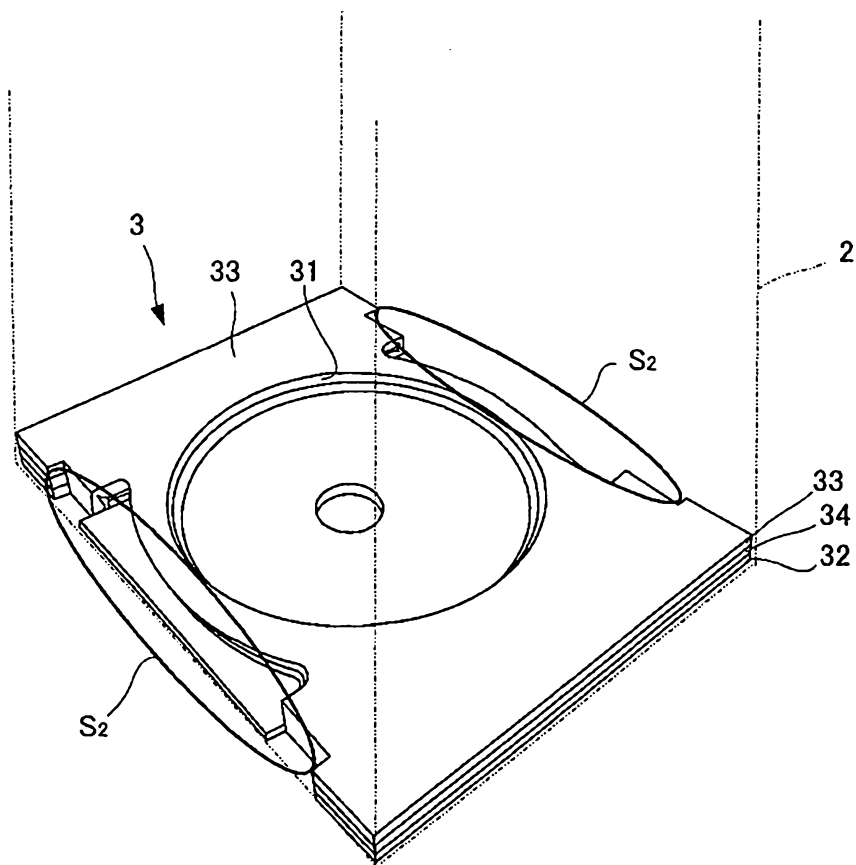
(c)



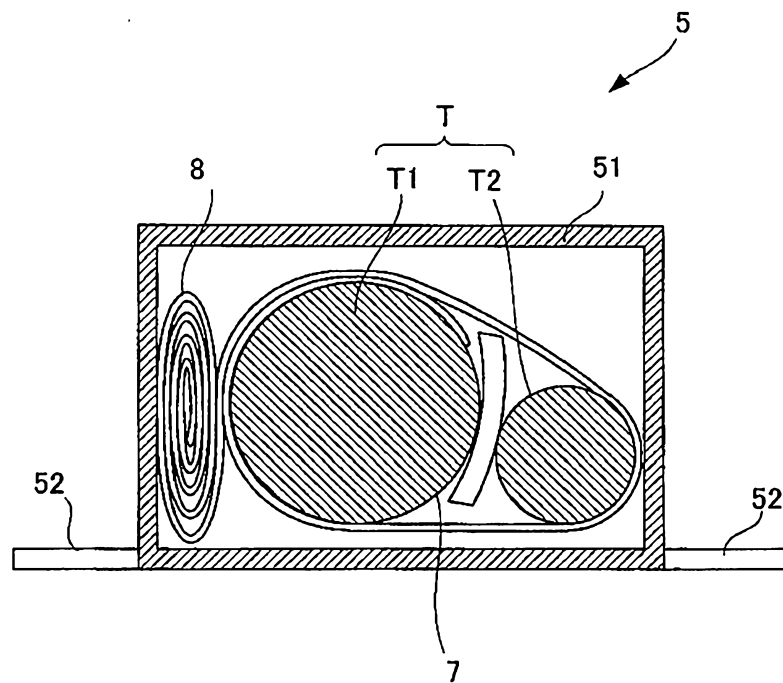
[fig.11]



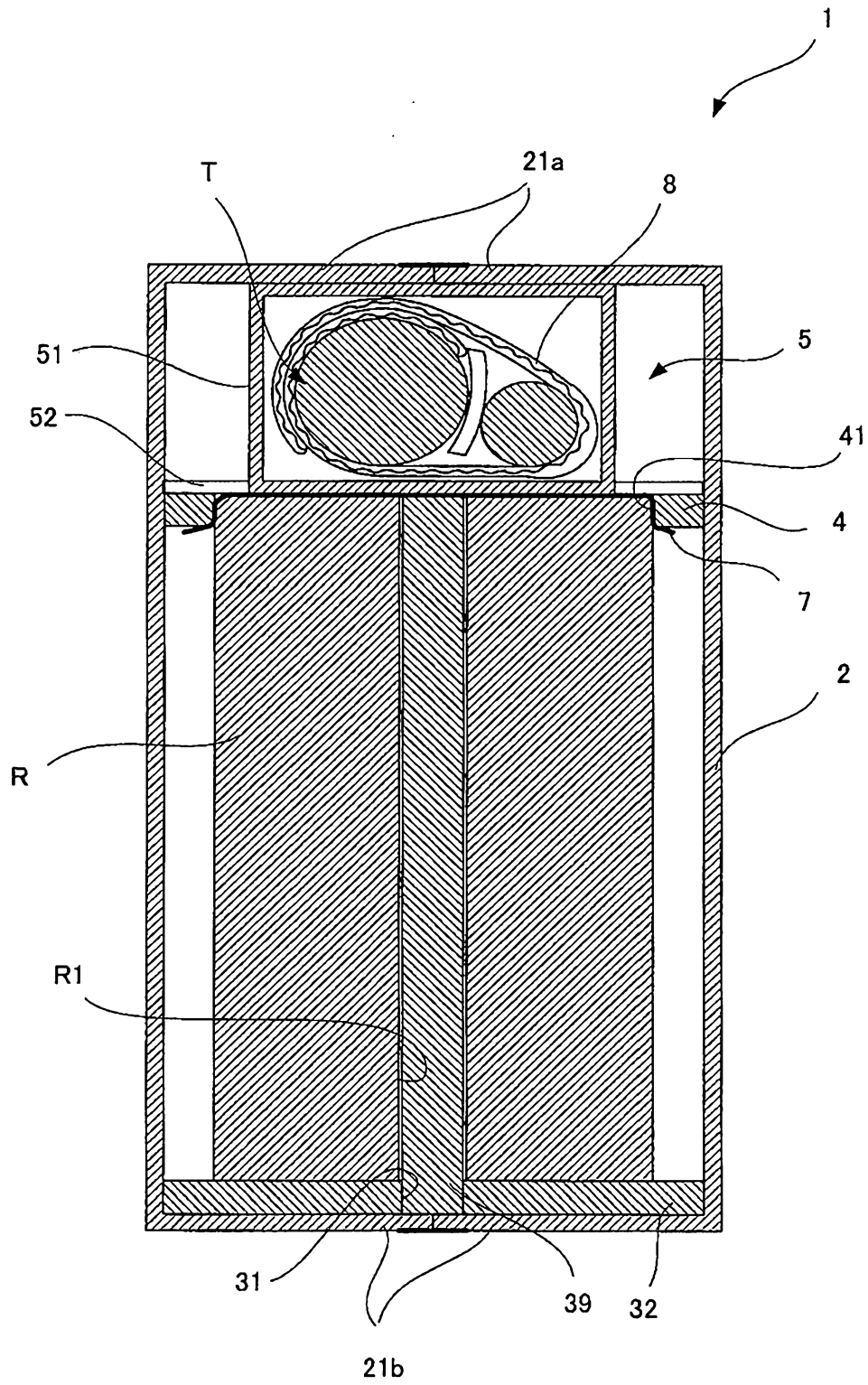
[fig.12]



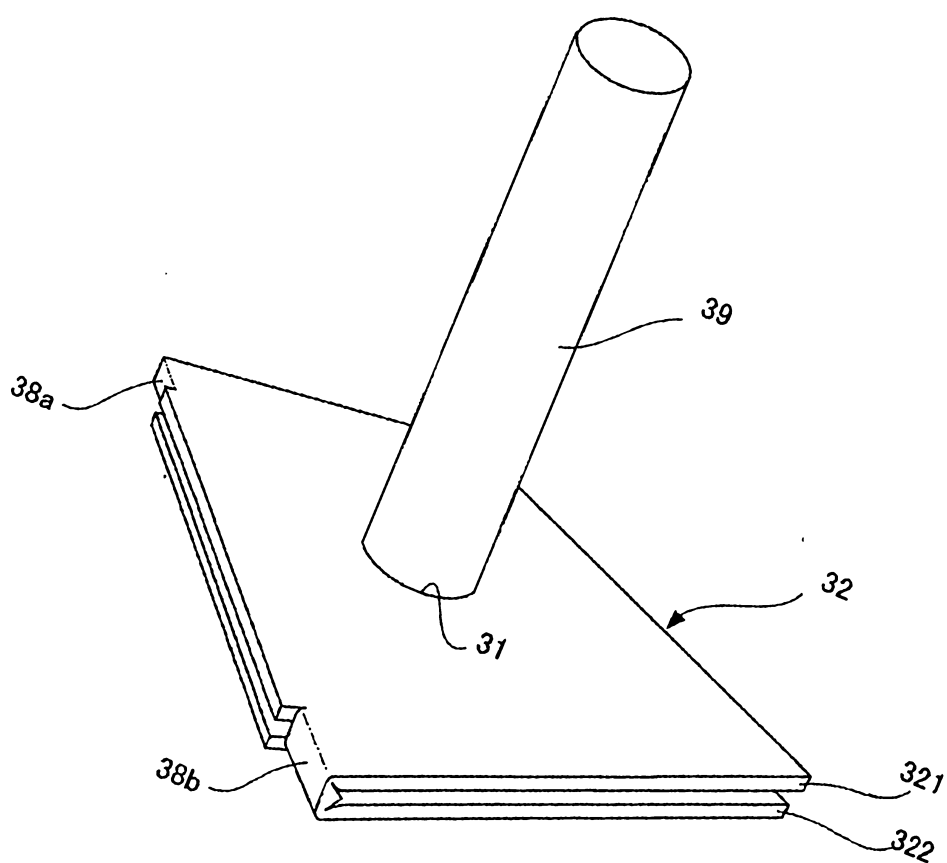
[fig.13]



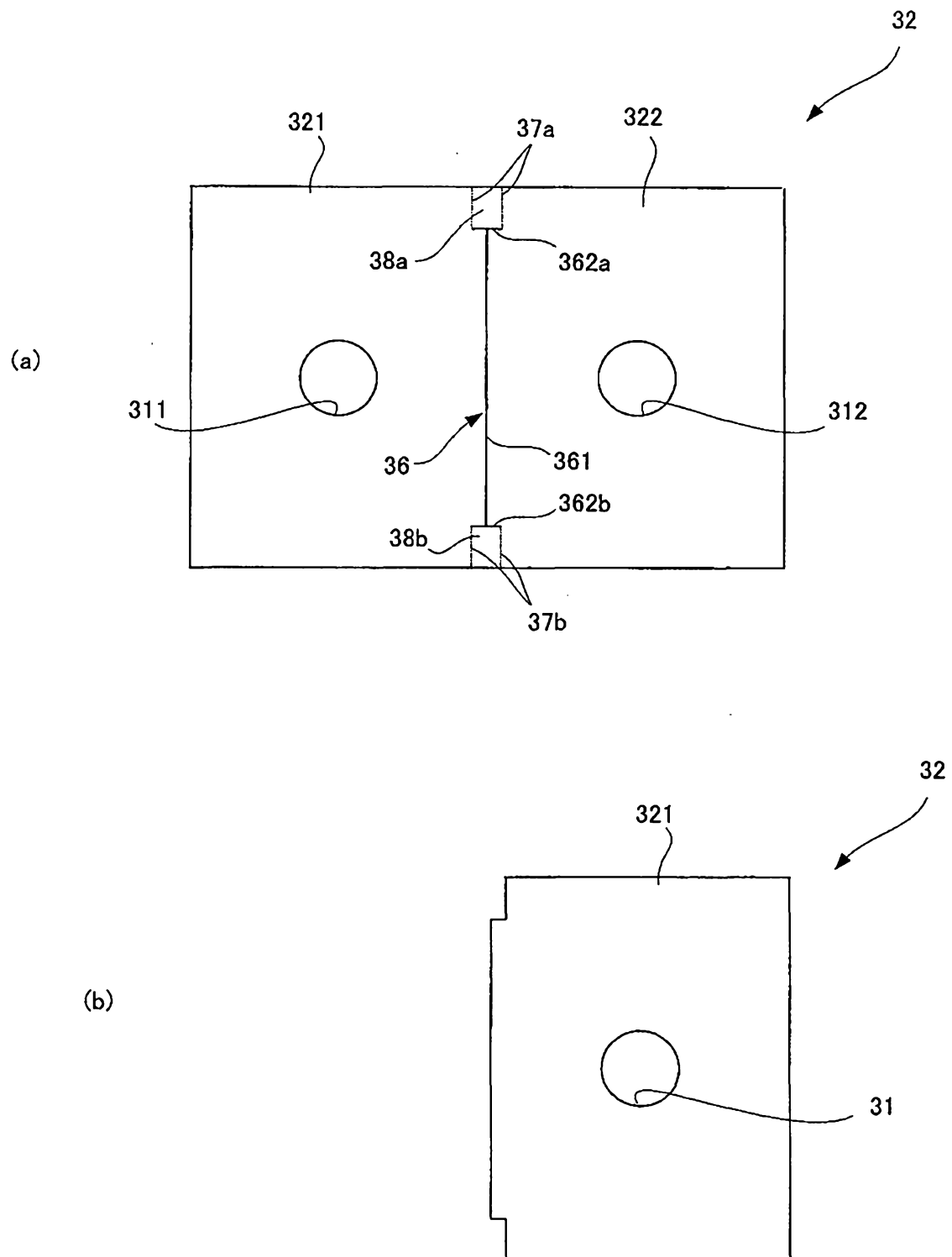
[fig.14]



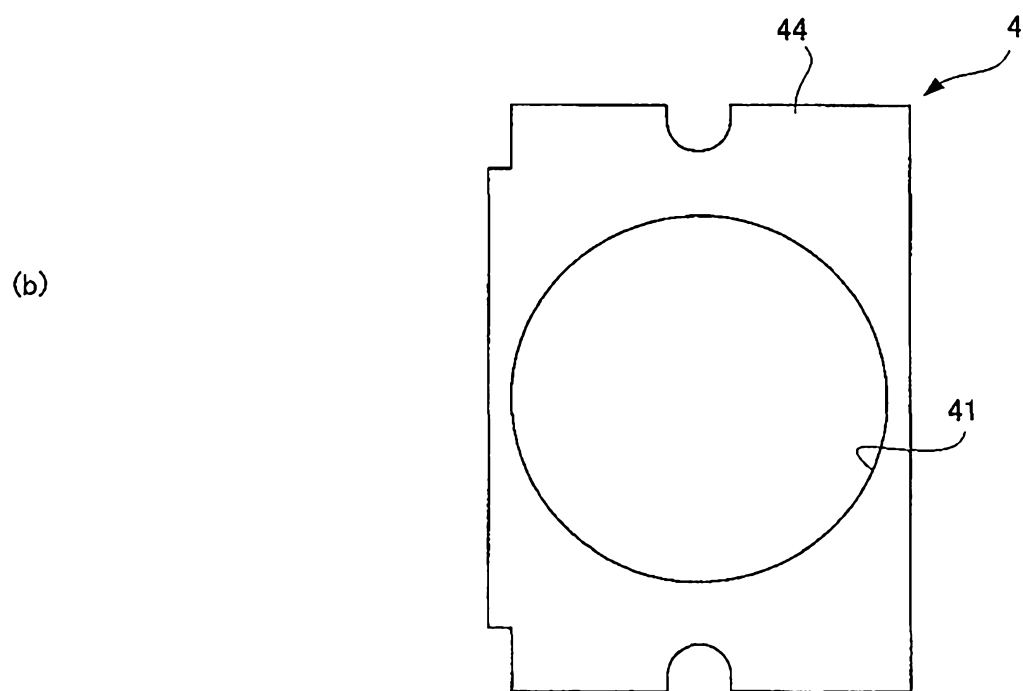
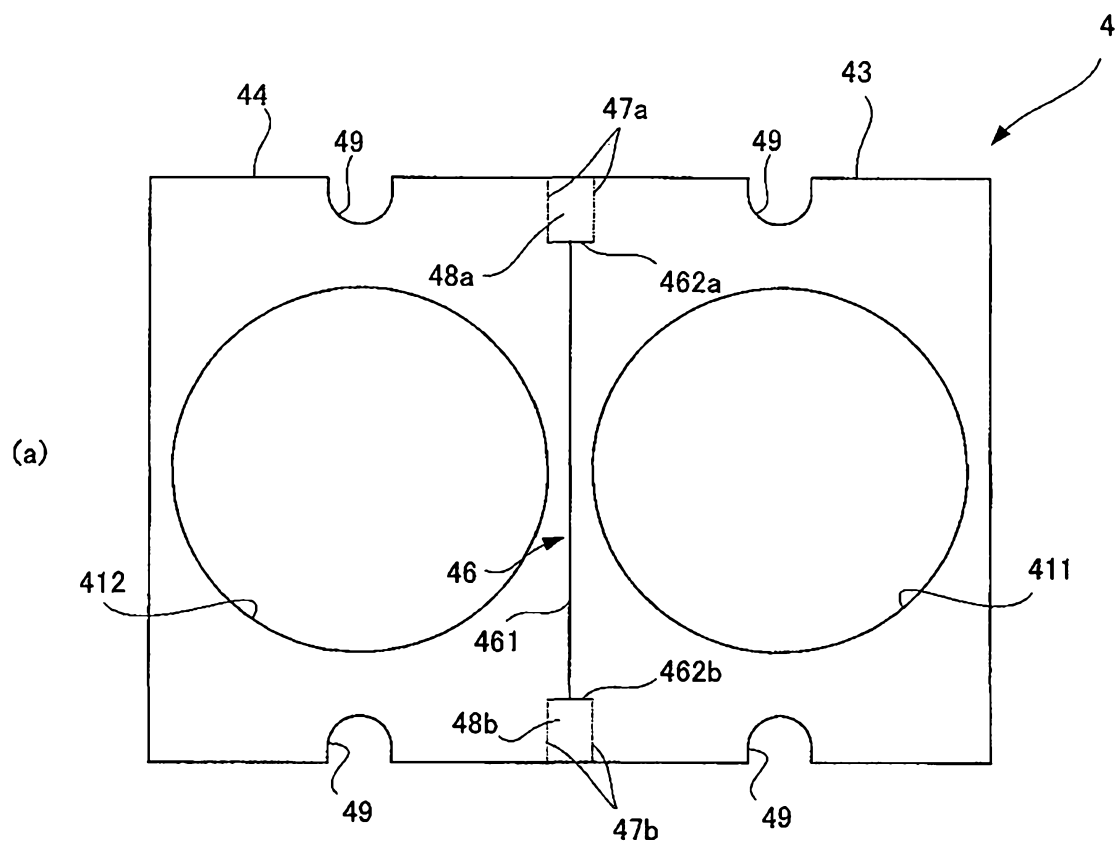
[fig.15]



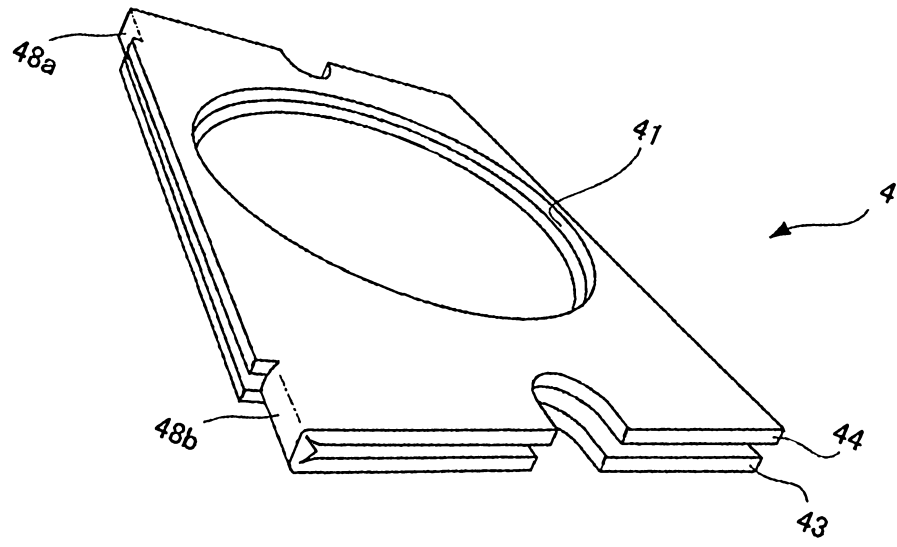
[fig.16]



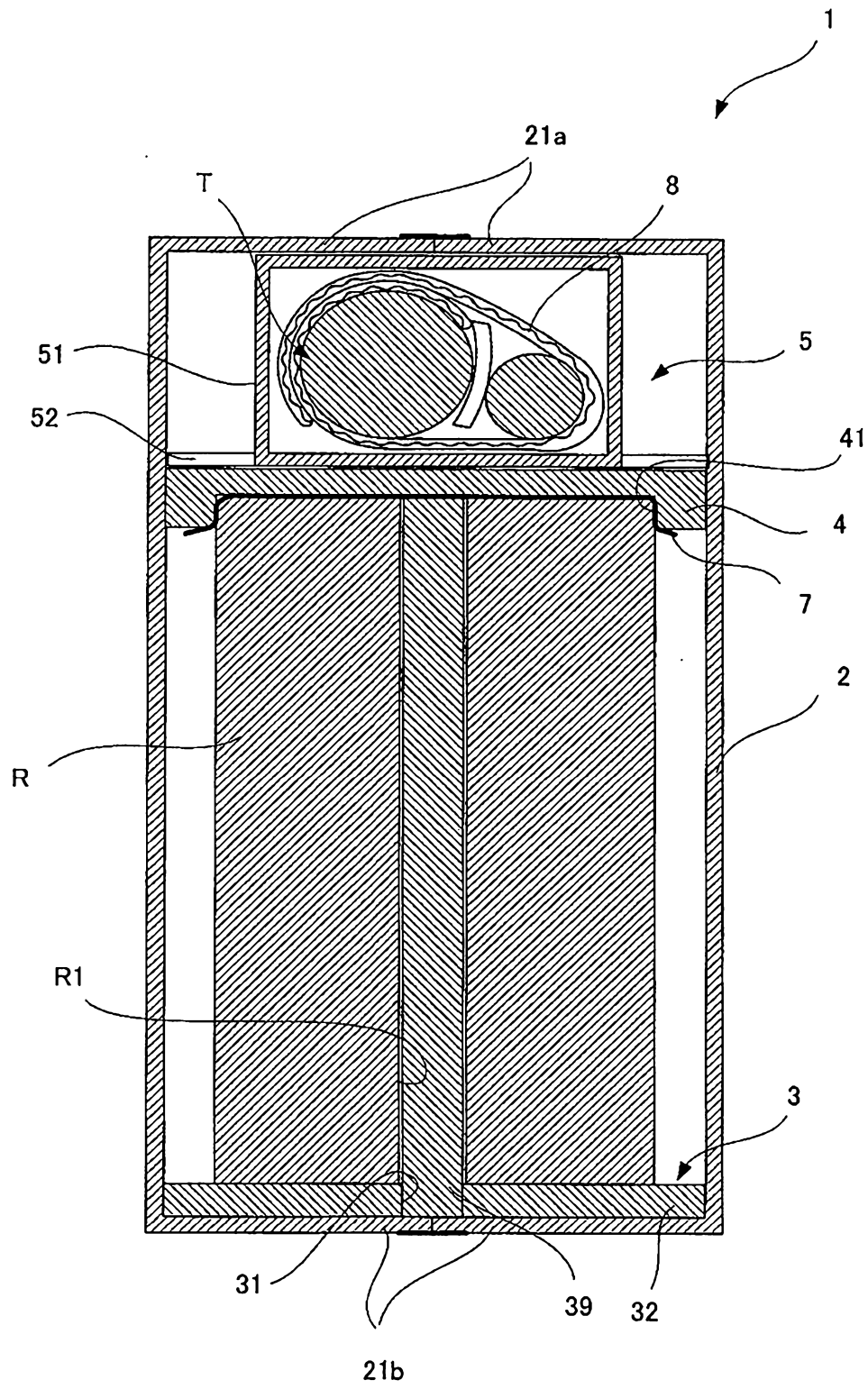
[fig.17]



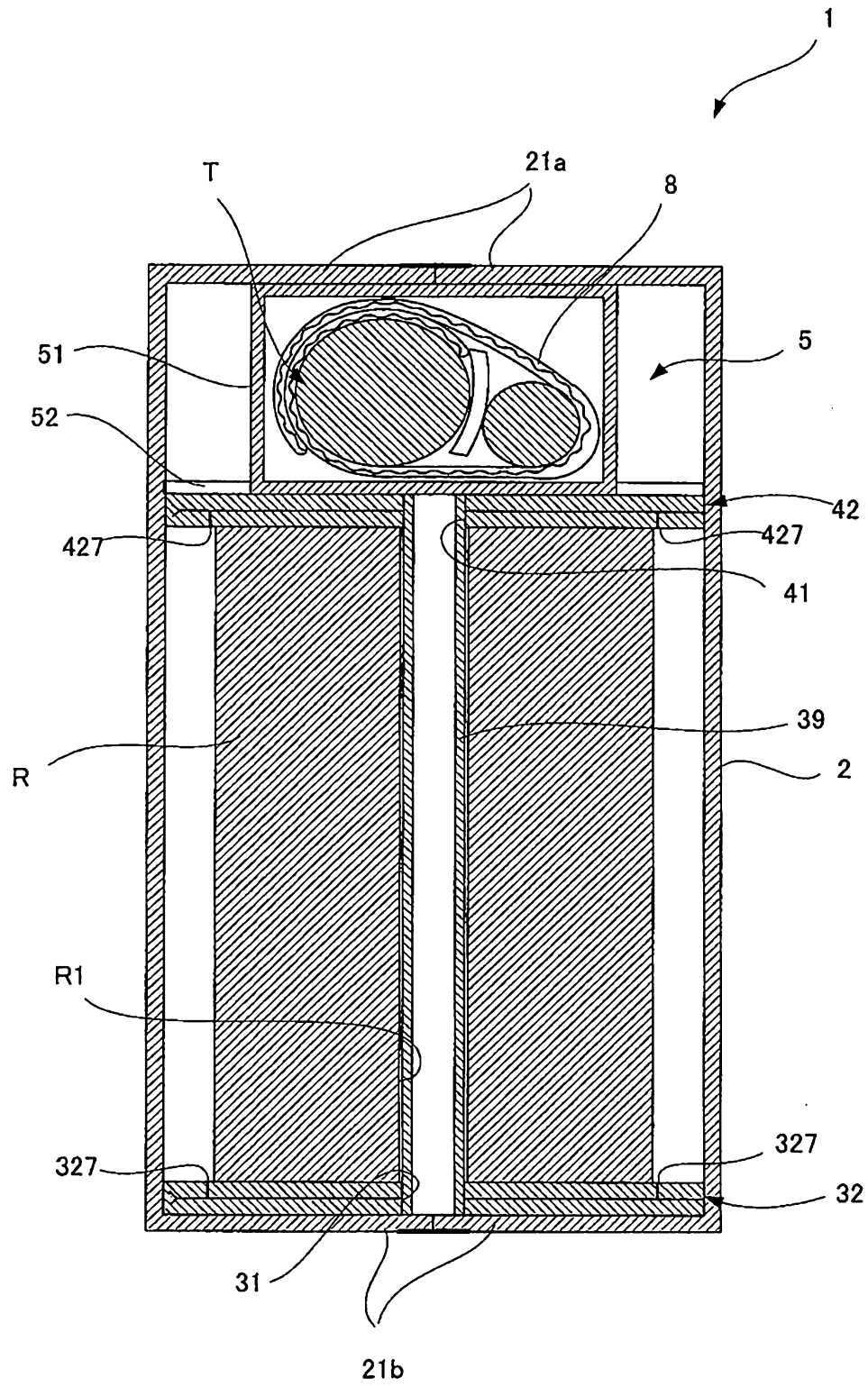
[fig.18]



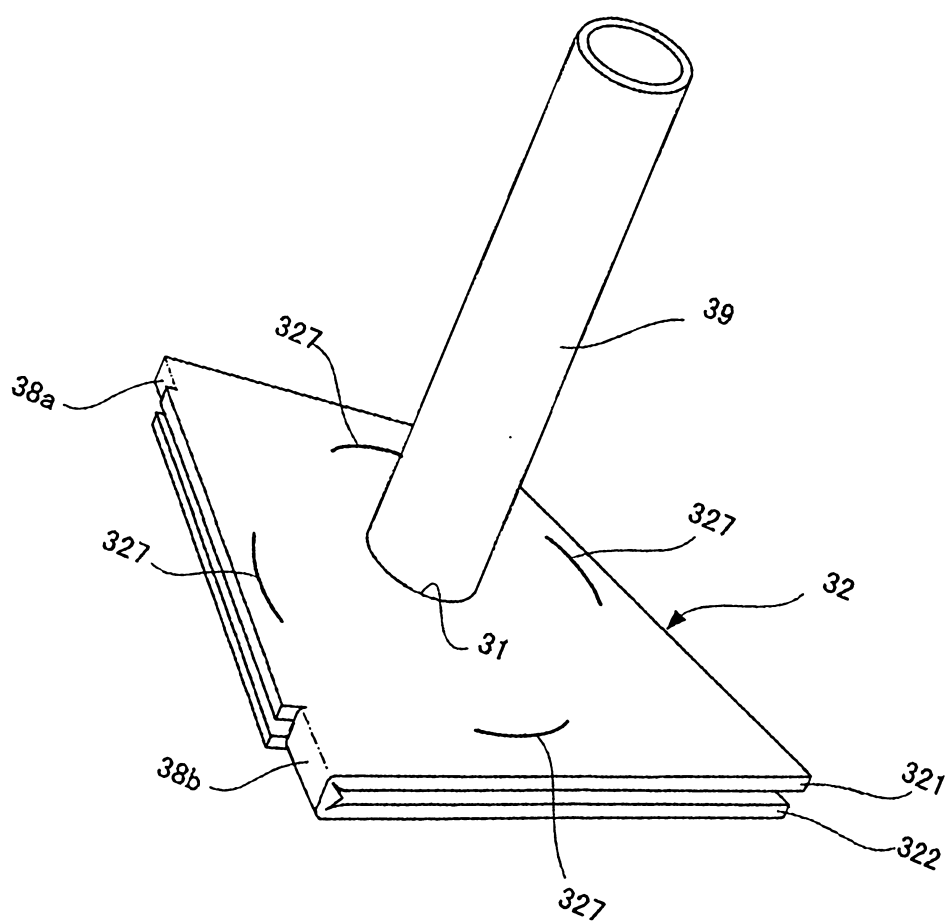
[fig.19]



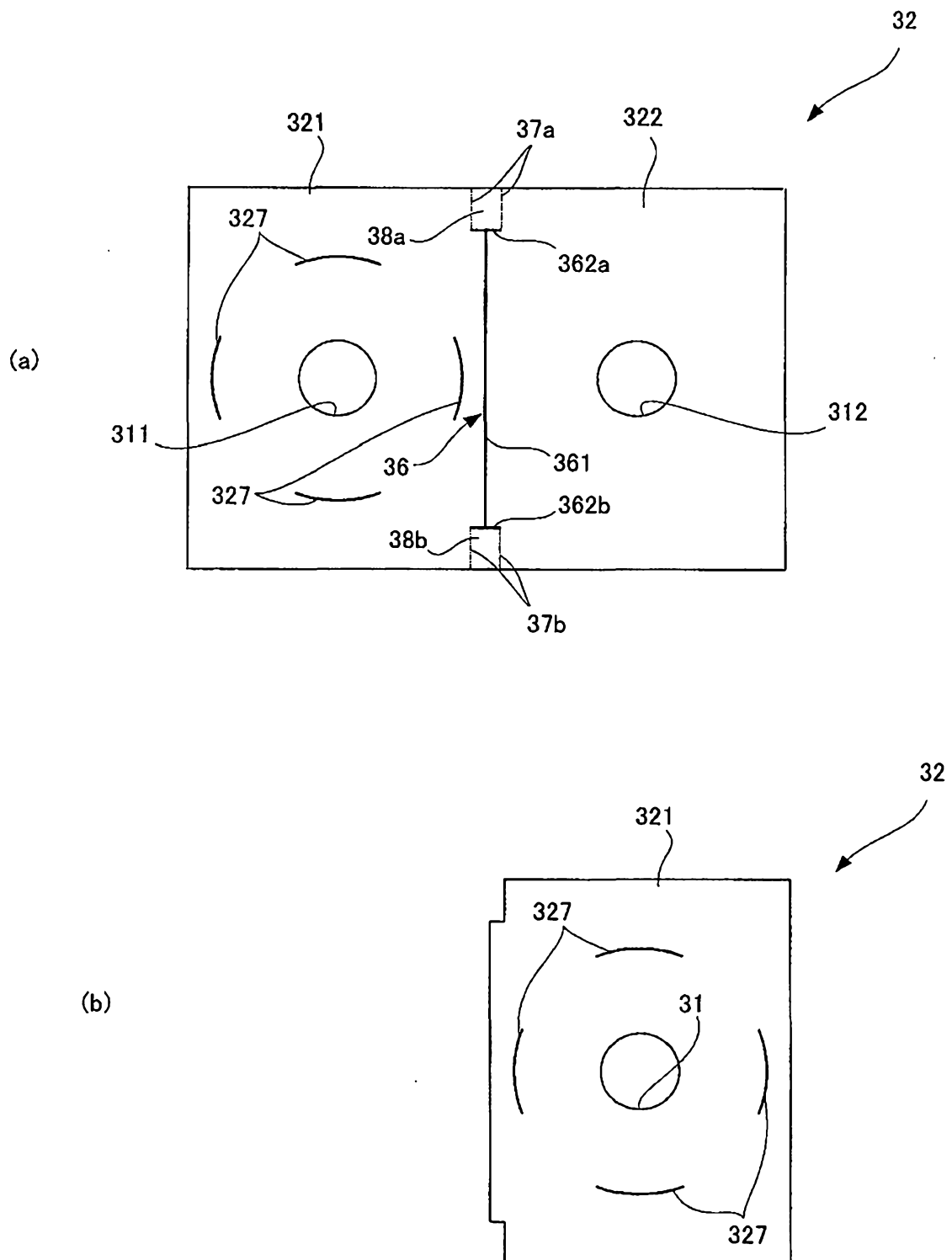
[fig.20]



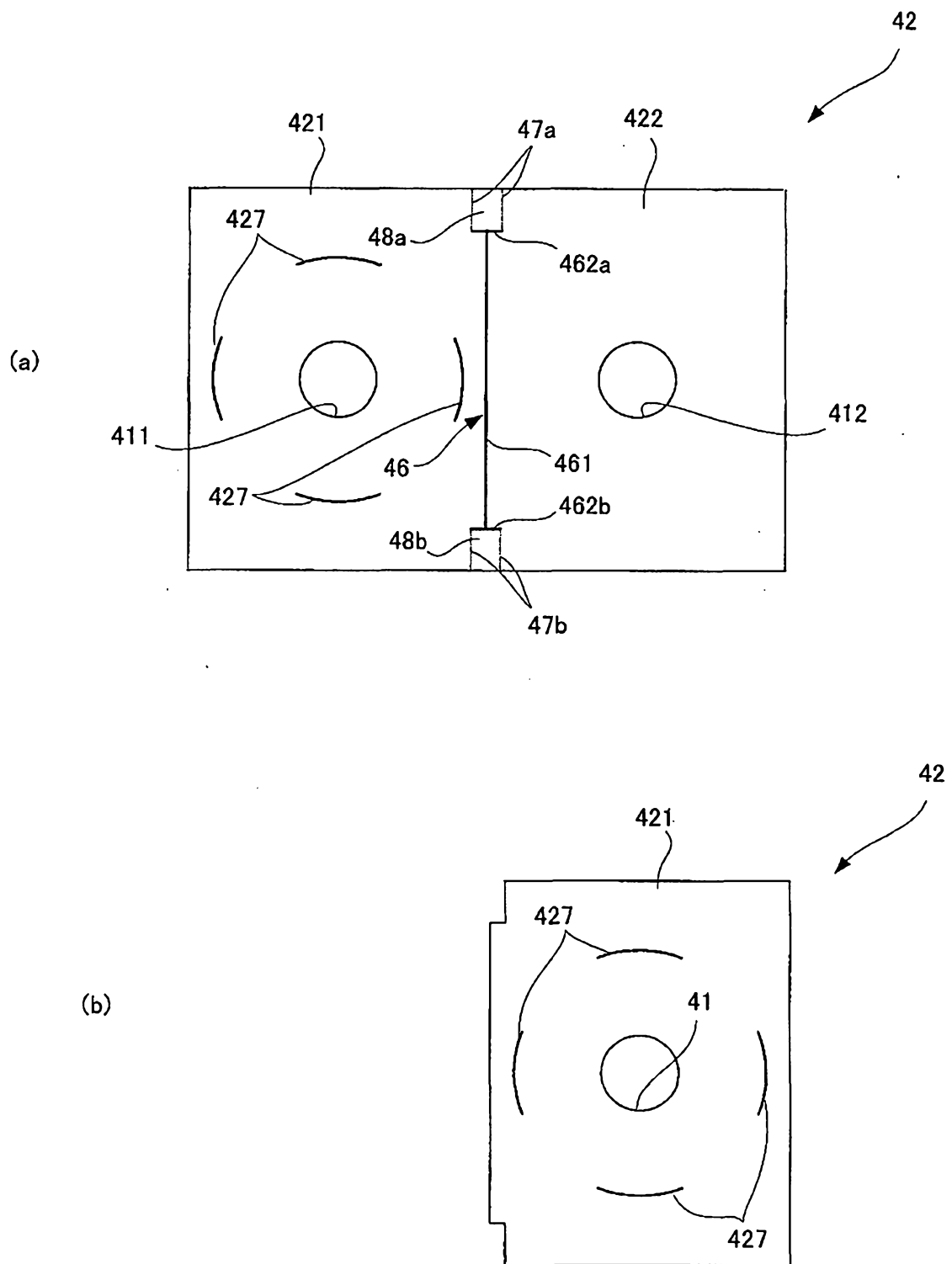
[fig.21]



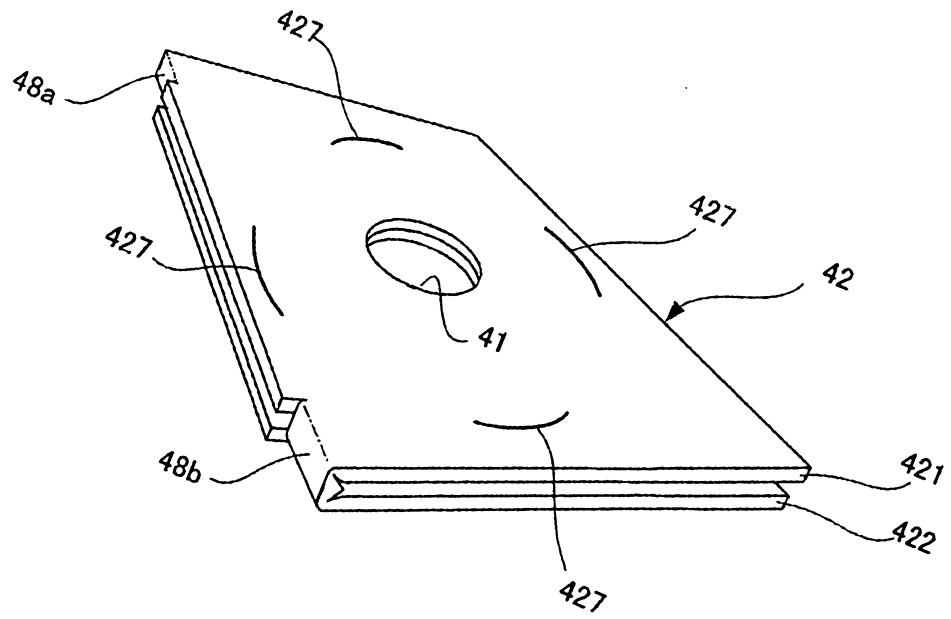
[fig.22]



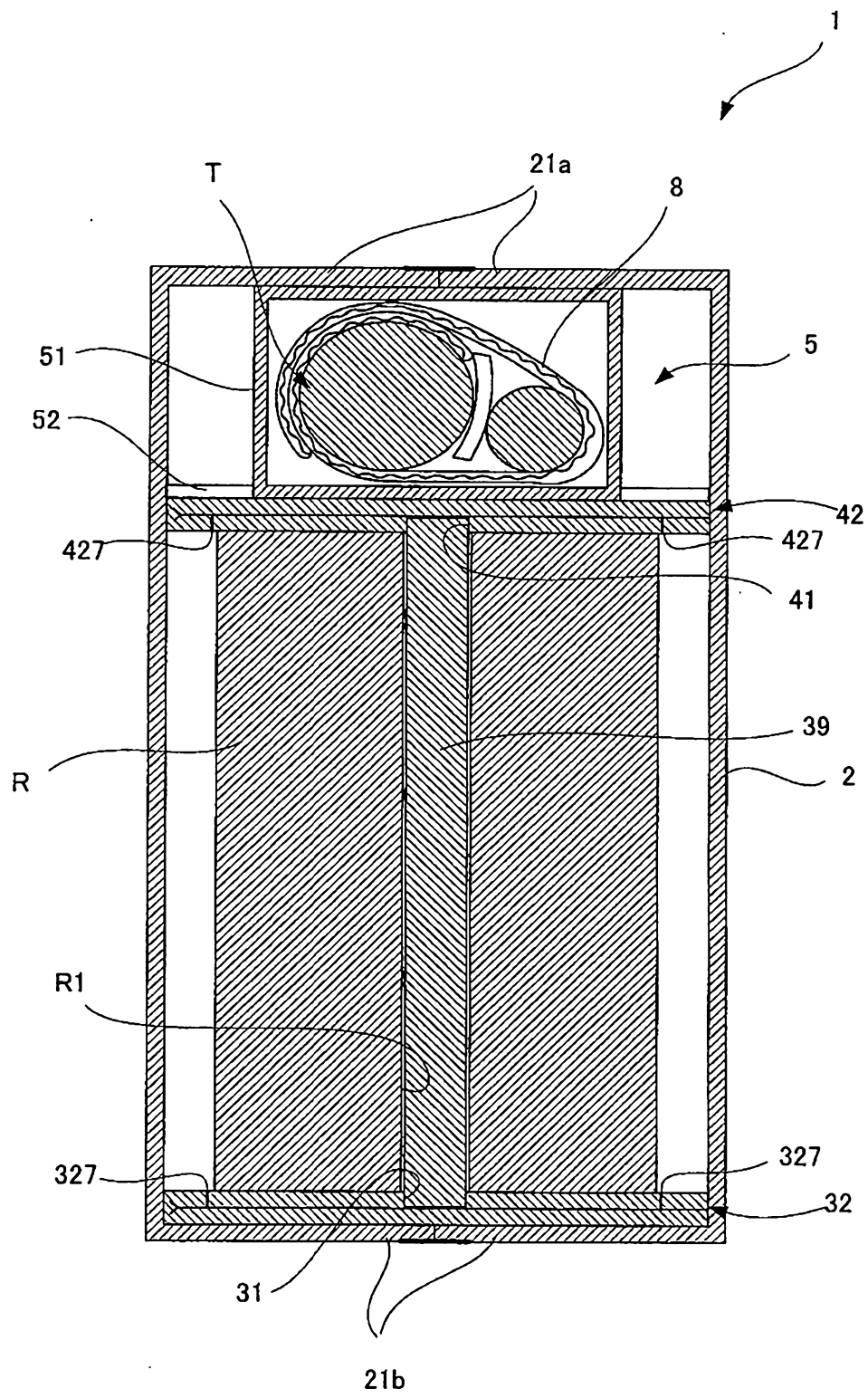
[fig.23]



[fig.24]



[fig.25]



[fig.26]

