

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 670**

51 Int. Cl.:
D06F 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05795059 .4**
96 Fecha de presentación: **27.09.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1802800**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.07.2007**

54 Título: **DISPOSITIVO DE DISPENSACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPOSICIÓN DE CUIDADO DE ROPA.**

30 Prioridad:
18.10.2004 US 967870

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.02.2012

73 Titular/es:
Unilever N.V.
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:
HSU, Feng-Lung;
PUVVADA, Sudhakar;
VOGEL, Ronald F;
WOLF, Diane N y
HSU, Gary C

74 Agente: **Pérez Barquín, Eliana**

ES 2 373 670 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

Dispositivo de dispensación automática para composición de cuidado de ropa

5 **Campo de la invención**

Dispositivo de dispensación automático, controlado electrónicamente para dispensar una composición de cuidado de ropa en una lavadora para el lavado de ropa automática, y métodos para el uso del mismo.

10 **Antecedentes de la invención**

15 Las composiciones de detergente se proporcionan de muchas formas, de las que las composiciones granulares y líquidas son las más frecuentes. Más recientemente, se han propuesto formas de dosis unitarias de detergente en forma de pastillas comprimidas de detergente en polvo o paquetes solubles en agua, que se consumen durante una única aplicación de limpieza. Se prefieren formas de dosis unitarias por algunos consumidores, porque la dosis está medida previamente y, en consecuencia, la forma de dosis unitaria es más rápida, más fácil y menos complicada de usar.

20 Sin embargo, las formas de dosis unitarias involucran complejidades en la fabricación. Además, los detergentes de dosis unitarias no permiten variaciones en la dosificación, dependiendo del nivel de llenado de agua en la máquina.

25 Se han descrito diversos dispositivos para suministrar componentes de una manera controlable para lavadoras. Véase, por ejemplo el documento US 4.981.024 que da a conocer el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 23 respectivamente, los documentos US 3.982.666, US 3.881.328, US 4.103.520, US 4.932.227, EP 0611.159, US 5.207.080, US 2003/0116177, US 4.103.520, EP 1088927, WO 03/033804, US 2004/088796, WO 03/069043, US 2003/0182732 y GB 2 134 078. Sin embargo, aún existe la necesidad de un dispositivo de dosificación de cuidado de ropa automático mejorado.

30 **Sumario de la invención**

La presente invención incluye, en su primera realización, un dispositivo no intrusivo para dosificar automáticamente al menos una composición líquida de cuidado de ropa a una lavadora para el lavado de ropa automática, tal como se da a conocer en las características según la reivindicación 1.

35 En su segunda realización, la invención incluye la variación en la que se emplea la bomba mecánica para dosificar el detergente, en lugar de un mecanismo de tubo Venturi según las características de las reivindicaciones.

40 El dispositivo de la invención es adecuado para lavadoras domésticas, así como industriales, o lavadoras comerciales. El dispositivo de la invención es adecuado para su uso con lavadoras de carga frontal o de carga superior.

45 La siguiente descripción detallada y los dibujos ilustran algunos de los efectos de las composiciones de la invención. Sin embargo, la invención no se limita a la siguiente descripción y dibujos. El alcance de la invención está definido por el juego de reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de la invención según una de las realizaciones de la invención, antes de la instalación en una lavadora para el lavado de ropa convencional;

la figura 2 es una vista esquemática de bloques típica del diseño de tarjeta de circuito electrónico del dispositivo de la invención según una realización preferida de la invención;

55 la figura 3 es una vista fragmentaria ampliada del dispositivo de la invención en la figura 1;

la figura 4 es una vista ampliada del mecanismo de tubo Venturi del dispositivo de la figura 1;

60 la figura 4A es una vista ampliada de un mecanismo de dosificación alternativo del dispositivo de la figura 1 (una bomba en lugar del mecanismo de tubo Venturi);

la figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo en la figura 1;

65 las figuras 6 y 7 son vistas fragmentarias ampliadas del dispositivo de la invención según otras realizaciones preferidas de la invención;

la figura 8 es una vista ampliada del mecanismo de tubo Venturi del dispositivo de la figura 6;

la figura 9 es una vista fragmentaria ampliada del dispositivo de la invención según otra realización preferida de la invención, empleando un mecanismo de bomba, en lugar del mecanismo de tubo Venturi;

5 las figuras 10A, 10B, 11A y 11B son diagramas de flujo lógicos para algoritmos según las realizaciones preferidas de la invención.

10 Se apreciará que por simplicidad y claridad de ilustración, los elementos mostrados en los dibujos no se han trazado necesariamente a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos están exageradas unas en relación con otras.

Además, cuando se considera apropiado, se han repetido números de referencia entre las figuras para indicar elementos correspondientes.

15 **Descripción detallada de la invención**

Excepto en los ejemplos de funcionamiento y comparativos, o cuando se indica explícitamente lo contrario, todos los números en esta descripción que indican cantidades de material o condiciones de reacción, propiedades físicas de materiales y/o uso van a entenderse que están modificados por la palabra “aproximadamente”.

20 Debe observarse que al especificar cualquier intervalo de tiempo o condiciones físicas, cualquier límite superior particular puede asociarse con cualquier límite inferior particular.

25 Para evitar dudas, se pretende que la expresión “que comprende” signifique “que incluye” pero no necesariamente “que consiste en” o “está compuesto por”. En otras palabras, no es necesario que las etapas u opciones o componentes enumerados sean exhaustivos.

30 “Líquido” tal como se usa en el presente documento significa que una fase continua o parte predominante de la composición es líquida y que una composición es fluida a 20°C. Pueden estar incluidos sólidos (por ejemplo, suspendidos o de otro modo). Los geles y las pastas están incluidos dentro de los líquidos tal como se usa en el presente documento.

35 “Tubo Venturi” tal como se usa en el presente documento significa una tubería con una superficie interna estrechada (garganta); el fluido que pasa a través del tubo se acelera a medida que entra en la garganta del tubo, y genera un vacío, que provoca la dosificación de una composición de cuidado de ropa desde un depósito de cuidado de ropa a la lavadora.

40 “No intrusivo” tal como se usa en el presente documento significa externo a la lavadora; puede ajustarse a la lavadora por el usuario de la máquina, sin tener que invadir la carcasa de máquina de ninguna manera.

“Cuidado de ropa” tal como se usa en el presente documento significa todas y cada una de las composiciones que pueden usarse para la limpieza y el cuidado de ropa, incluyendo pero no limitado a detergentes, blanqueador, compuesto de suavizado, antiarrugas, etc. y cualquier mezcla de los mismos.

45 “A lo largo de la alimentación de suministro de agua” significa que el dispositivo está conectado a la lavadora a través de mangueras de suministro de agua de entrada y de salida, hacia dentro y hacia fuera del dispositivo, conduciendo entonces las mangueras de suministro de agua de salida a la lavadora.

50 “Algoritmo genérico de máquina” tal como se usa en el presente documento significa un algoritmo que puede determinar el ciclo real en cualquier duración de lavado para diversos diseños de ciclo de diversas lavadoras, sin la introducción de un diseño de ciclo preciso, y dosificar correctamente los productos correctos.

“Adición de agua principal” es el llenado de agua con la cantidad que es suficiente para prelavar, lavar o aclarar los artículos que van limpiarse cada vez.

55 “De entrada” y “de salida” se usan en el presente documento con referencia al dispositivo de la invención, para indicar el flujo hacia dentro y hacia fuera del dispositivo.

60 En la siguiente descripción detallada de realizaciones a modo de ejemplo de la invención, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran realizaciones específicas a modo de ejemplo en las que puede practicarse la invención. Estas realizaciones se describen en suficiente detalle para permitir que los expertos en la técnica practiquen la invención, pero pueden utilizarse otras realizaciones y pueden realizarse cambios lógicos, mecánicos, eléctricos, electrónicos y otros cambios sin apartarse del alcance de la presente invención. Por tanto, la siguiente descripción detallada no va a tomarse en un sentido limitativo, y el alcance de la presente invención está definido
65 sólo por las reivindicaciones adjuntas.

En la siguiente descripción, se exponen numerosos detalles específicos para proporcionar un entendimiento exhaustivo de la invención. Sin embargo, se entiende que la invención puede practicarse sin estos detalles específicos. En otros casos, no se han mostrado en detalle circuitos, estructuras y técnicas bien conocidos con el fin de no confundir la invención.

5 Volviendo ahora a los dibujos, la figura 1 es una vista en perspectiva de una realización preferida del dispositivo 1 de la invención antes de la instalación. El dispositivo 1 se conecta a las mangueras de suministro de agua de entrada (2, 4) y de salida (12, 14). Las mangueras 12 y 14 de salida conectan el dispositivo a la lavadora 6. Normalmente, se emplean un par de mangueras, conectándose una a la alimentación de agua caliente, y la otra a la alimentación de agua fría. El número de los tubos Venturi dentro del dispositivo es generalmente el mismo que el número de mangueras de suministro de agua. Con una única manguera de suministro de agua, se emplea el dispositivo de la invención con un único tubo Venturi, tal como se muestra en las figuras 6-8. Normalmente, cuando se instala, el dispositivo descansa sobre la parte superior del panel 7 de control de la lavadora, para permitir un acceso fácil al panel de visualización del dispositivo, y para sustituir/llevar de nuevo los depósitos de cuidado de ropa.

15 La figura 2 ilustra el diseño típico de la tarjeta 5 de circuito electrónico contenida dentro de la carcasa del dispositivo de la invención. La tarjeta de circuito tiene un conector a uno o más sensores (95 ó 96); el sensor envía una señal a una unidad de control que indica el flujo del agua (activado o desactivado). La unidad de control contiene una unidad de procesamiento y un reloj. En la realización ilustrada, el reloj está contenido dentro de la unidad de control. La unidad de control esta conectada además al panel de visualización y a una o más válvulas de solenoide dentro de los conductos que conectan los tubos Venturi con depósitos de cuidado de ropa. La unidad de procesamiento está programada con un algoritmo genérico de máquina que procesa la señal procedente del sensor, para controlar la apertura y el cierre de las válvulas de solenoide, en puntos de tiempo apropiados durante el funcionamiento de la lavadora. El algoritmo puede estar codificado en un único chip electrónico o una tarjeta de circuito impresa, que es la parte principal de la unidad de procesamiento.

20 El algoritmo genérico de máquina está programado para diferenciar entre una adición de agua principal y un chorro de agua y para diferenciar entre diversos ciclos de lavado. En el caso de una adición de agua principal, el algoritmo determina el estado del proceso de lavado y pasa la señal para abrir una o más de las válvulas de solenoide correspondientes a los productos correctos. Cuando las válvulas de solenoide están abiertas, el vacío proporcionado por el flujo de agua a través de los tubos Venturi permite el flujo de una o más de las composiciones de cuidado de ropa a la corriente de agua que está llenando la lavadora. El algoritmo también puede programarse para abrir sólo la válvula de solenoide que está conectada al tubo Venturi a través del cual está fluyendo agua en ese momento con el fin de impedir la contaminación cruzada entre conducciones de agua fría y caliente (lo que sucede cuando ambas válvulas de solenoide conectadas a ambas tuberías de agua están abiertas). En otras palabras, sólo un suministro de agua (caliente o fría) podría estar activado, y éste es el que impulsará la válvula de solenoide apropiada para que se abra.

30 Las figuras 3, 4 y 5 ilustran el mecanismo de la dosificación de una composición de cuidado de ropa a través de una realización preferida del dispositivo 1 de la invención. Si el algoritmo procesa la instrucción que significa que está produciéndose una adición de agua principal a través de las mangueras 2 y/o 4 de entrada, la señal se envía desde la unidad de control a las válvulas 32, y/o 52 y/o 62, de solenoide para que se abran (estando conectadas las válvulas de solenoide mediante cables 31 al circuito 5 electrónico), que da como resultado entonces, debido al vacío en las gargantas 30 de los tubos 10 y 20 Venturi, el flujo de una composición de cuidado de ropa hacia fuera del depósito 40 de cuidado de ropa. El depósito 40 se muestra elevado; en uso se cierra encaja a presión en la ranura 42, de modo que el surtidor 38 se ajuste a un conducto 35, sellado por una junta 39 tórica. La composición de cuidado de ropa fluye hacia abajo del surtidor 38, luego hacia abajo de los conductos 35, 34, 33 y 32 (figura 4), mezclándose con el flujo de agua de entrada en los tubos Venturi, y saliendo del dispositivo de dosificación a través de las mangueras 12 y 14 de agua de salida. La mezcla de cuidado de ropa/agua resultante se lleva a la lavadora a través de las mangueras 12 y/o 14. El dispositivo en la figura 3 contiene tres depósitos 40 de cuidado de ropa, según la realización más preferida de la invención, ajustándose dentro de las ranuras 42 de depósito. Dependiendo de las instrucciones recibidas desde el algoritmo (diferenciándose entre los ciclos de lavado), se abren diferentes conjuntos de válvulas de solenoide, 32, 52, o 62, para permitir que fluyan diversas composiciones de cuidado de ropa. Preferiblemente, el dispositivo de la invención contiene un depósito de detergente para el lavado de ropa, un depósito de suavizante de tejidos/cuidado de tejidos, y/o un depósito de blanqueador o coadyuvante para el lavado de ropa.

40 La longitud de la parte de garganta del tubo Venturi es preferiblemente de desde 1 hasta 20 cm, más preferiblemente menor que 10 cm, más preferiblemente menor que 5 cm. Las conexiones múltiples desde la garganta hasta los depósitos de productos para el lavado de ropa pueden distribuirse a lo largo de la dirección axial o/y el perímetro de la garganta.

50 Los dispositivos preferidos de la invención contienen un conjunto de comprobación de seguridad dentro del conducto 35. El conjunto de seguridad puede ensamblarse de una variedad de formas. Se muestra en detalle una de las realizaciones en la figura 4. El conjunto de seguridad impide el flujo de la composición de cuidado de ropa hacia abajo del conducto 35, si la válvula de solenoide está abierta (por ejemplo mal funcionamiento, atasco), pero no hay

flujo de agua a través de los tubos Venturi. El conjunto de seguridad contiene un resorte 36, sobre el que descansa una bola 37. Si no hay flujo de agua a través de las gargantas 30 de los tubos Venturi, no hay vacío para forzar el flujo de la composición de cuidado de ropa hacia abajo del surtidor 38, el resorte 36 permanece en reposo, bloqueando la bola 37 el flujo de la composición. Una junta 39 tórica se apoya en la parte exterior del conducto 38, por debajo del reborde superior, para garantizar un mejor sello entre el surtidor 38 y el conducto 35.

La figura 4A ilustra otra realización preferida (dispositivo 1A). Se prefiere porque sólo se emplea una válvula de solenoide o bomba. El otro motivo es que la válvula de seguridad no se abre para la conducción que está sin flujo de agua. Si el algoritmo procesa la instrucción que significa que está produciéndose una adición de agua principal a través de las mangueras 2 y/o 4 de entrada, la señal se envía desde la unidad de control hasta la válvula 32 de solenoide, que está ubicada en el conducto 35 para que se abra (estando conectada la válvula de solenoide por cables 31 al circuito 5 electrónico), que da como resultado entonces el flujo de una composición de cuidado de ropa hacia fuera del depósito 40 de cuidado de ropa, hacia abajo del surtidor 38, luego hacia debajo de los conductos 35, 34, y 33. Los conjuntos de válvula de comprobación (resorte 36 y bola 35) están ubicados en los conductos 33, que están conectados directamente a cada una de las conducciones de agua fría y caliente. Las válvulas de seguridad están abiertas debido al vacío en la garganta 30 generado por el flujo de agua en los tubos 10 y/o 20 Venturi, de manera correspondiente. Entonces, el flujo de producto está mezclándose con el flujo de agua de entrada en los tubos Venturi, y saliendo del dispositivo de dosificación a través de las mangueras 12 y 14 de agua de salida. La mezcla de cuidado de ropa/agua resultante se lleva a la lavadora a través de las mangueras 12 y/o 14. Una junta 39 tórica se apoya en la parte exterior del conducto 35 para garantizar un mejor sello entre el surtidor 38 y el conducto 35.

Según la realización preferida de la invención, la razón del diámetro del extremo del tubo Venturi (d_1) con respecto al diámetro de la garganta del tubo Venturi (d_2) es mayor que 1,65, lo más preferiblemente mayor que 2,5, con el fin de lograr el vacío requerido para dosificar los productos. Si el diámetro interno de las mangueras de agua es menor que el diámetro del extremo del tubo Venturi (d_1), entonces la razón preferida debe basarse en la razón del diámetro interno de la manguera de agua con respecto al diámetro de la garganta del tubo Venturi (d_2).

Las figuras 6, 7 y 8 ilustran aún otras realizaciones de los dispositivos 100 y 110 de la invención en las que se emplean un único suministro de agua y un único tubo Venturi. El tubo 11 Venturi en la figura 6 ó 15 en la figura 7 está conectado a la manguera 3 de suministro de agua de entrada y la manguera 13 de suministro de agua de salida a través de los acoplamientos 16 y 22. El mecanismo de acción de dosificación es el mismo que se describió anteriormente para las figuras 3, 4 y 5, excepto que cuando se emplea un único tubo 11 ó 15 Venturi, se conecta directamente a través del conducto 47 al depósito 40 de cuidado de ropa (en contraste con una serie de conductos 33, 34 y 35 en la figura 4 para un dispositivo de doble tubo Venturi).

La figura 6 ilustra una realización de un único tubo Venturi/un único depósito de cuidado de ropa del dispositivo 100 de la invención, mientras que la figura 7 ilustra una realización de un único tubo Venturi/tres depósitos de cuidado de ropa del dispositivo 110. El tubo 11 Venturi en la figura 6 se conecta a un único depósito de cuidado de ropa a través de un único conducto 47. El tubo 15 Venturi en la figura 7 se conecta a tres depósitos de lavado de ropa directamente a través de los conductos 47, 48 y 49.

La figura 8 ilustra el ejemplo del conjunto de seguridad para el único tubo Venturi de la realización del dispositivo, que funciona tal como se describió anteriormente con referencia a la figura 4.

La figura 9 ilustra una realización alternativa de la invención. El dispositivo 120 de la invención funciona sustancialmente de la misma manera descrita anteriormente en relación con las figuras 3-5, excepto que se emplea una bomba 210 en lugar de un mecanismo Venturi. Se prefiere enormemente el dispositivo con bomba para lavadoras que se colocan en ubicaciones con baja presión de agua. Por el contrario, según la presente invención, se prefiere el mecanismo Venturi, puesto que no tiene partes móviles, como en la bomba. Además, el dispositivo basado en Venturi no requiere una fuente de alimentación externa, sólo una batería para ejecutar el circuito electrónico para controlar las válvulas de solenoide. El dispositivo basado en bomba en la figura 9 emplea tubos 230 sencillos en lugar de los tubos Venturi. De manera similar a los dispositivos basados en Venturi de la invención, puede incluir un suministro de agua único o doble, uno cualquiera en combinación con una variedad de depósitos de dosificación.

En la realización preferida de la invención, los depósitos de cuidado de ropa sobresalen visiblemente por encima de la superficie superior del dispositivo, y lo más preferiblemente, los depósitos son transparentes, de modo que el usuario pueda monitorizar el nivel del detergente restante, y llenar de nuevo o sustituir los depósitos en un momento apropiado.

Las figuras 10A, 10B, 11A y 11B son ejemplos de los diagramas de flujo lógicos para el algoritmo genérico de máquina para programar la unidad de procesamiento. Puede observarse que el algoritmo para el funcionamiento del dispositivo de la invención distingue entre la adición de agua principal y el chorro de agua, dependiendo de la duración del flujo de agua. Por tanto, si el flujo de agua está activado durante más de aproximadamente 5 a 30 segundos, preferiblemente más de 15, más preferiblemente más de 10 segundos, entonces el algoritmo procesa

esta información como una adición de agua principal y envía la señal para abrir las válvulas de solenoide o bombas correspondientes para provocar la dosificación de la composición de cuidado de ropa correcta. El algoritmo genérico de máquina también contiene instrucciones para reiniciarse y para distinguir si la adición de agua es la adición de agua inicial en el ciclo de lavado de ropa o la adición de agua sucesiva, dando como resultado las instrucciones enviadas para que se abra la válvula de solenoide o bomba que conduce a la segunda composición de cuidado de ropa si se elige de esa manera por el usuario. El algoritmo genérico de máquina puede contener diversas opciones que se seleccionarían por el usuario en el panel de visualización del dispositivo, en el que las selecciones enviarían instrucciones al algoritmo dentro de la unidad de procesamiento del dispositivo. Por tanto, las figuras 11A y 11B ilustran un algoritmo más complicado para el ciclo de lavado de ropa con la opción de prelavado. El panel de visualización puede contener diversos botones para permitir que el usuario manipule el algoritmo: por ejemplo, botones de prelavado, blanqueador, coadyuvante, suavizante de tejidos, reinicio, tipo de lavado, carga de lavado, etc. El algoritmo y la unidad de procesamiento también pueden incluir la detección y la visualización de baja energía de la batería o mal funcionamiento. La unidad de procesamiento puede contener un chip ROM. Entonces, el algoritmo en el circuito electrónico puede mejorarse a través del cambio a un nuevo chip ROM que contiene un nuevo algoritmo o mediante la actualización de la ROM con un nuevo algoritmo.

Sensor

El sensor detecta el flujo de agua convirtiendo una señal de flujo desde el mismo en un impulso electrónico, y enviando la señal de que el flujo de agua está activado a la unidad de procesamiento en el interior de la unidad de control. El sensor preferido se selecciona de un transductor de presión o un dispositivo de detección de movimiento o flujo, o combinaciones de los mismos.

El sensor puede colocarse en una alimentación de suministro de agua, ya sea la alimentación de entrada o de salida del dispositivo. El sensor combinado con el algoritmo puede detectar adicionalmente otros parámetros, por ejemplo un patrón de flujo de entrada de agua, el agua total consumida por cada ciclo. Mediante el uso de los sensores, pueden obtenerse señales (y combinarse entre sí) que monitorizan el ciclo de lavado y el tiempo de ciclo y proporcionan una activación para el dispositivo de dispensación de la invención. Otros sensores adecuados incluyen pero no se limitan a dispositivos que detectan corriente eléctrica, sonido, temperatura, vibración, etc.

Depósitos de cuidado de ropa

Generalmente, puede usarse cualquier depósito de cuidado de ropa siempre que su surtidor se ajuste perfectamente en el conducto que conduce al tubo Venturi. Sin embargo, en la realización preferida de la invención pueden emplearse cartuchos especiales, que lo más preferiblemente pueden ser desmontables y sustituibles.

En una realización preferida de la invención, para impedir errores del usuario al insertar depósitos erróneos en la ranura, las ranuras y/o los depósitos están etiquetados claramente y pueden tener un conjunto codificado de información acerca del contenido del depósito y sus instrucciones de uso fijados al mismo, comprendiendo además el dispositivo medios para recuperar y, opcionalmente, almacenar dicha información, y medios para ejecutar instrucciones o bien recibidas directamente desde la información recuperada o bien desde la información almacenada. Las instrucciones pueden estar en forma de un código de barras, una banda magnética, un microchip o cualquier otro accesorio legible por máquina adecuado. En otra realización de la invención, la forma de los depósitos y las ranuras de interbloqueo correspondientes están formadas de manera diferente para impedir una instalación mal ubicada de los productos. Otra manera de impedir una instalación mal ubicada es a través de la diferenciación de color o forma o tamaño con interbloqueos comunes.

En una realización preferida, la parte inferior del depósito (que contiene el surtidor) está biselada para mejorar el drenaje de la composición.

Composiciones de cuidado de ropa

Cualquier composición de cuidado de ropa es adecuada para su uso con el dispositivo de la invención. La ventaja particular del dispositivo de la invención es que premezcla la composición de cuidado de ropa con agua, diluyendo así la composición de cuidado de ropa antes de su introducción en la lavadora. Por tanto, en una realización particularmente preferida de la invención, la composición de cuidado de ropa es un concentrado. Para una composición de detergente para el lavado de ropa, esto significa generalmente que la composición comprende al menos el 20% en peso de la composición, preferiblemente desde el 40 hasta el 100%, lo más preferiblemente desde el 60 hasta el 100% de un tensioactivo. Generalmente, las composiciones de concentrado contienen poca agua, si alguna, generalmente desde el 0 hasta el 50%, preferiblemente menos del 20%, lo más preferiblemente menos del 10%.

Otra composición particularmente preferida para su uso con el dispositivo de la invención es una composición de blanqueador; en virtud de una dilución previa asociada con el uso del dispositivo de la invención tal composición puede introducirse en la lavadora, sin provocar el daño por picadura a los materiales textiles. El blanqueador más preferido es un perácido, tal como imidoperácido, ácido diperoxidodecanoico (DPDA), ácido perláurico, ácidos

perbenzoicos y alquilperbenzoicos. Especialmente, un perácido preferido es un ácido ftalimido-percaproico (PAP). En otra realización, el dispositivo de la invención puede dosificar una disolución de hipoclorito de sodio, que se denomina generalmente blanqueador de cloro. La concentración de la disolución de hipoclorito está en el intervalo de entre el 1,5% y el 10%, preferiblemente entre el 3 y el 7%.

- 5 En otra realización, el dispositivo de la invención puede dosificar de manera secuencial precursores de blanqueador y fuentes de blanqueador de peroxígeno. El nonanoiloxibencenosulfonato (NOBS) y tetraacetiletilendiamina (TAED) son precursores de blanqueador típicos. Otras clases de precursores de blanqueador comprenden éster citrato acilado, precursores derivados de amido y de tipo benzoxazina. Las fuentes de blanqueador de peroxígeno adecuadas que van a usarse en el presente documento son peróxido de hidrógeno, percarbonatos, persilicatos, perboratos, peroxiácidos, hidroperóxidos y peróxido de diacilo. Tal como se usa en el presente documento, una fuente de blanqueador de peroxígeno se refiere a cualquier compuesto, que produce iones perhidroxilo cuando dicho compuesto está en contacto con agua.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) no intrusivo para dosificar automáticamente al menos una composición líquida de cuidado de ropa a una lavadora (6) para el lavado de ropa automática, estando ubicado el dispositivo a lo largo de la alimentación de suministro de agua a la lavadora con una alimentación (2, 4) de suministro de agua de entrada al dispositivo y una alimentación (12, 14) de suministro de agua de salida hacia fuera del dispositivo, comprendiendo el dispositivo:
- un tubo (10, 20) Venturi, sobresaliendo ambos extremos del tubo externamente a la carcasa del dispositivo para conexiones a la alimentación de suministro de agua de entrada y de salida,
 - un depósito (40) de dosificación para contener la composición de cuidado de ropa, estando conectada la garganta (30) del tubo Venturi por un conducto al depósito de dosificación,
 - un sensor (95, 96) para determinar el flujo de agua a través de la alimentación de suministro de agua de entrada, estando ubicado el sensor en la alimentación de suministro de agua de entrada y conectado a
 - un circuito (5) electrónico que contiene un reloj y una unidad de procesamiento programada con un algoritmo genérico de máquina para controlar
 - una válvula (32, 52, 62) de solenoide, acoplada al mismo circuito y ubicada dentro del conducto que conecta el tubo Venturi y el depósito de dosificación, abriendo o cerrando la válvula el flujo de la composición de cuidado de ropa procedente del depósito de dosificación;
- caracterizado porque el algoritmo puede determinar el ciclo real en cualquier duración de lavado para diversos diseños de ciclo de diversas lavadoras, sin la introducción de un diseño de ciclo preciso, y dosificar los productos correctos.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende al menos dos depósitos de dosificación, uno para contener un detergente para el lavado de ropa y el otro para contener un suavizante de tejidos.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, conectado a dos alimentaciones de suministro de agua: (12, 14) de agua caliente y de agua fría.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, que comprende dos tubos (10, 20) Venturi, uno conectado a la alimentación de suministro de agua caliente; el otro conectado a la alimentación de suministro de agua fría.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que las gargantas (30) de los dos tubos Venturi están conectadas entre sí por un conducto (33-35) de conexión, estando conectado a su vez el conducto de conexión al conducto al depósito de dosificación.
6. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el sensor (95, 96) se selecciona de un transductor de presión y un sensor de flujo.
7. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la unidad de procesamiento comprende un reloj.
8. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el algoritmo reinicia el reloj al final del ciclo para el lavado de ropa total.
9. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el algoritmo diferencia entre diversos ciclos de lavado basándose en el número de adiciones de agua principales.
10. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el algoritmo diferencia entre un chorro de agua y una adición de agua principal.
11. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el algoritmo comprende las instrucciones para abrir la válvula (32, 52, 62) de solenoide que está conectada al tubo Venturi que tiene el flujo de agua a través del mismo durante más de aproximadamente 5 a 30 segundos.
12. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el algoritmo comprende instrucciones para cerrar la válvula de solenoide si el flujo de agua está desconectado.
13. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el dispositivo comprende dos depósitos (40) de dosificación: un depósito de dosificación para un detergente para el lavado de ropa y para un suavizante para el lavado de ropa y en el que el algoritmo comprende las instrucciones para abrir la válvula de solenoide al depósito de dosificación de suavizante para el lavado de ropa en el punto de la segunda adición de agua principal.

14. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el dispositivo comprende además un conjunto (36, 37) de comprobación de seguridad ubicado en el conducto que conecta el tubo (30) Venturi y el depósito de dosificación, para impedir el flujo de agua hacia el depósito de dosificación.
- 5 15. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el tubo (30) Venturi está conectado a dos o más depósitos de dosificación, a cada uno de ellos a través de una abertura separada en su garganta conectada a un conducto separado a cada depósito de dosificación.
- 10 16. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende además un panel de control que comprende una selección para reinicio y para prelavado.
17. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la razón del diámetro interno del extremo del tubo Venturi con respecto al diámetro interno de la garganta del tubo Venturi es mayor que 1,65.
- 15 18. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la razón del diámetro interno de una manguera de alimentación de suministro de agua con respecto al diámetro interno de la garganta del tubo Venturi es mayor que 1,65.
19. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el depósito de dosificación es desmontable.
- 20 20. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que puede mejorarse el algoritmo en el circuito electrónico mediante el cambio a un nuevo chip ROM que contiene un nuevo algoritmo o mediante la actualización de la ROM con un nuevo algoritmo.
- 25 21. Dispositivo (120) no intrusivo para dosificar automáticamente al menos una composición líquida de cuidado para el lavado de ropa a una lavadora para el lavado de ropa automática, estando ubicado el dispositivo a lo largo de la alimentación de suministro de agua a la lavadora con una alimentación (2, 4) de suministro de agua de entrada al dispositivo y una alimentación (12, 14) de suministro de agua de salida hacia fuera del dispositivo, comprendiendo el dispositivo:
- 30 - un tubo (230) de conducto de agua, sobresaliendo ambos extremos del tubo externamente al dispositivo para conexiones (222) a la alimentación de suministro de agua de entrada y de salida,
- 35 - un depósito de dosificación para contener la composición de cuidado de ropa, estando conectado el depósito por un conducto (33, 35) al tubo de conducto de agua,
- un sensor (95, 96) para determinar el flujo de agua a través de la alimentación de suministro de agua de entrada, estando ubicado el sensor en la alimentación de suministro de agua de entrada y conectado a
- 40 - un circuito (5) electrónico que contiene un reloj y una unidad de procesamiento programada con un algoritmo genérico de máquina para controlar
- una bomba (210) acoplada al mismo circuito, estando conectado el extremo de succión de la bomba por un conducto al depósito de dosificación y estando conectado el extremo de descarga de la bomba a la alimentación de suministro de agua;
- 45 caracterizado porque el algoritmo puede determinar el ciclo real en cualquier duración de lavado para diversos diseños de ciclo de diversas lavadoras, sin la introducción de un diseño de ciclo preciso y dosificar correctamente los productos correctos.

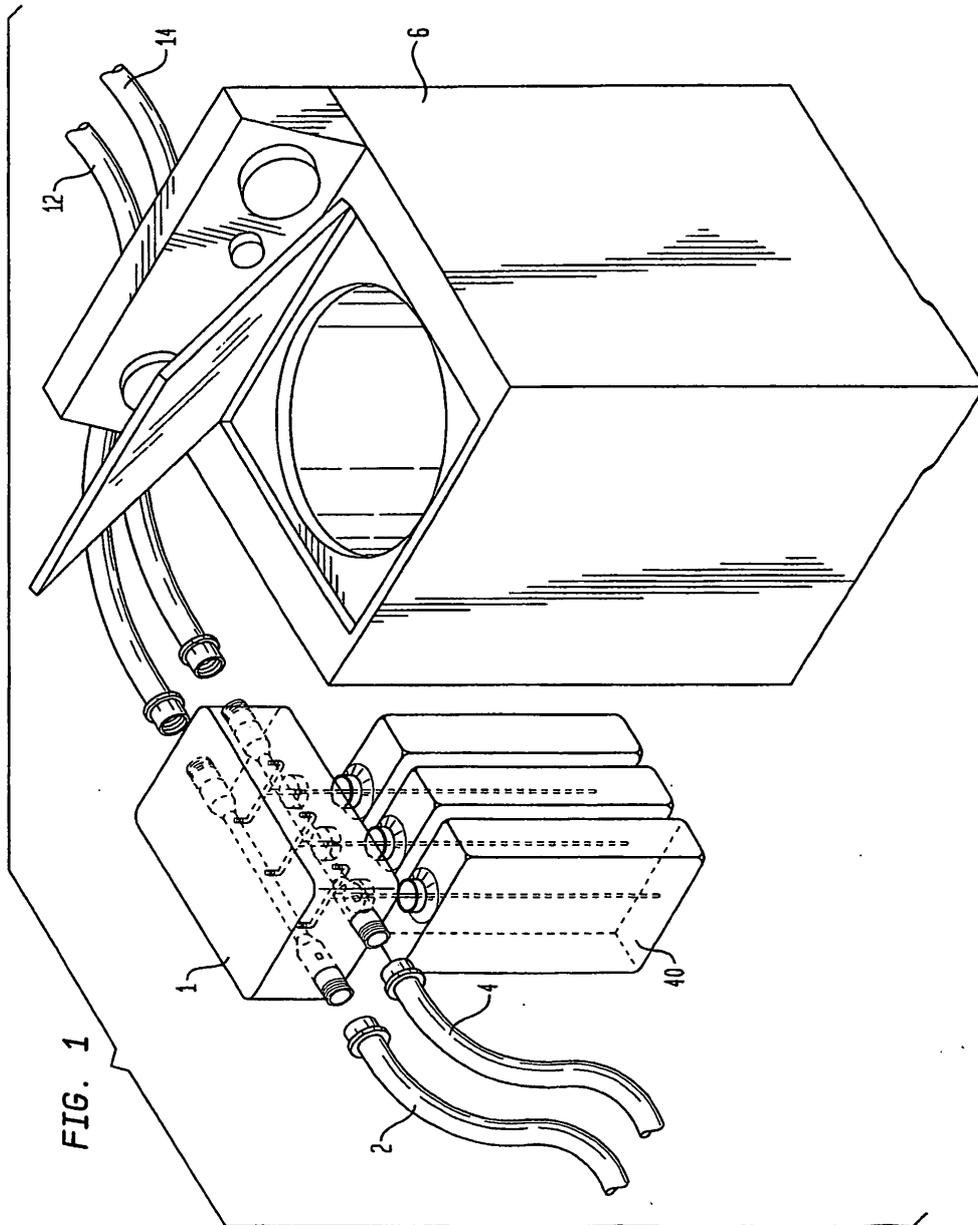
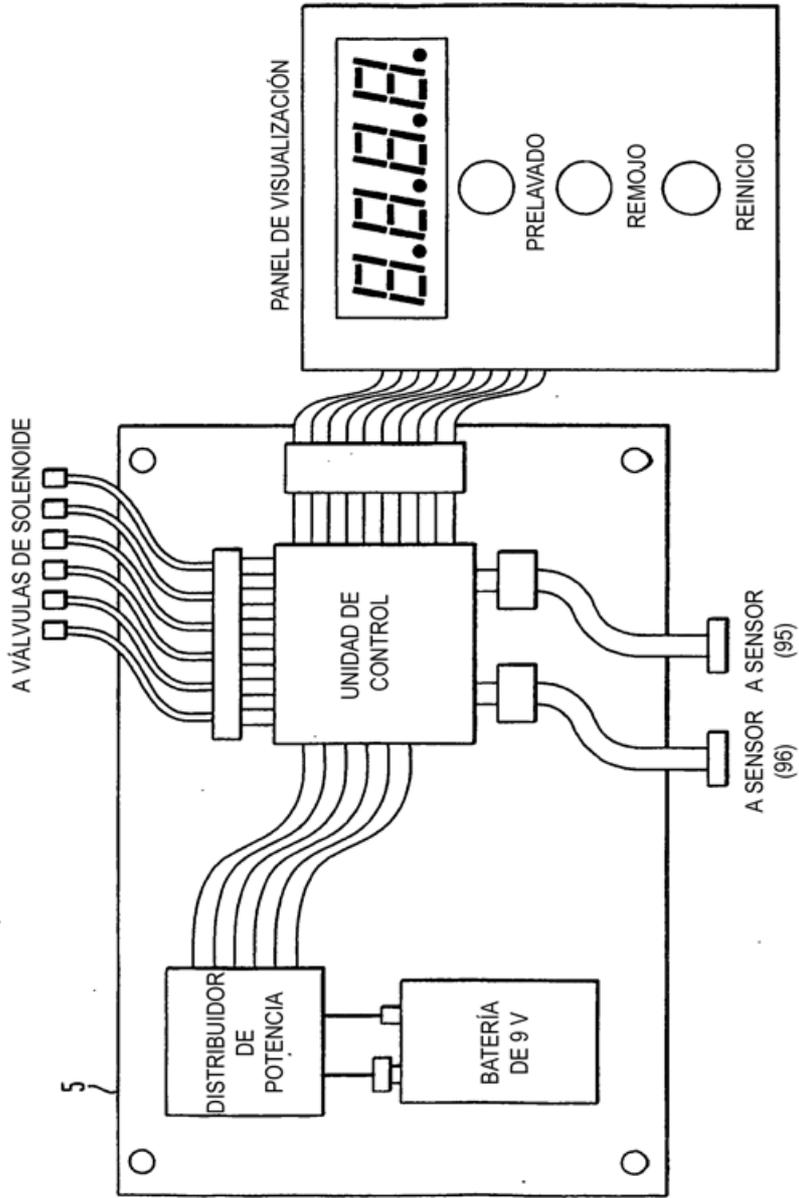
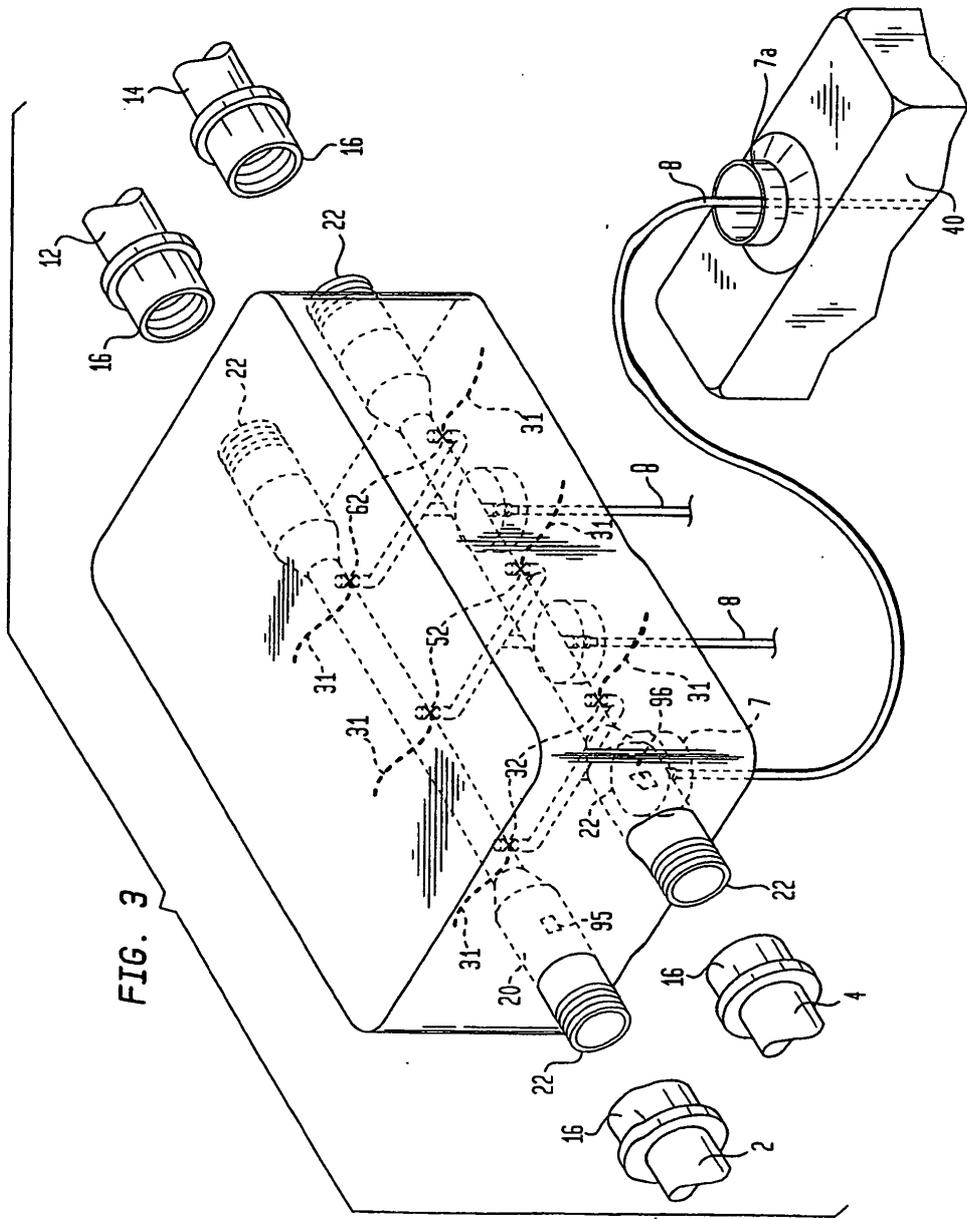


FIG. 2





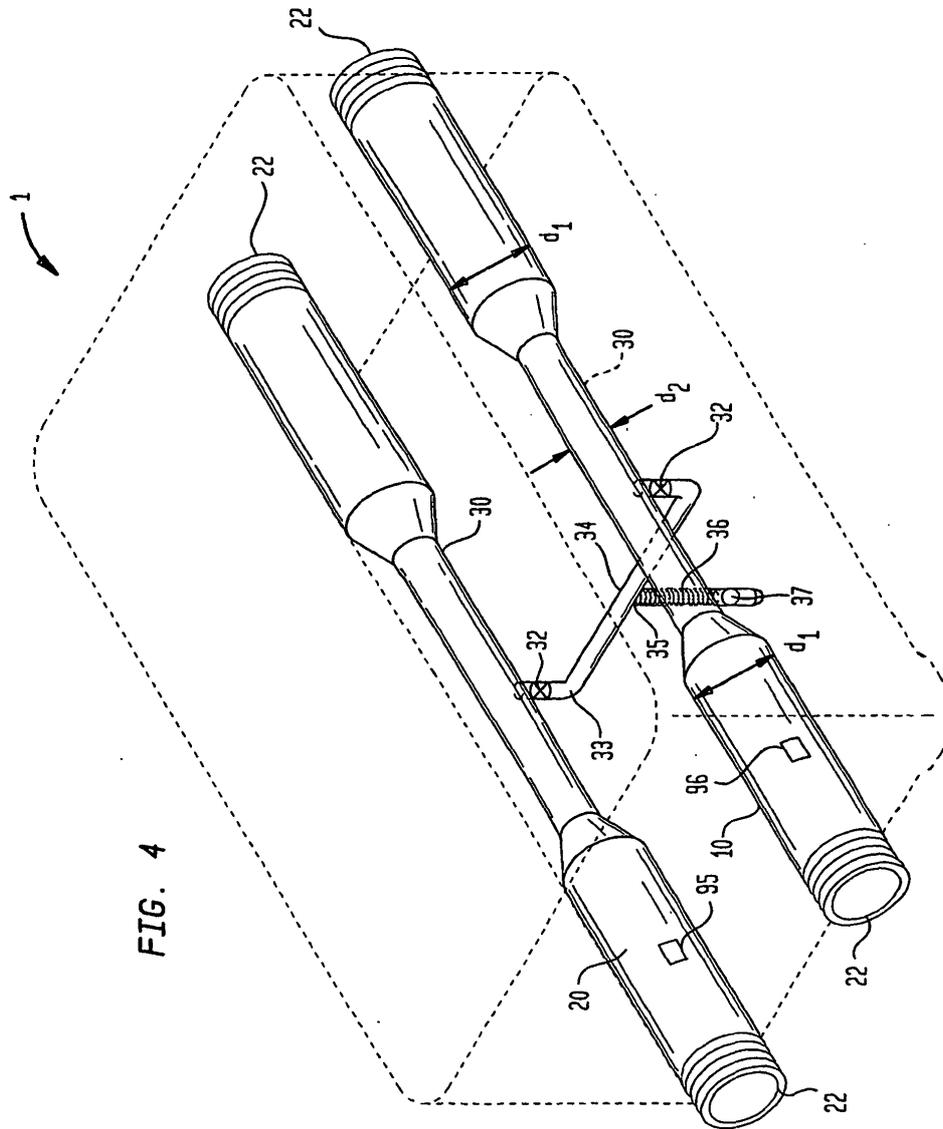
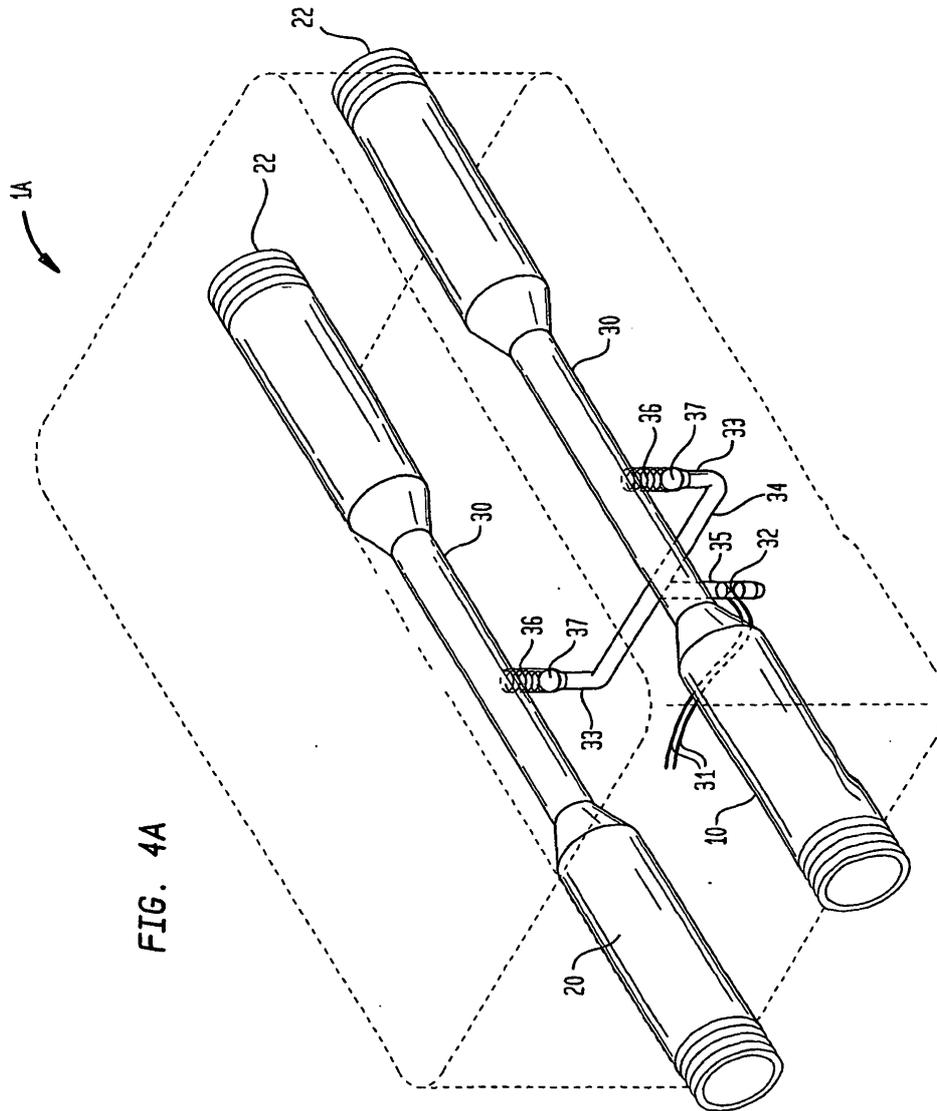
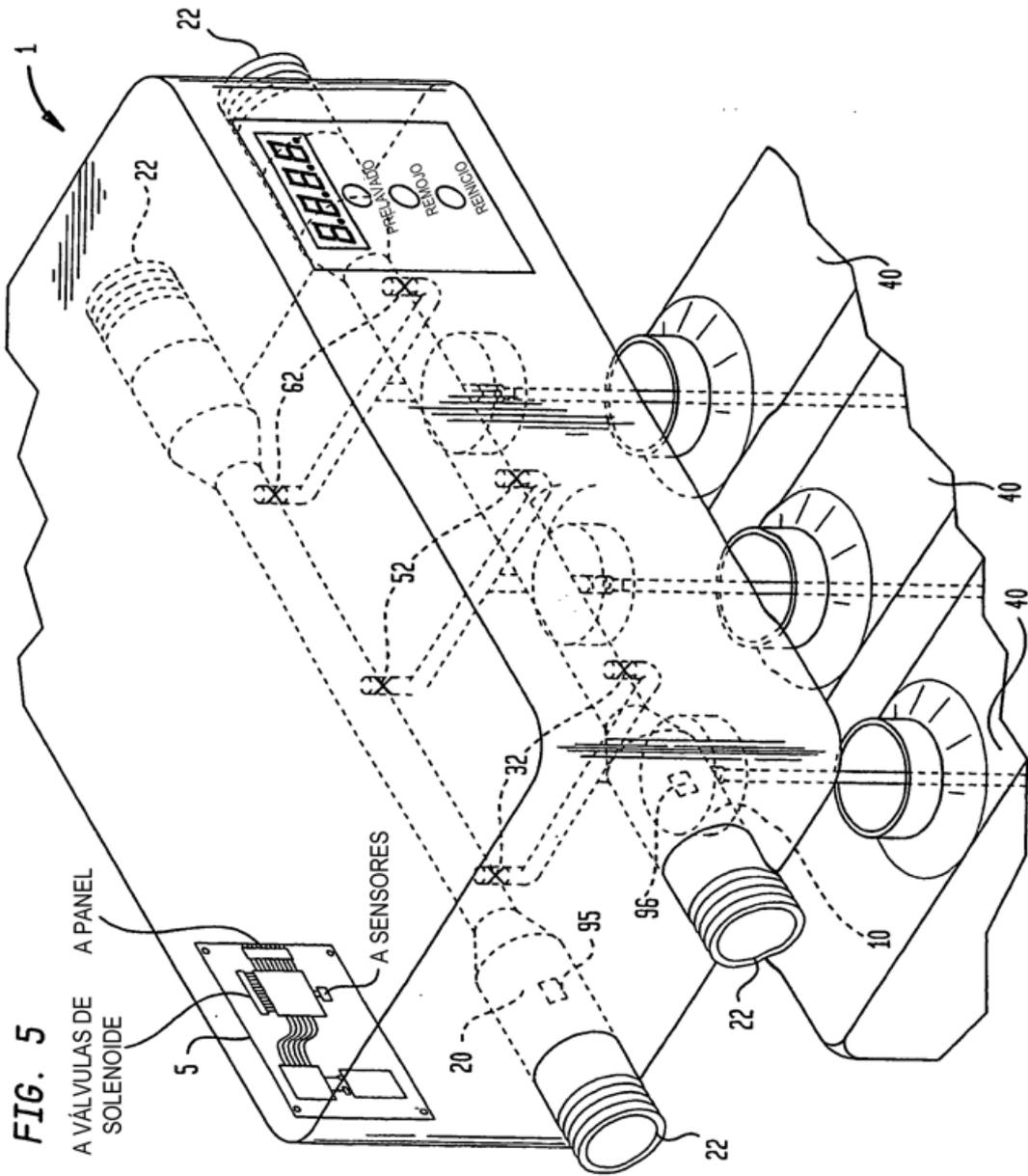
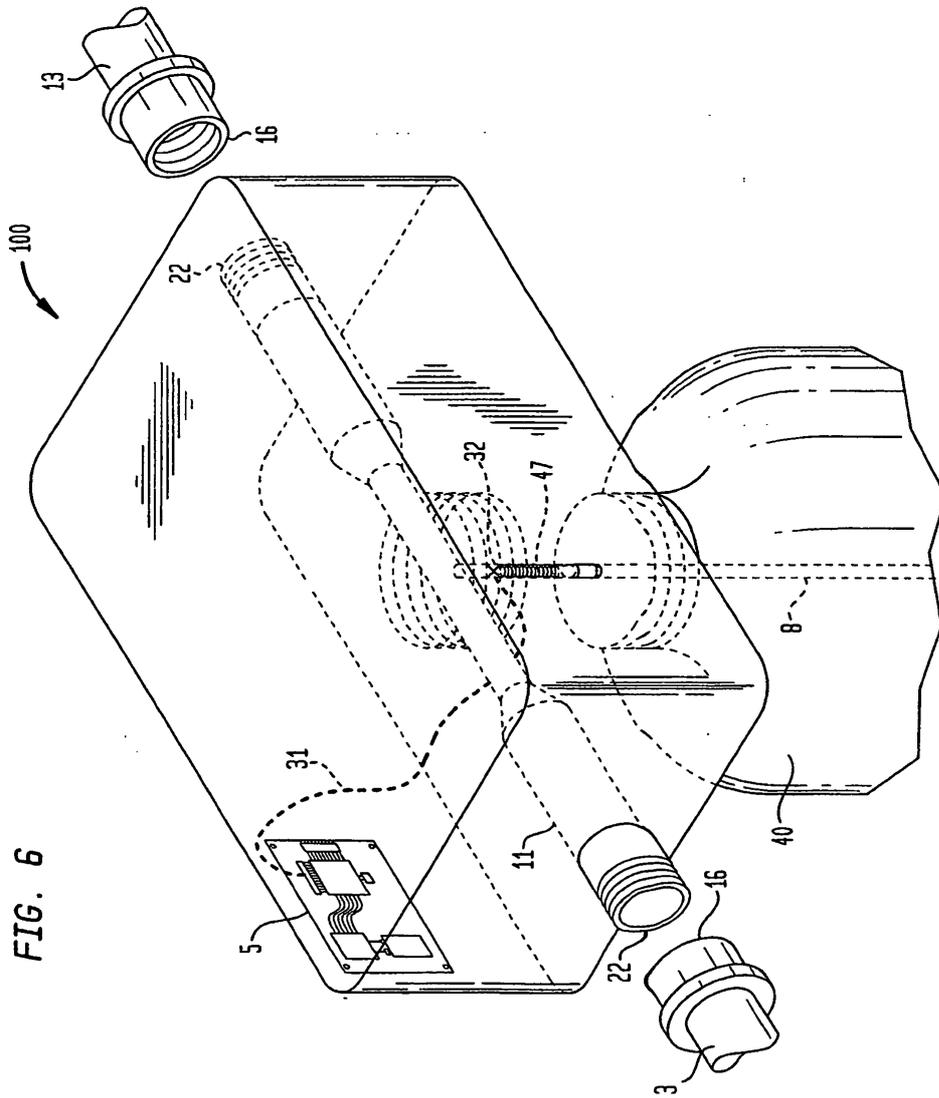


FIG. 4







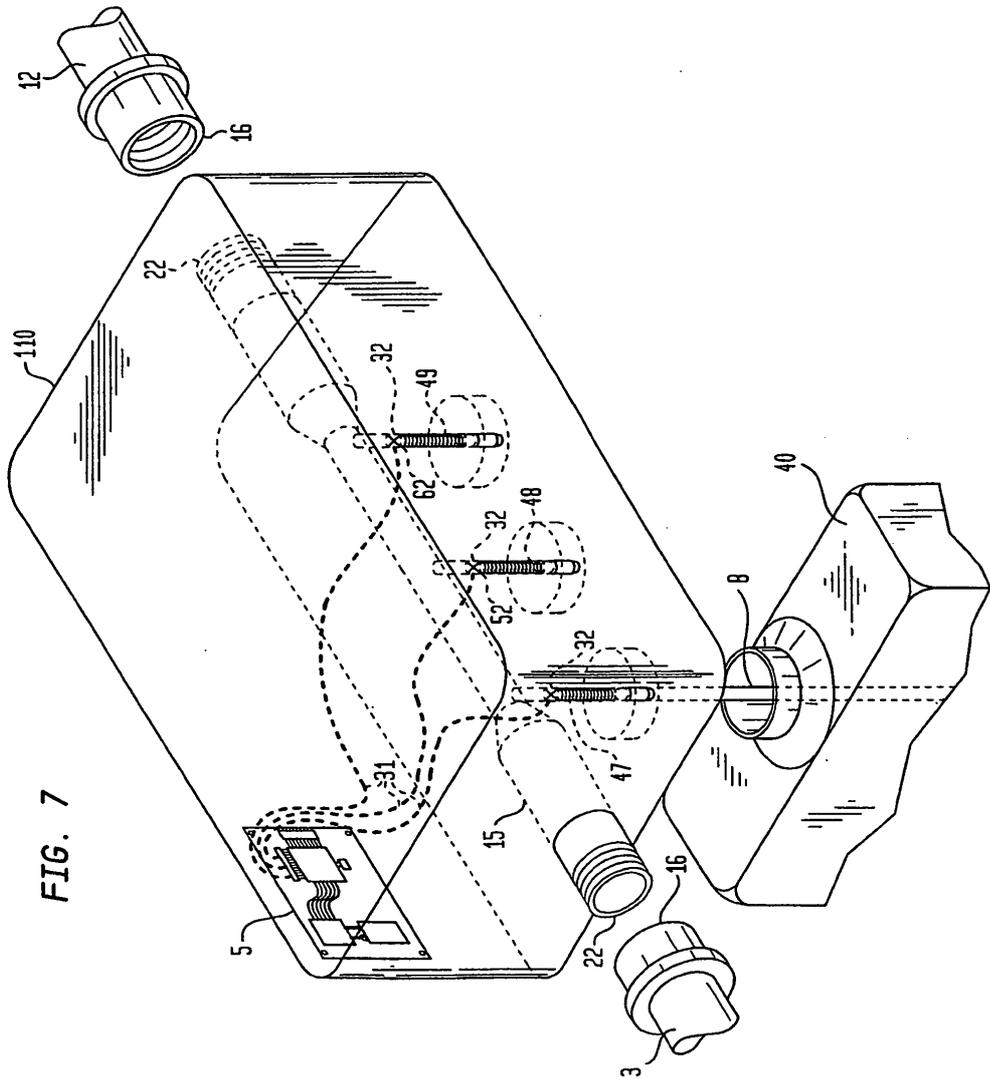


FIG. 7

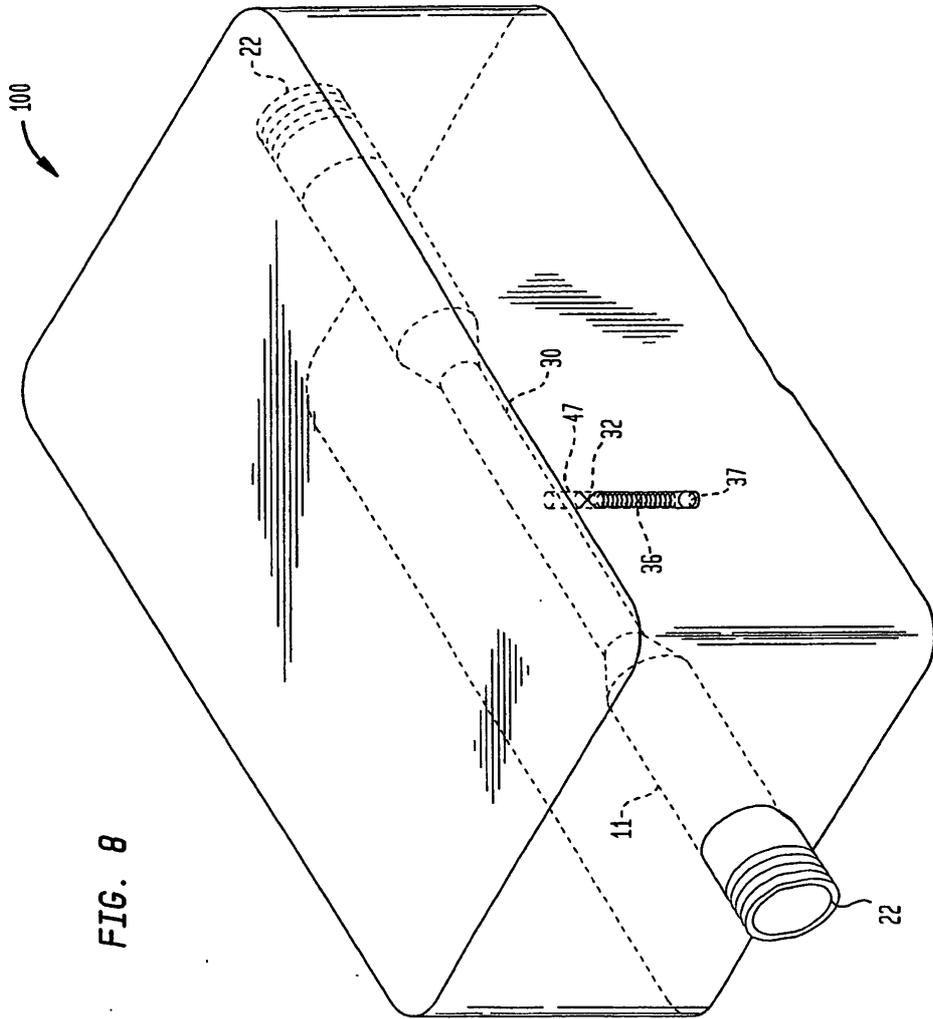


FIG. 8

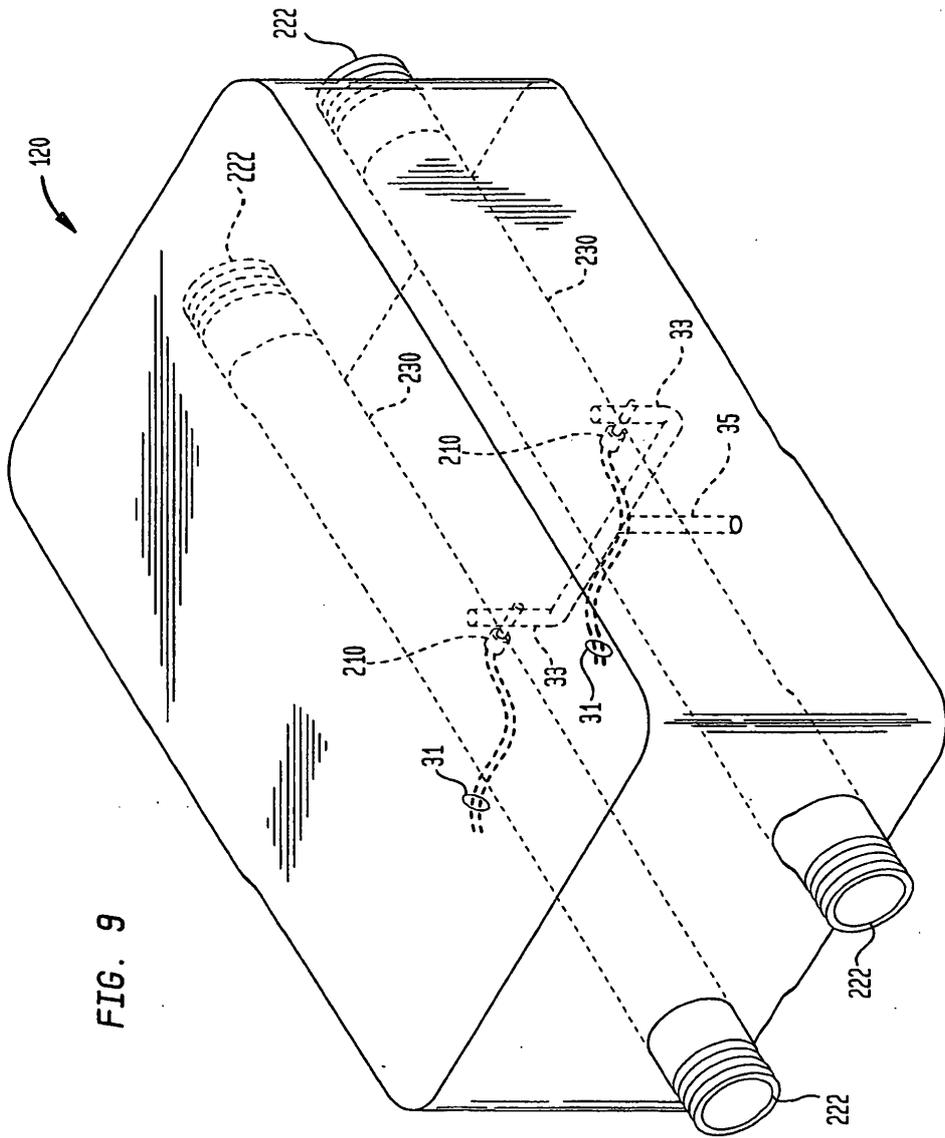


FIG. 9

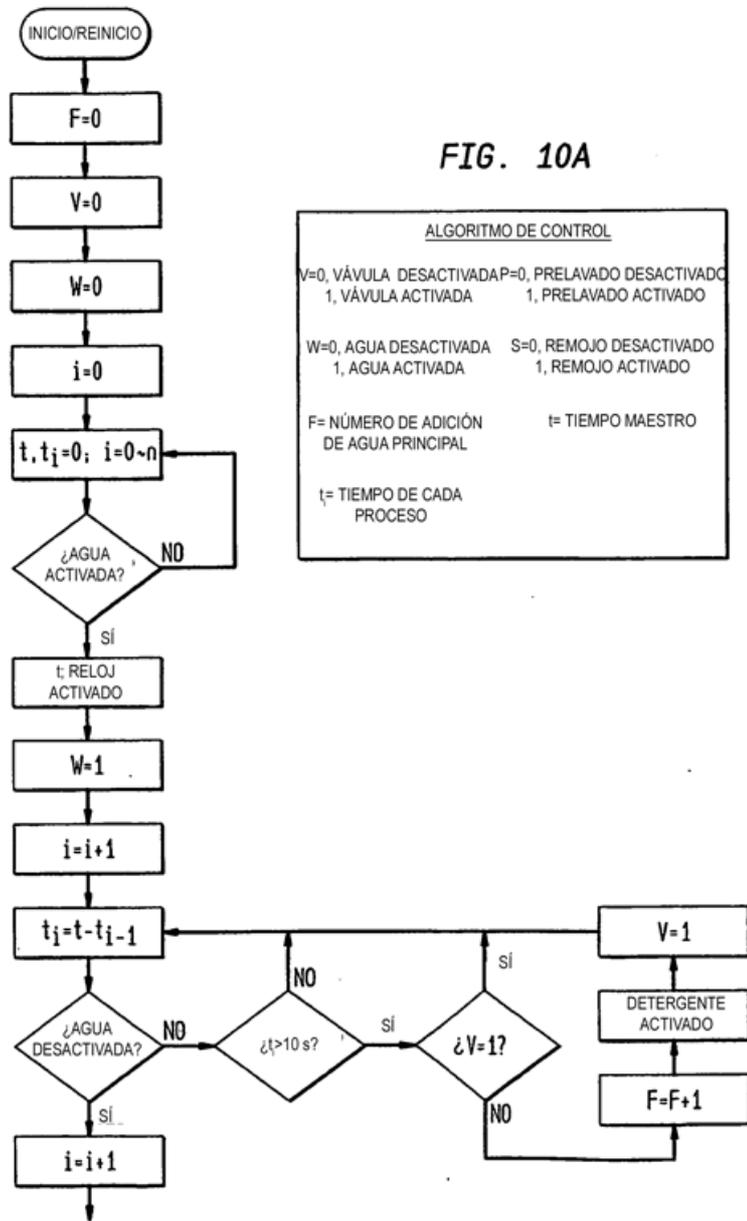


FIG. 10B

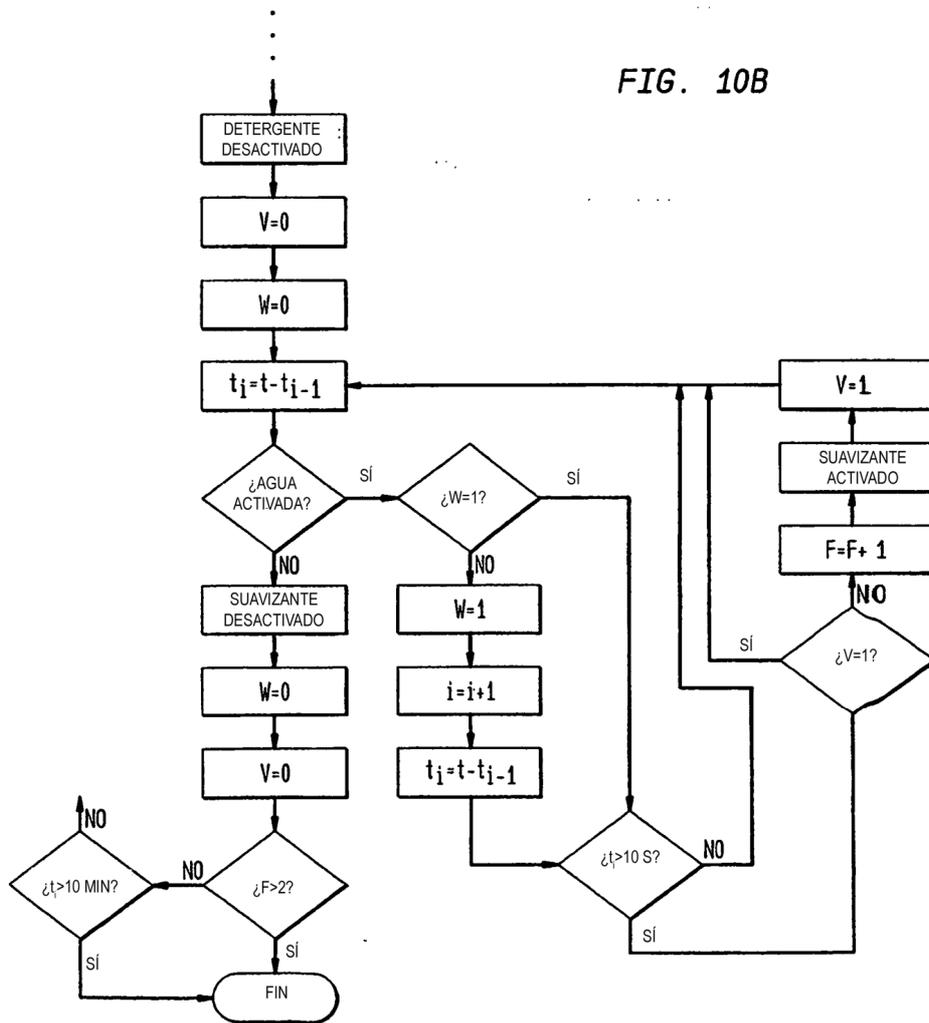


FIG. 11A

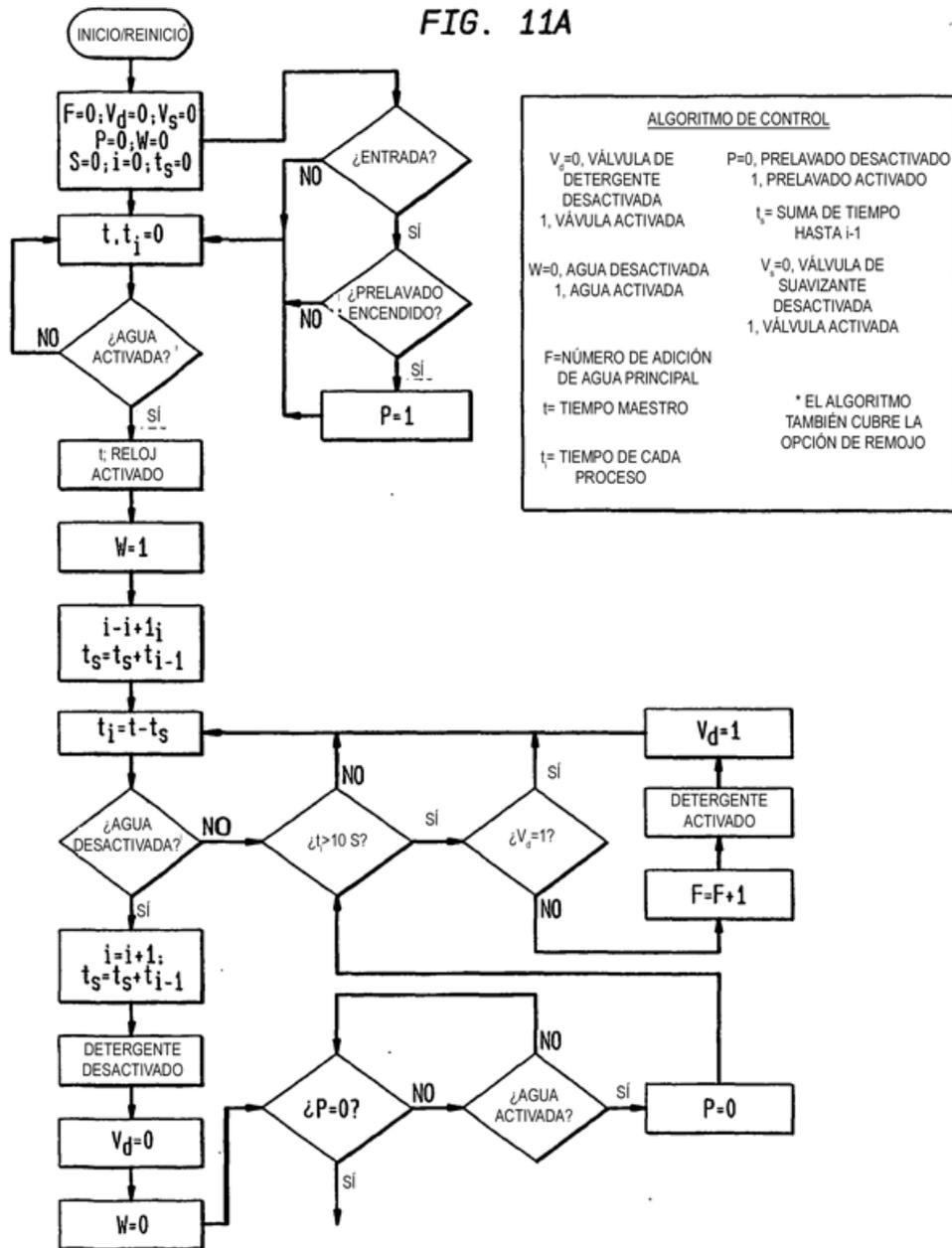


FIG. 11B

