

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 255**

51 Int. Cl.:

B63C 9/19 (2006.01)

B60C 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.04.2007 PCT/US2007/010260**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2007 WO07136509**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2007 E 07776361 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017 EP 2019779**

54 Título: **Inflador termosellable**

30 Prioridad:

16.05.2006 US 435106

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

19.02.2018

73 Titular/es:

**HALKEY-ROBERTS CORPORATION (100.0%)
2700 Halkey-Roberts Place North
St. Petersburg, FL 33716-4103, US**

72 Inventor/es:

**FAWCETT, LYMAN, W. JR y
JORDAN, GREGORY**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 655 255 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

Inflador termosellable

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCIONCampo de la invención

10 Esta invención se refiere a un inflador para hinchar artículos, tales como dispositivos de flotación personales, balsas, boyas, y equipos de señalización de emergencia. Más en particular, esta invención se refiere a infladores cuyos alojamientos pueden estar directamente termosellados al artículo inflable a la vez que aseguran que el artículo inflable permanezca hinchado incluso cuando el cartucho de gas del inflador es extraído.

15 Descripción de los antecedentes

Un inflador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido en EP 0 803 433 A1. El inflador comprende un alojamiento que tiene una pestaña de montaje que está formado por moldeo por inyección y está compuesto de un material plástico. Dentro del alojamiento, contiene un inserto de metal que tiene roscas internas, donde se rosca el cartucho de gas.

20 En la actualidad, existen muchos tipos de infladores diseñados para hinchar artículos inflables, tales como dispositivos de flotación personal (chalecos salvavidas, anillos y herraduras), balsas salvavidas, boyas y equipo de señalización de emergencia. Los infladores habitualmente comprenden un cuerpo para recibir el cuello de un cartucho de gas comprimido, como por ejemplo dióxido de carbono. Dentro del cuerpo del inflador se dispone un pasador de perforación recíproco para perforar un sellado frágil del cartucho que permite que el gas comprimido fluya hacia un conjunto colector del inflador y seguidamente hacia el artículo a hinchar. Habitualmente, una palanca de activación que puede moverse manualmente está funcionalmente vinculada al pasador perforador, de modo que el pasador perforador perfora el sellado frágil del cartucho tras tirar de un cordón con bola. La patente americana US 3,809,288 ilustra una realización particular de un inflador manual.

30 Actuadores activados por agua se han incorporado en infladores manuales, de manera que en una situación de emergencia tal como un aviador derribado, una persona herida o un hombre en el agua, el inflador se acciona automáticamente para hinchar el artículo inflable al que está vinculado. Accionadores automáticos representativos para infladores se describen en las patentes americanas 3.059.814, 3.091.782, 3.426.942, 3.579.964, 3.702.014, 3.757.371, 3.910.457, 3.997.079, 4.223.805, 4.267.944, 4.260.075, 4.382.231, 4.436.159, 4.513.248, 4.627.823 y 5.076.468.

40 Tal como se ha descrito en las patentes anteriormente citadas, infladores, ya sean activados por agua o manualmente, están habitualmente conectados al artículo inflable por medio del conjunto colector que consta de un colector metálico que tiene una pestaña inferior que está moldeada in situ con una pestaña de caucho para establecer un recorrido de caudal entre la pestaña y el colector metálico. Una válvula unidireccional, tal como una válvula Schroeder, está instalada en el colector. Durante la instalación, un agujero está formado en el artículo inflable y el colector se posiciona a través. La pestaña del conjunto colector a continuación es termosellada a la pared del artículo inflable. De forma notable, la válvula unidireccional en el colector permite el hinchado del artículo inflable a la vez que imposibilita el deshinchado una vez hinchado. Patentes representativas relacionadas con conjuntos colectores son las patentes americanas nº 5.080.402, 5.058.933, 5.058.932, 4.216.182, 3.809.288 y 3.754.731.

50 Correspondientemente, infladores típicos comprenden un agujero colector que está configurado y dimensionado para recibir el colector del conjunto colector. Una tuerca de bloqueo está roscada en el extremo del colector para fijar el inflador. Se proporciona una junta tórica para evitar fugas entre el colector y el inflador.

55 Durante su uso, tras activar el inflador, ya sea manualmente o automáticamente, gas del cartucho de gas comprimido fluye hacia el agujero colector del inflador y a continuación hacia el colector. El gas fluye pasando por la válvula unidireccional en el colector y hacia el artículo inflable. Ya que la válvula unidireccional del conjunto colector imposibilita el deshinchado del artículo inflable, el cartucho de gas puede quitarse del inflador y el artículo inflable permanecerá hinchado.

60 Mientras que conjuntos colectores han tenido un uso masivo en la industria durante muchos años, éstos son relativamente caros de fabricar y requieren operaciones de montaje adicionales. Por consiguiente, existe una necesidad en la industria de infladores para un inflador que esté directamente termosellado al artículo inflable evitando así la necesidad de conjuntos colectores y similares.

65 La patente americana nº US 4.894.036 describe un inflador que puede termosellarse directamente a un artículo inflable que evita la necesidad de conjuntos colectores y similares. El inflador termosellado que se muestra en tal patente incluye una pestaña de montaje íntegramente formada alrededor del alojamiento del inflador. El alojamiento

5 junto con la pestaña de montaje integral están compuestos de un material plástico o similar que puede termosellarse a artículos inflables compuestos de plástico convencional u otros materiales. El alojamiento incluye un pasador perforador recíproco y una palanca de activación. Un par de muelles de compresión se proporcionan en extremos opuestos del pasador perforador para ejercer fuerzas en direcciones opuestas. Un par de juntas de estanqueidad se proporcionan también en extremos opuestos del pasador perforador. Durante la activación tras tirar de la palanca de activación manual, el extremo de leva ejerce una fuerza en el muelle trasero (más fuerte) y provoca que el pasador perforador se mueva hacia delante y perforo el cartucho de gas. El extremo de leva de la palanca de activación manual está configurado tal que tras movimiento adicional de la palanca, el pasador perforador puede debe detonarse completamente hacia atrás por medio del muelle de compresión delantero (más débil) combinado con la presión ejercida por el gas del cartucho de gas. El agujero del alojamiento en el que el pasador perforador está posicionado recíprocamente está configurado de tal manera que cuando el pasador perforador es detonado completamente hacia atrás, el gas puede fluir a través de un puerto hacia el artículo inflable. Sin embargo, una vez se ha escapado el gas del cartucho de gas hacia el artículo inflable, la pérdida de presión permite que el muelle trasero (más fuerte) regrese el conjunto pasador hacia su posición de reposo. El agujero del alojamiento está de configurado de modo que cuando el pasador perforador está en su posición de reposo, las juntas de estanqueidad sellan el puerto hacia delante y hacia atrás en el agujero, imposibilitando así que se escape el gas del artículo inflable.

20 Desafortunadamente, el diseño concreto del inflador termosellado que se muestra en la patente americana US 4,894,036 es caro de fabricar debido a la necesidad de muelles dobles y sus otros componentes. Además, aparece que el diseño concreto podría evitar de forma indeseable el hinchado si la palanca de activación se movía solamente parcialmente a través de su recorrido de desplazamiento (véase figura 5).

25 La patente americana nº US 5,564,478 describe un inflador termosellable mejorado que tiene un diseño que es significativamente más fácil de fabricar y a un coste inferior. El inflador termosellable que se describe en la patente americana nº US 5,564,478 comprende un alojamiento con una pestaña de montaje formada íntegramente que está moldeada por inyección. Un conjunto pasador perforador a continuación se monta dentro de un agujero en el alojamiento. Una palanca de activación a continuación se conecta de forma pivotante al conjunto pasador perforador de tal manera que tras la actuación de la palanca de activación, el conjunto pasador perforador es accionado para perforar el sellado frágil de un cartucho de gas roscado, permitiendo así el hinchado del artículo al cual está termosellado el inflador. Desafortunadamente, sin embargo, el inflador de la patente americana nº US 5,564,478 requiere secciones de pared delgadas para un inserto con rosca metálico que recibe de forma roscada el cartucho de gas, incrementando así los tiempos de ciclo y costes durante el moldeo por inyección. Además, el gas que escapa contacta con el material termosellable junto con los componentes metálicos del conjunto pasador perforador, lo que podría dar lugar a pérdidas hacia fuera si la adhesión de sellado adecuada no se consigue entre tales componentes. Además, el pasador pivotante en donde está instalada la palanca de activación a través de un agujero debe perforarse a través del alojamiento. Ya que el pasador central con orificio principal, durante la inyección, tiene agua que transcurre a través, impide así la posibilidad de posicionar un pasador para el agujero pivote a través del pasador central. Destacar que el agua que transcurre a través del pasador central con orificio principal es necesaria para mantener el tipo de tolerancias necesarias por la junta tórica que sella el agujero en el conjunto. Por consiguiente, existe en la actualidad una necesidad de un inflador termosellable montable y que pueda fabricarse fácilmente que permita las secciones de pared más delgadas y evite la necesidad de un taladrado manual del agujero para el pasador pivotante de la palanca de activación.

45 Por lo tanto, es un objeto de esta invención proporcionar una mejora que supera los problemas anteriormente mencionados de los dispositivos de la técnica anterior y proporciona una mejora que contribuye de forma significativa al avance de la técnica de infladores.

50 Otro objeto de esta invención es proporcionar un inflador termosellable para hinchar artículos que tiene un alojamiento con una pestaña de montaje integrada, estando el alojamiento y la pestaña compuestos de un material que es capaz de sellarse fácilmente al tipo de materiales que son habitualmente empleados en la construcción de artículos inflables.

55 Otro objeto de esta invención es proporcionar un inflador termosellable que utiliza un bajo número de componentes y por lo tanto es económico de fabricar.

Otro objeto de esta invención es proporcionar un inflador termosellable que tiene un diseño que imposibilita el desinflado del artículo inflable una vez está hinchado incluso si el cartucho de gas roscado en el alojamiento es extraído.

60 Otro objeto de esta invención es proporcionar un inflador termosellable que tiene un diseño que elimina una condición de no inflado incluso si la palanca de activación no se mueve a través de su recorrido completo de desplazamiento.

65 Lo anterior indica algunos objetos pertinentes de la invención. Estos objetos deberán construirse para ilustrar meramente algunas de las características más prominentes y aplicaciones de la invención prevista. Muchos otros

resultados beneficiosos pueden conseguirse al aplicar la invención descrita de una forma distinta o modificando la invención dentro del ámbito de la descripción. Por consiguiente, otros objetos y una comprensión más completa de la invención y la descripción detallada de la realización preferida además del ámbito de la invención son definidos por las reivindicaciones tomadas en conjunto con los dibujos que se acompañan.

RESUMEN DE LA INVENCION

Con la finalidad de resumir esta invención, esta invención comprende un inhalador adaptado para termosellarse directamente a un artículo inflable obviando así la necesidad de hinchar colectores y similares. Más en particular, el inflador de la invención comprende un alojamiento que tiene una pestaña de montaje formada íntegramente. Un conjunto pasador perforador está recíprocamente montado dentro de un agujero central del alojamiento. De forma destacable, un casquillo es moldeado por inyección in situ dentro del alojamiento tanto en un proceso de moldeo con dos golpes como moldeo con insertos.

La utilización de un casquillo dentro del alojamiento permite que el espesor de la pared del alojamiento se reduzca significativamente, minimizando así de forma notoria los tiempos de ciclo y costes durante el proceso de moldeo por inyección. Además, el moldeo del casquillo in situ dentro del alojamiento asegura que el gas de escape del cilindro siempre contacta con el material del alojamiento. La probabilidad de fugas que puede de lo contrario pasar debido a la falta de adhesión de sellado adecuado durante el moldeo entre el material de alojamiento y el casquillo se elimina esencialmente debido al gas que escapa contactando siempre con el material de alojamiento.

Otro aspecto destacable del inflador termosellable de la invención es la incorporación de un agujero ciego para el pasador pivotante de la palanca de activación en el cuerpo del inflador sin la necesidad de perforar el agujero como es común en la patente anterior nº US 5,564,478 del solicitante. Más en particular, en esta invención, el agujero ciego formado en el alojamiento del inflador es creado por una primera inyección moldeando el casquillo que tiene una extensión de camisa formada con una toma que define el agujero ciego para recibir el extremo del pasador pivotante. El agujero ciego de la toma está bloqueado durante el moldeo del alojamiento alrededor del cilindro, de tal manera que el plástico no llene el agujero. Una descripción más completa de este proceso de moldeo se describe en la solicitud de patente actualmente solicitada titulada "aparato y método de fabricación de moldeo por inyección con dos disparos".

Lo anterior señala más bien de forma amplia las características más pertinentes e importantes de la presente invención a fin que la descripción detallada de la invención que sigue pueda entenderse mejor de modo que pueda apreciarse la presente contribución a la técnica de una forma más completa. Características adicionales de la invención se describirán de aquí en adelante las cuales forman el objeto de las reivindicaciones de la invención. Deberá apreciarse por aquellos expertos en la materia que la concepción y la realización concreta descrita puede fácilmente utilizarse como base para modificar o diseñar otras estructuras a fin de llevar a cabo las mismas finalidades de la presente invención. Debería llevarse a cabo por aquellos expertos en la materia tal que construcciones equivalentes no se aparten del ámbito de la invención que se expone en las reivindicaciones adjuntas.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Para una mejor comprensión de la naturaleza y objetos de la invención, se hará referencia a la siguiente descripción detallada tomada en relación con los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista frontal del inflador de la invención;

La figura 2 es una vista posterior de éste;

La figura 3 es una vista en alzado derecha de éste;

La figura 4 es una vista en alzado izquierda de éste;

La figura 5 es una vista inferior de éste;

La figura 6 es una vista superior de éste;

La figura 7 es una vista en perspectiva de éste;

La figura 8A es una vista en perspectiva de la palanca de activación incorporada en el inflador de la invención;

La figura 8B es una vista frontal de éste;

La figura 8C es una vista en alzado derecha de éste;

La figura 9A es una vista frontal del alojamiento del inflador de la invención con otros los otros componentes extraídos;

La figura 9B es una vista en alzado derecha de éste;

La figura 9C es una vista en alzado izquierda de éste;

La figura 9E es una vista superior de éste;

La figura 10A es una vista frontal de los componentes operativos del inflador de la invención con el alojamiento omitido;

La figura 10B es una vista lateral derecha;

La figura 10C es una vista lateral izquierda;

La figura 10D es una vista superior;

La figura 10E es una vista en perspectiva;

La figura 11A es una vista en sección transversal de la figura 10B a lo largo de las líneas 11-11A con la palanca de activación extraída para su claridad;

La figura 11B es una vista en perspectiva de la figura 11A;

La figura 11C es una vista en sección transversal parcial del inflador de la invención que emplea una realización alternativa de una válvula anti-retorno para evitar que un inflable hinchado se desinflen en el caso de que se extraiga en cartucho de gas;

La figura 11D es una vista en sección transversal parcial del inflador de la invención que emplea otra realización alternativa de una válvula anti-retorno para evitar que un inflable hinchado se desinflen en el caso de que se extraiga en cartucho de gas;

La figura 12A es una vista en sección transversal de la figura 10A a lo largo de las líneas 12A-12A; y

La figura 12B es una vista en perspectiva

Referencias similares se refieren a partes similares en las diversas vistas de los dibujos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

Haciendo referencia a las figuras 1-7, el inflador termosellable 10 de la invención comprende un alojamiento generalmente rectangular 12 que tiene una pestaña periférica integral 14. El material que constituye el alojamiento 12 con su pestaña 14 está compuesto de un material termosellable tal como poliuretano que puede termosellarse a artículos hinchables convencionales tales como dispositivos de flotación personales, balsas salvavidas y similares (no mostrados). De forma característica, el material que constituye el alojamiento 12 y su pestaña integral 14 es de un material generalmente más blando que tiene una dureza del orden de 40 a 90 en la escala Shore D de un durómetro y una resistencia a la tensión de alrededor de 400 bares (5800 psi).

Como se muestra mejor en la figura 2, en la superficie posterior 16 del alojamiento del inflador 12 hay un puerto de escape 18 que proporciona una comunicación fluida desde el inflador 10 hacia el artículo hinchable (no mostrado).

Como se muestra mejor en la figura 7, el inflador 10 está adaptado para recibir el cuello roscado de un cilindro de gas (mostrado en discontinua con el número 20) de manera que después de liberar el gas, el gas puede fluir a través del inflador 10 y a continuación fuera del puerto de escape 18 (véase figura 2) hacia el artículo hinchable (no mostrado).

Tal como se muestra en la figura 7, el inflador 10 comprende una palanca de activación 22 en la que está roscado un mango de tirar 24 por medio de un cordón trenzado 26. Un clip de seguridad extraíble 28 se proporciona para retener la palanca de activación 22 en su posición desactivada normal sensiblemente empotrada en el lado izquierdo 30 del inflador (véase las figuras 5 y 6) tal que la palanca de activación 22 no sobresale de éste y por el contrario se enganche o atrape de forma inadvertida.

La palanca de activación 22 se muestra en las figuras 8A, 8B y 8C y en general comprende una configuración en forma de L que tiene un brazo erecto 32 al que el cordón 26 está colocado y fijado de forma permanente y ajustado tal como una estaca. El tramo de pata inferior 34 de la palanca de activación 22 comprende un orificio pivote 36 a través del cual se inserta un pasador pivotante 38 y una superficie de leva 40 que está funcionalmente diseñada para usarse como leva contra el pasador actuador 42 del conjunto pasador perforador 44 descrito de aquí en adelante con mayor detalle. Para reducir el rozamiento, el orificio pivote puede ser una pluralidad de protuberancias verticales 36A que envuelven circularmente el orificio pivote 36.

Las figuras 9A-9E ilustran un alojamiento 12 de la invención con todos los otros componentes extraídos. Correspondientemente, las figuras 10A-10E ilustran los otros componentes que están montados dentro del alojamiento 12 de la figura 9. Estos otros componentes mostrados en la figura 10 incluyen la palanca de activación 22 y el fijador de seguridad 28 descrito anteriormente y una bandera de seguridad 48, preferentemente de color rojo, que está ajustada a presión entre bordes 50 formados en el alojamiento 12. La bandera de seguridad 48 está escondida detrás de la palanca de activación 22 cuando la palanca de activación 22 está en su condición desactivada/no disparada. Inversamente, la bandera 48 está expuesta cuando la palanca de activación 22 es accionada, indicando así una condición activada.

Como se muestra mejor en las figuras 11A y 11B y 12A y 12B, un casquillo generalmente cilíndrico 52 está moldeado in situ con el alojamiento 12. El casquillo cilíndrico 52 comprende en su tramo superior 42 un orificio roscado 56 para recibir el cuello roscado del cilindro de gas 20.

Como se muestra mejor en las figuras 11A y 11B y 12A y 12B, el conjunto pasador perforador 44 está recíprocamente posicionado dentro de un orificio longitudinal 60 del alojamiento 12. El conjunto pasador perforador 44 comprende un pasador actuador 42 con un pasador de activación 54 estacado para perforar el sellado frágil del cartucho de gas 20 cuando es accionado. El pasador actuador 42 comprende una ranura para junta tórica 62 en su extremo inferior para recibir una junta tórica convencional 64. La junta tórica 64 evita que el flujo de aire desde el

cartucho de gas 20 se escape desde el orificio longitudinal 60 de tal manera que sea dirigido para que salga por el alojamiento 12 a través del puerto de escape 18 para fluir e hinchar el inflable.

Destacar que una vez el cartucho de gas 20 es extraído, un aire puede simplemente escaparse del recorrido del inflable hinchado en la dirección inversa. Con el fin de evitar el deshinchado del inflable una vez se extrae el cartucho de gas 20, se emplea una válvula anti-retorno. La realización preferida de la válvula anti-retorno ilustrada mejor en las figuras 11A y 11B comprende un conjunto asiento 66 que está posicionado recíprocamente y de forma sellada sobre el pasador actuador 42. El conjunto asiento 66 comprende un sellado anular 68 posicionado dentro de un fijador retenedor 70 que soporta. El sellado anular 68 funciona para sellar contra la obertura 72 en el orificio 60 llevando al orificio roscado 56 y contra la superficie cilíndrica exterior del pasador actuador 42. Un muelle 74 está posicionado entre el conjunto asiento 66 y la ranura de la junta tórica 62 para apretar el sellado 68 en un acoplamiento sellado con la obertura 72 y permitir al conjunto asiento 66 detonar con la fuerza del gas de escape del cartucho 20 tras la activación. El muelle 74 también funciona para retornar el conjunto asiento 66 a su acoplamiento sellado con la obertura 72 después de haber escapado el gas, evitando así fugas del inflable hinchado en el caso de que sea extraído el cartucho de gas 20.

Otra realización de la válvula anti-retorno se ilustra en la figura 11C y comprende una válvula de charnela 68A que está fijada sobre el puerto de escape 18 mediante un fijador 69. La válvula de charnela está compuesta de un material de sellado que forma un sellado con el puerto de escape 18 cuando el inflable está hinchado, permitiendo así que el cartucho de gas 20 sea extraído sin deshinchado del inflable.

Aún otra realización de la válvula anti-retorno se ilustra en la figura 11D y comprende un sellado anular 68B centrado dentro de un anillo retenedor 70A para el soporte. El sellado anular 68B funciona para sellar contra el puerto de escape 18. Un muelle 74B está posicionado entre el anillo retenedor 70A y un anillo de montaje anular 71 fijado al alojamiento 12 para empujar el sellado anular 68B hacia el acoplamiento sellado con el puerto de escape 18 y permitir que el sellado anular 68B bloquee nuevamente por la fuerza del gas que escapa del cartucho de gas 20 tras la activación. El muelle 74B también funciona para retornar el sellado anular 68B a su acoplamiento de sellado con el puerto de escape 18 después de haber escapado el gas, evitando así la fuga del inflable hinchado en el caso de liberarse el cartucho de gas 20.

Destacar que como se muestra en las figuras 11C y 11D, el pasador perforador 54 puede comprender un paso central que permite la circulación de gas a través del pasador perforador 54 y el pasador actuador 42 para que salga próximo al puerto de escape 18. Sin embargo, cuando se utiliza el conjunto pasador perforador 44 de la realización preferida, el pasador perforador 54 puede simplemente acanalarse como se muestra en las otras figuras por lo que el gas que se escapa simplemente fluye a través del canal en el pasador perforador 54 para detornar el conjunto asiento 66, después alrededor del pasador actuador 42 para salir del puerto de escape 18.

Una característica importante de la presente invención es el uso de un casquillo cilíndrico 52 de la figura 10 en combinación con el alojamiento de la figura 9. De forma más concreta, tal como se observó anteriormente, el material que constituye el alojamiento 12 deberá ser de un material más blando que es termosellable con artículos convencionales a inflar. En cambio, el material que constituye el casquillo cilíndrico 52 puede ser de un material de alta resistencia, significativamente más duro, tal como nylon relleno de vidrio y que tiene una resistencia elástica de alrededor de 2068 bares (30000 psi). De acuerdo con la invención, el casquillo cilíndrico 52 es moldeado por inyección en una primera etapa y después el alojamiento 12 es moldeado por inyección alrededor del casquillo 52 en una segunda etapa de moldeo por inyección. Estas dos etapas pueden realizarse con el casquillo cilíndrico 52 estando moldeado con inserto o con el casquillo cilíndrico 52 estando formado in situ en un procedimiento de moldeo de dos etapas tal como se expone particularmente en la solicitud de patente actualmente solicitada.

Ya que el material que constituye el casquillo cilíndrico 52 está compuesto de un material mucho más fuerte que el del alojamiento 12, se apreciará que puede soportar mejor las presiones significativas que suceden inmediatamente después de la activación cuando el gas fluye rápidamente desde el cartucho de gas 20 a través del alojamiento 12 en el artículo inflable. Evidentemente, el empleo de un casquillo cilíndrico 52 en la estructura proporciona la resistencia necesaria para soportar la fuerza del gas que circula rápidamente desde el cartucho. Aún, el gas entra en contacto solamente con el alojamiento 12, y sin ningún tramo del casquillo 52. De este modo, se elimina básicamente la probabilidad de separación entre los materiales ya que el gas fluye directamente hacia el artículo que está siendo hinchado sin entrar en contacto con la unión formada entre los materiales que constituyen el casquillo 52 y el alojamiento 12.

Otra ventaja importante obtenida mediante el uso del casquillo cilíndrico 52 anteriormente descrito es la capacidad de incorporar un tramo de camisa dependiente 76 de la misma que forma una toma 78 con un orificio ciego para recibir el pasador pivotante 38. De forma más concreta, la toma 78 que depende de la camisa 76 está incorporada en el alojamiento 12 durante el procedimiento de inyección de dos etapas. Por consiguiente, durante el montaje, el pasador pivotante 38 puede colocarse fácilmente en el mismo sin tener que perforar previamente un orificio tal como ocurre en la patente US 5,564,478. La eliminación de cualquier necesidad de perforar previamente reduce significativamente los costes de fabricación y montaje. Una descripción más detallada del dispositivo y método de

fabricación para conformar el orificio ciego está establecida en la solicitud actualmente presentada anteriormente observada.

- 5 La presente descripción incluye aquello que está contenido en las reivindicaciones adjuntas, así como aquello de la descripción anterior. Aunque esta invención se ha descrito en su forma preferida con un cierto grado de particularidad, se sobreentiende que la presente descripción de la forma preferida se ha realizado solamente a modo de ejemplo y los numerosos cambios en los detalles de la construcción y la combinación y disposición de las partes pueden utilizarse sin apartarse del ámbito de la invención

REIVINDICACIONES

1. Un inflador para termosellar un artículo hinchable, comprendiendo en combinación:
- 5 Un casquillo (52) compuesto de un primer material que incluye un tramo superior (42) que tiene un orificio roscado (56) para recibir el cuello de un cartucho de gas (20);
- Un alojamiento (12) compuesto de un segundo material y que tiene una pestaña periférica integral (14) y un orificio longitudinal (60), estando dicho alojamiento (12) formado alrededor de dicho casquillo (52), y estando dicho casquillo (52) moldeado in situ con el alojamiento (12);
- 10 Un conjunto pasador perforador (44) posicionado recíprocamente dentro de dicho orificio longitudinal (60) para perforar el sellado frágil del cartucho de gas (20) tras lo cual el gas fluye a través de dicho orificio longitudinal (60) y a continuación sale por un puerto de escape (18) hacia el artículo hinchable sin contactar con dicho casquillo (52);
- 15 caracterizado por el hecho de que dicho primer material es un nylon relleno de vidrio que tiene una resistencia a tensión de alrededor de 2068 bares y dicho segundo material comprende un material más blando que el primer material, siendo dicho material más blando termosellable al artículo hinchable.
2. El inflador termosellable según la reivindicación 1, en el que dicho conjunto pasador perforador comprende un pasador actuador con un pasador de activación para perforar el sellado frágil del cartucho de gas (20) cuando es accionado.
- 20 3. El inflador termosellable según la reivindicación 2, que incluye además un conjunto de asiento posicionado recíprocamente y de forma sellada sobre el pasador actuador que permite el flujo de aire desde el cartucho de gas (20) y comprueba el flujo de aire en una dirección inversa.
- 25 4. El inflador termosellable según la reivindicación 3, en el que dicho conjunto de asiento comprende un sellado anular posicionado dentro de un clip retenedor para soportar que funciona para sellar contra una obertura que conduce hacia el cilindro de gas y contra la superficie cilíndrica exterior del pasador actuador.
- 30 5. El inflador termosellable según la reivindicación 4, que incluye además un muelle que aprieta dicho sello anular en un acoplamiento de cierre con dicha obertura y permite que dicho conjunto de asiento se detone por la fuerza del gas de escape del cartucho de gas (20) tras la activación y retornar dicho conjunto de asiento a su acoplamiento de cierre con dicha obertura después que el gas ha escapado, evitando así pérdidas del artículo hinchable en el caso que es extraído el cartucho de gas (20).
- 35 6. El inflador termosellable según la reivindicación 1, que incluye además una válvula anti-retorno posicionada sobre dicho puerto de escape (18) que permite el flujo de aire del cartucho de gas (20) a través del puerto de escape (18) y comprueba el flujo de aire en una dirección inversa.
- 40 7. El inflador termosellable según la reivindicación 6, en el que dicha válvula anti-retorno comprende una válvula de charnela.
8. El inflador termosellable según la reivindicación 6, en el que dicha válvula anti-retorno comprende un cierre cargado elásticamente.
- 45 9. El inflador termosellable según la reivindicación 1, en el que dicho segundo material está compuesto de un material termosellable que puede ser termosellado al artículo hinchable.
10. El inflador termosellable según la reivindicación 9, en el que dicho segundo material que constituye dicho alojamiento (12) con su pestaña (14) incluye una dureza en un rango de 40 a 90 en la escala Shore D de un durómetro.
- 50 11. El inflador termosellable según la reivindicación 10, en el que dicho material que constituye dicho alojamiento (12) incluye una resistencia a la tensión de alrededor de 400 bares.
- 55 12. El inflador termosellable según la reivindicación 1, que comprende además una palanca de activación en la cual está atado un mango de tirar mediante un cordón.
13. El inflador termosellable según la reivindicación 12, en el que dicha palanca de activación comprende una configuración en forma de L que tiene un brazo vertical al que está fijado dicho cordón y un tramo de pata inferior que incluye un orificio pivote y una superficie de leva que funcionalmente actúa como leva contra dicho pasador actuador de dicho conjunto pasador perforador a medida que la palanca de activación gira sobre un pasador pivotante dentro de dicho orificio pivote.
- 60 14. El inflador termosellable según la reivindicación 13, que incluye además una pluralidad de protuberancias verticales que rodean dicho orificio pivote para reducir el rozamiento.
- 65

15. El inflador termosellable según la reivindicación 1, en el que dicho casquillo (52) está moldeado por inyección en una primera etapa y seguidamente dicho alojamiento (12) es moldeado por inyección alrededor de dicho casquillo (52) en una segunda etapa de moldeo por inyección.

5 16. El inflador termosellable según la reivindicación 15, en el que dicho casquillo (52) incluye un tramo de camisa dependiente que forma una toma con un agujero ciego.

10 17. El inflador termosellable según la reivindicación 16, en el que dicha toma que depende de dicha camisa está incorporada dentro de dicho alojamiento (12) durante el proceso de inyección de dos etapas y es bloqueado durante el moldeo por inyección tal que un agujero ciego es así formado para recibir dicho pasador pivotante.

15 18. El inflador termosellable según la reivindicación 1, que incluye además un indicador que es visible cuando el inflador ya ha sido activado.

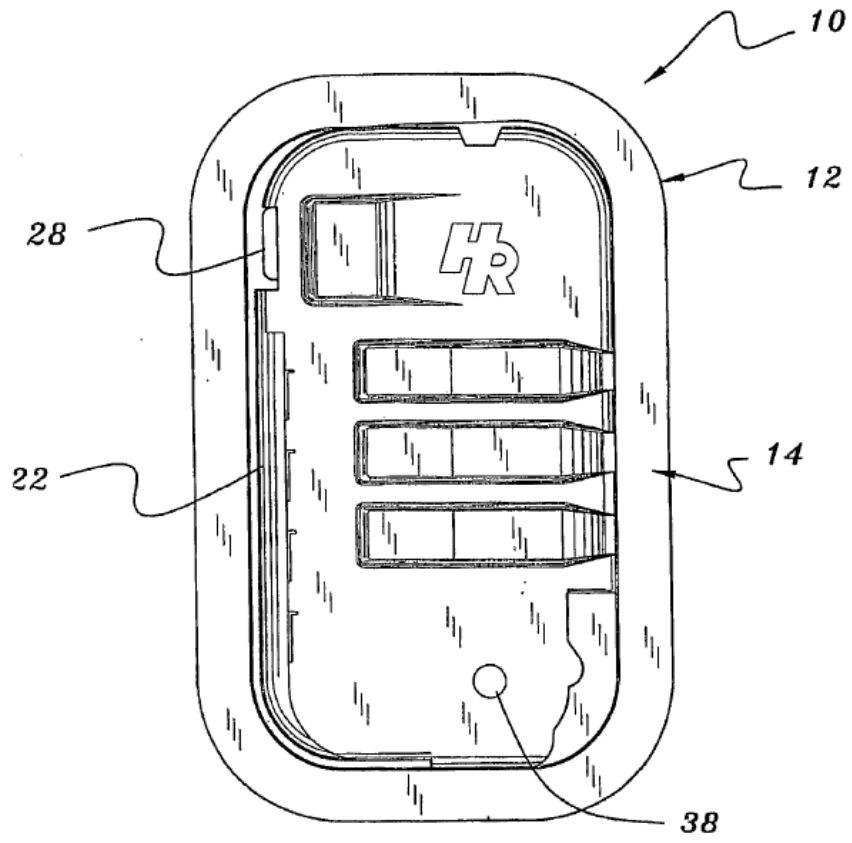


FIG. 1

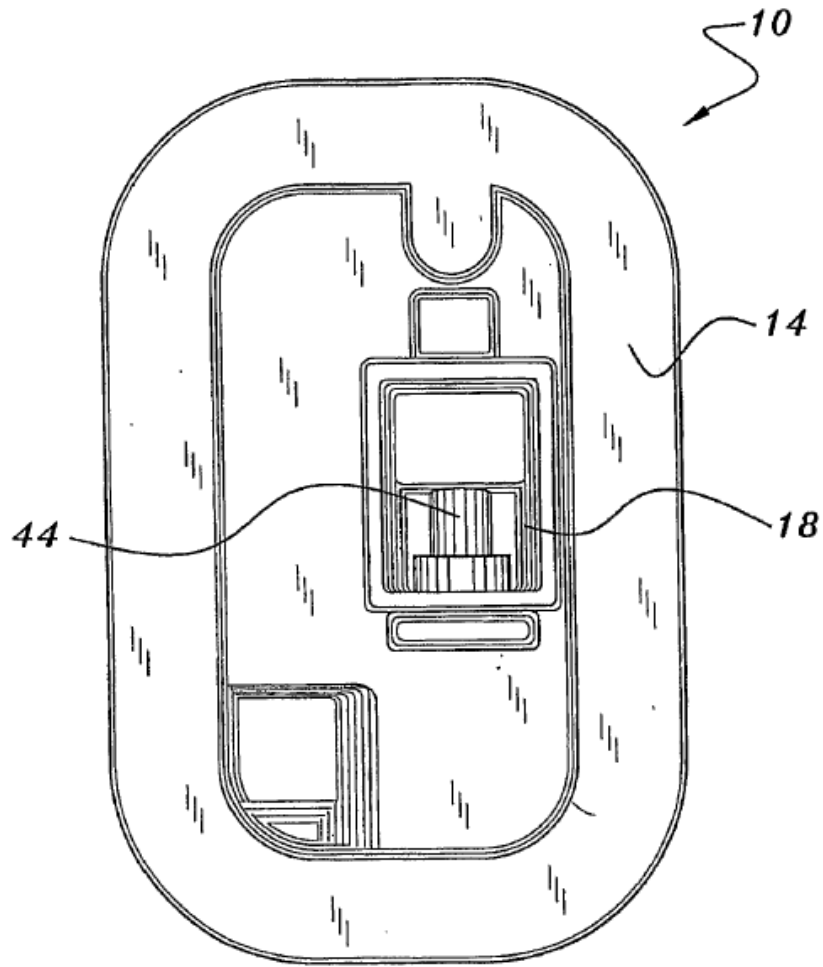


FIG. 2

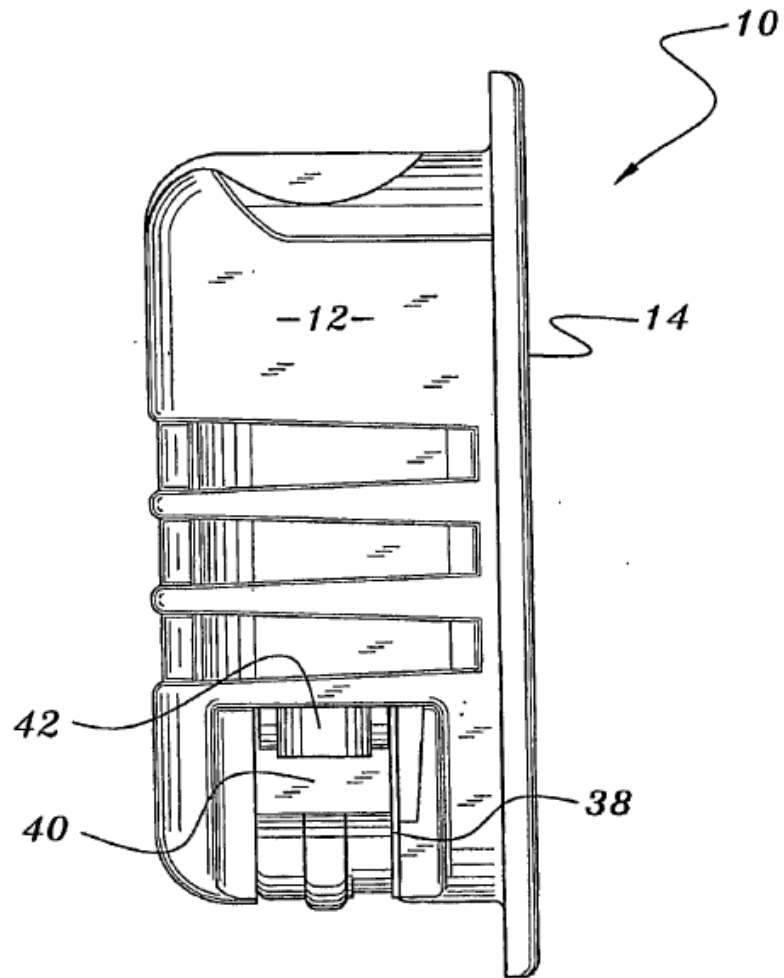


FIG. 3

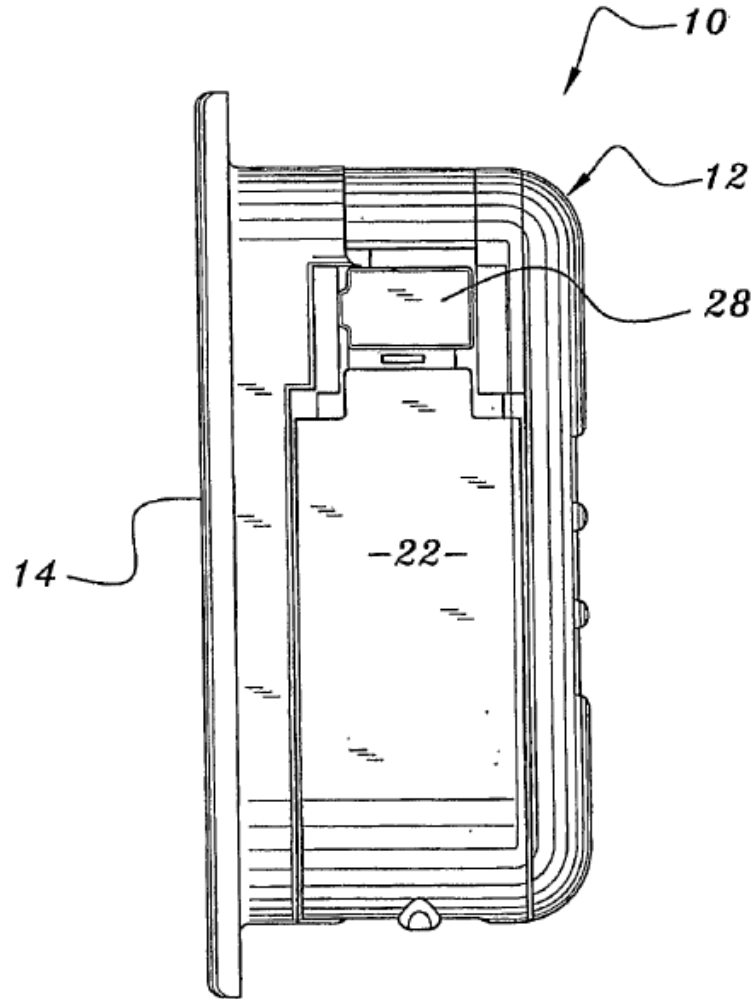


FIG. 4

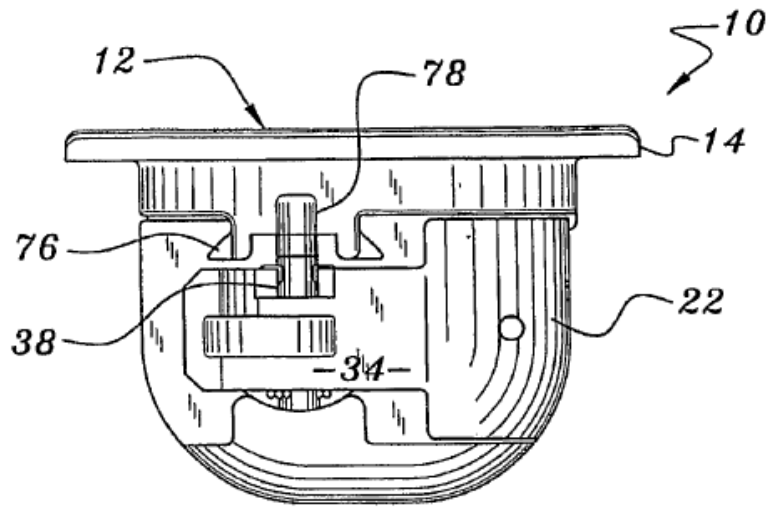


FIG. 5

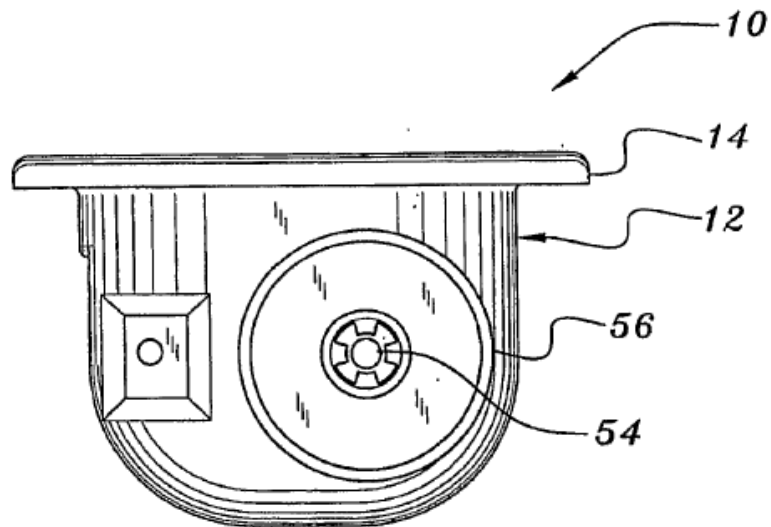


FIG. 6

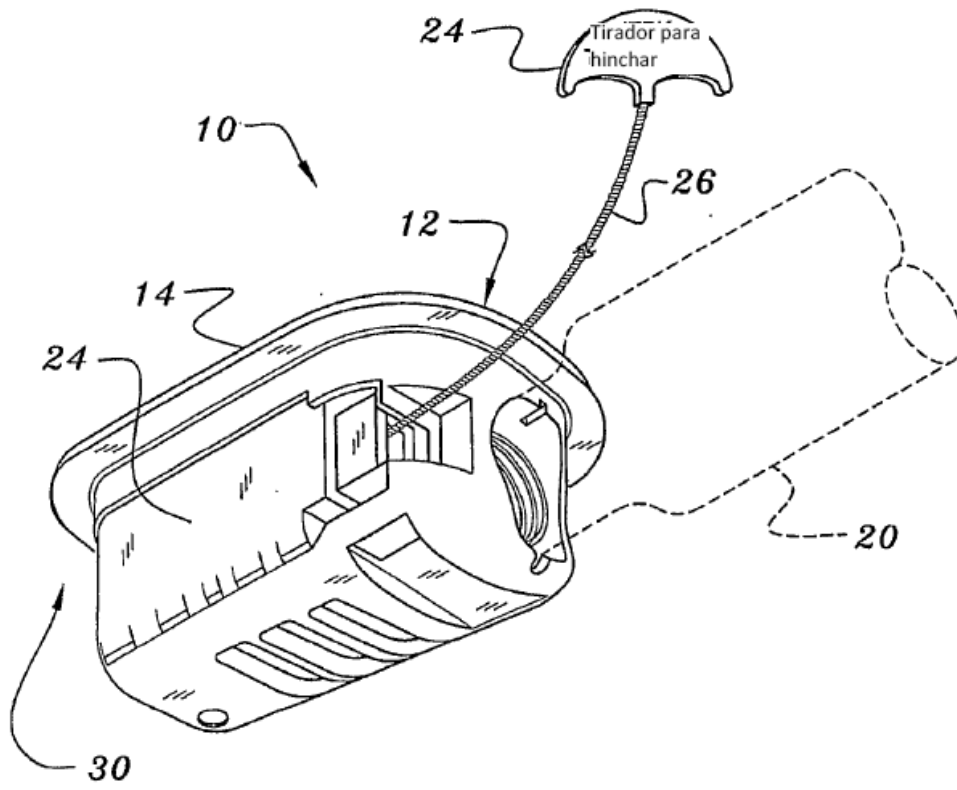
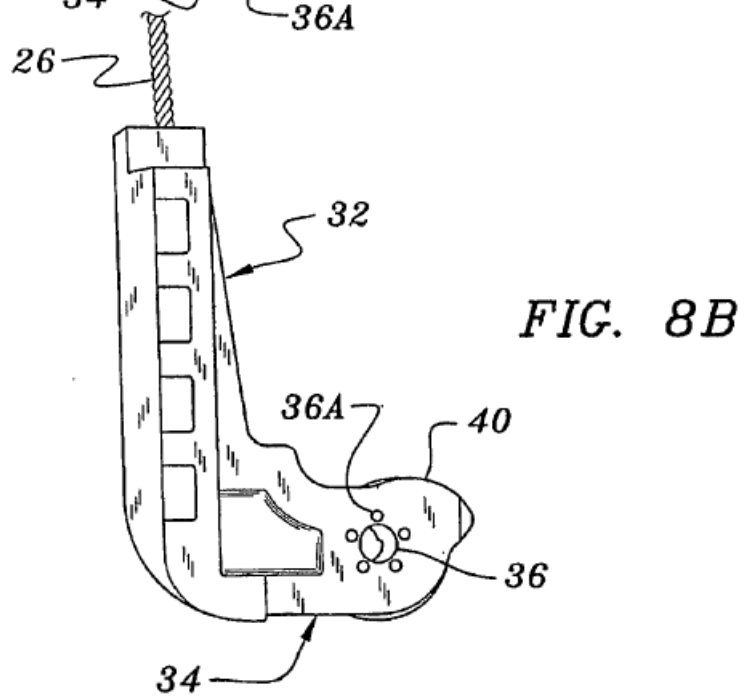
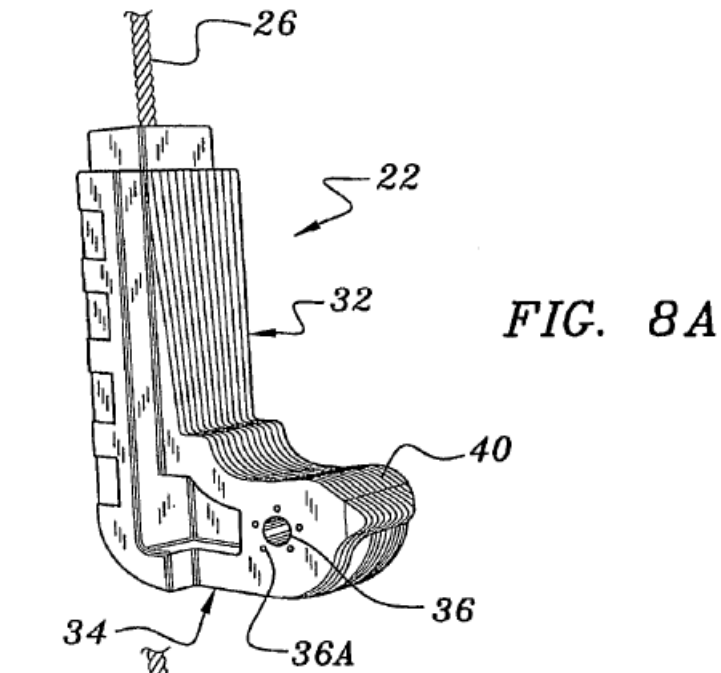


FIG. 7



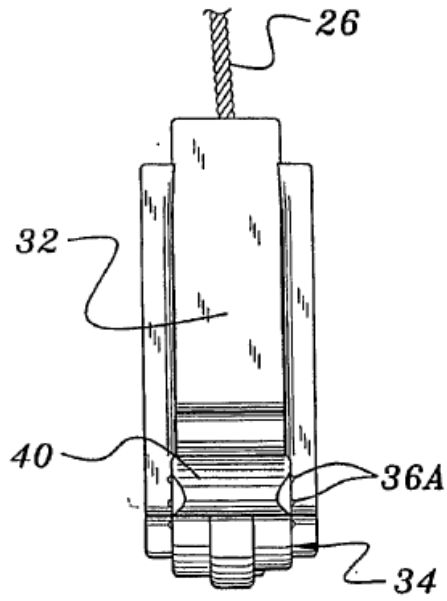


FIG. 8C

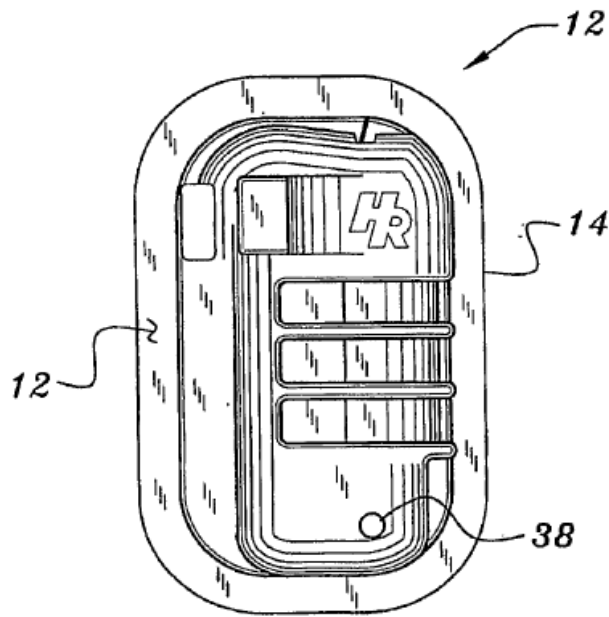


FIG. 9A

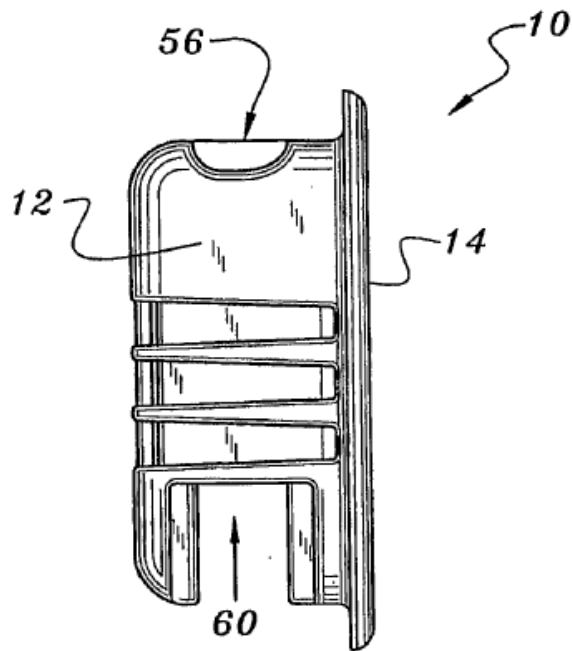


FIG. 9B

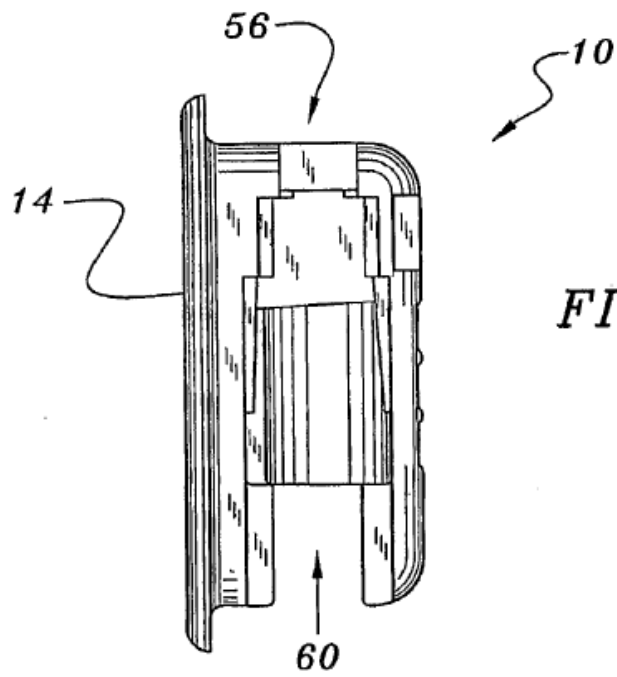


FIG. 9C

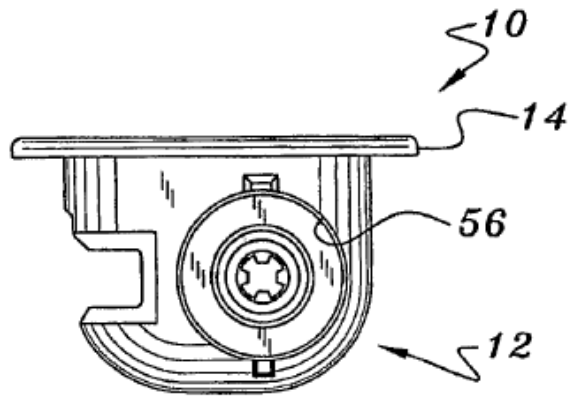


FIG. 9D

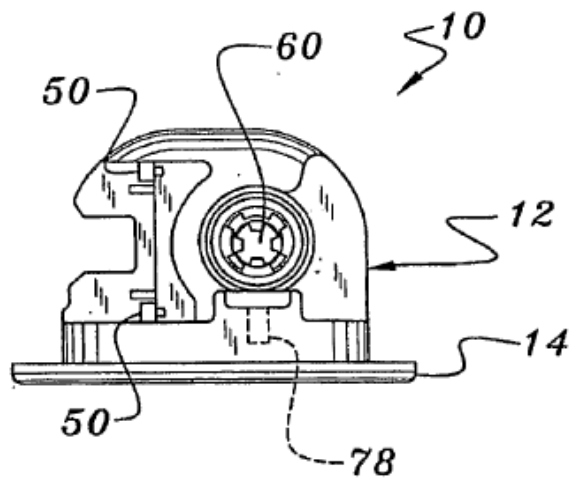


FIG. 9E

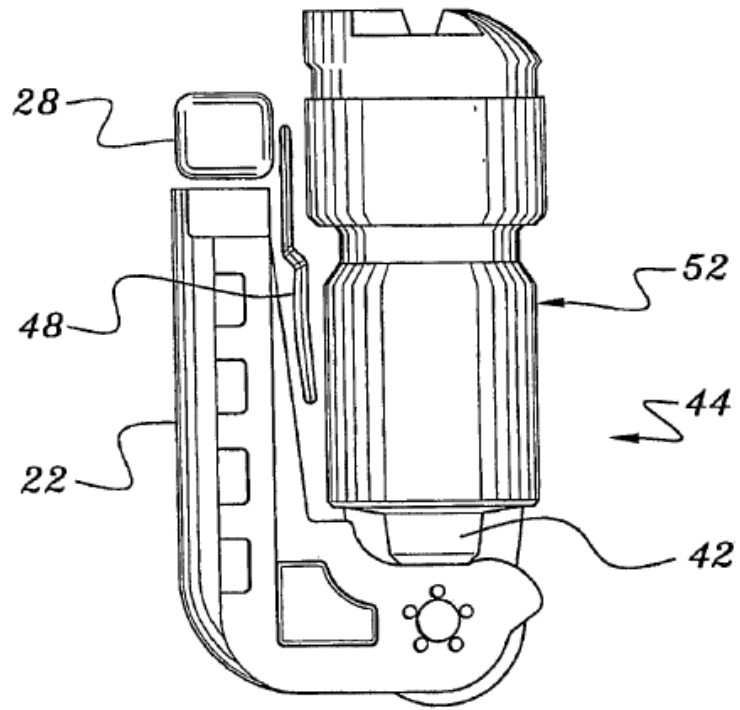


FIG. 10A

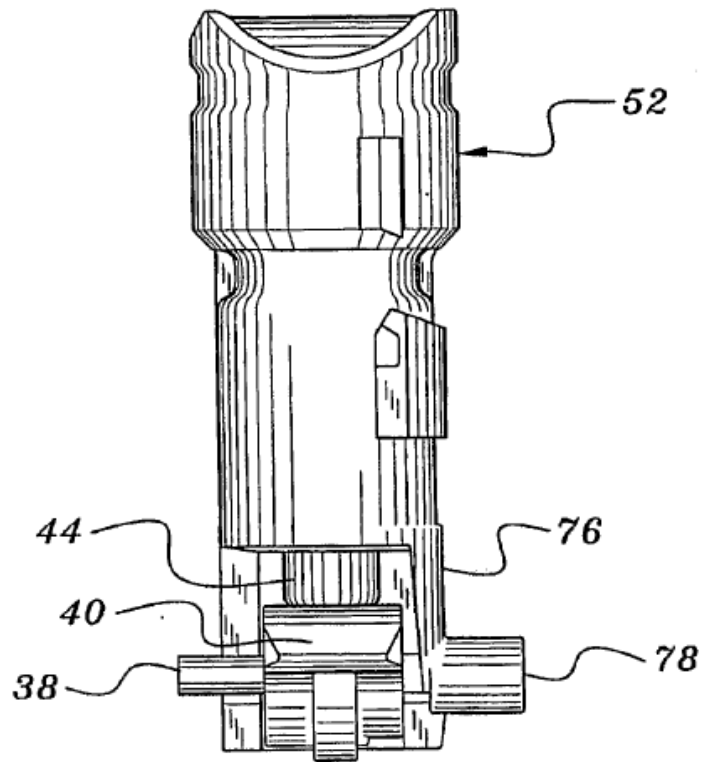


FIG. 10B

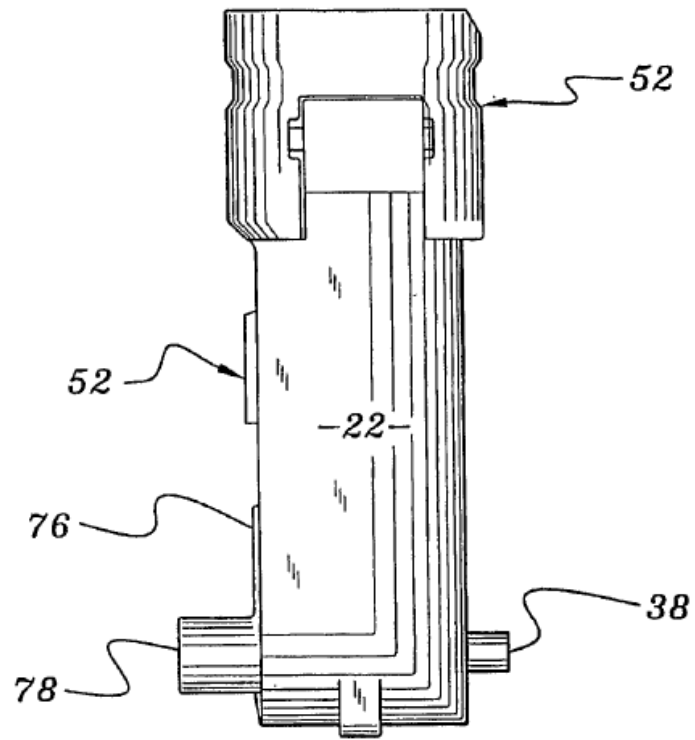


FIG. 10C

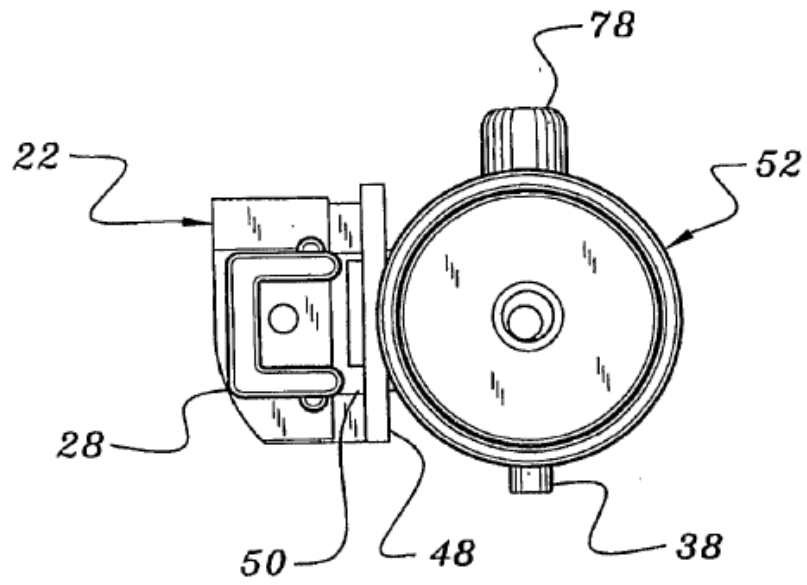


FIG. 10D

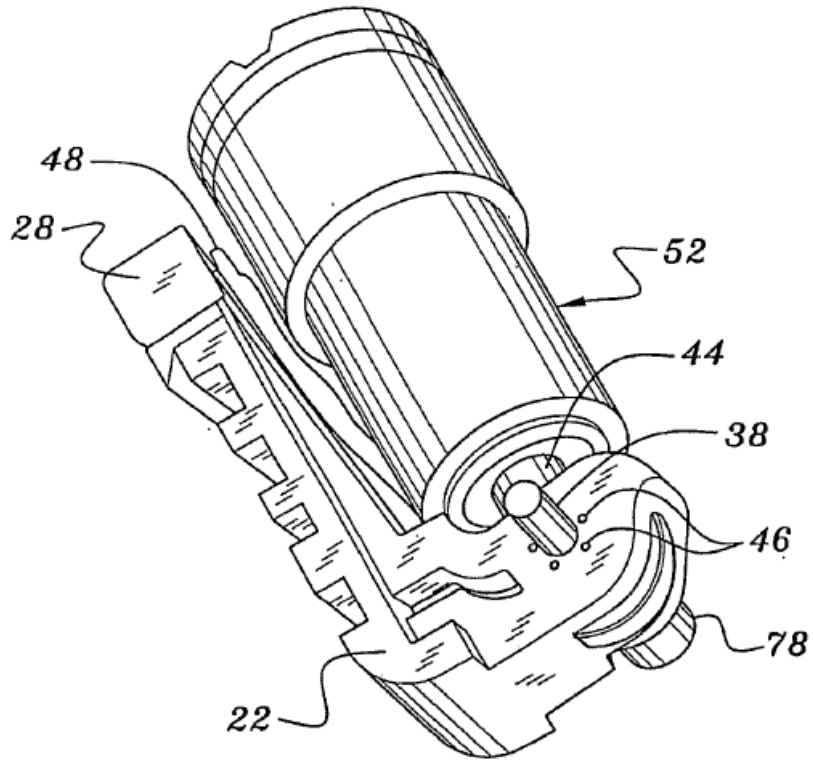


FIG. 10E

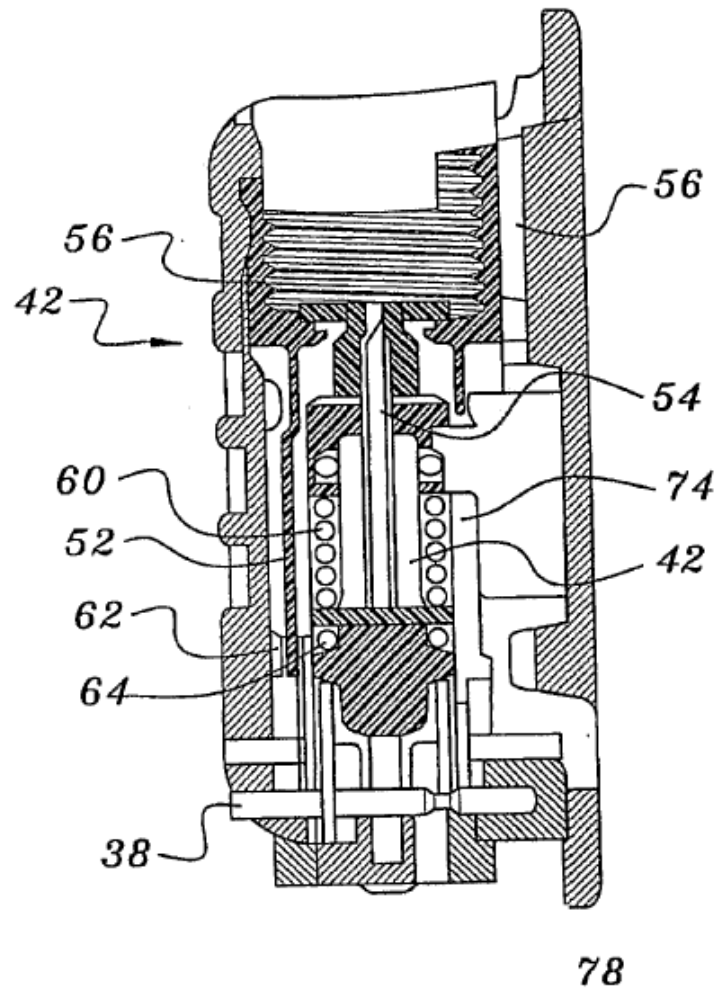


FIG. 11A

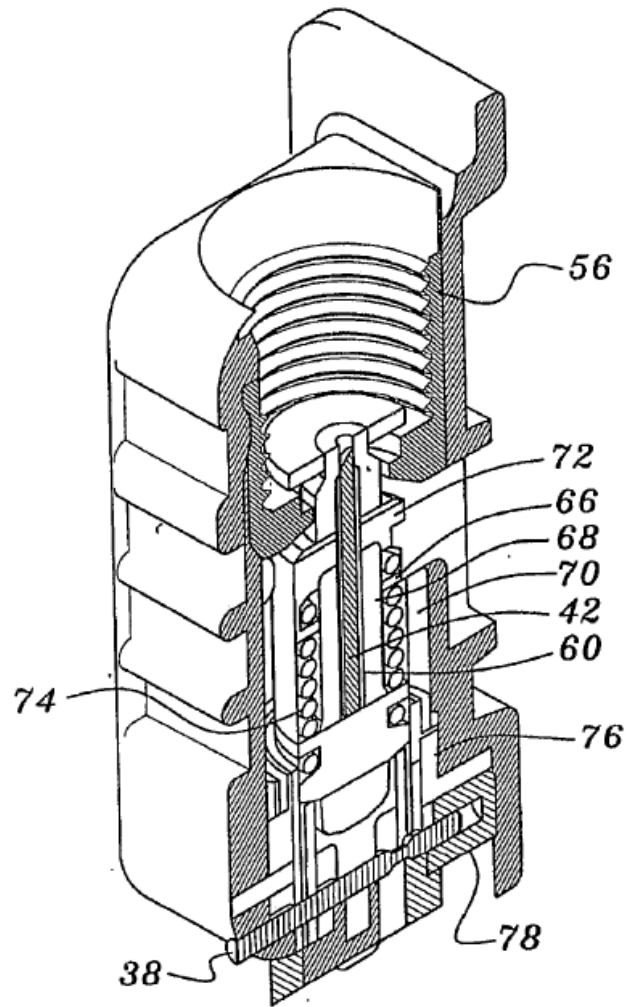
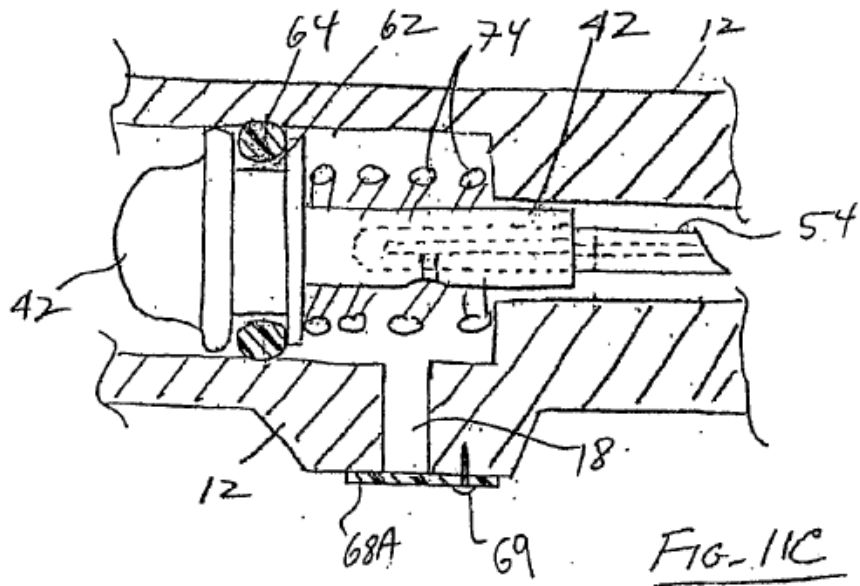


FIG. 11B



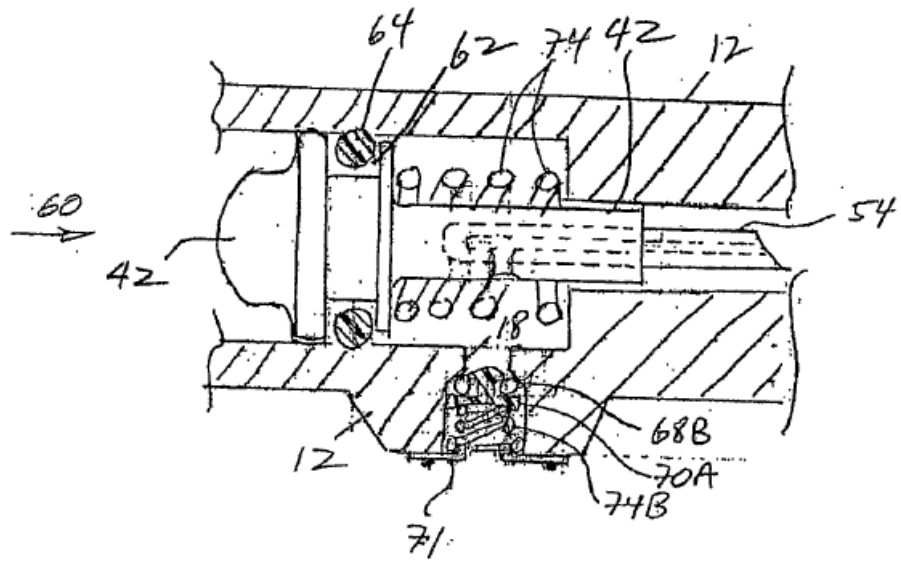


FIG. 11D

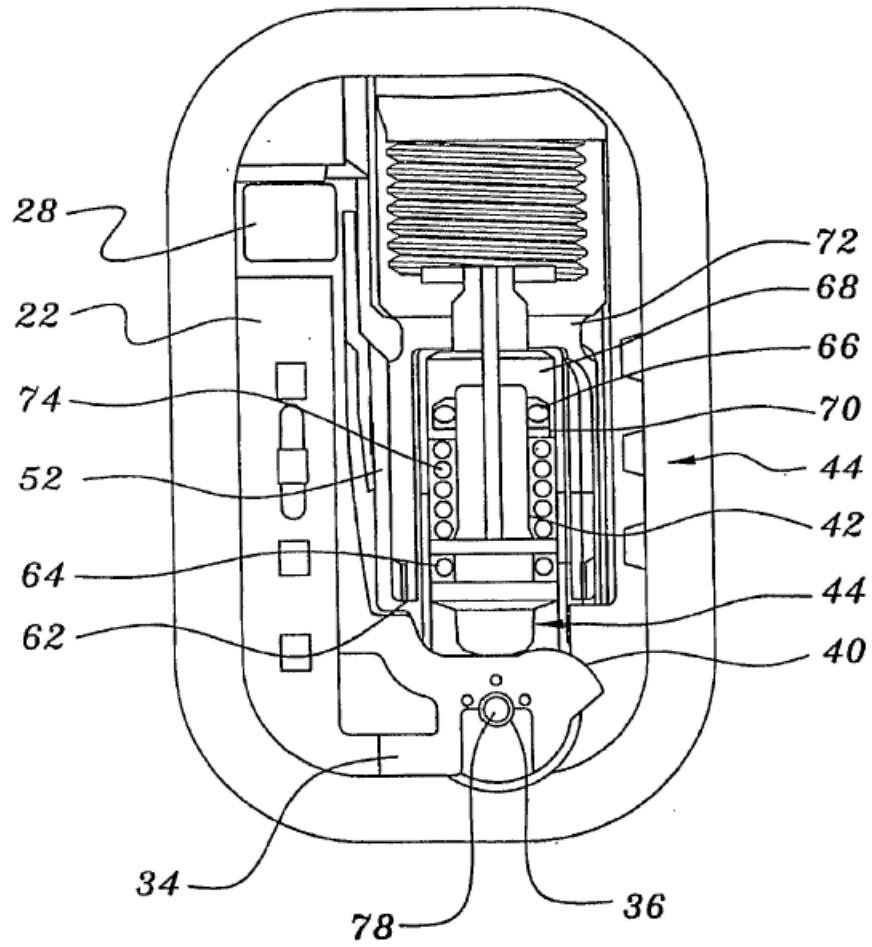


FIG. 12A

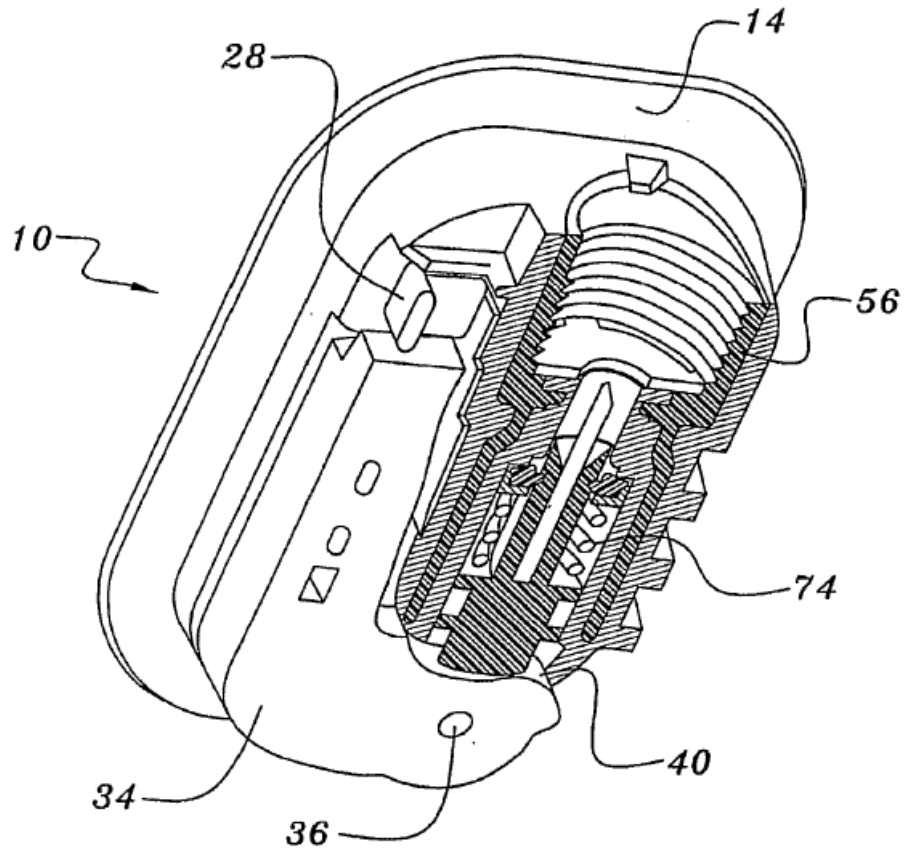


FIG. 12B