

3370

137



337975

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ROLEN DIVERSIFIED INVESTORS, INC.

RESIDENCIA: 1759 Mariposa Road, Stockton, Califor-
nia, ESTADOS UNIDOS.-

ENUNCIADO: "UN TRANSDUCTOR DE SONIDO".

Prioridad: Patente estadounidense n.º 539.250 del 16-3-66.



337975

1 El invento se refiere a un dispositivo para trans-
formar la energía eléctrica en energía sonora.

5 Más particularmente el invento se refiere a un -
transductor ó a un altavoz eficaz para su utilización en -
sistemas de sonido ó de música tales como sistemas de anun-
cios ó de fondo sonoro y en otras circunstancias en las -
cuales el sonido ha de difundirse dentro de un volumen im-
portante.

10 A menudo se necesita difundir sonido tal como mú-
sica ó voz dentro de un volumen tal como un cuarto de estar,
una oficina, una entrada de hotel ó espacios similares. --
Otros dispositivos realizan esto al proveer medios para in-
cluir una parte de la construcción de la habitación en el
15 mecanismo transductor. Así se puede conectar un transductor
a la pared de una habitación de tal forma que al aplicar -
energía al transductor, el muro entero ó una parte sustan-
cial de él vibre. Esto produce una fuente de sonido genera-
lizada más bien que procedente de un solo foco. Igualmente,
se puede sujetar un transductor a cualquier pared que pue-
da vibrar, tal como la pared de un mueble, el tablero de -
20 un escritorio, el techo de una habitación ó sitios pareci-
dos. Esto permite realizar una instalación que no crea obs-
táculos y que no se ve.

25 En consecuencia, un objeto del invento es el de
proveer un transductor de sonido mejorado para usar en si-
tios, tales como las paredes de habitación indicadas más -
arriba, especialmente en conexión con paneles vibrantes.

30 Otro objeto del invento es el de proveer un trans-
ductor de sonido que puede instalarse facilmente en estruc-
turas ya existentes sin crear ninguna molestia material en

...//...



337975

1 ellas y sin requerir modificaciones en la construcción ó disposiciones particulares para el montaje del transductor.

5 Otro objeto del invento es el de suministrar un transductor de sonido que tenga una duración de vida larga en varios medios ambientes y que esté protegido de una manera general contra las influencias contrarias del medio ambiente, por ejemplo, intemperies cuando se monta fuera del edificio, humos dentro de los edificios, etc.

10 Otro objeto del invento es el de proveer un transductor de sonido que tenga un costo de fabricación relativamente reducido y que opere durante un período de tiempo extenso sin mantenimiento, pero que pueda desarmarse fácilmente en caso de que se requiera mantenimiento.

15 Otros objetos conjuntamente con los que anteceden se consiguen en el modo de realización del invento descrito en la descripción que se acompaña y que se ilustra en el dibujo adjunto, en el cual :

20 La Figura 1 es una vista en corte a una escala ampliada según un plano diametral que pasa por el eje del transductor de sonido del invento, estando indicado el plano de corte por la línea 1-1 de la Figura 2; y

La Figura 2 es una vista terminal en elevación a escala reducida del mecanismo representado en la Figura 1.

25 El transductor de sonido según el invento puede realizarse fácilmente de varias maneras, pero se le ha dado comercialmente la forma descrita aquí. En esta disposición se considera que el transductor ha de ser instalado sobre una pared vibratoria, a la cual se hace referencia aquí en las reivindicaciones bajo la designación de un muro. Un muro representativo ó pared se considera para mayor conve-

30



337975

1 niencia como un muro normal de un edificio, fabricado usual
mente con un entramado y una capa de recubrimiento por ejem
plo yeso ó de listones y yeso ó material similar, pero el
muro 6 puede incluso ser un elemento sólido tal como un ta
blón ú otro elemento comparable.
5

El transductor en sí está diseñado para cooperar
con el muro 6. Incluye un imán 7 formado usualmente de ma-
terial férrico, aunque se pueda utilizar de la misma mane-
ra un material de cerámica magnética. El imán 7 incluye una
10 parte 8 exteriormente en forma de copa que deja una parte
interior hueca parcialmente ocupada por una pieza polar cen-
tral 9 dispuesta simétricamente alrededor del eje 11. La -
pieza polar 9 está sujeta en su sitio por un adhesivo 10 y
está convenientemente suplementada por un disco magnético
15 12, sujeto a ella mediante una capa 13 de adhesivo. Todas
estas partes son permeables al campo magnético y una ó va-
rias de ellas, por ejemplo la pieza 9 están magnetizadas.

El imán 7 incluye también una pieza polar que -
forma parte integrante de ella ó postiza tal como el disco
20 14 sujeto en su posición por un adhesivo 16 y que constitu-
ye una pieza polar periférica dispuesta al lado de un volu-
men de aire 17. La pieza polar central 9 que incluye el dis-
co 12 y la pieza polar periférica 14 y la copa 8 que cons-
tituyen sustancialmente la totalidad del imán 7 definen una
25 figura de revolución alrededor del eje 11. Las dimensiones
de la pieza polar periférica 14 y de la pieza polar central
incluída en los elementos 9 y 12 son tales que exista un -
espacio anular de aire 21 entre ellas, cuyo espacio anular
se extiende desde el volumen de aire 17 hasta la parte in-
30 terior de la copa 8.

...//...



337975

1 Según el invento existe un diafragma 22 general-
mente de forma plana, pero que tiene algunas protuberancias
diseñado para estar en contacto con el imán y que se extien
de perpendicularmente al imán cubriendo particularmente el
5 espacio anular 21. El diafragma 22 está moldeado de manera
conveniente en material plástico, por ejemplo resina epoxy
reforzada con fibras de vidrio incluidas en ella, de forma
que el diafragma aunque sea capaz de flexionar fácilmente
a las frecuencias audibles y algo más arriba y más abajo -
10 de ellas, constituyen también un soporte mecánico eficaz.

 El diafragma 22 tiene una forma periférica tal -
que existe una pestaña 23 diseñada para que se apoye en el
surco 24 correspondiente que existe en la pared exterior -
del imán 7 y está también provisto de una rosca basta ex-
15 terior 26. Una cubierta 27 también realizada conveniente-
mente con materia plástica, aunque no necesariamente de ma-
teria plástica reforzada, recubre el imán 7. La cubierta -
tiene un espesor mayor en su perifería para que se pueda -
realizar en ella una rosca 28 que se acopla con la rosca -
20 26 y que está diseñada de forma que la cubierta pueda ser
atornillada sobre el diafragma 22. Unos huecos 30 del dia-
fragma están dispuestos para recibir una llave de forma que
el diafragma pueda sujetarse mientras la cubierta se gira
y uniéndose firmemente al diafragma. Cuando la cubierta está
25 sujeta firmemente en su posición, las partes, los imanes -
inclusive se hallan encerrados y protegidos contra las con-
diciones del medio ambiente.

 El diafragma 22 está algo más espeso en la parte
cercana de su centro para crear una zona reforzada y un so-
30 porte 32 de forma anular. El soporte lleva un tubo 33 cons-

...//...



337975

1 tituido por un material inerte, sobre cuyo tubo está reali-
zada y sujeta la bobina de voz 34.

5 El tubo 33 está fijado mediante adhesivo al so-
porte 32 y la bobina de voz 34 se sujeta al tubo. Los movi-
mientos de la bobina de voz 34 se transmiten así a la parte
central del diafragma 22 y viceversa. La bobina de voz lle-
va una pareja de conductores 36, los cuales están sujetos
cada uno a uno de los dos terminales 37 y 38 moldeados de
manera conveniente en la parte de mayor espesor 31 del dia-
10 fragma y que se extiende hacia dentro de forma que los con-
ductores 36 puedan conectarse a ellos por uniones soldadas
39 ú otro procedimiento. Preferentemente los conductores -
37 y 38 están perforados en su centro y roscados para reci-
bir los tornillos de sujeción 41 que mantienen separadamen-
15 te en su sitio a los conductores individuales 42 de una pa-
reja de conductores 42.

20 La parte central 31 del diafragma tiene una forma
tal que provee un anillo de soporte 46 que forma parte in-
tegrante de ella y que sobresale del diafragma por el lado
opuesto al de la bobina de voz. El anillo tiene una parte
terminal 47 curva y en un punto conveniente lleva una aber-
tura 48 a través de la cual los conductores 42 pueden pasar
con comodidad.

25 El diafragma 22 es alargado en su parte central y
preferentemente concéntrico al eje 11 para proveer una par-
te saliente 49 orientada en el sentido opuesto al de la bo-
bina de voz. Un elemento de sujeción 51 está empotrado en
la parte saliente. En la mayoría de los casos este elemento
toma la forma de una pieza insertada que lleva una parte 52
30 con mayores dimensiones empotrada en la materia plástica y

...//...



337975

1 que tiene una configuración irregular de forma que perma-
nezca enclavada en ella. El elemento de sujeción incluye
también una parte roscada 53. En el caso actual la parte
5 roscada 53 tiene hilos de rosca parecidos a los de los ti-
rafondos usuales para madera. Se pueden prever otras partes
salientes para sujeción mediante adhesivo ó que llevan ros-
cas mecanizadas ó un soporte roscado ó un elemento en for-
ma de clavo ó que constituyan por otro procedimiento un -
soporte, un dispositivo de sujeción y que puedan transmi-
10 tir el sonido. De manera conveniente, la parte saliente 49
no se extiende a lo largo del eje tan lejos como lo hace
el anillo 46, pero la parte roscada del elemento de fija-
ción se extiende mucho más en el sentido de este eje.

15 Para instalar el aparato, el operario lo toma en
sus manos y la pieza roscada 53 empieza a entrar en la pa-
red. Se hace girar el aparato en conjunto alrededor del -
eje 11 hasta que la parte curva 47 del anillo 46 tome con-
tacto firme con la superficie del muro 6. En el caso de -
que el mismo muro no pueda servir para recibir al tornillo
20 53 un pequeño bloque, por ejemplo de madera puede sujetar-
se al muro y el tornillo puede roscarse entonces en el blo-
que de madera.

25 Cuando el montaje está terminado, los conducto-
res 42 unidos a los conductores 37 y 38 se unen a una fuen-
te conveniente de corriente de frecuencia audible. Cuando
este circuito está puesto en funcionamiento, la corriente
de frecuencia audible que circula en la bobina de voz 34,
al estar ésta situada en un campo magnético, hace que se
desplace la bobina de voz en relación con el imán 7. La -
30 masa del imán y de sus partes asociadas en comparación con

...//...



337975

1 la del muro 6, es tal que el mismo muro vibra de manera im-
portante en contestación al movimiento de la bobina. Aunque
desde luego, el imán 7 esté desplazado igualmente, sin em-
bargo una gran parte de la energía eléctrica aplicada a la
5 bobina 34 está convertida en energía vibratoria del muro 6.
A consecuencia de ello, el muro y todas las estructuras aso-
ciadas vibran a unas frecuencias que corresponden a las de
la vibración de la bobina, y el muro en su totalidad actua
como un extenso diafragma para difundir el sonido en el -
10 aire.

La respuesta de las frecuencias audibles depende
mucho de la naturaleza y del caracter del muro en sí. Se -
ha encontrado en la práctica en instalaciones corrientes -
realizadas en condiciones normales de ambiente que el mis-
15 mo muro constituye un dispositivo muy satisfactorio capaz
de disipar la energía sonora en una gama relativamente an-
cha. Las voces se reproducen facilmente con considerable -
fidelidad y la misma música se reproduce con una fidelidad
altamente aceptable en una gama de frecuencias importante.
20 Como la instalación puede hacerse dentro ó fuera de los edi-
ficios, puesto que la unidad está enteramente protegida -
contra el medio ambiente y puesto que la instalación se hace
meramente, haciéndose girar el aparato alrededor de un eje
con un sólo dispositivo de fijación, el trabajo de instala-
25 ción es cómodo y la transmisión de las ondas sonoras se -
realiza facilmente de manera muy satisfactoria sin que se
transmitan al muro modos de vibración no deseados.

Debido al tamaño reducido de la unidad, no moles-
ta de ninguna manera incluso cuando se instala a la vista,
30 y no se requieren cambios estructurales ó decorativos en -

...//...



337975

1 su soporte. La unidad puede instalarse también del lado -
opuesto de un muro ó de un techo y así no afecta de ningun-
5 na manera a la apariencia de la habitación.

Aunque el principal uso actual del dispositivo.
5 sea el de altavoz, puede utilizarse también como un micro-
fono que convierte las vibraciones del muro en una corrien-
te de salida que aparece en los conductores 42 para su uti-
lización de la forma habitual.

10 Como resultado secundario inesperado, se ha obser-
vado y confirmado después de una investigación apropiada -
que el efecto de la vibración en el muro hace que los ter-
mitas abandonen los centros de invasión que puedan haber
creado en el muro y que se impida su establecimiento ó que
15 realicen una nueva invasión. Ni las razones de esto ni el
proceso que conduce a este resultado son conocidos.

En resumen, la Patente de Invención que se soli-
cita, recaerá sobre las siguientes :

REIVINDICACIONES

20 1).- Un transductor de sonido para utilizar con un muro 6,
cuyo transductor incluye un imán 7, un diafragma vi-
bratorio 22, una bobina de voz 34, y un elemento de fija-
ción 53, caracterizado porque el imán 7 que establece un
campo magnético está conectado a este diafragma vibratorio
22, el cual está unido a la bobina de voz 34 dispuesta den-
25 tro del campo y porque el elemento de fijación 53 se extien-
de a partir del diafragma 22 y está conectado en la proxi-
midad de la bobina de voz (34) y está adaptado para entrar
en dicho muro (6) para soportar el transductor de sonido.

30 2).- Un transductor de sonido según la reivindicación 1
caracterizado porque el elemento de sujeción se ex-



337975

1 tiende perpendicularmente desde el centro de dicho diafragma.

3).- Un transductor de sonido según las reivindicaciones
1 ó 2, caracterizado porque el diafragma tiene una -
5 parte anular que circunda dicho elemento de fijación y porque está adaptado para tomar contacto con el muro cuando el elemento de fijación está introducido en él.

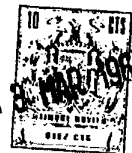
4).- Un transductor de sonido según una cualquiera de las
10 reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el imán tiene sustancialmente la forma de una figura de revolución alrededor de un eje central para formar una pieza -
polar central y una pieza polar periférica separadas la una de la otra para dejar un espacio entre ellas, porque dicho diafragma tiene una forma aproximadamente plana y se extiende
15 de perpendicularmente a dicho eje sobre dicho espacio de -
aire, porque dicha bobina de voz se extiende por una parte de dicho diafragma y está dispuesta dentro de dicho espacio, y porque dicho elemento de sujeción se extiende por el otro lado de dicho diafragma según el citado eje.

5).- Un transductor de sonido según una cualquiera de las
20 anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho imán y dicha bobina de voz están conectados a dicho elemento de fijación tan sólo mediante dicho diafragma.

6).- Un transductor de sonido según una cualquiera de las
25 anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la masa de dicho imán respecto a la de dicho muro hace que la bobina de voz al estar energizada haga vibrar dicho muro de manera audible.

7).- Un transductor de sonido según una cualquiera de las
30 anteriores reivindicaciones, caracterizado porque di-

...//...



337975

1 cho diafragma está encajado sobre dicho imán y porque dicho elemento de sujeción es un dispositivo con rosca de tornillo.

5 8).- Un transductor de sonido según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho diafragma está sujeto sobre dicho elemento por una cubierta que recubre dicho imán.

10 9).- Un transductor de sonido según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho diafragma incluye un conductor destinado a ser conectado a dicha bobina de voz.

15 10).- Un transductor de sonido según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho elemento de sujeción está constituido por un solo tornillo.

11).- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita :
"UN TRANSDUCTOR DE SONIDO".

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 Marzo 1.967

BERNARDO UNGRIA
p.p.

25

337675



FIG-1

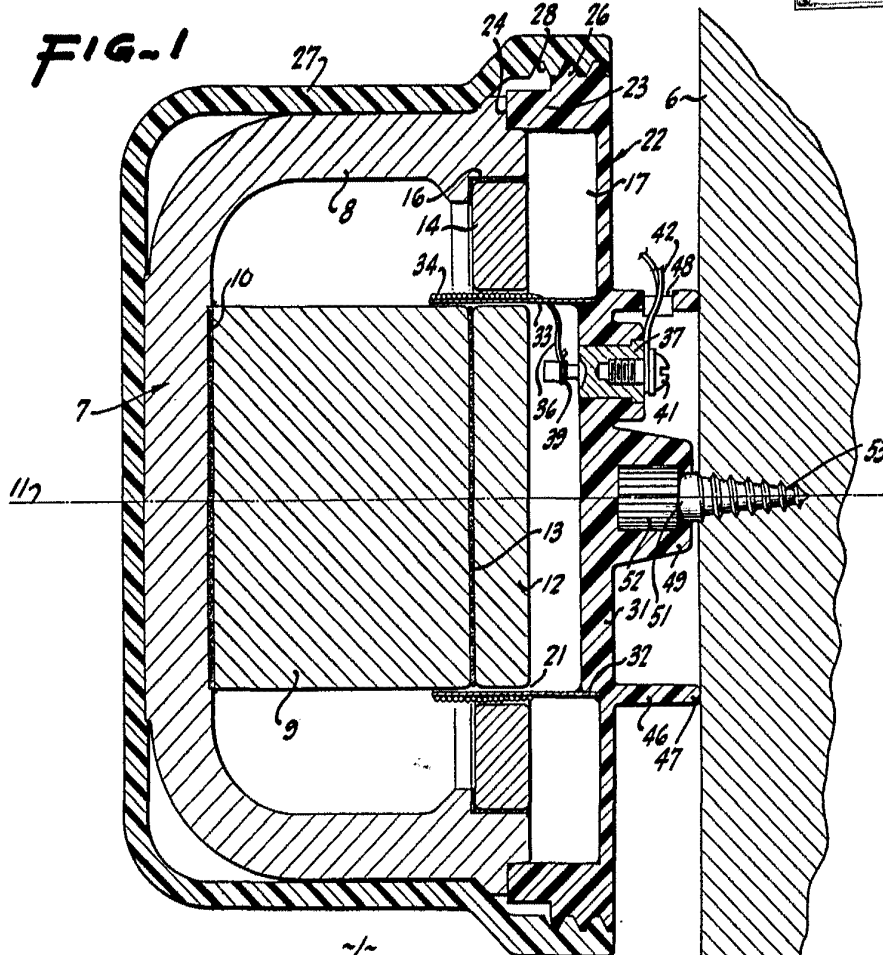
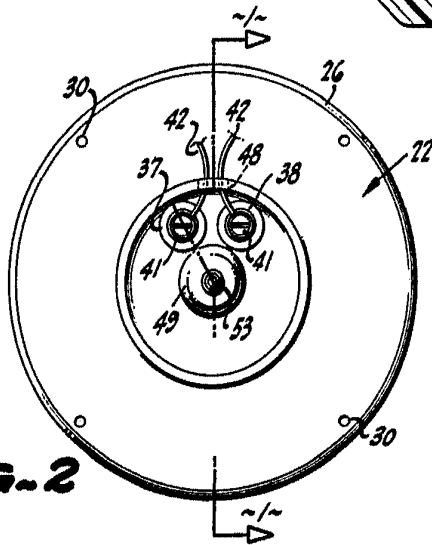


FIG-2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE Marzo DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.