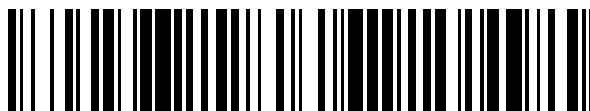


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 748**

51 Int. Cl.:

A61M 39/02 (2006.01)

A61M 25/01 (2006.01)

A61M 37/00 (2006.01)

G09F 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.10.2010 PCT/US2010/002739**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2011 WO11046604**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2010 E 10823737 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2020 EP 2488247**

54 Título: **Portal con indicios incorporados en diafragma**

30 Prioridad:

16.10.2009 US 588473

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

22.07.2020

73 Titular/es:

**SMITHS MEDICAL ASD, INC. (100.0%)
6000 Nathan Lane North
Plymouth, MN 55442, US**

72 Inventor/es:

**BELING, WILLIAM, LLOYD;
FINBERG, KRISTIN y
TRAVIS, RONALD, GENE**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 774 748 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

Portal con indicios incorporados en diafragma

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a dispositivos médicos implantables y, más particularmente, a un portal que puede identificarse fácilmente después de ser implantado en un paciente.

10 Antecedentes de la invención

El portal de la presente invención corresponde a un dispositivo de acceso implantable subcutáneo que incluye un depósito y un diafragma a través del cual puede ingresarse o extraerse fluido del depósito. Tal dispositivo implantable subcutáneo es conocido y comúnmente se denomina como un orificio o portal, y se ejemplifica por medio de las siguientes patentes transferidas al mismo cesionario que la presente solicitud: patentes de E.E. U.U. 5,558,641, 5,562,618, 5,613,945, 5,743,873 y 5,989,216. Dichos portales se implantan en los pacientes, con los diafragmas auto-resellables de los portales que proporcionan acceso a los depósitos para que los medicamentos fluidos y otros fluidos de infusión puedan almacenarse en los depósitos para infusión a los pacientes. En lugar de almacenar medicamentos para infusión al paciente, los fluidos del paciente, como la sangre, pueden extraerse del depósito, utilizando, por ejemplo, una cánula o una aguja.

Para los portales que se han implantado en pacientes, a menudo es necesario determinar las propiedades o características dadas de esos portales, por ejemplo, determinar si cierto portal es adaptable para ser usado para inyección de energía. Por consiguiente, es deseable que se proporcionen algunas indicaciones a un portal de modo que incluso después de que el portal se haya implantado en un paciente, se puedan determinar las características o propiedades particulares del portal.

Existe una serie de portales implantables que tienen un identificador discernible por rayos X o palpaciones. Estos portales se divulgan en las publicaciones de patente de EE. UU. N.º 2009/0024024, 2007/0276344, 2005/0124980, 2006/0224129 y 2008/0319399. Los portales divulgados en las publicaciones de patente indicadas tienen diafragmas que tienen protuberancias formadas en su superficie externa para que el usuario pueda palpar los portales sobre la piel del paciente, o tienen identificadores grabados en el cuerpo de los portales que son visibles por rayos X. El documento de patente US 2009/227951 A1 divulga un orificio implantable que comprende la combinación de características del preámbulo de la reivindicación 1.

Breve resumen de la invención

El portal de la presente invención proporciona una forma eficiente y económica de organizar un identificador o indicios en el portal de modo que las características particulares del portal puedan discernirse fácilmente, ya sea visualmente, por rayos X y/o por tomografía computarizada cuando portal se implanta en un paciente.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un orificio implantable en un paciente para administrar una infusión por vía subcutánea al paciente según la reivindicación 1.

La presente invención proporciona además un procedimiento de fabricación de un orificio del primer aspecto de la invención según la reivindicación 11.

La base del diafragma se puede formar por moldeo, con los contornos de un indicio o marca de identificación siendo formados durante el procedimiento de moldeo. El material radiopaco puede ser sulfato de bario (BaSO₄). Después de que la impresión moldeada se llena con el material radiopaco, se inyecta silicona líquida en la superficie superior de la base del diafragma en la que se forma la impresión de identificación. Cuando se solidifica o endurece, la silicona líquida se une y se convierte en una parte integral de la base del diafragma de silicona, de modo que el diafragma del producto final es un diafragma integral unitario de una sola pieza que tiene incorporado en el mismo el material radiopaco configurado por la impresión como indicios de identificación adaptados para transmitir información relacionada con al menos una característica del portal. Dado que las indicaciones de identificación están incorporadas en el diafragma, el medio ambiente no lo afecta. Además, dado que la silicona líquida inyectada para cubrir la superficie superior de la base de silicona es transparente, un usuario, como un cirujano u otro personal médico, puede apreciar visualmente las indicaciones para identificar el portal, cuando el portal es visualmente visible. Cuando se implanta un portal en un paciente, debido a la calidad radiopaca de los indicios de identificación incorporados en el diafragma, los indicios se pueden distinguir fácilmente mediante rayos X o tomografía computarizada.

El diafragma incorporado con indicios de la presente invención puede fabricarse con diferentes tipos de portales, que incluyen múltiples portales de depósito, portales que tienen carcasas de plástico y portales que están hechos completamente de titanio u otros metales o materiales amigables para el paciente.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se hará evidente y la propia invención se entenderá mejor con referencia a la siguiente descripción de la presente invención tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 La Figura 1 es una vista de un portal de la técnica anterior implantado en un paciente;
- La Figura 2 es una vista desmontada del portal implantable subcutáneo de la presente invención;
- 10 La Figura 3 muestra el diafragma del portal de la presente invención, con el diafragma inventivo estando separado en dos capas —una capa base y una capa de cubierta— con fines de discusión;
- Las Figuras 4a-4c son vistas respectivas del diafragma inventivo del portal de la presente invención;
- 15 La Figura 5 es una vista en planta del portal de la presente invención que muestra, en particular, los indicios de identificación en el diafragma de la invención; y
- Las Figuras 6a y 6b son vistas en perspectiva de portales ejemplares ensamblados con el diafragma de la presente invención.
- 20

Descripción detallada de la invención

Con referencia a la Figura 1, se muestra que un portal 2, tal como, por ejemplo, el descrito en la patente de E.E. U.U. N.º 5,558,641 antes mencionada, ha sido implantado en un paciente 4. El portal 2 tiene una carcasa 6 cubierta por un diafragma de caucho elastomérico resellable 8 de manera que se forma un depósito 10 en la carcasa 6 para aceptar un medicamento líquido 12 proveniente de una jeringa o una bomba de inyección 14. Una salida 16 en la carcasa 6 está conectada a un catéter 18, que dirige el medicamento líquido desde el depósito 10 hacia una vena 20 del paciente 4.

25

30 Dado que el portal se implanta por vía subcutánea en el paciente, para llenar o reabastecer el medicamento en el depósito 10, el usuario debe ubicar el portal, y específicamente el diafragma 8 para que el diafragma 8 pueda ser perforado por la aguja 13 para introducir el medicamento líquido al depósito 10. Un procedimiento para localizar el portal es por palpación. Para permitir que un usuario pueda sentir el portal, se proporcionan protuberancias táctiles en la superficie superior del diafragma. Sin embargo, la palpación a menudo no determina con precisión la ubicación del portal. Además, tener protuberancias en el diafragma del portal puede, en la práctica, afectar adversamente la perforación del diafragma ya que la superficie superior del diafragma no es lisa.

35

Otro procedimiento por el cual se puede determinar la ubicación del portal dentro del paciente es mediante imágenes radiográficas usando rayos X o tomografía computarizada. Para las imágenes radiográficas, los portales de la técnica anterior han grabado en sus carcasas marcas que aparecen bajo rayos X o tomografía computarizada. Sin embargo, tal grabado o marcas en la carcasa, aunque pueden identificar la ubicación del portal, no proporcionan de manera simple y directa la ubicación precisa del diafragma en la que se debe insertar la aguja. Además, el portal puede moverse o desplazarse dentro del paciente, de modo que la ubicación del diafragma del portal puede no determinarse fácilmente en todo momento.

40

45

Con referencia a la Figura 2, se muestra una vista desmontada de los diversos componentes o elementos del portal de la presente invención. En particular, el portal 22 incluye una carcasa 24, una tapa 26, un diafragma 28, un cuerpo de depósito 30 y una base de carcasa 32. El cuerpo de depósito 30 tiene forma de copa y se muestra que tiene una porción superior 30a y una porción inferior 30b, que incluye la base del cuerpo de depósito 30. Un hombro 30c une la porción superior 30a a la porción inferior 30b. Una salida 34 se extiende desde la porción inferior 30b del cuerpo de depósito 30. Un conducto o catéter 36, en línea fantasma, está conectado a la salida 34 para transportar el fluido almacenado en el cuerpo de depósito 30 a una ubicación seleccionada dentro de un paciente, cuando el portal 22 se implanta por vía subcutánea en el paciente

50

55 El diafragma 28 se ajusta a la porción superior 30a del cuerpo de depósito 30, con el hombro 30c proporcionando un tope de descanso para el mismo. Como se muestra, el diafragma 28 es un componente unitario integral de una sola pieza que, de hecho, se fabrica en múltiples etapas y puede ser ilustrado como que comprende dos capas de diafragma 28a y 28b, como se ilustra en la Figura 3. La capa de diafragma 28a, también denominada en la presente memoria descriptiva como la capa de base de diafragma, puede estar realizada de un material de caucho de silicona o material LIM (moldeo por inyección líquida), por ejemplo. La capa base del diafragma 28a está fabricada para tener un grosor y una sección transversal que permita que al menos la parte inferior se ajuste a la porción superior 30a del cuerpo de depósito 30. La capa base del diafragma 28a está moldeada para tener una superficie inferior plana 28a' y una superficie superior 28a" que incluye dos canales 28a1 y 28a2. La capa de diafragma 28a puede moldearse adicionalmente para tener una capa elevada 28c con una impresión particular, señal o marca 28d configurada como indicios de identificación para transmitir información a un usuario. En cuanto al diafragma

60

65

ejemplar de la Figura 3, se muestra que la impresión de transporte de información 28d incluye las letras "CT", formadas como depresiones o canales 28d' y 28d" en la capa elevada 28c. En lugar de formarse en una capa elevada, la impresión 28d puede formarse directamente sobre la superficie 28a" de la capa de silicona 28a, sin ninguna capa elevada.

5

Dado que el material de silicona del que está hecho el diafragma 28 es transparente, el diafragma 28 mismo es transparente. Con el fin de garantizar que la impresión 28d pueda apreciarse visualmente (a simple vista), los canales 28d' y 28d" están rellenos con un material no transparente u opaco. Cuando el portal 22 no se puede apreciar visualmente o cuando el portal ha sido implantado en un paciente, de modo que la impresión 28d se pueda apreciar con formación de imágenes radiográficas como rayos X o tomografía computarizada, los canales 28d' y 29d" se rellenan con un material radiopaco tal como sulfato de bario (BaSO₄), o algún otro material radiopaco similar visible bajo imágenes radiográficas.

10

Una capa superior de diafragma 28b —que también puede denominarse capa más alta de diafragma, de sellador o de cubierta— se superpone sobre la capa base de diafragma 28a para cubrir al menos la capa elevada 28c de esta última. Un par de brazos 28b1 y 28b2 de la capa de cubierta de diafragma 28b se ajustan correspondientemente a los canales 28a1 y 28a2 formados en la capa base de diafragma 28a. Debido a la transparencia del material elastomérico de silicona, la capa de cubierta de diafragma 28b presenta una ventana transparente 28b3 sobre la marca 28d, de modo que la impresión "CT" se puede apreciar visualmente.

15

20

Aunque se muestra como una capa separada de la capa base de diafragma 28a, en realidad, la capa de cubierta de diafragma 28b se inyecta o deposita como una silicona líquida sobre la superficie superior 28a" de la capa base de diafragma 28a de modo que la silicona líquida llene los canales 28a1 y 28a2, así como las cubiertas y/o sellos de la capa elevada 28c que incluye canales de impresión 28d' y 28d" llenos con el material radiopaco. Cuando se endurece o solidifica, la capa de cubierta de silicona 28b se une a la capa base 28a y, de hecho, se convierte en una parte integral de la capa de base de silicona 28a, de modo que el diafragma del producto final 28 es un componente unitario integral de una sola pieza, con los indicios de identificación, por ejemplo "CT", incorporados en el mismo.

25

30

Como se indicó anteriormente, para proporcionar visibilidad cuando el portal ha sido implantado por vía subcutánea en un paciente, los canales de impresión 28d' y 29d" se llenan con un material radiopaco tal como sulfato de bario (BaSO₄), antes de que la superficie superior 28a" del diafragma la capa base 28a sea cubierta por la silicona líquida inyectada que forma la capa de cubierta de diafragma 28b. Con la impresión 28d en la capa base de diafragma 28a habiendo sido llenada con un material radiopaco, la impresión 28d se puede distinguir fácilmente mediante rayos X o tomografía computarizada (CT). Para transmitir al menos una propiedad o característica del portal en el que se ajusta el diafragma 28, la impresión 28d puede formarse o configurarse como letra(s), caracter(es), número(s), combinaciones de los mismos o algún otro indicio de identificación. Al cubrir la porción elevada 28c con la capa de cubierta transparente 28b, el diafragma 28 carece de protuberancias en su superficie superior y, por lo tanto, no afectaría su perforación por el extremo afilado de una aguja o cánula, como se discutió anteriormente con respecto a los diafragmas que tienen protuberancias táctiles formadas en sus superficies externas.

35

40

Las Figuras 4a y 4b son la vista en perspectiva y la vista en planta, respectivamente, del diafragma inventivo 28 completamente formado. La Figura 4c es una vista en sección transversal del diafragma inventivo que muestra el material radiopaco que tiene canales llenos 28d' y 28d" de la marca 28d en la capa elevada 28c. Las características o propiedades transmitidas por la marca 28d pueden identificar el portal en el que se coloca el diafragma como capaz de soportar la inyección de energía, o algún otro uso. La marca radiopaca 28d permite fácilmente ver los indicios bajo rayos X o tomografía computarizada, cuando el portal sido ha implantado por vía subcutánea en el paciente.

45

50

Volviendo a la Figura 2, una vez que el diafragma 28 se ajusta a la porción superior 30a del cuerpo de depósito 30, para mantener el diafragma 28 en su lugar, se coloca una tapa 26 por fricción sobre la porción superior 30a del cuerpo de depósito 30. Para la realización del portal ejemplar de la Figura 2, tanto la tapa 26 como el cuerpo de depósito 30 están hechos de titanio, o algún otro metal inerte aceptable para la implantación en un paciente. Una abertura 26a en la tapa 26 expone la marca 28d incorporada en el diafragma 28. La carcasa del depósito ensamblada, compuesta por el cuerpo de depósito 30, el diafragma 28 y la tapa 26, se coloca luego en la base de carcasa 32. La base de carcasa 32 tiene la forma de un collar con su diámetro interno que tiene una dimensión suficiente para recibir el cuerpo de depósito 30, y un soporte ranurado 32a en un lado del mismo para aceptar la salida 34. La carcasa 24 se coloca luego sobre la base de carcasa 32 para envolver la carcasa del depósito ensamblado. Una ranura 24b en la porción inferior de la carcasa 24 proporciona alojamiento para la salida 34 del cuerpo de depósito 30 que se extiende fuera de la base de carcasa 32 en el soporte 32a. Una abertura superior 24a en la carcasa 24 expone la superficie superior del diafragma 28 y, por lo tanto, la marca 28d incorporada en el mismo. Para evitar la separación, la carcasa 24 y la base de carcasa 32 están soldadas por ultrasonidos, posiblemente en las ubicaciones definidas por las ranuras 32b en el labio 32c de la base de carcasa 32. Para ahorrar peso y costo, la carcasa 24 y la base de carcasa 32 pueden estar hechas de material plástico médico convencional.

55

60

65

Una vista en planta del portal ensamblado 22 en la Figura 5 muestra visualmente la marca "CT" en el diafragma 28. Una vista en perspectiva del portal ejemplar ensamblado de la Figura 2 se muestra en la Figura 6a.

5 La Figura 6b muestra otra realización del portal de la presente invención que comprende una carcasa que, como el cuerpo del depósito y la tapa del portal de la Figura 2, también están hechos de titanio, de modo que todo el portal de la Figura 6b es hecho de titanio, o algún otro metal inerte similar amigable para el paciente.

10 Dado que la presente invención está sujeta a muchas variaciones, modificaciones y cambios en los detalles, se pretende que toda la materia descrita a lo largo de la presente memoria y mostrada en los dibujos adjuntos se interprete solo como ilustrativa y no en un sentido limitante. Por ejemplo, en lugar de un portal de depósito único, la presente invención también está adaptada para incluir orificios de depósito duales como el descrito en la patente de los E.E. U.U. N.º 5,743,873 mencionada anteriormente. Además, en lugar de la marca "CT" ilustrada, el
15 identificador o los indicios de identificación incorporados en el diafragma de la invención pueden tener otras marcas como, por ejemplo, "PI" para ilustrar que el portal está adaptado para inyección de energía. Otras marcas o medios de identificación pueden incluir números que pueden transmitir al espectador, mediante rayos X o tomografía computarizada, que el portal tiene una dimensión particular y puede contener una cantidad dada de líquido. Por ejemplo, un número "3" incorporado en el diafragma, además de otras marcas, puede indicar al usuario que el depósito tiene una capacidad de fluido de 3 ml o que tiene una dimensión que equivale al tamaño 3 para ese tipo
20 de portal o orificio. Además, a pesar de que anteriormente se discutió que la marca llena de material radiopaco es visible por rayos X y por tomografía computarizada, se debe apreciar que los canales de la impresión que delinean la marca pueden formarse o moldearse para tener una determinada profundidad o configuración capaz de reflejar ondas de sonido, de modo que el portal de la presente invención, por medio de su diafragma inventivo, además de ser visible bajo rayos X y tomografía computarizada, también es visible por ultrasonido.

25

30

REIVINDICACIONES

1. Un orificio (22) implantable en un paciente para administrar infusión por vía subcutánea al paciente que incluye un cuerpo de depósito (30) que tiene una abertura, una porción superior (30a) y una porción inferior (30b) que incluye la base del cuerpo; un diafragma resellable (28) que tiene al menos una porción inferior ajustada a la abertura en la porción superior (30a) del cuerpo (30) para formar un depósito dentro del cuerpo, el diafragma proporciona acceso al depósito; una salida (34) que se extiende desde la porción inferior (30b) del cuerpo (30) en comunicación de fluido con el depósito adaptada para conectarse a un catéter (36) para emitir infusiones almacenadas en el depósito; **caracterizado porque** el diafragma (28) tiene una impresión (28d) configurada como indicios de identificación para transmitir información sobre el orificio lleno de un material radiopaco y cubierto por una capa de cubierta transparente (28b) de modo que los indicios de identificación puedan apreciarse visualmente y es visible bajo imágenes radiográficas cuando el orificio está implantado en el paciente.
2. Orificio de la reivindicación 1, en el que el diafragma (28) tiene una capa base (28a) que tiene una superficie superior (28a"); en el que la impresión (28d) se forma como depresiones (28d', 28d") en la superficie superior (28a") y se puede apreciar visualmente.
3. Orificio de la reivindicación 1 o 2, en el que la impresión (28d) está configurada en formato alfabético y/o numérico para transmitir información relacionada con al menos una característica del orificio visualmente y/o bajo tomografía computarizada o imágenes de rayos X.
4. Orificio de la reivindicación 3, en el que el material radiopaco comprende sulfato de bario (BaSO₄).
5. Orificio de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el diafragma (28) comprende una pluralidad de capas elastoméricas (28a, 28b), las depresiones (28d', 28d") formadas en la capa base (28a) cubiertas por la capa de cubierta transparente (28b), la capa base (28a) y la capa de cubierta (28b) se unen entre sí de manera integral, de modo que el diafragma (28) es un componente unitario integral de una sola pieza con los indicios de identificación formados por la impresión (28d) incorporada en el diafragma.
6. Orificio de cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 5, en el que la impresión (28d) está configurada para transmitir al menos una característica del orificio (22), y en el que la capa de cubierta es una capa de sellador (28b) que cubre al menos la impresión (28d) llena con el material radiopaco.
7. Orificio de la reivindicación 6, en el que las capas base y de sellador (28b, 28a) están realizadas de silicona, y en el que la capa de sellador (28b) es transparente de modo que la impresión (28d) se puede apreciar visualmente a través de la capa de sellador (28b) y es visible bajo imágenes radiográficas cuando el orificio (22) se implanta en un paciente.
8. Orificio de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 y 5 a 7, en el que el diafragma comprende una capa base de silicona (28a) que incluye los indicios formados por la impresión (28d) formada para tener una configuración que permita que el orificio (22) sea visible por ultrasonido.
9. Orificio de cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 8, en el que la capa de sellador (28b) comprende una silicona líquida depositada sobre la superficie (28a") de la capa base de silicona (28b) con lo cual se configura la impresión (28d), uniéndose la silicona líquida integralmente con la capa base (28b) cuando se solidifica de modo que dichas capas base y de sellador (28b, 28a) forman un diafragma unitario de una sola pieza con los indicios incorporados en el mismo.
10. Orificio de la reivindicación 8 o 9, en el que la silicona líquida es transparente, de modo que cuando se solidifica, forma la capa de cubierta transparente que sella la impresión (28d) para que se pueda apreciar visualmente y mediante imágenes radiográficas y ultrasonido.
11. Un procedimiento de fabricación de un orificio de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
 - proporcionar un cuerpo de depósito (30) que tenga una abertura, una porción superior (30a) y una porción inferior (30b) que incluye la base del cuerpo;
 - ajustar al menos una porción inferior de un diafragma resellable (28) a la abertura en la porción superior (30a) del cuerpo (30) para formar un depósito dentro del cuerpo (30), el diafragma (28) proporciona acceso al depósito y tiene una impresión (28d) configurada como indicios de identificación para transmitir información sobre el orificio lleno de un material radiopaco y cubierto por una capa de cubierta transparente (28b) para que los indicios de identificación se puedan apreciar visualmente y se puedan ver con imágenes radiográficas cuando el orificio se implanta en un paciente;
 - extender una salida (34) en comunicación fluida con el depósito desde la porción inferior (30b) del cuerpo

(30) para la conexión a un catéter (36).

12. Procedimiento de la reivindicación 11, que además comprende:

5 formar la impresión (28d) sobre una capa base (28sa) del diafragma, estando la capa base (28a) realizada de silicona; y
10 en el que la capa de cubierta se forma depositando una silicona líquida sobre al menos la impresión (28d) en la capa base (28a), formando la silicona líquida una capa de silicona (28b) unida integralmente a la capa base (28a) para proteger la impresión (28d) llena con el material radiopaco cuando la silicona líquida se solidifica.

13. Procedimiento de la reivindicación 11, que además comprende:

15 formar la impresión (28d) para que tenga una configuración reflectante ultrasónica para permitir que el orificio (22) sea visible por ultrasonido.

14. Procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, que además comprende:

20 formar el diafragma (28) para que tenga una capa base (28a) que tiene una superficie superior (28");
formar la impresión (28d) como depresiones (28d', 28d") sobre la superficie superior (28a") del diafragma (28).

15. Procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, que además comprende:

25 llenar la impresión (28d) con un material opaco o no transparente para garantizar que la impresión (28d) se pueda apreciar visualmente y bajo imágenes radiográficas cuando el orificio está implantado en el paciente.

30

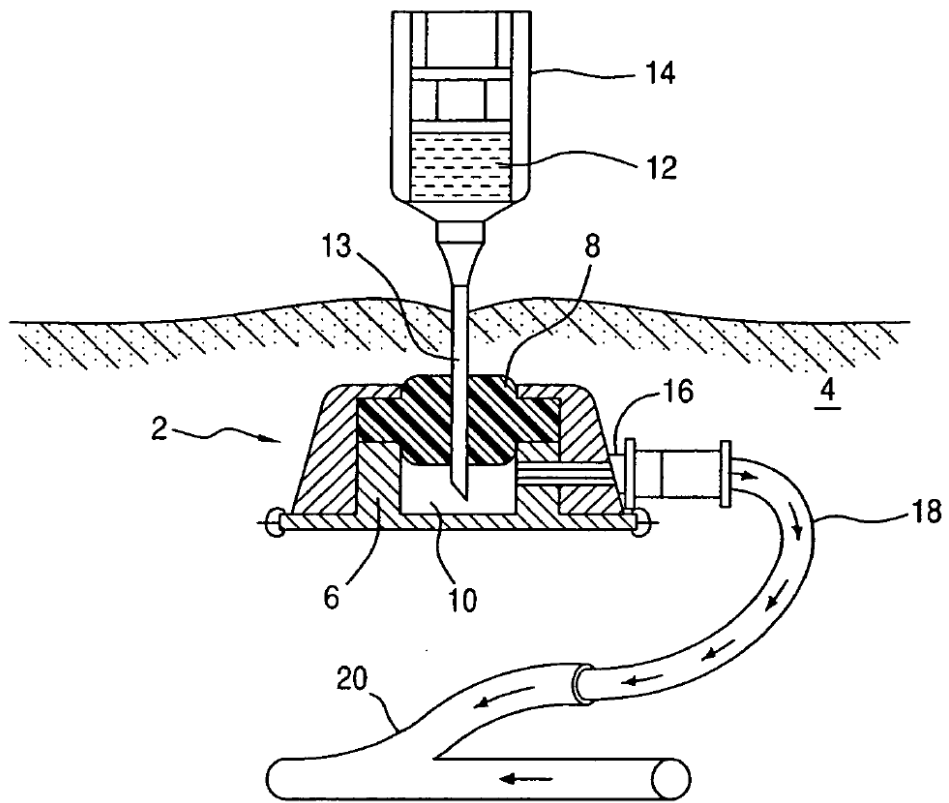


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

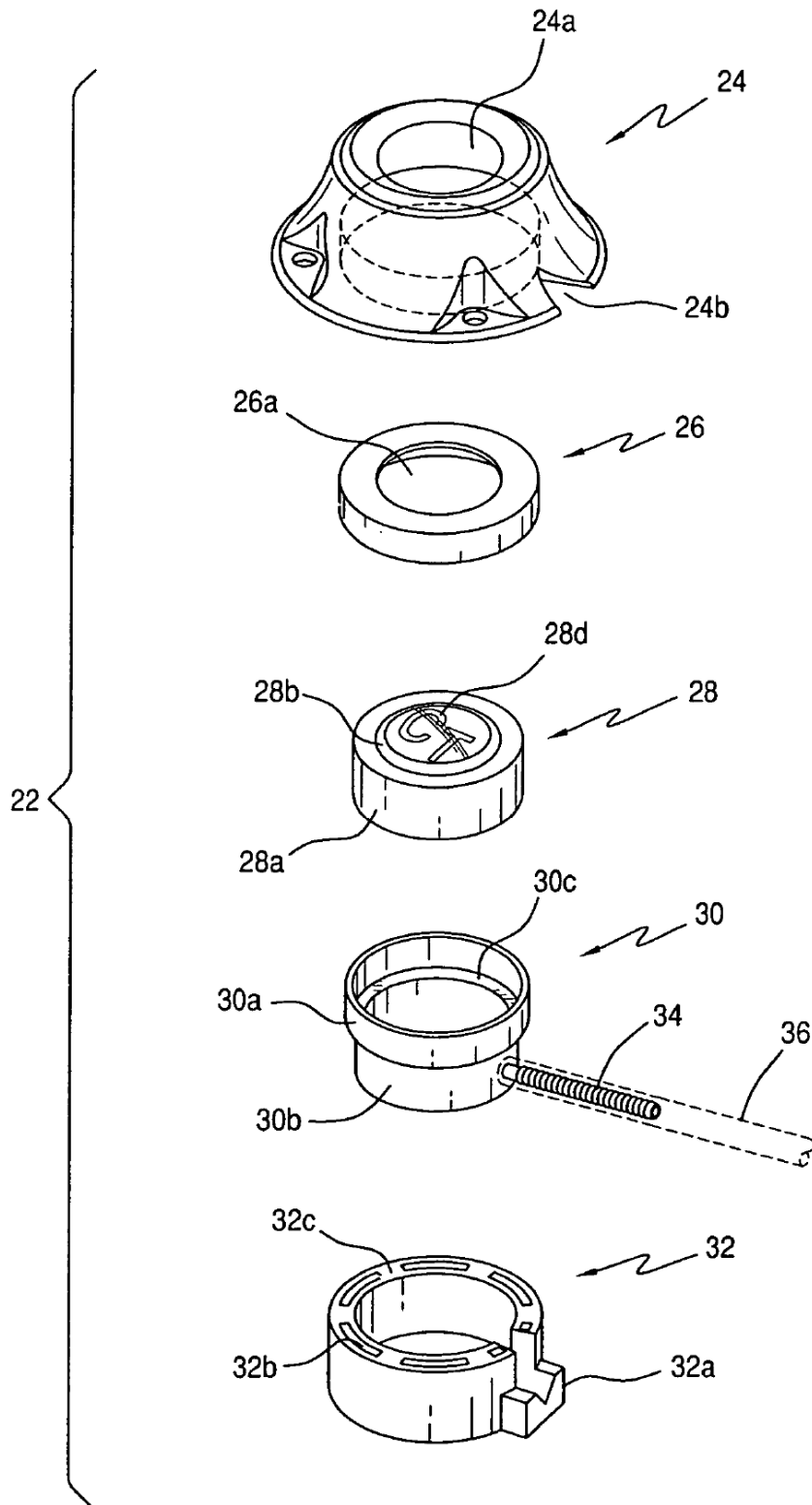


FIG. 2

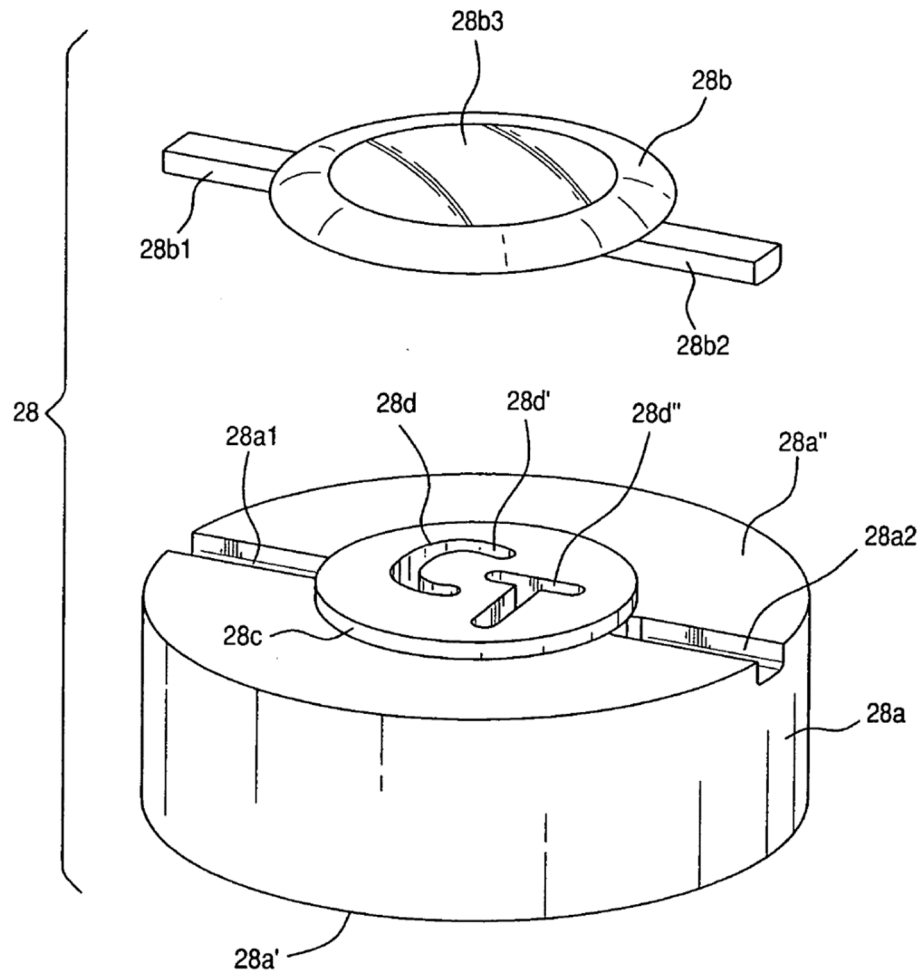


FIG. 3

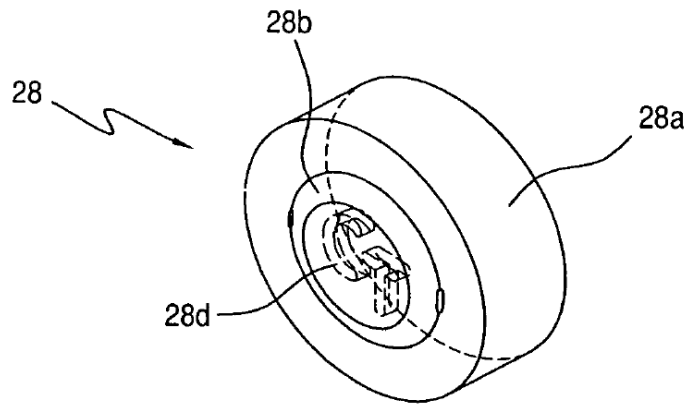


FIG. 4A

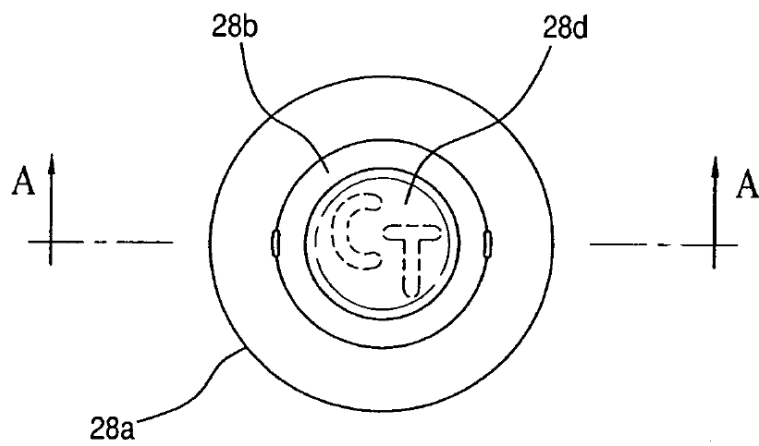
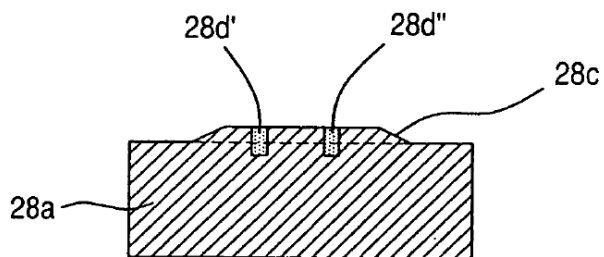


FIG. 4B



SECCIÓN A-A

FIG. 4C

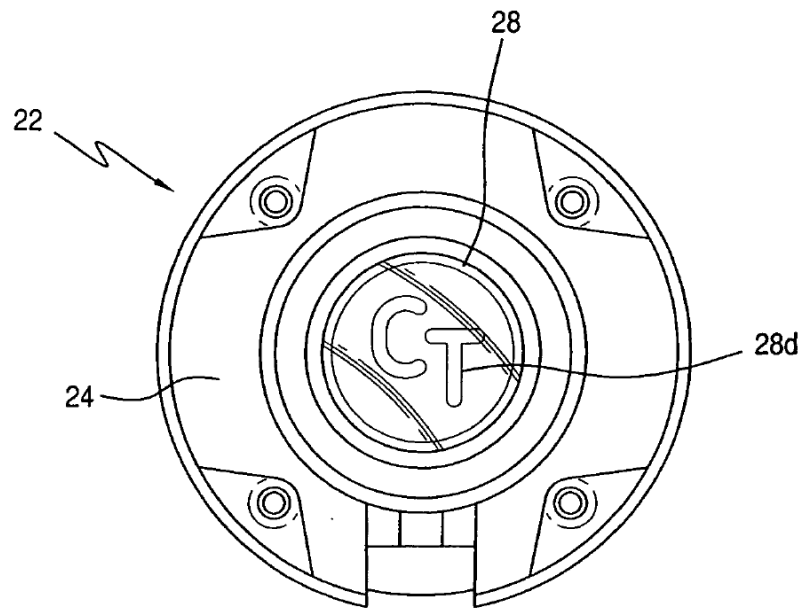


FIG. 5

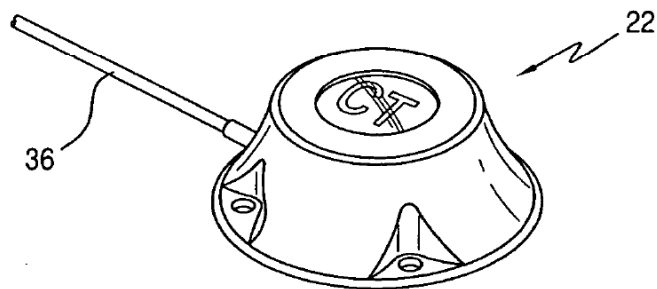


FIG. 6A

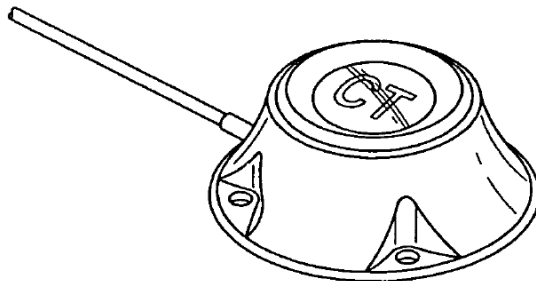


FIG. 6B