



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 754**

51 Int. Cl.:  
**G02F 1/13357** (2006.01)  
**F21V 19/00** (2006.01)  
**G02F 1/13** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06024556 .0**  
86 Fecha de presentación : **27.11.2006**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1791020**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.05.2007**

54 Título: **Retroiluminación y dispositivo de visualización de cristal líquido.**

30 Prioridad: **29.11.2005 JP 2005-344076**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.10.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.10.2008**

73 Titular/es: **Sharp Kabushiki Kaisha**  
**22-22, Nagaïke-cho Abeno-ku**  
**Osaka-shi, Osaka 545-8522, JP**

72 Inventor/es: **Nanbu, Kohhei**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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**

Retroiluminación y dispositivo de visualización de cristal líquido.

**5 Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una retroiluminación en la que hay un reflector fijo en un bastidor que dispone de un soporte montado, que soporta diodos emisores de luz entre el reflector y el bastidor mediante una pinza de lámpara para sujetar lámparas, y el soporte montado está conectado a un soporte de excitación exterior al bastidor, y se refiere también a un dispositivo de visualización de cristal líquido, provisto con la retroiluminación y con un panel de cristal líquido.

**15 2. Descripción de la tecnología relacionada**

Una retroiluminación que tiene lámparas tales como CCFLs (cold cathode type fluorescent lamps, lámparas fluorescentes de tipo cátodo frío) y LEDs (light emitting diodes, diodos emisores de luz), se utiliza en un dispositivo de visualización de cristal líquido. Tal como se revela en la aplicación de patente japonesa no examinada número 2004-318 176, la retroiluminación soporta lámparas sobre una lámina reflectante, por medio de una pinza (pinza de lámpara). La figura 1 es una vista en sección, que ilustra de forma simplificada una disposición y construcción de la retroiluminación, a modo de ejemplo.

En el ejemplo mostrado en la figura 1, hay una lámina reflectante 30a asegurada a un bastidor 36a que dispone de un soporte LED (soporte montado) 35a con LEDs (diodos emisores de luz) 33 montados por medio de una pinza 10a, y con lámparas 34 tales como CCFLs y similares, soportadas sobre la lámina reflectante 30a. La pinza 10a está provista con un saliente superior 20a que se proyecta hacia arriba desde la lámina reflectante 30a. Hay lámina óptica 38 dispuesta sobre el saliente superior 20a, y hay un panel de cristal líquido 44 posicionado sobre esta. La pinza 10a es blanca en la superficie de la lámina reflectante 30a, y refleja la luz.

Los LEDs 33 montados sobre el soporte 35a de LED, están configurados para ser excitados por un circuito de excitación de un soporte 44a de excitación de LED (soporte de excitación), externo al bastidor 36a. Además hay un sensor de color, tal como fotodiodo (medio de recepción de luz) 42, montado sobre el soporte de LED 35a. El fotodiodo 42 está conectado al soporte 44a de excitación de LED. El fotodiodo 42 transmite información de color al soporte 44a de excitación de LED y, en función de la información de color, el soporte 44a de excitación de LED activa los LEDs 33 para ajustar los colores de la luz radiada sobre el panel de cristal líquido 40, a los colores objetivo.

Sin embargo, cuando se monta el fotodiodo 42 sobre el soporte de LED 35a, los LEDs 33 tienden a tener efectos sobre el entorno del fotodiodo 42. La retroiluminación acorde con el arte previo, tiene el problema de que los colores de la luz radiada sobre el panel de cristal líquido 40 podrían no ser detectados con precisión. Además, otro problema es que la retroiluminación acorde con arte previo necesita una abertura sobre la lámina reflectante 30a, para cada fotodiodo 42, así como una disposición de cableado para conectar el fotodiodo 42 con el soporte 44a de excitación de LED.

**45 Breve resumen de la invención**

Uno de los métodos para resolver los problemas que se ha descrito arriba, es fabricar la pinza 10a con un material transparente, para transmitir la luz radiada sobre una superficie superior de la lámina reflectante 30a, a un espacio externo al bastidor 36a. La figura 2 es una vista en sección, que ilustra de forma simplificada otra disposición y construcción a modo de ejemplo, de una retroiluminación. Se proporciona una pinza 10 con un saliente inferior 18 y salientes de montaje 16 sobre el lado de la lámina reflectante 30. Hay formado un agujero de insertada (agujero transversal) 31 para la inserción de un saliente inferior 18 de la pinza 10, y agujeros de montaje (agujeros de fijación) 32 para la inserción de los salientes de montaje 16, sobre tanto la lámina reflectante 30 como el soporte de LED 35 y el bastidor 36. Además, hay dispuesto un soporte 44a de excitación de LED fuera del bastidor 36, y hay dispuesto un sensor de color tal como un fotodiodo 42, en la proximidad de un extremo distal de saliente inferior 18 de la pinza 10.

El agujero de la pinza 10 es transparente y transmite la luz. Por lo tanto, esta construcción permite que la pinza 10 dirija la luz entorno al saliente superior 20 sobre la lámina reflectante 30, hacia el fotodiodo 42 localizado por debajo de la lámina reflectante 30, y mediante resolver el problema de que la luz radiada por los LEDs 33 tiende a tener efectos sobre el fotodiodo 42 como se ha explicado arriba, puede mejorarse la precisión en la detección de luz en torno al saliente superior 20. Como resultado, puede mejorarse la precisión en el ajuste de colores. Además, la colocación del fotodiodo 42 sobre el soporte 44a de excitación de LED, elimina la necesidad de una disposición de cableado para conectar el fotodiodo 42 al soporte 44a de excitación de LED, como se ha explicado arriba. Por la misma razón, la lámina reflectante 30 puede no requerir ninguna abertura más para cada fotodiodo 42, como se ha explicado arriba.

Sin embargo, la retroiluminación acorde con el arte previo sigue teniendo el problema de que la luz transmitida a través de los salientes de montaje 16 así como en el saliente inferior 18, puede tener efectos sobre la detección de colores mediante el fotodiodo 42, puesto que la pinza 10 es transparente. Otro problema, es que la luz transmitida puede

escapar, por ejemplo a través de orificios de salida de calor sobre la pared posterior de un dispositivo de visualización de cristal líquido.

A la vista de lo anterior, la presente invención se ha realizado con el objetivo de proporcionar una retroiluminación y un dispositivo de visualización de cristal líquido, que tengan la capacidad de detectar colores con precisión, por medio de una pantalla de luz dispuesta entre un bastidor y un soporte de excitación, para contener un medio de recepción de luz, al objeto de transmitir luz desde una parte transparente de una pinza de lámpara al soporte de excitación, como se describe en la reivindicación 1.

Otro objetivo de la presente invención, es proporcionar la retroiluminación y el dispositivo de visualización de cristal líquido que tiene elementos de montaje proyectados, sobre la pinza de lámpara, agujeros de montaje formados tanto sobre el receptor como sobre un soporte montado y sobre el bastidor, para la inserción de los elementos de montaje, y elementos de cubierta dispuestos sobre la pantalla de luz para rodear los agujeros de montaje, impidiendo de ese modo que la luz escape a través de los agujeros de montaje de la pinza de lámpara, al espacio exterior del bastidor.

Otro objetivo más de la presente invención, es proporcionar una retroiluminación y un dispositivo de visualización de cristal líquido que tiene proyectados elementos de fijación, provistos sobre la pantalla de luz, y agujeros de fijación formados sobre el soporte de excitación, para la inserción de los elementos de fijación, mejorando de ese modo la eficiencia en los trabajos de montar la pantalla de luz y en soporte de excitación.

Otro objetivo más de la presente invención, es proporcionar la retroiluminación y el dispositivo de visualización de cristal líquido que tiene un saliente transparente a la luz, formado sobre la parte transparente de la pinza de lámpara, para la inserción en los agujeros transversales y en el medio de recepción de luz situado en la proximidad de un extremo distal del saliente transparente a la luz, facilitando de ese modo la detección de colores con mayor precisión.

Se proporciona una retroiluminación acorde con la presente invención, que comprende: una lámpara y un diodo emisor de luz; una pinza de lámpara para asegurar la lámpara sujeta sobre esta, en un bastidor; una parte transparente incluida en la pinza de lámpara, para el paso de luz desde el lado de la lámpara al lado del bastidor; un primer tablero superpuesto sobre el bastidor y provisto con el diodo emisor de luz; un segundo tablero dispuesto en un lado opuesto de la lámpara en relación con el bastidor, provisto con un circuito para activar el diodo emisor de luz y conectado eléctricamente al primer tablero; un agujero transversal formado tanto sobre el bastidor como sobre el primer tablero, para transmitir luz desde la parte transparente al segundo tablero; un receptor de luz montado sobre el segundo tablero, para recibir luz que pasa a través de los agujeros transversales; y una pantalla de luz dispuesta entre el bastidor y el segundo tablero, para rodear los agujeros transversales y el receptor de luz.

Se proporciona la retroiluminación acorde con la presente invención, que comprende además: una parte de fijación saliente, provista sobre la pinza de lámpara; un agujero de fijación formado tanto sobre el bastidor como sobre el primer tablero, para insertar en su interior la parte de fijación; donde la pantalla de luz incluye una parte de cubierta para rodear el agujero de fijación.

Se proporciona la retroiluminación acorde con la presente invención, donde la pantalla del luz incluye una parte de acoplamiento que se proyecta sobre esta; y hay un agujero de acoplamiento está sobre el segundo tablero, para insertar en este la parte de acoplamiento.

Se proporciona la retroiluminación acorde con la presente invención, donde la parte transparente incluye un saliente transparente a la luz, para ser insertado en los agujeros transversales; y el receptor de luz está localizado en la proximidad de un extremo del saliente transparente a la luz.

Se proporciona un dispositivo de visualización de cristal líquido acorde con la presente invención, que comprende: un panel de cristal líquido; y se proporciona cualquiera de las retroiluminaciones acordes con la presente invención, explicadas arriba.

La presente invención permite que el medio de recepción de luz (receptor de luz) reciba luz que ha pasado solo a través de la parte transparente, y detecte colores de forma precisa, puesto que la pantalla de luz que rodea el medio de recepción de luz y los agujeros transversales para la transmisión (paso) de luz desde la parte transparente de la pinza de lámpara, al soporte de excitación (segundo tablero), está dispuesta entre el bastidor y el soporte de excitación, de forma que la luz que pasa a través de otra trayectoria diferente a la parte transparente, es bloqueada por la pantalla de luz.

La presente invención permite bloquear la luz impidiendo que escape, por ejemplo a través agujeros de escape de calor sobre una pared posterior del dispositivo de visualización de cristal líquido, puesto que la pinza de lámpara tiene elementos de montaje proyectados (partes de montaje), los agujeros de montaje están formados tanto sobre el reflector, sobre el soporte montado (primer tablero) y sobre el bastidor para inserción de los elementos de montaje, la pantalla de luz está provista con los elementos de cubierta (piezas de cubierta) que rodean los agujeros de montaje, y los elementos de cubierta impiden que la luz escape a través de los agujeros de montaje a un espacio exterior al bastidor.

La presente invención permite ajustar el soporte de excitación al bastidor, después de asegurar la pantalla del luz sobre el soporte de excitación, y mejora la eficiencia de los trabajos de montaje puesto que la pantalla de luz tiene elementos de fijación salientes (partes de acoplamiento), y hay formados agujeros de fijación (agujeros de acoplamiento) sobre un soporte de excitación (segundo tablero) para la inserción de los elementos de fijación.

La presente invención permite dirigir la luz en el lado de las lámparas, al medio de recepción de luz a través del saliente transparente de luz, de la pinza de lámpara, y detectar los colores con precisión puesto que el saliente transparente de luz está formado sobre la parte transparente de la pinza de lámpara, para su inserción en los agujeros transversales, y el medio de recepción de luz está localizado en la proximidad de un extremo distal del saliente transparente a la luz.

La presente invención permite la detección precisa de colores, mediante bloquear la luz transmitida a través de otra trayectoria diferente a la parte transparente de la pinza de lámpara.

De acuerdo con la presente invención, se impide que la luz escape a través de los agujeros de fijación para la pinza de lámpara, a un espacio exterior al bastidor. Más en concreto se impide que la luz escape, por ejemplo a través de agujeros de escape de calor sobre una pared posterior del dispositivo de visualización de cristal líquido.

De acuerdo con la presente invención, puede mejorarse la eficiencia de los trabajos para ajustar la pantalla de luz y el soporte de excitación.

De acuerdo con la presente invención, la luz sobre un lado de las lámparas puede ser dirigida al medio de recepción de luz, y puede mejorarse la precisión en la detección de colores.

Los anteriores y otros objetivos y características de la invención, serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, junto con los dibujos anexos.

#### Breve descripción de varias vistas de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección, que muestra de forma simplificada una construcción y disposición a modo de ejemplo, de una retroiluminación acorde con el arte previo;

la figura 2 es una vista en sección, que muestra de forma simplificada otra construcción y disposición a modo de ejemplo, de una retroiluminación acorde con el arte previo;

la figura 3 es una vista detallada, en perspectiva, de una retroiluminación y el dispositivo de visualización de cristal líquido, de acuerdo con la presente invención;

la figura 4 es una vista en sección de una parte de pinza de lámpara de la retroiluminación, que tiene características de la presente invención;

las figuras 5A hasta 5C son vistas ampliadas de una superficie de una lámina reflectante, que tiene características de la presente invención;

la figura 6 es una vista en perspectiva, que muestra una cubierta a modo de ejemplo;

la figura 7 es una vista en sección del área de pinza de la retroiluminación, que muestra una cubierta ejemplar con divisiones que tiene características de la presente invención; y

la figura 8 es una vista en sección de un área de pinza de la retroiluminación, que muestra una cubierta ejemplar sin cubiertas salientes de montaje, que tiene características de la presente invención.

#### Descripción detallada de la invención

La presente invención se explicará específicamente en lo que sigue, en función de los dibujos que muestran realizaciones acordes con la presente invención. La figura 3 es una vista ampliada, en perspectiva, de una retroiluminación y un dispositivo de visualización de cristal líquido acorde con la presente invención, y la figura 4 es una vista en sección de un área de pinza de lámpara de la retroiluminación, que tiene características de la presente invención. La pinza de lámpara (o simplemente "pinza") 10 comprende soportes 14 con forma de U, dispuestos sobre una superficie superior próxima a ambos lados cortos de una placa rectangular plana 12 para soportar lámparas (lámparas fluorescentes) 34, mediante soportar las lámparas y también un saliente superior 20 en el centro de la superficie superior de la placa plana 12, para soportar una lámina óptica 38 localizada por debajo de un panel de cristal líquido 40. La pinza 10 comprende además salientes de montaje cilíndrico (piezas de montaje) 16, que tienen una parte de placa circular en respectivos extremos distales 17, y que se proyecta desde una superficie inferior próxima a ambos lados cortos de la placa plana 12, y un saliente inferior (saliente transparente a la luz) 18 dispuesto en el centro de la superficie inferior de la placa plana 12. Además, hay formados salientes semicirculares sobre superficies laterales que se extienden longitudinalmente en

## ES 2 304 754 T3

la placa plana 12, en respectivas localizaciones de forma simétrica en relación con el saliente superior 20. Además, toda la pinza 10 es transparente para permitir la transmisión (paso) de luz a su través. Por consiguiente, toda la placa plana 12 constituye una pieza transparente a la luz.

5 Hay un soporte LED (soporte montado, primer tablero) 35 mostrado con LEDs (diodos emisores de luz) 33, dispuesto bajo una lámina reflectante (reflector) 30, y hay un bastidor 36 localizado sobre una superficie inferior del soporte LED 35. Hay formados agujeros de montaje (agujeros de fijación) 32 y un agujero de inserto (agujero transversal) 31, tanto sobre la lámina reflectante 30, sobre el soporte LED 35 y sobre el bastidor 36, y los agujeros de fijación 32 y los agujeros de inserto 31 están superpuestos entre sí en la misma posición. La figura 5A es una vista  
10 ampliada que ilustra la superficie de la respectiva lámina 30, para mostrar un ejemplo de los agujeros de fijación 32 y el agujero de inserto 31, que tienen características de la presente invención. De forma similar, las figuras 5B y 5C son vistas ampliadas que ilustran la superficie de la lámina reflectante 30, para mostrar las etapas de montaje de la pinza 10 sobre la lámina reflectante 30, que tiene características de la presente invención.

15 Cada uno de los agujeros de montaje 32 es, por ejemplo, un agujero transversal con forma de panza que tiene una parte estrechada en mitad de la abertura, en el que un lado del área de abertura segregado por la parte estrechada, es diferente respecto del otro lado. Cada uno de los agujeros de montaje 32 incluye una sección de inserto 32b, a través de la cual es insertado uno de los salientes de montaje 16 de la pinza 10, y una sección de montaje 32a que soporta los salientes de montaje 16, se mueve de en una dirección a lo largo de la lámina reflectante 30 desde la sección de inserto  
20 32b. Al tener un tamaño mayor que un diámetro del extremo distal 17 del saliente de montaje 16 de la pinza 10, la sección de inserto 32b puede alojar el extremo distal 17 mientras que, puesto que la abertura de la sección de montaje 32a tiene sustancialmente el mismo tamaño que el saliente de montaje 16 de la pinza 10, la sección de montaje 32a es capaz de acoplar adecuadamente con la parte de montaje 16.

25 Además, la sección de inserto 32b y la sección de montaje 32a de los dos agujeros de montaje 32, están dispuestas en sentidos opuestos una respecto de la otra. En el ejemplo ilustrado, ambos agujeros de montaje 32 están formados a lo largo de una línea vertical, y la sección de montaje 32a del agujero de montaje superior 32 está localizada en un lado izquierdo de la sección de inserto 32b, y la sección de montaje 32a del agujero de montaje inferior 32 está localizada en ángulo recto respecto de la sección de inserto 32b. En este caso, la distancia entre los centros de los respectivos  
30 agujeros de montaje 32 es igual que la distancia entre los centros de los respectivos salientes de montaje 16 de la pinza 10. Los agujeros de inserto 31, a través de los cuales es insertado el saliente inferior 18 de la pinza 10 están formados en el centro, entre la respectiva sección de montaje 32a. Además, cada uno de los salientes de montaje 16 de la pinza 10 tiene una altura ligeramente mayor que un grosor alcanzado cuando la lámina reflectante 30, el soporte LED 35 y el bastidor 36, están apilados. En las figuras 5B y 5C se omite los soportes 14 de la pinza 10.

35 Hay formada una abertura sobre la lámina reflectante 30, en una localización opuesta a cada uno de los LEDs 33 montados sobre el soporte de LED 35. Los LEDs 33 son excitados mediante un circuito de excitación sobre un soporte de excitación de LED (soporte de excitación) 44 dispuesto sobre el exterior del bastidor 36. El soporte 44 de excitación de LED está provisto con un medio receptor de luz tal como un fotodiodo 42, en la proximidad del extremo distal del saliente inferior 18 de la pinza 10. El circuito de excitación sobre el soporte 44 de excitación de LED controla los  
40 LEDs 33, en función de señales de detección de luz del fotodiodo 42. El fotodiodo 42 tiene la capacidad de detectar tres colores R (rojo), G (verde) y B (azul), y los LEDs 33 tienen la capacidad de emitir los tres colores R, G y B.

Una cubierta (pantalla de luz) 50 que cubre un saliente inferior 18 de una pinza 10 está dispuesta entre el soporte  
45 44 de excitación de LED y el bastidor 36. La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra un ejemplo de la cubierta 50. La cubierta 50 consta de una cubierta 51 de saliente inferior, que tiene una forma de tubo rectangular en sección transversal, cubiertas de saliente de montaje (elementos de cubierta) 53 que tienen forma de caja rectangular en dos lados opuestos adyacentes al extremo superior de la cubierta de saliente inferior 51, y salientes de montaje (elementos de montaje) 52 provistos en lados opuestos de los extremos inferiores de la cubierta del saliente inferior  
50 51. La cubierta de saliente inferior 51 abarca el agujero de inserto 32 del bastidor 36, y el fotodiodo 42 sobre un soporte 44 de excitación de LED, y las cubiertas 53 de saliente de montaje protegen los extremos distales 17 de los salientes de montaje 16 de la pinza 10 (o los agujeros de montaje 32 del bastidor 36). Las divisiones 54 separan la cubierta del saliente inferior 51, de las cubiertas de saliente de montaje 53. La cubierta 50 es negra para bloquear la luz.

55 Los agujeros de montaje 45 están formados en torno al fotodiodo 42 del soporte 44 de excitación de LED, para la inserción y fijación de los salientes de montaje 52 de la cubierta 50. Con los salientes de montaje 52 estando insertados a través de los agujeros de montaje 45, la cubierta 50 se sujeta entre el bastidor 36 y el soporte 44 de excitación de LED. La cubierta 50 tiene una altura proporcional al tamaño del espacio entre el bastidor 36 y el soporte 44 de excitación de LED. Como resultado, una abertura inferior de la cubierta 50 es cerrada por el soporte 44 de excitación de LED, y de forma similar una abertura superior de la cubierta 50 mediante el bastidor 36.  
60

En el montaje de la pinza 10, como se muestra en la figura 5B, el saliente superior 18 de la pinza 10 es insertado a través del agujero de inserto 31, y los dos salientes de montaje 16 de la pinza 10 son insertados a través de las  
65 secciones de inserto 32b de los dos agujeros de montaje 32, respectivamente. Después de la inserción, la pinza 10 se rota en sentido antihorario en torno al eje central de saliente inferior 18, como se muestra en la figura 5C, para acoplar adecuadamente los salientes de montaje 16 con las secciones de montaje 32a de los agujeros de montaje 32, respectivamente. Cuando se monta los salientes de montaje 16 (bien sujetos en el interior) con las secciones de montaje

32a, la lámina reflectante 30, el soporte de LED 35 y el bastidor 36 se sujetan integralmente entre la placa plana 12 de la pinza 10 y los extremos distales 17 de los salientes de montaje 16, mediante lo que se monta la pinza 10 sobre la lámina reflectante 30. En este momento, las secciones de inserto 32b se cubren con los salientes semicirculares de la pinza 10.

Debe notarse que una pluralidad de piezas que tienen las características que se ha explicado previamente con respecto a la pinza 10, están montadas en una pluralidad de localizaciones de la lámina reflectante 30. Sin embargo, la pinza blanca convencional (véase la figura 1) que refleja la luz puede ser utilizada en una localización donde no hay necesidad de detectar colores por medio del fotodiodo 42. Además, en lugar de disponer todas las pinzas en una fila sobre la lámina reflectante 30, las pinzas de una fila se posicionan estando descentradas o escalonadas respecto a las de una fila adyacente. Como se ha explicado previamente, los soportes 14 de la pinza 10 sujetan la lámpara 34, el saliente superior 20 de la pinza 10 soporta la lámina óptica 38, y el panel de cristal líquido 40 está posicionado sobre la lámina óptica 38. Para fijar el soporte de excitación LED 44 sobre el bastidor 36, los salientes de montaje 52 de la cubierta 50 son insertados a través de los agujeros de montaje 45 del soporte de excitación LED 44.

La luz en torno al saliente superior 20 se dirige hacia el fotodiodo 42 a través del saliente superior 20 y del saliente inferior 18 de la pinza 10. La cubierta 51 del saliente inferior y las divisiones 54 de la cubierta 50, controlan la transmisión de luz de forma que el fotodiodo 42 recibe solo la luz radiada desde el saliente inferior 18 de la pinza 10. Mediante esta disposición, la detección de color queda libre de los efectos de la luz que puede haber sido dirigida a través de los salientes de montaje 16 y similares, y puede mejorarse su precisión. Además, las cubiertas 53 de saliente de montaje impiden que la luz dirigida por los salientes de montaje 16 escape a un espacio externo al bastidor 36. Como resultado, se bloquea eficazmente la salida de luz a través de los agujeros de escape de calor, sobre una pared posterior del dispositivo (no mostrada).

La figura 7 es una vista en sección, de un área de pinza de lámpara de la retroiluminación, que ilustra una cubierta a modo de ejemplo 58, sin las divisiones 54 que tienen las características de la presente invención. Sin las divisiones 54, se impide que la luz dirigida a través de los salientes de montaje 16 salga al espacio exterior al bastidor 36. Sin embargo, la luz puede tener efectos sobre la intensidad de la luz radiada desde el saliente inferior 18. A la vista de lo anterior, es preferible proporcionar a la cubierta 50 las divisiones 54.

La figura 8 es una vista en sección de un área de pinza de lámpara de la retroiluminación, que ilustra una cubierta a modo de ejemplo 59, sin cubiertas 53 de saliente de montaje que tienen las características de la presente invención. Sin las cubiertas 53 de saliente de montaje, el fotodiodo 42 reciben solo la luz dirigida a través de saliente inferior 18 de la pinza 10, pero la luz dirigida a través de la saliente de montaje 16 escapa al espacio exterior al bastidor 36. A la vista de lo antedicho es preferible proporcionar a la cubierta 50, las cubiertas 53 de saliente de montaje.

#### Referencias citadas en la descripción

*La lista de referencias citadas por el solicitante es solo para comodidad del lector. No forma parte del documento de Patente Europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en recopilar las referencias, no puede descartarse errores u omisiones y la EPO rechaza toda responsabilidad a este respecto.*

#### Documentos de patente citados en la descripción

- JP 2004 318 176 A [0002]

REIVINDICACIONES

1. Una retroiluminación, que comprende:

lámparas (34) y diodos emisores de luz (33);

una pinza de lámpara (10) para asegurar las lámparas (34) sujetas sobre esta, a un bastidor (36);

una parte transparente incluida en la pinza de lámpara (10), para transmitir parcialmente luz que las lámparas (34) y los diodos emisores de luz (33), emiten a un lado del bastidor (36) opuesto a las lámparas (34);

un primer tablero (35) provisto entre el bastidor (36) y las lámparas (34), y provisto con los diodos emisores de luz (33);

un segundo tablero (44) colocado en un lado opuesto de las lámparas (34), en relación con el bastidor (36), provisto con un circuito para excitar los diodos emisores de luz (33), y conectado eléctricamente al primer tablero (35);

un agujero transversal formado tanto sobre el bastidor (36) como sobre el primer tablero (35), para transmitir luz desde la parte transparente de la pinza de lámpara al segundo tablero (44); y

un receptor de luz (42) montado sobre el segundo tablero (44) para recibir luz que pasa a través de los agujeros transversales; **caracterizada** por

una pantalla de luz (50, 58, 59) dispuesta entre el bastidor (36) y el segundo tablero (44), para rodear el receptor de luz (42).

2. Una retroiluminación acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la pantalla de luz (50, 58, 59) dispuesta entre el bastidor (36) y el segundo tablero (44), rodea el receptor de luz (42) y los agujeros transversales.

3. La retroiluminación acorde con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada** porque comprende además:

partes de montaje salientes (16, 17) provistas sobre la pinza de lámpara (10); y

agujeros de montaje formados tanto sobre el bastidor (36) como sobre el primer tablero (35), para la inserción de las partes de montaje (16, 17); donde

la pantalla de luz (50) incluye partes de cubierta (53) para rodear los agujeros de montaje.

4. La retroiluminación acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque

la pantalla de luz (50, 58, 59) tiene partes de acoplamiento salientes (52); y

hay agujeros de acoplamiento (45) formados sobre el segundo tablero (44) para la inserción de partes de acoplamiento (52).

5. La retroiluminación acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que

la parte transparente de la pinza de lámpara, incluye un saliente transparente de luz (18) para su inserción en los agujeros transversales; y

el receptor de luz (42) está localizado en la proximidad de un extremo distal del saliente transparente a la luz (18).

6. La retroiluminación acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque comprende además una lámina reflectante (30) dispuesta directamente sobre el primer tablero (35), para reflejar luz radiada por las lámparas (34) hacia un sentido opuesto respecto del primer tablero (35), donde hay formado un agujero transversal (31) sobre la lámina reflectante (30), en alineamiento con el agujero transversal tanto del bastidor (36) como del primer tablero (35).

7. La retroiluminación acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque

el receptor de luz (42) está adaptado para entregar señales al circuito del segundo tablero, al objeto de controlar la excitación de los diodos emisores de luz (33) en respuesta a la luz recibida; y

## ES 2 304 754 T3

los diodos emisores de luz (33) están adaptados para ser excitados en función de las señales introducidas al circuito del segundo tablero.

8. La retroiluminación acorde con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende además:

partes de montaje salientes (16, 17) provistas sobre la pinza de lámpara (10); y

agujeros de montaje formados tanto sobre el bastidor (36) como sobre el primer tablero (35), para la inserción de las partes de montaje (16, 17); donde

la pantalla de luz (58) incluye una parte de cubierta (53) para rodear los agujeros transversales y los agujeros de montaje.

9. Un dispositivo de visualización de cristal líquido, **caracterizado** porque comprende:

un panel de cristal líquido (40); y

la retroiluminación acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

FIG. 1  
ARTE PREVIO

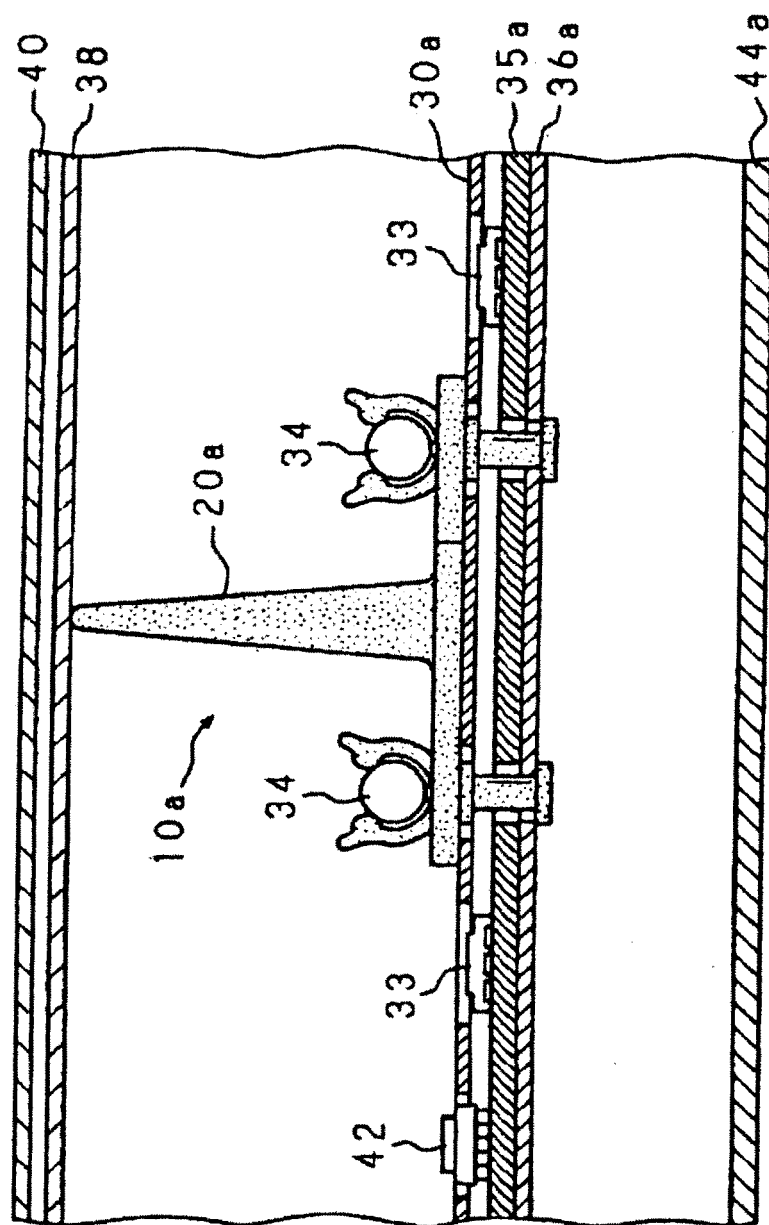


FIG. 2  
ARTE PREVIO

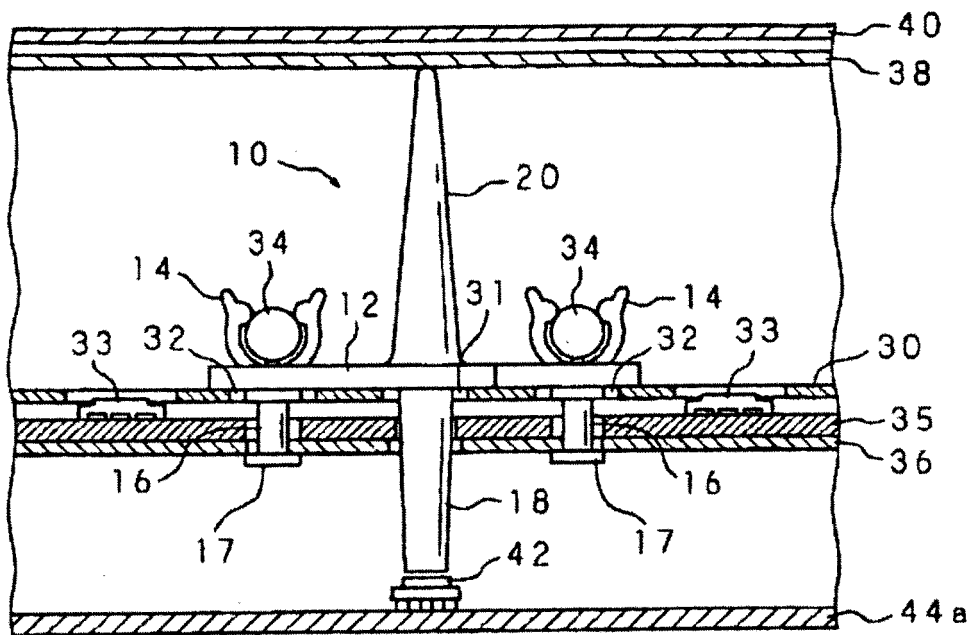


FIG. 3

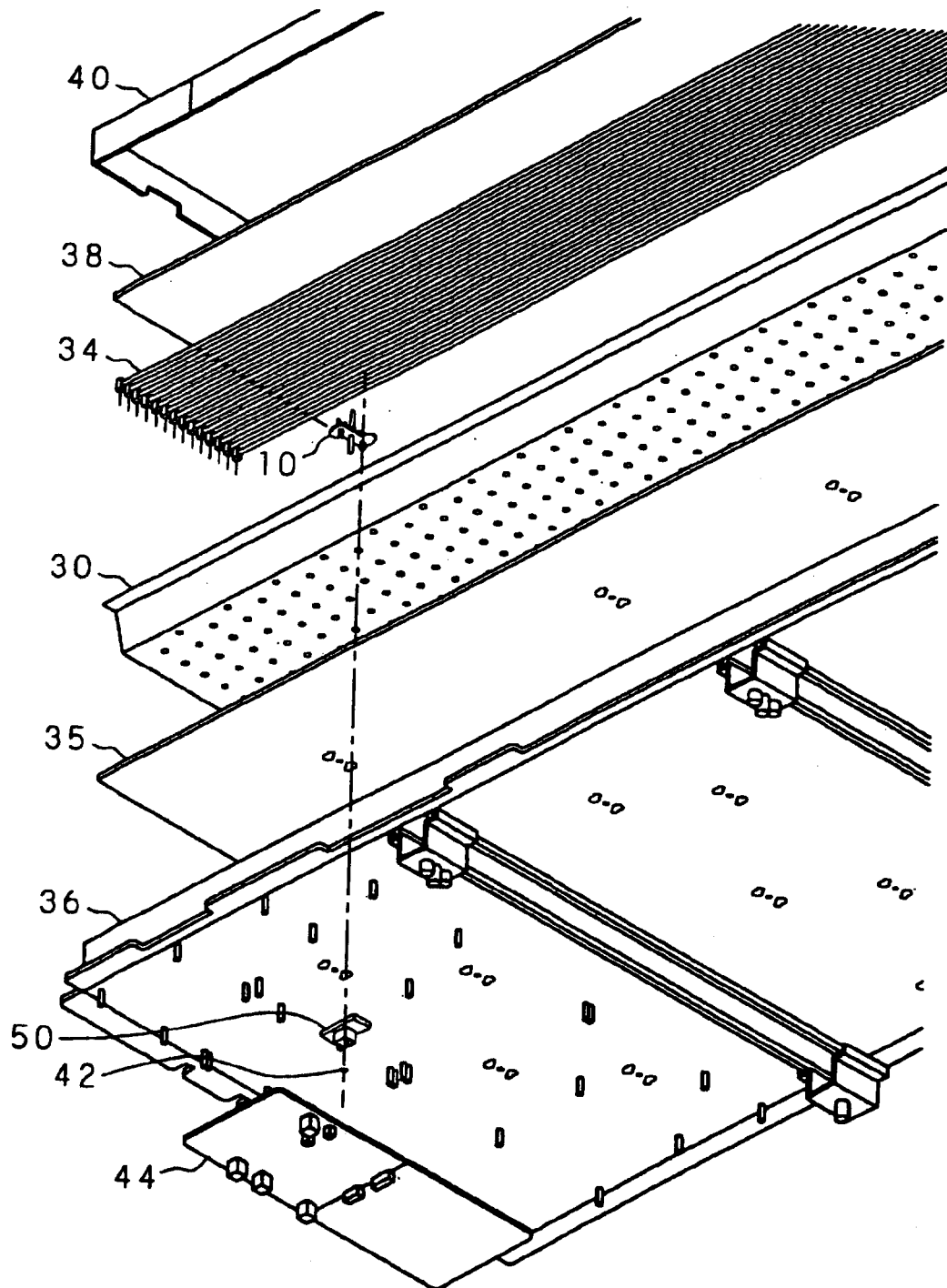


FIG. 4

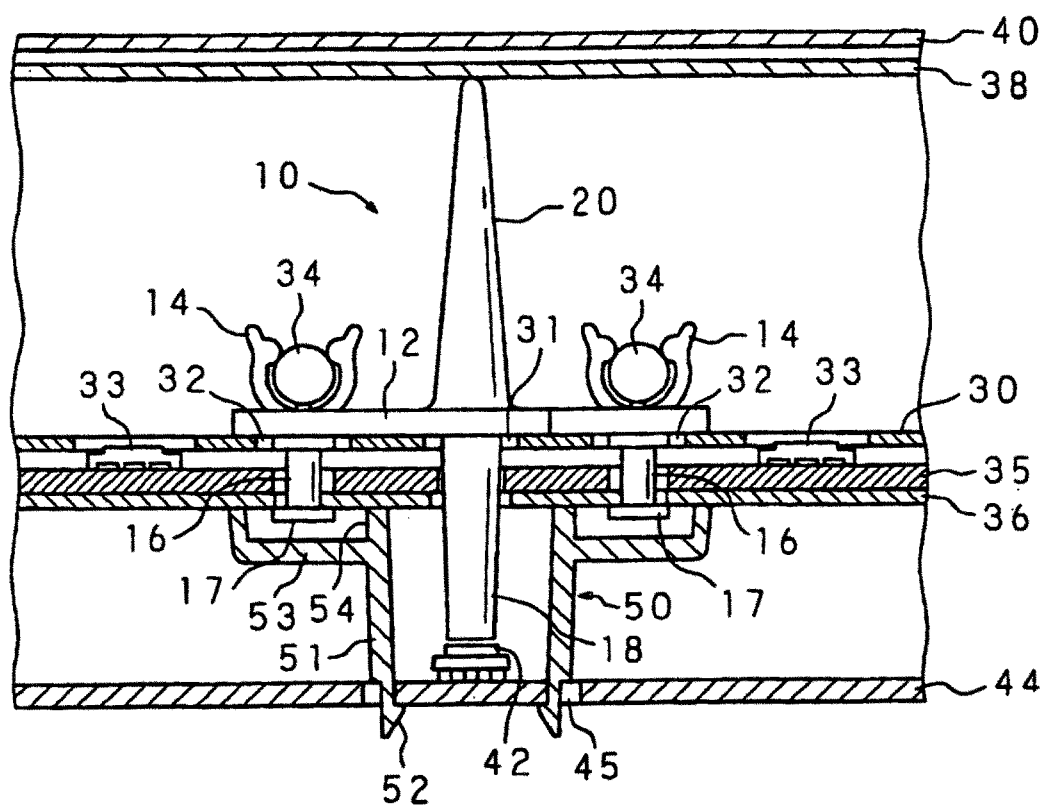


FIG. 5A

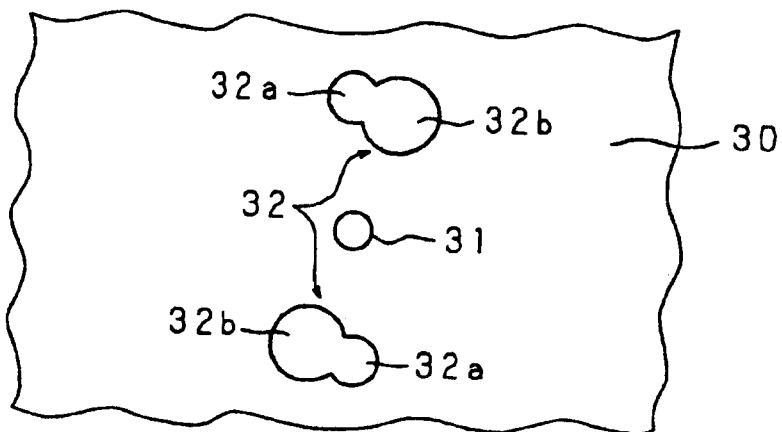


FIG. 5B

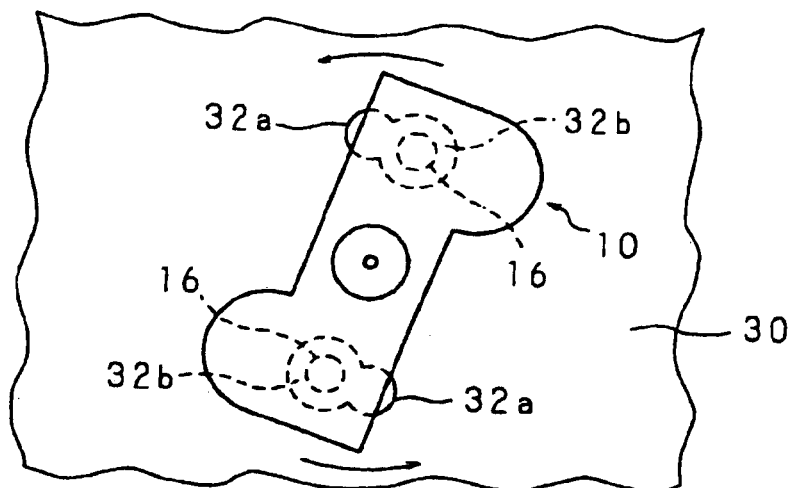


FIG. 5C

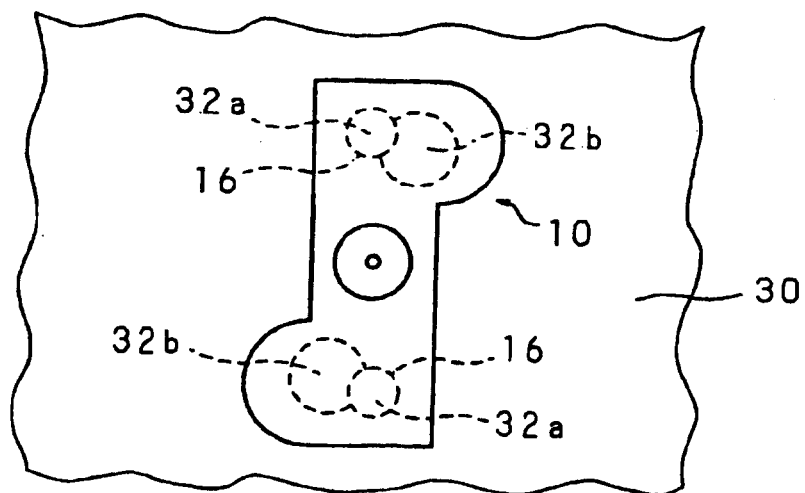


FIG. 6

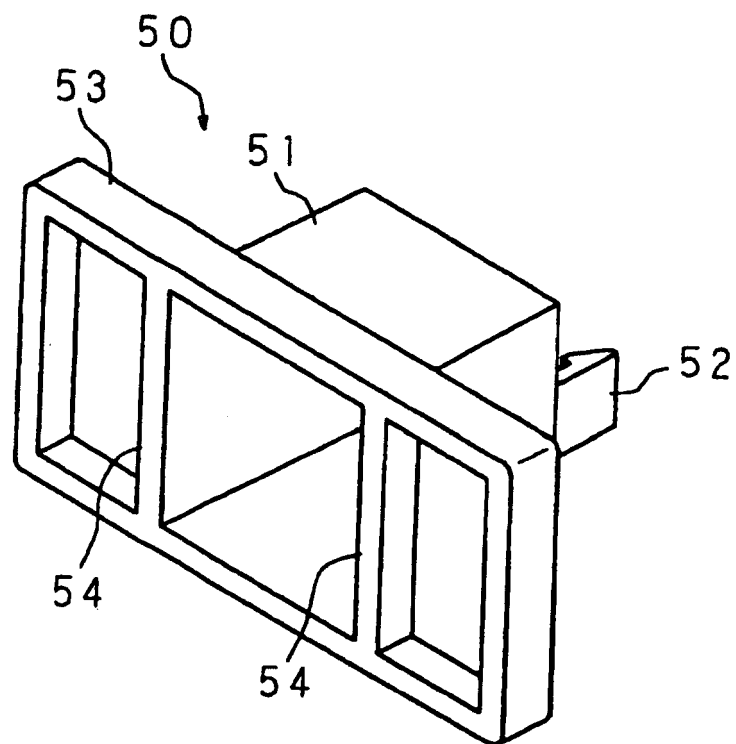


FIG. 7

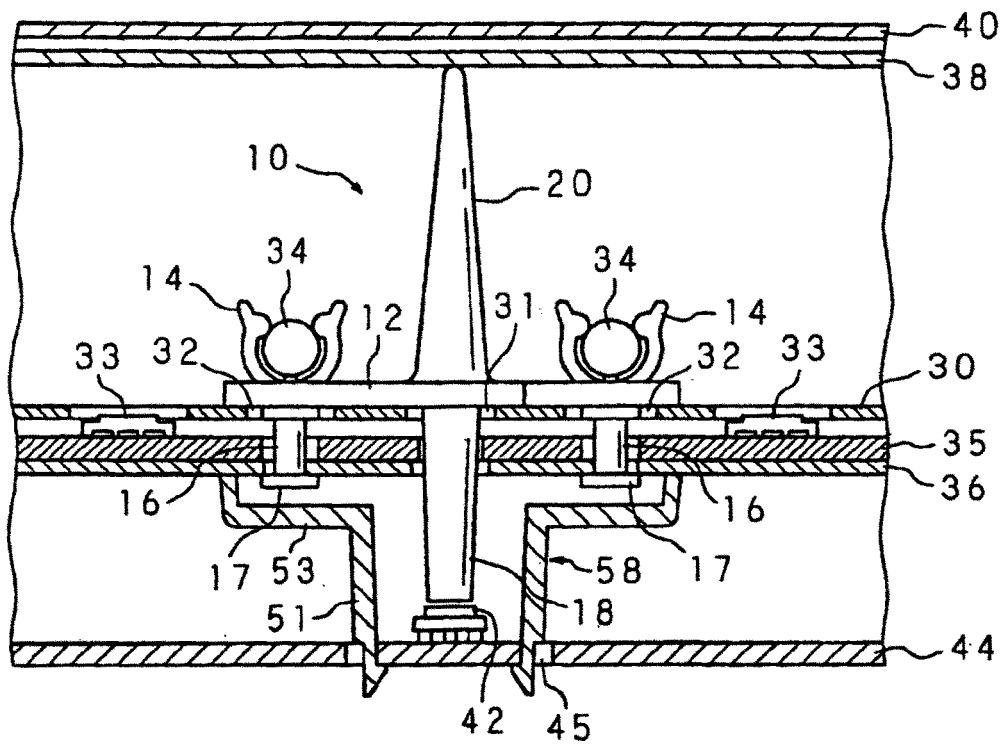


FIG. 8

