



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 295**

51 Int. Cl.:  
**G09F 3/03** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05850173 .5**

96 Fecha de presentación : **19.12.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1831862**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Dispositivo de sellado.**

30 Prioridad: **23.12.2004 DE 10 2004 063 487**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.06.2011**

73 Titular/es: **SMARTRAC IP B.V.**  
**Strawinskylaan 851**  
**1077 XX Amsterdam, NL**

72 Inventor/es: **Rietzler, Manfred**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**Aviso:** En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

## Dispositivo de sellado

La presente invención se refiere a un dispositivo de sellado con un cuerpo de sellado y un dispositivo de fijación para la fijación imperdible del cuerpo de sellado a un objeto de sellado, estando unido el dispositivo de fijación por uno de sus extremos en una sola pieza con el cuerpo de sellado, estando provisto en su otro extremo con un dispositivo de unión para la unión forzada con un dispositivo de conexión realizado en el cuerpo de sellado.

Los dispositivos de sellado del tipo mencionado al principio se conocen de por sí y frecuentemente se denominan también "precintos". En los precintos de este tipo, el dispositivo de unión para la unión forzada del dispositivo de fijación con el cuerpo de sellado, generalmente, no está configurado como unión por enclavamiento irreversible que permite un enclavamiento sencillo del dispositivo de unión con un dispositivo de conexión realizado de forma complementaria en el cuerpo de sellado, pero que hace imposible soltar dicha unión sin destrucción. Por ello, los precintos conocidos permiten una comprobación visual de la integridad del precinto.

Especialmente en caso de comprobar un gran número de objetos de sellado asegurados con precintos convencionales, resulta muy engorrosa la inspección visual de cada precinto individual que es necesaria para comprobar la integridad de los precintos. Además, según el tipo de construcción de los precintos convencionales, las manipulaciones de un precinto roto para simular la integridad del precinto no se pueden descartar del todo, siendo frecuentemente una mera cuestión del esfuerzo empleado al realizar la manipulación.

En el documento US6002343A se describe un dispositivo de sellado con un cuerpo de sellado con un sistema electrónico contenido en éste, al que está conectado un elemento de resistencia, cuya destrucción puede detectarse por el sistema electrónico del cuerpo de llave. El elemento de resistencia se compone de un número aleatorio de alambres de resistencia, de forma que el elemento de resistencia tiene un valor de resistencia estadísticamente aleatorio.

El documento EP-A-0978812A2 describe un dispositivo de sellado que presenta un circuito de alarma para generar una señal de alarma y un alambre de alarma. El cuerpo de sellado puede conectar el alambre de alarma de forma selectiva a la carcasa, mediante elementos de cierre. Con la ayuda de un conmutador externo se pueden abrir los elementos de cierre para soltar el alambre de la carcasa.

Los dos documentos tienen en común que los dispositivos de sellado dados a conocer en ellos tienen que comprender un dispositivo de alimentación de tensión interno, de modo que existe una dependencia de una fuente de energía y una duración de funcionamiento limitada.

La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de sellado que permita una comprobación más fácil de la integridad del dispositivo de sellado y que, por otra parte, se caracterice por una mayor seguridad contra las manipulaciones. Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de sellado con las características de la reivindicación 1.

En el dispositivo de sellado según la invención, el cuerpo de sellado está dotado de un soporte de datos realizado como circuito con un dispositivo de transferencia de datos, presentando el soporte de datos un puente de conmutación externo que para conectar dos puntos de conexión del circuito se extiende a través del dispositivo de fijación.

Como consecuencia del establecimiento de la unión forzada entre el dispositivo de unión del dispositivo de fijación y el dispositivo de conexión realizado en el cuerpo de sellado se cierra un contacto eléctrico entre los puntos de conexión del circuito. La eliminación del contacto eléctrico conduce, por tanto, a la interrupción de un puente de contacto del circuito y a la generación de una modificación de datos en el soporte de datos que puede leerse desde fuera a través del dispositivo de transferencia de datos. Según la realización del circuito, la modificación de datos puede ser de naturaleza temporal, es decir existir sólo durante la interrupción del puente de contacto, o de naturaleza permanente de tal forma que la modificación de datos producida debido a la interrupción del puente de contacto se mantiene después de restablecer el contacto, es decir que el circuito presenta un "efecto de memoria". Por lo tanto, especialmente en este último caso existe la posibilidad de que incluso después de realizar una manipulación en el dispositivo de sellado y de restablecer el puente de circuito externo, la manipulación queda documentada al acceder a los datos en el soporte de datos a través del dispositivo de transferencia de datos. Por lo tanto, el dispositivo de sellado es prácticamente seguro contra la falsificación.

Según la invención, el circuito está provisto de un dispositivo de antena dispuesto en el dispositivo de sellado, que sirve tanto como dispositivo de transferencia de datos como para la conexión a un dispositivo de alimentación de energía externo. De esta forma es posible un acceso sin contacto a los datos del soporte de datos, y además, por el dispositivo de alimentación de energía interno no requerido, es posible un grado de miniaturización especialmente alto y, por tanto, una realización correspondientemente pequeña y además ligera del cuerpo de sellado.

Según una forma de realización ventajosa, el circuito está realizado como circuito integrado, preferentemente como chip. La realización del circuito como chip permite una integración especialmente sencilla del circuito en el cuerpo de sellado,

por ejemplo, mediante una fundición del chip realizado como cuerpo de sellado o de un módulo de chip que aloja el chip.

Una realización ventajosa del puente de circuito como conductor en forma de alambre permite una configuración del puente de circuito que tiene en consideración de una manera especial el funcionamiento del dispositivo de fijación que aloja el puente de circuito, para la fijación alrededor de un objeto de sellado. El término "en forma de alambre" no ha de entenderse como indicio de la realización del puente de circuito a modo de un alambre convencional, sino que más bien, el término "en forma de alambre" pretende implicar una realización extendida, orientada del conductor eléctrico a modo de un alambre. Por lo tanto, el puente de circuito, por una parte, puede estar configurado realmente como alambre revestido por un aislamiento. Por otra parte, por ejemplo, también es posible mezclar un dispositivo de fijación formado de plástico, al menos en la zona de una fibra continua, con partículas conductoras para realizar un conductor eléctrico.

En una forma de realización con una estructura especialmente sencilla del dispositivo de sellado, el puente de circuito está conectado en serie con el dispositivo de antena. En esta forma de realización, ya no es posible un acceso externo a datos a través del dispositivo de transferencia de datos realizado como dispositivo de antena, después del seccionamiento del puente de circuito como consecuencia de una rotura del sellado, de modo que la indicación de una rotura del sellado se indica por la omisión de la señal de antena.

En la forma de realización antes mencionada, de manera especialmente ventajosa, el puente de circuito mismo puede actuar como parte del dispositivo de antena, de forma que el puente de circuito prácticamente forma una sección de espira del dispositivo de antena.

En otra forma de realización del dispositivo de sellado, el puente de circuito está conectado en paralelo con el dispositivo de antena, de modo que incluso después de un seccionamiento del puente de circuito existe una señal de antena y, por tanto, puede tener lugar una transferencia de datos independientemente del estado del dispositivo de sellado.

Asimismo, es posible realizar el dispositivo de sellado de tal forma que el puente de circuito esté conectado en serie con un segundo dispositivo de antena, de modo que un seccionamiento del puente de circuito no repercuta directamente en el alcance de la señal de antena. También en la forma de realización mencionada anteriormente es posible configurar el puente de circuito como parte de un dispositivo de antena, es decir, estando compuesta por una sección de espira del dispositivo de antena.

Para un dispositivo de contacto sencillo, eléctricamente seguro y realizable sin necesidad de usar herramientas, entre el dispositivo de unión en el extremo del dispositivo de fijación y el dispositivo de conexión en el cuerpo de sellado resulta ventajoso configurar el dispositivo de contacto como dispositivo de unión por enclavamiento.

Para permitir adicionalmente y paralelamente a la comprobación de la integridad del sellado sobre la base en una señal eléctrica, una comprobación visual de la integridad, resulta ventajoso realizar el dispositivo de contacto como unión irreversible, independientemente de su forma de configuración.

Para poder evitar un restablecimiento indeseable de la función de sellado por el restablecimiento del dispositivo de contacto entre el dispositivo de unión del dispositivo de fijación y el dispositivo de conexión del cuerpo de sellado, resulta especialmente ventajoso que el dispositivo de unión y/o el dispositivo de conexión presenten una parte de deformación que en caso de una separación del dispositivo de contacto se deforma de tal manera que no sea posible restablecer la unión forzada entre el dispositivo de unión del dispositivo de fijación y el dispositivo de conexión del cuerpo de sellado.

Si el dispositivo de fijación está configurado como conductor de alambre es posible una estructura especialmente sencilla del dispositivo de fijación, ya que el conductor de alambre sirve tanto de puente de circuito eléctrico como de elemento de fijación mecánico para la fijación del cuerpo de sellado al objeto de sellado.

Una configuración especialmente sencilla del dispositivo de sellado en su conjunto es posible si el dispositivo de fijación está formado por un apéndice en una sola pieza del cuerpo de sellado, ya que de esta manera la fabricación del dispositivo de fijación y del cuerpo de sellado puede realizarse en un procedimiento de conformación común.

Si el dispositivo de fijación presenta un puente de circuito compuesto de un plástico conductor, la configuración del dispositivo de fijación puede realizarse en una sola pieza con el cuerpo de sellado mediante la adición de partículas conductoras a la masa de plástico prevista para la fabricación del dispositivo de fijación.

Una protección especial contra el restablecimiento de la función de conducción eléctrica después del seccionamiento del puente de circuito se consigue si para la realización del puente de circuito el dispositivo de fijación presenta una pluralidad de fibras conductoras de la electricidad, lo que hace prácticamente imposible restablecer todas las uniones de fibras después del seccionamiento del dispositivo de fijación.

Adicionalmente, es posible que el circuito pueda conectarse a un dispositivo de alimentación de energía integrado en el dispositivo de sellado, pudiendo estar constituido el dispositivo de transferencia de datos por una disposición de contacto

de acceso a datos dispuesta en la parte exterior del cuerpo de sellado. Con esta posibilidad es posible un acceso por contacto desde fuera a los datos del soporte de datos sin necesidad de una alimentación de energía externa del circuito para la exportación de datos a un dispositivo lector.

A continuación, se describen en detalle algunas formas de realización preferibles del dispositivo de sellado con la ayuda del dibujo.

Muestran:

La figura 1 un dispositivo de sellado de un ejemplo de realización con un dispositivo de fijación dispuesto en un cuerpo de sellado y con el dispositivo de contacto abierto;

la figura 2 el dispositivo de sellado representado en la figura 1, con el dispositivo de contacto cerrado;

la figura 3 un dispositivo de sellado en otra forma de realización con el dispositivo de contacto cerrado;

la figura 4 un dispositivo de unión realizado en el extremo libre de un dispositivo de fijación;

la figura 5 un dispositivo de unión durante la introducción en un dispositivo de conexión realizado en el cuerpo de sellado para realizar un dispositivo de contacto cerrado;

la figura 6 el dispositivo de contacto cerrado;

la figura 7 un dispositivo de sellado para ilustrar una teoría técnica en representación esquemática con un módulo de chip para realizar un soporte de datos y un dispositivo de contacto externo dispuesto en el módulo de chip, como dispositivo de transferencia de datos;

la figura 8 otro dispositivo de sellado de un ejemplo de realización en representación esquemática con un módulo de chip como soporte de datos y un dispositivo de antena como dispositivo de transferencia de datos;

la figura 9 un dispositivo de sellado en otra forma de realización con un módulo de chip como soporte de datos y un dispositivo de antena como dispositivo de transferencia de datos;

la figura 10 otro dispositivo de sellado de un ejemplo de realización en representación esquemática con un módulo de chip como soporte de datos y un dispositivo de antena como dispositivo de transferencia de datos.

La figura 1 muestra un dispositivo de sellado 20 con un cuerpo de sellado 21 y con un dispositivo de fijación 22. En la forma de realización sencilla representada, el dispositivo de sellado 20 presenta como componentes eléctricos un módulo de chip 23 dispuesto dentro del cuerpo de sellado 21 con un chip no representado en detalle y con una disposición de superficies de contacto 24, con un conductor de alambre 25 dispuesto dentro del dispositivo de fijación 22 unido por un extremo 25 en una sola pieza con el cuerpo de sellado 21 para realizar un puente de circuito, así como con un dispositivo de contacto 28 compuesto por un dispositivo de unión 26 en el extremo libre del dispositivo de fijación 22 y por un dispositivo de conexión 27 dispuesto dentro del cuerpo de sellado 21. El conductor de alambre 25 está unido con una primera superficie de contacto 29 de la disposición de superficies de contacto 24. Para la conexión eléctrica del dispositivo de conexión 27 al módulo de chip 23, el dispositivo de conexión 27 está en contacto, a través de otro conductor de alambre 30, con otra superficie de contacto 31 de la disposición de superficies de contacto 24 del módulo de chip 23.

La figura 2 muestra el dispositivo de sellado 20 con el dispositivo de contacto 28 cerrado, estando introducido en el dispositivo de conexión 27 el dispositivo de unión 26 conductor de la electricidad realizado en el extremo del dispositivo de fijación 22 o del conductor de alambre 25. En esta configuración, el conductor de alambre 25, junto con el conductor de alambre 30 conectado eléctricamente a través del dispositivo de contacto 28, sirve de dispositivo de antena 32 que además de la configuración de un puente de circuito que conecta entre ellas las superficies de contacto 29 y 31 de la disposición de superficies de contacto 24, constituye un dispositivo de transferencia de datos para la conexión sin contacto de un aparato lector no representado en detalle aquí con el soporte de datos formado por el chip del módulo de chip 23 no representado en detalle aquí. Además, el dispositivo de antena 32 permite la alimentación de energía necesaria para el procedimiento de lectura. Una estructura de circuito del tipo mencionado anteriormente que comprende un módulo de chip 23 y un dispositivo de antena 32 puesto en contacto con el módulo de chip 23 se denomina generalmente también transpondedor.

La figura 3 muestra otra forma de realización de un dispositivo de sellado 33 que, a diferencia del dispositivo de sellado 20 representado en las figuras 1 y 2, presenta un módulo de chip 34 provisto de una disposición de superficies de contacto 35. La disposición de superficies de contacto 35 comprende, además de las superficies de contacto 29, 31 que, como ya se ha descrito anteriormente con relación a las figuras 1 y 2, están puestas en contacto con los conductores de alambre 25 ó 30, otras superficies de contacto 36, 37 que están puestas en contacto con los extremos de contacto 38, 39 de otro

dispositivo de antena 40. Por lo tanto, estando cerrado el dispositivo de contacto 28, el dispositivo de sellado 33 representado en la figura 3 presenta dos dispositivos de antena 32 y 40, siendo el funcionamiento del dispositivo de antena 40 independiente de si el dispositivo de contacto 28 está abierto o cerrado. Además, el funcionamiento del dispositivo de antena 40 es independiente de si está cerrado o seccionado el puente de circuito formado por el conductor de alambre 25 en el dispositivo de fijación 22.

La figura 4 muestra en una representación ampliada el extremo libre del dispositivo de fijación 22 representado en las figuras 1 a 3 con el dispositivo de unión 26 destinado a introducirse en el dispositivo de conexión 27 igualmente representado en las figuras 1 a 3. En el ejemplo de realización representado en la figura 4, el dispositivo de fijación 22 presenta el conductor de alambre 25 envuelto por un revestimiento de plástico 41 aislante aplicado en el cuerpo de sellado 21 por colada en una sola pieza (figuras 1 a 2). En el presente caso, el dispositivo de unión 26 se compone de un cono de introducción 42 que a través de una conexión por presión 43 está conectado a un extremo de conexión 44 del conductor de alambre 25.

Las figuras 5 y 6 muestran el procedimiento de introducción para realizar el dispositivo de contacto 28 (figura 5) constituido por el dispositivo de unión 26 y el dispositivo de conexión 27, así como el dispositivo de contacto 28 acabado (figura 6). Según muestra la figura 5, el dispositivo de conexión 27 encerrado al menos en parte fijamente en el cuerpo de sellado 21, por ejemplo por encolado, se compone de una carcasa de conexión 51 elástica, en forma de V, hecha por ejemplo de plástico. La carcasa de conexión 51 presenta dos alas de expansión 46 dispuestas en forma de V una respecto a otra y provistas de arcos de retención 45 en su extremo libre. En un fondo de carcasa 48 formado por extremos de base 47 unidos entre sí de las alas de expansión 46 está dispuesto un contacto cónico 49 realizado con una forma complementaria con respecto al cono de introducción 42, que con su punta de contacto 50 está conectado al conductor de alambre 30.

Según está representado en la figura 5, mediante la introducción del cono de introducción 42 del dispositivo de unión 26 en una hendidura de introducción 52 formada entre los arcos de retención 45 de la carcasa de conexión 51 se provoca la expansión de las alas de expansión 46. Al continuar el movimiento de introducción, el cono de introducción 42 entra en el contacto cónico 49 y los arcos de retención 45 realizados en el extremo de las alas de expansión 46 agarran el cono de introducción 42 por su extremo de retención 53 posterior a causa de las fuerzas de retroceso elásticas de las alas de expansión 46.

Según resulta de la representación del dispositivo de contacto 28 cerrado en la figura 6, un espacio anular 34 formado después del procedimiento de introducción entre un vástago 54 del cono de introducción 42 y los arcos de retención 45, está dimensionado de tal forma que no es posible separar el cono de introducción 42 de la carcasa de conexión 51 una vez realizado el enclavamiento. Más bien, una fuerza de separación 55 ejercida sobre el cono de introducción 42 hace que los arcos de retención 45 se muevan con sus extremos libres hacia el vástago 54 para ponerse en contacto con éste de tal forma que resulta imposible sacar el cono de introducción 42 del dispositivo de conexión 27. Si la fuerza de separación 55 supera una medida determinada, en la zona de los puntos de rotura controlada definida por arcos de conexión 56 de los arcos de retención 45, se produce un fallo de componente y, por tanto, se suelta la unión. Debido al fallo de componente ya no es posible restablecer el dispositivo de contacto 28.

En las figuras 8 a 10 están representadas esquemáticamente otras formas de realización de dispositivos de sellado 60, 61 y 62. El dispositivo de sellado 59 representado en la figura 7 sirve para la ilustración técnica y presenta un módulo de chip 64 dispuesto dentro de un cuerpo de sellado 63, que a través de una primera disposición de superficies de contacto 65 está puesto en contacto con un dispositivo de conductores de unión 66 y, a través de una segunda disposición de superficies de contacto 67, con un dispositivo de alimentación de energía 68 interno realizado como batería. Para el acceso a los datos del chip no representado en detalle aquí, dispuesto dentro del módulo de chip 64, el módulo de chip 64 está provisto de una disposición de contactos de acceso a datos 69 accesible desde fuera, dispuesta en la superficie del cuerpo de sellado 63. El dispositivo de conductores de conexión 66 está conectado con un puente de circuito 71 cerrado por un dispositivo de contacto 70, que sustancialmente está dispuesto en un dispositivo de fijación 72 realizado en el cuerpo de sellado 63.

La figura 8 muestra como ejemplo de realización el dispositivo de sellado 60 que presenta un módulo de chip 74 dispuesto dentro del cuerpo de sellado 73, que a través de una disposición de superficies de contacto 75 está puesto en contacto con un dispositivo de antena 76. El dispositivo de antena 76 asimismo está dispuesto en el cuerpo de sellado 73 y permite, por una parte, un acceso a los datos almacenados en el chip no representado en detalle del módulo de chip 74 y, por otra parte, la alimentación de energía del chip desde fuera del cuerpo de sellado 73. Con el dispositivo de antena 76 está conectado un puente de circuito 78 que se extiende sustancialmente a través de un dispositivo de fijación 77 y que, estando cerrado el dispositivo de contacto 70 cerrado, está integrado en una espira de antena del dispositivo de antena 76, y que con una configuración adecuada puede incrementar el alcance del dispositivo de antena 76.

El ejemplo de realización de un dispositivo de sellado 61, representado en la figura 9, presenta un módulo de chip 80 dispuesto dentro de un cuerpo de sellado 79, que a través de una primera disposición de superficies de contacto 81 está

conectado con un dispositivo de antena 82 y, a través de una segunda disposición de superficies de contacto 83, con un puente de circuito 84 que, estando cerrado el dispositivo de contacto 70, cortocircuita entre ellas las superficies de conexión 85 y 86 de la disposición de superficies de contacto 83.

5 En el dispositivo de sellado 61 representado en la figura 9, tanto la función de acceso a datos a través de un dispositivo lector dispuesto de forma externa, no representado en detalle aquí, que comunica con el dispositivo de antena 82, como la función de alimentación de energía del dispositivo de antena 82 es independiente del dispositivo de contacto 70 o de la integridad del puente de circuito 84 que se extiende a través del un dispositivo de fijación 87 del dispositivo de sellado 61. De esta forma es posible leer datos del chip del módulo de chip 80 que por ejemplo pueden contener información de productos o datos de suministro del objeto provisto del dispositivo de sellado, incluso si el puente de circuito 84 no está cerrado debido a un seccionamiento o debido a que está abierto el dispositivo de contacto 70.

10 El ejemplo de realización de un dispositivo de sellado 62, representado en la figura 10, presenta un módulo de chip 88 que a través de una disposición de superficies de contacto 89 está puesto en contacto con un dispositivo de antena 90 en dos piezas que en cuanto a la técnica de conexiones se compone de dos unidades de antena 91 y 92 conectadas en paralelo. La unidad de antena 91 presenta un puente de circuito 93 conectado a una espira de antena, que sustancialmente se extiende a través de un dispositivo de fijación 95 conectado con el cuerpo de sellado 94. Por lo tanto, estando cerrado el dispositivo de contacto 70, la unidad de antena 91 está en funcionamiento junto a la unidad de antena 92. Cuando está abierto el dispositivo de contacto 70 o cuando se ha seccionado a la fuerza el puente de circuito 93, sólo está en funcionamiento la unidad de antena 92. De esta forma, una reducción de la intensidad de la señal de antena o una reducción del alcance del dispositivo de antena 90 indica o bien que no está cerrado el dispositivo de contacto 70, o bien que está seccionado el puente de circuito 93. Sin embargo, en el ejemplo de realización representado en la figura 10, incluso si está seccionado el puente de circuito 93 es posible un acceso sin contacto a los datos del módulo de chip 88 a través de la unidad de antena 92, con una distancia correspondientemente más reducida entre el dispositivo de sellado 62 y un dispositivo lector no representado en detalle aquí.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de sellado con un cuerpo de sellado y un dispositivo de fijación para la fijación imperdible del cuerpo de sellado a un objeto de sellado, estando unido el dispositivo de fijación por uno de sus extremos en una sola pieza con el cuerpo de sellado, estando provisto en su otro extremo con un dispositivo de unión para la unión forzada con un dispositivo de conexión realizado en el cuerpo de sellado, estando dotado el cuerpo de sellado (21, 73, 79, 94) de un soporte de datos realizado como circuito (34, 74, 80, 88) con un dispositivo de transferencia de datos (32, 40, 82, 90), presentando el circuito un puente de circuito externo (25, 78, 84, 93) que para la conexión de dos puntos de conexión (29, 30, 31, 75, 83) del circuito se extiende a través del dispositivo de fijación (22, 77, 87, 95), **caracterizado porque** el circuito (34, 74, 80, 88) está dotado de un dispositivo de antena (32, 40, 82, 90) dispuesto dentro del dispositivo de sellado (33, 60, 61, 62), que sirve tanto de dispositivo de transferencia de datos como para la conexión a un dispositivo de alimentación de energía externo.
- 10 2.- Dispositivo de sellado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el circuito está configurado como circuito integrado (34, 74, 80, 88) y el puente de circuito (25, 78, 84, 93) está configurado preferentemente como conductor en forma de alambre.
- 15 3.- Dispositivo de sellado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el puente de circuito (78) está conectado en serie con el dispositivo de antena (76).
- 4.- Dispositivo de sellado según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el puente de circuito (78) está constituido por una sección de espira del dispositivo de antena (76).
- 20 5.- Dispositivo de sellado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el puente de circuito (84) está conectado en paralelo con el dispositivo de antena (82).
- 6.- Dispositivo de sellado según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el puente de circuito (93) está conectado en serie con un segundo dispositivo de antena (91).
- 25 7.- Dispositivo de sellado según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el puente de circuito (93) está constituido por una sección de espira del segundo dispositivo de antena (91).
- 8.- Dispositivo de sellado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de unión (26) en el dispositivo de fijación (22, 77, 87, 95) y el dispositivo de conexión (27) en el cuerpo de sellado (21, 73, 79, 94) forman un dispositivo de contacto (28) realizado como dispositivo de unión por enclavamiento.
- 30 9.- Dispositivo de sellado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de contacto está realizado como unión no separable.
- 10.- Dispositivo de sellado según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el dispositivo de contacto (28, 70) está realizado como dispositivo de unión de uso único.
- 11.- Dispositivo de sellado según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el dispositivo de unión y/o el dispositivo de conexión presentan una parte de deformación.
- 35 12.- Dispositivo de sellado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de fijación (22) está realizado como conductor de alambre.
- 13.- Dispositivo de sellado según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo de fijación (77, 87, 95) está formado por un apéndice del cuerpo de sellado de una sola pieza.
- 40 14.- Dispositivo de sellado según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el dispositivo de fijación (77, 87, 95) presenta un puente de circuito (25, 78, 84, 93) formado por un plástico conductor.
- 15.- Dispositivo de sellado según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado porque** el dispositivo de fijación (77, 87, 95) presenta una pluralidad de fibras conductoras de la electricidad para formar un puente de circuito (25, 78, 84, 93).

FIG. 1

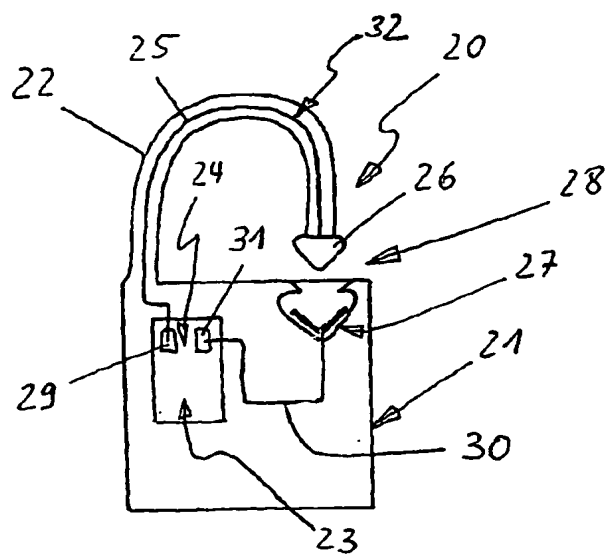


FIG. 2

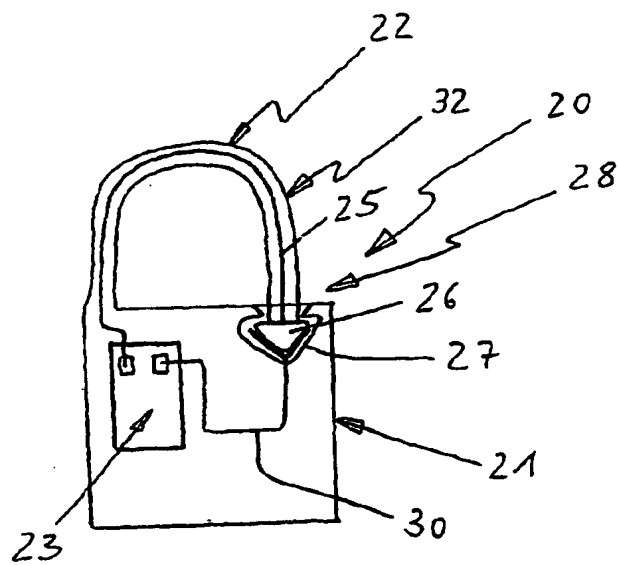


FIG. 3

