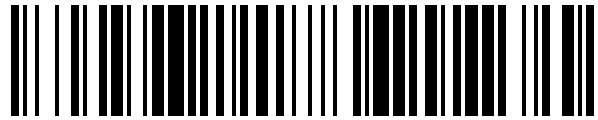


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 210 666**

21 Número de solicitud: 201830373

51 Int. Cl.:

**H04N 5/222** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**19.03.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.04.2018**

71 Solicitantes:

**ORDUÑA IBARRA, Miguel Angel (100.0%)  
Calle Velázquez, nº 1  
28431 EL BOALO (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**ORDUÑA IBARRA, Miguel Angel**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis**

54 Título: **SOPORTE ESTABILIZADOR AUTOMÁTICO PARA CÁMARA FOTOGRÁFICA MEDIANTE  
SERVOMOTORES**

**ES 1 210 666 U**

## DESCRIPCIÓN

### SOPORTE ESTABILIZADOR AUTOMÁTICO PARA CÁMARA FOTOGRÁFICA MEDIANTE SERVOMOTORES

5

#### OBJETO DE LA INVENCIÓN

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un soporte estabilizador automático para una cámara fotográfica, es decir, hace referencia a un soporte  
10 que, de manera automática al pulsar un botón, estabiliza en el plano horizontal una cámara fotográfica logrando poder asegurar la realización de fotografías con la cámara perfectamente paralela al plano horizontal.

Caracteriza a la presente invención las especiales características funcionales y constructivas  
15 de los elementos que forman parte del soporte estabilizador de manera que todos ellos coadyuvan a la consecución de un dispositivo que además de servir de soporte a una cámara fotográfica permite la estabilización de manera automática, con tan solo pulsar un botón sin necesidad de tener que realizar ajustes manuales, pudiendo anclarse el soporte a un trípode o a cualquier superficie estable que permita su anclaje o su colocación de manera  
20 estable.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los soportes para  
cámaras fotográficas y similares, y de manera particular entre aquellos que cuentan con  
medios de estabilización.

25

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Tradicionalmente, a la hora de estabilizar en horizontal una cámara fotográfica, los usuarios lo hacen mediante un dispositivo de soporte conocido como trípode. Para orientar al usuario  
30 sobre el grado de inclinación de la cámara montada sobre el trípode, muchos de ellos incorporan uno o varios niveles de burbuja. Así, si el usuario desea colocar la cámara en una posición horizontal estable, gradúa la colocación del trípode de manera manual siguiendo la indicación del nivel de burbuja.

35 Cuando el usuario de la cámara cambia el trípode de posición, si quiere colocar la cámara nuevamente en posición estable horizontal, tiene que volver a regular el trípode siguiendo el

proceso descrito. Esto presenta inconvenientes como perder el ritmo de la sesión de fotografía o perder la oportunidad de fotografiar un objetivo efímero si hay que repetir el proceso de ajuste. Además, el proceso ofrece un margen de error amplio y puede resultar especialmente complicado en situaciones de poca luz (como por ejemplo en fotografía nocturna).

El soporte estabilizador automático para el que se solicita la patente, tiene como objetivo facilitar el proceso de ajuste al ofrecer una estabilización horizontal automática con sólo pulsar un botón. Funciona así tanto si va montado sobre un trípode como si está colocado sobre cualquier otra superficie estable. Al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún dispositivo ni de ninguna otra invención de aplicación similar que presenten unas características técnicas iguales o semejantes a las que presenta el soporte estabilizador que aquí se reivindica.

## 15 EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

Es objeto de la invención un soporte estabilizador automático diseñado para poder montar sobre él una cámara fotográfica o cualquier elemento equivalente o que precise de una colocación estable respecto del plano de tierra, donde la operación de colocación estable horizontal se realiza mediante una sencilla operación de pulsar un botón.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha señalado anteriormente, es un soporte estabilizador automático mediante el empleo de dos servomotores.

El soporte estabilizador consta de dos superficies: una primera superficie dispuesta de manera inferior respecto de una segunda superficie a la que denominaremos superficie superior. La superficie inferior es fija y permite montar el soporte sobre un trípode o una superficie estable; la superficie superior es articulada respecto a la inferior y permite que sobre ella se fije la cámara.

Esta estructura se ve complementada por un sistema que incluye varios componentes mecánicos y digitales y un programa de control ejecutado por un microprocesador. El sistema comprende (entre otros) botones, baterías, sensores (acelerómetro, giróscopo, sensor de inclinación), actuadores (servomotores) y un microprocesador encargado de su control.

Los sensores están montados en la superficie superior y son los encargados de recoger y proporcionar al microprocesador información sobre la inclinación de la superficie superior a la que se fija la cámara. Esta información es analizada por el programa de control en funcionamiento en el microprocesador que decide en qué grado es necesario inclinar la superficie superior del dispositivo en cualquiera de los 2 ejes del plano horizontal (X o Y) para que ofrezca una superficie horizontal estable a la cámara (o cualquier otro aparato) montada sobre ella.

Al pulsar un botón, el programa de control enviará instrucciones a los servomotores para que se muevan con la inclinación necesaria para ofrecer una superficie superior estable horizontal o una inclinación previamente seleccionada en caso de contar con una pantalla en la que seleccionar la inclinación deseada.

Los servomotores se montan con la orientación de los ejes X e Y sobre el plano horizontal con el fin de que puedan inclinar la superficie superior los grados necesarios respecto a dichos ejes para ofrecer una superficie horizontal estable.

Los servomotores se montarán uno sobre el otro con la orientación mencionada para hacer posible la inclinación en los dos ejes y se fijarán mediante acoples a las dos superficies.

Con todo ello, las principales ventajas que ofrece el soporte estabilizador automático de la invención son:

- Asegurar una colocación horizontal de la cámara o cualquier otro aparato, aunque el trípode o superficie de apoyo no esté alineado con la horizontal.
- Realizar dicho proceso de una manera muy simple con sólo pulsar un botón.
- Realizar dicho proceso de una manera muy simple incluso en condiciones de visibilidad reducida o nula.
- Ofrecer un mecanismo que permite ejecutar el proceso de estabilización cuantas veces se desee eliminando el proceso manual de ajuste tradicional y ofreciendo mayor precisión que éste.
- Cubrir la carencia en el mercado de un dispositivo estabilizador de estas

características.

El soporte estabilizador objeto de la invención no está limitado al uso exclusivo de una cámara fotográfica; al soporte mencionado podrían fijarse otros dispositivos como videocámaras, equipos de medición, teléfonos móviles o, en general, cualquier tipo de aparato que necesitemos estabilizar en el plano horizontal.

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

#### EXPLICACIÓN DE LAS FIGURAS

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 como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura número 1.- Muestra una perspectiva del dispositivo de la invención. En ella se aprecian los componentes principales.

Figura número 2.- Muestra una perspectiva diferente del dispositivo de la invención. En ella se aprecian los componentes principales.

Figura número 3.- Muestra una perspectiva del dispositivo de la invención en posición articulada de estabilización. En ella se aprecian los componentes principales.

Figura número 4.- Muestra una perspectiva del dispositivo de la invención montado sobre un trípode.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo no limitativo del soporte estabilizador automático de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el soporte estabilizador automático (1) de la invención comprende dos superficies; una primera superficie más próxima al suelo a la que denominaremos superficie inferior (2) sirve para fijar el dispositivo a un trípode o superficie estable mediante una pieza de ajuste colocada en la posición central (4) de la superficie inferior y una segunda superficie que está colocada por encima de la superficie inferior (2) y a la que denominaremos superior (3) que permite que la cámara o cualquier otro dispositivo se fije al estabilizador mediante unos medios de fijación.

Los medios de fijación de la cámara o disposición equivalente sobre la superficie superior pueden ser varios, desde un tornillo (5), tal y como se muestra en las figuras, hasta un vástago provisto de una muesca que asegura una fijación estable, o cualquier otro medio del estado de la técnica conocido.

El mecanismo de articulación que inclina la superficie superior (3) respecto de la superficie inferior (2) comprende un primer servomotor o servomotor inferior (6) unido de manera articular con la superficie inferior (2) y un segundo servomotor o servomotor superior (7) que está unido por un lado con el servomotor inferior (6) y por otro lado con la superficie superior (3) de manera articular.

La unión articular del servomotor inferior (6) con la superficie inferior (2) se realiza mediante un soporte (6.1) que tiene una configuración en forma de "U" donde el tramo que une los tramos verticales queda fijado al soporte inferior (2) mientras que en los brazos verticales es donde se fija de manera articular el servomotor inferior (6) que permite un giro relativo entre el servomotor inferior (6) y el soporte de fijación (6.1) respecto de un eje "X".

La unión articular del servomotor superior (7) con la superficie superior (3) se realiza mediante un soporte (7.1) que tiene una configuración en forma de "U" y queda montado de forma invertida de manera que el tramo que une los brazos verticales queda fijado sobre el soporte superior (3), mientras que en los extremos de los brazos verticales es donde se fija

de manera articular el servomotor superior (7) que permite un giro relativo entre el servomotor inferior (7) y el soporte de fijación (7.1) respecto de un eje "Y" que es perpendicular al eje de giro "X".

- 5 Sobre la superficie superior se disponen el o los sensores (8) que recogen y proporcionan información sobre la inclinación, así como también un pulsador (9) o botón de accionamiento de la estabilización automática.

10 Sobre la superficie inferior (2) se dispone un microprocesador (10) que está conectado al sensor o los sensores (8), el botón (9) y los servomotores (6) y (7). Los componentes electrónicos y mecánicos serán alimentados por una batería (11), también montada sobre el soporte inferior (2).

15 La posición de los componentes, así como del cableado y tamaño de los componentes no son características limitativas pudiendo variar.

Los servomotores (6 y 7) se montan con la orientación de los ejes X e Y sobre el plano horizontal con el fin de que puedan inclinar la superficie superior los grados necesarios respecto a dichos ejes para ofrecer una superficie horizontal estable.

20

El sensor o los sensores (8) miden la inclinación de la superficie superior (8) respecto de un plano horizontal terrestre y lo hacen midiendo la inclinación de los ejes "X" e "Y"; por ello también se han de montar alineados con la orientación de servomotores respecto a ambos ejes. Así, los cambios de inclinación de la superficie superior producidos por los servomotores, tendrán un impacto y un reflejo directo en los datos de medición de inclinación de manera alineada en cada eje.

25

El espacio comprendido entre la superficie inferior (2) y la superficie superior (3) quedará cubierto, pero en las figuras incluidas se representa abierto para una mejor comprensión de la invención. Por el mismo motivo, tampoco se incluye el cableado de los componentes electrónicos.

30

De manera complementaria el soporte estabilizador puede comprender un indicador del nivel de la batería restante, además de un indicador luminoso que informa de la estabilización horizontal o no de la superficie superior.

35

También, de manera complementaria el soporte estabilizador puede comprender una pantalla o pantallas que muestran respectivamente la inclinación de los ejes X e Y así como botones u otros mecanismos que permiten seleccionar la inclinación a voluntad del usuario, para luego posteriormente proceder de manera automática a colocar el soporte con la inclinación deseada con tan solo pulsar el botón.

5

Finalmente en la figura 4 se muestra el soporte estabilizador objeto de la invención montado sobre un trípode (12) donde las superficies inferior (2) y la superior (3) están separadas con objeto de que se puedan apreciar los diferentes elementos.

10

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 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 fundamental.

15

20



## REIVINDICACIONES

1.- Soporte estabilizador automático para cámara fotográfica mediante servomotores caracterizado por que comprende una primera superficie o superficie inferior (2) más  
5 próxima al suelo que sirve para fijar el dispositivo a un trípode o superficie estable mediante una pieza de ajuste (4) y una segunda superficie o superficie superior (3) que permite que la cámara o cualquier otro dispositivo se fije al estabilizador mediante unos medios de fijación, donde la superficie superior (3) se inclina respecto de la superficie inferior (2) mediante un mecanismo de articulación que comprende un primer servomotor o servomotor inferior (6)  
10 unido de manera articular con la superficie inferior (2) y un segundo servomotor o servomotor superior (7) que está unido por un lado con el servomotor inferior (6) y por otro lado con la superficie superior (3) de manera articular, donde además, sobre la superficie superior se disponen el o los sensores (8) que recogen y proporcionan información sobre la inclinación, así como también un pulsador (9) o botón de accionamiento de la estabilización  
15 automática mientras que sobre la superficie inferior (2) se dispone un microprocesador (10) que está conectado al sensor o los sensores (8), el botón (9) y los servomotores (6) y (7), quedando todo el conjunto alimentado por una batería.

2.- Soporte estabilizador automático para cámara fotográfica mediante servomotores según  
20 la reivindicación 1 caracterizado por que los medios de fijación de la cámara consisten en un tornillo (5) emergente de la superficie superior (3).

3.- Soporte estabilizador automático para cámara fotográfica mediante servomotores según la reivindicación 1 ó 2 caracterizado por que la unión articular del servomotor inferior (6) con  
25 la superficie inferior (2) se realiza mediante un soporte (6.1) que tiene una configuración en forma de "U" donde el tramo que une los tramos verticales queda fijado el soporte inferior (2) mientras que en los brazos verticales es donde se fija de manera articular el servomotor inferior (6) que permite un giro relativo entre el servomotor inferior (6) y el soporte de fijación (6.1) respecto de un eje "X".

30  
4.- Soporte estabilizador automático para cámara fotográfica mediante servomotores según la reivindicación 1 ó 2 ó 3 caracterizado por que la unión articular del servomotor superior (7) con la superficie superior (3) se realiza mediante un soporte (7.1) que tiene una configuración en forma de "U" y queda montado de forma invertida de manera que el tramo  
35 que une los brazos verticales queda fijado sobre el soporte superior (3), mientras que en los extremos de los brazos verticales es donde se fija de manera articular el servomotor

superior (7) que permite un giro relativo entre el servomotor inferior (7) y el soporte de fijación (7.1) respecto de un eje "Y" que es perpendicular al eje de giro "X".

5 5.- Soporte estabilizador automático para cámara fotográfica mediante servomotores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el o los sensores (8) de medición de la inclinación son alguno de entre acelerómetro o giróscopo o sensor de inclinación o combinaciones de los mismos.

10 6.- Soporte estabilizador automático para cámara fotográfica mediante servomotores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que incorpora un indicador del nivel de la batería restante.

15 7.- Soporte estabilizador automático para cámara fotográfica mediante servomotores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que incorpora un indicador luminoso que informa de la estabilización horizontal o no de la superficie superior.

20 8.- Soporte estabilizador automático para cámara fotográfica mediante servomotores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que comprende una pantalla o pantallas que muestran respectivamente la inclinación de unos ejes X e Y así como botones u otros mecanismos que permiten seleccionar la inclinación a voluntad del usuario.

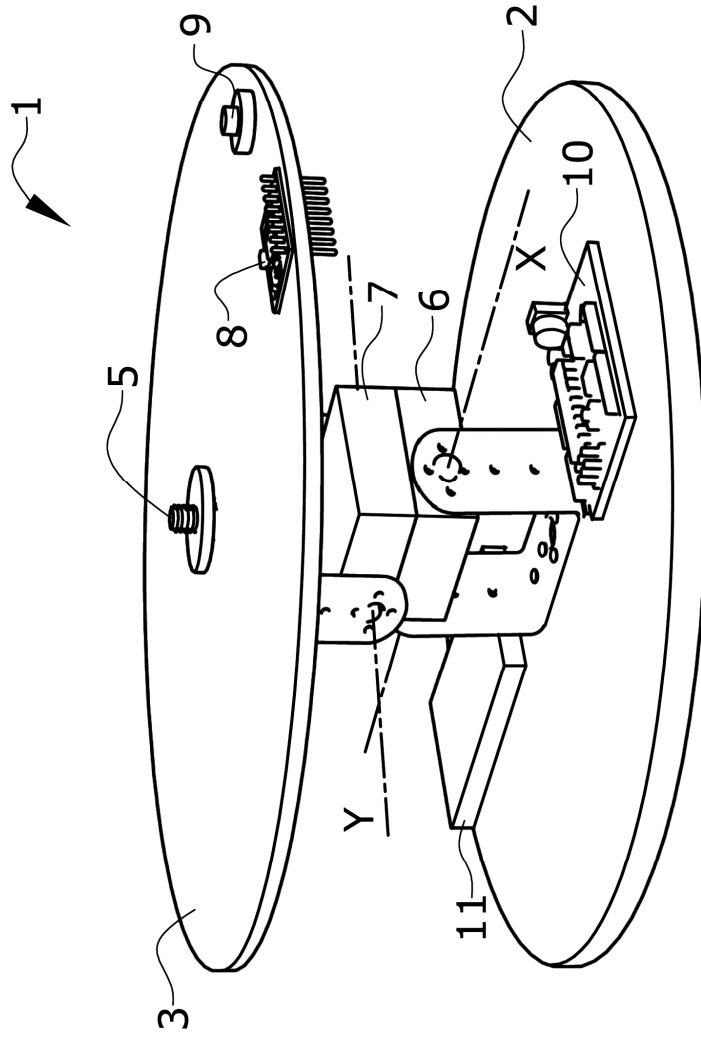


FIG.1

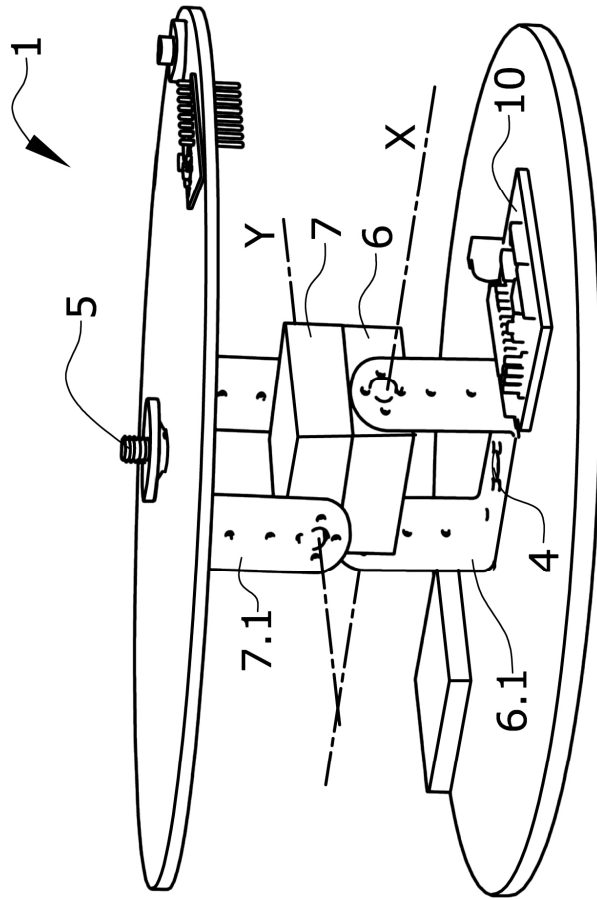


FIG.2

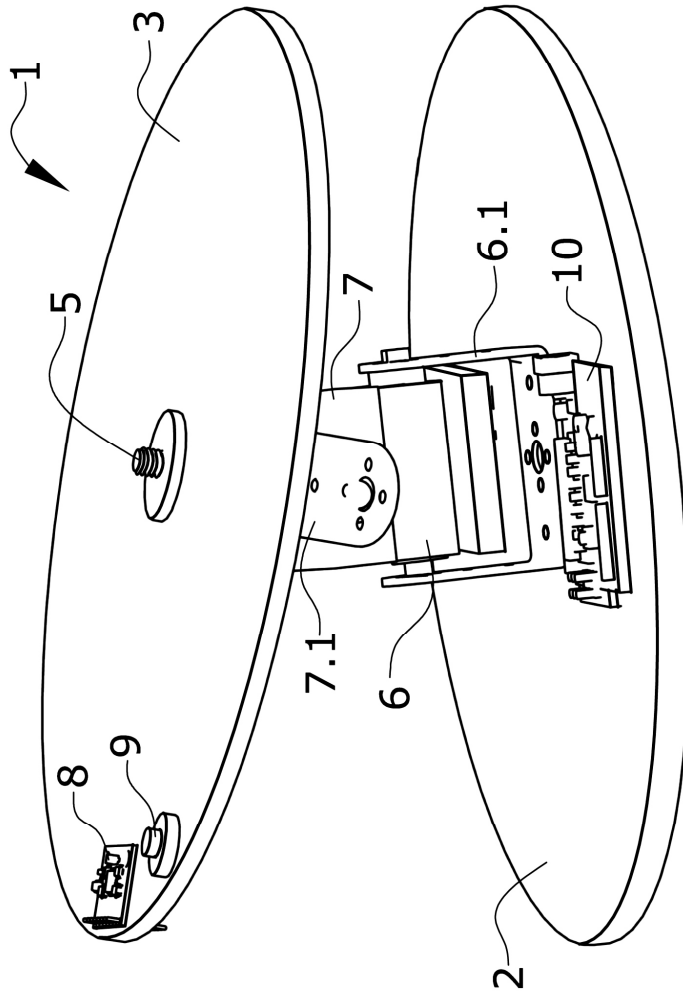


FIG.3

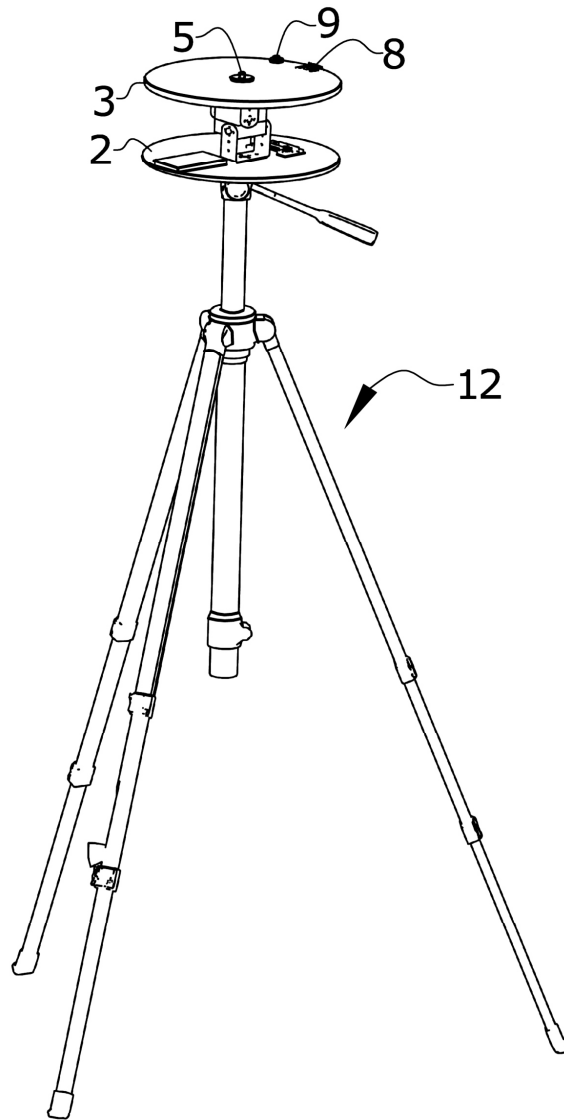


FIG.4