



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 075 172**

(21) Número de solicitud: U 201031183

(51) Int. Cl.:

H01R 25/16 (2006.01)

F21V 21/14 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **25.11.2010**

(71) Solicitante/s:
BONADEI & GRASSIA VANCRAM, S.L.
Los Limones, 60
41960 Gines, Sevilla, ES

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **09.08.2011**

(72) Inventor/es: **Grassia, Pietro**

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado.**

ES 1 075 172 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado.

5 **Objeto de la invención**

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo o sistema de iluminación compuesto por un conjunto de focos compactos en Led con electrónica incorporada, dirigible y regulable dispuestos en un carril de soporte y alimentación de pequeñas dimensiones para adaptarse al Led.

10 La presente invención ha sido concebida para su aplicación en el ámbito de la iluminación expositiva, interiorismo, decoración, escaparatismo y arquitectura comercial e incluso en aplicaciones más específicas tales como médicas, legales tales como iluminación forense, botánicas, hortofrutícola, en catástrofes y/o situaciones de emergencia debido a su tamaño y pequeño consumo en relación con la potencia de luz que emite y su versatilidad, permitiendo incluso su 15 alimentación a través de baterías o mediante energía solar.

Antecedentes en el estado de la técnica

20 Atendiendo al estado de la técnica en luminarias de Led para interiores, las actualmente presentes en el mercado se ocupan de reproducir esencialmente luz difusa e indiscriminada. Así, el uso de lente se reduce esencialmente para concentración del haz con el objeto de aumentar la potencia que no su definición.

25 De esta forma, la orientabilidad siempre es parcial, y no es posible montar accesorios típicos de la iluminación profesional tipo porta filtro, lentes de distintos tipos, paraluz, viseras, etc. Por lo tanto, la operativa resulta complicada, y rígida al no adaptarse a continuas variaciones de uso.

30 En la actualidad, la investigación en las luminarias de Led se dirige a aumentar la potencia del Led. Este sistema apuesta por una técnica de iluminación “a racimo”, que permite distribuir de forma precisa muchos haces de luz de poca potencia hasta conseguir una luz homogénea sin tener que aumentar el calor producido por un Led de más luminosidad.

35 Tampoco existen en el mercado soportes para focos a Led con versatilidad comparable a un carril de distribución para focos tradicionales.

40 Así, el “Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado” proporciona respecto al estado de la técnica en la materia, un sistema de iluminación de focos a Led sobre carril que reúne todas las posibilidades en cuanto a aplicación y uso de accesorios de los sistemas de iluminación tradicional y las aplica por primera vez a una luminaria a Led, conformando el primer carril de Led para alimentación múltiple con posición variable de la luminaria.

45 La invención propuesta, por tanto, consiste en un dispositivo que contiene un foco Led con posibilidad de sustituir el Led o la lente por avería o por cambio de funcionalidad, sin tener que cambiar o tirar la luminaria completa.

50 Así, se obtiene un sistema de iluminación a nivel técnico-profesional de gran potencia lumínica para interiores, con las ventajas de la iluminación a Led. De hecho, al incorporar el Led, el sistema de control y ajuste automático de la temperatura de trabajo del Led lo hace apto para aplicaciones en que sea necesario un nivel constante de luz.

55 Por último, la sujeción y la alimentación eléctrica del foco mediante imanes de seguridad permiten un rápido y fácil montaje sin herramientas, así como el bloqueo de la orientación mediante un solo mando a tuerca haciéndolo más adecuado a montajes en espacios pequeños y delicados tales como vitrinas y escaparates, en entorno de objetos frágiles y delicados.

60 Los imanes son orientables en su polaridad, pues al conectar un led la polaridad fase/neutro no es indiferente (como en la 220 v), y en la actualidad el fallo en la instalación es la causa más generalizada del fallo de leds, pues su electrónica se quema si se conectan al revés. Los imanes que forman parte del dispositivo propuesto, atinan el polo justo y repelen el equivocado. Están orientados positivo/negativo conforme al norte/sur del imán. Así, están orientados para coincidir con los de la tapa exterior del carril evitando inversiones de polaridad.

60 **Explicación de la invención**

65 A modo explicación del “Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado”, el mismo se compone de un foco compacto dirigible y regulable provisto de un Led con electrónica incorporada al mástil del foco, y un carril de soporte y alimentación adaptado al foco descrito.

ES 1 075 172 U

Ambos elementos principales se caracterizan según la descripción que se lleva a cabo a continuación:

Carril

- 5 ✓ Carril de pequeño tamaño, por ejemplo 20X8 milímetros, llevado a cabo en aluminio anodizado en varios colores y provisto de sistema de sujeción por atornillado (posiciones horizontales y verticales), por cuelgue. Fijación del carril a su pie manual y simple mediante una sola tuerca.
- 10 ✓ Alimentación del carril por pieza alimentadora a ubicar en cualquier de los dos extremos.
- 15 ✓ Distribución eléctrica a 24 v mediante PCB interno. Circuito de alimentación y de distribución físicamente separados por seguridad.
- 15 ✓ Posibilidad de una posición de un foco cada tres centímetros.
- 20 ✓ Posibilidad de distinta modulación de tamaños, siendo previstos módulos de 25 cm, 50 cm, 1 m.
- ✓ Sistema de sujeción de focos al carril coincidente con el de alimentación de los focos, mediante imanes de seguridad encajados en la cara de sujeción del carril en posición correspondiente a los puntos del PCB de distribución eléctrica.

Foco

- 25 ✓ Alimentación y soporte mediante imanes de seguridad.
- ✓ Electrónica de uso integrada en el mástil de sujeción de la cabeza iluminante según los siguientes elementos: el conversor de corriente (step down), un sistema de detección de las subidas de temperaturas, un regulador automático que mantiene el Led en temperatura óptima de trabajo y un graduador manual (dimmer) para atenuación de la luminosidad del Led, de forma que el estado de la luz se regula apretando o aflojando un tornillo.
- 30 ✓ El codo de orientación está diseñado de forma que se pueda bloquear en las dos direcciones “pan” (movimiento horizontal derecha izquierda) y “tilt” (movimiento vertical arriba abajo) cerrando un solo mando de tuerca.
- 35 ✓ La orientabilidad es total en las dos direcciones.
- ✓ La parte posterior de la cabeza del foco es también disipador de calor. Al llevarse a cabo en cobre se aumenta el poder de disipación manteniendo su pequeño tamaño.
- 40 ✓ El circuito impreso está diseñado para su bloqueo automático, una vez se aloja en la posición adecuada en el interior del disipador.
- ✓ En la cabeza se aloja el cuerpo iluminante/óptico, que es sustituible en caso de avería o para cambiar la funcionalidad del foco.
- 45 ✓ Posibilidad de montar Led blanco de cualquier temperatura color (K), o Led de color.
- ✓ Posibilidad de montar lente colimadora de distinta gradación, o bien lente plano convexa, y posibilidad de sustituirlas según necesidades por parte del cliente mediante operaciones sencillas.
- 50 ✓ Posibilidad de montar varios accesorios a la cabeza para procesar el haz de luz. En esta propuesta se comprenden: cono anti-deslumbramiento, filtros de color y de conversión lumínica en metacrilato, viseras recorta-luz de cuatro piezas con movimiento independiente, cuerpo óptico de haz regulable y lente plano convexa.

55

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento se acompaña como parte integrante de dicha descripción, las figuras que se relacionan a continuación:

- La figura 1.- Vista en perspectiva isométrica de despiece de “Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado”.
- 65 La figura 2.- Vista en perspectiva isométrica de “Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado” según carril montado y conjunto de foco en versión con cono paraluz y en versión con lente PC de cristal enfocable, a izquierda y derecha de la figura segúin se miran, respectivamente.

ES 1 075 172 U

La figura 3.- Vista en perspectiva isométrica de “Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado” según carril montado y conjunto de foco en versión con lente plano convexa opal con varias aperturas de lente y en versión con colimador y varias aperturas, a izquierdas y derecha de la figura según se miran, respectivamente.

5 En las mismas se destacan los siguientes elementos o partes constituyentes:

1. Base de montaje a superficie rígida.
2. Tuerca de sujeción del carril a la base.
- 10 3. Elemento para llevar a cabo la fijación de pieza de acometida eléctrica al carril.
4. Circuito impreso para alimentación carril 24v.
- 15 5. Carcasa exterior del carril de soporte de los focos.
6. Carcasa interior del carril de soporte de los focos.
- 20 7. Circuito impreso del carril de soporte de los focos.
8. Zócalo de acometida.
9. Base del foco.
- 25 10. Mástil del foco.
11. Codo de orientación.
12. Tornillo de compresión.
- 30 13. Brazo del foco.
14. Cabeza del foco.
15. Elemento óptico y de iluminación.
16. Anillo roscado.
- 40 17. Cono paraluz.
18. Embellecedor.
19. Tubo de soporte.
- 45 20. Tornillo de regulación y bloqueo.
21. Portalente.
22. Lente.
- 50 23. Anillo de cierre.

Ejemplo de realización preferente

55 A modo de ejemplo de realización preferente del “Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado”, en las figura 1 y figura 2 se muestra cómo el mismo se lleva según conjunto formado por carril, focos y accesorios.

Atendiendo a la realización de su carril, éste se compone de una base de montaje a superficie rígida (1) según un 60 disco en aluminio que contiene las siguientes perforaciones o elementos de fijación:

- a) Fijación de la base a pared o a superficie horizontal o vertical.
- b) Sujeción del carril a la base mediante tuerca (2) de aluminio anodizado.
- 65 c) Paso de cable de acometida con posibilidad de paso a superficie o a través de la base.

ES 1 075 172 U

- d) Taladros roscados para fijación de pieza de acometida eléctrica a carril (3) junto con la pieza de contacto eléctrico o circuito impreso (4).
- 5 El carril de distribución se lleva a cabo según carcasa exterior del carril de soporte de los focos (5), carcasa interior (6) y circuito impreso (7). Así, la carcasa exterior del carril se lleva a cabo según barra de aluminio anodizado de 4 mm de grosor con los siguientes elementos:
- 10 a) Muescas simétricas en las partes terminales para alojamiento de pieza de acometida (3 y 4).
- b) Parejas de agujeros roscados para fijación al resto de las partes del carril.
- c) Parejas de imanes de seguridad incrustadas a ras para soporte de focos.
- 15 Los imanes están orientados positivo/negativo para que sea magnéticamente imposible la inversión de polaridad del foco.
- Respecto al circuito impreso de dos caras de distribución de corriente del carril (7), éste se caracteriza por alojar 20 en una cara los siguientes elementos:
- 20 a) Agujero para paso cable de acometida carril.
- b) Agujero pasante para fijación del carril a la base de montaje a superficie (1).
- 25 c) Agujeros para fijación de posición pieza de acometida de carril (3) a su circuito impreso (4).
- d) Contactos eléctricos de distribución corriente a focos, en correspondencia con la posición de los imanes de sujeción en la superficie exterior del carril (5).
- 30 e) Parejas de agujeros para fijación entre las dos restantes partes del carril.
- 35 Y la otra cara, la opuesta, aloja el contacto eléctrico de acometida de corriente a carril (3 y 4).
- Por último, el carril incluye una carcasa interior (6) caracterizada por los siguientes elementos:
- 40 a) Agujeros de rosca para sujeción a base carril mediante rosca (2).
- b) Parejas de agujeros enroscado no pasantes para unión a las restantes partes del carril (5 y 7).
- c) Llaga de posición zócalos de base de focos.
- 45 En lo que se refiere a la realización del foco, éste se conforma según zócalo de acometida (8) en nylon aislante con disposición en cara a alojar sobre el carril según los siguientes elementos característicos:
- a) Forma en relieve para encastrar en la llaga de la carcasa del carril (6).
- 50 b) Dos imanes de seguridad incrustados a ras en la pieza anterior, para soportar los focos en su posición y acometerlos desde carril orientados para coincidir con los de la tapa exterior del carril (5) evitando inversiones de polaridad.
- c) Agujeros roscados para fijación a la base del foco (9).
- 55 Base del foco (9) provistos de taladro central roscado para encajar el mástil del foco (10) y dos taladros roscados no pasantes para sujeción a zócalo de acometida (8).
- 60 Mástil del foco (10), cilindro de aluminio que sirve como pie del foco y se puede llevar a cabo, alternativamente, según electrónica tipo conversor de corriente o electrónica de alimentación simple, o bien mediante electrónica inteligente compuesta por detector de temperatura de trabajo del Led y regulador automático para reducción de calor en caso de temperatura excesiva ya que el Led trabaja a una temperatura óptima de 70°C.
- 65 El mástil del foco (10) se conforma según roscado en la base para su fijación a la base del foco (9), taladro roscado superior para fijación y bloqueo del codo de orientación (11) y reducción de diámetro para fijación de posición del codo de orientación (11) y, por último, agujeros de paso para cables desde electrónica hasta led.

ES 1 075 172 U

Respecto al codo de orientación (11), éste consiste en una pieza en forma de pinza que mediante la acción del único tornillo (12), bloquea la posición del la cabeza del foco en las dos direcciones “pan” (movimiento horizontal derecha izquierda) y “tilt” (movimiento vertical arriba abajo). El mismo se conforma según agujero pasante para encajar el tornillo de fijación (12), taladro roscado para fijación del brazo del foco (13) mediante tornillo adaptado y alojamiento del brazo del foco (13).

5 Tornillo de compresión (12) de la posición de la cabeza del foco, que incorpora pletina de compresión de la pinza para su fijación.

10 Brazo del foco (13), el cual posee un tornillo Allen en el codo, que aprieta sobre la muesca, para impedir la caída de la cabeza durante la orientación, mientras que el tornillo de compresión (12) está abierto.

Cabeza del foco (14) conformada en una pieza maciza de cobre caracterizada por su configuración según:

- 15 a) Láminas de disipación que aumentan la superficie.
b) Un taladro roscado que permite por un lado el bloqueo de la cabeza del foco en el brazo (13) mediante tornillo que sobresale un milímetro desde la cabeza de cobre para servir también de bloqueo del elemento óptico y de iluminación (15) en la posición correcta.
20 c) Hueco de alojamiento de conector de corriente tipo Molex.
d) Rosca para la fijación del Led y PCB (15) más el cuerpo óptico (14) mediante anillo de aluminio roscado (16).
25 e) Agujero de alojamiento del brazo (13) que bloquea mediante tornillo Allen, ubicado en orificio, a tal efecto, de esta misma pieza, más fijación añadida con pegamento.

30 Respecto al elemento óptico y de iluminación, éste se adquiere en el mercado y se sustituye de forma conjunta. A modo de ejemplo, se puede utilizar un pcb a medida que monta un led Cree Xlamp XR-E de 3W, encolado con una serie de lentes a elección, entre las dos familias de: colimadores Ledil LC1 3°, 5°, 14°, o lentes PC Ledil Twiddle 10° o 14°.

35 Así mismo, el anillo roscado (16) fija el cuerpo óptico y de iluminación a la cabeza disipadora de cobre.

Por último, el sistema incorpora algunos accesorios tales como cono paraluz (17), consistente en un cono en aluminio que se enrosca en la cabeza disipadora mediante rosca que sustituye al anillo de cierre del cuerpo óptico/iluminante (16). Sirve para ocultar la fuente de luz a la vista, evitando el deslumbramiento.

40 Adicionalmente, al tener la terminación roscada, quitando el embellecedor (18), se podrían acoplar al cono, el paraluz (17) y otros accesorios, tales como piezas del accesorio “óptica plano convexa enfocable y de haz variable”, que se puede montar de forma alternativa al paraluz (17).

45 No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan. La tecnología que lo implemente, el diseño, las dimensiones de los elementos descritos y los materiales empleados en su fabricación serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

50

55

60

65

ES 1 075 172 U

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado **caracterizado** por llevarse a cabo según un conjunto de focos compactos dirigibles y regulables provistos de un led con electrónica incorporada al mástil del foco y un carril de soporte y alimentación adaptado al foco descrito.
- 10 2. Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado según reivindicación 1, **caracterizado** por su carril de pequeño tamaño, llevado a cabo en aluminio anodizado y con sistema de sujeción por atornillado o cuelgue.
- 15 3. Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado según reivindicación 1 y 2, **caracterizado** por su sistema de alimentación del carril por pieza alimentadora a ubicar en cualquier de los dos extremos, distribución eléctrica a 24 V mediante PCB interno, y circuito de alimentación y de distribución físicamente separados por seguridad.
- 20 4. Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado según reivindicación 1, 2 y 3, **caracterizado** por su sistema de sujeción coincidente con el de alimentación de los focos, mediante imanes de seguridad encajados en la cara de sujeción del carril en posición correspondiente a los puntos del PCB de distribución eléctrica.
- 25 5. Dispositivo para iluminación de interiores perfeccionado según reivindicación 1, 2, 3 y 4 **caracterizado** porque el foco posee un sistema de alimentación y soporte mediante imanes de seguridad, así como electrónica de uso integrada en el mástil de sujeción de la cabeza iluminante según los siguientes elementos: el conversor de corriente (step down), un sistema de detección de las subidas de temperaturas, un regulador automático y un graduador manual (dimmer), en el que el codo de orientación está diseñado de forma que se pueda bloquear en las dos direcciones “pan” (movimiento horizontal derecha izquierda) y “tilt” (movimiento vertical arriba abajo), cerrando un solo mando de tuerca, siendo la orientabilidad total en las dos direcciones; la parte posterior de la cabeza del foco es también disipador de calor; el circuito impreso está diseñado para su bloqueo automático una vez se aloja en la posición adecuada en el interior del disipador; y en la cabeza se aloja el cuerpo iluminante/óptico.

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 1 075 172 U

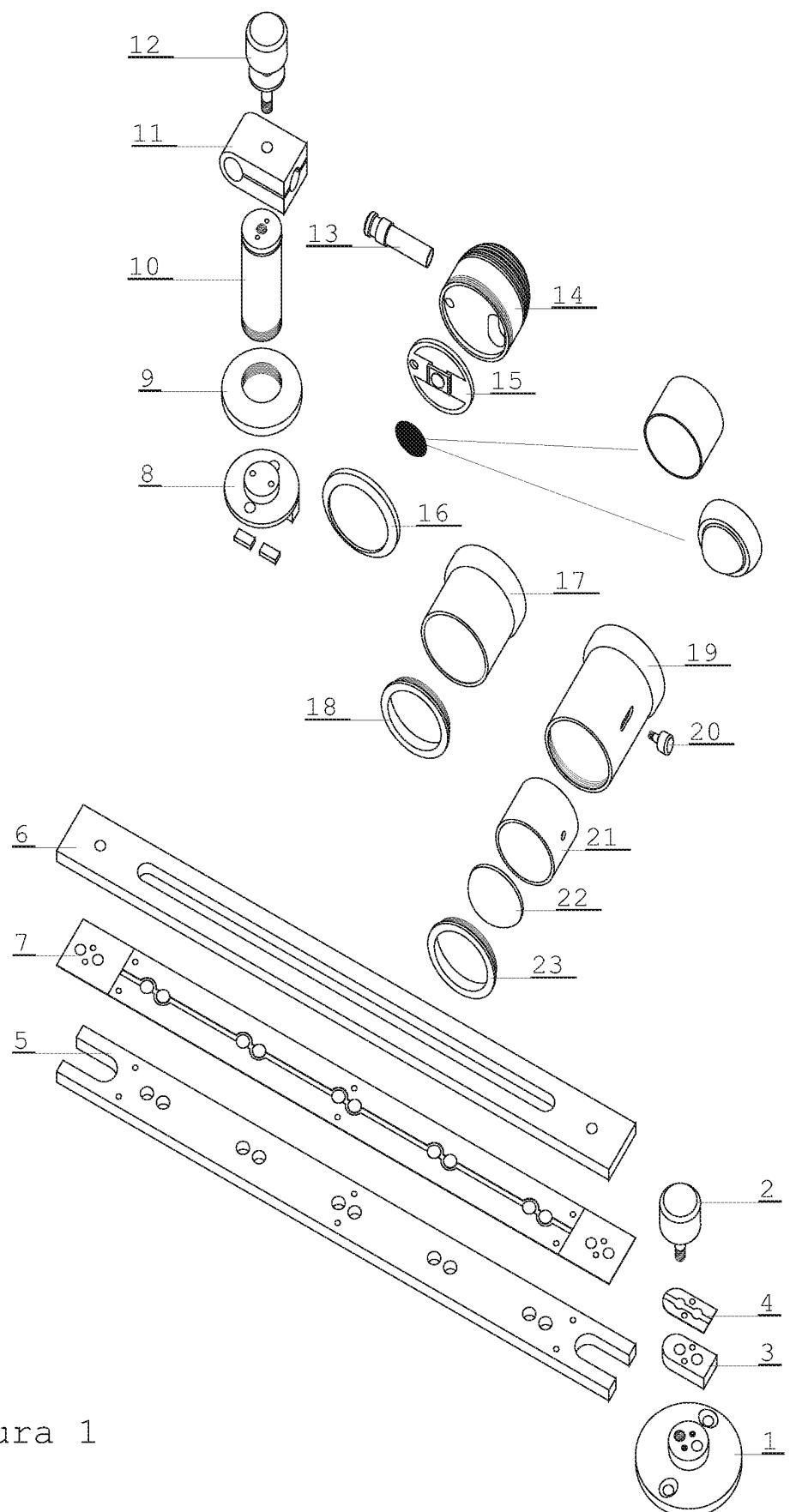


Figura 1

ES 1 075 172 U

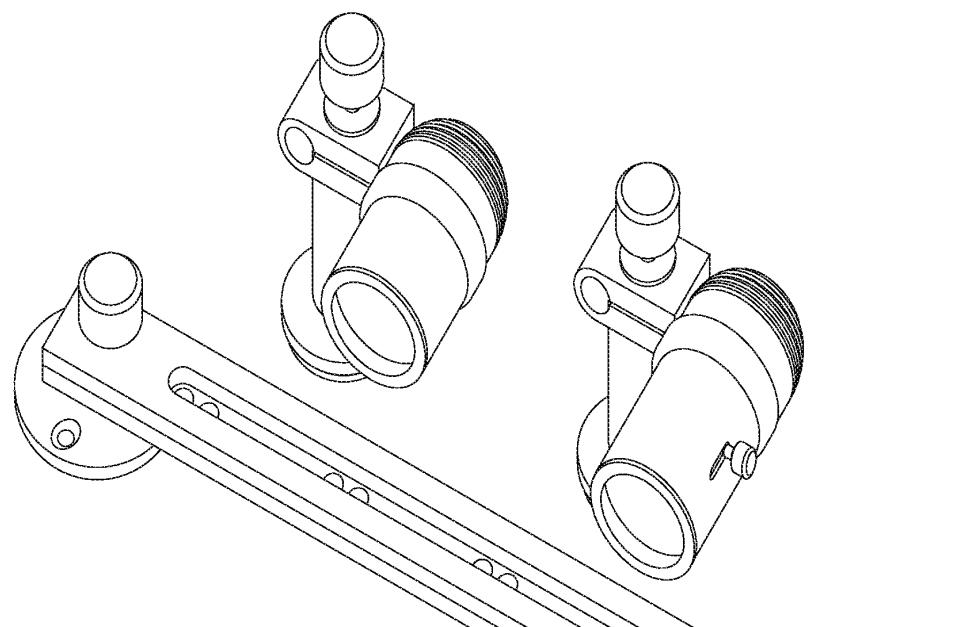


Figura 2

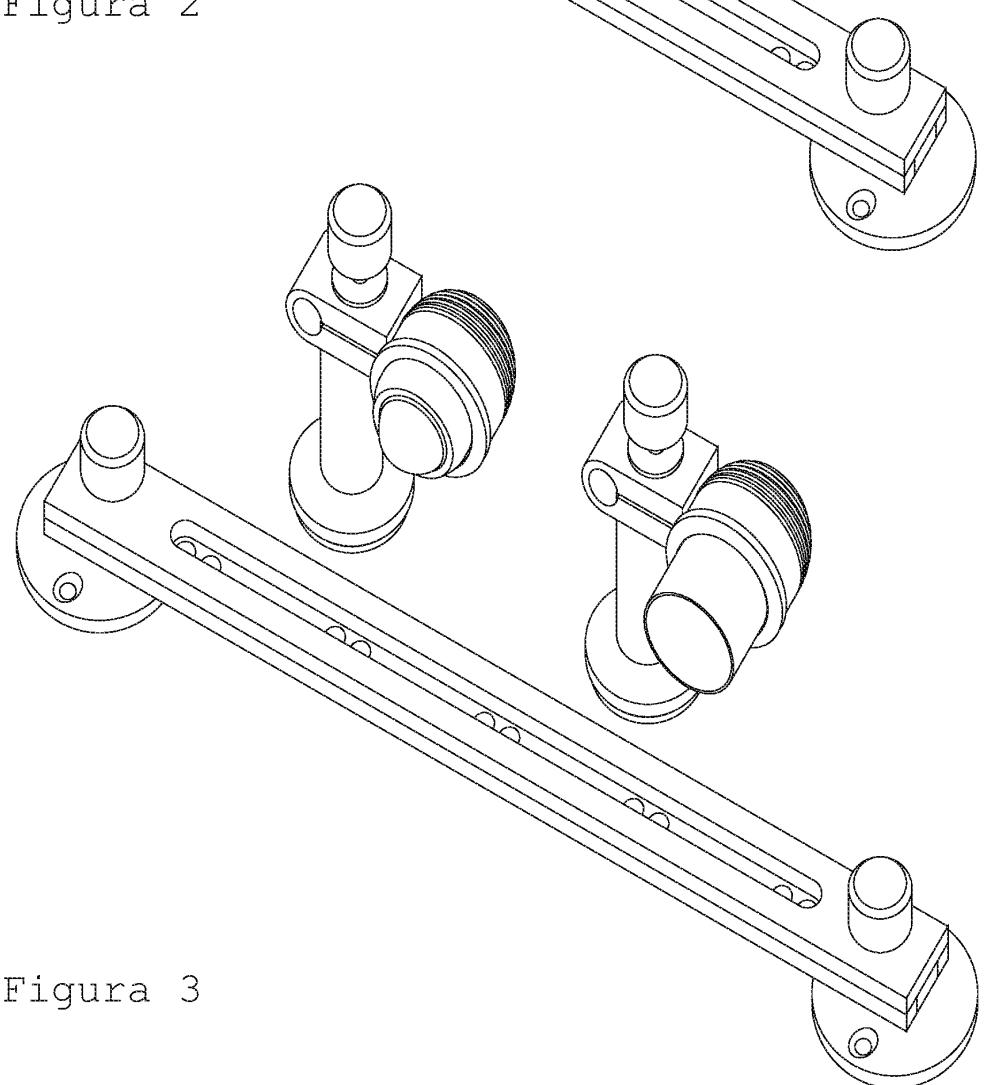


Figura 3