

clarificar y purificar líquidos.

Uno de los objetos del invento consiste en proporcionar método y medios mejorados para producir una condición hidrolizada en el líquido que se tenga en tratamiento, en que las sales minerales de la solución atacan aparentemente a los electrodos del aparato y forman coagulación, por el efecto químico de los gases y los reactivos producen hidróxidos insolubles en los constitutivos de los líquidos y proporcionar la superficie máxima de contacto de los iones o átomos desorganizados en los líquidos con los electrodos del aparato.

El invento descrito en la presente solicitud se refiere mas particularmente al método empleado para llevarlo a la práctica y a la diferencia en la disposición de las placas de anodo y catodo, asi como a los medios que se emplean para la circulación del líquido por el tanque y entre las placas.

En los adjuntos dibujos designan:

La figura 1, una sección vertical central que muestra una aplicación del invento;

La figura 2, una sección similar por ángulos rectos de la figura 1;

La figura 3, otra forma del invento que muestra una ligera variante;

La figura 4, una sección transversal según corte dado en la figura 2 por la línea 4-4; y

La figura 5, una sección de una espita.

En todas las figuras se utilizan las mismas referencias para designar las partes correspondientes.

El cilindro 5 está cerrado por uno de sus extremos con el fondo 6 y es preferiblemente de vidrio



para que pueda observarse la acción dentro del cilindro.

El dispositivo está provisto de una tapa amovible 7 a la que se sujetan los elementos amovibles del aparato y con la cual se pueden quitar.

Un bastón o tubo 8 de material aislante, como por ejemplo de un producto de condensación fenólico, que esencialmente no se afecta por el calor de la índole de la temperatura actuadora del dispositivo o por la actividad electroquímica, vá dispuesto con una cabeza ensanchada 9 que forma parte íntegra y esté provisto de una perforación central o conducto para el líquido 10, que termina dentro del bastón por el punto 11 y por el 12.

Un tubo 13 para la entrada del líquido llega a la perforación 10 por la parte 14 y la carrera del líquido se regula por la llave o válvula de cierre 15. Dicha válvula o llave 15 se conecta con un accesorio o ajuste 17 que puede acoplarse a la fuente suministradora de líquido bajo presión.

Por cerca del extremo inferior del bastón 8 existen dos tubos opuestos 18 y 18' que se extienden radialmente y que van curvados hácia abajo, uno de los cuales se muestra en sección en la figura 4, uniéndose ambos a la perforación central 10 del bastón 8. Estos tubos van cerrados por sus extremidades inferiores y están provistos de aperturas laterales 19 y 19' que apuntan en la misma dirección, para dar al líquido que pueda admitirse en el cilindro un movimiento rotativo.

La extremidad inferior del bastón 8 termina en ángulos rectos con respecto a su eje, por 20, a excepción de que una prolongación tubular íntegra 21 termina por 22.



Un disco metálico 23 se coloca sobre la extensión tubular 21 y las varillas de conducción 24, 24'. El disco se conecta con la varilla 24' merced a una tuerca roscada 25. Un tubo 26 se coloca entonces sobre la varilla 24' y un bloque espaciador 27 vá situado sobre los tubos 21 y 26; también se coloca un disco 28 sobre el tubo 26 y la varilla 24 y la tuerca 29 conecta el disco 28 con la varilla 24. Entonces se coloca también otro bloque espaciador 30 sobre el tubo 26 y la varilla 24, conectándose el disco 31 con la varilla 24' mediante la tuerca 32.

Los casquetes 33 y 34 se colocan sobre las tuercas 29 y 32 respectivamente, y las varillas respectivas.

Los discos 23 y 31 se conectan en paralelismo con la varilla 24'. En junto son de un grosor aproximado al del disco 28, que se conecta con la varilla 24. Las varillas 24 y 24' se extienden por el conducto que hay en la cavidad 35 y por sus extremidades superiores se conectan mediante la tuerca 36 con una placa 37. Cada placa lleva una grapa conmutadora de muelle 38 para un terminal 39 de un tapón amovible de conexión 40.

Por la descripción que precede está claro que la corriente eléctrica se suministrará a los discos 23 y 31 y al disco 28 por las varillas 24-24' y a los terminales del tapón de conexión y que ese disco 28 será de una polaridad, y los discos 23, 31 de polaridad opuesta cuando se energicen eléctricamente.

Se observará que las aberturas 19, 19' de los tubos 18, 18', respectivamente, se hallan entre discos adyacentes de suerte que el líquido al pasar al



recipiente 5 por dichas aberturas recibe un movimiento rotatorio que hace que los gases despedidos por la acción electrolítica de la corriente y el electrolito se barran del contacto de superficie con los discos y que las superficies totales de los discos sean aprovechables en todos momentos, manteniendo así la resistencia interna del dispositivo siempre en su valor mas inferior, y al mismo tiempo se ponen los iones metálicos en contacto mas rápido con las placas o discos energizados eléctricamente.

En la figura 3 se muestra una modificación evidente en la que un número mayor de pares de discos puede sostenerse en la barra 8 y, en lugar de la perforación central 10, puede disponerse un tubo 10' que tenga orificios 19 por un lado de los discos y en conexión con la llave 15 para admitir el líquido en el recipiente y darle un movimiento rotativo.

Después del tratamiento de un líquido con arreglo a este procedimiento y mientras ó después de haber sacado el líquido, se vela la superficie interior del recipiente cilindrico 5. Se quita este velado o neblina con una espuma de agua o de otro líquido a través de un tubo 44, que se conexiona con una llave 45 y que también se conexiona con el ajuste 17. El tubo 44 tiene orificios espaciados 46 que esparcen el agua por la superficie interior del recipiente cilindrico.

La reacción de los gases y productos químicos formados en la solución por la acción de la corriente eléctrica, produce los hidróxidos que forman el precipitado y para quitar la materia sólida pueden

pasarse entonces por un filtro conveniente.

En la estructura descrita, las placas o discos son preferiblemente de metal semejante, consistiendo de preferencia en una aleación de manganeso y aluminio, de modo que no haya ninguna acción eléctrica local en la solución cuando se quita o intercepta la corriente primaria.

Al llevar a la práctica este invento, la acción electrolítica depende de lo que ocurra en los catodos. Los cationes desarrollados en el catodo, que producen iones positivos, al perder su carga eléctrica, conforme les sucede al ponerse en contacto con los catodos, como proposición general, descomponen el agua que forma hidróxidos, depositando al mismo tiempo libre el hidrógeno. Los hidróxidos así formados se ponen en contacto con las sales metálicas producidas en el ánodo, formando un coágulo que recoge y quita las impurezas en suspensión. En los catodos, los metales ordinariamente presentes en el agua no se depositan en ellos, pero tan pronto como han perdido su carga, descomponen el agua y forman un álcali. El álcali, durante la carrera del agua, se pone en contacto con la sal y productos perjudiciales formados en el ánodo, y al no ser quitados, se unen entre sí para formar un coágulo. La acción de los ánodos es tal, que un compuesto de cualquier metal se depositará de la solución, por cualquiera que le suceda.

En el ejemplo, el aluminio hará que se deposite cualquier zinc que haya en solución, habiendo siempre una cantidad correspondiente del metal que entra en la solución en lugar del metal depositado. Cualquiera de los metales, como ánodos, se desintegrará en presencia de los cloruros, formando cloruros del



metal. Estos compuestos se hidrolizarán parcialmente, formando hidróxidos y se descompondrán parcialmente por el álcali formado en el catodo.

Con la presencia de sulfatos en el agua, el resultado definitivo será el mismo que en el caso de carbonatos normales o ácidos, como en la dureza temporal o en el agua alcalina. Con el aluminio o algunos otros de la serie de metales, en el agua que contenga carbonatos, se formarán carbonatos de los metales. Estos se hidrolizarán ampliamente por el agua, depositando libre el dióxido de carbono, y precipitando los metales como hidróxidos para formar el coágulo. El hidrógeno libre que se arroja a los catodos se implica en este coágulo y decrece su densidad y vence su gravedad específica, con lo cual llega a la superficie del líquido.



2

Los cloruros en el agua, tales como el agua de rio y de albañal, hacen que se desprenda considerable cloro, que sirve para esterilizar o desinfectar el agua y destruir la vida orgánica o bacterias. Si el anodo es de tal metal que fuera atacado por el cloro, por lo menos una parte del cloro se consumiría al disolver el anodo y la sal formada sería preliminar a la formación del coágulo. En el caso de que el anodo sea de tal carácter que no sea atacado por los aniones, se formará oxígeno naciente. Los aniones descomponen entonces el agua, depositando oxígeno libre, que en el estado naciente sirve para los mismos fines que el ozono, siendo un agente poderoso en la oxidación de la esterilización de las impurezas orgánicas y de otra materia perjudicial que haya en el agua.

El precipitado de aluminio es tan inofen-

sivo al sistema humano como cualquiera otra materia sólida puede serlo y he aquí una razón por la que es preferible usar placas o discos de aluminio o de una aleación o composición metálica de que el aluminio forme una gran parte. La materia sólida de aluminio se precipitará de la solución, en tanto que casi todos los demás metales se combinan químicamente con los componentes del líquido, dejando así alguna parte del metal en el líquido.

Al cuerpo del líquido se le puede dar un efecto rotativo por el agua según penetra en el recipiente, debido a la presión a que el agua puede estar sujeta o puede primero llenarse el recipiente con agua u otro líquido y dársele un movimiento rotativo por el aire u otro fluido bajo presión que puede insuflarse a través del líquido con el empleo del aparato aquí descrito. Aun cuando puede emplearse un número mayor o menor de discos según se muestra en las figuras 2 o 3, todo el cuerpo del agua continuará girando mientras el fluido propulsor penetre en el recipiente.

Después del tratamiento, puede sacarse el líquido por el orificio 47 o puede salir continuamente por el orificio 47 según es admitido de la manera descrita, proporcionando así un proceso continuo.

La espita 47 con el tubo 10a puede utilizarse en lugar del conducto 10, y en vez del tubo de entrada 13. Dicha espita o grifo puede utilizarse también para vaciar el recipiente 5. Conforme se muestra en la figura 5, el recipiente se vaciará según vaya pasando el líquido desde el recipiente a través del conducto 49 al conducto 50 por la lumbrera 51 de la espita.



Si se sujeta una manga a la extremidad roscada 52 de la espita y se le dá media vuelta al mango 53 de la llave, el agua entrará en el conducto 50, la lumbrera 54, pasando por el conducto 55 al tubo 10^a y de aquí a través de los orificios tangenciales 19, recibiendo el agua un movimiento giratorio substancialmente como se ha descrito antes.

Las características específicas de esta llave o espita se describirán y reivindicarán en otra solicitud. El tubo 10^a puede hacerse mucho mas largo y puede contener un número mayor de orificios 19 que los ilustrados.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Un método para purificar eléctricamente los líquidos, que comprende la etapa de comunicar un movimiento rotativo a un cuerpo confinado de líquido entre superficies polarizadas opuestamente.

2º - Un método para purificar eléctricamente los líquidos, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 1º, que comprende la etapa de proyectar el líquido bajo presión entre placas polarizadas opuestamente, y el pasar una corriente eléctrica a través del líquido mientras esté en movimiento rotativo.

3º - Un método para purificar eléctricamente los líquidos, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 1º y 2º, que comprende la etapa de suministrar mas líquido a las placas mientras se está llenando el recipiente.

4º - Un aparato para purificar eléctrica-



mente los líquidos, que comprende un recipiente con una serie de placas paralelas en el mismo y unos medios para introducir un líquido en el recipiente y hacerlo girar entre las placas, y conductores eléctricos conexiónados con placas alternadas respectivamente.

5º - Un aparato para purificar eléctricamente los líquidos, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 4º, que comprende un soporte para las placas que se proyectan dentro del recipiente, sirviendo también este soporte para llevar los conductores de abastecimiento de la corriente.

6º - Un aparato para purificar eléctricamente los líquidos, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 4º y 5º, que comprende un tubo paralelo a los ejes de las placas por cerca de su periferia, yendo provisto el tubo de orificios laterales que están espaciados para hallarse en planos entre las placas.

7º - Un aparato para purificar eléctricamente los líquidos, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 4º, que comprende unos medios para desaguar o vaciar el recipiente, esencialmente como se ha descrito.

8º - Un procedimiento para purificar eléctricamente los líquidos, esencialmente como se ha descrito y para las finalidades expuestas.

9º - Un aparato para purificar los líquidos, esencialmente según se ha dejado descrito e ilustrado y para las finalidades expuestas.

10º - Un método con su correspondiente aparato, para purificar líquidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que



se acompañan y con los fines que se han especificado.

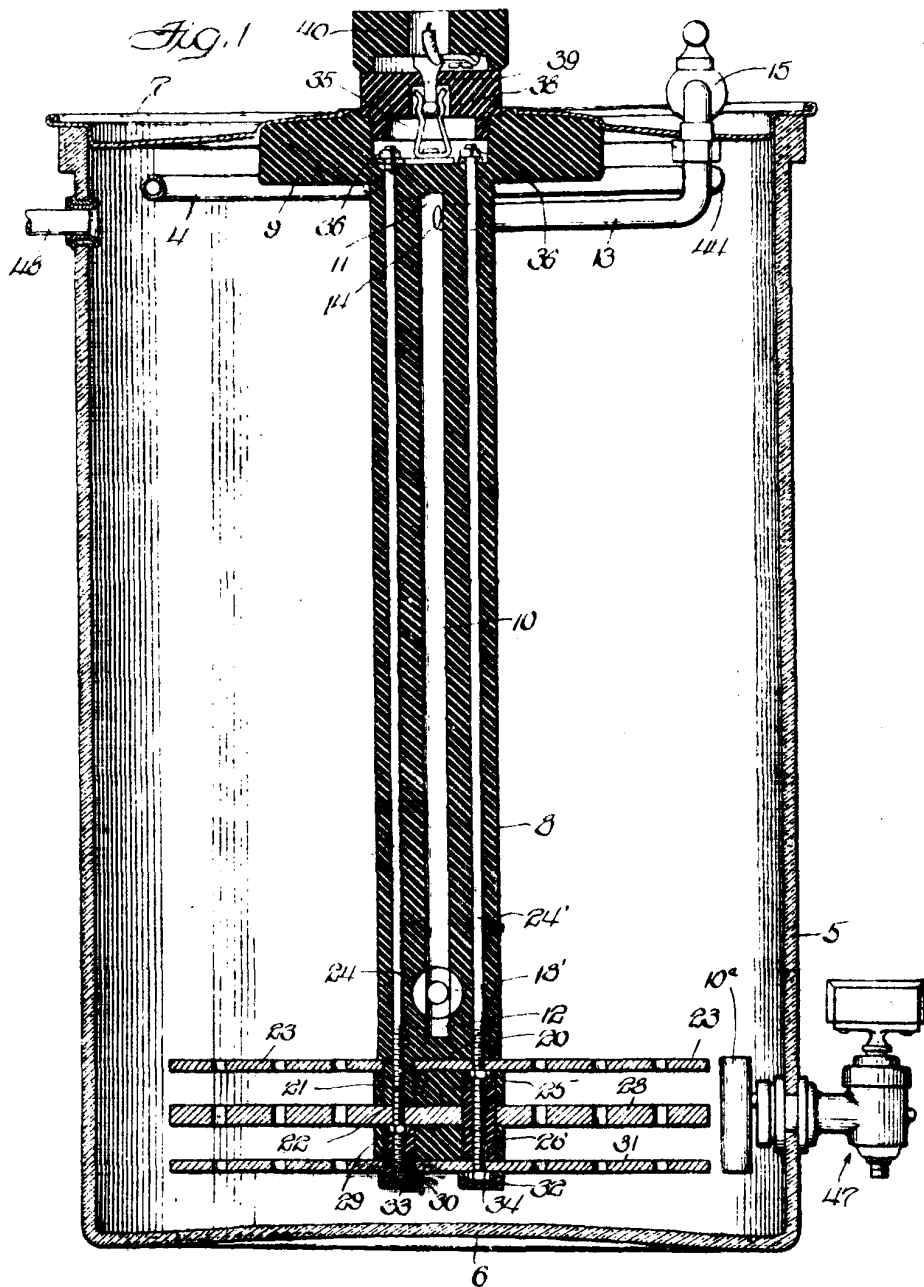
Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid 27 de junio de 1925

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder



ESCALA VARIABLE



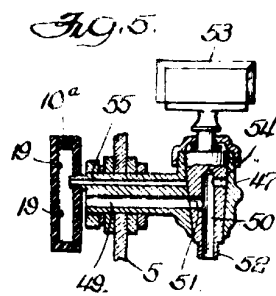
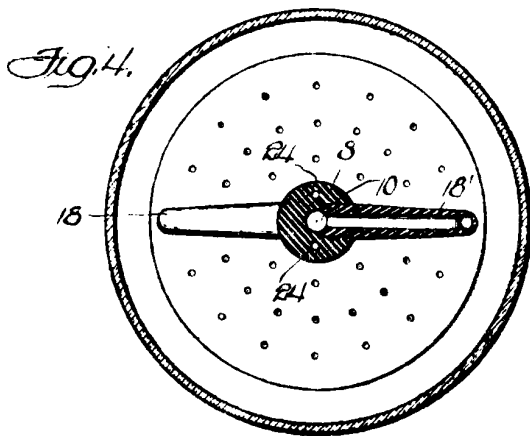
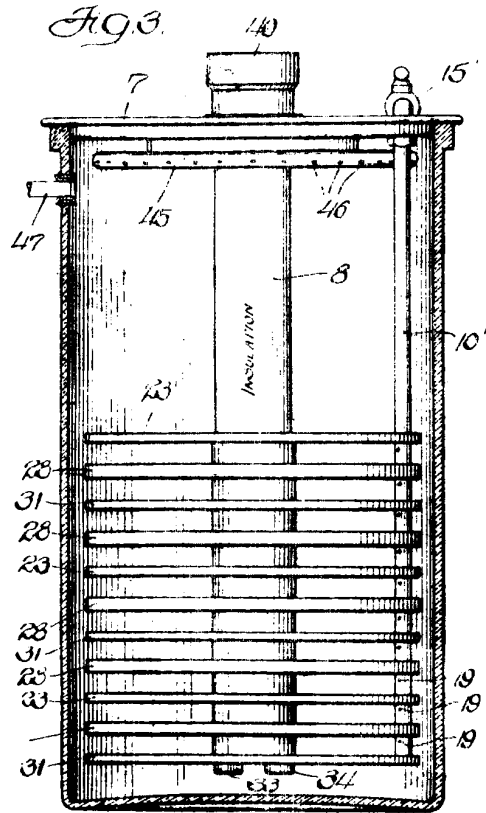
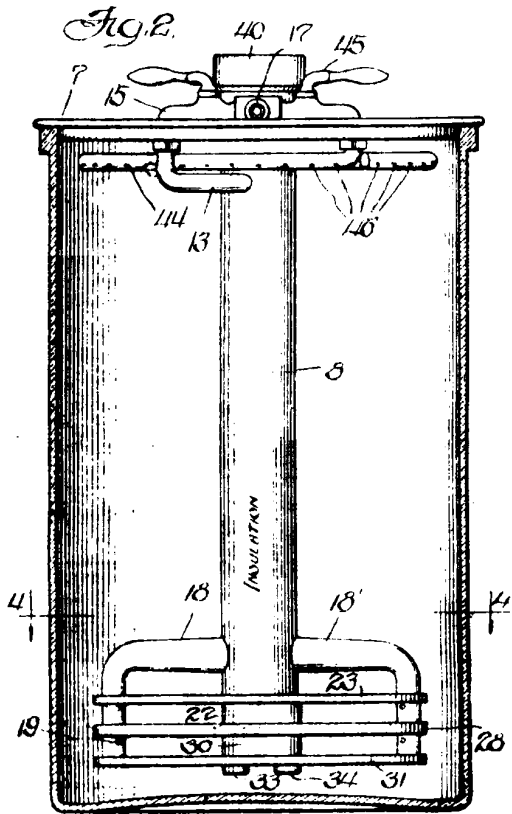
T. A.
Liberto de L. ...
Por Poder

Alfonso Henríquez

ESCALA VARIABLE

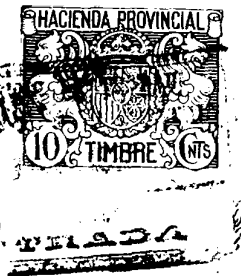
Amey

94295



P.A.
 GEORGE LINDBERG
 PATENT

George Lindberg



EXPEDIENTE NUMERO 94.295

PATENTES

a
204

ILMO. SR. JEFE DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
Y COMERCIAL

DOI ALBERTO DE ELIZAPURU, vecino de Madrid, residente en la calle de Zurbano, número 21, con cédula personal de 1ª clase, número 2.701, expedida el 7 de abril último, en nombre y representación de Mr. Meredith Daniel Avery, residente en 202 South State Street, Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América a V. S. respetuosamente digo:

Que según resulta de la página 102, del Boletín Oficial de la Propiedad Industrial, correspondiente al 13 de enero último, se halla en suspenso de concesión el expediente de patente de invención n.º 94.295, solicitada a favor de mi representado por contener doble objeto.

Con el fin de subsanar ese defecto y que el expediente quede de acuerdo con lo prevenido en el último párrafo del artículo 24 del vigente Reglamento, tengo el honor de acompañar nuevas memorias por triplicado, según las cuales queda reducida la patente a proteger "UN METODO PARA PURIFICAR LIQUIDOS", de la clase 40.

En su virtud,

A V. S. suplico se sirva tener por subsanado en tiempo y forma el expediente n.º 94.295 y que se acceda a su concesión a favor de Mr. Meredith Daniel Avery, por "UN METODO PARA PURIFICAR LIQUIDOS".

Madrid 13 de marzo de 1926

P. A.
Alfonso de Elizaburu
F. J. J. J.