



342564

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de :

D. VICENTE LLOVET MONT-ROS

de nacionalidad española, domiciliado en
Barcelona, calle Luchana, núm. 10, rela-
tiva a :

"APARATO DOSIFICADOR DE HIPOCLORITO PARA
ESTERILIZACION DE AGUA POTABLE"

=====



342564

MEMORIA DESCRIPTIVA

Conforme se indica en el enunciado, la presente invención hace referencia a un aparato dosificador de hipoclorito para esterilización de agua potable. - - - - -

5. El aparato de acuerdo con la invención se caracteriza por comprender un depósito de hipoclorito, en la parte anterior del cual se constituye un departamento separado del líquido, con un núcleo inferior que soporta dos compartimentos tubulares, verticales, de los que uno actúa en función de indicador de nivel, a cuyo efecto se halla descubierto y comunicado inferiormente con el interior del depósito, y el otro compartimento está herméticamente cerrado, quedando relacionados los dos compartimentos por un tubo doblemente acodado, integrando dos brazos paralelos, desiguales, de los que el mayor queda sumergido en el compartimento-nivel, llegando hasta casi el fondo de éste, y estando introducido el otro brazo, sensiblemente menor, en el compartimento cerrado, en el cual va depositando el líquido proveniente del depósito, a través del compartimento-nivel, hallándose la salida del hipoclorito del aparato condicionada por una válvula de regulación, para acceder luego el líquido a una cámara en la que se halla dispuesta una válvula de retención, para seguidamente incorporarse en el caudal de agua. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.



342564

La salida de hipoclorito se realiza por la succión creada en el tubo 50, a cuyo fin este tubo debe conectarse a la tubería de agua en una zona tal que la propia corriente de agua origine una depresión. Puesto que esta depresión de la tubería aumenta con el caudal de agua y que el hipoclorito que pasa a través de la válvula reguladora también aumenta con la succión, la dosificación que resulta es constante.- -

5.

Los dos compartimentos tubulares son transparentes, visibles desde el exterior del depósito por ventanas, permitiendo controlar el nivel de hipoclorito en el depósito y la velocidad de salida. - - - - -

10.

La comunicación entre el depósito y el compartimento de nivel es factible de ser interrumpida por una válvula de aforo, con lo que la dosificación se efectúa entonces a expensas del compartimento, lo cual permite verificar visualmente el aforo, por medio de una escala graduada prevista en la superficie externa del propio compartimento de nivel. - -

15.

Esta válvula de aforo queda preferentemente integrada por un botón pulsador, desplazable axialmente bajo presión manual externa, susceptible de empujar un disco elástico que pasa a obturar la boca de acceso de hipoclorito al compartimento de nivel, regresando el pulsador a su posición primitiva en virtud de presión del disco al cesar la pulsación externa, y estando el pulsador soportado por una envolvente tubular roscada en el núcleo inferior del depósito, sujetando el disco entre la envolvente y su asiento. - - - - -

20.

25.

La válvula de retención se halla preferentemente consti

342564 42564



5. tuída por un cuerpo roscado, obturando herméticamente el pa
 so de hipoclorito, obligándole a discurrir por un conducto
 axial del propio cuerpo, el cual se subdivide angularmente
 a la salida en orificios que quedan obturados por una aran-
 dela flexible, soportada por su orificio en un tetón en el
 extremo del cuerpo, de modo que la succión ejercida por el
 tubo de salida del hipoclorito hacia el caudal de agua a
 esterilizar, obliga a la arandela a levantar su borde exter
 no de su asiento, abriendo los orificios, con lo cual la
 10. succión se transmite a través de la válvula de retención
 hasta el compartimento colector y de éste al compartimento
 nivel, según se ha dicho, y en cambio la válvula de reten-
 ción impide cualquier filtración de agua al depósito, por-
 que la arandela queda totalmente aplicada taponando el ac-
 ceso por los orificios. - - - - -

20. Para hacer más fácil la comprensión de todo lo que an-
 tecede, se hace referencia seguidamente a la lámina de dibu-
 jos que se acompaña a esta memoria, la cual, dado su fin ex-
 plicativo, deberá considerarse como desprovista de todo ca-
 rácter limitativo respecto al alcance de la protección le-
 gal que se recaba. En los dibujos: - - - - -

Figura 1 es una vista de un aparato según la invención,
 en perspectiva. - - - - -

25. Figura 2 es una sección transversal por el departamen-
 to anterior del depósito, exactamente según se indica con
 II-II de la figura 1, o sea comprendiendo la válvula de re-
 tención. - - - - -



342564

Figura 3 es una sección correspondiente a una sección según III-III en las figuras 1 y 2, incluyendo la válvula de regulación. - - - - -

5. Figura 4 corresponde a una sección en una vista desde la boca del depósito, tal como se indica con IV-IV en la figura 1. - - - - -

Figura 5 es una sección V-V de la figura 4, o sea afectando la válvula de aforo. - - - - -

10. Son partes primordiales en un aparato de acuerdo con la invención: el depósito 1, el compartimento de nivel 2, el compartimento colector 3, el tubo 4, la válvula reguladora 5, la válvula de retención 6 y la válvula de aforo 7.

15. El depósito 1 queda formado por un recipiente, con su tapa 8, soportado por la consola 9, apropiada para la suspensión del aparato en una pared. En su cara 10 anterior, este depósito 1 tiene las dos ventanas 11 y 12, que en el caso concreto representado se hallan situadas ligeramente hundidas, como se observa en las figuras 3 y 4. El depósito 1 está integrado por el recipiente 13 y el departamento 14 anterior, en cuya parte inferior se sitúa el núcleo 15. - - - - -

20. El compartimento de nivel 2 es tubular, descubierto por su boca 16 superior, fijamente unido al núcleo 15 del depósito 1, de modo que el compartimento 2 queda separado del interior recipiente 13. No obstante, ambos, compartimento 2 y recipiente 13, están en comunicación por el con-



342564

ducto 17 inferior. El modo de empalme y lugar concreto de emplazamiento de este conducto 17, son detalles accesorios en tanto se cumpla la función de establecer el principio físico de vasos comunicantes entre el depósito 1 y el compartimento 2. El conducto 17, en el caso concreto representado en la figura 5, queda integrado por la boquilla 18 ensartada en un orificio del fondo 19 del recipiente 13, y relacionado con el conducto 17 por alojarse la boca 20 de éste en una entalla 21 de la boquilla 18, o sea por enchufado. Por su otro extremo 22, el conducto 17 está igualmente enchufado a presión en otra boquilla 23 que comunica con la cámara 24, a su vez comunicada por el agujero 25 con el fondo del compartimento de nivel 2. Hay que advertir, finalmente, que el compartimento 2 es transparente, y que queda situado frente de la ventana 11. - - - - -

En cuanto al compartimento colector 3, es también tubular y se halla unido al núcleo 15 del depósito 1, es decir, completamente aislado con respecto al interior del recipiente 13 del depósito 1. Este compartimento 3 presenta superiormente la boca 26, mientras que inferiormente tiene una comunicación por medio del paso 27, figuras 2 y 3, practicado en su fondo. El compartimento 3 colector es igualmente transparente, y queda emplazado justamente frente a la ventana 12 del depósito, figura 4. - - - - -

El tubo 4, presenta tres tramos: el horizontal 28 y los verticales 29 y 30, y en su conjunto este tubo 4 actúa de puente entre los compartimentos de nivel 2 y colector 3.

342564



5. El tramo vertical 29 queda introducido en el compartimento de nivel 2, llegando hasta la proximidad de su fondo, de forma que pueda aspirar la casi totalidad del hipoclorito contenido en el compartimento nivel 2 y en el depósito 13. - - - - -

El tramo horizontal 28 no presenta en realidad ninguna característica especial, siendo su función la de relacionar los tramos verticales 29 y 30. - - - - -

10. El tramo vertical 30 se observa, figuras 1 y 2, que es muchísimo más corto que el 29 ya visto. Esto es debido al deseo de facilitar la inspección visual para la circulación de hipoclorito, como más adelante se verá, pero en la práctica puede, este tramo 30, tener una mayor longitud, sin que ello afecte al aparato. La boca 32 de este tramo vertical 30 aparece formando una estrangulación de paso, a fin de provocar un goteo uniforme. Este tramo 30 queda soportado, y con él todo el tubo 4, por medio del tapón 33, que se asienta en la boca 26 del compartimento 3 colector, cerrándolo herméticamente. Obsérvese que, al efecto, el tramo 30 se introduce a presión en el orificio central del tapón 33, provisto de una junta hermética. - - - - -

15.

20.

25. La válvula reguladora 5, condiciona la comunicación entre el paso 27 y la válvula de retención 6. Se comprende que cualquier tipo de válvula que reúna condiciones para esta misión, es perfectamente aplicable. Sin embargo, se considera idónea la representada en el dibujo, figura 3, compuesta por el cuerpo 34 roscado en el núcleo 15, en función

342564



5. de soporte y guía del vástago 35 unido por el pasador 36 al capuchón 37 de gobierno, el faldón del cual queda relacionado por rosca con el cuerpo 34. El vástago 35 termina en un cono 38, que tiene un asiento 39 en el paso 27, con lo que según sea la posición relativa entre estas dos partes (cono 38 y asiento 39), se gradúa la circulación hasta poder cerrarla totalmente. Puede verse la junta 40 hermética entre el cuerpo 34 y el núcleo 15. - - - - -

10. El paso 27 accede seguidamente a la válvula de retención 6, situada en una cámara 41 practicada en el núcleo 15. Tanto para poder ser trabajado como para posibilitar su revisión o limpieza, el núcleo 15, figura 2, queda constituido por tres partes distintas aunque conjuntadas: las dos laterales, cada una de ellas soportando un compartimen-
15. to (de nivel 2 o colector 3), y la central con la cámara 41. Este núcleo 15 es perfectamente accesible ya que el departamento anterior 14 del depósito 1, está delimitado anteriormente por la placa 42, que es la que tiene las ventanas 11 y 12. - - - - -

20. La válvula de retención 6 está integrada por un cuerpo 43, figura 2, roscado en el núcleo 15, con la junta 44, de modo que el acceso sólo puede tener lugar a través del taladro 45 axial del cuerpo 43, que luego se ramifica en los pasos angulares 46. Al final, el cuerpo 43 forma el te-
25. tón 47 en punta de flecha, formando una hendidura circular en la que tiene su asiento la arandela 48 elástica. En su posición de reposo, la indicada en la figura 2, esta arandela 48 se halla obturando los pasos angulares 46, la cual puede flexionar hacia el hueco de la cámara 41, para así



342564

abrir la circulación a través de los pasos 46. - - - - -

5. Superada la válvula de retención 6, el líquido proveniente del recipiente 19 tiene paso libre hasta la conducción de agua que se desea esterilizar, con la cual se efectúa la mezcla correspondiente, aspecto que no se detalla en el dibujo por ser en realidad ajeno al aparato objeto de la invención.

10. La salida de la válvula de retención 6, figura 2, queda formada por la pieza tubular 49, roscada en el núcleo 15, y cuyo extremo libre recibe enchufado a presión el conducto 50, reteniéndose en esta unión por medio del manguito 51 roscado a la pieza 49. - - - - -

15. Sin embargo, el circuito ya descrito puede verse opcionalmente cortado por la válvula de interrupción 7, la cual normalmente se halla en posición de paso libre, conforme se representa en la figura 5. Esta válvula se halla situada entre el conducto 17 y el agujero 25, asentada en la cámara 24. Queda formada la válvula de interrupción 7 por la envolvente tubular 52 roscada al núcleo 15, y la cual retiene y guía el botón 53, que exteriormente integra el pulsador 54, mientras que en su extremo opuesto e interno forma el ensanchamiento 55 circular, rematado en el casquete esférico 56. El ensanchamiento 55 evita que el botón 53 pueda salir anteriormente de la envolvente 52. Esta misma envolvente 52 presiona en el asiento 57 el disco elástico 58, con la junta intermedia 59, cuya misión es evitar que exista cualquier filtración de líquido hacia el exterior por la válvula de interrupción 7, al mismo tiempo que se obliga al botón 53 a

20.

25.

342564

3 33 188



5. mantenerse desplazado hacia el exterior, según la posición de la figura 5. Presionando el pulsador 54 y desplazándose así el botón 53, el casquete 56 presiona el disco 58, obligándole a asentarse en la boca 60 de la boquilla 23, con lo que se corta el paso a través de la misma, que no volverá a restablecerse hasta que se suelte el pulsador 54. - - - - -

Vista cual es la constitución del aparato dosificador según la presente invención, seguidamente se comentará su funcionamiento y otros detalles prácticos. - - - - -

10. Así montado el aparato, la corriente de agua ejerce una succión directamente proporcional a la intensidad de la propia corriente. La depresión originada irá extrayendo el líquido del recipiente 19 en la proporción necesaria, controlada además por válvula reguladora 5, que previamente se
 15. habrá acondicionado de acuerdo con las características del agua a tratar. Al cesar aquella corriente de agua, por cualquier motivo, cesa también la succión, y por tanto el suministro de hipoclorito, el cual se reemprenderá al iniciarse de nuevo la corriente. Visualmente se advierte que el aparato
 20. funciona, a través de la ventana 12 por la que se ve el compartimento colector 3 transparente, por los que puede observarse el goteo o el chorro que va manando de la boca 32 en el tubo 4. - - - - -

25. Por la ventana 11 y el compartimento 2, asimismo transparente, se puede controlar el nivel de líquido en el recipiente 19 del depósito 1. - - - - -

Finalmente, la válvula de interrupción 7 posibilita la

342564



5. verificación del aforo de hipoclorito suministrado, ya que, como es lógico, no puede establecerse con la simple observación visual del nivel del depósito 13. Para ello, no hay más que presionar el pulsador 54, cerrando así el paso a través de la cámara 24, con lo que entonces el suministro de hipoclorito se efectúa a expensas del que está contenido en el compartimento de nivel 2, que al tener poca sección produce un descenso rápido de nivel y permite leer con precisión y en poco tiempo el gasto real de hipoclorito en la escala 31. - - - - -

15. De esta manera, para que el aparato según la invención suministre reactivo, es preciso mantener en depresión el tubo 4 de goteo, depresión que se produce constantemente por el tubo de succión que une el aparato con la tubería de agua, en cuyo interior existe una presión inferior a la atmosférica. - - - - -

20. Un caso típico de aplicación del aparato es el de cloración de agua de pozo, donde una bomba situada en la boca del pozo manda agua a un depósito elevado, y en cuya instalación generalmente la bomba funciona de forma intermitente obedeciendo las fluctuaciones de nivel en el depósito. En este caso, la succión requerida por el aparato, se obtiene en forma más sencilla conectándolo a la tubería de aspiración de la bomba: cuando ésta esté en marcha existirá succión y adición de reactivo; al parar la bomba desaparece la succión y cesa la adición. - - - - -

25. Para la cloración del agua de piscinas equipadas con



342564 800-

un circuito de filtración continua, el problema se presenta en forma análoga. También aquí basta conectar el aparato al tubo de aspiración de la bomba. - - - - -

5. Cuando se trate de clorar aguas procedentes de una red cuya presión sea suficiente para alcanzar el depósito, al no existir bomba en el circuito principal de agua, hay que recurrir a un elemento auxiliar capaz de producir la succión requerida por el aparato. Según los casos podrá recurrirse a una trompa de vacío o a una pequeña bomba auxiliar montada en derivación sobre la tubería principal. - - - - -

10. En una realización concreta y preferente, el aparato está dimensionado para que el recipiente de hipoclorito tenga una capacidad útil de 5 litros. La escala 31 del compartimento de nivel 2, contiene cincuenta divisiones, cada una de las cuales equivale a 100 ml. de hipoclorito contenido en el depósito y a 1 ml. del contenido en el recipiente de nivel 2. Así, observando el descenso de nivel mientras se mantiene pulsada la válvula de aforo 7, cada división de la escala 31 equivale a 1 ml. de hipoclorito aportado. Basta un minuto de observación para leer con gran precisión el gasto real del aparato. - - - - -

15. La válvula de regulación 5 permite ajustar adecuadamente la dosificación desde una gota por segundo hasta varios litros por hora. - - - - -

20. Por otra parte, toda posibilidad de entrada de agua al interior del aparato, queda descartada por la presencia de la válvula de retención 6. Es bien sabido que cuando el hi-

342564



hipoclorito sódico entra en contacto con agua dura, produce un precipitado salino que si llegara a formarse en el interior del aparato, podría obstruir los finos conductos de regulación del caudal. - - - - -

- 5. Para dar una idea más completa todavía de las características y condiciones que ha de reunir el aparato realizado según la invención, no estará de más anotar algunas recomendaciones para su empleo en óptimas condiciones de rendimiento y de duración. El hipoclorito a emplear debe ser
- 10. transparente y exento de precipitados,, porque la presencia de partículas en suspensión puede crear obstrucciones en los conductos internos del aparato. Cuando se quieran lograr dosificaciones muy débiles, puede diluirse el hipoclorito comercial, para lo cual ha de emplearse siempre agua desmineralizada, evitando así que se formen precipitados. Hay
- 15. que vigilar periódicamente el aparato, evitando que trabaje sin reactivo, porque al agotarse éste el aparato aspiraría aire, que en muchos casos puede descebar la bomba. Si en ocasiones no se juzga necesario añadir reactivo al agua, debe cerrarse a fondo la válvula de regulación 5, evitando así la entrada de aire. - - - - -
- 20.

Evidentemente las diversas partes del aparato que se hallan en contacto con el hipoclorito, están realizadas en materiales capaces de resistir su agresión química. - - - - -

- 25. Cuanto se ha expuesto no debe suponer impedimento ni limitación alguna para que el aparato según la invención pueda ser realizado con modificación de algunas de sus par-

342564.355



tes u órganos descritos y representados. - - - - -

5. Descritas suficientemente las características, ventajas y funcionamiento del aparato de acuerdo con la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en el mismo podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en su construcción, forma de relación mútua y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -

10.

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1.- Aparato dosificador de hipoclorito para esterilización de agua potable, caracterizado por comprender un depósito de hipoclorito, en la parte anterior del cual se constituye un departamento separado del recipiente de reactivo, con un núcleo inferior que soporta dos compartimentos tubulares, verticales, de los cuales uno actúa en función de indicador de nivel, a cuyo efecto se halla descubierto y comunicado inferiormente con el interior del recipiente, y el otro compartimento está herméticamente cerrado, quedando relacionados los dos compartimentos por un tubo doblemente acodado, inte-

25.

342564



grando dos brazos paralelos, desiguales, de los que el mayor queda sumergido en el compartimento-nivel, llegando hasta casi el fondo de éste, y estando introducido el otro brazo, sensiblemente menor, en el compartimento cerrado, en el cual va depositando el reactivo proveniente del recipiente, a través del compartimento-nivel, hallándose la salida del reactivo condicionada por una válvula de regulación, para acceder luego a una cámara en la que se halla dispuesta una válvula de retención, para seguidamente incorporarse al caudal de agua. - - - - -

5.

10.

2.- Aparato dosificador de hipoclorito para esterilización de agua potable, según la reivindicación 1, caracterizado porque la salida de hipoclorito se realiza por succión provocada por el paso de agua en la conducción conectada a la salida del aparato, siendo la cantidad de suministro proporcional al caudal de agua, por aumento de succión, siempre condicionado el paso a la válvula de regulación. - - -

15.

3.- Aparato dosificador de hipoclorito para esterilización de agua potable, según la reivindicación 1, caracterizado porque los dos compartimentos tubulares son transparentes, visibles desde el exterior del depósito, permitiendo controlar el nivel de hipoclorito en el recipiente y el aforo de salida. - - - - -

20.

4.- Aparato dosificador de hipoclorito para esterilización de agua potable, según la reivindicación 1, caracterizado porque la comunicación entre el depósito y el compartimento de nivel es factible de ser interrumpida por una válvula de aforo, con lo que la dosificación se efectúa entonces

25.

342564



ces a expensas del compartimento, lo cual permite verificar visualmente el aforo, por medio de una escala graduada prevista en la pared exterior del propio compartimento de nivel. - - - - -

- 5. 5.- Aparato dosificador de hipoclorito para esterilización de agua potable, según la reivindicación, 4, caracterizado porque la válvula de aforo queda preferentemente integrada por un botón pulsador, desplazable axialmente bajo presión manual externa, susceptible de empujar un disco elástico que pasa a obturar la boca de acceso de hipoclorito al compartimento-nivel, regresando el pulsador a su posición primitiva en virtud de presión del disco al cesar la pulsación externa, y estando el pulsador soportado por una envolvente tubular roscada en el núcleo inferior del depósito, sujetando el disco entre la envolvente y su asiento. - - - - -

- 20. 6.- Aparato dosificador de hipoclorito para esterilización de agua potable, según la reivindicación 1, caracterizado porque la válvula de retención se halla perfectamente constituida por un cuerpo roscado obturando herméticamente el paso de hipoclorito, obligándole a discurrir por un conducto axial del propio cuerpo, el cual se subdivide angularmente a la salida en orificios que quedan obturados por una arandela flexible, soportada por su orificio en un tetón del extremo del cuerpo, de modo que la succión ejercida por el tubo de salida del hipoclorito hacia la tubería de agua a esterilizar obliga a la arandela a levantar



342564

tar su borde externo de su asiento, abriendo los orificios, con lo cual la succión se transmite a través de la válvula de retención hasta el compartimento colector y de éste al compartimento-nivel, según se ha dicho, y en cambio la válvula de retención impide cualquier filtración de agua al depósito, porque el anillo queda totalmente aplicado taponando el acceso por los orificios angulares. - - - - -

5.

7.- "APARATO DOSIFICADOR DE HIPOCLORITO PARA ESTERILIZACIÓN DE AGUA POTABLE". - - - - -

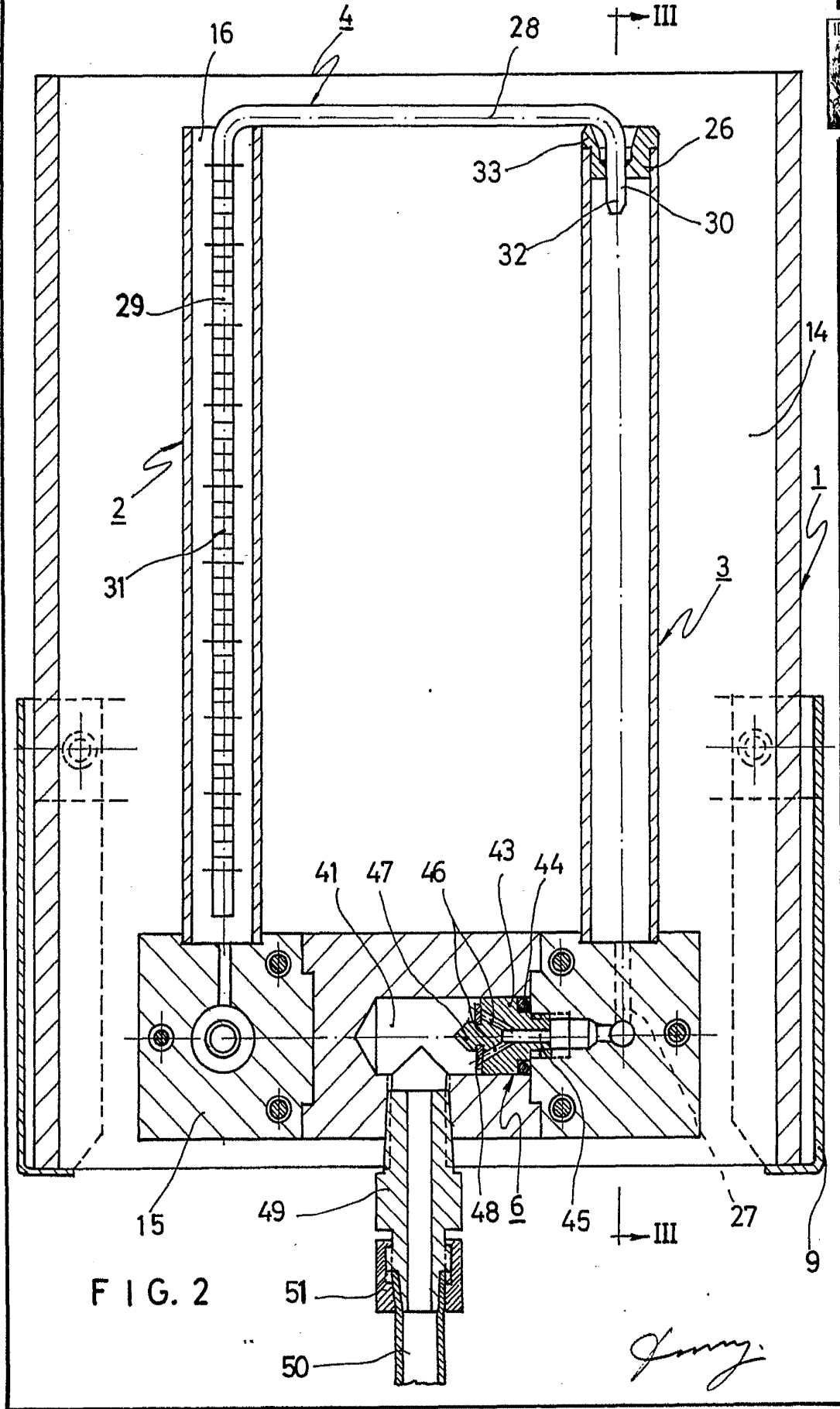
10.

Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADEME

P. A. M. GUERRA

ad.



342564

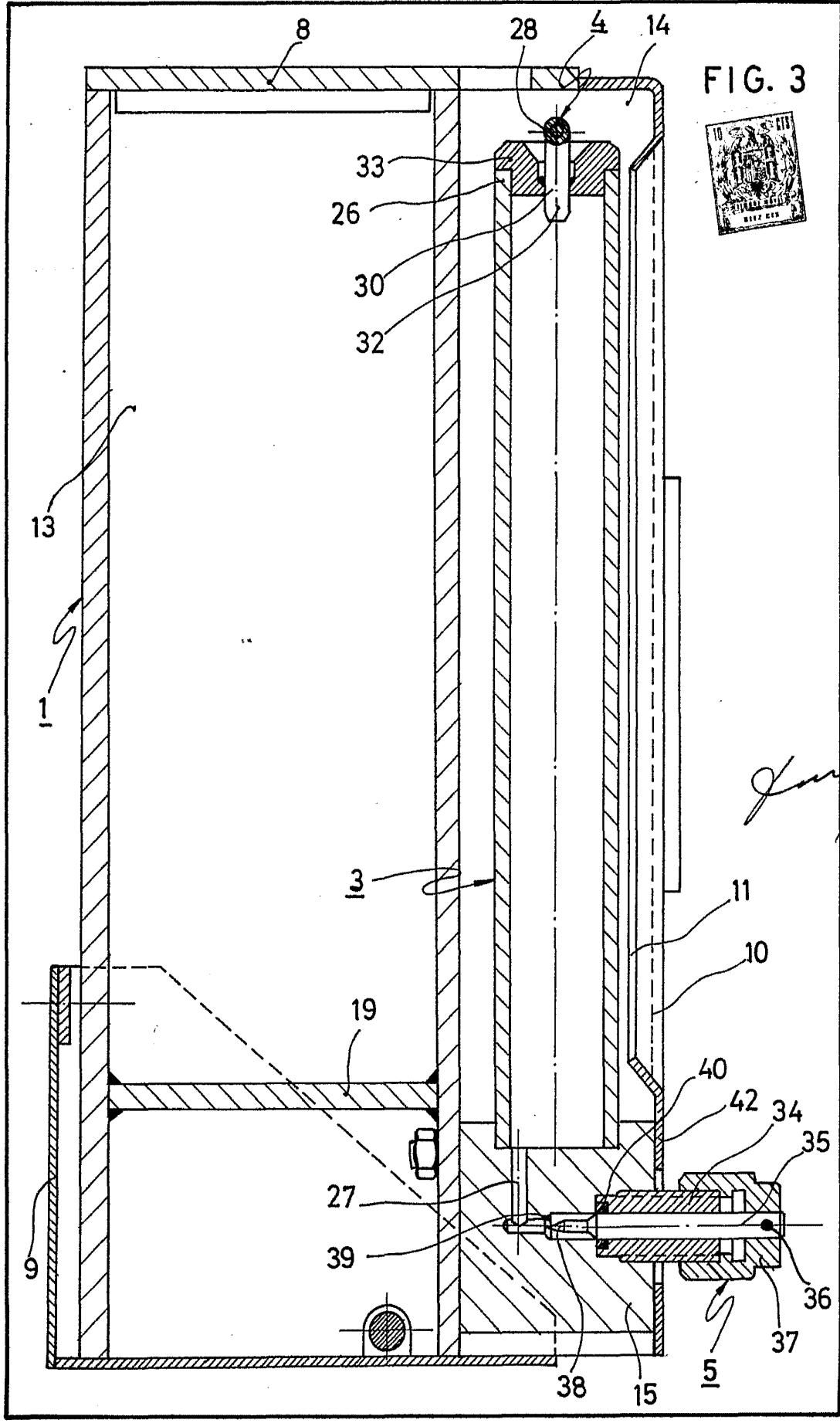


FIG. 4 342564

