

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 927**

51 Int. Cl.:
G04G 9/00 (2006.01)
G04C 17/02 (2006.01)
G04B 19/34 (2006.01)
G03B 21/00 (2006.01)
G03B 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06253658 .6**
96 Fecha de presentación: **12.07.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1748333**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.01.2007**

54 Título: **RELOJ PROYECTOR.**

30 Prioridad:
28.07.2005 US 190975

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.01.2012

73 Titular/es:
IDT TECHNOLOGY LIMITED
9TH FLOOR, BLOCK C, PHASE 1 KAISER
ESTATE, 41 MAN YUE STREET, HUNGHOM
KOWLOON, HONG KONG SAR, CN

72 Inventor/es:
Chan, Raymond

74 Agente: **No consta**

ES 2 372 927 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

[0001] La presente invención se refiere a un reloj proyector.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 [0002] Los relojes proyectores son conocidos por incluir un proyector LCD para proyectar el tiempo sobre una superficie tal como el techo de una habitación. Puede ser difícil establecer estos relojes sobre la mesilla de noche, por ejemplo, de tal manera que sea fácil de ver y acceder a la pantalla y los controles, por un lado, y que la hora proyectada sobre el techo sea óptima en cuanto a su tamaño, baja distorsión y orientación para su visualización por otro lado.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

[0003] Es un objeto de la presente invención superar o mejorar sustancialmente la desventaja anterior.

10 **RESUMEN DE LA INVENCION**

[0004] Según la invención, se provee un reloj proyector formado por una unidad de base que incluye los medios de alimentación, un circuito del reloj alimentado mediante los medios de alimentación, y un transmisor inalámbrico para la transmisión inalámbrica de la información sobre la hora proporcionada por el circuito del reloj. También comprende una unidad de proyección separada de la unidad de base, que incluye un circuito de proyección y un receptor inalámbrico para recibir dicha información sobre la hora de forma inalámbrica basándose en lo cual el circuito de proyección proyecta el tiempo operativamente; la unidad de base tiene una parte para localizar la unidad de proyección en la unidad base para la recepción de la información sobre la hora desde allí, caracterizado porque la unidad de base incluye medios de detección dispuestos para detectar cuando la unidad de proyección está colocada sobre la unidad de base y entonces preparada para activar el transmisor.

20 [0005] Preferiblemente, la parte de la unidad de base consta de un soporte.

[0006] En una realización preferida, el transmisor consta del transmisor de radiofrecuencia y el receptor consta de un receptor de radio frecuencia.

25 [0007] En una realización preferida, la unidad de proyección incluye un dispositivo recargable de almacenamiento de energía para alimentar el circuito de proyección, y la unidad de base incluye un dispositivo de carga alimentado a través de los medios de alimentación para cargar el dispositivo de almacenamiento de energía.

[0008] Preferentemente, la unidad de proyección incluye un circuito de detección de batería baja para la detección de un estado de batería baja del dispositivo de almacenamiento de energía y proporcionar una señal indicativa del estado de batería baja.

[0009] Más preferiblemente, la señal consta de un icono asociado con la hora proyectada por el circuito de proyección.

30 [0010] Es preferible que el dispositivo de carga incluya un primer contacto en la unidad de base y un segundo contacto en la unidad de proyección conectados al dispositivo de almacenamiento de energía, estando dispuestos tanto el primero como el segundo contacto de tal manera que hagan conexión al colocar la unidad de proyección en la unidad de base.

35 [0011] Es preferible que el dispositivo de carga conste de una primera parte en la unidad de base conectada a los medios de suministro de energía y una segunda parte en la unidad de proyección conectada al dispositivo de almacenamiento de energía. La primera y la segunda parte interactúan entre sí inductivamente.

[0012] Es aún más preferible que la unidad de base tenga una parte para ubicar la unidad de proyección en una posición en la que pueda recibir la información de dicha hora desde la unidad de base y pueda ser cargada desde el mismo dispositivo de carga.

40 [0013] Es todavía más preferible que la unidad de base incluya medios de detección para detectar la localización de la unidad de proyección por la unidad de base y entonces activar el transmisor, los medios de detección comprenden la primera parte del dispositivo de carga.

[0014] Ventajosamente, la unidad de proyección no tiene ningún interruptor o botón accesible en el exterior.

45 [0015] Es preferible que la unidad de proyección sea generalmente esférica teniendo en su base una pluralidad de pequeñas regiones planas inclinadas a distintitos ángulos, en la cual la unidad de proyección pueda descansar para proyectar la hora a diferentes ángulos.

[0016] Es aún más preferible que la base sea en general rectangular incluyendo un hueco semiesférico en su superficie superior para ubicar la unidad de proyección.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LOS DIBUJOS

[0017] La invención será ahora descrita con más detalle, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La figura 1 es una vista frontal de una realización de un reloj proyector de acuerdo con la invención, dicho reloj tiene una unidad de base y una unidad de proyección que descansa sobre ella.

La figura 2 es una vista trasera del reloj proyector de la figura 1;

La figura 3 es una vista frontal similar a la Figura 1, mostrando la unidad de proyección levantada desde la unidad de base;

10 La figura 4 es un esquema de circuito de varios componentes de la unidad de proyección; y

La figura 5 es un esquema de circuito de varios componentes de la unidad de base.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

15 [0018] En referencia a los dibujos, se muestra un reloj proyector 10 objeto de la invención, que tiene una unidad de proyección generalmente esférica 11 que puede descansar sobre una base generalmente rectangular 12. La unidad de base 12 tiene un hueco semiesférico central 12A en la parte superior de su superficie que actúa como soporte para colocar sobre él la unidad de proyección 11. Sin embargo, la unidad de proyección 11 puede ser retirada de la unidad de base 12 y ser puesta sobre una superficie horizontal como un escritorio, a una ubicación remota de la unidad de base 12.

20 [0019] La unidad de proyección 11 proyecta una imagen de la hora generalmente hacia arriba. Su cuerpo esférico tiene una serie de tres pequeñas regiones planas 11A, 11B y 11C en la parte inferior, que se extienden o están inclinadas, en sentido horizontal y en 30 ° y 60 ° hacia arriba, respectivamente, de tal manera que la unidad de proyección 11 puede estar en el escritorio para proyectar una imagen de la hora de manera selectiva en un ángulo de 90 °, 60 ° o 30 ° desde el escritorio.

25 [0020] La unidad de proyección 11 incorpora una UCM (unidad de control del microprocesador) 15 para las operaciones generales y de control, incluyendo las funciones de reloj, y es alimentado por un regulador integrado 13 controlado por la UCM 15. El regulador 13 se encuentra generalmente en la parte inferior del cuerpo esférico para la energización inductiva (sin contacto eléctrico) a través de la unidad de base 12, cuando la unidad de proyección 11 está en reposo sobre la misma. El regulador 13 incluye una bobina de inducción 13A para la recepción de energía por inducción, un circuito con diodos 13B para la rectificación de la corriente, una batería recargable 13C para el almacenamiento de energía y un circuito de regulación 13 D para la salida.

30 [0021] La unidad de proyección 11 incluye un panel LCD transparente 17 extendiéndose a través de la parte superior del cuerpo esférico, y un LED de proyección (con circuito conductor) 17A ubicado detrás del panel LCD 17, ambos controlados por la UCM 15. En funcionamiento, el panel LCD 17 recibe una señal de la hora desde la UCM 15 y entonces enciende los segmentos apropiados LCD (o puntos de la matriz) para la indicación de la hora, con la proyección LED 17A emitiendo una luz brillante roja a través del mismo para proyectar una imagen de la hora en el techo o pared. Una lente ajustable cubre el panel LCD 17 para enfocar el haz de luz para producir una imagen nítida.

35 [0022] Hay un circuito de detección de batería baja 16 controlado por la UCM 15 para detectar e indicar un estado de batería baja de la batería 13C, por ejemplo mediante el parpadeo de un icono de una batería descargada 13C en la imagen proyectada de la hora. Una tecla interna 18 permite desconectarla de la alimentación (o conectarla), a la que solamente se puede acceder abriendo el cuerpo esférico.

40 [0023] Además de la tecla de encendido 18, oculta de todos modos, la unidad de proyección 11 no tiene teclas o botones de operación accesibles en el exterior de tal manera que su funcionamiento no puede ser interferida ni alterada por un usuario cuando se usa en aislamiento. La situación es diferente cuando la unidad de proyección 11 se encuentra sobre la unidad base 12, donde es capaz de aceptar los datos y/o control por medio de un receptor interno de radiofrecuencia (con una antena) 14 conectado a la UCM 15.

45 [0024] La unidad de base 12 incorpora una UCM 21 para las operaciones generales y de control, incluyendo las funciones de reloj, y una pantalla LCD 25 iluminada por un circuito de luz trasera LED 19 para mostrar el tiempo, etc. El panel de la pantalla LCD 25 también ofrece cinco teclas sin contacto (de pantalla táctil) 27 para permitir el control y la introducción de datos por el usuario. La UCM 21 controla un circuito interno musical 22 para generar melodías y alarmas polifónicas que suenan a través de un altavoz integrado 23 para el reloj. Un sensor de la temperatura integrado 24 reúne y ofrece información sobre la temperatura a la MCU 21 para la visualización de la temperatura interior en la pantalla LCD 25, mientras que la temperatura exterior puede medirse usando un sensor remoto (inalámbrico).

- 5 **[0025]** La unidad de base 12 incluye además un reloj RF (de radiofrecuencia) 26 que recibe y se sincroniza con las señales de la hora de la radio/ calendario emitidas por la autoridad local del país o zona horaria en cuestión, como un transmisor remoto del tiempo atómico, para indicar la hora/ fecha en la pantalla LCD 25 bajo el control de la UMC 21. La versión europea del reloj en cuestión se sintoniza para recibir señales DCS / MSF, mientras que la versión de EE.UU. recibe señales WWVB.
- [0026]** Hay una toma de corriente directa 30 para recibir corriente de una fuente de alimentación externa para suplir la energía, a través de tres circuitos de regulación 31 del voltaje que sea requerido, a las distintas partes y componentes del sistema incluyendo la unidad de proyección 11 a través de la inducción.
- 10 **[0027]** Para suministrar energía eléctrica a la unidad de de proyección 11, la unidad base 12 cuenta con un convertidor CD-CA 20, que incluye una bobina de inducción 20A ubicada al lado del hueco 12A para la interacción electromagnética con la bobina de inducción 13A de la unidad de de proyección 11. El convertidor 20 funciona mediante la oscilación proporcionada por el circuito de oscilación 29, que también es controlado por la UCM 21. Inmediatamente después de que la unidad de proyección 11 se coloca (en el soporte 12A) sobre la unidad de base 12, la energía es transmitida por inducción a través de la bobinas 20A y 13A para la carga de la batería 13C en el regulador de 13.
- 15 **[0028]** Cuando se colocan juntos, además de cargar la unidad de proyección 11, la unidad base 12 también establecerá de forma automática la conexión inalámbrica con la unidad de de proyección 11 principalmente para la sincronización de la hora. Esto se logra mediante un transmisor de radiofrecuencia interno 28 (con una antena) de la unidad de base 12, que se acopla con el receptor de RF 14 de la unidad de proyección 11 para la transmisión inalámbrica de control radiofrecuencia y / o señales de datos al mismo.
- 20 **[0029]** Un aumento repentino en la corriente de carga producido por el convertidor 20 es una indicación de que la unidad de proyección 11 está colocada sobre la unidad de base 12, tal como lo detecta la UCM 21, que luego activará el transmisor RF 28 y/o enviará la información de sincronización de la hora hacia allí para la transmisión. Basada en la hora oficial mantenida por el reloj controlado por radio 26, la unidad de base 12 ajusta el tiempo de la unidad de proyección de 11 cada vez que se coloca la unidad de de proyección 11 sobre él. Las teclas 27 de la pantalla 25 de la unidad de base 12 pueden ser usadas para encender y apagar la unidad de proyección 11, mientras esta última está en casa.
- 25 **[0030]** La colocación de la unidad de de proyección 11 en la unidad de base 12 se detecta a través del convertidor 20. Alternativamente, un micro interruptor adyacente al soporte 12A puede utilizarse para detectar la unidad de de proyección 11 al ser presionado así, o un interruptor de lengüeta bajo el soporte 12A para el cierre mediante un imán fijado en el interior de la unidad de proyección 11. El soporte 12A localiza o posiciona la unidad de proyección 11 suficientemente cerca de la unidad de base 12 de tal manera que la potencia nominal del transmisor 28 y el receptor 14 puede ser mínima.
- 30 **[0031]** En funcionamiento, la unidad de proyección 11 se enciende para la proyección continua de imágenes de la hora cuando se retira de la unidad de base 12. El altavoz 23 emitirá un pitido cuando la unidad de proyección 11 se coloque correctamente sobre la unidad de base 12, es decir en el soporte 12A. La unidad de proyección 11 puede establecerse en la parte superior de un armario o en algún lugar distante de la unidad base 12, de modo que se puede disponer para proyectar una imagen fácil de leer en el techo de forma independiente de la posición de la cama o de la orientación de la unidad de base 12.
- 35 **[0032]** En una realización ligeramente diferente, la energía eléctrica de la unidad de base 12 a la unidad de proyección 11 (para la carga de la batería 13C de esta última) se puede suministrar a través de conexión de contacto físico, en lugar de a través de la inducción electromagnética como se describió anteriormente. En este caso, la parte inferior de la unidad de de proyección 11 y del soporte 12A de la unidad de base 12 están provistos de respectivos pares de contactos metálicos alineados 11E y 12E (ver Figura 3) para la conexión eléctrica a la unidad de proyección 11 siendo colocados sobre la unidad base 12 (es decir, reposan sobre el soporte 12A). Los contactos de la unidad de base 12E pueden extenderse en círculos coaxialmente sobre el soporte 12A de tal manera que el otro par de contactos 11E puedan hacer contacto con ellos, independientemente de la orientación de la unidad de proyección 11, o de que ciertos medios de posicionamiento puedan ser utilizados para fijar la posición de la unidad de proyección 11 en el soporte 12A, como un par de protuberancias y hoyuelos complementarios.
- 40 **[0033]** Para implementar la carga del contacto, el convertidor mencionado 20 y el circuito de oscilación 29 en la unidad de base 12 deben sustituirse por un circuito de carga de un cargador de batería típico, cuya salida está conectada a los contactos de la unidad de base 12E. Con respecto al contacto de la unidad de proyección 11E, se puede conectar directamente a la batería 13C.
- 45 **[0034]** La unidad de base puede incluir un sensor de humedad y la unidad de proyección puede proyectar las lecturas de la temperatura y humedad junto a la hora.
- 50

REIVINDICACIONES

1. Un reloj proyector (10) que comprende:
- una unidad de base (12) que incluye medios de suministro de energía, un circuito de reloj alimentado mediante los medios de suministro de energía y un transmisor inalámbrico (28) para transmitir inalámbricamente la información sobre la hora provista por el circuito del reloj; y
- 5 una unidad de proyección (11) independiente de la unidad de base, incluyendo un circuito de proyección y un receptor inalámbrico (14) para recibir de manera inalámbrica dicha información de la hora basándose en la cual el circuito de proyección proyecta la hora operativamente, en el que la unidad de base tiene una parte (12A) para ubicar la unidad de proyección sobre la unidad de base para recibir dicha información sobre la hora desde allí, **caracterizado porque** la
- 10 unidad de base incluye medios de detección para detectar cuando la unidad de proyección se sitúa sobre la unidad de base y, entonces, activar el transmisor.
2. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la parte (12A) de la unidad de base cuenta con un soporte.
3. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el transmisor consta de un transmisor de radiofrecuencia y el receptor consta de un receptor de radiofrecuencia.
- 15 4. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad de proyección incluye un dispositivo de almacenamiento recargable (130) dispuesto para alimentar el circuito de proyección, y la unidad de base incluye un dispositivo de carga (20) alimentado mediante los medios de suministro dispuestos para cargar el dispositivo de almacenamiento de energía.
- 20 5. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** la unidad de proyección incluye un circuito de detección de batería baja (16) dispuesto para detectar un estado bajo de la batería del dispositivo de almacenamiento de energía y dispuesto para proveer una señal indicativa del estado de batería baja.
6. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la señal consta de un icono asociado con el tiempo proyectado por el circuito de proyección.
- 25 7. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el dispositivo de carga incluye un primer contacto (12E) en la unidad de base y un segundo contacto (11E) en la unidad de proyección conectado a un dispositivo de almacenamiento de energía, estando el primer y el segundo contacto dispuestos para la conexión, al colocar la unidad de proyección con la unidad de base.
- 30 8. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el dispositivo de carga consta de una primera parte (20A) en la unidad de base conectada a los medios de alimentación y una segunda parte (13A) en la unidad de proyección conectada a un dispositivo de almacenamiento de energía, interactuando la primera y segunda parte entre sí inductivamente.
9. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** la unidad de base tiene una parte (12A) dispuesta para posicionar la unidad de proyección de tal forma que pueda recibir dicha información de la unidad de base y pueda ser cargada mediante el dispositivo de carga.
- 35 10. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** la unidad de base incluye medios de detección dispuestos para detectar la ubicación de la unidad de proyección mediante la unidad de base y así poder activar el transmisor, comprendiendo los medios de detección la primera parte del dispositivo de carga (20).
11. El reloj proyector de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad de proyección no tiene un interruptor o botón de funcionamiento accesible desde el exterior.
- 40 12. El reloj proyector de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad de proyección es generalmente esférica y cuenta con una pluralidad de pequeñas regiones planas en la parte inferior (11A, 11B, 11C) inclinadas en diferentes ángulos, sobre las que la unidad de proyección puede reposar para proyectar la hora en diferentes ángulos.
- 45 13. El reloj proyector de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** la base es generalmente rectangular incluyendo un hueco semiesférico (12A) en su superficie superior dispuesto para ubicar la unidad de proyección.

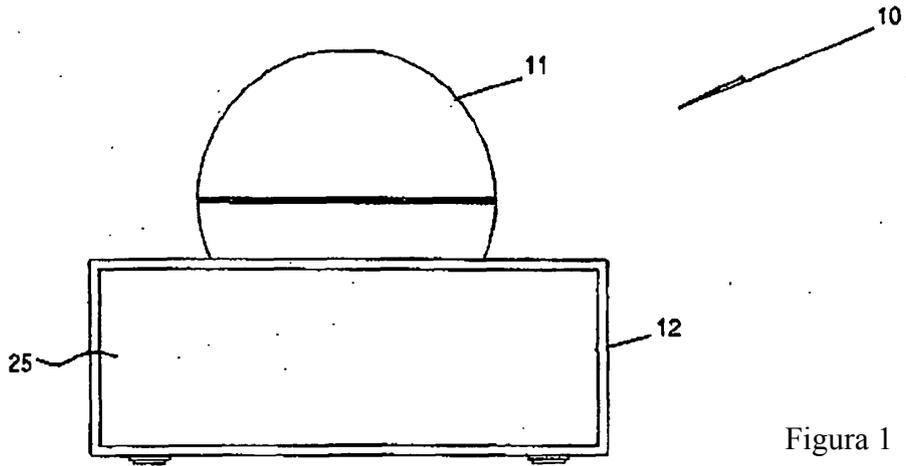


Figura 1

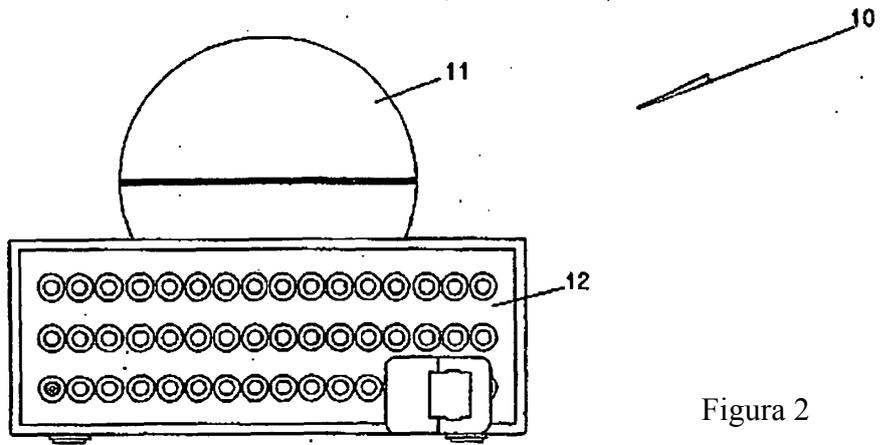


Figura 2

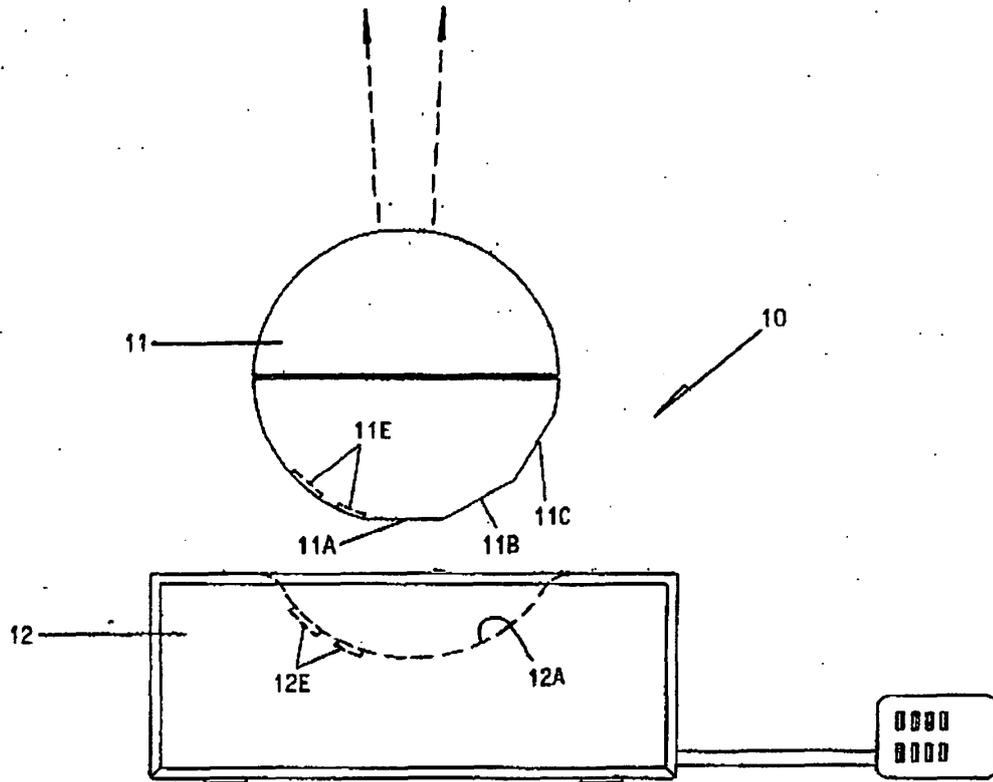


Figura 3

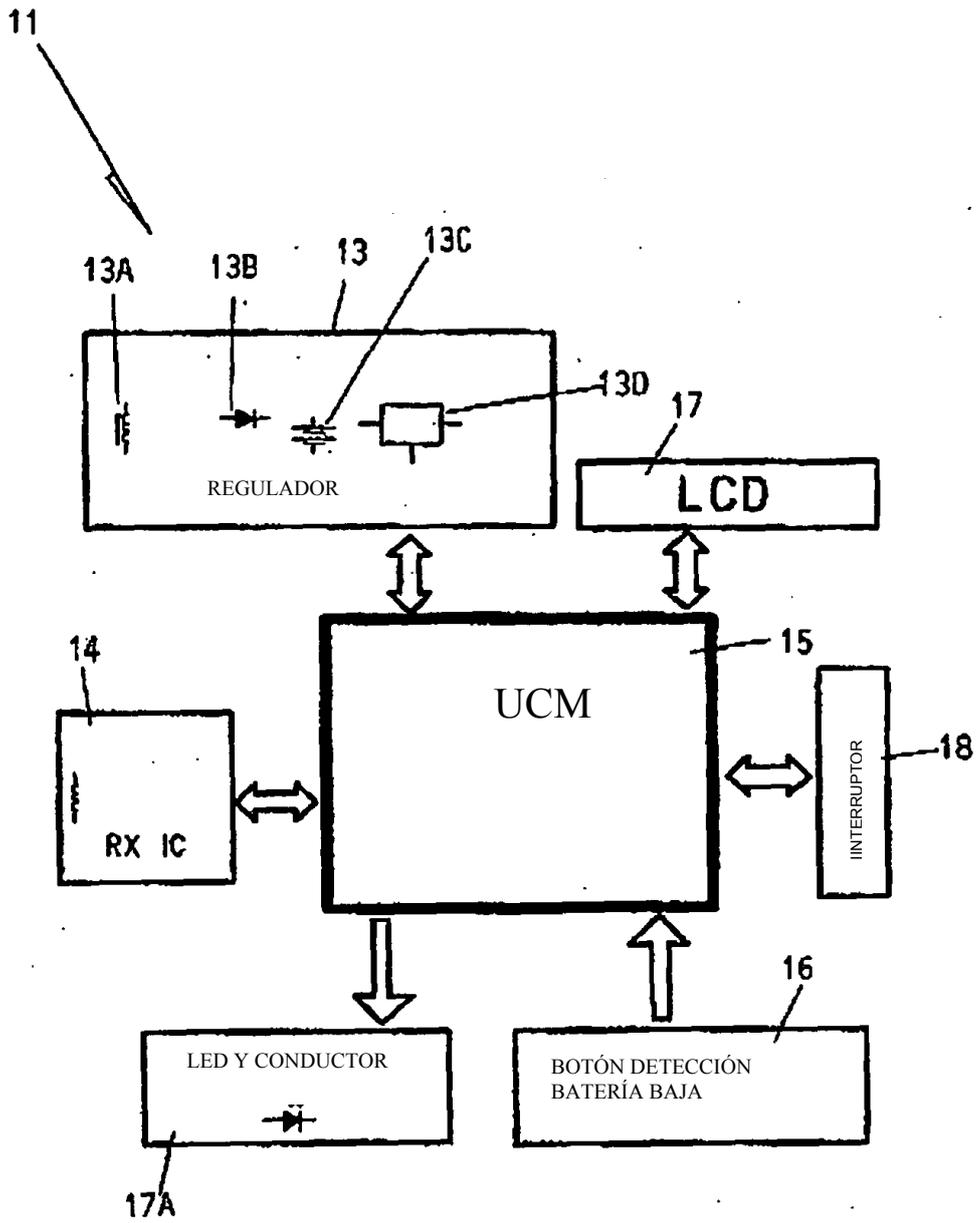


Figura 4

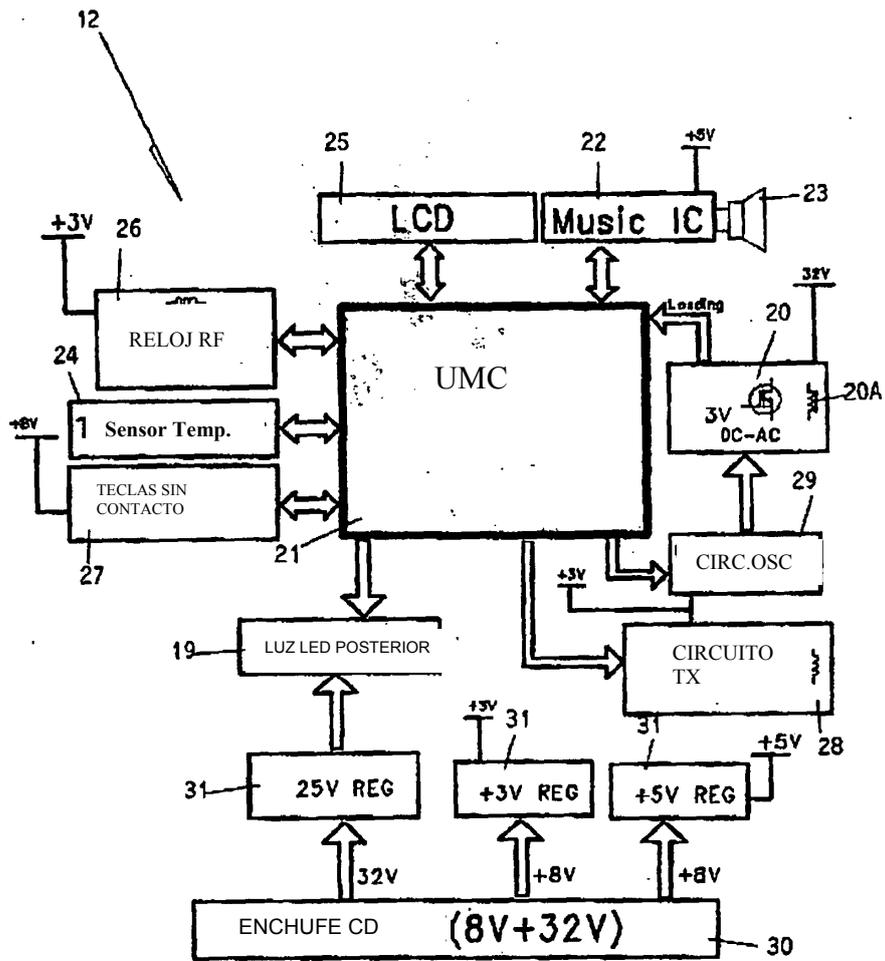


Figura 5