

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 635**

51 Int. Cl.:

C02F 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2008 E 08836137 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2198222**

54 Título: **Aparato para tratamiento de agua en forma programable en un refrigerador de agua**

30 Prioridad:

02.10.2007 US 976899 P
11.06.2008 US 137233

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.06.2015

73 Titular/es:

S.I.P. TECHNOLOGIES L.L.C. (100.0%)
5803 KENNETT PIKE, SUITE B
CENTREVILLE, DE 19807, US

72 Inventor/es:

DAVIS, KENNETH, A.

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 537 635 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

Aparato para tratamiento de agua en forma programable en un refrigerador de agua

5 REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

10 Se reivindican la prioridad de la Solicitud de Patente Estadounidense Serie No. 12/137,233, presentada el 11 de Junio de 2008, y la Solicitud de Patente Provisional Estadounidense Serie No. 60/976,899, presentada el 2 de octubre de 2007, incorporada aquí mediante referencia.

15 El documento Estadounidense Serie No. 11/842,476, presentado el 21 de agosto de 2007 que es una continuación del documento Estadounidense Serie No. 11/535,754, presentado el 27 de septiembre de 2006 que es una continuación en parte de la Solicitud del Tratado de Cooperación de Patente No. PCT/US2005/014118, presentada el 21 de abril de 2005, publicada como el documento WO2005/118462 el 15 de diciembre de 2005, se incorpora aquí mediante referencia.

La Solicitud de Tratado de Cooperación de Patente No. PCT/US02/19158, fecha de presentación internacional 17 de junio de 2002, se incorpora aquí mediante referencia.

20 DECLARACIÓN CON RESPECTO A INVESTIGACIÓN O DESARROLLO PATROCINADO FEDERALMENTE

No aplicable

25 REFERENCIA A UN "APÉNDICE DE MICROFICHA"

No aplicable

CAMPO DE LA INVENCION

30 La presente invención se relaciona con un método y aparato para tratar agua en forma programable en un dispensador de agua o "refrigerador de agua" y más particularmente con un método y aparato mejorado para desinfectar el agua que se va a suministrar desde un dispensador de agua o "refrigerador de agua" del tipo que tiene un gabinete con uno o más grifos para suministrar agua desde un suministro de agua de depósito que está contenido dentro de u oculto dentro del gabinete.

35 ANTECEDENTES GENERALES

40 Existen diversos tipos de dispensadores de agua del tipo gabinete en uso en la actualidad. Uno de los tipos más comunes de dichos dispensadores de agua es un gabinete de pedestal que tiene una parte superior abierta que recibe una botella grande invertida. La botella es normalmente de un material de plástico o vidrio que tiene un cuello estrecho. La botella está al revés y se pone en la parte superior del gabinete con el cuello de la botella que se extiende dentro de un depósito lleno con agua de tal manera que el agua busca su propio nivel en el depósito durante el uso. Cuando un usuario extrae agua de un dispensador de grifo, el nivel del líquido en el depósito baja hasta que cae por debajo del cuello de la botella en cuyo momento el agua fluye de la botella y las burbujas entran a la botella hasta que se ha equilibrado la presión. Se venden dispensadores de agua del tipo botella invertida mediante una serie de compañías en los Estados Unidos y en otras partes. 45 Se refrigeran muchos gabinetes de suministro de agua. Véase, por ejemplo, documentos US 2005/0236432 y US 6,167,921.

Otros tipos de dispensadores de agua tienen un gabinete externo que contiene un depósito o suministro de agua. Estos otros tipos de dispensadores de agua que tienen un gabinete incluyen un tipo que almacena una botella grande (tal como tres o cinco galones) en la parte inferior del gabinete. Una bomba transfiere agua desde la botella grande hasta el depósito. 50 En el depósito, se refrigera normalmente el agua.

Otro tipo de dispensador de agua simplemente conecta un suministro de agua (por ejemplo, agua de ciudad, agua de pozo) directamente a un depósito que está contenido dentro de u oculto dentro del gabinete. Una válvula de flotación u otro controlador de nivel de agua se pueden proporcionar para asegurar que el depósito siempre se llene con agua pero no se desborde. El agua que se transfiere desde el agua de ciudad, agua de pozo u otra fuente se puede filtrar o de otra forma 55 tratar antes de que se transmita al depósito.

Todos estos tipos de dispensadores de agua que emplean gabinetes normalmente tienen uno o más grifos de suministro de agua en la parte externa del gabinete. Estos grifos normalmente funcionan manualmente, pero pueden funcionar automáticamente. Por ejemplo, las máquinas expendedoras de agua suministran después que un consumidor paga por el agua. El agua se suministra automáticamente cuando se cargan monedas a la máquina. 60

5 Uno de los problemas con dispensadores de agua de estilo gabinete es que el depósito se limpia periódicamente. En razón a que el depósito no es hermético al agua, este respira permitiendo que las bacterias entren al depósito durante un periodo. Los depósitos están contenidos normalmente dentro de los límites del gabinete y no se acceden fácilmente ni limpian por los consumidores o usuarios finales.

10 Para dispensadores del tipo botella invertida, además del problema de una parte superior abierta, las botellas de cinco galones son por sí mismas una fuente de bacterias y gérmenes. La mayor parte de estas botellas se transportan en camiones cuando las botellas se exponen al aire exterior. Estas son manipuladas por trabajadores que sujetan normalmente la botella en el cuello, la parte de la botella que comunica con el depósito abierto durante el uso. Desafortunadamente, es difícil convencer a todas las personas que manipulan estas botellas de lavar bien sus manos frecuentemente. Con el propósito de desinfectar apropiadamente dicho dispensador de agua o refrigerador, el usuario puede limpiar cuidadosamente el cuello de la botella antes de ajustar la botella al gabinete. Adicionalmente, el usuario debe drenar y desinfectar el depósito periódicamente. La limpieza del depósito en dicho dispensador de agua es un proyecto que consume tiempo que no se realiza normalmente a intervalos regulares.

15 Los grifos de suministro que se proporcionan en dispensadores de agua del tipo gabinete común también pueden ser una fuente de contaminación. Normalmente estos grifos se accionan manualmente y por lo tanto son una fuente de contaminación de los usuarios que los operan. También se sabe que los individuos beben directamente del grifo. Por lo tanto, la desinfección de los grifos así como también el depósito debe ser una parte del mantenimiento de rutina.

20 Puede ser difícil lograr el proceso de difusión de ozono mediante el método de reactor de burbuja en volúmenes de agua estáticos pequeños con columnas de agua a niveles de ozono difusos satisfactorios para desinfectar los microorganismos en breves periodos. Se puede utilizar un generador de ozono como fuente de ozono. El generador de ozono puede incluir una bomba de aire como una fuente de oxígeno para generar ozono. La bomba de aire incluye preferiblemente un filtro microbiano para filtrar contaminantes. Se puede utilizar un difusor para difundir el ozono generado dentro del depósito de agua.

25 Diversos factores impactan la efectividad del retiro bacteriano del agua tal como la carga microbiana, pH, temperatura, conductividad, y características del refrigerador (por ejemplo, si se ha formado un anillo de hielo que puede actuar como un escudo para microbios atrapados en el anillo de hielo). Adicionalmente, la variabilidad del suministro de energía (por ejemplo, suministros de energía Europea versus suministros de energía Estadounidense) puede provocar que la aplicación del generador se limite geográficamente a menos que se modifique. Adicionalmente, las restricciones de tiempo para la operación del generador de ozono y difusor pueden impactar la operación.

30 Adicionalmente, en ciertos depósitos refrigerados se puede formar un anillo de hielo dentro del depósito adyacente a las bobinas de refrigeración para el depósito. Dicho anillo de hielo puede servir como una forma de protección para microbios en el anillo de hielo cuando el ozono se difunde en el depósito. Después que un ciclo de ozono, cuando el hielo se funde completamente o parcialmente, los microbios atrapados pueden entrar al agua y de esta forma contaminar el depósito.

35 Adicionalmente, ciertas aguas contienen cargas de bromatos que provocan problemas.

40 Lo anterior indica una necesidad de desarrollar un generador y difusor que contiene flexibilidad con respecto al tiempo, cantidad, y duración de ozono generado; junto con el tiempo, cantidad, y duración de aire suministrado. Adicionalmente, subsiste la necesidad de matar microbios que pueden estar atrapados en los anillos de hielo. Adicionalmente, subsiste una necesidad de tratar agua que contiene bromatos. Adicionalmente, subsiste una necesidad de tratar diferentes tipos de suministros eléctricos para diversas áreas geográficas.

45 En una realización preferida el método y aparato se dirige a un medio económico para superar cada uno de los factores que limitan el proceso de capacidad de desinfección potencial del ozono. Tiene que ver con la optimización de cada punto en sistemas de ozonización automatizados pequeños corriente arriba y corriente abajo del ozonizador. El objeto de este esfuerzo es diseñar un sistema único, económico, de alta longevidad capaz de desinfectar muchas de las formas y tamaños de dispensadores de agua en uso en la actualidad.

50 La presente invención de esta forma proporciona un aparato de dispensador de agua de auto-desinfección mejorado así como también un método para generar ozono para limpiar el depósito y el contenido de agua dentro de este.

BREVE RESUMEN DE LA PRESENTE INVENCION

60 En una realización preferida el generador es programable con respecto al tiempo, cantidad, y/o duración de ozono generado y/o aire suministrado. En una realización preferida el generador es programable con respecto a microbios que pueden estar

atrapados en los anillos de hielo y/o agua que contiene bromatos. Adicionalmente en una realización preferida el generador puede ajustar automáticamente diferentes tipos de suministros eléctricos para diversas áreas geográficas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

- 5
- Para una comprensión adicional de la naturaleza, objetos, y ventajas de la presente invención, se puede hacer referencia a la siguiente descripción detallada, que se lee en conjunto con los siguientes dibujos, en donde similares numerales de referencia denotan similares elementos y en donde:
- 10 La Figura 1 es un diagrama de un refrigerador de agua que incorpora una realización de un controlador programable, fuera del alcance de la invención reivindicada.
- La Figura 2 es un diagrama de un controlador programable, fuera del alcance de la invención reivindicada.
- 15 La Figura 3 es una vista en perspectiva de un controlador programable, fuera del alcance de la invención reivindicada.
- La Figura 4 es una vista de extremo del controlador de la Figura 3;
- La Figura 5 es una vista superior del controlador de la Figura 3 con una pantalla remota;
- 20 La Figura 6 es una vista en perspectiva del controlador de la Figura 3 con la carcasa abierta;
- La Figura 7 es una vista en perspectiva de una bomba para un generador de ozono, fuera del alcance de la invención.
- 25 La Figura 8 es una vista en perspectiva de la bomba en la Figura 7 sin el filtro de entrada;
- La Figura 9 es otra vista en perspectiva del controlador de la Figura 3 con la carcasa abierta;
- La Figura 10 es una vista hacia arriba cerrada de un componente de generación de ozono en el controlador de la Figura 3;
- 30 Las Figuras 11A-11C son un diagrama de circuitos para una realización del controlador programable;
- Las Figuras 12A-12B son un diagrama de una tarjeta de circuitos para el controlador programable de la Figura 11;
- 35 La Figura 13 es un diagrama de la parte posterior de la tarjeta de circuitos en la Figura 11;
- Las Figuras 14A-14B son un diagrama de circuitos para una realización alternativa del controlador programable;
- La Figura 15 es un diagrama de una tarjeta de circuitos para el controlador programable de la Figura 14;
- 40 La Figura 16 es un diagrama de la parte posterior de la tarjeta de circuitos en la Figura 15;
- Las Figuras 17A-17C son las Figuras de operaciones manuales para el controlador programable;
- 45 La Figura 18 es una vista lateral en perspectiva de una realización del aparato de la presente invención;
- La Figura 19 es una vista en explosión, en perspectiva fragmentaria de una parte de la realización de la Figura 18 del aparato de la presente invención;
- 50 La Figura 20 es una vista en explosión, en perspectiva fragmentaria de una parte de la realización de la Figura 18 del aparato de la presente invención;
- La Figura 21 es una vista en elevación, en sección de una parte de la realización de la Figura 18 del aparato de la presente invención;
- 55 La Figura 22 es una vista en sección parcial de una parte de la realización de la Figura 18 del aparato de la presente invención; y
- La Figura 23 es una vista en sección parcial de un aparato que no hace parte de la invención reivindicada.
- 60

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA PRESENTE INVENCION

Se proporcionan aquí las descripciones detalladas de una realización preferida. Sin embargo, se entiende que la presente invención se puede incorporar en diversas formas. Por lo tanto, los detalles específicos descritos aquí no se interpretan como limitantes, sino más bien como una base para las reivindicaciones y como una base representativa para enseñarle a un experto en la técnica a emplear la presente invención en cualquier sistema, estructura o forma apropiada.

La Figura 1 es un diagrama de un dispensador de agua o refrigerador 10 de agua que no hace parte de la invención reivindicada, que incorpora un controlador 200 programable. El dispensador 10 de agua proporciona un aparato mejorado que desinfecta el depósito abierto periódicamente con ozono. El aparato 10 incluye un gabinete 20 que tiene una parte de extremo inferior 30 y una parte de extremo superior 40. La parte de extremo superior 40 lleva una cubierta 50 que tiene una abertura 60.

La abertura 60 puede proporcionar un reborde anular 70 y un empaque (por ejemplo junta tórica) que define una interfaz entre el gabinete 20 y la botella 100. La botella 100 puede ser cualquier botella comercialmente disponible, normalmente de un volumen de varios galones (por ejemplo cinco galones). La botella 100 puede proporcionar un cuello de botella estrecho 110 que se pone dentro de un depósito abierto 15 durante el uso. El cuello de botella 110 tiene una abertura para que se comunique con un depósito 15 en la parte interna del gabinete 20 que mantiene el producto de agua que se va a suministrar y consumir. Cuando el nivel de agua 19A en el depósito 15 disminuye durante el uso, las burbujas de aire entran a la botella 100 y el agua repone el depósito 15 hasta que se equilibra la presión.

El depósito 15 tiene una parte interna 16 rodeada por pared lateral de depósito 17 y pared inferior de depósito 18. El depósito 15 puede tener, por ejemplo, generalmente forma cilíndrica y ser de un material de plástico o acero inoxidable. El depósito 15 puede proporcionar una parte superior abierta para que se comunique con el cuello 110 de la botella 100.

Durante el uso, el depósito 15 tiene un nivel de agua 19A que fluctúa ligeramente cuando se suministra el agua y luego se repone por la botella 100. Se pueden proporcionar uno o más grifos 90,92 para retirar el agua contenida en el depósito 15. Por ejemplo, un grifo 90 a mano izquierda puede estar en comunicación con una línea de flujo que se extiende hasta y cerca a la parte superior del agua en el depósito 15, retirando de esta forma el agua a temperatura ambiente del depósito 15 que no está en proximidad cercana a las bobinas de refrigeración 34 del sistema de refrigeración que incluye un compresor 32. El grifo 92 puede proporcionar un puerto que comunica con el agua contenida en el extremo inferior del depósito 15. Las bobinas de refrigeración 34 se pueden posicionar en el extremo inferior del depósito 15 de tal manera que el grifo 92 retira agua fría. Como materia práctica, un aparato dispensador 10 de agua puede proporcionar agua a temperatura ambiente, agua fría o agua caliente si, por ejemplo, se proporciona una línea de flujo 96 con un elemento térmico.

Para refrigerar el agua en la parte de extremo inferior del depósito 15, se puede proporcionar un sistema de refrigeración que incluye un compresor 32. El sistema de refrigeración incluye líneas de flujo 35, 36 en combinación con el compresor 32 para transmitir el fluido de refrigeración a las bobinas 34 y luego al intercambiador de calor 37 como parte de un sistema para refrigerar agua en el depósito 15. Se puede proporcionar energía mediante líneas eléctricas, incluyendo una línea eléctrica 22 provista con el tapón 24.

El agua en el depósito 15 se puede desinfectar mediante ozono suministrado por el controlador 200 conectado operablemente al generador 600 de ozono.

La Figura 2 es un diagrama de un controlador 200 generador de ozono programable. La Figura 3 es una vista en perspectiva del controlador 200 programable. La Figura 4 es una vista de extremo de controlador 200. La Figura 5 es una vista superior de controlador 200 con una pantalla remota 250. Las Figuras 2 y 6 son vistas del controlador 200 con la carcasa 210 abierta en la Figura 6. La Figura 7 es una vista en perspectiva de una bomba 400 para el generador 600 de ozono. La Figura 8 es una vista en perspectiva de la bomba 400 sin filtro de entrada 420. La Figura 9 es otra vista en perspectiva del controlador 200 con la carcasa 210 abierta. La Figura 10 es una vista hacia arriba cerrada del componente de generación 600 de ozono que se puede ubicar en el controlador 200.

De manera general, el controlador 200 programable puede comprender la carcasa 210, la pantalla 240, la entrada programable 220, el generador 600 de ozono, la bomba 400, y la entrada de energía 280. El controlador 200 puede incorporar un ordenador digital. En una realización el ozono generado desde el generador 600 se puede controlar por el controlador 200 y se puede inyectar dentro del depósito 15 a través de un difusor 530. Alternativamente, el controlador 200 programable puede incluir el reloj 248. Para ayudar a programar la ozonización, el aire, y ciclos de compresor, el controlador 240 de pantalla puede incluir indicador 242 de ozono, indicador 244 de flujo de gas o aire, e indicador 246 de compresor o energía.

En una realización, un filtro de baja permeabilidad 510 se pone entre el generador 600 de ozono y el difusor 530. El filtro 510 es preferiblemente de una permeabilidad que le permitirá al gas fluir a través pero resistir el flujo de líquido (por ejemplo,

5 agua líquida) hasta una altura de 10 pies de agua. Alternativamente, entre 3 a 10 pies de agua. El filtro 510 puede evitar que se forme líquido dentro del generador de ozono 600 y provoque una falla del generador 600. Se prefieren válvulas de retención en las realizaciones anteriores, sin embargo, las válvulas de retención tienen una tendencia de pegarse o permanecer en una posición abierta permitiendo que el líquido pase a través y se acumule en el generador 600 de ozono. El
 10 filtro 510 se hace preferiblemente de un material PTFE expandido fabricado por W.L. Gore que tiene un tamaño de poro promedio de una micra. Más preferiblemente, la permeabilidad incluye un rango de tamaños de poro promedio entre aproximadamente 0.2 micras a aproximadamente 3 micras. Más preferiblemente, la permeabilidad incluye un rango de tamaños de poro promedio entre aproximadamente .5 micras a aproximadamente 1.5 micras. Otros materiales pueden funcionar cuando tienen permeabilidades que evitan la formación de líquido en el generador 600 de ozono. Es decir, los
 15 materiales de manera general restringen el flujo de líquido, pero permiten flujo gaseoso. La humedad en gas (por ejemplo, humedad) que fluye a través del generador 600 de ozono no provocará falla del generador 600 de ozono.

20 En una realización preferida el controlador 200 programable puede controlar el tiempo y/o duración y/o cantidad de ozono generado. En una realización preferida la cantidad de ozono generada se puede establecer a niveles de 25%, 50%, 75%, y 100%. Se prevé que para mayores cargas microbianas se establecerán los porcentajes de generación de ozono. Adicionalmente, se prevé que el nivel de ozono generado durante cualquier periodo, también se puede cambiar, por ejemplo, de mayor a menor o de menor a mayor o sinusoidal. En una realización se puede programar para que ocurra generación de ozono solo en ciertos días de la semana o en ciertos periodos (por ejemplo, los miércoles y viernes a las 1300 horas) durante cualquier periodo calendario.

25 En una realización preferida el controlador 200 programable puede controlar el tiempo y/o duración y/o cantidad de gas (por ejemplo aire ambiente) bombeado a través de controlador 200 (por ejemplo, para el generador 600 de ozono o únicamente el flujo de aire para el difusor 530). Por ejemplo el aire se puede bombear a través del difusor 530 antes de que se genere cualquier ozono. Dicha actividad puede ayudar a retirar los elementos potencialmente perjudiciales en el agua, tal como bromatos. Adicionalmente, el compresor 32 en el dispensador de agua 10 se puede cortar por el controlador 200 mientras que se bombea aire. Dicho evento ayudaría a fusionar un anillo de hielo en el depósito 15 (por ejemplo, es más o menos análogo para un ciclo de descongelación en un refrigerador). Después que el anillo de hielo se funde, el controlador 200 luego puede enviar ozono a través del difusor 530 matando una parte sustancial de los microbios en el agua. Luego de que el ozono se envía a través del difusor 530, el controlador 200 programable luego puede enviar aire a través del difusor 530 retirando el ozono que se ha difundido previamente a través de difusor 530. Cada uno de estos eventos se puede controlar por el controlador 200 programable y programar individualmente por un usuario.

35 En una realización preferida el controlador 200 programable también puede controlar la energía al compresor 32. Algunos refrigeradores 10 de agua hacen hielo dentro de sus depósitos 15 para asegurarse de que los clientes obtengan una bebida de agua muy fría. Antes de que tenga lugar la ozonización, el controlador 200 puede apagar el compresor 32 para asegurar que todo el hielo se funda ya sea antes o durante el ciclo de ozonización. Aunque el agua congelada puede ser dañina para el crecimiento bacteriológico, esta opción supera el riesgo de que un anillo de hielo protegería a ciertos microbios del proceso de ozonización. Por ejemplo, el compresor 32 se puede apagar una o dos horas antes de que empiece el proceso de ozonización. Alternativamente, el compresor 32 se puede apagar solo durante el proceso de ozonización. Alternativamente, el compresor 32 no se apaga.

40 En una realización alternativa el controlador 200 programable se puede ajustar automáticamente para diferentes tipos de suministros eléctricos (por ejemplo, voltajes de entrada) para diversas área geográficas. Por ejemplo, se utilizan diferentes voltajes en los Estados Unidos y Europa. El controlador 200 puede incluir un circuito de control 620 de voltaje que detecta el voltaje de suministro y lo ajusta al controlador 200 de energía y a los elementos conectados operablemente al controlador 200, tal como el generador 600 de ozono, bomba 400, y compresor 32.

45 En una realización alternativa el controlador 200 programable se puede programar en un calendario. Por ejemplo, el controlador 200 programable se puede programar en un calendario repetible de 999 horas. Es decir, un usuario puede programar la ozonización, bombeo de aire, y/o operación del compresor individualmente y en forma separada para inicio específico y los periodos de finalización durante un ciclo de repetición de 999 horas. Alternativamente, el controlador 200 programable puede utilizar un ciclo de repetición de 24 horas y un usuario puede programar la ozonización, bombeo de aire, y/o operación del compresor individualmente y en forma separada para inicio y finalización de periodos específicos durante el ciclo de 24 horas. Alternativamente, programar la generación de ozono puede requerir automáticamente que el aire se bombee durante el tiempo de ozonización independiente de si el bombeo de aire se programa individualmente para superponerse con el ciclo de ozonización. Alternativamente, se puede programar más de un ciclo para ozonización, aire, refrigeración en cualquier periodo de programación.

50 En una realización alternativa (Figura 3) la bomba 400 se puede separar del controlador 200 programable. La bomba 400 se puede conectar en forma fluida a la entrada 330 del controlador 200 a través del tubo o tubería 440. El aire bombeado desde la salida 430 tenderá a estar a una temperatura elevada de aire ambiente en razón a la acción de bombeo de la bomba 400.

5 El generador 600 de ozono tenderá a generar menos ozono cuando el aire que entra está a temperaturas mayores. Preferiblemente, el tubo 440 es suficientemente largo para permitir que el aire se enfríe antes de entrar al generador de 600 ozono. Se ha encontrado que diecisiete o dieciocho pulgadas (43 o 46 centímetros) para el tubo 440 permiten que el aire enfrié suficientemente antes de que entre al generador 600 de ozono. Preferiblemente, la bomba 400 puede bombear aproximadamente 2 litros por minuto de aire.

10 En una realización, el controlador 200 programable puede emitir una señal de advertencia cuando no se ha programado para que funcione la bomba 400 por lo menos durante el tiempo completo que se ha programado que funcione el generador 600 de ozono. Esto puede aumentar la vida del generador 600 de ozono, ya que el generador 600 de ozono se puede sobrecalentar cuando se opera sin flujo de aire.

15 La Figura 4 es una vista de extremo del controlador 200. La carcasa 210 puede incluir salida 290 de energía y entrada 280 de energía. Se muestran receptáculos estándar para salida 290 y entrada 280. Para acomodar los tipos de receptáculo individuales (por ejemplo, Estados Unidos versus Europea) se pueden utilizar diferentes líneas que tienen tapones o receptáculos apropiados. También se muestra el fusible 300 que puede ser un fusible estándar y se diseña para superar situaciones alto voltaje o corriente excesivamente alta. Se muestra la energía para el receptáculo de bomba 310 cuando se formatea especialmente para restringir la capacidad de utilizar una bomba 400 que no se configura apropiadamente con el controlador 200. Se muestra la salida 260 para la pantalla remota 250.

20 La Figura 5 es una vista superior del controlador 200 de generador de ozono con una pantalla remota 250. La pantalla remota 250 puede incluir un indicador 252 de ozono, indicador 254 de energía, e indicador 256 de errores. La pantalla remota 250 se puede poner preferiblemente en una posición en donde un usuario del dispensador 10 de agua puede ver fácilmente la pantalla 250. En muchas situaciones este se separará del controlador 200. Por ejemplo, la pantalla remota 250 se puede posicionar en la parte frontal o lateral del dispensador 10 de agua cuando el controlador 200 se posiciona en la parte posterior o dentro del dispensador 10 de agua. El indicador 252 de ozono preferiblemente se encenderá cuando se genera ozono mediante el generador 600 de ozono. Esto puede servir como una señal de advertencia para un usuario para que no suministre agua mientras está encendido el indicador de ozono. Alternativamente, el indicador 252 de ozono se puede encender no solo cuando el ozono se genera, sino durante un periodo determinado después que se ha generado ozono, tal como 5, 10, 15, 20, 25, o 30 minutos, o más, que dará tiempo para que se retire el ozono del dispensador de agua
25
30 10.

35 El indicador 252 de ozono puede ser una luz roja para indicar una advertencia o parada. El indicador 254 de energía se puede encender cuando se recibe energía por el controlador 200. El indicador 254 de energía puede ser verde para indicar una buena situación de energía. El indicador 256 de errores se puede encender cuando ha ocurrido una falla o situación de error con el controlador 200. El indicador 256 de errores puede ser una luz amarilla para indicar precaución. Por ejemplo, cuando ha habido una interrupción de energía o cuando el generador de ozono no entra durante un ciclo, se puede encender el indicador 256 de errores.

40 Alternativamente, el indicador 252 de ozono puede permanecer prendido cuando ha ocurrido un ciclo de ozonización exitoso dentro de un periodo de tiempo determinado, tal como un periodo dentro de las últimas 24 horas. En este caso el indicador 252 de ozono puede ser una luz verde.

45 En una realización alternativa se puede proporcionar un botón de prueba para probar el ciclo de ozonización. Cuando se activa el botón de prueba, el ciclo de ozonización correrá un periodo determinado, por ejemplo, treinta segundos. Alternativamente, durante la prueba el indicador 252 de ozono se puede encender cuando se está en funcionamiento el ciclo de ozonización.

50 En una realización alternativa se puede proporcionar una unidad de entrada 230 de programación remota para el controlador 200 programable. Una entrada 230 de programación remota puede permitir que el controlador 200 se ubique en la parte posterior del dispensador 10 de agua mientras que la entrada 230 de programación se ubica en la parte frontal o uno de los lados del dispensador 10.

55 La Figura 6 es una vista en perspectiva del controlador 200 con la carcasa 210 abierta. La Figura 9 es otra vista en perspectiva del controlador 200 de generador de ozono con la carcasa 210 abierta. La Figura 10 es una vista hacia arriba cerrada del componente de generación 600 de ozono en el controlador 200 de generador de ozono. El controlador 200 puede incluir un ordenador digital que incluye el circuito de control 640 para generación de ozono, el circuito de control 650 para generación de aire, y circuito de control 660 para energía del compresor 32. El controlador 200 también puede incluir el circuito de control 620 para convertidor de voltaje. Se muestran circuitos individuales en los diagramas adjuntos a esta descripción.

60

La Figura 7 es una vista en perspectiva de una bomba 400 para el controlador 200 de generador de ozono. La Figura 8 es una vista en perspectiva de bomba 400 sin el filtro 420 de entrada. La bomba 400 puede incluir entrada 410, filtro 420, tapa de filtro 422, y salida 430. La bomba 400 se puede separar de o incluir en la carcasa 210 del controlador 200.

5 Las Figuras 11A, 11B, 11C son un diagrama de circuitos 202 para una realización del controlador 200 programable. Las Figuras 12A, 12B son un diagrama (unido por línea de acoplamiento A-A) de una tarjeta de circuitos 204 y diversos componentes para el controlador 200 programable. La Figura 13 es un diagrama de la parte posterior de la tarjeta de circuitos 204.

10 Las Figuras 14A-14B son un diagrama de circuitos 202' para una realización alternativa del controlador 200' programable. La Figura 15 es un diagrama de una tarjeta de circuitos 204' y diversos componentes para el controlador 200' programable. La Figura 16 es un diagrama de la parte posterior de la tarjeta de circuitos 204'.

15 Excepto durante programación, la pantalla del aparato controlador 200' muestra el tiempo actual (después que se ha fijado en forma apropiada). Esto se conoce en el "Estado de Reloj". Durante programación, mostrará exactamente cual función está cambiando en el programa mediante el parpadeo de ese número. Si no se ingresa un número dentro de 30 segundos (durante programación), el controlador 200' revertirá el Estado del Reloj.

20 En la Figura 17B, se muestra una ilustración de la pantalla con una explicación de los diversos componentes. Por favor observe que muchos de los anteriores son solo visibles cuando se está utilizando o programando esa función. Por ejemplo, el "PGM" sobre la pantalla solo muestra cuando está realmente en Modo de Programa.

25 Existen botones de programación en el panel frontal. Se muestra el cuarto botón de programación en la Figura 17C. En la Figura 17C, el botón "SET+" 220A ingresa el número y se desplaza hacia adelante a través de FUNCIONES. El botón "SET-" 220B se desplaza hacia atrás a través de FUNCIONES. El botón "+" 220C se desplaza hacia adelante a través de NÚMEROS cuando está en modo de programación. En el "estado de reloj", también regresará al módulo encendido, cambia al módulo apagado y/o pone el módulo en Modo de Programa. El botón "-" 220D se desplaza hacia atrás a través de NÚMEROS cuando está en modo de programación. En el "estado de reloj", también permitirá ajustar la salida de ozono (25%, 50%, 75% o 100%)

30 Se realizarán todas las funciones de reloj y temporizador con estas teclas 220A, 220B, 220C, 220D. Si se hace una entrada incorrecta durante programación, siempre se puede volver atrás e ingresar un número correcto al pulsar el botón "SET-" 200B.

35 Las Figuras 18-21 muestran una realización del aparato de la presente invención, designada de manera general mediante el numeral 10A. El dispensador de agua 10A proporciona un gabinete 12 que se ajusta con un módulo anti-derrames 11. El gabinete 12 proporciona uno o más grifos 13, cada uno operable con una manija 14.

40 El gabinete 12 proporciona un depósito 15 que tiene pared lateral de depósito 17, pared inferior de depósito 18 y parte interna 16 que comunica con una abertura superior de depósito 74 a la que se fija el módulo anti-derrames 11. El módulo anti-derrames 11 se puede configurar para reemplazar un módulo anti-derrames o accesorio de la técnica anterior existente tal como el módulo anti-derrames/accesorio mostrado en la Patente Estadounidense No. 4,991,635, que se incorpora aquí mediante referencia. La presente invención proporciona adicionalmente un método mejorado para construir un módulo anti-derrames y un método mejorado para construir un dispensador de agua.

45 El método de la presente invención proporciona una etapa inicial para construir una tarjeta de circuitos 52 (o medio similar que contiene programación para desinfección). La tarjeta de circuitos o medio 52 luego se envía a múltiples fabricantes de dispensadores de agua. A cada fabricante se le da una especificación para incorporar la tarjeta de circuitos/medio 52 dentro de un módulo de control de derrames 11. De esta forma, el fabricante es capaz de controlar la calidad.

50 El módulo anti-derrames 11 de la presente invención proporciona una carcasa hueca 42 que puede conectar un tubo de carga/sonda del tipo de la técnica anterior 38 y una unidad de válvula de retención/ filtro de aire del tipo de la técnica anterior 39. El tubo de carga/sonda 38 se conecta al cuello de botella 100 110, retirando un tapón o corcho de tal manera que el agua pueda fluir de la botella 100 por medio del cuello 110 hasta el depósito 15. El módulo desensamblado 11 se muestra en la vista en explosión de la Figura 19 y en las Figuras 20-21. El módulo anti-derrames 11 proporciona una carcasa 42 que incluye sección superior 43, parte interna de carcasa 56 y sección inferior 47. La sección superior 43 incluye el elemento de soporte de botella anular 41. La carcasa 42 incluye la sección que se extiende radialmente 55 que contiene la bomba de aire o soplador 54 y una unidad de motor 65. La sección que se extiende radialmente 55 tiene una parte interna 57. La parte interna 57 puede comunicar con y hacer parte de la parte interna 56. Sobre la superficie externa de la carcasa 42, se proporciona un receptáculo/zócalo 58 que se puede conectar a un cordón de suministro eléctrico 51.

ES 2 537 635 T3

Un botón de programación 59 se puede proporcionar sobre la superficie externa de la carcasa 42. El botón de programación 59 se puede utilizar para programar el aparato 10A de tal manera que se suministra ozono al agua 75 en el depósito 15 en un tiempo seleccionado y para un intervalo de tiempo seleccionado. Las siguientes son instrucciones de ejemplo para programar el aparato 10A utilizando el botón de programación 59.

5

Luego de desconexión del aparato 10A, un LED 63 sobre el panel delantero 61 alternará entre pulsos verde y rojo que indican una secuencia de pre-programación LED que está lista para ser programada por un usuario. Si la unidad 10A ya se programó, esta secuencia de pre-programación LED solo finalizará durante aproximadamente 10 segundos. Si no se ha programado entonces esta secuencia de pre-programación LED dura indefinidamente. Un usuario oprime el botón 59 una vez está dentro de esta ventana de programación para poner el aparato 10A en el "Modo de Programación". Un usuario conocerá que el aparato 10A ha entrado a "Modo de Programación" cuando se pulsa el LED 63 verde 5 veces y luego permanece rojo.

10

Un usuario luego oprime el botón 59 una vez cada hora desde el tiempo presente hasta que empiece un "Ciclo de Desinfección/Ozonización". Por ejemplo, si es actualmente 1:00 PM y el usuario desea que el "Ciclo de Desinfección/Ozonización" funcione diariamente a las 3:00 AM, el usuario oprimirá el botón 59 un total de 14 veces. El LED 63 pulsará verde cada vez que se oprime el botón 59.

15

Una vez el usuario ha ingresado en el tiempo de inicio deseado, el usuario espera aproximadamente 15 segundos para que el aparato 10A salga del "Modo de Programación". Cuando esto ocurre, el LED 63 cambiará de rojo a verde. Si se detecta agua en las sondas 66, 67, el LED 63 permanecerá constante. Si no se detecta agua en las sondas 66, 67, el LED 63 parpadeará hasta que las sondas 66, 67 se pongan dentro del depósito 15 de tal manera que las sondas 66, 67 toquen el agua 75, por ejemplo en o por debajo del nivel de agua 19A contenido en el depósito 15 como se muestra en la Figura 21.

20

El tiempo en el que el "Ciclo de Desinfección/Ozonización" funciona se puede reprogramar al desconectar simplemente el aparato 10A y luego conectarlo de nuevo en, y luego iniciarlo de nuevo con el "Modo de Programación".

25

Si en cualquier momento un usuario desea ver cuantas horas hay hasta que funciona el "Ciclo de Desinfección/Ozonización", el usuario simplemente oprime y libera el botón 59. El LED 63 pulsará rojo una vez cada hora hasta que se programa para que funcione el ciclo.

30

Si un usuario desea hacer funcionar un "Ciclo de Desinfección/Ozonización" inmediatamente (Ciclo "GO") sin esperar el ciclo programado, el usuario oprime el botón 59 durante 20 segundos. Esto se haría normalmente una vez cada 24 horas, y no ocurriría normalmente en la misma hora como el "Ciclo de Desinfección/Ozonización" programado.

35

La longitud del "Ciclo de Desinfección/Ozonización" se puede fijar utilizando interruptores DIP (por ejemplo cinco) en la tarjeta de controlador 52, ubicada cerca a una batería. El aparato 10A se puede pre-programar para que funcione durante 5 minutos para Desinfección (ozono y flujo de aire) y 5 minutos de disipación (es decir solo flujo de aire, no flujo de ozono).

40

Observe que si no se detecta agua en las sondas de metal 66, 67, por ejemplo a nivel de agua 19B, no funcionará el "Ciclo de Desinfección/Ozonización". Sin embargo, si se detecta agua en el depósito 15 mediante sondas 66, 67, por ejemplo nivel de agua 19A, dentro de una hora luego del inicio cuando se programa un Ciclo de Desinfección para que empiece o cuando se inicia un ciclo al oprimir el botón durante 20 segundos, entonces el Ciclo de Desinfección iniciará tan pronto como se detecte agua en el depósito 15 y funcionará la totalidad de su tiempo asignado. Si ya ha iniciado un Ciclo de Desinfección cuando las sondas que detectan agua no están más presentes en el depósito 15, el ozono detendrá inmediatamente el resto del "Ciclo de Desinfección/Ozonización", pero la bomba de aire 54 funcionará la totalidad de su tiempo asignado.

45

Cuando la unidad 10A se desconecta se retiene el tiempo y punto de programa. Continuará el seguimiento en tiempo real durante hasta 3 semanas sin energía externa. En 3 semanas la unidad se pone en un sueño profundo para conservar su batería. Luego se pierden el tiempo y punto de programa.

50

El usuario puede forzar la unidad en sueño profundo y volver al estado no programado al desconectar la energía externa mientras se mantiene simultáneamente oprimido el botón 59. Esta es una buena etapa para que se haga inmediatamente antes de envío o almacenamiento ya que ahorra vida de la batería. También es una forma de permitir que funcionen ciclos adicionales "GO" en un periodo de 24 horas. Observe que después que se realiza esta acción, la unidad 10A se puede reprogramar utilizando el botón 59.

55

La lámpara de indicador 63 en el panel 61 indica sí o no se enciende la energía para la unidad 10A. La luz indicadora 63 puede indicar sí o no la unidad está en el proceso de ozonización. Por ejemplo, la lámpara de indicador 63 puede ser un LED verde que indica que es seguro beber el agua que se suministra de uno de los grifos 13. Una segunda lámpara de indicador o LED puede ser un LED rojo que indica que la ozonización está en el proceso de desinfectar el agua y que un

60

usuario no debe operar los grifos 13. Alternativamente, se puede proporcionar una lámpara 63 que parpadea "rojo" (ozonización en progreso) o "verde" (sin ozonización en progreso, seguro de beber).

5 La parte interna 56 de la carcasa 42 se puede utilizar para que contenga la tarjeta de circuitos 52, que se forma para que se extienda alrededor de la abertura central 64. Cabe entender que la tarjeta de circuitos 52 puede proporcionar todas las funciones para el aparato 10A que se discuten en las realizaciones de las Figuras 1-17.

10 El aparato 10A de la presente invención de esta forma se puede utilizar para retroajustar cualquier gabinete de suministro de agua existente 12 con la capacidad de desinfectar u ozonizar su suministro de agua al reemplazar simplemente su mecanismo anti-derrames de la técnica anterior, con el módulo anti-derrames 11 mostrado en las Figuras 18-21.

15 Las sondas o contactos 66, 67 detectan si o no hay agua en el depósito 15. Si no, no está permitida la ozonización. Un tercer contacto o sonda 62 (véase Figura 22) cierra el aparato 10 o 10A si el agua 75 en el depósito 15 aumenta el nivel de la sonda o contacto 62 lo que indicaría que la botella 100 tiene un defecto de fabricación tal como un agujero o grieta. La línea de flujo 68 comunica entre la bomba 54 de aire y el generador 53 de ozono. La línea de flujo 73 comunica entre el generador 53 de ozono y el difusor 69. El accesorio 72 en el módulo 11 se puede utilizar como parte de la línea de flujo 73. La línea de flujo 73 puede incluir la válvula de retención 71 posicionada justo por encima del difusor 69 (véase Figura 19).

20 La Figura 22 ilustra que se puede poner un filtro de destrucción de ozono y ensamble de válvula de retención 114 en la parte del tubo de carga/sonda 38 de la carcasa 42. Dicho ensamble de filtro/válvula de retención 114 puede proporcionar una sección de carcasa de carbono activado 115 que se llena con carbono activado. Dicho ensamble de filtro/válvula de retención 114 puede proporcionar una salida de aire 116 y una entrada de aire/válvula de retención/válvula de flotación. La parte 117 puede ser una combinación de una entrada de aire, válvula de retención y flotación. Cuando el nivel de agua en el depósito 15 se eleva mucho, la válvula de flotación cierra la parte de entrada de aire, no permitiendo que el agua entre a la sección de carcasa de carbono activado 115. Cuando el agua 75 en el depósito 15 está a un nivel normal, la parte de flotación cae para permitir que el aire entre a la sección de carcasa de carbono activado 115. El aire que sale del depósito 15 sería normalmente una mezcla de aire y ozono. El ozono se filtra con el carbono activado en la sección de carcasa 115, no permitiendo de esta forma el escape de ozono en la atmósfera circundante.

25 La Figura 23 ilustra un aparato que no hace parte de la presente invención en la forma de un dispensador 101 de agua/refrigerador de agua que es un punto de uso del dispensador de agua. El dispensador 101 se puede configurar de forma similar a la realización de las Figuras 18-21, proporcionando un gabinete 12, depósito 15, difusor 69, unidad de motor 65, y un generador de ozono para suministrar ozono al agua 75 en el depósito 15 por medio del difusor 69. En la Figura 23, las secciones de carcasa 42, 43, 47 y el tubo de carga/sonda 38 se reemplazan con la carcasa 103.

30 La carcasa 103 proporciona un panel 104 superior cerrado. La carcasa 103 tiene panel 104 superior cerrado que recibe agua desde un punto de uso o se canaliza la fuente cuando se opone a una fuente de agua en botella 100. En la Figura 23, la línea 105 de flujo influente/suministro de agua es un conducto tal como tubo de plástico, tubo de cobre, o similares que recibe un suministro de agua como se indica esquemáticamente por la flecha 111. Este suministro de agua puede ser del sistema de tubería de cualquier construcción. La línea 105 de flujo puede ser del mismo tipo de la línea de flujo (por ejemplo tubería) que se utiliza para suministrar agua a fabricantes de hielo de refrigerador.

35 La válvula 106 de flotación controla el flujo de agua dentro de la parte interna 16 del depósito 15 como se indica esquemáticamente por la flecha 112 en la Figura 23. La válvula 106 de flotación está comercialmente disponible, proporcionando una válvula 107 de flotación que se eleva para cerrar la válvula 106 cuando el nivel de agua en el depósito 15 alcanza un nivel máximo pre-seleccionado.

40 La carcasa 103 incluye un panel 108 inferior que tiene una abertura 109 que permite que la línea 105 de flujo y la válvula 106 se comuniquen con la parte interna 16 del depósito 15. La parte interna 113 de la carcasa 103 puede contener los mismos componentes para controlar y para generar ozono como se muestran y describen con respecto a la realización de las Figuras 1-21. Sin embargo por ejemplo, la parte interna 113 de la carcasa 103 incluye la tarjeta 52 de circuitos/tarjeta de controlador, generador 53 de ozono, bomba 54 de aire/soplador, unidad de motor 65, cordón 51 de suministro eléctrico, botón 59 de programación, y luz 63 indicadora. La realización de la Figura 23 también se puede proporcionar con sonda/contactos 62, 66, 67 que se muestran y describen con respecto a las Figuras 18-22.

45 Se prefiere que los componentes aprobados por United Laboratories (aprobados UL) se utilicen para tantos componentes como sea posible.

50 La siguiente es una lista de numerales de referencia:

ES 2 537 635 T3

LISTA DE NUMERALES DE REFERENCIA

(Parte No.)	(Descripción)
5	10 dispensador de agua/refrigerador de agua
	10A dispensador de agua
	11 módulo anti-derrames
	12 gabinete
	13 grifo
10	14 manija
	15 depósito
	16 parte interna
	17 pared lateral de depósito
	18 pared inferior de depósito
15	19A nivel de agua
	19B nivel de agua
	20 gabinete
	22 línea eléctrica
	24 tapón
20	30 parte de extremo inferior
	32 compresor
	34 bobinas de refrigeración
	35 línea de flujo
	36 línea de flujo
25	37 intercambiador de calor
	38 tubo de carga/sonda
	39 filtro/válvula de retención
	40 parte de extremo superior
	41 elemento de soporte de botella anular
30	42 carcasa
	43 sección superior
	44 entrada de flujo
	45 filtro
	46 entrada cónica
35	47 sección inferior
	48 elemento de válvula
	49 elemento de filtro
	50 cubierta
	51 cordón de suministro eléctrico
40	52 tarjeta de circuitos/tarjeta de controlador
	53 generador de ozono
	54 bomba de aire/soplador
	55 sección que se extiende radialmente
	56 parte interna
45	57 parte interna
	58 receptáculo/zócalo
	59 botón de programación
	60 abertura
	61 panel delantero
50	62 sonda
	63 luz indicadora (LED)
	64 abertura central
	65 unidad de motor
	66 sonda/contacto
55	67 sonda/contacto
	68 línea de flujo
	69 difusor
	70 reborde anular
	71 válvula de retención
60	72 accesorio
	73 línea de flujo

ES 2 537 635 T3

	74	abertura superior
	75	agua
	80	empaquete
	90	grifo
5	92	grifo
	96	línea de flujo
	100	botella
	101	dispensador de agua/refrigerador de agua (punto de uso)
	102	nivel de agua en botella
10	103	carcasa
	104	panel superior
	105	línea de flujo influente/suministro de agua
	106	válvula de flotación
	107	flotación
15	108	panel inferior
	109	abertura
	110	cuello de botella
	111	flecha
	112	flecha
20	113	parte interna
	114	ensamble de filtro/válvula de retención
	115	sección de carcasa de carbono activado
	116	salida de aire
	117	entrada de aire/válvula de retención/válvula de flotación
25	200	controlador
	200'	controlador
	202	diagrama de circuitos
	202'	diagrama de circuitos
	204	tarjeta de circuitos
30	204'	tarjeta de circuitos
	210	carcasa
	212	soporte de montaje
	220	entrada programable
	220A	botón de ajuste
35	220B	botón de ajuste
	220C	botón de ajuste
	220D	botón de ajuste
	230	entrada remota programable
	240	pantalla
40	242	indicador de ozono
	244	indicador de flujo de gas
	246	indicador de compresor
	248	reloj
	250	pantalla remota
45	252	indicador de ozono
	254	indicador de energía
	256	indicador de errores
	260	salida para pantalla remota
	270	conectores de soporte
50	280	entrada de energía
	282	tapón
	290	salida de energía
	300	fusibles eléctricos
	310	energía para bomba
55	330	entrada/salida de gas
	340	salida de gas
	400	bomba
	410	entrada para bomba
	420	filtro
60	422	tapa
	430	salida para bomba

ES 2 537 635 T3

	440	tubo/tubería
	500	primera tubería de salida
	510	filtro de baja permeabilidad
5	520	segunda tubería de salida
	530	difusor
	600	generador de ozono
	610	disipador térmico para el generador de ozono
	620	circuito de control para convertidor de voltaje universal
	630	batería de reserva
10	640	circuito de control para generación de ozono
	650	circuito de control para generación de aire
	660	circuito de control para energía de compresor

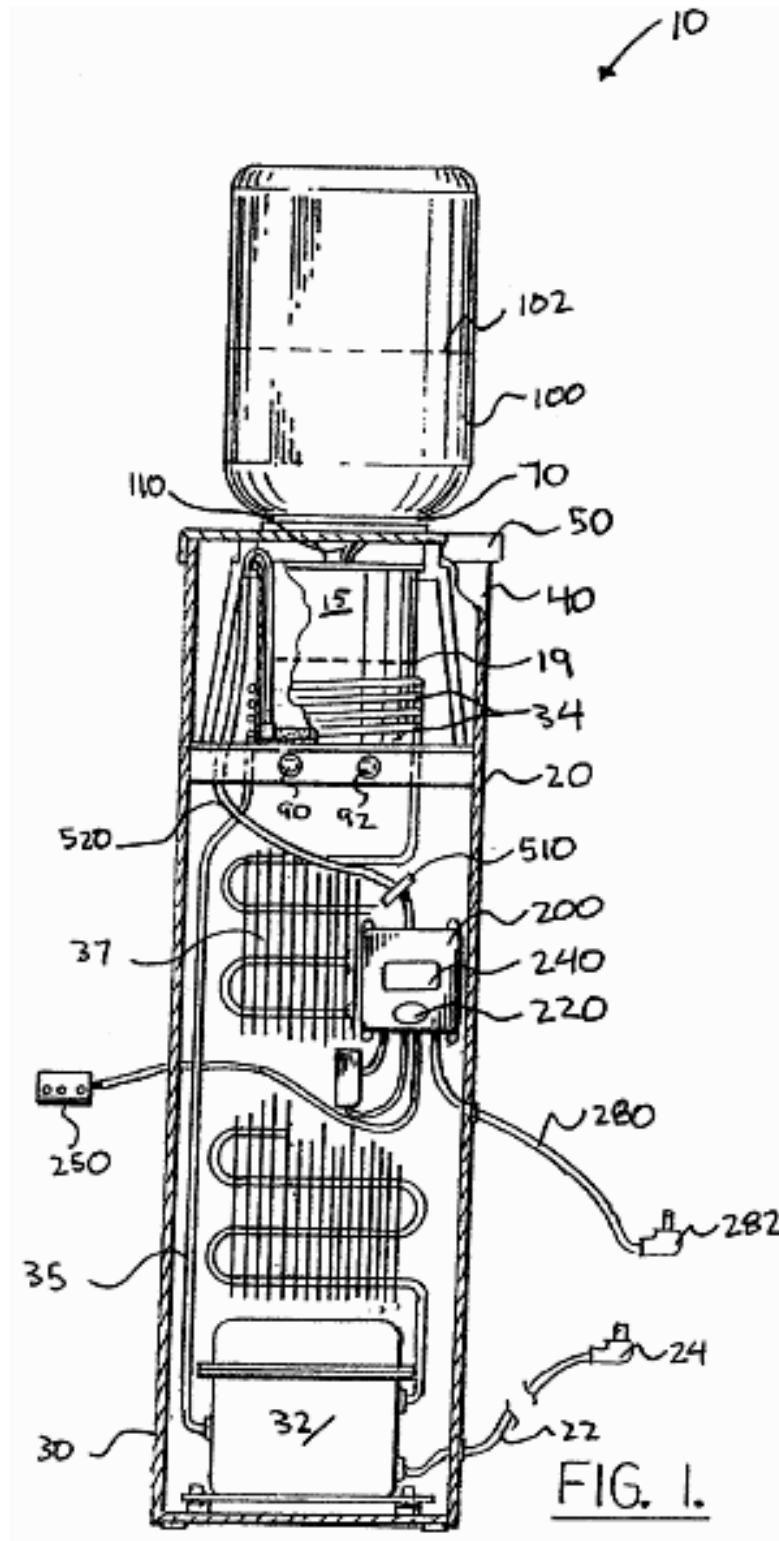
15 Todas las mediciones descritas aquí están a temperatura y presión estándar, a nivel del mar en la Tierra, a menos que se indique de otra forma. Todos los materiales utilizados o destinados para ser utilizados en un humano son biocompatibles, a menos que se indique de otra forma.

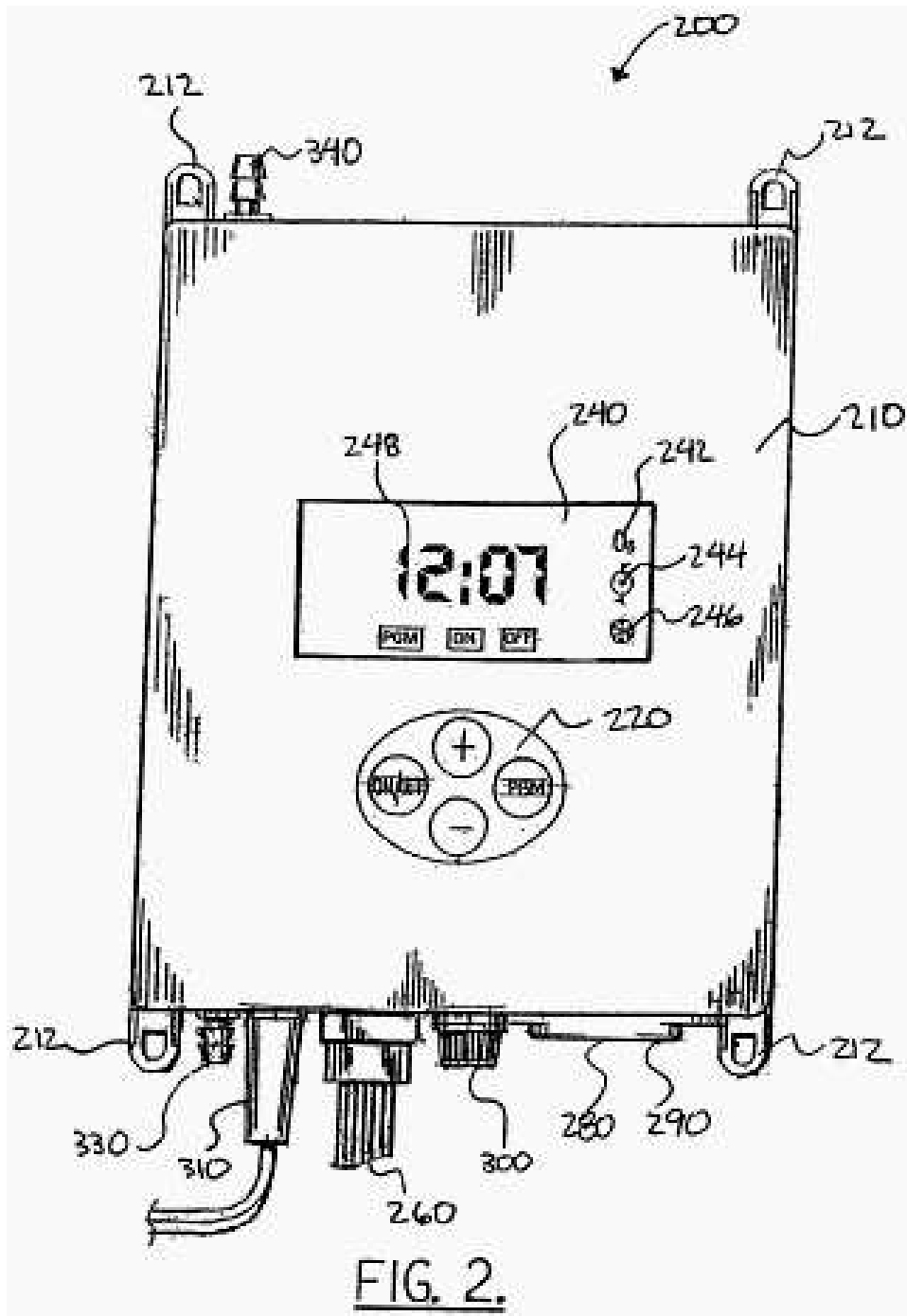
20 Las realizaciones anteriores se presentan solo por vía de ejemplo; el alcance de la presente invención se limita solo por las siguientes reivindicaciones.

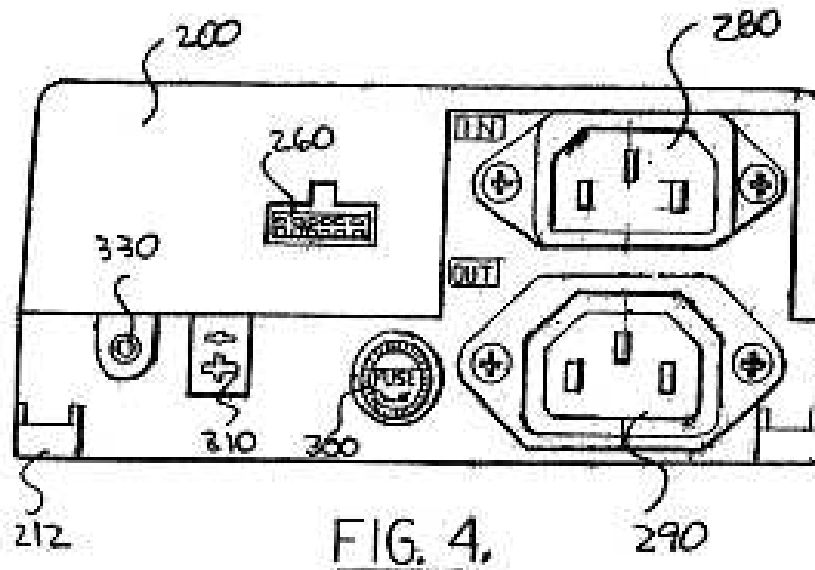
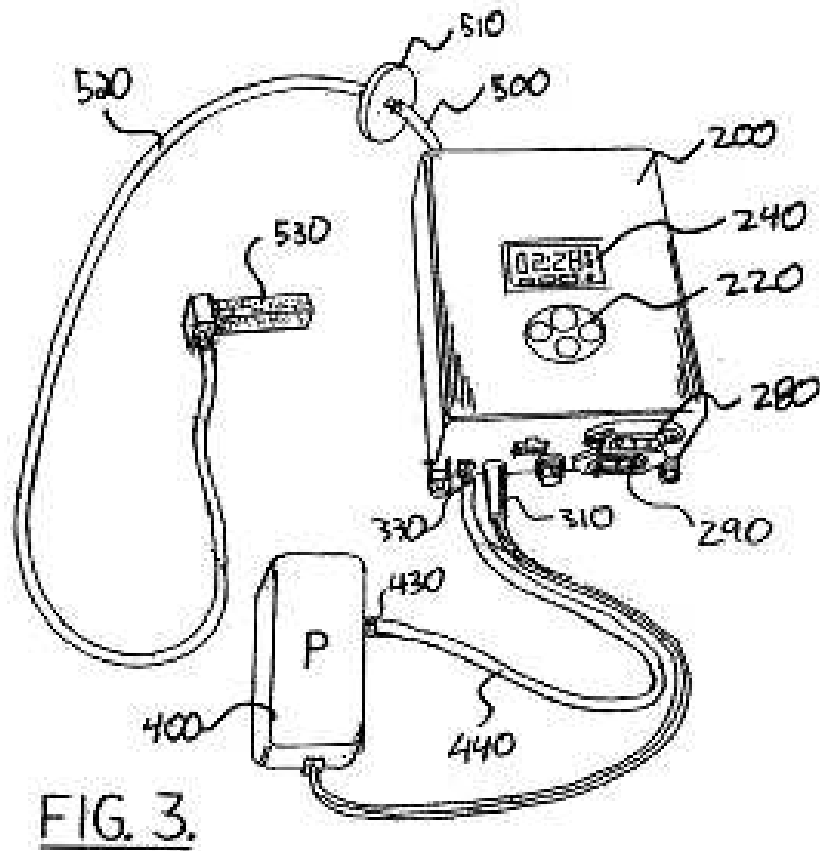
Reivindicaciones

- 5 1. Un dispensador de agua (10A), que comprende:
- a) un gabinete (12) que tiene partes de extremo superior e inferior y una parte interna;
- b) un depósito (15) contenido dentro del gabinete, el depósito es capaz de mantener agua;
- 10 c) una carcasa (42) anular anti-derrames que se une al gabinete (12) por encima del depósito (15), dicha carcasa (42) tiene una abertura central (64) rodeada por una superficie (41) de soporte de botella que se configura para soportar una botella (100) de suministro de agua invertida que tiene un cuello, y una sonda (38) que se extiende hacia arriba para que se conecte a una abertura de botella de suministro de agua sobre la botella (100), dicha carcasa (42) tiene una parte interna (56), una sección superior (43), y una sección inferior (47);
- 15 d) por lo menos un grifo (13) en comunicación fluida con el depósito (15) para suministrar agua del depósito (15);
- e) un difusor (69) contenido dentro del depósito (15) para emitir burbujas dentro del depósito (15);
- 20 f) un generador (53) de ozono soportado dentro de dicha parte interna de carcasa anular (56) y que se conecta operablemente para transmitir ozono al difusor (69) durante ozonización del agua que se va a suministrar;
- g) un controlador contenido dentro de la carcasa anular (42) y conectado al generador (53) de ozono dentro de la carcasa anular (42) en donde el controlador incluye una tarjeta de circuitos (52) contenida dentro de dicha parte interna (56) de dicha carcasa (42), dicha tarjeta de circuitos (52) se forma para que se extienda por lo menos parcialmente alrededor de dicha
- 25 abertura central (64); y
- h) en donde el controlador controla múltiples funciones del dispensador (10A) de agua, incluyendo por lo menos un tiempo de inicio de ozonización y un tiempo de duración de ozonización.
- 30 2. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una bomba (54) que está en comunicación fluida con el generador (53) de ozono y el difusor (69) de tal manera que la bomba (54) puede transmitir aire y/o ozono desde el generador (53) hasta el difusor (69).
- 35 3. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 2, en donde la bomba (54) es programable con respecto al tiempo y duración de aire/ozono que se envía al difusor (69) desde la bomba (54).
4. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 2 o 3, en donde la bomba (54) se separa del generador (53) de ozono.
- 40 5. El dispensador (10A) de agua de cualquier reivindicación precedente, en donde el generador (53) de ozono está soportado por la tarjeta de circuitos (52).
6. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 1, en donde el generador (53) de ozono incluye una bomba de aire y el controlador se programa para que tenga aire bombeado por medio de la bomba de aire a través del difusor (69) durante un
- 45 periodo determinado antes que se genere ozono.
7. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 1, en donde el controlador se programa para que tenga aire bombeado a través del difusor (69) durante un periodo determinado antes de que el ozono se envíe a través del difusor (69) y un
- 50 periodo de tiempo determinado después que se genera ozono.
8. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 1, en donde el controlador se programa para que tenga aire bombeado a través del difusor (69) durante un periodo determinado después que se genera ozono.
- 55 9. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 1, en donde el controlador se programa para que tenga aire bombeado a través del difusor (69) durante un periodo determinado antes que se genere ozono.
10. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un sistema de refrigeración dentro del gabinete (12) que permite que el agua se enfríe antes de que se suministre y el controlador se conecte operablemente al sistema de refrigeración y que se puede programar con respecto al tiempo y duración de la operación del sistema de
- 60 refrigeración.

11. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 10, en donde el sistema de refrigeración se configura para que apague un intervalo de tiempo seleccionado antes que se genere ozono.
- 5 12. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 1 en donde la carcasa (42) soporta un filtro de destrucción de ozono que filtra el ozono que sale del depósito (15) a través del filtro.
- 10 13. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 12 que comprende adicionalmente múltiples sondas (66, 67) que se extienden desde la carcasa (42) dentro del depósito (15), dichas sondas (66, 67) indican cuando el depósito (15) contiene agua.
- 15 14. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 13 en donde una o más de las sondas (66, 67) indica cuando el depósito (15) contiene mucha agua por encima de un nivel de agua seleccionado, o muy poca agua.
- 15 15. El dispensador (10A) de agua de la reivindicación 13 en donde una o más de las sondas (66, 67) indica cuando el depósito (15) contiene mucha agua por encima de un nivel de agua seleccionado, o muy poca agua, la sonda (66, 67) se comunica con el controlador para evitar la operación del generador (53) de ozono.







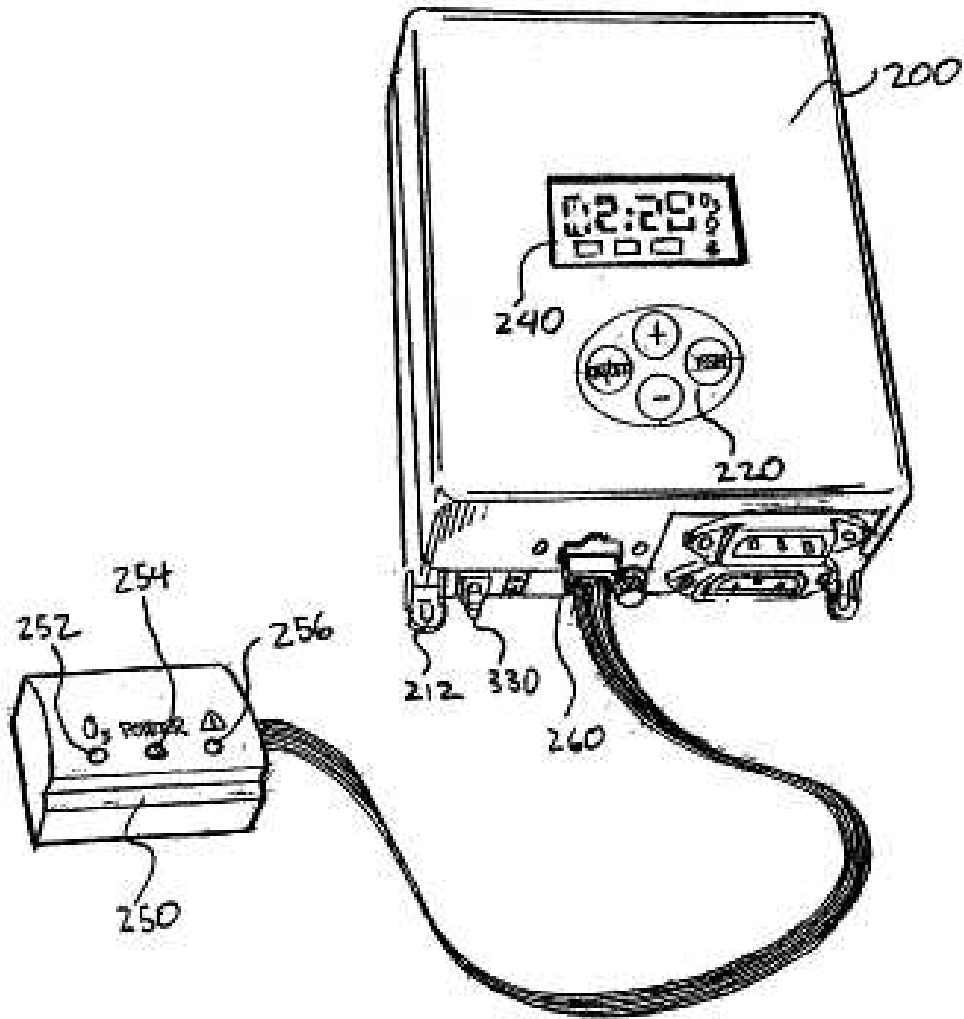
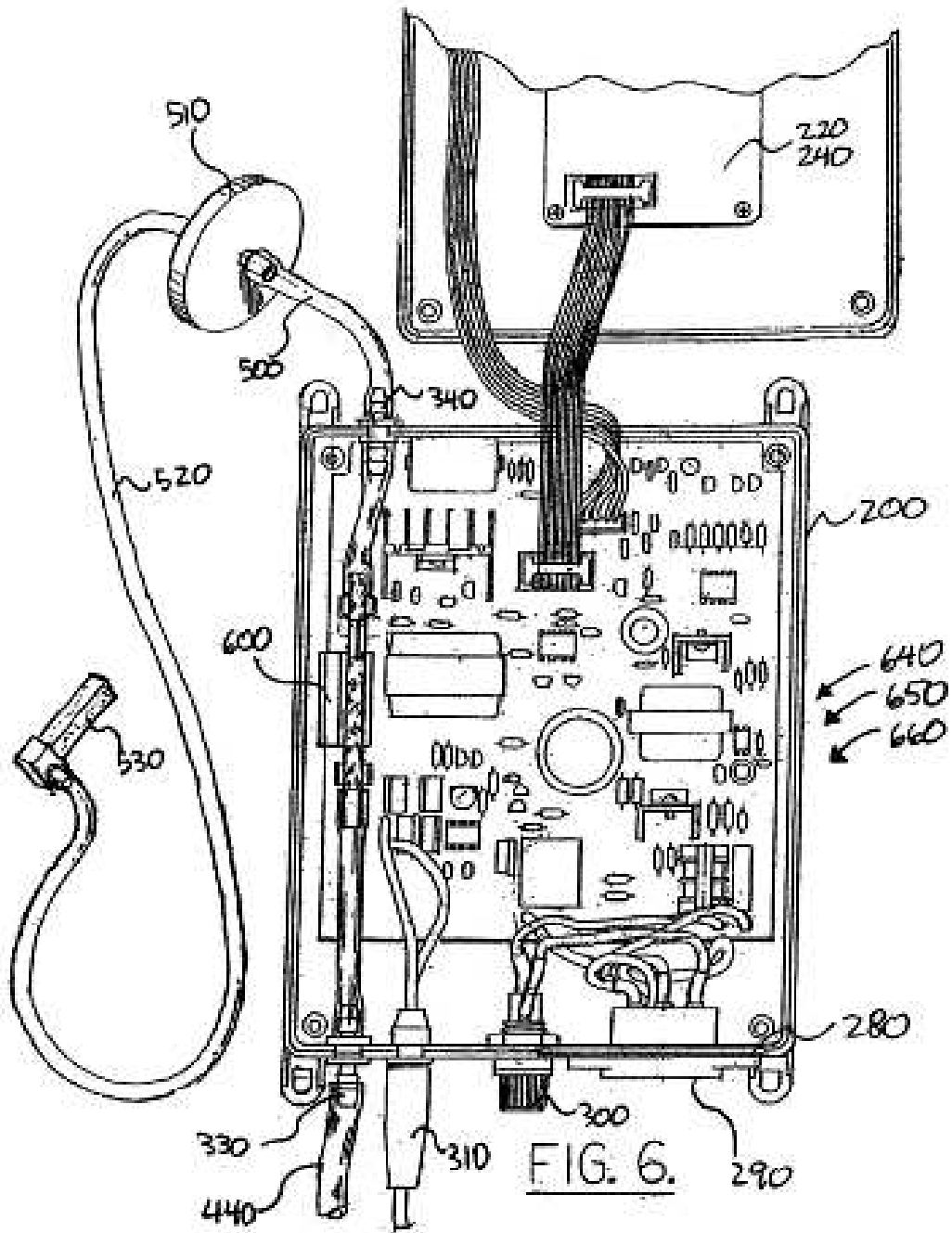


FIG. 5.



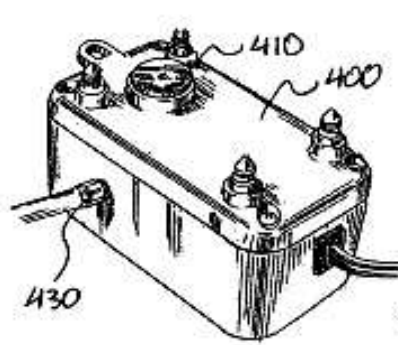


FIG. 7.

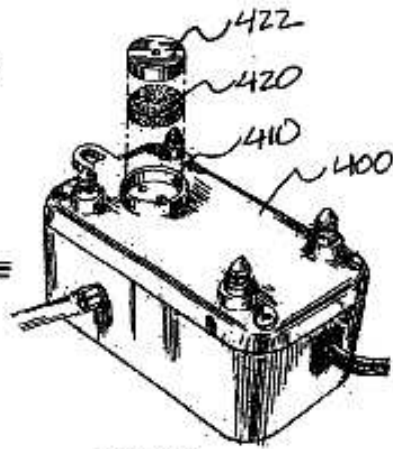


FIG. 8.

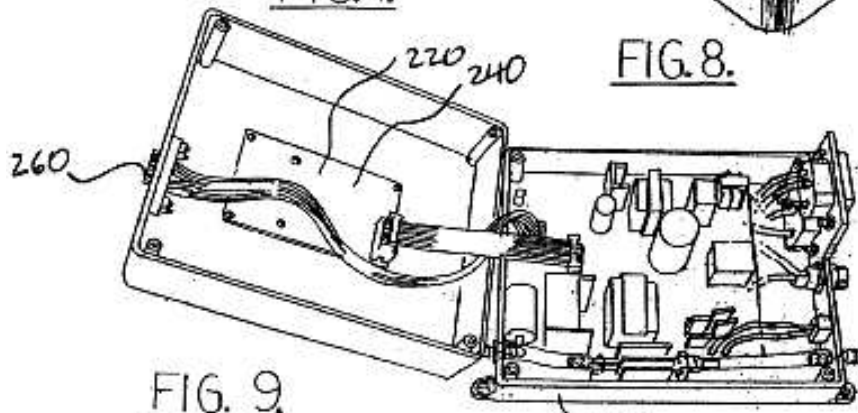


FIG. 9.

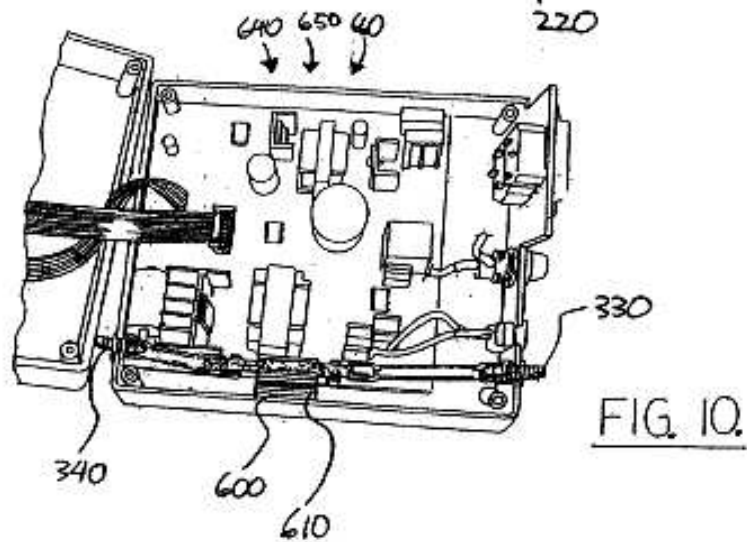
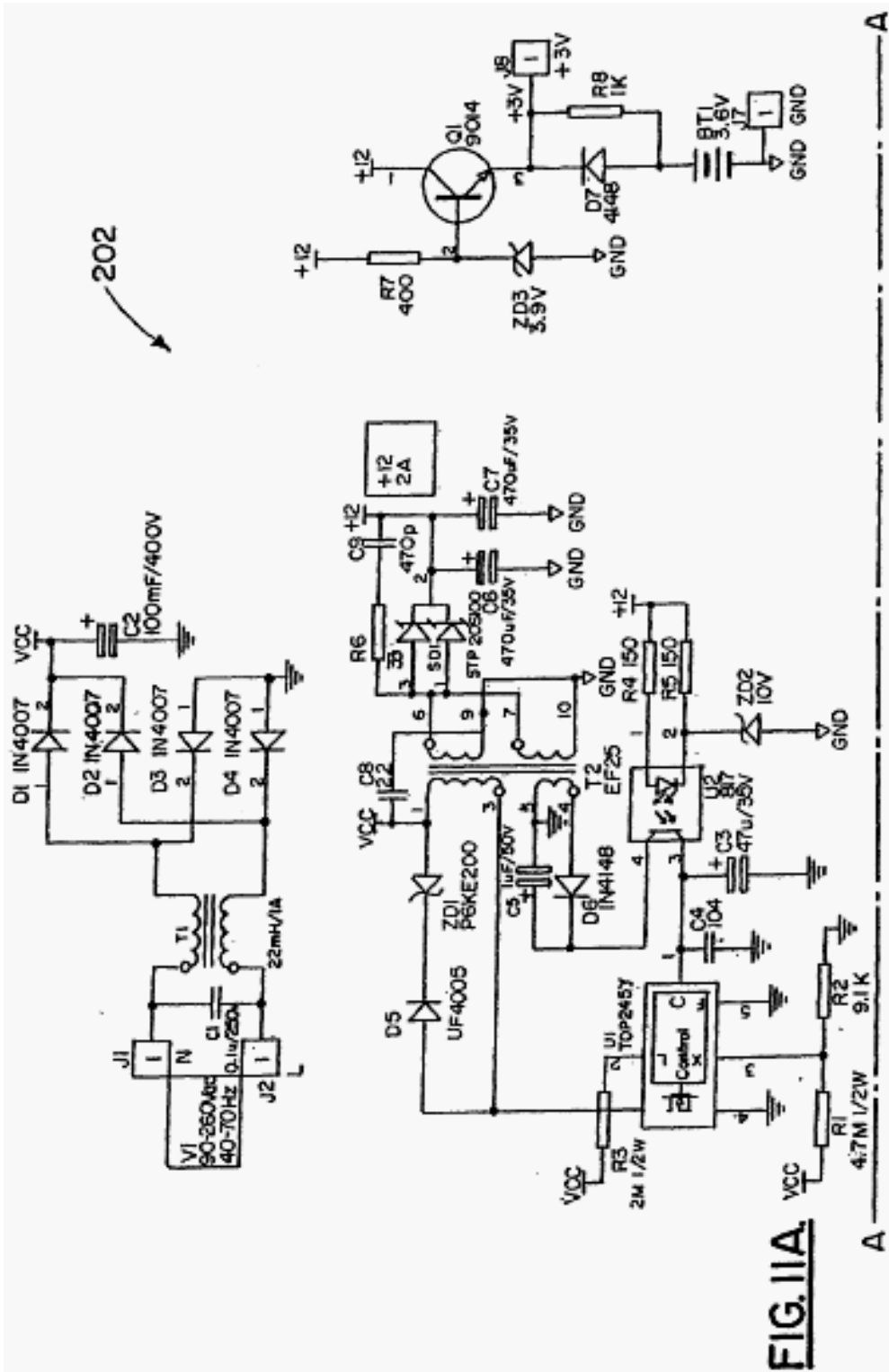


FIG. 10.



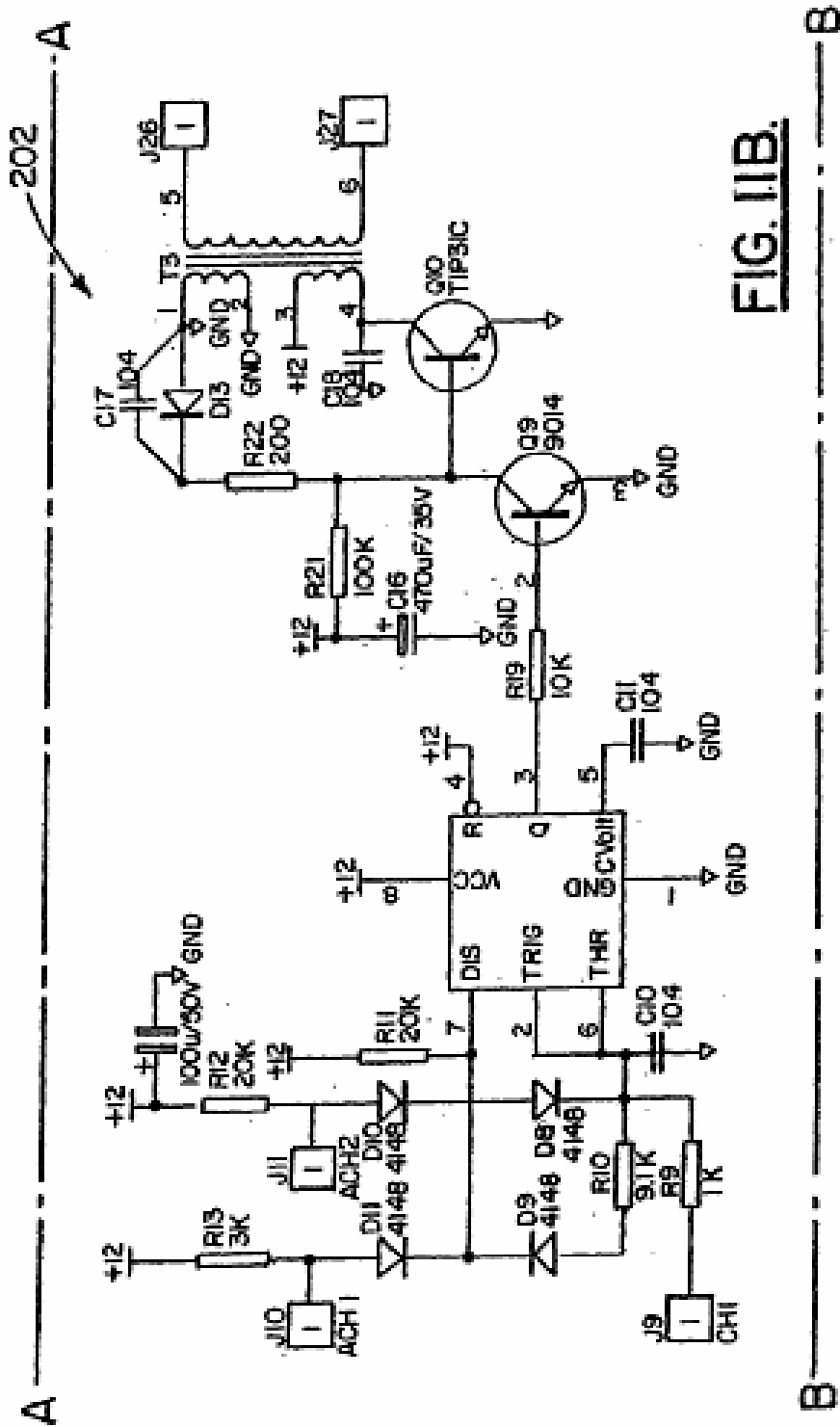


FIG. IIB.

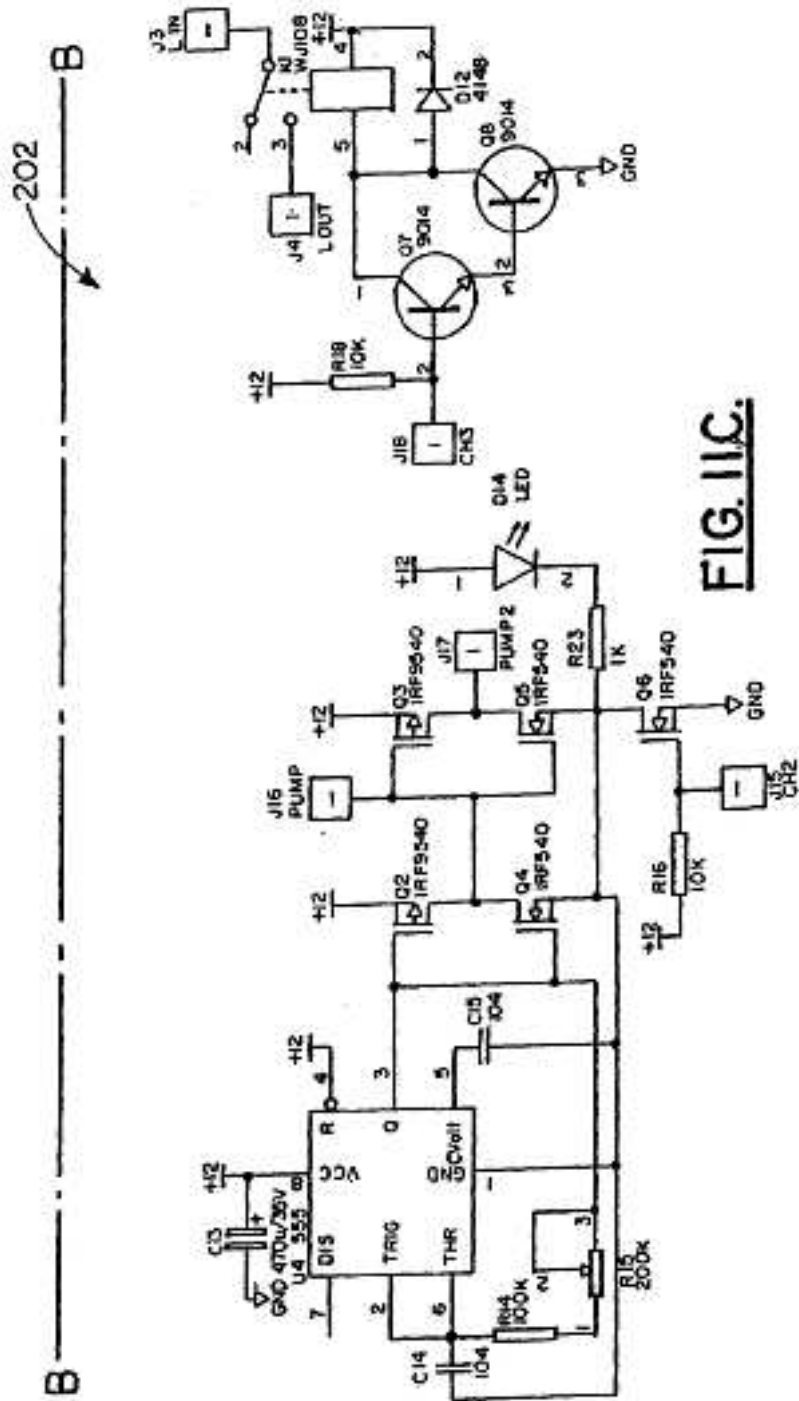


FIG. IIC.

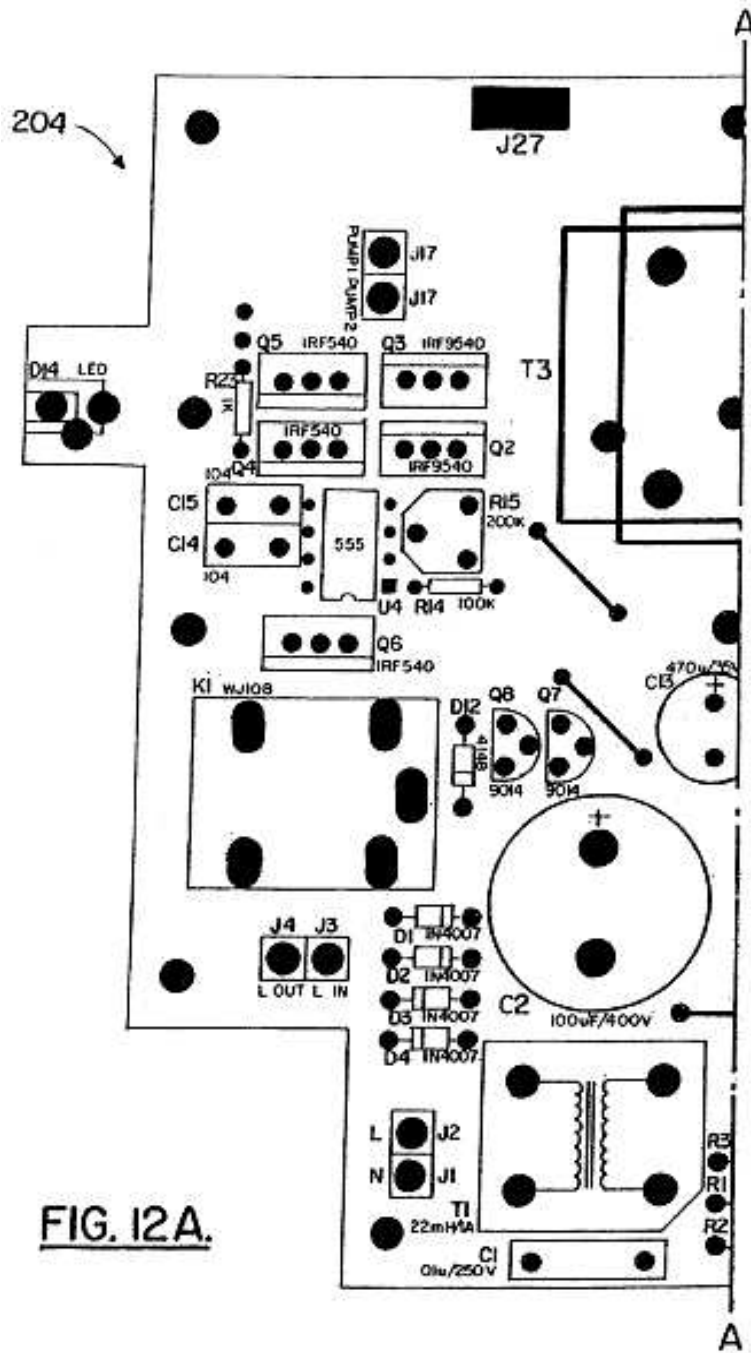
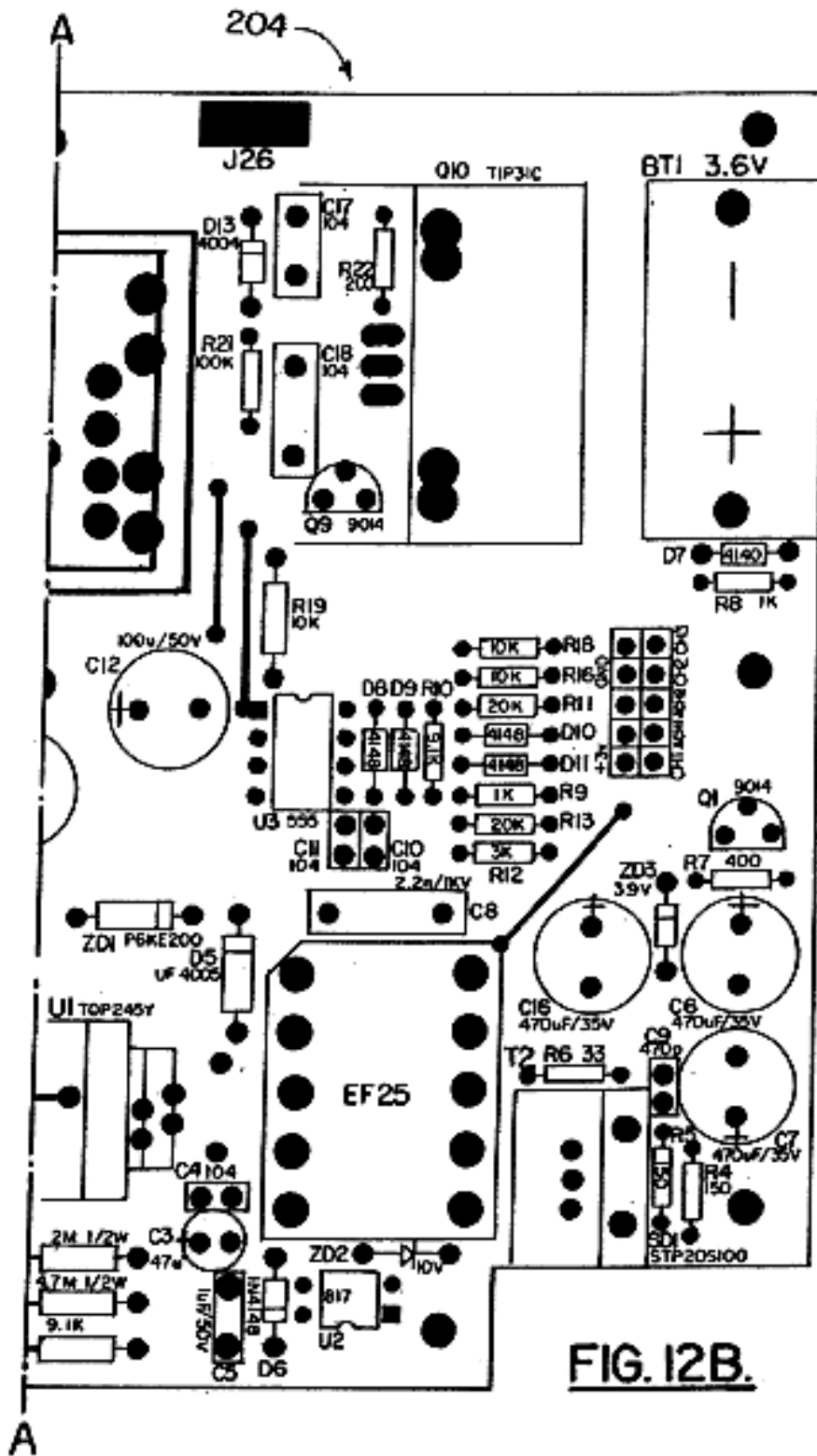


FIG. 12A.



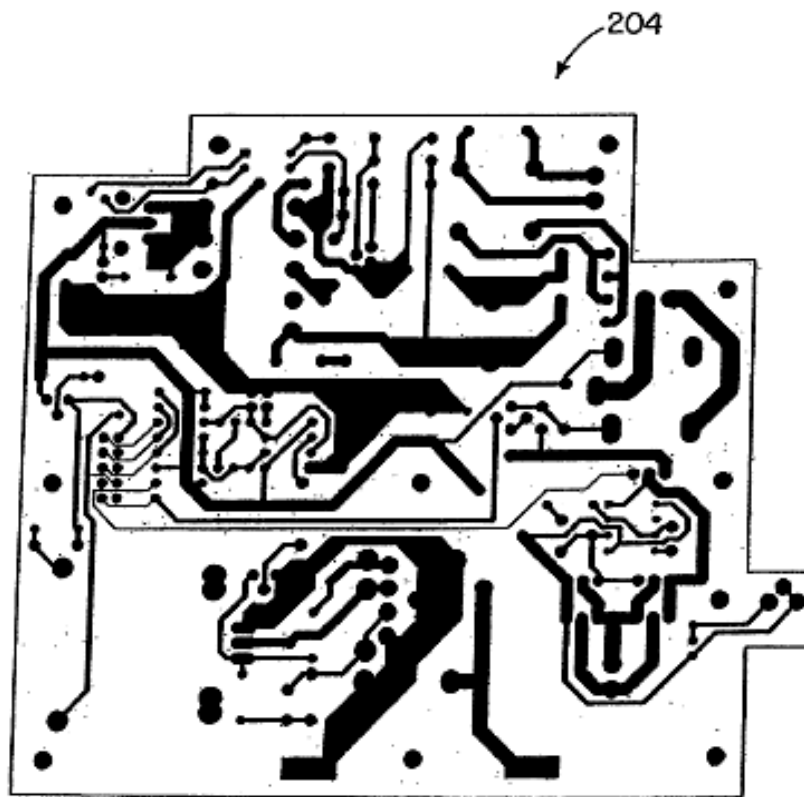
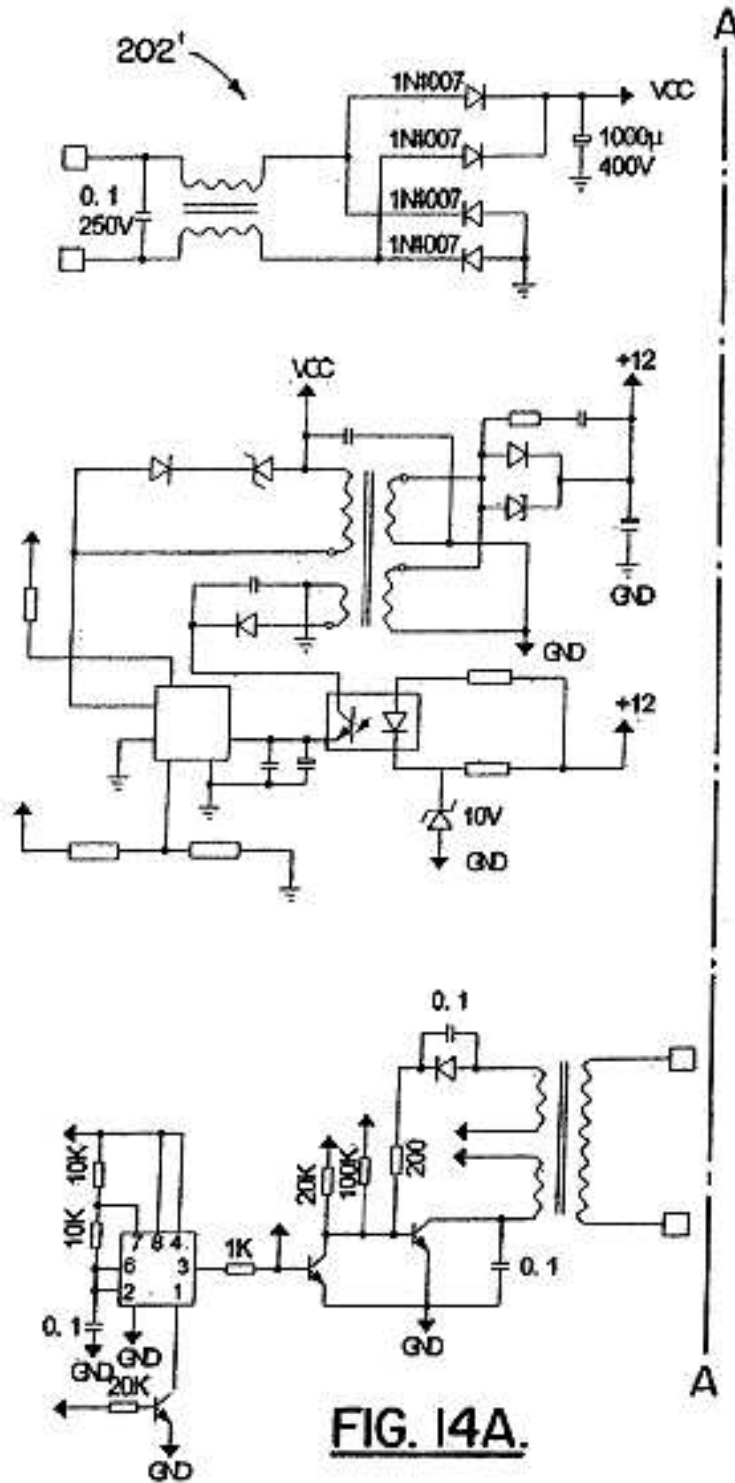


FIG. 13.



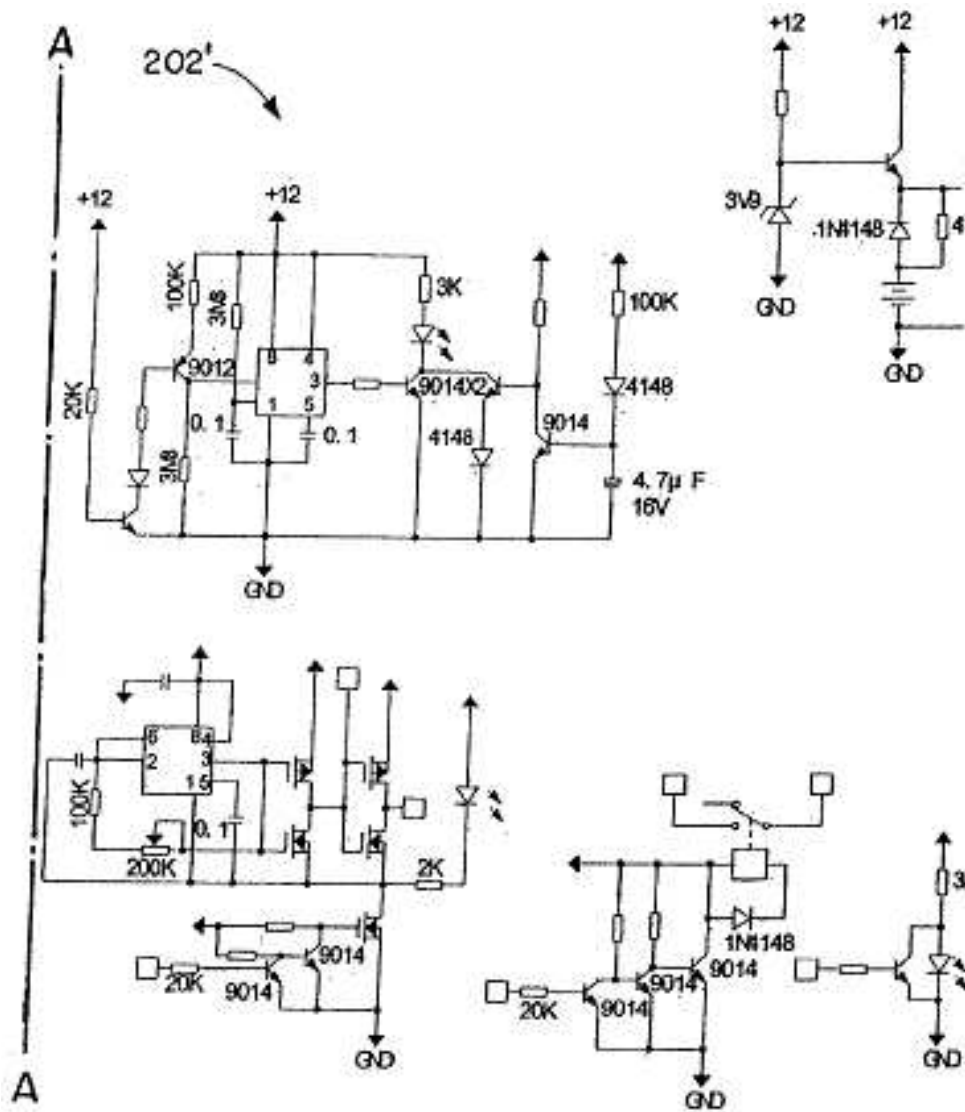
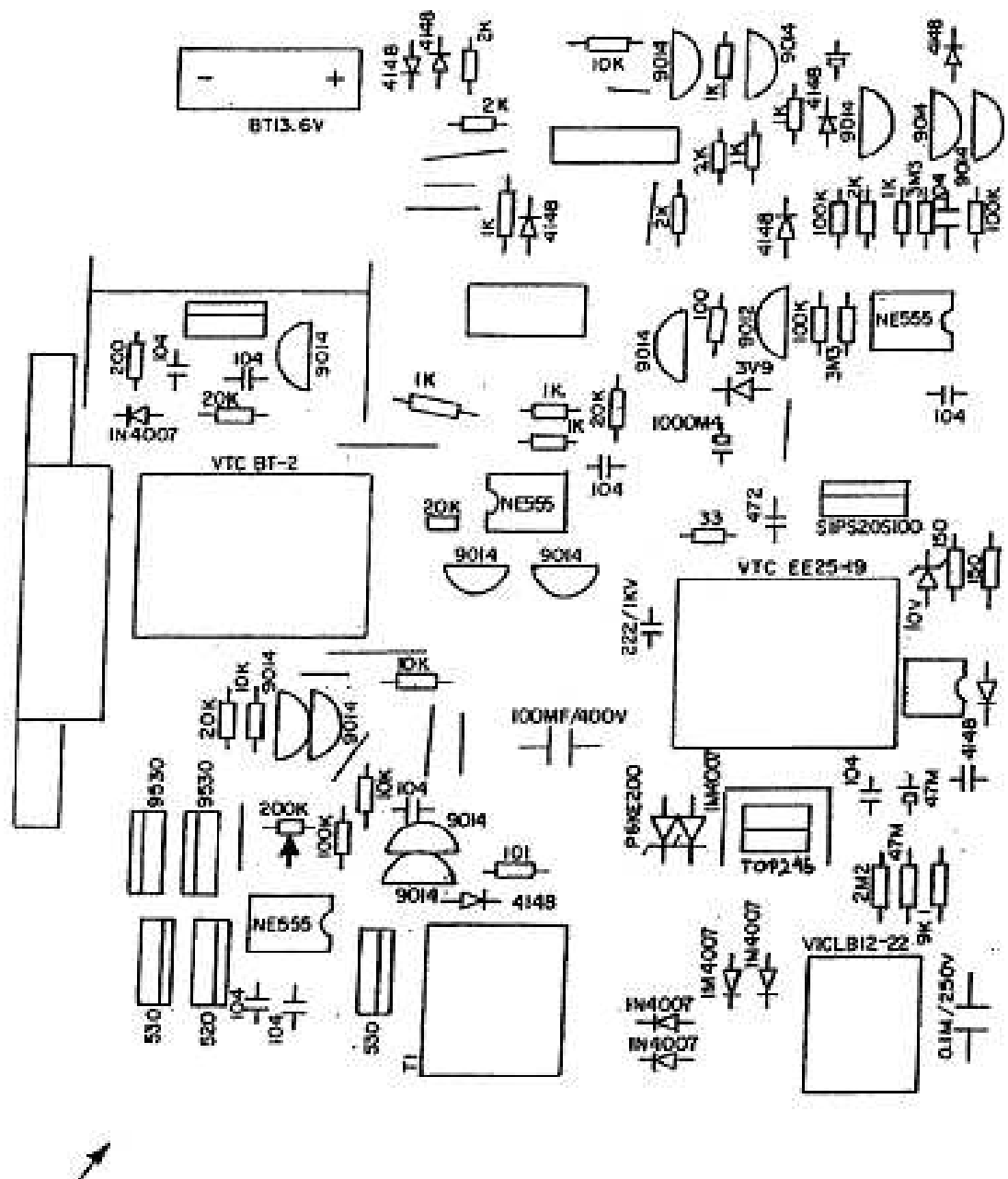


FIG. 14B.



204' →

FIG. 15.

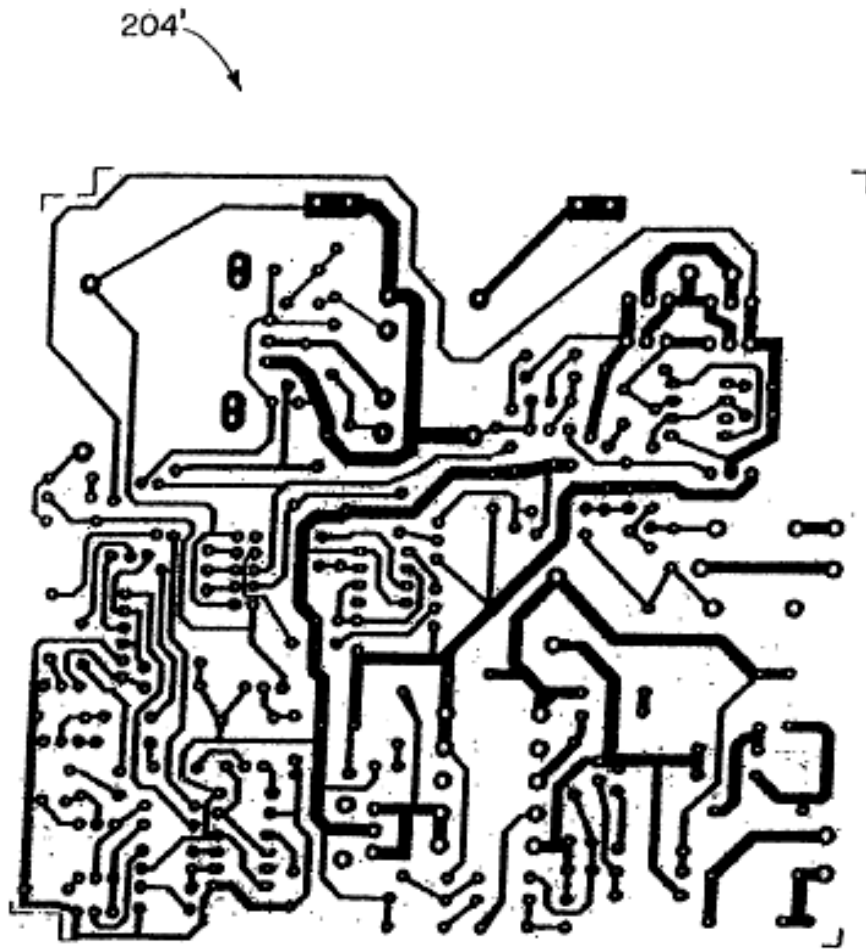


FIG. 16.

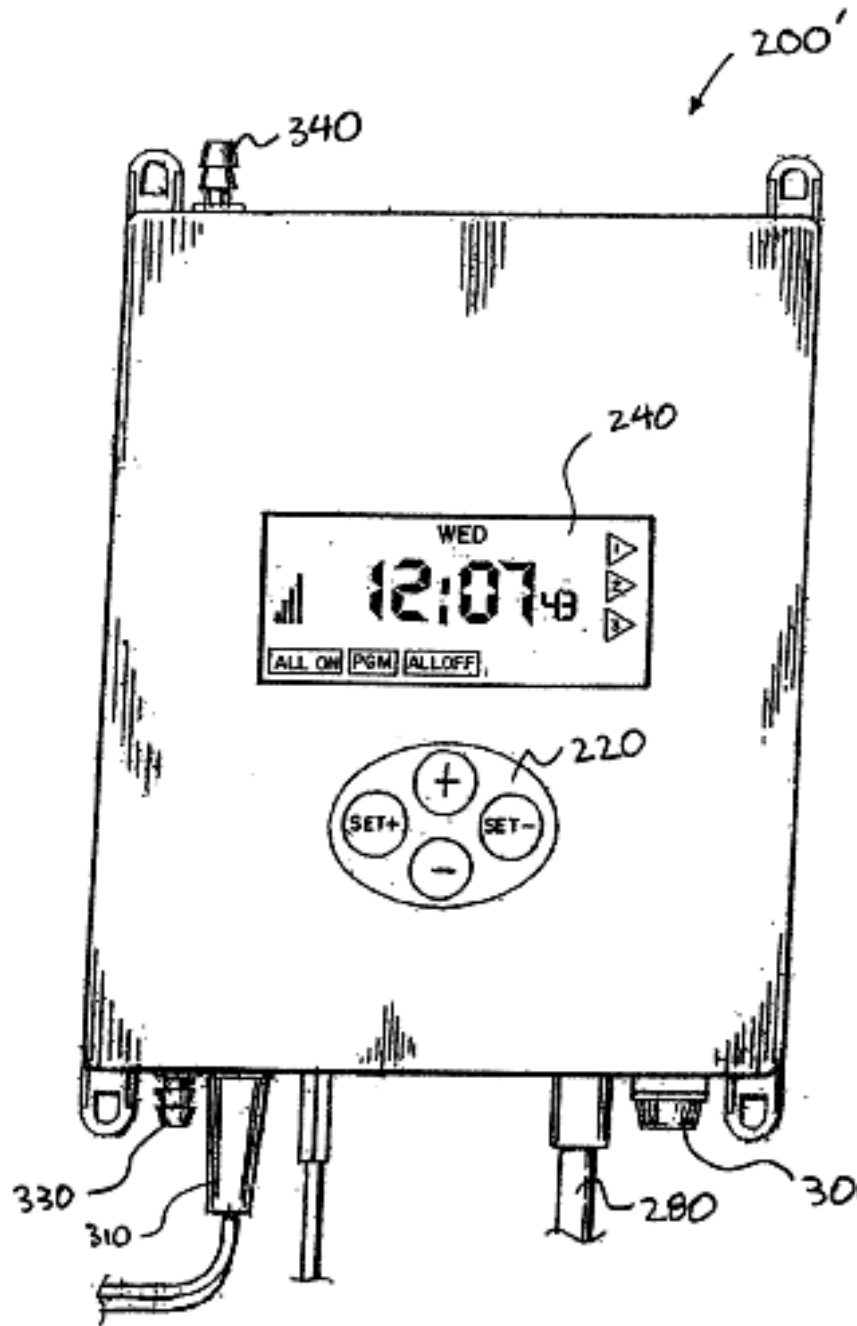


FIG. 17A.

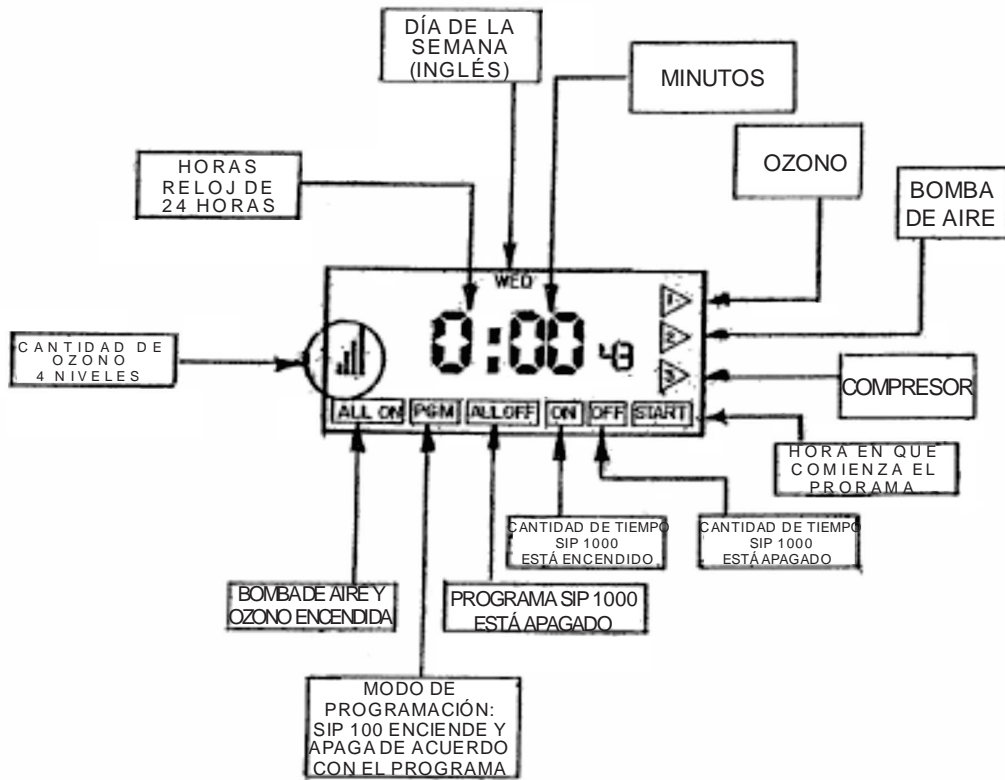


FIG. 17B.

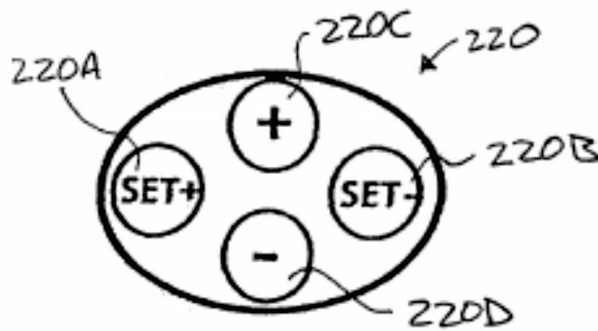


FIG. 17C.

