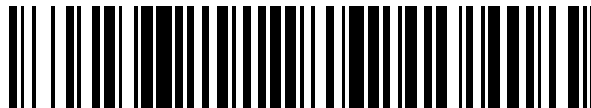


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 043**

51 Int. Cl.:

**G08B 3/10** (2006.01)

**G08B 7/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2009** **E 09812738 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013** **EP 2327062**

54 Título: **Procedimiento y sistema para controlar, guiar y alertar**

30 Prioridad:

**10.09.2008 FI 20085854**

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

**03.04.2014**

73 Titular/es:

**MARIMILS OY (100.0%)  
Pohjantähdentie 17  
01450 Vantaa, FI**

72 Inventor/es:

**SUNDHOLM, GÖRAN**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 453 043 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 sistema para controlar, guiar y alertar.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento según la reivindicación 1.

La presente invención se refiere asimismo a un sistema según la reivindicación 11.

10 La presente invención se refiere en general a los sistemas de control, guiado y alerta para personas, que guían, controlan y alertan a personas con fuentes de audio, en particular, con fuentes de audio dispuestas de manera consecutiva.

15 Se conocen diversos sistemas para guiar a las personas en situaciones de peligro, tales como en casos de incendios, hacia las salidas de emergencia de edificios o embarcaciones diferentes. Se trata de diversos medios visuales para indicar las rutas deseadas, tales como unas luces de salida de emergencia o unas salidas de emergencia indicadas de un modo diferente, por ejemplo, mediante pintura o cintas reflectoras.

20 Se conocen, por ejemplo, luces de guía en las que las fuentes de luz se sujetan de manera consecutiva formando una banda. Las fuentes de luz de la banda están dispuestas para encenderse en una situación de peligro e iluminar la salida. Muchos sitios establecidos como objetivos, tales como los hoteles o los barcos de pasajeros, presentan salidas definidas para situaciones de emergencia hacia las cuales deberían dirigirse las personas durante una evacuación. A menudo en las emergencias, las personas no actúan tal como se prevé ni siguen las rutas de salida predefinidas. Eso puede ser debido a una serie de razones. Es posible que algunas personas no adviertan las posibles rutas e indicadores de salida de emergencia dispuestos para guiarles. Además, las personas comúnmente  
25 prefieren utilizar las rutas que conocen durante las emergencias. Por otro lado, en caso de incendio, puede ser imposible seguir una salida predefinida debido a la ubicación del fuego, con lo cual las soluciones conocidas tal vez conduzcan hacia una dirección equivocada o incluso hacia el fuego.

30 Otra desventaja de los sistemas comunes basados en señales visuales para controlar, guiar y alertar a las personas consiste en la imposibilidad de controlar a las personas cuya capacidad para percibir las señales visuales ha resultado dañada temporal o permanentemente o a las personas que carecen por completo de la capacidad de percibir señales visuales. Además, las condiciones podrían ser tales que, por ejemplo, debido a la formación de humo, las señales visuales fueran difíciles de percibir.

35 El documento GB 2225661 A da a conocer un sistema de evacuación de emergencia, que comprende uno o más detectores de condiciones de peligro, por ejemplo detectores de incendio/humo, y una pluralidad de emisores de audio que deberán distribuirse por el sitio. Estos se conectan a una unidad de control central que, basándose en la información almacenada sobre la distribución de los detectores y los emisores, puede responder a una señal de peligro de cualquier detector haciendo "viajar" una señal de audio de un emisor a otro por una ruta que lleva hasta  
40 una zona de seguridad en relación con la posición del peligro detectado. Las personas deben seguir la señal característica que "viaja" desde un emisor al siguiente.

45 La solicitud de patente US 2007/279242 A1 da a conocer un procedimiento y un sistema para controlar sondas direccionales para el guiado de rutas. Una pluralidad de sondas direccionales situadas en una zona que se está vigilando puede activarse sincrónica y secuencialmente según diversos patrones para establecer una ruta de salida de la zona definida de forma audible. El audio emitido desde una respectiva sonda puede ser diferente del audio emitido por otras sondas activadas para facilitar una ruta y una dirección de evacuación a las personas que se hallan en las inmediaciones de la ruta de salida.

50 La solicitud de patente US 2007/041590 A1 da a conocer un sistema de altavoces direccionales, en el que una sonda direccional emite salidas audibles en una primera dirección. Las salidas audibles en una segunda dirección se cancelan. Dos transductores pueden integrarse en una carcasa común configurada para emitir salidas en la primera y la segunda direcciones respectivamente. La publicación de Van Wijngaarden, S. *et al.*: "Auditory Evacuation Beacons" J. Audio Eng. Soc., vol. 53, n° 1/2, enero de 2005, páginas 44 - 53, XP040507479, da a conocer unas  
55 balizas acústicas de evacuación que pueden utilizarse para guiar a las personas hacia salidas seguras cuando el humo entorpece u oscurece la visión.

60 La solicitud de patente US 2006/214809 A1 da a conocer un sistema de sonido direccional con mensajería. Un dispositivo que indica la ruta de salida integra por lo menos una primera puerta para recibir una señal que indica una alarma. Durante el funcionamiento normal, tras la recepción de la señal que indica una alarma, el dispositivo genera indicadores verbales y no verbales sobre la presencia de una condición de alarma para utilizarlos en la evacuación de la zona. Una segunda puerta inhabilita las salidas no verbales. La segunda puerta puede acoplarse a un sensor local que facilita una indicación de una condición de peligro o alarma adyacente a o en la salida o la ruta de salida. Si el sensor indica la presencia de una condición de peligro o alarma, pueden inhabilitarse las salidas no verbales,  
65 mientras se siguen emitiendo instrucciones verbales.

Uno de los objetivos de la presente invención es ofrecer una solución totalmente novedosa para un sistema de guiado, control y alerta por medio del cual se evitan las desventajas de las soluciones conocidas. Otro de los objetivos es ofrecer un sistema por medio del cual pueda controlarse a las personas cuya capacidad de visión de las señales visuales se ha visto afectada o anulada, de una forma tan efectiva como sea posible y dirigir las hacia una ruta deseada, por ejemplo, una salida de emergencia.

**Breve descripción de la invención**

El procedimiento según la presente invención se caracteriza principalmente porque, en el procedimiento, unas fuentes de audio dispuestas en secuencia a una distancia unas de otras se activan para emitir un sonido, en el que las fuentes de audio dispuestas en secuencia en el espacio indican la dirección de una ruta de salida emitiendo una señal de audio con la fuente de audio dispuesta en sentido contrario a la dirección de desplazamiento de la ruta indicada. La fuente de audio es un elemento de audio que emite un sonido de gran direccionalidad, estando dispuestas dichas fuentes de audio de tal forma que no causan reflexiones perjudiciales de las ondas sonoras. Las señales de audio generadas por las fuentes de audio consecutivas se disponen unas en relación con otras, de tal forma que las fuentes de audio generan la señal de audio por turnos.

Además, el procedimiento según la presente invención se caracteriza por lo que se expone en las reivindicaciones 2-10.

El sistema según la presente invención se caracteriza principalmente porque el sistema comprende unas fuentes de audio dispuestas en secuencia a una distancia unas de otras que, cuando están activas, están dispuestas para indicar la dirección de una ruta de salida emitiendo una señal de audio con la fuente de audio dispuesta en la dirección contraria a la dirección de desplazamiento de la ruta indicada. La fuente de audio es un elemento de audio que emite un sonido de gran direccionalidad, estando dispuestas dichas fuentes de audio de tal forma que no causan reflexiones perjudiciales de las ondas sonoras. Las señales de audio generadas por las fuentes de audio consecutivas se disponen unas en relación con otras, de tal forma que las fuentes de audio generan la señal de audio por turnos.

El sistema según la presente invención se caracteriza además por lo que se expone en las reivindicaciones 12-18.

La disposición según la presente invención presenta numerosas ventajas significativas. Por medio del procedimiento y el sistema según la presente invención, es posible guiar con eficacia a las personas a lo largo de las rutas de salida deseadas en situaciones de peligro cuando las fuentes de audio están activadas y los sonidos guían a las personas hacia las salidas. De esta forma se impide que las personas tomen la dirección errónea hacia el fuego o por lo menos se facilita un guiado eficaz con este propósito. Utilizando fuentes de audio de gran direccionalidad, cuyo patrón de audio es de bastante largo alcance y sin dispersión, es posible ofrecer control y guiado con un número relativamente pequeño de fuentes de audio. Por otro lado, la dirección de la fuente de audio puede detectarse muy bien, con lo cual se previenen las imprecisiones en el guiado. Las fuentes de audio pueden disponerse en puntos adecuados a lo largo de la ruta, tales como las paredes, o colgando del techo. Las fuentes de audio están dispuestas de tal forma que su patrón de audio, es decir, la dirección y el alcance del sonido, se dirige a lo largo de la ruta. El patrón de audio emitido por las fuentes de audio del sistema puede cambiarse cuando sea necesario, pudiéndose de ese modo incidir con eficacia sobre la dirección de la ruta guiada. La disposición según la presente invención puede guiar a personas cuya capacidad para percibir señales visuales ha resultado afectada, tales como personas con discapacidad visual. Además, el sistema intensifica la operación de los sistemas de control visual, guiado y alerta por medio de sonido.

**Breve descripción de las figuras**

A continuación se describirá con mayor detalle la presente invención a partir de un ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1a representa esquemáticamente una fuente de audio del sistema simplificada,

la figura 1b representa esquemáticamente una fuente de audio del sistema simplificada,

la figura 2 representa una disposición según la presente invención simplificada,

la figura 3a representa una vista lateral de un detalle de una forma de realización de una fuente de audio del sistema,

la figura 3b representa una vista superior de la disposición de la figura 3a,

la figura 4 representa esquemáticamente una vista superior de un sistema según una forma de realización de la presente invención,

la figura 5 representa esquemáticamente las señales de dos fuentes de audio comparadas entre sí en el eje del tiempo,

5 la figura 6 representa esquemáticamente una vista superior de otro sistema según una forma de realización de la presente invención,

la figura 7 representa esquemáticamente una vista superior de una forma de realización de un sistema según la presente invención,

10 la figura 8 representa esquemáticamente una vista superior de otra forma de realización de un sistema según la presente invención y

las figuras 9a, 9b y 9c representan el funcionamiento de un sistema según la presente invención en diversas situaciones.

15

### Descripción detallada de la invención

Las figuras 1a y 1b representan de manera simplificada una fuente de audio 1 y un patrón de audio 2, generado por la fuente de audio y que presenta una dirección y un alcance específicos que permiten su audición o detección por una persona. La figura 1a representa mediante flechas la dirección de propagación del sonido en el patrón de audio. En la figura 1b, esto se simplifica para mayor claridad, y las designaciones de la figura 1b se utilizan en la figura de la descripción.

20

La figura 2 representa una ilustración simplificada del procedimiento y el sistema según la presente invención y cómo es posible, disponiendo las fuentes de audio 1b, 1a, 1c en secuencia a una distancia unas de otras, guiar a una persona para que siga una ruta deseada 6 por medio del sonido emitido por las fuentes de audio.

25

Según la figura 2, la persona percibe y, en particular, oye o es sensible a un sonido 2a generado por la primera fuente de audio 1a y se desplaza en la dirección de entrada del sonido, es decir, la primera fuente de audio 1a. Al desplazarse hacia la primera fuente de audio, la persona comienza a oír el sonido 2b emitido por la segunda fuente de audio 1b que se percibe hasta la zona de alcance del sonido 2a emitido por la primera fuente de audio 1a. La persona continúa desplazándose hacia el sonido de la segunda fuente de audio que se intensifica cuanto más cerca se halla la persona de la fuente de audio. Cerca de la segunda fuente de audio 1b, la persona oye el sonido 2c emitido por la tercera fuente de audio 1c situada a la derecha en la dirección de desplazamiento, con lo cual la persona deduce que la dirección de la ruta 6 cambia y gira hacia la tercera fuente de audio 1c.

30

35

La presente invención se basa pues en la idea de controlar a las personas a través del sonido mediante fuentes de audio 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h dispuestas en secuencia. El control de las personas se lleva a cabo dirigiendo el desplazamiento de estas hacia la dirección de entrada del sonido. La presente invención utiliza en particular fuentes de audio que emiten un sonido muy direccional, por lo cual es posible llevar un control de las personas sumamente preciso a lo largo de una ruta específica. La esencia y la ventaja de la presente invención es que permite utilizar fuentes de audio que emiten un sonido de gran direccionalidad, cuya dirección de entrada puede percibirse. Las fuentes del audio se sitúan de tal forma que no se producen reflexiones perjudiciales de las ondas sonoras que podrían llevar a las personas guiadas únicamente por medio del sonido a confundirse de dirección.

40

45

Según una forma de realización de la presente invención, las figuras 3a y 3b representan una situación simplificada en la que una fuente de audio 3 se ha dispuesto en una posición superior y el sonido 3a se ha dirigido de arriba abajo de forma prácticamente vertical. En el sistema según la presente invención esto se utiliza para indicar un punto en el que la persona debería detenerse, por ejemplo, en el punto de una puerta 4 o un lugar equivalente.

50

La figura 4 representa esquemáticamente un espacio en el que hay unos pasillos 5 y por lo menos una puerta 4, tal como la puerta de una salida. El espacio en cuestión podría ser, por ejemplo, el de un compartimiento de camarotes de un barco o una sección de una planta de hotel, donde solo se representan los pasillos para mayor claridad. En este contexto, el pasillo 5 se refiere en general a un lugar de paso a lo largo del cual se desplazan las personas que se desean controlar. En el espacio se disponen unas fuentes de audio 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h, 3 que son operativas para atraer la atención y están instaladas a lo largo de la ruta de guiado deseada, tal como una salida. La ruta transcurre desde un punto que se encuentra más alejado del fin de guiado hasta un punto que se encuentra más próximo al fin de guiado. En la figura, están previstas nueve fuentes de audio que están dispuestas de tal forma que, una vez situadas en secuencia, sus sonidos 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h, 3 cubren la ruta deseada.

55

60

En las figuras, las líneas de trazos representan la dirección y el alcance del sonido de cada fuente de audio. Las fuentes del audio son fuentes de audio muy direccionales, cuyas ondas sonoras no se dispersan en gran medida sino que mantienen su dirección. En este caso, una persona que desea desplazarse hacia la puerta 4 será controlada en todo su recorrido por medio de los sonidos emitidos por las fuentes de audio 1a ... 1h. La persona se desplaza hacia el sonido de la fuente de audio hasta que oye el sonido emitido por la siguiente fuente de audio y continúa acercándose a la misma. La persona se encuentra en el destino cuando oye el sonido de la fuente de audio

65

3 directamente sobre sí misma.

La figura 5 representa una señal generada por dos fuentes de audio diferentes en el eje del tiempo. En la forma de realización de la figura, las fuentes de audio generan una señal de audio a intervalos de tiempo específicos. Las señales de audio generadas por las fuentes de audio consecutivas 1a y 1b se disponen unas en relación con otras de tal forma que las fuentes de audio generan la señal de audio por turnos. De este modo se evita adecuadamente que se confundan los sonidos y se perfecciona la capacidad de control del sistema. También es posible utilizar otros medios adecuados para separar, unas de otras, las señales generadas por fuentes de audio consecutivas.

El procedimiento y el sistema según la presente invención también pueden utilizar ventajosamente, como fuentes de audio 1a ... 1h, 3, elementos de audio que dirigen las ondas sonoras con suma precisión, por ejemplo, elementos de audio planos. Los elementos de audio planos son comúnmente paneles de altavoz sumamente ligeros y finos, de un grosor de algunos milímetros. Pueden instalarse de manera discreta en, por ejemplo, espacios públicos. Si se desea, los elementos pueden cubrirse, cortarse, doblarse, enmarcarse o combinarse formando superficies de mayor tamaño. Una característica importante desde el punto de vista de la presente invención es la controlabilidad de sonido, habitual en un elemento de audio plano, por medio de la cual el sonido puede dirigirse exactamente en una dirección específica. El sonido generado por el elemento de audio plano también es de alcance bastante largo sin reducción de la calidad ni del volumen. Según una forma de realización ventajosa, es posible utilizar elementos cuya dispersión de la direccionalidad del sonido es sumamente baja, por ejemplo, entre 0 y 4 grados en un intervalo de frecuencias específico. Unos medios adecuados para la fuente de audio son los constituidos, por ejemplo, por el elemento de audio plano Audio Element SoundShower® de Panphonic Oy.

En una emergencia, la disposición según la presente invención puede utilizarse para controlar y guiar a las personas hacia las rutas de salida, por ejemplo, una ruta de salida de emergencia. La emergencia puede ser, por ejemplo, un incendio. Las fuentes de audio pueden controlarse con un sistema de control, y de ese modo el sistema de control puede recibir señales desde uno o más detectores de incendios conectados al mismo.

La figura 6 representa una forma de realización de un sistema según la presente invención en la que las fuentes de audio están dispuestas para controlar el camino hacia la puerta de salida 4.

La figura 7 representa una forma de realización en la que un conjunto de fuentes de audio está dispuesto en un espacio en conexión con sus vías de paso. Las fuentes de audio están dispuestas para cubrir posibles requisitos de control y guiado de las vías de paso del espacio. El espacio presenta dos salidas 4, 40. Una primera parte de las fuentes de audio 1a ... 1h es operativa principalmente para guiar hacia la primera salida 4. Una segunda parte de las fuentes de audio 10a ... 10h es operativa principalmente para guiar hacia la segunda salida 40. Es posible utilizar algunas de las fuentes de audio para guiar hacia rutas que llevan hasta una o ambas salidas. Dependiendo del peligro, es pues posible conectar las fuentes de audio adecuadas para controlar el desplazamiento a lo largo de una ruta que se aleja del peligro y no a lo largo de una ruta que se acerca al peligro. En una situación de peligro, las fuentes de audio del mismo espacio de pasillo que controlan en las direcciones opuestas pueden conectarse de tal forma que la fuente de audio del lado del peligro no se active o que el nivel de sonido que emita sea más bajo, con lo cual no se guiará a las personas hacia la zona de peligro. Según otra forma de realización, el nivel de sonido de la fuente de audio situada en el lado de la mejor salida se intensifica, con lo cual el sistema de guiado más efectivamente a las personas hacia la salida más segura.

La figura 8 representa otra forma de realización en la que las fuentes de audio 1d', 1e, 1f, 1g, 1h; 10e, 10f, 10g, 10h guían principalmente hacia una ruta que conduce hasta la salida más próxima 4, 40.

Las figuras 9a, 9b, 9c representan un espacio, por ejemplo, un compartimiento de camarotes, en el que están previstos unos camarotes (no numerados) y unos espacios de pasillo 51, 52, 53, 54 entre estos. El compartimiento presenta cuatro salidas 41, 42, 43, 44. En los espacios de pasillo del compartimiento está dispuesto un sistema según la presente invención en el que hay unas fuentes de audio 11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h cuyos equivalentes presentan unos patrones de audio direccionales 21a, 21b, 21c, 21d, 21e, 21f, 21g, 21h. En la forma de realización de las figuras, cada espacio de pasillo está dispuesto con dos fuentes de audio, una en cada extremo del pasillo. Por ejemplo en el espacio de pasillo 51 se encuentra la primera fuente de audio 11a y en el extremo opuesto, la segunda fuente de audio 11d. Las fuentes de audio están dirigidas unas contra las otras, de tal forma que los patrones de audio 21a, 21d de las fuentes de audio 11a, 11d alcanzan hasta la mitad de la longitud del pasillo 51. De una manera equivalente, las fuentes de audio 11h, 11e se encuentran en el pasillo 52, las fuentes de audio 11b, 11g en el pasillo 53 y las fuentes de audio 11c, 11f en el pasillo 54. Los espacios de pasillo 51 y 52 son paralelos y se encuentran a una distancia uno del otro, y los espacios de pasillo 53 y 54 son paralelos y se encuentran dispuestos transversalmente en relación con los espacios de pasillo 51 y 52. La figura 9a representa una situación en la que el sistema es operativo para guiar a las personas desde los pasillos del espacio y distribuir las uniformemente por las cuatro salidas 41, 42, 43, 44.

La figura 9b representa una situación en la que hay un incendio en el espacio. El sistema recibe una señal, por ejemplo, de un detector de incendios automático que ha localizado el punto del incendio (Incendio), o se activa una alarma manual. En la forma de realización de la figura, el incendio se ha producido a lo largo del pasillo 52. Las

fuentes de audio del pasillo están dispuestas para cambiar el volumen del sonido o el alcance del patrón de audio de tal forma que no se guíe a las personas hacia el incendio (Incendio). Sobre la base de lo anterior, el patrón de audio 21h emitido por la fuente de audio 11h es más corto en el espacio de pasillo, y el segundo patrón de audio 21e emitido por la fuente de audio 11e es más largo. Entonces, es posible influir en la ruta controlada alterando las propiedades de la señal de audio emitida por las fuentes de audio, tales como la presión acústica.

La figura 9c representa otra situación en la que existe un incendio (Incendio) en un espacio próximo a la salida 44. En ese caso, el incendio se encuentra próximo al extremo del pasillo 52 en el lado de la salida 44, con lo cual las fuentes de audio de su entorno no emiten sonido, debido a que el sistema entonces no guía hacia fuera del espacio a través de la salida 44. En su lugar, el patrón de audio emitido por las fuentes de audio 11h y 11c de los espacios de pasillo 52 y 54 del lugar del incendio en el extremo opuesto del sitio alcanza entonces las inmediaciones del lugar del incendio y es operativo para alejar a las personas de allí. La señal de audio de las fuentes de audio en cuestión se intensifica, por ejemplo, de tal forma que también se oye un sonido más intenso hasta el extremo opuesto del pasillo.

Las fuentes de audio 1a ... 1h, 3 también pueden presentar modalidades operativas distintas a las descritas anteriormente. Por ejemplo, pueden utilizarse en mercadotecnia, comunicación o reproducción de música.

A continuación, se describirán las características de algunas formas de realización de la presente invención. La presente invención se refiere a un procedimiento para guiar, controlar o alertar a personas, en particular para controlar y guiar a personas hacia una ruta deseada, por ejemplo, una salida de emergencia, en una situación de peligro, siendo guiadas las personas en dicho procedimiento por medio de unas fuentes de audio. En el procedimiento, unas fuentes de audio 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h dispuestas en secuencia a una distancia unas de otras se activan para emitir un sonido, en el que las fuentes de audio dispuestas en secuencia en el espacio indican la dirección de la ruta de salida emitiendo una señal de audio con la fuente de audio dispuesta en dirección contraria a la dirección de desplazamiento de la ruta indicada 6.

En el procedimiento, las fuentes de audio 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h, 3 emiten un patrón de audio direccional 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 3a.

En el procedimiento, el patrón de audio 2b de la fuente de audio 1b situada más atrás en la dirección de desplazamiento de la ruta llega hasta el patrón de audio 2a de la fuente de audio 1a anterior.

Las señales de audio de dos fuentes de audio consecutivas se generan de tal forma que pueden distinguirse una de otra, por ejemplo, secuenciando el sonido y/o alterando la frecuencia del sonido.

En el procedimiento, el sonido 3a dirigido directamente desde arriba hacia abajo por la fuente de audio 3 situada en una posición superior indica un punto que requiere emprender acciones especiales, tales como, por ejemplo, una parada, una puerta 4 o una escalera.

La fuente de audio es un elemento de audio que genera un sonido muy direccional, por ejemplo, un elemento de audio plano.

La fuente del audio genera un patrón de audio direccional que alcanza una distancia de 5-40 m de la fuente de audio, ventajosamente 10-40 m, y todavía más ventajosamente 30-40 m.

En lugares que presentan varias salidas, las fuentes de audio dispuestas en secuencia son operativas para guiar hacia la salida más cercana y/o para distribuir a las personas del lugar uniformemente hacia las diferentes salidas.

En lugares que presentan varias salidas 4, 41, 42, 43, 44, las fuentes de audio están dispuestas para alejar a las personas de la situación de peligro, tal como el lugar de un incendio.

Las fuentes de audio se utilizan en otras ocasiones para la comunicación de información, la mercadotecnia o la reproducción de música.

Las fuentes de audio consecutivas están dispuestas a una distancia unas de otras, que está dentro del intervalo de 10-40 m y ventajosamente de 20-30 metros.

Un sistema de guiado, control o alerta, particularmente para controlar y guiar a las personas hacia una ruta deseada, por ejemplo, hacia una ruta de la salida de emergencia, en una situación de peligro, comprende unas fuentes de audio. El sistema comprende unas fuentes de audio 1a, 1b, 1c, 1s, 1e, 1f, 1g, 1h, dispuestas en secuencia a una distancia unas de otras, que cuando están activas son operativas para indicar la dirección de una ruta de salida 6 emitiendo una señal de audio con la fuente de audio dispuesta en dirección contraria a la dirección de desplazamiento de la ruta indicada 6.

La fuente de audio 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h está dispuesta para emitir un patrón de audio direccional.

En la dirección de desplazamiento de la ruta, el patrón de audio 2b de cada fuente de audio 1b situada más atrás está dispuesto para alcanzar hasta el patrón de audio 2a de la fuente de audio anterior 1a.

5 Las señales de audio de dos fuentes de audio consecutivas se generan de tal forma que son distinguibles una de otra, por ejemplo, secuenciando el sonido y/o alterando la frecuencia del sonido.

La fuente de audio es un elemento de audio que emite un sonido muy direccional, por ejemplo, un elemento de audio plano.

10 La fuente del audio está dispuesta para emitir un patrón de audio direccional que alcanza una distancia de 5-40 m desde la fuente de audio, ventajosamente 10-40 m y todavía más ventajosamente 30-40 m.

15 Las fuentes de audio consecutivas están dispuestas a una distancia unas de otras que está dentro del intervalo de 10-40 m y ventajosamente 20-30 metros.

En el sistema, las fuentes de audio están dispuestas para alterar el patrón de audio direccional emitido por la fuente de audio, por ejemplo, cambiando la presión acústica.

20 El sistema se dispone de tal manera que puede adaptarse a edificios, tales como hoteles, espacios públicos, centros comerciales, terminales de pasajeros, estaciones de servicio, edificios de oficinas, edificios de viviendas o equivalentes y barcos, tales como barcos de pasajeros.

25 En otras ocasiones las fuentes de audio están dispuestas para ser utilizadas en la comunicación de información, la mercadotecnia o la reproducción de música.

30 Como resultará evidente para los expertos en la materia, la presente invención no se limita a las formas de realización descritas anteriormente, sino que puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Cuando sea necesario, las características posiblemente descritas en la presente memoria junto con otras características pueden utilizarse por separado unas de otras.

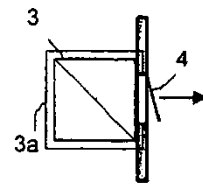
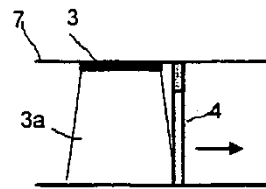
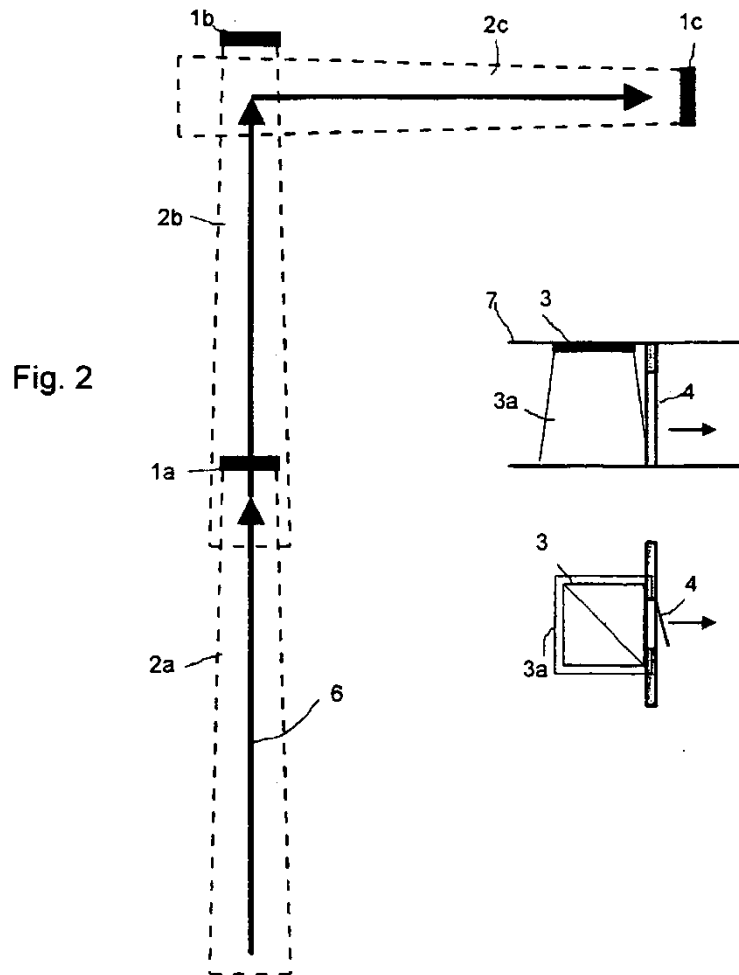
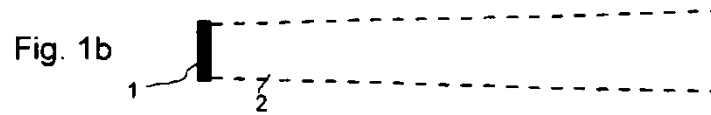
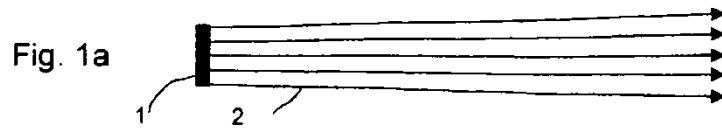
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para guiar, controlar o alertar a personas en una situación de peligro, guiándose en dicho procedimiento a una persona por medio de unas fuentes de audio, estando dispuestas las fuentes de audio (1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h) de manera consecutiva a una distancia entre sí para producir un sonido, y las fuentes de audio dispuestas de manera consecutiva en el espacio guían a una persona en la dirección de una ruta de salida produciendo una señal de audio con la fuente de audio contra la dirección de la ruta guiada (6), caracterizado porque la fuente de audio es un elemento de audio que produce un sonido direccional con precisión, estando dichas fuentes de audio situadas de manera que no se producen reflexiones perjudiciales a las ondas sonoras que podrían confundir con respecto a la dirección cuando se guía a las personas por medio del sonido, y porque las señales de audio producidas por las fuentes de audio consecutivas están dispuestas en relación unas con las otras de manera que las fuentes de audio producen la señal de audio por turnos.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, en el procedimiento, un patrón de audio (2b) de la fuente de audio (1b) más atrás en la dirección de desplazamiento de la ruta alcanza hasta un patrón de audio (2a) de la fuente de audio (1a) anterior.
- 20 3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, caracterizado porque las señales de audio de dos fuentes de audio consecutivas están conformadas de manera que pueden distinguirse entre sí, por ejemplo, secuenciando el sonido y/o alterando la frecuencia del sonido.
- 25 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque, en el procedimiento, un sonido (3a) dirigido directamente desde arriba hacia abajo desde una fuente de audio (3) situada arriba marca una puerta (4) o una escalera o un punto que requiere una parada.
- 30 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque la fuente de audio es un elemento de audio plano.
- 35 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque la fuente de audio produce un patrón de audio direccional que se extiende a una distancia de 5-40 m desde la fuente de audio, ventajosamente 10-40 m, más ventajosamente 30-40 m.
- 40 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque en los lugares que presentan varias salidas (4, 41, 42, 43, 44), las fuentes de audio dispuestas de manera consecutiva están dispuestas para guiar hacia la salida más próxima y/o dispuestas para distribuir a las personas en el lugar de manera dividida hacia las diferentes salidas.
- 45 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado porque en los lugares que presentan varias salidas (4, 41, 42, 43, 44), las fuentes de audio están dispuestas para el alejamiento de la situación de peligro, tal como el lugar de un incendio.
- 50 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, caracterizado porque las fuentes de audio se utilizan en otras ocasiones para la comunicación de información, la mercadotecnia o la reproducción de música.
- 55 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizado porque las fuentes de audio consecutivas están dispuestas a una distancia entre sí que se encuentra en el intervalo de 10-40 m, ventajosamente 20-30 metros.
- 60 11. Sistema de guiado, control o alerta para controlar y guiar a las personas hacia una ruta deseada en una situación de peligro, comprendiendo dicho sistema unas fuentes de audio (1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h) dispuestas de manera consecutiva a una distancia entre sí, que cuando están activadas están dispuestas para guiar a una persona en la dirección de una ruta de salida (6) produciendo una señal de audio con la fuente de audio contra la dirección de la ruta guiada (6), caracterizado porque la fuente de audio es un elemento de audio que produce un sonido direccional con precisión, estando dichas fuentes de audio situadas de manera que no se producen reflexiones perjudiciales a las ondas sonoras que podrían confundir con respecto a la dirección cuando se guía a las personas por medio del sonido, y porque las señales de audio producidas por las fuentes de audio consecutivas están dispuestas en relación unas con otras de manera que las fuentes de audio producen la señal de audio por turnos.
- 65 12. Sistema según la reivindicación 11, caracterizado porque un patrón de audio (2b) de cada fuente de audio (1b) situada más atrás en la dirección de desplazamiento de la ruta es operativo para alcanzar hasta un patrón de audio (2a) de la fuente de audio anterior (1a).
13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11-12, caracterizado porque las señales de audio de dos fuentes de audio consecutivas están dispuestas de manera que pueden distinguirse entre sí, por ejemplo, secuenciando el sonido y/o alterando la frecuencia del sonido.



## ES 2 453 043 T3

14. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11-13, caracterizado porque la fuente de audio es un elemento de audio plano.
- 5 15. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11-14, caracterizado porque la fuente de audio está dispuesta para producir un patrón de audio direccional que se extiende a una distancia de 5-40 m desde la fuente de audio, ventajosamente 10-40 m y más ventajosamente 30-40 m.
- 10 16. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11-15, caracterizado porque las fuentes de audio consecutivas están dispuestas a una distancia entre sí que se encuentra en el intervalo de 10-40 m y ventajosamente 20-30 metros.
- 15 17. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11-16, caracterizado porque el sistema está dispuesto de manera que puede adaptarse a edificios, tales como hoteles, espacios públicos, centros comerciales, terminales de pasajeros, estaciones de servicio, edificios de oficinas, edificios de viviendas o equivalentes, o a barcos, tales como barcos de pasajeros.
- 20 18. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11-17, caracterizado porque las fuentes de audio están dispuestas para ser utilizadas en otras ocasiones para la comunicación de información, la mercadotecnia o la reproducción de música.



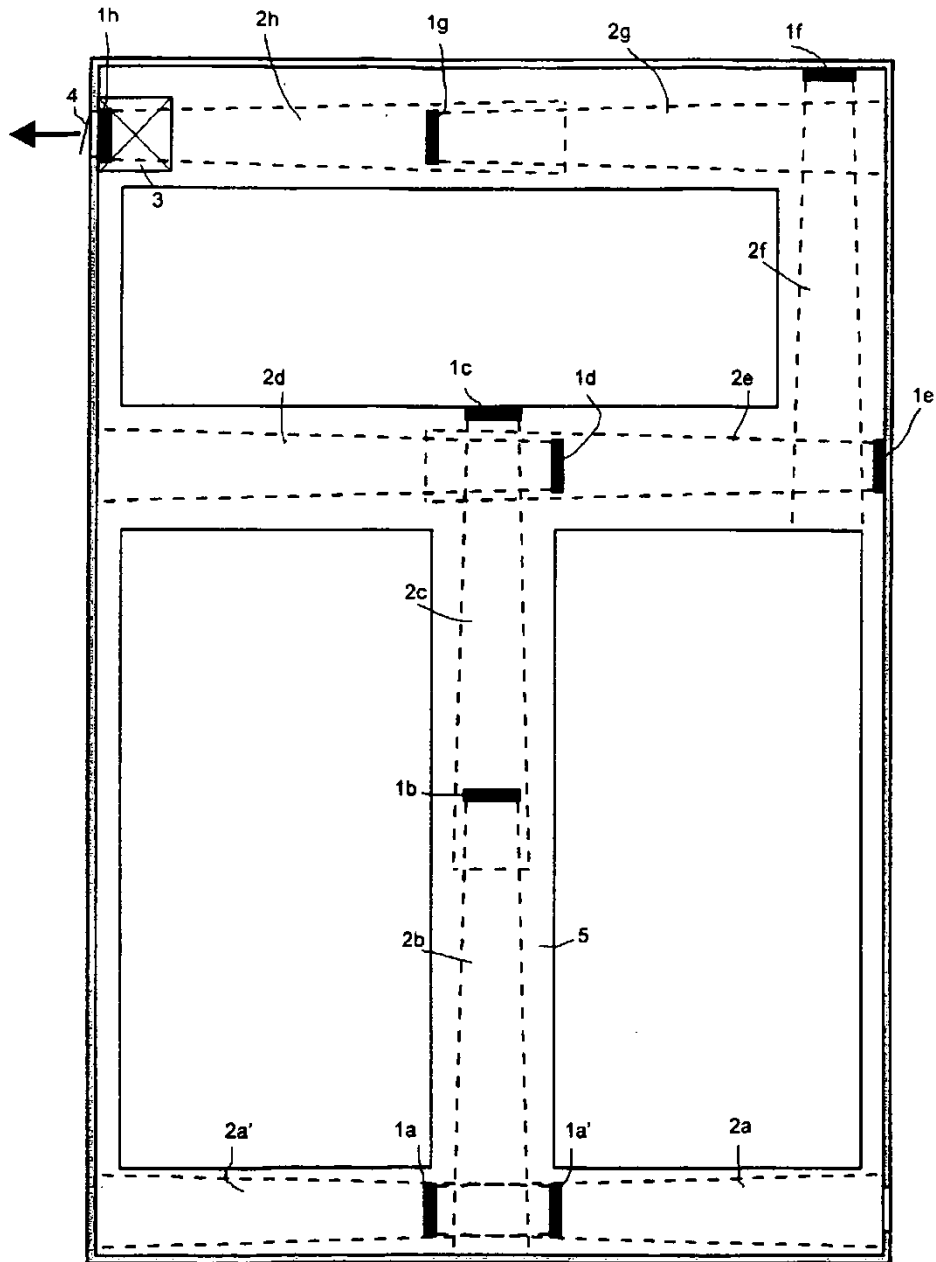


Fig 4

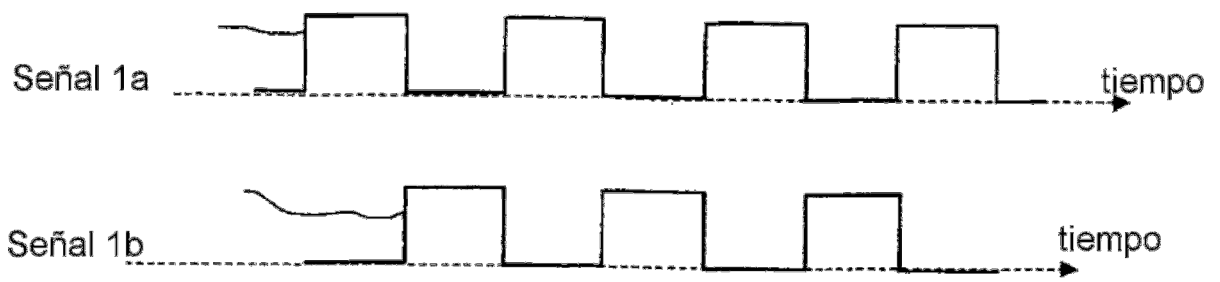


Fig 5

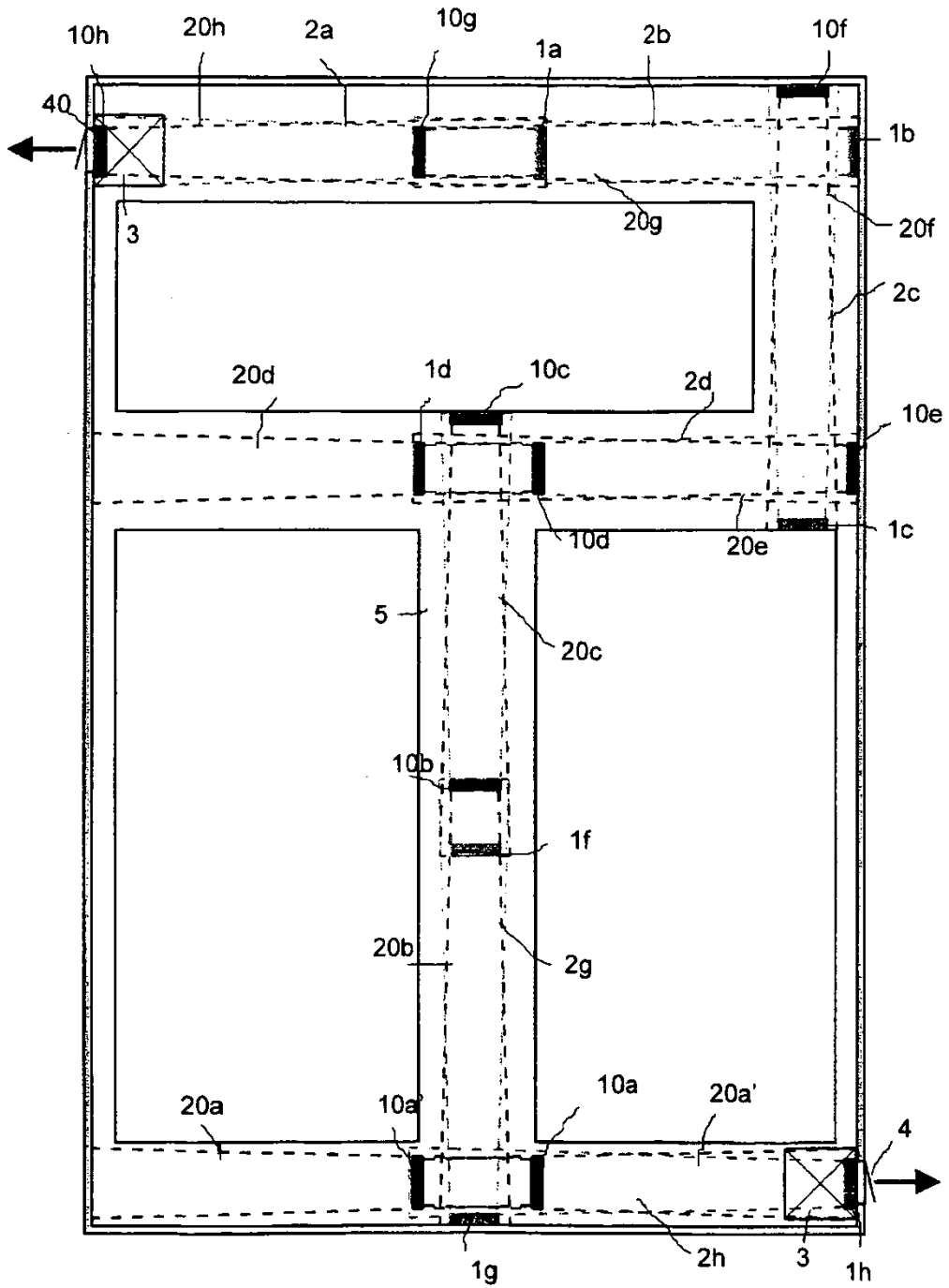


Fig 7

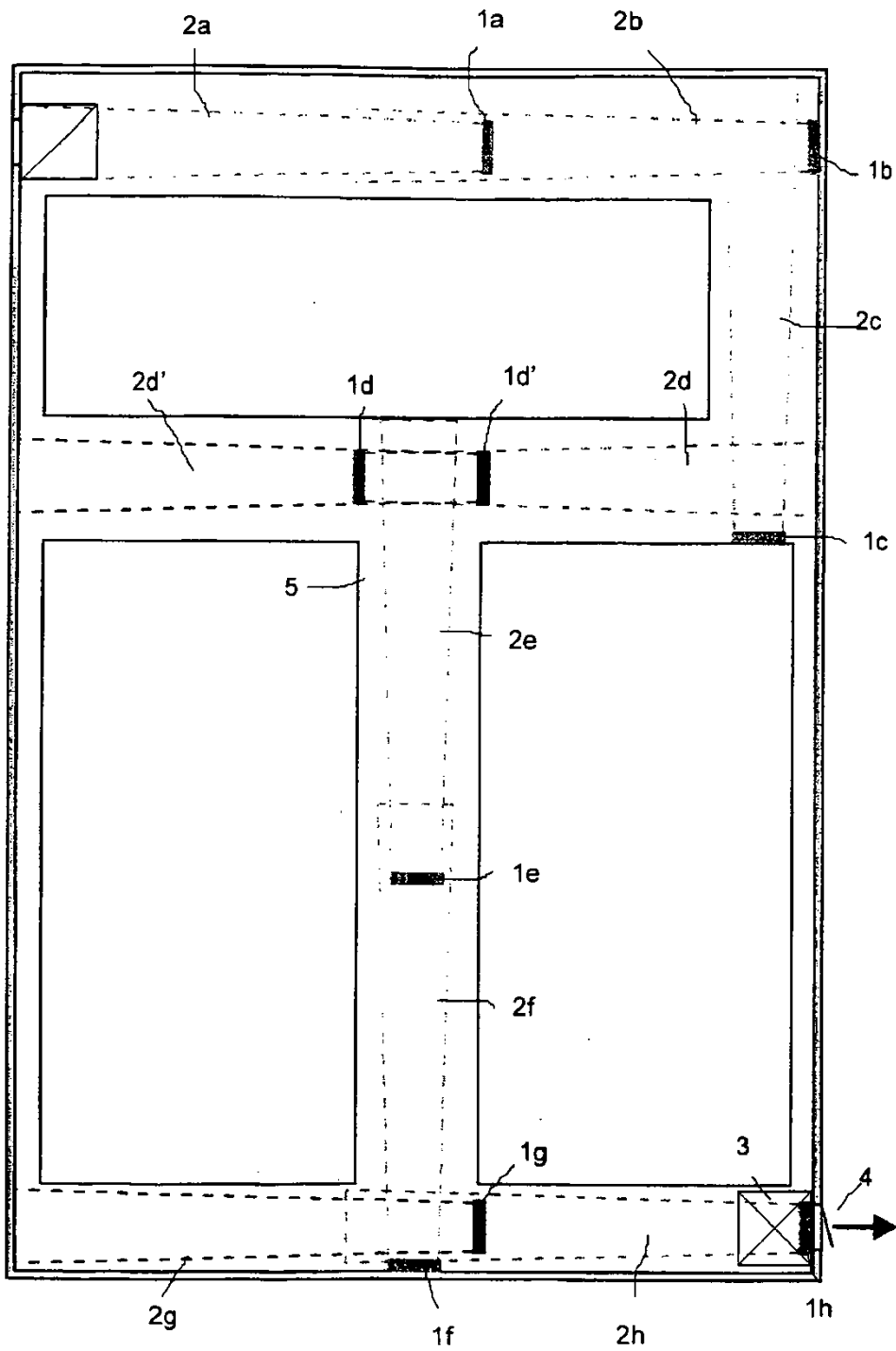


FIG 6

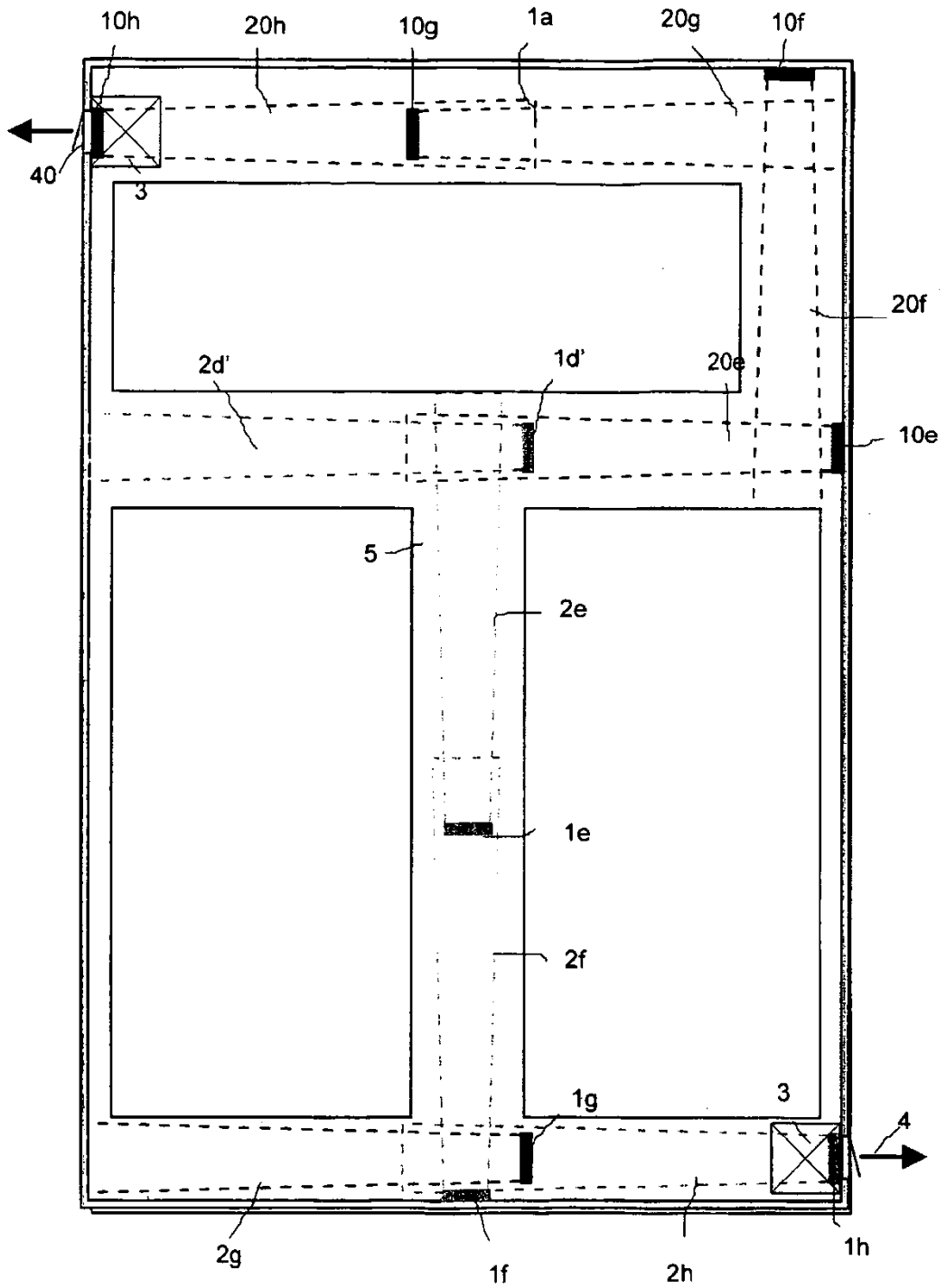


Fig 8

