

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 820**

51 Int. Cl.:

B65D 5/50 (2006.01)

B65D 71/50 (2006.01)

B65D 73/00 (2006.01)

B65D 85/60 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

B65D 77/38 (2006.01)

B65D 77/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08762905 .1**

96 Fecha de presentación: **16.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2162361**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

54 Título: **Envase mejorado con medios de retención de producto**

30 Prioridad:

18.06.2007 IT BO20070430

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

28.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

28.12.2012

73 Titular/es:

**MEZZINI, SERGIO (100.0%)
VIA NAZIONALE 124/1
40065 PIANORO, IT**

72 Inventor/es:

MEZZINI, SERGIO

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

ES 2 393 820 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).

DESCRIPCIÓNCampo técnico

5 La presente invención se refiere a un envase, en particular, a un envase destinado a envasar un producto alimenticio, de confitería, farmacéutico u otro tipo de producto según el preámbulo de la reivindicación 1.

El envase según la presente invención se prefiere para un producto en láminas, barras, polvos, trozos o en cualquier otra forma similar.

10

Antecedentes de la técnica

15 Se conocen envases para láminas de goma de mascar, que comprenden una caja de cartón destinada a comprender las láminas. Las láminas se disponen normalmente una al lado de la otra de tal modo que se puede retirar una sola lámina de una fila, dejando las otras en el interior del envase. Las láminas normalmente se envuelven individualmente en un envoltorio primario.

Dichos envases son del tipo que mantiene su forma incluso una vez se han retirado algunas de las láminas.

20 Ello crea espacios vacíos dentro del envase, permitiendo que las láminas restantes resbalen y se deslicen dentro del envase, desplazándose y alcanzando generalmente posiciones incómodas que provocan dificultades al usuario para coger las mismas o que caigan cuando se abre el envase siguiente.

25 Se conocen soluciones de la técnica anterior para dicho problema, que comprenden principalmente aplicar adhesivos que sujetan las láminas de un modo no permanente en el envase o dentro de un envoltorio intermedio que se dispone a su vez en el interior del envase. Dichas soluciones se basan en el principio de la fricción que puede ejercer sobre el producto un adhesivo no permanente tal como la cera.

30 Dichas soluciones, sin embargo, suponen un equilibrio entre la cantidad de fuerza necesaria para dispensar el producto y la fuerza requerida para mantener el producto dentro del envase. De este modo, si la cantidad de adhesivo es excesiva, el producto se retiene correctamente, pero resulta difícil de dispersar. Si la cantidad de adhesivo es insuficiente, el producto tenderá a desplazarse una vez se ha retirado el producto adyacente al mismo.

35 Otras soluciones de la técnica anterior comprenden unos medios de fricción dispuestos en el interior del envase que aplican una fuerza suficiente para retener el producto, permitiendo dispensar fácilmente el mismo al mismo tiempo que se evita que se desplace cuando se ha retirado el producto adyacente al mismo.

40 Dichas soluciones, sin embargo, no únicamente aumentan significativamente el coste del envase, sino que dificultan asimismo alcanzar unas velocidades de producción elevadas.

Además, todas estas soluciones adolecen de la desventaja inherente de que su funcionamiento por fricción impide calibrar la fuerza necesaria para dispensar el producto ya que la fuerza de fricción varía en función de los materiales utilizados, la temperatura y la irregularidad de la forma.

45 El documento US n.º 2005/255199-A1 da a conocer un conjunto de envase que comprende productos consumibles alargados individuales presentando una pluralidad de productos dispuestos uno al lado del otro. El envase descrito en el documento US n.º 2005/255199-A1 comprende una zona adhesiva liberable a lo largo del mismo para retener de un modo adhesivo y liberable el conjunto de productos en el alojamiento del envase.

50 Descripción de la invención

La presente invención proporciona, por lo tanto, un envase para productos, en el que los productos se envuelven en un envoltorio correspondiente, caracterizado porque comprende unos medios de adherencia permanente destinados a unir por lo menos una envoltura a por lo menos una parte del envase. Dichos medios de adherencia se pueden disponer en partes que se pueden separar de un modo predeterminado de la envoltura o del envase.

55

El envase obtenido de este modo garantiza una fuerza predeterminada para extraer el producto del envase, pero sin que aumente significativamente la complejidad ni el coste de producción.

60 Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características de la presente invención pueden deducirse claramente de las formas de realización preferidas descritas a continuación meramente a título de ejemplo y sin limitar el alcance de protección de la misma.

65 La figura 1 ilustra el producto envuelto según un primer estilo de envoltorio.

La figura 2 ilustra el producto envuelto según un segundo estilo de envoltorio.

La figura 3 ilustra el producto envuelto según un tercer estilo de envoltorio.

La figura 4 ilustra un grupo de productos en el interior de una primera forma de receptáculo.

La figura 5 ilustra un grupo de productos en el interior de una segunda forma de receptáculo.

5 La figura 6 ilustra un grupo de productos en el interior de una primera forma de receptáculo múltiple.

La figura 7 ilustra una primera forma de realización de las partes separables del receptáculo.

La figura 8 ilustra una segunda forma de realización de las partes separables del receptáculo.

La figura 9 ilustra una tercera forma de realización de las partes separables del receptáculo.

La figura 10 ilustra una primera forma de realización de la hoja envuelta alrededor de los productos.

10 La figura 11 ilustra una segunda forma de realización de la hoja envuelta alrededor de los productos.

La figura 12 ilustra una primera forma de realización de las partes separables de la hoja.

La figura 13 ilustra una segunda forma de realización de las partes separables de la hoja.

La figura 14 ilustra una tercera forma de realización de las partes separables de la hoja.

15 La figura 15 es una sección transversal de una primera forma de realización del envase compuesto por el producto envuelto, una hoja y un receptáculo exterior.

La figura 16 es una sección transversal de una segunda forma de realización del envase compuesto por dos grupos superpuestos de productos envueltos, dos hojas y un receptáculo exterior.

La figura 17 ilustra una primera forma de realización de las partes separables de la envoltura.

La figura 18 ilustra un detalle de la forma de realización anterior, cuando se ha retirado un producto del envase.

20 La figura 19 ilustra una segunda forma de realización de las partes separables de la envoltura.

La figura 20 ilustra una tercera forma de realización de las partes separables de la envoltura.

La figura 21 es una sección transversal de una forma de realización del envase compuesto por diversos grupos superpuestos de productos envueltos, una hoja y un receptáculo exterior.

25 Descripción detallada de las formas de realización preferidas de la invención

Las figuras 1 y 2 representan dos estilos distintos de envoltura de productos (10, 10a), en los que se realiza la envoltura (11) mediante una hoja plegada alrededor del producto. No se ilustran otros ejemplos de estilos de envoltura de este tipo ya que resultan muy conocidos para los expertos en la materia y son irrelevantes para la presente invención.

30 La figura 3 representa un tercer estilo de envoltura de productos (10b), en el que se realiza la envoltura (11) mediante una hoja que se pliega y se cierra alrededor del producto. No se ilustran otros ejemplos de estilos de envoltura de este tipo ya que resultan muy conocidos para los expertos en la materia y son irrelevantes para la presente invención.

Las envolturas se pueden realizar de papel, papel parafinado, papel de aluminio, láminas de plástico o cualquier combinación de dichos materiales.

40 Las figuras 4 y 5 son dos ejemplos de recipientes (41) que pueden constituir la parte exterior del envase.

El recipiente exterior se diseña para comprender el producto, por lo menos parcialmente, y en una primera forma de realización preferida del mismo, comprende una parte posterior a la que se aplican los medios de adherencia permanente (80) que sujetan el producto (10) en su posición.

45 En una segunda forma de realización preferida, que se representa en la figura 4, el receptáculo exterior comprende 5 lados que rodean los productos y un lado abierto (42) que permite la dispensación de los productos.

50 Se pueden concebir asimismo otras formas de receptáculo con cualquier número de lados comprendido entre 1 y 6. Para proteger completamente el producto en el interior cuando no se está dispensando, el envase presenta una tapa (43) que cierra el lado abierto.

La forma de la tapa y la acción de cerrar la misma se pueden realizar de muchos modos distintos que no se ilustran ya que son irrelevantes para el funcionamiento de la presente invención.

55 La figura 6 representa una tercera forma de realización preferida (60) del envase, que comprende dos o más receptáculos (41) unidos entre sí.

60 Los envases de este tipo resultan muy conocidos por los expertos en la materia y no se describen en detalle ya que son irrelevantes para el propósito de la presente invención.

Los receptáculos se pueden realizar de cartón, papel, papel de aluminio o cualquier combinación de estos u otros materiales equivalentes.

5 La figura 7 representa un envase en el que los medios de adherencia permanente (80) se proporcionan en una parte separable (81) del receptáculo (41). En esta realización, la parte separable (81) del recipiente se une al recipiente mediante unas líneas de separación (82) realizadas en el propio receptáculo (41). Las líneas de separación (82) presentan, por lo menos parcialmente, forma de líneas perforadas realizadas en el material con el que se realiza el receptáculo (41).

Podrían ser asimismo líneas de corte sin perforar impresas en el material con el que se realiza el receptáculo (41).

10 Las líneas de separación (82) se diseñan de tal modo que requirieren una fuerza predeterminada de rotura. Al modificar la longitud, profundidad y dirección de las mismas, resulta posible predeterminar la fuerza necesaria para romper las mismas a fin de dispensar el producto.

15 En una forma de realización particular, las partes separables del receptáculo presentan forma de lengüetas (81) en resalte desde uno de los bordes de una cara del receptáculo. Las lengüetas pueden presentar cualquier forma y, en particular, presentan una forma sustancialmente circular.

En una segunda forma de realización, que se representa en la figura 8, las lengüetas (81a) sobresalen longitudinalmente más allá del final del producto permitiendo dispensar el producto sin tocar el mismo.

20 En una tercera forma de realización, ilustrada en la figura 9, las partes separables (81b) del receptáculo se disponen en la cara interior de uno de los lados del receptáculo.

Otra forma de realización preferida del envase comprende una hoja dispuesta en el interior del receptáculo.

25 La hoja (110) se diseña para soportar los productos y, en una primera forma de realización preferida de la misma, comprende una cara posterior a la que se aplican los medios de adherencia permanente (80) que sujetan el producto (10) en su posición.

30 En una segunda forma de realización preferida, ilustrada en la figura 10, la hoja presenta la forma de una cavidad que rodea el producto por 5 lados.

En una tercera forma de realización preferida, representada en la figura 11, la hoja presenta la forma de una cavidad que rodea el producto por 4 lados.

35 En otras formas de realización preferidas no ilustradas, la hoja se puede disponer alrededor de 2 o 3 lados del producto envuelto.

En otra forma de realización preferida, representada en la figura 13, la hoja rodea completamente el producto envuelto.

40 Las hojas (110) se pueden realizar de papel, papel parafinado, papel de aluminio, láminas de plástico o cualquier combinación de dichos materiales.

45 La figura 12 representa un envase en el que los medios de adherencia permanente (80) se proporcionan en una parte separable (130) de la hoja (110) dispuestos en un borde de la hoja.

50 Haciendo referencia a la figura 13, en la que la hoja rodea totalmente el producto envuelto, la parte separable de la hoja se extiende en diversos lados adyacentes de la hoja, es decir, en este caso específico, la parte superior, una cara lateral y la parte inferior.

55 En una forma de realización particular, la parte separable (130) de la hoja se une a la hoja mediante unas líneas de separación (131) realizadas en la hoja. Sin embargo, son asimismo posibles otras soluciones, tales como, por ejemplo, la separación de una parte de la hoja hasta una "profundidad" prevista, equivalente a separar una parte de la capa de papel de aluminio de un material multicapa.

Las líneas de separación (131) presentan, por lo menos parcialmente, forma de líneas perforadas realizadas en el material con el que se realiza la hoja (110).

60 En otra forma de realización, las líneas de separación pueden presentar la forma de líneas de corte sin perforar impresas en el material con el que se realiza la hoja (110).

65 Las líneas de separación se diseñan de tal modo que requirieren una fuerza predeterminada de rotura. Al modificar la longitud, profundidad y dirección de las mismas, resulta posible predeterminar la fuerza necesaria para romper las mismas a fin de dispensar el producto.

En otra forma de realización preferida del envase, representada en sección transversal en la figura 15, los medios de adherencia permanente (140) se disponen entre la hoja (110) y el receptáculo exterior (41). Dichos medios mantienen la hoja de un modo seguro en el interior del receptáculo mientras se está dispensando el producto envuelto.

5 En una versión particular de esta forma de realización, los medios de adherencia permanente presentan la forma de un soporte de papel de aluminio con dos lados adhesivos en el que el soporte separable central constituye la hoja (110), el lado adhesivo orientado hacia el envase constituye los medios de adherencia permanente (140) y el lado adhesivo orientado hacia la envoltura del producto constituye los medios de adherencia permanente (80).

10 En una forma realización preferida adicional del envase, representada en sección transversal en la figura 16, en la que existen dos grupos superpuestos de productos envueltos alojados en sus hojas correspondientes, los medios de adherencia permanente (170) se disponen entre las hojas (110) que se encuentran en el interior del receptáculo (41). Dichos medios permiten retener las hojas incluso con mayor seguridad cuando existen más de 2 capas y no sería posible fijar las hojas de los grupos centrales de productos que no entran en contacto con el recipiente exterior.

15 En otra forma de realización particular del envase, representada en las figuras 18, 19, 20 y 21, los medios de adherencia permanente se disponen en una parte separable (170) de la envoltura (11). La parte separable (170) de la envoltura se une a la envoltura mediante unas líneas de separación (171) realizadas en la propia envoltura. Las líneas de separación (171) pueden presentar la forma de líneas perforadas realizadas en el material con el que se realiza la envoltura (11).

20 Dichas líneas de separación pueden presentar asimismo la forma de líneas de corte no perforadas impresas en el material con el que se realiza la envoltura (11).

25 Las líneas de separación se diseñan de tal modo que requirieren una fuerza predeterminada de rotura. Al modificar la longitud, profundidad y dirección de las mismas, resulta posible predeterminar la fuerza necesaria para romper las mismas a fin de dispensar el producto.

30 Según una forma de realización particular, representada en la figura 20, las líneas de separación se disponen de tal modo que la envoltura (11) permanece entera incluso tras extraerse ya que la línea de separación (171) se encuentra más allá de la línea de cierre.

35 En una segunda forma de realización, ilustrada en la figura 18, la línea de separación (171) se dispone en la envoltura de tal modo que la acción de dispensar un producto envuelto deja al descubierto una parte (9) del producto suficientemente grande para permitir la extracción del producto del resto de la envoltura (11b) directamente con la boca y sin tocar el mismo con los dedos.

40 Para poder efectuar dicha acción fácilmente, la distancia entre la línea de separación y el borde del producto a dejar al descubierto debe ser superior a 3 milímetros, es decir, la parte (9) del producto que se deja al descubierto cuando se dispensa el producto desde el envase debe ser de por lo menos 3 mm de largo.

45 Si el producto es una lámina de goma de mascar, para poder utilizar la parte de la envoltura separada del envase a fin de desechar la goma de mascar tras su utilización, la distancia entre la línea de separación y el borde del producto a dejar al descubierto no debe ser superior a la mitad de la longitud del propio producto, es decir, la parte (9) del producto que se deja al descubierto cuando se dispensa el producto desde el envase debe ser inferior a la mitad de la longitud del propio producto.

50 En una forma de realización adicional del envase, representada en sección transversal en la figura 21, el envase comprende un grupo de productos superpuestos. Para retener correctamente el grupo de productos en el interior del envase, los medios de adherencia permanente (80) se disponen entre la última envoltura (11) y la hoja (110) y se disponen los medios de adherencia no permanentes (210) entre las envolturas (11) de los productos individuales.

55 Dichos medios de adherencia se pueden disponer en por lo menos una de las dos caras principales, es decir, en una de las dos caras grandes del producto envuelto, en una cara lateral o en una cara extrema del producto envuelto.

60 Según otras configuraciones particulares del envase, los productos del envase se pueden disponer uno al lado del otro en dos o más grupos superpuestos, tal como se representa por ejemplo en la figura 16, o los propios productos se pueden superponer y disponer dos o más grupos de productos superpuestos uno al lado del otro, tal como se representa en la figura 5.

En todas las formas de realización descritas hasta ahora, los medios de adherencia permanente se pueden realizar mediante adhesivos permanentes u otros sistemas permanentes de fijación mecánica.

65 Como adhesivos, se pueden utilizar cola de fusión en caliente, cola fría y cola de contacto.

En términos generales, los medios de adherencia se consideran permanentes cuando la fuerza necesaria para separarse de los mismos supera la fuerza necesaria para rasgar una parte de la superficie a la que se adhieren.

5 Los medios de adherencia no permanente se pueden realizar con cera o adhesivos separables.

Los principios del envasado de la presente invención se pueden aplicar a una pluralidad de productos que pueden ser productos comestibles tales como gomas de mascar, barras de chocolate, galletas o aperitivos.

10 Los productos que se pueden envasar según la presente invención pueden presentar asimismo una forma granular o pulverulenta, o pueden estar sueltos o dispuestos todos ellos en la misma dirección. Estos comprenden productos de azúcar, té, tabaco y café.

15 Pueden ser productos farmacéuticos, parafarmacéuticos o nutritivos. Estos comprenden aspirinas, preservativos y vitaminas.

20 Según un primer procedimiento preferido, los envases según la presente invención se pueden realizar fijando permanentemente el producto envuelto a una hoja, introduciendo de la hoja en un receptáculo exterior y a continuación completando la formación del receptáculo de tal modo que el consumidor pueda coger y dispensar un producto desprendiendo la parte separable, que puede formar parte de la hoja o de la envoltura.

25 Según un segundo procedimiento preferido, se introduce una hoja en el receptáculo exterior, se fija permanentemente el producto envuelto a la hoja y a continuación se completa la formación del receptáculo de tal modo que el consumidor pueda coger y dispensar un producto desprendiendo la parte separable, que puede formar parte de la hoja o de la envoltura.

30 Según un tercer procedimiento preferido, los envases según la presente invención se pueden realizar fijando permanentemente el producto envuelto a un receptáculo exterior, completando la formación del receptáculo de tal modo que el consumidor pueda coger y dispensar un producto desprendiendo la parte separable, que puede formar parte de la hoja o de la envoltura.

35 Según un cuarto procedimiento preferido, se realiza una línea debilitada o de separación en un material de envoltura, se envuelve el producto en el material y a continuación se fija permanentemente una parte del material en el interior de un envase.

40 De este modo, la presente invención proporciona un envase en el que puede embalsarse fácilmente el producto y retenerse adecuadamente hasta el momento de su utilización, incluso una vez se han dispensado los productos adyacentes al mismo, gracias al hecho de que la fuerza de retención se ejerce mediante una parte del envase o envoltura del producto que el usuario cuando rasga es necesario. Por lo tanto, dicha fuerza está predeterminada.

Además, todas las formas de realización del envase según la presente invención resultan fáciles de realizar con una máquina, con ventajas obvias en lo que se refiere a la viabilidad y al coste de producción.

45 Los envases ilustrados en la presente memoria se utilizan a título únicamente descriptivo sin limitar el campo de aplicación de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Envase para productos, envueltos en un envoltorio correspondiente (11), que comprende unos medios de retención, **caracterizado porque** comprende unos medios de adherencia permanente (80) destinados a unir por lo menos una parte de una envoltura (11) a por lo menos una parte del envase (40).
2. Envase según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la envoltura (11) se realiza con una hoja plegada alrededor del producto.
- 10 3. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** los medios de adherencia ejercen una fuerza predeterminada para sujetar los productos en el interior del envase.
- 15 4. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los medios de adherencia constituyen una conexión rígida.
- 20 5. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo el envase por lo menos un receptáculo exterior de alojamiento (41), presentando el receptáculo una pluralidad de lados que comprenden por lo menos parcialmente el producto (10) y por lo menos un lado abierto (42) que permite dispensar el producto, **caracterizado porque** los medios de retención son unos medios de adherencia permanente (80) destinados a fijar por lo menos una parte de una envoltura (11) a por lo menos una parte del receptáculo exterior (41).
- 25 6. Envase según la reivindicación 5, **caracterizado porque** los medios de adherencia permanente (80) se proporcionan en una parte separable (81) del receptáculo (41).
- 30 7. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el envase comprende por lo menos un receptáculo exterior de alojamiento (41) y por lo menos una hoja (110) dispuesta en el interior del receptáculo exterior de alojamiento y **caracterizado porque** los medios de retención son unos medios de adherencia permanente (80) destinados a fijar por lo menos una parte de una envoltura (11) a por lo menos una parte de la hoja (110).
- 35 8. Envase según la reivindicación 7, **caracterizado porque** los medios de adherencia permanente (80) se proporcionan en una parte separable (130) de la hoja (110).
9. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** los medios de adherencia permanente (80) se proporcionan en una parte separable (170) de la envoltura (11).
- 40 10. Envase según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la parte separable (170) de la envoltura se une a la envoltura mediante unas líneas de separación (171).
- 45 11. Envase según la reivindicación 10, **caracterizado porque** las líneas de separación (171) presentan, por lo menos parcialmente, forma de líneas perforadas realizadas en el material con el que se realiza la envoltura (11).
- 50 12. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado porque** las líneas de separación (171) presentan, por lo menos parcialmente, forma de líneas de corte no perforadas impresas en el material con el que se realiza la envoltura (11).
- 55 13. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** la línea de separación (171) se dispone en la envoltura de tal modo que la acción de dispensar un producto envuelto deja al descubierto una parte (9) del producto suficientemente grande para permitir la extracción del producto del resto de la envoltura (170b) directamente con la boca y sin tocar el mismo con los dedos.
14. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** los medios de adherencia permanente (80) presentan la forma de un adhesivo de dos lados que se pueden separar hasta una "profundidad" requerida.
- 60 15. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** los medios de adherencia constituyen se realizan mediante adhesivos permanentes.
16. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado porque** los productos son piezas, en particular, láminas o barras.

FIG. 1

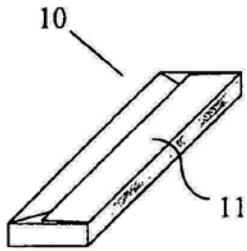


FIG. 2

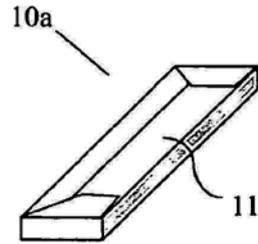


FIG. 3

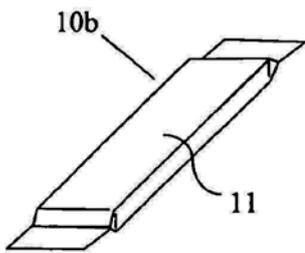


FIG. 4

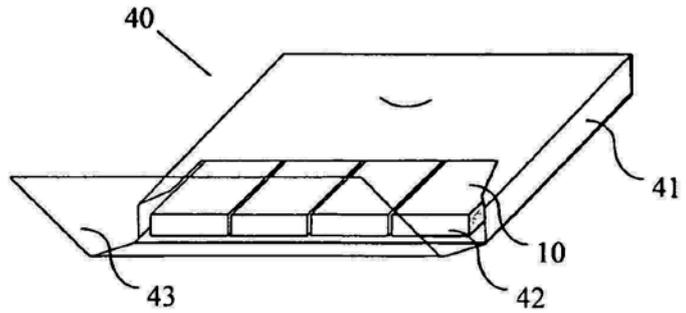


FIG. 5

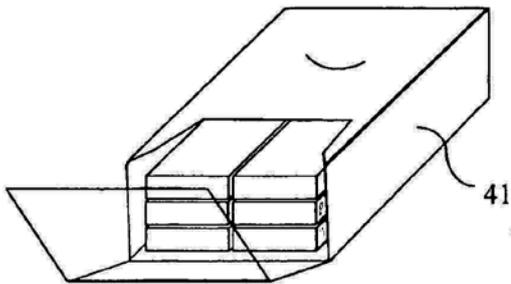


FIG. 6

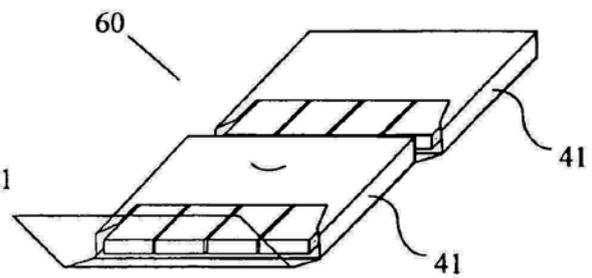


FIG. 7

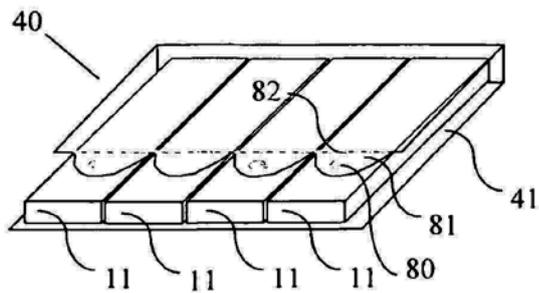


FIG. 8

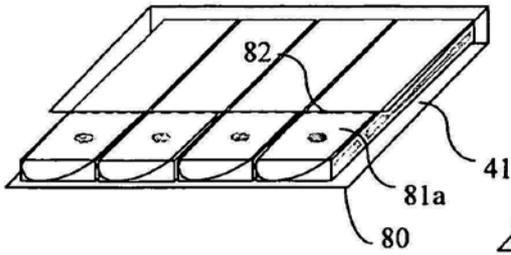


FIG. 9

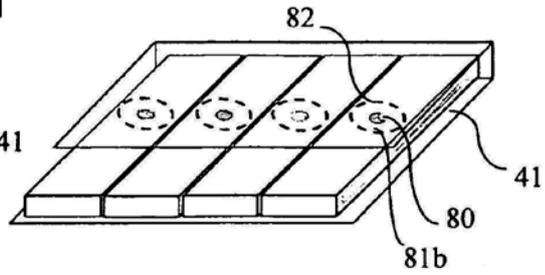


FIG. 10

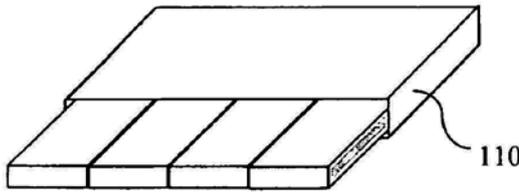


FIG. 11

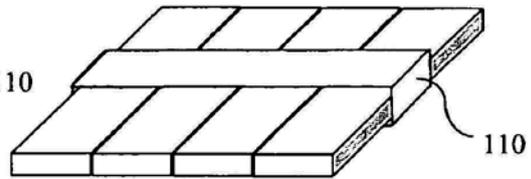


FIG. 12

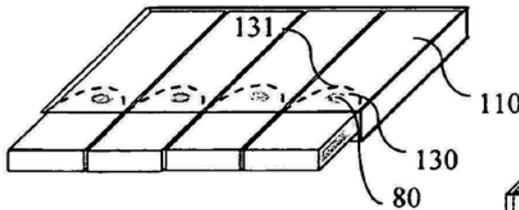


FIG. 13

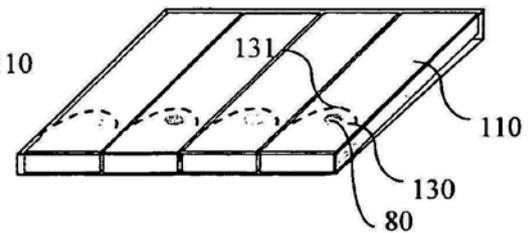


FIG. 14

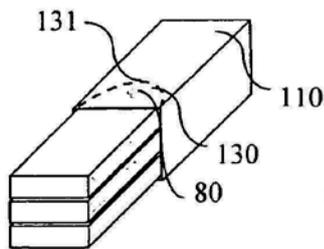


FIG. 15

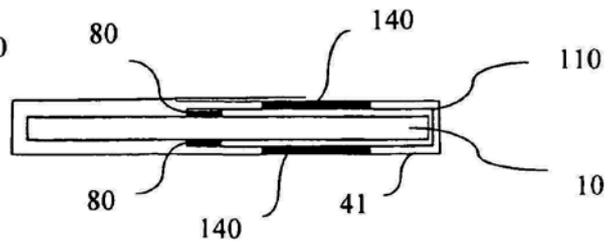


FIG. 16

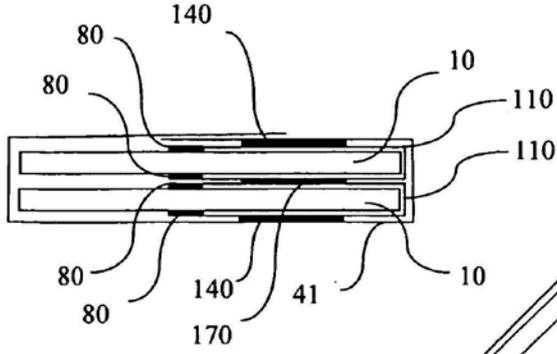


FIG. 17

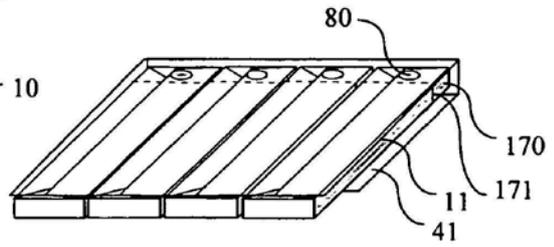


FIG. 18

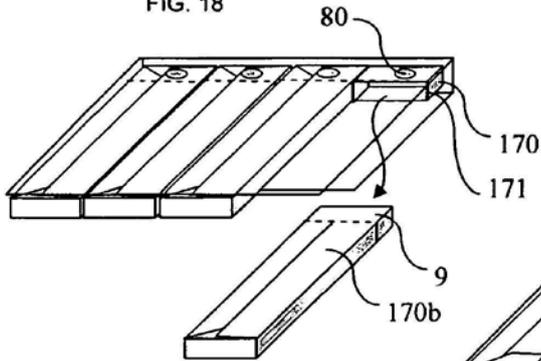


FIG. 19

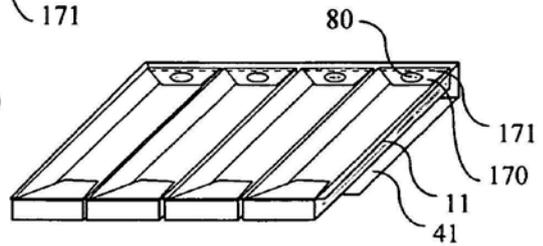


FIG. 20

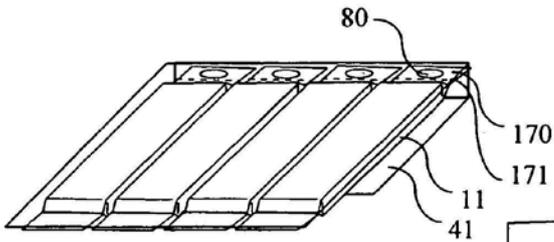


FIG. 21

