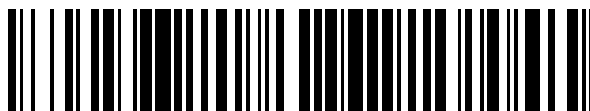


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 863 238**

51 Int. Cl.:

G02C 5/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.01.2017 PCT/CN2017/070710**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.07.2017 WO17121306**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2017 E 17738120 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.03.2021 EP 3403135**

54 Título: **Una bisagra flexible con un resorte de tensión**

30 Prioridad:

14.01.2016 BA 163113

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

11.10.2021

73 Titular/es:

**OKIA OPTICAL CO. LTD. (100.0%)
Unit D, 5/F, HongKong Spinners Industrial
Building, Phase 5, 760 Cheung Sha Wan Road
Kowloon, Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:

KACAVENDA, MILAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 863 238 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Una bisagra flexible con un resorte de tensión

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a una bisagra flexible con un resorte de tensión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, para usar en anteojos o lentes. Tal bisagra flexible se conoce por el documento de los Estados Unidos US 4747183 A.

10 Antecedentes de la invención

Es un problema técnico realizar un cojinete preciso en el mango (también conocido como patilla) de gafas o lentes a lo largo del que se moverá longitudinalmente el mecanismo deslizante para cerrar las patillas. Este problema se acentúa aún más cuando las gafas se fabrican, generalmente, a partir de un plástico fresado o materiales similares, porque, en materiales con características de material de menor calidad, se produce el desgaste del cojinete y la aparición de movimientos inaceptables y no deseados de las patillas en comparación con la parte de frente (también conocida como frente de montura). El problema técnico es hacer el fresado del cojinete del deslizador de mecanismo en cualquier material si la profundidad del fresado es significativamente superior al diámetro del fresado con el que se hace el cojinete del deslizador de patilla.

El problema técnico es hacer la compresión del resorte de tensión en la fase de ensamblaje.

El problema técnico es fijar el extremo del resorte con la patilla en su parte interior.

El problema técnico es realizar un tope fiable y asequible para el movimiento del mecanismo deslizante en la patilla de las gafas que limitaría el movimiento de los deslizadores en todas las posiciones de la patilla y que el ensamblaje del tope sea rápido y eficiente.

El problema técnico es realizar un mecanismo deslizante y evitar cualquier procesamiento mecánico, tal como el fresado, porque la anchura del canal es pequeña en comparación con la profundidad del canal, el precio de tal procesamiento es muy alto y es básicamente una forma inaceptable de fabricación del mecanismo de la bisagra flexible.

El problema técnico es realizar gafas que tendrán una posibilidad de movimiento vertical de las patillas en relación con el frente de montura y la posibilidad de la apertura flexible de estas patillas desde la posición en que las patillas están cerradas hasta la posición de la apertura máxima de la patilla, que básicamente significa el movimiento circular de la patilla en todas sus posiciones en relación con el frente de montura.

El problema técnico es realizar gafas de forma que el movimiento vertical de las patillas en relación con los frentes de montura solo es posible con una aplicación de una fuerza y que el mecanismo de la bisagra flexible devuelva automáticamente la patilla a la posición inicial.

El problema técnico es proporcionar una posibilidad de movimiento vertical de la patilla con la aplicación de la fuerza y el retorno automático a la posición inicial sin la aplicación de la fuerza en todas las posiciones de la patilla en relación con el frente de montura.

El problema técnico es realizar un mecanismo que costará lo menos posible y que asegura que el ensamblaje del mecanismo en la patilla y en el frente de montura es rápido, fiable y económico.

El problema técnico es evitar cualquier trabajo extra en el ensamblaje final, tal como engrase, registro de la ocupación defectuosa de la patilla en el frente de montura, regulación del esfuerzo de la tensión del perno alrededor del que gira la patilla.

El problema técnico es realizar un mecanismo fiable y fuerte para el cierre de patilla y que todas las partes del mecanismo se coloquen en la patilla y el frente de montura y, por último, invisible.

El problema técnico es permitir que los fabricantes de las gafas, que utilizan materiales que no se pueden calentar o pegar, construyan de manera eficiente mi mecanismo en cualquier tipo de material.

El problema técnico es realizar un tope mecánico para el movimiento del elemento deslizante y de esa forma impedir daño del resorte debido a la excesiva tensión.

El problema técnico es montar el deslizador del mecanismo que está conectado al resorte de tensión en el frente de montura rápidamente y en el proceso de la fabricación en serie.

El solicitante no sabe si hay una bisagra flexible que tiene una posibilidad del movimiento circular y retorno automático a la posición inicial, no importa desde qué posición comienza el giro de la patilla comparándolo con el frente de montura y que el precio sea mucho menor que los precios de todas las otras bisagras con las características técnicas similares. No hay un mecanismo flexible que utilice el resorte de tensión y que el resorte sea, al mismo tiempo, ya comprimido o estirado hasta el punto a partir del que comenzará a funcionar en la fase de la apertura y cierre de la patilla.

La solicitud de patente BAP 112839A del 02.03.2011 describe la forma del ensamblaje del resorte en la patilla de las gafas y su compresión hasta el punto desde el que comenzará a funcionar durante la apertura y cierre de la patilla.

Hay cuatro razones básicas que provocaron que el producto sujeto a esta solicitud no encontrara su camino hacia el mercado. La primera razón es la imposibilidad de fresar tal cojinete profundo en el plástico, aluminio y titanio. La segunda razón es la forma en que se fija el extremo fijo del resorte a la patilla de las gafas, porque supone realizar otro agujero en la patilla y poner otro perno. La tercera razón es el precio muy alto del mecanismo deslizador de fresado. La cuarta razón es la imposibilidad de realizar un cojinete preciso para el mecanismo deslizante, porque el cojinete está hecho del mismo material que lo está la patilla, por lo que la posibilidad de un error es enorme debido a más factores. También, el cojinete del mecanismo deslizante estuvo expuesto a desgaste debido al movimiento longitudinal del mecanismo deslizante en el cojinete de la patilla.

Breve resumen de la invención

El objetivo principal de esta invención es realizar tal bisagra que tenga una posibilidad de un movimiento flexible en relación con su parte de frente (también conocida como frente de montura) en todas las direcciones y la característica de que el mango (también conocido como patilla) vuelva automáticamente a su posición original, donde todas las partes del mecanismo estarían ocultas en el patilla y no serían visibles y que el precio total del mecanismo, junto con los trabajos necesarios en la fase de fabricación de las gafas y el montaje del mecanismo en las gafas, no supera el precio de las tradicionales bisagras flexibles. De esta forma, se garantiza la mejor relación calidad precio y se logra la ventaja decisiva en el mercado.

El objetivo adicional de la invención es realizar tal bisagra que garantizará la protección al usuario final y no permitirá la rotura accidental de las patillas, tal como accidentes deportivos, accidentes de tráfico y, particularmente, los accidentes durante la explosión de las bolsas de aire.

El objetivo adicional de la invención es realizar tal bisagra que se montaría en todas las fases en procesamiento en frío y permitirá la aplicación de esta bisagra a diferentes materiales y permitirá el montaje incluso en aquellos materiales que no se pueden calentar en ninguna fase.

El objetivo adicional es realizar tal bisagra que tiene un deslizador del mecanismo realizado de estaño, que se puede doblar en condiciones frías y que cuesta mucho menos que el deslizador procesado mecánicamente o el deslizador de fundición de metal.

El objetivo adicional es proporcionar protección contra el desgaste para el cojinete del deslizador realizado en la patilla, ya que el deslizador realizado de estaño dañaría el cojinete durante el movimiento longitudinal que se abisagra flexible en la fase de funcionamiento.

El objetivo adicional de la invención es realizar un tope fiable y fácil del movimiento longitudinal del deslizador para impedir la compresión del resorte más grande de lo que el resorte de patilla puede y de tal forma impedir que el resorte se dañe y permitir el funcionamiento a largo plazo.

En un aspecto, se proporciona una bisagra flexible de acuerdo con la reivindicación 1.

En algunas realizaciones, el tensor de resorte (4), la guía de elemento deslizante (3), el elemento deslizante (2) y el resorte de tensión (1) están en contacto permanente.

En determinadas realizaciones, la abertura (22) del elemento deslizante (2) se acopla con un extremo del resorte de tensión (1), en donde el primer segmento (23) y el segundo segmento (24) del elemento deslizante (2) se deslizan a través del par de ranuras (33A) y (33B) de la guía de elemento deslizante (3) y en donde el otro extremo del resorte de tensión (1) se tira con fuerza a través del tensor de resorte (4) y se fija a un cojinete de tensor (44) del tensor de resorte (4).

En algunas realizaciones, el tope (5) pasa a través de las aberturas de guía (31) y (32) y un orificio de patilla en una patilla de un par de anteojos para fijar la guía de parte deslizante (3) a la patilla. En determinadas realizaciones, las ranuras (33A) y (33B) están configuradas para permitir solo el movimiento longitudinal del elemento deslizante (2) y para impedir todos los otros movimientos del elemento deslizante (2).

En algunas realizaciones, la anchura de las ranuras (33A) o (33B) es ligeramente mayor que el espesor del primer segmento (23) y el segundo segmento (24).

En determinadas realizaciones, el escudo de cojinete (7) está incrustado en un cojinete de frente de montura en un extremo de un frente de montura de un par de anteojos, en donde la forma y las dimensiones exteriores del escudo de cojinete (7) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones del cojinete de frente de montura.

En algunas realizaciones, el elemento de sujeción (6) va a través de las aberturas de escudo de cojinete (71) y (72) y el final (26) y fija el escudo de cojinete (7) a un extremo de un frente de montura del par de anteojos.

En determinadas realizaciones, el tensor de resorte (4) es en forma de un tubo redondo. En otras realizaciones, el diámetro interior del tensor de resorte (4) es más amplio que el diámetro exterior del resorte de tensión (1).

En otro aspecto, se proporciona un par de anteojos que comprenden un frente de montura (111); un par de patillas (110); y un par de bisagras flexibles de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el par de bisagras flexibles conectan el par de patillas (110) al frente de montura (111).

En algunas realizaciones, los extremos derecho e izquierdo del frente de montura (111) comprenden un par de cojinetes de frente de montura (88), en donde el escudo de cojinete (7) de cada una de las bisagras flexibles está incrustado en uno de los cojinetes de frente de montura (88).

En determinadas realizaciones, la forma y las dimensiones exteriores del escudo de cojinete (7) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones del cojinete de frente de montura.

En algunas realizaciones, el par de patillas (110) tiene un orificio de patilla (95) y en donde el tope (5) pasa a través de las aberturas de guía (31) y (32) y un orificio de patilla (95) para fijar la guía de parte deslizante (3) a la patilla (110).

En determinadas realizaciones, el elemento de sujeción (6) va a través de las aberturas de escudo de cojinete (71) y (72) del escudo de cojinete (7) y el final (26) del elemento deslizante (2) y fija una de las bisagras flexibles a un extremo del frente de montura.

En otro aspecto, proporcionar en el presente documento es un par de anteojos que comprenden un frente de montura; un par de patillas; un par de bisagras flexibles de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11; y un par de conectores de bisagra (100), en donde el par de conectores de bisagra se acoplan con el par de bisagras flexibles para formar un par de bisagras flexibles extendidas y en donde el par de bisagras flexibles extendidas conectan el par de patillas al frente de montura.

En algunas realizaciones, cada uno de los conectores de bisagra (100) comprende una cavidad (104), un par de aberturas de conector (101) y (102) y un orificio de conector (103), en donde el par de aberturas de conector (101) y (102) está configurado para adaptarse a las aberturas de escudo de cojinete (71) y (72) del escudo de cojinete (7) y el orificio de conector (103) está configurado para acoplarse con el frente de montura.

En determinadas realizaciones, la forma y las dimensiones exteriores del escudo de cojinete (7) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones de la cavidad (104).

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 representa una realización del resorte de tensión divulgado en el presente documento.

La Figura 2 representa una realización del elemento deslizante divulgado en el presente documento.

La Figura 3 representa una realización de la guía de elemento deslizante divulgado en el presente documento.

La Figura 4 representa una realización del tensor de resorte divulgado en el presente documento.

La Figura 5 representa una realización del escudo de cojinete divulgado en el presente documento.

La Figura 5A representa una realización de una alternativa al escudo de cojinete divulgado en el presente documento.

La Figura 6 representa una parte de una patilla divulgada en el presente documento que tiene una superficie de cara (94), un orificio de patilla (95), una cavidad de patilla (98) y un cojinete de patilla (99).

La Figura 7 representa una realización de una porción de extremo de un frente de montura (8) divulgado en el presente documento que comprende un orificio de frente de montura (86), un cojinete de frente de montura (88) y un extremo (84).

La Figura 8 representa una vista despiezada de una realización de la bisagra flexible divulgada en el presente documento.

La Figura 9 representa una vista ensamblada de la bisagra flexible de la Figura 8.

La Figura 10 representa otra realización de una patilla configurada para sostener una parte de la bisagra flexible divulgada en el presente documento.

La Figura 11 representa una realización de una montura de frente configurada para sostener el escudo de cojinete de la bisagra flexible divulgada en el presente documento.

Descripción detallada de la invención

La siguiente descripción se presenta para permitir a un experto habitual en la técnica realizar y utilizar los ejemplos y realizaciones expuestos en el presente documento e incorporar los mismos en el contexto de aplicaciones particulares. Diversas modificaciones, así como varios usos en diferentes aplicaciones, serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica y los principios generales definidos en el presente documento pueden aplicarse a una amplia gama de realizaciones. Por lo tanto, la divulgación inmediata no pretende limitarse a las realizaciones presentadas, sino que se le debe otorgar el alcance más amplio consistente con los principios y cualidades novedosas divulgados en el presente documento.

Por favor, téngase en cuenta, si se utilizan, que los términos izquierdo, derecho, frente, trasero, superior, inferior, hacia delante, inverso, en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj se han utilizado solo con propósitos de comodidad de uso y no pretenden implicar ninguna dirección fija particular. En cambio, se utilizan para reflejar ubicaciones relativas y/o direcciones entre diversas porciones de un objeto.

Las figuras 1 a 11 son diagramas simplificados que ilustran realizaciones de la bisagra flexible de la presente invención. Estos diagramas son meramente ejemplos, lo que no debería limitar indebidamente el alcance de las reivindicaciones. Un experto habitual en la técnica reconocería muchas variaciones, alternativas y modificaciones de las realizaciones como se muestran en las Figuras 1 a 11.

Haciendo referencia a las Figuras 8 y 9, la bisagra flexible comprende o consiste en un resorte de tensión (1), un elemento deslizante (2), una guía de elemento deslizante (3), un tensor de resorte o compresor (4), un tope (5) para detener el movimiento longitudinal del elemento deslizante (2), un elemento de sujeción (6), un escudo de cojinete (7), un cojinete de frente de montura (88) en un frente de montura (8) en donde el cojinete de frente de montura (88) está configurado para acoplarse con el escudo de cojinete (7), una patilla (9) y un cojinete de patilla (99) en la patilla en donde el cojinete de patilla (99) está configurado para acoplarse con el tensor de resorte (4).

Haciendo referencia a la Figura 1, el resorte de tensión (1) tiene un final (11) que se fija al elemento deslizante (2) y un final (12) que se fija al tensor de resorte (4).

Haciendo referencia a la Figura 2, el elemento deslizante (2) puede estar realizado de cualquier metal adecuado, tal como acero inoxidable. En algunas realizaciones, el elemento deslizante (2) está realizado de una hoja de metal y está doblado en forma sustancialmente de una letra U. El elemento deslizante (2) comprende o consiste en un primer segmento (23) y un segundo segmento (24), un final (26) y una abertura (22) a la que se fija el final (11) del resorte de tensión (1).

Haciendo referencia a la Figura 8, la anchura (A) del elemento deslizante (2) es constante a lo largo de la longitud del primer segmento (23) y es ligeramente mayor que el diámetro del elemento de sujeción (6) para permitir el giro y el movimiento vertical de la patilla (9) contra el frente de montura (8). El giro del elemento de sujeción (6) se lleva a cabo en el final (26). Los primer y segundo segmentos (23) y (24) van a través de un par de ranuras (33A) y (33B) (Véase figura 3) en la guía de elemento deslizante (3) y se deslizan a lo largo del eje x durante la compresión o estiramiento del resorte de tensión (1) en la fase de apertura y cierre de la patilla (9).

Haciendo referencia a la Figura 3, la guía de elemento deslizante (3) puede estar realizada de cualquier metal adecuado, tal como acero inoxidable. En algunas realizaciones, la guía de elemento deslizante (3) está realizada de una hoja de metal que está doblada en forma sustancialmente de una letra U con bordes afilados. La guía de elemento deslizante (3) comprende unos segmentos intermedios (34), un tercer segmento (35) y un cuarto segmento (36) y ranuras (33A) y (33B) en el segmento intermedio (34), en donde el elemento deslizante (2) se mueve longitudinalmente en las ranuras (33A) y (33B). Las ranuras (33A) y (33B) están configuradas para permitir solo el movimiento longitudinal e impedir todos los otros movimientos del elemento deslizante (2). La anchura de las ranuras (33A) y (33B) es ligeramente mayor que el espesor del material del que está realizado el elemento deslizante (2). En el tercer segmento (35) hay una primera abertura de guía (31) y en el cuarto segmento (36) hay una segunda abertura de guía (32). El tercer segmento (35) y el cuarto segmento (36) sirven como una protección de la patilla al desgaste durante el movimiento longitudinal del elemento deslizante (2) en la fase de funcionamiento de bisagra. Las primera y segunda aberturas de guía (31) y (32) sirven para fijar la guía de elemento deslizante (3) a la patilla (9).

El tensor de resorte (4) puede estar realizado en cualquier forma adecuada para instalarse fácilmente en una cavidad (98) en la patilla (9) y para acoplarse con el resorte de tensión (1). Algunos ejemplos no limitativos de forma adecuada incluyen cilindro hueco y prismas huecos, tales como prismas triangulares y cuadrados. Haciendo referencia a las Figuras 4, 6 y 8, el tensor de resorte (4) está realizado en forma del conducto redondo o cilindro hueco para permitir una fácil instalación en una cavidad (98) en la patilla (9). El tensor de resorte (4) comprende un cojinete de tensor (44) en el que está montado un dispositivo de fijación de resorte (41). El diámetro interior del conducto del tensor de resorte (4) es más amplio que el diámetro exterior del resorte de tensión (1).

Haciendo referencia a las Figuras 8 y 9, el tope (5) para detener el movimiento longitudinal del elemento deslizante (2) sirve, al mismo tiempo, como un elemento para fijar la guía de parte deslizante (3) a la patilla (9). Se puede utilizar cualquier elemento de sujeción mecánico conocido en la técnica como el tope divulgado en el presente documento. El tope (5) puede ser en forma de un pasador, remache, tornillo o perno para ensamblaje sencillo e instalación simple en un orificio de patilla (95) en la patilla (9). El tope (5) pasa a través del orificio de patilla (95) en la patilla (9) y las primera y segunda aberturas de guía (31) y (32) en la guía de elemento deslizante (3) para fijar la guía de parte deslizante (3) a la patilla (9). El orificio de patilla (95) está configurado para acoplarse con el tope (5). En algunas realizaciones, el tope (5) entra desde un lado de la patilla y no pasa a través del lado opuesto de la patilla. En determinadas realizaciones, el tope (5) es un tornillo.

La Figura 7 muestra una realización de una porción de extremo de un frente de montura (8) que comprende un orificio de frente de montura (86), un cojinete de frente de montura (88) y un extremo (84) del frente de montura (8).

Haciendo referencia a la Figura 8, el elemento de sujeción o perno (6) fija el escudo de cojinete (7) al frente de montura (8) al pasar a través de un orificio de frente de montura (86) en el frente de montura (8). Se puede utilizar cualquier elemento de sujeción mecánico conocido en la técnica como el elemento de sujeción o perno divulgado en el presente documento. El elemento de sujeción o perno (6) puede ser en forma de un pasador, remache, tornillo o perno para ensamblaje sencillo e instalación simple en un orificio de frente de montura (86). El elemento de sujeción (6) instalado en el orificio de frente de montura (86) también sirve para permitir el giro del elemento deslizante (2) alrededor del cuerpo del elemento de sujeción (6) en todas las posiciones de la patilla (9) donde el elemento de sujeción (6) fija, al mismo tiempo, el escudo de cojinete (7) al frente de montura (8), mientras que el escudo de cojinete (7) está instalado o incrustado en el cojinete de frente de montura (88). En algunas realizaciones, el elemento de sujeción (6) entra desde un lado del frente de montura y no pasa a través del lado opuesto del frente de montura. En determinadas realizaciones, el elemento de sujeción (6) es un tornillo.

Haciendo referencia a las Figuras 5 y 8, el escudo de cojinete (7) instalado en el cojinete de frente de montura (88) en el frente de montura (8) sirve para reducir o eliminar el desgaste del cojinete de frente de montura (88) cuando el frente de montura (8) está realizado de plástico o algún otro material que resultaría dañado por el movimiento vertical del elemento deslizante (2) en el cojinete de frente de montura (88) del frente de montura (8). El escudo de cojinete (7) comprende o consiste en segmentos (75) y (76) que está configurado para permitir el movimiento vertical del elemento deslizante (2) contra el elemento de sujeción (6), lo que, a su vez, permite el movimiento vertical de la patilla (9) contra el frente de montura (8). El escudo de cojinete (7) también comprende aberturas de escudo de cojinete (71) y (72) en las que se monta el elemento de sujeción (6) para fijar el escudo de cojinete (7) al frente de montura (8). El frente de montura (8) es una parte de un par de anteojos en la que se coloca el cojinete de frente de montura (88), que, por su forma, se adapta a la forma exterior del escudo de cojinete (7) y en la que el escudo de cojinete (7) está incrustado o ensamblado. El frente de montura (8) sostiene el orificio de frente de montura (86) para el elemento de sujeción (6) que tiene una distancia precisa y definida (C) desde el extremo (84) del frente de montura (86) al centro del orificio de frente de montura (86) y la distancia precisa y definida (B) desde el borde interior del frente de montura (86) al centro del orificio de frente de montura (86).

El escudo de cojinete (7) puede estar realizado de cualquier metal adecuado, tal como acero inoxidable; o polímero, tal como poliacetal, polietilenos (*p. ej.*, polietileno de peso molecular ultra alto y polietileno de alta densidad) o ésteres de celulosa (*p. ej.*, acetato de celulosa, acetato butirato de celulosa y acetato propionato de celulosa). En algunas realizaciones, el escudo de cojinete (7) está realizado de una hoja de metal que está configurada para acoplarse con el elemento deslizante (2).

La Figura 5A es una realización de un conector de bisagra flexible (100) como una alternativa a los cojinetes de frente de montura para acoplarse con el escudo de cojinete (7) divulgado en el presente documento. El conector (100) comprende una cavidad (104) y un par de aberturas de conector (101) y (102) configuradas para adaptarse a las aberturas de escudo de cojinete (71) y (72) del escudo de cojinete (7), así como un orificio de conector (103) configurado para acoplarse con un frente de montura (no mostrado) de un par de anteojos. El conector (100) puede estar realizado de cualquier metal adecuado, tal como acero inoxidable; o polímero, tal como poliacetal, polietilenos (*p. ej.*, polietileno de peso molecular ultra alto y polietileno de alta densidad) o ésteres de celulosa (*p. ej.*, acetato de celulosa, acetato butirato de celulosa y acetato propionato de celulosa). En algunas realizaciones, el conector de bisagra (100) está realizado de acetato de celulosa.

En otro aspecto, proporcionar en el presente documento es un par de anteojos que comprenden un frente de montura;

un par de patillas; un par de bisagras flexibles de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11; y un par de conectores de bisagra (100), en donde el par de conectores de bisagra (100) se acoplan con el par de bisagras flexibles para formar un par de bisagras flexibles extendidas y en donde el par de bisagras flexibles extendidas conectan el par de patillas al frente de montura. En algunas realizaciones, el par de aberturas de conector (101) y (102) está configurado para adaptarse a las aberturas de escudo de cojinete (71) y (72) del escudo de cojinete (7). En determinadas realizaciones, la forma y las dimensiones exteriores del escudo de cojinete (7) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones de la cavidad (104).

Haciendo referencia a la Figura 6, la patilla (9) comprende o consiste en una superficie de cara (94), un orificio de patilla (95), una cavidad de patilla (98) y un cojinete de patilla (99). La forma y las dimensiones del cojinete de patilla (99) están configuradas para adaptarse a las dimensiones y a la forma de la guía de elemento deslizante (3). De manera similar, la forma y las dimensiones de la cavidad de patilla (98) están configuradas para adaptarse a las dimensiones y a la forma del compresor de resorte (4). El orificio de patilla (95) en el que está montado el tope (5) para detener el movimiento longitudinal del elemento deslizante (5), se coloca verticalmente contra el cojinete de patilla (99).

En una realización, la bisagra flexible divulgada en el presente documento se puede ensamblar mediante el siguiente procedimiento. En primer lugar, el primer segmento (23) y el segundo segmento (24) del elemento deslizante (2) van a través de las ranuras (33A) y (33B) en la guía de elemento deslizante (3). En segundo lugar, un extremo (11) del resorte de tensión (1) está fijo a o acoplado con la abertura (22) del elemento deslizante (2). El resto del resorte de tensión (1) va a través del tensor de resorte (4) y, luego, se fija otro extremo (12) del resorte de tensión (1) al dispositivo de fijación del resorte (41) del tensor de resorte (4) después de que el resorte de tensión (1) se comprime o se estira a la longitud proyectada. En esta fase del ensamblaje, el tensor de resorte (4) y la guía de elemento deslizante (3) bajo la presión o tensión del resorte de tensión (1) están en contacto permanente.

En otra realización, el cojinete de patilla (99) puede estar realizado en la patilla (9) mediante sacado de algo de material. Haciendo referencia a la Figura 8, la forma y las dimensiones del cojinete de patilla (99) están configuradas para adaptarse a la guía de elemento deslizante (3) y la cavidad de patilla (98). La forma y las dimensiones de la cavidad de patilla (98) están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones del tensor de resorte (4). La forma y las dimensiones del orificio de patilla (95) están configuradas para adaptarse al tope (5) para detener el movimiento longitudinal del elemento deslizante (2). El conjunto instalado con resorte de tensión comprimido o estirado (1) se coloca en los cojinetes de patilla (99) y la cavidad de patilla (98) y se fija a la patilla (9). La fijación se puede llevar a cabo de tal forma que el tope (5), que, al mismo tiempo, sirve como un elemento para fijar la guía de parte deslizante (3) a la patilla (9), está montado en el orificio de patilla (95) en la patilla (9) y en las primera y segunda aberturas de guía (31) y (32).

Haciendo referencia a la Figura 8, en el extremo del frente de montura (8), el escudo de cojinete (7) se coloca en el cojinete de frente de montura (88). El elemento deslizante (2) con su final (26) se coloca en el escudo de cojinete (7). El elemento de sujeción (6) se coloca en el orificio de frente de montura (86) en el extremo del frente de montura (8) en las aberturas de escudo de cojinete (71) y (72) instalado en el escudo de cojinete (7) y mediante el deslizamiento del elemento de sujeción (6) a través del final (26) del elemento deslizante (2), el resorte de tensión (1) se comprime o se estira adicionalmente y la superficie de cara (94) de la patilla (9) y el extremo (84) del frente de montura (8) entran en contacto flexible. Esto finaliza el ensamblaje de la patilla (9) al frente de montura (8), porque no es necesario hacer ningún ajuste o regulación adicional de cualquier parte relacionada con la bisagra flexible divulgada en el presente documento.

La Figura 10 representa otra realización de una patilla (110) de un par de anteojos en donde la patilla (110) está configurada para sostener una parte de la bisagra flexible divulgada en el presente documento. La patilla (110) comprende un orificio de patilla (95), una cavidad de patilla (98) y un cojinete de patilla (99). Un tope (5) puede pasar a través de las primera y segunda aberturas de guía (31) y (32) (no mostradas) y el orificio de patilla (95) en una patilla de un par de anteojos para fijar una guía de parte deslizante (3) (no mostrada) a la patilla (110). La forma y las dimensiones de la cavidad de patilla (98) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones del tensor de resorte (4). La forma y las dimensiones del orificio de patilla (95) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones del tope (5).

La Figura 11 representa una realización de una montura de frente (111) configurada para sostener o acoplarse con el escudo de cojinete de la bisagra flexible divulgada en el presente documento. La montura de frente (111) comprende un par de cojinetes de frente de montura (88) para acoplarse con un par de escudos de cojinete divulgados en el presente documento. Se pueden incrustar un par de escudos de cojinete (no mostrados) en el par de cojinetes de frente de montura (88), en donde la forma y dimensiones exteriores de cada uno de los escudos de cojinete son idénticas a o están configuradas para adaptarse a la forma y dimensión de cada uno de los cojinetes de frente de montura (88).

Esta invención es ideal para todos los tipos de gafas que están realizadas de plástico y cuyo objetivo es proteger al usuario final en el caso de situaciones accidentales, tales como explosiones de las bolsas de aire de coche o accidentes durante actividades deportivas. También se puede aplicar para gafas donde es deseable lograr ahorro y, al mismo tiempo, evitar formas poco fiables de conectar elementos, como la soldadura. La aplicación de esta invención

también implica una posibilidad de no colorear las gafas, si están realizadas de materiales antialérgicos, porque las partes que realizan una bisagra flexible no están procesadas térmicamente y están completamente ocultas en la patilla de las gafas. Como el resorte de tensión de capacidad significativamente más alta que las tradicionales bisagras flexibles se puede montar en una patilla que tenga dimensiones estándar, esta invención es ideal para patillas anchas que tienen un amplio peso.

5

Aunque las realizaciones anteriores se han descrito con algún detalle con propósitos de claridad de comprensión, resultará evidente que se pueden poner en práctica determinados cambios y modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Debería tenerse en cuenta que hay muchas formas alternativas de implementar los procesos, sistemas y aparatos de las presentes realizaciones. Por consiguiente, las presentes realizaciones deben considerarse como ilustrativas y no restrictivas y las realizaciones no deben limitarse a los detalles dados en el presente documento.

10

REIVINDICACIONES

1. Una bisagra flexible que comprende:

- 5 un resorte de tensión (1) que tiene dos extremos (11) y (12);
un elemento deslizante (2) que tiene un primer segmento (23), un segundo segmento (24) y un final (26) entre el primer segmento (23) y el segundo segmento (24),
un tensor de resorte (4) que tiene un dispositivo de fijación de resorte en un extremo configurado para acoplarse con el otro extremo del resorte de tensión (1);
- 10 un elemento de sujeción (6); **caracterizada por que**
se proporciona una guía de elemento deslizante (3) que comprende un tercer segmento (35), un cuarto segmento (36), unos segmentos intermedios (34) entre el tercer segmento (35) y el cuarto segmento (36) y un par de ranuras (33A, 33B) en el segmento intermedio (34), en donde el par de ranuras (33A, 33B) están configuradas para permitir que los primer y segundo segmentos del elemento deslizante (2) se deslicen a través y en donde hay una primera
- 15 abertura de guía (31) y una segunda abertura de guía (32) en el tercer segmento (35) y el cuarto segmento (36) respectivamente;
un tope (5) para detener el movimiento longitudinal del elemento deslizante (2), en donde el tope (5) pasa a través de la primera abertura de guía (31) y la segunda abertura de guía (32) en la guía de elemento deslizante (3); y
un escudo de cojinete (7) que tiene un par de aberturas de escudo de cojinete (71, 72), en donde el elemento de sujeción (6) va a través de las aberturas de escudo de cojinete (71, 72) y el final (26) para acoplar el escudo de cojinete (7) con el resto de la bisagra flexible, en donde hay una abertura (22) cerca del extremo de uno de los primer y segundo segmentos y en donde la abertura (22) está configurada para acoplarse con un extremo del resorte de tensión (1).
- 25 2. La bisagra flexible de la reivindicación 1, en donde el tensor de resorte (4), la guía de elemento deslizante (3), el elemento deslizante (2) y el resorte de tensión (1) están en contacto permanente.
3. La bisagra flexible de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde la abertura (22) del elemento deslizante (2) se acopla con un extremo del resorte de tensión (1), en donde el primer segmento (23) y el segundo segmento (24) del elemento deslizante (2) se deslizan a través del par de ranuras (33A, 33B) de la guía de elemento deslizante (3) y en donde a través del tensor de resorte (4) se tira con fuerza del otro extremo del resorte de tensión (1) y se fija a un cojinete de tensor (44) del tensor de resorte (4).
- 30 4. La bisagra flexible de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el tope (5) pasa a través de las primera y segunda aberturas de guía (31, 32) y un orificio de patilla en una patilla de un par de anteojos para fijar la guía de parte deslizante (3) a la patilla.
5. La bisagra flexible de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el par de ranuras (33A, 33B) están configuradas para permitir solo el movimiento longitudinal del elemento deslizante (2) y para impedir todos los otros movimientos del elemento deslizante (2).
- 40 6. La bisagra flexible de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la anchura del par de ranuras (33A, 33B) es ligeramente mayor que el espesor del primer segmento (23) o el segundo segmento (24).
- 45 7. La bisagra flexible de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el escudo de cojinete (7) está incrustado en un cojinete de frente de montura en un extremo de un frente de montura de un par de anteojos, en donde la forma y las dimensiones exteriores del escudo de cojinete (7) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones del cojinete de frente de montura.
- 50 8. La bisagra flexible de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el elemento de sujeción (6) va a través de las aberturas de escudo de cojinete (71, 72) y el final (26) y fija el escudo de cojinete (7) a un extremo de un frente de montura del par de anteojos.
9. La bisagra flexible de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el tensor de resorte (4) es en forma de un tubo redondo.
- 55 10. La bisagra flexible de la reivindicación 9, en donde el diámetro interior del tensor de resorte (4) es mayor que el diámetro exterior del resorte de tensión (1).
- 60 11. Un par de anteojos que comprenden un frente de montura (111); un par de patillas (110); y un par de bisagras flexibles de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el par de bisagras flexibles conectan el par de patillas (110) al frente de montura (111).
- 65 12. El par de anteojos de la reivindicación 11, en donde los extremos derecho e izquierdo del frente de montura (111) comprenden un par de cojinetes de frente de montura (88), en donde el escudo de cojinete (7) de cada una de las bisagras flexibles está incrustado en uno de los cojinetes de frente de montura (88), en donde la forma y las

dimensiones exteriores del escudo de cojinete (7) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones del cojinete de frente de montura.

5 13. El par de anteojos de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, en donde cada uno del par de patillas (110) tiene un orificio de patilla (95) y en donde el tope (5) pasa a través de las primera y segunda aberturas de guía (31, 32) y un orificio de patilla (95) para fijar la guía de parte deslizante (3) a la patilla (110).

10 14. El par de anteojos de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, en donde el elemento de sujeción (6) va a través de las aberturas de escudo de cojinete (71, 72) del escudo de cojinete (7) y el final (26) del elemento deslizante (2) y fija una de las bisagras flexibles a un extremo del frente de montura.

15 15. Un par de anteojos que comprenden un frente de montura; un par de patillas; un par de bisagras flexibles de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10; y un par de conectores de bisagra (100), en donde el par de conectores de bisagra se acoplan con el par de bisagras flexibles para formar un par de bisagras flexibles extendidas y en donde el par de bisagras flexibles extendidas conectan el par de patillas al frente de montura.

20 16. El par de anteojos de la reivindicación 15, en donde cada uno de los conectores de bisagra (100) comprende una cavidad (104), un par de aberturas de conector (101, 102) y un orificio de conector (103), en donde el par de aberturas de conector (101, 102) está configurado para adaptarse a las aberturas de escudo de cojinete (71, 72) del escudo de cojinete (7) y el orificio de conector (103) está configurado para acoplarse con el frente de montura, en donde la forma y las dimensiones exteriores del escudo de cojinete (7) son idénticas a, o están configuradas para adaptarse a la forma y a las dimensiones de la cavidad (104).

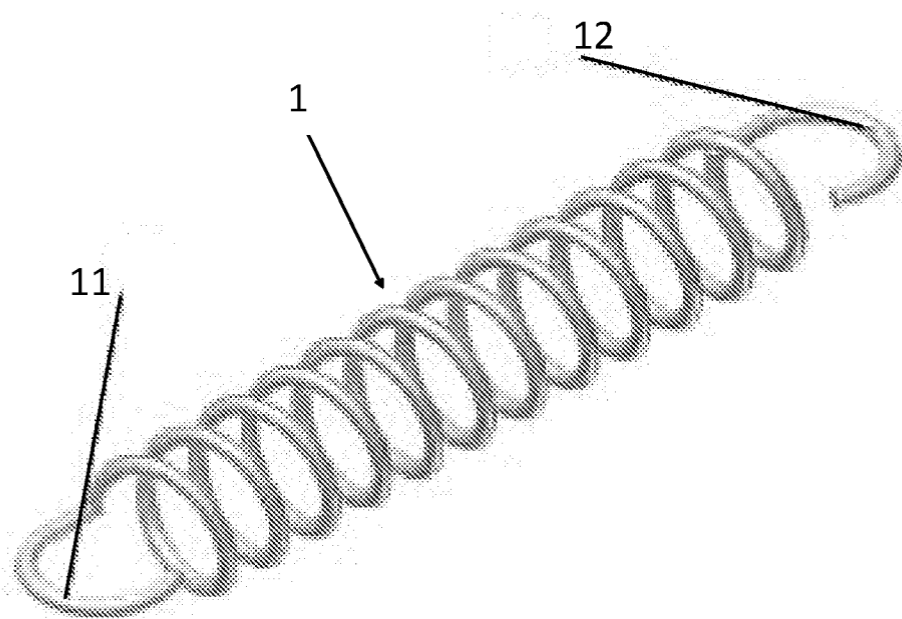


Figura 1

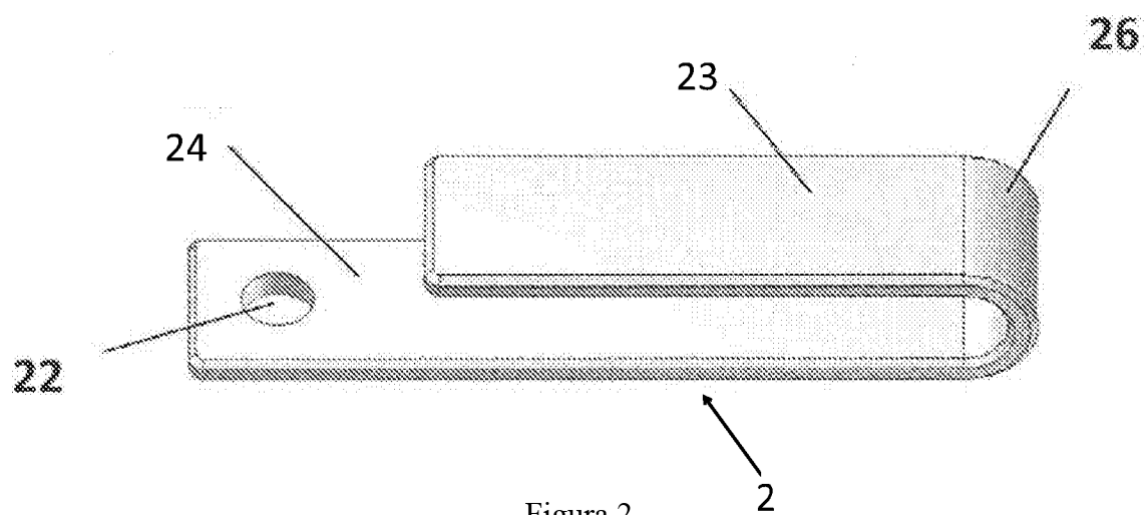


Figura 2

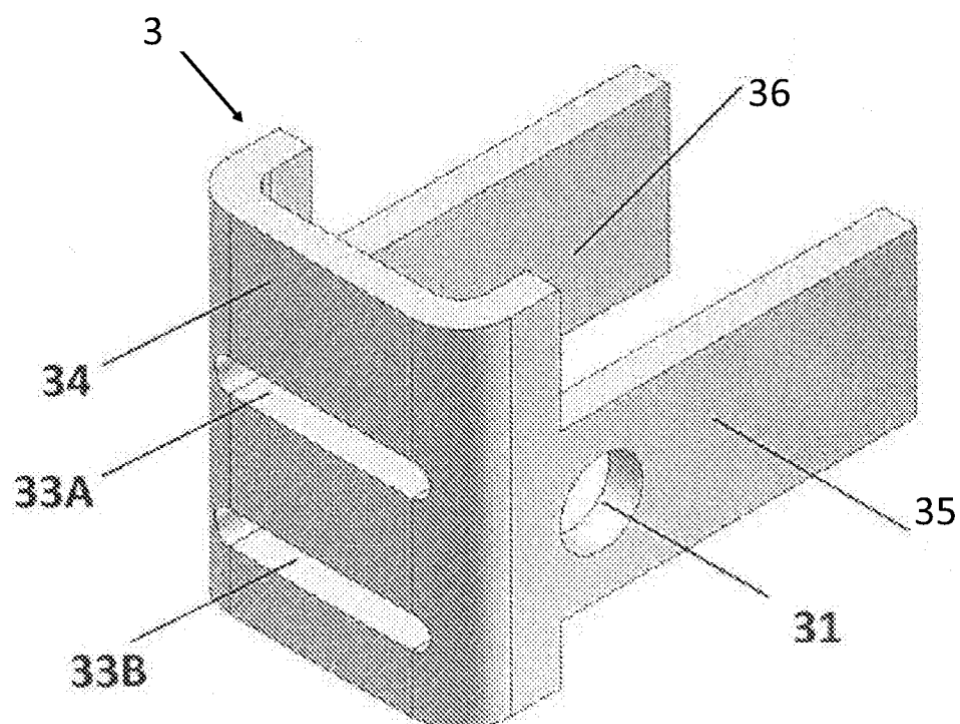


Figura 3

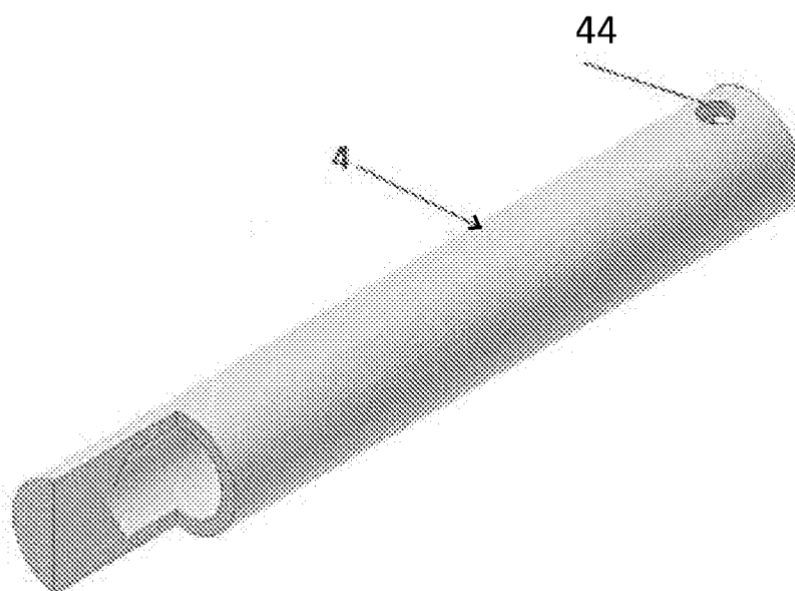


Figura 4

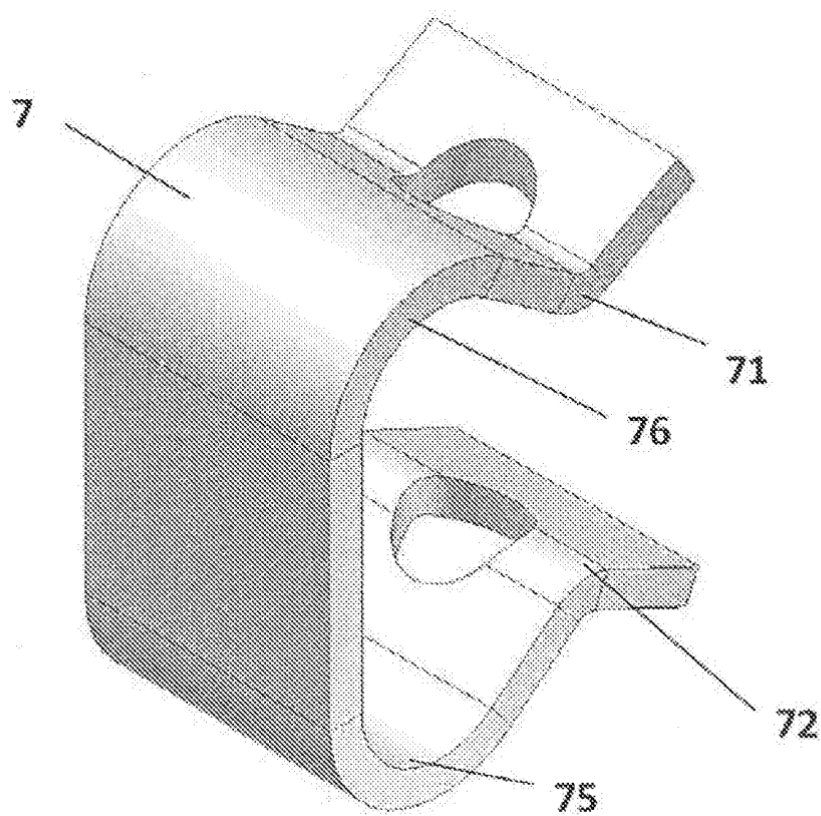


Figura 5

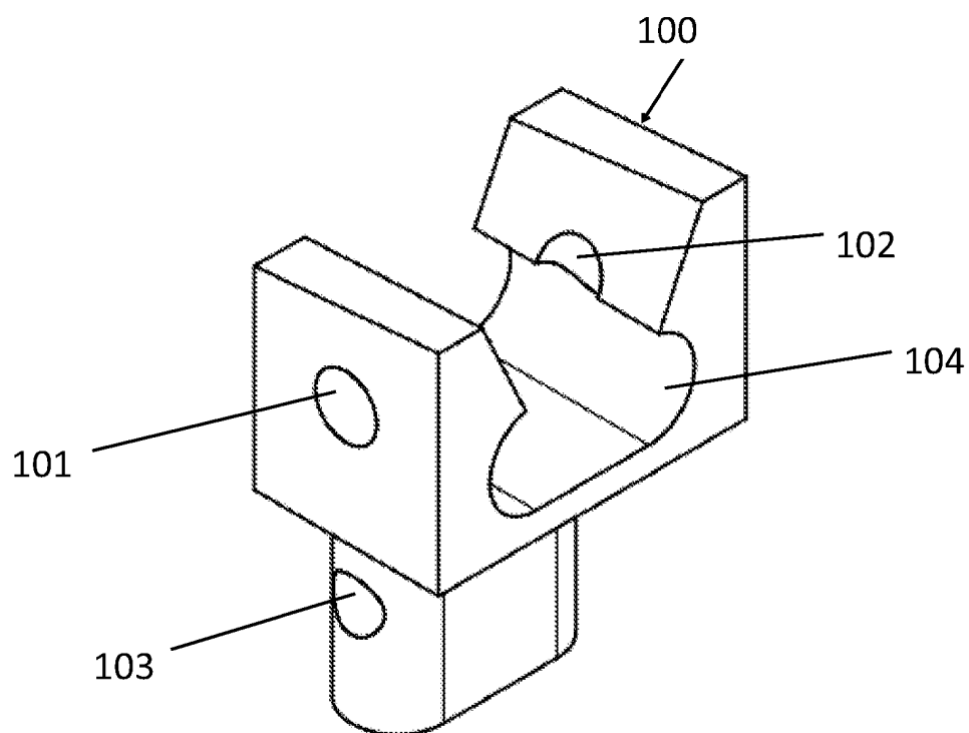


Figura 5A

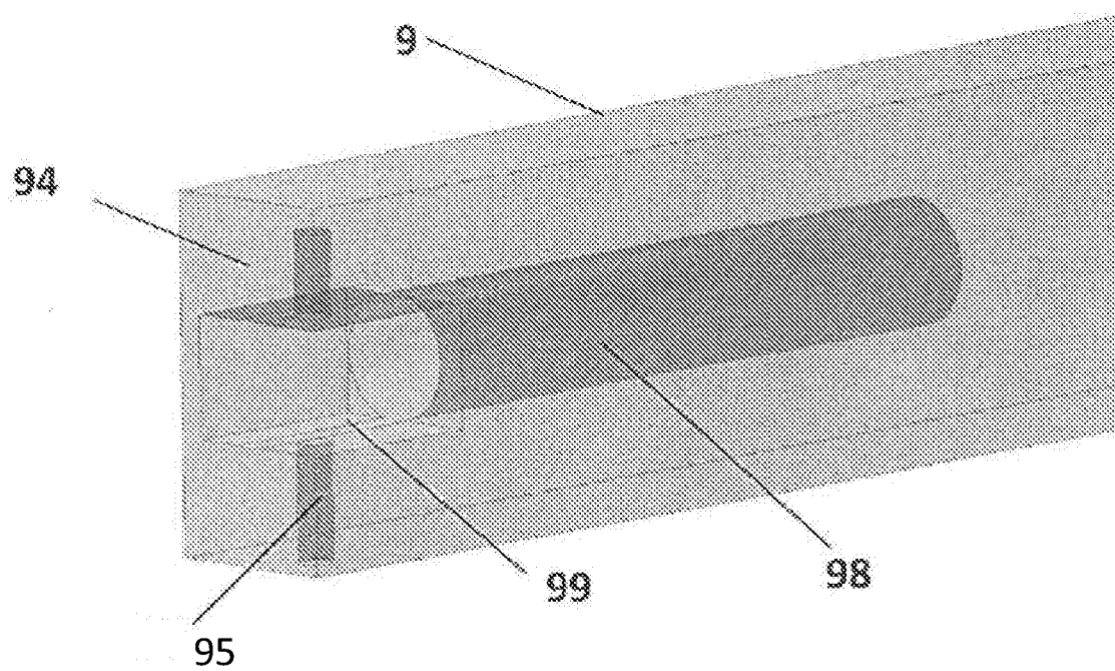


Figura 6

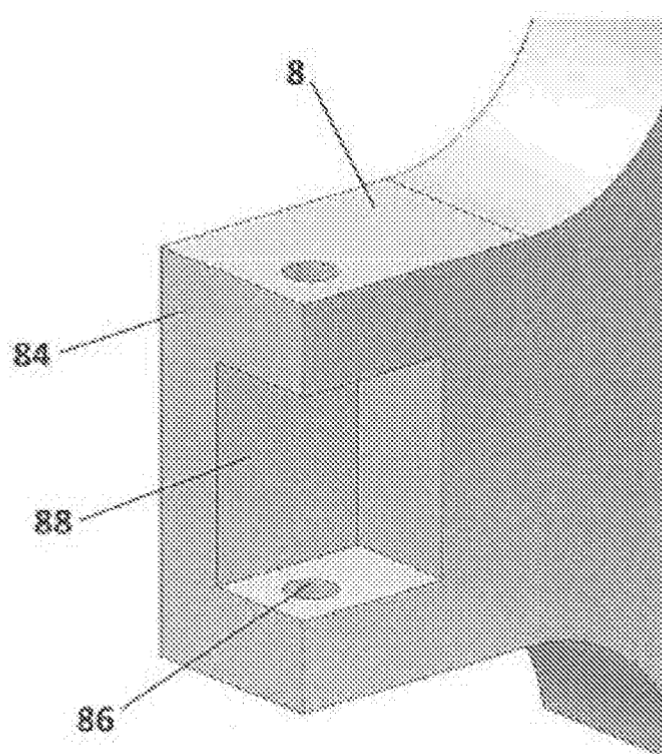


Figura 7

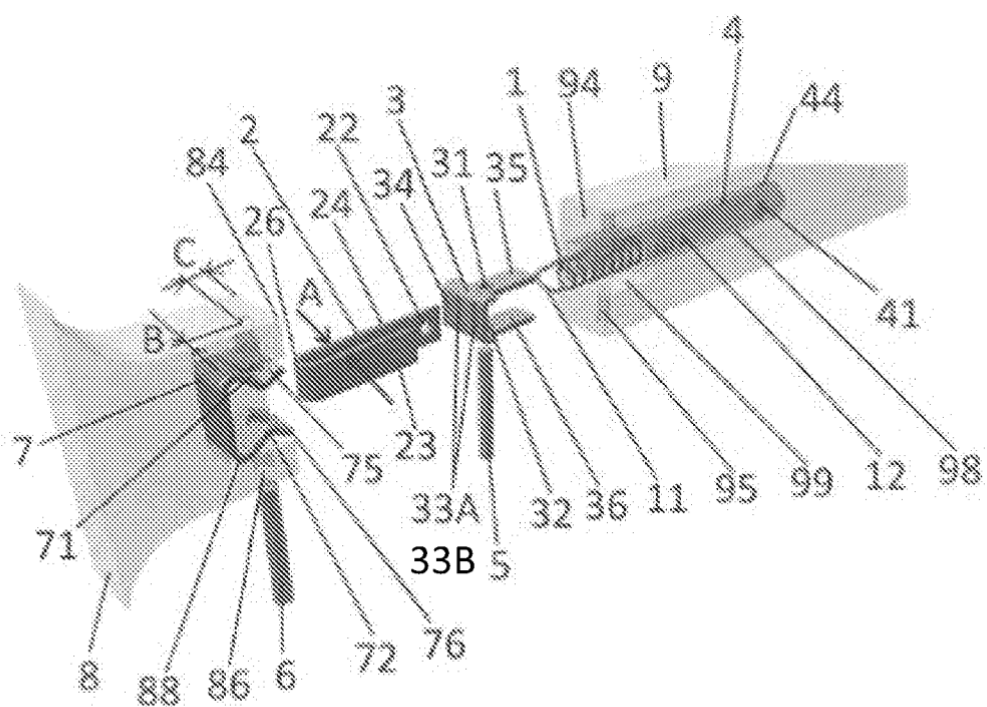


Figura 8

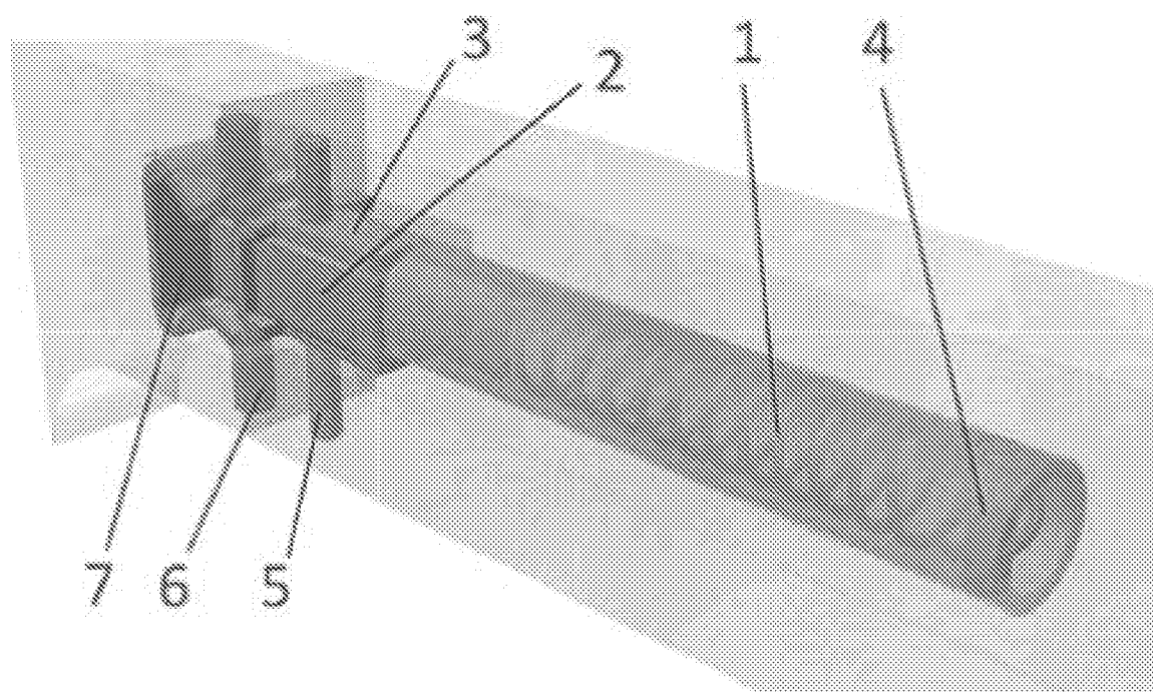


Figura 9

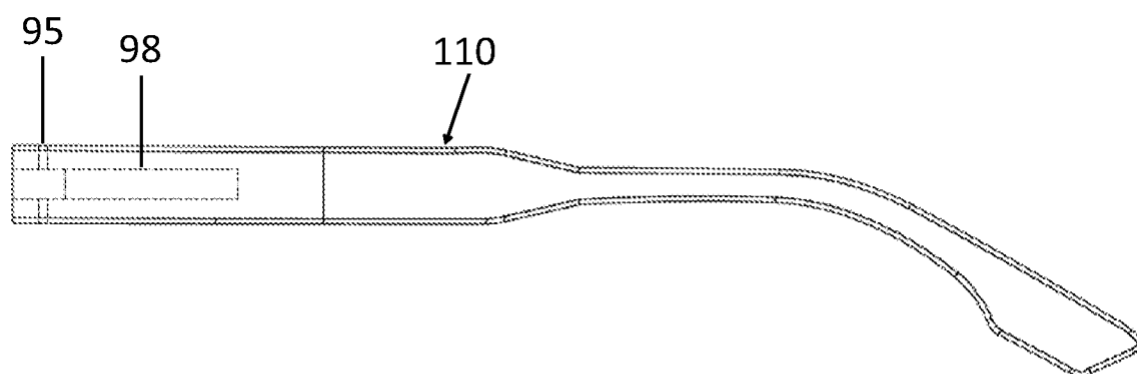


Figura 10

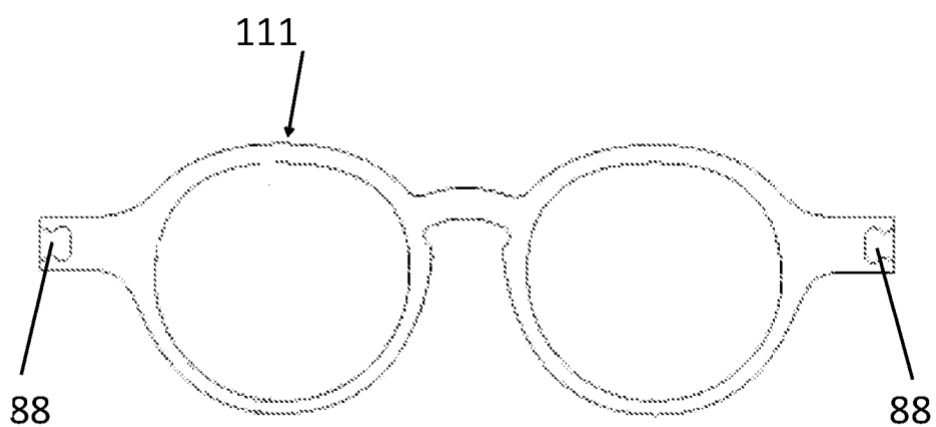


Figura 11