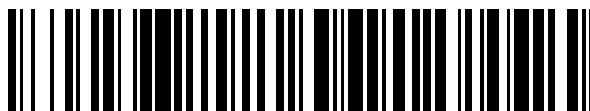


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 791**

51 Int. Cl.:

B24B 9/14 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

G01B 21/20 (2006.01)

G02C 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2008** **E 08713399 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2013** **EP 2117772**

54 Título: **Mecanismo y método de soporte para un armazón de gafas para utilizar con un trazador oftálmico**

30 Prioridad:

06.02.2007 US 899652 P

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

05.12.2013

73 Titular/es:

NATIONAL OPTRONICS, INC. (100.0%)
100 Avon Street
Charlottesville, Virginia 22902, US

72 Inventor/es:

ANDREWS, DANIEL E.;
GERDING, DAVID W. y
SCHAEFFER, KURT W.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 432 791 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

Mecanismo y método de soporte para un armazón de gafas para utilizar con un trazador oftálmico

CAMPO DEL INVENTO

El presente invento se refiere a un mecanismo de soporte oftálmico para soportar un armazón de gafas. El mecanismo de soporte incluye una base, un mecanismo de sujeción configurado para asegurar de manera que se pueda desmontar un montura de lente o "cristal", y un accionador asociado operativamente con el mecanismo de sujeción para provocar el movimiento lineal y rotacional del mismo. El mecanismo de sujeción está acoplado de manera que se pueda mover a la base para movimiento lineal y rotacional alrededor de un eje de rotación respecto a la base, en el que el mecanismo de sujeción puede girar alrededor de un primer y segundo puntos de pivotamiento espaciados. El presente invento también se refiere a un método para trazar una montura de lente.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

En la industria de las gafas, es deseable proporcionar lentes con diferentes formas y tamaños para acomodarlas a diferentes tamaños y formas de armazones de gafas. Generalmente, las lentes de las gafas empiezan como piezas elementales de lentes que tienen ciertas propiedades ópticas diseñadas para corregir uno o más defectos en la visión de un paciente. Las piezas elementales son usualmente circulares y de dimensión sustancialmente mayor, por ejemplo 70 mm de diámetro, comparadas con las lentes finalizadas relativamente menores ensambladas en los armazones de las gafas. Las piezas elementales de las lentes son sometidas rutinariamente a tratamiento del borde en un esfuerzo por adaptarlas a un tamaño y forma seleccionados de armazones de gafas.

El tratamiento del borde puede ser conseguido utilizando cualquiera de las diversas técnicas convencionales. De acuerdo con una de tales técnicas, los fabricantes de armazones de gafas proporcionan diseños de lentes que se ajustan dentro de las monturas de lentes respectivas de esos armazones de gafas de los fabricantes. Cuando un paciente selecciona un estilo y tamaño particulares del armazón, una pieza elemental de la lente que ha sido formada para corregir dicho defecto particular en la visión del paciente es situada en un aparato para acabar el borde de la lente junto con el diseño o diseños proporcionados por el fabricante del armazón. El aparato para acabar el borde de la lente traza a continuación el diseño y elimina material de la periferia de la pieza elemental de la lente de acuerdo con el diseño.

Las técnicas convencionales basadas en diseños tienen ciertos inconvenientes asociados con ellas. Por ejemplo, debe preverse un número relativamente grande de diseños, se requiere espacio de almacenamiento para tales diseños, y se plantean dificultades cuando los diseños resultan inapropiados o cuando son desalineados durante el trazado. Típicamente, debe preverse uno o más diseños para cada forma y/o tamaño diferentes de armazón de gafas. La cantidad de espacio de almacenamiento requerida para tales diseños aumenta a medida que las opciones en tamaños y formas de armazones de gafas se expanden. Por tanto, mientras tales técnicas convencionales pueden ser adecuadas para algunas aplicaciones, sigue existiendo una necesidad de una disposición más conveniente.

Con el fin de proporcionar una disposición más conveniente, se han hecho esfuerzos para eliminar o reducir la necesidad de diseños proporcionando un aparato de trazado capaz de trazar las monturas de las lentes de los armazones de gafas. Los resultados de tal trazado (es decir, datos de trazado) son utilizados a continuación para proporcionar información de acabado del borde de la lente para utilizar en el acabado del borde de una pieza elemental de la lente.

Un trazador convencional incluye típicamente un conjunto de sujeción para sujetar los armazones en una posición fija, y un aplicador que tiene una superficie que sobresale para trazar la ranura de los armazones. El dispositivo de acabado trata el borde de la pieza elemental de la lente para crear un perfil de borde de acuerdo con los datos de trazado. Por tanto, trazar de manera precisa la ranura de los armazones asegura un ajuste apropiado de la lente dentro de la abertura del armazón.

Los trazadores más tradicionales son generalmente efectivos cuando las monturas de las lentes en los armazones de gafas son sustancialmente planas. Sin embargo, muchos trazadores encuentran problemas cuando trazan armazones que tienen una "elevada curvatura". El término "elevada curvatura" como se utiliza aquí abarca formas que tienen una curvatura mayor de 6 dioptrías. Típica, aunque no necesariamente, se proporciona una elevada curvatura de manera que siga más estrechamente el contorno de la cara del usuario.

En particular, el aplicador que realiza el trazado en muchos trazadores tradicionales es cargado generalmente en una dirección radialmente hacia fuera para aplicarse a una ranura en la abertura de la lente o montura de la lente del armazón de gafas. Esta carga radialmente hacia fuera sigue siendo eficaz siempre y cuando la ranura de la montura de la lente se extienda en la misma dirección radialmente hacia fuera. Los armazones de gafas con elevada curvatura, sin embargo, tienden a tener ranuras en la región de elevada curvatura que se extiende oblicuamente (y que incluso puede aproximarse a la perpendicular) con respecto a la dirección radialmente hacia fuera. Cuando el aplicador entra en la región de elevada curvatura y la ranura en el armazón cambia a una orientación que se extiende más hacia arriba, la gravedad actúa para tirar del aplicador hacia abajo y hacia fuera de la ranura. El aplicador tiende por tanto a liberar la ranura, haciendo los datos de trazado inexactos.

Como se ha descrito más completamente en la Patente Norteamericana nº 6.618.952, se ha desarrollado un aparato trazador para trazar armazones que tienen una envolvente relativamente elevada. El trazador descrito en la patente '952 incluye un dispositivo que se aplica a objetos que aplica y traza los armazones, y un accionador que mueve el dispositivo que se aplica a objetos a contacto con los armazones y a continuación a lo largo de los mismos. Sin embargo, el trazador descrito en la patente '952 mantiene los armazones en una posición fija durante el trazado. El aparato trazador es por tanto adaptado para tener en cuenta la elevada curvatura del armazón.

Un mecanismo de soporte de este tipo es conocido a partir del documento EP 0 689 900 A1, que se ha considerado que representa el documento de la técnica anterior más cercano. El mecanismo de soporte conocido a partir de este documento comprende una base y un mecanismo de sujeción configurados para asegurar de manera que se pueda liberar una montura de lente de un armazón de gafas. El mecanismo de sujeción consiste de un soporte de armazón y sujeciones que sujetan el soporte del armazón. El soporte del armazón soporta el armazón de gafas entre partes escalonadas y barras de soporte en una orientación sustancialmente horizontal con respecto a la base. El soporte de armazón es sujetado de nuevo entre las dos sujeciones que son combinadas con un árbol de guía que permite que el soporte de armazón gire alrededor de un eje de rotación con respecto a la base. El árbol de guía es hecho girar por un motor de árbol de guía asociado. Otro motor, un motor así denominado de eje Y, permite que el soporte del armazón se mueva linealmente con respecto a la base.

Sin embargo, es desventajoso, que el mecanismo de soporte anterior conocido por el documento EP 0 689 900 A1 soporte el armazón de las gafas en una orientación sustancialmente horizontal con respecto a la base.

RESUMEN DEL INVENTO

El presente invento también se refiere a un método de trazar un montura de lente de un armazón de gafas. Los armazones de gafas son asegurados próximos a un aparato trazador que tiene un dispositivo que se aplica a objetos. Al menos una parte de una primera montura de lente es trazada con el dispositivo que se aplica a objetos, generando por ello datos de trazado inicial. Un delta Z de la primera montura de lente es calculado basándose en los datos de trazado inicial generados. Los armazones de gafas son inclinados alrededor de un eje vertical en un primer ángulo prescrito si el valor de delta Z sobrepasa un umbral predeterminado, en el que el primer ángulo prescrito corresponde al primer valor de delta Z. La primera montura de lente es vuelta a trazar utilizando el aparato trazador si el primer valor de delta Z sobrepasa el umbral predeterminado, generando por ello datos de trazado secundarios.

El invento está definido en las reivindicaciones 1 a 14, respectivamente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es una vista en perspectiva de un mecanismo de soporte de acuerdo con una realización del presente invento;

La fig. 2 es una vista en planta superior del mecanismo de soporte de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista en planta inferior del mecanismo de soporte de la fig. 1;

La fig. 4 es una vista en alzado del mecanismo de soporte de la fig. 1;

La fig. 5 es una vista en perspectiva de algunos componentes del mecanismo de soporte de la fig. 1;

La fig. 6 es una vista en planta superior de los componentes mostrados en la fig. 5, con partes mostradas en líneas de trazos;

La fig. 7 es otra vista en perspectiva del mecanismo de soporte de la fig. 1;

La fig. 8 es una vista en perspectiva de algunos componentes del mecanismo de soporte de la fig. 1;

La fig. 9 es otra vista en planta superior del mecanismo de soporte de la fig. 1;

La fig. 10 es una vista en planta superior de algunos componentes del mecanismo de soporte de la fig. 1;

La fig. 11 es una vista en planta inferior del mecanismo de soporte que muestra cojinetes en una primera orientación a lo largo de un trayecto de leva;

La fig. 12 es una vista en planta inferior del mecanismo de soporte que muestra cojinetes en una segunda orientación a lo largo del trayecto de leva;

La fig. 13 es una vista en perspectiva de un elemento de fijación para soportar una lente o un diseño de lente;

La fig. 14 es una vista en perspectiva de algunos componentes del mecanismo de soporte que muestra el elemento de fijación de la fig. 13 asegurado en él; y

La fig. 15 es un diagrama de flujo que muestra un algoritmo de acuerdo con el presente invento para trazar una montura de lente de un armazón de gafas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS

5 Un mecanismo de soporte 10 para soportar un armazón de gafas F para trazar las monturas de lentes correspondientes mediante un aparato trazador 12 de acuerdo con una realización del presente invento está mostrado mejor en las figs. 1-4, 7, 9, 11 y 12. El mecanismo de soporte 10 está configurado para soportar el armazón F. Sin embargo, el mecanismo de soporte 10 puede también estar adaptado para soportar una lente o diseño de lente, explicado de forma más detallada a continuación.

10 Con referencia a las figs. 1 a 4, el mecanismo de soporte 10 incluye una placa base 14 que tiene una hendidura 16 formada en ella, que define un trayecto de leva. Se ha previsto una mesa o placa 18 que tiene un primer y un segundo cojinetes espaciados 20, 22. Los cojinetes 20, 22 se extienden hacia fuera desde una primera superficie principal 24 de la mesa 18, como se ha mostrado mejor en las figs. 3 y 4. Los cojinetes 20, 22 son recibidos en el trayecto de leva y se pueden mover a lo largo del mismo. De este modo, la mesa 18 está conectada de manera que se puede mover a la placa base 14.

15 Como se ha mostrado mejor en las figs. 1 y 4, un mecanismo de sujeción 26 se extiende hacia fuera desde una segunda superficie principal 28 opuesta a la primera superficie principal 24 de la mesa 18. El mecanismo de sujeción 26 está adaptado preferiblemente para asegurar de manera que se pueda liberar un armazón de gafas F en una segunda posición con respecto a la mesa 18.

20 El mecanismo de sujeción 26 incluye preferiblemente un dispositivo 30 de centrado de armazón adaptado para aplicarse y soportar una parte de nariz del armazón de gafas F. Con referencia a las figs. 1, 4 y 6, el dispositivo 30 de centrado de armazón puede incluir un miembro cilíndrico 32 que tiene una primera parte 34 configurada para aplicarse a la parte de nariz y una segunda parte 36 separada de ella. Una pared de soporte 38 que tiene un primer y segundo brazos de centrado separados 40, 42 se extiende hacia arriba desde la segunda superficie principal 28 de la mesa 18. El miembro cilíndrico 32 está dispuesto de manera pivotable entre los brazos de centrado 40, 42 sobre un pasador 44 (mostrado en líneas de trazos en la fig. 6) que se extiende entre los brazos de centrado 40, 42. El pasador 44 se extiende a través de una abertura asociada (no mostrada) en el miembro cilíndrico 32 sobre un eje sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del miembro cilíndrico 32. La abertura para el pasador 44 está prevista en el miembro cilíndrico 32 de tal manera que la segunda parte 36 actúa como un contrapeso. La primera parte 34 es cargada de manera pivotable hacia arriba y contra la parte de nariz cuando los armazones de gafas F están soportados sobre ella debido al peso de la
30 segunda parte 36.

Con referencia a las figs. 4, 7 y 8, el mecanismo de sujeción 26 también incluye preferiblemente un brazo de sujeción inferior 47 que incluye un primer y segundo soportes de armazón inferiores separados 46, 48, que están configurados para aplicarse y soportar los bordes inferiores de las monturas de lentes correspondientes M1, M2 del armazón F. Los soportes de armazón inferiores 46, 48 están preferiblemente espaciados de manera suficiente de tal modo que cada soporte de armazón 46, 48 se aplica al borde inferior de las monturas de lentes M1 y M2 del armazón F en una posición del mismo que acomoda una amplia variedad de armazones de tamaños diferentes. Por ejemplo, los soportes de armazón inferiores 46, 48 pueden estar separados entre sí entre aproximadamente 65 mm a aproximadamente 75 mm, más preferiblemente aproximadamente 70 mm. Cada uno de los soportes de armazón inferiores 46, 48 puede incluir, dos pasadores dispuestos en una configuración en forma de V.

40 El mecanismo de sujeción 26 también incluye preferiblemente un brazo de sujeción superior 50. El brazo de sujeción superior 50 incluye preferiblemente un primer y segundo soportes de armazón superiores espaciados 52, 54, que están configurados para aplicarse y retener los bordes superiores de las monturas de lentes correspondientes M1, M2. Cada uno de los soportes de armazón superiores 52, 54 está preferiblemente alineado con uno correspondiente de los soportes de armazón inferiores 46, 48, de manera que las monturas de lentes M1, M2 son retenidas entre los soportes de armazón inferiores y superiores 46, 48 y 52, 54.

El brazo de sujeción superior 50 puede estar conectado a un soporte de sujeción superior 56 y soportado por él. Preferiblemente, el soporte de sujeción superior 56 está dispuesto de manera que se puede mover sobre un cojinete lineal u otro mecanismo de guía 58, como se ha mostrado en la fig. 4. El soporte de sujeción superior 56 se puede mover verticalmente acercándose y alejándose de la mesa 18. El brazo de sujeción inferior 47 puede estar conectado a un soporte de sujeción inferior 49 y soportado por él. Preferiblemente, el soporte de sujeción inferior 49 está dispuesto de manera que se puede mover sobre un cojinete lineal u otro mecanismo de guía 58. El soporte de sujeción inferior 49 se puede mover verticalmente acercándose y alejándose de la mesa 18. Más específicamente, el soporte de sujeción superior 56 y el soporte de sujeción inferior 49 están dispuestos de manera que se pueden mover uno con respecto al otro estableciendo un movimiento coordinado que siempre está centrado alrededor de un plano horizontal fijo. Como tal, el brazo de sujeción superior 50, y así los soportes de armazón superiores 52, 54, se pueden mover acercándose y alejándose del brazo de sujeción 47 y así los soportes de armazón inferiores 46, 48. De este modo, el mecanismo de sujeción 26 puede acomodar armazones F de tamaños y formas diferentes, mientras siempre se posiciona el armazón a la misma altura con respecto al aparato trazador 12. Debido al peso del brazo de sujeción superior 50 y del soporte de

sujeción 56, el soporte de sujeción 56 es cargado preferiblemente hacia abajo sobre el cojinete lineal u otro mecanismo de guía 58 hacia la mesa 18 debido a la gravedad. Así, el brazo de sujeción superior 50 y los soportes de armazón superiores correspondientes 52, 54 son cargados hacia los soportes de armazón inferiores 46, 48. Un experto en la técnica entenderá fácilmente, sin embargo, que un resorte, contrapeso, o dispositivo mecanizado asociado podrían también ser previstos con el fin de mover el soporte de sujeción 56.

Preferiblemente, los soportes de armazón superiores 52, 54 ejercen una fuerza hacia abajo suficiente de manera que el armazón F es asegurado rígidamente por el mecanismo de sujeción 26. Sin embargo, la fuerza hacia abajo suficiente es también de manera preferible no excesivamente elevada de tal manera que el armazón F no sea deformado o distorsionado cuando es asegurado en él, particularmente cuando se trazan armazones de alambre de gafas u otros armazones relativamente flexibles. El peso del brazo de sujeción 50 y del soporte de sujeción 56 pueden ser ajustados, tal como modificando su tamaño o material de construcción, para proporcionar una fuerza óptima hacia abajo.

Cuando está retenido en el mecanismo de sujeción 26, el armazón F es dispuesto junto al aparato trazador 12 de manera que las monturas de lentes M1, M2 puedan ser trazadas. Aparatos trazadores adecuados para el presente invento están disponibles en National Optronics, Inc. de Charlottesville, Virginia. Como se ha descrito en detalle en la patente '952, un aparato trazador puede incluir un dispositivo que se aplica a objetos para moverlos a contacto con una ranura o bisel interior de una montura de lente M1 ó M2 y a continuación a lo largo de ella mediante un accionador asociado durante el proceso de trazado. Alternativamente, puede trazarse una lente o un diseño de lente. El aparato trazador 12 puede estar o bien asegurado a la placa base 14 o bien próximo a ella, y posicionado de manera que el dispositivo que se aplica a objetos esté adyacente a la mesa 18 y pueda trazar la montura de la lente asegurada al mismo.

Algunos trazadores tales como el trazador descrito en la patente '952, pueden incluir un dispositivo que se aplica a objetos que está montado angular y pivotablemente en el accionador por un mecanismo de pivotamiento. El accionador mueve el dispositivo que se aplica a objetos a lo largo del montura de la lente independientemente de un ángulo de pivotamiento del dispositivo que se aplica a objetos, lo que puede ser ventajoso para algunos armazones que incluyen una curvatura relativamente elevada. Algunos trazadores también pueden incluir un dispositivo para hacer girar adaptado para hacer girar el dispositivo que se aplica a objetos a lo largo del montura de lente, en el que está adaptado el mecanismo de pivotamiento para hacer pivotar al dispositivo que se aplica a objetos lejos de un eje de rotación del dispositivo para hacer girar de tal manera que el dispositivo que se aplica a objetos se aplica a la montura de la lente (o el borde de la lente o diseño de la lente). El mecanismo de pivotamiento está adaptado para facilitar el movimiento del dispositivo que se aplica a objetos acercándose o alejándose del eje de rotación cuando el dispositivo que se aplica a objetos es accionado. Tales trazadores que incluyen un mecanismo de pivotamiento adecuado para trazar armazones que tienen una curvatura elevada pueden ser utilizados con el presente invento.

Sin embargo, el aparato trazador 12 no necesita incluir un mecanismo de pivotamiento para trazar con precisión los armazones que tienen una elevada curvatura debido a la mesa móvil 18, que puede mover los armazones F con respecto al dispositivo que se aplica a objetos en el aparato trazador 12 de manera que los efectos de elevada curvatura durante el proceso de trazado son eliminados o minimizados.

Con referencia a las figs. 1, 2, 4 y 5, el mecanismo de sujeción 10 puede incluir una rueda dentada 60 y un motor asociado. La rueda dentada 60 y el motor 62 están separados de la mesa 18, pero pueden estar dispuestos junto a una periferia 202 de la placa base 14. El motor 62 es asegurado preferiblemente a la placa base 14. La placa base 14 puede incluir una abertura a través de la cual se extiende un árbol asociado con el motor 62. La rueda dentada 60 está dispuesta junto a la superficie superior 66 de la placa base 14 y sustancialmente coplanaria con la mesa 18, como se ha mostrado en la fig. 4. El motor 62 se extiende hacia abajo lejos del lado inferior 68 de la placa base 14.

Debe comprenderse que la orientación específica del motor 62, de la rueda dentada 60, de la rueda dentada loca 212 y de la correa de distribución 206 con respecto a la mesa 18 y/o a la placa base 14 puede ser modificada, particularmente si el tamaño y configuración del aparato trazador 12 requiere tal modificación.

Con referencia a las figs. 1, 2 y 5-10, la rueda dentada 60 está acoplada a la mesa 18 a través de una correa de distribución 206. La correa de distribución 206 incluye un primer extremo 208 asegurado dentro de una primera ranura 74 en la mesa 18, y un segundo extremo 210 asegurado dentro de la segunda ranura 78 en la mesa 18, como se ha mostrado mejor en la fig. 6. Hay prevista una única rueda dentada loca 212, que está separada de la rueda dentada 60. La rueda dentada loca 212 está dispuesta giratoriamente sobre un árbol loco 214, y asegurada a la placa base 14 a través de una ménsula o soporte 216 de rueda dentada loca. La correa de distribución 206 es enrollada formando un bucle alrededor de la rueda dentada 60, con una primera parte 218 que se extiende desde la rueda dentada 60, alrededor de la rueda dentada loca 212 y hacia la primera ranura 74. Una segunda parte 220 de la correa de distribución 206 se extiende desde la rueda dentada 60 directamente a la segunda ranura 78, sin formar un bucle alrededor de la rueda dentada loca 212.

Como se ha mostrado mejor en las figs. 3, 11 y 12, la ranura 16 define un trayecto de leva en forma de U que tiene una parte lineal 90 que tiene un primer extremo 92 y un segundo extremo 94, una primera parte arqueada 96 que se extiende hacia fuera desde el primer extremo 92, y una segunda parte arqueada 98 se extiende hacia fuera desde el segundo

extremo 94. La rotación en el sentido de las agujas del reloj de la rueda dentada 60 (mostrada por la flecha CW en la fig. 5) estira del primer extremo 208 de la correa de distribución 206, mientras deja flojo al segundo extremo 210, estirando por ello de los cojinetes 20, 22 a lo largo de la ranura 16 en una primera dirección (mostrada por la flecha D1). De este modo, la mesa 18 es movida en la primera dirección D1. La rotación en sentido contrario a las agujas del reloj de la rueda dentada 60 (mostrada por la flecha CCW en la fig. 5) estira del segundo extremo 210 de la correa de distribución 206, mientras deja flojo al primer extremo 208, estirando así de los cojinetes 20, 22 a lo largo de la ranura 16 en una segunda dirección (mostrada por la flecha D2). La mesa 18 es por ello movida en una segunda dirección D2. La tensión es mantenida en la correa de distribución 206 cuando se mueve en el sentido de las agujas del reloj CW y en el sentido contrario a las agujas del reloj CCW.

El primer y segundo cojinetes 20, 22 están suficientemente espaciados de tal manera que el primer cojinete 20 está posicionado en un punto medio de la parte lineal 90 del trayecto de leva cuando el segundo cojinete 22 ha sido movido al segundo extremo 94, como se ha mostrado en la fig. 3. No ocurre ningún otro movimiento lineal del primer cojinete 20 en la dirección D1 después de que el segundo cojinete 22 haya alcanzado el segundo extremo 94. Sin embargo, como el primer extremo 208 de la correa de distribución 206 continúa estirando de la mesa 18, el segundo cojinete 22 es forzado a lo largo de la segunda parte arqueada 98 lejos del segundo extremo 94, como se ha mostrado en la fig. 11. El primer cojinete 20 define un primer punto de pivotamiento de la mesa 18 cuando está dispuesto en el punto medio de la parte lineal 90, prosiguiendo el segundo cojinete 22 a lo largo de la segunda parte arqueada 98. El movimiento del segundo cojinete 22 a lo largo de la segunda parte arqueada 98 se traduce en un movimiento rotacional de la mesa 18.

Similarmente, el segundo cojinete 22 está posicionado en el punto medio de la parte lineal 90 del trayecto de leva cuando el primer cojinete 20 ha sido movido al primer extremo 92. No ocurre ningún otro movimiento lineal del segundo cojinete 22 en la dirección D2 después de que el primer cojinete 20 haya alcanzado el primer extremo 92. Como el segundo extremo 210 de la correa de distribución 206 continúa estirando de la mesa 18, el primer cojinete 20 es forzado a lo largo de la primera parte arqueada 96 lejos del primer extremo 92, como se ha mostrado en la fig. 12. El segundo cojinete 22 define un segundo punto de pivotamiento de la mesa 18 cuando es dispuesto en el punto medio de la parte lineal 90 cuando el primer cojinete 20 prosigue a lo largo de la primera parte arqueada 96. El movimiento del primer cojinete 20 a lo largo de la primera parte arqueada 96 se traduce en movimiento rotacional de la mesa 18.

El aparato trazador 12 puede incluir un controlador tal como un microordenador para controlar ciclos de trazado, una interfaz de usuario, y una pantalla de presentación. Preferiblemente, el aparato trazador 12 incluye un interfaz de usuario de pantalla táctil para adquirir o introducir un número de trabajos, establecer el ciclo de trazado según se desee, seleccionar el tipo y/o material del armazón, e introducir otros datos de instrucciones, como se ha descrito en la patente '952. El motor 60, y así el movimiento de la mesa 18, es controlado por el controlador asociado con el aparato trazador 12. Cuando el primer ciclo de trazo es iniciado, la mesa 18 puede ser cargada o bien en una primera dirección D1 hasta que la montura de lente M1 sea posicionada "de frente" al dispositivo que se aplica a objetos del aparato trazador 12, o bien en la segunda dirección D2 hasta que la montura de lente M2 es posicionada de frente al dispositivo que se aplica a objetos dependiendo de la selección del usuario y de las instrucciones de tratamiento, como se ha mostrado en las figs. 7 y 9 dependiendo de los parámetros iniciales. La montura de la lente M1 es movida horizontalmente (izquierda o derecha) haciendo girar la rueda dentada 60 en el sentido de las agujas del reloj CW o en sentido contrario a las agujas del reloj CCW, estirando por ello de la mesa 18 en una primera o segunda direcciones D1, D2 a través de la correa de distribución 206 y moviendo los cojinetes 20, 22 a lo largo de la parte lineal 90.

El motor 60 puede ser controlado por el controlador asociado de tal manera que la mesa 18 es movida automáticamente en una distancia predeterminada basándose en información de armazón introducida o seleccionada por el usuario. Alternativamente, pueden preverse controles asociados para provocar el movimiento de la mesa 18 en las direcciones D1 o D2. En cualquiera de los casos, la mesa 18 puede ser movida en una distancia controlada de manera que la montura de lente M1 es posicionada "de frente" al aparato trazador 12. En esta posición de frente, el dispositivo que se aplica a objetos puede estar alineado con el proceso de trazado e iniciarlo en una posición conocida con respecto a la montura de lente M1. Por ejemplo, el dispositivo que se aplica a objetos puede estar alineado con el soporte de armazón inferior 46 (o 48 dependiendo de la montura de lente que está siendo trazada) o el soporte de armazón superior 52 (o 54). Dado que el soporte de armazón 46, 48, 52, 54 se aplica a las monturas de lentes M1, M2, la posición de las monturas de lentes M1, M2 en estos puntos es conocida. De este modo, el dispositivo que se aplica a objetos se aplica de forma apropiada a las monturas de lentes M1 o M2 cuando se inicia el proceso de trazado.

Sin embargo, el dispositivo que se aplica a objetos podría también estar alineado en otras posiciones con respecto a la montura de lente M1 (o M2), tal como el centro de la caja ("boxing") de la montura de lente M1. Como es conocido en la técnica, el "centro de la caja" es definido como el centro del menor rectángulo que encierra la forma de la montura de la lente utilizando líneas horizontales y verticales. La dimensión horizontal o dimensión A es definida como la distancia entre los dos lados verticales de la caja. La distancia entre la parte superior y la parte inferior de la caja es la dimensión vertical o dimensión B. La curvatura o envolvente de la montura de la lente M1, o altura Z, también es determinada por el aparato trazador 12.

Como se ha indicado antes, el aparato trazador 12 incluye un dispositivo que se aplica a objetos adaptado para moverse a contacto con una ranura o bisel interior de la montura de lente M1 y a continuación a lo largo de ella durante el proceso de trazado. El aparato trazador 12 puede incluir mecanismos de rotación y pivotamiento para tener en cuenta las

dimensiones A y B de la montura de lente M1, así como datos Z. Sin embargo, debido a que la mesa 18 se puede mover horizontalmente cuando los cojinetes 20, 22 se mueven a lo largo de la parte lineal 90, el aparato trazador 12 puede ser estacionario con respecto al movimiento a derecha e izquierda.

5 Los datos de trazado iniciales de la montura de lente M1 son recogidos por el aparato trazador 12 durante el primer ciclo de trazado. A partir de estos datos de trazado iniciales, es establecido un valor ΔZ de las mediciones de la dimensión máxima y mínima de A. El valor ΔZ es utilizado para evaluar si la inclinación del armazón mediante la rotación del armazón F en la mesa 18 es necesaria para acomodarse a la curvatura del armazón. Un valor umbral ΔZ puede ser utilizado para determinar si es necesaria la inclinación del armazón, que puede ser un umbral por defecto o un umbral definido por el usuario que es establecido empíricamente en base a la experiencia de laboratorio.

10 Si el valor umbral ΔZ no es sobrepasado, la inclinación del armazón no es requerida para trazar con precisión la montura de lente M1. Los datos de trazado iniciales de la montura de lente M1 son suficientemente precisos. El armazón F puede a continuación ser movido linealmente en la dirección D2 mediante el accionamiento del motor 60 en una distancia controlada o predeterminada hasta el dispositivo que se aplica a objetos del aparato trazador 12 está alineado con la montura de lente M2 (si el doble trazado de ojo ha sido especificado por el usuario). Los datos de trazado de la montura de lente M2 son a continuación recogidos por el aparato trazador 12 durante un segundo ciclo de trazado. La mesa 18 puede a continuación ser devuelta a su posición por defecto sobre la placa base 18, y el armazón F retirado del mecanismo de sujeción 26. Los datos de trazado recogidos pueden entonces ser enviados cuando sea necesario.

20 Si el valor umbral ΔZ es sobrepasado, se requiere una inclinación del armazón. Un ángulo de inclinación necesario para situar la montura de lente M1 ortogonal al eje de trazado es calculado a partir del valor ΔZ . Pueden proporcionarse ángulos predeterminados de inclinación que corresponden a los valores ΔZ . Por ejemplo, cuanto mayor es el valor ΔZ , mayor es el ángulo de inclinación requerido. El armazón F es inclinado moviendo el segundo cojinete 22 en una distancia predeterminada a lo largo de la segunda parte arqueada 98 lejos del segundo extremo 94, lo que corresponde al ángulo calculado de inclinación requerida. La mesa 18 gira alrededor del primer punto de pivotamiento definido por el primer cojinete 20 dispuesto en el punto medio de la parte lineal 90 cuando el segundo cojinete 22 se mueve a lo largo de la segunda parte arqueada 98 en la distancia predeterminada.

25 Una vez que el armazón F ha sido hecho girar el ángulo de inclinación deseado, la montura de lente M1 es trazada de nuevo con un segundo trazado de recogida de datos. La rotación de la montura de lente M1 elimina o minimiza sustancialmente los efectos de la elevada curvatura en el proceso de trazado, dado que la montura de lente M1 está ortogonal al eje de trazado del aparato trazador 12. Las mediciones ΔZ requeridas por el dispositivo que se aplica a objetos durante el nuevo trazado son por ello minimizadas, preferiblemente a cerca de cero. De este modo, la inclinación del armazón F mediante la rotación de la mesa 18 efectivamente "desenvuelve" las monturas de lentes que tienen una curvatura elevada.

30 Después de haber vuelto a trazar la montura de lente M1, el armazón F es movido linealmente en la dirección D2 mediante el accionamiento del motor 60 en una distancia controlada o predeterminada hasta que el dispositivo que se aplica a objetos del aparato trazador 12 está alineado con la montura de lente M2 (si el doble trazado de ojo ha sido especificado por el usuario). Si se ha determinado que la montura de lente M1 ha requerido inclinación del armazón, el armazón F es inclinado el mismo ángulo de inclinación calculado requerido para la montura de lente M1, pero simétrico en un espejo alrededor de un plano central del armazón F. El ángulo de inclinación requerido para la montura de lente M2 refleja especularmente el ángulo de inclinación requerido para la montura de lente M1 dada que la forma y los valores de trazado de la montura de lente M2 son inversos a los de la montura de lente M1. Los datos de trazado de la montura de lente M2 son a continuación recogidos por el aparato trazador 12. La mesa 18 puede a continuación ser devuelta a su posición por defecto sobre la placa base 18, y los armazones F retirados del mecanismo de sujeción 26. Los datos de trazado recogidos pueden a continuación ser enviados cuando sea necesario.

35 Un algoritmo para trazar los monturas de las lentes M1, M2 de los armazones F de acuerdo con una realización preferida será descrito a continuación con referencia al diagrama de flujo de la fig. 15. Preferiblemente, el trazador 12 y el mecanismo de soporte son controlables mediante una interfaz de usuario (no mostrada). Un usuario selecciona un algoritmo de curvatura del trazador en S1. El usuario puede a continuación seleccionar o pre-establecer ángulos rotacionales asociados con un nivel de curvatura en S2. Estos ángulos de rotación son por tanto determinados antes de trazar, y pueden ser establecidos arbitrariamente por el usuario. Los ángulos de rotación en una primera dirección corresponden a posiciones del primer cojinete 20 a lo largo de una primera parte arqueada 96, y los ángulos de rotación en una segunda dirección opuesta a la primera dirección corresponden a posiciones del segundo cojinete 22 a lo largo de un segundo trayecto arqueado 98. Por ejemplo, el usuario puede establecer valores de 15, 20 y 25 grados de rotación que corresponden a ángulos de inclinación "bajo", "medio" y "alto", que corresponden al movimiento rotacional del mecanismo de sujeción 26 con respecto al eje de trazado. Un ángulo de mesa inicial preestablecido puede también ser establecido por el usuario, por ejemplo, un ángulo de inclinación inicial de 10 grados. El usuario también selecciona si la montura de lente M1 o la montura de lente M2 ha de ser trazada, o si ambas monturas de lentes M1, M2 han de ser trazados, en S3.

Como se ha mostrado en las figs. 1, 2 y 4 a 10, los armazones F están asegurados a la mesa 18 mediante un mecanismo de sujeción 26 en una orientación sustancialmente vertical con respecto a la placa base 14, con la parte de

nariz de los armazones F soportada por el miembro cilíndrico 32 y las monturas de lentes M1, M2 retenidas entre los soportes de armazón inferiores y superiores 46, 48, 52, 54. Los cojinetes 20, 22 pueden estar posicionados dentro de la ranura 16 en una posición por defecto, en la que el cojinete 20 está dispuesto en el punto medio de la parte lineal 90, como se ha mostrado en la fig. 3. En esta posición, la mesa 18 es posicionada sobre la placa base 14 de manera que el brazo de sujeción superior 50 está “enfrente” o situado ortogonalmente al eje de trazado del dispositivo que se aplica a objetos del aparato trazador 12, como se ha mostrado mejor en las figs. 1, 2 y 4.

El usuario inicia a continuación el ciclo S4. Si la montura de lente M1 ha sido seleccionado para su trazado, la mesa 18 es movida linealmente en la dirección D1 a una posición a la izquierda (si no está ya en la posición izquierda) en S5 y S6, en la que el segundo cojinete 22 está dispuesto en el segundo extremo 94, como se ha mostrado en la fig. 3. Si la montura de lente M2 ha sido seleccionada para su trazado, la mesa 18 es movida linealmente en la dirección D2 a una posición a la derecha en S5 y S7, en la que el primer cojinete 20 está dispuesto en el primer extremo 92.

El mecanismo de sujeción 26, y por tanto los armazones F, son hechos girar a un ángulo preestablecido inicial, si es preestablecido por el usuario en S8. Un primer ciclo de trazado es iniciado a continuación utilizando el aparato trazador 12 en S9, en el que una parte de la montura de lente seleccionada M1 (o M2) es trazada con el dispositivo que se aplica a objetos asociado con el trazador. Cuando se traza la montura de lente M1 (o M2), el trazado puede ser iniciado en un ángulo de inclinación “inicial”. Hasta aproximadamente la mitad de la circunferencia de la montura de lente M1 (o M2) puede ser trazada para tomar una determinación en cuanto al ángulo más apropiado a utilizar para trazar el armazón entero. Por ejemplo, entre aproximadamente 80 grados y aproximadamente 180 grados de la montura de lente pueden ser trazados durante este trazado inicial. Sin embargo, debe comprenderse que la parte específica que es trazada puede ser establecida arbitrariamente por el usuario. Los datos de trazado iniciales son por ello generados durante este trazado inicial. El diferencial Z durante este trazado inicial es evaluado contra un intervalo predeterminado para determinar el ángulo de inclinación a utilizar, si lo hay.

Específicamente, un delta Z es calculado basándose en los datos de trazado iniciales generados en S10, y comparando con un umbral de delta Z bajo predeterminado (“Bajo (z)”). Preferiblemente, el delta Z de la montura de lente es medido simultáneamente cuando la montura de la lente está siendo trazada durante el primer ciclo de trazado.

Si el delta Z medido no sobrepasa el umbral de delta Z bajo predeterminado cuando se está procediendo al trazado inicial, el dispositivo que se aplica a objetos continúa trazando las monturas de lentes enteras M1 o M2, y completa el trazado en S11.

Sin embargo, si el delta Z medido sobrepasa el umbral delta Z bajo predeterminado durante el trazado inicial, pero no sobrepasa un umbral delta Z medio predeterminado (Medio (z)) en S12, a continuación el proceso vuelve al paso S8 y el mecanismo de sujeción 26 es hecho girar en un ángulo predeterminado asociado con una curvatura baja (“Baja (u)”) en S9. Si el delta Z medido sobrepasa el umbral delta Z medio predeterminado, pero no sobrepasa un umbral delta Z alto predeterminado (“Alto (z)”) en S12, a continuación el mecanismo de sujeción 26 es hecho girar en un ángulo predeterminado asociado con una curvatura media (“Media (u)”) en S9. Si el delta Z medido sobrepasa el umbral delta Z alto predeterminado (S12), a continuación el mecanismo 26 es hecho girar en un ángulo predeterminado asociado con una curvatura elevada (“Alta (u)”) en S9.

Las monturas de lentes M1 o M2 son a continuación trazadas de nuevo en S9 si el umbral delta Z predeterminado ha sido sobrepasado durante el trazado inicial. Así, durante el segundo trazado, se utilizará uno de los ángulos de inclinación “Bajo(u)”, “Medio(u)”, o “Alto(u)”. Estos valores son establecidos por el operador. El ángulo correspondiente de inclinación del mecanismo de sujeción 26 es determinado automáticamente por el software asociado.

Después de que el segundo trazado se haya completado, el software evalúa el ángulo de inclinación medido del armazón, y si está fuera de una tolerancia predeterminada (ajustable por el operador), el software hace que el armazón sea inclinando una vez más antes de trazar la montura de la lente M1 (o M2) una última vez. Esta inclinación final del armazón eliminará esencialmente el ángulo de inclinación del armazón, como es interpretado por el trazador 12. Si es necesario, se ejecutará este tercer trazado del armazón.

Específicamente después del segundo trazado, el delta Z es vuelto a medir y comparado con el umbral delta Z bajo predeterminado en S10. Otro ajuste puede ser iniciado en S12 si el umbral delta Z predeterminado es aún sobrepasado. Una vez que el delta Z medido es menor que el delta Z bajo predeterminado, el dispositivo que se aplica a objetos completa el trazado, y la inclinación del ángulo del armazón es calculada basándose en el delta Z medido en S11.

El ángulo que ha sido girado el mecanismo de sujeción 26 durante el trazado precedente es sustraído del ángulo de inclinación del armazón calculado, y el valor resultante es comparado con un umbral máximo predeterminado en S13.

Si este valor resultante es menor que el umbral máximo predeterminado, el proceso prosigue a S14, en donde se determina si la otra montura de lentes M1 o M2 ha de ser trazada basándose en las instrucciones de usuario en S14. Si la otra montura de lentes M1 o M2 no ha de ser trazado, el proceso termina en S16.

Si la otra montura de lentes M1 o M2 ha de ser trazada, el proceso vuelve a la operación S6, en la que el mecanismo de sujeción 26 es desplazado a una posición a la izquierda o a la derecha (dependiendo de la posición de la montura de

lentes M1 o M2 trazada inicialmente). Sin embargo, el ángulo de inclinación final utilizado para el primer trazado de la montura de lente es preferiblemente el ángulo de inclinación inicial para trazar la segunda montura de lentes. De este modo, el proceso se acelera cuando se traza la segunda montura de lentes.

5 Si el valor resultante calculado en S13 sobrepasa aún el umbral máximo predeterminado, el ángulo que ha sido girado el mecanismo de sujeción 26 durante el trazado es comparado con el ángulo de inclinación del armazón calculado en S15, y el proceso vuelve a S8 y S9, donde el mecanismo de sujeción 26 sufre otro ajuste de inclinación basado en esta comparación y la montura de lente M1 o M2 es vuelta a trazar una tercera vez. El proceso prosigue a continuación a la operación S10 como se ha descrito antes.

10 Debe comprenderse que el algoritmo descrito antes y mostrado en la fig. 15 es sólo ejemplar, y el presente invento no está limitado por ello. Se comprendería fácilmente que las operaciones de tratamiento específicas pueden ser modificadas. Además, especificaciones tales como los ángulos predeterminados asociados con una curvatura baja, media y alta, han sido predeterminados sólo por establecimiento del usuario. Por tanto, como se ha mostrado en el diagrama de flujo, Inicial(u), Bajo(u), Medio(u), Alto(u), y Tolerancia(u) pueden ser todos establecidos por el usuario. De manera similar, los umbrales delta bajo, medio y alto, predeterminados así como el umbral predeterminado calculado en la operación S13 descrita antes, pueden ser modificados por el usuario y/o en el momento de la programación.

15 Como se ha descrito antes, el mecanismo de soporte del presente invento puede también ser configurado para asegurar una lente o un diseño de lente durante una operación de trazado. Una lente o un diseño de lente puede ser unido a un diseño o soporte de lente como se ha descrito en la patente '952. Por ejemplo pasadores e imanes de alineación pueden ser utilizados para asegurar una lente a un soporte de lente. El diseño o el soporte de lente puede a continuación ser asegurado al mecanismo de soporte 10.

20 Como se ha mostrado mejor en las figs. 13 y 14, un elemento de fijación 100 incluye un armazón configurado para ser asegurado de manera que se pueda liberar por los soportes de armazón 46, 48, 52, 54. El elemento de fijación 100 incluye un soporte superior 104 para ser aplicado por los soportes de armazón superiores 52, 54, y los soportes inferiores 106, 108 para ser aplicados por los soportes de armazón inferiores 46, 48, respectivamente. Como se ha mostrado en la fig. 13, un soporte 110 en forma de U está previsto entre soportes inferiores 106, 108, que están configurados para extenderse alrededor del dispositivo de centrado 30 y del miembro cilíndrico 32 cuando el elemento de fijación 100 es retenido entre los soportes de armazón 46, 48, 52, 54.

25 Un soporte 112 se extiende hacia fuera desde un puntal 114 asegurado a un extremo 116 del elemento de fijación 100, sobre el que puede ser asegurado un diseño de lente P, o una lente. Cuando el elemento de fijación 100 es asegurado por el mecanismo de sujeción 26, la mesa 18 puede a continuación ser inclinada en un ángulo predeterminado en el que el diseño P asegurado o lente está "en frente" o situado ortogonalmente al eje de trazado del dispositivo que se aplica a objetos del aparato trazador 12, como se ha mostrado en la fig. 14. Una vez en esta posición, el diseño de lente P o la lente pueden ser trazados completamente sin la necesidad de otra rotación del mecanismo de sujeción 26.

30 Sería fácilmente comprensible que pueden preverse otras configuraciones distintas para un elemento de fijación para soportar un diseño de lente o una lente, siempre y cuando el elemento de fijación asegure el diseño de lente o la lente en una posición ortogonal al eje de trazado del trazador 12. Por ejemplo, puede preverse un elemento de fijación configurado para ser conectado a alguna otra parte del mecanismo de sujeción 26, por ejemplo el soporte de sujeción superior 56, o el soporte de sujeción inferior 29, o a alguna otra parte del mecanismo de soporte 10. Los datos de trazado son a continuación recogidos por el aparato trazador 12, y la lente o el diseño de lente pueden a continuación ser retirados del soporte asociado.

REIVINDICACIONES

1.- Un mecanismo de soporte para un armazón de gafas (F) que comprende:

una base (14);

un mecanismo de sujeción giratorio (26) configurado para asegurar, de manera que se pueda desmontar, una montura de lente (M1, M2) de un armazón de gafas (F), caracterizado por que dicho mecanismo de sujeción está configurado para asegurar el armazón de la lente en una orientación sustancialmente vertical con respecto a dicha base (14), comprendiendo la base un trayecto de leva que tiene una parte lineal (90) que incluye un primer extremo (92) y un segundo extremo (94), dicho mecanismo de sujeción (26) acoplado de manera móvil a dicha base (14) para movimiento lineal entre dicho primer extremo (92) y dicho segundo extremo (94), y que puede girar alrededor de un primer y segundo puntos de pivotamiento espaciados, en el que dicho mecanismo de sujeción (26) puede girar alrededor de un eje de rotación definido por el segundo punto de pivotamiento con respecto a dicha base cuando dicho primer punto de pivotamiento alcanza dicho primer extremo (92) de dicha parte lineal (90) y dicho mecanismo de sujeción (26) puede girar alrededor de un eje de rotación definido por el primer punto de pivotamiento cuando dicho segundo punto de pivotamiento alcanza dicho segundo extremo (94) de dicha parte lineal (90); y

un accionador (62) asociado operativamente con dicho mecanismo de sujeción (26) para provocar el movimiento lineal o rotacional del mismo.

2.- El mecanismo de soporte según la reivindicación 1, en el que dicho mecanismo de sujeción (26) puede girar en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de dicho primer punto de pivotamiento y puede girar en el sentido de las agujas del reloj alrededor de dicho segundo punto de pivotamiento.

3.- El mecanismo de soporte según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dicho mecanismo de sujeción (26) incluye un primer soporte (46) de armazón configurado para aplicarse a una primera montura de lente (M1) de los armazones de gafas (F) y un segundo soporte (48) de armazón configurado para aplicarse a una segunda montura de lente (M2) de los armazones de gafas (F), en el que dicho primer soporte (46) de armazón es alineado en particular con dicho eje de rotación cuando dicho mecanismo de sujeción (26) es movido linealmente a dicho primer extremo (92), y dicho segundo soporte de armazón (48) es alineado con dicho eje de rotación cuando dicho mecanismo de sujeción (26) es movido linealmente a dicho segundo extremo (94).

4.- El mecanismo de soporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho primer punto de pivotamiento es alineado con dicho eje de rotación cuando dicho mecanismo de sujeción (26) es movido linealmente a una primera posición, y dicho segundo punto de pivotamiento es alineado con dicho eje de rotación cuando dicho mecanismo de sujeción (26) es movido linealmente a una segunda posición.

5.- El mecanismo de soporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho eje de rotación es sustancialmente perpendicular a una dirección de movimiento lineal de dicho mecanismo de sujeción (26).

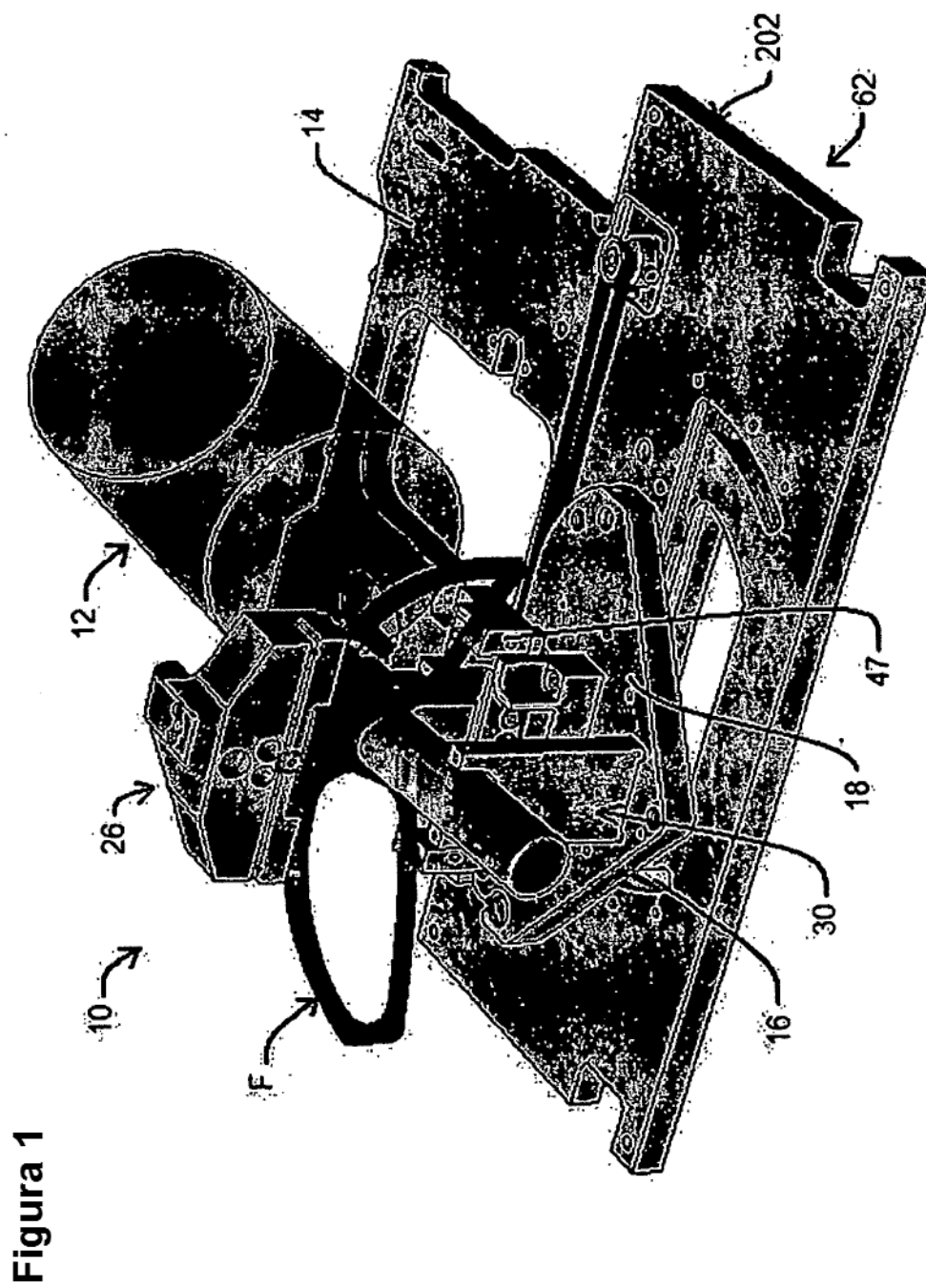
6.- El mecanismo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el movimiento de dicho mecanismo de sujeción (26) con respecto a dicha base (14) es definido por el movimiento asociado del primer y segundo cojinetes (20, 22) recibidos en dicho trayecto de leva (16) y que se pueden mover a lo largo del mismo.

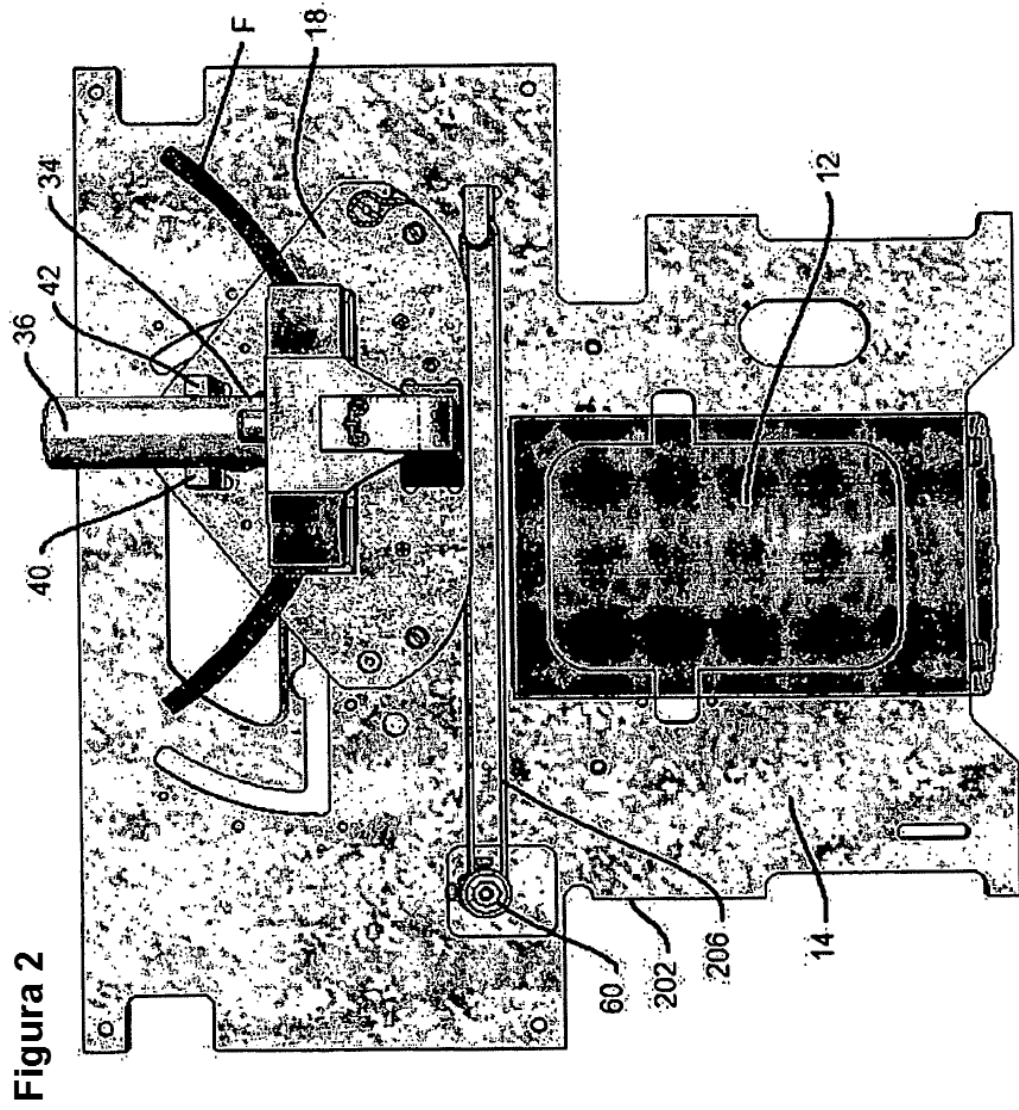
7.- El mecanismo de soporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho trayecto de leva (16) tiene forma de U con una parte lineal (90) que incluye un primer y segundo extremos (92, 94), una primera parte arqueada (96) que se extiende hacia fuera desde dicho primer extremo (92), y una segunda parte arqueada (98) que se extiende hacia fuera desde dicho segundo extremo (94).

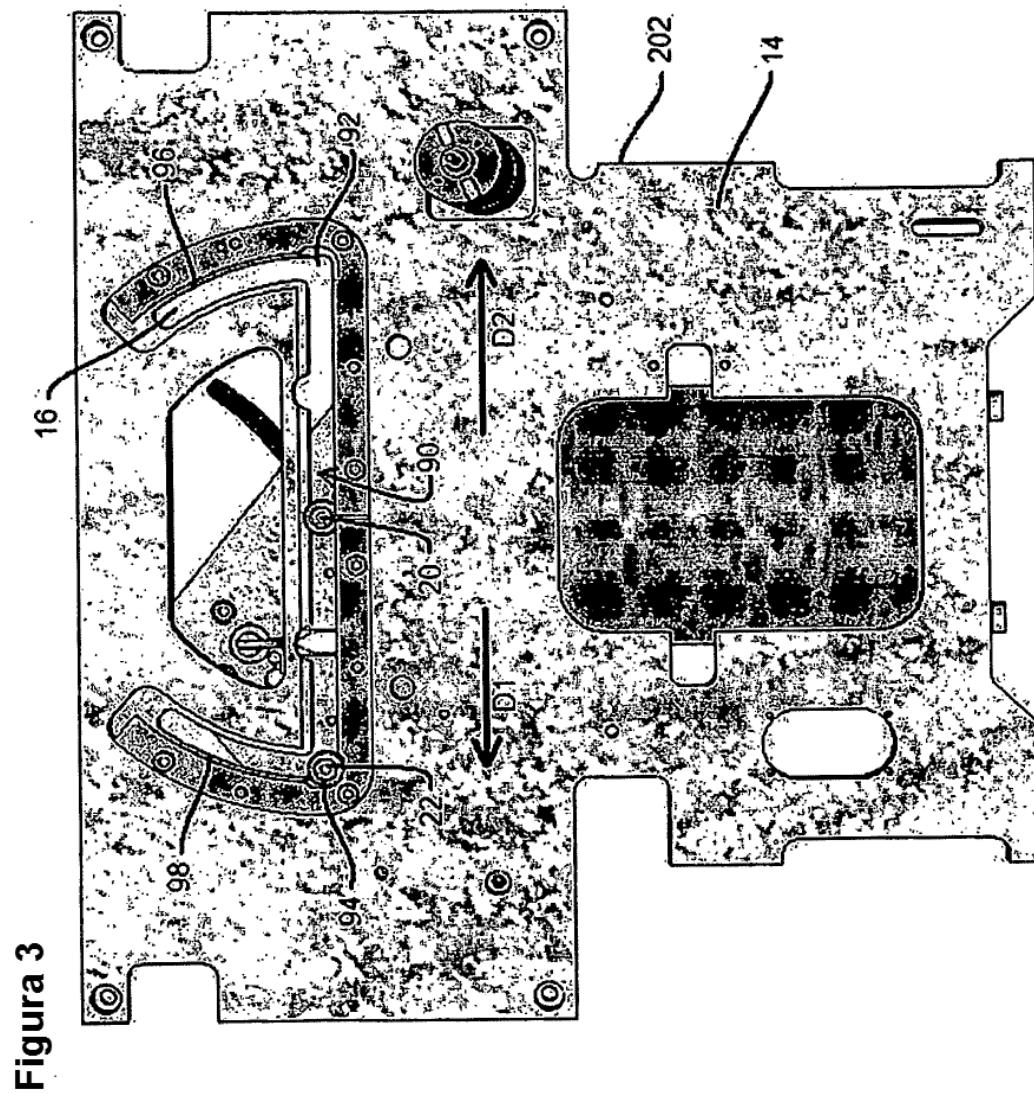
8.- El mecanismo de soporte según la reivindicación 7, en el que dicho primer cojinete (20) define dicho primer punto de pivotamiento cuando está dispuesto en una posición central a lo largo de dicha parte lineal (90) de dicho trayecto de leva (16), dicho segundo cojinete (22) dispuesto en dicho segundo trayecto arqueado (98) y de forma que se pueda mover a lo largo del mismo cuando dicho primer cojinete (20) está dispuesto en dicho primer punto de pivotamiento, dicho mecanismo de sujeción (26) puede girar alrededor de dicho primer punto de pivotamiento cuando dicho segundo cojinete (22) se mueve a lo largo de dicho segundo trayecto arqueado (98), en el que en particular dicho segundo cojinete (22) define dicho segundo punto de pivotamiento cuando está dispuesto en la posición central, dicho primer cojinete (20) dispuesto en dicho primer trayecto arqueado (96) y de forma que se pueda mover a lo largo del mismo cuando dicho segundo cojinete (22) está dispuesto en dicho segundo punto de pivotamiento, dicho mecanismo de sujeción (26) puede girar alrededor de dicho segundo punto de pivotamiento cuando dicho primer cojinete (20) se mueve a lo largo de dicho primer trayecto arqueado (96).

9.- El mecanismo de soporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un aparato trazador (12) próximo a dicho mecanismo de sujeción (26), teniendo dicho aparato trazador (12) un dispositivo que se aplica a objetos adaptado para moverse a contacto con un montura de lentes (M1, M2) y a continuación a lo largo de la misma asegurado de manera desmontable por dicho mecanismo de sujeción (26).

- 10.- El mecanismo de soporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho mecanismo de sujeción (26) incluye un dispositivo (30) de centrado de armazón adaptado para aplicarse y soportar una parte de nariz del armazón de gafas (F), en el que dicho dispositivo (30) de centrado de armazón en particular está entre medias de dichos primer y segundo puntos de pivotamiento.
- 5 11.- El mecanismo de soporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho mecanismo de sujeción (26) incluye un brazo de sujeción inferior (47) que tiene un primer y segundo soportes de armazón inferiores espaciados (46, 48) configurados para aplicarse a un borde inferior de una primera y segunda monturas de lentes correspondientes (M1, M2) del armazón de gafas (F), y un brazo de sujeción superior (50) que tiene un primer y segundo soportes de armazón superiores espaciados (52, 54) configurados para aplicarse a un borde superior de la primera y
- 10 segunda monturas de lentes correspondientes (M1, M2), siendo retenido el armazón de gafas (F) entre dichos soportes de armazón superiores e inferiores (46, 48, 52, 54) y alineado para su aplicación por un mecanismo de trazado, en el que en particular al menos uno de dichos soportes de armazón inferiores y superiores (52, 54, 46, 48) tienen forma de V.
- 15 12. El mecanismo de soporte según la reivindicación 11, en el que dicho brazo de sujeción inferior (47) se puede mover verticalmente acercándose y alejándose de dicho brazo de sujeción superior (50) y/o dicho brazo de sujeción superior (50) se puede mover verticalmente acercándose y alejándose de dicho brazo de sujeción inferior (47) y en particular es cargado hacia dicho brazo de sujeción inferior (47).
- 20 13.- El mecanismo de soporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un elemento de fijación configurado para ser asegurado de manera que se pueda desmontar por dicho mecanismo de sujeción (26), incluyendo dicho elemento de fijación un soporte adaptado para asegurar o bien una lente o bien un diseño de lente.
- 14.- Un método para trazar un montura de lentes de un armazón de gafas (F), que comprende las operaciones de:
- asegurar el armazón de gafas (F) en el mecanismo de soporte de la reivindicación 1 próximo al aparato trazador (12) que tiene un dispositivo que se aplica a objetos;
- 25 trazar al menos una parte de una primera montura de lentes (M1) con el dispositivo que se aplica a objetos y generar por ello datos de trazado iniciales;
- calcular un delta Z de la primera montura de lentes (M1) basándose en los datos de trazado iniciales generados;
- inclinarse el armazón de gafas (F) sobre un eje vertical en un primer ángulo prescrito si el valor de delta Z sobrepasa un umbral predeterminado, en el que el primer ángulo prescrito corresponde al primer valor de delta Z; y
- 30 volver a trazar la primera montura de lentes (M1) utilizando el aparato trazador (12) si el primer valor de delta Z sobrepasa el umbral predeterminado, generando por ello datos de trazado secundarios,
- en el que dichas operaciones de trazar y calcular son en particular simultáneas.
- 15.- El método según la reivindicación 14, en el que el primer valor de delta Z es determinado después de trazar entre aproximadamente 80 grados y aproximadamente 180 grados de la primera montura de lente (M1).
- 35 16.- El método según cualquiera de las reivindicaciones 14 ó 15, que incluye las operaciones adicionales de:
- calcular un ángulo de inclinación de la primera montura de lente (M1) basándose en los datos de trazado secundario generados;
- inclinarse el armazón de gafas (F) alrededor del eje vertical en el ángulo de inclinación calculado si el ángulo de inclinación calculado sobrepasa el umbral predeterminado; y
- 40 volver a trazar la primera montura de lente (M1) utilizando el aparato trazador (12) si el ángulo de inclinación calculado sobrepasa el umbral predeterminado, generando por ello datos de trazado final y en particular las operaciones adicionales de:
- alinear una segunda montura de lente (M2) con el dispositivo que se aplica a objetos;
- inclinarse el armazón de gafas (F) alrededor de un eje vertical en un ángulo utilizado por la primera montura de lente (M1);
- 45 inclinarse el armazón de gafas (F) alrededor de un eje vertical en un segundo ángulo calculado si el ángulo de inclinación calculado sobrepasa el umbral predeterminado;
- trazar la segunda montura de lente (M2) utilizando el aparato trazador (12) con el dispositivo que se aplica a objetos y generar por ello datos de trazado finales.







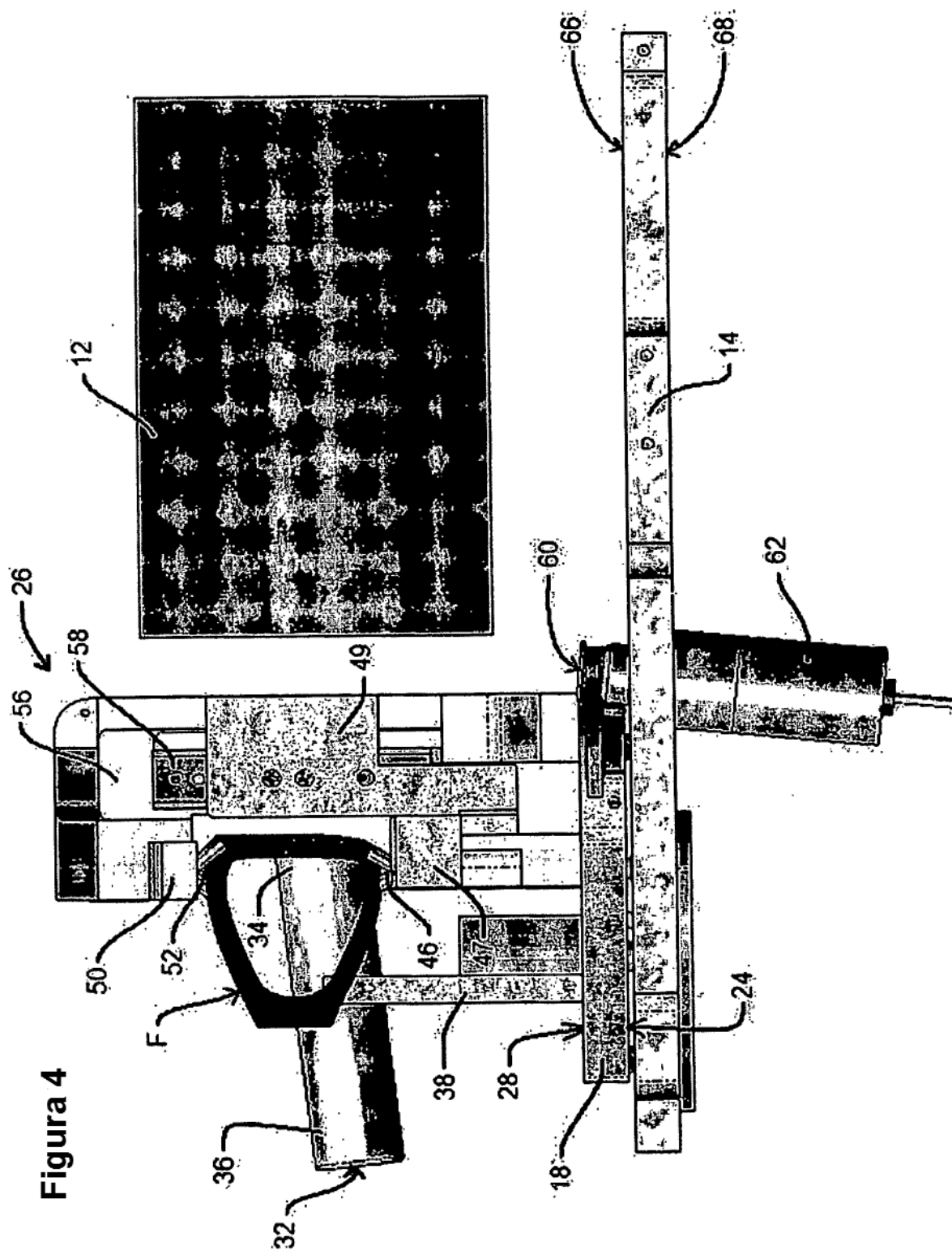


Figure 4

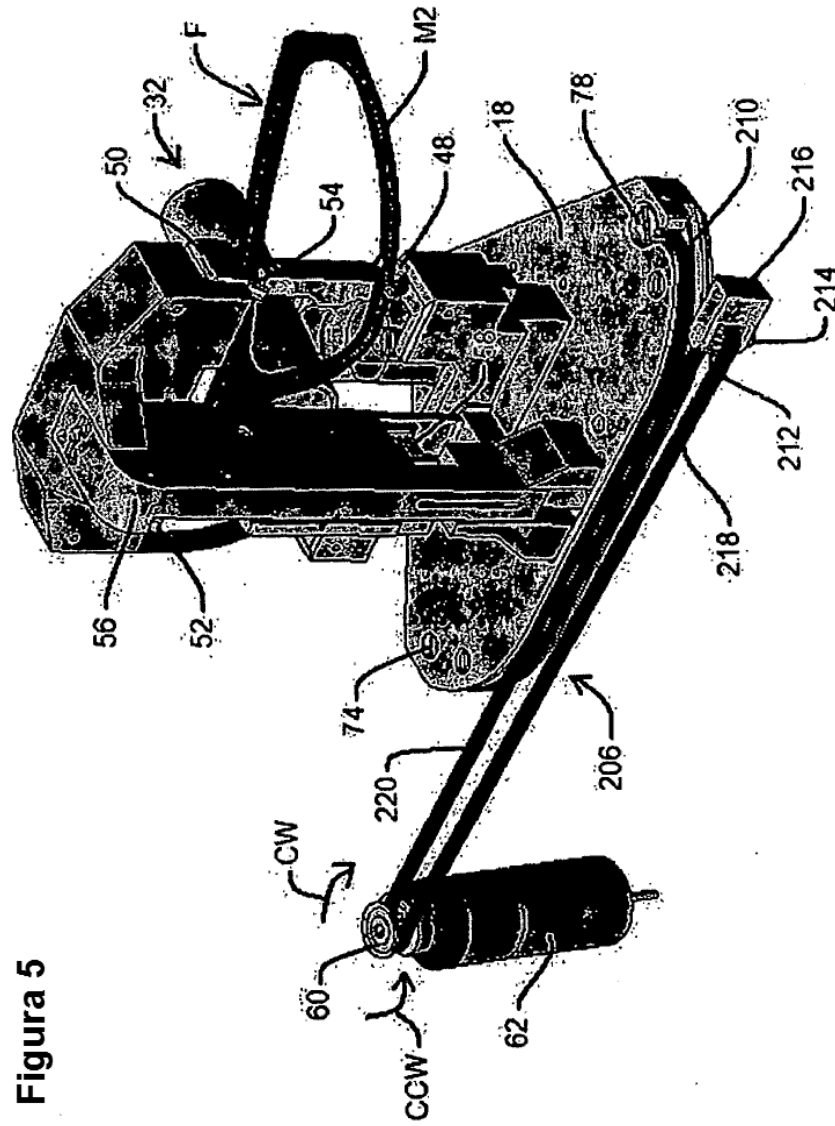


Figura 5

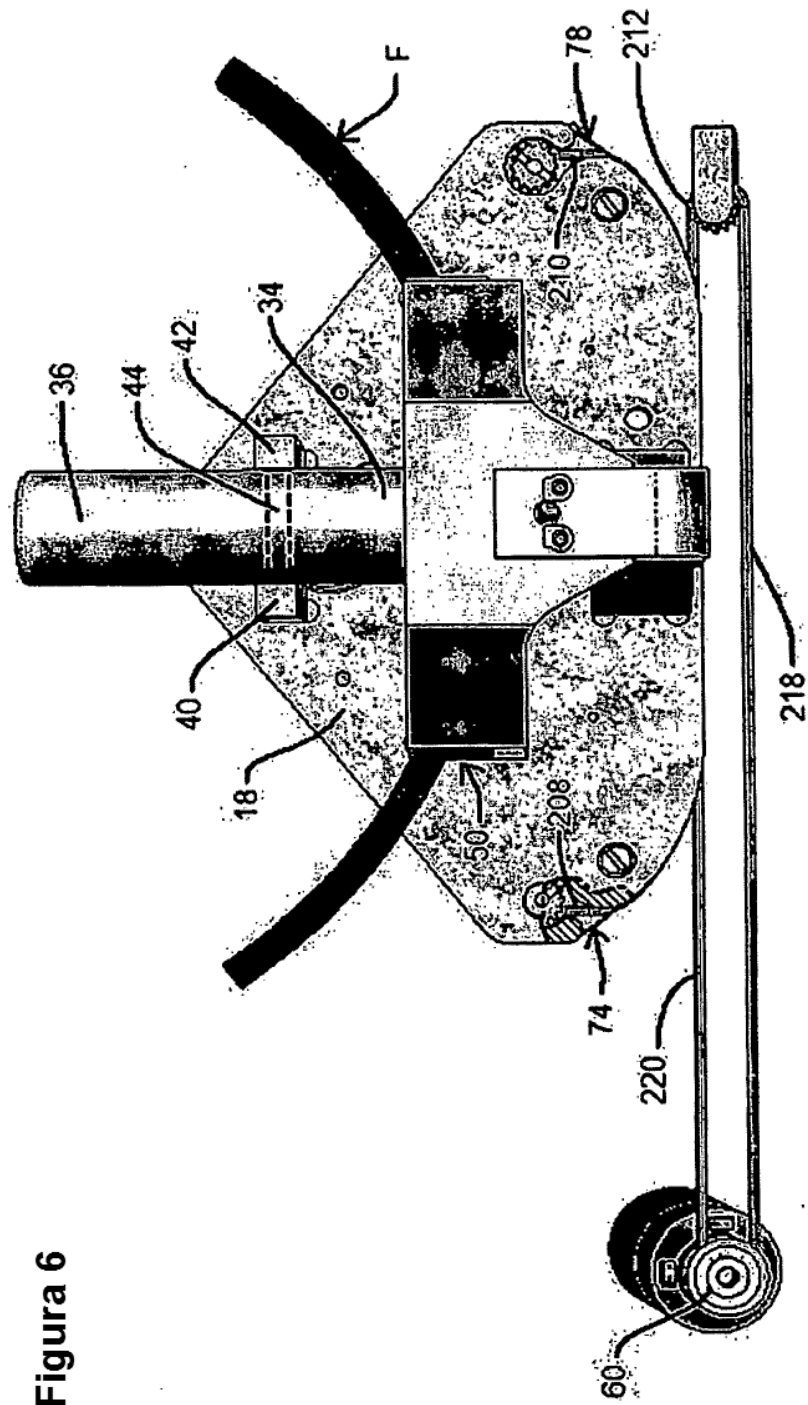


Figura 6

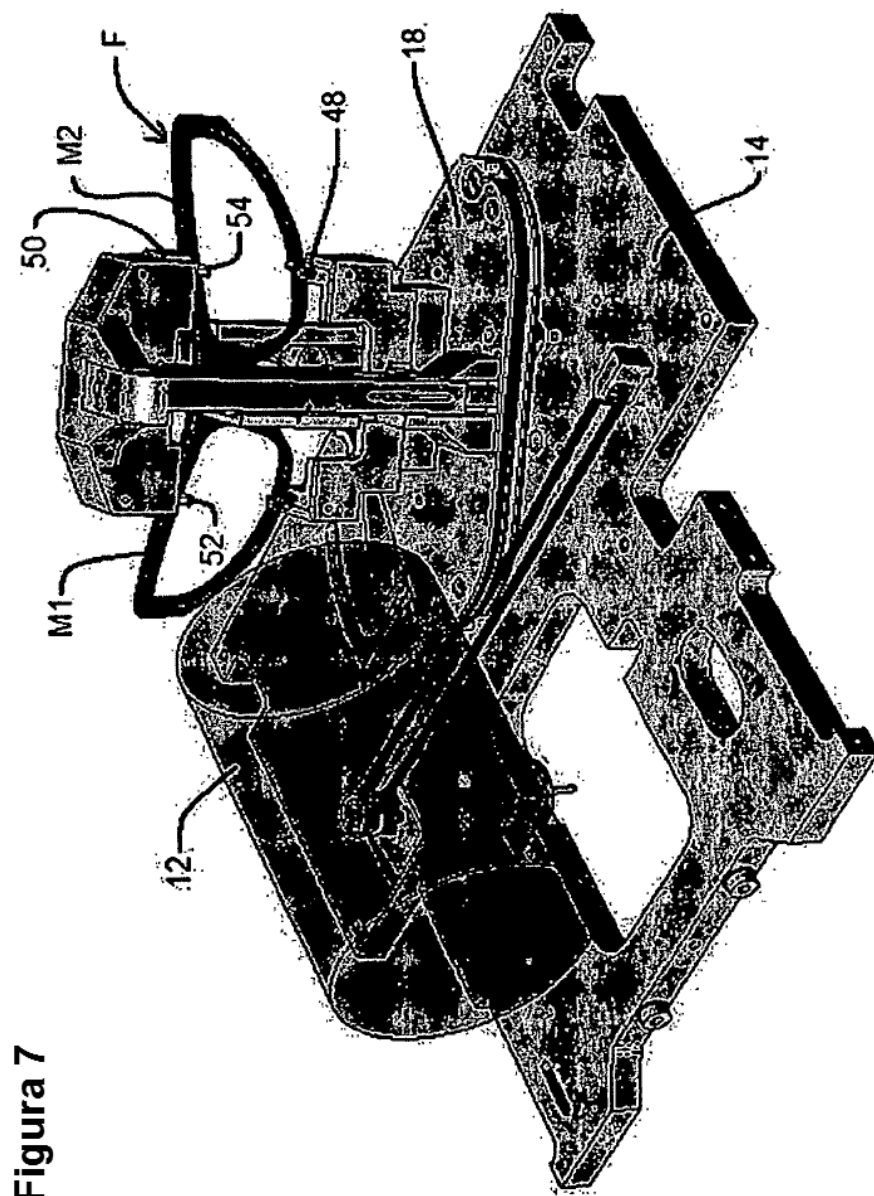
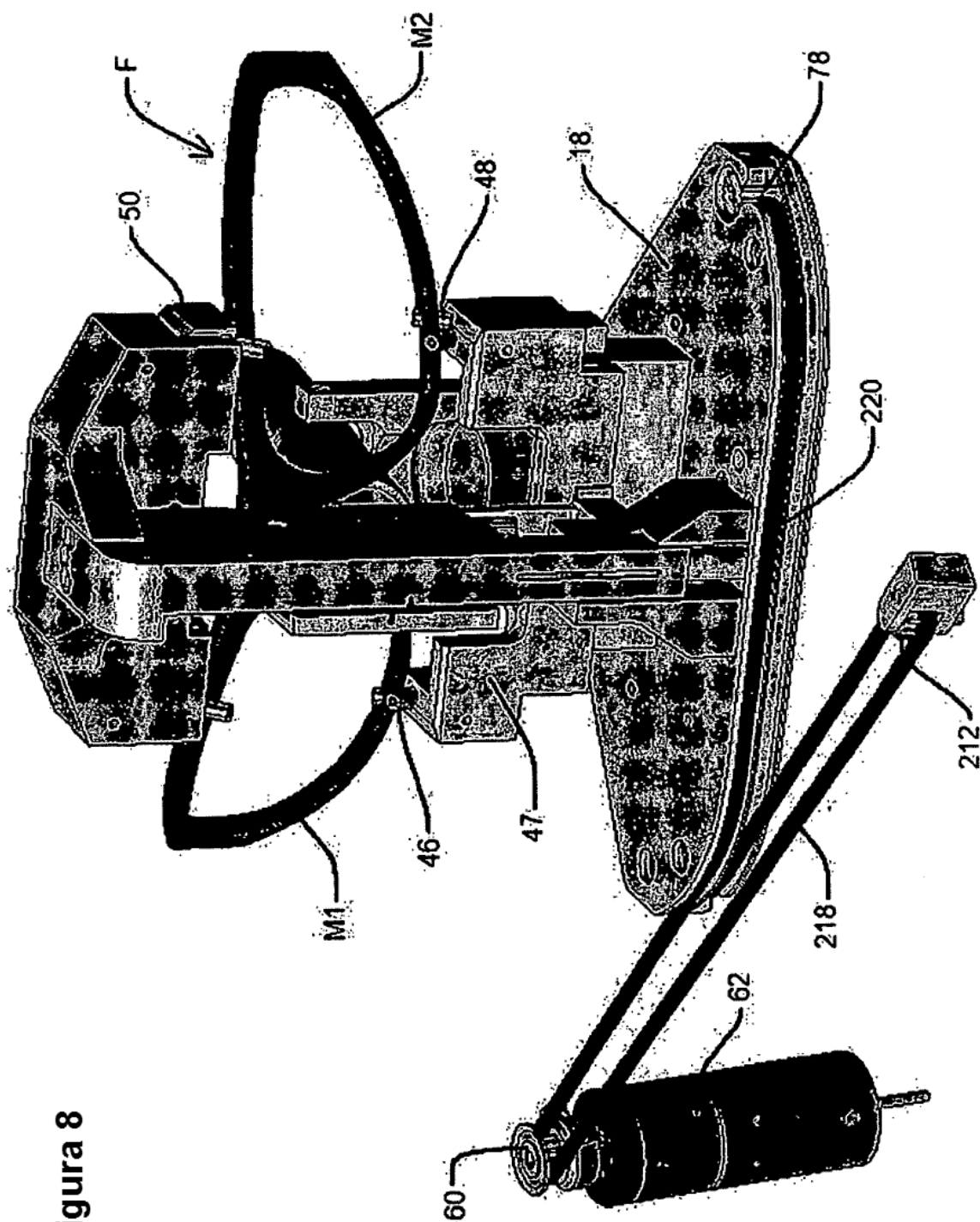
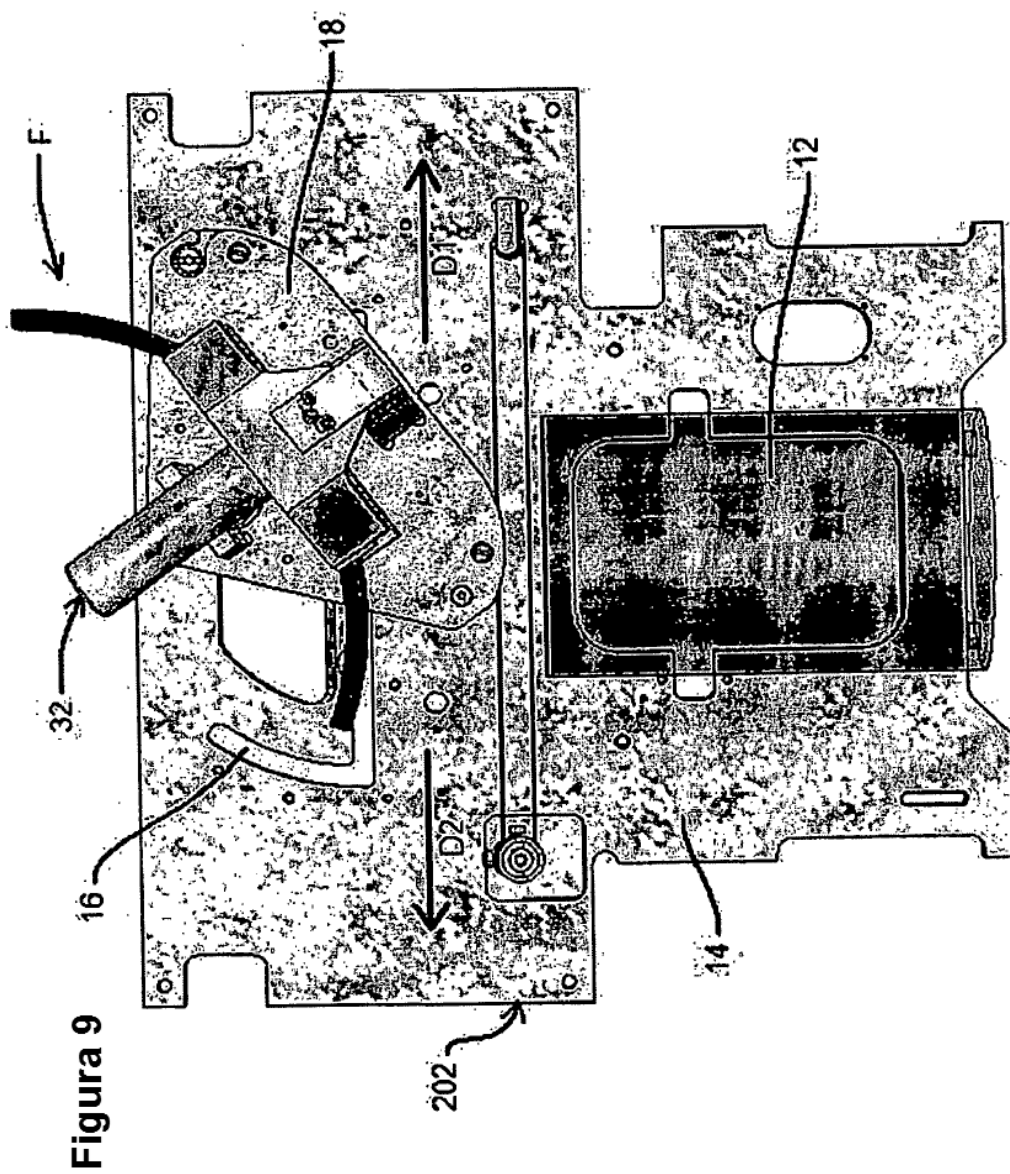


Figura 7

Figura 8





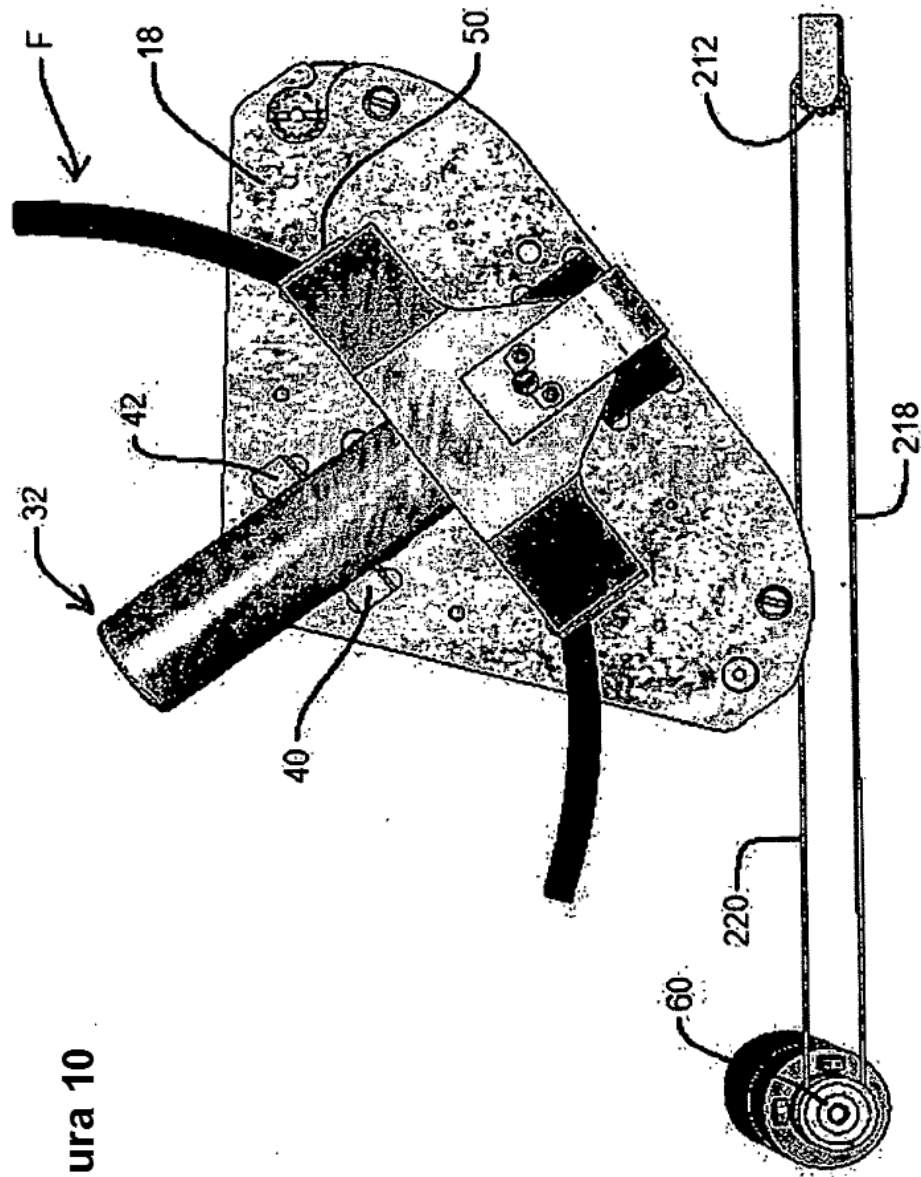
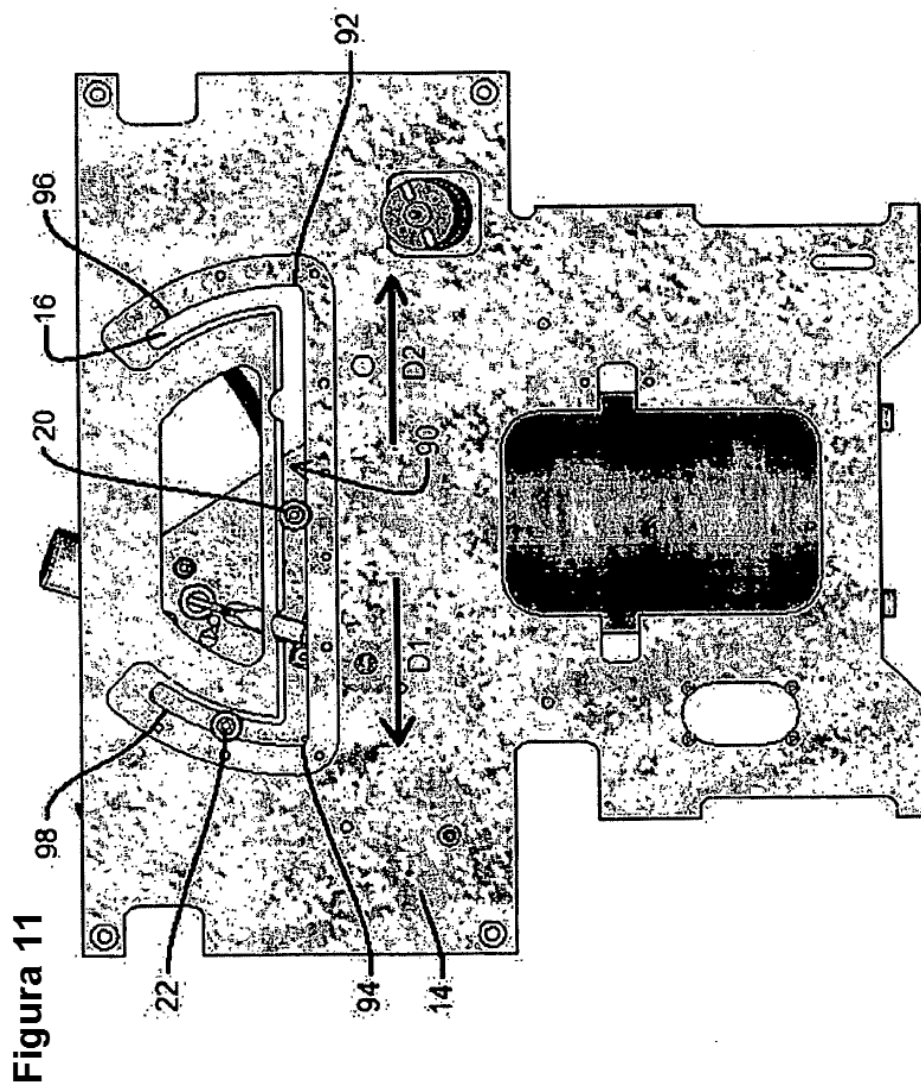


Figure 10



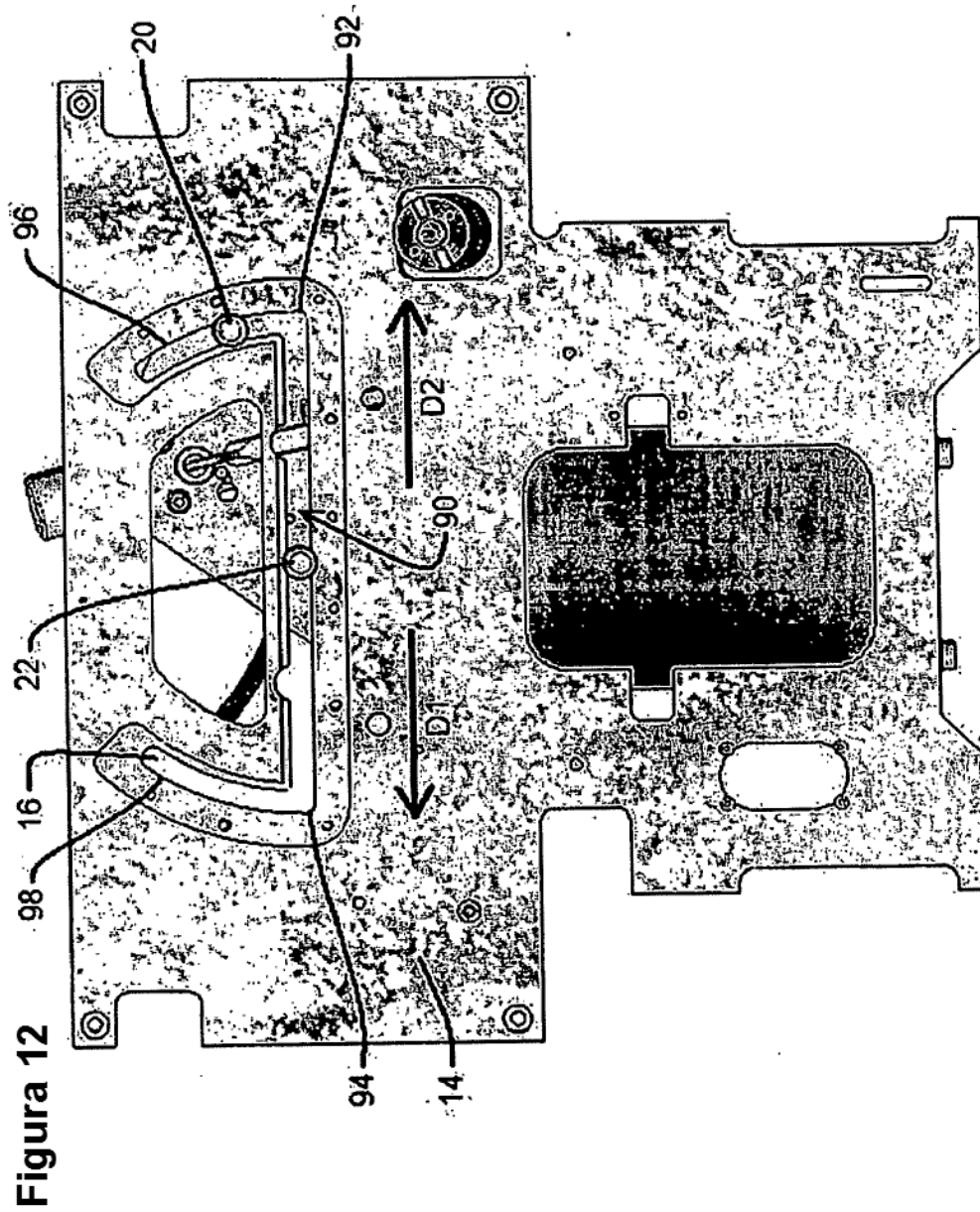
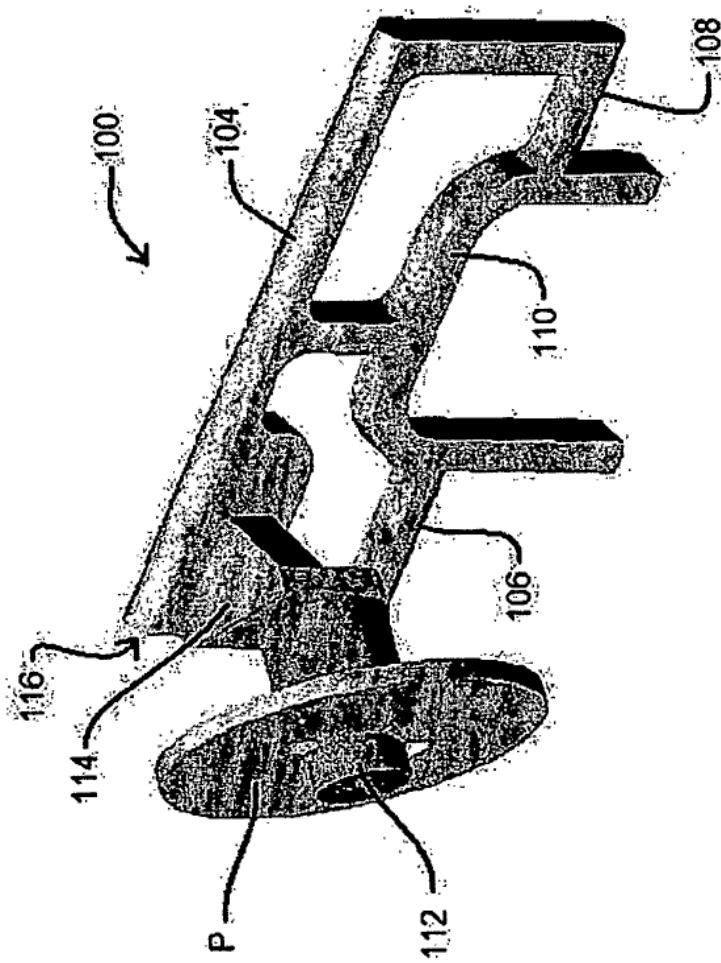


Figure 13



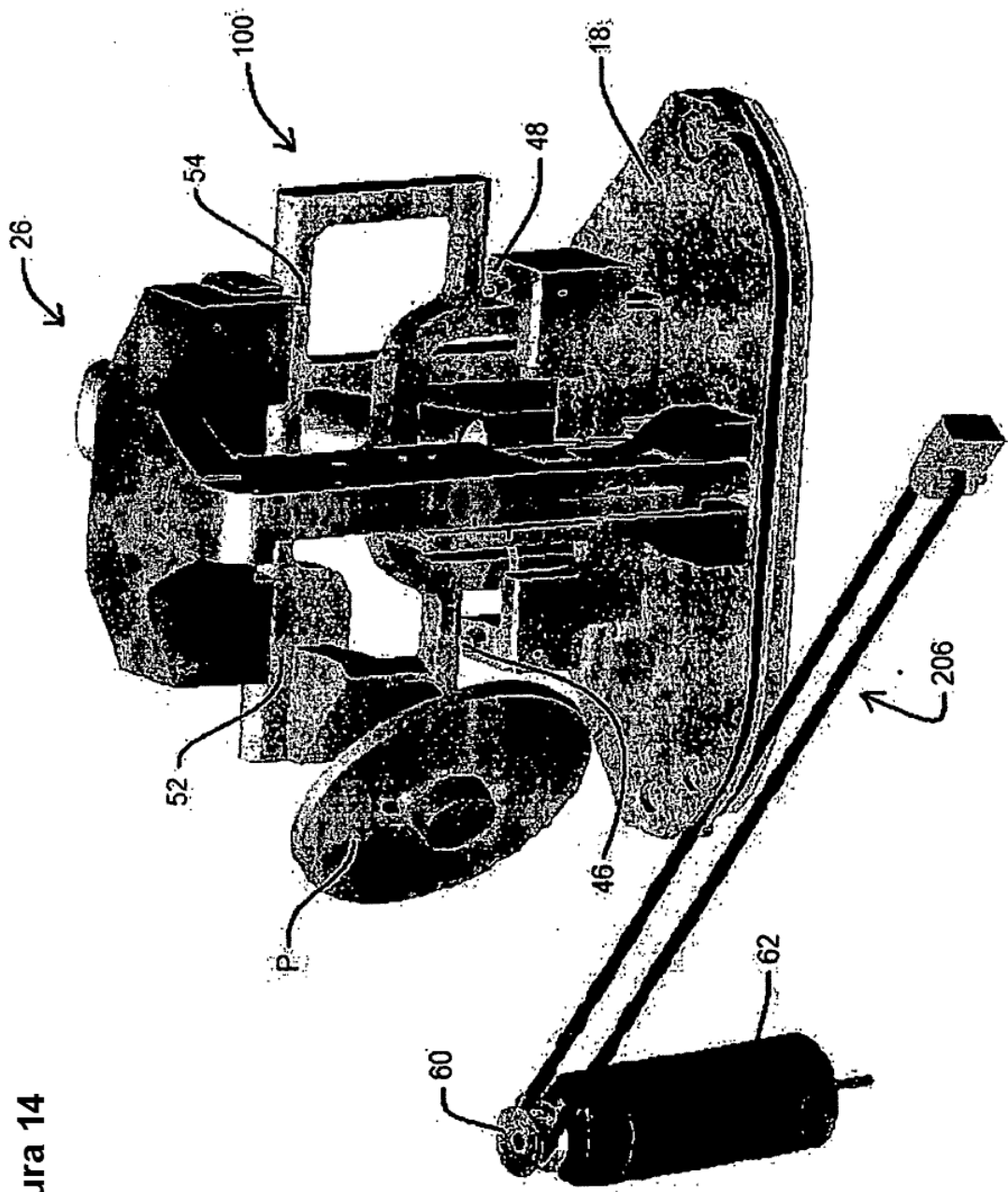


Figure 14

Figura 15

