



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 259**

51 Int. Cl.:

H04R 1/32 (2006.01)

H04R 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05291876 .0**

96 Fecha de presentación : **12.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1635606**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.03.2006**

54 Título: **Sistema de sonorización con directividad regulable.**

30 Prioridad: **13.09.2004 FR 04 09688**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.09.2010

73 Titular/es: **L'Acoustics
Parc de La Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis, FR**

72 Inventor/es: **Heil, Christian**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 345 259 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 345 259 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema de sonorización con directividad regulable.

5 La invención se refiere, de forma general, a las técnicas de sonorización.

De una manera más precisa, la invención se refiere a un sistema de sonorización constituido, al menos, por un primer recinto acústico, que está equipado con, al menos, una sección de reproducción de sonidos agudos, comprendiendo esta sección de sonidos agudos, al menos, un transductor y un guía de expansión de onda, presentando la guía de expansión una entrada y una salida, que se encuentran, de manera respectiva, en posición relativamente próxima y relativamente alejada del transductor, recibiendo esta guía de expansión en su entrada las ondas sonoras que emanan del transductor y presentando, al menos en proyección en un primer plano, una forma que se ensancha desde su entrada hacia su salida para extenderse en un ángulo sólido de emisión a las ondas sonoras que emergen de esta guía de expansión.

15 El técnico en la materia conoce perfectamente sistemas de este tipo.

Uno de los problemas principales que plantea la sonorización, reside en la dificultad de restituir de forma clara, en particular en un espacio cerrado, tal como una sala de espectáculos, los sonidos situados típicamente en la gama comprendida entre 300 Hz y 20 kHz y, en particular, los sonidos más agudos situados en la gama comprendida entre 1.300 Hz y 20 kHz.

En efecto, en la medida en que, en contra de lo ocurre en el caso de los sonidos graves, es decir en el caso de los sonidos cuya frecuencia es típicamente menor que 300 Hz, los sonidos agudos o de frecuencia media presentan una longitud de onda relativamente pequeña, siendo estos sonidos los que son más susceptibles de reflejarse y de recombinarse formando interferencias múltiples y retardos sonoros que alteran la calidad del sonido restituído.

Los documentos US 6 394 223 y US 2004/0131217 enseñan ejemplos de sistemas de sonorización pública.

30 La invención, que se sitúa en este contexto, tiene como objeto proponer un sistema de sonorización que permita una calidad sonora sensiblemente mayor que la de los sistemas existentes.

Con esta finalidad, el sistema de la invención, que es conforme, por otra parte, con la definición genérica que constituye el preámbulo precedente, se caracteriza esencialmente porque la guía de expansión del primer recinto comprende, al menos, una primera pantalla móvil que es desplazable por medio de un movimiento efectuado paralelamente al primer plano, teniendo dicho ángulo sólido de emisión de este modo un valor susceptible de ser regulado por medio del desplazamiento de esta primera pantalla.

Se entiende en este caso por “movimiento efectuado paralelamente al primer plano”, por ejemplo, un movimiento en arco de círculo paralelo al primer plano y que produce por consiguiente una rotación de la primera pantalla alrededor de un eje, al menos sensiblemente perpendicular a este primer plano, o un movimiento en segmento de recta paralelo al primer plano y que produce por consiguiente una traslación de la primera pantalla con relación a su posición inicial.

Merced a esta disposición, que confiere al primer recinto una directividad regulable, es posible concentrar en un ángulo sólido regulable la energía de las ondas sonoras que emergen de la guía de expansión y evitar, de este modo, que estas ondas incidan inútilmente sobre los tabiques del espacio sonorizado provocando interferencias y retardos sonoros, con la ventaja suplementaria de permitir aumentar la densidad de energía de las ondas que deben efectuar el recorrido más largo.

50 En este caso, el sistema de sonorización de la invención puede comprender, al menos, un segundo recinto acústico semejante al primero y que forma, al menos con el primer recinto, una red unidimensional de fuentes sonoras que se extienden según una dirección sensiblemente transversal al primer plano, comprendiendo el segundo recinto, al menos, una primera pantalla móvil desplazable independientemente de la primera pantalla móvil del primer recinto.

55 Se entiende por “segundo recinto acústico semejante al primero”, en la presente descripción, un segundo recinto acústico, que en caso eventual es estrictamente idéntico al primer recinto pero que, sin que deba serlo necesariamente, presenta, al menos, las características que son atribuidas explícitamente, en la línea de la presente descripción, al primer recinto de conformidad con su descripción.

60 Se entiende por “dirección sensiblemente transversal al primer plano”, en la presente descripción, una dirección que, sin ser necesariamente perpendicular de una manera estricta con respecto al primer plano, forma un ángulo importante con este último, por ejemplo de 70 grados como mínimo.

65 El sistema de sonorización definido de este modo, forma una red unidimensional de fuentes sonoras, es decir un sistema universalmente conocido por el técnico en la materia bajo la denominación inglesa de “Line Source Array”.

ES 2 345 259 T3

La sección de los sonidos agudos de cada recinto comprende, de manera ventajosa, una guía de onda que une al transductor con la entrada de la guía de expansión, pudiendo presentar esta guía de onda, frente a la entrada de la guía de expansión, una salida en forma de ranura orientada según una dirección sensiblemente transversal al primer plano.

5 Con esta finalidad, la guía de onda puede ser realizada según las enseñanzas de la patente EP 0 331 566 o de su equivalente americana, US 5 163 167.

Además de la primera pantalla, la guía de expansión de cada recinto puede comprender, así mismo, una segunda pantalla móvil, que es desplazable así mismo por medio de un movimiento efectuado paralelamente con respecto al primer plano, para modificar el valor del ángulo sólido de emisión.

Por otra parte, es adecuado prever que la guía de expansión de cada recinto esté delimitada, al menos parcialmente, por paredes que se extienden sensiblemente de forma transversal con respecto al primer plano y que comprende dos paredes de entrada que se extienden desde la entrada de esta guía de expansión y dos paredes de salida, que se extienden hasta la salida de esta guía de expansión, formando las paredes de entrada entre sí un primer ángulo relativamente cerrado, uniéndose las paredes de salida respectivamente con las paredes de entrada en zonas de unión respectivas y formando entre sí un segundo ángulo relativamente abierto, y estando dispuesta cada pantalla móvil en el ángulo sólido de emisión, al menos en parte, en el interior del segundo ángulo, frente a una pared de salida correspondiente, para adoptar selectivamente una posición que está relativamente próxima o una posición que está relativamente alejada de esta pared de salida correspondiente.

Cada recinto es, por ejemplo, simétrico con relación a un plano central perpendicular al primer plano, siendo simétricas entre sí, con relación a este plano central, las dos paredes de entrada de la guía de expansión de este recinto, y las dos paredes de salida de esta misma guía de expansión son igualmente simétricas entre sí con relación a este plano central.

En un modo de realización preferente de la invención, cada pantalla forma un ángulo no nulo con la pared de salida correspondiente y está montada de forma móvil, por traslación, paralelamente al primer plano, entre una posición de directividad relativamente baja, en la que esta pantalla está relativamente alejada de la zona de unión de la pared de salida correspondiente y en la que las ondas sonoras que emergen de la guía de expansión son guiadas por la pared de salida correspondiente, y una posición de directividad relativamente elevada, en la que esta pantalla se encuentra relativamente próxima a la zona de unión de la pared de salida correspondiente o está apoyada sobre esta zona, y en la que las ondas sonoras que emergen de la guía de expansión son guiadas por esta pantalla.

35 Cada pantalla puede presentar, en este caso, en la zona de unión, un borde de ataque que adopta sensiblemente la misma orientación que la pared de entrada con la que se une la pared de salida correspondiente y en apoyo sobre esta pared de entrada en la posición de directividad relativamente elevada de esta pantalla.

En la práctica, es posible prever que el primer ángulo esté comprendido entre 35 grados y 55 grados, de manera preferente entre 42 grados y 48 grados, que el segundo ángulo esté comprendido entre 100 grados y 140 grados, de manera preferente entre 115 grados y 125 grados, y que cada pantalla forme con el plano central un ángulo comprendido entre 20 grados y 40 grados, de manera preferente entre 25 grados y 35 grados.

En la medida en que los valores de los ángulos que han sido citados precedentemente no pueden ser medidos con absoluto rigor y en el caso en que las pantallas y las paredes sean planas, y en la medida en que justamente las pantallas y las paredes no puedan ser planas perfectamente de forma local o global, es útil precisar aquí que los valores de los ángulos que han sido citados precedentemente están dados tomándose en consideración la dirección general que adopta cada pared y cada pantalla, tales que esta pared y esta pantalla son vistas a la escala de la longitud de onda correspondiente a una frecuencia media, por ejemplo del orden de 1.300 Hz.

50 Para llevar a cabo la realización de un sistema de sonorización de conformidad con la invención, completo y relativamente compacto, es posible prever que cada recinto comprenda, al menos, una primera sección de reproducción de sonidos de frecuencia media, dispuesta contra una primera de las dos paredes de entrada, en el exterior del ángulo sólido de emisión y, al menos, una primera sección de reproducción de sonidos graves, dispuesta contra una primera de las dos paredes de salida, en el exterior del ángulo sólido de emisión.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto claramente por medio de la descripción que está dada a continuación, a título indicativo y en ningún caso limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 • la figura 1 es una vista en sección vertical de un espacio sonorizado por medio de una red unidimensional de fuentes sonoras (Line Source Array) de conformidad o no con la invención;

• la figura 2 es una vista en planta desde arriba de un espacio sonorizado por medio de una red unidimensional de fuentes sonoras (Line Source Array) de conformidad con la invención;

65 • la figura 3 es una vista esquemática, realizada en el primer plano P, de un sistema de sonorización constituido por un único recinto realizado de conformidad con la invención;

ES 2 345 259 T3

• las figuras 4A y 4B son vistas que representan a menor escala el recinto ilustrado en la figura 3, en configuraciones de directividad respectivamente mínima y máxima;

• las figuras 5A a 5D son vistas en perspectiva de un sistema de sonorización constituido por un único recinto, realizado de conformidad con la invención y que está respectivamente ilustrado en una configuración de directividad máxima, en una configuración de directividad mínima, en una configuración de directividad disimétrica, máxima a la derecha (en la figura) y mínima a la izquierda, y en una configuración de directividad disimétrica, mínima a la derecha (en la figura) y máxima a la izquierda;

• la figura 6 es una vista en perspectiva de un ejemplo de dispositivo de montaje y de reglaje de las pantallas de un sistema de sonorización constituido por un único recinto, realizado de conformidad con la invención; y

• las figuras 7A a 7D son vistas en sección, realizadas según los planos más característicos, de un sistema de sonorización constituido por un único recinto realizado de conformidad con la invención e ilustrado, de manera respectiva, en una configuración de directividad máxima, en una configuración de directividad mínima, en una configuración de directividad disimétrica, mínima a la derecha (en la figura) y máxima a la izquierda, y en una configuración de directividad disimétrica, máxima a la derecha (en la figura) y mínima en la izquierda.

Como se ha anunciado precedentemente, la invención se refiere a un sistema de sonorización constituido por uno o varios recintos acústicos tales como E1 a E7.

El interés más destacado de la invención está ilustrado en las figuras 1 y 2, en las que el sistema de la invención está representado en la forma de una red unidimensional de fuentes sonoras (Line Source Array), tal como LSAg o LSAd, utilizada para la sonorización de un espacio que aparece en sección vertical en la figura 1.

Cada uno de los recintos E1 a E7 de cada una de las redes LSAg y LSAd emiten un haz de ondas sonoras, tales como SE1g hasta SE7g por la red LSAg (figura 1), o incluso tal como SE1d y SE4d para los recintos E1 y E4 respectivos de la red LSAd (figura 2).

De forma conocida, cada una de las redes puede estar constituida, como se muestra en la figura 1, por una columna ligeramente curvada, que está formada por el apilamiento de recintos E1 a E7, siendo emitidos de este modo los diferentes haces sonoros SE1g a SE7g selectivamente hacia los auditores más próximos, por el recinto E1, y a los más alejados por el recinto E7.

En el caso de las redes unidimensionales conocidas de fuentes sonoras, el ángulo sólido de emisión de los diferentes haces, tales como SE1 a SE7 presenta el mismo ángulo de divergencia para todos los haces, estando definido este ángulo de divergencia, por ejemplo, como el ángulo de la traza de cada haz en el plano P sensiblemente perpendicular a la dirección de apilamiento de los recintos E1 a E7.

En estas condiciones, la necesidad de dar al haz SE1g un ángulo de divergencia suficiente para sonorizar del mejor modo posible la zona de audición más próxima de la red LSAg, conduce a dar, por ejemplo, al haz SE7g un ángulo de divergencia sobredimensionado, que conduce a la aparición de retardos sonoros múltiples de este haz por reflexión sobre los tabiques del espacio de audición.

La invención, uno de cuyos efectos está ilustrado en la figura 2, permite resolver este problema proponiendo recintos dotados de una directividad regulable.

De este modo es posible, como se muestra en la figura 2, dar, por ejemplo, a los haces SE1g y SE1d un ángulo de divergencia relativamente importante para sonorizar del mejor modo posible la zona de audición más próxima de las redes LSAg y LSAd, y es posible dar a los otros haces, por ejemplo a los haces SE4g y SE4d, un ángulo de divergencia relativamente pequeño para sonorizar del mejor modo posible una zona de audición más alejada de las redes LSAg y LSAd evitándose las reflexiones múltiples sobre los tabiques del espacio de audición, y concentrándose correlativamente la energía de las ondas sonoras de estos otros haces, por ejemplo SE4g y SE4d, cuyo recorrido es más largo.

De una forma en sí conocida (figura 3), cada recinto, tal como E1, está equipado con una sección 11 de reproducción de sonidos agudos, es decir de sonidos cuya frecuencia es típicamente, al menos, igual a 1.300 Hz.

Esta sección 11 comprende, en general, un transductor 20, tal como un motor con cámara de compresión, una guía de onda 21 y una guía de expansión 3 de onda, estando interpuesta la guía de onda 21 entre el transductor 20 y la guía de expansión 3.

Esta guía de expansión 3 presenta una entrada 30 relativamente próxima a la salida 210 de la guía de onda 21 y, por consiguiente, del transductor 20, y una salida 31 relativamente alejada de la salida 210 de la guía de onda 21 y, por consiguiente, del transductor 20.

La guía de expansión 3 recibe en su entrada 30 las ondas sonoras que emanan del transductor 20 y transmitidas por la guía de onda 21.

ES 2 345 259 T3

La guía 21 está realizada, por ejemplo, de conformidad con las patentes EP 0 331 566 o US 5 163 167 conocidas actualmente de manera universal por el técnico en la materia, y presenta, frente a la entrada 30 de la guía de expansión 3, a modo de salida 210, una ranura orientada según una dirección sensiblemente transversal al plano P, que está constituida principalmente por el plano de las figuras 3 4A, 4B, y 7A hasta 7D.

5

La guía de expansión 3 presenta, por su parte, en proyección en este mismo plano P, una forma que se ensancha desde su entrada 30 hacia su salida 31 para ampliar en un ángulo sólido de emisión las ondas sonoras que emergen de esta guía de expansión 3.

10 De conformidad con la invención, la guía de expansión 3 de cada recinto, tal como E1 hasta E7, comprende, al menos, una pantalla móvil 32g y, por ejemplo, dos pantallas móviles 32g y 32d.

15 Cada pantalla móvil tal como 32g o 32d es desplazable por medio de un movimiento efectuado paralelamente al plano P, de manera que el ángulo sólido de emisión de las ondas sonoras agudas y de frecuencia media toma un valor susceptible de ser regulado por medio del desplazamiento de cada pantalla 32g o 32d.

20 En el modo de realización preferido e ilustrado de la invención, la guía de expansión 3 de cada recinto, tal como E1 a E7, está delimitada, al menos en parte, por paredes tales como 33g, 33d, 34g y 34d (figura 3 principalmente) que se extienden sensiblemente de forma transversal con respecto al plano P.

25 Estas paredes comprenden, de una manera más precisa, dos paredes de entrada, 33g y 33d, que se extienden a partir de la entrada 30 de la guía de expansión 3, y dos paredes de salida, 34g y 34d, que se extienden hasta la salida 31 de esta guía de expansión 3, uniéndose las paredes de salida 34g y 34d respectivamente con las paredes de entrada 33g y 33d en zonas de unión respectivas 35g y 35d.

30 Las paredes de entrada 33g y 33d forman entre sí un ángulo A1 relativamente cerrado, por ejemplo comprendido entre 35 grados y 55 grados, de manera preferente comprendido entre 42 grados y 48 grados, y que puede elegirse igual a 45 grados.

35 Las paredes de salida 34g y 34d forman entre sí un ángulo A2 relativamente abierto, por ejemplo comprendido entre 100 grados y 140 grados, de manera preferente comprendido entre 115 grados y 125 grados, y que puede elegirse por ejemplo igual a 120 grados.

40 Como lo muestra principalmente la figura 3, cada recinto, tal como E1 hasta E7 puede ser simétrico con relación a un plano central M perpendicular al primer plano P, de tal manera que las dos paredes de entrada 33g y 33d de la guía de expansión 3 de este recinto son simétricas entre sí con relación a este plano central M, y que las dos paredes de salida 34g y 34d de esta misma guía de expansión 3 son igualmente simétricas entre sí con relación a este plano central M.

45 Cada pantalla móvil, tal como 32g o 32d, está dispuesta, al menos en parte, en el interior del segundo ángulo A2, frente a la pared de salida izquierda 34g para la pantalla izquierda 32g, y frente a la pared de salida derecha 34d para la pantalla derecha 32d, adoptando cada pantalla a voluntad una posición relativamente próxima o una posición relativamente alejada de la pared de salida correspondiente 34g o 34d.

50 Por ejemplo, cada pantalla móvil tal como 32g o 32d forma permanentemente un ángulo no nulo con la pared de salida correspondiente 34g o 34d y está montada de forma móvil, por medio de una traslación paralela al primer plano P, entre, al menos, una posición de directividad relativamente baja, en la que esta pantalla 32g o 32d está relativamente alejada de la zona de unión 35g o 35d de la pared de salida correspondiente 34g o 34d, y una posición de directividad relativamente elevada, en la que esta pantalla 32g o 32d está relativamente próxima a la zona de unión 35g o 35d de la pared de salida correspondiente 34g o 34d, o incluso está apoyada sobre esta zona.

55 Cuando una pantalla, tal como 32g o 32d, está colocada en su posición de directividad relativamente baja, representada en trazo continuo en la figura 3, las ondas sonoras que emergen de la guía de expansión 3 son guiadas por la pared de salida 34g o 34d situada en el mismo lado que esta pantalla, estando ilustrada simbólicamente esta situación por la figura 4A para las dos pantallas a la vez.

60 Por el contrario, cuando la pantalla, tal como 32g o 32d, está colocada en su posición de directividad relativamente elevada, representada en trazos discontinuos en la figura 3, las ondas sonoras que emergen de la guía de expansión 3 son guiadas por esta pantalla 32g o 32d, estando ilustrada simbólicamente esta situación por la figura 4B para las dos pantallas a la vez.

65 Cada pantalla, tal como 32g o 32d, es esencialmente plana, por ejemplo, y forma con el plano central M un ángulo A3 comprendido entre 20 grados y 40 grados, de manera preferente comprendido entre 25 grados y 35 grados, y que puede elegirse igual a 30 grados.

Por otra parte, cada pantalla, tal como 32g o 32d, que está constituida, por ejemplo, por una placa de policarbonato, puede presentar, en la zona de unión correspondiente 35g o 35d, un borde de ataque 320 (figuras 3 y 6) que adopta sensiblemente la misma orientación que la pared de entrada 33g o 33d, situada en el mismo lado que esta pantalla y

ES 2 345 259 T3

apoyada sobre esta pared de entrada 33g o 33d en la posición de directividad relativamente elevada de esta pantalla 32g o 32d (figura 4B).

5 Cada recinto, tal como E1 hasta E7 comprende, de manera preferente, dos secciones 12 de reproducción de sonidos de frecuencia media y dos secciones 13 de reproducción de sonidos graves, que están dispuestas en el exterior del ángulo sólido de emisión de las ondas sonoras y de forma simétrica con relación al plano central M.

10 Cada sección 12 de reproducción de sonidos de frecuencia media está constituida, por ejemplo, de manera esencial por un altavoz montado sobre un panel de madera, que forma una parte, al menos, de la pared de entrada, tal como 33g o 33d.

15 De la misma manera, cada sección 13 de reproducción de sonidos graves está constituida esencialmente, por ejemplo, por un altavoz montado sobre un panel de madera que forma una parte, al menos, de la pared de salida, tal como 34g o 34d.

En estas condiciones, cada pared de entrada 33g o 33d puede ser considerada como físicamente constituida a la vez por el panel de madera correspondiente y por la membrana del altavoz de media frecuencia correspondiente, siendo asimilable la dirección de esta pared de entrada a la de este panel de madera.

20 De la misma manera, cada pared de salida 34g o 34d puede ser considerada como físicamente constituida a la vez por el panel de madera correspondiente y por la membrana del altavoz de sonidos graves correspondiente, siendo asimilable de la dirección de esta pared de salida con la del panel de madera.

25 En el caso preferido en el que las pantallas 32g y 32d son móviles independientemente entre sí, se ha previsto no solamente adoptar una configuración simétrica de directividad elevada, como lo muestran las figuras 4B, 5A y 7A y una configuración simétrica de directividad baja, como lo muestran las figuras 3, 4A, 5B y 7B, sino también una primera configuración disimétrica, ilustrada en las figuras 5C y 7C y en la que la pantalla 32d se encuentra en posición de directividad baja mientras que la pantalla 32g se encuentra en posición de directividad elevada, y una segunda configuración disimétrica, ilustrada en las figuras 5D y 7D, y en la que la pantalla 32g se encuentra en posición de directividad baja, mientras que la pantalla 32d se encuentra en posición de directividad elevada.

La figura 6 ilustra un mecanismo utilizable, entre otros muchos, para mantener a las pantallas 32g y 32d y para permitir el desplazamiento entre sus posiciones de directividad baja y elevada.

35 Un mecanismo de este tipo comprende, por ejemplo, dos correderas 4H y 4B paralelas entre sí, estando fijada la corredera 4H por sus extremidades sobre los bordes anteriores superiores 51H y 52H (figura 5D) de la carcasa o del chasis 5 del recinto E1, y la corredera 4B está fijada por sus extremidades sobre los bordes anteriores inferiores 51B y 52B (figura 5D) de esta carcasa o de este chasis 5.

40 Cada pantalla, tal como 32g y 32d, está equipada, por otra parte, sobre sus bordes superiores e inferiores, con colisas respectivas tales como 61H, 61B, 62H, 62B, fijadas rígidamente con esta pantalla y que la mantienen en una posición angular determinada con relación al plano que pasa por las correderas.

45 Cada una de las colisas, tales como 61H, 61B, 62H, 62B, comprende, por otra parte, dos tetones tales como 611H, 612H, 611B, 612B, 621H, 622H, 621B, y 622B, que están alineados según la longitud de las correderas 4H y 4B.

50 Estos tetones están insertados y se han aprisionado en ranuras respectivas, tales como 41H, 41B, 42H, 42B, que están practicadas en las correderas 4H y 4B, y en las cuales están montados deslizantemente estos tetones entre dos posiciones extremas.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de sonorización constituido, al menos, por un primer recinto acústico (E1), que está equipado con, al menos, una sección (11) de reproducción de sonidos agudos, con una sección (12) de reproducción de sonidos de frecuencia media y con una guía (3) de expansión de onda, presentando la guía (3) una entrada (30), sobre la cual recibe las ondas sonoras producidas por un transductor (20) de la sección (11) de reproducción de sonidos agudos, y una salida (31), sobre la cual las ondas sonoras que emergen de esta guía (3) son ampliadas en un ángulo sólido de emisión, presentando esta guía (3) además, extendiéndose transversalmente con respecto a un primer plano (P), dos paredes de entrada (33g, 33d) simétricas con relación a un plano central (M) perpendicular al primer plano (P), dos paredes de salida (34g, 34d) simétricas a su vez con relación al plano central (M), y dos pantallas móviles (32g, 32d), formando las paredes de entrada (33g, 33d) entre sí un primer ángulo (A1) y las paredes de salida (34g, 34d), se unen respectivamente con las paredes de entrada (33g, 33d) en zonas de unión respectivas (35g, 35d) y forman entre sí un segundo ángulo (A2) más abierto que el primer ángulo (A1) y que dan a la guía (3), al menos en proyección en el primer plano (P), una forma que se ensancha desde su entrada hacia su salida (31), siendo desplazables las pantallas móviles (32g, 32d) por medio de un movimiento efectuado, paralelamente al primer plano (P) para dar al ángulo sólido de emisión un valor susceptible de ser regulado por desplazamiento de estas pantallas (32g, 32d), **caracterizado** porque este primer recinto (E1) comprende dos secciones (12) de reproducción de sonidos de frecuencia media, dispuestos respectivamente contra las dos paredes de entrada (33g, 33d), en el exterior del ángulo sólido de emisión, y porque cada pantalla móvil (32g, 32d) está dispuesta, al menos en parte, en el interior del segundo ángulo (A2), frente a una pared de salida (34g, 34d) correspondiente, y bordeada, del lado de la entrada (30) de la guía (3), por un borde de ataque (320) móvil con relación a la zona de unión correspondiente (35g, 35d), pudiendo adoptar cada pantalla así, de manera selectiva, independientemente de la otra pantalla, una posición próxima o una posición alejada de la pared de salida correspondiente (34g, 34d).
2. Sistema de sonorización según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer recinto (E1) comprende, al menos, una sección (13) de reproducción de sonidos graves, que está dispuesta contra una de las dos paredes de salida (34g, 34d), en el exterior del ángulo sólido de emisión.
3. Sistema de sonorización según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el primer recinto (E1) comprende dos secciones (13) de reproducción de sonidos graves, que están dispuestas respectivamente contra las paredes de salida (34g; 34d), en el exterior del ángulo sólido de emisión.
4. Sistema de sonorización según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la sección (11) de los sonidos agudos comprende una guía de onda (21) que une al transductor (20) con la entrada (30) de la guía (3) de expansión.
5. Sistema de sonorización según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la guía de onda (21) presenta, frente a la entrada (30) de la guía (3) de expansión, una salida (210) en forma de ranura orientada según una dirección sensiblemente transversal con respecto al primer plano (P).
6. Sistema de sonorización según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque cada pantalla (32g, 32d) forma un ángulo no nulo con la pared de salida (34g, 34d) correspondiente y está montada de forma móvil, por traslación, paralelamente con respecto al primer plano (P), entre una posición de directividad relativamente baja, en la que el borde de ataque (320) de esta pantalla (32g, 32d) está relativamente alejado de la zona de unión (35g, 35d) de la pared de salida correspondiente (34g, 34d) y en la que las ondas sonoras que emergen de la guía (3) de expansión son guiadas por la pared de salida correspondiente (34g, 34d), y una posición de directividad relativamente elevada, en la que el borde de ataque (320) de esta pantalla (32g, 32d) es relativamente próximo a la zona de unión (35g, 35d) de la pared de salida correspondiente (34g, 34d) o está apoyado sobre esta zona (35g, 35d), y en la que las ondas sonoras que emergen de la guía (3) de expansión son guiadas por esta pantalla (32g, 32d).
7. Sistema de sonorización según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el borde de ataque (320) de cada pantalla (32g, 32d) adopta sensiblemente la misma orientación que la pared de entrada (33g, 33d), con la que se une la pared de salida correspondiente (34g, 34d) y en apoyo sobre esta pared de entrada (33g, 33d) en la posición de directividad relativamente elevada de esta pantalla (32g, 32d).
8. Sistema de sonorización según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el primer ángulo (A1) está comprendido entre 35 grados y 55 grados, de manera preferente está comprendido entre 42 grados y 48 grados, porque el segundo ángulo (A2) está comprendido entre 100 grados y 140 grados, de manera preferente está comprendido entre 115 grados y 125 grados, y porque cada pantalla (32g, 32d) forma con el plano central (M) un ángulo (A3) comprendido entre 20 grados y 40 grados, de manera preferente comprendido entre 25 grados y 35 grados.
9. Sistema de sonorización según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende además, al menos, un segundo recinto acústico (E7) semejante al primero (E1) y que forma, al menos con el primer recinto (E1), una red (LSA) unidimensional de fuentes sonoras que se extienden según una dirección sensiblemente transversal con respecto al primer plano (P), comprendiendo el segundo recinto (E7) pantallas móviles (32g, 32d) desplazables independientemente de las pantallas móviles (32g, 32d) del primer recinto (E1).

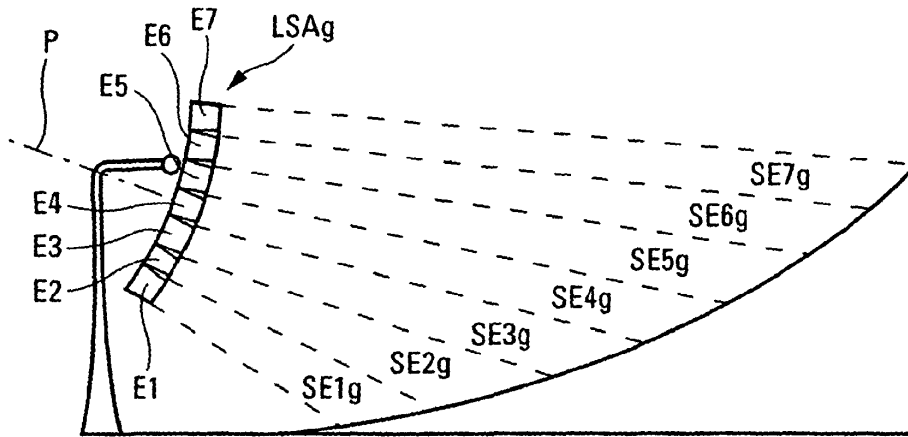


Fig. 1

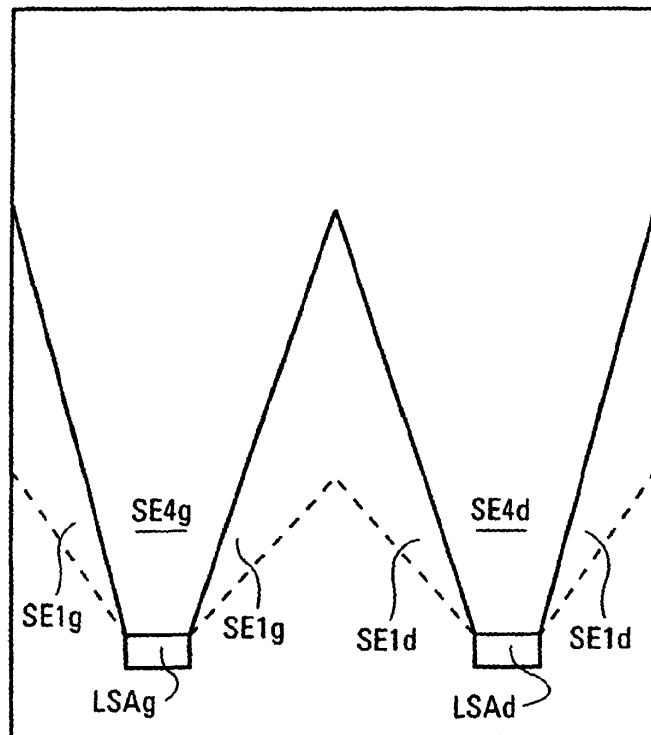


Fig. 2

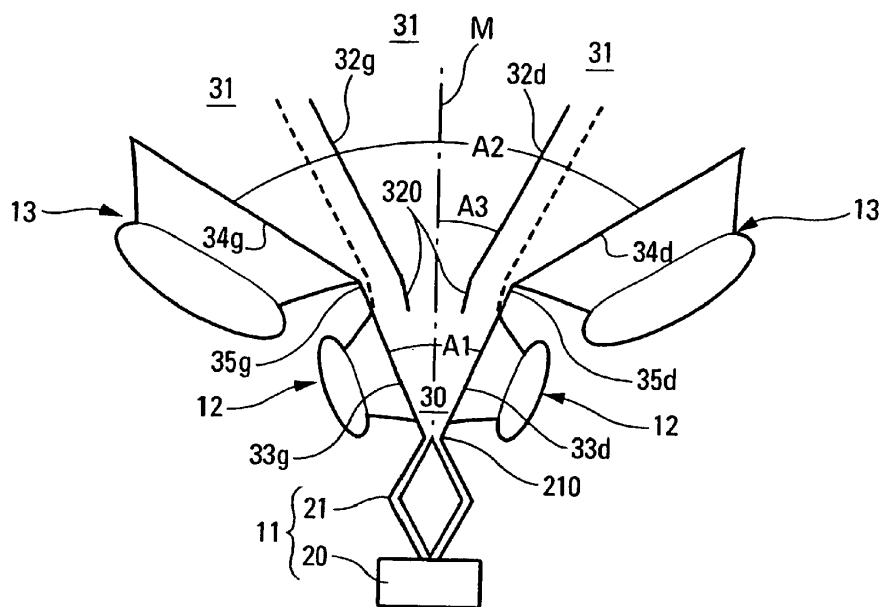


Fig. 3

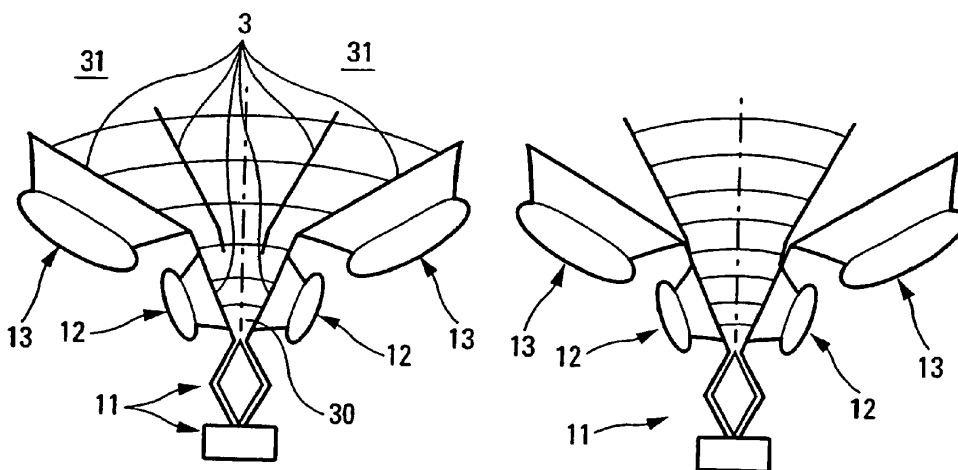


Fig. 4A

Fig. 4B

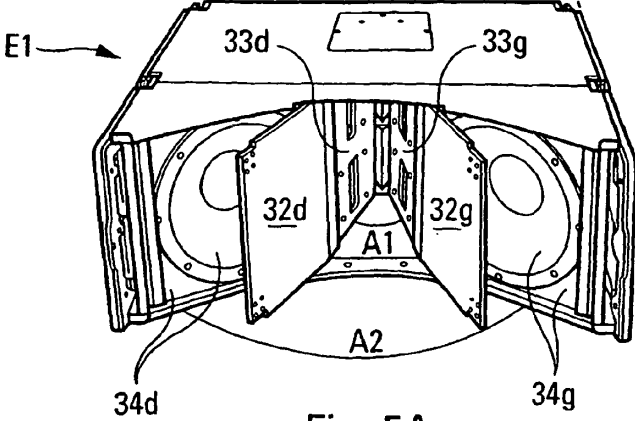


Fig. 5A

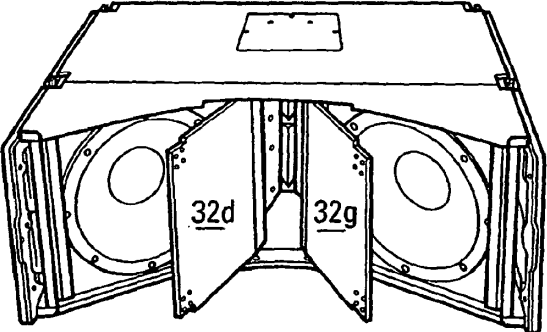


Fig. 5B

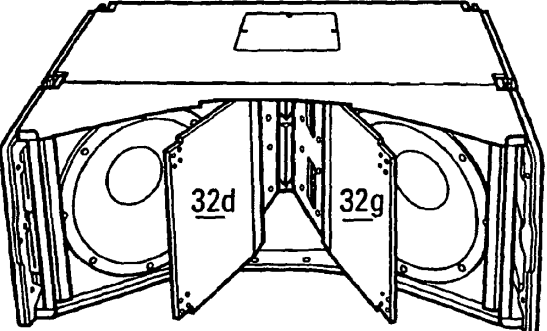


Fig. 5C

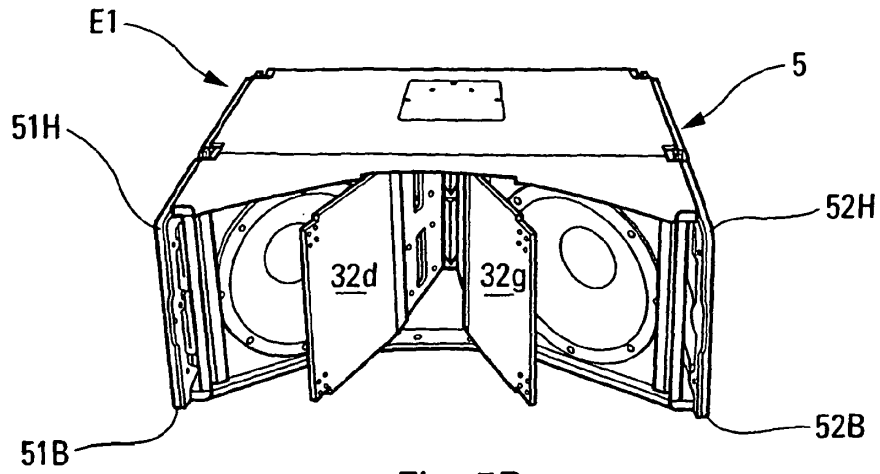


Fig. 5D

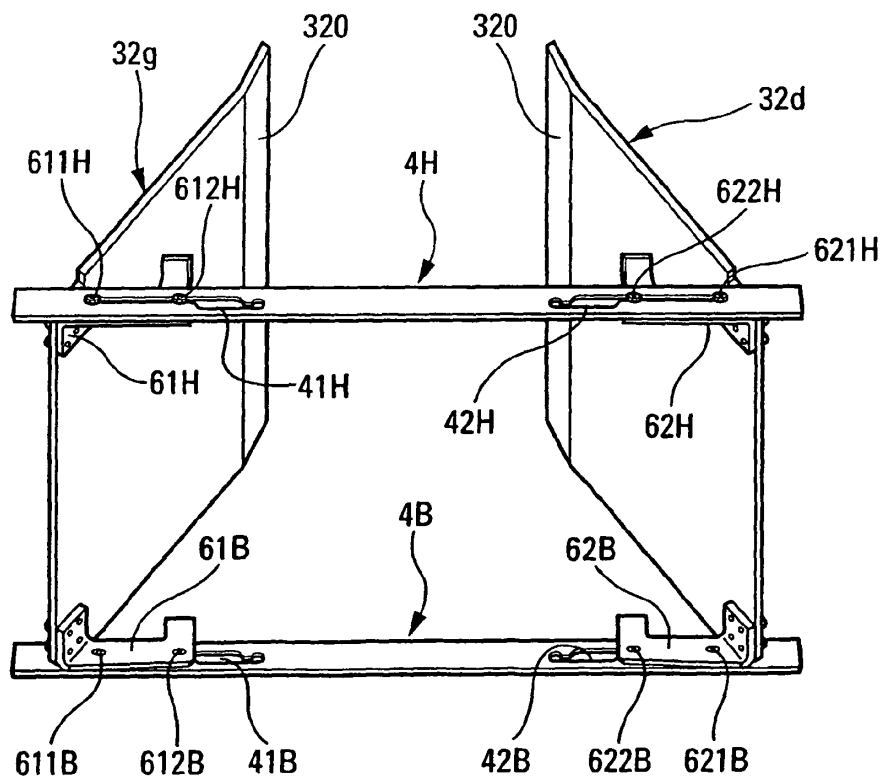


Fig. 6

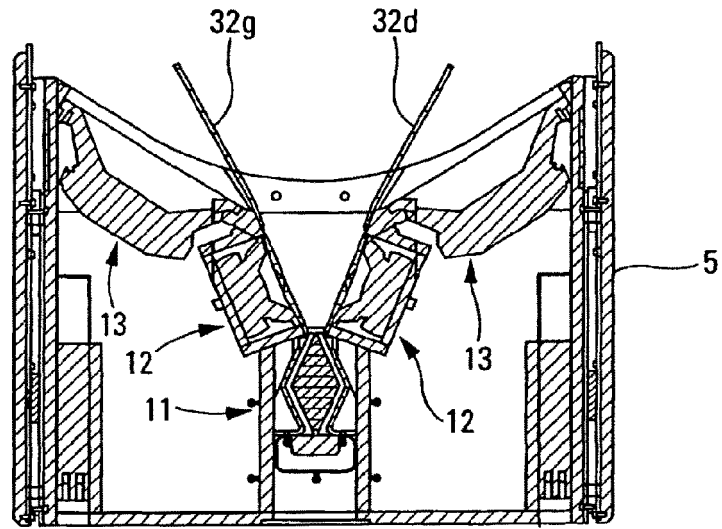


Fig. 7A

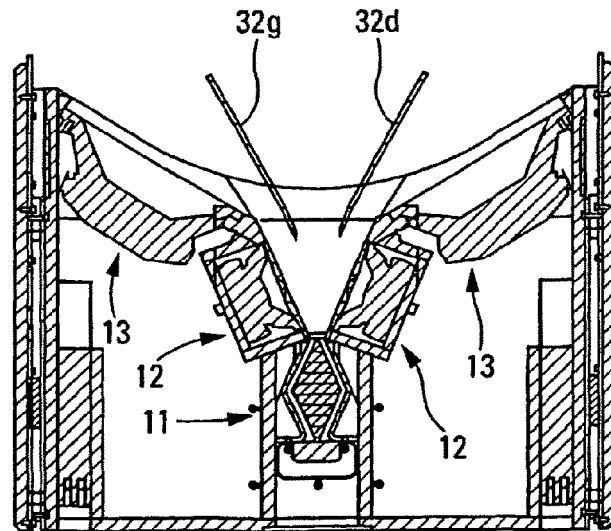


Fig. 7B

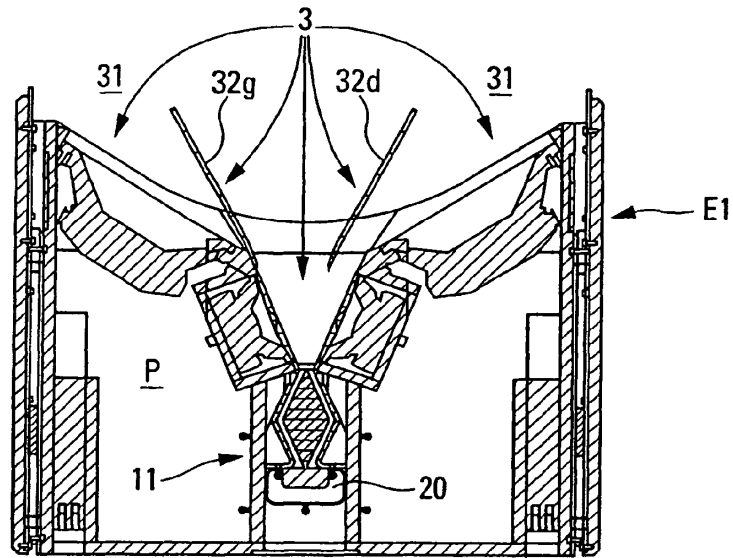


Fig. 7C

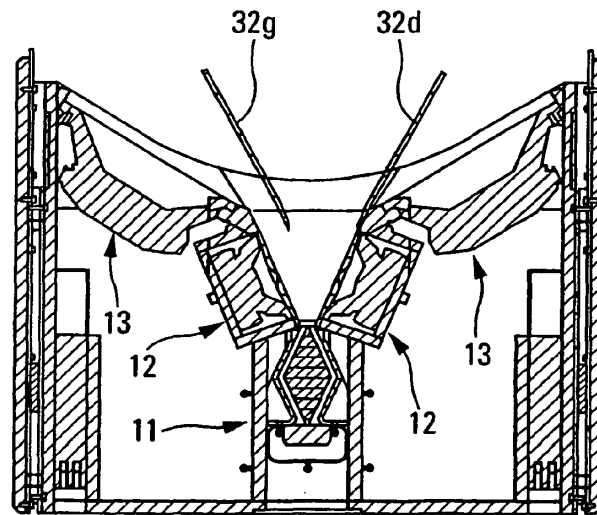


Fig. 7D