

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 335**

51 Int. Cl.:

**B64D 1/02** (2006.01)  
**F41H 11/02** (2006.01)  
**B64D 7/00** (2006.01)  
**F42B 4/26** (2006.01)  
**F42B 5/15** (2006.01)  
**F41F 5/00** (2006.01)  
**F41F 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.01.2009 PCT/SE2009/050043**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **22.07.2010 WO10082882**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2009 E 09838488 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2382126**

54 Título: **Unidad de distribución para contramedidas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.10.2017**

73 Titular/es:

**SAAB AB (100.0%)  
581 88 Linköping, SE**

72 Inventor/es:

**MELIN, ROBERT;  
ZACHRISSON, BJÖRN y  
SJÖBECK, BENNY**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 637 335 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

Unidad de distribución para contramedidas

### Campo técnico

5 La presente invención versa acerca de una unidad de distribución para contramedidas según el preámbulo de la reivindicación 1.

### Técnica antecedente

10 Son bien conocidas las unidades de distribución dispuestas para distribuir contramedidas desde aeronaves. Tanto aeronaves de ataque como de transporte, al igual que las aeronaves civiles, están expuestas a amenazas de misiles autoguiados dotados de radar, sensores de IR o de láser, que pueden ser disparados bien desde otras aeronaves o desde tierra. Para proteger las aeronaves amenazadas de un ataque de tales misiles están dotados de diversos tipos de unidades de distribución que distribuyen medios de contramedidas. Tales medios de contramedidas pueden comprender papeles metálicos o fibras aluminizadas, tiras antirradar IR calientes, y también fibras o papeles metálicos reflectantes de rayos láser, que confunden y desvían los misiles dirigidos a la aeronave.

15 A menudo, las unidades de distribución están envueltas en cápsulas o carcasas dispuestas bajo las alas o bajo el fuselaje de la aeronave. Las contramedidas son distribuidas al exterior de una tobera de distribución dispuesta en la unidad de distribución. Dado que solo se utiliza la unidad de distribución cuando se expone a la aeronave a amenazas la unidad de distribución puede ser desactivada durante un prolongado periodo de tiempo. En tal periodo las contramedidas en el interior de la unidad de distribución deben estar protegidas contra el flujo de aire y el agua o partículas en el flujo de aire que pueden entrar en la unidad de distribución y alcanzar las contramedidas y, como resultado, dañar las contramedidas. Además, durante la manipulación de la unidad de distribución es importante que las contramedidas no se caigan fuera de la unidad de distribución.

20 El documento WO-A1-02/093102 da a conocer un distribuidor concebido para descargar medios de contramedida. El distribuidor está incorporado en una cápsula modificada de misil que está prevista para misiles de ataque originalmente no guiados. La cápsula puede estar dispuesta bajo las alas de la aeronave o bajo el fuselaje de la aeronave.

25 En el documento US-A-5631441 se da a conocer otra unidad de distribución de la técnica anterior. La unidad de distribución está dotada de un recinto para un líquido pirofórico. Un disco de ruptura está dispuesto en una tobera para distribuir el líquido. El documento EP 0361441 A2 constituye el estado de la técnica más cercano conocido y da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1. El problema objetivo que ha de ser solucionado mediante la presente invención es mejorar la seguridad de la manipulación de una unidad de distribución para las contramedidas.

Otro problema objetivo que ha de ser solucionado mediante la presente invención es reducir el flujo de aire en una unidad de distribución.

35 Un problema objetivo adicional que ha de ser solucionado mediante la presente invención es evitar que las contramedidas se caigan accidentalmente fuera de una unidad de distribución para las contramedidas.

### Sumario de la invención

Se consiguen los anteriores objetos por medio de una unidad de distribución para contramedidas según la reivindicación 1.

40 Tal disposición permite un flujo minimizado o eliminado de aire al interior de la unidad de distribución y al interior del cargador de la unidad de distribución, debido al medio de obturación que cubre la tobera de distribución. El flujo de aire puede tener una influencia negativa sobre las contramedidas almacenadas en el cargador, especialmente si el agua o las partículas en el flujo de aire logran entrar en el cargador. Cuando se sustituye el cargador es importante que las contramedidas no se caigan fuera del cargador. Cuando el medio de obturación se encuentra en la primera posición cerrada herméticamente, las contramedidas no pueden caerse fuera de la tobera de distribución del cargador.

### Breve descripción de los dibujos

Se pueden deducir ventajas y características adicionales de la invención a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones ejemplares de la invención, con referencia a los dibujos.

50 La fig. 1 es una vista lateral de un fuselaje de aeronave,  
la fig. 2 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea I - I de la fig. 1,  
la fig. 3 es una vista lateral del fuselaje de la aeronave con una compuerta abierta,

la fig. 4 es una vista en sección transversal de un cargador según una primera realización de la presente invención con un medio de obturación en una primera posición,

la fig. 5 es una vista en sección transversal del cargador según la fig. 4, con el medio de obturación en una segunda posición,

5 la fig. 6 es una vista en sección transversal del cargador según la fig. 5, que divulga una contramedida que va a ser distribuida al exterior de una tobera de distribución,

la fig. 7 es una vista en sección transversal de un cargador según una segunda realización de la presente invención con un medio de obturación en una primera posición,

10 la fig. 8 es una vista en sección transversal del cargador según la fig. 7, con el medio de obturación en una segunda posición,

las figuras 9a - 9b divulgan una articulación 56 de rótula según la segunda realización de la invención, y

las figuras 10a - 10c divulgan una contramedida que comprende un estuche que acomoda tiras antirradar.

### **Descripción detallada**

15 En las figuras 1 - 3 se da a conocer una unidad 8 de distribución según la invención dispuesta en un fuselaje 2 de aeronave. La Fig. 1 es una vista lateral del fuselaje 2 de la aeronave dotado de una compuerta 4. En la compuerta 4 hay dispuesta una abertura 5, al exterior de la cual se prevé que se distribuyan contramedidas 10. La Fig. 2 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea I-I de la fig. 1. La aeronave 12 puede ser una aeronave de ataque o de transporte, al igual que una aeronave civil, que puede ser expuesta a amenazas de misiles autoguiados dotados de radar, sensores IR o láser. Tales misiles pueden ser disparados bien desde otras aeronaves o bien desde tierra.

20 Para proteger una aeronave amenazada de un ataque de tales misiles la unidad 8 de distribución distribuye medios de contramedida. Los medios de contramedida pueden comprender papeles metálicos o fibras aluminizadas, tiras antirradar IR calientes y también fibras o papeles metálicos reflectantes de rayos láser, que confunden y desvían a los misiles dirigidos a la aeronave.

25 La unidad 8 de distribución está dotada de un cargador 14 para las contramedidas 10 y una tobera 16 de distribución a través de la cual se distribuyen o expulsan las contramedidas 10. Las contramedidas 10 pueden ser expulsadas mediante cualquier medio adecuado en el interior de la unidad de distribución, tal como un pistón eyector, una carga explosiva o un gas a presión.

30 La abertura 6 en la compuerta 4 está dispuesta para coincidir sustancialmente con la tobera 16 de distribución. Preferentemente, la abertura 6 tiene una forma y un tamaño sustancialmente similares a los de la tobera 16 de distribución. La compuerta 4 cubre una abertura 20 en la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave. La abertura 6 está dispuesta en la compuerta 4, de forma que cuando la compuerta 4 está cerrada y cubre la abertura 20, la abertura 6 coincide con la tobera 16 de distribución. Preferentemente, la compuerta 4 está conectada de forma amovible con la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave por medio de una o varias bisagras 22.

35 En las figuras 1 y 2, la compuerta 4 está cerrada y cubre la abertura 20. La principal dirección de vuelo de la aeronave 12 según las figuras está sustancialmente fuera de la vista en sección transversal del fuselaje 2 de la aeronave en la fig. 2.

Hay dispuesto un soporte sustancialmente vertical 24 en el interior del fuselaje 2 de la aeronave y la unidad 8 de distribución está montada en el soporte 24.

40 Una unidad 26 de control que comprende un suministro eléctrico está conectada con la unidad 8 de distribución. Para aumentar la flexibilidad de montaje de la unidad 8 de distribución en el interior del fuselaje 2 de la aeronave es posible, preferentemente, disponer la unidad 26 de control y la unidad 28 de suministro eléctrico a una distancia de la unidad 8 de distribución. La unidad 26 de control y la unidad 28 de suministro eléctrico están conectadas con la unidad 8 de distribución por medio de cables eléctricos 30. También es posible disponer la unidad 26 de control y la unidad 28 de suministro eléctrico como dos unidades separadas.

45 La Fig. 3 es una vista lateral del fuselaje 2 de la aeronave con una compuerta abierta 4. La abertura 20 en la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave tiene una forma y un tamaño que están adaptados sustancialmente a la forma y al tamaño del cargador 14 para las contramedidas 10, de forma que sea posible sustituir el cargador 14 a través de la abertura 20 en la pared 18. Por lo tanto, con tal abertura 20 en la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave el cargador 14 puede ser sustituido de forma sencilla y rápida por un cargador 14 cargado de contramedidas 10. Preferentemente, el cargador 14 para contramedidas 10 está conectado con la unidad 8 de distribución con medios 32 de fijación de encaje a presión, tales como elementos de retención. En la fig. 3, el cargador 14 está conectado con la unidad de distribución con cuatro elementos de retención. Cuando se utilizan medios 32 de fijación de encaje a presión se puede sustituir de forma sencilla y rápida el cargador 14 por un cargador 14 cargado de contramedidas 10.

55 Antes de retirar el cargador 14 se abre la compuerta 4 y se desbloquean y liberan los elementos de retención del cargador 14. A partir de entonces, se retira el cargador 14 de la unidad 8 de distribución y fuera de la abertura 20. La disposición de un cargador 14 nuevo o cargado en la unidad 8 de distribución se lleva a cabo en el orden contrario.

- La Fig. 4 da a conocer una vista en sección transversal de un cargador 14 según una primera realización de la presente invención. Se dispone un medio amovible 38 de obturación en el interior del cargador 14. En la fig. 4 el medio 38 de obturación se encuentra en una primera posición y cubre la tobera 16 de distribución. La Fig. 4 divulga esquemáticamente el cargador 14 y el medio 38 de obturación. Por lo tanto, el medio 38 de obturación en la fig. 4 está dispuesto a una distancia de la tobera 16 de distribución. Sin embargo, en realidad el medio 38 de obturación cubre la tobera 16 de distribución en la primera posición, de forma que el flujo de aire y el agua o las partículas en el flujo de aire no entren en el cargador 14. Además, cuando el medio 38 de obturación se encuentra en la primera posición de cierre estanco, las contramedidas 10 no pueden caerse fuera de la tobera 16 de distribución del cargador 14.
- En la fig. 5, se ha movido el medio amovible 38 de obturación hasta una segunda posición, de forma que el medio 38 de obturación abra la tobera 16 de distribución. Se pueden distribuir las contramedidas 10 a través de la tobera 16 de distribución cuando el medio 38 de obturación se encuentra en la segunda posición.
- Preferentemente, el medio 38 de obturación es un disco sustancialmente circular 38, que está dispuesto para deslizarse sobre una pared interna del cargador 14 cuando se mueve desde la primera posición hasta la segunda. El disco 38 está dotado de una periferia que comprende una superficie 40 de obturación que está dispuesta para crear un cierre estanco contra una pared interna del cargador 14. El disco 38 puede tener cualquier otra forma, tal como una forma elíptica. El disco 38 puede estar dotado de una junta 42 de obturación, que está dispuesta en la periferia del disco 38.
- El disco 38 comprende una superficie 44 de soporte sobre la que se apoyan las contramedidas 10 con el cargador 14. La superficie 44 de soporte también es una superficie deslizante sobre la que se deslizan las contramedidas 10 cuando son distribuidas a través de la tobera 16 de distribución.
- Se dispone un medio 46 de empuje en el interior del cargador 14 para suministrar las contramedidas 10 en una dirección de la tobera 16 de distribución. En la realización según las figuras 4 y 5 el medio 46 de empuje es un resorte 46 de compresión, que actúa sobre un pistón 48 de compresión. El resorte 46 de compresión está dispuesto para mover el disco 38 de obturación desde la primera posición hasta la segunda.
- Hay dispuesto un medio 50 de activación para liberar el medio 38 de obturación de la condición bloqueada en la primera posición. En la primera realización divulgada en la fig. 4 un eje central 52 conectado con el disco 38 de obturación está bloqueado axialmente por medio de un pasador amovible 54 del medio 50 de activación. Cuando se retrae el pasador 54 del medio 50 de activación, el eje central 52 está libre para moverse en una dirección axial. Por lo tanto, cuando se retrae el pasador amovible 54 se empuja el disco 38 de obturación hasta la segunda posición divulgada en la fig. 5 por medio del resorte 46 de compresión. Preferentemente, una unidad 26 de control que comprende una unidad 28 de suministro eléctrico está conectada con el medio 50 de activación. Preferentemente, el pasador amovible 54 es un solenoide 54.
- La Fig. 6 es una vista en sección transversal del cargador 14 según la primera realización, que divulga una contramedida 10 que va a ser distribuida al exterior de una tobera 16 de distribución. Un medio eyector 55, que puede ser un pistón eyector 55 divulgado en la fig. 6 empuja las contramedidas 10 al exterior del cargador 14 y al exterior de la tobera 16 de distribución.
- Las Figuras 7 y 8 divulgan una segunda realización de un cargador 14 según la presente invención. Según esta segunda realización una articulación 56 de rótula bloquea el medio 38 de obturación en la primera posición y el medio 50 de activación actúa sobre la articulación 56 de rótula cuando libera el medio 38 de obturación de la condición bloqueada en la primera posición. Preferentemente, el medio 50 de activación según la segunda realización también es un solenoide 54 controlado por medio de una unidad 26 de control. Un eje central 52 conectado con el disco 38 de obturación está bloqueado axialmente por medio de la articulación 56 de rótula. Cuando un pasador 54 del medio 50 de activación empuja un medio oscilante 58, se empujará hacia abajo un vástago central 57 por medio del medio oscilante 58 y, como resultado, el medio oscilante 58 libera la articulación 56 de rótula que se replegará. Entonces, el eje central 52 está libre para moverse en una dirección axial y se empuja el disco 38 de obturación hasta la segunda posición divulgada en la fig 8 por medio del resorte 46 de compresión.
- Las Figuras 9a y 9b divulgan la articulación 56 de rótula con más detalle. La Fig. 9a es una vista lateral de la articulación 56 de rótula y la fig. 9b es una vista en sección transversal de la articulación 56 de rótula a lo largo de la línea III-III de la fig. 9a. La articulación 56 de rótula comprende brazos primero y segundo 60, 62. El primer brazo 60 está conectado de forma pivotante con el eje central 52 con un primer eje 64 y con el segundo brazo 62 con un segundo eje 66. El segundo brazo 62 también está conectado de forma pivotante con la pared del cargador 14 con terceros ejes 68. El primer brazo 60 está dotado de una proyección 70 en la que se inserta el vástago central 57 de forma liberable. Preferentemente, el eje central 52 es un tubo hueco en el que se puede insertar la proyección 70 del primer brazo 60 a través de una abertura en el lado de la pared del tubo. Hay instalado un elemento 72 de resorte en el interior del tubo y rodea el vástago central 57. En el extremo del vástago 57 hay dispuesta una placa 74 de apoyo, placa 74 de apoyo que está diseñada para cooperar con el medio oscilante 58. Según se ha mencionado anteriormente, cuando el pasador 54 del medio 50 de activación empuja el medio oscilante 58, el vástago central 57

será empujado hacia abajo mediante el medio oscilante 58 y, como resultado, el medio oscilante 58 y el vástago central 57 liberan la articulación 56 de rótula, que se replegará.

5 En las realizaciones divulgadas hay dispuesto al menos un agujero 76 de restricción en una pared del cargador 14. El disco 38 de obturación crea un flujo de gas a través del agujero 76 de restricción cuando se mueve desde la primera posición hasta la segunda para controlar la velocidad del disco 38 de obturación. Se pueden adaptar el número y el tamaño de los agujeros 76 de restricción a la velocidad deseada del disco 38 de obturación.

Preferentemente, las contramedidas 10 comprenden un estuche 78 que acomoda tiras antirradar o señuelo IR. Se pueden aplicar varias de tales contramedidas 10 en el cargador 14.

10 Las Figuras 10a-10c ilustran, de forma esquemática, un estuche 78 que está diseñado para acomodar un inserto 79 en forma de tiras antirradar o señuelo IR. Preferentemente, las tiras antirradar están envueltas en una envoltura, que está conectada con un paracaídas (no mostrado). Se utiliza el paracaídas para rasgar la envoltura de las tiras antirradar después de haber sido distribuida desde una aeronave 12. Por ejemplo, se utilizan señuelos infrarrojos pirofóricos (CIV-IR) para evitar un misil de búsqueda mediante infrarrojos que se aproxime (no mostrado).

15 La Fig. 10a muestra el estuche 78 desde el lado inferior, en el que se diseña una porción 80 de base en forma de un reborde circular 81 sobre el cual puede apoyarse el inserto 79. La Fig. 10b muestra una vista lateral del estuche 78 en la fig. 10a. Se disponen dos ganchos 82 y dos rebajes longitudinales 84 en el reborde circular 81 opuesto a los ganchos 82. Los rebajes 84 están adaptados para cooperar con los ganchos 82 del estuche idéntico 78 acoplado en la parte delantera (véase la Fig. 10c). Por lo tanto, los ganchos 82 y los rebajes 84 están dispuestos para una fijación liberable en un estuche idéntico 78 acoplado subsiguientemente y/o en un estuche idéntico 78 acoplado en la parte  
20 delantera, para formar el apilamiento 88 de los estuches 78. De ese modo, se puede mantener un conjunto de estuches 78 en la pila 88, pila 88 que puede ser cargada en un cargador 14 conectable con la unidad 8 de distribución. El propio cargador 14 está acoplado de forma liberable con la unidad 8 de distribución de la aeronave 12, de forma que se pueda conseguir un montaje/sustitución sencillo de un cargador cargado 14. La pila 88 permite una carga sencilla del cargador 14.

25 La Fig. 10c muestra una porción de una pila 88, en la que hay acoplados dos estuches 78 entre sí por medio de los ganchos 82 y de los rebajes 84. El inserto 79 se apoya contra la superficie 44 de soporte del reborde circular 81 y también contra el lado inferior 90 del reborde circular 81 del siguiente estuche 78.

30

## REIVINDICACIONES

- 5      1. Una unidad de distribución para contramedidas (10), que comprende un cargador (14) para las contramedidas (10) dispuesto de forma extraíble en la unidad de distribución, y una tobera (16) de distribución para distribuir las contramedidas (10) al exterior del cargador (14),  
**caracterizada porque**  
 hay dispuesto un medio amovible (38) de obturación en el interior del cargador (14), medio (38) de obturación que en una primera posición cubre la tobera (16) de distribución y en una segunda posición abre la tobera (16) de distribución, de forma que las contramedidas (10) puedan ser distribuidas a través de la tobera (16) de distribución cuando el medio (38) de obturación se encuentra en la segunda posición.
- 10     2. Una unidad de distribución según la reivindicación 1,  
**caracterizada porque**  
 hay dispuesto un medio (46) de empuje en el interior del cargador (14) para suministrar las contramedidas (10) en una dirección de la tobera (16) de distribución.
- 15     3. Una unidad de distribución de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2,  
**caracterizada porque**  
 el medio (38) de obturación comprende una superficie (44) de soporte sobre la que se apoyan las contramedidas (10) en el cargador (14).
- 20     4. Una unidad de distribución según la reivindicación 3,  
**caracterizada porque**  
 la superficie (44) de soporte también es una superficie deslizante sobre la que se deslizan las contramedidas (10) cuando son distribuidas a través de la tobera (16) de distribución.
- 25     5. Una unidad de distribución según las reivindicaciones 2 y 3,  
**caracterizada porque**  
 el medio (46) de empuje está dispuesto para mover el medio (38) de obturación desde la primera posición hasta la segunda.
- 30     6. Una unidad de distribución según cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizada porque**  
 hay dispuesto un medio (50) de activación para liberar el medio (38) de obturación de una condición bloqueada en la primera posición.
- 35     7. Una unidad de distribución según la reivindicación 6,  
**caracterizada porque**  
 una articulación (56) de rótula bloquea el medio (38) de obturación en la primera posición y el medio (50) de activación actúa sobre la articulación (56) de rótula cuando se libera el medio (38) de obturación de la condición bloqueada en la primera posición.
- 40     8. Una unidad de distribución según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7,  
**caracterizada porque**  
 hay conectada una unidad (26) de control con el medio (50) de activación.
- 45     9. Una unidad de distribución según la reivindicación 8, **caracterizada porque** la unidad (26) de control comprende una unidad (28) de suministro eléctrico.
- 50     10. Una unidad de distribución según cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizada porque**  
 hay dispuesto al menos un agujero (76) de restricción en una pared del cargador (14), y porque el medio (38) de obturación crea un flujo de gas a través del al menos un agujero (76) de restricción cuando se mueve desde la primera posición hasta la segunda para controlar la velocidad del medio (38) de obturación.
- 55     11. Una unidad de distribución según cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizada porque**  
 la unidad (8) de distribución está dispuesta en el interior de un fuselaje (2) de la aeronave y porque hay dispuesta una abertura (6) para distribuir las contramedidas (10) en la pared externa (18) del fuselaje (2) de la aeronave, abertura (6) que está dispuesta para coincidir sustancialmente con la tobera (16) de distribución.
- 60     12. Una unidad de distribución según cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizada porque**  
 el medio (38) de obturación es un disco sustancialmente circular (38).
- 65     13. Una unidad de distribución según la reivindicación 12,  
**caracterizada porque**

el disco (38) está dispuesto para deslizarse sobre una pared interna del cargador (14) cuando se mueve desde la primera posición hasta la segunda.

14. Una unidad de distribución según cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13,  
**caracterizada porque**

5 el disco (38) está dotado de una superficie de obturación dispuesta en la periferia que está dispuesta para crear un cierre estanco contra una pared interna del cargador (14).

15. Una unidad de distribución según cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizada porque**

10 las contramedidas (10) comprenden un estuche (78) que acomoda tiras antirradar y porque son apilables varias contramedidas (10) en el cargador (14).

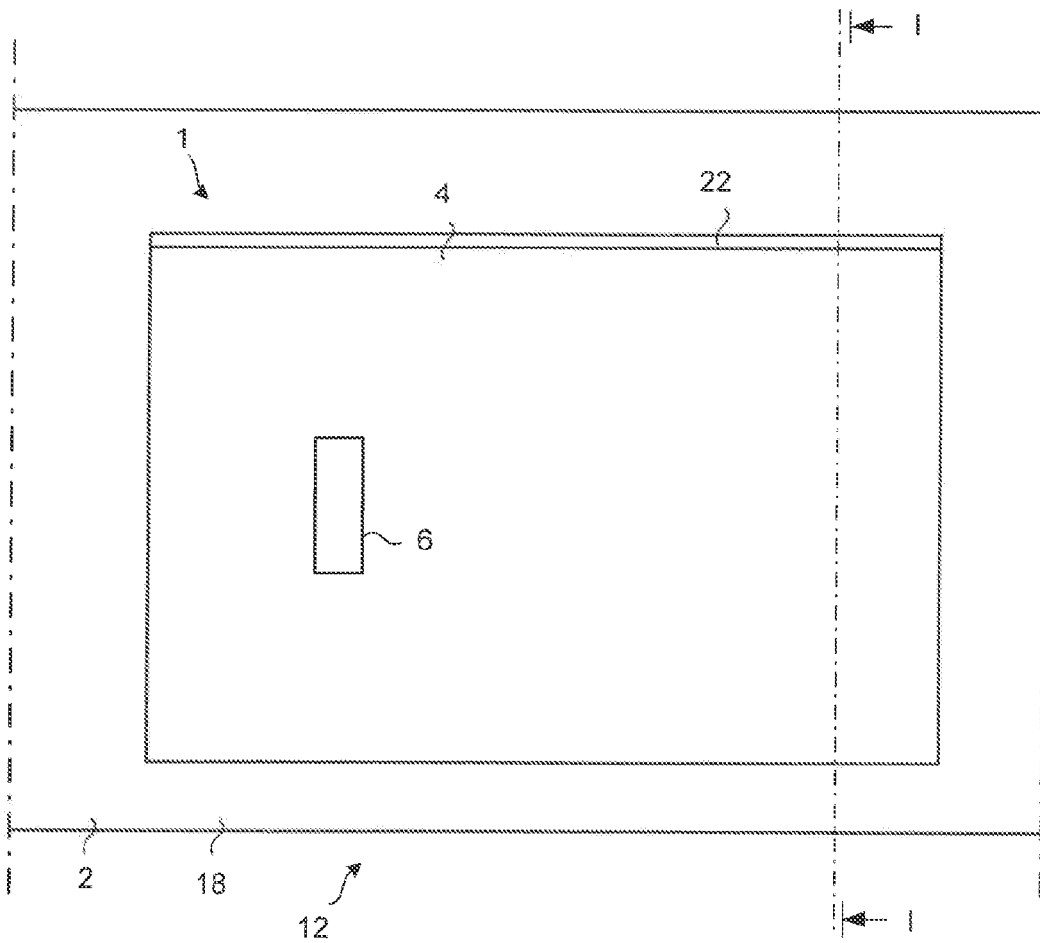


Fig. 1

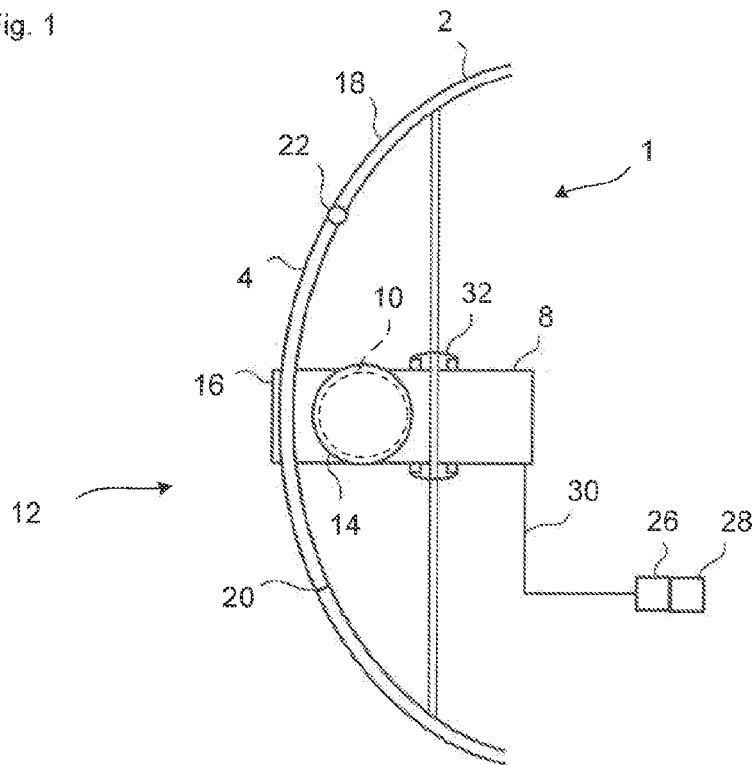
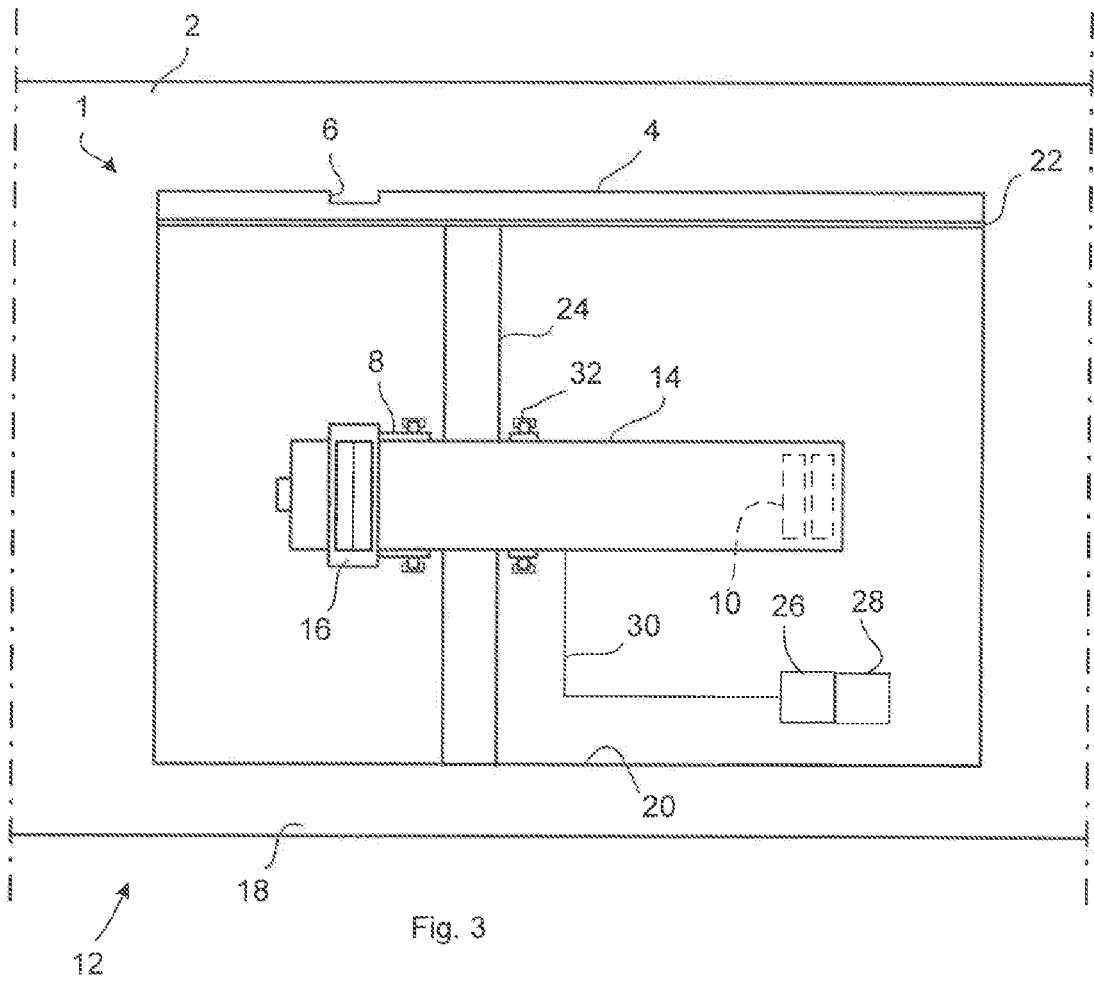
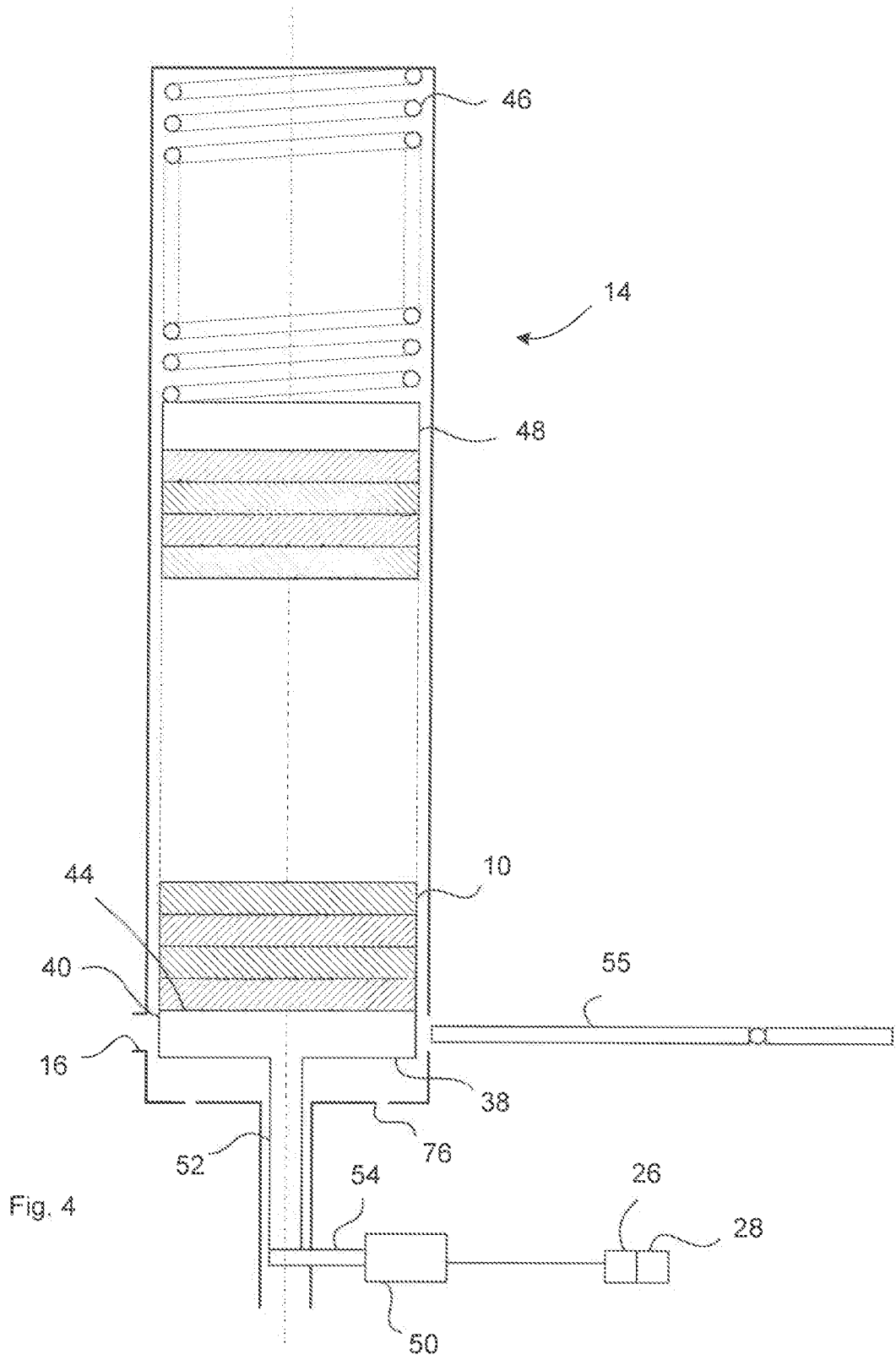


Fig. 2







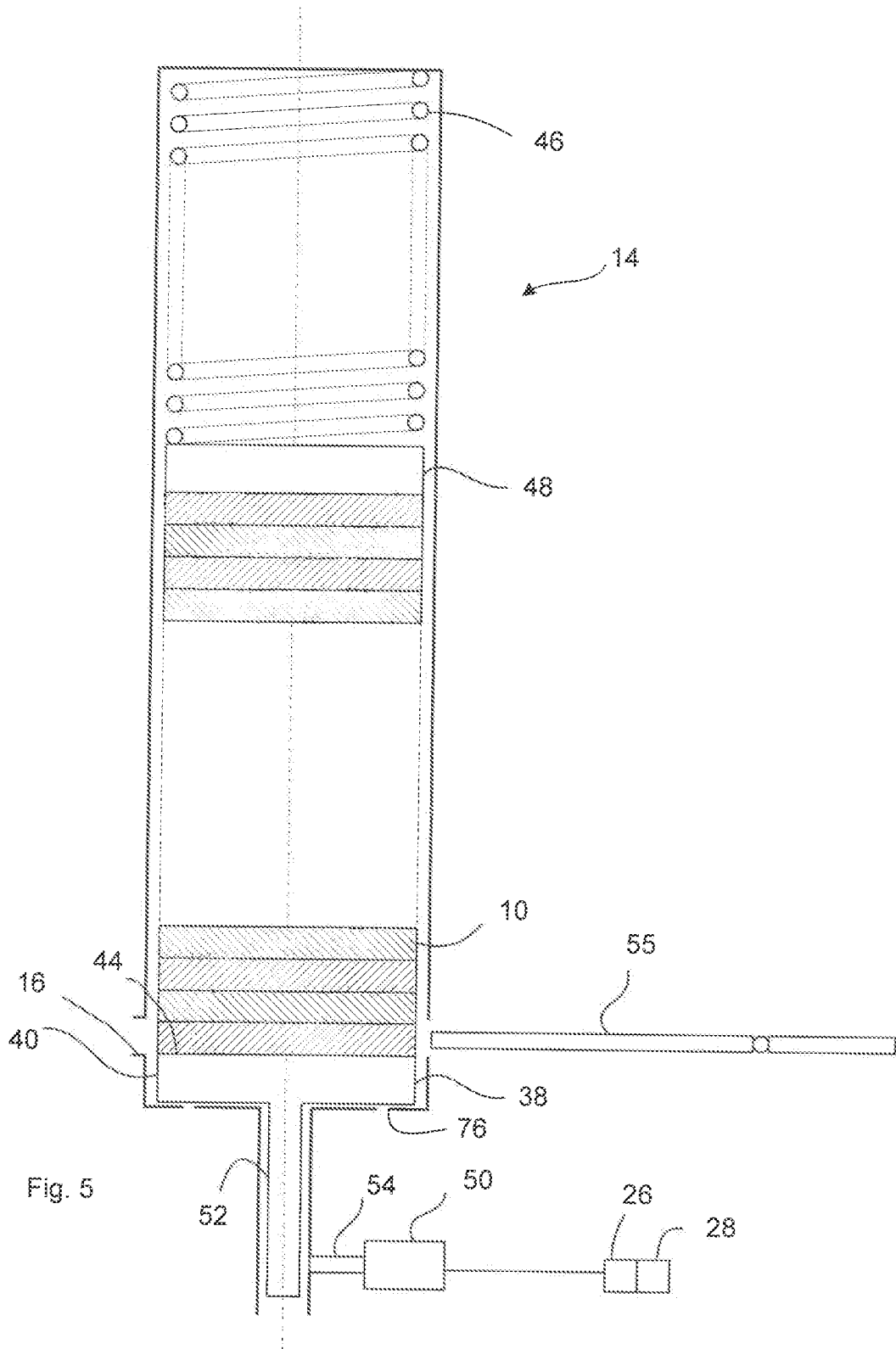


Fig. 5

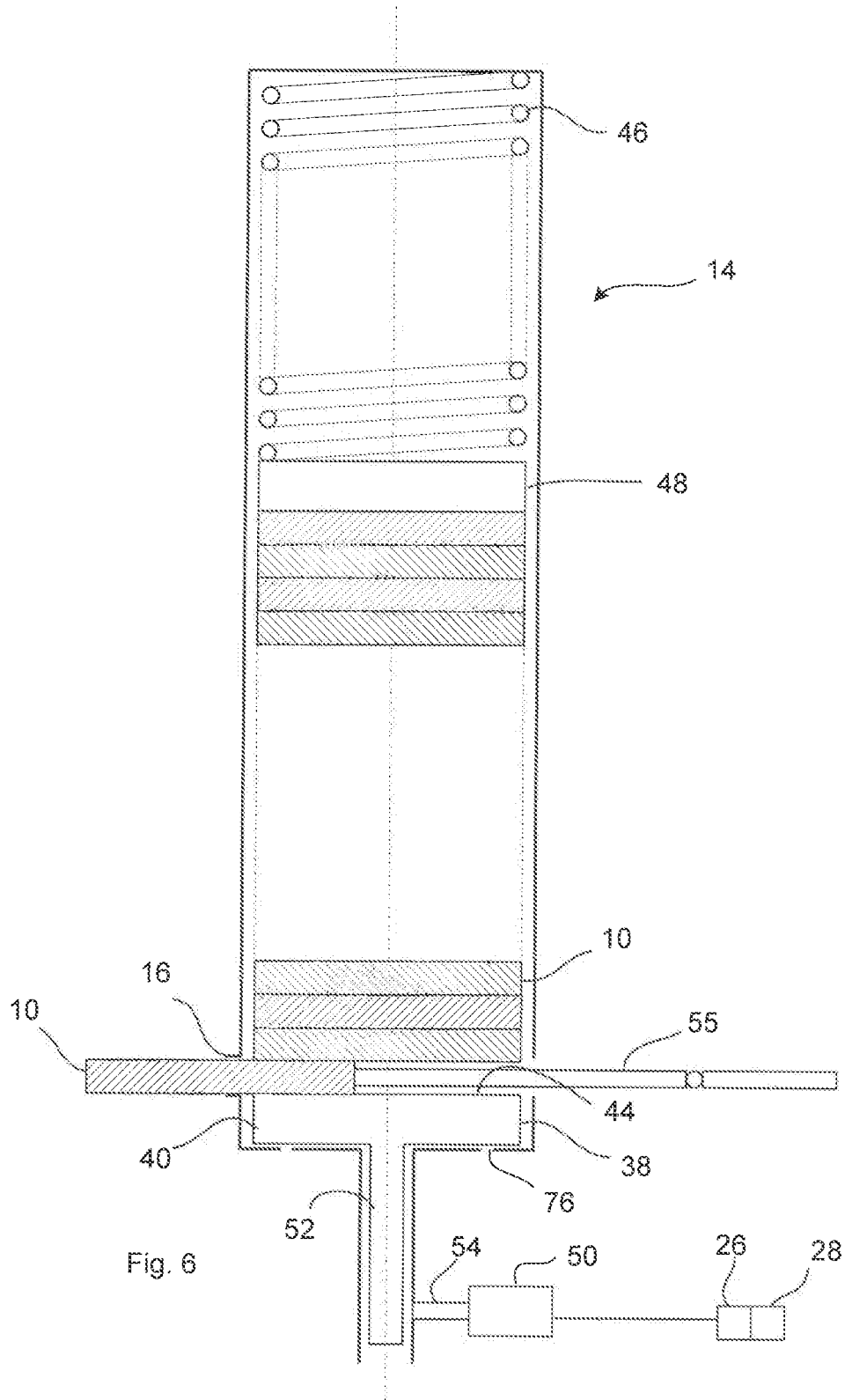
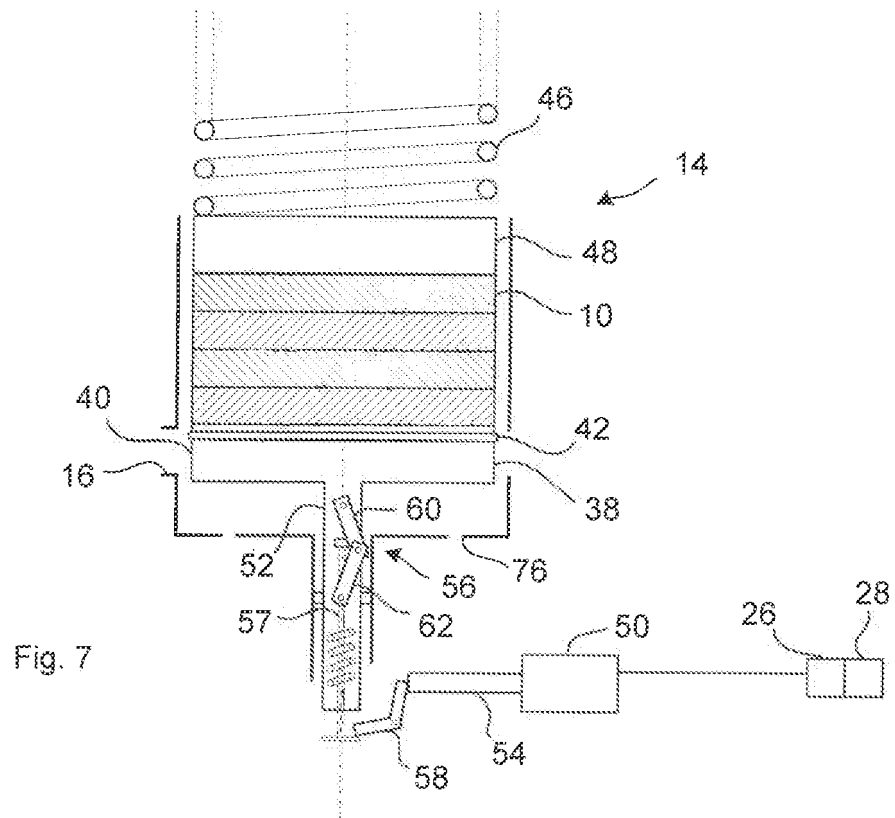
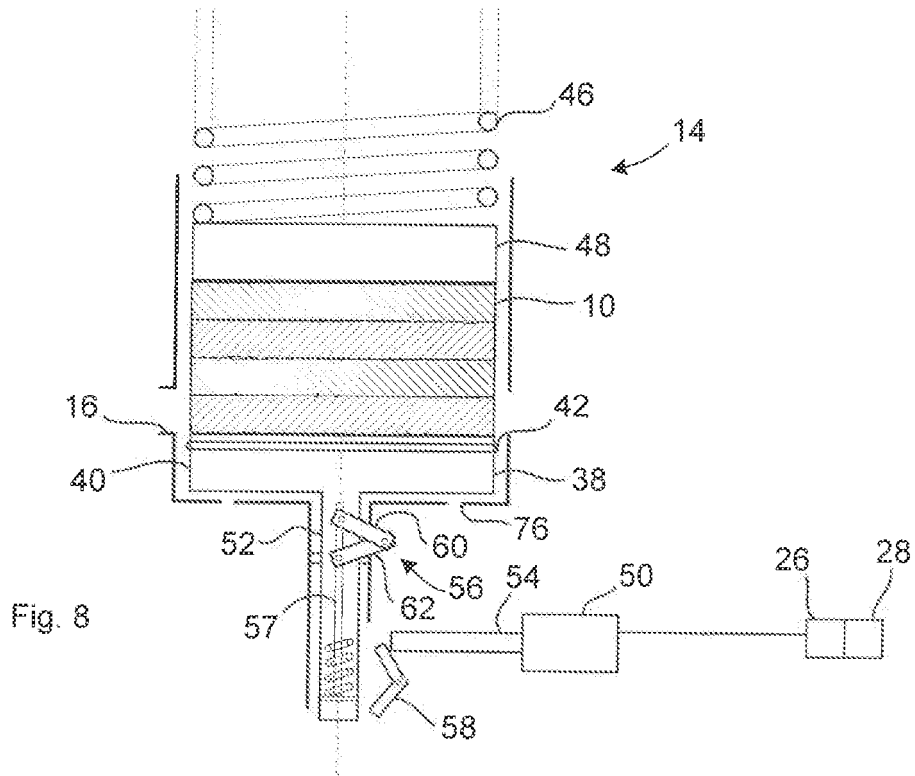


Fig. 6





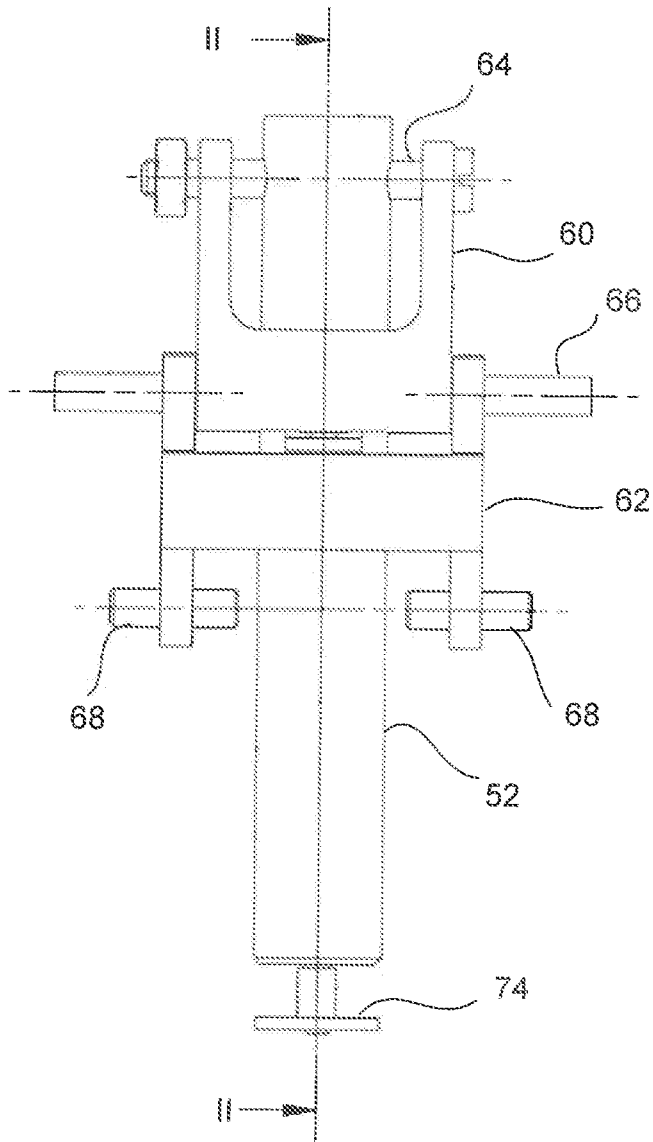


Fig. 9a

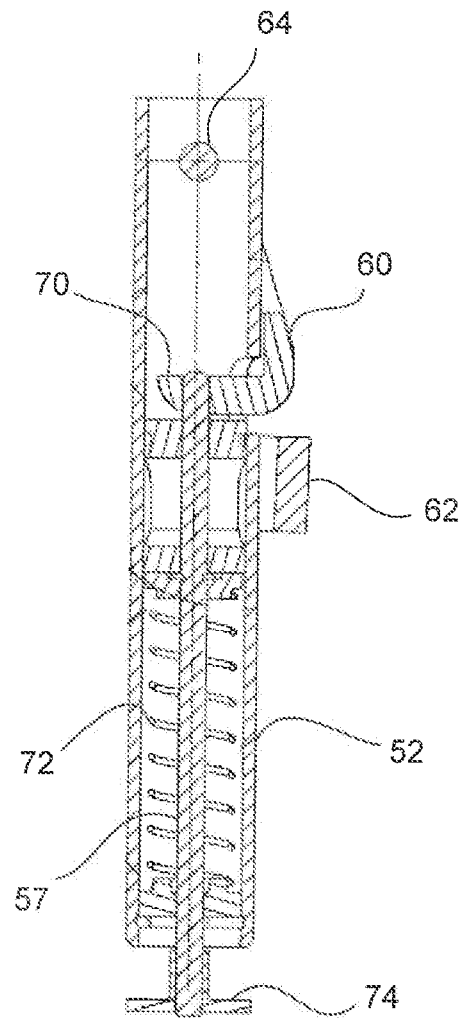


Fig. 9b

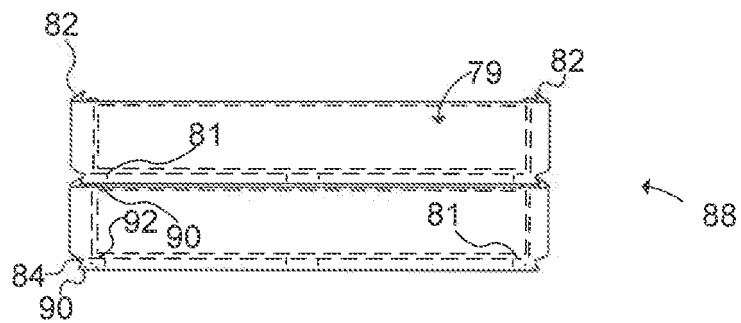
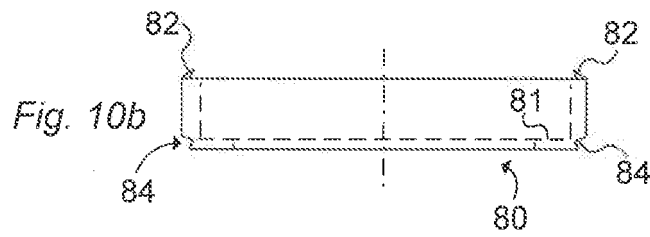
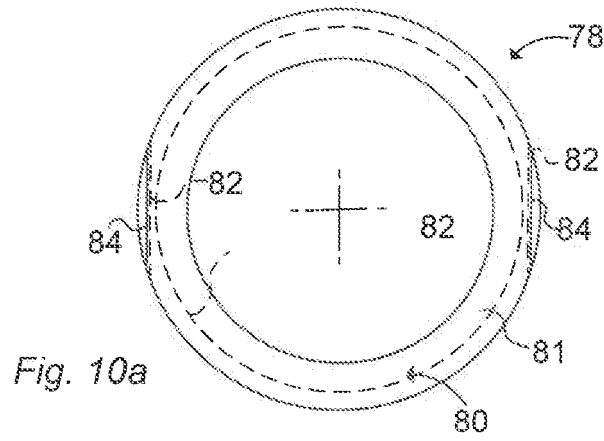


Fig. 10c