

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 602**

51 Int. Cl.:

A47K 5/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2005 E 08014279 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2014208**

54 Título: **Recipiente de recarga con RFID para dispensador de líquidos**

30 Prioridad:

15.12.2004 US 13727

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

20.03.2013

73 Titular/es:

**KANFER, JOSEPH S. (100.0%)
4445 EVERETT ROAD RICHFIELD
OHIO 44286, US**

72 Inventor/es:

**REYNOLDS, AARON R.;
ROSENKRANZ, MARK E. y
WATERHOUSE, PAUL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 398 602 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

Recipiente de recarga con RFID para dispensador de líquidos

Campo técnico

5 La presente invención se refiere, en general, a sistemas de dispensación. En particular, la presente invención se refiere a unos dispensadores con llave que posibilitan que solo recipientes de recarga con material dispensable específicos sean instalados en ellos y, si se desea, instalados por distribuidores seleccionados. Más concretamente, la presente invención se refiere a unos sistemas de dispensación de fluido con llave electrónica.

Técnica anterior

10 Es sobradamente conocida la práctica de proporcionar unos dispensadores de fluido para su uso en restaurantes, fábricas, hospitales, servicios y en domicilios particulares. Estos dispensadores pueden contener fluidos como jabón, productos de limpieza antibacterianos, desinfectantes, lociones y productos similares. También es conocida la práctica de proporcionar unos dispensadores con algún tipo de mecanismo de accionamiento de bomba en el que el usuario empuja o tracciona una palanca para dispensar una cantidad de fluido sobre las manos del usuario. También pueden utilizarse unos dispensadores “manos libres” en los que el usuario simplemente coloca la mano por debajo
15 de un sensor dispensándose una cantidad de fluido. Tipos similares de dispensadores pueden ser utilizados para dispensar materiales en polvo o en aerosol.

Los dispensadores pueden directamente contener una cantidad de fluido, pero se ha encontrado que resultan sucios y difíciles de atender a su servicio. En este sentido es conocida la práctica de utilizar unas bolsas o recipientes de recarga que contienen una cantidad de fluido y proporcionan un mecanismo de bomba y boquilla. Estas bolsas de recarga tienen la ventaja de que se instalan fácil y limpiamente. Y el dispensador puede vigilar el uso para indicar el momento en que la bolsa de recarga esté en un nivel bajo para proporcionar información del estado de otros dispensadores.
20

Los fabricantes de estos materiales fluidos tienen un elenco de distribuidores que instalan los dispensadores en los distintos emplazamientos y colocan los productos del fabricante en los dispensadores. Así mismo, los fabricantes dependen de los distribuidores a la hora de colocar el recipiente de recarga correcto dentro de la carcasa del dispensador. Por ejemplo, sería enormemente molesto para el personal de un hospital contar con un dispensador de hidratación de las manos cuando lo que necesitan es un jabón antibacteriano. Por consiguiente, los fabricantes proporcionan unos mecanismos de bomba y boquilla con llave para cada tipo de bolsa de fluido de forma que solamente las bolsas de recarga apropiadas son instaladas en los correspondientes dispensadores de fluido.
25

Los distribuidores prefieren un sistema de llave de este tipo de forma que sus dispensadores puedan ser recargados únicamente por ellos en lugar de por sus competidores. La sustitución de los recipientes de recarga por distribuidores no autorizados es algunas veces designada como “suplantación”. Además de proporcionar la codificación entre el dispensador y la bolsa de recarga de fluido para asegurar la compatibilidad del producto con el dispensador, la codificación se utiliza para asegurar que los competidores del distribuidor no obtengan el beneficio del distribuidor. Es crucial también para el fabricante que los competidores no suplanten su producto poniéndolo en los dispensadores del fabricante. Dicha actividad impide que el fabricante obtenga un beneficio económico suficiente sobre los dispensadores que se venden típicamente a precio de coste o inferior.
30
35

Aunque las llaves mecánicas son útiles para asegurar que se ha instalado la bolsa de recarga adecuada dentro del dispensador adecuado y que los distribuidores mantienen su clientela habitual, se ha encontrado que estos sistemas de llave son defectuosos. Por ejemplo, si un competidor del distribuidor no puede instalar sus envases de recarga dentro del dispositivo de dispensador del distribuidor, el competidor puede eliminar o alterar el mecanismo de codificación. De hecho, un fluido de calidad inferior puede ser instalado en un dispensador concreto y el distribuidor preferente perderá ventas. La codificación mecánica necesita unos costes en herramental considerables avalados por el fabricante para diseñar boquillas y dispensadores especiales que sean compatibles entre sí. En otras palabras, cada dispensador debe estar codificado para con un producto concreto, un distribuidor concreto y quizás incluso un emplazamiento concreto. De acuerdo con ello, los costes de los suministros para mantener las bolsas de recarga con una llave particular son considerables. Y el tiempo de espera para fabricar dicha bolsa de recarga puede ser bastante prolongado. Así mismo, la identificación concreta de un dispositivo de codificación concreto puede perderse o dañarse de forma que sea difícil determinar que tipo de configuración de codificación se necesita para las
40
45
50

Una tentativa para controlar el tipo de producto asociado con un dispensador se divulga en la Patente estadounidense No. 6.431.400 B1. Esta patente divulga una bolsa de recarga que utiliza un disco con un imán incrustado que debe estar adecuadamente orientado dentro de una carcasa con el fin de que el imán sea detectado y cierre eficazmente un conmutador de encendido / apagado. Si el imán no se detecta entonces el dispensador queda inutilizado. Aunque eficaz en la obtención de la finalidad perseguida, el dispositivo divulgado en la Patente es defectuoso en el sentido de que se requiere una orientación específica para la instalación del recipiente de recarga. La patente divulga también el uso de una bobina en espiral situada sobre la superficie de soporte de la base de la carcasa. Un condensador conectado a la bobina en espiral sobre una oblea de circuito impreso sobre la bolsa que
55

5 está acoplada de manera inductiva a una bobina en espiral sobre la base establece una frecuencia resonante para un circuito de medición de frecuencias convencional para proporcionar la identificación. Se cree que este sistema es defectuoso en el sentido de que no ofrece información acerca de la adaptabilidad para su uso en múltiples dispensadores. Se cree que la configuración divulgada está expuesta a una alineación defectuosa de las bobinas que puede provocar la identificación defectuosa de la bolsa, y el uso de una sola bobina en lugar de unas bobinas de emisión y recepción puede conducir a una identificación defectuosa de la bolsa.

10 Por consiguiente, se necesita en la técnica un sistema de dispensación que proporcione unos intercambios de datos entre un recipiente de recarga y una carcasa de recepción. El intercambio de datos posibilita un esquema de codificación mejorado que elimina los costes de herramental requeridos para cada nuevo distribuidor y para cada nuevo producto que se requiere que esté asociado con un dispensador. También se necesita un sistema de codificación mejorado para que los dispensadores de fluido aseguren que el material apropiado está instalado dentro del dispensador adecuado. Y se necesita controlar el número de bolsas de recarga enviadas a un distribuidor para asegurar que el distribuidor está utilizando los materiales de recarga adecuados. Se necesita también un sistema de dispensación con unos recipientes de recarga identificables en el que el coste de los recipientes de recarga se mantenga al mínimo. Y se necesita que los recipientes sean alojados dentro del dispensador de tal forma que se asegure la detección positiva del identificador del recipiente.

El documento US 2001/0050116 divulga un dispensador de este tipo.

Sumario de la invención

20 A la vista de lo expuesto, un primer aspecto de la presente divulgación es proporcionar unos sistemas de dispensación codificados electrónicamente y unos procedimientos relacionados que utilizan una respuesta de frecuencia de campo próximo.

25 Otro aspecto de la presente divulgación, que se pondrá de manifiesto en la descripción detallada, se consigue mediante un recipiente de recarga recibido en un sistema de dispensación, incluyendo el recipiente un espacio cerrado para contener material dispensable, un mecanismo de bomba acoplado al espacio cerrado, una boquilla conectada operativamente al mecanismo de bomba, en el que el accionamiento de mecanismo de bomba dispensa una cantidad de material a través de la boquilla, y un identificador separado del espacio cerrado, en el que el identificador tiene una de una serie de firmas electrónicas seleccionadas.

30 Otro aspecto adicional de la presente divulgación es proporcionar un sistema de dispensación, que incluye un recipiente de recarga que tiene una interfaz de dispensación que se extiende axialmente a partir del mismo, un collarín de identificación alrededor de la interfaz de dispensación, y un módulo para recibir de manera amovible el collarín de identificación y accionar de manera selectiva la interfaz de dispensación cuando el collarín de identificación es considerado compatible por el módulo.

35 Otros aspectos de la presente divulgación se obtienen mediante un sistema de dispensación, que incluye una carcasa que tiene un dispositivo de emisión y un dispositivo de recepción; un recipiente de recarga que incorpora un material y una llave electrónica, el recipiente de recarga es susceptible de ser recibido dentro de la carcasa; un mecanismo operativo asociado con la carcasa o con el recipiente de recarga; y un controlador en comunicación con los dispositivos de emisión y recepción, teniendo el controlador una llave de codificación, el generador del dispositivo de emisión una señal que pasa a través de la llave electrónica y que es recibida por el dispositivo de recepción para su comparación con la llave de codificación para habilitar de manera selectiva el mecanismo operativo.

40 Otros aspecto adicional de la presente divulgación es proporcionar un recipiente que incorpora material dispensable para su recepción en un sistema de dispensación, incluyendo el recipiente una estructura para incorporar material dispensable, una interfaz de dispensación asociada a la estructura que facilita la dispensación de una cantidad del material dispensable, y un identificador separado de la estructura, en el que el identificador tiene una de una serie de firmas electrónicas seleccionadas.

45 Este y otros aspectos de la presente divulgación, así como sus ventajas respecto de las formas de la técnica anterior existentes, las cuales se pondrán de manifiesto a partir de la descripción subsecuente, se consiguen mediante las mejoras descritas y reivindicadas en lo sucesivo.

Breve descripción de los dibujos

50 Para una completa comprensión de los objetivos, técnicas y estructuras de la invención, debe hacerse referencia a la descripción detallada subsecuente y a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispensador de fluido con llave fabricado de acuerdo con los conceptos de la presente invención;
 la Fig. 1A es una vista en alzado frontal de una cubierta de la carcasa del dispensador;
 la Fig. 2 es una vista en despiece ordenado del dispensador que muestra un módulo, un collarín de identificación, y un recipiente de recarga;
 55 la Fig. 2A es una vista en perspectiva de una forma de realización alternativa del dispensador;

la Fig. 3 es una vista en alzado frontal, en sección transversal parcial, del collarín de identificación;
 la Fig. 4 es una vista en perspectiva frontal derecha del módulo con un anillo de deslizamiento y un anillo de montaje instalados;
 la Fig. 5 es una vista en alzado desde atrás del módulo;
 5 la Fig. 6 es una vista en alzado frontal del módulo con el anillo de deslizamiento y el anillo de montaje no mostrados;
 la Fig. 7 es una vista desde arriba del módulo;
 la Fig. 7A es una vista desde arriba de una bandeja alternativa utilizada con el accionador de la bomba;
 la Fig. 7B es una vista en sección transversal de la bandeja alternativa y de la boquilla del recipiente de recarga alojado en su interior;
 10 la Fig. 8 es una vista desde abajo del módulo;
 la Fig. 9 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de los anillos de deslizamiento y montaje;
 la Fig. 10 es una vista en perspectiva del anillo de deslizamiento y del anillo de montaje ensamblados entre sí en posición preensamblada;
 15 la Fig. 11 es una vista en perspectiva frontal del anillo de deslizamiento y de los anillos de montaje después de su ensamblaje mutuo;
 la Fig. 12 es una vista en perspectiva que muestra el collarín de identificación (sin el recipiente de recarga) y el ensamblaje del anillo de deslizamiento y del anillo de montaje orientados uno con respecto a otro;
 la Fig. 13 es una vista desde arriba de la vista del collarín de identificación (sin el recipiente de recarga) y del mecanismo de liberación del recipiente;
 20 la Fig. 14 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 14-14 de la Fig. 13 que muestra el collarín de identificación y el mecanismo de liberación trabados entre sí;
 la Fig. 15 es un diagrama esquemático del dispensador de fluido con llave;
 la Fig. 16 es un diagrama de flujo operativo de operación del dispensador de fluido; y
 25 la Fig. 17 es un diagrama de flujo operativo de una característica de alcance automático utilizada por unos sensores manos libres incorporados por el dispensador de fluido.

Mejor modo de realización de la invención

30 Se apreciará mediante una lectura de la Técnica Antecedente que una necesidad básica de los sistemas de dispensación es la capacidad para impedir la “suplantación” de los recipientes de recarga del competidor en un dispensador del fabricante o en dispensadores servidos por un distribuidor autorizado por el fabricante. El sistema a modo de ejemplo divulgado en la presente memoria satisface esta necesidad facilitando la compartición de datos entre un dispositivo de comunicación asociado con un recipiente de recarga y un dispositivo de comunicación asociado con la carcasa del dispensador. La compartición de datos incluye, pero no se limita a: el tipo de material existente dentro de un recipiente de recarga; un código de identificación del recipiente de recarga; una relación de concentración existente dentro del recipiente de recarga; un código de identificación del distribuidor; información del control de calidad, como por ejemplo las fechas de fabricación y el tamaño del lote; el tamaño de la bomba y / o de la boquilla, el tipo de mecanismo de accionamiento de la bomba asociado con un dispensador; el tipo de emplazamiento del dispensador, por ejemplo un restaurante, hospital, escuela, fábrica; el historial del uso del dispensador; y así sucesivamente. Los dispositivos de comunicación referidos pueden incluir, pero no se limitan a: un código de barras; un medio de almacenaje magnético; un medio de almacenaje óptico; unas etiquetas o tarjetas inteligentes de identificación de radiofrecuencia (RF ID); y medios relacionados. Realmente, el dispositivo de comunicación puede consistir en una bobina con un condensador unido.

45 Un controlador basado en un microprocesador está asociado con o bien el recipiente de recarga, o la carcasa. Un segundo controlador puede utilizarse en un dispositivo autónomo para añadir un nivel suplementario de seguridad. El controlador primario es utilizado preferentemente para facilitar la compartición de datos entre los dispositivos de comunicación. Y en base a la supervisión de los dispositivos de comunicación adoptados por el controlador, el controlador controla cualquier diversidad de mecanismos operativos que permitan el empleo del sistema de dispensación. El controlador puede también posibilitar que un solo dispensador reciba y dispense materiales procedentes de más de un recipiente de recarga, o posibilitar el control de más de un dispensador.

50 El dispositivo autónomo puede ser un enchufe o llave electrónica susceptible de alojamiento en la carcasa del dispensador. Efectivamente la llave puede o puede no incorporar: un suministro de potencia, y el primero o segundo dispositivos de comunicaciones y el controlador. Las características y opciones expuestas pueden seleccionarse dependiendo de las características de seguridad deseadas por el distribuidor o fabricante según se considere apropiado.

60 El dispensador divulgado en la presente memoria puede o bien utilizar mecanismos operativos como por ejemplo un mecanismo de barra de empuje o un mecanismo “manos libres” para dispensar una cantidad de fluido. El mecanismo de barra de empuje funciona empujando el usuario una barra que acciona un mecanismo de bomba incorporado por el recipiente de carga para dispensar una cantidad medida de fluido; el dispositivo “manos libres”, del cual se divulga un ejemplo en la Patente estadounidense No. 6.390.329, utiliza un sensor que detecta la presencia de la mano de una persona y a continuación dispensa una cantidad medida de fluido. El mecanismo operativo puede también incluir unos componentes de pestillo que permiten acceder a la carcasa que incorpora el

recipiente de recarga. En otras palabras, un pestillo o una serie de pestillos pueden utilizarse para impedir el acceso al recipiente de recarga. En este caso, el sistema de dispensación puede no habilitarse si el controlador impide el desbloqueo de mecanismo de pestillo. O bien el controlador puede ser operativo con un mecanismo que controle una bomba asociada con el recipiente de recarga, en el que la incompatibilidad de los dispositivos de comunicación puede impedir el accionamiento de la bomba.

Para activar el dispensador manos libres y otros dispensadores que proporcionen información del estado es conocida la práctica de proporcionar una fuente de potencia, como por ejemplo unas baterías de bajo voltaje, situadas dentro de la carcasa del dispensador de fluido. De acuerdo con ello, las baterías contenidas dentro del dispensador de fluido pueden ser utilizadas para accionar el controlador y una pantalla de un dispensador concreto.

En otras palabras, la potencia interna puede ser utilizada para leer el dispositivo de comunicación provisto de la llave o del recipiente de recarga. Como alternativa, de acuerdo con lo anteriormente señalado, la potencia puede ser proporcionada externamente por la llave electrónica insertada dentro del dispensador. Esta característica ahorra la necesidad de un suministro de potencia para cada dispensador y los costes asociados con la sustitución de las baterías recargadas.

Las características anteriormente relacionadas proporcionan un sistema de dispensación con unas características operativas considerablemente mejoradas. Realmente, el uso de los dispositivos de comunicación y su intercambio de información facilitada por el controlador proporciona no solo una habilitación selectiva del sistema sino también una vigilancia del sistema. Mediante la recogida de información adicional del sistema, pueden cumplirse las necesidades del usuario del dispensador, del distribuidor y del fabricante. Por ejemplo, la frecuencia de uso del dispensador puede determinarse junto con las horas punta de funcionamiento, el uso dentro del periodo de tiempo designado, etc. Como podrá apreciarse a partir de la exposición detallada que sigue, pueden utilizarse las diversas características de las diferentes formas de realización en cualquier pluralidad de combinaciones y con uno o múltiples dispensadores. De acuerdo con ello, a continuación se ofrece la descripción y las figuras subsecuentes cifradas en la forma de realización preferente.

Sistema de Dispensación de Fluido que Utiliza una Llave de Respuesta de Frecuencia de Campo Próximo, un Sistema de Bloqueo Electrónico y una Potencia Interna

Con referencia ahora a las Figs. 1 a 17, en ellas puede apreciarse que los sistemas de dispensación y los procedimientos de uso relacionados de acuerdo con la presente invención se designan en general mediante la referencia numérica 100. En esta forma de realización concreta, un sistema de frecuencia de respuesta de campo próximo se utiliza con la finalidad de verificar la identificación de un recipiente de recarga insertado después de todos y cada uno de los accionamientos del mecanismo de dispensación.

El sistema 100 emplea una carcasa 102 (mostrada en línea de puntos) que es soportada por una placa trasera (no mostrada). Una cubierta 104 de la carcasa es selectivamente amovible con respecto a la placa trasera. La cubierta 104 puede estar abisagrada, enganchada o de cualquier otra forma acoplada a la placa trasera para posibilitar la sustitución de los recipientes de recarga y del mantenimiento de las operaciones internas de la carcasa. Debe también apreciarse que un mecanismo de pestillo entre la cubierta puede ser accionado a motor.

Una vista detallada de la cubierta 104 de la carcasa se muestra en la Fig. 1A. La cubierta 104 puede incluir una ventana de observación 105 para que pueda observarse el interior del dispensador 100, si se desea. Un indicador LED 106 puede también extenderse desde la carcasa, en el que la iluminación del indicador 106 muestre que el dispensador funciona y la no iluminación del LED indica que la unidad no está operativa. La cubierta 104 incluye también una pared escalonada 107 de la boquilla que proporciona una abertura 108 de la boquilla. La pared 107 está configurada para proporcionar una serie de anillos semicirculares escalonados como indicación para el usuario para colocar la mano para recibir una cantidad medida de fluido. Si se desea pueden disponerse unas marcas sobre la pared escalonada de la boquilla para contribuir en mayor medida a la colocación de la mano por el usuario.

Alojado en la carcasa se encuentra un recipiente de recarga 110 que tiene un collarín de identificación 112. El recipiente 110 y el collarín 112 están conjuntamente alojados en un módulo, el cual se designa genéricamente mediante la referencia numérica 120. El módulo 120 incluye un compartimento 122 para baterías que incorpora una batería o una pluralidad de baterías con la finalidad de energizar un motor 124 sostenido por el módulo. Se apreciará también que el módulo 120 puede ser energizado directamente pero se cree que es preferente el uso de baterías. Un accionador de la bomba, designado genéricamente con la referencia numérica 126, también se incorpora en el módulo 120 con la finalidad de trabar el recipiente de recarga de la forma que se describirá más adelante con detalle. El accionador de la bomba incluye un varillaje y un montaje de accionamiento que está conectado al motor 124.

El recipiente de recarga se designa genéricamente con la referencia numérica 110 y se aprecia en una posición no instalada en la Fig. 2 y en la posición instalada en la Fig. 1. El recipiente 110 incluye un espacio cerrado 130 que retiene el material que va a ser dispensado por el sistema. El material puede ser fluido, loción, polvo o gránulos según se considere apropiado para la aplicación final. Extendiéndose desde el espacio cerrado 130 se encuentra un cuello 132 desde el cual se extiende también una boquilla 134. Un mecanismo de bomba 136 está asociado con la boquilla 134 y es accionado por un movimiento axial. El mecanismo de bomba puede proporcionar un borde 137 de

la boquilla que se extiende radialmente. Debe apreciarse por parte de los expertos en la materia que el mecanismo de bomba 136 podría ser una bomba abovedada u otro medio de accionamiento típicamente utilizado para dispensar material a partir de un espacio cerrado plegadizo. Colectivamente, el mecanismo de bomba y la boquilla pueden ser designados como interconexión de dispensación. Efectivamente, la interconexión es esa parte del recipiente de recarga o similar que soporta el material dispensable y coactúa con la carcasa del sistema de dispensación. En otras palabras, la interconexión permite la recepción del recipiente dentro de la carcasa y contribuye a dispensar el material en cualquier forma. Extendiéndose desde el cuello 132 puede existir al menos una orejeta de orientación 138. Efectivamente el cuello puede incorporar dos orejetas de orientación 138 que estén diametralmente opuestas entre sí. Sin embargo, la orientación de las orejetas 138 puede ajustarse con la finalidad de aceptar tipos diferentes de collarines 112. El cuello 132 proporciona también un borde de bloqueo 139.

La Fig. 2A muestra una forma de realización alternativa del módulo 120. Las diferencias notables entre el módulo mostrado en las Figs. y el módulo 120 mostrado en la Fig. 2A consisten en que el accionador 126 de la bomba rodea completamente el mecanismo de bomba. Y el módulo 120 incorpora la circuitería de control que se analizará más adelante con detalle, que incluye una abertura para la llave para recibir una llave electrónica 412. La llave 412 puede estar codificada por color o ser identificada de cualquier otra forma para posibilitar la confirmación visual de que el recipiente de recarga, con una identificación visual correspondiente, es compatible con la llave.

El collarín, el cual se designa genéricamente con la referencia numérica 112 y que se aprecia de forma óptima en las Figs. 2 y 3, está asociado con el recipiente de recarga con la finalidad de identificar el recipiente que va a utilizarse en un sistema de dispensación concreto. El collarín 112 incluye una superficie exterior 140 opuesta a una superficie interior 142. El collarín 112 tiene una abertura 144 del collarín que se extiende a su través y que es coaxial con la boquilla 134 cuando el collarín está instalado sobre el cuello 132. Las superficies exterior e interior 140, 142 están conectadas al nivel de una cara inferior del collarín 112 mediante un borde achaflanado 146 de la boquilla y al nivel de una cara superior mediante un borde 148 del cuello. Un par de muescas opuestas 150 están conformadas en el borde 148 del cuello y están alineadas para recibir las correspondientes orejetas de orientación 138 dispuestas por el recipiente. Una pluralidad de retenes internos 152 se extienden radialmente hacia dentro desde la superficie interior 142 y son desviados por el cuello 132 a medida que pasa a través de la abertura 144. Cuando el cuello 132 se desplaza lo suficientemente lejos, la cara inferior de los retenes 152 se apoyan contra el borde de bloqueo 139. De acuerdo con ello el collarín 112 se sujeta sobre el cuello 132 y es difícil de retirar una vez instalado. En otras palabras, cuando el collarín 112 está instalado sobre el recipiente, las muescas 150 se alinean con las orejetas 138 para posibilitar la traba de los retenes con las correspondientes superficies del cuello y / o del espacio cerrado 130.

Incorporado sobre la superficie exterior 142 entre el borde 146 de la boquilla y el borde de bloqueo 139 se encuentra un canal 153 que incorpora un identificador 154. Tal como se utiliza en la presente memoria, el término identificador se utiliza para identificar o asociar una etiqueta, una marca u otra peculiaridad o característica distintiva con un espacio cerrado. El identificador posibilita la identificación del material existente en el espacio cerrado y el mecanismo de bomba asociado. El identificador 154 incorpora una llave 156 dentro de un espacio cerrado de plástico u otro tipo. La llave 156 incorpora una bobina de identificación 158 que se termina por un condensador de identificación 160 según se aprecia en la Fig. 15. El anillo de identificación 154 incluye un diámetro exterior 162 que tiene el tamaño pertinente para alojarse en el módulo 120. Y el anillo de identificación 154 puede estar codificado por color o incorporar cualquier otro signo que proporcione una codificación visual con la llave 412. En otras palabras, aunque la llave proporciona una forma de asegurar electrónicamente que el recipiente de recarga es apropiado para su uso con un dispensador concreto, la codificación por color de la llave 412 y del anillo 154 puede proporcionar una identificación visual inmediata de un problema de incompatibilidad.

La superficie exterior 140 incluye una arista de bloqueo circular 168 que interactúa con el módulo 120 con la finalidad de retener el recipiente de recarga 110 de la forma que se describirá. La arista de bloqueo 168 incluye un borde de ataque 170 que está dispuesto entre el anillo de marcado 154 y los retenes 152. La arista de bloqueo 168 proporciona también un borde trasero 172 que se extiende hacia las muescas 150. La arista de bloqueo 168 está periódicamente interrumpida por unas aberturas y en particular por una ranura de alineación 174. En esta forma de realización se requiere solo una ranura de alineación aunque debe apreciarse que podrían emplearse múltiples ranuras de alineación. Así mismo, la sola ranura de alineación 174 está sustancialmente alineada con una de las muescas 150. De acuerdo con ello, cuando el collarín de identificación está fijado al recipiente de recarga la ranura de alineación está orientada adecuadamente con respecto al recipiente. La arista de bloqueo 168 incluye también una pluralidad de ranuras en rampa 174 que están uniformemente dispuestas alrededor de la arista de bloqueo 168. En esta forma de realización la arista de bloqueo proporciona tres ranuras en rampa, 174 aunque podrían emplearse tres, cuatro o más ranuras en rampa. Cada ranura en rampa 174 está definida por un par de bordes opuestos 178 de la rampa dentro de la arista de bloqueo 168. Debe apreciarse que los bordes en rampa están ahusados de tal forma que se extienden desde el borde de ataque hasta el borde trasero y están opuestos entre sí de forma que la ranura en rampa es más ancha en el borde de ataque que en el borde trasero 172.

Con referencia ahora a las Figs. 4 a 8, puede apreciarse que el módulo 120 está configurado para sostener y retener selectivamente el recipiente de recarga 110 llevando a cabo el mismo tiempo la detección de las manos de un usuario final, confirmando la compatibilidad del recipiente 110 con la carcasa del dispensador, y desplazando el accionador 126 de la bomba para dispensar material dentro del espacio cerrado 130 a través de la boquilla 134. El

módulo 120 incorpora un cuerpo 190 que incluye un compartimento 122 para baterías para alojar las baterías, una carcasa 194 para los circuitos para alojar un sistema de comunicación (que se expondrá), uno sensores de infrarrojo 195 para detectar las manos de un usuario, y una caja de engranajes 196 para accionar un montaje que incorpora el motor 124 y el varillaje apropiado para accionar el accionador 126 de la bomba. Aunque los sensores podrían ser de cualquier tipo para detectar la presencia de un objeto sin un estímulo necesario, esta forma de realización emplea unos sensores de infrarrojo. Como se expondrá más adelante, los sensores 195 experimentan un autorreglaje para ajustar el entorno relativo en el cual el dispensador se aloja. El cuerpo 190 incorpora también un mecanismo de liberación 200 del recipiente que se utiliza con la finalidad de alojar y retener el recipiente de recarga dentro del módulo 120. El mecanismo de liberación 200 del recipiente posibilita la inserción y retención del recipiente de recarga durante su uso en el que el recipiente queda positivamente bloqueado en posición. El mecanismo proporciona el accionamiento de una palanca para posibilitar la retirada del recipiente después de que su contenido haya sido completamente dispensado.

Con referencia ahora a las Figs. 9 a 14, puede apreciarse que el mecanismo de liberación del recipiente se designa genéricamente con la referencia numérica 200. El mecanismo de liberación del recipiente incluye un anillo de montaje 210 que está fijado al cuerpo 190 y un anillo de deslizamiento 212 que es recibido rotatoriamente sobre el anillo de montaje 210 y coactúa con él para alinear y retener positivamente el recipiente de relleno tras su recepción. El anillo de deslizamiento 212 posibilita también la liberación del recipiente tras la rotación accionada por el usuario del anillo de deslizamiento. Los anillos 210 y 212 proporcionan también la interacción con el collarín de identificación para posibilitar el uso con el sistema de dispensación.

Como se aprecia de forma óptima en la Fig. 9, el anillo de montaje 210 incluye una banda 214 que tiene una abertura 216 de la banda que le atraviesa. La banda proporciona una superficie exterior 218 opuesta a una superficie interior 220. Las superficies 218 y 220 están conectadas por sus extremos respectivos mediante un borde 222 del recipiente opuesto a un borde 224 del cuerpo. Un escalón interno 226 está conformado sobre la superficie interior 220 y puede proporcionar una superficie de soporte para el identificador 154 como se describirá más adelante. Extendiéndose axialmente a lo largo de la superficie interior 220 desde el escalón interno 226 se encuentra una nervadura de alineación 228. La nervadura de alineación se aloja en último término en la ranura de alineación 174 del collarín de identificación 112. La superficie exterior 218 de la banda 214 proporciona una pluralidad de canales de bloqueo 230, en el que los canales de bloqueo se extienden desde el borde del recipiente axialmente y a continuación lateralmente. En particular, el canal de bloqueo incluye un canal axial 232 que es contiguo con una abertura lateral 234. Un reborde 236 del anillo de deslizamiento se extiende radialmente desde la superficie exterior 218 y define una superficie inferior del canal 232 y de la abertura 234. De acuerdo con ello el canal 232 se define por una pared terminal axial 238 del canal sustancialmente perpendicular a una pared lateral axial 240 del canal. De forma similar, la abertura lateral 234 está conformada mediante una pared lateral 242 de la abertura y una pared terminal lateral 244 del canal que se extiende en perpendicular desde el borde 236 del anillo de deslizamiento.

Inmediatamente por debajo del reborde 236 del anillo de deslizamiento, como se aprecia de forma óptima en la Fig. 14, se encuentra un anillo de recepción 246 que está conformado entre el reborde y el borde 224 del cuerpo. Envuelta alrededor del anillo de recepción 246 se encuentra una bobina de recepción 248 que puede estar encerrada dentro de un material plástico. La bobina de recepción 248 es un alambre que está envuelto alrededor del anillo 246 un número predeterminado de veces y en el que dos extremos del alambre se extienden desde la bobina 248 para su conexión con el sistema de comunicación. Extendiéndose también axialmente desde el anillo de recepción 246 se encuentra una superficie de huelgo 249 que forma parte de la superficie exterior 218. Inmediatamente por debajo de la superficie de huelgo 249 se encuentra un anillo de emisión 250 que termina en el borde 224 del cuerpo. Envuelta alrededor del anillo de emisión 250 se encuentra una bobina de emisión 252 que tiene también un número predeterminado de giros y en la que los extremos de las bobinas se extienden a partir de allí para su conexión con el sistema de comunicación. Se apreciará por tanto que la superficie de huelgo 249 entre la bobina de recepción 248 y la bobina de emisión 252 forma un huelgo 256 de la bobina. Este huelgo se define básicamente por la posición de la bobina de identificación 158 tras la inserción del recipiente de recarga dentro del mecanismo de liberación 200. Se expondrán determinados detalles de la interacción entre la bobina de identificación y las bobinas de recepción y emisión a medida que la descripción avance. Extendiéndose radialmente desde el borde 224 del cuerpo se encuentra un borde de montaje 258 que se alinea y acopla con el cuerpo 190. Extendiéndose también desde la superficie exterior y típicamente desde el borde superior del anillo de recepción 246 se encuentra una orejeta de montaje 260 que se extiende radialmente hacia fuera para posibilitar la fijación del mecanismo de liberación al cuerpo 190.

El anillo de deslizamiento 212 incluye una superficie exterior 262 y una superficie interior 264. Extendiéndose radialmente hacia fuera desde la superficie exterior 262 en un borde de ésta se encuentra una arista exterior 266. Una palanca de empuje 270 se extiende desde la superficie exterior 262 donde una superficie trasera de la palanca 270 incluye un resalto de resorte 272. Extendiéndose radialmente hacia dentro desde la superficie interior 264 se encuentra una pluralidad de piezas de bloqueo de alineación 274. En esta forma de realización se emplean tres piezas de bloqueo de alineación pero debe apreciarse que podría emplearse cualquier número siempre que el número se correspondiese con el número de los canales de bloqueo 230 dispuestos por el anillo de montaje 210. Cada uno de las piezas de bloqueo de alineación 274 tiene una rampa 276 de la pieza de bloqueo que se extiende

angularmente desde el fondo del anillo hasta la parte superior del anillo. Debe apreciarse que el diámetro interno de la superficie interior 264 es algo mayor que el otro diámetro de la superficie exterior 218 de la banda 214.

Con referencia ahora a las Figs. 10 y 11, puede apreciarse en ellas que el anillo de deslizamiento 212 se aloja axialmente y por deslizamiento sobre el anillo de montaje 210. En particular, debe apreciarse que las piezas de bloqueo de alineación 224 son alineables con un canal de bloqueo correspondiente 230 y en particular con un canal axial 232. Concretamente, el reborde 236 del anillo de deslizamiento es susceptible de rotación sobre la arista exterior 266. Como se apreciar de forma óptima en la Fig. 11, debe apreciarse que el anillo de deslizamiento puede a continuación ser rotado en sentido sinistrorso de forma que las piezas de bloqueo de alineación 274 se alojen en la abertura lateral 234. Con las piezas de bloqueo de alineación 274 alojadas dentro de la abertura lateral 234, la pared lateral 242 de la abertura retiene las piezas de bloqueo de alineación en posición e impide que el anillo de deslizamiento se retire axialmente del anillo de montaje. Con el anillo de deslizamiento montado sobre el anillo de montaje, el mecanismo de liberación puede ser entonces instalado dentro del cuerpo 190. Los detalles de la recepción del collarín de recepción dentro del mecanismo de liberación se expondrán después de una exposición adicional del módulo 120 y de su relación con el mecanismo de liberación.

Con referencia de nuevo a las Figs. 4 a 8, puede apreciarse que el módulo 120 incluye un cuerpo designado genéricamente con la referencia numérica 190. El cuerpo incluye una pared trasera 300 que proporciona una abertura de orejeta 302 para el alojamiento de la orejeta de montaje 260 del anillo de montaje. Extendiéndose sustancialmente en perpendicular desde la pared trasera 300 se encuentra un par de paredes laterales opuestas 304. Un borde de montaje 306 se extiende desde la pared trasera 300 y las paredes laterales 304 y está configurado para alojarse en el canal de montaje 258 proporcionado por la banda 214. El borde de montaje 306 proporciona un escalón 308 de la bobina de emisión que se apoya sobre el anillo de montaje al nivel del anillo de emisión 250. Extendiéndose sustancialmente en perpendicular desde el escalón 308 de la bobina de emisión se encuentra un escalón 310 de la bobina de recepción y a partir del cual se extiende un escalón 312 de la arista. Extendiéndose desde una de las paredes laterales 304 se encuentra un canal 314 del anillo de deslizamiento. De acuerdo con ello, estos escalones y canales se adaptan todos a los anillos y bobinas exteriores del anillo de montaje y del anillo de deslizamiento de forma que el mecanismo de liberación pueda ser soportado de forma deslizable por el cuerpo 190 y de manera que la orejeta de montaje 260 pueda ser alojada dentro de la abertura 302 de la orejeta. Debe apreciarse que la orejeta de montaje está parcialmente desviada tras su inserción dentro de la abertura y después de salvar el grosor de la pared trasera 300 posibilita que el mecanismo de liberación quede retenido por el módulo 120. Tras la consumación de la inserción, la posición de la nervadura de alineación y del anillo de deslizamiento es tal que las rampas de bloqueo están en una posición que posibilite solo la rotación parcial del anillo de deslizamiento de forma que las rampas de bloqueo no se alinean nunca más con el canal axial 238. De acuerdo con ello, una vez que se ha instalado el mecanismo de liberación dentro del módulo, el anillo de deslizamiento se fija en posición y puede únicamente ser desplazado rotatoriamente una cantidad limitada según se define por la longitud del canal lateral. Esto resulta facilitado también por el hecho de que la palanca de empuje 270 que es detenida por el cuerpo 190 en una dirección rotatoria y porque los canales de bloqueo se apoyan contra la pared terminal lateral 244 del canal en la otra dirección rotatoria.

La pared trasera 300 incluye un par de aberturas de raíl opuestas 320 en las que se aloja el mecanismo de accionamiento 126 de la bomba. La pared trasera proporciona también una abertura de engranajes 322 que la atraviesa en la que se aloja un componente de la caja de engranajes 196.

Como se apreciar de forma óptima en la Fig. 5, en la caja de engranajes o conjunto de accionamiento, que se designa genéricamente con la referencia numérica 196 incorpora el motor 124 que tiene un eje rotatorio 330 del motor. Una serie de engranajes posibilita el desplazamiento rotatorio por el eje del motor para accionar o desplazar el accionador 126 de la bomba. En particular, el eje 330 del motor proporciona un engranaje 332 del eje que es engranado por un engranaje interno A 334 que acciona un engranaje interno B 336. El engranaje interno 336 se engrana también con un engranaje redondo plano 338 que proporciona una superficie de leva 340 y a la cual a su vez proporciona un accionador 342 de la leva. Un engranaje de accionamiento 344 está directamente conectado al engranaje plano redondo 338 y proporciona una punta de accionamiento 346 que se extiende a través del interior de la abertura 322 de los engranajes. Un microconmutador 349 está acoplado al engranaje redondo plano y en particular, un contacto del microconmutador se apoya a lo largo de la superficie de leva 340. Cuando el engranaje redondo plano 338 gira, el microconmutador es accionado por el accionador 343 de la leva y genera una señal eléctrica apropiada de forma que el sistema sabe cuando se ha completado una rotación completa del engranaje redondo plano.

Como se aprecia de forma óptima en las Figs. 2, 4 y 6 a 8, el accionador 126 de la bomba incluye una bandeja genéricamente designada con la referencia numérica 350. Extendiéndose desde ambos de la bandeja 350 se encuentra un par de raíles de deslizamiento opuestos 352 los cuales se alojan de forma deslizable dentro de las aberturas 320 de los raíles. La bandeja 350 incluye una pared de accionamiento 354 que tiene una ranura de accionamiento 356 que la atraviesa. Puede apreciarse que el puntal de accionamiento 346 que se extiende desde el engranaje de accionamiento 344 se aloja en la ranura de accionamiento. Extendiéndose en perpendicular desde la pared de accionamiento 354 se encuentra una placa 358 de la boquilla que proporciona una oquedad 360 para la boquilla. En suma, cuando el recipiente de recarga es situado dentro del mecanismo de liberación, la oquedad 360

para la boquilla queda trabada con y / o por el mecanismo de bomba 136. De acuerdo con ello, cuando el sistema de comunicación es accionado para iniciar un ciclo de dispensación hace rotar el eje del motor para accionar los engranajes en la dirección apropiada lo mismo que hace el puntal de accionamiento 346 al rotar alrededor del engranaje de accionamiento 344. Cuando el puntal de accionamiento 346 es rotado traba la ranura de accionamiento 356 y desplaza la pared de accionamiento 354 en una dirección ascendente y descendente. Cuando esto ocurre la placa de la boquilla es arrastrada arriba y abajo en la dirección correspondiente para trabar el mecanismo de bomba 136 para dispensar de esta forma una cantidad deseada de fluido por la boquilla 134. Para completar el montaje del mecanismo de liberación con el módulo 120 se apreciará que un resorte 370 está interpuesto entre el botón 272 de la palanca y el cuerpo 190. Por supuesto, podrían emplearse otros mecanismos de presión para presionar el anillo de deslizamiento con respecto a la pared del cuerpo.

Con referencia ahora a las Figs. 7A y 7B, en ellas puede apreciarse que una bandeja alternativa se designa genéricamente con la referencia numérica 350'. La bandeja 350' funciona de una forma muy parecida a la de la bandeja 350; sin embargo, la bandeja 350' proporciona un accionamiento positivo en un ciclo de carrera ascendente y dispensación de la boquilla así como sobre la carrera de retorno o descendente después de que ha sido dispensada una cantidad de fluido. Como en la forma de realización de la bandeja original, la bandeja 350' incluye un par de raíles de deslizamiento opuestos 352' conectados entre sí mediante una pared de accionamiento 354'. Los raíles de deslizamiento 352' se alojan de forma deslizante por el interior de las aberturas 320 de los raíles. La pared de accionamiento 354' proporciona una ranura de accionamiento 356' donde se aloja el puntal 346. Extendiéndose en dirección perpendicular desde la pared de accionamiento 354 se encuentra una placa 358' de la boquilla desde la cual se extiende un collarín 361 de la boquilla. Extendiéndose a través del collarín 361 de la boquilla se encuentra una abertura 362 de la boquilla similar a la abertura 360 de la boquilla. La boquilla que se extiende desde el recipiente de recarga se aloja en la abertura 362 de la boquilla tras la instalación del recipiente de recarga. Extendiéndose radialmente hacia dentro desde el collarín 361 de la boquilla se encuentran una pluralidad de indentaciones de elevación 363 que están situadas por debajo del borde 137 de la boquilla tras la instalación del recipiente de recarga. De forma similar, una pluralidad de indentaciones de empuje 364 se extienden radialmente hacia dentro desde el collarín 361 de la boquilla; sin embargo, las indentaciones de empuje están solo dispuestas alrededor de una mitad de la abertura 362 de la boquilla. Las indentaciones de empuje 364 quedan situadas por encima del borde 137 de la boquilla tras la instalación del recipiente de recarga.

Como se indicó anteriormente, el collarín de identificación 112 está fijado al recipiente de recarga 110. Cada recipiente de recarga se identifica concretamente mediante la asociación del collarín de identificación 112 que tiene un anillo de identificación predeterminado asociado con aquél. La importancia del anillo de identificación se expondrá con mayor detalle más adelante. En cualquier caso, el collarín de identificación 112 está alineado de tal forma que el cuello 132 y la boquilla 134 penetran la abertura 144 del collarín. Los retenes 152 son parcialmente ladeados por el cuello 132 hasta que lo franquean y después traban el borde de bloqueo 139. De esta forma el collarín de identificación queda fijado al cuello 132. Debe apreciarse que cuando se alinea el collarín de identificación con el recipiente de recarga las orejetas de orientación 138 están alineadas con las muescas 150. En consecuencia, la ranura de alineación 174 está orientada con respecto al recipiente de recarga 110 de forma que puede alojarse en el mecanismo de liberación. Debe apreciarse que el collarín de identificación 112 es instalado por el fabricante del fluido contenido en el recipiente de recarga o puede ser instalado en otro emplazamiento por un distribuidor si se desea.

Después de que la carcasa está adecuadamente instalada, la carga inicial del recipiente de recarga se produce del modo siguiente. El recipiente de recarga 110 es orientado de tal forma que la ranura de alineación 174 se orienta sobre la nervadura de alineación 228. Después de que ha tenido lugar esta alineación inicial los bordes en rampa 178 son adecuadamente situados para trabar las rampas de bloqueo 276. Seguidamente, cuando se aplica una fuerza axialmente hacia abajo sobre el recipiente de recarga, las rampas 276 traban los bordes en rampa 178. Esto provoca que el anillo de deslizamiento sea ladeado y ligeramente rote contra el muelle 370. En otras palabras, el desplazamiento axial hacia abajo del collarín de identificación provoca un desplazamiento rotatorio parcial del anillo de deslizamiento. Esto hace que las rampas de bloqueo 276 se desplacen por dentro de las correspondientes aberturas laterales 234 hasta el momento en el que las rampas 276 dejen de trabar el respectivo borde en rampa 178. Cuando esto ocurre, el anillo de deslizamiento rota hacia atrás hasta su posición original y bloquea en posición el recipiente de recarga. En particular, la cara inferior de las rampas de bloqueo 276 traba y retienen la arista de bloqueo 168 y en particular se apoyan contra el borde trasero 172. Debe apreciarse que una vez que el recipiente de recarga queda mantenido en posición por el mecanismo de liberación que la orientación de la bobina de marcado está en un plano paralelo a la bobina de recepción y a la bobina de emisión 252 y, en particular, la llave de marcado se aloja dentro del huelgo 256 de la bobina. Esta alineación se mantiene incluso durante el funcionamiento cíclico del montaje de accionamiento para iniciar una dispensación de fluido por el recipiente.

Después de que el fluido contenido dentro del recipiente de recarga se ha vaciado completamente, el usuario abre la cubierta de la carcasa y aprieta la palanca de empuje para rotar de forma deslizante el anillo de deslizamiento. Esto desplaza las rampas de bloqueo 276 hasta una posición alineada con las ranuras en rampa 176. Mientras se mantiene la presión sobre la palanca de empuje y para mantener la posición de las rampas de bloqueo con respecto a las ranuras, el usuario puede entonces retirar el recipiente de recarga respecto del mecanismo de liberación. El mecanismo de liberación está entonces listo para recibir un nuevo recipiente de recarga de acuerdo con lo

anteriormente descrito. Con el recipiente de recarga adecuadamente alojado dentro del mecanismo de liberación, se apreciará que el mecanismo 136 es susceptible de traba por la placa 358 de la boquilla. En particular la oquedad 360 de la boquilla parcial o completamente rodea la boquilla y / o el mecanismo de bomba 136.

5 La llave de identificación 156 proporciona también la superficie diametral exterior 162 la cual, cuando el recipiente de recarga está alojado dentro de la abertura 144 del collarín, posibilita la colocación proximal o adyacente de la superficie 162 con respecto a la superficie 246 del anillo. Debe también apreciarse que la bobina 156 del identificador encaja dentro del huelgo 256 de la bobina y está en una relación coaxial y paralela con, y está uniformemente dispuesta entre, las bobinas de emisión y recepción. Con el fin de encajar entre las bobinas de emisión y recepción, se apreciará que el identificador -el cual al menos incluye la bobina 156 del identificador y el condensador 160 del identificador - está separado del espacio cerrado. Aunque la marca esté coaxialmente orientada con respecto al mecanismo de bomba y la boquilla, debe apreciarse que el identificador puede estar separado de otras superficies del espacio cerrado siempre que la bobina del identificador esté operativa junto con las bobinas de emisión y recepción.

15 Una posición óptima de la bobina del identificador es una relación espacial paralela entre las bobinas de emisión y recepción. Además de proporcionar la alineación entre las bobinas, la relación posicional de las bobinas facilita el uso eficiente y mínimo de la potencia de las baterías. Realmente, la bobina de emisión requiere aproximadamente 0,02 vatios de potencia para operar a través de una gama de frecuencias de 10 Hz a 10 kHz. Esta gama de frecuencias posibilita que se emplee un número de llaves del identificador ilimitado. En otras palabras, la gama de frecuencias puede subdividirse para obtener incontables llaves. Por supuesto, podría concretarse cualquier gama o banda de frecuencias. En sentido estricto, cada condensador de identificación tiene su propia gama de frecuencias seleccionada dentro de la gama operativa. Por supuesto, podrían emplearse otras condiciones de potencia y gamas de frecuencias, pero se cree que los parámetros seleccionados permiten obtener un funcionamiento óptimo del sistema 100. Se apreciará también que el uso de una bobina separada que esté asociada con las bobinas de emisión y recepción podría configurarse con cualquier producto dispensable. Por ejemplo, un rollo de toallas de papel podría sostenerse mediante un soporte a partir del cual se extendiera la bobina de marcado separada. El soporte estaría en contacto con la carcasa y mantendría las bobinas de emisión y recepción y dispensaría una cantidad apropiada de toalla de papel cuando se recibiera una señal apropiada.

30 Con referencia ahora a la Fig. 15, puede apreciarse que el sistema 100 incluye un sistema de comunicación 400 el cual incluye una bobina de emisión y una bobina de recepción. Incluido también en el sistema se encuentra un controlador 402 que incluye el necesario hardware, software, y memoria para implementar el presente sistema de comunicación. Acoplada al controlador 402 se encuentra una llave 412 la cual en la forma de realización preferente es una llave digital en forma de tarjeta de circuito impreso con unas interconexiones designadas que proporciona un valor de referencia que es comparado con un valor o signature generado por las bobinas de emisión / recepción. Como alternativa, la llave puede ser un condensador que tenga un valor de capacitancia que se corresponda con el valor de capacitancia del condensador 160 del identificador. Debe apreciarse que cualquier componente eléctrico que posibilite que la "frecuencia sintonizada" de la bobina energizada se corresponda con un valor correspondiente del controlador podría también ser utilizado para permitir el funcionamiento del sistema 100. Podría llegarse a este valor correspondiente mediante la aplicación de una función u operación matemática a la frecuencia detectada para confirmar su uso dentro del sistema 100. En la presente forma de realización se cree que pueden utilizarse hasta 10 valores de condensador diferentes y que una llave digital o un valor de condensador de llave está conectado al controlador. Para facilitar el proceso de montaje cada collarín 112 y / o cada llave electrónica 412 puede estar codificado con un color o con unas indicaciones en relieve de acuerdo con el valor de capacitancia del condensador 160. Esto proporciona una identificación visual fácilmente discernible acerca de qué recipiente de recarga con collarín debe estar asociado con cualquier dispensador determinado. El controlador 402 suministra unos controles operativos al motor y a la pantalla 413 la cual puede ser una pantalla de cristal líquido u otro dispositivo de bajo coste que proporcione la información operativa si se requiere.

50 Con referencia ahora a la Fig. 16, con la referencia numérica 420 se designa genéricamente un diagrama de flujo, que desarrolla las etapas operativas para la fabricación del sistema de dispensación y de los recipientes de recarga, y para la utilización del sistema de comunicación 400. El diagrama de flujo incluye una serie de etapas de fabricación y una serie de etapas de sustitución de la recarga y operativas. Con respecto a las etapas de fabricación, debe apreciarse que un condensador de llave 412 está conectado al controlador 402 y es enviado con las mismas unidades de dispensación a un distribuidor concreto. El fabricante, en la etapa 424, fabrica una pluralidad de recipientes de recarga y una pluralidad designada de bobinas del identificador con una llave electrónica apropiada y en particular una bobina del identificador con un condensador del identificador unido. De esta forma, puede fabricarse y almacenarse una gran cantidad de recipientes de recarga genéricos. Cuando se recibe una orden, en la etapa 426, la llave electrónica apropiada puede ser asociada con el recipiente de recarga simplemente instalando el collarín con una llave designada sobre el cuello del recipiente de recarga. A continuación, en la etapa 428, el recipiente de recarga montado con la llave electrónica es enviado al distribuidor. Esto concluye las etapas de fabricación.

60 Para las etapas operativas, el distribuidor recibe los recipientes de recarga con la llave de identificación y los instala en una carcasa designada en la etapa 430. Tras la siguiente detección de un episodio de dispensación por los

sensores de infrarrojo o por el accionamiento de una barra de empuje, si es conveniente, el controlador genera una señal para energizar la bobina de emisión la cual genera un campo que es detectado por la bobina 156 del identificador. El condensador 160 asociado con la bobina a su vez genera una signature electrónica única, en la etapa 432, la cual es detectada por la bobina de recepción 248. Esta respuesta de frecuencia de campo próximo es a continuación devuelta al controlador 310 para su comparación con el valor de condensador de llave 412 en la etapa 434. Si estos valores coinciden y son considerados compatibles entre sí, el controlador posibilita el accionamiento del motor 124 y la dispensación de una cantidad medida en la etapa 436. Si, sin embargo, el controlador no detecta una codificación el motor no es accionado y la unidad es desactivada en la etapa 438.

Una vez que el recipiente de recarga está adecuadamente instalado y que las bobinas están situadas de forma proximal entre sí, puede iniciarse el uso del sistema de dispensación. En esta forma de realización, el usuario simplemente coloca las manos en una posición para que sean detectadas por los sensores de infrarrojo 195. Tras la detección de un objeto, por debajo del sensor 195, una señal apropiada es enviada al sistema de comunicación 400 y en particular al controlador 402. De acuerdo con lo anteriormente descrito las bobinas son energizadas y si la bobina de recepción está en el radio de acción y detecta una señal válida el controlador inicia el ciclo de dispensación haciendo rotar el eje 330 del motor. Esto determina el engranaje del montaje de accionamiento que incluye los diversos engranajes 332 a 338 para iniciar la rotación de la superficie de leva 340 y del engranaje de accionamiento 344. La rotación del puntal de accionamiento 346 provoca que una bandeja se desplace en una dirección arriba / abajo lo cual, en virtud de la conexión con la boquilla determina una dispensación de fluido. El sistema de comunicación puede ser programado para posibilitar múltiples rotaciones del engranaje redondo plano para que se inicien múltiples ciclos de dispensación tras una sola detección de un objeto bajo un sensor de infrarrojo. Este conteo se mantiene mediante el engranaje del accionador de leva por el microconmutador 349.

En el caso de que se emplee la forma de realización de bandeja alternativa, el puntal de accionamiento 346 provoca que la bandeja se desplace en una dirección arriba / debajo de acuerdo con lo anteriormente descrito. Sin embargo, esta forma de realización se distingue en que las indentaciones de elevación traban una cara inferior del borde 137 de la boquilla tras la iniciación del ciclo de dispensación y tras la consumación del ciclo de dispensación o de la carrera ascendente del borde de la boquilla, las indentaciones de empuje 364 traban un lado superior del borde 137 de la boquilla y empujan la boquilla hacia abajo, hacia su posición original. Debe apreciarse que esta forma de realización es ventajosa en cuanto el mecanismo de bombeo y / o la boquilla son devueltos a su posición original para asegurar la adecuada ordenación secuencial de un ciclo de dispensación. Así mismo, se ha descubierto que mediante el retorno de la boquilla a su posición original, se mantiene menos material dentro del mecanismo de bombeo y propiamente hablando el fluido sobrante o residual no interfiere con el funcionamiento del mecanismo de dispensación.

Otra característica adicional del sistema de dispensación se ofrece en el diagrama de flujo presentado en la Fig. 17 y se designa genéricamente con la referencia numérica 500. Esta secuencia de etapas se refiere al funcionamiento de los sensores de infrarrojo 195 y asegura que la colocación del sistema de dispensación pueda adaptarse a los diferentes entornos reflectantes en los cuales pueda estar instalado. Debe apreciarse que el sistema de dispensación puede instalarse en unos lavabos donde el azulejo predomine y la superficie reflectante en cuanto tal del azulejo puede desencadenar de forma inadvertida el funcionamiento de los sensores manos libres. La naturaleza reflectante del azulejo puede modificarse dependiendo de la cantidad de luz, fluorescente o de otro tipo, ambiental, a la que pueda quedar expuesto el sistema de dispensación. De acuerdo con ello, los sensores de infrarrojo que están conectados al controlador 402 ejecutan periódicamente una rutina de autoalcance para asegurar que el sistema de dispensación opera adecuadamente en el cambio de luz ambiental. En una primera etapa 502, los sensores de infrarrojo emiten energía de infrarrojo. A continuación, en la etapa 504, el controlador observa las señales de retorno recibidas por los sensores y determina si un objetivo ha sido detectado o no. Si no ha sido detectado ningún objetivo, entonces en la etapa 506 los sensores incrementan la cantidad de energía de infrarrojo emitida y el proceso vuelve a la etapa 502. Volviendo a la etapa 504, si se detecta un objetivo entonces el controlador avanza hasta la etapa 508 para determinar si el objetivo es detectado durante más de 10 segundos o algún otro periodo de tiempo determinado. Si el objetivo no es detectado durante más de 10 segundos, entonces el proceso retorna a la etapa 506 y la cantidad de energía de infrarrojo se incrementa de nuevo. Sin embargo, si en la etapa 508 se determina que el objetivo es detectado durante más de 10 segundos o algún otro periodo de tiempo predeterminado, entonces en la etapa 510 la cantidad de potencia se reduce hasta que el objetivo ya no se detecte. Tras la consumación de la etapa 510, el proceso retorna su modo de funcionamiento normal en la etapa 512.

En base a las etapas referidas, debe apreciarse que la rutina lógica de autoalcance ejecutada por el controlador y por los sensores de infrarrojo posibilita un ajuste automático del alcance del objetivo deseado utilizado por el sistema de dispensación. De acuerdo con ello, esta característica es ventajosa porque asegura el funcionamiento adecuado del dispensador en diversos entornos lumínicos ambientales.

En base a lo expuesto resultan evidentes las ventajas de la presente invención. En particular, esta configuración posibilita la eliminación de llaves mecánicas y mediante el uso de llaves electrónicas se reducen las existencias de llaves mecánicas. Las llaves electrónicas son mucho más fáciles de mantener entre las existencias de forma que pueden utilizarse sobre la base de solo cuando una se necesite. Dicha configuración reduce considerablemente la posibilidad de que los competidores "suplanten" recipientes de recarga no utilizados y los introduzcan en las

carcasas del dispensador. Esto se lleva a cabo en virtud de la selección de bobinas de las bobinas de emisión y recepción y de la bobina de marcado. Otra ventaja más de la presente invención es que las bobinas son fácilmente configuradas para ser utilizadas con los recipientes de recarga y como parte del mecanismo de liberación.

5 Por tanto, puede apreciarse que los objetivos de la invención han sido satisfechos por la estructura y procedimiento de uso cuya presentación se hizo más arriba. Aunque se ha presentado y descrito con detalle el mejor modo y la forma de realización preferente, debe entenderse que la invención no está limitada a ella o por ella. En consecuencia, para una apreciación del verdadero alcance y amplitud de la invención, debe hacerse referencia a las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un procedimiento para adaptar un sistema de dispensación a diferentes entornos reflectantes, que comprende:
- 5 proveer un recipiente de recarga (110) que tiene una interfaz de dispensación (134, 136) para dispensar material
disponer una pluralidad de sensores de infrarrojo (195) de manera proximal alrededor de dicha interfaz de dispensación para detectar la presencia de un usuario y un objetivo;
10 acoplar un controlador (402) a dicha pluralidad de sensores de infrarrojo (195), están el procedimiento **caracterizado porque** dicho controlador inicia un ciclo de dispensación de dicha interfaz de dispensación (134, 136) cuando dicha pluralidad de sensores de infrarrojo (195) detecta la presencia de un usuario en un modo de funcionamiento normal; e iniciar una rutina de autoalcance mediante dicho controlador para determinar que una cantidad de energía de infrarrojo sea emitida por dicha pluralidad de sensores de infrarrojo (195) mientras se encuentra en dicho modo de funcionamiento normal.
- 15 2.- El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende, además:
- emitir energía de infrarrojo desde al menos uno de dicha pluralidad de sensores de infrarrojo (195), y detectar energía de infrarrojo desde al menos uno de dicha pluralidad de sensores de infrarrojo (195)
- 20 3.- El procedimiento según la reivindicación 2, que comprende, además:
- 25 orientar de manera angular dichos sensores de infrarrojo (195) para que la energía de infrarrojo sea dirigida al objetivo que refleja de manera angular la energía de infrarrojo hacia dicho sensor de infrarrojo de detección.
- 30 4.- El procedimiento según la reivindicación 3, que comprende, además:
- orientar dichos sensores de infrarrojo con un ángulo aproximadamente igual respecto de dicha interfaz de dispensación.
- 35 5.- El procedimiento según la reivindicación 2, que comprende, además:
- detectar la presencia del objetivo durante un periodo de tiempo predeterminado, y reducir la cantidad de energía de infrarrojo emitida por dicho al menos un sensor de misión de infrarrojo después de concluir dicho periodo de tiempo predeterminado hasta que ya no se detecte dicho objetivo.
- 40 6.- El procedimiento según la reivindicación 2, que comprende, además:
- aumentar la cantidad de energía de infrarrojo emitida por dicho al menos un sensor de infrarrojo cuando dicho objetivo no es detectado durante al menos un periodo de tiempo predeterminado.

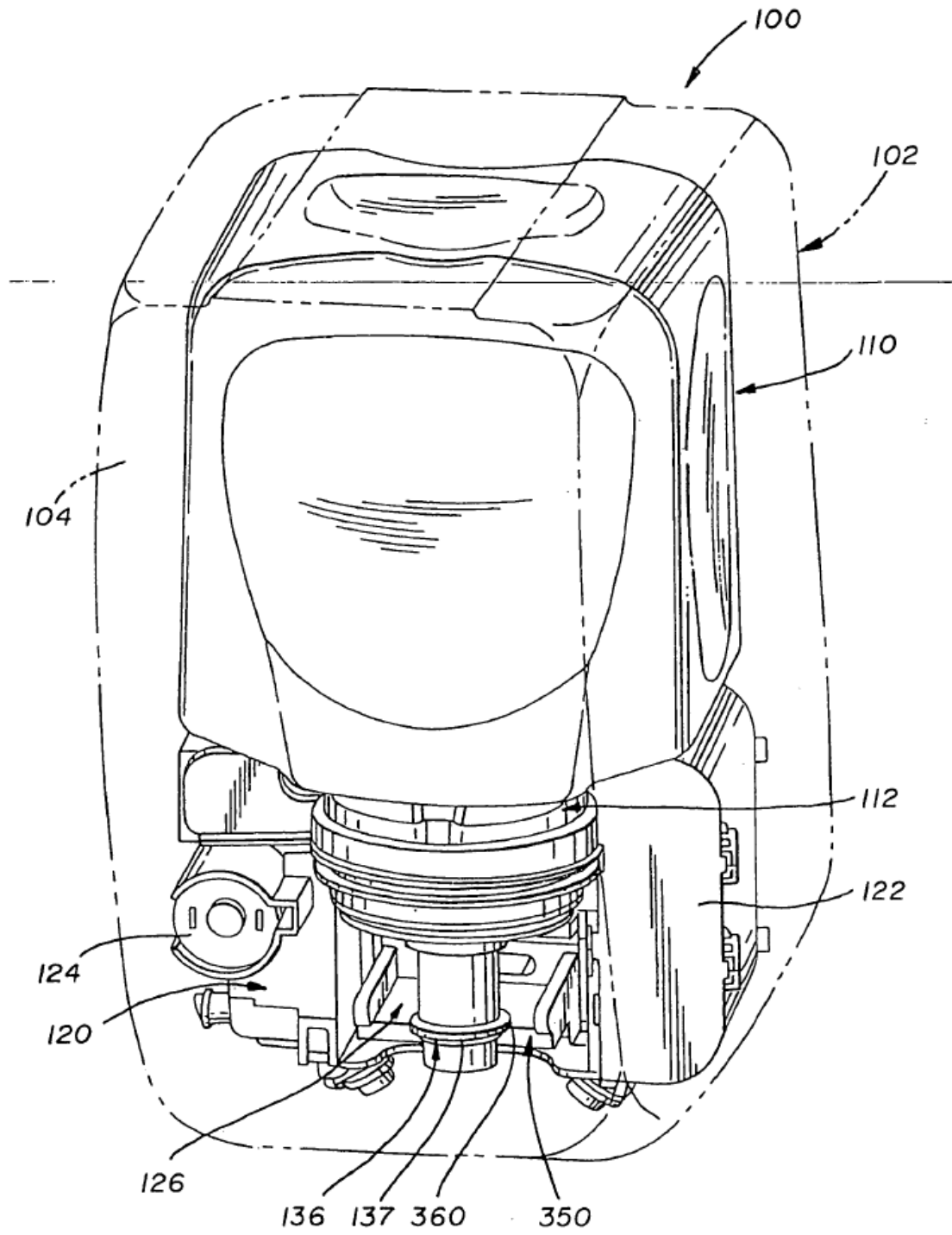


FIG. 1

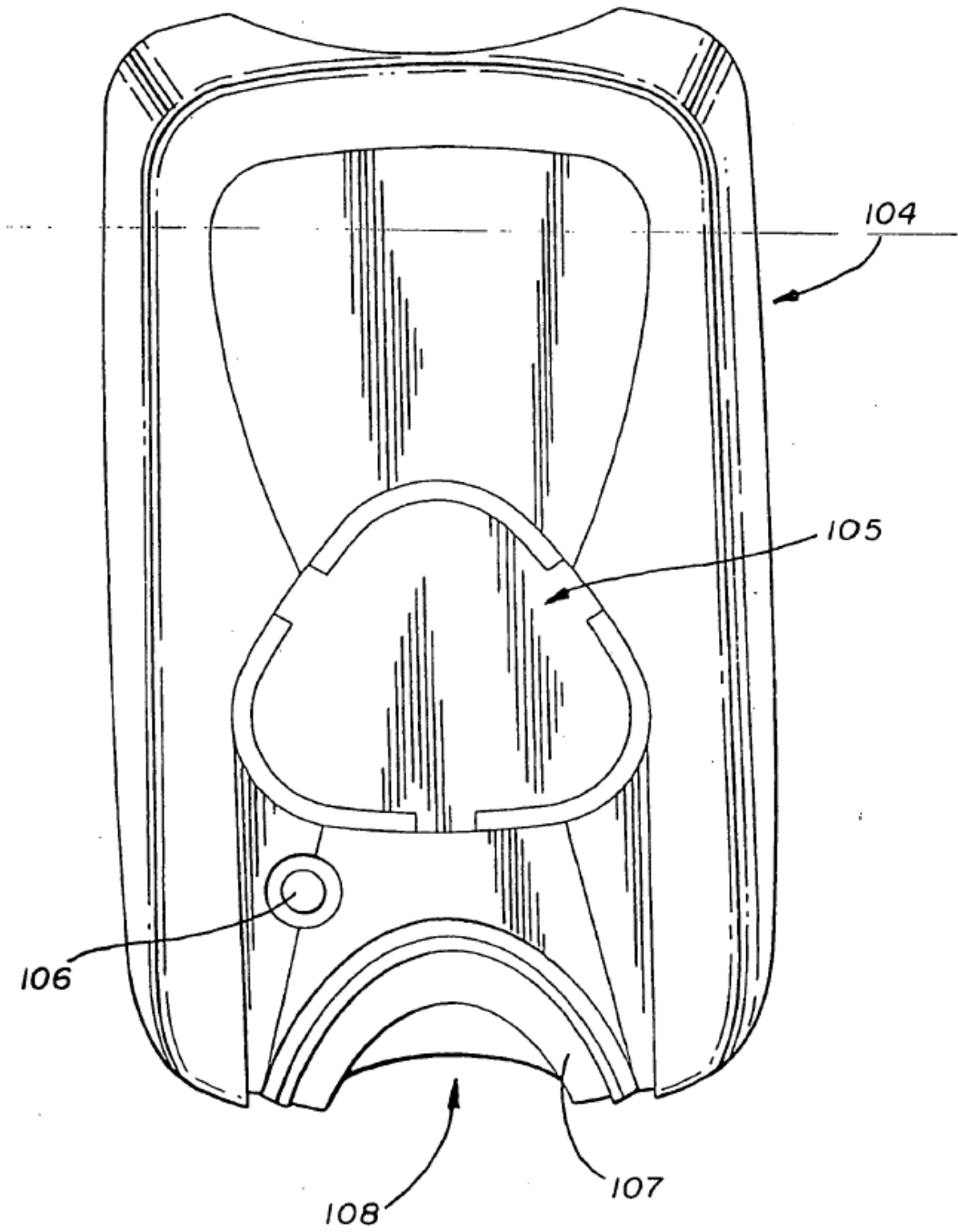
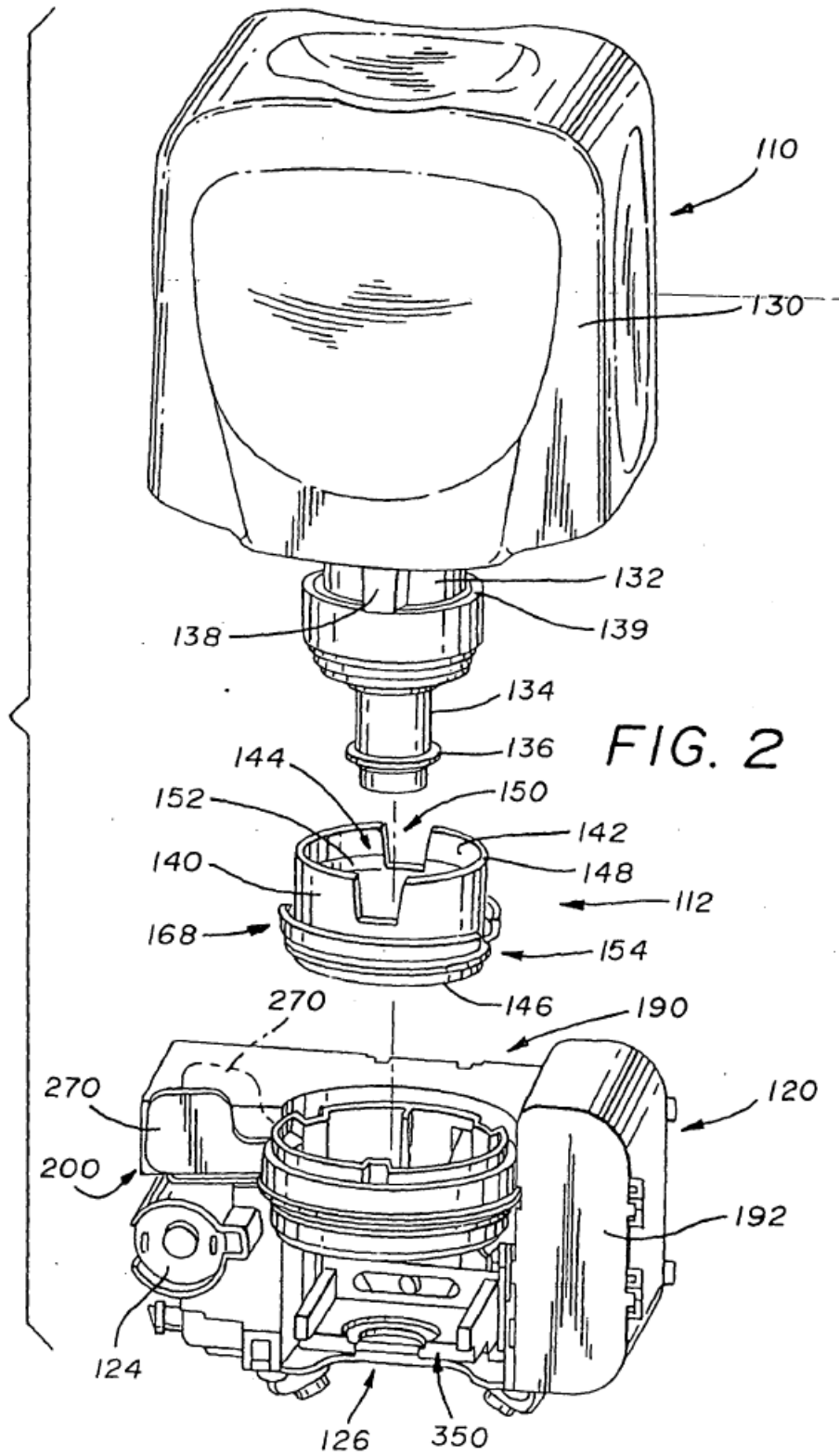


FIG. 1A



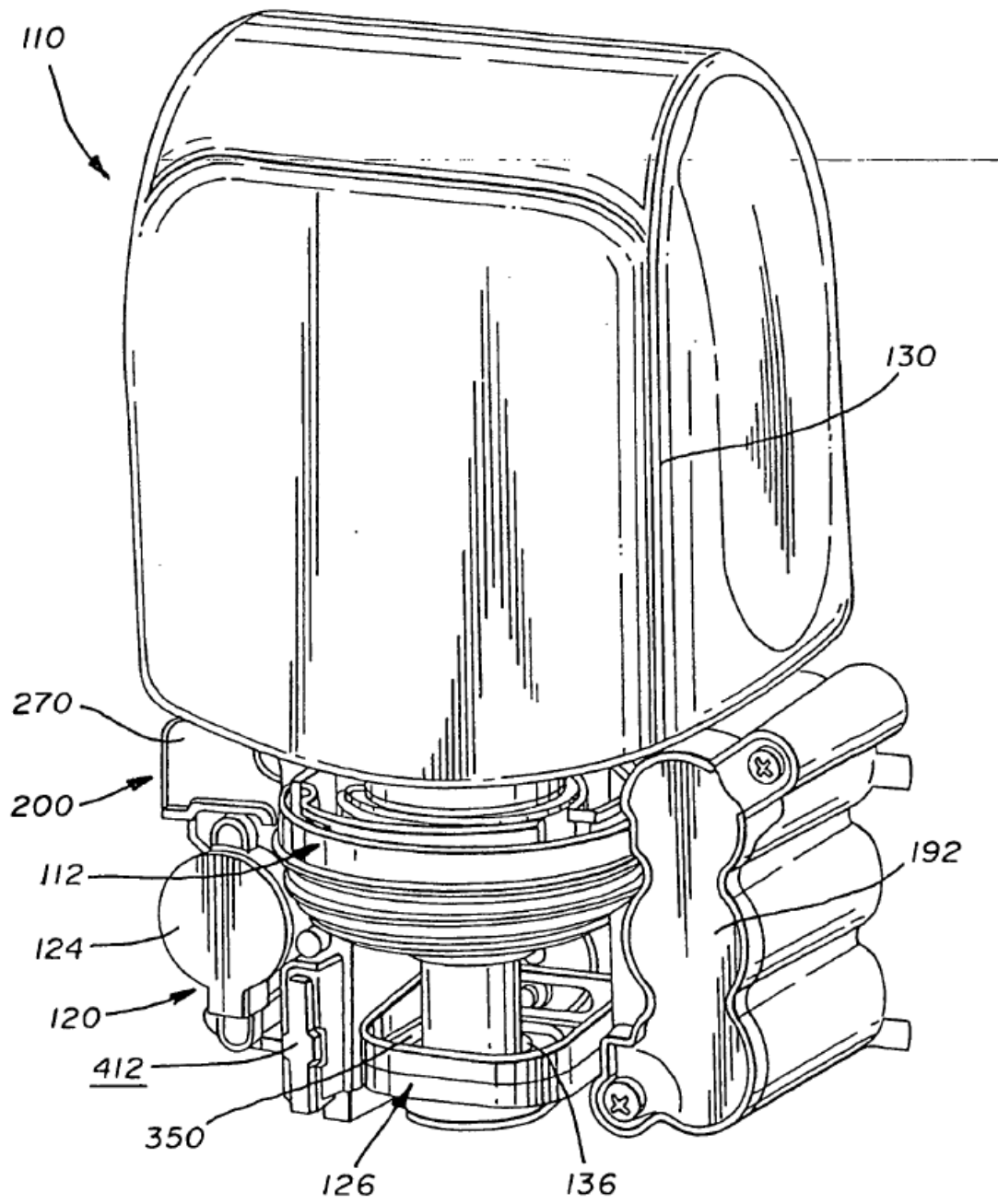
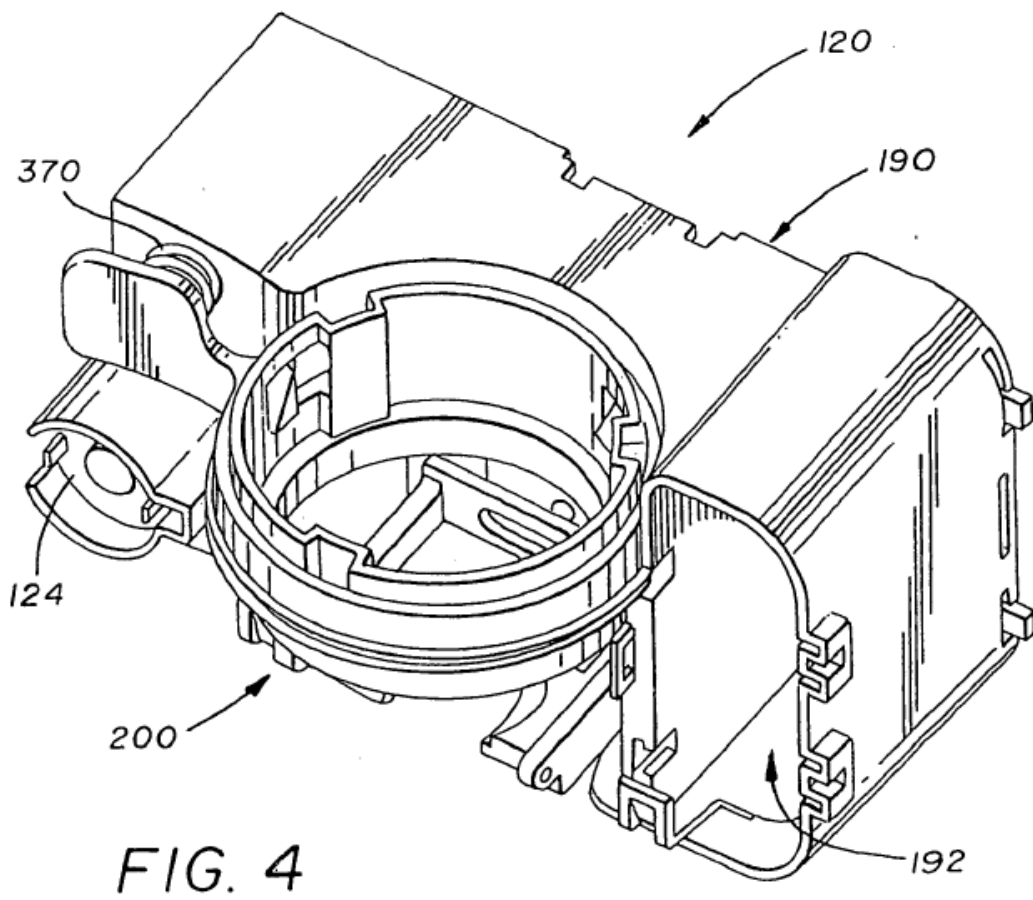
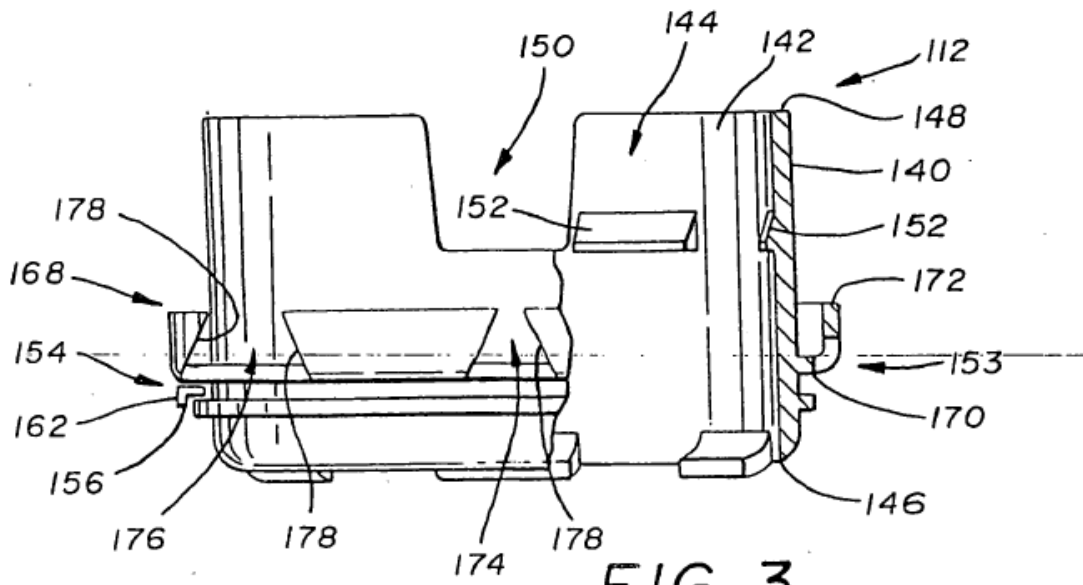
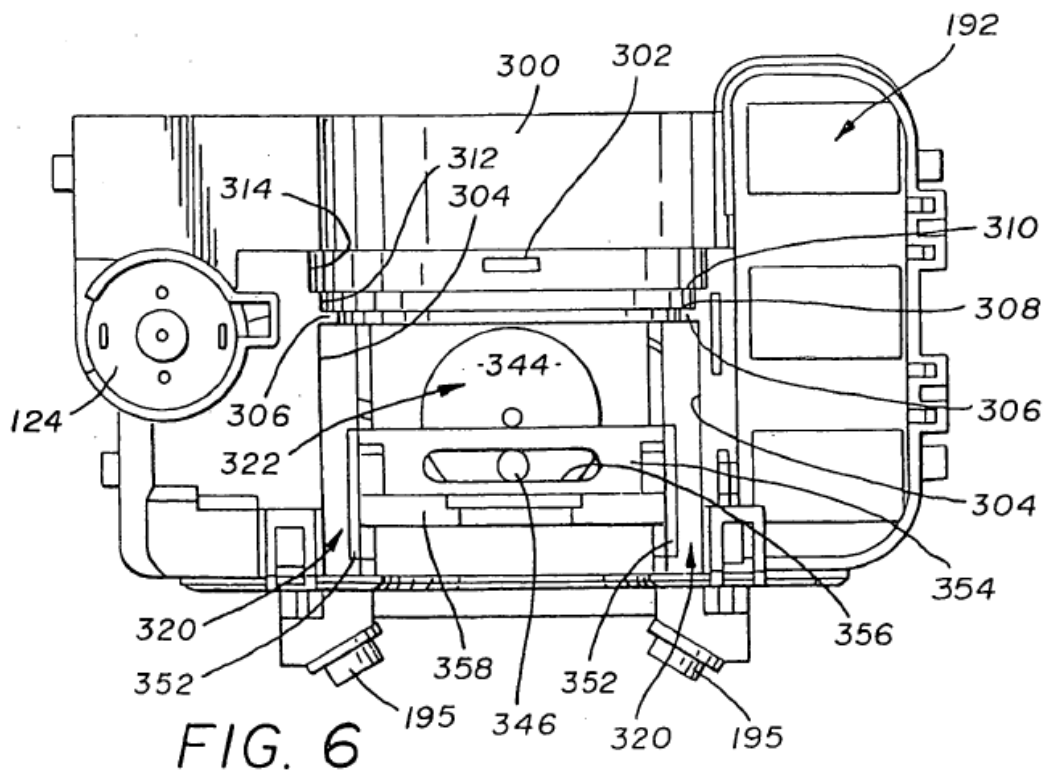
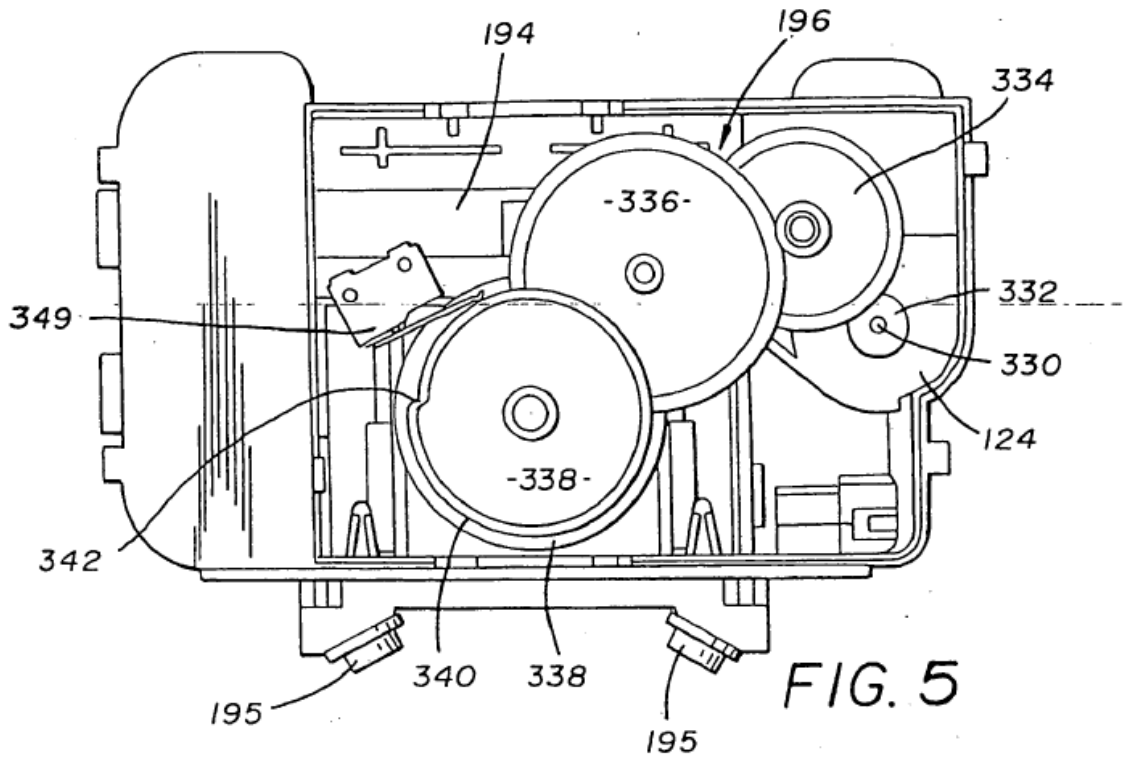
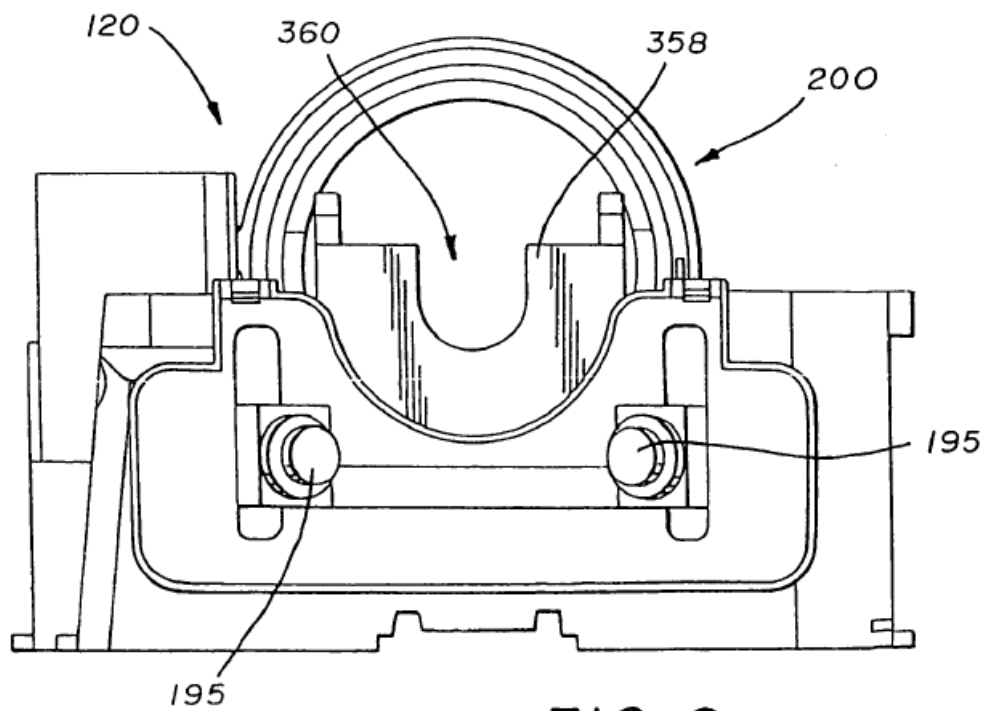
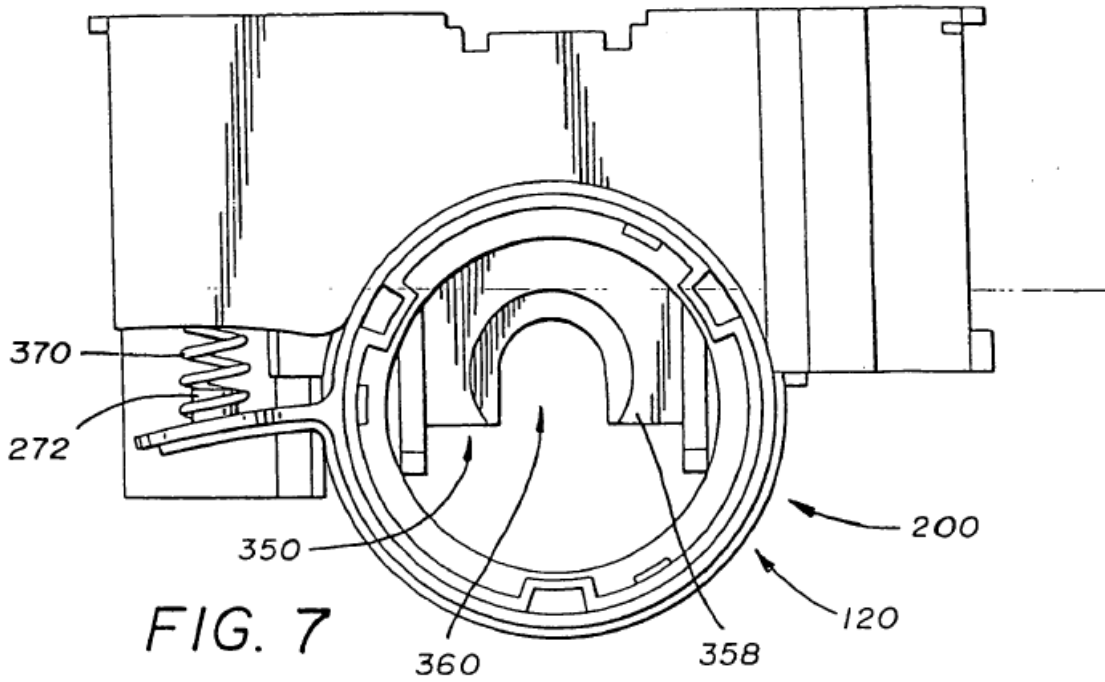


FIG. 2A







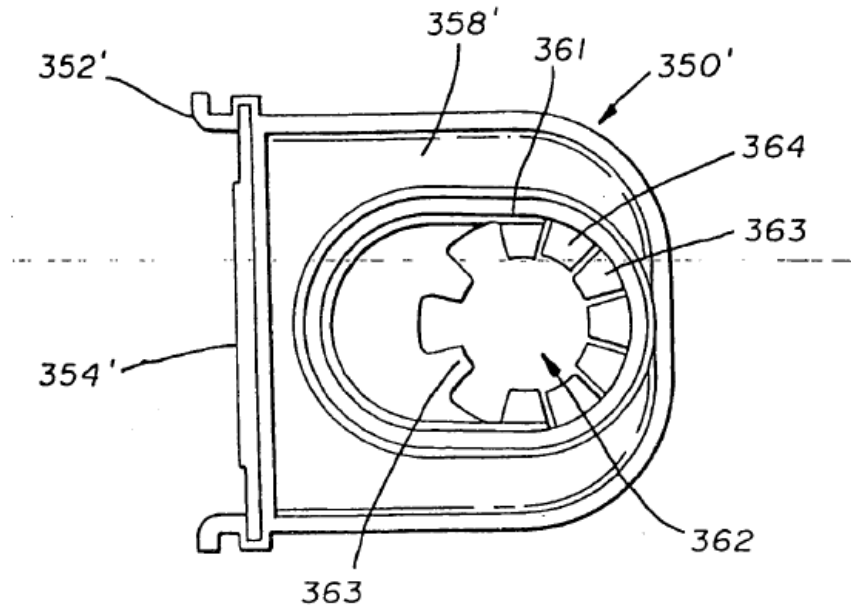


FIG. 7A

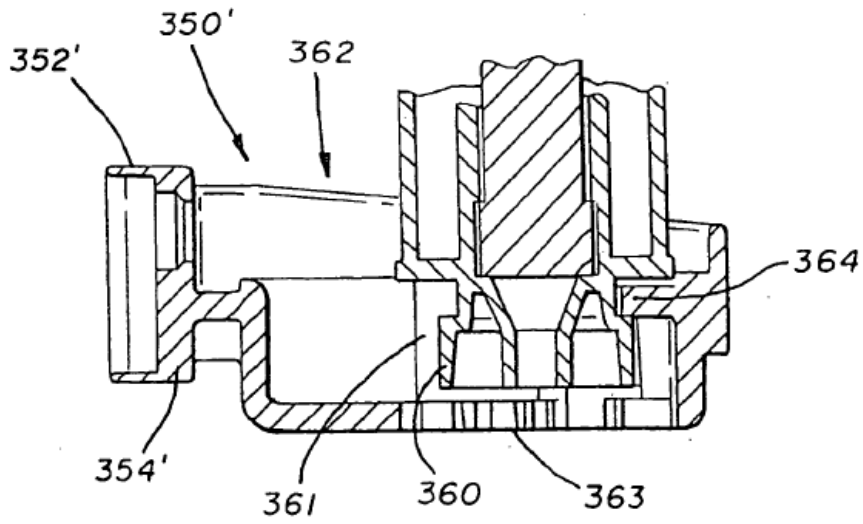


FIG. 7B

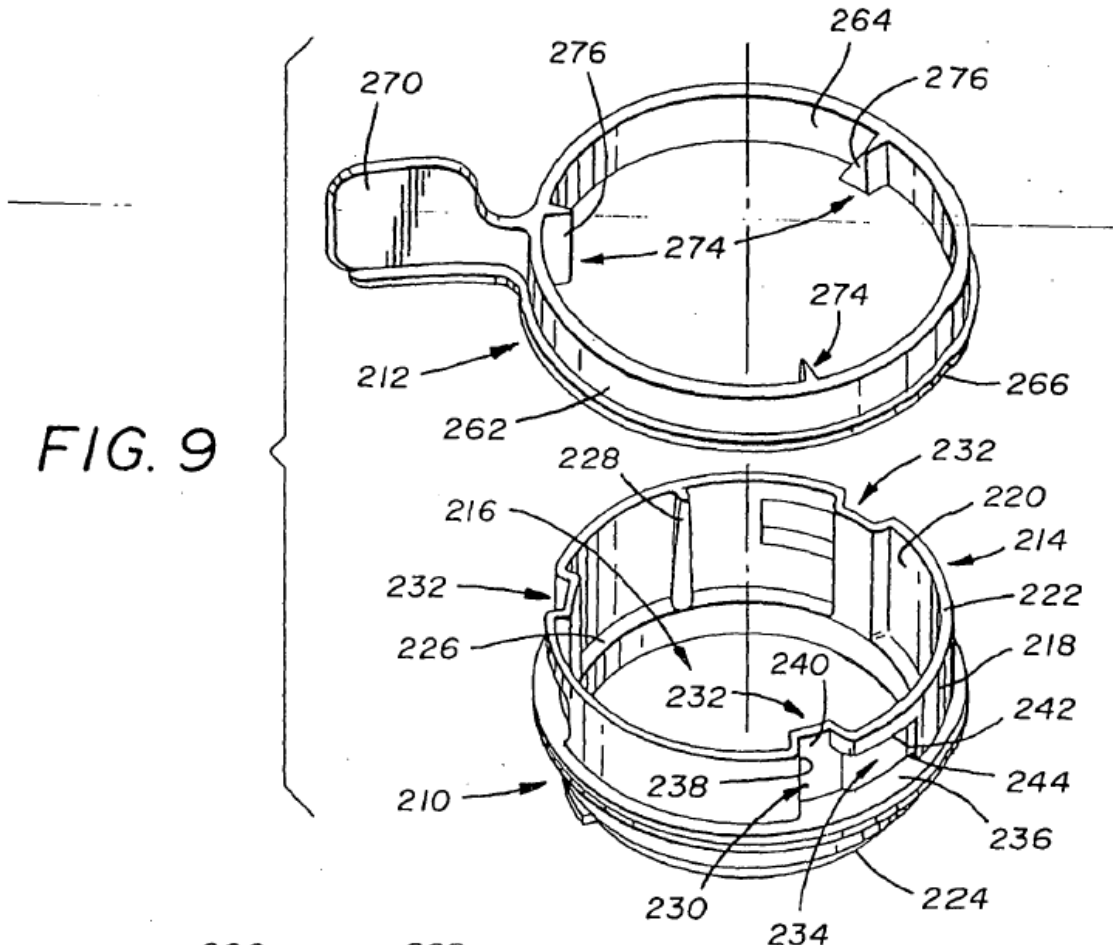


FIG. 9

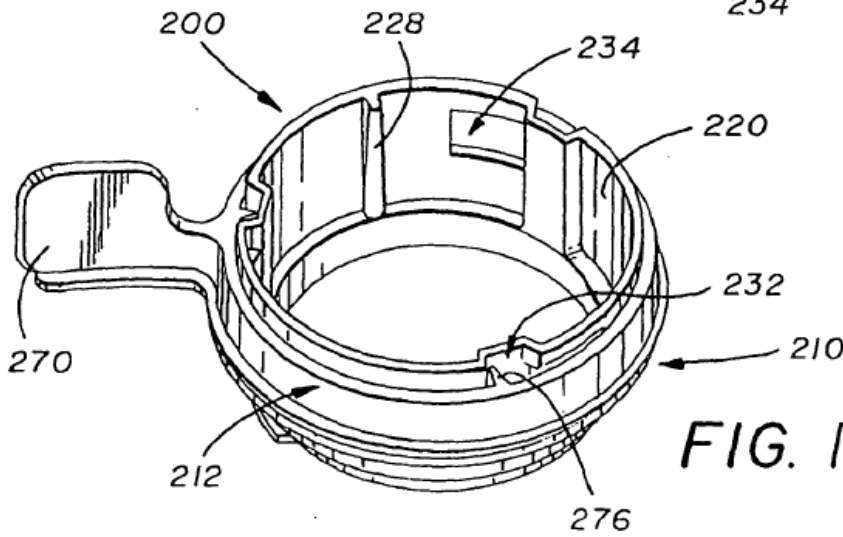
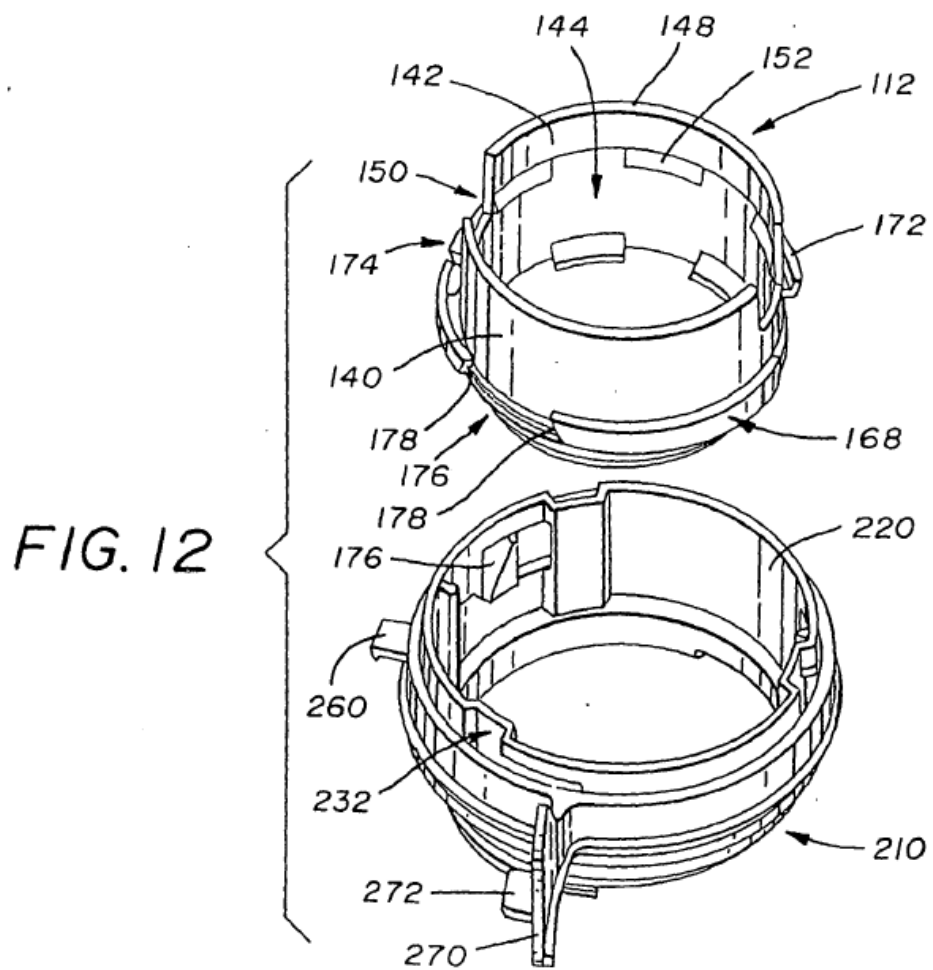
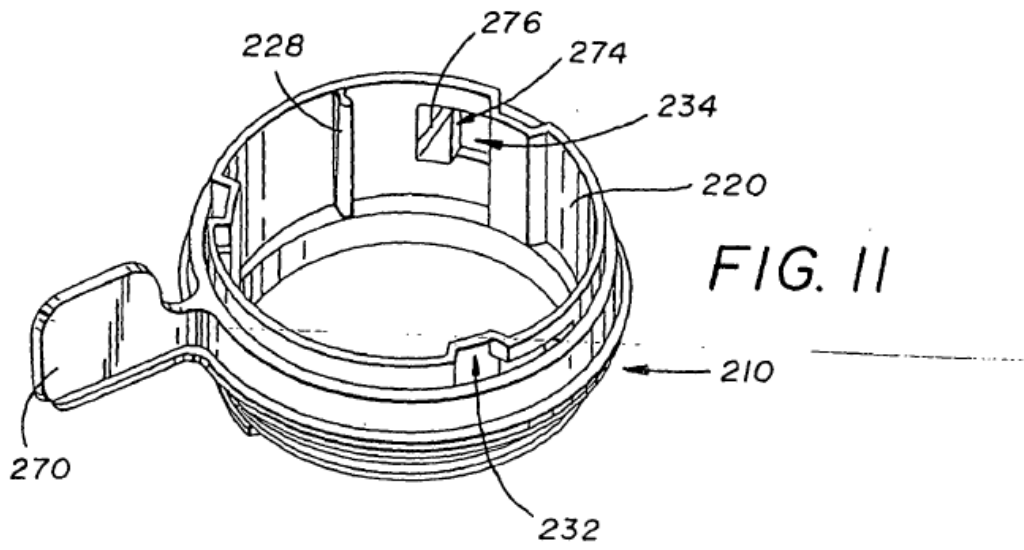
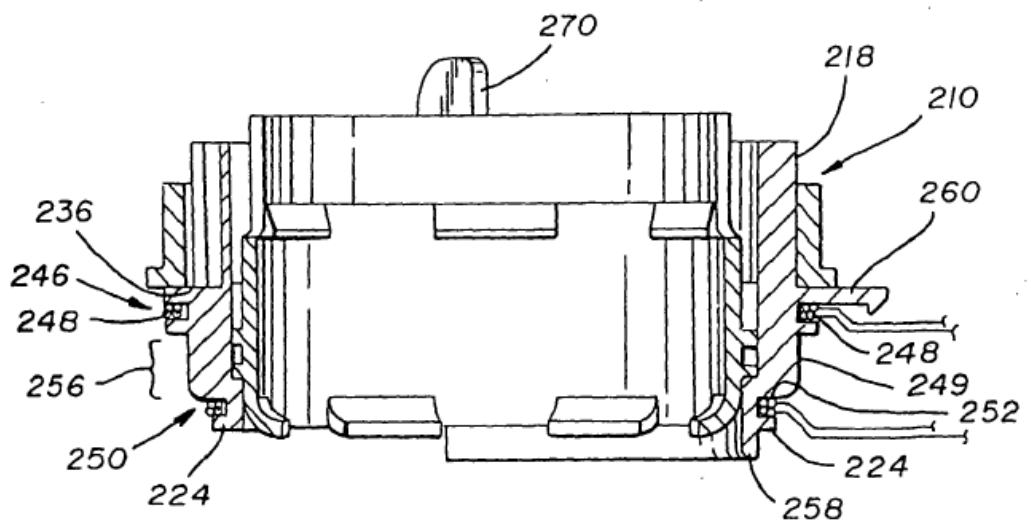
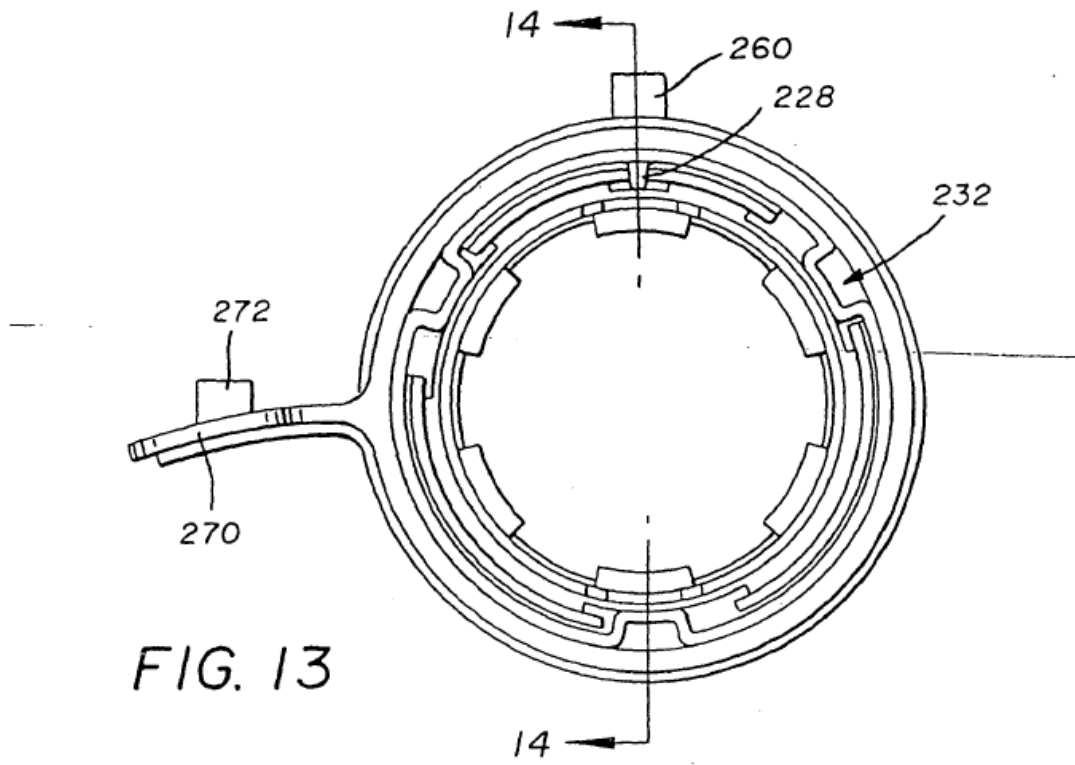


FIG. 10





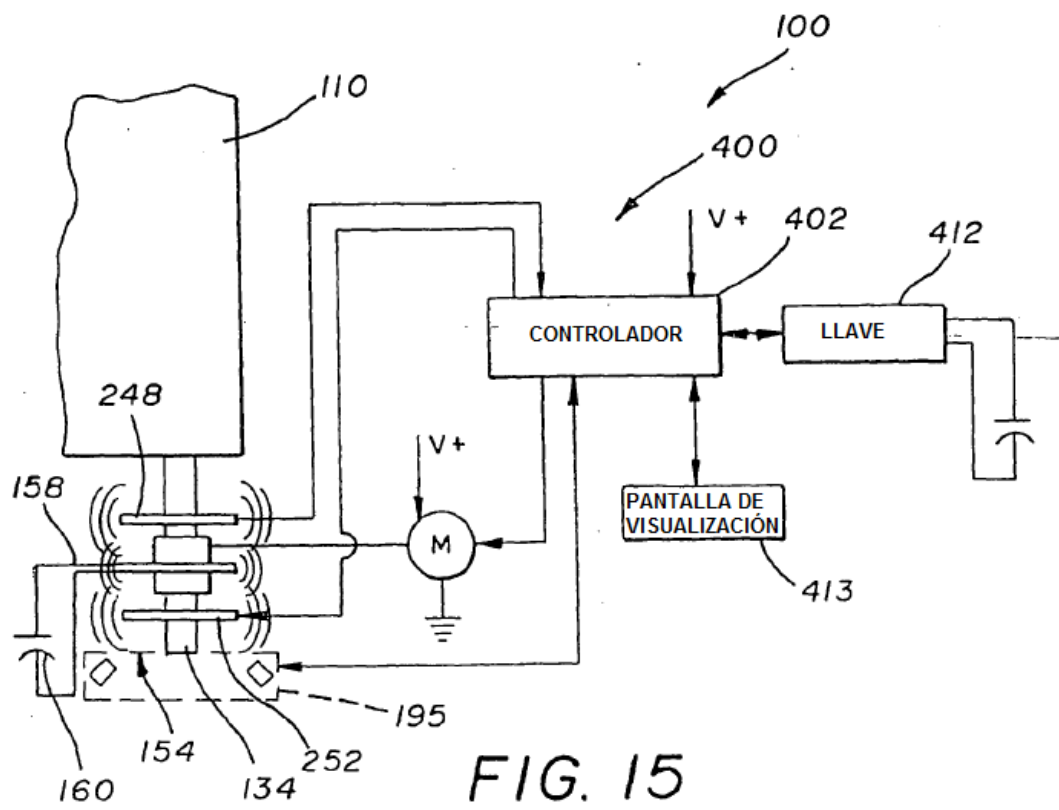


FIG. 15

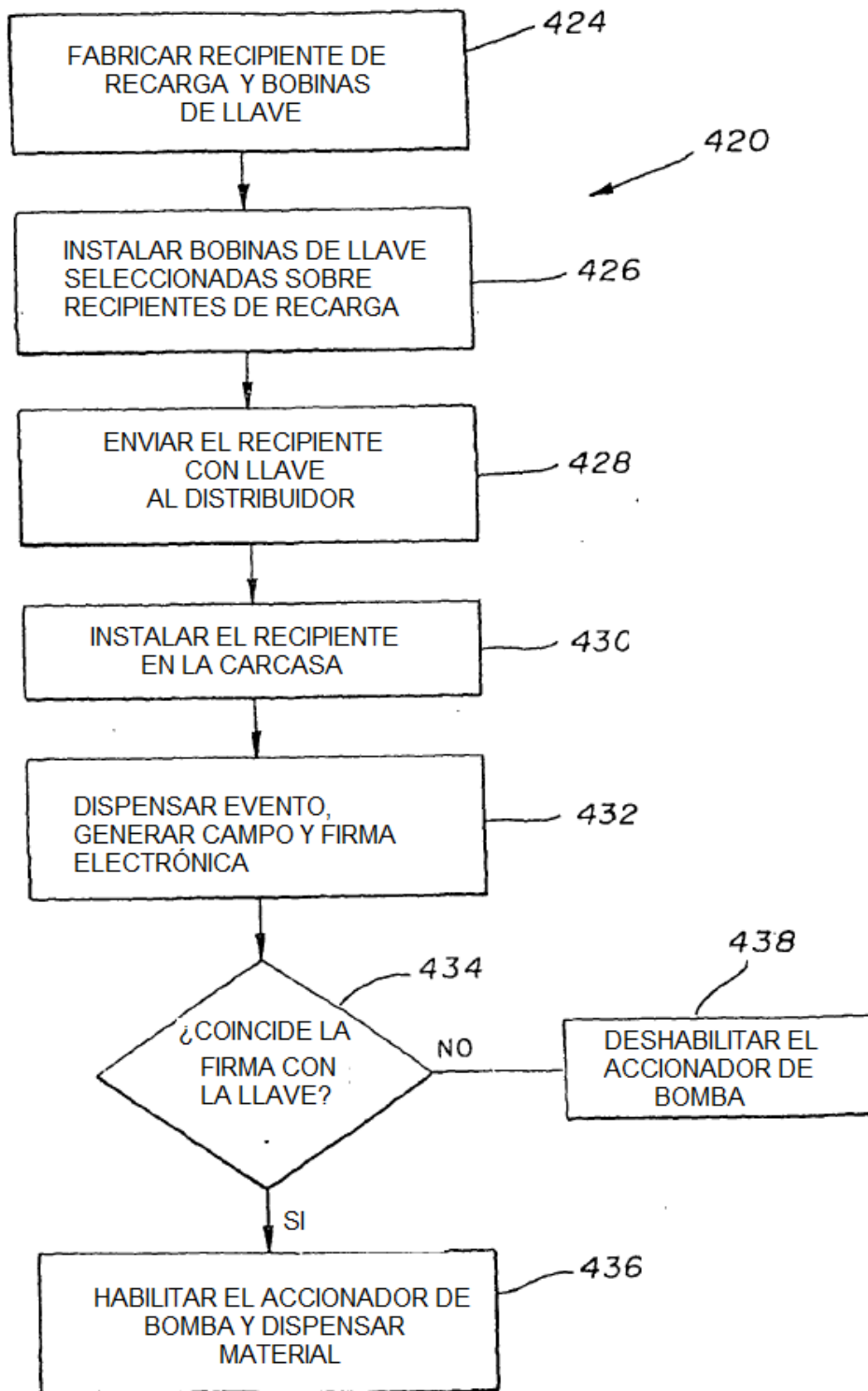


FIG. 16

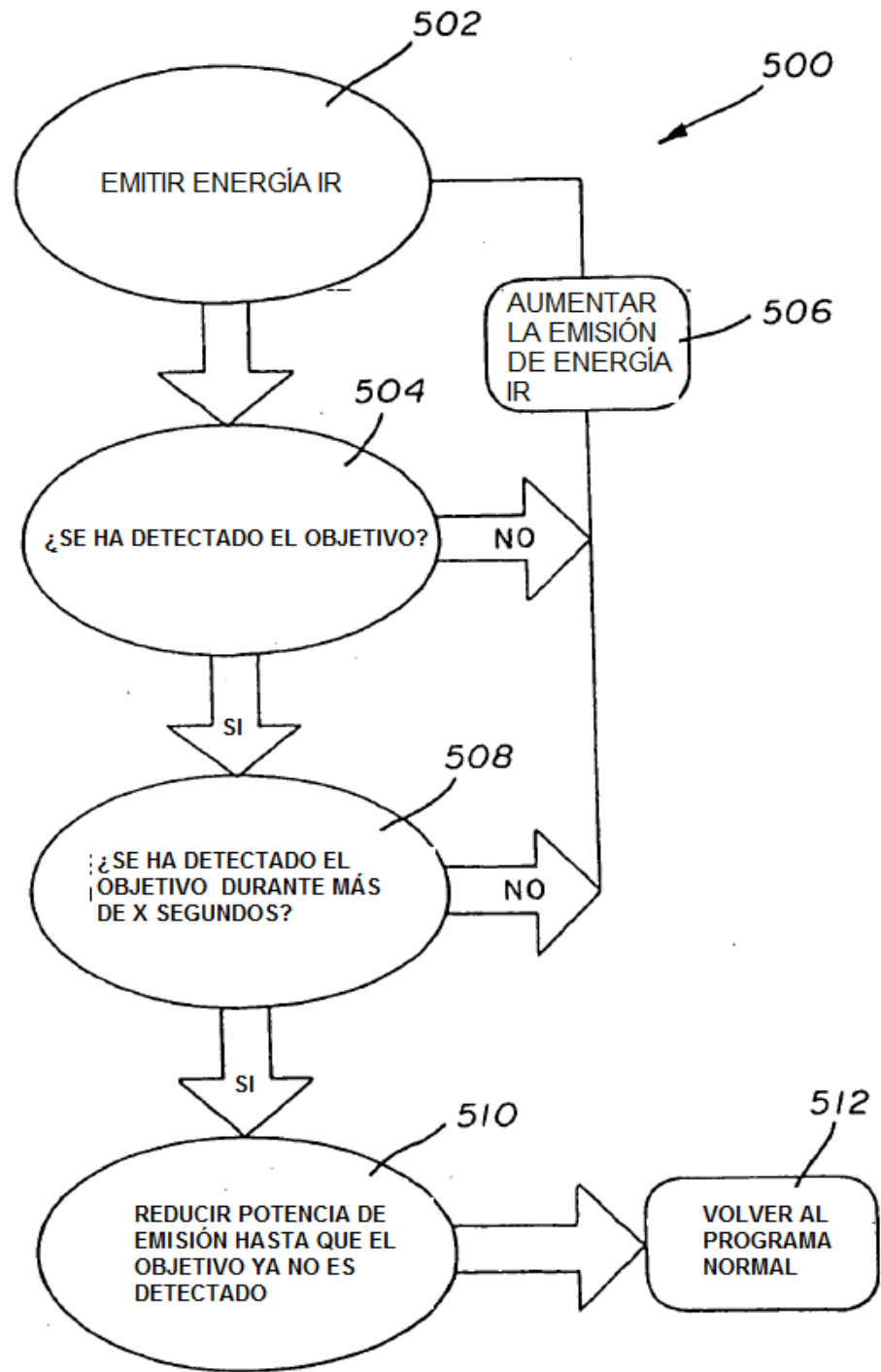


FIG. 17