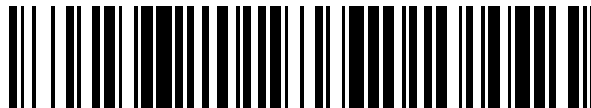


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 379**

51 Int. Cl.:

G03B 42/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2010 E 10717669 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2411871**

54 Título: **Una disposición para controlar placa de imagen y su información de imagen y un método para controlar la disposición**

30 Prioridad:

23.03.2009 FI 20095299

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

18.11.2015

73 Titular/es:

**PALODEX GROUP OY (100.0%)
P.O. Box 64
04301 Tuusula, FI**

72 Inventor/es:

**TASKINEN, JARI;
ANTTILA, MIKA y
KLEMOLA, TIMO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 551 379 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

Una disposición para controlar placa de imagen y su información de imagen y un método para controlar la disposición.

5 La invención se relaciona con formación de imágenes médicas, que comprende una placa de imagen, un dispositivo de rayos X que genera rayos X para producir sobre dicha placa de imagen una imagen de un objeto examinado, y un dispositivo de lectura para leer la información de imagen contenida en la placa de imagen. En particular, la invención se relaciona con una disposición, plantilla y método para controlar placas de imagen y su información de imagen en la formación de imágenes médicas, y un método para controlar la disposición. La invención también se relaciona con unos medios de empaque placa de imagen para implementar dicho método.

10 Técnica anterior

15 En la formación de imágenes médicas modernas, las imágenes de objetos se toman sobre placas de imagen de las cuales se lee la información de imagen por medio de un dispositivo de lectura. Normalmente se puede utilizar una placa de imagen varias veces y la información de imagen contenida allí se restablece entre las operaciones de formación de imágenes. Es obvio que muchas personas diferentes utilizarán una placa de imagen dada durante su vida útil y que una placa de imagen contendrá imágenes de diversos pacientes e incluso diferentes partes corporales de diferentes pacientes.

20 Por lo tanto un problema es que las placas de imagen utilizadas se pueden llegar a mezclar. Por ejemplo, la información de imagen leída de una placa de imagen puede terminar en las manos de un médico incorrecto o se puede asociar a un paciente equivocado o, en el caso de una serie de placas de imagen donde el orden mutuo de las placas es importante, las placas pueden entrar en un orden incorrecto de tal manera que puede incluso llegar a ser prácticamente imposible reconstruir una imagen que consiste de información de imagen a partir de una pluralidad de placas de imagen. En algunos casos la información de imagen de una placa de imagen más tarde no se puede asociar con el paciente correcto.

25 Una solución conocida es reservar el dispositivo de lectura con antelación a un médico dado y leer la información de la imagen contenida en las placas de la imagen inmediatamente después de la reserva de tal manera que, por ejemplo la información de imagen termine en la base de datos de dicho médico. Sin embargo, esto tiene el inconveniente de que cuando el tiempo de reserva del dispositivo de lectura no es lo suficientemente largo para empezar a leer las placas de la imagen, otro puede hacer una reserva simultánea y por lo tanto la información de la imagen del primer reservador puede terminar en un lugar equivocado o incluso a un paciente equivocado. Otro inconveniente es que, en una serie de múltiples placas de imagen, las placas deben ser leídas en un orden particular, y si por ejemplo, se cometió un error humano, ese orden puede llegar a confundirse.

30 Un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se da a conocer en el documento US 6,271,536 B1.

Resumen

35 Un objeto de la invención es proporcionar una solución que mitigue los inconvenientes mencionados anteriormente relacionados con la técnica anterior. Un objeto de la invención es resolver la cuestión de cómo determinar que la información de imagen contenida en placas de la imagen termina en el lugar correcto, por ejemplo, a la parte que tomó y/o va a interpretar la imagen, por ejemplo, un médico, y/o en un dispositivo de almacenamiento masivo de manera que dicha información de imagen se pueda asociar con el objeto apropiado por ejemplo el paciente o el médico correcto que tomó o va a interpretar la imagen.

40 Otro objeto de la invención es hacer posible la inserción de placas de imagen en el dispositivo de lectura y la lectura de placas de imagen en un orden arbitrario también en combinación con una serie de imágenes que consiste de una pluralidad de placas de imagen, cada placa de imagen en la serie de imágenes tiene una determinada posición con respecto a otras placas de imagen en la serie de imágenes, por ejemplo, la anatomía del objeto examinado, y/o el equipo de formación de imágenes.

45 Los objetos de la invención se consiguen mediante una disposición de acuerdo con la reivindicación 1 y el método según la reivindicación 13.

Una disposición de acuerdo con la invención se caracteriza por aquello que se especifica en la reivindicación 1 de la disposición.

50 Los métodos de acuerdo con la invención se caracterizan por aquello que se especifica en la reivindicación 13 de método.

En una realización, se utiliza la información en la etiqueta para controlar la disposición en tal una forma que la información de imagen contenida en la placa de imagen se suministra a una parte especificada por la información leída desde la etiqueta, por ejemplo a la parte que toma y/o interpretará la imagen, medio de procesamiento de imágenes en una habitación dada, o a un determinado médico. La información de la imagen también se puede suministrar a un dispositivo de almacenamiento masivo de tal manera que dicha información de la imagen se puede asociar con ese evento de formación de imágenes y/o de la persona en cuestión en particular. Controlado por la información en la etiqueta, una carpeta o base de datos, por ejemplo, se pueden crear en el dispositivo de almacenamiento masivo para el objeto en cuestión para almacenar los datos de imagen. Los datos de imágenes también se pueden transferir en el dispositivo de almacenamiento masivo, controlado por la información contenida en la etiqueta, en una carpeta existente, por ejemplo, la carpeta del médico que interpretará las imágenes o que tomó las imágenes.

En una realización, la disposición, que ha leído la etiqueta, se adapta para leer la información de los medios de bases de datos asociados con la etiqueta, y para realizar una operación controlada por esa información. Cabe señalar que la realización descrita anteriormente para controlar la disposición se puede utilizar como una alternativa para las realizaciones en las que la información leída de la etiqueta se utiliza como tal para controlar la disposición.

En una realización, la información que se escribe en la etiqueta de placa de imagen o la información asociada con la etiqueta en los medios de bases de datos comprende información relacionada con la posición de la placa de imagen en la formación de imágenes por ejemplo la información de posición que indica la posición de la placa de imagen en la operación de formación de imágenes con respecto a la anatomía del objeto examinado, otras placas de imagen utilizadas en la operación, y/o equipo de formación de imagen. La información de posición se puede escribir durante la operación de formación de imágenes, por ejemplo. En otra realización de la invención se adapta la disposición para suministrar la información de imagen, por ejemplo en relación con una serie de imágenes múltiples, a la posición en la serie de lectura de imágenes, como se indica por la información de posición, en la que la placa de imagen se utiliza en la operación de formación de imágenes. De forma similar, la disposición también puede suministrar la información de imagen de una placa de imagen individual a una ubicación en un modelo que representa la anatomía de un paciente, cuya ubicación se utiliza para la placa de imagen en la operación de formación de imágenes. De esta manera, por ejemplo, la información de imagen de un diente canino superior izquierdo se suministrará a una ubicación que representa el diente canino superior izquierdo en una plantilla de serie de imágenes para por lo menos parte de los dientes del paciente.

Una etiqueta utilizada en conjunto con una placa de imagen y/o su transporte y/o medio de protección se puede implementar con una disposición con base en radio de corto alcance, por ejemplo RFID, Bluetooth, WLAN, Wusb, Zigbee o Wibree.

En una realización de la invención, la información se puede escribir directamente en la etiqueta para controlar la disposición. En otra realización, la etiqueta puede comprender un código (ID) que identifica la etiqueta de tal manera que la información de control para controlar la disposición se puede almacenar por ejemplo en unos medios de bases de datos separados de la etiqueta, que se va a asociar con la ID de la etiqueta. En el control de la disposición se puede implementar por ejemplo de tal manera que primero se lee la ID de la etiqueta, luego desde el medio de base de datos la información de control asociada con la ID, por ejemplo un comando de control para almacenar, la información de imagen de una placa de imagen asociada con la ID en la ubicación adecuada.

En una realización en la que la etiqueta comprende un ID, la etiqueta también se puede implementar con etiquetas de solo lectura, por ejemplo códigos de lectura óptica, código de barras, código de barras 2D, caracteres alfanuméricos u otros códigos legibles conocidos por un experto en la técnica.

En una realización, la etiqueta contiene información de exposición que indica que la placa de imagen con la que se asocia la etiqueta contiene información de imagen y se adapta para activar la disposición, con base en la lectura de dicha información de exposición, por ejemplo, un dispositivo de lectura de placa de imagen. Adicionalmente, en una realización, después de haber leído o reestablecido la información de imagen se adapta la disposición para alterar la información de exposición en la etiqueta para indicar que se ha leído la información de imagen y/o dicha placa de imagen no contiene información de imagen.

En una realización de la invención se puede controlar la disposición también al controlar las placas de imagen ya durante la operación de formación de imágenes. Por ejemplo, se puede reservar un lugar para una placa de imagen en una plantilla separada, cuyo lugar se puede identificar con respecto a la anatomía del objeto examinado, otras placas de imagen utilizadas en la operación de formación de imágenes, y/o equipo de formación de imagen. Se produce la información de identificación, por ejemplo la información de posición, asociada con dicho lugar que se identifica y suministra de tal manera que dicha placa de imagen se puede asociar con dicho lugar en una última etapa.

En una realización, la información de identificación, por ejemplo información de posición, asociada con dicho lugar de la placa de imagen sobre la plantilla se escribe a la etiqueta de la placa de imagen. En otra realización, primero

se lee la ID de la etiqueta de dicha placa de imagen y luego la información de identificación de la etiqueta y la información de identificación, por ejemplo información de posición, asociada con el lugar de la placa de imagen sobre la plantilla se suministran a un medio de base de datos de tal manera que se pueden asociar entre sí.

5 En una realización, un medio lector en relación con un dispositivo de rayos X lee desde la etiqueta de una placa de imagen la información de posición de la placa de imagen con respecto a la anatomía del objeto examinado y si, de acuerdo con la posición de información leída desde la etiqueta, la placa de imagen se posiciona de forma incorrecta en la operación de formación de imágenes, se proporciona una notificación acerca de esto y/o se interrumpe la operación de formación de imágenes.

10 En una realización, la información de posición en la etiqueta o en los medios de bases de datos para una placa de imagen se compara con la posición de la placa de imagen sobre dicha plantilla y se proporciona una indicación de una posición incorrecta sobre la plantilla si la información de posición asociada con la placa de imagen no coincide con la información de posición que corresponde a la posición en la que se coloca la placa de imagen sobre la plantilla.

15 En una realización de la invención, la información acerca de una enfermedad infecciosa de un paciente, por ejemplo, se podría incluir en los datos del paciente y/o en la etiqueta de la placa de imagen. Dicha información acerca de una enfermedad infecciosa de un paciente se puede utilizar para controlar la operación de la disposición, por ejemplo, al no permitir la interrupción de la limpieza de una placa de imagen que contiene una imagen de un paciente del cual se indica tiene una enfermedad infecciosa, por ejemplo, para la exploración de la placa de imagen, lo cual es posible si la placa de imagen no incluye dicha información. Dicha información también puede ser alguna otra información
20 predeterminada. Adicionalmente, la disposición se puede implementar de tal manera que acciona automáticamente la limpieza de un dispositivo de lectura con base en la información de la enfermedad infecciosa o alguna otra información similar. Adicionalmente, si el dispositivo de lectura o algún otro componente de la disposición comprenden partes para limpiar por separado, la disposición se puede hacer de tal manera que se pide al usuario limpiar y/o reemplazar dichas partes después de la formación de imágenes de un paciente del que se indica tiene
25 una enfermedad infecciosa.

Adicionalmente, en una realización de la invención, las placas de imagen se equipan con transporte de placa de imagen y/o medio de protección de tal manera que la información de posición asociada con una placa de imagen se imprime de tal manera que se puede adherir sobre la placa de imagen y/o su transporte y/o medio de protección y/o
30 dicha información de posición asociada con la placa de imagen se escribe en la etiqueta de placa de imagen y/o medio de base de datos donde se puede asociar con la placa de imagen, en donde la información de posición indica la posición de la placa de imagen con relación a la anatomía del objeto examinado, otras placas de imagen utilizadas en la operación de formación de imágenes, y/o equipo de formación de imagen. El equipamiento de las placas de imagen con transporte de placa de imagen y/o medio de protección se puede hacer utilizando el medio de empaque descrito en este documento, por ejemplo.

35 En una realización de la invención el dispositivo de lectura de placa de imagen se adapta para leer información de control asociada con la etiqueta de la placa de imagen y/o su transporte y/o medio de protección y/o la ID de la etiqueta sobre algún otro dispositivo, y para realizar por lo menos una operación controlada por dicha información leída.

40 Adicionalmente, en otra realización de la invención un dispositivo de rayos X destinado para exponer la información de imagen sobre una placa de imagen o algún otro dispositivo en relación con la misma se adapta para leer y/o escribir la información de control asociada con la etiqueta de la placa de imagen y/o su transporte y/o medio de protección y/o la ID de la etiqueta sobre algún otro dispositivo, y para realizar por lo menos una operación controlada por dicha información leída. La información de control puede indicar que la placa de imagen es defectuosa o por ejemplo ya contiene información de imagen.

45 La invención tiene ventajas considerables. Por ejemplo, por medio de la etiqueta de placa de imagen las placas de imagen se pueden configurar a una habitación, médico y/o paciente particular o se pueden asociar con la información de posición que se relaciona con la posición de las placas de imagen en la operación de formación de imágenes de tal manera que la información de imagen de las placas de imagen siempre será dirigida correctamente, ya sea a la parte correcta o en el punto anatómico correcto en una plantilla que representa por ejemplo los dientes o
50 alguna otra parte anatómica del paciente.

La invención adicionalmente hace posible que las placas de imagen, por ejemplo en relación con series de imágenes múltiples, se puedan cargar en un dispositivo de lectura y leer en un orden completamente arbitrario, y la disposición puede asociar la información de las placas de imagen con posiciones que corresponden a aquellas de las placas de imagen en la operación de formación de imágenes, por ejemplo sobre una plantilla que representa una posición
55 anatómica relacionada con la serie de imágenes.

Adicionalmente, por ejemplo se puede mejorar la higiene del dispositivo de lectura, cuando la etiqueta puede indicar que la placa de imagen contiene información de imagen de tal manera que se puede hacer que el dispositivo de lectura se active de forma automática sin un toque o con un toque mínimo cuando una placa de imagen que contiene información de imagen se coloca en las proximidades del dispositivo de lectura. De esta manera, las personas involucradas en la operación de lectura no necesitan tocar físicamente el dispositivo de lectura, minimizando la propagación de enfermedades infecciosas.

Adicionalmente, la higiene, eficiencia y sencillez de uso de la disposición se puede mejorar cuando la información esencial acerca del paciente, por ejemplo, información acerca de una enfermedad infecciosa o similar, se puede utilizar por ejemplo, para controlar la limpieza de una placa de imagen y/o pedir al usuario que limpie o reemplace los componentes pertinentes en el dispositivo de lectura. De esta manera, se puede aplicar un nivel de higiene inferior en la disposición en condiciones normales, y se puede aplicar un nivel de higiene elevado cuando se sabe que el paciente tiene una enfermedad infecciosa, sin que el usuario tenga que ver especialmente con esto.

Adicionalmente, una placa de imagen en particular, por ejemplo, una placa de la imagen que comprende información de imagen, una placa de imagen defectuosa, una placa de imagen ya leída o una placa de imagen con información de imagen reestablecida, se puede identificar por ejemplo, de una pila de diversas placas de imagen por medio de la etiqueta de placa de imagen, donde la etiqueta indica la imperfección de la placa de imagen o indica si la placa de imagen está vacía o si tiene información de imagen. La identificación se puede implementar, por ejemplo, de tal manera que después de leer la información en la etiqueta, o información asociada con la ID de la etiqueta en un medio de base de datos, un componente en la disposición, es decir un dispositivo de lectura, dispositivo de rayos X o algún otro dispositivo, generará una indicación audible y/o visible. Alternativa o adicionalmente, un dispositivo de visualización se conecta con la disposición, por ejemplo, con el dispositivo de lectura o dispositivo de rayos X, para mostrar dicha información de placa de imagen al usuario. En una realización, el dispositivo de lectura, después de haber notificado una placa de imagen defectuosa, puede dejar la placa de imagen en la abertura de inserción o abertura de salida o colector de placas e indicar en alguna de las formas descritas anteriormente que la placa de imagen es defectuosa y pedir al usuario que la retire.

Con base en las etiquetas de placa de imagen de un dispositivo de lectura, por ejemplo se puede indicar el número de placas de imagen leídas, impecables y reestablecidas en el colector de placa, así como la naturaleza de la información en las placas de la imagen ubicadas en las proximidades del dispositivo de lectura. La información se puede leer directamente desde la etiqueta o, alternativamente, desde una base de datos que contiene la ID de la etiqueta.

Las realizaciones ventajosas de la invención se presentan en las reivindicaciones dependientes.

Descripción de los dibujos

Las realizaciones ventajosas de la invención se describirán adelante un poco más cercanamente, con referencia a los dibujos acompañantes en los que

La Figura 1 muestra una disposición para controlar un sistema de formación de imágenes médicas de acuerdo con una realización de la invención,

La Figura 2 muestra una plantilla para formar imágenes de placas de imagen e información de imagen contenida en placas de imagen y controlando de esta manera un sistema de formación de imágenes médicas de acuerdo con una realización de la invención, y

La Figura 3 muestra un medio de empaque para proporcionar placas de imagen con transporte de placa de imagen y/o medio de protección y controlando de esta manera un sistema de formación de imágenes médicas de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada de los dibujos

La Figura 1 muestra una disposición 100 para controlar un sistema de formación de imágenes médicas de acuerdo con una realización de la invención, donde la disposición 100 comprende por lo menos una placa 101 de imagen, dispositivo 102 de rayos X para producir una imagen de un objeto sobre dicha placa de imagen, y un dispositivo 103 de lectura para leer la información de imagen sostenida por la placa de imagen. El dispositivo 102 de rayos X también puede comprender un soporte 102g de placa de imagen.

En una realización de la invención, hay una etiqueta 105 en relación con la placa 101 de imagen o en relación con un transporte y/o medio 104 de protección asociado con dicha placa de imagen que se puede escribir de forma remota para y leer y que contiene información para controlar el sistema en tal una forma que cuando el sistema ha leído la información en la etiqueta el sistema se adapta para realizar por lo menos una operación controlada por la

información leída. El medio 104 de protección puede comprender una bolsa de blindaje, casete o algún otro dispositivo protector.

En una realización, el dispositivo 103 de lectura comprende un medio 103a adaptado para suministrar la información de imagen leída por el dispositivo de lectura a un destino indicado por la información de control leída desde la etiqueta, por ejemplo a la parte 106 que toma y/o interpretará la imagen, y/o a un dispositivo 107 de almacenamiento masivo de tal manera que dicha información de imagen se puede asociar con el objeto de la formación de imágenes y/o la persona involucrada en la formación de imágenes.

Por ejemplo, se puede almacenar la información en la etiqueta durante la formación de imágenes o antes con respecto al objetivo donde se va a almacenar la información de imagen contenida en la placa de imagen. El objetivo puede ser por ejemplo una ruta de archivo o una carpeta de archivo personal de un médico o paciente, o una base de datos.

Se puede almacenar la información de posición en la etiqueta durante la formación de imágenes, por ejemplo, donde la información de posición indica la posición de la placa de imagen en la operación de formación de imágenes por ejemplo con respecto a la anatomía del objeto examinado, otras placas de imagen utilizadas en la formación de imagen, y/o equipo de formación de imagen. En la formación de imágenes intraorales, por ejemplo, puede indicar la información de posición que la información de imagen contenida en la placa de imagen se relaciona con una imagen tomada del diente canino izquierdo superior. Luego, el medio 103a de lectura en el dispositivo 103 de lectura se adapta para leer la información de posición y junto con el medio 103b para suministrar la información de posición a una posición que corresponde al diente canino izquierdo superior sobre una plantilla que representa los dientes de un paciente o por lo menos adjunto a la información relacionada con dicha posición a la información de imagen leída desde la placa de imagen y enviada hacia adelante. El dispositivo de lectura puede almacenar la información de imagen en un medio 107 de base de datos junto con la información de posición, por ejemplo. Se debe observar que junto con la información de imagen también se puede almacenar otra información en los medios de bases de datos, por ejemplo parámetros de formación de imágenes y/o información de paciente.

Esto tiene la ventaja de que en una serie de múltiples placas de imagen la información de imagen de cada placa de imagen individual se puede suministrar a esa posición particular en la serie de imágenes que se utiliza en la formación de imagen y que se indica por la información leída de la etiqueta. Luego las placas de imagen que contiene la información de imagen no necesitan ser leídas en un orden particular porque el dispositivo de lectura puede disponer la información de imagen en el orden correcto con respecto a la información de posición indicada por la etiqueta.

Adicionalmente, el dispositivo 103 de lectura puede comprender un medio 103c para escribir la información en una etiqueta de placa de imagen, y también un medio 103d para estimar la condición de una placa de imagen, en donde el medio 103c de escritura se adapta por ejemplo para escribir en la placa de imagen la información de etiqueta generada por el medio 103c que se relaciona con la condición de una placa de imagen. Por lo tanto es posible escribir en la etiqueta de placa de imagen una pieza de información que indica la imperfección de la placa, por ejemplo, de tal manera que también se conocen los dispositivos posteriores que es defectuosa.

En una realización de la invención se presenta un medio 102a en conjunto con el dispositivo 102 de rayos X, por ejemplo, dicho medio se adapta para escribir en la etiqueta de placa de imagen durante la formación de imágenes ya que dicha placa de imagen contiene información de imagen. Adicionalmente, puede existir un medio 102b en conjunto con el dispositivo 102 de rayos X para leer una etiqueta de placa de imagen, dicho medio se adapta para leer la información en la etiqueta y, junto con el medio 102c, por ejemplo, producir una indicación cuando se hace un intento de utilizar una placa de imagen que ya contiene información de imagen de acuerdo con su etiqueta.

También puede existir un medio 102d en conjunto con el dispositivo 102 de rayos X, adaptado para indicar por ejemplo la imperfección de una placa de imagen después de que el medio 102b ha leído desde la información de etiqueta que se relaciona con la condición de la placa de imagen. La imperfección de una placa de imagen y posiblemente también el hecho de que la placa de imagen ya mantiene la información de imagen se puede indicar que utilice una indicación audible y/o visible o mediante el dispositivo de rayos X negarse a iniciar o exponer la placa. En una realización, se proporciona una pantalla en conjunto con el dispositivo de rayos X para indicar dicha información al usuario.

En una realización de la invención se pueden controlar las funciones del dispositivo 103 de lectura sobre la base de la información leída desde la etiqueta por el medio 103a. Dicho medio 103a puede leer desde la etiqueta de placa de imagen por ejemplo que una placa de imagen traída en la proximidad del dispositivo de lectura contiene información de imagen, por lo cual un medio 103e se adapta para activar el dispositivo de lectura de placa de imagen, por ejemplo gira el dispositivo de lectura desde el modo inactivo hasta el modo activo. En una realización, el dispositivo 103 de lectura también puede comprender una pantalla 103f adaptada para mostrar la información que se relaciona con una etiqueta de una placa de imagen controlada por la información en la etiqueta. En otra realización, la etiqueta también puede contener información relacionada con el operador, por ejemplo un médico o enfermera, de la placa

de imagen asociada con la etiqueta, por lo cual el dispositivo de lectura se puede adaptar para mostrar, a través del medio 103f de visualización, la información asociada con el operador. De esta manera es posible, entre otras cosas, detectar los operadores sin experiencia de tal manera que la información más detallada y completa se puede visualizar en el medio de visualización para ellos que para los usuarios más experimentados.

- 5 En una realización, el dispositivo 103 de lectura se adapta para escribir, utilizando su medio 103c de escritura, la información en una etiqueta de placa de imagen, cuya información indica que se ha leído la información de imagen contenida en la placa de imagen y/o la placa de imagen ya no contiene información de imagen.

10 En una realización de la invención, una etiqueta de placa de imagen puede comprender un ID que identifica la etiqueta. En ese caso un medio 107 de base de datos puede comprender información asociada con dicho ID de tal manera que la información de control del sistema que se relaciona con la placa de imagen se puede almacenar en el medio 107 de base de datos en asociación con dicho ID de la etiqueta. La información de control escrita en la etiqueta de acuerdo con las realizaciones descritas anteriormente pueden en esta realización ser escritas en los medios de bases de datos en asociación con la ID de la etiqueta de tal manera que se pueden leer los componentes de sistema de formación de imágenes, con base en la ID de la etiqueta, la información de control del sistema de los medios de bases de datos para controlar el sistema en las diversas etapas del procesamiento de placas de imagen.

15 La ID de la etiqueta de una placa de imagen puede ser por ejemplo #123, por lo cual es posible durante la formación de imágenes, por ejemplo, almacenar en los medios de bases de datos información de control del sistema que se relaciona con la ID en cuestión. De esta manera, por ejemplo, el dispositivo 103 de lectura se puede leer desde la etiqueta de placa de imagen la ID de la etiqueta y luego se asocia con la información de control del sistema del medio 107 de base de datos. Luego, el dispositivo 103 de lectura se adapta para suministrar, sobre la base de la información de control leída desde el medio de base de datos, la información de imagen de una placa de imagen a una ubicación correcta por ejemplo una carpeta de archivo en una forma similar como en una realización descrita anteriormente en este documento donde la información de ubicación se lee directamente desde la etiqueta.

20 Adicionalmente, el dispositivo 103 de lectura y/o dispositivo 102 de rayos X puede escribir en el medio 107 de base de datos la información de control del sistema asociada con la placa de imagen y/o evento de formación de imágenes de tal manera que la información de control se puede asociar con esa etiqueta particular y adicionalmente con la placa de imagen asociada con la etiqueta. El dispositivo 103 de lectura luego puede escribir en los medios de bases de datos, por ejemplo, que una placa de imagen asociada con una etiqueta particular es defectuosa, por lo cual el dispositivo 102 de rayos X puede leer la información asociada con la ID de la etiqueta desde el medio de base de datos durante la operación de formación de imágenes y detectar e indicar que la placa de imagen asociada con la etiqueta es defectuosa. De forma similar, el dispositivo 102 de rayos X puede escribir en los medios de bases de datos información que indica la posición de la placa de imagen en la operación de formación de imágenes de tal manera que el dispositivo 103 de lectura por último, puede tener que leer la ID de la etiqueta de la placa de imagen, leer la información que se relaciona con la posición de la placa de imagen en la operación de formación de imágenes desde el medio 107 de base de datos y, con base en esa información, direccional la información de imagen a la ubicación correcta.

25 La información de lectura desde una etiqueta y escritura hacia la etiqueta se puede implementar, por ejemplo con tecnología de radio de corto alcance. Adicionalmente se debe observar que en las realizaciones donde solo se lee la ID de la etiqueta, la etiqueta se puede implementar con un código de barras o código de barras 2D, por ejemplo, en cuyo caso la lectura de la etiqueta se puede hacer de forma óptica.

30 Se debe observar que por lo menos algunos de los medios 103a a 103f se pueden integrar en el dispositivo de lectura o, alternativamente, se pueden separar del dispositivo de lectura pero operar juntos, por ejemplo el medio se conecta con el dispositivo de lectura a través de algunos enlaces de comunicaciones conocidos por un experto en la técnica.

35 Adicionalmente, en una realización, se presenta un medio 102e en conjunto con el dispositivo 102 de rayos X para escribir información que se relaciona con la posición de una placa de imagen en la operación de formación de imágenes en una etiqueta de placa de imagen o en un medio de base de datos en asociación con la ID de la etiqueta. En una realización, el medio 102e se puede implementar por ejemplo mediante teclas de control o un ordenador o similares conectados al dispositivo de rayos X, que se puede utilizar por ejemplo para seleccionar información de la posición que representa la posición de la placa de imagen desde un menú.

40 En una realización, el medio 102f de dispositivo 102 de rayos X se adapta para leer, a través del medio 102b, desde una etiqueta de placa de imagen y/o medio de base de datos una placa de imagen la información de posición de formación de imágenes asociada con la ID de etiqueta, por ejemplo en una situación en la que un dispositivo de empaque o algún otro dispositivo o elemento ya ha generado una posición para la placa de imagen con respecto a la operación de formación de imágenes. Adicionalmente, el medio 102f se adapta para indicar la información de posición de placa de imagen al usuario a través de un medio de visualización, por ejemplo indicaciones audibles, y/o indicaciones visibles.

5 En una realización, el medio 102f de lectura en conjunto con el dispositivo 102 de rayos X se adapta para leer, a través del medio 102b, desde una etiqueta de placa de imagen, la información de posición para la placa de imagen con respecto a la anatomía del objeto examinado cuando la información de posición de formación de imágenes para la placa de imagen se ha generado en la etiqueta por adelantado, y si de acuerdo con la posición la información leída de la etiqueta la placa de imagen se posiciona de forma incorrecta en la operación de formación de imágenes, el medio 102f se adapta para indicar, a través de un medio de visualización, las indicaciones audibles y/o indicaciones visibles, de que la placa de imagen se posiciona de forma incorrecta y/o se interrumpe la operación de formación de imágenes.

10 Se debe observar que por lo menos algunos de los medios 102a a 102f en conjunto con el dispositivo de rayos X se pueden integrar en el dispositivo de rayos X o, alternativamente, se pueden separar del dispositivo de rayos X pero operar juntos, por ejemplo el medio conectado con el dispositivo de rayos X a través de algunos enlaces de comunicaciones conocidos por un experto en la técnica. Adicionalmente se debe observar que por lo menos algunos de los medios 102a a 102f pueden constituir partes de un soporte 102g de placa de imagen en el dispositivo de rayos X.

15 La disposición 100 también puede incluir un medio para interpretar y/o visualizar la información suministrada por el dispositivo 103 de lectura, dicho medio es por ejemplo un medio 108 de procesamiento de datos en conjunto con el elemento 106 y se adapta para exhibir, con base en la información suministrada por el dispositivo 103 de lectura, la información de imagen leída desde las placas de imagen al médico apropiado o que se asocia con el paciente apropiado. El dispositivo 103 de lectura por ejemplo puede suministrar la información de imagen y la información asociada que se relaciona con el paciente o el médico que interpreta las imágenes, por lo cual el medio 108 de procesamiento de datos se adapta para exhibir la información de imagen apropiada por ejemplo a un médico registrado en el medio 108 de procesamiento de datos. En una realización, el medio 108 de procesamiento de datos se adapta para recibir información de imagen y la información de posición asociada y adjuntar o visualizar dicha información de imagen en la ubicación adecuada sobre una plantilla de imagen que representa por ejemplo los
20 dientes de un paciente, dicha ubicación apropiada es aquella en la que dicha información de imagen se relaciona en la operación de formación de imágenes de acuerdo con la información de posición. En una realización, las funciones descritas anteriormente del medio 108 de procesamiento de datos se pueden implementar por lo menos en parte con un producto de software de ordenador adecuado.

30 En una realización, se presenta en conjunto con la placa 104 de imagen una etiqueta 105a activa que puede ser una etiqueta RFID, por ejemplo, durante la operación de formación de imágenes, y un sensor 109 de dirección, la etiqueta activa se adapta para registrar la información de dirección producida por el sensor de dirección durante la formación de imágenes. El sensor de dirección por ejemplo puede proporcionar información acerca de cómo se posiciona en la dirección vertical y/o lateral en el momento cuando es golpeado por un haz de rayos X o un haz RF. Luego la etiqueta en una última etapa también puede indicar la dirección de la placa de imagen durante la operación de formación de imágenes en asociación con cualquier realización descrita en este documento. Luego en una fase posterior se puede comprobar cómo la placa de imagen se posiciona en la operación de formación de imágenes, por ejemplo. Se debe observar que aunque una etiqueta RFID se utiliza aquí como un ejemplo, la realización también se puede implementar utilizando otras etiquetas activas, por ejemplo por medio de otros dispositivos con base en tecnología RF por ejemplo Bluetooth.

40 Adicionalmente, con respecto a otra realización de la invención, pueden existir por lo menos dos identificadores pasivos, por ejemplo identificadores RFID, en relación con una placa de imagen que se disponen en la operación de formación de imágenes en tal una forma que por lo menos un identificador RFID pasivo está más cerca al medio de lectura y/o escritura de RF del dispositivo de rayos X durante la operación de formación de imágenes que otro identificador RFID pasivo. Por ejemplo, un primer identificador RFID está más cerca al tubo de rayos X que emite radiación y un segundo está más lejos, donde el primer y segundo identificadores se separan, por ejemplo por una
45 placa de imagen y/o placa de metal o algún otro medio. Luego la dirección de la placa de imagen y el orden de los identificadores se puede determinar por ejemplo como sigue.

En lugar de o adicionalmente a las etiquetas activa y pasiva, por ejemplo los identificadores RFID, también etiquetas semiactivas, por ejemplo RFIDs, se pueden utilizar en la placa 104 de imagen.

50 De acuerdo con un primer método, el medio de lectura RF en el dispositivo de rayos X lee la radiación de RF emitida por ambos identificadores y con base en las intensidades de estas dos radiaciones determina que uno de los identificadores que emite radiación de RF está más cerca del medio de lectura y cuál está más lejos. Los rayos emitidos por ese radiador de RF que está más cerca tienen una mayor intensidad que los del que está más lejos. La diferencia de las intensidades es especialmente grande si el material que absorbe radiación RF, por ejemplo metal, se coloca entre los radiadores de RF. El elemento de metal en ese caso puede estar ubicado entre el radiador de RF
55 más distante y el medio de lectura RF del dispositivo de rayos X durante la operación de formación de imágenes.

En una realización, con respecto al primer método, el aparato de rayos X se puede adaptar para indicar en la forma descrita anteriormente si la placa de imagen se coloca al revés en la operación de formación de imágenes, es decir

el primer identificador RF, que debe estar más cerca al medio de lectura RF del aparato de rayos X que el segundo identificador RF, se encuentra más lejos que el segundo identificador RF.

5 En una realización, también se puede determinar la dirección de una placa de imagen por medio de un identificador RF. El identificador RF se puede colocar en la placa de imagen en tal una forma que sobre un lado del identificador RF existe material que absorbe la radiación RF, por ejemplo, una placa metálica. Luego, por ejemplo durante la operación de formación de imágenes, se puede medir la intensidad de radiación RF emitida por dicho identificador RF y sobre la base de la intensidad medida se puede determinar si dicho material que absorbe radiación RF se ubica entre el identificador RF y el dispositivo que lee la radiación RF, especialmente cuando se conoce la intensidad de radiación RF emitida por dicho identificador RF ya sea sin el material absorbente y/o con el material absorbente
10 entre el identificador RF y el dispositivo que lee la radiación RF. Adicionalmente, es posible determinar si la placa de imagen está al derecho o al revés sobre la base de si o no dicho material que absorbe radiación RF debe estar entre el identificador RF y el dispositivo que lee la radiación RF durante la formación de imágenes.

15 En una realización, el sistema, por ejemplo un dispositivo de rayos X o un dispositivo en relación con el mismo, puede proporcionar una indicación, con base en los determinantes de acuerdo con las realizaciones descritas anteriormente, para el hecho de que la placa de imagen está al revés. La indicación, por ejemplo se puede hacer en alguna forma descrita en este documento. Adicionalmente, el sistema puede evitar que la placa de imagen se esponga y/o solicitar al usuario que gire la placa de imagen alrededor.

20 En un segundo método, los identificadores se adaptan para indicar el grado de intensidad de radiación de RF que les golpea en una situación donde los medios de lectura RF del dispositivo de rayos X está, por ejemplo leyendo el identificador de RF o escribiendo en este o de otro modo dirige la radiación de RF sobre el mismo, por lo cual en una etapa posterior, es posible determinar, con base en la intensidad de la radiación recibida por el identificador, cual identificador estaba más cerca y cual más lejos. En esta realización, el identificador que está más cerca experimentará la radiación RF más fuerte que el que está más lejos.

25 En una realización, la placa de imagen se puede equipar con una etiqueta activa y un sensor de radiación adaptado para detectar la radiación de rayos X golpeándola. En ese caso, la etiqueta puede de forma automática, sin ningún tipo de operaciones especiales de escritura, indicar que la placa de imagen recibe rayos X y que se ha expuesto la placa de imagen.

30 En una realización, la disposición 100 o un dispositivo allí, por ejemplo un dispositivo 103 de lectura o medio de procesamiento de datos en relación con la misma puede mantener un registro o estadísticas de las placas de imagen en el sistema y de su condición y también se pueden disponer para indicar al usuario, a través de un medio de visualización, por ejemplo, cuando el número de placas de imagen defectuosas excede un determinado valor de umbral, y/o colocar de forma automática un orden para placas de imagen adicionales en una situación en la que el número de placas de imagen impecables cae por debajo de un determinado valor de umbral.

35 En una realización de la invención, la información acerca de la salud del paciente, por ejemplo una posible enfermedad infecciosa, se debe incluir en la disposición 100, en los datos del paciente y/o en la etiqueta de placa de imagen. Dicha información acerca de una enfermedad infecciosa de un paciente se puede utilizar para controlar la operación de la disposición 100, por ejemplo al no permitir al interrupción de la limpieza de una placa de imagen que contiene una imagen de un paciente del que se indica tiene una enfermedad infecciosa, por ejemplo en el dispositivo 40 103 de lectura. Alternativamente o adicionalmente, la disposición 100 puede accionar una limpieza automática del dispositivo 103 de lectura después de la lectura de dicha imagen, o la disposición se puede hacer de tal manera que pide al usuario limpiar y/o reemplazar por ejemplo los componentes del dispositivo 103 de lectura, si contienen dichos componentes, luego a un paciente asociado con dicha información de enfermedad infecciosa.

45 La Figura 2 muestra una plantilla 200 para formar imágenes de placas 101 de imagen y la información de imagen contenida en placas de imagen y controlando de esta manera un sistema de formación de imágenes médicas de acuerdo con una realización de la invención. La plantilla 200 comprende un lugar 201 para por lo menos una placa 101 de imagen y por ejemplo en la formación de imágenes intraorales, un lugar individual para cada placa de imagen utilizada en la formación de imagen del diente. La plantilla 200 muestra como un ejemplo en la Figura 2 comprende lugares 201 para todos los dientes superiores e inferiores, dientes delanteros y dientes posteriores.

50 En una realización, los lugares 201 en la plantilla 200 están dispuestos de tal manera que sean identificables, y pueden estar asociados con un identificador, por ejemplo, un identificador de posición que identifica el lugar particular, por ejemplo, FMX1, FMX2, ..., FMX17, FMX18. Así, una placa de imagen utilizada en un determinado lugar 201 de la plantilla 200 en la operación de formación de imágenes puede en una etapa posterior estar asociada con ese lugar particular, por ejemplo al escribir la identificación de la posición de ese lugar, por ejemplo, FMX3, en la etiqueta 105 unido a la placa de imagen (o medios 104 de transporte y/o de protección de la placa de imagen).
55 Alternativamente, dicha identificación de la posición se puede escribir en un medio de base de datos de una manera tal que se puede asociar con la ID de la etiqueta, por ejemplo, en el medio 107 de base de datos mostrado en la

Figura 1, desde qué lugar se puede leer más tarde, y por medio de los cuales la posición de la placa de imagen en la operación de formación de imágenes también se puede determinar.

5 En una realización, la plantilla 200 comprende un medio 202 para suministrar un identificador, por ejemplo un identificador de posición, que se relaciona con por lo menos un lugar de la plantilla, ya sea con la etiqueta adjunta a la placa de imagen asociada con ese lugar o con un medio de base de datos de tal manera que dicha placa de imagen puede en una última etapa ser asociada con dicha placa de la plantilla. En una realización, cada una de las placas sobre la plantilla puede comprender por ejemplo un medio 202r de escritura RFID adaptado para escribir el identificador de posición, por ejemplo FMX17, del lugar de la plantilla en una etiqueta RFID adherida a la placa de imagen utilizada sobre ese lugar particular.

10 En otra realización, la plantilla 200 puede comprender un medio 203 para leer una etiqueta adherida a la placa de imagen y para leer la ID de la etiqueta. La plantilla luego se puede suministrar al medio de base de datos la información de posición que se relaciona con el lugar de la placa de imagen sobre la plantilla junto con la ID de la etiqueta adherida a la placa de imagen de tal manera que la ID de la etiqueta puede en una última etapa estar asociada con el lugar de la plantilla.

15 En una realización, la plantilla 200 también puede leer la información de posición escrita en una etiqueta de una placa de imagen o información de posición que se puede asociar con la ID de dicha etiqueta desde un medio de base de datos, donde la información de posición se relaciona con el lugar de la placa de imagen sobre dicha plantilla. Adicionalmente, la plantilla 200 puede comprender un medio 204 adaptado para comparar la información de posición de una placa de imagen al lugar de la placa de imagen sobre dicha plantilla y, adicionalmente, para indicar una ubicación incorrecta de una placa de imagen sobre la plantilla por medio de indicaciones audibles y/o visibles o utilizando un medio de visualización integrado en la plantilla o conectado a esta a través de un enlace de comunicaciones, si la información de posición de dicha placa de imagen no coincide con la información que indica el lugar de la plantilla donde la placa de imagen se ubica.

25 En una realización, la plantilla se dispone para escribir también otra información en la etiqueta, o en un medio de base de datos de tal manera que se puede asociar con la ID de la etiqueta, por ejemplo información relacionada con el objeto o paciente examinado, o por ejemplo información de control que se relaciona con el destino de la información de imagen de la placa de imagen, por ejemplo una ruta de archivo o información que especifica un determinado médico.

30 Adicionalmente, en una realización la plantilla puede comprender un medio 205 para detectar una placa de imagen defectuosa sobre la plantilla sobre la base de la etiqueta de placa de imagen o con base en la información contenida en un medio de base de datos cuya información se asocia con la ID de la etiqueta. El medio 205 se dispone de forma ventajosa para indicar la imperfección de una placa de imagen por ejemplo como se describe en este documento, por ejemplo utilizando indicaciones audibles y/o visibles o un dispositivo de visualización.

35 En una realización, las funciones mencionadas anteriormente de la plantilla 200 se pueden controlar mediante por ejemplo un ordenador conectado a la plantilla, donde se puede utilizar el ordenador por ejemplo, escribir en la etiqueta de una placa de imagen colocada en la información de plantilla acerca de la ubicación de la placa de imagen sobre la plantilla. El ordenador también se puede utilizar para leer la información de las etiquetas de placas imágenes colocadas en lugares de la plantilla. Al utilizar un ordenador o un dispositivo similar para controlar la plantilla es obvio que la plantilla 200 comprende entonces un medio de lectura y/o de escritura para leer y escribir en la etiqueta, así como un medio para comunicarse con el dispositivo utilizado para controlar la plantilla.

40 Se debe observar que en una realización la información de posición también se puede escribir en la etiqueta y/o medio de base de datos manualmente en relación con la formación de imágenes.

45 La Figura 3 muestra un medio 300 de empaque para proporcionar placas 101 de imagen con un transporte de placa de imagen y/o medio 104 de protección y de este modo para controlar un sistema de formación de imágenes médicas de acuerdo con una realización de la invención. El medio 300 de empaque comprende en una realización un medio 301 para leer una etiqueta asociada con una placa de imagen o con un transporte y/o medio de protección destinado para una etiqueta, y/o un medio 302 para escribir en la etiqueta. Alternativamente, el medio 301 y 302 se pueden adaptar para leer la ID de la etiqueta y escribir y/o leer la información asociada con la etiqueta hacia o desde un medio de base de datos.

50 En una realización, el medio de empaque se adapta para leer la información de posición que se relaciona con la posición de una placa de imagen en la operación de formación de imágenes, donde la información de posición indica la posición de la placa de imagen con respecto a la anatomía del objeto examinado, otras placas de imagen utilizadas en la formación de imagen, y/o equipo de formación de imagen. El medio de empaque pueden leer la información de posición a través del medio 301 por ejemplo desde una etiqueta adherida a la placa de imagen o desde un medio de base de datos que utiliza la ID de la etiqueta.

El medio de empaque también puede comprender un medio 303 para imprimir la información de posición de la placa de imagen sobre la placa de imagen o su transporte y/o medio de protección.

5 En una realización, el medio de empaque comprende un medio 304 para generar información de posición por ejemplo en una serie de placas de imágenes múltiples, por lo cual el medio de empaque se puede adaptar para escribir la información de posición que se ha generado por ejemplo para una etiqueta de placa de imagen y/o medio de base de datos donde se puede asociar con la ID de la etiqueta. El medio de empaque también se puede controlar por un dispositivo de procesamiento de datos que se comunica con el medio de empaque, por lo cual el dispositivo de procesamiento de datos puede generar dicha información de posición y suministrarla al medio de empaque que a su vez se puede adaptar para escribir e imprimir dicha información por ejemplo en la forma descrita anteriormente.

10 En una realización, el medio de empaque comprende un medio 305 para tomar una placa de imagen fuera de uso si la información en una etiqueta leída por el medio 301 de lectura indica que la placa de imagen asociada con la etiqueta es defectuosa. Un medio de empaque de acuerdo con una realización, donde el medio de empaque se adapta para obtener de una etiqueta de placa de imagen o de información asociada con la placa de imagen a través de los medios de bases de datos, información acerca de la condición de la placa de imagen, y tomar la placa de imagen fuera de uso si dicha información acerca de la condición de placa de imagen indica que la placa de imagen es defectuosa.

20 El medio de empaque puede leer la etiqueta y/o escribir en la etiqueta utilizando tecnología de radio de corto alcance, por ejemplo. Adicionalmente se debe observar que en las realizaciones donde solo se lee la ID de la etiqueta, la etiqueta se puede implementar con un código de barras o código de barras 2D, por ejemplo, en cuyo caso la lectura de la etiqueta se puede hacer de forma óptica.

25 Sólo unas pocas realizaciones de la solución de acuerdo con la invención se describieron anteriormente. El principio de acuerdo con la invención, con respecto a, por ejemplo los detalles de implementación y campo de aplicación, se pueden modificar de forma natural dentro del alcance de la invención definida por las reivindicaciones. Especialmente hay que observar que aunque en muchas de las realizaciones descritas anteriormente fue dado un ejemplo en donde la información de control se lee de la etiqueta y/o se escribe en la etiqueta, la realización también se puede implementar de tal manera que la información de control relacionada con la ID de la etiqueta se lee desde un medio de bases de datos y/o la información de control se escribe en un medio de base de datos en asociación con la ID de la etiqueta. También hay que señalar que, aunque se mencionó anteriormente que la etiqueta está asociada con una placa de imagen, la etiqueta se adhiere a la placa de imagen.

30 Además se debe tener en cuenta que también otra información diferente a la que se ha mencionado en este documento, por ejemplo, información para controlar la disposición, se puede escribir en la etiqueta o en un medio de base de datos en asociación con la ID de la etiqueta. De hecho, uno objeto de la presente invención es utilizar dicha información para controlar la disposición o sus dispositivos componentes. También se pueden escribir otros tipos de información, por ejemplo, información Dicom que comprende la información relacionada con la remisión, médico, paciente, y/u operación de formación de imágenes.

Adicionalmente, se debe observar que las funciones descritas anteriormente en relación con la disposición, por ejemplo, dispositivo de lectura, fuente de rayos X, plantilla, y/o medios de empaque, puede ser implementada, por lo menos en parte, utilizando un software de ordenador adecuado.

40 También cabe señalar que la presente invención se puede aplicar, por ejemplo en sistemas utilizados para la formación de imágenes intraorales, pero también en otras técnicas de formación de imagen de rayos X médicas en las que se utilizan placas de imagen, independientemente de por ejemplo, el tamaño de la placa de imagen utilizada o el medio de protección utilizado en relación con esta.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición (100) para formación de imágenes médicas que comprende por lo menos una placa (101) de imagen, un dispositivo (102) de rayos X para producir una imagen sobre la placa de imagen de un objeto examinado, y
- 5 un dispositivo (102) de lectura para leer la información de imagen contenida en la placa de imagen, una etiqueta (105), que se puede escribir de forma remota para y leerse desde en donde se adapta la disposición para la información escrita en la etiqueta o en el medio (107) de base de datos donde se asocia con un ID de la etiqueta,
- 10 la disposición comprende adicionalmente medios (108) de visualización, y cuando la disposición ha leído la información en la etiqueta o en los medios de bases de datos donde la información se asocia con la ID de la etiqueta, se adapta la disposición para realizar por lo menos una operación controlada por dicha información leída, caracterizada porque dicha operación comprende exhibir, por los medios de visualización, la información de imagen en una ubicación sobre una plantilla de imagen que representa los dientes del objeto,
- 15 dicha información comprende información de posición que indica una posición de dicha placa de imagen con respecto a los dientes del objeto examinado y, dicha ubicación es aquella con la que dicha información de imagen se relaciona en la operación de formación de imágenes de acuerdo con la información de posición y dicha etiqueta se adhiere a la placa de imagen.
2. La disposición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha etiqueta comprende información para controlar la disposición de tal manera que, cuando el dispositivo de lectura ha leído la información de imagen contenida en la placa de imagen, se adapta la disposición para suministrar dicha información de imagen a un lugar indicado por la información leída desde la etiqueta de tal manera que dicha información de imagen se puede asociar con el objeto de la imagen y/o con una persona involucrada en la formación de imágenes, o en donde dicha etiqueta contiene información de exposición que indica que la placa de imagen, que se asocia con la etiqueta, contiene información de
- 20 imagen, por lo cual se adapta la disposición, con base en la lectura de dicha información de exposición, para activar un dispositivo de lectura de placa de imagen.
- 25
3. La disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde se presenta en conjunto con la placa de imagen una etiqueta (105a) activa durante la operación de formación de imágenes, y un sensor (109) de dirección, la etiqueta activa se adapta para registrar la información de dirección producida por el
- 30 sensor de dirección durante la formación de imágenes.
4. La disposición de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde hay en relación con la placa de imagen por lo menos un identificador RF que emite radiación RF y en relación con la misma, sustancialmente por otro lado, el material que absorbe radiación RF, y donde un medio de lectura RF en relación con el dispositivo de rayos X se adapta para leer la intensidad de radiación RF emitida por dicho identificador RF y para determinar si dicho material que absorbe radiación RF se ubica entre dicho identificador que emite radiación RF y el medio de lectura RF, y
- 35 donde la disposición se adapta adicionalmente para determinar la dirección de la placa de imagen con base en dicha determinación, o en donde se presentan en relación con la placa de imagen por lo menos dos identificadores RF que emiten radiación RF que están en operación de formación de imágenes dispuestos de tal manera que por lo menos un primer identificador RF está más cerca al medio de lectura RF del dispositivo de rayos X que un segundo
- 40 identificador RF, por lo cual dicho medio de lectura RF se adapta para determinar la intensidad de las radiaciones RF emitidas por dicho primer y segundo identificadores RF y, con base en las intensidades, determinar el orden mutuo de dichos identificadores RF y, adicionalmente, con base en esto, la dirección de la placa de imagen durante la formación de imágenes.
- 45
5. La disposición de acuerdo con la reivindicación 4, en donde se adapta la disposición para indicar, solicitar al usuario que gire la placa de imagen en el sentido correcto y/o prevenir la exposición de la placa de imagen, si la placa de imagen está al revés.

6. La disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo de lectura se adapta para analizar la condición de una placa de imagen y escribir la información de etiqueta relacionada con la condición de la placa de imagen.
- 5 7. La disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la disposición comprende adicionalmente en relación con el dispositivo de rayos X un medio (102b) de lectura para leer información de la etiqueta, y en donde se adapta la disposición para hacer una indicación o interrumpir la operación de formación de imágenes si, con base en la información de exposición en la etiqueta, la placa de imagen no está vacía y/o si la información acerca de la placa de imagen en la etiqueta indica que la placa de imagen es defectuosa.
- 10 8. La disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la disposición comprende adicionalmente en relación con el dispositivo de rayos X un medio de lectura para leer información de posición desde la etiqueta, y en donde se adapta la disposición para hacer una indicación y/o interrumpir la operación de formación de imágenes si, con base en la información de posición en la etiqueta, la placa de imagen no está en la posición correcta en la operación de formación de imágenes.
- 15 9. La disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la disposición comprende un medio (102a) de escritura para escribir la información de posición de una placa de imagen en la etiqueta durante la operación de formación de imágenes, donde la información de posición indica la posición de dicha placa de imagen con respecto a la anatomía del objeto examinado, otras placas de imagen utilizadas en la formación de imagen, y/o equipo de formación de imagen.
- 20 10. La disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde se adapta la disposición para mantener las estadísticas de las placas de imagen de la disposición y su condición y para hacer una indicación o colocar una orden automática si el número de placas de imagen defectuosas excede un determinado valor de umbral.
- 25 11. La disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde se adapta la disposición para recibir información que se relaciona con la salud del objeto examinado, sobre la base de que se adapta la disposición a por lo menos uno de lo siguiente: evitar la interrupción de la limpieza de una placa de imagen que contiene una imagen del objeto examinado, accionar la limpieza del dispositivo de lectura después de la lectura de dicha imagen del objeto examinado, pedir al usuario que limpie por lo menos un componente del dispositivo de lectura después de la lectura de dicha imagen del objeto examinado, y pedir al usuario que reemplace por lo menos un componente del dispositivo de lectura después de la lectura de dicha imagen del objeto examinado.
- 30 12. La disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la disposición comprende adicionalmente un medio (300) de empaque para proporcionar placas de imagen con el transporte de placa de imagen y/o medio (104) de protección, dicho medio de empaque se adapta para imprimir la información de posición asociada con una placa de imagen de tal manera que se puede aislar a la placa de imagen y/o su transporte y/o medio de protección, y/o escribir dicha información de posición asociada con la placa de imagen a la etiqueta y/o medio de base de datos donde se puede asociar con la placa de imagen, en donde la información de posición indica la posición de la placa de imagen con relación a la anatomía del objeto examinado, otras placas de imagen utilizadas en la operación de formación de imágenes, y/o equipo de formación de imagen.
- 35 13. Un método para formación de imágenes médicas, dicho método se realiza por medio de la disposición (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1-12 y en dicho método
- 40 se produce sobre una placa (101) de imagen, por medio de un dispositivo (102) de rayos X, una imagen de un objeto examinado,
- la información de imagen contenida en la placa de imagen se lee por un dispositivo de lectura (103), y
- donde una etiqueta (105), que se puede escribir de forma remota para y leer desde, se adhiere a la placa de imagen, en donde
- 45 en dicho método
- la disposición se escribe información en la etiqueta o en el medio (107) de base de datos donde se asocia con un ID de la etiqueta y
- cuando la disposición ha leído información en la etiqueta o en los medios de bases de datos donde la información se asocia con la ID de la etiqueta, la disposición realiza por lo menos una operación controlada por dicha información leída, dicha operación comprende exhibir, por medios (108) de visualización, la información de imagen en una ubicación sobre una plantilla de imagen que representa los dientes del objeto,
- 50

dicha información comprende información de posición que indica una posición de dicha placa de imagen con respecto a los dientes del objeto examinado y

dicha ubicación es aquella con la que dicha información de imagen se relaciona en la operación de formación de imágenes de acuerdo con la información de posición.

