



PATENTE DE INVENCION

Case 1145.

430349

Pat. No. 61014

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en transmisores de sonido activados por gas comprimido y accionados por contrapresión.

Solicitante: KUCKUMS MEKANISKA VERKSTADS AKTIEBOLAG, entidad sueca, residente en Stora Varvsgatan 8, 211 20 MALMO, Suecia.

La invención se refiere a un transmisor de sonido ac tivado por gas comprimido y accionado por contra presión, de - la clase que tiene una caja cuyo interior se divide por medio de un diafragma en una cámara de contrapresión y una cámara de entrada provista de una entrada de gas comprimido y que rodea

5.



- anularmente el extremo de entrada de una bocina de resonancia, cuyo extremo de entrada tiene un asiento anular contra el cual puede prensarse herméticamente el diafragma, estando en constante comunicación entre sí la cámara de entrada y la cámara de
5. contrapresión a través de un camino de paso de estrangulamiento y uniéndose la cámara de contrapresión a la entrada de una válvula de accionamiento cuya salida está en comunicación con la atmósfera exterior por un dispositivo estrangulador, preferiblemente una válvula de reducción de presión.
10. Los transmisores de sonido de este tipo se activan normalmente por aire comprimido o vapor de agua a presión y funcionan como sigue. Con la válvula de accionamiento cerrada prevalece la misma presión gaseosa en la cámara interior y en la cámara de contrapresión. Actuando sobre una mayor superficie del diafragma en la cámara de contrapresión que en la cámara de entrada, la presión gaseosa mantiene el diafragma prensado herméticamente contra el asiento en el extremo de entrada de la bocina de resonancia por lo que el transmisor de sonido queda en silencio y en reposo. Cuando la válvula de accionamiento se abre, se produce una reducción de presión en la cámara de contrapresión porque el gas procedente de dicha cámara de contrapresión puede fluir a través de la válvula de accionamiento y el dispositivo estrangulador para escapar a la atmósfera.
15. Por la reducción de presión en la cámara de contrapresión el diafragma se despega del asiento en el extremo de entrada de la bocina de resonancia por lo que el gas comprimido procedente de la cámara de entrada fluya repentinamente en el interior de la bocina de resonancia y hace que la masa gaseosa en dicha bocina de resonancia oscile con resonancia, por lo que el diafragma cerrará y abrirá la comunicación entre la cámara de en-
- 20.
- 25.
- 30.

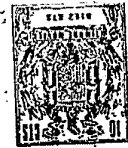


trada y la bocina de resonancia al unísono con dichas oscilaciones. El dispositivo estrangulador deberá adaptarse de forma que mantenga, en colaboración con el conducto de estrangulación entre la cámara de entrada y la cámara de contrapresión, la presión gaseosa en dicha cámara de contrapresión a un valor más bajo que la presión gaseosa en la cámara de entrada de tal magnitud que el diafragma oscile uniformemente a una amplitud apropiada en consonancia con las oscilaciones de resonancia en la bocina. Al cerrarse la válvula de accionamiento la presión gaseosa en la cámara de contrapresión se eleva con lo que el diafragma se prensa uniformemente contra el asiento en el extremo de entrada de la bocina de resonancia y el transmisor de sonido queda en silencio.

Se ha demostrado que es difícil hacer transmisores de sonido del tipo anterior que funcionen uniformemente. Pueden surgir dificultades de funcionamiento inicial al abrirse la válvula de accionamiento; el diafragma puede oscilar temporalmente a una amplitud errónea, y el diafragma puede comenzar a oscilar con frecuencia armónica.

Según el invento, se ha demostrado que se pueden evitar estas dificultades dando a un transmisor de sonido del tipo citado la característica de construcción del invento, v.g., que se interpone entre la boca de salida de la válvula de accionamiento y el dispositivo estrangulador una cámara amortiguadora que tiene un volumen interior por lo menos aproximadamente igual al de la cámara de contrapresión.

El presente invento se basa en el descubrimiento de que las dificultades mencionadas anteriormente se deben, por un lado, al hecho de que la presión gaseosa en la cámara de contrapresión no se reduce suficientemente de una forma repentina



al abrirse la válvula de accionamiento y, por otro lado, al hecho de que las variaciones en la presión gaseosa que prevalecen en la cámara de contrapresión y que tienen lugar durante la oscilación del diafragma, se propagan al dispositivo estrangulador donde dan por resultado una liberación pulsatoria del gas a la atmósfera exterior. La característica de construcción del invento elimina este fenómeno en alto grado.

5. El invento se describe a continuación con más detalle, tomando como referencia el dibujo adjunto que ilustra esquemáticamente las partes componentes de un transmisor de sonido esenciales para el invento en una vista de costado y parcialmente en sección.

10. El transmisor de sonido ilustrado en el dibujo tiene una caja que consiste en dos partes 1 y 2. Las dos partes se sujetan entre sí con tornillos (no ilustrados), y el canto periférico del diafragma 3 se monta entre las mismas de una forma apropiada ya conocida. Dicho diafragma forma un tabique divisorio que divide el interior de la caja en una cámara de contrapresión 4 y una cámara de entrada 5. Una entrada 6 para gas comprimido sale de una fuente de dicho gas comprimido (no ilustrada), por ejemplo aire comprimido o vapor de agua a presión, hasta la cámara de entrada 5. En la modalidad ilustrada, la pieza 1 de la caja es solidaria del extremo de entrada 7 de una bocina de resonancia típica de los transmisores de sonido.

15. La parte restante 8 de dicha bocina (ilustrada parcialmente en el dibujo) se ensancha a manera de embudo y se sujeta a la pieza 1 de la caja mediante tornillos (no ilustrados). La cámara interior 5 rodea anularmente al extremo de entrada 7 de la bocina, que sobresale del interior de la cámara 5 y está provisto de un asiento anular 9 contra el cual puede prensarse hermé-

20.

25.

30.



ticamente el diafragma 3.

- La cámara de entrada 5 y la cámara de contrapresión 4 están en comunicación constante entre sí a través de un conducto de estrangulamiento 10, que en la modalidad ilustrada se forma en el material de las piezas de la caja 1, 2, pero que puede consistir también en un pequeño agujero a través del diafragma 3. El efecto de estrangulamiento descrito a continuación y realizado por medio de dicho conducto de estrangulamiento puede ser controlable, por ejemplo por medio de una válvula de aguja interpuesta en el conducto de estrangulamiento, introduciéndose en el mismo arandelas de estrangulamiento o medios similares. La cámara de contrapresión 4 se conecta por medio de una línea corta 11 con la entrada de una válvula de accionamiento 2 de tipo apropiado, que puede abrirse para que se inicie la transmisión de sonido desde el transmisor de sonido y cerrarse para interrumpir la transmisión de sonido. La salida de la válvula de accionamiento 12 se conecta por medio de una línea corta 13 con una cámara amortiguadora 14, cuya cámara está en comunicación con la atmósfera exterior por un dispositivo estrangulador. Dicho dispositivo estrangulador deberá ser regulable para que el efecto de estrangulamiento proporcionado por el dispositivo estrangulador pueda adaptarse al efectuado por el conducto de estrangulamiento 10. Para dicha regulación se puede utilizar arandelas de estrangulamiento en el dispositivo estrangulador, o una válvula de aguja ajustable. No obstante, lo más preferible es utilizar un dispositivo estrangulador en forma de válvula de reducción de presión. Así, en la modalidad elegida, se utiliza una válvula de reducción de presión en forma de válvula de bola que tiene una caja de válvula 15, cuya caja comprende un conducto de entrada 16 en co
5.
10.
15.
20.
25.
30.



municación con el interior de la cámara amortiguadora 14 y que tiene un asiento 17 contra el cual puede oprimirse una válvula de bola 18 por un muelle 19. Un tapón roscado 20 que tiene un agujero de salida 21 que desemboca en la atmósfera, se monta a rosca sobre la caja de válvula 15. El muelle 19 se interpone entre la bola 18 y el fondo del tapón roscado 20. Por ajuste del tapón 20 de la caja de válvula 15, se puede alterar la tensión del muelle 19, y, por consiguiente, la presión gaseosa a la que la bola 18 se despega de asiento 17 y permite que escape gas desde la cámara amortiguadora 14 a la atmósfera exterior a través de la salida de escape 21.

La cámara de entrada 5 está en comunicación constante con la fuente de gas comprimido a través de la entrada 6. Con la válvula de accionamiento 12 cerrada, la presión de la fuente de gas comprimido prevalece en la cámara de entrada 5, y dicha presión gaseosa prevalece también en la cámara de contrapresión 4 debido al conducto de amortiguamiento 10 que interconecta las cámaras 4 y 5. Como la presión gaseosa actúa sobre la mayor superficie del diafragma 3 en la cámara de contrapresión 4 que en la cámara de entrada 1 (dentro del asiento 9 la presión atmosférica prevalece en el lado del diafragma 3 encarado hacia la derecha en el dibujo, porque la bocina de resonancia 7, 8 está en comunicación con la atmósfera exterior) la presión gaseosa mantendrá el diafragma 3 prensado herméticamente contra el asiento 9, por lo que la comunicación gaseosa entre la cámara de entrada 5 y el interior de la bocina 8 se interrumpe y el transmisor de sonido queda en silencio y en reposo. Al abrirse la válvula de accionamiento 12, la presión gaseosa en la cámara de contrapresión 4 disminuye repentinamente porque el gas procedente de la cámara 4 puede fluir al inte



rior de la cámara amortiguadora 14 y el flujo de gas procedente de la cámara de entrada 5 hasta la cámara de contrapresión 4 a través del conducto de estrangulamiento 10 tiene lugar con fuerte estrangulamiento. La presión gaseosa en la cámara de entrada 5 puede empujar, por lo tanto, al diafragma 3 separándolo del asiento 9 con lo que el gas comprimido fluye desde la cámara 5 al interior de la bocina de resonancia 7, 8, e inicia oscilaciones de resonancia en la bocina. Debido a estas oscilaciones, el diafragma 3 abrirá y cerrará alternativamente la comunicación entre la cámara de entrada 5 y el interior de la bocina de resonancia de una manera conocida. El transmisor de sonido transmite ahora sonido. La iniciación del transmisor de sonido será muy fiable debido a la reducción repentina de la presión gaseosa en la cámara de contrapresión 4, que se debe al gas contenido en la misma que puede expandirse en la cámara amortiguadora 14, cuya cámara es grande si se compara con el volumen de la cámara de contrapresión 4. Cuando la válvula de accionamiento 12 se ha abierto, la presión gaseosa en la cámara amortiguadora 14 se eleva hasta que la bola de la válvula 18 se separa del asiento 17 y permite que el gas escape a la atmósfera exterior a través de la abertura 21. La bola de válvula 18 soltará gas a la atmósfera exterior en respuesta a la tensión ajustada del muelle 19 de tal manera que la bola de válvula tiende a mantener la presión en la cámara amortiguadora 14 a un valor constante que, en cierto grado, es menor que la presión gaseosa en la cámara de entrada 5. Esta diferencia de presión surge por conjunción del efecto de estrangulamiento en el conducto 10 y el efecto de estrangulamiento proporcionado por la válvula de bola 18, porque al soltarse gas de la cámara amortiguadora 14 a la atmósfera el gas procedente de la



cámara de entrada 5 fluirá al interior de la cámara de contrapresión 4 a través del conducto de estrangulamiento 10. La tensión del muelle 19 se ajusta por medio del tapón roscado 20 de forma que la diferencia indicada de presión gaseosa en la cámara amortiguadora 14 y la cámara de entrada 5 de la amplitud deseada al diafragma durante sus oscilaciones. Cuando el diafragma 3 oscila, la presión gaseosa en la cámara de contrapresión 4 variará en consonancia con las oscilaciones, pero estas pulsaciones en la presión gaseosa en la cámara 4 se propagarán en un grado no esencial para la bola de la válvula 18 porque las pulsaciones se amortiguan en la cámara amortiguadora grande 14. Cuando la válvula de accionamiento 12 se cierra, la presión en la cámara de contrapresión 4 se elevara debido al flujo entrante de gas gaseoso procedente de la cámara de entrada 5 a través del conducto de estrangulamiento 10, con lo que el diafragma 3 se prensa firmemente con estanqueidad contra el asiento 9, con lo que cesa la transmisión de sonido.

Para que la cámara amortiguadora 14 funciona satisfactoriamente en la forma descrita, el volumen interior de la cámara debe adaptarse al volumen interior de la cámara de contrapresión 4. Así, el volumen interior de la cámara amortiguadora 14 debe ser por lo menos aproximadamente igual al de la cámara de contrapresión 4 y preferiblemente de 1,5 a 3 veces mayor que el volumen interior de la cámara de contrapresión.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento



- corresponde a una solicitud de patente presentada en Suecia con fecha 24 de septiembre de 1.973, bajo el número 7312952-0, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN TRANSMISORES DE SONIDO ACTIVADOS POR GAS COMPRIMIDO Y ACCIONADOS POR CONTRAPRESION; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª.- Perfeccionamientos en transmisores de sonido activados por gas comprimido y accionados por contrapresión, caracterizados porque se constituye cada transmisor por una caja cuyo interior se divide por medio de un diafragma en una cámara de contrapresión y una cámara de entrada, equipada, con una entrada de gas comprimido y que rodea anularmente al extremo de entrada de una bocina de resonancia, cuyo extremo de entrada tiene un asiento anular contra el cual se prensa herméticamente el diafragma, estando la cámara de entrada y la cámara de contrapresión, en comunicación constante una con la otra a través de un conducto de estrangulamiento, conectándose la presión a la entrada de una válvula de accionamiento cuya salida se pone en comunicación con la atmósfera exterior por un dispositivo estrangulador, preferiblemente una válvula de reducción de presión.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el volumen interior de la cámara amortiguadora es de 1,5 a 3 veces mayor que el de la cámara de contrapresión.
- 3ª.- Perfeccionamientos en transmisores de sonido activados por gas comprimido y accionados por contrapresión; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y

Rg



en el adjunto dibujo.

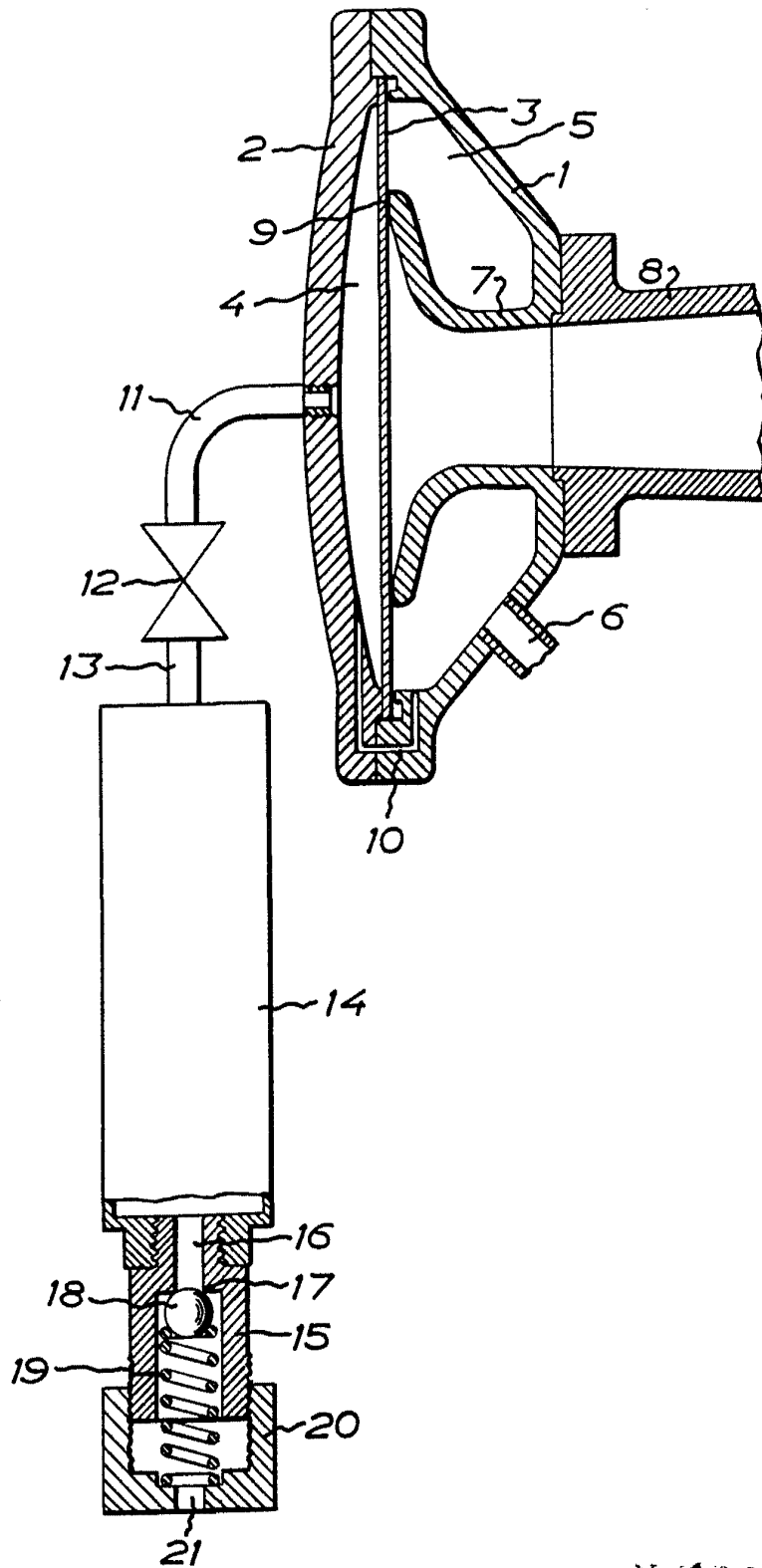
Esta Memoria, consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

28 NOV. 1974

Madrid,

KUCKUMS MEKANISKA VERKSTADS AKTIEBOLAG,

J. GOMEZ ACEBO Y MUDET
P. P. Elencado: L. Gaeta Fernández



ESCALA
VARIABLE

Ma. 2-8 NOV. 1974

GO...
Firmador: L. Costa, P. Costa