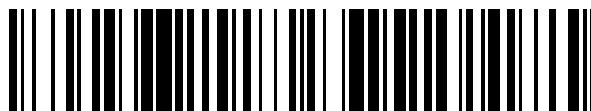


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 690**

51 Int. Cl.:

G08B 13/14 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

B60C 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2004** **E 04736898 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013** **EP 1634257**

54 Título: **Disposición introducida en un delimitador oculto de receptor-emisor para sistemas neumáticos y similares**

30 Prioridad:

18.06.2003 BR 8300869 U

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

23.12.2013

73 Titular/es:

**TECHINVEST LTDA. (100.0%)
R AMERICO BRASILIENSE, 2444-1 ANDAR
04715-005 SAO-PAULO-SP, BR**

72 Inventor/es:

DE MACEDO, MILTON FLÁVIO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 435 690 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 introducida en un delimitador oculto de receptor-emisor para sistemas neumáticos y similares

Breve presentación

- 5 La presente solicitud se refiere a un dispositivo novedoso proyectado para permitir el uso de un transpondedor (dispositivo emisor y receptor de señales de radiofrecuencia) en medios agresivos, ya sean de origen mecánico, químico o de otro tipo, que no provocan pérdidas que podrían causar daños a dicho transpondedor.

Estado de la técnica

Como es bien sabido, un transpondedor comprende una bobina y un chip conectado a dicha bobina.

- 10 El documento JP 2002-211222 muestra, en la Fig. 12, un alojamiento de transpondedor según el preámbulo de la reivindicación 1.

En el actual estado de la técnica, dichos componentes (la bobina y el chip) no reciben ningún tipo de protección para su uso en diferentes aplicaciones.

- 15 Sin embargo, la utilización de transpondedores en distintos ámbitos ha encontrado diferentes medios de aplicación, con soluciones constructivas que se adaptan a su funcionalidad, tal como la capacidad de almacenar datos, tales como la identificación, ubicación y otros, con la finalidad de promover un mejor control de los productos receptores de dichos transpondedores.

Este tipo de situaciones o aplicaciones a menudo incluyen medios mecánicos o químicos, entre otros, en los que naturalmente se puede predecir la agresión al transpondedor, por lo que no es factible su uso para esta aplicación o, cuando se permite, generan una vida útil muy reducida que acabaría por comprometer el proyecto.

- 20 En los llamados medios químicos, el transpondedor está totalmente desprovisto de protección (tanto para el chip como para las bobinas), es decir no están provistos de una cubierta eficiente, de este modo se produce su deterioro por las reacciones químicas en contacto con dichos medios químicos.

- 25 En el caso de medios mecánicos, se puede mencionar como ejemplo el uso de un transpondedor en el interior de los neumáticos, ya que el material usado para fabricar los neumáticos normalmente es transparente a las ondas electromagnéticas. Sin embargo, el hecho a destacar es que, en el interior de los neumáticos, la temperatura puede alcanzar aproximadamente los 100°C, y que también hay una muy fuerte torsión, principalmente debido al gran tonelaje (especialmente en el caso de vehículos de transporte de cargamentos - los más deseados - y los vehículos de transporte de pasajeros); además de dicha torsión, se produce una vibración muy intensa.

- 30 Con este propósito, el actual estado de la técnica ha intentado, específicamente en el caso de la protección de medios mecánicos, fabricar una especie de "cáscara", que sirve como una "cápsula" para el transpondedor. Esta "cáscara" normalmente se hace de material de resina epoxi o similar. Con la temperatura y las vibraciones, la resina epoxi, que es muy dura y en consecuencia rígida, empieza a romper fácilmente los cables de la antena, provocando obvios problemas relacionados con la eficiencia del transpondedor.

Objetivos de la patente

- 35 En esta solicitud se describe un transpondedor, encapsulado y cubierto, con las características de la reivindicación 1, para así obtener un transpondedor cuyo uso es extremadamente eficiente, resistente y duradero para medios químicos, mecánicos u otros, que requiere un sellado completo y resistencia a los esfuerzos mecánicos de torsión, tracción, compresión y otros. En otras palabras, el transpondedor entonces tiene doble protección.

- 40 Esta solicitud contempla la cobertura del transpondedor mediante el uso de una película transparente a las ondas electromagnéticas, es decir, tanto del alambre que forma las bobinas como también del chip que es parte del transpondedor, para que pueda ser empleado plenamente en medios químicos, ya que se vuelve resistente al ataque de productos químicos, ácidos y otros, esta es la primera protección. Posteriormente, este conjunto, después de haber sido debidamente cubierto, se encapsula en una cubierta formada por una parte macho y una parte hembra que encajan entre sí para proporcionar un perfecto sellado a los productos químicos, completando la
- 45 protección para su utilización en dichas condiciones. Esta cápsula se hace de material transparente a las ondas electromagnéticas, tal como un producto del grupo de los plásticos con relativa flexibilidad, y hace que el conjunto sea también resistente a los esfuerzos mecánicos, tales como la torsión, flexión, tracción y otros; esta cápsula constituye la segunda protección.

- 50 En la utilización mecánica de ejemplo en esta memoria, tal como en el interior los neumáticos, hay una gran torsión característica provocada por la temperatura, el peso y el giro de los neumáticos, además de la vibración presente de manera natural; con esa finalidad, esta cápsula crea una cámara interna en la que el transpondedor ya cubierto está alojado para no sufrir daños que puedan comprometer el funcionamiento del transpondedor.

En otras palabras, la cobertura del transpondedor por medio de una película de plástico determina el aislamiento químico del transpondedor y también ofrece aislamiento mecánico frente a las vibraciones, lo que promueve un cierto amortiguamiento. Esta es la primera protección.

El conjunto ya cubierto como se ha descrito anteriormente se introduce a presión en una cápsula de un material de policarbonato o similar, que tiene la finalidad de absorber los esfuerzos mecánicos, tales como la torsión y los impactos. Con esa finalidad, dicha cápsula tiene en su interior un alojamiento en el que el transpondedor previamente cubierto encaja a presión, formando un suave arqueado que determina un efecto de "resorte" que tiene la finalidad de evitar que el transpondedor absorba las vibraciones, así como el equilibrio al azar en el interior de dicha cápsula. Por otra parte, el alojamiento para el transpondedor dentro de dicha cápsula es de tal manera que, en el caso de que dicha cápsula sufra una gran torsión o impacto que termine por deformarlo, el transpondedor no se daña ni deforma. Esta cápsula es la segunda protección.

Por lo tanto, a partir de este proceso y de la respectiva cápsula, se puede llegar a unos medios eficientes para alojar el transpondedor, que son sumamente eficientes en las condiciones de utilización en varios medios mecánicos y químicos.

Descripción de las figuras

A continuación se describe la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran:

Figura 1: vista en perspectiva en despiece ordenado de la cápsula y el respectivo transpondedor, que ya está cubierto;

Figura 2: vista en perspectiva de la cápsula en la posición cerrada, con los componentes internos (no se muestran), como se utilizarán en los medios mecánicos o químicos;

Figura 3: vista en corte de la cápsula con el transpondedor dentro de ella.

Descripción detallada de la patente

La DISPOSICIÓN INTRODUCIDA EN UN DELIMITADOR OCULTO DE RECEPTOR-EMISOR PARA SISTEMAS NEUMÁTICOS Y SIMILARES objeto de esta solicitud consiste en un transpondedor convencional (T) para la emisión y recepción de señales de radiofrecuencia (RF), compuesto por un chip (1) y una bobina (2), que forman un dispositivo que, por medio de una protección especialmente desarrollada, tiene la finalidad principal de proporcionar condiciones para el uso de este transpondedor (T), sin perjuicio de sus características, en medios agresivos mecánicos o químicos, en este caso, si hay factores térmicos, esfuerzos mecánicos y vibraciones asociados. Con esa finalidad, la construcción prevé una doble protección, es decir: en la primera, la cobertura del transpondedor (T) por medio de la película de plástico (F) (que aísla el conjunto de ataques químicos y vibraciones); en la segunda, dicho conjunto cubierto anteriormente se introduce en el interior de una cápsula (3), que trabaja para evitar que el transpondedor (T) sea alcanzado por la torsión, el impacto u otros esfuerzos mecánicos.

La cápsula (3) que integra dicha disposición constructiva se hace de material transparente a las ondas electromagnéticas, apropiado para resistir diferentes esfuerzos mecánicos, es decir, la torsión, flexión, tracción o incluso las vibraciones mecánicas. El material utilizado es preferiblemente un policarbonato provisto no sólo de transparencia a las ondas electromagnéticas sino también de relativa maleabilidad.

De este modo, la construcción de transpondedor (T) está totalmente protegida, es decir, incluye el chip (1) y la bobina (2), por el uso de una película de plástico (F), que es resistente en general a productos químicos de naturaleza agresiva, que también es transparente a las ondas electromagnéticas, este procedimiento preferiblemente se realiza después de una técnica que puede ser revestimiento, inmersión o cualquier otra que permita dicho recurso y que tenga condiciones de secado rápido.

Una vez cubierto, el transpondedor (T) puede responder con plena eficiencia al uso en medios químicos agresivos, incluidos ácidos, aislando también la vibración existente en condiciones de uso.

El transpondedor (T) posteriormente se encapsula, al ser introducido dentro de una cápsula (3) de material transparente a las ondas electromagnéticas y apropiado para resistir diferentes esfuerzos mecánicos, algunos de los cuales ya se han mencionado anteriormente, p. ej. dentro de un neumático, que se utiliza como un ejemplo en la presente invención.

Con esa finalidad, el transpondedor (T) se introduce entre la parte macho (4) y la parte hembra (5) de dicha cápsula (3), que son compatibles con la dimensión y las características de configuración del transpondedor (T).

La parte hembra (5) de la cápsula (3) está provista de una base compacta (6) que origina el lado igualmente compacto (7) que forma un borde extremo uniforme (8), de modo que la pared interna de ese lado configura un pequeño recorrido recto (9), distal a la base compacta (6), seguido por una profundización con forma de "V" (10) y la última por un alojamiento de fondo retraído (11) que tiene su anchura limitada por una pared anular (12), dicha altura se extiende hasta aproximadamente el vértice de la profundización en "V" (10), dicha pared anular (12) tiene un bisel

(13) en el lado de la parte macho (4) y es redondeada (14) en el lado del transpondedor (T). El fondo (15) de esta base compacta (6) se encuentra en un nivel por encima del fondo retraído (11).

Por otro lado, la parte macho (4) describe una parte superior compacta (16), cuyo diámetro es sustancialmente compatible con el recorrido recto (9) de la parte hembra (5), dicha parte superior (16) incorpora un correspondiente recorrido recto (17), seguido por una proyección sustancialmente en "V" (18), que se acopla y encaja a presión relativa en la profundización en "V" (10), mientras que un borde (19), igualmente con forma anular, se asienta sobre el fondo retraído (11), para ser contenida por la pared anular (12). Por lo tanto, la parte macho (4) y la parte hembra (5) se encajan entre sí con una considerable presión que aumenta en condiciones de uso, siendo muy difícil su separación accidental o incluso deliberada.

Entre el fondo (15) de la base compacta (6) y la máxima altura de la pared anular (12), que coincide con el fondo (20) de la parte superior compacta (16), se crea una cámara (21), dentro de la cual está alojado el transpondedor (T), ya con la primera proyección, con un ajuste de diámetro existente en dicha cámara muy próximo al diámetro interno de la pared anular (12), dicha cámara (21) también tiene unas dimensiones para encajar el transpondedor (T), ya con la primera protección, a una presión adecuada, creando un "efecto de resorte", que se puede observar en el suave arqueado de la Figura 3 y, de este modo, se prohíbe que se equilibre al azar dentro de la cámara (21), eliminando cualquier vibración. Como se puede observar en la Figura 3, dicha cámara (21) configurada en la cápsula (3) de la segunda protección tiene unas dimensiones para permitir que, tras una enorme torsión o impacto sobre la cápsula (3), el transpondedor (T) no se deforme, garantizando de este modo que mantiene sus características de manera muy eficiente.

REIVINDICACIONES

1. Disposición para utilizar en el interior de los neumáticos, que comprende:
un transpondedor (T) para la emisión y recepción de señales de radiofrecuencia (RF) compuesto por un chip (1) y una bobina (2), caracterizado porque:
 - 5 el transpondedor (T) está cubierto con una película de plástico (F) y está alojado entre la parte macho (4) y la parte hembra (5) de una cápsula (3);
la parte hembra comprende una base compacta (6) que origina un lado igualmente compacto (7) que forma un borde extremo uniforme (8) con una pared interna;
10 la pared interna configura un pequeño recorrido recto (9), distal a la base compacta (6), seguido de una profundización con forma de "V" (10) y la última es seguida por un alojamiento de fondo retraído (11) que tiene su anchura limitada por una pared anular (12);
la altura de la pared anular (12) se extiende hacia arriba hasta aproximadamente el vértice de la mencionada profundización con forma de "V" (10), la pared anular (12) tiene un bisel (13) en el lado de la parte macho (4) y es redondeada (14) en el lado del transpondedor (T); el fondo (15) de la base compacta (6) se encuentra en un nivel
15 por encima de la parte inferior retraída (11);
la parte macho (4) comprende una parte superior compacta (16), cuyo diámetro es sustancialmente compatible con el recorrido recto (9) de la parte hembra (5), con dicha parte superior (16) que incorpora un correspondiente recorrido recto (17) seguido de una proyección con forma de "V" (18), que se acopla y encaja a presión relativa con la profundización con forma de "V" (10);
20 la parte macho (4) comprende además un borde con forma anular (19) asentado sobre el fondo retraído (11), para así ser contenida por la pared anular (12); la parte macho (4) y la parte hembra (5) se encajan entre sí a presión; y
entre el fondo (15) de la base compacta y la altura máxima de la pared anular (12), coincidiendo con la parte inferior (20) de la parte superior compacta (16), se crea una cámara (21), dentro de la cual se aloja el transpondedor (T),
25 en donde las dimensiones de la cámara (21) permiten que el transpondedor (T), previamente cubierto con la película de plástico (F), encaje a presión.
 2. Disposición según la reivindicación 1, en donde la película de plástico (F) es resistente a medios químicos agresivos y es transparente a las ondas electromagnéticas.
 3. Disposición según las reivindicaciones 1 o 2, en donde la cápsula (3) se hace de un material transparente a las ondas electromagnéticas y es resistente a distintos esfuerzos mecánicos, tales como la torsión, flexión, tracción o las vibraciones mecánicas.
30
 4. Disposición según la reivindicación 3, en donde el material de la cápsula (3) es un policarbonato provisto de transparencia a las ondas electromagnéticas y flexibilidad mecánica.

FIG. 1

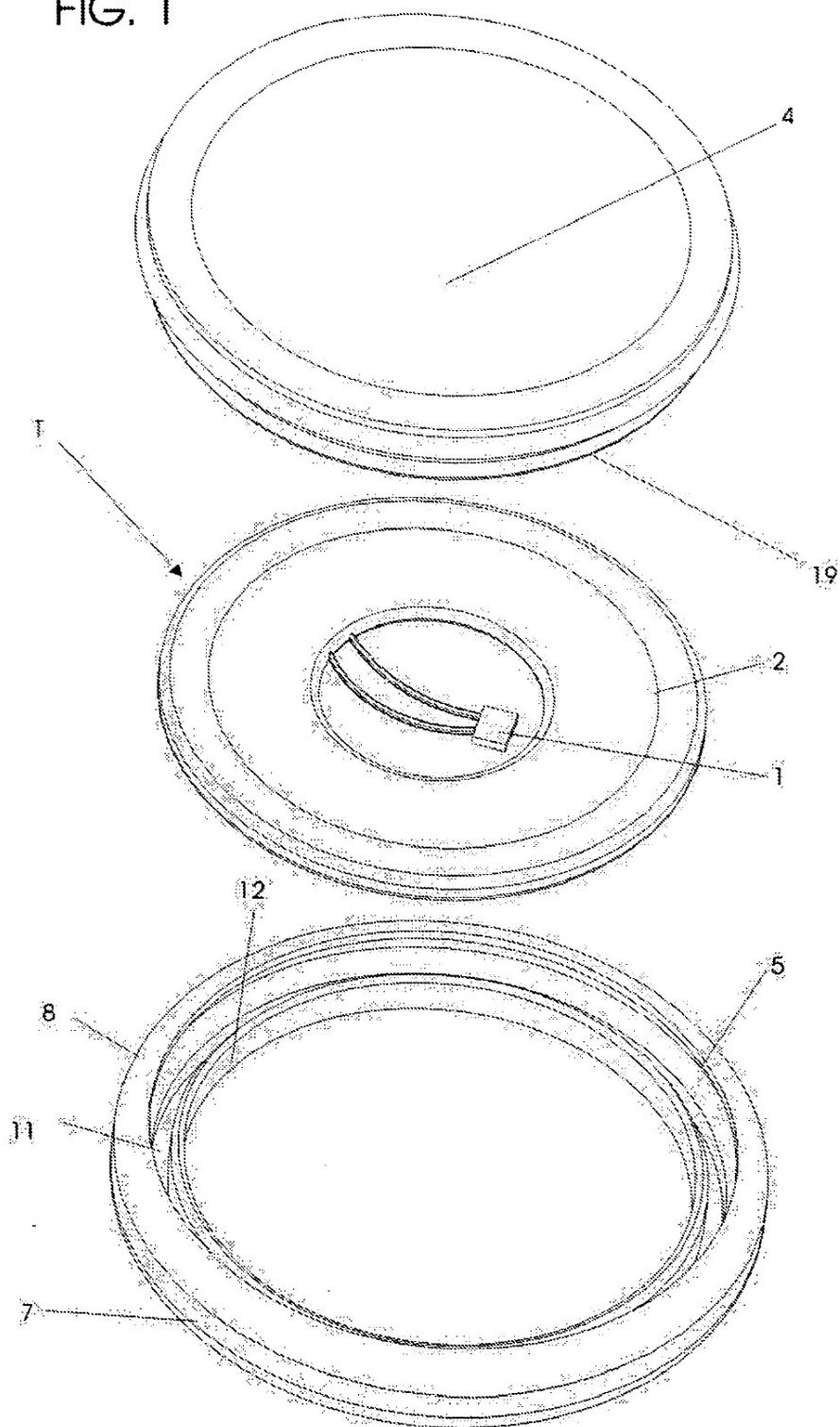


FIG. 2

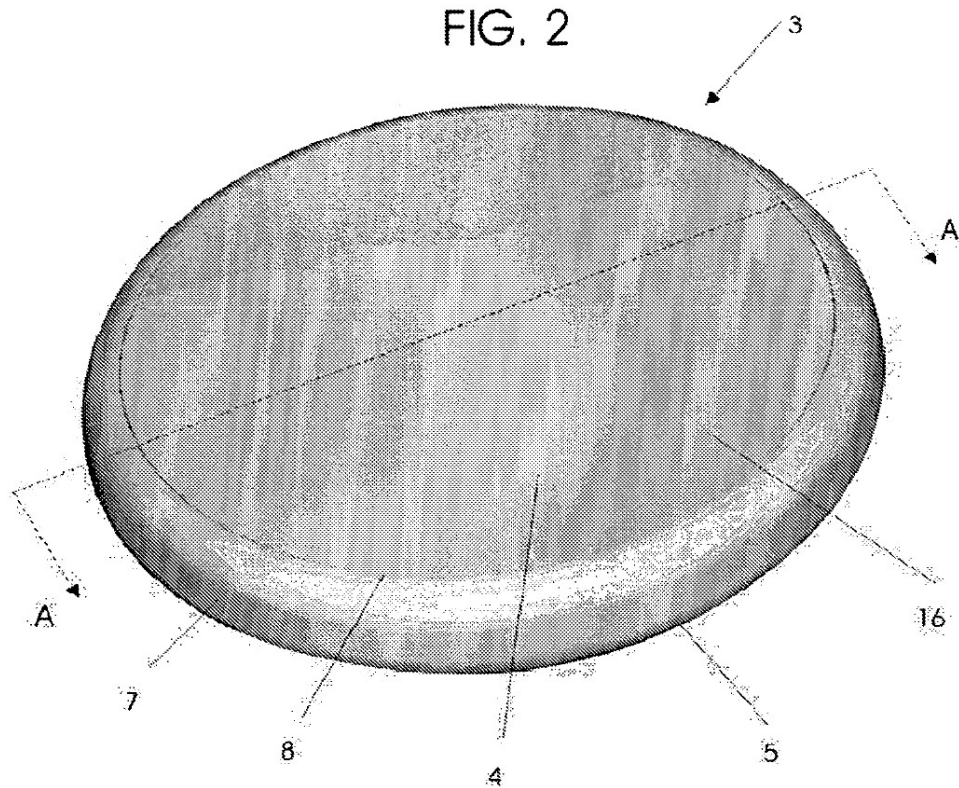


FIG. 3
SECCIÓN A-A

