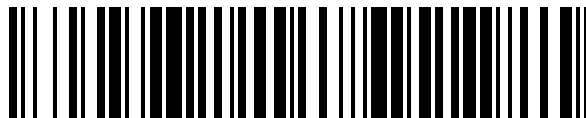


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 254 110**

21 Número de solicitud: 202090009

51 Int. Cl.:

**G02C 11/00** (2006.01)

**G02C 13/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**15.01.2019**

30 Prioridad:

**29.01.2018 IT 202018000001680**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**19.10.2020**

71 Solicitantes:

**SAFILO SOCIETÀ AZIONARIA FABBRICA  
ITALIANA LAVORAZIONE OCCHIALI S.P.A.  
(100.0%)  
VII Strada, 15 - Zona Industriale -  
35129 Padova IT**

72 Inventor/es:

**MASIERO, Paolo y  
MOROSIN, Matteo**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

54 Título: **Dispositivo espaciador para monturas de gafas**

ES 1 254 110 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo espaciador para monturas de gafas

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo espaciador para monturas de gafas que tienen las características establecidas en el preámbulo de la reivindicación principal 1.

### 10 **Antecedentes tecnológicos**

La invención está destinada en particular para ser usada en monturas de gafas en los pasos que siguen a la propia fabricación real, pasos que implican el embalaje para los posteriores transporte y almacenamiento de las monturas hasta el punto de venta final.

15

El dispositivo espaciador según la invención es además adecuado para ser usado particularmente, aunque no exclusivamente, en las monturas para gafas de acetato de celulosa.

20 Las monturas hechas de acetato de celulosa se caracterizan normalmente por un defecto producido con frecuencia, denominado "desequilibrio de las varillas".

Este defecto puede observarse con mucha frecuencia en las monturas provistas de una parte frontal, o frente, que se fabrican de acetato de celulosa, independientemente del tipo de material que se utilice para la fabricación de las varillas, ya sea acetato u otro material plástico o metálico, u otro material.

En detalle, este defecto implica una deformación de las gafas, es decir, una desviación con respecto a la forma prevista para la montura.

30

En esta desviación, las dos varillas tienen dos orientaciones diferentes en el espacio, respectivamente, en lugar de tener posiciones respectivas que son completamente simétricas y especulares con respecto al plano central vertical de la montura. Más concretamente, en este típico defecto es evidente que una de las dos varillas tiene el extremo terminal (también llamado "punta") más alto con respecto al correspondiente extremo de la segunda varilla.

35

El defecto puede ser fácilmente examinado si la montura se coloca con las varillas abiertas, es decir, en una configuración para ser usada, en un plano horizontal. En este estado, se puede observar cómo la punta de una de las dos varillas está a una altura determinada, o distancia vertical, con respecto al plano de apoyo (posición incorrecta), mientras que la punta  
5 de la segunda varilla está en contacto con el propio plano (posición correcta).

Por lo tanto, con la montura y las varillas abiertas y colocadas en un plano horizontal, también se puede cuantificar la extensión del defecto, asumiendo como medida de la desviación el valor de la distancia del extremo inferior de la punta de la varilla con respecto al plano de  
10 apoyo.

Para que la montura pueda considerarse libre del defecto de "desequilibrio de las varillas", en el sector al que se refiere el valor de esta medición debe ser en el caso ideal cero, y en todo caso estar dentro de un límite de "tolerancia" de generalmente unos pocos mm (por ejemplo,  
15 3 mm).

Si el defecto de la montura es suficientemente pronunciado, es decir, cuando el valor de la medición mencionada es mayor que el límite tolerado, hay consecuencias negativas que son bastante significativas.  
20

De hecho, la falta de simetría de la montura que caracteriza el defecto puede reflejarse fácilmente en el uso incorrecto de las gafas, con la consiguiente falta de comodidad, si no de molestias reales, para el usuario de las gafas.

Además, si el defecto es marcadamente visible, en el caso de la exhibición de las gafas en el punto de venta puede haber una alta probabilidad de que el posible comprador tenga una impresión de falta de cuidado en la fabricación de las gafas, o de mala calidad de los materiales usados para la fabricación de las mismas, con una evidente desventaja para el fabricante o el vendedor de la montura. La razón de este defecto es la combinación de algunos  
30 factores específicos constituidos por las características intrínsecas del material acetato de celulosa y por los procedimientos de embalaje de la montura que se adoptan para el transporte posterior al punto de venta.

De hecho, al final del proceso de fabricación, la estructura sale de la última etapa del proceso  
35 en un estado completamente simétrico, con las varillas caracterizados por posiciones y orientaciones idénticas y especulares entre sí.

El problema comienza cuando la montura se cierra, es decir, las varillas se pliegan completamente, por primera vez, en la fábrica, y después se introduce en los medios de protección y luego en los medios de soporte o de contención, que son adecuados para el transporte de la montura terminada a un almacén de almacenamiento, desde el cual se transporta a un posible otro almacén, y luego de nuevo a un punto de venta.

En lo que respecta a los medios de protección, se trata casi siempre de una caja o una bolsa de material plástico fino (etapa de embalaje). Si se dispone de ella, la montura en su estuche puede entonces insertarse en un posible soporte de un material rígido o blando.

En cuanto a los medios de apoyo o de contención, especialmente para el traslado dentro de la misma fábrica o, posiblemente, para el traslado de fábrica a fábrica o de fábrica a otros almacenes de clasificación, se suelen usar bandejas o cajas de materiales ligeros (por ejemplo, cartón; poliestireno expandido; material plástico) que son capaces de contener o soportar un número determinado de piezas. A menudo, estos soportes o contenedores tienen asientos en forma de hendiduras que se proporcionan para recibir las respectivas monturas individuales, de modo que cada par de gafas permanece retenido de manera estable en el soporte. Como alternativa a las hendiduras, los asientos proporcionados en los soportes arriba mencionados pueden obtenerse mediante espacios sencillos que están delimitados entre sí por medio de paredes divisorias verticales o inclinadas de tal manera que cada marco está apoyado en el soporte y se interpone entre dos paredes. Durante el cierre de las varillas que precede a la inserción en la caja o bolsa, la primera varilla plegada (generalmente la varilla izquierdo, que se entiende como la varilla cercana al lado izquierdo de la cabeza del hipotético usuario) se encuentra en contacto directo con la parte frontal de la montura. El punto o la región de contacto entre la varilla y la parte delantera de la montura suele implicar la parte final de la varilla, es decir, la llamada "punta", y cae en un punto o región de la superficie posterior de la parte delantera de la montura, en el lateral con respecto a la lente retenida por el propio montaje.

Puesto que la varilla que se pliega primero se interpone necesariamente entre la parte delantera de la montura y la segunda varilla plegada, la primera varilla retiene a la segunda a una distancia determinada de la montura, impidiendo el contacto de ella con la propia montura. En otras palabras, en esta configuración la segunda varilla (el último plegado) no puede ocupar la misma posición que la primera varilla y por lo tanto la montura tiene una primera configuración asimétrica. Al volver a abrir la montura, las dos varillas vuelven a ocupar (al

menos inicialmente) sus respectivas posiciones a ambos lados de la montura, siendo teóricamente simétricos y con orientaciones especulares entre sí.

5 Cuando la montura, en una configuración plegada, se inserta en un estuche, una bolsa o un medio de embalaje similar, pueden producirse algunas cargas asimétricas en las gafas, que producen tensiones no uniformes en porciones específicas de la montura.

10 Estas cargas se hacen evidentes sobre todo cuando la caja (o la bolsa) se caracteriza por volúmenes o dimensiones que apenas son suficientes para contener las gafas y, por lo tanto, tienden a comprimir la montura en la parte interior, impulsando las dos varillas hacia la montura delantera, y viceversa.

15 En esta situación, la varilla más alejada de la parte frontal raramente entra en contacto con la propia parte frontal, siendo impedido por la varilla que descansa la parte frontal. Sin embargo, como resultado de la presión aplicada por la caja o la bolsa, la varilla tiende a su vez a transferir un empuje constante a la varilla de abajo, que ya está apoyado en la parte frontal.

20 La configuración en forma de "X" con la que las dos varillas se cruzan en la parte trasera de la montura hace que, de manera producida por una fuerza externa dirigida a comprimirlos contra la parte delantera, la varilla más externa impulse la varilla inferior no sólo hacia la parte frontal, sino también hacia arriba, es decir, hacia el perfil superior de la montura.

25 Sin embargo, la varilla que se apoya en la parte delantera tiende a transferir esta carga a la región de la parte delantera de la montura en la que está articulada (generalmente por medio de una bisagra de tipo tornillo), región que se encuentra en una posición opuesta a la punta de la misma varilla.

30 Como resultado de la tensión transferida al material de la parte frontal en la región de la zona de articulación de la varilla, en poco tiempo puede introducirse una deformación plástica, es decir, una que es por tendencia irreversible, con respecto a la carga de la propia parte frontal. Normalmente, la deformación corresponde a un tipo de torsión o de rotación de la región de la parte frontal involucrada en la carga.

35 Esta deformación por torsión o rotación viene determinada de manera precisa por el impulso al que se somete la varilla hacia arriba, y también cuando desaparece la compresión, por ejemplo, al retirar la montura de la caja, tiende a permanecer.

Al liberar la fuerza de compresión, la región deformada de la parte delantera queda así orientada para tener la varilla con la punta levantada.

- 5 El comienzo de la deformación plástica local en la parte frontal de montura puede explicarse con el llamado fenómeno de deslizamiento viscoelástico (también indicado en el ámbito técnico por los términos "fluencia" o "flujo frío"), que se produce en el material plástico.

10 El "arrastre" es un fenómeno que puede producirse, por ejemplo, en los materiales poliméricos, si se someten a una fuerza continua o a una fuerza de intensidad suficientemente elevada. En la práctica, como resultado de la carga externa (por ejemplo, tracción, flexión, compresión) a nivel molecular puede producirse un deslizamiento relativo lento de las macromoléculas que constituyen el material polimérico.

15 Al mover las macromoléculas o "cadenas poliméricas" del material, el producto sometido a la carga se deforma de manera visible o mensurable en mayor o menor medida, según la intensidad o la duración del esfuerzo. El movimiento de las macromoléculas es de tendencia irreversible y, por consiguiente, la deformación del producto es de tipo "plástico", es decir, es de tendencia permanente.

20 Hasta ahora se ha hecho referencia al caso de los estuches o de las bolsas de embalaje como ejemplo de una causa externa que provoca el desequilibrio de las varillas. Las bandejas o las cajas o recipientes similares para el transporte o el embalaje usados en el sector pueden también en cualquier caso provocar cargas similares en las monturas, causando el mismo  
25 fenómeno de "arrastre" y por lo tanto el mismo defecto.

Para cuestiones de contención de los costos en las etapas de fabricación y de transporte es necesario, de hecho, usar, por ejemplo, bandejas provistas cada una de un número determinado de asientos o compartimentos destinados a contener cada uno de ellos una única  
30 montura plegada. A fin de transportar al mismo tiempo el mayor número posible de piezas para las mismas dimensiones de la bandeja usada y, por consiguiente, reducir los costes, se tiende a formar asientos o compartimentos cuyas dimensiones se han reducido al mínimo para aumentar su número. Estos compartimentos de dimensiones reducidas pueden ser tan reducidos que escasamente contengan las monturas y, por lo tanto, que las compriman en su  
35 parte interior (por ejemplo, en el interior de los asientos rebajados que se forman en el contenedor, o en el espacio que hay entre dos paredes divisorias) de manera similar a lo que

ocurre con las cajas.

Dado que la amplitud del fenómeno de "arrastre" depende del tiempo de aplicación de la carga, cuanto mayor sea el tiempo en que la montura es comprimida dentro del contenedor, mayor  
5 será la amplitud de la variación de la forma, es decir, del defecto.

Además, la amplitud de las deformaciones como resultado del "arrastre" también depende de la temperatura. Cuanto mayor sea la temperatura del ambiente en el que se encuentra el producto, mayor es la tasa de deslizamiento en el interior del material y, por lo tanto, mayor  
10 es la variación de la forma, para el mismo período de tiempo. Por consiguiente, todas las condiciones o situaciones que implican la exhibición de la montura que se empaqueta y embala a altas temperaturas durante un período de tiempo determinado tienden a favorecer el inicio del defecto del "desequilibrio de las varillas". Por ejemplo, el almacenamiento y/o el transporte de la montura en lugares caracterizados por temperaturas ambientales  
15 particularmente elevadas puede provocar un aumento de la incidencia y la extensión del mismo defecto.

Naturalmente, para el mismo tipo de envase o de embalaje usado, y para el mismo tiempo que pasa la montura en ellos, y para las mismas temperaturas ambientales a las que ha sido  
20 sometida una vez embalada y empaquetada, no debe preverse que todas las monturas tengan los mismos grados de deformación. El grado de torsión o, en todo caso, de desviación de la parte delantera también se ve influido de diversas maneras por la forma y el espesor de la montura.

25 Aunque el fenómeno de "arrastre" o de deslizamiento en frío caracteriza en general a todos los materiales poliméricos, en particular los de tipo termoplástico, se sabe que el acetato de celulosa está particularmente sujeto a este comportamiento, en mayor medida con respecto a otros materiales termoplásticos.

30 Por otra parte, siendo el acetato de celulosa uno de los materiales más solicitados y apreciados para la fabricación de monturas de gafas, en virtud de una serie de cualidades y características ventajosas que lo distinguen, es evidente cómo el defecto de "desequilibrio de las varillas" constituye un problema digno de atención en el sector.

35 Una condición necesaria para evitar el defecto de los "varillas desequilibradas" es, en definitiva, encontrar la manera de impedir que la varilla doblada en último lugar lleve a cabo la carga de

empuje sobre la varilla que se dobla en primer lugar, es decir, la carga responsable de la deformación permanente situada en un lado de la parte delantera, tan pronto como el par de gafas se empaqueta, almacena o transporta en un estuche o una bolsa o un soporte (o en otro recipiente o caja o bandeja con forma) de dimensiones o volúmenes internos que se reducen al mínimo.

Con este fin, se puede establecer que una solución aparentemente más lógica y común podría ser simplemente el uso de fundas o bolsas o bandejas o cajas o recipientes, etc., que se caracterizan simplemente por unas dimensiones, formas y volúmenes lo suficientemente grandes como para no constreñir las monturas de los mismos a un estado comprimido, y por lo tanto con la tensión del material de las partes frontales. Sin embargo, esta solución no es aplicable en la práctica.

De hecho, para poder competir en el mercado y, por lo tanto, poder minimizar los costos individuales de fabricación y transporte, cada fabricante del sector no puede prescindir de usar medios de embalaje y envasado que estén dotados de dimensiones mínimas; ello se debe a que los medios pequeños implican menores costos para su fabricación, y también porque son adecuados para ser transportados y almacenados en mayor número en el mismo espacio disponible.

A fin de resolver al menos parcialmente los problemas expuestos, para reducir la incidencia del defecto de las "varillas desequilibradas", se sabe que en el sector en cuestión se usa un tipo de elemento "espaciador".

Al final de la fabricación de la montura y antes de que sea empaquetada o embalada, este espaciador se coloca entre el puente central de la parte frontal y la varilla que se cierra en primer lugar. De esta manera, el espaciador impide el movimiento relativo entre la primera varilla y la parte frontal, manteniéndolos alejados a una distancia predefinida, impidiendo cualquier transferencia de la carga potencial de la varilla sobre la propia parte frente y evitando así el fenómeno de "arrastre" en el material de la parte frontal.

Este espaciador tiene una incisión que se corta de un lado del espaciador y que se extiende hasta una distancia predefinida del lado opuesto. Esta incisión produce una ranura que está destinada a recibir la primera varilla, de modo que la propia varilla actúa a su vez como un tope para el propio espaciador. Al quedar bloqueado por la varilla, el espaciador tiende a permanecer en su posición incluso en el caso de los posibles movimientos accidentales de la



bolsa o del embalaje que contiene la montura y, por lo tanto, sigue cumpliendo su propia función.

5 Este espaciador está generalmente hecho de un material blando y flexible y se distingue por un peso particularmente bajo. Se obtiene generalmente de una placa de material expandido, de la cual se realiza el recorte de la forma del espaciador y el posterior corte para obtener la ranura que tiene que actuar como asiento de la varilla.

10 Aunque el espaciador del tipo conocido implica bajos costos de fabricación, dado el bajo costo de los materiales básicos y el reducido número y la baja complejidad de las operaciones de elaboración previstas, tiene algunas limitaciones que se exponen a continuación.

15 En primer lugar, la ranura no asegura una retención segura y estable de la varilla. Se trata de un simple corte y por lo tanto de una simple discontinuidad en el material del espaciador, la ranura no es capaz de adaptarse a las diferentes formas y dimensiones de las secciones de las varillas que alojará. Para poder recibir la varilla en ella, la ranura tiene que "expandirse", es decir, es necesario que las dos patas se separen una de otra hasta que se produzca el espacio suficiente para contener el grosor de la varilla. Sin embargo, como sólo se puede producir una abertura en forma de "V", no es posible encajar el espaciador en las varillas de 20 grosor o dimensiones mayores, y recibirlos hasta el fondo de la ranura (en la región del vértice de la V) para que allí queden bloqueadas de manera estable.

25 Por lo tanto, es posible que, durante las operaciones de preparación del embalaje en la fábrica, antes de que la montura se introduzca en la bolsa o el embalaje, el espaciador se desprenda de la varilla, no quedando bloqueado de algún modo en la montura. La frecuente repetición de los desprendimientos de la montura y los posteriores reposicionamientos por parte de los operarios especializados suponen pérdidas de tiempo y, por consiguiente, un aumento de los costes de fabricación.

30 En segundo lugar, el espaciador del tipo conocido puede romperse fácilmente a lo largo de la ranura de recepción de la varilla, especialmente si se usa varias veces.

35 El material usado, que debe ser al mismo tiempo económicamente no gravoso y preferiblemente de bajo peso específico, tiene que tener necesariamente características mecánicas que no sean elevadas. La ranura que se forma durante el recorte de la placa constituye, a todos los efectos, una rotura controlada del material, porque se obtiene mediante

la operación de recorte. Esta rotura podría empezar a extenderse fácilmente en la zona contigua del material, sobre todo si las dos patas del corte se sometieran a frecuentes expansiones como resultado de repetidas operaciones de inserción y extracción, llegando incluso a hacer que el espaciador no sea apto para su uso.

5

Además, un espaciador formado de esta manera tiene cualidades estéticas limitadas y/o una percepción limitada de la calidad. La sencillez de la forma, y más aún la ranura para la varilla que se obtiene obviamente con un simple corte, confieren un aspecto del espaciador bastante poco refinado y que puede considerarse obtenido con poco cuidado durante el procesamiento.

10

Esto es incompatible, desde el punto de vista comercial, con el posible uso en el embalaje de pares de gafas de alta calidad, es decir, productos que, por el alto valor de los materiales de construcción o de decoración, y/o por la alta consideración y valoración del mercado de los mismos, y/o por otros factores, corren el riesgo de verse disminuidos y por tanto de ver reducido el atractivo de los mismos para el posible cliente, si se combinan con un espaciador del tipo económico.

15

### **Exposición de invención**

20 El objetivo principal de la invención es proporcionar un dispositivo espaciador para las monturas de gafas que esté configurado estructural y funcionalmente para superar las limitaciones establecidas con referencia al citado estado de la técnica.

Este objetivo y otros objetivos que serán expuestos a continuación se logran con la invención por medio de un dispositivo espaciador que es construido según las reivindicaciones anexas.

25

### **Breve descripción de los dibujos**

Las características y ventajas de la invención serán mejor apreciadas a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferente de la misma, que se ilustra por medio de un ejemplo no limitante con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30

- Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva de un dispositivo espaciador producido según la invención,

35

- La figura 3 es una vista lateral del dispositivo de las figuras anteriores,

- La figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de las figuras anteriores que se

muestra en un estado operativo de aplicación a una montura de gafas.

### **Realizaciones preferentes de la invención**

5 Con referencia a las Figuras citadas, generalmente se designa por 1 un dispositivo espaciador para monturas de gafas que se construye según la presente invención.

En la figura 4 se ilustra el dispositivo 1 en condiciones de funcionamiento para su aplicación a una montura genérica 2 para gafas del tipo que es convencional per se y que comprende  
10 una parte frontal de montura 3 que lleva aros portadores de lentes 3a que están conectados a un puente central 4 y un par de varillas 5, 6 que están articulados a la parte frontal de montura.

El dispositivo espaciador 1 está configurado para mantener el par de varillas 5, 6 de la montura  
15 2 separados entre sí y con respecto a la parte frontal de montura 3 cuando se pliegan sobre la propia montura de forma cerrada, tal como se ilustra en la figura 4.

El dispositivo 1 comprende un elemento espaciador 7 que tiene una configuración similar a un plato, cuyo grosor S se define entre un par de superficies opuestas 8, 9. El elemento  
20 espaciador 7 se extiende en una dirección principal que se designa como X, entre un par de caras opuestas 10, 11, estando la cara 10 destinada a entrar en contacto con la parte frontal de montura 3, estando la cara 11 destinada a entrar en contacto con la varilla 6 que se dobla en último lugar sobre la montura (como se muestra en la figura 4).

De acuerdo con una característica principal de la invención, el elemento espaciador 7  
25 comprende un canal 12 que se extiende en el elemento espaciador transversalmente a la dirección X y que se extiende a través del grosor S y que está dispuesto en una posición entre las caras 10, 11. El canal 12 está delimitado por un par de paredes 13, 14 que están situadas una enfrente de la otra en una relación de separación mutua y que están conectadas en un  
30 extremo del mismo a una superficie de base 15 del canal.

Como se muestra en la figura 4, el canal 12 está destinado a ser enganchado por la varilla 5 del par de varillas que se dobla primero sobre la parte frontal de montura 3 para permanecer separado tanto de la parte frontal de montura 3 como de la otra varilla 6 adyacente al mismo.  
35 Más específicamente, las paredes 13, 14 se extienden en el canal sustancialmente paralelas una a la otra y el canal se extiende transversalmente en el elemento espaciador, y

perpendicularmente de manera preferente, con relación a la dirección X. En la dirección transversal, el canal 12 se extiende por una porción principal de la dimensión del elemento espaciador medida en la misma dirección.

- 5 De manera preferente, las paredes 13, 14 del canal están conectadas a la superficie base 15 con un perfil de superficie curva que se obtiene con radios de curvatura preseleccionados en las zonas de conexión correspondientes.

10 La dimensión de la apertura del canal, es decir, la distancia entre las paredes 13, 14, se selecciona para que sea un valor suficiente para recibir la varilla, siendo esta dimensión preferentemente de entre 2 mm y 7 mm, y más preferentemente se selecciona para que sea de aproximadamente 5 mm.

15 El grosor S del elemento espaciador 7 también se selecciona para que tenga una dimensión suficiente para asegurar una colocación estable del espaciador en la región del puente central 4 de la montura, en el espacio entre las orejetas o placas de apoyo de la nariz. La dimensión del espesor se sitúa ventajosamente entre 5 mm y 12 mm y más preferentemente se selecciona para que sea de aproximadamente 10 mm.

20 La cara 10 del espaciador que está destinada a entrar en contacto con la parte frontal de montura 3, está además construida con un perfil de superficie cóncava y la concavidad permite una mayor estabilidad durante el contacto del espaciador con la parte frontal de montura.

25 Con referencia a la figura 3, el canal 12 está formado en el elemento espaciador 7, a una distancia de la cara 10 que está destinada a entrar en contacto con la parte frontal de montura 3 de la montura, que tiene dimensiones mayores que la distancia entre el canal 12 y la cara 11 opuesta. Las dimensiones de estas distancias se seleccionan para asegurar una colocación adecuada de las varillas que se pliegan de forma cerrada en la parte frontal de montura para mantener las varillas separados entre sí y con respecto a la parte frontal de  
30 montura, pero con un menor requerimiento espacial global de la montura.

El dispositivo espaciador según la invención resulta ser ventajosamente más seguro, fiable y duradero con respecto a las soluciones conocidas.

35 En primer lugar, se considera que el perfil en forma de "U" de la ranura es generalmente más eficaz cuando se recibe la varilla, aplicando, cuando así convenga, una ligera acción de

bloqueo con presión sobre la propia varilla. Además, es más adecuado para recibir varillas de diversos espesores y dimensiones.

5 El perfil en forma de "U" del canal protege aún más al espaciador de posibles roturas a lo largo del borde interno del canal, en particular en las secciones que rodean la pared base del propio canal. A este respecto, los perfiles de conexión curvados de las paredes con respecto a la base del canal tienen por objeto evitar cualquier rotura del material alrededor de la superficie de la base del canal, eliminando los puntos o las secciones en los que se concentrarían los esfuerzos en caso de las posibles expansiones causadas por varillas de un grosor  
10 particularmente grande.

Además, como resultado de la forma más estructurada y mejor adaptada al uso previsto, el dispositivo espaciador de la invención es adecuado para generar una impresión de mayor valor y cuidado durante la fabricación, por lo que es más recomendable para el embalaje de  
15 gafas de "alta gama".

En lo que respecta a los materiales con los que se fabrica el espaciador según la invención, un primer ejemplo lo ilustran los materiales poliméricos expandidos y los materiales microcelulares expandidos o espumas microcelulares. Por lo tanto, es posible usar espumas  
20 a base de polímeros EVA (polímero de acetato de vinilo de etileno) o a base de polietileno, o similares.

Otro ejemplo lo constituyen los llamados cauchos expandidos o materiales de elastómero expandido ("caucho expandido" o "caucho espumoso"), que también están disponibles en  
25 versiones formuladas y procesadas para que sean suficientemente blandas y flexibles, así como con un bajo peso específico.

Los cauchos expandidos también están constituidos sustancialmente por materiales "celulares" o "porosos", pero con mayor frecuencia tienen células de tipo cerrado, a diferencia  
30 de los materiales de polímero expandido (microcelulares y no microcelulares), materiales no elastómeros, que a menudo se caracterizan por tener células abiertas.

Estos materiales pueden incluir (a modo de ejemplo, aunque no limitativo) cauchos expandidos a base del polímero EPDM (monómero de etileno propileno dieno) o cauchos  
35 expandidos de nitrilo, por ejemplo, la llamada espuma de nitrilo vinílico.

Una gran parte de los tipos de material expuestos anteriormente también están disponibles como productos semielaborados en forma de placas o paneles, con diversas dimensiones, densidades y espesores, así como con diversos colores. En estos casos, el dispositivo espaciador puede, por tanto, fabricarse fácilmente mediante sencillas operaciones de mecanización realizadas en las placas y, en particular, mediante las operaciones de elaboración de corte y similares (por ejemplo, con máquinas automáticas y de control numérico).

Con algunos de los tipos de materiales expuestos, también es posible fabricar el espaciador mediante un proceso de conformación en un molde, a partir del material de partida (resina líquida o sólida; agente expansor; otros).

En esos casos, el dispositivo puede retirarse del molde con la forma definitiva sin necesidad de llevar a cabo en él operaciones de procesamiento específicas de tipo mecánico.

De manera alternativa, prescindiendo al menos parcialmente de un requisito, es posible fabricar el espaciador a partir de materiales que pueden ser menos ligeros pero más resistentes, como, por ejemplo, gomas no expandidas o materiales elastómeros. En esos casos, el dispositivo puede fabricarse fácilmente mediante procesos de moldeo por inyección o fundición o mediante un proceso de compresión en caliente.

Al usar cauchos o materiales elastómeros, en particular, se aumenta la posibilidad de usar materiales más "sostenibles ecológicamente", es decir, con menos impacto ambiental. Este es el caso, por ejemplo, de los materiales de elastómeros biodegradables, que hoy en día se encuentran en el mercado de los materiales plásticos.

También es posible, pero de manera menos preferente, usar materiales de polímero expandido del tipo sustancialmente rígido, como, por ejemplo, el EPS (poliestireno expandido) que, al estar dotados de extrema ligereza y economía, son sustancialmente no flexibles o completamente inflexibles y, por lo tanto, de hecho no pueden adaptarse a los diversos tipos de montura.

Los procedimientos para usar el dispositivo espaciador son los siguientes.

Al final de la fabricación de la montura y antes de su embalaje o empaquetado, se coloca el dispositivo espaciador 1 entre el puente central 4 de la parte frontal de montura 3 y la varilla

5 que se cierra en primer lugar. De esta manera, el dispositivo impide el movimiento relativo entre la varilla 5 y la parte frontal de montura 3, manteniéndolos separados una distancia predefinida. De este modo se evita que pueda haber una transferencia de carga potencial por parte de la varilla 5 a la parte frontal de montura, impidiendo así el fenómeno de "arrastre" en el material de la parte frontal.

10 El canal está destinado a recibir la primera varilla 5 de tal manera que esta varilla a su vez actúa como un tope para el propio espaciador. Al quedar bloqueado por la varilla, el espaciador tiende a permanecer en su posición, incluso en el caso de posibles movimientos accidentales de la bolsa o del embalaje que contienen la montura y, por lo tanto, sigue cumpliendo la función individual.

15 El cierre de la segunda varilla 6 pone la varilla en contacto con la cara 11 del espaciador en una posición en la que la varilla 6 permanece separado de la varilla 5 de abajo.

20 El espaciador, que se fabrica a partir de un material blando y flexible, se adapta fácilmente a varios modelos de montura, caracterizados por diversas dimensiones, formas, espesores de la parte frontal de montura y de las varillas, curvaturas de la parte frontal y de las varillas, etc., respectivamente.

25 La flexibilidad del material usado impide además que, durante el contacto con el dispositivo, la montura se vea sometida a cualquier daño como resultado de posibles presiones excesivas aplicadas por el propio dispositivo como reacción a las fuerzas de compresión aplicadas o a la caja de embalaje, etc.

30 Otro requisito importante para el material del espaciador es la ligereza. Es ventajoso que el espaciador tenga un peso particularmente bajo para no aumentar sustancialmente el peso total de la montura y del embalaje y, por consiguiente, mantener a un nivel bajo los costes resultantes de la energía consumida para el transporte del producto.

El invento logra así los objetivos propuestos, proporcionando las ventajas establecidas con respecto a las soluciones conocidas.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo espaciador para monturas (2) de gafas configurado para mantener el par de varillas (5, 6) de la montura separados entre sí y con respecto a la parte delantera de montura (3) de la montura cuando se pliegan sobre la misma de forma cerrada, comprendiendo el dispositivo un elemento espaciador (7) que tiene un grosor (S) que se define entre un par de superficies opuestas (8, 9), extendiéndose el elemento espaciador en una dirección principal (X), entre un par de caras opuestas (10, 11), que están destinadas a entrar en contacto con la parte frontal de montura (3) de la montura y la varilla (6) del par de varillas que se dobla en último lugar sobre la parte frontal de montura (3), respectivamente, caracterizado porque el elemento espaciador (7) comprende un canal (12) que se extiende en el elemento espaciador transversalmente a la dirección principal (X) y que se extiende a través del espesor (S) y que está provisto en una posición entre las caras (10, 11), estando el canal (12) delimitado por un par de paredes (13, 14) que están enfrentadas entre sí en una relación mutua de separación y que están conectadas en un extremo del mismo a una superficie base (15) del canal, estando el canal (12) destinado a ser enganchado por la varilla (5) del par que se pliega primero en la parte frontal de montura para permanecer separado tanto de la parte frontal de montura (3) como de la otra varilla (6) adyacente a la misma, teniendo la cara (10) del elemento espaciador (7) que está destinada a entrar en contacto con la parte frontal de montura (3) de la montura un perfil de superficie cóncava.

2. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que las paredes (13, 14) se extienden en el canal sustancialmente paralelas entre sí.

3. Un dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, en el que las paredes (13, 14) están conectadas a la superficie base (15) del canal con un perfil de superficie curva.

4. Un dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el canal (12) se extiende en el elemento espaciador (7) perpendicularmente a la dirección principal (X).

5. Un dispositivo según una o más de las reivindicaciones 2 a 4, en el que la dimensión de la distancia entre las paredes (13, 14) del canal (12) tiene un valor de entre 2 mm y 7 mm.

6. Un dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el grosor (S) del elemento espaciador (7) tiene una dimensión de entre 5 mm y 12 mm.

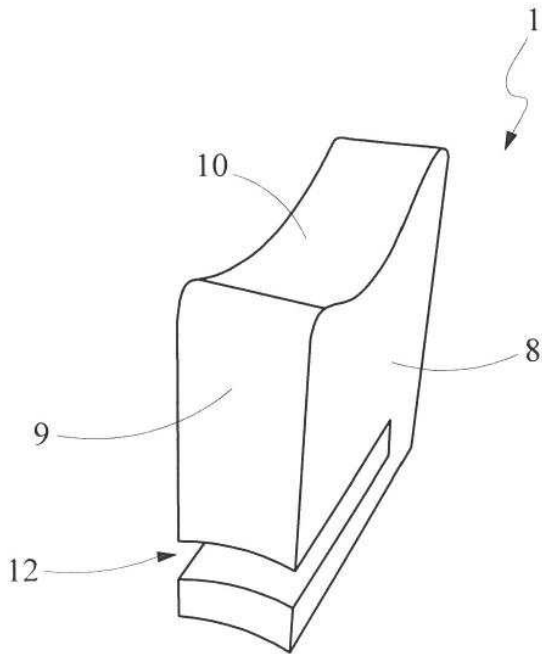
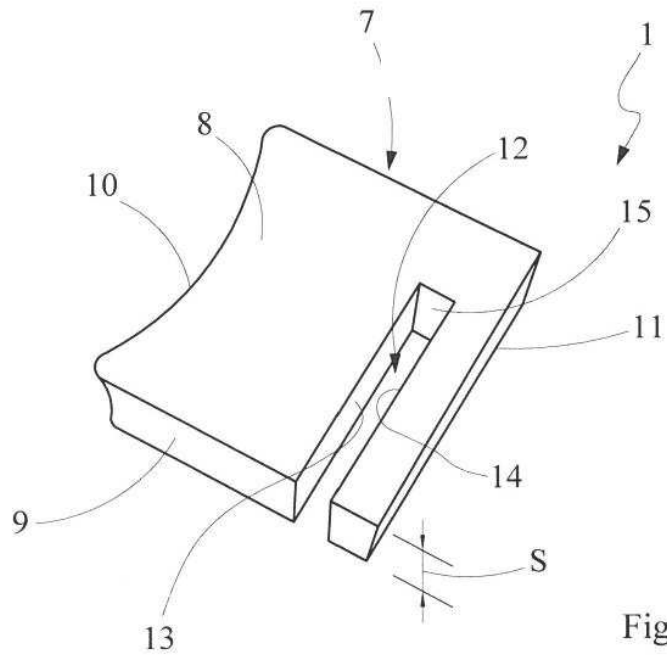


7. Un dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el canal (12) está situado en el elemento espaciador (7) a una distancia de la cara (10) que está destinada a entrar en contacto con la parte frontal de montura (3) de la montura que tiene una dimensión mayor que la distancia entre el canal (12) y la cara opuesta (11).

5

8. Un dispositivo, según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento espaciador (7) está hecho de un material seleccionado de materiales poliméricos expandidos, materiales microcelulares expandidos o espumas microcelulares, materiales elastómeros expandidos-.

10



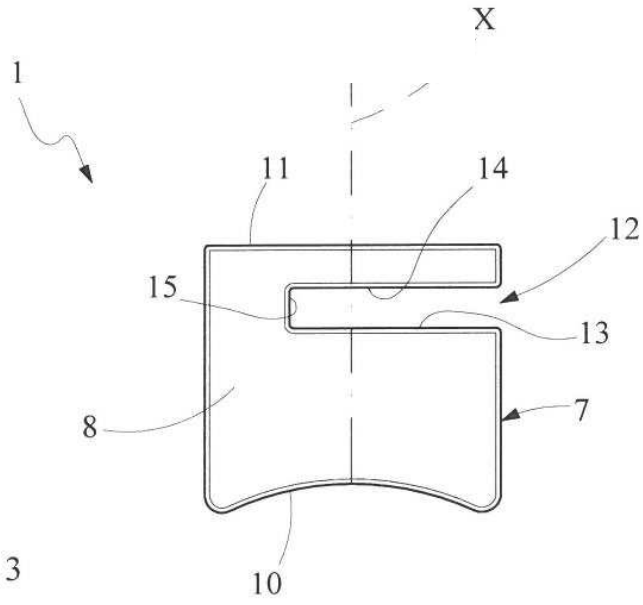


Fig. 3

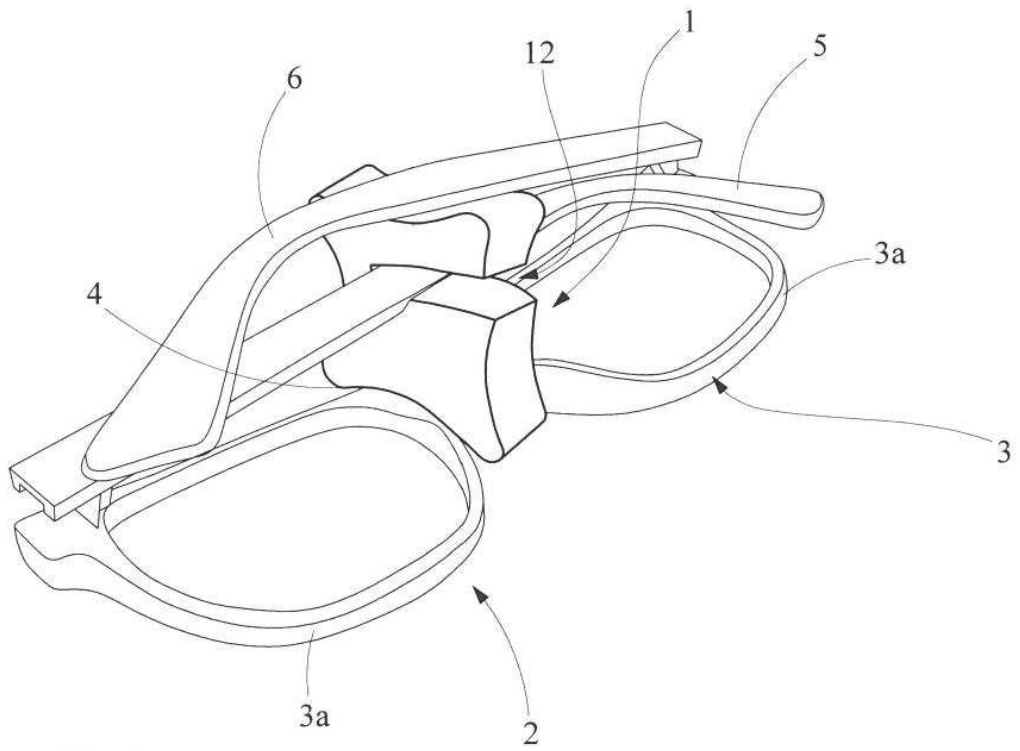


Fig. 4