

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 462**

51 Int. Cl.:

**A01K 11/00** (2006.01)

**A61B 10/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2009 PCT/EP2009/067590**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.06.2010 WO10070129**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2009 E 09797039 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2017 EP 2378863**

54 Título: **Dispositivo de toma de muestra de tejido de un animal**

30 Prioridad:

**19.12.2008 FR 0807262**

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

**11.07.2017**

73 Titular/es:

**ALLFLEX EUROPE (100.0%)  
Route des Eaux, ZI de Plague  
35500 Vitre, FR**

72 Inventor/es:

**HILPERT, JEAN-JACQUES y  
DECALUWE, JOHAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 623 462 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**

Dispositivo de toma de muestra de tejido de un animal

**1. Campo de la invención**

El campo de la invención es el del control y/o la identificación de los animales.

5 Más precisamente, la invención se refiere a la toma de muestra de tejido de un animal, que permite principalmente conservar células que lleven características biológicas o bioquímicas del animal, por ejemplo para identificar posteriormente el animal o detectar enfermedades del animal. Tales tomas de muestra se llevan a cabo, por ejemplo, durante la colocación de un dispositivo de marcado, también llamado marca.

10 La invención permite principalmente la toma de muestra de tejido en ganado bovino, ganado ovino, ganado porcino, ganado caprino, aves, peces, o más generalmente en cualquier especie animal.

**2. Técnicas de la técnica anterior**

Con el fin de mejorar el seguimiento de la cabaña y de garantizar el origen y la trazabilidad de los animales destinados principalmente al consumo, se procede cada vez más a una o a varias tomas de muestra de muestras de tejido en estos animales a lo largo de su existencia.

15 Una primera toma de muestra se puede llevar a cabo en el animal a su nacimiento, por ejemplo durante la colocación de una marca de identificación del animal. Otras tomas de muestra se pueden llevar a cabo a continuación, por ejemplo para detectar enfermedades o también para certificar la identidad del animal, por comparación de las secuencias de ADN,...

20 Una vez recogida, la muestra de tejido del animal se puede transmitir directamente a un laboratorio para el análisis. La muestra también se puede almacenar para su conservación desde varios meses a varios años, sumergiéndola en un agente conservador, por ejemplo.

25 Para facilitar la toma de muestra de una muestra de tejido en un animal, se conoce la utilización de un sacabocados metálico que se puede montar sobre una de las mordazas, o mandíbula, de una pinza de toma de muestra, por ejemplo de manera amovible. Este sacabocados se coloca normalmente en el extremo de un punzón solidarizado con una mandíbula.

Se han propuesto varias formas de aristas cortantes de este sacabocados para perforar la piel del animal y separar la muestra: forma sustancialmente circular o forma más compleja, de contacto continuo o en dientes de sierra.

También se ha pensado en extraer la muestra durante la colocación en el animal de una marca de identificación (por ejemplo al nivel de una oreja) reconstituida por encaje o ajuste a presión de una parte macho en una parte hembra.

30 Se conoce así una técnica para la que la varilla saliente de la parte macho presenta un paso cilíndrico hueco que permite el paso de un sacabocados, también llamado punzón.

35 De este modo, durante el encaje de las partes macho y hembra, el punzón de la pinza de toma de muestra empuja el sacabocados, que perfora entonces la piel del animal con su arista cortante a lo largo de una línea de contacto circunferencial, mientras guía la varilla saliente de la parte macho en la parte hembra. El sacabocados se retira después de haber colocado la marca en su sitio, y se puede recuperar la muestra de tejido extraído que permanece en el interior del sacabocados.

Un inconveniente de estas técnicas de toma de muestra asociadas o no con una operación de marcado del animal, es que la muestra puede separarse de improvisto del sacabocados y contaminarse.

40 Para responder a este problema, se ha propuesto un sacabocados amovible que se fija sobre una primera mordaza, o mandíbula, de la herramienta de toma de muestra. Este sacabocados se embute al menos parcialmente en un recipiente en forma de tubo fijado a una segunda mordaza de la herramienta durante el accionamiento de la herramienta, y se separa de la primera mordaza, lo que permite retirarlo con el recipiente, al cual puede servir de tapa hermética. Gracias a esta técnica de toma de muestra, descrita en el documento EP 1 014 861, la muestra se introduce directamente en el recipiente, limitando así el riesgo de contaminación de la muestra.

45 Está claro sin embargo, que un inconveniente común de las técnicas descritas anteriormente reside en el hecho de que el usuario está obligado a desinfectar el sacabocados y la herramienta después de cada toma de muestra para evitar cualquier contaminación del animal siguiente, lo que es fastidioso.

50 Otro inconveniente común a estas técnicas conocidas es, a menudo, la dificultad para el usuario de montar el sacabocados sobre la herramienta, por culpa de las dimensiones de esta última o, cuando las condiciones climáticas lo imponen, por tener que llevar guantes,... lo que molesta al usuario.

Otro inconveniente más de estas técnicas conocidas es que el sacabocados se debe manipular para extraer la muestra de tejido que queda en la parte tubular central del sacabocados después del recorte, pudiendo esta última operación resultar difícil y/o compleja, y/o presenta un riesgo de corte para el usuario.

5 Existe pues una necesidad de una nueva técnica de toma de muestra de tejido de un animal que no presente el conjunto de estos inconvenientes de la técnica anterior.

### **3. Objetivos de la invención**

La invención tiene principalmente como objetivo paliar estos diferentes inconvenientes del estado de la técnica.

Más precisamente, la invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo de toma de muestra de una muestra de tejido de un animal que sea fiable y exento de riesgo para el animal y el usuario.

10 En al menos un modo de realización particular de la invención, un objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de toma de muestra que no necesite una descontaminación de la herramienta sobre la que está montado, entre dos tomas de muestra.

Otro objetivo de la invención es principalmente, en al menos un modo de realización particular, permitir a un usuario que proceda a una o varias tomas de muestra sucesivas sin tener que ponerse guantes para protegerse de una posible contaminación.

15 Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de toma de muestra que se pueda utilizar con una herramienta de toma de muestra y/o de marcado existente.

Más precisamente, en un modo de realización particular, un objetivo de la invención es el de poder utilizar tal dispositivo de toma de muestra con una herramienta de marcado ya comercializada, como la pinza Total Tagger (marca registrada) por ejemplo.

20 Otro objetivo más de la invención es proporcionar un dispositivo de toma de muestra cuyo montaje y desmontaje son simples.

### **4. Descripción de la invención**

25 Estos objetivos, así como otros que aparecerán a continuación, se alcanzan mediante un dispositivo de toma de muestra de tejido de un animal según la reivindicación 1.

La invención propone así un nuevo enfoque de la toma de muestra de una muestra de tejido en un animal, particularmente simple y rápida para el usuario. Simplifica principalmente la operación de montaje y de desmontaje sobre el punzón de la herramienta y permite no tener que descontaminar sistemáticamente la herramienta entre dos tomas de muestra sucesivas, lo que es doblemente ventajoso.

30 Según un aspecto particular de la invención, dichos medios de toma de muestra comprenden unos medios de solidarización entre dicho elemento de corte y dicho elemento de montaje y de protección, formados de manera que dicho elemento de corte se pueda desolidarizar de dicho elemento de protección después de dicha toma de muestra.

De este modo, el elemento de corte se puede separar cómodamente del elemento de montaje y de protección después de la toma de muestra.

35 Preferentemente, después de la toma de muestra, dicho elemento de montaje y de protección que es apto para cooperar con unos medios de montaje temporal previstos sobre dicha herramienta que comprende al menos un elemento que pertenece al grupo que comprende: elemento de clip, elemento de roscado, elemento de montaje a presión, este queda montado sobre dicha herramienta.

40 De este modo, al retirar el elemento de montaje y de protección con la herramienta después de la toma de muestra, sin que sea necesario proceder a una operación suplementaria en el animal, se evitan los riesgos de contaminación del animal por el usuario o viceversa.

Según un aspecto particular de la invención, dicho elemento de montaje y de protección amovible está configurado de manera que se puede desmontar de dicha herramienta actuando sobre dichos medios de montaje temporal y/o sobre dicha herramienta.

45 Este desmontaje se puede obtener principalmente por la eyección del elemento de montaje y de protección.

En al menos un modo de realización ventajoso de la invención, al menos dos porciones distintas de dicho elemento de montaje y de protección están solidarizadas con dicho punzón, de manera que aumenta la rigidez de dicho elemento de montaje y de protección.

50 De este modo, el elemento de montaje y de protección puede presentar porciones rígidas y porciones más flexibles, por ejemplo para facilitar el montaje y/o reducir su masa y, por lo tanto, su coste, al mismo tiempo que se sostiene el

elemento de corte de manera adecuada, y conservar calidades de perforación satisfactorias en el dispositivo.

De manera ventajosa, una primera de dichas porciones está dispuesta sustancialmente en la proximidad de la base de dicho elemento que forma un punzón y una segunda de dichas porciones está dispuesta en el extremo más fino de dicho elemento que forma un punzón.

5 De este modo, el elemento de montaje y de protección está montado eficazmente sobre el punzón.

Ventajosamente, dicho elemento de montaje y de protección está fabricado de una materia biodegradable.

De este modo, una vez se ha llevado a cabo la toma de muestra, el usuario puede deshacerse simplemente del elemento de montaje y de protección, por ejemplo tirándolo al suelo in situ, aun protegiendo el medioambiente.

10 En al menos un modo de realización de la invención, dicho elemento de montaje y de protección es de un material al menos parcialmente deformable.

De esta manera, se facilitan tanto el montaje sobre la herramienta del elemento de montaje y de protección, como su retirada.

Ventajosamente, dicho elemento de montaje y de protección está revestido de una sustancia antiséptica.

15 De este modo, se simplifica la limpieza de la herida provocada en el animal por la toma de muestra y/o se reducen los riesgos de contaminación por la herramienta, el usuario o el animal, del elemento de montaje y de protección.

En al menos un modo de realización particular de la invención, dicho elemento de corte y dicho elemento de montaje y de protección presentan una forma de revolución y tienen ejes coincidentes.

Principalmente, en al menos un modo particular de la invención, el elemento de corte y/o el elemento de montaje y de protección pueden presentar una forma sustancialmente cónica.

20 Según un aspecto particular de la invención, uno de los extremos de dicho elemento de montaje y de protección presenta unos medios de centrado sobre dicho dispositivo de toma de muestra y/o de marcado.

Ventajosamente, dicho extremo de dicho elemento de montaje y de protección presenta una abertura esencialmente troncocónica apta para cooperar con la base de dicho elemento que forma un punzón.

25 De manera ventajosa, un dispositivo de toma de muestra como se ha descrito anteriormente comprende unos medios de almacenaje aptos para recibir dicho elemento de corte y para desolidarizarlo de dicho elemento de montaje y de protección.

De este modo, la manipulación del elemento de corte es cómoda y la muestra se almacena in situ con el elemento de corte, lo que reduce el riesgo de ensuciar la muestra.

30 De manera ingeniosa, dicho elemento de corte forma unos medios de cierre de una abertura formada en dichos medios de almacenaje.

El elemento de corte puede así servir de tapón hermético a los medios de almacenaje sobre los que se puede montar, por ejemplo, por encaje, clip o roscado.

La invención se refiere también a un elemento de montaje y de protección que constituye un dispositivo de toma de muestra de tejido de un animal tal como se ha presentado anteriormente.

### 35 **5. Lista de las figuras**

Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente durante la lectura de la descripción que sigue de dos modos de realización particulares, dados a título de simples ejemplos ilustrativos y no limitativos, y de los dibujos anexos, entre los que:

- 40 - la figura 1 ilustra los medios de toma de muestra de un dispositivo de toma de muestra según un modo de realización de la invención, montados sobre el punzón de una herramienta de toma de muestra con vistas a proceder a una toma de muestra;
- la figura 2 es una vista en sección del elemento de montaje y de protección del dispositivo de toma de muestra presentado en la figura 1;
- 45 - la figura 3 ilustra un tubo de almacenaje que recibe el elemento de corte del dispositivo presentado en la figura 1, después de haberle ayudado a desolidarizarse del elemento de montaje y de protección;
- las figuras 4A y 4B ilustran un ejemplo de montaje, antes de la toma de muestra, y de desmontaje, después de la toma de muestra, del elemento de montaje y de protección del dispositivo presentado en la figura 1, sobre la herramienta, mediante medios de montaje temporal ventajosos.

## **6. Descripción detallada de un modo de realización de la invención**

### 6.1. Recordatorio del principio de la invención

El principio general de la invención se basa en la implementación inédita de medios de toma de muestra dotados de una protección activa de la herramienta de toma de muestra y/o de marcado sobre la que estos medios están destinados a montarse. De manera indirecta, la invención permite también evitar la contaminación del elemento de corte de los medios de toma de muestra, y también del animal y del usuario.

La invención propone así integrar un elemento de montaje y de protección amovible a los medios de toma de muestra, en la prolongación del elemento de corte, que se extiende ventajosamente sobre al menos una parte sustancial del punzón de la herramienta de toma de muestra y/o de marcado, para evitar un contacto con el animal y/o la muestra extraída, y evitar así al usuario la obligación de tener que descontaminar la herramienta después de cada toma de muestra.

Se propone, en al menos un modo de realización de la invención, un elemento de montaje y de protección que se adapta sobre el punzón de una herramienta de toma de muestra y/o de marcado de tipo conocido. En al menos otro modo de realización de la invención, el elemento de montaje y de protección está fabricado de una materia biodegradable, para tirarlo después de la utilización.

### 6.2. Ejemplo de un modo de realización de la invención

Se presenta en relación con la figura 1 un ejemplo de modo de realización de la invención en el que el dispositivo de toma de muestra de tejido de un animal según la invención se utiliza con una pinza de toma de muestra de tipo conocido.

Tal como se ilustra en la figura 1, los medios de toma de muestra de tejido según la invención 11 han sido montados por el usuario sobre la pinza 12 en la proximidad de un elemento que forma un punzón 13, para llevar a cabo una toma de muestra única.

Tal como ya se ha mencionado, el montaje de este dispositivo resultando particularmente simple y la utilización de este dispositivo permitiendo superar la etapa de descontaminación de la herramienta entre dos tomas de muestra, se constata ventajosamente una aceleración significativa de la cadencia de toma de muestra de las muestras en una manada.

Los medios de toma de muestra de tejido 11 comprenden un elemento de corte 14 ("sacabocados"), que tiene una forma de revolución, y un elemento de montaje y de protección 15 ("manguito") dispuesto en la prolongación del elemento de corte 14, con el que está alineado siguiendo un mismo eje 16. En este modo de realización de la invención las longitudes respectivas del elemento de corte 14 y del elemento de montaje y de protección representan alrededor del 70 por ciento y el 30 por ciento de la longitud total del dispositivo de toma de muestra.

El elemento de corte 14 presenta una arista cortante 141 de forma circular regular, que permite perforar la piel 13 del animal cuando la pinza 12 se acciona, y unos medios de solidarización 142 con el elemento de montaje y de protección 15 al nivel de su base, representados en la figura 1 en un primer estado en el que el elemento de montaje y de protección 15 está solidarizado con el elemento de corte 14.

En este modo de realización, el elemento de montaje y de protección 15, o camisa de montaje y de protección, envuelve el elemento que forma un punzón sustancialmente sobre toda su longitud. Presenta en particular una forma exterior sustancialmente troncocónica, para adoptar la forma general del elemento que forma un punzón 13. En unas variantes de este modo de realización de la invención, se pueden considerar también otras formas del elemento de montaje y de protección, pudiendo estas escogerse ventajosamente entre las formas de revolución.

Para facilitar el montaje y la retención del elemento de montaje y de protección sobre la herramienta de toma de muestra (por ejemplo una pinza), se ha montado, en este modo de realización de la invención, en la proximidad del punzón de esta última, un equipamiento suplementario ilustrado en la figura 4A. Este equipamiento presenta una base 41 sustancialmente en forma de anillo sobre la que se montan dos palancas 42 articuladas alrededor de sus ejes respectivos 43, cuyo un primer brazo 44 forma una garra prevista para separarse del punzón 13 en una primera etapa, después en una segunda etapa ceñir una protuberancia 45 en la base 46 del elemento de montaje y de protección 15 bajo la acción de un muelle de retorno 47.

Estas dos etapas se implementan cuando el elemento de montaje y de protección 15 se empuja progresivamente en la dirección de la base del elemento que forma un punzón 13 para colocarse sobre la herramienta de toma de muestra. En unas variantes de este modo de realización de la invención, también se puede considerar implementar otros medios de montaje temporal sobre herramienta aparte del equipamiento ilustrado en la figura 4A, tales como, por ejemplo, unos o varios elementos de clip y/o de roscado y/o de montaje a presión.

Conviene apuntar que el elemento de montaje y de protección 15 es de un material al menos parcialmente deformable para facilitar su colocación sobre la base del elemento que forma un punzón 13 y/o el ensamblaje del

elemento de montaje y de protección 15 con la base del elemento de corte 14.

Como se puede ver en la figura 2, en una representación en sección, el elemento de montaje y de protección 15 comprende un vaciado interno 21 que lo atraviesa de un lado a otro. Este vaciado 21 presenta, en la proximidad de la base 46 del elemento de montaje y de protección 15, una abertura abocinada 22 sustancialmente en forma de pabellón que permite ensamblarlo y centrarlo sobre la base 24 del elemento que forma un punzón 15, seguida de un fragmento troncocónico intermediario 231 y de un fragmento tubular de extremo 232, de diámetros decrecientes cuando se alejan de la abertura 22, para adoptar la forma del punzón. El fragmento 232 está solidarizado con el extremo más fino del elemento que forma un punzón 13, de manera que refuerza y/o aumenta la rigidez del elemento de montaje y de protección 15.

- 5
- 10 En unas variantes de este modo de realización, también se puede prever reducir el espesor de la pared del elemento de montaje y de protección al nivel de los fragmentos intermediarios, y/o recubrir solo una parte del perímetro del punzón con el elemento de montaje y de protección.

De manera que el usuario lo puede tirar in situ después de la utilización, el elemento de montaje y de protección 15 está fabricado, en este modo de realización, de materia biodegradable, por ejemplo a partir de extractos de maíz o de arroz. Una sustancia antiséptica reviste la superficie exterior del elemento de montaje y de protección 15, para limpiar la herida del animal cuando el elemento de montaje y de protección 15 penetra con el elemento que forma un punzón 13 que protege, a través del orificio circular que deja el elemento de corte 14 durante la toma de muestra de una muestra de tejido del animal.

- 15
- 20 En este modo de realización de la invención, el dispositivo de toma de muestra comprende un tubo de almacenaje para recibir y ayudar a desolidarizar el elemento de corte 14. Este tubo de almacenaje se fija sobre la mordaza de la pinza que no presenta un elemento que forma un punzón.

Cuando la pinza se acciona, el elemento de montaje y de protección 15 y el elemento que forma un punzón 13 empujan el elemento de corte 14 en el interior del tubo de almacenaje, después de haber recortado la muestra de tejido.

- 25 Cuando se suelta la pinza, el tubo de almacenaje 31 retiene el elemento de corte 14, cuya base se desolidariza del elemento de montaje y de protección 15, permaneciendo este último montado alrededor del elemento que forma un punzón 13, como se puede constatar en la figura 3, que ilustra un segundo estado del dispositivo de toma de muestra, posterior a la toma de muestra.

- 30 El tubo de almacenaje 31 que contiene la muestra puede entonces retirarse de la pinza, después volver a cerrarse mediante, por ejemplo, un tapón hermético 33, embutido, o roscado en su abertura 32. El elemento de corte 14 también puede servir de tapón hermético.

La muestra almacenada de este modo se puede transmitir a un laboratorio para el análisis, o conservarse durante un período más corto o más largo, del orden de algunos días a algunos años, gracias al efecto de un agente conservador presente o inyectado a continuación en el tubo de almacenaje.

- 35 Se recuerda que el almacenaje de muestras de tejido de un animal permite principalmente identificar posteriormente el animal o detectar enfermedades en este animal, a la vista de un examen microscópico o de una extracción de una secuencia de ADN de células de la muestra, por ejemplo.

La figura 4B ilustra finalmente un ejemplo de desmontaje, después de la toma de muestra, del elemento de montaje y de protección del dispositivo presentado en la figura 1.

- 40 Tal como se puede ver en la figura 4B, el elemento de montaje y de protección 15 se puede retirar de la herramienta después de la utilización, presionando el segundo brazo 49 de las palancas 42 en la dirección de las flechas 48, provocando un movimiento de rotación del primer 44 y segundo 49 brazo de cada palanca alrededor de su eje 43 respectivo. La porción acodada 410 del segundo brazo 49 de cada una de las palancas 42, después de haber atravesado una ranura de paso 411, puede empujar la base 46 del elemento de montaje y de protección y así eyectar el elemento de montaje y de protección 15 de la herramienta en la dirección de la flecha 412.
- 45

### 6.3. Otras características y ventajas de la invención

En al menos otro modo de realización de la invención también se puede considerar:

- extraer una muestra de tejido durante la colocación de una marca auricular en un animal, con un dispositivo de toma de muestra según la invención que coopera con una herramienta de marcado;
- 50 - una arista cortante del elemento de corte en dientes de sierra;

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de toma de muestra de tejido de un animal, apto para cooperar con una herramienta de toma de muestra y/o de marcado (12), que comprende unos medios de toma de muestra (11) destinados a colocarse sobre un elemento que forma un punzón (13) de dicha herramienta,
- 5 comprendiendo dichos medios de toma de muestra (11) un elemento de corte (14) apto para extraer una muestra de dichos tejidos;  
**caracterizado porque** dichos medios de toma de muestra (11) comprenden también un elemento amovible de protección (15) de dicho punzón, apto para recubrir al menos una parte sustancial de dicho punzón, que comprende unos medios de montaje sobre dicho punzón,
- 10 estando dicho elemento de corte (14) dispuesto en la prolongación de dicho elemento de protección (15).
2. Dispositivo de toma de muestra según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos medios de toma de muestra (11) comprenden unos medios de solidarización reversibles entre dicho elemento de corte (14) y dicho elemento de protección (15).
3. Dispositivo de toma de muestra según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos medios de montaje sobre dicho punzón son aptos para cooperar con unos medios de montaje temporal complementarios previstos sobre dicha herramienta, y comprenden al menos un elemento que pertenece al grupo que comprende: un elemento de clip, un elemento de roscado, un elemento de montaje a presión.
- 15 4. Dispositivo de toma de muestra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** al menos dos porciones distintas de dicho elemento de protección (15) están solidarizadas con dicho punzón, para aumentar la rigidez de dicho elemento de protección (15).
5. Dispositivo de toma de muestra según la reivindicación 4, **caracterizado porque** una primera de dichas porciones está dispuesta sustancialmente en la proximidad de la base de dicho punzón y una segunda de dichas porciones está dispuesta en el extremo más fino de dicho punzón.
- 25 6. Dispositivo de toma de muestra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** dicho elemento de protección (15) está fabricado de una materia biodegradable.
7. Dispositivo de toma de muestra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** dicho elemento de protección (15) está revestido de una sustancia antiséptica.
8. Dispositivo de toma de muestra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** dicho elemento de protección (15) es de un material al menos parcialmente deformable.
- 30 9. Dispositivo de toma de muestra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** dicho elemento de corte (14) y dicho elemento de protección (15) presentan una forma de revolución y tienen ejes coincidentes.
10. Dispositivo de toma de muestra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** uno de los extremos de dicho elemento de protección (15) presenta unos medios de centrado sobre dicha herramienta de toma de muestra y/o de marcado.
- 35 11. Dispositivo de toma de muestra según la reivindicación 10, **caracterizado porque** dicho extremo de dicho elemento de protección (15) presenta una abertura esencialmente troncocónica apta para cooperar con la base de dicho punzón.
12. Dispositivo de toma de muestra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** comprende unos medios de almacenaje aptos para recibir dicho elemento de corte (14) y para desolidarizarlo de dicho elemento de protección (15).
- 40 13. Dispositivo de toma de muestra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** dicho elemento de corte (14) forma unos medios de cierre de una abertura formada en dichos medios de almacenaje.
14. Elemento de protección (15) destinado a cooperar con unos medios de toma de muestra (11) de un dispositivo de toma de muestra de tejido de un animal, apto para cooperar con una herramienta de toma de muestra y/o de marcado (12) de dicho animal, estando dichos medios de toma de muestra destinados a colocarse sobre un elemento que forma un punzón (13) de dicha herramienta, y que comprende además un elemento de corte (14) apto para extraer una muestra de dichos tejidos,
- 45 **caracterizado porque** dicho elemento de protección (15) es un elemento amovible de protección, apto para recubrir al menos una parte sustancial de dicho punzón,
- 50 comprendiendo dicho elemento de protección (15) unos medios de montaje configurados para montar dicho elemento de protección sobre dicho punzón y disponer dicho elemento de protección en la prolongación de dicho elemento de corte (14).

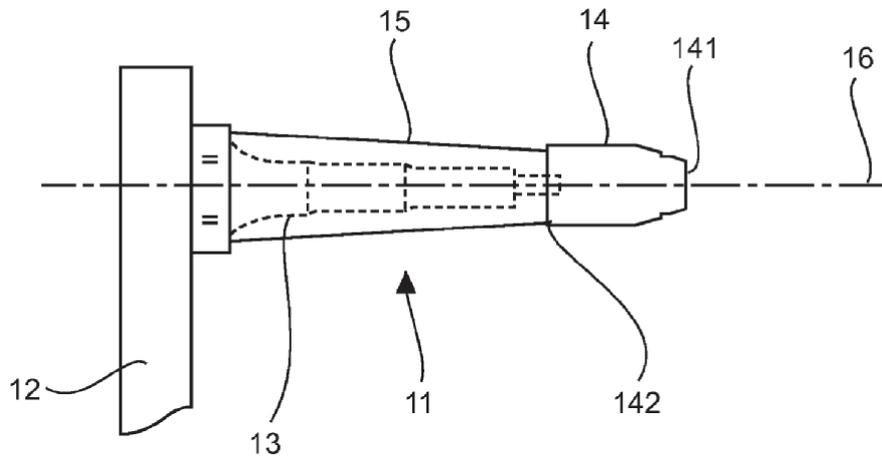


Fig. 1

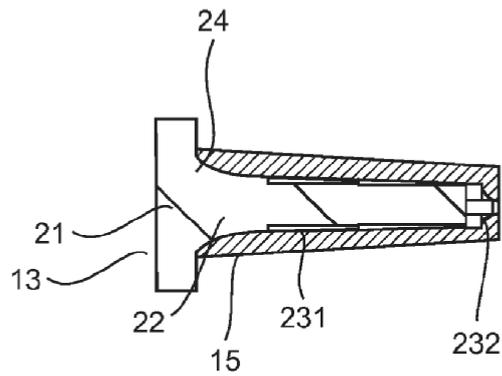


Fig. 2

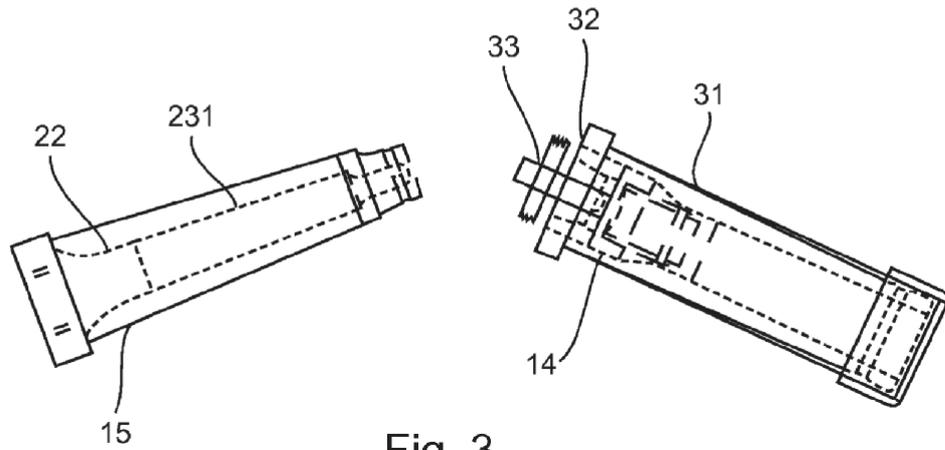


Fig. 3

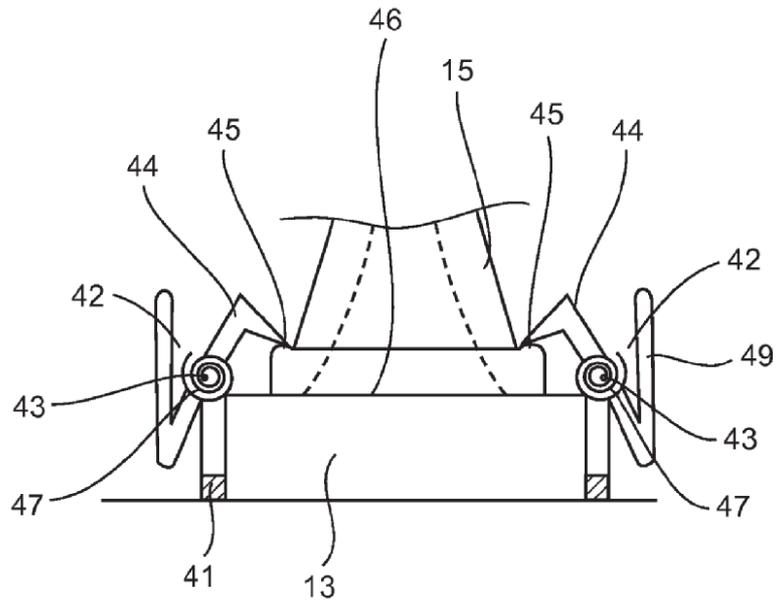


Fig. 4A

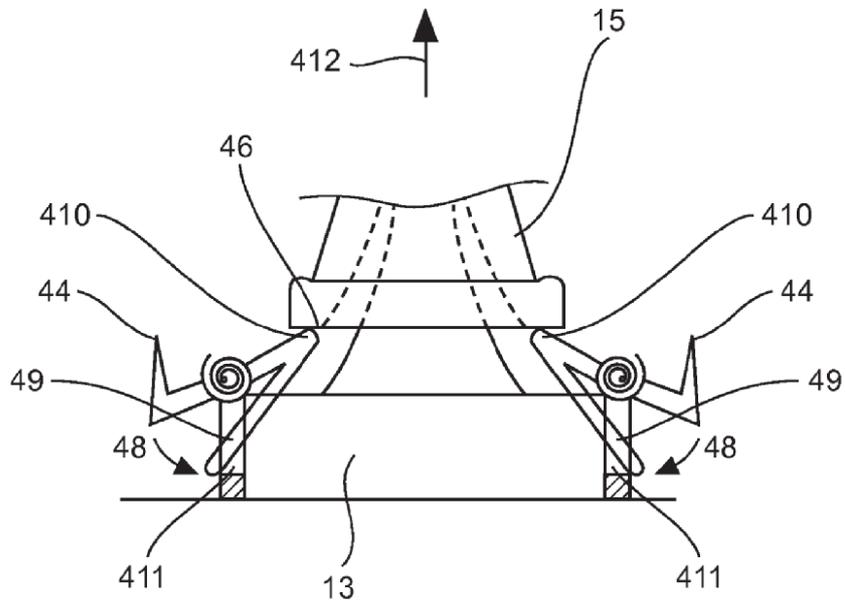


Fig. 4B