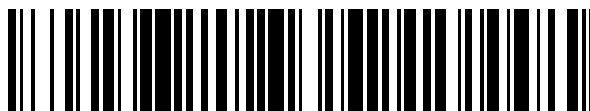


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 673**

51 Int. Cl.:

A47F 11/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.05.2009 PCT/IB2009/051874**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2009 WO09138915**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2009 E 09746210 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 2285253**

54 Título: **Un sistema y método de interacción**

30 Prioridad:

14.05.2008 EP 08103957

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

21.11.2018

73 Titular/es:

**PHILIPS LIGHTING HOLDING B.V. (100.0%)
High Tech Campus 48
5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**AARTS, RONALDUS, M. y
VAN DE SLUIS, BARTEL, M.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 690 673 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

Un sistema y método de interacción

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un sistema y método de interacción para generar automáticamente un espacio sonoro e iluminación, que están adaptados a una acción de un observador de artículos visualizados, para atraer la atención del observador a uno o más de los artículos visualizados, tales como productos presentados en una tienda o visualizados en un escaparate.

Antecedentes de la invención

Llamar la atención de las personas es un asunto cada vez más complicado. Por ejemplo, en una tienda hay muchas cosas que ver. Sin embargo, añadir simplemente sonidos o luces a cada objeto o artículo presentado en una tienda o visualizado en un escaparate conduciría a un entorno cacofónico y de distracción, que no es adecuado para atraer la atención de los compradores a ciertos artículos. El documento WO2008/012717A2 desvela un método y sistema de interacción, que incluye al menos un detector configurado para detectar miradas de al menos un observador que mira a artículos. Un procesador está configurado para calcular duraciones de mirada, tal como duraciones de mirada acumulativas por artículo de los artículos, identificar el más observado del artículo o artículos de acuerdo con las duraciones de mirada acumulativas, y proporcionar información relacionada con el más observado de los artículos. Un dispositivo de visualización visualiza la información, una lista de los artículos más observados, representaciones de los artículos más observados, y/o muestra de audio/visual relacionada con al menos un artículo de los artículos más observados. Al menos un artículo y/o representación de artículo pueden visualizarse de manera más prominente que otros de los artículos más observados y/o representaciones de artículos.

Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema y método de interacción con una interactividad mejorada adicional.

El objeto se resuelve mediante las reivindicaciones independientes. Se muestran realizaciones adicionales mediante las reivindicaciones dependientes.

Una idea básica de esta invención es perfeccionar la interactividad activando la generación de una iluminación y espacio sonoro tras la detección de acción de usuario y adaptar la iluminación generada y espacio sonoro al observador o a la acción del usuario. Por lo tanto, una cierta acción, por ejemplo la vista de un cliente en una tienda hacia un cierto producto, activa eventos especiales como sonidos y luces particulares o incluso otras modalidades. Un ejemplo es una persona, que muestra interés mirando a un objeto. Esta acción puede detectarse y activar un evento de sonido y luz centrado particularmente de manera espacial en el objeto mirado. Por lo tanto, la invención permite perfeccionar la interactividad adaptando mejor la generación de un espacio sonoro e iluminación a una acción del usuario, que puede dar como resultado una atención aumentada del usuario al artículo de interés.

La invención proporciona en una realización un sistema de interacción que comprende

- al menos un detector que está adaptado para detectar una acción de al menos un observador que muestra interés en artículos visualizados y
- un controlador que está adaptado para controlar un sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector de manera que se genera un espacio sonoro e iluminación adaptados a la acción detectada.

Un observador puede ser una persona, particularmente un comprador en un almacén, que mira alrededor y que observa por ejemplo artículos visualizados tales como la presentación de nuevos productos, por ejemplo ropa o zapatos presentados en un escaparate.

De acuerdo con una realización adicional de la invención, el detector puede ser una cámara que está dispuesta para monitorizar un área con el al menos un observador parado delante y visualizando los artículos visualizados. La cámara puede ser una cámara de vídeo o de fotos, en el que la última puede estar configurada para tomar fotografías periódicamente. Una cámara permite obtener mucha información de una escena, por ejemplo, en una tienda ayudando por lo tanto a mejorar la adaptación del paisaje sonoro generado e iluminación a las acciones del observador. Sin embargo, el detector puede ser también cualquier clase de sensor, que puede detectar una acción del observador, por ejemplo un sensor de detección táctil o de una mirada o de detección de gesto.

En una realización adicional de la invención, el controlador puede estar adaptado para analizar información de vídeo recibida desde la cámara para características del al menos un observador y para adaptar el control del sistema de luz y de sonido al resultado del análisis. Por ejemplo, el controlador puede procesar la información de vídeo para

gestos del observador o características del observador, por ejemplo duración, sexo, edad, etc. Por ejemplo, el controlador puede detectar mediante procesamiento de información de vídeo que el observador es un hombre alto o un niño, o puede detectar la edad del observador analizando la velocidad de movimiento del observador, o el sexo del observador analizando la forma del observador.

El detector puede estar adaptado en una realización adicional de la invención para detectar como una acción de un observador uno o más de lo siguiente: una mirada del observador hacia un artículo visualizado; un toque de un artículo visualizado por el observador; una acción de apuntar el observador hacia un artículo visualizado. Estas acciones pueden distinguirse de manera evidente y son indicaciones de un interés del observador en un artículo visualizado, por lo tanto, permitiendo mejorar la generación de un espacio sonoro e iluminación adecuados para aumentar adicionalmente el interés del observador en el artículo.

De acuerdo con una realización adicional de la invención, el controlador también puede estar adaptado para controlar el sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector de manera que el paisaje sonoro generado y/o iluminación está limitado espacialmente a un observador. Un paisaje sonoro espacialmente limitado puede generarse, por ejemplo, por un conjunto de altavoces, que está controlado por un procesador de señal para generar un paisaje sonoro espacialmente limitado. Una iluminación espacialmente limitada puede generarse, por ejemplo, con un foco. La limitación espacial del espacio sonoro y/o iluminación permite operar varios de los sistemas de interacción en paralelo en una tienda sin dar como resultado un entorno cacofónico y de distracción.

El controlador puede estar adaptado en una realización de la invención para controlar el sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector de manera que la iluminación y/o paisaje sonoro generados está relacionados con el artículo, en el que un observador muestra interés. Por ejemplo, cuando un observador muestra interés en un par de zapatos con tacones altos, el sistema puede generar un espacio sonoro que contiene el sonido de tacones altos que va de izquierda a derecha y una iluminación que también recorre de izquierda a derecha con el sonido, deteniéndose finalmente sobre el par de zapatos y destacándolo.

Una realización adicional de la invención se refiere a un sistema de interacción de tienda que comprende

- un sistema de luz con varias unidades de luz que están dispuestas para iluminar artículos a visualizarse,
- un sistema de sonido con un conjunto de altavoces que están adaptados para crear un paisaje sonoro espacial controlable, y
- un sistema de interacción de acuerdo con la invención y como se ha descrito anteriormente.

Este sistema podría ser, por ejemplo, un estante con un sistema de iluminación y sonido integrados, que permite presentar nuevos productos y atraer la atención de los compradores de la nueva manera de acuerdo con la presente invención.

Además, una realización de la invención se refiere a un método de interacción que comprende los actos de

- detectar una acción de al menos un observador que muestra interés en artículos visualizados y
- controlar un sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida por la detección de una acción de manera que se genera un espacio sonoro e iluminación adaptado para la acción detectada.

El acto de detección puede comprender en una realización de la invención una monitorización de un área con el al menos un observador parado delante y visualizando los artículos visualizados y analizar información de vídeo recibida a partir de la monitorización de características del al menos un observador.

El acto de control puede comprender en una realización de la invención una adaptación del control del sistema de luz y sonido al resultado del análisis de la información de vídeo.

El acto de detección puede comprender en una realización de la invención uno o más de los siguientes actos: detectar una mirada del observador hacia un artículo visualizado; detectar un toque de un artículo visualizado por el observador; detectar una acción de apuntar del observador hacia un artículo visualizado.

El acto de control puede comprender en una realización adicional de la invención el control del sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector de manera que el paisaje sonoro generado y/o iluminación están espacialmente limitados a un observador.

El acto de control puede comprender en una realización adicional el control del sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector de manera que la iluminación y/o paisaje sonoro generados están relacionados con el artículo, en el que un observador muestra interés.

De acuerdo con una realización adicional de la invención, se proporciona un programa informático, que posibilita que lleve a cabo el método anterior de acuerdo con la invención cuando se ejecuta por un ordenador. Por lo tanto, el

método de acuerdo con la invención puede aplicarse, por ejemplo, a sistemas interactivos existentes, particularmente escaparates interactivos, que puede ampliarse con la funcionalidad novedosa y están adaptados para ejecutar programas informáticos, proporcionados por ejemplo a través de una conexión de descarga o mediante un soporte grabado.

De acuerdo con una realización adicional de la invención, puede proporcionarse un soporte grabado que almacena un programa informático de acuerdo con la invención, por ejemplo un CD-ROM, un DVD, una tarjeta de memoria, un disquete, o un portador de datos similar adecuado para almacenar el programa informático para acceso electrónico.

Finalmente, una realización de la invención proporciona un ordenador programado para realizar un método de acuerdo con la invención y que comprende una interfaz para controlar un sistema de iluminación y sonido.

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir de y se aclararán con referencia a las realizaciones descritas en lo sucesivo.

La invención se describirá en más detalle en lo sucesivo con referencia a realizaciones ejemplares. Sin embargo, la invención no está limitada a estas realizaciones ejemplares.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra una realización de un sistema interactivo de acuerdo con la invención, que puede instalarse en una tienda para presentaciones de producto; y

La Figura 2 muestra un diagrama de flujo de una realización de un método interactivo de acuerdo con la invención, que puede realizarse por un ordenador que implementa un controlador del sistema interactivo de la Figura 1.

Descripción detallada de las realizaciones

A continuación, artículos funcionalmente similares o idénticos pueden tener los mismos números de referencia.

La Figura 1 muestra un sistema 10 interactivo para una tienda y proporcionado para presentar artículos. El sistema 10 comprende dos cámaras 12 de vídeo como detectores y un controlador 18 para procesar la información de vídeo desde las cámaras 12 de vídeo y controlar un sistema 20 de luz con varios focos 21 y un sistema 22 de sonido con varios altavoces 23 en respuesta a la información de vídeo recibida. El sistema 20 de luz y el sistema 22 de sonido están dispuestos sobre algunos artículos 16, tales como nuevos productos. Las cámaras 12 de vídeo están ajustadas de modo que cada cámara monitoriza un área 24 delante de los artículos 16, que puede estar localizada, por ejemplo, en un estante o en un tablero en la tienda.

La información de vídeo de las cámaras 12 se transmite al controlador 18. El controlador 18 es un ordenador configurado para procesar la información recibida que detecta acciones de un observador 14 en las áreas monitorizadas 24. Las acciones pueden ser por ejemplo la mirada de uno de los artículos presentados 16, apuntar hacia uno de los artículos 16 u otras acciones como gestos, movimiento, andar, agacharse para poder ver mejor un artículo 16 o similares. Una acción puede comprender también, en el contexto de la presente invención, la posición del observador o características personales del observador, tales como el cuerpo, sexo o edad del observador. Estas características pueden obtenerse procesando la información de vídeo recibida con software de procesamiento de imágenes, que puede determinar una persona a partir de un vídeo, estimar el tamaño de la persona y el sexo, por ejemplo analizando la forma de la persona. Por lo tanto, el controlador 18 puede obtener varia información con respecto a acciones del observador 14 a partir del procesamiento y análisis de la información de vídeo. Debería observarse que también pueden aplicarse otros detectores tales como detectores de movimiento de presencia de infrarrojos. Es esencial para el fin de la invención que un detector deba poder detectar al menos una acción de una persona en un área de vigilancia tal como una acción de apuntar a un artículo o movimiento en una cierta dirección.

El controlador 18 está adaptado adicionalmente para controlar el sistema 20 de luz y el sistema 22 de sonido en respuesta a la información de vídeo recibida de la siguiente manera: dependiendo de la acción detectada, se genera un espacio sonoro e iluminación adaptados a la acción. Esta generación puede estar programada previamente en el controlador; por ejemplo, cuando el observador 14 mira a un cierto artículo 16, puede generarse un espacio sonoro 26 limitado espacial relacionado con el cierto artículo 16, y un foco 28 puede iluminar el cierto artículo 16 de modo que se acentúa entre los artículos 16. El paisaje sonoro generado puede ser por ejemplo un sonido típico, que está relacionado con el artículo, pero también música estimulante o información acerca del producto. Limitando espacialmente el espacio sonoro generado automáticamente, y limitando espacialmente la iluminación generada, puede evitarse la interferencia con otros sistemas interactivos. La generación de un paisaje sonoro espacialmente limitado puede realizarse con un procesador de señal, que puede controlar los altavoces 23 del conjunto de manera que se genera un espacio sonoro, que se dirige hacia la posición del observador y se restringe a una cierta área donde permanece el observador.

La Figura 2 muestra un diagrama de flujo de un algoritmo que implementa una realización del método interactivo de acuerdo con la invención. Este algoritmo puede implementarse en el controlador 18 y ejecutarse por un procesador del controlador 18. El método comprende una primera etapa S10 para detectar acciones del observador 14 y una segunda etapa S12 para controlar el sistema 20 de luz y el sistema 22 de sonido en respuesta a las acciones, detectadas en la etapa 10.

La etapa S10 comprende una etapa S14 para monitorizar las áreas 24. Esta etapa puede comprender también el control de los detectores, tales como las cámaras de vídeo para monitorizar ciertas áreas antes de que se presenten los artículos, por ejemplo el enfoque de las cámaras de vídeo en las áreas a monitorizarse y la transmisión de información desde los detectores, tal como información de vídeo desde las cámaras de vídeo para procesamiento adicional.

La etapa S12 comprende una etapa S16 para analizar la información recibida desde la monitorización de las áreas, particularmente el procesamiento y análisis de información de vídeo para detectar acciones de los observadores 14, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Figura 1. En esta etapa, la información recibida se procesa por algoritmos especializados para detección de acción en la información recibida, por ejemplo para procesar las imágenes tomadas por las cámaras de vídeo para detectar una persona en una fotografía y para determinar una cierta acción de la persona según se graba con las imágenes. Para conseguir esta tarea, pueden usarse algoritmos de reconocimiento de imagen y procesamiento. En una etapa adicional S18 de la etapa S12, el control del sistema de luz y sonido está adaptado de acuerdo con el resultado del análisis y procesamiento realizados en la etapa S16. Esto comprende por ejemplo la generación de un cierto espacio sonoro y enfoque si el análisis dio como resultado que un observador mostró interés en un cierto artículo, por ejemplo miró al artículo o apuntó hacia este artículo. El espacio sonoro puede cargarse desde una biblioteca de sonidos almacenada en una base de datos con espacios sonoros relacionados con los artículos presentados. La iluminación puede adaptarse, por ejemplo, en que el sistema de luz activa un foco que ilumina el artículo de interés de modo que el observador pueda ver mejor el artículo.

Resumiendo lo anterior, una característica esencial de la invención es que una cierta acción, por ejemplo la vista de un cliente en una tienda hacia un cierto producto, puede activar eventos como sonido, luz u otras modalidades, o combinaciones de ellas. Áreas particulares de la tienda, la presencia o un comportamiento específico de un comprador podrían activar la reproducción de un espacio sonoro. Por ejemplo, la área de trajes o de trajes de noche podría activar el sonido de una cena elegante o el sonido que puede escucharse en un teatro antes de que empiece la actuación. O, un área con ropa deportiva puede activar el sonido de un evento deportivo. Los sonidos pueden producirse a un nivel de intensidad bajo para no perturbar a otros compradores. El sonido puede estar limitado espacialmente a la visión de la vista del usuario que usa los conjuntos de altavoces. Los aspectos como el cuerpo, sexo, edad del comprador pueden determinar el estímulo, por ejemplo, a los ancianos no les gusta los 'efectos llamativos y agitados', mientras que los niños los aprecian. También, un foco reactivo, que tras detectar la presencia humana adapta las propiedades de la iluminación y reproduce un espacio sonoro que está relacionado con la experiencia asociada con el producto. Véanse ejemplos de la primera realización. Sería posible añadir efectos espaciales, por ejemplo, para un par de zapatos con tacones altos, el sonido de tacones altos podría ir de izquierda a derecha, o podría acompañar al comprador en la dirección en la que él o ella está yendo.

La invención puede aplicarse particularmente para tiendas, exhibiciones o cualquier otro entorno para llamar la atención de alguien a artículos u objetos.

Al menos alguna de la funcionalidad de la invención puede realizarse por hardware o software. En caso de una implementación en software, puede usarse un único o múltiples microprocesadores o microcontroladores convencionales para procesar un único o múltiples algoritmos que implementan la invención.

Debería observarse que la palabra "comprende" no excluye otros artículos o etapas, y que la palabra "un" o "una" no excluye una pluralidad. Adicionalmente, cualesquiera signos de referencia en las reivindicaciones no deberán interpretarse como que limitan el alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) de interacción que comprende

- al menos un detector (12) que está adaptado para detectar una acción de al menos un observador (14) que muestra interés en artículos (16) visualizados y
- un controlador (18) que está adaptado para controlar un sistema de luz (20) y de sonido (22) en respuesta a información recibida desde el al menos un detector de manera que se genera un espacio sonoro e iluminación adaptados a la acción detectada.

2. El sistema de la reivindicación 1, en el que el detector es una cámara (12) que está dispuesta para monitorizar un área (24) con el al menos un observador (14) parado delante y que visualiza los artículos (16) visualizados.

3. El sistema de la reivindicación 2, en el que el controlador (18) está adaptado adicionalmente para analizar información de vídeo recibida desde la cámara (12) para características del al menos un observador y para adaptar el control del sistema de luz y de sonido al resultado del análisis.

4. El sistema de la reivindicación 1, 2 o 3, en el que el detector (12) está adaptado para detectar como una acción de un observador uno o más de lo siguiente: una mirada del observador hacia un artículo visualizado; un toque de un artículo visualizado por el observador; una acción de apuntar el observador hacia un artículo visualizado.

5. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el controlador (18) está adaptado adicionalmente para controlar el sistema (20, 22) de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector (12) de manera que el paisaje sonoro generado y/o la iluminación están espacialmente limitados a un observador.

6. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el controlador (18) está adaptado adicionalmente para controlar el sistema (20, 22) de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector (12) de manera que la iluminación y/o paisaje sonoro generados están relacionados con el artículo, en el que un observador muestra interés.

7. Un sistema de interacción de tienda que comprende

- un sistema (20) de luz con varias unidades (21) de luz que están dispuestas para iluminar artículos a visualizarse,
- un sistema (22) de sonido con un conjunto (23) de altavoces que están adaptados para crear un paisaje sonoro espacial controlable, y
- un sistema (10) de interacción de cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

8. Un método de interacción que comprende los actos de

- detectar una acción de al menos un observador que muestra interés en artículos visualizados (S10) y
- controlar un sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida por la detección de una acción de manera que se genera (S12) un espacio sonoro e iluminación adaptados a la acción detectada.

9. El método de la reivindicación 8, en el que el acto de detección comprende una monitorización de un área con el al menos un observador parado delante y que visualiza los artículos visualizados (S14) y comprende analizar información de vídeo recibida desde la monitorización de características del al menos un observador (S16).

10. El método de la reivindicación 9, en el que el acto de control adapta el control del sistema de luz y sonido al resultado del análisis de la información de vídeo.

11. El método de la reivindicación 8, 9 o 10, en el que el acto de detección comprende uno o más de los siguientes actos: detectar una mirada del observador hacia un artículo visualizado; detectar un toque de un artículo visualizado por el observador; detectar una acción de apuntar del observador hacia un artículo visualizado.

12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que el acto de control comprende adicionalmente el control del sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector de manera que el paisaje sonoro generado y/o iluminación están limitados espacialmente a un observador.

13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en el que el acto de control comprende adicionalmente el control del sistema de luz y sonido en respuesta a información recibida desde el al menos un detector de manera que la iluminación y/o paisaje sonoro generados están relacionados con el artículo, en el que un observador muestra interés.

14. Un programa informático, cuando se ejecuta en un ordenador o cargado en un ordenador, proporciona, o puede proporcionar, el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13.

5 15. Un medio legible por ordenador almacenado en el mismo un programa informático de acuerdo con la reivindicación 14.

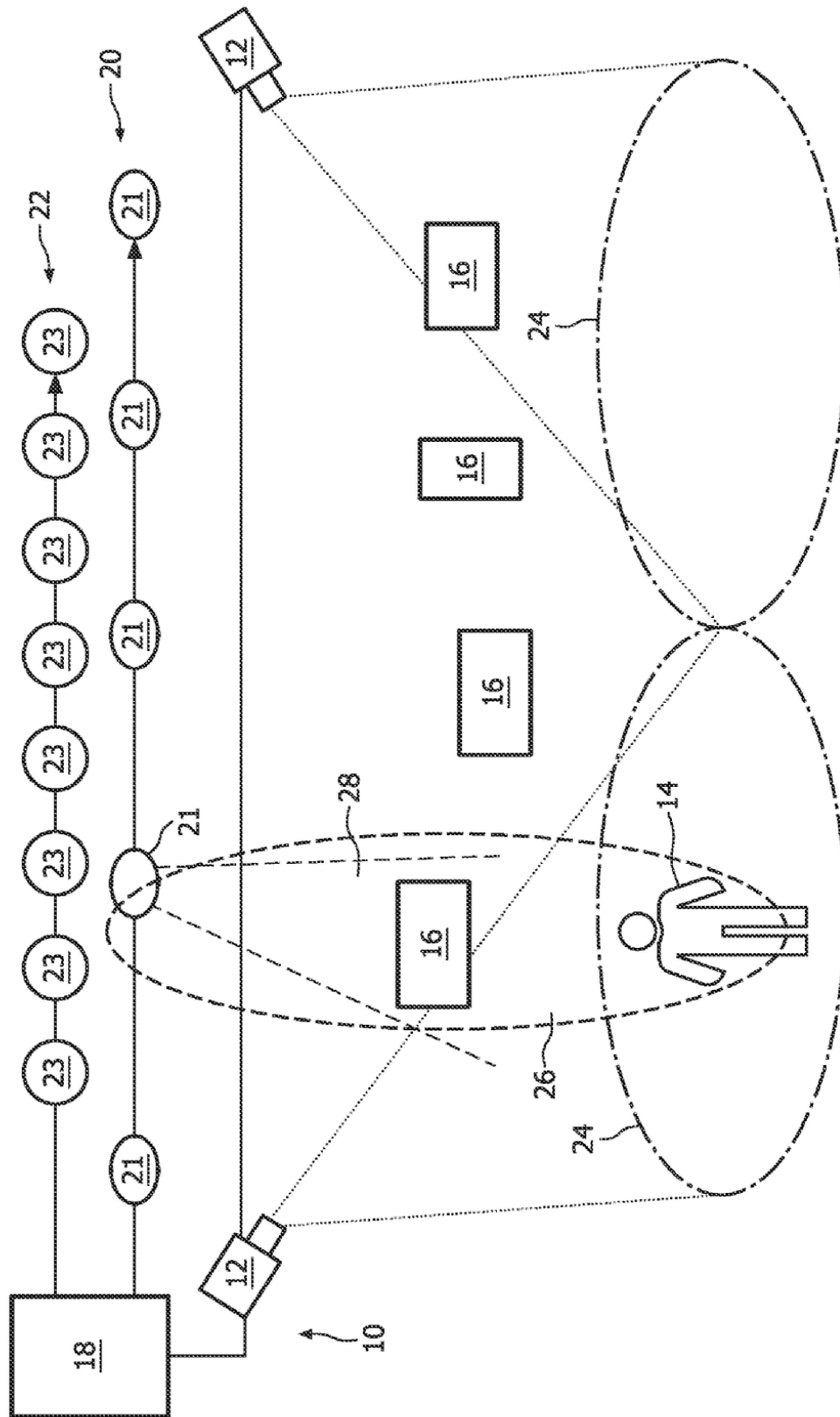


FIG. 1

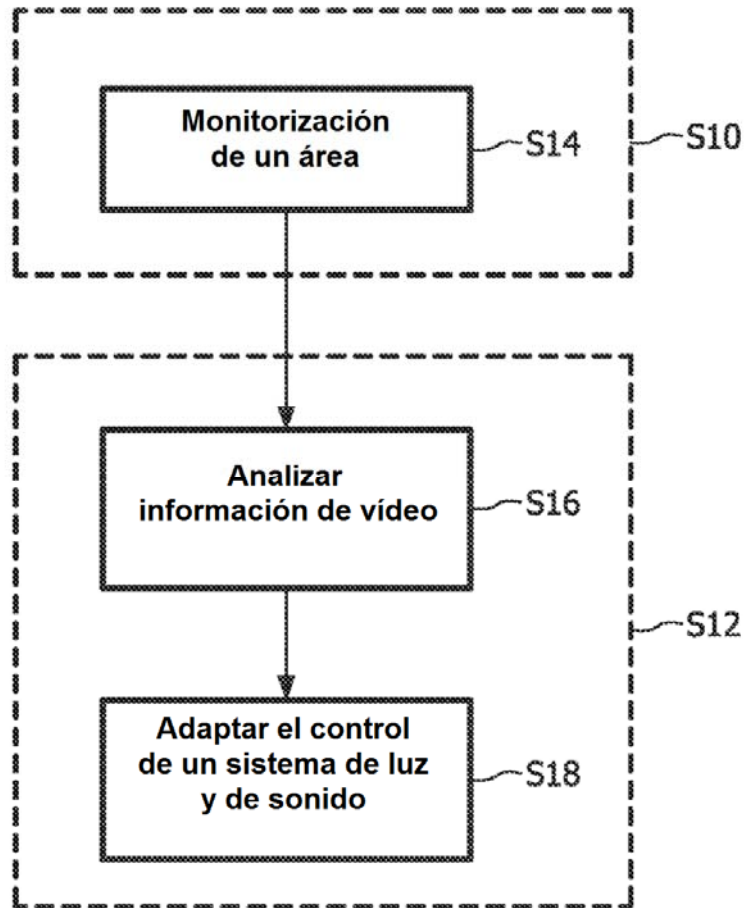


FIG. 2