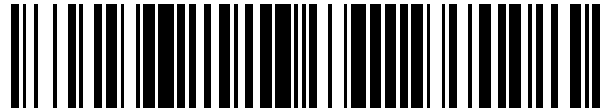


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 460 367**

21 Número de solicitud: 201290085

51 Int. Cl.:

G02B 23/12 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

03.06.2011

30 Prioridad:

03.06.2010 TR 2010/04491

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.05.2014

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

11.06.2014

Fecha de la concesión:

22.05.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

29.05.2015

73 Titular/es:

ASELSAN ELEKTRONIK SANAYI VE TICARET ANONIM SIRKETI (100.0%)

Mehmet Akif Ersoy Mahallesi, 16, Cadde No: 16, Yenimahalle, Macunkoy, Ankara TR

72 Inventor/es:

**UNSOY, Alper;
BALCI, Hande;
AYDIN, Mehmet;
COLAKOGLU, Ugur;
BARUTCU, Burak;
SONMEZ SUNGU, Remziye;
AYBAR, Guray;
COBAN, Ahmet;
TURAN, Ergün Arif;
OZYUREK, Serkan;
KONALI, Sertel y
OZGUN, Huseyin**

74 Agente/Representante:

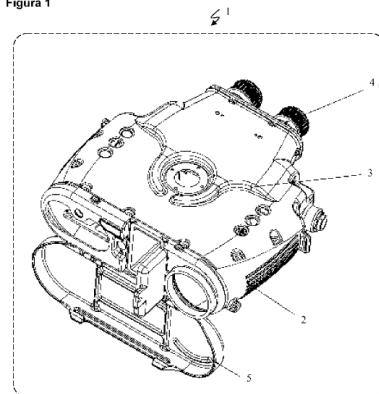
CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **Dispositivo detector electroóptico**

57 Resumen:

Dispositivo detector electroóptico, que proporciona visión en entornos oscuros mediante la detección de la energía térmica emitida por los objetos y las radiaciones infrarrojas a través de un detector; comprendiendo un cuerpo (2) que incluye las partes en su interior, por lo menos una cubierta (3) que cubre las piezas situadas dentro del cuerpo, por lo menos un grupo de formación de imágenes (4) situado en la parte frontal del cuerpo y que permite que el entorno se visualice en condiciones meteorológicas adversas para la visión, tales como la noche, la niebla, la neblina, la nieve, la ventisca, etc., y por lo menos una cubierta de protección (5) que protege la cara frontal del dispositivo contra impactos externos.

Figura 1



ES 2 460 367 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo detector electroóptico.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo detector electroóptico que proporciona visión al usuario en entornos oscuros detectando la energía térmica emitida por los objetos y las radiaciones infrarrojas a través de un detector.

10 **Antecedentes de la invención**

Las personas no pueden tener una visión adecuada en condiciones meteorológicas de oscuridad, bruma, niebla, nieve. En estos entornos, proporcionar visión con el ojo humano se vuelve difícil porque los haces luminosos en la longitud de onda de 300-800 nm, a los que el ojo humano es sensible, no pueden avanzar.

15 En los casos en que la visión del ojo humano es limitada, la limitación de capacidad de movimiento plantea grandes problemas en lo que se refiere tanto a búsqueda y rescate como a inteligencia militar.

20 Los sistemas de visión nocturna actuales son pesados por lo que limitarán la capacidad de movimiento. Y los sistemas más ligeros no pueden funcionar de manera eficaz debido a lo inadecuado de sus bloques de enfriamiento. Además, en los sistemas actuales, no es posible realizar mejoras de software que puedan ponerse en práctica más tarde, ni descargar software optimizado según la ubicación en que vaya a encontrarse. Y esto requiere que el sistema debe renovarse completamente y que deben utilizarse parámetros constantes para cada entorno en el que se encuentre cuando se produce un software mejor.

25 El documento de patente internacional nº W00037970, una solicitud conocida en el estado de la técnica, da a conocer un dispositivo de formación de imágenes radiométrico móvil que puede proporcionar visión en condiciones meteorológicas de humo, bruma, etc., y se enfría mediante la utilización del bloque de enfriamiento.

30 El documento de patente US nº US5047638, una solicitud conocida en el estado de la técnica, da a conocer un sistema de alineación óptica con el fin de que se usen juntos sistemas que pueden realizar formación de imágenes térmica, pueden determinar la distancia del objetivo y pueden marcar el objetivo.

35 **Sumario de la invención**

El objetivo de la presente invención es realizar un sistema detector electroóptico, cuyo software pueda actualizarse,

Otro objetivo de la presente invención es realizar un sistema detector electroóptico que pueda visualizar la distancia e información de coordenadas del objetivo.

40 Un objetivo adicional de la presente invención es realizar un sistema detector electroóptico que tenga una unidad de brújula magnética digital y de medición de distancias láser integrada.

45 Todavía otro objetivo de la presente invención es realizar un sistema detector electroóptico que tenga capacidad para marcar el objetivo.

Descripción detallada de la invención

50 El sistema detector electroóptico realizado para cumplir el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas en las que,

la figura 1 es una vista del sistema detector electroóptico inventivo.

55 La figura 2 es una vista del sistema detector electroóptico inventivo.

La figura 3 es una vista del sistema detector electroóptico inventivo.

La figura 4 es una vista del sistema detector electroóptico inventivo.

60 Los componentes mostrados en las figuras se numeran individualmente, refiriéndose los números a lo siguiente:

1. Dispositivo detector electroóptico

2. Cuerpo

65 201. Conjunto de cableado

202. Carcasa de cuerpo

- 203. Detector térmico
- 204. Unidad de medición de distancias
- 205. Unidad de marcado
- 206. Soporte de detector
- 5 207. Casquillo de batería
- 208. Cubierta de batería
- 209. Mecanismo de bloqueo
- 210. Soporte de bloqueo
- 211. Pieza de conexión lateral
- 10 212. Pieza de conexión espaciadora
- 213. Adaptador
- 214. Ranura
- 215. Tarjeta de procesamiento de imágenes
- 216. Soporte de tarjeta
- 15 217. Tarjeta de alimentación
- 218. Soporte de tarjeta
- 219. Grupo de adaptador
- 220. Adaptador de batería
- 221. Contacto de batería
- 20 222. Brújula

3. Cubierta

- 301. Carcasa de cubierta
- 302. Conjunto de cableado
- 25 303. Detector de posición

4. Grupo de formación de imágenes

- 401. Unidad de formación de imágenes
- 402. Adaptador ocular
- 30 403. Adaptador de colimador

5. Cubierta protectora

El sistema (1) detector electroóptico inventivo comprende

- 35 - por lo menos un cuerpo (2) en el que hay un espacio en el que se sitúan las piezas,
- por lo menos una cubierta (3) que permite que el espacio ubicado dentro del cuerpo (2) esté cerrado,
- 40 - por lo menos un grupo de formación de imágenes (4) que se conecta al cuerpo (2) y permite que el entorno se visualice en condiciones meteorológicas adversas para la visión tales como la noche, bruma, niebla, nieve, ventisca, etc.,
- 45 - por lo menos una cubierta protectora (5) que protege al grupo de formación de imágenes (4) de resultar afectado por impactos exteriores.

El cuerpo (2) comprende

- 50 - por lo menos un conjunto de cableado (201) que permite comunicación eléctrica,
- una carcasa de cuerpo (202) que forma la conformación exterior del cuerpo (2),
- por lo menos un detector térmico (203) que detecta las temperaturas de los objetos en el entorno,
- 55 - por lo menos una unidad de medición de distancias (204) que permite que se mida la distancia hasta el objetivo,
- por lo menos una unidad de marcado (205) que permite que se marque el objetivo,
- 60 - por lo menos un soporte de detector (206) en el que se montan el detector térmico (203) y el grupo de formación de imágenes (4),
- por lo menos un casquillo (207) de batería, situándose en su interior una batería que proporciona alimentación al dispositivo (1),
- 65 - por lo menos una cubierta de batería (208) que permite el sellado del casquillo (207) de batería,

ES 2 460 367 B1

- por lo menos un mecanismo (209) de bloqueo que permite que se bloquee la cubierta de batería (208),
- por lo menos un soporte de bloqueo (210) que soporta el mecanismo (209) de bloqueo,
- 5 - por lo menos una pieza de conexión lateral (211) que permite que el dispositivo de medición de distancias (204) se alinee con el detector térmico (203) en el eje vertical,
- por lo menos una pieza de conexión espaciadora (212) que permite que el dispositivo de medición de distancias (204) se alinee con el detector térmico (203) en el eje horizontal,
- 10 - por lo menos un adaptador (213) que permite que el dispositivo de medición de distancias (204) se alinee con el detector térmico (203) en el eje vertical,
- por lo menos una ranura (214) que permite que la unidad de marcado (205) se monte en la unidad de medición de distancias (204),
- 15 - por lo menos una tarjeta de procesamiento de imágenes (215) que permite que se forme la imagen procesando los datos obtenidos del detector térmico (203),
- por lo menos un soporte de tarjeta (216) que permite que la tarjeta de procesamiento de imágenes (215) se monte dentro del cuerpo (2),
- 20 - por lo menos una tarjeta de alimentación (217) que permite la regulación de la alimentación permitiendo que el dispositivo (1) funcione,
- 25 - por lo menos un soporte de tarjeta (218) que permite que la tarjeta de alimentación (218) se monte dentro del cuerpo (2),
- por lo menos una brújula (222) que permite que se mida el ángulo que se forma por el objetivo en el plano paralelo al suelo con el norte magnético y el ángulo formado con el suelo.
- 30

El conjunto de cableado (201) comprende un grupo de adaptador (219) que permite que la alimentación se transfiera al dispositivo (1) desde la batería.

35 El grupo de adaptador (219) comprende:

- por lo menos un adaptador de batería (220) que permite que las piezas de contacto de batería se monten en el cuerpo (2),
- 40 - por lo menos un contacto (221) de batería que permite que el dispositivo (1) transfiera la energía procedente de la batería al conjunto de cableado (302) poniéndose en contacto con los contactos de batería.

La cubierta (3) comprende:

- 45 - por lo menos una carcasa de cubierta (301) en la que se montan las piezas que forman el dispositivo (1), que forma la conformación exterior del dispositivo (1) al montarse sobre el cuerpo (2),
- por lo menos un conjunto de cableado (302) que permite la conexión eléctrica,
- 50 - por lo menos un detector de posición (303) que permite que se detecte la información de coordenadas del usuario sobre la Tierra.

El grupo de formación de imágenes (4) comprende:

- 55 - por lo menos una unidad de formación de imágenes (401) que permite la imagen formada por la tarjeta de procesamiento de imágenes (215) se transfiera al ojo, y presenta por lo menos una lente,
- por lo menos un adaptador ocular (402) que permite que la unidad de formación de imágenes (401) se monte en la cubierta (3),
- 60 - por lo menos un adaptador de colimador (403) que permite que se alineen las lentes incluidas por la unidad de formación de imágenes (401).

65 El usuario visualiza el objeto, del que desea medir su distancia, con el dispositivo (1). En caso de que el objetivo en la imagen transferida a la unidad de formación de imágenes (401) se alinee de manera que esté en una cierta área

de la unidad de formación de imágenes (401), la distancia al objetivo se mide con la unidad de medición de distancias (204) y se transfiere a la unidad de formación de imágenes (401).

- 5 La información de coordenadas del usuario sobre la Tierra se determina con el detector de posición (303).
- El ángulo que se forma por el objetivo en el plano paralelo al suelo con el norte magnético y el ángulo formado con el suelo se miden con la brújula (222).
- 10 La información de coordenadas del objetivo sobre la Tierra se mide utilizando la información de coordenadas del usuario sobre la Tierra, la información de distancia con el objetivo, la información del ángulo que se forma por el objetivo en el plano paralelo al suelo con el norte magnético y el ángulo formado con el suelo, y dicha información se transfiere al usuario a través de la unidad de formación de imágenes (401).
- 15 En la forma de realización preferida de la invención, el dispositivo (1) puede almacenar la información de distancia previa y entonces visualiza dicha información de distancia en la unidad de formación de imágenes (401).
- En la forma de realización preferida de la invención, la unidad de medición de distancias (204) que realiza la medición de distancias, permite la medición de distancias mediante la utilización de láser.
- 20 En la forma de realización preferida de la invención, puede ajustarse la dioptría de la unidad de formación de imágenes (401), de modo que un usuario con deterioro visual (miopía, hipermetropía, etc.) también pueda utilizar el dispositivo (1).
- 25 La tarjeta de procesamiento de imágenes (215) puede congelar las imágenes obtenidas a partir del detector térmico (203), puede cambiar la polaridad, el contraste y la intensidad de las imágenes.
- En la forma de realización preferida de la invención, se utiliza una pantalla OLED de alta definición como unidad de formación de imágenes (401). Por tanto, el usuario puede distinguir el objetivo en la pantalla fácilmente.
- 30 En la forma de realización preferida de la invención, el usuario mira al el objetivo desde la óptica de observación con doble ocular. Por tanto el usuario puede detectar la profundidad del objetivo y los objetos a su alrededor tales como árboles, edificios, etc.
- 35 En caso de que no pueda utilizarse una batería que proporcione alimentación, el dispositivo (1) puede alimentarse mediante una fuente de alimentación externa. Por tanto, en casos tales como que la batería se agote, se estropee, etc., se puede utilizar el dispositivo (1).
- 40 El dispositivo (1) puede montarse sobre una plataforma con un tornillo de conexión ubicado bajo el dispositivo, por lo que se eliminan las vibraciones de imagen que pueden producirse durante la formación de imágenes de los objetivos en las distancias largas.
- El dispositivo (1) puede funcionar sin pérdida de rendimiento en condiciones adversas tales como diferentes temperaturas del medio, vibraciones de la plataforma, contaminantes tales como polvo y agua.
- 45 Es posible desarrollar diversas formas de realización del dispositivo detector electroóptico (1) inventivo. La invención no puede limitarse a los ejemplos descritos en la presente memoria y es esencialmente según las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo detector electroóptico (1) que comprende por lo menos un cuerpo (2) que presenta por lo menos un conjunto de cableado (201) que permite la comunicación eléctrica, una carcasa de cuerpo (202) que conforma la forma exterior del cuerpo (2), por lo menos un casquillo (207) de batería, situándose en su interior una batería que alimenta el dispositivo (1), por lo menos una cubierta de batería (208) que permite el sellado del casquillo (207) de batería que alimenta el dispositivo (1), un mecanismo (209) de bloqueo para bloquear la cubierta de batería (208), por lo menos un soporte de bloqueo (210) que sujeta el mecanismo (209) de bloqueo, por lo menos una tarjeta de procesamiento de imágenes (215) que permite que se procesen las imágenes obtenidas del grupo de formación de imágenes, por lo menos un soporte de tarjeta (216) que permite que la tarjeta de procesamiento de imágenes (215) se monte dentro del cuerpo (2), por lo menos una tarjeta de alimentación (217) que permite la regulación de la fuente de alimentación que alimenta el dispositivo (1), por lo menos un soporte de tarjeta (218) que permite que la tarjeta de alimentación (217) se monte dentro del cuerpo (2), por lo menos un grupo de adaptador de batería (219) que permite la entrada de potencia desde la batería, por lo menos un adaptador de batería (220) que permite que las piezas de contacto de batería se monten en el cuerpo (2), por lo menos un contacto (221) de batería que permite que el dispositivo (1) transfiera la energía procedente de la batería al conjunto de cableado (302), poniéndose en contacto con los contactos de la batería; por lo menos una cubierta (3) que presenta una carcasa de cubierta (301), en la que se montan las piezas que forman el dispositivo, que conforma la forma exterior del dispositivo al montarse sobre el cuerpo (2), un conjunto de cableado (302) que permite la conexión eléctrica; por lo menos un grupo de formación de imágenes (4) que presenta por lo menos una unidad de formación de imágenes (401) que permite que la imagen térmica formada por el dispositivo se transfiera al ojo, por lo menos un adaptador ocular (402) que permite que la unidad de formación de imágenes (401) se monte en la cubierta, por lo menos un adaptador de colimador (403) que permite que la unidad de formación de imágenes (401) se transfiera al ojo que va a alinearse; por lo menos una cubierta de protección (5) que evita que la cara frontal del dispositivo resulte afectada por los impactos exteriores; y caracterizado porque presenta
- 10 25 un cuerpo (2) que presenta por lo menos un detector térmico (203) que permite que se detecte la temperatura.
- 30 2. Dispositivo detector electroóptico (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque presenta un cuerpo (2) con por lo menos una unidad de medición de distancias (204) que permite que se mida la distancia hasta el objetivo.
- 35 3. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un cuerpo (2) con por lo menos una unidad de marcado (205) que permite que se marque el objetivo.
- 40 4. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un cuerpo (2) con por lo menos una brújula (222), que permite que se mida el ángulo que se forma por el objetivo en el plano paralelo al suelo con el norte magnético y el ángulo formado con el suelo.
- 45 5. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta una cubierta (3) con por lo menos un detector de posición (303) que permite que se detecte la información de coordenadas del usuario sobre la Tierra.
- 50 6. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un cuerpo (2) con por lo menos un soporte de detector (206), que permite que el detector térmico (203) y el grupo de formación de imágenes (4) se alineen al montarse.
- 55 7. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un cuerpo (2) con por lo menos una pieza de conexión lateral (211), que permite que la unidad de medición de distancias (204) se alinee con el detector térmico (203) en el eje vertical.
- 60 8. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un cuerpo (2) con por lo menos una pieza de conexión espaciadora (212), que permite que la unidad de medición de distancias láser (204) se alinee con el detector térmico (203) en el eje horizontal.
9. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un cuerpo (2) con por lo menos un adaptador (213), que permite que la unidad de medición de distancias láser (204) se alinee con el detector térmico (203) en el eje vertical.
10. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un cuerpo (2) con por lo menos una ranura (214), que permite que el dispositivo de marcado láser (205) se monte en el dispositivo de medición de distancias láser (204).

11. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un conjunto de formación de imágenes (4) con por lo menos una unidad de formación de imágenes (401) que puede calibrarse según el ojo del usuario.
- 5 12. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta un conjunto de formación de imágenes (4) con por lo menos una unidad de formación de imágenes (401) que puede calibrarse según el ojo del usuario.
- 10 13. Dispositivo detector electroóptico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta una unidad de formación de imágenes (401) con una óptica de observación con doble ocular.

Figura 1

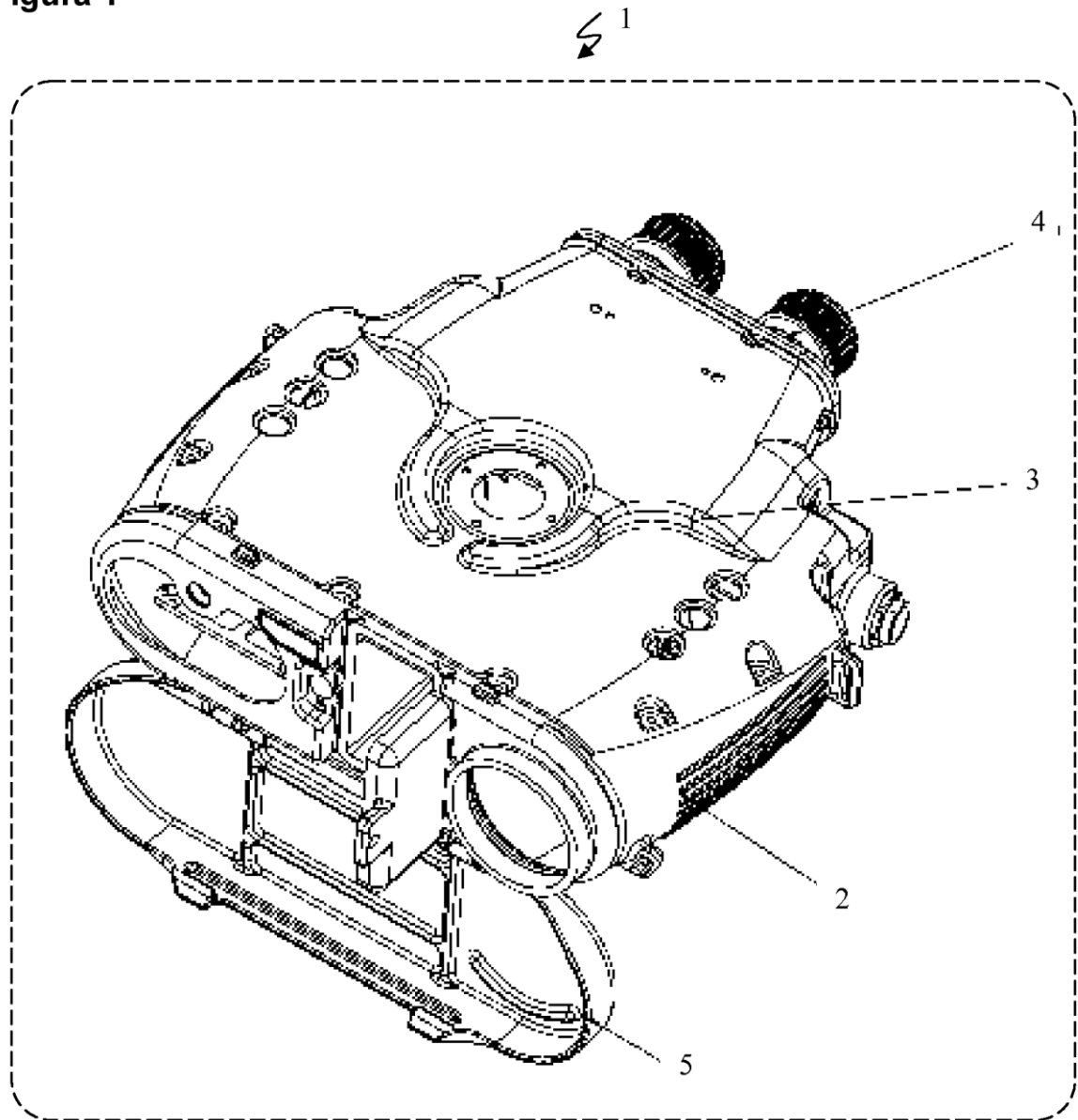


Figura 2

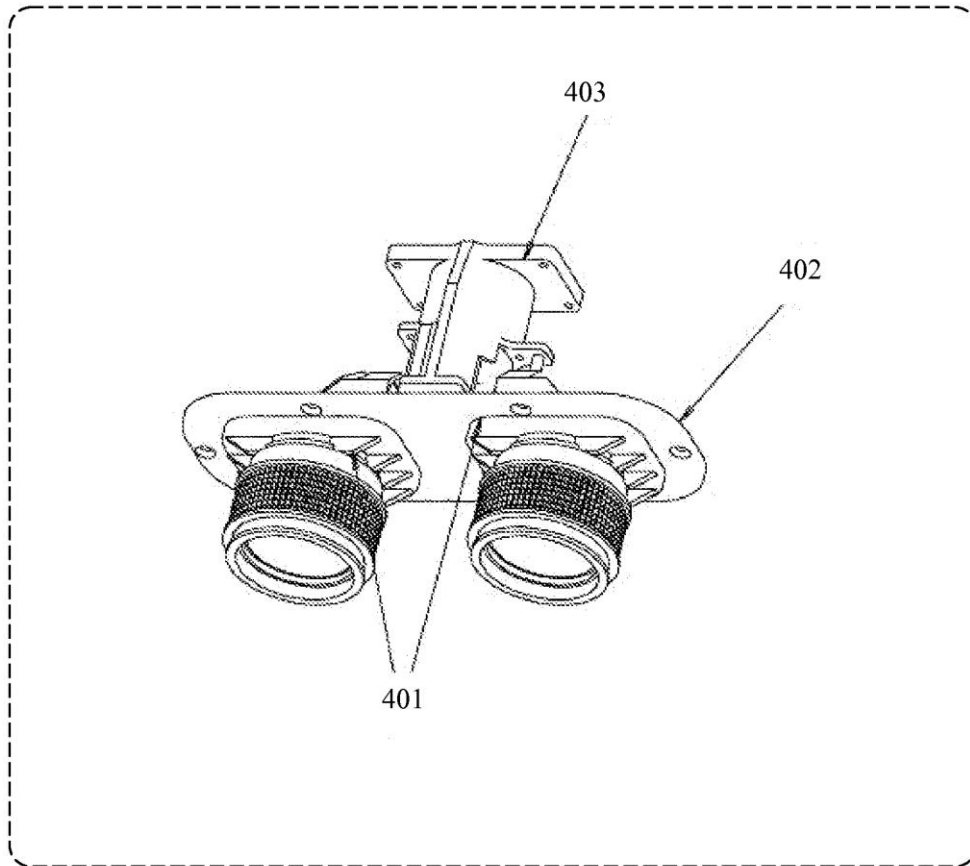


Figura 3

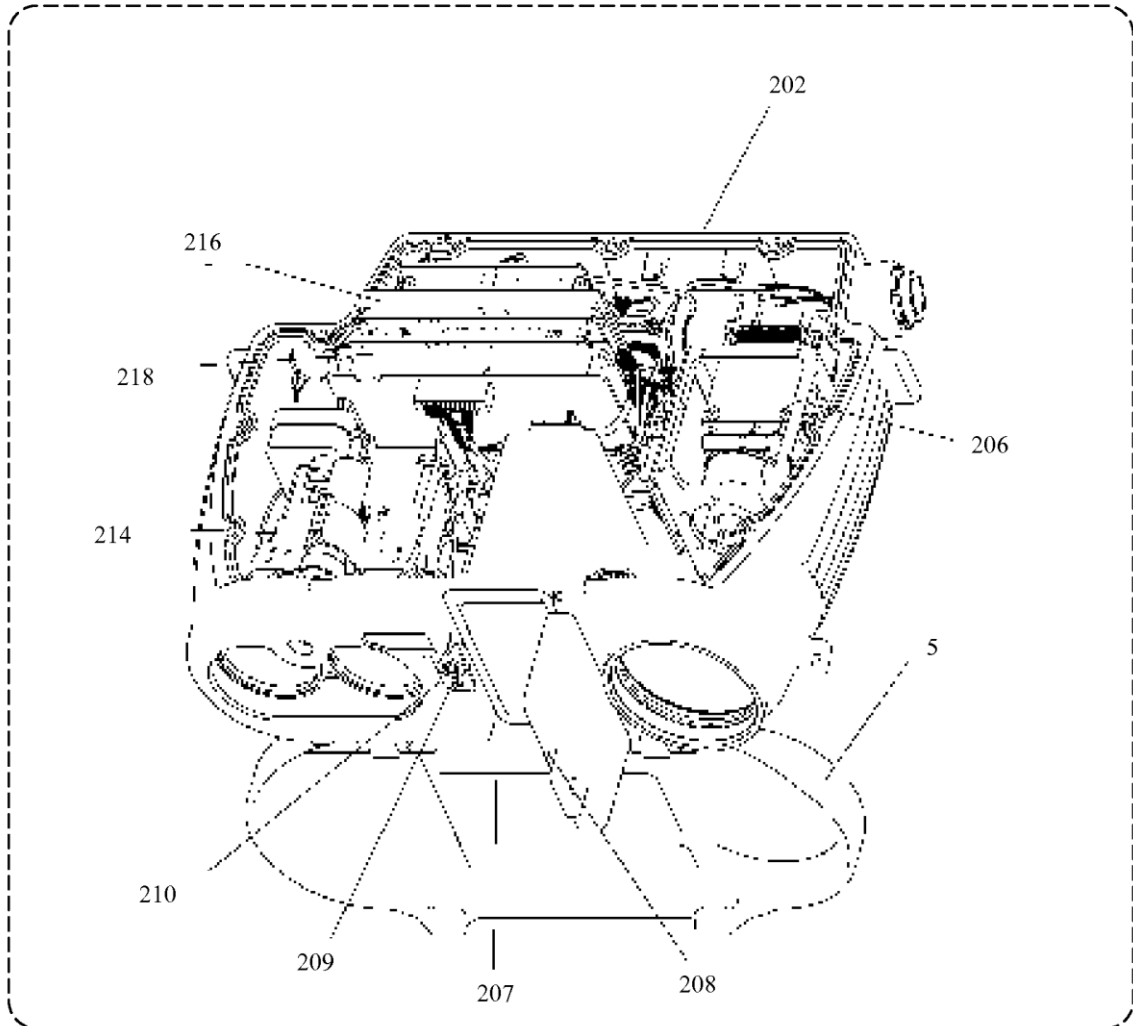


Figura 4

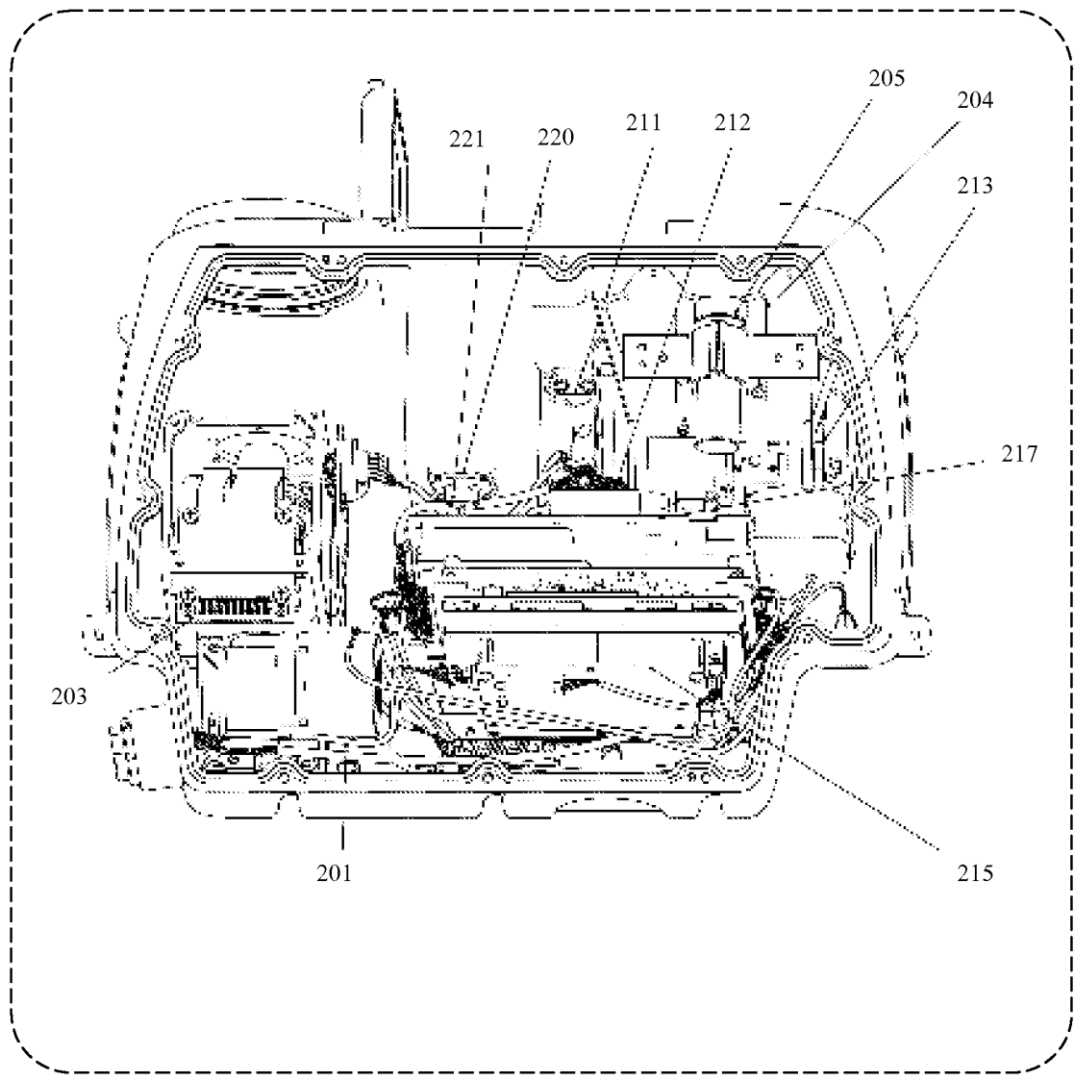


Figura 5

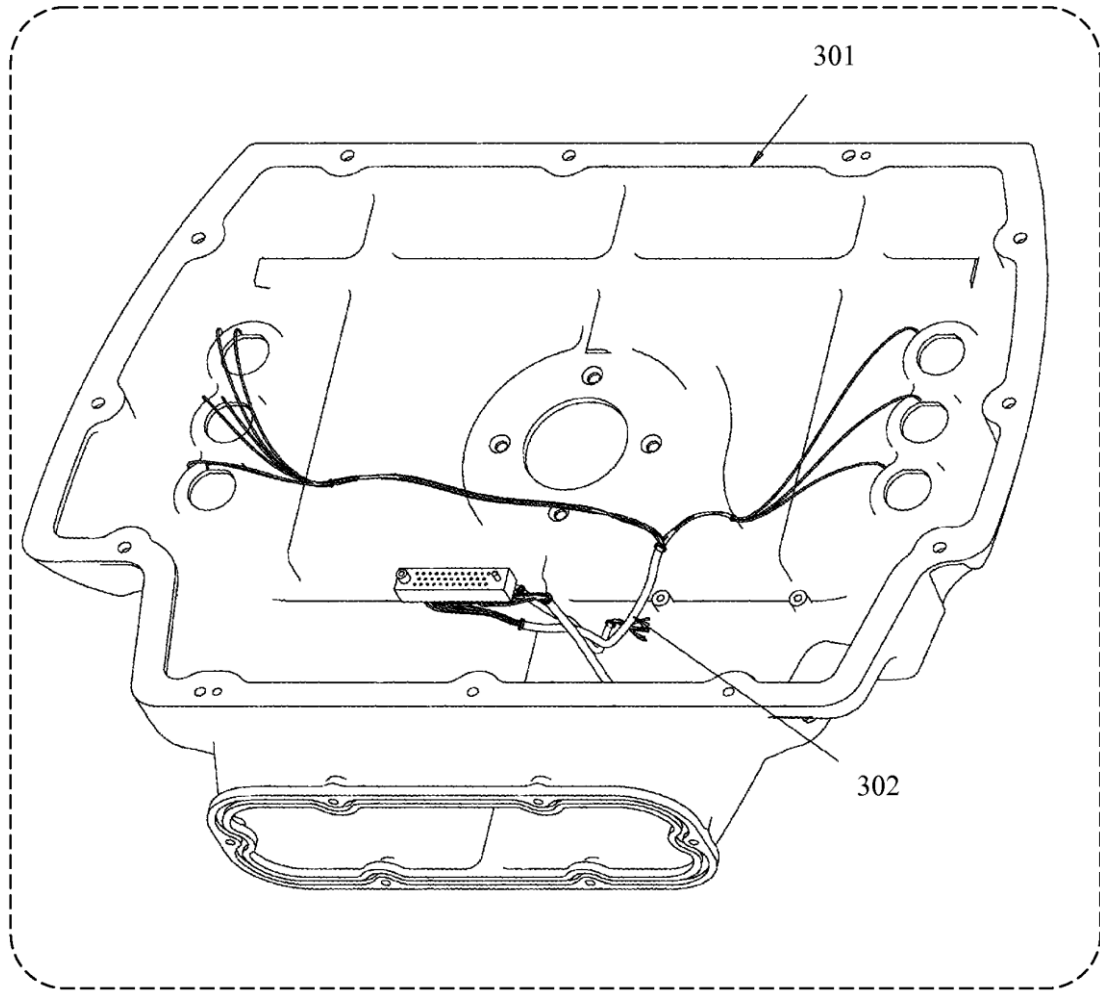


Figura 6

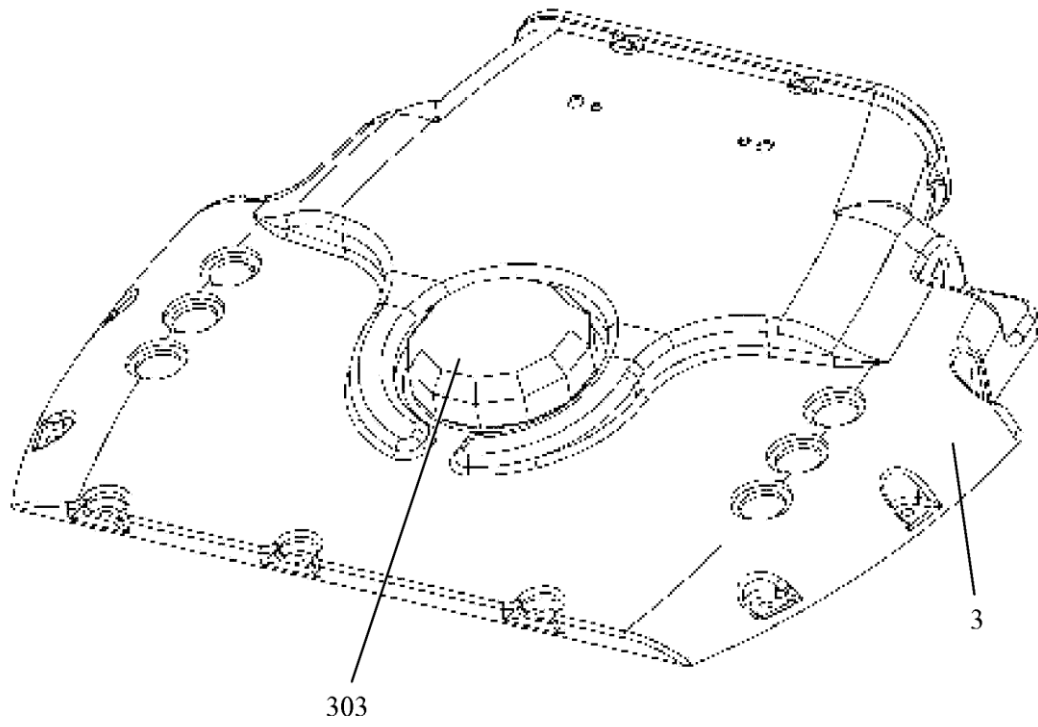
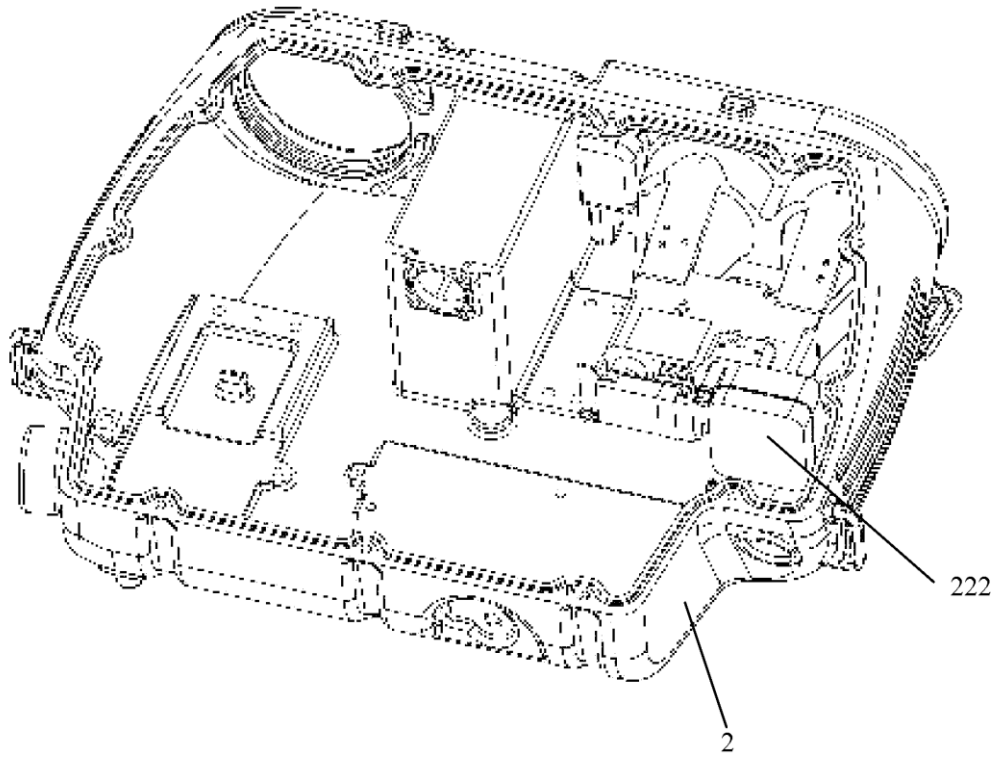


Figura 7





- ②¹ N.º solicitud: 201290085
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 03.06.2011
 ③² Fecha de prioridad: **03-06-2010**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **G02B23/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 0037970 A2 (FLIR SYSTEMS) 29.06.2000, todo el documento.	1-13
Y	US 2006049352 A1 (IRANI, K.) 09.03.2006, párrafo [0067].	1
Y	US 5815126 A (FAN, J. et al.) 29.09.1998, columna 1, línea 59 – columna 2, línea 63; columna 17, línea 63 – columna 18, línea 10; columna 23, líneas 39-41; figura 54.	13
A		1,5
Y	US 2008309801 A1 (CUCCIAS, F.) 18.12.2008, párrafo [0012].	2
Y	US 2006289772 A1 (JOHNSON, K. et al.) 28.12.2006, párrafos [0015],[0089].	3
A		1,7,8
Y	US 6335526 B1 (HORN, S.) 01.01.2002, columna 2, líneas 30-53.	4,5
A	DE 10103922 A1 (PHYSOPTICS OPTO-ELECTRONIC GMBH) 01.08.2002, columna 26, líneas 27-31.	1,4
Y	WO 03060590 A2 (ITT MFG ENTERPRISES INC.) 24.07.2003, página 11, líneas 9-11; reivindicaciones 4,22.	6,9
Y	US 5047638 A (CAMERON, J. et al.) 10.09.1991, columna 3, líneas 48-54.	7,8
A	FR 2602347 A1 (APPLIC GLES ELECTRICITE ME) 05.02.1988, todo el documento.	1,7,8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
02.06.2014

Examinador
Ó. González Peñalba

Página
1/6



- ②① N.º solicitud: 201290085
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.06.2011
 ③② Fecha de prioridad: **03-06-2010**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G02B23/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2004119020 A1 (BODKIN, A.) 24.06.2004, párrafo [0050]; figura 6.	10
Y	EP 0217442 A1 (PHILIPS NV) 08.04.1987, columna 2, línea 54 – columna 3, línea 1.	11,12
A	WO 9711399 A1 (LITTON SYSTEMS INC.) 27.03.1997, reivindicaciones.	1,11,12
A	WO 2004068212 A1 (ENERGY LASER S R L et al.) 12.08.2004, página 22, línea 22 – página 23, línea 1; página 23, línea 24 – página 25, línea 3.	1,2,4,5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
02.06.2014

Examinador
Ó. González Peñalba

Página
2/6

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G02B, A42B, G01J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INSPEC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.06.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-13	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 0037970 A2 (FLIR SYSTEMS)	29.06.2000
D02	US 2006049352 A1 (IRANI, K.)	09.03.2006
D03	US 2008309801 A1 (CUCCIAS, F.)	18.12.2008

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera que la invención definida en las reivindicaciones 1 a 13 de la presente Solicitud carece de actividad inventiva por poder ser deducida del estado de la técnica de un modo evidente por un experto en la materia.

En efecto, partiendo del documento D01, citado en el Informe sobre el Estado de la Técnica con la categoría Y (en combinación con otros documentos) para dichas reivindicaciones 1-13 y considerado el antecedente tecnológico más próximo al objeto en ellas definido, se describe en él un dispositivo detector electroóptico (figuras 1 y 2; las referencias que siguen aluden a este documento D01), que comprende al menos un cuerpo (12, 14) que presenta al menos un conjunto de cableado que permite la comunicación eléctrica (véanse los contactos 44 en la batería 26 de la figura 2a), una carcasa de cuerpo (12, 14) que conforma la forma exterior del cuerpo, al menos un casquillo de batería, situándose en su interior (página 11, líneas 6-8) una batería (26) que alimenta el dispositivo, al menos una cubierta de batería, que permite el sellado del casquillo de batería que alimenta el dispositivo (en la página 14, líneas 11-12 se mencionan explícitamente "configuraciones de sellado" para la batería), un mecanismo de bloqueo para bloquear la cubierta de batería, al menos un soporte de bloqueo que sujeta el mecanismo de bloqueo (en la página 11, líneas 6-8 se describe una montura de batería y la rápida y fácil extracción de la batería), al menos una tarjeta de procesamiento de imágenes (véase la tarjeta de cámara / "buffer" 98 de la figura 5), que permite que se procesen las imágenes obtenidas del grupo de formación de imágenes, al menos un soporte de tarjeta, que permite que la tarjeta de procesamiento de imágenes se monte dentro del cuerpo (véase la página 4: "La figura 5 es un diagrama de bloques de la optoelectrónica dentro del alojamiento del aparato de la invención"), al menos una tarjeta de alimentación (véase la tarjeta de alimentación 64 de la figura 5), que permite la regulación de la fuente de alimentación que alimenta el dispositivo, al menos un soporte de tarjeta, que permite que la tarjeta de alimentación se monte dentro del cuerpo (véase la página 4: "La figura 5 es un diagrama de bloques de la optoelectrónica dentro del alojamiento del aparato de la invención"), al menos un grupo de adaptador de batería, que permite la entrada de potencia desde la batería (véase la placa de potencia 64 de la figura 5), al menos un adaptador de batería, que permite que las piezas de contacto de batería se monten en el cuerpo (véanse las conexiones de/a la batería 26 en la figura 5), al menos un contacto (44) de batería, que permite que el dispositivo transfiera la energía procedente de la batería al conjunto de cableado al ponerse en contacto con los contactos de la batería; al menos una cubierta que presenta una carcasa de cubierta en la que se montan las piezas que forman el dispositivo (véase el alojamiento 42), la cual conforma la forma exterior del dispositivo al montarse sobre el cuerpo (página 10, líneas 11-14), un conjunto de cableado (véanse las conexiones a/desde la batería 26 en la figura 5) que permite la conexión eléctrica; al menos un grupo (18) de formación de imágenes, que presenta al menos una unidad de formación de imágenes que permite que la imagen térmica formada por el dispositivo se transfiera al ojo (página 8, párrafos 1 y 2), al menos un adaptador ocular (página 2, última línea - página 3, primera línea; se menciona una "porción de vidrio ocular" en la página 9, párrafo segundo), que permite que la unidad de formación de imágenes se monte en la cubierta, al menos un adaptador de colimador, que hace posible que la unidad de formación de imágenes permita que la imagen térmica que se va a transferir al ojo se alinee (situación de la óptica con respecto a los ojos del usuario según se explica en el último párrafo de la página 9); y que presenta un cuerpo que tiene al menos un detector térmico que permite que se detecte la temperatura (véase la página 5: "la matriz 20 produce una imagen pixelada de temperatura, bidimensional y de alta resolución, de una escena dentro de su campo de visión").

La reivindicación 1 difiere, por tanto, del dispositivo de D01 en que comprende al menos una cubierta de protección que evita que la cara frontal del dispositivo resulte afectada por los impactos exteriores.

Sin embargo, la adición de esta característica a las características conocidas de D01 no puede considerarse que implique un salto inventivo puesto que el documento D02, también citado en el IET con la categoría Y, en combinación con D01, para esta primera reivindicación, divulga una característica similar (anillo protector 67 de la figura 5 de este documento) para el mismo propósito. Dicho documento D02 pertenece al mismo campo tecnológico de formación de imágenes térmicas, por lo que un experto de la técnica recurrirá a él de forma evidente para obtener el mismo efecto técnico aportado por dicha característica y que D01 no procura por sí solo, resolviendo así idénticos problemas de la misma manera. Dicha reivindicación 1 carece, por tanto, de actividad inventiva con respecto a la combinación de D01 y D02, de acuerdo con el Artículo 8 de la vigente Ley de Patentes.

Un razonamiento similar puede hacerse para las características diferenciadoras aportadas por el resto de reivindicaciones 2-13, dependientes directa o indirectamente de la primera, con el resto de documentos citados con la categoría Y en el IET. Así, por ejemplo, la reivindicación 2 añade, con respecto al dispositivo de D01, una unidad de medición de distancia que permite medir la distancia al objetivo. Este problema también se ha acometido, sin embargo, en el documento D03, igualmente citado en el IET con la categoría 1 para esta reivindicación y que recoge, en la sección 12, un sensor de distancia incluido en el sistema de la cámara infrarroja para medir la distancia entre la lente y un objetivo. La reivindicación 2 no implica, en consecuencia, actividad inventiva con respecto a la combinación de D01 y D03, según el mencionado Art. 8 LP.