

AB.



347506

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

D. Rudolph N. PRICE - de nacionalidad norteamericana -
domiciliado en 59 Mill Spring Road, MANHASSET (New York, EE.UU.)

por:

"Aparato lavador para ampollitas, frascos y recipientes
semejantes, provisto de una válvula de control giratoria".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

Esta invención se relaciona con un aparato lavador
para ampollitas, frascos y recipientes semejantes y más
particularmente con una disposición de válvula mejorada
para usarse en combinación con dicho aparato lavador.



sionaba la vaporización parcial del agua del lavado y, después de un período de tiempo, la deposición de sólidos en la lavadora. La invención presente resuelve los problemas de escape y reduce el mantenimiento y la limpieza requeridos por medio de una estructura sencilla, sin embargo eficaz y exenta de averías.

Se ha encontrado también que los dispositivos del arte anterior, que tenían un múltiple de admisión común debajo de las agujas, no proporcionan un sistema de desagüe lo suficientemente eficaz para el agua del lavado. Es esencial que se efectúe el desagüe completo del múltiple de admisión debido a que las soluciones parenterales deben ser químicamente puras y estar exentas de partículas contaminantes.

Aún cuando puede usarse agua de la llave en el ciclo de lavado, es importante de que no se mezcle con el fluido que se usa en el enjuague final. El agua de la llave, desde luego, contiene cantidades variables de sólidos (substancias químicas) y si los vestigios de estos sólidos se dejan en las ampolletas en los frascos, los sólidos contaminarán los mismos y aparecerán como "marcas de agua" después de que se secan y que están listos para llenarse.

A fin de que se obtenga una ampolleta o frasco "químicamente limpio" el múltiple debajo de las agujas debe desagüarse completamente del fluido de lavado usado anteriormente y debe usarse ya sea agua destilada o vapor en el enjuague final. Sin embargo, las grandes cantidades de agua destilada



son costosas y, en algunos laboratorios, no pueden obtenerse fácilmente. La presente invención evita la necesidad del agua destilada proporcionando un desagüe completo del múltiple de admisión. Consecuentemente, puede usarse en el

5 enjuague final agua de la llave relativamente económica y que puede obtenerse fácilmente. El aparato que comprende la presente invención proporciona un ciclo de lavado que tiene tres pasos básicos. Primero, el agua de la llave se dirige contra las ampollitas. Segundo, la válvula y el múltiple

10 de admisión debajo de las agujas se desagua completamente; tercero, vapor o aire se dirige contra las ampollitas. En la modalidad específica de la invención que va a describirse más completamente a continuación, estos tres pasos se repiten una vez más en la misma secuencia y luego se inyecta

15 un chorro extra de vapor para completar un ciclo que requiere únicamente un minuto. La deposición de sólidos se impide debido a que el sistema de desagüe mejorado asegura que no se mezclan el agua de la llave y el vapor.

La válvula mejorada que se usa en la presente invención se diseña (1) para disminuir el costo de la fabricación

20 de la lavadora; (2) para reducir el costo de mantenimiento; (3) para impedir el escape en donde ocurrió normalmente en las válvulas de solenoide; (4) para eliminar los pistones que se pegaban lo cual usualmente ocurría después de períodos

25 prolongados en las válvulas de solenoide; (5) para regular el régimen de flujo hacia el múltiple debajo de las agujas; y (6) para regular y sincronizar la inyección del agua de lavado para un desagüe total y completo de la válvula y del múltiple de admisión.

30 Consecuentemente, un objeto de esta invención es pro-



porcionar un aparato lavador mejorado para ampollitas, frascos y recipientes semejantes.

Otro objeto es proporcionar una lavadora más segura del tipo anteriormente mencionado.

5 Un objeto específico es proporcionar un sistema de desagüe mejorado para el fluido de lavado que se usa en el aparato.

Una particularidad de esta invención es la inclusión de una válvula del tipo de chapaleta que se mantiene cerrada mediante la presión del agua entrante y que se abre automáticamente después de un período de tiempo predeterminado para permitir el desagüe completo del dispositivo.

10 Otra particularidad es la provisión de una cámara inclinada colocada para dirigir toda el agua de lavado hacia un orificio de salida común.

15 Todavía otro objeto de esta invención es proporcionar una lavadora para ampollitas, frascos o recipientes semejantes que requiere menos mantenimiento que los dispositivos del arte anterior.

20 Un objeto todavía adicional es proporcionar una lavadora del tipo anteriormente mencionado que tiene un ciclo automático.

Todavía otro objeto es proporcionar una lavadora mejorada que funciona a alta velocidad y que sin embargo es de un tamaño relativamente pequeño.

25 Un objeto específico de la presente invención es proporcionar una válvula mejorada para una lavadora del tipo descrito.

Otro objeto es proporcionar una válvula que impide el escape.

30



Un objeto adicional es proporcionar una válvula mejorada que regula el régimen de flujo de los líquidos y de los gases hacia el múltiple.

5 Todavía otro objeto es proporcionar una válvula mejorada que regula el ciclo de sincronización para el agua, para el desagüe de la válvula y del múltiple de admisión y para la inyección de vapor o de aire.

10 Estas y otras particularidades, objetos y ventajas de la invención en parte se señalarán con particularidad y en parte se harán evidentes de la siguiente descripción más detallada de la invención, que se toma en relación con el dibujo que se acompaña, que forma parte integrante de la misma.

En las distintas figuras del dibujo los caracteres de referencia iguales designan piezas iguales.

15 En el dibujo:

La figura 1, es una ilustración en perspectiva de una lavadora que incorpora las particularidades de la presente invención;

20 La figura 1a, es una vista en elevación en sección fragmentaria que muestra la relación de una ampolleta y una aguja colocada en una cabeza lavadora;

25 La figura 2, es una vista en sección transversal que se toma por la línea 2--2 de la Figura 1, que muestra en sección el mecanismo de válvula y un medio impulsor que comprende la presente invención;

La figura 3, es una vista de planta inferior que se toma por la línea 3--3 de la figura 2;

La figura 4 es una vista de planta en sección que se toma por la línea 4--4 de la figura 2;

30 La figura 5 es una vista de planta en sección orientada



hacia arriba y que se toma por la línea 5--5 de la figura 2;

La figura 6 es una vista de planta en sección que se toma por la línea 6--6 de la figura 2;

La figura 7 es una vista en elevación en sección fragmentaria que se toma por la línea 7-7 de la figura 3;

La figura 8 es una vista en elevación en sección fragmentaria que muestra la válvula abierta y que se toma por la línea 8--8 de la figura 4;

La figura 9 es una vista en elevación en sección fragmentaria de una pequeña porción del carril de leva;

La figura 10 es una vista en perspectiva de la válvula de chapaleta que se usa en la presente invención;

Las figuras 11, 12 y 13 ilustran esquemáticamente la relación entre el medio de leva y los orificios de salida en las distintas etapas del ciclo de lavado.

Haciendo ahora referencia a la Figura 1, se verá que el aparato de lavar 10 consiste de una estructura en forma de caja 12, conocida comúnmente como una pileta, y que tiene patas 14 que dependen de cada esquina y un miembro de cubierta 16 asegurado articuladamente en el borde superior de la misma. El miembro de cubierta 16 se proporciona con un tamiz de retención 18 que impide que las ampollitas expulsen las agujas durante el lavado. El tamiz es ajustable en altura para ampollitas de tamaños diferentes. Puede verse dos cabezas de lavado 20 dentro de la lavadora y puede verse un conjunto impulsor y de válvula 22 debajo del alojamiento de la lavadora. La figura 1 ilustra la manera en la cual se coloca una ampollita A típica en posición para lavarse. Invirtiendo el envase de cartón, en donde las ampollitas se entregan originalmente por el fabricante, las ampo-



lletas se colocan en una placa de transferencia 24 con su extremo abierto orientado hacia abajo y que descansa en una placa roscada 26 que tiene un número de asientos cónicos 28. El extremo abierto de las ampolletas ahora está en oposición a la aguja 30 y está listo para lavarse. Las agujas, que son huecas, tienen sus extremos inferiores atornillados en una placa de montaje 32 de manera tal que están en comunicación con un múltiple 34 formado en la porción más hacia abajo del alojamiento 12. Se proporciona asimismo una empaquetadura de sellado 35. El pasaje 36 se comunica con el conjunto de válvula e impulsor 22 que se describirá a continuación.

Los tornillos 38 (Figuras 3 y 4) aseguran el conjunto de válvula 22 en el lado inferior del alojamiento 12. La porción de cuerpo 40 del conjunto de válvula se proporciona con un asiento anular para un anillo 42 en forma de O de manera que la placa de cubierta 44, que tiene una abertura central 46 en coincidencia con el pasaje 36, pueda colocarse en el lado inferior del alojamiento 12.

El lado trasero de la porción de cuerpo 40 se proporciona con una entrada de agua 48 (Figura 6) que tiene comunicación directa, a través del pasaje 50, con los orificios de salida de agua 52 y 54. Un orificio de entrada de vapor o de aire 56 también en la parte trasera de la porción de cuerpo del conjunto de válvula se comunica, por medio del pasaje 58, con los orificios de salida 60, 62 y 64. Cada uno de los cinco orificios de salida justamente mencionados termina en una porción agrandada que proporciona un asiento para un anillo elástico 66 en forma de O y un anillo estregador de teflón 68 (Figura 2 y Figura 4). Los



orificios de salida de agua tienen anillos estregadores con diámetros internos relativamente grandes 68a, mientras que los anillos estregadores del orificio de salida de vapor tienen diámetros internos más pequeños 68b. Esto puede verse claramente en la figura 4. Será evidente que un medio muy sencillo para cambiar el régimen de flujo ya sea del líquido o del gas es cambiar los anillos estregadores a fin de que se proporcionen diámetros internos más pequeños o más grandes. La función de los orificios de salida será evidente con relación a la descripción del ciclo de lavado.

La superficie trasera de la porción de cuerpo de válvula también se proporciona con un orificio de salida de desagüe 70 que se alimenta mediante un área central inclinado 71. Es de interés específico el hecho de que cada porción del área central se dirige hacia el orificio de salida de manera que pueda efectuarse un desagüe completo. En el tiempo apropiado, la válvula de chapaleta de ciclo 72 se abre o se cierra. La válvula 72 consiste de una porción de cuerpo en forma de disco 74, un brazo de pivote 76 y una porción de cola 78 que queda en un plano ligeramente por encima de la porción de cuerpo. En la posición de válvula "cerrada", la porción de cuerpo queda por encima del extremo interno del orificio de desagüe y se mantiene ahí mediante la presión del agua entrante. En la posición de válvula "abierta" la porción de cuerpo 74 se separa automáticamente del extremo interno del orificio de desagüe mediante la placa de leva 80 que es un disco que está colocado para hacerse girar alrededor de su propio eje central. La placa de leva se coloca en la cámara inferior 82 formada mediante el espacio por encima de los anillos estregadores y debajo de la placa de cubierta y se forma con tres ranuras arqueadas 84, 86, y 88,



todas sobre un radio común. Según se describirá en más detalle a continuación, la porción de cola de la válvula de chapaleta se coloca para marchar dentro y fuera de las tres ranuras. Cuando la porción de cola está en una de las ranuras, la válvula de chapaleta se cierra según se describe en lo que antecede. Cuando la porción de cola de la válvula de chapaleta está fuera de la ranura y marcha a lo largo de la superficie de leva entra las ranuras, la válvula de chapaleta se mantiene positivamente abierta durante un tiempo pre-determinado que se establece mediante la longitud de las ranuras arqueadas. Es durante este tiempo que se efectúa el desagüe. La placa de leva se proporciona con una sola abertura 90 colocada en el mismo radio que los cinco anillos estregadores y también una pluralidad de aberturas de desagüe más pequeñas 92 que se colocan sobre un radio común algo mas pequeño que aquel de las tres ranuras. Las aberturas 92 están colocadas directamente a través de la porción central inclinada 71 del cuerpo de válvula para proporcionar un desagüe positivo y completo cuando se abre la válvula.

La placa de leva está sostenida sobre un árbol central 96 que está apoyado en la porción de cuerpo de la válvula. Los anillos 98 en forma de O proporcionan unos medios de sellado alrededor del árbol y el cojinete de empuje 100 asegura una rotación uniforme de la leva. El árbol de la leva además incluye un engranaje recto externo 102 acuñado en el mismo en relación específica con respecto a las ranuras de leva y los anillos estregadores. El motor 104, a través del piñón 106 montado en el árbol impulsor del motor, hace accionar el engranaje recto. El engranaje recto incluye también el pasador 108 que está colocado para acoplar el resorte delantero de un



interruptor 110 de acción de resorte cuando se ha completado el ciclo del lavado.

Puesto que el engranaje recto está acuíado al árbol y tanto el pasador 108 como el interruptor 110 se colocan de manera precisa, los puntos de arranque y de detención del ciclo se determinan de manera precisa. La duración del ciclo desde luego es una función de las características del motor y de los tamaños del engranaje mientras que la duración de cada porción del ciclo (la inyección y desagüe de agua o vapor) se determina mediante la longitud de las ranuras de leva y los espacios entre las mismas.

El árbol de la leva se retiene en su sitio mediante un manguito 112, una arandela 114 y una tuerca 116. Aún cuando no es probable que se desarrolle un escape tan fácilmente como con una válvula de solenoide, si ocurre alguno, el escape puede detenerse haciendo girar la tuerca para aumentar la presión de la placa de leva en los anillos estregadores de teflón. Debido a que los anillos estregadores tienen superficies resbaladizas, se reduce al mínimo la fricción entre los anillos y la leva aún cuando se aplique una fuerza considerable apretando la tuerca 116. Los anillos 66 en forma de O aseguran un buen sello a prueba de escape.

MODO DE FUNCIONAMIENTO

El modo de funcionamiento del ciclo de lavado se describirá ahora en relación con las Figuras 11 a 13. Suponiendo que el ciclo comienza con la abertura 90 de la placa de leva en la posición de las tres horas, y que la placa de leva se hace girar en dirección levógira, la abertura 90 se aproximará al primer orificio de entrada de agua 52 mientras que la ranura 84 se aproxima simultáneamente a la cola de la



válvula de chapaleta. La figura 11 muestra en contorno sólido la abertura 90 de la placa de leva 80 que se aproxima primero a la entrada de agua 52 y que muestra en contorno de punto y línea la abertura que se ha situado más allá de la entrada 52. La porción de cuerpo de válvula de chapaleta se cierra contra el orificio de salida de desagüe durante este tiempo y no se abre hasta que la ranura 84 pasa por la porción de cola de chapaleta.

La válvula permanece abierta para permitir el desagüe del agua rociada contra las ampolletas hasta que la abertura 90 se aproxima al primer orificio de salida de vapor 60. Durante este tiempo, según se muestra en la figura 12, en contorno sólido, la válvula se cierra y permanece cerrada debido a que la ranura 86 se coloca a través de la cola de la válvula de chapaleta. La válvula permanece cerrada hasta después de que la abertura 90 pasa a través de la segunda abertura de entrada de agua 54. El contorno de punto y raya que se muestra en la figura 12 ilustra la apertura de la válvula de chapaleta durante este tiempo para permitir el desagüe del agua que se ha recogido en la cámara plena y en la válvula.

La válvula de chapaleta se cierra automáticamente a medida que la abertura se aproxima al segundo orificio de salida de vapor 62. Esto se muestra en la figura 13. La válvula permanece cerrada durante el movimiento rotatorio continuado de la abertura completa a través del segundo y tercero orificios de eyección o expulsión de vapor debido a que la cola de la válvula de chapaleta está marchando en la ranura 88. Esta posición final se muestra en contorno de punto y raya en la figura 13. La válvula permanece cerrada hasta que la primera ranura 84 de nuevo se aproxima



a la cola de la válvula de chapaleta y la abertura 90 en la placa de leva nuevamente se aproxima al primer orificio de entrada de agua 52. Todo el ciclo requiere solamente un minuto y se termina con el pasador 108 poniéndose en contacto con el microinterruptor.

El aparato que se ha descrito es compacto, resistente y extremadamente eficiente. El funcionamiento de la válvula es completamente automático y proporciona el ciclo deseado de agua y de vapor. El desagüe total y completo se proporciona automáticamente, según se requiere, después de cada inyección de agua de manera que no hay contaminación del vapor que sigue. La sincronización de los ciclos de desagüe puede regularse fácilmente mediante el uso de levas diferentes y el régimen de flujo de fluido hacia el múltiple puede regularse mediante la elección de los anillos estregadores. Será evidente que el escape que se encuentra normalmente con el uso de las válvulas de solenoide es muy poco probable que exista con el aparato presente. La estructura es extremadamente segura y se requiere sólo un mínimo de mantenimiento.

Habiendo dado a conocer la mejor modalidad de la invención que se propone en la actualidad, debe quedar comprendido que pueden hacerse varios cambios y modificaciones mediante aquellas personas expertas en el arte sin apartarse del espíritu de la invención.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Aparato lavador para ampolletas, frascos y recipientes semejantes, provisto de una válvula de control gíratória para colocar en ciclo el flujo de por lo menos un tipo de fluido, cuya válvula comprende: (a) un cuerpo que tiene



una cámara en el mismo; (b) por lo menos un pasaje de admisión de flúido que tiene un primer extremo en comunicación con la cámara en dicho cuerpo para definir un orificio de salida del flúido, el segundo extremo opuesto de dicho pasaje está adaptado para recibir el flúido que ha de controlarse mediante dicha válvula; (c) un pasaje de descarga de flúido que tiene un primer extremo en comunicación con la cámara en dicho cuerpo y un segundo extremo que termina en la superficie exterior de dicho cuerpo; (d) una válvula de chapaleta que está colocada a pivote en dicho cuerpo de manera que cierra el primer extremo de dicho pasaje de descarga, presentando dicha válvula de chapaleta una porción de cola que define un seguidor de leva; (e) una leva prácticamente plana montada giratoria en la cámara de dicho cuerpo, dicha leva tiene una primera abertura dispuesta para coincidir con el primer extremo de dicho orificio de salida de flúido, una pluralidad de segundas aberturas en comunicación continua con dicho pasaje de descarga de flúido y una superficie de leva dispuesta para empujar dicha porción de cola de la válvula de chapaleta cuando la primera abertura de la leva está fuera de coincidencia con el extremo de salida de dicho pasaje de admisión de flúido y (f) un medio para hacer girar dicha leva mediante el cual dicha abertura de la leva se hace coincidir intermitentemente con el orificio de salida de dicho pasaje de admisión del cuerpo y dicha superficie de leva empuja intermitentemente dicha porción de cola de la válvula de chapaleta.

2.- Aparato lavador según la reivindicación 1, el cual comprende: (A) un alojamiento; (B) una placa roscada montada en dicho alojamiento, dicha placa roscada tiene una pluralidad de aberturas que están adaptadas para recibir los artículos que van a lavarse, con los extremos abiertos de los



mismos orientados hacia abajo; y (C) una pluralidad de agujas alargadas huecas aseguradas en dicho alojamiento, con el primer extremo de cada una de dichas agujas separado opuestamente a una de las aberturas en dicha placa roscada; 5 (D) dicha válvula de control rotatoria está dispuesta para poner en ciclo el flujo de por lo menos dos flúidos diferentes hacia el segundo extremo de cada una de dichas agujas.

3.- Aparato lavador según la reivindicación 1, en el cual dicho cuerpo incluye una pluralidad de pasajes de ad- 10 misión mediante los cuales dicha válvula está adaptada para controlar el flujo de por lo menos dos flúidos diferentes.

4.- Aparato lavador según la reivindicación 3, en el cual se emplean dos flúidos y que comprende además: (a) un pasaje de admisión contenido en dicho cuerpo para cada uno 15 de los fluidos que van a controlarse, el primer extremo de cada uno de dichos pasajes define orificios de salida de flúido, el segundo extremo opuesto de cada uno de dichos pasajes está adaptado para recibir el flúido que va a controlarse mediante dicha válvula; (b) una placa prácticamente 20 plana montada giratoria en la cámara de dicho cuerpo, dicha placa tiene una abertura dispuesta para coincidir con el primer extremo de cada uno de los dichos orificios de salida de flúido; (c) un medio para hacer girar dicha leva mediante lo cual dicha abertura de la leva se hace coincidir intermi- 25 tentemente con dichos pasajes de admisión del cuerpo; (d) un medio cierre estanco interpuesto entre dicha placa y el cuerpo próximo a los orificios de salida de los mismos; y (e) un miembro anular con un orificio que tiene un coeficiente de fricción bajo dispuesto amoviblemente en cada uno de 30 los pasajes de admisión próximo a dichos orificios de salida.



5.- Aparato lavador según la reivindicación 4, en el cual dichos miembros anulares son de resina sintética.

5 6.- Aparato lavador según la reivindicación 4, el cual comprende además una leva prácticamente plana montada giratoria en la cámara de dicho cuerpo, dicha leva tiene una primera abertura dispuesta para coincidir con el primer extremo de cada uno de dichos orificios de salida de fluido una pluralidad de segundas aberturas en comunicación con dicho pasaje de descarga de fluido y una pluralidad de superficies de leva alineadas dispuestas para empujar dicha
10 porción de cola de la válvula de chapaleta cuando la primera abertura de la leva está fuera de coincidencia con el extremo de salida de dicho pasaje de admisión de fluido.

15 7.- Aparato lavador según la reivindicación 6, en el cual dicho medio para hacer girar la leva comprende: (a) un motor; (b) un tren de engranajes impulsado por dicho motor; (c) un árbol apoyado en dicho cuerpo, un extremo de cuyo árbol está fijado a dicha leva, y el otro extremo de dicho árbol es impulsado mediante dicho tren de engranajes,
20 comprendiendo además un medio de cierre y un cojinete interpuestos entre dicho árbol y dicho cuerpo.

25 8.- Aparato lavador según la reivindicación 6, en el cual, cada uno de dichos orificios de salida se define mediante un espaldón anular y que comprende además un miembro anular con un orificio que tiene un coeficiente de fricción bajo asentado sobre cada uno de dichos medios de cierre, estando dicha leva dispuesta para deslizarse en contacto con dichos miembros anulares.

30 9.- Aparato lavador según la reivindicación 6, en el cual dichos orificios de salida están separados angularmente uno del otro sobre un radio común y la primera abertura de



dicha leva se encuentra sobre un radio que tiene una dimensión semejante a la de dichos orificios de salida.

5 10.- Aparato lavador según la reivindicación 6, en el cual, uno de dichos pasajes de admisión para un primer flúido está en comunicación con, por lo menos, dos orificios de salida y otro de dichos pasajes de admisión para un segundo flúido está en comunicación con, por lo menos, otros dos orificios de salida.

10 11.- Aparato lavador según la reivindicación 6, en el cual, dichos orificios de salida para los dos flúidos están espaciados angularmente uno del otro sobre un radio común y están dispuestos alternativamente.

15 12.- Aparato lavador según la reivindicación 6, en el cual, los orificios de salida para el primer flúido son más grandes que los orificios de salida para el segundo flúido.

20 13.- Aparato lavador según la reivindicación 6, en el cual, dicha válvula de chapaleta comprende: una porción en disco prácticamente plana de un tamaño suficiente para cubrir el primer extremo de dicho pasaje de descarga, un elemento de articulación integral con dicha porción en disco, cuyo elemento de articulación está apoyado en dicho cuerpo de dicha válvula, y una porción de cola integral con dicha porción en disco y que está dispuesta según un plano distinto de dicha porción en disco.

25 14.- Aparato lavador según la reivindicación 6, en el cual dichas superficies de leva se definen mediante una pluralidad de ranuras en una cara de dicha leva, cuyas ranuras son arqueadas y están dispuestas sobre un radio común, y están espaciadas angularmente una de la otra mediante lo
30 cual dicha porción de cola de dicha válvula de chapaleta se



5 aplica alternativamente en una ranura y luego en una superficie plana de la leva entre dichas ranuras cuando se hace girar dicha leva; dicha válvula de chapaleta de esta manera se hace girar entre una posición abierta y una posición cerrada con respecto al pasaje de descarga de fluido.

15.- Aparato lavador para ampollitas, frascos y recipientes semejantes, provisto de una válvula de control giratoria.

Esta memoria consta de dieciocho hojas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 13 NOV. 1967

P. A.

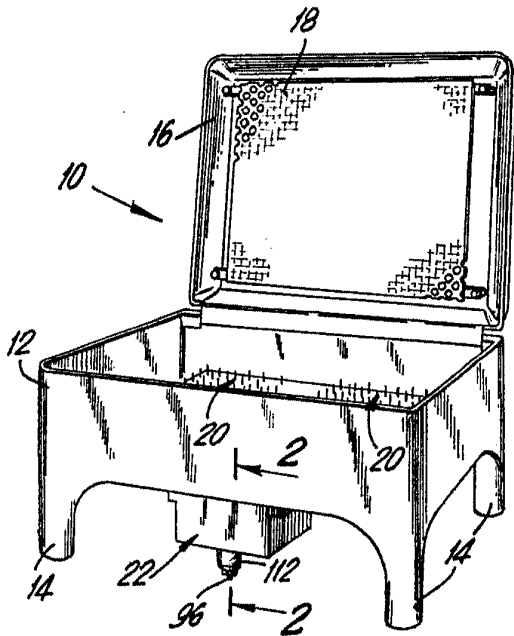


FIG. 1

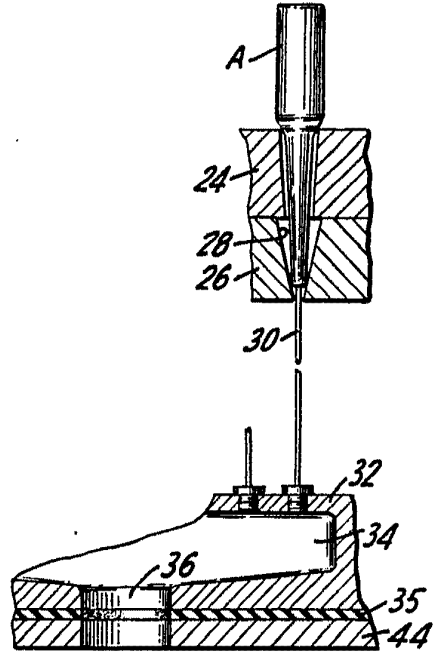


FIG. 1A

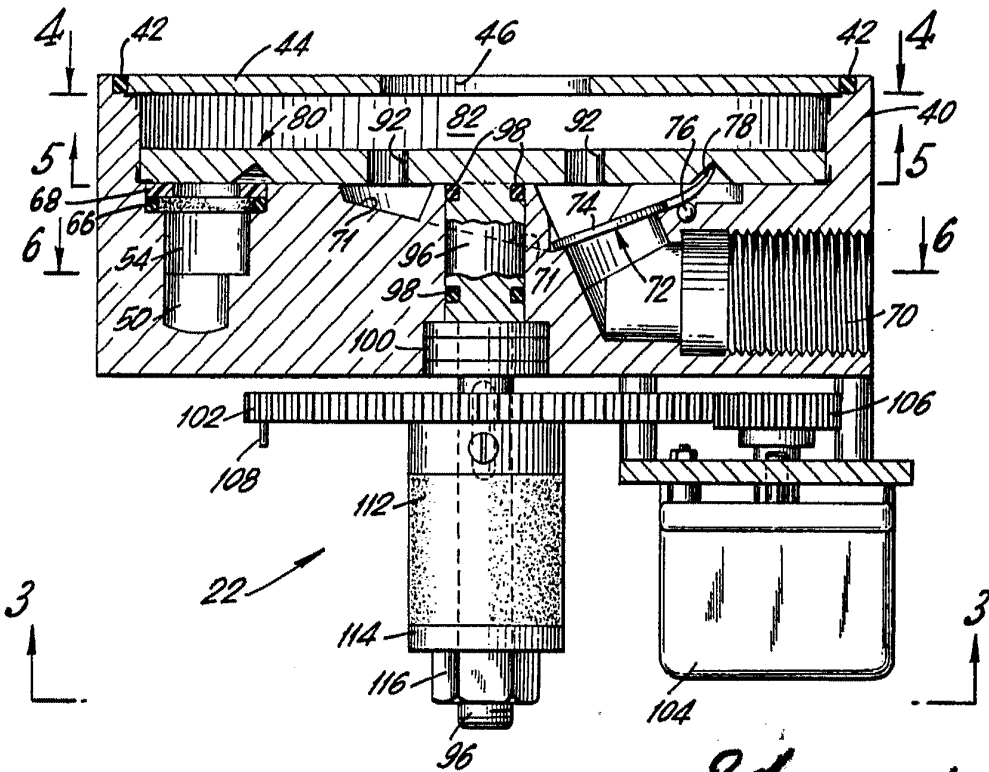
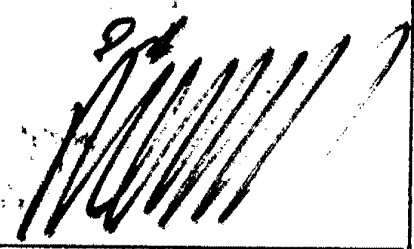
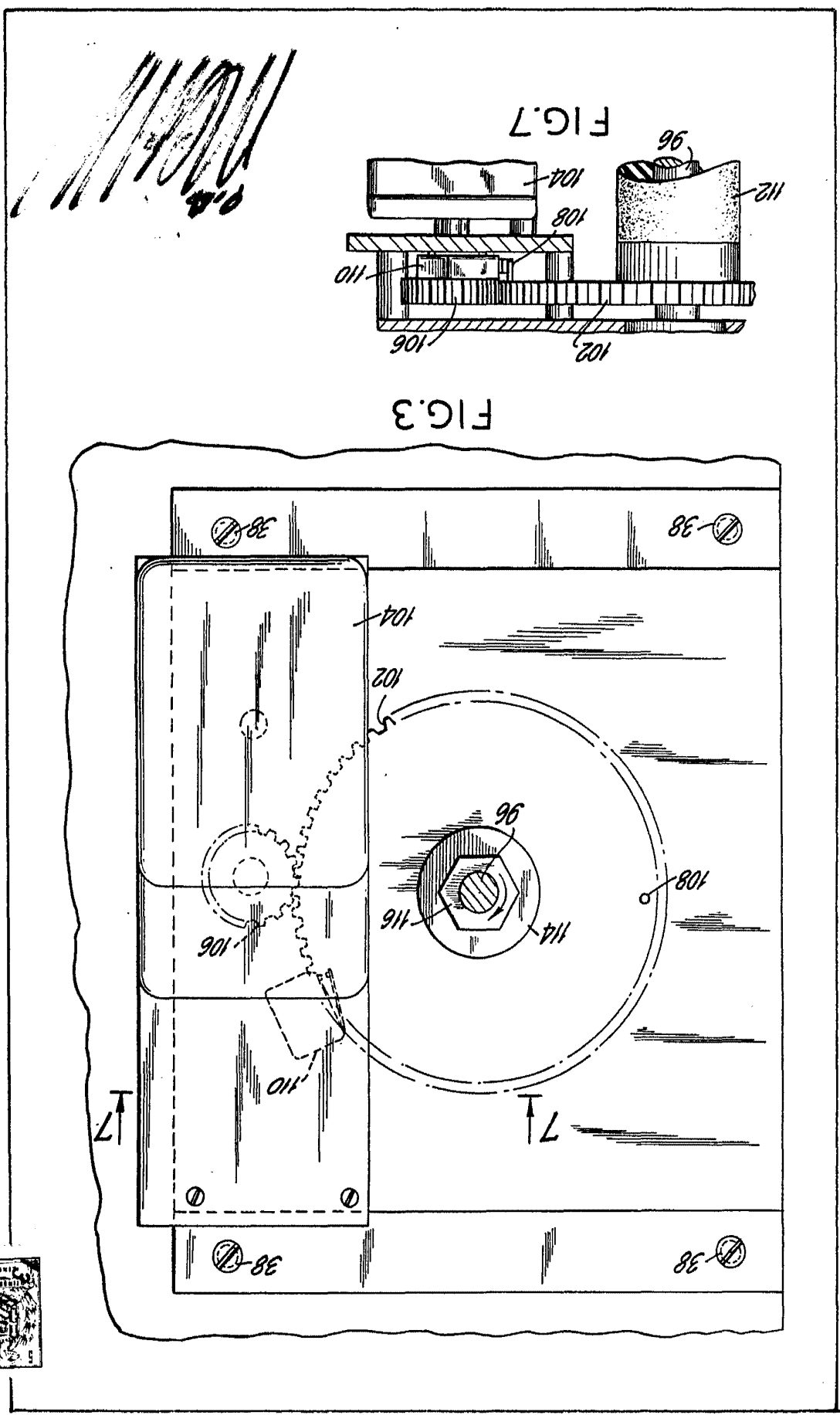


FIG. 2





Handwritten scribbles and text, possibly including '0.5'.

R.N. PRICE

SHOAS HOJAE



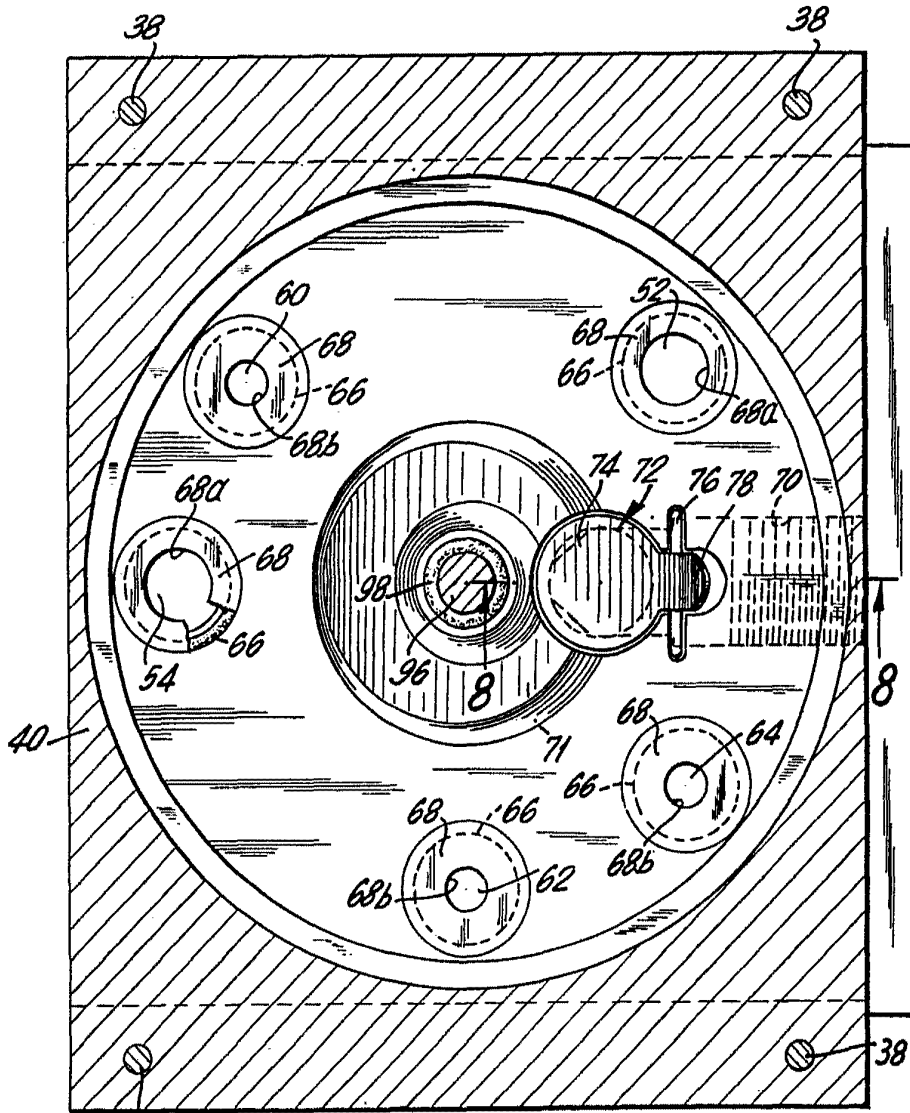


FIG. 4

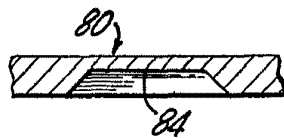


FIG. 9

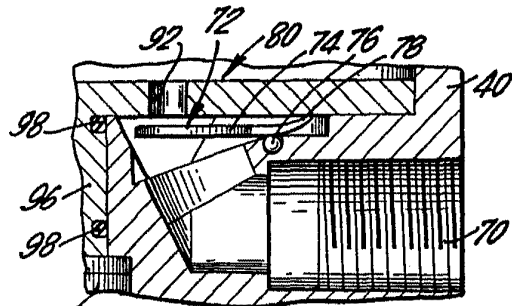


FIG. 8



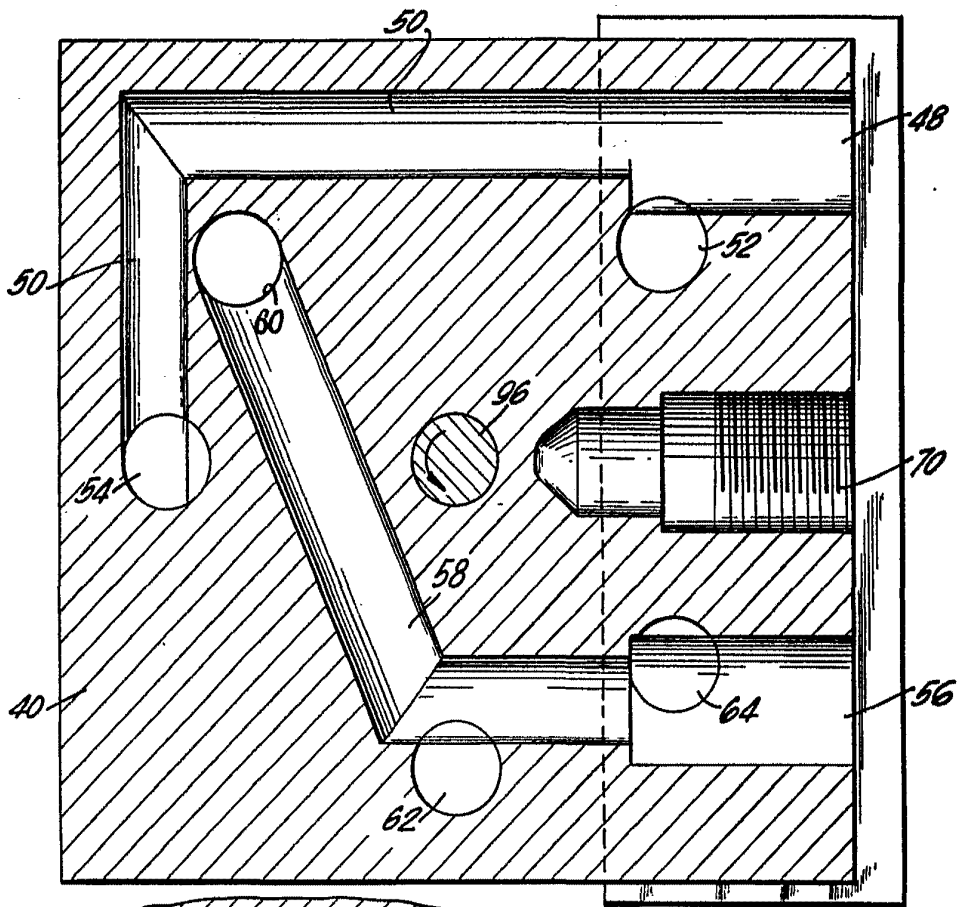


FIG. 6

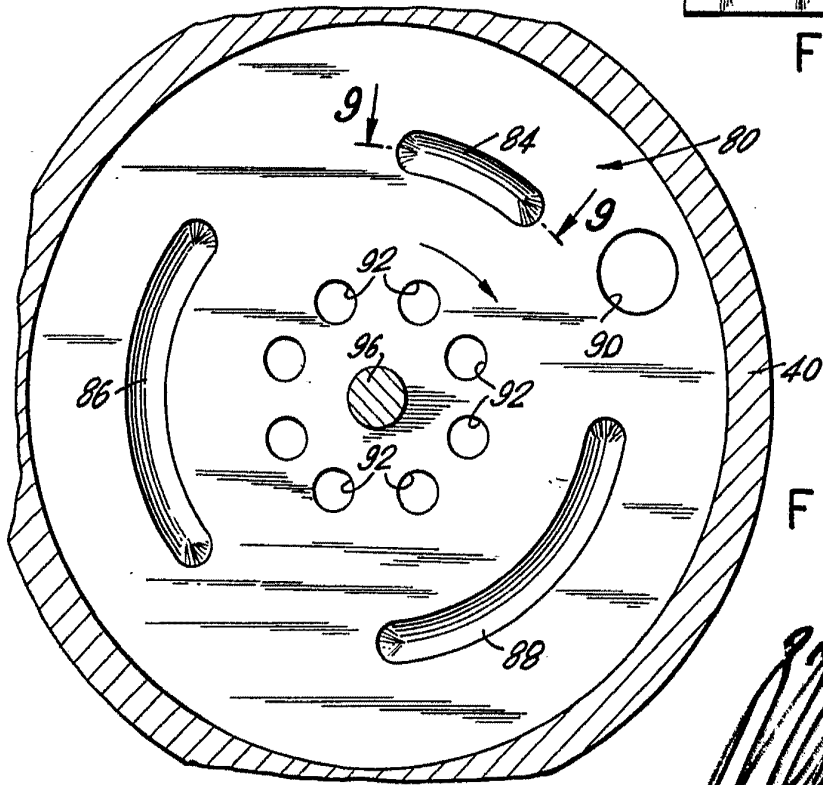


FIG. 5



[Handwritten signature or scribble]

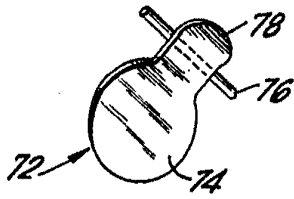


FIG. 10

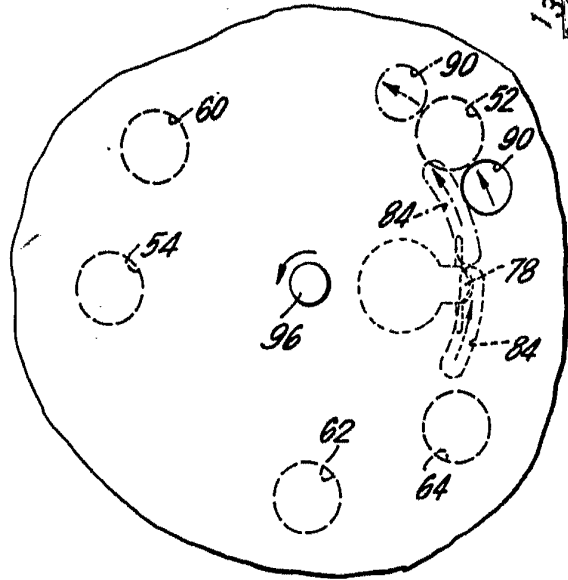


FIG. 11

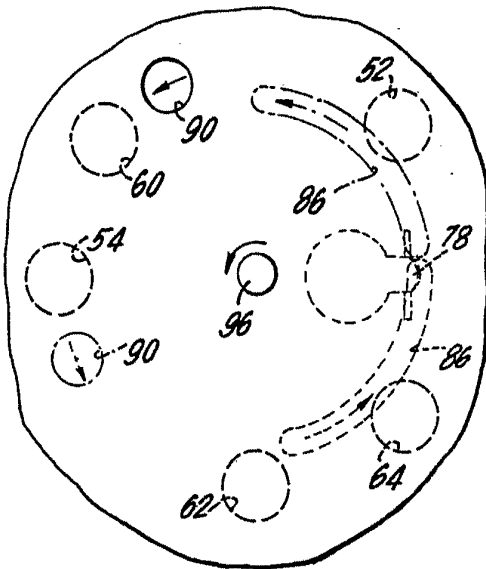


FIG. 12

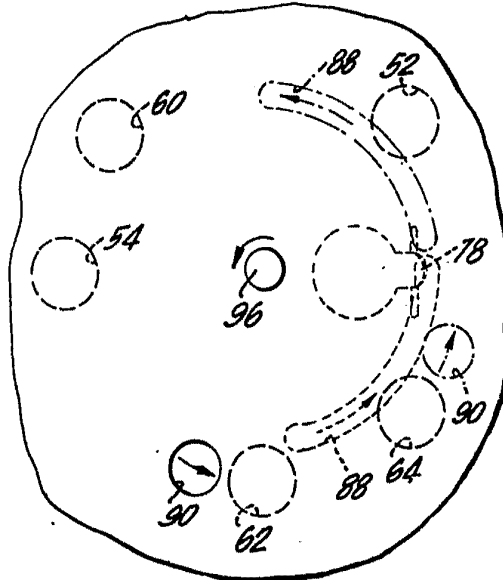


FIG. 13

