

94698



3 AGO 1926

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años
por "Mejoras en la extracción, solución
y mezcla de substancias solubles
e insolubles".

Inventores:

Niels Bendixen, William Ernest McKechnie y
Edmund Lewis Reid

residentes en:

155, The Vale, el 1º; 54, Elm Park Gardens, el
2º; y Elm Park House, Elm Park Gardens el úl-
timo, todos en Londres, Inglaterra.



Esta invención se refiere a la extracción de sustancias solubles de los vegetales y materias similares, v. g.: cortezas, raíces y gomas, y tiene por objeto el reducir el tiempo necesario para efectuar tales extracciones, y obtener una extracción mas completa de lo que ha sido posible hasta ahora. La invención se refiere también a la solución de sustancias solubles así como a la mezcla de soluciones u otros líquidos con sustancias insolubles, tales como aceites, grasas u otros líquidos, v. g.: en la formación de emulsiones o precipitados.

Nuestra invención está provista de un empujador giratorio, propulsor de hélice, rueda de aletas o instrumento similar, que se describirá a continuación bajo el nombre de "hélice", la cual está adaptada para girar dentro de un contenedor de líquidos y de una reja o pared perforada (que está dentro de dicho contenedor alrededor de la hélice) formada en corrugaciones o dientes en sierra que se extienden substancialmente paralelos al eje de la hélice de modo que el líquido proyectado hacia fuera en el plano de la hélice choca contra una parte perforada de dicha pared o reja.

En los casos en que el aparato debe usarse para la extracción de sustancias solubles de materias vegetales o similares o para la solución de gomas, hay una pared o envoltura intermedia co-axial, la cual es preferible sea perforada, y la cual está entre el tubo o recipiente interior corrugado o dentado en forma de sierra y el contenedor de líquidos, en forma tal que deja un espacio anular entre la pared interior del recipiente intermedio y la exterior del recipiente interior para recibir el material que debe ser manipulado, siendo preferible que este espacio anular sea cerrado a ambos extremos por paredes perforadas. Es preferible que haya también un espacio anular entre el recipiente intermedio y la pared interior del contenedor de líquidos.

Cuando el aparato se necesita para la formación de una emulsión, la pared interior del recipiente intermedio o del contenedor mismo está dispuesta en forma que toque las crestas exteriores de las corrugaciones o de los dientes en sierra del



recipiente interior, las columnas o conductos extendidos longitudinalmente formados por las corrugaciones o sierras del recipiente interior y la envoltura o recipiente ceñidor debiendo tener uno o ambos extremos abiertos de modo que el fluido que penetra en sus espacios interiores a través de los agujeros está dirigido para formar chorros de fluido que pasa sobre la superficie exterior del recipiente interior en una dirección general en ángulo recto con relación a la del fluido que pasa a través de los agujeros o que está a punto de pasar a través de los agujeros del lado interior o empujador. La cámara interior en la cual la hélice gira puede tener el fondo abierto o puede estar cerrada en parte por medio de una pantalla perforada la cual puede tener substancialmente corrugaciones o sierras radiales.

La máquina arriba mencionada da realidad así a un procedimiento para convertir una substancia soluble o insoluble en un estado fino de subdivisión y para mezclar las partículas de dicha substancia con un líquido; semejante procedimiento consiste en proyectar la substancia y el líquido juntos a gran velocidad contra un lado de la pantalla perforada, la cual es preferible que esté dispuesta en dirección oblicua a la dirección de la proyección, y así que la substancia suspendida en el líquido es arrojada contra la pantalla perforada en un lado de su superficie, la parte que cubre parcialmente o por completo el ojo de un agujero es separada de la parte que ha sufrido el choque en esta superficie de la pantalla por medio de una corriente de líquido que pasa rápidamente a través del agujero, y entonces esta parte separada así que llega al otro lado de la pantalla, al pasar a través del agujero, se encuentra con una corriente de fluido que pasa por el otro lado de la pantalla en ángulo recto a la dirección de su propio impulso; y esta corriente separa otras partes de la substancia suspendida cuando ésta se proyecta al pasar a través de la pantalla. De esta manera la substancia suspendida, como por ejemplo aceite, grasa, sebo u otro sólido, en un fluido de agua, es dividida rápidamente en glóbulos numerosos o partículas, los cuales quedan suspendidos separadamente



en el fluido cuando este último es de una naturaleza conveniente para poder formar una emulsión o suspensión. El diámetro de estos glóbulos o partículas se vuelve pronto mucho mas pequeño que el diámetro de los agujeros de la pantalla, porque la dirección oblicua con que se hace chocar a los glóbulos contra la pantalla ocasiona una disminución virtual del ojo de los agujeros que encuentran a su paso, disminución que varia desde el diámetro del agujero completo hasta cero, y cada vez que el glóbulo o partícula es demasiado grande para poder pasar libremente a través del ojo virtual del agujero que encuentra a su paso, queda sujeto a las fuerzas cortantes arriba mencionadas creadas por las corrientes del fluido que se cruzan y que operan en los bordes del agujero.

En los planos que se acompañan, hemos demostrado como esta invención puede ser llevada a la práctica en forma conveniente y ventajosa. En estos planos:

Figura 1 es una sección central vertical, y

Figura 2 una sección horizontal sobre la línea X-X; la Figura 1 muestra nuestra invención aplicada a la construcción de un extractor o colador.

Figura 3 es una elevación lateral, parcialmente en sección central vertical, y

Figura 4 es una sección horizontal sobre la línea Y-Y; la Figura 3 muestra la invención aplicada a la construcción de un emulsificador.

Figuras 5 y 6 son vistas correspondientes a las Figuras 3 y 4 mostrando otra modificación.

Figuras 7 y 8 son vistas similares mostrando aún otra modificación.

En el aparato de las Figuras 1 y 2, hay un recipiente interior que tiene una pared lateral corrugada y perforada y que está soportada por medio de piezas de separación b, b en un recipiente intermedio cilindrico perforado c en forma tal que deja un espacio libre entre los recipientes. El recipiente intermedio c tiene una cubierta anular cónica perforada d, la cual puede quitarse y que tiene un reborde interior hacia abajo para



cerrar el espacio entre el recipiente interior a, el cual está abierto en su parte superior, y el recipiente c.

El recipiente intermedio c está soportado por medio de piezas de separación e, e en un recipiente exterior o contenedor f que puede suministrarse con un grifo de desagüe u otro accesorio según se desee.

Concéntricamente con el recipiente a hay un eje o árbol g, que puede hacerse girar a gran velocidad en un cojinete h en un soporte j, para cuyo fin se suministra en su parte superior una polea a correa k. El árbol g tiene dos ruedas de aletas o empujadores n, n los cuales están adaptados cuando funcionan para empujar hacia fuera y hacia abajo el fluido en el cual están sumergidos.

El recipiente exterior f reposa en una plancha o que puede subir y descender, v. g.: por medio de un mecanismo de piñón y cremallera con relación al árbol y empujadores n, n, siempre que se desee quitar, limpiar, llenar o vaciar los recipientes.

Para el funcionamiento, el material que debe extraerse o disolverse es puesto en el espacio anular entre los recipientes a y c, este espacio se cierra con la cubierta perforada d y el árbol gira a gran velocidad, v. g.: 500 a 4000 revoluciones por minuto según el diámetro de la hélice.

El líquido que está en los recipientes es empujado entonces a través de la pared perforada del recipiente interior a dentro del espacio anular que contiene la materia en tratamiento y después en parte a través de la cubierta perforada d y en parte a través del fondo perforado y de la pared perforada del recipiente intermedio c dentro del espacio anular entre el recipiente intermedio c y la pared periferal del contenedor f. Este líquido procedente de los dos espacios anulares pasa en dirección ascendente y después entra en el recipiente interior, al que se junta el líquido empujado a través de los fondos perforados de los recipientes a, c. Por este medio se obtiene una circulación muy activa y se efectúa una extracción o solución muy rápida de la materia.

En el aparato de las Figuras 3 y 4, que está adaptado mas especialmente para la formación de emulsiones y precipitados,



el recipiente interior está hecho en forma de tubo a' con una pared periferal en forma de sierra, formada de preferencia con tela metálica, y el recipiente intermedio c' está dispuesto cerca de las crestas de los dientes en sierra de modo que forma una serie de pasages anulares a través de cada uno de los cuales fluye una corriente de líquido durante el funcionamiento de la máquina. Este recipiente está soportado dentro del recipiente exterior f por medio de tiras c'', c''' enganchadas sobre el canto superior del recipiente f. Se suministran también piezas de separación c* para sostener el recipiente c' concéntricamente con el recipiente f y el árbol g. Como que la corriente de líquido en cada conducto se mueve substancialmente en ángulo recto a las corrientes de líquido o material que entran en los conductos a través de los agujeros de la pared del recipiente interior, la acción reductora o pulverizadora arriba indicada tendrá lugar. En este mecanismo, el árbol g es accionado por un motor eléctrico p montado en un brazo q instalado en un montante o montantes r sobre la plancha o'. Si se desea, el recipiente interior a', el cual tiene el fondo abierto, puede estar dispuesto en forma que su base esté a corta distancia del fondo del recipiente intermedio c', para dejar un espacio libre a través del cual el líquido empujado hacia abajo por la hélice pueda entrar en los extremos inferiores de los conductos o pasages formados por los dientes en sierra, produciendo así un chorro de líquido en estos pasages en adición del producido por el líquido que entra en los mismos pasages a través de los agujeros del recipiente a'. Esta disposición puede aplicarse naturalmente también a las formas de nuestro aparato ilustrado en las Figuras 5 a 8.

Los propulsores o empujadores pueden consistir de palas perforadas o no, o los propulsores o empujadores pueden consistir de placas pequeñas que no dejan pasar entre ellas mas que una pequeña cantidad del líquido, puesto que su misión principal es la de proyectar el líquido contra la pared periferal del contenedor.



En las modificaciones que se muestran en las Figuras 5 y 6, el recipiente intermedio g' está soportado dentro del recipiente exterior f por medio de piezas de separación t, t' las cuales lo sostienen co-axialmente con el recipiente exterior f y al mismo tiempo lo conservan a una distancia conveniente sobre el fondo del citado contenedor. Dos piezas de separación diametralmente opuestas t', t' se suministran con proyecciones u, u ligeramente inclinadas extendidas en circunferencia, las cuales se ajustan debajo de las espigas radiales y, y en la pared interior del contenedor f y sirven para retenerlo en posición durante el funcionamiento de la máquina. Cada una de las piezas de separación está provista en su parte superior de una proyección w extendida en circunferencia la cual está torcida hacia abajo en su extremo, para evitar tanto el movimiento hacia arriba como el de rotación del recipiente o tubo interior dentado en forma de sierra a', el cual es preferible esté formado de tela metálica. En este mecanismo el fondo del recipiente intermedio g' está provisto de una serie anular de perforaciones x, x a través de las cuales pasa el líquido empujado fuera de los extremos abiertos de los pasajes verticales formados entre la pared exterior dentada en forma de sierra del tubo a' y la pared periferal interior del recipiente g', regresando este líquido al interior del tubo a través de un agujero en el eje y bajo la acción del vacío parcial producido en el centro de la hélice durante la rotación de la misma a gran velocidad. En este mecanismo, el motor p está montado sobre la cubierta l del contenedor f, la cual se une al contenedor por medio de una junta de anilla y chabeta dispuesta en forma que queda ajustada fuertemente bajo la torsión producida por la rotación de la hélice en el líquido del contenedor f. El aparato completo puede ser soportado por una abrazadera q ajustable o no a un pedestal o puesto similar.

Las figuras 8 y 9 muestran una nueva modificación, en la cual se suprime el recipiente intermedio, poniéndose un tubo dentado en forma de sierra de tela metálica a' en el contenedor f.



3 AGO 1926

En este mecanismo, las espigas proyectadas internamente y', y' están puestas cerca del fondo del contenedor para ajustarse a los dientes en forma de sierra del tubo a' para así evitar que éste gire, habiendo además tapones torcidos w, w en la parte superior del contenedor para evitar que el tubo o recipiente a' gire o se levante dentro del contenedor f.

En esta forma, tanto el movimiento centrífugo como el centrípeto del líquido en la circulación se verifican a través de las mallas de la tela metálica. Además, la hélice puede tener las aletas adaptadas para echar el líquido en dirección radial hacia fuera; en los mecanismos mostrados en las Figuras 3 a 6, la hélice puede ser arreglada para echar el líquido a la vez hacia fuera y hacia abajo, para cuyo objeto puede emplearse una hélice que tenga las palas ^{rectas} en forma de cruz. 7-

En las construcciones arriba indicadas, si la hélice está formada para echar el líquido hacia abajo, el fondo del recipiente interior a' puede ser en la forma de una reja de tela metálica o metal perforado con corrugaciones radiales o dientes en forma de sierra contra los cuales el líquido proyectado por la hélice choca en su movimiento circular hacia fuera.

Sabemos que se ha sugerido ya el hacer girar una hélice dentro de una cámara dispuesta en forma de cruz, cuyas paredes lisas verticales están cubiertas de rejas que se adhieren lisamente a su superficie. La acción resultante sobre el líquido de este cámara es favorable a la formación de espuma en la superficie superior del líquido el cual si es en suficiente cantidad permanece tranquilo en la parte superior, pero la acción no es ventajosa para la formación de una emulsión en el líquido, puesto que bajo tales condiciones un aceite permanecería sin emulsificar en la parte superior del líquido. Se ha sugerido además hacer un aparato para agitar o mezclar líquidos u otras substancias en el cual hay un tubo que está construido con su eje vertical y que tiene en su interior corrugaciones longitudinales y en el cual las palas giratorias o los agitadores tienen el mismo eje. Dicho



tubo está cerrado en el fondo por una placa perforada o reja y el todo está montado en un tanque o cuba que contiene el líquido.

En los casos en que el tubo tiene el fondo cerrado, la parte del tubo cerca del fondo puede ser perforada para permitir la salida del líquido. Nosotros no reivindicamos, pues, estos sistemas conocidos.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra en 27 de Agosto de 1924, bajo el n.º. 20.295, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial

-----o N O T A -----

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

1. Un aparato para los usos especificados, dicho aparato comprende una hélice adaptada para girar dentro de un contenedor de líquido, y una pared perforada o reja, la cual está dispuesta en dicho contenedor alrededor de la hélice y que está formada en corrugaciones o dientes en forma de sierra que se extienden substancialmente paralelos al eje de la hélice, de modo que el líquido proyectado hacia fuera en el plano de la hélice choca contra una parte perforada de esta pared o reja.
2. La forma construida del aparato que se describe en el Párrafo 1, en el cual uno de los lados de cada corrugación o diente en forma de sierra está dispuesto substancialmente en forma radial para el objeto especificado.
3. La forma construida del aparato descrito en Apartado No. 1, en el cual las crestas exteriores de las corrugaciones o dientes en forma de sierra están en estrecho contacto con la pared interior del contenedor del líquido o de una pared o envoltura tubular intermedia montada en dicho contenedor de líquido.
4. La forma construida del aparato descrito en Apartado 3, en el cual la pared o envoltura intermedia está perforada.
5. Un aparato para mezclar substancias con líquidos, y, si se desea también, para disolver simultáneamente substancias dentro de líquidos; dicho aparato comprende una hélice o rueda de aletas y una serie anular de conductos longitudinales que se extienden substancialmente paralelos al eje de la citada hélice o rueda de aletas y que están delante de la hélice con perforaciones,



suministrándose los medios para permitir que el líquido, que ha sido proyectado dentro de los conductos perforados por la hélice o rueda de aletas, vuelva al espacio que está bajo la influencia de la hélice o rueda de aletas.

6. La forma construida del aparato descrito en cualquiera de los Apartados 1 a 5, en el cual las palas de la hélice están perforadas.

7. La forma construida del aparato descrito en cualquiera de los Apartados 1 a 5, en el cual las palas de la hélice están formadas de placas pequeñas, según substancialmente descrito.

8. Un método para producir una emulsión o precipitado, que consiste en hacer que el líquido conductor y el líquido u otra substancia a precipitar dentro de dicho líquido conductor sea empujada o proyectada a gran velocidad contra la superficie de una pantalla perforada, a cuyo lado opuesto se hace mover una corriente del líquido conductor en una dirección substancialmente paralela a la superficie de dicha pantalla.

9. Una forma del método descrito en Apartado 6, en el cual el líquido conductor y la substancia a precipitar en dicho líquido se hacen chocar oblicuamente contra la superficie de la pantalla perforada.

10. Las diversas formas de nuestro aparato perfeccionado construidas substancialmente según se indica con anterioridad con relación a las varias figuras de los diseños que se acompañan, para los objetos especificados.

11.- Mejoras en la extracción, solución y mezcla de substancias solubles e insolubles

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 nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid 3 de agosto de 1925

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

ESCALA VARIABLE



Fig. 1.

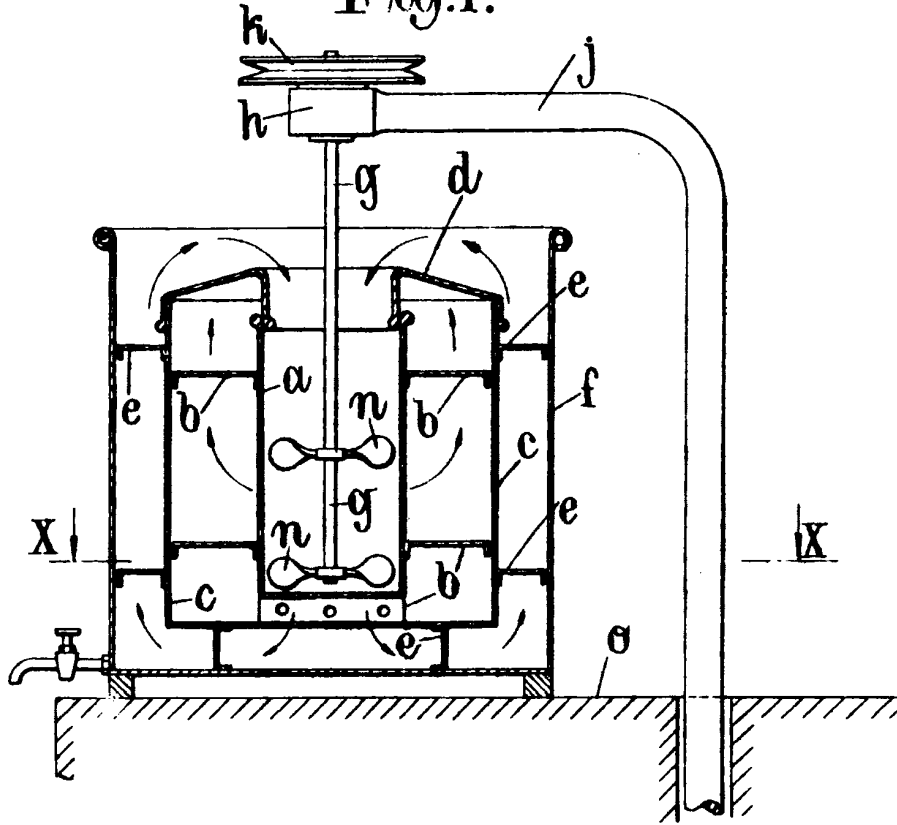
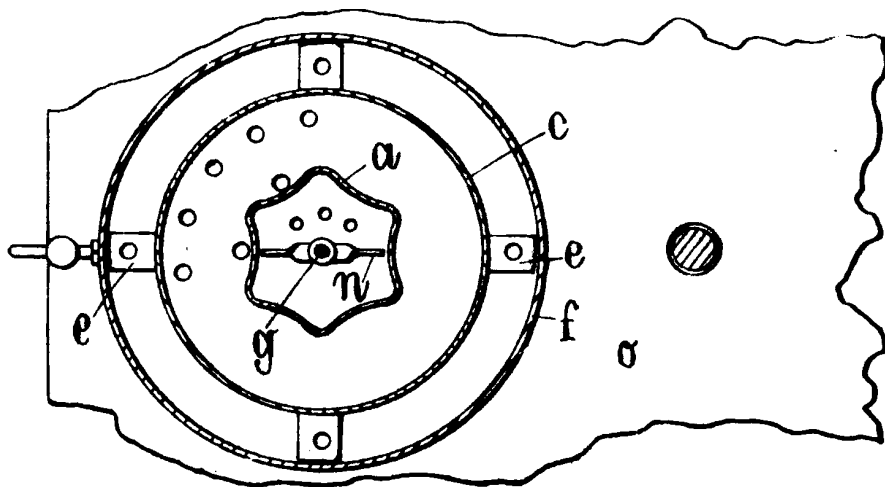


Fig. 2.



P.A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

ESCALA VARIABLE



Fig. 3.

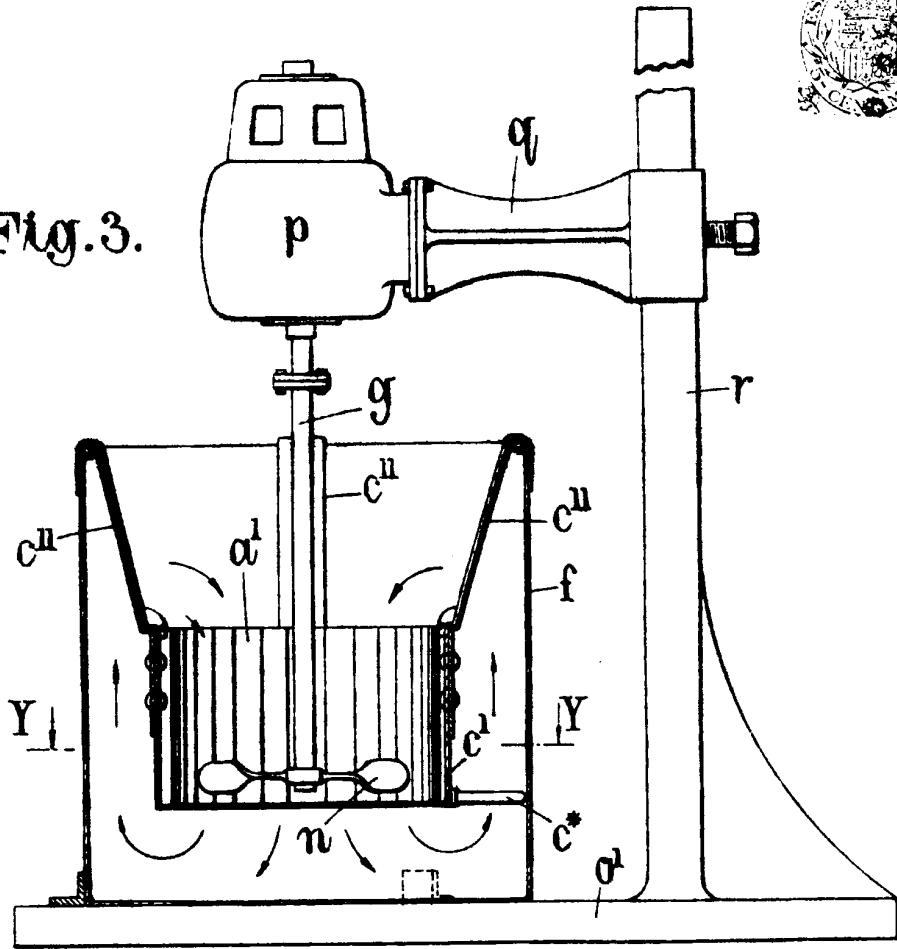
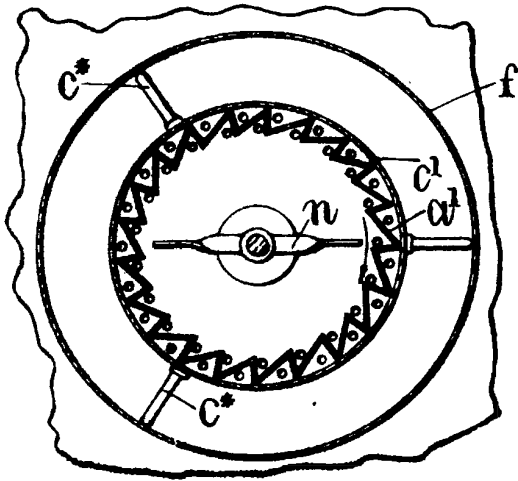


Fig. 4.



PA
Alberto de Izáburu
Por Poder



Fig.5.

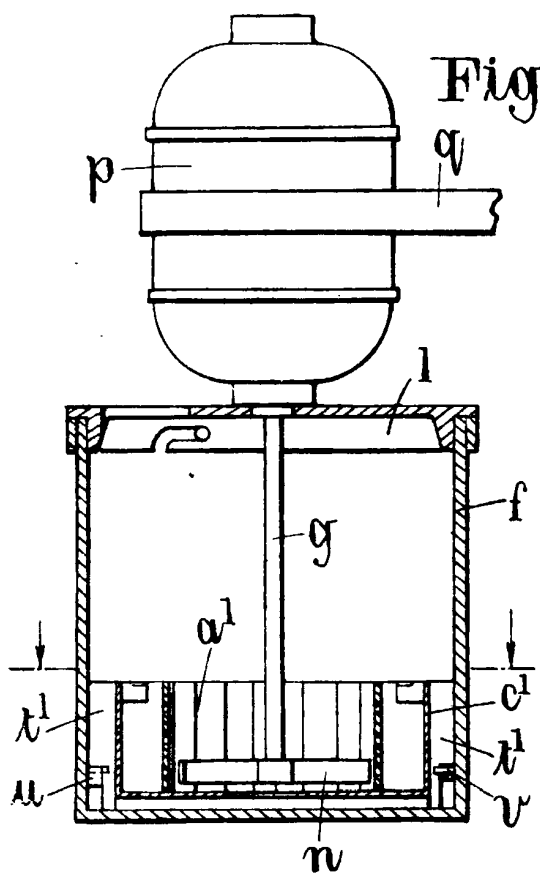


Fig.7.

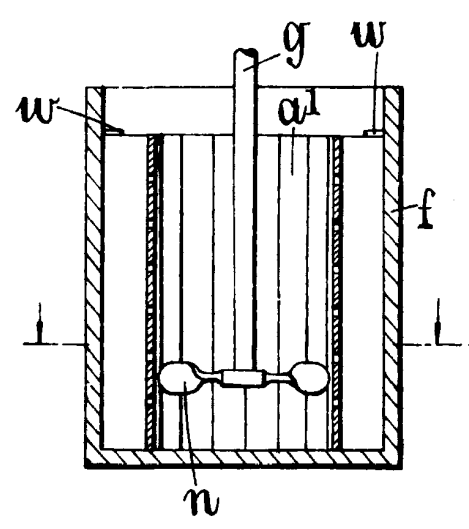


Fig.6.

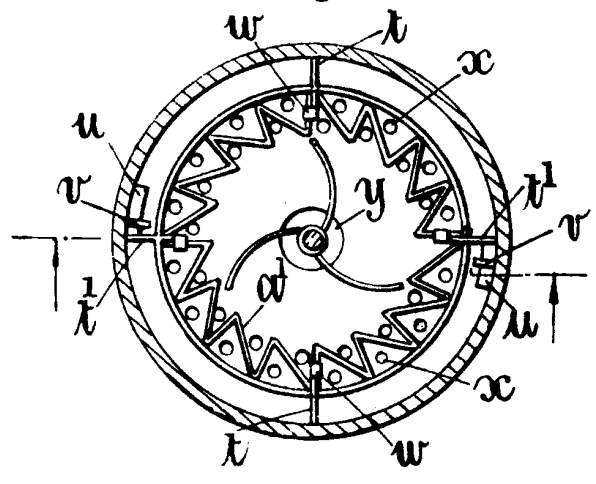
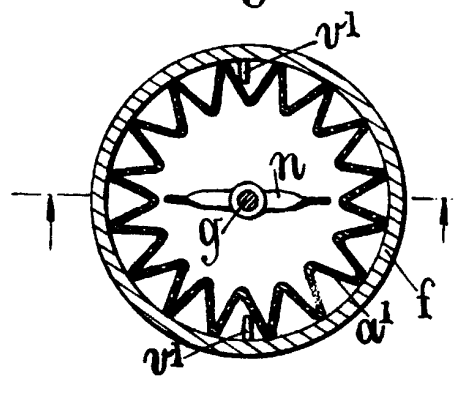


Fig.8.



P.A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder