

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 891**

51 Int. Cl.:  
**G11B 20/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04715481 .0**  
96 Fecha de presentación: **27.02.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1598824**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **SOPORTE DE REGISTRO DE UNA SOLA VEZ, DISPOSITIVO DE REGISTRO Y MÉTODO DE REGISTRO PARA SOPORTE DE REGISTRO DE UNA SOLA VEZ Y DISPOSITIVO DE REPRODUCCIÓN Y MÉTODO DE REPRODUCCIÓN PARA SOPORTE DE REGISTRO DE UNA SOLA VEZ.**

30 Prioridad:  
**28.02.2003 JP 2003054987**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.12.2011**

73 Titular/es:  
**Pioneer Corporation**  
**1-1, Shin-ogura Saiwai-ku Kawasaki-shi**  
**Kanagawa 212-0031, JP**

72 Inventor/es:  
**YOSHIDA, Masayoshi y**  
**KODA, Takeshi**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 369 891 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**

Soporte de registro de una sola vez, dispositivo de registro y método de registro para soporte de registro de una sola vez y dispositivo de reproducción y método de reproducción para soporte de registro de una sola vez

5 Sector técnico

10 La presente invención se refiere a un soporte de registro de una sola vez, a un aparato de registro para el registro de datos y a un método de registro de datos de registro que se deben registrar sobre un soporte de registro del tipo de una sola vez y a un aparato de reproducción para la reproducción de datos a registrar o datos de registro, sobre el soporte de registro de una sola vez y a un método para su reproducción.

## Antecedentes técnicos

15 Como técnica de mejora de la fiabilidad del registro y lectura de datos de registro sobre un soporte de registro de alta densidad, tal como un disco óptico, un disco magnético y un disco magnetoóptico existe una técnica de gestión de defectos. A saber, cuando se presentan ralladuras o polvo, o deterioro (al que se hace referencia colectivamente como "defecto") en el soporte de registro, los datos a registrar o ya registrados en la posición del defecto son registrados en otra área del soporte de registro (a la que se hace referencia como "área de recambio"). Tal como se

20 ha descrito en lo anterior, al pasar el área de recambio los datos de registro que han sido registrados o leídos posiblemente de manera imperfecta o incompleta a causa del defecto, es posible mejorar la fiabilidad del registro y lectura de los datos de registro (ver solicitud de patente japonesa a inspección pública nº 11-185390).

25 En general se lleva a cabo una lista de defectos para realizar la gestión de los defectos. En la lista de defectos se registran la información de dirección para indicar la posición de un defecto sobre el soporte de registro, e información de dirección para indicar la posición en el área de recambio (por ejemplo, una posición de registro en el área de recambio) a la que se disponen los datos a registrar o ya registrados en la posición del defecto.

30 En general, la lista de defectos se realiza cuando un soporte de registro es inicializado o formateado. También se lleva a cabo cuando los datos de registro son registrados sobre el soporte de registro. Cuando los datos de registro son registrados y reescritos varias veces, la lista de defectos se lleva a cabo o se actualiza cada una de las veces que los datos de registro son registrados y reescritos.

35 Cuando los datos de registro son registrados sobre el soporte de registro, se consulta a la lista de defectos. Esto permite el registro de los datos de registro sobre el soporte de registro en posición alejada de la posición de un defecto. Por otra parte, se consulta también la lista de defectos cuando se reproduce o lee el dato de registro que ha sido registrado sobre el soporte de registro. Esto hace posible leer de manera segura tanto los datos de registro registrados en un área de registro normal como los datos de registro registrados en el área de recambio a causa de la presencia de un defecto, en base a la lista de defectos.

40 La lista de defectos es registrada de modo general en un área específica del soporte de registro que es el objeto de realización o actualización de la lista de defectos. La lista de defectos es leída desde el soporte de registro la próxima vez, cuando los datos de registro registrados sobre el soporte de registro son reproducidos o cuando otros datos de registro son reescritos o registrados adicionalmente. Entonces, se consulta la lista de defectos en una

45 operación de lectura por medio de un aparato de lectura o en una operación de reproducción por un aparato de reproducción.

50 El documento WO 2004/029941 A1 describe un soporte de registro óptico de escritura una sola vez, y un método y aparato para el registro de información de gestión en el soporte de registro, particularmente el registro, en un área temporal de gestión de defectos, información de gestión producida mientras el soporte de registro se encuentra en utilización, y transferencia y registro de la última información de gestión del área de gestión de defectos temporales en un área final de gestión de defectos del soporte de registro en una etapa final de llenado del área de gestión de defectos finales del soporte de registro.

55 El documento EP 0 350 920 A2 describe un método de gestión de sectores con defectos y un aparato para dicha gestión, en un soporte de registro de información, tal como un disco óptico de escritura una sola vez y un disco óptico con capacidad de reescritura en el que se pueden generar muchos sectores defectuosos distribuidos de manera irregular. En el soporte, se forman zonas alternativas que están compuestas del modo siguiente: un área principal para datos de usuario de registro, cuya capacidad es variable de acuerdo con la capacidad de volumen y

60 capacidad de división y la tasa de aparición de sectores defectuosos; un área principal para registrar sectores alternativos; y un área de lista de defectos principal para el registro de la lista de defectos primaria.

## Características de la invención

65 La lista de defectos es registrada en un área específica del soporte de registro. Por ejemplo, con respecto a un disco óptico con capacidad de reescritura utilizando un láser azul, la lista de defectos es registrada en un área

predeterminada (que se indicará a continuación como “área de gestión de defectos”) reservada en un área de entrada o en un área de salida del disco.

5 Tal como se ha descrito en lo anterior, la lista de defectos es actualizada cada vez que se registra y se reescriben los datos de registro. Entonces, la lista de defectos es sobrescrita en el área de gestión de defectos sobre el soporte de registro, que es el objeto del registro y reescritura, cada vez que la lista de defectos es actualizada por el registro y reescritura de los datos de registro. Es decir, la lista de defectos en el área de gestión de defectos es reescrita cada vez que la lista de defectos es actualizada.

10 Dicha actualización de la lista de defectos por reescritura puede ser realizada solamente en el caso de que el soporte de registro tiene capacidad de reescritura. En el caso en el que el soporte de registro es un soporte llamado “soporte de registro del tipo de escritura una sola vez”, por ejemplo, un disco óptico del tipo de escritura una sola vez, es necesario utilizar otro método para realizar la actualización de la lista de defectos. Por ejemplo, un método que se puede prever como método para realizar la actualización de la lista de defectos es tal que cada vez que la lista de defectos es actualizada, la lista de defectos actualizada es registrada en una nueva área no registrada o en blanco en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez.

15 De acuerdo con este método, no obstante, cada vez que el defecto es actualizado, es necesario reservar o asegurar un área para registrar la lista de defectos actualizada. También es necesario estimar por adelantado el número de veces que la lista de defectos es actualizada y reservar por adelantado un área de gestión de defectos suficientemente grande para registrar la lista de defectos por el número de veces. En cualquier caso, a efectos de llevar a cabo la actualización de la lista de defectos sobre el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, es necesario reservar un área más grande para registrar la lista de defectos (es decir, el área de gestión de defectos más grande), en comparación con el caso en el que la lista de defectos puede ser reescrita o sobrescrita.

20 Como resultado, la estructura de datos del soporte de registro de escritura una sola vez es distinta de la del soporte de registro del tipo que se puede reescribir, lo que provoca el problema de que son mutuamente incompatibles con respecto a la lectura de datos registrados sobre los soportes de registro. Por ejemplo, al agrandar el área de gestión de defectos en un área de entrada, esta área de entrada aumenta, lo que provoca diferentes tipos de áreas de entrada entre los soportes de registro del tipo de escritura una sola vez y un soporte de registro del tipo de reescritura. Como consecuencia, ambos soportes de registro resultan incompatibles, lo que provoca posiblemente el problema de que un aparato de control para un soporte de registro existente con capacidad de reescritura no puede reproducir los datos del soporte de registro del tipo de escritura una sola vez.

25 Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención dar a conocer: un soporte de registro del tipo de escritura una sola vez que tiene una función de gestión de defectos y que es compatible con un soporte de registro del tipo de reescritura; un aparato de registro para registrar datos de registro; y un aparato para dicho registro sobre un soporte de registro de escritura una sola vez y un aparato de reproducción para la reproducción de datos de registro y un método para dicha reproducción, cuyos datos están registrados sobre el soporte de registro de escritura una sola vez.

30 De acuerdo con lo anterior, la presente invención da a conocer un soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, un aparato de registro para registrar datos sobre un soporte de registro de tipo de escritura una sola vez, un aparato de reproducción para reproducir datos de registro registrados sobre un soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, un método de registro para registrar datos de registro en un soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, y un método de reproducción para la reproducción de datos de registro que han sido registrados en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, tal como se define en las reivindicaciones independientes 1, 6, 17, 20, y 21. Se describen realizaciones preferentes de la presente invención en las reivindicaciones dependientes 2 a 5, 7 a 16, 18, y 19.

35 Estas funciones y otras ventajas de la presente invención quedarán evidentes de las siguientes descripciones de realizaciones y ejemplos.

40 Breve descripción de los dibujos

45 La figura 1 es un diagrama explicativo que muestra una realización de un soporte de registro de escritura una sola vez, según la presente invención;

50 La figura 2 es un diagrama de bloques que muestra una primera realización de un aparato de registro, según la presente invención;

55 La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra una segunda realización de un aparato de registro, según la presente invención;

60 La figura 4 es un diagrama de bloques que muestra una tercera realización de un aparato de registro, según la presente invención;

La figura 5 es un diagrama de bloques que muestra una cuarta realización de un aparato de registro, según la presente invención;

5 La figura 6 es un diagrama de bloques que muestra una quinta realización de un aparato de registro, según la presente invención;

La figura 7 es un diagrama de bloques que muestra una primera realización de un aparato de reproducción, según la presente invención;

10 La figura 8 es un diagrama de bloques que muestra una segunda realización de un aparato de reproducción, según la presente invención;

La figura 9 es un diagrama explicativo que muestra un ejemplo de un soporte de registro de tipo escritura una sola vez, según la presente invención;

15 La figura 10 es un diagrama explicativo que muestra el contenido de información de gestión de defectos, en el ejemplo;

La figura 11 es un diagrama explicativo que muestra un ejemplo de una lista de defectos, en el ejemplo;

20 La figura 12 es un diagrama explicativo que muestra un ejemplo del contenido de registro de un área temporal de gestión de defectos, en el ejemplo;

25 La figura 13 es un diagrama explicativo que muestra un ejemplo del contenido de registro de un área definitiva de gestión de defectos, en el ejemplo;

La figura 14 es un diagrama de bloques que muestra un aparato de registro/reproducción que es un ejemplo de los aparatos de registro/reproducción de la presente invención;

30 La figura 15 es un diagrama de bloques de un dispositivo de control del aparato de registro/reproducción, en el ejemplo;

La figura 16 es un diagrama de bloques que muestra un extremo posterior ("back end") del aparato de registro/reproducción, en el ejemplo;

35 La figura 17 es un diagrama de flujo que muestra una operación de ajuste inicial del aparato de registro/reproducción, en el ejemplo;

40 La figura 18 es un diagrama de flujo que muestra operaciones que incluyen operación de registro del aparato de registro/reproducción, en el ejemplo;

La figura 19 es un diagrama de flujo que muestra una operación de finalización del aparato de registro/reproducción, en el ejemplo;

45 La figura 20 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de expulsión en el aparato de registro/reproducción, en el ejemplo;

La figura 21 es un diagrama de flujo que muestra una operación de reproducción del aparato de registro/reproducción, en el ejemplo; y

50 La figura 22 es un diagrama explicativo que muestra otro ejemplo del soporte de registro del tipo de escritura una sola vez de la presente invención.

### 55 **Mejor forma de llevar a cabo la invención**

Las realizaciones de la presente invención se explicarán haciendo referencia a los dibujos que se adjuntan.

(Realización del Soporte de Registro)

60 Una realización del soporte de registro de la presente invención se explicará haciendo referencia a los dibujos. A este respecto, los dibujos utilizados para la explicación de las realizaciones de la presente invención incorporan elementos constitucionales y otros del soporte de registro, aparato de registro o aparato de reproducción de la presente invención solo con el objetivo de explicar ideas técnicas de la invención. La forma, dimensión, posición relación de conexión, y otros varios elementos constitutivos y similares no están limitados a los dibujos.

65

La figura 1 muestra la estructura de datos o información a registrar o ya registrada en un soporte de registro 10 en forma de disco, que es una realización del soporte de registro de la presente invención. El lado izquierdo de la figura 1 es el lado circunferencial interno del soporte de registro 10 en forma de disco.

5 El soporte de registro 10 es un soporte de registro en forma de disco, tal como un disco óptico, un disco magnético, un disco magnetoóptico y un disco de registro dieléctrico. El soporte de registro 10 es un soporte de registro del tipo de escritura una sola vez que permite el registro de datos de registro solamente una vez en cada posición, por ejemplo, un disco de registro de escritura una sola vez.

10 Tal como se ha mostrado en la figura 1, el soporte de registro 10 está dotado de los elementos siguientes: un área de datos 11; un área de registro de información de control 12; un área definitiva de gestión de defectos 13 situada en el área 12 de registro de información de control 12; un área definitiva de gestión de defectos 13 situada en el área 12 de registro de información de control y un área temporal de gestión de defectos 14. También está dotado de otra área de registro de información de control (no mostrada) en el lado circunferencial externo del área de datos 11.

15 El área de datos 11 está destinada a registrar o a escribir en ella una sola vez los "datos de registro". El área 12 de registro de información de control está destinada a registrar o escribir una sola vez la información de control para controlar el registro y lectura en el área de datos 11.

20 La información o datos registrados sobre el medio de registro 10 pueden ser clasificados en datos de registro e información de control. Los datos de registro son datos que son principalmente el objeto de reproducción o ejecución, por ejemplo, datos de imagen; datos de audio; datos de texto; datos de contenido; un programa de ordenador; o similares. Por otra parte, la información de control es la información para controlar el registro y lectura del área de datos 11, por ejemplo, información indicativa del atributo y tipo del soporte de registro 10; información para la gestión de la dirección de los datos de registro; información para controlar las operaciones de registro y de lectura de un aparato de accionamiento; o similar. Los datos de registro y la información de control no se pueden clasificar siempre de manera clara de acuerdo con su contenido. No obstante, la información de control es utilizada principalmente de manera directa para el control del funcionamiento del aparato de accionamiento, mientras que los datos de registro son principalmente solo el objetivo de registro y lectura y se utilizan principalmente en una operación de reproducción de datos o en una operación de ejecución de un programa por un ordenador principal. Como respuesta a dicha diferencia en sus características y otros, los datos de registro son registrados en el área de datos 11, y la información de control es registrada en el área de registro de información de control 12.

35 El área definitiva 13 de gestión de defectos está incluida en el área de registro de información de control 12. El área definitiva 13 de gestión de defectos está destinada a registrar en la misma la información de gestión de defectos del área de datos 11.

40 El área temporal de gestión de defectos 14 está situada entre el área de registro de información de control 12 y el área de datos 11. El área temporal de gestión de defectos 14 está destinada a registrar en la misma, de manera temporal, la información de gestión de defectos del área de datos 11.

45 La información de gestión de defectos es utilizada para la gestión de defectos. La gestión de defectos es la siguiente. Cuando existe un defecto, tal como ralladuras, polvo, u otro deterioro en el soporte de registro 10 o sobre el mismo, los datos de registro son registrados en una posición alejada de la posición del defecto. Al mismo tiempo, los datos de registro a registrar originalmente o ya registrados en la posición del defecto son registrados en el área de recambio del soporte de registro 10. Además, se llevan a cabo también las siguientes operaciones como parte de la gestión de defectos: una operación de reconocimiento de la posición de un defecto al reproducir los datos de registro registrados en el medio de registro 10; y una operación de lectura desde el área de recambio de los datos de registro a registrar originalmente o ya registrados en la posición del defecto.

50 Se utiliza una lista de defectos para la gestión de defectos. En la lista de defectos, se ha registrado información de direcciones para indicar la posición de un defecto sobre el soporte de registro, e información de dirección para indicar una posición en el área de recambio en la que se han registrado de manera alternativa los datos a registrar originalmente o ya registrados en la posición del defecto. La lista de defectos es realizada o actualizada cuando los datos de registro son registrados sobre el soporte de registro 10 (por ejemplo en la verificación). Además, un defecto cambia o aumenta al utilizar de manera continuada el soporte de registro 10. Por ejemplo, frecuentemente quedan marcas de dedos sobre la superficie de registro durante la utilización del soporte de registro 10. De este modo, la lista de defectos es constituida o actualizada en cada oportunidad de registro y/o reproducción con respecto al soporte de registro 10. Dicha lista de defectos está incluida en la información de gestión de defectos.

60 Tal como se ha mostrado en la figura 1, el área temporal 14 de gestión de defectos y el área definitiva de gestión de defectos 13 se encuentran sobre el soporte de registro 10. Estas dos áreas de gestión de defectos están destinadas a registrar la información de gestión de defectos. No obstante, estas dos áreas de gestión de defectos están dispuestas para sus propios objetivos y sus estructuras físicas son distintas entre sí.

65

El área temporal 14 de gestión de defectos está destinada a registrar temporalmente en la misma la información de gestión de defectos. Por ejemplo, el área temporal 14 de gestión de defectos es utilizada para registrar en la misma la información de gestión de defectos hasta que ha terminado el soporte de registro 10. De manera específica, si la información de gestión de defectos es realizada al iniciar o formatear el soporte de registro 10, la información de gestión de defectos es registrada en el área temporal 14 de gestión de defectos. Si la información de gestión de defectos es actualizada al registrar los datos de registro, la información de gestión de defectos es registrada en el área temporal 14 de gestión de defectos.

El área temporal 14 de gestión de defectos es un área mayor que el área definitiva 13 de gestión de defectos. El objetivo de ello es el de registrar una serie de informaciones de gestión de defectos como respuesta al número de actualizaciones de la información de gestión de defectos cuando es actualizada varias veces. Ello se basa en el hecho de que la información de gestión de defectos actualizada no puede ser sobrescrita en la misma posición porque el soporte de registro 10 es un soporte de registro del tipo de escritura una vez, que permite el registro solamente una vez en cada posición, por ejemplo, el área temporal 14 de gestión de defectos es suficientemente grande para registrar en la misma la información de gestión de defectos dos veces o más.

El área temporal 14 de gestión de defectos está situada entre el área de registro de información de control 12 y el área de datos 11. Tal como se ha descrito en lo anterior, el área temporal 14 de gestión de defectos es relativamente grande. Por lo tanto, si esta área se desea que quede situada en el área 12 de registro de información de control no hay otra posibilidad más que ampliar el área 12 de información de control. No obstante, en esta realización, es innecesario ampliar el área 12 de registro de información de control para reservar o asegurar el área temporal 14 de gestión de defectos porque el área temporal 14 de gestión de defectos está situada fuera del área 12 de registro de información de control. Además, la información registrada en el área temporal 14 de gestión de defectos es la información de gestión de defectos y estos no son los datos de registro, sino la información de control teniendo en cuenta sus propiedades. Por lo tanto, no es preferible situar el área temporal 14 de gestión de defectos en el área de datos 11 que está destinada a registrar los "datos de registro". En la realización, el área temporal 14 de gestión de defectos está situada fuera del área de datos 11, de manera que es posible evitar dicha situación poco favorable.

Al colocar el área temporal 14 de gestión de defectos entre el área 12 de registro de información de control y el área de datos 11, tal como se ha descrito en lo anterior, el área temporal 14 de gestión de defectos puede ser situada sobre el soporte de registro 10 sin ampliar el área 12 de registro de información de control sin colocarla en el área de datos 11. Esto permite la compatibilidad entre el soporte de registro 10 de escritura una sola vez y un soporte de registro general del tipo de reescritura.

Por otra parte, el área definitiva 13 de gestión de defectos está destinada a registrar de manera definitiva en la misma la información de gestión de defectos. Por ejemplo, cuando el soporte de registro 10 ha terminado, de manera que la información de gestión de defectos no será ya actualizada ni se determinará el contenido de la información de gestión de defectos, el área definitiva 13 de gestión de defectos es utilizada para registrar en la misma la información de gestión de defectos.

El área definitiva 13 de gestión de defectos es un área más estrecha que el área temporal 14 de defectos. La razón de ello es que todo lo que necesita es que se pueda registrar en el área, como mínimo, una información de gestión de defectos cuyo contenido está determinado o fijado.

El área definitiva 13 de gestión de defectos es situada en el área 12 de registro de información de control. La mayor parte de soportes de registro de tipo de reescritura extendidos de modo general tienen una estructura tal que el área de gestión de defectos está situada en el área de registro de información de control. Además, la mayor parte de soportes de registro del tipo de reescritura que se desarrollará a continuación tendrá, de manera predecible, una estructura tal que el área de gestión de defectos esté situada en el área de registro de información de control. Una de las razones es la siguiente. La información de gestión de defectos a registrar en el área de gestión de defectos pertenece a la información de control en vista a sus propiedades, y es utilizada principalmente de forma directa para el control operativo del aparato de accionamiento. Por lo tanto, es razonable y eficaz registrarlo con otra información de control en el área de registro de información de control. Otra razón es la siguiente, por ejemplo, en el caso de un soporte de registro del tipo de reescritura, aunque la información de gestión de defectos sea actualizada muchas veces, es suficiente sobrescribir la información de gestión de defectos actualizada en la misma posición en el área de gestión de defectos. Por lo tanto, es suficiente asegurar el área de gestión de defectos relativamente estrecha en la que se puede registrar, como mínimo, un conjunto de información de gestión de defectos, y es innecesario ampliar el área de registro de información de control. En la realización, se adopta la misma estructura que la de un soporte de registro de tipo general de reescritura al colocar el área definitiva 13 de gestión de defectos en el área 12 de registro de información de control. Esto permite la compatibilidad entre el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez 10 y un soporte de registro de tipo general de reescritura.

A continuación, se explicará de manera específica un ejemplo de un método de utilización del área temporal 14 de gestión de defectos y del área definitiva 13 de gestión de defectos. Cuando el usuario inserta o carga el soporte de registro 10 en un aparato de registro y empieza el registro para registrar los "datos de registro" sobre el soporte de registro 10, los datos de registro son registrados por el aparato de registro en el área de datos 11 en el soporte de

registro 10. En este momento, los datos de registro son verificados en cada bloque predeterminado. Cuando se detecta una imperfección en el registro por la verificación efectuada, se estima que existe un defecto en la posición del registro. En base a esta estimación, la información de gestión de defectos (lista de defectos) se lleva a cabo o se actualiza. Entonces, después de haber terminado una serie de operaciones de registro de los datos de registro, la información de gestión de defectos realizada o actualizada es registrada por el aparato de registro en el área temporal 14 de gestión de defectos sobre el soporte de registro 10.

El usuario puede insertar el soporte de registro 10 en el aparato de registro o extraerlo del mismo varias veces, lo que permite el registro de diferentes datos de registro sobre el soporte de registro 10. Mientras el usuario realiza esta operación muchas veces, en algunos casos se puede adherir polvo nuevamente sobre el soporte de registro 10. Por esta razón, en cada ocasión de registrar los datos sobre el soporte de registro 10, el aparato de registro detecta un defecto existente en el área de datos 11, actualiza la información de gestión de defectos y registra la información de gestión de defectos actualizada en el área de gestión de defectos temporal 14. En este momento, dado que el soporte de registro 10 es de tipo de escritura una sola vez (es decir, no es de reescritura), no se puede sobrescribir información. Por esta razón, la información de gestión de defectos actualizada es registrada, por ejemplo, en un área sin registrar próxima al área registrada en último lugar de información de gestión de defectos en el área temporal 14 de gestión de defectos. El área temporal 14 de gestión de defectos es suficientemente grande para registrar la información de gestión de defectos varias veces en fila o en secuencia paralela en un área no registrada.

Cuando se han registrado por completo los datos de registro sobre el soporte de registro 10, el usuario termina el soporte de registro 10. Por ejemplo, dado que el aparato de registro tiene la función de finalizar, el usuario opera el aparato de registro para finalizar el soporte de registro 10. Al finalizar el funcionamiento del aparato de registro, se lee la información más reciente de gestión de defectos de una serie de informaciones de gestión de defectos nuevas y antiguas, registradas en el área temporal 14 de gestión de defectos del soporte de registro 10. Esta información es registrada en el área definitiva 13 de gestión de defectos en el soporte de registro 10.

Después de ello, el usuario inserta el soporte de registro 10 finalizado en un aparato de reproducción para un soporte de registro del tipo de reescritura, en general, para reproducir los datos de registro registrados en el soporte de registro 10. En esta situación, el aparato de reproducción lee la información de gestión de defectos registrada en el área definitiva 13 de gestión de defectos en el soporte de registro 10, y lee y reproduce los datos de registro registrados en el área de datos 11 del soporte de registro 10 haciendo referencia a la información de gestión de defectos leída. Este aparato reproductor está destinado a un soporte de registro de tipo general de reescritura, no especialmente diseñado para un soporte de registro 10 del tipo de escritura una sola vez. El soporte de registro 10, no obstante, tiene compatibilidad con un soporte de registro de tipo general de reescritura, tal como se ha indicado en lo anterior, de manera que los datos de registro que se han registrado por el aparato de registro de la presente realización sobre el soporte de registro 10 son reproducidos de manera precisa por el aparato de reproducción para el soporte de registro del tipo de reescritura.

Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el soporte de registro 10, el área temporal 14 de gestión de defectos está situada entre el área 12 de registro de información de control y el área de datos 11, de manera que el soporte de registro 10 puede asegurar la compatibilidad con un soporte de registro de tipo general de reescritura, si bien el soporte de registro 10 es del tipo de escritura una sola vez, por lo tanto, los datos de registro registrados en el soporte de registro 10 pueden ser reproducidos de manera precisa por el aparato de reproducción para un soporte de registro de tipo general de reescritura o similar.

(Varios aspectos de la realización del Soporte de Registro)

En el soporte de registro 10 de la figura 1, el área temporal 14 de gestión de defectos está situada entre el área 12 de registro de información de control situada sobre el lado circunferencial interno del soporte de registro 10 y el área de datos 11. No obstante, si el área de registro de información de control se encuentra en el lado circunferencial externo del soporte de registro, el área temporal de gestión de defectos puede ser situada entre el área de registro de información de control que está situada en el lado circunferencial externo del soporte de registro y el área de datos.

Además, si existen áreas de registro de información de control, tanto en el lado circunferencial interno como externo del área de datos en el soporte de registro, se puede situar una primera área temporal de gestión de defectos entre el área de registro de información de control situada en el lado circunferencial interno y el área de datos, y una segunda área temporal de gestión de defectos puede ser situada entre el área de registro de información de control situada en el lado circunferencial externo y el área de datos.

Además, si se encuentran áreas de registro de información de control, tanto en el lado circunferencial interno y externo del área de datos sobre el soporte de registro, es posible situar una primera área temporal de gestión de defectos entre el área de registro de información de control situada en el lado circunferencial interno y el área de datos, y una segunda área temporal de gestión de defectos puede ser situada entre el área de registro de información de control situada en el lado circunferencial externo y el área de datos. Además, si el soporte de registro

es un disco de dos capas, es posible disponer una o varias áreas temporales de gestión de defectos para cada capa.

5 A este respecto, el área definitiva de gestión de defectos se puede situar no solamente en el área de registro de información de control situada en el lado circunferencial interno del soporte de grabación, sino también en el área de registro de información de control situada en el lado circunferencial externo del soporte de registro. Además, en el caso de un disco de dos capas, es posible disponer una o varias de una serie de áreas definitivas de gestión de defectos en cada capa.

10 Cada área temporal de gestión de defectos es, preferentemente, suficientemente grande para registrar la información de gestión de defectos una serie de veces en serie en un área no registrada, tal como se ha indicado anteriormente. Además, si la información de gestión de defectos con el mismo contenido puede ser registrada una serie de veces (por ejemplo, dos) de manera redundante en una fila en un área sin registrar del área temporal de gestión de defectos, es posible aumentar la fiabilidad o certidumbre de la información de gestión de defectos. Para proceder de este modo, el área temporal de gestión de defectos es preferentemente, suficientemente grande para registrar la información de gestión de defectos una serie de veces en fila o secuencialmente en un área sin registrar.

(Primera realización de Aparato de Registro)

20 La primera realización de aparato de registro, según la presente invención, se explicará a continuación. La figura 2 muestra la primera realización de un aparato de registro, según la presente invención. Un aparato de registro 20, según la figura 2 es un aparato de registro para registrar datos de registro en un soporte de registro de tipo escritura una sola vez, que permite el registro de datos de registro solamente una vez en cada posición, dotado de: (i) un área de datos para registrar en la misma los datos de registro; (ii) un área de registro de información de control para registrar en la misma información para controlar el registro y lectura en el área de datos, incluyendo el área de registro de información de control un área definitiva de gestión de defectos para registrar en la misma información de gestión de defectos del área de datos; y (iii) un área temporal de gestión de defectos para registrar temporalmente en la misma la información de gestión de defectos del área de datos, estando situada el área temporal de gestión de defectos entre el área de registro de información de control y el área de datos. Por ejemplo, el aparato de registro 20 está destinado a registrar los "datos de registro" en el soporte de registro 10 antes descrito.

Tal como se ha mostrado en la figura 2, el aparato de registro 20 está dotado de: un primer dispositivo de registro 21; un dispositivo de memoria 22; un segundo dispositivo de registro 23, y un tercer dispositivo de registro 24.

35 El primer dispositivo de registro 21 registra los datos de registro en el área de datos. Si el soporte de registro es un disco óptico, el primer dispositivo de registro 21 puede estar realizado en forma de captador ("pickup") óptico, un controlador para controlar el "pickup" óptico, y otros. A este respecto, si el soporte de registro es de tipo óptico, el captador óptico es utilizado preferentemente como dispositivo para grabar directamente datos o información en el soporte de registro. No obstante, si el soporte de registro es de otro tipo, tal como magnético, magnetoóptico, y de un tipo que utiliza el cambio de constante dieléctrica, es posible utilizar un captador, cabezal, sonda, o similar, apropiado para el tipo de soporte de registro.

45 El dispositivo de memoria 22 almacena en el mismo la información de gestión de defectos. El dispositivo de memoria 22 puede estar realizado en forma de una memoria o similar, por ejemplo.

50 El segundo dispositivo de registro 23 registra la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria 22, en el área temporal de gestión de defectos. Si el soporte de registro es un disco óptico, el segundo dispositivo de grabación 23 puede ser realizado mediante un captador óptico, un controlador para controlar el captador óptico, y similares.

55 El tercer dispositivo de registro 24 registra la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria 22, en el área definitiva de gestión de defectos. Si el soporte de registro es un disco óptico, el tercer dispositivo de registro 24 puede ser realizado por un captador óptico, un controlador para controlar el captador óptico, y similares.

60 A este respecto, una serie de elementos de hardware que constituyen el primer, segundo, o tercer dispositivo de grabación, pueden ser previstos individualmente, pero habitualmente, es suficientemente un conjunto. Por ejemplo, es suficiente disponer un captador óptico, un controlador, y tres software para controlar al controlador que corresponde a los dispositivos de grabación correspondientes.

65 A continuación, se explicará el funcionamiento del aparato de registro 20. El primer dispositivo de registro 21 registra los datos de registro en el área de datos en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez. En el aparato de registro 20, cuando la información de gestión de defectos, incluyendo la lista de defectos indicativa de la posición de un defecto en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, o similar, se realiza o se obtiene a través del soporte de registro u otras líneas de comunicación, el dispositivo de memoria 22 almacena en la misma esta información de gestión de defectos. El segundo dispositivo de registro 23 registra la información de gestión de

defectos almacenada en el dispositivo de memoria 22, en el área temporal de gestión de defectos del soporte de registro. Pueden existir varias alternativas de tiempo en los que el segundo dispositivo de registro 23 registra la información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos. Por ejemplo, las alternativas posible son las siguientes: por ejemplo, inmediatamente después de que el soporte de registro ha sido inicializado o formateado; inmediatamente después de que una serie de datos de registro han sido registrados en el soporte de registro; o similar. El tercer dispositivo de registro 24 registra la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria 22, en el área definitiva de gestión de defectos o en el soporte de registro. Se puede disponer de varias alternativas de tiempo para que el tercer dispositivo de registro 24 registre la información de gestión de defectos en el área definitiva de gestión de defectos. Por ejemplo, una alternativa previsible es cuando el soporte de impresión a finalizado, o similar.

En el soporte de registro, que es objeto de la grabación por el aparato de grabación 20, tal como es el caso en el soporte de grabación 10 que se ha descrito, es posible reservar o asegurar el área temporal de gestión de defectos sin ampliar el área de registro de información de control y sin situarla en el área de datos al colocar el área temporal de gestión de defectos entre el área de registro de información de control y el área de datos. De este modo, es posible asegurar la compatibilidad entre el soporte de grabación del tipo de escritura una sola vez y el soporte de registro del tipo de reescritura. Entonces, el segundo dispositivo de registro 23 del aparato de registro 20 puede registrar la información de gestión de defectos en esta área temporal de gestión de defectos. Por lo tanto, es posible llevar a cabo la gestión de defectos en el soporte de registro del tipo de escritura de una sola vez manteniendo simultáneamente la compatibilidad entre el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez y el soporte de escritura de tipo de reescritura.

Además, igual que en el caso con el soporte de registro 10 anteriormente descrito, el soporte de registro, que es objeto de registro por el aparato de registro 20, adopta una estructura de registro común con el soporte de registro del tipo de reescritura, al colocar el área definitiva de gestión de defectos en el área de registro de información de control. Entonces, el tercer dispositivo de registro 24 del aparato de registro 20 puede registrar la información de gestión de defectos en el área definitiva de gestión de defectos. Por lo tanto, es posible adecuar el área en la que se ha registrado la información de gestión de defectos en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, y el área en la que se ha registrado la información de gestión de defectos en el soporte de registro del tipo de reescritura. También es posible realizar la compatibilidad entre el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez y el soporte de registro de tipo de reescritura.

Simultáneamente, la información de gestión de defectos comprende la lista de defectos que incluye, como mínimo, información indicativa de la posición de un defecto en el área de datos, en el soporte de registro. No obstante, no solamente la información indicativa de la posición de un defecto en el área de datos, sino también la información siguiente se puede incluir en la información de gestión de defectos. A saber, (a) información de definición indicativa de la posición del área de datos, y (b) una lista de defectos que comprende la información de posición de defectos para indicar la posición de un defecto en el área de datos y la información de la posición del área de recambio para indicar la posición del área de recambio en la que los datos de registro a registrar en la posición de los defectos está registrada de manera alternativa, se pueden incluir en la información de gestión de defectos.

En general, información de posición para indicar la posición del área de datos es registrada en el área de gestión de defectos en el área de registro de información de control en el soporte de registro de tipo de reescritura existente. Un aparato de reproducción para el soporte de registro de tipo de reescritura lee esta información de posición y reconoce la posición del área de datos en el soporte de registro. En este caso, el medio de registro del tipo de escritura una sola vez puede ser reproducido por el aparato de reproducción para el soporte de registro del tipo de reescritura, al registrar la información del mismo tipo de esta posición de información en el área definitiva de gestión de defectos en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez que es objetivo de registro por el aparato de registro 20. De este modo, en esta realización, la información de definición para indicar la posición del área de datos se incluye en la información de gestión de defectos, y esta información de gestión de defectos es registrada por el tercer dispositivo 24 de registro en el área definitiva de gestión de defectos. Por lo tanto, el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez para el que ha terminado la finalización, y en el que se ha registrado información de gestión de defectos por el tercer dispositivo de registro 24 en el área definitiva de gestión de defectos, se puede reproducir por el aparato de reproducción para el soporte de registro de tipo de reescritura.

El aparato de reproducción para el soporte de registro de tipo de reescritura lee la información de definición registrada en el área definitiva de gestión de defectos en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez y reconoce la posición del área de datos en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez en base a esta información de definición. Por lo tanto, desde el punto de vista lógico, si la posición de información está eventualmente registrada como información de definición en el área definitiva de gestión de defectos, es posible disponer arbitrariamente la posición del área de datos en el soporte de registro de tipo de escritura una sola vez (si bien hay limitaciones por normas o similares en la práctica). En este caso, por ejemplo, cuando el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez es inicializado o formateado, es posible reservar el área temporal de gestión de defectos de manera que sea grande, y en la misma magnitud, la dirección de inicio del área de datos puede ser también desplazada hacia atrás. Esto hace posible reservar el área temporal de gestión de defectos de manera que sea grande, manteniendo simultáneamente la compatibilidad con respecto a la reproducción del soporte de registro

del tipo de escritura una sola vez y del soporte de registro del tipo de reescritura.

(Segunda realización del Aparato de Registro)

5 La segunda realización del aparato de registro de la presente invención se explicará a continuación. La figura 3 muestra una segunda realización del aparato de registro, según la presente invención. Un aparato de registro 30, según la figura 3, está dotado de los elementos siguientes: el primer dispositivo de registro 21; el dispositivo de memoria 22; el segundo dispositivo de registro 23; y el tercer dispositivo de registro 24, igual que en el aparato de registro 20. El aparato de registro 30 está dotado, asimismo, de los elementos siguientes: un primer dispositivo generador de información sobre gestión de defectos 31; y un primer dispositivo de control de registro 32.

10 El primer dispositivo generador de información de gestión de defectos 31 genera o realiza la información de gestión de defectos con respecto al soporte de registro en el que no se han registrado los datos de registro y permite que el dispositivo 22 almacene en la misma esta información.

15 El primer dispositivo 32 de control de registro controla el segundo dispositivo 32 de registro para registrar la información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos cuando la información de gestión de defectos es generada por el primer dispositivo 31 de generación de información de gestión de defectos.

20 A continuación, se explicará el funcionamiento del aparato de registro 30. Por ejemplo, cuando el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez es inicializado o formateado, el primer dispositivo 31 generador de información de gestión de defectos genera la información de gestión de defectos con respecto al soporte de registro sobre el que no están registrados los datos de registro.

25 Cuando la información de gestión de defectos es generada por el primer dispositivo 31 de generación de información de defectos, el primer dispositivo de control de registro 32 controla el segundo dispositivo de registro 23 para registrar la información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos. El momento en el que el primer dispositivo de control de registro 32 controla el segundo dispositivo de registro 23 para registrar la información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos puede ser la siguiente: mientras se está generado la información de gestión de defectos por el primer dispositivo de generación de información de defectos 31; inmediatamente después de terminar la generación de la información de gestión de defectos, además poco después de que haya terminado la generación de la información de gestión de defectos.

30 Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el aparato de registro 30, se puede registrar y mantener la información de gestión de defectos generada al inicializar o formatear el soporte de registro en el área temporal de gestión de defectos sobre el soporte de registro.

(Tercera realización de Aparato de Registro)

40 La tercera realización de aparato de registro, según la presente invención, se explicará a continuación. La figura 4 muestra la tercera realización del aparato de registro, según la presente invención. Un aparato de registro 40 de la figura 4 está dotado de los elementos siguientes: el primer dispositivo de registro 21; el dispositivo de memoria 22; el segundo dispositivo de registro 23; y el tercer dispositivo de registro 24, igual que en el aparato de registro 20. El aparato de registro 40 está dotado también de los siguientes elementos: un segundo dispositivo generador de información de gestión de defectos 41; y un segundo dispositivo de control de registro 42.

45 El segundo dispositivo generador de información de gestión de defectos 41 genera o actualiza la información de gestión de defectos cuando los datos de registro se han registrado por el primer dispositivo de registro 21 en el área de datos, y permite que el dispositivo de memoria 22 almacene en la misma esta información.

50 El segundo dispositivo de control de registro 42 controla el segundo dispositivo de registro 23 para registrar la información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos cuando la información de gestión de defectos ha sido generada o actualizada por el segundo dispositivo de generación de información de gestión de defectos 41.

55 A continuación, se explicará el funcionamiento del aparato de registro 40. Por ejemplo, después de registrar los datos de registro en el área de datos, el aparato de registro 40 registra los datos de registro para cada bloque predeterminado y verifica en cada momento la grabación en un bloque. El segundo dispositivo generador de información de gestión de defectos 41 utiliza el resultado de la verificación, por ejemplo. Genera o actualiza la información de gestión de defectos y almacena esta información en el dispositivo de memoria 22. Tal como se ha descrito en lo anterior, puede generar o actualizar la información de gestión de defectos al registrar los datos de registro y reflejar un defecto en el área de datos a la información de gestión de defectos en la reproducción.

60 Cuando se ha generado o actualizado la información de gestión de defectos por el segundo dispositivo de generación de información de gestión de defectos 41, el segundo dispositivo de registro 42 controla el segundo dispositivo de registro 23 para registrar la información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de

defectos. La temporización a la que el segundo dispositivo de control de grabación 42 controla el segundo dispositivo de registro 23 para registrar la información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos puede ser la siguiente: por ejemplo, mientras se está generado la información de gestión de defectos por el segundo dispositivo generador de información de gestión de defectos 41; inmediatamente después de haber terminado la generación de la información de gestión de defectos o, adicionalmente, poco después de haber terminado la generación de la información de defectos.

Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el aparato de registro 40, este puede reflejar un defecto en el área de datos al llevar a cabo la reproducción, registra esta información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos y mantiene esta información.

(Cuarta realización del Aparato de Registro)

La cuarta realización del aparato de registro de la presente invención se explicará a continuación. La figura 5 muestra la cuarta realización del aparato de registro de la presente invención. Un aparato de registro 50, según la figura 5, está dotado de los siguientes elementos: el primer dispositivo de registro 21; el dispositivo de memoria 22; el segundo dispositivo de registro 23; el tercer dispositivo de registro 24; el segundo dispositivo generador de información de gestión de defectos 41; y el segundo dispositivo de control de registro 42, igual que el aparato de registro 40. El aparato de registro 50 está dotado también de los siguientes elementos: un dispositivo 51 que obtiene información de la gestión de defectos.

El dispositivo 51 destinado a obtener información sobre la gestión de defectos lee la información de gestión de defectos procedente del área temporal de gestión de defectos en el soporte de registro y almacena esta información en el dispositivo de memoria 22.

A continuación, se explicará el funcionamiento del aparato de registro 50. Por ejemplo, si la información de gestión de defectos ya se ha registrado en el área temporal de gestión de defectos en el soporte de registro insertado en el aparato de registro 50, el dispositivo 51 para obtener información de gestión de defectos lee la información de gestión de defectos del área temporal de gestión de defectos y almacena esta información en el dispositivo de memoria 22. A continuación, el segundo dispositivo generador de información de gestión de defectos 41 actualiza la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria 22 por el dispositivo 51, que obtiene la información de gestión de defectos cuando los datos de registro se registran en el área de datos por el primer dispositivo de registro 21. A continuación, el segundo dispositivo de control de registro 42 registra la información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos cuando la información de gestión de defectos es actualizada.

Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el aparato de registro 50, puede actualizar esta información de gestión de defectos en base a la información de gestión de defectos registrada y mantenida en el pasado en el área temporal de gestión de defectos. También puede registrar y mantener la información de gestión de defectos actualizada en el área temporal de gestión de defectos. Esto hace posible reflejar un defecto de reciente formación en el área de datos a la información de gestión de defectos y mantener esta información en el área temporal de gestión de defectos del soporte de registro.

(Quinta realización del Aparato de Registro)

A continuación, se explicará la quinta realización del aparato de registro de la presente invención. La figura 6 muestra la quinta realización del aparato de registro de la presente invención. Un aparato de registro 60 de la figura 6 está dotado de los siguientes elementos: primer dispositivo de registro 21; dispositivo de memoria 22; segundo dispositivo de registro 23; y tercer dispositivo de registro 24, igual que en el aparato de registro 20. El aparato de registro 60 está dotado, asimismo, de los siguientes elementos: un dispositivo de finalización 61, según instrucciones, y un tercer dispositivo de control de registro 62.

El dispositivo de finalización 61, según instrucciones, facilita una instrucción para indicar la finalización del soporte de registro. La finalización comprende una operación de mantenimiento o de disposición de un formato de registro en el soporte de registro después de completar el registro de los datos de registro sobre el soporte de registro en base a la situación de registro de los datos de registro registrados en dicha etapa. En general, la finalización se lleva a cabo en el caso en el que el soporte de registro de tipo de reescritura está adaptado al formato de registro del soporte de registro del tipo solamente de reproducción (es decir, tipo ROM). La finalización del aparato de registro 60 es llevada a cabo principalmente para adaptar el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez al formato de registro del soporte de registro del tipo de reescritura o soporte de registro de tipo solamente reproducción.

El tercer dispositivo de control de registro 62 controla el tercer dispositivo de registro 24 para registrar la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria 22 en el área definitiva de gestión de defectos cuando se facilita la instrucción indicativa de la finalización por el dispositivo de instrucciones de finalización 61.

A continuación, se explicará el funcionamiento del aparato de registro 60. Por ejemplo, cuando el usuario desea

reproducir los datos de registro registrados en el soporte de registro con el aparato de reproducción para el soporte de registro del tipo de reescritura o un aparato de reproducción para el soporte de registro de un tipo de reproducción solamente, el usuario introduce una instrucción para indicar la finalización al aparato de registro 60. Como respuesta a esta instrucción, el dispositivo de instrucciones de finalización 61 facilita una instrucción para indicar la finalización al soporte de registro insertado en aquel momento en el aparato de registro 60. La realización puede estar construida del modo siguiente: cuando el aparato de registro 60 evalúa que el área de datos del soporte de registro está llena de datos de registro y que no es preferible registrar más datos de registro, el aparato de registro 60 lleva a cabo la finalización automáticamente. Si se adopta esta construcción, el dispositivo de instrucciones de finalización 61 facilita una instrucción para indicar la finalización al soporte de registro en respuesta a la evaluación descrita en lo anterior del aparato de registro 60.

El tercer dispositivo de control de registro 62 controla el tercer dispositivo de registro 24 para registrar la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria 22 en el área definitiva de gestión de defectos cuando se facilita la instrucción de finalización por el dispositivo de instrucciones de finalización 61. Como resultado de ello, la información de gestión de defectos es registrada en el área definitiva de gestión de defectos del soporte de registro después de que el soporte de registro ha finalizado. Esto permite la compatibilidad entre el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez y el soporte de registro de tipo de reescritura y permite la reproducción del soporte de registro de reescritura una sola vez con el aparato de reproducción para el soporte de registro del tipo de reescritura.

Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el aparato de registro 60, la información de gestión de defectos puede ser registrada en el área definitiva de gestión de defectos al finalizar, y esto permite la compatibilidad entre el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez y el soporte de escritura del tipo de reescritura. La finalización es llevada a cabo, principalmente, cuando el usuario cree que el registro de los datos de registro se ha terminado. Por lo tanto, utilizando la oportunidad de finalizar y registrar la información de gestión de defectos en el área definitiva de gestión de defectos, es posible establecer la compatibilidad entre el soporte de grabación del tipo de escritura una sola vez y el soporte de registro del tipo de reescritura en una temporización adecuada a la intención o deseo del usuario.

(Varios aspectos de las realizaciones de aparatos de registro)

A continuación, se explicarán varios aspectos de las realizaciones del aparato de registro. El primer dispositivo generador 31, para generar la información de gestión de defectos o el segundo dispositivo generador 41, para generar la información de gestión de defectos, pueden comprender los siguientes elementos: un dispositivo detector de defectos para detectar un defecto en el área de datos y un dispositivo de reserva para reservar o asegurar el área de recambio correspondiente al defecto en el área de datos. Esto permite la realización de la lista de defectos.

Además, el dispositivo de finalización de instrucciones 61 puede facilitar una instrucción para indicar la finalización como respuesta a una instrucción de salida. Cuando el usuario desea reproducir los datos de registro registrados en el soporte de registro con otro aparato de reproducción, el usuario da salida al soporte de registro desde el aparato de registro. De esta manera, es preferible construir la realización de manera tal que se lleve a cabo la finalización como respuesta a la instrucción de salida facilitada cuando el soporte de grabación es expulsado desde el aparato de registro y, a continuación se registra la información de gestión de defectos en el área definitiva de gestión de defectos. Esto hace posible establecer la compatibilidad entre el soporte de impresión del tipo de escritura una sola vez y el soporte de grabación del tipo de reescritura de modo correspondiente a los deseos del usuario.

Además, la información de gestión de defectos puede ser registrada por un segundo dispositivo de registro 23 repetidamente una serie de veces en un área sin registrar en el área temporal de gestión de defectos. Por ejemplo, en una oportunidad del funcionamiento de registro, la información de gestión de defectos con el mismo contenido es registrada repetidamente una serie de veces en el área sin registrar del área temporal de gestión de defectos. Esto hace posible mantener de manera segura la información de gestión de defectos en el soporte de registro antes de finalizar, por ejemplo.

Además, la información de gestión de defectos puede ser registrada por el tercer dispositivo de registro 24 de manera repetida una serie de veces en un área sin registrar en el área definitiva de gestión de defectos. Por ejemplo, en una oportunidad del funcionamiento de registro, la información de gestión de defectos con el mismo contenido es registrada repetidamente una serie de veces en el área sin registrar en el área definitiva de gestión de defectos. Esto hace posible mantener de manera segura la información de gestión de defectos en el soporte de registro después de la finalización, por ejemplo.

Además, la información de gestión de defectos puede ser registrada por el segundo dispositivo de registro 23 de manera redundante en una serie de áreas temporales gestión de defectos presentes en una serie de posiciones en el soporte de registro. Es decir, en el caso en el que existe una serie de áreas temporales de gestión de defectos, en el soporte de registro, que es objeto de registro por el aparato de registro, por ejemplo, en el caso en el que las áreas se encuentran en el lado circunferencial interno y el lado circunferencial externo de un disco, en el caso en el que las áreas se encuentran en capas relativas en un disco de dos capas, la información de gestión de defectos con

el mismo contenido es registrada de manera redundante en cada una de la serie de áreas temporales de gestión de defectos. Esto hace posible mantener de manera segura la información de gestión de defectos sobre el soporte de registro antes, por ejemplo, de la finalización.

5 Además, la información de gestión de defectos puede ser registrada por el tercer dispositivo de registro 24 de manera redundante en una serie de áreas definitivas de gestión de defectos presentes en una serie de posiciones en el soporte de registro. Esto hace posible mantener de manera segura la información de gestión de defectos en el soporte de registro después de, por ejemplo, haber finalizado.

10 Además, cualquiera de los aparatos de registro 20 a 60 puede estar dotado además de un dispositivo de configuración del área para ajustar el área (por ejemplo, las dimensiones de la misma) del área temporal de gestión de defectos y determinar la posición del área de datos dependiendo de esta área definida del área temporal de gestión de defectos. Por ejemplo, si el área temporal de gestión de defectos es ajustada a dimensiones grandes, se puede registrar una mayor información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos. Es decir, en este caso, la información de gestión de defectos se puede registrar en serie en un área sin registro muchas veces, de manera que la información de gestión de defectos puede ser registrada y mantenida, aunque se lleve a cabo la actualización muchas veces. Por lo tanto, es posible mantener o incrementar la fiabilidad de la grabación y reproducción de los datos de grabación, incluso cuando el soporte de grabación es utilizado en lugares desfavorables en los que tiene lugar un defecto frecuentemente. Además, si el área temporal de gestión de defectos se hace grande, es posible aumentar el número de información de gestión de defectos con el mismo contenido que es registrado repetidamente o de forma redundante. Por lo tanto, es posible aumentar la robustez o certidumbre del registro y mantener la información de gestión de defectos. Por una parte, si el área temporal de gestión de defectos es ajustada a un valor pequeño o estrecho, es posible asegurar que el área de datos aumente justamente en esta medida. Por lo tanto, es posible incrementar la capacidad de registro sustancial del soporte de registro. Si el ajuste del rango del área de gestión temporal de defecto por el dispositivo de ajuste del área es confiado al usuario, es posible ajustar apropiadamente el área temporal de gestión de defectos dependiendo de los aspectos de utilización del soporte de registro por parte del usuario.

(Primera realización de aparato de reproducción)

30 La primera realización del aparato de reproducción de la presente invención se explicará a continuación. La figura 7 muestra la primera realización del aparato de reproducción, según la presente invención. El aparato de reproducción 70 de la figura 7 es un aparato de reproducción para la reproducción de datos de registro registrados en el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, anteriormente descrito, de la realización de la presente invención. Por ejemplo, el aparato de reproducción 70 reproduce los datos de registro registrados en el soporte de registro 10, antes descrito.

Tal como se ha mostrado en la figura 7, el aparato de reproducción 70 está dotado de los siguientes elementos: un dispositivo de memoria selectiva; un primer dispositivo de lectura 72; y un dispositivo de reproducción 73.

40 El primer dispositivo de lectura 73 lee la información de gestión de defectos registrada en el área temporal de gestión de defectos y almacena esta información en el dispositivo de memoria 22. Por ejemplo, si el soporte de registro es de tipo óptico, el primer dispositivo de lectura 72 está dotado de un captador óptico y un controlador para controlar el captador óptico.

45 El dispositivo de reproducción 73 reproduce los datos de registro que han sido registrados en el área de datos en base a la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria 71. Por ejemplo, si los datos de registro son datos de imagen, el dispositivo de reproducción 73 está dotado de un decodificador para convertir los datos de imagen en una señal de imagen que se puede visualizar en una pantalla.

50 A continuación, se explicará el funcionamiento del aparato de reproducción 70. Por ejemplo, cuando el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, tal como el soporte de registro 10, que es el objeto de reproducción por el aparato de reproducción 70, es insertado o cargado en el aparato de reproducción 70, el primer dispositivo de lectura 72 lee la información de gestión de defectos registrada en el área temporal de gestión de defectos y almacena esta información en el dispositivo de memoria 71. En el registro, los datos de registro son registrados para evitar un defecto en el área de datos del soporte de registro. Por lo tanto, a efectos de reproducir los datos de registro registrados de esta manera, es necesario reconocer la posición de un defecto en el área de datos en el momento de la reproducción. Cuando se reproducen los datos de registro, el dispositivo de reproducción 73 consulta la lista de defectos, incluida en la información de gestión de defectos y reconoce la posición de un defecto en el área de datos en base a esta lista de defectos. También reconoce la posición de registro de los datos de registro que han sido registrados a efectos de evitar el defecto y reproduce los datos de registro.

65 Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el aparato de reproducción 70, es posible reproducir de manera segura los datos de registro que han sido registrado en el soporte de registro mientras se lleva a cabo la gestión de defectos utilizando la información de gestión de defectos registrada en el área temporal de gestión de defectos dispuesta entre el área de registro de información de control y el área de datos.

Entre tanto, la información de gestión de defectos comprende la lista de defectos que incluye, como mínimo, información para indicar la posición de un defecto en el área de datos o soporte de registro. No obstante, no solamente la información indicativa de la posición de un defecto en el área de datos, sino también la siguiente información puede ser incluida entre la información de gestión de defectos. Es decir, la lista de defectos incluye: a) la información de definición para indicar la posición del área de datos; b) la información de posición de defectos para indicar la posición de un defecto en el área de datos y c) la información de posición del área de recambio para indicar la posición del área de recambio en la que los datos de registro a registrar en la posición del defecto son registrados de manera alternativa, pudiendo ser incluida en la información de gestión de defectos.

(Segunda realización del aparato de reproducción)

La segunda realización del aparato de reproducción de la presente invención se explicará a continuación. La figura 8 muestra una segunda realización del aparato de reproducción de la presente invención. Un aparato de reproducción 80 según la figura 8 está dotado de los siguientes elementos: el dispositivo de memoria 71; el primer dispositivo de lectura 72; y el dispositivo de reproducción 73, igual que en el aparato de reproducción 70. El aparato de reproducción 80 está dotado asimismo de los siguientes elementos: un dispositivo 81 de detección de finalización; un segundo dispositivo de lectura 82; y un dispositivo de control de lectura 83.

El dispositivo de detección de finalización 81 detecta si el soporte de registro ha finalizado ya. Si ha finalizado o no puede ser evaluado al comprobar la información de control registrada en el área de registro de información de control en el soporte de registro, por ejemplo.

El segundo dispositivo de lectura 82 lee la información de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos y almacena esta información en el dispositivo de memoria 71. Por ejemplo, si el soporte de registro es de tipo óptico, el segundo dispositivo de lectura 82 está dotado de un captador óptico y un controlador para controlar el captador óptico.

El dispositivo de control de lectura 83 utiliza el segundo dispositivo de lectura 82 para leer la información de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos y almacena esta información en el dispositivo de memoria 71, cuando se detecta que el soporte de registro ha finalizado ya en base al resultado de detección por parte del dispositivo de detección de finalización 81. El dispositivo de control de lectura 83 utiliza el primer dispositivo de lectura 72 para leer la información de gestión de defectos registrada en el área de gestión de defectos temporal y almacena esta información en el dispositivo de memoria 71 cuando se ha detectado que el soporte de registro no ha finalizado todavía.

A continuación, se describirá el funcionamiento del aparato de reproducción 80. El aparato de reproducción 80 lee o bien la información de gestión de defectos registrada en el área temporal de gestión de defectos, o la información de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos, almacena esta información en el dispositivo de memoria 71 y reproduce los datos de registro mientras lleva a cabo la gestión de defectos en base a la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria 71.

Se evalúa cuál es la información de gestión de defectos leída de la información de gestión de defectos registrada en el área temporal de gestión de defectos o el área de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos en base a si el soporte de registro ha finalizado o no. A efectos de llevar a cabo esta evaluación, en primer lugar, el dispositivo de detección de finalización detecta ya o no el soporte de registro ha finalizado ya. A continuación, en base a este resultado de detección, cuando se detecta que el soporte de registro ya ha finalizado, el dispositivo de control de lectura 83 utiliza el segundo dispositivo de lectura 82 para leer la información de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos y almacena esta información en el dispositivo de memoria 71. Por otra parte, cuando se detecta que el soporte de registro no ha finalizado todavía, el dispositivo de control de lectura 83 utiliza el primer dispositivo de lectura 72 para leer la información de gestión de defectos almacenada en el área de gestión de defectos temporal y almacena esta información en el dispositivo de memoria 71.

Tal como se ha descrito en lo anterior, antes de que haya finalizado el soporte de registro, la información de gestión de defectos es registrada en el área temporal de gestión de defectos. Por lo tanto, si el soporte de registro, que es el objeto de reproducción, no ha finalizado todavía, la información de gestión de defectos es leída del área temporal de gestión de defectos y ésta información es utilizada para la gestión de defectos y la reproducción de los datos de registro en el aparato de reproducción 80. Por otra parte, después de haber finalizado el soporte de registro, la información de gestión de defectos es registrada en el área definitiva de gestión de defectos. Por lo tanto, si el soporte de registro, que es el objeto de reproducción, ha finalizado ya, la información de gestión de defectos es leída del área de gestión definitiva, y ésta información es utilizada para la gestión de defectos y la reproducción de los datos de registro en el aparato de reproducción 80.

Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el aparato de reproducción 80, se determina qué información es utilizada, la información de gestión de defectos registrada en el área temporal de gestión de defectos o la

información de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos, en base a si el soporte de registro ha finalizado ya o no. De este modo, dependiendo de la situación del soporte de registro, es posible llevar a cabo la gestión de defectos y reproducir los datos de registro utilizando la información más reciente de gestión de defectos. La razón de ello es que, tal como se ha descrito en lo anterior, la información de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos por la finalización es la información más reciente de gestión de defectos realizada o actualizada en la finalización o inmediatamente antes de la finalización. Por lo tanto, es posible incrementar la fiabilidad de la reproducción de los datos de registro.

A este respecto, las realizaciones de aparatos de registro y aparato de reproducción que se han descrito en lo anterior se pueden realizar de forma integral con hardware, como un aparato exclusivo o se puede realizar haciendo que un ordenador lea un programa.

(Realización de un Procedimiento de Registro)

Se explicará a continuación la realización de un procedimiento de registro según la presente invención. El procedimiento de registro, según la presente invención, es un procedimiento de registro que consiste en registrar datos de registro en el soporte de registro de tipo de escritura una sola vez, antes descrito, de la presente invención, presentando el procedimiento las siguientes características: un primer procedimiento de registro para registrar los datos de registro en el área de datos; un proceso de generación de información de gestión de defectos para generar o actualizar la información de gestión de defectos; un segundo proceso de registro para el registro de la información de gestión de defectos generada o actualizada en el proceso de generación de información de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos; un proceso de instrucciones de finalización para proporcionar una instrucción para indicar la finalización al soporte de registro, y un tercer proceso de registro para registrar la información de gestión de defectos generada o actualizada en el proceso de generación de información de gestión de defectos en el área definitiva de gestión de defectos en caso de que la instrucción para indicar la finalización sea facilitada en el proceso de instrucciones de finalización.

En el proceso de registro de la realización, en una etapa antes de finalizar el soporte de registro, la información de gestión de defectos es registrada en el área temporal de gestión de defectos en el segundo proceso de registro. El área temporal de gestión de defectos está situada entre el área de registro de información de control y en el área de datos, y es relativamente grande. De este modo, incluso si la información de gestión de defectos es actualizada una serie de veces, la información de gestión de defectos actualizada puede ser registrada y mantenida en el soporte de registro todas las veces. Cuando el soporte de registro ha finalizado, se registra la información de gestión de defectos en el área definitiva de gestión de defectos en el tercer proceso de registro. El área definitiva de gestión de defectos es situada en el área de registro de información de control y, a este respecto, es común con el soporte de registro de tipo de reescritura en este aspecto. Por lo tanto, la información de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos puede ser reproducida por el aparato de reproducción para el soporte de registro de tipo de reescritura.

Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el procedimiento de registro de la realización, es posible conseguir la compatibilidad entre el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez y el soporte de escritura de tipo de reescritura.

(Realización del Procedimiento de Reproducción)

La realización de un proceso de reproducción de la presente invención se explicará a continuación. En un procedimiento de reproducción para la reproducción de los datos de registro registrados en el soporte de registro, antes descrito, del tipo de escritura una sola vez de la realización de la presente invención, el procedimiento de reproducción tiene las siguientes características: un proceso de detección para la detección de si el soporte de registro ha finalizado ya o no; un primer proceso de lectura para la lectura de la información de gestión de defectos registrada en el área temporal de gestión de defectos y almacenar esta información en el dispositivo de memoria en el caso en el que el soporte de registro no haya finalizado; un segundo proceso de lectura para la lectura de la información de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos y almacenar esta información en el dispositivo de memoria en el caso de que el soporte de registro haya finalizado, y un proceso de reproducción para reproducir los datos de registro que se han registrado en el área de datos en base a la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de memoria.

En el método de registro que se ha descrito en lo anterior, antes de que el soporte de registro haya finalizado, la información de gestión de defectos es registrada en el área temporal de gestión de defectos. Por otra parte, si el soporte de registro ha finalizado, la información de gestión de defectos es registrada en el área definitiva de gestión de defectos. En el procedimiento de reproducción para reproducir el soporte de registro si el soporte de registro no ha finalizado todavía, la información de gestión de defectos es leída desde el área temporal de gestión de defectos en el primer proceso de lectura. Por otra parte, si el soporte de registro ha finalizado ya, la información de gestión de defectos es leída desde el área definitiva de gestión de defectos en el segundo proceso de lectura. En el proceso de reproducción, los datos de registro son reproducidos con la gestión de defectos realizada en base a la información de gestión de defectos que es leída en cualquiera de los procesos de lectura y que es almacenada en el dispositivo

de memoria.

Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el método de reproducción de la realización de la presente invención, es posible llevar a cabo la gestión de defectos y reproducir los datos de registro utilizando la información de gestión de defectos más reciente.

(Ejemplos)

A continuación, se explicarán ejemplos de la presente invención haciendo referencia a los dibujos. Los ejemplos que se indican a continuación muestran que el soporte de registro de escritura una sola vez de la presente invención es aplicado a un disco óptico del tipo de escritura una sola vez y que el aparato de registro y el aparato de reproducción de la presente invención se aplican a un aparato de registro/reproducción para un disco óptico de tipo de escritura una sola vez.

(Ejemplo de Soporte de Registro)

En primer lugar, se explicará la estructura de registro del disco óptico de tipo de escritura una sola vez, en el ejemplo de la presente invención, así como información y datos registrados en el disco óptico. La figura 9 muestra el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, que es el ejemplo de la presente invención. A este respecto, el lado izquierdo de la figura 9 es el lado circunferencial interno de un disco óptico del tipo de escritura una sola vez 100, y el lado derecho de la figura 9 es el lado circunferencial externo del disco óptico 100.

Tal como se ha mostrado en la figura 9, existe un área de entrada 101 que es el área de registro de la información de control en el lado circunferencial interno, una zona de datos 102 en el lado circunferencial externo del área de entrada 101, y un área de salida 103 que es el área de registro de información de control en el lado circunferencial externo de la zona de datos 102 en la superficie de registro del disco óptico 100. Una primera área temporal de gestión de defectos 104 es situada entre el área de entrada 101 y la zona de datos 102. Una segunda área temporal de gestión de defectos 105 es situada entre la zona de datos 102 y la zona de salida 103.

Tanto en la zona de entrada 101 como en la zona de salida 103, se registran informaciones de control para controlar y gestionar información para la gestión del registro y lectura de información o de datos en el disco óptico 100. El área de entrada 101 está dotada de un área definitiva de registro de defectos 106. El área de salida 103 está dotada de un área definitiva de gestión de defectos 107. Tanto en las áreas de gestión de defectos 106 como 107, se registra información de gestión de defectos 120 (ver figura 10).

La zona de datos 102 corresponde al área de datos 11 antes descrita, mostrada en la figura 1. La zona de datos 102 está dotada de los siguientes elementos: un área de datos de usuario 108; y áreas de recambio 109 y 110 en los lados circunferencial interno y externo del área de datos de usuario 108, respectivamente. El área de datos de usuario 108 es un área principal para registrar los "datos de registro", tales como datos de imagen, datos de audio, y datos de contenido. Las áreas de recambio 109 y 110 están destinadas al desplazamiento de los datos de registro de un defecto en el área de datos de usuario 108. Es decir, cuando hay un defecto en el área de datos de usuario 108, los datos de registro a registrar o ya registrados en la posición del defecto son, de manera alternativa, registrados en la zona de recambio 109 o 110.

En ambas áreas temporales de gestión de defectos 104 y 105, se registra temporalmente la información de gestión de defectos 120. A este respecto, la información de gestión de defectos 120 es registrada también en las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107. La diferencia entre las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107 y las áreas temporales de gestión de defectos 104 y 105 se describirá más adelante.

A continuación, se describirá la información 120 de gestión de defectos. La información 120 de gestión de defectos es utilizada para la gestión de defectos llevada a cabo por un aparato de registro/reproducción 200 (ver figura 14). El aparato de registro/reproducción 200 lleva a cabo la gestión de defectos cuando se efectúa el registro de los datos de registro en el disco óptico 100 o cuando se reproducen los datos de registro a partir del disco óptico 100. En el ejemplo, la gestión de defectos es principalmente la que se indica a continuación. Cuando existe un defecto, tal como ralladuras, polvo o deterioro en el área de datos de usuario en el disco óptico 100, los datos de registro son registrados de forma alejada de la posición del defecto. Al mismo tiempo, los datos de registro a registrar originalmente o ya registrados en la posición del defecto son registrados en el área de recambio 109 ó 110. Además, las siguientes operaciones se llevan a cabo también como parte de la gestión de defectos: una operación de reconocimiento de la posición de un defecto al reproducir los datos de registro registrados en el área de datos de usuario 108 y una operación de lectura desde el área de recambio 109 ó 110 de los datos de registro a registrar originalmente o ya registrados en la posición del defecto. A efectos de llevar a cabo esta gestión de defectos, el aparato 200 de registro/reproducción necesita reconocer la posición del defecto en el área de datos de usuario 108. La información 120 de gestión de defectos es utilizada principalmente para el aparato 200 de registro/reproducción para reconocer la posición de un defecto.

La figura 10 muestra el contenido de la información 120 de gestión de defectos. Tal como se ha mostrado en la

figura 10, la información de ajuste 121 y una lista de defectos 122 están incluidas en la información 120 de gestión de defectos.

5 La información de ajuste 121 comprende: una dirección de inicio del área de datos del usuario 108; una dirección final del área de datos de usuario 108; las dimensiones del área de recambio interna 109; las dimensiones del área de recambio externa 110 y otras informaciones, tal como se ha mostrado en la figura 10.

10 La figura 11 muestra el contenido de la lista de defectos 122. Tal como se ha mostrado en la figura 11, en la lista de defectos 122 están registradas una dirección para indicar la posición de un defecto en el área de datos de usuario 108 (a la que se hace referencia a continuación como "dirección de defectos"), una dirección para indicar la posición de registro en el área de recambio 109 o 110 de los datos de registro a registrar o ya registrados en la posición del defecto (a la que se hace referencia a continuación como "dirección de recambio"), y otras informaciones. Cuando existe una serie de defectos en el área de datos de usuario 108, se registran en la lista de defectos 122 una serie de direcciones de defectos y áreas de recambio correspondientes a los defectos.

15 A este respecto, la gestión de defectos se puede llevar a cabo no solamente para el área de datos de usuario 108 en el disco óptico 100, sino también para toda la superficie de registro del disco óptico 100.

20 A continuación, se explicará un aspecto del registro de la información 120 de gestión de defectos. Las áreas temporales de gestión de defectos 104 y 105 del disco óptico 100 y las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107 están todas destinadas a registrar en ellas la información de gestión de defectos 120. No obstante, las áreas temporales de gestión de defectos 104 y 105 del disco óptico 100 y las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107 difieren en sus localizaciones, dimensiones y objetivos de utilización. A continuación, se explicarán específicamente las diferencias.

25 La figura 12 muestra un ejemplo de la situación en la que la información de gestión de defectos 120 es registrada en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105. Las áreas temporales de gestión de defectos 104 y 105 están destinadas a registrar la información de gestión de defectos 120 temporalmente hasta que haya finalizado el disco óptico 100. La información 120 de gestión de defectos es necesaria para la gestión de defectos. La presencia o ausencia y la posición de un defecto son distintas para cada disco óptico, de manera que es necesario registrar y mantener la información 120 de gestión de defectos en cada disco óptico. En el ejemplo, en una etapa antes de la finalización, la información 120 de gestión de defectos es registrada y mantenida en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 en el disco óptico 100.

30 En el ejemplo, tal como se ha mostrado en la figura 12, la información 120 de gestión de defectos es registrada dos veces repetidamente en un área sin registrar del área temporal de gestión de defectos 104 ó 105. A este respecto, la figura 12 muestra la información de gestión 120 de cuatro defectos en total porque este proceso de registro repetido de la información 120 de gestión de defectos es llevado a cabo dos veces en un área sin registro. Esto hace posible registrar de manera segura y reproducir la información 120 de gestión de defectos.

35 Hasta que ha finalizado el disco óptico 100, la información 120 de gestión de defectos puede ser actualizada varias veces en algunos casos. Por ejemplo, si se ha pegado polvo sobre el disco óptico 100 entre el primer registro y el segundo registro (es decir, registro adicional o de post-escritura), el defecto (o polvo) es detectado en el segundo registro. En base a esta detección se actualiza la lista de defectos 122. Cuando la lista de defectos 122 es actualizada, la información 120 de gestión de defectos, incluyendo la lista 122 de defectos actualizada, es registrada en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105. El disco óptico 100 es un soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, pero no un soporte de registro del tipo de reescritura, de manera que es imposible sobrescribir la información 120 de gestión de defectos sobre la información 120 de gestión de defectos existente. De este modo, tal como se ha mostrado en la figura 12, la información de gestión de defectos 120 actualizada es registrada en serie después de la información 120 de gestión de defectos existente.

40 A efectos de realizar este registro repetido y en serie de la información 120 de gestión de defectos, las áreas temporales de gestión de defectos 104 y 105 son mayores que las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107.

45 La figura 13 muestra un ejemplo de la situación en la que la información 120 de gestión de defectos es registrada en el área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107. Las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107 están destinadas a registrar la información 120 de gestión de defectos de manera definitiva cuando ha finalizado el disco óptico 100. Es decir, en una etapa antes de la finalización, las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107 no tienen registros (o se encuentran en blanco). Cuando el disco óptico 100 ha finalizado, la información 120 de gestión de defectos es registrada en las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107 y la situación de registro sigue a continuación.

50 En el ejemplo, tal como se ha mostrado en la figura 13, la información 120 de gestión de defectos es registrada dos veces en serie en un área sin registros en el área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107. Esto hace posible registrar de manera segura y reproducir la información 120 de gestión de defectos.

De acuerdo con el disco óptico 100 del ejemplo, el área temporal de gestión de defectos (104, 105) está situada entre el área de registro de información de control (área de entrada 101 ó área de salida 103), lo que permite la compatibilidad entre el disco óptico 100 del tipo de escritura una sola vez y un disco óptico de tipo general de reescritura. A efectos de conseguir la compatibilidad con un disco óptico del tipo general de reescritura, el disco óptico 100 de tipo de escritura una sola vez debe tener el área de entrada, la zona de datos y el área de salida, y necesita mantener una estructura de registro básica, tal como orden, posición y dimensión (superficie) de las áreas. El disco óptico 100 mantiene esta estructura de registro básica, si bien está dotado de las áreas temporales de gestión de defectos 104 y 105, lo que permite la compatibilidad. Es decir, si el área temporal de gestión de defectos está situada en el área de entrada 101, porque el área temporal de gestión de defectos 104 es relativamente grande, tal como se ha descrito en lo anterior, no hay alternativa a ampliar las dimensiones del área de entrada 101, lo que es desfavorable. En este ejemplo, no obstante, esta desventaja no ocurre porque el área temporal de gestión de defectos está situada fuera del área de entrada 101. Además, si el área temporal de gestión de defectos 104 está situada en la zona de datos 102, la información de gestión de defectos 120, que tiene propiedades de información de control, está incluida en la zona de datos 102, que es un área en la que los datos de registro se supone que están registrados, provocando la desventaja de que la información de control y los datos de registro, que es información que tiene propiedades diferentes de las de la información de control, se mezclan en la zona de datos 102. En este ejemplo, no obstante, esta desventaja no ocurre porque el área temporal de gestión de defectos está situada fuera de la zona de datos 102. Lo mismo es cierto para el área de gestión de defectos 105.

La dirección de inicio y la dirección final del área de usuario 108 y las dimensiones de información de las áreas de recambio 109 y 110 están incluidas en la información de ajuste 121 en la información de gestión de defectos 120 (ver figura 10). Esta información de ajuste 121 puede ser determinada por el aparato de registro/reproducción 200. Es decir, se permite cambiar la dirección de inicio y la dirección final del área de usuario 108 y las dimensiones de las áreas de recambio 109 y 110 si están claramente mostradas como información de ajuste 121. Aunque se cambien, es posible mantener la compatibilidad con un soporte de registro de tipo general de reescritura. Por lo tanto, es posible asegurar un espacio entre el área de entrada 101 y la zona de datos 102 al desplazar la dirección de inicio del área de datos de usuario 108 en retroceso (al lado circunferencial externo), y es posible situar el área temporal de gestión de defectos 104 en el espacio. Dependiendo de la forma de determinar la dirección inicial del área de datos de usuario 108, es posible reservar o asegurar el área temporal de gestión de defectos 104 relativamente ancha (dimensiones grandes). Lo mismo es cierto para el área temporal de gestión de defectos 105.

De acuerdo con el disco óptico 100, las áreas definitivas de gestión de defectos 106 y 107 están situadas en el área de entrada 101 y en el área de salida 103, respectivamente, lo que permite la compatibilidad entre el disco óptico de tipo escritura una sola vez y un disco óptico de tipo general de reescritura. Es decir, un disco óptico de tipo general de reescritura tiene áreas para registrar la información de gestión de defectos, estando situadas las áreas tanto en el área de entrada como en el área de salida. El disco óptico 100 tiene también las áreas definitivas 106 y 107 de gestión de defectos situadas en el área de entrada 101 y en el área de salida 103, respectivamente. En este punto, sus estructuras de registro coinciden. Por lo tanto, es cuestión de asegurar la compatibilidad entre el disco óptico del tipo de escritura una sola vez y el disco óptico de tipo general de reescritura.

(Ejemplo de aparato de registro/reproducción)

La estructura del aparato de registro/reproducción del ejemplo de la presente invención, se explicará a continuación. La figura 14 muestra el aparato 200 de registro/reproducción que es un ejemplo de la presente invención. El aparato 200 de registro/reproducción está dotado de los elementos siguientes: una función de registro de los datos a registrar en el disco óptico 100 y una función de reproducción de los datos de registro que han sido registrados en el disco óptico 100.

El aparato de registro/reproducción 200 está dotado de: una unidad de disco 300 y una unidad principal 400.

La figura 15 muestra la estructura interna de la unidad de disco 300. La unidad de disco 300 registra información sobre el disco óptico 100 y lee la información registrada sobre el disco óptico 100.

Tal como se ha mostrado en la figura 15, la unidad de disco 300 está dotada de los elementos siguientes: un motor con husillo 351; un captador óptico 352; un amplificador de radiofrecuencia (RF) 353 y un circuito servo 354.

El motor con husillo 351 es un motor destinado a efectuar la rotación del disco óptico 100.

El captador óptico 352 registra los datos a registrar o similar en la superficie de registro del disco óptico 100 al irradiar la superficie de registro con un haz de luz, y lee los datos de registro o similares registrados sobre la superficie de registro al recibir la luz reflejada del haz de luz. El captador óptico 352 emite una señal RF que corresponde a la luz reflejada del haz de luz.

El amplificador RF 353 amplifica la señal RF emitida desde el captador óptico 352 y la envía al codificador/decodificador (CODEC) 355. Además, el amplificador de RF 353 lleva a cabo, a partir de la señal RF, una señal de frecuencia oscilante WF, una señal de error de pista TE y una señal de error de foco FE y las emite.

El servo circuito 354 es un circuito de servo control para controlar la activación del captador óptico 352 y del motor con husillo 351 en base a la señal de error de pista TE, la señal de error de foco FE y las otras señales de servo control.

5 Tal como se ha mostrado en la figura 15, la unidad de disco 300 está dotada de los elementos siguientes: el CODEC 355; un tampón 356; un interfaz 357 y un dispositivo de haz de luz 358.

10 El CODEC 355 es un circuito dotado con los siguientes elementos: una función para llevar a cabo una corrección de error para los datos de registro en la lectura y una función de atribución de un código o marca de corrección de error a los datos registrados cuando tiene lugar el registro a efectos de demodular y decodificar los datos de registro. De manera específica, el CODEC 355 demodula y decodifica la señal de RF emitida desde el amplificador RF 353 cuando tiene lugar la lectura, lleva a cabo una corrección de error para la señal RF decodificada y a continuación envía ésta al tampón 356. Además, si la corrección de error es imposible como resultado de llevar a cabo la corrección de error para la señal RF decodificada, el CODEC 355 genera una señal de corrección de error imposible para indicar esta circunstancia y envía esta señal a un detector de defectos 359. En el registro, el CODEC 355 atribuye el código de corrección de error a los datos de registro enviados desde el tampón 356, demodula y decodifica estos datos para que el código sea adecuado a las características ópticas o similares del disco óptico 100 y a continuación envía los datos de registro decodificados al dispositivo 358 de control del haz de luz.

20 El tampón 356 es un circuito de memoria para almacenar temporalmente los datos de registro.

25 El interfaz 357 es un circuito para controlar la entrada/salida o comunicación de los datos de registro o similares entre la unidad de disco 300 y la unidad principal 400. De manera específica, en la reproducción, el interfaz 357 responde una instrucción de petición desde el unidad principal 400 y envía los datos de registro emitidos desde el tampón 356 (es decir, los datos de registro leídos del disco óptico 100) a la unidad principal 400. En el registro, la interfaz 357 recibe los datos de registro que son introducidos desde la unidad principal 400 a la unidad de disco 300 y envía estos datos al tampón 356. El interfaz 357 responde a una instrucción de petición desde la unidad principal 400 y envía la totalidad o una parte de las listas de defectos que se mantienen en un generador 360 para generar Información de Gestión de Defectos (generador DMI 360) a la unidad principal 400.

35 En el registro, el dispositivo de control del haz de luz 358 genera una señal de control del haz de luz que corresponde a los datos de registro enviados desde el CODEC 355 y envía esta señal al captador óptico 352. El captador óptico 352 modula un haz de luz en base a la señal de control del haz de luz e irradia la superficie de registro del disco óptico 100 con el mismo. Esto provoca el registro de los datos de registro o similares sobre la superficie de registro.

40 Tal como se ha mostrado en la figura 15, la unidad de disco 300 está dotada con los siguientes elementos: el detector de defectos 359 y el generador DMI 360.

45 El detector de defectos 359 es un circuito para detectar un defecto en el disco óptico 100. El detector de defectos 359 genera una señal de detección de defectos para indicar la presencia o ausencia de un defecto y envía esta señal. El detector de defectos 359 detecta un defecto en base al resultado de la corrección de error de los datos de registro después de leer la información (después de verificarla o reproducirla). Tal como se ha descrito, si la corrección de error es imposible como resultado de llevar a cabo la corrección de error para la señal RF decodificada, el CODEC 355 genera la señal de corrección de error imposible para indicar este hecho y envía esta señal al detector de defectos 359. El detector de defectos 359 emite la señal de detección de defectos para indicar la presencia de un defecto cuando se recibe esta señal de corrección de error imposible.

50 El generador DMI 360 es un circuito destinado a generar o actualizar la información 120 de gestión de defectos en base a la señal de detección de defectos emitida desde el detector de defectos 359. La información 120 de gestión de defectos está almacenada con capacidad de reescritura en un circuito de memoria situado en el generador DMI 360. El generador DMI 360 responde a una instrucción de petición de la unidad principal 400 y envía la información 120 de gestión de defectos a la unidad principal 400 a través del interfaz 357.

55 Tal como se ha mostrado en la figura 15, la unidad de disco 300 está dotada de una Unidad Central de Proceso CPU 361. La CPU 361 controla la unidad de disco 300 en su conjunto y controla el intercambio de información entre los elementos de la unidad de disco 300 que se han descrito. La CPU 361 controla también la operación de registro y la operación de lectura de los datos de registro y la información 120 de gestión de defectos. La CPU 361 responde a una instrucción de control o instrucción de petición transmitida desde la unidad principal 400 y controla el intercambio de datos entre la unidad de disco 300 y la unidad principal 400.

65 La figura 16 muestra la estructura interna de la unidad principal 400. La unidad principal 400 es un aparato para reproducir los datos de registro leídos desde el disco óptico 100 con la unidad de disco 300, recibir los datos de registro suministrados desde el exterior, a efectos de registrarlos sobre el disco óptico 100, comprimir y codificar estos datos de registro y transmitirlos a la unidad de disco 300.

La unidad principal 400 está dotada de los siguientes elementos: un controlador de accionamiento 471; un decodificador de vídeo 472; un decodificador de audio 473; un decodificador de vídeo 474; un decodificador de audio 475; un controlador de sistema 476 y un dispositivo de gestión de defectos 477.

5 El controlador de accionamiento 471 es un circuito destinado a controlar el proceso de lectura y el proceso de registro de la unidad de disco 300. La unidad principal 400 y la unidad de disco 300 cooperan y llevan a cabo una operación de lectura de los datos de registro desde el disco óptico 100 y efectúan su reproducción y una operación de recepción de los datos de registro desde el exterior y su registro sobre el disco óptico 100. El controlador de accionamiento 471 realiza la cooperación de la unidad principal 400 y la unidad de disco 300 controlando el proceso de lectura y el proceso de registro de la unidad de disco 300. De manera específica, el controlador de accionamiento 471 envía a la unidad de disco 300 instrucciones de petición de lectura, registro, emisión de los datos de registro del tampón 356, emisión de la información 120 de gestión de defectos del generador DMI 360 y otros. El controlador de accionamiento 471 controla también la entrada y salida de los datos de registro, la información 120 de gestión de defectos y otras varias informaciones.

15 El decodificador de vídeo 472 y el decodificador de audio 473 son circuitos para decodificar los datos de registro leídos desde el disco óptico 100 por la unidad de disco 300 y que son suministrados a través del controlador de accionamiento 471 y que convierte los datos de registro para que sean reproducibles con una pantalla, un altavoz o similar.

20 El encoder de vídeo 474 y el encoder de audio 475 son circuitos para recibir una señal de vídeo, una señal de audio o similar introducidas desde el exterior con el objetivo de registrarlas sobre el disco óptico 100, efectuar su compresión y codificación por el método de compresión y codificación del Moving Picture Experts Group (MPEG) (Grupo de Expertos de Imágenes Móviles) u otro similar y suministrarlas a la unidad de disco 300 a través del controlador de accionamiento 471.

25 El controlador del sistema 476 es un circuito para controlar: el controlador de accionamiento 471; el decodificador de vídeo 472; el decodificador de audio 473 y un dispositivo 477 de gestión de defectos y reproducir los datos de registro en cooperación con los dispositivos. En el registro, el controlador del sistema 476 controla: el controlador de accionamiento 471; el encoder de vídeo 474; el encoder de audio 475 y el dispositivo de gestión de defectos 477 para registrar de esta manera los datos de registro en cooperación con los dispositivos. En la reproducción y registro, el controlador 476 del sistema controla la unidad de disco 300 (por ejemplo, controla la generación y transmisión de varias instrucciones de petición, la recepción de una señal de respuesta o similares) con el controlador de accionamiento 471 a efectos de realizar la cooperación de la unidad de disco 300 y la unidad principal 400.

30 El dispositivo de gestión de defectos 477 tiene un circuito de memoria y una función de recibir y mantener la totalidad o parte de la información de gestión de defectos 120 realizada o actualizada por el generador DMI 360 en la unidad de disco 300. El dispositivo de gestión de defectos 477 lleva a cabo la gestión de defectos con el controlador del sistema 476.

35 A continuación, se explicará una operación inicial de ajuste del aparato de registro/reproducción 200. La figura 17 muestra una operación de ajuste inicial del aparato de registro/reproducción 200. El aparato de registro/reproducción 200 lleva a cabo el ajuste inicial entre (i) cuando el disco óptico 100 es insertado o cargado en la unidad de disco 300 y (ii) cuando los datos de registro son registrados o reproducidos. El ajuste inicial es el proceso para llevar a cabo el registro o reproducción de los datos de registro e incluye varios procesos. De los procesos, se explicarán a continuación la inicialización del disco óptico 100, la generación de la información 120 de gestión de defectos, la transmisión de la información 120 de gestión de defectos a la unidad principal 400 o similares. El proceso es llevado a cabo principalmente bajo el control de la CPU 361 de la unidad de disco 300.

40 Tal como se ha mostrado en la figura 17, cuando el disco óptico 100 es insertado o cargado en la unidad de disco 300, la CPU 361 de la unidad de disco 300 evalúa si el disco óptico es un disco sin grabaciones o no, es decir, un disco en blanco (etapa S11).

45 Cuando el disco óptico 100 es un disco en blanco (etapa S11: SI), la CPU 361 inicializa el disco óptico 100 (etapa S12). En esta inicialización, el generador DMI 360 genera la información 120 de gestión de defectos (etapa S13). De manera específica, obtiene la dirección de inicio y la dirección final del área de datos de usuario 108 y las dimensiones de las áreas de recambio 109 y 110, que son ajustadas en la inicialización y genera la información de ajuste 121. Además, genera la lista de defectos 122. La lista de defectos 122 generada en este momento tiene solamente un esquema general pero no tiene ningún contenido. Es decir, la dirección del defecto no está registrada en la misma ni la dirección específica de recambio. Solamente está registrado un encabezamiento, información de identificación o similares. La información 120 de gestión de defectos generados es almacenada y mantenida en el generador DMI 360.

A continuación, la CPU 361 transmite la información 120 de gestión de defectos almacenada en el generador DMI 360 a la unidad principal 400 (etapa S14). La información 120 de gestión de defectos es almacenada en el dispositivo de gestión de defectos 477 de la unidad principal 400.

5 A continuación, la CPU 361 registra la información 120 de gestión de defectos almacenada en el generador DMI 360 dos veces de manera repetida en un área sin registros, en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 del disco óptico 100 (etapa S15).

10 Por otra parte, cuando el disco óptico 100 no es un disco en blanco (etapa S11: NO), la CPU 361 evalúa si el disco óptico 100 ha finalizado ya o no (etapa S16). La finalización es un proceso para la disposición de un formato de registro, de manera que el disco óptico 100 puede ser reproducido por un aparato reproductor para un disco óptico de tipo general de reescritura y un aparato de reproducción para un disco óptico de tipo general de tipo de reproducción solamente. Es posible reconocer si el disco óptico 100 ha finalizado ya o no al consultar la información de control registrada en el área de entrada o similar.

15 Cuando el disco óptico 100 no ha finalizado todavía (S16: NO), la CPU 361 lee la información 120 de gestión de defectos del área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 del disco óptico 100 (etapa S17). Es decir, cuando el disco óptico 100 no es un disco en blanco, porque la información 120 de gestión de defectos ya generada con anterioridad está registrada en el área temporal 104 ó 105 de gestión de defectos, esta información es leída en la etapa.

20 Además, si una serie de informaciones 120 de gestión de defectos está registrada en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105, la CPU 361 selecciona y lee la última información de gestión de defectos 120 entre ellas (etapa S18). Es decir, en una etapa antes de la finalización, la información 120 de gestión de defectos es registrada en el área temporal de gestión de defectos 104, 105 cada vez que se actualiza. La serie de informaciones 120 de gestión de defectos está dispuesta en series en el orden actualizado. Por lo tanto, la información de gestión de defectos puesta al final es la información de gestión de defectos más reciente en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105. La CPU 361 selecciona y lee la información de gestión de defectos situada al final.

25 A efectos de especificar la información de gestión de defectos 120 dispuesta al final (o última información 120 de gestión de defectos), el ejemplo adopta el siguiente método. A saber, en el caso en el que una serie de informaciones 120 de gestión de defectos están ya registradas secuencialmente en una fila en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105, se registra información procedente de la dirección de inicio del área temporal de gestión de defectos 104 ó 105, a la dirección final del área en la que está registrada la información 120 de gestión de defectos y el área siguiente no tiene registros o se encuentra en blanco. La CPU 361 controla el captador óptico 352 y explora el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 empezando de la dirección inicial. A continuación, detecta una posición desde la que empieza una situación de blanco o vacío y escanea hacia atrás el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 desde la posición. Esta es la forma de especificar la última información 120 de gestión de defectos. En este tipo de método, es posible especificar con facilidad la última o más reciente información de gestión de defectos 120 sin utilizar un puntero o similar.

30 La CPU 361 almacena la última o más reciente información de gestión de defectos 120 en el generador DMI 360 y transmite esta información a la unidad principal 400 (etapa S19). La última información de gestión de defectos 120 es almacenada en el dispositivo 477 de gestión de defectos de la unidad principal 400.

35 Por otra parte, cuando el disco óptico 100 no es un disco en blanco sino que ya ha finalizado (etapa S16: SÍ), la CPU 361 lee la información de gestión de defectos 120 del área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107 (etapa S20) y transmite esta información a la unidad principal 400 (etapa S21). La información 120 de gestión de defectos es almacenada en el dispositivo de gestión de defectos 477 de la unidad principal 400.

40 Tal como se ha descrito en lo anterior, la información 120 de gestión de defectos es generada o es leída selectivamente del área temporal de gestión de defectos 104 ó 105, o es leída del área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107. Entonces, es registrada en el generador DMI 360 y es registrada en el dispositivo de gestión de defectos 477 de la unidad principal 400. Esto completa la preparación para la gestión de defectos y termina el ajuste inicial.

45 A continuación, se explicará una operación de registro del aparato de registro /reproducción 200. La figura 18 muestra principalmente una operación de registro del aparato de registro/reproducción 200. El aparato de registro/reproducción 200 lleva a cabo una operación de registro para registrar los datos de registro en el área de datos de usuario 108 del disco óptico 100-. El aparato de registro/reproducción 200 lleva a cabo la operación de registro mientras realiza la gestión de defectos. El aparato de registro/reproducción 200 lleva a cabo la verificación durante la operación de registro y actualiza la lista de defectos 122 en base a la verificación. La operación de registro es realizada por la cooperación de la CPU 361 de la unidad de disco 300 y el controlador 376 del sistema de la unidad principal 400.

50

55

60

65

Tal como se ha mostrado en la figura 18, después de evaluar si se ha facilitado o no una instrucción de expulsión, finalización o reproducción de datos de registro desde el disco óptico 100 (etapas S31, S32 y S33), cuando el usuario introduce una instrucción de inicio para registrar (etapa S34: SÍ), el aparato de registro/reproducción 200 responde a ello y registra los datos a registrar (etapa S35). Los datos a registrar son registrados en cada bloque predeterminado. El aparato de registro/reproducción 200 consulta la información de gestión de defectos almacenada en el dispositivo de gestión de defectos 477 de la unidad principal 400 y registra los datos de registro llevando a cabo simultáneamente la gestión en base a la información.

El aparato de registro/reproducción 200 lleva a cabo cada vez la verificación de un registro de un bloque (etapa S36), y actualiza la información de gestión de defectos 120 en base al resultado de la verificación. A este respecto, la información de gestión de defectos 120 que está actualizada es la información de gestión de defectos almacenada en el generador DMI 360 de la unidad de disco 300. De manera específica, cuando se reconoce como resultado de la verificación que los datos a registrar no han sido registrados (etapa 37: SÍ), la CPU 361 de la unidad de disco 300 registra los datos de registro que no se han registrado en el área de recambio 109 ó 110 (etapa S38). A continuación, la CPU 361 estima que existe un defecto en un lugar en el que los datos de registro se supone que han sido registrados, y registra la dirección del defecto para indicar el lugar y la dirección de recambio correspondiente en la lista de defectos 122 (etapa S39).

Cuando las etapas anteriormente descritas S35 a S39 terminan con respecto a una serie de bloques de los datos de registro a registrar esta vez, la CPU 361 registra la información 120 de gestión de defectos actualizada dos veces de manera repetida en el área sin registros en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 del disco óptico 100 (etapa S41). A este respecto, la información 120 de gestión de defectos registrada en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 es la información de gestión de defectos almacenada en el generador DMI 360. Entonces, la operación de registro queda completada.

A continuación, se describirá una operación de finalización del aparato de registro/reproducción 200. La figura 19 muestra una operación de finalización del aparato de registro/reproducción 200. Por ejemplo, cuando el usuario introduce una instrucción para indicar la finalización (etapa S32 en la figura 18: SÍ), tal como se ha mostrado en la figura 19, el aparato de registro/reproducción 200 confirma que el disco óptico 100 no ha finalizado todavía (etapa S51: NO) y finaliza el disco óptico 100 (etapa S52). Al finalizar el aparato de registro/reproducción 200, registra la información 120 de gestión de defectos dos veces de manera repetida en el área sin registros en el área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107 del disco óptico 100 (etapa S53). A este respecto, la información 120 de gestión de defectos registrada en el área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107 es la información de gestión de defectos almacenada en el generador DMI 360. A continuación, la finalización se ha completado.

A continuación, cuando el usuario introduce una instrucción para expulsar el disco óptico 100 del aparato de registro/reproducción 200 (etapa S31 en la figura 18: SÍ), tal como se ha mostrado en la figura 20, el aparato de registro/reproducción 200 expulsa el disco óptico 100 inmediatamente (etapa S61).

A continuación, se explicará una operación de reproducción del aparato de registro/reproducción 200. La figura 21 muestra una operación de reproducción del aparato de registro/reproducción 200.

Cuando el usuario introduce una instrucción de inicio para reproducir (etapa S33 en la figura 18: SÍ), tal como se ha mostrado en la figura 21, el aparato de registro/reproducción 200 confirma que el disco óptico 100 no es un disco en blanco (etapa S71: NO), y reproduce los datos de registro que se han registrado en el área de datos del usuario 108 sobre el disco óptico 100 (etapa S72). El aparato de registro/reproducción 200 reproduce los datos de registro mientras lleva a cabo la gestión de defectos en base a la información de gestión de defectos 120 almacenada en el dispositivo de gestión de defectos 477 en la unidad principal 400.

Tal como se ha descrito en lo anterior, de acuerdo con el aparato de registro/reproducción 200, se registra la información 120 de gestión de defectos en el área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 sobre el disco óptico 100 antes de finalizar el disco óptico 100, y registra la información 120 de gestión de defectos en el área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107 en el disco óptico 100 cuando finaliza dicho disco óptico 100. Con respecto al disco óptico 100 que no ha finalizado todavía, el aparato de registro/reproducción 200 lee la información 120 de gestión de defectos del área temporal de gestión de defectos 104 ó 105 en el disco óptico 100. Con respecto al disco óptico 100 que ya ha finalizado, el aparato de registro/reproducción 200 lee la información 120 de gestión de defectos del área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107 en el disco óptico 100. Esto hace posible llevar a cabo el registro o reproducción de los datos de registro realizando simultáneamente la gestión de defectos apropiada con respecto al disco óptico 100 que no ha finalizado todavía y también al disco óptico 100 que ya ha finalizado.

De acuerdo con el aparato de registro/reproducción 200 del ejemplo, está construido para registrar la información de gestión de defectos 120 en el área definitiva de gestión de defectos 106 ó 107 en el disco óptico 100 al finalizar. De esta manera, es posible establecer la compatibilidad entre el disco óptico 100 de escritura una sola vez y un disco óptico de tipo general de reescritura.

En el ejemplo anteriormente descrito, el caso en el que el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez de la

5 presente invención es aplicado a un disco óptico de una capa se ha tomado como ejemplo. No obstante, la presente invención, no está limitada a este ejemplo y puede ser aplicada a un disco de dos o más capas. La figura 22 muestra otro ejemplo en el que el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez de la presente invención es aplicado a un disco óptico de dos capas 150. Una primera capa del disco óptico de dos capas 150 de la figura 22 (la parte superior de la figura 22) está dotada de los siguientes elementos: un área de entrada 151; una zona de datos 152; y una zona de salida 153, igual que el disco óptico 100, con un área temporal de gestión de defectos 154 situada entre el área de entrada 151 y la zona de datos 152, y con un área temporal de gestión de defectos 155 situada entre la zona de datos 152 y la zona de salida 153. El área de entrada 151 y el área de salida 153 están dotadas de zonas definitivas de gestión de defectos 156 y 157, respectivamente. La zona de datos 152 está dotada de los elementos siguientes: un área de datos de usuario 158; un área de recambio 159 y un área de recambio 160. Una segunda capa está dotada de los elementos siguientes: un área de entrada 171; una zona de datos 172; y un área de salida 173, tal como en el disco óptico 100, con un área temporal de gestión de defectos 174 situada entre el área de entrada 171 y la zona de datos 172 y un área temporal de gestión de defectos 175 situada entre la zona de datos 172 y la zona de salida 173. El área de entrada 171 y el área de salida 173 están dotadas de áreas definitivas de gestión de defectos 176 y 177, respectivamente. La zona de datos 172 está dotada de los siguientes elementos: un área de datos de usuario 178; un área de recambio 179; y un área de recambio 180.

20 La presente invención se podrá variar en caso deseado sin salir del alcance que se puede interpretar de las reivindicaciones y del conjunto de la descripción. Un soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, un aparato de registro, un aparato de reproducción, un procedimiento de registro, un procedimiento de reproducción que lleva a cabo estas funciones, que acompañan dichas variaciones están destinados a quedar dentro del alcance técnico de la presente invención.

25 Aplicabilidad Industrial

30 Un soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, un aparato de registro y un procedimiento de registro para el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez, un aparato de reproducción y un procedimiento de reproducción para el soporte de registro del tipo de escritura una sola vez que lleva a cabo estas funciones asociadas con la presente invención, se pueden aplicar a un soporte de registro de alta densidad, tal como un disco óptico, un disco magnético y un disco magnetoóptico, por ejemplo. Además, se pueden aplicar a un soporte de registro, a un aparato de registro/reproducción o similares, montados en diferentes equipos de ordenadores o conectados a los mismos, por ejemplo.

## REIVINDICACIONES

1. Soporte de grabación (100) del tipo de escritura una sola vez que comprende:

5 un área de datos (102) para registrar en ella datos de registro;  
 un área registro de información de control (101, 103) para registrar, en la misma, información para controlar una  
 operación de registro y/o lectura en dicha área de datos (102), incluyendo dicha área de registro de información  
 de control (101, 103) un área definitiva de gestión de defectos (106, 107) para registrar en ella información de  
 gestión de defectos de dicha área de datos (102); y  
 10 un área temporal de gestión de defectos (104, 105) para registrar en ella la información de gestión de defectos  
 de dicha área de datos (102),  
**caracterizado porque** dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) está situada entre dicha área de  
 registro de información de control (101, 103) y dicha área de datos (102).

15 2. Soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez, según la reivindicación 1, en el que dicha área  
 temporal de gestión de defectos (104, 105) es una primera área temporal de gestión de defectos (104) situada entre  
 (i) dicha área de registro de información de control (101) situada sobre un lado circunferencial interno de dicha área  
 de datos (102) y (ii) dicha área de datos (102).

20 3. Soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez, según la reivindicación 1, en el que dicha área  
 temporal de gestión de defectos (104, 105) es una primera área temporal de gestión de defectos (105) situada entre  
 (i) dicha área de registro de información de control (103) situada en el lado circunferencial externo de dicha área de  
 datos (102) y (ii) dicha área de datos (102).

25 4. Soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez, según la reivindicación 1, en el que dicha área  
 temporal de gestión de defectos (104, 105) es suficientemente grande para registrar en ella la información de gestión  
 de defectos de dicha área de datos (102) una serie de veces repetidamente.

30 5. Soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez, según la reivindicación 1, en el que dicha área de  
 datos (102) comprende un área de recambio (109, 110) para registrar los datos de registro extraídos de un defecto.

35 6. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60) para registrar datos de registro en un soporte de registro (100) del tipo de  
 escritura una sola vez, que comprende: (i) un área de datos (102) para registrar en ella los datos de registro; (ii) un  
 área (101, 103) de registro de información de control para registrar en ella información para controlar una operación  
 de registro y/o lectura en dicha área de datos (102), incluyendo dicha área (101, 103) de registro de información de  
 control un área definitiva de gestión de defectos (106, 107) para registrar en ella información de gestión de defectos  
 de dicha área de datos (102); y (iii) un área temporal de gestión de defectos (104, 105) para registrar en ella la  
 información de gestión de defectos de dicha área de datos (102), comprendiendo dicho aparato de registro (20, 30,  
 40, 50, 60):

40 un primer dispositivo de registro (21) para registrar los datos de registro en dicha área de datos (102);  
 un dispositivo de memoria (22) para almacenar en el mismo la información de gestión de defectos;  
 un segundo dispositivo de registro (23) para registrar la información de gestión de defectos almacenada en  
 dicho dispositivo de memoria (22), en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105); y  
 45 un tercer dispositivo de registro (24) para registrar la información de gestión de defectos almacenada en dicho  
 dispositivo de memoria (22), en dicha área definitiva de gestión de defectos (106, 107), **caracterizado porque**  
 dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) está situada entre dicha área de registro de información  
 de control (101, 103) y dicha área de datos (102).

50 7. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 6, en el que la información de gestión de defectos  
 comprende:

información de definición para indicar una posición de dicha área de datos (102); y  
 una lista de defectos que incluye (i) información de posición de defectos para indicar una posición de un defecto  
 55 en dicha área de datos (102) y (ii) información de una posición de área de recambio para indicar una posición de  
 un área de recambio (109, 110) en la que se registran alternativamente los datos de registro a registrar en la  
 posición del defecto.

60 8. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 6, que comprende además:  
 un primer dispositivo (31) generador de información de gestión de defectos para generar la información de gestión  
 de defectos con respecto a dicho soporte de registro (100) de escritura una sola vez, sobre el que los datos de  
 registro no están registrados y almacenar la información de gestión de defectos generada en dicho dispositivo de  
 memoria (22); y  
 65 un primer dispositivo de control de registro (32) para controlar dicho segundo dispositivo de registro (23) para  
 registrar la información de gestión de defectos en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) en el  
 caso de que la información de gestión de defectos es generada por dicho dispositivo generador de información de

defectos (31).

9. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 6, que comprende además:

5 un segundo dispositivo (41) generador de información de gestión de defectos para generar o actualizar la información de gestión de defectos y almacenar la información de gestión de defectos generada o actualizada en dicho dispositivo de memoria (22), en el caso de que los datos de registro sean registrados por dicho primer dispositivo de registro (21) en dicha área de datos (102); y  
 10 un segundo dispositivo de control de registro (42) para controlar dicho segundo dispositivo de registro (23) para registrar la información de gestión de defectos en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) en el caso de que la información de gestión de defectos sea generada o actualizada por dicho segundo dispositivo (41) de generación de gestión de defectos.

10. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 9, que comprende además:

15 un dispositivo (51) para obtener información de gestión de defectos para leer la información de gestión de defectos de dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) en dicho soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez, sobre el que está registrada la información de gestión de defectos en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105), y almacenando la información de gestión de defectos leída en dicho dispositivo de memoria (22),  
 20 en el que dicho segundo dispositivo (41) generador de información de gestión de defectos actualiza la información de gestión de defectos que es almacenada por dicho dispositivo (51) de obtención de información de gestión de defectos en dicha memoria (22), en el caso en que los datos de registro son registrados por dicho primer dispositivo de registro (21) en dicha área de datos (102), y  
 25 dicho segundo dispositivo de control de registro (42) controla dicho segundo dispositivo de registro (23) para registrar la información de gestión de defectos en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) en el caso de que se actualice la información de gestión de defectos.

30 11. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 8 ó 9, en el que dicho primer o segundo dispositivos (31, 41) de generación de información de defectos comprende:

un dispositivo detector de defectos para detectar un defecto en dicha área de datos (102); y  
 35 un dispositivo de reserva de un área de recambio para reservar un área de recambio (109, 110) que corresponde al defecto de dicha área (102).

12. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 6, que comprende además:

40 un dispositivo (61) de instrucciones de finalización para facilitar una instrucción para indicar la finalización a dicho soporte de registro (100) de escritura una sola vez; y  
 un tercer dispositivo de control de registro (62) para controlar dicho tercer dispositivo de registro (24) para registrar la información de gestión de defectos almacenada en dicho dispositivo de memoria (22), en dicha área definitiva de gestión de defectos (106, 107) en el caso de que la instrucción para indicar la finalización es facilitada por dicho dispositivo (61) de instrucciones de finalización.

45 13. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 12, en el que dicho dispositivo (61) de instrucciones de finalización facilita la instrucción para indicar la finalización como respuesta a una instrucción de expulsión.

50 14. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 6, en el que dicho segundo dispositivo de registro (23) registra la información de gestión de defectos una serie de veces repetidamente en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105).

55 15. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 6, en el que dicho segundo dispositivo de registro (23) registra de forma redundante la información de gestión de defectos en una serie de áreas temporales de gestión de defectos (104, 105) presentes en una serie de puntos respectivamente de dicho soporte (100) de registro del tipo de escritura una sola vez.

60 16. Aparato de registro (20, 30, 40, 50, 60), según la reivindicación 6, que comprende además un dispositivo de determinación de área para determinar las dimensiones de área de dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) y para ajustar la posición de dicha área de datos (102) dependiendo de las dimensiones de área determinadas de dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105).

65 17. Aparato de reproducción (70, 80) para la reproducción de datos de registro registrados sobre un soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez que comprende: (i) un área de datos (102) para registrar en ella los datos de registro; (ii) un área (101, 103) de registro de información de control para registrar en ella información para

controlarse una operación de registro y/o lectura en dicha área de datos (102), incluyendo dicha área (101, 103) de registro de información de control un área definitiva de gestión de defectos (106, 107) para registrar en ella información de gestión de defectos de dicha área de datos (102) y (iii) un área temporal de gestión de defectos (104, 105) para registrar en ella la información de gestión de defectos de dicha área de datos (102),  
5 comprendiendo dicho aparato de reproducción (70, 80):

un dispositivo de memoria (71);  
un primer dispositivo de lectura (72) para lectura de la información de gestión de defectos registrada en dicha  
10 área temporal de gestión de defectos (104, 105) y almacenar la información de gestión de defectos leída en dicho dispositivo de memoria (71); y  
un dispositivo de reproducción (73) para reproducir los datos de registro registrados en dicha área de datos (102) en base a la información de gestión de defectos almacenada en dicho dispositivo de memoria (71),  
**caracterizado porque** dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) está situada entre dicha área de registro de información de control (101, 103) y dicha área de datos (102).

18. Aparato de reproducción (70, 80), según la reivindicación 17, en el que la información de gestión de defectos comprende:

información de definición para indicar una posición de dicha área de datos (102); y  
20 una lista de defectos que incluye (i) información de posición de defectos para indicar una posición de un defecto en dicha área de datos (102) y (ii) información de una posición de área de recambio para indicar una posición de un área de recambio (109, 110) en la que se registran alternativamente los datos de registro a registrar en la posición del defecto.

25 19. Aparato de reproducción (70, 80), según la reivindicación 17, que comprende:

un dispositivo (81) de detección de finalización para detectar si el soporte de registro (100) de escritura una sola vez ha finalizado ya o no;  
un segundo dispositivo de lectura (82) para la lectura de la información de gestión de defectos registrada en  
30 dicha área definitiva de gestión de defectos (106, 107) y almacenar la información de gestión de defectos leída en dicho dispositivo de memoria (71); y  
un dispositivo de control de lectura (83) para (i) controlar dicho segundo dispositivo de lectura (82) para leer la información de gestión de defectos registrada en dicha área definitiva de gestión de defectos (106, 107) y almacenar la información de gestión de defectos leída en dicho dispositivo de memoria (71) en caso de que se detecte que dicho soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez ya ha finalizado y (ii) controlar dicho primer dispositivo de lectura (72) para leer la información de gestión de defectos registrada en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) y almacenar la información de gestión de defectos leída en dicho dispositivo de memoria (71) en caso de que se detecte que dicho soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez no ha finalizado todavía en base a un resultado de detección por dicho dispositivo (81) de detección de finalización.

20. Procedimiento de registro para registrar datos de registro en un soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez que comprende: (i) un área de datos (102) para registrar en ella los datos de registro; (ii) un área (101, 103) de registro de información de control para registrar en ella información para controlar una operación de registro y/o lectura en dicha área de datos (102), incluyendo dicha área (101, 103) de registro de información de control un área definitiva de gestión de defectos (106, 107) para registrar en ella información de gestión de defectos de dicha área de datos (102); y (iii) un área temporal de gestión de defectos (104, 105) para registrar en ella la información de gestión de defectos de dicha área de datos (102), comprendiendo dicho procedimiento de registro:

un primer proceso de registro para registrar los datos de registro en dicha área de datos (102);  
un proceso para la generación de información de gestión de defectos a generar o a actualizar la información de gestión de defectos;  
un segundo proceso de registro para registrar la información de gestión de defectos generada o actualizada en dicho proceso de generación de información de gestión de defectos en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105);  
55 un proceso de instrucción de finalización para facilitar una instrucción para indicar la finalización a dicho soporte de registro (100) de escritura una sola vez; y  
un tercer proceso de registro para registrar la información de gestión de defectos generada o actualizada en dicho proceso de generación de información de gestión de defectos, en dicha área definitiva de gestión de defectos (106, 107), en el caso de que se haya facilitado la instrucción indicativa de finalizar en dicho proceso de instrucciones de finalización,  
60 **caracterizado porque** dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) está situada entre dicha área de registro de información de control (101, 103) y dicha área de datos (102).

21. Procedimiento de reproducción para la reproducción de datos de registro registrado en un soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez que comprende:

(i) un área de datos (102) para registrar en ella los datos de registro;  
(ii) un área (101, 103) de registro de información de control para registrar en ella información para controlar una operación de registro y/o lectura en dicha área de datos (102), incluyendo dicha área (101, 103) de registro de información de control un área definitiva de gestión de defectos (106, 107) para registrar en ella información de gestión de defectos de dicha área de datos (102); y (iii) un área temporal de gestión de defectos (104, 105) para registrar en ella la información de gestión de defectos de dicha área de datos (102), comprendiendo dicho procedimiento de reproducción:

5

10 un proceso de detección para detectar si dicho soporte de registro del tipo de escritura una sola vez ha finalizado ya o no;

15 un primer proceso de lectura para la lectura de la información de gestión de defectos registrada en dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) y almacenando la información de gestión de defectos leída en un dispositivo de memoria en el caso de que se haya detectado que dicho soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez no ha finalizado;

20 un segundo proceso de lectura para la lectura de la información de gestión de defectos registrada en dicha área definitiva de gestión de defectos (106, 107) y almacenar la información de gestión de defectos leída en dicho dispositivo de memoria en el caso de que se haya detectado que dicho soporte de registro (100) del tipo de escritura una sola vez ha finalizado ya; y

un proceso de reproducción de los datos de registro registrado en dicha área de datos (102) en base a la información de gestión de defectos almacenada en dicho dispositivo de memoria, **caracterizado porque** dicha área temporal de gestión de defectos (104, 105) está situada entre dicha área de registro de información de control (101, 103) y dicha área de datos (102).

FIG. 1

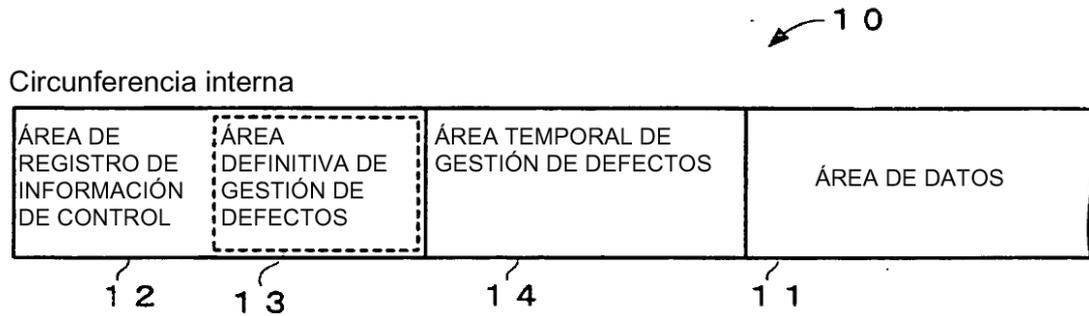


FIG. 2

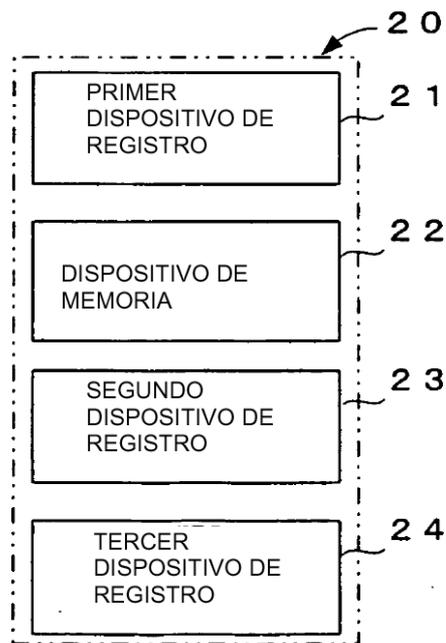


FIG. 3

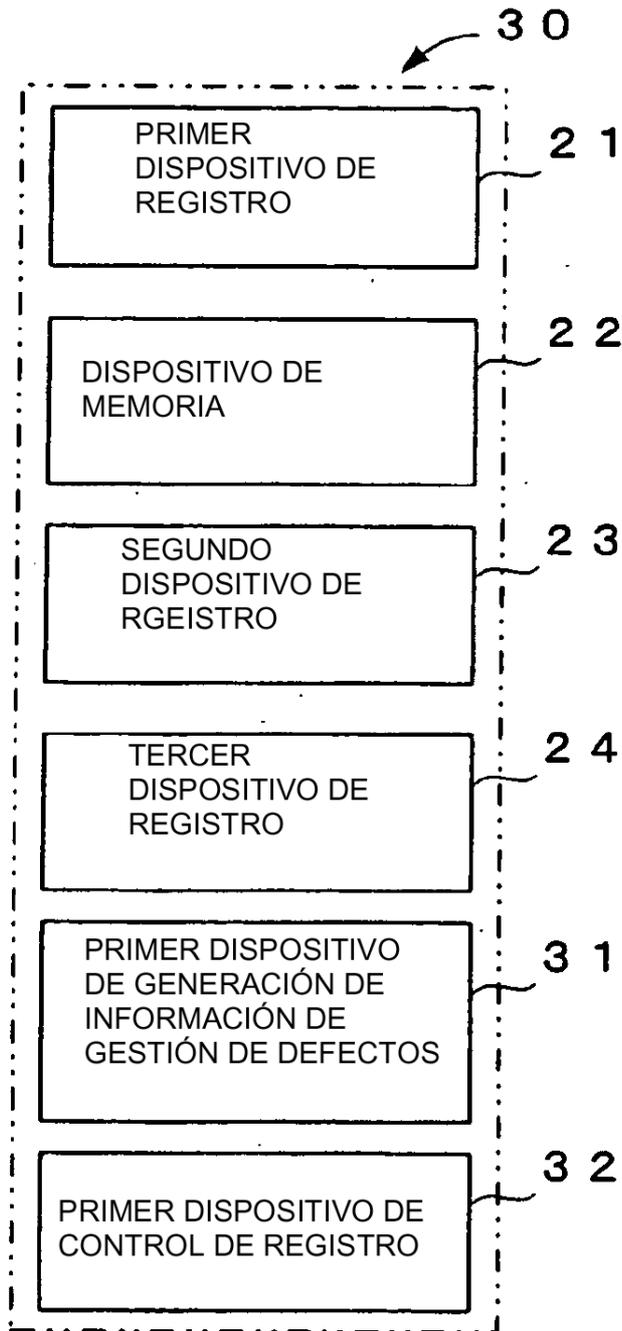


FIG. 4

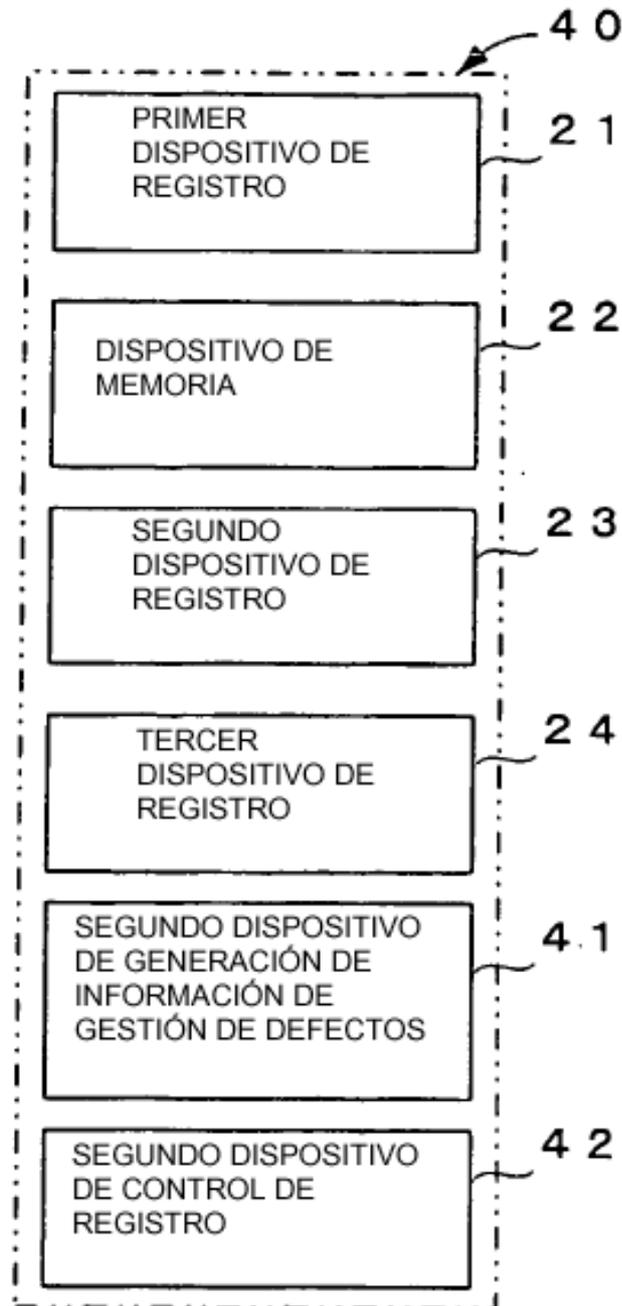
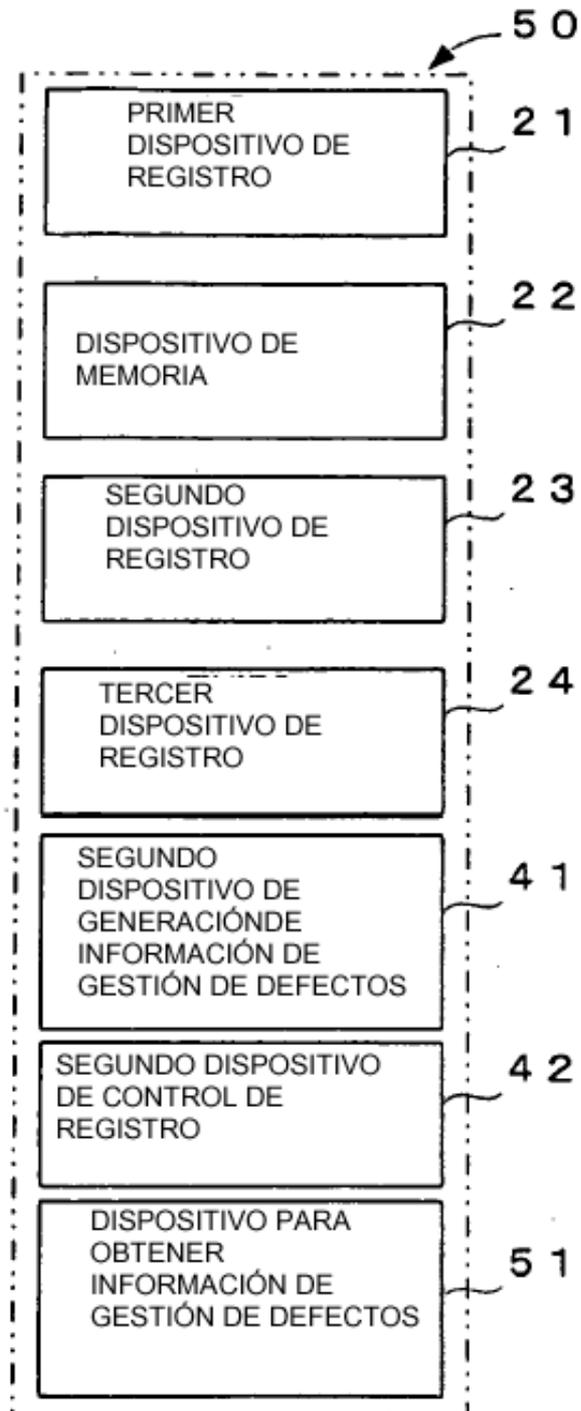


FIG. 5



# FIG. 6

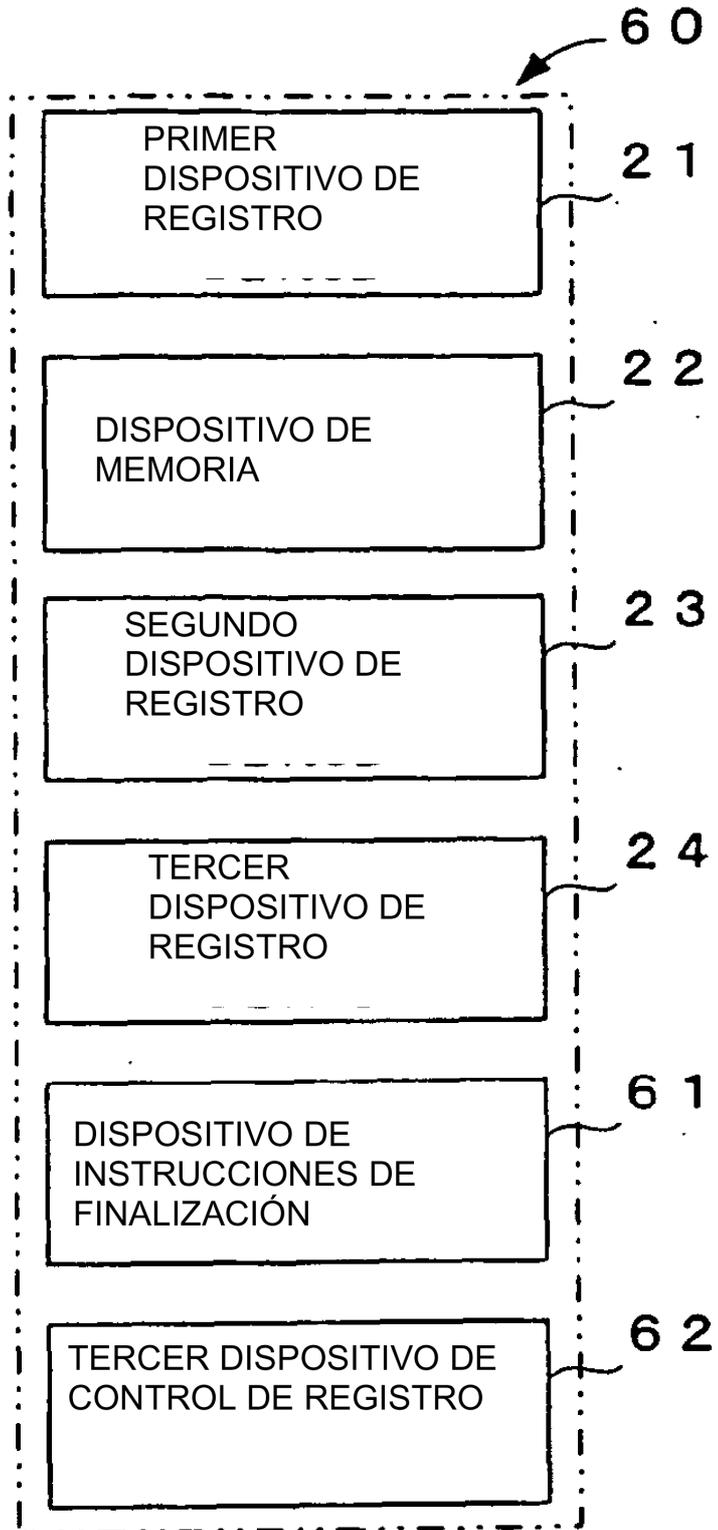


FIG. 7

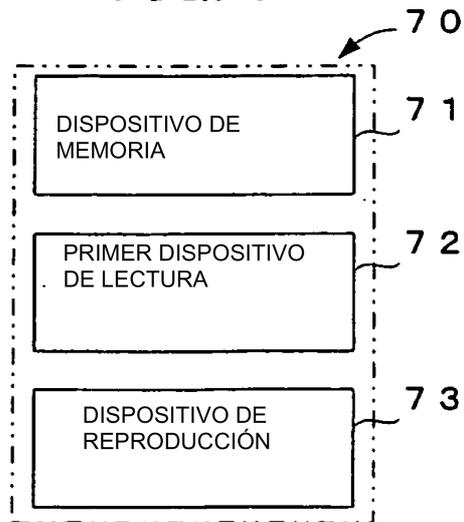


FIG. 8

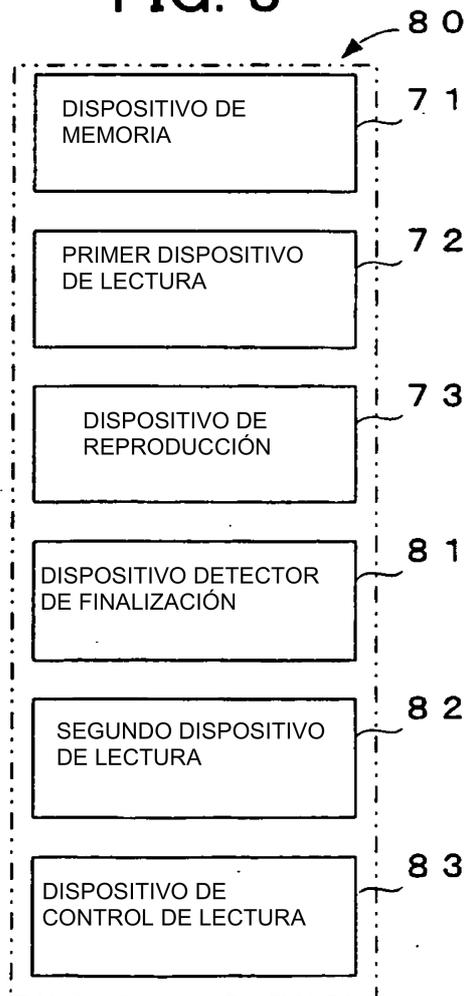


FIG. 9

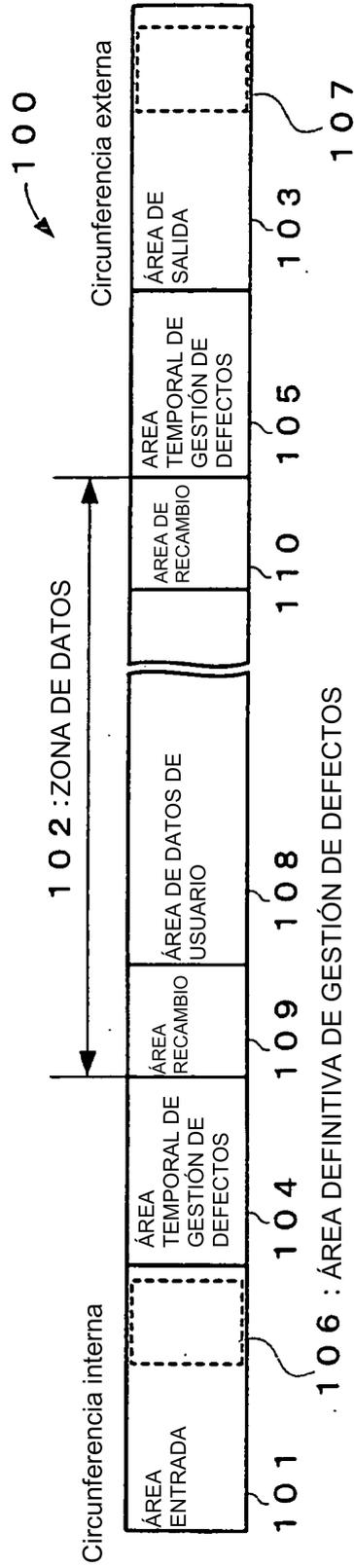


FIG. 10

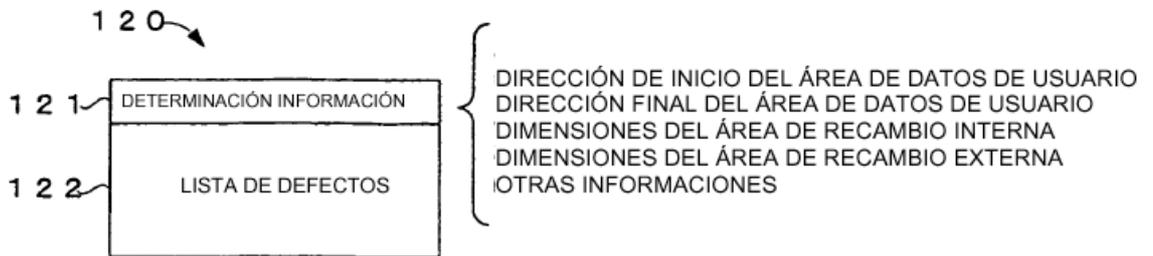


FIG. 11

122

DIRECCIÓN DE DEFECTO	DIRECCIÓN RECAMBIO	OTRA INFORMACIÓN
DIRECCIÓN aaaa	DIRECCIÓN gggg	
DIRECCIÓN bbbb	DIRECCIÓN kkkk	
DIRECCIÓN cccc	DIRECCIÓN mmmm	
DIRECCIÓN dddd	DIRECCIÓN nnnn	
⋮	⋮	

FIG. 12

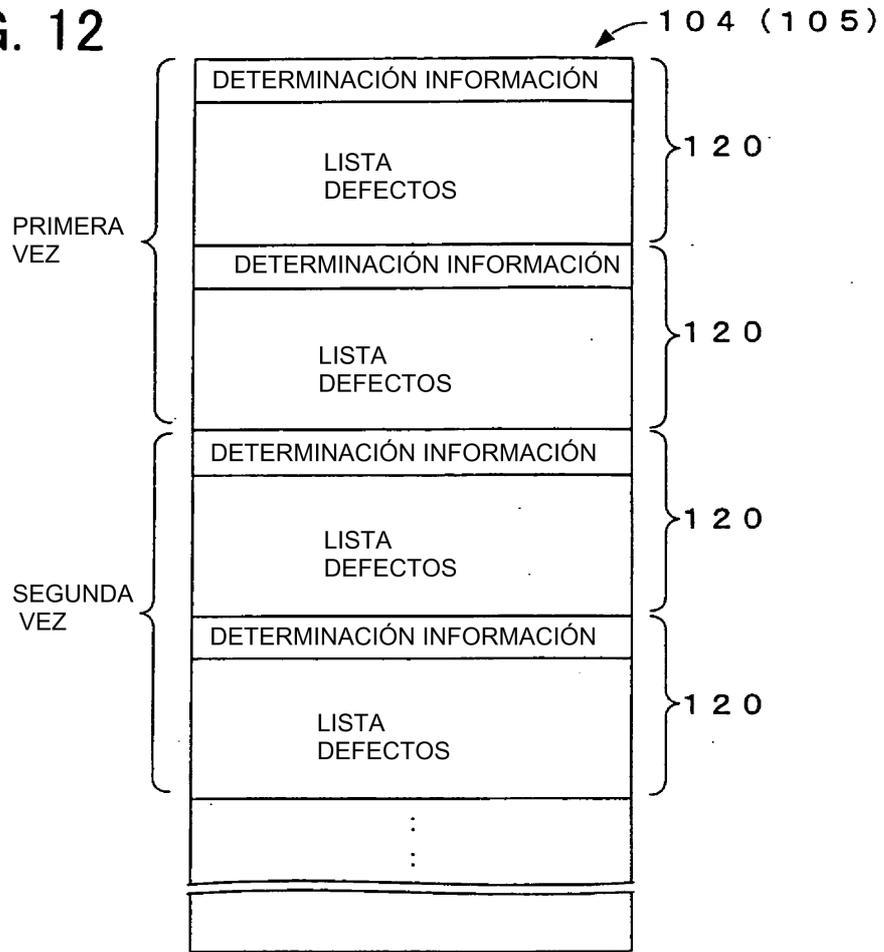


FIG. 13

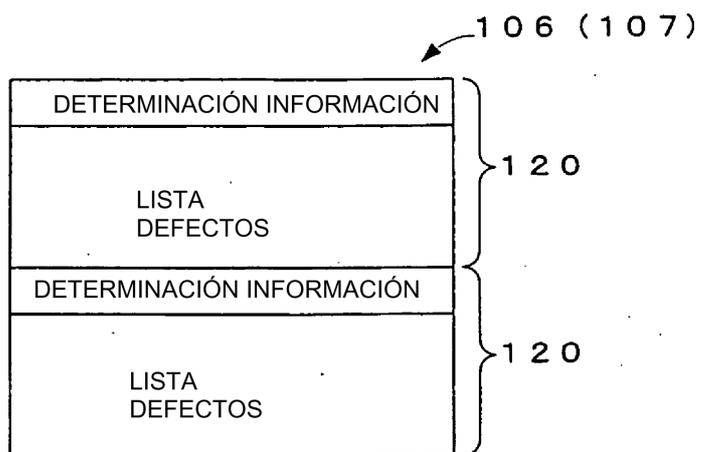


FIG. 14

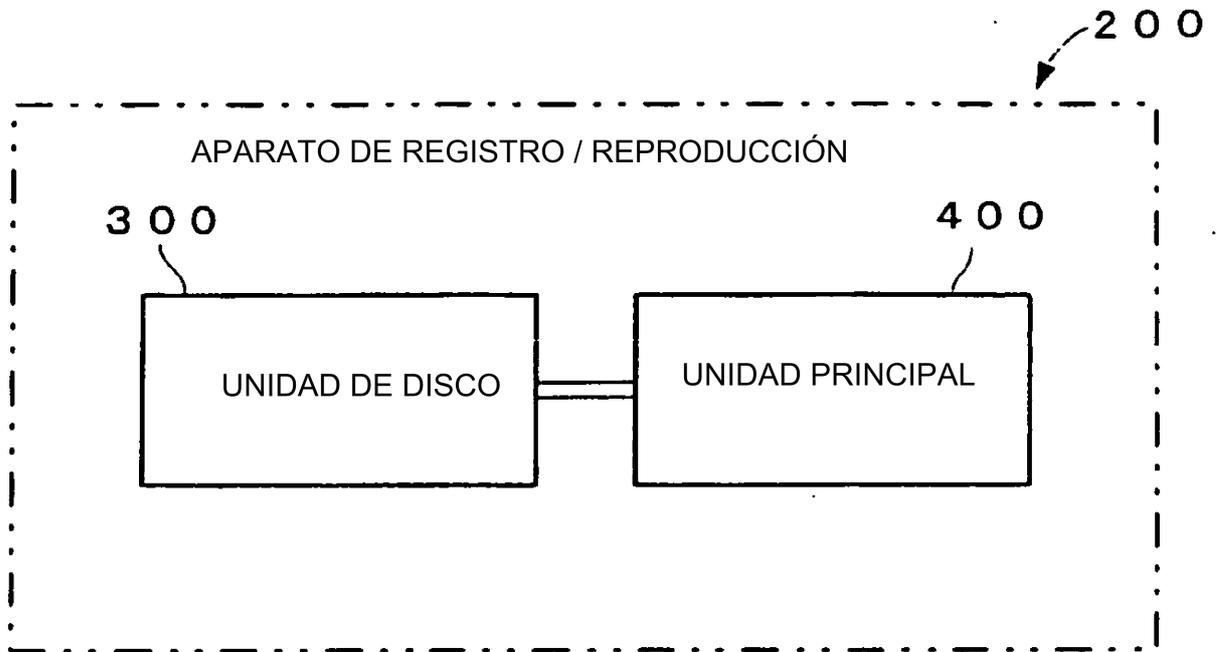


FIG. 15

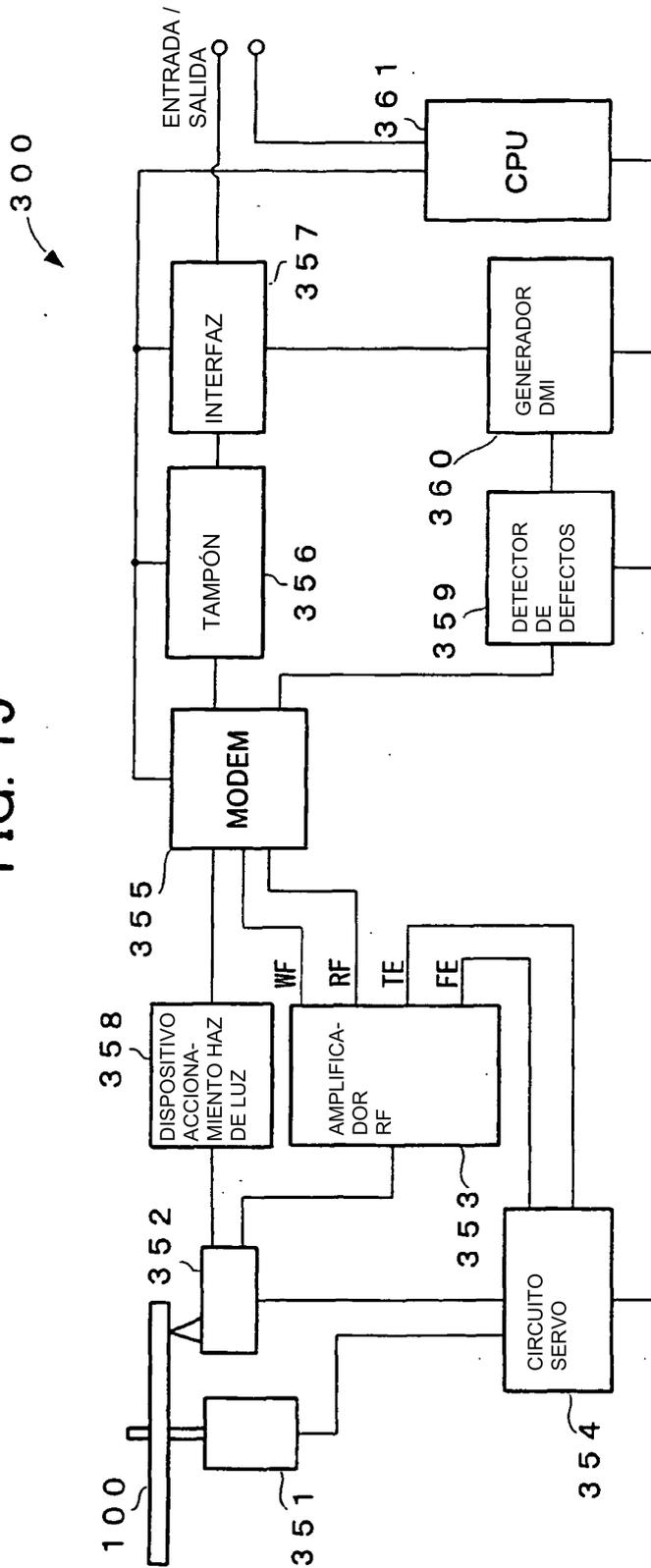


FIG. 16

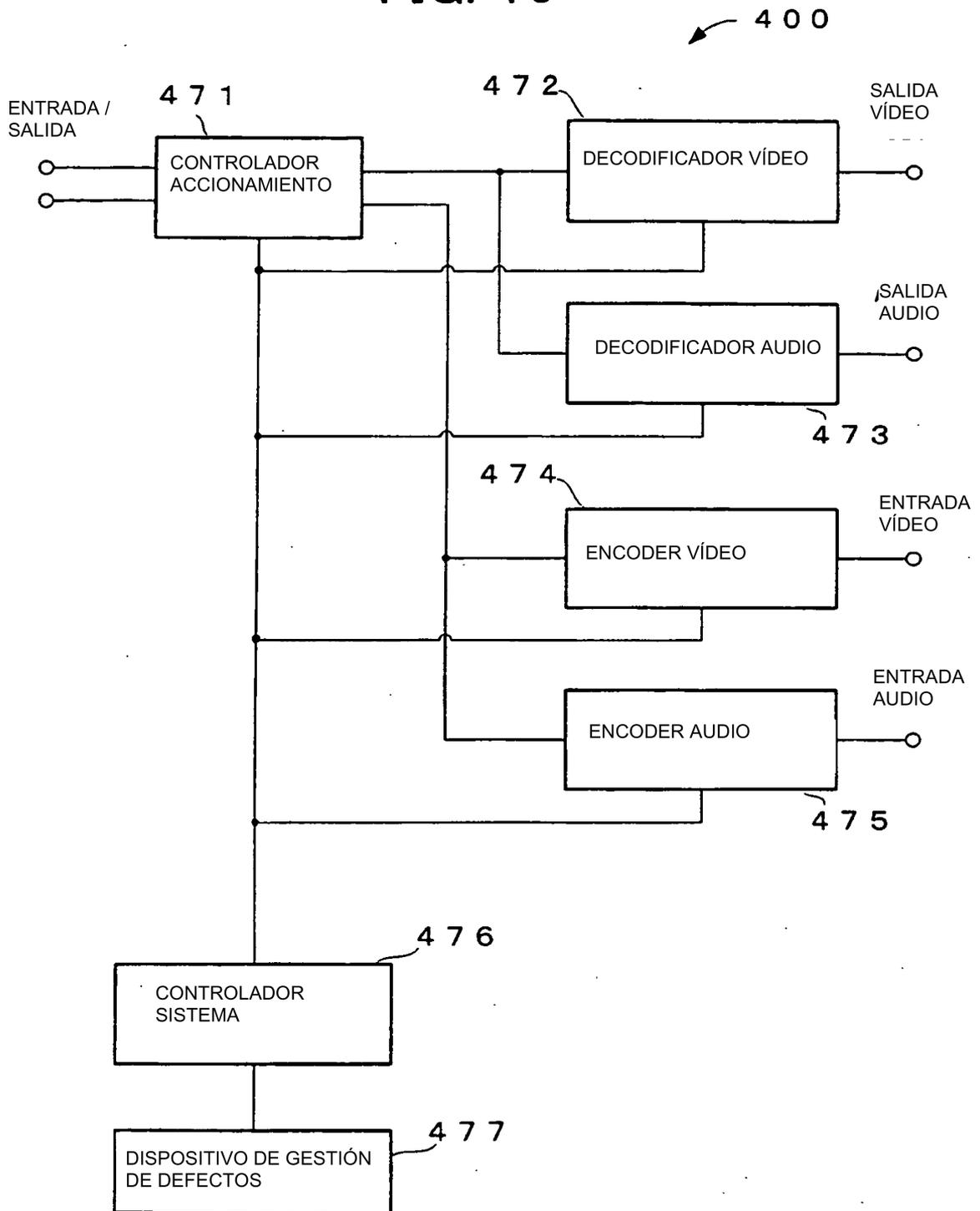
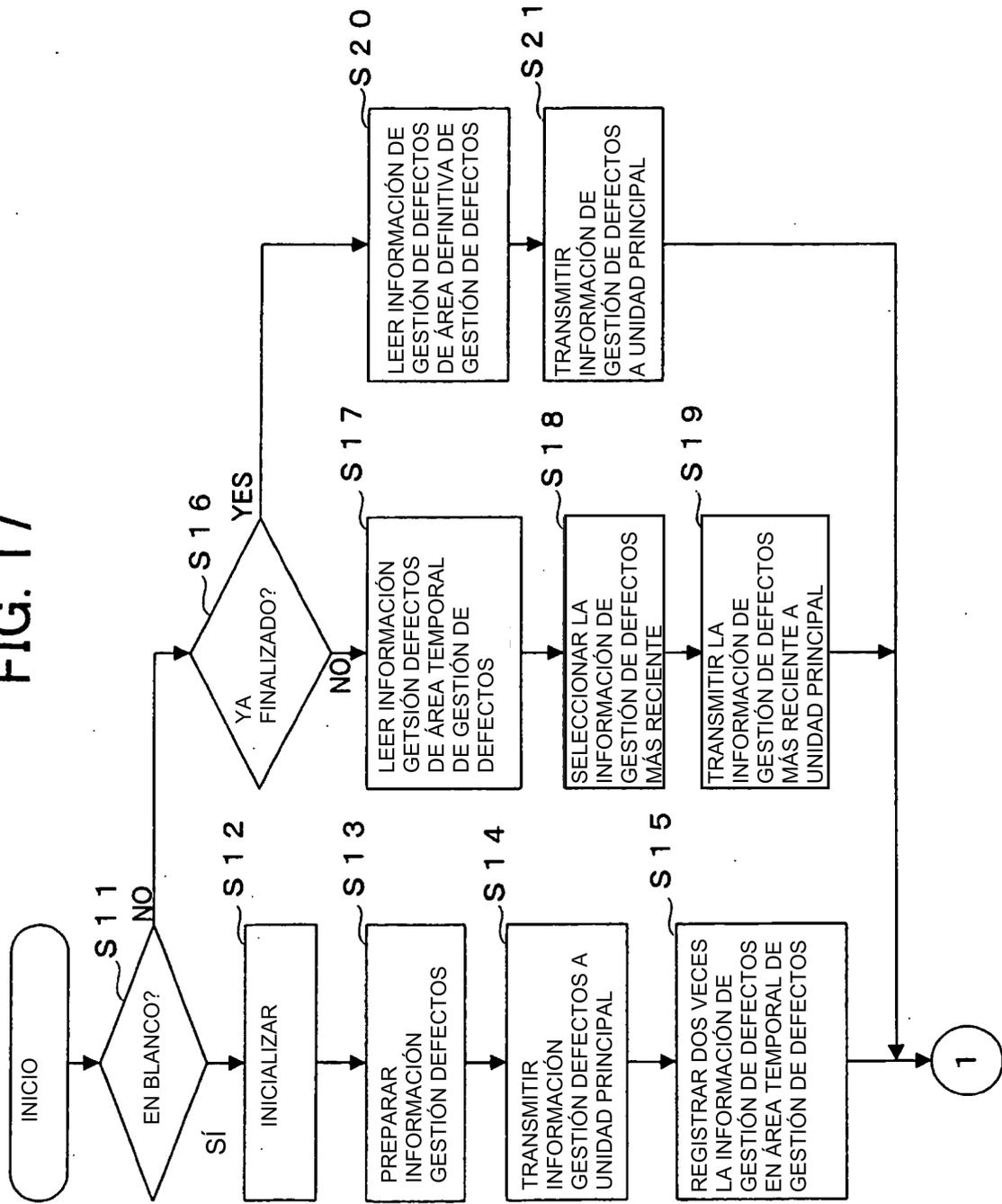


FIG. 17



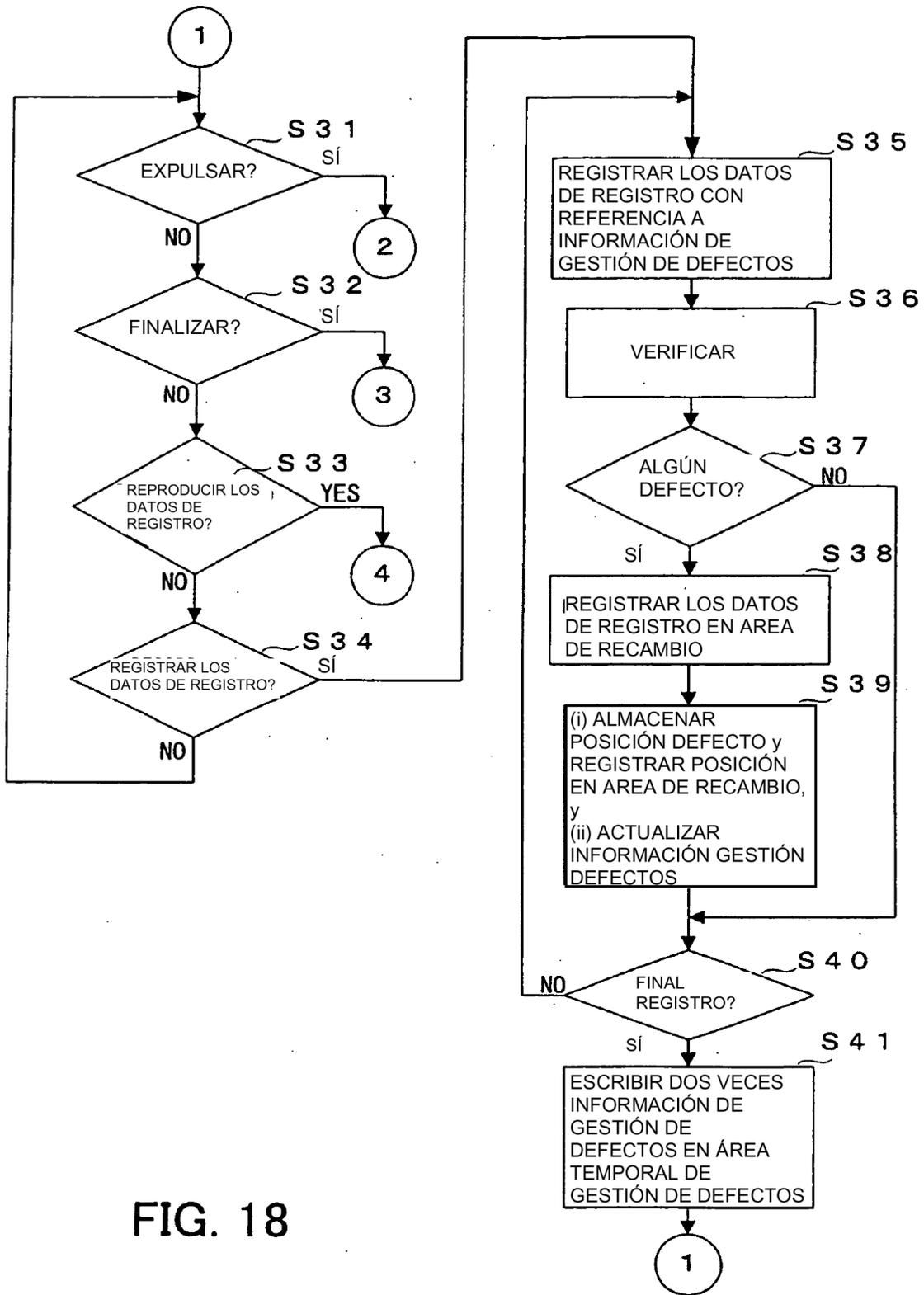
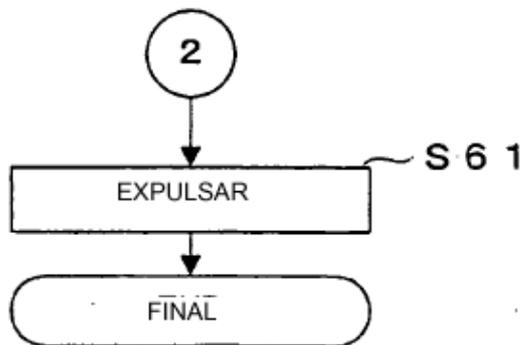


FIG. 18

FIG. 19



FIG. 20



# FIG. 21

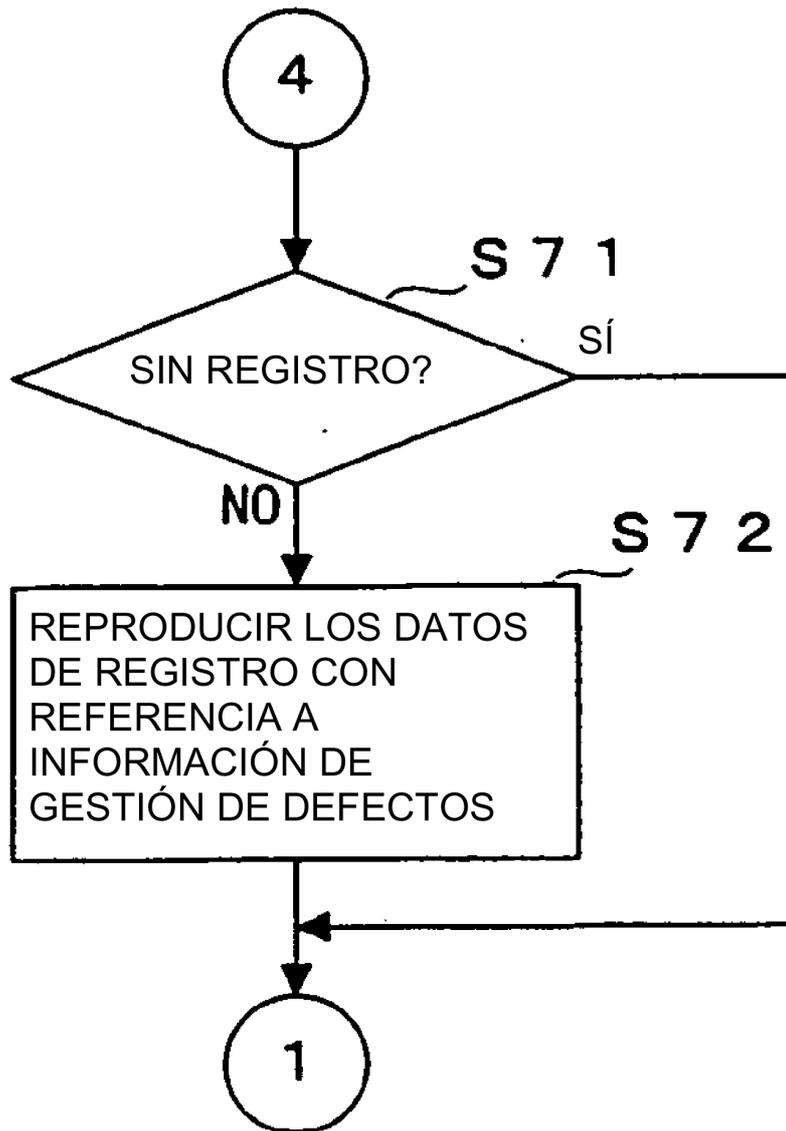


FIG. 22

