

AÑO 1959

Expediente núm.



246903

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

KELVIN & HUGHES LIMITED, de nacionalidad
inglesa domiciliado en Hillington, Glasgow (Escocia).
calle de Kelvin Works, Kelvin Avenue núm. ===

por:

«PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE BRUJULA PARA EMBARCA-
CIONES».

Nº 11383

Agente Sr. JAIME ISERN MIRALLES.



246903

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE BRÚJULA PARA EMBAR-
CACIONES", a favor de la firma británica KELVIN & HUGHES LIMIT-
ED, domiciliada en Kelvin Works, Kelvin Avenue, Hillington,
Glasgow (Escocia).

- / -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a sistemas de brújula para embarcaciones.

5. Las normas oficiales requieren que los equipos de brújulas en las embarcaciones sean tales que las mismas no se encuentren nunca sin medios de dirección en ruta, incluso en el caso de ocurrir un fallo total del suministro eléctrico. Así, las normas especifican que es necesario proporcionar una brújula normal para tomar orientaciones, con una segunda brújula magnética en la posición de dirección, y en adición, desde un
10. punto de vista práctico, es casi esencial el proveer una brúju-



246903

la en la posición de dirección del talón del timón.

5. Para la comodidad del timonel se puede suministrar adicionalmente una brújula repetidora accionada a motor en la posición de dirección, pero esto no elimina de por sí la necesidad de proporcionar una brújula magnética en la posición de dirección, la cual debe quedar a disposición del timonel en el caso de fallar el sistema repetidor o su suministro de energía.

10. No obstante, si la brújula normal prevista es del tipo de proyector o reflector, estando la bitácora de la brújula montada sobre el tejado de la timonera de la embarcación y habiéndose previsto un sistema óptico mediante el cual el timonel situado en la timonera puede ver una imagen del lado inferior de la rosa de los vientos, entonces se considera satisfecho el requisito de la provisión de una brújula magnética visible desde
15. la posición de dirección, y en este caso no es necesario proveer una brújula magnética de dirección adicionalmente a la brújula repetidora.

20. En una brújula de proyector las graduaciones de la rosa de los vientos están impresas sobre un miembro transparente, y se proyecta luz a través de este miembro y a través de un sistema de lentes adecuado, dispuesto en un tubo de lentes, sobre una pantalla de vidrio deslustrado dispuesta en el fondo del tubo. La imagen que aparece en la pantalla puede ser vista por el timonel con ayuda de un espejo dispuesto a 45° con respecto al
25. eje del tubo.

30. En una brújula de reflector la rosa de los vientos es opaca y las graduaciones están impresas tanto en la cara superior como en la inferior. La cara inferior es iluminada desde abajo, y el timonel puede ver la cara inferior de la rosa de los vientos con ayuda de un tubo de lentes y de un espejo si-



tuado a 45°.

46903

- Mediante el empleo de una brújula de reflector o de proyector, una misma brújula puede ser hecha desempeñar el trabajo de dos, o sea, actuar como brújula normal para tomar orientaciones sobre cubierta y para los efectos de mantenerse listo como brújula de dirección para el timonel. Con todo, las consideraciones mencionadas anteriormente han tenido por resultado la provisión de por lo menos tres brújulas en la mayoría de embarcaciones, esto es, una brújula normal, del tipo de reflector o proyector, que sirve para la toma de orientaciones y visible, asimismo, por el timonel, una segunda brújula que acciona sistemas repetidores situados en varios puntos del barco, incluyendo uno en la timonera, y una tercera brújula en la posición de guía del talón del timón.
- 5.
- 10.
15. El objeto principal de la presente invención es el proporcionar un sistema de brújula para embarcaciones que es más sencillo y barato que los sistemas conocidos.
20. De acuerdo con la presente invención, el sistema de brújula para embarcaciones comprende una bitácora que contiene una brújula magnética provista de una rosa de los vientos principal graduada y un elemento detector que tiene una rosa de los vientos secundaria graduada dispuesta en posición adyacente a la brújula principal, y dispuesto para generar una tensión dependiente de las desviaciones entre los rumbos de la brújula principal y del elemento detector, medios para aplicar dicha tensión a fin de accionar el elemento detector de tal manera que mantenga su rumbo substancialmente coincidente con el de la brújula principal, un transmisor acoplado al elemento detector y dispuesto para accionar uno o más repetidores remotos que den indicaciones remotas del rumbo del elemento detector, y medios ópticos
- 25.
- 30.

246903



mediante los cuales se puede ver las graduaciones de las rosas de los vientos tanto principal como secundaria desde una posición situada detrás de la bitácora a fin de comprobar la coincidencia entre los rumbos de las rosas de los vientos principal y secundaria.

5.

Preferiblemente la rosa de los vientos secundaria es hecha más pequeña que la rosa principal, y está dispuesta coaxialmente con ella, debajo de la misma. Se puede utilizar un tubo de lentes y un espejo tales como los ya descritos, para permitir la visión de las dos rosas de los vientos desde detrás de la bitácora. Cada una de las dos rosas, o ambas, pueden ser vistas por reflexión o por proyección.

10.

La invención será descrita, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

15.

la fig. 1 es una vista esquemática de una realización del invento;

las figs. 2 y 3 son vistas ampliadas, tomadas desde la posición del ojo 28 de la fig. 1, con la rosa de los vientos repetidora no iluminada e iluminada, respectivamente;

20.

la fig. 4 es una vista en perspectiva, parcialmente fraccionada, de una forma que puede adoptar el grupo del mortero de brújula de la fig. 1, y

25.

la fig. 5 es una representación esquemática del sistema de brújula transmisor que puede ser utilizado en la realización de la fig. 1.

Refiriéndose primeramente a las figs. 1 y 4 de los dibujos, un grupo de mortero de brújula 10 está montado sobre balancines (no representados) en una bitácora 11.

30.

El grupo de mortero 10 contiene una brújula magnética principal provista de una rosa de los vientos 12 y una brújula



246903

5. repetidora que tiene una rosa de los vientos 13 de menor diámetro que la rosa 12. Las dos rosas de los vientos 12 y 13 giran alrededor de un eje común 14. La rosa de los vientos de la brújula repetidora es hecha seguir los movimientos de la rosa de la brújula principal por medios adecuados. Estos medios de sincronización no están indicados en la fig. 1, pero más adelante se describirá un ejemplo preferido, con referencia a la fig. 5.

10. Tal como se indica en la fig. 4, el grupo del mortero tiene un vidrio de esfera superior 15, a través del cual se puede ver desde arriba la rosa de los vientos de la brújula principal, teniendo esta rosa graduaciones en ambos lados, cubriendo un vidrio de esfera inferior 16, a través del cual esta rosa de los vientos puede ser vista desde abajo, y un vidrio de abertura 17 que cubre una abertura del fondo del grupo de mortero, a través del cual los bordes de ambas rosas de los vientos 12 y 13 pueden ser vistas desde abajo. Se ha previsto una fuente luminosa 18 para iluminar la rosa de los vientos principal 12, y un manantial de luz 19 sirve para iluminar la rosa repetidora 13 cuando se aprieta un interruptor de pulsador 20 (fig. 1) para encender esta luz desde una fuente de energía conectada a los terminales 21.

25. La bitácora 11 está montada sobre una cubierta 22. Un tubo de lentes 23 pasa desde el interior de la bitácora hasta una posición adecuada debajo de la cubierta 22, donde se encuentra una abertura 24. Las lentes 25 y 26, y un espejo 27 situado a 45° con respecto a los ejes ópticos de las lentes, hacen posible que un ojo situado en 28 vea las rosas de los vientos 12 y 13.

30. Cuando el interruptor 21 está abierto, la vista obteni-

246903



5. da es la indicada en la fig. 2, obteniéndose únicamente una imagen 12' de la rosa de los vientos principal. Cuando se desea comprobar la correspondencia entre las dos rosas, se aprieta el pulsador 21, la rosa de los vientos repetidora 13 es iluminada por la luz 19 y se ve una imagen 13' de la rosa de los vientos 13 simultáneamente con una imagen 12' como antes. Las dos escalas están dispuestas lo suficientemente juntas para permitir llevar a cabo la comparación. Esta comparación permite al timonel comprobar que la rosa de los vientos detectora está funcionando correctamente. Esto es considerablemente ventajoso, ya que hasta la fecha, si se producía una discrepancia entre uno de los repetidores remotos y la brújula principal, no era posible determinar fácilmente si la discrepancia era debida a una falta del sistema repetidor o a un defecto del sistema de sincronización.

10.

15.

20. Refiriéndose ahora a la fig. 5, en ella se indica un sistema de brújula transmisora que puede ser utilizada en la realización de la fig. 1. Un imán 30 constituye el imán de la brújula principal y lleva fijada la rosa de los vientos 12 de la fig. 1. En la rosa 13 de la misma fig. 1 está fijado un cristal 31 de un material tal como un antimoniuro de indio que presenta el efecto Hall. El cristal 31 se encuentra dentro del campo magnético del imán 30. Dos puntos opuestos 32, 33 del cristal están conectados mediante anillos de contacto 34, 35 y escobillas cooperantes a terminales de salida de un oscilador 36 que genera una corriente oscilatoria a una frecuencia adecuada. De esta manera se hace pasar una corriente oscilante a través del cristal en una dirección horizontal, y cuando el campo magnético del imán tiene una componente perpendicular a la dirección de esta corriente se desarrolla una diferencia de poten-

25.

30.

246903



5. cial en una dirección vertical, en ángulo recto, con dicha componente del campo magnético, esto es, entre los puntos 37 y 38. Estos puntos están conectados mediante anillos rozantes 39, 40 y escobillas cooperantes a la entrada de un amplificador 41 de fase de control, cuya salida está conectada a una entrada de un servomotor 42. Se dispone las cosas de manera que el servomotor 42 accione el cristal 31 a través de la transmisión 44, 45 de tal modo que tiende a mantener el cristal en una posición fija con respecto al imán 30.
10. La rotación del cristal 31 es acompañada por la rotación de los anillos rozantes 34, 35, 39 y 40, y también de un transmisor de posición angular 46 por medio del que se transmite movimientos correspondientes que son reproducidos por uno o más receptores de posición angular 47 que pueden estar emplazados en posición remota con respecto de la bitácora de brújula.
15. Aunque en la realización descrita las rosas de los vientos 12 y 13 están iluminadas por luz reflejada, una de ellas o las dos pueden ser iluminadas por luz transmitida a través de ellas hasta el punto de observación 28.
20. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.
- 25.



NOTA 246903

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad inglesa número 2080/58 del 21 de Enero de 1958.

5. 1. Perfeccionamientos en los sistemas de brújula para embarcaciones, que comprenden una bitácora que contiene una brújula magnética provista de una rosa de los vientos graduada principal y un elemento detector dotado de una rosa de los vientos graduada secundaria dispuesta en posición adyacente a la brújula principal, y dispuesta para generar una tensión dependiente de las desviaciones entre los rumbos de la brújula principal y del elemento detector, medios para aplicar dicha tensión a fin de accionar el elemento detector de tal manera que mantenga su rumbo substancialmente coincidente con el de la brújula principal, y un transmisor acoplado al elemento detector y
10. 15. dispuesto para accionar uno o más repetidores remotos que dan indicaciones remotas del rumbo del elemento detector, caracterizados por el hecho de proveer medios ópticos mediante los cuales las graduaciones de las rosas de los vientos tanto principal como secundaria pueden ser vistas desde una
20. posición situada detrás de la bitácora a fin de comprobar la coincidencia entre los rumbos de las rosas de los vientos principal y secundaria.

25. 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la rosa de los vientos auxiliar es menor que la rosa de los vientos principal, y está dispuesta debajo de esta última siendo giratoria coaxialmente con ella.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios ópticos comprenden un tubo de len-



246903

tes y un espejo mediante los cuales las graduaciones de las dos rosas de los vientos pueden ser vistas la una adyacente a la otra desde un punto situado detrás de la bitácora.

5. 4. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por medios independientes para iluminar las dos rosas de los vientos, comprendiendo los medios destinados a la iluminación de la rosa de los vientos secundaria una lámpara eléctrica que puede ser encendida por cierre de un interruptor.

10. 5. Perfeccionamientos en los sistemas de brújula para embarcaciones.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de 3 láminas de dibujos.

15. Barna. para Madrid, a 20 de Enero de 1959

KELVIN & HUGHES LIMITED

p.a. JAIME ISERN

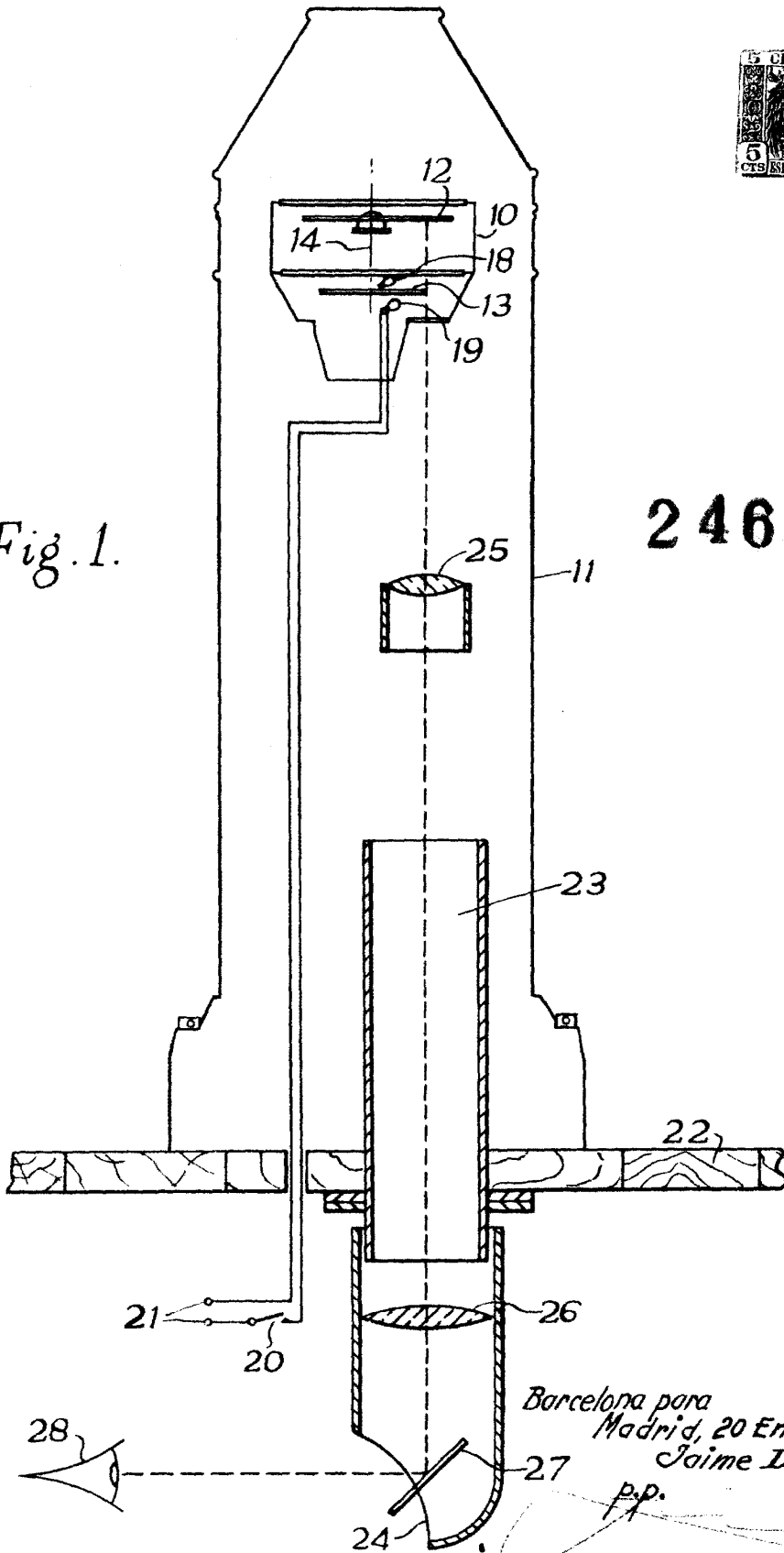
D. P.

tr:mo
mr.



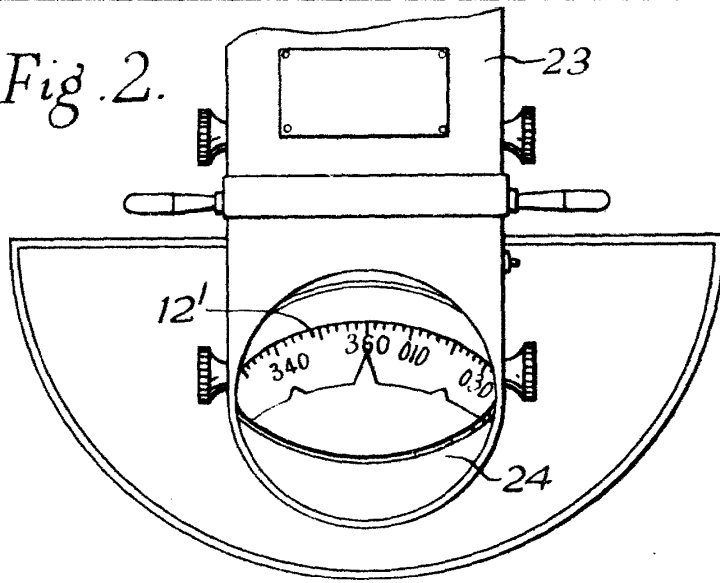
Fig. 1.

246903



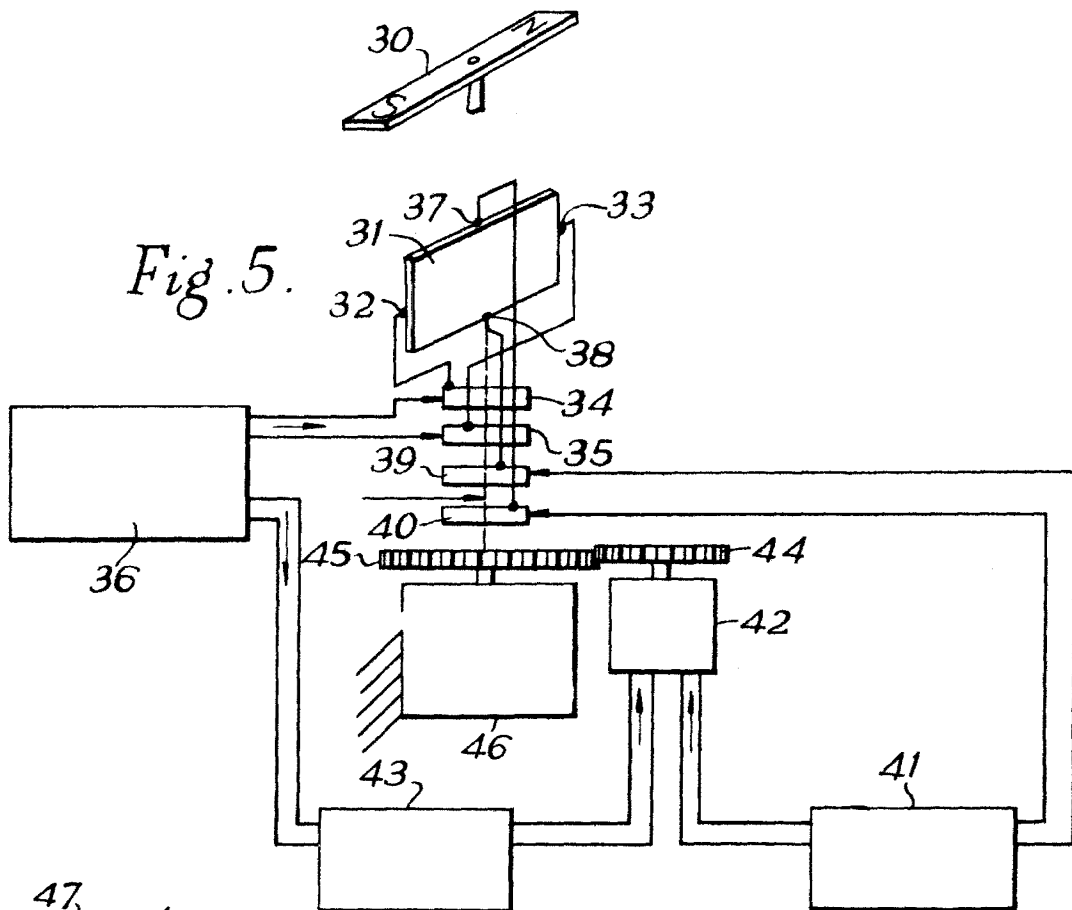
Barcelona para
 Madrid, 20 Enero 1959
 Jaime Isern
 p.p.

Fig. 2.



246903

Fig. 5.



Barcelona para Madrid, 20 Enero 1959
Jaime Iserrn

p.p.

Fig. 3.

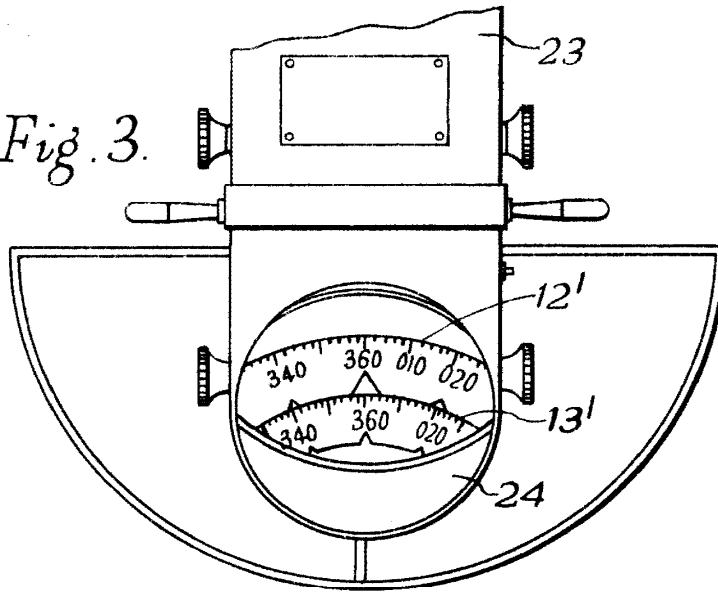
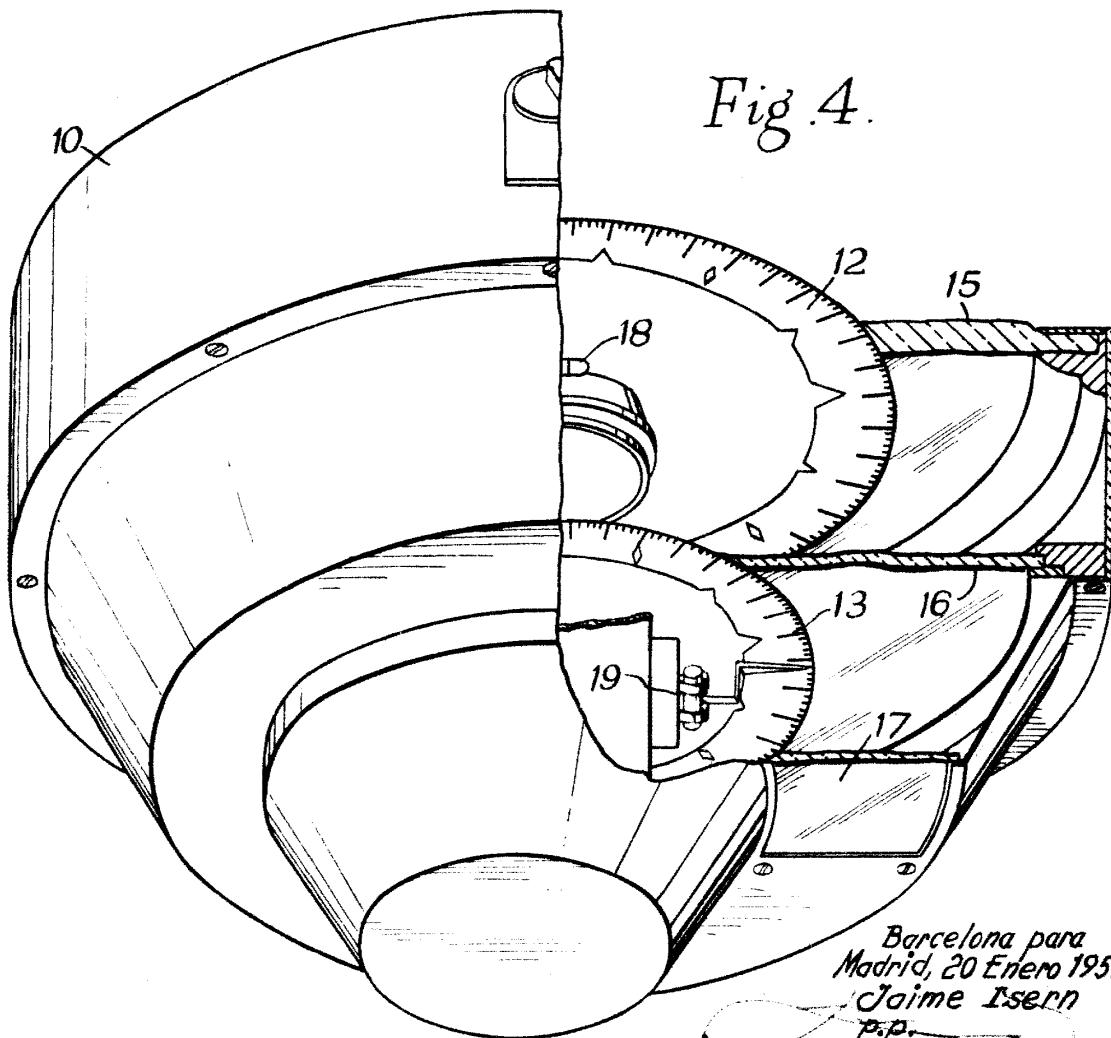


Fig. 4.



Barcelona para
Madrid, 20 Enero 1959
Jaime Isern
p.p.