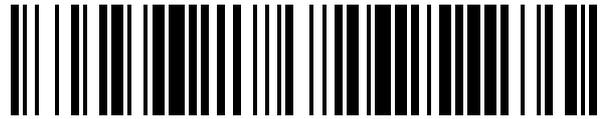


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 170 134**

21 Número de solicitud: 201631301

51 Int. Cl.:

A61B 9/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.11.2016

71 Solicitantes:

**BARRANTES VERDOY, Sergi (50.0%)
Doctor Pagès nº 8 1º 3ª
08922 SANTA COLOMA DE GRAMENET
(Barcelona) ES y
MENGIBAR MARTÍN, Manel (50.0%)**

72 Inventor/es:

**PERELADA ALONSO, Èlia;
BARRANTES VERDOY, Sergi y
MENGIBAR MARTÍN, Manel**

74 Agente/Representante:

MORGADES MANONELLES, Juan Antonio

54 Título: **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO**

ES 1 170 134 U

DESCRIPCIÓN

Martillo-diapasón para diagnóstico médico

5 Objeto de la Invención.

Más concretamente la presente invención se refiere a un instrumental para diagnóstico médico de los comprendidos en el ámbito de martillo de reflejos y diapasón.

Estado de la Técnica.

10 Son conocidos y por tanto forman parte del estado de la técnica diversos tipos de martillos para su utilización en el diagnóstico médico como instrumento para la comprobación de los reflejos de los pacientes que se están examinando. Estos martillos, como instrumental médico, pueden estar configurados en diferentes formas para poder realizar la prueba deseada sobre el paciente,
15 teniendo martillos con diferentes cabezales de golpeo, como son los martillos “Buck”, “Taylor”, “Babinski”, etc.

También es conocida la existencia en el estado de la técnica, de diferentes tipos de diapasones para explorar la sensibilidad al efecto vibratorio del diapasón, así como las para explorar el estado auditivo del paciente. El diapasón emite una
20 frecuencia determinada al ser golpeado, es decir, al hacer vibrar sus brazos libres, emitiendo para una configuración concreta una frecuencia. Existen diapasones con una configuración que es variable, pudiendo añadirle pesos para variar su frecuencia, o la posición de los mismos en el brazo donde se instalan, obteniendo diversos efectos en la frecuencia que emite dicho diapasón.

25 Al tratarse de dos elementos utilizados por médicos en la exploración de los pacientes, hace necesario tener que disponer de dichos dos instrumentos independientes a la vez en muchas ocasiones, con lo que es habitual que junto con el fonendoscopio y resto de instrumental necesario, se haya olvidado uno de los dos, habitualmente el diapasón que es de utilización menos habitual.

30 Para resolver esto existen unos dispositivos que agrupan los dos elementos, teniendo en un extremo un diapasón con sus dos brazos de vibración y en el otro un martillo de reflejos. Esta configuración hace que al utilizar tanto la función de martillo, como de diapasón, se tenga un mango de utilización poco cómodo, ya que el cabezal del martillo se encuentra en dicha zona de agarre del
35 instrumento cuando se utiliza como diapasón, y las dos barras del diapasón

dificultan el uso al usarse como martillo, pues se necesita de un mango firme y sólido a la hora de explorar los reflejos con esta técnica.

Además de esto, cuando se utiliza el diapasón como instrumento de exploración de sensibilidad a la vibración, esta exploración se realiza con la base del mango del diapasón colocado sobre las zonas del paciente sobre las que se quiere evaluar su sensibilidad, lo que hace, que la ubicación en dicho extremo del martillo de reflejos, se disipe la vibración y no sea efectiva dicha prueba.

10 Sumario de la Invención.

La invención tiene como objetivo crear un único dispositivo de instrumental médico que aúne el elemento correspondiente a un martillo de reflejos y a un diapasón médico, permitiendo una flexibilidad de adaptación a diversos tipos de cabezales de martillos y todo ello sin interferir la configuración global en la correcta exploración, al utilizar cualquiera de los dos elementos que integra el dispositivo de instrumental médico.

La presente invención está basada en un dispositivo de instrumental médico con forma basada en la de un diapasón, es decir, una estructura preferentemente metálica pero lo suficientemente flexible para poder realizar vibración, con dos brazos en forma de "U" que discurren, de forma habitual, en paralelo uno con respecto del otro, y que se unen en un solo tronco-asidero de una determinada longitud, suficiente para poder cogerlo y poder utilizarlo con comodidad en sus funciones, dejando los otros dos extremos de los brazos libres, teniendo habitualmente una configuración simétrica.

Al menos en uno de los dos extremos libres se solidarizan una pieza, que preferentemente puede ser extraíble, y que es un cabezal de martillo de reflejos. Preferentemente estos cabezales son fijados en los dos extremos libres para un correcto uso como diapasón, al tener los brazos con iguales pesos y por tanto respetando su simetría. Estos cabezales actúan como pesos en los extremos de los brazos del diapasón con lo que según sea este peso, su vibración será de una frecuencia determinada. De forma alternativa estos cabezales pueden ser de diferentes tamaños y/o pesos, el instalado en un brazo con respecto al instalado en el otro, o incluso solamente existir uno de ellos en un solo brazo, teniendo como es lógico una asimetría y una vibración en la función de diapasón diferente de la habitual, pero pudiendo ejecutar exploraciones de reflejos más adecuadas según

se necesite, con los cabezales de martillo de reflejos más adecuados en cada momento.

El dispositivo incorpora unos medios de fijación o liberación de la posición de los extremos libres de los brazos, que según su colocación permiten el funcionamiento del dispositivo en modo martillo de reflejos o en modo diapasón.

Los medios de fijación disponen de al menos dos posiciones, una en la que se dejan totalmente libres los extremos de los brazos, para que al golpearse puedan vibrar a la frecuencia correspondiente, y otra posición en la que unen ambos brazos, preferentemente encajando una pieza entre ellos, impidiendo la vibración de dichos brazos y por tanto permitiendo ser utilizado el dispositivo martillo-diapasón como martillo de reflejos.

De este modo, se dispone de un dispositivo de instrumental médico que incluye diapasón y martillo, manteniendo la facilidad de agarre del diapasón, sin tener en esa zona de agarre ni elementos que incomoden su sujeción, ni elementos que puedan disipar la vibración transmitida hasta el paciente que se explora, por el extremo del tronco-asidero. También se dispone de un dispositivo que puede cambiar los cabezales de martillo y así poder ser utilizado según las necesidades, o actuar como pesos de diferentes valores para modificar la frecuencia de vibración del diapasón.

Otros detalles y características se pondrán de manifiesto en el transcurso de la descripción que sigue, con los que se hace referencia en las láminas de dibujos que se acompañan, en los que, a título ilustrativo y no limitativo se representa una realización práctica de la invención.

Descripción de las figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo martillo-diapasón, con el sistema de fijación en una posición intermedia y con las posiciones de fijación superior y de liberación marcadas a trazos.

La figura 2 es una vista en alzado frontal del dispositivo martillo-diapasón, con el sistema de fijación en una posición intermedia y con las posiciones de fijación superior y de liberación marcadas a trazos.

La figura 3 es una vista en alzado lateral del dispositivo martillo-diapasón, con el sistema de fijación en una posición intermedia y con las posiciones de fijación superior y de liberación marcadas a trazos.

Descripción de una de las realizaciones de la Invención.

En esta realización preferida de la invención, tal y como puede verse en las figuras 1 a 3, el dispositivo martillo-diapasón (10) está constituido por una estructura de aluminio en forma de "U" con sus dos brazos (11) paralelos que se unen en un tronco-asidero (12), siendo una estructura simétrica. Alternativamente se pueden utilizar otros materiales, como por ejemplo, el acero, u otros materiales o metales, así como aleaciones de ellos, que puedan crear una vibración deseada de sus brazos (11) al golpearlos o pellizcarlos.

En cada uno de los extremos libres de los brazos (11) se sitúan dos cabezales (13) que se solidarizan a dicho extremo de los brazos (11) por medio de unas piezas de sujeción (14) que se pueden extraer de dicha posición para ser cambiadas por otras, y poder instalar diferentes pesos y formas según la frecuencia que se quiera obtener de vibración o según el tipo de golpeo que se quiera dar con el martillo, así como poder prescindir de uno de los cabezales (13) si se quiere.

Entre los dos brazos (11) se tiene unos medios de fijación de la posición de los brazos (11), es decir, de unos medios de anti-vibración, formados por una pieza en forma de eje cilíndrico (15) transversal al espacio que hay entre los dos brazos (11) que tiene un tamaño que le permite desplazarse entre una posición inferior y una superior, y con unos topes (16) a cada extremo del eje cilíndrico (15) para que no se salga de dicho espacio entre brazos (11).

En los brazos (11) existen unos estrechamientos (17) de la distancia entre dichos brazos (11), tanto en la parte inferior, junto a la unión de los brazos (11), como en la parte superior, junto a la zona de los cabezales (13) de martillo. De esta manera, el eje cilíndrico (15) se puede fijar en dos posiciones, una inferior en la que se deja actuar al dispositivo martillo-diapasón (10) como diapasón, al poder vibrar sus brazos (11) metálicos con total libertad, o fijarse en su posición superior, donde el dispositivo martillo-diapasón (10) funcionará como un martillo, al unirse los dos extremos libres de los brazos (11) y fijarse su posición impidiendo que vibren libremente, ya que dichos extremos de los brazos (11) ahora quedan en contacto por medio del eje cilíndrico (15), que se encaja entre dichos brazos (11) en los estrechamientos (17) superiores, en la zona de sus extremos libres.

Alternativamente, los medios de fijación de la posición de los brazos (11) pueden estar formados por otros elementos que unan los dos brazos de manera consistente, es decir sin holguras que permitan la vibración, y que se puedan

recoger a su posición inicial permitiendo vibrar libremente a dichos extremos libres de los brazos (11). Estos pueden ser piezas que se tengan integradas en los propios brazos (11) y que se desplieguen para realizar esta unión entre ellos (11), o sistemas o piezas de encaje de los brazos (11) que incluso se pueden encontrar de forma externa al dispositivo martillo-diapasón (10), es decir que sean extraíbles.

Los cabezales (13), que realizan la función de pesos para una vibración concreta del diapasón, así como realizan la función de golpear en la función de martillo de reflejos, además de poder ser sacados de su posición por unos medios de solidarización que fijan las piezas de sujeción (14) de los cabezales (13) a los extremos de los brazos (11), dichos cabezales (13) pueden ser sacados de dichas piezas de sujeción (14) para poder sustituirse, sin tener que utilizar diferentes piezas de sujeción (14). Ello se consigue con medios habituales de solidarización, como un conjunto de tornillo roscado que se acopla en una hembra roscada embebida en el cabezal (13)

Alternativamente los cabezales (13) y sus correspondientes piezas de fijación (14) pueden ser sustituidas por unas piezas no removibles que se encuentren fijadas permanentemente en los extremos de los brazos (11).

En el tronco-asidero (12) puede disponer de zonas con rebajes o salientes en formas ergonómicas para la mejor sujeción del dispositivo (10) en su uso.

Descrita suficientemente la presente invención en correspondencia con los dibujos anexos, debe entenderse que podrán introducirse en la misma cualesquiera modificaciones que se estimen convenientes siempre y cuando no se altere la esencia de la invención que queda reflejada en las reivindicaciones adjuntas.

25

REIVINDICACIONES

1ª - **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** de los que se utilizan para utilizar en un mismo dispositivo martillo de reflejos y diapasón médicos
5 **caracterizado** en que el dispositivo martillo-diapasón está constituido por una estructura basada en un diapasón, con dos brazos con extremos libres que se unen en un tronco-asidero, donde, al menos, en uno de los extremos libres se dispone de un cabezal de martillo, y entre los brazos de la estructura se dispone de unos medios de fijación o liberación de la posición de dichos extremos, uniéndose
10 dichas zonas evitando la vibración habitual del diapasón.

2ª - **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** según la 1ª reivindicación, **caracterizado** en que se fijan cabezales de martillo a los dos extremos libres.

3ª - **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** según la 1ª y 2ª
15 reivindicaciones, **caracterizado** en que los cabezales de martillo se instalan en unas piezas de sujeción, con medios de sujeción, que permiten fijarse en los extremos de los brazos de la estructura, de forma que se puedan quitar de dicha posición y ser cambiados.

4ª - **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** según la 1ª y 2ª
20 reivindicaciones, **caracterizado** en que los cabezales de martillo se encuentran fijados de manera no removible.

5ª - **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** según la 3ª reivindicación, **caracterizado** en que las piezas de sujeción de los cabezales de martillo disponen de medios de solidarización de los propios cabezales.

6ª - **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** según la 1ª
25 reivindicación, **caracterizado** en que los brazos disponen de puntos de estrechamiento del espacio entre ellos en la zona de unión de los dos brazos y en la zona donde se ubican los cabezales de martillo.

7ª - **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** según la 1ª y 6ª
30 reivindicación, **caracterizado** en que los medios de fijación de los brazos están formados por un eje cilíndrico perpendicular al espacio entre dichos brazos, con un tamaño que le permite desplazarse entre ellos y encajarse en los puntos de estrechamiento de los brazos de la estructura del dispositivo martillo-diapasón.

8ª - **MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** según la 1ª
35 reivindicación, **caracterizado** en que los medios de fijación de los brazos están

formados por una pieza integrada en los propios brazos y que se despliegan para realizar la unión entre dichos brazos.

5 **9ª - MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO** según la 1ª reivindicación, **caracterizado** en que los medios de fijación de los brazos están formados por una pieza de encaje, fijación de la posición, de los brazos que se encuentra de manera externa al dispositivo martillo-diapasón, siendo extraíble.

10ª - MARTILLO-DIAPASÓN PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO según la 1ª reivindicación, **caracterizado** en que el tronco-asidero del dispositivo martillo-diapasón dispone de zonas con salientes o rebajes ergonómicos.

10

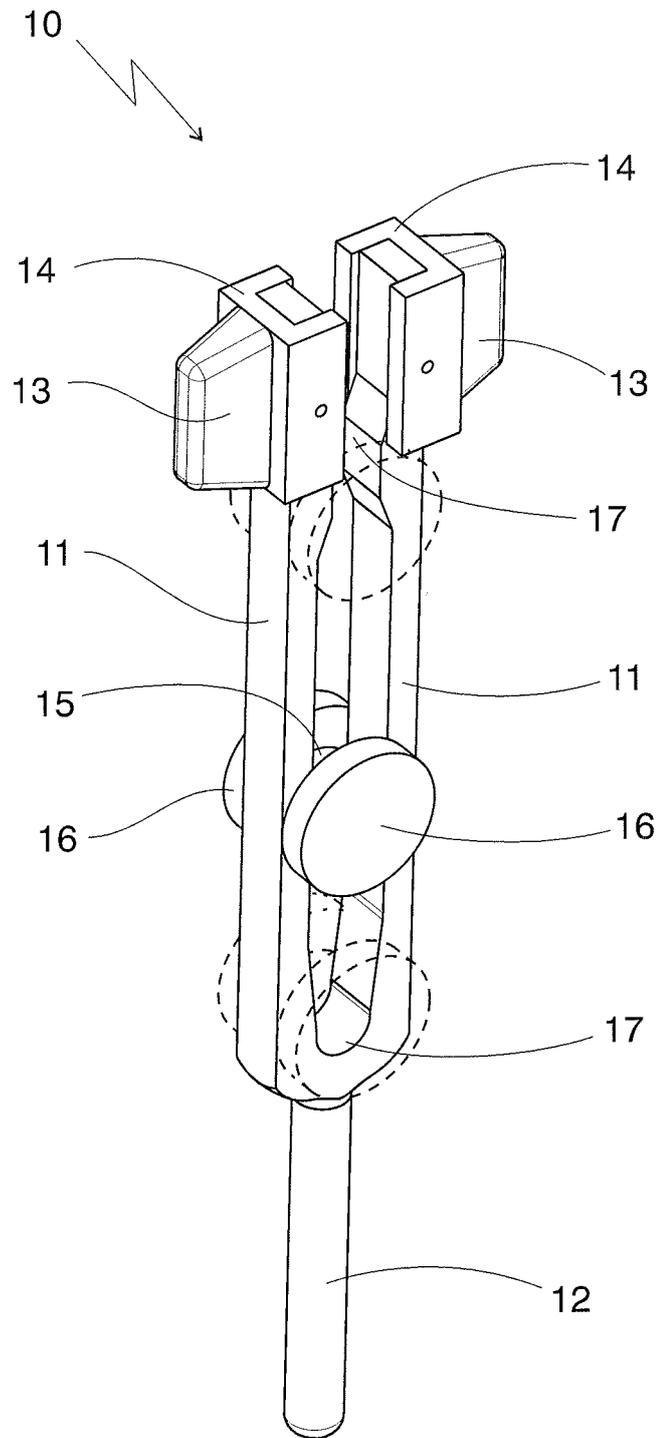


Fig. 1

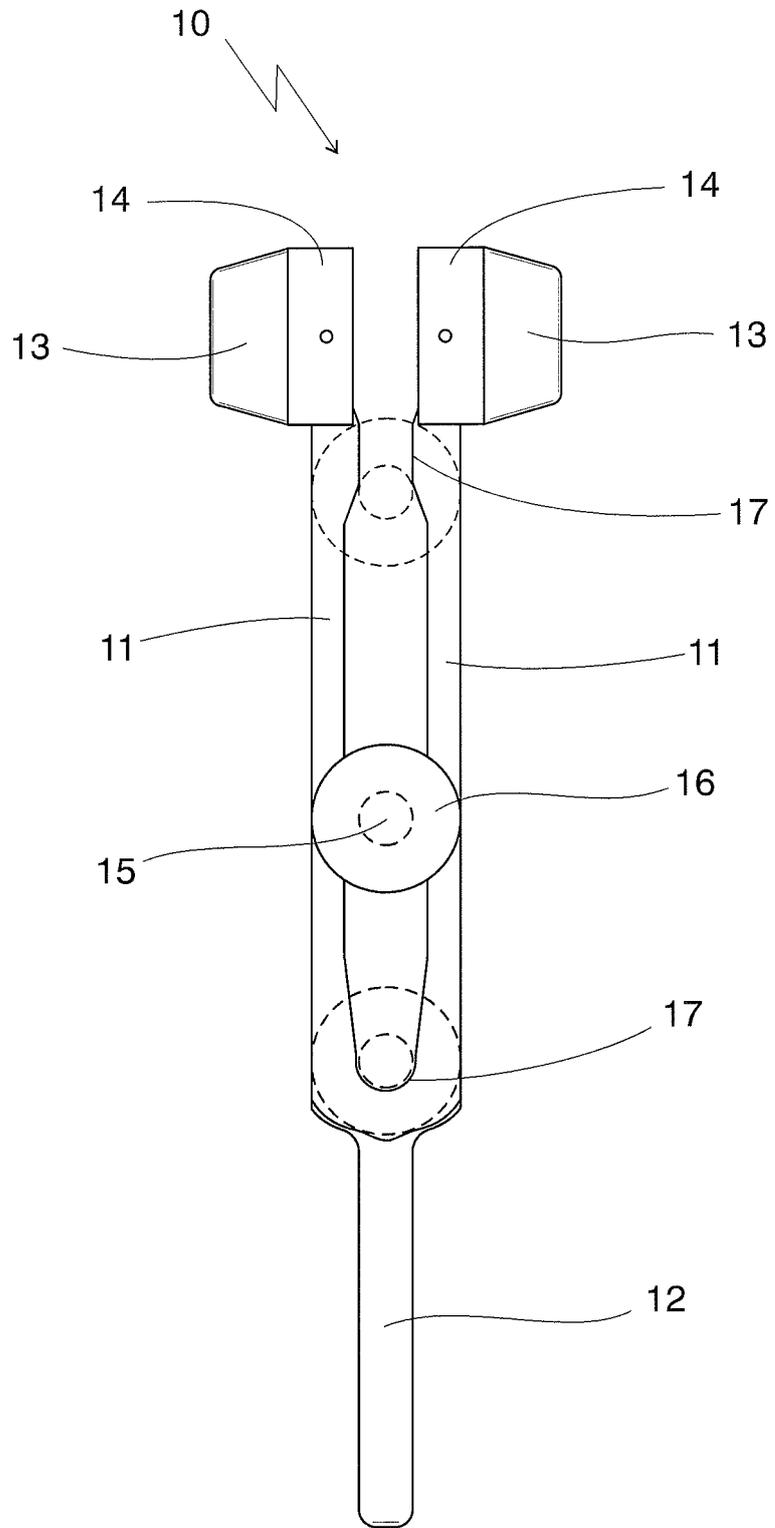


Fig. 2

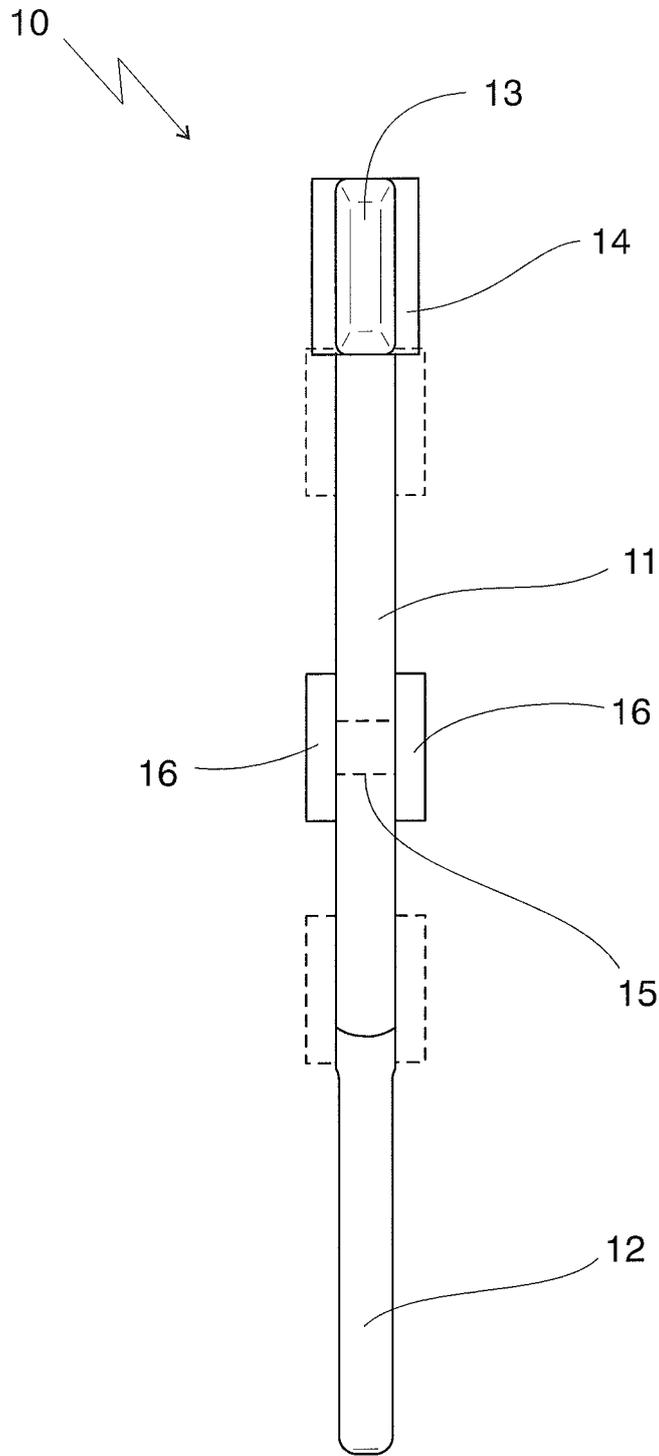


Fig. 3