

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 047**

51 Int. Cl.:

**B63C 9/18**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.11.2011 PCT/GB2011/001582**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2012 WO12063021**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2011 E 11796767 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 2637919**

54 Título: **Dispositivo de inflado con medios para prevenir la extracción del recipiente de gas presurizado**

30 Prioridad:

**11.11.2010 GB 201019053**

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

**01.10.2019**

73 Titular/es:

**UNITED MOULDERS LIMITED (100.0%)  
Trading Estate  
Farnham, Surrey GU9 9NY, GB**

72 Inventor/es:

**BEST, MICHAEL, EDWARD**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 726 047 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**

Dispositivo de inflado con medios para prevenir la extracción del recipiente de gas presurizado

Esta invención se relaciona con un dispositivo de inflado para un artículo inflable y en particular, aunque no exclusivamente, con un dispositivo de inflado para chalecos salvavidas y similares.

5 Para dispositivos de inflado de chaleco salvavidas del tipo que se accionan automáticamente cuando se sumergen en agua, y también para muchos dispositivos de inflado del tipo que se accionan manualmente, es bien conocido proporcionar el dispositivo de inflado con un pequeño cilindro de gas que se perfora en respuesta al accionamiento manual o accionamiento automático en contacto con agua de tal manera que libere gas presurizado para inflado del chaleco salvavidas.

10 Tales dispositivos de inflado en general son fiables en su uso pero hay el riesgo potencial de que después del accionamiento el dispositivo no reciba mantenimiento adecuadamente y no esté equipado con un nuevo cilindro de gas.

15 En un intento por abordar este problema y asegurar que un usuario no use por error un chaleco salvavidas para el cual el dispositivo de inflado tiene un cilindro gastado, o ningún cilindro en absoluto, es bien conocido proporcionar el dispositivo de inflado con un denominado indicador de "estado".

20 Un ejemplo de un dispositivo de inflado que tiene un indicador de estado es el de la solicitud de patente de los Estados Unidos US 2003/0049981. Que describe un inflador automático que tiene un adaptador de cilindro provisto de un collar fracturable y un mecanismo que actúa como un indicador de estado para establecer si ese collar ha sido fracturado o no. Una desventaja particular de un dispositivo de inflado de este tipo es que es complicado. Se necesita un mecanismo relativamente costoso con el fin de proporcionar la indicación de estado requerida y para confirmar que está presente un cilindro de gas completamente cargado.

Otras construcciones de dispositivos de inflado se describen en los documentos US 4629436, US 6004177, US 3046575, US 3042946, DE 20215944 y DE 20301788 U1.

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de inflado mejorado que proteja eficazmente y de manera económica contra el riesgo de que el dispositivo de inflado sea usado con un artículo inflable ya sea cuando un cilindro de gas está ausente del dispositivo de inflado o tiene un cilindro gastado.

30 De acuerdo con la presente invención se proporciona un dispositivo de inflado para un artículo inflable, incluyendo dicho dispositivo de inflado un alojamiento para soportar un recipiente de fluido presurizado y para soportar el medio de perforación que es desplazable desde una posición retraída para penetrar el recipiente y permitir liberación de fluido presurizado, comprendiendo el dispositivo de inflado medios de accionamiento operables manualmente para hacer que el medio de penetración penetre el recipiente de fluido presurizado y permita la liberación de fluido presurizado, y medios de accionamiento operables automáticamente en respuesta a una presencia de agua para hacer la operación del medio de perforación para penetrar el recipiente y permitir liberación de fluido presurizado, estando dicho recipiente contenido dentro de una carcasa (20) protectora caracterizada porque el dispositivo de inflado es un dispositivo de inflado de único uso que comprende medios (18) de aseguración por lo que la carcasa está asegurada de manera no liberable al alojamiento como se define anteriormente para prevenir la extracción del recipiente de fluido presurizado del alojamiento y en donde al menos una de la carcasa y alojamiento permite que la presencia de un recipiente dentro de la carcasa sea confirmada mediante inspección visual, comprendiendo dicho dispositivo de inflado un indicador para indicar si el recipiente (15) de fluido presurizado ha sido perforado y comprendiendo el alojamiento un puerto de salida para asegurar el dispositivo de inflado a un artículo inflable por lo que cuando se acciona el dispositivo de inflado suministra fluido presurizado desde el recipiente a través del puerto de salida y hacia el artículo inflable, comprendiendo dicho un puerto (12) de salida medios de retención liberables selectivamente por lo que el dispositivo de inflado puede asegurarse a un artículo inflable y extraerse del mismo.

35 40 45 La expresión "asegurada de manera no liberable al alojamiento" se usa aquí para decir que la carcasa no es extraíble del alojamiento ya sea durante el uso normal o como parte de cualquier operación de mantenimiento o servicio.

Preferiblemente la carcasa y o el alojamiento está diseñada para asegurar que en el caso de que la carcasa sea extraída mediante acciones incorrectas haya daño permanente en la carcasa y o alojamiento de tal manera que la carcasa no pueda ser reasegurada al alojamiento.

50 Al menos una de la carcasa y alojamiento puede ser transparente, al menos en parte, para permitir que la presencia de un recipiente dentro de la carcasa sea confirmada mediante inspección visual. Preferiblemente la carcasa es, al menos en parte, transparente y más preferiblemente completamente transparente.

55 Además o como una alternativa a la característica de transparencia para permitir que la presencia de un recipiente dentro de la carcasa sea confirmada mediante inspección visual, la inspección visual puede facilitarse mediante provisión de una abertura que permita la vista de un recipiente dentro de la carcasa. Uno o cada uno del alojamiento y recipiente puede estar provisto con al menos una abertura o la carcasa y alojamiento pueden definir entre ellos al

menos una dicha abertura. La abertura puede ser una abertura que permita el drenaje de agua de entre la carcasa y recipiente.

5 El dispositivo de inflado comprende un indicador para indicar si el recipiente, típicamente un cilindro, ha sido perforado ya sea manualmente o de manera automática. De este modo, en contraste con los dispositivos conocidos anteriores que están previstos para proteger contra el intento de uso con un cilindro gastado o el uso en la ausencia de un cilindro, de acuerdo con la presente invención es suficiente que el dispositivo de inflado comprenda simplemente un indicador para indicar si ha habido o no accionamiento manual o automático. No hay requisito para proporcionar un indicador para detectar si un cilindro está presente o no.

10 El dispositivo de inflado de "único uso" de la invención objeto puede describirse también como del tipo que tiene un recipiente "instalado de fábrica" de fluido presurizado.

15 Además de comprender un alojamiento, la carcasa no liberable y un recipiente de fluido presurizado, típicamente el dispositivo de inflado de la invención objeto comprenderá adicionalmente un mecanismo de accionamiento que puede ser de un tipo bien conocido per se y que es combinación de mecanismos de accionamiento manual y automático. Un tipo adecuado de mecanismo es el objeto de nuestra patente Europea EP 1109717B. Otro mecanismo adecuado es el de nuestra solicitud de patente UK copendiente GB 1019087.4 titulada Inflation Device Mechanism.

El puerto de salida del dispositivo de inflado y/o el artículo inflable para uso con el mismo comprende medios de retención liberables selectivamente por lo que el dispositivo de inflado puede asegurarse fácilmente a un artículo inflable y extraerse del mismo.

20 Los medios de retención pueden estar en la forma de un clip que comprende un par de miembros sobre los que se actúa por medios de desviación tales como un resorte mecánico por lo que en uso se desvían en acoplamiento con formaciones de retención de un colector asegurado a un artículo inflable. En una construcción alternativa el dispositivo de inflado puede comprender dichas formaciones de retención y el clip puede ser soportado por el colector.

25 La carcasa protectora puede estar asegurada de manera no liberable al alojamiento de una manera estanca al fluido por lo que se inhibe el acceso de agua dentro de la carcasa. Alternativamente la carcasa de cilindro se puede asegurar al alojamiento de una manera no estanca al fluido. Se pueden proporcionar una o más aberturas de drenaje para permitir el drenaje de agua de entre la carcasa y recipiente presurizado.

30 La carcasa protectora puede estar asegurada de manera no liberable al alojamiento por medio de un adhesivo. Alternativamente, o adicionalmente, se puede asegurar mediante medios mecánicos. Un ejemplo de un medio mecánico adecuado comprende una pluralidad de dedos resilientes llevados ya sea por la carcasa o el alojamiento y que se interbloquean con apoyos proporcionados por el otro de la carcasa o alojamiento cuando están en una condición ensamblada.

Realizaciones de la presente invención se describirán ahora, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos acompañantes en los que:

35 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de inflado de acuerdo con la presente invención antes del ensamblaje final;

La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra en más detalle una parte del dispositivo de la figura 1 antes del ensamblaje final;

La figura 3 es una vista en perspectiva de una parte del dispositivo de inflado de la figura 1 desde una dirección sustancialmente opuesta a la de la figura 2;

40 La figura 4 es una vista en perspectiva del retenedor del dispositivo de inflado de las figuras 1 a 3;

La figura 5 es una vista en perspectiva del colector de un artículo inflable;

La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra el retenedor de la figura 4 asegurado al colector de la figura 5, y

La figura 7 es una vista lateral, parte en sección, de parte de un dispositivo de inflado de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

45 Un dispositivo 10 de inflado (véase figuras 1 a 3) adecuado para asegurar selectivamente de manera liberable al colector (no se muestra) de un artículo inflable tal como un chaleco salvavidas o similar comprende un alojamiento 11 que tiene un puerto 12 de salida.

50 El alojamiento 11 está provisto con una formación de ranura que guía un retenedor 13 que comprende un par de clips de retención cargados por resorte que son operables para acoplarse con formaciones en un colector para asegurar de esa manera el dispositivo de inflado al artículo inflable de una manera selectivamente liberable. De este modo cuando está asegurado a un colector el gas presurizado puede fluir a través del puerto 12 de salida y hacia el artículo inflable.

Se proporciona un sello de fluido de una manera convencional para asegurar una conexión estanca al fluido entre el dispositivo 10 de inflado y colector.

5 El retenedor 13 (véase figura 4) comprende dos clips 30 teniendo cada uno una porción 31 plana formada con un corte perfilado. Cada corte perfilado se conforma para proporcionar un par de superficies 33 de guía paralelas para acoplarse con un pasador 34 de guía llevado por el otro de los dos clips, regiones 35 de borde de apoyo para acoplar en uso con un colector cuando los dos clips están en una primera posición uno respecto al otro, sustancialmente como se muestra en la figura 4, y regiones 36 de borde que están suficientemente espaciadas para permitir la facilidad de ajuste del retenedor sobre el extremo de un colector cuando los dos clips están en una segunda posición uno respecto al otro.

10 Las dos porciones 31 planas son deslizables una respecto a la otra y se instan a la primera posición como se muestra en la figura 4 mediante la acción de un par de resortes 37 de compresión que actúan entre las salientes 38 de los clips. El movimiento deslizante bajo la acción de los dos resortes está restringido por los pasadores 34 que se acoplan con las superficies 39 de apoyo en los extremos de cada par de superficies 33 de guía.

15 Para facilitar el movimiento de los dos clips contra la dirección de la fuerza de desplazamiento proporcionada por los resortes, y de ese modo mover las superficies de apoyo una hacia la otra, cada clip tiene una región 40 de extremo con abertura. Una de las regiones 40 de extremo, a saber la del clip cuya porción plana está bajo la porción plana del otro clip como se ve en la figura 4, está provista con una región 41 de corte de tal manera que un extremo del otro clip puede deslizarse libremente a su través. Por conveniencia de fabricación, el otro clip superior puede ser de la misma forma y provisto de manera similar con un corte 41. Las regiones 40 vueltas hacia arriba proporcionan superficies convenientes para que un usuario lo presione para mover los dos clips a la segunda posición para ajustarlas y extraerlas de un colector.

Además de la guía provista por los pasadores 34 las dos porciones planas se previenen de la separación al estar ubicadas en la formación de ranura mencionada anteriormente del alojamiento. De este modo los clips son deslizables uno respecto al otro en una dirección en ángulo recto a la dirección longitudinal del alojamiento 11.

25 En uso para unir el dispositivo 10 de inflado a un colector 50 (véase figuras 5 y 6), los extremos 40 de clip se presionan uno hacia el otro contra la fuerza de desplazamiento ejercida por los resortes 38 de tal manera que los pares de regiones 36 de borde se alinean para permitir de esa manera que los clips, y de ese modo el dispositivo de inflado pasen sobre el extremo 51 del colector. Entonces el alojamiento se apoya en la región 52 de hombro de colector con lo cual la liberación de los extremos de clip y la rotación del alojamiento con relación al colector permiten que cada una de las regiones 35 de borde de apoyo de clip se alineen y acoplen con una respectiva de las muescas 53,54 que cada una se extiende alrededor de una parte de la circunferencia de una porción 55 de vástago tubular del colector.

30 El alojamiento 11 comprende adicionalmente un puerto 14 de entrada al que se asegura un cilindro 15 de dióxido de carbono para formar un sello con el mismo. El puerto de entrada está rodeado por un arreglo de al menos tres y en este caso cuatro dedos 18 resilientes uniformemente separados circunferencialmente que tienen apoyos 19 de extremo para la retención de una carcasa 20 de cilindro.

40 La carcasa 20 de cilindro está formada de un material transparente moldeado tal como polipropileno de alto impacto. Un extremo 21 distal de la carcasa está cerrado (véase figura 1). El otro extremo 22 de la carcasa está abierto en el extremo y está provisto con cuatro ranuras 23 uniformemente separadas circunferencialmente cada una de las cuales define una superficie 24 de apoyo para cooperar con un extremo 19 de apoyo dirigido hacia afuera de un extremo respectivo de los cuatro dedos 18 (véase figuras 2 y 3). En la condición ensamblada los cuatro dedos de apoyo previenen la extracción subsiguiente de la carcasa.

45 El alojamiento contiene un mecanismo de disparo (no se muestra) que puede ser accionado para perforar un sello (no se muestra) en el extremo interior del cilindro 15 de gas y de esa manera hacer que el dióxido de carbono presurizado fluya a través del alojamiento y, a través del puerto 12 de salida, hacia el artículo inflable al que se asegura el dispositivo de inflado.

El accionamiento del mecanismo de disparo se hace por medio de un mecanismo que proporciona tanto accionamiento automático en el caso de que el dispositivo de inflado sea sumergido en agua como también para operación manual en el caso de que se tire del interruptor 26.

50 El mecanismo de disparo ha incorporado con ello un indicador que es de un tipo que proporciona una clara indicación visible de que ha habido ya sea accionamiento manual o automático del mecanismo de disparo. En esta realización se proporciona esa indicación por medio de una tapa 27 de extremo de plástico que antes del accionamiento está a ras con un extremo del alojamiento pero sobresale (como se muestra en la figura 1) del extremo del alojamiento subsiguiente al accionamiento. Se puede proporcionar un resorte ligero dentro del alojamiento para efectuar ese saliente en el caso de un accionamiento automático.

55 En el caso de operación del mecanismo de disparo la posición desplazada de la tapa 27 de indicador por lo tanto significa de manera clara y simplemente la necesidad de extraer y reemplazar el dispositivo de inflado como una unidad completa. Debido a que el cilindro de gas está asegurado de manera no liberable al alojamiento no hay riesgo

de que el dispositivo de inflado sea reensamblado con un cilindro gastado, y la transparencia de la carcasa da una confirmación clara de que un cilindro está presente sin la necesidad de proporcionar un mecanismo de detección complejo.

5 En la realización descrita la provisión de cuatro, o al menos tres, dedos 18, en contraste por ejemplo con solo un único dedo de retención inhibe la extracción no autorizada de la carcasa 20. Sin embargo, como una protección añadida contra cualquier intento no autorizado de presionar simultáneamente hacia adentro cada uno de los cuatro de los extremos 19 de apoyo, la superficie exterior de la región 22 de extremo de carcasa puede moldearse para proporcionar una zona anular engrosada por lo que cada una de las ranuras 23 está cubierta por el material de carcasa.

10 Aunque en esta realización descrita la carcasa está asegurada por cuatro dedos 18 que proporcionan un interbloqueo mecánico, debe entenderse que pueden emplearse formas alternativas de interbloqueo mecánico y o adhesión para inhibir la extracción no autorizada de una carcasa.

15 En una segunda realización de la presente invención (véase figura 7) un dispositivo 60 de inflado comprende un alojamiento 61 al que se acopla un cilindro 62 de gas, y el cilindro está contenido dentro de una carcasa 63 protegida que está asegurada de manera no liberable al alojamiento 61. Aunque opcionalmente la carcasa 63 puede ser completamente o en parte de material transparente para permitir la confirmación visual de que un cilindro 62 está presente dentro de la carcasa, en esta realización se proporcionan una o más aberturas para el propósito de dicha inspección visual.

20 La o cada abertura puede estar en la forma de una abertura 64 definida completamente por la carcasa, o en la forma de una abertura 65 definida por una porción 66 de falda del alojamiento donde rodea un extremo interior del recipiente, o en la forma de una abertura 67 definida por superficies 68, 69 opuestas del alojamiento y carcasa.

El retenedor descrito aquí se puede usar en conjunción con los alojamientos de otros tipos de dispositivos de inflado y no es específico en aplicabilidad para usar con un dispositivo de inflado que tenga un mecanismo de disparo accionado de manera automática y manualmente.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (10) de inflado para un artículo inflable, incluyendo dicho dispositivo de inflado un alojamiento (11) que soporta un recipiente (15) de fluido presurizado y para soportar el medio de perforación que es desplazable desde una posición retraída para penetrar el recipiente y permitir liberación de fluido presurizado, comprendiendo el dispositivo de inflado medios de accionamiento operables manualmente para hacer que el medio de penetración penetre en el recipiente de fluido presurizado y permita liberación de fluido presurizado,
- 10 caracterizado por medios de accionamiento operables automáticamente en respuesta a una presencia de agua para hacer la operación del medio de perforación para penetrar el recipiente y permitir liberación de fluido presurizado, estando dicho recipiente contenido dentro de una carcasa (20) protectora por lo que el dispositivo de inflado es un dispositivo de inflado de único uso y la carcasa está asegurada de manera no liberable al alojamiento como se definió anteriormente para prevenir la extracción del recipiente de fluido presurizado del alojamiento y en donde al menos una de la carcasa y alojamiento permite que la presencia de un recipiente dentro de la carcasa sea confirmada mediante inspección visual, comprendiendo dicho dispositivo de inflado un indicador para indicar si el recipiente (15) de fluido presurizado ha sido perforado y comprendiendo el alojamiento un puerto de salida para asegurar el dispositivo de inflado a un artículo inflable de tal manera que cuando se acciona el dispositivo de inflado suministra fluido presurizado del recipiente a través del puerto de salida y hacia el artículo inflable, comprendiendo dicho puerto (12) de salida medios de retención liberables selectivamente por lo que el dispositivo de inflado puede asegurarse a un artículo inflable y extraerse del mismo.
- 15 2. Un dispositivo de inflado de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la carcasa (20) protectora está asegurada al alojamiento de una manera no estanca al fluido.
- 20 3. Un dispositivo de inflado de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque comprende al menos una abertura de drenaje para permitir el drenaje de agua de entre la carcasa (20) y recipiente (15).
4. Un dispositivo de inflado de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la carcasa (20) protectora está asegurada al alojamiento de una manera estanca al fluido.
- 25 5. Un dispositivo de inflado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque la carcasa (20) protectora está asegurada al alojamiento mediante medios (18) mecánicos.
6. Un dispositivo de inflado de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizado porque dichos medios mecánicos comprenden una pluralidad de dedos (18) resilientes llevados ya sea por la carcasa o el alojamiento y que se interbloquean con apoyos (24) proporcionados por el otro de la carcasa y el alojamiento.
- 30 7. Un dispositivo de inflado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque la carcasa (20) protectora está asegurada al alojamiento por medio de un adhesivo.
8. Un dispositivo de inflado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque dicho indicador actúa solamente para indicar si ha habido accionamiento o no del medio de perforación para penetrar el recipiente (15) y permitir liberación de fluido presurizado.
- 35 9. Un dispositivo de inflado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque dichos medios (13) de retención comprenden un par de miembros desviados en una primera dirección por un resorte mecánico.
10. Un dispositivo de inflado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque, al menos en parte, al menos uno del alojamiento (11) y la carcasa (20) es transparente.
- 40 11. Un dispositivo de inflado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque al menos uno del alojamiento (11) y la carcasa (20) define una abertura (64, 65) a través de la cual es visible un recipiente dentro de la carcasa.
- 45 12. Un dispositivo de inflado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque la carcasa y alojamiento definen entre ellas al menos una abertura (67) a través de la cual es visible un recipiente dentro de la carcasa.

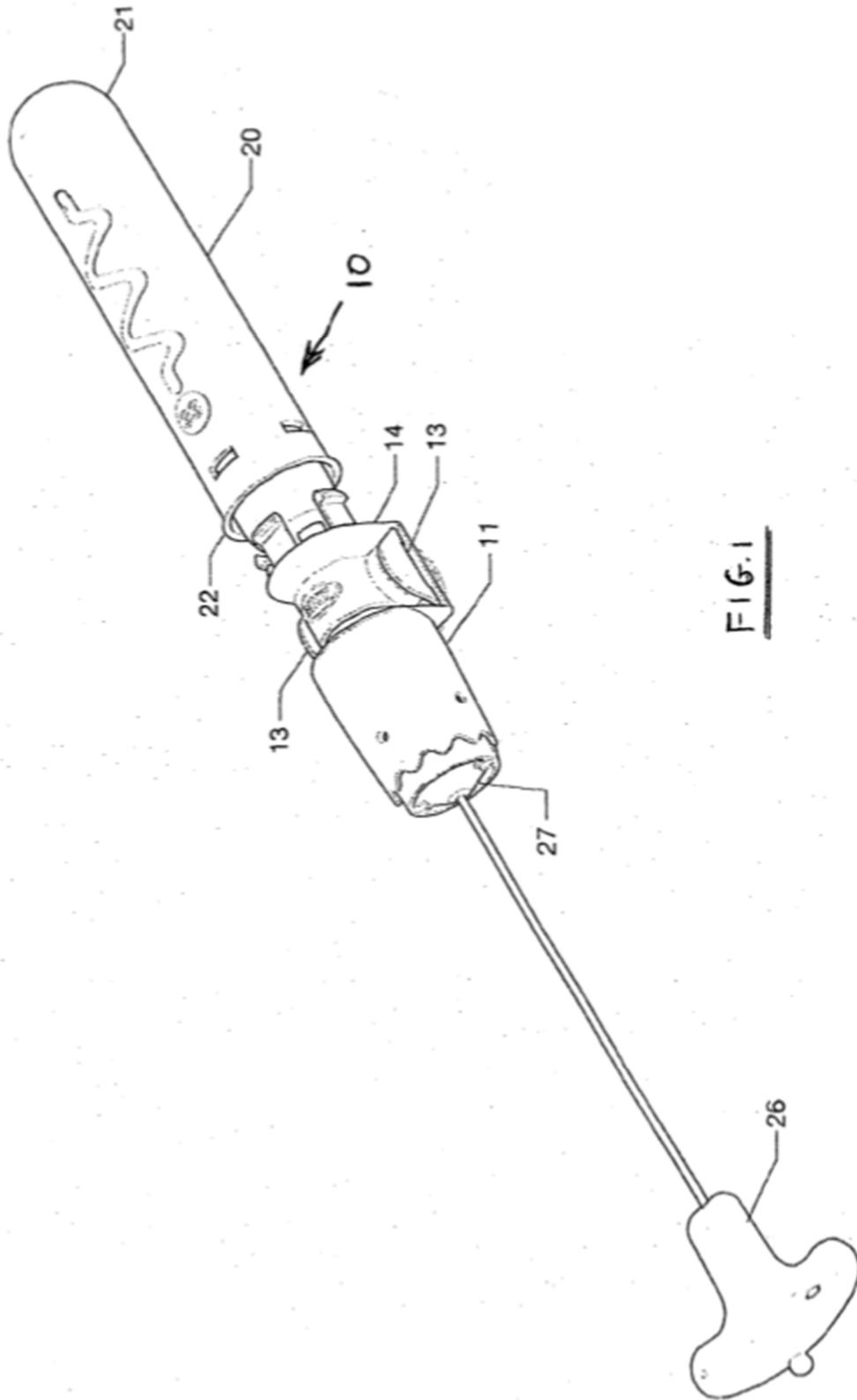
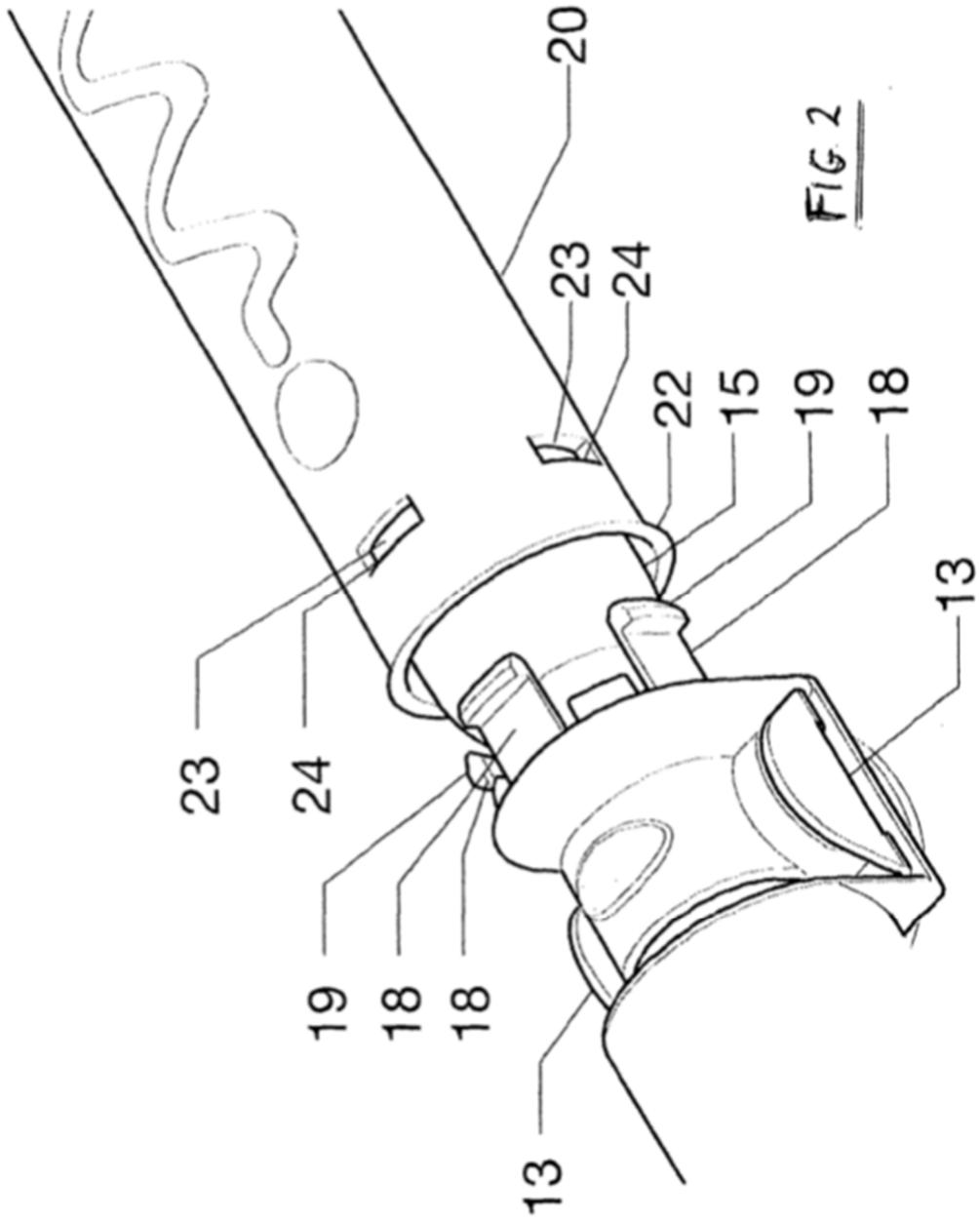
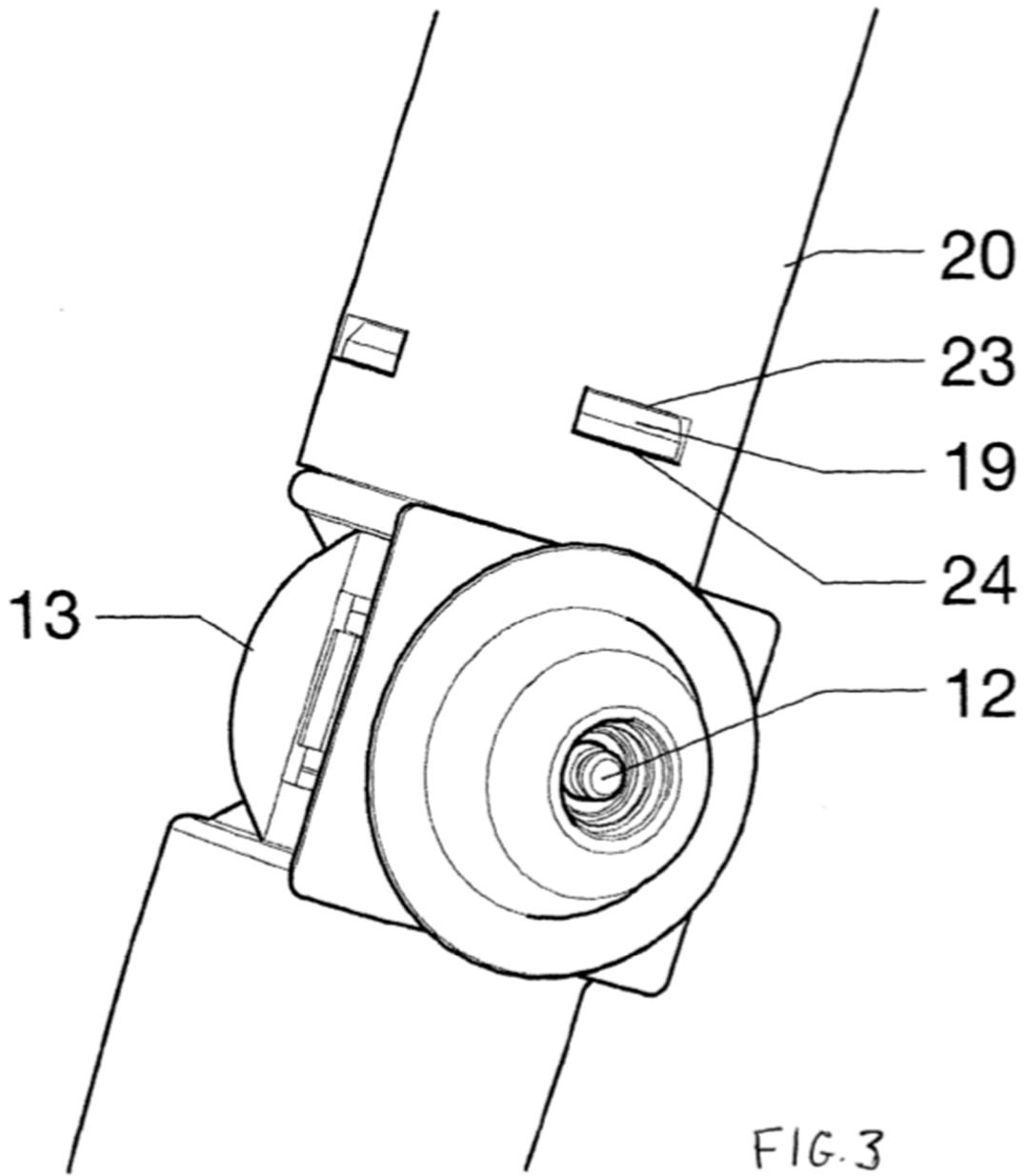
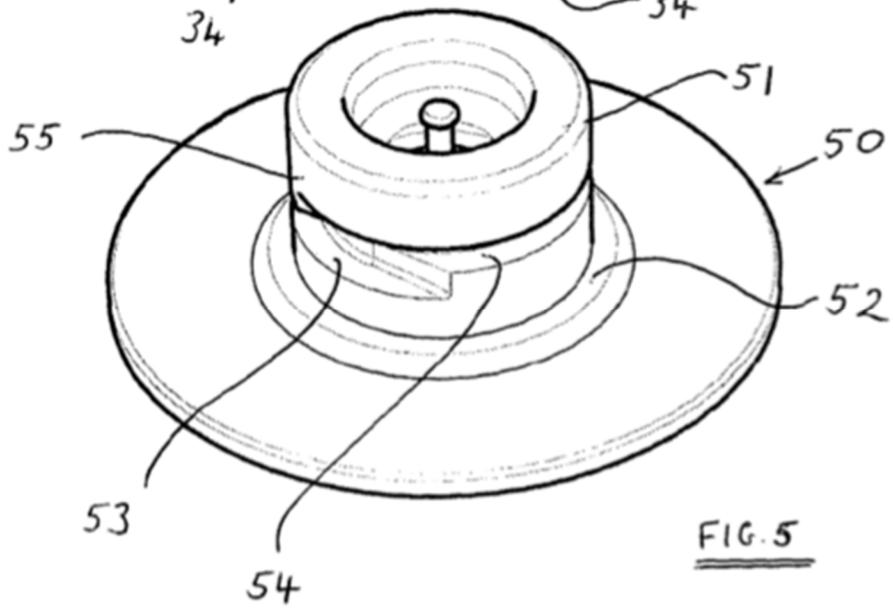
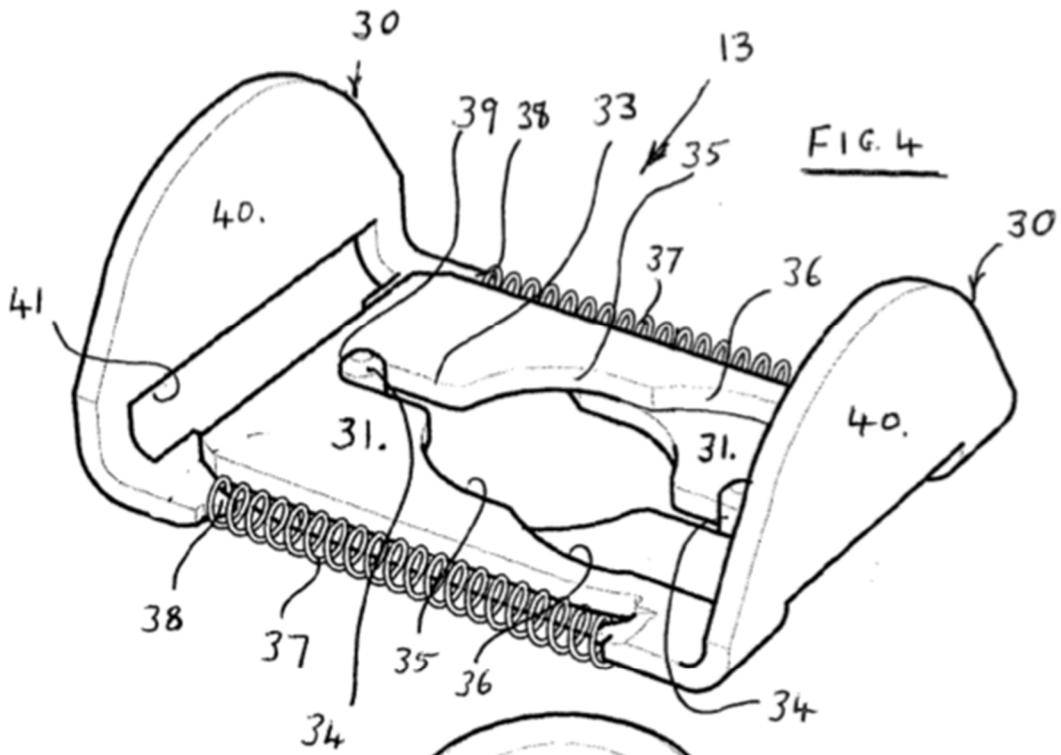


FIG. 1







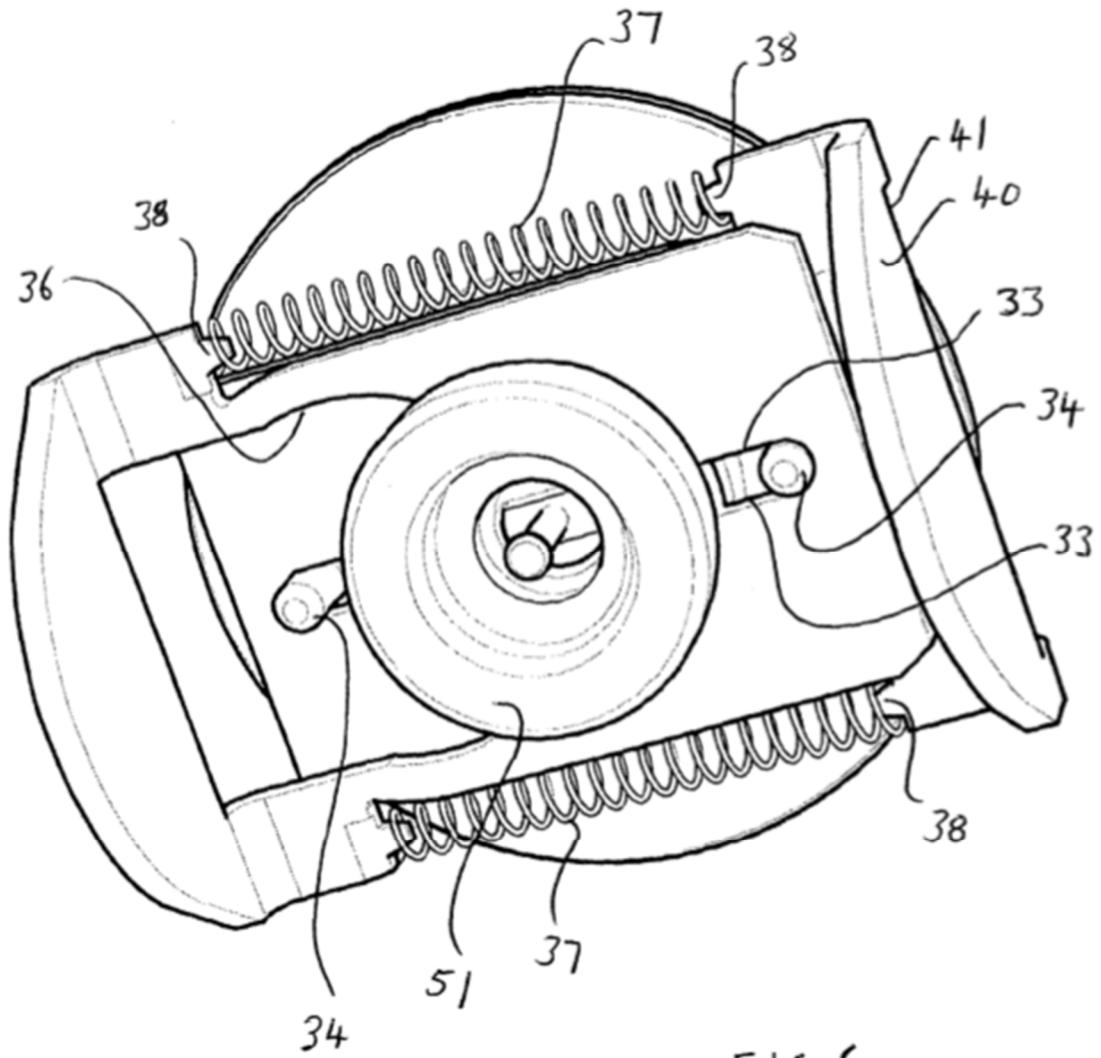


FIG. 6

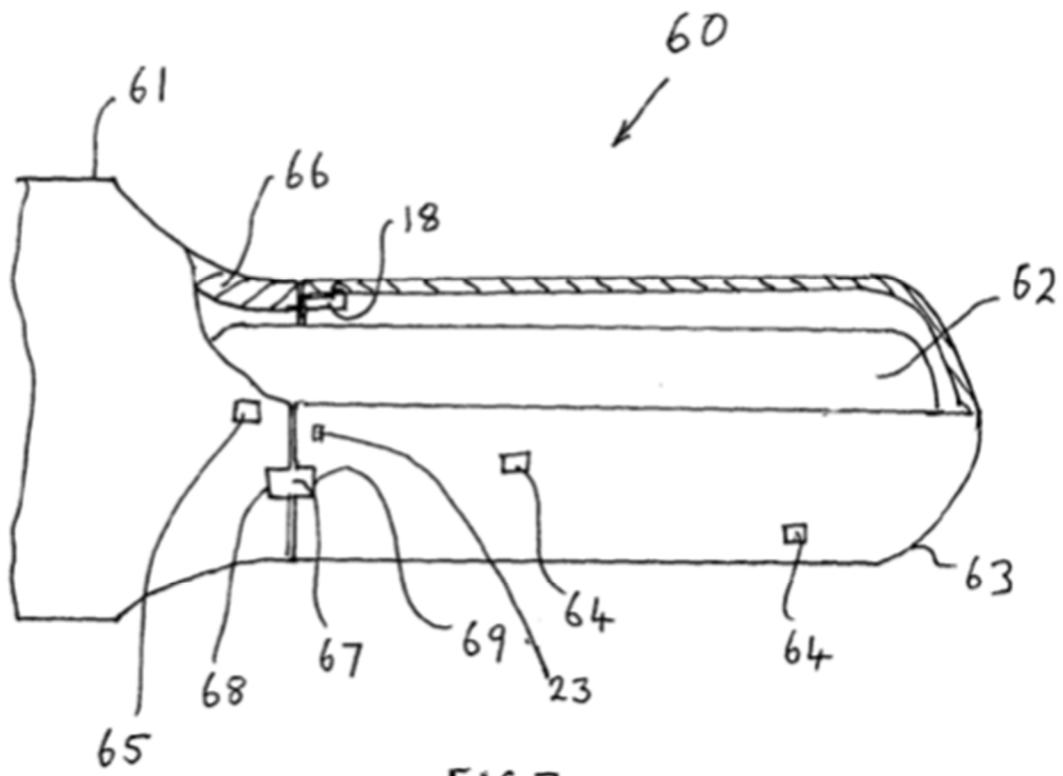


FIG. 7