

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 219 925**

21 Número de solicitud: 201831364

51 Int. Cl.:

**H04M 1/02** (2006.01)

**F16F 1/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**11.09.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**02.11.2018**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE HUELVA (100.0%)**  
**C/ Dr. Cantero Cuadrado 6**  
**21071 Huelva ES**

72 Inventor/es:

**LORCA MARIN, Antonio Alejandro y**  
**LORCA MARIN, José Andrés**

74 Agente/Representante:

**ALGUACIL OJEDA, Juan**

54 Título: **MICROSCOPIO PARA DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS MÓVILES CON CÁMARA**

ES 1 219 925 U

## DESCRIPCIÓN

### MICROSCOPIO PARA DISPÓSITIVOS ELECTRÓNICOS MÓVILES CON CÁMARA

#### 5 **Campo de la invención**

La invención consiste en una nueva tipología de microscopio para ser adaptado a cualquier tipo de dispositivo móvil con cámara, como por ejemplo un teléfono móvil, tableta o dispositivo similar. Este microscopio está integrado en una estructura con forma de una pinza que permite  
10 ser reutilizable en diferentes dispositivos electrónicos portátiles cuantas veces sea requerido por parte del usuario.

El campo de la invención está comprendido dentro del sector de la electrónica, concretamente en los diferentes accesorios y dispositivos que pueden ser acoplados a un dispositivo  
15 electrónico portátil, y más específicamente dentro de los accesorios y dispositivos que permiten actuar sobre una imagen o video captado por la cámara de dicho dispositivo móvil.

El presente invento permite conseguir un campo de aplicación amplio, pudiendo ser utilizado tanto en situaciones particulares de recreo como para funciones educativas y docentes en  
20 colegios e institutos, o incluso en labores de investigación.

#### **Estado de la técnica**

Los dispositivos electrónicos portátiles en general, y los teléfonos móviles tipo smartphones  
25 en particular, son elementos que están amplísimamente distribuidos y son totalmente conocidos por la población en general. Todos estos tipos de dispositivos llevan incorporados una cámara con la que se pueden realizar fotografías y vídeos. Estas cámaras, aunque han ido mejorando en cuanto a su resolución y las capacidades del conocido como zoom, tienen el inconveniente técnico que no permiten obtener con una resolución aceptable imágenes de  
30 objetos o elementos de muy reducido tamaño. En concreto, cuando un usuario pretende obtener una imagen de un objeto pequeño o de un detalle en particular, la resolución obtenida es de muy baja calidad.

Cara a solucionar este problema se conocen soluciones como la divulgada en el documento  
35 ES1052509U donde se describe un dispositivo lupa para la pantalla de los teléfonos móviles

con la que se aumenta la imagen emitida en la pantalla del dispositivo móvil. Esta solución permite observar las imágenes ampliadas, pero no permite que la captura sea ampliada, por tanto, no se pueden advertir los detalles concretos de la imagen con una correcta resolución, lo cual solo es posible si se actúa directamente sobre la cámara.

5

Por tanto, se busca una solución que sea adaptable y/o acoplable a la cámara del dispositivo, y que actuando como lente de aumento de la misma, es decir, actuar como un microscopio con el que se pueda obtener directamente imágenes ampliadas.

10 En sentido se conocen soluciones que se basan en tiras flexibles que se adhieren a la superficie de cualquier tipo de dispositivo electrónico como móviles o tabletas, y que comprenden al menos una lente en su extremo. Estas soluciones se acoplan de una manera sencilla, lo único que hay que hacer es pegarlas sobre la cámara del dispositivo. Esta tipología de tiras flexibles tiene el inconveniente de que, aunque son reutilizables, con un uso  
15 prolongado acaban perdiendo sus cualidades, además, la lente no está protegida de una manera conveniente, y por tanto está expuesta a todo tipo de tensiones que hacen que su durabilidad sea limitada. Por tanto, teniendo en cuenta esta problemática, se debe buscar una solución que permita que el dispositivo tenga mas durabilidad y la lente pueda estar protegida.

20 También se conoce lo divulgado en el documento ES1058390U donde se describe un dispositivo donde se fija un teléfono móvil debido a que tiene al menos una pinza, y este dispositivo a su vez permite que la cámara del teléfono móvil quede enfrentada con los oculares de un microscopio, por tanto, la imagen captada por la cámara de teléfono móvil tiene el aumento obtenido por los oculares del microscopio. Esta solución permite obtener  
25 imágenes ampliadas directamente en el teléfono móvil, pero requiere de un complejo mecanismo que hace que sea inviable cara a su utilización de manera convencional.

Teniendo en cuenta la problemática técnica de poder obtener imágenes ampliadas por medio de las cámaras de los diferentes dispositivos electrónicos móviles, la presente invención  
30 propone un microscopio adaptable a dichos dispositivos, que se basa en una tipología de pinza que se ajusta a los dispositivos móviles y que incorpora una lente protegida en una de sus palas. De esta forma, se obtiene un microscopio que permite obtener imágenes aumentadas, que es reutilizable cuantas veces quiera el usuario y donde el mismo microscopio es reutilizable y adaptable en cualquier tipología de dispositivo electrónico, y  
35 además, es una solución versátil, portátil y de dimensiones reducidas, que puede ser

transportada por un usuario de una forma sencilla.

### **Descripción de la invención**

- 5 La invención surge de la necesidad de desarrollar un microscopio fácilmente acoplable a cualquier tipología de dispositivo móvil electrónico con cámara, para lo cual se desarrolla una solución en la que el microscopio tiene una tipología de estructura similar a la de una pinza que lleva incorporada al menos una lente en una de sus palas contrapuestas o enfrentadas.
- 10 Esta invención permite tener un amplio campo de utilidad, dado que aparte de un uso dentro del contexto educativo y/o dentro de un contexto de recreo, permite un primer acercamiento al mundo microscópico sin requerir de conocimientos técnicos, los cuales son necesarios en caso de requerir utilizar un microscopio convencional.
- 15 Entrando en detalle, la estructura del microscopio que tiene forma de pinza comprende dos palas contrapuestas que quedan unidas entre sí por medio de un medio machihembrado que permite el giro y la articulación entre ambas palas, y también quedan fijadas por medio de un elemento resorte en uno de sus extremos que permite cierta holgura en la articulación entre ambas pero que siempre imprime una fuerza de atracción que hace que ambas palas se fijen
- 20 a las caras del dispositivo móvil.

La invención tiene la particularidad de que en al menos un extremo de una de las palas se dispone de una lente de aumento protegida dentro del ancho de la pala de forma que la lente queda protegida ante posibles ralladuras o golpes. En este sentido, la lente que alberga la

25 pala de la pinza es una lente convencional, siendo preferentemente del tipo de las utilizadas en lectores de CDROM o DVD.

Para que se consiga el resultado de aumento de la imagen, un usuario solo debe fijar la pinza en el dispositivo móvil y comprobar que la cámara queda encarada con la lente. Esto permite

30 tener una solución versátil que es acoplable en cualquier tipología de dispositivo móvil con cámara, y se consigue una solución reutilizable cuantas veces el usuario lo requiera.

Cara a mejorar las prestaciones de la invención, de manera adicional la pinza puede disponer de al menos una pestaña o pliegue exterior que permita una segunda fijación de algún

35 elemento laminar. Esta pestaña está pensada preferentemente para la fijación de una muestra

que se encuentra sobre un porta-muestras, y que es de gran utilidad en labores de investigación.

La invención puede disponer adicionalmente en la pala opuesta a la que alberga a la lente de una configuración en su extremo con al menos un refuerzo o doblado cóncavo que permite mejorar la fijación sobre la superficie del dispositivo móvil y afianzar por tanto la pinza sobre el mismo.

Con el objeto de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se presenta un juego de figuras y dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se representa lo siguiente:

Fig.1: Es una representación en perspectiva libre del microscopio objeto de la presente invención.

Fig.2: Es una representación en perspectiva libre de cómo queda fijado el microscopio a un teléfono móvil con cámara.

Fig.3: Es una representación de un alzado lateral con los diferentes elementos que forman el microscopio por separado, salvo el resorte, que no es incluido en dicha figura, pero si se señalan los topes de unión de ambos extremos del resorte con las palas contrapuestas.

Fig.4: Es una representación en perspectiva, de acuerdo con la figura anterior, de los diferentes elementos que forman el microscopio centrándose en los elementos visibles desde la parte donde se coloca la lente.

Fig.5: Es una representación en perspectiva, de acuerdo con las figuras anteriores, de los diferentes elementos que forman el microscopio centrándose en los elementos visibles desde la parte opuesta a donde se coloca la lente.

### **Descripción detallada de las figuras**

En las Figuras 1 a 5 se observa una realización preferente de la invención, que tal como se observa principalmente en las dos primeras figuras es un microscopio que tiene una estructura en forma de pinza que se fija a cualquier tipo de dispositivo móvil con cámara, de manera que

un usuario solo debe fijar la pinza en el dispositivo móvil (M) y comprobar que la cámara queda encarada con la lente, de tal forma que se consigue obtener una imagen ampliada del objeto al que se le hace una foto o un vídeo.

5 Entrando en detalle, el microscopio está constituido por una estructura en forma de pinza que comprende:

- dos palas (1, 1') contrapuestas que quedan unidas entre sí por medio de un punto de articulación machihembrado que permite el giro y la articulación entre ambas palas,
- un punto de articulación que está constituido por un elemento sobresaliente macho (2)
- 10 de forma circular ubicado sobre la superficie interna de una de las palas de la pinza, y un por un elemento sobresaliente hembra (3) de forma anular abierta; de tal forma que el elemento macho (2) puede introducirse y encajar en el elemento hembra (3) y donde hay holgura entre ellos para que se pueda producir un giro o articulación entre ellos;
- un resorte (4), como por ejemplo un muelle, que está fijado en los extremos de las
- 15 palas (1,1') de tal forma que dicho fija ambas palas y ejerce una fuerza de unión entre ellas, y en concreto, hacen fuerza de atracción entre las caras del dispositivo móvil (M) y ambas palas; y
- una lente (5) en al menos un extremo libre de una de las palas (1), que queda protegida de ralladuras y/o golpes al estar incrustada dentro de la citada pala.

20

El invento tiene también la particularidad de que, en una realización complementaria, en la pala donde se dispone de la lente (5), se puede disponer de una pestaña (6), que genera un pliegue exterior en forma de U que permite la fijación de cualquier tipo de elemento laminar como por ejemplo un porta-muestras, lo cual permite el poder aumentar las muestras

25 comprendidas dentro del citado porta-muestras, lo que tiene una gran utilidad en labores de investigación. Esta pestaña se puede observar en detalle en las Figuras 3 y 4, donde se ve en detalle que la pestaña (6) tiene una dimensión tal que no llega a la posición de la lente (5), y por tanto no afecta a la toma de imágenes y/o videos, es decir, que la altura de la pestaña (6) es inferior a la distancia que existe entre la fijación de la pestaña (6) en la pala (1) y la

30 posición de la lente (5).

También, tal como se observa en detalle en las Figuras 3 y 5, se puede disponer en la pala (1') opuesta a la pala que alberga la lente (5) de al menos un refuerzo, que en este caso es un único doblado cóncavo (7), que se ubica también en el extremo libre y que permite mejorar

35 la fijación sobre la superficie del dispositivo móvil (M) y afianzar por tanto la pinza en él.

## REIVINDICACIONES

1.- Microscopio para dispositivos electrónicos móviles con cámara, en el que el microscopio tiene una estructura de pinza y es por tanto reutilizable y es adaptable a cualquier tipología de dispositivo móvil electrónico con cámara, que se caracteriza por que comprende

- dos palas (1, 1') contrapuestas que quedan unidas entre sí por medio de un punto de articulación entre ambas que es machihembrado;

- un punto de articulación que está constituido por un elemento sobresaliente macho (2) de forma circular ubicado sobre la superficie interna de una de las palas de la pinza, y un por un elemento sobresaliente hembra (3) de forma anular abierta ubicado en la pala opuesta y encarado con el elemento macho; de tal forma que el elemento macho (2) se introduce y encaja en el elemento hembra (3);

- un resorte (4) que está fijado en los extremos de las palas (1,1') y ejerce una fuerza de unión entre ellas; y

- una lente (5) en un extremo libre de al menos una de las palas (1), en el que la lente (5) está incrustada en la pala (1), y donde la lente (5) queda encarada con la cámara del dispositivo móvil (M).

2.- Microscopio para dispositivos electrónicos móviles con cámara, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la pala (1) donde se dispone de la lente (5) comprende una pestaña (6) que genera un pliegue exterior en forma de U.

3.- Microscopio para dispositivos electrónicos móviles con cámara, según la reivindicación 2, que se caracteriza por que la altura de la pestaña (6) es inferior a la distancia que existe entre la fijación de la pestaña (6) en la pala (1) y la posición de la lente (5).

4.- Microscopio para dispositivos electrónicos móviles con cámara, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la pala (1') opuesta a la pala que alberga la lente (5) comprende en su extremo libre al menos un refuerzo.

5.- Microscopio para dispositivos electrónicos móviles con cámara, según la reivindicación 4, que se caracteriza por que el refuerzo tiene forma de doblado cóncavo (7).

FIG.1

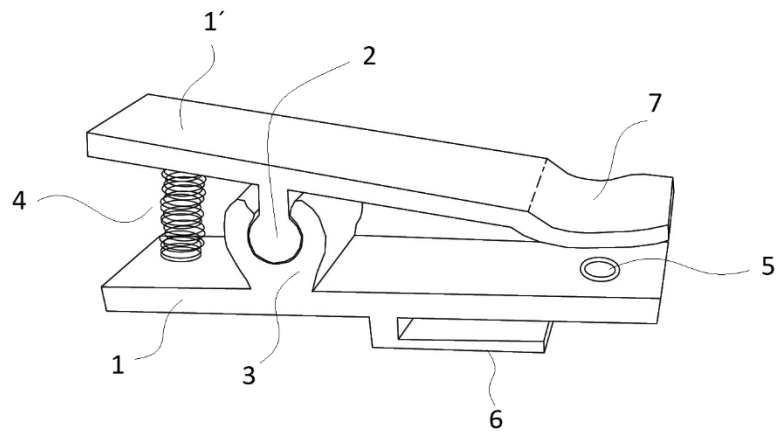


FIG.2

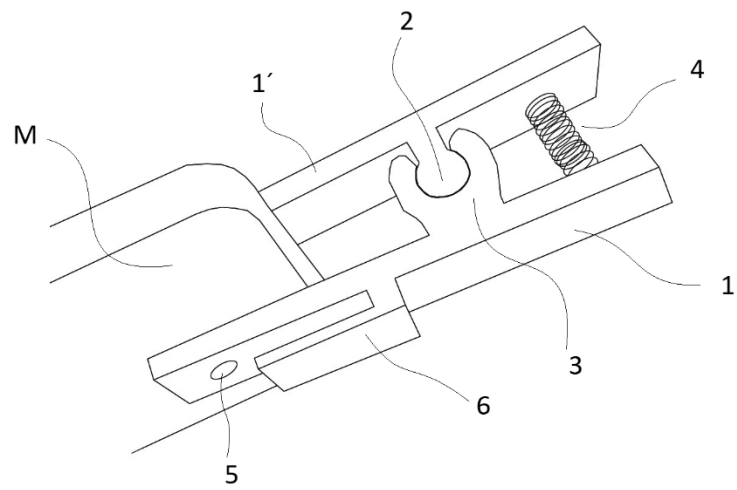


FIG.3

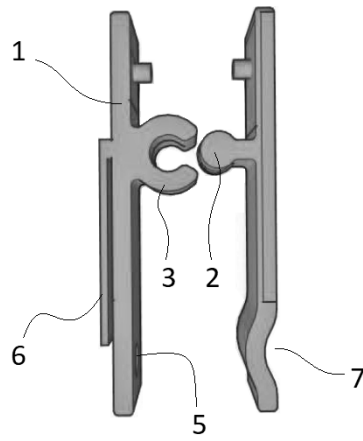


FIG.4

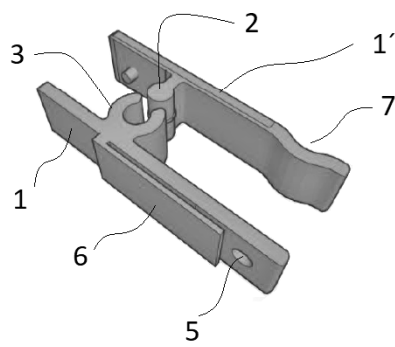


FIG.5

