

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21 457318	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
76 09341	31 de Marzo de 1976	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G 01H; E 04H; G 01N	

64 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO DE MEDICION ACUSTICA"
9 DIC. 1977
OPORTUNIDAD

71 SOLICITANTE (S)
Etablissement Public TELEDIFFUSION DE FRANCE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
10, rue d'Oradou-sur-Glans, 75732 PARIS (Francia)

72 INVENTOR (ES)
D. Juan PUJOLLE

73 TITULAR (ES)
Etablissement Public TELEDIFFUSION DE FRANCE

74 REPRESENTANTE

Memoria Descriptiva

El presente invento se refiere a un dispositivo de medición acústica para valorar la potencia acústica de una fuente de ruido y el factor de absorción de un material en un local reverberante.

Es conocido que la presión acústica del campo reverberado p y la duración de reverberación T medidas en un local reverberante se definen por las siguientes relaciones:

$$T = a f(\alpha) \quad \text{y} \quad p = b W g(\alpha)$$

en las cuales a y b son coeficientes que dependen de las dimensiones del local reverberante;

$f(\alpha)$ y $g(\alpha)$ son funciones sencillas del factor de absorción α del local reverberante;

W es la potencia de la fuente de ruido.

Si se mide por ejemplo la presión acústica p procedente de un microfono situado en el local reverberante y la duración de reverberación T , se deduce fácilmente de las relaciones anteriores, la potencia acústica W de la fuente de ruido. Este ejemplo de medición es el que está preconizado por la norma francesa NF S 31.024 titulada "Metodo de Peritaje adaptado a locales reverberantes especiales". De acuerdo con este método, una valoración precisa de la potencia acústica media de la fuente de ruido requiere numerosas mediciones, y es preciso situar los microfones en

emplazamientos diferentes. En tal caso, la valoración de una duración de reverberación exige mucho tiempo para realizar las mediciones. Las posiciones que ocupan los micrófonos en el campo directo de la fuente de ruido son imprecisas y, para mediciones análogas, sensiblemente diferentes con una fuente de ruido patrón, y con una fuente de ruido cualquiera, cuya potencia ha de ser determinada. Actualmente, estas mediciones se efectúan por medio de un micrófono que se desplaza circularmente en un plano sensiblemente horizontal. Igualmente, con estas disposiciones, los campos acústicos directos procedentes, respectivamente, de la fuente de ruido y recibidos por el micrófono, no son constantes durante toda la duración de las mediciones.

De manera análoga, si se mide la duración de reverberación T en un local reverberante de dimensiones determinadas, el factor de absorción α de un material se deduce fácilmente de la primera relación indicada más arriba, conociendo el factor de absorción de este local sin este material, y midiendo la duración de reverberación de este local con el material. Este método se utiliza actualmente de acuerdo con la norma francesa NF S 31.003. Con este método es preciso como con el anterior, situar los microfonos en numerosas posiciones y lo que conduce a un tiempo de medición muy largo, y estos micrófonos se sitúan

generalmente de manera imprecisa.

Otras mediciones acústicas están basadas en el nivel de presión acústica recibido por un micrófono.

5 Tales mediciones relacionadas con la valoración de la potencia acústica de una fuente de ruido se describen por ejemplo en el artículo de C.E. EBBING y G.C. MALING publicado en la revista americana "US Journal of the Acoustical Society of America",
10 volumen 54, número 4, octubre 1.973, páginas 935-949. Este artículo se refiere a un dispositivo de medición de la cualificación de un local reverberante para determinar con precisión el nivel de presión acústica medio del local. Durante una primera fase, llamada de
15 calibración, el nivel de presión acústica medio se determina por medio de un único microfono situado en varias posiciones en el campo reverberado del local que contiene una fuente de ruido de referencia fija, análoga a un altavoz. A continuación, durante una segunda
20 fase que es la fase de medición propiamente dicha, se determina el nivel de presión acústica medio de manera análoga a la primera fase, con una fuente de ruido fija cuya potencia acústica ha de ser determinada y que ha sido sustituida a la fuente de referencia.
25 rancia.

Un procedimiento de medición del coeficiente de absorción acústica medio de un local rever-

berante, antes y después de la introducción de un ma-
terial absorbente del sonido, se describe por ejem-
plo en la patente americana número 2.356.478 del 25
de Julio de 1.942. De acuerdo con este procedimiento
5 un dispositivo de medición de densidad de energía -
acústica, se coloca, durante cada medición, por una
parte en la proximidad de una fuente de ondas en for-
ma de impulsos acústicos y por otra parte a distan-
cias determinadas de la fuente. Estas distancias son
10 de difícil determinación porque el centro acústico
de la fuente se determina siempre de manera impreci-
sa. Además, el procedimiento no tiene en cuenta el -
factor de directividad de la fuente en la dirección
de la medición elegida. En caso contrario es preciso
15 verificar que la fuente de ruido es omnidireccional
para todas las frecuencias.

Como en el caso del artículo menciona-
do mas arriba, la medición del nivel de presión acús-
tica medio, según este procedimiento, se efectúa si-
20 tuando en varias posiciones un micrófono único y uti-
lizando una fuente de ruido fija.

La duración muy importante de las medi-
ciones realizadas según los procedimientos de la téc-
nica anterior, hace que el usuario sea conducido a
25 menudo a realizar un número de mediciones relativa-
mente pequeño. Ello tiene como resultado, además de
los errores de medición debidos al hecho de que los

microfonos están parcialmente situados en los campos
acústicos directos de las fuentes de ruido, la obten
ción de valores medios inexactos de la potencia acús
tica media de una fuente de ruido y del factor de ab
5 sorción medio de un material.

El objeto del presente invento consis-
te en proporcionar un dispositivo de medición acústi
ca adecuado para efectuar mediciones de acuerdo con
las normas francesas antedichas, con duraciones de
10 medición muy cortas y facilitando valores medios de
potencia y de factor de absorción muy exactos.

Las mediciones efectuadas por medio -
del dispositivo según el invento están basadas úni
camente en la segunda relación antedicha y exigen,
15 como las de la técnica anterior, que se coloquen los
micrófonos en varias posiciones dentro del campo re
verberado para diferentes posiciones de las fuentes
de ruido. Mas precisamente, el dispositivo realiza -
mediciones de diferencias de niveles de presión acús
20 ticas procedentes de un micrófono de emisión situado
en la proximidad de una fuente de ruido y de un micró
fino de recepción que se sitúa sucesivamente en dife
rentes posiciones, en el campo reverberado de un lo
cal reverberante, de manera precisa con relación al
25 campo acústico directo de dicha fuente de ruido.

Este procedimiento utiliza un aparato
de medición de coeficientes de absorción y de aislaj

miento acústico que se describe en la patente francesa número 2.208.535 del 28 de Noviembre de 1.972, concedida a nombre del office de Radiodiffusion- Télévision Francaise y de la cual es cesionario el actual solicitante. Este aparato permite comparar los niveles de presión (o de intensidad) acústica de los microfones de emisión y de recepción, mediante la valoración de las diferencias entre estos niveles respectivos. La media de la presión del campo acústico reverberado se mide entonces directamente. Eventualmente, unos conmutadores de ganancia, calibrados en decenas y en unidades de decibelios, permiten indicar la presión del campo acústico directo de una fuente de ruido.

El dispositivo de medición acústica incluye, de manera conocida, un recinto acústico que constituye una fuente de ruido, un aparato de medición de coeficientes de absorción y de aislamiento acústicos con una vía de emisión y una vía de recepción, y un primer micrófono conectado a la entrada de la vía de recepción. Se caracteriza en que incluye un segundo micrófono conectado a la vía de emisión, sujeto en uno de los altavoces del recinto acústico, y que recibe, además, la intensidad acústica directa emitida eventualmente por dicho recinto acústico que constituye la fuente de ruido durante toda la duración de las mediciones, una barra cuyos extremos están res

pectivamente solidarios de dicho recinto acústico y de dicho primer micrófono, y un dispositivo mecánico que coopera con dicha barra para que ésta pueda realizar unos movimientos cuales quiera alrededor de un punto fijo y para facilitar unos desplazamientos simultáneos de dicho recinto acústico que soporta el segundo micrófono y de dicho primer micrófono, en el curso de los cuales la distancia de dicho recinto acústico con relación al primer micrófono y la orientación de dicho recinto acústico con relación al primer micrófono se mantienen constantes.

Para efectuar mediciones de la potencia acústica de una fuente de ruido, un dispositivo de medición acústica según el presente invento se caracteriza en que dicho aparato de medición de los coeficientes de absorción y de aislamiento acústicos valora las diferencias de niveles de presiones acústicas procedentes del segundo micrófono y del primer micrófono ubicado en el campo reverberado de un local reverberante, en primer lugar con una fuente de ruido de potencia acústica que ha de ser medida y que esta situada en la proximidad de dicho recinto acústico y, a continuación, con una fuente de ruido de potencia determinada que está intercalada en dicho recinto acústico, y en que, cuando las diferencias de niveles de presiones acústicas con dicha fuente de ruido de potencia determinada alcanzan valores idénticos a los de las diferencias con di-

cha fuente de ruido, la calibración de dicha fuente de ruido de potencia determinada indica directamente la potencia acústica de dicha fuente de ruido.

De acuerdo con una primera variante de medición del factor de absorción de un material, el dispositivo de medición acústica de acuerdo con el presente invento se caracteriza en que dicho aparato de medición de los coeficientes de absorción y de aislamiento acústico valora las diferencias de niveles de presiones acústicas procedentes del segundo micrófono situado en dicho recinto acústico que rodea una fuente de ruido de potencia determinada y del primer micrófono situado en el campo reverberado de un local reverberante, en primer lugar en ausencia, y a continuación en presencia de un material cuyo factor de absorción se deduce directamente de las diferencias de nivel de las presiones acústicas evaluadas sin, y con, el material en dicho local reverberante.

De acuerdo con una segunda variante del factor de absorción de un material, el dispositivo de medición acústica de acuerdo con el presente invento, exige medidas análogas a las de la variante anterior. Se caracteriza en que el aparato de medición de los coeficientes de absorción y de aislamiento valora los desfases de las señales acústicas procedentes de dichos micrófonos de emisión y de recepción, generándose estas señales por una fuente de ruido de potencia acústica modulada. Se determina entonces el factor de absorción

de dicho material, ya que es proporcional al valor -
medio de estos desfases.

La fuente de ruido patrón de potencia
acústica determinada utilizada en el presente inven
5 to esta constituida particularmente por la que se -
describe en la solicitud de patente francesa 74-18909
del 31 de Mayo de 1.974 a nombre del office de Radio-
diffusión-Televisión Francaise, cuyo actual solicitante
es cesionario. Dicha fuente de ruido patrón inclu
10 ye, en particular, una red ponderadora que dá, en la
zona reverberada y en el caso de un local de reverbe-
ración media, una ponderación normalizada A. Esta pon-
deración A, resulta de las reducciones de amplitud
según una curva llamada curva A, normalizada interna
15 cionalmente, que se representa en la publicación 123
de la Comisión Electrónica Internacional "Recomenda-
ciones para Sonómetros".

En estas condiciones, en el curso de -
todas las mediciones realizadas por un dispositivo -
20 de medición acústica de acuerdo con el invento, la -
variación de la presión acústica indicada por el apa-
rato de medición de los coeficientes de absorción y
de aislamiento acústicos representa precisamente la
variación de la intensidad acústica del sonido rever
25 berado, ya que la intensidad acústica del sonido di-
recto permanece constante. Por otra parte el segundo
micrófono sujeto en el recinto acústico permite indi

car el nivel de potencia acústica de una fuente de ruido.

El invento se entenderá mas claramente leyendo la siguiente descripción que se dá a título de ejemplo y examinando los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 - La figura 1 es un esquema de un dispositivo de medición acústica que permite realizar desplazamientos simultáneos de la fuente de ruido de referencia o del micrófono de emisión, y del micrófono de recepción, según el invento.

10 - la figura 2 es un diagrama en bloques simplificado que representa la organización de un aparato de medición de los coeficientes de absorción y de aislamiento acústicos, para medir los desfases de señales acústicas, según el invento.

Haciendo referencia a la figura 1 se ha representado esquemáticamente en ella los elementos, en particular mecánicos, que permiten poner en práctica el procedimiento según el invento. Un pie telescópico 1 dispuesto de manera estable sobre el suelo del local reverberante está provisto de una varilla vertical deslizante 2 cuya extremidad libre está sujeta en una articulación del tipo de cardan 5.

25 La articulación de cardan 5 incluye una pieza 51 en forma de U cuyos extremos cooperan adecuadamente de manera giratoria con dos aristas opuestas

de una pieza hueca 52 dotada de configuraciones inter
na y externa sensiblemente rectangulares. Entre las
otras dos aristas opuestas de esta pieza hueca 52 es
tá sujeto un eje cilíndrico 53. La extremidad libre
5 de la varilla 2 está sujeta en la proximidad de la -
parte central de la base de la pieza 51 en forma de
U.

Una barra 3 está montada adecuadamente
de manera que pueda girar en la proximidad de la par
10 te central del eje 53 que atraviesa con frotamiento
un agujero perforado transversalmente en la barra 3.
En estas condiciones la articulación del tipo de car
dan 5 permite movimientos cualesquiera en el espacio
tridimensional del local reverberante, alrededor de
15 un punto de pivotamiento 54 de la parte central del
eje 53. Este punto de pivotamiento 54 delimita así
dos brazos 20 y 30 por una y otra parte de la articu
lación del tipo de cardan 5. Uno de los brazos 20 -
tiene una longitud constante x_2 . El otro brazo 30 -
20 tiene una longitud variable x_3 gracias a una varilla
4 montada de manera deslizante en el cuerpo de la ba
rra 3. De manera general la longitud x_3 del brazo 30
es siempre superior a la longitud x_2 del brazo 20.

En la extremidad del brazo 20 está su-
25 jeta adecuadamente una fuente de ruido patrón rodea-
da de su recinto acústico 6, por ejemplo del tipo des
crito en la solicitud de patente mencionada mas arriba

74-18909. Delante de uno de los altavoces 7 de este recinto acústico 6 está dispuesto centricamente y rígidamente un microfono de emisión 21 por medio - de una cruceta 8 fijada adecuadamente en el recinto
5 to 6. En la extremidad libre de la varilla deslizante 4 del brazo 30 está sujeto adecuadamente un micrófono de recepción 31. Un contrapeso 9 capaz de deslizarse sobre la varilla 4 del brazo 30 está -
10 dispuesto de modo que equilibre horizontalmente las fuerzas de la gravedad aplicadas por una y otra parte del punto de pivotamiento 54 de la barra 3 en la articulación del tipo de cardan 5, en función de -
distancias x_2 y x_3 elegidas, y en el caso general -
15 de un micrófono 31 de peso netamente más reducido - que el peso del conjunto constituido por el recinto acústico 6 y el micrófono de emisión 21.

En la proximidad de la prolongación - del brazo 20, un motor eléctrico 10 arrastra una manivela 11 con un movimiento giratorio alrededor de
20 un eje ficticio que pasa por el punto de pivotamiento 54 de la barra 3. Una extremidad de la manivela 11 está sujeta al eje de rotación del motor 10. La otra extremidad de esta manivela 11 coopera de manera giratoria con el orificio calibrado de un pequeño cilindro hueco 12 que sobresale en una de las ca
25 ras del recinto acústico 6. El motor 10 está sujeto y dispuesto adecuadamente en la extremidad de una

varilla vertical 13. Esta varilla 13 puede deslizar
se en un pie telescópico 14 estable sobre el suelo
del local reverberante, y análogo al pie telescópi-
co 1, con el objeto de situar el recinto acústico 6
5 de la fuente de ruido patrón, por ejemplo en la pro-
ximidad de una fuente de ruido cuya potencia ha de
ser determinada.

Unos hilos conductores 15 conectados
con las entradas de un bloque de alimentación gene-
ral 16 suministran directamente las tensiones nece-
sarias para el funcionamiento de la fuente de ruido
10 patrón. Dos pares de hilos conductores 22 y 32 unen
los micrófonos de emisión 21 y de recepción 31, res-
pectivamente, con las entradas de un reductor de po-
tencia 23 y de la cadena de recepción de un compará-
15 fono 17. La salida del reductor de potencia 23 está
conectada con la entrada de la cadena de emisión -
del comparáfono 17. Gracias a la utilización de la
articulación de cardan 5, el conjunto rígido consti-
20 tuído por el recinto acústico 6 y el micrófono de -
recepción 31 no gira sobre si mismo cuando el motor
10 arrastra la manivela 11 con un movimiento de ro-
tación. Por consiguiente los hilos conductores 15,
22 y 32 cuelgan libremente, sin riesgo de enrollar-
25 se alrededor de los elementos soportados por la ba-
rra 3.

De acuerdo con un modo de realización

preferido del invento, el aparato de medición de coe
ficientes de aislamiento y absorción acústicos, es
análogo al que se describe en la patente mencionada
más arriba núm. 2.208.535.

5 La fuente de ruido patrón, cuya varia-
ción de potencia ha sido calibrada en una cámara ane
coida, genera, de hecho en el micrófono de emisión
21 un nivel de presión que es superior al nivel de -
presión que representa el nivel de potencia de la -
10 fuente de ruido patrón. Por consiguiente es preciso
intercalar adecuadamente el dispositivo reductor de
nivel 23 en la cadena del aparato de medición de coe
ficientes de aislamiento y de absorción acústicos 17,
por ejemplo a la entrada de esta, según se represen-
15 ta en la figura 1. El nivel de presión procedente -
del micrófono de emisión 21, se reduce entonces al -
nivel de presión que representa el nivel de potencia
de la fuente de ruido patrón.

20 La medición de la potencia acústica de
una fuente de ruido cualquiera se efectúa en dos fa-
ses.

25 En una primera fase, la fuente de rui-
do patrón se desconecta del bloque de alimentación
16. El recinto acústico 6 se sitúa en un local rever-
berante, de tal manera que describa un círculo en la
proximidad inmediata en la fuente de ruido cualquiera
y de tal manera que el micrófono de recepción 31 des-

criba otro círculo de radio de mayor longitud posible en el campo reverberado del local reverberante. El micrófono 31 genera en la cadena de recepción - del aparato de medición de los coeficientes de aislamiento y de absorción acústicos 17, que funciona como sonómetro, una señal de amplitud proporcional al nivel de presión acústica en el campo reverberado. El aparato de medición de coeficientes de aislamiento y de absorción acústicos, que funciona como sonómetros, indica la variación de ese nivel de presión acústica.

En una segunda fase, la fuente de ruido cualquiera se desconecta, y la fuente de ruido patrón se alimenta por medio del bloque de alimentación 16. La potencia de esa fuente patrón se eleva hasta un valor que corresponde a una variación de presión acústica idéntica a la que ha sido indicada por el aparato de medición de coeficientes de aislamiento y de absorción acústicos durante la primera fase. Una sencilla medición del nivel de la presión acústica captada por el micrófono 21 en la cadena de emisión del aparato de medición de coeficientes de aislamiento y absorción acústicos 17, indica directamente la potencia que se desea conocer, de la fuente cualquiera. Este valor se indica, por ejemplo, por medio de conmutadores de ganancia graduados en decibelios e intercalados en la cadena de emisión.

De acuerdo con un primer modelo de realización del invento, la medición del factor de absorción de un material se efectúa en dos fases. En estas dos fases la fuente de ruido patrón está conectada -
5 con el bloque de alimentación 16. En la primera fase, la media de las diferencias de niveles de presiones acústicas procedentes de los dos micrófonos 21 y 31 sirve para calcular el factor de absorción medio del local reverberante sin el material. En la segunda fa-
10 se, el material se intercala en este local reverberante y se calcula el factor de absorción medio del local reverberante con este material. A partir de - las medias de las diferencias de los niveles de pre-
15 sión acústica indicadas por el aparato de medición de coeficientes de aislamiento y de absorción acústicos, durante estas dos fases, se deduce el factor de absorción α del material en cuestión.

De acuerdo con un segundo modo de realización del invento, la medición del factor de absorción de un material se efectua por medio de un -
20 aparato de medición de coeficientes de aislamiento y absorción acústicos, y de una fuente de ruido patrón sensiblemente diferentes de los que han sido des-
critos anteriormente.

25 En la figura 2, se vé que un aparato de medición de coeficientes de aislamientos y de absorción acústicos capaz de medir desfases de dos señales

acústicas generadas respectivamente por dos micrófonos de emisión 21 y de recepción 31 incluye en primer lugar, de manera clásica los siguientes elementos conocidos:

5 - En la cadena II llamada de emisión y después del micrófono de emisión 21, conectado a la entrada de esta cadena por medio de los hilos conductores 22, un preamplificador 24, dos conmutadores de ganancia 25 y 26 respectivamente graduados en decenas y unidades de decibelios.

10 - En la cadena III, llamada de recepción y después del micrófono de recepción 31, conectado a la entrada de esta cadena por medio de hilos conductores 32, un preamplificador 34;

15 - En cada una de las dos cadenas un amplificador de control automático de ganancia 27 y 37, unos filtros pasabandas 28 y 38 que pueden intercalarse a voluntad mediante conmutación en cada cadena.

20 Además de estos elementos conocidos, estas cadenas incluyen, después de los filtros pasabandas 28 y 38, respectivamente, unos demoduladores 29 y 39 cuyas salidas están interconectadas con las entradas de un medidor de fase 40.

25 De acuerdo con este segundo modo de realización, la fuente de ruido patrón tiene su potencia acústica modulada por ejemplo a una frecuencia de 1 a 2 Hz con una profundidad de modulación de 40 a 50%.

Por consiguiente, las señales acústicas de amplitudes proporcionales a las presiones acústicas captadas por los micrófonos de emisión 21 y de recepción 31 son señales moduladas. La envolvente de modulación de las señales acústicas generadas por el micrófono de recepción 31 están desfasadas con relación a la envolvente de las señales acústicas generadas por el micrófono de emisión 21. Los demoduladores 29 y 39 de estas señales acústicas permiten indicar, por medio del medidor de fase 40, el desfase entre las señales acústicas demoduladas procedentes, respectivamente, de las cadenas de emisión II y de recepción III, el cual es proporcional al factor de absorción del local reverberante.

Operando de una manera análoga a la del primer modo de realización, es decir, en primer lugar sin material en el local reverberante, y después con material en el local reverberante, dos valores medios de los desfases de las señales demoduladas permiten calcular el factor de absorción del material, que se desea obtener.

Para los diferentes tipos de mediciones descritos anteriormente, el invento preve, a título de ejemplo, una barra 3 que comprende un brazo 20 de longitud fija x_2 igual a 0,6 metro y un brazo telescópico 30 de longitud x_3 variable entre 1,2 metros y 2,4 metros. La longitud del brazo de manivela es ajustable.

table entre 0,3 y 0,6 metro. En estas condiciones,
el recinto acústico 6 y el micrófono de recepción 31
describen simultáneamente unos círculos que tienen -
radios incluidos respectivamente entre 0,3 y 0,6 me-
5 tro y entre 0,6 y 2,4 metros.

El valor de x_3 se elige en función de
las dimensiones del local reverberante. De manera
general, el micrófono de recepción 31 se sitúa siem-
pre delante de las paredes de este local a una dis-
10 tancia igual por lo menos a la cuarta parte de la -
longitud de onda de la frecuencia más baja del rui-
do procedente de las fuentes de ruido.

Se efectúan preferentemente durante u
na vuelta completa de la manivela 11 valoraciones -
15 precisas de los valores medios de las potencias y -
de los factores que se desean obtener. Por ejemplo,
en el caso de un local reverberante de forma parale-
lepipedica estas valoraciones serán más exactas si
se efectúan las mediciones situando la barra 3 de
20 modo que el eje común de los conos que están opues-
tos por su vértice, confundido con el punto de pivota-
miento 54, y cuyas curvas envolventes están descri-
tas por los brazos 20 y 30, esté confundido con una
de las diagonales principales de dicho local parale-
25 lepipédico.

El dispositivo de medición acústico se
gún el presente invento que se representa en la fig.1,

es ventajosamente transportable, fácilmente desarmable y relativamente económico. Ese dispositivo puede utilizarse, en particular, para efectuar mediciones de potencia de fuentes sonoras y mediciones de factores de absorción de materiales en locales de habitación.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención de Etablissement Public TELEDIFFUSION DE FRANCE, con domicilio en 10, rue d'Oradour-sur-Gla
5 ne, 75732 PARIS (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo de medición acústica que incluye un recinto acústico que sirve de fuente de ruido, un aparato de medición de los coeficien
10 tes de absorción y de aislamiento acústicos, que in
cluye una via de emisión y una via de recepción, y un primer micrófono conectado a la entrada de la -
vía de recepción, caracterizado porque incluye un segundo micrófono conectado a la vía de emisión, su
15 jeto en uno de los altavoces del recinto acústico, y que recibe además la intensidad acústica directa emitida eventualmente por dicho recinto acústico -
que sirve de fuente de ruido durante todo el tiempo de las mediciones, una barra cuyas extremidades es-
20 tán sujetas respectivamente en dicho recinto acústi
co y en dicho primer micrófono, y un dispositivo me
cánico que coopera con dicha barra para permitir que esta realice movimientos cualesquiera alrededor de -
un punto fijo y para permitir desplazamientos simul-
25 táneos de dicho recinto acústico que soporta el segun
do micrófono y de dicho primer micrófono, durante los cuales la distancia entre dicho recinto acústico y el

primer micrófono y la orientación de dicho recinto acústico con relación al primer micrófono se mantienen constantes.

5 2.- Disposición de medición acústica según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho aparato de medición de coeficientes de absorción y de aislamiento acústico valora las diferencias de nivel de las presiones acústicas procedentes del segundo micrófono y del primer micrófono -
10 situado en el campo reverberado de un local reverberante, en primer lugar con una fuente de ruido de potencia acústica que ha de ser medida y que está -
 situada en la proximidad de dicho recinto acústico, y a continuación con una fuente de ruido de potencia
15 determinada introducida en dicho recinto acústico, y porque, cuando las diferencias de nivel de las presiones acústicas con dicha fuente de ruido de potencia determinada son iguales a las que presente con relación a dicha fuente de ruido, la cali
20 bración de dicha fuente de ruido de potencia determinada indica directamente la potencia acústica de dicha fuente de ruido.

 3.- Dispositivo de medición acústica según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho
25 aparato de medición de coeficiente de absorción y aislamiento acústicos valora las diferencias de nivel de las presiones acústicas procedentes del segun

do micrófono sujeto en dicho recinto acústico que rodea una fuente de ruido de potencia determinada y procedentes del primer micrófono situado en el campo reverberado de un local reverberante, en primer lugar en la ausencia, y a continuación en presencia de un material cuyo factor de absorción se deduce directamente de las diferencias de nivel de las presiones acústicas evaluadas con y sin el material en dicho local reverberante.

10 4.- Dispositivo de medición acústica de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado por que dicho aparato de medición de coeficientes de absorción y de aislamiento acústico valora los desfases de las señales acústicas procedentes del segundo micrófono montado en dicho recinto acústico que rodea una fuente de ruido de potencia modulada y procedentes del primer micrófono situado en el campo reverberado de un local reverberante, en primer lugar en la ausencia y, a continuación, en presencia de un material cuyo factor de absorción se deduce directamente de los desfases de dichas señales acústicas evaluadas con y sin el material en dicho local reverberante.

25 5.- Dispositivo de medición acústico - según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho aparato de medición de coeficientes de aislamiento y de absorción acústicos incluye dos demoduladores de

dichas señales acústicas conectadas respectivamente a las salidas de dichas vías de emisión y de recepción, y un medidor de fase interconectado con dichos demoduladores para indicar dichos desfases de dichas señales acústicas procedentes de dichos primero y segundo micrófonos.

6.- Dispositivo de medición acústica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho dispositivo mecánico incluye una varilla deslizante en un pie telescópico y sujeto en una articulación del tipo de cardan cuyo punto de pivotamiento se confunde con dicho punto fijo de dicha barra.

7.- Dispositivo de medición acústica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dicha barra incluye una varilla telescópica que tiene uno de sus extremos sujeto en dicho primer micrófono, de modo que la distancia de dicho punto fijo a dicho primer micrófono sea ajustable, pudiendo esta distancia ser netamente más importante que la distancia que separa dicho punto fijo de dicho recinto acústico.

8.- Dispositivo de medición acústica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque incluye un motor que arrastra un eje de rotación que coopera de manera giratoria con uno de los extremos de dicha barra, por medio

de una manivela, y una varilla que puede deslizarse en un pie telescópico que soporta adecuadamente en su extremidad dicho motor, de modo que el eje de rotación esté orientado hacia dicho punto fijo de dicha barra y de modo que dicha barra realice un movimiento que envuelve dos conos opuestos por sus vértices confundidos con dicho punto fijo, sin movimiento de rotación de dicha barra sobre si misma.

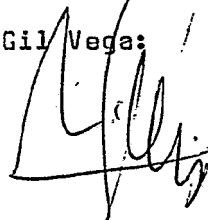
9.- "DISPOSITIVO DE MEDICION ACUSTICA".

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de veintiseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 29 de Marzo de 1.977

P.A. de Etablissement Public
TELEDIFFUSION DE FRANCE

Victor Gil Vega:



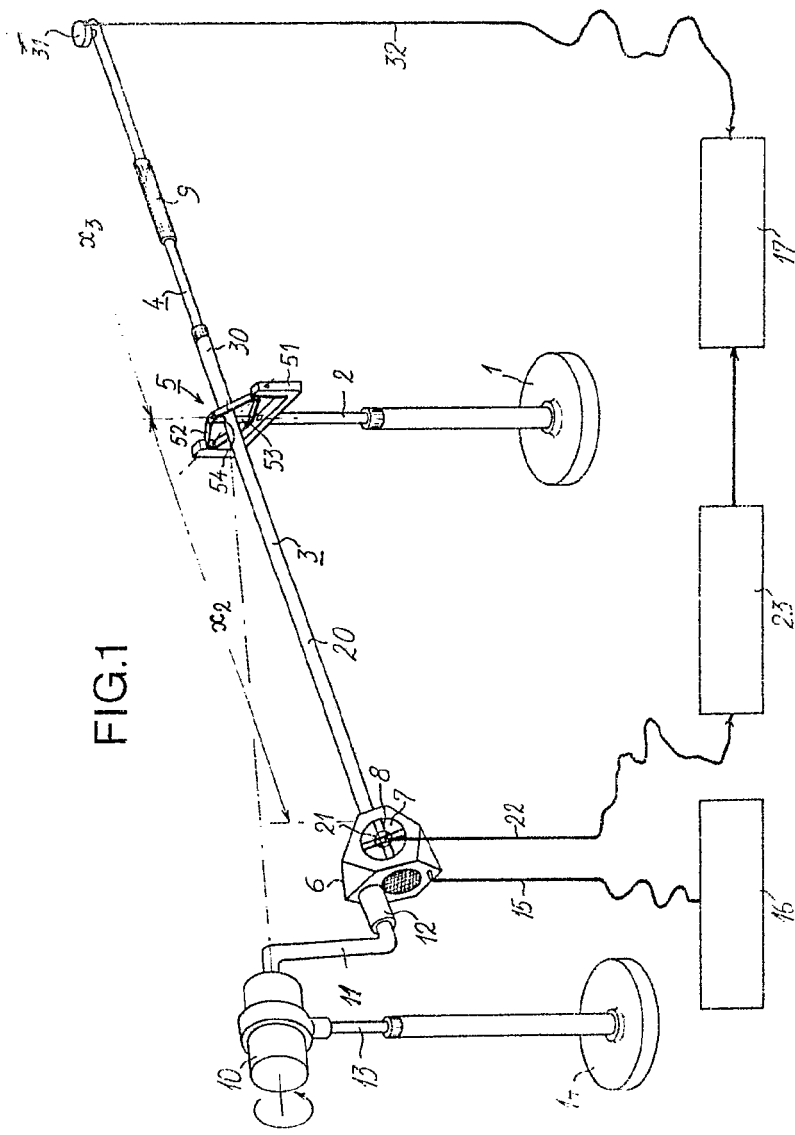


FIG. 1

BSCALA VARIABLE
Madrid, 29.3.1977
P.A.

Handwritten signature

FIG.1

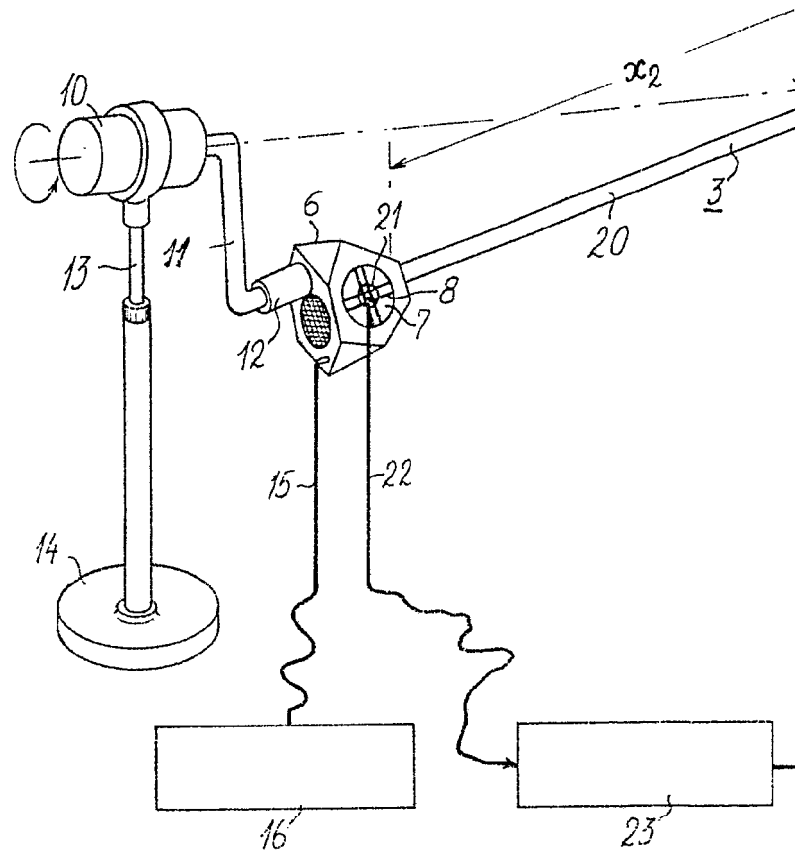
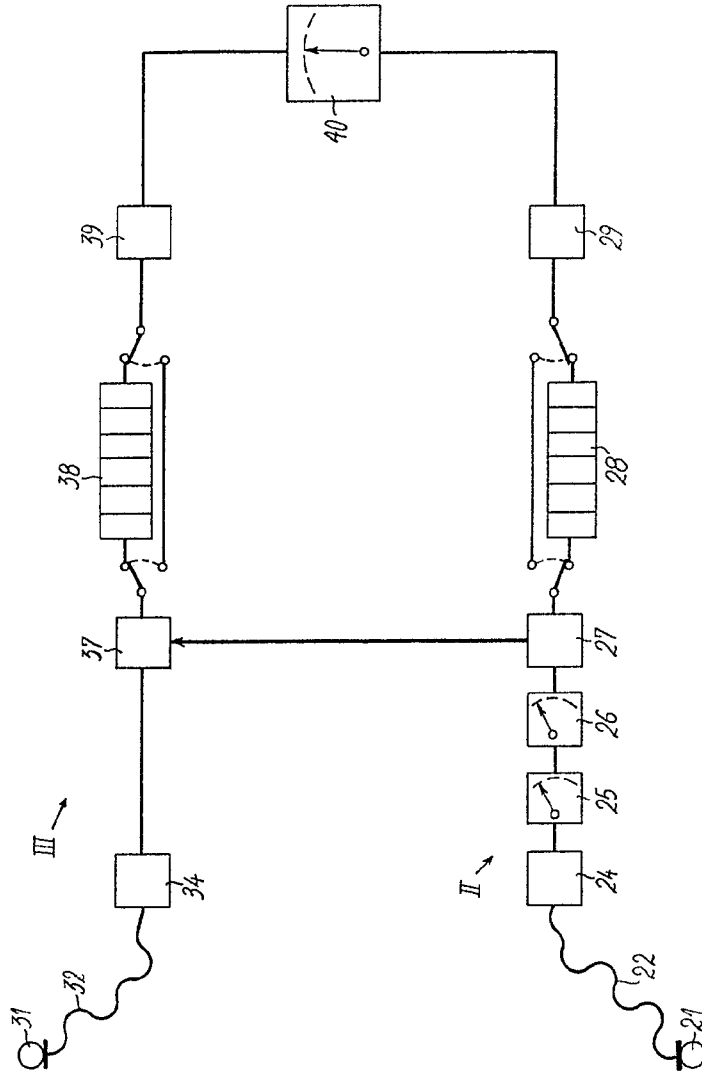


FIG. 2

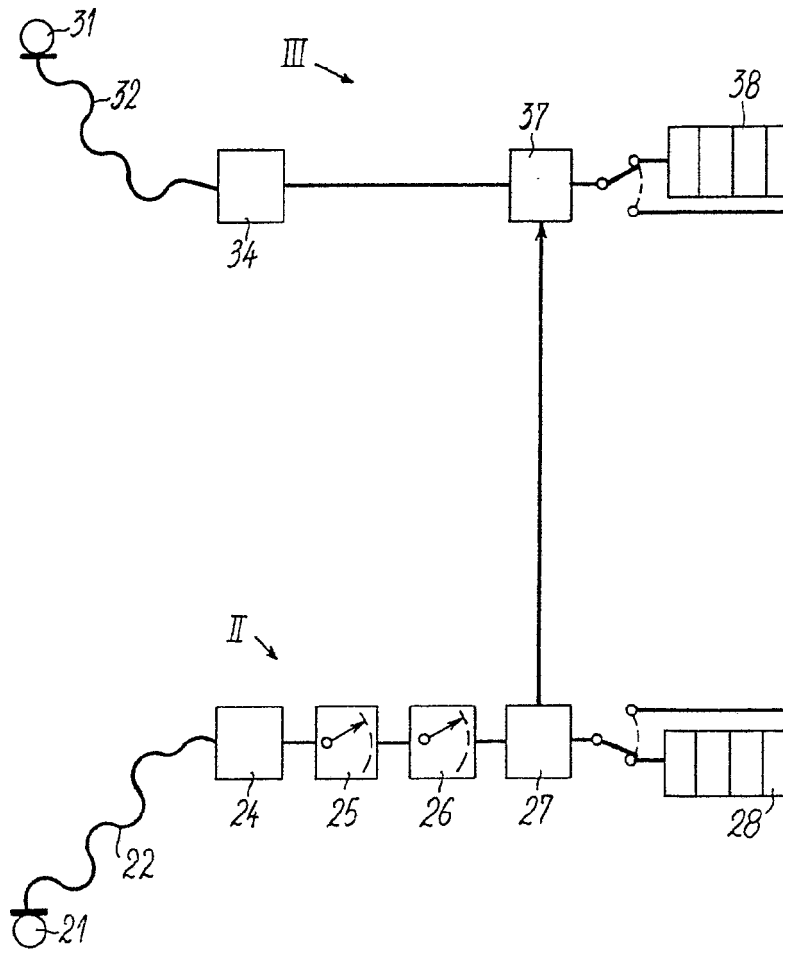


ESCALA VARIABLE

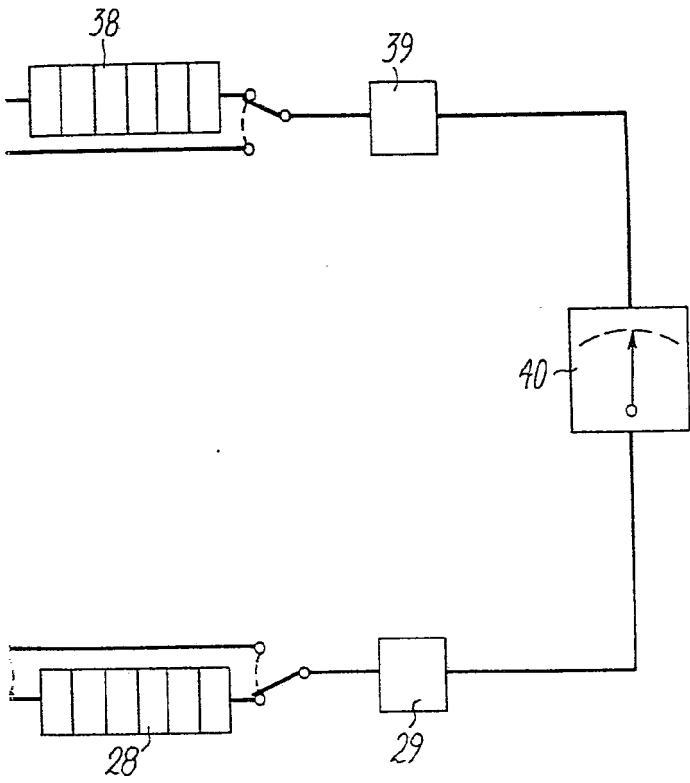
Madrid, 29.3.1977
P.A.

[Handwritten signature]

FIG. 2



G.2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 29.3.1977
P.A.

A handwritten signature or initials, possibly 'J. L. G.', written in black ink.