

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 860**

51 Int. Cl.:

**G02B 6/00** (2006.01)

**F21K 99/00** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2008** **E 08170737 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014** **EP 2194407**

54 Título: **Fuente luminosa sin parpadeo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**06.03.2015**

73 Titular/es:

**PIXON TECHNOLOGIES CORP. (100.0%)**  
**5TH FL., NO. 3, ALLEY 59, LANE 42, MIN CHIUAN**  
**ROAD**  
**HSIEN-TIEN CITY, TAIPEI HSIEN, TW**

72 Inventor/es:

**WU, RONG-YAW y**  
**HSU, AI-LAN**

74 Agente/Representante:

**VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción**

ES 2 530 860 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

### Fuente luminosa sin parpadeo

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

##### Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a una fuente luminosa. Más específicamente, la presente invención da a conocer una fuente luminosa sin parpadeo que es segura para los humanos, respetuosa medioambientalmente, y posee una vida útil extremadamente larga.

##### Descripción del estado de la técnica anterior

- 10 Las luces fluorescentes son fuentes luminosas utilizadas habitualmente. En una luz fluorescente una corriente eléctrica estimula átomos de mercurio. La estimulación causa que los átomos de mercurio liberen fotones ultravioletas que estimulan un fósforo. El fósforo estimulado emite a continuación fotones de luz visible.

- 15 Se hace referencia a la figura 1, que es un dibujo que ilustra una instalación de luz fluorescente convencional. Como se muestra en la figura 1, una instalación de luz fluorescente 100 convencional consiste en un tubo de vidrio 110 estanco que contiene una pequeña cantidad de mercurio y un gas inerte con un polvo de fósforo que recubre el interior del tubo de vidrio 110. Un electrodo 120 se sitúa en ambos extremos del tubo 110 estanco. Un cebador 150 permite que la corriente fluya para encender el tubo fluorescente 110.

- 20 Cuando se aplica corriente alterna 130 los electrones migran a través del gas de un extremo del tubo 110 al otro. Como resultado, el mercurio líquido se convierte en gas. Las colisiones entre electrones, átomos cargados, y átomos de mercurio provocan que los electrones se muevan a un nivel de energía superior. Tras un corto período de tiempo, los electrones volverán a su nivel de energía original y liberarán fotones de luz.

- 25 Los electrones en átomos de mercurio liberan fotones de luz en el rango de longitud de onda de ultravioleta, que no son visibles para los seres humanos. Con el fin de convertir la luz ultravioleta en luz visible el recubrimiento de fósforo se utiliza para liberar fotones de una energía menor.

Aunque es bastante eficiente, la fuente luminosa fluorescente convencional presenta numerosas desventajas. Una desventaja es que la luz fluorescente tarda varios segundos en comenzar a emitir luz.

Otra desventaja es que es difícil mantener un flujo estable de corriente a través del gas, lo que en algunos casos puede provocar que el tubo luminoso explote o pueda destruir otros componentes en el circuito.

- 30 Se hace referencia de nuevo a la figura 1. Con el fin de controlar la corriente, se utiliza un balasto 140 para ralentizar cambios en la corriente modulando la corriente con una velocidad de ciclo baja. Desafortunadamente, esto provoca que la luz parpadee, lo que es molesto e irritante.

- 35 Adicionalmente, el balasto 140 puede vibrar a una baja frecuencia que es audible para los humanos y provoca una irritación adicional. Los trabajadores en entornos que utilizan luces fluorescentes se quejan de dolor de cabeza, tensión ocular, y molestias oculares en general.

- 40 Además, deshacerse de sistemas de luces fluorescentes es problemático ya que parte del desecho es peligroso. Por ejemplo, algunos balastos contienen bifenilos policlorados (PCBs) o di(2-etilhexil)ftalato (DIHP) que son carcinógenos que pueden provocar trastornos del hígado, piel y reproductivos. Asimismo, los tubos luminosos fluorescentes contienen pequeñas cantidades de mercurio que puede ser dañino para el medio ambiente y para la salud humana.

Con el fin de deshacerse adecuadamente de los sistemas de luces fluorescentes se debe tener especial cuidado y se deben utilizar vertederos especiales para residuos peligrosos. Esto no solo es costoso y potencialmente peligroso sino asimismo dañino para el medio ambiente.

- 45 Por lo tanto, existe la necesidad de una fuente luminosa mejorada para sustituir los sistemas de luces fluorescentes que sea económica, eficaz, y segura para los seres humanos y el medio ambiente.

**Sumario de la invención**

Para conseguir estas y otras ventajas y con el fin de superar las desventajas del procedimiento convencional de acuerdo con el propósito de la invención como se materializa y se describe ampliamente en lo que sigue, la presente invención proporciona una fuente luminosa sin parpadeo y segura que es respetuosa medioambientalmente.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una fuente luminosa para sustituir los tubos de luz fluorescente convencionales. La fuente luminosa sin parpadeo de la presente invención ajusta en una luminaria convencional de modo que la luminaria no necesita ser sustituida con el fin de utilizar la fuente luminosa de la presente invención. La fuente luminosa sin parpadeo de la presente invención sustituye a tubos de luz fluorescente, luces de tungsteno, y bombillas incandescentes.

La fuente luminosa de la presente invención comprende un tubo difusor, un conducto luminoso dentro del tubo difusor, y una fuente luminosa de diodo emisor de luz (LED) situada en un extremo o en cada extremo del tubo difusor.

Como la fuente luminosa de la presente invención utiliza fuentes luminosas de LED, el diodo emisor no parpadea y la fuente luminosa se enciende instantáneamente sin retraso. Una vez encendida, la fuente luminosa comienza a emitir inmediatamente una luz visible estable. La luz no solo es conveniente sino que los trabajadores en el entorno ya no padecen incomodidades tales como dolores de cabeza u ojos irritados.

Véase asimismo el documento US 2007/0115683. Un objeto de la presente invención es proporcionar una fuente luminosa con unas características de distribución de luz mejoradas.

Adicionalmente, la fuente luminosa de la presente invención no contiene mercurio u otros materiales dañinos lo que hace que la eliminación de la fuente luminosa sea fácil y segura para el medio ambiente.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una fuente luminosa de baja potencia que utiliza poca electricidad y tiene una vida útil larga. Esto da como resultado ahorros importantes para los consumidores.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una fuente luminosa con una conversión de longitud de onda selectiva. El conducto luminoso se recubre con una capa o capas delgadas de material transparente a la luz visible que se dopa con moléculas de pigmentos orgánicos. Los pigmentos orgánicos tienen unas fuertes características de absorción de la luz en las regiones espectrales de longitud de onda de ultravioleta (UV) y ciertas longitudes de onda corta visibles. De este modo, el color o temperatura de color de la luz emitida por la fuente luminosa se puede variar o controlar.

Como resultado, un tipo de fuente de iluminación de LED puede producir diferentes colores, brillos, intensidades o temperaturas de color de la luz. Por lo tanto, los fabricantes o suministradores solo necesitan producir o almacenar un tipo de fuente luminosa de LED en lugar de una amplia variedad de fuentes luminosas.

Otra ventaja de la presente invención es que la fuente luminosa de la presente invención no está presurizada. Como resultado, la fuente luminosa de la presente invención no puede explotar como un tubo de luz fluorescente convencional.

Estos y otros objetivos de la presente invención serán obvios para los expertos en la técnica tras la lectura de la siguiente descripción detallada de modos de realización preferidos.

Se entiende que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplares y se pretende que proporcionen una explicación adicional de la invención como se reivindica.

**Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar una comprensión más en profundidad de la invención, y se incorporan en y constituyen una parte de esta descripción. Los dibujos ilustran modos de realización de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención. En los dibujos:

la figura 1 es un dibujo que ilustra una instalación de luz fluorescente convencional;

la figura 2A es un dibujo que ilustra una fuente luminosa sin parpadeo de acuerdo con un modo de

realización de la presente invención;

la figura 2B es un dibujo que ilustra una vista en despiece de una fuente luminosa sin parpadeo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

5 la figura 3 es un dibujo que ilustra una fuente luminosa de LED de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

la figura 4 es un dibujo que ilustra un tubo difusor de una fuente luminosa sin parpadeo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

la figura 5A es un dibujo que ilustra un conducto luminoso de una fuente luminosa sin parpadeo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

10 la figura 5B es un dibujo que ilustra una vista superior de un conducto luminoso con una superficie rugosa de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

la figura 5C es un dibujo que ilustra una vista lateral de un conducto luminoso con superficie rugosa de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

15 la figura 5D es un dibujo que ilustra una vista terminal de un conducto luminoso con una superficie rugosa de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

la figura 6 es un dibujo que ilustra un acoplador de montaje de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y

la figura 7 es un dibujo que ilustra una fuente luminosa de la presente invención instalada en una luminaria fluorescente convencional.

## 20 **Descripción detallada de la invención**

A continuación se hará referencia en detalle a los modos de realización preferidos de la presente invención, ejemplos de los cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, se utilizan los mismos números de referencia en los dibujos y descripción para referirse a partes iguales o similares.

25 Se hace referencia a la figura 2A, que es un dibujo que ilustra una fuente luminosa sin parpadeo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, y a la figura 2B, que es un dibujo que ilustra una vista en despiece de una fuente luminosa sin parpadeo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

30 Como se muestra en la figura 2A y la figura 2B la fuente luminosa sin parpadeo 200 comprende un tubo difusor 210, un conducto luminoso 220 dentro del tubo difusor 210, y dos fuentes luminosas de LED 230, una en cada extremo del tubo difusor 210. Cada una de las fuentes luminosas de LED 230 comprende conectores eléctricos 235 para permitir aplicar potencia a las fuentes luminosas de LED 230. Unos acopladores de montaje 280 mantienen unido el conjunto de fuente luminosa.

35 Se hace referencia a la figura 3, que es un dibujo que ilustra una fuente luminosa de LED de acuerdo con un modo de realización de una fuente luminosa de la presente invención. Cada una de las fuentes luminosas de LED 230 comprende por lo menos un LED 231, una carcasa 232 para albergar el LED, y un conector eléctrico 235. En algunos modos de realización de la presente invención, la fuente luminosa de LED comprende además un convertidor de tensión CA/CC dentro de una porción de la carcasa 232.

40 Se hace referencia a la figura 4, que es un dibujo que ilustra un tubo difusor de una fuente luminosa sin parpadeo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. El tubo difusor 210 comprende un tubo hueco alargado de material transparente, semitransparente, o coloreado. El material comprende, por ejemplo, plástico, acrílico, butirato, policarbonato, PETG, ETFE, u otro material con propiedades adecuadas.

45 El tubo difusor 210 actúa como una carcasa alrededor del conducto luminoso. En modos de realización de la presente invención en los que el tubo difusor 210 comprende un material semitransparente, el tubo difusor 210 difunde la luz emitida por las fuentes luminosas de LED a través del conducto luminoso. En modos de realización de la presente invención en los que el tubo difusor 210 comprende un material coloreado, el tubo

difusor 210 afecta además al color de la luz.

En un modo de realización de la presente invención, la fuente luminosa de LED se une al tubo difusor 210. En otro modo de realización de la presente invención, la fuente luminosa de LED se une al tubo difusor 210 y al conducto luminoso.

5 Se hace referencia a la figura 5A, que es un dibujo que ilustra un conducto luminoso de una fuente luminosa sin parpadeo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 5A, el conducto luminoso 220 comprende una barra alargada de material transparente o semitransparente. El conducto luminoso 220 comprende una superficie 221 sustancialmente lisa, dos superficies terminales 223, y una superficie rugosa 222. En algunos modos de realización de la presente  
10 invención, la superficie rugosa 222 es una superficie reflectora de la luz. En algunos modos de realización de la presente invención, la superficie rugosa 222 es una superficie difusora de la luz.

La superficie rugosa 222 comprende una pluralidad de muescas, marcas, abultamientos, curvas u otros patrones para reflejar, difundir o dispersar la luz emitida por las fuentes luminosas de LED que viaja desde las superficies terminales 223 a través del conducto luminoso 222. El patrón de la superficie rugosa 222  
15 permite que la luz emitida por la fuente luminosa sin parpadeo tenga una calidad e intensidad uniformes a lo largo de la longitud de la fuente luminosa.

En funcionamiento, se suministra potencia a las fuentes luminosas de LED mediante los conectores eléctricos. Los LEDs en las fuentes luminosas de LED se encienden y emiten luz al interior del conducto luminoso a través de las superficies terminales del conducto luminoso. La luz viaja a través del conducto  
20 luminoso y se emite desde la superficie rugosa del conducto luminoso o se refleja por la superficie rugosa del conducto luminoso y se emite desde la superficie lisa del conducto luminoso.

Se hace referencia a la figura 5B, que es un dibujo que ilustra una vista superior de un conducto luminoso con una superficie de difusión de la luz de acuerdo con un modo de realización de una fuente luminosa de la presente invención, a la figura 5C, que es un dibujo que ilustra una vista lateral de un conducto luminoso con  
25 una superficie de difusión de la luz de acuerdo con un modo de realización de una fuente luminosa de la presente invención, y a la figura 5D, que es un dibujo que ilustra una vista terminal de un conducto de los con una superficie de difusión de la luz de acuerdo con un modo de realización de una fuente luminosa de la presente invención.

Como se muestra en la figura 5B, la figura 5C y la figura 5D, la superficie rugosa 222 del conducto luminoso 220 comprende un patrón para reflejar o difundir luz. En el modo de realización ilustrado en las figuras 5B y 5C, el patrón comprende una serie de muescas que son marcas superficiales 222A en los extremos del conducto luminoso 220 y que aumentan gradualmente de profundidad para convertirse en muescas picudas 222B en el centro del conducto luminoso 220. El patrón de la superficie rugosa 222 en este modo de  
30 realización proporciona un patrón óptimo para la difusión o reflexión uniformes de la luz. Como los extremos 223 del conducto luminoso 220 están más cerca de las fuentes luminosas de LED, se necesita mayor difusión o reflexión. Más lejos de las fuentes luminosas de LED se necesita menos difusión o reflexión.

En otros modos de realización de la presente invención, se utilizan otros tipos de patrones para la superficie rugosa. Por ejemplo, en un modo de realización de la presente invención, solo se utiliza una fuente luminosa de LED. Por lo tanto, el patrón comprende una profundidad de muescas gradualmente creciente desde el  
40 extremo del conducto luminoso más próximo a la fuente luminosa de LED hasta el extremo del conducto luminoso más alejado de la fuente luminosa de LED.

En otro modo de realización de la presente invención, el patrón comprende picos elevados que se extienden por encima de la superficie del conducto luminoso. A diferencia de modos de realización de la presente invención que comprenden un patrón marcado en la superficie del tubo luminoso, en este modo de  
45 realización el patrón se extiende por encima de la otra superficie del conducto luminoso.

En otro modo de realización de la presente invención, el patrón en la superficie rugosa comprende una pluralidad de abultamientos redondos. Hacia el extremo o extremos del conducto luminoso los abultamientos son menores y aumentan de tamaño hacia el centro del conducto luminoso. En otro modo de realización de la presente invención, los abultamientos varían de profundidad.

50 Se hace referencia a la figura 6, que es un dibujo que ilustra un acoplador de montaje de acuerdo con un

modo de realización de la fuente luminosa de la presente invención.

Con el fin de mantener unido el conjunto de fuente luminosa, en algunos modos de realización de la presente invención se utiliza un acoplador de montaje 280. El acoplador de montaje 280 comprende una pluralidad de pestañas 281 del conducto luminoso y una pluralidad de pestañas 282 de la fuente luminosa de LED. Al montarse, el conducto luminoso es agarrado por el interior de las pestañas 281 del conducto luminoso y las fuentes luminosas de LED son agarradas por las pestañas de la fuente luminosa de LED. El tubo difusor ajusta apretadamente en la pared externa de las pestañas 281 del conducto luminoso. A la vez que agarra el conducto luminoso, el conjunto acoplador posiciona el conducto luminoso en el centro del tubo difusor y alejado de las paredes del tubo difusor.

En otros modos de realización de la presente invención, se utilizan otros medios para mantener unido el conjunto de fuente luminosa. Por ejemplo, en un modo de realización de la presente invención, la carcasa de la fuente luminosa de LED comprende un reborde circular para sostener el conducto luminoso y una pared prolongada para unirse apretadamente al tubo difusor.

Se hace referencia a la figura 7, que es un dibujo que ilustra una fuente luminosa de la presente invención instalada en una luminaria fluorescente convencional.

Como se muestra en la figura 7, la fuente luminosa sin parpadeo 310 de la presente invención se puede instalar en una luminaria convencional. En este modo de realización, un convertidor CA/CC 320 convierte la corriente alterna suministrada por la fuente de alimentación 330 en corriente continua. La corriente continua se aplica a los conectores eléctricos de la fuente luminosa y la fuente luminosa 310 se enciende.

La presente invención proporciona asimismo una fuente luminosa con conversión selectiva de longitud de onda. El conducto luminoso se recubre con una capa o capas delgadas de material transparente a la luz visible que se dopa con moléculas de pigmentos orgánicos. Los pigmentos orgánicos tienen unas fuertes características de absorción de la luz en las regiones espectrales de longitud de onda de ultravioleta (UV) y ciertas longitudes de onda corta visibles.

Cuando la película delgada recubierta se irradia o bombea con luz a estas longitudes de onda ( $\lambda_1$ ) a través del conducto luminoso, los electrones en las moléculas de pigmento saltan del estado base a los estados excitados a niveles de energía más altos. El decaimiento de moléculas de pigmento del estado excitado al estado base tiene lugar predominantemente mediante un decaimiento por radiación. Consecuentemente, las moléculas de pigmento irradian muy eficazmente a longitudes de onda ( $\lambda_2$ ) algo más largas que las longitudes de onda ( $\lambda_1$ ) de bombeo.

Al cambiar la concentración de dopantes de las moléculas de pigmento en la película delgada, la película delgada recubierta puede hacerse completamente opaca o semitransparente a las longitudes de onda ( $\lambda_1$ ) de bombeo. En el caso de opacidad total, la luz emitida desde el conducto luminoso a través de la película delgada recubierta será tan solo de la longitud de onda  $\lambda_2$ . En el último caso (semitransparente), la luz emitida desde el conducto luminoso a través de la película delgada recubierta será una combinación espectral de  $\lambda_1 + \lambda_2$ .

Como resultado, un tipo de fuente luminosa de LED puede producir diferentes colores, brillo o intensidades de luz. Por lo tanto, los fabricantes o suministradores solo necesitan producir o almacenar un tipo de fuente luminosa de LED en lugar de una amplia variedad de fuentes luminosas.

Por ejemplo, si se utiliza una fuente luminosa de LED azul, el recubrimiento dopado o conducto luminoso dopado puede producir la emisión de una luz amarilla. Con el fin de reducir la frecuencia, la fuente luminosa debe ser de un color energético mayor. Por ejemplo, se utiliza el azul que tiene una mayor energía como fuente luminosa y verde rojo en el dopado, ya que tiene una menor energía con el fin de conseguir la reducción de frecuencia.

En un modo de realización de la presente invención, la superficie exterior del conducto luminoso se dopa para proporcionar la conversión de longitud de onda seleccionada.

En otro modo de realización de la presente invención, el material del conducto luminoso se dopa a lo largo del material.

En un modo de realización de la presente invención, se utilizan fuentes luminosas de LED de diferentes

colores. Cambiando el dopaje del recubrimiento se emite una luz uniforme.

En un modo de realización de la presente invención, se utiliza una pluralidad de LEDs en cada una de las fuentes luminosas de LED. Esto proporciona flexibilidad para conseguir la intensidad o brillo de luz deseados.

- 5 En un modo de realización de la presente invención, cada fuente luminosa de LED comprende un LED azul, un LED rojo, y un LED verde.

En un modo de realización de la presente invención, el conducto luminoso se recubre con un recubrimiento reflectante. El recubrimiento reflectante mejora adicionalmente la eficiencia de la fuente luminosa al evitar que la luz escape o se emita desde porciones del conducto luminoso.

- 10 En un modo de realización de la presente invención, la potencia no se aplica continuamente. Como resultado, el LED no está siempre encendido. Como los LEDs tiene un tiempo de respuesta rápido, el LED se puede encender y apagar con el fin de ahorrar energía. En este modo de realización, el LED se enciende y se apaga a una frecuencia que no es detectable por el ojo humano. Por ejemplo, añadiendo una función de tiempo de ciclo de modulación de anchura de pulso adecuada, la fuente luminosa se enciende y apaga  
15 con una velocidad lo suficientemente elevada para no ser detectable a la vez que se ahorra energía. En un modo de realización de la presente invención, el conector eléctrico de la fuente luminosa de LED es compatible con una bombilla incandescente convencional. En este modo de realización, el conducto luminoso y el difusor que recubre el conducto luminoso cooperan para emitir una luz uniforme. Este modo de realización proporciona un sustituto eficiente de bombillas incandescentes convencionales. La larga vida útil  
20 y bajo uso de energía de la fuente luminosa de la presente invención supera con mucho la de bombillas habituales, haciéndolas más prácticas y económicas.

- En un modo de realización de la presente invención, la energía suministrada a la fuente luminosa es potencia de CC, por ejemplo, de una batería. Esto permite que la fuente luminosa sea portátil o utilizada  
25 ubicaciones tales como vehículos en los que está disponible potencia de CC. En este modo de realización, no es necesario un convertidor CA/CC.

Será aparente para los expertos en la técnica que se pueden realizar diversas modificaciones y variaciones a la presente invención sin alejarse del ámbito de las reivindicaciones. A la vista de lo anterior, se pretende que la presente invención cubra modificaciones y variaciones de esta invención asumiendo que caigan dentro del ámbito de las reivindicaciones y sus equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

1. Una fuente luminosa que comprende:

un difusor (210);

un conducto luminoso (220) dentro de dicho difusor (210); comprendiendo dicho conducto luminoso (220): una superficie lisa (221) y una superficie rugosa (222) para difundir o reflejar la luz; y

por lo menos una fuente luminosa de diodo emisor de luz (230) unida a cada extremo de dicho conducto luminoso;

caracterizada porque dicha superficie rugosa comprende una serie de muescas que son marcas superficiales en los extremos de dicho conducto luminoso y que aumentan gradualmente de profundidad para convertirse en muescas puntiagudas en el centro de dicho conducto luminoso,

y porque

la sección transversal del conducto luminoso (220) comprende una sección circular y una sección lineal, en donde la sección circular se corresponde con la superficie lisa (221) y la sección lineal se corresponde con la superficie rugosa (220).

2. La fuente luminosa de la reivindicación 1, comprendiendo la fuente luminosa de diodo emisor de luz (230) de un único lado:

por lo menos un diodo emisor de luz;

una carcasa para albergar el por lo menos un diodo emisor de luz; y

un conector eléctrico (235) para permitir suministrar potencia al por lo menos un diodo emisor de luz desde una fuente de alimentación.

3. La fuente luminosa de la reivindicación 1, comprendiendo los conductos luminosos (220) un recubrimiento de material transparente a la luz visible dopado con moléculas de pigmentos orgánicos.

4. La fuente luminosa de la reivindicación 1, comprendiendo los conductos luminosos (220) un recubrimiento de pigmentos orgánicos con características de absorción de la luz ultravioleta.

5. La fuente luminosa de la reivindicación 1, comprendiendo los conductos luminosos (220) un recubrimiento para la conversión selectiva de longitud de onda.

6. La fuente luminosa de la reivindicación 5, comprendiendo el recubrimiento un material transparente a la luz visible dopado con moléculas de pigmentos orgánicos.

7. Una fuente luminosa que comprende:

un difusor (210);

un conducto luminoso (220) dentro de dicho difusor (210); en el que dicho conducto luminoso (220) comprende una superficie lisa y una superficie rugosa para difundir o reflejar la luz; y

por lo menos una fuente luminosa de diodo emisor de luz (230) unida a dicho conducto luminoso;

caracterizada porque dicha superficie rugosa comprende una serie de muescas que aumentan gradualmente de profundidad a alejarse de un extremo de dicho conducto luminoso más próximo a dicha por lo menos una fuente luminosa de diodo emisor de luz,

caracterizada porque

el conducto luminoso (220) tiene una sección transversal que comprende una sección circular y una sección lineal, en donde la sección circular se corresponde con la superficie lisa y la sección lineal se corresponde con la superficie rugosa.

8. La fuente luminosa de la reivindicación 7, comprendiendo la fuente luminosa de diodo emisor de luz



(230):

por lo menos un diodo emisor de luz;

una carcasa para albergar el por lo menos un diodo emisor de luz; y

5 un conector eléctrico (235) para permitir suministrar potencia al por lo menos un diodo emisor de luz desde una fuente de alimentación.

9. La fuente luminosa de la reivindicación 7, comprendiendo el conducto luminoso (220) un recubrimiento de material transparente a la luz visible dopado con moléculas de pigmentos orgánicos.

10. La fuente luminosa de la reivindicación 7, comprendiendo el conducto luminoso (220) un recubrimiento de pigmentos orgánicos con características de absorción de la luz ultravioleta.

10 11. La fuente luminosa de la reivindicación 7, comprendiendo el conducto luminoso (220) un recubrimiento para la conversión selectiva de longitud de onda.

12. La fuente luminosa de la reivindicación 11, comprendiendo el recubrimiento un material transparente a la luz visible dopado con moléculas de pigmentos orgánicos.

15

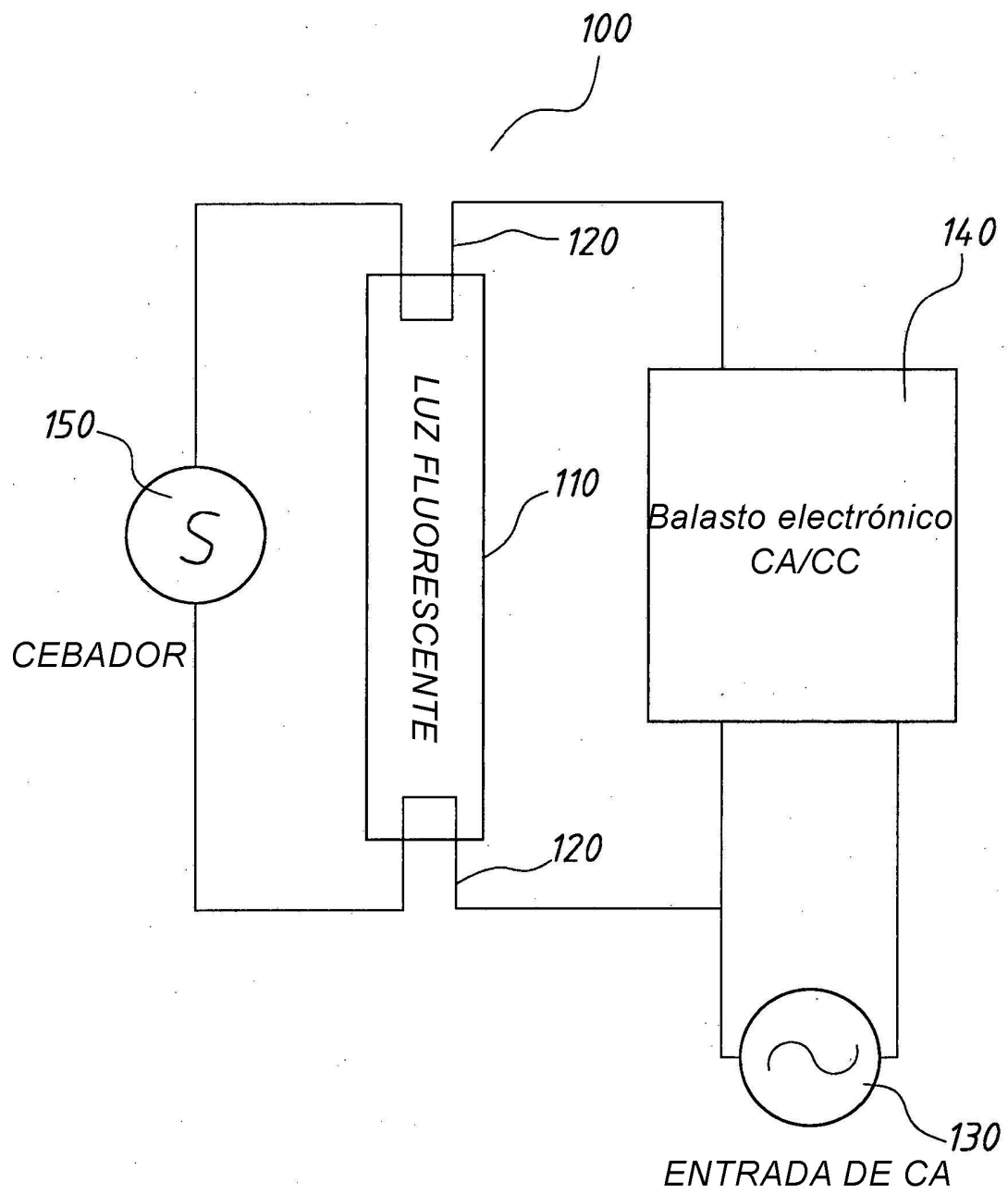


FIGURA 1  
(Estado de la técnica anterior)

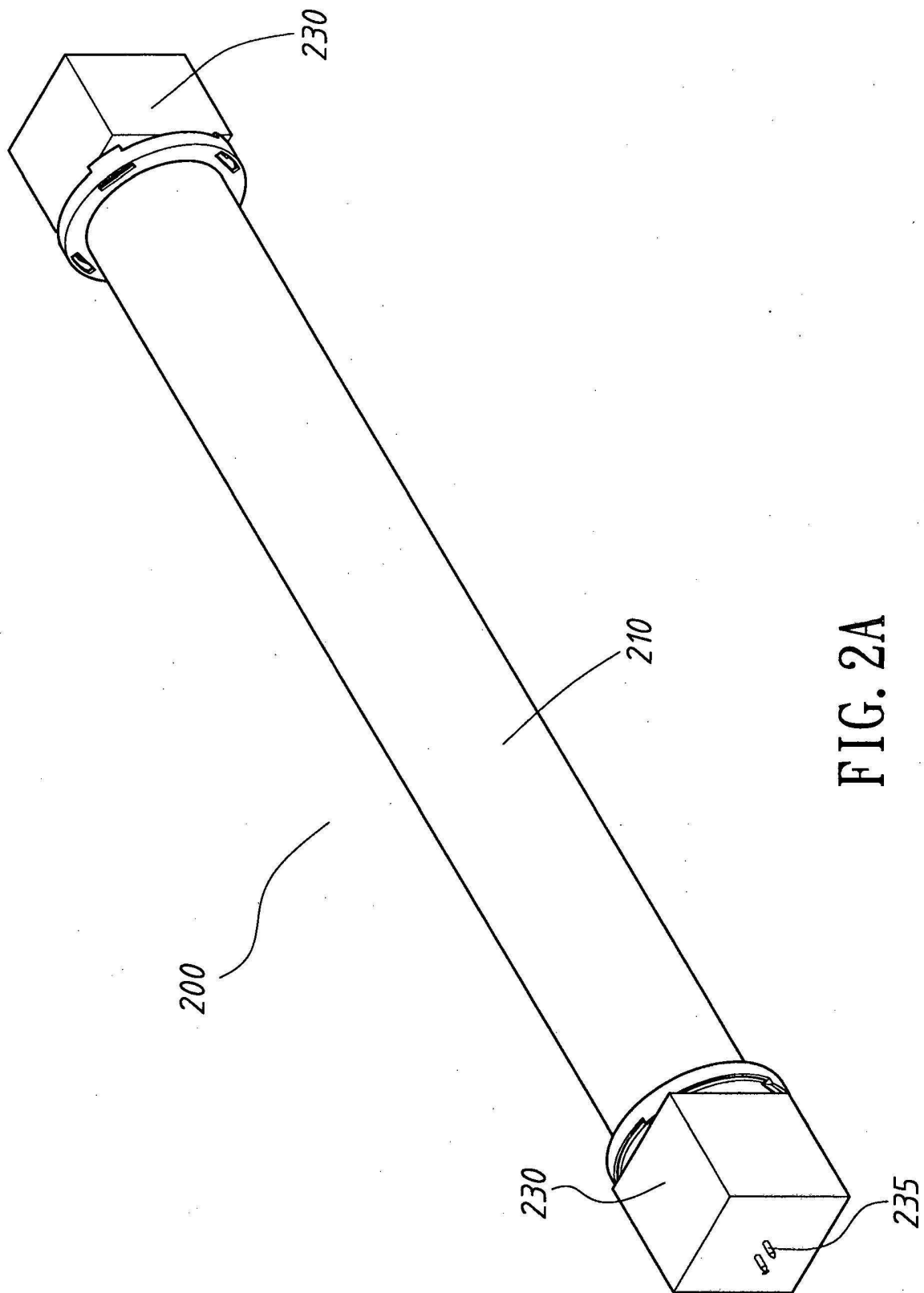
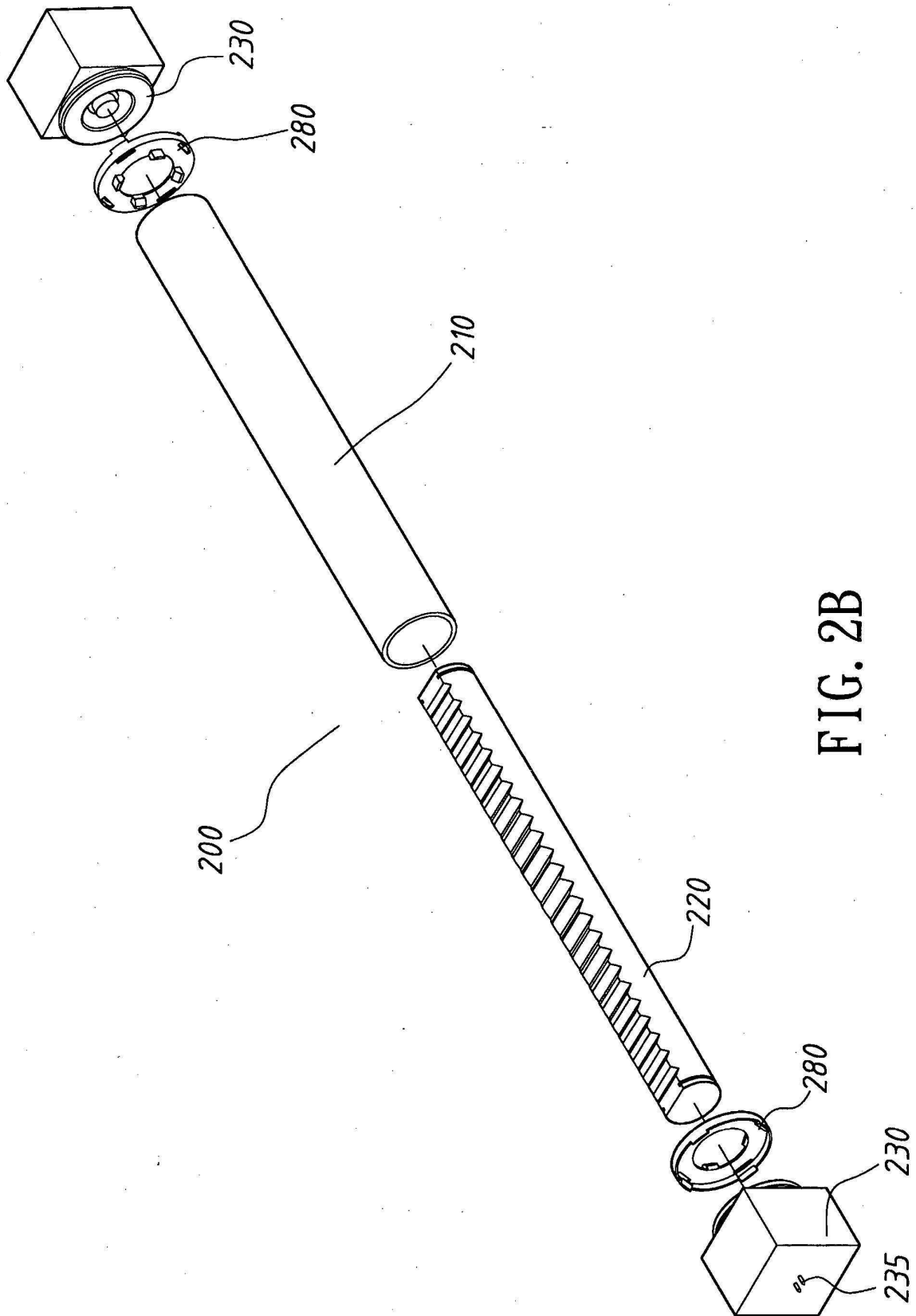


FIG. 2A



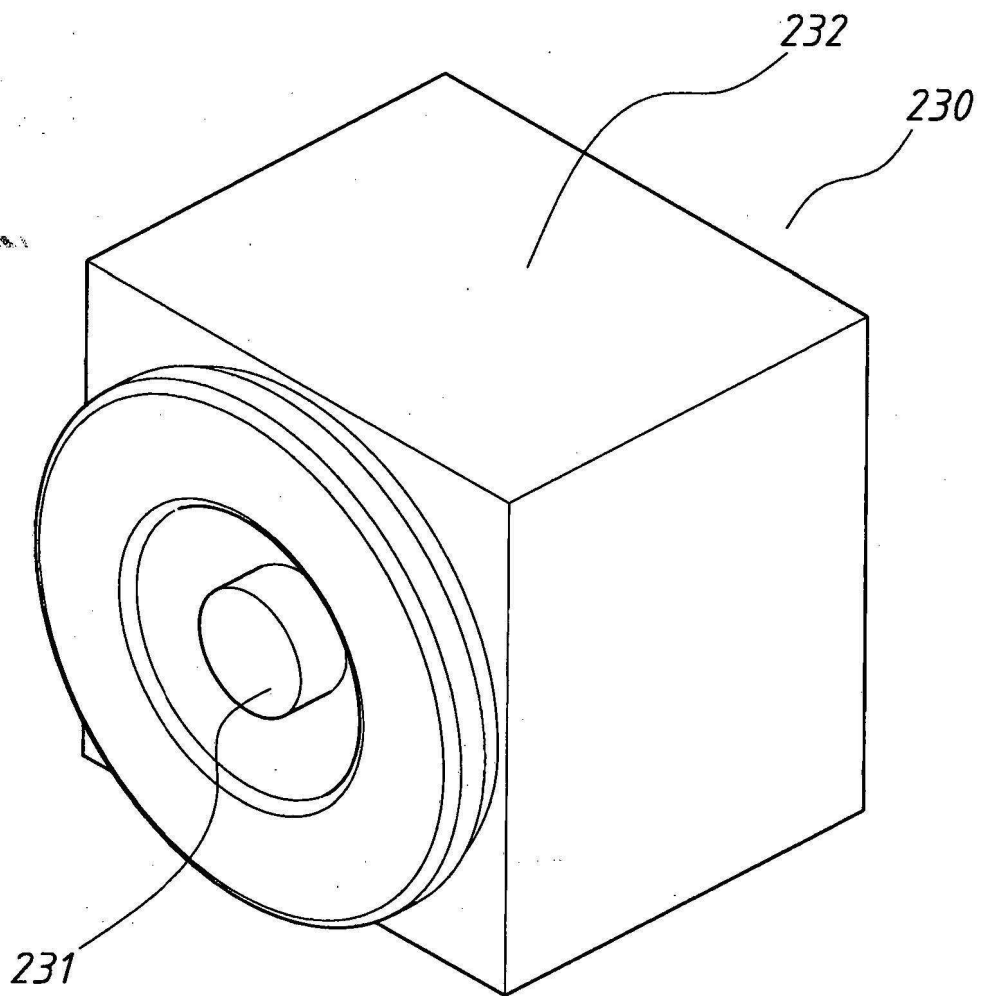


FIG. 3

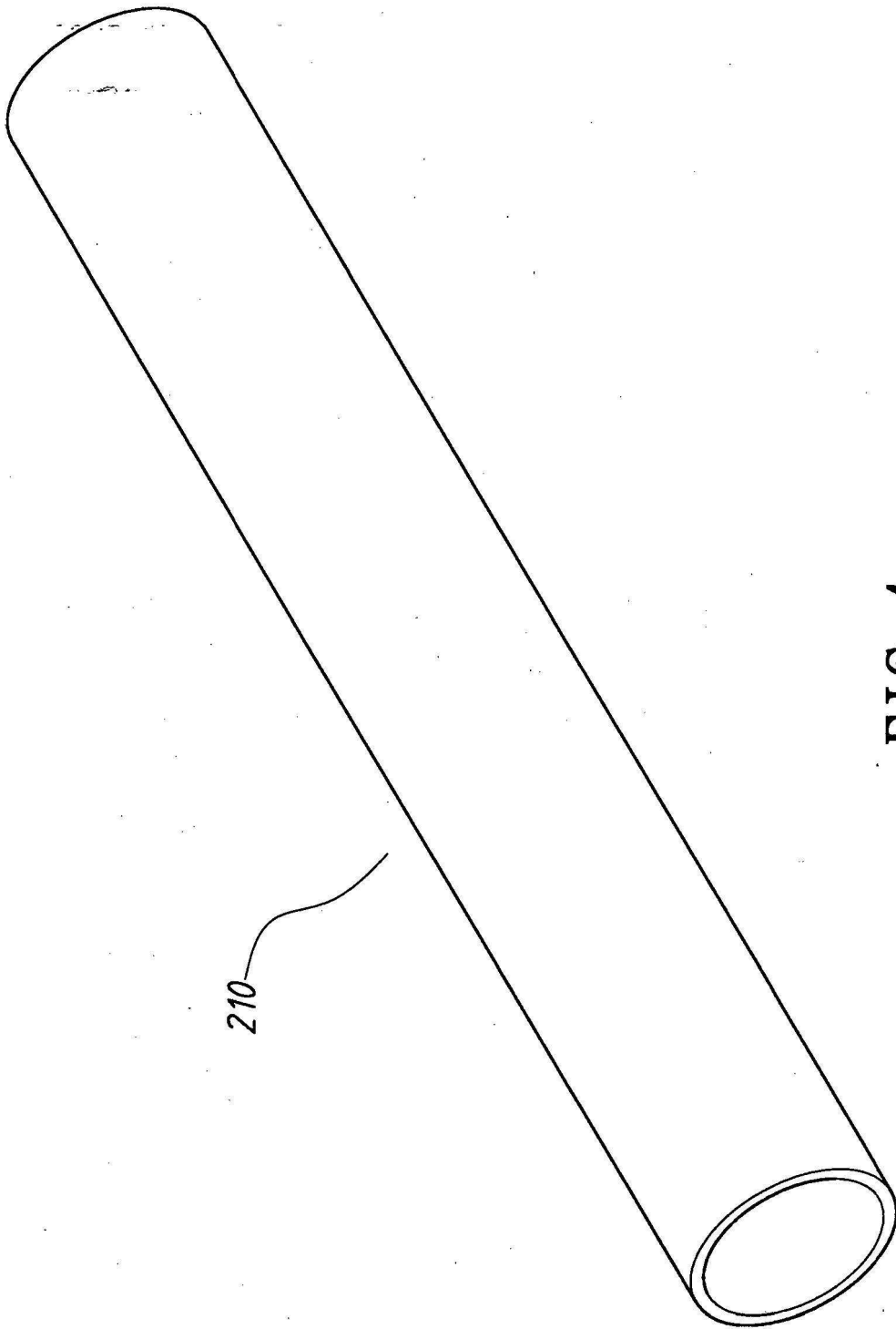
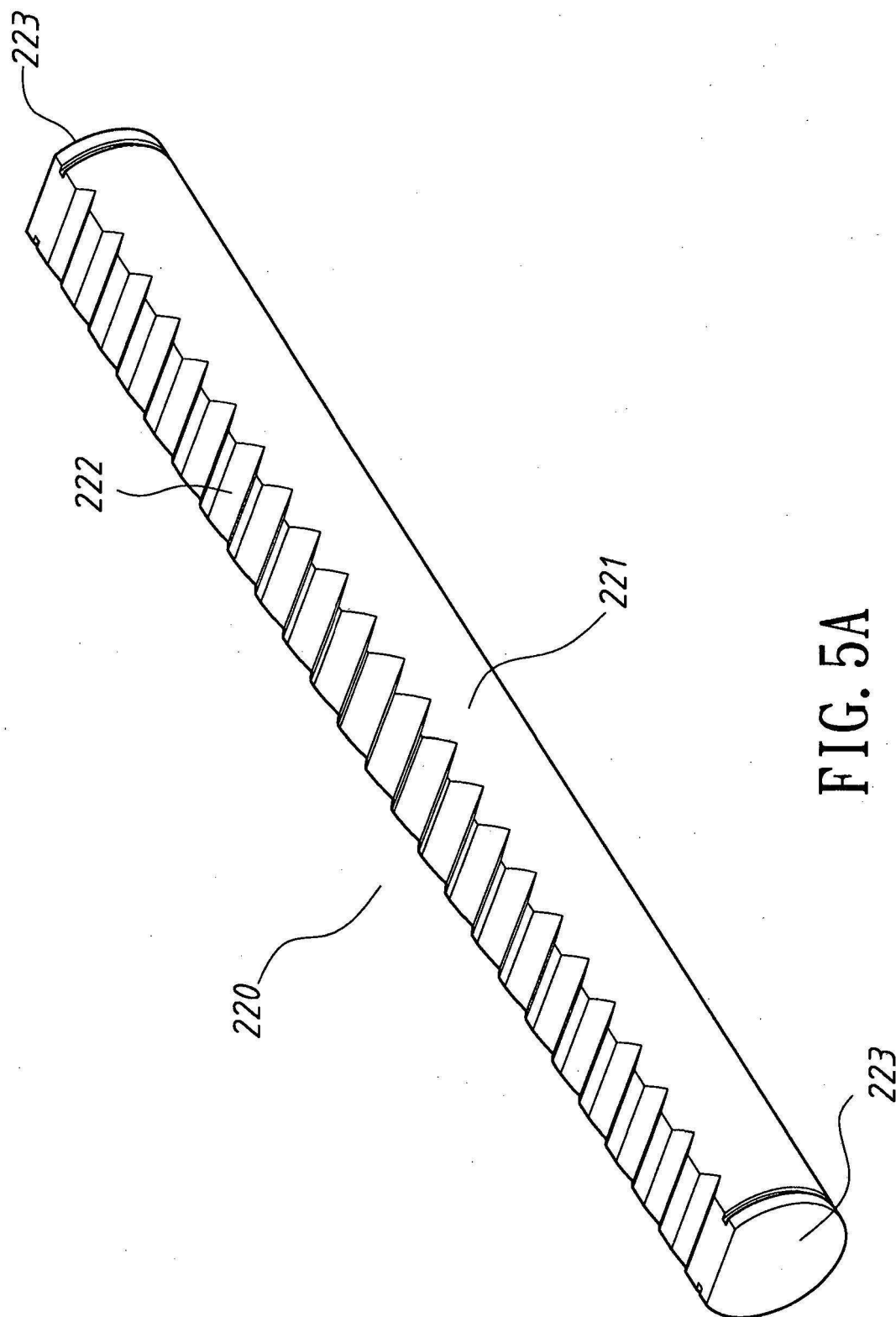


FIG. 4



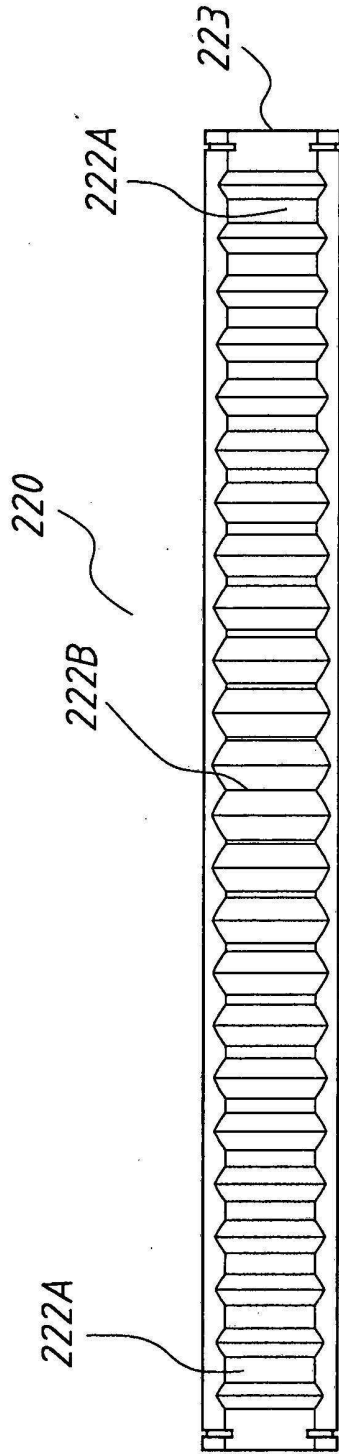


FIG. 5B

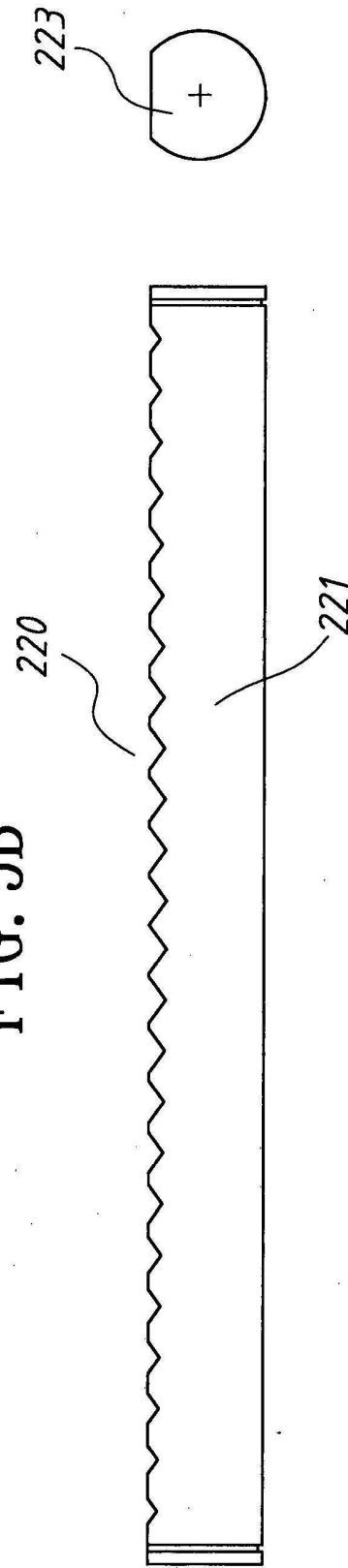


FIG. 5C

FIG. 5D



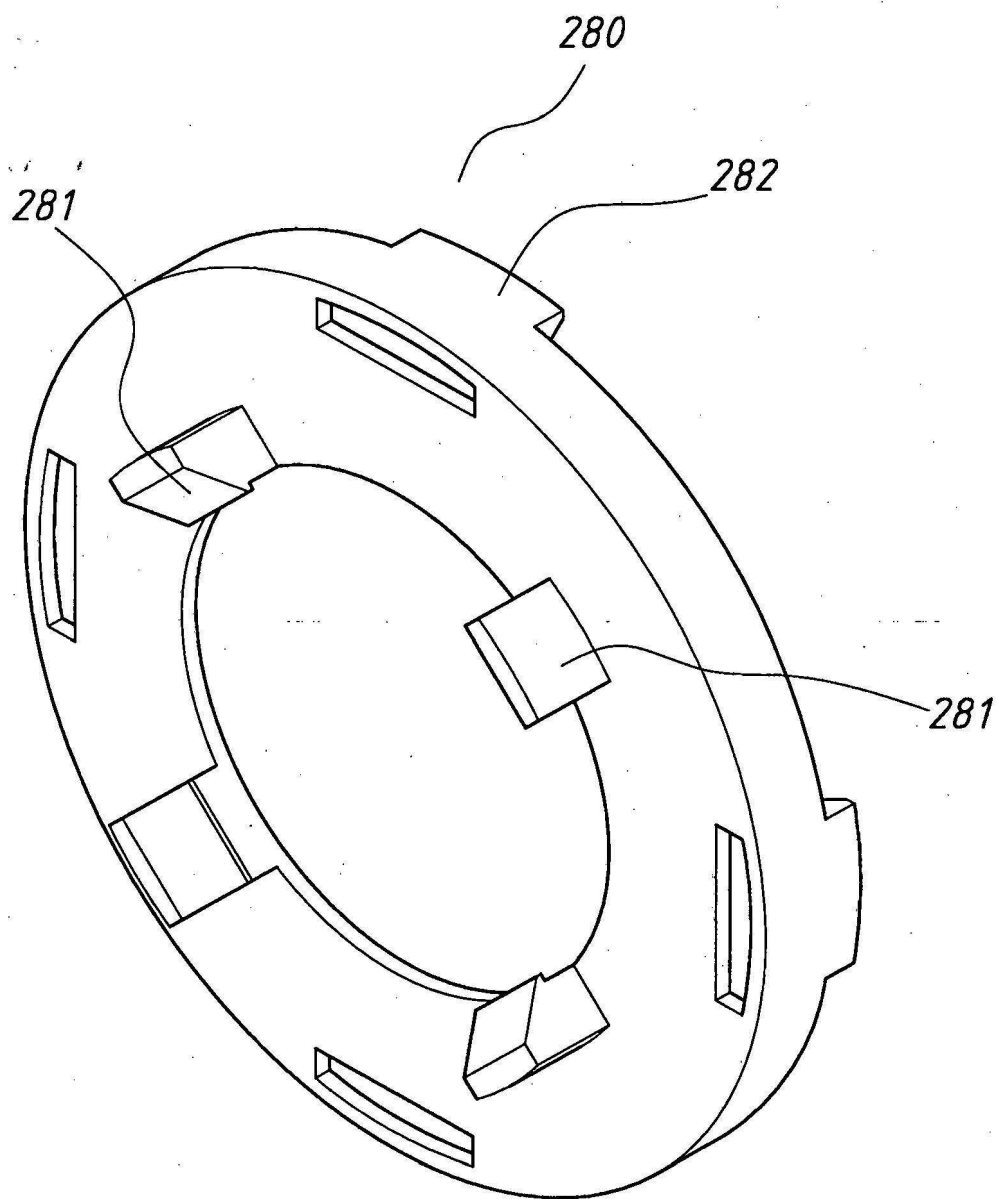


FIG. 6

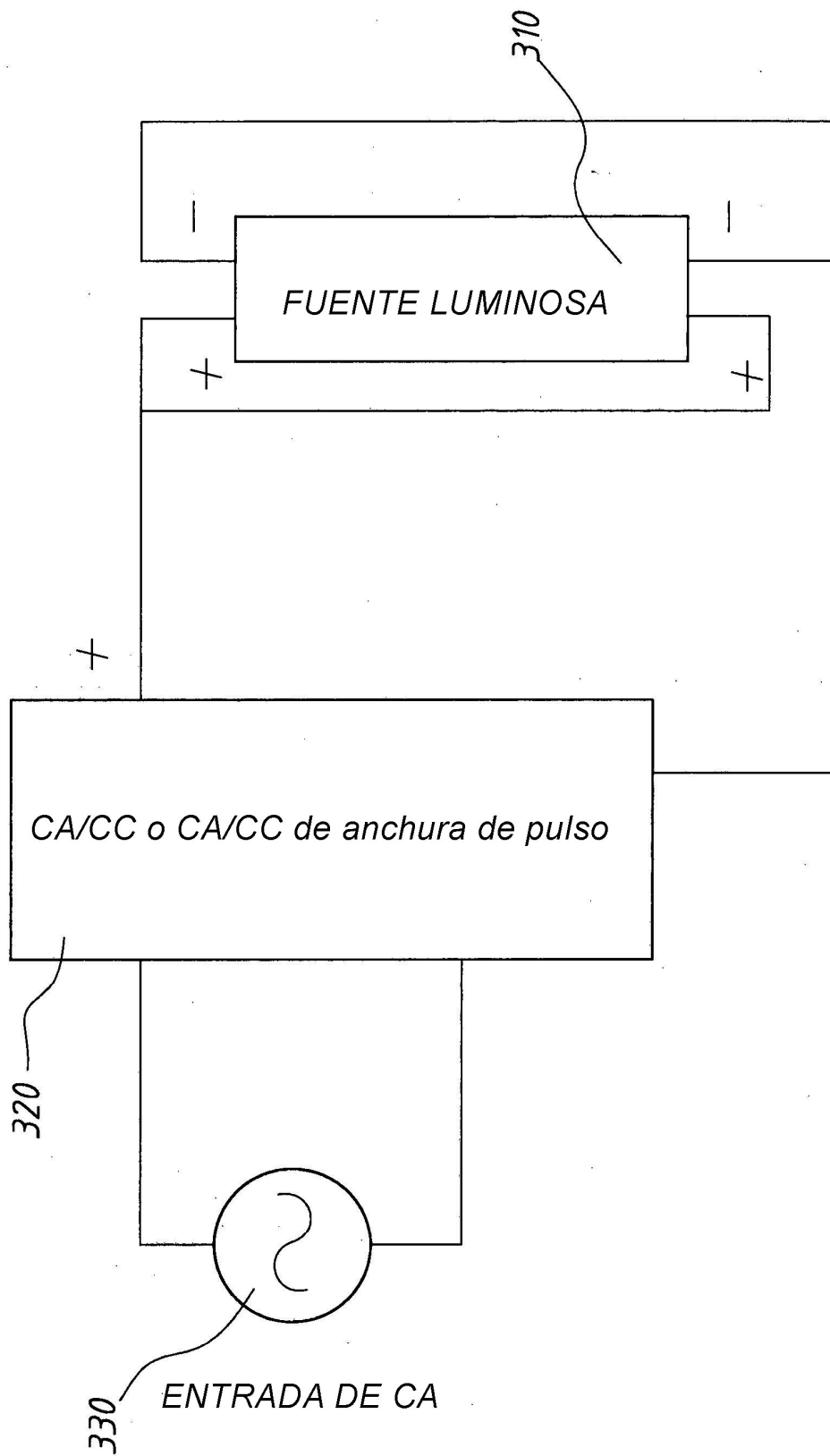


FIG. 7