



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 202**

51 Int. Cl.:
H04M 1/21 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01950875 .3**
96 Fecha de presentación : **05.07.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1368803**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2003**

54 Título: **Teléfono celular con proyector óptico incorporado para representación de datos.**

30 Prioridad: **07.07.2000 US 611436**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2011

73 Titular/es: **Judah Klausner**
Apartment 8B, 920 Fifth Avenue
New York, New York 10021, US
KLAUSNER PATENT TECHNOLOGIES

72 Inventor/es: **Klausner, Judah**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 360 202 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

Teléfono celular con proyector óptico incorporado para representación de datos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general al campo de las comunicaciones de datos. Más específicamente, la presente invención se refiere a un teléfono celular para recibir datos electrónicos a través de una red inalámbrica, por ejemplo, la Internet, y representar los datos por medio de un proyector óptico incorporado que proyecta los datos recibidos sobre una superficie externa.

Antecedentes de la invención

10 Los teléfonos celulares permiten la comunicación móvil de voz cuando están en marcha, desde prácticamente cualquier parte. A medida que los teléfonos celulares se han hecho más pequeños y ligeros, se han hecho cada vez más convenientes para transportar por las personas. Al mismo tiempo, con la popularidad creciente de la Internet, los teléfonos celulares se están usando como receptores no sólo de datos de voz, sino de diversas formas de datos visuales tales como correo electrónico, diversas formas de documentos procesados, gráficos, imágenes y video. Aunque la compacidad del teléfono celular es ventajosa para su portabilidad con respecto a la comunicación ordinaria de voz, esta disminución en el tamaño, por su propia naturaleza, supone una desventaja con respecto a la representación de datos visuales, a saber, la pantalla es demasiado pequeña para presentar prácticamente la mayor parte de los documentos y los datos visuales en su formato de página entera original de modo que sean visibles y legibles por un usuario. Una solución a este problema es reformatear arbitrariamente cada una de las páginas en varias páginas más pequeñas, de modo que estén contenidas en el marco de visión de la pequeña pantalla incorporada del teléfono celular. Se fuerza entonces al usuario a moverse y pasar con dificultad a través de muchas pequeñas páginas para leer, que pueden haberse enviado originalmente como una página. Adicionalmente, debido a 20 al tamaño de pantalla inherentemente pequeño, los caracteres individuales de los documentos representados son difíciles de leer debido a que por sí mismos, por necesidad, son disminuidos en tamaño. Además, dado al tamaño de visión limitado de la pantalla, las imágenes gráficas no se representan adecuadamente.

25 Una solución para los problemas mencionados anteriormente se presenta en la Patente de los Estados Unidos N° 5.970.418, que divulga un comunicador personal con representación de imágenes Virtuales integrada. Específicamente, lo que divulga es un teléfono inalámbrico de mano que utiliza una óptica para crear una imagen Virtual que se representa sobre una superficie de visión adjunta al propio teléfono, por ejemplo, por medio de brazos de soporte pivotantes.

30 Estos defectos e inconvenientes han desalentado a muchos individuos de usar los teléfonos celulares preparados para Internet con todas sus ventajas.

Una solución parcial a algunos de estos problemas se ha intentado con el agrandamiento de las pantallas en ciertos modelos de teléfonos celulares. Sin embargo, como hay una relación directa entre el tamaño de la pantalla incorporada en un dispositivo inalámbrico de mano y el tamaño y peso de tal dispositivo, este enfoque es menos beneficioso. El tamaño aumentado de la pantalla incorporada estorba a la portabilidad y compacidad del dispositivo de comunicaciones portátil.

El documento EP 0 782 307 A2 citado en la comunicación anterior divulga un aparato de representación, particularmente para equipos de mano, que comprende un medio de representación único ajustable para variar la transmisión de la luz a través del mismo y una fuente de luz para transmitir luz a través del medio de representación. El documento ofrece dos soluciones dentro de este concepto: La primera comprende una pantalla opaca incorporada que se ilumina desde detrás por el medio de representación, de modo que pueden formarse imágenes más bien pequeñas, y la segunda en la que la "pantalla" es una lente de proyector para formar una imagen sobre una superficie externa del dispositivo de mano. En ambas soluciones, no hay ninguna opción para el usuario sobre el formato que desea ver, no hay ninguna opción de si ver la información sobre la pantalla incorporada, si la información es sólo corta (por ejemplo un SMS) o para ver la información sobre una superficie externa del dispositivo, si la información es grande, por ejemplo, una tabla de Excel. Cuando se usa el dispositivo de proyección, hay incluso una actitud incluso aumentada del usuario para mirar en o dentro de la "pantalla" transparente, ya que no hay otro medio para una representación incorporada de la información. Tal acción de mirar dentro de la "pantalla" transparente puede dañar los ojos si la fuente de luz es muy brillante.

Sumario de la invención

La presente invención se dirige a las deficiencias mencionadas anteriormente en la técnica anterior. La presente invención proporciona un teléfono celular, que es compacto en tamaño y en peso, pero también incluye un mecanismo para representar los datos inalámbricos recibidos en su formato de página original como se envían desde la fuente original, permitiendo de este modo la visión de cada una de las páginas originales como una página entera y no como una serie de páginas parciales. La presente invención también proporciona la representación de los datos visuales inalámbricos recibidos con caracteres en su formato auténtico original, permitiendo de este modo facilidad de lectura y de uso. El mecanismo para la representación de datos puede usarse también para representar

datos que se van a transmitir por medio del teléfono celular. Adicionalmente, la presente invención permite que el tamaño de representación sea ajustable y variable, incluyendo el aumento de los datos originales recibidos, dependiendo de las circunstancias particulares y de la aplicación. Esto permite la visión de la información de video o de imagen de un modo confortable.

- 5 De acuerdo con la presente invención se proporciona un teléfono celular con un proyector óptico interno incorporado dentro del cuerpo del teléfono de modo que una página original de datos visuales pueda proyectarse sobre una mayor superficie externa al teléfono celular. La superficie externa es mayor que el área de superficie de la pantalla electrónica propia del teléfono celular, y suficientemente grande para mantener el formato de la página original y el tamaño de carácter. Esto se consigue proporcionando la circuitería en el interior del teléfono celular con la capacidad de representar los datos inalámbricos recibidos que representan la imagen visual sobre la pantalla incorporada del teléfono celular usando controladores del dispositivo de representación convencional, así como una superficie externa utilizando un proyector óptico interno que a continuación proyecta la imagen original sobre la superficie externa de proyección. Se proporciona una capacidad de autoenfoco o un ajuste de enfoque manual para permitir enfocar la imagen sobre la superficie externa.
- 10
- 15 Adicionalmente, puede proporcionarse un ratón de ordenador u otro dispositivo de manipulación o dispositivo de entrada de usuario sobre la superficie del teléfono celular de modo que al mismo tiempo que se ve la imagen proyectada se pueda controlar a través de iconos visuales o editarse como sobre una pantalla electrónica normal.

Una de las ventajas de la presente invención es que antes de enviar un correo electrónico o cualquier documento o fichero de datos desde el teléfono celular, el usuario puede ver la imagen en un formato de página completa y en un tamaño conveniente y accesible.

20

Aunque la descripción de la presente invención se presenta a modo de ejemplo para un teléfono celular, debería entenderse que los principios de la presente invención son igualmente aplicables a otros dispositivos de comunicaciones móviles, compactos y pequeños, tales como localizadores, buscapersonas, asistentes digitales personales y similares.

25 **Breve Descripción de los Dibujos**

La Figura 1 es un diagrama pictórico de un teléfono celular que incorpora un sistema de representación de proyector óptico de acuerdo con la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama de bloques de los componentes internos del teléfono celular de acuerdo con la presente invención; y

30 **la Figura 3** es un diagrama de bloques de un sistema de representación de proyector óptico de acuerdo con la presente invención.

Descripción Detallada de las Realizaciones Preferidas

Refiriéndonos ahora a la Figura 1, se ilustra en la misma un teléfono celular 20 de acuerdo con la presente invención. El teléfono 20 incluye una pantalla 14, tal como se conoce en la técnica. El teléfono 20 también incluye un proyector óptico 16 para proyectar imágenes sobre una superficie de representación externa 17, tal como un escritorio, pared, hoja de papel o similar. El teléfono 20 incluye además un conmutador del proyector óptico ENCENDIDO/APAGADO 12 para conmutar la representación visual proporcionada por el teléfono entre la pantalla incorporada 14 y el proyector óptico 16. El conmutador de ENCENDIDO/APAGADO no es necesario para la implementación de la presente invención. En tal caso, el teléfono proporciona la misma información de representación tanto a la pantalla incorporada 14 como al proyector óptico 16 y el usuario determina qué salida de representación ver.

35

40

El teléfono 20 puede incluir opcionalmente también una superficie táctil 13 para recibir una entrada de usuario. La entrada de usuario puede proporcionarse para navegar a través del documento, seleccionar porciones del documento, o manipular un documento u otra imagen que se esté representando sobre la superficie de representación externa 17.

45

El teléfono 20 también puede proporcionarse con un ajuste de enfoque 15 para ajustar la imagen representada sobre la superficie de representación externa 17.

Ahora se describirán los componentes internos del teléfono 20 a modo de referencia para la Figura 2 que es una ilustración de un diagrama de bloques de los componentes internos del teléfono celular 20. Refiriéndonos ahora a la Figura 2 el teléfono celular 20 incluye una antena 1, un receptor de radiofrecuencia 2 y un microcontrolador 3, como es convencional y bien conocido en la técnica. El teléfono celular 20 también incluye una sección de transmisión (no mostrada) para el procesamiento y la transmisión de información como es bien conocido en la técnica. En la dirección de recepción, las señales de radiofrecuencia se reciben a través de la antena 1, se demodulan por el receptor 2 y a continuación se introducen como datos de recepción al microcontrolador 3 para su posterior procesamiento y manejo. Los datos de recepción pueden incluir información de audio que se procesa y se maneja

50

55

de una manera convencional, como es bien conocido en la técnica, y por lo tanto no se tratará en este documento adicionalmente.

Los datos de recepción, que pueden también incluir texto, gráficos o video, pueden almacenarse en la memoria intermedia 4 y a continuación se proporcionan al controlador de representación 5. El controlador de representación 5 está controlado por el microcontrolador 3 y opera para formatear los datos recibidos almacenados en la memoria intermedia 4 y para proporcionar los datos formateados adecuadamente al controlador de pantalla 6 para su posterior representación. Cuando el teléfono 20 está funcionando en el modo de representación convencional, es decir el conmutador ENCENDIDO/APAGADO 12 está fijado en la posición APAGADO, la pantalla de LCD 7 está activada y el controlador de pantalla 6 opera para representar los datos recibidos sobre la pantalla de LCD 7. La pantalla de LCD 7 puede ser de cualquiera de la variedad de pantallas incorporadas usadas comúnmente para los teléfonos celulares y otros dispositivos móviles. Aunque la memoria intermedia 4 y el controlador de representación 5 se ilustran como componentes separados, debería entenderse que uno o más de estos componentes pueden integrarse con el microcontrolador 3 dependiendo de la implementación física particular de la circuitería ilustrada en la Figura 2.

El controlador de representación 5 controla el controlador de pantalla 6, que, por ejemplo puede ser el controlador N° 1766 o el N° 1767 disponibles en Seiko Instruments, para representar por filas y columnas respectivamente. El controlador de representación 5 tiene en cuenta el formato de representación requerido por la pantalla electrónica específica del teléfono celular. El controlador de representación 5 tiene acceso a la memoria intermedia 4 donde se mantiene la información de representación y toma estos datos de la memoria intermedia 4, fila por fila y envía una fila de datos cada vez al controlador de pantalla 6. Estas filas se actualizan por líneas para proporcionar una tasa de actualización de 70 Hz para todo el cuadro de la pantalla. Por supuesto, puede usarse cualquier modo similar de representación de información de acuerdo con la presente invención.

Cuando el teléfono 20 está funcionando en el modo de representación por proyector, la pantalla de LCD 7 opcionalmente se desactiva, y se activa el sistema de representación del proyector óptico 8. En este modo, el controlador de pantalla 6 opera para representar los datos recibidos a través del sistema de representación del proyector óptico 8, y opcionalmente a través de la pantalla de LCD 7, también. El sistema de representación del proyector óptico se ilustra con más detalle en la Figura 3 e incluye una lámpara de alta intensidad 10, tal como una lámpara de xenón HID (descarga de alta intensidad) disponible en Welch Allyn (Skaneateles Falls, Nueva York). La salida de luz de la lámpara 10 se pasa a través de una lente de colimación 18 que eventualmente distribuye la luz. De acuerdo con una realización de la presente invención, la luz colimada se pasa a continuación a través de la pantalla de LCD transmisora 11 que está configurada por el controlador de pantalla 6 para representar la imagen particular a representar sobre la superficie externa. A continuación, después de la pantalla 11, está colocada una lente de enfoque 19 que puede actuarse automáticamente (autoenfoque) o ajustarse por el usuario por medio de un ajuste de enfoque. La pantalla de LCD transmisora 11 puede tener un área activa de visión tan pequeña como una fracción de pulgada por lado hasta una pulgada por lado o más. En una realización de la presente invención, la pantalla 11 puede ser del tipo de pantalla transmisora de matriz activa de polisilicio, y puede ser, por ejemplo, una pantalla de LCD de 1,3 pulgadas (3,3 cm), número de componente LCX031ALT disponible en Sony Corporation.

En una realización alternativa de acuerdo con la presente invención, la fuente de luz de xenón 10 y la lente de colimación 18 pueden dirigirse de modo que la luz reflejada de la pantalla de LCD 11 cause una imagen proyectada a representar sobre una superficie externa. De acuerdo con esta realización, la pantalla de LCD 11 no es una pantalla transmisora, sino que en cambio es una pantalla reflectora en la cual un lado de la pantalla 11 está recubierto de un acabado como un espejo u otra clase de superficie reflectora.

La pantalla 11 puede ser monocromática o de color. En el caso de una pantalla de color, puede usarse una única pantalla con tres filtros de color incorporados. Como alternativa, pueden usarse tres pantallas separadas, cada una de las cuales tiene un filtro de color único, y a continuación se combinan las salidas de las tres pantallas en una imagen de color compuesta usando componentes ópticos apropiados, como es bien conocido en la técnica.

De acuerdo con la presente invención, un usuario es capaz de ver la información recibida por medio de un teléfono celular u otro dispositivo móvil, proyectando la representación de información sobre una superficie externa. De este modo, la imagen proyectada puede hacerse significativamente más grande que el área de imagen de una pantalla incorporada convencional del teléfono celular. De forma similar, la proyección de la información puede usarse en conexión con la transmisión de información, tal como es el caso, cuando el usuario está usando el dispositivo móvil para componer o transmitir un documento o alguna otra información. Cuando se ve la información representada sobre la superficie de visión externa, el usuario también puede usar la superficie táctil 13 para navegar a través del documento o información representada, así como seleccionar o manipular todo el documento que se está representando o porciones del mismo.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo móvil inalámbrico de mano (20) para representar información recibida que comprende:

un controlador de representación (5) que se puede actuar para formatear la información recibida, y un sistema de representación de proyector óptico (8; 16) que tiene una fuente de luz (10) para proyectar imágenes sobre una superficie externa de representación (17) en el exterior del dispositivo móvil (20),

caracterizado porque

comprende además un sistema de representación que comprende una pantalla incorporada (7, 14) en el que el controlador de representación (5) se puede actuar para formatear la información recibida en el formato de representación deseado adaptado para la pantalla incorporada (7; 14) o el sistema de representación de proyector óptico (8, 16),

en el que la pantalla incorporada (7; 14) se puede actuar para recibir y representar la información formateada desde el controlador de representación (5) adecuadamente formateada para la pantalla incorporada (7; 14) y

en el que el sistema de representación de proyector óptico (8; 16) se puede actuar para recibir la información formateada desde el controlador de representación (5) en su formato de página original como se envía por la fuente original permitiendo de este modo la visión de cada página como una página entera.

2. Un dispositivo móvil inalámbrico de mano (20) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que la información recibida es la información de entrada del usuario.

3. Un dispositivo móvil inalámbrico de mano (20) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 en el que la información recibida se representa sobre la pantalla incorporada (7; 14) y también el sistema de representación de proyección óptica (8; 16).

4. Un dispositivo móvil inalámbrico de mano (20) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 que comprende un conmutador controlado por el usuario (12) que se puede actuar para seleccionar bien la pantalla incorporada (7; 14) o el sistema de representación de proyección óptica (8; 16) para ver la información.

5. Un dispositivo móvil sin hilos de mano (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores que comprende además un dispositivo de entrada de usuario (13) sobre la superficie que permite al usuario editar la información que se está representando a través del sistema de representación del proyector óptico (8; 16).

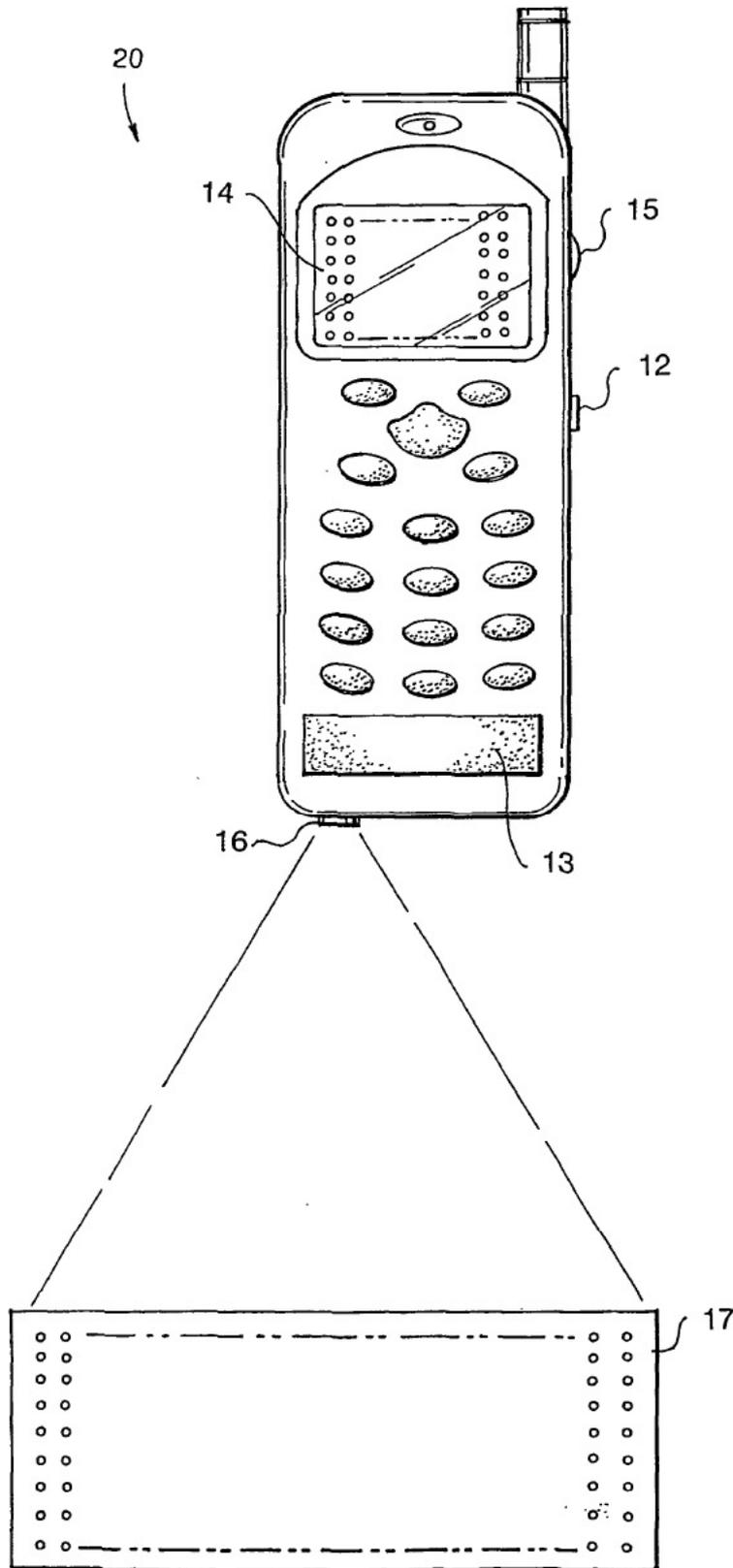


FIG. 1

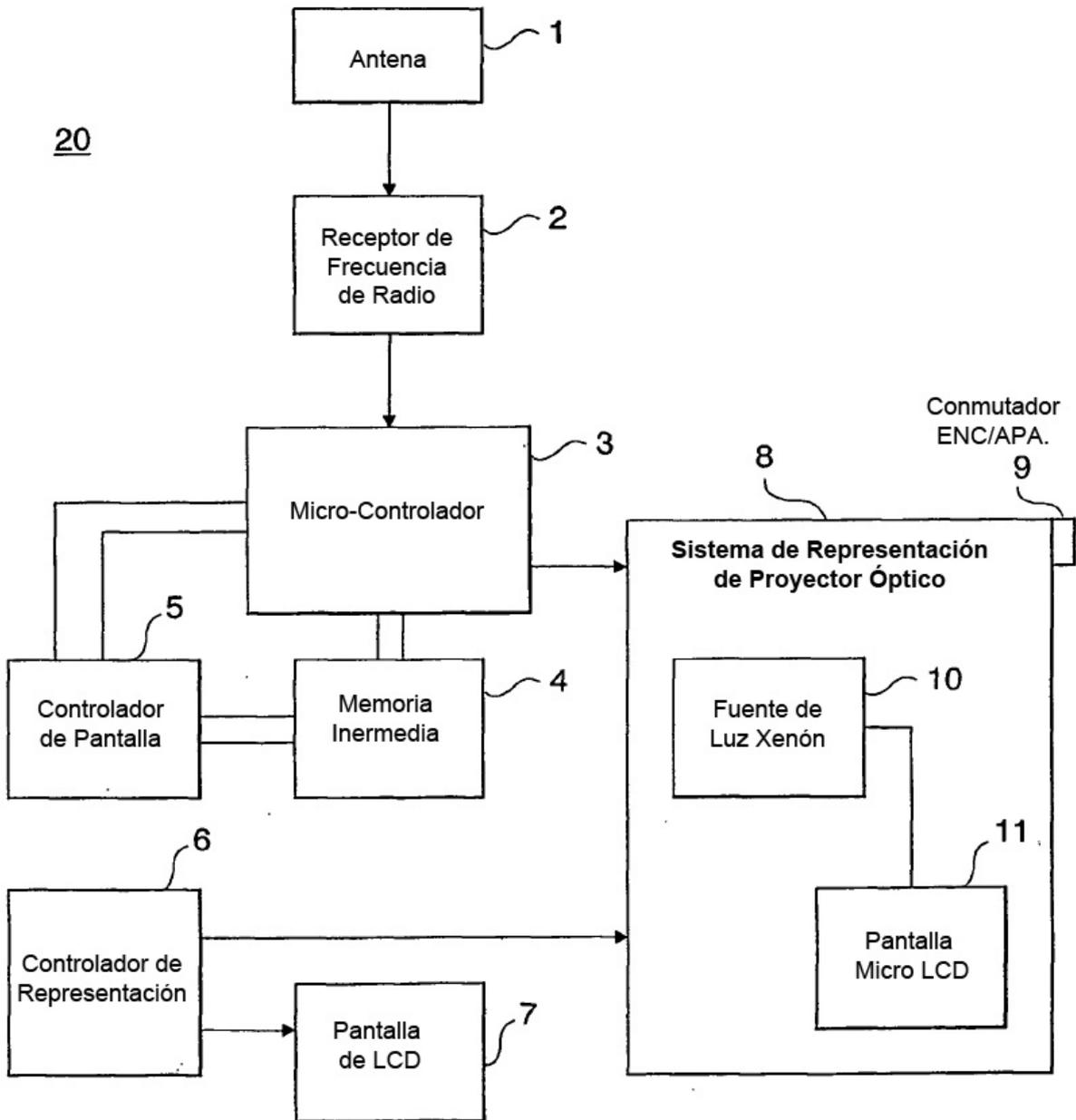


FIG. 2

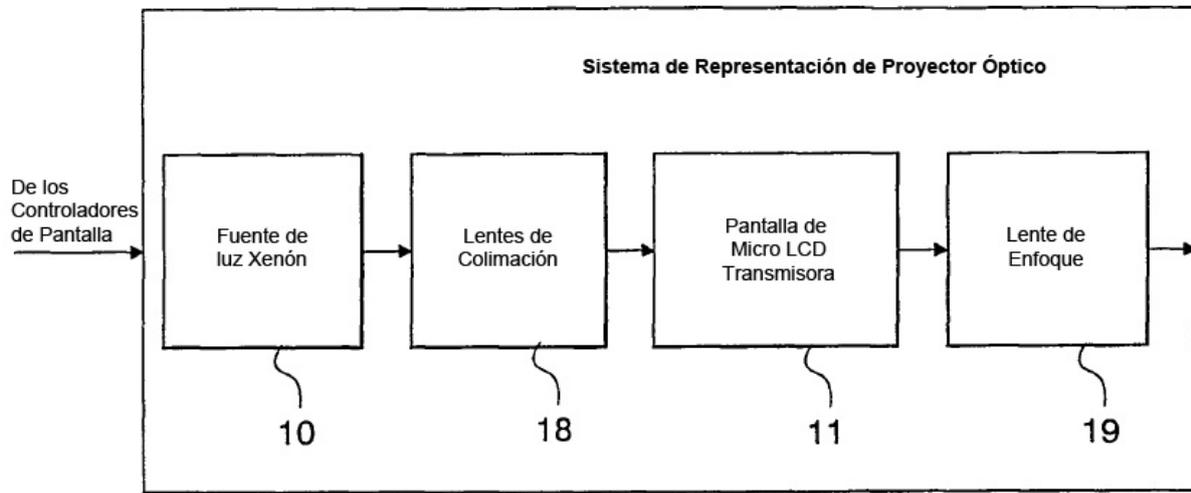


FIG. 3