

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 128**

21 Número de solicitud: 201131306

51 Int. Cl.:

G10K 11/34

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **21.12.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **06.06.2012**

71 Solicitante/s:
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
Campus Universitario Avda. de Elvas, s/n
06071 BADAJOZ, ES

72 Inventor/es:
DEL RIO PEREZ, LUIS MARIANO;
LOPEZ MURIEL, FELICISIMA;
CASTILLO HERNANDEZ, LETICIA;
CARRANZA ALMANSA, JUAN;
TEJADO RAMOS, JUAN JOSE y
CALLEJA BELLO, BEATRIZ

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

54 Título: **EQUIPO PORTÁTIL PARA LA DETERMINACIÓN DE VELOCIDAD DE ULTRASONIDOS CON MEDIDA AUTOMÁTICA DE DISTANCIA ENTRE TRANSDUCTORES**

ES 1 077 128 U

DESCRIPCION

Equipo portátil para la determinación de velocidad de ultrasonidos con medida automática de distancia entre transductores.

Campo de la invención

La presente invención se refiere de manera general al campo de los instrumentos de medición para ensayos de materiales, y más concretamente se refiere a los instrumentos de medición de características de materiales mediante ultrasonidos.

Estado de la técnica

En la técnica se conocen habitualmente medios e instrumentos para medir el tamaño de una muestra de material dada. Por ejemplo, se conoce ampliamente el uso de calibres tradicionales así como de calibres electrónicos, más precisos que los primeros.

También se conocen métodos para determinar la composición o las propiedades físico-mecánicas de una muestra dada, sin embargo estos métodos suelen suponer la destrucción de la muestra en cuestión (mediante corte, fragmentación, tratamientos térmicos, etc.).

Por tanto, sigue existiendo en la técnica la necesidad de un equipo que permita obtener datos de una manera rápida, sencilla, precisa y no destructiva para la muestra dada sobre la composición o propiedades de dicha muestra y, por tanto, su calidad.

Sumario de la invención

La presente invención da a conocer un equipo de medición portátil por ultrasonidos que comprende un calibre de medición electrónico con dos brazos que pueden desplazarse uno con respecto a otro sobre una guía para disponer un material de ensayo entre ellos, así como una salida de transmisión de datos de la medición de distancia obtenida. El equipo de la invención comprende además dos palpadores de onda longitudinal de ultrasonidos, uno emisor y uno receptor, unidos a cada uno de dichos brazos del calibre; un equipo de medición de ultrasonidos conectado a dichos palpadores; y una salida de transmisión de datos de medición de tiempo del desplazamiento de la onda ultrasónica entre los citados palpadores.

Por tanto, mediante el equipo de medición dado a conocer por la presente invención, se transmiten los datos de medición de distancia obtenidos por el calibre electrónico y los datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos a unos medios de procesamiento de datos (por ejemplo, un ordenador personal externo o unos medios de procesamiento integrados en el equipo de la invención). Éstos medios, procesarán dichos datos transmitidos para proporcionar los valores de velocidad de ultrasonidos a través de dicho material de ensayo, siendo dicha velocidad de ultrasonidos indicativa de la densidad, composición, etc. de la muestra de material de ensayo que está estudiándose.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se entenderá mejor con referencia a los siguientes dibujos que ilustran una realización preferida de la invención, proporcionada a modo de ejemplo, y que no debe interpretarse como limitativa de la invención de ninguna manera.

La figura 1 muestra una vista general del equipo de medición portátil por ultrasonidos según la realización preferida de la invención conectado a un ordenador portátil.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva ampliada del calibre electrónico que forma parte del equipo de medición portátil por ultrasonidos de la figura 1.

Descripción detallada de la realización preferida

Tal como se observa en la figura 1, el equipo de medición portátil por ultrasonidos según la realización preferida de la invención comprende un calibre de medición electrónico, que presenta a su vez dos brazos (10) que pueden desplazarse uno con respecto a otro sobre una guía (12) para disponer un material de ensayo (no mostrado) entre ellos. Asimismo, el calibre electrónico comprende una pantalla (14) de visualización de datos de medición de distancia así como una salida (16) de transmisión de datos de medición de distancia.

El equipo de medición portátil por ultrasonidos de la realización preferida también comprende, de manera característica, dos palpadores de onda longitudinal de ultrasonidos (18), uno emisor y uno receptor de ultrasonidos, unidos a cada uno de dichos brazos (10) del calibre, así como un equipo de medición de ultrasonidos (20) conectado a dichos palpadores (10) y que presenta una salida de transmisión de datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos (no mostrada) en la parte posterior del equipo (20). El equipo de medición de ultrasonidos (20) también presenta preferiblemente una pantalla (22) de visualización de datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos.

Dichas salidas de transmisión de datos de medición de distancia y de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos se conectan mediante cableado (o cualquier otro medio inalámbrico adecuado) en este caso a un ordenador portátil (24), por ejemplo mediante conexiones de tipo RS-232.

Por tanto, gracias al equipo de medición portátil por ultrasonidos mostrado en el presente documento, pueden obtenerse de manera rápida y sencilla mediciones precisas sobre el tamaño de un material de ensayo así como el tiempo de desplazamiento de ultrasonidos a través del mismo. Estas mediciones se envían y se procesan en unos medios de procesamiento adecuados (en este caso un ordenador portátil (24)) que producirán datos precisos sobre la velocidad de desplazamiento de ultrasonidos a través de dicho material de ensayo. Tal como conoce el experto en la técnica, la velocidad de desplazamiento de ultrasonidos proporciona información sobre la densidad y otras propiedades físico-mecánicas relevantes sobre el material de ensayo que está estudiándose.

En la figura 2 se observa con más detalle el calibre descrito anteriormente con referencia a la figura 1. Puede apreciarse aquí que, según esta realización preferida de la invención, los palpadores (18) se unen a los brazos (10) del calibre por medio de abrazaderas (26). De manera preferible, dichas abrazaderas (26) son ajustables, de modo que pueden adaptarse a palpadores (18) de distintos tamaños permitiendo además el fácil y rápido montaje y desmontaje de los palpadores (18) sobre los brazos (10) por motivos de mantenimiento, sustitución, almacenamiento, cambio de tamaño de palpadores (18), etc.

Aunque se ha descrito la presente invención con referencia a una realización específica de la misma, los expertos en la técnica podrán fácilmente aportar variaciones y modificaciones sin por ello apartarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, aunque se ha mostrado un equipo de medición portátil por ultrasonidos que comprende salidas de datos adecuadas para conectarse a un ordenador externo, según una realización adicional de la invención el propio equipo de medición por ultrasonidos comprende incorporados unos medios de procesamiento de los datos de medición de distancia y los datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos, que producen datos de velocidad de desplazamiento de ultrasonidos a través del material de ensayo. Se evita en este caso la necesidad de disponer de un ordenador que deba conectarse al equipo de medición de la presente invención. Además, en este caso dichos medios de procesamiento de datos también comprenden preferiblemente una pantalla de visualización de dichos datos de velocidad de ultrasonidos.

Según otra realización adicional de la invención, los palpadores se unen a los brazos del calibre mediante cualquier otro medio adecuado, tal como por ejemplo mediante unión permanente por soldadura.

Además, según otra realización preferida de la invención, el equipo de medición portátil por ultrasonidos también comprende en el calibre un módulo indicador de la presión ejercida por los brazos del calibre sobre el material de ensayo. Dicho módulo indicador de la presión permite mantener constante la fuerza ejercida por los brazos del calibre sobre el material de ensayo al realizar la medición, lo que permite obtener datos más fiables.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo portátil para la determinación de velocidad de ultrasonidos con medida automática de distancia entre transductores que comprende un calibre de medición electrónico del tipo que comprende dos brazos (10) que pueden desplazarse uno con respecto a otro sobre una guía (12) para disponer un material de ensayo entre ellos, así como una salida (16) de transmisión de datos de medición de distancia, caracterizado porque comprende además:
 - dos palpadores de onda longitudinal de ultrasonidos (18), uno emisor y uno receptor de ultrasonidos, unidos a cada uno de dichos brazos (10) del calibre;
 - un equipo de medición de ultrasonidos (20) conectado a dichos palpadores (18); y
 - 10 - una salida de transmisión de datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos.
2. Equipo portátil según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además unos medios de procesamiento de los datos de medición de distancia y los datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos, que producen datos de velocidad de desplazamiento de ultrasonidos a través del material de ensayo, así como una pantalla de visualización de dichos datos de velocidad de ultrasonidos.
- 15 3. Equipo portátil según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos datos de medición de distancia y dichos datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos se transmiten a un ordenador personal externo (24).
- 20 4. Equipo portátil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos datos de medición de distancia y dichos datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos se transmiten por medio de conexiones RS-232.
5. Equipo portátil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos palpadores de onda longitudinal de ultrasonidos (18) se unen a cada uno de dichos brazos (10) de calibre por medio de respectivas abrazaderas (26).
- 25 6. Equipo portátil según la reivindicación 5, caracterizado porque dichas abrazaderas (26) son ajustables para adaptarse a palpadores (18) de distintos tamaños.
7. Equipo portátil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además una pantalla (14) de visualización de datos de medición de distancia.
8. Equipo portátil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además una pantalla (22) de visualización de datos de medición de tiempo de desplazamiento de ultrasonidos.
- 30 9. Equipo portátil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además un módulo indicador de presión ejercida por los brazos (10) del calibre sobre el material de ensayo.

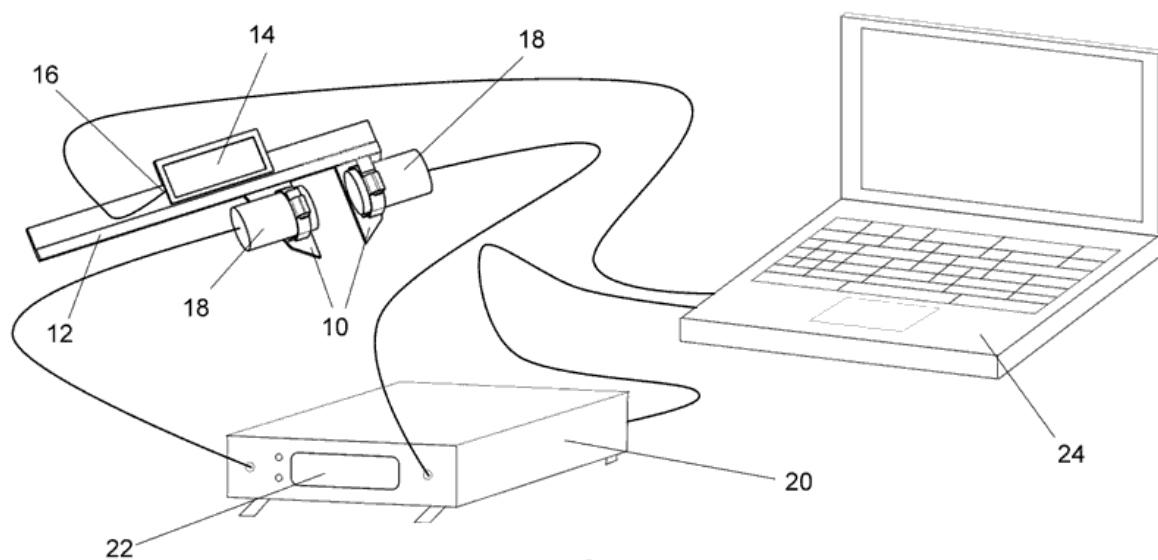


FIG. 1

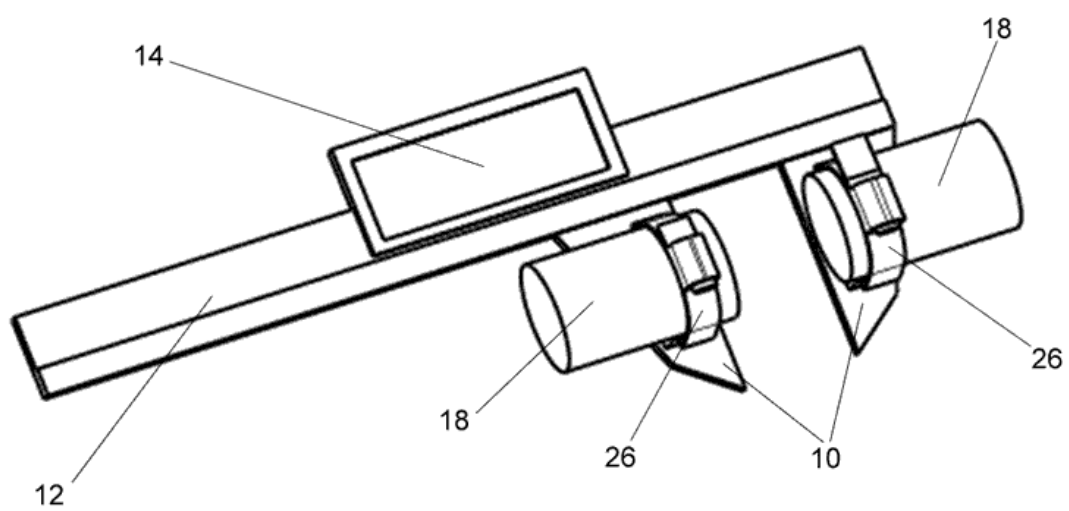


FIG. 2