



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 271**

51 Int. Cl.:
A01K 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06076986 .6**

96 Fecha de presentación : **08.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1920651**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2008**

54 Título: **Sistema para marcar un objeto biológico no humano y para tomar una muestra del objeto biológico.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2010

73 Titular/es: **Reinhard Nehls**
Siedlerstrasse 5
46399 Bocholt, DE

72 Inventor/es: **Nehls, Reinhard;**
Caisley, Roy y
Winkeler, Henrik

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

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

Sistema para marcar un objeto biológico no humano y para tomar una muestra del objeto biológico.

5 La invención se refiere a marcar un objeto biológico no humano y al mismo tiempo extraer una muestra del objeto biológico.

En particular, la invención se refiere a marcar y tomar muestras de animales. Sin embargo, la invención se refiere también a marcar y tomar muestras de otros objetos biológicos no humanos, tales como plantas.

10 El marcado tiene como objetivo principal identificar el objeto, tal como se realiza en particular en el ganado.

En los últimos años, ha seguido aumentando el deseo y la necesidad de identificar de manera fiable a animales individuales. Particularmente, si se pretende que la carne de los animales sea para consumo humano o si los animales van a formar parte de la cadena de consumo humano de alguna otra manera, existe la necesidad de una identificación fiable. Un ejemplo es el problema de la EEB, en la que es importante la determinación precisa del origen y el historial de la vida de los animales. Sin embargo, la identificación fiable de los animales también es deseable para animales que no están destinados al consumo, sino que por ejemplo son mascotas, caballos (de carrera), o similares.

20 La invención se refiere a un sistema que no sólo proporciona una etiqueta, tal como una etiqueta para la oreja, que va a unirse al animal, sino que también consigue la extracción y el almacenamiento simultáneos de una muestra de material biológico del animal. La extracción de una muestra pequeña del material biológico y el almacenamiento de la misma en el recipiente de muestras pueden tener diversos fines, por ejemplo la identificación de animales individuales basándose en “la huella dactilar genética” que puede determinarse usando la muestra tomada. La muestra extraída también puede usarse para otros fines, tales como realizar una o más pruebas de la muestra, por ejemplo pruebas genéticas moleculares, prueba(s) de sangre, etc.

Tales sistemas se conocen, entre otras cosas, por los documentos WO 99/12475, WO 99/61882, WO 02/39810, WO 02/052928, WO 03/037075, WO 2005/079562 y US 6.509.187.

30 En el documento WO 02/052928 se ha dado a conocer que el recipiente de muestras está dotado de una tapa que puede atravesarse fácilmente (una película o membrana) que cubre la abertura del recipiente de muestras. En el recipiente de muestras está presente una sustancia que sirve para estabilizar el ADN de la muestra, por ejemplo proteger la muestra frente a enzimas de degradación del ADN. Por ejemplo, dicha sustancia es una sustancia higroscópica que sirve para secar la muestra. Al unir las partes de la etiqueta para la oreja, el tapón atraviesa la tapa y la muestra entra en contacto con dicha sustancia.

El documento WO 02/052928 sugiere también dotar al recipiente de muestras de una o más membranas que subdividen el recipiente en compartimientos que pueden contener entonces cada uno una sustancia específica. Entonces con la introducción del tapón deben atravesarse las membranas de modo que las sustancias entran en contacto entre sí y con la muestra.

40 La presente invención tiene como objetivo proponer sistemas alternativos, preferiblemente mejorados, en particular con respecto a la manera de introducir y/o almacenar uno o más “compuestos funcionales” dentro del recipiente de muestras, entrando uno o más “compuestos funcionales” en contacto con la muestra a medida que dicha muestra se introduce y almacena en dicho recipiente de muestras.

La invención proporciona un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1, que está caracterizado porque el sistema incluye una cápsula que puede abrirse que forma al menos un compartimiento sellado llenado con un compuesto funcional en el mismo, disponiéndose dicha cápsula previamente dentro de dicho recipiente de muestras o alineándose con la abertura de introducción del recipiente de muestras antes de la unión de las partes de etiqueta al objeto biológico, estando adaptada dicha cápsula para abrirse con la introducción del tapón en el recipiente de muestras, poniendo de este modo dicho compuesto funcional en comunicación con la muestra introducida en el recipiente de muestras por dicho tapón.

55 Preferiblemente dicha cápsula es una cápsula rompible que tiene una pared rompible que se rompe o similar con la introducción del tapón en el recipiente de muestras.

La invención permite fabricar cápsulas previamente llenadas con compuesto funcional en las mismas y disponer una cápsula (o múltiples cápsulas) en una ubicación adecuada de modo que con la entrada del tapón con la muestra en el recipiente de muestras dicha cápsula se abre y la muestra se expone a o al menos está en comunicación con dicho compuesto funcional.

Se apreciará que el compuesto funcional puede tener cualquier composición adecuada tanto en forma química como física, por ejemplo como material granular o en polvo, como líquido, gel, sólido, gas, emulsión, etc.

65 Proporcionar una cápsula, que se fabrica y se llena como unidad distinta al recipiente de muestras, es favorable para el proceso de fabricación del sistema, por ejemplo porque el recipiente de muestras no tiene que llenarse directamente con un compuesto funcional.

Además, las propiedades del material de la pared de la cápsula así como el diseño de dicha cápsula pueden seleccionarse independientemente del recipiente de muestras, de modo que cada unidad puede optimizarse para su función y uso práctico.

5 A este respecto se indica que con una cápsula rompible, el material de pared de la cápsula (o parte de dicha pared) puede seleccionarse para que sea rompible, mientras que el recipiente de muestras debería ser normalmente resistente y duro para resistir los daños durante la manipulación. Además, tales recipientes de muestras con muestras contenidas en su interior pueden almacenarse durante un tiempo prolongado a una baja temperatura de congelación. El material plástico, que es el material preferido para el cuerpo del recipiente de muestras, que es adecuado para tales condiciones
10 tiene preferiblemente una elevada resistencia al impacto y por tanto es menos adecuado para que sirva en una estructura rompible.

La composición química del uno o más compuestos funcionales puede seleccionarse basándose en el efecto deseado del compuesto sobre la muestra. Por ejemplo, el compuesto puede ser un reactivo. Como se mencionó anteriormente,
15 en la técnica anterior ya se han presentado muchas sugerencias para compuestos funcionales como adecuados para muestras de objetos biológicos y nuevos desarrollos, por ejemplo en el campo de la genética, el análisis de sangre, etc. probablemente producirán nuevos compuestos funcionales que puedan contenerse todos ellos en una cápsula que pueda abrirse, diseñada de manera adecuada.

20 En un segundo aspecto de la invención se proporciona un sistema según el preámbulo de la reivindicación 14, en el que el recipiente de muestras comprende un compartimiento llenado con dicho compuesto funcional, estando dispuesto un elemento de válvula en el recipiente de muestras entre dicho compartimiento y la abertura de introducción, sellando dicho elemento de válvula, en una posición previamente dispuesta del mismo, dicho compartimiento, y estando adaptado dicho elemento de válvula para moverse hacia una posición de apertura con la introducción del
25 tapón en el recipiente de muestras, estableciendo de este modo una comunicación entre dicho compartimiento llenado con el compuesto funcional y la muestra introducida en el recipiente de muestras.

En una realización preferida, el elemento de válvula es un elemento de válvula deslizable que está dispuesto entre dicho compartimiento y la abertura de introducción, sellando dicho elemento de válvula, en una posición previamente
30 dispuesta del mismo, dicho compartimiento, y estando adaptado dicho elemento de válvula para presionarse más profundamente hacia el interior del recipiente de muestras con la introducción del tapón en el recipiente de muestras, estableciendo de este modo una comunicación entre dicho compartimiento llenado con el compuesto funcional y la muestra introducida en el recipiente de muestras.

35 Realizaciones ventajosas adicionales de ambos aspectos de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes y en la siguiente descripción con referencia al dibujo.

En el dibujo:

40 la figura 1 muestra un ejemplo del sistema según la presente invención, que incluye una primera parte de etiqueta para la oreja dotada de un pasador solidario y un tapón liberable, y una segunda parte de etiqueta para la oreja a la que se une el recipiente de muestras de manera liberable;

la figura 2 muestra la liberación del recipiente de muestras cerrado de la etiqueta para la oreja unida a la oreja (no mostrada);
45

la figura 3 muestra un recipiente de muestras y el tapón asociado del sistema según las figuras 1, 2;

la figura 4a muestra en sección esquemáticamente un primer ejemplo de un recipiente de muestras, un tapón y una cápsula de un sistema según la invención;
50

las figuras 4b, c, la cápsula de la figura 4a en una vista en perspectiva y en sección transversal respectivamente,

las figuras 5a, b muestran en sección esquemáticamente un segundo ejemplo de una segunda parte de etiqueta, un recipiente de muestras, un tapón y una cápsula de un sistema según la invención;
55

la figura 6 muestra en sección esquemáticamente un tercer ejemplo de un recipiente de muestras, un tapón y una cápsula de un sistema según la invención;

la figura 7a muestra en sección esquemáticamente un cuarto ejemplo de un recipiente de muestras, un tapón y una cápsula de un sistema según la invención;
60

la figura 7b, una parte del sistema de la figura 7a con más detalle;

la figura 8 muestra en sección esquemáticamente un quinto ejemplo de un recipiente de muestras, un tapón y una cápsula de un sistema según la invención;
65

la figura 9a muestra en sección esquemáticamente un sexto ejemplo de un recipiente de muestras, un tapón y una cápsula de un sistema según la invención;

la figura 9b, la cápsula de la figura 9a;

la figura 10a muestra en sección esquemáticamente un ejemplo de un recipiente de muestras, un tapón y un elemento de válvula de un sistema según la invención;

la figura 10b, el elemento de válvula de la figura 10a;

la figura 11a muestra en sección esquemáticamente un segundo ejemplo de un recipiente de muestras, un tapón y un elemento de válvula de un sistema según la invención;

la figura 11b, el elemento de válvula de la figura 11a.

A continuación, con referencia a las figuras 1 a 3 se describirá una realización a modo de ejemplo de todas las partes del sistema para marcar un objeto biológico, en particular para marcar la oreja de un animal y para tomar una muestra del objeto biológico según la invención. Puesto que la invención se centra en el recipiente de muestras, los siguientes dibujos no mostrarán las partes de etiqueta.

Se indica que los expertos en la técnica pueden tomar posibles realizaciones, detalles, variantes, etc. así como información con respecto al método de aplicación del sistema, así como un uso potencial de la muestra almacenada en el recipiente de muestras, de documentos de la técnica anterior en este campo, por ejemplo como se mencionó anteriormente en el presente documento.

El sistema ilustrado comprende una primera parte 1 de etiqueta, una segunda parte 2 de etiqueta y un pasador 3. El pasador 3 tiene un primer extremo y un segundo extremo, estando conectado el pasador 3 a la primera parte 1 de etiqueta mediante su primer extremo. El pasador está dotado de una cabeza 4 en su segundo extremo. El pasador 3 puede estar moldeado de manera solidaria con la primera parte 1 de etiqueta.

La segunda parte 2 de etiqueta está dotada de una abertura 5 de alojamiento para la cabeza 4 del pasador 3, de modo que el pasador 3 puede presionarse a través de una parte del objeto biológico, en particular a través de la oreja de un animal, y posteriormente a través de la abertura 5 de alojamiento de la segunda parte 2 de etiqueta, dando como resultado que las partes 1, 2 de etiqueta primera y segunda se unan entre sí y al objeto biológico a través del pasador 3.

Se indica que las partes de etiqueta pueden tener un diseño diferente al mostrado en este caso, y que se conocen muchas realizaciones en la técnica.

El sistema comprende además un recipiente 10 de muestras con una abertura 11 de introducción para introducir una muestra de material biológico del objeto en el recipiente 10 de muestras, recipiente 10 de muestras que está unido a la segunda parte 2 de etiqueta (véase la figura 1) a través de una conexión liberable, de modo que la abertura 11 del recipiente 10 de muestras y la abertura 5 de alojamiento de la segunda parte 2 de etiqueta se sitúan en línea.

En la realización mostrada, un extremo 12 de reborde del recipiente 10 de muestras se sujeta de manera liberable en una pared 7 anular elevada de la segunda parte 2 de etiqueta.

El sistema mostrado comprende además un tapón 20 para sellar la abertura 11 a medida que se introduce la muestra en el recipiente 10 de muestras.

Mientras que el pasador 3 se está empujando a través del objeto, el tapón 20 está sobre la cabeza 4 del pasador 3, de manera que se toma una muestra del objeto biológico mientras que el pasador se está empujando a través del objeto biológico y dicha muestra se introduce en el recipiente 10 de muestras, tras lo cual la abertura 11 del recipiente 10 de muestras se sella directamente mediante el tapón 20. Al mismo tiempo, el tapón 20 puede separarse de la cabeza 4 del pasador 3.

En la realización mostrada en todas las realizaciones, el tapón 20 tiene un elemento 21 de corte circular sobresaliente en su parte anterior, preferiblemente de metal, que en este caso delimita una cavidad 22 que está abierta en la parte anterior y en la que se alojará principalmente la muestra.

En este caso se indica que dicho tapón 20 podría tener una realización diferente. Ejemplos del mismo se muestran en los documentos mencionados de la técnica anterior y el experto en la técnica entenderá rápidamente cómo combinar dichos tapones con las medidas según la invención.

En una realización preferida, tal como se ilustra en las figuras 1 a 3, el recipiente 10 de muestras comprende un cuerpo, por ejemplo producido por moldeo por inyección de un plástico adecuado, con una pared 14 periférica y la abertura 11 en un extremo axial y una parte 15 inferior formada de manera solidaria en el extremo axial opuesto.

El cuerpo del recipiente 10 de muestras es preferiblemente no transparente, por ejemplo está hecho de POM o poliamida.

ES 2 339 271 T3

El tapón 20 puede ser transparente para que la introducción de una muestra en el recipiente 10 de muestras pueda comprobarse visualmente. El tapón 20 está preferiblemente moldeado por inyección a partir de un plástico adecuado y, por ejemplo, puede estar hecho de PC (policarbonato), PS (poliestireno), PMMA.

5 El anillo 21 de corte metálico se incrusta preferiblemente en el tapón 20 en el moldeo por inyección.

La figura 4a muestra un recipiente 10 con una abertura 11 y una parte 15 inferior así como una pared 14 periférica, que preferiblemente delimita una cámara 16 principal cilíndrica en dicho recipiente 10.

10 También se muestra un tapón 20, en el que la sección transversal también muestra ahora un rebajo 23 en la parte posterior del tapón 20 en el que puede asentarse una parte de la cabeza 4 del pasador 3 para retener el tapón 20 en el pasador 3 mientras se presiona a través de la oreja y hacia el interior de la abertura 11 del recipiente de muestras.

15 Las figuras 4a-c muestran además una cápsula 40 que puede abrirse (en este caso en la figura 4a ya abierta como se explicará a continuación), cápsula 40 que se ha dispuesto previamente o encajado previamente en la cámara 16 principal del recipiente 10 antes de la unión de las partes de etiqueta a la oreja, preferiblemente ya durante la fabricación del sistema.

20 Las figuras 4b, c muestran la cápsula 40 llenada antes de su inserción en la cámara 16 principal.

La cápsula 40 tiene una pared 41 superior que debería estar dirigida hacia la abertura 11 de introducción cuando la cápsula 40 se ha colocado en el recipiente 10. De manera opuesta a dicha pared 41 superior, la cápsula 41 tiene una pared 42 inferior y una pared 43 periférica entremedias.

25 Las paredes de la cápsula 40 forman un compartimiento 44 cerrado que se ha llenado con un compuesto 45 funcional.

30 En este caso, la pared 41 superior está diseñada como una pared rompible, de manera preferida con una o más líneas de debilitamiento, en este caso una línea circular o anular de grosor 46 de pared reducido. Como se prefiere, dicha línea de debilitamiento tiene un diámetro igual o superior al del elemento 22 de corte circular.

Como detalle preferido, la pared 41 superior también incluye uno o más nervios 47 en el lado dirigido hacia el tapón 20, en este caso en forma de una cruz, que delimitan ranuras entre los mismos.

35 Como será evidente para el experto, la cápsula 40 se ha dispuesto en este caso para encajar con sujeción, posiblemente con un ajuste a presión, en el recipiente 10. La cápsula 40 también podría unirse de diferentes maneras, por ejemplo con un adhesivo.

40 La pared 43 periférica tiene preferiblemente una estabilidad suficiente para permanecer intacta cuando la cápsula 40 se presiona hacia el interior de la cámara 16 principal, mientras que la pared 43 se engancha mediante fricción en la pared de la cámara principal. Una herramienta de presión podría actuar principalmente sobre la cara trasera de dicha pared 43.

45 Como muestra claramente la figura 4a, con la introducción del tapón 20 con la muestra 30 en el recipiente 10, el tapón 20 (en este caso el elemento 22 de corte) se enganchará con la pared 41 rompible y provocará que dicha pared 41 se rompa, abriendo así el compartimiento 44 y exponiendo el compuesto 45 funcional a la muestra 30.

50 En este caso el uno o más nervios 47 y las ranuras o canales entre los mismos evitan que la cavidad 22 se cierre mediante la parte liberada de la pared 41, de modo que la exposición entre la muestra 30 y el compuesto 45 es posible al menos a través de dichos canales. En la práctica es probable que dicha parte liberada de la pared 41 se separe completamente de la parte trasera del tapón 20.

55 La selección adecuada del material de las paredes de la cápsula así como la forma y las dimensiones de las mismas permitirán al diseñador del sistema obtener el comportamiento deseado de la cápsula, por ejemplo con respecto a las propiedades de barrera de la pared para proteger al compuesto funcional contenido en la cápsula mientras que el sistema está almacenado antes de su uso, el comportamiento tras romperse la pared (por ejemplo fuerza requerida para provocar la rotura).

60 En las figuras 5a, b se muestran un recipiente 10 de muestras alternativo así como una parte de la parte 2 de etiqueta con la abertura 5.

65 En esta realización se muestra una cápsula 50 que puede abrirse, en este caso rompible, llenada con un compuesto 51 funcional, que tiene una pared 51 superior, una pared 52 inferior y una pared 53 periférica. La cápsula 50 se dispone previamente en la abertura 11 de introducción del recipiente 10 de muestras cerrando dicha abertura 11. De hecho, en esta realización, la cápsula 50 también se extiende al interior de la abertura 5 de la parte 2 de etiqueta.

La pared 53 periférica comprende al menos una sección que encaja provocando un sellado en el recipiente 10 de muestras para obtener el sellado de su cámara principal desde el exterior. Además ahora la cápsula 50 “ocupa”

ES 2 339 271 T3

esencialmente la abertura 5 de modo que, por ejemplo, se evita que suciedad o similar se acumule en dicha abertura 5 y se introduzca en el recipiente 10 junto con la muestra.

En una realización adecuada, por ejemplo con respecto a la retención de la cápsula 50 en dicha ubicación hacia delante, la pared 51 superior también podría actuar como una especie de yunque cuando se presiona el tapón 20 con el anillo 22 de corte a través de la oreja.

Las figuras 5a, b también muestran que el recipiente 10 de muestras tiene un espacio 55 entre un tope de cápsula, en este caso la parte 15 inferior del recipiente, y la cápsula 50 que puede abrirse previamente dispuesta en la abertura 11 de introducción. La cápsula 50 que puede abrirse está adaptada para poder deslizarse dentro del recipiente 10 hacia dicho tope de cápsula (parte 15 inferior) con la introducción del tapón 20 en el recipiente de muestras de modo que entra en contacto con dicho tope de cápsula (parte 15 inferior), abriéndose dicha cápsula a continuación con la introducción adicional de dicho tapón 20 en dicho recipiente 10 de muestras (véase la figura 5a).

En una alternativa no mostrada, la cápsula 50 podría retenerse mediante la segunda parte 2 de etiqueta, o entre la segunda parte 2 de etiqueta y el recipiente 10, en una posición fuera del recipiente aunque alineada con la abertura de introducción. Por ejemplo la cápsula 50 podría ser un cuerpo de disco retenido en la abertura 5 de la parte 5 de etiqueta (o justo por detrás de dicha abertura 5), o un envase de tipo blíster que tuviera dos capas de lámina metálica con un reborde radial sujeto entre el recipiente 10 y la segunda parte 2 de etiqueta. Cuando el tapón 20 con la muestra 30 contenida en su cavidad entra en contacto a continuación con la cápsula 50, la cápsula puede o bien romperse, de modo que el compuesto se libera de la misma y se mueve al interior del recipiente junto con el tapón, o bien la cápsula permanece intacta y se empuja al interior del recipiente 10 y sólo entonces se abre. Se apreciará que esto permitiría disponer la cápsula en la segunda parte de etiqueta en un momento adecuado, por ejemplo durante la producción del sistema.

La figura 6 muestra un recipiente 10 con un tapón 20 y una cápsula 60 rompible alojada en la cámara 16 principal del recipiente 10. Como se ha mencionado, la cápsula podría sujetarse en su interior, pero también se prevé que una tapa que puede atravesarse cierre la abertura de introducción antes de que el tapón 20 entre en dicha abertura 11.

Como se muestra en este caso, la cápsula 60 es una cápsula esférica, aunque también se prevén otras formas (por ejemplo tal como se conocen para los medicamentos). Preferiblemente dicha cápsula 60 tiene una pared de plástico o cristal, que se romperá o similar tras el contacto adecuado con el extremo anterior del tapón (y/o la muestra presionada hacia delante de este modo).

En la figura 6 se muestra que el recipiente 10 de muestras incluye uno o más elementos de perforación (en este caso el elemento 17 en la parte 15 inferior) dispuestos para perforar la cápsula 60 con la introducción del tapón en el recipiente de muestras. El elemento 17 de perforación está en este caso moldeado de manera solidaria con el recipiente 10.

Las figuras 7a, b muestran una alternativa adicional, en la que el recipiente 10 de muestras se ha moldeado por inyección y una cápsula 70 llena con un compuesto funcional se ha moldeado de manera solidaria como pieza de inserción en dicho recipiente 10 de muestras.

En este caso la cápsula 70 es una cápsula tubular, llenándose la cápsula tubular con el compuesto 71, cápsula 70 que se extiende a lo ancho del recipiente 10 de muestras. Los extremos de la cápsula 70 tubular se retienen en la pared del recipiente 10 de muestras mediante moldeo por inyección.

Como quedará claro, el elemento 22 de corte cortará la cápsula 70 tubular al cerrar el recipiente 10 de muestras y de este modo expondrá la muestra 30 al compuesto 71 dentro de la cápsula 70. Se entenderá que pueden disponerse varias cápsulas tubulares. La cápsula 70 podría ser una fibra hueca o un haz de fibras huecas llena con uno o más compuestos.

Uno o más de los extremos axiales de una cápsula 70 tubular podrían ser visibles desde el exterior del recipiente 10 y posiblemente servir como pared de separación para una conexión, por ejemplo una conexión de tipo jeringuilla, al recipiente 10, por ejemplo para extraer material de muestra y/o hacer pasar un fluido a través de dicho recipiente (por ejemplo para extraer material de muestra).

En la figura 8 se muestra un recipiente 10 así como un tapón 20 y una cápsula 80, colocada en este caso cerca de la parte inferior del recipiente 10. También se muestra un elemento 85 deslizante de ayuda a la apertura que está dispuesto dentro del recipiente 10 de muestras, entre la cápsula 80 que puede abrirse y la abertura de introducción, de modo que, con la introducción del tapón 20 en el recipiente 10 de muestras, dicho tapón 20 se engancha al elemento 85 deslizante de ayuda a la apertura y dicho elemento 85 interactúa con dicha cápsula 80 abriendo de este modo la cápsula 80.

En una realización preferida, el elemento 85 sirve para dirigir y lo más preferiblemente para concentrar la fuerza ejercida por el tapón 20 sobre el elemento 85 hacia una parte o zona específica de la cápsula 80 para favorecer la rotura o similar de la misma. Como se muestra en este caso, el elemento 85 incluye uno o más pasos 87 que permiten la comunicación entre la muestra 30 y el compuesto 81 funcional en la cápsula 80 rota.

ES 2 339 271 T3

Se entenderá que en la figura 8 y en muchas otras realizaciones, la cápsula podría tener múltiples cámaras en su interior, llenándose cada una con un compuesto funcional específico.

5 También se entenderá que múltiples cápsulas podrían estar dispuestas dentro de un único recipiente 10, por ejemplo apiladas o colocadas una al lado de otra, abriéndose todas las cápsulas con la introducción del tapón 20 en el recipiente 10.

10 En las figuras 9a, b se muestra un recipiente 10 de muestras alternativo y también un tapón 20. Previamente dispuesta dentro de la cámara 16 principal hay una cápsula 90, que contiene un compuesto funcional. La cápsula 90 y el recipiente 10 de muestras están adaptados en este caso de modo que al presionar dicha cápsula 90 más profundamente hacia el interior del recipiente 10 de muestras (al introducirse el tapón en el recipiente) se rompe una pared periférica de dicha cápsula 90.

15 Este ejemplo muestra con detalle que la cápsula 90 comprende una pared 91 superior, una pared 92 inferior y una pared 93 periférica, en este caso realizada como pared 93 cilíndrica. El diámetro de la pared 93 cilíndrica es menor que el diámetro de la cámara 16 principal, de modo que entre las mismas está presente un espacio o zona de paso.

20 En la parte exterior de la pared 93 periférica en este caso están presentes dos nervios 94 dirigidos radialmente hacia fuera, teniendo cada uno una parte 95 de cuña. Como puede observarse en la figura 9a, en la posición previamente dispuesta de la cápsula 90 los nervios 90 se enganchan en una sección de la pared de la cámara 16 principal que tiene un diámetro igual esencial que la distancia entre los nervios 94.

25 Más lejos de la abertura 11 la cámara principal tiene una sección de diámetro reducido, formada en este caso a partir de un saliente 18 cónico. Como puede entenderse claramente a partir de la figura 9a, cuando la cápsula 90 desde su posición previamente dispuesta se presiona más profundamente hacia el interior de la cámara 16 principal, las partes 95 de cuña entrarán en contacto con el saliente 18 y como resultado las partes 95 de cuña y los nervios 94 se forzarán hacia dentro. Esto dará como resultado que las tensiones en la pared 93 periférica producirán la rotura o similar de dicha pared 93 y por tanto la abertura de la cápsula 90.

30 Los nervios 94 también establecen una zona de paso a lo largo del lateral de la cápsula hacia el extremo superior de la misma hacia el tapón y la muestra 30 contenida por el mismo. Para facilitar la exposición de la muestra al compuesto 98 funcional, la pared 91 superior tiene uno o más nervios 96 que proporcionan uno o más pasos a lo largo de los que puede establecerse un contacto entre el espacio fuera del anillo 22 de corte y el espacio que aloja la muestra dentro del anillo 22 de corte “pasando por debajo” del anillo de corte.

35 La figura 10 muestra un ejemplo del recipiente y el tapón así como de un elemento de válvula de un sistema según el segundo aspecto de la presente invención.

40 En la figura 10 se muestra un recipiente 10 de muestras junto con un tapón 20. El recipiente de muestras tiene una abertura 11 de introducción para el tapón 20 que proporciona una entrada a la cámara 16 principal del recipiente 10. El extremo opuesto de la cámara 16 principal está cerrado mediante una parte 15 inferior.

45 Se hace que el tapón 20 se encaje de manera ajustada en la cámara 16 principal para actuar conjuntamente con la pared periférica del recipiente 10 provocando un sellado. En este ejemplo una posición cerrada del tapón 20 está predeterminada por un saliente 19 de tope para el tapón de la cámara 16 principal.

50 La realización en las figuras 10a,b no tiene una cápsula en la que se ha introducido previamente un compuesto funcional como en los ejemplos anteriores. En su lugar ahora se utiliza una parte de la cámara 16 principal como compartimiento llenado con dicho compuesto 108 funcional.

El compartimiento está delimitado por la parte 15 inferior y la pared periférica del recipiente 10 de muestras, y también por un elemento 100 de válvula deslizable. El elemento 100 de válvula deslizable está dispuesto de manera que puede deslizarse dentro de la cámara 16 principal.

55 En una posición previamente dispuesta, el elemento 100 de válvula actúa conjuntamente con la pared de la cámara principal provocando un sellado, en particular con un asiento 101 anular para dicho elemento 100 de válvula, en este caso ubicado más separado de la abertura 11 que el tope 19 para el tapón.

60 En dicha posición previamente dispuesta, el elemento 100 de válvula cierra el compartimiento, que preferiblemente se llena con un compuesto 108 funcional antes de colocar el elemento 100 de válvula.

65 En este ejemplo, una pieza 102 de inserción anular se ha integrado en el cuerpo moldeado por inyección del recipiente 100, definiendo una sección axial de la pared de la cámara principal. En este caso la superficie interna de dicha pieza 102 de inserción tiene una serie de ranuras 103 de comunicación, ubicadas todas más alejadas de la abertura 11 que el asiento 101.

Cuando el tapón 20 con la muestra 30 se presiona hacia el interior del recipiente 10, el tapón 20 se engancha en el elemento 100 de válvula en su posición previamente dispuesta y empuja el elemento 100 de válvula más hacia dentro,

ES 2 339 271 T3

fuera de su asiento 101. A continuación el elemento 100 de válvula se desliza a lo largo de una parte de la pieza 102 de inserción, de modo que las ranuras evitan el elemento 100 de válvula y de este modo interconectan el compartimiento con el compuesto funcional con la zona en la que está contenida la muestra.

5 En las figuras 10a, b puede observarse que el elemento 100 de válvula tiene uno o más rebajos 105 en la pared superior del mismo para facilitar la exposición de la muestra 30 al compuesto 108 funcional.

Se apreciará que la pieza de inserción podría tener también, en lugar de ranuras, canales de desviación internos o similares para conseguir el efecto de evitar el elemento de válvula desplazado más hacia dentro desde su asiento 101.
10 Tales canales o ranuras también podrían haberse formado en el cuerpo del recipiente usando una pieza de inserción.

Las figuras 11a, b ilustran un recipiente 10 de muestras que tiene una pared 14 periférica, una abertura 11 para el tapón 20, en el que la parte 15 inferior no está moldeada de manera solidaria con la pared 14 periférica sino que está hecha como un cierre que se encaja más tarde sobre la pared periférica, por ejemplo mediante soldadura, un adhesivo
15 o similar.

El sistema de la figura 11 incluye un elemento 120 de válvula deslizable dispuesto dentro de la cámara 16 principal. En la pared 14 periférica se ha formado un compartimiento 121 anular en el que está dispuesto dicho compuesto funcional, en este caso como un cuerpo anular previamente formado hecho de o que comprende dicho compuesto
20 funcional (por ejemplo retenido dentro de un cuerpo anular poroso).

El compartimiento tiene una abertura hacia la cámara principal, siendo en este caso (como se prefiere) dicho compartimiento 121 una ranura anular en dicha pared de la cámara principal.

25 El elemento 120 de válvula en su posición previamente dispuesta cubre la abertura del compartimiento, en este caso toda la ranura 121. Como resulta evidente a partir de las figuras 11a,b, el elemento 120 de válvula se presiona más profundamente hacia el interior del recipiente 10, y en dicho proceso descubre dicha abertura del compartimiento para establecer una comunicación entre dicho compartimiento y la muestra 30.

30 En este ejemplo, el elemento 120 de válvula comprende una pared cilíndrica que tiene una sección 122 de sellado que puede cubrir la ranura 121 y una pared 125 principal que se extiende a lo ancho en la cámara 16 principal.

En este ejemplo dicha pared cilíndrica se extiende hacia la abertura 11 mediante prolongaciones 123 que tienen aberturas entre las mismas. El tapón 20 enganchará dichas prolongaciones 123 para empujar el elemento de válvula
35 desde su posición previamente dispuesta tal como se muestra en la figura 11a.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema para marcar un objeto biológico no humano y extraer una muestra del objeto biológico, objeto que en particular es un animal, que comprende:

- una primera parte (1) de etiqueta,
- una segunda parte (2) de etiqueta
- un pasador (3), que tiene un primer extremo y un segundo extremo, pasador que está conectado a la primera parte de etiqueta por su primer extremo y pasador que está dotado de una cabeza (4) en su segundo extremo,
- en el que la segunda parte de etiqueta está dotada de una abertura (5) de alojamiento para la cabeza (4) del pasador, de modo que el pasador puede presionarse a través de una parte del objeto biológico, en particular a través de la oreja de un animal, y posteriormente a través de la abertura de alojamiento de la segunda parte (2) de etiqueta, dando como resultado que las partes de etiqueta primera y segunda estén unidas entre sí y al objeto biológico a través del pasador,

sistema que comprende además:

- un recipiente (10) de muestras con una abertura (11) de introducción para introducir una muestra de material biológico del objeto en el recipiente de muestras, recipiente (10) de muestras que está unido a la segunda parte (2) de etiqueta a través de una conexión liberable, de modo que la abertura (11) del recipiente de muestras y la abertura (5) de alojamiento de la segunda parte de etiqueta se sitúan en línea,

un tapón (20) de extracción de muestras que, mientras se unen las partes de etiqueta al objeto biológico y se extrae la muestra del mismo, se coloca sobre la cabeza (4) del pasador (3) y se presiona a través del objeto biológico extrayendo de este modo la muestra (30), seguido por la introducción de la muestra y del tapón en el recipiente de muestras, sellando de este modo dicho tapón la abertura de introducción del recipiente de muestras,

incluyendo el sistema además un compuesto (45) funcional dispuesto dentro de un compartimiento del sistema de modo que dicho compuesto funcional puede estar en comunicación con dicha muestra cuando dicha muestra se ha introducido en el recipiente de muestras,

caracterizado porque

el sistema incluye una cápsula (40) que puede abrirse que forma al menos un compartimiento (44) sellado en su interior llenado con un compuesto (45) funcional, disponiéndose dicha cápsula (40) previamente dentro de dicho recipiente (10) de muestras o alineándose con la abertura (11) de introducción del recipiente de muestras antes de la unión de las partes (1, 2) de etiqueta, estando dicha cápsula (40) adaptada para abrirse con la introducción del tapón (20) en el recipiente (10) de muestras, poniendo de este modo dicho compuesto (45) funcional en comunicación con la muestra (30) introducida en dicho recipiente de muestras mediante el tapón.

2. Sistema según la reivindicación 1, en el que la cápsula que puede abrirse comprende una pared (41) rompible, que se rompe con la introducción del tapón en el recipiente de muestras.

3. Sistema según la reivindicación 1 ó 2, en el que la cápsula (40) que puede abrirse comprende un alojamiento que encaja con sujeción en dicho recipiente de muestras.

4. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la cápsula (40) que puede abrirse se dispone previamente en la abertura de introducción del recipiente de muestras.

5. Sistema según la reivindicación 4, en el que el recipiente de muestras tiene espacio entre un tope de cápsula, por ejemplo una parte (15) inferior de la misma y la cápsula que puede abrirse dispuesta previamente en la abertura de introducción, pudiendo deslizarse dicha cápsula que puede abrirse hacia dicho tope de cápsula con la introducción del tapón (20) en el recipiente de muestras para entrar en contacto con dicho tope de cápsula, abriéndose dicha cápsula a continuación con la introducción adicional de dicho tapón en dicho recipiente de muestras.

6. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha cápsula es una cápsula esférica que tiene una pared (41) rompible.

7. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho recipiente de muestras incluye uno o más elementos (17) de perforación dispuestos para perforar dicha cápsula con la introducción del tapón en el recipiente de muestras.

8. Sistema según la reivindicación 7, en el que dicho recipiente de muestras tiene una parte inferior opuesta a dicha abertura de introducción, estando previstos dichos uno o más elementos (17) de perforación en dicha parte inferior dirigidos hacia dicha abertura de introducción.

9. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el recipiente (10) de muestras se ha moldeado por inyección y una cápsula llenada con un compuesto funcional se ha moldeado de manera solidaria como pieza de inserción en dicho recipiente de muestras.

10. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la cápsula (40) es una cápsula tubular, llenándose la cápsula tubular con el compuesto, cápsula que está sujeta en dicho recipiente de muestras extendiéndose a lo ancho en el recipiente de muestras.

11. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que un elemento de ayuda a la apertura de la cápsula móvil, preferiblemente deslizable, está dispuesto dentro del recipiente de muestras, entre la cápsula que puede abrirse y la abertura de introducción, de modo que con la introducción del tapón en el recipiente (10) de muestras dicho tapón engancha el elemento de ayuda a la apertura de la cápsula y dicho elemento interactúa con dicha cápsula abriendo de este modo la cápsula.

12. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha cápsula y dicho recipiente de muestras están adaptados de modo que al presionar dicha cápsula más profundamente hacia el interior del recipiente (10) de muestras, se rompe una pared periférica de dicha cápsula.

13. Sistema según la reivindicación 12, en el que la cápsula tiene una pared periférica que incluye una o más partes (95) de cuña en el exterior de la misma adaptadas para actuar conjuntamente con la pared adyacente del recipiente de muestras, de modo que dichas una o más partes de cuña se fuerzan hacia dentro al presionar la cápsula más profundamente hacia el interior del recipiente de muestras, abriendo de este modo la cápsula.

14. Sistema para marcar un objeto biológico no humano y extraer una muestra del objeto biológico, objeto que en particular es un animal, que comprende:

- una primera parte (1) de etiqueta,
- una segunda parte (2) de etiqueta
- un pasador (3), que tiene un primer extremo y un segundo extremo, pasador que está conectado a la primera parte de etiqueta por su primer extremo y pasador que está dotado de una cabeza (4) en su segundo extremo,
- en el que la segunda parte de etiqueta está dotada de una abertura (5) de alojamiento para la cabeza (4) del pasador, de modo que el pasador puede presionarse a través de una parte del objeto biológico, en particular a través de la oreja de un animal, y posteriormente a través de la abertura de alojamiento de la segunda parte (2) de etiqueta, dando como resultado que las partes de etiqueta primera y segunda se unan entre sí y al objeto biológico a través del pasador,

sistema que comprende además:

- un recipiente (10) de muestras con una abertura (11) para introducir una muestra de material biológico del objeto en el recipiente de muestras, recipiente (10) de muestras que está unido a la segunda parte (2) de etiqueta a través de una conexión liberable, de modo que la abertura (11) del recipiente de muestras y la abertura (5) de alojamiento de la segunda parte de etiqueta se sitúan en línea,

un tapón (20) de extracción de muestras que, mientras se unen las partes de etiqueta al objeto biológico y se extrae la muestra del mismo, se coloca sobre la cabeza (4) del pasador (3) y se presiona a través del objeto biológico extrayendo de este modo la muestra (30), seguido por la introducción de la muestra y del tapón en el recipiente de muestras, sellando de este modo dicho tapón la abertura del recipiente de muestras,

incluyendo el sistema además un compuesto (45) funcional dispuesto dentro de un compartimiento del sistema de modo que dicho compuesto funcional puede estar en comunicación con dicha muestra cuando dicha muestra se ha introducido en el recipiente de muestras,

caracterizado porque el recipiente de muestras forma un compartimiento llenado con dicho compuesto funcional, estando dispuesto un elemento (100) de válvula móvil en el recipiente de muestras entre dicho compartimiento y la abertura de introducción, sellando dicho elemento de válvula en una posición previamente dispuesta del mismo dicho compartimiento, y estando adaptado dicho elemento de válvula para moverse hacia una posición de apertura del mismo con la introducción del tapón en el recipiente de muestras, estableciendo de este modo una comunicación entre dicho compartimiento llenado con el compuesto funcional y la muestra introducida en el recipiente de muestras.

15. Sistema según la reivindicación 14, en el que el elemento (100) de válvula es un elemento de válvula deslizable dispuesto entre dicho compartimiento y la abertura de introducción, sellando dicho elemento de válvula en

ES 2 339 271 T3

una posición previamente dispuesta del mismo dicho compartimiento, y estando adaptado dicho elemento de válvula para presionarse más profundamente hacia el interior del recipiente de muestras con la introducción del tapón en el recipiente de muestras, estableciendo de este modo una comunicación entre dicho compartimiento llenado con el compuesto funcional y la muestra introducida en el recipiente de muestras.

5

16. Sistema según la reivindicación 14 ó 15, en el que uno o más compartimientos están presentes en la pared periférica del recipiente de muestras, teniendo cada compartimiento una abertura hacia la cámara principal del recipiente de muestras, estando colocado dicho elemento (100) de válvula dentro de dicha cámara principal y en una posición previamente dispuesta del mismo cerrando dicha abertura de cada compartimiento.

10

17. Sistema según la reivindicación 15, en el que una o más ranuras (103) de comunicación están presentes en una sección de la pared de dicha cámara principal, enganchando dicho elemento de válvula en dicha posición previamente dispuesta una cara de sellado de dicha pared de dicha cámara principal, pudiendo deslizarse dicho elemento (100) de válvula más profundamente en el recipiente de muestras estableciendo de este modo una comunicación a través de dichas una o más ranuras de comunicación.

15

18. Uso del sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores para marcar un objeto biológico y tomar una muestra del objeto biológico no humano.

20

25

30

35

40

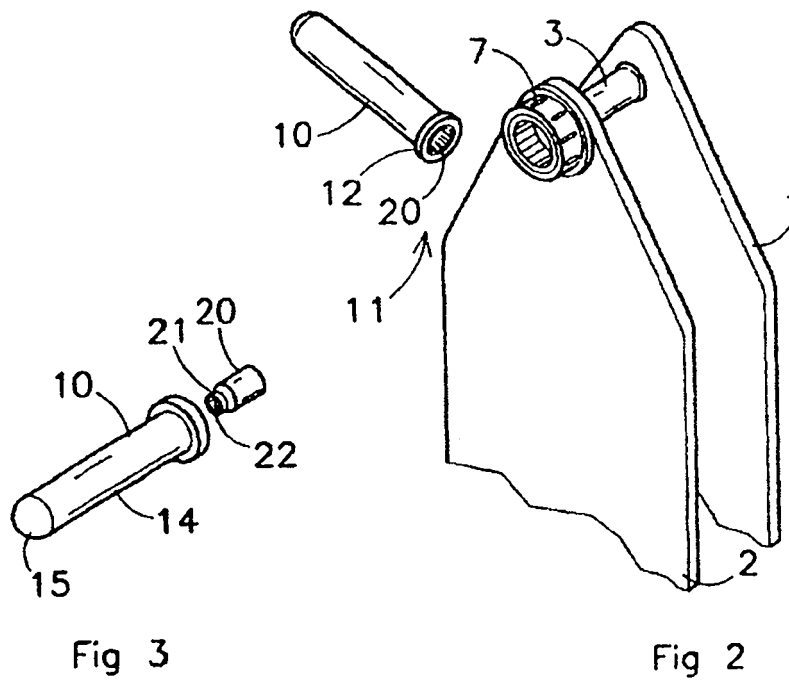
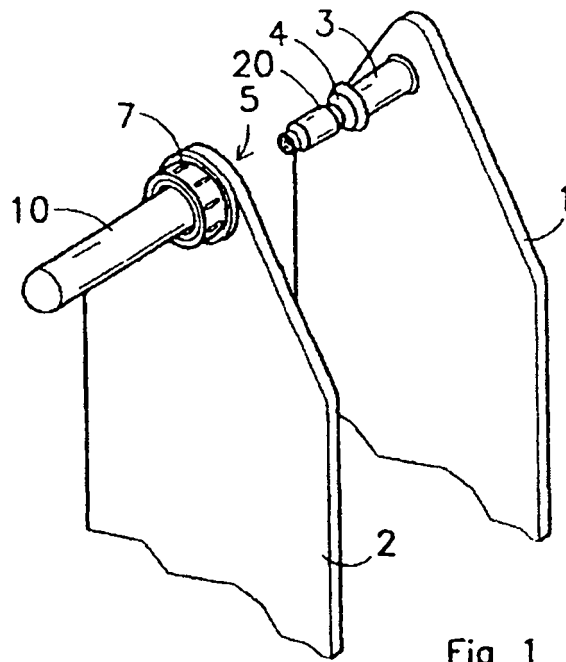
45

50

55

60

65



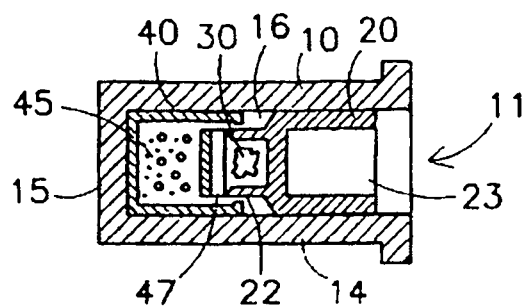


Fig 4a

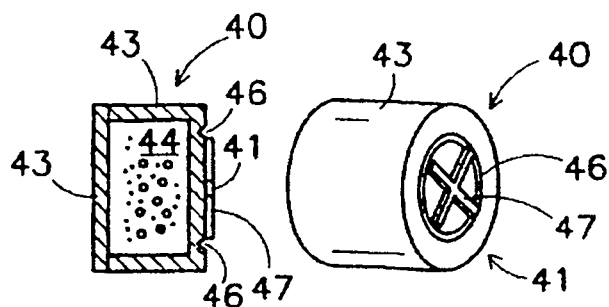


Fig 4c

Fig 4b

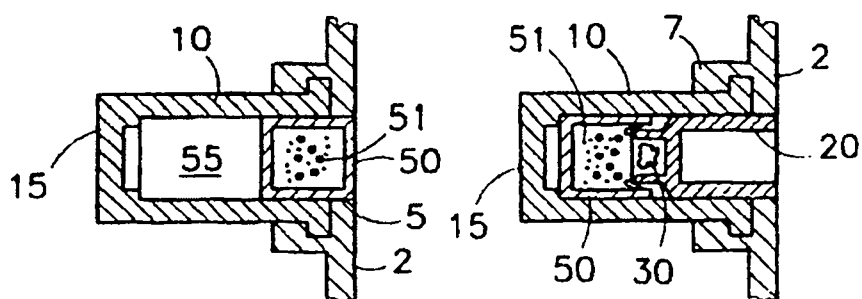


Fig 5a

Fig 5b

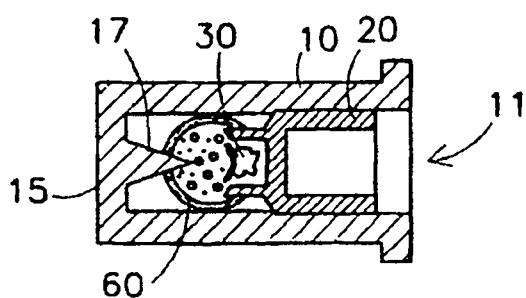
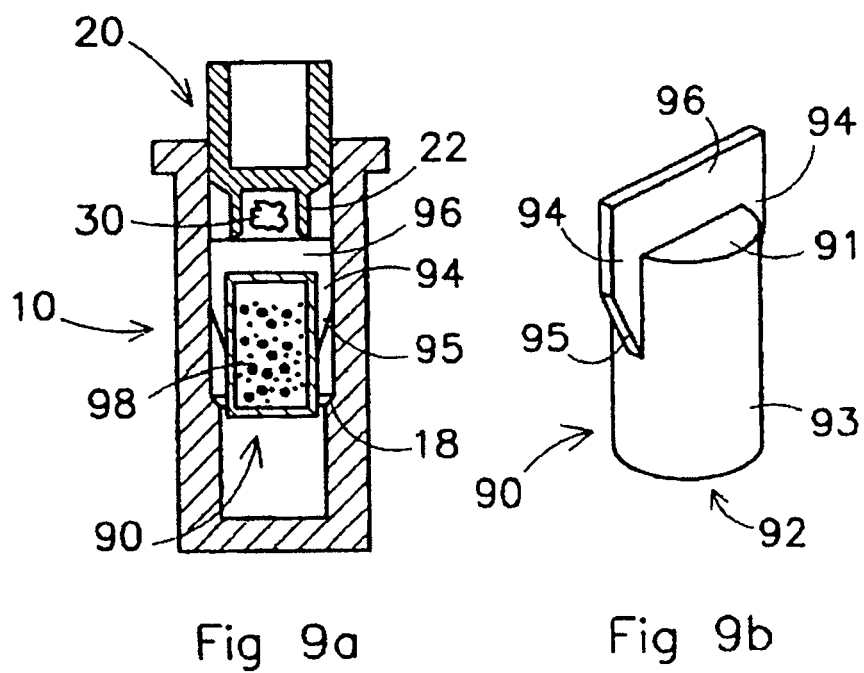
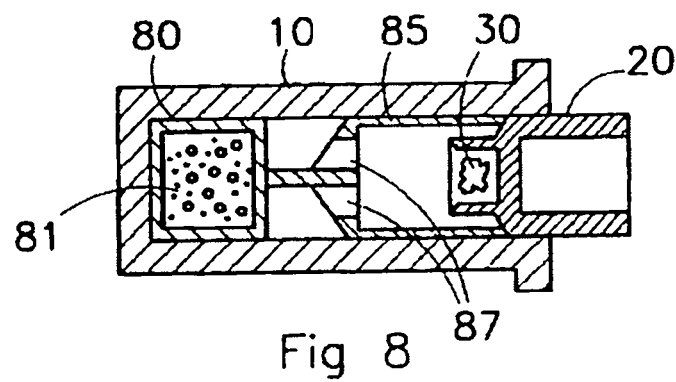
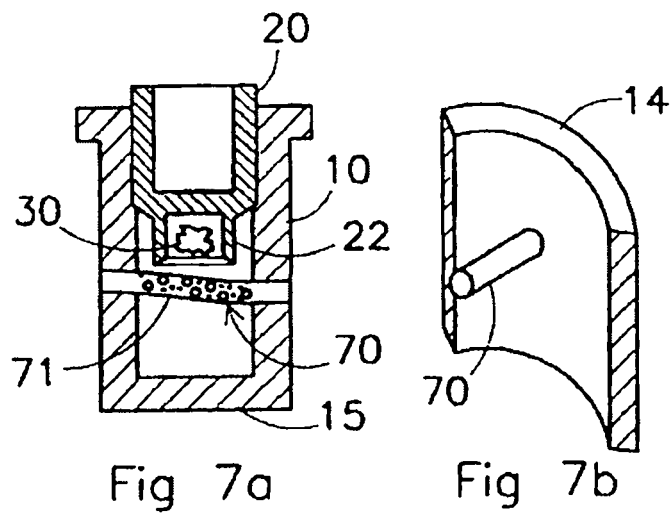


Fig 6



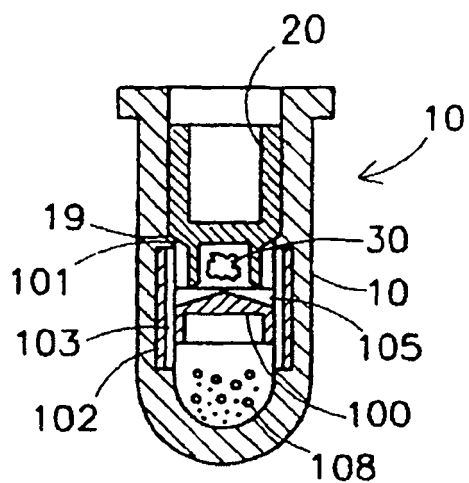


Fig 10a

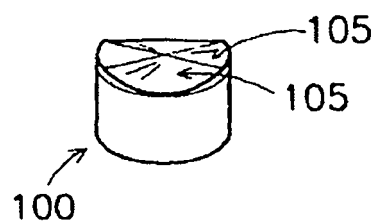


Fig 10b

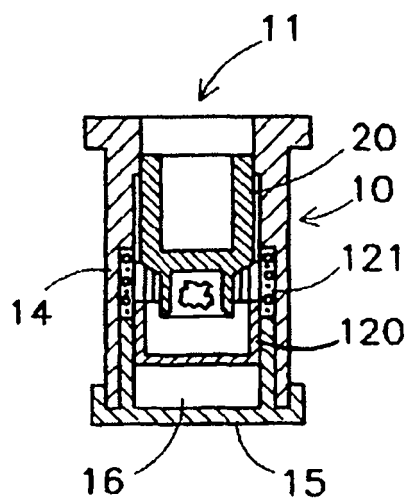


Fig 11a

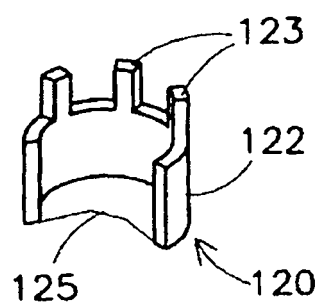


Fig 11b