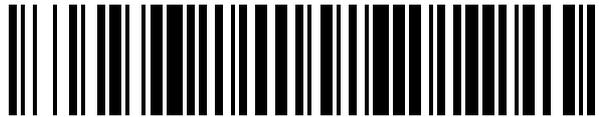


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 228 249**

21 Número de solicitud: 201930351

51 Int. Cl.:

**B24B 13/005** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**04.03.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**12.04.2019**

71 Solicitantes:

**INSOMECA INTEGRA SOLUCIONES, SL. (100.0%)  
C/ Electricitat, 31  
08960 Sant Just Desvern (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**BERTRAN SERRA, Enric y  
CASAS GILBERGA, Eugenio**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

54 Título: **SOPORTE PARA PREFORMAS OFTÁLMICAS**

**ES 1 228 249 U**

## DESCRIPCIÓN

### SOPORTE PARA PREFORMAS OFTÁLMICAS

#### 5 **SECTOR TÉCNICO**

La presente invención se refiere a soporte para preformas oftálmicas destinada a constituir un anclaje rígido de las preformas para su mecanizado. Concretamente, se refiere a un soporte que minimiza las necesidades de gestión del relleno termofusible utilizado habitualmente como componente de posicionamiento de la preforma en la estación de mecanizado.

#### **ANTECEDENTES**

15 Ya se conocen en el estado de la técnica los soportes para preformas oftálmicas. Estos soportes tienen dos funciones, una primera función de fijación de la preforma para su mecanizado y una segunda función de posicionamiento variable de la preforma, para optimizar el proceso de mecanizado.

20 Para ello los soportes conocidos, tal como aquellos ilustrados en las figuras 1 a 3, están provistos de una parte A1 de fijación de la preforma P y una parte 12 de anclaje a una estructura externa de una estación de tratamiento, como por ejemplo una estación de mecanizado o una estación de pulido.

25 La solución clásica para el soporte consiste en moldear, mediante una aleación metálica termofusible a baja temperatura, una unión entre la parte de anclaje y la preforma.

Para ello, se utiliza una instalación provista de al menos una cavidad en cuyo fondo está dispuesta la parte de anclaje (para su posterior anclaje en la estación de mecanizado), y cuya área adyacente a la abertura de entrada está provista de varios rebordes para la colocación (con juego mínimo) de la preforma que se va a solidarizar con la parte de anclaje. Una vez realizada esta colocación o posicionamiento, que dependerá de cómo se tratará posteriormente la preforma, se vierte la aleación fundida en el volumen delimitado por la cavidad, la parte de anclaje y la preforma, quedando está unida con el posicionamiento buscado con la parte de anclaje.

La preforma no queda directamente en contacto con la aleación, pues entre ambas se prevé la colocación de un film F, tal como se muestra en la figura 1.

5 Esta solución basada en la utilización de una aleación termofusible a baja temperatura ofrece muy buenas prestaciones en lo que se refiere a la fijación, pues es efectiva al poder resistir las fuerzas elevadas que se producen durante el mecanizado, y además presenta una rigidez elevada, lo cual evita vibraciones indeseadas y garantiza la precisión del mecanizado con precisiones del orden del micrómetro.

10

Hay que destacar que esta rigidez es crucial para la obtención de una lente con la curvatura deseada, pues si esta fase no se realiza bien, se debe desechar la lente obtenida y empezar de nuevo desde cero. También hay que destacar que se trata de un sector en el que la obtención a la primera del producto es esencial, porque se trata de un  
15 producto de primera necesidad para los clientes finales, y también se trata de un reclamo fundamental para las tiendas de óptica.

20

Ahora bien, un inconveniente de la utilización de aleaciones maleables es la necesidad de gestionar el flujo del material de aleación, pues este circula desde un depósito de alimentación, pasa a ser moldeado junto con la preforma, para ser enfriado, ser llevado  
20 junto con la preforma y el anclaje por diferentes estaciones, siendo la última la estación de desanclaje, en la que se vuelve a fundir la aleación para liberar la lente. Esta aleación debe tratarse adecuadamente en condiciones de seguridad para ser llevada de vuelta tras unas etapas de recuperación, hasta la estación de bloqueo.

25

Otra solución conocida en el mercado se basa en la utilización de soportes hechos de material plástico como los que se muestran en las figuras 2 y 3.

30

Esta solución consiste en que el soporte es una pieza S única provista de tres secciones, tal como se muestra en la figura 2. Una sección inferior S2 de anclaje, cuya forma es estándar de manera similar a la solución basada en aleaciones, una sección S3 de fijación a la preforma P, y una sección de transición entre ambas.

35

La fijación efectiva entre preforma P y soporte se logra mediante un adhesivo plástico dispuesto entre la preforma y el soporte.

Esta solución presenta la ventaja de que se evita el ciclo de utilización de la aleación, siendo esta su principal virtud.

5 Ahora bien, ello conlleva inconvenientes que superan ampliamente sus virtudes. En primer lugar, se deben prever soportes de diferentes formatos, adaptados a cada curvatura de la preforma.

10 Además, se debe utilizar un adhesivo muy fuerte, el cual, aunque permite lograr la fijación efectiva, luego debe ser retirado, que es una operación complicada y delicada que además deja en muchos casos restos de adhesivo, lo cual implica a su vez una etapa adicional de verificación y eventual pulido adicional. Durante esta fase puede ocurrir además que la lente se rompa, pues es una etapa que implica fuerzas elevadas.

15 Otro inconveniente es que, a diferencia de la aleación, el soporte de plástico no puede ser reutilizado, pues su diámetro coincide con el de la preforma y a menudo también se mecaniza junto con la preforma. Por lo tanto, esta solución implica la gestión de residuos plásticos.

20 Finalmente, otro inconveniente de esta solución es que la unión resultante entre la preforma y la estación de mecanizado presenta cierta elasticidad, lo cual revierte negativamente en el resultado final, concretamente en la precisión de la superficie mecanizada.

## 25 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCÓN**

Para superar los inconvenientes del estado de la técnica, la presente invención propone un soporte para preformas oftálmicas que comprende una parte de fijación de la preforma provista de una superficie complementaria a la superficie de la preforma, y una parte de  
30 anclaje a una estructura externa de una estación de tratamiento, que comprende una envoltura deformable unida por un lado a la parte de fijación de la preforma y por otro lado a la parte de anclaje a una estructura externa, definiéndose entre la parte de fijación de la preforma, la parte de anclaje a una estructura externa y la envoltura deformable un volumen relleno de un material cuya temperatura de fusión es menor que las  
35 temperaturas de fusión de la parte de fijación de la preforma, la parte de anclaje a una

estructura externa y la envoltura deformable.

Esta solución resuelve los inconvenientes del estado de la técnica. Al quedarse encapsulada la aleación, su ciclo de utilización se simplifica enormemente, pues sencillamente se reutiliza junto con la parte de anclaje. De este modo la gestión de la aleación solo se produce en el suministro y cuando finaliza su vida útil, que además se extiende considerablemente, al no quedar expuesta al exterior. El material de relleno puede ser una aleación, que suele ser fácilmente oxidable, de modo que el incremento de vida útil al quedar encapsulada es muy importante.

Una ventaja apreciable de la invención es que se utiliza la aleación para realizar la función de posicionamiento rígido. Además, su utilización como componente de posicionamiento rígido se puede combinar con una función de fijación directa con la preforma, o bien se puede combinar con la utilización de una parte de fijación de la preforma provista de la curvatura adecuada para cada tipo de preforma. En este caso, se combinan las ventajas de las dos soluciones conocidas.

La mencionada realización de fijación directa consiste en que el encapsulamiento superior de la aleación está en contacto con la preforma, de forma que realiza la función del film de protección.

En algunas realizaciones, la parte de fijación de la preforma es una única pieza metálica, polimérica, cerámica o vidriosa.

En este caso se deberá prever que las estaciones de tratamiento dispongan de un juego de partes de fijación con las diferentes curvaturas estandarizadas, así como los contornos estandarizados de posicionamiento en la estación de posicionamiento, es decir la estación en la que se realiza la fusión y congelación de la aleación, y que sustituye a la anterior estación de vertido de aleación.

En algunas realizaciones, la parte de fijación de la preforma está compuesta por dos componentes mutuamente encajados:

- un primero de ellos provisto de la superficie complementaria a la superficie de la preforma y destinado a estar en contacto con la preforma; y
- el segundo destinado a estar unido a la envoltura deformable.

En esta realización, se puede prever que el primer componente sea de un material termoplástico y que el segundo componente sea metálico. De este modo, el primer componente puede disponer de un diámetro sensiblemente igual a la lente, de modo que se logra una fijación de la preforma sobre prácticamente toda su superficie posterior (aquella que no se mecaniza), lo cual a su vez proporciona un apoyo resistente a toda la preforma para su mecanizado, en especial reduciéndose los voladizos no deseados.

En algunas realizaciones el soporte comprende medios de unión reversibles entre los dos componentes, siendo los medios de unión preferentemente por roscado.

En algunas realizaciones la envoltura deformable es de polímero o de elastómero.

En algunas realizaciones la envoltura deformable es un fuelle de metal.

En algunas realizaciones la envoltura deformable es un fuelle de vacío, hermético. Por un lado, los inventores han comprobado que este tipo de fuelles satisface las necesidades de la invención, pues proporciona una contención eficaz desde el punto de vista mecánico y de estanqueidad, y por otro lado se trata de un componente disponible comercialmente y de coste reducido.

En algunas realizaciones la parte de anclaje a una estructura externa es metálica y tiene un perfil de fijación estándar.

En algunas realizaciones la superficie de la parte de fijación complementaria a la superficie convexa de la preforma es rugosa o está grabada con un patrón, de modo que se mejora la fijación de la preforma.

En algunas realizaciones la parte de anclaje comprende medios de calefacción para suministrar calor a la aleación. Por lo tanto, para la fusión de la aleación, es suficiente con prever unos terminales en la estación de fijación de la preforma para proporcionar energía al material termofusible.

En algunas realizaciones la parte de anclaje comprende medios de refrigeración para suministrar frío a la aleación.

En algunas realizaciones el material de relleno es una aleación, una cera o un termoplástico con bajo punto de fusión, preferentemente entre 40 y 60°C.

5 La invención también se refiere a un procedimiento de posicionamiento y fijación de una preforma oftálmica a un soporte, para la posterior fijación de este a una estructura externa de una estación de mecanizado, que comprende las etapas consistentes en:

10 a) proporcionar un soporte para preformas oftálmicas que comprende una parte de fijación de la preforma provista de una superficie complementaria a la superficie convexa de la preforma, y una parte de anclaje a una estructura externa de una estación de mecanizado, comprende una envoltura deformable unida por un lado a la parte de fijación de la preforma y por otro lado a la parte de anclaje a una estructura externa, definiéndose entre la parte de fijación de la preforma, la parte de anclaje a una estructura  
15 externa y la envoltura deformable un volumen relleno de una aleación cuya temperatura de fusión es menor que las temperaturas de fusión de la parte de fijación de la preforma, la parte de anclaje a una estructura externa y la envoltura deformable;

b) fijar la preforma oftálmica a la superficie convexa;

c) anclar el conjunto obtenido en la etapa b) a la estructura externa;

20 d) fundir la aleación;

e) posicionar el conjunto constituido por la parte de fijación de la preforma y la preforma con respecto a la estructura externa con vistas a dejarlo con la posición deseada para el mecanizado.

25 Preferentemente, la etapa b) se realiza con interposición de un film y un adhesivo, siendo preferentemente el adhesivo una cera, un adhesivo o un termoplástico.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

30 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con ejemplos de realización práctica de la estructura, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35 La figura 1 muestra un soporte del estado de la técnica constituido por una parte de

anclaje y un moldeado de aleación que fija a la preforma con interposición de un film de protección.

5 La figura 2 muestra en perspectiva un conjunto de preforma y soporte de preforma, donde este último es de plástico.

La figura 3 muestra el soporte de la figura 3 pero visto desde la parte inferior.

10 La figura 4 es una sección de un soporte según una realización de la invención.

La figura 5 muestra un conjunto de preforma y soporte según una realización de la invención en la que el soporte se implementa con un fuelle metálico de vacío.

15 La figura 6 es una perspectiva del soporte de la figura 5 pero desde otro punto de vista.

La figura 7 es una perspectiva de otra realización en la que el encapsulamiento de la aleación se realiza con un material polímero o elastómero.

20 La figura 8 muestra una sección por un plano meridiano de una realización en la que la parte de soporte está a su vez compuesta por dos partes, una parte de unión a la aleación, de metal, y una parte de plástico, que puede ser una parte de sacrificio.

### **DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES DE LA INVENCION**

25 La figura 4 muestra una sección de un soporte 1 para preformas P oftálmicas según la invención.

El soporte comprende una parte 11 de fijación de la preforma P provista de una superficie S11 complementaria a la superficie S1 de la preforma P, en este caso cóncava, aunque  
30 en otras realizaciones podría ser convexa, o incluso plana.

El soporte también comprende una parte 12 de anclaje a una estructura externa de una estación de tratamiento, típicamente una estación de mecanizado o de pulido.

35 Según la invención, el soporte comprende una envoltura deformable 13 unida por un lado

a la parte 11 de fijación de la preforma P y por otro lado a la parte 12 de anclaje a una estructura externa.

5 Entre la parte 11 de fijación de la preforma P, la parte 12 de anclaje a una estructura externa y la envoltura deformable 13 se define un volumen relleno de una aleación 14 cuya temperatura de fusión es menor que las temperaturas de fusión de la parte 11 de fijación de la preforma P, la parte 12 de anclaje a una estructura externa y la envoltura deformable 13.

10 De este modo se obtiene un conjunto compacto que evita el trasiego y degradación de la aleación 14, que está encapsulada.

La parte 11 de fijación de la preforma P puede ser una única pieza metálica, polimérica, cerámica o vidriosa.

15

Aunque, tal como se muestra en la figura 8, se prefiere que la parte 11 de fijación de la preforma P esté compuesta por dos componentes mutuamente encajados 111, 112:

- un primero 111 de ellos provisto de la superficie S11 complementaria a la superficie S1 de la preforma P y destinado a estar en contacto con la preforma P; y
- 20 - el segundo 112 destinado a estar unido a la envoltura deformable 13.

De este modo el primer componente 111 puede constituir una pieza de sacrificio, preferentemente de material termoplástico, que puede ser mecanizada si fuera necesario para llegar a recortar partes de lente inscritas en la superficie de soporte de la parte de  
25 fijación.

También se prevén medios de unión reversibles entre los dos componentes, siendo los medios de unión preferentemente por roscado, tal como se muestra en la figura 8..

30 En lo que respecta a la envoltura deformable 13, esta puede estar constituida por un fuelle de metal o bien estar hecha de polímero o de elastómero.

La primera de las opciones se puede implementar mediante un fuelle de vacío, hermético, del tipo comercialmente disponible en el mercado a un bajo coste. Esta opción se ha  
35 representado en las figuras 5 y 6, que muestran una realización práctica y operativa de la

invención. Ahí se puede apreciar el fuelle metálico 13, que es deformable cuando la aleación que tiene encapsulada está a una temperatura mayor que su temperatura de fusión. En cambio, las partes de fijación 11 y 12 no son deformables y tienen funciones de fijación a la preforma y de anclaje a la estación de tratamiento respectivamente.

5

En algunas realizaciones, la superficie S11 de la parte de 11 de fijación complementaria a la superficie convexa SI de la preforma P es rugosa o está grabada con un patrón. De este modo, al rellenar los espacios (preferentemente mínimos) existentes entre la preforma P y la superficie S11 mediante una cera, un termoplástico o un adhesivo, se puede lograr un anclaje con la resistencia necesaria para el mecanizado.

10

En la figura 4 se muestra una realización cuya parte 12 de anclaje puede comprender medios de calefacción 15 para suministrar calor a la aleación 14. Esta parte también puede constituir unos medios de refrigeración 15 para suministrar frío a la aleación 14.

15

De este modo, se puede dotar al soporte de los medios térmicos necesarios para reducir aún más el tiempo de fusión y solidificación de la aleación para el proceso de posicionamiento y fijación de la preforma con respecto a la parte de anclaje 12.

20

La invención también se refiere a un procedimiento de posicionamiento y fijación de una preforma P oftálmica a un soporte 1, para la posterior fijación de este a una estructura externa de una estación de mecanizado, que comprende las etapas consistentes en:

25

a proporcionar un soporte 1 para preformas P oftálmicas que comprende una parte 11 de fijación de la preforma P provista de una superficie S11 complementaria a la superficie convexa SI de la preforma P, y una parte 12 de anclaje a una estructura externa de una estación de mecanizado, comprende una envoltura deformable 13 unida por un lado a la parte 11 de fijación de la preforma P y por otro lado a la parte 12 de anclaje a una estructura externa, definiéndose entre la parte 11 de fijación de la preforma P, la parte 12 de anclaje a una estructura externa y la envoltura deformable 13 un volumen relleno de una aleación 14 cuya temperatura de fusión es menor que las temperaturas de fusión de la parte 11 de fijación de la preforma P, la parte 12 de anclaje a una estructura externa y la envoltura deformable 13;

30

b fijar la preforma P oftálmica a la superficie convexa SI;

35

c anclar el conjunto obtenido en la etapa b a la estructura externa;

d fundir la aleación 14;

e posicionar el conjunto constituido por la parte 11 de fijación de la preforma P y la preforma P con respecto a la estructura externa con vistas a dejarlo con la posición deseada para el mecanizado.

5

La etapa b se realiza con interposición de un film F y un adhesivo, siendo preferentemente el adhesivo una cera.

10

En un procedimiento en el que necesite poder mecanizar conjuntamente la preforma P y la parte de fijación 11 de sacrificio, se prevé que esta última esté constituida por un componente provisto de la superficie S11 complementaria a la superficie SI de la preforma P y destinado a estar en contacto con la preforma P, y un segundo 112 destinado a estar unido a la envoltura deformable 13.

15

Por esto en este caso se debe prever una etapa previa de encaje mutuo entre estos componentes 111, 112.

20

En este texto, la palabra “comprende” y sus variantes (como “comprendiendo”, etc.) no deben interpretarse de forma excluyente, es decir, no excluyen la posibilidad de que lo descrito incluya otros elementos, pasos etc.

25

Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito sino abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto medio en la materia, dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

5 1.- Soporte (1) para preformas (P) oftálmicas que comprende una parte (11) de fijación de la preforma (P) provista de una superficie (S11) complementaria a la superficie (SI) de la preforma (P), y una parte (12) de anclaje a una estructura externa de una estación de tratamiento, **caracterizado por que** comprende una envoltura deformable (13) unida por un lado a la parte (11) de fijación de la preforma (P) y por otro lado a la parte (12) de anclaje a una estructura externa, definiéndose entre la parte (11) de fijación de la preforma (P), la parte (12) de anclaje a una estructura externa y la envoltura deformable (13) un volumen relleno de un material (14) cuya temperatura de fusión es menor que las temperaturas de fusión de la parte (11) de fijación de la preforma (P), la parte (12) de anclaje a una estructura externa y la envoltura deformable (13).

15 2.- Soporte (1) según la reivindicación 1, en el que la parte (11) de fijación de la preforma (P) es una única pieza metálica, polimérica, cerámica o vidriosa.

3.- Soporte (1) según la reivindicación 1, en el que la parte (11) de fijación de la preforma (P) está compuesta por dos componentes mutuamente encajados (111, 112):  
- un primero (111) de ellos provisto de la superficie (S11) complementaria a la superficie (SI) de la preforma (P) y destinado a estar en contacto con la preforma (P); y  
20 - el segundo (112) destinado a estar unido a la envoltura deformable (13).

4.- Soporte (1) según la reivindicación 3, en el que el primer componente (111) es de un material termoplástico y el segundo componente (112) es metálico.

25 5.- Soporte (1) según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, que comprende medios de unión reversibles entre los dos componentes, siendo los medios de unión preferentemente por roscado.

30 6.- Soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la envoltura deformable (13) es de polímero o de elastómero.

7.- Soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la envoltura deformable (13) es un fuelle de metal.

35

**8.-** Soporte (1) según la reivindicación 7, en el que la envoltura deformable (13) es un fuelle de vacío, hermético.

5 **9.-** Soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte (12) de anclaje a una estructura externa es metálica y tiene un perfil de fijación estándar.

**10.-** Soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material (14) de relleno es una aleación, una cera o un termoplástico con bajo punto de fusión, preferentemente entre 40 y 60°C.

10

**11.-** Soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie (S11) de la parte de (11) de fijación complementaria a la superficie convexa (SI) de la preforma (P) es rugosa o está grabada con un patrón.

15

**12.-** Soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte (12) de anclaje comprende medios de calefacción (15) para suministrar calor a la aleación (14).

20

**13.-** Soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte (12) de anclaje comprende medios de refrigeración (15) para suministrar frío a la aleación (14).

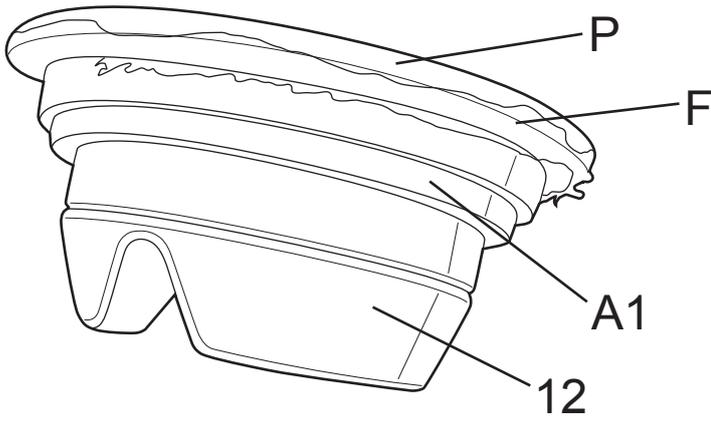


Fig. 1

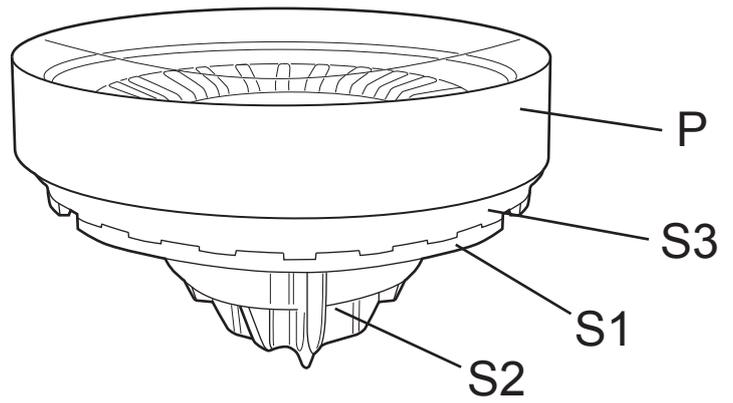


Fig. 2

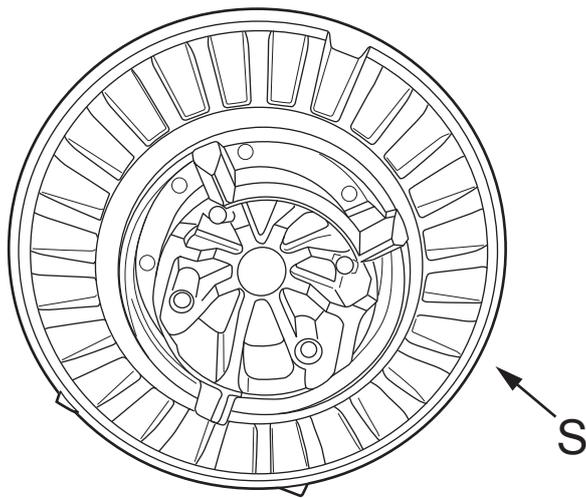


Fig. 3

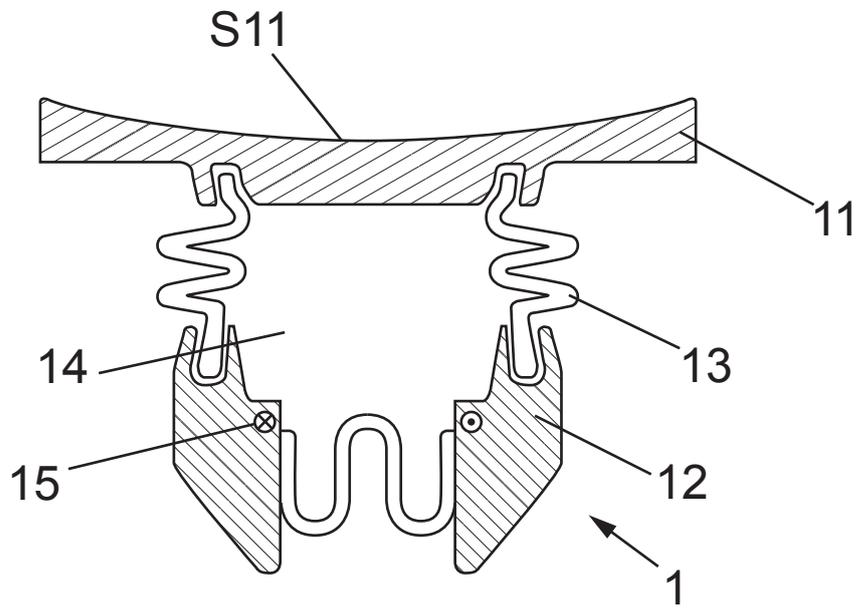


Fig. 4

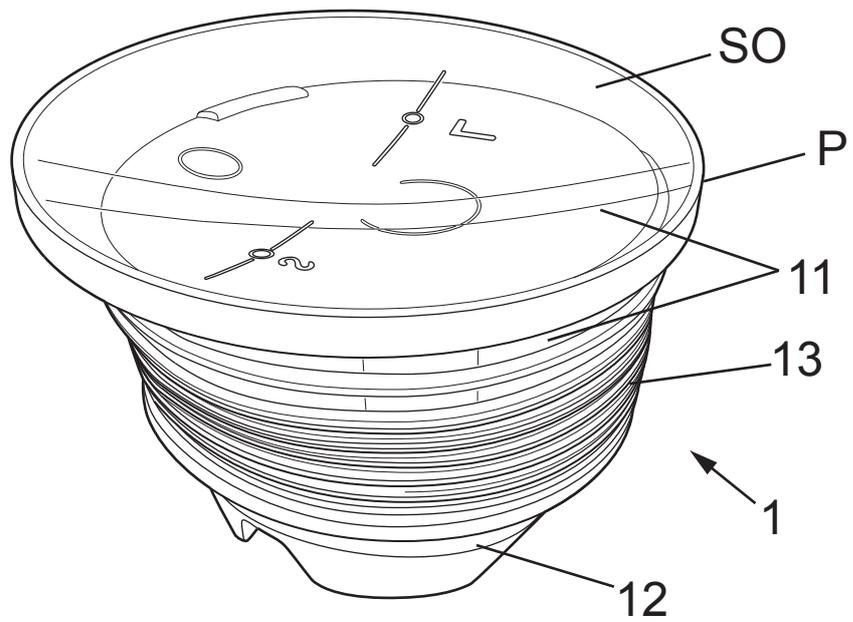


Fig. 5

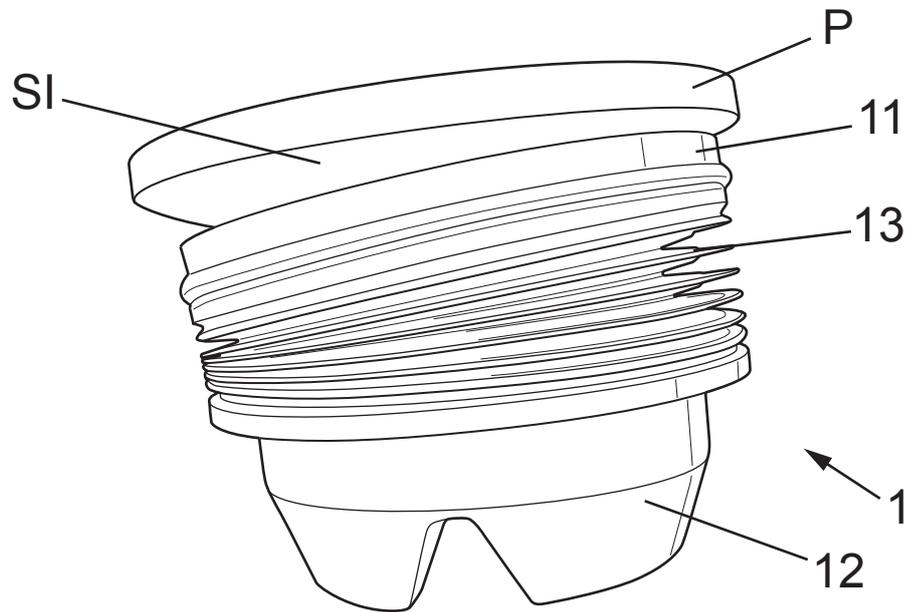


Fig. 6

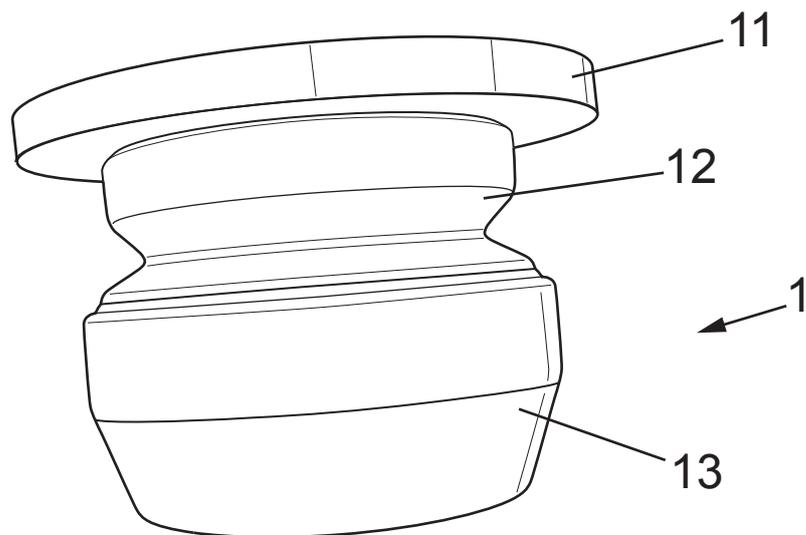


Fig. 7

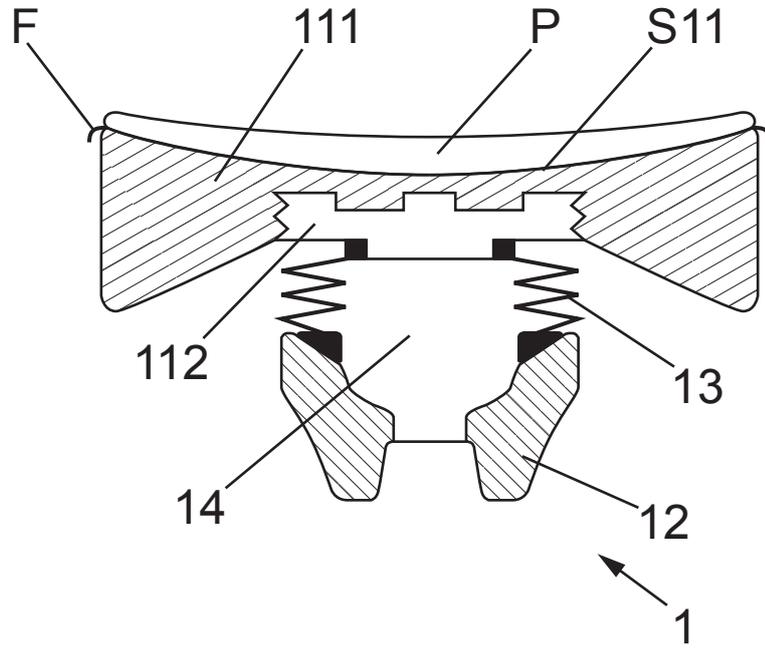


Fig. 8