



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 221**

51 Int. Cl.:
B67D 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04757727 .5**

96 Fecha de presentación : **16.03.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1606213**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2005**

54

Título: **Aparato de distribución sin intervención manual de una cantidad medida de material.**

30

Prioridad: **21.03.2003 US 456794 P**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.09.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.09.2011

73

Titular/es: **Joseph S. Kanfer**
4445 Everett Road
Richfield, Ohio 44286, US

72

Inventor/es: **Reynolds, Aaron;**
Van Deman, Bruce;
Waterhouse, Paul y
Otoole, Martin

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 365 221 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de distribución sin intervención manual de una cantidad medida de material

Antecedentes de la invención

5 La presente invención versa, en general, acerca de dispositivos que distribuyen una cantidad medida de material de limpieza en respuesta a una entrada física. Además, la presente invención versa acerca de mejoras en la operación del distribuidor para facilitar su sencillez de uso.

Descripción de la técnica anterior

10 Los distribuidores, bien instalados en la pared o autónomo, son utilizados para guardar una cantidad de material de limpieza, jabón, u otro material desinfectante. Normalmente, el distribuidor está colocado cerca de una fuente de agua que se utiliza con el material de limpieza para limpiar las manos de un usuario. Cuando un usuario necesita una cantidad de material de limpieza, accionan una palanca o una bomba, de forma que se pone en la mano una cantidad de material. Normalmente, se distribuye una cantidad predeterminada. Esto puede ajustarse al acortar la bomba o la carrera, de forma que se distribuya una cantidad menor de material.

15 También se apreciará que si no se distribuye suficiente material, el usuario puede accionar la palanca más veces para obtener la cantidad necesaria. Además, si el recipiente de material está vacío, el usuario accionará la palanca más veces y ejercerá una fuerza excesiva en un intento por “exprimir” los últimos restos de material de limpieza. Esto aplica esfuerzos innecesarios sobre la palanca de accionamiento y el mecanismo articulado asociado y, después de un periodo de tiempo, puede provocar que se rompa el distribuidor.

20 Hay diversos aparatos que detectan la presencia de manos u otros objetos que necesitan ser limpiados e inician la distribución de agua, pero no en cantidades particulares. Se dan a conocer ejemplos de tales dispositivos en las patentes de: Yasuo, patente U.S. nº 5.243.717; Blackmon, patente U.S. nº 3.576.277; Davies, patente U.S. nº 4.606.085; Abert et al., patente U.S. nº 4.946.070; Van Marcke, patente U.S. nº 5.086.526; Van Marcke, patente U.S. nº 5.217.035; Shaw, patente U.S. nº 5.625.908; Hirsch et al., patente U.S. nº 5.829.072; y Van Marcke, patente U.S. nº 5.943.712. También se conoce que se deben proporcionar dispositivos con sensores que detectan la posición de las manos en lo que respecta al grifo y ajustan la temperatura del agua en consecuencia. Esto se enseña en general en las patentes de Fait, patente U.S. nº 5.855.356; y en la patente de Cretu-Petra, patente U.S. nº 5.868.311. También se conoce cómo detectar la presencia de un dispositivo e iniciar una secuencia temporizada para distribuir materiales cuando hay presentes múltiples usuarios, como se da a conocer en la patente de Gauthier et al., patente U.S. nº 5.966.753.

30 Se pueden utilizar diversos dispositivos de control de tipo ordenador en la distribución de materiales, tal como se muestra en la patente de Pollack, patente U.S. nº 4.563.780, que da a conocer un dispositivo programable utilizado por diversos miembros de la familia para guardar sus preferencias de la temperatura del agua cuando se lavan sus manos.

35 Aunque los dispositivos de distribución descritos anteriormente son eficaces en su fin indicado, se cree que los mecanismos utilizados para distribuir una cantidad conocida de material siguen ejerciendo fuerzas excesivas sobre el mecanismo de distribución, lo que causa que los dispositivos se deterioren prematuramente. Además, los usuarios que no están familiarizados con el dispositivo de distribución pueden agarrar o manejar sin cuidado el dispositivo de distribución buscando una palanca de distribución cuando no necesita hacerse. Se ha descubierto que la mayoría de los dispositivos de distribución automática, si no todos, no proporcionan una indicación intuitiva acerca de dónde deben colocar los usuarios sus manos o el objeto que va a ser limpiado, de forma que se pueda depositar una cantidad distribuida de material sobre los mismos.

45 En la patente U.S. nº 6.390.329 se da a conocer una mejoría evidente en la técnica anterior mencionada anteriormente. Esta patente da a conocer un dispositivo de distribución sin el uso de las manos que utiliza un mecanismo de engranajes único para distribuir una cantidad medida de material fluido. En particular, el dispositivo dado a conocer utiliza un sensor infrarrojo de objetos que detecta la presencia de un objeto. Tras la detección de este objeto, un mecanismo accionador de una bomba motorizada convierte un movimiento giratorio del eje del motor en un movimiento lineal que acciona un mecanismo de distribución que distribuye una cantidad predeterminada de fluido en una ubicación proximal a la zona de detección del sensor de objetos. Aunque este dispositivo es una mejoría evidente en la técnica, se ha descubierto que tiene carencias en varios sentidos. En primer lugar, la instalación apropiada de tal dispositivo es problemática en la medida en que el sensor infrarrojo, si no está colocado de forma apropiada, accionará involuntariamente el mecanismo de distribución y el material fluido se acumulará en ubicaciones no deseadas. Además, el mecanismo motorizado no se detiene positivamente al final de un ciclo y, como tal, los engranajes contenidos en el mecanismo accionador de la bomba pueden bloquearse y/o provocar que los engranajes pierdan su alineación. Además, se ha descubierto que la interferencia eléctrica entre los diversos componentes que controlan el distribuidor y el sensor de objetos puede tener como resultado una activación indebida del mecanismo de bombeo. El dispositivo también carece de características que faciliten la sencillez de su uso.

Por lo tanto, es evidente que es deseable tener un aparato para distribuir una cantidad medida de material que proporcione un mecanismo de frenado positivo para garantizar una operación apropiada del distribuidor. También es deseable que este aparato esté dotado de una característica de ubicación para instalar el dispositivo de forma apropiada, de manera que se descartan accionamientos involuntarios del mecanismo de distribución. Y también es deseable que el aparato esté dotado de diversos modos de programación para acomodar distintos tipos de material fluido contenidos en recipientes de recambio y sus mecanismos asociados de distribución y para acomodar también que se puedan distribuir múltiples dosificaciones en el entorno apropiado. También es deseable que el dispositivo se encienda automáticamente después de una instalación apropiada y se apague automáticamente si se detecta un uso excesivo.

10 Resumen de la invención

Por lo tanto, se ha descubierto que se puede proporcionar un aparato para una distribución sin el uso de las manos de cantidades medidas de material fluido que mejora la operación de los dispositivos conocidos de distribución de fluidos sin el uso de las manos. En particular, se facilita la colocación inicial del aparato mediante el uso del sensor de objetos, de forma que antes de la instalación permanente del aparato y de la carga del material fluido, el sensor indica que el dispositivo está colocado de forma apropiada para ser utilizado. En otras palabras, el sensor de infrarrojos envía una señal de prueba y si el aparato está colocado temporalmente en una ubicación no deseable, se apagarán indicadores para indicar al instalador que esta posición no es apropiada. En consecuencia, el instalador moverá el dispositivo a otra posición para una prueba de ubicación. Si las luces se encienden en este momento, entonces el instalador sabe que esta es una posición apropiada para el sensor de infrarrojos y que la instalación del dispositivo es apropiada en la posición seleccionada. Tras la finalización de la instalación del dispositivo se carga en el aparato un recipiente con material fluido conectado a un mecanismo de distribución que deposita una cantidad medida de material cuando se detecta la presencia de un objeto y sin que el usuario tenga que accionar una barra o palanca de empuje.

En el procedimiento inicial de configuración del aparato de distribución, el instalador puede seleccionar entre al menos tres modos distintos de programa. En el primer modo de programa, el usuario puede activar o desactivar una pluralidad de LED o de indicadores de iluminación que da instrucciones al usuario final del dispositivo en cuanto a la colocación apropiada de su mano o de otro objeto para que esté en una posición para recibir una cantidad distribuida de material fluido. En consecuencia, el instalador puede seleccionar si se proporcionan estos indicadores de iluminación o no. En un segundo modo de programa, el usuario final puede seleccionar una cantidad de dosificación. Por ejemplo, el instalador puede seleccionar uno, dos o tres ciclos de operación dependiendo de la naturaleza del entorno en el que está instalado. En un modo final de programación, el instalador puede seleccionar el tamaño del distribuidor para el tipo de fluido que va a ser distribuido. Se apreciará que la cantidad de fluido distribuida para lociones es distinta que la cantidad de fluido distribuida para jabones y similares. En consecuencia, después de la conclusión de estos diversos modos y de la instalación del fluido designado, se activa el sensor de objetos y un procesador asociado calculará la cantidad de uso anticipado para ese dispositivo particular de distribución de fluido. En consecuencia, tras alcanzar un nivel predeterminado de uso, normalmente aproximadamente un 95%, se genera una señal de alerta para indicar al usuario que se necesita sustituir el material fluido. La cantidad calculada de uso puede ser puesta a cero tras la sustitución del recipiente de fluido.

Otras características operativas del aparato incluyen una secuencia de encendido automático y una secuencia antivandalismo. La secuencia de encendido automático enciende el aparato después de la instalación de pilas nuevas y el transcurso de cierto periodo de tiempo. O, el aparato se enciende automáticamente un periodo de tiempo después de que el aparato haya sido apagado. La característica antivandalismo apaga automáticamente el aparato si se acciona excesivamente el mecanismo de distribución en un breve periodo de tiempo.

Se apreciará que el aparato puede estar dotado de características adicionales de circuitería para facilitar su operación. En consecuencia, se puede proporcionar un circuito de control con un circuito de protección contra sobrecargas, de forma que cualquier detección de bloqueo de los engranajes u otros funcionamientos defectuosos del mecanismo de engranajes generarán una señal que es recibida por un procesador para detener la operación de un motor que acciona un mecanismo de distribución y evita cualquier daño adicional al aparato. Otra característica adicional que puede ser proporcionada por el circuito de control del distribuidor de fluido es un circuito de frenado que apaga automáticamente el motor al final de un ciclo de distribución para evitar su funcionamiento por inercia, de forma que se garantiza la colocación apropiada de los engranajes y de los mecanismos relacionados. Otra característica más del aparato es la separación de diversos componentes dentro del circuito de control, de forma que el sensor de infrarrojos utilizado para detectar el objeto está aislado de otros componentes de circuitería. En consecuencia, esta característica minimiza sustancialmente las activaciones falsas del mecanismo de distribución, de forma que se reduce el uso no deseado.

En consecuencia, el uso y la operación de un aparato para una distribución sin el uso de las manos de una cantidad medida de material, como se ha descrito anteriormente, se convierten en el objeto principal de la presente invención, haciéndose más evidentes otros objetos de la misma tras una lectura de la siguiente memoria breve, considerada e interpretada teniendo en cuenta los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

- La FIGURA 1 es un esquema lateral en alzado en corte transversal del aparato;
- la FIGURA 2 es una vista frontal en perspectiva de un mecanismo de accionamiento de una bomba empleado en el aparato;
- 5 la FIGURA 3 es una vista en planta de un engranaje de dientes rectos empleado en el mecanismo de accionamiento de una bomba;
- la FIGURA 4 es una vista en corte transversal, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 4-4 de la FIGURA 3, del engranaje de dientes rectos;
- 10 la FIGURA 5 es una vista en planta desde abajo del engranaje de dientes rectos empleado en el mecanismo de accionamiento de una bomba;
- la FIGURA 6 es una vista posterior en perspectiva del engranaje de dientes rectos;
- la FIGURA 7 es una vista posterior en perspectiva del mecanismo de accionamiento de una bomba;
- la FIGURA 8 es una vista frontal en perspectiva de un engranaje de accionamiento empleado en el mecanismo de accionamiento de una bomba;
- 15 la FIGURA 9 es una vista lateral en alzado del engranaje de accionamiento;
- la FIGURA 10 es una vista en alzado desde abajo de un panel frontal del aparato;
- la FIGURA 11 es una vista en alzado de un panel frontal del aparato;
- la FIGURA 12 es una vista en alzado de una configuración alternativa de indicadores del panel frontal;
- 20 las FIGURAS 13 y 13A son un diagrama de flujo operativo para la configuración y las etapas de modos de programación utilizados por el aparato según la presente invención;
- la FIGURA 14 es un diagrama de flujo operativo para ejecutar una característica antivandalismo del aparato; y
- la FIGURA 15 es un diagrama esquemático del circuito de control empleado por el aparato de la presente invención.

Breve descripción de las realizaciones preferentes

- 25 La FIGURA 1 muestra un aparato o distribuidor, designado en general por el número 10, para distribuir una cantidad medida de material como resultado de un accionamiento sin el uso de las manos. El distribuidor 10, que puede ser un dispositivo instalado en la pared o autónomo, incluye un alojamiento 14 que tiene una cubierta trasera 16 que puede acoplarse con una cubierta frontal 18. En la realización preferente, la cubierta trasera 16 y la cubierta frontal 18 están conectadas por medio de una bisagra 20 en un lado inferior del distribuidor 10. Si se desea, el mecanismo
- 30 de bisagra puede estar colocado en cualquier lado del distribuidor 10 o en su parte superior. Se proporciona un cierre con llave 22 en el lado opuesto a la bisagra 20, de forma que se mantiene la cubierta frontal 18 en una posición acoplada con la cubierta trasera 16. Esto encierra el dispositivo y evita el acceso al mismo por personal no autorizado. Aunque se muestra un cierre con llave, se apreciará que se pueden emplear otros mecanismos para enganchar las dos cubiertas 16 y 18 entre sí. Preferentemente, las cubiertas 16 y 18 están fabricadas de un material
- 35 plástico rígido que conserva su aspecto, es fácil de fabricar, y soporta fácilmente un uso diario.
- Se contiene un compartimento para pilas, designado en general por el número 26, en una superficie interior del alojamiento 14. En la realización preferente, el compartimento 26 para pilas contiene ocho pilas AA. Se emplean las pilas para operar diversas características del distribuidor como será evidente a partir de la siguiente exposición. Por supuesto, se podrían emplear otros tamaños y cantidades de pilas. De forma alternativa, se podría utilizar una fuente
- 40 de alimentación de CA o similar.
- Un mecanismo de distribución, que está designado en general por el número 28, está soportado por una placa 29. La bisagra 20 soporta la placa 29, de forma que cuando se abre la cubierta frontal 18, el mecanismo 28 de distribución permanece soportado por la placa 29. El mecanismo 28 de distribución puede ser uno disponible habitualmente en la técnica o, en la realización preferente, es como el dado a conocer en la solicitud de patente U.S. con nº de serie 09/397.314 presentada el 16 de septiembre de 1999, y que está transferida al cesionario de la
- 45 presente invención y que está incorporado en el presente documento por referencia. El mecanismo 28 de distribución incorpora una válvula 32 de cúpula de la bomba que, cuando es presionada, distribuye una cantidad medida de material fluido contenido en un recipiente 36 de material fluido. Por supuesto, se podrían utilizar otros mecanismos de válvula para distribuir fluido. El mecanismo 28 de distribución está acoplado al recipiente 36 por
- 50 medio de un conector 37. El recipiente 36 es una unidad sustituible como es bien conocido en la técnica. Cuando se

acciona la válvula 32 de cúpula de la bomba, se pone en la mano del usuario el material por medio de una boquilla 34 a través de una abertura 38 en una porción inferior de la cubierta frontal 18, como se describirá con detalle a continuación. El recipiente 36 de material fluido puede contener jabón, desinfectante, u otro material fluido que pueda ser distribuido a través del mecanismo 28 de bomba. Idealmente, el recipiente 36 tendrá 1.000 mL de producto material fluido. Normalmente, el mecanismo 28 de distribución deposita o distribuye 1,5 mL de producto por ciclo. Por supuesto, el recipiente 36 puede tener distintos tamaños. Y el mecanismo de distribución puede distribuir distintas cantidades.

Un mecanismo de accionamiento de una bomba, que se muestra en general en la FIGURA 1 y que se muestra en detalle en las FIGURAS 2-10, y está designado en general por el número 40, incluye un sensor 42 de infrarrojos. El sensor de infrarrojos está colocado en un área cerca de la abertura 38 a partir de la cual el mecanismo 30 de distribución deposita el material. El sensor de infrarrojos, que incluye un emisor y un receptor, detecta la presencia de un objeto, tal como una mano de un usuario u otro objeto que va a ser lavado, y somete a un ciclo de operaciones al mecanismo 40 de accionamiento de una bomba para distribuir una cantidad medida de material fluido. Por supuesto, se pueden emplear en la presente invención otros sensores disponibles comercialmente que detectan la presencia de un objeto, sin un contacto físico directo, y generan una señal correspondiente de accionamiento.

El mecanismo 40 de accionamiento de una bomba está soportado en un conjunto 46 de alojamiento que está montado de forma sustituible en el interior de la cubierta frontal 18, de forma que cuando se abre de forma articulada la cubierta frontal, el conjunto 46 de alojamiento se mueve de forma similar. Soportado en el conjunto 46 de alojamiento hay un motor que está alimentado por las pilas contenidas en el compartimento 26 para pilas. El motor tiene un eje girable 50 que se extiende desde el mismo con un engranaje 52 de tornillo sin fin en un extremo. El engranaje 52 de tornillo sin fin acciona de forma operativa un conjunto 54 de engranaje diferencial de una forma bien conocida en la técnica. Brevemente, el propósito del conjunto de engranaje diferencial es reducir significativamente la velocidad de la salida del motor, de forma que se pueda controlar fácilmente la distribución del material. Se podrían proporcionar alternativas para transmitir una fuerza al conjunto de engranaje diferencial por medio de una configuración de pistón o solenoide.

El conjunto 54 de engranaje diferencial convierte la rotación inicial de alta velocidad del eje del motor a una velocidad rotacional más manejable que puede ser convertida en un movimiento lineal que acciona de forma reiterada el mecanismo 30 de distribución. El conjunto 54 de engranaje diferencial incluye tres engranajes 56, 58, y 60 de dientes rectos. El engranaje 52 de tornillo sin fin hace contacto con una pluralidad de dientes externos 62 del primer engranaje 56 de dientes rectos. El engranaje 56 de dientes rectos también incluye una pluralidad de dientes internos 64 que se engrana con una pluralidad de dientes externos 66 que se extienden desde la periferia del segundo engranaje 58 de dientes rectos. De forma similar, una pluralidad de dientes internos 68 del engranaje 58 de dientes rectos se acoplan con una pluralidad de dientes externos 70 del engranaje 60 de dientes rectos. Como apreciarán los expertos en la técnica, se reduce de forma significativa la velocidad rotacional del engranaje 60 de dientes rectos por medio de los engranajes interconectados 56 y 58.

Como se ve mejor en las FIGURAS 1 y 3-6, el engranaje 60 de dientes rectos incluye una placa 74 con ranuras 76 dispuestas de forma radial extendiéndose a través de la misma y colocadas en incrementos de aproximadamente 120°. Se apreciará que se puede variar según sea necesario el número de ranuras y sus posiciones. Extendiéndose desde la placa 74 en una dirección hay un cubo 80 desde el que se extiende adicionalmente una protuberancia 82. La protuberancia 82 es recibida en una hendidura 83 en un lado del conjunto 46 de alojamiento, de forma que se recibe y se alinea de forma giratoria el engranaje 60. Esto ayuda al giro uniforme y eficaz del engranaje 60 que, a su vez, garantiza la operación eficaz del mecanismo 40.

Un vástago axial 86 puede extenderse de forma concéntrica desde una superficie inferior del cubo 80 hacia la placa 74. Dispuesta entre una pared interior del cubo 80 y el vástago axial 86 hay una leva del cubo, designada en general por el número 90. La leva 90 del cubo está dispuesta de forma concéntrica en torno al vástago 86.

La leva 90 del cubo incluye una pluralidad de rampas 92 del cubo, en la que cada rampa del cubo está dotada de una designación de sufijo alfabético (a, b, o c en los dibujos). Aunque se muestran tres rampas 92 del cubo, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden proporcionar una, dos o más rampas, dependiendo de la acción deseada de bombeo. Las rampas 92 del cubo son esencialmente idénticas en cuanto a construcción y también se proporciona a sus diversas características una designación alfabética correspondiente. Cada rampa 92 del cubo incluye una pared externa 94 que es adyacente concéntricamente a la pared interior del cubo 80, y una pared interna 96 que es adyacente concéntricamente al vástago axial 86. Las paredes externas pueden ser integrales con la pared interior del cubo, o pueden estar separadas de la pared, como se muestra. Asimismo, las paredes internas pueden estar separadas del vástago axial, o pueden ser integrales, como se muestra. La pared externa 94 y la pared interna 96 están conectadas en un extremo por medio de una pared posterior 98 y en el extremo opuesto por una pared delantera 100. Cada una de estas paredes —94, 96, 98 y 100— están conectadas por medio de una superficie 102 de leva que se extiende de forma angular desde la pared posterior 98 hasta la pared delantera 100. La pared delantera 100 tiene una altura mínima en la parte inferior del cubo. La superficie 102 de leva se eleva desde la pared

delantera 100 y se extiende hasta la pared posterior 98. La parte superior de la pared posterior se encuentra aproximadamente en una posición intermedia entre la parte inferior del cubo 80 y la placa 74.

Para convertir el movimiento giratorio del eje 50 del motor, se recibe de forma deslizante un engranaje de accionamiento, designado en general por el número 110, dentro del cubo 80. El engranaje 110 de accionamiento también está capturado de forma deslizante en el alojamiento 46, como puede verse en la FIGURA 7. En consecuencia, el engranaje 110 de accionamiento es amovible hacia el interior y el exterior del conjunto de alojamiento para accionar el mecanismo 30 de distribución.

El engranaje 110 de accionamiento, como puede verse mejor en las FIGURAS 8-10, incluye un casquillo 116 que tiene un extremo parcialmente rodeado 118 con un agujero 120 a través del mismo. El agujero 120 encaja de forma deslizante sobre el vástago axial 86 para fines de alineación y de colocación. Opuesto al extremo parcialmente cerrado, el casquillo tiene un borde 124 que forma un extremo abierto 122. Extendiéndose hacia fuera desde el extremo parcialmente cerrado 118 hay una leva 126 del casquillo que coopera con la leva 90 del cubo. La leva 126 del casquillo incluye una pluralidad de rampas 130 del casquillo que tienen designaciones alfabéticas de sufijo para cada una de las rampas proporcionadas. El número de rampas proporcionadas se corresponde con el número de rampas proporcionadas por la leva 90 del cubo. Cada rampa 130 del casquillo incluye una pared externa 132 y una pared interna 134. Las paredes externa e interna están unidas por una pared delantera 136 y una pared posterior 138. Cada rampa 130 proporciona una superficie 140 de leva que interconecta las paredes externa, interna, delantera y posterior.

Inicialmente, el engranaje 110 de accionamiento es recibido principalmente en el cubo 80. En consecuencia, las paredes posteriores 98 se alinean con las paredes delanteras 136 en una posición de descanso. Cuando el sensor 42 detecta un objeto e inicia el mecanismo 40 de accionamiento de una bomba, el engranaje 60 gira y se inicia la acción de leva en el engranaje 110 de accionamiento. Según ocurre esto, el borde 124 se mueve de forma axial hacia fuera desde la placa 74 y comprime la válvula 32 de cúpula. Esto continúa hasta que las paredes posteriores 98 están alineadas con las paredes posteriores 138, momento en el que, debido a la resiliencia de la válvula 32 de cúpula de la bomba, el engranaje 110 de accionamiento vuelve a caer en el cubo y el borde 124 regresa a su posición original. De forma alternativa, en vez de depender de la resiliencia de la cúpula, el engranaje de accionamiento podría ser devuelto a su posición inicial mediante el uso de engranajes adicionales o mediante empuje con resorte. En cualquier caso, el movimiento alternativo del engranaje 110 de accionamiento somete a un ciclo de operaciones al mecanismo 30 de distribución.

Para mantener la alineación y para mantener el engranaje 110 de accionamiento en el alojamiento, el casquillo 116 incluye un par de superficies planas opuestas 144. Cada superficie plana 144 se extiende desde el borde 122 hasta una placa 146 de detención. El alojamiento 46 tiene una ranura redondeada 148 que recibe de forma deslizante una porción del engranaje 110 de accionamiento. En particular, las superficies planas 144 se extienden a través de la ranura 148, mientras que el interior del alojamiento 46 se apoya contra las placas 146 de detención cuando el engranaje 110 se encuentra completamente extendido. Esto evita que el engranaje 110 de accionamiento se salga del alojamiento y garantiza que el engranaje 110 de accionamiento permanece en su lugar y puede ser devuelto a una posición de inicio para iniciar ciclos operativos adicionales.

Se proporciona un sensor 151 en el conjunto 46 de alojamiento y puede alinearse con las ranuras 76 y la placa 74. En consecuencia, según detecta el sensor 151 el paso de la ranura 76, el sensor da orden al motor de detener la rotación. Esto garantiza que solo se produce un accionamiento del mecanismo de distribución para cada detección de una mano u objeto que va a ser limpiado bajo el sensor 42. Por supuesto, el sensor 151 podría estar situado o programado para permitir el paso de dos o más ranuras 76 para permitir un ciclo múltiple de operaciones del mecanismo 30 de distribución. El sensor 151 podría ser un tipo de infrarrojos que detecte la interrupción de un haz infrarrojo. También se podría utilizar un interruptor magnético de proximidad o un temporizador monitorizado para detectar la posición del engranaje.

El mecanismo 40 de accionamiento de una bomba incluye un circuito 152 de control que utiliza la energía generada por las pilas para iluminar una serie de diodos emisores 156, 158, y 160 de luz que pueden ser vistos a través de un panel 162 en la cubierta frontal 16. El panel, como puede verse en la FIGURA 11, está dotado de indicadores adyacentes a los LED para ayudar al usuario. En la realización preferente, el panel proporciona triángulos 163 que apuntan hacia abajo. Estos LED pueden ser de cualquier color, pero son preferentemente verdes y pueden estar secuenciados para iluminarse de forma que indique la dirección en la que el usuario debe colocar su mano para activar el sensor 42. Por ejemplo, se ilumina en primer lugar el LED superior 156 y luego es seguido en sucesión rápida por los LED 158 y 160. Después de un retraso predeterminado, la secuencia de iluminación comienza de nuevo. Además, se podrían utilizar otras formas o combinaciones de formas distintas en lugar de los triángulos 163. Véase, por ejemplo, la FIGURA 12. Aunque se muestran tres LED, se apreciará que se podrían proporcionar dos o más LED. También se proporciona en un área visible de la cubierta frontal un LED 164 de indicación de carga baja de la pila que, cuando está iluminado, indica que las pilas están agotándose. Se ilumina un LED 165 de indicación de fluido bajo cuando un cálculo llevado a cabo por medio del circuito 152 de control determina que el recipiente 36 necesita ser sustituido. Los LED 164 y 165 pueden ser de cualquier color, pero preferentemente son rojo y amarillo, respectivamente.

También se proporciona un interruptor oculto 168 o “inteligente” en un área cerca de los LED. Normalmente, la ubicación de este interruptor solo es conocida por personal de mantenimiento y se pulsa, de forma que se desactiva el sensor 42 durante un periodo predeterminado de tiempo, por ejemplo, un minuto. Esto permite que el personal de mantenimiento limpie debajo del distribuidor sin activar el mecanismo de distribución durante ese tiempo. La apertura de la cubierta frontal 18 también elimina el acoplamiento entre el mecanismo 40 de accionamiento de una bomba y el mecanismo 28 de distribución. En esta posición, el accionamiento del sensor 42 no provocará una distribución involuntaria del material.

Otras características que pueden ser añadidas al distribuidor son mecanismos de temporización que emiten un tono audible cuando se somete a un ciclo de operaciones al distribuidor. Entonces, un temporizador de 20 segundos emite otro tono para indicar que se puede completar un evento de limpieza. Además, el distribuidor puede estar dotado de un adaptador de CA, de forma que se elimina la necesidad de la alimentación por pilas. Otra característica más de la presente invención es que se pueden sustituir fácilmente un mecanismo de accionamiento de una bomba o un mecanismo de distribución que funcionen de forma defectuosa al abrir la cubierta frontal y retirar las fijaciones apropiadas y luego instalando una nueva unidad.

Con referencia ahora a las FIGURAS 13 y 13A, se describen en detalle la instalación, la programación y el uso del distribuidor 10. Se apreciará que un procedimiento operativo 200 incluye un procedimiento de instalación designado en general por el número 202, un procedimiento de programa indicado en general mediante el número 204, y un procedimiento de sustitución de recambio indicado en general mediante el número 219. Se facilita la implementación de los procedimientos 202, 204 y 219 mediante la operación del circuito 152 de control, los componentes del cual serán descritos con detalle a continuación. En cualquier caso, el procedimiento 202 de instalación comienza en la etapa 206, en la que el instalador conectará una fuente de alimentación apropiada al circuito 152 de control en la etapa 206. Esto puede incluir la instalación de pilas en el compartimento 26 para pilas o la conexión de una fuente de alimentación en el caso de que no se utilicen pilas. En la etapa 208, el sensor 42 es activado automáticamente y funciona como se ha descrito anteriormente y los LED 156-160, u otro mecanismo de señalización comienzan a destellar reiteradamente. Por supuesto, se podrían emplear otros indicadores de colocación apropiada, tales como señales auditivas, vibraciones, indicadores en una pantalla de cristal líquido, utilizar una secuencia distinta de luces, por nombrar unos pocos.

En la etapa 210, antes de cargar un recipiente de fluido, el instalador coloca el alojamiento 14 en una ubicación preferente. Normalmente, esta ubicación estará cercana a un lavabo si se utiliza el distribuidor para distribuir jabón. Sin embargo, el distribuidor puede estar colocado en otro lugar en ubicaciones convenientes, tales como en un restaurante, en un hospital o en otras instalaciones en las que se van a distribuir lociones desinfectantes o, de forma alternativa, en el que se van a distribuir lociones hidratantes. En cualquier caso, la colocación del alojamiento 210 es crítica en la medida en que el sensor necesita estar colocado en un área en la que no es activado involuntariamente. Si se produjese tal evento, el fluido contenido dentro del distribuidor sería distribuido sin que nadie recogiese el material distribuido. En consecuencia, si el sensor de infrarrojos detecta falsamente la presencia de un objeto cuando de hecho no hay presente ningún objeto, su material puede ser distribuido automáticamente, lo que tiene como resultado un derroche y una porquería. Cuando el sensor de infrarrojos está colocado en una posición preliminar y si el sensor de infrarrojos detecta un objeto cuando de hecho el instalador sabe que ese objeto no es un objeto apropiado para accionar el distribuidor, entonces la pluralidad de LED, tal como los LED 156, 158 y 160, dejará de destellar reiteradamente en la etapa 212. Si esto ocurre, el instalador sabrá entonces que debe reubicar el alojamiento en la etapa 210. Se repite esta etapa de reubicación hasta que los LED destellan de forma reiterada. Cuando los LED destellan de forma reiterada, el sensor se encuentra en una posición para detectar un objeto que está colocado específicamente en la zona de recibir un fluido de distribución. En la etapa 214, el instalador fija permanentemente el alojamiento en una posición en la que los LED están destellando.

Se pueden implementar diversas características operativas tras la instalación del dispositivo de distribución. Para implementar estas características operativas, se acciona el botón inteligente u oculto 168 en la etapa 216. El circuito de control monitoriza entonces el botón inteligente para determinar si se mantiene pulsado o se suelta en la etapa 218. Si se mantiene el botón, entonces el procedimiento continúa con el procedimiento 204 de programa. Si se suelta el botón, entonces el procedimiento continúa con el procedimiento de sustitución designado en general por la etapa 219.

En el procedimiento 204 de programa, en la etapa 224, el instalador puede seleccionar entre tres modos de programa. Preferentemente, se seleccionan estos modos al pulsar o mantener encendido el botón. Pero el circuito de control podría estar configurado de forma que se podrían utilizar otras pulsaciones del botón para entrar en los tres modos de programa directamente.

En un primer modo, en la etapa 226, se permite que el instalador seleccione cantidades de dosificación de uno, dos o tres ciclos en la etapa 228. Esto se lleva a cabo al pulsar reiteradamente el botón inteligente una vez hasta que se selecciona el número de ciclos (1, 2 o 3). Se puede proporcionar una indicación del número de ciclos por medio de la iluminación de los LED en un patrón predeterminado. Esto también podría llevarse a cabo al representar visualmente una indicación de número o mediante un anuncio verbal generado por un altavoz conectado al circuito de control. Esto permite que el instalador ajuste la cantidad de forma apropiada la cantidad de fluido que va a ser distribuida

dependiendo de la ubicación de la unidad. Por ejemplo, una instalación en un jardín de infancia solo requeriría que tuviese lugar una distribución de un ciclo. En cambio, un entorno de taller o de fábrica requeriría, normalmente, que tuviese lugar una operación de distribución de tres ciclos en vista de la gran cantidad de jabón requerida normalmente para limpiar las manos en tal entorno. También se puede proporcionar una selección intermedia de dos ciclos. Aunque solo se permiten tres ciclos de operación para la selección en la realización preferente, se apreciará que se puede programar cualquier número de ciclos de distribución. Tras la finalización de la etapa 228 el procedimiento puede continuar hasta el modo de salida del programa en la etapa 238, pero se prefiere que continúe la secuencia de programa al pulsar y mantener el botón inteligente de nuevo, de forma que se entre en el modo 2.

Si se selecciona el modo 2, en la etapa 230, se permite que el instalador seleccione el tamaño del distribuidor en la etapa 232. El tamaño 232 del distribuidor está asociado con el tipo de material que va a instalarse en la unidad de distribución. Normalmente, se distribuye 1,0 ml de fluido si el fluido es un hidratante. De forma alternativa, se puede distribuir 1,25 ml si el fluido es un desinfectante. Y, se distribuye 1,5 ml de fluido si el fluido es un jabón. Se selecciona el tamaño del distribuidor al pulsar y soltar reiteradamente el botón inteligente. Tras la selección del tamaño del distribuidor el programa puede continuar hasta el modo de salida del programa en la etapa 238, pero se prefiere que continúe la secuencia de programa al pulsar y mantener el botón inteligente, de forma que se entre en el modo 3.

En el modo 3, llevado a cabo en la etapa 234, el instalador seleccionará si encender o apagar los LED direccionales en la etapa 236. Esto se lleva a cabo al pulsar reiteradamente el botón inteligente una vez hasta que se selecciona el modo de iluminación —el destello desciende o no—. Como con los otros modos, se podrían utilizar comunicaciones visuales o audibles para confirmar el modo de iluminación. Los LED direccionales son utilizados para indicar al usuario final dónde colocar su mano u otro objeto que va a recibir el fluido distribuido. En consecuencia, si se desea prolongar la vida de las pilas al no iluminar los LED direccionales, pueden ser apagados. O, si el usuario final desea tener los LED encendidos, por ejemplo, en un entorno de jardín de infancia para asegurarse de que se utiliza el dispositivo de distribución de forma apropiada, entonces se pueden encender los LED. Tras la finalización de la etapa 236, el programa procede a la etapa de salida del programa en la etapa 238.

Si el instalador selecciona, en la etapa 218, la secuencia 219 de sustitución, el circuito de control procede a la etapa 240. En la etapa 240, el circuito de control está colocado momentáneamente en la condición apagada cuando se suelta el botón y se activa un temporizador. El temporizador está configurado para un periodo predeterminado de tiempo, tal como cinco minutos, aunque se podrían utilizar otros periodos de tiempo. A continuación, en la etapa 241, el circuito de control espera el accionamiento y que se mantenga pulsado el botón durante un periodo predeterminado de tiempo, tal como cinco segundos, que podría ser más prolongado o más breve, y luego espera la liberación del botón inteligente. Una vez se suelta el botón, el procedimiento procede a la etapa 242 y se desactiva el sensor de infrarrojos. En la etapa 244, se permite que el instalador abra el recipiente y retire el recipiente de recambio agotado si se necesita vaciar uno y dispone del tiempo apropiado para instalar un nuevo recipiente de recambio. Entonces, se cierra el alojamiento y luego, en la etapa 245, el controlador espera el accionamiento del botón inteligente o que transcurra el tiempo del temporizador. Si el temporizador no ha terminado, el circuito de control repite la etapa 245 hasta el momento en el que se accione el botón inteligente o termine el temporizador. Una vez que se produce cualquiera de estos eventos, entonces el procedimiento continúa a la etapa 246 y se activa el sensor. A continuación, en la etapa 247, se calcula un número estimado de ciclos en base al ciclo de dosificación seleccionado en la etapa 228 y el tamaño seleccionado del distribuidor en la etapa 232. Se apreciará que el distribuidor se envía con una configuración por defecto para un ciclo y una salida de 1,25 mililitros. También se apreciará que si se cambia la configuración en cualquier momento, también se actualizará en consecuencia la cantidad de uso necesaria para vaciar el recipiente. También se pone a cero el indicador de recambio en este momento, en la etapa 248, de forma que no se ilumine y luego, en la etapa 249, el circuito de control monitoriza continuamente el uso e ilumina el indicador de recambio en el momento que haya un cinco por ciento de material restante en base al uso calculado. Por supuesto, se podrían incorporar otras señales de alerta, de forma que se realicen advertencias finales cuando reste un uso de un uno por ciento o a otros valores apropiados. El uso del temporizador garantiza que el dispositivo está activado en el evento de que el instalador se olvide de pulsar el botón inteligente después de la sustitución del recipiente de recambio, o, si el instalador no completa las etapas de sustitución o en el evento de que se accione accidentalmente el botón inteligente sin entrar en el modo de programa o el modo de sustitución de recambio.

Con referencia ahora a la Fig. 14, se puede ver que se designa en general un procedimiento antivandalismo del distribuidor mediante el número 250. Brevemente, la característica antivandalismo evita el uso excesivo durante un periodo breve de tiempo al apagar el distribuidor. Inicialmente, en la etapa 252 el distribuidor está activado y el controlador proporciona una monitorización periódica. En la etapa 254, el circuito de control pone en marcha un temporizador en un ciclo inicial de distribución y pone a uno un contador. En la etapa 256, el circuito de control determina si el temporizador ha terminado o no. Si el temporizador ha terminado, entonces se devuelve el contador a cero en la etapa 258 y el procedimiento regresa a la etapa 252 de monitorización. Sin embargo, si el temporizador no ha terminado en la etapa 256, se vuelve a monitorizar el distribuidor en la etapa 260. En la etapa 262, el procedimiento se interesa por si ha habido otro evento de distribución. Si no lo ha habido, el procedimiento procede a la etapa 256 para determinar si el temporizador ha terminado o no. Sin embargo, si se determina en la etapa 262 que se ha producido un evento de distribución, entonces se aumenta el valor en uno en la etapa 264. Después de

esto, en la etapa 266, el controlador comprueba el valor para determinar si se ha ejecutado un número predeterminado de ciclos. En la realización preferente, este número de ciclos es cinco dentro del periodo predeterminado de tiempo, aunque se podría utilizar un valor distinto. Si el valor no es igual a ese número predeterminado en la etapa 266, entonces el procedimiento regresa a la etapa 256 para comprobar el estado del temporizador. Sin embargo, si se determina en la etapa 266 que el valor es igual al número predeterminado de valores, entonces se desactiva el distribuidor, en la etapa 268, durante un periodo predeterminado de tiempo, preferentemente 45 segundos, aunque se podrían utilizar otros periodos de tiempo. Tras la finalización de la etapa 268, el procesador regresa a la etapa 258 y se pone el valor a cero y luego a la etapa 252 para activar la operación del distribuidor. Se apreciará que en ciertos entornos los distribuidores son agotados de sus fluidos por individuos sin escrúpulos y esta característica evita que eso ocurra.

Con referencia ahora a la FIGURA 15, se puede ver que el circuito de control utilizado para implementar los procedimientos mencionados anteriormente está indicado en general mediante el número 152. El circuito 152 de control incluye un circuito sensor designado en general por el número 300 y un circuito del sistema designado en general por el número 302. El circuito sensor 300 incluye principal y únicamente el sensor 42 de infrarrojos por razones que serán evidentes según avanza la descripción.

El circuito 302 del sistema incluye el interruptor inteligente/oculto 168, los diodos emisores 156-165 de luz, un circuito 304 de protección contra sobrecargas y un procesador 306. Los expertos en la técnica apreciarán que el procesador 306 incluye los temporizadores, el *hardware*, el *software* y la memoria necesarios requeridos para implementar los procedimientos mencionados anteriormente de programación y operar generalmente los componentes asociados con el distribuidor 10. Tanto el circuito sensor 300 como el circuito 304 de protección contra sobrecargas incluyen un blindaje 310 del cableado posterior y un blindaje 312 del cableado posterior respectivos, como se indica, de forma que se aisle cualquier señal de radiofrecuencia que pueda activar involuntariamente el sensor 42 de infrarrojos. En otras palabras, se ha determinado que el distribuidor opera de forma mucho más eficaz al separar los componentes del circuito asociados con el sensor 42 de los otros componentes asociados con el circuito 152 de control. Aunque el circuito sensor 300 sigue comunicándose con el procesador 306 para una implementación operativa está aislado tanto como sea posible para evitar la interferencia del circuito 302 del sistema que puede activar adversamente el accionamiento del sensor y provocar, de esta manera, un evento no deseado de distribución. También puede haber conectados un dispositivo 320 de audio y una pantalla 322 de cristal líquido (LCD) u otro medio de visualización equivalente al procesador 306 para el fin de representar visualmente o anunciar información relacionada con el estado de programación y operativo del aparato.

El circuito 302 del sistema incluye un circuito 304 de protección contra sobrecargas que requiere un impulso de nivel lógico para iniciar la operación del motor contenido en el accionador 40 de una bomba. Cuando el motor está en funcionamiento, los diodos D10A y D10B miden la caída de tensión a través del MOSFET de accionamiento Q3. Si la caída de tensión supera un valor predeterminado, tal como 0,5 voltios, se genera una señal de sobrecarga al encender el transistor Q16. En este caso, la señal de sobrecarga es recibida operativamente por el procesador 306. Una vez detecta el procesador 306 la señal de sobrecarga, el procesador genera una señal para apagar el accionador 40 de una bomba y, por lo tanto, el mecanismo 28 de distribución y alerta al usuario final al destellar un diodo emisor de luz roja seleccionado de entre uno de los LED 156-165. En consecuencia, el circuito de sobrecarga funciona para detectar un bloqueo u otros problemas asociados con el accionador de una bomba o el mecanismo de distribución y contempla indicar tales problemas al procesador que comunica un problema del sistema al usuario final. En consecuencia, no se distribuye fluido y se evitan los problemas asociados con el mismo.

Otra característica más del circuito 152 de control es el uso de un circuito de frenado que detiene rápidamente el giro del eje del motor eléctrico proporcionado por el accionador 40 de una bomba. Se apreciará que tras un accionamiento normal del motor es sometido a un ciclo de operaciones y aunque se priva de una señal habilitante al motor, el eje del motor puede continuar girando una cantidad mínima. Durante un periodo de tiempo estos movimientos adicionales del eje del motor pueden provocar que los engranajes dentro del accionador 40 de una bomba se bloqueen y provoquen problemas relacionados. Además, estos giros excesivos pueden aumentar el número de ciclos de distribución y tener como resultado un cálculo erróneo del número de ciclos de distribución, que a su vez provoca que el indicador de bajo nivel se active antes de tiempo. De forma alternativa, se puede utilizar la salida del sensor 151, que es preferentemente un aislador óptico, para iniciar la entrada del frenado. En cualquier caso, se pretende que el circuito de frenado detenga rápidamente y evite el giro excesivo del eje del motor eléctrico. Para iniciar el procedimiento de frenado se utiliza un impulso de nivel lógico en la línea de la entrada del frenado asociada con la tierra del MOSFET Q2. Cuando se recibe esta entrada, se activa el MOSFET Q2 que inicia el frenado al conectar a tierra la salida del accionamiento por motor y del terminal de frenado, frenando de forma eficaz el motor hasta detenerse. En consecuencia, tras la recepción de la señal de frenado el motor se detiene positivamente en una ubicación precisa, de forma que se evita un bloqueo u otros problemas asociados con el giro excesivo del eje del motor.

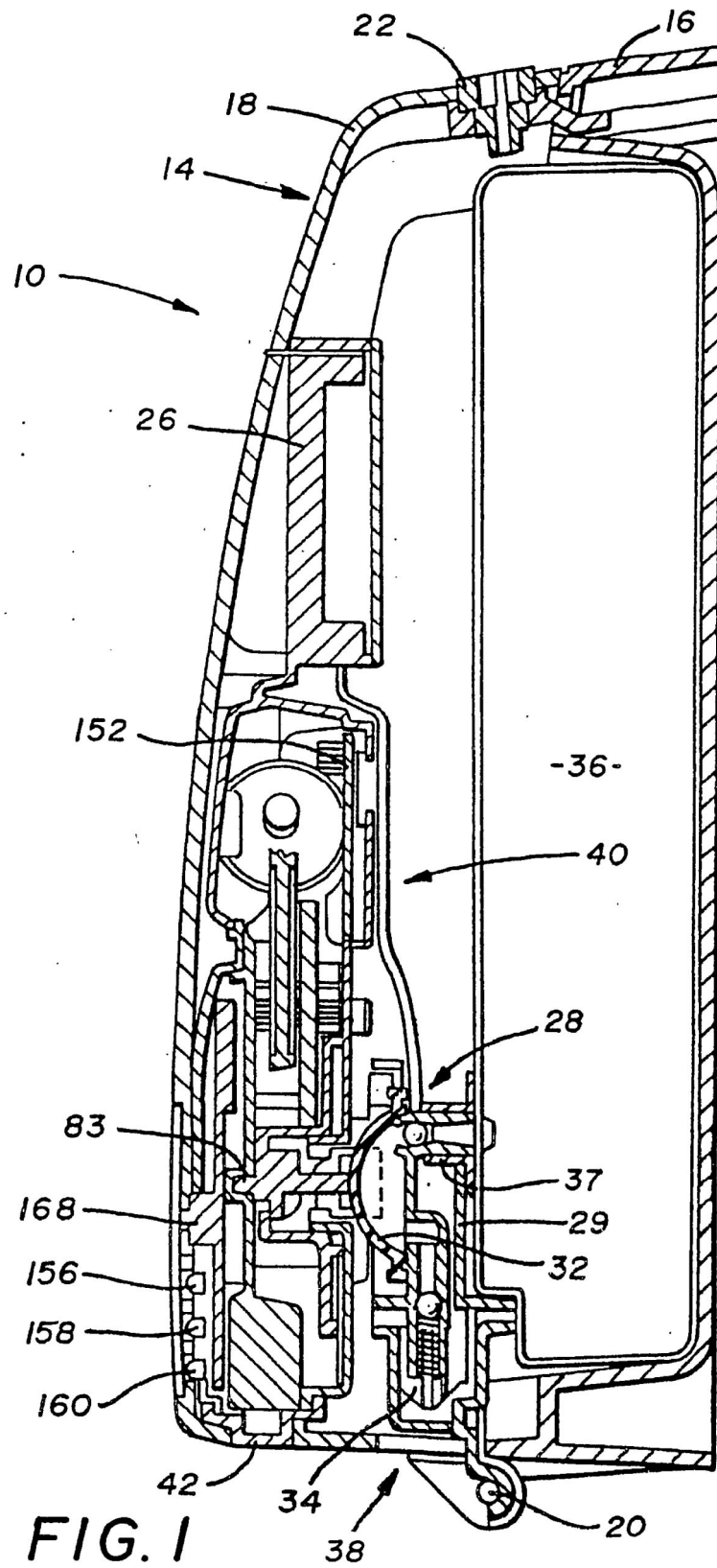
Entonces, es evidente a partir de la anterior descripción de la estructura y de la operación del distribuidor 10 que se han superado los problemas y los defectos asociados con los anteriores mecanismos de distribución. En particular, el distribuidor 10 proporciona ahora un dispositivo que proporciona características de programación que facilitan la distribución de distintos tipos de fluidos y permite que sean distribuidas distintas dosificaciones de fluidos. Además,

- 5 el circuito 152 de control ha sido mejorado para evitar activaciones no deseadas del dispositivo de distribución. Se evitan activaciones adicionales indebidas al aislar el sensor de infrarrojos de la mayoría de la otra circuitería asociada con el dispositivo. El dispositivo también está dotado de una característica antivandalismo que evita un número excesivo de usos en un breve periodo de tiempo. También se proporciona una característica de encendido automático para encender el dispositivo si se apaga accidentalmente. Además, la presente invención proporciona un procedimiento de instalación que indica al instalador una ubicación preferente del mecanismo de distribución, de forma que se evitan eventos involuntarios de distribución. También se dan a conocer mejoras de la circuitería que facilitan la operación eficaz del mecanismo de distribución.
- 10 La invención ha sido descrita en el contexto de un mecanismo de distribución para limpiar manos. Sin embargo, es evidente que la estructura y procedimientos operativos del aparato podrían ser adaptados fácilmente para distribuir cualquier tipo de material fluido que sea iniciado o sometido a un ciclo de operaciones por el accionamiento de un sensor sin el uso de las manos.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (10) para distribuir automáticamente un fluido, que comprende:
- un recipiente (36) adaptado para contener un suministro de fluido;
 - 5 una válvula (32) conectada a dicho recipiente (36), en el que el accionamiento de dicha válvula distribuye el fluido;
 - un indicador (156, 158, 160) de la posición del aparato asociado proximalmente con dicho recipiente;
 - un sensor (42) de objetos colocado cerca de dicha válvula (32), en el que dicha válvula distribuye cuando está abierta y tras la detección de un objeto abre dicha válvula;
 - 10 **caracterizado porque** la colocación inicial del aparato (10) activa dicho indicador (156, 158, 160) de la posición del aparato para generar una señal apropiada hasta que dicho sensor (42) de objetos está colocado de forma apropiada.
2. El aparato según la Reivindicación 1, en el que dicho indicador de la posición del aparato incluye al menos un dispositivo (156, 158, 160) de iluminación que se ilumina cuando dicho sensor (42) de objetos está colocado de forma apropiada.
- 15 3. El aparato según la Reivindicación 1, en el que dicho indicador de la posición del aparato incluye al menos un dispositivo (156, 158, 160) de iluminación que se ilumina hasta que dicho sensor (42) de objetos está colocado de forma apropiada.
4. Un procedimiento para instalar un distribuidor automatizado (10) de fluido, que comprende:
- 20 a) proporcionar un distribuidor (10) de fluido para soportar un recipiente (36), una válvula (32) conectada a dicho recipiente, en el que el accionamiento de dicha válvula distribuye un fluido contenido en dicho recipiente cuando está instalado, un indicador (156, 158, 160) de la posición del aparato contenido en dicho distribuidor de fluido, y un sensor (42) de objetos colocado cerca de dicha válvula;
 - b) conectar una fuente de alimentación a al menos dicho indicador (156, 158, 160) de la posición del aparato y dicho sensor (42) de objetos, y **caracterizado por:**
 - 25 c) colocar dicho distribuidor (10) de fluido en al menos una ubicación potencial de instalación;
 - d) emitir desde dicho sensor (42) de objetos una señal de prueba para garantizar una colocación apropiada de dicho distribuidor (10) de fluido; y
 - e) repetir las etapas c) y d) hasta que dicho indicador de la posición del aparato proporcione una indicación positiva de dicha colocación del distribuidor de fluido.
- 30 5. El procedimiento según la Reivindicación 4, que comprende, además:
- marcar una posición de la colocación positiva de dicho distribuidor de fluido; e
 - instalar permanentemente dicho distribuidor de fluido en dicha posición.
6. El procedimiento según la Reivindicación 5, que comprende, además:
- instalar dicho recipiente (36) en dicho distribuidor de fluido.

35



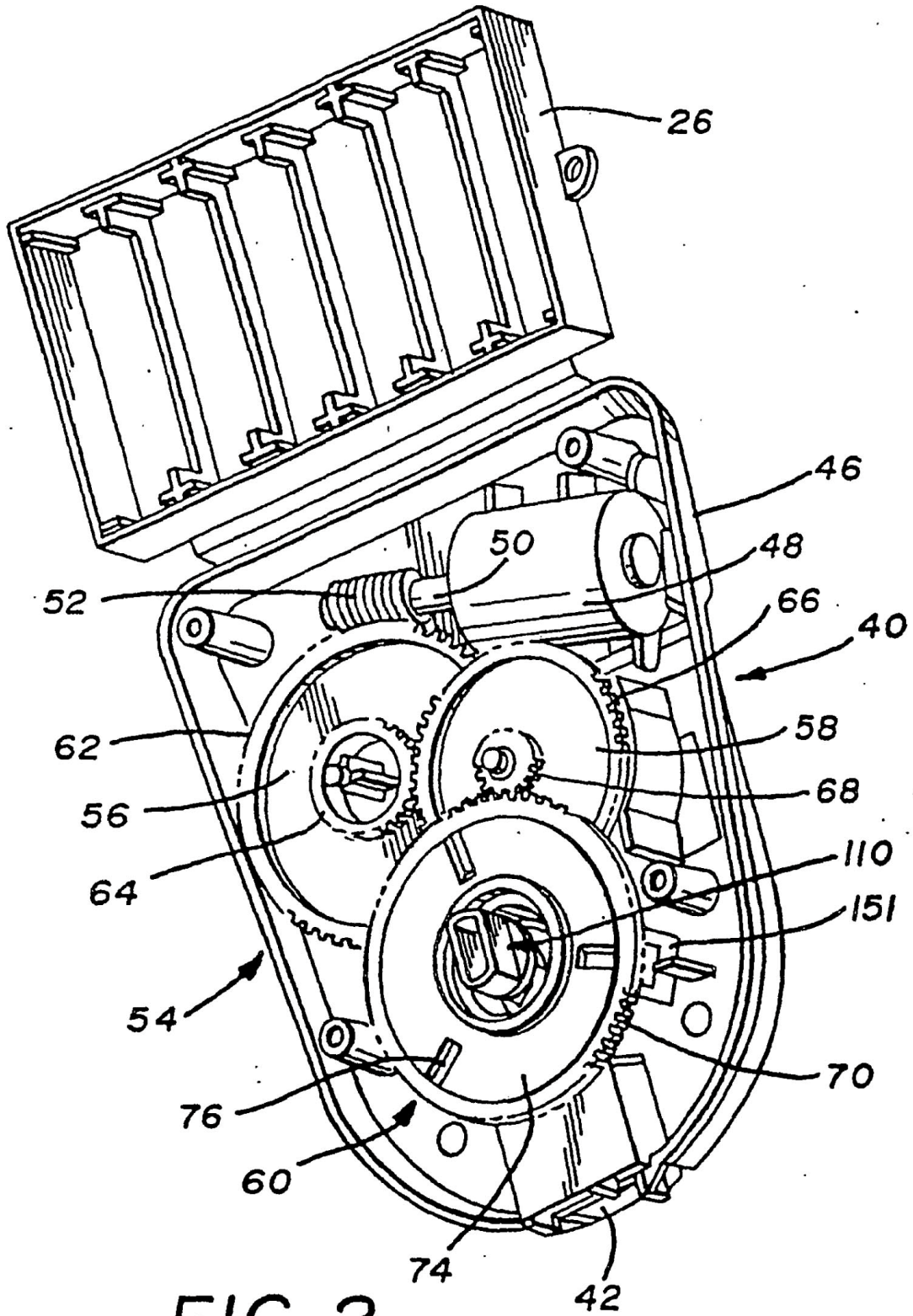


FIG. 2

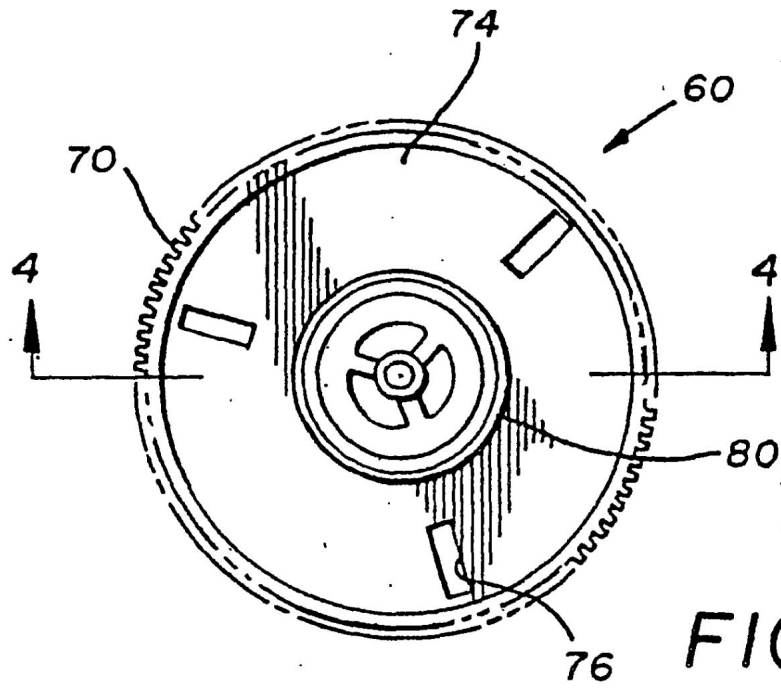


FIG. 3

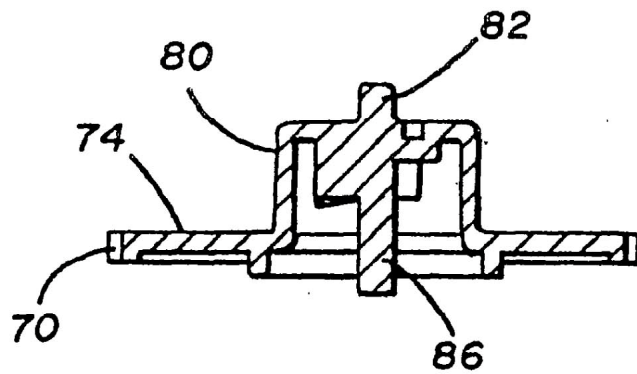
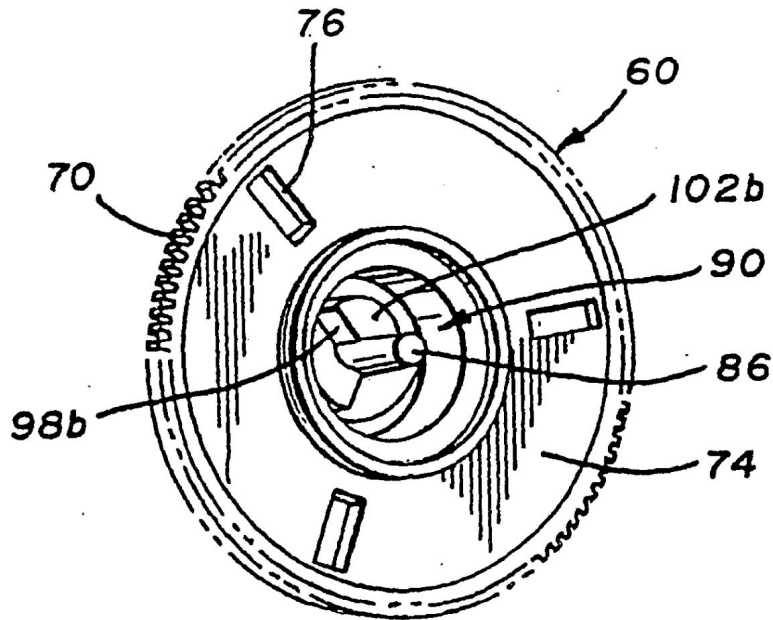
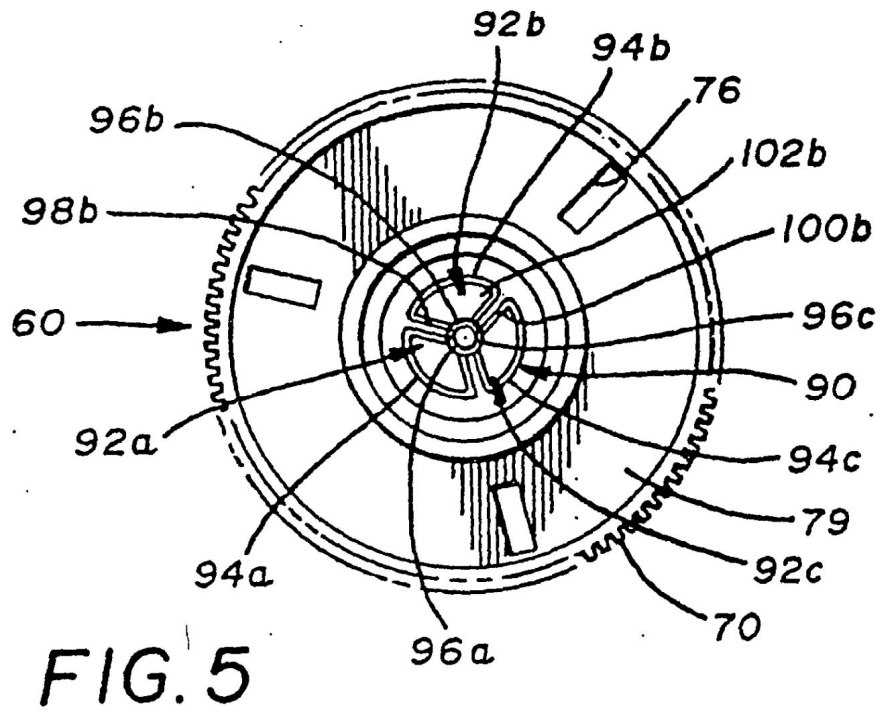


FIG. 4



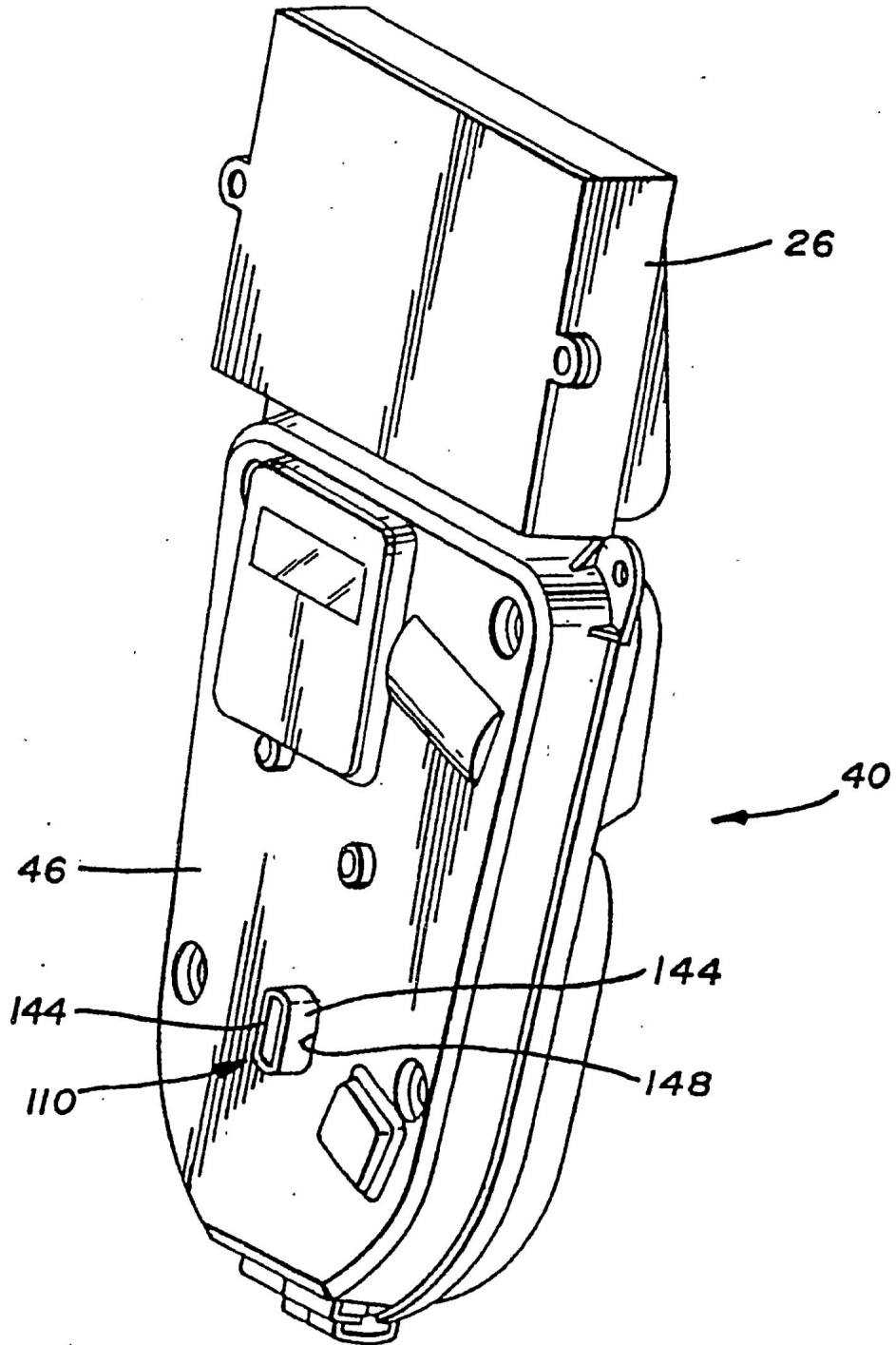


FIG. 7

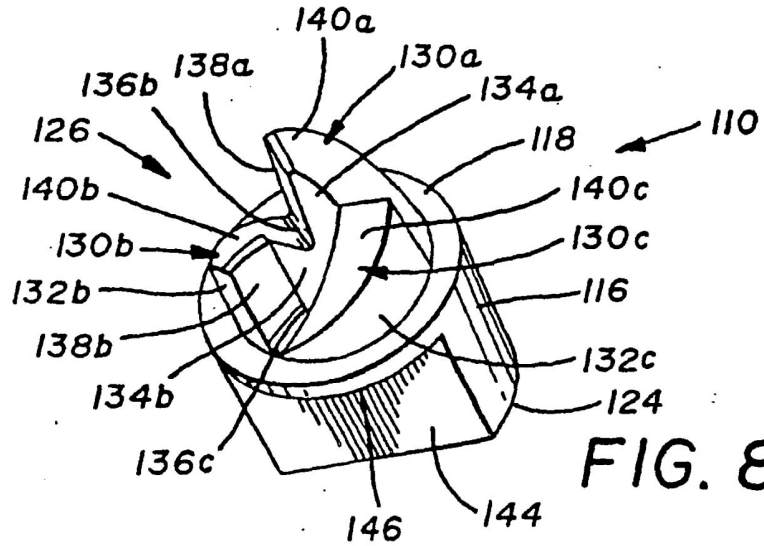


FIG. 8

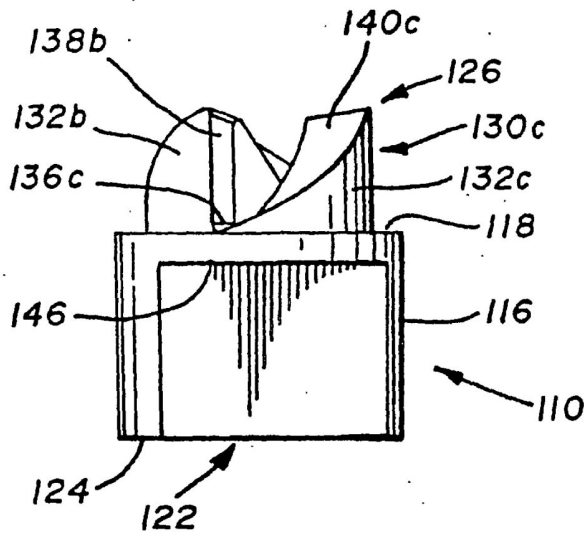


FIG. 9

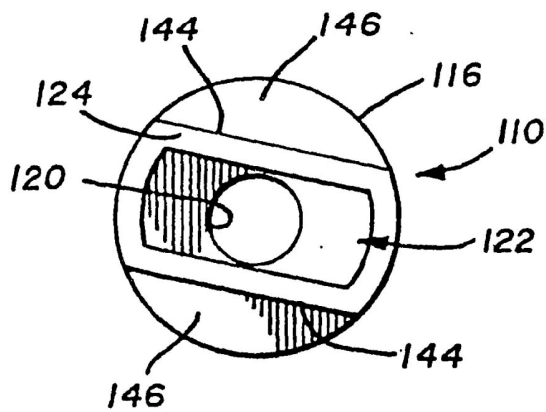


FIG. 10

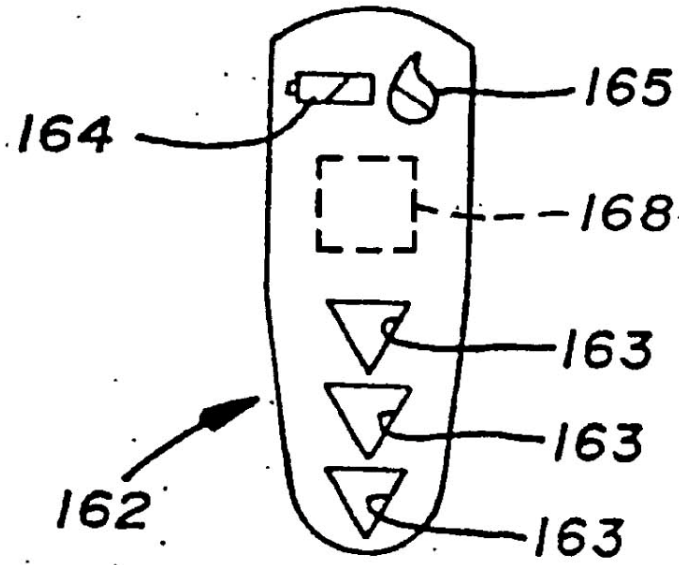


FIG. 11

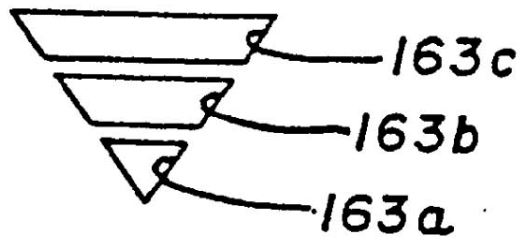


FIG. 12

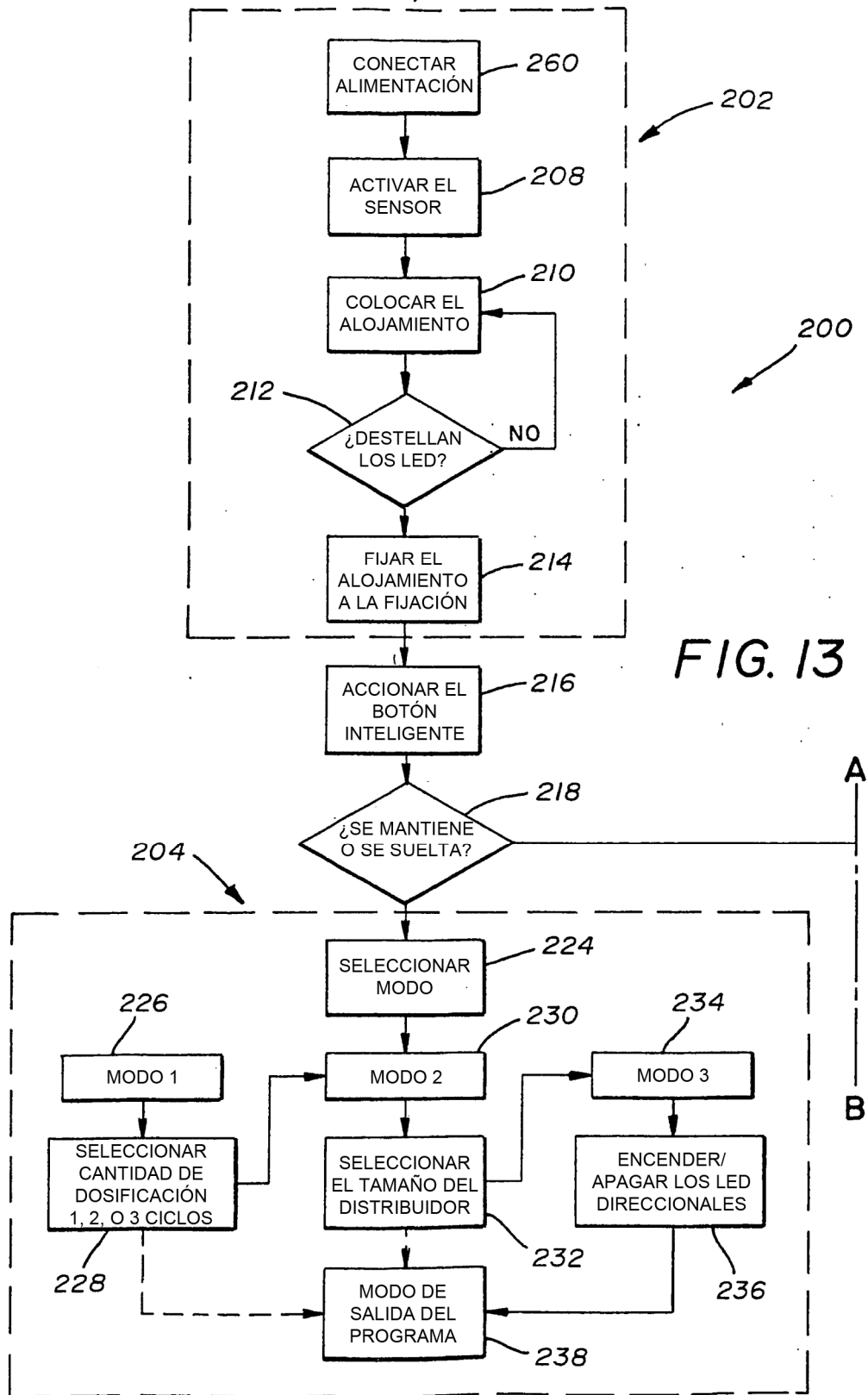
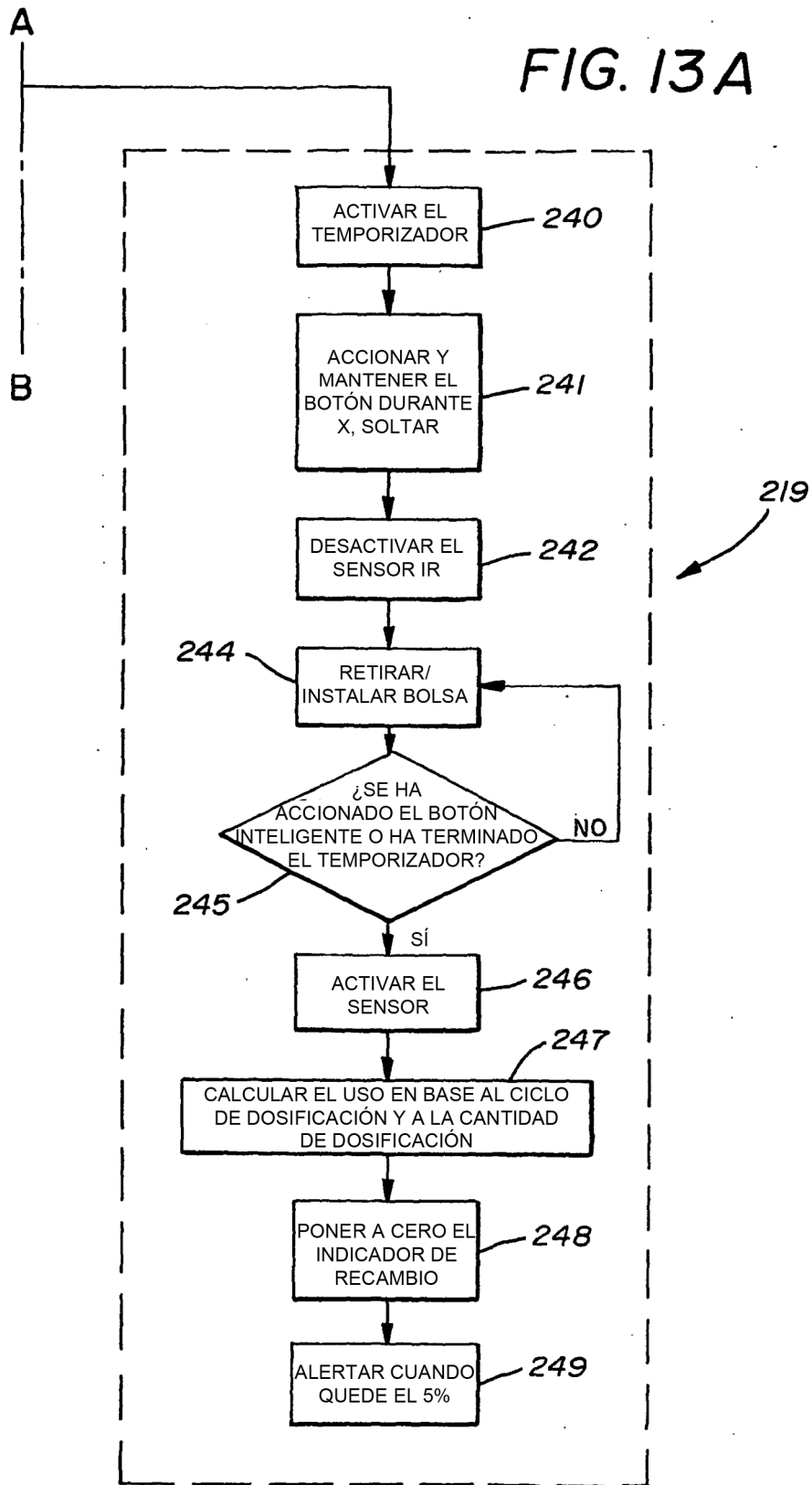


FIG. 13

FIG. 13A



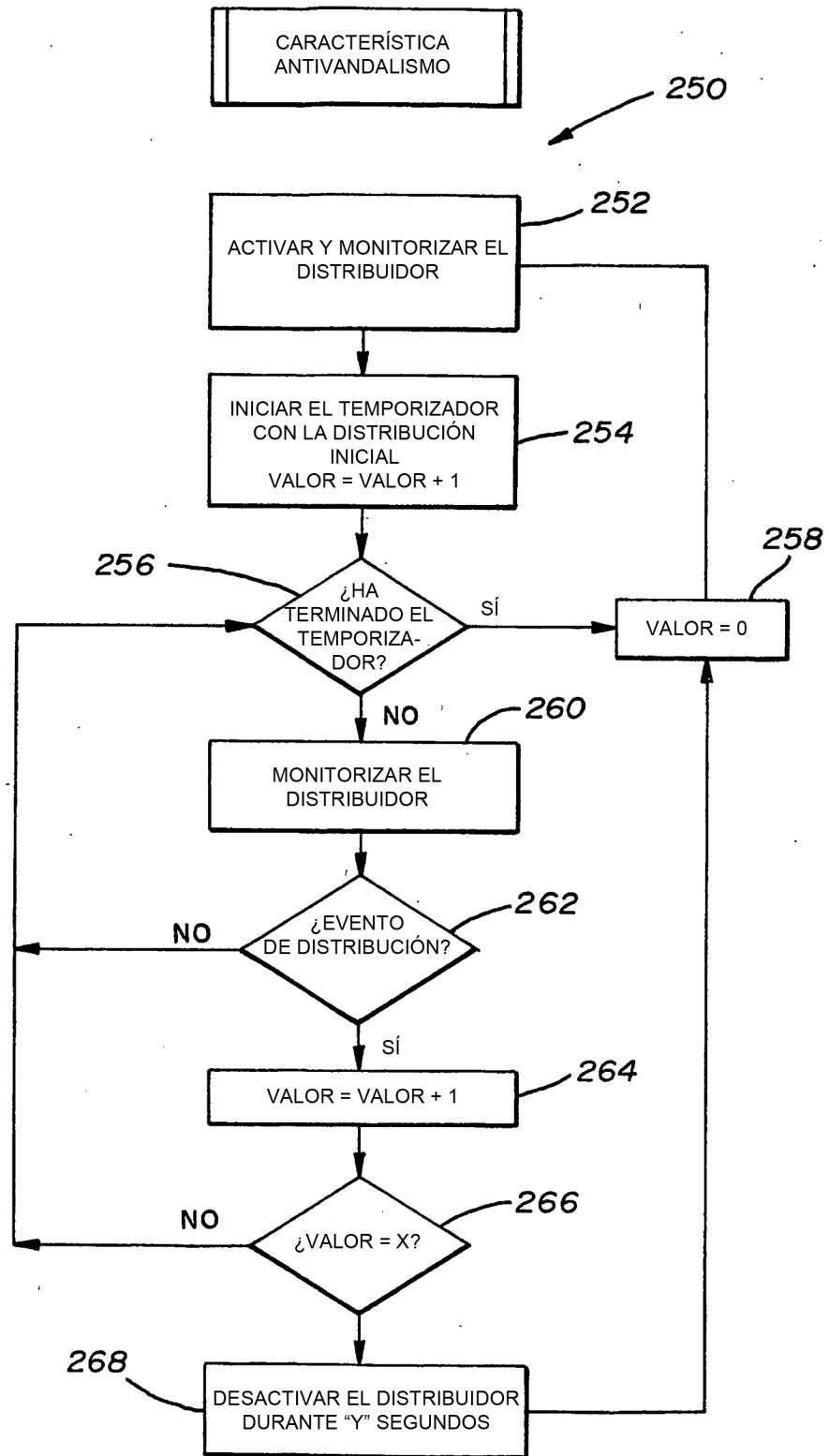


FIG. 14

