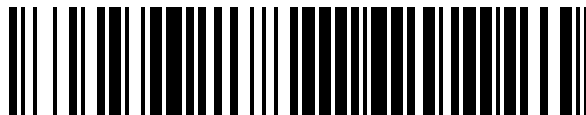


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 144 486**

21 Número de solicitud: 201531019

51 Int. Cl.:

G01B 5/24

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.10.2015

71 Solicitantes:

AYALA MARTÍNEZ, David (100.0%)

Cl. Altair nº 27

28905 Getafe (Madrid) ES

72 Inventor/es:

AYALA MARTÍNEZ, David

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **Dispositivo medidor de ángulos.**

ES 1 144 486 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO MEDIDOR DE ÁNGULOS

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo medidor de ángulos que presenta ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, las
10 cuales suponen una novedad en el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un dispositivo portátil que, previsto para poder fijarse en un orificio de una pared o superficie, permite medir ángulos entre un punto fijado en el propio
15 dispositivo y la línea de verticalidad u horizontalidad que marca una plomada incluida en él.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

20 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de instrumentos y dispositivos de medición, centrándose en el ámbito de los destinados a medir ángulos.

25 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien existen en el mercado diferentes aparatos e instrumentos para medir ángulos, al menos por parte del solicitante, desconoce la existencia de
30 ningún otro dispositivo medidor de ángulos similar que presente unas

características técnicas y estructurales semejantes a las de esta invención.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

5

El dispositivo medidor de ángulos que la invención propone, se configura, pues, como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que
10 acompañan a la presente memoria descriptiva.

15

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha señalado anteriormente, es un dispositivo medidor o transportador de ángulos que comprende, esencialmente, una carcasa circular en cuyo centro incorpora
una pieza central que gira como un eje, estando dotada, por un lado, de
medios de enganche para colocar el dispositivo en una superficie de
soporte, por ejemplo en una pared vertical pero sin que se descarten otras
superficies de soporte fijas o no, y por otra parte, de medios para poder
alineal una señal, normalmente respecto de la horizontalidad, para
20 marcar los grados del ángulo, gracias a una plomada con libertad para
rotar por gravedad que a tal efecto incorpora la carcasa.

25

Este dispositivo está desarrollado en dos variantes distintas, una básica para un uso doméstico, y otra avanzada, con mayor precisión de
medición, para un usuario experimentado y profesional.

30

Así, según una primera variante u opción de realización básica, destinada a usuarios casuales y domésticos, el dispositivo es más sencillo en su uso y está diseñado con un orificio para ir fijado en una pared o una
superficie vertical y usarse con una cinta métrica estándar.

En dicha opción, la pieza central consiste en un casquillo con un enganche y unos alojamientos para encajar el extremo de la cinta métrica. El casquillo está sujeto por dos discos que actúan de carcasa y que en su interior alojan una plomada que permite calcular la horizontal. Los discos
5 se cierran mediante cuatro cierres. En el interior del casquillo existe una superficie cónica con un orificio para introducir medios de fijación que permiten fijar el dispositivo a la pared o superficie.

Entrando más en los detalles de esta variante de realización, cabe
10 destacar que para la carcasa se han diseñado dos discos idénticos que se acoplan simétricamente. Los discos presentan dos enganches que se alojan en los huecos de la posición opuesta que determinan los cuatro cierres, lo cual permite que el dispositivo se mantenga cerrado, pero también que se pueda desmontar.

15 En el centro, entre los dos discos, está alojada la plomada que gira libremente y en la cara exterior de cada disco está grabada la escala del dispositivo.

20 En el centro de la carcasa está situado el casquillo, el cual queda alojado entre los dos discos que evitan que se suelte. Al figurar entre los dos discos permite que pueda rotar en torno al eje principal, con lo cual el usuario puede ajustar el ángulo adecuado.

25 Este casquillo dispone, además, de una pestaña que, al introducir el extremo de una cinta métrica, presiona para que ésta no se mueva. También presenta dos topes que guían a la cinta métrica en la posición de 0°.

30

- En la base inferior del casquillo existe la superficie cónica con un orificio diseñado, preferentemente, para permitir alojar unos tirafondos. Permite alojar tirafondos desde 3mm de diámetro a 5mm de diámetro. Los tirafondos sirven tanto de guía para que el dispositivo se sujete en el
- 5 taladro de la pared, como para fijar el ángulo adecuado. No se descarta, sin embargo, la sustitución de dichos tirafondos por una ventosa, para permitir adaptar y fijar el dispositivo a cualquier superficie o unas abrazaderas para fijar el dispositivo en tubos o inclusive un tetón previsto al efecto en el lateral de la cinta métrica o de otra herramienta o soporte
- 10 que encaje a presión en dicho orificio, y sin que se descarten igualmente otras posibilidades u opciones de sujeción para todo tipo de superficies de soporte que, en cualquier caso, permitan la utilización del dispositivo en cualquier trabajo.
- 15 Con la plomada se puede alinear el dispositivo con la horizontal y tener un punto de referencia para buscar el ángulo adecuado. La plomada es un aro que posee tres brazos, uno de los cuales es la punta de peso que queda situada inferiormente por gravedad, de modo que indican la posición en reposo a 0°, 90°, 180° y 270°.
- 20 Esta plomada está situada en el centro de la carcasa, entre los dos discos, existiendo hueco suficiente entre ellos para que pueda rotar libremente sobre el eje principal.
- 25 Para añadir peso en la base o punta de peso de la plomada y que por la propia gravedad se alinee, se proponen dos soluciones. La primera consiste en hacer dos resaltes en dicha punta, proporcionando peso al conjunto. La segunda consiste en hacer esa punta del mismo espesor, y realizar en ella un orificio para introducir un tornillo complementario en el
- 30 cual, se sujetaría una pesa con una tuerca a dicho tornillo.

Por su parte, la segunda variante u opción de precisión está destinada a utilizarse en la industria, es de menor tamaño que el modelo básico para poder ser depositado en bolsillos o llevarse cómodamente en la mano y adaptarse mejor a cualquier superficie donde se use.

5

En esta segunda variante la pieza central comprende un pasador central que está sujeto por dos discos que actúan de carcasa y que en su interior alojan la plomada que permite calcular la horizontal. Los discos se cierran también mediante cuatro cierres. En la parte superior de dicho pasador se sitúa una cruceta, para ajustar los grados y para marcar mediciones. En este caso la carcasa cuenta, preferentemente, con dos escalas una exterior cada 15°, y una interior cada 4°, que permite con la cruceta calcular el resto de grados.

10

15 Igual que en la opción de realización básica, en esta segunda opción, para la carcasa se han diseñado dos piezas simétricas por lo que cada dispositivo cuenta con dos discos idénticos que se acoplan entre sí. Los discos poseen también dos enganches que se alojan en los huecos de la posición opuesta, determinando los cuatro cierres que permite que el dispositivo se mantenga cerrado, pero también que se pueda desmontar.

20

Y, al igual que en la opción anterior, en el centro, entre los dos discos, está alojada la plomada que también tiene forma de aro con una punta de peso. En la cara exterior está grabada la escala del dispositivo.

25

En el centro del dispositivo se sitúa la pieza central que hace de eje, la cual, en este caso es, como se ha mencionado anteriormente, un pasador que va alojado entre los dos discos que evitan que se suelte y gire, ya que cuentan con unos alojamientos que actúan como chaveteros.

30

La parte inferior de este pasador, en la realización preferida, es cilíndrica, larga y estrecha, preferentemente de 3mm de diámetro, que se introduce en los orificios de referencia, si bien podrá presentar otras configuraciones para permitir diferentes opciones de sujeción a distintos tipos de superficies, mientras que el extremo opuesto o zona superior es cónica para permitir su agarre y realizar un apriete con la cruceta.

Con este elemento se puede ajustar la graduación interior de la escala y conseguir una precisión de grados. Para ello, la cruceta presenta cuatro brazos. En el centro figura un alojamiento cónico que permite que cuando esta puesta sobre el extremo cónico del pasador pueda girar, pero que al apretar sobre el dispositivo quede fija.

Igual que con la variante básica, con la plomada se puede alinear el dispositivo con la horizontal y tener un punto de referencia para buscar el ángulo adecuado. En este caso, la plomada presenta forma de aro y cuatro puntas, una de las cuales es la punta de peso que queda situada inferiormente por gravedad, y que indican la posición en reposo a 0°, 90°, 180° y 270°.

Del mismo modo que en la variante anterior, la plomada está situada en el centro de la carcasa entre los dos discos, existiendo hueco suficiente entre ellos para que pueda rotar libremente sobre el eje principal.

El descrito dispositivo medidor de ángulos consiste, pues, en una estructura de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en planta superior de un ejemplo de realización de la variante básica del dispositivo medidor de ángulos objeto de la invención, apreciándose en ella su configuración general;

la figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva y en explosión del ejemplo del dispositivo medidor de ángulos, según la invención, mostrado en la figura 1, apreciándose las partes y elementos que comprende;

la figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva de otro ejemplo del dispositivo de la invención, en este caso de una segunda variante avanzada del mismo, apreciándose las partes y elementos que comprende y su configuración general;

la figura número 4.- Muestra una vista en perspectiva de la plomada que incorpora el ejemplo del dispositivo mostrado en la figura 3; y

la figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva parcialmente seccionada del ejemplo del dispositivo mostrado en la figura 3, aunque representado sin incorporar la plomada ni la cruceta, pero de tal modo que se aprecia la configuración del pasador que conforma la pieza central que actúa de eje.

30

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las descritas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada en ellas, se pueden apreciar sendos ejemplos no limitativos del
5 dispositivo medidor de ángulos de la invención en dos posibles variantes del mismo, una básica y otra de mayor precisión, las cuales comprenden las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

10 Así, tal como se observa en dichas figuras, el dispositivo (1) de la invención comprende, esencialmente, una carcasa (3) circular, con, al menos, una escala (4) de grados grabada sobre su superficie, en cuyo centro incorpora, una pieza central (2) que gira, a modo de eje, en el interior de dicha carcasa (3) y está dotada, por un lado, de unos medios
15 de enganche, fijos o no, para colocar el dispositivo en una superficie y por otra parte, de unos medios para poder alinear una señal en dicha escala (4), normalmente respecto de la horizontalidad para marcar los grados del ángulo, gracias a una plomada (5) con libertad para rotar por gravedad respecto de la carcasa (3), que a tal efecto está prevista en
20 dicha carcasa (3).

Preferentemente, la carcasa (3) está constituida por dos discos, uno superior o anterior (31) y otro inferior o posterior (32), que son de material transparente y que se acoplan entre sí creando un hueco interior donde
25 va incorporada una plomada (5) que está formada por un aro (51) con una punta de peso (52) que es la que gira por gravedad. Dicho aro (51) de la plomada (5) tiene, además, dos puntas adicionales (53) en posiciones perpendiculares a la punta de peso (52), que señalan la horizontalidad, en la versión básica del medidor (figuras 1 y 2), o tres en puntos
30 equidistantes en la versión de precisión (figuras 3 a 5).

Preferentemente, los discos (31, 32) son idénticos y se acoplan simétricamente mediante varios cierres (33), presentando cada disco dos o más enganches que se alojan en los huecos de la posición opuesta, tal como se aprecia en la figura 2, determinando los citados cierres (33) que
5 actúan a presión en cuatro puntos con posibilidad de fácil desmontaje.

Como se ha mencionado en apartados anteriores, en una primera opción de realización del dispositivo (1) de carácter más básico por estar pensada para uso doméstico, apreciable en el ejemplo de las figuras 1 y
10 2, la pieza central (2) es un casquillo (21) con una superficie cónica inferior (22) donde presenta un orificio (26) diseñado para insertar los medios de enganche que permitan su fijación a una superficie, pudiendo ser tales medios, por ejemplo, un tirafondo que permite fijar el dispositivo (1) en el orificio previamente previsto al efecto en una pared o superficie
15 o, por ejemplo, una ventosa, para permitir adaptar y fijar el dispositivo a cualquier superficie o, por ejemplo, unas abrazaderas para fijar el dispositivo en tubos o, por ejemplo, inclusive un tetón previsto en el lateral de la cinta métrica que encaja a presión en dicho orificio (26), y sin que se descarten otras opciones de sujeción para todo tipo de superficies de
20 soporte que, en cualquier caso, permiten que el dispositivo resulte apto para cualquier trabajo.

En el casquillo (21) figura un alojamiento (23) apto para insertar el extremo de una cintra métrica que servirá como señal para marcar el
25 ángulo, y dos topes (25), perpendiculares al alojamiento (23), que guían la posición de la cinta métrica. Además, el alojamiento (23) del casquillo (21) presenta una pestaña (24) que presiona el extremo de la cinta métrica que se inserta en dicho alojamiento (23) para sujetarla.

30 Por su parte, en una segunda variante del dispositivo (1'), de carácter más

avanzado por contar con medios de mayor precisión, ideado para uso profesional, apreciable en un ejemplo no limitativo en las figuras 3 a 5, la pieza central (2) comprende un pasador (201), con un extremo inferior largo (203) que sirve como medio de enganche el cual permite fijar el
 5 dispositivo al ser insertado en el orificio previsto al efecto de la pared o superficie, y otro extremo cónico (204) donde se acopla una cruceta (202) cuyos brazos se sitúan sobre la escala (4) grabada de la superficie de la carcasa (3) sirviendo como señal para marcar el ángulo que forman con la plomada (5).

10

En ambos casos, para añadir peso a la punta de peso (52) de la plomada (5) y que por la propia gravedad se alinee, se proponen dos opciones: resaltes (54) en dicha punta de peso (52) que aportan mayor peso o un orificio en esta punta de peso (52) para introducir un tornillo al que se
 15 sujeta una pieza adicional como pesa con una tuerca al tornillo.

Asimismo, cabe mencionar que, en ambos casos, la pieza central (2) podrá presentar configuraciones variables a las descritas, para permitir diferentes opciones de sujeción a distintos tipos de superficies de soporte,
 20 según las necesidades de cada caso.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia
 25 comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio
 30 fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo medidor de ángulos, **caracterizado** porque comprende una carcasa (3) circular, con, al menos, una escala (4) de grados grabada, en
5 cuyo interior y centrada incorpora, una pieza central (2) a modo de eje, dotada de unos medios de enganche, para colocar el dispositivo en una superficie, y una plomada (5) con libertad para rotar por gravedad respecto de la carcasa (3), estando dicha carcasa (3) y la pieza central (2) unidas con posibilidad de giro para poder alinear una señal en la escala
10 (4) y medios para marcar los grados del ángulo.

2.- Dispositivo medidor de ángulos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la carcasa (3) está constituida por dos discos (31,32) de material transparente que se acoplan entre sí.

15

3.- Dispositivo medidor de ángulos, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque la plomada (5) está constituida por un aro (51) con una punta de peso (52) cuyo conjunto se aloja en el hueco interior creado entre los discos (31, 32) que constituyen la carcasa (3).

20

4.- Dispositivo medidor de ángulos, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el aro (51) de la plomada (5) presenta, además de la punta de peso (52), unas puntas adicionales (53) en posiciones perpendiculares a dicha punta de peso (52).

25

5.- Dispositivo medidor de ángulos, según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque para añadir peso a la punta de peso (52) de la plomada (5) y que por la propia gravedad se alinee, figuran unos resaltes en dicha punta de peso (52) que aportan mayor peso a la misma.

30

6.- Dispositivo medidor de ángulos, según las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque para añadir peso a la punta de peso (52) de la plomada (5) y que por la propia gravedad se alinee, se ha previsto un orificio en esta punta de peso (52) para introducir un tornillo donde se
5 sujeta una pieza adicional como pesa con una tuerca.

7.- Dispositivo medidor de ángulos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza central (2) consiste en un casquillo (21) con una superficie cónica inferior (22) con un orificio (26) para insertar un
10 medio de enganche que permite fijar el dispositivo (1) a una superficie.

8.- Dispositivo medidor de ángulos, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el casquillo (21) presenta un alojamiento (23) para insertar el extremo de una cinta métrica como señal para marcar el
15 ángulo.

9.- Dispositivo medidor de ángulos, según las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado** porque el alojamiento (23) del casquillo (21) presenta una pestaña (24) que presiona para sujetar el extremo de la cinta métrica que
20 se inserta en dicho alojamiento (23).

10.- Dispositivo medidor de ángulos, según las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado** porque el casquillo (21) presenta dos topes (25) perpendiculares al alojamiento (23) que guían la posición de la cinta
25 métrica.

11.- Dispositivo medidor de ángulos, según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la pieza central (2) comprende un pasador (201) donde se acopla una cruceta (202), cuyos brazos constituyen una señal
30 para marcar el ángulo.

12.- Dispositivo medidor de ángulos, según la reivindicación 11, **caracterizado** porque el pasador (201) tiene un extremo inferior largo (203) como medio de enganche que permite fijar el propio dispositivo (1), y otro extremo cónico (204) donde se acopla la cruceta (202).

5

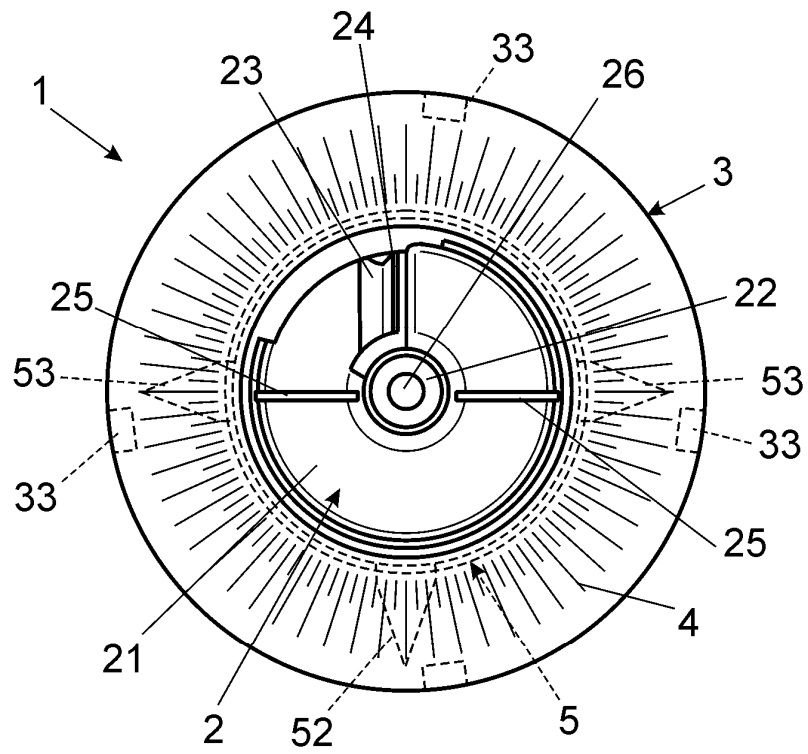


FIG. 1

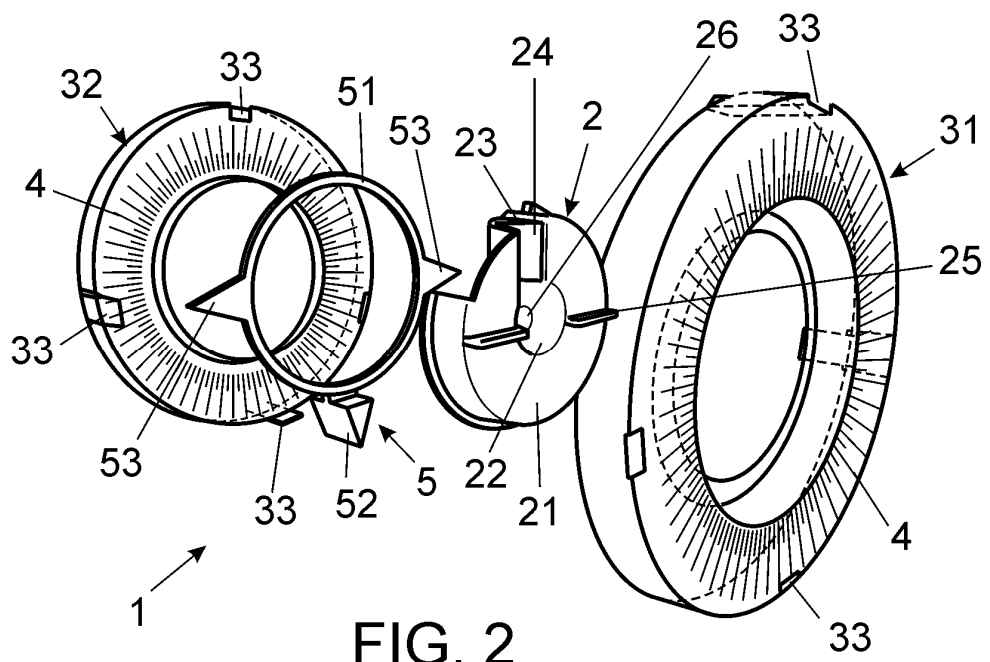


FIG. 2

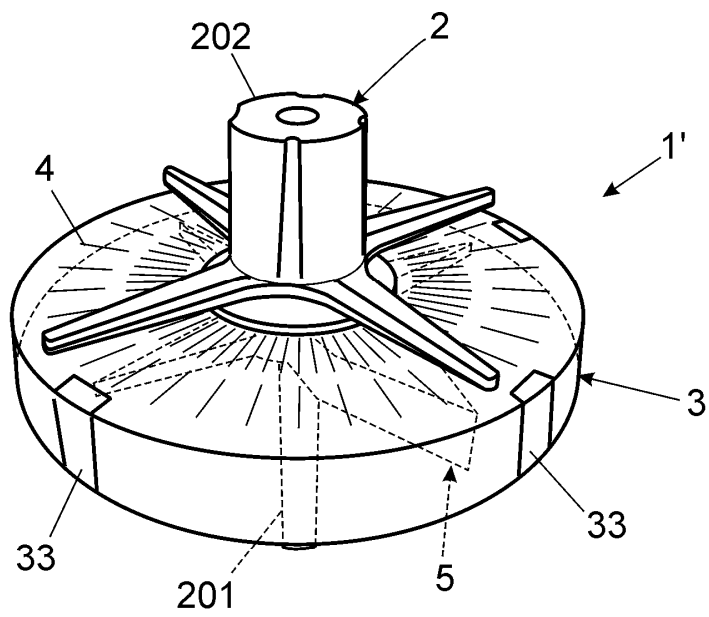


FIG. 3

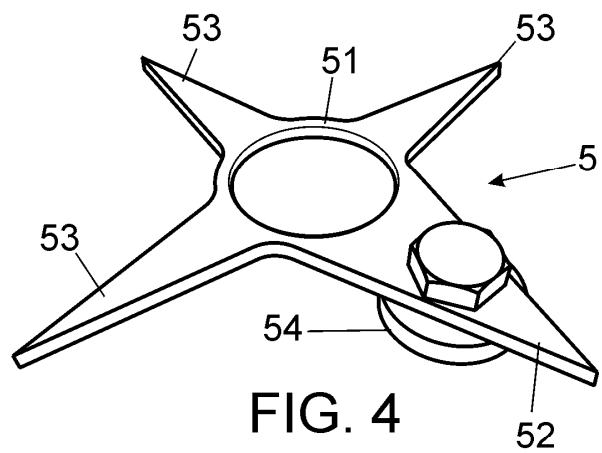


FIG. 4

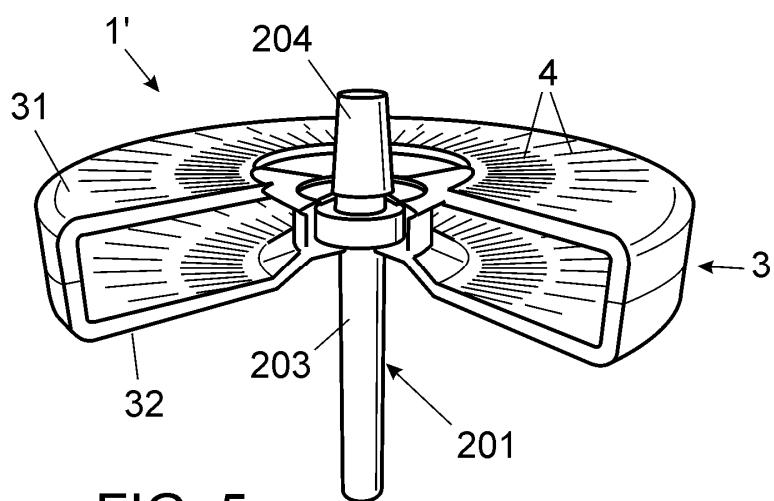


FIG. 5