(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 350 466**

(51) Int. Cl.:
B24B 9/14 (2006.01)
B24B 13/005 (2006.01)
B24B 49/12 (2006.01)
G02C 13/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **99106455 .1**
(96) Fecha de presentación : **29.03.1999**
(97) Número de publicación de la solicitud: **0947287**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.1999**

(54) Título: **Sistema de procesado de lentes de gafas y un sistema de preparación de procesado de lentes de gafas.**

(30) Prioridad: **31.03.1998 JP 10-125447**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.01.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.01.2011

(73) Titular/es: **NIDEK Co., Ltd.**
7-9, Sakae-cho
Gamagori-shi, Aichi, JP

(72) Inventor/es: **Mizuno, Toshiaki**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a un aparato de alineación axial (un aparato de unión de ventosa) adaptado para realizar una alineación axial para unir una ventosa, como un montaje de procesado, a una lente objeto a procesar por un aparato de procesado de lentes de gafas. Además, la invención se refiere a un sistema de procesado de lentes de gafas y un sistema de preparación de procesado de lentes de gafas que tiene el aparato de alineación axial.

Se conoce un aparato de procesado de lentes que tiene una unidad de visualización para presentar gráficamente una configuración de lente deseada (la configuración de lente deseada) en base a datos de entrada indicativos de la configuración de una montura en la que se pone una lente objeto y una unidad de disposición para obtener información de disposición indicativa de una disposición de la lente objeto con respecto a la forma de lente prevista. El aparato lleva a cabo un cálculo de bisel para determinar un bisel a formar en un borde periférico de la lente en base a los datos de montura introducidos e información de disposición. La configuración del bisel a formar como consecuencia del procesado se indica en la unidad de visualización. Además, el estado del bisel puede ser simulado y confirmado en la pantalla antes del procesado cambiando la posición del bisel a formar en el borde o designando una posición arbitraria en el borde.

Como operación anterior al procesado de la lente objeto por dicho aparato de procesado, se monta una ventosa como un montaje de procesado en la lente objeto por un aparato de alineación axial. Como el aparato de alineación axial, se conoce un aparato de alineación axial de tipo óptico en el que sobre una pantalla se proyecta una imagen de la lente objeto iluminada por debajo por luz de

iluminación, y la alineación axial se lleva a cabo mientras se observan un punto marcado en la lente proyectada sobre la pantalla y una escala de referencia.

También se conoce otro aparato de alineación axial en el que una unidad de visualización para indicar la configuración de lente deseada y una unidad de disposición para obtener información de disposición están dispuestas en el aparato de alineación axial.

Sin embargo, los aparatos de alineación axial relacionados tienen las desventajas siguientes. Aunque el primer aparato de alineación axial tiene una ventaja relativa al costo del aparato a causa de la configuración simple, la confirmación de si el tamaño de la lente objeto es suficiente para la montura de gafas se realiza solamente en el lado del aparato de procesado después de unir la ventosa a la lente objeto. Cuando el tamaño de la lente es insuficiente, hay que preparar una lente de mayor tamaño y volver a intentar la unión de la ventosa. Esto hace que la manejabilidad sea pobre.

Por otra parte, el último aparato de alineación axial puede hacer una determinación antes de la unión de la ventosa acerca de si el procesado puede ser aplicado a la lente objeto o no, comparando el tamaño de la lente objeto con la configuración de lente deseada indicada en la unidad de visualización después de la alineación axial. Sin embargo, poner la unidad de visualización y unidad de disposición en el aparato de alineación axial hace que la configuración del aparato de alineación axial sea compleja y de gran tamaño. Además, en caso de que un sistema esté configurado con dicho aparato de procesado, se solapan las funciones de la unidad de visualización y análogos, de modo que el costo total es bastante alto.

EP 0753781 A2 se refiere a un medidor de lente para medir características ópticas de una lente a procesar. La lente se coloca en una plataforma de lente de modo que se

pueda montar en la lente una placa de aspiración. Este dispositivo previamente conocido no describe ni hace evidente medios de transmisión para comunicar con una máquina de pulido de lentes de gafas.

EP 0 826 460 A1 describe una máquina de pulido de lentes de gafas. La configuración de una montura de gafas es medida con un dispositivo medidor e introducida en un dispositivo medidor de configuración de lente que, en base a los datos de configuración introducidos, mide las posiciones de borde de una lente procesada. No hay medios de transmisión para comunicar con el medidor de lente.

EP 0 409 760 A1 describe un aparato para centrar y bloquear lentes oftálmicas. El aparato toma la imagen que una unidad óptica forma de la lente oftálmica a centrar y bloquear. Esta imagen de pantalla es tomada por una videocámara y transmitida a un monitor. Con un movimiento angular de la pantalla así como la cámara se puede llevar a cabo el centrado de la lente.

En vista del problema de dicha técnica relacionada, un objeto técnico de la presente invención es proporcionar un aparato de alineación axial en que una determinación, antes de unir una ventosa, de si se puede aplicar o no procesado se puede hacer mediante una configuración simple.

Según la invención, el objeto se logra con las características de las reivindicaciones independientes. Las respectivas reivindicaciones secundarias contienen otros desarrollos preferidos de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista que representa el aspecto externo de una configuración de sistema estructurada por un aparato de procesado de lentes de gafas y un aparato de alineación axial según la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral del aparato de alineación axial, que representa su disposición óptica.

La figura 3 es un diagrama de bloques de un sistema de control en la configuración de sistema según la realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista que representa un ejemplo de la pantalla de visualización en la pantalla dispuesta en el aparato de procesado.

La figura 5 es una vista que representa un ejemplo de la pantalla de visualización en el caso de un modo bifocal.

Y la figura 6 es una vista que representa una configuración de sistema en el que el aparato medidor de configuración de montura de gafas y el aparato de alineación axial están conectados uno a otro.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

A continuación se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. La figura 1 es una vista que representa el aspecto externo de un sistema constituido por un aparato de procesado de lentes de gafas y un aparato de alineación axial según la presente invención. La figura 2 es una vista lateral del aparato de alineación axial, que representa su disposición óptica.

El número de referencia 1 designa un aparato de alineación axial. El carácter de referencia L designa un eje de referencia de alineación axial. Una placa de pantalla 3 en la que se monta una lente objeto LE, está dispuesta en una superficie superior de una caja de cuerpo principal 2 con el eje de referencia L como centro. La placa de pantalla 3 se hace de un material semitransparente tal como vidrio esmerilado, o análogos. Una unidad de iluminación 5 soportada por un elemento de soporte 4 fijado a la caja 2 está dispuesto encima de la placa de pantalla 3. En el eje de referencia L, la unidad 5 tiene una fuente de luz de iluminación 6 y una lente de condensación 7 para condensar el flujo luminoso. Además, un espejo 8 si-

tuado debajo de la placa de pantalla 3 y una cámara CCD 9 están dispuestos en el interior de la caja 2. Una imagen de la lente LE se proyecta sobre la placa de pantalla 3 en base a la luz de iluminación de la fuente de luz 6, de modo que la imagen se forme en una superficie de captación de imagen de la cámara CCD 9 a través del espejo 8.

El número de referencia 10 designa una sección de montaje de ventosa para unir una ventosa C como un montaje de procesado sobre la lente LE. La sección de montaje 10 tiene un eje cilíndrico 12 que es rotativo y verticalmente móvil a lo largo de un eje de soporte 11 fijado a la caja 2. El eje 12 siempre es empujado hacia arriba por un muelle (no representado) dispuesto en el eje de soporte 11. Un brazo 13 y un botón rotativo 14 están unidos al eje 12. Una porción de unión 13a para montar una porción próxima de la ventosa C está dispuesta en una porción inferior de un extremo delantero del brazo 13. El brazo 13 puede girar conjuntamente con el eje 12 desde el estado representado en la figura 1 a una posición donde el centro de la ventosa C coincide con el eje de referencia L. La posición de rotación del brazo 13 es regulada por un elemento de regulación (no representado). Con el fin de unir la ventosa C a la lente LE, la porción próxima de la ventosa C se inserta en la porción de unión 13a en unión con una marca de posición dispuesta en una porción superior del extremo delantero del brazo 13 de modo que la ventosa C mire a una dirección predeterminada. Entonces, el botón 14 se gira con el fin de hacer el centro de la ventosa C coincidente con el eje de referencia L, y la porción superior del botón 14 es empujada hacia abajo para unir la ventosa C a la lente LE.

Como se ha descrito anteriormente, el aparato de alineación axial 1 tiene la misma configuración compacta que la de un aparato de alineación axial de tipo óptico.

El número de referencia 20 designa un aparato de

procesado de lentes para procesar la lente LE; y 30, una sección de procesado para pulir la lente LE. La sección de procesado 30 tiene: un grupo de muelas 31 incluyendo una pluralidad de muelas (una muela basta para vidrio, una muela basta para plástico, y una muela de acabado) que giran a alta velocidad; dos ejes de rotación de lente 32a y 32b para fijar la lente LE que tienen la ventosa C unida a ellos; y un carro 33 que es móvil en una dirección del eje de rotación sujetando al mismo tiempo los ejes de rotación 32a y 32b y que puede girar hacia el grupo de muelas 31. Una sección de medición de configuración de lente 21 está dispuesta cerca de la sección de procesado 30. Una pantalla 22 para indicar información de procesado y un panel de operación 23 que tiene varios conmutadores de operación están dispuestos en una superficie delantera de una caja del aparato de procesado 20. Además, una sección de medición de configuración de montura de gafas 24 para medir la configuración de una montura de gafas está dispuesta integralmente en una porción trasera del aparato. La estructura principal del aparato de procesado 20 es básicamente equivalente a la del aparato descrito en JP-A5-212661 (USP 5.347.762) por el solicitante de la presente invención, etc, y los detalles de la estructura principal se pueden conocer por referencia a ella.

La figura 3 es un diagrama de bloques de un sistema de control en esta configuración de sistema. Una señal de imagen de la cámara CCD 9 es introducida a una sección de sintetización de imagen 41 en el lado del aparato de procesado 20 a través de un cable 9a. La sección de sintetización de imagen 41, que está conectada a una unidad de control 40, sintetiza la señal de imagen con caracteres y gráficos generados bajo el control de la unidad de control 40 para indicar la señal sintetizada en la pantalla 22. Además, el panel de operación 23, la sección de medi-

ción de configuración de montura de gafas 24, la sección de medición de configuración de lente 21 y la sección de procesado 30 están conectados a la unidad de control 40.

La operación de dicha configuración de sistema se describirá a continuación. En primer lugar, la configuración de una montura de gafas en la que se pone la lente LE, es medida previamente por la sección de medición de configuración de montura de gafas 24. Se introducen los datos así medidos. Los datos de montura introducidos se guardan en una memoria dispuesta en la unidad de control 40. Al mismo tiempo, una configuración de lente deseada 50 en base a los datos de montura y una marca 51 que expresa el centro de la configuración 50 se indican en la pantalla 22. El operador introduce con anterioridad el material de la lente a procesar, el material de la montura de gafas y las condiciones de procesado tales como el modo de procesado, etc, a través de conmutadores 23a a 23e del panel de operación 23. Además, los datos de disposición de la lente con respecto a la configuración de montura se introducen de la siguiente manera.

Los elementos introducidos de la disposición se indican a la izquierda de lo presentado en la pantalla 22. Un cursor de imagen inversa 60 es subido y bajado por conmutadores de movimiento de cursor 23g para seleccionar un elemento de entrada. Con respecto a los elementos introducidos 61 de FPD (la distancia entre los centros geométricos de la montura), PD (la distancia entre las pupilas de la persona que usará las gafas), U/D (la altura del centro óptico de la lente del centro geométrico de la montura) y el tamaño (corrección del tamaño del acabado de la lente), sus valores se cambian aumentando/disminuyendo mediante conmutadores de cambio de valor numérico 23h para introducir por ello datos de disposición. Además, si es necesario, el cursor de imagen inversa 60 se pone a un elemento de entrada 62 y se pulsa un

interruptor 23i para cambiar el modo de disposición. El modo de disposición puede ser seleccionado del grupo de un modo de centro óptico para alinear un eje al centro óptico de la lente, un modo de centro de montura para alinear un eje al centro geométrico de la montura de gafas y un modo bifocal.

En el caso de un modo de centro óptico, una marca reticular transversal 52 que expresa el centro óptico colocado en el punto de referencia, se indica en la pantalla 22. Introduciendo datos de disposición, la configuración de lente deseada 50 y la marca de centro 51 son visualizadas mientras se mueven con relación a la marca reticular 52. En el caso de un modo de centro de montura, la marca de centro 51 se coloca en el punto de referencia. Introduciendo datos de disposición, la marca reticular 52 es visualizada mientras se mueve.

Después de terminar la introducción de los datos de disposición necesarios, el aparato de alineación axial 1 lleva a cabo la alineación axial de la lente LE. En primer lugar se describirá como ejemplo el modo de centro óptico en el que la ventosa está unida al centro óptico. Se monta en la pantalla 3 una lente LE con un punto marcado por un medidor de lente. La lente LE es iluminada por luz de iluminación de la unidad 5, de modo que una imagen de la lente LE se proyecte sobre la pantalla 3. Se introduce una señal de imagen de la imagen de lente tomada por la cámara CCD 9 en el lado del aparato de procesado 20. La figura 4 representa un ejemplo de la pantalla de visualización en esta ocasión. La imagen de lente LE' de la lente LE se proyecta sobre la pantalla 22. El número de referencia 70 designa tres imágenes de punto marcado marcadas en la lente LE. A propósito, la posición del punto de referencia expresada como el centro de la marca reticular 52 en la pantalla 22 en esta ocasión se pone de manera que coincida con la posición del eje óptico de

captación de la cámara CCD 9 (es decir, la posición del eje de referencia L).

El operador mueve la lente LE en la pantalla 3 mientras observa la pantalla 22 con el fin de hacer que la imagen de marca de un punto marcado en el centro de una imagen de punto marcado 70 coincida con el centro de la marca reticular 52. Además, el operador gira la lente LE para regular el ángulo de eje con el fin de hacer que las imágenes de marca izquierda y derecha en las imágenes de punto marcado 70 estén en la línea horizontal de la marca reticular 52. Así se completa la alineación axial de la lente LE. Observando el tamaño de la imagen de lente LE' y la configuración de lente deseada 50 en esta ocasión, el operador puede determinar si el tamaño de la lente es suficiente o no, es decir, si el procesado puede ser aplicado a la lente LE o no. Si no hay problema con el tamaño de la lente LE, la sección de montaje 10 lleva a cabo el montaje de la ventosa C.

En el caso de un modo de centro de montura, la lente LE es movida para realizar la alineación axial de modo que la imagen de punto marcado 70 se solape con la marca de centro 51 de la configuración de lente deseada 50. Además, en el caso de un modo bifocal, como se representa en la figura 5, se indica una pequeña marca de lente 53 en la pantalla 22 según una disposición bifocal. Consiguientemente, la alineación axial se realiza de modo que una pequeña imagen de lente 71 tomada por la cámara CCD 9 coincida con la pequeña marca de lente 53. También en estos modos de centro de montura y bifocal, la determinación de si el procesado puede ser aplicado a la lente LE o no se puede hacer antes del montaje de la ventosa C, observando el tamaño de la imagen de lente LE' y la configuración de lente deseada 50.

Después de terminar el montaje de la ventosa C a la lente LE, el procesado de la lente LE es ejecutado por el

aparato de procesado 20. La ventosa C montada en la lente LE se monta en un receptor de ventosa en el lado del eje de rotación 32a. Pulsando un interruptor 23k, el eje de rotación 32b es movido con el fin de fijar la lente LE. Cuando se pulsa un interruptor 23m, la configuración de la lente LE es medida por la sección de medición de configuración de lente 21. El cálculo de bisel se realiza en base a los datos así medidos. La visualización en la pantalla 22 es conmutada a una pantalla de simulación de bisel para presentar la configuración de una sección de bisel. Cuando el interruptor 23m se pulsa de nuevo después de la confirmación de la configuración de la sección de bisel, la unidad de control 40 realiza procesado basto y procesado de acabado con las respectivas muelas sucesivamente girando el carro 33 mientras giran los ejes de rotación 32a y 32b en base a los datos de procesado (la operación de procesado puede ser conocida por referencia a JP-A-5-212661 (USP 5.347.762) o análogos).

La descripción anterior se refiere a una configuración de sistema en la que la pantalla 22 dispuesta en el aparato de procesado 20 se usa para observación de una imagen tomada por la cámara CCD 9 dispuesta en el aparato de alineación axial 1. Sin embargo, la presente invención también se puede aplicar a una configuración de sistema conectada a un aparato de medición de configuración de montura de gafas 100 para medir la configuración de una montura de gafas y realizar su disposición, como se representa en la figura 6. Es conveniente usar este aparato de medición de configuración de montura de gafas 100 en caso de que la operación de procesado y la operación de medición de montura de gafas sean realizadas por separado en el procesado concentrado de lentes de gafas.

En la figura 6, el aparato de medición de configuración de montura de gafas 100 está estructurado por una sección de medición de montura de gafas 101, una pantalla

102 dispuesta en la superficie delantera de una caja del aparato 100, y un panel de operación 103. De forma análoga al ejemplo anterior, la configuración de una montura de gafas en la que se pone la lente LE es medida por la sección de medición 101. Una imagen introducida de la disposición y una configuración de lente deseada en base a los datos de montura medidos se indican en la pantalla 102. Consiguientemente, los conmutadores en el panel de operación 103 son operados con el fin de introducir datos de disposición. Además, una señal de imagen de la cámara CCD 9 del aparato de alineación axial 1 es introducida en el aparato 100 de modo que una imagen tomada por la cámara CCD 9 se indica en la pantalla 102. De forma análoga a la descripción anterior, comparando la imagen de lente con la configuración de lente deseada después de realizar la alineación axial de la lente LE mientras se observa la indicación en la pantalla 102, el operador puede determinar si el procesado puede ser aplicado a la lente o no. A propósito, los datos de montura obtenidos por el aparato 100 después de la terminación de la disposición son transferidos a un aparato de procesado (no representado).

En dicha configuración de sistema, la operación de alineación axial también se puede realizar por separado para lograr la mejora de la manejabilidad general. Dado que la pantalla 102 se usa para observación del aparato de alineación axial 1, se simplifica la configuración general de modo que se puede lograr tanto un ahorro de espacio como una reducción del costo.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, la configuración del aparato de alineación axial se simplifica de modo que se pueda determinar fácilmente si el procesado puede ser aplicado a la lente o no. Además, se puede lograr tanto un ahorro de espacio como una reducción del costo en toda la configuración de sistema del aparato de procesado o el aparato de medición

de configuración de montura de gafas.

Toda la descripción de todas y cada una de las solicitudes de patente extranjeras por las que se reivindica el beneficio de prioridad en el extranjero en la presente solicitud se incorpora aquí por referencia, como si se expusiese de forma completa.

Aunque solamente se han descrito aquí específicamente algunas realizaciones de la invención, será evidente que se puede hacer en ella numerosas modificaciones sin apartarse del alcance de la invención, que se define por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de procesado de lentes de gafas incluyendo un aparato de procesado de lentes de gafas (20) para procesar una lente de gafas (LE) a montar en una montura de gafas, y un aparato de alineación axial (1) para unir una ventosa (C) como un montaje de procesado a la lente (LE),

donde el aparato de procesado de lentes de gafas (20) incluye:

medios de procesado (30);

medios de entrada (23, 24) para introducir datos de configuración de la montura de gafas;

una pantalla (22); y

medios de control de visualización (40, 41) para controlar la visualización en la pantalla, y

el aparato de alineación axial (1) incluye: medios de unión (10) para unir la ventosa a la lente,

medios de colocación (3) para colocar la lente en una posición predeterminada; y

medios de formación de imágenes (9) para tomar una imagen de la lente situada,

caracterizado porque el aparato de alineación axial (1) incluye además:

medios de transmisión (9a) para transmitir (una señal de imagen de) la imagen tomada de la lente a los medios de control de visualización (40, 41) del aparato de procesado (20), y

los medios de control de visualización (40, 41) incluyen medios de formación para representar una figura de configuración de lente deseada (50) en base a los datos introducidos de la configuración de montura de gafas, y para representar una marca de alineación axial (51, 52) en una posición en la pantalla que tiene una relación posicional predeterminada con respecto a una posición de referencia en la pantalla que se pone de modo que la po-

sición de referencia corresponda a un eje óptico de captación (L) de los medios de formación de imágenes (9) de modo que la figura (50) y la marca (51, 52) se superpongan en la imagen de lente (LE') en la pantalla,

donde la unión de la ventosa a la lente por los medios de unión se lleva a cabo mientras se observa la pantalla.

2. El sistema de procesado de lentes de gafas según la reivindicación 1, donde el aparato de procesado incluye además medios de disposición (22, 23) para introducir datos de disposición para realizar la disposición de la lente con respecto a la configuración de lente deseada,

donde los medios de formación forman la figura de configuración de lente deseada y la marca de alineación axial en la pantalla en base a los datos de disposición introducidos.

3. El sistema de procesado de lentes de gafas según la reivindicación 1, donde el aparato de procesado incluye además medios de medición (24) para medir la configuración de montura de gafas,

donde los medios de entrada introducen los datos de la configuración de montura de gafas medida.

4. Un sistema de preparación de procesado de lentes de gafas incluyendo un aparato de medición de configuración de montura de gafas (100) para medir la configuración de una montura de gafas, y un aparato de alineación axial (1) para unir una ventosa (C) como un montaje de procesado a una lente (LE),

donde el aparato de medición (100) incluye:

medios de medición (101) para medir la configuración de montura de gafas;

una pantalla (102); y

medios de control de visualización para controlar la visualización en la pantalla, y

el aparato de alineación axial (1) incluye:

medios de unión (10) para unir la ventosa a la lente,

medios de colocación (3) para colocar la lente en una posición predeterminada; y

medios de formación de imágenes (9) para tomar una imagen de la lente situada,

caracterizado porque el aparato de alineación axial (1) incluye además:

medios de transmisión (9a) para transmitir (una señal de imagen de) la imagen tomada de la lente a los medios de control de visualización del aparato de medición (100), y

los medios de control de visualización incluyen medios de formación para representar una figura de configuración de lente deseada (50) en base a la configuración de montura de gafas medida, y para representar una marca de alineación axial (51, 52) en una posición en la pantalla que tiene una relación posicional predeterminada con respecto a una posición de referencia en la pantalla que se pone de modo que la posición de referencia corresponda a un eje óptico de captación (L) de los medios de formación de imágenes (9) de modo que la figura (50) y la marca (51, 52) se superpongan en la imagen de lente (LE') en la pantalla,

donde la unión de la ventosa a la lente por los medios de unión se lleva a cabo mientras se observa la pantalla.

5. El sistema de preparación de procesado de lentes de gafas según la reivindicación 4, donde el aparato de medición incluye además medios de disposición (102, 103) para introducir datos de disposición para realizar la disposición de la lente con respecto a la configuración de montura de gafas, donde los medios de formación forman la figura de configuración de lente deseada y la marca de alineación axial en la pantalla en base a los datos de

disposición introducidos.

6. El sistema de preparación de procesado de lentes de gafas según la reivindicación 5, incluyendo además medios de entrada para suministrar datos de la configuración de montura de gafas después de la disposición a un aparato de procesado de lentes de gafas.

7. El sistema de preparación de procesado de lentes de gafas según la reivindicación 4, incluyendo además medios de entrada para suministrar datos de la configuración de montura de gafas medida a un aparato de procesado de lentes de gafas.

FIG.1

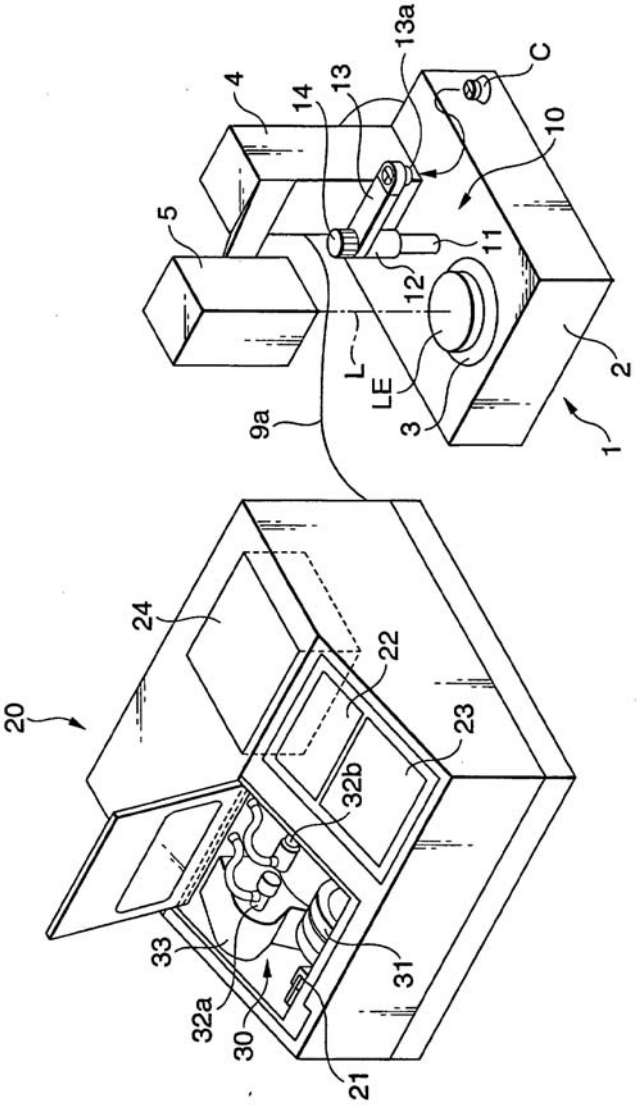

FIG.2

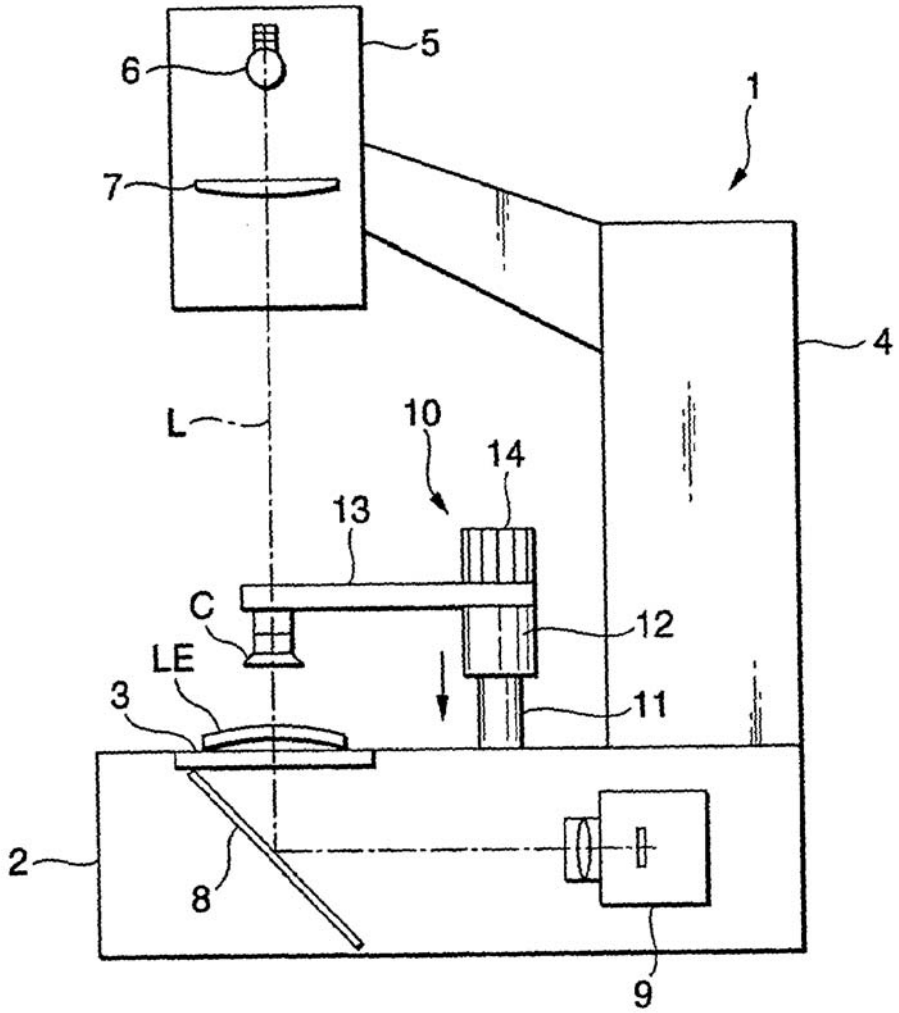

FIG.3

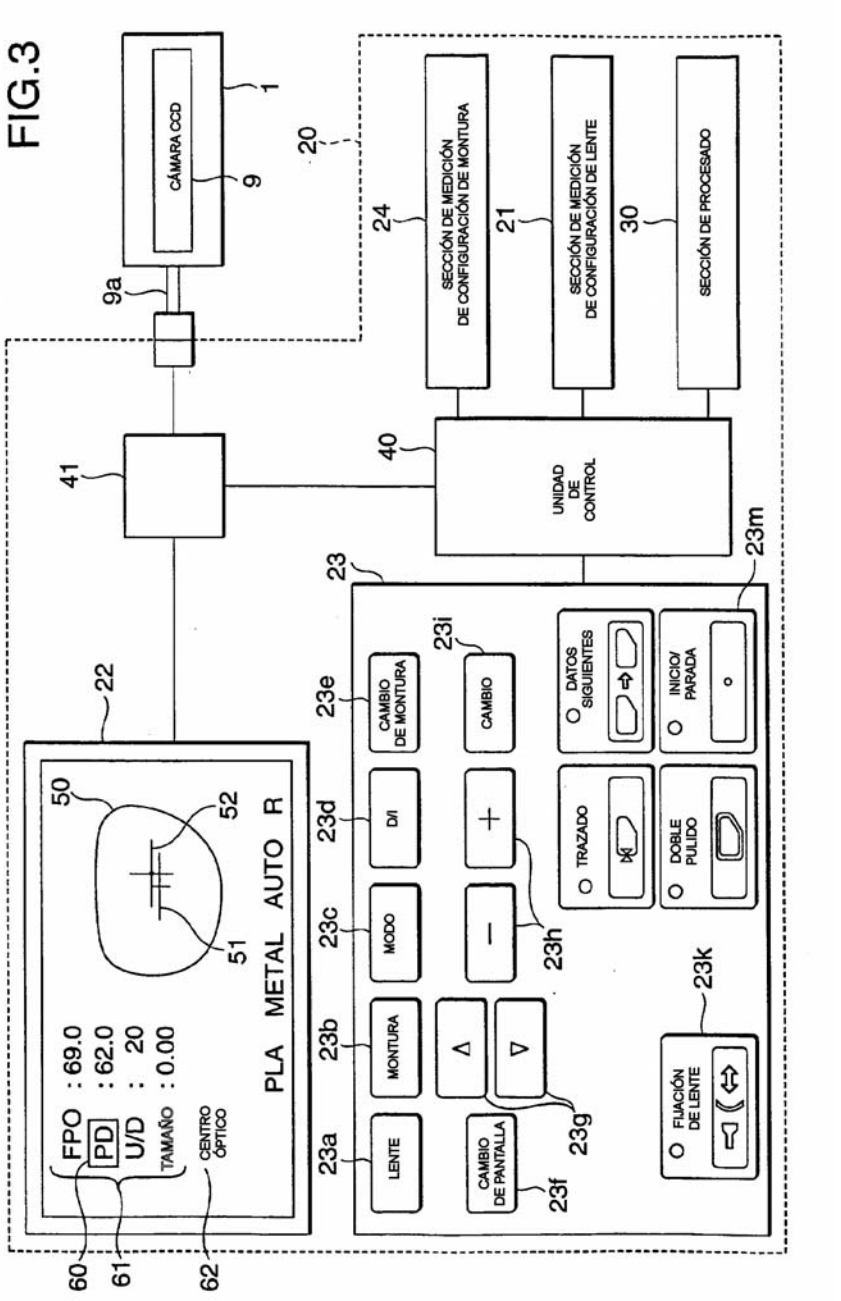
CÁMARA CCD
1
9
20
9a
24
SECCIÓN DE MEDICIÓN DE CONFIGURACIÓN DE MONTURA
21
SECCIÓN DE MEDICIÓN DE CONFIGURACIÓN DE LENTE
30
SECCIÓN DE PROCESADO
41
40
UNIDAD DE CONTROL
23
23m
22
50
52
51
PLA METAL AUTO R
FPO : 69.0
PD : 62.0
U/D : 20
TAMAÑO : 0.00
CENTRO ÓPTICO
60
61
62
23e
CAMBIO DE MONTURA
23i
CAMBIO
DATOS SIGUIENTES
INICIO/ PARADA
23d
D/I
TRAZADO
DOBLE PULIDO
23c
MODO
23h
23b
MONTURA
23a
LENTE
CAMBIO DE PANTALLA
23f
23g
23k
FIJACIÓN DE LENTE

FIG.4

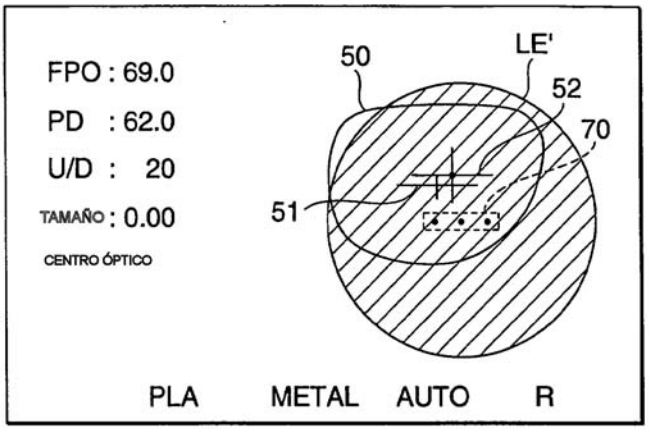
FPO : 69.0
PD : 62.0
U/D : 20
TAMAÑO : 0.00
CENTRO ÓPTICO
50
LE'
52
70
51
PLA
METAL
AUTO
R

FIG.5

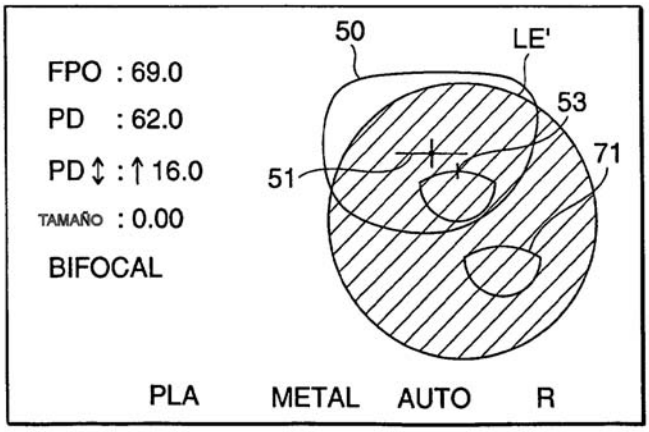
FPO : 69.0
PD : 62.0
PD ↕ : ↑ 16.0
TAMAÑO : 0.00
BIFOCAL
50
LE'
53
71
51
PLA
METAL
AUTO
R

FIG.6

