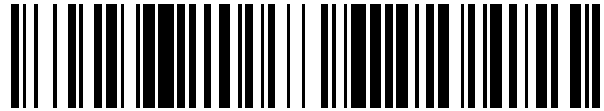


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 735**

51 Int. Cl.:

B65D 75/32 (2006.01)

A61J 1/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2011** **E 11770480 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015** **EP 2627579**

54 Título: **Sellos**

30 Prioridad:

14.10.2010 GB 201017333

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

28.05.2015

73 Titular/es:

**FUTURE TECHNOLOGY (UK) LTD. (100.0%)
PO Box 608
Banbury, Oxfordshire OX16 6EA, GB**

72 Inventor/es:

ELLIOTT, HOWARD

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 536 735 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

Sellos

Campo de la invención

- 5 La presente invención versa sobre sellos que son adecuados para su uso con recipientes para almacenar y distribuir productos de consumo. Se prevé que la expresión "productos de consumo" abarque una amplia variedad de productos ilustrada por la siguiente lista (no exhaustiva): alimentos, ya sea para su consumo inmediato, precocinados, preparados o listos para el horno, incluyendo comidas preparadas, golosinas, artículos de ferretería y bricolaje, cosméticos, semillas, pienso para animales y alimentos para peces, componentes electrónicos, utensilios y apósitos médicos, medicinas y medicaciones tales como píldoras, comprimidos y cápsulas.
- 10 Los recipientes pueden ser usados en lugar de envases convencionales en lámina al vacío para el envasado de píldoras, comprimidos y cápsulas, o pueden ser usados para organizar y almacenar medicación mixta para su administración subsiguiente según una posología predefinida. El principio que subyace a tales recipientes mixtos de medicaciones es que puede organizarse de antemano una posología de medicación mixta para un periodo de una semana o más, y un paciente o una enfermera puede retirar entonces del recipiente, en momentos predefinidos en
- 15 el transcurso del referido periodo, las una o más píldoras, comprimidos y/o cápsulas que hayan de ser administradas en cada ocasión según la posología.

Técnica antecedente

- 20 Los envases en lámina al vacío son, por supuesto, bien conocidos para el almacenamiento y la administración de píldoras, comprimidos y cápsulas, que son almacenadas individualmente en cavidades en una bandeja de cavidades múltiples y retiradas empujando cada píldora, comprimido o cápsula a través de una película o papel metalizado frangible que cubre las cavidades. La cubierta de película o papel metalizado puede ser papel o una película de plástico que puedan ser desprendidos o quitados para dejar al descubierto la medicación en las cavidades de la bandeja, pero generalmente es papel de aluminio, que tiene la doble ventaja de ser fácilmente frangible e impermeable al vapor. Tales envases en lámina al vacío normalmente llevan una sola dosis unitaria de la misma
- 25 medicación en cada cavidad.

- Se han propuesto envases de medicaciones en lámina al vacío que tengan cavidades mayores para ser rellenas por un farmacéutico, en los que cada cavidad en una bandeja de cavidades múltiples puede ser rellena con una mezcla de medicaciones. Normalmente, una bandeja puede tener una matriz de cavidades de 2×7 , 3×7 , 4×7 o 5×7 , correspondientes a 2, 3, 4 o 5 momentos predefinidos de medicación por día en un periodo de 7 días, o una
- 30 dosis prescrita por día en un periodo de 2, 3, 4 o 5 semanas. Por ejemplo, una bandeja de 4×7 puede rellenarse de medicación para ser tomada a la hora del desayuno, del almuerzo, del inicio del anochecer e inmediatamente antes de retirarse cada día durante una semana, y luego las cavidades rellenas ser selladas con una cubierta de película o papel metalizado frangible o secuencialmente frangible. Las instrucciones impresas en el envase identifican la secuencia prevista de apertura de las cavidades individuales para administrar su contenido según la posología
- 35 prescrita.

- Las desventajas de los envases convencionales en lámina al vacío que usan una película de recubrimiento frangible son la dificultad experimentada por algunos pacientes, particularmente los ancianos, al empujar la medicación a través de la película de recubrimiento, la necesidad de equipo caro de laminado para sellar la película de recubrimiento de aluminio sobre las cavidades después del llenado inicial, y la dificultad experimentada por el
- 40 usuario en la selección de la cavidad que contiene la medicación que ha de ser administrada si la medicación es empujada hacia arriba a través del papel metalizado desde abajo. Si se abre por error la cavidad equivocada, volver a cerrar es imposible, porque la película de recubrimiento se ha roto.

- Una desventaja fundamental del envase en lámina al vacío que usa una película de recubrimiento desprendible es la dificultad experimentada por el usuario al desprender o quitar una única porción seleccionada de la película de recubrimiento para dejar al descubierto el contenido de solo una cavidad preseleccionada. Esto puede lograrse rascando con una uña una esquina o una porción de pestaña de un segmento de la película de recubrimiento que sella la cavidad preseleccionada, pero rasgar esa esquina para desprender todo el segmento requiere a veces considerable destreza manual y posiblemente buena vista, lo que está más allá de la capacidad de muchos usuarios
- 45 ancianos. Además, si se usa un adhesivo desprendible pegajoso para adherir la película de recubrimiento a la bandeja, es deseable evitar que el contenido de la bandeja entre en contacto con el adhesivo. Por último, puede que la película de recubrimiento no tenga una impermeabilidad al vapor tan elevada como el papel metálico, por lo que hay reticencia por parte de los farmacéuticos a llenar de antemano un envase en lámina al vacío de medicaciones mixtas con medicación para una administración más de siete días después de la fecha de llenado, no vaya a ser que la medicación se deteriore debido al almacenamiento en condiciones ambientales húmedas.

- 55 El documento WO 2005/023670, del presente solicitante, describe un recipiente que busca superar algunos o la totalidad de los problemas y las desventajas anteriores. El recipiente es para almacenar y administrar medicación e incluye una bandeja que tiene una superficie superior generalmente planaria en la que hay formadas una o más

cavidades diferenciadas para recibir la medicación. Hay una película de recubrimiento adherida a la superficie superior generalmente planaria de la bandeja por medio de una capa de adhesivo desprendible para sellar las una o más cavidades para retener la medicación en las una o más cavidades. La película de recubrimiento tiene líneas de desgarro formadas de antemano que definen una porción arrancable por cavidad para retener la medicación en esa

5 cavidad hasta que sea eliminada rasgando por sus líneas de desgarro. En la práctica, se apreciará inmediatamente que la porción arrancable, o cada una de ellas, también puede estar definida por líneas de corte que se extiendan por completo a través del material de la película de recubrimiento. La porción arrancable, o cada una de ellas, de la película de recubrimiento tiene propiedades de baja transmisión del vapor en el área en la que cubre la cavidad asociada, siendo creadas esas propiedades de baja transmisión del vapor por un tramo barrera con propiedades de

10 alta barrera al vapor y conformado y dimensionado para cubrir la cavidad asociada. El tramo barrera, o cada uno de ellos, está adherido a la cara inferior de la película de recubrimiento por la misma capa de adhesivo desprendible que la que adhiere la película de recubrimiento a la superficie superior de la bandeja.

El tramo barrera bajo la porción arrancable, o de cada una de ellas, puede ser creado como sigue a partir de una sola lámina de película barrera. Se fija una sola lámina de película barrera a la cara inferior de la película de recubrimiento por medio de un adhesivo desprendible. La película barrera tiene líneas de desgarro formadas de antemano que definen la periferia del tramo barrera resistente al vapor, o de cada uno de ellos, para que el desprendimiento de la mayoría de la película barrera de la película de recubrimiento inmediatamente antes de la aplicación de la película de recubrimiento para fijarla a la superficie superior generalmente planaria de la bandeja deje al descubierto el adhesivo desprendible en áreas necesarias para la adhesión a la bandeja, pero deje un tramo barrera unido a la cara inferior de la porción arrancable, o de cada una de ellas, de la película de recubrimiento. En

15 la práctica, se apreciará inmediatamente que el tramo barrera, o cada uno de ellos, también puede estar definido por líneas de corte que se extiendan por completo a través del material de la película barrera.

La lámina de película barrera puede tener predefinida una línea de desgarro (o línea de corte) adicional a un borde de la misma para definir una tira arrancable que, al ser eliminada, deja al descubierto una zona de colocación de anclaje del adhesivo desprendible en la cara inferior de la película de recubrimiento, para adherir una porción de

25 borde de la película de recubrimiento a una porción de borde de la bandeja antes de desprender la mayor parte de la película barrera y adherirla sobre las cavidades. Para contribuir al proceso de adhesión de la película de recubrimiento a la superficie superior de la bandeja, la bandeja puede tener medios de colocación vertical de la película de recubrimiento. La película de recubrimiento puede tener medios que cooperen en la colocación precisa de la película de recubrimiento sobre la bandeja, estando en perfecta alineación las una o más cavidades y las porciones eliminables asociadas antes de adherir la película de recubrimiento a la bandeja.

30

El documento EP 1357050, del presente solicitante, da a conocer un recipiente alternativo en el que las porciones arrancables de la película de recubrimiento tienen una porción asociada de lengüeta que no está fijada a la bandeja en uso, para ser agarrada por un usuario de forma preparatoria al desgarro de la porción arrancable. La superficie superior, generalmente planaria, de la bandeja también tiene un saliente que se extiende hacia arriba, situado para ser colocado debajo de cada porción de lengüeta en uso para doblar esa porción de lengüeta hacia arriba fuera del plano del resto de la película de recubrimiento cuando la película de recubrimiento es fijada a la bandeja. Dado que la porción de lengüeta, o cada una de ellas, está doblada fuera del plano del resto de la película de recubrimiento cuando se aplica la película, puede ser agarrada muy fácilmente por el usuario para su eliminación de la porción arrancable. Esto hace que el recipiente sea particularmente adecuado para los usuarios ancianos o para los que

35 tienen destreza manual limitada.

40

Aunque se considera que los recipientes descritos en los documentos WO 2005/023670 y EP 1357050 son más fáciles de usar que los envases en lámina al vacío que tienen películas de recubrimiento frangibles o desprendibles, sigue habiendo el problema potencial de que se pueda administrar incorrectamente la medicación de los recipientes. Se sabe aplicar pistas eléctricamente conductoras sobre una película frangible de recubrimiento para proporcionar una notificación cuando se administra el contenido de una cavidad particular. Sin embargo, tal sistema no ha sido aplicado a recipientes en los que la película de recubrimiento tiene porciones arrancables o eliminables.

45

El documento WO 2004/028438 A2 muestra un sello y un recipiente que tienen las características enumeradas en los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 14.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar un sello "inteligente" para un recipiente administrador que puede ser monitorizado para registrar cuándo se ha administrado el contenido de una cavidad particular. En particular, la presente invención proporciona un sello para ser usado con un recipiente para almacenar y administrar productos de consumo que comprende una bandeja que tiene una superficie superior generalmente planaria en la que se han formado una o más cavidades diferenciadas para recibir los productos de consumo, comprendiendo el

50 sello una película de recubrimiento para sellar las una o más cavidades para retener los productos de consumo en las una o más cavidades, teniendo la película de recubrimiento un patrón de pistas eléctricamente conductoras que define un circuito por cavidad y líneas de separación formadas de antemano que definen una porción eliminable por cavidad para retener los productos de consumo en esa cavidad hasta que es eliminada a lo largo de su línea de separación, no extendiéndose por completo cada línea de separación formada de antemano alrededor de la periferia de la porción eliminable asociada, para definir un espacio en la línea de separación formada de antemano, de modo

55

60

que cada porción eliminable esté unida al resto de la película de recubrimiento por una región puente frangible definida por el espacio en la línea de separación asociada formada de antemano y que proporciona una vía para el circuito asociado.

5 El patrón de pistas eléctricamente conductoras puede ser aplicado o integrado en la película de recubrimiento usando cualquier técnica adecuada. Sin embargo, una opción preferente es imprimir las pistas eléctricamente conductoras en la superficie de la película de recubrimiento usando una tinta conductora. Las pistas eléctricamente conductoras pueden ser aplicadas o integradas en la película de recubrimiento ya sea antes o después de que se formen las líneas de separación en la película de recubrimiento para definir la porción eliminable por cavidad. Las pistas eléctricamente conductoras pueden ser aplicadas ya sea en la superficie de la película de recubrimiento (es decir, la superficie inferior que está orientada hacia la superficie de la bandeja en uso que generalmente esté más arriba o superficie superior) o pueden ser integradas dentro del cuerpo en sí de la propia película de recubrimiento. Preferentemente, las pistas eléctricamente conductoras serán suficientemente flexibles como para que no se rompan al flexionar o doblar la película de recubrimiento durante su manipulación o cuando esté adherida a la bandeja. Se apreciará de inmediato que el diseño de los circuitos individuales dependerá del diseño de la porción eliminable, o de cada una de ellas, de la película de recubrimiento. En una disposición preferente, cada circuito comenzará y terminará en una región de borde de la película de recubrimiento, en la que puede ser conectado o integrado eléctricamente con un módulo electrónico adecuado para monitorizar el recipiente y define un circuito eléctrico continuo que se extiende, en parte, a lo largo de la vía proporcionada por la región puente frangible de la porción eliminable asociada.

20 El módulo electrónico puede incluir una o más regiones de contacto que están en contacto eléctrico con el comienzo y la terminación de cada circuito en uso para que el módulo electrónico pueda registrar cuándo se rompe cada circuito.

25 La región puente frangible está diseñada para rasgarse cuando la porción eliminable asociada sea soltada o eliminada del resto de la película de recubrimiento a lo largo de su línea de separación. El desgarro de la región puente frangible rompe el circuito asociado que discurre por la región puente frangible (es decir, a lo largo de la vía definida por la región puente frangible) y esto queda registrado por el módulo electrónico. Al monitorizar los circuitos, el módulo electrónico puede determinar cuál de las porciones eliminables de la película de recubrimiento ha sido soltada o eliminada del resto de la película de recubrimiento y cuándo ocurrió tal circunstancia. La información registrada sobre la eliminación de las porciones eliminables puede ser almacenada dentro del módulo electrónico o transmitida o descargada a un dispositivo remoto, tal como un ordenador o un módem. Por ejemplo, el módulo electrónico puede transmitir la información ya sea de forma periódica o cuando se rompa un circuito usando cualquier tipo adecuado de comunicación inalámbrica, o el módulo electrónico puede ser quitado del recipiente y ser conectado físicamente a un dispositivo remoto. Si el recipiente es usado para almacenar artículos de consumo de valor elevado, entonces puede usarse el módulo electrónico para hacer comprobaciones en busca de manipulación o eliminación o desprendimiento no autorizados de una porción eliminable de la película de recubrimiento. Si el recipiente es usado para administrar medicación, entonces puede usarse el módulo electrónico para verificar si la medicación se está administrando debidamente según una posología prescrita, cuyos detalles pueden estar almacenados en el módulo electrónico. Así, el módulo electrónico puede proporcionar una monitorización en "tiempo real" de la administración del contenido del recipiente. Si la medicación no se está administrando según la posología prescrita, entonces puede alertarse automáticamente al paciente o al profesional médico responsable, por ejemplo mediante un mensaje SMS enviado por el módulo electrónico o el dispositivo remoto. Preferentemente, el módulo electrónico es programable y puede incluir otra información, tal como el contenido de cada cavidad o, en el caso en que el recipiente sea usado para administrar medicación, información del paciente tal como, por ejemplo, detalles de contacto, información médica relevante, detalles relativos a la medicación en cada cavidad y una posología prescrita.

45 La periferia de la porción eliminable, o de cada una de ellas, puede estar definida por una línea de corte formada de antemano que se extienda por completo a través del material de la película de recubrimiento, una línea de desgarro agujereada o perforada de antemano, o cualquier combinación de las mismas. Las líneas de desgarro agujereadas de antemano pueden crearse ejerciendo presión con una cuchilla en la superficie de la película de recubrimiento para cortar o perforar parcialmente, pero no del todo, el grosor de la película de recubrimiento.

50 Puede determinarse la profundidad de las líneas de desgarro agujereadas de antemano o el tamaño y la forma de las perforaciones individuales de las líneas de desgarro perforadas de antemano para proporcionar la debida cantidad de resistencia a la separación para cualquier aplicación dada. Aumentar la resistencia a la separación puede reducir la probabilidad de que las porciones eliminables sean eliminadas accidentalmente o de que sean empujadas al interior de las cavidades diferenciadas de la bandeja subyacente si, por ejemplo, se apilan recipientes de administración uno encima de otro. Las líneas de desgarro agujereadas de antemano, las líneas de desgarro perforadas de antemano y las líneas de corte pueden ser formadas usando una troqueladora rotativa o similar.

60 La línea de separación que define la porción eliminable, cada una de ellas, no se extiende por completo alrededor de la periferia de la cavidad asociada para definir el espacio. En algunas disposiciones previas de sellos proporcionadas por el presente solicitante, se ha proporcionado un espacio similar para que la porción eliminable permanezca unida a la película de recubrimiento después de que haya sido soltada y de que se haya administrado el contenido de la

- cavidad. Se apreciará de inmediato que, en la presente disposición, el espacio que define la región puente frangible está diseñada para desgarrarse para que se rompa el circuito asociado. Puede proporcionarse un espacio adicional en cada línea de separación para que la porción eliminable permanezca unida al resto de la película de recubrimiento. En otras palabras, la línea de separación que define la porción eliminable, o cada una de ellas, puede
- 5 incluir un primer espacio que defina una región puente frangible que está diseñada para desgarrarse cuando la porción eliminable sea soltada o eliminada del resto de la película de recubrimiento, y un segundo espacio que no esté diseñado para desgarrarse para que la porción eliminable permanezca unida al resto de la película de recubrimiento por una región puente no frangible (por ejemplo, una región puente que sea no frangible a no ser que se aplique fuerza excesiva). El primer espacio solo es preciso que sea suficientemente ancho para definir una vía
- 10 para la pista eléctricamente conductora que forma el circuito asociado, mientras que el segundo espacio puede tener una anchura que sea suficiente para evitar su desgarro, a no ser que se aplique fuerza excesiva a la porción eliminable. Se considera que una disposición en la que las porciones eliminables permanezcan unidas al resto de la película de recubrimiento es más respetuosa con el medio ambiente, porque las porciones eliminables individuales no tienen que ser descartadas cada vez que se administre el contenido de una cavidad.
- 15 En algunos casos, la línea de separación que define la porción eliminable, o cada una de ellas, puede incluir dos o más espacios, cada uno de los cuales define una región puente frangible y que están diseñados para desgarrarse cuando se suelta o se elimina la porción eliminable del resto de la película de recubrimiento cuando ha de administrarse el contenido de la cavidad asociada. El número y la posición de las regiones puente frangibles dependerán del patrón de pistas eléctricamente conductoras y pueden ser proporcionados según sea necesario para
- 20 determinar que la porción eliminable asociada ha sido soltada o eliminada completa o parcialmente. Entonces, en una disposición en la que cada línea de separación tiene dos o más espacios que definen una región puente frangible, un primer espacio puede proporcionar una primera vía para permitir que la pista eléctricamente conductora pase de la región circundante de la película de recubrimiento a la porción eliminable, y un segundo espacio puede proporcionar una segunda vía para permitir que la pista eléctricamente conductora pase de la porción eliminable a la
- 25 región circundante de la película de recubrimiento. Normalmente, será imposible retirar los productos de consumo de una cavidad sin rasgar la región puente frangible. Si se proporciona más de una región puente frangible, entonces el circuito puede romperse cuando una o más de las regiones se desgarran o cuando todas las regiones se desgarran, dependiendo del diseño de las pistas eléctricamente conductoras y de la configuración del módulo electrónico. Cuando se desgarran algunas de las regiones puente frangibles, pero no todas, entonces el módulo electrónico puede registrar, por ejemplo, que la porción eliminable asociada ha sido soltada o eliminada únicamente de forma
- 30 parcial del resto de la película de recubrimiento.
- La película de recubrimiento que se usa para sellar las una o más cavidades puede ser adherida a la superficie superior generalmente planaria de la bandeja por medio de un adhesivo adecuado (por ejemplo, un proceso de sellado en frío) o el sello puede ser sellado en caliente directamente a la bandeja.
- 35 La película de recubrimiento puede ser un papel metálico, una película polimérica metalizada o una hoja de papel, una película plástica construida de una sola capa o de múltiples capas, o cualquier combinación de los mismos, y, preferentemente, es no frangible (salvo alrededor de líneas de desgarro formadas de antemano) para que la medicación no pueda ser empujada accidental o deliberadamente a través de la misma.
- La porción eliminable, o cada una de ellas, de la película de recubrimiento puede incluir un tramo barrera conformado y dimensionado para cubrir la cavidad asociada. El tramo barrera asociado, o cada uno de ellos, puede formarse en una película barrera que esté adherida a la película de recubrimiento (por ejemplo, por medio de una
- 40 capa de adhesivo desprendible o de una unión estática). En otras palabras, puede fijarse una película barrera a la película de recubrimiento, teniendo la película barrera líneas de separación formadas de antemano que definen la periferia de un tramo barrera por porción eliminable que está conformado y dimensionado para que, en uso, cubra una cavidad asociada. La película barrera puede ser un papel metálico, una película polimérica metalizada o una
- 45 hoja de papel, una película plástica construida de una sola capa o de múltiples capas, o cualquier combinación de los mismos.
- En caso de que la periferia de la porción eliminable, o de cada una de ellas, esté definida por una línea de corte formada de antemano, entonces un tramo barrera asociado formado en una película barrera estará conformado y dimensionado para que sea mayor que la porción eliminable. La película de recubrimiento y la película barrera pueden estar adheridas entre sí por medio de una capa de adhesivo desprendible o de una unión estática, de modo que el tramo barrera, o cada uno de ellos, deba desprenderse de un borde estrecho de la película de recubrimiento inmediatamente fuera de la línea de separación que define la periferia de la porción eliminable cuando se suelta la
- 50 porción eliminable suprayacente.
- 55 La periferia del tramo barrera, o de cada uno de ellos, puede estar definida por una línea de corte formada de antemano que se extienda por completo a través del material de la película barrera, una línea de desgarro agujereada o perforada de antemano, o cualquier combinación de las mismas. Las líneas de desgarro agujereadas de antemano, las líneas de desgarro perforadas de antemano y las líneas de corte pueden ser formadas usando una troqueladora rotativa o similar.

- 5 En una disposición preferente de la invención, la línea de separación formada de antemano que define la periferia del tramo barrera, o de cada uno de ellos, se encuentra fuera de la línea de separación formada de antemano que define la periferia de la porción eliminable suprayacente, de modo que el tramo barrera sea mayor que la porción eliminable asociada. En este caso, el tramo barrera puede cubrir una región o borde estrecho de la superficie superior, generalmente planaria, de la bandeja que se extiende por completo alrededor de la periferia de la cavidad asociada en uso. El tramo barrera también debe ser desprendido del borde estrecho de la película de recubrimiento inmediatamente fuera de la línea de separación que define la periferia de la porción eliminable cuando se suelta la porción eliminable suprayacente. Si la línea de separación formada de antemano que define la periferia de la porción eliminable, o de cada una de ellas, es una línea de corte que se extiende por completo a través del material de la película de recubrimiento sustancialmente alrededor de toda la periferia de la porción eliminable, entonces no hay ninguna conexión física entre la porción eliminable individual y el resto de la película de recubrimiento aparte de la región puente frangible. Por lo tanto, la porción eliminable individual será mantenida normalmente en su posición dentro del plano del resto de la película de recubrimiento por medio del tramo barrera asociado mayor al que está adherida. Es importante señalar que el tramo barrera, o cada uno de ellos, no está fijado a la superficie superior de la bandeja, sino únicamente a la película de recubrimiento. Para evitar cualquier duda, debería observarse que en otras disposiciones en las que la periferia de la porción eliminable no está definida por líneas de corte, el tramo barrera, o cada uno de ellos, puede ser mayor, del mismo tamaño o menor que la porción eliminable asociada y puede estar conformado y dimensionado para que sea mayor, del mismo tamaño o menor que la cavidad asociada de la bandeja.
- 10
- 15
- 20 La disposición preferente puede incorporar propiedades de precinto de seguridad, porque, una vez que se ha soltado una porción eliminable de la película de recubrimiento, no puede volver a reacomodarse fácilmente sobre la cavidad asociada. Esto se debe a que el tramo barrera es mayor que la porción eliminable suprayacente, de modo que cubre una región de la superficie superior, generalmente planaria, de la bandeja, extendiéndose por completo alrededor de la periferia de la cavidad asociada. Una vez que se han soltado la porción eliminable y el tramo barrera adjunto, habrá un estrecho borde a la película de recubrimiento inmediatamente fuera de la línea de separación que define la periferia de la porción eliminable. Se apreciará de inmediato que este borde estrecho está fijado a la periferia del tramo barrera prior antes de que se suelte la porción eliminable. En la práctica, si la cara inferior de la película de recubrimiento está cubierta de adhesivo desprendible, el borde estrecho tenderá a adherirse a la superficie superior, generalmente planaria, de la bandeja. Esto hace muy difícil volver a deslizar el borde periférico del tramo barrera entre la película de recubrimiento y la superficie superior de la bandeja para reacomodar la porción eliminable soltada sobre la cavidad asociada. Las propiedades de precinto de seguridad son especialmente importantes si se usa el recipiente para almacenar y distribuir alimentos y medicación, tal como píldoras, comprimidos y cápsulas. Naturalmente, el desgarrado de la región puente frangible proporciona propiedades adicionales de precinto de seguridad.
- 25
- 30
- 35 La película barrera puede tener una línea de corte o una línea de desgarrado adicionales predefinidas cerca de un borde de la misma para definir una tira eliminable que, cuando es eliminada, deja al descubierto una zona de colocación de anclaje del adhesivo desprendible en la cara inferior de la película de recubrimiento, para adherir una porción de borde de la película de recubrimiento a una porción de borde de la bandeja antes de desprender la mayor parte de la película barrera y adherir la película de recubrimiento sobre las cavidades. Para contribuir al proceso de adhesión de la película de recubrimiento a la superficie superior de la bandeja, la bandeja puede tener medios de colocación vertical de la película de recubrimiento. La película de recubrimiento puede tener medios que cooperen en la colocación precisa de la película de recubrimiento sobre la bandeja, estando en perfecta alineación las una o más cavidades y las porciones eliminables asociadas antes de adherir la película de recubrimiento a la bandeja. Cuando la película barrera ha de ser fijada a la superficie superior de la bandeja, la bandeja puede tener medios de colocación vertical del sello. La película de recubrimiento puede tener medios que cooperen en la colocación precisa de la película de recubrimiento sobre la bandeja, estando en perfecta alineación las una o más cavidades y las porciones eliminables asociadas antes de adherir la película de recubrimiento a la bandeja.
- 40
- 45
- 50 Preferentemente, el sello para el recipiente tiene propiedades de alta barrera al vapor, opcionalmente seleccionando un material apropiado o un grosor para la película de recubrimiento y/o la película barrera. Proporcionar una baja permeabilidad al vapor en la región que cubre las una o más cavidades significa que cualquier medicación temporalmente encapsulada en las cavidades puede ser protegida de las variaciones en la humedad del ambiente durante el almacenamiento de la medicación dentro del recipiente. La baja permeabilidad al vapor también es importante si se usa el recipiente para almacenar y administrar productos de consumo tales como alimentos o componentes electrónicos que puedan perecer o sufrir daño si se permite que entre demasiada humedad en las cavidades diferenciadas a través del sello. Sin embargo, se reconocerá que el sello puede estar dotado de otras propiedades barrera seleccionadas, tales como propiedades barrera a la luz intensa o propiedades de barrera elevada a los gases para reducir o impedir la transmisión de luz o de gases atmosféricos como, por ejemplo, el oxígeno. El sello también puede estar dotado de propiedades de barrera electrostática elevada.
- 55
- 60 El recipiente puede ser un recipiente de múltiples compartimentos para contener y administrar medicación según una posología predefinida, y en el que hay formado un conjunto de cavidades diferenciadas en la superficie superior, generalmente planaria, de la bandeja, y la película de recubrimiento tiene líneas de separación formadas de antemano que definen un conjunto de porciones eliminables. El sello puede ser impreso con detalles de la secuencia

de la posología, para que el usuario pueda determinar la debida secuencia de apertura y pueda liberar las porciones eliminables individuales.

5 Cada porción eliminable puede incluir una porción de lengüeta, según se describe en el documento EP 1357050, adaptada para ser agarrada de forma preparatoria a la eliminación de la porción eliminable asociada. En esta disposición, cada porción eliminable puede estar unida al resto de la película de recubrimiento por una región puente frangible definida por un espacio en una parte de la línea asociada de separación formada de antemano que define la porción de lengüeta.

10 La presente invención proporciona, además, un recipiente para almacenar y administrar productos de consumo que comprende una bandeja que tiene una superficie superior, generalmente planaria, en la que se han formado una o más cavidades diferenciadas para recibir los productos de consumo, y un sello que comprende una película de recubrimiento adherida a la superficie superior, generalmente planaria, de la bandeja para sellar las una o más cavidades para retener los productos de consumo en las una o más cavidades, teniendo la película de recubrimiento un patrón de pistas eléctricamente conductoras que define un circuito por cavidad y líneas de separación formadas de antemano que definen una porción eliminable por cavidad para retener los productos de consumo en esa cavidad hasta que es eliminada a lo largo de su línea de separación, estando unida cada porción eliminable al resto de la película de recubrimiento por una región puente frangible definida por un espacio en la línea de separación asociada formada de antemano y que proporciona una vía para el circuito asociado.

20 El recipiente puede incluir, además, un módulo electrónico para monitorizar el circuito, o cada uno de ellos, y grabar cuándo se suelta o se elimina la porción eliminable, o cada una de ellas, del resto de la película de recubrimiento; es decir, cuándo se rasga el puente frangible asociado. El módulo electrónico puede ser fijado a la bandeja de forma permanente o liberable en contacto eléctrico con el circuito, o con cada uno de ellos. Por ejemplo, cada circuito puede tener puntos de terminación que estén en contacto eléctrico con partes adecuadas (por ejemplo, contactos o clavijas) del módulo electrónico en uso.

25 El módulo electrónico puede estar situado en cualquier lugar del recipiente, pero en una disposición es recibido de forma deslizante entre partes guía de la bandeja y la región de borde de la película de recubrimiento puede estar soportada por una pestaña saliente de la bandeja que es recibida dentro de una ranura proporcionada en el módulo electrónico cuando está debidamente recibida. En este caso, los puntos de terminación están formados preferentemente en la región de borde de la película de recubrimiento.

Las características adicionales del sello para el recipiente administrador son según se ha descrito más arriba.

30 Para administrar el contenido de una cavidad, el consumidor simplemente empuja hacia abajo con el dedo índice la porción eliminable asociada. Si las porciones eliminables tienen porciones de lengüeta, según se describe en el documento EP 1357050, entonces la porción eliminable que cubre la cavidad particular, puede ser eliminada agarrando su porción de lengüeta. La región puente frangible que define la vía para el circuito asociado puede estar formada en cualquier parte de las líneas de separación, incluyendo las que definen las porciones de lengüeta. El consumidor puede tener que soltar la porción eliminable del resto de la película de recubrimiento rasgando por las líneas de desgarramiento. Al soltarse o eliminarse la porción eliminable para lograr acceso a la cavidad subyacente, se rasgará la región puente frangible para que se rompa el circuito asociado. En una disposición en la que se proporciona una película barrera y el tramo barrera subyacente es mayor que la porción eliminable asociada, también debe ser desprendida entonces de la región solapada de la película de recubrimiento. La fuerza necesaria para soltar la porción eliminable es, preferiblemente, inferior a la necesaria para empujar los productos de consumo a través de una película frangible de recubrimiento. Desgarrar la región puente frangible rompe el circuito para la porción eliminable particular y esto es grabado por el módulo electrónico que está asociado con el recipiente. El módulo electrónico proporciona un registro de cuándo precisamente se suelta o se elimina cada una de las porciones eliminables del resto de la película de recubrimiento y, por ende, de cuándo se prevé que se haya administrado el contenido de las cavidades asociadas.

40 La porción eliminable soltada es empujada entonces hacia abajo, dentro de la cavidad encima de los productos de consumo y puede ser retirada a través de la abertura recién creada en la película de recubrimiento deslizándola hacia arriba por el lateral de la cavidad hasta que pueda ser agarrada firmemente entre el índice y el pulgar. Alternativamente, si la bandeja está formada de un material adecuado (preferentemente plásticos), de modo que las una o más cavidades sean compresibles, se puede administrar el contenido de una cavidad empujando los productos de consumo a través de la película de recubrimiento desde atrás.

50 Si se proporciona un espacio adicional en la línea de separación que define la periferia de la porción eliminable, entonces la porción eliminable puede permanecer unida al resto de la película de recubrimiento por la región puente no frangible, y el contenido de la cavidad puede ser administrado según se ha descrito más arriba.

55 Dibujos

La Figura 1 es una vista en planta de una película de recubrimiento según una primera realización de la presente invención;

la Figura 2 es una vista en planta de una película de recubrimiento según una segunda realización de la presente invención;

5 la Figura 3 es una vista en detalle que muestra una porción eliminable de la película de recubrimiento antes de que se impriman las pistas eléctricamente conductoras en la película de recubrimiento;

10 la Figura 4 es una vista en detalle que muestra la porción eliminable de la película de recubrimiento de la Figura 3 después de que se impriman las pistas eléctricamente conductoras en la película de recubrimiento definiendo el circuito asociado;

la Figura 5 es una vista en planta que muestra cómo se fija de forma liberable un módulo electrónico a un recipiente; y

la Figura 6 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea A-A de la Figura 5.

15 Aunque el recipiente administrador según la invención es adecuado para almacenar y administrar una amplia gama de productos de consumo, el resto de la memoria se concentrará principalmente en su uso como recipiente de múltiples compartimentos para organizar y almacenar una medicación mixta para su subsiguiente administración según una posología predefinida.

20 Con referencia a las Figuras 1 a 4, se muestra un sello que está diseñado para adherirlo a una bandeja moldeada para formar un recipiente de múltiples compartimentos. La bandeja se forma a partir de una lámina de material termoplástico, y puede ser formada, por ejemplo, mediante moldeo a presión o moldeo al vacío. La bandeja tiene una superficie superior, generalmente planaria, en la que se ha formado un conjunto de 4×7 cavidades diferenciadas. Se apreciará de inmediato que son posibles otras disposiciones de las cavidades diferenciadas, dependiendo de la posología particular requerida.

25 Normalmente, el sello es de construcción laminada, pero en las Figuras 1 y 2 solo se muestra la capa superior o película 1 de recubrimiento. La película 1 de recubrimiento es una lámina de película plástica lisa y flexible, y preferentemente transparente, cuyo contorno corresponde en general al contorno de la bandeja con la que ha de usarse. El polipropileno es un material adecuado para la película 1 de recubrimiento.

30 La película 1 de recubrimiento incluye un conjunto de 4×7 porciones eliminables 2, cada una de las cuales está definida por líneas 4 de corte. Las líneas 4 de corte definen una línea de separación a lo largo de la cual las porciones eliminables 2 pueden separarse del resto de la película 1 de recubrimiento. Las porciones eliminables incluyen una porción principal 6 que se extiende generalmente alrededor de la periferia de una cavidad subyacente en la bandeja moldeada cuando el sello está adherido a la superficie superior de la bandeja y una porción 8 de lengüeta que puede ser agarrada de forma preparatoria a la eliminación de la porción eliminable. Las porciones 8 de lengüeta pueden alzarse del resto de la película de recubrimiento por medio de salientes que se extienden hacia arriba que están formados en la superficie superior, generalmente planaria, de la bandeja.

35 Según se muestra en la Figura 3, se extiende por completo una línea 4 de corte alrededor de la periferia de la porción principal 6 de cada porción eliminable 2, pero en las líneas de corte que definen la porción asociada 8 de lengüeta se proporcionan dos regiones puente frangibles 10, 12. En la práctica, puede proporcionarse un número cualquiera de regiones puente frangibles en cualquier lugar en la línea de corte de cada porción eliminable que incluya la parte que define la periferia de la porción principal 6.

40 Toda la cara inferior de la película 1 de recubrimiento está recubierta de una capa de adhesivo desprendible y está adherida a una película barrera (no mostrada). La película barrera es una lámina de película plástica lisa y flexible, y preferentemente transparente, cuyo contorno corresponde en general al contorno de la película de recubrimiento con la que ha de usarse. El polipropileno es un material adecuado para la película barrera.

45 Las líneas de corte en la película barrera (no mostrada) definen las periferias exteriores de un conjunto de 4×7 tramos barrera impermeables al vapor, que, en uso, están adheridos a la cara inferior de las respectivas porciones eliminables y se encuentran directamente sobre las respectivas cavidades de la bandeja moldeada. Los tramos barrera pueden ser ligeramente mayores que las porciones eliminables, de modo que, en uso, cubran una región de la superficie superior, generalmente planaria, de la bandeja que se extiende por completo alrededor de la periferia de las respectivas cavidades. Sin embargo, los tramos barrera pueden ser del mismo tamaño o menores que las porciones eliminables 2. Los tramos barrera pueden extenderse bajo las porciones 8 de lengüeta.

50 Se apreciará de inmediato que las líneas de corte en la película 1 de recubrimiento pueden ser sustituidas con perforaciones o con líneas agujereadas. De modo similar, las líneas de corte en la película barrera (no mostrada) pueden ser sustituidas con perforaciones o con líneas agujereadas. Normalmente, las líneas de corte o líneas de desgarro se formarán usando una troqueladora una vez que la película 1 de recubrimiento y la película barrera (no mostrada) hayan sido fijadas entre sí formando el sello laminado. Puede usarse un par de troqueladoras rotativas, formando una troqueladora líneas de corte o líneas de desgarro en la película 1 de recubrimiento desde un lado del sello, y formando la otra troqueladora líneas de corte o líneas de desgarro en la película barrera (no mostrada)

5 desde el otro lado del sello. En el caso de líneas de corte o líneas de perforación, debe tenerse cuidado de garantizar que se mantenga la integridad física total del sello. Por ejemplo, en la práctica ocurrirá a menudo que las líneas de corte o las perforaciones formadas en la película de recubrimiento se extenderán ligeramente al interior de la capa de adhesivo desprendible, pero la respectiva troqueladora rotativa está configurada preferentemente de tal modo que las líneas de corte o las líneas de perforación no se extiendan al interior de la película barrera (no mostrada) en ningún grado apreciable.

10 Se aplica un patrón de pistas eléctricamente conductoras 14 a la película 1 de recubrimiento, por ejemplo imprimiendo el patrón en la superficie superior usando tinta eléctricamente conductora. El patrón incluye un circuito para cada porción eliminable 2 de la película de recubrimiento y puede tener cualquier diseño adecuado. Más en particular, los patrones mostrados en las Figuras 1 y 2 incluyen una primera línea común 16 de circuito que discurre entre las filas primera y segunda de las porciones eliminables y una segunda línea común 18 de circuito que discurre entre las filas tercera y cuarta de las porciones eliminables. Tanto la primera como la segunda línea común de circuito terminan en una región 20 de borde o de pestaña de la película 1 de recubrimiento.

15 Tomando un primer circuito individual 22₁ para la porción eliminable 2₁, comienza (o termina) entonces en el punto de terminación de la primera línea común 16 de circuito en la región 20 de pestaña. En las inmediaciones de la porción eliminable 2₁, el primer circuito individual 22₁ se bifurca de la primera línea común 16 de circuito y atraviesa la porción 8 de lengüeta de la porción eliminable 2₁ antes de volver a discurrir hacia la región 20 de pestaña de la película de recubrimiento, en la que termina (o comienza). Por lo tanto, el circuito para la porción eliminable 2₁ comienza y termina en los puntos de terminación T en la región de pestaña de la película de recubrimiento.

20 Tomando un segundo circuito individual 22₂ para la porción eliminable 2₂, comienza (o termina) entonces en el punto de terminación de la primera línea común 16 de circuito en la región de pestaña. En las inmediaciones de la porción eliminable 2₂, el segundo circuito individual 22₂ se bifurca de la primera línea común 16 de circuito y atraviesa la porción de lengüeta de la porción eliminable 2₂ antes de volver a discurrir hacia la región 20 de pestaña de la película de recubrimiento, en la que termina (o comienza). Se proporcionan circuitos individuales para las otras porciones eliminables 2₃...2₂₈ de manera similar, bifurcándose circuitos para las porciones eliminables 2₁₅ ... 2₂₈ de la segunda línea común 18 de circuito.

30 Las regiones puente frangibles 10, 12 son mostradas con más detalle en las Figuras 3 y 4 y están definidas por espacios en la línea 4 de corte que se extiende alrededor de la porción 8 de lengüeta de cada porción eliminable 2. Las regiones puente frangibles 10, 12 definen una vía continua que se extiende cruzando cada porción 8 de lengüeta que puede ser atravesada por la pista eléctricamente conductora para el circuito asociado. Esto quiere decir que si las pistas eléctricamente conductoras 14 están impresas en la superficie superior de la película de recubrimiento como etapa preliminar, entonces no se rompen cuando se forman subsiguientemente las líneas de corte en la película 1 de recubrimiento. De manera similar, si se proporcionan las líneas 4 de corte en la película de recubrimiento antes de que se impriman las pistas eléctricamente conductoras 14 en la superficie superior de la película de recubrimiento, entonces las regiones puente frangibles 10, 12 proporcionan una vía continua para las pistas eléctricamente conductoras para que no tengan que atravesar una línea de corte (o una línea de desgarro). La Figura 4 muestra cómo se extiende una parte 24 de cada pista eléctricamente conductora 14 cruzando la porción 8 de lengüeta. La parte 24 de la pista conductora es más ancha que las regiones puente frangibles para dejar margen para cualquier falta de alineamiento de la pista con respecto a las porciones eliminables del sello durante la fabricación y la impresión.

40

45 Puede fijarse un módulo electrónico 26 de forma liberable a la bandeja moldeada en la región de borde o pestaña de la película de recubrimiento e incluye contactos que están en contacto eléctrico con los puntos de terminación T de los diversos circuitos cuando está debidamente instalado. El módulo electrónico 26 puede incluir una fuente de energía (por ejemplo, una batería), un microprocesador u otro controlador electrónico para monitorizar los circuitos individuales, una memoria para grabar y almacenar información y un dispositivo de comunicaciones para permitir que la información almacenada sea descargada o transmitida a un dispositivo remoto. Con referencia a las Figuras 5 y 6, la región 20 de borde o pestaña de la película de recubrimiento puede cubrir una pestaña saliente 28 de la bandeja moldeada 30 que proporcione apoyo. Se proporcionan guías 32, 34 al otro lado de la pestaña saliente 28 y el módulo electrónico 26 incluye surcos 36 en los que se sitúan los bordes opuestos 38 de las guías para que el módulo electrónico pueda deslizarse hacia la pestaña saliente. Por lo tanto, la pestaña saliente 28 y la región 20 de borde o pestaña de la película 1 de recubrimiento pueden ser recibidas en una ranura que está formada en la superficie vista del módulo electrónico 26. Cuando el módulo electrónico 26 está debidamente situado, en uso, sus contactos están en contacto eléctrico con cada uno de los puntos de terminación T que están impresos en la superficie superior de la película 1 de recubrimiento para que los circuitos individuales puedan ser monitorizados por el microprocesador u otro controlador electrónico.

55

60 En uso, un farmacéutico o un cuidador, o el propio paciente distribuirán medicación en forma de píldoras, comprimidos y/o cápsulas entre las 28 cavidades diferenciadas formadas en la superficie superior de la bandeja según una posología de siete días o de 28 días. Por ejemplo, las siete filas de cavidades representan los días de la semana, y las cuatro columnas pueden representar ya sea cuatro semanas consecutivas de un ciclo de dosificación de 28 días, o cuatro momentos de dosificación diferentes para cada día de tratamiento. En este caso, la primera columna puede representar la hora del desayuno, la segunda columna la hora del almuerzo, la tercera columna el

inicio del anochecer y la cuarta columna la hora de acostarse. En las 28 cavidades diferenciadas puede distribuirse o bien una medicación uniforme o puede colocarse en cada cavidad una mezcla cambiante de medicaciones.

Cuando las cavidades han sido debidamente rellenas, se fija el sello a la superficie superior de la bandeja.

5 El módulo electrónico 26 puede ser programado con detalles del paciente, información médica relevante y la posología prescrita. La programación puede realizarse mediante comunicación inalámbrica o ser descargada al módulo electrónico 26 cuando sea conectado físicamente a un dispositivo remoto.

10 Para administrar la medicación almacenada en una de las cavidades diferenciadas, el usuario simplemente presiona hacia abajo en la porción eliminable 2 suprayacente o agarra la porción elevada 8 de lengüeta y tracciona la porción eliminable. La porción eliminable 2 se separa del resto de la película de recubrimiento por la línea de corte y se desgarra a lo largo de las regiones puente frangibles 10, 12. En este caso, la porción eliminable es completamente eliminada de la película de recubrimiento, pero en una disposición alternativa puede proporcionarse un espacio adicional en la línea de corte para definir una región puente no frangible para que la porción eliminable siga unida al resto de la película de recubrimiento una vez que ha sido soltada y se haya administrado el contenido de la cavidad asociada. Se apreciará de inmediato que incluso en esta disposición alternativa, se rasgarán las regiones puente frangibles 10, 12.

15 Desgarrar las regiones puente frangibles 10, 12 rompe el circuito asociado. Por ejemplo, si el usuario elimina la porción eliminable 2₁, entonces se romperá el circuito 22₁ al desgarrarse las regiones puente frangibles que cruzan la vía. La ruptura en el circuito 22₁ queda registrada por el módulo electrónico 26. El módulo electrónico 26 registrará qué circuito se rompe y, por ende, qué porción eliminable ha sido soltada o eliminada y, opcionalmente, cuándo se rompió.

20 La información grabada en el módulo electrónico 26 puede ser almacenada en el módulo electrónico hasta que sea quitado de la bandeja moldeada y descargada en un dispositivo remoto o transmitida a un dispositivo remoto periódicamente o cuando se rompe un circuito.

REIVINDICACIONES

1. Un sello para ser usado con un recipiente para almacenar y distribuir productos de consumo que comprende una bandeja que tiene una superficie superior generalmente planaria en la que se han formado una o más cavidades diferenciadas para recibir los productos de consumo, comprendiendo el sello una película (1) de recubrimiento que tiene un patrón de pistas eléctricamente conductoras (14) que define un circuito (22₁-22₂₈) por cavidad y líneas (4) de separación formadas de antemano que definen una porción eliminable (2₁-2₂₈) por cavidad, caracterizado porque cada línea (4) de separación formada de antemano no se extiende por completo alrededor de la periferia de la porción eliminable asociada (2₁-2₂₈), para definir un espacio en la línea (4) de separación formada de antemano de modo que cada porción eliminable (2₁-2₂₈) esté unida al resto de la película (1) de recubrimiento por una región puente frangible (10, 12) definida por el espacio en la línea asociada (4) de separación formada de antemano y que proporciona una vía para el circuito asociado (22₁-22₂₈).
2. Un sello según la reivindicación 1 en el que las pistas eléctricamente conductoras (14) están impresas en una superficie de la película (1) de recubrimiento usando una tinta conductora.
3. Un sello según la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en el que la línea de separación formada de antemano es una línea de corte formada de antemano que se extiende completamente atravesando la película de recubrimiento, una línea de desgarro agujereada o perforada de antemano, o cualquier combinación de las mismas.
4. Un sello según cualquier reivindicación precedente en el que la porción eliminable (2₁-2₂₈), o cada una de ellas, está unida al resto de la película de recubrimiento por una región puente no frangible definida por un segundo espacio en la línea asociada (4) de separación formada de antemano.
5. Un sello según cualquier reivindicación precedente que, además, comprende una película barrera fijada a la película de recubrimiento, teniendo la película barrera líneas de separación formadas de antemano que definen la periferia de un tramo barrera por cada porción eliminable que está conformado y dimensionado para que, en uso, cubra una cavidad asociada.
6. Un sello según la reivindicación 5 en el que la periferia del tramo barrera, o de cada uno de ellos, está definida por una línea de corte formada de antemano que se extiende completamente atravesando el material de la película barrera, una línea de desgarro agujereada o perforada de antemano, o cualquier combinación de las mismas.
7. Un sello según la reivindicación 5 o la reivindicación 6 en el que el tramo barrera, o cada uno de ellos, es mayor que la porción eliminable asociada de modo que, en uso, cubra una región de la superficie superior de la bandeja, generalmente planaria, alrededor de la periferia de la cavidad asociada.
8. Un sello según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7 en el que la película barrera es un papel metalizado, una película polimérica metalizada o una hoja de papel, una película plástica construida de una sola capa o de múltiples capas, o cualquier combinación de los mismos.
9. Un sello según cualquier reivindicación precedente en el que la película (1) de recubrimiento tiene líneas (4) de separación formadas de antemano que definen un conjunto de porciones eliminables (2₁-2₂₈).
10. Un sello según cualquier reivindicación precedente en el que la película de recubrimiento es un papel metalizado, una película polimérica metalizada o una hoja de papel, una película plástica construida de una sola capa o de múltiples capas, o cualquier combinación de los mismos.
11. Un sello según cualquier reivindicación precedente en el que cada porción eliminable (2₁-2₂₈) incluye una porción (8) de lengüeta adaptada para ser agarrada en preparación del desgate de la porción eliminable asociada.
12. Un sello según la reivindicación 11 en el que el espacio que define la región puente frangible (10, 12) está formado en una parte de la línea asociada de separación formada de antemano que define la porción (8) de lengüeta.
13. Un sello según cualquier reivindicación precedente en el que la parte de la pista conductora (14) que se extiende a lo largo de la vía, o de cada una de ellas, es más ancha que la región puente frangible asociada (10, 12).
14. Un recipiente para almacenar y distribuir productos de consumo que comprende:
una bandeja que tiene una superficie superior generalmente planaria en la que se han formado una o más cavidades diferenciadas para recibir los productos de consumo; y
un sello que comprende una película (1) de recubrimiento adherido a la superficie superior generalmente planaria de la bandeja para sellar las una o más cavidades para retener los productos de consumo en las una o más cavidades, teniendo la película (1) de recubrimiento un patrón de pistas eléctricamente conductoras (14) que define un circuito (22₁-22₂₈) por cavidad y líneas (4) de separación formadas de antemano que definen una porción eliminable (2₁-2₂₈) por cavidad para retener los productos de consumo en esa cavidad hasta que se elimina a lo largo de su línea de

- separación (4), caracterizado porque cada línea (4) de separación formada de antemano no se extiende por completo alrededor de la periferia de la porción eliminable asociada (2₁-2₂₈), para definir un espacio en la línea de separación formada de antemano de modo que cada porción eliminable (2₁-2₂₈) esté unida al resto de la película (1) de recubrimiento por una región puente frangible (10, 12) definida por el espacio en la línea asociada (4) de separación formada de antemano y que proporciona una vía para el circuito asociado (22₁-22₂₈).
- 5
15. Un recipiente según la reivindicación 14 que, además, comprende un módulo electrónico (26) para monitorizar el circuito (22₁-22₂₈), o cada uno de ellos, y grabar cuando la porción eliminable (2₁-2₂₈), o cada una de ellas, sea soltada o eliminada del resto de la película (1) de recubrimiento.

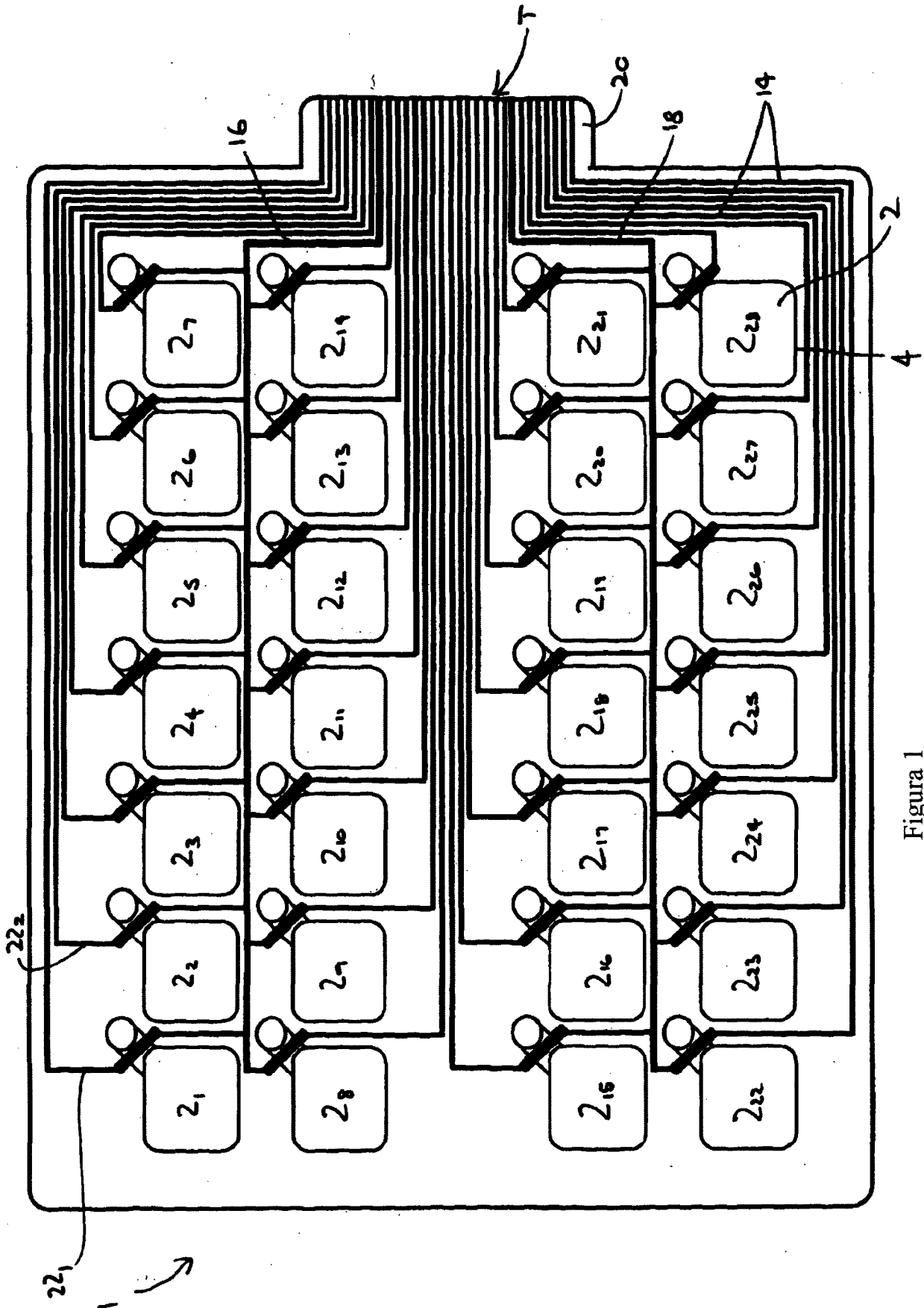


Figure 1

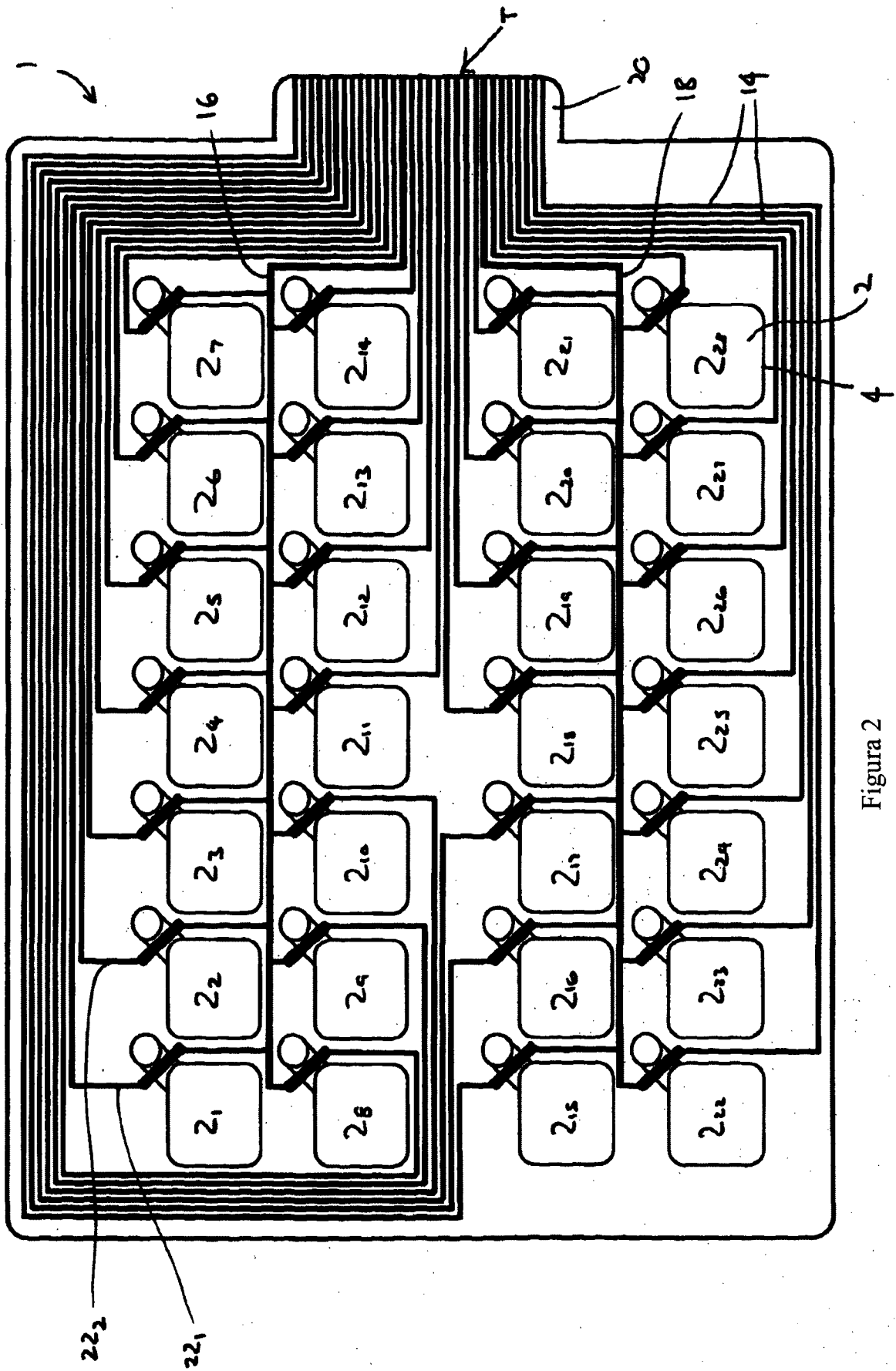


Figura 2

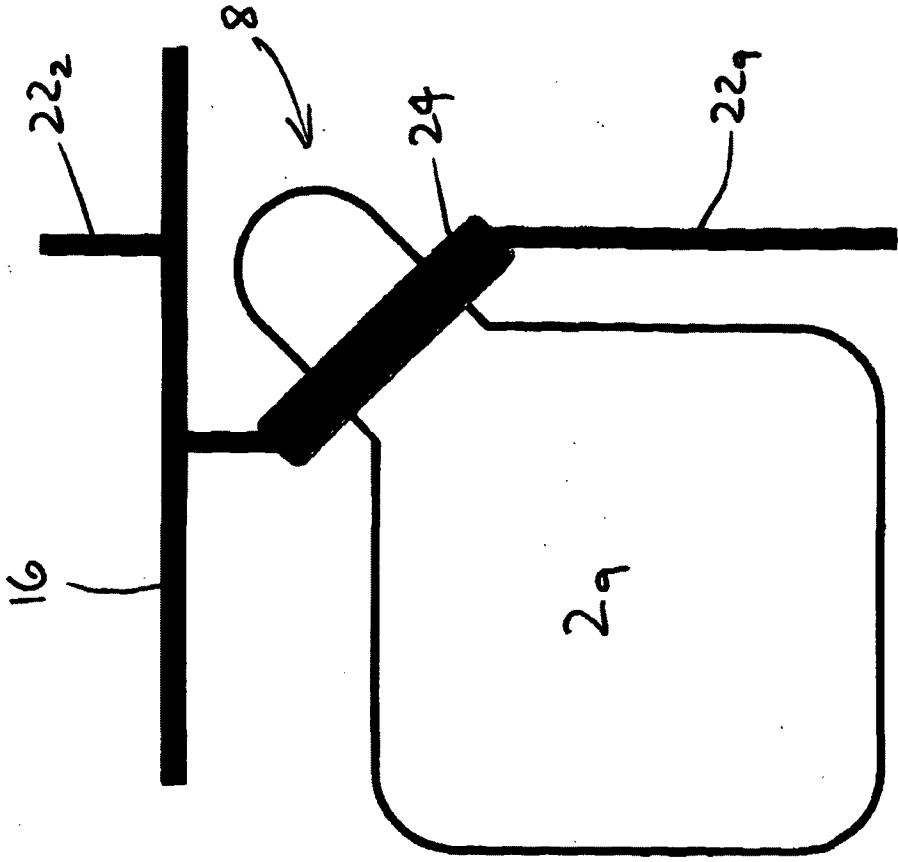


Figura 4

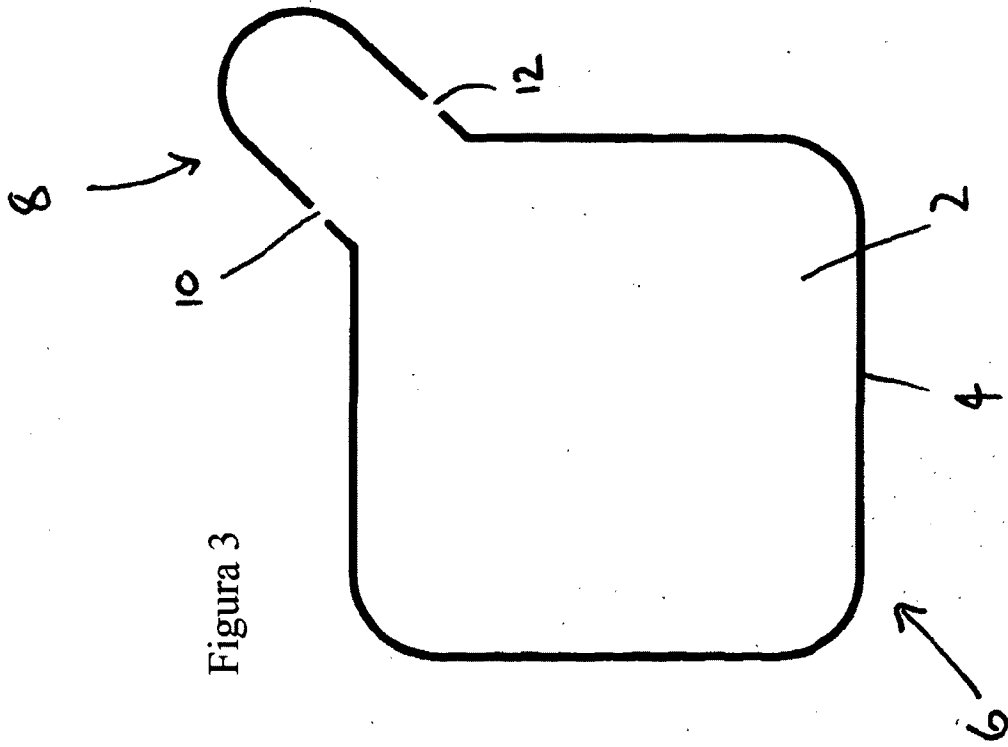


Figura 3

