



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 950**

51 Int. Cl.:

G11B 7/24 (2006.01)

G11B 23/00 (2006.01)

G11B 7/085 (2006.01)

G11B 19/04 (2006.01)

G11B 19/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05013739 .7**

96 Fecha de presentación : **09.03.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1605451**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.12.2005**

54

Título: **Medio de registro de disco de alta densidad provisto de un lado en saliente sobre una zona de sujeción.**

30

Prioridad: **14.05.2001 KR 10-2001-0026250**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.06.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.06.2009

73

Titular/es: **LG ELECTRONICS Inc.**
20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu
Seoul 150-010, KR

72

Inventor/es: **Kim, Jin Yong y**
Park, Kyung Chan

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 321 950 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).

ES 2 321 950 T3

DESCRIPCIÓN

Medio de registro de disco de alta densidad provisto de un lado en saliente sobre una zona de sujeción.

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a una estructura de disco de alta densidad que previene la colisión de un objetivo de un captor o lector óptico con un disco de alta densidad que está situado boca abajo dentro de un dispositivo para discos que es capaz de reproducir y registrar señales desde/hasta un disco de alta densidad, como por ejemplo un disco versátil digital de alta densidad (en adelante llamado "HD-DVD").

15 Descripción de la técnica relacionada

Un disco compacto, generalmente llamado "CD", tiene 1,2 mm de grosor y 120 mm de diámetro como se muestra en la Fig. 1. Un CD tiene un agujero central de 15 mm de diámetro y una zona de sujeción de 44 mm, que rodea el agujero central donde la zona de sujeción es sujeta por un medio de sujeción situado sobre un husillo o un plato giradiscos instalado en un dispositivo para discos.

20 Cuando un CD es normalmente situado dentro de un dispositivo para discos, su capa de registro, la cual tiene pautas con depresiones es de aproximadamente 1,2 mm a partir de un objetivo de un fonocaptor óptico equipado dentro del dispositivo para discos. El objetivo para un CD tiene una abertura numérica (NA) de 0,45, que es relativamente pequeña.

25 Un disco versátil digital, generalmente llamado "DVD", tiene un grosor de 1,2 mm y un diámetro de 120 mm como el CD que se muestra en la Fig. 2. Un DVD tiene también un agujero central de 15 mm de diámetro y una zona de sujeción de 44 mm que rodea el agujero central.

30 Cuando un DVD es normalmente situado dentro de un dispositivo para discos, su capa de registro, que tiene pautas con depresiones es de aproximadamente 0,6 mm a partir de un objetivo de un captor óptico equipado dentro del dispositivo para discos. El objetivo para un DVD tiene una NA de 0,6, que es relativamente grande.

35 Un HD-DVD, que se está comercializando actualmente, tiene un grosor de 1,2 mm y un diámetro de 120 mm como el CD que se muestra en la Fig. 3. Un HD-DVD tiene también un agujero central de 15 mm de diámetro y una zona de sujeción de 44 mm que rodea el agujero central. Si un HD-DVD es normalmente situado dentro de un dispositivo para discos habrá un huelgo de 0,1 mm entre su capa de registro, que tiene pautas con depresiones, y un objetivo de un captor óptico para un HD-DVD, que tiene la NA más grande de 0,85. El captor óptico para un HD-DVD utiliza un haz de rayos láser con una longitud de onda más corta que para un CD o un DVD para registrar o reproducir señales de alta densidad.

40 Por consiguiente, en comparación con un CD o un DVD, el HD-DVD utiliza un objetivo que está situado más próximo a la capa de registro, que utiliza un haz de rayos láser de una longitud de onda más corta, y que tiene una mayor NA. De acuerdo con estas condiciones, es posible concentrar una intensidad más fuerte de luz sobre un punto del haz más pequeño constituido sobre las pautas con depresiones de alta densidad de la capa de registro del HD-DVD. En consecuencia, la distancia de transmisión de un haz de rayos láser de longitud de onda más corta, se acorta, y la variación del haz de rayos láser y su aberración de esfericidad se reduce al mínimo.

45 Si un HD-DVD 10 es normalmente situado sobre un plato giradiscos 11 instalado en un dispositivo para discos como el que se muestra en la Fig. 4, se desarrolla una operación de servocontrol convencional para un motor de husillo 12 mediante una unidad de accionamiento a motor 13 y un servocontrolador 15 para hacer rotar el HD-DVD 10 a una constante y alta velocidad. Mientras el HD-DVD 10 está rotando, se desarrolla una operación de servoenfoco para enfocar un haz de rayos láser para un captor óptico 14 exactamente sobre la capa de registro 9. Esta operación se lleva a cabo desplazando el objetivo OL del captor óptico 14 en una dirección arriba y abajo dentro de una distancia operacional OD. Si un haz de rayos láser está exactamente en el foco, entonces puede llevarse a cabo la reproducción (o registro) de las pautas con depresiones de alta densidad.

50 Sin embargo, cuando el HD-DVD 10 está erróneamente colocado sobre el plato giradiscos 11, por ejemplo, situado boca abajo como se muestra en la Fig. 5, el HD-DVD 10 seguirá rotando a una velocidad constante y alta mediante la acción de servocontrol combinada mediante el motor de husillo 12, la unidad 13 de accionamiento del motor, y el servocontrolador 15. Sin embargo, si el HD-DVD 10 ha sido colocado boca abajo, el huelgo existente entre la capa de registro 9 y el objetivo OL del captor óptico 14 es 1,1 mm mayor en comparación con un HD-DVD normalmente situado.

65 En esta colocación errónea, un haz de rayos láser no puede ser enfocado dentro de la distancia operativa convencional del objetivo OL del captador 14. Por consiguiente, el servocontrolador 15 que supervisa la acción de servoenfoco continúa desplazando el objetivo OL hacia arriba hasta la máxima distancia de desplazamiento "OD_Max" hasta que el haz de rayos láser está correctamente enfocado. Sin embargo, en este caso, el objetivo OL chocará con el HD-

ES 2 321 950 T3

DVD 10 erróneamente colocado. En consecuencia el HD-DVD 10, el objetivo OL y/o el servomecanismo resultarían irreparablemente dañados.

5 Otra técnica anterior se conoce a partir de los documentos JP 2000322765 A, EP 0 567 318 B1, US 5,418,766, EP 1 067 538 A1, y JP 10269620.

Sumario de la invención

10 Constituye un objetivo de la presente invención proporcionar un disco de alta densidad estructurado para impedir la colisión de un objetivo de un captor óptico y del disco de alta densidad aún cuando el objetivo se desplace hacia arriba hasta la máxima distancia de desplazamiento, y para posibilitar la detección de la colocación errónea de un disco de alta densidad como un estado sin disco a través de una operación de enfoque convencional a condición de que el disco de alta densidad haya sido colocado boca abajo.

15 Las características y ventajas de la invención adicionales se expondrán en la descripción que sigue, y en parte resultarán evidentes a partir de la descripción, o pueden conocerse mediante la práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención se comprenderán y obtendrán mediante la estructura específicamente señalada en la descripción escrita y sus reivindicaciones así como en los dibujos adjuntos.

20 Para conseguir estas y otras ventajas y de acuerdo con la finalidad de la presente invención, tal y como se incorpora y se describe en términos generales, un medio de registro para almacenar datos comprende un disco que tiene una primera y segunda superficies, incluyendo el disco un área de registro y un área de sujeción y que define un agujero central para recibir un husillo en su interior, en el que el área de sujeción incluye una primera y segunda superficies de sujeción correspondientes; una capa de registro dispuesta de forma coplanar dentro del disco, en el que la capa de registro está en proximidad más íntima con la segunda superficie del disco; y teniendo el área de sujeción al menos parcialmente una porción en saliente sobre la primera superficie de sujeción para que el disco sea elevado del husillo cuando el disco es insertado mediante la colocación de la primera superficie de sujeción sobre el husillo.

30 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el área de sujeción existente en la porción en saliente tiene unos primero y segundo grosores medidos desde un plano central del disco, midiéndose el primer grosor en una dirección que se extiende desde el plano central del disco hacia la primera superficie del disco y midiéndose el segundo grosor en una dirección hacia la segunda superficie, en el que el primer grosor es mayor que el segundo grosor. Preferentemente, la diferencia entre el primero y el segundo grosores es de aproximadamente de 0,1 mm a 0,6 mm.

35 Debe entenderse que tanto la descripción general precedente y la descripción detallada subsecuente son ejemplares y explicativas y están destinadas a proporcionar una explicación más acabada de la invención según se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

40 Los dibujos que se acompañan, los cuales se incluyen para proporcionar una comprensión más acabada de la invención, ilustran las formas de realización preferentes de la invención, y junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la presente invención.

45 La Fig. 1 muestra la estructura de un disco compacto (CD) convencional;

la Fig. 2 muestra la estructura de un disco versátil digital (DVD) convencional;

la Fig. 3 muestra la estructura de un DVD de alta densidad (HD-DVD) convencional;

50 las Figs. 4 y 5 muestran, respectivamente, la colocación normal y la colocación errónea de un DVD de alta densidad convencional;

55 la Fig. 6 es una vista en sección de la primera forma de realización de, por ejemplo, un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención;

las Figs. 7 y 8 muestran la colocación normal y la colocación errónea, respectivamente, de la primera forma de realización de un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención;

60 la Fig. 9 es una vista en sección de una forma de realización de un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención;

las Figs. 10 y 11 muestran la colocación normal y la colocación errónea, respectivamente, de la segunda forma de realización de un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención;

65 la Fig. 12 es una vista en sección de la tercera forma de realización, de un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención;

las Figs. 13 y 14 muestran la colocación normal y la colocación errónea, respectivamente, de la tercera forma de realización de un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de las formas de realización preferentes

Con el fin de que la intención pueda ser completamente entendida, a continuación se describirá, con referencia a los dibujos que se acompañan, una forma de realización preferente de ésta.

La Fig. 6 es una vista en sección de la primera forma de realización preferente de un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención. La forma de realización de un disco de alta densidad, por ejemplo, un HD-DVD de acuerdo con la presente invención tiene la misma dimensión que un HD-DVD convencional mostrado en la Fig. 3, a saber, 1,2 mm de grosor y 120 mm de diámetro, un agujero central de 15 mm de diámetro y una zona de sujeción (o área de sujeción) de 44 mm que rodea el agujero central. Así mismo, cuando el actual HD-DVD 20 de la Fig. 6 está normalmente situado dentro de un dispositivo para discos, su capa de registro, que contiene pautas con depresiones estaría aproximadamente a 0,1 mm del objetivo de un captor óptico de acuerdo con lo anteriormente mencionado.

Sin embargo, el actual HD-DVD 20 de la Fig. 6 tiene una zona de sujeción estructurada de tal manera que el grosor (P1 y P2) de cada lado, P1 y P2, son diferentes, concretamente y preferentemente P1 es mayor que P2. P1 y P2 se crean biseccionando la zona de sujeción con un plano central longitudinal imaginario "c". Con el fin de que ambos lados tengan diferentes grosores, el lado opuesto del lado de registro, que es la capa de registro, sobresale por encima de la superficie superior del disco, indicada mediante la referencia D1 de la Fig. 6. Debido a que no es necesario que la entera zona de sujeción tenga un grosor diferente, la zona de sujeción puede tener regiones parciales que sobresalgan o estén en realce con respecto al área de registro o lectura del disco.

La altura D1 preferentemente oscila entre aproximadamente 0,1 mm y 0,6 mm y garantiza un huelgo marginal entre el disco actual y el objetivo para impedir una colisión entre el objetivo de un captor óptico aún cuando el objetivo se desplace hacia arriba hasta una distancia máxima de desplazamiento con la condición de que el actual disco de alta densidad haya sido colocado boca abajo. Como una alternativa, puede también ser utilizada otra altura apropiada D1 sin apartarse de la presente invención.

Si el disco 20 estructurado de acuerdo con lo expuesto es situado normalmente sobre un husillo o plato giradiscos 11 equipado dentro de un dispositivo para discos como se muestra en la Fig. 7, el lado que no sobresale de la zona de sujeción del presente disco 20 está en contacto con el plato giradiscos 11. En consecuencia, el disco 20 es normalmente sujetado lo mismo que un disco convencional.

Después de la satisfactoria sujeción del disco de alta densidad 20 se lleva a cabo una operación convencional de servocontrol, caracterizada por el accionamiento del motor de husillo 12, de la unidad de accionamiento a motor 13, y del servocontrolador 15 para hacer rotar el disco correctamente sujeto 20 a una velocidad constante y elevada. A continuación se lleva a cabo una operación de servoenfoco para enfocar un haz de rayos láser exactamente sobre una capa de registro para desplazar el objetivo OL del captor óptico 14 arriba y abajo dentro de la distancia operativa OD. Una vez que el haz de rayos láser está exactamente enfocado, empieza la reproducción (o registro) de las pautas con depresiones de alta densidad.

Sin embargo, si el disco actual 20 es situado boca abajo sobre el plato giradiscos 11 como se muestra en la Fig. 8, el lado sobresaliente de la zona de sujeción del disco actual 20 está en contacto con el plato giradiscos 11. En consecuencia, la superficie del disco 20 se eleva hasta la altura D1 sobre la colocación normal, que oscila entre aproximadamente 0,1 mm y 0,6 mm. En otras palabras, la distancia de separación entre el objetivo y el disco 20 se ha incrementado debido al grosor añadido de la zona de sujeción.

Por consiguiente, aunque el objetivo OL del captor óptico 14 se desplaza hacia arriba hasta la distancia máxima para adquirir el enfoque exacto mientras el disco colocado erróneamente 20 está rotando a alta velocidad, el objetivo OL no chocará con la superficie del disco erróneamente colocado 20 debido al huelgo marginal D1 creado sobre el lado sobresaliente de la zona de sujeción. Así mismo, debido a que la capa de registro, y las pautas con depresiones de alta densidad contenidas en su interior, está también más separada del objetivo OL que en la colocación normal, la operación de enfoque fracasará. Como resultado de ello, la colocación errónea del disco será considerada como "sin disco". Debido a que la apreciación de "sin disco" detiene la operación de enfoque, se evita una colisión entre el objetivo OL y el disco 20.

La Fig. 9 es una vista en sección de la segunda forma de realización de un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención. La segunda forma de realización de un disco de alta densidad 21 de acuerdo con la presente invención tiene una zona de sujeción estructurada de tal manera que el grosor de cada lado, P1 y P2, que se crean mediante la bisección de la zona de sujeción con un plano central longitudinal imaginario "c" son diferentes. Es decir, P1 es mayor que P2, donde tanto P1 y P2 son ambos mayores que la mitad del grosor total del disco 21 como se muestra en la Fig. 9. El lado opuesto al lado de registro sobresale de la superficie del disco en una distancia mayor que el lado del registro. Como se muestra en la Fig. 9, la altura D1, que oscila aproximadamente entre 0,1 mm y 0,6 mm, es mayor que D2, la cual está situada sobre el lado de registro.

ES 2 321 950 T3

La altura sobresaliente D2 del lado de registro se determina preferentemente para que se sitúe dentro de un margen que asegure un enfoque satisfactorio de las pautas con depresiones dentro de la capa de registro por parte del objetivo OL cuando se desplaza arriba y abajo dentro de la distancia operativa OD con la condición de que el disco 21 haya sido normalmente colocado.

5

Por consiguiente, si el disco de alta densidad 21 estructurado de acuerdo con lo expuesto es colocado normalmente sobre el plato giradiscos 11, la capa de registro del disco 21 está más separada por la pequeña altura sobresaliente D2 que la de un disco convencional. Sin embargo, debido a que la distancia D2 está dentro de un margen que asegura un enfoque satisfactorio de acuerdo con lo anteriormente descrito, es posible enfocar un haz de luz sobre la capa de registro de manera que se lleve a cabo la reproducción (o registro) de las pautas con depresiones de alta densidad.

10

Si el disco de alta densidad 21 es colocado boca abajo en el plato giradiscos 11 como se muestra en la Fig. 11, la superficie que contiene el lado sobresaliente de la zona de sujeción que se mide por la altura D1 es situada más alta por la misma altura D1, similar a la situación mostrada en la Fig. 8. En consecuencia, el objetivo OL del captor óptico 14 puede desplazarse hacia arriba hasta la distancia máxima para obtener un enfoque máximo mientras que el disco erróneamente colocado 21 está rotando a alta velocidad sin chocar con la superficie del disco erróneamente colocado 21. Así mismo, debido a que la capa de registro está más separada del objetivo OL por la altura D1, la operación de enfoque fracasará, dando como resultado que la colocación errónea del disco será considerada como "sin disco". Debido a que la consideración de "sin disco" hace cesar todas las operaciones de enfoque se evita una colisión entre el objetivo OL y el disco 21.

15

20

La Fig. 12 es una vista en sección de la tercera forma de realización de un disco de alta densidad estructurado de acuerdo con la presente invención. La tercera forma de realización de un disco de alta densidad 22 de acuerdo con la presente invención tiene una zona de sujeción estructurada de tal manera que el grosor de cada lado, P1 y P2, que se crean mediante la bisección del disco de alta densidad 22 con un plano central longitudinal imaginario "c". En este caso, P1 es mayor que P2 y P1 es más grueso que la mitad del grosor total del disco 22 pero P2 es más fino que la mitad del grosor completo del disco 22. El lado opuesto al lado de registro sobresale de la superficie del disco por la altura D1, la cual oscila entre aproximadamente 0,1 mm y 0,6 mm, mientras que la zona de sujeción situada sobre el lado de registro está indentada por una altura inferior a D1.

25

30

Por consiguiente, si el disco de alta densidad 22 estructurado de acuerdo con lo anteriormente expuesto es situado normalmente sobre el plato giradiscos 11, el lado indentado de la zona de sujeción, la cual está en contacto con un soporte del plato giradiscos 11, posibilita que la capa de registro del disco 22 esté adecuadamente separada del captor óptico 14. Sin embargo, la distancia entre la capa de registro y el objetivo OL para esta forma de realización es más larga dentro del margen aceptable para un disco convencional.

35

En esta situación, un enfoque exacto sobre la capa de registro se obtiene mediante el desplazamiento del objetivo OL arriba y abajo dentro de la distancia operativa OD, lo cual puede entonces traducirse en la reproducción (o registro) de las pautas con depresiones de alta densidad.

40

Si el actual disco 22 es situado boca abajo sobre el plato giradiscos 11, como se muestra en la Fig. 14, la superficie del disco 22 se eleva hasta la altura D1, la cual oscila entre 0,1 mm y 0,6. Por consiguiente, aunque el objetivo OL del captor óptico 14 puede desplazarse hacia arriba hasta la distancia máxima para obtener un enfoque exacto sobre la capa de registro, el objetivo OL chocará con la superficie del disco erróneamente colocado 22. De acuerdo con lo anteriormente descrito, la colocación errónea produciría una lectura de "sin disco", lo que haría cesar la operación de enfoque y evitaría una colisión entre el objetivo OL y el disco 22.

45

Así mismo, la protrusión y/o indentación de la zona de sujeción puede conformarse de varias maneras distintas a las formas de realización anteriormente mencionadas, por ejemplo, una zona de sujeción puede estar en saliente o indentada de modo parcial.

50

La invención puede ser aplicable a un disco de alta densidad regrabable así como a un disco de alta densidad de solo lectura. Como una alternativa, la presente invención puede ser también aplicada a cualquier otro medio de disco tipo regrabable o de solo lectura. Las actuales formas de realización deben considerarse por consiguiente en todos los aspectos como ilustrativas y no restrictivas, indicándose el alcance de la invención mediante las reivindicaciones adjuntas.

55

60

65

ES 2 321 950 T3

REIVINDICACIONES

1. Un medio de registro óptico (10, 20, 21, 22) que comprende:

5 un área de sujeción que tiene una primera superficie de sujeción y una segunda superficie de sujeción;

10 un área de información que tiene una primera superficie y una segunda superficie, en el que la segunda superficie es utilizable como superficie de entrada normal con respecto a un haz lumínico de registro o reproducción; y en el que la primera superficie de sujeción del área de sujeción y la primera superficie del área de información están ambas situadas sobre un primer lado del disco y la segunda superficie de sujeción del área de sujeción y la segunda superficie del área de información están ambas situadas sobre un segundo lado del disco;

15 en el que la capa de registro (9) está dispuesta más próxima a la segunda superficie que a la primera superficie situada a aproximadamente 0,1 mm de la segunda superficie,

20 y en el que el área de sujeción tiene un primero y un segundo grosor (P1, P2) medidos desde el plano central (c) del disco que es el plano situado a igual distancia entre las primera y segunda superficies del área de información, midiéndose el primer grosor (P1) en una dirección que se extiende desde el plano central (c) del disco hacia la primera superficie del disco y midiéndose el segundo grosor (P2) en una dirección hacia la segunda superficie, en el que el primer grosor (P1) es la distancia entre el plano central del disco y la superficie superior del área de sujeción y el segundo grosor (P2) es la distancia entre el plano central (c) del disco y la superficie inferior del área de sujeción,

caracterizado porque

25 un escalón desde la primera superficie de sujeción del área de sujeción hasta la primera superficie del área de información está constituido en al menos una porción sobresaliente del disco para proporcionar al menos una distancia entre el grosor del área de sujeción y el grosor del área de información, en el que el grosor del área de sujeción es la distancia entre la primera superficie de sujeción y la segunda superficie de sujeción del área de sujeción y en el que el grosor del área de información es la distancia entre la primera superficie y la segunda superficie del área de información,

30 porque el primer grosor (P1) es mayor que el segundo grosor (P2) en la porción sobresaliente del disco,

35 y porque el escalón entre la primera superficie de sujeción del área de sujeción y la primera superficie del área de información tiene una altura (D1) de al menos 0,1 mm.

40 2. El medio de registro (10, 20, 21, 22) de la reivindicación 1, en el que el escalón entre la primera superficie de sujeción del área de sujeción y la primera superficie del área de sujeción tiene una altura (D1) de menos de 0,6 mm.

3. Un sistema para registrar o reproducir datos hacia o desde un disco, que comprende:

una unidad de accionamiento (13) que hace rotar un disco de al menos una de las reivindicaciones precedentes;

45 un captor óptico (14) que lee y escribe las señales registradas o que van a ser registradas en el disco; y

50 un controlador (15) para controlar la unidad de accionamiento (13) y el captor óptico (14), en el que el controlador (15) desplaza el captor óptico (14) hasta una distancia máxima para obtener un enfoque exacto si el disco está situado sobre un plato giradiscos (11), y emite de salida una señal para indicar que la operación de enfoque fracasa.

FIG. 1

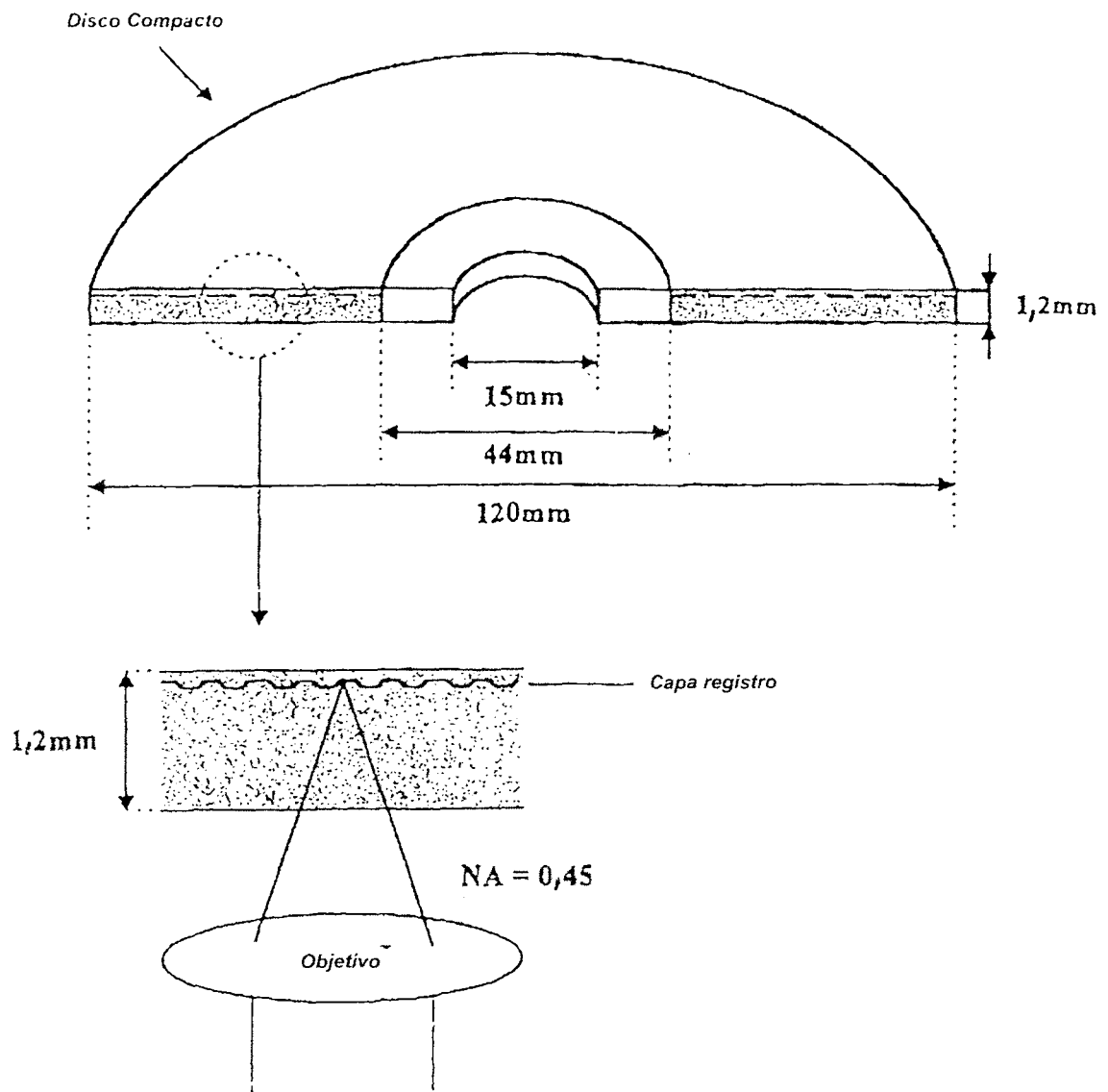


FIG. 2

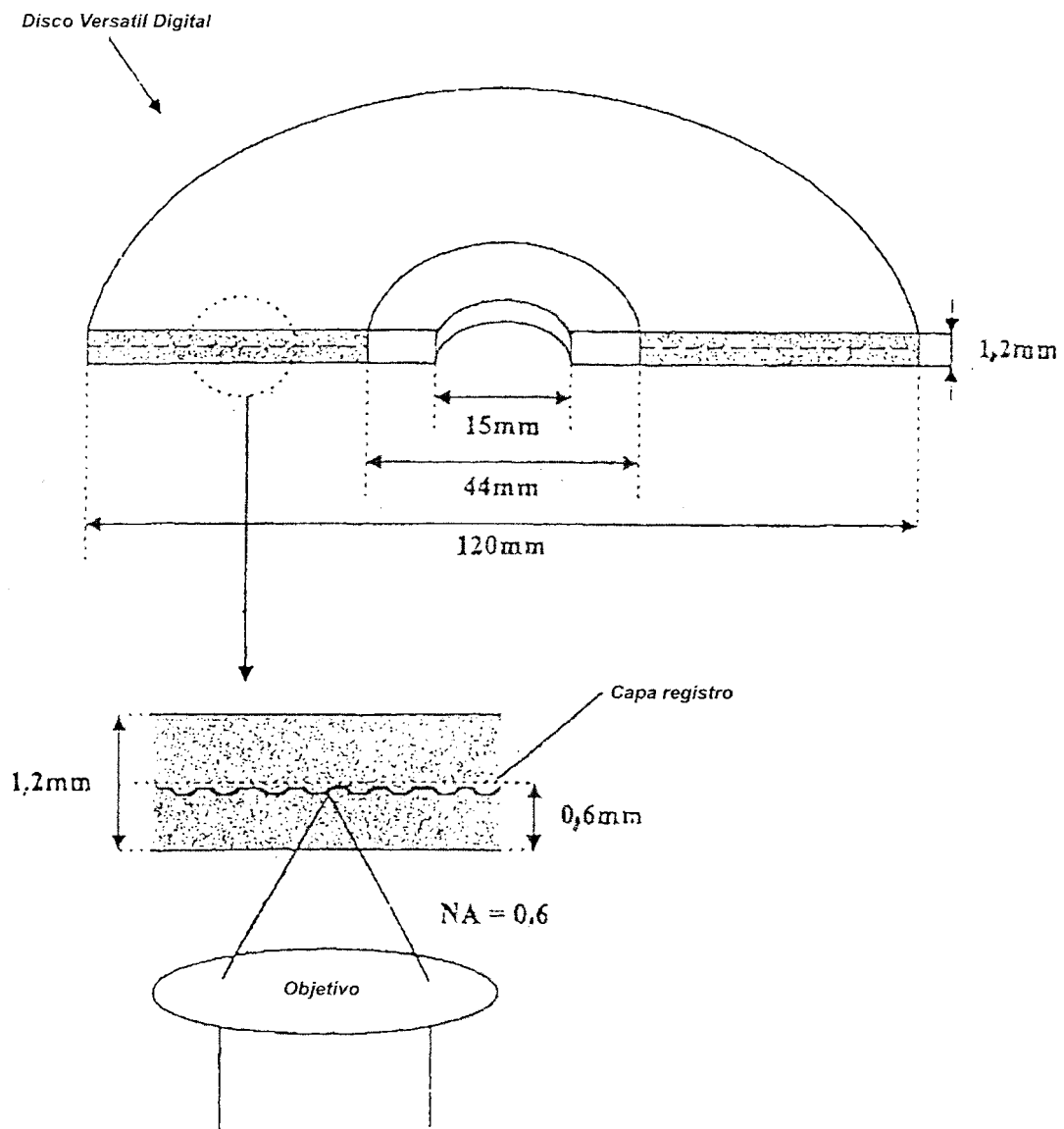


FIG. 3

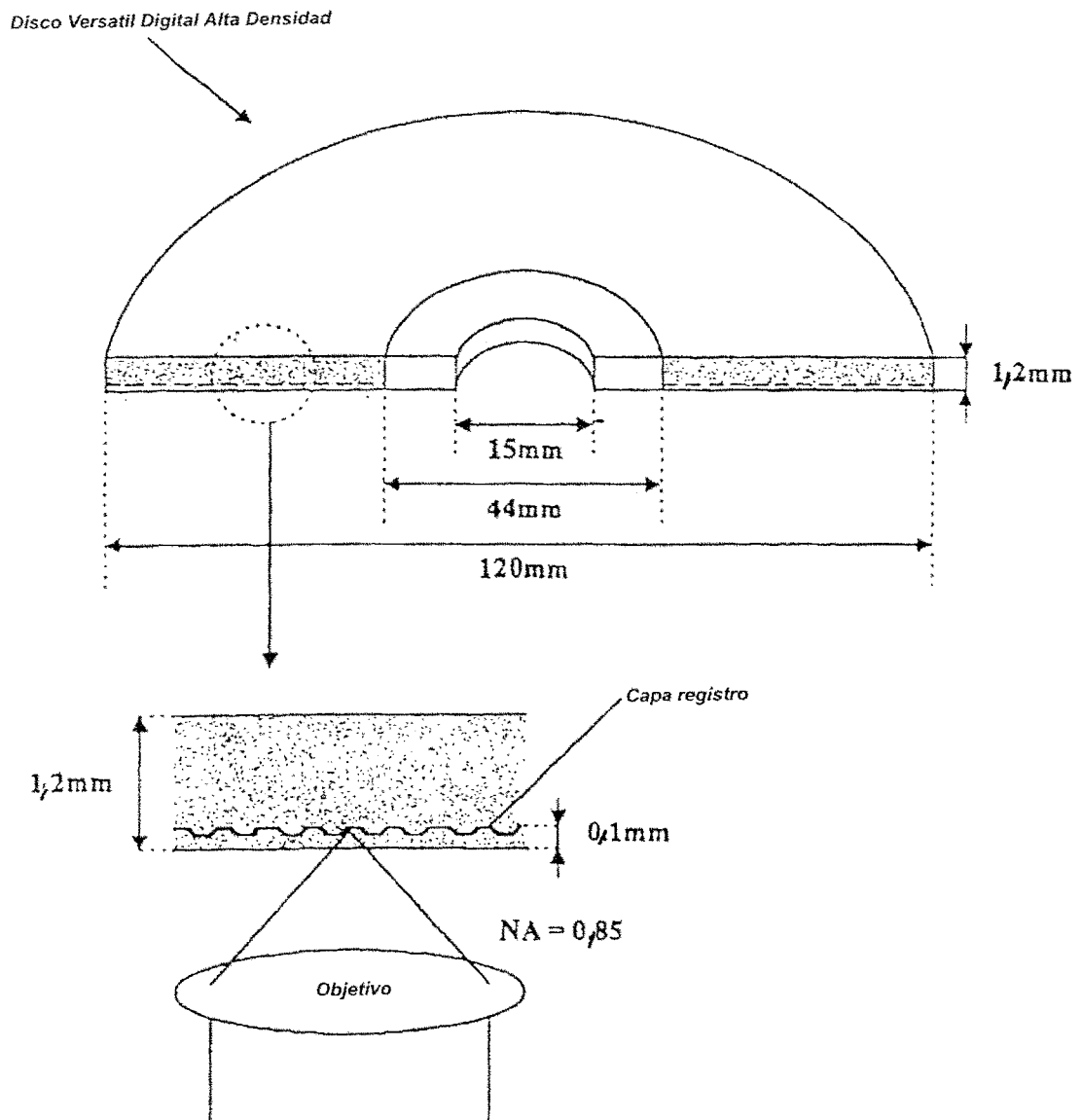


FIG. 4

Para caso de colocacion normal

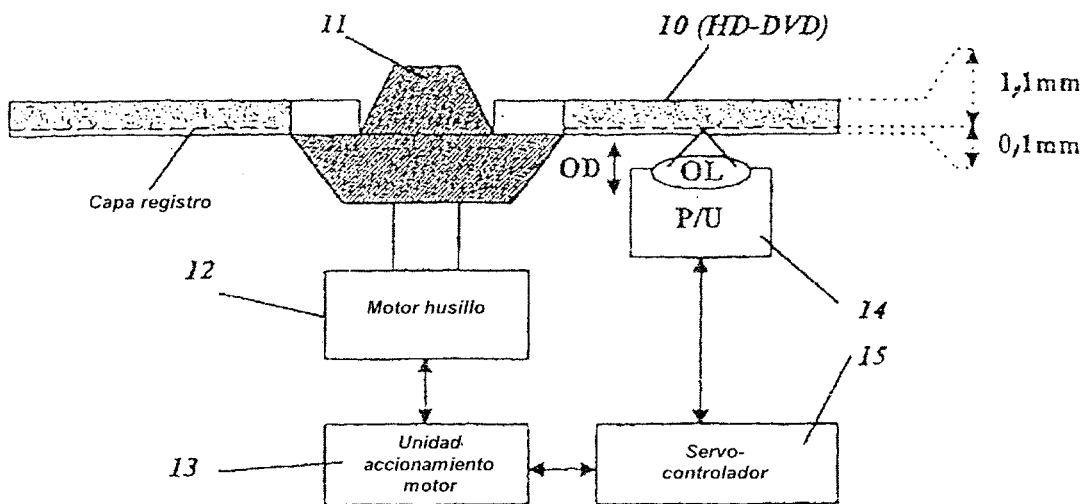


FIG. 5

Para caso de colocacion erronea

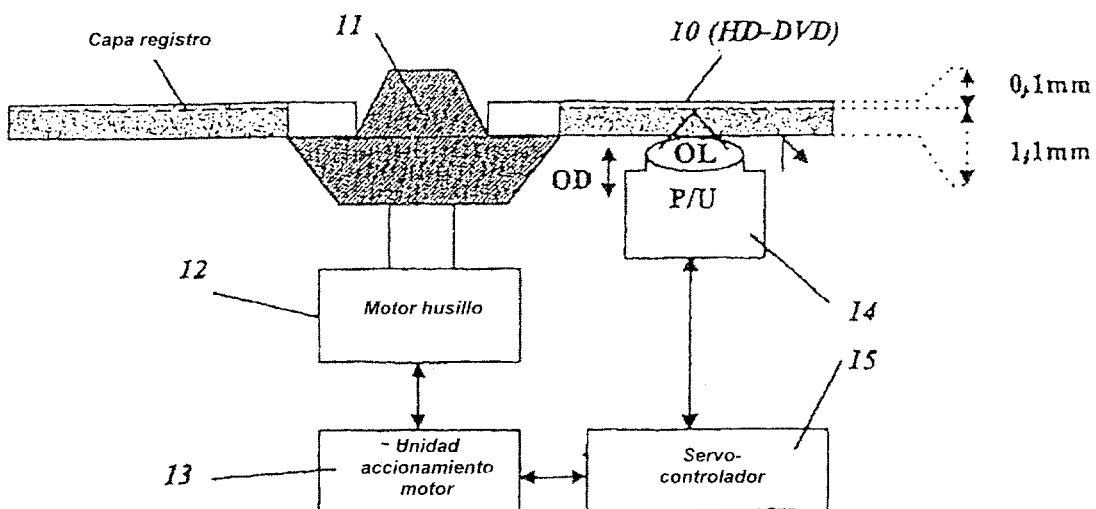


FIG. 6

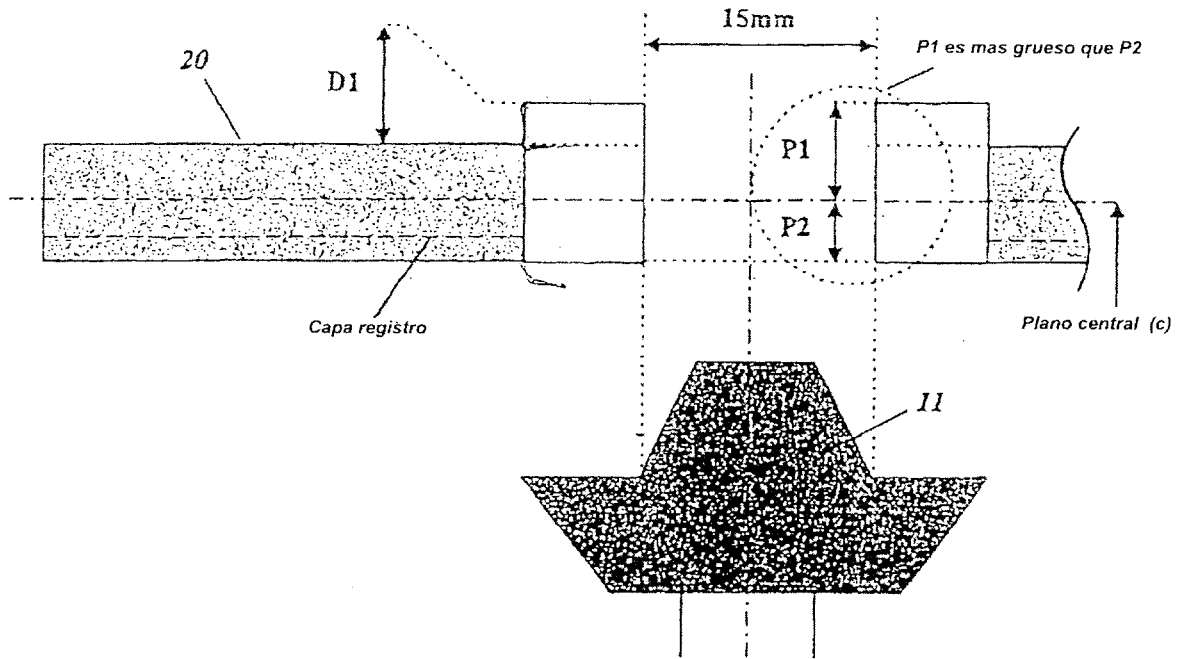


FIG. 7

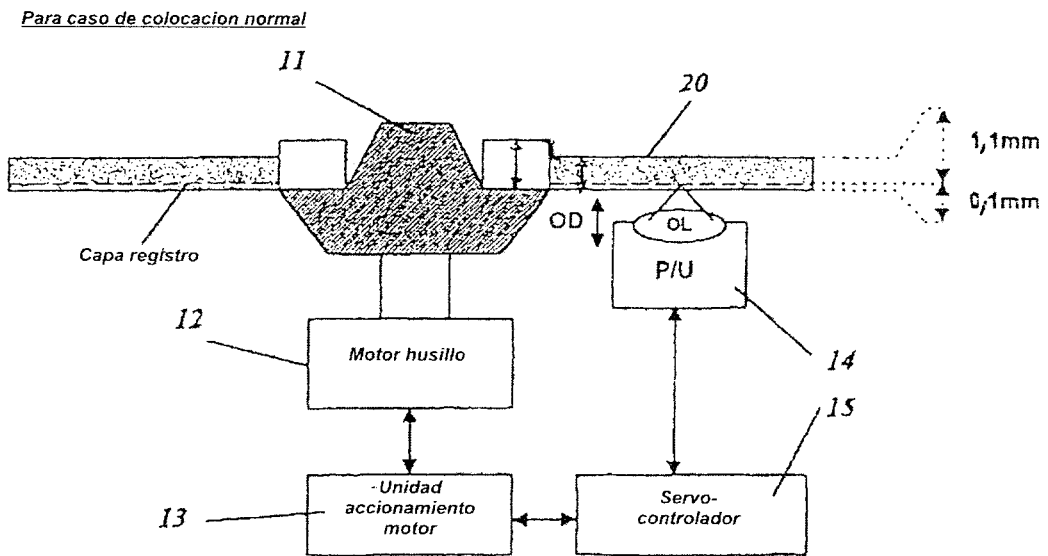


FIG. 8

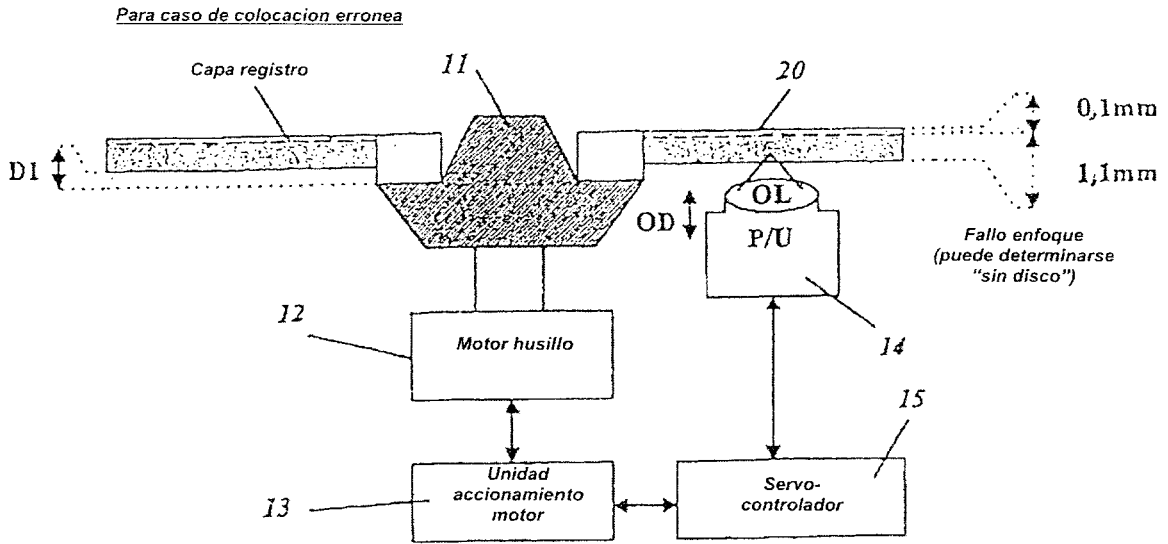


FIG. 9

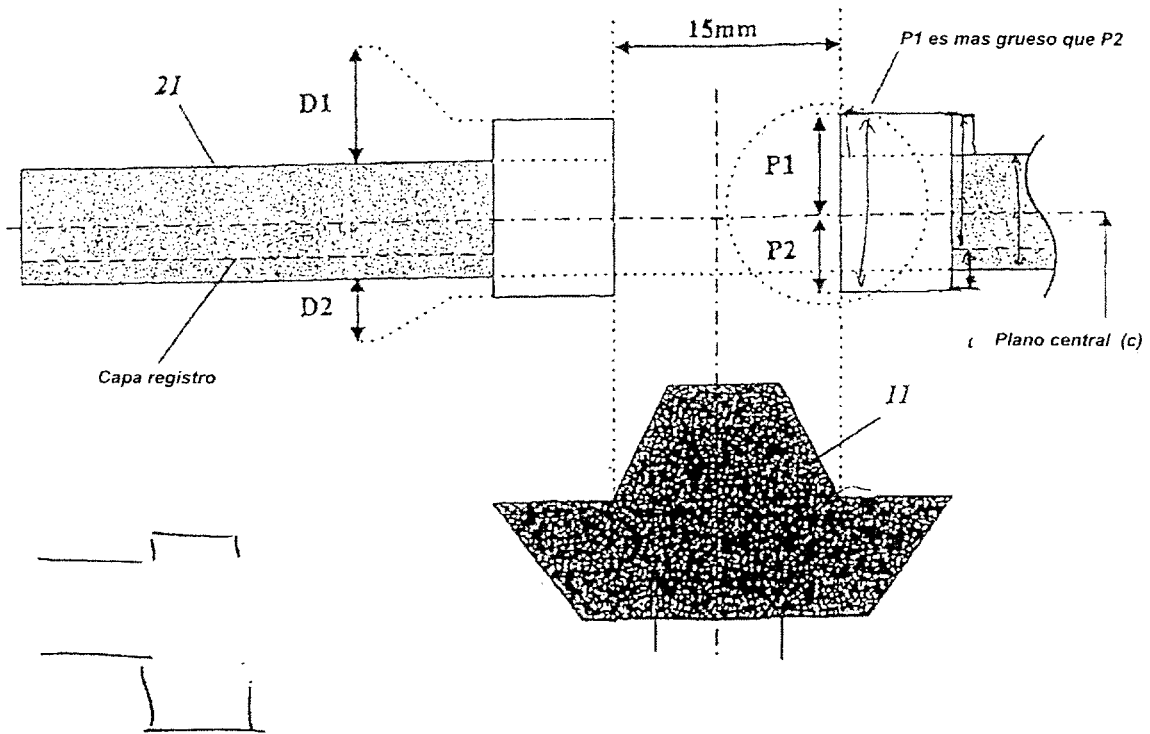


FIG. 10

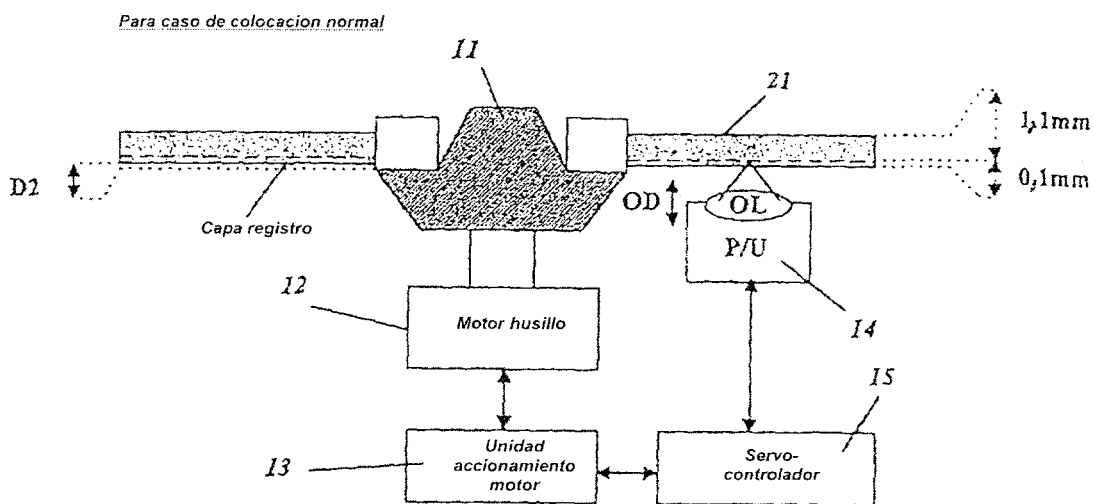


FIG. 11

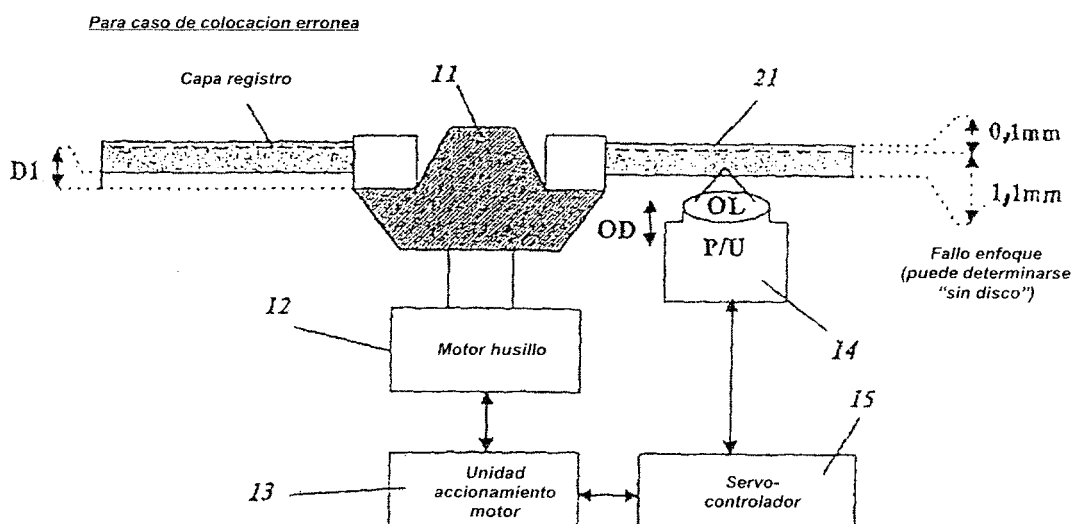


FIG. 12

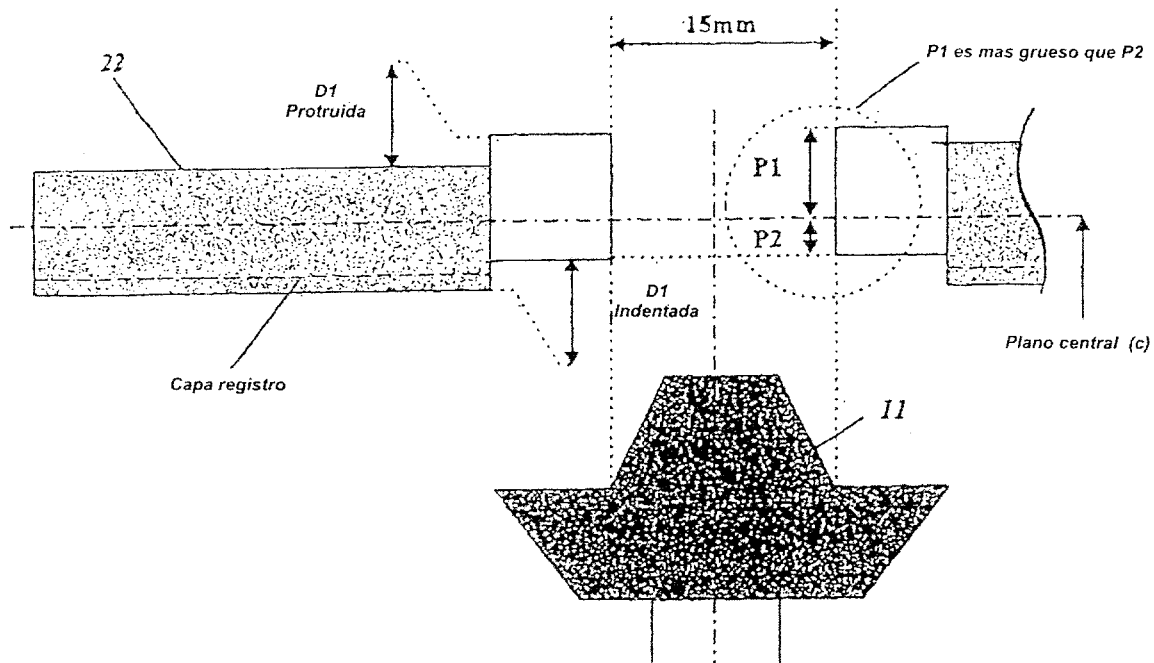


FIG. 13

Para caso de colocacion normal

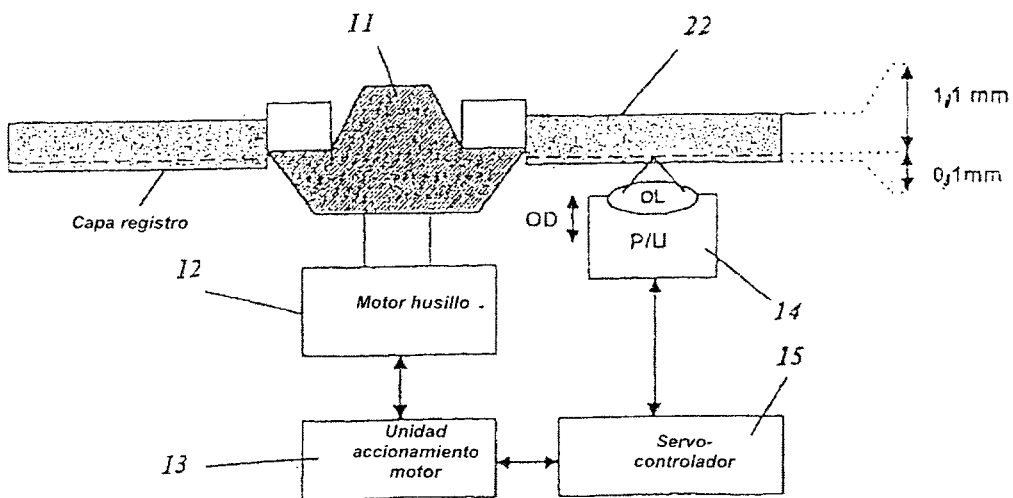


FIG. 14

Para caso de colocacion erronea

