



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 324 331**

51 Int. Cl.:  
**B42F 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00943426 .7**

96 Fecha de presentación : **05.06.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1208015**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.05.2002**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento.**

30 Prioridad: **05.06.1999 US 327442**  
**02.06.2000 US 586148**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.08.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.08.2009**

73 Titular/es: **Univenture, Inc.**  
**4707 Roberts Road**  
**Columbus, Ohio 43228, US**

72 Inventor/es: **Youngs, Ross, O.;**  
**Weatherford, James, L. y**  
**Gerdeman, Roger, J.**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 324 331 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).

# ES 2 324 331 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de almacenamiento.

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere en general a dispositivos de almacenamiento y, más en concreto, a un dispositivo de almacenamiento para retener uno o más artículos laminares para acceso por un usuario.

### 10 **Antecedentes de la invención**

Los dispositivos de almacenamiento para materiales laminares como papel o película de plástico existen en varias formas y construcciones. Un dispositivo de almacenamiento representativo es la carpeta de anillas, conteniendo una cubierta delantera, una cubierta trasera y un lomo, que encierra un elemento de sujeción de dos o tres anillas que se puede abrir para introducir papel perforado o similar en forma de material laminar y después se cierra. Estas carpetas son relativamente caras de fabricar a causa del costo del mecanismo de sujeción y la mano de obra para fijar este mecanismo sobre el lomo de la cubierta de carpeta. Además, las anillas metálicas de carpeta, en particular de mayores dimensiones, tienden a desalinearse con el uso. Como resultado, con el tiempo las hojas guardadas no giran libremente sobre las anillas, y ocasionalmente se pueden desgajar del metal desalineado.

Otro dispositivo de carpeta conocido para hojas perforadas usa tiras metálicas flexibles espaciadas que están fijadas a una cubierta de carpeta. A su vez, estas tiras metálicas se pasan por agujeros perforados en papel o material laminar de forma similar y posteriormente se fijan en posición pasando las tiras a través de agujeros en una chapa superior separada y uniendo las tiras a la chapa. Este dispositivo de carpeta no permite que las hojas perforadas giren libremente en las tiras metálicas. Más bien, las hojas se mantienen en una sola orientación. Con la apertura y el cierre repetidos del mecanismo de carpeta las tiras metálicas se curvan y no se unen tan eficientemente a la chapa.

Otro dispositivo de encuadernación incorpora una chapa tensada soltable fijada a una cubierta de carpeta que permite la introducción de las hojas a almacenar seguida del apriete del dispositivo tensor. Este dispositivo de encuadernación no requiere el troquelado anterior de agujeros de las hojas. No obstante, el dispositivo es susceptible de aflojamiento, dando lugar a la pérdida de hojas del dispositivo de encuadernación. Si la cantidad de hojas es demasiado grande, es posible que las hojas cerca del centro se salgan del dispositivo incluso con la pila bajo tensión. Además, las hojas solamente se pueden mantener en una sola orientación; no pueden girar con relación a la chapa tensada.

Cada uno de los diseños anteriores de dispositivos de carpeta permite el almacenamiento de un número variable de páginas. No obstante, estos diseños incorporan mecanismos de encuadernación que requieren pasos de fabricación relativamente complejos y el empleo de mano de obra al instalar estos mecanismos en una carpeta, además de tener deficiencias al almacenar efectivamente materiales laminares.

US4307972 describe un dispositivo de encuadernación que tiene un lomo con paredes delantera y trasera y una pared trasera que las conecta mediante articulaciones dinámicas. Una pluralidad de postes tubulares están montados en la pared trasera y una pluralidad de obturadores, que deslizan a los postes, están montados en la pared delantera. Se colocan páginas sobre los postes.

FR2614841 describe una carpeta que tiene una pluralidad de lengüetas flexibles montadas en un lomo. Las páginas se colocan en las lengüetas. Las lengüetas enganchan con retenes también montados en el lomo para retener las páginas.

Subsiste la necesidad de un dispositivo de carpeta que guarde efectivamente un número variable de páginas y retenga todas las páginas guardadas, pero proporcionando al mismo tiempo el fácil acceso a páginas individuales. También se prefiere que este tipo de dispositivo de encuadernación se produzca de forma barata y se pueda usar y reutilizar con poco riesgo de daño del dispositivo o de las hojas guardadas.

### 55 **Resumen de la invención**

La presente invención supera los inconvenientes anteriores y otros y las desventajas de los dispositivos de almacenamiento hasta ahora conocidos. Aunque la invención se describirá en conexión con algunas realizaciones, se entenderá que la invención no se limita a estas realizaciones.

La presente invención se define en las reivindicaciones independientes anexas. Se exponen características preferidas en las reivindicaciones dependientes.

Dependiendo de la composición del material de fabricación, el dispositivo de almacenamiento de la invención se puede construir como una pieza moldeada unitaria. Alternativamente, los varios componentes se pueden fijar por separado a la cubierta del dispositivo de almacenamiento, por ejemplo, utilizando adhesivos, por soldadura, por medios de sujeción, o por otras técnicas de unión o ligazón conocidas.

## ES 2 324 331 T3

Los anteriores y otros objetos y ventajas de la presente invención serán evidentes por los dibujos acompañantes y su descripción.

### Breve descripción del dibujo

5

Los dibujos acompañantes, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y, juntamente con una descripción general de la invención dada anteriormente, y la descripción detallada siguiente de las realizaciones, sirven para explicar los principios de la invención.

10 La figura 1 es una vista en planta superior de un dispositivo de almacenamiento según una realización de la presente invención.

15 La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 que representa el dispositivo de almacenamiento en una posición abierta y que ilustra un elemento de lengüeta alargada moviéndose a enganche con un elemento de poste del dispositivo de almacenamiento.

20 La figura 3 es una vista similar a la figura 2, que representa el dispositivo de almacenamiento en una posición abierta y que ilustra el elemento de lengüeta alargada enganchado con el elemento de poste para formar una banda de carpeta.

La figura 4 es una vista similar a la figura 3, que representa el dispositivo de almacenamiento en una posición cerrada.

25 La figura 5A es una vista parcial en alzado lateral que ilustra el elemento de lengüeta alargada y el elemento de poste según una realización de la presente invención.

La figura 5B es una vista similar a la figura 5A que ilustra el elemento de lengüeta alargada y el elemento de poste según una realización alternativa de la presente invención.

30 La figura 5C es una vista similar a la figura 5A que ilustra el elemento de lengüeta alargada y el elemento de poste según otra realización alternativa de la presente invención.

35 La figura 6 es una vista parcial en planta que representa el dispositivo de almacenamiento de la figura 1 según una realización alternativa de la presente invención.

La figura 7 es una vista en perspectiva del dispositivo de almacenamiento representado en la figura 1 en la posición cerrada.

40 La figura 8 es una vista similar a la figura 1 que representa un dispositivo de almacenamiento según una realización alternativa de la presente invención.

La figura 9A es una vista similar a la figura 1 que representa un dispositivo de almacenamiento según otra realización de la presente invención.

45 La figura 9B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9B-9B de la figura 9A que representa el dispositivo de almacenamiento en una posición cerrada.

La figura 9C es una ampliación de la zona rodeada con círculo de la figura 9B.

50 La figura 10 es una vista similar a la figura 1 que representa un dispositivo de almacenamiento según otra realización alternativa de la presente invención.

55 La figura 11A es una vista parcial en alzado lateral que representa un elemento de lengüeta alargada y el elemento de poste según una realización alternativa de la presente invención.

La figura 11B es una vista similar a la figura 11A que representa el elemento de lengüeta alargada enganchado con el elemento de poste para formar una banda de carpeta.

60 La figura 12A es una vista similar a la figura 11B que representa un elemento de lengüeta alargada y el elemento de poste según otra realización alternativa de la presente invención.

La figura 12B es una ampliación de la zona rodeada con círculo de la figura 12A.

La figura 12C es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 12C-12C de la figura 12B.

65

La figura 13A es una vista parcial en planta de un dispositivo de almacenamiento incluyendo un clip elástico según una realización de la presente invención.

## ES 2 324 331 T3

La figura 13B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 13B-13B de la figura 13A.

La figura 13C es una vista similar a la figura 13A que representa un clip elástico según una realización alternativa de la presente invención.

La figura 13D es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 13D-13D de la figura 13C.

La figura 14A es una vista en alzado lateral de un dispositivo de almacenamiento incluyendo patas de soporte adaptadas para enganchar una superficie de soporte.

Y la figura 14B es una vista tomada a lo largo de la línea 14B-14B de la figura 14A.

### Descripción detallada de la realización preferida

Con referencia a las figuras, y a la figura 1 en particular, se muestra un dispositivo de almacenamiento según los principios de la presente invención para retener uno o más artículos laminares representados en transparencia dentro del dispositivo de almacenamiento 10. Los artículos laminares 12 están preferiblemente perforados incluyendo agujeros 14 que permiten meter y retener los artículos laminares 12 dentro del dispositivo de almacenamiento 10 como se describirá con detalle a continuación. Aunque los artículos laminares 12 ilustrados en la figura 1 incluyen un depósito de almacenamiento para un disco compacto, se contempla que el dispositivo de almacenamiento 10 de la presente invención sea fácilmente adaptable para retener otros tipos de artículos laminares que se suelen guardar en un sistema de carpeta, incluyendo láminas de álbum de fotos, recetas y hojas de plástico o papel, por ejemplo, como apreciarán los expertos en la técnica.

El dispositivo de almacenamiento 10 incluye una cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 que se moldea o forma preferiblemente integralmente de un material plástico sintético elásticamente flexible tal como polipropileno, aunque también se contemplan otros materiales incluyendo polímero de polietileno, polímero de cloruro de polivinilo, polímero de tereftalato de polietileno y metal. Los materiales aceptables son capaces de formarse en la forma requerida y de tener suficiente durabilidad para resistir la apertura y el cierre repetidos de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 y los mecanismos de encuadernación a describir con detalle más adelante.

La cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 incluye un panel delantero 18 conectado de forma articulada a un panel trasero 20, e incluye preferiblemente un panel dorsal 22 dispuesto intermedio los paneles delantero y trasero 18, 20 al que están conectados los paneles delantero y trasero 18, 20. Los paneles delantero y trasero 18, 20 están conectados preferiblemente de forma articulada a lados alargados opuestos del panel dorsal 22 a través de articulaciones dinámicas 24a, 24b, respectivamente, formadas en la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. Las articulaciones dinámicas 24a, 24b son preferiblemente zonas alargadas de grosor reducido formadas en la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 a través de técnicas convencionales que permiten plegar fácilmente los paneles delantero y trasero 18, 20 con la mano en las articulaciones dinámicas 24a, 24b, pero también pueden incluir líneas plegadas o hendidas (no representadas) o cualquier otro tipo de formación flexible como es conocido en la técnica. La cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 se puede plegar desde una posición abierta representada muy claramente en las figuras 1-3 a una posición cerrada representada muy claramente en las figuras 4 y 7.

En la posición abierta de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16, el panel delantero 18, el panel trasero 20 y el panel dorsal 22 se pueden soportar en una superficie de soporte (no representada), estando cada uno de los paneles 18, 20, 22 en un plano generalmente común. Alternativamente, en la posición cerrada de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16, el panel delantero 18 y el panel trasero 20 están superpuestos en planos generalmente paralelos, mientras que el panel dorsal 22 está en un plano generalmente transversal a los planos definidos por los paneles delantero y trasero 18, 20.

Como se entiende mejor con referencia a las figuras 1, 2-4 y 7, la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 incluye preferiblemente una pared de pestaña sustancialmente continua 26 que se extiende hacia arriba desde una superficie interior 28 del dispositivo de almacenamiento 10 cerca de los bordes marginales de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. La pared de pestaña 26 se moldea o forma preferiblemente integralmente con la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 durante la formación del dispositivo de almacenamiento 10. Al plegado de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 a la posición cerrada como se representa en la figura 7, la pared de pestaña 26, el panel delantero 18, el panel trasero 20 y el panel dorsal 22 están adaptados para formar una cámara cerrada 30 (figura 4) dentro del dispositivo de almacenamiento 10 en que se guardan los artículos laminares 12.

Con referencia ahora a las figuras 1-4, el dispositivo de almacenamiento 10 incluye uno o más mecanismos de encuadernación 32, preferiblemente en forma de postes rígidos o semirrígidos espaciados como se ilustra en las figuras, que se pueden extender completamente a través de los agujeros 14 formados en los artículos laminares 12 para poner los artículos laminares 12 en correspondencia con relación a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. Los postes 32 se extienden alejándose de la superficie interior 28 del dispositivo de almacenamiento 10, y se pueden formar integralmente con la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 durante la formación del dispositivo de almacenamiento 10, o alternativamente se pueden unir a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 con adhesivos, por soldadura, por medios de sujeción, o por otras técnicas de unión o ligazón conocidas.

## ES 2 324 331 T3

Preferiblemente, los postes 32 se extienden hacia arriba del panel trasero 20 de modo que los artículos laminares 12 se puedan colocar fácilmente o quitar de los postes 32 cuando la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 se despliegue a la posición abierta como se representa en las figuras 2 y 3. Los postes 32 se extienden preferiblemente de forma generalmente perpendicular al panel trasero 20, aunque se contempla que los postes 32 puedan inclinarse ligeramente hacia dentro hacia el panel dorsal 22 a lo largo de todas sus longitudes o al menos cerca de sus extremos remotos 34 a los efectos a describir más adelante. Preferiblemente, los postes 32 terminan en los extremos remotos 34 debajo del panel delantero 18 cuando la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 se pliega a la posición cerrada, como se entiende mejor con referencia a la figura 4. Aunque los postes 32 se ilustran alejándose del panel trasero 20, se entenderá que los postes 32, en una realización alternativa no representada, se pueden extender alejándose del panel delantero 18 sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

Todavía con referencia a las figuras 1-4, los postes 32 se forman preferiblemente como elementos tubulares huecos que terminan cerca de sus extremos remotos 34 en elementos de conexión 36, preferiblemente en forma de receptáculos hembra. Alternativamente, los postes 32 pueden ser macizos a lo largo de una parte sustancial de sus longitudes respectivas y terminar cerca de sus extremos remotos 34 en los receptáculos hembra 36. Aunque los postes 32 se ilustran en forma en sección transversal generalmente circular, se apreciará que los postes 32 pueden tener otras formas en sección transversal y dimensiones que permitan a los postes 32 extenderse completamente a través de los agujeros 14 formados en los artículos laminares 12 sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

También con referencia a las figuras 1-4, el dispositivo de almacenamiento 10 incluye uno o más elementos de encuadernación 38, preferiblemente en forma de elementos de lengüetas alargadas como se ilustra en las figuras, que están conectados de forma articulada a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. La conexión articulada de los elementos de lengüeta 38 a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 puede tomar muchas formas, incluyendo el simple plegado del material de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 que permite plegar los elementos de lengüeta 38 con la mano con relación a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. Preferiblemente, los elementos de lengüeta 38 se moldean o forman integralmente con la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 durante la formación del dispositivo de almacenamiento 10. Alternativamente, se contempla que los elementos de lengüeta 38 se puedan cortar de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 después de la formación del dispositivo de almacenamiento 10 mediante técnicas de corte convencionales, manteniendo al mismo tiempo una conexión articulada con la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 en un extremo de los elementos de lengüeta 38. En una realización alternativa (no representada), los elementos de lengüeta 38 se pueden unir a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 con adhesivos, por soldadura, por medios de sujeción, o por otras técnicas de unión o ligazón conocidas.

Preferiblemente, los elementos de lengüeta 38 están conectados de forma articulada en un extremo 40 a la cubierta de dispositivo de almacenamiento a través de la articulación dinámica 42 que es coextensiva con la articulación dinámica 24b, como se entiende mejor con referencia a las figuras 1-4. En esta realización ejemplar, los elementos de lengüeta 38 se extienden desde la articulación dinámica 42 transversalmente a través del panel dorsal 22 y parcialmente transversalmente a través del panel delantero 18. Naturalmente, otras conexiones articuladas y disposiciones de los elementos de lengüeta 38 son posibles sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

Preferiblemente, cada uno de los elementos de lengüeta 38 incluye al menos una articulación dinámica 44 que se extiende generalmente transversal a la longitud longitudinal de los elementos de lengüeta 38. Las articulaciones dinámicas 44 pueden ser coextensivas con la articulación dinámica 24a, como se entiende mejor con referencia a las figuras 1-4. Las articulaciones dinámicas 44 permiten plegar los elementos de lengüeta 38 en múltiples componentes segmentales 46a, 46b, como se entiende mejor con referencia a las figuras 2-4. Cada uno de los múltiples componentes 46a, 46b incluye preferiblemente un componente sustancialmente lineal a lo largo de su longitud respectiva. Los elementos de lengüeta 38 tienen una anchura en sección transversal que es menor que el diámetro de agujeros 14 formados en los artículos laminares 12 a los efectos a describir más adelante.

Todavía con referencia a las figuras 1-4, las conexiones articuladas de los elementos de lengüeta 38 con la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 permiten mover los elementos de lengüeta 38 a enganche con los postes 32 para formar bandas de carpeta alargadas, indicadas en general en 48, sobre las que los artículos laminares 12 pueden correr libremente. Las bandas de carpeta 48 las definen preferiblemente en general las longitudes combinadas de los postes 32 y los elementos de lengüeta 38, y pueden operar para poder mover los artículos laminares 12 a lo largo de las bandas de carpeta 48 desde una primera posición que está generalmente paralela con el panel trasero 20 a una segunda posición que está generalmente paralela con el panel delantero 18, como se entiende mejor con referencia a la figura 3.

Preferiblemente, los elementos de lengüeta 38 se pueden mover independientemente del panel delantero 18 y el panel trasero 20 de modo que el enganche de los elementos de lengüeta 38 con los postes 32 se pueda mantener cuando la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 se despliegue a la posición abierta. Al enganche de los elementos de lengüeta 38 con los postes 32, los componentes segmentales 46a de los elementos de lengüeta 38 se extienden preferiblemente generalmente perpendiculares al panel trasero 20, mientras que los componentes segmentales 46b se extienden generalmente paralelos al panel trasero 20 en las posiciones abierta y cerrada de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16.

## ES 2 324 331 T3

Preferiblemente, en la posición cerrada de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16, los componentes segmentales 46a de los elementos de lengüeta 38 están generalmente en el plano definido por el panel dorsal 22, mientras que el componente de segmento 46b está generalmente en el plano definido por el panel delantero 18. De esta forma se forman superficies exteriores generalmente continuas 50 en el dispositivo de almacenamiento 10.

5 En una realización de la presente invención, como se entiende mejor con referencia a la figura 7, un recubrimiento 52 puede estar unido a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. El recubrimiento 52 puede ser transparente formando una o más cavidades 54 junto a las superficies exteriores 50. Las cavidades 54 están adaptadas para recibir hojas de soporte de marcas 56 que pueden identificar el contenido del dispositivo de almacenamiento 10 y también ocultan las interrupciones en el panel delantero 18 y el panel dorsal 20. Alternativamente, el recubrimiento 52 puede incluir gráficos o material impreso de identificación, o puede ser semitransparente o no transparente para ocultar las superficies exteriores 50 de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16.

15 Como se representa en la figura 6, se puede prever hojas rompibles 58 para conectar los elementos de lengüeta 38 al panel delantero 18 o el panel dorsal 22, o ambos, de modo que durante el plegado de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16, los elementos de lengüeta 38 enganchen automáticamente los postes 32. Sin embargo, cuando el usuario abra por primera vez la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16, las hojas 58 se romperán para poder desplegar el panel delantero 18 y panel dorsal 20, permitiendo al mismo tiempo mantener el enganche de los elementos de lengüeta 38 y los postes 32.

20 Como se entiende mejor con referencia a las figuras 2-4, cada uno de los elementos de lengüeta 38 termina cerca de un extremo en un elemento de conexión 60, preferiblemente en forma de un cuerpo de obturador macho generalmente cilíndrico. Los cuerpos de obturador 60 se pueden moldear o formar integralmente con los elementos de lengüeta 38, o se pueden unir alternativamente a los elementos de lengüeta 38 con adhesivos, por soldadura, por medios de sujeción, o por otras técnicas de unión o ligazón conocidas. Cada cuerpo de obturador 60 está configurado para ser recibido en los receptáculos hembra 36 de modo que se puede crear un enganche entre los elementos de lengüeta 38 y los postes 32 para formar las bandas de carpeta 48.

30 Como se representa en las figuras 2-3, los cuerpos de obturador macho 60 pueden incluir una pared cilíndrica 62 que está adaptada para enganchar con rozamiento una pared cilíndrica interior 64 de los postes 32. De esta forma, se puede establecer una conexión soltable o enganche entre los elementos de lengüeta 38 y los postes 32. Cada elemento de lengüeta 38 puede incluir un radio 66 formado encima del elemento de conexión 60 que, en combinación con una pared cilíndrica exterior 68 de los postes 32, forma una zona de transición suave en las bandas de carpeta 48 para mover los artículos laminares 12 de los postes 32 a lo largo de los elementos de lengüeta 38. Se contempla que la inclinación de los postes 32 hacia dentro hacia el panel dorsal 22, como se ha descrito anteriormente, pueda facilitar el enganche de los elementos de lengüeta 38 con los postes 32, para facilitar el movimiento suave de los artículos laminares 12 a lo largo de las bandas de carpeta 48 cuando avanzan entre los postes 32 a los elementos de lengüeta 38.

40 Alternativamente, como se representa en la figura 5A, los elementos de conexión 60 de los elementos de lengüeta 38 pueden incluir aros anulares abocinados 70 que tienen un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de los receptáculos hembra 36. Cuando los aros anulares abocinados 70 se insertan en los receptáculos hembra 36, se establece una conexión o enganche soltable entre los elementos de lengüeta 38 y los postes 32, como apreciarán los expertos en la técnica. Preferiblemente, los aros 70 se moldean o forman integralmente con los elementos de lengüeta, aunque se contempla que los aros 70 puedan estar formados por una arandela de plástico o caucho (no representada) unida a un poste (no representado) formado en el extremo remoto de los elementos de lengüeta 38.

55 En una realización alternativa de la presente invención como se representa en la figura 5B, cada elemento de lengüeta 38 incluye un receptáculo hembra 72 formado en un extremo remoto que incluye un aro anular dirigido radialmente hacia dentro 74. Cada poste 32 se ha formado con dos o más elementos de pestaña 76 que terminan en rebabas 78 que tiene salientes bruscos 80. Cuando los extremos remotos de los elementos de pestaña 76 se insertan en los receptáculos hembra 72, las rebabas 78 pasan por el aro anular dirigido radialmente hacia dentro 74, y los salientes bruscos 80 enganchan y son retenidos por el aro anular 74. Los elementos de pestaña 76 son manualmente compresibles uno hacia otro para poder desenganchar los salientes bruscos 80 del saliente anular 74. De esta forma, se puede establecer un enganche de bloqueo entre los elementos de lengüeta 38 y los postes 32.

60 Como se representa en la realización alternativa de 5C, cada elemento de lengüeta 38 incluye un aro anular dirigido radialmente hacia fuera 82 formado en un extremo remoto. Cada poste 32 se ha formado con un aro anular dirigido radialmente hacia dentro 84 que está adaptado para formar un “encaje por salto” cuando el aro anular 82 de los elementos de lengüeta 38 pasa por el aro anular 84 de los postes 32. De esta forma, al usuario se le presentan indicaciones audibles y táctiles de que se ha establecido un enganche entre los elementos de lengüeta 38 y los postes 32.

65 En el uso del dispositivo de almacenamiento 10, el dispositivo de cubierta de almacenamiento 16 se despliega a la posición abierta como se representa en la figura 1 de modo que uno o más artículos laminares 12 se puedan insertar sobre los postes 32 para poner los artículos laminares 12 en correspondencia con relación a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. Los elementos de lengüeta 38 se pliegan en articulaciones dinámicas 42, 44 para ponerse en enganche con los postes 32 con el fin de formar las bandas de carpeta 48. En este punto, los artículos laminares 12 están libres para correr en las bandas de carpeta 48 desde una primera posición que es generalmente paralela con el panel trasero 20 a una segunda posición que es generalmente paralela con el panel delantero 18, como

## ES 2 324 331 T3

se entiende mejor con referencia a la figura 3. Cuando ya no hay que acceder a los artículos laminares 12, la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 se pliega a la posición cerrada como se representa en la figura 7 para cerrar la cámara de almacenamiento 30 del dispositivo de almacenamiento 10. Cuando se han de añadir o quitar uno o más artículos laminares 12 del dispositivo de almacenamiento 10, el enganche entre cada elemento de lengüeta 38 y el poste 32 se libera para poder añadir o quitar materiales de los postes 32.

Con referencia ahora a la figura 8, se representa un dispositivo de almacenamiento 100 según una realización alternativa de la presente invención, donde números análogos representan partes análogas a la realización del dispositivo de almacenamiento 10 ilustrada en las figuras 1-7. Según este aspecto de la presente invención, el panel delantero 18 y el panel dorsal 22 del dispositivo de almacenamiento 10 se quitan de modo que el dispositivo de almacenamiento 100 incluya el panel trasero 20, la pared de pestaña continua 26 que se extiende hacia arriba de una superficie interior 28 del panel 20 cerca de los bordes marginales del panel 20, uno o más de los mecanismos de encuadernación 32 (representados dos), preferiblemente en forma de postes rígidos o semirrígidos espaciados, y uno o más de los mecanismos de encuadernación 38 (representados dos), preferiblemente en forma de elementos de lengüetas alargadas. Como se ha descrito con detalle anteriormente, los postes 32 se pueden extender completamente a través de los agujeros 14 formados en los artículos laminares 12 para poner los artículos laminares 12 en correspondencia con relación al panel 20. Los elementos de lengüeta 38 están conectados junto a un borde alargado 90 del panel 20 de modo que los elementos de lengüeta 38 se plieguen a enganche con los postes 32 para formar las bandas de carpeta alargadas 48 (véase las figuras 3 y 4) sobre las que los artículos laminares 12 pueden correr. Preferiblemente, los elementos de lengüeta 38 están conectados junto al borde alargado 90 a través de respectivas articulaciones dinámicas 42 que están dispuestas junto al borde alargado 90. Los elementos de lengüeta 38 incluyen preferiblemente al menos una de las articulaciones dinámicas 44 que se extienden generalmente transversales a la longitud longitudinal del elemento de lengüeta 38. Las articulaciones dinámicas 44 permiten plegar los elementos de lengüeta 38 en múltiples componentes segmentales 46a, 46b, como se ha descrito en detalle anteriormente.

Con referencia ahora a las figuras 9A-9C, se representa un dispositivo de almacenamiento 200 según una realización alternativa de la presente invención, donde números análogos representan partes análogas a la realización del dispositivo de almacenamiento 10 ilustrada en las figuras 1-7. El dispositivo de almacenamiento 200 difiere del dispositivo de almacenamiento 10 predominantemente en el movimiento de los postes 32 hacia dentro hacia la articulación dinámica 24b, y en la conexión de los elementos de lengüeta 38 al panel trasero 20. Más en concreto, como se representa en las figuras 9A y 9B, los elementos de lengüeta 38 están conectados al panel trasero 20 de modo que los elementos de lengüeta 38 se puedan mover independientemente de los paneles delantero y trasero 18, 20 a enganche plegado con los postes respectivos 32. Preferiblemente, los elementos de lengüeta 38 están conectados al panel trasero 20 a través de respectivas articulaciones dinámicas 202, aunque son posibles otras conexiones que permitan el plegado de los elementos de lengüeta 38, como se ha descrito en detalle con referencia a las figuras 1-7.

En el uso del dispositivo de almacenamiento 200, la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 se despliega a la posición abierta como se representa en la figura 9A de modo que uno o más artículos laminares 12 se puedan insertar sobre los postes 32 para poner los artículos laminares 12 en correspondencia con relación a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. Los elementos de lengüeta 38 se pliegan en articulaciones dinámicas 202 para ponerse en enganche con los postes 32 con el fin de formar las bandas de carpeta 48. En este punto, los artículos laminares 12 pueden correr libremente en las bandas de carpeta 48 de una primera posición que es generalmente paralela con el panel delantero 18, indicado por el elemento laminar 12a ilustrado en transparencia en la figura 9A, a una segunda posición que es generalmente paralela al panel trasero 20, indicado por el elemento laminar 12b ilustrado en transparencia en la figura 9A. Después de que los artículos laminares 12 son movidos a lo largo de las bandas de carpeta 48 de los postes 32 a los elementos de lengüeta 38, la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 se puede cerrar, como se representa en la figura 9B. A continuación, cuando se abre la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16, los artículos laminares 12 pueden correr libremente de una primera posición que es generalmente paralela con el panel trasero 20 a una segunda posición que es generalmente paralela con el panel delantero 18, operando de forma generalmente similar al dispositivo de almacenamiento 10 de las figuras 1-7. Cuando se han de añadir o quitar uno o más artículos laminares 12 del dispositivo de almacenamiento 10, el enganche entre cada elemento de lengüeta 38 y el poste 32 se libera para poder añadir o quitar materiales de los postes 32 o elementos de lengüeta 38.

Como se representa en las figuras 9B y 9C, cuando ya no hay que acceder a los artículos laminares 12, la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 se puede plegar a una posición cerrada para cerrar la cámara de almacenamiento 30 del dispositivo de almacenamiento 200. Para retener soltamente la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 en la posición cerrada, en la pared de pestaña 26 se dispone un dispositivo de bloqueo 204 que es aplicable a las realizaciones de los dispositivos de almacenamiento 10 y 200. El dispositivo de bloqueo 204 incluye una o más lengüetas 206 soportadas por la pared de pestaña 26a del panel delantero 18 que están en correspondencia con canales 208 soportados en la pared de pestaña 26b del panel trasero 20, aunque las lengüetas 206 y los canales 208 se podrían invertir sin apartarse del espíritu o alcance de la presente invención. Cada lengüeta 206 incluye un rebaje 210 (figura 9C) que está adaptado para recibir un retén 212 que se extiende desde la pared de pestaña 26b hacia el rebaje 210. Cada canal 208 está formado preferiblemente por la pared de pestaña 26b y una lengüeta flexible 214 que está espaciada y generalmente paralela a la pared de pestaña 26b. Cada canal 208 está configurado para capturar soltamente la lengüeta 206 entre el retén 212 y la lengüeta flexible 214 (figura 9C) para retener soltamente la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 en la posición cerrada. Los rebajes 216 se pueden disponer en las respectivas superficies exteriores de las paredes de pestaña 26a, 26b que están configuradas para recibir los dedos del usuario con el fin de facilitar la apertura de la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16. Naturalmente, son posibles otras estructuras del

dispositivo de bloqueo que puedan retener soltamente la cubierta de dispositivo de almacenamiento en la posición cerrada, sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

5 Con referencia ahora a la figura 10, se representa un dispositivo de almacenamiento 300 según otra realización alternativa de la presente invención, donde números análogos representan partes análogas a la realización del dispositivo de almacenamiento 200 ilustrado en las figuras 9A-9C. Según este aspecto de la presente invención, el panel delantero 18 y el panel dorsal 22 del dispositivo de almacenamiento 200 se han quitado de modo que el dispositivo de almacenamiento 300 incluye el panel trasero 20, la pared de pestaña continua 26 que se extiende hacia arriba de una superficie interior 28 del panel 20 cerca de los bordes marginales del panel 20, uno o más mecanismos de encuadernación 32 (representados dos), preferiblemente en forma de postes rígidos o semirrígidos espaciados, y uno o más de los mecanismos de encuadernación 38 (se representan dos), preferiblemente en forma de elementos de lengüetas alargadas. Como se ha descrito con detalle anteriormente, los postes 32 se pueden extender completamente a través de los agujeros 14 formados en los artículos laminares 12 para poner los artículos laminares 12 en correspondencia con relación al panel 20. Los elementos de lengüeta 38 están conectados al panel 20 de modo que los elementos de lengüeta 38 se plieguen a enganche con los postes 32 para formar las bandas de carpeta alargadas 48 (véase la figura 9A) sobre las que los artículos laminares 12 pueden correr libremente. Preferiblemente, los elementos de lengüeta 38 están conectados al panel 20 a través de respectivas articulaciones dinámicas 202. Los elementos de lengüeta 38 incluyen preferiblemente al menos una de las articulaciones dinámicas 44 que se extienden generalmente transversales a la longitud longitudinal del elemento de lengüeta 38. Las articulaciones dinámicas 44 permiten plegar los elementos de lengüeta 38 en múltiples componentes segmentales 46a, 46b como se ha descrito con detalle anteriormente.

Con referencia ahora a las figuras 11A y 11B, se representa una realización alternativa de los elementos de encuadernación 38. En esta realización, los elementos de encuadernación 38 están preferiblemente en forma de elementos de lengüetas alargadas (se representa uno) que son flexibles al menos parcialmente a lo largo de su longitud de modo que los elementos de lengüeta se puedan plegar a enganche con los postes 32. Según este aspecto de la presente invención, los elementos de lengüeta 38 pueden incluir una zona de grosor reducido, indicada en general en 400, que permite plegar el elemento de lengüeta 38 en forma arqueada como se representa en la figura 11 B, eliminando por ello las articulaciones transversales dinámicas 44 como se ha descrito con detalle anteriormente.

Otra realización alternativa del elemento de encuadernación 38, preferiblemente en forma de un elemento de lengüeta alargada, se representa en las figuras 12A-12C. Según este aspecto de la presente invención, el elemento de lengüeta 38 incluye múltiples componentes segmentales 500a, 500b y 500c que están formados por las articulaciones transversales dinámicas 44. Para realizar una transición generalmente suave de un elemento laminar (no representado) a lo largo del elemento de lengüeta 38 de modo que el elemento laminar no se enganche o retenga cerca de las zonas de las articulaciones dinámicas 44, el componente de segmento 500b incluye un nervio 502 y los componentes segmentales 500a, 500c, incluyendo cada uno un canal 504. De esta forma, el nervio 502 del componente de segmento 500b es recibido en los canales respectivos 504 de segmentos componentes 500a, 500c, de modo que no se forme intervalo o rebaje por las articulaciones dinámicas 44 que de otro modo pueda enganchar o retener un elemento laminar cuando se desplace a lo largo del elemento de lengüeta 38. Naturalmente, las posiciones del nervio 502 y los canales 504 se pueden invertir, y los expertos en la técnica apreciarán que son posibles otras estructuras que permitan el movimiento esencialmente sin enganche de los artículos laminares en el elemento de lengüeta 38 sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

Como se representa en las figuras 13A-13D, y es aplicable a todas las realizaciones de los dispositivos de almacenamiento 10, 100, 200 y 300, varias estructuras elásticas de clip 600 (figuras 13A y 13B) y 602 (figuras 13C y 13D) se pueden incorporar a uno o varios paneles 18, 20 (se representa el panel delantero 18) de los varios dispositivos de almacenamiento. Por ejemplo, el clip elástico 600 incluye una pata 604 y una pata elástica transversal 606 que están configurados para fijar soltamente un elemento laminar, folleto o elemento similar generalmente plano (no representado) entre la pata elástica 606 y uno de los paneles 18, 20 como apreciarán fácilmente los expertos en la técnica. Alternativamente, clip elástico 602 incluye un par de patas elásticas paralelas espaciadas 608 que están configuradas para fijar soltamente un instrumento de escribir o elemento similar generalmente redondo (no representado) entre las patas elásticas 608 como apreciarán fácilmente los expertos en la técnica. Naturalmente, son posibles otras estructuras de clip elástico para fijar soltamente artículos a la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.

Como se representa en las figuras 14A y 14B, la cubierta de dispositivo de almacenamiento 16 incluye preferiblemente una pluralidad de patas de soporte 700 que están moldeadas integralmente en las superficies exteriores de la pared de pestaña 26 y adaptadas para enganchar una superficie de soporte 702. Por ejemplo, las patas de soporte 700 pueden tener una configuración de lágrima, y se moldean de modo que las superficies exteriores de las patas de soporte 700 enganchen la superficie de soporte 702. De esta forma, los dispositivos de almacenamiento de la presente invención se pueden almacenar fácilmente de canto, como se representa en la figura 14A.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de almacenamiento (10) para retener al menos un elemento laminar (12), incluyendo:

5 una cubierta de dispositivo de almacenamiento (16) operable para moverse entre posiciones abierta y cerrada e incluyendo un panel delantero (18) y un panel trasero (20);

10 al menos un primer elemento de encuadernación (32) que sobresale de dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento (16) y operable para extenderse completamente a través del elemento laminar (12) para poner en correspondencia el elemento laminar con relación a dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento; y

15 al menos un segundo elemento de encuadernación (38) conectado a dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento; **caracterizado** porque el segundo elemento de encuadernación (38) es operable para moverse independientemente de dichos paneles delantero y trasero (18, 20) a enganche plegado con dicho primer elemento de encuadernación (32) para formar una banda de fijación alargada (48) sobre la que el elemento laminar se puede desplazar libremente desde una primera posición que está generalmente paralela con dicho panel trasero a una segunda posición distante de él.

20 2. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 1, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) es integral con dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento (16).

25 3. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 1, donde dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento (16) incluye además un panel dorsal (22) dispuesto entremedio de dichos paneles delantero y trasero (18, 20), donde dichos paneles delantero y trasero están conectados de forma articulada a lados alargados opuestos de dicho panel dorsal (22).

30 4. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 3 incluyendo además una primera articulación dinámica (24a) que une dicho panel delantero (18) a un lado alargado de dicho panel dorsal (22), y una segunda articulación dinámica (24b) que une dicho panel trasero (120) al lado alargado opuesto de dicho panel dorsal.

35 5. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 4, donde el segundo elemento de encuadernación (38) tiene un extremo unido a dicha segunda articulación dinámica (24b) para que dicho segundo elemento de encuadernación (38) se pueda plegar a enganche con dicho primer elemento de encuadernación (32).

6. El dispositivo de almacenamiento de cualquier reivindicación precedente, donde dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento (16) se ha formado en una pieza de un material plástico elásticamente deformable.

40 7. El dispositivo de almacenamiento de cualquier reivindicación precedente, donde dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento (16) tiene una pared de pestaña sustancialmente continua (26) que se aleja de dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento en una dirección común próxima a sus bordes marginales.

45 8. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 7, donde dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento incluye un dispositivo de bloqueo enganchable soltablemente (204) asociado con dicha pared de pestaña (26) y adaptado para retener soltablemente dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento (16) en dicha posición cerrada.

50 9. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, incluyendo además una pluralidad de salientes (212) que se extienden hacia fuera de dicha pared de pestaña (26) y adaptados para enganchar una superficie de soporte (210).

10. El dispositivo de almacenamiento de cualquier reivindicación precedente, incluyendo además un recubrimiento (52) unido a una superficie exterior de dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento (16).

55 11. El dispositivo de almacenamiento de cualquier reivindicación precedente, incluyendo además un clip elástico (600) asociado con al menos uno de dichos paneles delantero y trasero (18, 20) y adaptado para fijar soltablemente un elemento a dicha cubierta de dispositivo de almacenamiento (16).

60 12. El dispositivo de almacenamiento de cualquier reivindicación precedente, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) tiene un extremo conectado a dicho panel trasero (20).

13. El dispositivo de almacenamiento de cualquier reivindicación precedente, donde dicho primer elemento de encuadernación (32) incluye un elemento de poste que se aleja de uno de dichos paneles delantero y trasero (18, 20).

65 14. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 13, donde dicho elemento de poste (32) es integral con uno de dichos paneles delantero y trasero (18, 20) o está unido a uno de dichos paneles delantero y trasero (18, 20).

## ES 2 324 331 T3

15. Un dispositivo de almacenamiento para retener al menos un elemento laminar, incluyendo:

un panel (20);

al menos un primer elemento de encuadernación (32) que sobresale del panel lateral (20) y operable para extenderse completamente a través del elemento laminar (12) para poner el elemento laminar en correspondencia con relación a dicho panel; y al menos un segundo elemento de encuadernación (38) conectado a dicho panel (20), **caracterizado** porque el segundo elemento de encuadernación (38) es operable para moverse independientemente de dicho panel (20) a enganche plegado con dicho primer elemento de encuadernación (32) para formar una banda de fijación alargada sobre la que el elemento laminar (12) se puede desplazar libremente desde una primera posición que está generalmente paralela con dicho panel (20) a una segunda posición distante de él.

16. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 15, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) es integral con dicho panel (20).

17. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 15 o la reivindicación 16, donde dicho panel (20) tiene una pared de pestaña sustancialmente continua (26) que se aleja de dicho panel en una dirección común próxima a sus bordes marginales.

18. El dispositivo de almacenamiento de cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, donde dicho primer elemento de encuadernación (32) incluye un elemento de poste que se aleja de dicho panel (20).

19. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 18, donde dicho elemento de poste (32) es integral con dicho panel (20) o está unido a dicho panel (20).

20. El dispositivo de almacenamiento de cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) tiene un extremo conectado junto a un borde alargado de dicho panel (20).

21. El dispositivo de almacenamiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 15 a 20, incluyendo además una articulación dinámica (246) asociada con dicho segundo elemento de encuadernación (38) para que dicho segundo elemento de encuadernación (38) se pueda plegar a enganche con dicho primer elemento de encuadernación (32).

22. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 21 en cuanto dependiente de las reivindicaciones 1 a 4, donde dicha articulación dinámica (246) está asociada con dicho panel trasero (20).

23. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 21 en cuanto dependiente de las reivindicaciones 15 a 20, donde dicha articulación dinámica (246) está dispuesta junto a un borde alargado de dicho panel (20).

24. El dispositivo de almacenamiento de cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) incluye un elemento de lengüeta alargada que tiene un extremo unido a dicha articulación dinámica (246).

25. El dispositivo de almacenamiento de cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) tiene al menos una articulación dinámica (44) que se extiende generalmente transversal a su longitud longitudinal para que dicho segundo elemento de encuadernación (38) se pueda plegar en múltiples componentes segmentales.

26. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 25, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) incluye un primer componente de segmento (500b) que tiene un elemento de nervio (502) y un segundo componente de segmento (500c) que tiene un elemento de canal (504), donde dicho elemento de canal (504) está adaptado para recibir al menos parcialmente dicho elemento de nervio (502) en él al plegado de dicho segundo elemento de encuadernación a enganche con dicho primer elemento de encuadernación.

27. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 25, donde cada uno de dichos múltiples componentes segmentales (500) incluye sustancialmente un componente lineal a lo largo de sus longitudes respectivas.

28. El dispositivo de almacenamiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) incluye un elemento de lengüeta alargada.

29. El dispositivo de almacenamiento de cualquier reivindicación precedente, donde dicho segundo elemento de encuadernación (38) es flexible al menos parcialmente a lo largo de su longitud.

30. El dispositivo de almacenamiento de cualquier reivindicación precedente, donde uno de los elementos de encuadernación primero y segundo (32, 38) termina en un receptáculo hembra (36) y el otro termina en un cuerpo de obturador macho (60), donde dicho receptáculo hembra está adaptado para recibir dicho cuerpo de obturador macho.

## ES 2 324 331 T3

31. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 30, donde dicho receptáculo hembra (36) se puede enganchar soltamente con dicho cuerpo de obturador macho (60).

5 32. El dispositivo de almacenamiento de la reivindicación 30, donde dicho receptáculo hembra (36) se puede enganchar con bloqueo con dicho cuerpo de obturador macho (60).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

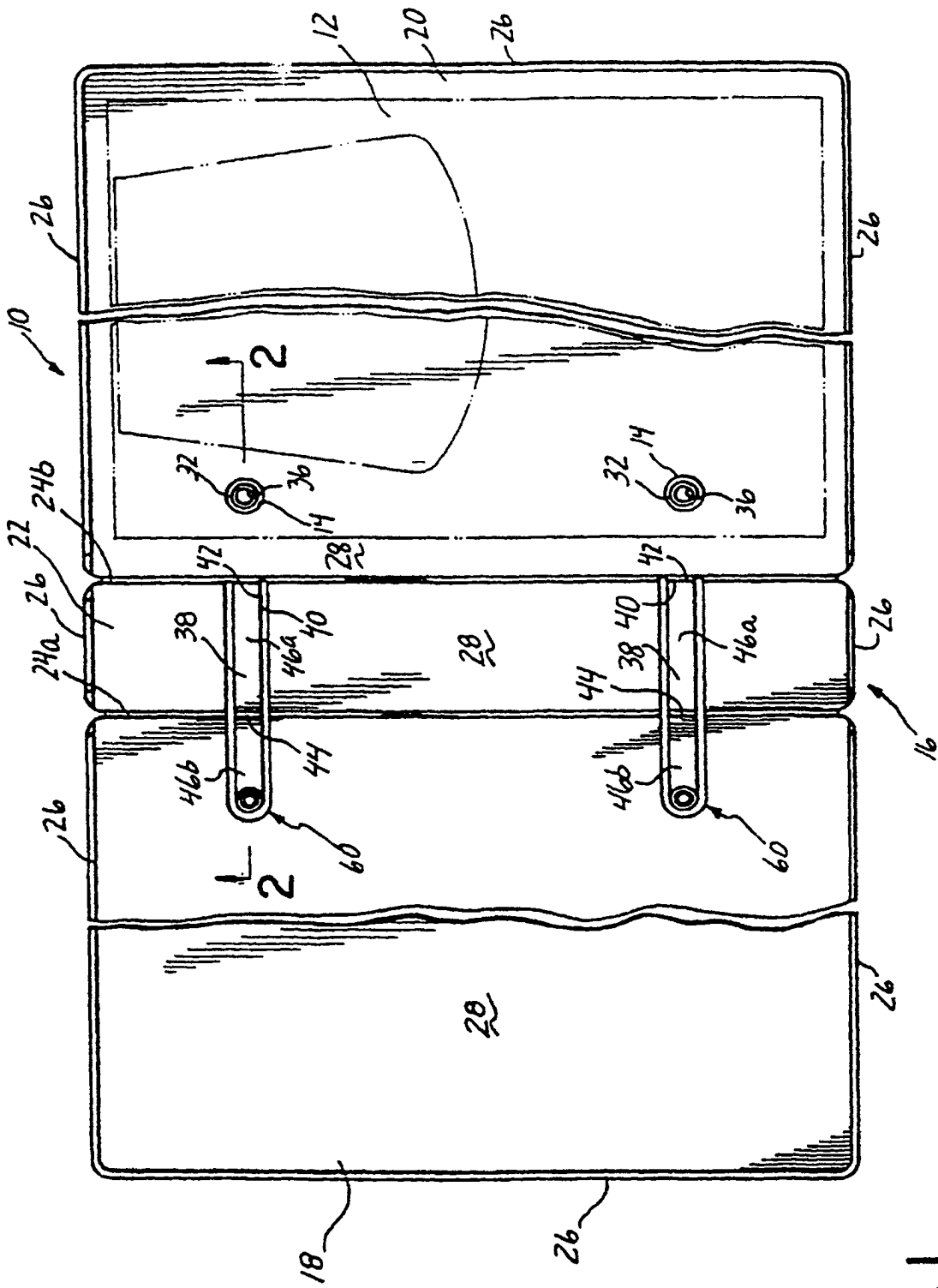


FIG. 1

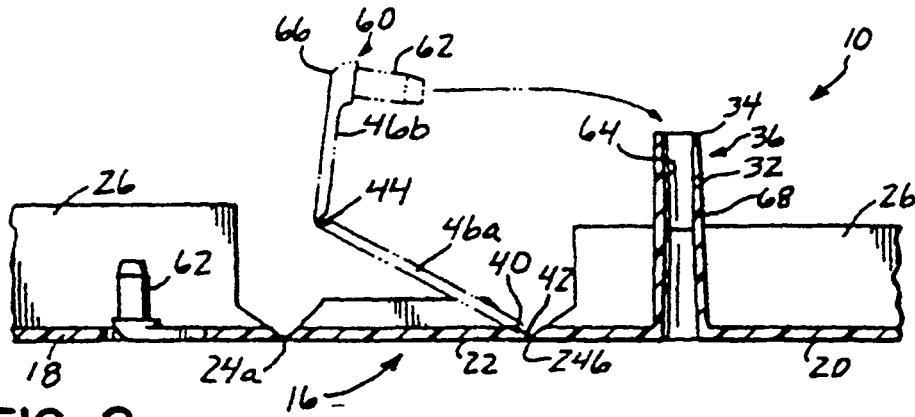


FIG. 2

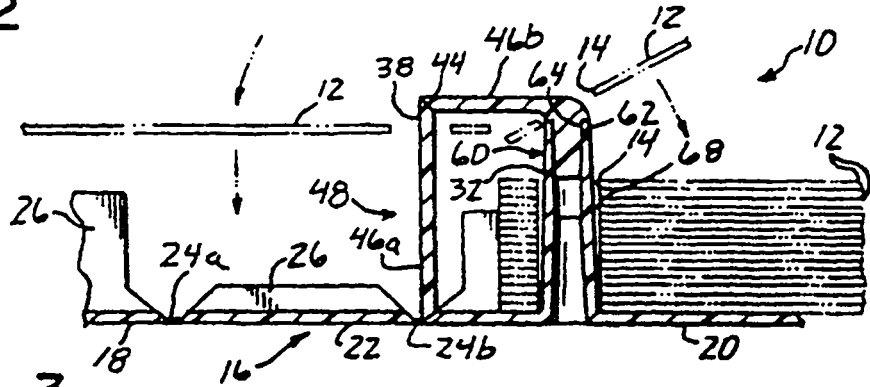


FIG. 3

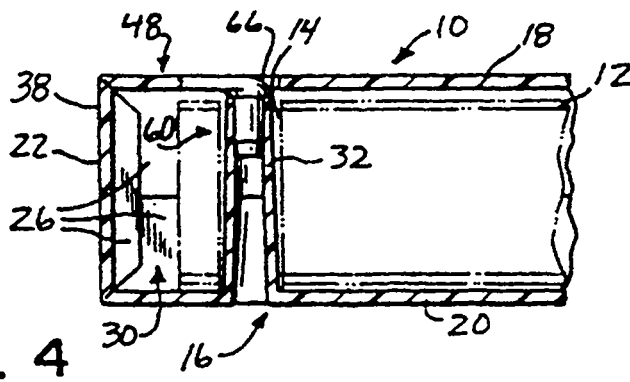


FIG. 4

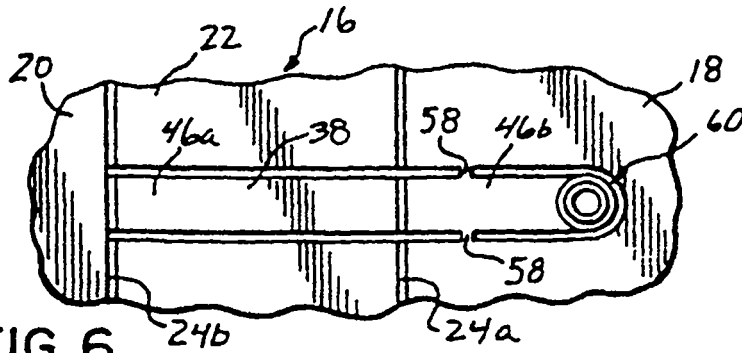


FIG. 6

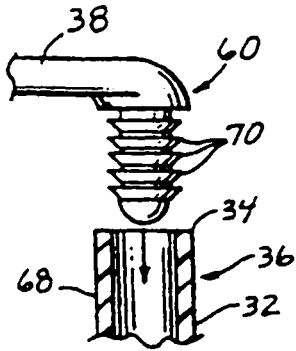


FIG. 5A

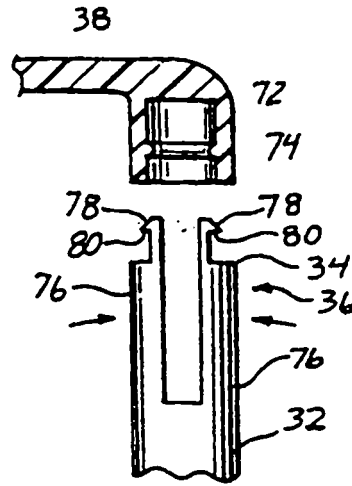


FIG. 5B

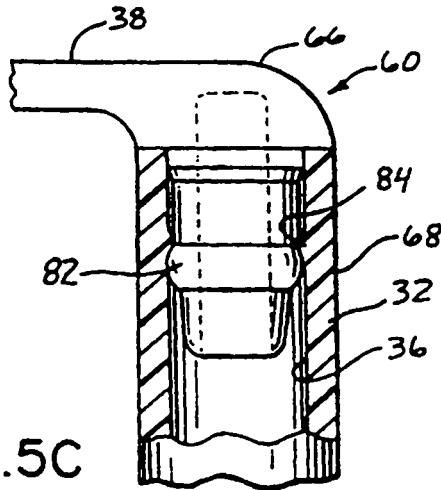


FIG. 5C

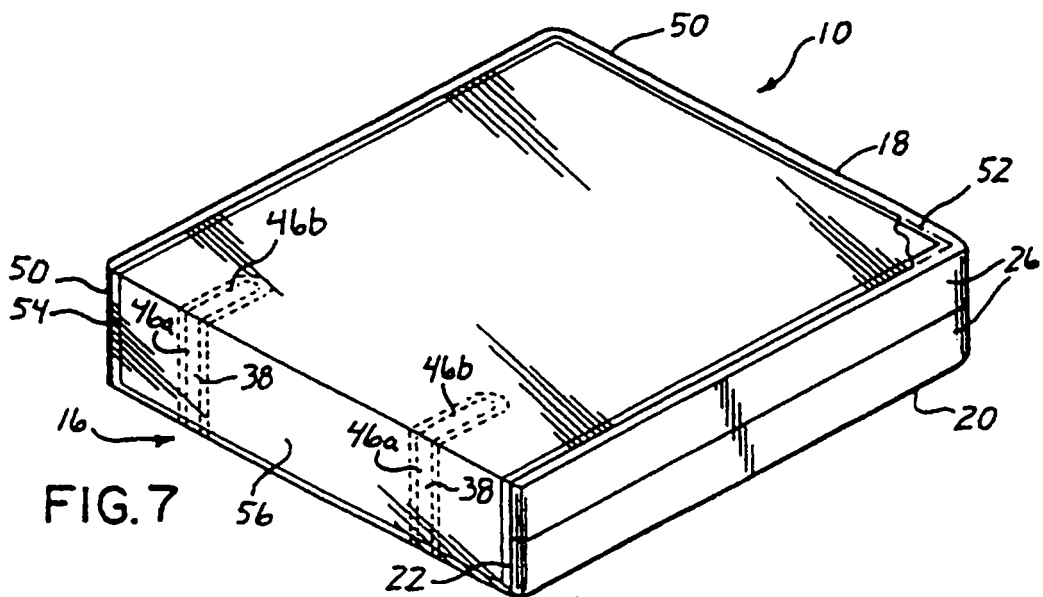


FIG. 7

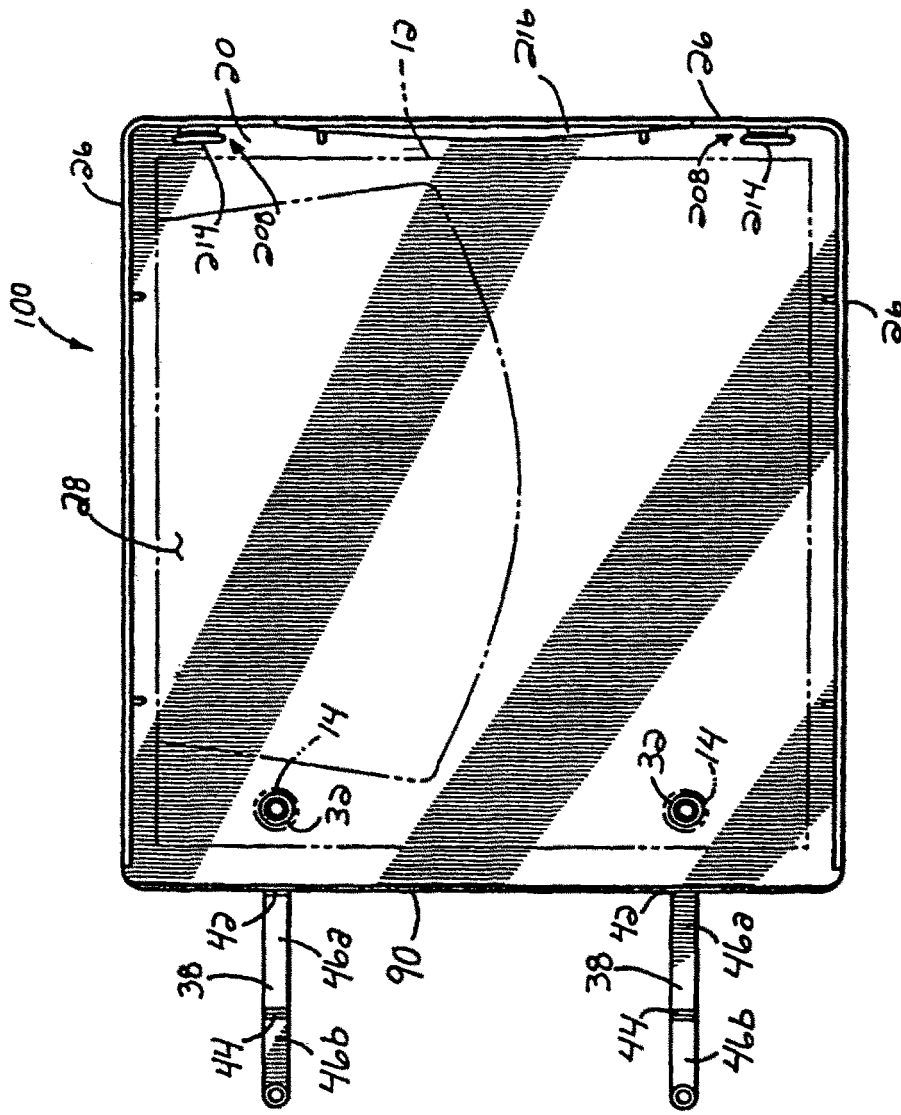


FIG. 8



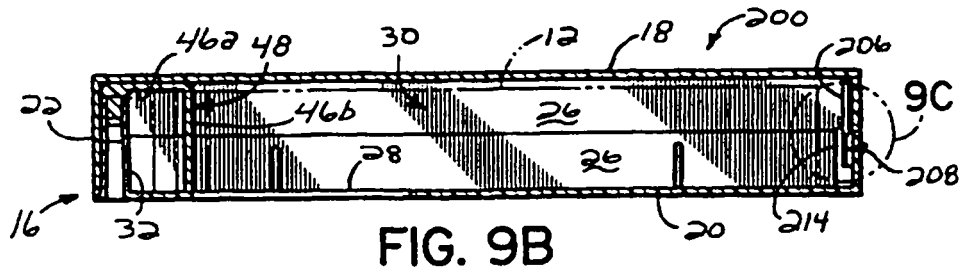


FIG. 9B

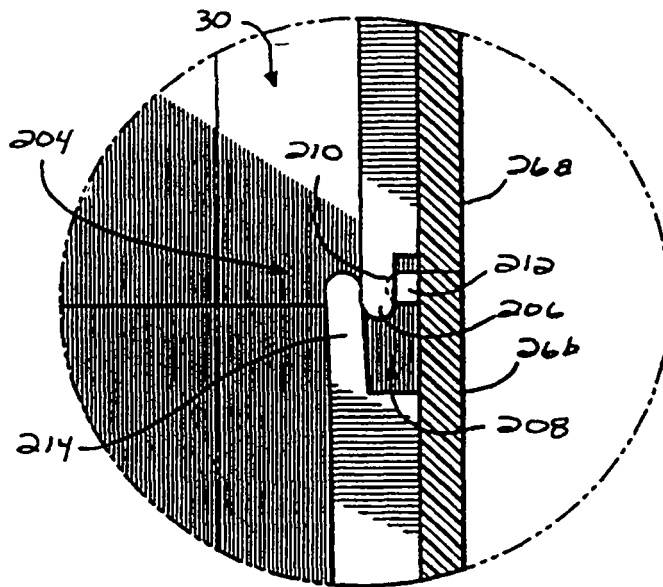


FIG. 9C

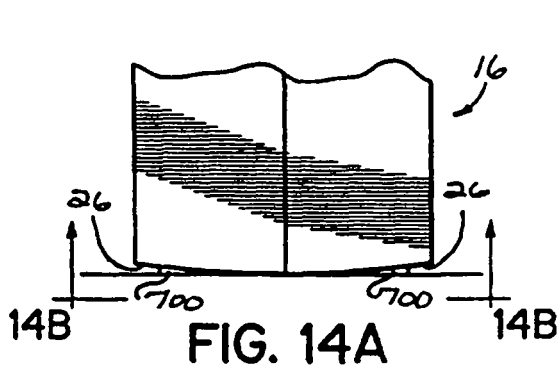


FIG. 14A

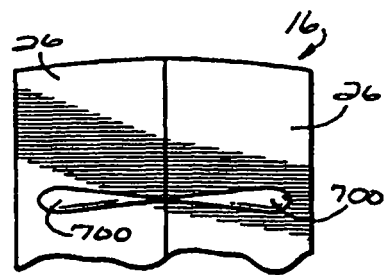


FIG. 14B

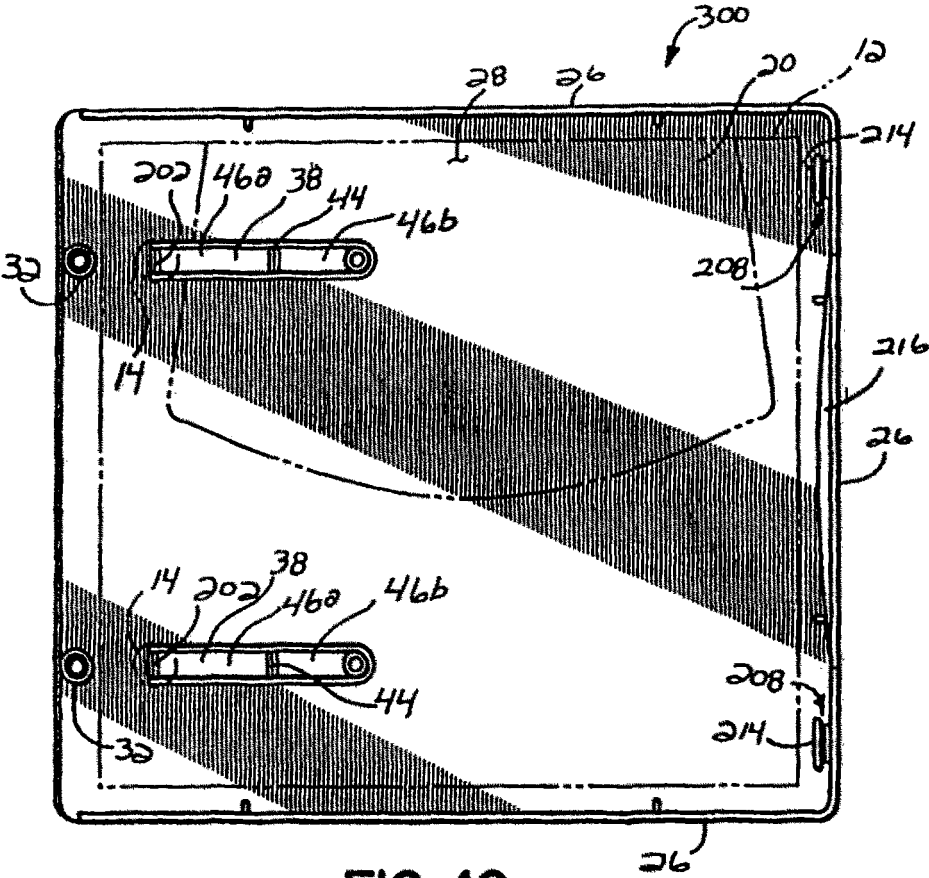


FIG. 10

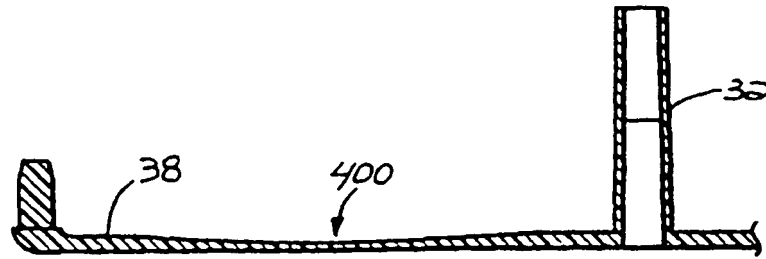


FIG. 11A

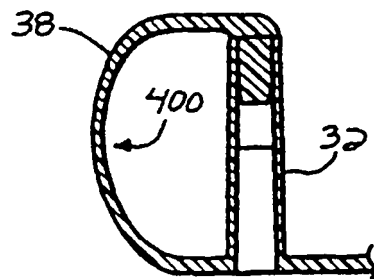


FIG. 11B

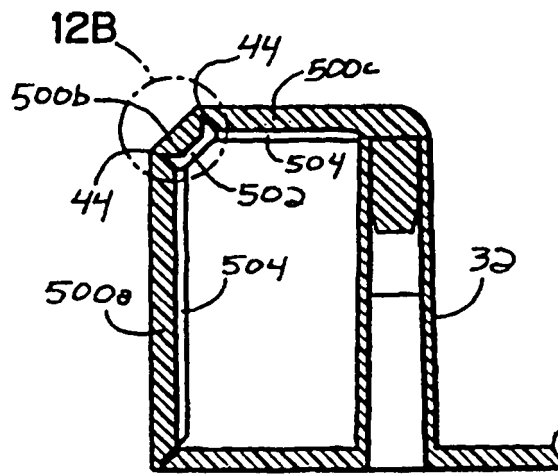


FIG. 12A

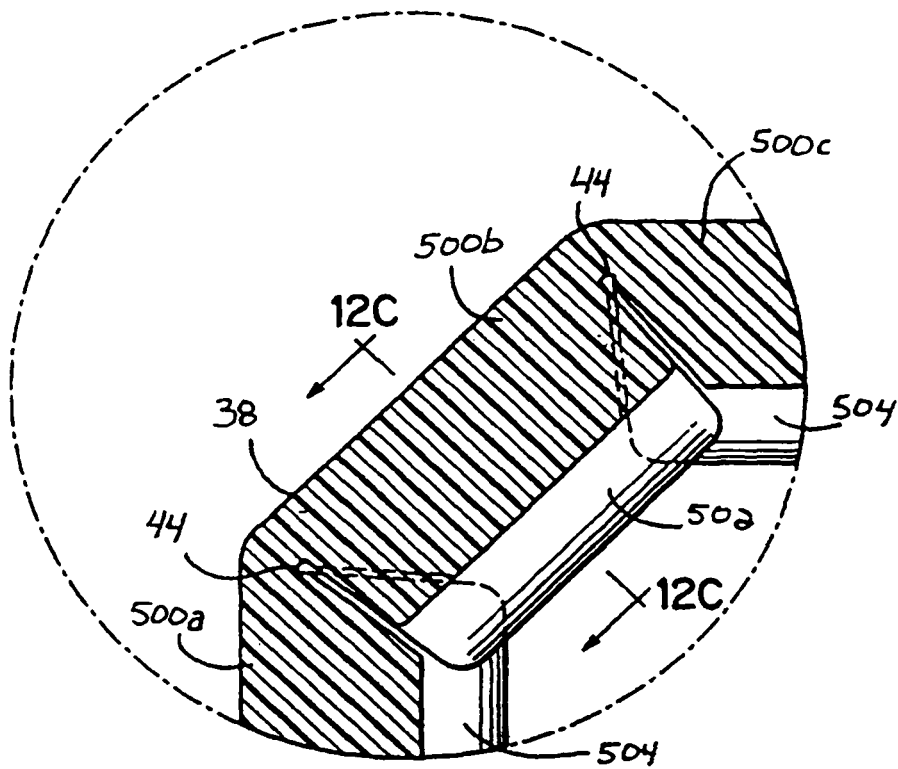


FIG. 12B

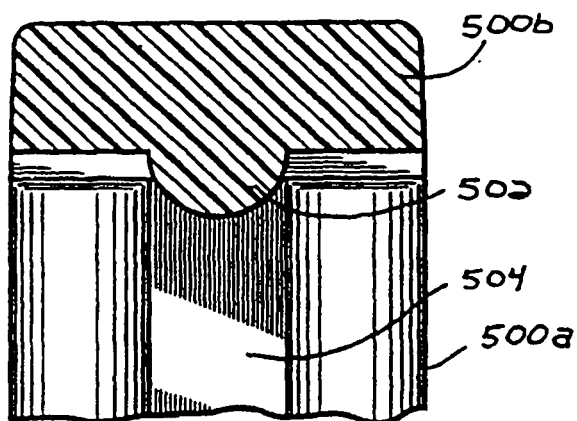


FIG. 12C

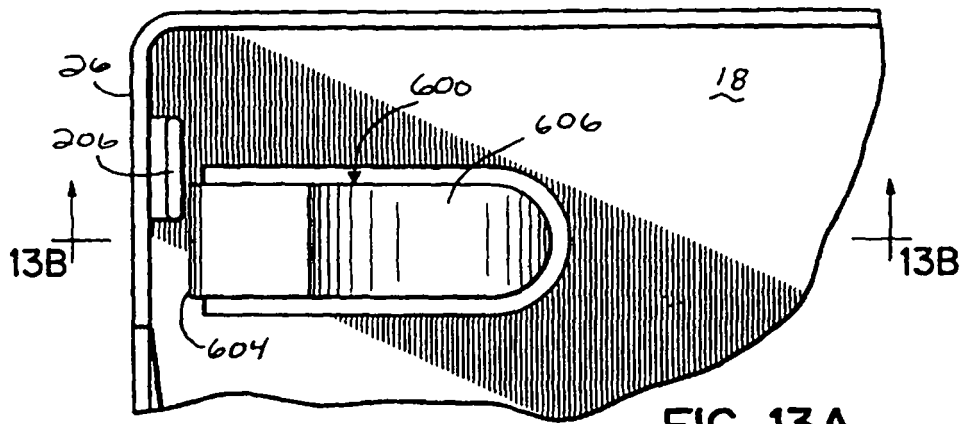


FIG. 13A

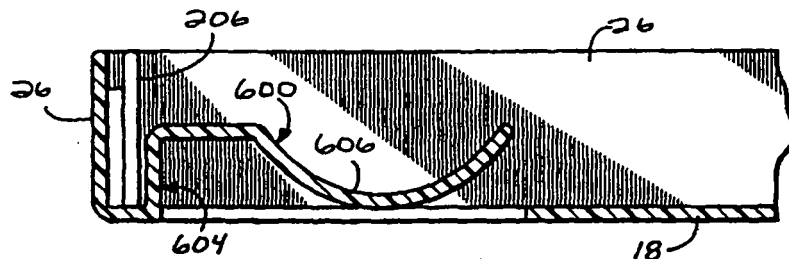


FIG. 13B

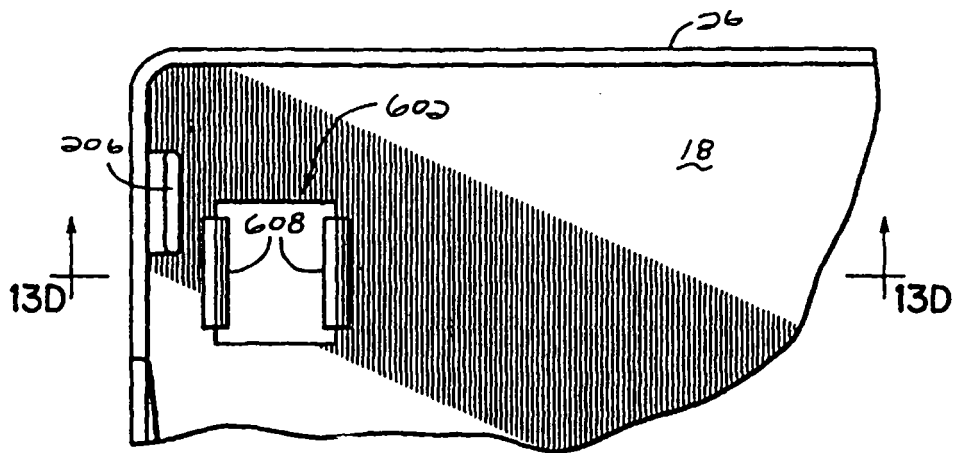


FIG. 13C

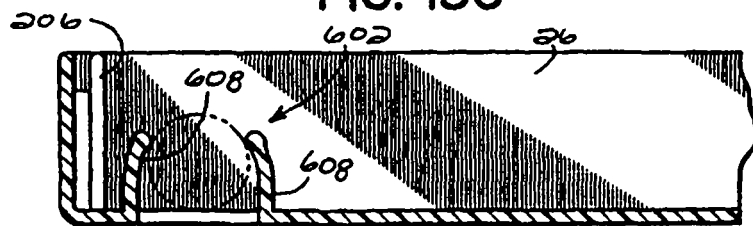


FIG. 13D