



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 259 554**

② Número de solicitud: 200500642

⑤ Int. Cl.:
A01K 11/00 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑫ Fecha de presentación: **21.03.2005**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2006**

Fecha de la concesión: **18.04.2007**

⑭ Fecha de anuncio de la concesión: **16.05.2007**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

⑰ Titular/es: **BOBINADOS OSÉS, S.L.**
Polígono Industrial
31350 Peralta, Navarra, ES

⑱ Inventor/es: **Benelmekki Erretby, María;**
Martínez García, Lluís Miquel;
Osés Alonso, Leocadio y
Pérez Ciaurriz, David

⑲ Agente: **Buceta Facorro, Luis**

⑳ Título: **Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos.**

㉑ Resumen:

Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos, formada por una unidad electrónica (1) y una carcasa (2) de alojamiento, estando constituida la carcasa (2) por una estructura biocompatible, la cual se establece cerrada en sellado estanco mediante silicona o material similar, con fijación de la unidad electrónica (1) en el interior por el mismo material.

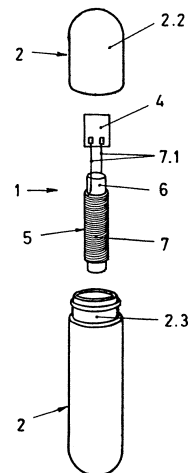


Fig1

ES 2 259 554 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos.

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con las tecnologías que se emplean para el control de sujetos individuales, que pueden ser animales u objetos, proponiendo una cápsula alojadora de un dispositivo electrónico con unas características constructivas y funcionales que la hacen ventajosamente aplicable para dicha función de control.

Estado de la técnica

En el mercado actual existen diferentes métodos para realizar la identificación de animales y objetos, utilizando señales, marcas, o dispositivos electrónicos de implantación que incorporan datos identificativos.

En este sentido, cada vez es más frecuente el uso de sistemas electrónicos de radiofrecuencia RFID que permiten consultar, modificar y capturar información útil en tiempo real en prácticamente cualquier ambiente, permitiendo a la vez movilidad, resistencia al uso rudo y capacidad de interacción con un adecuado sistema de cómputo de la información.

Dichos sistemas RFID se componen de un interrogador ó sistema base que lee y escribe los datos en los dispositivos y un transponder ó transmisor que responde al interrogador; de manera que, en la aplicación, el interrogador genera un campo magnético o señal de radiofrecuencia, normalmente conmutando una bobina a alta frecuencia, en un rango de 125 KHz hasta la banda ISM (Industrial Scientific and Medical) de 2,4 GHz.

El campo magnético o señal de radiofrecuencia genera una corriente eléctrica sobre la bobina de recepción del transponder, de manera que dicha corriente es rectificadora y alimenta el circuito, y cuando la alimentación llega a ser suficiente el transponder transmite sus datos, que son detectados por el interrogador como una perturbación del propio nivel de la señal.

En función del tipo de individuos que se desean controlar ó identificar, existen transponders de diferentes formatos, como por ejemplo bolos intrarruminales, que son adecuados para ganado bovino, implantes subcutáneos, que son adecuados para todo tipo de animales y se utilizan de un modo generalizado en los animales de compañía, transponders en soportes con forma de moneda, adecuados para objetos fijos, etc.

Los implantes subcutáneos se estructuran como pequeñas cápsulas de cristal que portan en su interior el dispositivo RFID, para ser colocados debajo de la piel de los animales, de manera que el dispositivo RFID porta en su memoria un código particular con los datos propios del animal de aplicación, constituyendo un medio seguro de identificación del mismo.

Pese a que este tipo de identificadores son ampliamente utilizados, sobre todo en animales domésticos, presentan graves inconvenientes como consecuencia del tipo de material (cristal) empleado en la fabricación de la cápsula externa, que es de fácil rotura, con los problemas que ello puede ocasionar en el animal de aplicación; y, además, dichas cápsulas son susceptibles de migración por el espacio subcutáneo, debido a la poca fijación que ofrecen sobre los tejidos corporales en el punto de implantación.

Por otro lado, la fabricación de las cápsulas de cristal es compleja, ya que en la operación de sella-

do de las mismas es habitual que se produzcan deformaciones que dan lugar a defectos de estanqueidad, o rugosidades o rebabas que dificultan la aplicación con jeringuillas por atascos en la cánula, con lo cual la cápsula correspondiente resulta inservible, derivando todo ello en aumento de los costos de producción.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone una cápsula realizada con unas características constructivas y funcionales que la hacen ventajosa para la aplicación mencionada de incorporación en animales u objetos para el control de los mismos.

Esta cápsula objeto de la invención consta de una carcasa alargada formando un recipiente en el cual se aloja un dispositivo electrónico RFID, estableciéndose el cierre de dicha carcasa mediante un taponado de sellado estanco con silicona o medio similar, que aísla y fija el dispositivo electrónico en el interior.

Dicha carcasa exterior de la cápsula se constituye de una estructura biocompatible, que puede ser de un termoplástico biocompatible, o un material no biocompatible por sí mismo con un recubierto de titanio o similar, o un material cerámico no poroso, como alúmina o silicato de zirconio, formándose mediante dos semicuerpos tubulares complementarios cerrados por un extremo y con acoplamiento por el otro extremo, o bien mediante un solo cuerpo tubular cerrado por un extremo y con taponamiento de cierre por el otro extremo.

Se obtiene así una cápsula resistente contra la rotura y que por su naturaleza biocompatible externa resulta apropiada para el implante subcutáneo en animales, en donde establece una adherencia con los tejidos corporales que evita la movilidad asegurando la permanencia en el punto de implante.

La cápsula puede ser realizada con forma de punta por un extremo, para su fijación por clavado en los lugares de aplicación, de forma que, mediante la realización en cerámica o plásticos con aditivos adecuados resulta de una dureza que permite incluso la fijación en objetos de cierta dureza, como troncos de árboles o elementos de madera, estando prevista esta realización con formas de resaltes externos para favorecer la retención en los lugares de aplicación.

El dispositivo electrónico que se aloja en el interior de la cápsula comprende un módulo RFID compuesto por un chip ó PCB, una bobina y una ferrita, cuyo chip trabaja a una frecuencia de 100 a 135 KHz, determinando un espacio de memoria en el que almacena una determinada información susceptible de ser transmitida, en tanto que la bobina consta de un hilo de cobre esmaltado enrollado sobre la ferrita y con los extremos soldados en conexión eléctrica sobre el chip.

Con todo ello, dicha cápsula objeto de la invención resulta de unas características que la hacen particularmente ventajosa para la función de aplicación a la que se halla destinada, adquiriendo vida propia y carácter preferente para dicha función.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una perspectiva explosionada del conjunto de una cápsula según la invención, con la carcasa exterior formada por dos partes tubulares complementarias.

La figura 2 es una vista de la cápsula de la figura anterior cerrada.

La figura 3 representa en perspectiva una cápsula según la invención, con la carcasa exterior forma-

da por un solo cuerpo tubular taponado mediante un cierre sellante en el extremo abierto.

Las figuras 4 y 5 son sendas representaciones de la cápsula configurada en punta.

La figura 6 es otra forma de realización práctica de la cápsula configurada en punta, combinada con una arandela de retención.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a una cápsula para control de animales u objetos mediante identificación electrónica, comprendiendo un transponder (1) formado por una unidad RFID que se incluye dentro de una carcasa exterior (2) de alojamiento.

La carcasa exterior (2) se constituye por una estructura tubular que se cierra en sellado estanco mediante silicona u otro material semejante, con el cual el transponder (1) se fija e inmoviliza en el interior.

Dicha carcasa exterior (2) puede formarse por dos semicuerpos tubulares complementarios (2.1 y 2.2), cerrados por un extremo y con acoplamiento de unión mediante una conformación de encaje (2.3) por el otro extremo, como en la realización de las figuras 1 y 2; pero también puede ser un solo cuerpo tubular, cerrado por un extremo y con taponamiento de cierre (3) en el otro extremo, como en la realización de la figura 3.

La mencionada carcasa (2) puede ser de plástico biocompatible, de un termoplástico con un recubrimiento por PVD o por PECVD como es el Ti y el TiN o el DLC, o bien de material cerámico no poroso como por ejemplo alúmina o silicato de Zirconio; siendo la función de esta cápsula proteger el dispositivo del transponder (1) contra los efectos adversos, tales como líquidos subcutáneos, choques, etc., sin afectar a las ondas electromagnéticas de radiofrecuencia que transportan la información y la potencia al mencionado dispositivo del transponder (1), para la cual función ofrece unas ventajosas características de alta resistencia mecánica, muy baja porosidad, biocompatibilidad e interacción con los tejidos corporales animales de forma que no se produce migración a través

de dichos tejidos.

La unidad RFID del transponder (1) se compone de un chip ó PCB (4) y una bobina (5) formada por un núcleo de ferrita (6) y un arrollamiento (7) de hilo de cobre esmaltado, yendo los extremos (7.1) de dicho arrollamiento (7) unidos en conexión eléctrica mediante soldadura sobre el chip (4), como se observa en la figura 1.

El chip (4) dispone de una memoria en la que se incorporan los datos identificativos del objeto de aplicación de la cápsula, los cuales datos son transmitidos por el dispositivo cuando éste es interrogado mediante un dispositivo de lectura electrónica o interrogador, el cual emite un campo magnético o de radiofrecuencia que genera una corriente eléctrica sobre la bobina (5) de forma que ésta genera la energía necesaria para que el chip (4) transmita los datos almacenados en su memoria.

La cápsula resulta así de unas condiciones perfectamente adecuadas para la aplicación al control individual de animales, mediante implantación subcutánea en los mismos, pero igualmente puede ser aplicada para control de otros tipos de objetos, fijos o móviles, como árboles palets, etc.; estando prevista una realización con la carcasa exterior (2) conformada en punta, para la fijación por clavado en los lugares de aplicación pudiendo ser incorporada en animales o en otro tipo de objetos, como troncos de árboles, elementos de madera, o cualquier lugar cuyo material permita la inserción por clavado.

Para asegurar la retención en tales aplicaciones, de clavado la carcasa (2) se prevé con resaltes (8) de forma anular o helicoidales, como representan las figuras 4 y 5.

Una realización, como representa la figura 6, puede ser con forma de punta y provista de un resalte anular (9), en combinación con una arandela (10), para la aplicación, por ejemplo, en inserción a través de las orejas de los animales, y aseguramiento de la retención en ese montaje mediante la arandela complementaria (10).

REIVINDICACIONES

1. Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos, del tipo que comprende una unidad electrónica RFID incluida en una carcasa de alojamiento, **caracterizada** porque la carcasa (2) que aloja a la unidad electrónica (1) se constituye por una estructura biocompatible cerrada en sellado estanco mediante silicona o similar, estableciendo el mismo material de sellado la fijación de la unidad electrónica (1) en el interior.

2. Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizada** porque la carcasa (2) se constituye de un material biocompatible por sí mismo o con un recubrimiento exterior biocompatible de titanio o similar.

3. Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizada** porque la carcasa (2) se constituye de un material cerámico no poroso, tal como alúmina o silicato de zirconio.

4. Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la carcasa (2) se estructura mediante acoplamiento de dos semicuerpos tubulares complementarios (2.1 y 2.2) cerrados por el extremo libre.

5. Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la carcasa (2) se estructura por un cuerpo tubular cerrado por un extremo y con taponamiento de cierre (3) por el otro extremo.

6. Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, **caracterizada** porque la carcasa (2) se estructura según una configuración en punta con resaltes (8) anulares o helicoidales en el exterior.

7. Cápsula biocompatible para el control de animales u objetos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, **caracterizada** porque la carcasa (2) se estructura según una configuración en punta con un resalte anular (9) en el exterior, en combinación con una arandela (10) de retención para el montaje de aplicación.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

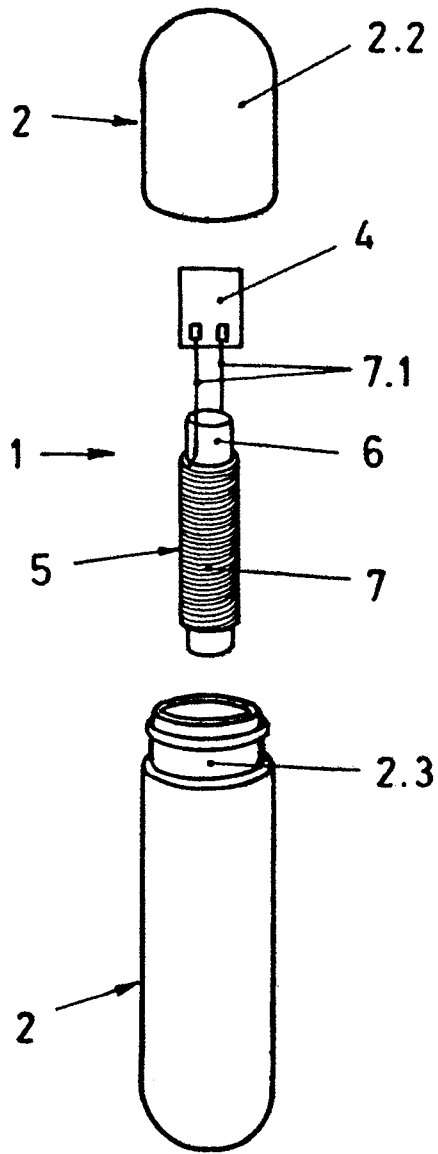


Fig.1

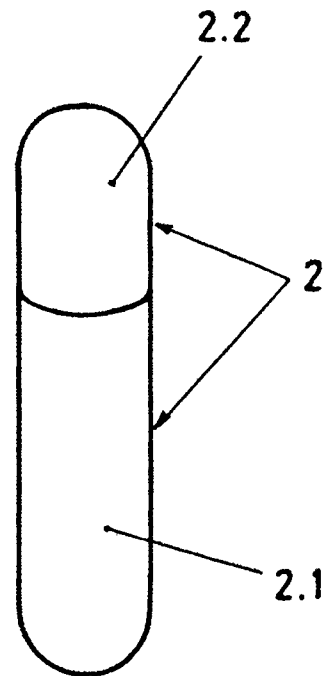


Fig.2

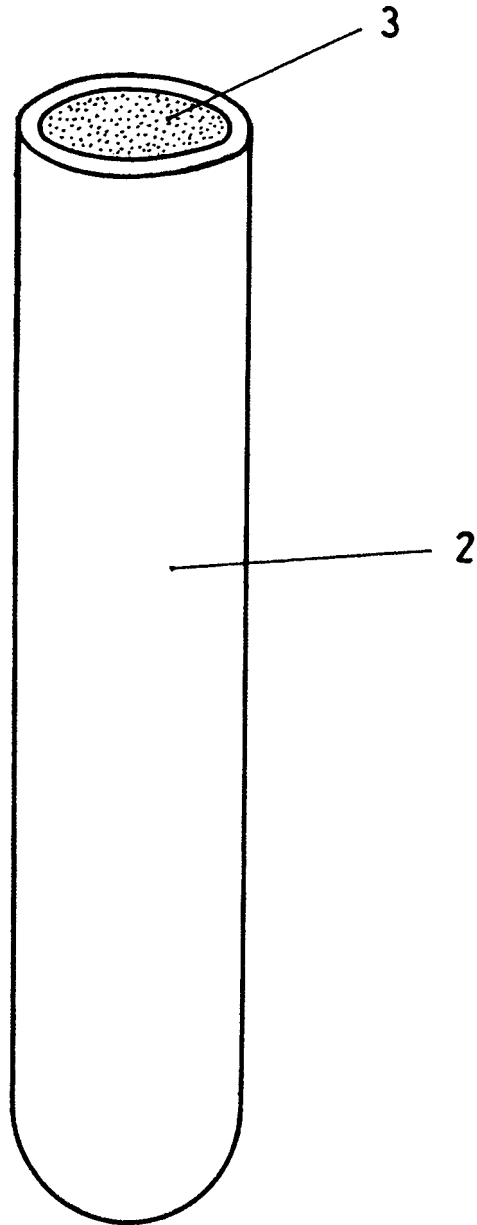


Fig.3

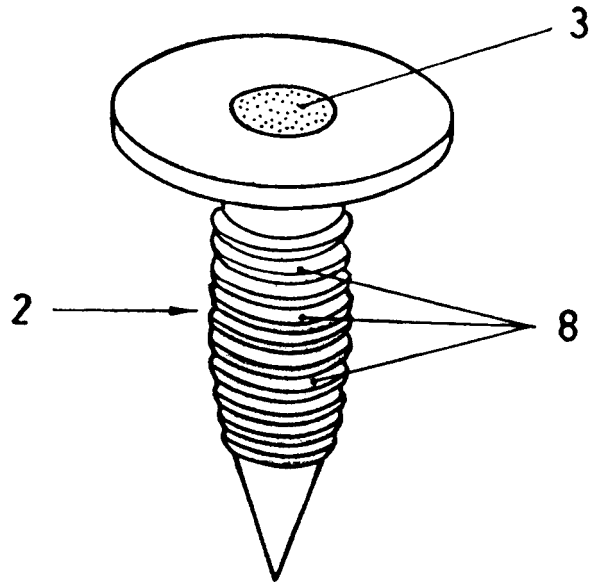


Fig.4

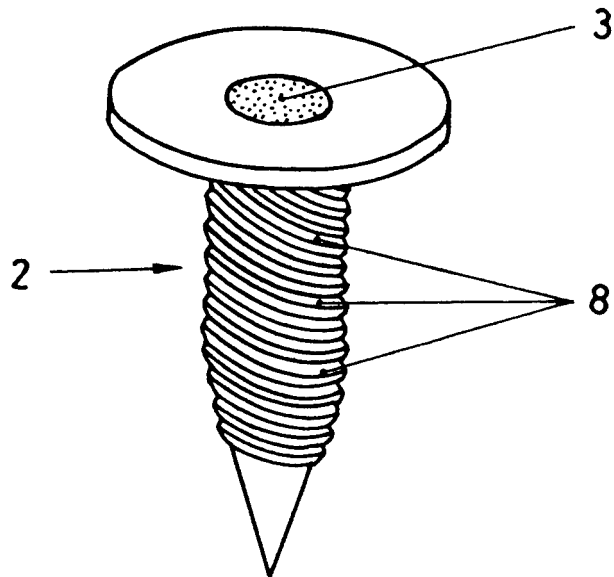


Fig.5

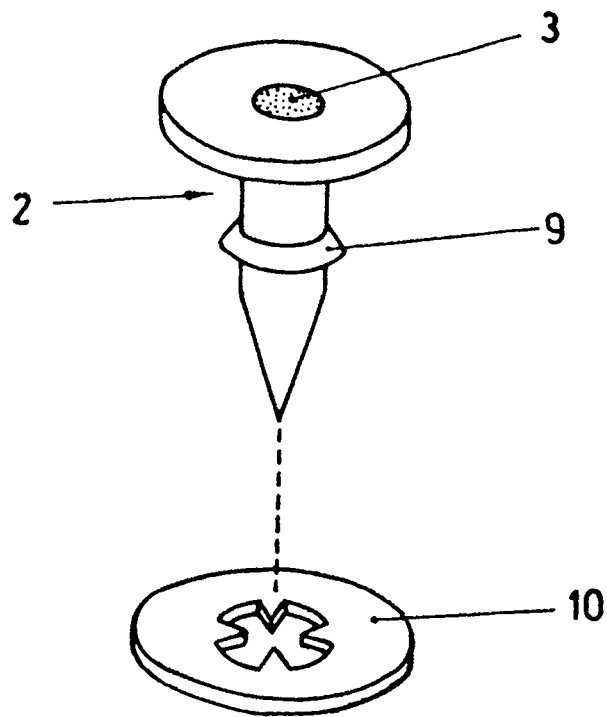


Fig.6



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 259 554

② N° de solicitud: 200500642

③ Fecha de presentación de la solicitud: **21.03.2005**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A01K 11/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2005002329 A1 (GESIMPEX COM S L et al.) 13.01.2005	1
A	NL 9201527 A (NEDAP NV) 13.01.2005	1
A	DE 4317340 A1 (SPIESHOFER GUENTHER [DE]) 01.12.1994	1
A	NL 8703077 A (TEXAS INSTRUMENTS HOLLAND) 17.07.1989	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

16.06.2006

Examinador

Mª C. González Vasserot

Página

1/1