



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 343 508**

(51) Int. Cl.:
H04N 5/225 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **01903836 .3**

(96) Fecha de presentación : **30.01.2001**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1362476**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2003**

(54) Título: **Procedimiento para modificar un objeto visible captado con una cámara de televisión.**

(30) Prioridad: **31.01.2000 FI 20000192**
11.04.2000 FI 20000857
20.06.2000 FI 20001455
22.08.2000 FI 20001848
28.08.2000 FI 20001887

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.08.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.08.2010

(73) Titular/es: **Supponor Ltd.**
Yrittäjänkatu 2
50130 Mikkeli, FI

(72) Inventor/es: **Rantalainen, Erkki**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 343 508 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 para modificar un objeto visible captado con una cámara de televisión.

5 La presente invención versa acerca de un procedimiento para modificar un objeto visible captado con una cámara de televisión.

10 El procedimiento de la invención tiene el propósito de ser usado especialmente en diversas competiciones deportivas y eventos públicos similares en los que la emisión televisiva y los anuncios expuestos en el encuentro y presentados de forma efectiva en televisión constituyen parte significativa del rendimiento económico de los acuerdos en conjunto.

15 En la actualidad, la publicidad es objeto cada vez más de restricciones nacionales o regionales. Los anuncios de bebidas alcohólicas y de tabaco están prohibidos en muchos países. La gente de diferentes países tiene actitudes diferentes hacia la publicidad. Un anuncio dado puede ser muy útil y efectivo en ciertos países, mientras que en un entorno cultural diferente puede evocar desazón o ser incluso ilegal.

Por lo tanto, la publicidad se convierte en algo relativamente neutral o hasta trivial, y ciertos eventos deportivos no pueden ser transmitidos a ciertos países en absoluto, solo porque se verían en televisión anuncios ilegales.

20 Un problema adicional, especialmente en redes de difusión internacionales, es que los anuncios tienen efecto y merecen una inversión de los anunciantes únicamente si los productos anunciados se distribuyen globalmente. Por lo tanto, anunciar productos disponibles en una zona de mercado más limitada en tales transmisiones no es rentable.

25 El documento WO 97/02699 A1 da a conocer un procedimiento para mejorar la visibilidad de un objeto pequeño en movimiento rápido en la presentación televisiva de un evento deportivo. En el procedimiento dado a conocer, pueden incorporarse LED infrarrojos en el objeto, como un disco de hockey sobre hielo, para detectar la ubicación del objeto mediante sensores infrarrojos. Una vez que se determina la ubicación del objeto en la imagen, la visibilidad del objeto puede mejorarse añadiendo algunos efectos de realce a la ubicación determinada de la imagen.

30 El objeto de la presente invención es eliminar las deficiencias a las que se ha aludido en lo que antecede. Un objeto específico de la invención es dar a conocer un nuevo tipo de procedimiento mediante el cual puede modificar una imagen de televisión de una forma deseada en cuanto a tanto los anuncios como los objetos de movimiento rápido que se ven en ella; por ejemplo, medios de juego.

35 En cuanto a los rasgos característicos de la invención, se hace referencia a las reivindicaciones.

En el procedimiento de la invención, un objeto visible captado con una cámara de televisión se marca por medio de una superficie de marcado dispuesta en el área del objeto o en su entorno inmediato, superficie que puede identificarse en base a una radiación diferente de otra radiación en el área que se está captando. La superficie de marcado difiere en radiación del entorno en base a una propiedad distinta del color de la luz visible. La superficie de marcado cubre al menos parcialmente el área del objeto. En el procedimiento, la superficie de marcado se identifica usando al menos un detector de identificación que está separado de los detectores de la cámara de televisión y por medio del cual el objeto es captado sustancialmente desde la misma dirección de captación de la cámara de televisión. Determinando, además, la relación entre las coordenadas de la imagen de la cámara de televisión y las del detector de identificación, 45 las áreas visibles en la imagen de televisión del objeto se determinan con ayuda de la superficie de marcado detectada, comprendiendo dicha determinación determinar, en base a la superficie de marcado, cubrir al menos parcialmente el área del objeto, en la que hay, dentro de la porción del área del objeto cubierta por dicha superficie de marcado que cubre al menos parcialmente el área del objeto, un área oculta por una obstrucción visual entre el objeto y la cámara. Después de esto, la señal de vídeo de la imagen de televisión de las áreas correspondientes al objeto se modifica de una manera predeterminada, estando limitada la modificación a las áreas visibles del objeto fuera del área oculta por la obstrucción visual únicamente, tras lo cual se transmite la señal modificada de vídeo.

55 Así, en el procedimiento de la invención, un objeto visible captado con una cámara de televisión puede ser modificado mediante técnicas de tratamiento de imágenes para que un área deseada de la imagen de televisión, por ejemplo un anuncio visible en la imagen, pueda cambiarse a un anuncio diferente.

60 En el procedimiento de la invención, las áreas visibles en la imagen de televisión del objeto se definen, preferentemente, con la ayuda de la ubicación y la forma de la superficie de marcado detectada, con la ayuda de la posición relativa de la superficie de marcado y el objeto y con la ayuda de la relación entre las coordenadas de la cámara de televisión y las del detector de identificación.

65 La superficie de marcado usada en el procedimiento de la invención refleja, deja pasar o emite radiación que difiere de la radiación del entorno. Así, la superficie de marcado sobre el objeto o en sus inmediaciones puede consistir en una o más películas, superficies o fuentes de radiación que reflejen, dejen pasar o emitan radiación que difiera del resto del entorno en cuanto a sus propiedades, como las características de espectro o polarización, para que sea fácil de detectar. La radiación de la superficie de marcado difiere de la radiación del entorno, por ejemplo, porque absorbe radiación que tiene una longitud de onda dada o longitudes de onda dadas en la gama infrarroja.

Si la imagen es objeto de enfoque en detector de identificación por medio del mismo objetivo que la cámara de televisión, la relación entre las coordenadas de la imagen del detector de identificación y las de la de la cámara de televisión permanecen constantes cuando gira la cámara o cuando cambia la distancia o el zum de la toma. Así, impera una correlación fija entre el sistema de coordenadas del detector de identificación y el de la imagen de televisión, y así las coordenadas del detector de identificación se convierten en coordenadas de la imagen de televisión por medio de una simple función de transferencia. Por otro lado, si el detector de identificación tiene un objetivo distinto que la cámara de televisión, la relación entre el sistema de coordenadas de los detectores depende de las propiedades de los objetivos y de su ubicación mutua, así como del ángulo y el zum con que se captan.

Si los objetivos son aproximadamente idénticos y se sitúan cerca el uno del otro, y si se mueven conjuntamente y se hace zum con ellos aproximadamente de la misma manera, habrá solamente una variación pequeña en la relación entre los sistemas de coordenadas de los detectores, y puede obtenerse un valor aproximado para las coordenadas de la imagen de televisión usando las coordenadas del detector. También puede determinarse un valor aproximado si los objetivos son diferentes o si no se mueven ni se hace zum con ellos de la misma manera, con la condición de que la posición y el grado de zum de los objetivos y su efecto en el sistema de coordenadas sean conocidos.

Una vez que se han determinado como valores aproximados las ubicaciones de las superficies de marcado y del objeto en la imagen de televisión, pueden definirse con mayor precisión como sigue.

Si en el objeto o en sus inmediaciones hay uno o más objetos de referencia situados en una posición conocida con respecto al objeto y a las superficies de marcado y susceptibles de ser identificados en la imagen de televisión en base al brillo, el contraste, el color o la forma, entonces su posición en la imagen de televisión se establecerá por medio de una función de localización basada en *software*. La imagen del objeto de referencia puede modificarse antes de la localización para hacerla coherente *grosso modo* con las coordenadas de la imagen de televisión. La función de localización solo se lleva a cabo en las inmediaciones de la posición aproximada.

Si la imagen y el entorno cambian, de modo que no sea posible usar un objeto de referencia predeterminado, puede tomarse una imagen modelo de la imagen obtenida por el detector de identificación o un detector asociado con él y usando el mismo objetivo desde el área o las inmediaciones del objeto o de la superficie de marcado. La imagen modelo se modifica para hacerla aproximadamente coherente con las coordenadas de la imagen de televisión, y la función de localización solo se lleva a cabo en las inmediaciones de la posición aproximada.

Una vez que se han establecido las ubicaciones de las superficies de marcado en la imagen de televisión, pueden determinarse la ubicación y otros datos relativos al objeto en base a las posiciones relativas de las superficies de marcado y del objeto.

En el procedimiento de la invención, dependiendo de los objetos que deban identificarse y de su naturaleza, es decir, de la radiación emitida por ellos, es posible usar uno o más divisores de haz, por medio de los cuales las radiaciones deseadas se dirigen a uno o más detectores de identificación. De esta forma, los componentes de radiación que tienen propiedades diferentes pueden ser dirigidos por los divisores de haz a detectores diferentes. Además de ellos, o, al menos en parte, en lugar de ellos, también es posible usar filtros adecuados.

En el procedimiento de la invención, pueden determinarse los bordes del objeto y sus áreas visibles en la imagen de televisión tal como se ha descrito anteriormente utilizando la información siguiente según se requiera en cada situación:

- forma del objeto
- relación de la ubicación de los marcadores con respecto al objeto
- propiedades de la radiación emitida por el objeto y/o los marcadores
- propiedades y ubicaciones relativas de los objetos de referencia con respecto al objeto que puedan ser identificadas en la imagen de televisión
- obstrucciones visuales identificadas en base a la radiación emitida por el objeto
- coordenadas de la radiación emitida por el objeto o los marcadores en la imagen producida por el detector de identificación
- estados de posición y de zum del objetivo de la cámara de televisión y del objetivo del detector de identificación
- relación entre las coordenadas de la imagen de televisión y las de la imagen producida por el detector de identificación
- ubicación exacta o aproximada del objeto o de los marcadores en la imagen de televisión, y
- ubicación de los objetos de referencia en la imagen de televisión.

En el procedimiento de la invención, es posible proporcionar un anuncio con un código que indica de qué anuncio o emplazamiento de anuncio se trata. El código puede ser cualquier código visible, o puede consistir en una superficie o superficies que difieren del entorno en lo que respecta a las propiedades de radiación, superficie o superficies que son detectadas e interpretadas por el sistema de identificación. El código especifica, por ejemplo, la imagen que ha de usarse para sustituir el anuncio en cuestión.

Toda el área del anuncio o parte de ella puede ser tratada de tal manera que la radiación emitida por ella difiera de otra radiación, de modo que pueda ser detectada por un dispositivo de detección. En base a esto, el sistema es capaz de determinar qué parte del objeto es visible y qué parte está oculta detrás de una obstrucción visual. La mejora o la alteración de la imagen solo se realizan, entonces, en la porción del objeto que es visible. Así, si solo es visible una parte de un anuncio, el sistema pondrá en ese lugar una parte correspondiente de una imagen sustitutiva.

El procedimiento de la invención tiene ventajas significativas en comparación con la tecnología conocida con anterioridad. Dado que el emplazamiento de un objeto, como, por ejemplo, un anuncio, se llena en la imagen de televisión con otra imagen, el mismo espacio publicitario puede ser compartido con respecto al tiempo y a las localidades receptoras de la señal entre diferentes anuncios o anunciantes. La imagen sustituida puede ser una imagen fija o en movimiento, y puede obtenerse de un repositorio en el sistema o de otra cámara.

Las imágenes pueden cambiar dependiente de acontecimientos que se den en el programa de televisión o conforme a una programación predeterminada. Por ejemplo, en una carrera de Fórmula 1, mientras los vehículos dan vueltas a toda velocidad docenas de veces por la misma pista, los anuncios de tabaco y de bebidas alcohólicas que hay a lo largo de la pista cambian en la imagen de televisión a otros anuncios en las transmisiones a ciertos países. Del mismo modo, pueden mostrarse anuncios diferentes en el mismo espacio publicitario en distintas vueltas.

En lo que sigue, la invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que la Fig. 1 presenta un diagrama que representa el procedimiento de la invención, la Fig. 2 presenta un diagrama que representa otra realización del procedimiento, y la Fig. 3 es un diagrama que muestra algunas alternativas estructurales relativas al objeto captado en el procedimiento.

En la Fig. 1, el objeto 1 que se está captando es un anuncio fijo de forma rectangular, con una lámpara 2 puesta detrás de él que irradia luz infrarroja para que la radiación se extienda por toda el área del anuncio. La iluminación circundante no contiene ningún componente significativo de luz infrarroja. Situadas en las esquinas del anuncio hay lámparas azules 3 que emiten luz hacia la cámara 4 de televisión.

Una cámara auxiliar 5 está dotada de un detector 6 de identificación que identifica la luz infrarroja a corta distancia. La cámara auxiliar apunta de forma fija al anuncio 1. Además, la cámara auxiliar 5 y la cámara 4 de televisión usan exposición simultánea cuando realizan la toma de sus imágenes.

La señal 7 obtenida de la cámara 4 de televisión se bifurca para que vaya tanto a un elemento 8 de retardo como a un ordenador 9. La señal 10 obtenida de la cámara auxiliar 5 también se conecta al ordenador 9.

El sistema del ordenador 9 compara los valores de radiación de los píxeles de la cámara auxiliar 5 con un límite de referencia, por ejemplo predeterminado, y genera una imagen máscara que indica qué parte del área del anuncio 1 no es visible para la cámara. En otras palabras, la imagen máscara define el área en la que hay una obstrucción visual, tal como, por ejemplo, una persona 11 que está de pie o que camina entre el anuncio 1 y la cámara.

El sistema informático identifica la posición y el zum de la cámara de televisión y, en base a esta información, es capaz de establecer la ubicación aproximada del anuncio 1 en la imagen de televisión. Las ubicaciones precisas de los puntos esquina del anuncio se determinan al determinar los emplazamientos de las lámparas azules 3 en base a los valores de brillo de los componentes de diferentes colores de los píxeles. Una vez que se han establecido las ubicaciones de los puntos esquina del anuncio 1, se conoce el área del anuncio en la imagen de televisión. Además, en base a la imagen máscara producida por la cámara auxiliar 5, se conocen las áreas dentro del área de la imagen que están ocultas detrás de una obstrucción visual 11.

La memoria del ordenador 9 puede tener almacenada una imagen para usarse para reemplazar un área en el anuncio. La imagen sustitutiva se modifica para que encaje en el área de la imagen del anuncio. A la vez, se han tenido en cuenta las ubicaciones de las obstrucciones visuales. Otra posibilidad es la de que la imagen sustitutiva se introduzca en el ordenador desde una fuente externa, tal como, por ejemplo, una cámara de televisión situada en un lugar adecuado y que capte el anuncio que deba ser transferido.

Durante el tiempo que le lleva al sistema informático tratar las imágenes procedentes de la cámara auxiliar 5 y la cámara 4 de televisión, el elemento 8 de retardo ha mantenido una copia de la imagen captada por la cámara de televisión. La imagen sustitutiva modificada y la imagen de la cámara de televisión que se ha mantenido a la espera en el elemento 8 de retardo se suministran a un combinador 12, en el que se añade la imagen sustitutiva a la imagen

original para que reemplace las áreas visibles del anuncio. Después de esto, se pasa la imagen modificada de televisión a la transmisión 13.

La Fig. 2 presenta otra realización de la invención, en la cual la imagen es objeto de enfoque por medio del mismo objetivo 14 tanto para el detector 15 de una cámara de televisión como para un detector 16 de identificación. En este caso, la radiación 17 que atraviesa el objetivo 14 se bifurca en un divisor 18 de haz para pasarla al detector 15 de la cámara de televisión y al detector 15 de identificación. Antes del detector de identificación, puede usar, además, un filtro 19 para que pase únicamente un tipo dado de radiación al detector de identificación. En este caso, la relación entre las coordenadas de la imagen del detector de identificación y las de la cámara de televisión permanece constante, permitiendo que las coordenadas del detector de identificación se conviertan en coordenadas de la imagen de televisión mediante una simple función de transferencia.

La Fig. 3 ilustra diversas maneras en las que puede marcarse el área del anuncio que ha de captarse y modificarse. La figura muestra un anuncio rectangular en el que todas las esquinas están marcadas con objetos 20 de referencia, por ejemplo círculos de un color dado, por medio de los cuales puede definirse con precisión la ubicación del objeto en la imagen de televisión.

Toda la superficie del anuncio puede estar rodeada por un marco 21, es decir, una superficie de marcado que difiere de su entorno en radiación, en base a una propiedad distinta del color de la luz visible. Asimismo, el marco puede contener un código 22 separado que puede usarse para identificar el panel publicitario en cuestión. Además, el marco u otras partes de la superficie del anuncio pueden estar dotados de códigos 23 de ubicación que den una indicación más precisa de la ubicación en cuestión de este objeto. Una posibilidad adicional es que toda la superficie 24 del anuncio esté recubierta de una película que sea permeable a la luz visible pero que, pese a ello, tenga el efecto de que la radiación procedente de la superficie difiera de la radiación del entorno en base a las características de polarización. Como puede verse en los ejemplos descritos en lo que antecede, la superficie de la imagen que debe tratarse y modificarse puede estar marcada o construida de formas diversas. Lo esencial es únicamente que la superficie de marcado refleje, deje pasar o emita radiación que difiera de la radiación del entorno hasta tal extremo que pueda ser identificada y ubicada con precisión usando medios adecuados.

La invención ha sido descrita, en lo que antecede, a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, mientras que son posibles diferentes realizaciones de la invención en el alcance de la idea de la invención definida en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para modificar un objeto visible (1, 24) captado con una cámara de televisión **caracterizado** porque
- el objeto (1, 24) se marca por medio de una superficie (1, 21, 24) de marcado dispuesta en el área del objeto o en sus inmediaciones, siendo identificable dicha superficie de marcado en base a una radiación diferente de otra radiación en el área que se está captando, difiriendo dicha superficie de marcado en radiación del entorno en base a una propiedad distinta del color de la luz visible, cubriendo dicha superficie de marcado al menos parcialmente el área del objeto,
 - la superficie (1, 21, 24) de marcado se identifica usando al menos un detector (6, 16) de identificación que está separado de los detectores (15) de la cámara (4) de televisión y por medio del cual el objeto (1, 24) es captado sustancialmente desde la misma dirección de captación que con la cámara de televisión,
 - se determina la relación entre las coordenadas de la imagen de la cámara (4) de televisión y las del detector (6, 16) de identificación,
 - las áreas del objeto (1, 24) que son visibles en la imagen de televisión se determinan por medio de la superficie (1, 21) de marcado detectada por dicho detector de identificación, comprendiendo dicha determinación determinar, en base a la superficie (1) de marcado, cubrir al menos parcialmente el área del objeto, en la que hay, dentro de la porción del área del objeto cubierta por dicha superficie (1) de marcado que cubre al menos parcialmente el área del objeto, un área oculta por una obstrucción visual (11) entre el objeto (1) y la cámara (4) para permitir que la señal (10) de vídeo de la imagen de televisión de las áreas correspondientes al objeto (1, 24) sea modificada de una manera predeterminada, estando limitada la modificación a las áreas visibles del objeto fuera del área oculta por la obstrucción visual únicamente.
2. Un procedimiento conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** porque
- la señal (10) de vídeo de la imagen de televisión para las áreas correspondientes al objeto (1, 24) es modificada de una manera predeterminada, estando limitada la modificación a las áreas visibles del objeto fuera del área oculta por la obstrucción visual únicamente, y
 - se transmite la señal de vídeo modificada.
3. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque las áreas del objeto (1, 24) que son visibles en la imagen de televisión se determinan en base a la localización y la forma de dicha superficie (1, 21) de marcado detectada, a la posición relativa de la superficie de marcado y el objeto, y a la relación entre las coordenadas de la cámara (4) de televisión y las del detector (6, 16) de identificación.
4. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque el objeto que ha de modificarse y que está siendo captado es un anuncio (1, 24), que cambia a un anuncio diferente.
5. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque la superficie (1, 21) de marcado refleja, deja pasar o emite radiación que difiere de la radiación del entorno.
6. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque la imagen es objeto de enfoque en el detector (6, 16) de identificación por medio del mismo objetivo (14) que la cámara (4) de televisión, con el resultado de que la relación entre las coordenadas de la imagen del detector de identificación y las de la de la cámara de televisión permanecen constantes cuando gira la cámara o cuando cambia la distancia o el zum de la toma.
7. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque la imagen es objeto de enfoque en el detector (6) de identificación por medio de un objetivo separado de la cámara (4) de televisión, en cuyo caso la relación entre las coordenadas de la imagen de televisión y las del detector de identificación se obtienen como valores aproximados en base a datos que dan la posición, el enfoque y el grado de zum de las cámaras, y la ubicación del objeto (1, 24) en la imagen de televisión se define encontrando en la imagen de televisión al menos un objeto (3, 20) de referencia en el objeto o en sus inmediaciones en base al contraste, el brillo, el color o la forma.
8. Un procedimiento tal como se define en la reivindicación 7 **caracterizado** porque el aspecto del objeto (3, 20) de referencia que ha de encontrarse en la imagen de televisión se conoce de antemano.
9. Un procedimiento tal como se define en la reivindicación 7 **caracterizado** porque el objeto (3, 20) de referencia que ha de encontrarse en la imagen de televisión se toma de la imagen en el detector (6, 16) de identificación o de la imagen en un detector en el que se enfoca la imagen por el mismo objetivo que al detector de identificación.

ES 2 343 508 T3

10. Un procedimiento tal como se define en la reivindicación 6 **caracterizado** porque la imagen se dirige a uno o más detectores (6, 16) de identificación usando al menos un divisor (18) de haz situado entre el objetivo (14) de la cámara de televisión y el detector (15) de imagen.

5 11. Un procedimiento tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 6 - 10 **caracterizado** porque los componentes de radiación dotados de diferentes propiedades se dirigen a detectores diferentes por medio de divisores (18) de haz.

10 12. Un procedimiento tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 6 - 11 **caracterizado** porque las radiaciones que tienen diferentes propiedades de radiación se filtran con filtros (19) situados delante de los detectores (6, 16) de identificación.

15 13. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque la transmisión de la señal (10) de vídeo captada con la cámara de televisión experimenta un retardo para permitir que la señal de vídeo de un área correspondiente del objeto se modifique antes de la transmisión.

14. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque se almacenan los datos que indican la ubicación del objeto.

20 15. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque la radiación de una superficie (1, 21) de marcado difiere de la radiación del entorno en base a las características de polarización.

25 16. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque la radiación de una superficie (1, 21) de marcado difiere de la radiación del entorno porque absorbe radiación que tiene una longitud de onda dada o longitudes de onda dadas en la gama infrarroja.

17. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque el objeto (24) se marca con un código (22) que lo identifica.

30 18. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque el área del objeto o sus bordes contienen códigos (23) que indican la ubicación del código en relación con el objeto.

35 19. Un procedimiento tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 6 - 12 **caracterizado** porque las ubicaciones de la superficie (1, 21) de marcado en la imagen en el detector de identificación se determinan comparando el brillo de los píxeles con píxeles adyacentes, comparando el brillo de los píxeles con una imagen de referencia almacenada y/o comparando el brillo de los píxeles de diferentes detectores de identificación entre sí.

40 20. Un procedimiento tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 7 - 9 **caracterizado** porque la imagen de un objeto (3, 20) de referencia se modifica antes de la búsqueda para adaptarla a las coordenadas de la imagen de televisión.

45 21. Un procedimiento tal como se define en las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado** porque el tiempo de exposición del detector (6, 16) de identificación se mantiene sustancialmente más breve que el tiempo de exposición de la cámara (4) de televisión.

50

55

60

65

70

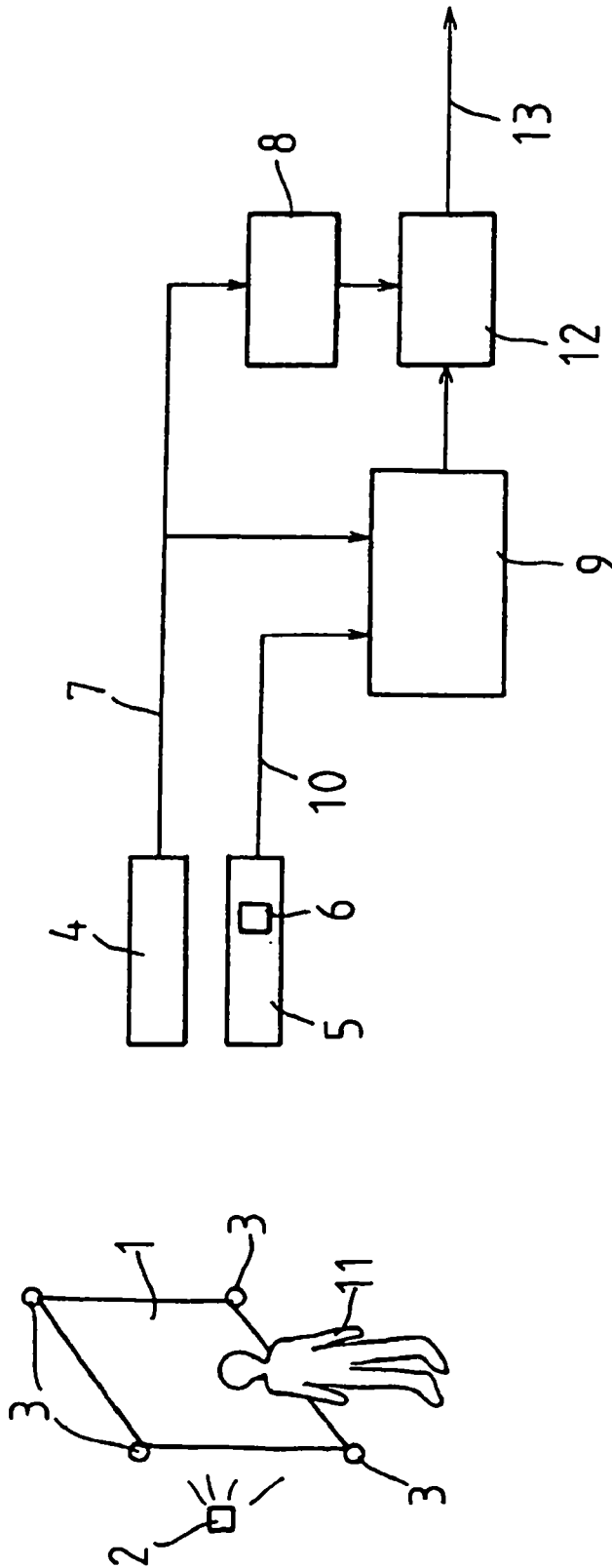


Fig 1

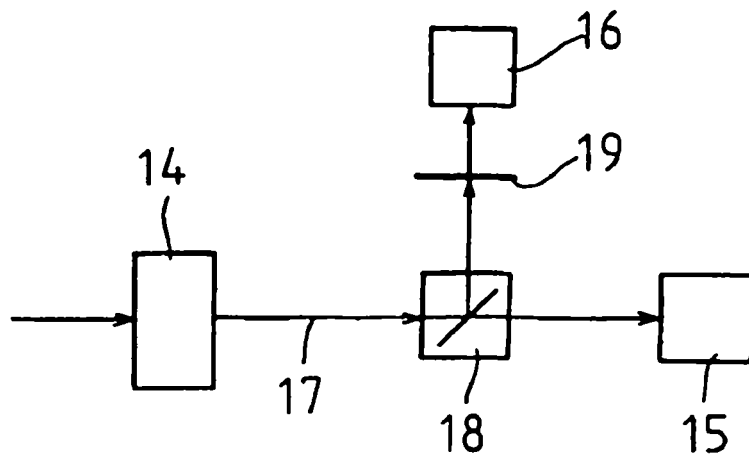


Fig 2

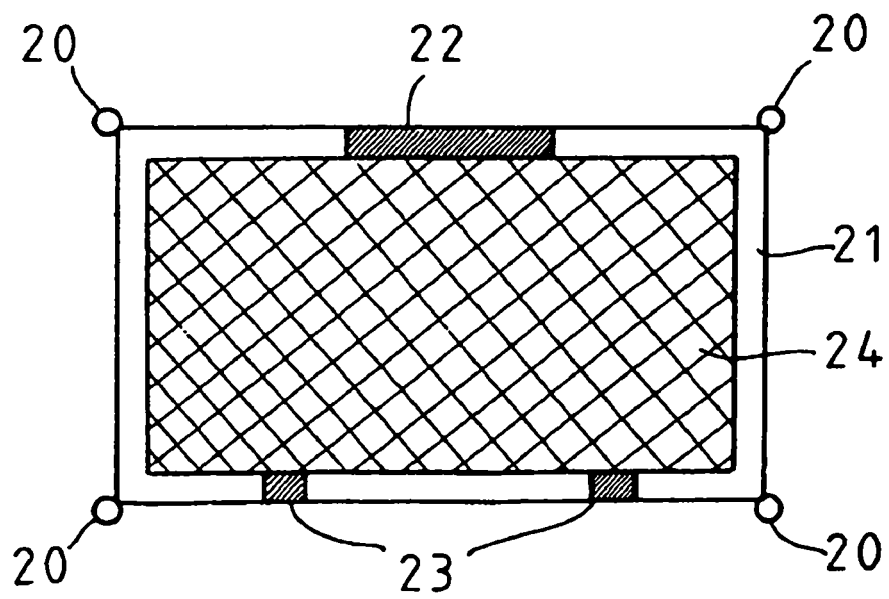


Fig 3