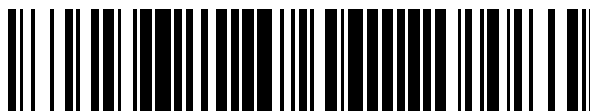


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 497**

51 Int. Cl.:  
**B65D 85/671** (2006.01)  
**B65D 59/06** (2006.01)  
**B65D 77/26** (2006.01)  
**B65D 81/113** (2006.01)  
**B65D 5/50** (2006.01)  
**B65D 85/672** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **11005105 .9**  
96 Fecha de presentación: **21.08.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2371742**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2011**

54 Título: **Estructura de embalaje para papel en rollo**

30 Prioridad:  
28.08.2007 JP 2007220607  
28.08.2007 JP 2007220632  
28.08.2007 JP 2007220635  
07.12.2007 JP 2007317558

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.10.2012**

73 Titular/es:  
**Dai Nippon Printing Co., Ltd.**  
**1-1-1, Ichigaya-Kagacho Shinjyuku-ku**  
**Tokyo 162-8001, JP**

72 Inventor/es:  
**II, Takashi;**  
**Hirano, Toshifusa;**  
**Oyama, Wataru y**  
**Yoshii, Hisato**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 388 497 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Estructura de embalaje para papel en rollo.

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una estructura de embalaje para papel en rollo. Más específicamente, la presente invención se refiere a una estructura de embalaje para almacenar papel en rollo sin núcleo.

### 10 **Antecedentes de la técnica**

Convencionalmente, el papel en rollo se ha utilizado comúnmente para dispositivos de registro, tales como impresoras de uso empresarial. Sin embargo, si el papel en rollo se colocara en una caja de cartón ondulado sin soporte, el papel en rollo se movería en el interior de la caja de cartón ondulado. Esto dañaría la superficie externa, partes de borde, etc., del papel en rollo. Para impedir tal daño, por ejemplo, en la estructura de embalaje para papel en rollo dada a conocer en el documento de patente JP 7-69341 A, está previsto un elemento de cojinete en cada parte de borde de un papel en rollo equipado con núcleo de bobinado, y el cojinete de cada elemento de cojinete se inserta en el núcleo de bobinado del papel en rollo para soportar el papel en rollo en la caja de cartón ondulado.

Además, el documento de patente US 3.991.878 A da a conocer una estructura de soporte de extremo de rollo y una caja de cartón de dispensación. Un rollo dispensador que presenta material en láminas bobinado sobre un núcleo hueco se dispone dentro de una caja de cartón y se soporta mediante un par de conjuntos de soporte ubicados en extremos opuestos del núcleo. Cada conjunto de soporte presenta una base poligonal correspondiente en tamaño y forma a los extremos poligonales de su caja de cartón de recepción y presenta además una parte de cuerpo cilíndrico. Un segundo elemento de soporte presenta una parte de cuerpo cilíndrico recibida de manera giratoria en la parte de cuerpo cilíndrico del primer elemento de soporte. Los dos elementos de soporte se bloquean para impedir la separación axial y el segundo elemento de soporte se inserta en el núcleo hueco del rollo dispensador para permitir la dispensación giratoria del material en láminas.

Se dan a conocer otras estructuras de embalaje por los documentos de patente JP 2000-347354 A y JP 56-138083 U.

### **Descripción de la invención**

#### 35 Problema técnico

Para satisfacer las demandas de reducir costes, ahorrar recursos, etc., el papel en rollo del tipo sin núcleo, es decir, papel en rollo que no presenta núcleo de bobinado, está volviéndose gradualmente más popular. Debido a que tal papel en rollo sin núcleo presenta una estructura hueca en su parte de eje en lugar de un núcleo de bobinado, la resistencia de la parte de eje es inferior a la del papel en rollo que presenta un núcleo de bobinado. Por tanto, incluso si el cojinete del elemento de cojinete se inserta en la parte de eje del papel en rollo sin núcleo de la manera descrita anteriormente, el papel en rollo no puede sujetarse fijamente, de manera satisfactoria debido a la insuficiente resistencia de la parte de eje.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar una estructura de embalaje para papel en rollo en la que puede sujetarse de manera fiable incluso un papel en rollo sin núcleo, es decir, un papel en rollo que no presenta núcleo de bobinado.

#### 50 Solución al problema

La estructura de embalaje para papel en rollo del primer ejemplo, que no está reivindicada en la presente solicitud, se ha realizado para resolver el problema descrito anteriormente. La estructura de embalaje de la presente invención está diseñada para embalar un papel en rollo sin núcleo, es decir, un papel en rollo que presenta una parte de eje hueco en lugar de un núcleo de bobinado, y comprende una carcasa externa para almacenar el papel en rollo, y un elemento de sujeción inferior y un elemento de sujeción superior presentando cada uno una forma que se ajusta a la carcasa externa y estando cada uno formado con una parte cóncava que presenta un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del papel en rollo. En esta estructura de embalaje, el elemento de sujeción inferior se dispone en la carcasa externa con la parte cóncava orientada hacia arriba, y el elemento de sujeción superior se dispone en la carcasa externa en un punto situado por encima del elemento de sujeción inferior y con la parte cóncava orientada hacia abajo.

En la estructura de embalaje para papel en rollo del primer ejemplo, el elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior presentan formas externas que se ajustan a la carcasa externa. Por tanto, cuando se disponen en la carcasa externa, se fijan mediante su ajuste con la carcasa externa. Además, cada uno del elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior presenta una parte cóncava que presenta un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del papel en rollo. El elemento de sujeción inferior y el elemento de

5 sujeción superior se colocan en la carcasa externa de tal manera que las partes cóncavas de los mismos están enfrentadas entre sí. Esta disposición permite que el extremo inferior del papel en rollo se ajuste en la parte cóncava del elemento de sujeción inferior y el extremo superior del papel en rollo se ajuste en la parte cóncava del elemento de sujeción superior. Tal como se describió anteriormente, dado que la superficie externa del papel en rollo se sujeta mediante el elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior, que se fijan mediante su ajuste con la carcasa externa, puede sujetarse firmemente incluso papel en rollo sin un núcleo de bobinado. Obsérvese que “que presenta un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del papel en rollo” no significa necesariamente que el diámetro exterior del papel en rollo sea exactamente del mismo tamaño que el diámetro interior de la parte cóncava. Sólo es necesario que el diámetro interior sea tal que el papel en rollo se sujete firmemente por la parte cóncava cuando el papel en rollo se coloca en la parte cóncava. Por ejemplo, el diámetro interior de la parte cóncava de cada elemento de sujeción puede ser de aproximadamente de 1 a 2 mm, y preferiblemente de aproximadamente de 1 a 1,5 mm, mayor que el diámetro exterior del papel en rollo. Una lámina amortiguadora o similar puede preverse entre las partes cóncavas en la estructura y el papel en rollo en el que cada extremo del papel en rollo se sujeta por la parte cóncava de cada elemento de sujeción. En este caso, el tamaño de las partes cóncavas puede seleccionarse de modo que el papel el rollo se sujeta firmemente al presentar una lámina amortiguadora que se encuentra entre las mismas.

20 La estructura de embalaje para papel en rollo del primer ejemplo puede variarse. Sin embargo, es preferible que por lo menos uno del elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior presenten una forma externa que proporcione un espacio entre el elemento de sujeción y la pared interna de la carcasa externa. Tal como se describió anteriormente, proporcionando un espacio entre el elemento de sujeción y la pared interna de la carcasa externa, el espacio puede absorber los choques debidos a caídas, etc., y esto reducirá el impacto que se aplica al papel en rollo.

25 Por lo menos uno de entre el elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior comprende un elemento de base de tipo placa, un primer elemento de sujeción de tipo placa, y un segundo elemento de sujeción de tipo placa. El elemento de base de tipo placa se forma de modo que se ajuste en la carcasa externa. El segundo elemento de sujeción de tipo placa se encuentra sobre el elemento de base, y presenta un segundo orificio pasante formado en el mismo y una forma externa que proporciona un espacio entre el segundo elemento de sujeción de tipo placa y la pared interna de la carcasa externa. El primer elemento de sujeción de tipo placa se encuentra sobre el segundo elemento de sujeción, y presenta un primer orificio pasante formado en el mismo y una forma externa que proporciona un espacio entre el primer elemento de sujeción de tipo placa y la pared interna de la carcasa externa. Es preferible que un lado del primer elemento de sujeción se conecte parcialmente a un lado del segundo elemento de sujeción, y que el primer elemento de sujeción se conecte al elemento de base por alguna parte del lado que es opuesto al lado que se conecta al segundo elemento de sujeción. También es preferible que las partes cóncavas se compongan de los orificios pasantes primero y segundo.

40 Tal como se describió anteriormente, dado que el lado opuesto del primer elemento de sujeción se conecta al elemento de base mediante el segundo elemento de sujeción, el primer elemento de sujeción puede moverse en cierto grado con relación al elemento de base. Esta disposición permite flexibilidad al hacer frente a las sacudidas que se producen inevitablemente durante el transporte, de modo que puede reducirse el impacto aplicado al papel en rollo.

45 Es preferible que se prevea adicionalmente una lámina amortiguadora para reducir el impacto de tal manera que la lámina cubra la parte cóncava de por lo menos uno del elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior. Tal como se describió anteriormente, proporcionando una lámina amortiguadora de modo que cubra la parte cóncava del elemento de sujeción, la lámina amortiguadora se dispone entre el papel en rollo y la parte cóncava cuando el papel en rollo se coloca en la parte cóncava. Esto alivia adicionalmente el impacto aplicado al papel en rollo.

50 En la estructura de embalaje para papel en rollo de la presente invención descrita anteriormente, elementos de sujeción sujetan la superficie externa del papel en rollo. Por tanto, para mantener una resistencia satisfactoria en la parte de sujeción, los elementos de sujeción se vuelven inevitablemente más grandes que los de una estructura de embalaje en la que un papel en rollo se sujeta por un núcleo de bobinado. Como resultado, la carcasa externa que alberga los elementos de sujeción también se vuelve más grande. Sin embargo, las estructuras de embalaje para papel en rollo de la primera invención y del segundo ejemplo, que no son parte de la presente invención, descritos a continuación, hacen posible sujetar de manera fiable papel en rollo sin núcleo sin agrandar la carcasa externa.

60 La estructura de embalaje para papel en rollo de la primera invención se realiza para resolver el problema anterior, en el que la parte de eje es hueca y el papel en rollo no presenta núcleo de bobinado. La estructura de embalaje comprende una carcasa externa para almacenar el papel en rollo; un elemento de base que presenta un diámetro exterior que se ajusta a la carcasa externa; un elemento de tipo varilla que se extiende hacia arriba desde el elemento de base y que presenta una forma externa que coincide íntimamente con el diámetro interior de la parte hueca del papel en rollo; y un elemento de sujeción superior que presenta una forma externa que se ajusta a la carcasa externa y que se forma con una parte cóncava que presenta un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del papel en rollo. En la estructura de embalaje para papel en rollo de la primera invención,

el elemento de sujeción superior se coloca en la carcasa externa en un punto situado por encima del elemento de base con la parte cóncava orientada hacia abajo.

5 En esta estructura, cada uno del elemento de base y el elemento de sujeción superior presenta una forma externa que se ajusta a la carcasa externa. Por tanto, el elemento de base y el elemento de sujeción superior se fijan mediante su ajuste con la carcasa externa cuando se colocan en la misma. En esta estructura, el elemento de tipo varilla se extiende hacia arriba desde el elemento de base que se fija mediante su ajuste con la carcasa externa y el elemento de tipo varilla presenta un diámetro exterior que coincide íntimamente con el diámetro interior de la parte hueca del papel en rollo. Esta disposición permite que el papel en rollo conserve su posición en la carcasa externa cuando el papel en rollo se coloca en la misma de tal manera que el elemento de tipo varilla se inserta en la parte hueca. En la carcasa externa, un elemento de sujeción superior que presenta una parte cóncava con un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del papel en rollo se ajusta en su sitio por encima del elemento de base. Esta disposición impide que el extremo superior del papel en rollo se mueva con relación al extremo inferior, insertando el extremo superior del papel en rollo sujeto por el elemento de base en la parte cóncava del elemento de sujeción superior. Tal como se describió anteriormente, en esta estructura, dado que la parte hueca del papel en rollo se sujeta por un elemento de tipo varilla, se vuelve innecesario sujetar la superficie externa del papel en rollo; por tanto, puede reducirse el tamaño del elemento de base. El elemento de sujeción superior sujeta la superficie externa del papel en rollo; sin embargo, dado que el elemento de tipo varilla sujeta la parte hueca del papel en rollo, el elemento de sujeción superior sólo ha de impedir el movimiento del papel en rollo. Esto hace innecesario proporcionar un elemento de sujeción superior grande. Como resultado, la carcasa externa puede realizarse más pequeña a la vez que todavía sujeta firmemente el papel en rollo sin núcleo, impidiendo por tanto un aumento en el coste de transporte. Obsérvese que la parte cóncava del elemento de sujeción superior también puede formarse como un orificio pasante. Además, la expresión “un diámetro exterior que coincide íntimamente con el diámetro interior de la parte hueca del papel en rollo” no significa necesariamente que el diámetro exterior del elemento de tipo varilla es idéntico al diámetro interior de la parte hueca. Es preferible que el diámetro exterior del elemento de tipo varilla y el diámetro interior de la parte hueca varíen dentro del intervalo de  $\pm 0,3$  a 1 mm, y más preferiblemente dentro del intervalo de  $\pm 0,3$  a 0,5 mm. Asimismo, la expresión que describe una parte cóncava con “un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del papel en rollo” no significa que el diámetro interior de la parte cóncava del elemento de sujeción superior deba ser idéntico al diámetro exterior del papel en rollo, y el diámetro interior de la parte cóncava del elemento de sujeción superior y el diámetro exterior del papel en rollo deben variar preferiblemente dentro del intervalo de  $\pm 0,3$  a 1 mm, y más preferiblemente dentro del intervalo de  $\pm 0,3$  a 0,5 mm.

35 La estructura de embalaje para papel en rollo de la primera invención puede adoptar diversas configuraciones. Un ejemplo preferible de la misma es que un elemento de base se forma por separado de un elemento de tipo varilla, comprendiendo el elemento de base una parte cóncava que presenta un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del elemento de tipo varilla, e insertándose un extremo del elemento de tipo varilla en la parte cóncava.

40 Es preferible que la estructura de embalaje para papel en rollo comprenda además una lámina amortiguadora para reducir el impacto y que la lámina amortiguadora se prevea de modo que cubra la parte cóncava del elemento de sujeción superior. En esta estructura, proporcionando una lámina amortiguadora de tal manera que cubre la parte cóncava del elemento de sujeción superior, la lámina amortiguadora se encuentra entre el papel en rollo y la parte cóncava cuando el extremo superior del papel en rollo se inserta en la parte cóncava del elemento de sujeción superior. Esto reduce el impacto sobre el papel en rollo incluso si se aplica una fuerza a la carcasa externa.

50 La estructura de embalaje para papel en rollo del segundo ejemplo se realiza para resolver el problema anterior, en el que la parte de eje se forma como parte hueca. La estructura de embalaje para papel en rollo del segundo ejemplo es para embalar papel en rollo sin núcleo que no presenta núcleo de bobinado. La estructura de embalaje comprende una carcasa externa para almacenar papel en rollo; un elemento de base inferior que presenta una forma externa que se ajusta a la carcasa externa, en la que el elemento de base inferior se coloca sobre la parte inferior de la carcasa externa; un elemento de base superior que presenta una forma externa que se ajusta a la carcasa externa, en la que el elemento de base superior se fija de manera desmontable al interior de la carcasa externa en un punto situado por encima del elemento de base inferior de tal manera que el papel en rollo puede sujetarse entre el elemento de base superior y el elemento de base inferior; y un elemento de tipo varilla que presenta un diámetro exterior que coincide íntimamente con el diámetro interior de la parte hueca del papel en rollo, en la que el elemento de tipo varilla se extiende entre el elemento de base inferior y el elemento de base superior, cada uno de los extremos del elemento de tipo varilla se sujeta por el elemento de base inferior o el elemento de base superior, y por lo menos un extremo del elemento de tipo varilla puede desmontarse del elemento de base inferior o el elemento de base superior. Cada uno del elemento de base inferior y el elemento de base superior presenta rendijas alrededor de la periferia externa de la zona enfrentada al papel en rollo, o se forman rendijas para definir una circunferencia ligeramente mayor que la de la periferia externa.

65 En esta estructura, cada uno de los extremos del elemento de tipo varilla se fija o bien al elemento de base inferior o bien al elemento de base superior. Cada uno del elemento de base inferior y el elemento de base superior presenta una forma externa que se ajusta a la carcasa externa y se fija de manera desmontable al interior de la carcasa

5 externa. El elemento de tipo varilla presenta un diámetro exterior que coincide íntimamente con el diámetro interior de la parte hueca del papel en rollo; por tanto, almacenando el papel en rollo en la carcasa externa de tal manera que el elemento de tipo varilla se inserta en la parte hueca del papel en rollo, el papel en rollo puede fijarse al interior de la carcasa externa. Tal como se describió anteriormente, dado que el papel en rollo se sujeta por el elemento de tipo varilla, se vuelve innecesario sujetar la superficie externa del papel en rollo con el elemento de base inferior o el elemento de base superior. Como resultado, pueden reducirse los tamaños del elemento de base inferior y el elemento de base superior. Además, el elemento de base inferior y el elemento de base superior intercalan el papel en rollo en la dirección vertical, y cada uno del elemento de base inferior y el elemento de base superior presenta rendijas a lo largo de la periferia externa de la zona enfrentada al papel en rollo, o rendijas que se forman para definir una circunferencia ligeramente mayor que la de la periferia externa. La periferia externa de la zona definida por las rendijas se vuelve fácilmente cóncava. Por tanto, incluso si el papel en rollo almacenado en la carcasa externa empieza a moverse en la dirección vertical, o si el papel en rollo comienza a inclinarse, sirviendo una parte de borde superior o inferior del mismo como base, se absorberá el movimiento del papel en rollo. Esto reduce la presión que se aplica a la superficie superior o inferior, o a la parte de borde superior o inferior, que está en contacto con cualquiera de los elementos de base.

20 Obsérvese que la expresión “el elemento de tipo varilla presenta un diámetro exterior que coincide íntimamente con el diámetro interior de la parte hueca del papel en rollo” no significa que el diámetro exterior del elemento de tipo varilla sea necesariamente idéntico al diámetro interior de la parte hueca. Es preferible que la diferencia entre el diámetro exterior del elemento de tipo varilla y el diámetro interior de la parte hueca se encuentre dentro del intervalo de  $\pm 0,3$  a 1 mm, y preferiblemente dentro del intervalo de  $\pm 0,3$  a 0,5 mm. Además, cada uno del elemento de base inferior y el elemento de base superior presenta una forma externa que se ajusta a la carcasa externa; sin embargo, “una forma externa que se ajusta a la carcasa externa” no significa que la forma externa del elemento de base inferior y la del elemento de base superior sean exactamente iguales que la vista en sección transversal de la carcasa externa. Siempre que el elemento de base inferior y el elemento de base superior se fijen de manera estable y horizontalmente al interior de la carcasa externa, la formación de un ligero hueco puede ser aceptable. Además, se forman las rendijas a lo largo de la periferia externa de la zona enfrentada al papel en rollo, o de tal manera que se forma una circunferencia ligeramente mayor que la de la periferia externa. En este caso, el término “circunferencia ligeramente mayor” significa un diámetro que es de aproximadamente 0,05 a 5 mm mayor que el papel en rollo que va a almacenarse.

La estructura de embalaje para papel en rollo del segundo ejemplo puede adoptar diversas configuraciones. Es preferible que, por ejemplo, las rendijas descritas anteriormente se formen intermitentemente.

35 Esta disposición hace posible formar el área del elemento de base rodeada por las rendijas y las otras áreas del elemento de base de manera solidaria, simplificando por tanto la manipulación del elemento de base. Además, proporcionando las rendijas, la fuerza que resulta de caídas puede escaparse del área de rendija, y dado que otras partes están conectadas solidariamente, la resistencia de la estructura de embalaje aumenta, impidiendo la deformación provocada por caídas.

40 Es preferible que una parte cóncava que presenta un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del elemento de tipo varilla se forme en por lo menos uno del elemento de base inferior y el elemento de base superior, y que el extremo del elemento de tipo varilla se inserte en la parte cóncava. Formar el elemento de tipo varilla por separado de los elementos de base puede simplificar la producción. Además, dado que el elemento de tipo varilla puede fijarse fácilmente simplemente insertándolo en las partes cóncavas del elemento de base, el elemento de tipo varilla puede fijarse fácilmente al elemento de base.

50 Las estructuras de embalaje descritas anteriormente para papel en rollo de la primera invención y el primer y segundo ejemplos, y los ejemplos primero y segundo pueden comprender además una caja de almacenamiento que se dispone de modo que se ajusta en la carcasa externa en un punto situado por encima del elemento de sujeción superior o por encima del elemento de base superior. Esta caja de almacenamiento puede almacenar una cinta entintada, etc. Cuando una carcasa externa se cae, la parte inferior es generalmente la primera parte en entrar en contacto con el suelo; por tanto, la parte inferior de la carcasa externa recibe el mayor impacto. Dado que la caja de almacenamiento está ubicada en la parte superior de la carcasa externa, la caja de almacenamiento recibirá un impacto menor cuando se cae, protegiendo por tanto la cinta entintada u otros componentes que presentan una baja resistencia al impacto.

60 Es preferible que la caja de almacenamiento comprenda una unidad de caja para almacenar un objeto, y partes de tipo aleta que se extienden hacia fuera desde el lado que está enfrentado de la unidad de caja. Dado que la unidad de caja que presenta un objeto almacenado en la misma está ubicada en la carcasa externa que está dotada de las partes de tipo aleta, cuando se aplica un impacto a la carcasa externa, las partes de tipo aleta absorberán el impacto de modo que la unidad de caja que presenta un objeto almacenado en la misma pueda protegerse de manera fiable frente al impacto.

65 También es preferible que la caja de almacenamiento comprenda además una lámina de embalaje para cubrir un objeto que va a almacenarse, en la que la lámina de embalaje se almacena en la caja de almacenamiento,

5 enrollándose la parte de la lámina que queda tras cubrir el objeto. Cubriendo el objeto almacenado con una lámina de embalaje, el objeto almacenado puede protegerse de manera fiable frente al impacto. En esta disposición, la lámina de embalaje restante se almacena en la caja de almacenamiento en un estado enrollado de modo que la lámina de embalaje enrollada puede absorber impactos, protegiendo por tanto al objeto almacenado de manera más fiable frente a impactos.

10 La estructura de embalaje para papel en rollo del segundo ejemplo comprende una caja de almacenamiento encima del elemento de base superior, de modo que el elemento de base superior se presiona en la dirección del elemento de base inferior por el peso de la caja de almacenamiento y el objeto almacenado en la misma. En la presente invención, se almacena papel en rollo entre el elemento de base inferior y el elemento de base superior. En esta disposición, el papel en rollo puede asegurarse firmemente entre el elemento de base inferior y el elemento de base superior, disponiendo la caja de almacenamiento que presenta un objeto almacenado en la misma encima del elemento de base superior y presionando el elemento de base superior en la dirección del elemento de base inferior.

### 15 **Efectos de la invención**

La presente invención proporciona una estructura de embalaje para papel en rollo que puede asegurar firmemente papel en rollo incluso si no presenta núcleo de bobinado.

### 20 **Breve descripción de los dibujos**

la figura 1 es una vista en sección frontal que muestra una estructura de embalaje para papel en rollo según el primer ejemplo.

25 Las figuras 2(a) a 2(c) son vistas en planta que muestran el elemento de sujeción inferior según el primer ejemplo antes del plegado (a) y después del plegado (c).

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de sujeción inferior según el primer ejemplo.

30 La figura 4 es una vista en desarrollo que muestra el elemento de sujeción superior según el primer ejemplo antes del plegado.

La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de sujeción superior según el primer ejemplo.

35 La figura 6 es una vista en planta que muestra la caja de almacenamiento según el primer y segundo ejemplos y la primera forma de realización.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra la caja de almacenamiento según el primer y segundo ejemplos y la primera forma de realización.

40 La figura 8 es una vista en sección frontal que muestra la caja de almacenamiento que almacena una cinta entintada que se cubre con una lámina de embalaje según el primer y segundo ejemplos y la primera forma de realización.

45 La figura 9 es una vista en desarrollo que muestra la caja de almacenamiento según el primer y segundo ejemplos y la primera forma de realización antes del ensamblaje.

Las figuras 10(a) y 10(b) son vistas en planta que muestran el elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior de un ejemplo modificado del primer ejemplo antes del plegado (a) y después del plegado (b).

50 La figura 11 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior según un ejemplo modificado del primer ejemplo.

La figura 12 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de sujeción inferior y el elemento de sujeción superior según un ejemplo modificado del primer ejemplo.

55 La figura 13 es una vista en sección frontal que muestra una caja de almacenamiento que almacena una cinta entintada cubierta con una lámina de embalaje según un ejemplo modificado del primer y segundo ejemplos.

60 La figura 14 es una vista en sección frontal que muestra la estructura de embalaje para papel en rollo según la primera forma de realización.

La figura 15 es una vista en perspectiva que muestra un elemento de base que presenta un elemento de tipo varilla unido al mismo según la primera forma de realización.

65 Las figuras 16(a) y 16(b) son vistas en planta que muestran el elemento de base según la primera forma de realización antes del plegado (a) y después del plegado (b).

Las figuras 17(a) y 17(b) son vistas en planta que muestran el elemento de sujeción superior según la primera forma de realización antes del plegado (a) y después del plegado (b).

5 La figura 18 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de sujeción superior según la primera forma de realización.

La figura 19 es una vista en sección frontal que muestra la estructura de embalaje para papel en rollo según un ejemplo modificado de la primera forma de realización.

10 La figura 20 es una vista en sección frontal que muestra la estructura de embalaje para papel en rollo según el segundo ejemplo.

15 La figura 21 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de base inferior que presenta un elemento de tipo varilla unido al mismo según el segundo ejemplo.

Las figuras 22(a) y 22(b) son vistas en planta que muestran el elemento de base según el segundo ejemplo antes del plegado (a) y después del plegado (b).

20 La figura 23 es una vista en planta que muestra el elemento de base superior según el segundo ejemplo antes del plegado (a) y después del plegado (b).

La figura 24 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de base superior según el segundo ejemplo.

25 La figura 25 es una vista en sección frontal de la estructura de embalaje para papel en rollo según un ejemplo modificado del segundo ejemplo.

Las figuras 26(a) y 26(b) son unas vistas en planta que muestran el elemento de base inferior (el elemento de base superior) según un ejemplo modificado del segundo ejemplo antes del plegado (a) y después del plegado (b).

30

#### Explicación de los números de referencia

1	estructura de embalaje
2	carcasa externa
35 3	elemento de sujeción inferior
4	elemento de sujeción superior
5	caja de almacenamiento
31, 41	partes cóncavas
32, 42	elementos de base
40 39	elemento de tipo varilla
327, 427	rendijas
R	papel en rollo

#### Mejor modo de poner en práctica la invención

45 Primer Ejemplo

50 Se describe a continuación una estructura de embalaje según la realización de la presente invención con referencia a los dibujos. La figura 1 es una vista en sección frontal que muestra una estructura de embalaje para papel en rollo según la realización de la presente invención. Las figuras 2(a) a 2(c) son vistas en planta que muestran el elemento de sujeción inferior según la realización de la presente invención antes del plegado (a) y después del plegado (c). La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de sujeción inferior según el primer ejemplo.

55 Tal como se muestra en la figura 1, una estructura 1 de embalaje comprende una carcasa 2 externa rectangular de tipo paralelepípedo. La carcasa 2 externa comprende secuencialmente, desde la parte inferior, un elemento de sujeción inferior 3 para sujetar el extremo inferior de papel en rollo R; un elemento de sujeción superior 4 para sujetar el extremo superior del papel en rollo R; y una caja 5 de almacenamiento para almacenar una cinta entintada T. El papel en rollo R se sujeta entre el elemento de sujeción inferior 3 y el elemento de sujeción superior 4. El papel en rollo R es cilíndrico, y se almacena presentando su dirección axial en la dirección vertical con relación a la carcasa 2 externa. En lugar de un núcleo de bobinado, la parte de eje del papel en rollo R presenta una parte hueca R1 que presenta una forma de sección transversal circular y que se extiende en la dirección axial.

65 Cada componente del que está formada la estructura 1 de embalaje se describe en detalle a continuación. La carcasa 2 externa se forma para presentar una forma rectangular de tipo paralelepípedo utilizando papel ondulado o similar. En otras palabras, la carcasa 2 externa se forma como una denominada caja de cartón ondulado, en la que la superficie superior puede abrirse y cerrarse mediante plegado o desplegado de una parte de solapa 21a, y la

superficie inferior puede abrirse y cerrarse mediante plegado o desplegado de una parte de solapa 21b. Cuando el papel en rollo R se almacena tal como se muestra en la figura 1, las partes de solapa 21a, 21b de las superficies superior e inferior se cierran. La carcasa 2 externa se mantiene cerrada aplicando cinta de embalaje o cinta adhesiva similar a la misma.

5 El elemento de sujeción inferior 3 se coloca sobre la superficie inferior de la carcasa 2 externa cerrada con la parte cóncava 31 orientada hacia arriba. Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, el elemento de sujeción inferior 3 comprende un elemento de base 32 que presenta una forma externa que es casi la misma que la forma de la superficie inferior de la carcasa 2 externa; un primer elemento de sujeción 33 en el que se forma un primer orificio pasante 311; y un segundo elemento de sujeción 34 en el que se forma un segundo orificio pasante 312. El primer orificio pasante 311 y el segundo orificio pasante 312 presentan la misma forma. Un tercer orificio pasante 323 considerablemente menor que los orificios pasantes primero y segundo se forma en la parte central del elemento de base 32. El orificio pasante 323 se forma en un tamaño que permite que se inserte en el mismo el dedo de un operario. Esta disposición permite que el operario desmonte eficazmente el elemento de sujeción inferior 3 de la carcasa 2 externa utilizando el orificio pasante 323.

10 Tal como se muestra en la figura 2(a), el elemento de base 32 se forma solidariamente con los elementos de sujeción primero y segundo 33, 34. Por ejemplo, pueden formarse a partir de un trozo de papel ondulado. Una línea de rendija 35 se forma realizando una rendija, entre el primer elemento de sujeción 33 y el segundo elemento de sujeción 34, que no alcanza la superficie trasera. Esto permite que el segundo elemento de sujeción 34 se mantenga plegado con relación al primer elemento de sujeción 33. Realizando otra rendija, entre el primer elemento de sujeción 33 y el elemento de base 32, que alcanza la superficie trasera, se forma una línea de rendija 36 que presenta una forma en I. La línea de rendija con forma de I 36 se compone de una línea de rendija vertical 361 que se extiende verticalmente y líneas de rendija horizontales 362a, 362b, que se extienden horizontalmente y se conectan al extremo superior y el extremo inferior de la línea de rendija vertical 361. Una línea de plegado 37a se forma de modo que extiende desde cada uno de los lados izquierdo y derecho de la línea de rendija horizontal 362a, que se conecta al extremo superior de la línea de rendija vertical 361, hacia el extremo superior del elemento de sujeción inferior 3. Además, una línea de plegado 37b se forma de modo que se extiende desde cada uno de los lados izquierdo y derecho de la línea de rendija horizontal 362b, que se conecta al extremo inferior de la línea de rendija vertical 361, hacia el extremo inferior del elemento de sujeción inferior 3. Formando la línea de rendija con forma de I 36 y la línea de plegado 37, el primer elemento de sujeción 33 puede plegarse en valle con relación al elemento de base 32.

20 Las etapas de plegado para realizar el elemento de sujeción inferior 3 descrito anteriormente, que se forma a partir de un trozo de papel ondulado, en una configuración que puede utilizarse en la estructura 1 de embalaje del presente ejemplo se describen a continuación. El primer elemento de sujeción inferior 33 se pliega en valle con relación al elemento de base 32 desde el estado en el que el elemento de sujeción inferior 3 está desplegado tal como se muestra en la figura 2(a) (véase la figura 2(b)). Desde el estado mostrado en la figura 2(b), el segundo elemento de sujeción 34 se pliega en valle con relación al primer elemento de sujeción 33 (véase la figura 2(c)). Tal como se describió anteriormente, cuando el elemento de sujeción inferior 3 se coloca en la carcasa 2 externa, el elemento de sujeción inferior 3 comprende, tal como se muestra en la figura 3, un primer elemento de sujeción 33 que se encuentra sobre el elemento de base 32, y un segundo elemento de sujeción 34 que se encuentra sobre el primer elemento de sujeción 33. En esta disposición, el primer orificio pasante 311 y el segundo orificio pasante 312 se apilan uno encima del otro, y se forma una parte cóncava 31 mediante el primer orificio pasante 311 y el segundo orificio pasante 312 así apilados. Obsérvese que el elemento de sujeción superior 4 descrito más adelante presenta la misma estructura que la del elemento de sujeción inferior 3 descrito anteriormente.

25 La explicación continúa con referencia a la figura 1. El elemento de sujeción inferior 3 que presenta la estructura descrita anteriormente se coloca sobre la superficie inferior de la carcasa 2 externa con la parte cóncava 31 orientada hacia arriba. Está prevista una lámina amortiguadora 7 de modo que cubra la parte cóncava 31. No hay limitación para los materiales para la lámina amortiguadora 7, y puede utilizarse preferiblemente polietileno, polietileno espumado, etc. Para ser más específico, se utiliza preferiblemente Mirror-Matte como polietileno y se utiliza preferiblemente Air Cap (ambas marcas comerciales registradas) o similar como polietileno espumado. Después de eso, el extremo inferior del papel en rollo R se inserta en la parte cóncava 31 que se cubre con la lámina amortiguadora 7. Cuando el papel en rollo R se coloca en la parte cóncava 31 que presenta la lámina amortiguadora 7 entremedias, el papel en rollo R se ajusta a la parte cóncava 31 y se sujeta firmemente por la parte cóncava 31.

30 Un elemento de sujeción superior 4 se coloca sobre el papel en rollo R, y el extremo superior del papel en rollo R se inserta en la parte cóncava 41 del elemento de sujeción superior 4. De manera similar al elemento de sujeción inferior 3, el extremo superior del papel en rollo R se inserta en la parte cóncava 41 del elemento de sujeción superior 4 con una lámina amortiguadora 7 entremedias. En tal estado, el extremo superior del papel en rollo R se ajusta a la parte cóncava 41, de modo que el extremo superior del papel en rollo R se sujeta firmemente en la parte cóncava 41. Tal como se muestra en las figuras 4 y 5, el elemento de sujeción superior 4 presenta la misma estructura que la del elemento de sujeción inferior 3 descrito anteriormente. Para ser más específicos, el elemento de sujeción superior 4 comprende un elemento de base 42; un primer elemento de sujeción 43 que presenta un



primer orificio pasante 411; y un segundo elemento de sujeción 44 que presenta un segundo orificio pasante 412. La parte cóncava 41 se compone del primer orificio pasante 411 y el segundo orificio pasante 412.

Una caja 5 de almacenamiento para almacenar una cinta entintada T (un objeto que va a almacenarse) está prevista en el elemento de sujeción superior 4. Tal como se muestra en las figuras 6 y 7, la caja 5 de almacenamiento comprende una unidad de caja 51 y cuatro partes de tipo aleta 52. La unidad de caja 51 se construye de modo que presenta una forma de paralelepípedo rectangular para almacenar una cinta entintada T (un objeto que va a almacenarse) en la misma. Entre las cuatro partes de tipo aleta 52, dos de cada una de las partes se extienden desde una de las caras laterales de la unidad de caja 51. Tal como se muestra en la figura 6, cada parte de tipo aleta 52 se extiende desde el lado o bien izquierdo o bien derecho de la unidad de caja 51 y entra en contacto con una pared interna de la carcasa 2 externa. Esto permite que la caja 5 de almacenamiento se fije al interior de la carcasa 2 externa por las partes de tipo aleta 52 en las direcciones laterales en la figura 6. Además, dado que la longitud de la unidad de caja 51 y la longitud de la carcasa 2 externa son sustancialmente la misma en la dirección vertical en la figura 6, la caja 5 de almacenamiento se ajusta a la carcasa 2 externa. Tal como se describió anteriormente, dado que las partes de tipo aleta 52 se disponen entre los lados derecho e izquierdo de la unidad de caja 51 y las paredes internas de la carcasa 2 externa, se forma un espacio S<sub>1</sub> entre cada uno de los lados derecho e izquierdo de la unidad de caja 51 y las paredes internas de la carcasa 2 externa.

Tal como se muestra en la figura 8, la unidad de caja 51 almacena una cinta entintada T que comprende una unidad de rollo de alimentación T1 y una unidad de rollo de bobinado T2, en la que la cinta entintada T se cubre con una lámina de embalaje 8. Una lámina amortiguadora 7 se encuentra entre la unidad de rollo de alimentación T1 y la unidad de rollo de bobinado T2. En tal estado, la lámina de embalaje 8 cubre toda la cinta entintada T. No hay limitación para el material para la lámina de embalaje 8 siempre que proteja la cinta entintada T, y se utiliza preferiblemente polietileno, polietileno espumado, etc... Para ser más específicos, se utiliza preferiblemente Mirror-Matte como polietileno y se utiliza preferiblemente Air Cap (ambas marcas comerciales registradas) o similar como polietileno espumado. En el presente ejemplo, se utiliza la caja 5 de almacenamiento para almacenar una cinta entintada; sin embargo, el objeto almacenado no se limita a una cinta entintada, y la caja 5 de almacenamiento puede almacenar otros objetos diversos.

El procedimiento de ensamblaje de la caja 5 de almacenamiento se describe en detalle a continuación con referencia a la figura 9. Obsérvese que las líneas de puntos en la figura 9 indican las líneas que pueden plegarse en pliegues en valle. En primer lugar, una primera cara lateral más corta 53a se pliega en valle 180° para encontrarse encima de una segunda cara lateral más corta 53b. Con la primera cara lateral más corta 53a en este estado plegado, la segunda cara lateral más corta 53b se pliega entonces en valle 180° para encontrarse encima de una tercera cara lateral más corta 53c. Después de eso, la tercera cara lateral más corta 53c se pliega en valle 90° de modo que la tercera cara lateral más corta 53c se vuelve perpendicular a la superficie inferior 54 con las caras laterales más cortas primera y segunda 53a, 53b encontrándose una encima de otra. Posteriormente, se inserta un primer saliente de enganche 55a formado en la segunda cara lateral más corta 53b en un primer orificio de enganche 56a. Una cuarta cara lateral más corta 53d se pliega entonces en valle 90° para volverse perpendicular a la superficie inferior 54. Después de eso, cada una de las solapas laterales internas 57a a 57d formadas en las caras laterales más cortas tercera y cuarta 53c, 53d se pliegan en valle 90°. Una primera cara longitudinal 58a se pliega en valle 90° de modo que se vuelve perpendicular a la superficie inferior 54. Una segunda cara longitudinal 58b se pliega en valle 180° de modo que la segunda cara longitudinal 58b se encuentra sobre la primera cara longitudinal 58a mediante solapas laterales internas 57b, 57d. Después de eso, se inserta un segundo saliente de enganche 55b que se forma en la segunda cara longitudinal 58b en un segundo orificio de enganche 56b. Una tercera cara longitudinal 58c se pliega entonces en valle 90° para volverse perpendicular a la superficie inferior 54. Una parte de cubierta 59 se pliega en valle 90° para obtener una caja 5 de almacenamiento tal como se muestra en la figura 7.

Se describe un procedimiento de embalaje utilizando la estructura 1 de embalaje descrita anteriormente para papel en rollo con referencia a los dibujos. En primer lugar, tal como se muestra en la figura 1, se prepara una carcasa 2 externa y entonces se forma una superficie inferior cerrando una solapa 21b y aplicando cinta de embalaje a la misma. Un elemento de sujeción inferior 3 se inserta en la carcasa externa 2 de tal manera que la parte cóncava 31 está orientada hacia arriba, y el elemento de sujeción inferior 3 se presiona entonces hacia abajo hasta que la superficie inferior del elemento de sujeción inferior 3 entra en contacto con la superficie inferior de la carcasa 2 externa. Obsérvese que dado que el elemento de sujeción inferior 3 presenta una forma externa sustancialmente igual a la de la superficie inferior de la carcasa 2 externa tal como se observa en una vista en planta, el elemento de sujeción inferior 3 puede fijarse mediante su ajuste con la carcasa 2 externa.

Posteriormente, está prevista una lámina amortiguadora 7 para cubrir la parte cóncava 31 del elemento de sujeción inferior 3, y el extremo inferior del papel en rollo R se inserta en la parte cóncava 31 con la lámina amortiguadora 7 entremedias. Después de eso, la lámina amortiguadora 7 se coloca en el extremo superior del papel en rollo R, y el elemento de sujeción superior 4 se inserta entonces en la carcasa 2 externa de tal manera que su parte cóncava 41 está orientada hacia abajo. El elemento de sujeción superior 4 se presiona, después de eso, hacia abajo en la carcasa 2 externa hasta que el extremo superior del papel en rollo R se inserta en y se sujeta firmemente por la parte cóncava 41 del elemento de sujeción superior 4. Obsérvese que el elemento de sujeción superior 4 presenta una forma externa tal como se observa en una vista en planta que es sustancialmente igual a la forma de la sección

transversal de la carcasa 2 externa. Esta disposición permite que el elemento de sujeción superior 4 se fije mediante su ajuste con la carcasa 2 externa.

Posteriormente, la cinta entintada T se cubre con una lámina de embalaje 8 y entonces se almacena en la unidad de caja 51 de la caja 5 de almacenamiento. La caja 5 de almacenamiento que alberga la cinta entintada T en el estado descrito anteriormente se almacena en la carcasa 2 externa. La caja 5 de almacenamiento se presiona entonces hacia abajo hasta que la superficie inferior de la caja 5 de almacenamiento entra en contacto con la superficie superior del elemento de sujeción superior 4. En esta disposición, la caja 5 de almacenamiento se fija al interior de la carcasa 2 externa por medio de una unidad de caja 51 y cuatro partes de tipo aleta 52. Se cierra la solapa 21a de la carcasa 2 externa y se aplica cinta de embalaje a la misma, cerrando por tanto la superficie superior de la carcasa 2 externa.

Tal como se describió anteriormente, en el primer ejemplo, la superficie externa del extremo inferior del papel en rollo R se sujeta por la parte cóncava 31 del elemento de sujeción inferior 3 y la superficie externa del extremo superior del papel en rollo R se sujeta por la parte cóncava 41 del elemento de sujeción superior 4. Esta disposición permite que el papel en rollo del tipo sin núcleo R, es decir, papel en rollo que no presenta núcleo de bobinado, se fije firmemente en la carcasa 2 externa.

#### Primera forma de realización

Una estructura de embalaje para papel en rollo según la primera forma de realización de la presente invención se describe a continuación con referencia a los dibujos. La figura 14 es una vista en sección frontal que muestra la estructura de embalaje para papel en rollo según la primera forma de realización. La figura 15 es una vista en perspectiva que muestra un elemento de base que presenta un elemento de tipo varilla unido al mismo según la primera forma de realización. Las figuras 16(a) y 16(b) son vistas en planta que muestran el elemento de base según el primer ejemplo antes del plegado (a) y después del plegado (b). Las figuras 17(a) y 17(b) son vistas en planta que muestran el elemento de sujeción superior según la primera forma de realización antes del plegado (a) y después del plegado (b). La figura 18 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de sujeción superior según la primera forma de realización.

Tal como se muestra en la figura 14, la estructura 1 de embalaje comprende una carcasa 2 externa de tipo paralelepípedo rectangular. La carcasa 2 externa comprende secuencialmente, desde la parte inferior, un elemento de base 32 que presenta un elemento de tipo varilla 39 que se extiende hacia arriba, un elemento de sujeción superior 4 para sujetar el extremo superior del papel en rollo R, y una caja 5 de almacenamiento para almacenar una cinta entintada T. En esta estructura de embalaje, el papel en rollo R se almacena en el espacio entre el elemento de base 32 y el elemento de sujeción superior 4. Obsérvese que dado que la parte de eje del papel en rollo R no presenta un núcleo de bobinado, se forma una parte hueca R1 que presenta una forma de sección transversal circular de tal manera que se extiende en la dirección axial.

Los componentes que forman la estructura 1 de embalaje se describen en detalle a continuación. La carcasa 2 externa presenta la misma estructura que en el primer ejemplo; por tanto, se omite en este caso la descripción detallada.

Tal como se muestra en las figuras 14 y 15, el elemento de base 32 está ubicado sobre la superficie inferior de la carcasa 2 externa. El elemento de base 32 se forma para que presente una forma de tipo placa que presenta una forma externa que se ajusta a la carcasa 2 externa. Un elemento de tipo varilla cilíndrica 39 se extiende hacia arriba desde la parte central del elemento de base 32. El elemento de base 32 presenta una forma rectangular tal como se observa en una vista en planta, y una forma externa sustancialmente igual a la forma de la sección transversal de la carcasa 2 externa. Una parte cóncava 31 se forma en la parte central del elemento de base 32. La parte cóncava 31 en la primera forma de realización es diferente del primer ejemplo descrito anteriormente. La parte cóncava 31 en la primera forma de realización no recibe el papel en rollo R; en su lugar, el extremo inferior de un elemento de tipo varilla 39 se inserta en la misma. En este caso, el diámetro exterior del elemento de tipo varilla 39 es sustancialmente igual al diámetro interior de la parte cóncava 31 del elemento de base 32. Por tanto, cuando el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte cóncava 31, el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 se ajusta a y se sujeta por la parte cóncava 31. Además, dado que el diámetro exterior del elemento de tipo varilla 39 es sustancialmente igual al diámetro interior de la parte hueca R1 del papel en rollo R, cuando el elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte hueca R1 del papel en rollo R, el papel en rollo R se sujeta por el elemento de tipo varilla 39 del elemento de sujeción inferior 3. Es preferible que el elemento de tipo varilla 39 se forme de papel. Sin embargo, si va a utilizarse algo distinto al papel, se utiliza preferiblemente acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliestireno (PS), polipropileno (PP) o plástico similar.

Tal como se muestra en la figura 16(a), el elemento de base 32 se compone de un primer elemento de base 321 y un segundo elemento de base 322 que presentan cada uno una forma externa que es sustancialmente igual a la forma de la sección transversal de la carcasa 2 externa. El primer elemento de base 321 presenta un primer orificio pasante 311 en su parte central. De manera similar, el segundo elemento de base 322 presenta un segundo orificio pasante 312 en su parte central. Estos orificios pasantes primero y segundo 311, 312 presentan la misma forma, y

5 sus diámetros interiores son sustancialmente iguales que el diámetro exterior del elemento de tipo varilla 39. El primer elemento de base 321 y el segundo elemento de base 322 se forman solidariamente, y pueden formarse a partir de un trozo de papel ondulado, etc. Una línea de rendija con forma de I 36 se realiza entre el primer elemento de base 321 y el segundo elemento de base 322 realizando una rendija de tal manera que alcance las superficies traseras. La línea de rendija con forma de I 36 se compone de una línea de rendija vertical 361 que se extiende verticalmente, y líneas de rendija horizontales 362a, 362b que se encuentran respectivamente con el extremo superior y el extremo inferior de la línea de rendija vertical 361. Después de eso, se forman líneas de plegado 37a y líneas de plegado 37b, en las que una línea de plegado 37a se extiende desde el extremo derecho de la línea de rendija horizontal 362a hacia el extremo superior del elemento de base 32, y otra línea de plegado 37a se extiende desde el extremo izquierdo de la línea de rendija horizontal 362a hacia el extremo superior del elemento de base 32, y una línea de plegado 37b se extiende desde el extremo derecho de la línea de rendija horizontal 362b hacia el extremo inferior del elemento de base 32, y otra línea de plegado 37b se extiende desde el extremo izquierdo de la línea de rendija horizontal 362b hacia el extremo inferior del elemento de base 32. La línea de rendija horizontal 362a y las líneas de plegado 37a definen una parte de conexión 38a que conecta el segundo elemento de base 322 al primer elemento de base 321. Asimismo, la línea de rendija horizontal 362b y las líneas de plegado 37b definen una parte de conexión 38b que conecta el segundo elemento de base 322 al primer elemento de base 321. Es preferible que la anchura de las partes de conexión 38a, 38b sea sustancialmente igual al grosor total del primer elemento de base 321 y el segundo elemento de base 322.

20 El elemento de base 32 se forma de modo que el primer elemento de base 321 pueda plegarse en valle con relación al segundo elemento de base 322 utilizando la línea de rendija con forma de I 36 y las líneas de plegado 37a, 37b. Para ser más específicos, el primer elemento de base 321 se pliega en valle para encontrarse encima del segundo elemento de base 322 (figuras 15 y 16(b)) desde el estado desplegado mostrado en la figura 16(a). Cuando el primer elemento de base 321 se pliega para encontrarse encima del segundo elemento de base 322 tal como se describió anteriormente, el primer orificio pasante 311 se apila con el segundo orificio pasante 312. Los orificios pasantes primero y segundo 311, 312 forman de ese modo una parte cóncava 31.

30 La explicación continúa con referencia a la figura 14. El elemento de base 32 y el elemento de tipo varilla 39 que presentan las estructuras tal como se describió anteriormente se colocan sobre la superficie inferior de la carcasa 2 externa, y el elemento de tipo varilla 39 se inserta entonces en la parte hueca R1 del papel en rollo R. Esto permite que el papel en rollo R se fije firmemente por el elemento de base 32 y el elemento de tipo varilla 39. Está prevista una lámina amortiguadora 7 similar a la utilizada en el primer ejemplo de modo que cubra el extremo superior del papel en rollo R que se sujeta de la manera descrita anteriormente.

35 Un elemento de sujeción superior 4 se dispone en la carcasa 2 externa de tal manera que sujeta el extremo superior del papel en rollo R que se cubre con la lámina amortiguadora 7. Tal como se muestra en las figuras 17 y 18, el elemento de sujeción superior 4 se compone de un primer elemento de sujeción 43 y un segundo elemento de sujeción 44 que presentan cada uno una forma externa sustancialmente igual a la forma de la sección transversal de la carcasa 2 externa.

40 Tal como se muestra en la figura 17(a), el primer elemento de sujeción 43 presenta un primer orificio pasante 411 en su parte central. De manera similar, el segundo elemento de sujeción 44 presenta un segundo orificio pasante 412 en su parte central. Estos orificios pasantes primero y segundo 411, 412 presentan sustancialmente la misma forma y un diámetro interior que es casi igual al diámetro exterior del papel en rollo R. En el elemento de sujeción superior 4, el primer elemento de sujeción 43 y el segundo elemento de sujeción 44 se forman solidariamente, y pueden formarse a partir de un trozo de papel ondulado, etc. Entre el primer elemento de sujeción 43 y el segundo elemento de sujeción 44, se forman una línea de rendija con forma de I 46 compuesta por una línea de rendija vertical 461 y líneas de rendija horizontales 462a, 462b, y líneas de plegado 47a, 47b. Una parte de conexión 48a está definida por la línea de rendija horizontal 462a y las líneas de plegado 47a. Asimismo, la línea de rendija horizontal 462b y las líneas de plegado 47b definen una parte de conexión 48b. Estas partes de conexión 48a, 48b conectan respectivamente el primer elemento de sujeción 43 al segundo elemento de sujeción 44. En el elemento de sujeción superior 4, el primer elemento de sujeción 43 y el segundo elemento de sujeción 44 presentan cada uno ranuras 49 semicirculares en las partes centrales de los extremos superior e inferior. Formando las ranuras 49 semicirculares, el operario puede desmontar fácilmente el elemento de sujeción superior 4 de la carcasa 2 externa insertando un dedo en la misma, mejorando por tanto la capacidad de utilización.

50 Proporcionando una línea de rendija con forma de I 46 y líneas de plegado 47a, 47b, el segundo elemento de sujeción 44 puede plegarse en valle con relación al primer elemento de sujeción 43. Para ser más específicos, el segundo elemento de sujeción 44 se pliega en valle para encontrarse encima del primer elemento de sujeción 43 (figuras 17(b) y 18) desde el estado desplegado mostrado en la figura 17(a). El elemento de sujeción superior 4 se dispone en la carcasa 2 externa con el segundo elemento de sujeción 44 en este estado plegado. En este estado plegado, el primer orificio pasante 411 del primer elemento de sujeción 43 se apila con el segundo orificio pasante 412 del segundo elemento de sujeción 44 para formar una parte cóncava 41 que se compone de los orificios pasantes primero y segundo 411, 412. La parte cóncava 41 se forma como orificio pasante que penetra en el primer elemento de sujeción 43 y el segundo elemento de sujeción 44.

El elemento de sujeción superior 4 que presenta la estructura tal como se describió anteriormente se coloca en la carcasa 2 externa, y el extremo superior del papel en rollo R se inserta en la parte cóncava 41. Esta disposición permite que el extremo superior del papel en rollo R se ajuste y se sujete por la parte cóncava 41 dado que el papel en rollo R presenta un diámetro exterior que es sustancialmente igual al diámetro interior de la parte cóncava 41.

5 Una caja 5 de almacenamiento está prevista encima del elemento de sujeción superior 4 que presenta el extremo superior del papel en rollo R fijado al mismo. La caja 5 de almacenamiento presenta una estructura similar a la empleada en el primer ejemplo tal como se muestra en las figuras 6 a 8.

10 Un procedimiento de embalaje utilizando la estructura 1 de embalaje descrita anteriormente para papel en rollo se describe con referencia a los dibujos. En primer lugar, se prepara una carcasa 2 externa tal como se muestra en la figura 14. Se cierra la solapa 21b y se aplica entonces cinta de embalaje a la misma para formar la superficie inferior de la carcasa 2 externa. Un elemento de base 32 que presenta el extremo inferior de un elemento de tipo varilla 39 insertado en la parte cóncava 31 se coloca en la carcasa 2 externa de tal manera que el elemento de tipo varilla 39 está orientado hacia arriba. El elemento de base 32 se presiona hacia abajo hasta que la superficie inferior del elemento de base 32 entra en contacto con la superficie inferior de la carcasa 2 externa. Tal como se describió anteriormente, dado que el elemento de base 32 presenta una forma externa que es sustancialmente igual a la forma de la superficie inferior de la carcasa 2 externa, el elemento de base 32 se ajusta a y se fija al interior de la carcasa 2 externa cuando el elemento de base 32 se coloca en la carcasa 2 externa.

20 Posteriormente, el papel en rollo R se coloca en la carcasa 2 externa de tal manera que el elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte hueca R1 del papel en rollo R, de modo que el papel en rollo R se sujeta firmemente por el elemento de tipo varilla 39 y el elemento de base 32. Una lámina amortiguadora 7 se coloca sobre el papel en rollo R, y el elemento de sujeción superior 4 se dispone entonces en la carcasa 2 externa encima de la lámina amortiguadora 7 de tal manera que el extremo superior del papel en rollo R se inserta en la parte cóncava 41. Dado que el elemento de sujeción superior 4 presenta una forma externa que es sustancialmente igual a la forma de la sección transversal de la carcasa 2 externa, el elemento de sujeción superior 4 se ajusta a y se fija a la carcasa 2 externa. Además, dado que la parte cóncava 41 del elemento de sujeción superior 4, que se sujeta de manera constante por la carcasa 2 externa, presenta un diámetro interior que es sustancialmente igual al diámetro exterior del papel en rollo R, el papel en rollo R se ajusta a y se fija a la parte cóncava 41 del elemento de sujeción superior 4. De la misma manera que en el primer ejemplo descrito anteriormente, una caja 5 de almacenamiento que presenta una cinta entintada T almacenada en la misma se coloca en la carcasa 2 externa y entonces se cierra la superficie superior de la carcasa 2 externa.

35 En la primera forma de realización descrita anteriormente, dado que el elemento de base 32 y el elemento de sujeción superior 4 presentan cada uno una forma externa que se ajusta a la carcasa 2 externa, el elemento de base 32 y el elemento de sujeción superior 4 se ajustan y se fijan al interior de la carcasa 2 externa cuando se colocan en la misma. Un elemento de tipo varilla 39 se extiende hacia arriba desde el elemento de base 32 que por tanto se ajusta a y se sujeta por la carcasa 2 externa, y el elemento de tipo varilla 39 presenta un diámetro exterior que es sustancialmente igual al diámetro interior de la parte hueca R1 del papel en rollo R. Esto permite que el papel en rollo R mantenga su posición en la carcasa 2 externa cuando el papel en rollo R se almacena en la carcasa 2 externa, insertándose el elemento de tipo varilla 39 en la parte hueca R1. El elemento de sujeción superior 4 que presenta una parte cóncava 41 se ajusta a y se sujeta en un punto situado por encima del elemento de base 32 en la carcasa 2 externa, en la que el diámetro interior de la parte cóncava 41 es sustancialmente igual al diámetro exterior del papel en rollo R. Esta disposición impide que el extremo superior del papel en rollo R oscile, sirviendo el extremo inferior del papel en rollo R como centro, dado que el extremo superior del papel en rollo R que se sujeta por el elemento de base 32 y el elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte cóncava 41 del elemento de sujeción superior 4. Tal como se describió anteriormente, el papel en rollo R se sujeta insertando el elemento de tipo varilla 39 en la parte hueca R1 del papel en rollo R. Esto hace innecesario sujetar la superficie externa del papel en rollo R, haciendo posible reducir el tamaño del elemento de base 32. El elemento de sujeción superior 4 sujeta la superficie externa del papel en rollo R, pero, tal como se describió anteriormente, dado que el elemento de sujeción inferior 3 sujeta el papel en rollo R, sólo se requiere el elemento de sujeción superior 4 para impedir el movimiento del papel en rollo R. Por tanto, es innecesario hacer que el elemento de sujeción superior 4 sea grande. Esto proporciona una estructura 1 de embalaje que puede sujetar firmemente un papel en rollo sin núcleo R sin aumentar los costes de transporte.

55 Segundo ejemplo

Una estructura de embalaje para papel en rollo según el segundo ejemplo se describe con referencia a los dibujos. La figura 20 es una vista en sección frontal que muestra la estructura de embalaje para papel en rollo según el segundo ejemplo. La figura 21 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de base inferior, en el que se monta un elemento de tipo varilla, según el segundo ejemplo. Las figuras 22(a) y 22(b) son vistas en planta que muestran el elemento de base según el segundo ejemplo antes del plegado (a) y después del plegado (b). La figura 23 es una vista en planta que muestra el elemento de base superior según el segundo ejemplo antes del plegado (a) y después del plegado (b). La figura 24 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de base superior según el segundo ejemplo.

- Tal como se muestra en la figura 20, una estructura 1 de embalaje comprende una carcasa 2 externa de tipo paralelepípedo rectangular, en la que está previsto un elemento de base inferior 32 sobre la superficie inferior de la carcasa 2 externa. Se dispone papel en rollo R sobre el elemento de base inferior 32, y se coloca un elemento de base superior 42 sobre el papel en rollo R. Esta disposición permite que el papel en rollo R se sujete entre el elemento de base inferior 32 y el elemento de base superior 42. El papel en rollo R es un denominado papel en rollo sin núcleo, es decir, sin núcleo de bobinado en su parte de eje. Un elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte hueca R1 del papel en rollo R. El extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 se inserta en una parte cóncava 31 que se forma en la parte central del elemento de base inferior 32, y el extremo superior del elemento de tipo varilla 39 se inserta en una parte cóncava 41 que se forma en la parte central del elemento de base superior 42. El elemento de tipo varilla 39 sujeta por tanto el papel en rollo R de tal manera que el extremo inferior y el extremo superior del mismo se fijan de manera desmontable, respectivamente, al elemento de base inferior 32 y el elemento de base superior 42. Una caja 5 de almacenamiento con una cinta entintada (un objeto que va a almacenarse) T almacenada en la misma se coloca encima del elemento de base superior 42.
- Los componentes de los que está compuesta la estructura 1 de embalaje se describen en detalle a continuación. Se omite una descripción de la carcasa 2 externa en este caso dado que presenta la misma estructura que la del primer ejemplo.
- El elemento de base inferior 32 está ubicado sobre la superficie inferior de la carcasa 2 externa. Tal como se muestra en las figuras 20 y 21, el elemento de base inferior 32 presenta una forma rectangular tal como se observa en una vista en planta y una forma externa que es sustancialmente igual a la forma de la sección transversal de la carcasa 2 externa. Una parte cóncava 31 se forma en la parte central del elemento de base inferior 32. De manera similar a la primera forma de realización, la parte cóncava 31 es para insertar el extremo inferior de un elemento de tipo varilla 39 en la misma, más que para insertar el papel en rollo R en la misma. En esta estructura, dado que el diámetro exterior del elemento de tipo varilla 39 presenta sustancialmente el mismo tamaño que el diámetro interior de la parte cóncava 31 del elemento de base inferior 32, el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 se ajusta a y se sujeta por la parte cóncava 31 cuando el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte cóncava 31.
- Tal como se muestra en la figura 22(a), el elemento de base inferior 32 presenta la misma estructura que el elemento de base 32 del primer ejemplo excepto en que se forman rendijas 327 en el mismo. Las rendijas 327 se forman intermitentemente en el primer elemento de base 321 de modo que se define un círculo alrededor del primer orificio pasante 311. El diámetro del círculo definido por las rendijas 327 es sustancialmente igual a o ligeramente mayor que el diámetro del papel en rollo R que va a embalarse. Más preferiblemente, el círculo definido por las rendijas 327 presenta un diámetro que es mayor que el del papel en rollo R que va a almacenarse en aproximadamente de 0,05 a 5 mm, y todavía más preferiblemente, mayor en aproximadamente de 0,1 a 3 mm. El primer elemento de base 321 y el segundo elemento de base 322 se forman solidariamente y pueden formarse a partir de un trozo de papel ondulado, polipropileno espumado, polietileno espumado, poliestireno espumado, etc.
- De manera similar a la primera forma de realización, en el elemento de base inferior 32, se forman una línea de rendija 36, líneas de plegado 37 y una parte de conexión 38 entre el primer elemento de base 321 y el segundo elemento de base 322. El primer elemento de base 321 se pliega en valle para encontrarse sobre el segundo elemento de base 322 (figura 21 y figura 22(b)) desde el estado desplegado mostrado en la figura 22(a). Cuando el segundo elemento de base 322 y el primer elemento de base 321 están en este estado plegado, el primer orificio pasante 311 se apila con el segundo orificio pasante 312, y se forma de ese modo una parte cóncava 31 compuesta por los orificios pasantes primero y segundo 311, 312. El elemento de base inferior 3 se coloca, en este estado plegado, en la carcasa 2 externa.
- La explicación continúa con referencia a las figuras 20 y 21. Insertando el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 en la parte cóncava 31 del elemento de base inferior 32 que presenta la estructura descrita anteriormente, el elemento de tipo varilla 39 puede fijarse de manera desmontable al elemento de base inferior 32. El elemento de tipo varilla 39 se forma de manera cilíndrica y presenta un diámetro exterior que es sustancialmente igual al diámetro interior de la parte hueca R1 del papel en rollo R. Preferiblemente, el elemento de tipo varilla 39 presenta un diámetro exterior que difiere del diámetro interior de la parte hueca R1 del papel en rollo R en de  $\pm 0,3$  a 1,0 mm, y más preferiblemente en de  $\pm 0,3$  a 0,5 mm. Dado que el elemento de tipo varilla 39 presenta por tanto un diámetro exterior que es sustancialmente igual al diámetro interior de la parte hueca R1 del papel en rollo R, el papel en rollo R puede sujetarse firmemente cuando el elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte hueca R1 del papel en rollo R. El elemento de tipo varilla 39 se forma para que sea más largo que la longitud del papel en rollo R en la dirección axial. Para ser más específicos, es preferible que el elemento de tipo varilla 39 presente una longitud que es igual a la suma de la longitud del papel en rollo R en la dirección axial más la profundidad de la parte cóncava 31 del elemento de base inferior 32 y la profundidad de la parte cóncava 41 del elemento de base superior 42; sin embargo, será suficiente si el elemento de tipo varilla 39 presenta una longitud que es más larga que la suma de la longitud del papel en rollo R en la dirección axial y la profundidad de la parte cóncava 31 del elemento de base inferior 32. Presentando tal longitud, cuando se insertan en la parte hueca R1 del papel en rollo R, los extremos del elemento de tipo varilla 39 sobresaldrán de las superficies superior e inferior del papel en rollo R. El elemento de tipo varilla 39 puede fijarse de manera desmontable a los elementos de base 32, 42, insertando cada uno de los

extremos del elemento de tipo varilla 39 que sobresalen del papel en rollo R en las partes cóncavas 31, 41 de los elementos de base 32, 42 respectivamente. Es preferible que el elemento de tipo varilla 39 se forme de papel. Sin embargo, si va a utilizarse algo distinto al papel, se utiliza preferiblemente acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliestireno (PS), polipropileno (PP) o plástico similar.

5 El elemento de base superior 42 se coloca sobre el papel en rollo R de modo que el papel en rollo R que presenta el elemento de tipo varilla 39 insertado en la misma se sujeta entre el elemento de base superior 42 y el elemento de base inferior 32. Tal como se muestra en las figuras 23 y 24, el elemento de base superior 42 presenta una forma que es sustancialmente igual a la del elemento de base inferior 32. El elemento de base superior 42 se compone del primer elemento de base 421 y el segundo elemento de base 422 que presentan cada uno una forma externa que es sustancialmente igual a la de la carcasa 2 externa.

15 Tal como se muestra en la figura 23(a), se forma un primer orificio pasante 411 en la parte central del primer elemento de base 421, presentando el primer orificio pasante 411 un diámetro interior que es sustancialmente igual al diámetro exterior del elemento de tipo varilla 39. Se forma un segundo orificio pasante 412 que presenta un diámetro interior similar en la parte central del segundo elemento de base. El primer elemento de base 421 presenta rendijas 427 que son similares a las rendijas 327 formadas en el elemento de base inferior 32. El primer elemento de base 421 y el segundo elemento de base 422 se forman solidariamente. Se forman una línea de rendija con forma de I 46 compuesta por una línea de rendija vertical 461, líneas de rendija horizontales 462a, 462b y líneas de plegado 47a, 47b entre el primer elemento de base 421 y el segundo elemento de base 422. Una parte de conexión 48a está definida por la línea de rendija horizontal 462a y las líneas de plegado 47a, y una parte de conexión 48b está definida por la línea de rendija horizontal 462b y las líneas de plegado 47b. El primer elemento de base 421 y el segundo elemento de base 422 se conectan entre sí por las partes de conexión 48a, 48b.

25 Proporcionando la línea de rendija con forma de I 46 y las líneas de plegado 47a, 47b, el primer elemento de base 421 puede plegarse en valle con relación al segundo elemento de base 422. Específicamente, desde el estado desplegado mostrado en la figura 23(a), el primer elemento de base 421 se pliega en valle para encontrarse encima del segundo elemento de base 422 (figuras 23(b) y 24). En este estado plegado, el elemento de base superior 42 se coloca en la carcasa 2 externa. Además, en este estado plegado, el primer orificio pasante 411 del primer elemento de base 421 se encuentra encima del segundo orificio pasante 412 del segundo elemento de base 422, formando una parte cóncava 41 compuesta por los orificios pasantes primero y segundo 411, 412.

35 Cuando el elemento de base superior 42 que presenta la estructura descrita anteriormente se coloca en la carcasa 2 externa de tal manera que el extremo superior del elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte cóncava 41, dado que el diámetro exterior del elemento de tipo varilla 39 es sustancialmente igual al diámetro interior de la parte cóncava 41, el extremo superior del elemento de tipo varilla 39 puede fijarse de manera desmontable a la parte cóncava 41. De manera similar al primer ejemplo, una caja 5 de almacenamiento para almacenar una cinta entintada, etc., tal como se muestra en las figuras 6 a 8 se coloca encima del elemento de base superior 42 al que se fija el extremo superior del elemento de tipo varilla 39.

40 Un procedimiento de embalaje utilizando la estructura 1 de embalaje para papel en rollo se describe a continuación con referencia a los dibujos. En primer lugar, se prepara una carcasa 2 externa tal como se muestra en la figura 20, y se aplica una cinta de embalaje a la misma con la solapa 21b cerrada para formar la superficie inferior. Después de eso, el elemento de base inferior 32 se inserta en la carcasa 2 externa, y el elemento de base inferior 32 se presiona hacia abajo hasta que su superficie inferior entra en contacto con la superficie inferior de la carcasa 2 externa. Cuando el elemento de base inferior 32 se coloca en la carcasa 2 externa de la manera tal como se describió anteriormente, dado que la forma externa del elemento de base inferior 32 coincide íntimamente con la forma de la superficie inferior de la carcasa 2 externa, el elemento de base inferior 32 puede fijarse mediante su ajuste con la carcasa 2 externa. Obsérvese que cuando el elemento de base inferior 32 se coloca en la carcasa 2 externa, el primer elemento de base 321 que presenta la rendija 327 formada en el mismo debe estar orientado hacia arriba, es decir, hacia el papel en rollo R.

55 Posteriormente, se prepara el papel en rollo R que va a almacenarse. El elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte hueca R1 del papel en rollo R, y el papel en rollo R que presenta el elemento de tipo varilla 39 insertado en la misma se coloca en la carcasa 2 externa. En este caso, el papel en rollo R se almacena en la carcasa 2 externa de tal manera que el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 que sobresale de la parte hueca R1 del papel en rollo R se inserta en la parte cóncava 31 del elemento de base inferior 32. El elemento de base superior 42 se coloca en la carcasa 2 externa de tal manera que el extremo superior del elemento de tipo varilla 39 que sobresale del extremo superior del papel en rollo R que se sujeta por el elemento de base inferior 32 y el elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte cóncava 41. Obsérvese que cuando el elemento de base superior 42 se coloca en la carcasa 2 externa, el primer elemento de base 421 que presenta las rendijas 427 está orientado hacia abajo, es decir, hacia el papel en rollo R. Dado que el elemento de base superior 42 presenta una forma externa que es sustancialmente igual a la forma de la sección transversal de la carcasa 2 externa, el elemento de base superior 42 se fija mediante su ajuste con la carcasa 2 externa. Además, dado que el diámetro interior de la parte cóncava 41 del elemento de base superior 42 fijado mediante su ajuste con la carcasa 2 externa es sustancialmente igual al

diámetro exterior del elemento de tipo varilla 39, el extremo superior del elemento de tipo varilla 39 puede fijarse de manera desmontable a la parte cóncava 41 del elemento de base superior 42.

Una caja 5 de almacenamiento, en la que una cinta entintada T se almacena de la misma manera que en el primer ejemplo, se coloca encima del elemento de base superior 42 en la carcasa 2 externa. En tal estado, la caja 5 de almacenamiento se fija al interior de la carcasa 2 externa mediante la unidad de caja 51 y cuatro partes de tipo aleta 52; por tanto, la caja 5 de almacenamiento no puede moverse en la dirección horizontal en el interior de la carcasa 2 externa. Además, cuando la caja 5 de almacenamiento se coloca en la carcasa 2 externa, dado que el elemento de base superior 42 se presiona hacia el elemento de base inferior 32 por el peso de la caja 5 de almacenamiento y la cinta entintada T almacenada en la misma, el papel en rollo R se sujeta firmemente entre el elemento de base inferior 32 y el elemento de base superior 42. Cuando el papel en rollo R se intercala entre el elemento de base inferior 32 y el elemento de base superior 42 tal como se describió anteriormente, las superficies inferior y superior del papel en rollo R se sujetan en la zona rodeada por las rendijas 327, 427 de elementos de base 32, 42. Como última etapa, se aplica una cinta de embalaje a la misma con la solapa 21a de la carcasa 2 externa cerrada para formar la superficie superior de la carcasa 2 externa.

Tal como se describió anteriormente, en el segundo ejemplo, el elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte hueca R1 en el papel en rollo R, en la que el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 se sujeta por el elemento de base inferior 32, y el extremo superior del elemento de tipo varilla 39 se sujeta por el elemento de base superior 42. Esta disposición permite que el papel en rollo R se fije al interior de la carcasa 2 externa. Esto hace innecesario sujetar la superficie externa del papel en rollo R para fijar la posición del papel en rollo R, reduciendo el tamaño del elemento de base inferior 32 y el elemento de base superior 42. Cada uno de los elementos de base 32, 42 presenta respectivamente rendijas 327, 427; por tanto, la periferia externa en la zona definida por las rendijas 327, 427 se vuelve fácilmente cóncava. Esta característica es ventajosa dado que incluso si el papel en rollo R comienza a moverse en la dirección vertical, o si el papel en rollo R comienza a inclinarse, sirviendo una parte de borde superior o inferior del mismo como base, se absorberá el movimiento del papel en rollo R y se reducirá la presión que se aplica a la superficie superior o la superficie inferior, o a la parte de borde superior o inferior, de la misma, impidiendo la deformación de la parte de borde del papel en rollo R.

Los ejemplos y la forma de realización de la presente invención se describieron anteriormente; sin embargo, el alcance de la presente invención no se limita a estos ejemplos y pueden realizarse diversas modificaciones siempre que tales modificaciones no se aparten de la intención de la presente invención. Por ejemplo, en el primer ejemplo, por lo menos uno del elemento de sujeción inferior 3 y el elemento de sujeción superior 4 puede presentar la siguiente estructura. Específicamente, tal como se muestra en las figuras 10 y 11, el elemento de sujeción inferior 3 se compone de un elemento de base 32 que presenta una forma externa que se ajusta a la forma de la sección transversal de la carcasa 2 externa, un primer elemento de sujeción 33 que presenta un primer orificio pasante 311 formado en el mismo, y un segundo elemento de sujeción 34 que presenta un segundo orificio pasante 312 formado en el mismo. El primer orificio pasante 311 y el segundo orificio pasante 312 presentan la misma forma.

Tal como se muestra en la figura 10(a), el elemento de base 32 y los elementos de sujeción primero y segundo 33, 34 se forman solidariamente utilizando, por ejemplo, un trozo de papel ondulado. Se forma un orificio punzonado con forma de tambor 301a entre el primer elemento de sujeción 33 y el segundo elemento de sujeción 34. En el extremo superior del elemento de sujeción inferior 3, se forma una línea de rendija 36a que presenta una forma de T invertida realizando una rendija que alcanza la superficie trasera. En el extremo inferior del elemento de sujeción inferior 3, se forma una línea de rendija con forma de T 36b que presenta una rendija que alcanza la superficie trasera. Se forman líneas de plegado 37a, 37b de tal manera que se extienden respectivamente desde el extremo derecho y el extremo izquierdo de las líneas de rendija horizontales 362a, 362b, en las líneas de rendija con forma de T invertida o con forma de T 36a, 36b, hacia el punzonado con forma de tambor 301a. La primera parte de conexión 38a está definida por la línea de rendija horizontal 362a, las líneas de plegado 37a y el orificio punzonado 301a. De manera similar, la segunda parte de conexión 38b está definida por la línea de rendija horizontal 362b, las líneas de plegado 37b y el orificio punzonado 301a. Es preferible que las anchuras de las partes de conexión 38a, 38b sean sustancialmente iguales al total del grosor del primer elemento de sujeción 33 y el segundo elemento de sujeción 34. Proporcionando las líneas de rendija con forma de T invertida o con forma de T 36a, 36b y las líneas de plegado 37a, 37b, el segundo elemento de sujeción 34 puede plegarse en valle con relación al primer elemento de sujeción 33.

Se forma un orificio punzonado 301b que presenta una forma que la mitad del orificio punzonado con forma de tambor 301a, es decir, como si se cortara el orificio punzonado 301a por la mitad verticalmente, entre el primer elemento de sujeción 33 y el elemento de base 32. Se forman líneas de rendija horizontales 362e, 362f en el extremo superior derecho y el extremo inferior derecho del orificio punzonado 301b, con las líneas de rendija orientadas en el sentido hacia la derecha de las mismas. Estas líneas de rendija horizontales 362e, 362f se forman de modo que alcanzan la superficie trasera. Las líneas de rendija con forma de T invertida o con forma de T 36c, 36d descritas anteriormente se forman, respectivamente, en el extremo superior y el extremo inferior del elemento de sujeción inferior 3. Se forman, respectivamente, líneas de plegado 37c, 37d desde el extremo izquierdo de las líneas de rendija horizontales 362c, 362d en las líneas de rendija con forma de T invertida o con forma de T 36c, 36d, estando orientadas las líneas 37c, 37d hacia el orificio punzonado 301b. De manera similar, se forman respectivamente líneas de plegado 37c, 37d desde el extremo derecho de las líneas de rendija horizontales 362c,

- 362d orientadas hacia el extremo derecho de las líneas de rendija horizontales 362e, 362f. La línea de rendija horizontal 362c, la línea de rendija 362e, las líneas de plegado 37c y el orificio punzonado 301b definen la segunda parte de conexión 38c. Asimismo, las líneas de rendija horizontales 362d, 362f, las líneas de plegado 37d y el orificio punzonado 301b definen la segunda parte de conexión 38d. Es preferible que las anchuras de las segundas partes de conexión 38c, 38d sean sustancialmente iguales al grosor total del primer elemento de sujeción 33, el segundo elemento de sujeción 34 y el elemento de base 32. Proporcionando las líneas de rendija con forma de T invertida o con forma de T 36c, 36d y las líneas de plegado 37c, 37d, el primer elemento de sujeción 33 puede plegarse en valle con relación al elemento de base 32.
- Las etapas de colocación del elemento de sujeción inferior 3 descrito anteriormente, que se forma a partir de un trozo de papel ondulado, en la carcasa 2 externa y el procedimiento de plegado del mismo se describen a continuación. En primer lugar, el segundo elemento de sujeción 34 se pliega en valle con relación al primer elemento de sujeción 33 (figura 10(b)) desde el estado desplegado mostrado en la figura 10(a). Posteriormente, en el estado mostrado en la figura 10(b), el primer elemento de sujeción 33 que presenta el segundo elemento de sujeción 34 que se encuentra sobre el mismo, se pliega en valle con relación al elemento de base 32 (figura 10(c)). La figura 11 muestra la estructura del elemento de sujeción inferior 3 almacenado en la carcasa 2 externa en el estado plegado. Específicamente, el segundo elemento de sujeción 34 se encuentra sobre el elemento de base 32, y el primer elemento de sujeción 33 se encuentra además sobre el segundo elemento de sujeción 34. En este estado, encontrándose los elementos unos encima de otros, el primer orificio pasante 311 se apila sobre el segundo orificio pasante 312, de modo que la parte cóncava 31 se compone de los orificios pasantes primero y segundo 311, 312. El primer elemento de sujeción 33 se conecta al elemento de base 32 mediante las segundas partes de conexión 38c, 38d, y el primer elemento de sujeción 33 se conecta al segundo elemento de sujeción 34 mediante las primeras partes de conexión 38a, 38b.
- El elemento de sujeción inferior 3 se coloca en la carcasa 2 externa en el estado plegado descrito anteriormente, en el que cada uno del espacio S2 se define entre la pared interna de la carcasa 2 externa y el primer elemento de sujeción 33 o el segundo elemento de sujeción 34 (figura 12). Dado que el espacio S2 se forma entre la parte cóncava 31 para sujetar el papel en rollo R y la pared interna de la carcasa 2 externa, incluso si se aplica un impacto a la carcasa 2 externa durante el transporte, el espacio S2 absorberá y reducirá el impacto. Además, la formación del espacio S2 permite que la parte cóncava 31 para sujetar el papel en rollo R se desplace ligeramente hacia las paredes internas de la carcasa 2 externa en el caso de que la carcasa 2 externa se caiga, reduciendo el impacto que se transferiría desde las paredes internas de la parte cóncava 31 del elemento de sujeción inferior 3 al papel en rollo R. Obsérvese que el elemento de sujeción superior 4 puede presentar la misma estructura que el elemento de sujeción inferior 3 descrito anteriormente.
- Pueden realizarse otras modificaciones de forma diversas además de las descritas anteriormente. Por ejemplo, en el primer ejemplo, el elemento de sujeción inferior 3 y el elemento de sujeción superior 4 se forman plegando un trozo de papel ondulado o similar. Sin embargo, puede formarse una estructura laminada que comprende un elemento de base 32, un primer elemento de sujeción 33 y un segundo elemento de sujeción 34 utilizando Styrofoam o similar.
- En el primer y segundo ejemplos y en la primera forma de realización descritos anteriormente, la caja 5 de almacenamiento se prevé encima del elemento de sujeción superior 4 o el elemento de base superior 42; sin embargo, la caja 5 de almacenamiento puede omitirse para reducir la altura de la carcasa 2 externa en consecuencia.
- En el primer ejemplo, el elemento de sujeción inferior 3 y el elemento de sujeción superior 4 se componen del elemento de base 32, el primer elemento de sujeción 33 y el segundo elemento de sujeción 34. Sin embargo, las estructuras del mismo no se limitan a éstas, y puede omitirse el elemento de base 32 o puede omitirse o bien del primer elemento de sujeción 33 o bien el segundo elemento de sujeción 34.
- En el primer y segundo ejemplos y en la primera forma de realización, la lámina de embalaje 8 simplemente cubre la cinta entintada T. Sin embargo, por ejemplo, la lámina de embalaje 8 puede cubrir la cinta entintada T y la parte restante de la lámina de embalaje 8 puede almacenarse en la caja 5 de almacenamiento adyacente a la cinta entintada T en el estado plegado mostrado en la figura 13.
- En la primera forma de realización, el elemento de sujeción superior 4 presenta una parte cóncava 41 en forma de orificio pasante. Sin embargo, la parte cóncava 41 puede adoptar una forma distinta a un orificio pasante, tal como se muestra en la figura 19.
- Además, el elemento de base 32 se forma por separado del elemento de tipo varilla 39 en la primera forma de realización; sin embargo, pueden formarse solidariamente.
- En la primera forma de realización y en el segundo ejemplo, el elemento de base 32 o el elemento de base inferior 32, el elemento de sujeción superior 4 y el elemento de base superior 42 se forman plegando un trozo de papel ondulado. Sin embargo, las estructuras del mismo no se limitan a éstas y, por ejemplo, estos elementos pueden formarse sin plegarse. En este caso, es preferible que el elemento de base 32 o el elemento de base inferior 32 y el



elemento de base superior 42 presenten, por ejemplo, un grosor de modo que el elemento de tipo varilla 39 pueda sujetarse firmemente en las partes cóncavas 31, 41.

5 En la primera forma de realización, el procedimiento de embalaje comprende las etapas de fijar el elemento de tipo varilla 39 en la parte cóncava 31 del elemento de base 32 y colocar el elemento de base 32 con el elemento de tipo varilla 39 fijado de ese modo al interior de la carcasa 2 externa, y luego colocar el papel en rollo R en la carcasa 2 externa. Sin embargo, también puede emplearse un procedimiento distinto a éste. Por ejemplo, puede colocarse sólo el elemento de base 32 en la carcasa 2 externa. El elemento de tipo varilla 39 puede insertarse entonces en la parte hueca R1 en el papel en rollo R. Después de eso, puede hacerse que el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 sobresalga de la parte hueca R1 en el papel en rollo R, y el papel en rollo R puede colocarse entonces en la carcasa 2 externa de tal manera que el extremo inferior sobresaliente del elemento de tipo varilla 39 se fije mediante su ajuste con la parte cóncava 31 del elemento de base 32.

15 En el segundo ejemplo, las partes cóncavas 31, 41 se forman como orificios pasantes en ambos elementos de base 32, 42. Sin embargo, tal como se muestra en la figura 25, las partes cóncavas 31, 41 también pueden adoptar una forma distinta a un orificio pasante.

Además, en el segundo ejemplo, el elemento de base inferior 32 o el elemento de base superior 42 se forma cada uno por separado del elemento de tipo varilla 39. Sin embargo, también es posible formar, por ejemplo, el elemento de base inferior 32 y el elemento de tipo varilla 39 de manera solidaria, o para formar el elemento de base superior 42 y el elemento de tipo varilla 39 de manera solidaria.

25 En el segundo ejemplo, el procedimiento de embalaje comprende las etapas de colocar el papel en rollo R en la carcasa 2 externa tras insertar el elemento de tipo varilla 39 en la parte hueca R1 del papel en rollo R tal como se describió anteriormente. Sin embargo, el procedimiento de embalaje puede modificarse de tal manera que, por ejemplo, el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte cóncava 31 del elemento de base inferior 32, que se ha colocado en la carcasa 2 externa, y luego colocar el papel en rollo R en la carcasa 2 externa de tal manera que el elemento de tipo varilla 39 se inserta en la parte hueca R1. También pueden realizarse otras modificaciones. Por ejemplo, el papel en rollo R puede colocarse en primer lugar sobre el elemento de base inferior 32, y puede ajustarse la ubicación del papel en rollo R de modo que la parte cóncava 31 del elemento de base inferior 32 se alinee con la parte hueca R1 en el papel en rollo R. Después de eso, el elemento de tipo varilla 39 puede insertarse en la parte hueca R1 del papel en rollo R, y el extremo inferior del elemento de tipo varilla 39 puede insertarse entonces en tal estado en la parte cóncava 31 del elemento de base inferior 32.

35 En el segundo ejemplo, la caja 5 de almacenamiento se coloca encima del elemento de base superior 42, y el papel en rollo R se sujeta firmemente por el elemento de base inferior 32 y el elemento de base superior 42 utilizando el peso de la caja 5 de almacenamiento y la cinta entintada T almacenada en la misma para presionar el elemento de base superior 42 hacia el elemento de base inferior 32. Sin embargo, la estructura del mismo no se limita a ésta y puede realizarse una modificación. Por ejemplo, el elemento de base superior 42 puede realizarse para que presente un tamaño que se fija firmemente al interior de la carcasa 2 externa de modo que se impida el movimiento del papel en rollo R en la dirección vertical. Esta disposición permite que el elemento de base superior 42 se ubique en una posición de modo que el papel en rollo R pueda sujetarse firmemente entre el elemento de base inferior 32 y el elemento de base superior 42. En este caso, se vuelve innecesario presionar el elemento de base superior 42 hacia el elemento de base inferior 32 utilizando el peso de la caja 5 de almacenamiento y la cinta entintada T almacenada en la misma. Por tanto, puede omitirse la caja 5 de almacenamiento y puede reducirse la altura de la carcasa 2 externa en consecuencia.

50 En el segundo ejemplo, tal como se muestra en la figura 26, también pueden formarse ranuras semicirculares o similares en las caras laterales de cada uno de los elementos de base 32, 42. Proporcionando ranuras que presentan una forma de este tipo, se facilita que un operario desmonte los elementos de base 32, 42 de la carcasa 2 externa, mejorando por tanto la capacidad de utilización.

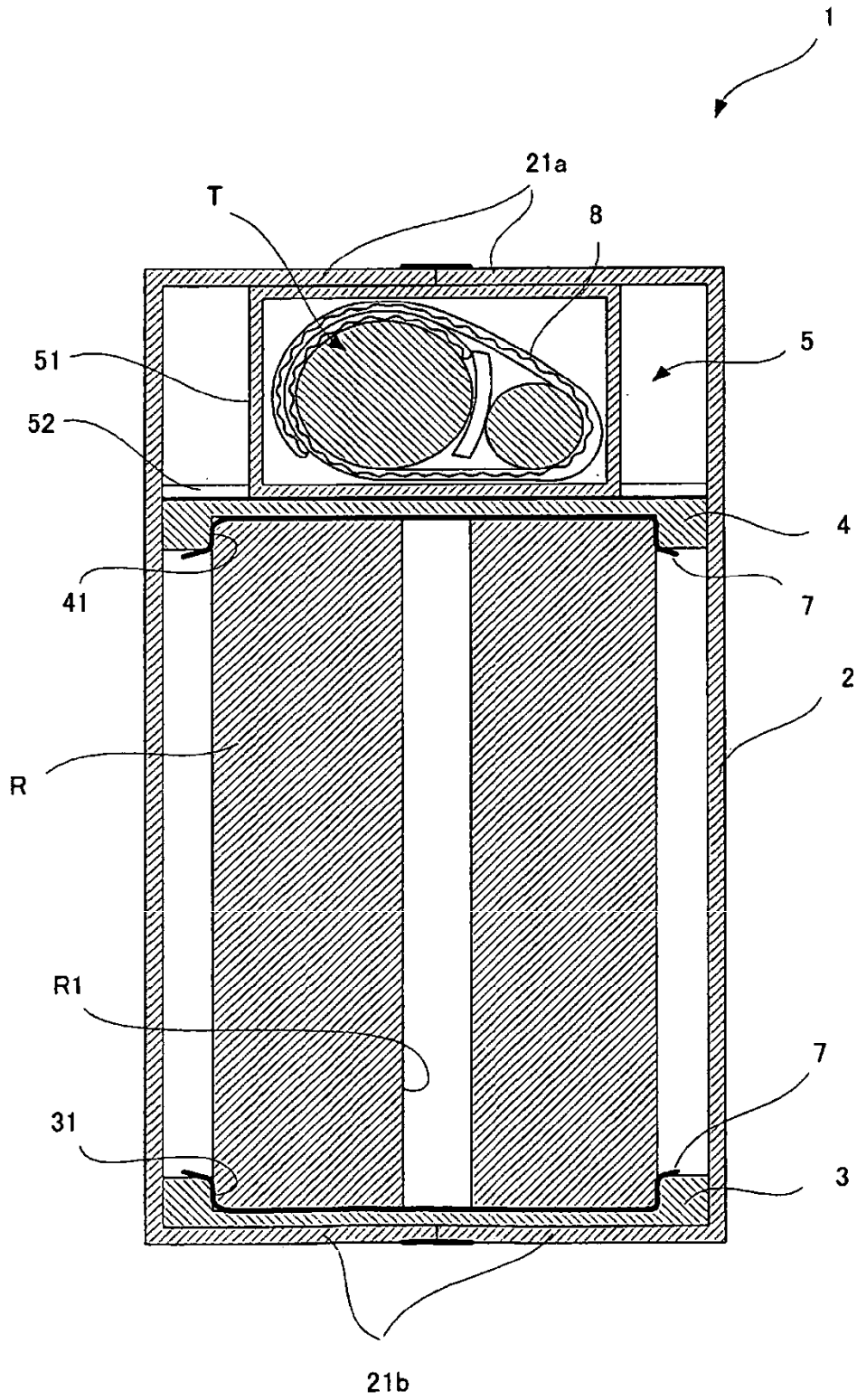
55 En el segundo ejemplo, se forman intermitentemente rendijas 327, 427 en cada uno de los elementos de base 32, 42. Sin embargo, estas rendijas también pueden formarse de manera continua o en un patrón intermitente más fino tal como una línea perforada. Además, en el segundo ejemplo, las rendijas 327, 427 se forman de modo que penetran en los primeros elementos de base 321, 421. Sin embargo, también es posible formar las rendijas de una manera cortada por la mitad, que no penetra en los primeros elementos de base 321, 421.

60 En el segundo ejemplo, el extremo superior del elemento de tipo varilla 39 se forma para estar alineado con la superficie superior del elemento de base superior 41. Sin embargo, el extremo superior del elemento de tipo varilla 39 también puede ser lo suficientemente largo como para sobresalir de la superficie superior del elemento de base superior 41.

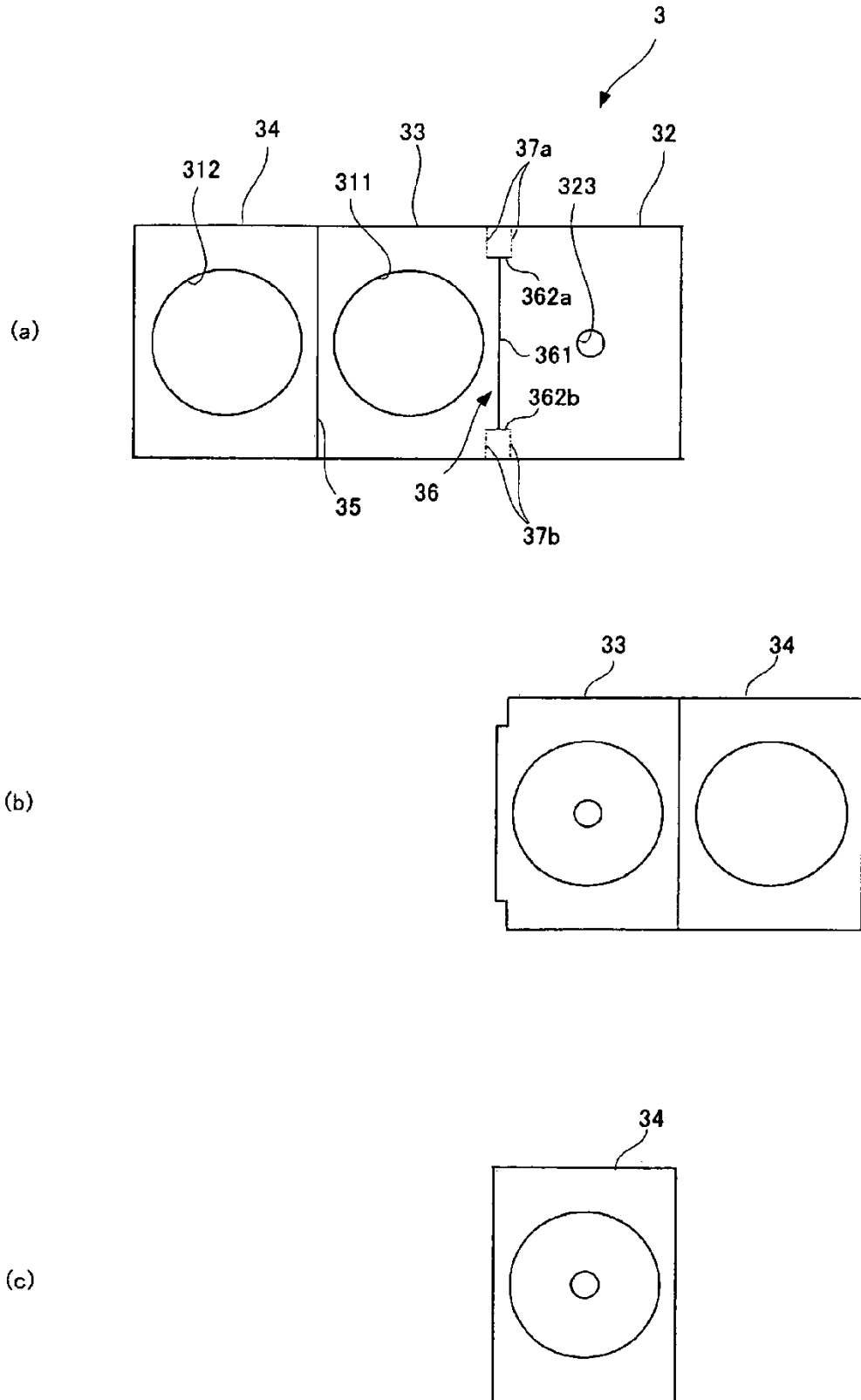
**REIVINDICACIONES**

1. Estructura (1) de embalaje para papel en rollo sin núcleo (R) que presenta una parte hueca (R1) en lugar de un núcleo de bobinado en la parte de eje de la misma, comprendiendo la estructura (1) de embalaje:
- 5 una carcasa (2) externa para almacenar papel en rollo (R);
- un elemento de base (32) que presenta una forma externa que se ajusta a la carcasa (2) externa;
- 10 un elemento de tipo varilla (39) que se extiende hacia arriba desde el elemento de base (32) y que presenta un diámetro exterior que coincide íntimamente con el diámetro interior de la parte hueca (R1) del papel en rollo (R);
- y
- 15 un elemento de sujeción superior (4) que presenta una parte cóncava (41) cuyo diámetro interior coincide íntimamente con el diámetro exterior del papel en rollo (R) y una forma externa que se ajusta a la carcasa (2) externa; y
- estando dispuesto el elemento de sujeción superior (4) en la carcasa (2) externa en un punto situado por encima del elemento de sujeción inferior (32) con su parte cóncava (41) orientada hacia abajo.
- 20
2. Estructura (1) de embalaje para papel en rollo (R) según la reivindicación 1, en la que el elemento de base (32) está formado separadamente del elemento de tipo varilla (39), comprendiendo el elemento de base (32) una parte cóncava (31) que presenta un diámetro interior que coincide íntimamente con el diámetro exterior del elemento de tipo varilla (39), y estando insertada una de las partes extremas del elemento de tipo varilla (39) en la parte cóncava (31).
- 25
3. Estructura (1) de embalaje para papel en rollo (R) según la reivindicación 1 o 2, que comprende además una lámina amortiguadora (7) prevista para recubrir la parte cóncava (41) del elemento de sujeción superior (4) con el fin de reducir el impacto aplicado al mismo.
- 30
4. Estructura (1) de embalaje para papel en rollo (R) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una caja (5) de almacenamiento dispuesta encima del elemento de sujeción superior (4), estando la caja (5) de almacenamiento provista de una unidad de caja (51) para almacenar un objeto (T) y unas partes de tipo aleta (52) que se extienden desde cada lado de por lo menos un par de lados enfrentados de la unidad de caja (51) hacia la carcasa (2) externa.
- 35
5. Estructura (1) de embalaje para papel en rollo (R) según la reivindicación 4, en la que la caja (5) de almacenamiento comprende además una lámina de embalaje (8) para recubrir el objeto (T), y la parte restante de la lámina de embalaje (8) tras recubrir el objeto (T) se enrolla y se almacena en la caja (5) de almacenamiento adyacente al objeto almacenado (T).
- 40

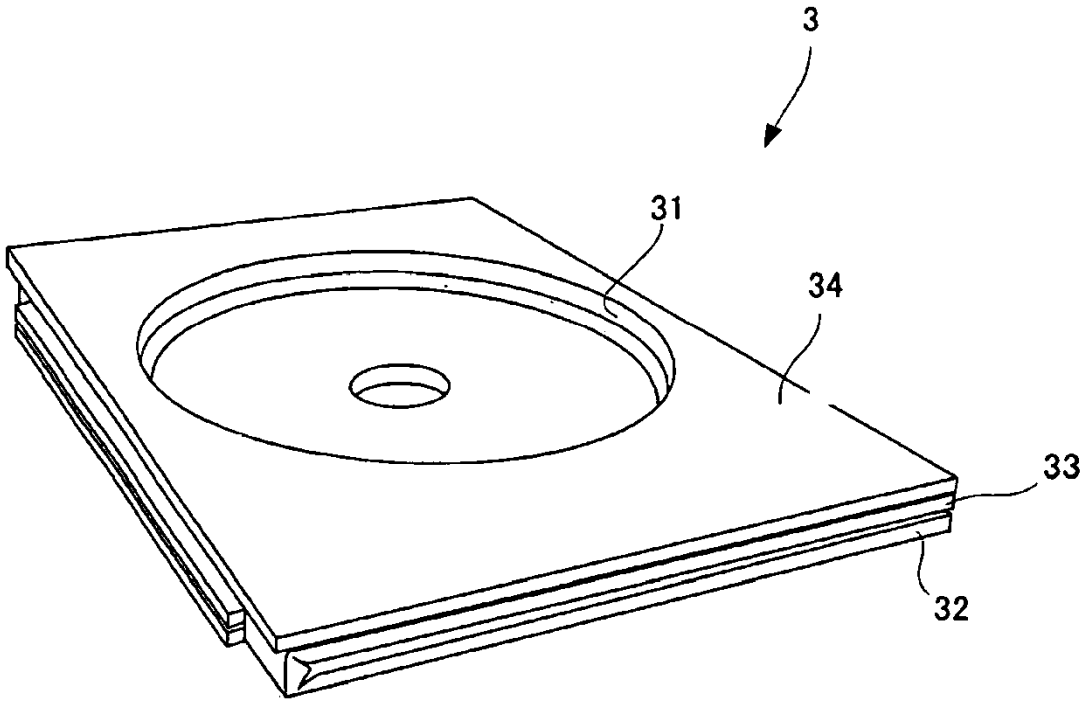
[fig.1]



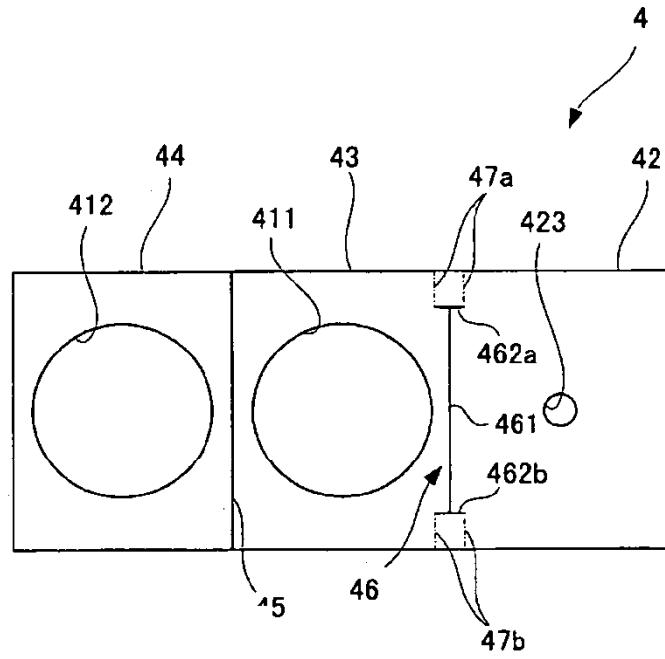
[fig.2]



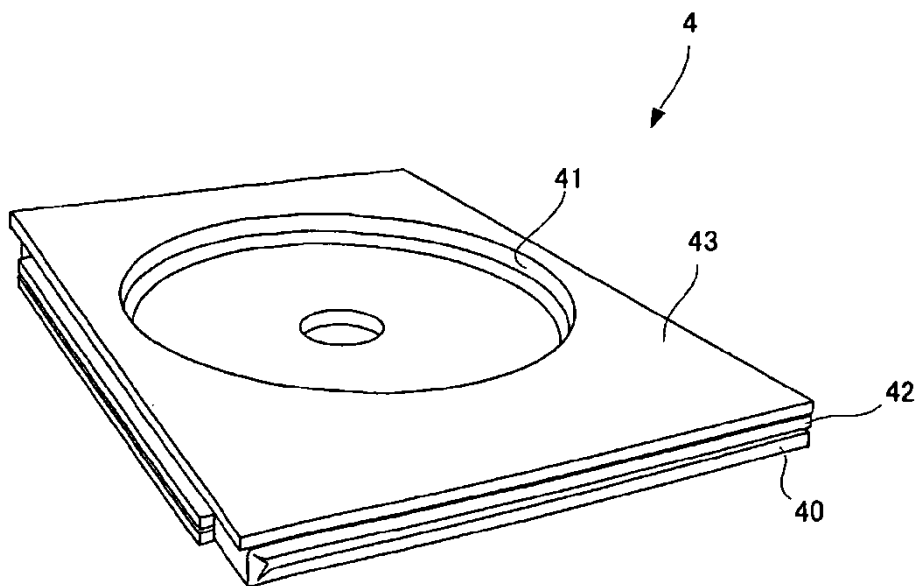
[fig.3]



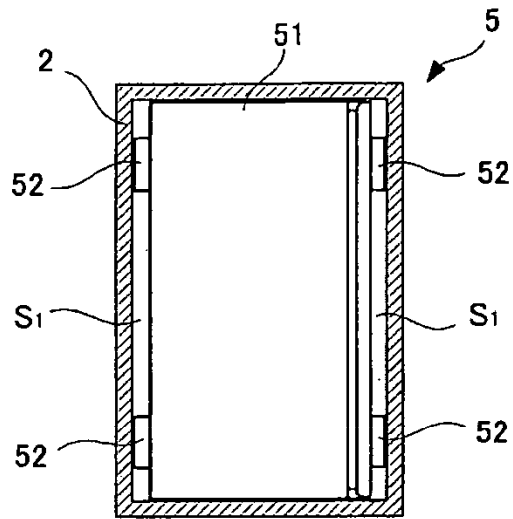
[fig.4]



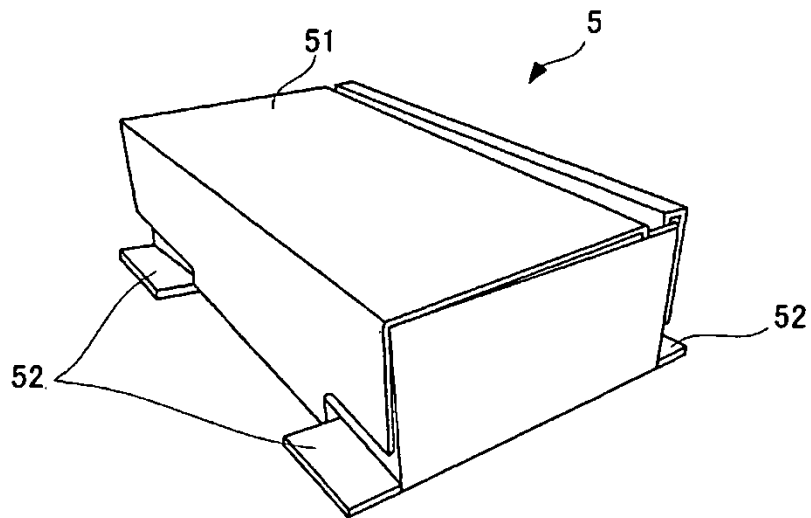
[fig.5]



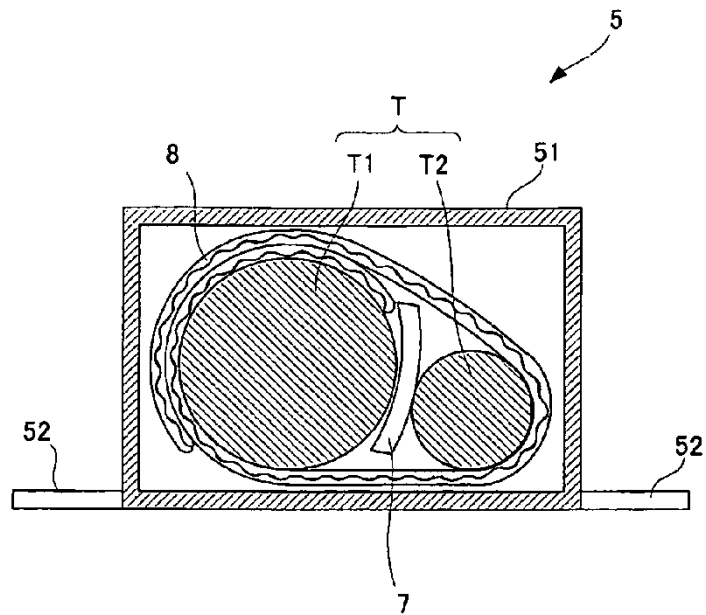
[fig.6]



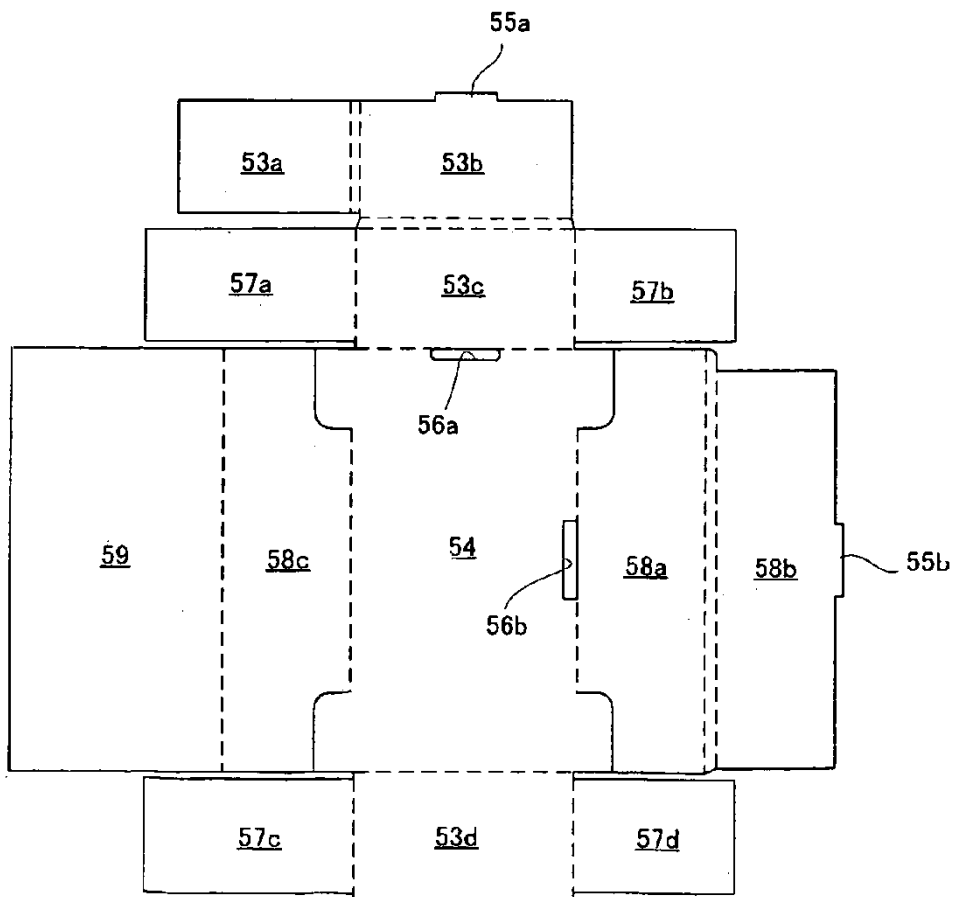
[fig.7]



[fig.8]

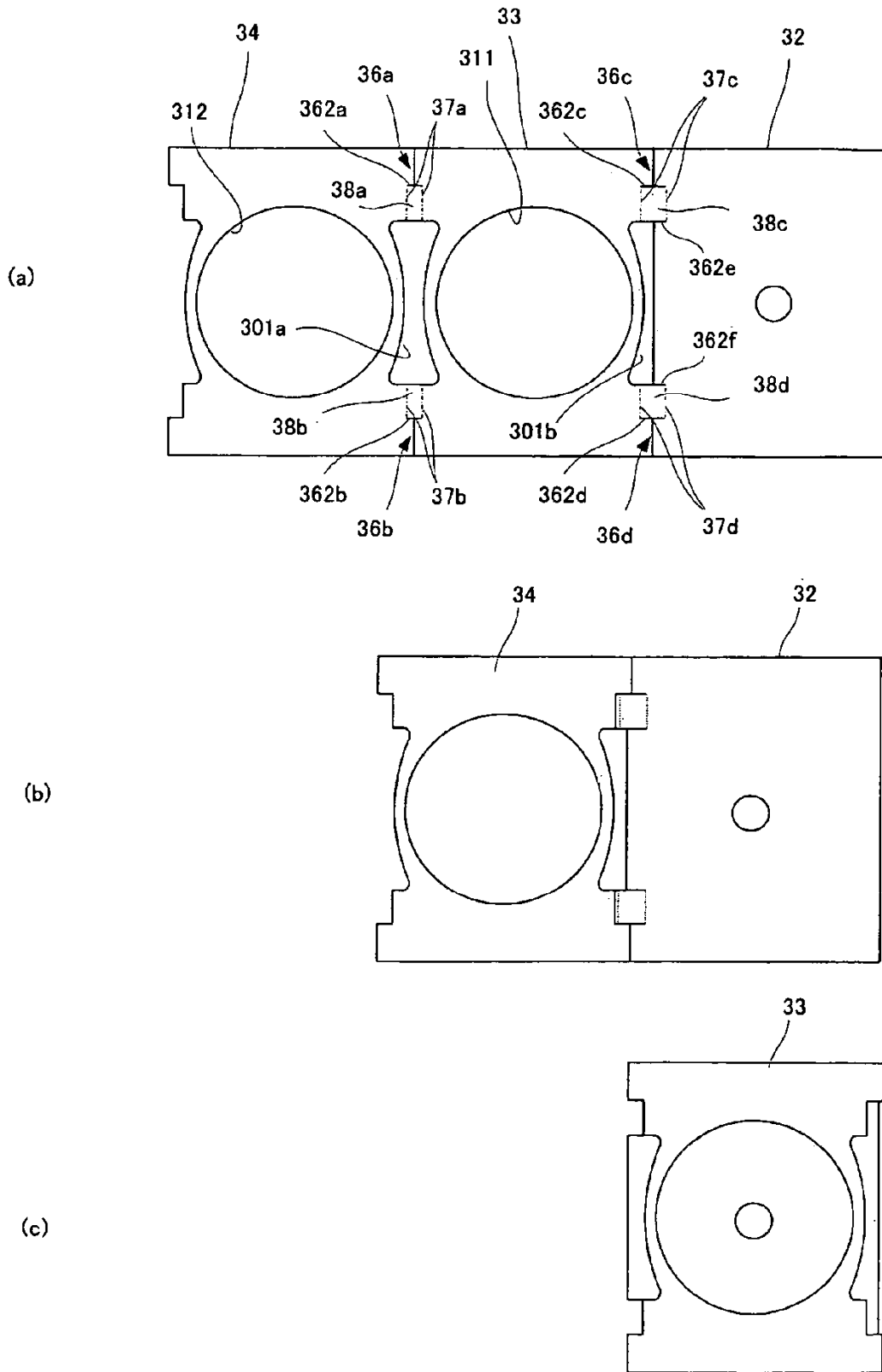


[fig.9]

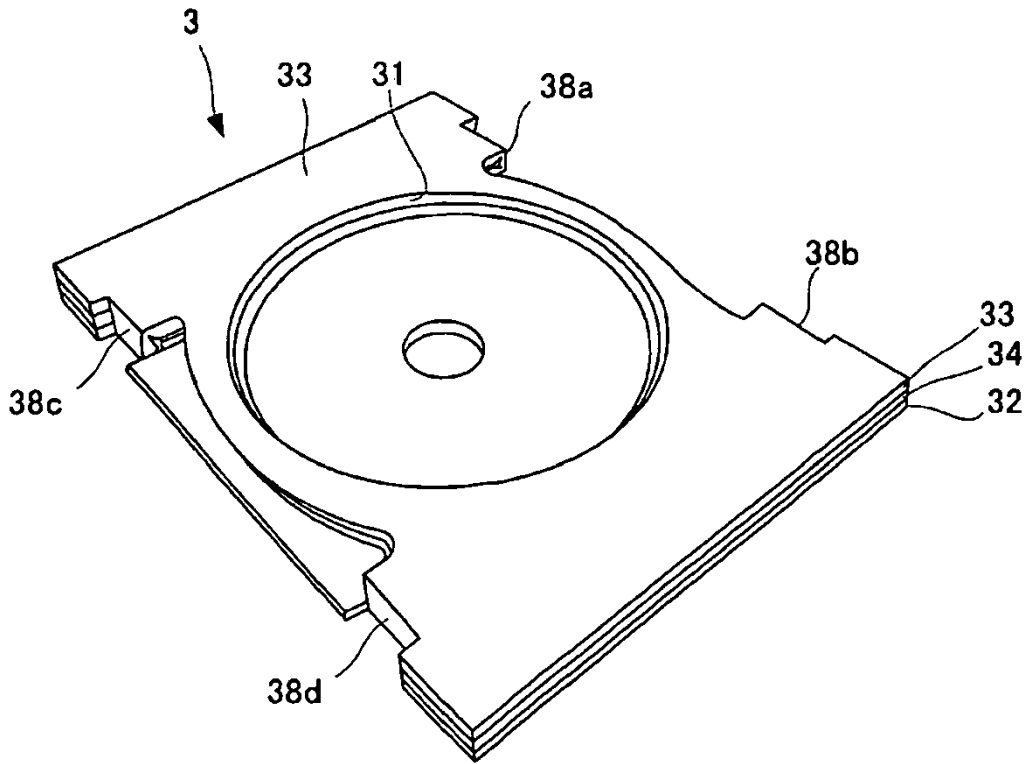




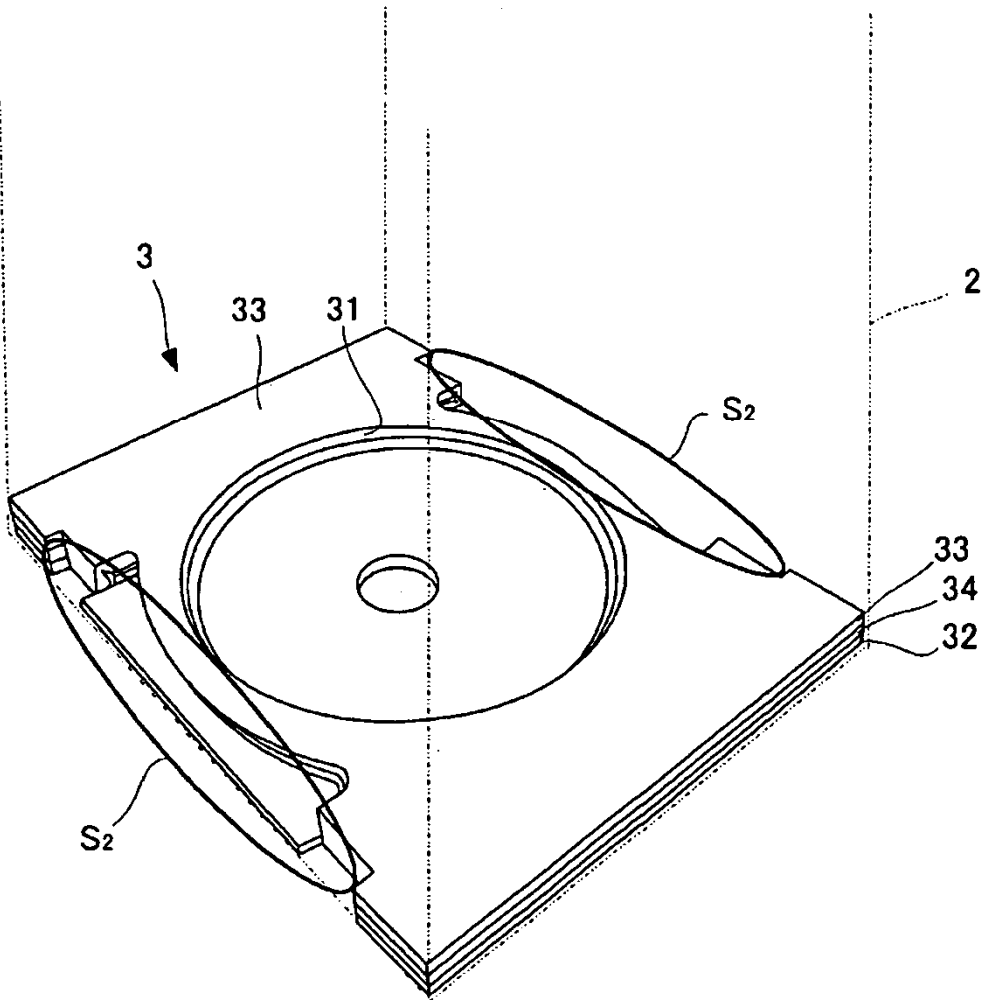
[fig.10]



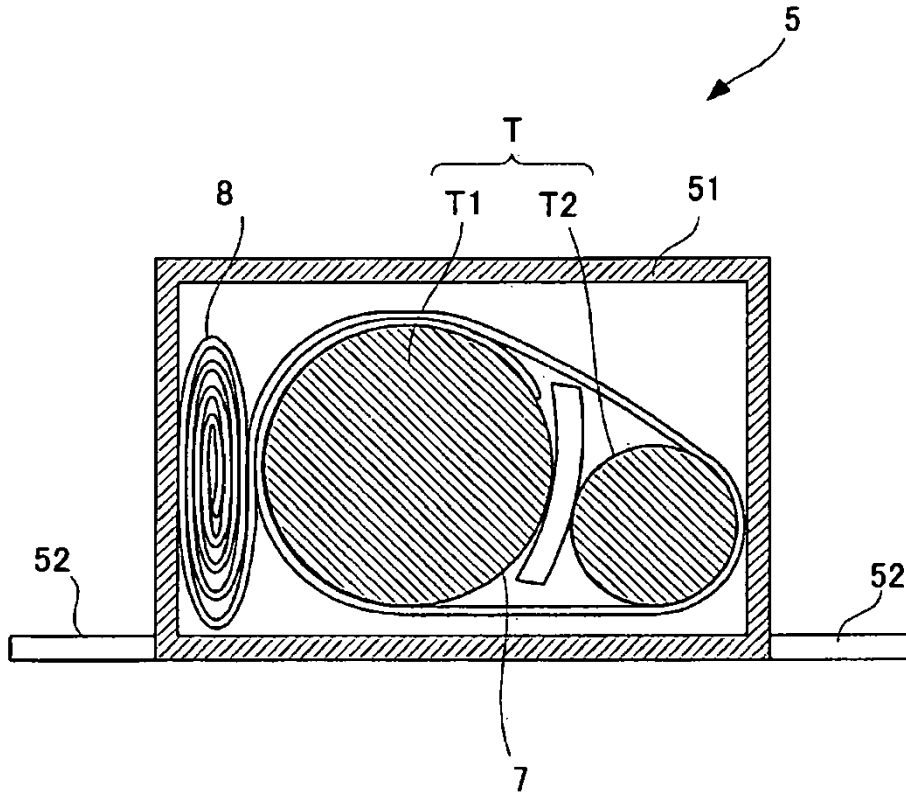
[fig.11]



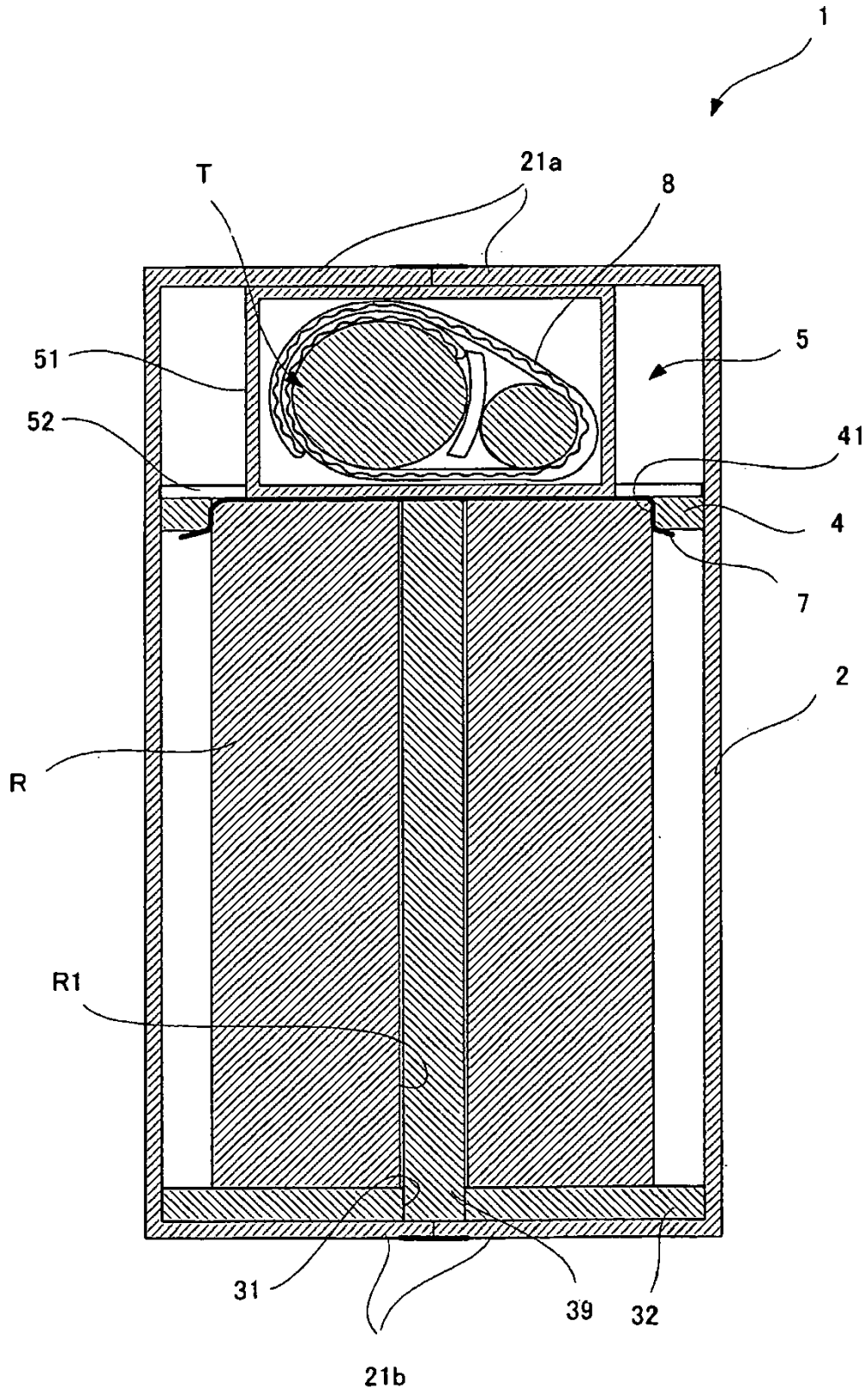
[fig.12]



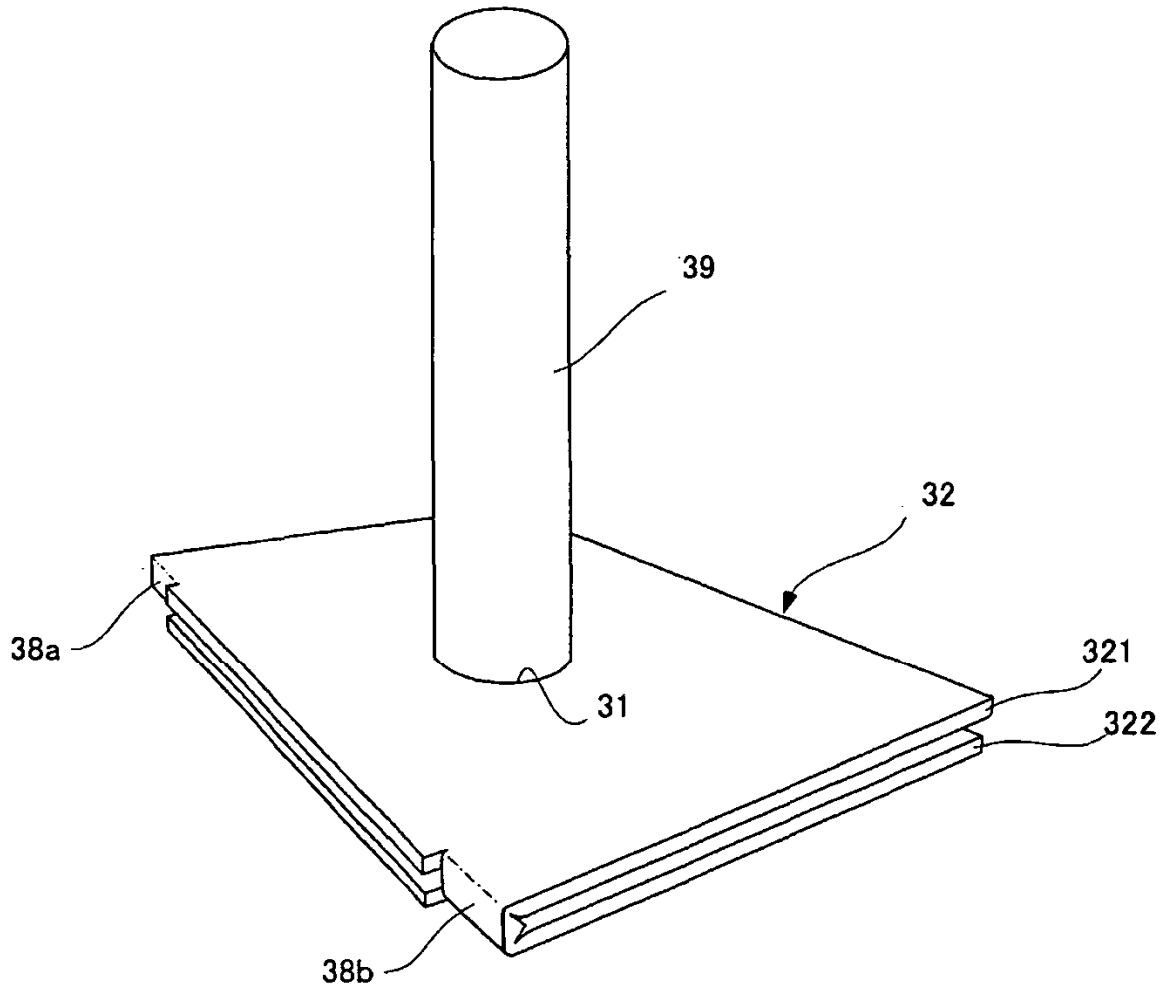
[fig.13]



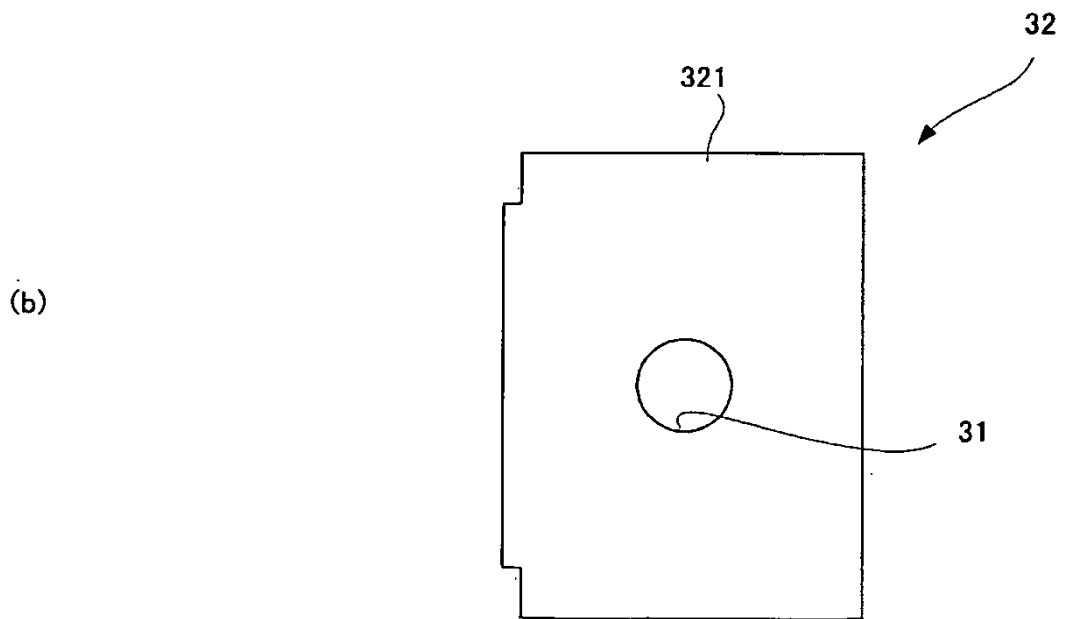
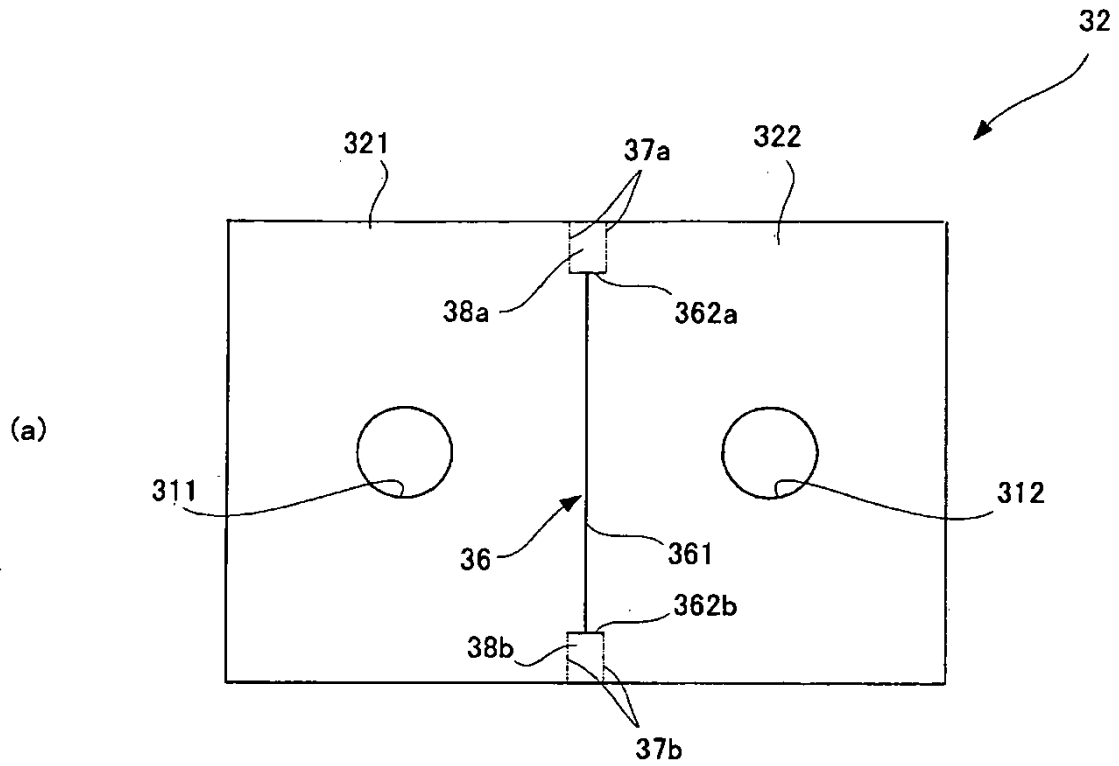
[fig.14]



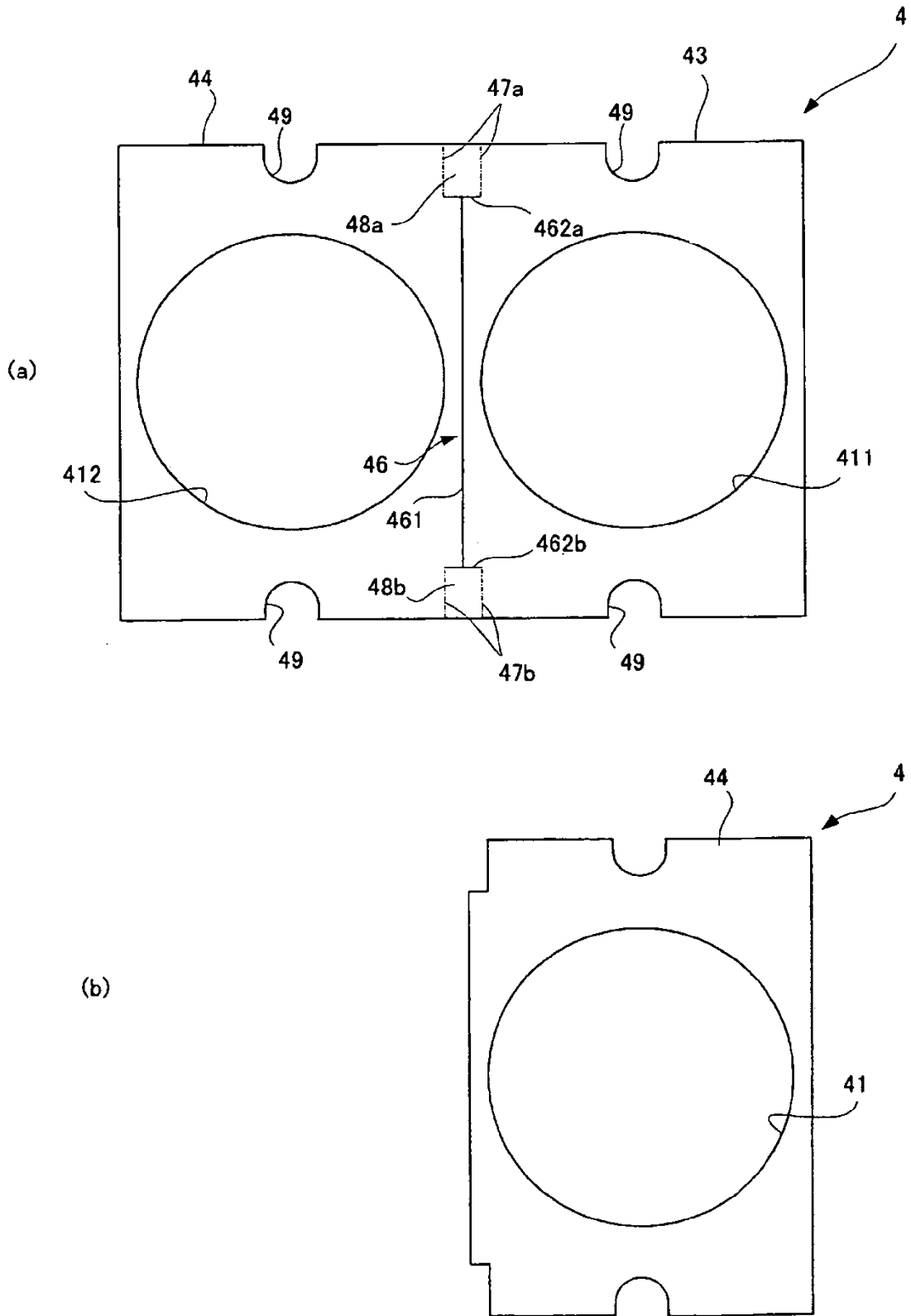
[fig.15]



[fig.16]

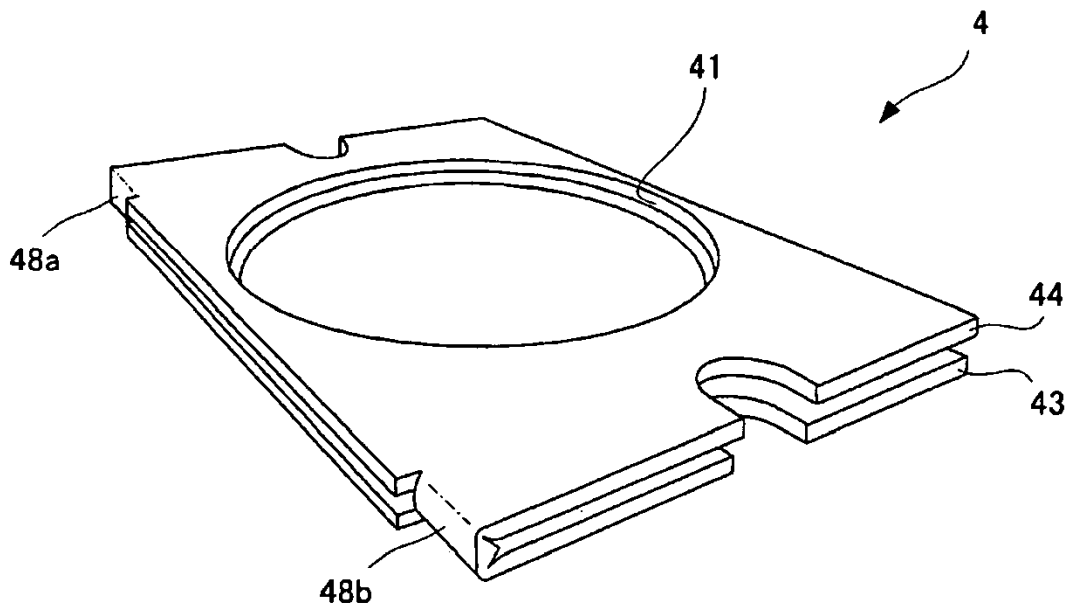


[fig.17]

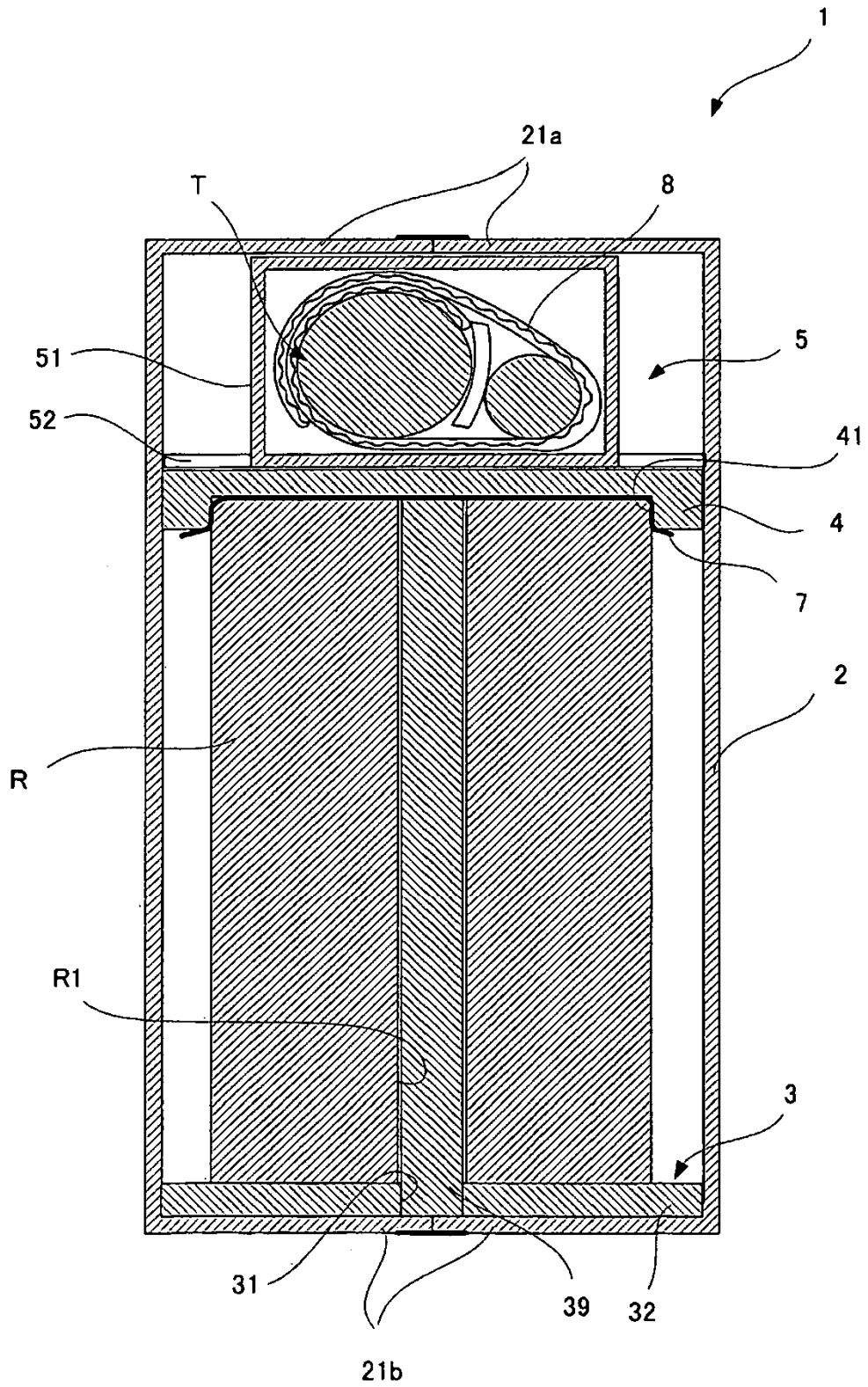




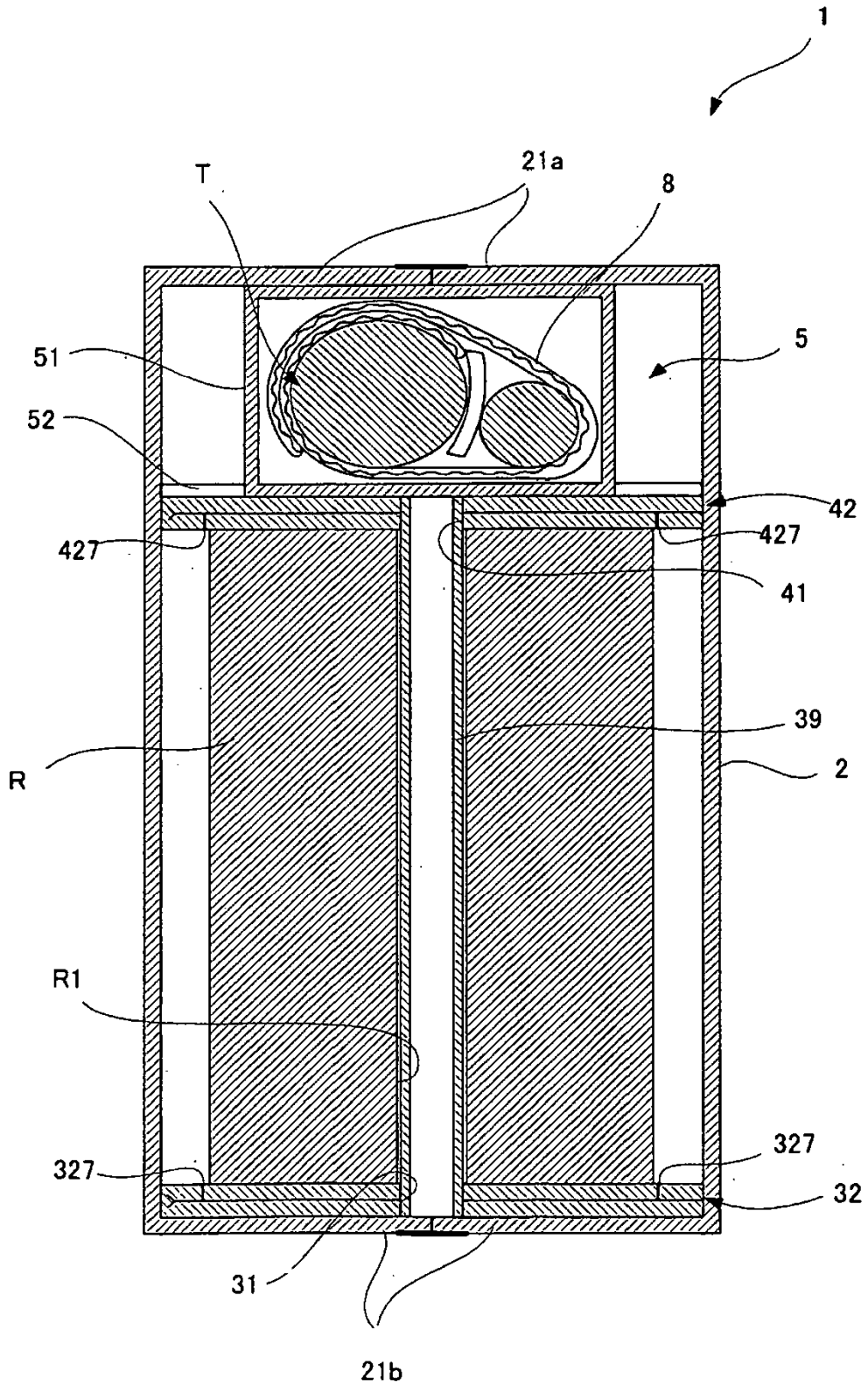
[fig.18]



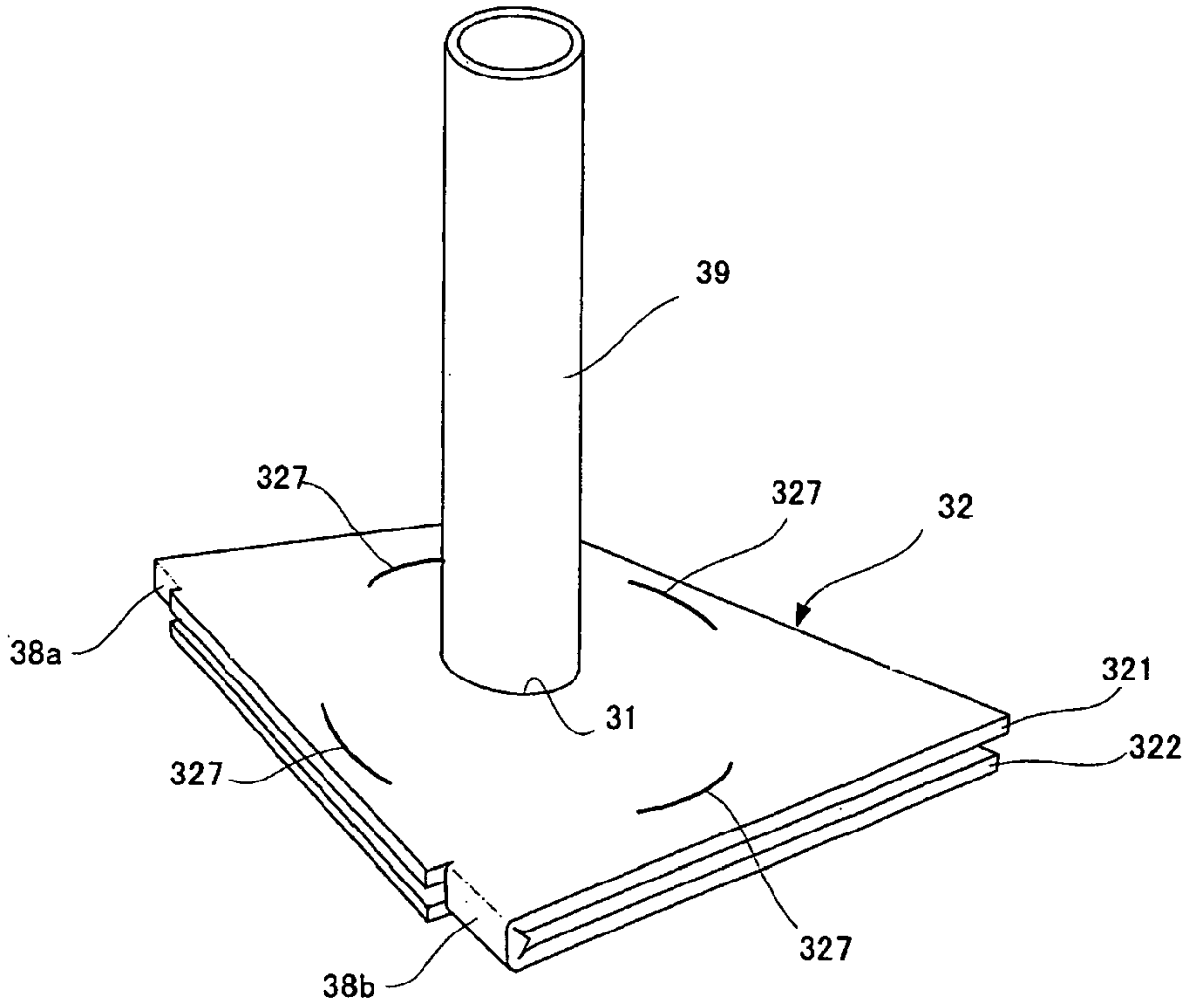
[fig.19]



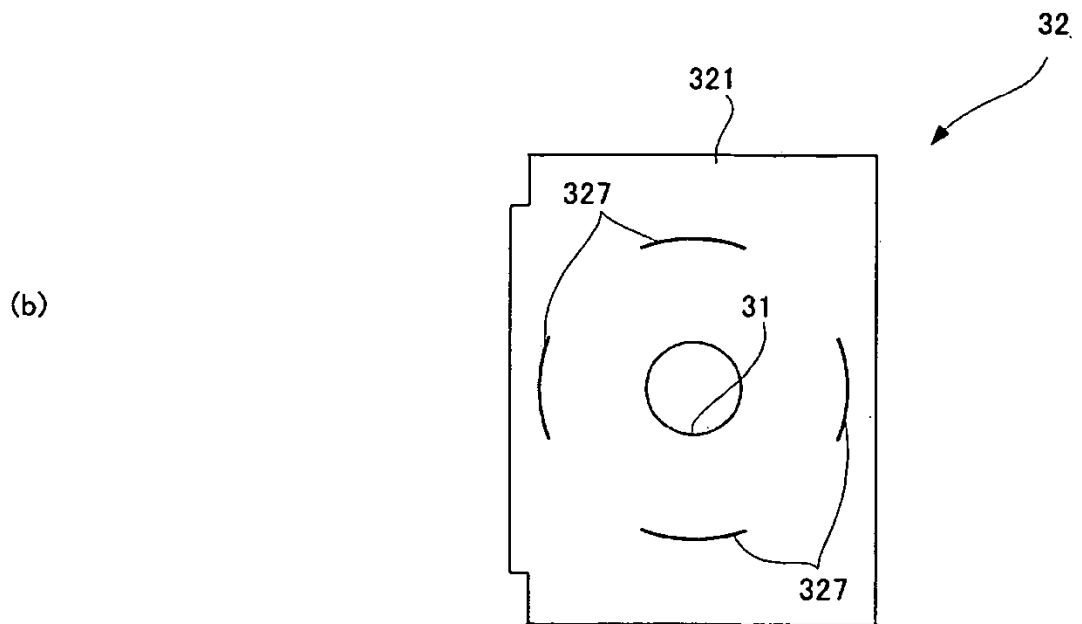
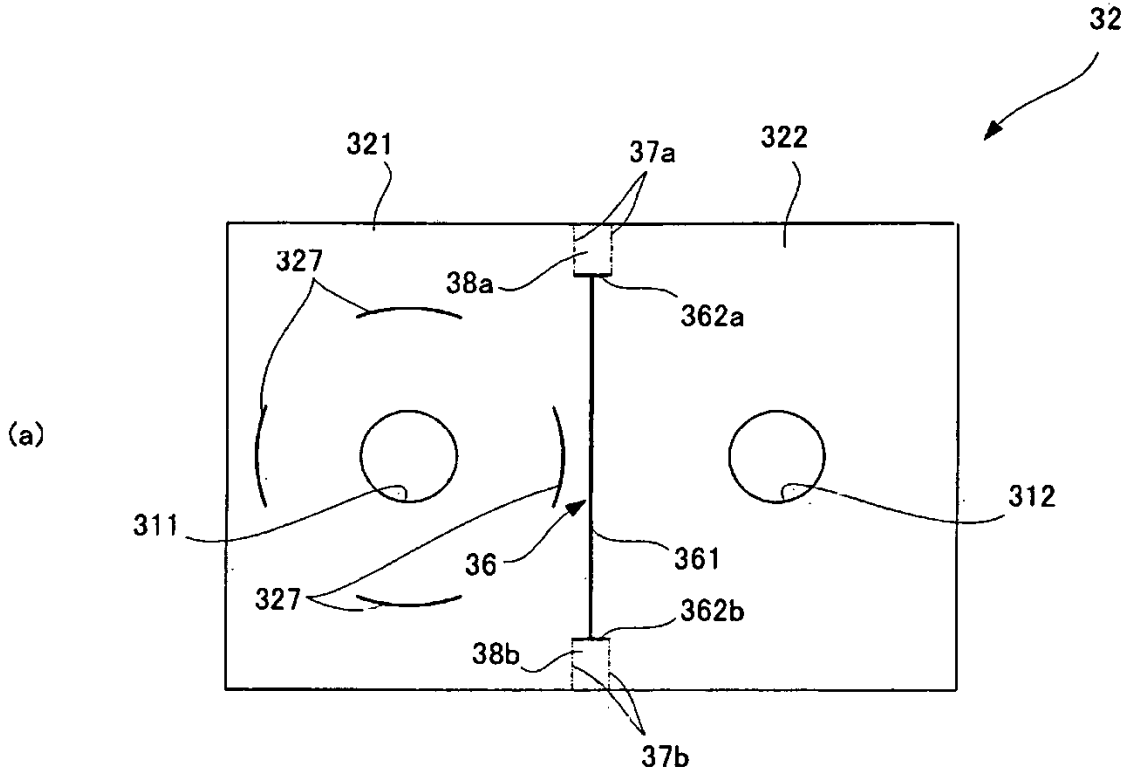
[fig.20]



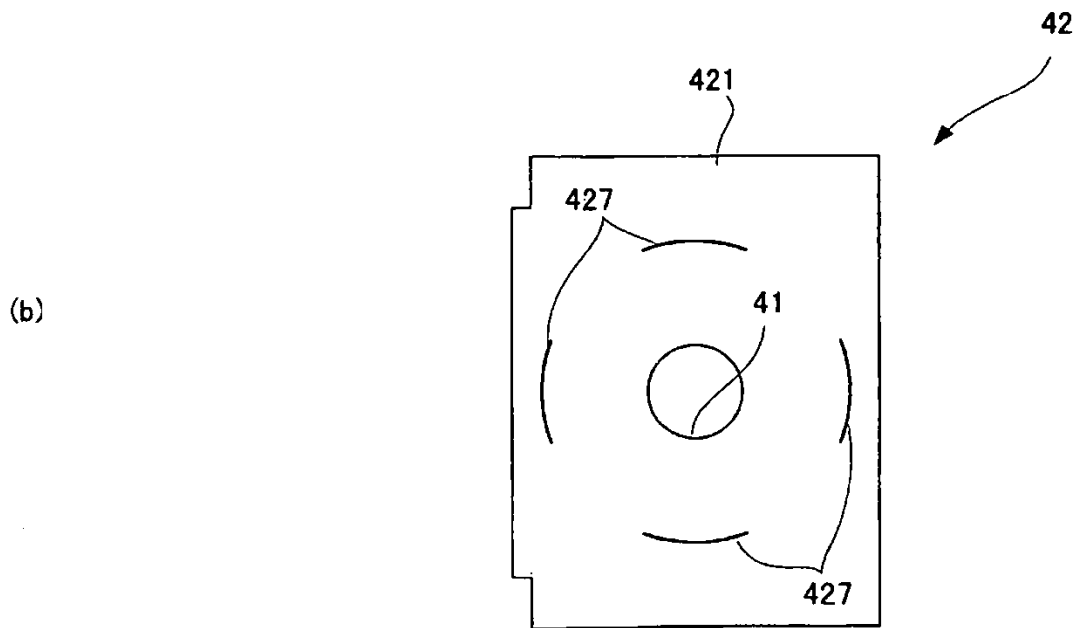
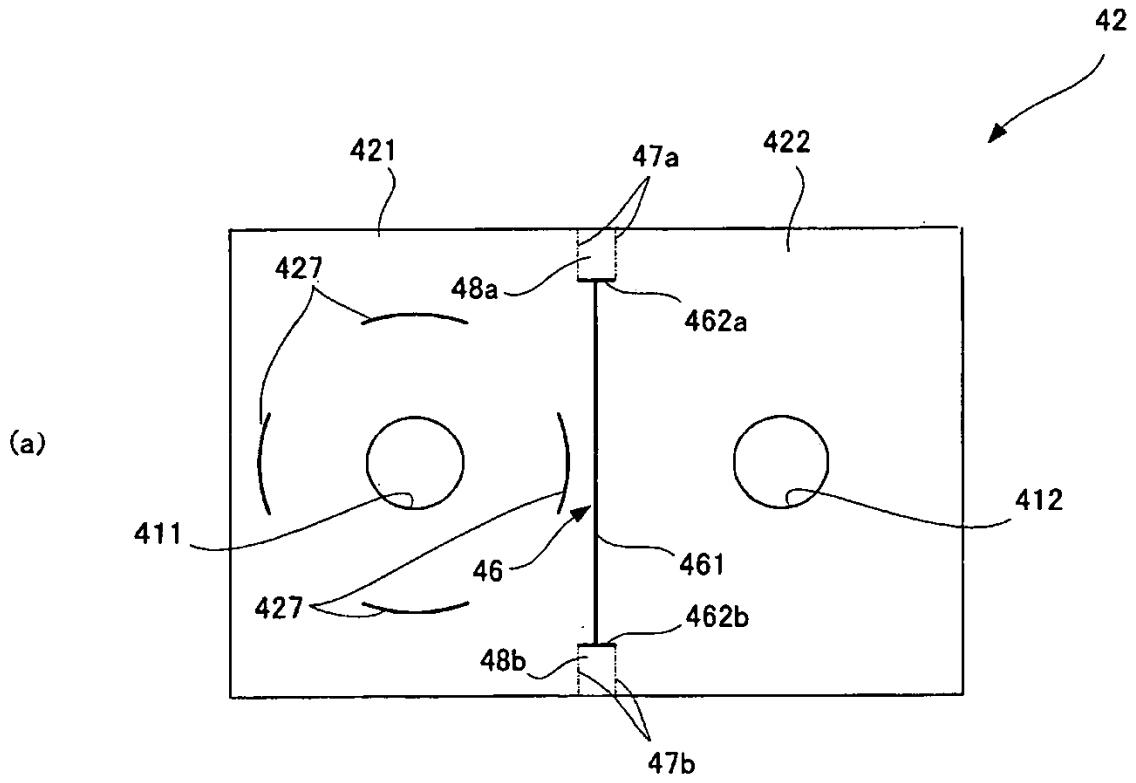
[fig.21]



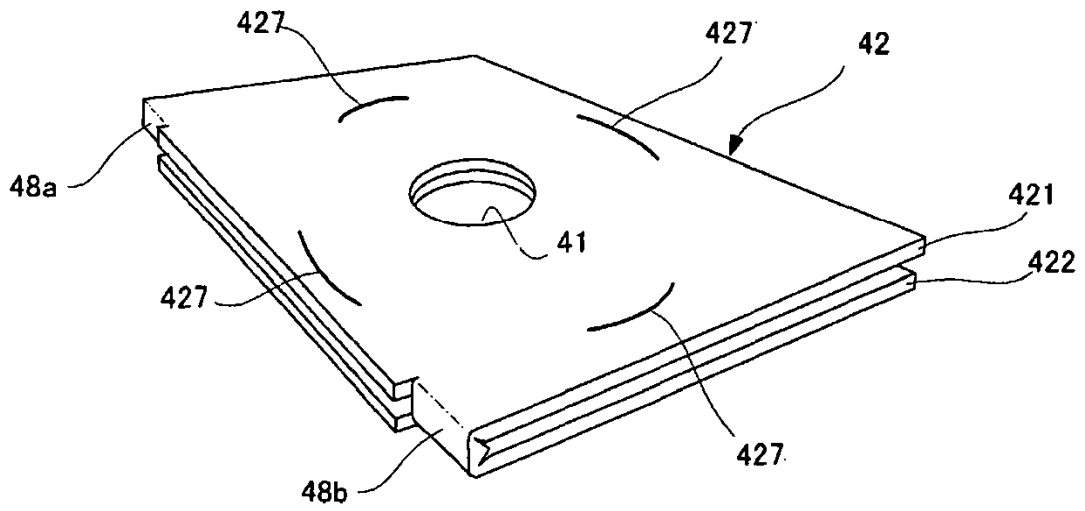
[fig.22]



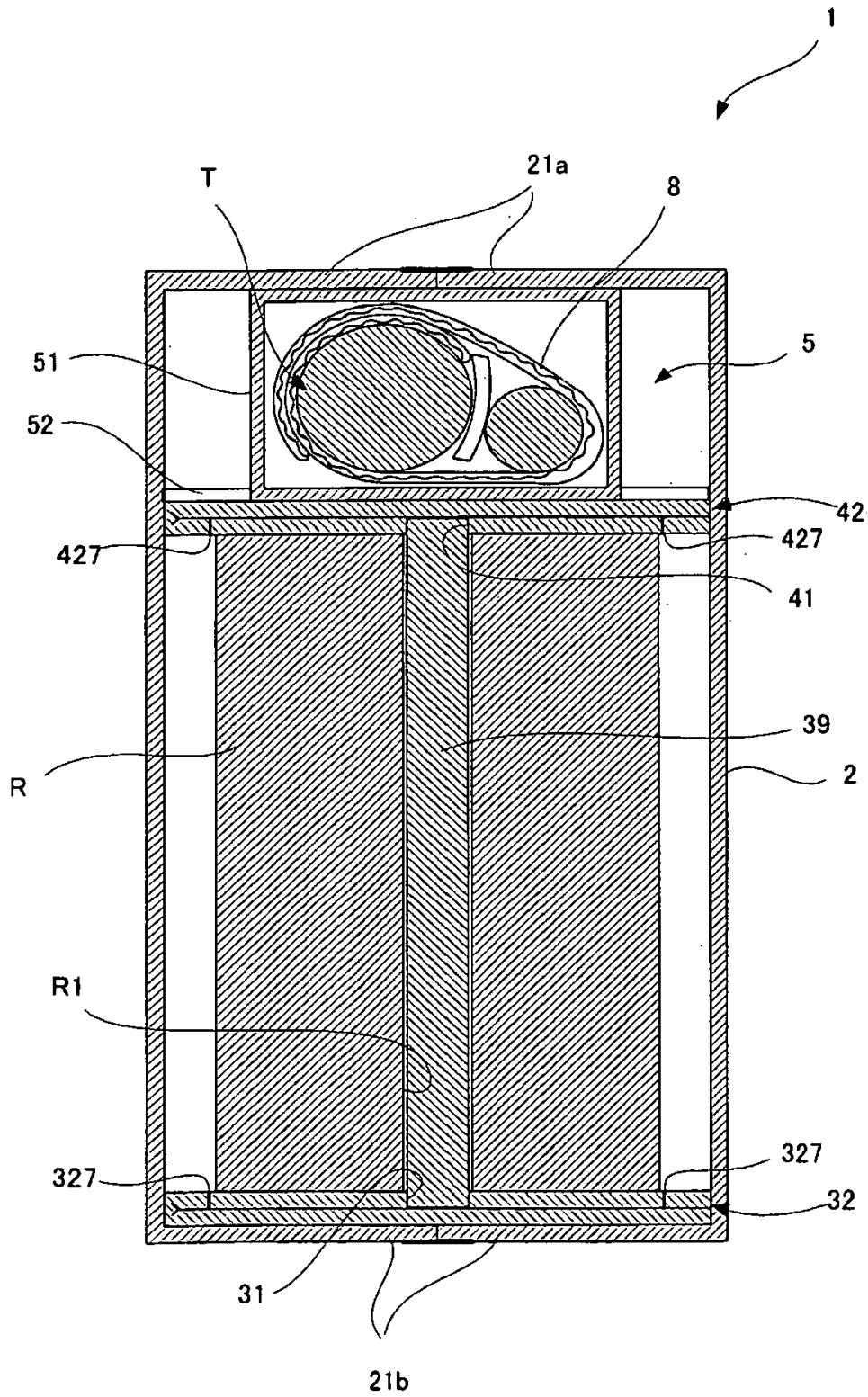
[fig.23]



[fig.24]



[fig.25]





[fig.26]

