

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 795**

51 Int. Cl.:

**B65D 5/72** (2006.01)

**B65D 85/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2006 E 06782816 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 1923329**

54 Título: **Cajetilla de cigarrillos y preforma para la misma**

30 Prioridad:

**08.09.2005 JP 2005260663**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**06.02.2014**

73 Titular/es:

**JAPAN TOBACCO, INC. (100.0%)  
2-1, TORANOMON 2-CHOME, MINATO-KU  
TOKYO 105-8422, JP**

72 Inventor/es:

**TAWADA, SHUNSUKE y  
NAKAMURA, TETSUYA**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 441 795 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**

Cajetilla de cigarrillos y preforma para la misma

**Campo Técnico**

5 La presente invención se refiere a una cajetilla de cigarrillos y a una preforma para la misma. La cajetilla de cigarrillos se utiliza para contener un paquete interno. El paquete interno tiene un conjunto de cigarrillos con filtro o cigarrillos y un material de envuelta que envuelve el conjunto.

**Técnica Anterior**

10 Un paquete llamado de tapa articulada, ha sido ampliamente utilizado para una cajetilla de cigarrillos de este tipo. El paquete incluye un cuerpo de cajetilla y una tapa para abrir/cerrar el cuerpo de cajetilla, y el paquete interno está contenido en el cuerpo de cajetilla, por ejemplo como en la Solicitud de Patente Japonesa No Examinada N° 5-213340.

Dado que los fumadores y otras personas están familiarizados con este diseño de paquete desde hace mucho tiempo, no hay novedad en la acción de abrir y cerrar tal paquete. Por lo tanto, el paquete no tiene suficiente atractivo visual para despertar el interés de los consumidores.

15 Otro paquete para cigarrillos se describe en el documento US 3. 881.599 A. Este paquete tiene una carcasa interna y una carcasa externa estando montada la carcasa interna en la carcasa externa para permitir un movimiento basculante relativo a la carcasa externa. La carcasa interna contiene los cigarrillos, que están protegidos por un forro de estratificado de hojas de papel.

20 Además, el documento US 4.172.520 A expone un paquete dispensador de cigarrillos con una carcasa interna que se puede mover de forma pivotable dentro de una carcasa externa, y que tiene un orificio de acceso de dedo trasero dispuesto en un panel de pared trasera de cubierta exterior.

25 Todavía otro ejemplo de paquete de cigarrillos se describe en el documento DE 34 14 214 A1. Este paquete tiene un receptáculo de base y una tapa pivotable y está provisto de solapas de retención que se acoplan entre sí cuando la tapa es pivotada y se restringe el movimiento de abertura de la tapa. Las solapas de retención están dispuestas en un borde de la parte superior de la tapa y en un borde de la parte superior del receptáculo de base, respectivamente.

Es un objeto de la invención proporcionar una cajetilla de cigarrillos con tal diseño innovador de apertura/cierre como para incitar a los usuarios a comprarla, y una preforma para la misma.

**Descripción de la Invención**

30 Para lograr el objetivo, la cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la invención tiene una caja exterior que incluye una cara lateral abierta, la otra pared lateral con una ventana de empuje, y una pared inferior que se extiende desde la cara abierta hasta la otra pared lateral, la pared inferior en la cual una parte situada en el lado de la cara abierta que está conectada a la otra parte a través de una bisagra y formada como una base que se puede mover; una caja interior que está contenida en la caja exterior, sujeta un paquete interno y sobresale de la cara abierta de la caja exterior en la dirección lateral de la caja exterior cuando es empujada a través de la ventana de empuje de la caja exterior, incluyendo la caja interior una pared lateral exterior que cubre la cara abierta de la caja exterior, una pared lateral interior expuesta a través de la ventana de empuje de la caja exterior, una pared inferior acoplada a la base desplazable de la caja exterior de para permitir que la caja interna gire sobre la bisagra junto con la base desplazable; y un tope para controlar un ángulo de giro máximo de la caja interior cuando la caja interior sobresale. El tope es capaz de determinar el ángulo de giro máximo acoplando la caja interior con la superficie interior de al menos una de las paredes delantera y trasera de la caja exterior.

45 De acuerdo con la cajetilla de cigarrillos, cuando un usuario empuja la caja interior con el dedo a través de la ventana de empuje de la caja exterior, la caja interior gira alrededor de la bisagra y sobresale de la cara abierta de la caja exterior en la dirección lateral de la caja exterior. La cajetilla de cigarrillos de este modo se abre. Cuando la cajetilla de cigarrillos está en esta posición abierta, el usuario puede retirar un artículo de fumar a modo de barra, tal como un cigarrillo con filtro y un cigarrillo del paquete interno contenido en la caja interna. Cuando el usuario más tarde empuja la caja interna de nuevo sobre la caja externa, la cara abierta de la caja externa se cierra por la pared lateral exterior de la caja interna. De este modo, se cierra la cajetilla de cigarrillos.

50 Un diseño de abertura/cierre de la cajetilla de cigarrillos es bastante diferente del de los paquetes de tapa articulada convencionales. Además, cuando la cajetilla de cigarrillos de la invención está abierta, muestra una apariencia única, que motiva al usuario a comprar los cigarrillos contenidos en dicha cajetilla de cigarrillos.

Más concretamente, la caja interior incluye además una boca de extracción para los cigarrillos, que está situada fuera de la caja exterior cuando la caja interior sobresale de la caja exterior. En este caso, la boca de extracción está preferiblemente formada a partir una parte de una pared superior de la caja interior en las paredes delantera y rasera

de la caja interior.

Específicamente, el tope incluye un elemento fijo dispuesto en la superficie interior de la caja exterior y un elemento móvil que está dispuesto en una superficie exterior de la caja interior, que se enfrenta a la superficie interior de la caja exterior, y está acoplado con el elemento fijo cuando la caja interior es pivotada en la dirección sobresaliente.

- 5 Antes de que la caja interior sea girada por primera vez, la cajetilla de cigarrillos puede incluir además una línea de perforación que conecta de forma separable las paredes delantera y trasera de la caja exterior a la base móvil.

En el caso de tal cajetilla de cigarrillos, el tope tiene una ranura de bloqueo formada en la cara superior de la caja exterior, un primer elemento de tope que está provisto en la caja interior y determina la primera abertura de la caja interior cuando está acoplada con la ranura de bloqueo, un forro de fijación que está superpuesto sobre la superficie interior de al menos una de las paredes delantera y trasera de la caja exterior, y un segundo elemento de tope que está dispuesto en la caja interior y determina la segunda abertura de la caja interior cuando está acoplado al forro de fijación. Preferiblemente, la segunda abertura es mayor que la primera abertura.

10

La invención proporciona también una pieza de partida troquelada preparada para fabricar la cajetilla de cigarrillos. La preforma será claramente ilustrada en los dibujos adjuntos y bajo el Mejor Modo de Realizar la Invención.

15 **Breve Descripción de los Dibujos**

La Fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra una cajetilla de cigarrillos de una primera realización;

la Fig. 2 es una vista delantera de un cigarrillo cuando la cajetilla de cigarrillos de la Fig. 1 está abierta;

la Fig. 3 muestra una preforma interior para la fabricación de la caja interior de la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista frontal de la caja interior fabricada fuera de la preforma interior de la Fig. 3; y

- 20 la Fig. 5 muestra una preforma exterior para fabricar una caja exterior de la Fig. 1,

en donde la cajetilla de cigarrillos que consta de una caja interior fabricada a partir de una preforma interior mostrada en la Fig. 3 y de una caja exterior fabricada a partir de la preforma exterior mostrada en la Fig. 5 no comprende todas las características de la invención reivindicada;

la Fig. 6 muestra un proceso de doblado de la preforma exterior de la Fig. 5;

- 25 la Fig. 7 muestra un estado en el que la preforma exterior es además doblada desde el estado mostrado en la Fig. 6;

la Fig. 8 muestra una relación de configuración entre un saliente de la caja interna y la solapa superior interna en el estado mostrado en la Fig. 7;

la Fig. 9 muestra un estado en el que la preforma exterior es doblada más desde el estado mostrado en la Fig. 7;

la Fig. 10 muestra un estado en el que la preforma exterior es doblada más desde el estado mostrado en la Fig. 9;

- 30 la Fig. 11 muestra una preforma interior de una segunda realización, que es para fabricar una caja interior;

la Fig. 12 muestra una caja interior fabricada fuera de la preforma interior de la Fig. 11;

la Fig. 13 muestra una preforma exterior de la segunda realización, que es para fabricar la caja exterior;

la Fig. 14 muestra una cajetilla de cigarrillos fabricada fuera de la caja interna de la Fig. 12 y la preforma exterior de la Fig. 13, parcialmente abierta;

- 35 La Fig. 15 es una vista en perspectiva que muestra una cajetilla de cigarrillos de una tercera realización;

la Fig. 16 muestra una preforma interior para fabricar una caja interna de la Fig. 15;

la Fig. 17 muestra una caja interna fabricada fuera de la preforma interior de la Fig. 16;

la Fig. 18 muestra una preforma exterior para fabricar una caja exterior de la Fig. 15;

la Fig. 19 muestra un proceso de doblado de la preforma exterior de la Fig. 18;

- 40 la Fig. 20 muestra un estado en el que la preforma exterior es además doblada desde el estado mostrado en la Fig. 19; y

la Fig. 21 es una vista para explicar la primera y la segunda aberturas de la cajetilla de cigarrillos de la tercera realización.

**Mejor Modo de Realizar la Invención**

Las Figs. 1 y 2 muestran una cajetilla de cigarrillos de una primera realización. La cajetilla de cigarrillos tiene una doble estructura e incluye una caja exterior 2 y una caja interior 4. La caja exterior 2 tiene una forma paralelepípedica rectangular y tiene una pared delantera 8, una pared trasera 10 una pared superior 12 y una pared inferior 14. La caja exterior 2 tiene además una cara lateral que está abierta a través de toda la superficie, a saber, una cara abierta 6, y la otra cara lateral, a saber, una pared lateral 16.

La pared lateral 16 tiene una ventana de empuje 18 en una parte superior de la misma. La ventana de empuje 18 expone parcialmente la caja interna 4. La ventana de empuje 18 puede tener una forma arbitraria. En esta realización, la ventana de empuje 18 tiene un borde superior con forma de triángulo que sobresale hacia la pared superior 12 y, como un todo, tiene forma de pentágono.

Como se ilustra en la Fig. 1, la pared inferior 14 de la caja exterior 2 tiene una bisagra integrada 20 prácticamente en el centro de la misma. La bisagra integrada 20 se extiende a través de la pared inferior 14. La pared inferior 14 está dividida por la bisagra integrada 20 en una base móvil 22 situada en el lado de la cara abierta 6 y otra parte fija situada en el lado de la pared lateral 16. La base móvil 22 no está conectada a ninguna de las paredes delantera 8 ó trasera 10 de la caja exterior 2, y se permite que gire alrededor de la bisagra integrada 20.

La caja interna 4 tiene una forma paralelepípedica rectangular similar a la caja exterior 2 es de un tamaño contenible en la caja exterior 2. En otras palabras, la caja interna 4 también tiene una pared delantera 24, una pared trasera y una pared inferior 26, y estas paredes están superpuestas sobre la pared delantera 8, la pared trasera 10 y la pared inferior 14, respectivamente, de la caja exterior 2. La caja interior 4 tiene además paredes laterales 28 y 30. Cuando la caja interior 4 está perfectamente contenida en la caja exterior 2, la pared lateral exterior 28 cierra la cara abierta 6 de la caja exterior 2, y la pared lateral interna 30 es superpuesta sobre la pared lateral 16 de la caja exterior 2. En este momento, una parte de la pared lateral interior 30 es expuesta a través de la ventana de empuje 18 de la pared lateral 16.

La pared inferior 26 de la caja interior 4 está unida a la caja exterior 2 sólo en la base móvil 22 de la caja exterior 2. Por lo tanto, la caja interior 4 es capaz de girar alrededor de la bisagra integrada 20 junto con la base móvil 22. En consecuencia, cuando un usuario empuja la pared lateral interior 30 de la caja interior 4 a través de la ventana de empuje 18 de la caja exterior 2, es obvio como se muestra en la Fig. 2, que la caja interior 4 gira alrededor de la bisagra integrada 20 junto con la base móvil 22, y una parte de la caja interior 4, que está en el lado de la pared lateral exterior 28 de la caja interna 4, sobresale entonces lateralmente de la cara abierta de la caja exterior 2.

La caja interior 4 sujeta un paquete interno, no mostrado en las Figs. 1 y 2. El paquete interno incluye un conjunto de artículos de fumar, tales como cigarrillos con filtro y cigarrillos, y un material de envuelta que envuelve el conjunto en el mismo.

La caja interna 4 tiene un extremo superior abierto. Cada una de la pared delantera 24 y la pared trasera de la caja interior 4 tiene una muesca de acceso en un borde superior de la misma. Estas muescas de acceso están situadas en el lado de la pared lateral exterior 28 de la caja interna 4, y tienen forma sustancialmente de U que se extiende desde los bordes superiores de las respectivas paredes hacia la pared inferior 26 de la caja interna 4. Tales muescas de acceso forman una boca de extracción 32 de la caja interna 4 en cooperación con la cara abierta formada en el extremo superior de la caja interna 4.

Como se ilustra en la Fig. 2, cuando la caja interior 4 sobresale de la caja exterior 2, la boca de extracción 32 de la caja interior 4 está situada fuera de la caja exterior 2, por lo que se abre la cajetilla de cigarrillos. Cuando la cajetilla de cigarrillos está abierta el usuario puede extraer un artículo de fumar del paquete interno a través de la boca de extracción 32 y fumar el artículo de fumar que la sido extraído.

Si el usuario empuja la caja interior 4 hasta la caja exterior 2 en el estado abierto de la cajetilla de cigarrillos ilustrada en la Fig. 2, la boca de extracción 32 de la caja interior 4 se mueve hasta la caja exterior 2, y la cara abierta 6 de la caja exterior 2 es cerrada por la pared lateral exterior 28 de la caja interior 4. En otras palabras, la cajetilla de cigarrillos se lleva desde el estado abierto a un estado cerrado mostrado en la Fig. 1.

La cajetilla de cigarrillos incluye además un tope para determinar la abertura de salida permitida  $\alpha$  de la caja interna 4 en el momento en el que la caja interna 4 sobresale de la caja externa 2, esto es, el ángulo de giro permitido de la caja interior 4 alrededor de la bisagra integrada 20. Por ejemplo, tal tope acopla la cara superior de la caja exterior 2 con la caja interior 4 en un círculo A mostrado en líneas discontinuas en la Fig. 2, o alternativamente acopla las paredes delantera y trasera de las cajas 2 y 4 entre sí en un círculo B mostrado en líneas discontinuas en la Fig. 2. Una estructura específica del tope se aclarará de las descripciones siguientes de una preforma.

Como se ha descrito anteriormente, en el caso de la cajetilla de cigarrillos de acuerdo con una realización, la cajetilla de cigarrillos se abre o cierra cuando la caja interior 4 gira alrededor de la bisagra integrada 20 con respecto a la caja exterior 2, esto es, cuando la caja interior 4 se inclina lateralmente. Tal cajetilla de cigarrillos tiene un diseño de apertura/cierre y un aspecto únicos en el estado abierto, comparado con los paquetes de tapa articuladas convencionales, para, por tanto, motivar a los usuarios a comprar los cigarrillos contenidos en la cajetilla de

cigarrillos de la invención.

La Fig. 3 muestra el interior de la pieza de partida troquelada interna 34 para fabricar la caja interna 4.

La preforma interior 34 incluye una pluralidad de paneles y solapas. Los paneles y solapas adyacentes están delimitados por líneas de doblado mostradas en líneas discontinuas.

5 Más concretamente, la preforma interior 34 tiene un panel trasero 40, un panel inferior 36, y un panel delantero 42 que están alineados con un eje longitudinal de la preforma interior 34. Las solapas inferiores internas 44 están conectadas a ambos bordes laterales del panel inferior 36. Los paneles 36, 40 y 42 son partes para formar la pared inferior 26, la pared trasera y la pared delantera 24 de la caja interior 4. Las solapas inferiores interiores 44 forman miembros de refuerzo para la pared inferior 26.

10 Las solapas laterales interiores 46a y 46b están conectadas a ambos bordes laterales del panel trasero 40, y las solapas laterales exteriores 48a y 48b a ambos bordes laterales del panel delantero 42. Las solapas interior y exterior 46a y 48a son partes para formar la pared lateral exterior 28 de la caja interna 4, mientras que las solapas laterales interiores y exteriores 46b y 48b son partes para formar la pared lateral interna 30 de la caja interna 4.

15 En la Fig. 3, una muesca de acceso 50 con forma sustancialmente de U está formada en una mitad izquierda de un borde superior del panel trasero 40 y en una mitad izquierda de un borde inferior del panel delantero 42. Conectada a las otras partes de los bordes superior e inferior hay una solapa superior interior 52 y una solapa superior exterior 54, respectivamente. La solapa superior interior 52 y la solapa superior exterior 54 son partes para formar la pared superior de la caja interior 4. Hay asegurada una boca de extracción 32 entre la pared superior y la pared lateral exterior 28. La boca de extracción 32 incluye la muesca de acceso 50.

20 En la Fig. 3, una mitad izquierda de un borde superior de la solapa lateral interior 46b sobresale más lejos que la otra parte del borde superior, y forma un saliente 56 que sirve como elemento móvil del tope. El saliente 56 puede estar formado en un borde inferior de la solapa lateral exterior 48b o en ambas solapas laterales 46b y 48b.

25 La preforma 34 es aplicada con pegamento en una región dada del interior de la misma, y un paquete interior IP es colocado en el panel trasero 40 de la preforma 34. Posteriormente, la preforma 34, es decir, las solapas y los paneles de la misma son doblados con el fin de rodear el paquete interno IP, para fabricar por tanto la caja interna 4 mostrada en la Fig. 4. Las solapas laterales para formar las paredes laterales exterior e interior de la caja interior 4 son pegadas juntas en una posición superpuesta entre sí. El panel trasero 40 y el panel delantero 42 son unidos al paquete interior IP. Como es evidente de la Fig. 4, el saliente 56 sobresale del borde superior de la pared lateral interna 30 de la caja interior 4.

30 La Fig. 5 muestra el interior de una preforma exterior 58 para fabricar la caja exterior 2.

La preforma exterior 58 incluye también una pluralidad de paneles y solapas. Los paneles y solapas adyacentes están delimitados entre sí por líneas de doblado mostradas en líneas discontinuas.

35 Más concretamente, la preforma exterior 58 incluye un panel lateral 60 en el centro del eje longitudinal del mismo. El panel lateral 60 es una parte para formar la pared lateral exterior 16 de la caja exterior 2, y tiene una ventana de empuje 18 en una parte superior de la misma, como se muestra en la Fig. 5.

40 Un panel trasero 62 y un panel delantero 64 están conectados a ambos bordes laterales del panel lateral 60. Los paneles 62 y 64 son partes para formar la pared trasera 10 y la pared delantera 8, respectivamente, de la caja exterior 2. Una solapa superior interna 66 y una solapa inferior interna 68 están conectadas a los bordes superior e inferior, respectivamente, del panel lateral 60. La solapa superior interna 66 forma un miembro de refuerzo para la pared superior 12 de la caja exterior 2, y la solapa inferior interna 68 para la pared inferior 14 de la caja exterior 2.

Como resulta evidente a partir de la Figura 5, se debe observar que la solapa superior interna 66 tiene una anchura más pequeña que la del panel lateral 60, y la de la solapa superior interna 66 está situada junto al panel delantero 64.

45 Las solapas de doblado 70 están conectadas al otro borde lateral del panel trasero 62 y del panel delantero 64. Las solapas de doblado 70 son partes para formar los forros de la pared delantera 8 y la pared trasera 10 de la caja exterior 2.

50 Una solapa inferior exterior 72 está conectada a una parte de un borde inferior del panel trasero 62. La solapa inferior exterior 72 está situada junto a la solapa inferior interior 68. Una solapa de extensión 74 está conectada a un borde lateral de la solapa inferior exterior 72 a través de la bisagra integrada 20. La solapa de extensión 74 se extiende a lo largo de la otra parte del borde inferior del panel trasero 62. La solapa de extensión 74 es una parte para formar la base móvil 22 que es una parte de la pared inferior 14 de la caja exterior 2. La solapa inferior exterior 72 es una parte para formar la otra parte de la pared inferior 14 de la caja exterior 2.

Un panel superior interno 76 está conectado al borde superior del panel trasero 62. El panel superior interno 76 tiene

una solapa de bloqueo 78 en un borde lateral situado opuesto al panel lateral 60. La solapa de bloqueo 78 está situada encima de la correspondiente solapa de doblado 70 y es una parte para formar el elemento fijo del tope.

5 Un panel superior exterior 80 está conectado a un borde superior del panel delantero 64, y una solapa inferior media 82 a una parte del borde inferior del panel delantero 64. La solapa inferior media 82 está dispuesta junto a la solapa inferior interior 68. Por lo tanto, la solapa inferior interior 68 está así situada para estar emparedada entre la solapa inferior exterior 72 y la solapa inferior media 82. Las solapas 68, 72 y 82 tienen prácticamente el mismo tamaño y forma.

10 La preforma exterior 58 es aplicada con pegamento a una región dada del interior de la misma. La preforma exterior 58 es entonces doblada de acuerdo con un proceso de doblado mostrado en las Figs. 6 a 10, para, mediante lo cual, fabricar la caja exterior 2 que contiene la caja interior 4.

Más concretamente, las solapas de doblado derecha e izquierda 70 son primero dobladas como se ilustra en la Fig. 6. Las solapas de doblado 70 están superpuestas en el panel trasero y el panel delantero 64. Simultáneamente al doblado de las solapas de doblado 70, la solapa de bloqueo 78 es también doblada y superpuesta sobre el panel superior interior 76.

15 Después, la caja interior 4 es colocada en el panel trasero 62, y una de las solapas de doblado 70 es emparedada entre la caja interna 4 y el panel trasero 62. En este estado, el panel lateral 60 está doblado hacia la caja interior 4 junto con el panel delantero 64 y otros, y está superpuesto en la pared lateral interna 30 de la caja interior 4.

20 En este estado, como se ilustra en la Fig. 7, la solapa superior interior 66 y la solapa inferior interior 68 del panel lateral 60 están dobladas hacia, y superpuestas sobre, las paredes superior e inferior, respectivamente, de la caja interior 4. En este momento, como es evidente de la Fig. 8, la solapa superior interior 66 está doblada, evitando el saliente 56 de la caja interna.

25 A continuación, el panel delantero 64 es doblado hacia la pared delantera de la caja interior 4 y superpuesto sobre la pared delantera de la caja interior 4 como se ilustra en la Fig. 9. La solapa inferior media 82 del panel delantero 64 es doblada hacia la pared inferior de la caja interior 4. La solapa inferior media 82 está superpuesta sobre la solapa inferior interior 68 que ya ha sido doblada. En este estado, la solapa inferior exterior 72 está doblada hacia la pared inferior de la caja interior 4 junto con la solapa de extensión 74. Por consiguiente, como está ilustrado en la Fig. 10, la solapa inferior exterior 72 está superpuesta y unida a la solapa inferior media 82, y la solapa de extensión 74, o la base móvil 22, está unida a la pared inferior de la caja interior 4.

30 Como es evidente de la Fig. 10, simultáneamente con el doblado de la solapa inferior exterior 72, el panel superior interior 76 y el panel superior exterior 80 son doblados en orden hacia la pared superior de la caja interior 4. Los paneles superiores interior y exterior 76 y 80 están superpuestos entre sí. Los paneles 76 y 80 están unidos juntos y forman la pared superior 12 de la caja exterior 2. En este momento, la cajetilla de cigarrillos está completada. Esta cajetilla de cigarrillos incluye las cajas exterior e interior 2 y 4.

35 La solapa de bloqueo 78 del panel superior interior 76 no está unida al panel superior interior 76. Por lo tanto, como es evidente de la Fig. 10, la solapa de bloqueo 78 está inclinada hacia la pared superior de la caja interior 4 debido a la fuerza de restitución de la solapa de bloqueo 78, y tiene un extremo que está en contacto con la pared superior de la caja interna 4.

40 Por esta razón, cuando la caja interna 4 es pivotada en la bisagra integrada 20 en una dirección de apertura, el saliente 56 de la caja interior 4 es llevado a contacto con el extremo de la solapa de bloqueo 78. Esto limita el ángulo de giro de la caja interior 4, esto es, la abertura de salida de la caja interior 4 cuando la caja interior 4 sobresale de la caja exterior 2. La máxima abertura de salida  $\alpha$  (véase la Fig. 2) se determina por la distancia L entre el extremo de la solapa de bloqueo 78 y el saliente 56 cuando la cajetilla de cigarrillos está en la posición cerrada.

El saliente 56 y la solapa de bloqueo 78 forman el tope para la caja interior 4. El tope acopla la cara superior de la caja exterior 2 y la pared superior de la caja interior 4 entre sí en la posición A en la Fig. 2.

45 Una cajetilla de cigarrillos de la segunda realización será descrita a continuación.

En la cajetilla de cigarrillos de la segunda realización, una caja exterior 2 y una caja interior 4 pueden estar acopladas entre sí en una posición B de la Fig. 2. Una preforma interior 34' y una preforma exterior 58' para fabricar la cajetilla de cigarrillos de la segunda realización serán descritas a continuación con referencia a las Figs. 11 y 14.

50 En las descripciones de las piezas troqueladas de partida 34' y 58', los paneles y las solapas que ofrecen funciones idénticas a las de los paneles y solapas de la preforma interior 34 y la preforma exterior 58, están provistos de números de referencia idénticos en las Figs. 11 a 14 para evitar la redundancia de las explicaciones.

La Fig. 11 muestra la preforma interior 34' de la caja interna 4.

La preforma interior 34' tiene un par de regiones de orejeta 84 en lugar del saliente 56. Las regiones de orejeta 84

son producidas formando las aberturas sustancialmente con forma de U 86 en el panel trasero 40 y un panel delantero 42. Las aberturas 86 están situadas junto a las solapas laterales interior y exterior 46b y 48b.

5 Más concretamente, las regiones de orejeta 84 tienen líneas dobladas en común con las respectivas solapas laterales (46b y 48b). Antes de que la preforma interior 34' empiece a ser doblada a lo largo de las líneas de doblado, las regiones de orejeta 84 son dobladas hacia los lados de superpie exteriores de los paneles trasero y delantero 40 y 42, para formar así las orejetas 85.

10 A continuación, la preforma interna 34' es doblada alrededor del paquete interno IP como con la preforma 34. Como resultado, es fabricada la caja interna 4 como está ilustrada en la Fig. 12. En este momento, las orejetas 85 están ligeramente elevadas de las paredes delantera y trasera de la caja interior 4 y los extremos de las orejetas 85 están orientadas hacia la pared lateral exterior 28 de la caja interna 4.

La Fig. 13 muestra una preforma exterior 58' para fabricar la caja exterior 2.

15 La preforma exterior 58' tiene un par de solapas de doblado 88 que ofrece las mismas funciones que la solapa de bloqueo 78, en lugar de tener la solapa de bloqueo 78. Las solapas de doblado 88 están conectadas a un panel trasero 62 y un panel delantero 64 como con la solapa de bloqueo 78. Los bordes laterales de las solapas de doblado 88, que están situadas opuestas a los respectivos paneles están inclinadas con respecto a las líneas de doblado entre respectivos paneles. Por lo tanto, cuando las solapas de doblado 88 son dobladas hacia, y superpuestas sobre, los lados interiores del panel trasero 62 y el panel delantero 64, la distancia entre el borde lateral de cada una de las solapas de doblado 88 y el panel lateral 60 es gradualmente aumentada hacia el borde superior del correspondiente panel (62 ó 64) como se muestra con las líneas discontinuas dobles de la Fig. 13.

20 Se ha de observar que las solapas de doblado 88 no están dobladas hasta el panel trasero 62 y el panel delantero 64, y que el borde lateral de cada una de las solapas de doblado 88 es elevado desde el correspondiente panel (62 ó 64).

25 En el caso de la preforma exterior 58', una solapa superior interna 90 y una solapa inferior interna 92 situadas encima y debajo del panel lateral 60 tienen la misma forma triangular. Una parte inferior media 82 tiene también una forma sustancialmente triangular.

La preforma exterior 58' está doblada alrededor de la caja interior 4 como con la preforma 58. En consecuencia, la caja exterior 2 mostrada en la Fig. 14, o la cajetilla de cigarrillos, son completadas.

30 Cuando la cajetilla de cigarrillos de la Fig. 14 está en una posición cerrada, las solapas de doblado 88 y las respectivas orejetas 85 están separadas una de la otra en una dirección de anchura de la cajetilla de cigarrillos. Sin embargo, cuando la caja interior 4 es girada en una dirección de abertura, las solapas de doblado 88 son acopladas con las respectivas orejetas 85 para dificultar el movimiento de giro de la caja interior 4. Esto determina la máxima apertura de salida  $\alpha$  de la caja interior 4. En resumen, las solapas de doblado 88 y las orejetas 85 proporcionan un tope para la caja interior 4.

La invención no se limita a la primera y segunda realizaciones.

35 Por ejemplo, la pared superior de la caja interna 4 puede estar totalmente abierta, y la ventana de empuje 18 de la caja exterior 2 puede tener otra forma distinta de la de un pentágono.

Las orejetas 85 y las solapas de doblado 88 pueden estar dispuestas sólo en un lado de la caja interior 4.

Una cajetilla de cigarrillos de una tercera realización y una preforma para la misma serán descritos a continuación con referencia a las Figuras 15 a 21.

40 En las descripciones de la tercera realización, los miembros y las partes que proporcionan funciones idénticas a las de los miembros y las partes de la primera y segunda realizaciones, tienen los mismos números de referencia y las explicaciones de estos miembros y partes se omitirán.

45 Como se ilustra en la Fig. 15, cuando la cajetilla de cigarrillos de la tercera realización está en un estado inmediatamente después de ser fabricada, y una base móvil 22 es conectada a una pared delantera 8 y a una pared trasera 10 de una caja exterior 2 a través de las líneas de perforación 94. Por lo tanto, la base móvil 22 se puede separar de la caja exterior 2 a lo largo de las líneas de perforación 94. Después de que la base móvil 22 sea separada de la caja exterior 2, la caja interior 4 es capaz de girar alrededor de una bisagra integrada 20 como se ha mencionado anteriormente; en otras palabras, la cajetilla de cigarrillos se puede abrir/cerrar.

50 Como se ha descrito, dado que la base móvil 22 es conectada, de manera que se puede separar, a la caja exterior 2 inmediatamente después de la fabricación de la cajetilla de cigarrillos, los bordes inferiores de la pared delantera 8 y la pared trasera 10 de la caja exterior 2 nunca son elevados desde un borde lateral de la base móvil 22. Tal elevación de los bordes de la pared delantera 8 y la pared trasera 10 impide que la película se envuelva cuando la cajetilla de cigarrillos está envuelta además en una película transparente. De acuerdo con la tercera realización, sin

embargo, se evita que los bordes inferiores de la pared delantera 8 y la pared trasera 10 sean levantados, de manera que la envuelta de película de la cajetilla de cigarrillos se realiza de forma estable.

Como es evidente de la Fig. 15, una ventana de empuje 18 de la caja exterior 2 está situada en el centro según se ve en una dirección longitudinal de la pared lateral 16, y están formadas marcas 96 en una parte superior de la pared lateral 16. Las marcas 96 indican claramente al usuario qué lado de la ventana de empuje 18 es una pared superior 12 de la cajetilla de cigarrillos. Por lo tanto, el usuario puede girar la caja interior 4 mientras sujeta adecuadamente la cajetilla de cigarrillos de la cual, la base móvil 22 se enfrenta hacia abajo.

La Fig. 16 muestra una preforma interior 98 para fabricar la caja interior 4 de la tercera realización. La preforma interior 98 tiene un saliente 56' que ofrece las mismas funciones que el saliente 56 mostrado en la Fig. 3 e incluye un par de regiones de orejeta 84' que proporciona las mismas funciones que las regiones de orejeta 84 de la preforma 34' mostradas en la Fig. 11. El saliente 56' está situado en el centro de una solapa lateral interior 46b, vista en una dirección de anchura de la solapa lateral interior 46b, y cada una de las regiones 84' tiene un extremo circular con forma de arco.

La preforma interior 98 de la Fig. 16 está doblada alrededor de un paquete interno IP. Como resultado, es fabricada la caja interior 4 mostrada en la Fig. 17. La caja interior 4 tiene orejetas 85 formadas en las regiones de orejeta 84'.

La Fig. 18 muestra una preforma exterior 100 para fabricar la caja exterior 2 de la tercera realización. La preforma exterior 100 incluye un panel superior exterior 80 conectado a un borde superior de un panel trasero 62 a través de una línea de doblado y un panel superior interior 76 conectado a un borde superior de un panel delantero 64 a través de una línea de doblado. El panel superior interior 76 tiene una ranura de bloqueo 102 que ofrece las mismas funciones que la solapa de bloqueo 78 de la Fig. 5. La ranura de bloqueo 102 está situada en el centro del panel superior interior 76 según se ve en una dirección de anchura del panel delantero 64, se extiende desde un borde superior del panel superior interior 76 hacia el panel delantero 64 y tiene una anchura mayor que el espesor del saliente 56'.

La preforma exterior 100 incluye un par de solapas de doblado 88' que ofrece las mismas funciones que las solapas de doblado 88 de la Fig. 13. Las solapas de doblado 88' difieren de las solapas de doblado 88 y tienen bordes laterales exteriores que son prácticamente paralelos a las líneas de doblado de las mismas. Hay formadas hendiduras 104 y 106 en el borde lateral exterior de cada una de las solapas de doblado 88'. Las hendiduras 104 y 106 dividen el borde lateral exterior de cada una de las solapas de doblado 88' en tres partes.

Como es evidente de la Fig. 18, un panel inferior exterior 108 está conectado a un borde inferior del panel trasero 63 a través de la línea de perforación 94 y una línea de doblado. El panel inferior exterior 108 tiene una línea de doblado 110 para formar la bisagra integrada 20. La línea de doblado 110 divide el panel inferior exterior 108 en dos regiones 72' y 74' correspondientes a la solapa inferior exterior 72 y a la solapa de extensión 74, respectivamente, mostradas en la Fig. 13.

Un panel inferior 112 está conectado a un borde inferior del panel delantero 64 a través de la línea de perforación 94 y una línea de doblado. El panel inferior interior 112 también tiene una línea de doblado 110, que divide el panel inferior interior 112 en dos regiones 72' y 74'.

La preforma exterior 100 de la Fig. 18 está doblada alrededor de la caja interior 4 de la Fig. 17. Antes de este doblado, las solapas de doblado 88' de la preforma exterior 100 son dobladas hacia, y superpuestas sobre, el panel trasero 62 y el panel delantero 64.

Como se ilustra en la Fig. 19, después de que la caja interior 4 sea colocada en el panel trasero 63, un panel lateral 60 es doblado hacia una pared lateral 30 de la caja interior 4. El panel delantero 64 es después doblado hacia la pared delantera de la caja interior 4. Como resultado, la preforma exterior 100 es llevada al estado mostrado en la Fig. 20.

Después de que una solapa superior interior 90 del panel lateral 60 es doblada hacia una cara superior de la caja interior 4, el panel superior interior 76 y el panel superior exterior 80 son doblados en orden hacia la cara superior de la caja interior 4. El panel superior interior 76 y el panel superior exterior 80 son superpuestos entre sí y unidos juntos al mismo tiempo, por lo que se forma la pared superior 12 de la caja exterior 2.

En combinación con el doblado, una solapa inferior interior 92 de la solapa lateral 60 es doblada hacia la cara inferior de la caja interior 4. El panel inferior interior 112 y el panel inferior exterior 108 son entonces doblados en orden hacia la cara inferior de la caja interior 4. El panel inferior interior 112 y el panel inferior exterior 108 son superpuestos entre sí y unidos juntos al mismo tiempo, por lo que se forma una pared inferior 14 de la caja exterior 2.

Más concretamente, las líneas de doblado 110 del panel inferior 112 y del panel inferior exterior 108 coinciden entre sí para formar la bisagra integrada 20. La región 74' del panel inferior 112 es unida a la cara inferior de la caja interior 4. En este momento, la fabricación de la cajetilla de cigarrillos está completada. Posteriormente, se forma la base móvil 22 de las regiones 74' del panel inferior interior 112 y del panel inferior exterior 108. La base móvil 22

está conectada a la pared delantera 8 y la pared trasera 10 de la caja exterior 2 a través de las líneas de perforación 94.

5 Cuando la caja interior 4 de la cajetilla de cigarrillos es empujada a través de la ventana de empuje 18, la base móvil 22 de la pared inferior 14 es separada de la caja exterior 2 a lo largo de las líneas de perforación 94. Por lo tanto, la caja interior 4 gira alrededor de la bisagra integrada 20 y sobresale lateralmente de una cara abierta 6 de la caja exterior 2.

10 Como se muestra mediante una línea discontinua en la Fig. 21, cuando el saliente 56' de la caja interior 4 alcanza la ranura de bloqueo 102 de la pared superior 12 (panel superior interior 76) de la caja exterior 2, el saliente 56' es bloqueado en un borde interior de la ranura de bloqueo 102. Esto temporalmente pone freno al movimiento de giro de la caja interior 4, y la cajetilla de cigarrillos adopta una primera posición abierta. En este momento, hay asegurada una separación dada entre la orejeta 85 de la caja interior 4 y la solapa de doblado 88' de la caja exterior 2.

15 Cuando la caja interior 4 es adicionalmente empujada fuera a través de la ventana de empuje 18 o cuando una parte de la caja interior 4, que ha sobresalido de la caja exterior 2, es adicionalmente empujada fuera, el saliente 56' y la ranura de bloqueo 102 son desbloqueadas uno del otro, y la caja interior 4 además gira hasta que la orejeta 85 es acoplada con la orejeta de doblado 88' como se muestra por la línea discontinua doble de la Fig. 21. Por consiguiente, la cajetilla de cigarrillos se mantiene en una segunda posición abierta en la que una boca de extracción 32 de la caja interior 4 está abierta de forma más ancha que en la primera posición abierta. En otras palabras, la cajetilla de cigarrillos de la tercera realización es capaz de adoptar la primera y la segunda posiciones abiertas.

20 Cuando se empuja de nuevo a la caja exterior 2, la caja interior 4 es perfectamente acomodada en la caja exterior 2.

**REIVINDICACIONES**

1. Una cajetilla de cigarrillos que contiene un paquete interior (IP), que incluye un conjunto de cigarrillos y un material de envuelta que envuelve el conjunto, comprendiendo la cajetilla de cigarrillos:
- 5 una caja exterior (2) que incluye una cara lateral (6) abierta,
- 10 la otra pared lateral (16) con una ventana de empuje (18), y una pared inferior (14) que se extiende desde la cara abierta (6) hasta la otra pared lateral (16), la pared inferior (14) en la cual una parte situada en el lado de la cara abierta (6) está conectada a la otra parte a través de una bisagra (20) y formada como una base móvil (22);
- 15 una caja interior (4) que está contenida en dicha caja exterior (2), sujeta un paquete interior (IP), y sobresale de la cara abierta (6) de dicha caja exterior (2) en una dirección lateral de dicha caja exterior (2) cuando se empuja a través de la ventana de empuje (18) de dicha caja exterior (2),
- incluyendo dicha caja interior (4)
- 20 una pared lateral exterior (28) para cubrir la cara abierta (6) de dicha caja exterior (2), una pared lateral interna (30) expuesta a través de la ventana de empuje (18) de dicha caja exterior (2), y una pared inferior (26) acoplada a una base móvil (22) de dicha caja exterior (2) para permitir que dicha caja interior (4) gire alrededor de la bisagra (20) junto con la base móvil (22); y
- 25 un tope para controlar el movimiento de giro de dicha caja interior (4) cuando dicha caja interior (4) sobresale, en donde
- 30 dicho tope determina un ángulo de giro máximo ( $\alpha$ ) de dicha caja interna (4) mediante el acoplamiento de dicha caja interna (4) con una superficie interna de al menos una de las paredes delantera (8) y trasera (10) de dicha caja exterior (2).
2. La cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha caja interna (4) incluye además una boca de extracción (32) para los cigarrillos, que está situada fuera de dicha caja exterior (2) cuando dicha caja interior (4) sobresale de dicha caja exterior (2).
- 35 3. La cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la boca de extracción (32) está formada a partir de una parte de una pared superior de dicha caja interna (4) en las paredes delantera y trasera de dicha caja interna (4).
- 40 4. La cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho tope incluye un elemento fijo (88; 88') dispuesto en la superficie interior de dicha caja exterior (2) y un elemento móvil (85) dispuesto en una superficie exterior de dicha caja interna (4) que se enfrenta a la superficie interior de dicha caja exterior (2), estando el elemento móvil (85) acoplado con el elemento fijo (88; 88') cuando la caja interior (4) es girada en la dirección sobresaliente.
- 45 5. La cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la cajetilla de cigarrillos incluye además una línea de perforación (94) para conectar de manera separable las paredes delantera (8) y trasera (10) de dicha caja exterior (2) a la base móvil (22) antes de que dicha caja interna (4) sea girada por primera vez.
- 50 6. La cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicho tope incluye una ranura de bloqueo (102) formada en la cara superior de dicha caja exterior (2);
- 55 un primer elemento de tope (56') dispuesto en dicha caja interna (4), para determinar la primera abertura de dicha caja interior (4) cuando está acoplada con dicha ranura de bloqueo (102);
- 60 un forro de fijación (88') superpuesto sobre la superficie interior de al menos una de las paredes delantera (8) y trasera (10) de dicha caja exterior (2); y
- un segundo elemento de tope (85) dispuesto en dicha caja interior (4), para determinar la segunda abertura de dicha caja interior (4) cuando está acoplada al forro de fijación (88').
- 65 7. La cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la segunda abertura es mayor que la primera abertura.

8. Una preforma para la misma para fabricar la cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende:

5 una preforma interior (34'; 98) para fabricar dicha caja interna (4); y

una preforma exterior (58'; 100) para fabricar dicha caja exterior (2), en el que:

dicha pieza troquelada interior (34'; 98) incluye

10 un panel trasero (40), un panel inferior (36), y un panel delantero (42) que están alineados con un eje de dicha preforma interior (34'; 98), en el que los paneles adyacentes están delimitados mediante líneas de doblado, para formar una pared trasera, una pared inferior (26) y una pared delantera (24), respectivamente, de dicha caja interior (4);

15 solapas laterales interiores (46a, 46b) conectadas a ambos bordes laterales del panel posterior (40) a través de líneas de doblado;

20 las solapas laterales exteriores (48a, 48b) están conectadas a ambos bordes laterales del panel delantero (42), para formar una pared lateral exterior (28) y una pared lateral interior (30) de dicha caja interior (4) en cooperación con las solapas laterales internas (46a, 46b); y

una región (84; 84') formada de una parte de al menos uno del panel trasero (40) y el panel delantero (42), para formar una orejeta (85) que sirve como elemento móvil (85) en dicha caja interna (4), en donde

25 dicha pieza de partida troquelada exterior (58'; 100) incluye

30 un panel trasero (62), un panel lateral (60), y un panel delantero (64) que están alineados con un eje de la preforma exterior (58'; 100), en la que los paneles adyacentes están delimitados mediante líneas de doblado, para formar una pared trasera (10), una pared lateral (16) y una pared delantera (8), respectivamente, de dicha caja exterior (2);

una solapa inferior (72; 72') conectada a uno del panel trasero (62) y el panel delantero (64) a través de una línea de doblado, para formar una superficie exterior de una pared inferior (14) de dicha caja exterior (2);

35 una solapa de extensión (74; 74') conectada a la solapa inferior (72; 72') a través de una bisagra (20), para formar la base móvil (22) de dicha caja exterior (2);

40 una solapa superior (76, 80) conectada a uno del panel trasero (62) y el panel delantero (64) a través de una línea de doblado, para formar una pared superior (12) de dicha caja exterior (2); y

una solapa de doblado (88; 88') conectada a uno del panel trasero (62) y el panel delantero (64) a través de una línea de doblado, para disponer el elemento fijo en la superficie interior de dicha caja exterior (2).

45 9. Una preforma para la misma para fabricar la cajetilla de cigarrillos de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende:

una preforma interior (98) para fabricar dicha caja interior (4);

50 y

una preforma exterior (100) para fabricar dicha caja exterior (2), en el que

dicha preforma interior (98) incluye

55 un panel posterior (40), un panel inferior (36), y un panel delantero (42) que están alineados con un eje de de dicha preforma interior (98), en la que los paneles adyacentes están delimitados por líneas de doblado, para formar una pared trasera, una pared inferior (26) y una pared delantera (24), respectivamente, de dicha caja interna (4);

60 primera y segunda solapas laterales (46a, 46b) conectadas a ambos bordes laterales del panel trasero (40) a través de líneas de doblado;

65 segundas solapas laterales (48a, 48b) conectadas a ambos bordes laterales del panel delantero (42) a través de líneas de doblado, para formar una pared lateral exterior (28) y una pared lateral interior (30) de dicha caja interior (4) en cooperación con las primeras solapas laterales (46a, 46b);

un saliente (56') dispuesto en al menos una de la primera (46b) y segunda (48b) solapas laterales para formar la pared lateral interior (30), sobresaliendo el saliente (56') desde un borde superior de la pared lateral interior (30) para servir como el primer elemento de tope; y

- 5 una región (84') formada de una parte de al menos uno del panel trasero (40) y el panel delantero (42), para formar una orejeta (85) que sirve como el segundo elemento de tope en dicha caja interior (4), en donde

10 dicha pieza de partida troquelada exterior (100) incluye un panel trasero (62), un panel lateral (60), y un panel delantero (64) que están alineados con un eje de la pieza de partida troquelada (100), en la que los paneles adyacentes están delimitados por líneas de doblado, para formar una pared trasera (10), una pared lateral (16) y una pared delantera (8), respectivamente, de dicha caja exterior (2), estando la ventana de empuje (18) formada en el panel lateral (60);

15 un panel inferior (112) conectado a un borde inferior de uno del panel trasero (62) y el panel delantero (64) a través de la correspondiente perforación (94) y líneas de doblado, teniendo el panel inferior interior (112) una línea de bisagra (110) que delimita una región (74') que sirve como capa interior de la base móvil (22);

20 un panel inferior exterior (108) conectado a un borde inferior de otro del panel trasero (62) y el panel delantero (64) a través de la correspondiente perforación (94) y líneas de doblado, teniendo el panel inferior exterior (108) una línea de bisagra (110) que delimita una región (74') que sirve como una capa exterior de la base móvil (22) y forma la bisagra (20) junto con la línea de bisagra (110) del panel inferior interior (112), para formar una pared inferior (14) de dicha caja exterior (2) en cooperación con el panel inferior interior (112);

25 un panel superior exterior (80) conectado a un borde superior de uno del panel trasero (62) y el panel delantero (64) a través de una línea de doblado;

un panel superior interior (76) conectado al otro del panel trasero (62) y el panel delantero (64) a través de una línea de doblado, para formar una pared superior (12) de dicha caja (2) en cooperación con el panel superior exterior (80), teniendo el panel superior interior (76) la ranura de bloqueo (102); y

30 una solapa de doblado (88') conectada a un borde lateral exterior de uno del panel trasero (62) y el panel delantero (64) a través de una línea de doblado, para formar el forro de fijación.

FIG. 1

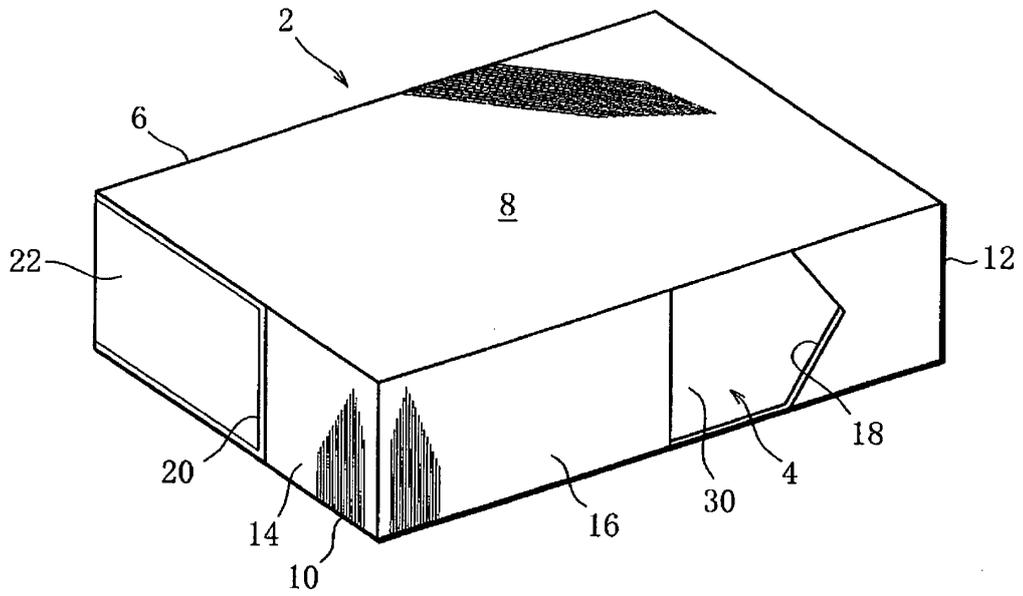


FIG. 2

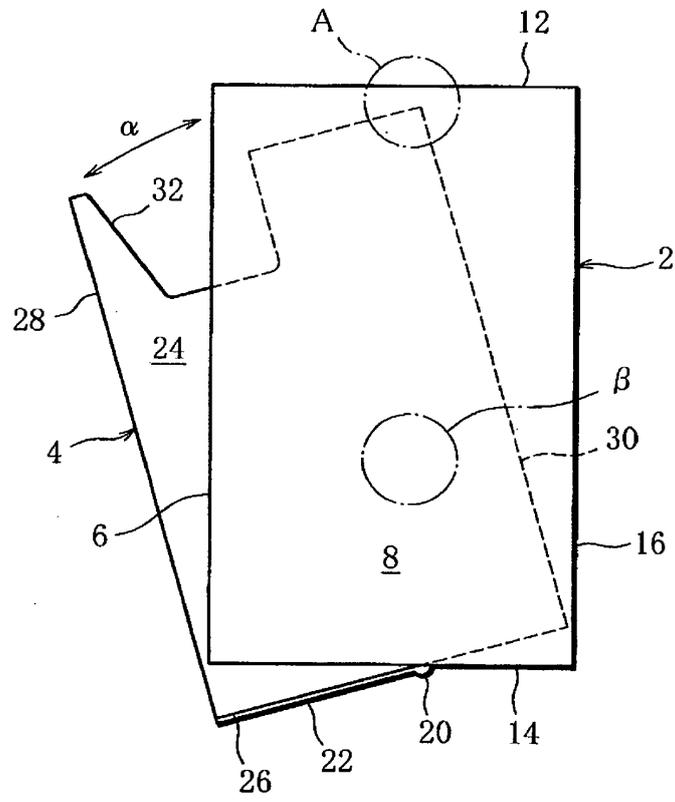


FIG. 3

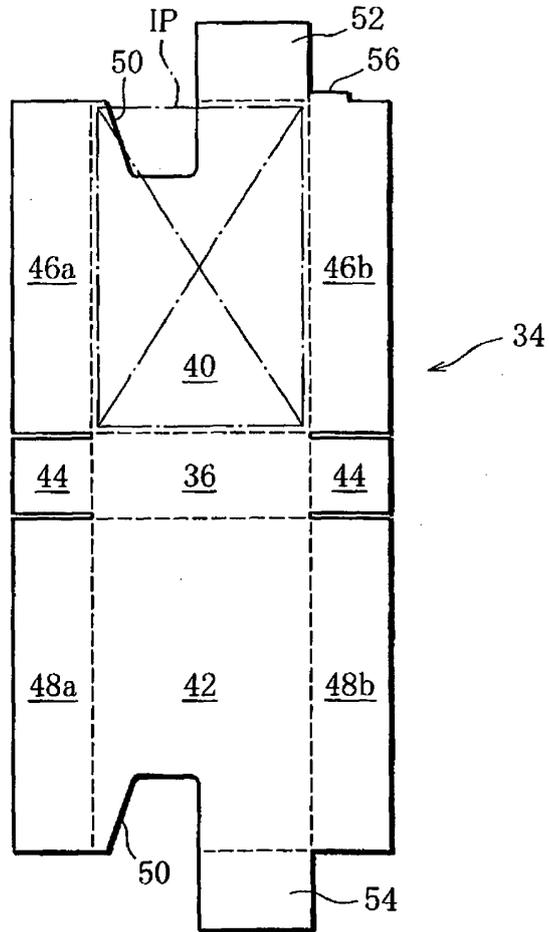


FIG. 4

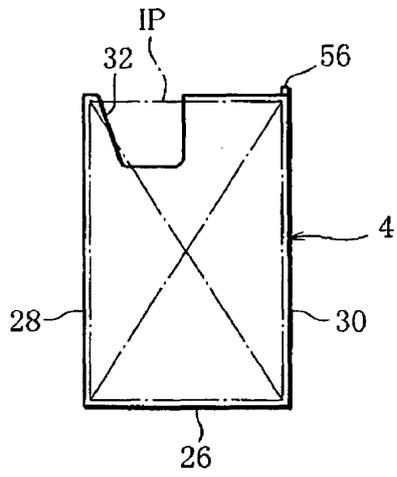


FIG. 5

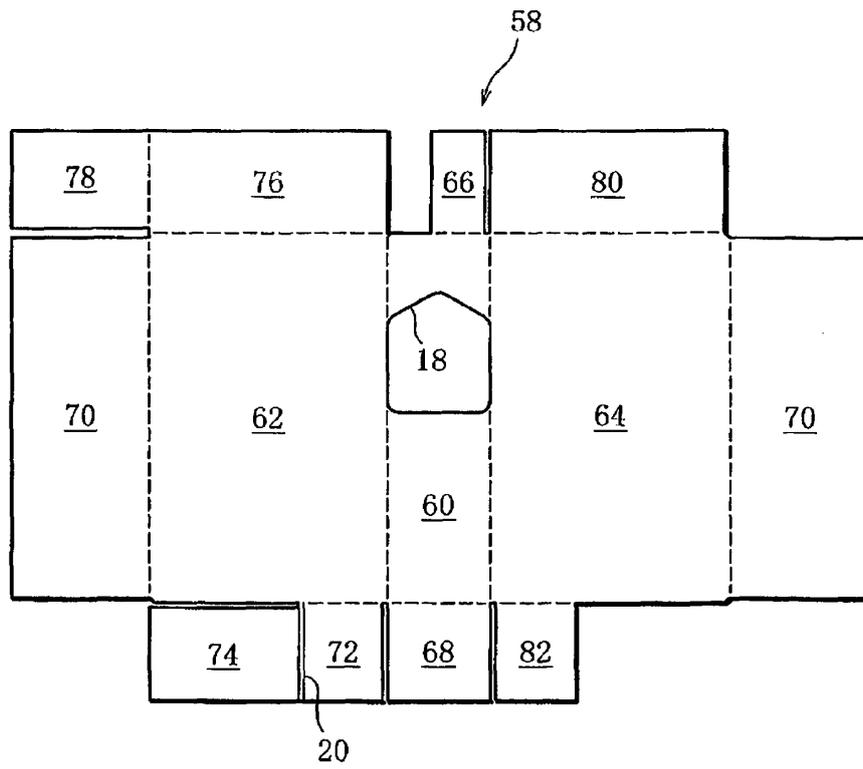


FIG. 6

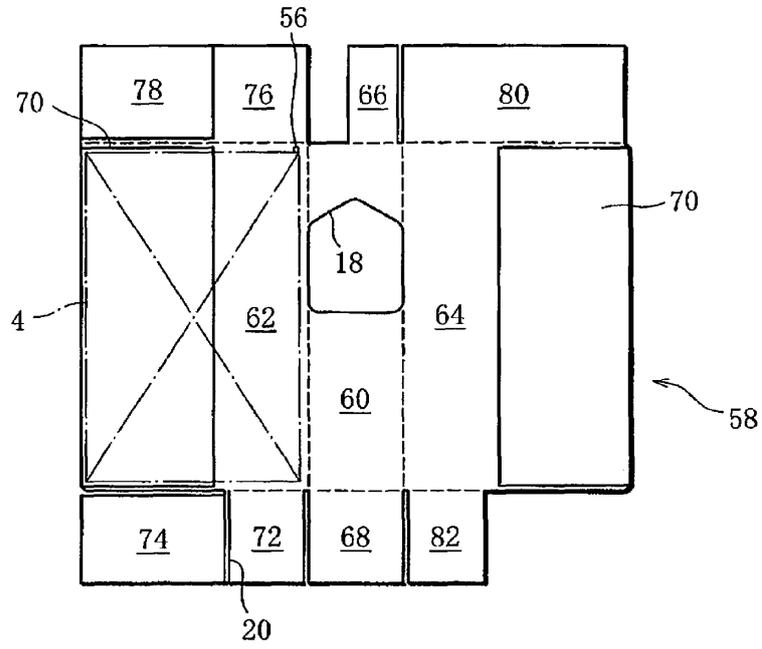


FIG. 7

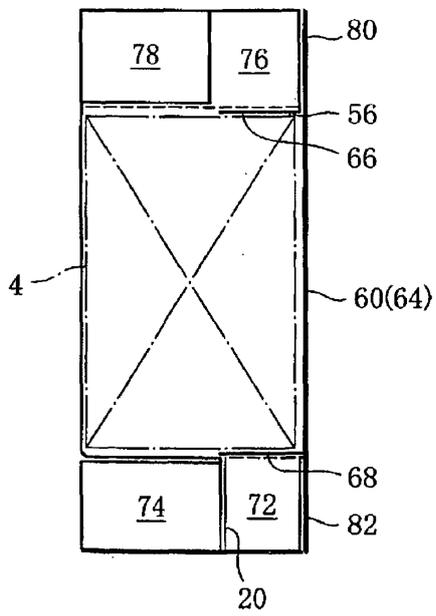


FIG. 8

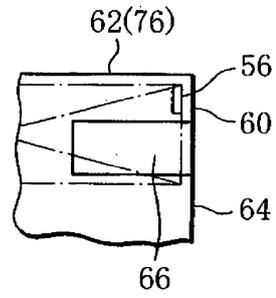


FIG. 9

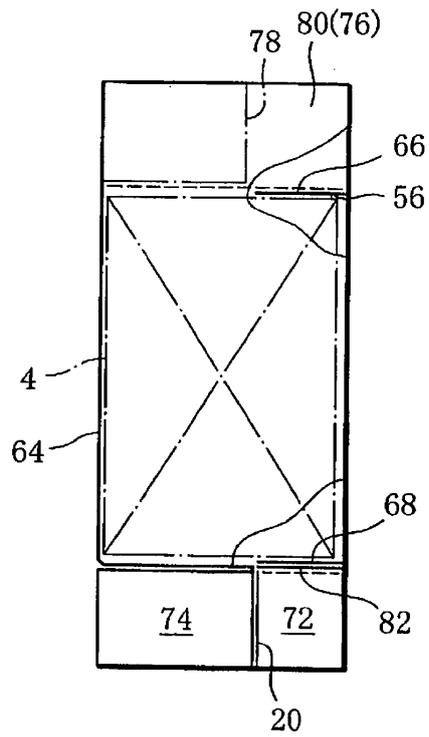


FIG. 10

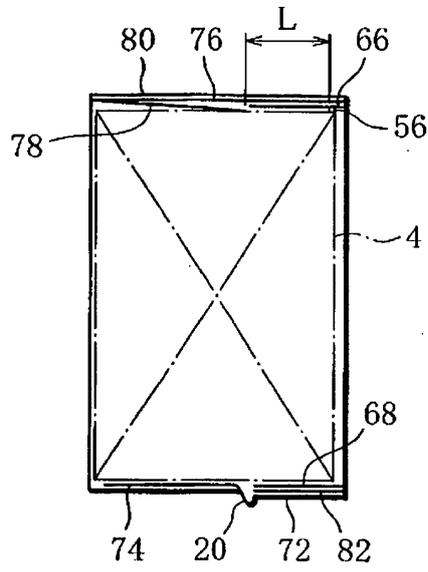


FIG. 12

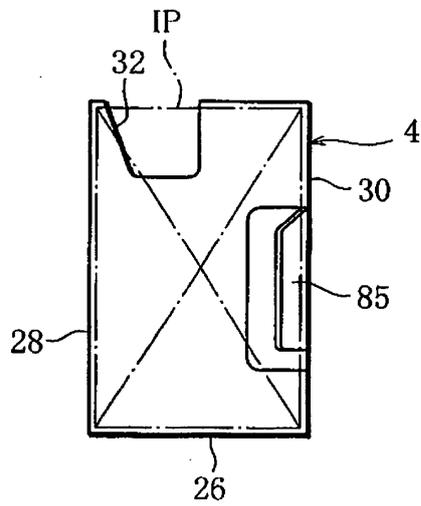


FIG. 11

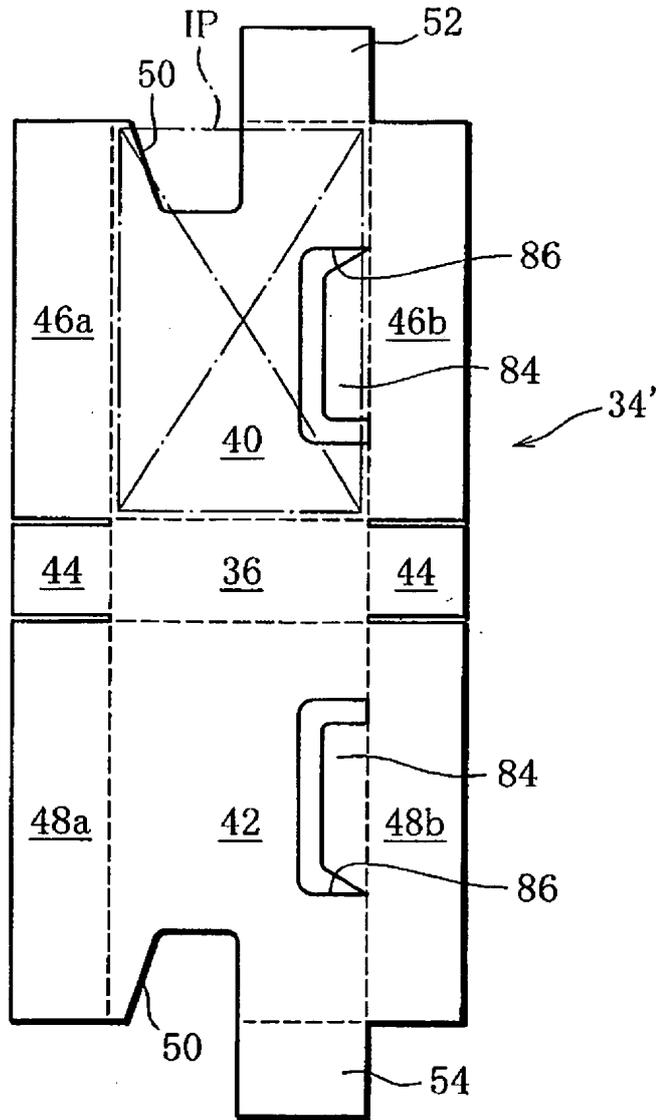


FIG. 13

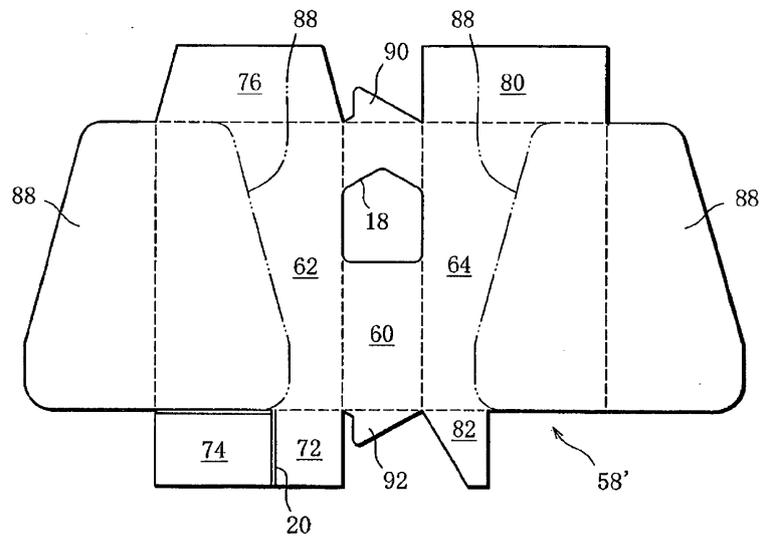


FIG. 14

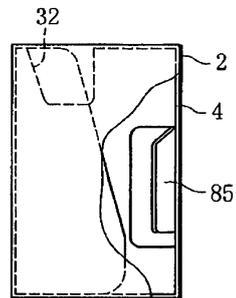


FIG. 15

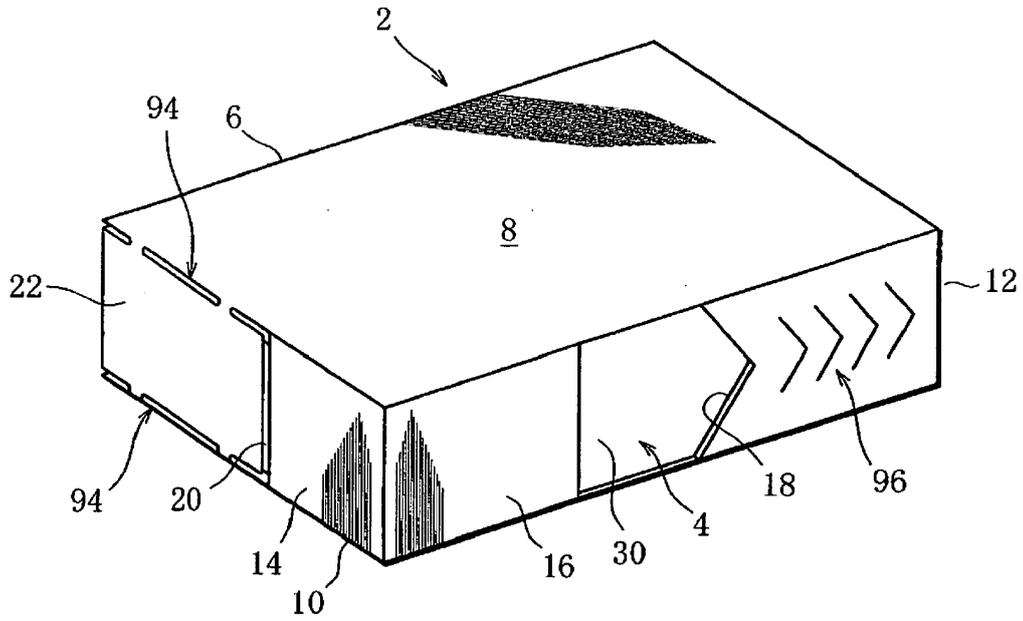


FIG. 16

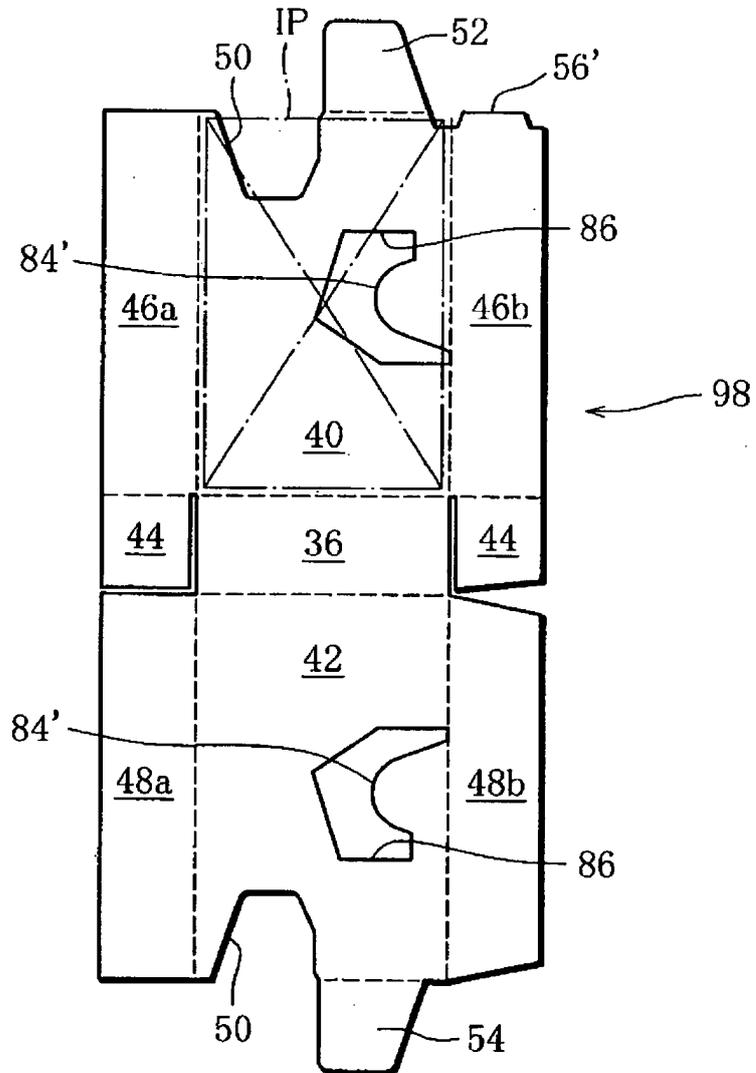


FIG. 17

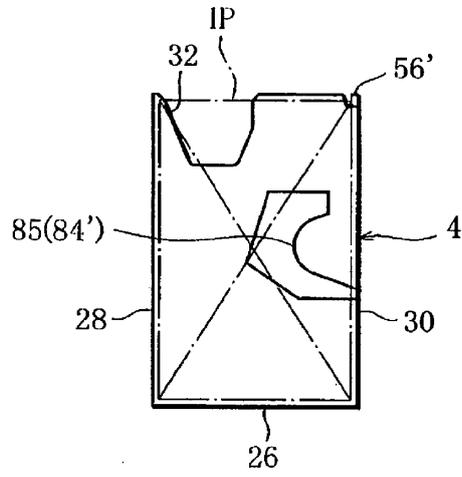


FIG. 18

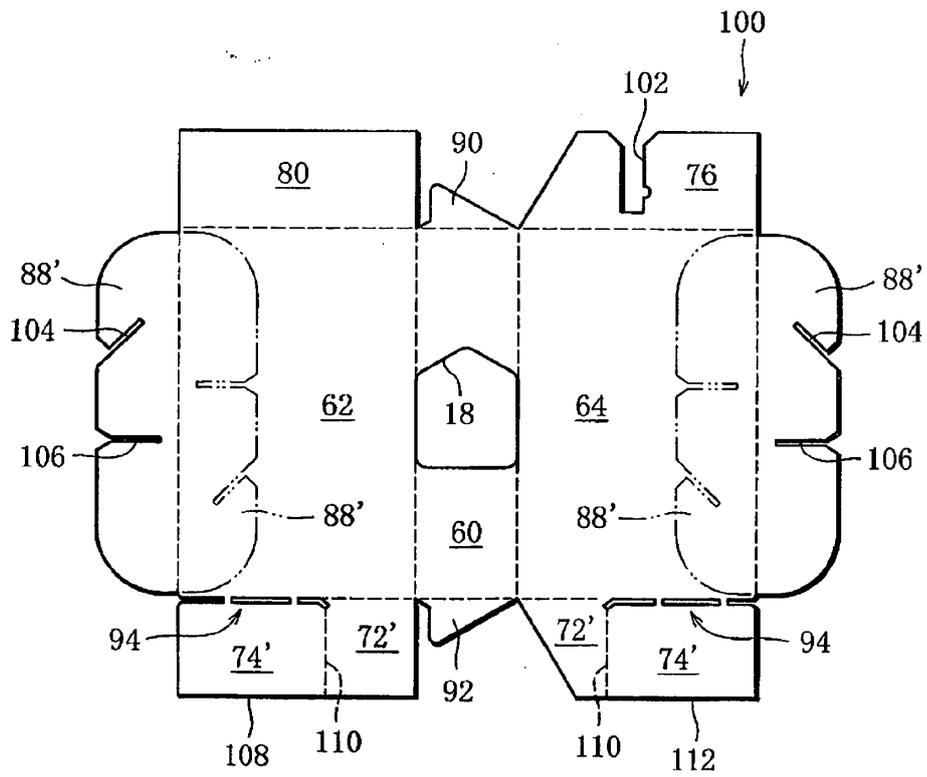


FIG. 19

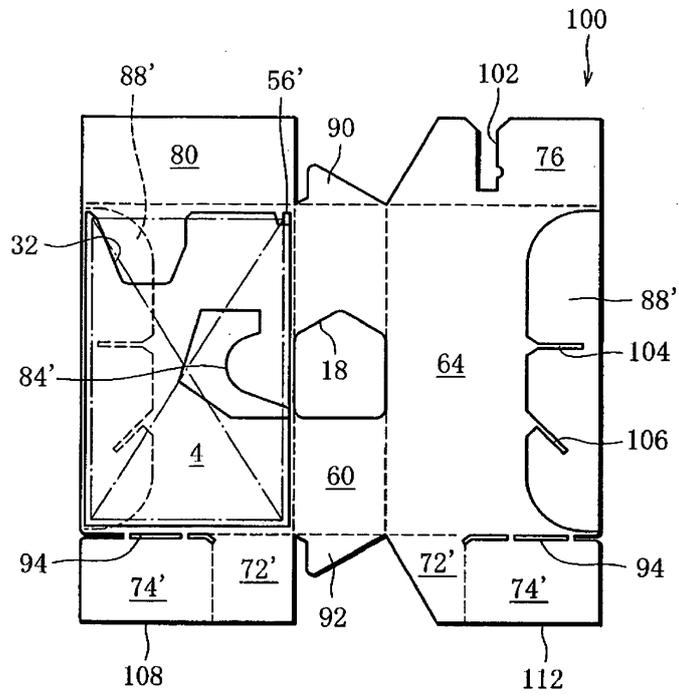


FIG. 20

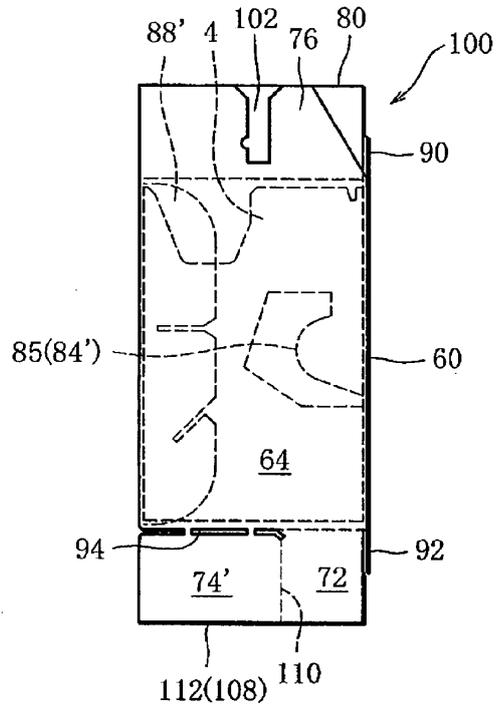


FIG. 21

