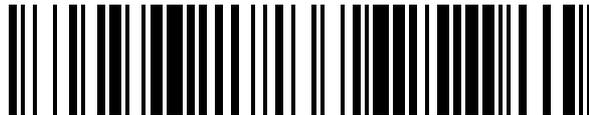


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 161 684**

21 Número de solicitud: 201600288

51 Int. Cl.:

H04M 1/725 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

20.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.07.2016

71 Solicitantes:

**MARTÍNEZ MAYORDOMO , Juan Antonio
(100.0%)**

**La fuente nº 21, piso 2
06200 Almendralejo (Badajoz) ES**

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ MAYORDOMO , Juan Antonio

54 Título: **Aparato electrónico portable**

ES 1 161 684 U

APARATO ELECTRÓNICO PORTABLE.

DESCRIPCIÓN.

La presente invención se refiere a un aparato electrónico portable tal como un terminal de comunicación móvil, Smartphone, Phablet, etc., con pantalla en la parte anterior y dos cámaras en su parte posterior, cada una a un lado del centro de la pantalla según el eje de mayor longitud.

OBJETO DE LA INVENCION.

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un aparato electrónico portable dotado de cámaras para la captura de imagen, de forma que se puedan obtener fotos y videos y con capacidad para almacenarlos y utilizarlos posteriormente. También pueden modificarse las imágenes capturadas y utilizarse en tiempo real.

Dicho aparato electrónico está previsto para poder obtener información tridimensional. Es decir, imágenes y videos que posteriormente podrán reproducirse en formato 3D mediante el dispositivo adecuado o mediante el añadido adecuado al propio dispositivo electrónico. Para ello, está previsto que dicho dispositivo cuente con dos cámaras en el lado opuesto a la pantalla y colocadas a ambos lados del centro de la pantalla según el eje de mayor longitud del aparato o bien separadas con respecto al centro de la pantalla según el eje mencionado a una cierta distancia similar a la existente entre los ojos humanos. Dicho dispositivo contará además con dos micrófonos separados una distancia suficiente para poder captar el sonido en estéreo. Estos micrófonos podrán situarse en los extremos del dispositivo para garantizar la obtención de datos sonoros en estéreo. Y además llevará un dispositivo de actuación en su parte posterior.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Se conocen muchas variantes de aparatos electrónicos para uso personal, desde móviles, a tablets, portátiles, etc. Muchos de ellos y sobre todo los móviles y tablets han empezado a utilizarse para la obtención de fotografías o la grabación de videos, desplazando en muchos casos a las cámaras tradicionales por el simple hecho de llevarlos siempre consigo. La mejora en la calidad de las cámaras de dichos dispositivos también ha influido en ello. Por esta razón, la mayoría de los móviles presentan cámaras. Una en la parte anterior para poder grabar a la persona que lo utiliza y realizar de esta forma una videoconferencia como también ocurre con las tablets y portátiles. También disponen de una cámara posterior que se utiliza para sacar

fotografías o grabar videos, ya que el usuario puede ver en la pantalla anterior la imagen captada por la cámara en cada momento. Otros dispositivos además disponen de dos cámaras o una cámara y un sensor de distancia en la parte posterior situadas muy juntas y sin centrar en el
5 dispositivo. Dichas cámaras se emplean para poder variar el enfoque de las imágenes capturadas o poder tratarlas por capas, aunque no se emplean para producir un par de imágenes que se correspondan con las que podría captar cada ojo humano a fin de poder reproducirlas posteriormente o en tiempo real con realidad aumentada o sin ella.

Por otro lado, recientemente google desarrolló unas gafas realizadas con cartón y unas
10 lentes para con una correcta aplicación en el móvil poder ver imágenes y videos en tres dimensiones. Más tarde, algunos fabricantes como Samsung han puesto a la venta su propia versión de dichas gafas, las Samsung Gear VR. En ellas, al igual que en las originales se coloca el móvil con la pantalla hacia la cabeza de la persona sobre un dispositivo de ajuste a la cabeza que cuenta con dos lentes y un separador entre ambas para que cada ojo reciba una imagen
15 distinta emitida por cada mitad de la pantalla del móvil. De esta forma se consigue la visualización 3D. Otros fabricantes también han sacado sus propios modelos. Sin embargo todos ellos tienen como finalidad transformar un Smartphone en unas gafas de realidad virtual sin más posibilidades.

La presente invención va destinada a transformar Smartphone, Phablet y dispositivos
20 similares en elementos que permitan una realidad virtual aumentada directamente percibida por el individuo en tiempo real. Su uso como captador de la realidad en 3D y su comunicación con otro dispositivo similar utilizado en otra ubicación.

La presente invención podrá utilizarse para videojuegos que tomen como escenario la propia realidad, para poder grabar un evento mientras lo vemos en buena calidad en tiempo real
25 con visión estereoscópica o para que varias personas puedan disfrutar de dicho evento en otro ubicación mediante su envío por internet en tiempo real.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

Esta invención presenta como novedad el hecho de permitir que los aparatos electrónicos
30 portables anteriormente mencionados y sobre todo los Smartphones y Phablets, puedan

grabar de forma estereoscópica la realidad de igual forma a como lo captaría el ojo humano, así como la grabación del audio en estéreo.

Para explicar la invención, tomaremos como ejemplo los móviles. Como ya se ha
5 comentado. Los móviles presentan una cámara en la parte posterior y otra en la parte anterior. También en algunos casos disponen de micros en ambos lados. Los móviles más abundantes presentan un largo similar al ancho de la cara de una persona o al ancho estándar que se emplean en el diseño de gafas. De esta forma, la presente invención propone dotar a los móviles de dos cámaras en la parte posterior colocadas a ambos lados del centro de la pantalla. También se
10 podrán colocar con la misma separación con respecto al centro de la pantalla según el eje de mayor longitud y con una separación entre ellas similar a las de los ojos humanos. Esta separación oscila principalmente entre los 52 y 78 mm dependiendo de la raza, sexo y edad de la persona, entre otras cosas, de pupila a pupila y es en media de 63 mm con 31,5 mm de distancia de cada pupila con respecto al centro del tabique nasal según la “Overall statistics for the
15 ANSUR database of 3976 subjects” según aparece en el estudio “Variation and extrema of human interpupillary distance” realizado por Neil A. Dodgson de la University of Cambridge Computer Laboratory. Además, dichas cámaras también podrán ir centradas con respecto al eje de menor longitud de la pantalla así como montadas sobre un medio deslizable de varios milímetros para adaptarlo a desviaciones personales asimétricas en el sentido del eje mayor que
20 correspondería con el de los ojos. Si bien estos ajustes podrán realizarse también mediante software que desplace y recorte las imágenes según la separación de cada pupila con respecto al centro del tabique nasal. En la actualidad suelen tener la cámara y sensores de la parte posterior en una esquina y con poca separación, por lo que no podrían captar la realidad tal y como la vería una persona. En esta invención se proponen que estén las dos cámaras colocadas de forma
25 que capturen las imágenes tal y como lo harían los ojos del usuario. Prefiriendo la realización, aunque no limitando la invención a ella, que suponiendo el móvil centrado en la cara de una persona de forma que la nariz quedase en el medio y centro de la pantalla, el centro de ambas cámaras coincidiera con la posición de las pupilas de dicha persona de manera aproximada. De esta forma, la grabación de datos y su posterior visualización coincidiría gratamente con la
30 realidad. Así como la captura y visualización en tiempo real, sea aumentada o no.

Así mismo, los micrófonos para la captación de sonidos en estéreo estarían colocados preferentemente en los extremos del teléfono móvil, en las superficies perpendiculares a la

posterior donde están colocadas las cámaras. Siendo así, la captación del sonido será lo más parecida posible a como lo harían los oídos humanos, ya que los mismos están colocados perpendicularmente a los ojos y opuestos entre sí.

5 Las cámaras podrían ir colocadas también sobre un extremo del móvil, para facilitar su colocación y las de otros elementos como puede ser la batería. Sin embargo, al hacerlo de esta forma el dispositivo usado para colocar el móvil debería disponer de medios ópticos para encauzar la visión de la pantalla o pantallas del móvil que ahora no estaría centrada en la línea de los ojos.

10 Una de las cámaras que se colocan en la parte posterior de la forma anteriormente citada, puede ir montada sobre un soporte de giro axial de forma que pueda volverse hacia la parte anterior para poder grabar al usuario del móvil en tres dimensiones. Este objetivo también se conseguiría si se colocaran otras dos cámaras en la parte anterior o si las dos cámaras que se colocaran en el móvil fueran giratorias y sirvieran tanto para la parte posterior como para la
15 anterior. Dicho giro podría hacerse de forma manual o mediante el empleo de motores o servos eléctricos.

La presente invención no solo consigue una grabación más ajustada de la realidad, sino que al ser empleada en móviles, y con la aplicación adecuada, puede transmitirse en tiempo real. De forma que personas en distintas partes del mundo puedan participar de una experiencia
20 similar, por ejemplo, un cumpleaños al mismo tiempo que la persona que lo graba no se pierde nada. O que personas impedidas puedan disfrutar de la visita a un museo gracias a otra persona que lo visita realmente y siguen sus indicaciones que pueden aparecer mediante flechas en el móvil por medio de la realidad aumentada.

El dispositivo móvil también necesitará en su parte posterior de un dispositivo de
25 actuación manual que permita operar sobre el móvil, por ejemplo un touchpad, una trackball o un trackpad y botones de actuación. Estos elementos, además de permitir actuar sobre el móvil mientras lo tenemos frente a los ojos, también permiten actuar con el índice de la mano para desplazar la imagen de la pantalla. Esto soluciona también el problema de las modernas Phablets, que dado su tamaño, suponen un problema para muchas personas al no llegar su dedo pulgar a
30 los iconos de la esquina opuesta de la pantalla.

Por otro lado y como ya se ha citado, la presente invención al permitir capturar la realidad tal como la percibimos, y unido al hecho que los soportes ya mencionados permiten su reproducción, se puede crear en tiempo real una realidad aumentada en tres dimensiones siempre
5 que contemos con un soporte modificado adecuadamente. Es decir, la persona puede ver a través de su móvil la realidad que le rodea con los añadidos que una app pueda introducir. Lo cual aumenta la usabilidad de los móviles para ocio, para comunicación, publicidad, etc.

La presente invención precisa, como ya se ha comentado, de un soporte especialmente diseñado. Ya que los existentes actualmente taparían las cámaras, los micros o ambos y no
10 permitirían operar con el móvil mientras está colocado o dicha operación sería muy limitada como ocurre con las Google Cardboard. Por lo tanto, el soporte que necesita esta invención debe constar de una apertura o aperturas frontales centradas que no impidan la actuación de las cámaras. Así como apertura o perforaciones en los laterales para la captación de los micrófonos. Además necesitará de otra apertura para el dispositivo de actuación manual colocado en la parte
15 posterior del móvil y que permita una total actuación sobre el mismo mientras se esté utilizando.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.

Figura 1.- Muestra como se vería la parte posterior de un dispositivo del tipo Smartphone o Phablet con las dos cámaras posteriores centradas en los dos ejes de la cara posterior del
20 dispositivo. También se observa la colocación de los micros y el elemento de actuación posterior. En este caso un touchpad con dos botones como ejemplo.

Figura 2.- Muestra como se vería la parte posterior de un dispositivo del tipo Smartphone o Phablet con las dos cámaras posteriores centradas sobre un extremo longitudinal de la cara
25 posterior del dispositivo. También se observa la colocación de los micros y el elemento de actuación posterior. En este caso un trackball con dos botones como ejemplo.

Figuras 3a y 3b.- Muestra como se vería la parte posterior de un dispositivo del tipo Smartphone o Phablet con las dos cámaras posteriores centradas sobre un extremo longitudinal
de la cara posterior del dispositivo con la capacidad de girar hacia la parte anterior de forma longitudinal o transversal. También se observa la colocación de los micros y el elemento de
30 actuación posterior. En este caso un trackpad con dos botones como ejemplo.

Figura 4.- Muestra como se vería la parte posterior de un dispositivo del tipo Smartphone o Phablet con las dos cámaras posteriores situadas sobre medios que permiten su desplazamiento y ajuste.

5 Figura 5.-Detalle con ejemplo de medio deslizante para las cámaras.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA.

10 El objeto de la invención, según puede apreciarse en las figuras, consta de dos cámaras situadas en la parte posterior a ambos lados de lo que sería el centro de la pantalla según el eje de mayor longitud del dispositivo. Las siguientes realizaciones son ejemplos no limitativos de la invención.

15 Ejemplo de realización 1: En la figura 1 se representa una forma de realización de un Smartphone o Phablet con su parte anterior y posterior en el que pueden diferenciarse varias partes características. Sobre la parte trasera del mismo tenemos las cámaras 1 y 2 colocadas centradas sobre la superficie en sus dos ejes y a una distancia similar a la existente en una persona de pupila a pupila que es aproximadamente de 63 mm con 31,5 mm de distancia de cada pupila con respecto al centro de la pantalla. También consta de un touchpad 3 con dos botones y los micros 4 y 5 en los extremos. En lugar de un touchpad puede tener un trackball o trackpad.

20 Ejemplo de realización 2: En la figura 2 se representa una forma de realización de un Smartphone o Phablet en el que las cámaras 1y 2 están colocadas sobre un extremo del móvil con la separación de la primera realización. Consta de una trackball 6 con dos botones y también dispone de los micros 4 y 5 en los extremos. En lugar de una trackball puede tener un touchpad o trackpad.

25 Ejemplo de realización 3: En las figuras 3a y 3b se representan dos formas de realización de un Smartphone o Phablet en el que las cámaras 1 y 2 pueden girar de la parte posterior a la anterior. Pueden hacerlo según el eje longitudinal del teléfono o según su eje transversal. Consta de un trackpad 7 con dos botones y también dispone de los micros 4 y 5. En lugar del trackpad puede disponer de los medios de control mencionados en los ejemplos anteriores.

30 Ejemplo de realización 4; En la figura 4 se representa un Smartphone o Phablet donde las cámaras van colocas sobre unos carros 8 que permiten su desplazamiento sobre unas guías 9 que les permiten moverse dentro de unas ventanas 10 en la parte posterior del móvil.

En todas las realizaciones el dispositivo puede contar con una doble pantalla de forma que sea más fácil la transmisión de las imágenes de cada cámara a las mismas. Ya que en el modo de visión 3D, cada cámara puede ir controlada por un núcleo procesador y proyectar en su
5 pantalla correspondiente.

REIVINDICACIONES.

- 5 1- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet **caracterizado** por: disponer de dos cámaras (1) y (2) en su cara opuesta a la pantalla situada cada una a un lado del centro de dicha pantalla según el eje de mayor longitud fijas o colocadas sobre medios que permitan el ajuste de su separación según dicho eje.
- 10 2- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1 **caracterizado** por disponer las dos cámaras (1) y (2) en su cara opuesta a la pantalla centradas con respecto al centro de la pantalla según el eje de mayor longitud.
- 3- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1 o 2 **caracterizado** porque las cámaras (1) y (2) van sobre un lateral y son giratorias según el eje de mayor longitud (11) o según ejes perpendiculares (12 y 13) a este, de forma que pueden girar de la parte posterior a la anterior.
- 15 4- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1 o 2 **caracterizado** porque las cámaras (1) y (2) también están centradas según el ancho del dispositivo.
- 5- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1, 2, 3 o 4 **caracterizado** porque la separación entre las cámaras va de cero a la mitad de la longitud de la pantalla.
- 20 6- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1, 2, 3 o 4 **caracterizado** porque la separación entre las cámaras es la separación entre pupilas de una persona que va de entre 5,2 a 7,8 cm.
- 7- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1, 2, 3 o 4 **caracterizado** porque la separación entre las cámaras es de 6,3 cm.
- 25 8- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7 **caracterizado** porque el elemento de actuación posterior es de tipo trackpad (7) y cuenta también con botones (14).

- 9- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7 **caracterizado** porque el elemento de actuación posterior es de tipo trackball (6) y cuenta también con botones (14).
- 5 10- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7 **caracterizado** porque el elemento de actuación posterior es de tipo touchpad (3) y cuenta también con botones (14).
- 10 11- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 8, 9 o 10 **caracterizado** porque el sistema de actuación posterior va colocado en el mismo eje longitudinal, eje mayor del dispositivo, de las dos cámaras posteriores y cerca de los extremos del terminal.
- 15 12- Un aparato electrónico portable del tipo Smartphone o Phablet según reivindicación 11 **caracterizado** porque el espacio restante no ocupados por las cámaras y el dispositivo de actuación según el eje central de mayor longitud se utiliza para colocar el flash, los micros (4) y (5) preferentemente en los extremos, lector de huella dactilar, la tarjeta sim y la tarjeta de memoria; y los espacios restantes se utilizan para colocar la batería o baterías del dispositivo.

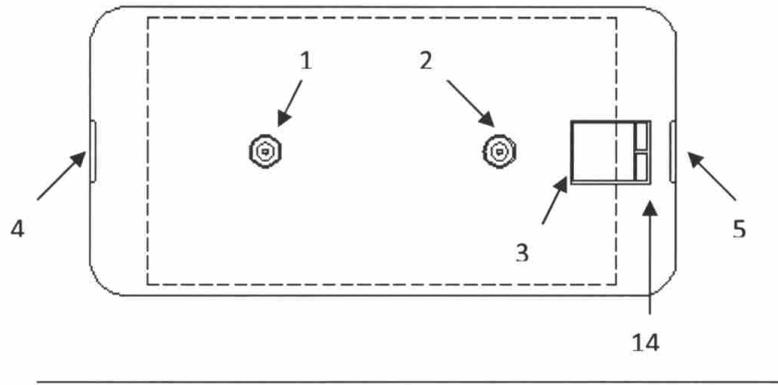


FIG. 1

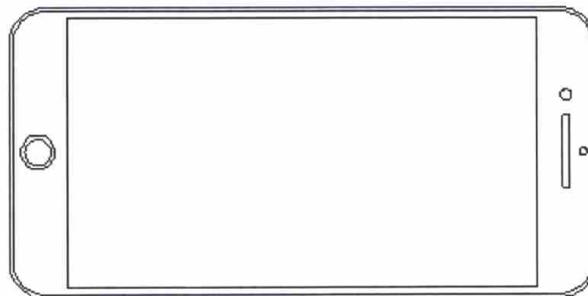
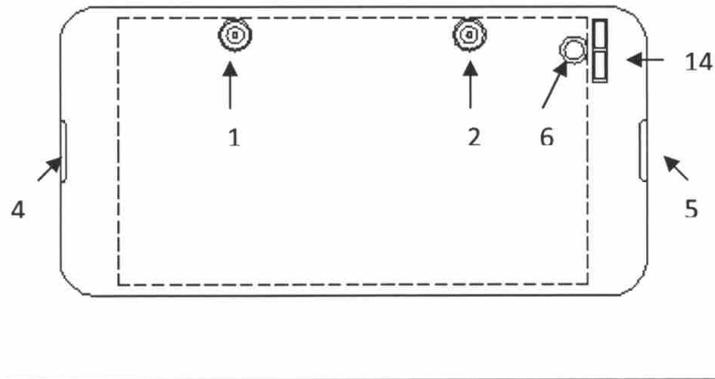


FIG. 2

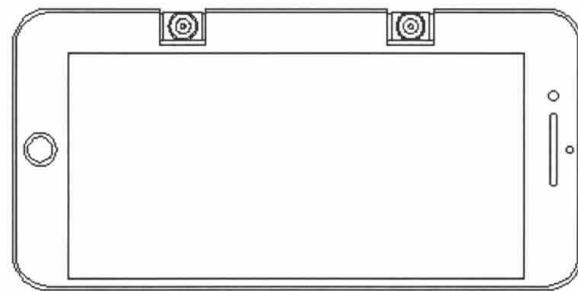
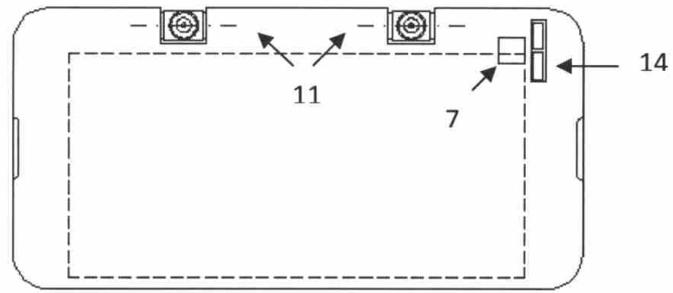


FIG. 3a

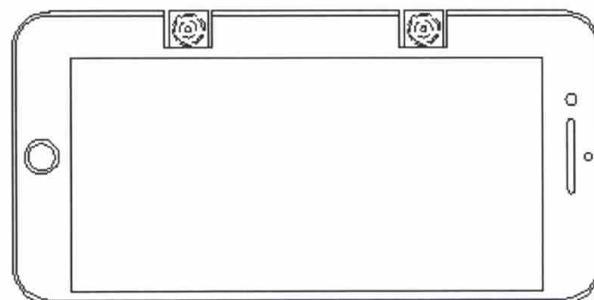
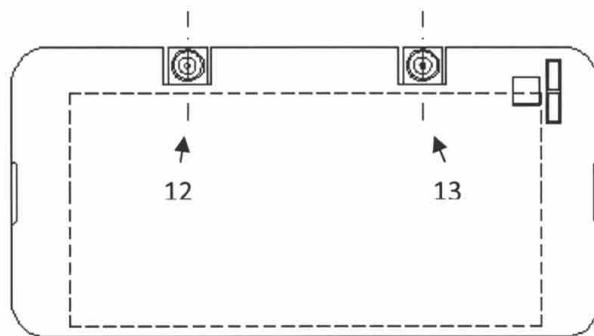


FIG. 3b

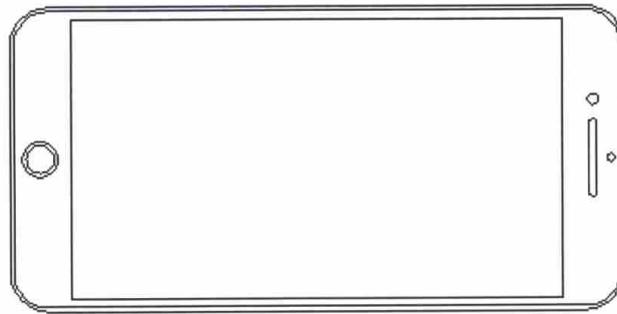
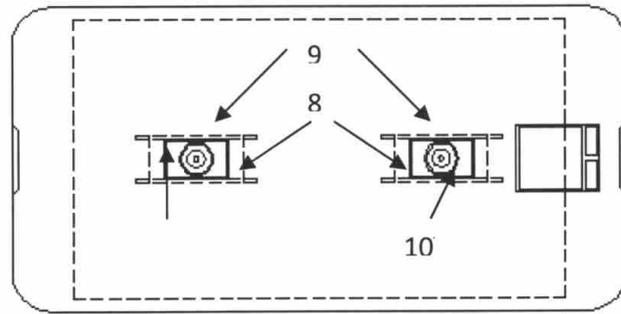


FIG. 4

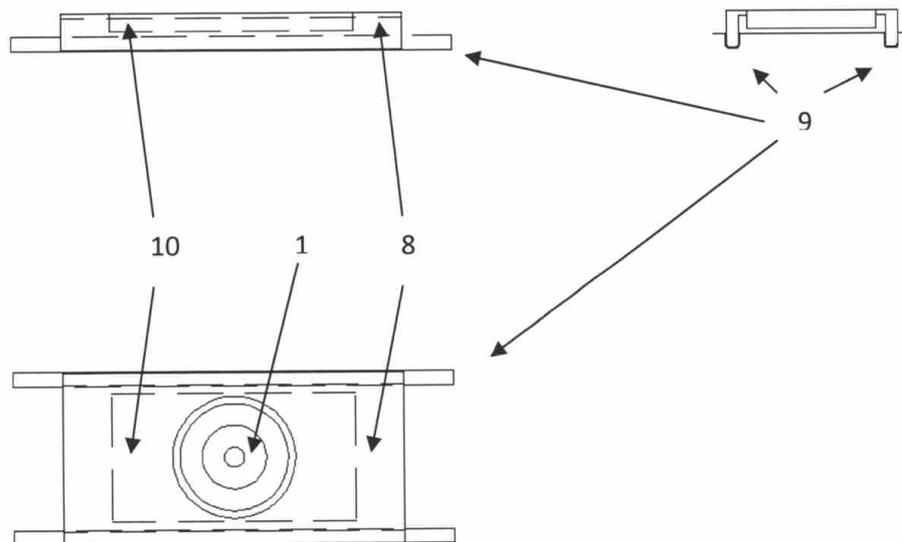


FIG. 5