



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 073 190**

⑫ Número de solicitud: U 201030822

⑬ Int. Cl.:
F21S 9/02 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **02.08.2010**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **04.11.2010**

⑰ Solicitante/s: **DAISALUX, S.A.**
Polígono Industrial de Jándiz
c/ Ibarredi, 4
01015 Vitoria-Gasteiz, Álava, ES

⑱ Inventor/es:
Fernández de Arroyabe Santos, José Antonio y
Marquinez Olabarriete, Urko

⑲ Agente: **Carpintero López, Mario**

⑳ Título: **Foco luminoso de emergencia con fuente de iluminación led.**

ES 1 073 190 U

DESCRIPCIÓN

Foco luminoso de emergencia con fuente de iluminación led.

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un foco luminoso de emergencia, del tipo de los que utilizan una fuente de iluminación led, capaz de proporcionar, cuando las circunstancias lo requieran, la iluminación necesaria y distribuirla de la forma más eficiente, pero con una luminancia o brillo atenuado para que no resulte molesto al ojo humano.

Antecedentes de la invención

El objeto de un foco de emergencia es iluminar suficientemente un área determinada, para lo cual el foco emite un flujo de luz que debe quedar comprendido en una curva polar objetivo, entendiéndose por curva polar la gráfica (cd°) que expresa la distribución de la luz emitida por el foco.

En los focos de iluminación led actualmente conocidos, la curva polar se obtiene aplicando al led una óptica, esto es, una lente diseñada para conseguir la curva polar objetivo. Así, pues, se puede decir que la curva polar es un objetivo que lo determinan las necesidades de iluminación en función de la altura del foco, situación del mismo, grado de iluminación etc. y es la consecuencia de yuxtaponer a una fuente de iluminación led y una lente o óptica que estará diseñada en función de las necesidades a cubrir.

Esta solución actualmente en uso resuelve perfectamente el tema de la iluminación pero no resuelve el tema de la luminancia o brillos molestos o perjudiciales.

En los focos de emergencia que emplean una fuente de iluminación led, el sistema óptico o lente tiene por objeto optimizar la superficie iluminada, provocando un incremento de la intensidad emitida en las direcciones más separadas de la vertical, pero la lente no disminuye la luminancia o brillo de la luz led, el cual puede resultar molesto e incluso perjudicial para el ojo humano, lo que puede conllevar que al encenderse el foco pueda inicialmente cegar momentáneamente al usuario y posteriormente o en caso resultarle molesto, con las consecuencias negativas que ello puede ocasionar en una situación de emergencia que es cuando el foco de emergencia tiene su razón de ser.

De otro lado, en su aspecto constructivo, constan de una serie de piezas y componentes que deben montarse de la forma más rápida y segura posible, lo que no siempre resulta así, siendo este uno de los fines de la presente invención.

Así mismo, se han cuidado los aspectos económicos, de manera que tanto a nivel constructivo como a nivel de consumo, el foco cumpla unas exigencias de máximo nivel.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un foco de fuente de luz led, tal como un foco de emergencia, que ha sido mejorado en varios aspectos constructivos y funcionales, como seguidamente se explicara, y en el que especialmente se ha buscado resolver de la forma más eficiente posible la obtención de una curva polar objetivo combinando o interaccionando los efectos de la lente y de un difusor de luz sobre el flujo de luz originada por el led, para obtener no solamente la curva polar objetivo, sino la eliminación del exceso de luminancia o brillos molestos y/o perjudiciales.

Complementariamente, se ha buscado resolver el

autocentrado del led con respecto a la lente en el montaje y ensamblaje de las piezas que comprenden el foco, lo cual se consigue mediante un apoyo flexible de la lente.

Complementariamente, se ha buscado un diseño modular de todas las partes y componentes que integran el foco en orden a obtener el máximo abrochamiento del volumen y un fácil ensamblado de los componentes.

Como se ha indicado, para obtener la curva polar requerida o curva polar objetivo, con el requisito de reducir la luminancia, el foco objeto de la invención combina o interacciona una lente y un difusor de la luz. Ambos componentes van montados sobre un bloque frontal que se ensambla a la carcasa del foco. Además de la lente y el difusor, el bloque frontal incorpora un disipador de calor, constituido por una pieza laminar metálica en U de brazos desiguales, siendo el disipador de calor la pieza que sustenta las demás piezas integradas en el bloque frontal, tales como la placa impresa sobre la que va montado el led, los medios de soporte de la lente, la propia lente, la tapa de cierre de la carcasa, el difusor y el marco de acoplamiento y remate del foco en su alojamiento receptor en el techo o pared.

Al disipador de calor van unidas, además, los muelles de fijación del foco, una vez montado, en su alojamiento en el techo o pared.

La carcasa es una pieza sustancialmente cilíndrica, que presenta un amplio hueco para la fijación del circuito impreso de alimentación y control, que se alojan verticalmente en la citada carcasa. La carcasa cuenta también con un alojamiento para las baterías de alimentación, cuyo alojamiento se cierra con una tapa que complementa la geometría cilíndrica de la carcasa, la cual, en su base inferior cuenta también con un alojamiento para los bornes de conexión.

Como os he indicado anteriormente, la carcasa se cierra frontalmente con el que se ha denominado bloque frontal, que incorpora la lente y el difusor de luz, entre otros componentes, como antes se ha indicado.

La lente y el difusor de luz son piezas claves de la invención. Para empezar se parte de un difusor que absorbe el mínimo flujo de luz posible y que difunda la luz, más o menos, según lo requiera la curva polar objetivo. Si la curva polar objetivo es muy abrupta en las direcciones útiles (muchas variaciones de la intensidad luminosa con el ángulo de apertura) el efecto de la difusión del difusor debería ser pequeño, y la reducción del brillo será menor. Por el contrario, si la curva polar objetivo no es muy abrupta (hay poca variación de la intensidad luminosa con el ángulo de apertura) el difusor podrá tener mayor acción difusora, con la consiguiente ventaja de cara a la reducción del brillo del foco.

Según la invención, la combinación e interacción del difusor con la lente requiere un diseño de lente modificado con respecto a la lente que permitiría, sin difusor, obtener la curva polar objetiva.

Entre el disipador de calor y la tapa de cierre de la carcasa, quedan ordenadamente dispuestos coaxialmente la lente, las arandelas que sujetan la lente, la arandela flexible de centrado y la propia placa impresa que contiene el led. Todos estos elementos quedan superpuestos, formando un paquete perfectamente guiado y posicionado por los tabiques internos de la tapa, la cual se une al disipador de calor mediante tornillos y respectivos tacos roscados.

La lente queda sujeta entre una pareja de arandelas rígidas. La sujeción se realiza a través de unas pestañas periféricas de la lente, que quedan ubicadas en sectores huecos conformados entre las dos arandelas superpuestas, de manera que la lente tiene una cierta capacidad de giro, definido precisamente por los sectores huecos definidos entre las arandelas.

El conjunto óptico se complementa con una arandela metálica, que presenta unas pestañas no coplanarias, que la dotan de una cierta flexibilidad, que sirve para absorber la dispersión de grosores de las arandelas intermedias y lente, sin que la presión en el paquete óptico aumente, aunque se aprieten a tope los tornillos que fijan el disipador de calor a la tapa frontal de cierre de la carcasa.

Descripción de las figuras

La presente invención se entenderá mejor con referencia a los siguientes dibujos, que ilustran una realización preferida de la invención, proporcionada a modo de ejemplo, y que no debe interpretarse como limitativa de la invención en ningún caso.

Las figuras 1A y 1B representan vistas en perspectiva de un foco de iluminación led según la realización preferida de la presente invención, con el bloque frontal desmontado y montado, respectivamente.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva explosionada de la carcasa y sus componentes.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva explosionada del bloque frontal y sus componentes.

La figura 4 muestra una sección longitudinal del foco objeto de la invención.

Realización preferente de la invención

En las figuras 1A y 1B, puede observarse un foco de emergencia de iluminación led, según la realización preferida de la presente invención, que comprende una carcasa (1) y un bloque frontal (11). Este bloque frontal (11) se ensambla a la carcasa (1) mediante las propias patillas del disipador de calor (3), que guían el ensamblado, quedando ambas partes unidas a través de la tapa (2) y respectivas pestañas (2') dotadas de arpones o clips que se alojan en orificios al efecto previstos en la carcasa (1).

Al disipador de calor (3) van fijados, a su vez, los clásicos muelles (4) de fijación del foco a su alojamiento del techo o pared.

El bloque frontal (11), pieza clave de la invención, está armado sobre el disipador de calor (3), que consiste en una pieza metálica en U de ramas desiguales. Dicho bloque frontal (11), además del propio disipador (3), contiene los siguientes elementos:

- Una tapa (2), que presenta un rehundido cónico o curvo cóncavo y un orificio central para el paso de la lente o sistema óptico, tal y como puede observarse en la sección de la figura 4.

- Un circuito impreso (15), preferentemente encolado a la rama central del disipador (3). Esta placa, por la parte que da al interior de la carcasa, cuenta con una regleta de conexión (16) del led a los circuitos impresos de alimentación y control (12) ubicados en el interior de la carcasa (1).

- Una pareja de anillos (8) y (9), entre los cuales queda atrapada la lente (7).

- Una lente (7) con el diseño que produzca el efecto óptico que requiera la curva polar objetivo.

- Una pieza de apoyo (10), también en forma de anillo, que presenta unas pestañas periféricas no coplanarias, de manera que esta pieza permite un grado de flexibilidad al conjunto óptico para facilitar el centrado del led con la lente al ensamblar el bloque (11) en la carcasa (1).

- Un difusor del luz (6) que queda montado por enchufe machihembrado sobre la tapa (2).

- Un marco de remate (5).

La unión del disipador de calor (3) a la tapa de remate (2) se realiza mediante tornillos (17) que roscan en tetones (18) de la tapa (2).

Entre la tapa (2) y el disipador de calor (3) quedan posicionadas y empaquetados coaxialmente la óptica y los medios de fijación y acoplamiento de todos ellos, tales como la placa impresa (15) con la fuente led (19), la lente (7), las arandelas (8) y (9) que sujetan la lente, la arandela flexible (10) que permite el autocentrado de la lente con respecto al led.

La unión de la lente (7) a las arandelas (8) y (9) se realiza a través de unas pestañas periféricas (7'') de la lente, de manera que estas pestañas quedan alojadas en huecos conformados por la superposición de las arandelas. Tales sectores huecos, abiertos al exterior, permiten un grado de desplazamiento de las pestañas y con ello una posibilidad de ajuste de la posición de la lente respecto a la fuente de luz led (19).

La carcasa (1), presenta un alojamiento (13) para las baterías (14), que se cierra mediante una tapa (1''), que cuenta con una geometría complementaria de la carcasa.

En la base posterior de la carcasa esta previsto un corte para el alojamiento de la pieza (1') que contiene los bornes de conexión de los circuitos impresos ubicados en el interior de la carcasa a la red exterior de alimentación.

A destacar que el foco incorpora un cargador de baterías por pulsos (no representado en los dibujos), que permite que la carga y recarga de la batería se efectúe con un notable ahorro energético.

REIVINDICACIONES

1. Foco luminoso de emergencia con fuente de iluminación led, **caracterizado** por comprender:

- una fuente de luz led (19)
- una lente (7)
- una tapa de cierre (2) con un orificio central para la lente
- un difusor de la luz (6) acoplado a la tapa de cierre (2)
- un disipador de calor (3) acoplado a la carcasa (1) del foco

2. Foco luminoso de emergencia con fuente de iluminación led, según reivindicación 1, **caracterizado** porque entre el disipador de calor (3) y la tapa de

cierre (2) quedan empaquetados y coaxialmente enfrentados, la placa impresa (15), con la fuente de iluminación led (19), la lente (7), las arandelas que sujetan la lente (8) y (9) y la arandela elástica de autocentrado (10).

3. Foco luminoso de emergencia con fuente de iluminación led, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la lente (7) está fijada a las arandelas (8) y (9) a través de pestañas periféricas (7') las cuales quedan alojadas en sectores abiertos al exterior, conformados al superponerse las arandelas.

4. Foco luminoso de emergencia con fuente de iluminación led, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la arandela (10), está dotada de pestañas periféricas no coplanarias que permite un apoyo flexible contra la tapa (2), el cual garantiza la estabilidad de la presión interna en el paquete óptico.

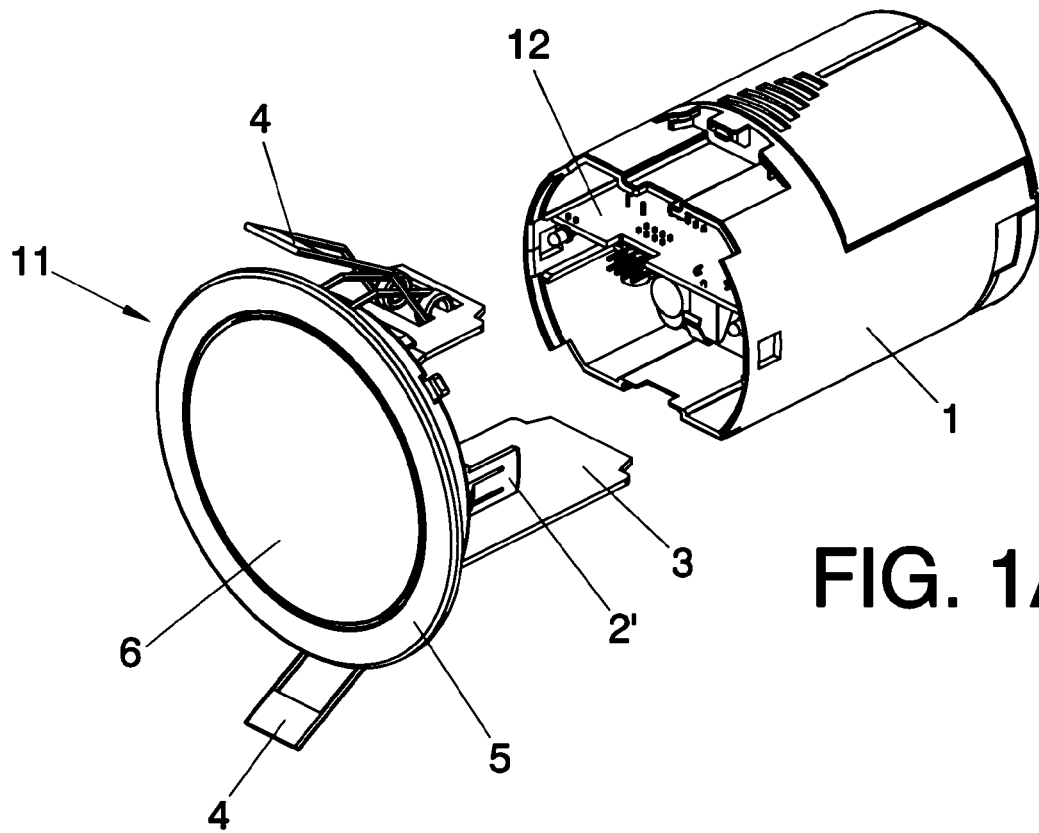


FIG. 1A

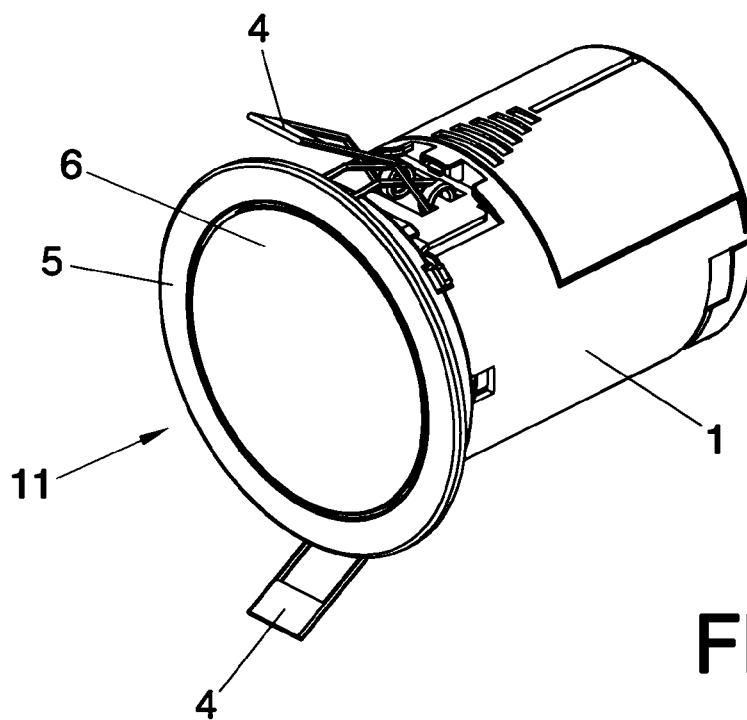
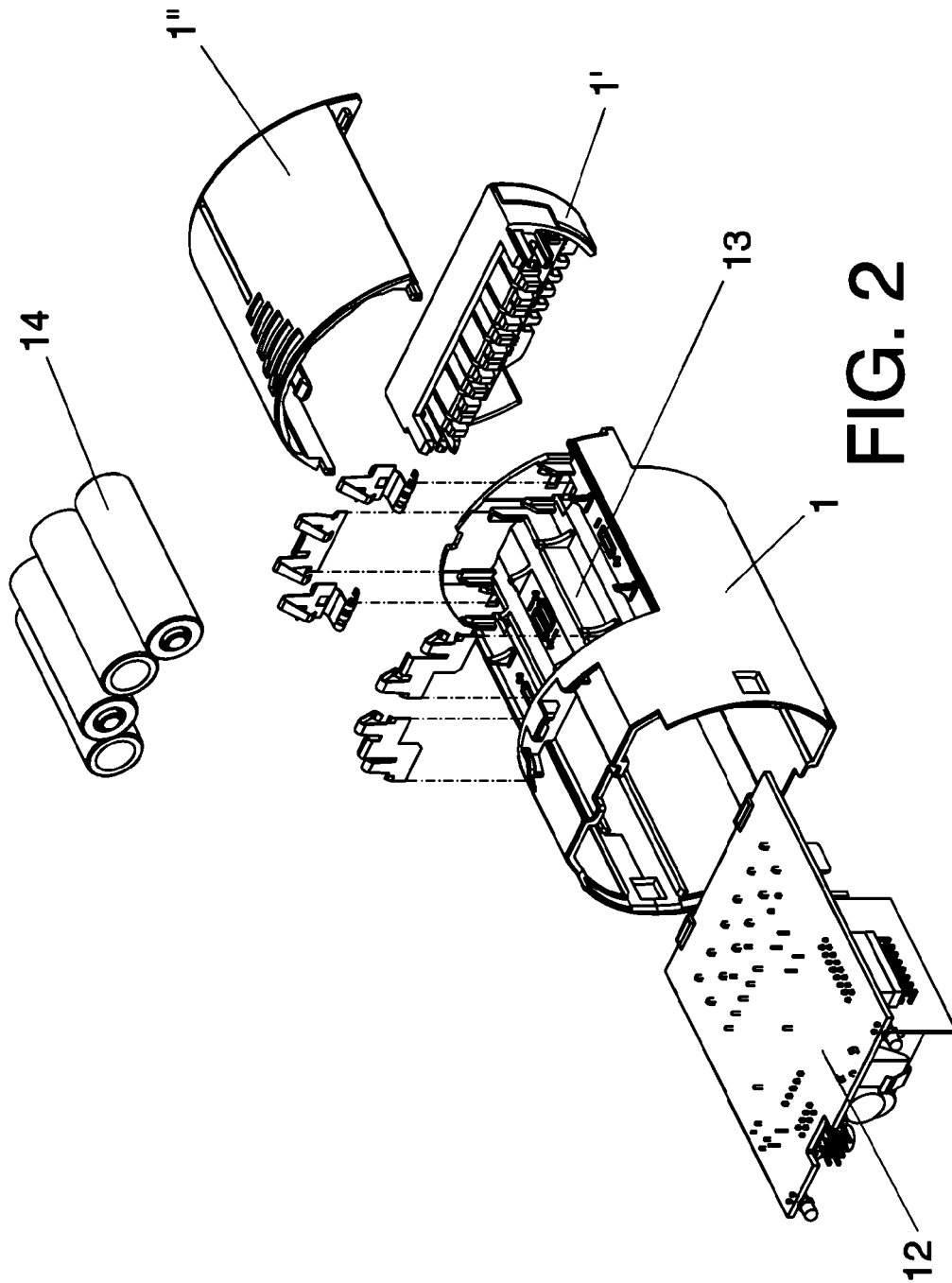


FIG. 1B



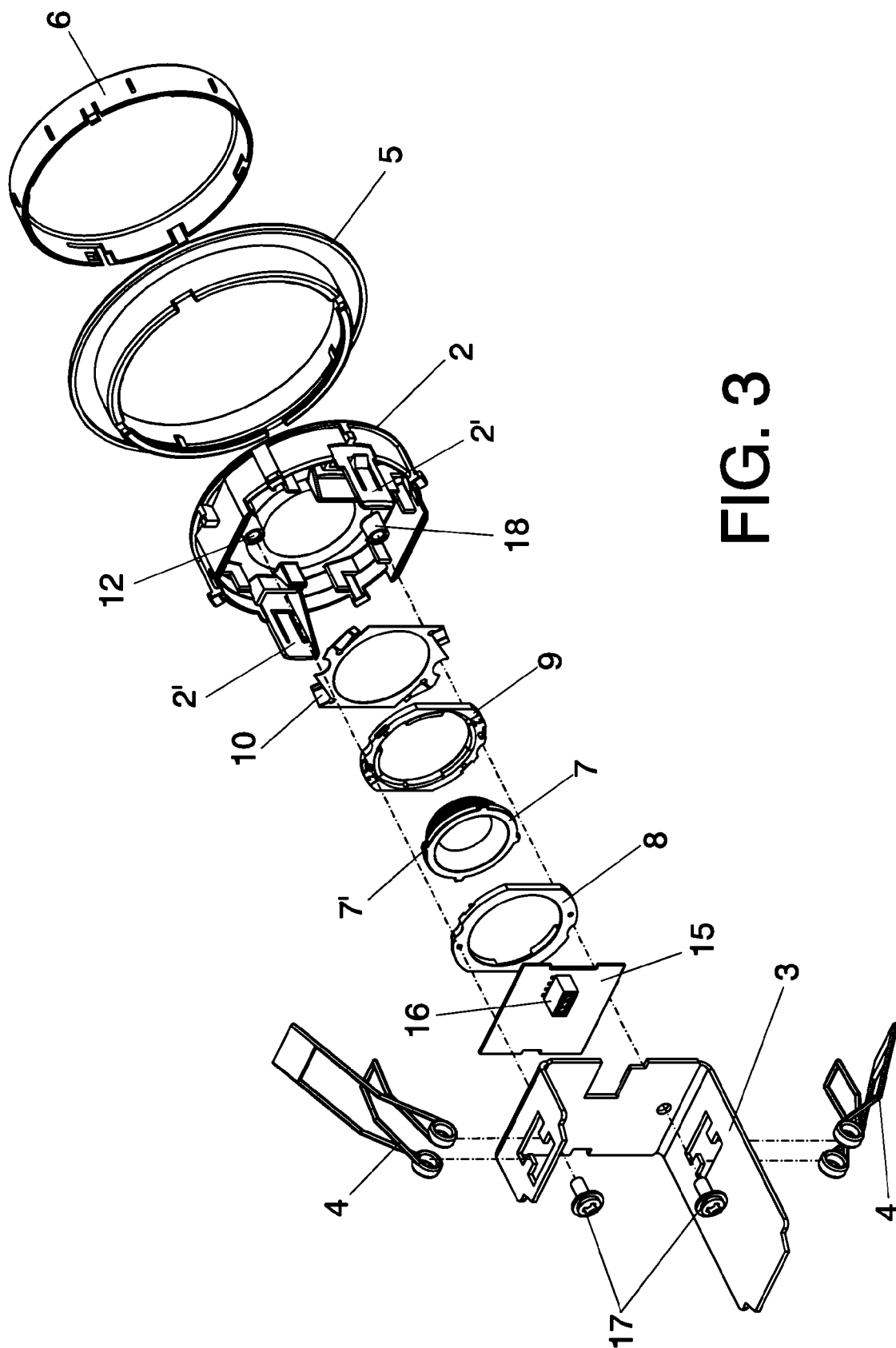


FIG. 3

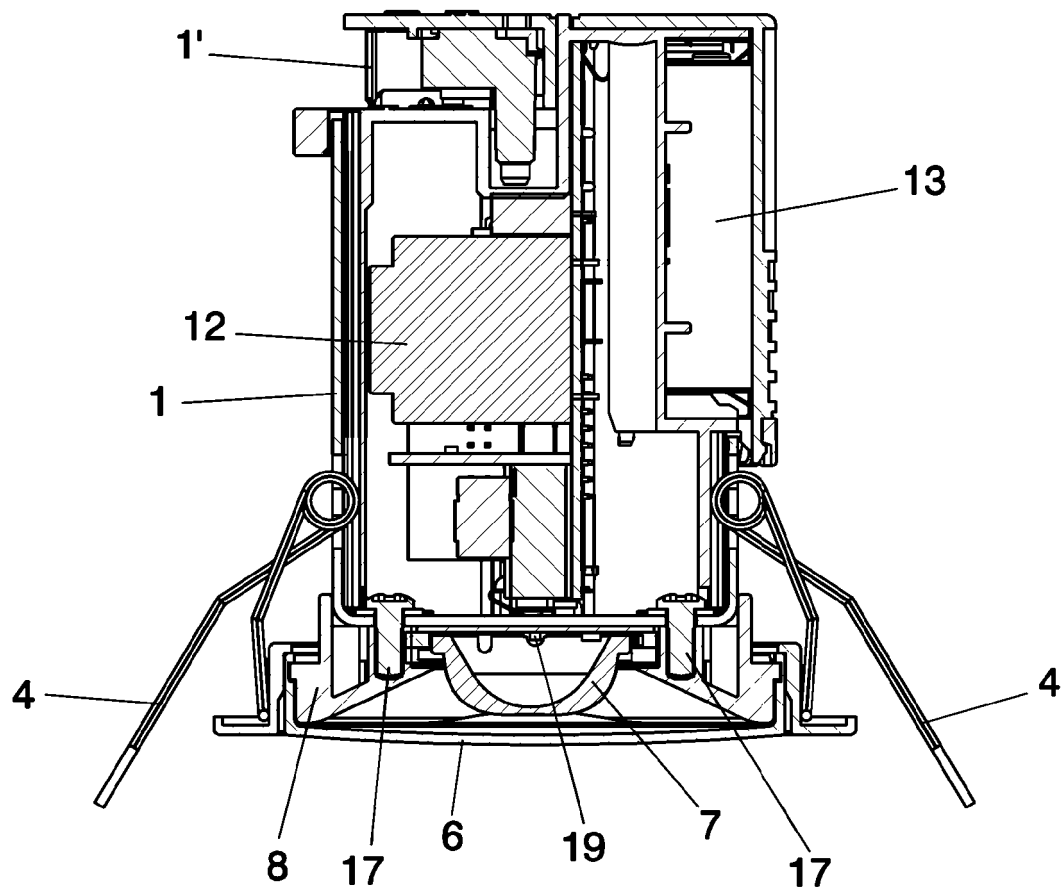


FIG. 4