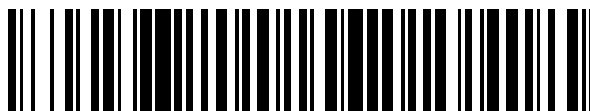


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 499**

51 Int. Cl.:

H04R 3/12 (2006.01)
H04R 27/00 (2006.01)
G08B 3/10 (2006.01)
H04R 5/04 (2006.01)
G08B 29/10 (2006.01)
H04R 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2011 E 11719302 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 2553946**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de control de altavoz**

30 Prioridad:

26.03.2010 FR 1001219
26.03.2010 FR 1001220

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.12.2014

73 Titular/es:

FINSECUR (100.0%)
52, Rue Paul Lescop
92000 Nanterre, FR

72 Inventor/es:

BARES, HERVÉ;
BONAZZI, CHRISTOPHE y
LESUEUR, SAMUEL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 525 499 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).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo de control de altavoz

5 La presente invención concierne a un procedimiento y a un dispositivo de control de altavoz. Ésta se aplica, en particular, al control del estado de funcionamiento de altavoces de sirenas colocadas en exterior y a la transmisión de señales de alerta a un sitio.

Las sirenas y los altavoces de sistemas de seguridad son elementos críticos para la concentración y/o a la evacuación de personas durante un incidente, un incendio, una catástrofe natural o industrial. Es necesario por tanto controlar de manera regular su estado de funcionamiento.

10 Por el documento WO 2008/036992 se conoce enviar una corriente continua a la conexión eléctrica que alimenta un altavoz y medir la resistencia en esta conexión. En función de la resistencia medida, se determina si la bobina del altavoz está alimentada y en estado de funcionamiento.

15 Sin embargo, esta técnica presenta numerosos inconvenientes. Por una parte, el consumo continuo de energía eléctrica no es despreciable. Por otra, manteniendo, permanentemente, la membrana del altavoz en posición desplazada con respecto a su posición de equilibrio sin tensión, se deteriora esta membrana, se crean problemas mecánicos en la bobina y se favorecen los efectos de corrosión. En particular, los inventores han descubierto que esta alimentación continua de la bobina de ciertos altavoces situados en exterior es la que provoca su ensuciamiento con polvo, arena o sal.

Este ensuciamiento provoca:

- la acumulación de material y
- 20 - la creación de una costra sobre la membrana del altavoz.

De estos inconvenientes resulta que el altavoz envejece y emite una potencia sonora progresivamente decreciente para la misma señal eléctrica de mando. Esos altavoces pierden así su eficacia de manera acelerada.

La presente invención está destinada poner remedio a estos inconvenientes.

25 A tal efecto, de acuerdo con un primer aspecto, la presente invención está destinada a un procedimiento de control de altavoz, que comprenda las etapas de la reivindicación 1.

30 Gracias a estas disposiciones, se evitan los problemas ligados a la utilización de una corriente continua, anteriormente citados. En particular, se provoca la emisión de un sonido audible, durante el desplazamiento de la membrana, lo que permite la verificación del buen funcionamiento por un persona o un sistema encargados del control que se desplace a la proximidad del altavoz. Además, el impulso mecánico que resulta del pulso eléctrico sobre la bobina del altavoz elimina la costra de la membrana. Deberá observarse que la acción correctora puede comprender la activación de una señal de alerta, de una operación de mantenimiento, de un pulso eléctrico más potente y/o del aumento del coeficiente de amplificación de un amplificador asociado al citado altavoz.

De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de emisión del pulso, se emite un pulso que comprende al menos una frecuencia audible.

35 Se facilita, así, el control por un controlador que se encuentre en la proximidad del altavoz; especialmente cuando un gran número de altavoces estén instalados en un sitio, por ejemplo a lo largo de un túnel.

De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de emisión del pulso, se pone práctica una tensión de aproximadamente 100 voltios.

40 Gracias a estas disposiciones, se puede situar el altavoz a una mayor distancia del emisor del pulso eléctrico, que si se utilizara una tensión más baja.

Gracias a estas disposiciones particulares, en el transcurso de la etapa de emisión del pulso, se emite un pulso de una duración comprendida entre 50 milisegundos y 500 milisegundos.

45 Estas duraciones de pulsos están adaptadas, por una parte, a una buena audición por un controlador que se desplace en el sitio y, por otra a una medición precisa de la resistencia cuando el altavoz ha tomado una posición estable.

De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de emisión del pulso, se emite un pulso a intervalos de tiempo de duración inferior a 100 segundos.

La detección de un fallo es así rápida.

De acuerdo con características particulares, la citada acción correctora comprende la activación de una señal de alerta, de una operación de mantenimiento y/o de un pulso eléctrico más potente.

De acuerdo con características particulares, el procedimiento objeto de la invención comprende, además:

- 5
- una etapa de asociación de una pluralidad de sistemas de amplificación a diferentes subconjuntos de la pluralidad de altavoces,
 - una etapa de asignación de señales diferentes que hay que emitir por diferentes altavoces para cada una de una pluralidad de señales de mando,
 - una etapa de memorización de parámetros representativos de las citadas señales que hay que emitir, en cada sistema de amplificación

10 tras la recepción de una señal de mando común para los diferentes sistemas de amplificación, haciendo los sistemas de amplificación emitir las señales diferentes a los citados altavoces, comprendiendo la citada acción correctora una memorización de parámetros representativos del estado del citado altavoz.

15 De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación comprende una memoria de valores de parámetros de funcionamiento, estando el sistema de amplificación adaptado para poner en práctica valores de parámetros de funcionamiento memorizados tras la recepción de una señal predeterminada.

De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación comprende una memoria de nivel de amplificación, estando el sistema de amplificación adaptado para poner en práctica un nivel de amplificación memorizado tras la recepción de una señal predeterminada.

20 De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación comprende una memoria de sonidos que hay que emitir, estando el sistema de amplificación adaptado para poner en práctica sonidos memorizados tras la recepción de una señal predeterminada.

Gracias a cada una de estas disposiciones, se puede configurar cada sistema de amplificación antes de hacerle emitir un sonido, pudiendo ser entonces la señal de activación idéntica para todos los sistemas de amplificación.

25 De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación está unido a un puesto central por una conexión informática.

La conexión entre el puesto central y cada sistema de amplificación se convierte así en digital, con las ventajas que están ligadas a esta en términos de resistencia a las señales parásitas, de capacidad de corrección de errores, de pérdida de energía, ...

30 De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación comprende un medio de control de funcionamiento de al menos un citado altavoz.

De acuerdo con características particulares, el dispositivo objeto de la presente invención comprende al menos un sensor de una magnitud física, dependiendo la señal de mando de la señal emitida por el citado sensor.

35 Por ejemplo, un sensor determina la dirección y la fuerza del viento y el mando corresponde, para algunos altavoces, a una señal de llamada a un confinamiento y, para otros altavoces a una señal de llamada a una evacuación, dependiendo los altavoces concernidos de la fuerza y de la dirección del viento.

40 De acuerdo con características particulares, el procedimiento de acuerdo con la invención comprende una etapa de captación, por un sensor, del ruido ambiente antes de la emisión de una señal sonora por el citado altavoz, tras la recepción de una señal de mando común para los diferentes sistemas de amplificación, haciendo los sistemas de amplificación emitir las señales diferentes a los citados altavoces con niveles variables en función de la señal emitida por el citado sensor para representar el ruido ambiente.

45 De acuerdo con características particulares, el procedimiento de acuerdo con la invención comprende una etapa de captación, por un sensor, de la señal emitida por el altavoz tras la recepción de una señal de mando común para los diferentes sistemas de amplificación, haciendo los sistemas de amplificación emitir las señales diferentes a los citados altavoces con niveles variables en función de la señal emitida por el citado sensor para representar la señal sonora emitida.

Gracias a cada una de estas disposiciones, se puede adaptar el nivel de las señales sonoras emitidas por el altavoz al unido ambiente y a la respuesta a los pulsos del altavoz. Además, se puede detectar automáticamente un envejecimiento u otro problema del altavoz en función de la respuesta a los pulsos del altavoz.

50 De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención está destinada a un dispositivo de control de altavoz de acuerdo con la reivindicación 9.

De acuerdo con características particulares, el dispositivo objeto de la presente invención comprende, además:

- un medio de asociación de una pluralidad de sistemas de amplificación a diferentes subconjuntos de la pluralidad de altavoces,
- 5 - un medio de asignación de señales diferentes que hay que emitir por diferentes altavoces para cada una de una pluralidad de señales de mando,
- un medio de memorización de parámetros representativos de las citadas señales que hay que emitir, en cada sistema de amplificación tras la recepción de una señal de mando común para los diferentes sistemas de amplificación, haciendo los sistemas de amplificación emitir las señales diferentes a los citados altavoces, estando el medio de activación adaptado para que la citada acción correctora comprenda una memorización de parámetros representativos del estado del citado altavoz.

Siendo las ventajas, objetivos y características particulares del dispositivo objeto del segundo aspecto de la presente invención, similares a los del procedimiento objeto del primer aspecto de la presente invención, tales como los sucintamente expuestos anteriormente, estos no son recordados aquí.

15 Por otra parte, se conoce disponer sirenas en un sitio y poner en práctica un puesto central que comprenda una cadena de amplificación para transmitir a todos los altavoces de las sirenas, la misma señal con la misma intensidad a fin de que todas las sirenas emitan esta señal.

20 Sin embargo, esta técnica presenta numerosos inconvenientes. Por una parte, ésta no permite emitir diferentes señales audibles destinadas a diferentes zonas del sitio y no permite definir una zona de emisión que dependa de las circunstancias. Los inventores han determinado que, por ejemplo, según el viento dominante, durante una catástrofe química con emisión de gases a la atmósfera, deberían ser transmitidas señales diferentes en la zona bajo el viento, por ejemplo para incitar al confinamiento de las personas susceptibles de ser expuestas, y en las otras zonas, por ejemplo para provocar una evacuación.

La presente invención está destinada también a poner remedio a estos inconvenientes.

A tal efecto, un ejemplo muestra un dispositivo de control de altavoz, que comprende:

- 25 - una pluralidad de altavoces y
- una pluralidad de sistemas de amplificación unidos a diferentes subconjuntos de la pluralidad de altavoces.

Gracias a estas disposiciones, se pueden emitir señales diferentes con diferentes potencias en diferentes zonas del sitio y/o de su proximidad.

30 De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación comprende una memoria de valores de parámetros de funcionamiento, estando adaptado el sistema de amplificación para poner en práctica valores de parámetros de funcionamiento memorizados tras recepción de una señal predeterminada.

De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación comprende una memoria de nivel de amplificación, estando adaptado el sistema de amplificación para poner en práctica un nivel de amplificación memorizado tras la recepción de una señal predeterminada.

35 De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación comprende una memoria de sonidos que hay que emitir, estando adaptado el sistema de amplificación para poner en práctica sonidos memorizados tras la recepción de una señal predeterminada.

Gracias a cada una de estas disposiciones, se puede configurar cada sistema de amplificación antes de hacerle emitir un sonido, pudiendo ser entonces la señal de activación idéntica para todos los sistemas de amplificación.

40 De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación está conectado a un puesto central por una conexión informática.

La conexión entre el puesto central y cada sistema de amplificación se convierte así en digital, con las ventajas ligadas a esta en términos de resistencia a las señales parásitas, de capacidad de corrección de errores, de pérdida de energía, ...

45 De acuerdo con características particulares, al menos un citado sistema de amplificación comprende un medio de control de funcionamiento de al menos un citado altavoz.

De acuerdo con características particulares, el dispositivo objeto de la presente invención comprende al menos un sensor de una magnitud física, dependiendo la señal de mando de la señal emitida por el citado sensor.

Por ejemplo, un sensor determina la dirección y la fuerza del viento y el mando corresponde, para ciertos altavoces, a una señal de llamada a un confinamiento y, para otros altavoces a una señal de llamada a una evacuación, dependiendo los altavoces concernidos de la fuerza y de la dirección del viento.

Otro ejemplo muestra un procedimiento de control de una pluralidad de altavoces, que comprende:

- 5 - una etapa de asociación de una pluralidad de sistemas de amplificación a diferentes subconjuntos de la pluralidad de altavoces,
- una etapa de asignación de señales diferentes que hay que emitir por diferentes altavoces para cada una de una pluralidad de señales de mando,
- 10 - una etapa de memorización de parámetros representativos de las citadas señales que hay que emitir, en cada sistema de amplificación

tras la recepción de una señal de mando común para los diferentes sistemas de amplificación, haciendo los sistemas de amplificación emitir las señales diferentes a los citados altavoces.

Siendo las ventajas, objetivos y características particulares del procedimiento objeto del cuarto aspecto de la presente invención similares a los del dispositivo objeto del tercer aspecto de la presente invención, tales como los sucintamente expuestos anteriormente, estos no serán recordados aquí.

Las diferentes características de los diferentes aspectos de la presente invención son ventajosamente combinadas para constituir un procedimiento y un dispositivo de control de altavoz. En particular, la acción correctora característica de los dos primeros aspectos de la invención puede comprender el aumento del coeficiente de amplificación de un amplificador asociado al citado altavoz de acuerdo con los tercero y cuarto aspectos de la invención.

Otras ventajas, objetivos y características de la presente invención se pondrán de manifiesto en la descripción que sigue, hecha con un fin explicativo y en modo alguno limitativo, en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 representa, esquemáticamente, un primer modo de realización particular del dispositivo objeto de la presente invención incorporado a un sistema de seguridad,
- 25 - la figura 2 representa, esquemáticamente, un modo de realización particular de un dispositivo de amplificación ilustrado en la figura 1,
- la figura 3 representa, en forma de diagrama lógico, etapas de funcionamiento del dispositivo de amplificación ilustrado en la figura 1 y
- 30 - la figura 4 representa, esquemáticamente, un segundo modo de realización particular del dispositivo objeto de la presente invención.

En la figura 1 se observa un dispositivo objeto de la presente invención 105 que comprende un centralizador de alarma 110 con microprocesador 125 cuyas entradas están unidas a sensores de magnitudes físicas, por ejemplo detectores de humo 115, detectores de alarma 120. Entradas del microprocesador 125 están unidas también a una red 130. En modos de realización particulares, al menos un sensor de magnitud física está adaptado para detectar un tipo de peligro, siendo determinada la posición de este peligro en función de la posición de este sensor y/o al menos un sensor de magnitud física está adaptado para determinar la dirección y/o la fuerza del viento.

Las salidas 135 del microprocesador 125 están unidas a conexiones 155 que conducen a los altavoces 140, por intermedio de dispositivos de amplificación 145 y a una red 150. Los términos de « entrada » y de « salida » deben ser considerados aquí como indicadores del sentido de transmisión principal de las informaciones ligadas a incidentes. No está prohibido que, por ejemplo, para funciones de configuración, de control o de mantenimiento, puedan circular informaciones en la dirección opuesta.

El centralizador de alarma 110 es de tipo conocido, independientemente de las funciones específicas ligadas a la puesta en práctica de la presente invención. Éste recibe señales de los detectores de humo 115, de los detectores de alarma 120 y de la red 130. De manera conocida, en caso de detección de condiciones anormales por los detectores o de recepción de señales de activación desde la red 130, el centralizador 110 activa a distancia señales de alerta a través de la red 150 y emite señales audibles con destino a dispositivos de amplificación 145 de los altavoces 140. Estas señales representan un tipo de peligro de manera definida por la reglamentación.

Deberá observarse que las redes 130 y 150 pueden estar confundidas. Estas redes son redes informáticas y/o de telecomunicación.

Preferentemente, las conexiones 155 entre el centralizador 110 y los dispositivos de amplificación 145 son conexiones digitales, por ejemplo de tipo Ethernet (marca registrada).

- 5 El microprocesador 125 está adaptado para hacer emitir por el centralizador 110 un pulso a través de la conexión eléctrica con cada dispositivo de amplificación 145 de altavoz 140. En el transcurso de este pulso, el microprocesador 125 está adaptado para medir la resistencia eléctrica en cada conexión 155, por ejemplo midiendo la intensidad de corriente eléctrica que recorre esta conexión 155 y dividiendo la tensión facilitada en el transcurso del pulso por esta intensidad eléctrica. El microprocesador 125 está adaptado para determinar el estado de cada altavoz 140 en función de la resistencia medida. Por ejemplo, el microprocesador 125 compara la resistencia medida con dos valores límites, superior e inferior y determina que el altavoz 140 está en estado de funcionar si la resistencia medida se encuentra entre estos dos valores límites. Si este no es el caso, el microprocesador 125 activa una alerta a través de la red 150. El funcionamiento del microprocesador 125 está detallado en relación con la figura 3.
- 10 Se observa que, de acuerdo con las variantes, los pulsos son emitidos simultáneamente a través de las salidas 135 o secuencialmente a través de una y luego otra de las salidas 135.
- 15 Preferentemente, el microprocesador 125 hace emitir al centralizador 110 un pulso que comprenda al menos una frecuencia audible. Así, puede efectuarse fácilmente un control auditivo recorriendo el sitio en el cual se encuentren los altavoces 140.
- En modos de realización, el pulso es llevado por una tensión de aproximadamente 100 voltios, +/- 30%. Estos modos de realización están particularmente adaptados para las conexiones largas. En modos de realización, cada pulso tiene una duración entre 50 milisegundos y 500 milisegundos.
- 20 En modos de realización, el microprocesador 125 hace emitir, para cada altavoz 140 un pulso a intervalos de tiempo de duración de 20 minutos a 200 minutos. Así, la molestia ocasionada por los pulsos es más rara.
- En modos de realización, el microprocesador 125 hace emitir por el centralizador 110, para cada altavoz 140, un pulso a intervalos de tiempo de duración inferior a 100 segundos. Así, la detección de un fallo es más rápida.
- 25 En la figura 2, se observa un dispositivo de amplificación 145 que recibe mensajes por parte del centralizador 110, por intermedio de una conexión 155 y que emite señales amplificadas con destino al altavoz 140. Este dispositivo de amplificación comprende un microprocesador 160, una memoria no volátil 165 y un amplificador 170. El microprocesador 160 recibe mensajes del centralizador 110, escribe y lee la memoria 165 y manda las señales amplificadas por el amplificador 170 y difundidas por el altavoz 140, según las informaciones leídas en la memoria 165.
- 30 El microprocesador 160 recibe y memoriza, en particular, valores de parámetros de funcionamiento, niveles de amplificación, y sonidos que hay que emitir. Tras la recepción de un mensaje de alerta predeterminado el microprocesador lee, en la memoria 165, los valores de parámetro, el nivel de amplificación y los sonidos que hay que poner en práctica y provoca la emisión de una señal sonora amplificada que representa los sonidos leídos y el nivel sonoro leído.
- 35 Por ejemplo, un mensaje de alerta representa una consigna de evacuación de todo el sitio, una consigna de evacuación de una parte del sitio y de confinamiento en otra parte del sitio, una consigna de evacuación de una parte del sitio y de reunión de las personas en otra parte del sitio, entendiéndose que las partes del sitio considerado pueden depender del tipo de peligro y de su desplazamiento, por ejemplo del viento dominante ... Cada uno de estos mensajes corresponde, para cada dispositivo de amplificación, a sonidos que hay que emitir y a un nivel sonoro que hay que utilizar.
- 40 De esta manera, se puede configurar cada sistema de amplificación antes de hacerle emitir un sonido, pudiendo ser entonces la señal de activación idéntica para todos los sistemas de amplificación.
- El dispositivo 105 de control de altavoz comprende así:
- una pluralidad de altavoces 140 y
 - una pluralidad de sistemas de amplificación 145 unidos a diferentes subconjuntos de la pluralidad de altavoces.
- 45 En el modo de realización descrito y representado en las figuras 1 y 2, cada sistema de amplificación está unido a un solo altavoz. Sin embargo, en otros modos de realización, al menos un sistema de amplificación está unido a varios altavoces. Poniendo en práctica la presente invención, se puede hacer emitir señales diferentes con diferentes potencias en diferentes zonas del sitio y/o de su proximidad.
- 50 En la figura 3 se observa que en el transcurso de una etapa 200, se pone en funcionamiento el dispositivo 105. En el transcurso de una etapa 205, se transmiten para cada mensaje de alerta y cada altavoz 140, desde el centralizador 110 con destino al dispositivo de amplificación 145 asociado al citado altavoz 140, los valores de parámetros, niveles de amplificación y sonidos que hay que emitir. Estos datos son puestos en memoria en las memorias 165 de los dispositivos de amplificación 145.

Después, en el transcurso de una etapa 210, el microprocesador 125 efectúa una temporización, es decir se cuenta una duración predeterminada. Como se indicó anteriormente, esta duración predeterminada es, en unos modos de realización entre 20 minutos y 200 minutos y, en otros modos de realización, inferior a 100 segundos.

5 En el transcurso de una etapa 215, al final de la duración predeterminada, el microprocesador 125 hace emitir un pulso por el centralizador 110, para cada altavoz 145.

En el transcurso de una etapa 220, el microprocesador 125 mide la resistencia en la conexión con cada altavoz 145. En el transcurso de una etapa 225, el microprocesador determina en función de la resistencia medida, si se ha detectado una vería en una de las conexiones.

10 En el transcurso de una etapa 230, el microprocesador provoca la visualización y la transmisión a distancia de un mensaje que representa el resultado de la etapa 225. En el transcurso de una etapa 235, si la evolución de la resistencia medida es de tipo predeterminado, por ejemplo ésta evoluciona hacia un valor límite o alterna entre dos valores alejados, el microprocesador 125 provoca la activación de una acción correctora. Por ejemplo, el microprocesador 125 provoca la visualización y la emisión de un mensaje de alerta que requiere operaciones de mantenimiento. En modos de realización, el microprocesador provoca, para el altavoz considerado, un pulso eléctrico más potente o una memorización de parámetros representativos del estado del citado altavoz, por ejemplo un aumento del factor de ganancia del amplificador asociado al citado altavoz o un aumento de la potencia memorizada de la señal que hay que emitir al citado altavoz.

20 En el transcurso de una etapa 240, que está representada después de la etapa 235 pero que, en realidad, es efectuada permanentemente en paralelo con las etapas 210 a 235, se determina si debe ser activada una alerta, ya sea en función de señales recibidas de sensores, o bien en función de señales recibidas a través de la red 130. Si no, se vuelve después a la etapa 210.

25 Si debe ser activada una alerta, en el transcurso de una etapa 245 se efectúa una captación de una magnitud física. Por ejemplo, se mide la dirección y/o la fuerza del viento y/o el tipo y/o la posición de un peligro. En función de al menos una de estas magnitudes físicas, se determina la señal de mando, denominada también « mensaje de alerta », para cada uno de los dispositivos de amplificación.

Por ejemplo, los dispositivos de amplificación de los altavoces bajo el viento de un incidente químico memorizan una señal de llamada de confinamiento de las personas mientras que los dispositivos de amplificación de los altavoces aguas arriba de la posición del incidente, con respecto al viento, memorizan una señal de evacuación. Por el contrario, para un incendio, los mensajes o señales pueden ser invertidos.

30 Se observa que los dispositivos de amplificación pueden tener en memoria, aguas arriba, un conjunto de parámetros de señales que hay que emitir, representando la señal de mando directamente la posición y el tipo del peligro y la dirección del viento.

35 En el transcurso de una etapa 250, se transmite, desde el centralizador 110 con destino a todos los dispositivos de amplificación, el mensaje de alerta correspondiente al peligro y a su evolución. En modos de realización, el mensaje de alerta representa el valor de la magnitud física captada en el transcurso de la etapa 245, como se expone a continuación en relación con la etapa 245.

En el transcurso de una etapa 255, cada procesador 160 de dispositivo de amplificación 145 lee en la memoria 165 los valores de parámetros, nivel de amplificación y sonido que hay que emitir. En el transcurso de una etapa 260, cada procesador hace amplificar y difundir las señales sonoras correspondientes a estos valores, nivel y sonidos.

40 En el segundo modo de realización 190 del dispositivo objeto de la invención, ilustrado en la figura 4, se encuentran los mismos elementos que en el primer modo de realización ilustrado en las figuras 1 y 2, con excepción de al menos un (en este caso uno) dispositivo de amplificación 145 que es reemplazado por un dispositivo de amplificación 175. El dispositivo de amplificación 175 comprende, además del microprocesador 160, de una memoria no volátil 165 y del amplificador 170, un sensor de ambiente sonoro 185 y un sensor 190 de una magnitud física representativa de un peligro. El sensor 185 es, por ejemplo, un micrófono de tipo conocido. El sensor 190 es, por ejemplo, un detector de incendios, de humo, de calor, de radiaciones, especialmente radioactivas, de gases o de intrusión.

50 El dispositivo de amplificación 175 recibe mensajes de un centralizador 110, por intermedio de una conexión 155 y emite señales amplificadas con destino al altavoz 140. De modo más preciso, el microprocesador 160 es el que recibe mensajes del centralizador 110, escribe y lee la memoria 165 y manda las señales amplificadas por el amplificador 170 y difundidas por el altavoz 140, según las informaciones leídas en la memoria 165.

55 Como se expuso en relación con el primer modo de realización, el microprocesador 160 recibe y memoriza, en particular, valores de parámetros de funcionamiento, niveles de amplificación, y sonidos que hay que emitir. Tras la recepción de un mensaje de alerta predeterminado, el microprocesador lee, en la memoria 165, los valores de parámetro, el nivel de amplificación y los sonidos que hay que poner en práctica y provoca la emisión de una señal sonora amplificada que representa los sonidos leídos y el nivel sonoro leído.

5 Por ejemplo, un mensaje de alerta representa una consigna de evacuación de todo el sitio, una consigna de evacuación de una parte del sitio y de confinamiento en otra parte del sitio, una consigna de evacuación de una parte del sitio y de reunión de las personas en otra parte del sitio, entendiéndose que las partes del sitio considerado pueden depender del tipo de peligro y de su desplazamiento, por ejemplo del viento dominante ... Cada uno de sus mensajes corresponde, para cada dispositivo de amplificación, a sonidos que hay que emitir y a un nivel sonoro que hay que utilizar.

De esta manera, se puede configurar cada sistema de amplificación antes de hacerle emitir un sonido, pudiendo ser entonces la señal de activación idéntica para todos los sistemas de amplificación.

10 Además de estas funciones ya presentadas a propósito del primer modo de realización, el microprocesador 160 realiza, y comunica al centralizador 110,

- una detección de peligro por intermedio de un sensor 180,

- una medición de ruido ambiente inicial antes de la activación de la emisión sonora por el altavoz 140 y/o

- una medición de nivel sonoro de emisión, después de la activación de la emisión sonora por el altavoz 140 y/o

15 - una medición del nivel sonoro antes y durante un pulso sonoro tal como se expuso en relación con las figuras 1 a 3.

Tras la activación de una emisión sonora, el amplificador 170 es mandado, en primer lugar, en función del nivel de ruido ambiente inicial. Por ejemplo, el amplificador 170 es mandado para hacer emitir al altavoz 140 una señal de 10 dB superior al ruido ambiente.

20 En variantes, durante la emisión sonora, el amplificador 170 es mandado en función del nivel de emisión. De nuevo, el amplificador 170 es mandado para hacer emitir al altavoz 140 una señal de, por ejemplo, 10 dB superior al ruido ambiente.

A continuación se dan ejemplos de aplicación de este funcionamiento.

25 En un túnel, los niveles sonoros ambientes pueden ser muy diferentes en función del tráfico y del eventual funcionamiento de ventiladores. La emergencia de la señal de alerta, de 10 dB superior al ruido ambiente, puede hacer variar el nivel de las sirenas de 100 dB a 120 dB.

En el marco de un plano de organización interno, se solicita a una empresa advertir a sus empleados sin por ello molestar a la vecindad. El funcionamiento descrito anteriormente permite asegurarse de la eficacia máxima de la señal de alerta sin perturbar a la gente de los alrededores.

30 En el marco de la implantación de materiales en medio con un ambiente sonoro muy alto (acerías, vidrierías, etc...) los difusores sonoros deben cubrir el ruido ambiente. Este ruido ambiente puede ser más o menos elevado en función de la utilización de las máquinas. El funcionamiento indicado anteriormente permite difundir la potencia necesaria para ser oído incluso en el caso de llevar cascos antirruidos, pero no superior a lo que es necesario, lo que limita la exposición sonora de los trabajadores.

35 En variantes, el ruido provocado por el pulso sonoro emitido por el altavoz 140 es detectado y medido automáticamente, ya sea localmente, por el microprocesador 160, o a nivel del centralizador 110.

La medición del nivel sonoro del ruido ambiente permite también a partir de una lectura "cero" (puesta en servicio u operación de mantenimiento) verificar una deriva del nivel sonoro durante los ensayos mensuales, para activar eventuales operaciones de mantenimiento preventivo.

40

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de control de altavoz, caracterizado por que comprende:
 - una etapa (215) de emisión de un pulso a través de una conexión eléctrica con el altavoz,
 - una etapa (220) de medición de la resistencia eléctrica en la citada conexión,
- 5 - una etapa de (225) de determinación del estado del altavoz en función de la citada resistencia,
 - una etapa de captación, por un sensor, del sonido emitido por el altavoz, en el transcurso del pulso y
 - una etapa (230, 235) de activación de una acción correctora, en función del estado así determinado del altavoz, dependiendo la etapa de activación de la acción correctora de la señal emitida por el citado sensor para representar este sonido emitido por el altavoz.
- 10 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual, en el transcurso de la etapa de emisión del pulso, se emite un pulso que comprenda al menos una frecuencia audible.
3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual, en el transcurso de la etapa de emisión del pulso, se pone en práctica una tensión de aproximadamente 100 voltios.
- 15 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual, en el transcurso de la etapa de emisión del pulso, se emite un pulso de una duración comprendida entre 50 milisegundos y 500 milisegundos.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual, en el transcurso de la etapa de emisión del pulso, se emite un pulso a intervalos de tiempo de duración inferior a 100 segundos.
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual la citada acción correctora comprende la activación de una señal de alerta.
- 20 7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual la citada acción correctora comprende la activación de una operación de mantenimiento.
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual la citada acción correctora comprende la activación de un pulso eléctrico más potente que el pulso eléctrico emitido en el transcurso de la etapa (215) de emisión.
- 25 9. Dispositivo de control de altavoz, caracterizado por que comprende:
 - un medio de emisión de un pulso a través de una conexión eléctrica con el altavoz,
 - un medio de medición de la resistencia eléctrica en la citada conexión,
 - un medio de determinación del estado del altavoz en función de la citada resistencia,
 - un sensor del sondo emitido por el altavoz en el transcurso del pulso, y
- 30 - un medio de activación adaptado para activar una acción correctora, en función del estado así determinado del altavoz, dependiendo la activación de la acción correctora de la señal emitida por el citado sensor para representar este sonido emitido por el altavoz.
10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual el medio de emisión del pulso está adaptado para emitir un pulso que comprenda al menos una frecuencia audible.
- 35 11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 o 10, en el cual el medio de emisión del pulso está adaptado para poner en práctica una tensión de aproximadamente 100 voltios.
12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, en el cual el medio de emisión del pulso está adaptado para emitir un pulso de una duración comprendida entre 50 milisegundos y 500 milisegundos.
- 40 13. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, en el cual el medio de emisión del pulso está adaptado para emitir un pulso a intervalos de tiempo de duración inferior a 100 segundos.
14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 13, en el cual la citada acción correctora comprende la activación de una señal de alerta.
15. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, en el cual la citada acción correctora comprende la activación de un pulso eléctrico más potente que el precedente.

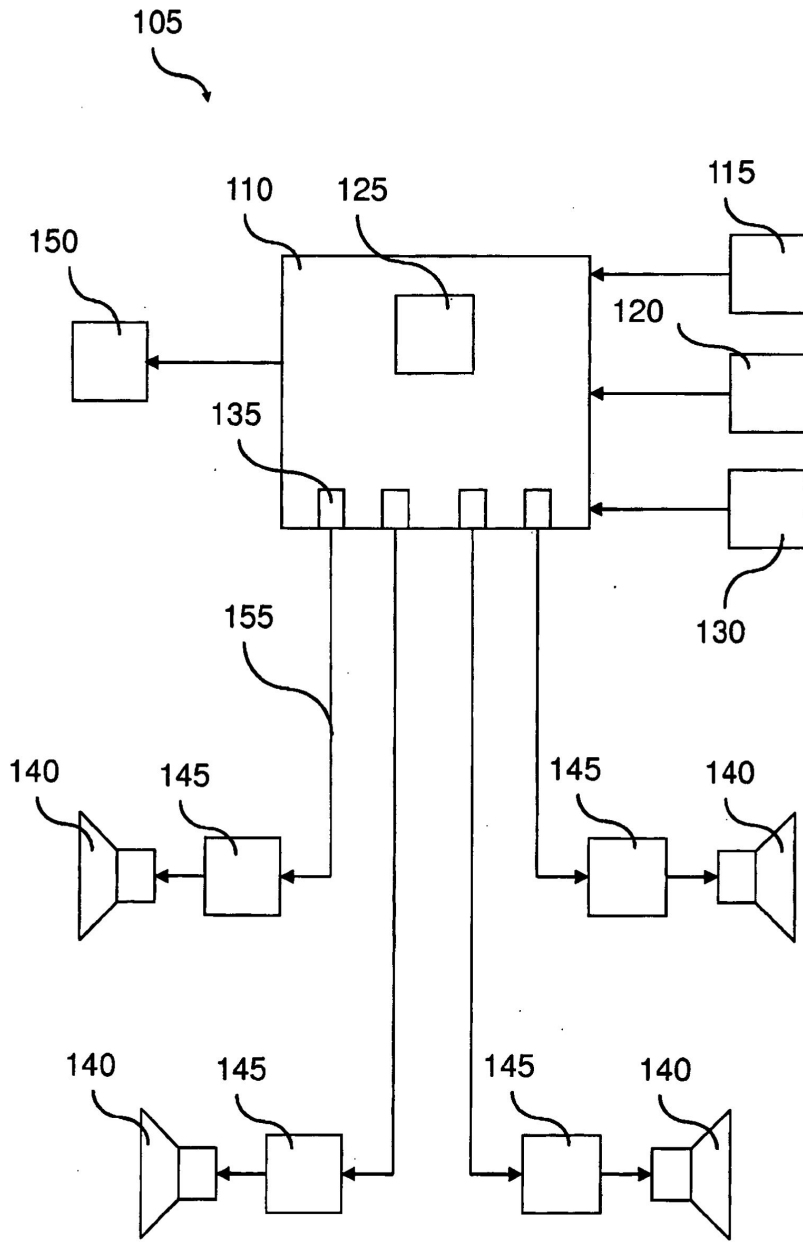


Figura 1

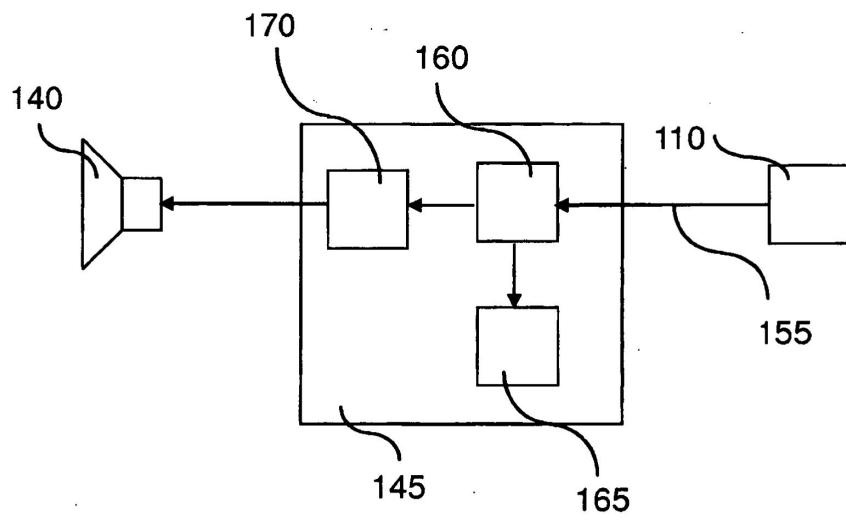


Figura 2

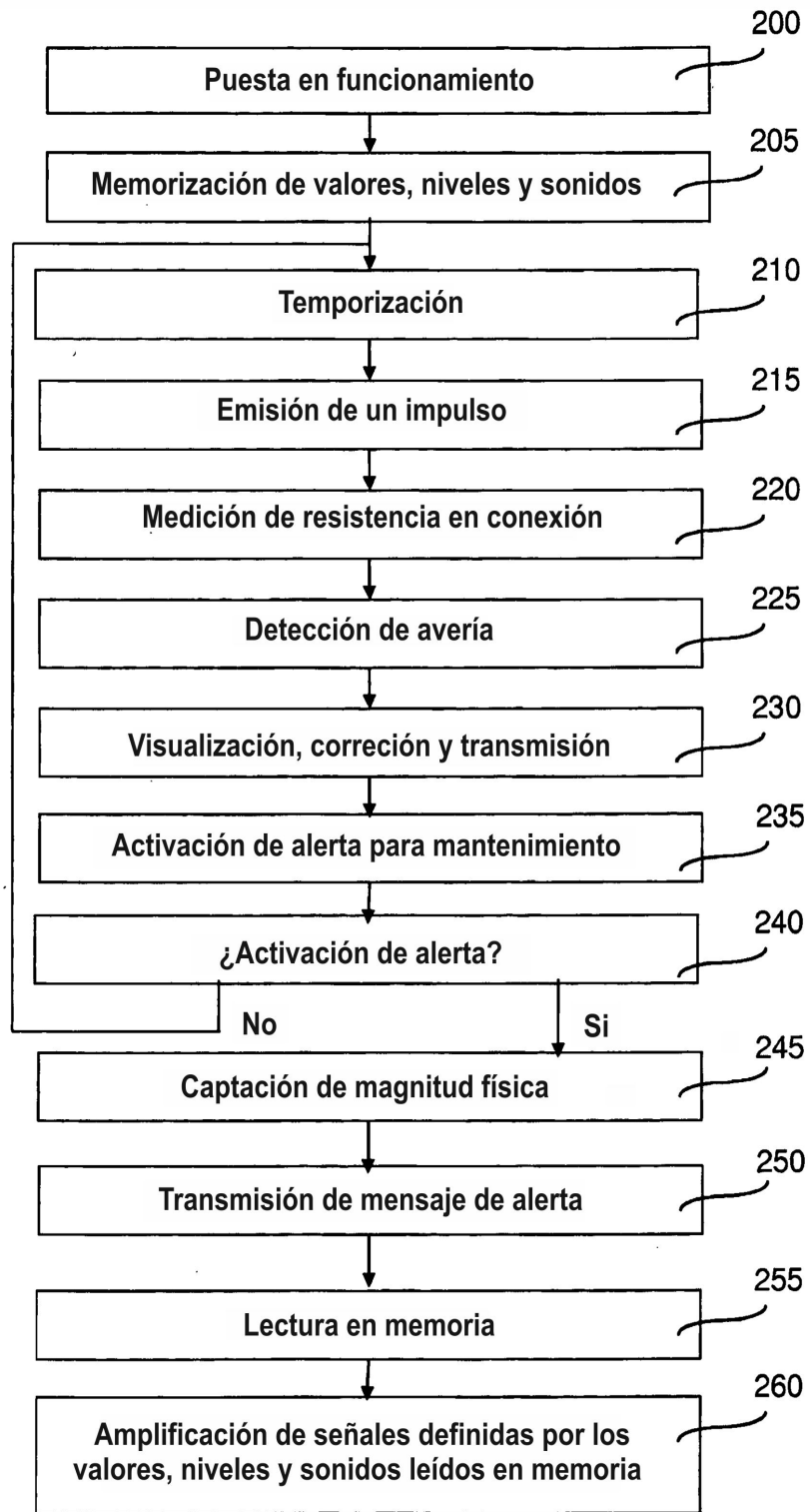


Figura 3

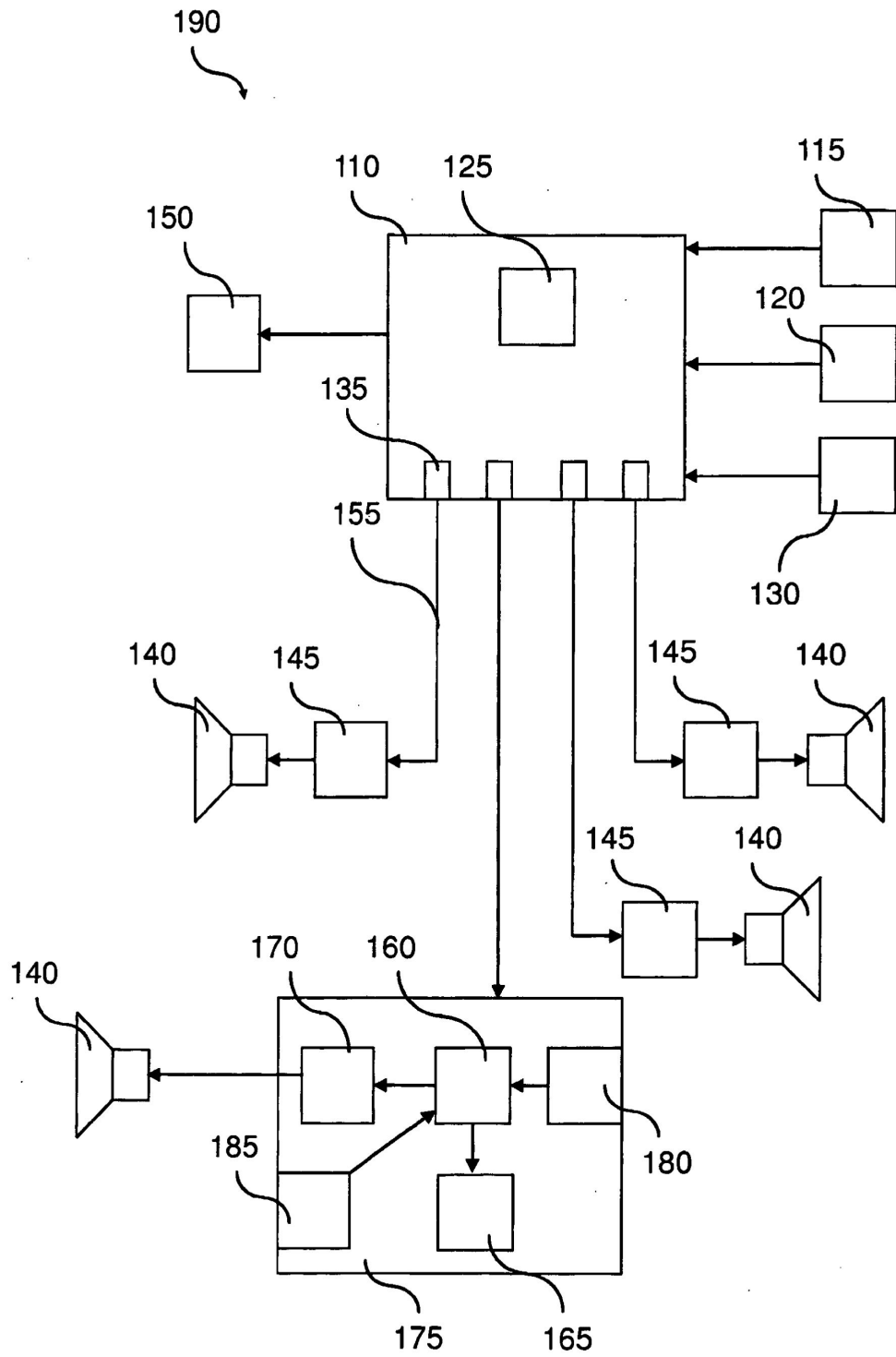


Figura 4