



207409

207409

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

THERMOFRIGOR, S.A., de nacionalidad marroquí, residente en
CASABLANCA (Marruecos), 7 rue Duhaumé;

Don JÁNOS KEMENY, de nacionalidad húngara, residente en
BRY-SUR-MARNE (Francia), 4 rue de la Frairie, y

Don BELA RANKY, de nacionalidad húngara, residente en
CLICHY (Deine), Francia, 78 Bd. Jean Jeures,

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA LA PUESTA EN VIBRACION DE UN LIQUI-
DO Y APARATO PARA SU PUESTA EN PRACTICA "

Inventores: Don Janos Kemeny, Don Bela Ranky y Don Jean
Neuhaus, los tres de nacionalidad húngara.

(Prioridad de la Patente marroquí 7806, sol.
el 25 febrero 1952)

////

207409



5

El presente invento tiene por objeto un procedimiento y aparatos para la puesta en vibración de los líquidos, en los cuales la fuerza excitadora se transmite al líquido por todas o parte de las paredes mismas del recipiente que contiene el líquido.

10

Gracias a este modo de transmisión de la energía vibratoria, se obtiene un mejoramiento del rendimiento de la transmisión de la energía, muy particularmente en el caso de bajas frecuencias. En efecto, en este caso las longitudes de ondas son grandes en relación con las dimensiones de los recipientes, y por el hecho de emplear las paredes mismas, se evita, por una parte, el establecimiento de corto-circuitos de energía que se producen alrededor de vibradores sumergidos y, por otra parte, se realiza un elemento transmisor de una superficie tan grande como sea posible.

15

20

Si se utilizan frecuencias bajas, por ejemplo 50 a 100 c/seg. (ciclos/segundo) frecuencias empleadas generalmente por vibradores, por el hecho de la alimentación de los sectores en 50 c/seg. se tiene un sistema vibratorio casi estacionario. Las paredes y el líquido forman un sistema vibratorio entero de varios grados de libertad, es decir, de varias frecuencias de resonancia.

25

De acuerdo con el presente invento, se eligen con preferencia, de una parte para el conjunto formado por el recipiente y el líquido y de otra para la o las fuerzas excitadoras, características tales que sus frecuencias estén en resonancia.

30

Se puede así concordar, ya sea una de las frecuencias propias del sistema vibratorio formado por el recipiente y el líquido a la frecuencia de la fuerza excitadora (por

2074092



ejemplo, haciendo variar el nivel del líquido- ya sea la frecuencia de la fuerza excitadora con una de las frecuencias propias del sistema vibratorio formado por el recipiente y el líquido.

35

En el caso de excitación por dispositivo electro-mecánico, se consigue ventaja constituyendo la parte mecánica en oscilación de este último, al menos parcialmente, por la propia pared del recipiente.

40

Si se emplea para la excitación de este dispositivo electromagnético una corriente alterna de 50 periodos, la frecuencia de la fuerza excitadora es de 100 periodos, dado que ésta es proporcional al cuadrado del seno representativo de la tensión. Si se quiere concordar el sistema vibratorio: recipiente y líquido con esta frecuencia, se pueden dar al recipiente dimensiones relativamente pequeñas (una decena de litros) con los espesores de chapa usuales (alrededor de 0,5 a 1 m/m.).- Para poder dar mayores dimensiones al recipiente, siempre conservando la resonancia, se podría aumentar el espesor de la chapa, lo que llevaría consigo una menor sensibilidad del aparato.

45

50

Para evitar esta dificultad, se puede especialmente rectificar la corriente alterna, suprimiendo una alternancia, y la frecuencia de la fuerza excitadora es entonces reducida a 50. Así, las dimensiones del recipiente en resonancia con esta frecuencia pueden aumentarse notablemente y, además, el ruido del aparato se hace más aceptable al oído humano.

55

60

Las vibraciones de las paredes no están todas necesariamente en fase. Así, por ejemplo, la fase de las vibraciones de dos paredes opuestas puede ser desplazada en 180° con relación a la fase de las vibraciones de las

207409



otras dos paredes, especialmente en el caso en que el recipiente sea de sección cuadrada o rectangular.

65 Si las paredes constituyen la parte mecánica del dispositivo electro-mecánico, deben ser de una materia ferromagnética. Esto puede constituir en ciertos casos un inconveniente. Entonces, se puede disponer la pared de materia
70 no ferro-magnética, solidaria de una pieza ferro-magnética, cerrando el circuito magnético de un electro-imán o sometido a la sección de una bobina atravesada por una corriente eléctrica cuya intensidad presente variaciones periódicas.

Igualmente podrían utilizarse una o varias de las paredes del recipiente como uno de los elementos de un condensador eléctrico, cuya carga presente variaciones periódicas.
75

Podría también montarse sobre una o varias de las paredes un conductor eléctrico por el cual pase una corriente cuya intensidad presente variaciones periódicas y que se encontrase en un campo magnético o electro-magnético.

80 Las aplicaciones del presente invento son muy numerosas. Entre ellas, se pueden citar especialmente las máquinas para lavar, las máquinas para emulsionar, los baños de limpieza de los metales, los aparatos de galvanoplastia, los aparatos vibrantes de fabricación de productos alimenticios, etc.
85

A título de ejemplos explicativos, pero en modo alguno limitativos, se ha representado esquemáticamente en el dibujo adjunto:

90 Figura 1ª, un corte vertical de una máquina de lavar conforme al presente invento.

Figura 2ª, un corte horizontal de esta máquina de lavar, según la línea II-II de la figura 1ª.

207409



Figura 3^a un corte de una segunda máquina de lavar conforme al presente invento.

95 Figuras 4 a 6, tres variantes de un detalle de las máquinas, según el invento.

100 La máquina para lavar representada en las figuras 1 y 2, comprende un recipiente de hierro 2, de sección horizontal cuadrada, cuyo borde superior 1 descansa sobre un cuadro 3, montado sobre un soporte 4 de cuatro pies. Un quemador de gas 8 proporciona las calorías necesarias. Un cuadro octogonal 5 se fija sobre las esquinas 6 del recipiente 2 y lleva cuatro electro-imanes 7. Los elementos mecánicos del circuito magnético de estos electro-imanes, están constituidos por las propias paredes verticales del recipiente. Si estos cuatro electro-imanes 7 son alimentados por una misma corriente alterna, las paredes oscilan con una frecuencia doble de la de la corriente alterna. Las vibraciones de las paredes están en fase todas y las paredes son lanzadas todas a la vez y atraídas también al mismo tiempo. Para llevar en resonancia las fuerzas excitadoras de los electro-imanes 7 y las vibraciones del sistema vibratorio formado por el recipiente 2 y el líquido que contiene se puede regular el nivel del líquido en el recipiente 2, por medio de un tubo 10, desplazando verticalmente su extremidad 11. Cuando se obtiene la resonancia, la extremidad 11, se fija a la altura del nivel del líquido -en el recipiente 2 y se comprueba que en la superficie -libre del líquido se producen numerosas proyecciones de agua, particularmente en la proximidad de las paredes del recipiente 2. Para lavar la ropa, basta con sumergirla en el líquido, convenientemente preparado. El nivel del líquido en la cuba 2 no varía, formando sobrero el tubo

105

110

115

120

207409



125

10. Como consecuencia, la frecuencia propia de vibración del conjunto recipiente, líquido, ropa, no difiere prácticamente de la del conjunto recipiente, líquido y permanece de acuerdo con la de la forma excitadora de los electro-ímanes.

130

Si se alimentan dos electro-ímanes 7 con una corriente alterna de fase desplazada de 90°, en relación con la que pasa por los otros dos electro-ímanes, dos de las paredes serán enchufadas, mientras que las otras serán atraídas.

135

En el caso de que se emplee un rectificador como reductor de frecuencia y/o se quiera conseguir que los dos pares de paredes oscilen en direcciones opuestas, deben emplearse dos rectificadores son ramas en direcciones opuestas, uno por cada par de ímanes.

140

La máquina de lavar representada en la fig. 3 difiere de la representada en las figs. 1 y 2, por el hecho de haberse suprimido el cuadro 5 y haberse dispuesto los electro-ímanes 7 en el interior de una caja 12 impermeable al líquido y colocada en el interior del recipiente 2. Las paredes 9 de esta caja 12, que se enfrentan con las paredes del recipiente 2, están constituidas por membranas que son puestas en vibraciones por los electro-ímanes 7. Estas membranas son solidarias de placas 14 paralelas a las paredes del recipiente 2 y poco alejadas de estas últimas. Las vibraciones de las membranas son así transmitidas a las placas 14 y las vibraciones de estas últimas son transmitidas a las paredes del recipiente 2 de las que no se separan sino por capas de líquido 13, que aseguran una ensambladura mecánica entre las placas 14 y las paredes del recipiente 2. Se concuerda, como en la máquina de lavar precedente, una

145

150



155 de las frecuencias propias del conjunto recipiente y líquido con la de la fuerza excitadora de los electro-imanés 7.

La presente invención no está limitada a las máquinas de lavar descritas. Así, por ejemplo, las paredes de la cuba 2 de materia ferro-magnética, señalada en las figuras 1 y 2, pueden constituir en ciertos casos un inconveniente. Se puede, por ejemplo, tal como se indica en la figura 4, fijar sobre la pared 2 no ferro-magnética una pieza ferro-magnética 15, colocada en el campo de un solenoide 16, por el que pasa una corriente eléctrica alterna. Podría también formarse, con la pared 2, como se representa en la figura 5, uno de los elementos de un condensador, cuyo otro elemento se ha designado por 17 y cuya carga presenta variaciones periódicas. Asimismo, tal como se representa en la figura 6, podría fijarse sobre la pared 2 un manguito 18 sobre el que figura enrollado un conductor 19, alimentado por corriente alterna y situado en un campo magnético.

160

170

NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

175 1).- Procedimiento para la puesta en vibración de un líquido, caracterizado porque se comunican al líquido las vibraciones de una fuerza excitatriz por el conjunto o por parte de las mismas paredes del recipiente que contiene el líquido.

180 2).- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque las paredes constituyen las partes vibrantes de vibradores mecánicos o electromecánicos.

3).- Procedimiento, según reivindicación 1, caracterizado porque las paredes están acopladas a un vibrador mecánico o electromecánico por un elemento de acoplamiento

2074

24 B



185

mecánico.

4).- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una de las frecuencias del conjunto recipiente-líquido y la de la fuerza excitatriz están concordadas.

190

5).- Aparato para la puesta en práctica del procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una o varias de las paredes del recipiente conteniendo el líquido constituyen la totalidad o parte del elemento transmisor que recibe las vibraciones de una fuerza excitatriz y las transmite al líquido.

195

6).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque se escogen por una parte para el conjunto formado por el recipiente y el líquido y por otra parte para la fuerza excitatriz tales características que sus frecuencias estén en resonancia.

200

7).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque se concuerda una de las frecuencias propias del sistema vibratorio formado por el recipiente y el líquido con la frecuencia de la fuerza excitatriz, por ejemplo, haciéndose variar la masa de dicho sistema, en particular modificándose el nivel del líquido en el recipiente.

205

8).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque se concuerda la frecuencia de la fuerza excitatriz con una de las frecuencias propias del sistema vibratorio formado por el recipiente y el líquido.

210

9).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque las paredes del recipiente constituyen la totalidad o parte del elemento mecánico en oscilación del sistema electromecánico.

215

10).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado

207409



porque se puede disminuir la frecuencia de la fuerza excitatriz, enderezándose la corriente eléctrica que la manda y suprimiéndose una alternancia de la corriente.

220 11).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque el recipiente puede tener cualquier forma.

12).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque las vibraciones de las paredes están en fase.

225 13).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque las fases de las vibraciones de las paredes son retrasadas las unas con relación a las otras, por ejemplo, de 180°.

14).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque las paredes son de una materia ferromagnética y son solidarias de una pieza de una materia ferromagnética sometida a la acción de un campo magnético variable.

230 15).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque una o varias de las paredes constituyen uno de los elementos de un condensador eléctrico, cuya carga presenta variaciones periódicas.

235 16).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque se dispone en una o en varias de las paredes del recipiente un conductor eléctrico, al cual pasa una corriente cuya intensidad presenta variaciones periódicas y que se halla en un campo magnético o electro-magnético.

240 17).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque al aplicarle a una máquina de lavar la ropa, la vajilla o similares, las vibraciones de una o varias fuerzas excitatrices son transmitidas al líquido por lo menos en parte por las paredes del recipiente.

245 18).- Aparato, según reivindicación 5, caracterizado porque al aplicarle a una máquina de lavar la frecuencia



207409

propia del sistema vibratorio constituido por el recipiente y su contenido, se gradúa y mantiene mediante un tubo rebosadero.

250 19)- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"PROCEDIMIENTO PARA LA PUESTA EN VIBRACION DE UN LIQUIDO Y APARATO PARA SU PUESTA EN PRACTICA".

255 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de diez páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 24 enero de 1.953.

ALFONSO UNGRIA



Fig.1

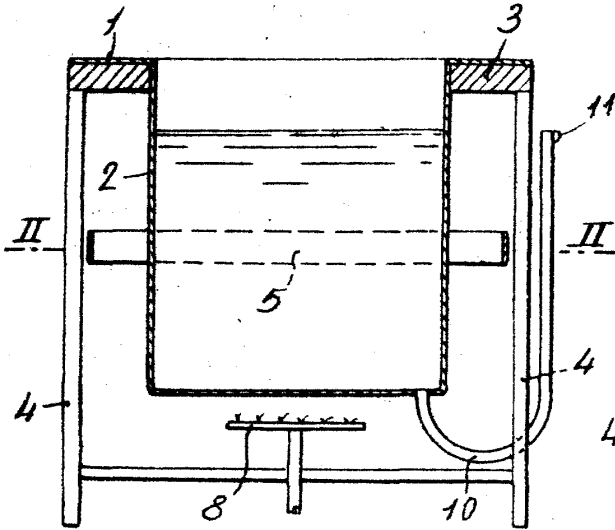


Fig.3

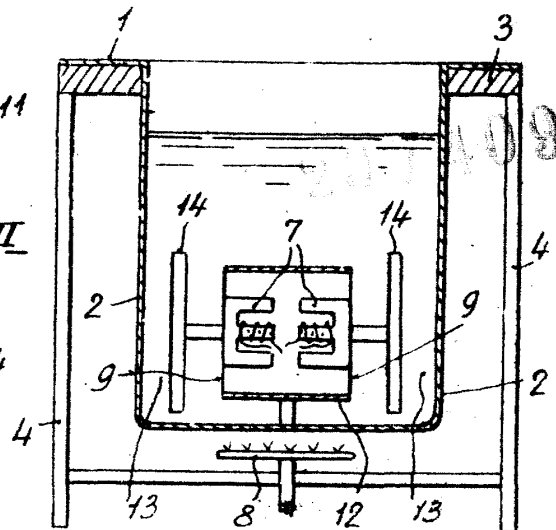


Fig.2

207400

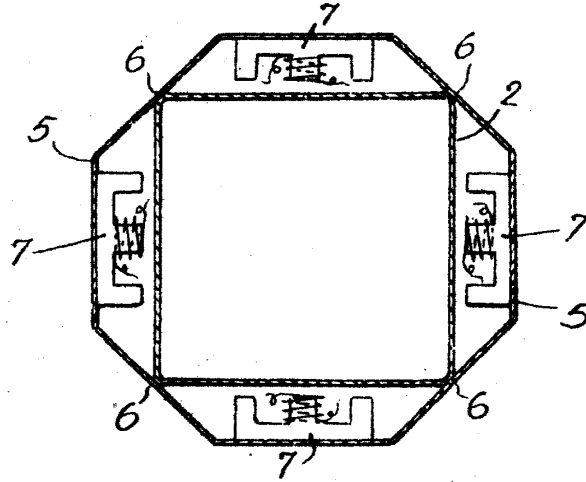


Fig.4

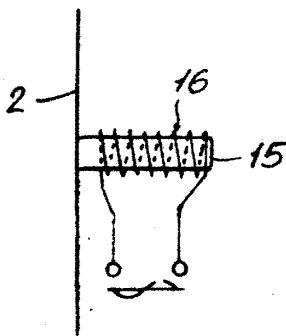


Fig.5

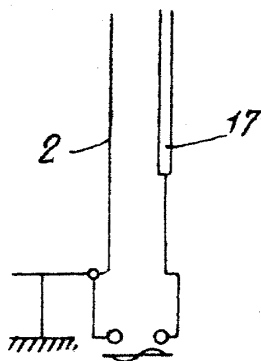
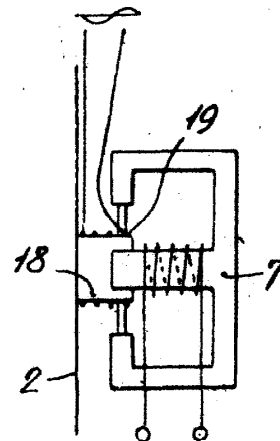


Fig.6



ESCALA VARIABLE

MADRID, 24 de enero de 1953.