

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 927 762**

51 Int. Cl.:

**F21V 8/00** (2006.01)

**G02B 6/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2018 E 18213964 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2022 EP 3578878**

54 Título: **Dispositivo de guiado de luz**

30 Prioridad:

**08.06.2018 US 201862682223 P**

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

**10.11.2022**

73 Titular/es:

**G. SKILL INTERNATIONAL ENTERPRISE CO., LTD. (100.0%)  
8F, No. 69, Dongxing Road, Xinyi District  
Taipei City 110, TW**

72 Inventor/es:

**HUANG, CHIUNG-HUANG**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

**ES 2 927 762 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

Dispositivo de guiado de luz

5 La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud provisional US n.º 62/682,223 presentada el 8 de junio de 2018.

**Antecedentes de la invención**10 **1. Campo de la invención:**

15 La presente invención se refiere a la tecnología de las guías de luz y, más particularmente, a un dispositivo de guiado de luz para su uso en ordenadores y dispositivos periféricos de ordenador, que utiliza una pluralidad de componentes de guiado de luz conectados de manera continua y configurados irregularmente para mejorar la uniformidad del brillo mediante el guiado de luz sobre el área total del dispositivo de guiado de luz y que prescinde del uso de todo agente difusor de luz de manera que se incrementan la distancia y la amplitud de proyección de la luz, generando efectos resplandecientes de tipo aurora polar y obteniendo una gran amplitud de emisión de luz.

20 **2. Descripción de la técnica relacionada:**

25 Con la mejora del rendimiento y la eficiencia de los ordenadores, han proliferado también las memorias, los procesadores y otros dispositivos periféricos de ordenador (tales como teclados, etcétera) destinados a usarse en sistemas informáticos. En la actualidad, los dispositivos de memoria que se usan en productos de deportes electrónicos exigen efectos sonoros y de luz. Por lo tanto, en la memoria se instalan habitualmente dispositivos emisores de luz (tales como, diodos emisores de luz), y en el exterior de los dispositivos emisores de luz se dispone una guía de luz. Los dispositivos emisores de luz emiten luz hacia el exterior. La luz emitida por los dispositivos emisores de luz se dispersa uniformemente a través de la guía de luz para obtener buenos efectos de iluminación y visuales.

30 No obstante, si la guía de luz se realiza directamente con un material que tiene una alta transparencia, cuando los dispositivos emisores de luz emiten luz hacia la guía de luz, la luz emitida por los dispositivos emisores de luz pasará directamente a través de la guía de luz. Cuando el usuario observa la guía de luz, esta puede presentar un brillo mayor en la parte que está encarada a los dispositivos emisores de luz, dando como resultado la generación de un brillo y un resplandor desiguales. Con el fin de evitar la generación de un brillo y un resplandor desiguales, los fabricantes de guiados de luz pueden añadir un agente difusor de luz en forma de partículas finas al material para fabricar la guía de luz, de manera que, cuando la luz pasa a través de la guía de luz, el agente difusor de luz se puede usar para refractar y difundir la luz, haciendo de este modo que la salida de luz total sea uniforme. No obstante, puesto que la luz es refractada por el agente difusor de luz varias veces, la luz se suaviza, y aparece el fenómeno del empañado, acortando la distancia y la amplitud de proyección de la luz y haciendo que el efecto de iluminación sea menos atractivo. Por otra parte, la mayoría de las guías de luz están diseñadas de manera que son tiras planas. Después de que la luz pase a través de las guías de luz, la misma únicamente se dispersará de forma uniforme hacia fuera. Una guía de luz con un diseño de este tipo hace que el efecto visual óptico sea demasiado aburrido y no puede disfrutar del hermoso efecto de refracción de la luz. Resulta difícil atraer la atención de los consumidores.

45 El documento US 2016/363711 A1 divulga un sistema que comprende una fuente de luz y una guía de ondas dispuesta para recibir luz de la fuente de luz en una superficie posicionada horizontalmente y distribuir la luz a través de una superficie posicionada verticalmente, en donde la guía de ondas comprende por lo menos una región de reducción de la iluminación superior (del inglés, *headlighting*) configurada para reducir la magnitud de la modulación de la luminancia de la guía de ondas y por lo menos una región de conformación de la intensidad de salida configurada para aumentar la uniformidad de la distribución de la luz de la guía de ondas.

50 El documento US2017/123136 A1 divulga una memoria dinámica de acceso aleatorio, que incluye un cuerpo principal, que tiene un sustrato, un módulo emisor de luz y un elemento de guiado de luz, estando el sustrato provisto de un módulo de memoria, presentando el módulo emisor de luz una placa portadora y un elemento emisor de luz dispuesto en la placa portadora, estando el elemento de guiado de luz dispuesto en correspondencia con el elemento emisor de luz, proyectándose por lo menos una parte de luz del elemento emisor de luz hacia el exterior de la memoria dinámica de acceso aleatorio a través del elemento de guiado de luz.

60 Por lo tanto, la industria relevante está deseosa de estudiar cómo poner solución a los problemas e inconvenientes antes mencionados y ofrecer una mejora con respecto a los mismos.

**Sumario de la invención**

65 La presente invención se ha materializado teniendo en cuenta las circunstancias expuestas. Es un primer objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo de guiado de luz, que está realizado a partir de un material

transmisor de luz y exento de agentes difusores de luz y adaptado para su uso en ordenadores y dispositivos periféricos de ordenador para mejorar la uniformidad del brillo, que comprende una base provista de una superficie de luz incidente en uno de sus lados para enfrentarse hacia el lado emisor de luz de una pluralidad de dispositivos emisores de luz predeterminados, y una pluralidad de componentes de guiado de luz conectados de manera continua y configurados irregularmente situados sobre por lo menos un lado de la base y capaces de proyectar, de manera desigual, la luz que pasa a través de los mismos, hacia el exterior y provistos respectivamente de por lo menos tres superficies emisoras de luz. Cada superficie emisora de luz define con la base un respectivo ángulo contenido que provoca un efecto resplandeciente cuando la luz pasa a través del respectivo componente de guiado de luz. La disposición de los componentes de guiado de luz conectados de manera continua y configurados irregularmente sobre la base del dispositivo de guiado de luz es capaz de proyectar, de manera desigual, luz que pasa a través de ella, hacia el exterior, con lo que los componentes de guiado de luz guían la luz hacia la totalidad del dispositivo de guiado de luz para mejorar la uniformidad del brillo global del dispositivo de guiado de luz, permitiendo así que el dispositivo de guiado de luz comunique una sensación estética con transparencias y brillo. El brillo uniforme se puede usar para evitar que el observador vea directamente los dispositivos emisores de luz, evitando deslumbramientos y molestias en los ojos. Puesto que al dispositivo de guiado de luz no se le añade ningún agente difusor de luz y puede funcionar con los componentes de guiado de luz para dar salida, de manera desigual, a la luz emitida por los dispositivos emisores de luz, el mismo hace que aumente eficazmente la distancia y la amplitud de proyección de la luz para generar un efecto de tipo resplandor que resulta ser tan atractivo como una aurora polar. De esta manera, el efecto de emisión de luz puede ser más deslumbrante, para mejorar la estética de la luz proyectada, con lo cual se incrementa el deseo de compra por parte del consumidor.

Un segundo objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de guiado de luz, el cual no requiere la adición de ningún agente difusor de luz, de manera que puedan reducirse los costes de fabricación, y puedan evitarse el fenómeno de un brillo desigual y el empañado (del inglés, *fogging*), con lo cual se mejora la uniformidad del brillo y se incrementan la distancia y la amplitud de proyección de la luz.

Un tercer objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de guiado de luz, que está diseñado de manera que, después de la instalación del dispositivo de guiado de luz en la memoria, los dispositivos emisores de luz quedan situados directamente por debajo de las superficies emisoras de luz de los componentes de guiado de luz y no quedan situados en la intersección de las superficies emisoras de luz. Cuando los dispositivos emisores de luz emiten luz hacia arriba, las superficies emisoras de luz producen buenos efectos de refracción sin refractar luz sobre las intersecciones de las superficies emisoras de luz, eliminando el problema de resultar demasiado brillantes u oscuras y mejorando además la intensidad del brillo total del dispositivo de guiado de luz y la uniformidad del brillo.

Un cuarto objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de guiado de luz, en el que los componentes de guiado de luz que están dispuestos sobre el dispositivo de guiado de luz de manera que quedan encarados a los dispositivos emisores de luz incluyen dos componentes de guiado de luz exteriores y una pluralidad de componentes de guiado de luz interiores de dos alturas diferentes dispuestos alternativamente entre los dos componentes de guiado de luz exteriores, y los dos componentes de guiado de luz exteriores son más altos que los componentes de guiado de luz interiores relativamente más cortos. Esta disposición logra una mejora continuidad de la fuente de luz, mejorando así la uniformidad del brillo. Puesto que los dos componentes de guiado de luz exteriores son relativamente más altos que los componentes de guiado de luz interiores, la distancia de proyección de la luz se incrementa de manera eficaz.

Un quinto objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de guiado de luz, el cual está diseñado de manera que, cuando los dispositivos emisores de luz emiten luz sobre la superficie plana de luz incidente de la base, el diseño liso de la superficie plana de luz incidente minimiza la reflexión de la luz y refracta eficazmente luz incidente sobre los componentes de guiado de luz, incrementando así la salida de luz y la amplitud de proyección de la luz del dispositivo de guiado de luz para crear un efecto resplandeciente.

Un sexto objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de guiado de luz, en el que la superficie de luz incidente de la base es plana. Cuando se extrae el dispositivo de guiado de luz del molde, la superficie plana de luz incidente es lisa, de manera que no se genera ningún punto de liberación del molde, reduciéndose así las dificultades en la fabricación del dispositivo de guiado de luz. Esto permite producir en serie el dispositivo de guiado de luz a través del molde.

Un séptimo objetivo de presente invención es proporcionar un dispositivo de guiado de luz, el cual está realizado preferentemente con policarbonato, copolímero de acrilonitrilo butadieno estireno o una combinación de los dos. Esto puede hacer que la superficie del dispositivo de guiado de luz presente una menor tendencia al empañado y a la borrosidad cuando se use durante un periodo de tiempo prolongado, con el fin de mantener una buena tasa de extracción de luz y prolongar la vida útil del dispositivo de guiado de luz.

Se entenderán en su totalidad otras ventajas y características de la presente invención en referencia a la siguiente memoria descriptiva juntamente con los dibujos adjuntos, en los que los símbolos de referencia iguales indican los mismos componentes de la estructura.

**Breve descripción de los dibujos**

5 La figura 1 es una vista superior oblicua en alzado de un dispositivo de guiado de luz según la presente invención.

La figura 2 se corresponde con la figura 1 cuando se observa desde otro ángulo.

10 La figura 3 es una vista lateral en sección, en escala ampliada, de una parte del dispositivo de guiado de luz según la presente invención.

La figura 4 es una vista explosionada de la presente invención antes de la instalación del dispositivo de guiado de luz en la memoria.

15 La figura 5 es una vista en alzado que ilustra el dispositivo de guiado de luz de la presente invención instalado en la memoria.

20 La figura 6 es un dibujo esquemático que ilustra la luz emitida por los dispositivos emisores de luz pasando a través del dispositivo de guiado de luz.

La figura 7 es una vista lateral en sección, que ilustra el dispositivo de guiado de luz de la presente invención instalado en la memoria.

25 La figura 8 es una vista ampliada de la parte "a" de la figura 7.

**Descripción detallada de la forma de realización preferida**

30 En referencia a las figuras 1 a 3, se muestran una vista en alzado de un dispositivo de guiado de luz según la presente invención, otra vista en alzado del dispositivo de guiado de luz y una vista lateral en sección del dispositivo de guiado de luz. Un dispositivo de guiado de luz 1 de la presente invención está realizado con un material transmisor de luz sin ningún agente difusor de luz, que comprende una base 11 en forma de S que tiene una superficie plana de luz incidente 111 situada sobre por lo menos uno de sus lados, una pluralidad de componentes de guiado de luz 12 conectados de manera continua y configurados irregularmente situados en al menos un lado de la base 11 y capaces de proyectar, de manera desigual, luz que pasa a través de los mismos hacia el exterior y provistos, respectivamente, de por lo menos tres superficies emisoras de luz 121 que definen respectivamente, con la base 11, un respectivo ángulo contenido  $\theta$  que provoca un efecto resplandeciente cuando pasa luz a través del componente de guiado de luz 12 respectivo, y una estructura de montaje 13 situada sobre la base 11. La estructura de montaje 13 comprende una pluralidad de ranuras de recepción rebajadas 130 situadas, respectivamente, sobre los lados izquierdo y derecho de la base 11 y encaradas en sentidos opuestos, una columna de posicionamiento cilíndrica 131 que sobresale de una pared interior de cada ranura de recepción rebajada 130, y dos ganchos en forma de C 132 situados, respectivamente, en dos extremos opuestos de la base 11.

45 El dispositivo de guiado de luz 1 está realizado con un material transmisor de luz sin ningún agente difusor de luz. El material transmisor de luz se puede seleccionar del grupo de policarbonato (PC), resina de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), acrílico y vidrio. Preferentemente, el dispositivo de guiado de luz 1 puede ser, de manera preferida, policarbonato, copolímero de acrilonitrilo butadieno estireno o una combinación de los dos. El policarbonato o el copolímero de acrilonitrilo butadieno estireno presenta las características de una gran lisura superficial, una alta transparencia y resistencia al calor. Sobre la base de las características de una gran lisura superficial, una alta transparencia y resistencia al calor, la superficie del dispositivo de guiado de luz 1 no presenta tendencia a opacarse cuando se usa durante un periodo de tiempo prolongado, alargando la vida útil. Además, antes de que el dispositivo de guiado de luz 1 se libere de un molde (tal como un molde de acero), el molde se puede pulir con una pasta de diamante para conseguir que la superficie interior del molde sea lisa y brillante. Cuando el material plástico (tal como policarbonato, copolímero de acrilonitrilo butadieno estireno o una combinación de los mismos) se moldea por inyección y se libera del molde, en la superficie exterior del dispositivo de guiado de luz 1 producido según la manera mencionada se forman facetas ópticas que son lisas y presentan un mejor efecto de refracción. Puesto que la superficie plana de luz incidente 111 de la base 11 es lisa, cuando el dispositivo de guiado de luz 1 se libera del molde, no se genera ningún punto de liberación desigual, y, por lo tanto, el dispositivo de guiado de luz 1 se puede liberar del molde de manera suave y rápida, reduciéndose las dificultades en la fabricación del dispositivo de guiado de luz 1 y aportando la ventaja de poder producirse en serie.

60 Además, en la base 11 del dispositivo de guiado de luz 1 están formados por lo menos dos componentes de guiado de luz 12 en un área cuadrada de 1 centímetro cuadrado. Los componentes de guiado de luz 12 del dispositivo de guiado de luz 1 pueden ser triangulares, tetragonales, pentagonales, hexagonales, heptagonales, octogonales o pueden presentar otra forma irregular.

65 Además, el ángulo contenido  $\theta$  definido entre la base 11 del dispositivo de guiado de luz 1 y cada superficie emisora

de luz 121 del componente de guiado de luz 12 está dentro del intervalo de  $10^{\circ}$ ~ $85^{\circ}$ , o preferentemente  $25^{\circ}$ ~ $65^{\circ}$ .

Los ángulos  $\theta$  definidos entre la pluralidad de superficies emisoras de luz 121 en cada componente de guiado de luz 12 y la base 11 pueden ser diferentes entre sí mediante combinaciones diferentes de ángulos de corte, de manera que la superficie exterior de cada componente de guiado de luz 12 se puede formar con profundidades diferentes y a cada componente de guiado de luz 12 con las respectivas múltiples superficies emisoras de luz 121 se le puede dar la forma de un rombo para presentar un mejor efecto emisor de luz desigual.

En referencia a las figuras 4 a 8, se muestran una vista explosionada antes de la instalación del dispositivo de guiado de luz en una memoria, una vista en alzado después de la instalación del dispositivo de guiado de luz en la memoria, un dibujo esquemático durante la emisión de luz del dispositivo emisor de luz, una vista lateral en sección después de la instalación del dispositivo de guiado de luz en la memoria y una vista ampliada de la parte "a" de la figura 7. A partir de los dibujos, puede verse claramente que, en el uso real, el dispositivo de guiado de luz 1 está montado en un dispositivo disipador de calor 21 de una memoria 2. El dispositivo disipador de calor 21 comprende una pluralidad de aletas de radiación 211 situadas en su parte superior. Cada aleta de radiación 211 tiene una pluralidad de ranuras de posicionamiento 212 que se prolongan oblicuamente hacia abajo desde el borde más alto de la misma. Cuando se monta el dispositivo de guiado de luz 1 sobre el dispositivo disipador de calor 21, las aletas de radiación 211 del dispositivo disipador de calor 21 son recibidas, respectivamente, en las ranuras de recepción rebajadas 130 de la estructura de montaje 13, y al mismo tiempo, las columnas de posicionamiento cilíndricas 131 de la estructura de montaje 13 se acoplan, respectivamente, en ranuras de posicionamiento 212 respectivas del dispositivo disipador de calor 21, y los dos ganchos 132 de la estructura de montaje 13 se enganchan, respectivamente, en dos lados opuestos del dispositivo disipador de calor 21. De este modo, el dispositivo de guiado de luz 1 se fija de manera estable al dispositivo disipador de calor 21 de la memoria 2. Después de que el dispositivo de guiado de luz 1 se afiance al dispositivo disipador de calor 21 de la memoria 2, la superficie plana de luz incidente 111 de la base 11 queda dispuesta de manera que está encarada hacia el lado emisor de luz de múltiples dispositivos emisores de luz 3 en la memoria 2.

Cuando los dispositivos emisores de luz 3 se activan para emitir luz, la luz emitida cae sobre la superficie plana de luz incidente 111 de la base 11, y la luz incidente se refracta en la base 11 sobre los componentes de guiado de luz 12 donde los componentes de guiado de luz 12 emiten la luz a través de las superficies emisoras de luz 121 hacia el exterior. La disposición de las superficies emisoras de luz 121 posibilita la concentración de rayos de luz en el área que está en torno a las intersecciones de las superficies emisoras de luz 121 (véase, la figura 6), con lo cual puede incrementarse la distancia desde la cual se proyecta la luz. Además, puesto que los componentes de guiado de luz 12 sobre la base 11 están conectados de manera continua y configurados irregularmente, los componentes de guiado de luz 12 se pueden usar para hacer que la luz sea emitida y desviada de manera desigual. De este modo, se mejora la uniformidad del brillo total del dispositivo de guiado de luz 1, provocando la generación de un efecto resplandeciente y un incremento de la amplitud y la distancia de proyección de la luz. Así, el diseño de los componentes de guiado de luz 12 consigue que el dispositivo de guiado de luz 1 resulte más deslumbrante.

Después de la instalación del dispositivo de guiado de luz 1 en la memoria 2, la dirección de emisión de luz directa de los dispositivos emisores de luz 3 es opuesta a las superficies emisoras de luz 121 de los componentes de guiado de luz 12 (en la figura 8, los dispositivos emisores de luz 3 están dispuestos justo por debajo de las superficies emisoras de luz 121) pero no es opuesta a la intersección de las superficies emisoras de luz 121 (véase el punto A o el punto B en la figura 8). Cuando los dispositivos emisores de luz 3 se activan para emitir luz hacia arriba, si la luz se proyecta hacia la intersección de las superficies emisoras de luz 121, el reducido efecto de refracción en la intersección hará que el brillo sea demasiado grande o pequeño (por ejemplo, la luz será demasiado brillante si la luz se emite desde el punto A, o la luz será demasiado oscura si la luz se emite desde el punto B), dando como resultado una deficiente uniformidad del brillo total. Por lo tanto, los dispositivos emisores de luz 3 están situados directamente por debajo de las superficies emisoras de luz 121 de los componentes de guiado de luz 12, de manera que la luz se proyecta hacia las superficies emisoras de luz 121 para lograr un buen efecto de refracción, con lo cual se mejora la intensidad y la uniformidad de brillo total del dispositivo de guiado de luz 1.

En referencia a la figura 8, la altura X de los componentes de guiado de luz 12 está preferentemente dentro del intervalo de 0.8 mm~1.2 mm; el paso Y de los dispositivos emisores de luz 3 es de 15 mm. Con el diseño de las dimensiones antes mencionadas, el dispositivo de guiado de luz 1 puede producir un buen efecto de guiado de luz en un espacio limitado del ordenador y del dispositivo periférico del ordenador. Como se ha descrito anteriormente, la superficie plana de luz incidente 111 de la base 11 está encarada hacia los dispositivos emisores de luz 3 y la dirección de emisión de luz directa de los dispositivos emisores de luz 3 es opuesta a los componentes de guiado de luz 12. Además, los componentes de guiado de luz 12 incluyen dos componentes de guiado de luz 12 exteriores y una pluralidad de componentes de guiado de luz 12 interiores de dos alturas diferentes dispuestos alternativamente entre los dos componentes de guiado de luz 12 exteriores, en donde los dos componentes de guiado de luz 12 exteriores son más altos que los componentes de guiado de luz 12 interiores relativamente más cortos. Esta disposición produce una mejor continuidad de la fuente de luz, mejorando así la uniformidad del brillo. Puesto que los dos componentes de guiado de luz 12 exteriores son relativamente más altos que los componentes de guiado de luz 12 interiores, la distancia de proyección de luz se incrementa eficazmente. En un ejemplo de la

presente invención, el paso de los dispositivos emisores de luz 3 es de 15 mm, la altura de los dos componentes de guiado de luz 12 exteriores es de 1 mm, y los componentes de guiado de luz 12 interiores son de dos alturas diferentes, es decir, 0.8 mm y 1 mm, y están dispuestos alternativamente entre los dos componentes de guiado de luz 12 exteriores. De este modo, el dispositivo de guiado de luz 1 puede extender la fuente de luz hacia el siguiente componente de guiado de luz 12 interior con una altura de 1 mm a través del componente de guiado de luz 12 interior adyacente que tiene una altura de 0.8 mm, con lo cual se prolonga eficazmente la fuente de luz y se mejora la uniformidad de brillo del dispositivo de guiado de luz 1 para obtener un buen efecto de iluminación.

En la presente forma de realización preferida, el dispositivo de guiado de luz 1 está dispuesto de manera adyacente a los dispositivos emisores de luz 3, aunque, en una aplicación concreta, el dispositivo de guiado de luz 1 se puede fijar directamente sobre las superficies de los dispositivos emisores de luz 3. Además, los dispositivos emisores de luz 3 son preferentemente unos diodos emisores de luz (LED), aunque, en una aplicación concreta, pueden usarse diodos emisores de luz orgánicos (OLED), lámparas incandescentes o lámparas halógenas para sustituir los diodos emisores de luz (LED). Puesto que el dispositivo de guiado de luz 1 usa los componentes de guiado de luz 12 conectados de manera continua y configurados irregularmente para mejorar la uniformidad del brillo total, no se añadirá ningún agente difusor de luz, y, por lo tanto, pueden reducirse los costes de fabricación del dispositivo de guiado de luz 1. Además, la luz emitida por los dispositivos emisores de luz 3 es refractada por los componentes de guiado de luz 2, lo cual no solamente no provoca desigualdad de luz y oscuridad, sino que tampoco contiene un agente difusor de luz, de manera que no se produce ningún empañado, obteniéndose una mejor uniformidad del brillo, una mayor distancia de proyección y una mayor amplitud de proyección.

Preferentemente, el dispositivo de guiado de luz 1 está dispuesto sobre el dispositivo disipador de calor 21 de la memoria 2. En una aplicación concreta, el dispositivo de guiado de luz 1 puede estar instalado en un ventilador de refrigeración o una CPU dentro de un ordenador que esté provisto de los dispositivos emisores de luz 3, o puede estar montado directamente en los dispositivos emisores de luz 3 en un ordenador; alternativamente, el dispositivo de guiado de luz 1 se puede usar en un teclado o ratón emisor de luz o cualquier otro aparato periférico que esté provisto de los dispositivos emisores de luz 3. Puesto que el dispositivo de guiado de luz 1 presenta unos buenos efectos de guiado de luz y de resplandor cuando se aplica a un ordenador o un aparato periférico de ordenador, el mismo puede obtener el favor amplio de los fabricantes de la industria de los deportes electrónicos, mejorándose así la competitividad global del producto. El dispositivo de guiado de luz 1 usa las ranuras de recepción rebajadas 130 de la estructura de montaje 13 para recibir las aletas de radiación 211 del dispositivo disipador de calor 21 y usa las columnas de posicionamiento cilíndricas 131 y los ganchos 132 para el montaje. En una aplicación concreta, pueden usarse abrazaderas, pasadores u otros dispositivos de posicionamiento para afianzar el dispositivo de guiado de luz 1 al dispositivo disipador de luz 21. Hay muchas formas de combinar el dispositivo de guiado de luz 1 con el dispositivo disipador de calor 21, de manera que la presente invención debe cubrir cualquier estructura que pueda obtener los efectos antes mencionados, y dichas modificaciones sencillas deberían incluirse en la presente invención.

Además, la superficie de luz incidente 111 de la base 11 del dispositivo de guiado de luz 1 es plana. Cuando dicho por lo menos un dispositivo emisor de luz 3 emite luz sobre la superficie de luz incidente 111 de la base 11, la superficie plana de luz incidente 111 minimiza la reflexión de luz, posibilitando una refracción precisa de luz incidente sobre los componentes de guiado de luz 12, reduciendo las fugas de luz e incrementando la salida de luz del dispositivo de guiado de luz 1, y, por lo tanto, se incrementa relativamente la amplitud de proyección de la luz.

Además, debido a que, entre la base 11 del dispositivo de guiado de luz 1 y cada superficie emisora de luz 121 de cada componente de guiado de luz 12, está definido un ángulo contenido  $\theta$  dentro del intervalo de  $10^{\circ}$ ~ $85^{\circ}$ , cuando dicho por lo menos un dispositivo emisor de luz 3 emite luz sobre el dispositivo de guiado de luz 1, los diferentes ángulos de las superficies emisoras de luz 121 de los componentes de guiado de luz 12 pueden refractar luz en diferentes trayectos de luz, provocando una dispersión hacia fuera, no uniforme, de la misma. Por lo tanto, el ángulo contenido  $\theta$  se puede usar para reducir la aparición de refracción de luz hacia atrás, con lo cual se incrementa la tasa de extracción de luz y el índice de refracción del componente de guiado de luz 12.

En conclusión, la invención tiene las siguientes ventajas:

- (1) La disposición de los componentes de guiado de luz 12 conectados de manera continua y configurados irregularmente sobre por lo menos un lado de la base 11 del dispositivo de guiado de luz 1 es capaz de proyectar, de manera desigual, luz que pasa a través de los mismos hacia el exterior, con lo cual, los componentes de guiado de luz 12 guían la luz hacia el dispositivo de guiado de luz 1 completo para mejorar la uniformidad del brillo total del dispositivo de guiado de luz 1, permitiendo de este modo que el dispositivo de guiado de luz 1 comunique una sensación estética con transparencias y brillo. El brillo uniforme se puede usar para impedir que el observador vea directamente los elementos emisores de luz 3, evitando deslumbramientos y molestias en los ojos. Puesto que al dispositivo de guiado de luz 1 no se le añade ningún agente difusor de luz y el mismo puede funcionar con los componentes de guiado de luz 12 para dar salida, de manera desigual, a la luz emitida por los dispositivos emisores de luz 3, el mismo incrementa eficazmente la distancia y la amplitud de proyección de la luz para producir un efecto de tipo resplandeciente

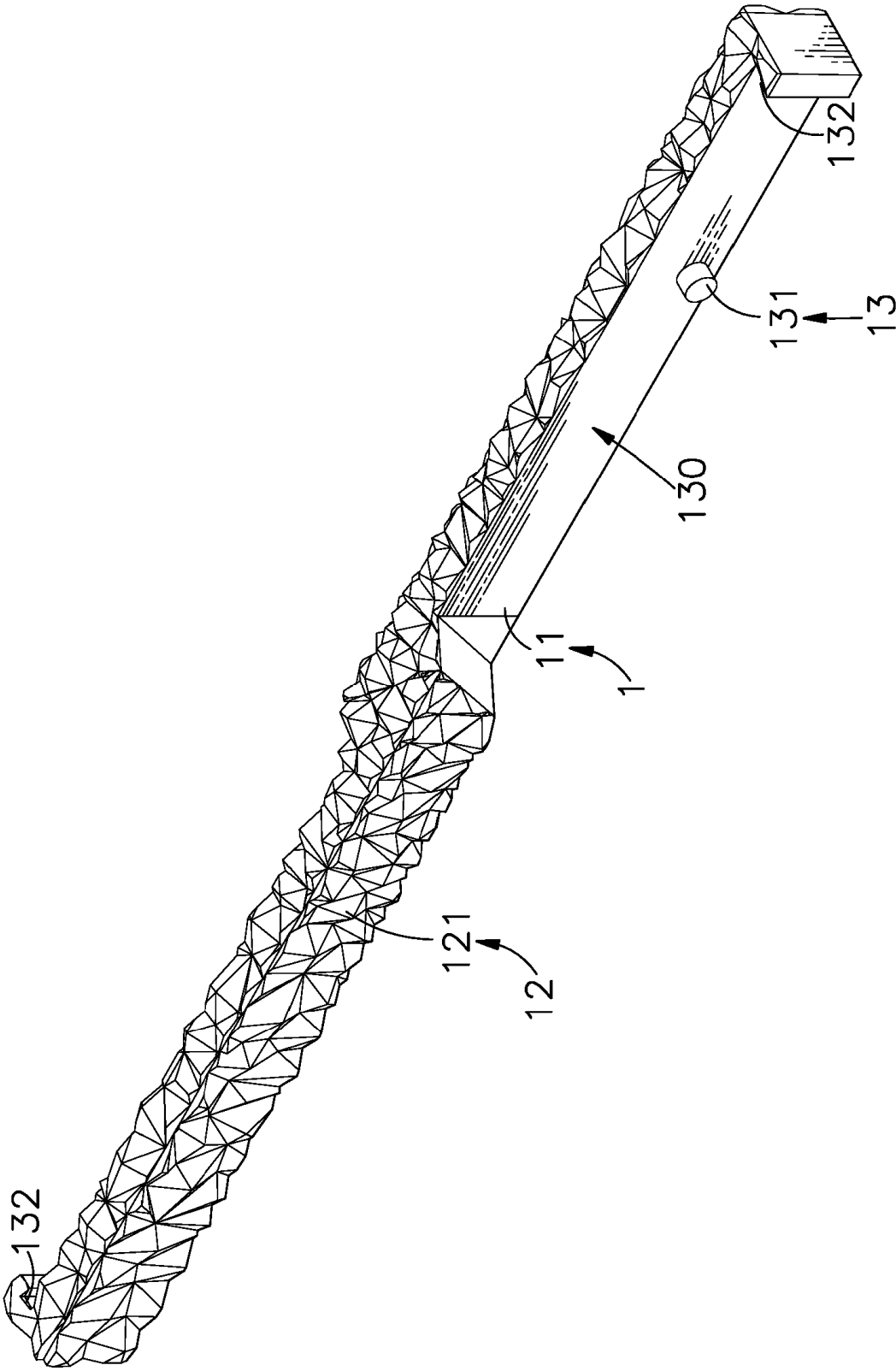
que resulta tan atractivo como la aurora polar. De esta manera, el efecto de emisión de luz puede resultar más deslumbrante, para potenciar la estética de la luz proyectada, incrementando así el deseo de compra del consumidor.

- 5 (2) El dispositivo de guiado de luz 1 usa los componentes de guiado de luz 12 conectados de manera continua y configurados irregularmente para mejorar la uniformidad de brillo total y la distancia y la amplitud de proyección de la luz sin añadir ningún agente difusor de luz. De este modo, puede minimizarse la cantidad de dispositivos emisores de luz 3, reduciéndose los costes de fabricación totales. Además, la luz emitida por los dispositivos emisores de luz 3 es refractada por los componentes de guiado de luz 12, evitando un  
10 brillo y un empañado desiguales, de manera que la misma puede presentar una mejor uniformidad del brillo y una distancia de proyección y amplitud de proyección mayores.
- (3) Después de la instalación del dispositivo de guiado de luz 1 en la memoria 2, los dispositivos emisores de luz 3 están situados directamente por debajo de las superficies emisoras de luz 121 de los componentes de guiado de luz 12, y no quedan situados en la intersección de las superficies emisoras de luz 121. Cuando los dispositivos emisores de luz 3 emiten luz hacia arriba, las superficies emisoras de luz 121 producen unos buenos efectos de refracción sin refractar luz sobre las intersecciones de las superficies emisoras de luz 121, eliminando el problema de que sean demasiado brillantes u oscuras y mejorando además la intensidad de brillo total del dispositivo de guiado de luz 1 y la uniformidad del brillo.  
15 20
- (4) Los componentes de guiado de luz 12 que están dispuestos en el dispositivo de guiado de luz 1 de manera que quedan encarados a los dispositivos emisores de luz 3 incluyen dos componentes de guiado de luz 12 exteriores y una pluralidad de componentes de guiado de luz 12 interiores de dos alturas diferentes dispuestos alternativamente entre los dos componentes de guiado de luz 12 exteriores, y los dos componentes de guiado de luz 12 exteriores son más altos que los componentes de guiado de luz 12 interiores relativamente más cortos. Esta disposición proporciona una mejor continuidad de la fuente de luz, mejorando así la uniformidad del brillo. Puesto que los dos componentes de guiado de luz 12 exteriores son relativamente más altos que los componentes de guiado de luz 12 interiores, la distancia de proyección de la luz se incrementa eficazmente.  
25 30
- (5) Cuando los dispositivos emisores de luz 3 emiten luz sobre la superficie plana de luz incidente 111 de la base 11, el diseño liso de la superficie plana de luz incidente 111 minimiza la reflexión de la luz y refracta eficazmente luz incidente sobre los componentes de guiado de luz 12, con lo cual se incrementan la salida de luz y la amplitud de proyección de luz del dispositivo de guiado de luz 1 para crear un efecto resplandeciente.  
35
- (6) La superficie de luz incidente 111 de la base 11 es plana. Cuando se extrae el dispositivo de guiado de luz 1 del molde, la superficie plana de luz incidente 111 es lisa, de manera que no se genera ningún punto de liberación del molde, reduciéndose así las dificultades en la fabricación del dispositivo de guiado de luz 1. Esto permite producir en serie el dispositivo de guiado de luz 1 a través del molde.  
40
- (7) El dispositivo de guiado de luz 1 está realizado preferentemente a partir de policarbonato, copolímero de acrilonitrilo butadieno estireno o una combinación de los dos. Esto puede hacer que la superficie del dispositivo de guiado de luz 1 presente una menor tendencia al empañado y a la borrosidad cuando se use durante un periodo de tiempo prolongado, con el fin de mantener una buena tasa de extracción de luz y prolongar la vida útil del dispositivo de guiado de luz 1.  
45

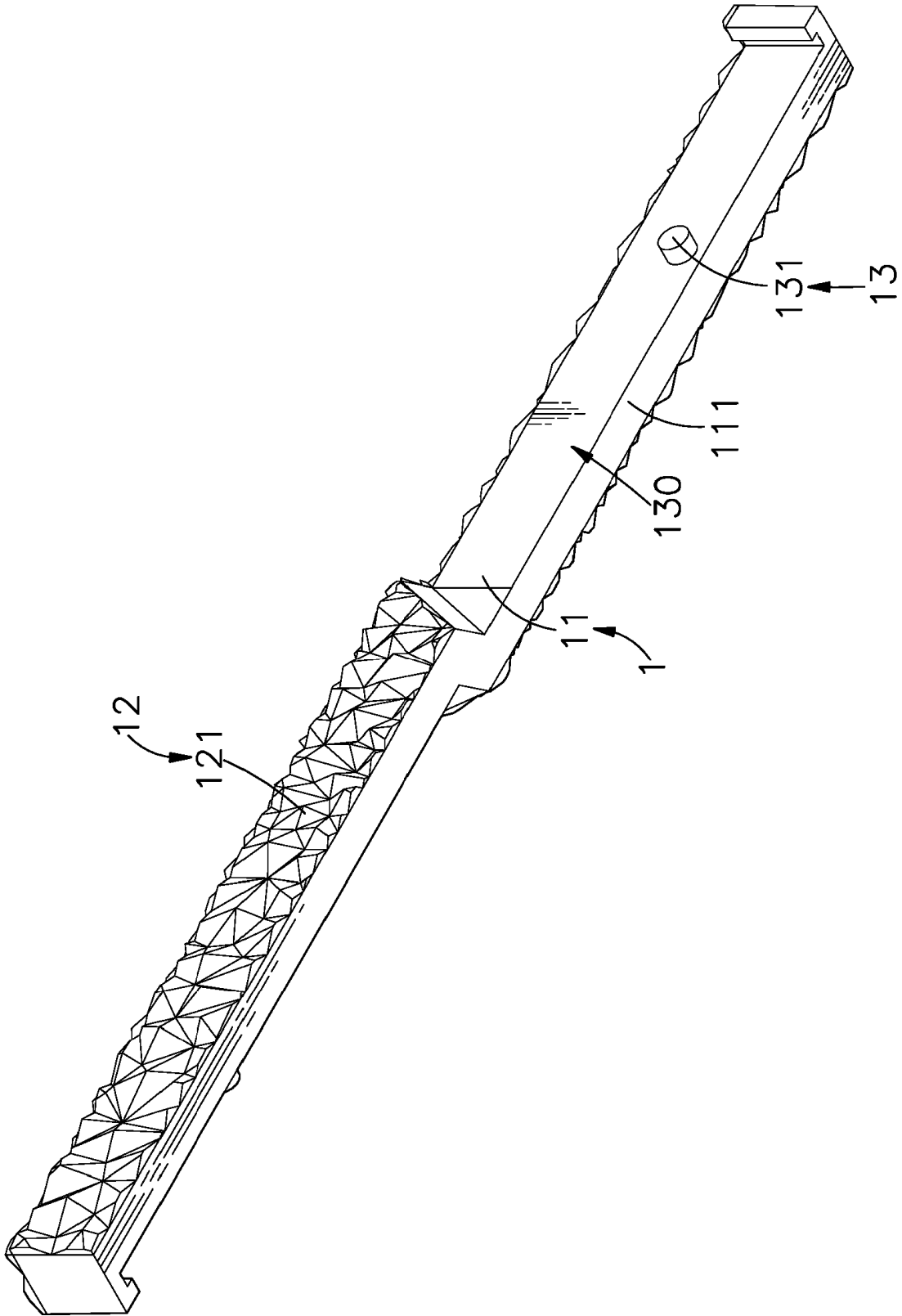
Aunque se ha descrito de forma detallada y con fines ilustrativos una forma de realización particular de la invención, pueden aplicarse diversas modificaciones y mejoras sin desviarse con respecto al alcance de la invención. Por consiguiente, la invención no está destinada a limitarse excepto por las reivindicaciones adjuntas.  
50

## REIVINDICACIONES

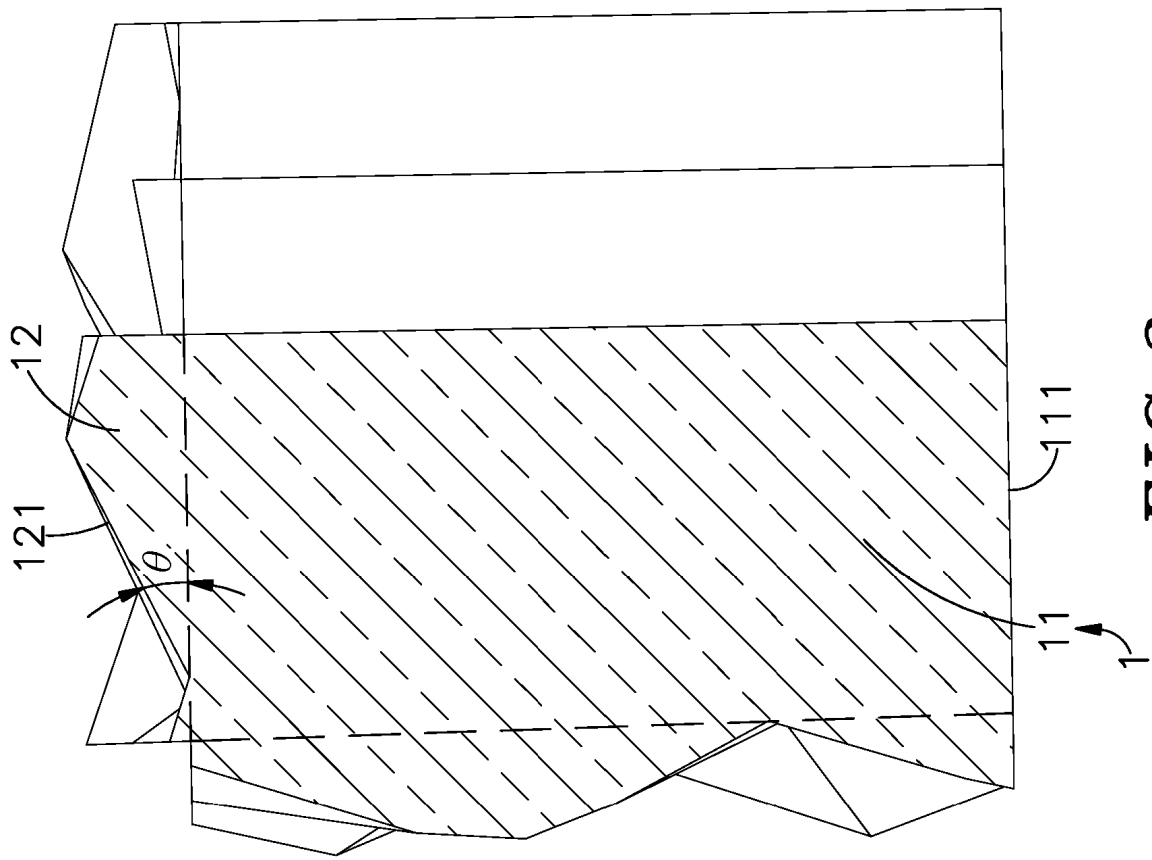
1. Dispositivo de guiado de luz (1) realizado a partir de un material transmisor de luz y exento de agentes difusores de luz y adaptado para su uso en ordenadores y dispositivos periféricos de ordenador para mejorar la uniformidad del brillo, que comprende una base (11) provista de una superficie de luz incidente (111) en uno de sus lados para encararse hacia un lado emisor de luz de una pluralidad de dispositivos emisores de luz (3) predeterminados, y una pluralidad de componentes de guiado de luz (12) conectados de manera continua y configurados irregularmente situados sobre por lo menos un lado de dicha base (11) y capaces de proyectar de manera desigual la luz que pasa a través de los mismos hacia el exterior y provistos respectivamente de por lo menos tres superficies emisoras de luz (121), definiendo cada superficie emisora de luz (121) con dicha base (11) un respectivo ángulo contenido que provoca un efecto resplandeciente cuando la luz pasa a través de dicho respectivo componente de guiado de luz (12), estando dicho ángulo contenido en el intervalo de  $10^{\circ}$ ~ $85^{\circ}$ , caracterizado por que la dirección de emisión de luz directa de dichos dispositivos emisores de luz (3) predeterminados es opuesta a dichas superficies emisoras de luz (121) de dichos componentes de guiado de luz (12) pero no es opuesta a la intersección de las superficies emisoras de luz (121), de manera que los dispositivos emisores de luz (3) están situados directamente por debajo de las superficies emisoras de luz (121) de los componentes de guiado de luz (12) y por que los componentes de guiado de luz (12) incluyen dos componentes de guiado de luz (12) exteriores y una pluralidad de componentes de guiado de luz (12) interiores de dos alturas diferentes dispuestos alternativamente entre dichos dos componentes de guiado de luz (12) exteriores, siendo dichos dos componentes de guiado de luz (12) exteriores más altos que dichos componentes de guiado de luz (12) interiores relativamente más cortos.
2. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de guiado de luz (1) está realizado a partir de policarbonato.
3. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de guiado de luz (1) está realizado a partir de copolímero de acrilonitrilo butadieno estireno.
4. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de guiado de luz (1) está realizado a partir de una combinación de policarbonato y copolímero de acrilonitrilo butadieno estireno.
5. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, en el que por lo menos dichos dos componentes de guiado de luz (12) están formados sobre dicha base (11) en un área cuadrada de 1 centímetro cuadrado.
6. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, en el que dicha superficie de luz incidente (111) de dicha base (11) es plana.
7. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, en el que dicho ángulo contenido definido entre cada una de dichas superficies emisoras de luz (121) y dicha base (11) está preferentemente en el intervalo de  $26^{\circ}$ ~ $65^{\circ}$ .
8. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, en el que dichos componentes de guiado de luz (12) tienen, selectivamente, forma triangular, tetragonal, pentagonal, hexagonal, heptagonal u octogonal.
9. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, en el que la altura de dichos componentes de guiado de luz (12) está dentro del intervalo de 0.8 mm~1.2 mm; el paso de dichos dispositivos emisores de luz (3) predeterminados es de 15 mm.
10. Dispositivo de guiado de luz según la reivindicación 1, que comprende asimismo una estructura de montaje (13) situada sobre dicha base (11), comprendiendo dicha estructura de montaje (13) una pluralidad de ranuras de recepción rebajadas (130) situadas respectivamente sobre los lados izquierdo y derecho opuestos de dicha base (11) y encaradas en sentidos opuestos, una columna de posicionamiento cilíndrica (131) que sobresale de una pared interior de cada una de dichas ranuras de recepción rebajadas (130), y dos ganchos (132) situados respectivamente en dos extremos opuestos de dicha base (11).



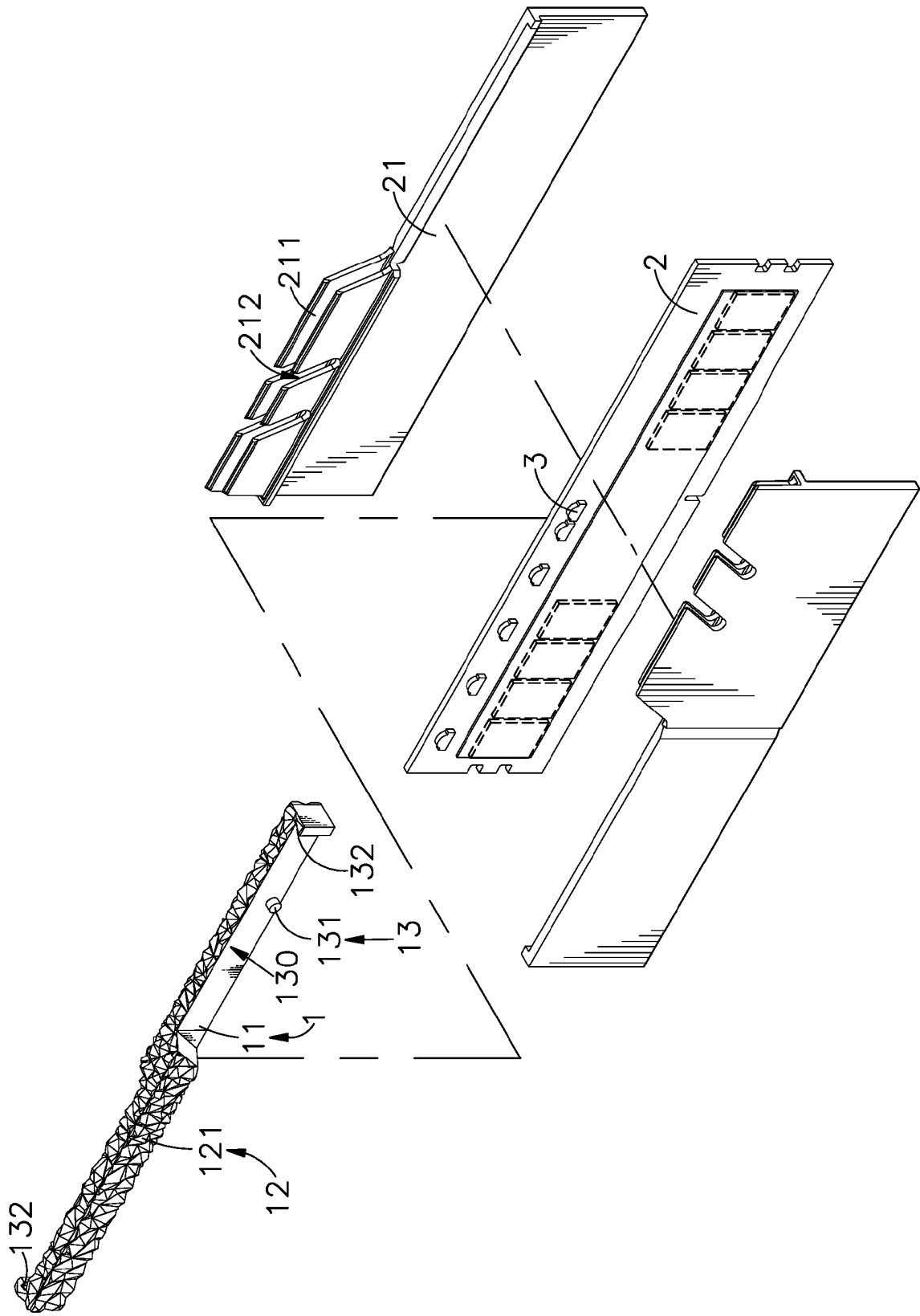
**FIG. 1**



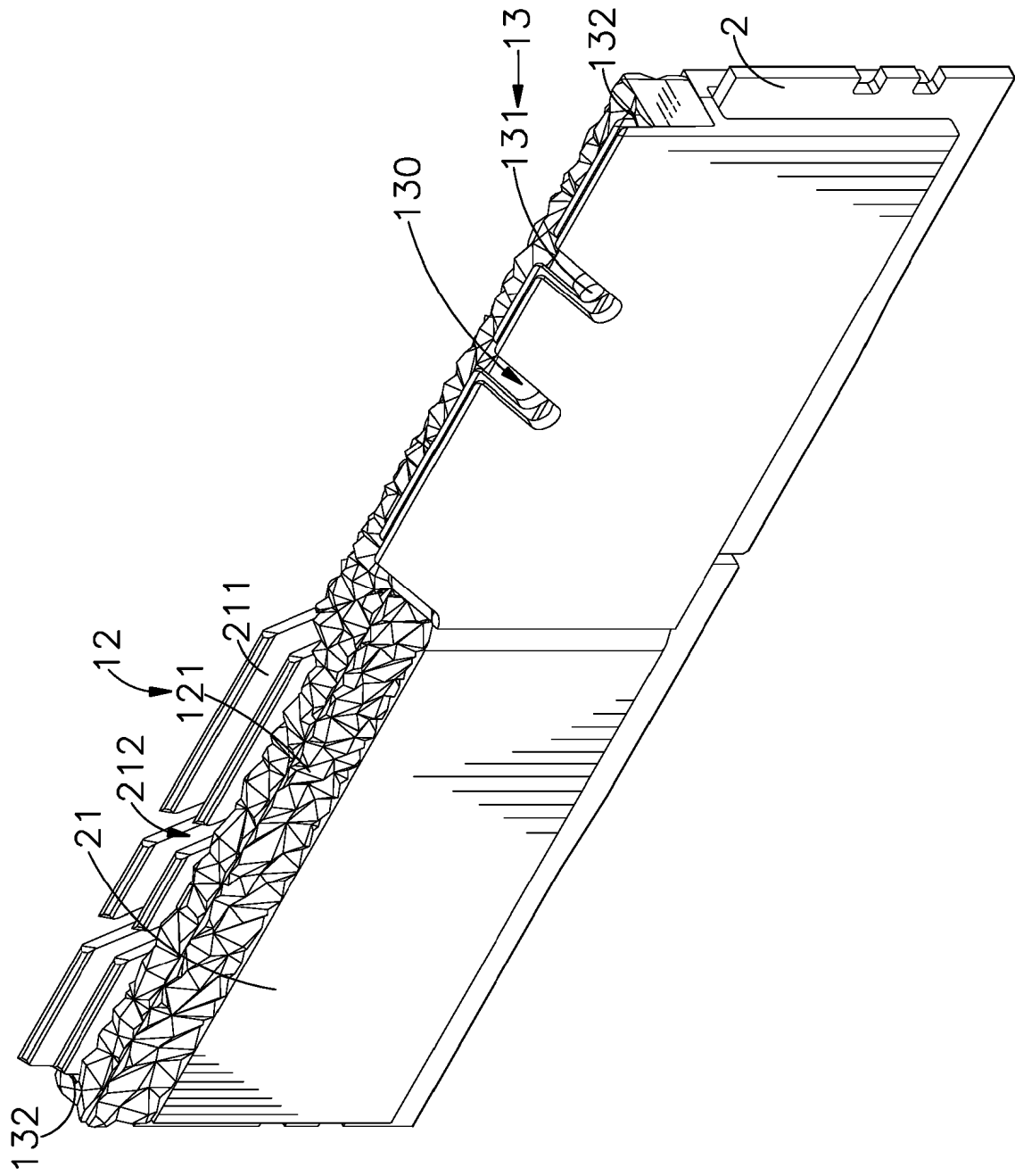
**FIG.2**



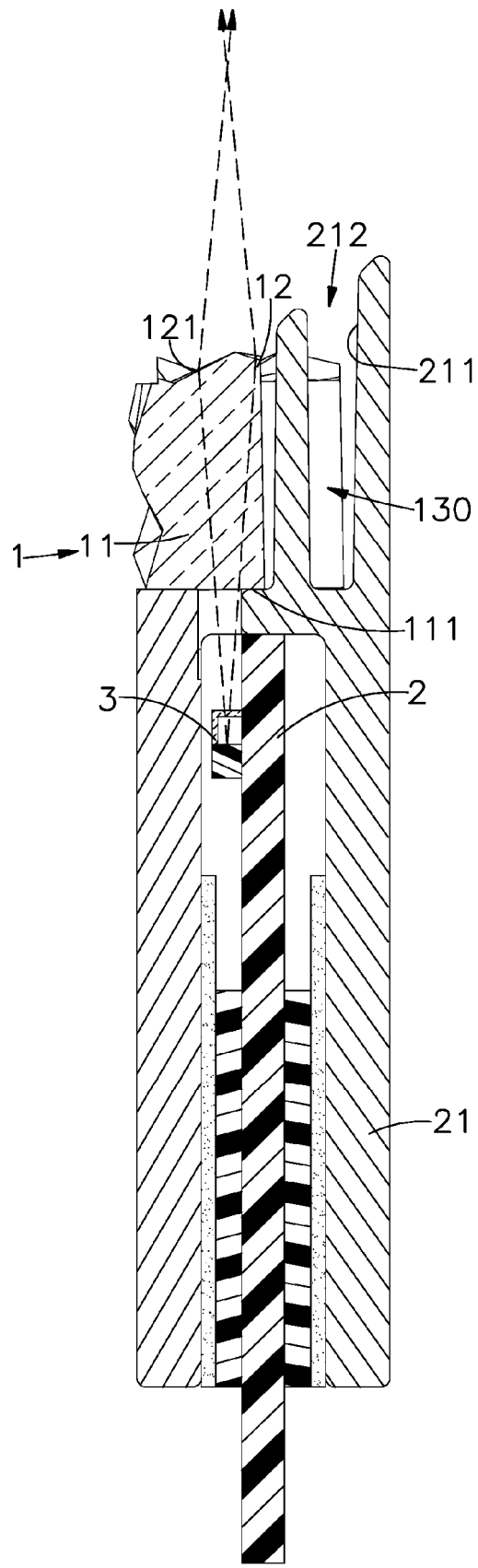
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG.5**



**FIG. 6**

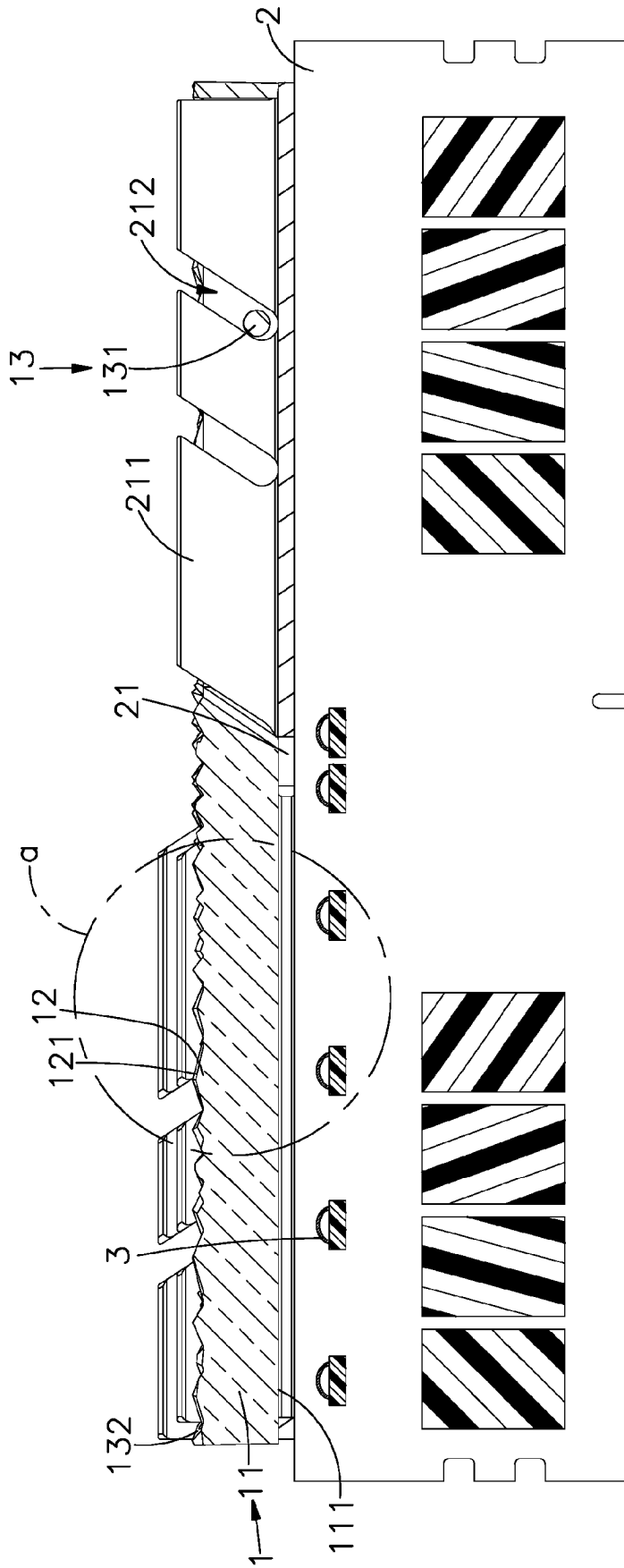


FIG. 7

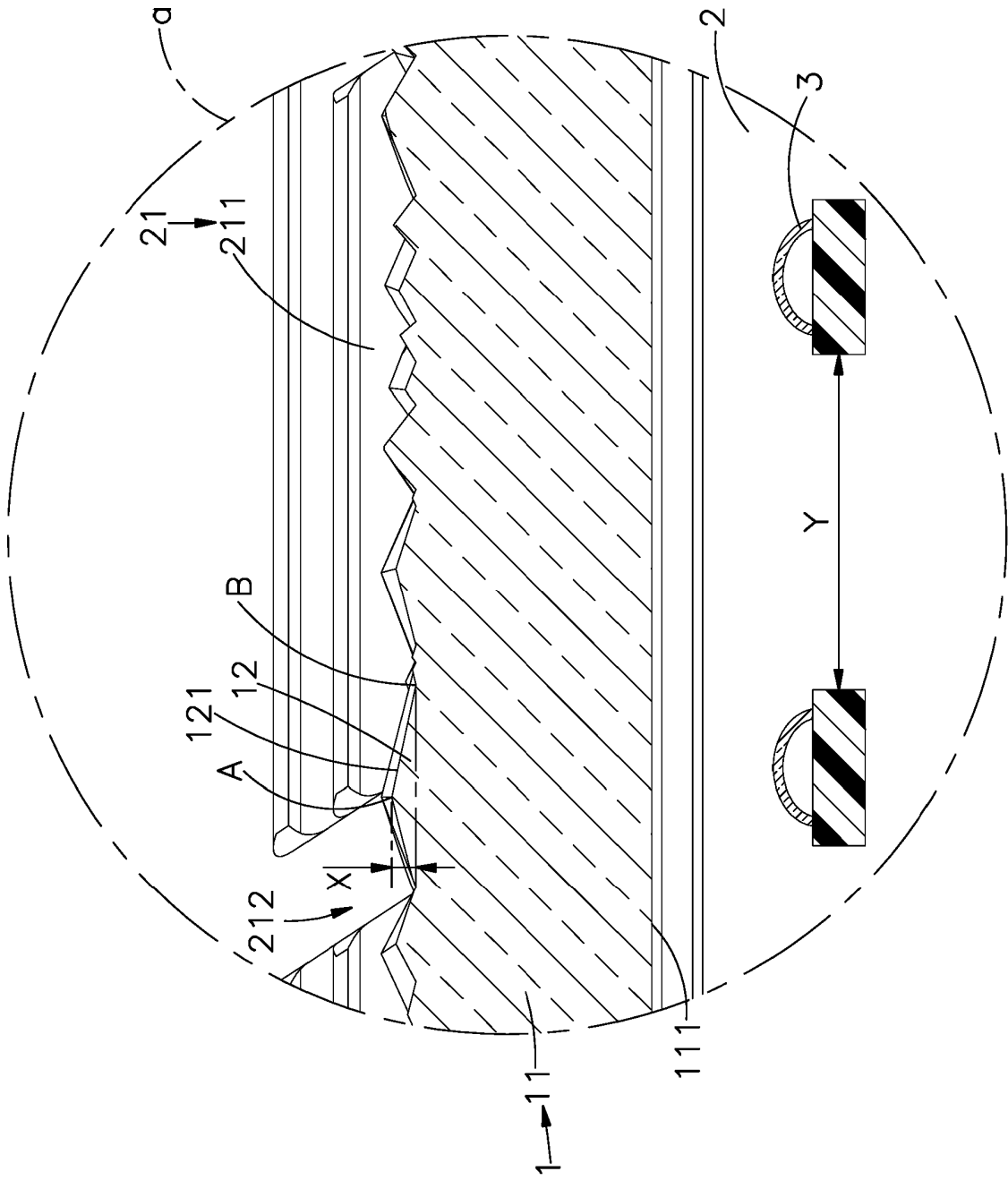


FIG.8