

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 777**

51 Int. Cl.:

H04B 5/00	(2006.01)
G06K 19/07	(2006.01)
G06K 19/073	(2006.01)
G06K 19/077	(2006.01)
B65D 55/02	(2006.01)
B65D 55/06	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2017 PCT/EP2017/055825**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.11.2017 WO17186402**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2017 E 17709455 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3449575**

54 Título: **Disposición de recipiente que incluye un dispositivo de comunicación inalámbrica y método para operar el mismo**

30 Prioridad:

26.04.2016 EP 16167131
03.06.2016 EP 16172924

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.04.2020

73 Titular/es:

NOVARTIS AG (100.0%)
Lichtstrasse 35
4056 Basel, CH

72 Inventor/es:

BRYANT, ANDREW

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 757 777 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

Disposición de recipiente que incluye un dispositivo de comunicación inalámbrica y método para operar el mismo

5 Antecedentes

La presente invención se refiere en general a una disposición de recipiente, en particular para contener o dispensar productos farmacéuticos. La disposición del recipiente está equipada con un dispositivo de comunicación inalámbrica, que puede utilizarse para la autenticación sin contacto y el seguimiento de productos.

10

Para la autenticación sin contacto, se ha propuesto la tecnología de 'comunicación de campo cercano' también llamada NFC. La Comunicación de Campo Cercano (Near Field Communication (NFC)) es una tecnología de comunicación inalámbrica de corto alcance que se ha desarrollado para uso interactivo en electrónica de consumo, dispositivos móviles y PC. Esta tecnología permite el intercambio de datos entre dos dispositivos cercanos y es una extensión del estándar de tarjeta de proximidad para Dispositivos de identificación por radiofrecuencia (RFID).

15

20

Se puede establecer una comunicación basada en NFC entre dos entidades NFC, una que funciona como una etiqueta sin contacto unida a un producto y la otra que funciona como un lector / grabador de NFC sin contacto que puede integrarse en un dispositivo estacionario o móvil, incluso como un teléfono inteligente. Debido a la simplicidad y la energía innecesaria de la batería, una etiqueta RFID para NFC puede ser muy pequeña y económica, aunque la capacidad de almacenamiento de datos que puede leerse o escribirse desde y hacia la entidad NFC en la etiqueta RFID es formidable.

25

30

Una disposición de recipiente con una etiqueta RFID se puede individualizar automática o manualmente en el sitio de fabricación escribiendo información relevante del producto, como el número de identificación (ID) exclusivo, el tipo de producto, la fecha de producción, el tiempo de almacenamiento, el sitio de producción, etc. en el dispositivo NFC en la etiqueta RFID. Con respecto a los productos farmacéuticos, esta información se puede leer y verificar en una farmacia, por ejemplo, para verificar el tiempo de almacenamiento. Se puede agregar más información escribiendo en el dispositivo NFC, por ejemplo, los datos de emisión del almacenamiento y los detalles del paciente como el nombre del paciente, la fecha de nacimiento, etc.

35

40

El documento EP 1402470 B1 describe una etiqueta RFID adherida a un recipiente médico, en la que la etiqueta RFID representa una entidad NFC y comprende un circuito integrado colocado en el centro de una antena de forma cuadrada y un circuito conductor rompible colocado en una cáscara o corte fuera de la cubierta unida al recipiente como un sello RAID, que se romperá cuando el recipiente se abra por primera vez después de la producción. La interrupción del circuito conductor es detectable por un lector / escritor NFC sin contacto cuando está en comunicación emparejada con la etiqueta RFID del recipiente médico. Asimismo, en el documento US 2007/152822 A1 se describe un aparato y método para detectar si ha sido abierto un dispositivo utilizando una etiqueta de identificación de radio frecuencia. En el documento US 2011/313894 A1 se describe un paquete quirúrgico envuelto que incluye una pluralidad de uniones adhesivas que retienen un dispositivo de identificación contra un envoltorio externo del paquete quirúrgico envuelto. El documento US 2007/152829 A1 describe la activación o desactivación reversible de un circuito de identificación por radiofrecuencia que responde a un factor medioambiental.

45

50

Además, se conocen etiquetas RFID que tienen una funcionalidad denominada "evidencia de manipulación" que no permite que los datos, que se encuentran en la etiqueta RFID, se lean después de que el producto se haya abierto por primera vez. Esta medida se logra mediante la ruptura de la antena RFID, cuando se abre el producto.

55

Sin embargo, la práctica demostró que destruir la accesibilidad a los datos contenidos en la etiqueta RFID después de abrirse no es una solución apropiada para recipientes que contienen más de una unidad de materia sólida o de una dosis de líquido. Por otro lado, la legibilidad de los datos por parte de personas no autorizadas, por ejemplo, el personal encargado del envío, resultó ser crítica.

A la vista de lo anterior, se deseaba una solución para superar las limitaciones mencionadas anteriormente.

Resumen de la Invención

60

La invención se define a través de las reivindicaciones independientes. Las formas de realización preferentes de la invención se estipulan en las reivindicaciones dependientes. Aunque se han descrito algunas formas de realización y/o ejemplos en la descripción, el tema para el cual se busca protección está limitado de forma estricta y exclusiva a aquellas formas de realización y/o ejemplos cubiertos por el ámbito de las reivindicaciones adjuntas. Las formas de realización y/o ejemplos mencionados en la descripción que no entran dentro del ámbito de las reivindicaciones resultan útiles para la comprensión de la invención.

65

- 5 En diversas formas de realización, se describe una disposición de recipiente, preferentemente para productos farmacéuticos. En formas de realización adicionales, la disposición de recipiente comprende un cuerpo de recipiente, que incluye un interior para recibir materias sólidas o líquidos; un primer sistema de comunicación inalámbrica, en que el primer sistema de comunicación inalámbrica está compuesto por un sistema de comunicación de campo cercano (NFC) que incluye una antena de campo cercano (NFC) formada por un conductor dispuesto en uno o más devanados, un controlador y un área de almacenamiento de datos. La disposición de recipiente comprende además una primera disposición de conmutación de detección y / o una segunda disposición de conmutación de detección. La primera disposición de conmutación de detección está configurada para incluir un primer estado predeterminado que deshabilita un modo de operación primario del primer sistema de comunicación inalámbrica, y en que la primera disposición de conmutación de detección está configurada para desregular; preferiblemente desregular irreversiblemente, su primer estado predeterminado en un caso de apertura inicial, que se activa preferiblemente mediante una primera apertura de una abertura del cuerpo del recipiente. La segunda disposición de conmutación de detección está configurada para incluir un segundo estado predeterminado que deshabilita el modo de operación primario del primer sistema de comunicación inalámbrica, en el que la segunda disposición de conmutación de detección está configurada para desregular su segundo estado predeterminado en un caso de descarga. En formas de realización adicionales, la segunda disposición de conmutación de detección está configurada para desregular su segundo estado predeterminado solo durante una duración del acto de descarga.
- 10
- 15
- 20 En otras formas de realización adicionales, el primer estado predeterminado y / o el segundo estado predeterminado incluyen una operatividad completamente deshabilitada de la antena de campo cercano (NFC) o del sistema de comunicación de campo cercano (NFC).
- 25 En otras formas de realización, el primer estado predeterminado y / o el segundo estado predeterminado incluyen la habilitación de un modo de operación alternativo; preferiblemente de un modo de operación no estandarizado de la antena de campo cercano (NFC) o del sistema de comunicación de campo cercano (NFC).
- 30 En otras formas de realización más, el primer estado predeterminado o el segundo estado predeterminado incluyen una accesibilidad deshabilitada del controlador al área de almacenamiento de datos, y en que preferentemente el sistema de comunicación de campo cercano (NFC) incluye un área de almacenamiento de datos adicional, que es diferente del área de almacenamiento de datos y para la que está habilitada la accesibilidad cuando la accesibilidad al área de almacenamiento de datos está deshabilitada y para la que la accesibilidad está deshabilitada cuando está habilitada la accesibilidad al área de almacenamiento de datos.
- 35 En formas de realización adicionales, la primera disposición de conmutación de detección comprende un circuito conductor rompible que se rompe en la apertura inicial.
- 40 En otras formas de realización adicionales, la primera disposición de conmutación de detección comprende un circuito conductor rompible conectado en paralelo a la antena de campo cercano (NFC) y dispuesto de tal manera que una apertura inicial de la abertura rompa el circuito conductor rompible.
- 45 En otras formas de realización, el circuito conductor rompible comprende un componente electrónico o un circuito compuesto por más de un componente electrónico en circuito en el circuito conductor rompible que con ello desplaza una frecuencia de resonancia de la antena de campo cercano (NFC) en un área fuera de un radio; preferentemente fuera de un radio de NFC, propuesto por un Estándar de Comunicación de Campo Cercano (NFC).
- 50 En otras formas de realización más, el circuito conductor rompible comprende uno o más devanados de un conductor rompible, preferentemente una pluralidad de devanados que forman una antena auxiliar de campo cercano (NFC).
- 55 En otras formas de realización más, la primera disposición de conmutación de detección comprende un circuito conductor rompible conectado en un extremo a una línea de conexión seleccionada del área de almacenamiento de datos y / o del área de almacenamiento de datos adicional; preferentemente a una línea de conexión de dirección del área de almacenamiento de datos y / o del área de almacenamiento de datos adicional; y dispuesto de manera que una apertura inicial rompa el circuito conductor rompible.
- 60 En formas de realización adicionales, la segunda disposición de conmutación de detección está configurada de modo que solo un primer acto de descarga desde el interior del recipiente desencadena que se produzca el acto de descarga o que el primer acto y cualquier acto de descarga posterior desde el interior del recipiente desencadene que se produzca el acto de descarga, respectivamente.
- En otras formas de realización adicionales, la segunda disposición de conmutación de detección comprende un conmutador de contacto en circuito en el conductor de la antena de campo cercano (NFC); y en que el

conmutador de contacto está configurado de tal manera que cerrará el circuito por una fuerza mecánica, ejercida para un acto de descarga.

5 En otras formas de realización adicionales, la segunda disposición de conmutación de detección comprende un conmutador de contacto conectado a una línea de conexión seleccionada del área de almacenamiento de datos y / u otra área de almacenamiento de datos; preferiblemente a una línea de conexión de dirección del área de almacenamiento de datos y / o del área de almacenamiento de datos adicional; y en que el conmutador de contacto está configurado de tal manera que cerrará o abrirá un circuito sobre una fuerza mecánica, ejercida para un acto de descarga.

10 En otras formas de realización, la disposición de recipiente comprende además un sistema de comunicación inalámbrica adicional, que comprende un sistema adicional de comunicación de campo cercano (NFC) que incluye una antena adicional de campo cercano (NFC) formada por un conductor adicional. La disposición de recipiente también comprende una tercera disposición de conmutación de detección configurada para incluir un estado predeterminado que permite una operabilidad del sistema de comunicación inalámbrica adicional, en que la tercera disposición de conmutación de detección está configurada para desregular; preferiblemente para desregular de forma irreversible, su estado predeterminado en un caso de apertura inicial o en un caso de descarga; en el que preferiblemente la tercera disposición de conmutación de detección comprende un circuito conductor rompible adicional dispuesto de tal manera que una abertura inicial o una descarga rompa el circuito conductor rompible adicional.

15 En otras formas de realización más, la disposición de recipiente comprende además un segundo sistema de comunicación inalámbrica configurado para incluir un estado predeterminado de operabilidad desactivada; y en que el primer sistema de comunicación inalámbrica cuando está en el modo de operación primario, está configurado para desregular el estado predeterminado del segundo sistema de comunicación inalámbrica; en que preferentemente el primer sistema de comunicación inalámbrica está configurado para desregular el estado predeterminado del segundo sistema de comunicación inalámbrica de manera irreversible o solo por un período de tiempo determinado por el primer sistema de comunicación inalámbrica o solo por un período de tiempo en el que el modo de operación primario está habilitado.

20 En formas de realización adicionales, el segundo sistema de comunicación inalámbrica incluye al menos uno de un sistema IEEE 802.11 (LAN inalámbrica) o un sistema de interfaz multiplexor digital (DMX) o un sistema de interfaz de iluminación digital direccionable (DALI) o un sistema ZigBee o un sistema Bluetooth, que se configura preferentemente como un sistema Bluetooth de baja energía (BTLE).

25 En otras formas de realización más, la disposición de recipiente comprende además un elemento de almacenamiento de energía, en que el segundo sistema de comunicación inalámbrica está configurado para ser alimentado por el elemento de almacenamiento de energía.

30 En formas de realización adicionales, al menos el primer sistema de comunicación inalámbrica se deposita en una capa de soporte que forma una etiqueta RFID.

35 En otro aspecto de la descripción, se proporciona un método para operar un sistema de comunicación inalámbrica de una disposición de recipiente, preferiblemente para productos farmacéuticos. La disposición de recipiente que tiene un cuerpo de recipiente y un primer sistema de comunicación inalámbrica (210) compuesto por un sistema de comunicación de campo cercano (NFC). Una primera disposición de conmutación de detección incluye un primer estado predeterminado que deshabilita un modo de operación primario del primer sistema de comunicación inalámbrica y / o una segunda disposición de conmutación de detección incluye un segundo estado predeterminado que deshabilita el modo de operación primario del primer sistema de comunicación inalámbrica; el método comprende la desregulación del primer estado predeterminado de la primera disposición de conmutación de detección (143), preferiblemente de manera irreversible, en caso de apertura inicial; preferentemente activado por una primera apertura de una abertura (126) del cuerpo del recipiente (110), y / o la desregulación del segundo estado predeterminado de la segunda disposición de conmutación de detección (280) en un caso de descarga.

40 **Breve Descripción de los Dibujos**

Otros aspectos, objetivos y ventajas de la invención o de sus formas de realización serán evidentes al leer la descripción detallada junto con los siguientes dibujos.

45 En los dibujos, los caracteres de referencia similares generalmente se refieren a las mismas partes en las diferentes vistas. Los dibujos no están necesariamente a escala, sino que generalmente se pone énfasis en ilustrar los principios subyacentes.

La FIG. 1 muestra esquemáticamente una caja en un estado sellado y en un estado abierto respectivamente, en que la caja lleva una etiqueta RFID en su tapa.

La FIG. 2A muestra esquemáticamente una etiqueta RFID con un circuito conductor;

La FIG. 2B muestra esquemáticamente una etiqueta RFID con un circuito conductor que incluye un componente electrónico pasivo como por ejemplo un condensador;

La FIG. 2C muestra esquemáticamente una etiqueta RFID con un circuito conductor y un conmutador activado por presión;

La FIG. 3A muestra esquemáticamente un dispositivo inyector farmacéutico de forma aproximadamente cilíndrica con una cubierta desmontable en un extremo y un botón de activación o indicación en el otro extremo;

La FIG. 3B muestra esquemáticamente el botón de accionamiento del dispositivo detector;

La FIG. 4 muestra esquemáticamente una disposición de comunicación reutilizable para un recipiente avanzado;

La FIG. 5 muestra una vista esquemática en bloque de elementos estructurales de un primer y otro sistema NFC; y

La FIG. 6 muestra una vista esquemática en bloque de elementos estructurales de un primer sistema NFC que tiene áreas de almacenamiento de datos conmutables.

Descripción

La siguiente descripción detallada se refiere a los dibujos adjuntos que muestran, a modo de ilustración, detalles específicos y formas de realización en las que se puede practicar la invención.

La palabra "ejemplar" se utiliza en el presente documento para significar "que sirve como un ejemplo, instancia o ilustración". Cualquier forma de realización o diseño aquí descrito como "ejemplar" no debe interpretarse necesariamente como preferido o ventajoso sobre otras formas de realización o diseños.

La palabra "sobre" usada con respecto a un material depositado formado "sobre" un lado o superficie puede utilizarse en el presente documento para significar que el material depositado puede formarse "directamente sobre", por ejemplo, en contacto directo con el lado o la superficie implicados. La palabra "sobre" utilizada con respecto a un material depositado formado "sobre" un lado o superficie, puede utilizarse en el presente documento para significar que el material depositado puede formarse "indirectamente" sobre el lado o superficie implicado con una o más capas adicionales dispuestas entre el lado o la superficie implicados y el material depositado.

La FIG. 1 ilustra en una vista esquemática una disposición de recipiente simple 100 en un estado cerrado y abierto, respectivamente. La disposición de recipiente 100 incluye un cuerpo de recipiente como por ejemplo una caja cúbica 110 (denominada como la caja 110 en lo sucesivo), que puede ser una caja de cartón ordinaria y que puede contener numerosos paquetes o receptáculos de fluido en su interior para un almacenamiento y transporte seguros. La caja 110 incluye un lado superior 120, que está en ángulo a lo largo de uno de sus bordes 130 con respecto a la caja 110, que sirve como una tapa 125 a la caja 110, en que la tapa 125 cierra una abertura 126 de la caja 110, de modo que la abertura 126 de la caja 110 es preferiblemente re-cerrable.

La tapa 125 lleva una etiqueta RFID 140, que se extiende sobre el borde opuesto al angulado de la tapa 125, desde la superficie de la tapa 125 hasta una pared lateral frontal 150 de la caja 110. La etiqueta RFID 140 incluye un sistema NFC con una antena NFC 141 formada por un conductor 145 dispuesto en un devanado múltiple anidado en una capa de soporte rectangular 142 y se describirá con más detalle en relación con las siguientes figuras.

La etiqueta RFID 140 incluye además un circuito conductor rompible 143, que representa una primera disposición de conmutación de detección y que también está soportada por la capa de soporte 142 y que tiene una extensión longitudinal con partes de extremo opuestas. La etiqueta 140 de RFID está fijada a la caja 110 de manera que una de las partes del extremo opuesto está dispuesta en la superficie de la tapa 125 y la otra está dispuesta en la pared lateral frontal 150.

Dado que la etiqueta RFID 140 se ha pegado a la caja 110 y, por lo tanto, sella la caja después de llenar la caja 110 y cerrar la tapa 125, el circuito conductor rompible 143 no está roto, tal como se muestra en la parte

izquierda de la figura. El circuito conductor rompible 143 permanece intacto hasta que la caja 110 se abra por primera vez después del sellado levantando la tapa 125, tal como se muestra en la parte derecha de la figura.

5 Con ello, una primera apertura de la abertura 126 que rompe el circuito conductor rompible 143 es un caso de apertura inicial que transfiere irreversiblemente el estado del recipiente de un estado sin abrir a uno abierto.

10 La FIG. 2A ilustra una etiqueta RFID 140, que se puede unir a cualquier recipiente, por ejemplo, a una caja 110 tal como se muestra en la figura anterior. La etiqueta RFID 140 está compuesta por la antena de comunicación de campo cercano (NFC) 141 (en lo sucesivo denominada antena NFC 141) y un dispositivo electrónico NFC 210, ambos están dispuestos en el área de un extremo 220 de la capa de soporte rectangular 142, que se extiende en una dirección longitudinal. Debe observarse que a continuación el dispositivo NFC electrónico 210 se trata para representar completamente un sistema NFC (210), en la medida en que el sistema NFC y el dispositivo electrónico NFC se utilizan como sinónimos.

15 El conductor 145 que forma la antena de NFC 141 se ha dispuesto en uno o más devanados anidados alrededor de una periferia interior, que puede ser rectangular. El conductor 145 incluye un primer extremo 230, que se encuentra en la periferia interior, y un segundo extremo 240, que se encuentra en una periferia exterior de los devanados anidados. El primer extremo 230 y el segundo extremo 240 del conductor 145 están ubicados opuestos al extremo 220 de la capa de soporte rectangular 142.

20 El primer extremo 230 está conectado eléctricamente a un elemento puente 250, que une los devanados en un lado donde está dispuesto el segundo extremo 240 del conductor 145, de modo que ambos extremos 230, 240 del conductor 145 son accesibles eléctricamente cerca el uno del otro en la periferia exterior.

25 El dispositivo electrónico NFC 210 está dispuesto en la periferia exterior y está eléctricamente conectado al primer extremo 230 del conductor 145 a través del elemento puente 250 y al segundo extremo 240 del conductor 145.

30 Un circuito conductor rompible 143, que representa una primera disposición de conmutación de detección, también está dispuesto en la capa de soporte 142 y se extiende desde el dispositivo electrónico NFC 210 a otro extremo de la capa de soporte rectangular 142, que se encuentra opuesta en la dirección longitudinal al extremo 220 de la capa de soporte rectangular 142.

35 En un área entre el dispositivo electrónico NFC 210 y el otro extremo de la capa de soporte rectangular 142, una línea de corte discontinua 260 mostrada en la figura en combinación con una tijera simbolizada debe entenderse como una recomendación, ya que la etiqueta RFID 140 podría colocarse en la superficie de la tapa 125 con una parte de ella que se extiende sobre la pared lateral frontal 150. Se supone que la línea de corte discontinua 260 está alineada con el borde frontal de la tapa 125, lo que provoca el corte de la etiqueta RFID 140 y, en consecuencia, el circuito conductor que se puede romper 143 a lo largo de la línea de corte discontinua 260, cuando la tapa 125 se abre.

40 El circuito conductor rompible 143 está compuesto básicamente por dos trayectorias conductoras paralelas, que están conectadas con un extremo respectivamente al dispositivo electrónico NFC 210 y que están conectadas en el otro extremo respectivo entre sí. Los otros extremos respectivos se depositan distales al dispositivo electrónico NFC 210.

45 El circuito conductor rompible 143 está conectado con él en paralelo al conductor 145 que forma la antena NFC 141. Por lo tanto, el circuito conductor rompible 143, siempre que esté ininterrumpido, proporciona un cortocircuito de baja resistencia a la antena NFC 141.

50 El efecto resultante es que la antena NFC 141 no podrá proporcionar energía al dispositivo electrónico NFC 210, que en consecuencia no será accesible mediante intentos de lectura o escritura realizados por un lector / grabador NFC (que no se muestra). En otras palabras, en un estado predeterminado, la operabilidad de la antena NFC 141 está completamente desactivada y no se puede realizar comunicación de NFC.

55 En un caso de apertura inicial, como cuando ocurre la primera apertura de una abertura 126, el estado predeterminado se desregula, lo que significa que el estado predeterminado termina y la antena NFC 141 se habilitará y con ello el dispositivo electrónico NFC 210 obtendrá su plena operatividad de acuerdo con los estándares NFC, que es su operabilidad principal o, en otras palabras, es el modo de operación principal del dispositivo electrónico NFC 210.

60 Se puede indicar que a lo largo de toda la divulgación el término "desregular" se utiliza como equivalente al término "descontrolar" en el sentido de que un estado inicial, que puede incluir restricciones, finaliza y un estado diferente, que no incluye las restricciones del estado inicial, se habilita a continuación.

65

La ruptura de un circuito conductor 143 es un ejemplo no complejo para reconocer electrónicamente, es decir, detectar y reaccionar, por ejemplo conmutar, en un caso de apertura inicial. En detalle, al principio se detecta la ruptura del circuito conductor rompible 143 y a continuación se habilita la antena NFC 141 o el dispositivo NFC 210, por ejemplo se enciende. Debe observarse que en ciertas formas de realización se puede proporcionar una disposición más compleja con un medio de detección separado de un medio de conmutación. Sin embargo, para facilitar la descripción, el aspecto de la detección se ha descuidado principalmente en toda la especificación, porque la reacción, por ejemplo conmutación, presume la detección, por ejemplo de la ruptura del circuito conductor rompible 143. De todas formas, la ruptura del circuito conductor 143 puede considerarse como el impulso habilitador que desencadena la accesibilidad comunicativa.

En una forma de realización de la etiqueta RFID 140 descrita anteriormente, un estado predeterminado de la primera disposición de conmutación de detección, que está representado a modo de ejemplo por el circuito conductor rompible 143, incluye la habilitación de un modo de operación no estandarizado del sistema NFC. Por lo tanto, cuando el circuito conductor rompible 143 no está roto, sin embargo, se puede realizar una comunicación no estandarizada. Para la comunicación no estandarizada, se ajusta un lector / grabador modificado estándar, no NFC estandarizado (que no se muestra), más allá de otras características, para proporcionar una intensidad de campo magnético extremo que sea suficiente para alimentar el dispositivo electrónico NFC 210 en la etiqueta RFID descrita 140 a través el circuito conductor rompible 143 que está cortocircuitando la antena NFC 141.

En una forma de realización adicional, el propio circuito conductor rompible 143 está dispuesto como una antena NFC con más de un devanado anidado, lo que puede ayudar a mejorar la accesibilidad al dispositivo de NFC 210 en la etiqueta RFID 140 por un lector / grabador no estandarizado NFC (que no se muestra). Dado que el circuito conductor rompible ininterrumpido 143 está conectado en paralelo a la antena NFC 141, el circuito conductor rompible 143, cuando está dispuesto como una antena, puede formar en combinación con la antena 141 NFC conectada en paralelo un tipo de antena NFC que puede permitir el acceso al dispositivo NFC 210 por parte de un lector / grabador estandarizado no NFC (que no se muestra).

Por lo tanto, se facilitará la escritura de datos en la etiqueta RFID 140, que tiene un circuito conductor rompible ininterrumpido 143, durante la producción y el empaquetado, ya que las etiquetas RFID retiradas de la estantería podrían usarse y no sería necesario realizar ningún proceso de escritura antes de la fabricación de las etiquetas RFID.

La Fig. 2B ilustra una etiqueta RFID 140, que se puede unir alternativamente a cualquier recipiente, por ejemplo, una caja 110 tal como se muestra en la Fig. 1. La etiqueta RFID 140 está compuesta de una manera muy similar a la de la figura anterior, por lo que para su descripción se puede hacer referencia a la proporcionada en relación con la Fig. 2A en gran medida para evitar la redundancia.

La etiqueta RFID 140 que se muestra difiere de la descrita anteriormente únicamente en la consistencia eléctrica de su circuito conductor rompible 143. Además de la estructura del circuito conductor rompible 143 descrito anteriormente, el circuito conductor rompible 143 de la etiqueta RFID 140 ahora incluye un condensador 270. Por lo tanto, la antena NFC 141 - cuando el circuito conductor rompible 143 no está roto - es cortocircuitada por un condensador 270 y para ser precisos por una conexión en serie compuesta de la resistencia óhmica del circuito conductor rompible 143, el condensador 270 y el componente reactivo del circuito conductor rompible 143.

Dicha conexión paralela a la antena NFC 141 desplazará la frecuencia de resonancia de la antena NFC 141 en la etiqueta RFID 140 lejos de la original, que debería estar al menos cerca de la frecuencia de soporte estandarizada NFC de 13,56 MHz para un acoplamiento óptimo. En consecuencia, una comunicación entre la entidad NFC en la etiqueta RFID 140 y un lector / escritor NFC (que no se muestra), que funciona de acuerdo con los estándares internacionales, se inhibirá siempre que el circuito conductor rompible 143 no se rompa.

Sin embargo, un lector / grabador modificado, no estandarizado por NFC (que no se muestra), que puede utilizarse en el transcurso de la carga y el embalaje de un recipiente, por ejemplo un caso 110 tal como se muestra en la Fig. 1, que está destinado a llevar una etiqueta RFID 140, será capaz de ajustar la frecuencia de resonancia no estandarizada desplazada causada por el condensador 270 en el circuito conductor rompible 143 de la etiqueta RFID 140. Con ello, el lector / escritor no estandarizado NFC será capaz de suministrar energía al dispositivo electrónico NFC 210 en la etiqueta RFID 140 y realizar operaciones de escritura y / o lectura.

Tan pronto como se rompe el circuito conductor rompible 143, lo que significa que el estado predeterminado de la primera disposición de conmutación de detección, representada a modo de ejemplo por el circuito conductor rompible 143, se desregula, es decir, cesa, el sistema NFC en la etiqueta RFID 140 obtendrá su modo de operación principal y será accesible por un lector / grabador NFC estandarizado (que no se muestra).

Debe mencionarse que el condensador 270 debe considerarse solo como un ejemplo para cualquier componente electrónico o cualquier conjunto de componentes electrónicos, lo que provocará un cambio en la frecuencia de resonancia de la antena NFC 141 en el sentido de la forma de realización descrita anteriormente.

5 La Fig. 2C ilustra una etiqueta RFID 140, que se puede unir alternativamente a cualquier recipiente, por ejemplo, una caja 110 tal como se muestra en la Fig. 1. La etiqueta RFID 140 está compuesta de manera muy similar a las de las figuras anteriores, por lo que para su descripción se puede hacer referencia a la proporcionada en relación con la Fig. 2A y / o la FIG. 2B en gran medida para evitar la redundancia.

10 La etiqueta RFID 140 se distingue sobre las etiquetas RFID descritas anteriormente en una segunda disposición de conmutación de detección 280, representada a modo de ejemplo por un conmutador activable por presión 280, en que la etiqueta RFID 140 no necesariamente tiene que incluir una primera disposición de conmutación de detección 143.

15 La segunda disposición de conmutación de detección 280 en general sirve para deshabilitar el modo de operación primario del sistema NFC 210 hasta que se produce un acceso a las materias sólidas o líquidas contenidas en el interior del cuerpo de un recipiente, en otras palabras, hasta que tiene lugar una descarga o una administración. Por lo tanto, será en función de las necesidades que un primer acceso sea habilitar el modo de operación primario, que se mantendrá a partir de ese momento, o si cada acceso será habilitar el modo de operación primario, que finalizará cuando termine la acción de acceso.

20 En el ejemplo que se proporciona, el conmutador activable por presión 280 (en lo sucesivo denominado conmutador 280) es de un tipo de contacto normalmente abierto y se integra en el circuito en el conductor 145 que forma la antena NFC 141. El conmutador 280 está dispuesto preferentemente en la periferia exterior de la antena NFC 141 en la capa de soporte 142. Al ejercer una presión, que se simboliza en la figura mediante una flecha dirigida hacia el conmutador 280, los contactos del conmutador se cerrarán, es decir, el estado predeterminado del conmutador 280 se desregulará, conectando con ello el conductor 145 de la antena NFC 141 y en consecuencia haciendo que la antena NFC 141 sea operable.

25 El conmutador 280 puede realizarse, por ejemplo, mediante un diseño de contacto de placa del que se conocen diversas modificaciones en la técnica. Dicho diseño de contacto de placa se compone en principio de dos trayectorias conductoras adyacentes, ambas dispuestas en un plano común, por ejemplo en la capa de soporte 142, de modo que un elemento conductor puesto en contacto con ambas trayectorias de contactos adyacentes simultáneamente, cerrará el conmutador 280

30 Una etiqueta RFID 140 que está equipada con el conmutador 280 no funcionará, es decir, se comunicará con un lector / escritor NFC (que no se muestra), hasta que se active el conmutador 280. El conmutador 280 puede ser del tipo de un conmutador de encendido, que tiene un estado predeterminado (por ejemplo, un estado de apagado) y un estado siguiente (por ejemplo, un estado de encendido) después de la activación que se mantendrá incluso si termina la aplicación de la fuerza de presión. El conmutador 280 también puede ser del tipo de conmutador de encendido/apagado, en ese caso el conmutador 280 toma el siguiente estado solo mientras el conmutador 280 se activa mediante la aplicación de una fuerza de presión. Ese tipo de botón pulsador de un conmutador 280 permite una comunicación durante cada acto de descarga, es decir, un acto de administración, desde un recipiente, lo que permite rastrear a tiempo, cuando se realiza un acto de descarga y, además, rastrear cuántos actos de descarga se encontrarán disponibles hasta que se vacíe el recipiente.

35 La segunda disposición de conmutación de detección 280, en particular, si no se proporciona una primera disposición de conmutación de detección 143, también puede incluir un estado predeterminado que permita un modo de operación alternativo, como un modo de operación no estandarizado tal como se describe con respecto a la primera disposición de conmutación de detección 143. Para una etiqueta RFID 140 que está equipada con las disposiciones de conmutación primera y segunda 143, 280 de acuerdo con cualquiera de los tipos y formas de realización descritos anteriormente, una activación del conmutador 280 por un acto de descarga puede ser un hecho adicional que tiene que suceder además del hecho de apertura inicial (por ejemplo, reconocido al romper el circuito conductor rompible 143) para que la etiqueta RFID 140 sea operativa para una comunicación con un lector / grabador NFC (que no se muestra).

40 Sin embargo, también puede ser apropiado proporcionar un estado predeterminado diferente a la primera y segunda disposiciones de conmutación de detección 143, 280, por ejemplo, el estado predeterminado de la primera disposición de conmutación de detección 143 puede incluir una operabilidad completamente deshabilitada del sistema NFC 210 y el estado predeterminado de la segunda disposición de conmutación de detección 280 puede incluir un modo de operación habilitado no estandarizado del sistema NFC 210.

60 La Fig. 3A ilustra en dos estados un dispositivo autoinyector 300 como ejemplo para un recipiente, que se supone que contiene un líquido farmacéutico. El dispositivo autoinyector 300 (en lo sucesivo denominado

autoinyector 300) tiene básicamente una forma cilíndrica con una parte de cubierta superior 310 y una parte de cubierta inferior 320.

5 La parte de cubierta superior 310 se entiende como una parte de accionamiento para una activación del autoinyector 300 tras la aplicación de una fuerza de presión orientada en una dirección a lo largo de un eje de cilindro hacia la parte de cubierta inferior 320. La parte de cubierta inferior 320 incluye una tapa protectora extraíble 330, que protege un tubo de contacto 340 que envuelve una aguja de inyección (que no se muestra), y que está cerrando una abertura del dispositivo autoinyector 300.

10 El autoinyector 300 lleva una etiqueta RFID 140 en su superficie exterior, en que la etiqueta RFID 140, además de un dispositivo electrónico NFC y una antena NFC (no se muestra ninguna de las dos), incluye una primera disposición de conmutador 143, representada por un circuito conductor rompible 143 y una segunda disposición de conmutación de detección representada por un conmutador (que no se muestra) dispuesto en la capa de soporte 142.

15 El lazo conductor rompible 143 se extiende sobre la tapa protectora 330 en la parte de cubierta inferior 320 y se romperá cuando se retire la tapa protectora 330 en la abertura inicial del autoinyector 300. El conmutador se deposita en una extensión 350 de la capa de soporte 142, que se inserta en la parte de accionamiento en la parte de cubierta superior 310.

20 La Fig. 3B ilustra en una vista en perspectiva detallada la parte de accionamiento en la parte de cubierta superior 310 del autoinyector 300 que se muestra en la figura anterior. La parte de accionamiento está compuesta por un componente de disparador 360 y un componente de yunque 370, que están dispuestos por debajo. Ambos tienen básicamente forma de disco circular, dispuestos paralelos entre sí y con un punto central respectivo orientado en el eje del cilindro.

25 Entre el componente disparador 360 y el componente de yunque 370 se encuentra dispuesta la extensión 350 de la capa de soporte 142, en la que la extensión 350 lleva los contactos de la placa del conmutador 280, que se encuentra alrededor del punto central. Un componente accionador 380 está dispuesto entre el componente disparador 360 y la extensión 350 de la capa de soporte 142 y se coloca en el conmutador 280.

30 Una fuerza de presión, que es necesaria para activar el autoinyector 300 para suministrar, es decir, para descargar, una dosis, se ejerce sobre el componente disparador 360. Desde el componente disparador 360, la fuerza de presión se transporta al componente accionador 380, que comprime el conmutador 280 de la etiqueta RFID 140 contra el componente de yunque 370, por lo que el conmutador 280 se está cerrando.

35 Aunque anteriormente se ha descrito que es necesaria una fuerza de presión para activar el autoinyector 300 para que suministre, la fuerza de presión no tiene que aplicarse necesariamente sobre el componente disparador 360. Se puede aplicar alternativamente, por ejemplo sosteniendo el autoinyector 300 en su pared exterior. En tal caso, el componente disparador 360 cuando se opera con la consecuencia de que el conmutador 280 se cierra, puede usarse solo con fines de indicación. En ese tipo de formas de realización, el componente disparador 360 se debe operar en el curso de la primera entrega, y el conmutador 280 permanecerá cerrado permanentemente después. La Fig. 4 ilustra en una vista esquemática en perspectiva una forma de realización de una disposición de comunicación 400, que puede integrarse como un módulo reutilizable en una disposición de recipiente altamente compleja (que no se muestra), como por ejemplo la de un inyector que contiene líquidos farmacéuticos, y que además está equipado con numerosos medios de medición como sensores (por ejemplo, sensores de temperatura, sensores de aceleración, sensores de presión) y un dispositivo de reloj en tiempo real e incluso con un microcontrolador para recopilar los datos proporcionados por los sensores y el dispositivo de reloj en tiempo real.

40 La disposición de comunicación 400 incluye como primer sistema de comunicación inalámbrica un sistema NFC 210 que tiene una antena NFC 141, que está conectada a un dispositivo electrónico NFC 210 alojado en una placa 410 en forma de disco circular, por ejemplo, formando parte de un sello de recipiente cilíndrico / tubular.

55 Además del primer sistema de comunicación inalámbrica 210, un segundo sistema de comunicación inalámbrica 430 también se encuentra alojado en la placa 410 en forma de disco. De acuerdo con algunas formas de realización, el segundo sistema de comunicación inalámbrica 430 puede estar configurado para comunicarse utilizando cualquiera de una amplia gama de protocolos de comunicaciones inalámbricas, que incluyen, por ejemplo: (1) un protocolo de interfaz multiplexor digital (DMX); (2) un protocolo IEEE 802.11 (Wi-Fi); (3) un protocolo Bluetooth; (4) un protocolo de interfaz de iluminación digital direccionable (DALI); (5) un protocolo ZigBee; y / o (6) una combinación de uno o más de los mismos. En una forma de realización adicional, el primer sistema de comunicación inalámbrica es un sistema Bluetooth de baja energía (BTLE), que está disponible como un sistema en chip.

60

La disposición de comunicación 400 puede estar destinada a hacer uso de una característica proporcionada en el protocolo estandarizado para comunicación NFC que permite la activación automática de otro sistema, diferente al sistema NFC actual y posiblemente de un tipo de comunicación que sea más capaz que el sistema NFC.

5

En base a esta característica, una entidad NFC, que está compuesta por un dispositivo electrónico NFC 210 y la antena NFC 141 podrá, en comunicación con un lector / grabador NFC (que no se muestra), activar el segundo sistema de comunicación inalámbrica El sistema 430 alojado en la placa 410 que es, por ejemplo, el sistema Bluetooth de baja energía mencionado anteriormente. En el curso de la activación del sistema Bluetooth alojado en la placa 410, el sistema Bluetooth solicitará el emparejamiento con otro sistema Bluetooth (que no se muestra) accesible dentro del alcance de Bluetooth.

10

Para una fuente de alimentación del segundo sistema de comunicación inalámbrica 430 (en lo sucesivo representado por el sistema Bluetooth de baja energía), se proporciona un elemento de almacenamiento de energía 420, (mostrado en líneas discontinuas en la parte superior de la placa 410). El elemento de almacenamiento de energía 420 puede ser una batería, un condensador o un acumulador, que se conectará a las clavijas de la fuente de alimentación (que no se muestran) del sistema Bluetooth de Baja Energía 430 en el transcurso de la activación del sistema Bluetooth de Baja Energía 430 por el Sistema NFC 210.

15

Una conexión del elemento de almacenamiento de energía 420 a las clavijas de la fuente de alimentación del sistema Bluetooth de baja energía 430 puede realizarse mediante un conmutador de encendido (que no se muestra) activable por medio del dispositivo electrónico NFC 210. El conmutador de encendido puede estar integrado en el dispositivo electrónico NFC 210.

20

Los sistemas inalámbricos mejorados como Bluetooth o LAN inalámbrica permiten un radio de comunicación mucho más amplio que los sistemas NFC, pero también tienen mayores requisitos con respecto a su fuente de alimentación. En este sentido, el sistema NFC puede encargarse de que el segundo sistema de comunicación inalámbrica solo esté habilitado cuando sea necesario, lo que mejora la durabilidad del elemento de almacenamiento de energía 420. Además, a medida que el segundo sistema de comunicación inalámbrica está operativo, es decir, habilitado, solo por el sistema NFC, la seguridad mejora considerablemente.

25

30

Las formas de realización alternativas pueden proporcionar una disposición de conmutación de detección adicional, que puede configurarse básicamente de acuerdo con una primera y / o una segunda disposición de conmutación de detección para habilitar el segundo sistema de comunicación inalámbrica. La disposición de conmutación de detección adicional puede configurarse adicionalmente para permitir el funcionamiento del segundo sistema de comunicación inalámbrica, independientemente o solo junto con una habilitación por el sistema NFC.

35

Dado que los sistemas NFC actualmente disponibles se consideran bastante simples, no tienen capacidades de procesamiento avanzadas. Sin embargo, esas capacidades pueden ser proporcionadas por otros sistemas de comunicación inalámbrica, por ejemplo, por los sistemas Bluetooth y WiFi tal como se ha mencionado anteriormente, que también permiten funciones avanzadas, análisis y criptografía.

40

La Fig. 5 ilustra en una vista de bloque esquemática una estructura de una forma de realización que incluye un sistema de comunicación inalámbrica adicional 520, que se proporciona adicionalmente al primer sistema de comunicación 210 y en el que el primer y los sistemas de comunicación adicionales 210, 520 están representados cada uno por un sistema NFC respectivo 210, 510. El sistema de comunicación inalámbrica adicional 520 puede incluirse adicionalmente en cualquiera de las formas de realización descritas anteriormente y sirve como un sistema de comunicación que permite la comunicación estandarizada antes de que tenga lugar un evento de apertura inicial y / o un evento de descarga y preferiblemente se deshabilitará a continuación.

45

50

En este sentido, la forma de realización ofrece una solución para una comunicación con un Sistema NFC 210, por ejemplo colocado en una etiqueta RFID 140, antes de que se produzca una apertura inicial y / o una descarga, mediante lo cual una comunicación estandarizada no podrá acceder a los datos escritos en el dispositivo electrónico NFC 510 antes de una apertura inicial y / o una descarga. En otras palabras, solo uno del primero y los sistemas de comunicación adicionales 210, 520 tiene su modo de operación primario habilitado en cualquier momento.

55

El lado derecho de la figura muestra los elementos básicos del primer sistema de comunicación inalámbrica 210 como ya se describió con respecto a la Fig. 1 y las Fig. 2A, 2B y 2C, en particular el dispositivo electrónico NFC 210, la antena NFC 141 y la primera disposición de conmutación de detección 143, 280 representada por un circuito conductor rompible 143, conectado en paralelo a la antena NFC 141. Aunque la forma de realización mostrada está relacionada con la primera disposición de conmutación de detección 143, puede modificarse fácilmente para implementarse para una segunda disposición de conmutación de detección 280.

60

65

El lado izquierdo de la figura muestra los elementos básicos de un sistema de comunicación inalámbrica adicional 520, representado por un sistema NFC adicional 510 que incluye un dispositivo electrónico NFC adicional 510, una antena NFC adicional 530 y una tercera disposición de conmutación de detección 540, representada por un circuito conductor rompible adicional 540. El circuito conductor rompible adicional 540 está conectado en serie con la antena NFC 530 adicional. Ambos circuitos conductores rompibles 143, 540 están dispuestos uno cerca del otro, para asegurar que una ruptura de cualquiera de los circuitos conductores rompibles 143, 540 afectará también al otro.

La Fig. 6 ilustra en una vista de bloque esquemática pura una estructura de una forma de realización, que proporciona una solución alternativa y menos costosa para garantizar que los datos escritos en el dispositivo electrónico NFC 210 antes de que ocurra un acto inicial de apertura y / o un acto de descarga, no serán accesibles por una comunicación después del acto inicial de apertura y / o el acto de descarga.

La figura muestra los elementos básicos del primer sistema de comunicación inalámbrica 210 tal como se describe básicamente con respecto a la Fig. 1 y las Fig. 2A, 2B y 2C, en particular el dispositivo electrónico NFC 210, la antena NFC 141 y la primera disposición de conmutación de detección 143 representada por un circuito conductor rompible 143. Aunque la forma de realización mostrada está relacionada con la primera disposición de conmutación de detección 143, puede modificarse fácilmente para implementarse para una segunda disposición de conmutación de detección 280.

Una mirada más profunda al dispositivo electrónico NFC 210 muestra una unidad controladora 600 que incluye un procesador analógico y digital (que no se muestra), una unidad de almacenamiento de datos digitales 610 que tiene líneas de conexión de dirección 630 y líneas de conexión de datos 620, y una unidad de fuente de alimentación 660 para el suministro de corriente continua a la unidad controladora 600 y la unidad de almacenamiento de datos 610. La corriente continua se genera a partir de la corriente recibida por la antena NFC 141 a través de la inducción.

La unidad de controlador 600, que puede considerarse como un microcontrolador, está conectada a la unidad de almacenamiento de datos 210 mediante múltiples líneas de conexión de dirección 630 y múltiples líneas de conexión de datos 620. Una línea de conexión de dirección 650 de las líneas de conexión de dirección 630, preferentemente la línea de conexión de dirección más significativa que tiene el bit más significativo de todos los bits utilizados para un direccionamiento binario de las áreas de almacenamiento de datos dentro de la unidad de almacenamiento de datos 210, está conectada mediante una resistencia extraíble 640 a un potencial positivo proporcionado por la unidad de fuente de alimentación 660. El circuito conductor rompible 143 está conectado con uno de sus extremos a la línea de conexión de dirección 650 y con el otro extremo a un potencial de tierra proporcionado por la unidad de fuente de alimentación 660.

Dado que la línea de conexión de dirección más importante se utiliza para distinguir el área de almacenamiento de datos en un primer y un segundo área de almacenamiento de datos 680, 670, la línea de conexión de dirección más significativa puede considerarse como una línea de conexión de selección 650, que habilita la primera o la segunda área de almacenamiento de datos 680, 670.

Mientras el circuito conductor rompible 143 está ininterrumpido, el potencial de tierra de la unidad de fuente de alimentación 660 se alimenta a la línea de conexión de dirección 650, seleccionando así una de las primeras o segundas áreas de almacenamiento de datos 680, 670. Cuando se rompe el circuito conductor rompible 143, el potencial positivo de la unidad de fuente de alimentación 660 se alimenta a través de la resistencia extraíble 640 a la línea de conexión de dirección 650, seleccionando así el área de almacenamiento de datos de la primera y segunda áreas de almacenamiento de datos 680, 670 que no se ha seleccionado antes, cuando el circuito conductor rompible 143 no estaba roto.

Si bien la invención se ha mostrado y descrito en particular con referencia a formas de realización específicas, los expertos en la materia deben comprender que se pueden realizar varios cambios en la forma y los detalles en la misma sin apartarse del alcance de la invención de acuerdo con lo definido por las reivindicaciones adjuntas. El alcance de la invención está indicado por las reivindicaciones adjuntas y, por lo tanto, la intención es que queden abarcados todos los cambios que entran dentro del significado y el alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de recipiente (100), que comprende:

5 un cuerpo de recipiente (110) que comprende un interior para recibir materias sólidas o líquidos; un primer sistema de comunicación inalámbrica (210), en que el primer sistema de comunicación inalámbrica (210) se compone de un sistema de Comunicación de Campo Cercano (NFC) que incluye una antena (141) de Campo Cercano (NFC) (141) formada por un conductor (145) dispuesto en uno o más devanados, un controlador (600) y un área de almacenamiento de datos (670);
 10 una primera disposición de conmutación de detección (143), en que la primera disposición de conmutación de detección (143) está configurada para incluir un primer estado predeterminado que desactiva un modo de operación primario del primer sistema de comunicación inalámbrica (210), en que la primera disposición de conmutación de detección (143) está configurada para desregular de forma irreversible su primer estado configurado cuando se produce un acto de apertura inicial;

caracterizado porque la disposición del recipiente (100) comprende además una segunda disposición de conmutación de detección (280),

20 en que la segunda disposición de conmutación de detección (280) está configurada para incluir un segundo estado predeterminado que desactiva el modo de operación primario del primer sistema de comunicación inalámbrica (210); en que la segunda disposición de conmutación de detección (280) está configurada para desregular su segundo estado predeterminado en el momento de producirse un acto de descarga y solamente durante la duración del acto de descarga respectivo, que se refiere a un acto de descarga de contenidos del cuerpo de recipiente (110); y en que el primer y cualquier otro acto de descarga posterior desde el interior desencadena el acto de descarga, respectivamente; en que

25 i) el primer estado predeterminado incluye habilitar un modo de funcionamiento alternativo del sistema de Comunicación de Campo Cercano (NFC); o
 30 ii) el primer estado predeterminado incluye una operatividad completamente desactivada del sistema NFC y el segundo estado predeterminado incluye la habilitación de un modo de funcionamiento alternativo del sistema de Comunicación de Campo Cercano (NFC).

2. La disposición del recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 1,

35 en que el primer estado predeterminado o el segundo estado predeterminado incluye una accesibilidad desactivada del controlador (600) al área de almacenamiento de datos (670).

3. La disposición del recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 2,

40 en que el sistema de Comunicación de Campo Cercano (NFC) incluye otra área de almacenamiento de datos (680), que es diferente del área de almacenamiento de datos (670), y a la cual se activa la accesibilidad cuando se desactiva la accesibilidad al área de almacenamiento de datos (670) y a la cual se desactiva la accesibilidad cuando se activa la accesibilidad al área de almacenamiento de datos (670).

45 4. La disposición del recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 1,

en que la primera disposición de conmutación de detección (143) comprende un circuito conductor rompible (143) conectado en paralelo a la antena (141) de Campo Cercano (NFC) y dispuesto de tal manera que una apertura inicial de la abertura (126) rompe el circuito conductor (143),
 50 en que el circuito conductor rompible (143) comprende un componente electrónico (270) o un circuito compuesto de más de un componente electrónico integrado en el circuito conductor rompible (143) cambiando de ese modo una frecuencia de resonancia de la antena (141) de Campo Cercano (NFC) en un área fuera de un radio.

55 5. La disposición del recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3,

en que la primera disposición de conmutación de detección (143) comprende un circuito conductor rompible (143) conectado en un extremo para una línea de conexión seleccionada (650) del área de almacenamiento de datos (670) y / u otra área de almacenamiento de datos (680).

60 6. La disposición del recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 1,

en que la segunda disposición de conmutación de detección (280) comprende un conmutador de contacto (280) integrado dentro del conductor (145) de la antena (141) de Campo Cercano (NFC); y
 65 en que el conmutador de contacto (280) está configurado de manera tal que cerrará el circuito cuando se ejerza una fuerza mecánica, realizada para un acto de descarga.

7. La disposición del recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3,

en que la segunda disposición de conmutación de detección (280) comprende un conmutador de contacto (280) conectado a una línea de selección de conexión (650) del área de almacenamiento de datos (670) y/u otra área de almacenamiento de datos (680), y en que el conmutador de contacto (280) está configurado de manera tal que cerrará o abrirá el circuito mediante una fuerza mecánica ejercida para un acto de descarga.

8. La disposición del recipiente de acuerdo con la reivindicación 1,

en que el primer estado predeterminado incluye una operatividad completamente desactivada del sistema de comunicación de Campo Cercano (NFC); en que la disposición del recipiente comprende, además:

un sistema de comunicación inalámbrica adicional (520) que comprende un sistema de Comunicación de Campo Cercano (NFC) (510) que incluye una antena (530) de Campo Cercano (NFC) adicional formada por un conductor adicional; y una tercera disposición de conmutación de detección (540) configurada para incluir un estado predeterminado que activa una operatividad del sistema de comunicación inalámbrica adicional (520), en que la tercera disposición de conmutación de detección (540) está configurada para desregular su estado predeterminado en caso de un acto de apertura o de un acto de descarga.

9. La disposición del recipiente de acuerdo con la reivindicación 8,

en que la tercera disposición de conmutación de detección (540) comprende un circuito conductor rompible adicional (540) dispuesto de manera que una apertura inicial o una descarga rompe el circuito conductor rompible adicional (540).

10. La disposición del recipiente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además

un segundo sistema de comunicación inalámbrica (430) configurado para incluir un estado predeterminado de operatividad desactivada; y en que el primer sistema de comunicación inalámbrica (210) cuando se encuentra en el modo de funcionamiento primario, está configurado para desregular el estado predeterminado del segundo sistema de comunicación inalámbrica (430).

11. La disposición del recipiente de acuerdo con la reivindicación 10,

en que el primer sistema de comunicación inalámbrica (210) está configurado para desregular el estado predeterminado del segundo sistema de comunicación inalámbrica (430) de forma irreversible o solamente para un período de tiempo que será determinado por el primer sistema de comunicación inalámbrica (210) o solamente para un período de tiempo en el cual está activado el modo de operación primario.

12. La disposición del recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 10,

en que el segundo sistema de comunicación inalámbrica (430) incluye al menos uno del sistema IEEE 802.11 (LAN inalámbrica) o un sistema de interfaz de multiplexor digital (DMX) o un sistema de interfaz de iluminación dirigible (DALI) o un sistema ZigBee o un sistema Bluetooth.

13. La disposición del recipiente (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende, además,

un elemento de almacenamiento de energía (420), en que el segundo sistema de comunicación inalámbrica (430) está configurado para ser alimentado por el elemento de almacenamiento de energía (420).

14. Un método para operar un sistema de comunicación inalámbrica de una disposición de recipiente (100) que tiene un cuerpo de recipiente (110); un primer sistema de comunicación inalámbrica (210) compuesto de un sistema de Comunicación de Campo Cercano (NFC); una primera disposición de conmutación de detección (143) que incluye un primer estado predeterminado que desactiva un modo de funcionamiento primario del primer sistema de comunicación inalámbrica (210) y una segunda disposición de conmutación de detección (280) que incluye un segundo estado predeterminado que desactiva el modo de funcionamiento primario del primer sistema de comunicación inalámbrica (210);

en que el método comprende:

- 5 desregular el primer estado predeterminado de la primera disposición de conmutación de detección (143) de forma irreversible cuando se produce un caso de apertura inicial; y
desregular el segundo estado predeterminado de la segunda disposición de conmutación de detección (280) cuando se produce un acto de descarga y solamente durante la duración del acto de descarga respectivo, que se refiere a un acto de descarga de contenidos del cuerpo del recipiente, en que el primer y cualquiera de los actos de descarga subsiguientes desde el interior del cuerpo del recipiente, desencadena el acto de descarga de forma respectiva; en que
- 10
- i) el primer estado predeterminado incluye una activación de un modo de funcionamiento alternativo del sistema de Comunicación de Campo Cercano (NFC); o
 - ii) el primer estado predeterminado incluye una operatividad completamente desactivada del sistema NFC y el segundo estado predeterminado incluye una activación de un modo de funcionamiento alternativo del sistema de Comunicación de Campo Cercano (NFC).
- 15

FIG 1

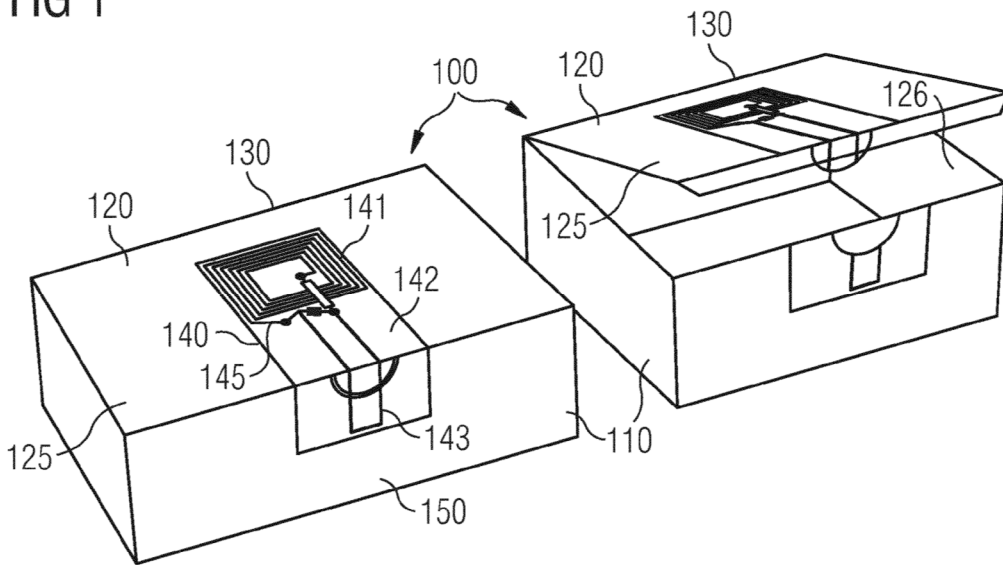


FIG 2A

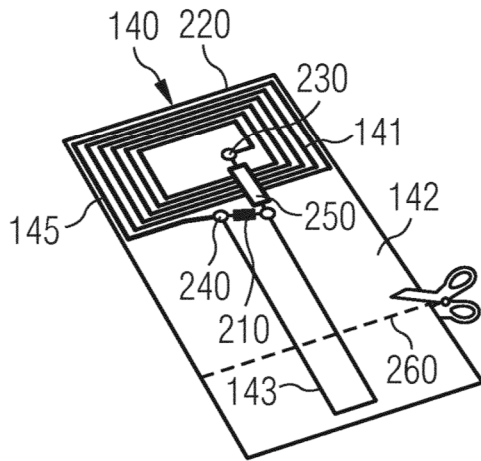


FIG 2B

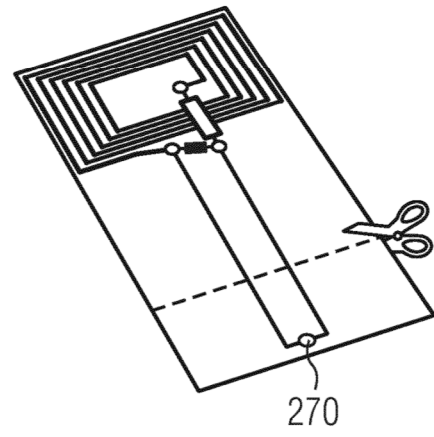


FIG 2C

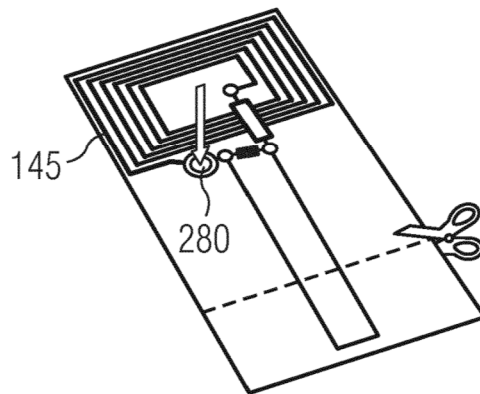


FIG 3A

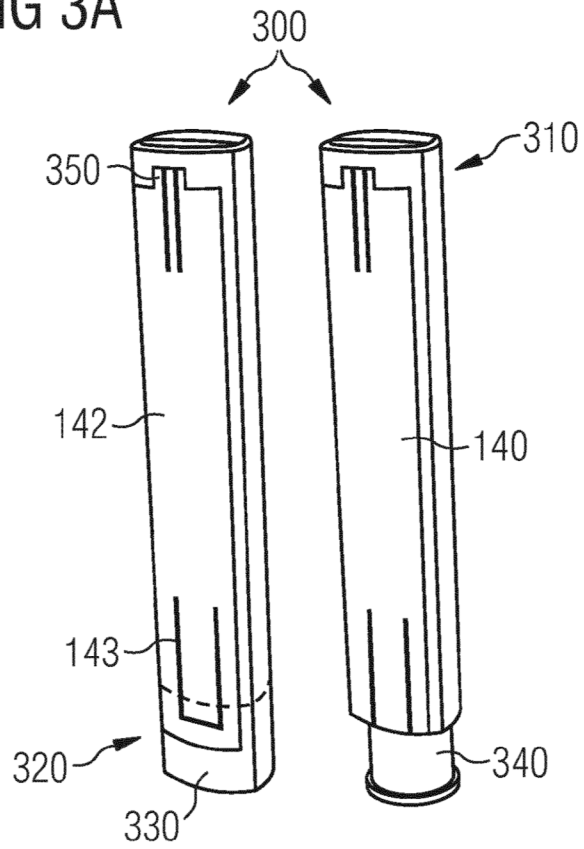


FIG 3B

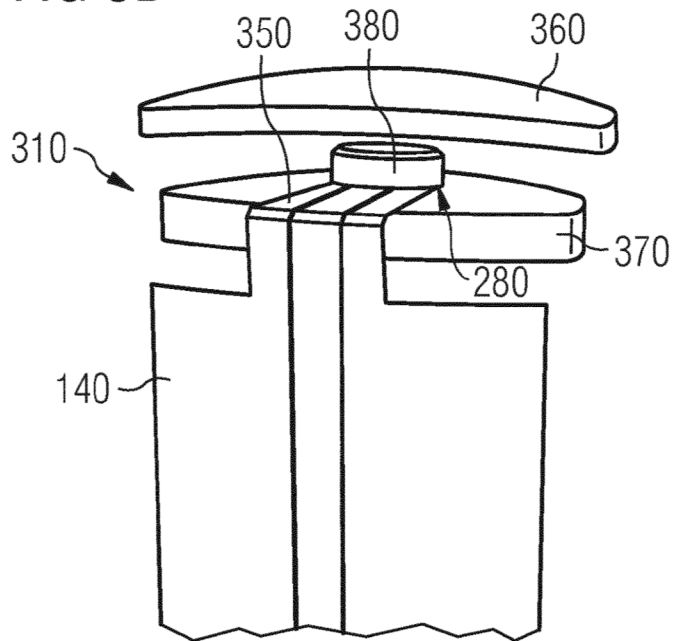


FIG 4

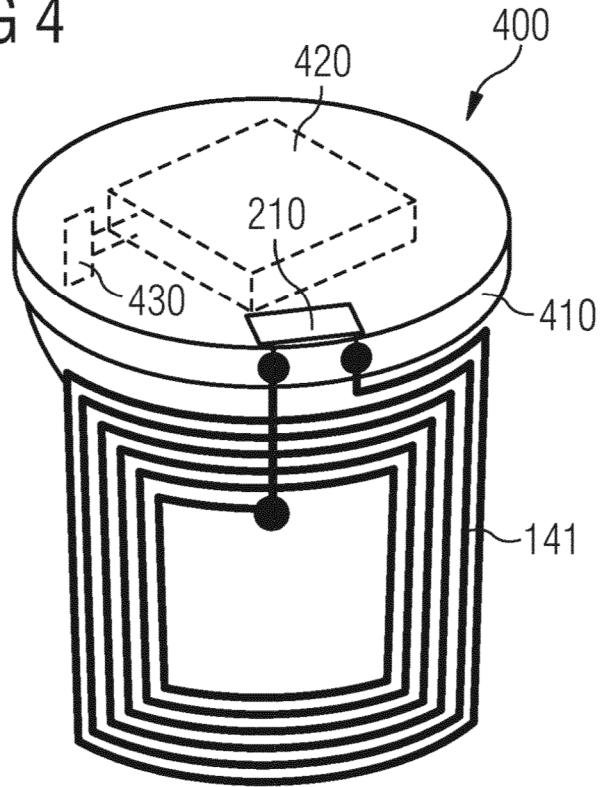


FIG 5

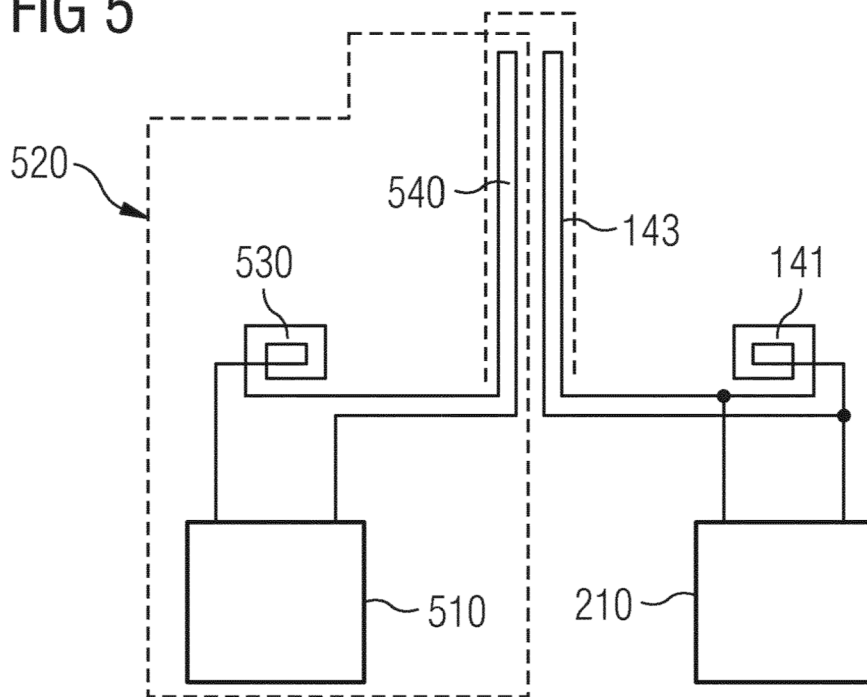


FIG 6

