

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 054**

51 Int. Cl.:

H02H 3/06

(2006.01)

H02H 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05819730 .2**

96 Fecha de presentación: **22.11.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1836755**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.09.2007**

54 Título: **Aparato para la reposición remota de un dispositivo eléctrico**

30 Prioridad:
16.12.2004 IT RM20040609

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.04.2012

73 Titular/es:
**ANGELO OCCHIUZZI
VIA BACHELET 13
67051 AVEZZANO AQ, IT**

72 Inventor/es:
Occhiuzzi, Angelo

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

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).

ES 2 378 054 T3

DESCRIPCIÓN

Aparato para la reposición remota de un dispositivo eléctrico

5 La presente invención se refiere a un aparato para la reactivación desde una posición remota de dispositivos eléctricos en general, y, en particular, de dispositivos que funcionan para el control y la limitación de la potencia máxima que una instalación determinada puede absorber del suministro de corriente de la red.

10 La presente invención resulta particularmente útil para la reposición de contadores que miden el consumo de energía eléctrica monofásica, trifásica y/o para aplicar en sistemas industriales; para los interruptores en general y, en particular, interruptores de tipo magnetotérmicos, es decir, relevadores diferenciales.

15 Las normas de seguridad existentes, sancionadas por la Ley italiana 46/90, hacen necesario en todo momento integrar en el sistema eléctrico de cada entorno destinado a viviendas o a utilizaciones productivas, dispositivos apropiados para proporcionar protección contra eventos tales como dispersión de corriente eléctrica, posibles cortocircuitos, o sobrecargas debidas a un consumo excesivo.

20 En este sentido, es bien conocido un problema de orden práctico que se produce cuando se presentan condiciones, por ejemplo, de sobrecarga o cortocircuito, que provocan que dichos dispositivos de protección interrumpan el suministro de corriente eléctrica o la distribución a los sistemas eléctricos de viviendas, instalaciones industriales y edificios en general.

25 El inconveniente más importante que muestran los dispositivos de protección, según la técnica conocida, se origina el hecho de que, debido a necesidades constructivas y de diseño, en la mayor parte de casos, no están dispuestas en el entorno en el que se mueve y actúa el usuario, de manera que resultan de uso cómodo y de acceso inmediato al mismo.

30 En realidad, estos dispositivos de protección están situados, en general, en lugares a los que no se puede acceder de manera directa, por ejemplo, en espacios comunes de los bloques de apartamentos, usualmente dispuestos en sótanos; debajo de escaleras de los edificios; puertas externas en caso de edificios independientes, tales como casas aisladas o similares.

35 Todo esto se traduce en una incomodidad notable para el usuario final, que se ve obligado a interrumpir las actividades en las que está ocupado en caso de tener que salir o bajar las escaleras de uno o varios pisos, o incluso recorrer considerables distancias para llegar al lugar en el que están dispuestos los dispositivos de protección antes mencionados, a efectos de proceder a la reposición manual de los mismos.

40 Esta incomodidad es mucho más marcada cuanto mayor es la distancia a recorrer y más duras son las condiciones atmosféricas que tiene que afrontar el usuario (fuerte insolación, lluvia, nieve, viento).

45 Además, en muchos casos, los fallos de corriente no permiten activar varios dispositivos automatizados de uso habitual en la vida moderna diaria, tales como puertas eléctricas, mecanismos eléctricos para desbloquear puertas principales, o persianas arrollables y similares, cuyo funcionamiento incorrecto produce considerables problemas e incrementa la incomodidad que se ha mencionado. Un aparato para la reposición remota de un dispositivo de protección, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que puede solucionar particularmente los inconvenientes mencionados, es conocido por el documento EP 1 005 135.

50 En los aparatos de la técnica anterior, no es posible saber, en tiempo real, la razón a la que se tiene que atribuir la interrupción de la distribución de energía eléctrica al sistema involucrado, en el caso específico, si la interrupción ha tenido lugar debido a una desconexión del contador, del interruptor magnetotérmico y/o del interruptor diferencial, o debido a una interrupción temporal del suministro de energía eléctrica por la compañía de suministro.

55 En la actualidad, no existen aparatos que observando de manera completa las normas de seguridad, proporcionan una solución efectiva para las incomodidades que tiene que afrontar el usuario en las situaciones antes mencionadas, y que esté configurado, además, de manera simple con una instalación fácil y uso cómodo.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en solucionar los problemas anteriormente mencionados proponiendo un aparato, tal como se define en la reivindicación 1.

60 Gracias a su versatilidad, el aparato de reposición, de acuerdo con la presente invención, puede ser utilizado de manera ventajosa en diferentes ámbitos de aplicación para satisfacer las necesidades eventuales correspondientes.

65 En realidad, la introducción del aparato de reposición, de acuerdo con la presente invención, permite satisfacer la necesidad de algunas actividades comerciales, tales como, por ejemplo, carnicerías, panaderías, empresas productoras de alimentos congelados, de no interrumpir la cadena de frío durante un tiempo prolongado, considerando el carácter perecedero de los productos tratados.

De manera análoga, algunas instituciones que operan en el sector de la asistencia sanitaria pública o privada, tales como hospitales o bancos de sangre y similares, tienen la necesidad de mantener los medicamentos o material biológico a baja temperatura en cámaras refrigeración específicas.

Gracias a una reposición rápida y eficaz de los dispositivos eléctricos involucrados por medio del aparato, de acuerdo con la presente invención, los perjuicios económicos y los riesgos procedentes de una posible interrupción y poco frecuente del suministro de energía eléctrica por parte de las compañías suministradoras, se minimizan de manera ventajosa.

Una ventaja similar puede ser aprovechada de la utilización del aparato de reposición, según la presente invención, en el ámbito doméstico, de manera que la interrupción temporal del suministro de energía eléctrica en domicilios particulares no comporta la pérdida de lo que se mantiene en los sistemas de refrigeración.

El aparato, según la presente invención, constituye una solución válida para la reposición manual de interruptores y contadores, para un número congruente de personas, especialmente personas discapacitadas y de edad avanzada, que tienen dificultades de desplazamiento y que tendrían grandes dificultades para hacer movimientos desplazarse en condiciones críticas, tales como las que se crean durante la falta de energía eléctrica.

Otras ventajas adicionales del aparato de reposición, de acuerdo con la presente invención, consisten en que es económico de fabricar, fácil de instalar y de configurar, y simultáneamente de utilización cómoda.

Además, el aparato de reposición, según la presente invención, se caracteriza por su específica robustez y esencialidad de los componentes.

De manera ventajosa, proporciona la posibilidad de conseguir un interfaz con redes de telecomunicación por radio de tipo móvil, así como con la red de Internet, para tener la capacidad de su accionamiento remoto de manera efectiva, por medio de modalidades de transmisión de información que utilizan herramientas de uso cada vez más amplio en la vida moderna, por ejemplo, mensajes sms y correo electrónico.

Tal como se ha indicado, estos resultados se obtienen sin poner en peligro la seguridad de los sistemas eléctricos de los usuarios, gracias a la adopción de soluciones técnicas específicas que garantizan, en cualquier caso, el funcionamiento correcto de los interruptores y de los contadores en los que está incorporado el aparato de reposición, incluso en el caso de que dichos aparatos no funcionen.

En realidad, el aparato de reposición, de acuerdo con la presente invención, no interfiere con el funcionamiento normal de los interruptores y contadores que se han mencionado.

Otras ventajas adicionales, así como las características y modalidades de aplicación de la presente invención, quedarán evidentes de la siguiente descripción detallada de una realización preferente de la misma, mostrada a título de ejemplo y sin objetivo limitativo, así como algunas variantes del mismo, haciendo referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista frontal y en perspectiva superior de una unidad periférica que pertenece al aparato, de acuerdo a una realización preferente de la presente invención;

- la figura 2 es una vista frontal, en perspectiva, y en sección, y vista superior del interior de la unidad periférica de la figura 1;

- la figura 3 es una vista frontal que muestra una unidad de control que pertenece al aparato de reposición, de acuerdo con la realización de la figura 1 de la presente invención, estando situada dicha unidad de control sobre una superficie superior de un contador de medición;

- la figura 4 es una vista lateral que representa un detalle de la conexión entre los medios de reposición dispuestos en la unidad de control de la figura 3 y un interruptor del contador de medición, mencionado anteriormente;

- la figura 5 es una vista superior, parcialmente en sección, que muestra un detalle de los medios de reposición situados sobre la unidad de control de la figura 3, de acuerdo con la realización de la figura 1 de la presente invención;

- la figura 6 es una vista frontal en perspectiva, en sección y vista superior del interior de la unidad de control de la figura 3;

- las figuras 7A y 7B son vistas en perspectiva que muestran dos fases sucesivas del funcionamiento del aparato de reposición, de acuerdo con la realización de la figura 1 de la presente invención;

- la figura 8 es una vista lateral que representa un detalle de una variante de realización de seguridad de los medios de reposición de la figura 5, integrando el montaje de un cojinete unidireccional;

5 - la figura 9 es una vista parcialmente en sección, mostrando una modalidad de funcionamiento del aparato de reposición, de acuerdo con la realización de la figura 1 de la presente invención;

- la figura 10 es un esquema de la estructura de la unidad periférica de la figura 1, mostrando las conexiones eléctricas entre sus componentes;

10 - la figura 11 muestra sucintamente un circuito transceptor comprendido en el esquema de la figura 10;

- la figura 12 es un esquema de la estructura de la unidad de control de la figura 6, mostrando las conexiones eléctricas entre sus componentes;

15 - la figura 13 muestra sucintamente un circuito transceptor comprendido en el esquema de la figura 12, y

- la figura 14 es un gráfico que muestra una serie de intervalos de frecuencia de una señal emitida dependiendo de la potencia de la propia señal, en el que se ha incluido la representación de una banda de frecuencia comprendida entre 868,0 y 868,6 MHz, particularmente adecuada para la recepción y transmisión de señales de radiofrecuencia para el aparato de reposición, tal como en las figuras 7A y 7B.

Para describir la presente invención, se hará referencia, a continuación, a las figuras anteriormente mencionadas.

25 Un aparato 1, de acuerdo con la presente invención, es apropiado para la reposición de un dispositivo general 100 para la interrupción de la energía eléctrica suministrada por la red de suministro de corriente.

Tal como se ha mostrado en los ejemplos de las figuras 7A y 7B, una configuración habitual de dicho dispositivo 100 prevé un interruptor 12 apropiado para conmutar entre una primera situación de reposición "a" y una segunda situación sin reposición "b".

Haciendo referencia respectivamente a las figuras 2 y 6, el aparato 1 comprende una primera unidad periférica 2 para el control remoto de la reposición del dispositivo 100, y una segunda unidad de control 3.

35 La unidad periférica 2 está destinada a ser situada en posición remota con respecto al dispositivo 100, preferentemente dentro del alcance de un usuario 200, mientras que la unidad 3 está situada en el dispositivo 100.

Preferentemente, la unidad de control está dispuesta en posición elevada con respecto al dispositivo 100.

40 De acuerdo con una realización preferente de la presente invención que se describe en detalle, la unidad de control está dispuesta sobre una base de soporte 110 situada sobre una superficie del dispositivo 100.

Esta base de reposo 110 puede ser protegida ventajosamente con respecto al dispositivo 100, situado por debajo.

45 Se prevé, que la unidad periférica 2 y la unidad de control 3 reciba el suministro eléctrico por la red de suministro de corriente externa o por respectivas baterías 8 y 9.

Considerando la posibilidad de que la fuente de suministro de potencia primaria pueda estar interrumpida temporalmente, las baterías 8 y 9 pueden ser del tipo tampón o de reserva.

50 Además, se prevé la posibilidad de que ambas unidades 2 y 3 comprendan respectivos medios para indicar el agotamiento de las baterías.

La unidad de control 3 puede comprender un interruptor 60 de activación y desactivación, para la interrupción temporal del funcionamiento del aparato 1.

Además, puede comprender un dispositivo 70 para señalar el estado operativo propio y un botón de prueba 80 para verificar el funcionamiento correcto del aparato 1.

60 La unidad periférica 2 y la unidad de control 3 se encuentran en comunicación bidireccional.

La comunicación bidireccional que se ha mencionado se establece entre los primeros medios de recepción y de transmisión de la unidad periférica 2 y de los correspondientes segundos medios de transmisión y recepción de la unidad de control 3.

65 Haciendo referencia a las figuras 2, 6, 7A y 7B, de acuerdo con la realización antes mencionada de la presente

invención, la unidad periférica 2 y la unidad de control 3 tiene una estructura sustancialmente de caja, y los respectivos medios anteriormente mencionados para transmitir y recibir las señales son del tipo de radiofrecuencia.

En particular, los medios de transmisión y recepción de la unidad periférica 2 comprenden una tarjeta de radio 4 y una antena 6, mientras que los medios correspondientes de transmisión y recepción de la unidad de control 3 comprenden una tarjeta de radio 5 y una antena 7.

La tarjeta de radio 4 de la unidad periférica 2 está programada preferentemente con un código de identificación específico, para ser activada selectivamente, sin crear interferencias con otras posibles tarjetas de radio de respectivas unidades periféricas situadas dentro del alcance de la unidad de control 3.

De manera análoga, la tarjeta de radio 5 de la unidad de control 3 está programada con los correspondientes códigos de identificación de las unidades periféricas, que están destinados a una comunicación bidireccional con la unidad de control 3.

La unidad de control 3 comprende medios para detectar el estado del dispositivo 100 y medios para la reposición del dispositivo 100.

La configuración del aparato de reposición 1 es tal que, cada vez que los medios de detección detectan el estado sin reposición "b" del dispositivo 100, la unidad de control emite una correspondiente señal de aviso F1, que es transmitida a la unidad periférica 2.

La unidad de control 3 también comprende medios para la reposición del dispositivo 100.

En el caso considerado, tal como se puede apreciar en la figura 5, los medios de reposición comprenden un motor reductor 20, sobre cuyo eje rotativo puede estar fijado solidariamente un elemento excéntrico 10, conformado sustancialmente como una leva.

Estos medios de reposición comprenden, además, unos medios de conexión 13 montados con capacidad de giro entre un primer extremo asociado al interruptor 12 del dispositivo 100 y un segundo extremo asociado al elemento excéntrico 10.

De esta manera, el elemento excéntrico 10 transforma el movimiento rotativo del eje del motor reductor 20 en un movimiento alternativo de los medios de conexión 13.

Estos medios de conexión 13 pueden ser, por ejemplo, del tipo dotado de un cable tensado, conformado como varilla rígida.

Los medios para detectar el estado del dispositivo 100 comprenden, por ejemplo, un diente de contacto 90, integrado en el elemento excéntrico 10, apropiado para cooperar con un sensor 11, por ejemplo, de tipo electromecánico.

El sensor 11 y el diente de contacto 90 constituyen sustancialmente el interruptor de un correspondiente circuito para detectar el estado del dispositivo 100.

El cierre o apertura de dicho dispositivo de detección tiene lugar, respectivamente, cuando el diente 90 entra en contacto con el sensor 11 y cuando dicho diente 90 se separa del sensor 11.

Tal como se ha mostrado en la figura 7A, la estructura del aparato 1 está dimensionada durante la fase de diseño, de manera que el circuito de detección se encuentra en posición cerrada del mismo cuando el dispositivo 100 se encuentra en la situación de reposición "a".

Cuando el interruptor 12 del dispositivo 100 se dispara hacia abajo en el estado sin reposición "b", los medios de conexión 13 efectúan la tracción el elemento excéntrico 10, con la consiguiente pérdida de contacto entre el diente 90 y el sensor 11.

De esta manera, el sensor 11 activa la transmisión de la señal de aviso F1 a la unidad periférica 2 involucrada, cuando el circuito de detección pasa de estado cerrado a estado abierto.

La señal F1 es recogida por la antena 6 de la unidad periférica y, por lo tanto, se activan los medios para señalar el estado sin reposición del dispositivo 100.

Esta señalización puede ser de tipo visual, por ejemplo, por medio de un LED 40, o de tipo acústico, por ejemplo, mediante un alarma acústica 50 apropiado para emitir un sonido de aviso.

A los efectos de la ejecución real de la reposición del dispositivo 100, la unidad periférica 2 comprende medios para

activar los medios de transmisión 4 y 6, apropiados para emitir una señal de reposición F2 dirigida a la unidad de control 3.

5 Estos medios de activación pueden ser accionados selectivamente por el usuario 200 para disponer la reposición del dispositivo 100 y se pueden conformar como interruptor, tal como se puede apreciar en la figura 1.

De manera alternativa, las funciones de los medios de activación son implementadas por un sensor biométrico, por ejemplo, un detector de huellas dactilares o por una llave electrónica, por ejemplo, del tipo de una placa o insignia.

10 De acuerdo con una variante de la realización del aparato 1, los medios de activación pueden comprender un combinador telefónico conectado a una red de telecomunicaciones móvil por radio, por ejemplo, del tipo de segunda generación, tal como sistemas GSM y GPRS, o de tercera generación, tal como el sistema UMTS.

15 El combinador puede establecer comunicación con un terminal móvil, tal como un teléfono móvil, de manera que el usuario 200 pueda llevar a cabo la reposición del dispositivo 100, por ejemplo, enviando un mensaje de texto sms.

Se proporciona la opción de control remoto de la señal de reposición F2 por medio de la red de Internet, gracias a la integración en dichos medios de accionamiento específicos para conectar a dicha red.

20 Cuando la señal de reposición F2 es recibida por la unidad de control 3, el motor reductor 20 es accionado nuevamente, de manera que la leva, en su rotación, provoca el levantamiento del interruptor 12 del dispositivo 100, para devolverlo a la posición inicial correspondiente al estado de reposición "a" del dispositivo 100.

25 De manera ventajosa, el usuario 200 puede verificar el resultado correcto de la operación de reposición, por ejemplo, controlando los medios de señalización visual mencionados anteriormente, en la unidad periférica 2.

El aparato 1 está diseñado y configurado de manera que cuando el dispositivo 100 se encuentra en la situación de reposición "a", los medios de reposición permiten la conmutación libre del mismo, a efectos de garantizar siempre condiciones de máxima seguridad.

30 Con este objetivo, se adopta una solución técnica específica, mostrada en la figura 8, que prevé el montaje del elemento excéntrico 10 sobre el eje del motor reductor 20 con interposición de un miembro 14 sustancialmente conformado como cojinete unidireccional.

35 Dicho miembro tipo cojinete unidireccional 14 es apropiado para llevar a cabo una doble función, tal como se explicará más adelante.

40 En el caso de un funcionamiento normal del aparato de reposición 1, el elemento 14 hace al elemento excéntrico 10 integral con el eje del motor reductor 20 para la transmisión del par correspondiente, por ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj, tal como se ha representado en la figura 7B.

45 En el caso de que el aparato de reposición 1 no funcione, por ejemplo, si el elemento excéntrico 10 no ha terminado todavía de completar su rotación alrededor del eje sobre el que está acoplado y se presenta una situación de paro sustancial, el miembro 14 permite la rotación del elemento 10 en dirección opuesta, en el caso considerado en dirección contraria a la agujas del reloj.

De esta manera, se permite la conmutación libre del interruptor 12, por ejemplo, en el caso de que tenga lugar un fallo del sistema eléctrico debido a un cortocircuito.

50 Tal como se ha mostrado a título de ejemplo en la figura 9, la utilización ventajosa de una banda de frecuencia específica, preferentemente comprendida entre 868,0 y 868,6 MHz, especialmente adecuada para la recepción y transmisión de señales de radiofrecuencia para el aparato 1, permite llevar a cabo la reposición del dispositivo 100, incluso en edificios muy grandes, en los que la distancia entre las dos unidades 2 y 3 es grande y hay obstáculos físicos considerables interpuestos.

55 De acuerdo con una realización adicional del aparato de reposición 1, la unidad de control puede comprender componentes de lógica programable apropiados para conseguir la reposición automática del dispositivo 100 si los medios de detección que se han mencionado detectan el estado "b" del mismo, es decir, sin reposición.

60 De acuerdo con dicha modalidad operativa, se prevé también que después de un número predeterminado de intentos, la unidad de control 3 es apropiada para transmitir una señal de aviso F1 a la unidad periférica 2 para la reposición selectiva por el usuario 200.

65 También se prevé el caso en el que los, antes mencionados, primeros y segundos medios para la recepción y transmisión mutua de señales, respectivamente, desde y hacia la unidad periférica 2 y la unidad de control 3, son del tipo de conexión por cable.

Por ejemplo, se pueden utilizar pares telefónicos, cables coaxiales o fibra óptica.

5 La presente invención se ha descrito de acuerdo con una realización preferente de la misma, mostrada a título de ejemplo, y que no tiene objetivos limitativos.

Se debe comprender que se podrán disponer otras realizaciones, todas ellas correspondientes al ámbito de protección de la misma, tal como se define en las reivindicaciones siguientes.

10

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) para la reposición remota de un dispositivo (100) para la interrupción de la energía eléctrica suministrada por una red eléctrica principal, cuyo dispositivo (100) es apropiado para conmutar entre una primera situación de reposición (a) y una segunda posición sin reposición (b), comprendiendo:
 - una primera unidad periférica (2) para el control remoto de la reposición de dicho dispositivo (100);
 - una segunda unidad de control (3) dispuesta en dicho dispositivo (100) y en comunicación bidireccional con dicha unidad periférica de control (2), que comprende:
 - medios (90, 11) para detectar la situación de dicho dispositivo (100); y
 - medios (10, 11, 13, 14, 20) para la reposición de dicho dispositivo (100),comprendiendo además, dicha unidad periférica (2):
 - primeros medios (4, 6) para recibir una señal de aviso (F1) y transmitir una correspondiente señal de reposición (F2), respectivamente, desde y hacia segundos medios (5, 7) para la transmisión y recepción de dicha unidad de control (3); y
 - medios (30) para activar dichos medios de transmisión (4, 6),
- 20 **caracterizado porque**, siempre que dichos medios de detección (90, 11) detectan el estado sin reposición (b) de dicho dispositivo (100), dicha unidad de control (3) emite dicha señal de aviso (F1) y la transmite a dicha unidad periférica (2), de manera que dichos medios (30) para activar dichos medios de transmisión (4, 6) pueden ser accionados selectivamente por el usuario (200) para disponer la reposición de dicho dispositivo (100) por medio de la transmisión a dicha unidad de control (3) de dicha señal correspondiente (F2);
- 25 siendo la configuración global tal que, cuando el dispositivo de interrupción (100) se encuentra en el estado de reposición (a), dichos medios de reposición (10, 11, 13, 14, 20) permiten, no obstante, la conmutación libre de dicho dispositivo (100).
2. Aparato de reposición (1), según la reivindicación 1, en el que dichos primeros y segundos medios para recibir y transmitir dichas señales, son de tipo de conexión por cable.
3. Aparato de reposición (1), según la reivindicación 1, en el que dichos primeros y segundos medios (4, 6, 5, 7) para recibir y transmitir dichas señales (F1, F2) son de tipo de radiofrecuencia.
- 35 4. Aparato de reposición (1), según la reivindicación 3, en el que dicha transmisión de señales de radiofrecuencia (F1, F2) está codificada para ser activada selectivamente, a efectos de evitar interferencias con otros aparatos del mismo tipo que funcionan dentro de la misma gama de radio.
- 40 5. Aparato de reposición (1), según la reivindicación 4, en el que dicha codificación tiene lugar por medio de la programación preventiva de dicha unidad de control (3) y de dicha unidad periférica (2), asignando un código de identificación respectivo a dicha unidad periférica (2).
- 45 6. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad periférica (2) comprende medios para la señalización visual (40) del estado de reposición (a) o estado sin reposición (b) de dicho dispositivo (100).
7. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad periférica (2) comprende, además, medios para la señalización acústica (50) del estado de reposición (a) o del estado sin reposición (b) de dicho dispositivo (100).
- 50 8. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad periférica (2) y dicha unidad de control (3) reciben suministro de potencia de un suministro externo de energía.
9. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad periférica (2) y dicha unidad de control (3) comprenden respectivos medios alimentados por baterías (8, 9).
- 55 10. Aparato de reposición (1), según la reivindicación anterior, en el que dichos medios (8, 9) alimentados por batería son del tipo tampón, en el caso de que el suministro de potencia desde el suministro principal se interrumpa temporalmente.
- 60 11. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, en el que dicha unidad periférica (2) y dicha unidad de control (3) comprenden respectivos medios para la señalización acústica del agotamiento de dichos medios (8, 9) suministrados por batería.
- 65 12. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de activación comprenden un interruptor (30).

13. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de activación (30) comprenden, además, un sensor biométrico.
- 5 14. Aparato de reposición (1), según la reivindicación 12 ó 13, en el que dichos medios de activación (30) comprenden, además, una llave electrónica.
- 10 15. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que dichos medios de activación (30) comprenden, además, un combinador telefónico conectado a una red de telecomunicación radiomóvil de tipo móvil.
- 15 16. Aparato de reposición (1), según la reivindicación anterior, en el que dicho combinador es apropiado para establecer comunicación con un terminal móvil, de manera que un usuario (200) puede disponer la reposición de dicho dispositivo (100) por medio de dicho terminal móvil.
- 20 17. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, en el que dichos medios de activación (30) comprenden medios para la conexión a la red de Internet, apropiados para enviar una señal de reposición (F2) de dicho dispositivo (100), habiendo sido controlada desde una posición remota dicha señal de reposición (F2) por medio de dicha red de Internet.
- 25 18. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad de control (3) está dispuesta en posición elevada, con respecto a dicho dispositivo (100).
- 30 19. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad de control (3) está dispuesta sobre una base de soporte (110) situada sobre una superficie de dicho dispositivo (100), estando protegida electromagnéticamente dicha base de soporte (110), con respecto al dicho dispositivo (100).
- 35 20. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad de control (3) comprende un interruptor de activación y desactivación (60) para la interrupción temporal del funcionamiento de dicha unidad de control (3).
- 40 21. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad de control (3) comprende un dispositivo (70) para señalar el estado de funcionamiento de dicha unidad de control (3).
- 45 22. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad de control (3) comprende un botón de prueba (80) para verificar el funcionamiento correcto de dicho aparato de reposición (1).
- 50 23. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de reposición (10, 11, 13, 14, 20) de dicha unidad de control (3) comprenden un motor reductor (20).
- 55 24. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de reposición (10, 11, 13, 14, 20) de dicha unidad de control (3) comprenden un elemento excéntrico (10) sustancialmente conformado como una leva, acoplada solidariamente sobre el eje rotativo de dicho motor reductor (20).
- 60 25. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de reposición (10, 11, 13, 14, 20) de dicha unidad de control (3) comprenden medios de conexión (13) que giran con capacidad de rotación entre un primer extremo asociado a un interruptor (12) de dicho dispositivo (100) y un segundo extremo asociado a dicho elemento excéntrico (10), de manera que dicho elemento excéntrico (10) transforma el movimiento rotativo de dicho eje en un movimiento alternativo de dichos medios de conexión (13).
- 65 26. Aparato de reposición (1), según la reivindicación 25, en el que dichos medios de conexión (13) son del tipo de cable tensado.
27. Aparato de reposición (1), según la reivindicación 25, en el que dichos medios de conexión (13) son del tipo varilla rígida.
28. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones 24 a 27, en el que dichos medios (90, 11) para detectar la situación de dicho dispositivo (100) comprenden un sensor electromecánico (11) apropiado para cooperar con un diente de contacto (90) integrado en dicho elemento excéntrico (10), a efectos de implementar el cierre o apertura de un circuito para la detección del estado de dicho dispositivo (100), respectivamente, cuando dicho diente (90) se encuentra en contacto con dicho sensor (11) y cuando dicho diente está desacoplado de dicho sensor (11).
29. Aparato de reposición (1), según la reivindicación anterior, en el que dicho circuito de detección se encuentra en estado cerrado, cuando dicho dispositivo (100) se encuentra en el estado de reposición (a).

30. Aparato de reposición (1), según la reivindicación anterior, en el que dicho sensor electromecánico (11) es apropiado para activar la transmisión de dicha señal de aviso (F1) a dicha unidad periférica (2), cuando dicho circuito de detección pasa de la posición cerrada a la posición abierta.
- 5 31. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones 24 a 30, en el que dicho elemento excéntrico (10) está acoplado de forma solidaria sobre dicho eje del motor reductor (20), por medio de un elemento con un cojinete unidireccional (14), apropiado para hacer dicho elemento excéntrico (10) integral con dicho eje, para la transmisión de un par correspondiente cuando el aparato de reposición (1) se encuentra en funcionamiento y, al mismo tiempo, es apropiado para permitir la rotación de dicho elemento excéntrico (10) en dirección opuesta para permitir, no obstante, la conmutación libre de dicho interruptor (12), cuando, por el contrario, el aparato de reposición (1) no está en funcionamiento.
- 10 32. Aparato de reposición (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad de control (3) comprende componentes de lógica programable, apropiados para disponer la reposición automática de dicho dispositivo de interrupción (100) si dichos medios de detección (90, 11) verifican el estado sin reposición de dicho dispositivo interruptor (100).
- 15 33. Aparato de reposición (1), según la reivindicación anterior, en el que, después de un número determinado de intentos de reposición automática, dicha unidad de control (3) es apropiada para transmitir una señal de aviso proporcional (F1) a dicha unidad periférica (2) para la reposición selectiva por el usuario (200).
- 20

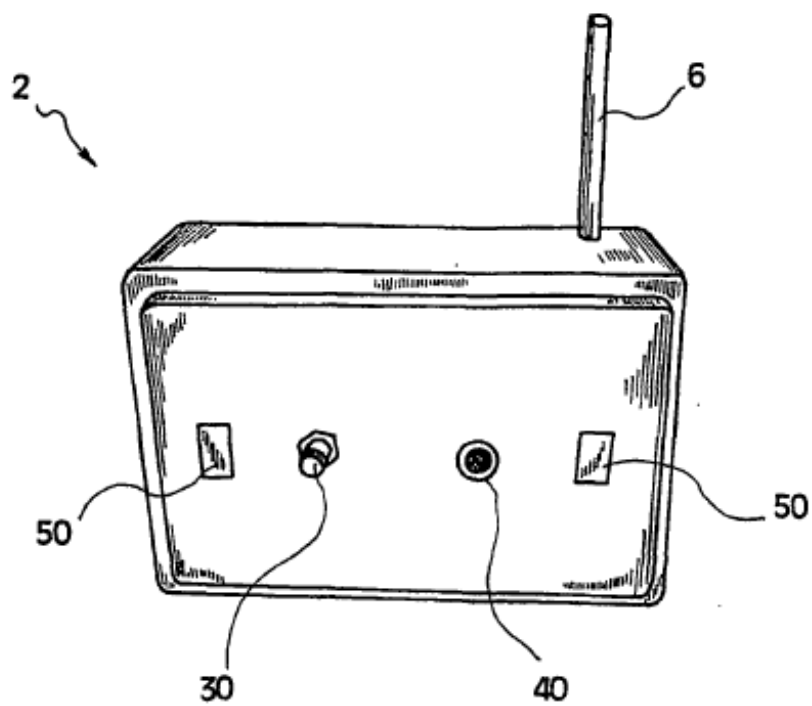


FIG.1

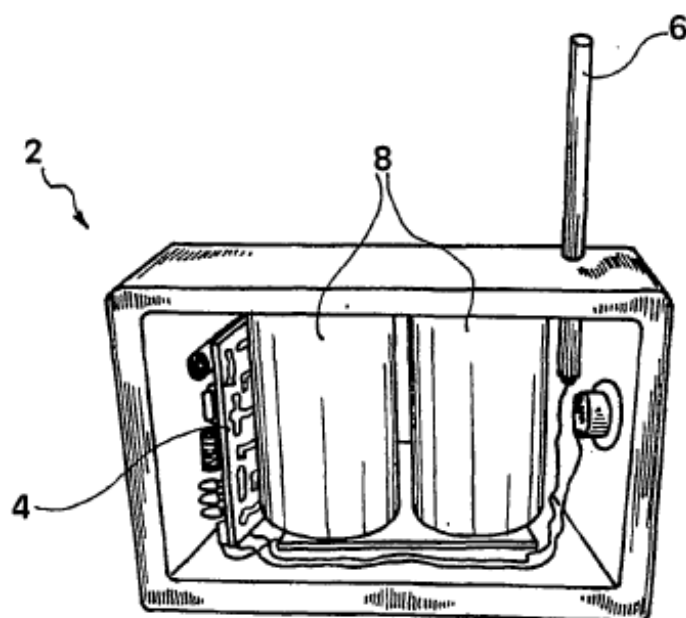


FIG.2

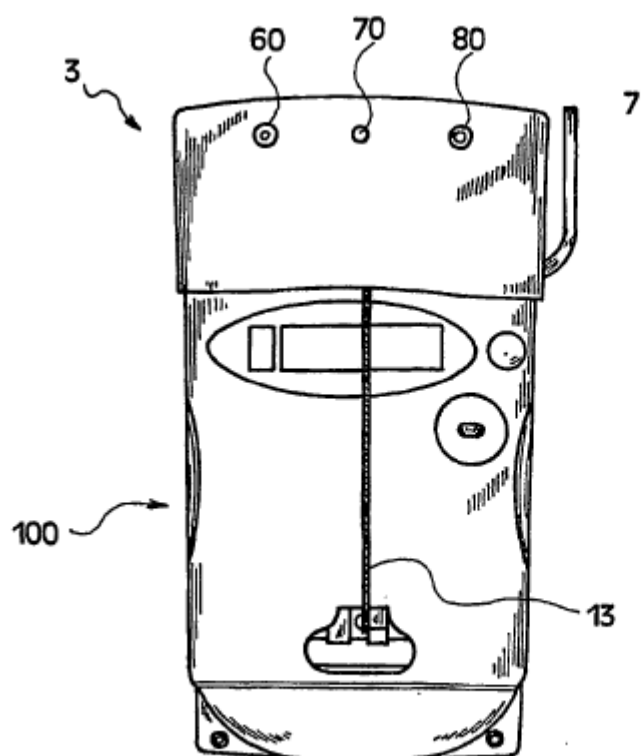


FIG.3

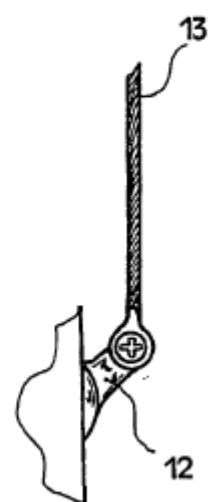


FIG.4

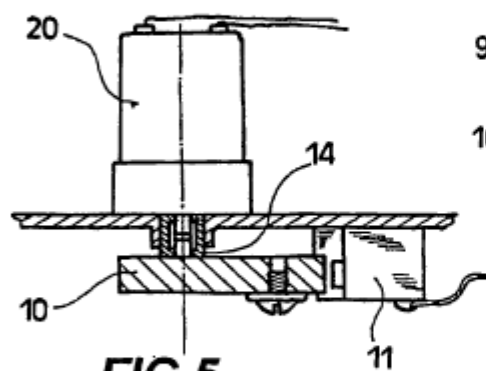


FIG.5

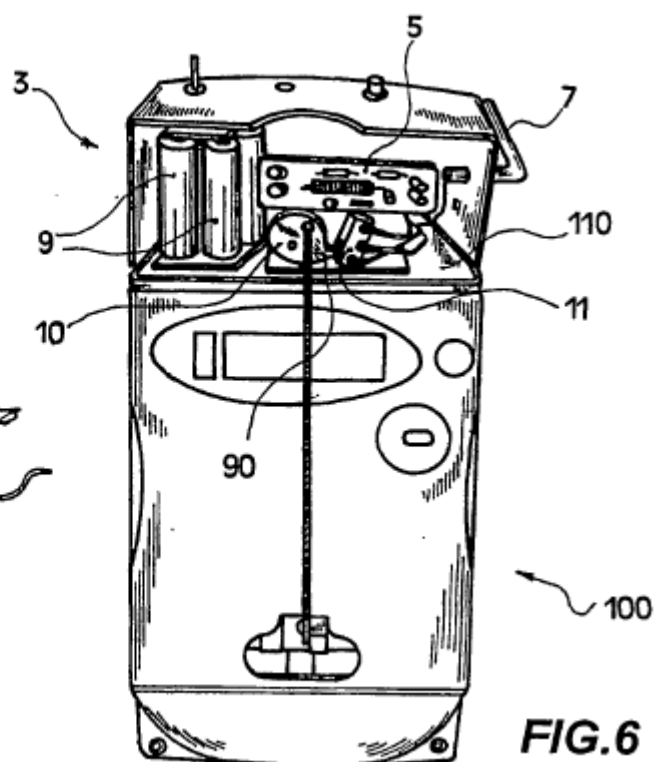
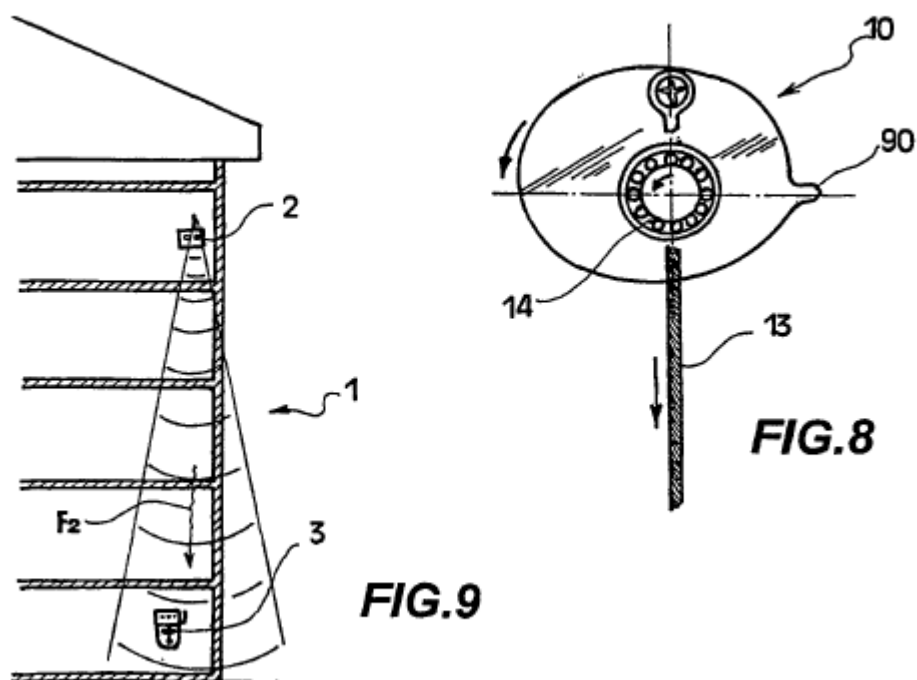
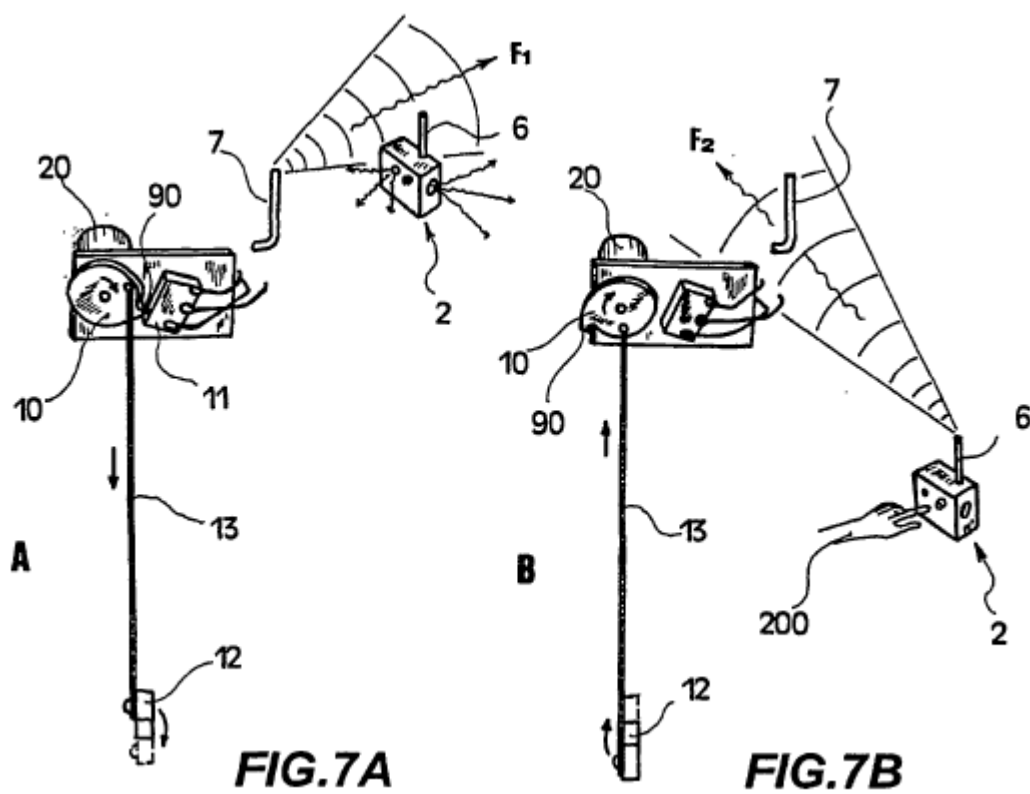


FIG.6



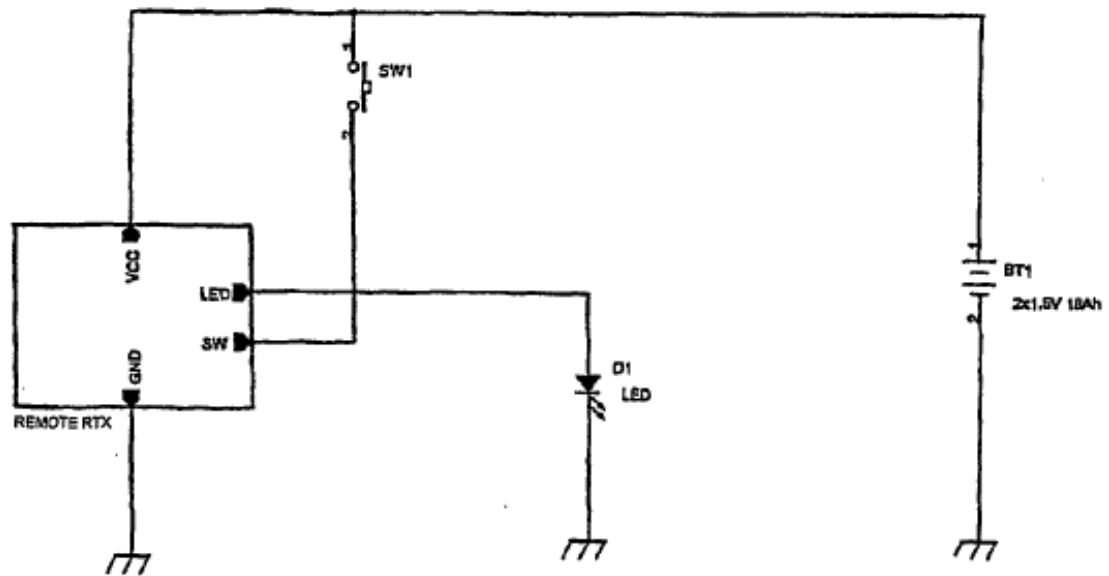


FIG.10

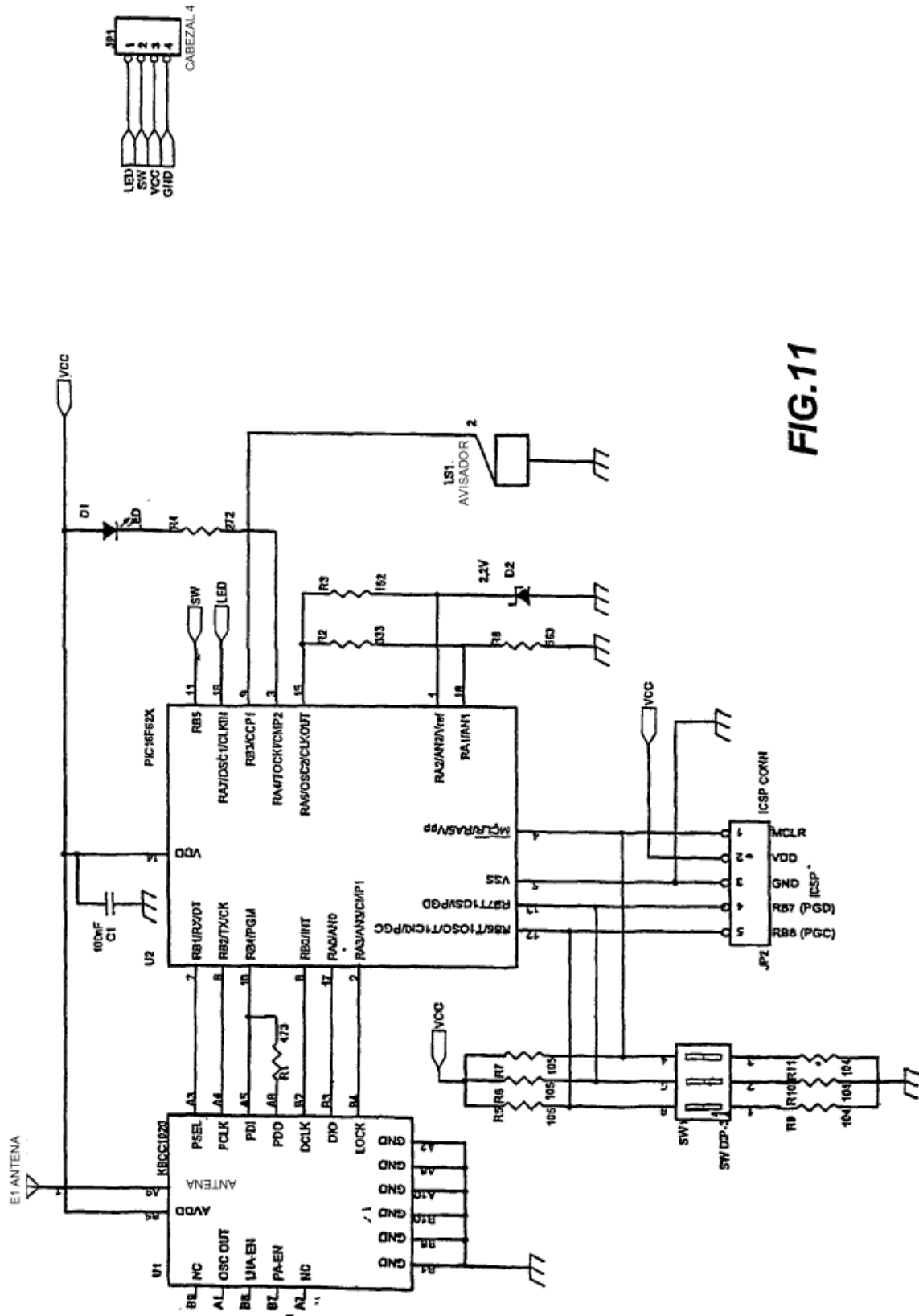


FIG. 11

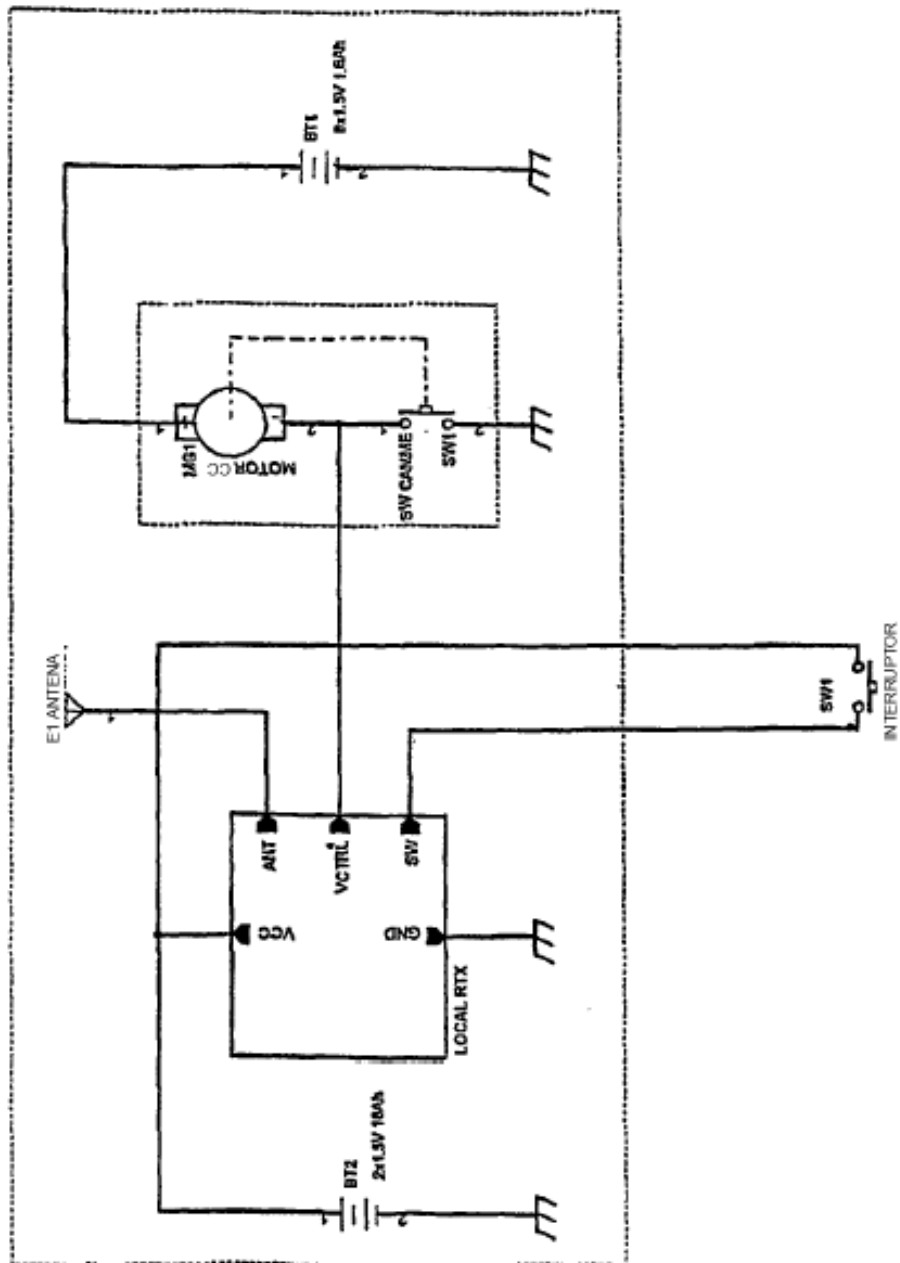


FIG.12

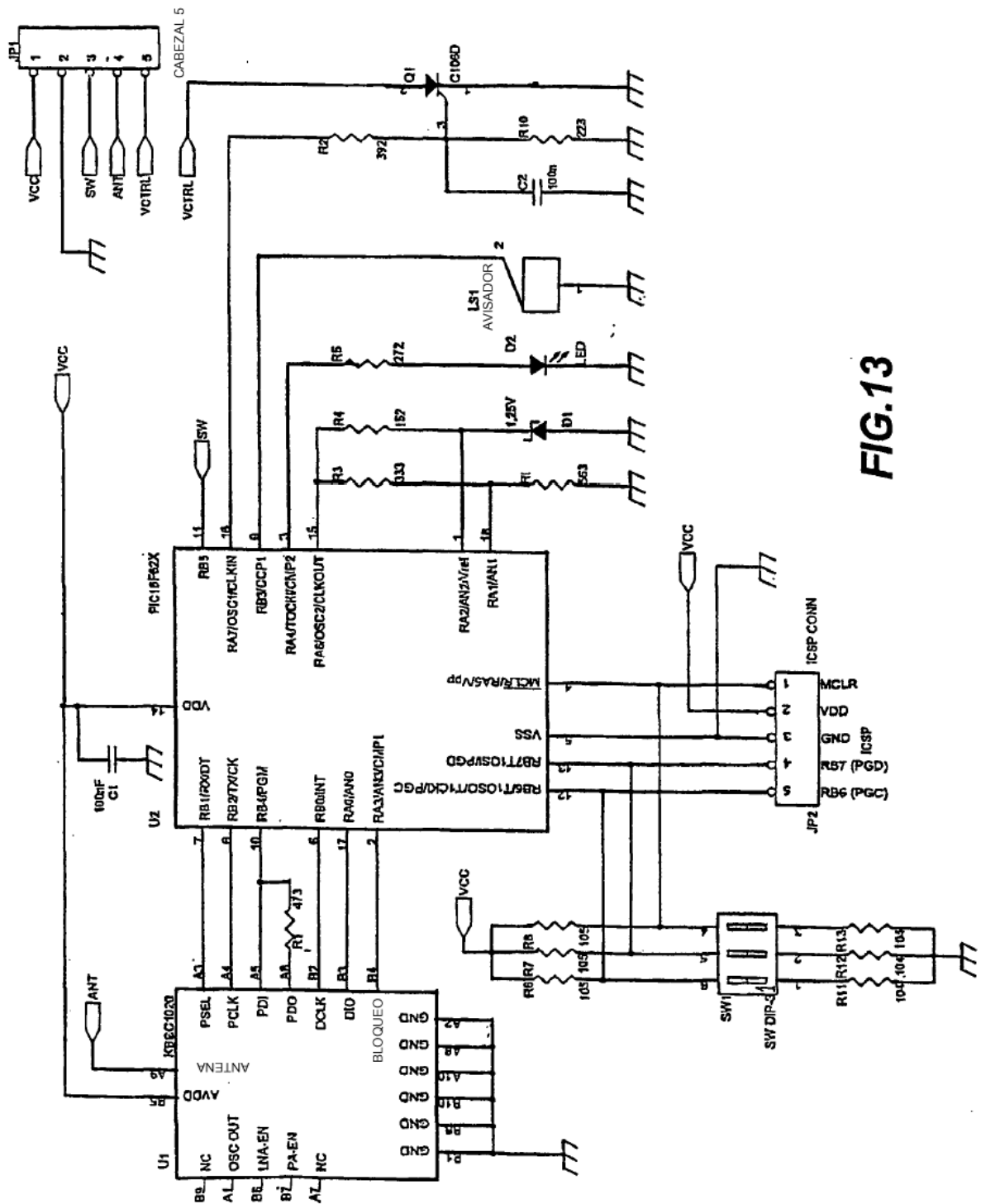


FIG. 13

CEPT/ERC Rec 70-03, PLAN DE BANDAS 868 MHz

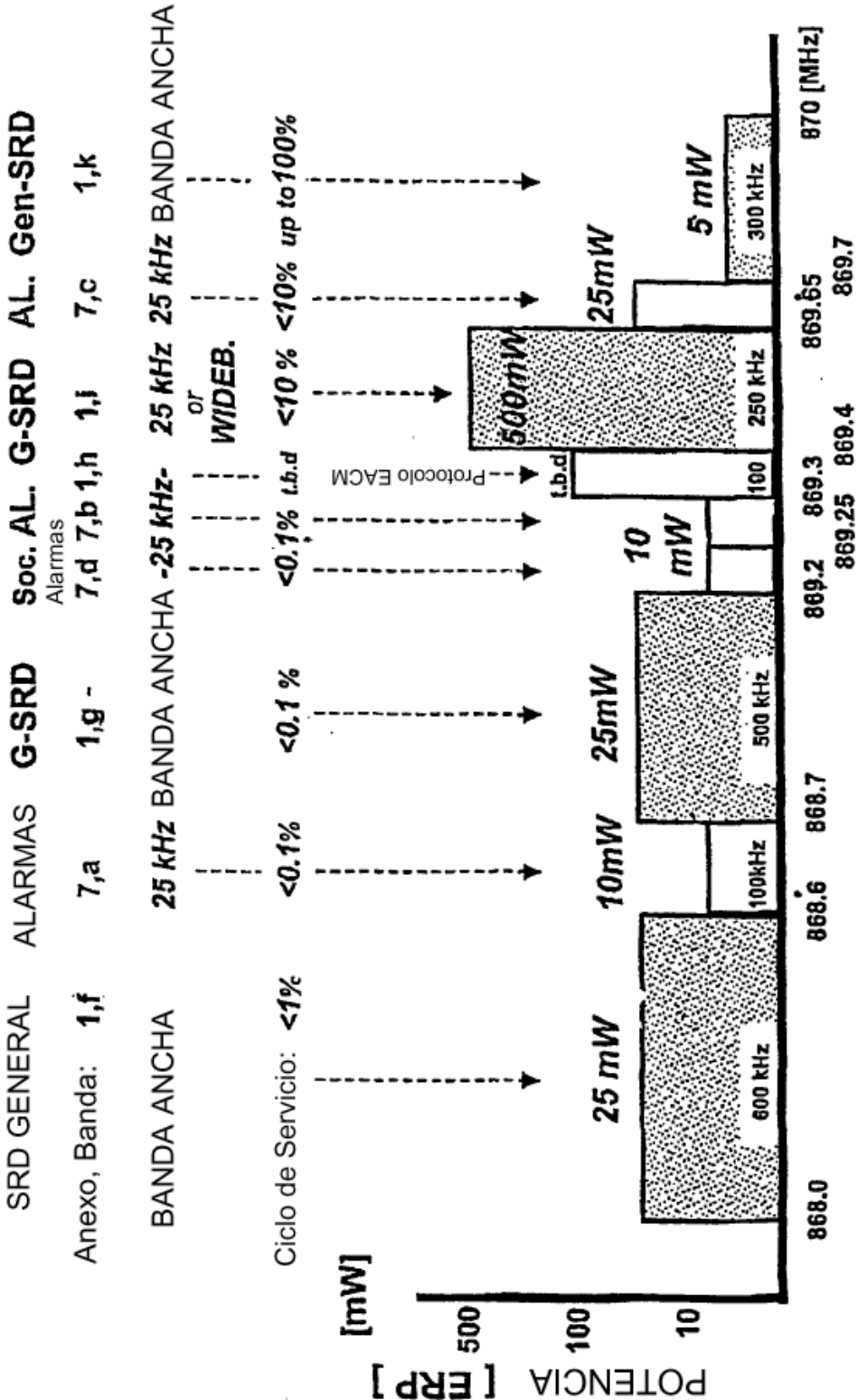


FIG.14