

158716

25 MAY. 1970



27 NOV. 1970

SECCION TECNICA
REGISTRACION I.P.C.
CLASE B60
SUBCLASE A Q

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: WESTFALISCHE METALL INDUSTRIE KG
HUECK & CO.

RESIDENCIA: Postfach 604 4780 LIPPSTADT -

Alemania.

ENUNCIADO: "UN APARATO ACUSTICO DE SEÑALES".

Prioridad: Patente alemana No. P.19 29 198.6 del 9-6-1969

25 MAY.



1
5
10
15
20
25
30

El invento se refiere a un aparato acústico de señales, en especial a una bocina de percusión con una membrana que, además de una vibración fundamental, irradia también al menos una armónica. Tales aparatos de señales son ya conocidos. Por lo general se excita la membrana para la vibración fundamental, mientras que una o varias armónicas son generadas por un denominado resonador que, o bien está dispuesto fuera de la caja cerrada por la membrana, pudiendo irradiar la armónica por sí mismo, o bien puede estar dispuesto también dentro de la caja, siendo la armónica irradiada por la membrana.

El invento se ha propuesto dar a uno de estos aparatos acústicos de señales una forma más sencilla, consiguiendo no obstante la intensidad acústica exigida a la bocina en un vehículo automóvil. Para este fin, y de acuerdo con el invento, está dispuesta delante de la membrana una placa de forma de tira, con un largo de aproximadamente $2/3$ de la longitud de onda irradiada de la armónica de máxima intensidad acústica, siendo la separación entre la membrana y la placa pequeña en relación con el ancho de la tira. Esta medida origina que se consiga una amplificación considerable de la radiación de la armónica, importante para la señal.

Preferentemente la placa está dispuesta a una distancia de la membrana de menos de $1/4$ del ancho de la tira. La distancia puede ascender, por ejemplo, a aproximadamente 5 mm.

De acuerdo con una forma de realización especial del invento, la membrana está realizada de tal forma que, además del tono fundamental, genere también las armónicas. Por

20 MAY.



1 consigüente se puede prescindir de un resonador. Así pues
se pueden evitar los inconvenientes originados por el reso-
nador.

5 En el dibujo ha sido representado un ejemplo de reali-
zación del invento, del que se desprenden otros detalles y
ventajas del invento.

La fig. 1 muestra una bocina de percusión realizada
conforme al invento sin tubo acústico, en sección, y
la fig. 2, vista desde arriba.

10 La bocina consiste en la caja 1, en la que está monta-
do el núcleo magnético 2, sobre el que está dispuesto el
arrollamiento 3 del sistema magnético. La caja está cerrada
por la membrana 4, que está sujeta de manera adecuada en el
borde de la caja. En ella está fijada la armadura 5 que, en
15 cooperación con el núcleo magnético 2, sirve para la gene-
ración de las vibraciones. El sistema disyuntor, realizado
de la manera usual en forma de interruptor de Wagner, ya no
ha sido representado en honor a una mayor sencillez.

20 De acuerdo con el invento está dispuesta delante de la
membrana, a una distancia pequeña de ella, una placa de for-
ma de tira de una longitud de aproximadamente $2/3$ de la lon-
gitud de onda irradiada de la armónica de máxima intensidad
acústica. La placa 6, de forma de tira, está fijada en el
borde de la superficie de irradiación del aparato de seña-
25 les. Puede estar prolongada hasta más allá del borde del
aparato de señales, sirviendo al mismo tiempo de soporte.
El soporte 7, representado por separado en el ejemplo de
realización, puede suprimirse entonces.

30 Es conocido ya en bocinas el anteponer entre la mem-
brana y el aire del exterior, para una mejor adaptación a



1 la impedancia del aire, un resonador de Helmholtz que tenga
las propiedades deseadas de transformación para la gama de
armónicas. Por lo general se dispone para este fin delante
de la membrana un dispositivo de forma de tapa provista de
5 orificios.

La placa a manera de tira montada conforme al invento,
representa una combinación de resonador de Helmholtz y bo-
cina. Delante de la membrana se encuentra una cavidad alar-
gada, abierta hacia todos lados, que por arriba está recu-
bierta por la placa 6 de forma de tira. La abertura circun-
dante y el volumen de aire encerrado están calculados de
10 tal modo, que actúan como resonador Helmholtz para la armó-
nica de máxima intensidad acústica. La placa 6 de forma de
tira está sostenida únicamente en dos puntos en el borde de
la caja 1. Entre ellos existe una abertura.

15 El funcionamiento de la placa 6 en su propiedad como
parte de la bocina puede explicarse de la manera siguiente:

Por debajo de la placa 6, aproximadamente en su centro,
se apoya sobre la membrana 4 el antinodo de la armónica
20 irradiada. Un lugar de percusión de sobrepresión producido
en este lugar tendría un tiempo de retardo de, por ejemplo,
 $\lambda/3$ en ambos lados sonoros de la placa hasta la salida.
Si este golpe de presión choca contra el agente del aire
exterior, entonces es reflejado parcialmente como consecuen-
25 cia de la reflexión en el agente más delgado. Retrocede con
una fase girada en aproximadamente $\lambda/3$. El desfase ideal
en la reflexión en el agente más delgado es en realidad de
 $\lambda/2$, pero este valor no se consigue del todo como conse-
cuencia del efecto tan sólo aproximado. El golpe de presión
30 vuelve de nuevo, al cabo de un tiempo de retardo de nueva-

25 MA



1

mente $\lambda/3$, al punto de su generación, estando en concordancia de fase con el nuevo golpe de sobrepresión que acaba de producirse aquí.

5

Con ello quedan cumplidas las condiciones para la producción de una onda estacionaria. Lo mismo ocurre en la otra mitad de la tira. Los dos procesos, a saber, el efecto de cavidad y el efecto de propagación, se refuerzan recíprocamente. Se ha comprobado que en una de estas disposiciones combinadas no necesita aprovecharse nada más que una parte de la superficie de la membrana, para conseguir el mismo rendimiento en cuanto a irradiación de armónicas, que el que se consigue con un resonador de Helmholtz que actúa sobre toda la superficie de la membrana.

10

15

Como material para la placa de forma de tira son apropiados, tanto una chapa metálica, como también, por ejemplo, un material sintético. El ancho de la tira no es crítico. Se puede llegar hasta una forma cuadrada de la placa. También se pueden disponer varias de estas placas delante de la membrana, por ejemplo, en forma cruzada. En una forma de tira que se extienda por todo el diámetro de la membrana, si bien se produce una duplicación de los fenómenos que tienen lugar, se origina en cambio, como consecuencia del encuentro de las ondas generadas en los dos extremos, una extinción parcial, de modo que en la mayoría de los casos se consigue una amplificación mejor mediante la forma más sencilla, representada en el ejemplo de realización.

20

25

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

30

-



25 MAY.

- REIVINDICACIONES -

1
5
10
1. Un aparato acústico de señales, en especial una bocina de percusión con una membrana que, además de una vibración fundamental, irradia también al menos una armónica, caracterizado porque delante de la membrana está dispuesta una placa de forma de tira, con un largo de aproximadamente $2/3$ de la longitud de onda irradiada de la armónica de máxima intensidad acústica, siendo la separación entre la placa y la membrana pequeña en relación con el ancho de la tira.

2. Una bocina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la placa está dispuesta a una distancia de la membrana de menos de $1/4$ del ancho de la tira.

15
3. Una bocina de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la distancia asciende a aproximadamente 5 mm.

4. Una bocina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la membrana está hecha de tal forma que, además del tono fundamental, genera también las armónicas.

20
5. Una bocina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la placa de forma de tira está fijada en el borde de la superficie de irradiación del aparato de señales.

25
6. Una bocina de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque la placa de forma de tira está prolongada hasta más allá del borde del aparato de señales, y está realizada a manera de soporte.

30
7. Una bocina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque delante de la membrana están dispuestas varias placas de forma de tira, preferentemente entrecruzadas.

25 MAY 1970



1

5

10

15

20

25

30

8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "UN APARATO ACUSTICO DE SEÑALES".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de siete páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 25 de mayo de 1970

BERNARDO UNGRIA

p.p.





Fig. 1

125 MA

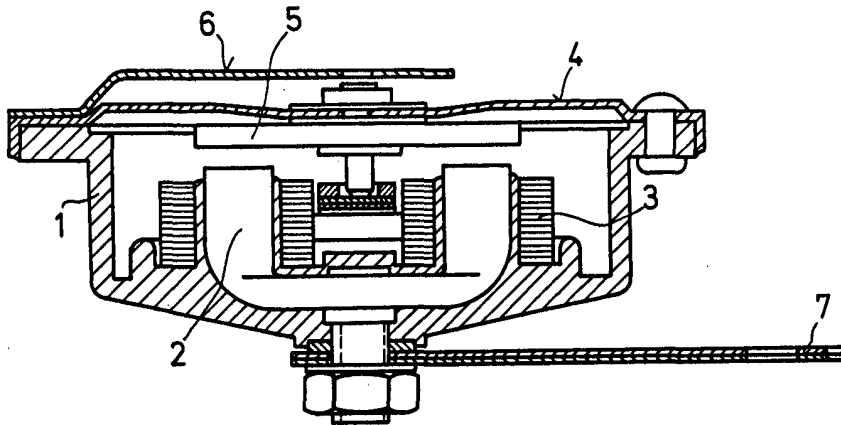
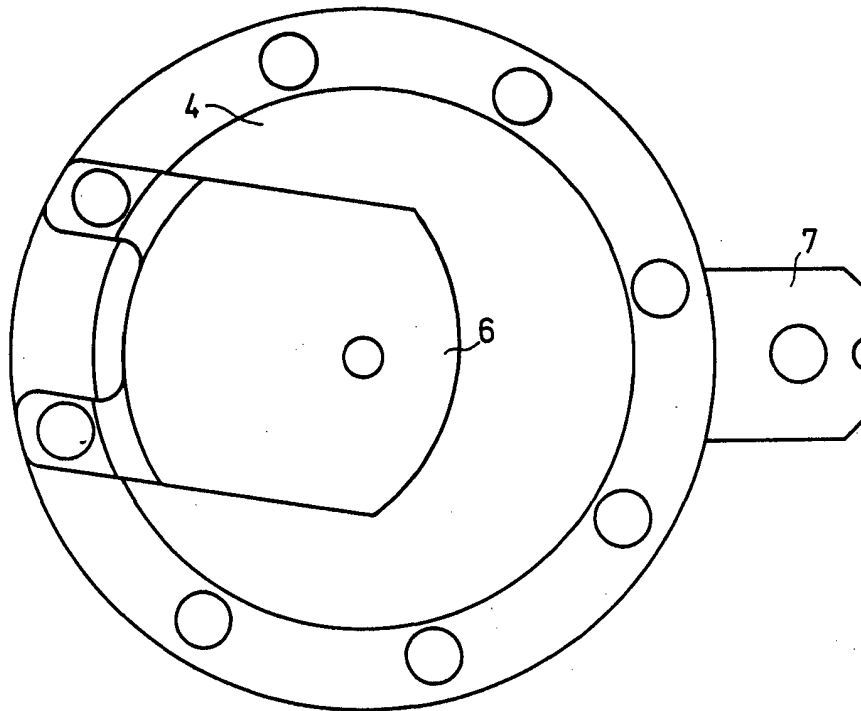


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 25 DE mayo DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.