



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 472**

51 Int. Cl.:
B67D 7/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05779126 .1**

96 Fecha de presentación : **21.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1737785**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.01.2007**

54

Título: **Método y aparato para tratar el agua de forma programable en un enfriador de agua.**

30

Prioridad: **21.04.2004 US 564178 P**
20.04.2005 US 109913

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.09.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.09.2011

73

Titular/es: **S.I.P. TECHNOLOGIES L.L.C.**
2214 Dupart Street
Mandeville, Louisiana 70448, US
Kenneth A. Davis

72

Inventor/es: **Davis, Kenneth, A.**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 364 472 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

Método y aparato para tratar el agua de forma programable en un enfriador de agua.

ANTECEDENTES

5 La presente invención se refiere a un método y a un aparato para tratar el agua de forma programable (preferiblemente, refrigerado) en un enfriador de agua y, más particularmente, a un método y un aparato mejorados para higienizar el agua que se va a dispensar desde un enfriador de agua del tipo que tiene un armario con una o más espitas o grifos que salen de un depósito o fuente de suministro de agua que está oculta dentro del armario.

Existen diversos tipos de dispensadores de agua del tipo de armario actualmente en uso, por ejemplo, como los divulgados en los documentos WO 02/102706, US 5.366.619 y US 5.683.576.

10 El documento WO 02/102706 divulga un dispensador de agua en botellas refrigeradas que incluye un generador de ozono para propósitos de desinfección. Este documento se corresponde con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 20.

15 Uno de los tipos más habituales de tales dispensadores de agua consiste en un armario en pie sobre el suelo y que tiene una parte superior abierta que recibe una gran botella invertida. La botella es, típicamente, de un material de plástico o vidrio que tiene un cuello estrechado. La botella se vuelve boca arriba y se coloca sobre la parte superior del armario de manera que el cuello de la botella se extiende en el interior de un depósito lleno de agua, de tal modo que el agua busca su nivel dentro del depósito durante el uso. A medida que el usuario extrae agua de un dispensador de grifo, el nivel del líquido dentro de la botella desciende hasta caer por debajo del cuello de la botella, instante en el cual el agua fluye desde la botella y entran burbujas en la botella hasta que se iguala la presión. Los dispensadores de agua del tipo de botella invertida son comercializados por un cierto número de compañías en los Estados Unidos y en otros lugares. Muchos de ellos son refrigerados.

20 Otros tipos de dispensadores de agua tienen un armario exterior que contiene un depósito o fuente de suministro de agua. Estos otros tipos de dispensadores de agua que tienen un armario incluyen un tipo que almacena una botella grande (tal como de 11,35 litros (tres galones) o de 18,92 litros (cinco galones)) en el fondo del armario. Una bomba trasiega el agua desde la botella grande al depósito. En el depósito, el agua es, típicamente, refrigerada.

25 Otro tipo de dispensador de agua conecta simplemente una fuente de suministro de agua (por ejemplo, agua de ciudad, agua de pozo) directamente a un depósito que está oculto dentro de un armario. Puede proporcionarse una válvula de flotación u otro controlador del nivel de agua para asegurarse de que el depósito está siempre lleno de agua pero que no se desborda. El agua que es trasegada desde el suministro urbano, la fuente de agua de pozo u otra fuente puede ser filtrada o tratada de otro modo antes de ser transferida al depósito.

30 Todos estos tipos de dispensadores de agua que emplean armarios tienen, típicamente, una o más espitas o grifos de dispensación de agua en el exterior del armario. Estos grifos son, por lo común, accionados manualmente, pero pueden accionarse de forma automática. Por ejemplo, las máquinas expendedoras de agua dispensan una vez que un consumidor ha pagado por el agua. El agua se dispensa automáticamente cuando se suministran monedas a la máquina.

35 Uno de los problemas con los dispensadores de agua del estilo de armario es el de limpiar el depósito de vez en cuando. Debido a que el depósito no es hermético al aire, este coge aire y permite que se introduzcan bacterias en el depósito después de un cierto periodo de tiempo. Los depósitos están contenidos, típicamente, dentro de los límites del armario y no se accede a ellos ni se limpian con facilidad por parte de los consumidores o usuarios finales.

40 Para los dispensadores del tipo de botella invertida, además del problema de una parte superior abierta, las botellas de 18,92 litros (cinco galones) son, en sí, una fuente de bacterias y de gérmenes. La mayoría de estas botellas son transportadas en camiones en los que las botellas se ven expuestas al aire exterior. Son manipuladas por operarios que, por lo común, asen la botella por el cuello, la parte de la botella que, ciertamente, se comunica con el depósito abierto durante el uso. Desgraciadamente, resulta difícil convencer a todas las personas que manipulan estas botellas de que se laven las manos con la suficiente frecuencia. A fin de higienizar adecuadamente dicho dispensador o enfriador de agua, el usuario debe limpiar cuidadosamente el cuello de la botella antes de combinar la botella con el armario. Por otra parte, el usuario debe vaciar e higienizar el depósito de vez en cuando. La limpieza del depósito de semejante dispensador de agua es un propósito que consume tiempo y que, por lo común, no se lleva a cabo a intervalos regulares.

45 Los grifos de dispensación que se proporcionan en los dispensadores de agua comunes del tipo de armario pueden también constituir una fuente de contaminación. Estos grifos son, típicamente, accionados a mano y son, por tanto, una fuente de contaminación por los usuarios que los accionan. Se ha sabido también de personas que beben directamente del grifo. En consecuencia, la higienización de los grifos así como del depósito debe formar parte del mantenimiento de rutina.

55

La difusión de ozono de proceso por el método del reactor de burbujas en pequeños volúmenes estáticos de agua con columnas de agua acortadas, a fin de difundir cantidades de ozono satisfactorias para la desinfección o eliminación de microorganismos en breves periodos de tiempo, puede ser difícil de conseguir. Es posible utilizar un generador de ozono como fuente de ozono. El generador de ozono puede incluir una bomba de aire como fuente de oxígeno para generar ozono. La bomba de aire incluye, preferiblemente, un filtro microbiano para filtrar los contaminantes. Puede utilizarse un difusor para difundir el ozono generado al seno del depósito de agua.

Diversos factores afectan a la eficacia de la eliminación de las bacterias del agua, tales como la carga microbiana, el pH, la temperatura, la conductividad y las características del enfriador (por ejemplo, si se ha formado un anillo de hielo que pueda actuar como escudo o barrera para los microbios atrapados en el anillo de hielo). Por otra parte, la variabilidad del suministro de energía (por ejemplo, los suministros de energía europeos frente a los suministros de energía de los Estados Unidos) puede hacer que la aplicación de un generador se vea geográficamente limitada a menos que este se modifique. Adicionalmente, las restricciones de tiempo para el funcionamiento del generador de ozono y del difusor pueden tener su efecto en el funcionamiento.

Por añadidura, en ciertos depósitos refrigerados puede formarse un anillo de hielo dentro del depósito, en posición adyacente a las espiras de enfriamiento del depósito. Semejante anillo de hielo puede hacer las veces de formación para la protección para los microbios contenidos en el anillo de hielo cuando se está difundiendo el ozono en el seno del depósito. Tras un ciclo de ozono, cuando el hielo se derrite total o parcialmente, los microbios atrapados pueden introducirse en el agua y, de esta forma, contaminar el depósito.

Además, ciertas aguas contienen cantidades de bromatos que pueden causar problemas.

Lo anterior señala a la necesidad de desarrollar un generador y un difusor que entrañen flexibilidad por lo que respecta a la regulación de secuencia temporal, la cantidad y la duración del ozono generado; conjuntamente con la regulación de secuencia temporal, la cantidad y la duración del aire suministrado. Existe, adicionalmente, la necesidad de matar los microbios que puedan quedar atrapados en anillos de hielo. Por otra parte, existe la necesidad de encargarse del agua que contiene bromatos. De manera adicional, existe la necesidad de ocuparse de los diferentes tipos de suministros eléctricos para las diversas zonas geográficas.

En una realización preferida, el método y el aparato están encaminados a unos medios económicos para superar cada uno de los factores que limitan la capacidad de desinfección potencial del ozono de proceso. Estos se ocupan de la optimización de cada punto de pequeños sistemas de ozonización automatizados, tanto aguas arriba como aguas abajo del ozonizador. El propósito de este esfuerzo es idear un sistema individual o autónomo, económico y de larga vida útil que sea capaz de higienizar muchas de las formas y tamaños de dispensadores de agua que se utilizan en la actualidad.

La presente invención proporciona, de esta forma, un aparato dispensador de agua que se higieniza por sí mismo, o autohigienizado, y mejorado, así como un método para generar ozono con el fin de limpiar el depósito y el agua contenida en él.

BREVE SUMARIO

Los dibujos constituyen una parte de esta memoria e incluyen realizaciones proporcionadas a modo de ejemplo de la invención, la cual puede ser materializada de diversas formas.

En una realización preferida, el generador es programable en lo que se refiere a la regulación de secuencia temporal, a la cantidad y/o a la duración del ozono generado y/o del aire suministrado. En una realización preferida, el generador es programable por lo que se refiere a los microbios que pueden estar atrapados en anillos de hielo y/o al agua que contiene bromatos. Por otra parte, en una realización preferida, el generador puede ajustarse automáticamente a diferentes tipos de fuentes de alimentación eléctricas para diversas zonas geográficas,

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

Para una comprensión adicional de la naturaleza, propósitos y ventajas de la presente invención, deberá hacerse referencia a la siguiente descripción detallada, leída en combinación con los dibujos que se acompañan, en los que los mismos números de referencia denotan elementos similares, y en los cuales:

La Figura 1 es un diagrama de un enfriador de agua que incorpora una realización de un controlador programable;

La Figura 2 es un diagrama de un controlador programable;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un controlador programable;

La Figura 4 es una vista desde un extremo del controlador de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en planta superior del controlador de la Figura 3, con un dispositivo de presentación visual distante o remoto;

La Figura 6 es una vista en perspectiva del controlador de la Figura 3, con la carcasa o caja abierta;

La Figura 7 es una vista en perspectiva de una bomba para un generador de ozono;

La Figura 8 es una vista en perspectiva de la bomba de la Figura 7, de la que se ha retirado el filtro de entrada;

La Figura 9 es otra vista en perspectiva del controlador de la Figura 3, con la caja abierta;

5 La Figura 10 es una vista de cerca de un componente de generación de ozono existente en el controlador de la Figura 3;

La Figura 11 es un diagrama de circuitos para una realización del controlador programable;

La Figura 12 es un diagrama de un cuadro o placa de circuitos para el controlador programable de la Figura 11;

La Figura 13 es un diagrama de la parte trasera de la placa de circuitos representada en la Figura 11;

10 La Figura 14 es un diagrama de circuitos para una realización alternativa del controlador programable;

La Figura 15 es un diagrama de una placa de circuitos para el controlador programable de la Figura 14;

La Figura 16 es un diagrama de la parte trasera de la placa de circuitos de la Figura 15; y

Las Figuras 17-35 son figuras obtenidas de manuales de funcionamiento del controlador programable.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

15 Se proporcionan en la presente memoria descripciones detalladas de una o más realizaciones preferidas. Debe comprenderse, sin embargo, que la presente invención puede materializarse de diversas formas. En consecuencia, detalles específicos que aquí se divulgan no se deben interpretar como limitativos, sino, más bien, como una base para las reivindicaciones y como una base representativa para instruir a un experto de la técnica sobre el empleo de la presente invención en cualquier sistema, estructura o de cualquier manera apropiados.

20 La Figura 1 es un diagrama de un enfriador de agua 10 que incorpora una realización de un controlador programable 200. El dispensador de agua 10 proporciona un aparato mejorado que higieniza el depósito abierto de vez en cuando con ozono. El aparato 10 incluye un armario 20 que tiene una porción de extremo inferior 30 y una porción de extremo superior 40. La porción de extremo superior 40 lleva una cubierta 50 que tiene una abertura 60.

25 La abertura 60 proporciona una brida anular 70 y una junta de estanqueidad 80 que definen una superficie de separación o interfaz entre el armario 20 y una botella 100. La botella 100 puede ser cualquier botella disponible comercialmente, típicamente de un volumen de varios litros o galones (típicamente, 18,92 litros (cinco galones)). La botella 100 puede proporcionar un cuello de botella estrechado 110 que está situado dentro del depósito abierto 15 durante el uso. El cuello 110 de la botella tiene una abertura para comunicarse con un depósito 15 situado en el interior del armario 20 que alberga el producto de agua que se ha de dispensar al consumidor. Cuando el nivel 19 del agua en el depósito 15 se hace descender durante el uso, se introducen burbujas de aire en la botella 100 y el agua rellena el depósito 15 hasta que la presión se iguala.

30 El depósito 15 tiene un interior 16 rodeado por la pared lateral 17 del depósito y la pared de fondo 18 del depósito. El depósito 15 puede ser, por ejemplo, de forma generalmente cilíndrica y de un acero inoxidable o un material plástico. El depósito 15 puede ofrecer una para superior abierta para la comunicación con el cuello 110 de la botella 100.

35 Durante el uso, el depósito 15 tiene un nivel de agua 19 que fluctúa ligeramente a medida que el agua es dispensada y seguidamente reintroducida por la botella 100, rellenándola. Pueden proporcionarse una o más espitas o grifos 90, 92 para la extracción del agua contenida en el depósito 15. Por ejemplo, un grifo izquierdo 90 puede tener una conducción de flujo que se extiende hacia arriba hacia, y cerca de, el nivel de agua 19, con lo que se extrae el agua a temperatura ambiente del depósito 15 que no está en estrecha proximidad con las espiras de enfriamiento 34 del sistema de enfriamiento, el cual incluye un compresor 32. El grifo 92 puede proporcionar una lumbrera para la comunicación con el agua contenida en el depósito 15. Debido a que las espiras de refrigeración 34 están situadas en el extremo inferior del depósito 15, el grifo 90 extrae agua fría. En la práctica, un aparato dispensador de agua 10 puede proporcionar tanto agua a temperatura ambiente como agua fría o agua calentada si, por ejemplo, se proporcionase a una línea o conducción de flujo 96 un elemento de calentamiento.

45 Para el enfriar el agua situada en la porción de extremo inferior del depósito 15, puede proporcionarse un sistema de enfriamiento que incluye un compresor 32. El sistema de compresión incluye conducciones de flujo 35, 36 en combinación con el compresor 32 con el fin de transmitir fluido de enfriamiento a las espiras 34 y, a continuación, a un intercambiador de calor 37 que forma parte del sistema de enfriamiento de agua contenido en el depósito 15. Puede proporcionarse energía eléctrica por medio de líneas o conducciones eléctricas, incluyendo una conducción eléctrica 22 provista de una clavija o enchufe macho 24.

50

El agua del depósito 15 puede ser desinfectada por medio de ozono suministrado por el controlador 200, conectado operativamente al generador de ozono 600.

La Figura 2 es un diagrama de un controlador 200 de generador de ozono programable. La Figura 3 es una vista en perspectiva del controlador programable 200. La Figura 4 es una vista desde un extremo del controlador 200. La Figura 5 es una vista en planta superior del controlador 200 con un dispositivo de presentación visual distante o remoto 250. La Figura 6 es una vista en perspectiva del controlador 200 con la carcasa o caja 210 abierta. La Figura 7 es una vista en perspectiva de una bomba 400 para el generador de ozono 600. La Figura 8 es una vista en perspectiva de la bomba 400 de la que se ha retirado un filtro de entrada 420. La Figura 9 es otra vista en perspectiva del controlador 200 con la caja 210 abierta. La Figura 10 es una vista de cerca del componente 600 de generación de ozono, que puede colocarse dentro del controlador 200.

En general, el controlador programable 100 puede comprender una caja 210, un dispositivo de presentación visual 240, una entrada programable 220, un generador de ozono 600, una bomba 600 y una entrada de potencia 280. El controlador 20 puede incorporar una computadora digital. El ozono generador desde el generador 600, controlador por el controlador 200, puede ser inyectado en el depósito 15 a través de un difusor 530. Alternativamente, el controlador programable puede incluir un reloj 280. A fin de ayudar a la programación de la ozonización, del aire y de los ciclos del compresor, un dispositivo de presentación visual 240 del controlador puede incluir un indicador de ozono 242, un indicador del flujo de gas o aire 244, así como un indicador 246 de la potencia o del compresor.

En una realización, se ha colocado un filtro de baja permeabilidad 510 entre el generador de ozono 600 y el difusor 530. El filtro 510 es, preferiblemente, de una permeabilidad que permitirá que el gas fluya a su través pero que resistirá el flujo de un líquido (por ejemplo, agua líquida) hasta una altura de cabecera de 3,05 metros (10 pies) de agua. Alternativamente, esta será entre 0,9 metros y 3,05 metros (entre 3 y 10 pies) de agua. El filtro 510 puede impedir que se forme o acumule líquido dentro del generador de ozono 600 y ello provoque un fallo del generador 600. Se prefirieron unas válvulas de retención en realizaciones anteriores, si bien las válvulas de retención tenían la tendencia de atascarse o permanecer en una posición abierta que permitía al líquido pasar a su través y acumularse en el generador de ozono 600. El filtro 510 está hecho, preferiblemente, de un PTFE [poli(tetrafluoroetileno)] expandido fabricado por la W. L. Gore, material que tiene un tamaño medio de los poros de una micra. Más preferiblemente, la permeabilidad incluye un intervalo de tamaños de poro promedio de entre aproximadamente 0,2 micras y aproximadamente 3 micras. De la forma más preferida, la permeabilidad incluye un intervalo de tamaños de poro promedio de entre aproximadamente 5 micras y aproximadamente 1,5 micras. Pueden ser de utilidad otros materiales que tengan una permeabilidad que impidan la formación de líquido en el generador de ozono 600. Es decir, los materiales que generalmente impiden el flujo de líquido pero que permiten el flujo de los gases. El contenido de vapor en el gas (por ejemplo, la humedad) que fluye a través del generador de ozono 600 no provocará el fallo del generador de ozono 600.

En una realización preferida, el controlador programable 200 puede controlar la regulación de secuencia temporal y/o la duración y/o la cantidad de ozono generado. En una realización preferida, la cantidad de ozono generada puede ajustarse en niveles o grados del 25%, el 50%, el 75% y el 100%. Se anticipa que, para cargas microbianas más altas, se ajustarán porcentajes más altos de generación de ozono. De manera adicional, se anticipa que la cantidad de ozono generada durante cualquier periodo de tiempo puede también modificarse –por ejemplo, de más alta a más baja o de más baja o más alta, o de forma sinusoidal. En una realización, el tiempo en que se genera el ozono puede programarse para que se produzca solo en ciertos días de la semana o en ciertos periodos de tiempo (por ejemplo, los miércoles y los viernes a las 13:00 horas) durante cualquier periodo del calendario.

En una realización preferida, el controlador programable 200 puede controlar la regulación de secuencia temporal y/o la duración y/o la cantidad de gas (por ejemplo, aire ambiental) que es bombeado a través del controlador 200 (por ejemplo, para el generador de ozono 600 o simplemente para el flujo de aire al difusor 530). Por ejemplo, puede bombearse aire a través del difusor 520 antes de generar ozono alguno. Semejante práctica puede ayudar a eliminar elementos potencialmente dañinos en el agua, tales como los bromatos. Adicionalmente, el compresor 32 existente en el dispensador de agua 10 puede ser interrumpido o detenido por el controlador 200 mientras se está bombeando aire. Semejante hecho contribuirá a la fusión de un anillo de hielo existente en el depósito 15 (lo que es, por ejemplo, aproximadamente similar a un ciclo de desescarchado en un frigorífico). Una vez que se ha derretido el anillo de hielo, el controlador 200 puede entonces enviar ozono a través del difusor 530, con lo que se mata una parte sustancial de los microbios presentes en el agua. Siguiendo al envío de ozono a través del difusor 530, el controlador programable 200 puede enviar, a continuación, aire a través del difusor 530, con lo que se elimina el ozono que fue previamente difundido a través del difusor 530. Cada uno de estos hechos puede ser controlado por el controlador programable 200 e individualmente programado por un usuario.

En una realización preferida, el controlador programable 200 puede también controlar la potencia eléctrica suministrada al compresor 32. Algunos enfriadores de agua 10 fabrican hielo en el interior de sus depósitos 15 para asegurarse de que los consumidores obtienen agua muy fría para beber. Antes de que tenga lugar la ozonización, el controlador 200 puede apagar el compresor 32 para asegurarse de que todo el hielo se derrite, ya sea antes o durante el ciclo de ozonización. Incluso aunque el agua fría pueda ser desfavorable para el crecimiento de las bacterias, esta opción se ocupa del riesgo de que un anillo de hielo proteja ciertos microbios del proceso de ozonización. Por ejemplo, el compresor 32 puede ser apagado o detenido una o dos horas antes de que comience el

procedimiento de ozonización. Alternativamente, el compresor 32 puede ser apagado solo durante el procedimiento de ozonización. Alternativamente, el compresor 32 no se apaga.

5 En una realización alternativa, el controlador programable 200 puede ajustarse automáticamente para diferentes tipos de suministros eléctricos (por ejemplo, tensiones de entrada) para diversas zonas geográficas. Por ejemplo, en los Estados Unidos y en Europa se utilizan diferentes tensiones eléctricas o voltajes. El controlador 200 puede incluir un circuito de control 620 de tensión que detecta la tensión de alimentación y ajusta la misma al controlador 200 de potencia y a los elementos conectados operativamente al controlador 200, tales como el generador de ozono 600, la bomba 400 y el compresor 32.

10 En una realización alternativa, el controlador programable 200 puede ser programable en un calendario. Por ejemplo, el controlador programable 200 puede ser programado en un calendario repetible de 999 horas. Es decir, un usuario puede programar la ozonización, el bombeo de aire y/o el funcionamiento del compresor individualmente y por separado para periodos de inicio y de finalización específicos durante el ciclo de repetición de 999 horas. Alternativamente, el controlador programable 200 puede utilizar un ciclo de repetición de 24 horas y un usuario puede programar la ozonización, el bombeo de aire y/o el funcionamiento del compresor individualmente y por separado para periodos de inicio y de finalización específicos durante el ciclo de 24 horas. Alternativamente, la programación de la generación de ozono puede requerir automáticamente que se bombee aire durante el tiempo de ozonización, independientemente de si el bombeo de aire fue programado individualmente para que se solapase con el ciclo de ozonización. Alternativamente, puede programarse más de un ciclo para la ozonización, aire y refrigeración en cualquier periodo de programación.

20 En una realización alternativa, la bomba 400 puede estar separada del controlador programable 200. La bomba 400 puede ser conectada en comunicación de fluido con la entrada 330 del controlador 200 a través de un tubo 440. El aire bombeado desde la salida 430 tenderá a estar a una temperatura elevada con respecto al aire ambiental como consecuencia de la acción de bombeo de la bomba 400. El generador de ozono 600 tenderá a generar menos ozono cuando el aire entrante se encuentre a temperaturas más altas. De preferencia, el tubo 440 es lo suficientemente largo para permitir que el aire se enfríe antes de entrar en el generador de ozono 600. Se ha encontrado que 43 o 46 centímetros (diecisiete o dieciocho pulgadas) para el tubo 440 permiten que el aire se enfríe lo suficiente antes de entrar en el generador de ozono 600. Preferiblemente, la bomba 400 puede bombear aproximadamente 2 litros por minuto de aire.

30 En una realización, el controlador programable 200 puede emitir una señal de aviso en el caso de que la bomba 400 no haya sido programada para funcionar al menos durante todo el tiempo que el generador de ozono 600 se ha programado para funcionar. Esto puede aumentar la vida del generador de ozono 600, ya que el generador de ozono 600 puede sobrecalentarse cuando se hace funcionar sin flujo de aire.

35 La Figura 4 es una vista desde un extremo del controlador 200. La carcasa o caja 200 puede incluir una salida de potencia 290 y una entrada de potencia 280. Se muestran unos receptáculos o enchufes hembra estándar para la salida 290 y para la entrada 280. A fin de adaptarse a tipos de enchufes hembra concretos (por ejemplo, los de los Estados Unidos frente a los europeos), pueden utilizarse diferentes conducciones que tengan los enchufes macho o enchufes hembra apropiados. También se muestra un fusible 300, el cual puede ser un fusible estándar y estar diseñado para afrontar situaciones de una corriente o de una tensión excesivamente elevadas. El enchufe hembra 300 para la alimentación en potencia de la bomba se ha mostrado de tal manera que está configurado especialmente para excluir la posibilidad de que se utilice una bomba 400 que no se haya configurado adecuadamente con el controlador 200. Se ha mostrado la salida 260 para el dispositivo de presentación visual remoto 250.

45 La Figura 5 es una vista en planta superior del controlador 200 del generador de ozono, provisto de un dispositivo de presentación visual distante o remoto 250. El dispositivo de presentación visual remoto 250 puede incluir un indicador de ozono 252, un indicador de potencia 254 y un indicador de error 256. El dispositivo de presentación visual remoto 250 puede colocarse, preferiblemente, en una posición en la que un usuario del dispensador de agua 10 puede ver fácilmente el dispositivo de presentación visual 250. En muchas situaciones, este estará separado del controlador 200. Por ejemplo, el dispositivo de presentación visual remoto puede colocarse en la parte frontal o en un lado del dispensador de agua 10, en tanto que el controlador 200 se coloca en la parte trasera o en el interior del dispensador de agua 10. El indicador de ozono 252 se encenderá, preferiblemente, cuando se esté generando ozono por parte del generador de ozono 600. Esto puede servir de señal de aviso a un usuario para que este no dispense agua mientras el indicador de ozono esté encendido. Alternativamente, el indicador de ozono 252 puede encenderse no solo cuando se está generando ozono, sino durante un periodo de tiempo establecido después de que se haya generado el ozono, tal como de 5, 10, 15, 20, 25 o 30 minutos, o más largo, lo que dejará tiempo para que sea eliminado el ozono del dispensador de agua 10. El indicador de ozono 252 puede consistir en una luz roja para indicar una advertencia o para detenerse. El indicador de potencia 254 puede encenderse cuando se esté recibiendo potencia por parte del controlador 200. El indicador de potencia 254 puede ser verde para indicar una buena situación de alimentación en potencia. El indicador de error 256 puede encenderse cuando se ha producido una situación de fallo o error con el controlador 200. El indicador de error 256 puede ser una luz amarilla para indicar precaución. Por ejemplo, en el caso de que se haya producido una interrupción de la alimentación en potencia o de que el generador de ozono no haya entrado en funcionamiento durante un ciclo, puede encenderse el indicador de

error 256.

Alternativamente, el indicador de ozono 153 puede permanecer encendido en el caso de que se haya producido un ciclo de ozonización satisfactorio dentro de un periodo de tiempo establecido, tal como en el último periodo de 24 horas. En este caso, el indicador de ozono 252 puede ser una luz verde.

5 En una realización alternativa, puede proporcionarse un botón de prueba para ensayar el ciclo de ionización. Cuando se active el botón de prueba, el ciclo de ozonización se pondrá en marcha durante un periodo de tiempo establecido, por ejemplo, treinta segundos. Alternativamente, durante la prueba, el indicador de ozono 252 puede ser iluminado en el caso de que esté en marcha el ciclo de ozonización.

10 En una realización alternativa, puede proporcionarse una unidad de entrada de programación remota 230 para el controlador programable 200. Una entrada de programación remota 230 puede hacer posible que el controlador 200 se coloque en la parte trasera del dispensador de agua 10, en tanto que la unidad de programación 230 se sitúa en la parte frontal o en uno de los lados del dispensador 10.

15 La Figura 6 es una vista en perspectiva del controlador 200 con la caja 210 abierta. La Figura 9 es otra vista en perspectiva del controlador 200 del generador de ozono, con la caja 210 abierta. La Figura 10 es una vista de cerca del componente de generación de ozono 600 existente en el controlador 200 del generador de ozono. El controlador 200 puede incluir una computadora digital que incluye un circuito de control 640 para la generación de ozono, un circuito de control 650 para la generación de aire y un circuito de control 650 para la potencia suministrada al compresor 32. El controlador 200 puede incluir también un circuito de control 620 para un convertidor de tensión. Los circuitos individuales se muestran en los diagramas anejos a esta descripción.

20 La Figura 7 es una vista en perspectiva de una bomba 400 para el controlador 200 del generador de ozono. La Figura 8 es una vista en perspectiva de la bomba 400 de la que se ha retirado el filtro de entrada 420. La bomba 400 puede incluir una entrada 410, un filtro 420, una tapa 422 para el filtro y una salida 430. La bomba 400 puede estar separada de la caja 210 del controlador 200 o bien incluida en ella.

25 La Figura 11 es un diagrama de circuitos 202 para una realización del controlador programable 200. La Figura 12 es un diagrama de un cuadro o placa de circuitos 204 y de diversos componentes del controlador programable 200. La Figura 13 es un diagrama de la parte trasera de la placa de circuitos 204.

La Figura 14 es un diagrama de circuitos 202' para una realización alternativa del controlador programable 200'. La Figura 15 es un diagrama de una placa de circuitos 204' y de diversos componentes del controlador programable 200'. La Figura 16 es un diagrama de la parte trasera de la placa de circuitos 204'.

30 La **Tabla 1** lista posibles elementos que pueden utilizarse en el controlador programable 200. El SIP 1000 es un manual de funcionamiento y programación del controlador programable 200. Cada uno de estos elementos forma parte de la divulgación de esta Solicitud y todos ellos se incorporan a la presente memoria como referencia.

35 La **Tabla 2** lista posibles elementos que pueden utilizarse en un controlador programable alternativo 200. El SIP 2000 es un manual de funcionamiento y programación para un controlador programable alternativo 200. Cada uno de estos elementos forma parte de la divulgación de esta Solicitud y todos ellos se incorporan aquí como referencia.

SIP 1000

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y PROGRAMACIÓN

Más adelante (Figura 17A) se encontrará una ilustración que mostrará las funciones y componentes principales del SIP 1000.

40 Antes de pasar a explicar la "Programación", puede encontrarse en lo que sigue una explicación más detallada de las opciones que ofrece el dispositivo de presentación visual.

EL DISPOSITIVO DE PRESENTACIÓN VISUAL

45 Excepto durante la programación, el dispositivo de presentación visual del SIP 1000 muestra la hora en ese momento (una vez que se ha ajustado adecuadamente). Esto se conoce como "Estado de reloj". Durante la programación, este mostrará exactamente qué función se está cambiando en el programa al hacer parpadear ese número. Si no se introduce un número en 30 segundos (durante la programación), el módulo volverá al Estado de reloj.

Más adelante (Figura 17B), puede hallarse una ilustración del dispositivo de presentación visual con una explicación de los diversos componentes.

50 Es de destacar que muchos de los anteriores son visibles únicamente cuando se está utilizando o programando esa función. Por ejemplo, el "PGM" del dispositivo de presentación visual se muestra únicamente cuando se está realmente en el Modo de programa.

GENERALIDADES ACERCA DEL BOTÓN DE FUNCIÓN:

Se apreciará también que pueden encontrarse unos botones en el panel frontal. *Los cuatro botones de programación* se muestran en la Figura 17C.

5 Se proporciona aquí una breve explicación de lo que hacen los botones. Este manual proporciona una guía paso a paso a través de la secuencia de programación –de manera que es importante en este momento tener una visión general de lo que hacen estos botones.

El botón “AJUSTAR+” (“SET+”) 220A introduce el número y efectúa un desplazamiento de avance a través de las FUNCIONES.

El botón “AJUSTAR-“ (“SET-“) 220B realiza un desplazamiento hacia atrás a través de las FUNCIONES.

10 El botón “+” 220C realiza un desplazamiento hacia delante a través los NÚMEROS cuando se está en el Modo de programación. En el Estado de reloj, este también encenderá o activará el módulo, apagará o desactivará el módulo y/o pondrá el módulo en el Modo de programa.

15 El botón “-“ 220D efectúa un desplazamiento hacia atrás a través de los NÚMEROS cuando se está en el Modo de programación. En el Estado de reloj, este también permitirá el ajuste de la salida de ozono (25%, 50%, 75% o 100%).

Todas las funciones de reloj y de temporizador se llevan a cabo con estas teclas. Si se realiza una introducción incorrecta durante la programación, siempre es posible volver atrás e introducir un número correcto pulsando el botón “AJUSTAR-“.

20 **FUNCIONES DE LA TECLA DE ESTADO DE RELOJ:** Los botones “+” y “-“, 220C y 220D, hacen algo distinto de cambiar el número cuando el SIP 1000 está en el Estado de reloj (no durante la programación).

EL BOTÓN “+”

El botón “+” 220C controla el funcionamiento del módulo de SIP. La pulsación del botón “+” 220C –cuando no se está programando– activará el TODO ENCENDIDO (“ALL ON”), el PGM o el TODO APAGADO (“ALL OFF”) (Figura 18) (según se explica más adelante). Solo una de estas tres opciones estará activa en un momento dado.

25 * Cuando el módulo se encuentra en TODO ENCENDIDO, se está dejando de lado el programa y activando el módulo. Si se ha instalado apropiadamente, el módulo comenzará inmediatamente a producir ozono.

* Cuando se está en el modo de TODO APAGADO, el módulo NO está corriendo o haciendo funcionar el programa que se introdujo. El SIP 1000 se encuentra “desactivado” y tan solo presenta visualmente la hora.

30 * Cuando se encuentra en el modo de PGM, el SIP 1000 está funcionando de acuerdo con el ajuste que se introdujo por última vez durante la Programación (el momento en que el módulo entra en funcionamiento, durante cuánto tiempo es activado, etc.).

Cada vez que se pulsa el botón “+” 220C se conmuta de TODO ENCENDIDO a PROGRAMA y a TODO APAGADO –y, a continuación, de vuelta a TODO ENCENDIDO (Figura 19). De nuevo, esto es cuando el módulo no está en el modo de programación.

EL BOTÓN “-“

Cada vez que se pulsa el botón “-“ 220D se ajusta la salida de ozono. Existen cuatro barras que representan el ajuste de la salida de ozono.

El SIP 1000 está en el ajuste más alto (Figura 20A).

40 Cada barra representa el 20% -de manera que las cuatro visibles indican el 100%- del ajuste más alto. Tres visibles son el 75%. Dos visibles son el 50%, y así sucesivamente.

El SIP 1000 presenta visualmente el ajuste de salida de ozono más bajo (25%) (Figura 20B).

El SIP 1000 presenta visualmente el ajuste medio (50%) (Figura 20C).

El SIP 1000 presenta visualmente el ajuste medio-alto (75%) (Figura 20D).

PROGRAMACIÓN:

45 Programar el SIP 1000 es fácil una vez que se está habituado a él.

Algunas cosas que es importante recordar a la hora de programar:

* Cuando se está programando, el número que se está cambiando parpadeará.

* Los botones “+” y “-” efectuarán un desplazamiento a números más altos o más bajos.

* El botón “AJUSTAR+” INTRODUCE el número Y efectúa un desplazamiento a la siguiente función (véanse las GENERALIDADES SOBRE SECUENCIA DE PROGRAMACIÓN RÁPIDA, más adelante).

5 * Durante la programación, si no se llega a pulsar un botón en menos de 30 segundos, el módulo detendrá el modo de programación. Sin embargo, el SIP 1000 recuerda los números que se introdujeron en la programación. De esta forma, para retornar a la parte de la secuencia de programación donde se salió, únicamente es necesario pulsar de manera continuada el botón “AJUSTAR+”

10 Se proporciona aquí una breve visión de conjunto de las funciones de programación. Se dan más detalles en las páginas siguientes.

GENERALIDADES SOBRE SECUENCIA DE PROGRAMACIÓN RÁPIDA:

	PASO	BOTÓN	ACCIÓN	DETALLE
		AJUSTAR+	RELOJ	Día de la semana
		AJUSTAR+	“ “	Horas
15		AJUSTAR+	“ “	Minutos
		AJUSTAR+	“ “	Segundos
	1A	AJUSTAR+	TIEMPO DE OZONO	Horas –Cuánto tiempo ozona el SIP
	1B	AJUSTAR+	“ “	Minutos –Cuánto tiempo ozona el SIP
	1C	AJUSTAR+	“ “	Horas –Cuánto tiempo no ozona el SIP
20	1D	AJUSTAR+	“ “	Minutos –Cuánto tiempo no ozona el SIP
	1E	AJUSTAR+	“ “	Horas –A qué hora comienza la ozonización
	1F	AJUSTAR+	“ “	Minutos –A qué hora comienza la ozonización
	2A	AJUSTAR+	TIEMPO DE BOMBA DE AIRE	Horas –Cuánto tiempo funciona la bomba de aire
	2B	AJUSTAR+	“ “	Minutos –Cuánto tiempo funciona la bomba de aire
25	2C	AJUSTAR+	“ “	Horas –Cuánto tiempo no funciona la bomba de aire
	2D	AJUSTAR+	“ “	Minutos –Cuánto tiempo no funciona la bomba de aire
	2E	AJUSTAR+	“ “	Horas –Hora en que se enciende la bomba de aire
	2F	AJUSTAR+	“ “	Minutos –Hora en que se enciende la bomba de aire
	3A	AJUSTAR+	COMPRESOR	Horas –Cuánto tiempo está apagado el compresor
30	3B	AJUSTAR+	“ “	Minutos –Cuánto tiempo está apagado el compresor
	3C	AJUSTAR+	“ “	Horas –Cuánto tiempo está activo el compresor
	3D	AJUSTAR+	“ “	Minutos –Cuánto tiempo está activo el compresor
	3E	AJUSTAR+	“ “	Horas –Hora en que se apaga el compresor
	3F	AJUSTAR+	“ “	Minutos –Hora en que se apaga el compresor

35 **PROGRAMACIÓN: LOS DETALLES**

Ajuste del reloj

Lo primero que debe hacerse es ajustar el reloj en la zona horaria en que se esté. El reloj existente en el Módulo de SIP es un reloj de 24 horas –por tanto, 2:00 PM = 14:00.

40 Para empezar a programar, pulsar el botón “Ajustar+” 220A. Nótese que el día de la semana parpadea (Figura 21A). De nuevo, el botón “AJUSTAR+” 220A INTRODUCE el número Y efectúa un desplazamiento hasta la siguiente

función.

Pulsar el botón "+" 220C o el botón "-" 220D hasta que se presente visualmente el día de la semana correcto (parpadeando). Es de apreciar que las palabras se listan como las tres primeras letras de los días de la semana en lengua inglesa.

- 5 Púlsese el botón "AJUSTAR+" 220A cuando se tenga el día correcto, y nótese que el día de la semana deja de parpadear. Ahora parpadea la hora. Se ha desplazado desde el ajuste del día de la semana al ajuste de la hora. Púlsese el botón "+" 220C o el botón "-" 220D hasta que se presente visualmente la hora correcta. (Recuérdese que se trata de un reloj de 24 horas –así que las 4:00 PM son las 16:00.)

El parpadeo de la hora durante la programación (Figura 21B).

- 10 Pulsar el botón "AJUSTAR+" 220A de nuevo una vez que se tenga la cifra de la hora correcta para la hora. Nótese ahora que están parpadeando los minutos. Púlsese el botón "+" 220C o el botón "-" 220D hasta que se presenten visualmente los minutos correctos.

Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y nótese que están parpadeando los segundos. La pulsación del botón "+" 220C o del botón "-" 220D restablecerá los segundos en cero.

- 15 Ya se ha ajustado el reloj en la presente zona horaria.

Se está listo ahora para la comenzar a programar el SIP 1000. Una vez ajustado el reloj, se ajustará el tiempo para tres opciones diferentes de programación. La primera opción de programación es para el control del ozono (cuándo se pone en marcha, cuánto tiempo está en funcionamiento, etc.). La segunda opción de programación controla la bomba de aire. La tercera opción controla el compresor del enfriador (opcional).

- 20 El SIP 1000 muestra unos triángulos a lo largo del lado derecho del dispositivo de presentación visual con el fin de mostrar cuál de las tres opciones de programación se está ajustando (véase la ilustración que se da más adelante – Figura 22A). Durante la programación, tan solo uno de estos triángulos es visible en un momento dado.

Antes de comenzar, ha de determinarse por cuánto tiempo se desea hacer circular ozono al interior del depósito del refrigerador, en qué momento se desea que este ciclo se ponga en marcha, y si se desea un ciclo de disipación.

- 25 **EJEMPLO:** Este manual se servirá de un ejemplo en el que el SIP 1000 ozonizará el depósito del enfriador cada noche a las 2:00 AM durante 5 minutos. A continuación, disipará el ozono contenido en el depósito durante otros 5 minutos. También desactivará o apagará el compresor una hora antes del ciclo de ozonización y lo mantendrá apagado hasta que se termine el ciclo de disipación.

Secuencia de funciones del SIP 1000 (Figura 22B).

- 30 **ETAPA DE PROGRAMACIÓN 1: Programar el 03**

Si el SIP 1000 está en el Estado de reloj, será necesario pulsar el "AJUSTAR+" 220A cinco veces hasta que se aprecie un triángulo #1 (producción de ozono) en la parte superior derecha del dispositivo de presentación visual. También se observará que se hace visible ENCENDIDO ("ON") en la parte inferior del dispositivo de presentación visual mientras las horas parpadean.

- 35 ***El dispositivo de presentación visual cuando se programan las funciones de ozono (Triángulo #1)*** (Figura 23A).

ETAPA 1A:

- 40 Exactamente igual que para el reloj, pulsar el botón "+" o el "-", 220C y 220D, para ajustar la CANTIDAD DE TIEMPO (HORAS) que se producirá ozono. (Esto se utilizará en raras ocasiones, excepto para una ozonización intensa, ya que la mayoría de los ciclos solo duran unos minutos.)

ETAPA 1B:

Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y nótese que los minutos parpadean (véase más adelante). Pulsar + o – para ajustar la duración de tiempo que debe funcionar el ozonizador.

Programación de tiempo de funcionamiento de ozono – 0:05 minutos (Figura 23B).

- 45 **EJEMPLO:** En el presente ejemplo, se desea que el SIP 1000 higienice el depósito durante 5 minutos. Deben pulsarse, por tanto, los botones "+" o "-", 220C y 220D, hasta que se haya programado 0 para las horas y se haya programado 05 para los minutos.

ETAPA 1C:

Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y nótese que las horas comienzan a parpadear y se hace visible "ENCENDIDO" en la parte inferior del dispositivo de presentación visual. (Figura 23C.)

ETAPA 1D:

5 Púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D, para ajustar la CANTIDAD DE TIEMPO QUE EL OZONO ESTARÁ DESCONECTADO (cuánto tiempo antes de la siguiente hora de funcionamiento). En primer lugar, introdúzcanse las horas. Púlsese el botón "AJUSTAR+" 220A y, a continuación, programar los minutos (de nuevo utilizando los botones "+" o "-").

El ozono está encendido durante 0:05 minutos –Por lo tanto, está apagado durante 23:55 (Figura 23D).

(Se creó esta etapa de la programación para permitir que alguien ozone cada pocos días.)

10 **EJEMPLO:** Así, pues, en el presente ejemplo se deseaba un ciclo diario de 5 minutos. Se ajustó el tiempo de ENCENDIDO en 00:05 minutos y el tiempo de APAGADO ("OFF") en 23:55 (24:00 horas menos 0:05 minutos).

ETAPA 1E:

15 Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y nótese que aparece inicio ("START") en la parte inferior del dispositivo de presentación visual. Ya se le dijo al SIP 1000 cuánto tiempo se desea que ozone y cuánto se desea que espere entre ciclos de ozonización –ahora se le va a programar el momento en que entra en funcionamiento.

Programación de las horas para el momento de inicio de la ozonización (Figura 23E). Púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D, para las horas.

ETAPA 1F:

20 Introdúzcase "AJUSTAR+" 220a. A continuación, utilícen los botones "+" o "-", 220C y 220D, para los minutos, hasta que se muestre la hora de reloj deseada para el inicio.

EJEMPLO: En el presente ejemplo, se ajustará la hora en las 2:00 (véase más adelante –Figura 23F).

El SIP 1000 ajustará la hora de activación del ozono a las 2:00 AM (Figura 23F).

ETAPA DE PROGRAMACIÓN #2: Programación de la BOMBA DE AIRE

25 La programación de la Bomba de aire es independiente de la programación de la Producción de ozono. La Etapa 1 únicamente programó el SIP 1000 para fabricar ozono –no hacerlo circular al interior del depósito. La Etapa 2 controla la bomba de aire –que tiene dos funciones:

Forzar el paso de aire a través del SIP 1000 –lo que convierte oxígeno del aire (O₂) en oxígeno activado (O₃).

Forzar el paso de aire al interior del depósito (una vez que la función de ozonización se ha desactivado) para disipar cualquier ozono residual.

30 Así, pues, para calcular la cantidad de tiempo que la bomba de aire está funcionando, es necesario añadir la cantidad de tiempo que se va a ozonizar el depósito a la cantidad de tiempo que se disipará (si es que esto se lleva a cabo en absoluto).

Las programaciones de la Etapa 2 y de la Etapa 3 son exactamente la misma secuencia que la Etapa 1 –solo que controlan diferentes cosas.

35 **ETAPA 2A:**

Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y nótese que el triángulo #2 (bomba de aire) aparece en el lado derecho del dispositivo de presentación visual y se hace visible ENCENDIDO en la parte inferior del dispositivo de presentación visual mientras las horas parpadean.

Programación de la bomba de aire (Triángulo #2) (Figura 24A).

40 Púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D, para ajustar la cantidad de tiempo –en horas– que está en funcionamiento la bomba de aire. (De nuevo, raramente se ozonizará durante más de unos pocos minutos –pero se ha incorporado dentro del SIP 1000 por si acaso.)

ETAPA 2B:

45 Púlsese de nuevo "AJUSTAR+" 220A y nótese que los minutos parpadean. Púlsese "+" o "-", 220C y 220D, para ajustar la longitud de tiempo (minutos) que ha de funcionar la bomba de aire.

Será necesario que se ajuste la bomba de aire para que funcione AL MENOS la misma cantidad de tiempo que el ciclo de ozonización (de la Etapa 1).

Para obtener el Tiempo total de la bomba de aire, será necesario AÑADIR el (número de minutos que se desea ozonizar) al (número de minutos que se desea disipar el agua dentro del depósito).

- 5 **Bomba de aire (Triángulo #2) ajustada para funcionar (ENCENDIDA) durante 10 minutos** (Figura 24B).
EJEMPLO: El presente ejemplo estableció una ozonización de 5 minutos y, seguidamente, un ciclo de disipación de 5 minutos. Puesto que la bomba de aire se utiliza para estas dos funciones, será necesario ajustar el TIEMPO DE ENCENDIDO en 10 minutos.

ETAPA 2C:

- 10 Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y nótese que se hace visible "APAGADO" en la parte inferior del dispositivo de presentación visual. Es necesario ahora programar por cuánto tiempo se desea que la bomba de aire esté desconectada. Púlsense los botones "+" o "-", 220C, 220D para ajustar el tiempo que transcurrirá (en horas) antes del siguiente tiempo de funcionamiento (Figura 24C).

ETAPA 2D:

- 15 Púlsese de nuevo "AJUSTAR+" y utilícense a continuación los botones "+" o "-", 220C y 220D, para ajustar el tiempo que ha de durar (en minutos) antes del siguiente tiempo de funcionamiento.

EJEMPLO: Como el presente ejemplo establece que la bomba de aire funcione durante 10 minutos, el TIEMPO DE APAGADO se ajustará en 23:50.

La bomba de aire se ha ajustado para estar apagada durante 23:50 (Figura 24D).

- 20 **ETAPA 2E:**

Púlsese de nuevo "AJUSTAR+" 220A y nótese que aparece INICIO en la parte inferior del dispositivo de presentación visual. Púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D, para programar la hora (horas) en que se desea que ARRANQUE la BOMBA DE AIRE.

Es necesario asegurarse que el OZONO y la BOMBA DE AIRE tienen la misma hora de comienzo.

- 25 **EJEMPLO:** En el presente ejemplo, se ajustará la hora en 2:00 (exactamente como en las Etapas 1E y 1F) (Figura 24E).

ETAPA 2F:

Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D", para programar **en la hora (minutos) que se desea que ARRANQUE la BOMBA DE AIRE. (Figura 24F).**

- 30 **EJEMPLO:** En el presente ejemplo, se ajustará la hora en 2:00 (al igual que en la Etapa 1F).

ETAPA DE PROGRAMACIÓN #3: Programación del control del COMPRESOR:

- 35 Algunos enfriadores de agua fabrican hielo dentro del depósito para asegurarse de que los clientes obtienen agua muy fría para beber. Se dispone de la opción de hacer que el SIP 1000 controle el compresor del enfriador de agua –para apagarlo con antelación respecto al ciclo de ozonización. Esto garantizará que todo el hielo se haya fundido antes del ciclo de ozonización. Incluso aunque el agua helada no es favorable al crecimiento bacteriológico, cabe la posibilidad de asegurarse que cada gota de agua contenida en el depósito ha pasado a través del procedimiento de higienización.

ETAPA 3A:

- 40 Púlsese de nuevo "AJUSTAR+" 220A y nótese que aparece el triángulo #3 (control del compresor del refrigeración de agua) en la parte derecha del dispositivo de presentación visual y se hace visible ENCENDIDO en la parte inferior del dispositivo de presentación visual mientras las horas parpadean.

Programación del control del compresor (Figura 25A).

Púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D, para ajustar la cantidad de TIEMPO (horas) que se desea que el SIP 1000 tome el control del compresor del enfriador.

- 45 **El tiempo que se ajusta aquí determinará CUÁNTO TIEMPO ESTARÁ APAGADO EL COMPRESOR.**

ETAPA 2B:

Púlsese de nuevo "AJUSTAR+" 220A y nótese que los minutos parpadean. Púlsense "+" o "-", 220C y 220D, para programar el TIEMPO (minutos) que se desea que el compresor del enfriador de agua esté apagado.

5 **EJEMPLO:** Puesto que el ejemplo establece que el compresor se apague una hora antes del ciclo de ozonización –y permanezca apagado tanto durante el ciclo de ozonización como durante el de disipación–, el TIEMPO se ajustará en 01:10 (una hora antes más un ciclo de ozonización de 5 minutos más un ciclo de disipación de 5 minutos) (Figura 25C).

ETAPA 3C:

10 Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y nótese que se hace visible "APAGADO" en la parte inferior del dispositivo de presentación visual. Al igual que con las etapas 1C y 2C, se programará ahora durante cuánto tiempo (en HORAS) estará APAGADO el CONTROL DEL COMPRESOR.

Púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D, para ajustar el tiempo que ha de transcurrir (en horas) antes del siguiente tiempo de funcionamiento.

15 **EJEMPLO:** En el presente ejemplo, se ajustará el "tiempo de espera" en 22:50 –puesto que el SIP 1000 toma el control del compresor durante 1 hora y 10 minutos (Figura 25C).

ETAPA 3D:

Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo –y utilícese a continuación los botones "+" o "-", 220C y 220D, para establecer cuánto tiempo (en minutos) ha de transcurrir antes del siguiente tiempo en que el SIP 1000 tomará el control del compresor (Figura 25D).

ETAPA 3E:

20 Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y nótese que aparece ENCENDIDO en la parte inferior del dispositivo de presentación visual.

Púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D, para programar la HORA (horas) en que se desea que el SIP 1000 empiece a tomar el control del compresor del enfriador de agua (mediante la desconexión del compresor). (Figura 25E).

25 **EJEMPLO:** En el presente ejemplo, se ajustará la hora en 1:00 puesto que queremos que el SIP 1000 tome el control del compresor (lo desconecte) a la 1:00 AM.

ETAPA 3F:

Púlsese "AJUSTAR+" 220A de nuevo y púlsense los botones "+" o "-", 220C y 220D, para programar la HORA (minutos) en que se desea que ARRANQUE el COMPRESOR.

30 *Programación de los minutos del control del compresor (Figura 25F).*

Una vez realizada toda la programación, no habrá nada que parpadee y se presentará visualmente la hora (Estado de reloj).

Es necesario asegurarse de que el SIP 1000 se ha ajustado en PGM (pulsar el botón "+" 220C cuando se está en el Estado de reloj). (Figura 25G).

35 **SIP 2000**

FUNCIONAMIENTO Y PROGRAMACIÓN MANUAL

1. Partes del SIP 2000 (véase la Figura 26)

II. Descripción de los signos de función de la pantalla de presentación visual del SIP 2000 (véase la Figura 27)

40 La pantalla de presentación visual del SIP 2000 adopta una presentación visual de luz de fondo de LCD [dispositivo de presentación visual de cristal líquido –"liquid cristal display"] con datos legibles y claros. Las funciones principales incluyen la función de presentar visualmente la hora estándar y presentar visualmente el estado de cada función cuando se ajustan las funciones de O₃, tope y dispensador de agua, lo que la hace cómoda y fácil de operar. Además, el estado de funcionamiento del SIP 2000 se presentará visualmente por medio de la luz indicadora externa montada por la fábrica del presente Solicitante. Para más información, hágase referencia al epígrafe 4 de Descripción de las luces indicadoras externas.

45

III. Descripción de la clavija de enchufe de función del SIP 2000 (véase la Figura 28)

Las clavijas de enchufe de función de esta máquina están razonablemente distribuidas y son de funcionamiento cómodo. Para su funcionamiento, insértese un cable de potencia A en el enchufe hembra de IEC A (con la correspondiente marca roja), de tal manera que el otro extremo del cable se conecta a una fuente de suministro eléctrico. Insértese el cable de potencia B (con la marca verde) en el enchufe de IEC B (con la correspondiente marca verde), de tal modo que el otro extremo del cable se conecta con la carga (el dispensador de agua). Nótese que las clavijas de enchufe de la luz indicadora y del tope se deben enchufar con la dirección correcta. El FUSIBLE está cerca del enchufe, lo que le confiere un aspecto más elegante y atractivo y lo hace más fácil de sustituirse.

IV. Descripción de las luces indicadoras externas del SIP 2000 (véase la Figura 29)

Nótese que estas luces indicadoras externas, a diferencia de la pantalla de presentación visual de LCD, se utilizan únicamente para presentar visualmente el estado de funcionamiento de todas las funciones cuando la máquina SIP 2000 se encuentra en funcionamiento normal. La luz verde es la luz indicadora de O₃, la cual se enciende cuando el O₃ está en funcionamiento. La luz roja es la luz indicadora de potencia, que se encenderá cuando se conecte a la fuente de suministro de potencia. Se apagará únicamente cuando se produzca un corte o interrupción de la potencia. La luz amarilla es la luz indicadora de aviso, que se encenderá cuando se produzca un corte de potencia o algo vaya mal con el O₃ en el interior de la máquina de SIP. Las luces indicadora externas se conectan a la clavija de enchufe del SIP, de manera que la línea o conducción del conector externo tiene una longitud de 1 m. Las luces pueden estar situadas en la parte frontal del dispensador de agua, en uno de sus lados o en algún otro lugar que prefieran los clientes.

V. Generalidades sobre las teclas de función

Existen 4 teclas (véase la Figura 30), 220A, 220C, 220D y 220E, bajo la ventana de presentación visual frontal, destinadas a ajustar la hora estándar, el ajuste de función de O₃, la bomba y el dispensador de agua, y sirven como tecla de restitución cuando se enciende la luz indicadora amarilla en el momento en que se produce un corte de la energía.

Empléese la tecla de restitución 220E para el corte de la energía y el encendido de la luz indicadora amarilla; y para el arranque y tecla de desbloqueo para el O₃, el ajuste de la bomba y del dispensador de agua.

La tecla de función 220A es para los ajustes de tiempo y de función.

Púlsese + o -, 220C y 220D, para el ajuste de la hora o de datos.

V. Funcionamiento del ajuste de función

Ejemplo del establecimiento del tiempo de ajuste a partir del ajuste inicial de 00:00 a 22:10.

30 A. Ajuste de la hora

1. Púlsese la tecla de PGM 220A; el tiempo parpadea y muestra el ajuste de la hora inicial (Figura 31A).

2. Púlsense las teclas + o -, 220C y 220D, para ajustar la sección de las horas (la sección de las horas deja de parpadear, al tiempo que la sección de los minutos parpadea). Ajustar el tiempo en horas estándar deseado, es decir, entre 0 y 24 horas. (Figura 31B).

35 3. Púlsese la tecla de PGM 20A para confirmar el ajuste anterior y pasar al ajuste de la sección de los minutos (la sección de las horas parpadea y la sección de los minutos deja de parpadear). (Figura 31C). Púlsese la tecla + o -, 220C y 220D, para ajustar la hora estándar deseada, esto es, entre 0 y 60 minutos.

40 4. Púlsese la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste de la sección de los minutos y esta mostrará la hora, indicando que el ajuste se ha completado. (Figura 31D). La sección de la hora no parpadea y muestra el ajuste actual de la hora. Si hay un fallo en el ajuste o este necesita ser restablecido, púlsese de nuevo la tecla de PGM para restablecer la hora.

B. Ejemplo de operación de ajuste

Ajustar los siguientes datos de ajuste de fábrica:

(1) O₃: 03:00 AM encendido; 03:10 AM apagado,

45 (2) bomba: 00:00 AM encendida; 03:30 AM apagada,

(3) dispensador de agua: 01:00 AM apagado; 03:30 AM encendido,

a los datos requeridos del ejemplo:

(1) O₃: 02:10 AM encendido; 02:20 AM apagado,

- (2) bomba: 10:00 AM encendida; 02:40 AM apagada,
- (3) dispensador de agua: 00:00 AM apagado; 02:40 AM encendido.

El procedimiento de ajuste es como sigue:

- 5 1. Pulsar la tecla de ENCENDIDO / APAGADO 220E y la tecla de PGM 220A simultáneamente durante 3 s, de tal manera que la sección de tiempo presentará visualmente el ajuste de fábrica del O₃ así como datos de tiempo de funcionamiento, y esta parpadea y presenta visualmente los signos PGM, ENCENDIDO y O₃. (Figura 32A). Ajustese en primer lugar el inicio del O₃ y el tiempo de funcionamiento.
- 10 2. Pulsar las teclas + o -, 220C y 220D, para ajustar la sección de las horas de la hora de arranque y funcionamiento del O₃, esto es, de 0 a 24 horas, de tal manera que la sección de las horas no parpadea mientras la sección de los minutos parpadea. (Figura 32B).
- 15 3. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste anterior y desplazarse hasta el ajuste de la sección de los minutos. Púlsese la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de los minutos de la hora de arranque y funcionamiento del O₃, es decir, de 0 a 60 minutos. La sección de las horas comienza a parpadear y la sección de los minutos detiene su parpadeo. (Figura 32C).
- 20 4. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste anterior y pasar al ajuste de la hora de apagado del O₃. La pantalla presentará visualmente el ajuste de fábrica de la hora de apagado del O₃ y los signos PGM, APAGADO y O₃. La sección de las horas no parpadea y la sección de los minutos parpadea. (Véase la Figura 32E).
- 25 6. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste de la Etapa 5 y desplazarse hasta el ajuste de la sección de los minutos para el O₃ (APAGADO). Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de los minutos (de 0 a 60 minutos) de la hora de apagado del O₃. La sección de las horas parpadea y la sección de los minutos deja de parpadear. (Figura 32F).
- 25 7. Una vez confirmados los ajustes anteriores, pulsar la tecla de PGM 220A para desplazarse hasta el ajuste del tiempo de funcionamiento de la bomba. Se presentará visualmente el ajuste inicial de fábrica de la bomba y los signos PGM, ENCENDIDO y P. (Figura 33A).
- 30 8. Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de las horas (de 0 a 24 horas) de la hora de arranque y funcionamiento de la bomba. La sección de las horas no parpadea, en tanto que la sección de los minutos comienza a parpadear. (Figura 33B).
- 30 9. Pulsar la tecla de PGM 220A de nuevo para confirmar el ajuste de la etapa 8 y desplazarse hasta el ajuste de la sección de los minutos. Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de los minutos (de 0 a 60 minutos) de la hora de arranque y funcionamiento de la bomba. La sección de las horas parpadea, en tanto que la sección de los minutos no parpadea. (Figura 33C).
- 35 10. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste de la Etapa 9 y desplazarse hasta la hora de parada de la bomba. Se presentarán visualmente los signos de PGM, APAGADO, P, así como el ajuste inicial de fábrica, parpadeando. (Figura 33D).
- 40 11. Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de las horas (de 0 a 24 horas) de la hora de parada de la bomba. La sección de las horas no parpadea, en tanto que la sección de los minutos parpadea. (Figura 33E).
- 40 12. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste de la Etapa 11 y desplazarse hasta el ajuste de la sección de los minutos de la hora de apagado de la bomba. (Figura 33F). Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de los minutos (de 0 a 60 minutos).
- 45 13. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste anterior (ajuste de la bomba) y desplazarse hasta el ajuste del tiempo de funcionamiento del dispensador de agua. Se presentará visualmente el ajuste de la hora de apagado del dispensador de agua inicialmente establecida por la fábrica, así como los signos de PGM, APAGADO y COMPRESOR. (Figura 34A).
- 45 14. Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de las horas de la hora de apagado del dispensador de agua. La sección de las horas no parpadea, en tanto que la sección de los minutos parpadea (Figura 34B).
- 50 15. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste de la Etapa 14 y desplazarse hasta el ajuste de la sección de los minutos de la hora de apagado del dispensador de agua. Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar los minutos (de 0 a 60 minutos). La sección de las horas parpadea, en tanto que la sección de los minutos no lo hace. (Figura 34C).

16. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste anterior y desplazarse hasta el ajuste del tiempo de funcionamiento del dispensador de agua. Se presentará visualmente el ajuste inicial de fábrica de la hora de arranque y funcionamiento. (Figura 34D).

5 17. Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de las horas (de 0 a 24 horas) de la hora de arranque y funcionamiento del dispensador de agua. La sección de las horas no parpadeará, en tanto que la sección de los minutos parpadea. (Figura 34E).

10 18. Pulsar la tecla de PGM 220A para confirmar el ajuste de la Etapa 17 y desplazarse hasta el ajuste de la sección de los minutos de la hora de arranque y funcionamiento del dispensador de agua. Pulsar la tecla + o -, 220C o 220D, para ajustar la sección de los minutos (de 0 a 60 minutos). La sección de las horas parpadea y la sección de los minutos no lo hace. (Figura 34F).

19. Pulsar la tecla de PGM 220A para completar el ajuste, y se pondrá en funcionamiento la presentación visual de la hora estándar. (Figura 34G).

VII. Presentación visual del estado de funcionamiento del SIP 2000

15 Si está conectado a la fuente de suministro de energía, la luz roja indicadora externa se encenderá cuando el SIP 2000 esté en funcionamiento, mostrando que la máquina está alimentada eléctricamente. La luz indicadora verde brillará cuando el O₃ esté en funcionamiento. Cuando se produzca un corte en la potencia, se encenderá la luz indicadora amarilla. Púlsese la tecla de restablecimiento ENCENDIDO / APAGADO para que se apague la luz indicadora amarilla. Cuando se produce un funcionamiento defectuoso con el O₃ en el interior del SIP 2000, la luz indicadora amarilla se iluminará, mostrando que hay algún problema dentro de la máquina de SIP 2000. Recúrrase al personal de mantenimiento para que se hagan cargo de ello.

Se prefiere el uso de componentes aprobados por la United Laboratories (aprobación de UL) para tantos componentes como sea posible.

Lo que sigue es una lista de los números de referencia.

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA	
(Parte N°)	(Descripción)
10	dispensador de agua
15	depósito
16	interior
17	pared lateral del depósito
18	pared de fondo del depósito
19	nivel de agua
20	armario
22	conducción eléctrica
24	enchufe
30	porción de extremo inferior
32	compresor
34	espiras de enfriamiento
35	conducción de flujo
36	conducción de flujo
40	porción de extremo superior
50	cubierta
60	abertura
70	brida anular

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA	
(Parte Nº)	(Descripción)
80	junta de estanqueidad
90	espita o grifo
92	espita o grifo
96	conducción de flujo
100	botella
102	nivel de agua en la botella
110	cuello de la botella
200	controlador
202	diagrama de circuitos
204	placa de circuitos
210	caja
212	ménsula de montaje
220	entrada programable
230	entrada programable remota
240	dispositivo de presentación visual
242	indicador de ozono
244	indicador del flujo de gas
246	indicador del compresor
248	reloj
250	dispositivo de presentación visual remoto
252	indicador de ozono
254	indicador de potencia
256	indicador de error
260	salida para el dispositivo de presentación visual remoto
270	conectores de soporte
280	entrada de potencia
282	enchufe
290	salida de potencia
300	fusible eléctrico
310	potencia para la bomba
330	entrada de gas
340	salida de gas

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA	
(Parte Nº)	(Descripción)
400	bomba
410	entrada para la bomba
420	filtro
422	tapa
430	salida para la bomba
440	tuberías
500	primera tubería de salida
510	filtro de baja permeabilidad
520	segunda tubería de salida
530	difusor
600	generador de ozono
610	sumidero de calor para el generador de ozono
620	circuito de control para convertidor de tensión universal
630	batería de refuerzo
640	circuito de control para la generación de ozono
650	circuito de control para la generación de aire
660	circuito de control para la potencia del compresor

Todas las mediciones que se han descrito aquí son a la temperatura y presión estándar, al nivel terrestre del mar, a menos que se indique de otra manera. Todos los materiales que se utilizan o que se pretende utilizar para el ser humano son biocompatibles, a menos que se indique lo contrario.

- 5 Se comprenderá que cada uno de los elementos anteriormente descritos, o bien dos o más de ellos juntos, pueden encontrar también una aplicación útil en otros tipos de métodos que difieren del tipo anteriormente descrito. Sin un análisis ulterior, lo anterior pondrá también de manifiesto íntegramente lo esencial de la presente invención, que otras personas pueden, aplicando los conocimientos actuales, adaptar fácilmente a diversas aplicaciones sin omitir características que, desde el punto de vista de la técnica anterior, constituyen claramente características esenciales de los aspectos genéricos o específicos de esta invención, establecida en las reivindicaciones que se acompañan.
- 10 Las anteriores realizaciones se han presentado a modo de ejemplo únicamente; se pretende que el ámbito de la presente invención esté limitado únicamente por las reivindicaciones que siguen.

TABLA 1

附件一: 产品零部件清单

甲 请 公 司	Tianjin Vitashower International Trading Co.
S O L I C I T A N T E	
产品名称 PRODUCTO	Generador de ozono
产品型号 MODELO	OG-01
填表日期 FECHA	18-03-2004

零件名称 COMPONENTE	数量 CANTIDAD	零件编号 N° DE COMPONENTE	额定值 VALORES	零件型号 MODELO	供应商 FABRICANTE	UL 档案号 N° DE ARCHIVO UL
1 外壳 Cerramiento	1		UL94V-0	ABS-I 94V-0	宁波信高股份有限公司 NINGBO XINGAO PLASTIC & CHEMICAL INDUSTRY CO LTD	E169305
2 电源线 Conducción de potencia	1		10A/220VAC	SVT	昆山阿波罗电线电缆有限公司 0169-6632563 Kuen San Apollo Wire & Cable Co., Ltd	E58351
3 热缩管 Acridina encogible por calor	2		VW-1	φ3 φ4	深圳市沃尔热缩材料有限公司 Shenzhen Woer Heat-Shrinkable Material Co Ltd	E203950
4 绝缘端子 Indicador de posición de cable	3		10A	RF250F	苏州源利金属企业有限公司 SUZHOU YUAN LI METAL ENTERPRISE CO LTD	E185793 E186611
5 保险丝座 Soporte de fusible	1		10A 250V	H3-12	黄国民电器有限公司 GUOMIN HUANG ELECTRIC APPLIANCE CO LTD	E223587
6 保险丝 Fusible	1		2A/250V	φ5x20	深圳市良胜电子有限公司 SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO., LTD	E221465

零件名称 COMPONENTE	数量 CANTIDAD	零件编号 N° DE COMPONENTE	额定值 VALORES	零件型号 MODELO	供应商 FABRICANTE	UL 档案号 N° DE ARCHIVO UL
继电器 RELÉ	1	K1	240VAC/10A	WJ108-1C	东莞万佳继电器有限公司 DONGGUAN WANJIA RELAY CO LTD	E196453
印刷电路板 Placa de circuito impreso	1		110x133		河北航凌印刷电路板有限公司 HEBEI HANGLING CIRCUIT BOARD CO LTD	E235546
定时控制器 Controlador de temporizador	1				深圳市时代纵横科技开发有限公司 SHENZHEN SHIDAI ZONGHENG-TECH EXPLOITURE CO., LTD	
集成电源开关 Conmutador fuera de linea integrado	1	U1		TOP245V	Power Integrations	
晶体管 Transistor	4	Q1 Q7 Q8 Q9		9014	Fairchild Semiconductor	
功率晶体管 Transistor de potencia	1	Q10		T1P31C	Fairchild Semiconductor	
功率场效应晶体管 MOSFET de potencia	3	Q4 Q5 Q6	100V	IRF540	International Rectifier	
功率场效应晶体管 MOSFET de potencia	2	Q2 Q3	~100V	IRP9540N	International Rectifier	
定时器 Temporizador	2	U3 U4		NE555	National Semiconductor	
光耦 Aisladores ópticos	1	U2		H11A817	Fairchild Semiconductor	
整流二极管 Rectificador	4	D1 D2 D3 D4	1.0A /1000V	1N4007	上海碧雁股份有限公司 SHANGHAI RIGHTKING INC.	

零件名称 COMPONENTE	数量 CANTIDAD	零件编号 Nº DE COMPONENTE	额定值 VALORES	零件型号 MODELO	供应商 FABRICANTE	UL 档案号 Nº DE ARCHIVO UL
整流二极管 Rectificador	1	D13	1,0A /400V	1N4004	上海碧耀股份有限公司 SHANGHAI RIGHTKING INC.	
快速开关二极管 Diodos de conmutación rápida	7	D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12		1N4148	Fairchild Semiconductor	
整流二极管 Rectificador	1	D5		UF4005	上海碧耀股份有限公司 SHANGHAI RIGHTKING INC.	
瞬态电压浪涌抑制器 Supresores de aumentos de tensión transitorios	1	ZD1	200V	P6KE200	Fairchild Semiconductor	
稳压二极管 Diodo Zener	1	ZD2	10V/5mA	1N5240	Thomson Corporation (ST)	
稳压二极管 Diodo Zener	1	ZD3	3,9V/5mA	1N5228	Thomson Corporation (ST)	
肖特基整流二极管 Rectificador Schottky	1	SD1	10A/100V	STP20S100	Thomson Corporation (ST)	
独石电容 Condensador cerámico	1	C9	470pF/50V DC	0805N471J	广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
金属化聚丙烯膜电容器 Condensador (MKT)	1	C18	0,1uF/250V DC	1206Y104M	广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
独石电容 Condensador cerámico	6	C4 C10 C11 C14 C15 C17	0,1uF/50V DC	0805Y104M	广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	

零件名称 COMPONENTE	数量 CANTIDAD	零件编号 N° DE COMPONENTE	额定值 VALORES	零件型号 MODELO	供应商 FABRICANTE	UL 档案号 N° DE ARCHIVO UL
28 独石电容 Condensador cerámico	1	C5	1uF/50V DC	0805Y105M	广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
29 电容 Condensador	1	C8	2, 2nF/1KV DC	CT81-1KV-222M	常州市佳冠电子厂 CHANGZHOU JIAGUAN ELECTRONICS FACTORY	
30 电容器 Condensador	1	C1	0, 1uF/250V AC	X2-0, 1M-300V AC P=10	纯谷电子有限公司 CHIEFCON ELECTRONICS CO LTD	E209251
31 电解电容 Condensador	1	C3	47uF/35V DC	CD263	南通江海电容器厂 NANTONG JIANGHAI CAPACITOR FACTORY	
32 电解电容 Condensador	1	C2	100uF/400V DC	CD294	南通江海电容器厂 NANTONG JIANGHAI CAPACITOR FACTORY	E227010
33 电解电容 Condensador	4	C6 C7 C13 C16	470uF/35V DC	CD263	南通江海电容器厂 NANTONG JIANGHAI CAPACITOR FACTORY	
34 电解电容 Condensador	1	C12	100uF/50V DC	CD263	南通江海电容器厂 NANTONG JIANGHAI CAPACITOR FACTORY	
35 电感 Inductancia	1	T1	22mH/1A	VTCLB12-22	天津万泰克电子有限公司 TIANJIN VENTECH ELECTRONIC CO., LTD	E184446 (C) E187200 (C)
36 变压器 Transformador	1	T2		VTC525-19	天津万泰克电子有限公司 TIANJIN VENTECH ELECTRONIC CO., LTD	E184446 (C) E187200 (C)
37 高压包 Transformador	1	T3		VTC BT-2	天津万泰克电子有限公司 TIANJIN VENTECH ELECTRONIC CO., LTD	E184446 (C) E187200 (C)
38 电阻 Resistencia	1	R3	2M/0, 5W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	

零件名称 COMPONENTE	数量 CANTIDAD	零件编号 N° DE COMPONENTE	额定值 VALORES	零件型号 MODELO	供应商 FABRICANTE	UL 档案号 N° DE ARCHIVO UL
39 电阻 Resistencia	1	R1	4.7M/0, 5W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
40 电阻 Resistencia	2	R2 R10	9.1K/0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
41 电阻 Resistencia	2	R4 R5	150 Ω /0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
42 电阻 Resistencia	1	R6	33 Ω /0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
43 电阻 Resistencia	3	R16 R18 R19	10K/0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
44 电阻 Resistencia	2	R11 R13	20K/0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
45 电阻 Resistencia	1	R12	3K/0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
46 电阻 Resistencia	2	R14 R21	100K/0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
47 电阻 Resistencia	1	R22	200 Ω /0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
48 电阻 Resistencia	3	R8 R9 R23	1K/0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	
49 电阻 Resistencia	1	R7	400 Ω /0, 25W		广东省肇庆市至卓电子有限公司 GUANGDONG ZHAOQING ZHIZHUO ELECTRONIC CO LTD	

零件名称 COMPONENTE	数量 CANTIDAD	零件编号 N° DE COMPONENTE	额定值 VALORES	零件型号 MODELO	供应商 FABRICANTE	UL 档案号 N° DE ARCHIVO UL
50 可调电阻 Resistencia variable	1	R15	200K	EVN8AA-200K	松下半导体公司 PANASONIC SEMICONDUCTOR COMPANY	
51 锂电池 Bateria de litio	1	BT1	3, 6V/950mAh	ER14250	武汉孚安特电源有限公司 WUHAN FUTE TECHNOLOGY CO LTD	MH20923
52 并排线 Cable de cinta	1		17/0,16	1, 27-10P	中国朗私德电子有限公司 CHINA LONSID ELECTRIC CO LTD	E205056
53 插头 10 patillas	2		10P	UL2651 VV-1	深圳南士技术有限公司 NS-TECH CO LTD SHENZHEN	E225927
54 插座 Enchufe de 10 patillas	2		10 针	302S-10P	深圳南士技术有限公司 NS-TECH CO LTD SHENZHEN	E223927
55 直流插座 Enchufe de CC	1	D14 LED	DC12V	DS-313	深圳日龙达电子有限公司 SHENZHEN RISEDONE ELECTRONIC CO LTD	
56 气泵插座 Enchufe de bomba	1		AC12V		深圳兴日生实业有限公司 SHENZHEN XINGRISHENG INDUSTRY CO LTD	E154283 E203950
57 散热片 Sumidero de calor	3		30x26x30 15x10x25	44-DAR 213-DHE	镇江市丹徒区亚欧电子散热器厂 ZHENJIANG YAOU HEAT SINK FACTORY	
58 玻璃管 Tubo de vidrio	1			Φ5x1	北京玻璃仪器厂 BEIJING GLASS INSTRUMENT FACTORY	
59 夹子 Sujetador	2	J26 J27		Φ5x30	超一电子有限公司 YUEYI ELECTRONIC CO LTD	
60 胶管 Tubo de goma de silicona	2			Φ4x6	江苏天马电子器材总厂 JIANGSU TIANMA ELECTRONIC EQUIPMENT FACTORY	

TABLA 2

ES 2 364 472 T3

Una lista detallada de componentes y partes							
Modelo: SIP				La 1ª página de 2 páginas			
Nº	Componente	Modelos	Cantidad	Nº	Componente	Modelos	Cantidad
1	Diodos	4007	6	29	Condensadores electrostáticos	4,7 µf / 50 V	1
2		4148	8	30		0,01 µf / 250 V	1
3		P6KE200A	1	31	MOSFET de potencia	IRF530N	3
4	Tubos reguladores de tensión	3,9 V	1	32		IRF9530N	2
5		10 V	1	33	CI de suministro de potencia	TOP245Y	1
6	Resistencias metálicas	2 K	5	34	Tubos de potencia	TIP41C	1
7		10 K	6	35	Tubos de potencia	STP20S	1
8		1 K	6	36	Parte trasera plana	VTGBT-2	1
9		100 K	4	37	Transformadores de impulsos	VTCEE25-19	1
10		100 Ω	1	38	Bobinas de filtrado de ondas	VTCCB12-22	1
11		200 Ω	1	39	NE	555	3
12		33 K	1	40	PC	817	1
13		3,3 M	2	41	Relés	240 VCA/10 A	1
14		4,7 M	1	42	Batería	3,6 V /950 mAH	1
15		2,2 M	1	43	Cable de cinta	101W-10P	1
16		20 K	5	44	Enchufes	10 patillas 101 W -10P	2
17		150 Ω	2	45	Enchufes	10 patillas 302S -10P	2
18		9,1 K	1	46	Enchufes de CA (bomba de aire)	DS-313	1
19	Resistencias variables	200 K	1	47	Placas de enfriamiento	44-DAR	3
20	Condensadores de chip de cerámica	222 / 1 KV	1	48	Placas de circuito impreso	12 X 13	1
21		105 / 1 KV	1	49		50 X 84	1
22		104 / 1 KV	9	50	Abrazaderas de fusible		2
23		472 / 1 KV	1	51	Radiadores de ozonizador		1
24	Audiones	9014	14	52	LCDs		1
25		9012	1	53	Chips		1
26	Condensadores electrolíticos	100 µf / 400 V	1	54	6 X 6 X 10 conmutadores		4
27		1000 µf / 35 V	1	55	Condensadores	104P	4
28		47 µf / 50 V	1	56		18P	2

(Continuación)

Haifeng Electrical Appliances Co., Ltd, Cixy City. Una lista detallada de componentes y partes.							
Modelo: SIP				La segunda página de dos páginas			
Nº	Componente	Modelos	Cantidad	Nº	Componente	Modelos	Cantidad
1	Resistencias	100 Ω	2	29			
2	Osciladores de cristal		1	30			
3	Suministros de luz de fondo		1	31			
4	Enchufes para 6 cables		1	32			
5	Concentrador(es) de cables		13	33			
6				34			
7				35			
8				36			
9				37			
10				38			
11				39			
12				40			
13				41			
14				42			
15				43			
16				44			
17				45			
18				46			
19				47			
20				48			
21				49			
22				50			

REIVINDICACIONES

1.- Un dispensador de agua (10) que comprende:

a) un armario (20) que tiene unas porciones de extremo superior (40) e inferior (20) y un interior (16);

b) un depósito (15), contenido en el interior del armario (20), de tal manera que el depósito (15) es capaz de contener agua;

d) al menos una espita o grifo (90, 92) en comunicación de fluido con el depósito (15) para dispensar agua;

e) un sistema de refrigeración (32, 34) para enfriar el agua contenida en el depósito (15);

f) un difusor (530) contenido dentro del depósito (15) para emitir burbujas al interior del depósito (15);

g) un generador de ozono (600), que está conectado operativamente al difusor (530);

h) un controlador programable (200), conectado operativamente al generador de ozono (600); y

i) de tal manera que el controlador programable (200) es programable por lo que respecta a la regulación de secuencia temporal y a la duración del ozono generado por el generador de ozono (600) y enviado al difusor (530);

caracterizado por que el dispensador de agua (10) comprende adicionalmente un dispositivo de presentación visual distante o remoto (250), conectado operativamente al controlador programable (200) pero separado del controlador programable (200), de tal manera que el dispositivo de presentación visual remoto (250) tiene al menos un indicador (252, 254, 256) por lo que respecta al funcionamiento del controlador programable (200).

2.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 1, de tal manera que el dispensador (10) incluye una bomba (400), de modo que la bomba (400) está conectada operativamente al difusor (530) y el controlador programable (200) es programable por lo que respecta a la regulación de secuencia temporal y a la duración del aire que se ha de enviar al difusor (530) desde la bomba (400).

3.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la bomba (400) está separada del generador de ozono (600).

4.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el cual la bomba (400) está separada lo suficiente como para permitir que el aire bombeado por la bomba (400) se enfríe hasta cerca de la temperatura ambiental antes de llegar al generador de ozono (600).

5.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el controlador programable (200) es programable por lo que se refiere a la cantidad de ozono generado, de tal modo que las cantidades se escogen entre el 25 por ciento, el 50 por ciento, el 75 por ciento y el 100 por ciento de generación de ozono.

6.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 2 o con cualquier reivindicación precedente que dependa de la reivindicación 2, en el cual el controlador programable (200) está programado para hacer que se bombee aire a través del difusor (530) durante un periodo de tiempo establecido, antes de que se genere ozono.

7.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 2 o con cualquier reivindicación precedente que dependa de la reivindicación 2, en el cual el controlador programable (200) está programado para hacer que se bombee aire a través del difusor (530) durante un periodo de tiempo establecido, antes de que se envíe a través del difusor (530), y durante un periodo de tiempo establecido después de que se haya generado el ozono.

8.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 2 o con cualquier reivindicación precedente que dependa de la reivindicación 2, en el cual el controlador programable (200) está programado para hacer que se bombee aire a través del difusor (530) durante un periodo de tiempo establecido, después de que se haya generado el ozono.

9.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual el controlador programable (200) está conectado operativamente al sistema de refrigeración (32, 34) y es programable por lo que respecta a la regulación de secuencia temporal y la duración de funcionamiento del sistema de refrigeración (32, 34).

10.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual el controlador programable (200) está programado para detener el sistema de refrigeración (32, 34) durante un periodo de tiempo antes de que se genere el ozono.

11.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 10, en el cual la refrigeración se detiene una hora antes de que se genere el ozono.

12.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, de tal manera que el

dispensador (10) incluye un circuito regulador (620) de suministro de tensión, de tal modo que el circuito regulador (620) de suministro de tensión ajusta automáticamente la tensión de entrada al controlador programable (200) basándose en diferentes tensiones de alimentación eléctrica.

5 13.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual el circuito de regulación (620) de suministro de tensión, el generador de ozono (600) y el controlador programable (200) están encerrados en una única carcasa o caja (210).

14.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el controlador programable (200) se ajusta automáticamente para diferentes tensiones de alimentación eléctrica.

10 15.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el controlador programable (200) puede ser programado por lo que se refiere al día de la semana.

16.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el controlador programable (200) puede ser programado para un periodo de 24 horas.

17.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de tal manera que el dispensador (10) incluye un indicador (242) para el funcionamiento del ozono.

15 18.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el dispositivo de presentación visual remoto (250) incluye tres indicadores (252, 254, 256), uno (252) para el ozono, un segundo (254) para la potencia y un tercero (256) para una señal de aviso.

19.- El dispensador de agua (10) de acuerdo con la reivindicación 18, en el cual el indicador de ozono (252) es rojo, el indicador de potencia (254) es verde y la señal de aviso (256) es amarilla.

20 20.- Un método para higienizar un dispensador de agua (10) que tiene un armario (20) con una fuente de alimentación de agua que incluye un depósito (15) que es enfriado por una unidad de refrigeración, que incluye un compresor (32) y que tiene, formado en él, un anillo de hielo contenido en el depósito (15), así como una espita o grifo accionable (90, 92), situado en el armario (20) y que permite que sea dispensada agua desde el depósito (20), y su suministro de agua comprende las etapas de:

25 a) desconectar la potencia al compresor (32) por parte de un generador de ozono programable (600) que incluye un controlador programable (200);

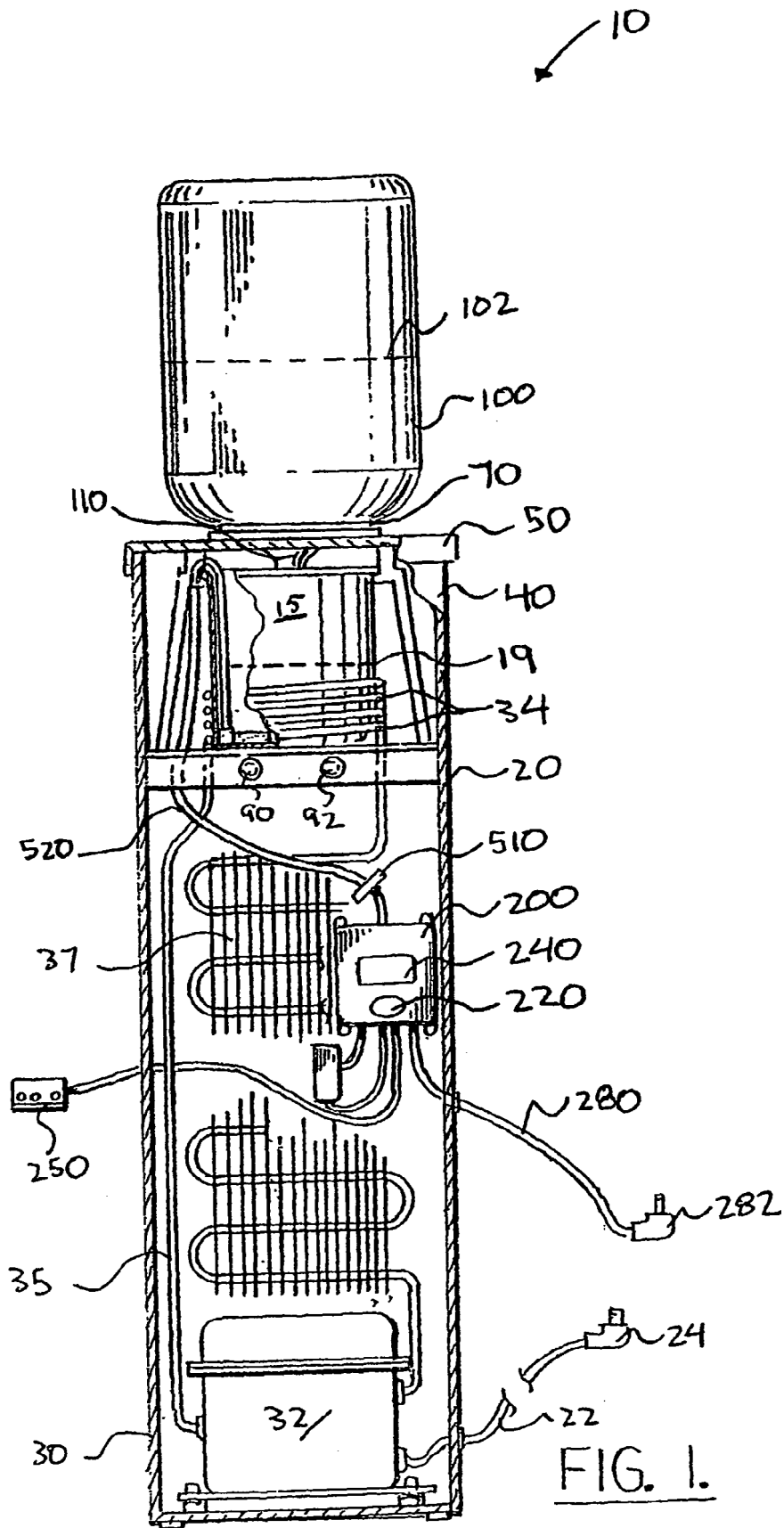
b) inyectar aire, por parte del generador de ozono programable (600), en el interior del depósito (15) con el fin de derretir, al menos parcialmente, el anillo de hielo;

c) generar e inyectar ozono, por parte del generador de ozono programable (600), en el depósito (15); y

30 d) de tal manera que en la etapa "c" el ozono entra en el depósito (15) a través de al menos un elemento difusor (530);

35 **caracterizado por que** el dispensador de agua (10) comprende, adicionalmente, un dispositivo de presentación visual remoto (250), conectado operativamente al controlador programable (200) pero separado del controlador programable (200), de tal modo que el método comprende, adicionalmente, hacer funcionar el dispositivo de presentación visual remoto (250) con el fin de presentar visualmente al menos un indicador (252, 254, 256) relativo al funcionamiento del controlador programable (200).

21.- El método de acuerdo con la reivindicación 20, que comprende adicionalmente la etapa de hacer que el generador de ozono programable (600) inyecte aire en el depósito (15) en la etapa "c".



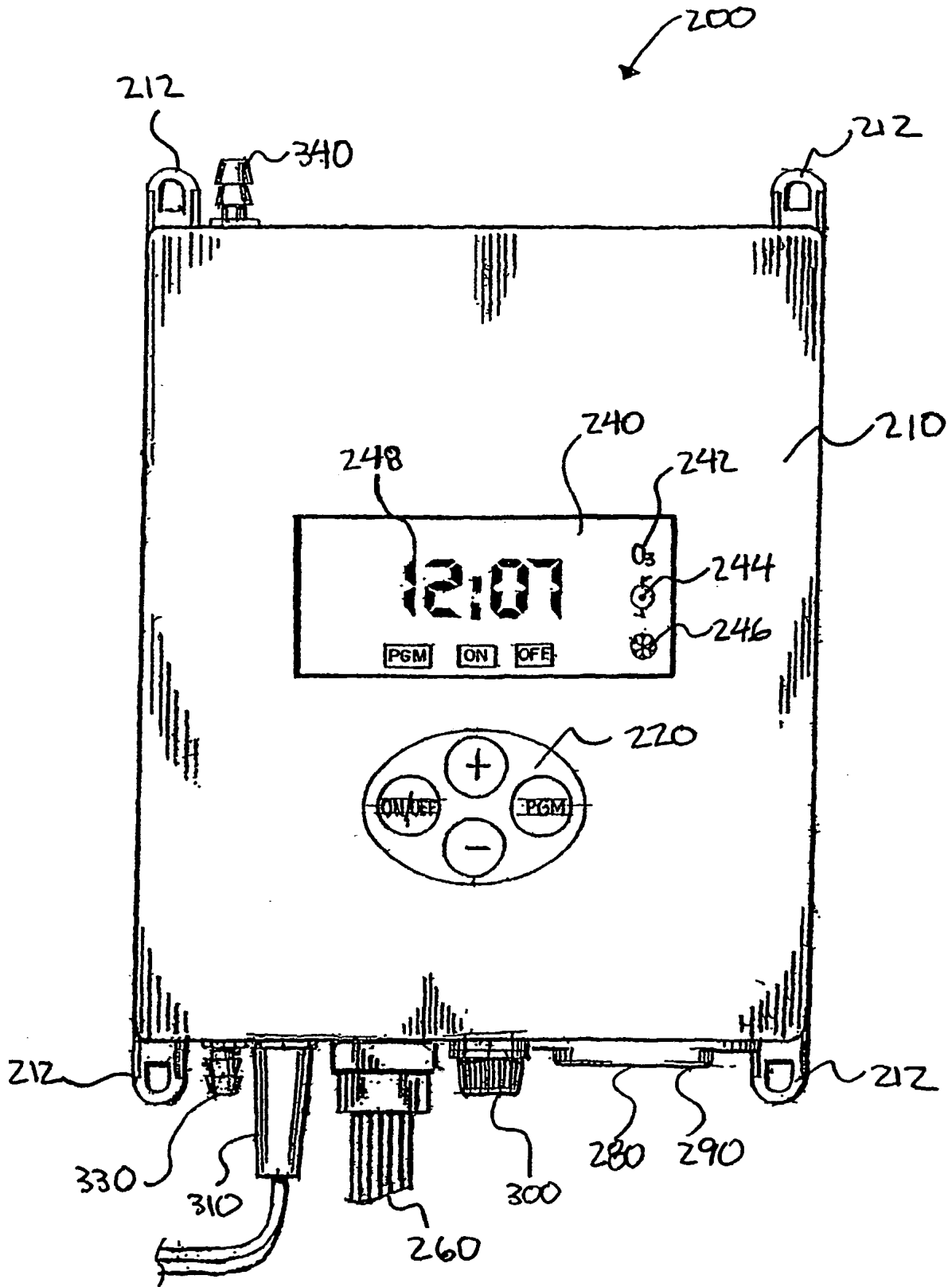


FIG. 2.

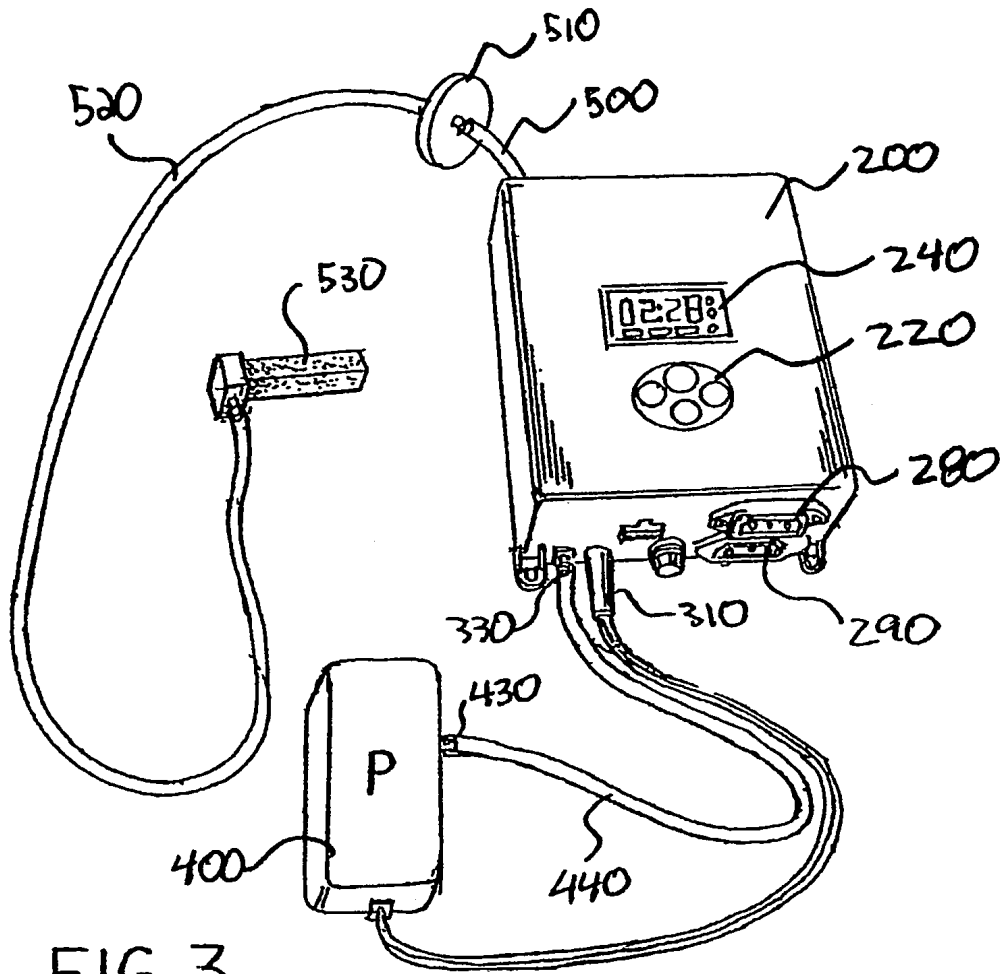


FIG. 3.

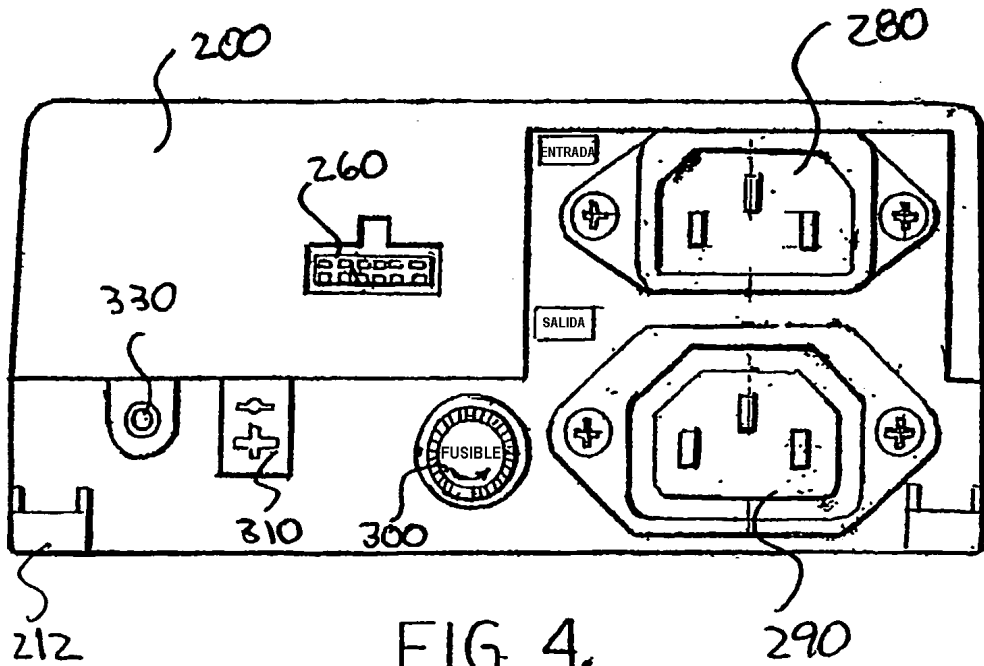


FIG. 4.

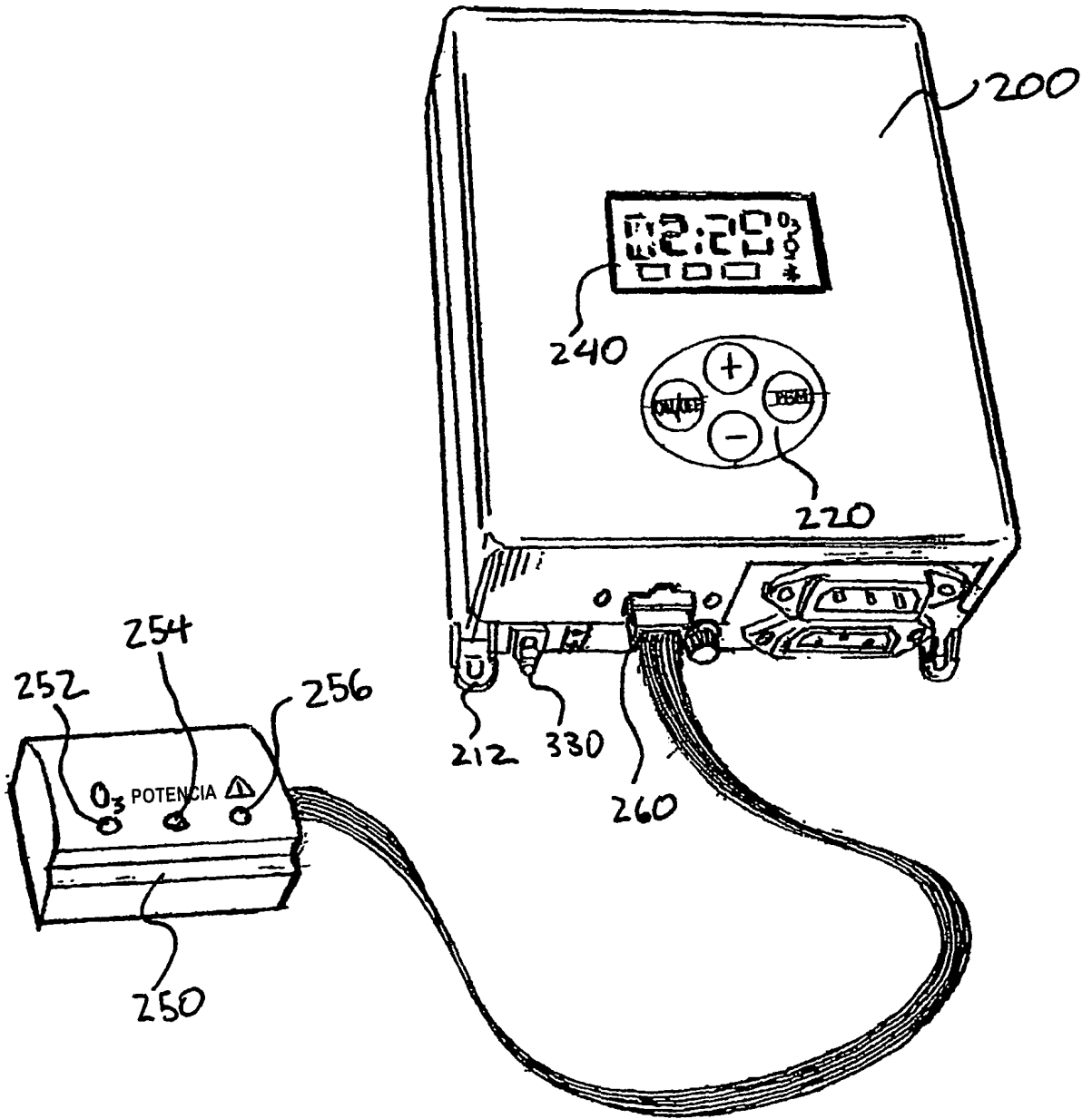


FIG. 5.

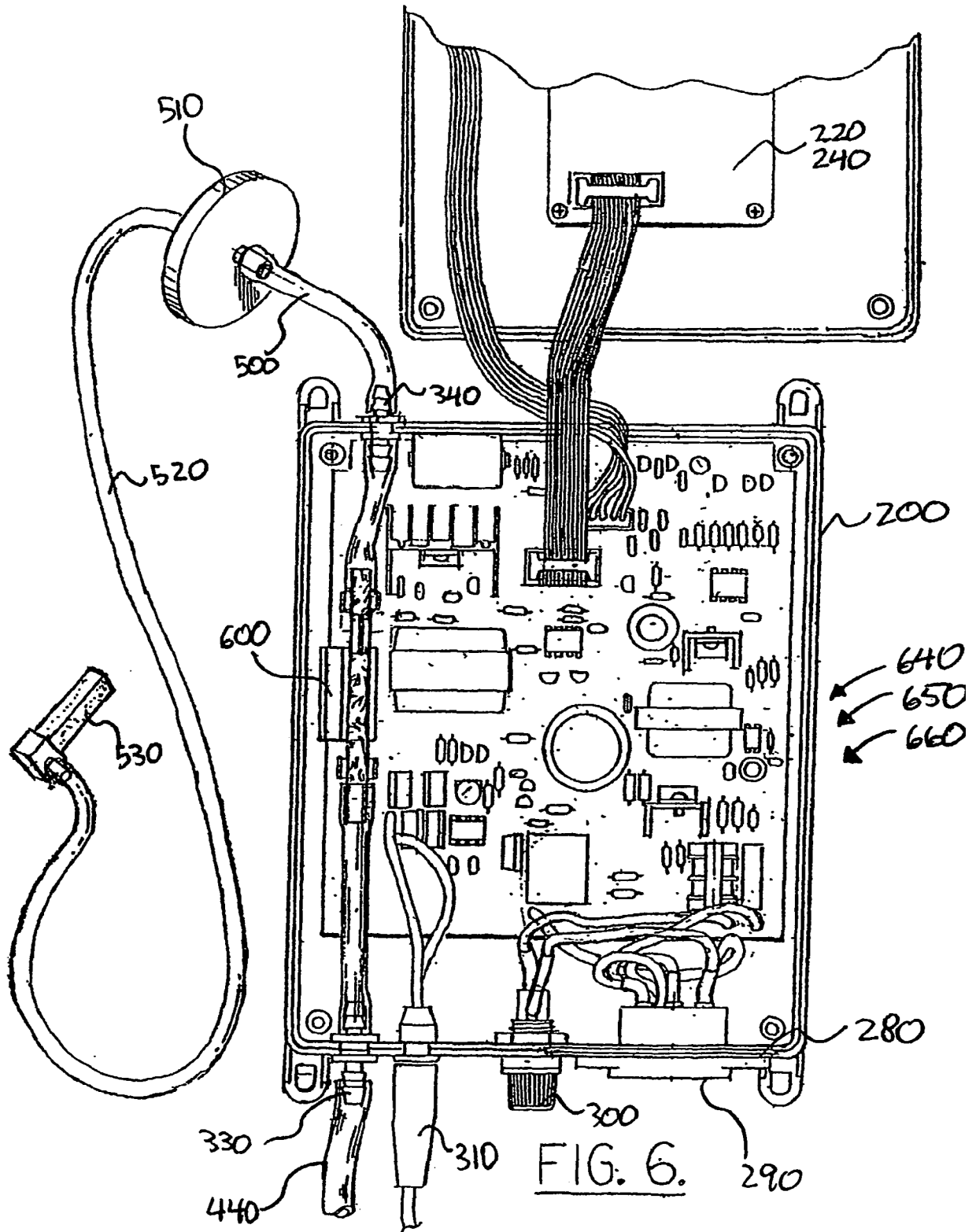


FIG. 6.

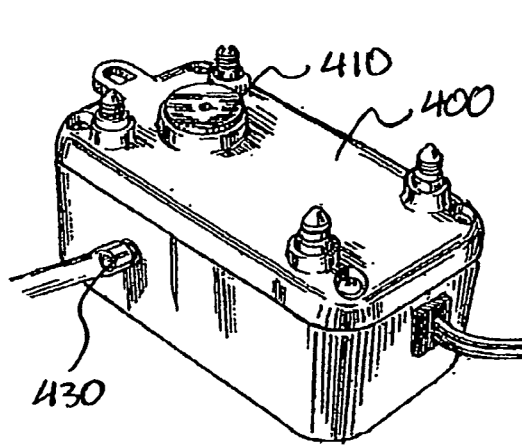


FIG. 7.

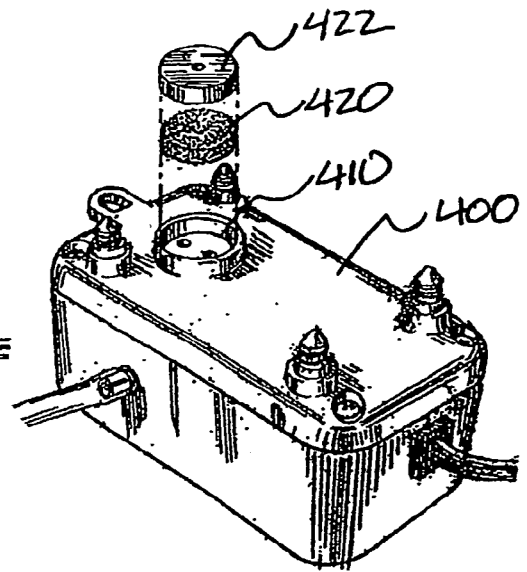


FIG. 8.

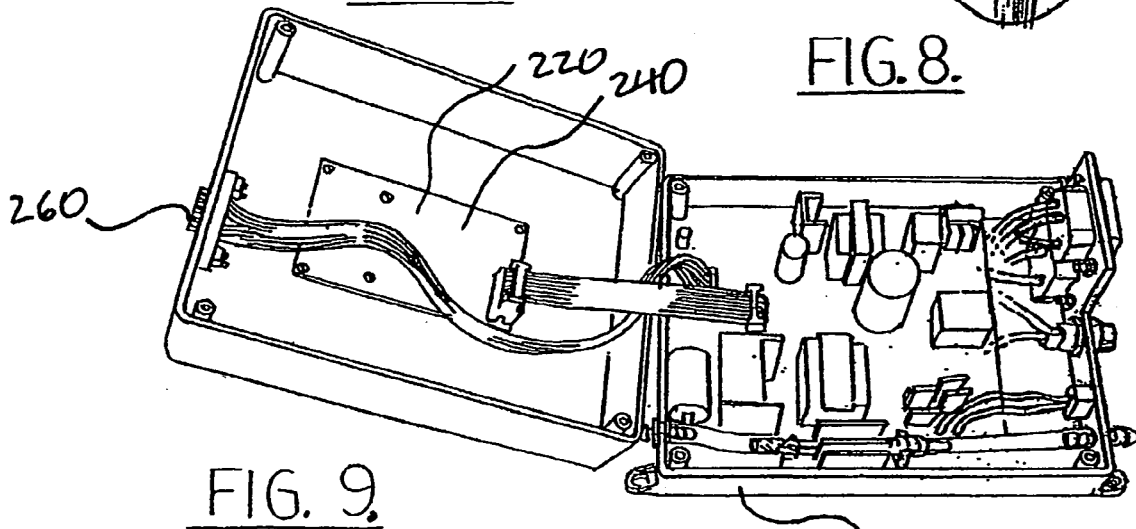


FIG. 9.

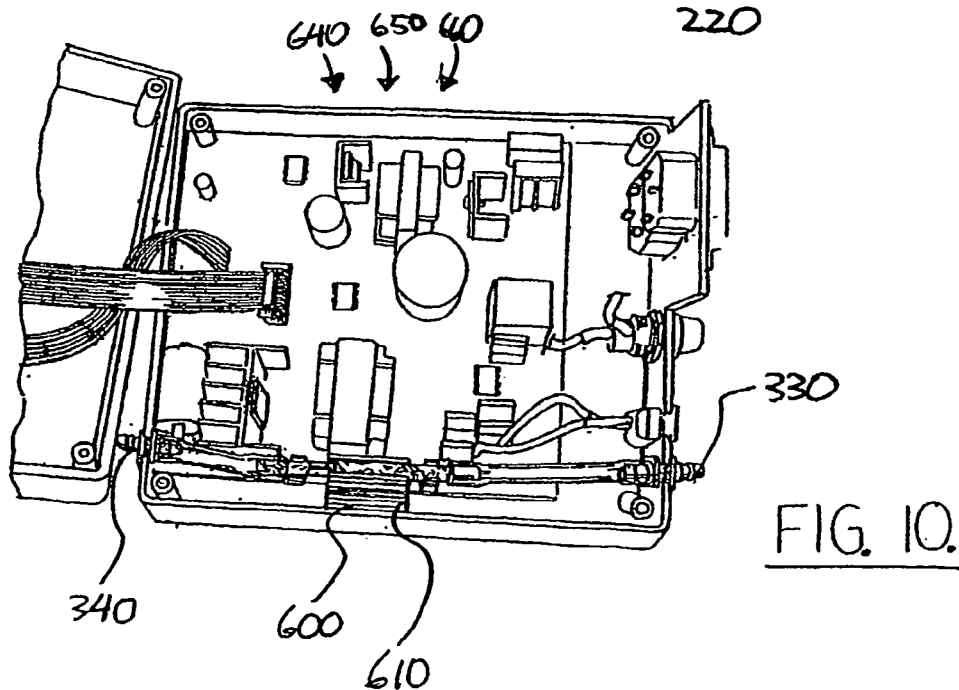
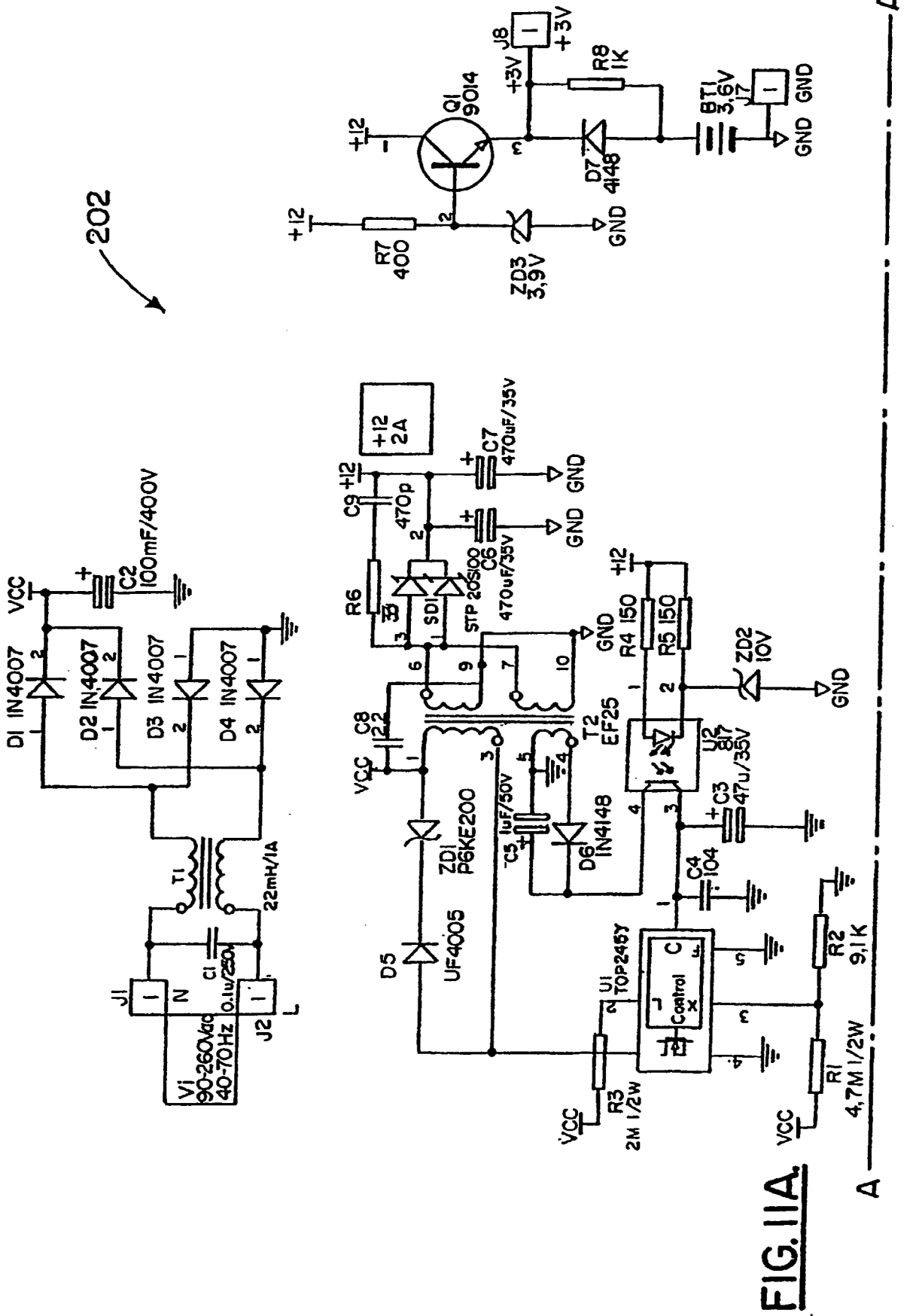


FIG. 10.



202

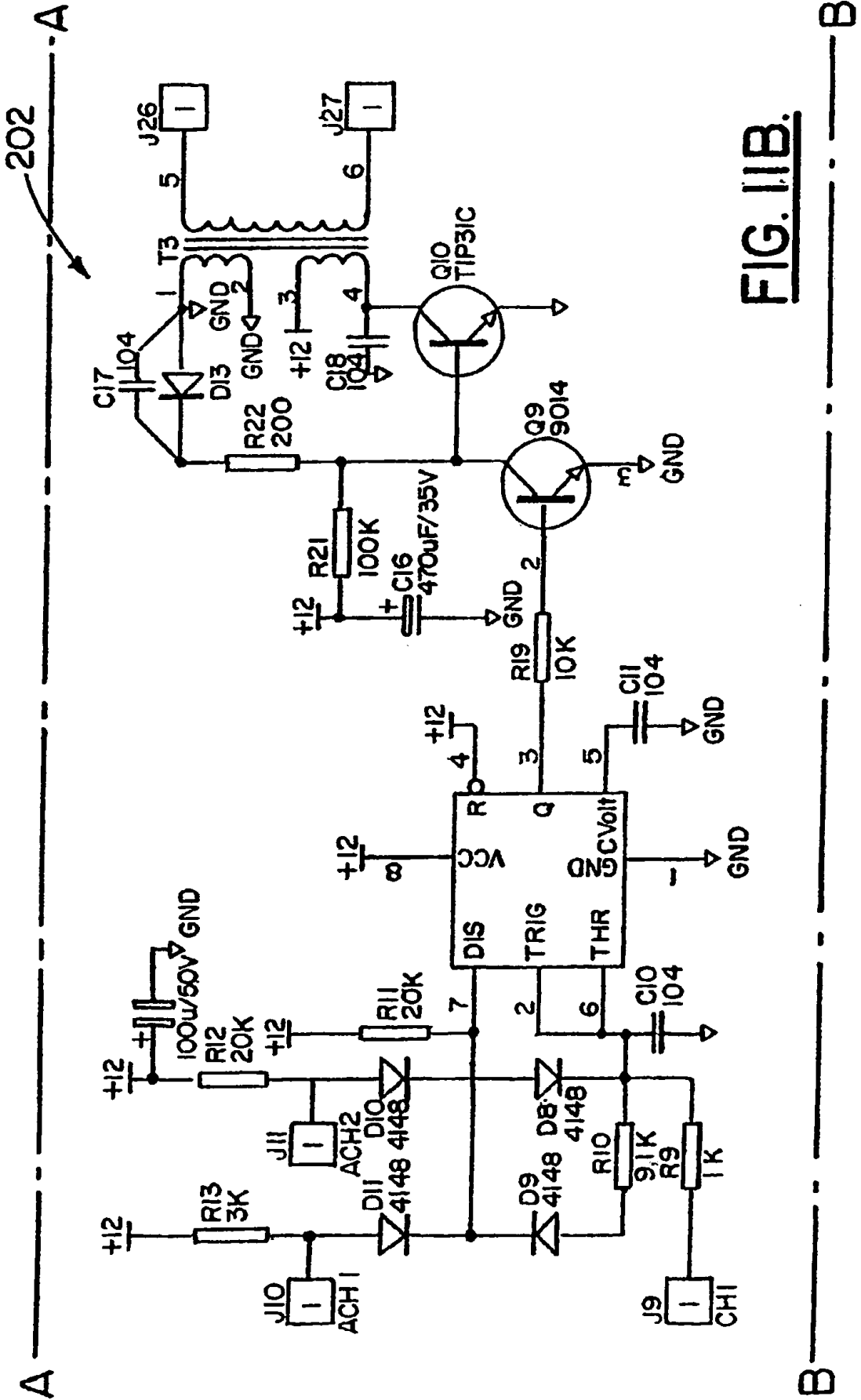


FIG. 11B.

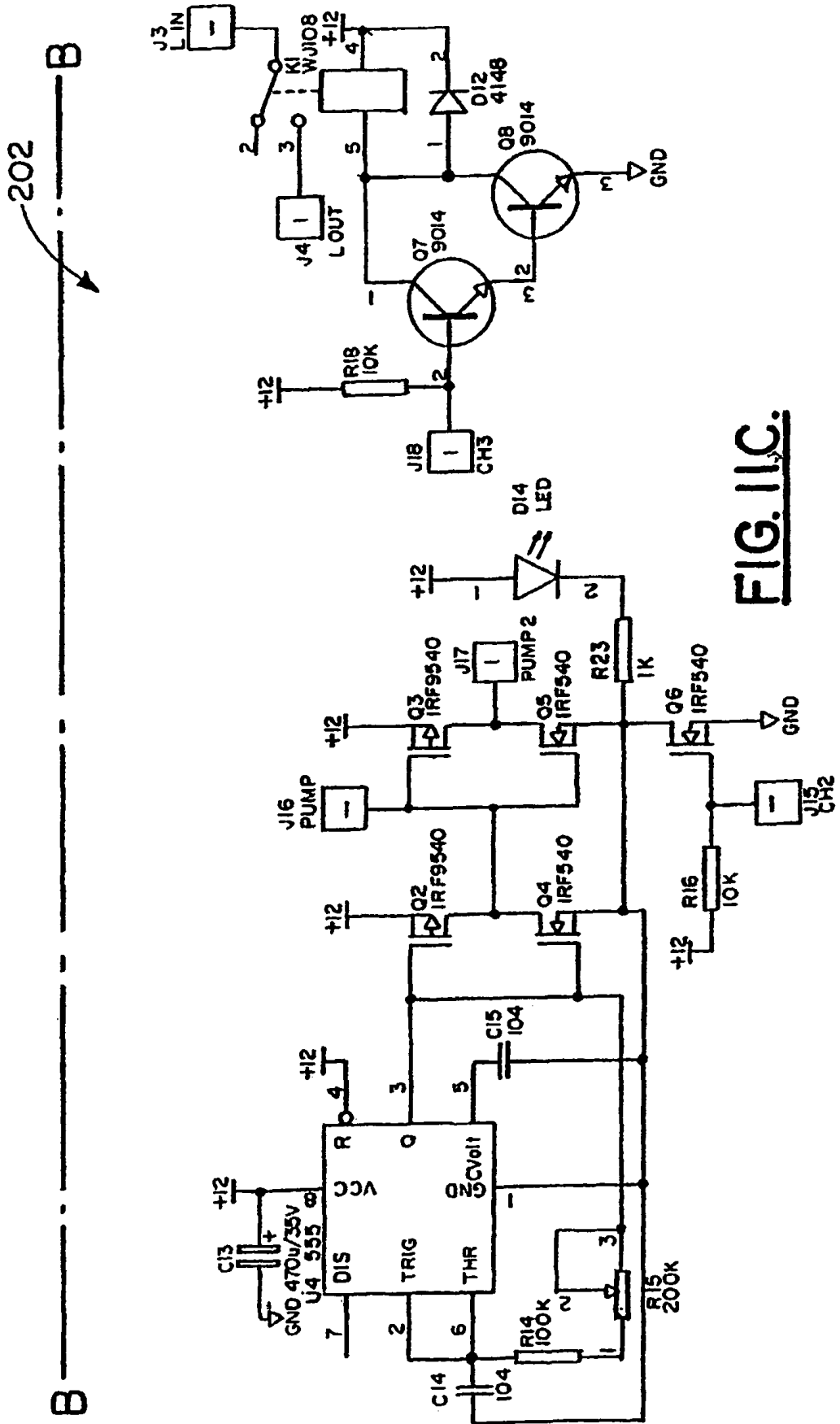


FIG. 11C.

202

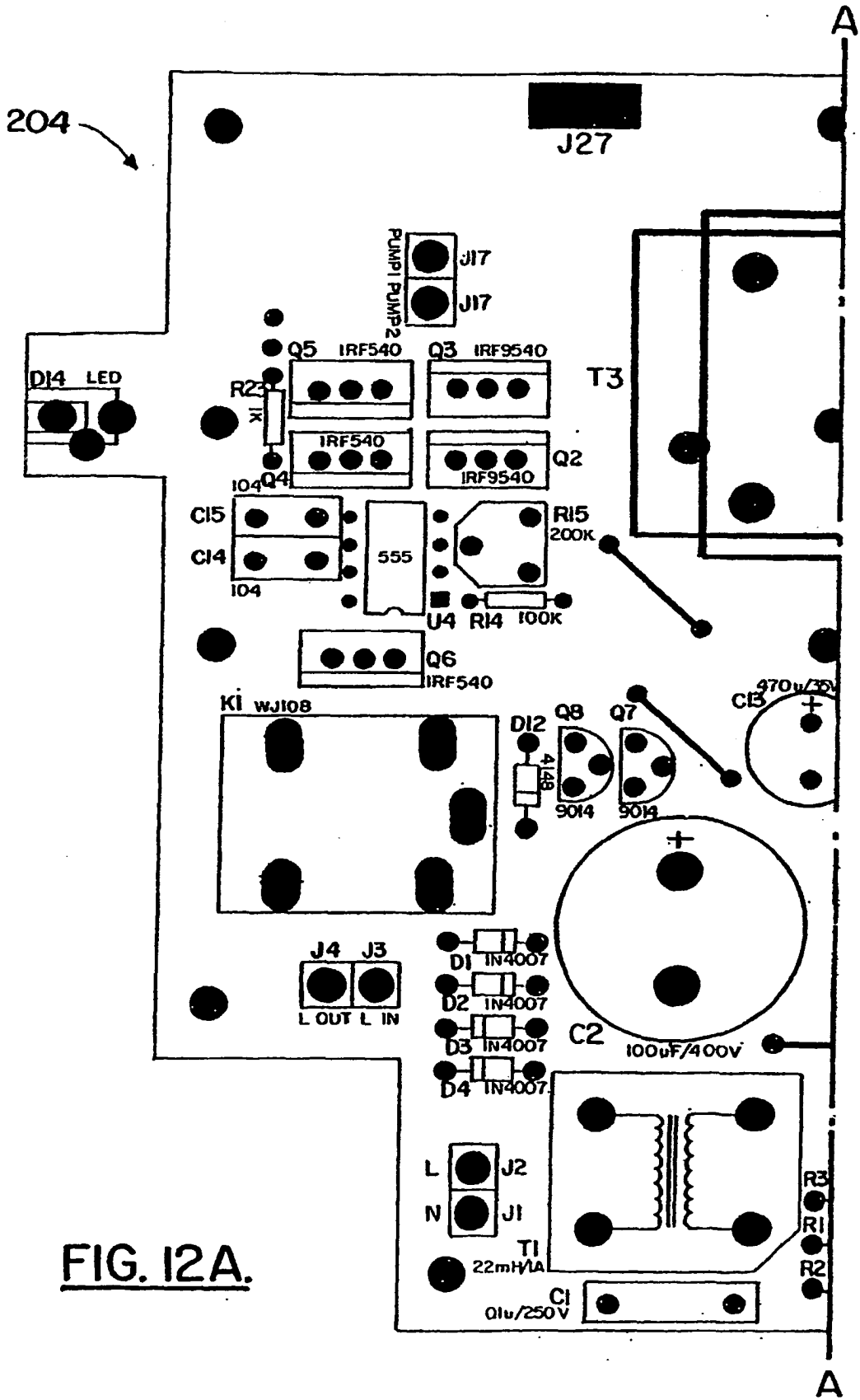
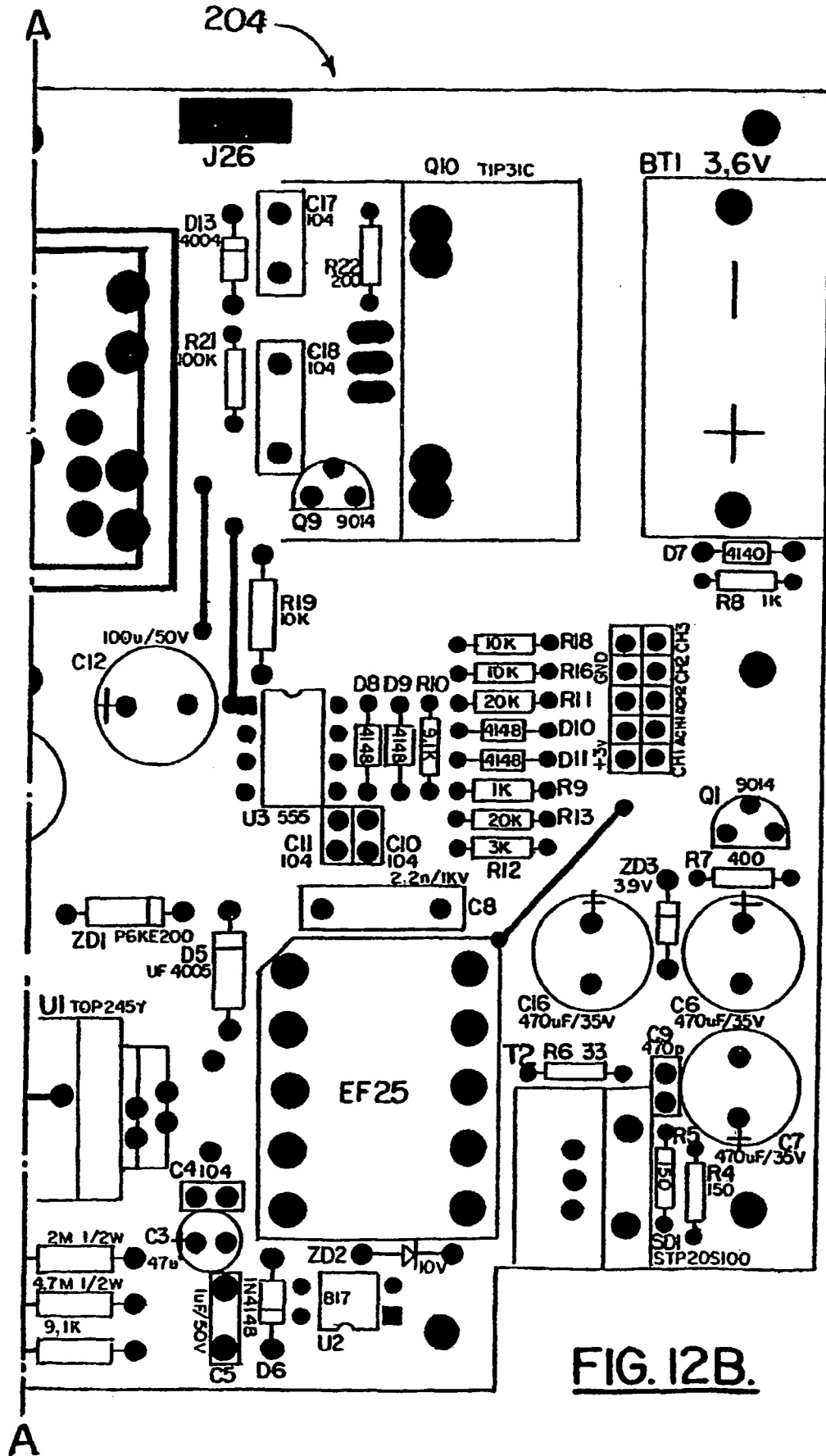


FIG. 12A.



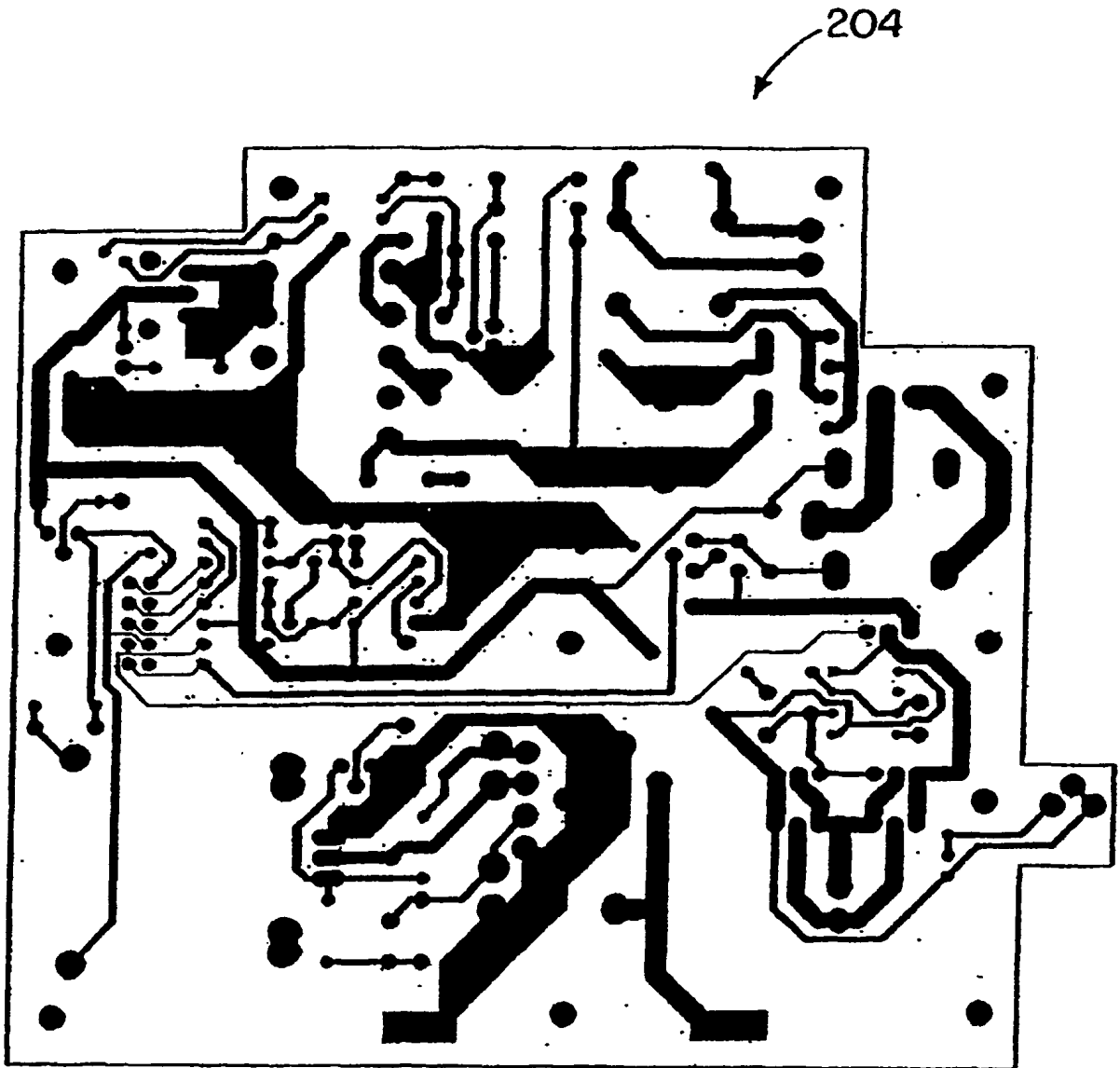


FIG. 13.

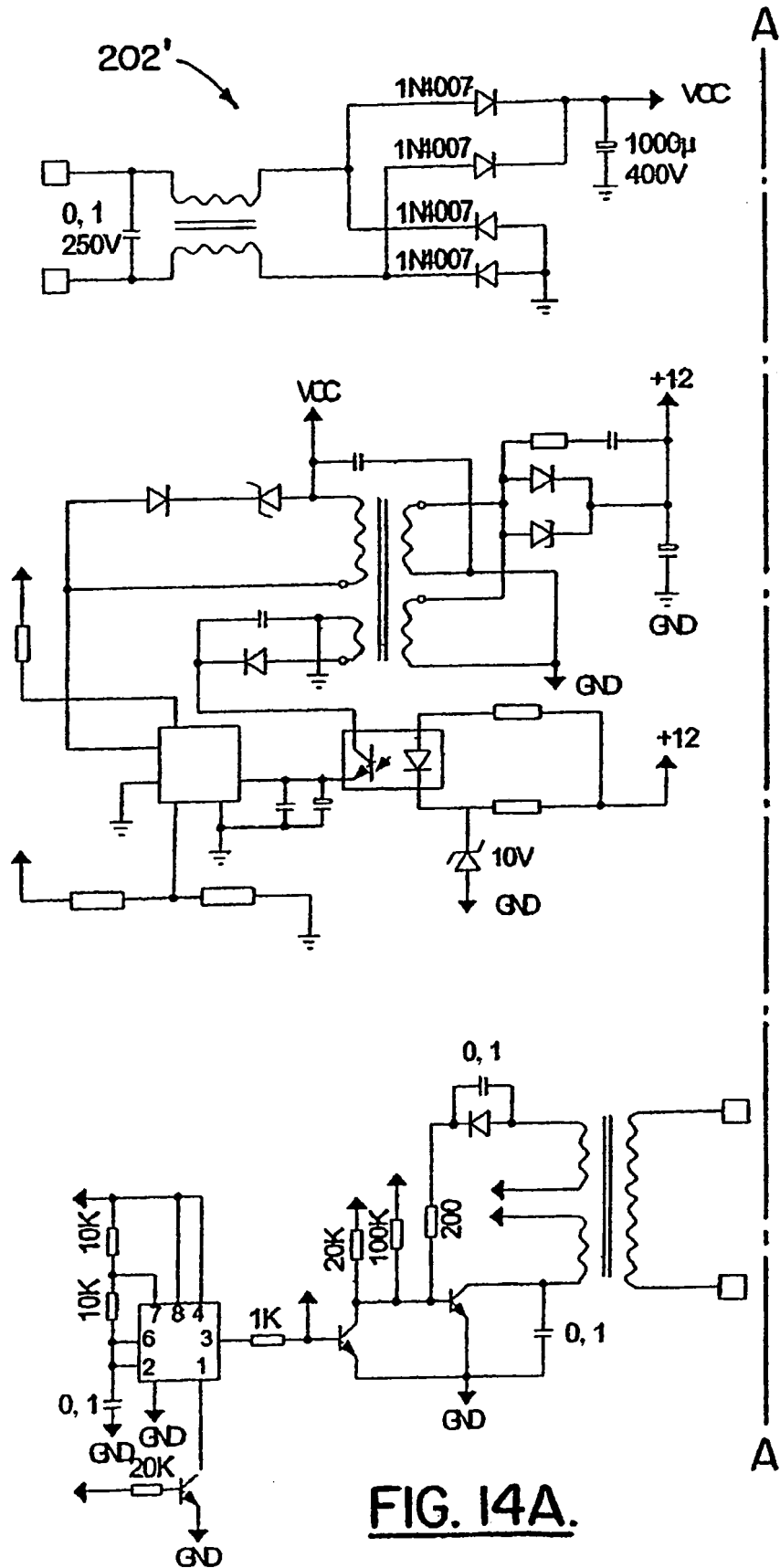


FIG. 14A.

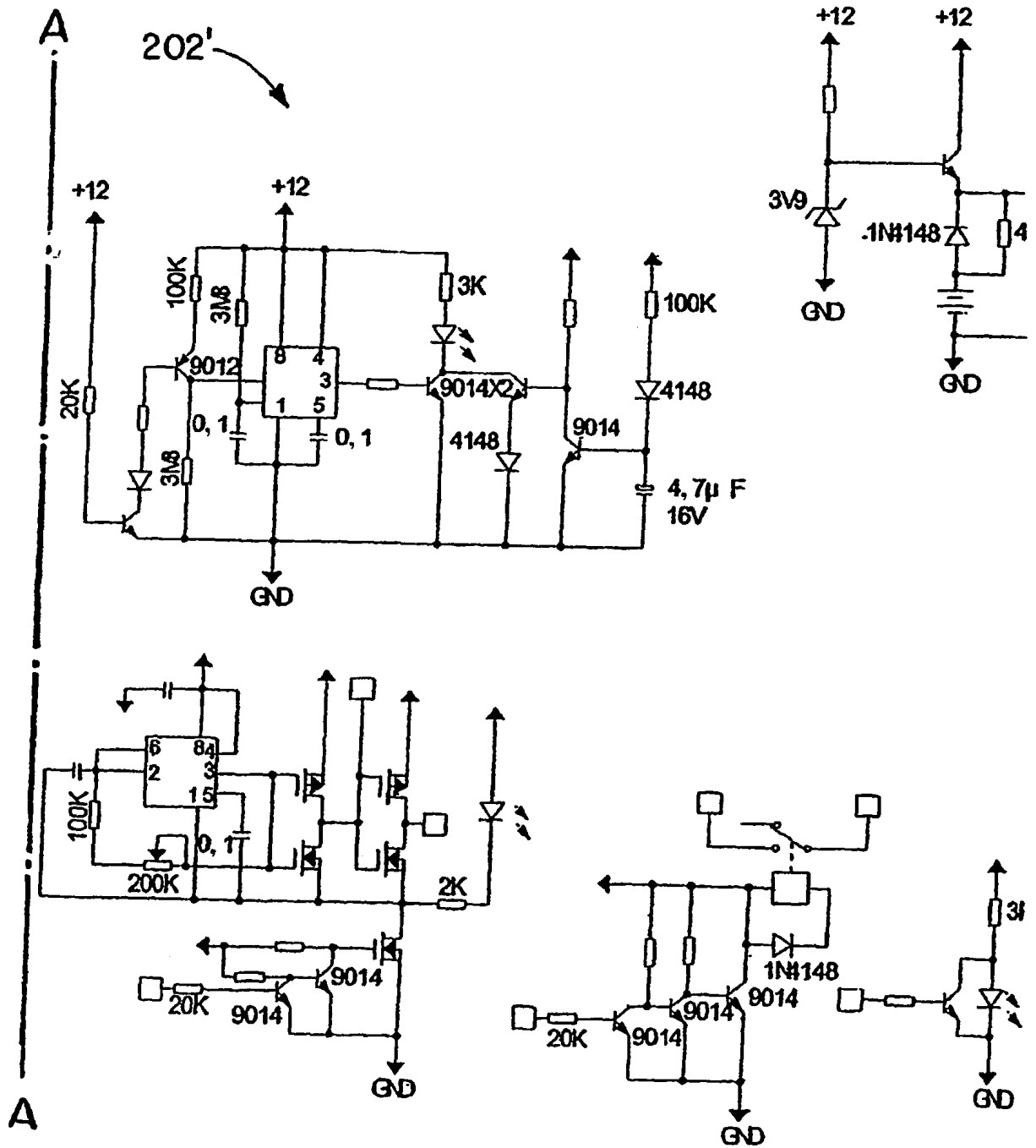


FIG. 14B.

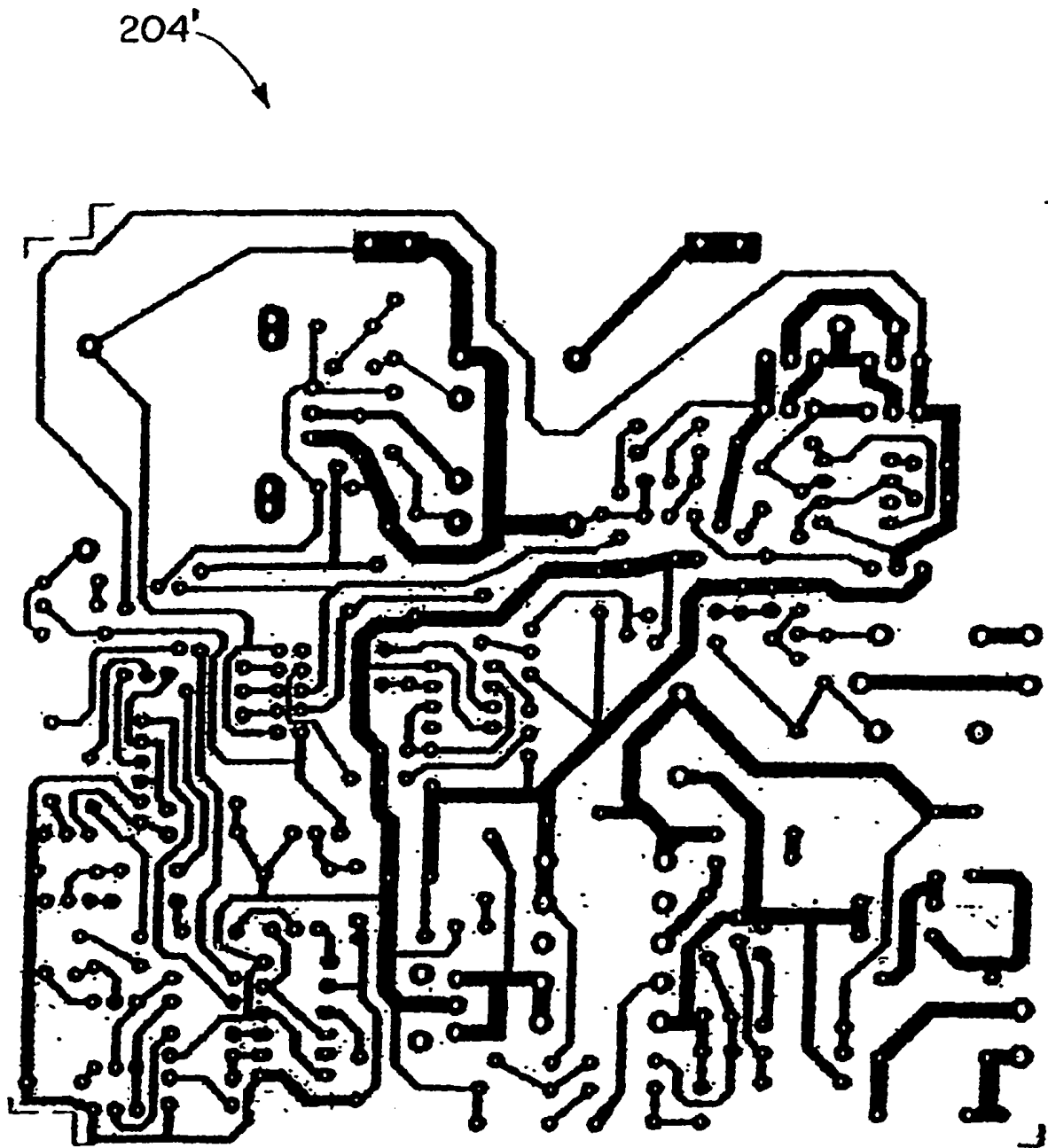


FIG. 16.

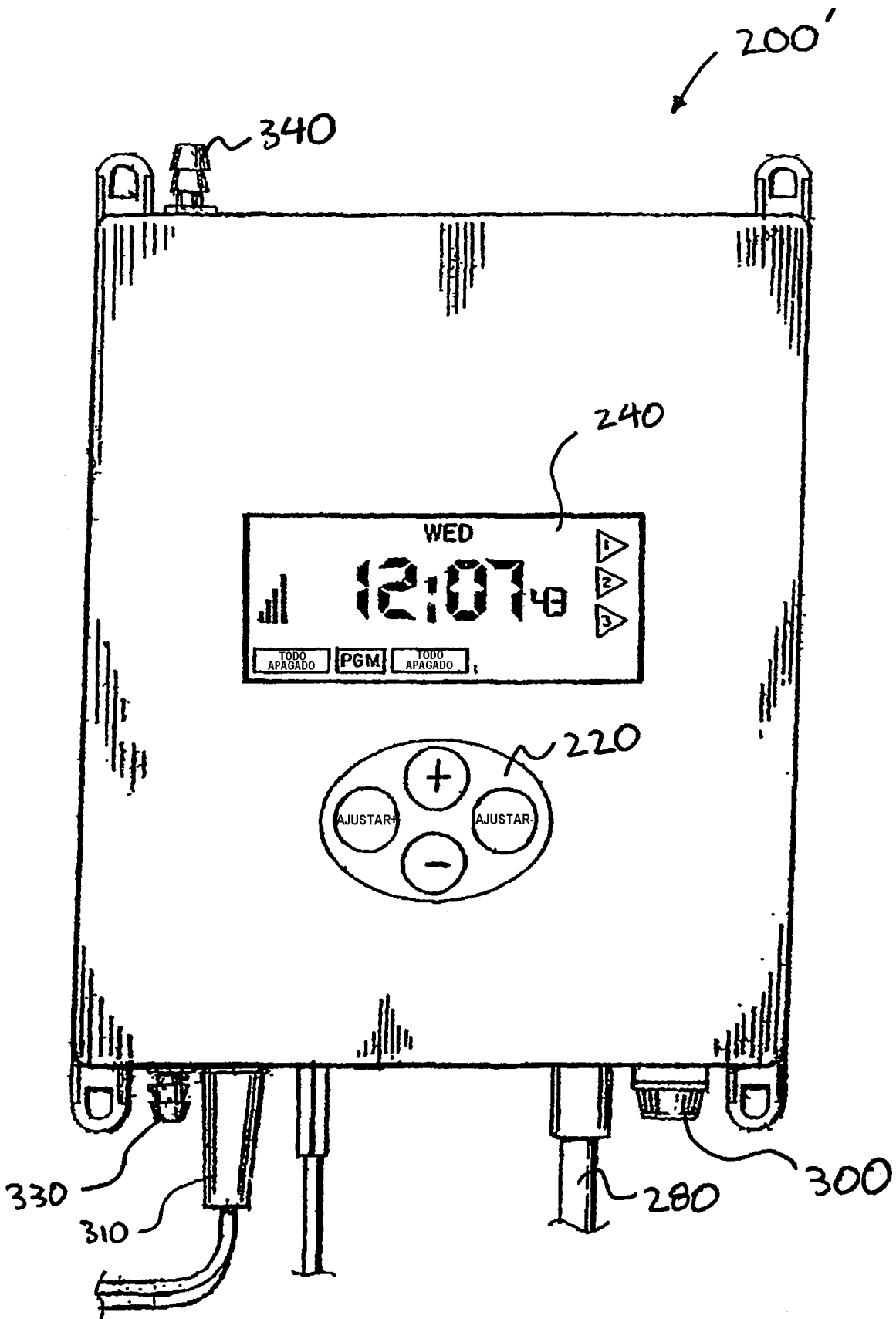


FIG. 17A.

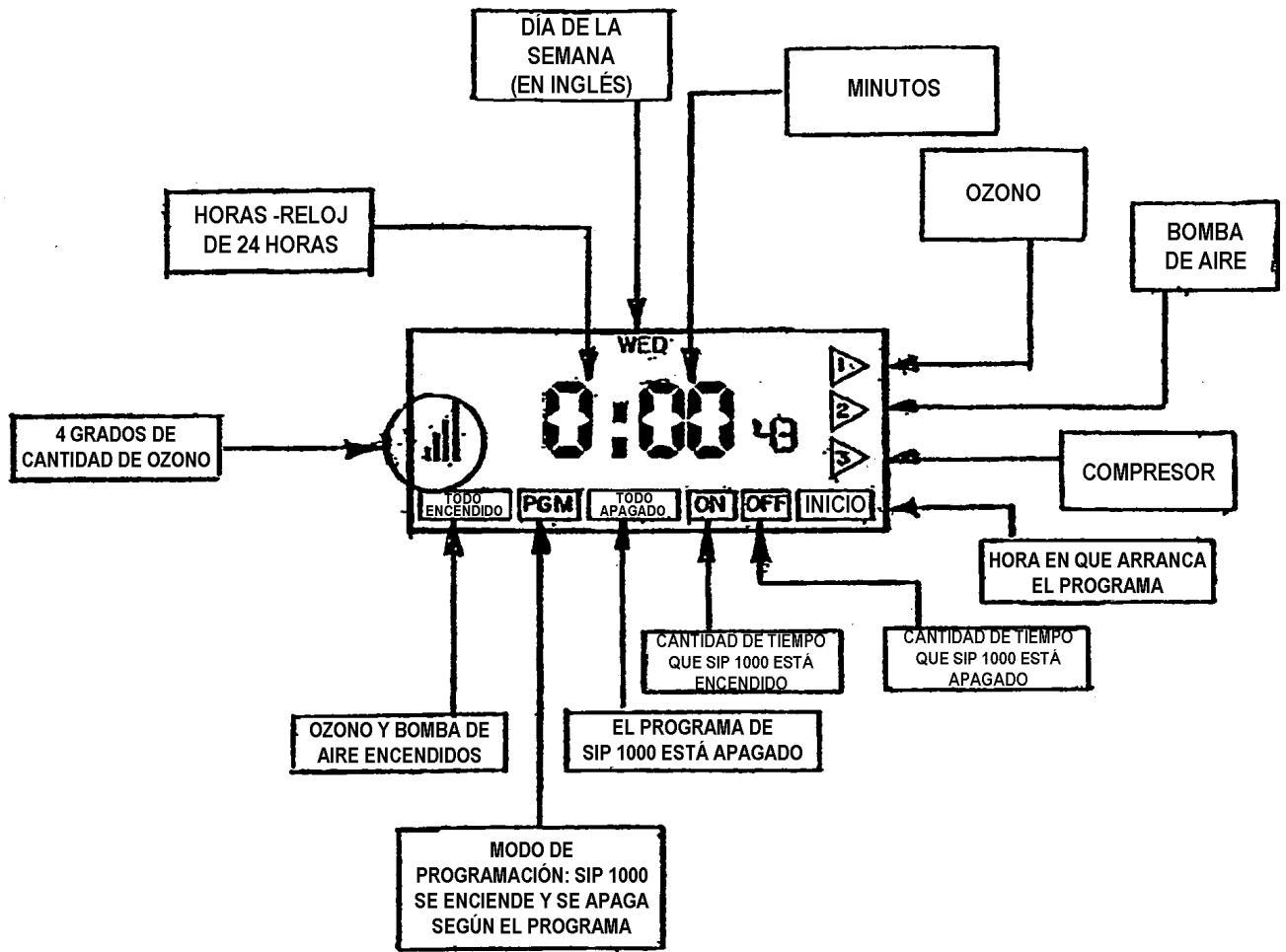


FIG. 17 B.

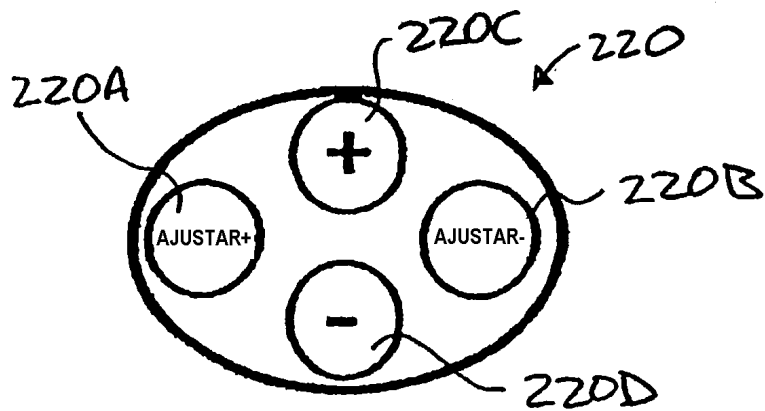


FIG. 17C.

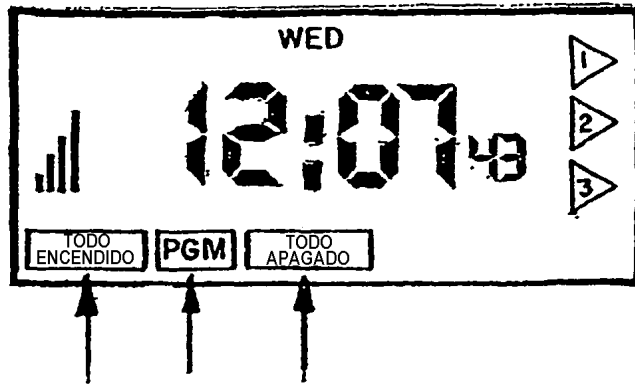


FIG. 18.

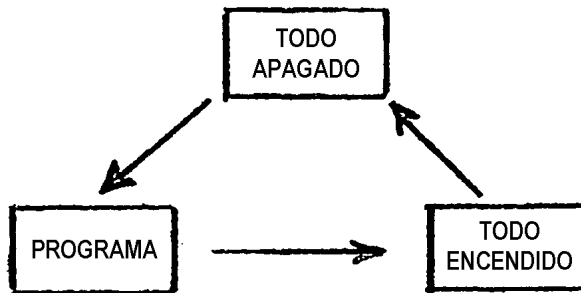


FIG. 19.

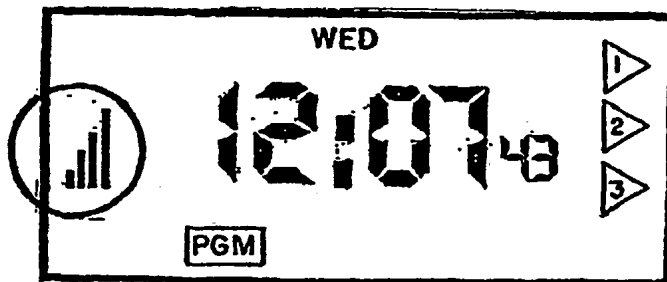


FIG. 20A.



FIG. 20B.

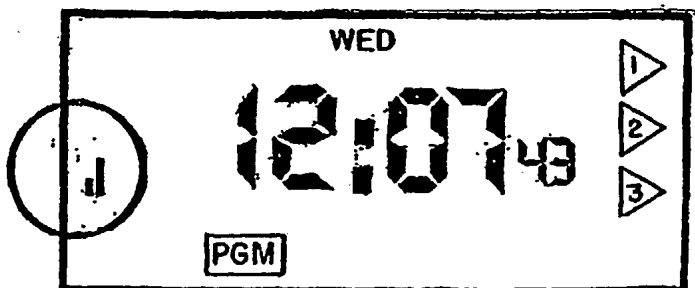


FIG. 20C.

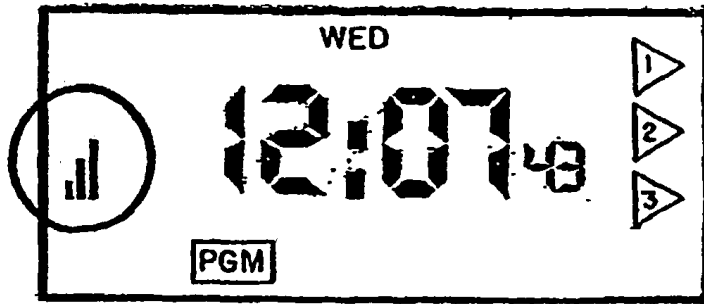


FIG. 20D.

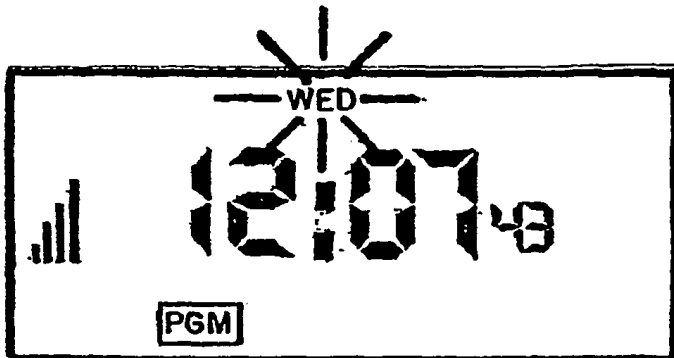


FIG. 21A.

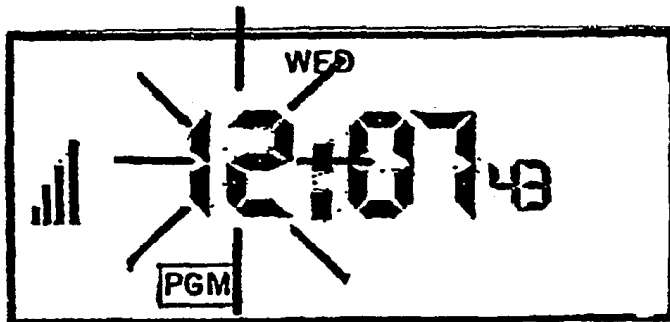


FIG. 21B.

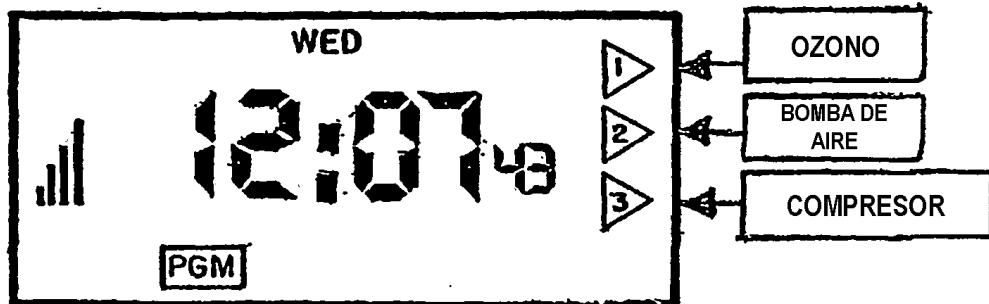


FIG. 22 A.

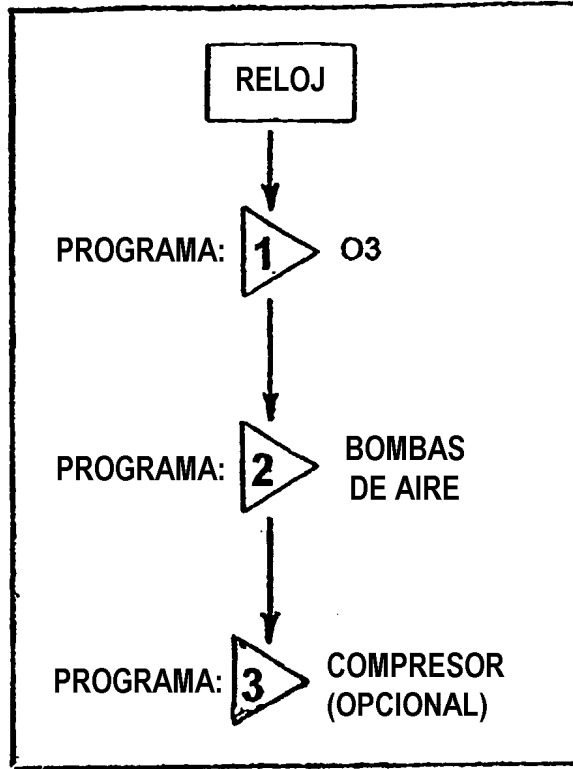


FIG. 22B.

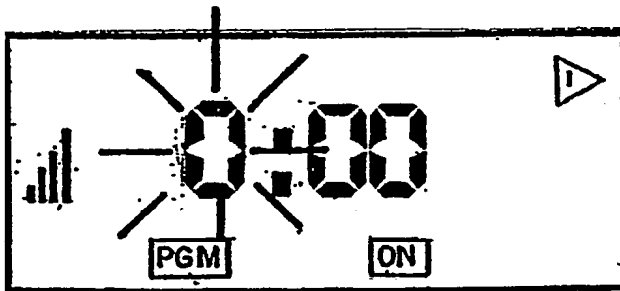


FIG. 23A.

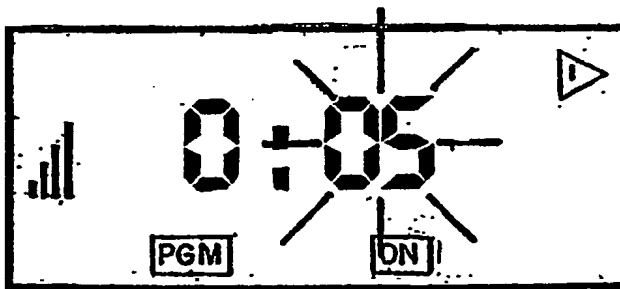


FIG. 23 B.

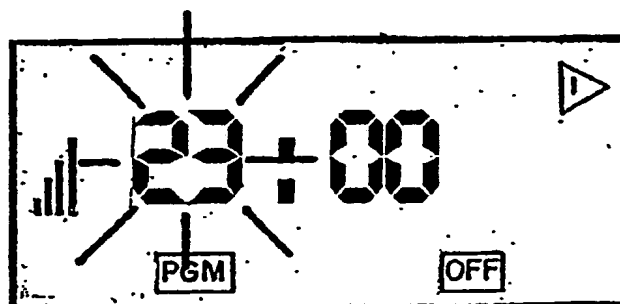


FIG. 23C.

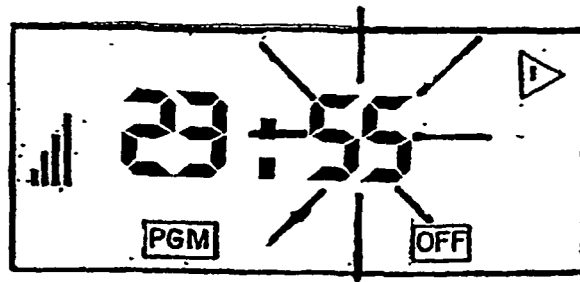


FIG. 23D.

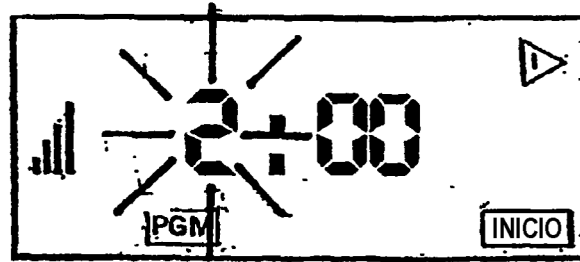


FIG. 23E.



FIG. 23F.

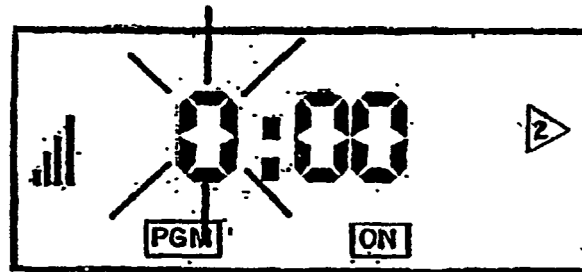


FIG. 24A.

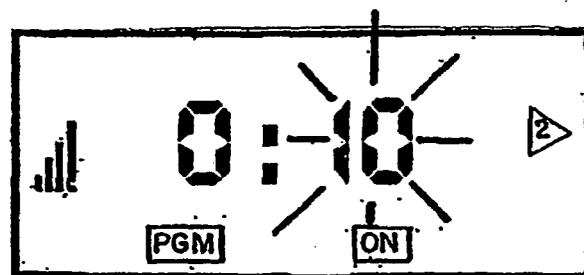


FIG. 24B.

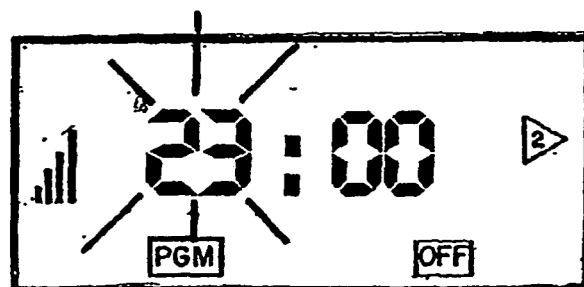


FIG. 24C.

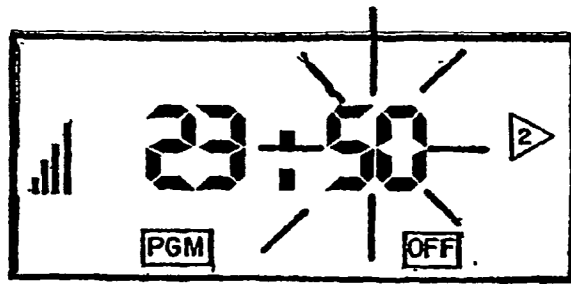


FIG. 24D.

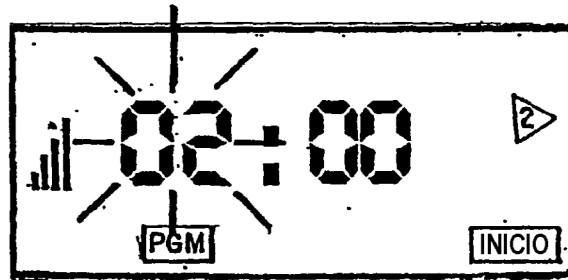


FIG. 24E.

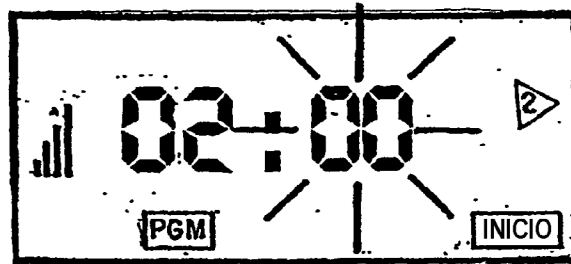


FIG. 24F.

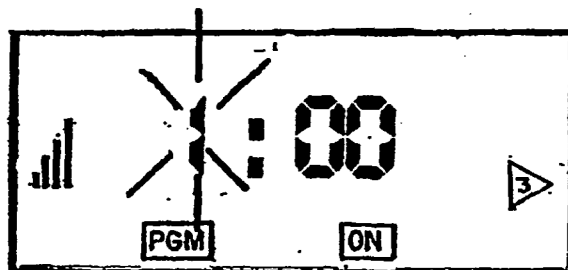


FIG. 25A.

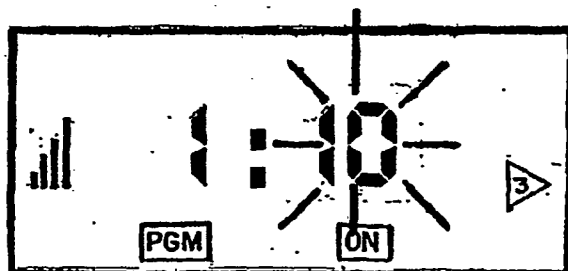


FIG. 25B.

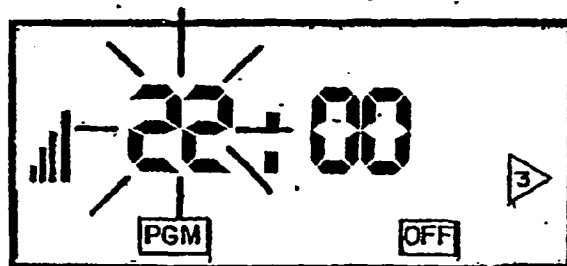


FIG. 25C.

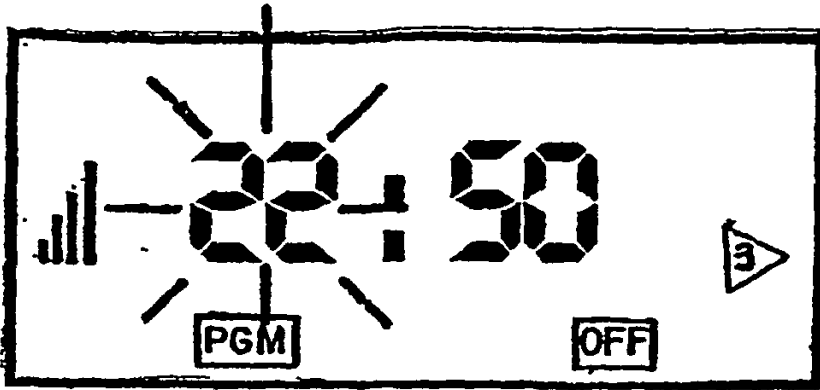


FIG. 25D.

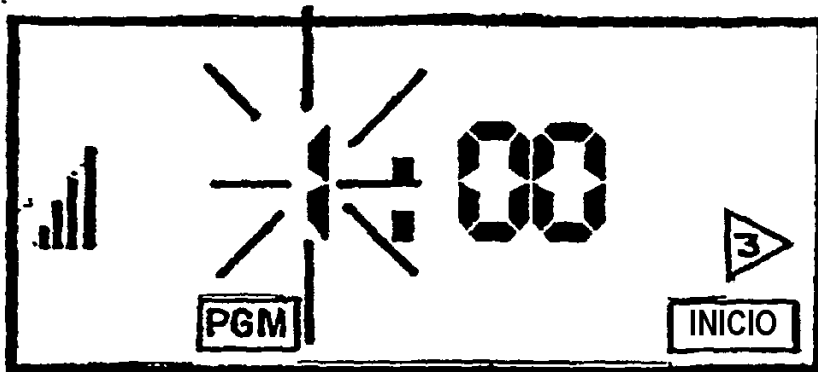


FIG. 25E.

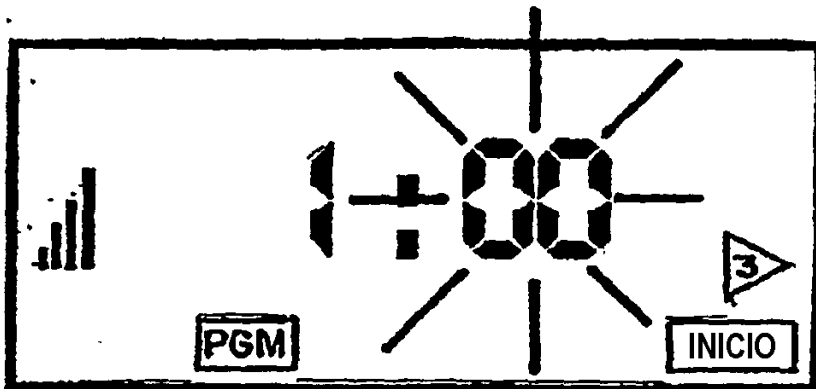


FIG. 25F.

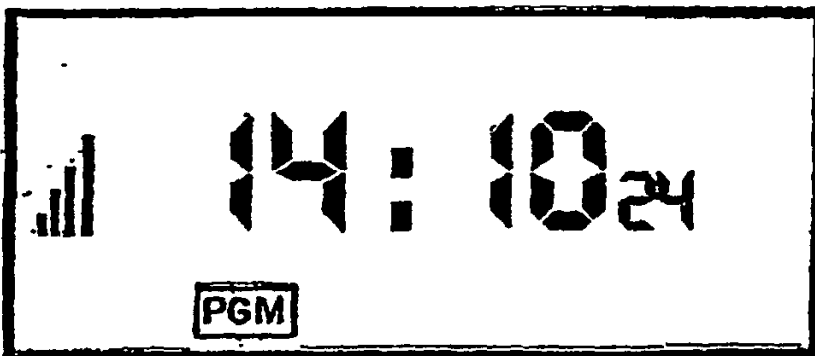


FIG. 25G.

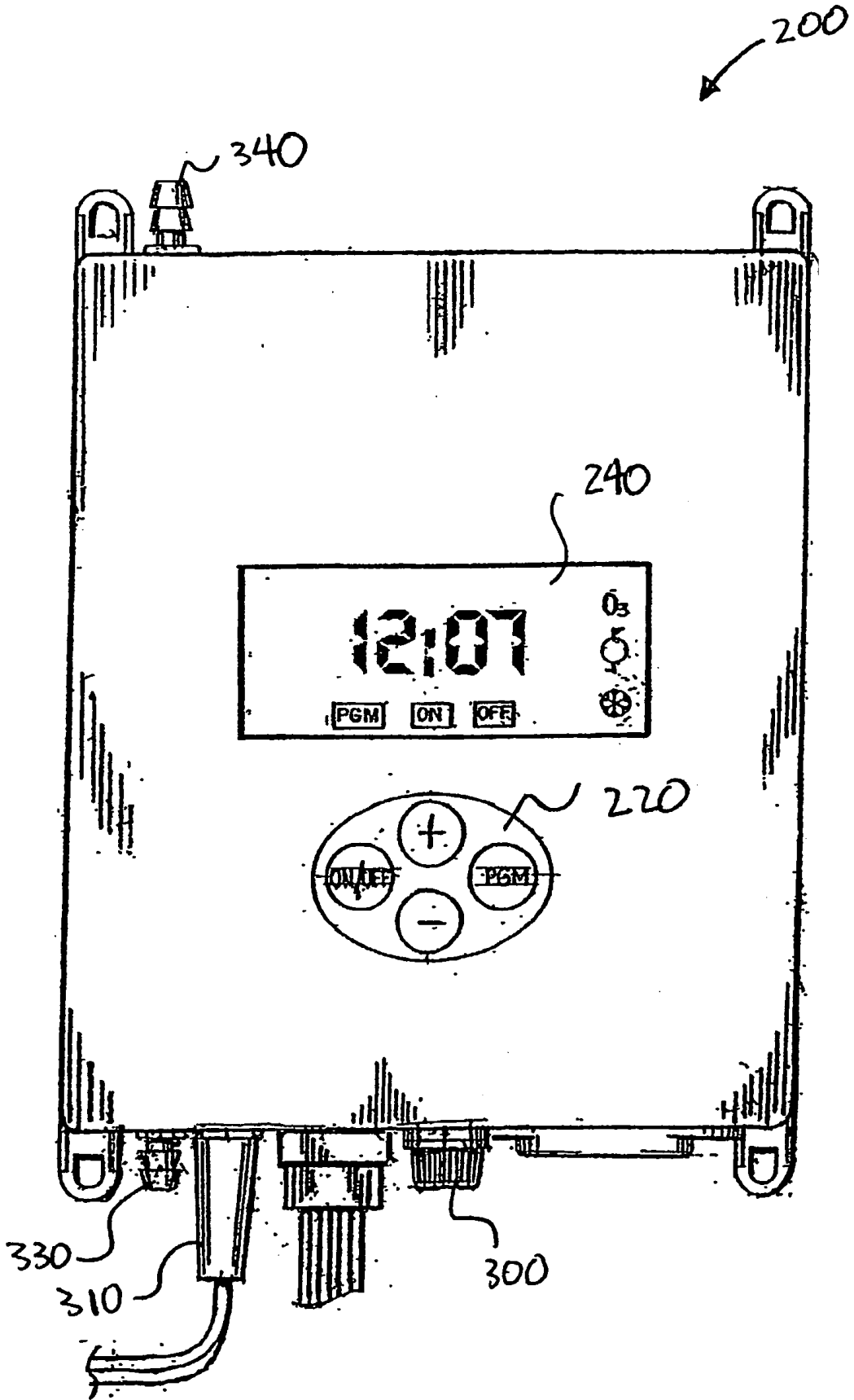


FIG. 26.

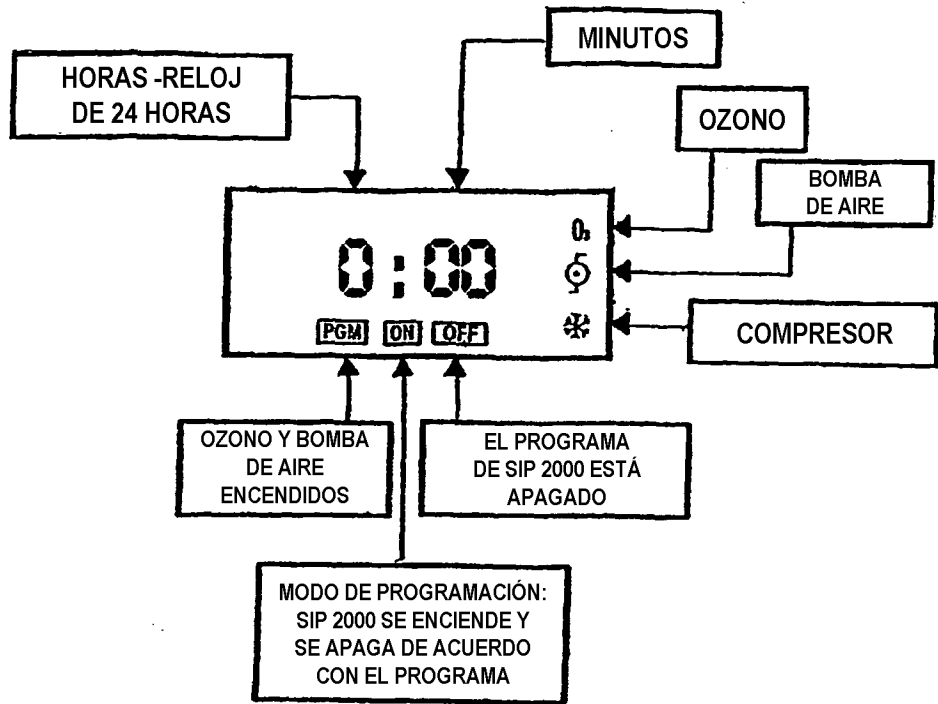


FIG. 27.

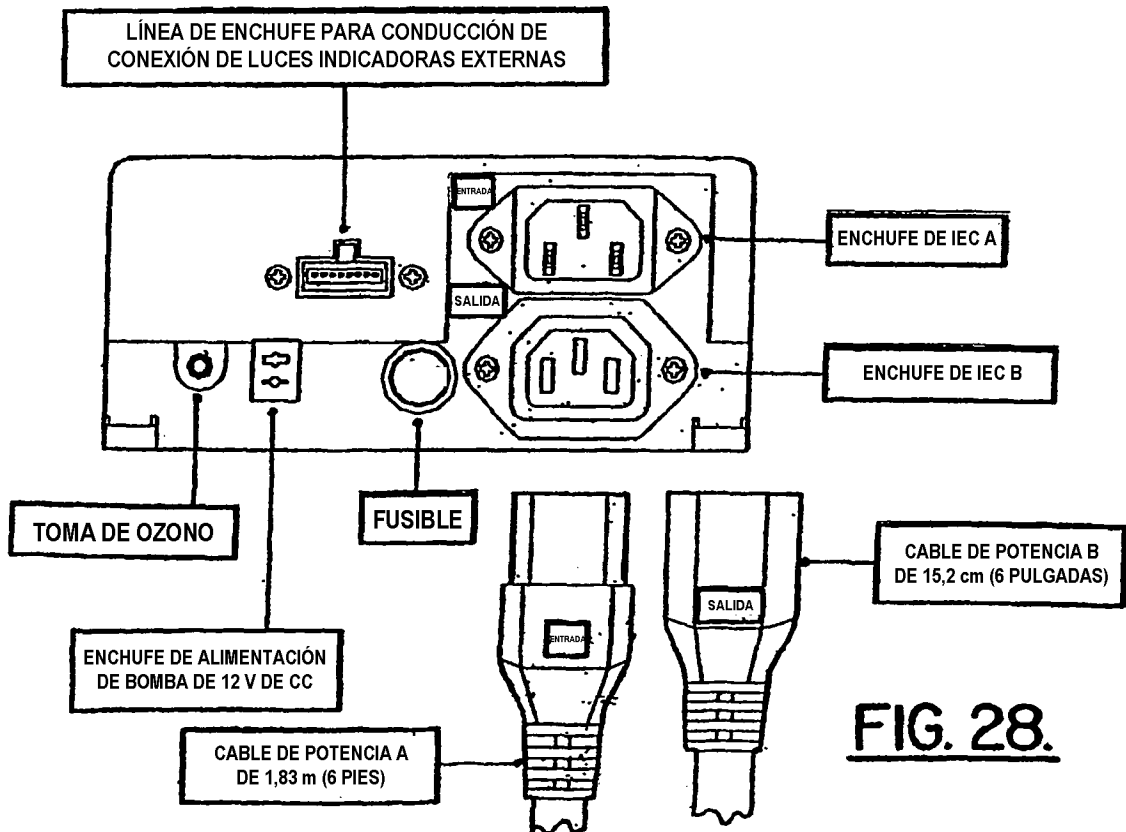


FIG. 28.

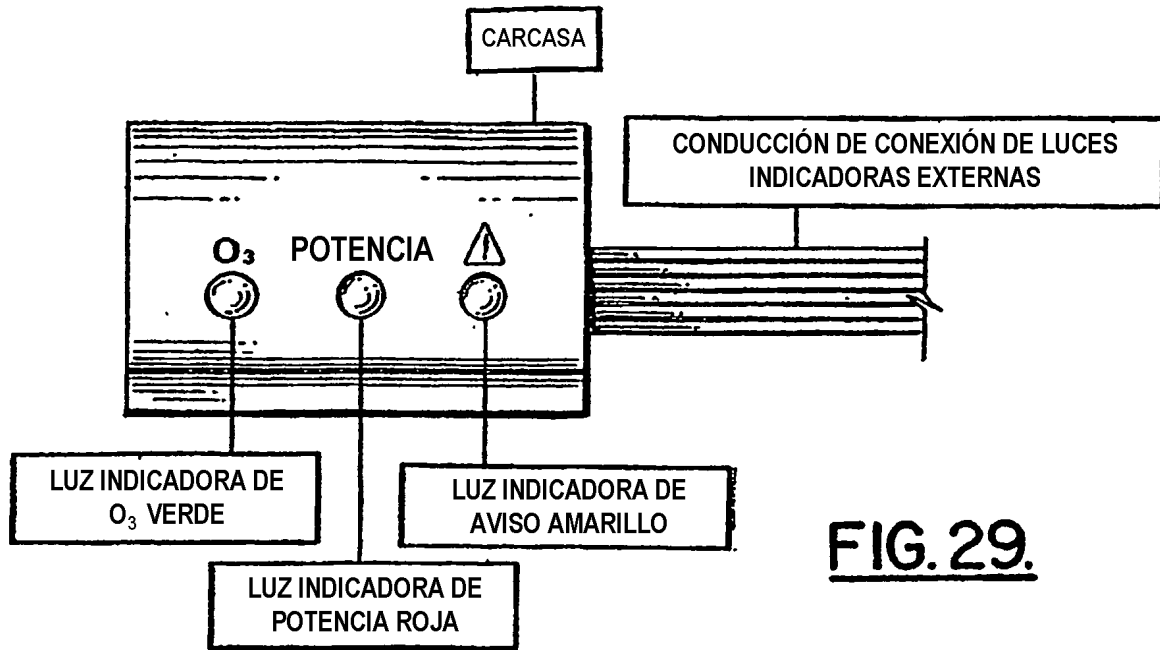


FIG. 29.

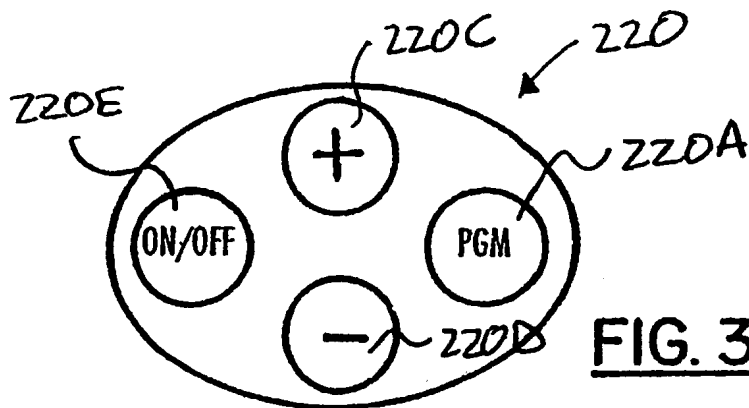


FIG. 30.

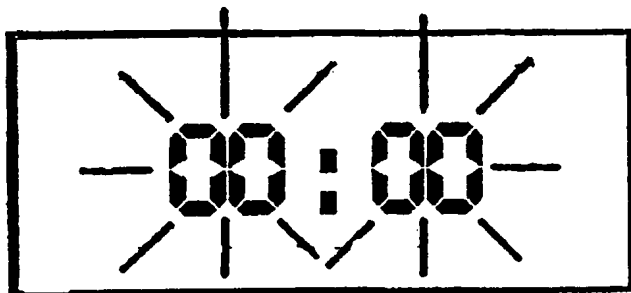


FIG. 31A.

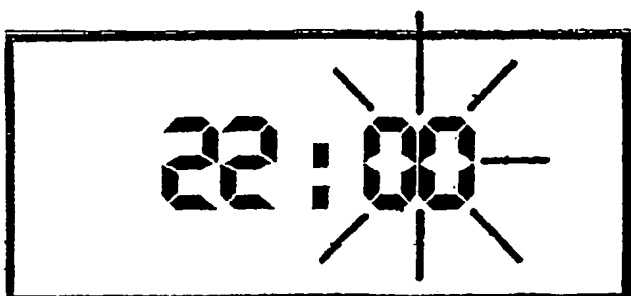


FIG. 31B.

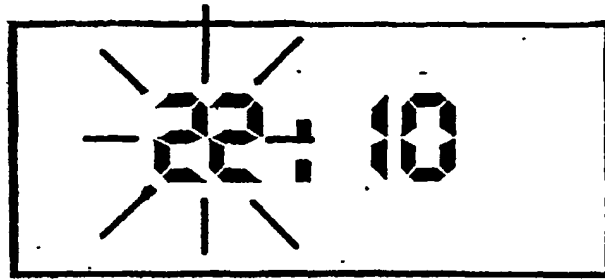


FIG. 31C.

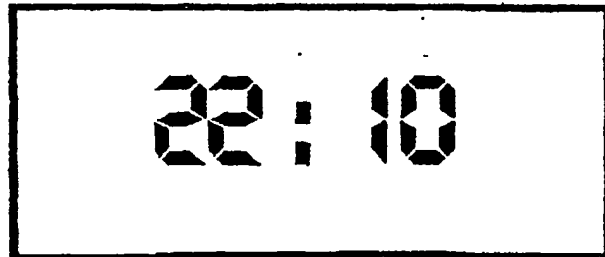


FIG. 31D.

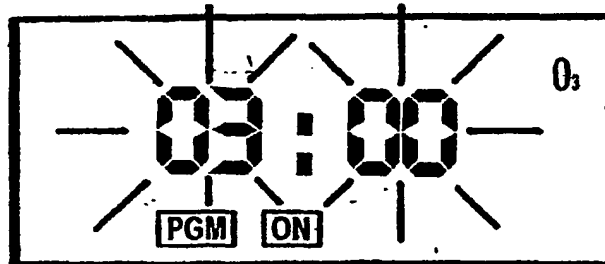


FIG. 32A.

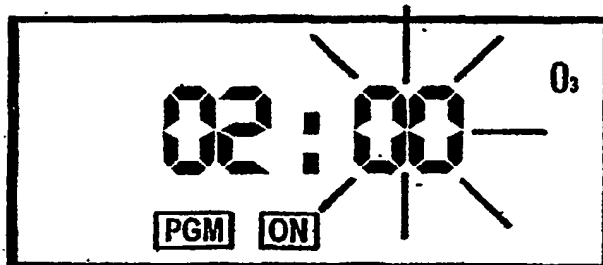


FIG. 32B.

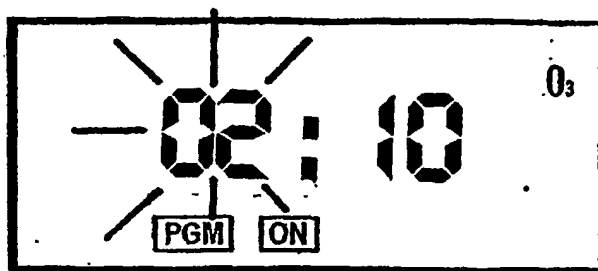


FIG. 32C.

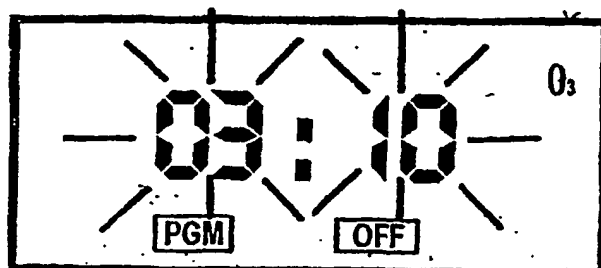


FIG. 32D.

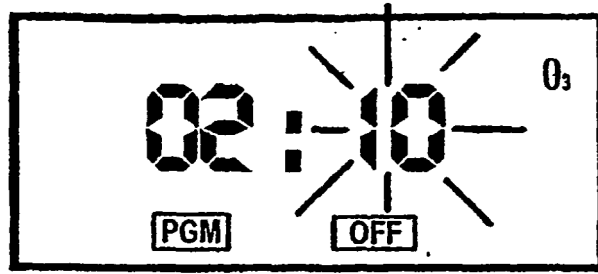


FIG. 32E.

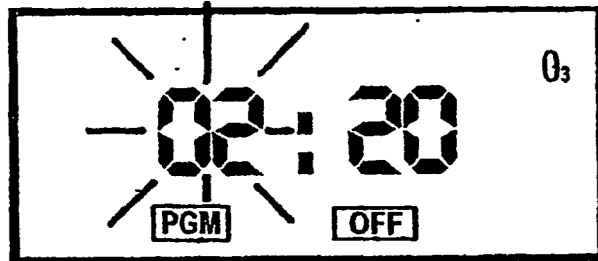


FIG. 32F.

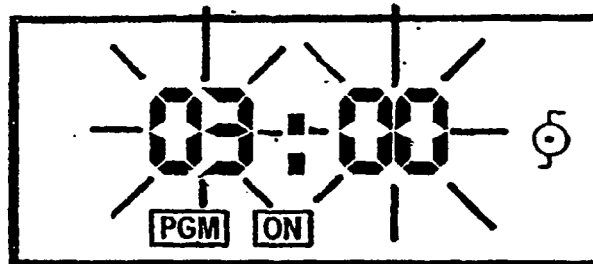


FIG. 33A.

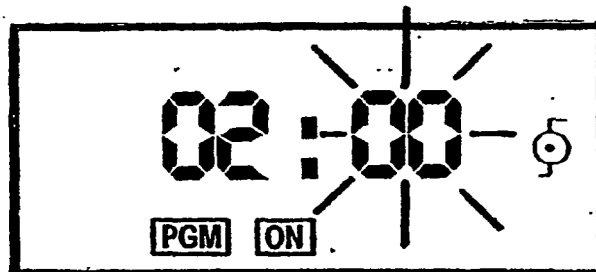


FIG. 33B.

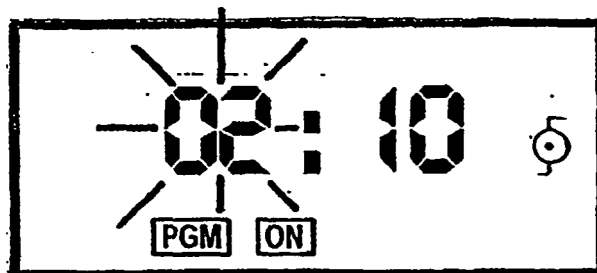


FIG. 33C.

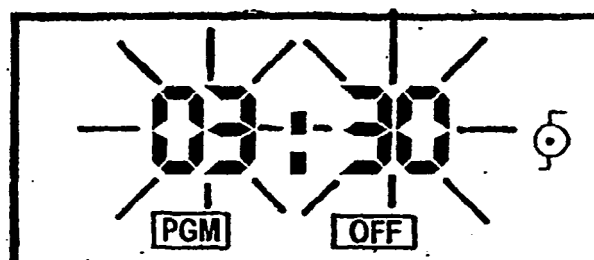


FIG. 33D.

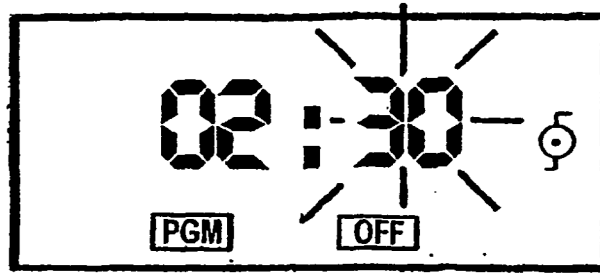


FIG. 33E.

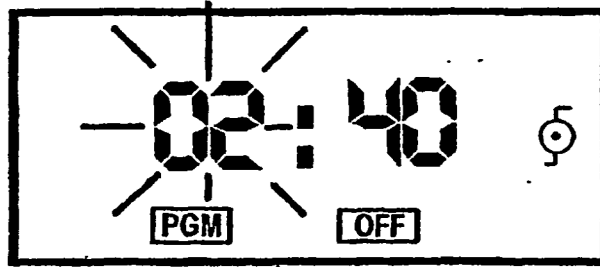


FIG. 33F.

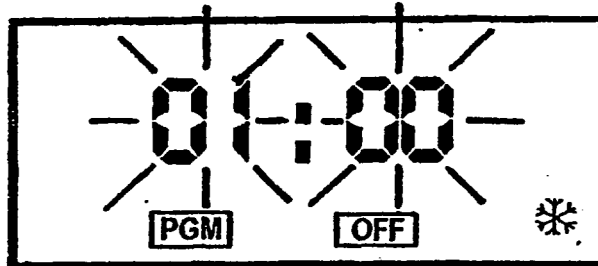


FIG. 34A.

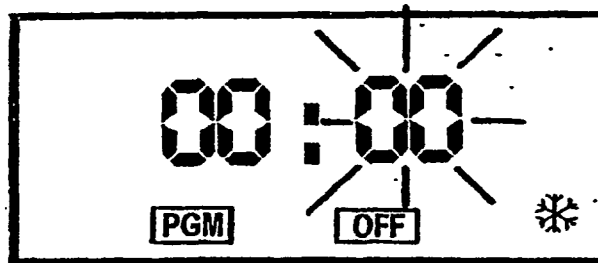


FIG. 34B.

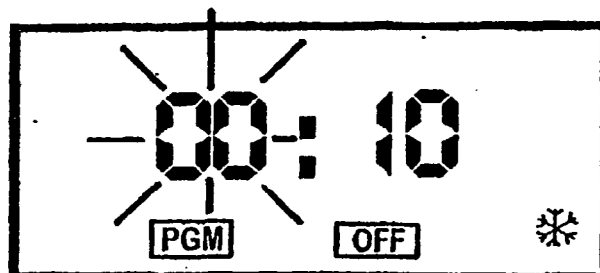


FIG. 34C.

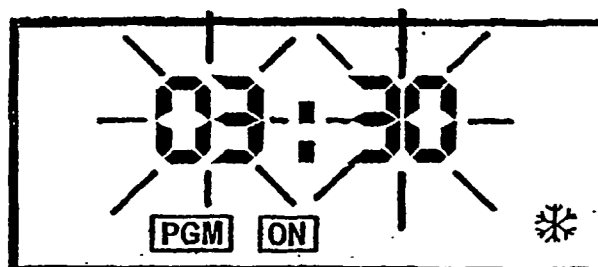


FIG. 34D.

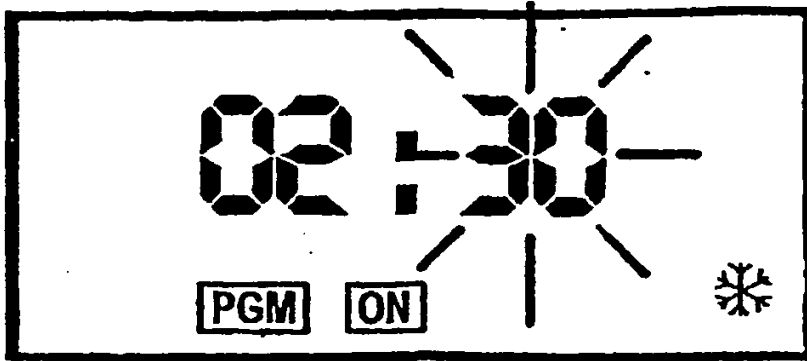


FIG. 34E.

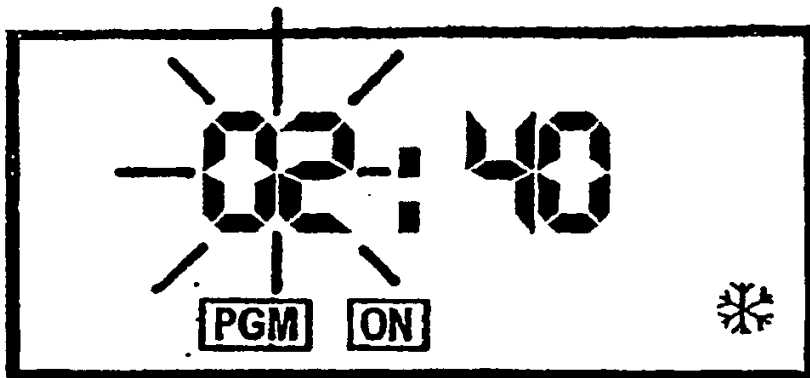


FIG. 34F.

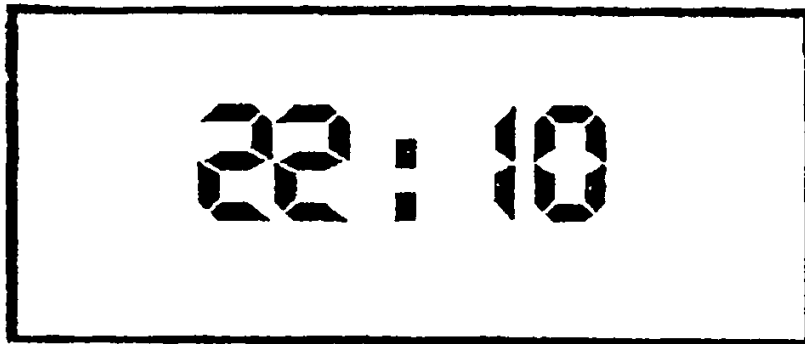


FIG. 34G.