

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 149 563**

21 Número de solicitud: 201600003

51 Int. Cl.:

G09B 23/30 (2006.01)

A61B 17/34 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.01.2016

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE MURCIA (100.0%)
Campus Espinardo, Edificio Rector Soler, 1
Planta, Oficina de Transferencia de Resultados
de la investigación (OTRI)
30100 Murcia ES

72 Inventor/es:

ALCARAZ MATEOS , Eduardo

54 Título: **Torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con una aguja**

ES 1 149 563 U

**TORSO DE MANIQUÍ PARA SIMULACIÓN MÉDICA EN PUNCIÓN Y
ASPIRACIÓN CON UNA AGUJA**

5

DESCRIPCIÓN

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con una aguja, apto para ser empleado para simulaciones de punción y aspiración con aguja fina (P.A.A.F.); y donde dicho torso de maniquí se encuentra ubicado dentro del sector de docencia médica, dentro de las especialidades de anatomía patológica y radiodiagnóstico.

15 El torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con una aguja objeto de la invención tiene como objetivo principal el disponer de un torso que simule el torso de un ser humano y que presente simulaciones de lesiones tumorales aptas para ser manipuladas por un usuario, ya sea un estudiante o médico, con el objeto de aprender y/o practicar la punción y aspiración a través de una aguja sobre dichas simulaciones de
20 lesiones, de forma que se consiga una simulación lo más real posible, logrando dotar de pericia y experiencia al profesional encargado de realizarlas a pacientes, además de servir como práctico y estimulante instrumento de docencia en Universidades o centros docentes similares; y todo ello gracias a un torso de maniquí formado por entidades simples, de configuración sencilla y práctica, y perfectamente reutilizable para sucesivas simulaciones
25 por parte de los usuarios correspondientes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 A modo de introducción, se conoce en el sector médico el procedimiento clínico diagnóstico tradicional denominado Punción Aspiración con Aguja Fina (P.A.A.F.), el cual es llevado a cabo por un médico, principalmente un especialista en Anatomía Patológica y, en menor medida, en Radiodiagnóstico y otras especialidades, dependiendo del centro hospitalario.

Dicho procedimiento tiene como objeto el poder extraer, de un paciente, una muestra biológica de una lesión subcutánea o profunda para su diagnóstico y/o pruebas clínicas posteriores.

5 En este sentido, el procedimiento de punción aspiración con aguja fina parte del conocimiento y existencia de una lesión corporal palpable (o no palpable, en caso de Radiodiagnóstico, en donde se emplea complementariamente un ecógrafo) de aspecto tumoral (piel, partes blandas u órganos superficiales) perteneciente a un paciente. Dicha
10 lesión es incidida con una aguja de fino calibre a la que va conectado un sistema de aspiración constituido por una jeringa, que puede favorecerse del empleo de un dispositivo que genere la tracción de la misma como, por ejemplo, una pistola de vacío. El resultado, tras el vacío generado y el movimiento de la aguja dentro de la lesión de manera simultánea, es la obtención de material biológico procedente de dicha lesión, que se
15 extenderá sobre una superficie adecuada de vidrio o plástico denominada portaobjetos, para su posterior estudio y diagnóstico citológico usando un microscopio y tintes adecuados. Dicho procedimiento tiene la ventaja de ser rápido y requerir escasos requisitos técnicos, además de posibilitar un diagnóstico inmediato y poder repetirse sin mayores dificultades para obtener muestras para estudios complementarios.

20 Pero es necesario destacar que durante la punción aspiración del material biológico perteneciente a la lesión de un paciente, se pueden producir lesiones en el propio paciente debido a movimientos producidos por la trepidación del propio especialista encargado de la punción, originadas principalmente por una falta de experiencia en el uso de agujas para la
25 punción y posterior aspiración de dicho material biológico. Donde dichas lesiones pueden dar lugar a focos de infección, de hematomas por extravasación sanguínea, fenómenos de neumotórax en caso de punciones en sobre la cavidad torácica, etc., con el consecuente perjuicio en la salud del paciente, además del componente psicológico al que se ve sometido el especialista tras la provocación de lesiones de este tipo sobre el paciente.

30 Actualmente no se conocen dispositivos o entidades capaces de simular el procedimiento de punción aspiración con aguja sin ser llevados a cabo sobre pacientes directamente, si no que el propio especialista ya sea médico cualificado o estudiante ha de realizar la punción y

posterior aspiración con aguja fina sobre el propio paciente, con la problemática descrita que ello conlleva.

5 Es por ello que, a la vista del inconveniente principal existente vinculado a la falta de experiencia y hábito; se hace necesaria la aparición de un nuevo dispositivo de simulación tipo torso de maniquí para la simulación médica en punción y aspiración con una aguja capaz de solventar dicha problemática, permitiendo a los usuarios el poder practicar y simular punciones y aspiraciones de material biológico de un modo seguro y eficaz, lo cual les permita obtener una gran experiencia para su posterior puesta en práctica sobre
10 pacientes reales, con las consecuentes ventajas que ello conlleva, y todo ello con un torso de maniquí formado por entidades sencillas, altamente práctico y versátil para su uso en distintas localizaciones y contextos.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

15 La presente invención se refiere a un torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con una aguja, de calibre fino, la cual comprende:

- una estructura rígida antropomorfa de la parte de un torso;
- un revestimiento de silicona ubicado sobre al menos parte de dicha estructura antropomorfa, configurado para simular la piel de un ser humano; y
- al menos una carga de material de aspiración por un usuario, donde dicha, al menos una, carga comprende un receptáculo flexible relleno de dicho material de aspiración, configuradas dicha carga para simular zonas tumorales subcutáneas de aspiración.

20

25 A modo aclaratorio, se observa la descripción de aguja fina, la cual se refiere a una nomenclatura utilizada en el sector médico de la punción aspiración con un calibre preferente de 25, a diferencia de la aguja gruesa cuyo calibre es mayor, utilizada en biopsia con aguja gruesa la cual permite la obtención de uno o varios cilindros de tejido, siendo el procedimiento más recomendable para acceder a lesiones profundas o bien cuando se pretenda obtener una mayor cantidad de tejido para estudios más completos con el fin de
30 lograr un mejor manejo en determinadas lesiones.

En relación a las características técnicas de la invención, se observa que, en primer lugar existe una superficie rígida de madera o similar, recubierta de material impermeable para su limpieza, que presenta estructuras cóncavas firmes a modo de escudillas en donde quedan depositadas y limitadas en movimiento las cargas de material, en número y localización variable y a la que de manera desacoplable se dispone una estructura plástica rígida de carácter antropomorfo que tiene como objeto asemejarse a un torso humano, incluyendo las raíces de los miembros, de forma que el usuario de la invención se identifique con el contexto real de un paciente. Dicha estructura, en relieve y hueca, presenta, según preferencias, áreas de solución de continuidad en número y localización variable, correspondientes a la ubicación de las escudillas descritas y de tamaño ligeramente inferior al de las cargas de material.

La siguiente entidad física describe la existencia de un revestimiento de silicona, el cual se ubica, de manera preferente, en la parte frontal de la estructura rígida antropomorfa, en las zonas de solución de continuidad de la misma, y cuyo espesor es suficiente para simular, del mejor modo posible, la piel de un ser humano.

A continuación, y una vez se dispone de la estructura antropomorfa, con su soporte y el revestimiento de silicona, es necesario disponer de al menos un receptáculo flexible de silicona o carga de material de aspiración, ubicado en las escudillas y en contacto y bajo el revestimiento de silicona, de forma que se perciba como una zona de simulación tumoral subcutánea apta para la punción y posterior aspiración del material de aspiración, el cual puede disponer de una consistencia cremosa susceptible de aspiración por parte de dicha aguja. Se observa además que dicha carga de material de aspiración puede ser reutilizable, pudiéndose proceder a la sustitución, desacoplando la estructura antropomorfa de la superficie de soporte, mediante un mecanismo de bisagra o similar.

En este sentido, se describe la opción preferente en la cual dicha, al menos una, carga de material de aspiración comprende medios de fijación a la estructura antropomorfa revestida por silicona; de forma que un usuario pueda disponer por múltiples áreas de la estructura antropomorfa dicha carga de material de aspiración, y de ese modo realizar simulaciones distintas para cada supuesto clínico en concreto.

Asimismo, y de acuerdo a cómo proceder a la punción y posterior aspiración, se observa la existencia de una aguja, la cual puede ser una aguja real de las empleadas en el procedimiento de punción y aspiración con aguja fina, o una aguja preparada para su reutilización en el torso de maniquí objeto de la invención. Dicha aguja puede presentar medios de aspiración por vacío del material de aspiración alojado en dicha, al menos una, carga; facilitando su aspiración así como la simulación más real del procedimiento en sí.

En relación a dicho procedimiento, éste se puede estructurar en las siguientes etapas:

- a) Detección, mediante palpación digital, del área simuladora de tumor susceptible de punción, tratando de delimitarla, y referida con dicha carga de material de aspiración;
- b) Introducción, a través del revestimiento de silicona que simula piel, de dicha aguja conectada a una jeringa y a un sistema de vacío alcanzando la zona central del área tumoral y referida a dicha carga de material de aspiración.
- c) Ejercer, una vez que esta la aguja en dicha zona, vacío, traccionando el embolo de la jeringa.
- d) Mover enérgicamente todo el sistema, con la aguja introducida y el vacío generado, teniendo la precaución de no sacar la aguja del área simuladora de lesión. De forma que si el procedimiento es correcto, la jeringa comenzara a llenarse del material de aspiración contenido en el receptáculo flexible o carga de material de aspiración.

Con respecto a la versatilidad de uso e instalación del torso de maniquí objeto de la invención, se describe la opción en la cual la estructura antropomorfa comprende medios de fijación y orientación con respecto a una superficie plana; pudiendo colocarse horizontal o verticalmente a voluntad del usuario de una forma rápida y sencilla; y pudiendo contemplarse distintos medios de fijación como ventosas o soportes de pie; y como medios de orientación ruedas dentadas con sus correspondientes dientes delimitadores de la posición o similares.

Dicho revestimiento de silicona, simulando piel, se caracteriza por ser fácilmente reparable, pudiendo ser reemplazado en caso de desperfecto por uso inadecuado o punciones desgarradoras.

5 Y como realización preferente, se describen las dimensiones generales que dicha estructura antropomorfa puede disponer, donde se contempla una reproducción de torso, que incluye tronco y raíces de los miembros en relieve de 700 x 405 x 120 mm, de diámetros mayores cráneo-caudal, transversal y anteroposterior, respectivamente; sobre una estructura rígida o soporte de madera plastificado de 717 x 405 X 35 mm, para apoyo y con posibilidad de orientación horizontal o vertical.

10 Por último, y en relación al receptáculo flexible, se describe la posibilidad de que esté constituido por material de silicona o de caucho, con una capacidad de 23 mililitros y unas dimensiones generales de 55 x 40 x 40 mm, estando adicionalmente constituidos por una capa triple para evitar rotura y extravasación del material de aspiración alojado en su interior.

15 Así pues, con la invención propuesta se obtiene un torso de maniquí para la simulación médica en punción y aspiración con una aguja capaz de permitir a los usuarios el poder practicar y simular punciones y aspiraciones de material biológico de un modo seguro y eficaz, lo cual les permita obtener una gran experiencia para su posterior puesta en práctica sobre pacientes reales, con las consecuentes ventajas que ello conlleva, y todo ello con un
20 torso de maniquí formado por entidades sencillas, altamente práctico y versátil para su uso en distintas localizaciones y contextos.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo
30 siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista bidimensional del torso de maniquí objeto de la invención,

observándose parte de la estructura antropomorfa y el revestimiento de silicona que simula la piel humana, así como las áreas preferentes de realización de la práctica de punción.

5 La figura 2.- Muestra una vista tridimensional del torso de maniquí objeto de la invención, parcialmente deconstruido, observándose el soporte con las escudillas y los receptáculos elásticos de silicona o cargas de material de aspiración, la estructura antropomorfa plástica con las áreas de solución de continuidad por donde protruyen dichos receptáculos y el revestimiento de silicona que simula la piel humana.

10 La figura 3.- Muestra una vista bidimensional de la aguja perforando una carga de material de aspiración en la supraclavicular del torso de maniquí objeto de la invención.

15 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las figuras 1, 2 y 3, puede observarse cómo el torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con una aguja (8) objeto de la invención comprende:

- Una estructura (1) rígida antropomorfa de la parte de un torso;
- 20 - un revestimiento (2) de silicona ubicado sobre la parte frontal de dicha estructura (1) antropomorfa, configurado para simular la piel de un ser humano y áreas susceptibles de la práctica de punción (3), caracterizadas por representar una solución de continuidad de la estructura antropomorfa rígida, pero con revestimiento (2) de silicona, y
- una pluralidad de receptáculos flexibles o cargas (4) de material de aspiración (5) por un usuario, donde cada carga comprende un receptáculo (4) flexible relleno de dicho material de aspiración (5), configuradas dichas cargas para simular zonas tumorales subcutáneas de aspiración.

25 Dichas cargas (4) de material de aspiración (5) se encuentran depositadas y limitadas en movimiento por unas escudillas (6) fijadas a la superficie de soporte (7), bajo la estructura antropomorfa (1), en las áreas de solución de continuidad de la misma (3) y en contacto con el revestimiento (2) de silicona, siendo posible la ubicación de las mismas en cualquier área de la estructura (1) rígida antropomorfa, con las localizaciones preferentes según se indica.

Adicionalmente, están conformadas también de silicona, facilitando la punción con la aguja (8) y la posterior aspiración del material alojado en el interior de las respectivas cargas (4) de material de aspiración (5).

5 En relación a la aguja (8), ésta presenta medios de aspiración por vacío del material de aspiración (5) alojado en cada carga (4); siendo éstos medios de bombeo alternativo a través del correspondiente pistón y su cilindro asociado.

10 A la vista de esta descripción y figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada

15

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Torso de maniquí para simulación medica en punción y aspiración con una aguja (8), caracterizado porque comprende:
- una estructura (1) rígida antropomorfa de la parte de un torso;
 - un revestimiento (2) de silicona ubicado sobre al menos parte de dicha estructura (1) antropomorfa, configurado para simular la piel de un ser humano;
 - 10 - al menos una carga de material de aspiración (5) por un usuario, donde dicha, al menos una, carga comprende un receptáculo (4) flexible relleno de dicho material de aspiración (5), configuradas dichas carga para simular zonas tumorales subcutáneas de aspiración.
- 15 2.- Torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con aguja (8), según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha, al menos una, carga de material de aspiración (5) comprende medios de fijación bajo el revestimiento (2) de silicona, siendo depositada y limitada en movimiento por escudillas (6).
- 20 3.- Torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con aguja (8), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura (1) antropomorfa comprende medios de fijación y orientación con respecto a una superficie plana de soporte (7).
- 25 4.- Torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con aguja (8), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la aguja (8) comprende medios de aspiración por vacío del material de aspiración (5) alojado en dicha, al menos una, carga (4).
- 30 5.- Torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con aguja (8), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura (1) antropomorfa está constituida por una carcasa plástica sobre un soporte de madera plastificado (7).

6- Torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con aguja (8), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el receptáculo (4) flexible está constituido por material de silicona.

5

7.- Torso de maniquí para simulación médica en punción y aspiración con aguja (8), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el receptáculo (4) flexible está constituido por material de caucho.

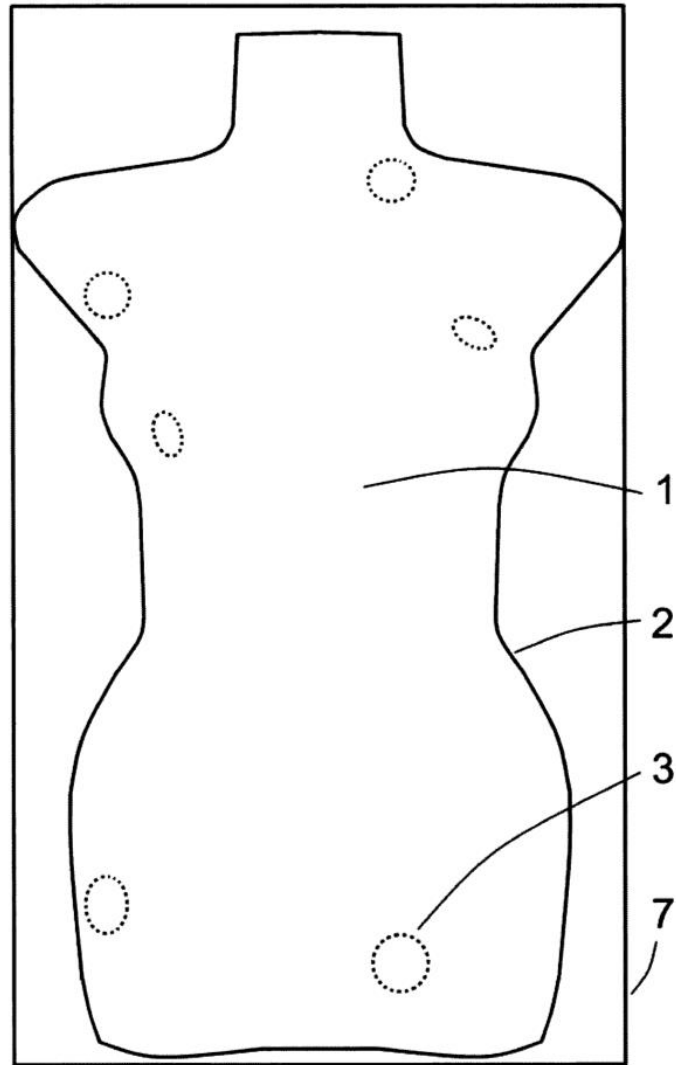


FIG. 1

