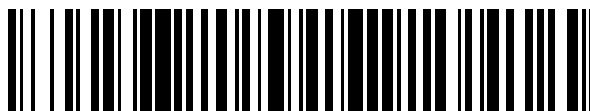


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 158**

51 Int. Cl.:

A01C 23/04 (2006.01)

B05B 11/00 (2006.01)

B05B 9/08 (2006.01)

A01M 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2013 E 13728526 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2846927**

54 Título: **Dispositivo de pulverización portátil**

30 Prioridad:

07.05.2012 CH 630122012

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

26.09.2016

73 Titular/es:

**BIRCHMEIER SPRÜHTECHNIK AG (100.0%)
Im Stetterfeld 1
5608 Stetten, CH**

72 Inventor/es:

**ZWAHLEN, JÜRIG;
CARROZZA, CLAUDIO y
ZAUGG, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 584 158 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 pulverización portátil

5 Campo técnico

[0001] La invención se refiere a un dispositivo de pulverización portátil para la extracción de un líquido con la aplicación de un de bomba manejable de manipulación.

10 Estado de la técnica

[0002] Se conocen desde hace década dispositivos de pulverización portátiles, particularmente aparatos portátiles boca arriba.

15 Permiten extracciones mediante la pulverización de líquidos como agua, pesticidas y abonos, detergentes u otros líquidos y mezclas líquidas en el área del cuidado de plantaciones y de jardinería así como en aplicaciones en la industria, higiene y el hogar.

[0003] Dichos aparatos presentan un tanque como depósito de la liquidez de pulverización, un contenedor a presión así como un tubo flexible con tobera o boquilla para la pulverización deliberada del líquido.

20 Un aparato entero puede por ejemplo ser transportado boca arriba mediante asas fijado al tanque.

Una bomba se puede accionar por movimiento manual de una palanca, de manera que se aspira líquido del tanque a la bomba y se conduce de ahí por presión al contenedor a presión, donde el líquido también pasa por el tubo flexible.

25 Un accionamiento manual de una válvula en el extremo del tubo flexible desata la pulverización del líquido por una boquilla o tobera en el momento deseado.

El contenedor a presión está dispuesto en aparatos conocidos o en el tanque mismo o fuera del tanque.

[0004] Un dispositivo de pulverización portátil es divulgado por ejemplo en US 6,412,707.

30 Allí está colocado un contenedor a presión centralmente dentro del tanque, donde se fija la bomba debajo del tanque.

El aparato posee un fuelle particularmente en el extremo inferior de la bomba, que forma un contenedor para la contención de líquido del cilindro de bomba.

35 El pistón de la bomba es movido mediante una palanca de mano aplicada lateralmente al tanque, con que una barra transversal horizontal es rotada sobre su eje longitudinal mediante la palanca de mano y el pistón se mueve mediante una barra y una palanca en ángulo de aquí para allá

[0005] US 5,938,116 divulga un dispositivo de pulverización portátil con un tanque, una bomba dispuesta en el tanque y un tubo flexible con boquilla y válvula.

40 Con el accionamiento de la bomba mediante una palanca de mano se absorbe en primer lugar líquido en un cilindro de bomba y luego se presiona en un contenedor elástico por el tubo flexible.

El líquido que está bajo presión puede ser extraído entonces por una boquilla al final con válvula del recipiente elástico.

Descripción de la invención

45 [0006] Se divulga un dispositivo de pulverización portátil para las extracciones de líquidos con un tanque, que sirve como depósito de líquido, una bomba accionable por una palanca de mano, donde la palanca de mano es movable en un eje giratorio.

50 El dispositivo de pulverización presenta además un contenedor a presión para recibir líquido bajo presión así como un tubo flexible con una válvula y una boquilla o tobera para la pulverización líquido parado de bajo presión.

[0007] Según de la invención y la reivindicación independiente la palanca de mano del dispositivo de pulverización presenta una cavidad con una apertura, donde la bomba está dispuesta con un cilindro de bomba, un pistón y una biela en la cavidad de la palanca de mano.

55 El cilindro de bomba de la bomba y la apertura de la palanca de mano son se puede sellar herméticamente.

El contenedor a presión está formado a través de la cavidad, que forma cilindros de bomba y un dispositivo de cierre sobre la apertura.

La biela está conectada giratoriamente por una conexión articulada con el tanque o un dispositivo de aguante del dispositivo de pulverización.

60 [0008] El dispositivo de pulverización según la invención se caracteriza particularmente a través de la integración del contenedor a presión así como la bomba en la palanca de mano mismo, mientras estos tres elementos forman una unidad compacta.

65 La biela se mueve en la puesta en servicio del dispositivo de pulverización según la invención sólo con que gira alrededor del eje de la conexión articulada.

En la puesta en servicio de la bomba mediante la palanca de mano, se mueve por lo contrario el contenedor a presión junto al cilindro de bomba relativamente a la biela y el pistón.

5 [0009] En una realización se realiza desmontable el cierre hermético de la apertura de la cavidad de la palanca de mano y la bomba contra exterior mediante un dispositivo de cierre.

Esto permite un desmontaje de la bomba solamente con separarla del dispositivo de cierre sin recurrir a herramientas para el mantenimiento de bomba, como por ejemplo para limpieza, retirada de sedimentaciones o intercambio de piezas.

10 En una realización, el dispositivo de cierre presenta un dispositivo de cierre con rosca o un cierre de resorte.

[0010] En otra realización de la invención se forma un manguito de conexión para el tubo flexible con boquilla pulverizadora como parte de la palanca de mano.

Un tubo flexible se puede fijar así justamente en la palanca de mano.

15 La integración del manguito de conexión a la palanca de mano permite una utilización más cómoda, con que el tubo flexible sólo se extiende de la palanca de mano en el lado del usuario hasta la tobera de rociado y se halla como tal sólo delante del usuario.

De esta manera se evita que se extienda hacia adelante una pieza de tubo de la parte trasera del aparato y con ello pueda quedar colgado a matorral u otra cosa.

20 [0011] En otra realización la biela está formada hueca y como tal forma un conducto de aspiración para el líquido del tanque en el cilindro de bomba.

Del tanque sale una entubación de alimentación hacia el extremo de la biela hueca, que se opone a la conexión articulada.

25 En el extremo opuesto al pistón presenta la biela una o varias aberturas, por las que los líquidos pueden alcanzar el cilindro de bomba.

[0012] En una realización de la invención presenta la bomba un fuelle para el sellado estático en el exterior, que se fija en la apertura de la cavidad mediante el dispositivo de cierre.

Como el fuelle es adaptable en su forma, se alcanza un sellado fiable durante el movimiento de bombeo total.

30 Además este tipo de sellado, por ejemplo frente a una junta tórica para la impermeabilización de una realización de bielas, es menos susceptible a desgastes o cuerpos extraños que se puedan almacenar en el líquido.

[0013] La bomba presenta en el área de una apertura en el cilindro de bomba hacia la cavidad una válvula de no retorno como válvula de retención, que se cierra y abre entre el contenedor a presión y la bomba a causa de la diferencia de presión.

35 El pistón de la bomba es formado a tal objeto en una realización con dos labios, donde entre los labios se dispone una junta tórica que se mueve libremente.

Los labios del pistón junto a la junta tórica permiten la aspiración del líquido del tanque al cilindro de bomba así como las extracciones del líquido bajo presión en la cavidad de la palanca de mano.

40 Además garantizan que cuando se presiona el líquido en el recipiente a presión no hay flujo de fluido de vuelta.

En otra realización, los pistones presentan como válvula de retención frontalmente una solapa, membrana, o una válvula de control de bola, donde hay una junta tórica dispuesta en una ranura anular fija al pistón.

45 [0014] En una realización de la invención, toda la palanca de mano es desmontable del eje giratorio y es fijable al paralela al tanque en una posición horizontal así como en una posición vertical.

La palanca presenta a tal objeto por ejemplo un gancho de agarre para la fijación del eje giratorio, donde en el eje giratorio está dispuesto un dispositivo de alojamiento, en el que pueden encajar los ganchos de agarre.

Esto permite flexibilidad en el accionamiento de la bomba, con lo que los usuarios del aparato puede elegir libremente la posición de salida de la palanca de mano, e.d. la posición del inicio de la función de aspiración.

50 Esto permite accionar la bomba por un lado de la posición horizontal de la palanca de mano mientras que el aparato se lleva boca arriba.

Por otra parte es posible también un accionamiento a partir de la posición vertical, mientras que el aparato se adapta por ejemplo verticalmente.

55 El aparato se puede estibar ordenadamente además con una fijación vertical de la palanca de mano.

[0015] Otras características y ventajas de la invención surgen de las reivindicaciones dependientes y la descripción sucesiva, donde se describe de manera más detallada la invención por medio de un ejemplo de ejecución representado en los dibujos esquemáticos.

60 Descripción breve de las figuras

[0016]

Fig. 1 muestra una vista global del dispositivo de pulverización portátil según la invención con una palanca de mano y una bomba integradas en el contenedor a presión,

65 Fig. 2a muestra una vista de la palanca de mano en una sección longitudinal en una posición horizontal,

Figuras 2b y c muestran un recorte de la vista de figura 2a, particularmente la bomba del dispositivo de pulverización, de donde

Figura 2b la palanca de mano y la bomba en muestran una posición horizontal, donde los pistones se hallan al final del cilindro de la bomba directamente en la válvula de no retorno.

5 Figura 2c muestra la palanca de mano y la bomba en una posición más alta en comparación con la figura 2b, donde se distancian los pistones de la válvula de no retorno.

Fig. 3 muestra una vista del dispositivo de pulverización portátil según la invención con la palanca de mano una posición vertical.

10 [0017] En las figuras se usan para los mismos elementos respectivamente las mismas marcas de referencia y las explicaciones hechas por primera vez conciernen a todas las figuras, salvo que se indique expresamente lo contrario.

Forma de realización de la invención

15 [0018] Figura 1 muestra un dispositivo de pulverización portátil 1 según la invención para la pulverización de un líquido.

Presenta un tanque 2 que sirve como volumen de almacenamiento del líquido y puede ser llenado o vaciado por una apertura provista con un cierre 3 en el extremo superior del tanque 2.

20 Lateralmente del tanque 2 está dispuesta una palanca de mano 4 alargadamente formada con un mango 5, que se fija giratoria sobre un eje giratorio 6 en la zona inferior del tanque 2.

Un dispositivo de aguante 7, fabricado hueco y ligero, permite un aparcamiento vertical del aparato 1.

El aparato total se puede llevar mediante asas no representadas hacia arriba, donde el tanque 2 una presenta forma adaptada a las espaldas ergonómica.

25 La palanca de mano 4 del dispositivo de pulverización según la invención presenta un cuerpo cóncavo 10 y una apertura 11 opuesta del eje giratorio 6 de la palanca de mano.

Una bomba 12 está dispuesta en el espacio interior del cuerpo hueco de la palanca de mano, donde un cilindro de bomba 20 se encuentra con pistones en el espacio interior del cuerpo hueco y una biela 13 se extiende de la apertura 11 del cilindro de bomba 20.

30 La biela 13 está conectada por un elemento de palanca 15 con el eje giratorio 6 de la palanca de mano 4.

La apertura 11 se puede cerrar herméticamente con un dispositivo de cierre 14, donde una escotadura en el dispositivo de cierre facilita un movimiento de la biela 13 a través del dispositivo de cierre 14.

El cuerpo cóncavo 10 forma junto al dispositivo de cierre 14 y el cilindro de bomba 20 un volumen, que sirve como contenedor a presión del dispositivo de pulverización.

35 En la palanca de mano 4 se integra un manguito de conexión 16, que se conecta en un extremo con el cuerpo cóncavo 10 y cuyo otro extremo se puede unir a un tubo flexible no representado con boquilla y con válvula para la pulverización del líquido.

40 [0019] La palanca de mano 4 integra por consiguiente en un único elemento la palanca de mano, el contenedor a presión, el alojamiento de la bomba así como el manguito de conexión para el tubo flexible.

Como tal se puede fabricar toda la palanca de mano en una sola parte de plástico.

Además la integración permite varios elementos en la palanca de mano en un ensamblaje simplificado y eficiente.

45 [0020] Las piezas únicas de la bomba 12 así como su método de funcionamiento se divulgan con ayuda de las figuras 2a-c).

La bomba 12 comprende un cilindro de bomba 20 y un pistón 21, que se conecta con una biela 13.

La biela está conectada mediante una conexión articulada 15a con un elemento estático 15 giratorio, donde el elemento estático 15 comprende un disco 15', que se fija en el dispositivo de aguante 7.

En caso de accionamiento de la palanca de mano este elemento 15 y el disco 15' no se mueven.

50 El cilindro 20 está dispuesto en la apertura 11 de la palanca de mano 4 y sobresale en la cavidad 10 de la palanca 4, que forma el contenedor a presión 10.

El cilindro 20 está conectado en su extremo cilíndrico 27 por una apertura 22 con una válvula de no retorno, por ejemplo una válvula de control de bola 23 o una membrana, con el contenedor a presión 10.

55 Un dispositivo de cierre 14 cierra tanto el cilindro de bomba 20 como también la apertura 11 y por lo tanto la cavidad y el contenedor a presión 10 del aparato.

El dispositivo de cierre 14 presenta una apertura, a través de la que se guía la biela 13 al cilindro 20.

Un fuelle 24 tapa el espacio interior del cilindro 20 y por lo tanto la cavidad 10 frente al exterior.

La biela 13 está formada a lo largo de su longitud total hueca y presenta en su extremo opuesto a la conexión articulada 15a una apertura y una conexión sobre a un conducto de aspiración del tanque 2 (no representado).

60 En su extremo situado en el cilindro 20 presenta una o varias aperturas de salida 25, a través de las cuales el líquido aspirado puede alcanzar en el cilindro 20.

[0021] La palanca de mano 4 puede ser movida hacia arriba por ejemplo partiendo de una posición horizontal, como mostrado en figura 2a y b, en el eje giratorio 6, donde el contenedor a presión 10 es movido junto al cilindro de bomba 20 hacia arriba en una posición más alta (figura 2c).

La biela 13 fijada al elemento 15 se mueve a solamente en forma de un giro en la conexión articulada 15a.

Así resulta un movimiento del cilindro de la bomba 20 relativo al pistón 21 en una dirección alejada de la conexión articulada 15a, mientras que el pistón 21 efectúa el movimiento rotatorio en el eje giratorio de la conexión articulada 15a.

5 Se forma a una cámara del cilindro 26 entre extremo cilíndrico 27 y un pistón 21, donde un espacio de tampón 29 es disminuido entre el pistón 21 y el fuelle 24 (figura 2c).

En la cámara del cilindro 26 se forma entre el pistón 21 y el extremo cilíndrico 27 una depresión, donde termina la válvula de no retorno 23.

Con el primer movimiento de bombeo fluye aire del espacio de tampón 29 todavía vacío hacia la cámara del cilindro.

10 Si se encuentra ya líquido en el espacio de tampón 29 penetra este líquido del espacio de tampón 29 en la cámara del cilindro 26.

Una junta tórica 28 móvil libre se encuentra entre un labio del émbolo 21 a interior opuesto a la biela 13 y un labio del émbolo 21 b. exterior opuesto al extremo cilíndrico 27. La junta tórica 28 está presionada contra la pared de cilindro durante el movimiento del cilindro 20 lejos de la conexión articulada 15a con un efecto inhibitor así como la diferencia de presión entre la evacuación en ambos lados del pistón 21 en el labio del émbolo exterior 21 b, donde este se sella contra la pared del cilindro.

15 El líquido del espacio de tampón 29 pasa al labio del émbolo interior 21 a y con un número de aberturas 30 en el labio del émbolo exterior 21 b en la cámara del cilindro 26.

20 Para presionar el líquido aspirado en la cámara del cilindro 26 hacia el contenedor a presión 10, la palanca de mano 4 es nuevamente presionada hacia abajo, donde los cilindros de bomba 20 y el extremo cilíndrico 27 son movidos hacia el pistón 13 y la cámara del cilindro 26 disminuye nuevamente.

A través del movimiento del cilindro de la bomba 20 en dirección a la conexión articulada 15a sube la presión en la cámara del cilindro 26, la válvula de no retorno 23 se abre y el líquido pasa por la válvula de no retorno 23 hacia el contenedor a presión 10.

25 En este caso se presiona la junta tórica 28 en el anillo de pistón interior 21 a y sellada contra el labio del émbolo interno 21 a y la pared de cilindro, de manera que ningún líquido de la cámara del cilindro 26 vuelve hacia el espacio de tampón 29.

Al mismo tiempo, se aspira líquido del tanque 2 a causa de la formación de la depresión en el espacio de tampón 29 por la biela vacía 21 a su extremo al pistón 13, donde pasa a través de las aberturas 25 en este extremo de la biela 13 al espacio de tampón 29.

30 El líquido en el espacio de tampón 29 pasa luego con el siguiente movimiento ascendente de la palanca 4 y cilindro 20 al espacio 26.

[0022] Toda la palanca de mano 4 con su eje giratorio es desmontable del resto del aparato y fijable otra vez en una nueva posición.

35 Por ejemplo, la palanca de mano 4 funciona sobre un eje giratorio 6, que es llevado en un eje pendular al dispositivo de aguate 7.

Los dos ejes se fijan respectivamente con un gancho de agarre.

Esta función sirve por un lado para la fijación de la palanca en la posición vertical 4b, con lo que el aparato ocupa menos sitio al guardarlo.

40 Por otra parte permiten el posicionamiento de la palanca en la posición vertical como posición inicial del funcionamiento, de manera que el movimiento bombas es hecho de modo saliente y para la aspiración del líquido de una posición vertical.

La bomba puede ser fácilmente accionada por consiguiente también de manera cómoda cuando el aparato no se lleva boca arriba.

45 La palanca de mano 4 puede ponerse en funcionamiento también en el lado opuesto del aparato.

[0023] El dispositivo de cierre 14 para el cierre y sellado de la apertura 11 de la palanca de mano está previsto en la forma de realización mostrada con una rosca 14a, que permite una apertura y/o separación de la bomba para su mantenimiento con un gasto mínimo.

50 El cierre del dispositivo de cierre al cuerpo de la palanca de mano se puede realizar también mediante un cierre de presión.

Lista de referencias

- 55 [0024]
- 1 Dispositivo de pulverización portátil
 - 2 Tanque
 - 3 Cierre del depósito
 - 4 Palanca de mano
 - 60 5 Mango
 - 6 Eje giratorio
 - 7 Dispositivo de aguate
 - 8, 9 --
 - 10 Cavidad
 - 65 11 Apertura
 - 12 Bomba

	13	Biela
	14	Dispositivo de cierre, cierre hermético
	15	Elemento de palanca
	15a	Conexión articulada
5	16	Manguito de conexión
	17	Segunda conexión para palanca de mano
	18, 19	--
	20	Cilindro de bomba
	21	Pistón
10	21a	Labio del émbolo interno, opuesto a la biela 13
	21b	Labio del émbolo externo, opuesto al extremo cilíndrico 27
	22	Apertura para la cavidad
	23	Válvula de control de bola
	24	Fuelle
15	25	Aberturas
	26	Cámara del cilindro
	27	Extremo cilíndrico
	28	Junta tórica
	29	Cámara del cilindro, depósito de tampón
20	30	Aberturas en labio del émbolo externo 21 b

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de pulverización portátil (1) para la extracción de líquidos que presenta un tanque (12), una bomba (12), una palanca de mano móvil (4) en un eje giratorio (6) para el accionamiento de la bomba (12), un contenedor a presión (10) para recibir líquido bajo presión, donde a través del accionamiento de la palanca de mano se conduce el líquido del tanque aspirado hacia la bomba y hacia el contenedor a presión bajo presión, así como un tubo flexible con una válvula y una boquilla o tobera para la pulverización de líquido bajo presión, **caracterizado por el hecho de que**
- 10 la palanca de mano (4) del dispositivo de pulverización (1) presenta una cavidad (10) con una apertura (11), donde la bomba (12) está dispuesta con un cilindro de bomba (20), un pistón (21) y una biela (13) en la cavidad (10), y el cilindro de bomba (20) de la bomba (12) y la apertura (11) de la palanca de mano (4) se cierran herméticamente, y el contenedor a presión se forma a través de la cavidad (10) y la apertura (11) cerrada herméticamente, y la biela (13) se conecta giratoriamente con el eje giratorio (6) de la palanca de mano (4) mediante un elemento de palanca (15).
- 15 2. Dispositivo de pulverización portátil (1) según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** la apertura (11) de la cavidad (10) y el cilindro de bomba (20) se cierran herméticamente hacia el exterior con un dispositivo de cierre desmontable (14).
- 20 3. Dispositivo de pulverización portátil (1) según la reivindicación 2 **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de cierre se configura con un dispositivo de cierre (14) con rosca (14a) o con un cierre de resorte.
- 25 4. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** la palanca de mano (4) se fabrica con un material de construcción ligero o un plástico.
- 30 5. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** la palanca de mano (4) presenta un manguito de conexión (16) para el tubo flexible, donde el manguitos de conexión (16) se configura como parte de la palanca de mano (4).
- 35 6. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** la biela (13) está formada hueca y forma un conducto para aspirar el líquido del tanque (12) hacia el cilindro de bomba (20).
- 40 7. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** la bomba (12) presenta un fuelle (24) para el sellado estático hacia el exterior.
- 45 8. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** la bomba (12) presenta una apertura para la cavidad (10) de la palanca de mano (4), que está prevista con una válvula de no retorno (23).
- 50 9. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** en el pistón (21) de la bomba (12) está dispuesta una válvula de no retorno (26) como válvula de retención.
- 55 10. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** el pistón (21) de la bomba (12) presenta un labio del émbolo interno (21 a) y un labio del émbolo externo (21 b) y una junta tórica (26) móvil libre dispuesta entre los labios del émbolo interior y exterior (21 a, 21 b).
- 60 11. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** la palanca de mano (4) es fijable en paralelo al tanque (2) para el accionamiento de tanto una posición de salida horizontal (4a) como también una posición de salida vertical (4b) y toda la palanca de mano (4) es desmontable (6) del eje giratorio tanto en una posición horizontal como también en una posición vertical.
- 65 12. Dispositivo de pulverización portátil (1) según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado por el hecho de que** el eje giratorio (6) se fija en el dispositivo de aguante (7) mediante un gancho de seguridad.

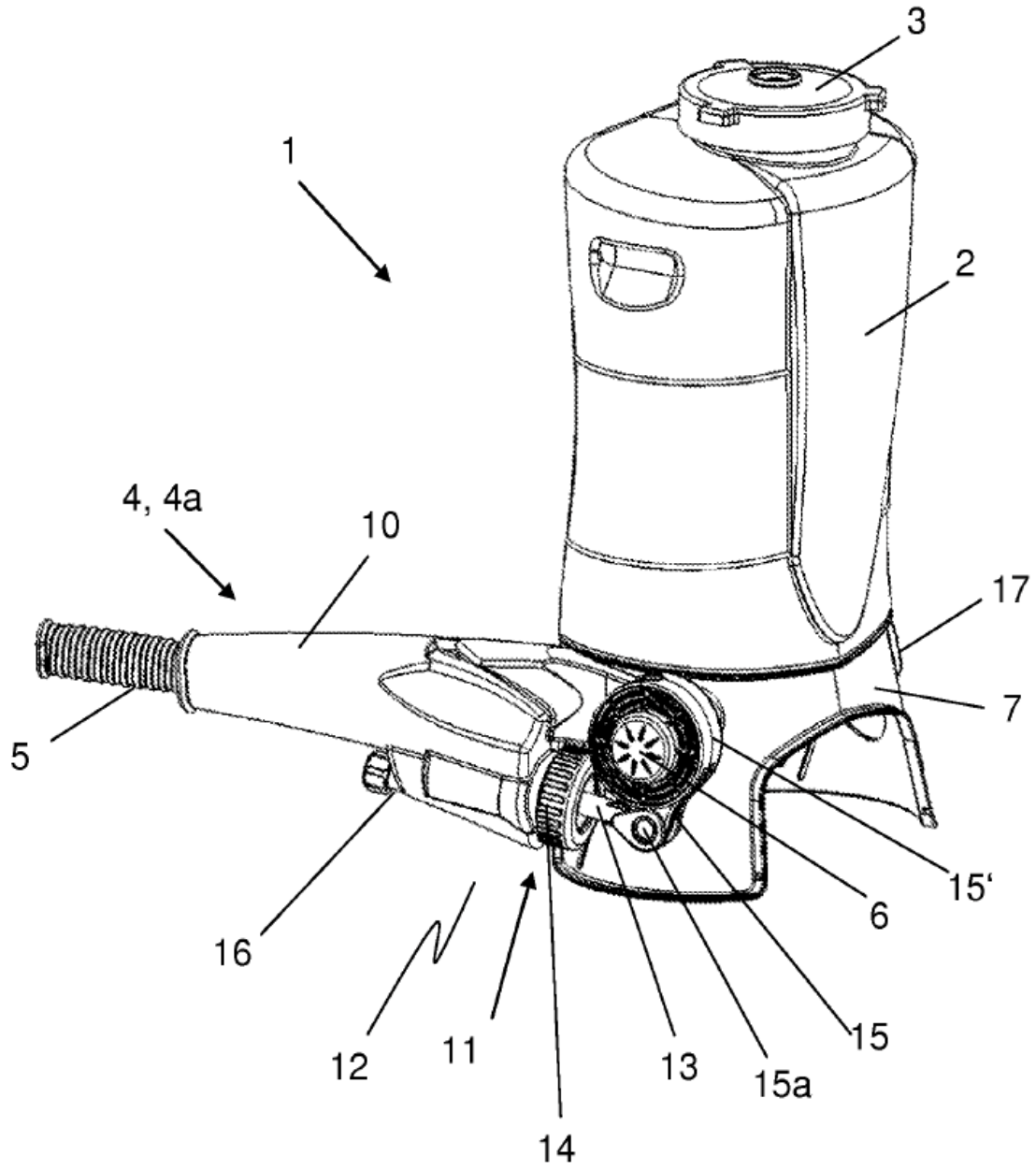


Fig. 1

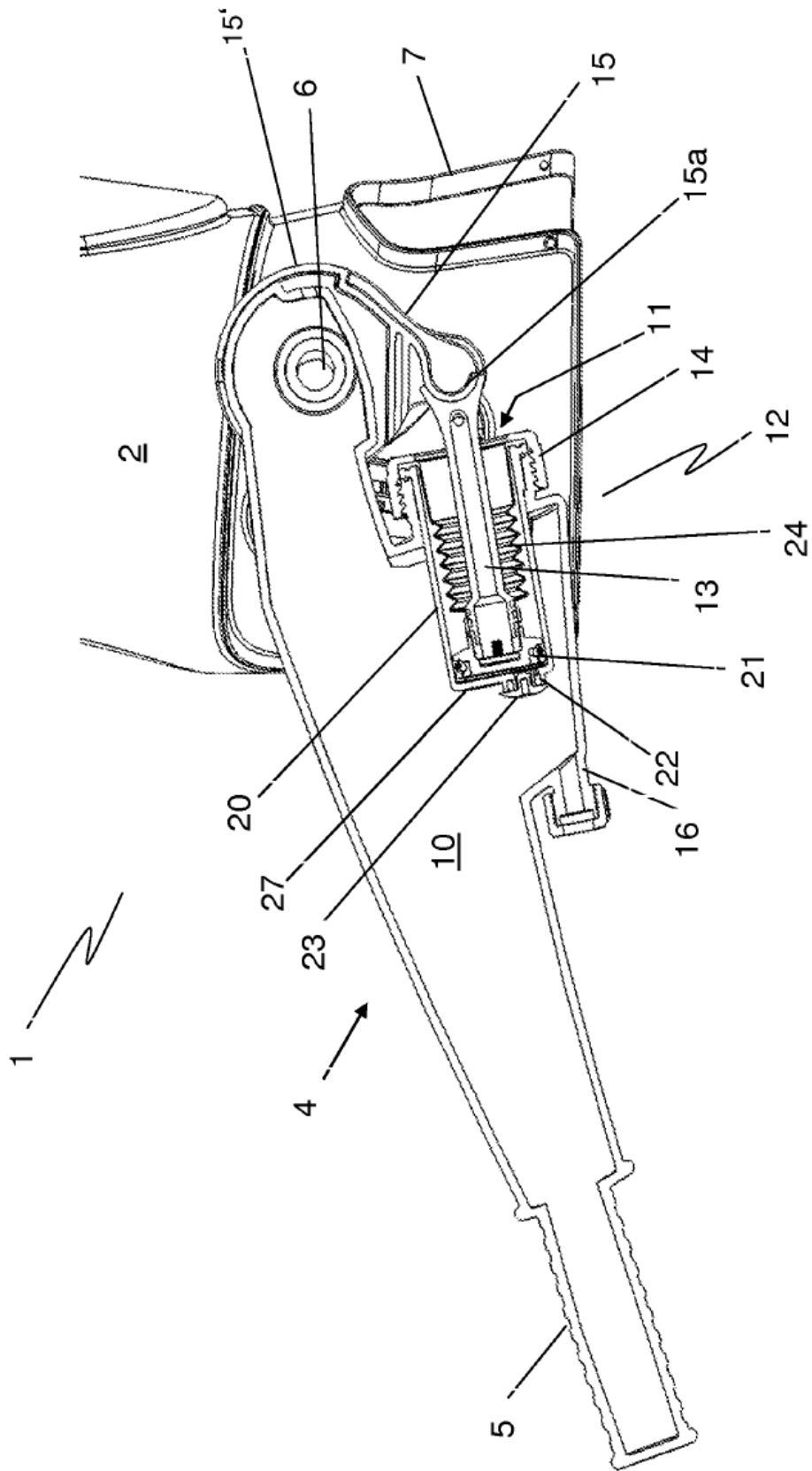


Fig. 2a

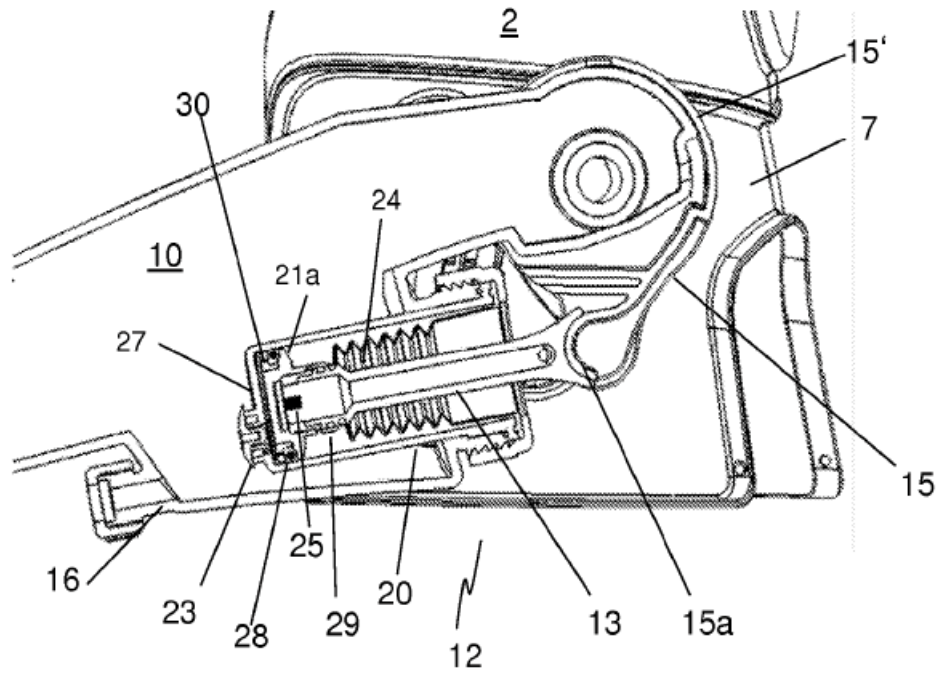


Fig. 2b

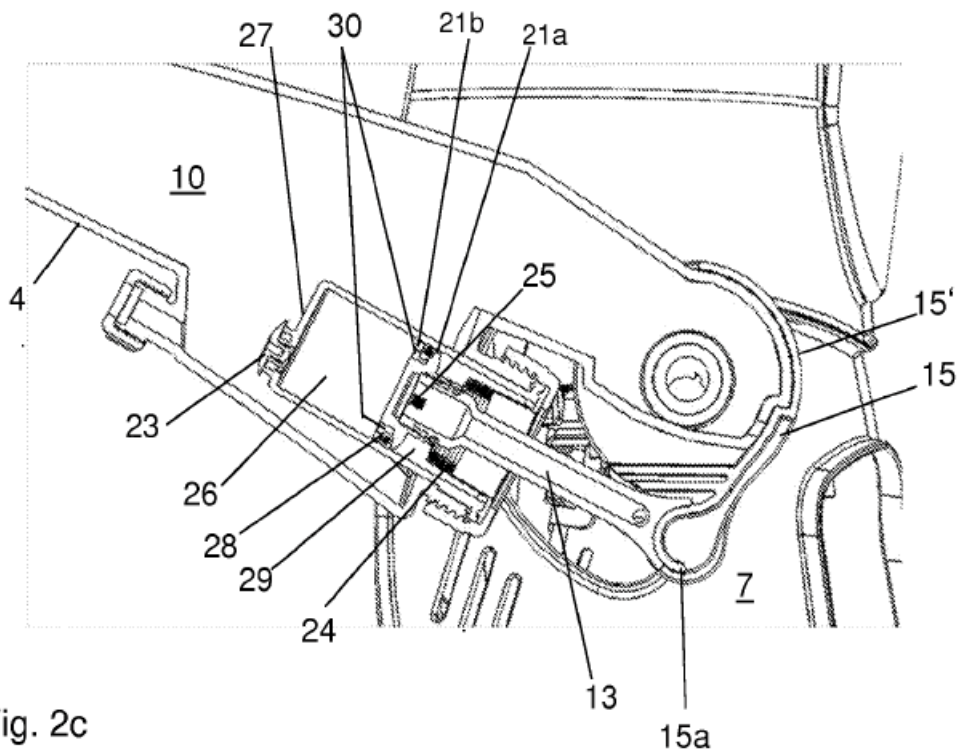


Fig. 2c

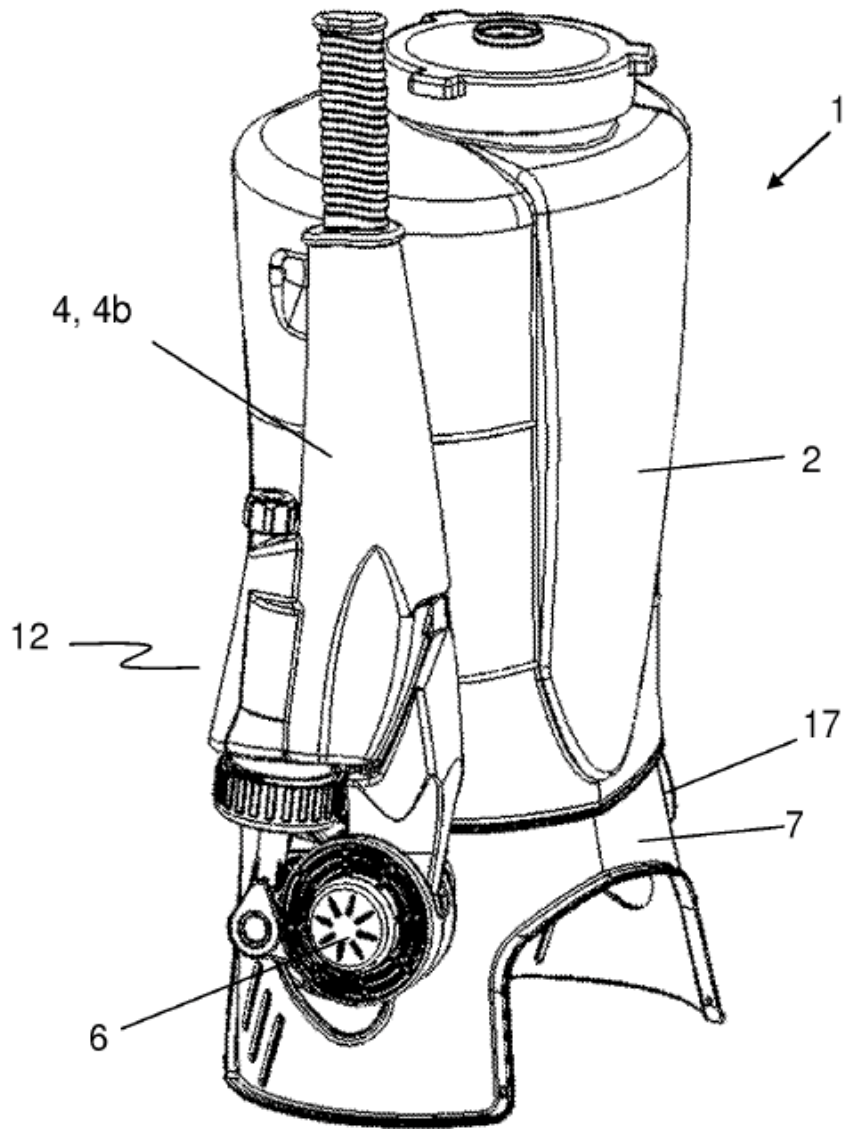


Fig. 3