



6 J

268470

268470

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN DISPOSITIVO PARA LA ADAPTACION DE VIBRADORES ULTRASONICOS DE TIPO PIEZOELECTRICO", a favor de Metrónica, S.A. de nacionalidad española, domiciliada en Barcelona, Pericidistas, 10-14.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente de invención se refiere a un nuevo dispositivo para la adaptación de vibradores ultrasónicos, que emplea como fuente excitadora un cristal con propiedades piezoeléctricas y que posibilita el uso de las ondas ultrasonoras para trabajos de investigación, tanto como para procesos industriales de gran rendimiento.

Los ultrasonidos son vibraciones de frecuencia no audible, que pueden provocarse por distintos procedimientos y que han encontrado últimamente numerosas aplicacio-



ciones tecnológicas para mejorar el rendimiento de ciertas operaciones, o en verificación y prueba de piezas de toda índole.

5. La fuente productora de las vibraciones ultrasónicas, son los osciladores industriales, que empleando corriente normal de 50 periodos y por medio de circuitos electrónicos sintonizados, generan impulsos de corriente de alta frecuencia.

10. En algunos casos, como en la soldadura electrónica de plásticos, puede emplearse directamente dicha corriente, precisamente aprovechando las pérdidas por histéresis, creadas en el material que hay que soldar, el cual se calienta por dicho efecto.

15. En otras operaciones, se verifica el temple de piezas, engranajes o parte esenciales de máquinas y motores, aprovechando los efectos inductivos de los campos magnéticos variables producidos por tales corrientes.

20. Pero el uso de las vibraciones ultrasonoras se extiende a otros muchos campos de la técnica, por cuanto existen dispositivos que permiten transferir las variaciones de un campo magnético, en variaciones mecánicas de un elemento o plataforma móvil, a través de dispositivos que, por realizar dicho cambio, reciben el nombre de transductores.

25. Las vibraciones mecánicas de alta frecuencia, que se obtienen con tales dispositivos accionados a través de circuitos osciladores electrónicos, ofrecen nuevas aplicaciones, como son por ejemplo, la agitación rapidísima de líquidos o mezclas, el taladrado de metales y cuerpos duros, la detección de figuras en piezas esenciales y otras.

30. Se ha comprobado experimentalmente que, una misma aleación dejada enfriar reposadamente o bien agitada con

6 JUN



268473

- fuerza e intimamente por un dispositivo vibrador ultrasónico y enfriada después, ofrece propiedades distintas, más convenientes siempre las del segundo proceso. Ello puede explicarse por cuanto, en una aleación que es el caso comentado, interesa la íntima asociación de todos los constituyentes de la misma, así como su más regular distribución espacial, para que el compuesto tenga propiedades iguales en todas direcciones, sin concentraciones peligrosas de los componentes, que, así dispuestos no podrían ejercer la acción prevista.
- 5.
- 10.

- Pero no solamente en el caso de aleaciones en estado líquido o pastoso, se revela interesante la aplicación de vibradores ultrasónicos, sino en la agitación y emulsión de toda clase de líquidos, jarabes y mezclas pastosas, por cuanto se obtiene con suma rapidez, la difusión regular de los distintos ingredientes de la mezcla.
- 15.

- Algunos cuerpos naturales como el cristal de cuarzo, o artificiales como el titanato de bario, entre otros, poseen propiedades piezoeléctricas, es decir que cuando están sometidos a fuertes presiones, se cargan con cantidades de electricidad de distinto signo en sus dos caras comprimidas. Siendo este proceso reversible, puede tenerse un tipo muy particular de transductor piezoeléctrico, utilizando un cristal con las propiedades apuntadas, sometido a la acción de corrientes variables de frecuencia ultrasónica, por cuanto dicho cristal aumentando y disminuyendo rápidamente de volumen producirá una vibración, asimismo ultrasónica, aunque de muy pequeña elongación.
- 20.
- 25.

- La invención que se describe en la presente memoria, se refiere precisamente a un dispositivo para la adaptación de vibradores ultrasónicos de tipo piezoeléctrico, que com
- 30.

265470

- 6 JUN 1950



prende, en su esencialidad, un cristal sensible asentado sobre un bloque compacto por el que está prevista la circulación de un líquido refrigerante cuando se trabaja con potencias elevadas y una junta que lo aísla del espacio de utilización de la vibración ultrasónica producida.

5. Las características de este invento podrán comprenderse mejor, refiriéndonos a los dibujos, que a título de ejemplo explicativo se incluyen y que representan un dispositivo para la adaptación de vibradores ultrasónicos de tipo piezoeléctrico, realizado de acuerdo con el objeto de esta Patente de invención.

10. La figura 1 es una vista en alzado, seccionada del dispositivo en cuestión, cuya planta queda representada en la figura 2, si bien ésta podrá adoptar la configuración geométrica más apta a cada aplicación práctica, no debiendo ser necesariamente cuadrada ni rectangular.

15. En estas figuras, -1- representa el sólido bloque de asiento del cristal piezoeléctrico -2-, el cual no se apoya directamente sobre el mismo, sino por intermedio de una junta elástica -3- que impide la transmisión de la frecuencia vibratoria a dicho bloque -1-.

20. Este forma parte de una caja -4-, cuya tapa -5-, de material aislante posee un taladro al que se adapta fuertemente el cristal sensible -2- por intermedio de una junta rígida -6-, sobre la que puede apoyarse la cápsula, crisol, recipiente o envase, cuyo contenido deba removerse.

25. Para proteger el espacio de utilización, está prevista la situación, alrededor del taladro de la tapa -5-, una pantalla -7- limitadora.

30. Cuando se trabaja con potencias elevadas, es grande la parte de energía que se disipa en el elemento vibrante en

- 6 JUN



268470

forma de calor, por lo que es necesaria su continua eliminación, a fin de que no descienda bruscamente el rendimiento del dispositivo. Para ello está prevista la circulación de un líquido dieléctrico refrigerante, por el interior de la caja -4-, bañando el cristal sensible, estableciéndose la renovación del mismo, a través de los conductores de entrada -8- y salida -9- de que está dotada la propia caja soporte.

Es esencial, en este dispositivo, la unión rígida entre la tapa -5- y la caja que contiene el cristal piezoeléctrico -2- y el líquido refrigerante, que se resuelve por intermedio de los tornillos -10- de fijación.

La disposición descrita podrá variar en sus elementos accesorios y en todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencialidad del dispositivo descrito.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Un dispositivo para la adaptación de vibradores ultrasónicos de tipo piezoeléctrico, caracterizado esencialmente por disponer, sobre un sólido bloque de asiento y con intermedio de una junta elástica, un elemento con propiedades piezoeléctricas excitado por un oscilador industrial y adaptado fuertemente, por intermedio de una junta rígida, a un taladro practicado en la tapa aislante que cierra la caja contenedora del conjunto vibratorio.

2.- El propio dispositivo de la reivindicación anterior, caracterizado además por disponer, cerrando el espacio de utilización alrededor del taladro abierto por el elemento vibrante y la junta rígida, una pantalla protectora; estando prevista la circulación, por el interior de la caja



contenedora de dicho elemento, de un líquido dieléctrico refrigerante que absorba el calor disipado durante el período de trabajo del citado elemento vibrante.

Segun cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

3.- "UN DISPOSITIVO PARA LA ADAPTACION DE VIBRADORES ULTRASONICOS DE TIPO PIEZOELECTRICO".

Consta la presente memoria de seis hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo adjunto.

Barcelona, seis de junio de mil novecientos sesenta y uno.

P.A. de Metrólica, S.A.,

L. DURAN
P. P.

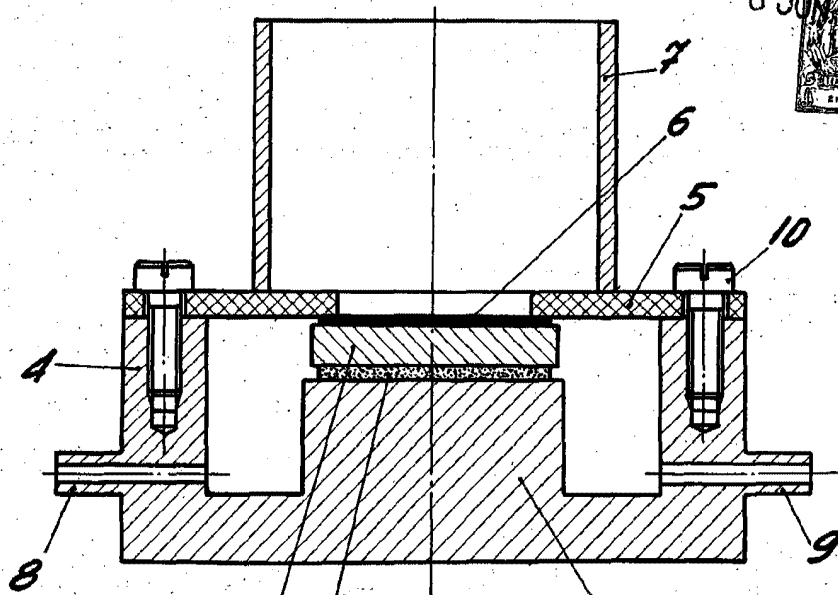


Fig. 1

268470

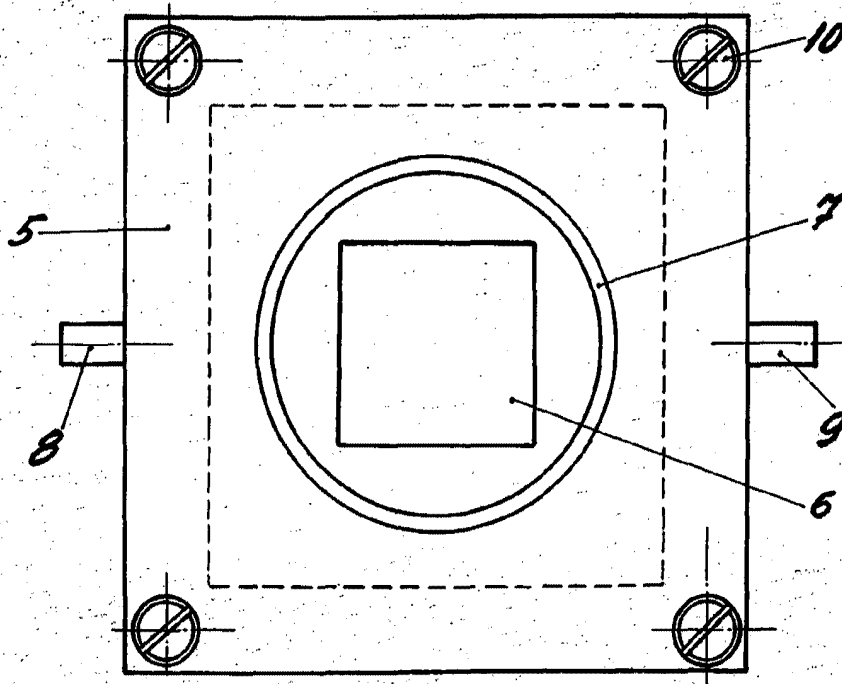


Fig. 2

BARCELONA, 6 JUNIO DE 1961

L. DURAN

P.P.

ESCALA VARIABLE