(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 746 959**

(51) Int. Cl.:

F17C 13/00 (2006.01)
F17C 13/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2012** **E 12159155 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019** **EP 2500619**

(54) Título: **Precinto de originalidad para botellas de gas comprimido**

(30) Prioridad:

16.03.2011 DE 102011014064

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.03.2020

(73) Titular/es:

MESSER GASPACK GMBH (100.0%)
Gahlingspfad 31
47803 Krefeld, DE

(72) Inventor/es:

KRIESE, ALEXANDER

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 746 959 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

Precinto de originalidad para botellas de gas comprimido.

La invención concierne a un precinto de originalidad para botellas de gas comprimido.

Las botellas de gas comprimido, que en general están hechas de acero o aluminio y se utilizan para almacenar gases comprimidos y líquidos, se identifican, debido a disposiciones legales, por una pintura específica de la clase de gas y una pegatina que da información sobre el contenido, la presión de llenado y el fabricante. Asimismo, algunos proveedores aplican adicionalmente una pegatina provista de puntos de rotura nominal que se posiciona de forma solapada sobre el capuchón protector y el gollete de la botella de gas comprimido. La presencia o la integridad de esta pegatina sirve para indicar el estado original después del llenado en la empresa proveedora. Sin embargo, tales pegatinas se pueden desprender fácilmente por sí solas o bien se pueden manipular con facilidad. Para hacer frente a este peligro se pueden cubrir también completamente el capuchón protector y el hombro de la botella con una película autoadhesiva o un tubo flexible contráctil, lo que ciertamente es muy complicado.

El documento DE 197 18 818 A1 describe un cierre de originalidad para botellas de gas comprimido que consta básicamente de dos partes, a saber, una “envoltura” y un “adhesivo”.

Se conocen por los documentos DE 100 62 867 A1 y DE 196 11 970 A1 unos precintos de originalidad para botellas de gas comprimido sobre cuyo collar o gollete se puede fijar de manera soltable un capuchón protector, por ejemplo con un cierre de enroscamiento o de bayoneta. Los precintos de originalidad allí descritos comprenden siempre un anillo de identificación que se posiciona sobre el collar y que está provisto de al menos dos puntos de rotura nominal. Al asentar o enroscar el capuchón protector sobre el collar o gollete de la botella se ejerce sobre el anillo de identificación una presión tal que dicho anillo de identificación se rompe en pedazos en los puntos de rotura nominal, pero queda aprisionado entre el capuchón protector y el collar de tal manera que dicho anillo permanece posicionado entre el hombro del collar y la superficie frontal del gollete de la botella. Al retirar el capuchón protector del collar o del gollete de la botella de gas comprimido y al descargar simultáneamente la presión de las distintas partes del anillo de identificación, éstas se desprenden de la botella de gas comprimido. En el documento DE 196 11 970 A1 están previstos adicionalmente unos perfiles de engrane dentado con los que se establece una unión entre los segmentos en tanto el capuchón de la botella esté asentado sobre el gollete de la misma. Sin embargo, si el capuchón de la botella se suelta del gollete de la misma, se deshacen automática las uniones y los segmentos se desprenden del gollete de la botella.

Los precintos de originalidad conocidos por el estado de la técnica adolecen del inconveniente de que, para que sean destruidos, el capuchón protector tiene que asentarse lo más completamente posible. Si se omite esto, por ejemplo por negligencia o por tratarse de roscas de botella muy difíciles de maniobrar, existe el peligro de que permanezca intacto el precinto de originalidad y así éste simule una originalidad del contenido de la botella que en realidad ya no existe. Por tanto, la invención se basa en el problema de crear un precinto de originalidad alternativo para botellas de gas comprimido que supere los inconvenientes del estado de la técnica.

Este problema se resuelve en un precinto de originalidad con las características de la reivindicación 1.

Por tanto, el precinto de originalidad según la invención para botellas de gas comprimido comprende un manguito anular y una pieza de cierre unida con éste. En el estado de montaje del precinto de originalidad el manguito anular está unido firmemente con el collar o una rosca de conexión para un capuchón protector. En el estado de montaje la pieza de cierre está unida con el manguito anular por medio de cintas de fijación, en al menos dos ojetes asociados al manguito anular, a la manera de una atadura de cables de un solo uso y está calada sobre el capuchón protector aplicándose a éste tan estrechamente que dicho capuchón ya no puede desatornillarse sin que previamente se haya destruido el precinto de originalidad. Se garantiza así un precinto de originalidad seguro contra manipulaciones.

Para establecer la unión con los ojetes del manguito anular, las cintas de fijación de la pieza de cierre presentan unas secciones que tienen un perfilado a manera de estrías o dientes de sierra. Los ojetes conformados en el manguito anular están a su vez equipados con una lengüeta de bloqueo o un perfilado correspondiente que cuida de que, después de pasar las cintas con sus secciones perfiladas por los ojetes, ya no se pueda soltar la unión sin destruirla. Para conseguir un precinto de originalidad fiable se fija la pieza de cierre con dos, tres o más cintas, de la manera citada, en un número correspondiente de ojetes del manguito anular. Se pueden prever también varias piezas de cierre, por ejemplo dos cintas dispuestas en cruz, que cooperen de manera correspondiente con un total de cuatro ojetes dispuestos siempre a distancias angulares iguales en la dirección periférica del manguito anular. Las piezas de cierre y/o el manguito anular pueden estar equipados también con una o varias banderolas de identificación que pueden estar rotuladas con informaciones, por ejemplo sobre el contenido o el origen de la botella.

El manguito anular se une firmemente con el collar, la rosca o una ranura omnidireccional de la botella de gas comprimido existente por debajo de la rosca del collar. Esto puede hacerse según la invención, por ejemplo, por enroscamiento, pegadura o soldadura, pero para la mayoría de los casos de aplicación estas posibilidades de unión están ligadas a considerables inconvenientes, ya que la resistencia a la presión de la botella puede resultar

perjudicada por la realización posterior de taladros roscados y la pegadura o la soldadura conduciría a un considerable gasto para retirar un manguito anular dañado. Por tanto, el manguito anular se inmoviliza preferiblemente por prensado, aprisionamiento o contracción contra el collar o la rosca. Por un lado, se fija así tan fiablemente el manguito anular en el collar o en la rosca que dicho manguito ya pueda desprenderse sin ser destruido, y, por otro lado, pueda ser retirado, en caso necesario, de una manera sencilla y sin producir daños en la botella de gas comprimido.

En una ejecución preferida de la invención se prensa el manguito anular con el collar. A este fin, el manguito anular comprende un primer anillo y un segundo anillo, presentando el segundo anillo al menos seccionalmente un diámetro más pequeño que el del primer anillo. Durante el montaje se calan ambos anillos sobre el collar y se mueven uno hacia otro en dirección axial por medio de un útil de prensado adecuado hasta que el segundo anillo sea embutido entre el primer anillo y el collar de la botella de gas comprimido. En el documento EP 2 284 433 A1 se describe un anillo de fijación comparable en relación con la fijación de un emisor RFID a botellas de gas comprimido. La superficie interior del primer anillo y la superficie exterior del segundo anillo están configuradas allí en forma cónica y provistas de un perfilado escalonado. Además, el segundo anillo presenta unas hendiduras axiales. El hendido y los perfilados escalonados garantizan que, después del prensado, las construcciones de los anillos ya no puedan soltarse una de otra ni del collar de la botella de gas comprimido. Para garantizar un asiento aún más firme, el segundo anillo (interior) puede estar construido también como un anillo de corte que, al realizar el prensado, encaje en la superficie del collar.

Otra ejecución ventajosa de la invención prevé que el manguito anular comprenda un primer anillo principal apto para asentarse sobre un hombro del collar y un anillo de apriete cooperante con éste, estando adaptado el anillo de apriete en su diámetro interior al diámetro de la rosca de conexión para el capuchón protector, al diámetro exterior de una ranura que corre omnidireccionalmente por debajo de la rosca o al diámetro exterior del collar y presentando unas lengüetas de retención preferiblemente elásticas sobresalientes hacia dentro. Las lengüetas de retención están dimensionadas de tal manera que, en el estado de montaje, encajen con ajuste de fuerza en la rosca, en una ranura presente usualmente debajo de la rosca o en el collar y no puedan soltarse nuevamente sin destruir el anillo de apriete. Con ayuda de medios de unión adecuados entre el anillo principal portador de los ojetes y el anillo de apriete se inmoviliza fiablemente el anillo principal en el collar o en la rosca. A este fin, el anillo principal puede estar equipado, por ejemplo en el lado interior, con una ranura omnidireccional que esté adaptada al diámetro exterior del anillo de apriete y en la que encaje el anillo de apriete después de calarlo sobre el anillo principal. Una disposición de fijación de esta clase se describe, por ejemplo, en el documento US 5 697 173 A, pero allí no tiene relación con precintos de originalidad.

Otra ejecución ventajosa de la invención prevé que el manguito anular esté construido en una sola pieza como un anillo de apriete equipado con ojetes para fijar la pieza de cierre. El anillo de apriete está configurado entonces de una forma semejante a la descrita en el párrafo anterior y presenta unas lengüetas sobresalientes hacia dentro y destinadas a encajar en una ranura o en el collar. La acción de inmovilización se produce entonces exclusivamente por las lengüetas de retención del anillo.

Otra posibilidad aún más ventajosa para fijar el manguito anular al collar prevé que el manguito anular esté equipado con un elemento contráctil. El manguito anular está entonces constituido total o parcialmente por un material contráctil que se contrae permanentemente, por ejemplo al calentarlo, y que proporciona de esta manera un firme asiento del manguito anular en el collar.

En una ejecución también preferida de la invención se emplea para el manguito anular un material que se dilata por calentamiento y así puede ser calado en estado calentado sobre el collar, y que luego se contrae nuevamente por enfriamiento a temperatura ambiente hasta que el anillo ya no pueda ser retirado sin destruirlo. Por ejemplo, se elige un material que, para posibilitar su asentamiento sobre el collar, tenga que ser calentado a una temperatura superior a 100ºC. Después del enfriamiento el manguito anular queda sujeto en el collar y no puede desprenderse fácilmente de éste.

Por supuesto, la invención no se limita a las posibilidades antes citadas para la fijación del manguito anular al collar; por el contrario, quedan incluidas todas las posibilidades de fijación que permitan una inmovilización firme y al mismo tiempo no soltable sin destrucción del manguito anular en la botella de gas comprimido, así como una combinación de varias de las posibilidades de unión anteriormente o de otras más.

Una ejecución ventajosa de la invención prevé que la pieza de cierre comprenda una caperuza que, en el estado de montaje, abrace al menos parcialmente al capuchón protector. La caperuza cubre entonces al menos la parte superior del capuchón protector y garantiza así que el capuchón protector no pueda ser retirado de la botella de gas comprimido sin destruir el precinto de originalidad. La caperuza puede ser una redecilla, un tejido o una película, puede consistir, por ejemplo, en plástico o metal y/o puede formar una sola pieza con las cintas de fijación.

Una ejecución alternativa o complementaria del precinto de originalidad comprende una pieza de cierre con un ojete de unión que está adaptado al perímetro de un perfil hexagonal dispuesto sobre el capuchón protector. Tales perfiles hexagonales se encuentran como elementos normalizados en capuchones protectores y facilitan la retirada del

capuchón protector en uniones roscadas difíciles de maniobrar. La pieza de cierre se asienta sobre el capuchón protector enroscado durante el montaje del precinto de originalidad de modo que el perfil hexagonal sea pasado a través del ojete de unión, con lo que se inmoviliza la pieza de cierre en sentido radial contra el capuchón protector.

Preferiblemente, la pieza de cierre es de construcción enteriza y está configurada ventajosamente como una pieza de fundición inyectada. Asimismo, el manguito anular o las piezas del mismo a unir una con otra pueden fabricarse por fundición inyectada. Un material preferido para el manguito anular o las piezas del mismo y/o la pieza de cierre consiste en plástico, preferiblemente poliamida, por ejemplo poliamida (PA) 6.6. Aparte de PA6.6 y PVC, entra también en consideración como material el acero fino u otro metal. En particular, las construcciones de acero fino tienen una fuerza de tracción muy alta y son muy resistentes frente a la radiación UV y la corrosión.

A continuación, se explicarán ejemplos de realización de la invención con más detalle ayudándose de los dibujos. Muestran en vistas esquemáticas:

La figura 1, una botella de gas comprimido con un capuchón protector enroscable sobre ella,

La figura 2, el fragmento de una botella de gas comprimido con el capuchón protector asentado y con un precinto de originalidad según la invención en una primera forma de realización, en una vista lateral,

La figura 3, el fragmento de una botella de gas comprimido con el capuchón protector asentado y con un precinto de originalidad según la invención en una segunda forma de realización, en una vista lateral,

La figura 4a, el manguito anular de un precinto de originalidad en una primera forma de realización, en una vista en planta,

La figura 4b, las piezas del manguito anular según la figura 4a en una vista lateral,

La figura 5a, el manguito anular de un precinto de originalidad en una segunda forma de realización, en una vista en planta,

La figura 5b, las piezas del manguito anular según la figura 5a en una vista lateral,

La figura 6, la pieza de cierre de un precinto de originalidad en una primera forma de realización y

La figura 7, la pieza de cierre de un precinto de originalidad en una segunda forma de realización.

La botella de gas comprimido 1 mostrada en la figura 1 comprende de manera en sí conocida un cuerpo de botella 2 con un collar 3 y una válvula de botella 4. El collar 3 está equipado con una rosca 5 para enroscar un capuchón protector 6 que sirve para proteger la válvula de botella 4. El capuchón protector 6 presenta una rosca interior 7 correspondiente a la rosca 5 del collar 3 y, además, está equipado de manera igualmente conocida con un perfil hexagonal 8 formado en su extremo superior.

En las figuras 2 y 3 se muestra la botella de gas comprimido 1 con el capuchón protector 6 enroscado y con sendos ejemplos de realización de un precinto de originalidad 10, 10’ según la invención.

El precinto de originalidad 10 según la figura 2 comprende un manguito anular 11 que está inmovilizado sobre el collar 3 de la botella de gas comprimido. El manguito anular 11 está equipado con varios ojetes 12, 13, dos en el ejemplo de realización. Asimismo, el precinto de originalidad 10 comprende una pieza de cierre 14 que está fijada siempre a los ojetes 12, 13 del manguito anular 11, a la manera de una atadura de cables de un solo uso, por medio de varias cintas de fijación 15, 16 (correspondientes al número de ojetes del manguito anular). Para permitir esto, los ojetes 12, 13 están equipados con unas lengüetas de retención aquí no mostradas que cooperan con unos perfiles correspondientes de las cintas de fijación 15, 16, con lo que la pieza de cierre 14 ya no puede soltarse del manguito anular 11 tan pronto como las cintas de fijación 15, 16 estén inmovilizadas en los ojetes 12, 13. La pieza de cierre 14 de la figura 2 comprende también una abertura de fijación 17 cuyo diámetro interior, tal como se explicará más adelante con mayor detalle, está adaptado al diámetro exterior del perfil hexagonal 8. En el estado de montaje se cala la abertura de fijación 17 sobre el perfil hexagonal 8 y se inmoviliza la pieza de cierre 14 de esta manera.

En la figura 3 se identifican las características iguales con los mismos números de referencia que en la figura 2. El precinto de originalidad 10’ de la figura 3 se diferencia del precinto de originalidad 10 de la figura 2 únicamente por otra pieza de cierre 18. En ésta las cintas de fijación 15, 16 (que por lo demás actúa de la misma manera) no están unidas con una abertura de fijación 17 cooperante con el perfil hexagonal 8, sino con una caperuza 19 que cubre al menos parcialmente el capuchón protector 6. La caperuza 19 puede estar hecha del mismo material que el de las cintas de fijación 15, 16, formando también una sola pieza con éstas, pero se pueden utilizar igualmente otros materiales, tales como, por ejemplo, plásticos o tela o una redecilla hecha, por ejemplo, de metal. Además, la caperuza 19 puede presentar también una impresión gráfica, por ejemplo una indicación sobre el fabricante o el contenido de la botella de gas comprimido 1. En el estado de montaje, la caperuza 19 se aplica tan estrechamente al capuchón protector 6 enroscado que, estando inmovilizadas las cintas de fijación 15, 16 en los ojetes 12, 13, la

caperuza ya no puede ser arrancada del capuchón protector. Únicamente después de la destrucción del precinto de originalidad 10', por ejemplo por corte de las cintas de fijación 15, 16, se logra que la caperuza 19 sea retirada del capuchón protector 6.

Las figuras 4a, b y 5a, b muestran ejemplos de realización de diferentes manguitos anulares de precintos de originalidad según la invención. El manguito anular 11 mostrado en las figuras 4a, b comprende un anillo principal 21 que está equipado en unos perfiles radialmente sobresalientes 22, 23 con unos ojetes 12, 13 para fijar una pieza de cierre 14, 18. Asimismo, el manguito anular 11 comprende un anillo de apriete 24. El anillo de apriete 24 está equipado con unas lengüetas flexibles 26 sobresalientes hacia dentro que, en el estado de montaje, encajan en una ranura 25 presente debajo de la rosca de conexión 5 para un capuchón protector 6 y cuidan de que el anillo de apriete 24, después del posicionamiento definitivo en la rosca, ya no pueda ser desprendido, o solo pueda serlo con mucha dificultad, sin destruir dicho anillo de apriete 24. Asimismo, el perímetro exterior del anillo de apriete 24 está dimensionado de modo que, en el estado de montaje, encaje en una ranura 27 que se extiende por la periferia de la superficie interior del anillo principal 21 e inmovilice dicho anillo principal 21 de esta manera.

El manguito anular 11' de las figuras 5a, b comprende también dos anillo 28, 29 cooperantes en el estado de montaje. La superficie interior del anillo exterior 28, que lleva también los ojetes 12, 13 para fijar la pieza de cierre 14, 18, y el perímetro exterior del anillo interior 29 están configurados en forma cónica y presentan sendos perfilados de engrane dentado 30, 31 mutuamente correspondiente, por ejemplo sendos perfiles escalonados. Durante el montaje se impulsan los anillos 28, 27 uno hacia otro y se prensan éstos con un útil de prensado adecuado de tal manera que el anillo interior 29 sea aprisionado entre el anillo exterior 28 y el collar 3. Los perfilados de engrane dentado 30, 31 impiden aquí que los anillos 28, 29 se suelten uno de otro.

La figura 6 y la figura 7 muestran dos ejecuciones de piezas de cierre 14, 14' de precintos de originalidad según la invención. La pieza de cierre 14 mostrada en la figura 6 comprende dos cintas de fijación 15, 16 que están unidas en una sola pieza con una abertura de fijación 17. La abertura de fijación 17 está configurada como un anillo hexagonal cuyo diámetro interior está dimensionado de modo que esté adaptado al diámetro exterior del perfil hexagonal 8 del capuchón protector 6. Las cintas de fijación 15, 16 están equipadas seccionalmente con unos perfiles de engrane dentado 32, 33 que están diseñados de modo que puedan cooperar, a la manera de una atadura de cables de un solo uso, con el respectivo ojete 12, 13 de un manguito anular 11, 11' equipada con una lengüeta de retención.

La pieza de cierre 14' mostrada en la figura 7 se diferencia de la pieza de cierre 14 de la figura 6 únicamente por una ejecución redonda de la abertura de fijación 17. Esta forma de realización es de fabricación más sencilla y se puede calar más fácilmente sobre un perfil hexagonal 8 de una botella de gas comprimido, pero no proporciona la misma seguridad de fijación que la forma de realización mostrada en la figura 6. Asimismo, la pieza de cierre 14' de la figura 7 está equipada con una banderola de identificación 34 que está fijada a una cinta de fijación 16, por ejemplo por pegadura o por intermedio de ojetes, y que puede rotularse con informaciones, por ejemplo sobre el contenido de la botella o el proveedor. Por supuesto, esta banderola de identificación 24 puede estar fijada también a las piezas de cierre 14, 18.

Para montar el precinto de originalidad 10, 10' se inmoviliza primeramente el manguito anular 11, 11' en el collar 3. Seguidamente, se introducen las cintas de fijación 15, 16 en los ojetes correspondientes 12, 13 y se las arrastra a través de ellos hasta que la abertura de fijación 17 se cale sobre el perfil hexagonal 8 (en los ejemplos de realización según las figura 2, 6, 7) o bien la caperuza 19 se cale sobre el capuchón protector 6 (en el ejemplo de realización según la figura 3). El engrane dentado a la manera de una atadura de cables entre las cintas de fijación 15, 16 y las lengüetas de retención en los ojetes 12, 13 impide que pueda retirarse el capuchón protector 6 sin destruir el precinto de originalidad 10, 10'. Para retirar el capuchón protector se destruye la pieza de cierre 14, 14', 18, lo que se efectúa convenientemente por seccionamiento de las cintas de fijación 15, 16. El manguito anular 11, 11' permanece en el collar 3 incluso después de la apertura de la botella de gas comprimido 1 y puede ser reutilizado, es decir que después de rellenar la botella de gas comprimido 1 es suficiente en general retirar los restos de las cintas de fijación 15, 16 de una pieza de cierre destruida que eventualmente hayan quedado todavía en los ojetes 12, 13 del manguito anular 11, 11' y unir una nueva pieza de cierre 14, 14', 18 con el manguito anular 11 u 11' existente.

Lista de símbolos de referencia

1	Botella de gas comprimido
2	Cuerpo de botella
3	Collar
4	Válvula de botella
5	Rosca
6	Capuchón protector
7	Rosca interior
8	Perfil hexagonal
9	-
10	Precinto de originalidad

11, 11’	Manguito anular
12	Ojete
13	Ojete
14, 14’	Pieza de cierre
15	Cinta de fijación
16	Cinta de fijación
17	Abertura de fijación
18	Pieza de cierre
19	Caperuza
20	-
21	Anillo principal
22	Perfil
23	Perfil
24	Anillo de apriete
25	Ranura
26	Lengüeta
27	Ranura
28	Anillo exterior
29	Anillo interior
30	Perfilado de engrane dentado
31	Perfilado de engrane dentado
32	Perfil de engrane dentado
33	Perfil de engrane dentado
34	Banderola de identificación

REIVINDICACIONES

1. Precinto de originalidad para botellas de gas comprimido que comprende un manguito anular (11, 11'), que puede unirse firmemente con un collar (3) o una rosca de conexión (5) para un capuchón protector (6), y una pieza de cierre (14, 14', 18) calada durante el uso estipulado del precinto de originalidad (10, 10') sobre el capuchón protector (6), cuya pieza de cierre, en el estado de montaje, está unida con el manguito anular por medio de cintas de fijación (15, 15'), en al menos dos ojetes (12, 13) asociados al manguito anular (11, 11'), a la manera de una atadura de cables de un solo uso y está calada sobre el capuchón protector aplicándose a éste tan estrechamente que dicho capuchón ya no puede desenroscarse sin que previamente se haya destruido el precinto de originalidad.

2. Precinto de originalidad según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el manguito anular (11, 11') comprende un primer anillo (28) y un segundo anillo (29) que puede prensarse entre el primer anillo (28) y el collar (3) de la botella de gas comprimido (1).

3. Precinto de originalidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el manguito anular (11, 11') comprende un anillo principal (21) y un anillo de apriete (24) cooperante con éste, estando adaptado el anillo de apriete (24) en su diámetro interior al diámetro de la rosca de conexión (5) para el capuchón protector (6) o al diámetro exterior del collar (8) y estando equipado con unas lengüetas de retención (26) preferiblemente elásticas y sobresalientes hacia dentro que, en el estado de montaje, encajan en una ranura presente debajo de la rosca (5) o en la superficie exterior del collar (3).

4. Precinto de originalidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el manguito anular (11, 11') está construido en una sola pieza y configurado como un anillo de apriete equipado con unos ojetes (12, 13) para fijar la pieza de cierre (14, 14', 18) y con unas lengüetas de retención (26) sobresalientes hacia dentro.

5. Precinto de originalidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el manguito anular (11, 11') está equipado con un elemento contráctil por medio del cual el manguito anular (11, 11') puede inmovilizarse sobre el collar (3) después de producirse la contracción.

6. Precinto de originalidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el manguito anular (11, 11') consiste en un material en el que se dilata por calentamiento el diámetro interior del manguito anular (11, 11'), pero que se contrae al enfriarse a temperatura ambiente.

7. Precinto de originalidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la pieza de cierre (14, 14', 18) comprende una caperuza (19) que, en el estado de montaje, abraza al menos parcialmente al capuchón protector (6).

8. Precinto de originalidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la pieza de cierre (14, 14') está equipada con una abertura de fijación (17) que está adaptada al perímetro de un perfil hexagonal (3) dispuesto sobre el capuchón protector (6).

9. Precinto de originalidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la pieza de cierre (14, 14', 18) es de construcción enteriza y está configurada preferiblemente como una pieza de fundición inyectada.

10. Precinto de originalidad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el manguito anular (11, 11') y/o la pieza de cierre (14, 14', 18) están hechos de plástico, preferiblemente poliamida.

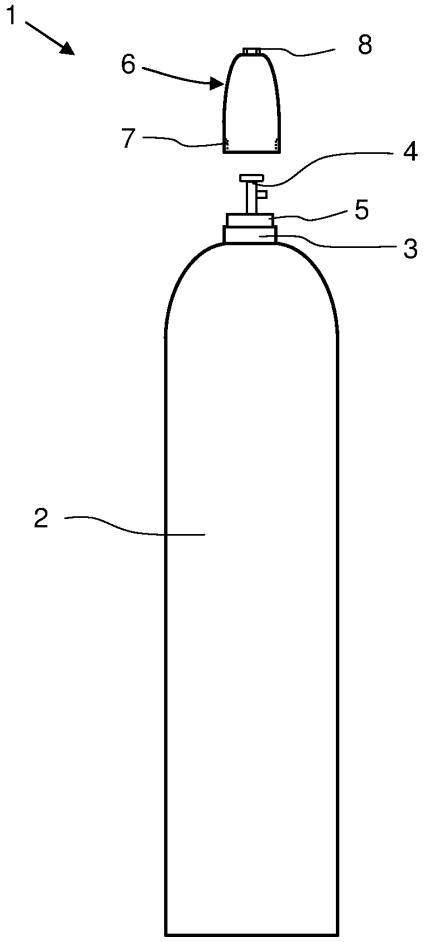

Fig. 1

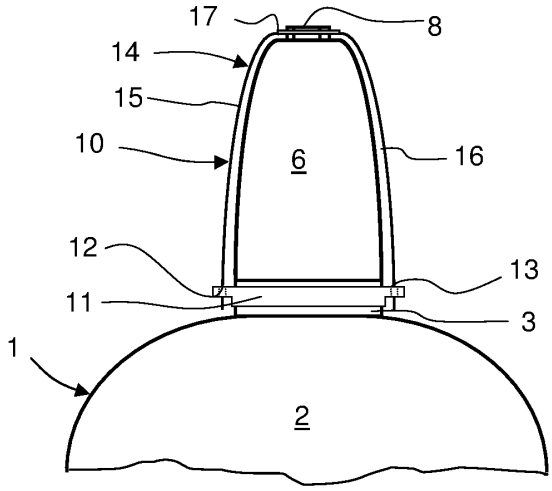

Fig. 2

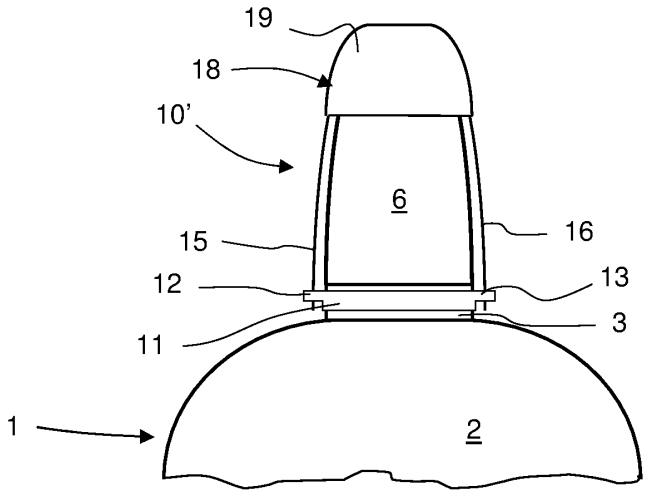

Fig. 3

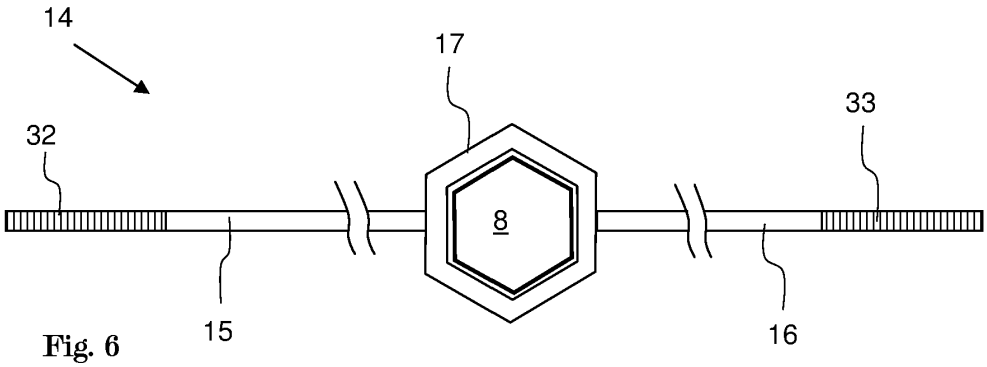

Fig. 6

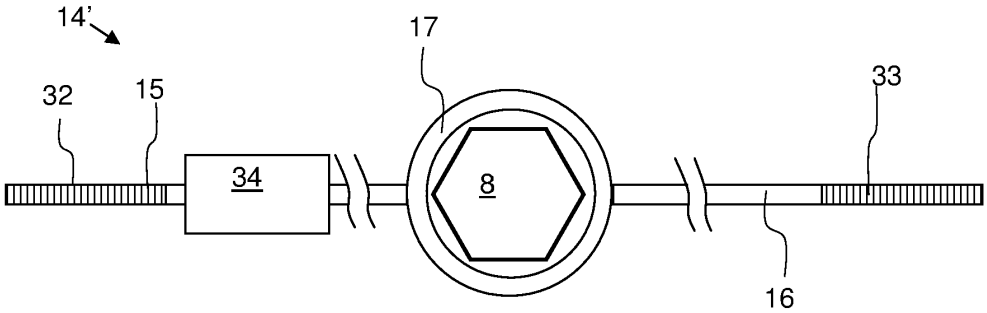

Fig. 7

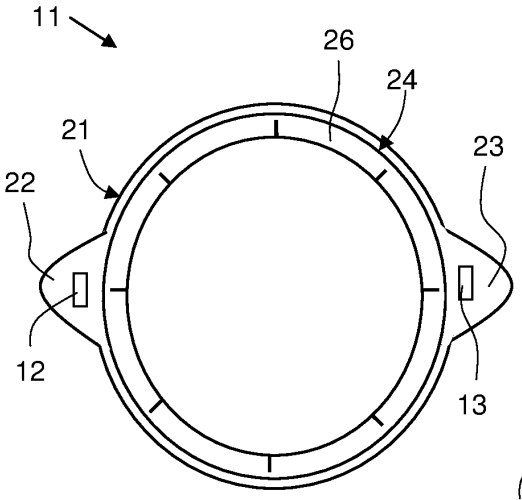

Fig. 4a

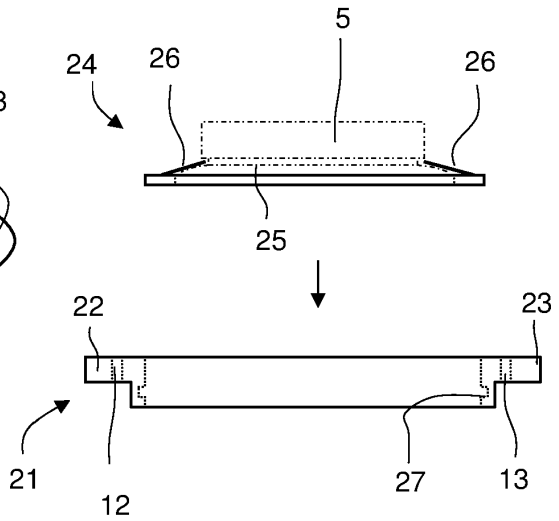

Fig. 4b

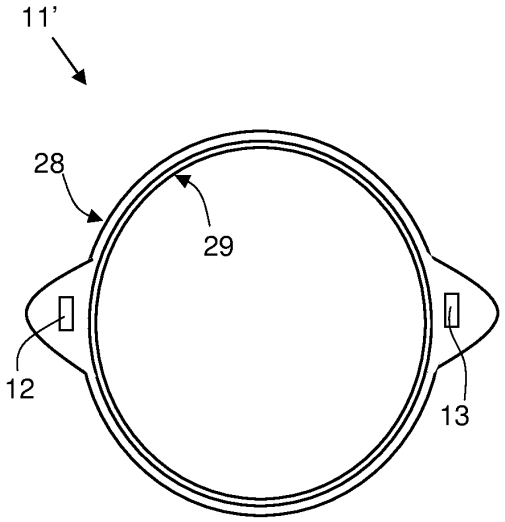

Fig. 5a

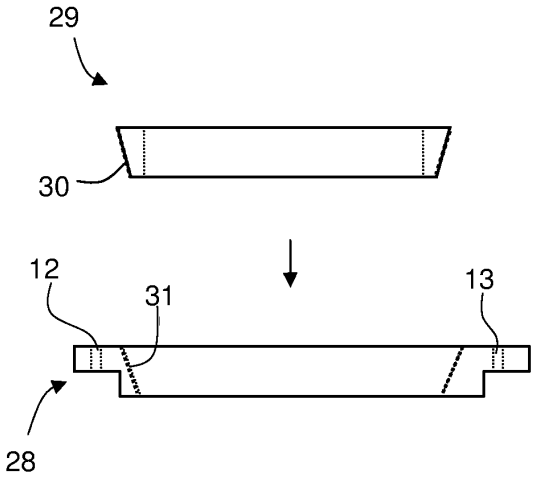

Fig. 5b