

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 777**

51 Int. Cl.:

**A61J 7/04** (2006.01)

**A61J 1/03** (2006.01)

**B65D 83/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2013 PCT/GB2013/052454**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2014 WO14057240**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2013 E 13766646 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2906176**

54 Título: **Dispositivo de monitorización electrónico para ser utilizado en envases blíster**

30 Prioridad:

**10.10.2012 GB 201218140**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.01.2017**

73 Titular/es:

**FUTURE TECHNOLOGY (UK) LTD. (100.0%)**

**Windrush**

**Sutton under Brailles, Oxfordshire OX15 5BH, GB**

72 Inventor/es:

**ELLIOTT, HOWARD**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

**ES 2 595 777 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

Dispositivo de monitorización electrónico para ser utilizado con envases blíster

## Campo de la invención

5 La invención versa acerca de dispositivos para ser utilizados con envases blíster. Se empaquetan productos de consumo en envases blíster con una bandeja en la que se forma una pluralidad de cavidades diferenciadas y que son cerradas por medio de una junta. Se pretende que la expresión productos de consumo abarque una amplia variedad de productos según se ilustra mediante la siguiente lista (no exhaustiva): alimentos, bien para su consumo inmediato, precocinados, preparados o listos para el horno, incluyendo comidas preparadas, productos de repostería, ferretería y bricolaje, productos cosméticos, semillas, piensos para animales y peces, componentes electrónicos, aparatos y apósitos médicos, medicinas y medicación tales como píldoras, comprimidos y cápsulas.

10 Se pueden utilizar los envases blíster para organizar y almacenar medicación mixta para una dispensación subsiguiente según un régimen predefinido de dosificación. El principio subyacente a tales recipientes de medicación mixta es que se puede organizar de antemano un régimen de dosificación de medicación mixta para un periodo de una semana o más, y un paciente o cuidador puede retirar, entonces, del recipiente, en momentos predefinidos durante dicho periodo, el o los comprimidos, píldoras y/o cápsulas que han de ser administrados en cada ocasión según el régimen de dosificación.

## Técnica antecedente

15 Los envases blíster son bien conocidos, por supuesto, para el almacenamiento y la dispensación de comprimidos, píldoras y cápsulas, que se almacenan en cavidades en una bandeja de múltiples cavidades y son retirados empujando cada comprimido, píldora o cápsula a través de una película o papel metálico rompible que cubre las cavidades. Normalmente, tales envases blíster solo contienen una dosis unitaria de la misma medicación en cada cavidad, pero también pueden ser llenados con una mezcla de medicaciones. Normalmente, para una medicación mixta, una bandeja puede tener una disposición de 2 x 7, 3 x 7, 4 x 7 o 5 x 7 de cavidades correspondiente a 2, 3, 4 o 5 momentos predefinidos de medicación por día durante un periodo de 7 días, o una dosis prescrita por día durante un periodo de 2, 3, 4 o 5 semanas. Por ejemplo, se puede llenar una bandeja de 4 x 7 con la medicación que ha de ser tomada en el desayuno, en la comida, a media tarde e inmediatamente antes de acostarse cada día durante una semana, y luego se sellan las cavidades llenas con una cubierta de película o papel metálico rompible o rompible secuencialmente.

20 Se sabe monitorizar el cumplimiento de la dosificación detectando cuándo se dispensa el contenido de una cavidad particular de un envase blíster o de un recipiente de dispensación de múltiples dosificaciones, por ejemplo, empujando el contenido a través de una junta rompible o, en el caso en el que la junta tiene una porción separable por cavidad, retirando una porción separable para crear una abertura en la junta a través de la cual se puede dispensar el contenido de la cavidad. Por ejemplo, se puede proporcionar un patrón o disposición de pistas eléctricamente conductoras en la junta que se rompen cuando se dispensa el contenido. Se puede programar el módulo electrónico con un régimen particular de dosificación (es decir, información horaria de cuándo el paciente o cuidador debería dispensar cierta medicación) y puede monitorizar la integridad de las pistas eléctricamente conductoras para determinar si la medicación está siendo dispensada de forma apropiada. También se puede utilizar la información del régimen programado de dosificación para notificar o alertar al paciente o cuidador en los momentos cuando se debería tomar la medicación, e incluso para ayudar al paciente o cuidador identificar la cavidad particular cuyo contenido debería ser dispensado, por ejemplo, proporcionando un indicador visual. Si las cavidades están llenas de productos de consumo distintos de medicación, entonces se puede proporcionar información horaria de cuándo el contenido de una cavidad particular debería, o no debería, ser dispensado. Esto puede utilizarse con fines de seguridad, de detección de manipulación indebida o de control de existencias, por ejemplo.

25 El documento FR 2 922 441 A1 da a conocer un dispositivo de monitorización del cumplimiento de la dosificación de la técnica relacionada.

## Sumario de la invención

30 La invención está definida por las reivindicaciones independientes 1, 9 y 10, y las reivindicaciones dependientes definen realizaciones adicionales. Cuando a continuación se utiliza la palabra invención y/o se presentan características opcionales, se debería interpretar esto de tal forma que se busca protección para la invención reivindicada.

35 La presente invención proporciona un dispositivo para ser utilizado con un envase blíster, un recipiente de dispensación o un recipiente de dispensación de múltiples dosificaciones (denominado de aquí en adelante "envase blíster") que tiene una bandeja con una o más cavidades diferenciadas para recibir productos de consumo y una junta adherida a la bandeja para sellar la o las cavidades diferenciadas. La junta tiene un patrón de pistas eléctricamente conductoras que definen un circuito por cavidad. El propio dispositivo comprende un soporte para

soportar el envase blíster en uso y un módulo electrónico para monitorizar la integridad de los circuitos para fines de cumplimiento de la dosificación, de seguridad, de detección de manipulación indebida o de control de existencias, etc.

5 Se apreciará inmediatamente que el envase blíster no forma parte de la presente invención. El envase blíster puede tener cualquier número adecuado de cavidades diferenciadas dispuestas en cualquier disposición adecuada, por ejemplo, una disposición de  $2 \times 7$ ,  $3 \times 7$ ,  $4 \times 7$  o  $5 \times 7$  de cavidades. Normalmente, el soporte estará dotado de una construcción coincidente según se describe con más detalle a continuación. Cada tipo distinto de envase blíster requerirá normalmente su propio tipo particular de soporte y en una disposición de la presente invención se pueden utilizar distintos soportes con el mismo módulo electrónico. En una disposición, el módulo electrónico también puede ser utilizado con envases blíster que no están soportados físicamente por un soporte. En otras palabras, aunque el módulo electrónico estará adaptado, normalmente, en particular, para ser utilizado con un soporte que soporta el envase blíster, en una disposición también puede ser utilizado sin tal soporte en ciertas circunstancias.

15 La junta del envase blíster puede tener cualquier construcción adecuada de una única capa o de múltiples capas y puede ser rompible o no rompible, es decir, con una porción separable por cavidad. Se puede aplicar o integrar el patrón de pistas eléctricamente conductoras en la junta utilizando cualquier técnica adecuada. Sin embargo, una opción preferente es imprimir las pistas eléctricamente conductoras sobre una superficie de la junta utilizando tinta conductora. En el caso de una junta rompible, cada circuito está alineado con una cavidad diferenciada asociada, de forma que se rompa un circuito cuando se empuja el contenido de la cavidad alineada a través de la junta rompible y esto se registra por medio del módulo electrónico. En el caso de una junta no rompible, la junta puede incluir líneas preformadas de separación que define una porción separable por cavidad para retener los productos de consumo en esa cavidad hasta que se retira a lo largo de su línea de separación. Cada porción separable puede fijarse al resto de la junta por medio de una región de puente frangible definida por una discontinuidad en la línea preformada asociada de separación y que proporciona una vía para el circuito asociado. La región de puente frangible está diseñada para desgarrarse cuando se desprende o retira la porción separable asociada del resto de la junta a lo largo de su línea de separación. El desgarramiento de la región de puente frangible rompe el circuito asociado que discurre a lo largo de la región de puente frangible (es decir, a lo largo de la vía definida por la discontinuidad) y esto es registrado por el módulo electrónico. Cada porción separable puede incluir una porción saliente que puede ser agarrada por un usuario de forma preparatoria a la retirada de la porción separable.

30 La presente invención proporciona, además, un módulo electrónico adaptado para estar conectado de forma separable con un soporte que soporta un envase blíster según se ha descrito anteriormente (incluyendo el soporte, opcionalmente, una cámara de dispensación y está adaptado para soportar el envase blíster en uso con la boca abierta de cada cavidad de un envase blíster soportado orientada hacia la cámara de dispensación, de forma que cuando se dispense el contenido de una cavidad a través de la junta sea recibido en la cámara de dispensación); e incluyendo el módulo electrónico medios electrónicos de monitorización para monitorizar cada circuito cuando el soporte está conectado con el módulo electrónico en uso y cuando parte del envase blíster que incluye un punto de terminación para cada circuito se encuentra en contacto eléctrico con los medios electrónicos de monitorización.

40 Una superficie generalmente plana del soporte puede incluir un rebaje poco profundo para recibir el envase blíster. El envase blíster está soportado físicamente por el soporte en uso. El soporte puede incluir una o más aberturas o entrantes alineadas con la o las cavidades diferenciadas del envase blíster que ha de ser soportado por el soporte. En una disposición el soporte puede ser una simple lámina (por ejemplo, de material plástico) de grosor adecuado en el que se proporcionan la o las aberturas. El envase blíster puede colocarse en el soporte, de forma que la boca abierta de cada cavidad diferenciada esté orientada hacia una abertura o entrante asociada, es decir, de forma que las cavidades diferenciadas estén orientadas alejándose del soporte y sean libremente accesibles al usuario. Cuando se dispensa el contenido de una cavidad ejerciendo presión descendente sobre la cavidad el o los productos de consumo pasan a través de la abertura o entrante asociada en el soporte, pasando opcionalmente a un rebaje abierto subyacente o cámara de dispensación definido por el soporte. Si el soporte incluye una cámara de dispensación, el contenido dispensado de la cavidad puede ser dispensado opcionalmente a un receptáculo adecuado inclinando el soporte, de forma que el contenido se salga de la cámara de dispensación a través de una abertura en un extremo del soporte.

50 Se puede hacer que el soporte sea a prueba de niños. Esto es particularmente importante si los productos de consumo incluyen medicación. El soporte puede incluir un medio de bloqueo (o un mecanismo a prueba de niños) que es normalmente deslizante de forma amovible a lo largo de un eje del soporte (por ejemplo, un eje longitudinal) o giratorio entre una posición cerrada en la que el medio de bloqueo cubre cada abertura o entrante en el soporte, y una posición abierta. Cuando el medio de bloqueo se encuentra en la posición abierta, cada abertura o entrante en el soporte se encuentra, normalmente, en comunicación abierta con la cámara de dispensación o con un rebaje abierto. Cuando el medio de bloqueo se encuentra en la posición cerrada, el contenido de una cavidad diferenciada no puede ser dispensado de forma apropiada y se retiene en la cavidad diferenciada o la abertura o entrante correspondiente en el soporte mediante el medio de bloqueo que está colocado, normalmente, entre la abertura o entrante correspondiente y la cámara de dispensación o el rebaje abierto. Sin embargo, también se puede proporcionar el medio de bloqueo entre la abertura o entrante correspondiente en el soporte y la junta del envase blíster.

5 El medio de bloqueo puede incluir una o más aberturas que se encuentran alineadas con la o las aberturas en el soporte cuando el medio de bloqueo se encuentra en la posición abierta. Se puede proporcionar el medio de inmovilización operable por el usuario en el soporte para retener de forma selectiva el medio de bloqueo en la posición cerrada. En otras palabras, un usuario debe operar o manipular el medio de inmovilización operable por el usuario antes de que se pueda mover el medio de bloqueo a la posición abierta. Preferentemente, el medio de inmovilización operable por el usuario es a prueba de niños, es decir, está diseñado de forma que no pueda ser operado o manipulado físicamente por un niño. Esto garantiza que el medio de bloqueo solo pueda ser movido desde la posición cerrada hasta la posición abierta por un usuario adulto.

El medio de bloqueo puede ser deslizable en la cámara de dispensación o en el rebaje abierto del soporte.

10 Si el soporte incluye, además, un medio de retención o un medio de inmovilización operable por un usuario para retener una tapa articulada en una posición cerrada (véase más abajo), entonces se puede coordinar la operación del medio de retención o del medio de inmovilización con el medio de bloqueo, por ejemplo, de forma que el medio de retención o la tapa articulada solo pueda ser movido de la posición cerrada a la posición abierta después de que se haya movido el medio de bloqueo hasta la posición abierta operando o manipulando el medio de inmovilización operable por un usuario. Esto proporciona una característica adicional a prueba de niños debido a que evita que un niño retire el envase blíster del soporte.

El envase blíster puede estar soportado por el soporte con su junta en contacto directo con una superficie generalmente plana del soporte.

20 Uno o ambos del soporte y del envase blíster pueden tener características de alineación para garantizar que estén alineados de forma apropiada en uso.

Normalmente, el soporte incluirá una disposición de aberturas o entrantes que se corresponde con una disposición de cavidades diferenciadas.

25 El soporte puede incluir, además, una tapa articulada que tiene una o más aberturas o entrantes, estando conformada y dimensionada cada abertura para recibir una cavidad diferenciada correspondiente del envase blíster o del recipiente de dispensación en uso. La tapa incluirá, normalmente, una disposición de aberturas o entrantes que se corresponde con una disposición de cavidades diferenciadas. El envase blíster soportado puede estar colocado firmemente entre una superficie generalmente plana del soporte y la tapa cuando la tapa se encuentra en una posición cerrada. En esta posición cerrada cada cavidad sobresaldrá a través de una abertura o entrante asociada en la tapa, de forma que permanezca accesible al usuario. Se puede recibir una disposición de cavidades diferenciadas en una única abertura o entrante proporcionada en la tapa. En otras palabras, no es necesario que cada cavidad diferenciada tenga una abertura o entrante correspondiente en la tapa. Se puede mover la tapa hasta una posición abierta que permite que se inserte el envase blíster o recipiente de dispensación en el soporte, o sea retirado del soporte. Cuando la tapa se encuentra en la posición cerrada, la o las aberturas en la tapa están, normalmente, alineadas con las aberturas o entrantes en la superficie generalmente plana del soporte.

35 La tapa puede fijarse de forma selectiva en la posición cerrada. Por ejemplo, se pueden proporcionar características adecuadas de encaje a presión o por rozamiento que se acoplen cuando la tapa está cerrada y que pueden ser desacopladas por el usuario cuando se necesita abrir la tapa, de forma que se pueda insertar el envase blíster, o se pueda retirar un envase blíster insertado anteriormente. También se puede proporcionar un medio de inmovilización operable por un usuario, para fijar de forma selectiva la tapa en una posición cerrada.

40 Se pueden formar por separado o integralmente la tapa y el cuerpo principal del soporte.

Si el soporte no incluye una tapa, entonces puede incluir al menos una ranura o un rebaje para retener una parte respectiva de borde del envase blíster en uso. Si el soporte incluye una ranura o un rebaje para retener la parte de borde del envase blíster (o un par de ranuras o rebajes para retener partes opuestas de borde), entonces se puede necesitar que la bandeja del envase blíster sea flexionada o doblada ligeramente cuando se inserta y/o retira.

45 Se pueden proporcionar otras formas de retención de forma separable del envase blíster en el soporte. Por ejemplo, el soporte puede incluir un medio de retención operable por un usuario, siendo deslizable opcionalmente a lo largo de un eje del soporte (por ejemplo, un eje transversal) o giratorio entre una posición cerrada en la que el medio de retención define parte de una ranura o un rebaje para retener una parte de borde del envase blíster en uso, o que retiene, de otra manera, el envase blíster en su posición y evita su retirada, y una posición abierta. En algunas 50 disposiciones el envase blíster no necesita ser retenido de forma separable y, por ejemplo, puede asentarse simplemente en un rebaje poco profundo proporcionado en una superficie generalmente plana del soporte.

El soporte puede estar fabricado de cualquier material adecuado (por ejemplo, un material plástico) y puede incluir paredes laterales que definen la periferia de una cámara de dispensación o de un rebaje abierto.

55 En una disposición de la cámara de dispensación puede incluir uno o más canales. Más en particular, se pueden utilizar una o más paredes para dividir la cámara de dispensación en canales separados. Normalmente, los canales

estarán conformados y dimensionados para corresponderse con el diseño de las cavidades del blíster, es decir, de forma que se alinee cada canal con una fila de cavidades. Los canales extremos pueden estar definidos entre una pared y una pared lateral del alojamiento que definen la periferia de la cámara de dispensación.

5 Se puede abrir al menos un extremo de cada canal o puede incluir una abertura, de forma que se pueda retirar el contenido dispensado de una cavidad del soporte. Por ejemplo, una vez que se ha dispensado el contenido de la cavidad diferenciada en un canal de la cámara de dispensación, se puede inclinar el soporte de forma que los productos de consumo dispensados se salgan del canal entrando en un receptáculo adecuado.

10 En una disposición, un usuario puede empujar hacia abajo sobre una cavidad particular para empujar el contenido de la cavidad a través de una junta rompible o no rompible. En el caso de una junta no rompible, entonces la junta será preferentemente separada a lo largo de las líneas preformadas de separación (por ejemplo, líneas de desgarro, perforaciones o líneas de corte) cuando el usuario empuja hacia abajo sobre la cavidad diferenciada y se dispensará el contenido a través de la abertura que se crea cuando se separa la porción separable del resto de la junta. Según se ha descrito anteriormente, el contenido de la cavidad puede pasar opcionalmente a través de una abertura o entrante alineada en el soporte y a un rebaje abierto o una cámara de dispensación desde la cual puede ser retirado por un usuario.

15 En una disposición, se puede colocar el envase blíster en el soporte, de forma que el soporte esté adaptado para soportar el envase blíster con la boca abierta de cada cavidad diferenciada orientada alejándose de una superficie generalmente plana del soporte, es decir, de forma que la junta sea libremente accesible al usuario, y el soporte incluye una o más aberturas, entrantes o cámaras para recibir la o las cavidades diferenciadas del envase blíster. Se puede recibir una disposición de cavidades diferenciadas en una única abertura, entrante o cámara proporcionada en el soporte. De forma alternativa, se puede recibir cada cavidad diferenciada en una abertura, entrante o cámara asociada. Esta disposición es útil si cada porción separable de la junta incluye una porción saliente que puede ser agarrada por un usuario de forma preparatoria a la retirada de una porción separable, de forma que el contenido de la cavidad subyacente pueda ser dispensado a través de la abertura recién creada en la junta.

20 Tal soporte también puede ser fabricado a prueba de niños. El soporte puede incluir un medio de bloqueo (o un mecanismo a prueba de niños) que, normalmente, es amovible de forma deslizante a lo largo de un eje del soporte (por ejemplo, un eje longitudinal) o giratorio entre una posición cerrada en la que el medio de bloqueo cubre una o más porciones separables de la junta correspondientes a cada cavidad diferenciada del envase blíster, y una posición abierta en la que es accesible cada porción separable. El medio de bloqueo puede incluir una o más aberturas que se encuentran alineadas con la o las porciones separables de la junta cuando el medio de bloqueo se encuentra en la posición abierta. Se puede proporcionar un medio de inmovilización operable por un usuario en el soporte para retener de forma selectiva el medio de bloqueo en la posición cerrada. Preferentemente, el medio de bloqueo operable por un usuario es a prueba de niños, según se ha descrito anteriormente.

25 El soporte puede incluir, además, una tapa articulada, de forma que se pueda colocar firmemente el envase blíster soportado entre una superficie generalmente plana del soporte y la tapa cuando la tapa se encuentra en una posición cerrada. La tapa puede incluir una disposición de aberturas o entrantes que se corresponde con una disposición de cavidades diferenciadas. Se puede proporcionar acceso a cada porción separable de la junta a través de una abertura o entrante asociada en la tapa. Se puede acceder a una disposición de porciones separables a través de una abertura o entrante único proporcionado en la tapa. De forma alternativa, también se puede proporcionar la tapa sin una disposición de aberturas o entrantes en cuyo caso se debe abrir la tapa para permitir un acceso a la junta del envase blíster soportado. Se puede mover la tapa hasta una posición abierta que permite que se inserte el envase blíster o recipiente de dispensación en el soporte, o sea retirado del soporte.

30 La tapa puede fijarse de forma selectiva en la posición cerrada. Por ejemplo, se puede proporcionar características adecuadas de encaje a presión o por rozamiento que se acoplan cuando la tapa está cerrada y que pueden ser desacopladas por el usuario cuando se necesita abrir la tapa de forma que se pueda insertar el envase blíster, o se pueda retirar un envase blíster insertado anteriormente. También se puede proporcionar un medio de inmovilización operable por un usuario para fijar de forma selectiva la tapa en una posición cerrada.

Se pueden formar por separado o integralmente la tapa y el cuerpo principal del soporte.

35 Si el soporte no incluye una tapa, entonces puede incluir al menos una ranura o un rebaje para retener una parte respectiva de borde del envase blíster en uso. Si el soporte incluye una ranura o un rebaje para retener una parte de borde del envase blíster (o un par de ranuras o de rebajes para retener partes opuestas de borde), entonces la bandeja del envase blíster puede ser flexionada o doblada ligeramente cuando se inserta y/o se retira.

40 Se pueden proporcionar otras formas de retener de forma separable el envase blíster en el soporte. Por ejemplo, el soporte puede incluir un medio de retención operable por un usuario, siendo deslizable opcionalmente a lo largo de un eje del soporte (por ejemplo, un eje transversal) o giratorio entre una posición cerrada en la que el medio de retención define parte de una ranura o un rebaje para retener una parte de borde del envase blíster en uso, o que retiene de otra forma el envase blíster en su posición y evita su retirada, y una posición abierta. En algunas

disposiciones el envase blíster no necesita estar retenido de forma separable y, por ejemplo, puede asentarse simplemente en un rebaje poco profundo proporcionado en una superficie generalmente plana del soporte.

Si el soporte incluye, además, un medio de retención o un medio de inmovilización operable por un usuario para retener una tapa articulada en una posición cerrada (véase más arriba), entonces se puede coordinar la operación del medio de retención o del medio de inmovilización con el medio opcional de bloqueo, por ejemplo, de forma que el medio de retención o la tapa articulada solo pueda ser movida desde la posición cerrada hasta la posición abierta después de que se haya movido el medio de bloqueo mediante la operación o manipulación del medio de inmovilización operable por un usuario.

Normalmente, el módulo electrónico incluye una ranura en un alojamiento externo de una construcción de una única parte o de múltiples partes en la que se inserta en uso una parte de borde del envase blíster. El módulo electrónico puede incluir, además, un medio de inmovilización operable por un usuario para fijar de forma selectiva el envase blíster en la ranura. Tal medio de inmovilización operable por un usuario puede acoplarse con características de inmovilización proporcionadas en el envase blíster. La parte de borde del envase blíster que está insertada en la ranura incluirá los puntos de terminación mencionados anteriormente. Cada circuito puede incluir un par de puntos de terminación que representan el inicio y el final del circuito. Los medios electrónicos de monitorización pueden incluir cualquier tipo de contactos que estén en contacto eléctrico con los puntos de terminación de manera que el módulo de monitorización electrónico pueda determinar y registrar cuándo se rompe un circuito particular. Al monitorizar cuando se rompe un circuito particular, el módulo electrónico puede determinar cuándo se ha dispensado el contenido de una cavidad y el momento cuando ocurrió eso. Se puede almacenar la información registrada en el módulo electrónico (por ejemplo, en una unidad de memoria) o puede ser transmitida o cargada a un dispositivo remoto. Por ejemplo, el módulo electrónico puede incluir una unidad de comunicación que permite que se transmita información periódicamente o cuando se rompe un circuito. También se puede descargar información al módulo electrónico por medio de la unidad de comunicación. La unidad de comunicación puede utilizar cualquier comunicación inalámbrica adecuada, o puede permitir que el módulo electrónico esté conectado físicamente con un dispositivo remoto. Para transmitir o recibir información el medio de comunicación puede utilizar cualquier protocolo adecuado de comunicación inalámbrica tal como una conectividad inalámbrica GSM, BLUETOOTH o WIFI. Si se utiliza el envase blíster para almacenar artículos de gran valor, entonces se puede utilizar el módulo electrónico para comprobar una manipulación indebida o el acceso no autorizado al contenido de las cavidades, por ejemplo, si se abre una cavidad fuera de una ventana temporal autorizada. Si se utiliza el envase blíster para almacenar medicación, entonces se puede utilizar el módulo electrónico para comprobar si se dispensa la medicación según un régimen prescrito de dosificación, se pueden almacenar los detalles del mismo en el módulo electrónico. De esta forma, el módulo electrónico puede proporcionar una monitorización "en tiempo real" de la dispensación del contenido del envase blíster. Si la medicación no se está dispensando según el régimen prescrito de dosificación, entonces se puede alertar automáticamente al paciente, cuidador o profesional médico responsable, por ejemplo, mediante mensaje SMS enviado por el módulo electrónico o un dispositivo remoto. Preferentemente, el módulo electrónico es programable y puede almacenar otra información, tal como el contenido de cada cavidad del envase blíster, información del paciente tal como los detalles de contacto, información relevante de medicación, régimen prescrito de dosificación, etc. Esta información puede ser proporcionada al módulo electrónico por medio del envase blíster; por ejemplo, cuando está conectado eléctricamente con el módulo electrónico o mediante cualquier otro medio adecuado tal como identificación por radiofrecuencia (RFID) o comunicación de campo cercano (NFC). Por ejemplo, el envase blíster puede incluir una etiqueta de RFID o NFC y el módulo electrónico puede incluir un lector correspondiente de RFID o NFC. Con fines de seguridad y de protección de datos, se pueden programar un número único de identificación del paciente y un número de identificación del envase blíster en el módulo electrónico que, entonces, pueden ser referidos a la información mencionada anteriormente específica para el paciente por medio de un servidor y una base de datos segura. Esto puede garantizar que solo se utilice un envase blíster particular con el módulo electrónico.

El módulo electrónico puede estar adaptado para fijarse de forma separable con el soporte mediante cualquier medio adecuado; por ejemplo, pinzas soltables, retenes o conectores, una prolongación conformada en uno del módulo electrónico y del soporte que está recibido de forma deslizante en una ranura o en un canal complementario en el otro del módulo electrónico y del soporte, fijaciones mecánicas tales como tornillos, etc. El módulo electrónico puede incluir, además, un medio de inmovilización operable por un usuario para fijar de forma selectiva el módulo electrónico al soporte.

El módulo electrónico puede incluir un medio para permitir que sea fijado de forma separable con las argollas de una carpeta de argollas.

La presente invención proporciona, además, un soporte que soporta un envase blíster según se ha descrito anteriormente, estando adaptado el soporte para conectarse de forma separable con un módulo electrónico que incluye medios electrónicos de monitorización para monitorizar cada circuito cuando el soporte está conectado con el módulo electrónico en uso y cuando parte del envase blíster que incluye un punto de terminación para cada circuito se encuentra en contacto eléctrico con los medios electrónicos de monitorización (incluyendo el soporte, opcionalmente, una cámara de dispensación y está adaptado para soportar el envase blíster en uso con la boca

abierta de cada cavidad de un envase blister soportado orientada hacia la cámara de dispensación, de forma que cuando el contenido de una cavidad es dispensado a través de la junta sea recibido en la cámara de dispensación).

Las características adicionales del soporte son según se describe en la presente memoria.

5 El soporte puede incluir, además, un medio de inmovilización operable por un usuario para fijar de forma selectiva el soporte al módulo electrónico.

La presente invención proporciona, además, un dispositivo para ser utilizado con un envase blister según se ha descrito anteriormente, comprendiendo el dispositivo:

10 un soporte que soporta el envase blister (incluyendo el soporte, opcionalmente, una cámara de dispensación y está adaptado para soportar el envase blister en uso con la boca abierta de cada cavidad de un envase blister soportado orientada hacia la cámara de dispensación, de forma que cuando se dispensa el contenido de una cavidad a través de la junta sea recibido en la cámara de dispensación); y

15 un módulo electrónico conectado de forma separable con el soporte, incluyendo el módulo electrónico medios electrónicos de monitorización para monitorizar cada circuito cuando parte del envase blister que incluye un punto de terminación para cada circuito se encuentra en contacto eléctrico con los medios electrónicos de monitorización.

Las características adicionales del soporte y del módulo electrónico son según se describe en la presente memoria.

La presente invención proporciona, además, un dispositivo para ser utilizado con un envase blister según se ha descrito anteriormente, comprendiendo el dispositivo:

20 un soporte que soporta el envase blister (incluyendo el soporte, opcionalmente, una cámara de dispensación y está adaptado para soportar el envase blister en uso con la boca abierta de cada cavidad de un envase blister soportado orientada hacia la cámara de dispensación, de forma que cuando se dispensa el contenido de una cavidad a través de la junta sea recibido en la cámara de dispensación); y

25 un módulo electrónico integral con el soporte (es decir, formado integralmente con el soporte o formado por separado y conectado o fijado permanentemente al soporte mediante cualquier medio adecuado para definir un conjunto de dispositivo de una única pieza), incluyendo el módulo electrónico medios electrónicos de monitorización para monitorizar cada circuito cuando parte del envase blister que incluye un punto de terminación para cada circuito se encuentra en contacto eléctrico con los medios electrónicos de monitorización.

30 En una disposición el dispositivo puede tener una construcción en dos partes, con una primera parte de alojamiento que define parte del soporte (por ejemplo, una parte superior del soporte que soporta físicamente el envase blister y que incluye, opcionalmente, las aberturas o entrantes que están alineadas con las bocas abiertas de las cavidades diferenciadas del envase blister) y el módulo electrónico integral, y una segunda parte de alojamiento que define parte del soporte (por ejemplo, una parte inferior que incluye un rebaje abierto subyacente o cámara de dispensación, o una o más aberturas, entrantes o cámaras para recibir las cavidades diferenciadas del envase blister en una disposición en la que la junta es accesible al usuario). Juntas, las partes primera y segunda de alojamiento definen el soporte y el módulo electrónico integral, es decir, el dispositivo. Las partes de alojamiento pueden estar moldeadas por inyección con un material plástico adecuado.

35 Las características adicionales del soporte y del módulo electrónico son según se describe en la presente memoria, con la excepción de las características que permiten que el soporte y el módulo electrónico estén conectados entre sí de forma separable.

40 En uso, se puede soportar un envase blister en el soporte con la boca abierta de cada cavidad diferenciada orientada hacia el soporte y normalmente con la junta en contacto directo con una superficie generalmente plana del soporte en la que se proporciona para cada cavidad una abertura o entrante alineada. El envase blister también puede estar soportado con cada cavidad diferenciada en una abertura, entrante o cámara proporcionada en el soporte, de forma que el usuario pueda acceder a la junta. El envase blister también está soportado sobre el soporte, de forma que se puedan monitorizar los puntos de terminación de las pistas eléctricamente conductoras mediante los medios electrónicos de monitorización. En el caso de un dispositivo en el que el soporte y el módulo electrónico están formados integralmente, simplemente se inserta el envase blister en el dispositivo, normalmente de forma que la parte de borde que contiene los puntos de terminación sea recibida en la ranura en el alojamiento externo del módulo o dispositivo electrónico. Se puede mover cualquier tapa o medio de retención desde la posición abierta que permite que se inserte el envase blister en el dispositivo hasta la posición cerrada para fijar el envase blister en su posición con respecto al soporte. Si el soporte o alojamiento externo incluye una ranura o un rebaje para retener una parte de borde opuesta del envase blister, entonces puede ser necesario que la bandeja del envase blister sea flexionada o doblada ligeramente cuando se inserta en el dispositivo. En el caso de un dispositivo en el que el soporte y el módulo electrónico están formados por separado y están conectados entre sí de forma separable, se puede insertar el envase blister en el soporte antes de que se conecte el soporte al módulo electrónico, normalmente de tal forma que la parte de borde del envase blister que contiene los puntos de

terminación sea recibida en la ranura en el alojamiento externo del módulo electrónico. Sin embargo, es quizás más probable que el soporte y el módulo electrónico estén conectados entre sí antes de que se inserte el envase blister en el dispositivo según se ha descrito anteriormente.

- 5 En una disposición en la que se puede acceder a las cavidades diferenciadas, el usuario puede empujar hacia abajo sobre la bandeja del envase blister soportado para empujar el contenido de una cavidad particular a través de la junta rompible o no rompible. En el caso de una junta no rompible, la junta se separará a lo largo de las líneas preformadas de separación (por ejemplo, líneas de desgarro, perforaciones o líneas de corte) y se dispensará el contenido a través de la abertura creada cuando se separa la porción separable del resto de la junta. El contenido de la cavidad puede pasar a través de la abertura o entrante alineada en la superficie generalmente plana del soporte y a una cámara opcional de dispensación o un rebaje abierto desde el cual puede ser retirado del soporte, por ejemplo, inclinando el dispositivo, de forma que los productos de consumo se salgan del extremo abierto del canal, o un rebaje abierto. En una disposición en la que se puede acceder a las juntas, el usuario puede retirar una de las porciones separables de la junta, por ejemplo, agarrando una porción saliente, de forma que se pueda dispensar el contenido de la cavidad diferenciada asociada.
- 10
- 15 El módulo electrónico monitorizará cuándo se dispensa el contenido de cada cavidad, por ejemplo, para el cumplimiento de un régimen prescrito de dosificación.

#### Dibujos

- La Figura 1 es una vista en planta de un dispositivo según una primera realización de la presente invención;
- 20 la Figura 2 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea A-A de la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista en corte transversal con el soporte y el módulo electrónico separados;
- la Figura 4 es una vista en corte transversal de un dispositivo según una segunda realización de la presente invención;
- 25 la Figura 5 es una vista en planta de un envase blister;
- la Figura 6 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea B-B de la Figura 5;
- 30 la Figura 7 es una vista en planta de un dispositivo según una tercera realización de la presente invención;
- la Figura 8 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea C-C de la Figura 7;
- 35 la Figura 9 es una vista en planta del dispositivo de la Figura 7 que muestra un mecanismo a prueba de niños en una posición abierta;
- la Figura 10 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea D-D de la Figura 9;
- 40 la Figura 11 es una vista en planta del dispositivo de la Figura 7 con el envase blister retirado y que muestra el mecanismo a prueba de niños en una posición cerrada;
- la Figura 12 es una vista en planta del dispositivo de la Figura 7 con el envase blister retirado y que muestra el mecanismo a prueba de niños en una posición abierta;
- 45 la Figura 13 es una vista en planta de un dispositivo según una cuarta realización de la presente invención con un mecanismo de retención;
- la Figura 14 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea E-E de la Figura 13 con un mecanismo de retención en una posición cerrada;
- 50 la Figura 15 es una vista en corte transversal del dispositivo de la Figura 13 que muestra la inserción de un envase blister con un mecanismo de retención en una posición abierta;
- 55 la Figura 16 es una vista en planta de parte del mecanismo a prueba de niños;
- las Figuras 17 y 18 son vistas en corte transversal que muestran distintos tipos de mecanismo a prueba de niños;
- la Figura 19 es una vista en planta de un dispositivo según una quinta realización de la presente invención;
- 60 la Figura 20 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea F-F de la Figura 19;



la Figura 21 es una vista en planta del dispositivo de la Figura 19 que muestra un mecanismo a prueba de niños en una posición abierta;

la Figura 22 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea G-G de la Figura 21;

5 la Figura 23 es una vista en planta de un dispositivo según una sexta realización de la presente invención;

la Figura 24 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea H-H de la Figura 23;

10 la Figura 25 es una vista en planta del dispositivo de la Figura 23 que muestra un mecanismo a prueba de niños en una posición abierta;

la Figura 26 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea I-I de la Figura 25;

15 la Figura 27 es una vista en planta de un dispositivo según una séptima realización de la presente invención; y

la Figura 28 es una vista en corte transversal a lo largo de la línea J-J de la Figura 27.

Aunque se puede utilizar el dispositivo según la presente invención con un envase blíster que contiene una gran gama de productos de consumo, el resto de la memoria se concentrará principalmente en un envase blíster para almacenar medicación que se pretende que sea dispensada según un régimen predefinido de dosificación.

20 Con referencia a las Figuras 5 y 6, un envase blíster 40 incluye una bandeja 42 fabricada de un material plástico en la que se forma una disposición de  $2 \times 7$  de cavidades diferenciadas 44. Las cavidades 44 están cerradas por una junta 46 que se adhiere a una superficie superior generalmente plana de la bandeja 42. Cada cavidad 44 contiene medicación en forma de uno o más comprimidos, píldoras y cápsulas. El envase blíster 40 puede contener únicamente una dosis unitaria de la misma medicación en cada cavidad o también puede ser llenado con una  
25 mezcla de medicaciones.

Se imprime un patrón de pistas eléctricamente conductoras (no mostradas) sobre una superficie de la junta 46 para definir un circuito para cada una de las cavidades 44. Cada circuito se extiende sobre una parte de la junta que está alineada con una cavidad asociada 44, de forma que se rompe cuando se dispensa el contenido de la cavidad a través de la junta 46.

30 Una parte 48 de borde de la junta 46 incluye una serie de puntos 50 de terminación que representan los puntos de inicio y de final de cada circuito.

En las Figuras 1 a 3 se muestra un dispositivo 1A según una primera realización.

El dispositivo 1A incluye un soporte 2 adaptado para soportar el envase blíster 40. El soporte 2 incluye una base 4 y una tapa 6 unidas entre sí mediante una bisagra integral 8.

35 La tapa 6 incluye un reborde periférico 10 y está formado con una disposición de  $2 \times 7$  de aberturas 12 que están conformadas y dimensionadas para recibir las cavidades 44 del envase blíster 40.

La base 4 incluye paredes laterales 14 que se extienden entre una pared inferior 16 y una pared superior 18 para definir la periferia de una cámara de dispensación. La cámara de dispensación está dividida en dos canales 20, 22 por medio de una pared 24.

40 Los canales 20, 22 están alineados con las aberturas 12 en la tapa 6 cuando la tapa se encuentra en una posición cerrada según se muestra en las Figuras 1 a 3. La pared superior 18 de la base 4 también tiene una disposición de  $2 \times 7$  de aberturas 26 que están alineadas con las aberturas 12. Las aberturas 26 proporcionan un acceso a los canales 20, 22 a través de la pared superior 18 de la base 4.

45 Se apreciará inmediatamente que el soporte está adaptado específicamente para ser utilizado con el envase blíster mostrado en las Figuras 5 y 6 con una disposición de  $2 \times 7$  de cavidades 44. Distintos tipos de envase blíster requieren distintos soportes. Por ejemplo, si el envase blíster tiene una disposición de  $4 \times 7$  de cavidades, entonces el soporte tendría una disposición correspondiente de  $4 \times 7$  de aberturas en la tapa, una disposición correspondiente de  $4 \times 7$  de aberturas en su superficie superior, y cuatro canales dispuestos lado a lado en su base. Un módulo electrónico 30 será susceptible de ser usado con distintos tipos de soporte y de envase blíster. En otras palabras,  
50 todos los distintos tipos de soporte tendrán la misma característica de conexión, de forma que puedan conectarse de forma separable con el módulo electrónico y todos los distintos envases blíster serán compatibles con el módulo electrónico cuando están soportados por el soporte, por ejemplo, tienen una serie o disposición compatible de puntos de terminación que pueden ser monitorizados por medio del módulo electrónico. Si el módulo electrónico incluye un medio de inmovilización operable por un usuario para retener el envase blíster en la ranura, entonces  
55 todos los envases blíster compatibles se proporcionarán con características de inmovilización compatibles si fuera apropiado. El módulo electrónico también puede estar conectado con otros tipos de envase blíster o recipientes de

dispensación que están diseñados para ser utilizados sin un soporte. Tal módulo electrónico seguiría incluyendo las características de conexión necesarias para permitir que se conecte de forma separable con un soporte y, por ello, se encontraría dentro del alcance de la presente invención.

Al menos un extremo de cada canal 20, 22 está abierto.

- 5 La pared inferior 16 del soporte 2 incluye una parte o reborde 28 que se prolonga hacia fuera que está adaptada para permitir que se conecte el soporte de forma separable con un módulo electrónico 30.

10 El módulo electrónico 30 incluye un alojamiento externo 32 de una construcción de una única parte o de múltiples partes que encierra componentes adecuados de circuitería tales como una fuente de alimentación (por ejemplo, una batería), un microprocesador o un dispositivo similar para monitorizar los circuitos individuales, una memoria para registrar y almacenar información, y opcionalmente una unidad de comunicación para permitir que se cargue información a un dispositivo remoto, o se descargue del mismo. El módulo electrónico 30 puede estar programado con detalles del paciente, información médica relevante y el régimen prescrito de dosificación —es decir, información acerca de cuándo se debería dispensar la medicación almacenada en cada cavidad del envase blíster—. La programación puede realizarse mediante comunicación inalámbrica o mediante una conexión alámbrica con un dispositivo remoto o el envase blíster. Con fines de seguridad y de protección de datos, se puede programar en el módulo electrónico un número único de identificación de paciente y un número de identificación de envase blíster que pueden ser referidos a la información específica para el paciente mencionada anteriormente por medio de un servidor y de una base de datos seguros.

20 Según se describe con más detalle a continuación, cuando el soporte 2 está conectado con el módulo electrónico 30 en uso, la parte 48 de borde del envase blíster 40 en la que se proporcionan los puntos 50 de terminación es recibida en una ranura 34 en el lado del alojamiento externo 32. El envase blíster 40 puede estar retenido de forma selectiva en su posición en la ranura mediante un medio de inmovilización (no mostrado) operable por un usuario u otras características adecuadas de inmovilización o de acoplamiento. El módulo electrónico 30 puede incluir terminales que se encuentran en contacto eléctrico con los puntos 50 de terminación cuando se inserta el envase blíster 40 de forma apropiada en la ranura 34.

30 El alojamiento externo 32 está adaptado para permitir que el módulo electrónico 30 esté conectado de forma separable con el reborde 28 del soporte 2. Se apreciará inmediatamente que se pueden proporcionar a uno o ambos del reborde 28 y del alojamiento externo 32 de cualquier característica adecuada de conexión para facilitar esto. Por ejemplo, el módulo electrónico 30 y el soporte 2 pueden estar fijados entre sí de forma separable utilizando pinzas soltables, retenes o conectores, una prolongación conformada en uno del reborde 28 y el alojamiento externo 32 que está recibido en una ranura o un canal complementario en el otro del reborde y del alojamiento externo, fijaciones mecánicas tales como tornillos, etc. Aunque en la primera realización se proporciona la característica de conexión en el reborde 28 y en la superficie inferior del alojamiento externo 32, también se apreciará inmediatamente que también se pueden proporcionar características alternativas o adicionales de conexión en la superficie lateral 32a del alojamiento externo 32 (es decir, por debajo de la ranura 34) y en la superficie lateral vista 4a de la base 4.

40 Para utilizar el dispositivo 1, el soporte 2 está conectado con el módulo electrónico 30. La Figura 3 muestra el módulo electrónico 30 y el soporte 2 como componentes separados antes de que estén conectados entre sí de forma separable. Se mueve la tapa 6 hasta una posición abierta y se instala el envase blíster 40 en el soporte 2 insertando la parte 48 de borde de la bandeja del envase blíster en la ranura 34 en el alojamiento externo 32 y colocando el envase blíster en la superficie superior generalmente plana 18 de la base 4 con la boca abierta de cada cavidad 44 orientada hacia una abertura 26 en la superficie superior. Entonces, se puede mover la tapa 6 hasta la posición cerrada mostrada en las Figuras 1 a 3, de forma que se reciban las cavidades 44 a través de las aberturas 12 en la tapa. Por lo tanto, se coloca el envase blíster 40 firmemente entre la superficie superior 18 de la base 4 y de la tapa 6. Las aberturas 12 en la tapa 6 también garantizan que se alinee de forma apropiada el envase blíster 40 con respecto a la base 4 del soporte 2. También es posible que se inserte el envase blíster 40 en el soporte 2 antes de que se conecte el soporte con el módulo electrónico 30.

45 Se puede dispensar la medicación almacenada en las cavidades 44 del envase blíster empujando la medicación a través de la junta 46 desde arriba. Cualquier medicación que se empuje a través de la junta pasará a través de la abertura correspondiente 26 en la base 4 y caerá en el canal subyacente 20, 22. Si se escora o inclina el dispositivo 1A, entonces la medicación se deslizará saliendo del extremo abierto del canal hasta la mano del usuario o en un receptáculo adecuado.

55 Empujar la medicación a través de la junta 46 rompe el circuito asociado con la cavidad particular 44. Se detecta la rotura en el circuito pro medio del microprocesador del módulo electrónico 30. El microprocesador puede registrar qué circuito se rompe y el momento en que se dispensa el contenido. Esto puede compararse con un régimen prescrito de dosificación almacenado para garantizar el cumplimiento de la dosificación. Si el régimen prescrito de dosificación indica que no se ha dispensado de forma apropiada una medicación (por ejemplo, el circuito no se ha roto en el intervalo temporal correcto o se ha roto un circuito incorrecto) entonces el módulo electrónico 30 o un dispositivo remoto puede enviar una alerta o un aviso. El módulo electrónico 30 o un dispositivo remoto también

puede recordar al usuario cuándo necesita dispensarse el contenido de una cavidad particular, esto puede conseguirse opcionalmente por medio de un mensaje SMS o una alerta visual o audible.

5 En la Figura 4 se muestra un dispositivo 1B según una segunda realización. El dispositivo 1B es similar al dispositivo 1A mostrado en las Figuras 1 a 3 y se ha proporcionado a los componentes similares el mismo número de referencia. En este caso, el soporte 2B no incluye una tapa y la base 4B incluye una parte 36 de enganche que define un canal en el que se puede sujetar una parte de borde opuesta del envase blíster. En la práctica, se inserta la parte 48 de borde en la ranura 34 en el alojamiento externo 32 y entonces se flexiona o dobla ligeramente la bandeja del envase blíster, de forma que se pueda insertar la parte 52 de borde opuesta por debajo de la parte 36 de enganche. Se pueden utilizar otras formas de soporte de forma segura del envase blíster en el soporte.

10 En las Figuras 7 a 12 se muestra un dispositivo 1C según una tercera realización. Se opera el dispositivo 1C de una forma similar a los dispositivos 1A y 1B mostrados en las Figuras 1 a 4 pero el soporte y el módulo electrónico no están conectados entre sí de forma separable.

15 El dispositivo 1C incluye un alojamiento externo 54 de dos partes. Una parte superior 56 del alojamiento externo 54 define un soporte e incluye una superficie generalmente plana 58 que está adaptada para soportar un envase blíster 40, según se ha descrito anteriormente. Un módulo electrónico 60 forma una parte integral de la parte superior 56 del alojamiento externo 54. La parte superior 56 del alojamiento externo incluye un reborde periférico 62 y está formada con una disposición de 2 × 7 de aberturas 64 que están alineadas con las cavidades 44 del envase blister 40.

Una parte (o base) inferior 66 del alojamiento externo 54 define la periferia de una cámara 68 de dispensación.

20 Hay ubicado un mecanismo 70 a prueba de niños en el interior de la cámara 68 de dispensación y puede deslizarse hacia atrás y hacia delante en una dirección paralela con un eje longitudinal de la cámara de dispensación. En las Figuras 16 y 17 se muestra con más detalle el mecanismo 70 a prueba de niños e incluye una parte superior 72 con una disposición de aberturas 74 y paredes laterales 76. En la Figura 18 se muestra un mecanismo alternativo 78 a prueba de niños e incluye una parte superior 80 con una disposición de aberturas, paredes laterales 82 y una pared intermedia 84 que divide la cámara de dispensación en un par de canales 86a, 86b. La disposición de aberturas 74 en la parte superior 72 del soporte 70 a prueba de niños están alineadas con las aberturas 64 en la parte superior 56 del alojamiento externo 54 cuando el mecanismo a prueba de niños se encuentra en una posición abierta mostrada en las Figuras 9, 10 y 12, es decir, cuando se ha movido con respecto al alojamiento externo 54, de forma que el mecanismo a prueba de niños se extienda más allá de la parte superior del alojamiento. Cuando el mecanismo 70 a prueba de niños se encuentra en una posición cerrada mostrada en las Figuras 7, 8 y 11, las aberturas 74 en la parte superior 72 del mecanismo a prueba de niños no están alineadas con las aberturas 64 en la parte superior 56 del alojamiento externo 54, de forma que se bloqueen de forma eficaz estas aberturas por medio de la parte superior del mecanismo a prueba de niños (es decir, por el resto de la parte superior entre las aberturas 74). Solo cuando se mueve el mecanismo 70 a prueba de niños hasta la posición abierta puede empujarse el contenido de una cavidad diferenciada 44 del envase blíster 40 a través de la abertura 64 y al interior de la cámara 68 de dispensación subyacente.

Se apreciará inmediatamente que en las Figuras 11 y 12 se ha retirado el envase blíster 40, de forma que se pueda ver más claramente el mecanismo a prueba de niños a través de las aberturas 64 en la parte superior del alojamiento externo 54.

40 Para permitir que el mecanismo 70 a prueba de niños se deslice longitudinalmente dentro de la cámara 68 de dispensación, el usuario debe liberar, en primer lugar, las características de inmovilización del soporte (no mostradas) en los lados del dispositivo 1C. A no ser que se liberen las características de inmovilización del soporte, según se indica mediante las flechas en las Figuras 7 y 11, el mecanismo 70 a prueba de niños permanecerá en la posición cerrada en la que cubre las aberturas 64 en la parte superior 56 del alojamiento externo 54, de forma que no se pueda dispensar la medicación del dispositivo a través de la cámara 68 de dispensación. El mecanismo 70 a prueba de niños puede incluir una parte que puede ser agarrada por el usuario de forma preparatoria al movimiento del mecanismo a prueba de niños hasta la posición abierta. Normalmente, se liberarán las características de inmovilización del soporte con una mano mientras que se mueve el mecanismo 70 a prueba de niños hasta la posición abierta (es decir, el límite de su desplazamiento) con la otra mano al mismo tiempo.

50 El módulo electrónico 60 en el alojamiento externo 54 incluye componentes de circuitería adecuados tales como una fuente de alimentación (por ejemplo, una batería), un microprocesador o un dispositivo similar para monitorizar los circuitos individuales, una memoria para registrar y almacenar información y, opcionalmente, una unidad de comunicación para permitir que se cargue información al dispositivo remoto, o sea descargada del mismo. Se puede programar el módulo electrónico 60 con detalles del paciente, información médica relevante y el régimen prescrito de dosificación —es decir, información acerca de cuándo se debería dispensar la medicación almacenada en cada cavidad del envase blíster—. La programación puede realizarse mediante una comunicación inalámbrica o mediante una conexión alámbrica con un dispositivo remoto o el envase blíster. Con fines de seguridad y de protección de datos, se puede programar en el módulo electrónico un número único de identificación del paciente y un número de

identificación del envase blíster a los que se puede referir, entonces, a la información específica del paciente mencionada anteriormente por medio de un servidor y una base de datos seguros.

5 La parte 48 de borde del envase blíster 40 es recibida en una ranura 88 en el alojamiento externo 54 o, más en particular, en la parte superior 56. Se puede retener de forma selectiva el envase blíster 40 en su posición en la ranura 88 mediante un medio de inmovilización operable (no mostrado) por un usuario u otras características adecuadas de inmovilización o de acoplamiento. El módulo electrónico 60 puede incluir terminales que se encuentran en contacto eléctrico con los puntos 50 de terminación cuando se inserta de forma apropiada el envase blíster 40 en la ranura 88.

10 En las Figuras 13 a 15 se muestra un dispositivo 1D según una cuarta realización. El dispositivo 1D es similar al dispositivo 1C mostrado en las Figuras 7 a 12 y se ha dado el mismo número de referencia a partes similares.

15 La parte inferior 66 del alojamiento externo 54 incluye un mecanismo 90 de retención que puede ser movido hacia atrás y hacia delante en una dirección paralela a un eje transversal del dispositivo. El mecanismo 90 de retención incluye una parte inferior 92, una parte lateral 94 y una parte 96 de enganche. Cuando el mecanismo 90 de retención se encuentra en una posición cerrada mostrada en las Figuras 13 y 14, la parte 96 de enganche se extiende sobre el reborde periférico adyacente 62 y ligeramente sobre el rebaje poco profundo en el cual se recibe el envase blíster 40 en uso. Cuando el mecanismo 90 de retención se encuentra en una posición abierta mostrada en la Figura 15, la parte 96 de enganche no se extiende sobre el rebaje poco profundo y está separada del reborde periférico adyacente 62.

20 La Figura 15 muestra cómo se puede insertar un envase blíster 40 en el dispositivo 1D cuando el mecanismo 90 de retención se encuentra en la posición abierta.

Cuando el mecanismo 90 de retención se encuentra en la posición cerrada, se puede operar el mecanismo 70 a prueba de niños según se ha descrito anteriormente.

25 Normalmente, el mecanismo 90 de retención solo puede ser movido desde la posición cerrada hasta la posición abierta después de que se ha movido el mecanismo 70 a prueba de niños hasta la posición abierta. Esto requiere que se liberen las características de inmovilización del soporte (no mostradas). Una vez que se ha insertado el envase blíster 40 en el dispositivo 1D, se mueve el mecanismo 90 de retención hasta la posición cerrada y se mueve el mecanismo 70 a prueba de niños hasta una posición cerrada (e inmovilizada) para mantener el mecanismo de retención en la posición cerrada en la que no puede retirarse el envase blíster.

30 En las Figuras 19 a 22 se muestra un dispositivo 1E según una quinta realización. El dispositivo 1C incluye un alojamiento externo 98 de dos partes. Un módulo electrónico 100 forma parte integral de una parte superior 102 del alojamiento externo 98. Una parte inferior 104 del alojamiento externo 98 incluye un reborde 106 de enganche para retener una parte de borde del envase blíster 40. El soporte que soporta físicamente el envase blíster 40 está definido por las partes superior e inferior 102, 104 del alojamiento externo 98. El envase blíster se encuentra en contacto directo con una superficie generalmente plana definida por una superficie inferior 114a de una ranura 114 en la parte superior 102 del alojamiento externo 98 y una superficie correspondiente 104a de la parte inferior 104 del alojamiento externo.

40 En los dispositivos 1A a 1D descritos anteriormente, se inserta el envase blíster 40 de forma que el usuario pueda acceder a las cavidades 44. En el dispositivo 1E el envase blíster 40 está insertado de forma que las cavidades 44 estén ubicadas en una cámara 108 definida principalmente por la parte inferior 104 del alojamiento externo 98. Por lo tanto, el dispositivo 1E es adecuado para ser utilizado con envases blíster en los que la junta 46 es una junta no rompible dotada de porciones separables que incluyen, opcionalmente, porciones salientes que pueden ser agarradas por un usuario de forma preparatoria a la retirada de la porción separable asociada del resto de la junta, de forma que se pueda dispensar el contenido de la cavidad subyacente a través de la abertura recién creada en la junta.

45 Hay ubicado un mecanismo 110 a prueba de niños adyacente a la junta del envase blíster 40 y está retenido en su posición por medio del reborde 106 de enganche y una primera ranura 112 proporcionados en la parte superior 102 del alojamiento externo 98. El envase blíster 40 se coloca entre el mecanismo 110 a prueba de niños y el alojamiento externo 98 de dos partes y se recibe una parte 48 de borde del envase blíster en la ranura 114 proporcionada en la parte superior 102 del alojamiento externo.

50 El mecanismo 110 a prueba de niños puede deslizarse hacia atrás y hacia delante en una dirección paralela a un eje longitudinal del dispositivo 1E. El mecanismo 110 a prueba de niños incluye una disposición de aberturas 116 que están alineadas con las bocas abiertas de las cavidades diferenciadas 44 y, por lo tanto, con las porciones separables de la junta, cuando el mecanismo a prueba de niños se encuentra en una posición abierta mostrada en las Figuras 21 y 22, es decir, cuando ha sido movido con respecto al alojamiento externo 98, de forma que el mecanismo a prueba de niños se extienda más allá de la parte superior del alojamiento externo. Cuando el mecanismo 110 a prueba de niños se encuentra en una posición cerrada mostrada en las Figuras 19 y 20, las aberturas 116 en el mecanismo a prueba de niños no están alineadas con las bocas abiertas de las cavidades

- diferenciadas 44, de forma que se bloqueen o cubran de forma eficaz las porciones separables de la junta por medio del mecanismo a prueba de niños y que un usuario no pueda acceder a las mismas. Solo cuando se mueve el mecanismo 110 a prueba de niños hasta la posición abierta puede accederse de forma apropiada a una porción separable de la junta, de forma que pueda ser retirada para permitir que se dispense el contenido de la cavidad diferenciada subyacente 44 a través de la abertura recién creada en la junta.
- 5
- Para permitir que el mecanismo 110 a prueba de niños se deslice longitudinalmente, el usuario debe liberar en primer lugar las características de inmovilización del soporte (no mostradas) en los lados del dispositivo 1E. A no ser que se liberen las características de inmovilización del soporte, según se indica mediante las flechas en la Figura 19, el mecanismo 110 a prueba de niños permanecerá en la posición cerrada en la que cubre las porciones separables de la junta. El mecanismo 110 a prueba de niños puede incluir una parte que puede ser agarrada fácilmente por el usuario de forma preparatoria al movimiento del mecanismo a prueba de niños hasta la posición abierta. Normalmente, se liberarán las características de inmovilización del soporte con una mano mientras que se mueve el mecanismo 110 a prueba de niños hasta la posición abierta (es decir, el límite de su desplazamiento) con la otra mano al mismo tiempo.
- 10
- El módulo electrónico 100 es similar al módulo electrónico 60 descrito anteriormente y opera de forma similar. En particular, el módulo electrónico 100 puede incluir terminales que se encuentran en contacto eléctrico con los puntos 50 de terminación cuando el envase blíster 40 está insertado de forma apropiada en la ranura 114. También se podría utilizar el mecanismo de retención descrito anteriormente para el dispositivo 1D con este dispositivo particular.
- 15
- En las Figuras 23 a 26 se muestra un dispositivo 1F según una sexta realización. El dispositivo 1F es similar al dispositivo 1E mostrado en las Figuras 19 a 22 y se ha dado el mismo número de referencia a partes similares.
- 20
- El dispositivo 1F incluye características 118a, 118b de inmovilización del soporte proporcionadas en la parte superior 102 del alojamiento externo 98. Para permitir que el mecanismo 110 a prueba de niños se deslice longitudinalmente el usuario debe liberar, en primer lugar, las características 118a, 118b de inmovilización del soporte moviéndolas acercándolas entre sí según se indica mediante las flechas en la Figura 23. A no ser que se liberen las características 118a, 118b de inmovilización del soporte, el mecanismo 110 a prueba de niños permanecerá en la posición cerrada en la que cubre las porciones separables de la junta, de forma que no se pueda dispensar la medicación de las cavidades diferenciadas 44. Se pueden utilizar las características 118a, 118b de inmovilización del soporte con cualquiera de los otros dispositivos 1C a 1E descritos anteriormente.
- 25
- En las Figuras 27 y 28 se muestra un dispositivo 1G según una séptima realización. El dispositivo 1G es similar al dispositivo 1C mostrado en las Figuras 7 a 12 y se ha dado el mismo número de referencia a partes similares.
- 30
- El dispositivo 1G incluye una parte inferior alternativa 66G que incluye un rebaje abierto 68G en vez de una cámara 68 de dispensación. El mecanismo 70 a prueba de niños está ubicado en el rebaje abierto 68G y se desliza hacia atrás y hacia delante en una dirección paralela a un eje longitudinal del rebaje abierto. Por lo demás, el mecanismo 70 a prueba de niños opera de la misma forma descrita anteriormente. Se pueden utilizar el mecanismo de retención del dispositivo 1D y/o la característica alternativa de liberación del soporte del dispositivo 1F con una parte inferior que incluye un rebaje abierto.
- 35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un soporte (2; 2B) que soporta un envase blíster (40) en uso, teniendo el envase blíster (40) una bandeja con una o más cavidades diferenciadas (44) para recibir productos de consumo y una junta (46) adherida a la bandeja para sellar la o las cavidades diferenciadas (44), teniendo la junta (46) un patrón de pistas eléctricamente conductoras que define un circuito por cavidad, en el que el soporte (2; 2B) está adaptado para estar conectado de forma separable con un módulo electrónico (30) que incluye medios electrónicos de monitorización para monitorizar cada circuito cuando el soporte (2; 2B) está conectado con el módulo electrónico (30) en uso y cuando la parte (48) del envase blíster (40) que incluye un punto (50) de terminación para cada circuito se encuentra en contacto eléctrico con los medios electrónicos de monitorización;
- 10 en el que el soporte (2; 2B) incluye una o más aberturas (26), estando alineada cada abertura con la boca abierta de una cavidad diferenciada correspondiente del envase blíster soportado (40) en uso, estando adaptado el soporte para soportar el envase blíster (40) en uso con la boca abierta de cada cavidad diferenciada (44) orientada hacia una abertura asociada (26) en el soporte (2; 2B);
- 15 caracterizado porque
- el soporte (2; 2B) incluye una cámara (20, 22) de dispensación en comunicación con la o las aberturas (26) para recibir el contenido dispensado de una cavidad diferenciada (44);
- 20 en el que al menos un extremo de la cámara (20, 22) incluye de dispensación una abertura, de forma que se pueda retirar del soporte (2; 2B) el contenido dispensado de una cavidad diferenciada (44).
2. Un soporte según la reivindicación 1, en el que una superficie generalmente plana del soporte incluye un rebaje poco profundo para recibir el envase blíster.
- 25 3. Un soporte (2; 2B) según la reivindicación 1 o 2, que comprende, además, una disposición de aberturas (26) correspondiente a una disposición de cavidades diferenciadas (44) del envase blíster (40).
4. Un soporte (2; 2B) según la reivindicación 1, en el que el soporte (2; 2B) está adaptado para soportar el envase blíster (40) en uso con la junta (46) del envase blíster (40) en contacto directo con una superficie generalmente plana (58) del soporte (2; 2B).
- 30 5. Un soporte (2B) según la reivindicación 1, que comprende, además, una ranura o un rebaje para retener una parte (52) de borde del envase blíster (40) en uso.
6. Un soporte (2; 2B) según la reivindicación 1, en el que la cámara de dispensación incluye dos o más canales (20, 22).
- 35 7. Un soporte según cualquier reivindicación precedente, que comprende, además, características de alineación para alinear el envase blíster con respecto al soporte en uso.
8. Un soporte (2; 2B) según cualquier reivindicación precedente, que comprende, además, un medio de inmovilización operable por un usuario para fijar el soporte (2; 2B) de forma selectiva al módulo electrónico (30).
9. Un dispositivo (1A; 1B) para ser utilizado con un envase blíster (40) que tiene una bandeja con una o más cavidades diferenciadas (44) para recibir productos de consumo y una junta (46) adherida a la bandeja para sellar la o las cavidades diferenciadas (44), teniendo la junta (46) un patrón de pistas eléctricamente conductoras que define un circuito por cavidad (44), comprendiendo el dispositivo (1A; 1B):
- 40 un soporte (2; 2B) que soporta el envase blíster (40); y
- un módulo electrónico (30) conectado de forma separable con el soporte (2; 2B), en el que el módulo electrónico (30) incluye medios electrónicos de monitorización para monitorizar cada circuito cuando parte (48) del envase blíster (40) que incluye un punto (50) de terminación para cada circuito se encuentra en contacto eléctrico con los medios electrónicos de monitorización;
- 45 en el que el soporte (2; 2B) incluye una o más aberturas (26), estando alineada cada abertura con la boca abierta de una cavidad diferenciada correspondiente del envase blíster soportado (40) en uso, estando adaptado el soporte para soportar el envase blíster (40) en uso con la boca abierta de cada cavidad diferenciada (44) orientada hacia una abertura asociada (26) en el soporte (2; 2B);
- 50 caracterizado porque
- 55 el soporte (2; 2B) incluye una cámara (20, 22) de dispensación en comunicación con la o las aberturas (26) para recibir el contenido dispensado de una cavidad diferenciada (44);

en el que al menos un extremo de la cámara (20, 22) de dispensación incluye una abertura, de forma que se pueda retirar del soporte (2; 2B) el contenido dispensado de una cavidad diferenciada (44).

5 10. Un dispositivo (1C) para ser utilizado con un envase blíster (40) que tiene una bandeja con una o más cavidades diferenciadas (44) para recibir productos de consumo y una junta (46) adherida a la bandeja para sellar la o las cavidades diferenciadas (44), teniendo la junta (46) un patrón de pistas eléctricamente conductoras que define un circuito por cavidad (44), comprendiendo el dispositivo (1C):

un soporte (56) que soporta el envase blíster (40); y

10 un módulo electrónico (60) integral con el soporte (56), en el que el módulo electrónico (60) incluye medios electrónicos de monitorización para monitorizar cada circuito cuando parte (48) del envase blíster (40) que incluye un punto (50) de terminación para cada circuito se encuentra en contacto eléctrico con los medios electrónicos de monitorización;

15 en el que el soporte (56) incluye una o más aberturas (64), estando alineada cada abertura con la boca abierta de una cavidad diferenciada correspondiente del envase blíster soportado (40) en uso, estando adaptado el soporte para soportar el envase blíster (40) en uso con la boca abierta de cada cavidad diferenciada (44) orientada hacia una abertura asociada (64) en el soporte (56);

20 caracterizado porque

el soporte (56) incluye una cámara (68) de dispensación en comunicación con una o más aberturas (64) para recibir el contenido dispensado de una cavidad diferenciada (44);

25 en el que al menos un extremo de la cámara (68) de dispensación incluye una abertura, de forma que se pueda retirar del soporte (56) el contenido dispensado de una cavidad diferenciada (44).

11. Un dispositivo (1C) según la reivindicación 10, que tiene una construcción en dos partes, con una primera parte (56) de alojamiento que define parte del soporte y del módulo electrónico integral (60), y una segunda parte (66) de alojamiento.

30 12. Un dispositivo (1A; 1B; 1C) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que el módulo electrónico (30; 60) o una primera parte (56) de alojamiento comprende, además, una ranura (34; 88) en la que se inserta una parte (48) de borde del envase blíster (50) en uso.

13. Un dispositivo (1A; 1B; 1C) según la reivindicación 12, en el que se proporciona la ranura (34; 88) en un alojamiento externo (32; 54) de una construcción de una única parte o de múltiples partes.

35 14. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el que los medios electrónicos de monitorización incluyen contactos en contacto eléctrico con los puntos de terminación del envase blíster en uso.

15. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en el que el módulo electrónico comprende, además, una unidad de memoria para almacenar información y/o una unidad de comunicación para transmitir y/o recibir información y es opcionalmente programable.

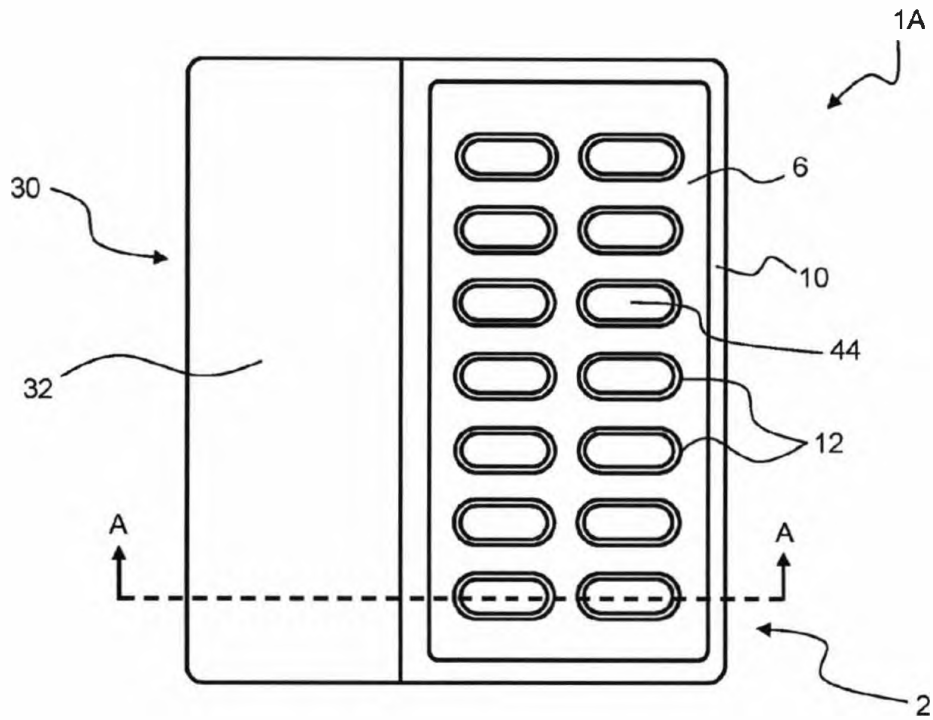


Figura 1

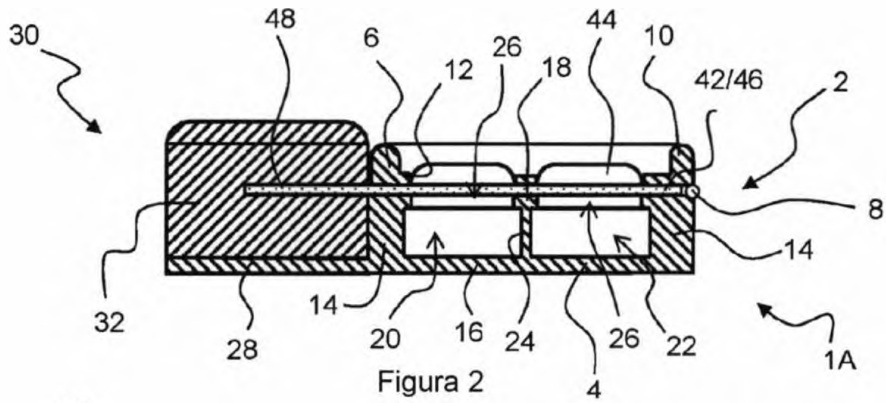


Figura 2

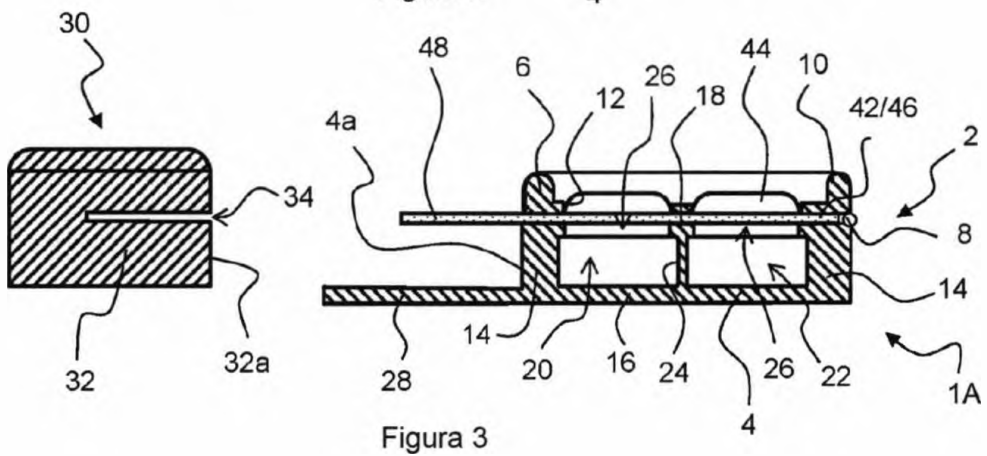


Figura 3





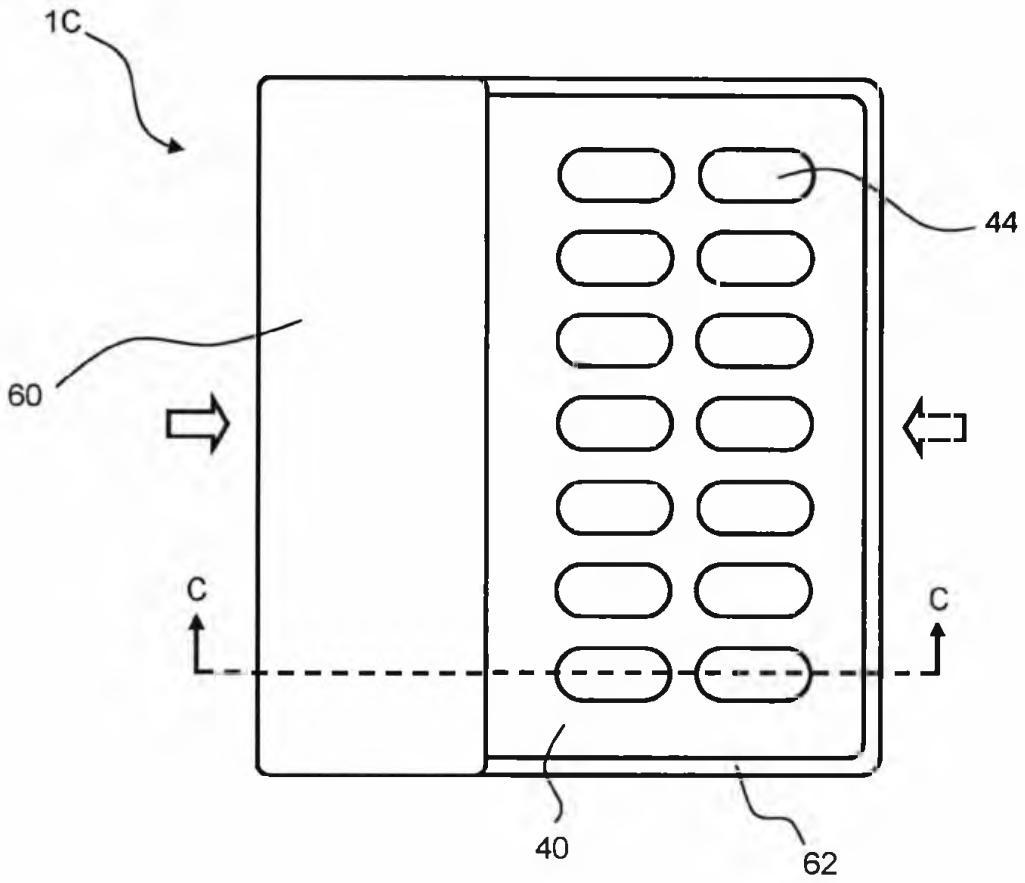


Figura 7

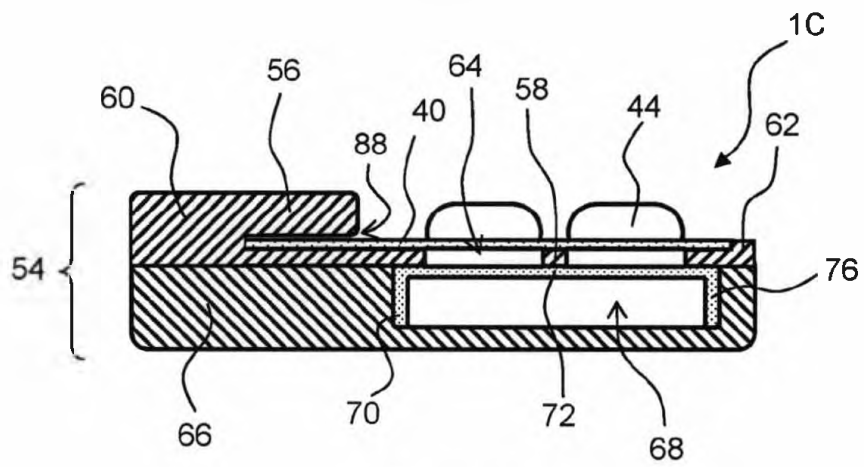


Figura 8

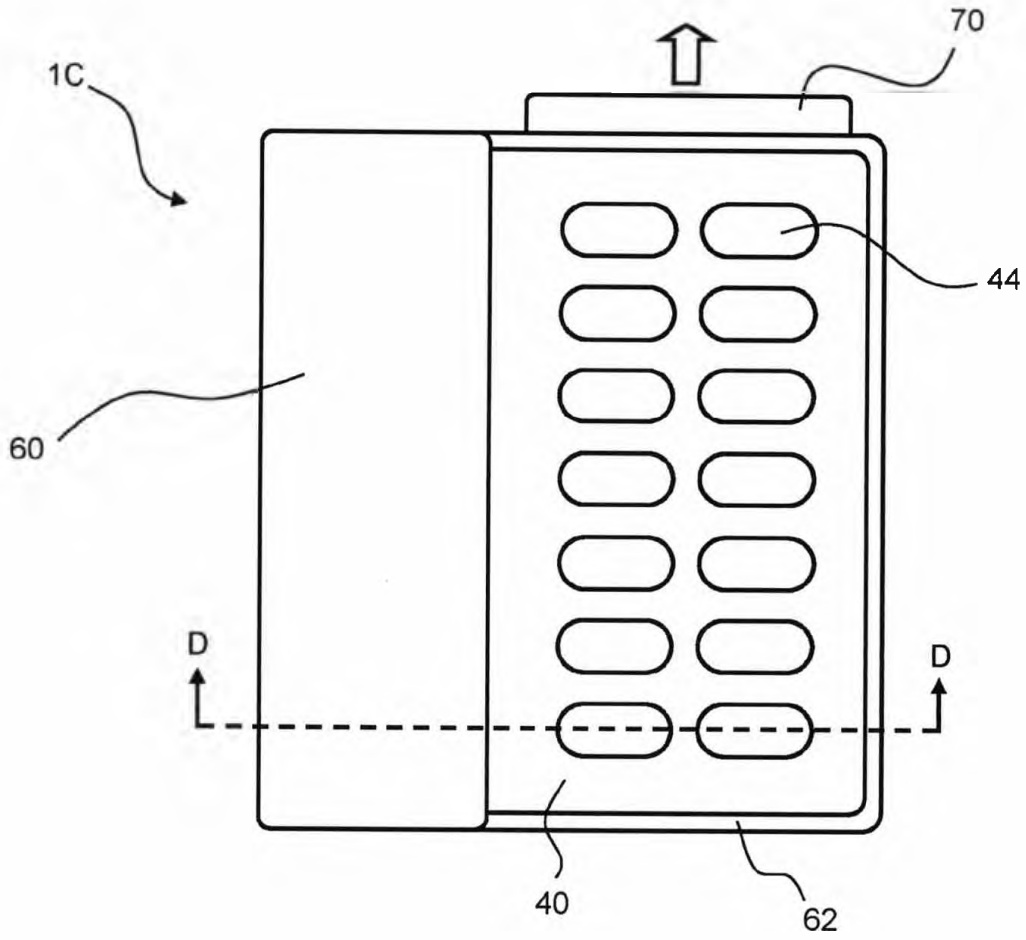


Figura 9

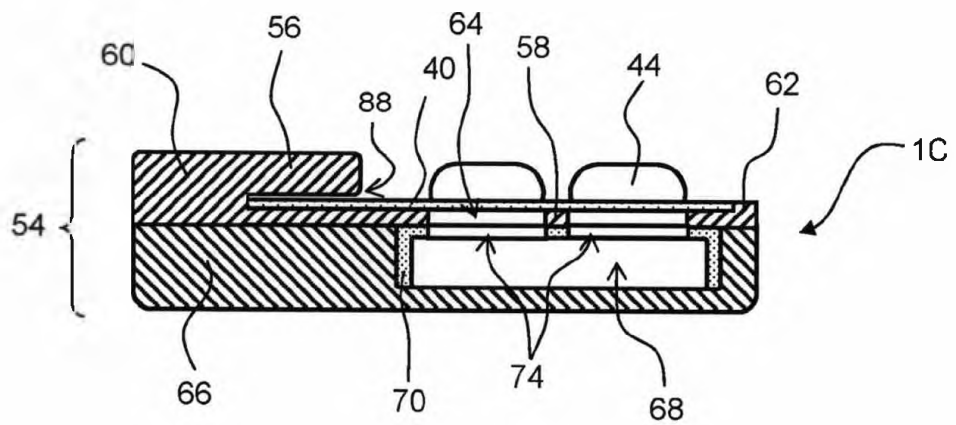
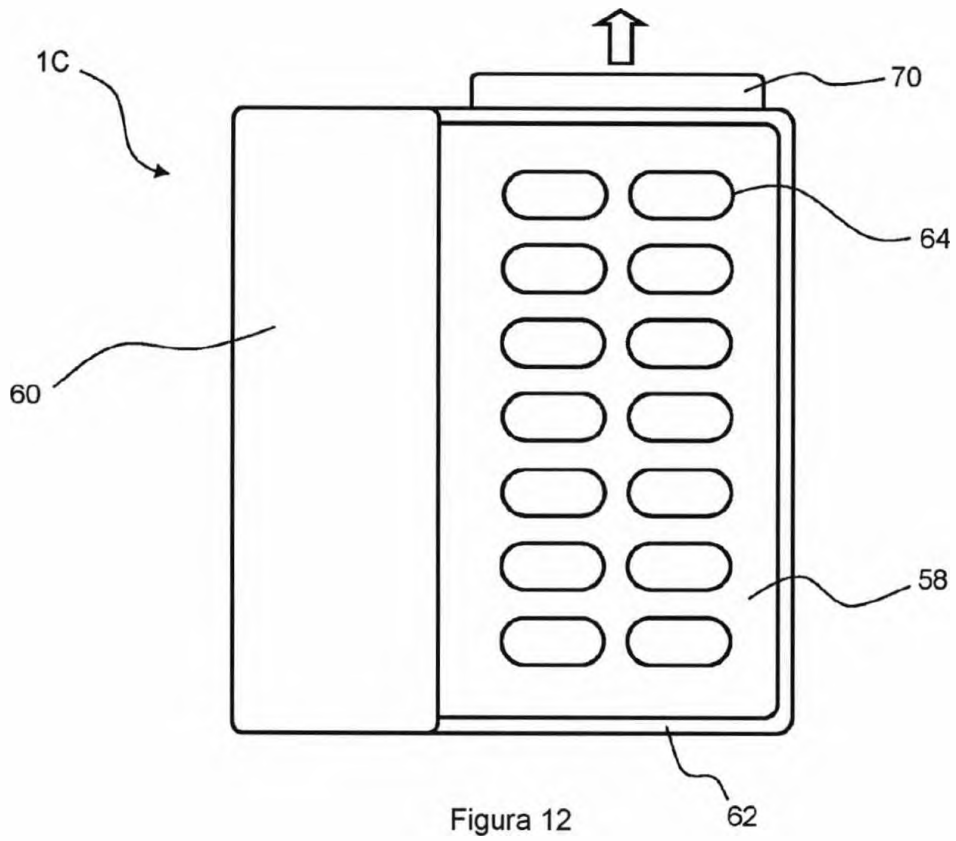
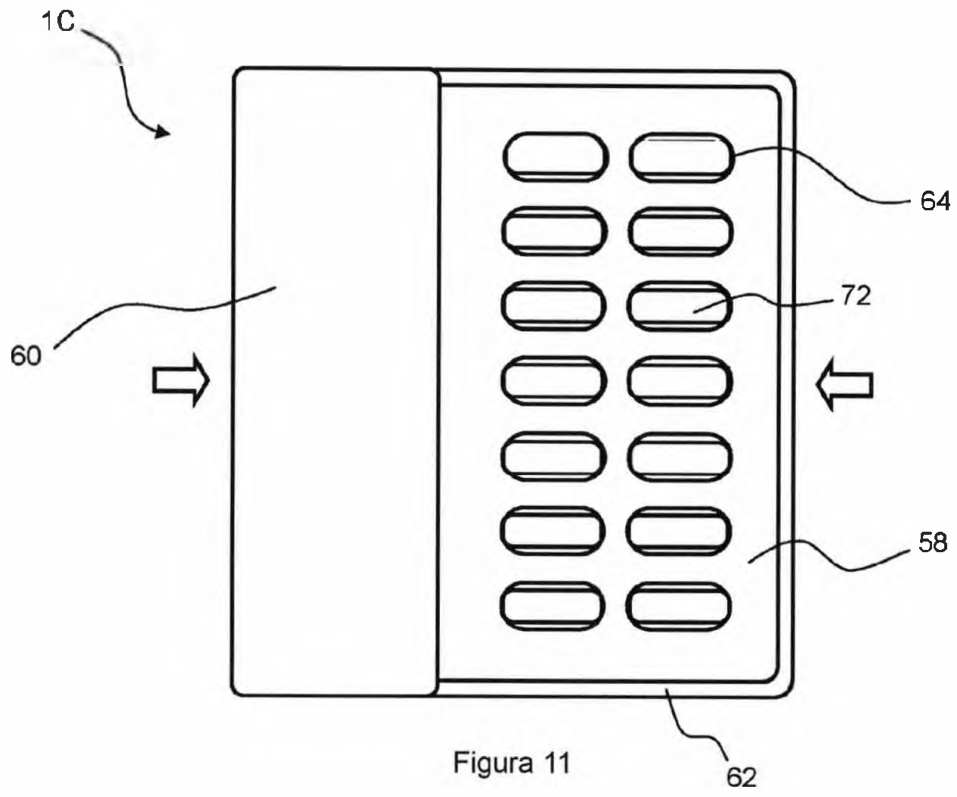


Figura 10



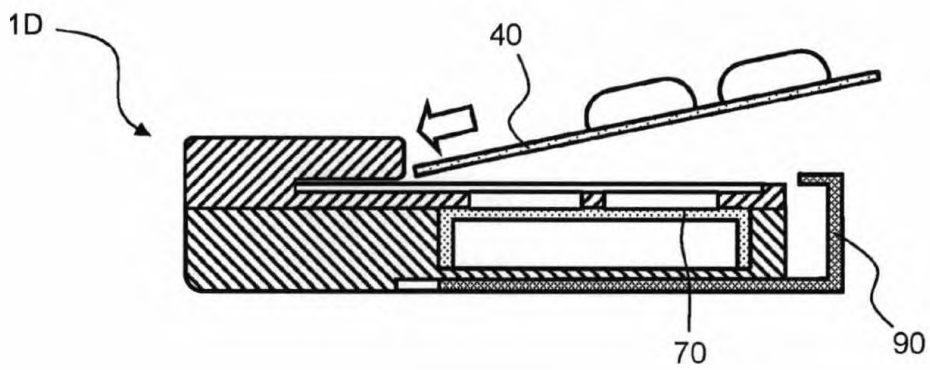
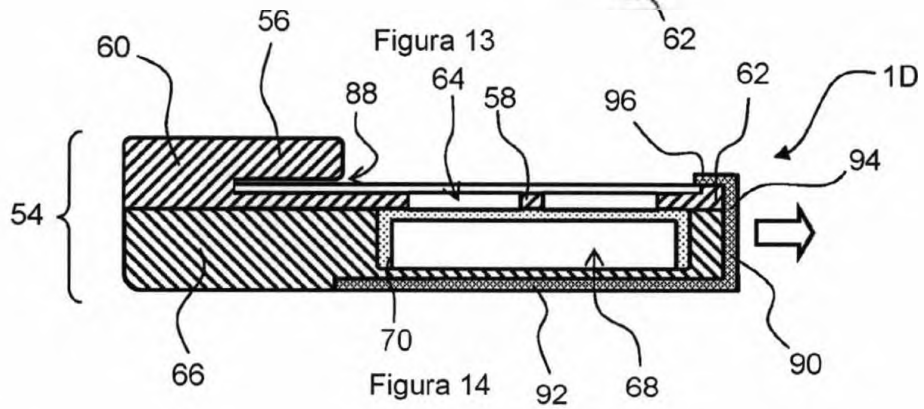
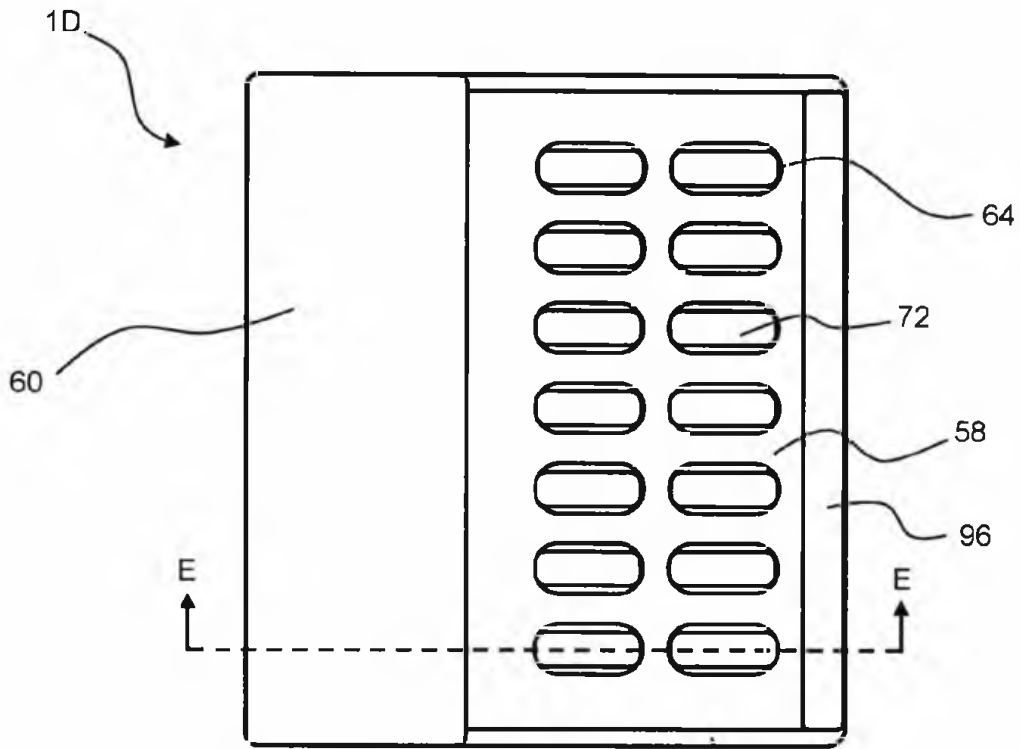


Figura 15

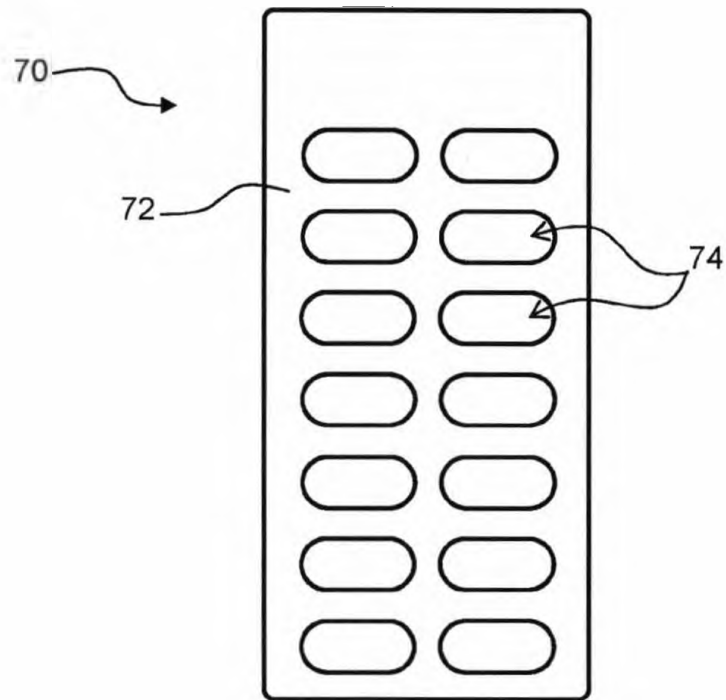


Figura 16

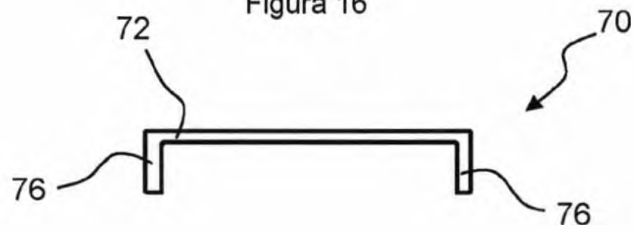


Figura 17

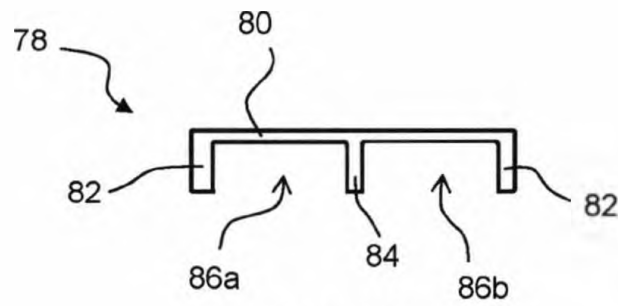


Figura 18

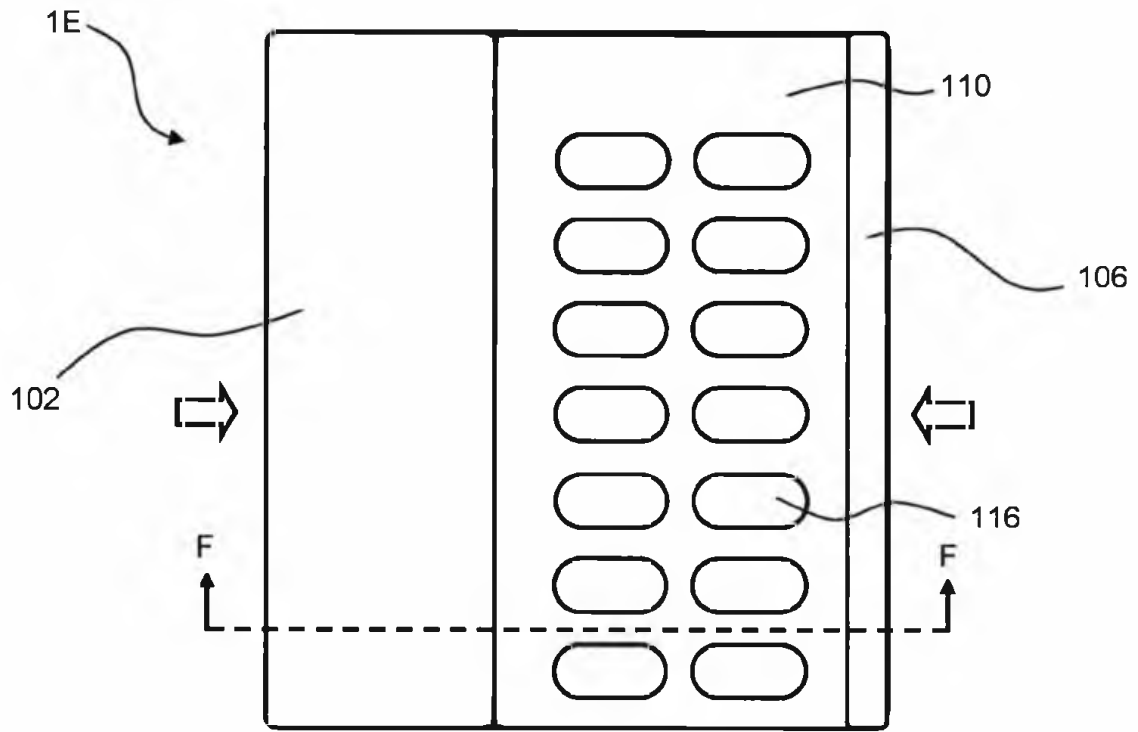


Figura 19

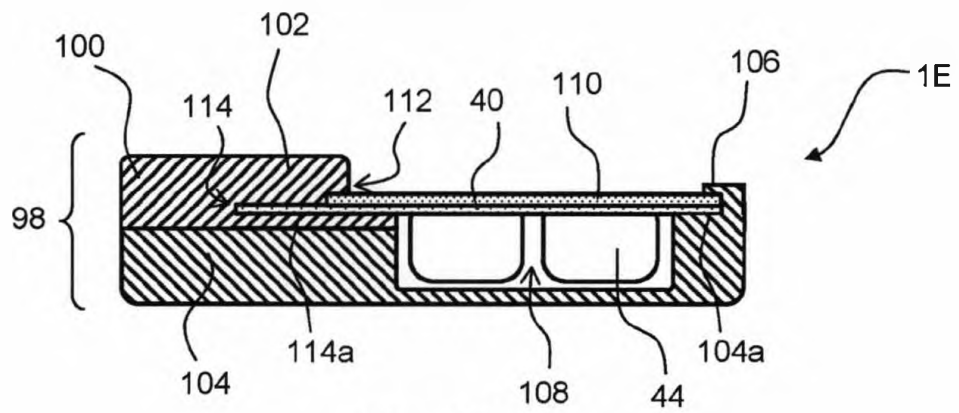


Figura 20

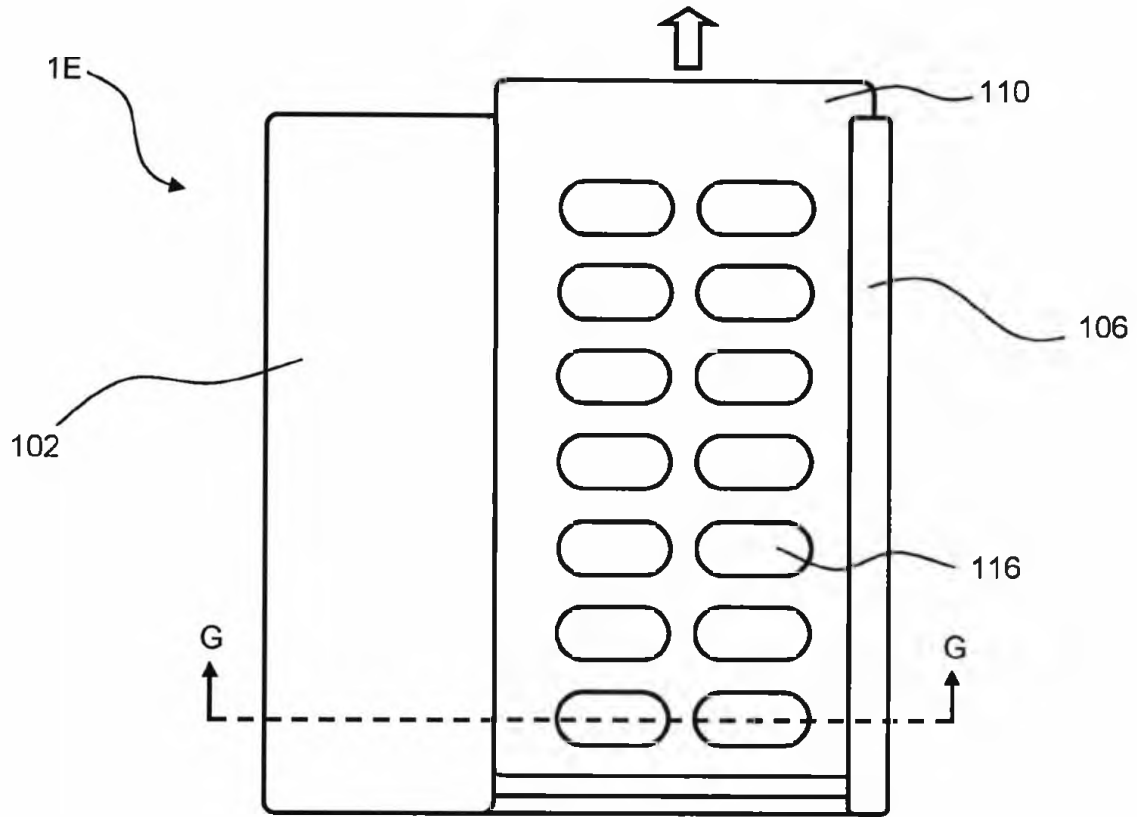


Figura 21

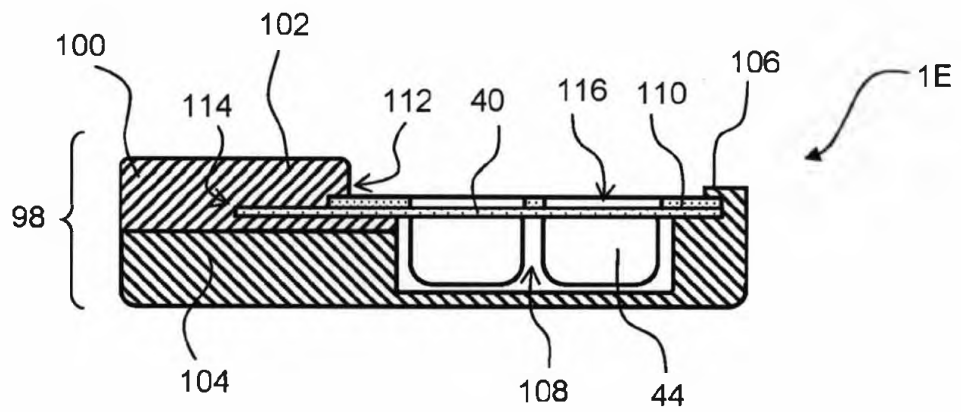


Figura 22



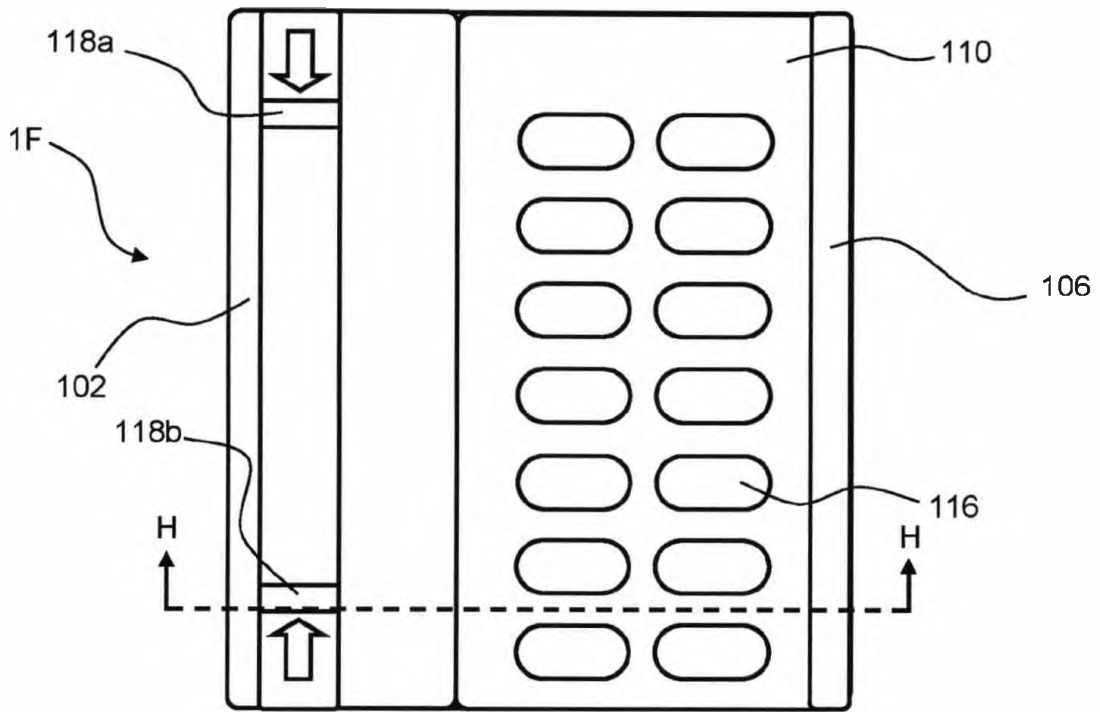


Figura 23

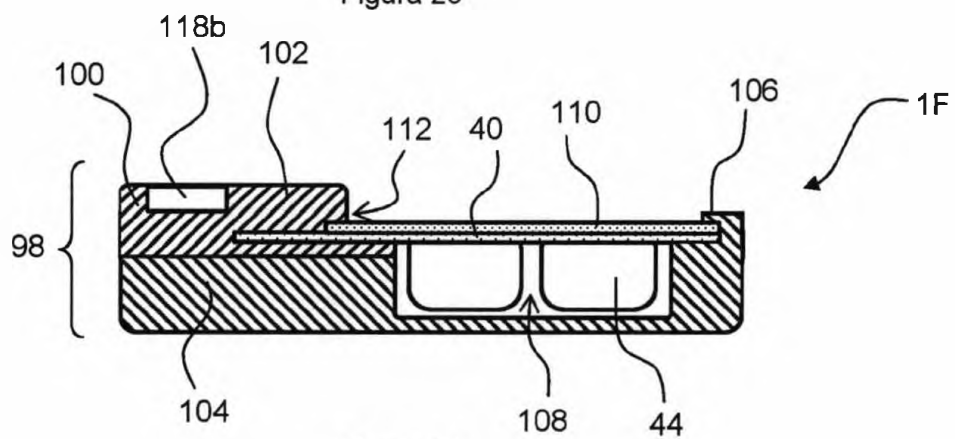


Figura 24

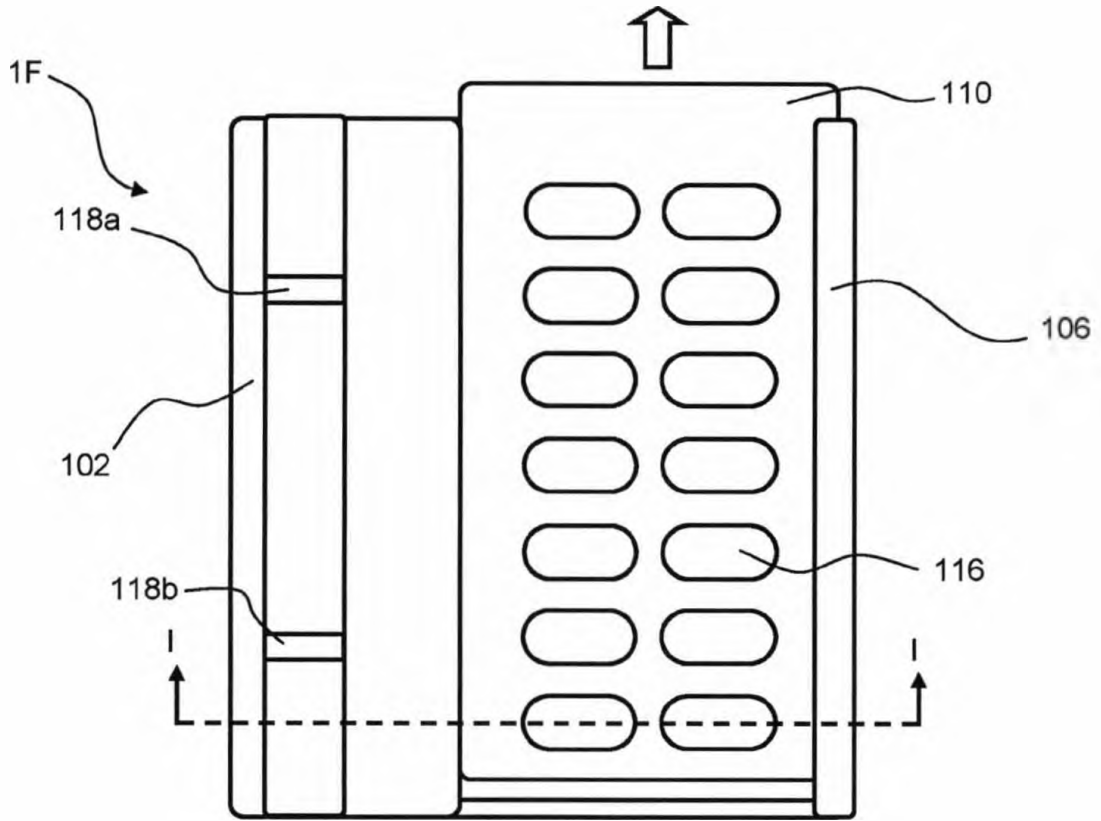


Figura 25

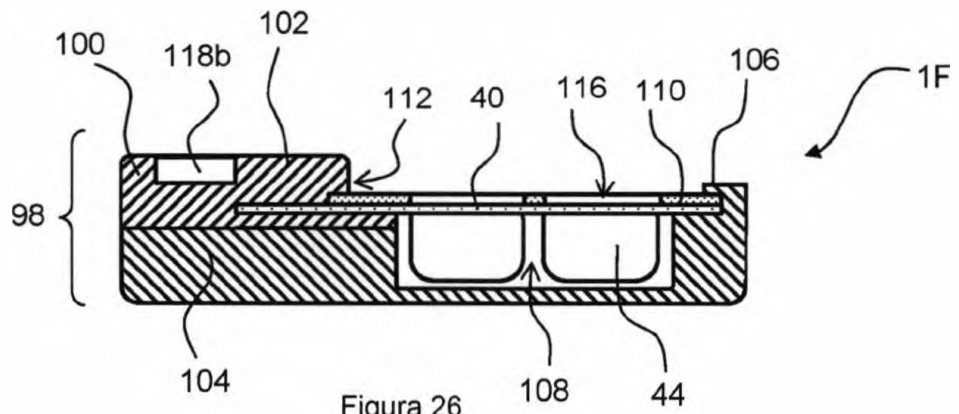


Figura 26

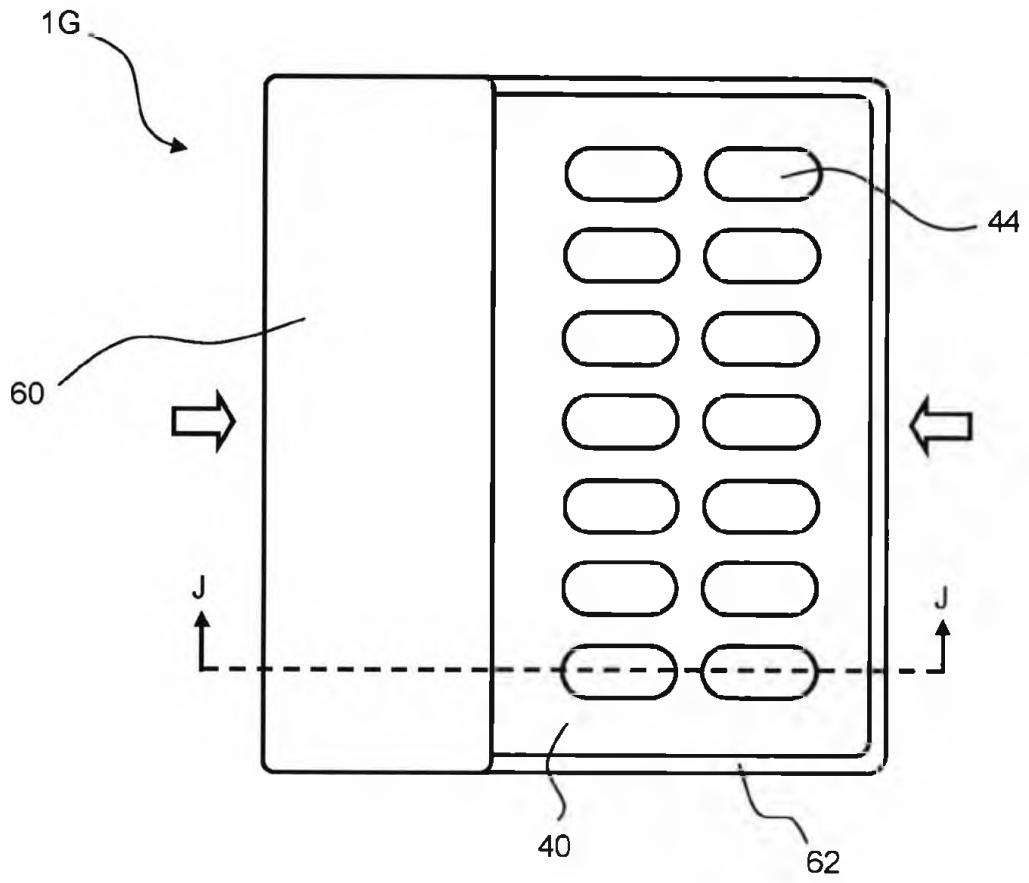


Figura 27

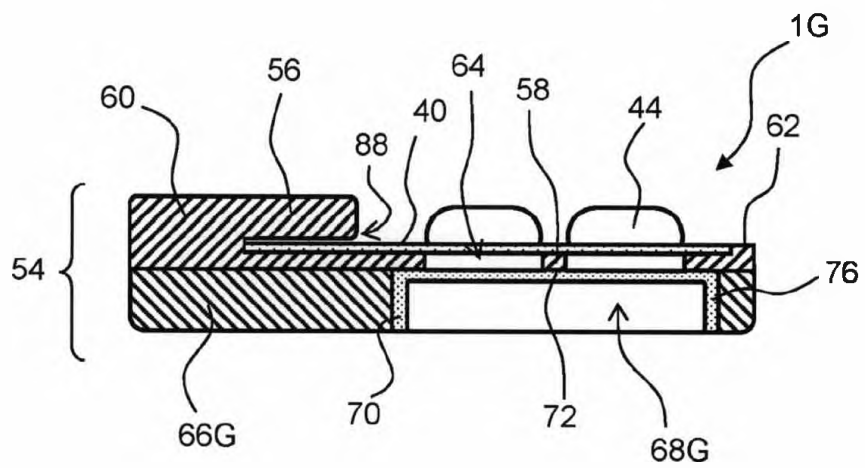


Figura 28