

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 354**

51 Int. Cl.:

F21L 4/00 (2006.01)

F21V 23/04 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2010 E 10175175 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2413016**

54 Título: **Linterna con un muelle de contacto**

30 Prioridad:

06.07.2010 DE 102010026160

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

30.12.2015

73 Titular/es:

**ZWEIBRÜDER OPTOELECTRONICS GMBH & CO.
KG (100.0%)
Kronenstrasse 5-7
42699 Solingen, DE**

72 Inventor/es:

OPOLKA, RAINER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 555 354 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

Linterna con un muelle de contacto

5 La presente invención concierne a una linterna con una caja de batería cilíndrica, en un extremo de la cual está formada una superficie de contacto conductora de corriente eléctrica, una tapa extrema y un muelle de contacto con puntos de contacto que une un polo de una batería alojada en la caja de batería con la superficie de contacto de dicha caja de la batería.

10 Una linterna de esta clase se encuentra descrita, por ejemplo, en el documento DE 20 2007 009 202.4. Ésta posee una tapa extrema en la que está dispuesto un muelle de compresión que consiste en un único alambre elástico con diámetro de arrollamiento zonalmente diferente, estando una pluralidad de arrollamientos montados al menos en parte como radialmente yuxtapuestos. En otras palabras, se describe un muelle de compresión que presenta dos zonas parciales coaxialmente montadas que están configuradas como sendos muelles helicoidales. Las piezas extremas en parte radialmente yuxtapuestas de los muelles de contacto forman los puntos de contacto, estando unidos un punto de contacto con el polo de una batería y el otro punto de contacto con una superficie de contacto de la caja de la batería.

15 En este documento ya se menciona que un gran número de sitios de contacto en un circuito eléctrico de una linterna repercuten desfavorablemente sobre la manejabilidad, ya que en los sitios de contactos los contactos eléctricos no forman un contacto eléctrico óptimo debido a oxidación, ensuciamiento y fenómenos de desgaste, por lo que, según algunas soluciones, se intenta reducir el número de sitios de contacto. Las linternas descritas en el documento DE 20 2007 009 272.4 poseen tapas extremas con un muelle de compresión que presentan únicamente dos sitios de contacto para establecer un contacto eléctrico, a saber, entre el polo de la batería y el muelle y entre el muelle y la caja de la batería. Este número de sitios de contacto no puede reducirse en una forma de realización multipieza y desarmable. No obstante, la forma de realización propuesta adolece del inconveniente de que es relativamente complicado de fabricar el muelle de compresión necesario, lo que, por un lado, ocasiona costes relativamente altos y, por otro lado, requiere un trabajo exacto durante la fabricación del muelle de compresión.

25 Se conoce por el documento US 4,517,628 otra linterna que forma una carcasa de linterna en cuyo extremo trasero está dispuesto un muelle de contacto que presenta en un extremo un segmento radial que está configurado como un muelle laminar y puede unirse con la carcasa conductora de la linterna, para lo cual está dispuesto un interruptor corredizo.

30 Por último, en el documento US 2,550,423 se describe una linterna según el preámbulo de la reivindicación 1, en cuyo lado extremo está atornillada una tapa extrema con una rosca interior sobre una carcasa de linterna con una rosca exterior.

Finalmente, en el documento JPS56-105201U se describe una linterna con un muelle de contacto dentro de la tapa extrema, en cuya caja de batería está dispuesto un interruptor corredizo.

35 Por tanto, el problema de la presente invención consiste en crear una linterna con una tapa extrema en la que sea sencillo establecer un número lo más pequeño posible de sitios de contacto necesarios, con lo que, por un lado, se reducen los costes de producción y, por otro lado, se crea un contacto eléctrico más estable.

40 Este problema se resuelve por medio de la linterna según la reivindicación 1, conforme a la cual los puntos de contacto están dispuesto según la invención en extremos opuestos del muelle de contacto y la tapa extrema está configurada como un interruptor, para lo cual la tapa extrema y la caja de la batería están unidas por medio de una rosca de tal manera que se puede establecer un cierre de contacto por giro de la tapa extrema y por presionado de las tapas extremas aprovechando la holgura de la rosca. En otras palabras, se propone una linterna que posee en su tapa extrema un muelle de contacto, presentando éste en dos extremos opuestos unos puntos de contacto que pueden unirse, por un lado, por el polo de una batería y, por otro lado, con las superficies de contacto de la caja de la batería. Preferiblemente, el muelle de contacto está configurado en este caso como un muelle helicoidal o como un muelle laminar, siendo imaginables también otros muelles de contacto.

45 En principio, están previstas tres ejecuciones diferentes de la presente invención que se explican en lo que sigue y en las reivindicaciones subordinadas.

Según una primera ejecución preferida, se ha previsto que la tapa extrema posea una rosca exterior y la caja de la batería posea una rosca interior correspondiente, y que el muelle de contacto posea en un extremo al menos un segmento radial que encaje en un rebajo de la caja extrema de tal manera que dicho segmento esté unido, en estado ensamblado, con la superficie de contacto de la caja de la batería. A este fin, el segmento tiene que sobresalir del rebajo en una medida determinada de modo que el segmento sobresaliente pueda ser presionado sobre las superficies de contacto de la caja de la batería. En principio, la superficie de contacto puede estar dispuesta en forma de anillo o de parte de anillo en el lado frontal de la caja de la batería. Como alternativa a esto, la superficie de contacto puede estar configurada también como un zócalo de forma de anillo o de parte de anillo

dentro de la caja de la batería. Preferiblemente, el rebajo está dispuesto entre la rosca de la tapa extrema y una pieza de remate. En este sitio puede producirse el rebajo de manera especialmente sencilla en la tapa extrema por medio de una perforación.

5 Según una ejecución alternativa de la presente invención, se ha previsto que la tapa extrema posea una rosca interior y la caja de la batería posea una rosca exterior correspondiente, y que el muelle de contacto presente en un extremo, al menos en una zona parcial, un radio tan grande que esta zona parcial esté unida, en estado montado, con la superficie de contacto de la caja de la batería. Preferiblemente, el muelle de contacto es para ello un muelle helicoidal que está configurado preferiblemente en forma troncocónica. En este caso, el muelle helicoidal de forma
10 troncocónica presenta preferiblemente en un extremo una zona parcial con un radio tan grande que esta zona parcial, en el estado montado, esté unida con la superficie de contacto de la caja de la batería. Expresado de otra manera, el extremo puntiagudo del muelle de contacto está unido con la batería y el extremo ensanchado está unido con la tapa extrema o la superficie de contacto, con lo que se forma un contacto lineal circular. Esta forma de realización puede configurarse especialmente bien como un interruptor, ya que el cierre de contacto, debido a un contacto lineal entre el muelle de contacto y la caja de la batería, puede establecerse por giro de la tapa extrema.
15 Asimismo, se ha previsto que la tapa extrema pueda atornillarse sobre la caja de la batería hasta el punto de que así no esté todavía exactamente cerrado el contacto, con lo que puede cerrarse un contacto aprovechando la holgura de la rosca y así esta forma de realización puede estar configurada también como un interruptor pulsador.

20 Según otra forma de realización preferida de la presente invención, se ha previsto que el muelle de contacto presente un segmento radial que esté unido en una o dos piezas con una pinza, estableciéndose el contacto por giro de la tapa extrema. Asimismo, se ha previsto según otra ejecución que entre la zona parcial y la superficie de contacto exista un hueco en el estado montado, con lo que se cierra el contacto por medio de un movimiento de basculación de la pinza. En ambas ejecuciones se obtienen las ventajas anteriormente citadas respecto de la configuración como interruptor, ya que aquí también puede girarse la tapa extrema hasta que pueda establecerse el
25 cierre de contacto mediante un movimiento de giro de la tapa extrema o por presionado aprovechando la holgura de la rosca.

Preferiblemente, la pinza está dispuesta en posición axial longitudinal en la caja de la batería. Esta linterna se puede ajustar por giro de la tapa extrema de tal manera que se cierre un contacto en la linterna mediante un ligero presionado o basculación de la pinza y se interrumpa nuevamente el contacto por tracción en sentido contrario. Es así incluso posible ajustar la linterna de modo que el contacto esté interrumpido cuando la linterna cuelgue de la pinza en un bolsillo, tal como, por ejemplo, un bolsillo pectoral, y se cierre el circuito eléctrico tan pronto como se saque la linterna del bolsillo.
30

En lo que sigue se explican ejecuciones concretas y otras formas de realización ventajosas de la presente invención ayudándose de las figuras. Muestran:

Las figuras 1a, b, sendas representaciones de despiece de una linterna,

35 Las figuras 2a, b, c, sendas tapas extremas con un muelle helicoidal,

La figura 3, una linterna con un muelle de contacto de forma troncocónica,

Las figuras 4a, b, sendas tapas extremas con un muelle dotado de una zona parcial ensanchada,

Las figuras 5a, b, sendas linternas con pinza y

Las figuras 6a, b, c, otra forma de realización de una linterna con una pinza que está unida con un muelle laminar.

40 En las figuras 1a y b se ilustra en sendas representaciones de despiece una linterna 1 con una cabeza de linterna 2, una caja de batería 3, unas baterías 4, una tapa extrema 5 y un muelle de contacto 6 configurado como muelle helicoidal. En tales linternas se cierra usualmente el circuito eléctrico a través de la caja 3 de la batería, para lo cual ésta consiste al menos parcialmente en un material conductor. Se ofrece para esto preferiblemente el aluminio, que puede ser tratado con un procedimiento de eloxación para endurecer la superficie. No obstante, la superficie tratada
45 debe ser pulida en tal caso para obtener una superficie de contacto eléctrico, para lo cual se emplea preferiblemente el lado frontal 7 de la caja de la batería, con lo que éste puede emplearse como superficie de contacto 8. Para el cierre de contacto de la batería y la caja de la misma se ha previsto el muelle de contacto 6 que posee en un extremo un segmento radial 9 que puede introducirse en un rebajo 10 de modo que sobresale de dicho rebajo 10 en una cierta medida. En las figuras 2a a c se representan sendas vistas de detalle de una tapa extrema 5 con un rebajo 10 y un muelle de contacto 6, mostrando la figura 2c la tapa extrema 5 con muelle de contacto 6 montado.
50 Para cerrar el contacto eléctrico se tiene que atornillar la tapa extrema 5 junto con el segmento radial sobresaliente 9 en la caja de la batería hasta que el segmento radial 9 entre en contacto con la superficie de contacto 8. Para esta ejecución son adecuadas especialmente una tapa extrema con una rosca exterior 11 y una caja de batería 3 con una rosca interior correspondiente.

La figura 3 muestra una ejecución alternativa en la que se emplea un muelle de contacto 6 que posee en un extremo un radio ensanchado (flecha 30). Se crea así un contacto lineal circular que puede unirse con una superficie de contacto anular 8 sobre la caja de la batería. Para esta ejecución se emplean preferiblemente una tapa extrema 5 con una rosca interior y una caja de batería 3 con una rosca exterior.

- 5 Las figuras 4a y b muestran la tapa extrema 5 con un muelle de contacto 6 en una vista de detalle, poseyendo el muelle de contacto 6 en un extremo un radio ensanchado (flecha 30).

- 10 Según otra ejecución concreta de la presente invención, se ha previsto que el segmento parcial 9 esté unido con una pinza 51, existiendo, en el estado montado, un hueco 52 entre el segmento 9 y la superficie de contacto 8, con lo que se cierra el contacto mediante un movimiento de basculación de la pinza 51 (figuras 5a, b). Preferiblemente, la pinza 51 está dispuesta en posición axial longitudinal en la caja 3 de la batería. Esta linterna puede ajustarse por giro de la tapa extrema 5 de tal manera que se cierre un contacto (véase la figura 5b) en la linterna mediante un ligero presionado o basculación de la pinza 51 en la dirección de la flecha 53 y se interrumpa nuevamente el contacto por tracción en sentido contrario.

- 15 Las figuras 6a, b y c muestran otra ejecución de una linterna, estando configurado allí el muelle de contacto 6 como un muelle laminar 61. Además, el muelle de contacto 61 está unido también como una sola pieza con una pinza 51. En el estado ensamblado (figura 6c) está previsto en un extremo del muelle laminar 61 un contacto eléctrico 62 con una batería 4. Otro contacto eléctrico 63 está dispuesto en el segmento radial 9, que hace transición como una sola pieza hacia la pinza 51. El contacto 63 puede cerrarse por giro de la tapa extrema 5 mediante una ligera presión sobre ésta, teniendo que atornillarse para ello la tapa extrema en una medida correspondientemente amplia.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Linterna con una caja de batería cilíndrica (3), en un extremo de la cual está formada una superficie de contacto (8) conductora de corriente eléctrica, una tapa extrema (5) y un muelle de contacto (6) con puntos de contacto que une un polo de una batería (4) alojada en la caja de batería (3) con la superficie de contacto (8) de dicha caja de batería (3), estando dispuestos los puntos de contacto en extremos opuestos del muelle de contacto, **caracterizada** por que la tapa extrema (5) está configurada como un interruptor, a cuyo fin la tapa extrema (5) y la caja de batería (3) están unidas por medio de una rosca de tal manera que se puede establecer un cierre de contacto por giro de la tapa extrema (5) y por presionado de dicha tapa extrema (5) aprovechando la holgura de la rosca.
- 10 2. Linterna según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el muelle de contacto es un muelle helicoidal o un muelle laminar.
3. Linterna según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que la tapa extrema (5) posee una rosca exterior (11) y la caja (3) de la batería posee una rosca interior correspondiente, y por que el muelle de contacto (6) presenta en un extremo al menos un segmento radial (9) que encaja en un rebajo (10) de la tapa extrema (5) de tal manera que el segmento (9), en el estado ensamblado, está unido con la superficie de contacto (8) de la caja (3) de la batería.
- 15 4. Linterna según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por que el rebajo (10) está dispuesto entre la rosca exterior (11) de la tapa extrema (5) y una pieza de remate (12).
- 20 5. Linterna según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada** por que la tapa extrema (5) posee una rosca interior y la caja (3) de la batería posee una rosca exterior correspondiente, y por que el muelle de contacto (6) presenta en un extremo, al menos en una zona parcial, un radio tan grande que esta zona parcial, en el estado montado, está unida con la superficie de contacto (8) de la caja (3) de la batería.
6. Linterna según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 5, **caracterizada** por que el muelle de contacto (6) es un muelle helicoidal que está configurado preferiblemente en forma troncocónica.
- 25 7. Linterna según cualquiera de las reivindicaciones 1, 5 o 6, **caracterizada** por que el muelle helicoidal de forma troncocónica posee en un extremo una zona parcial con un radio tan grande que esta zona parcial, en el estado montado, está unida con la superficie de contacto (8) de la caja (3) de la batería.
8. Linterna según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el muelle de contacto presenta un segmento radial que está unido en una sola pieza o en dos piezas con una pinza, estableciéndose el cierre de contacto por giro de la tapa extrema.
- 30 9. Linterna según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que, en el estado montado, existe un hueco (52) entre el segmento (9) y la superficie de contacto (8), con lo que se cierra el contacto mediante un movimiento de basculación de la pinza (51).
10. Linterna según cualquiera de las reivindicaciones 1, 8 o 9, **caracterizada** por que la pinza (51) está dispuesta en posición axial longitudinal en la caja (3) de la batería.

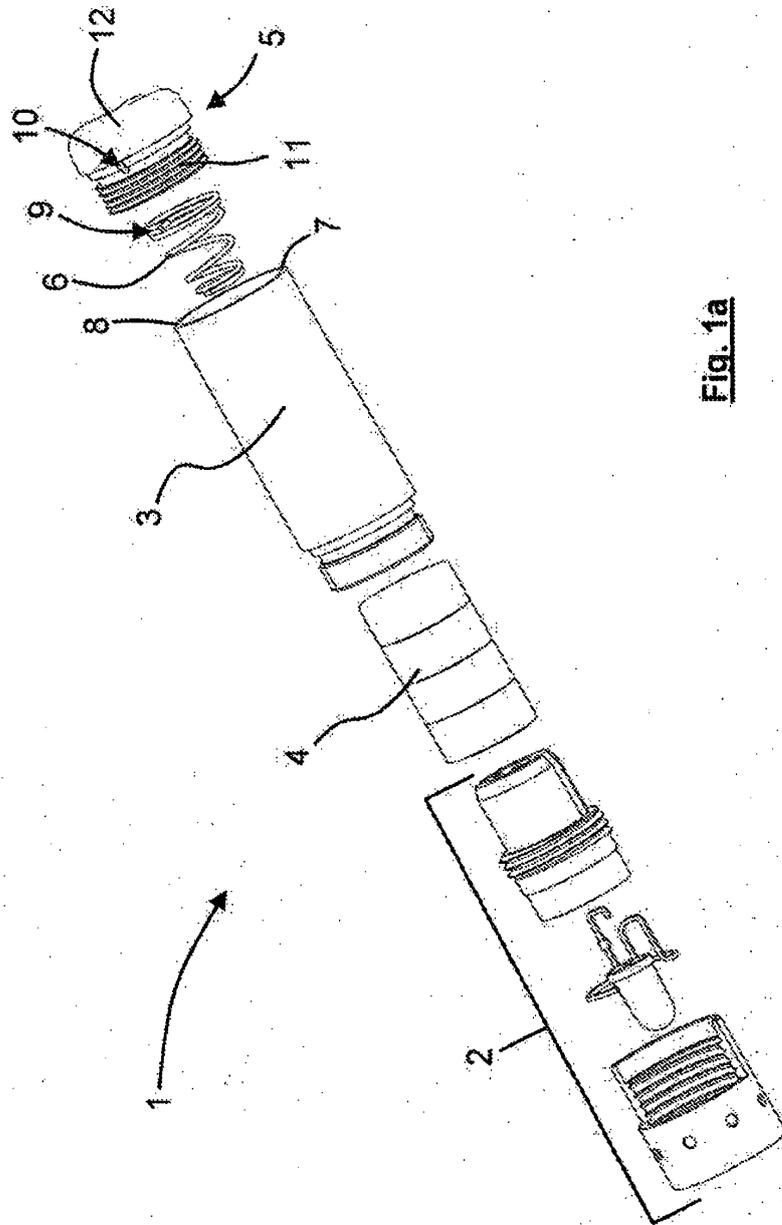


Fig. 1a

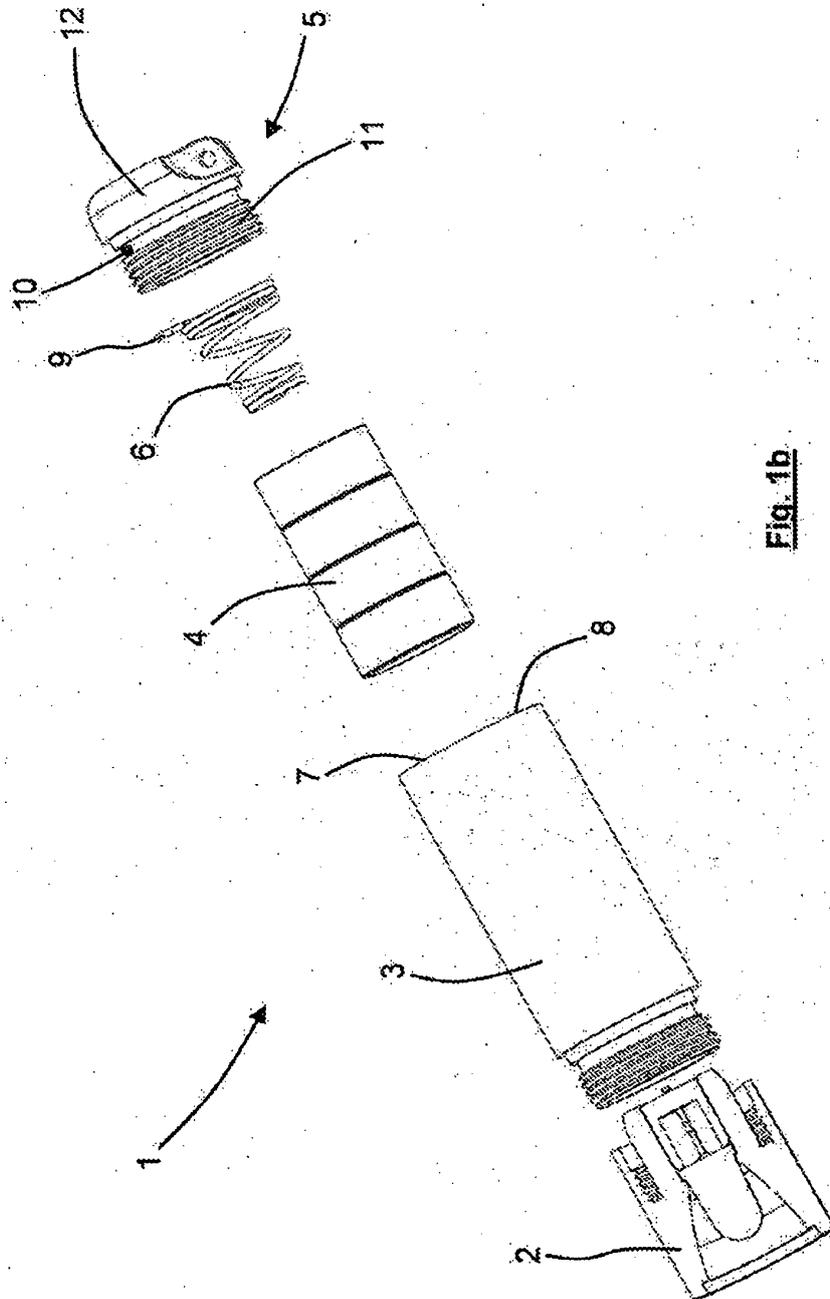
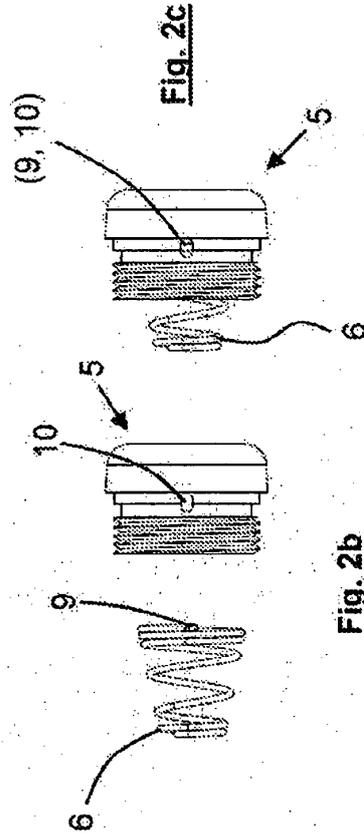
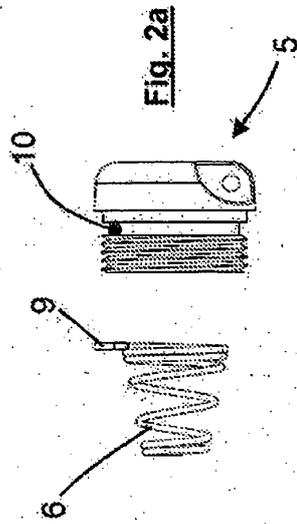


Fig. 1b



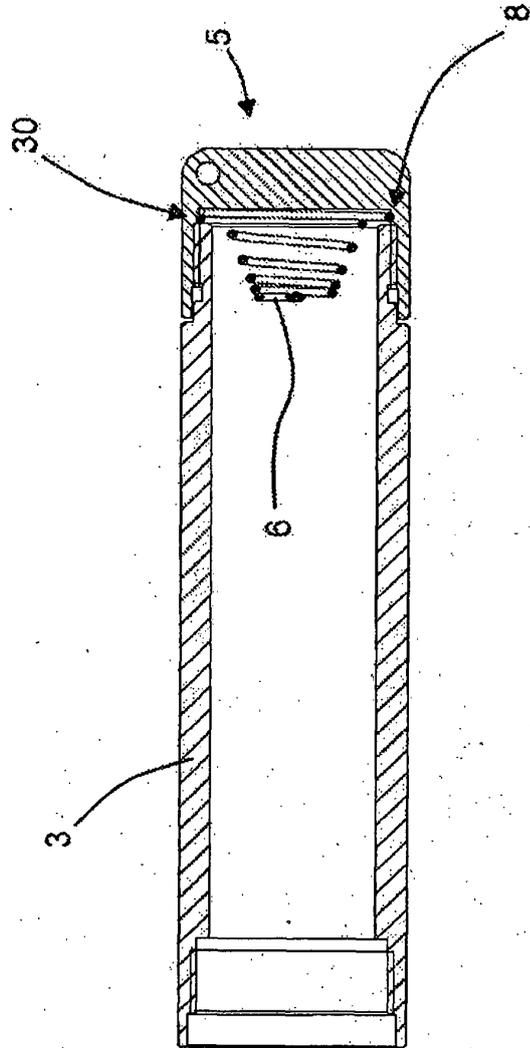


Fig. 3

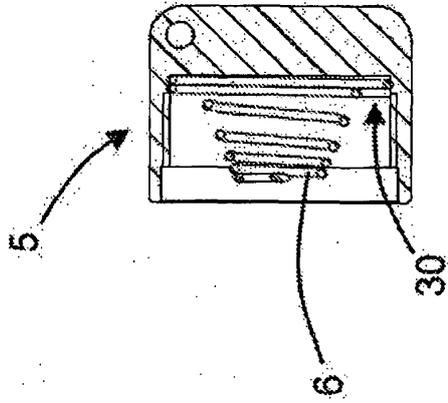


Fig. 4b

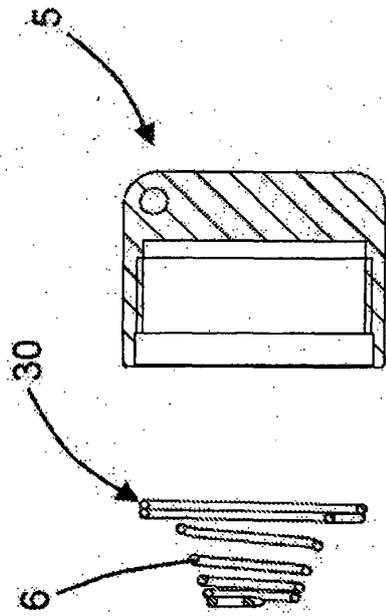


Fig. 4a

Fig. 5a

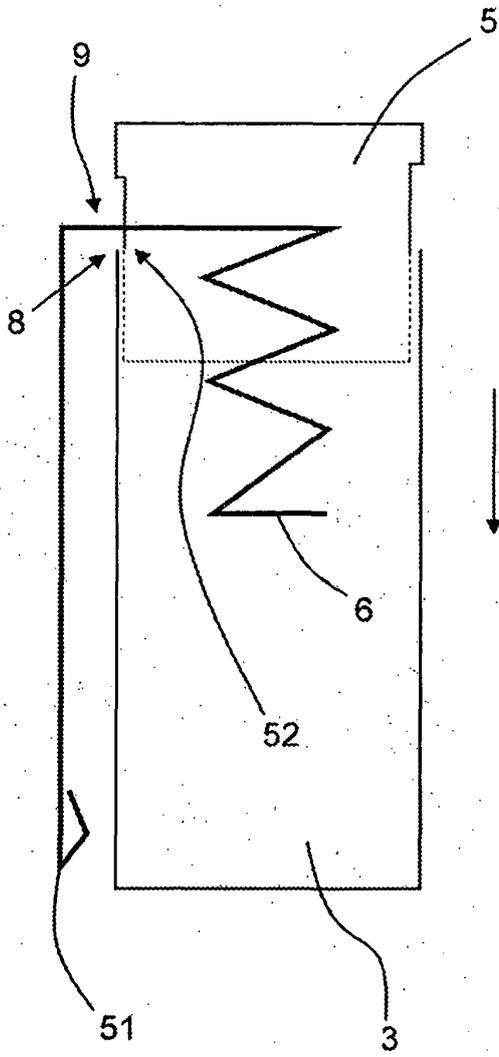
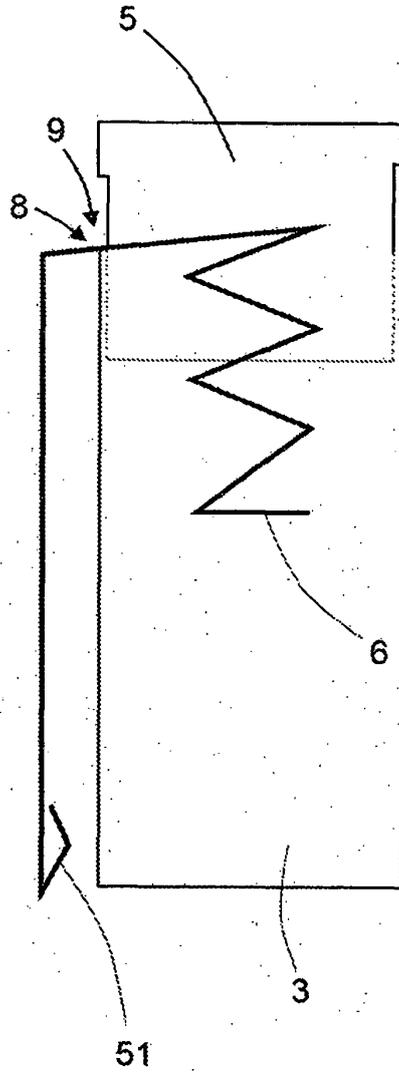


Fig. 5b



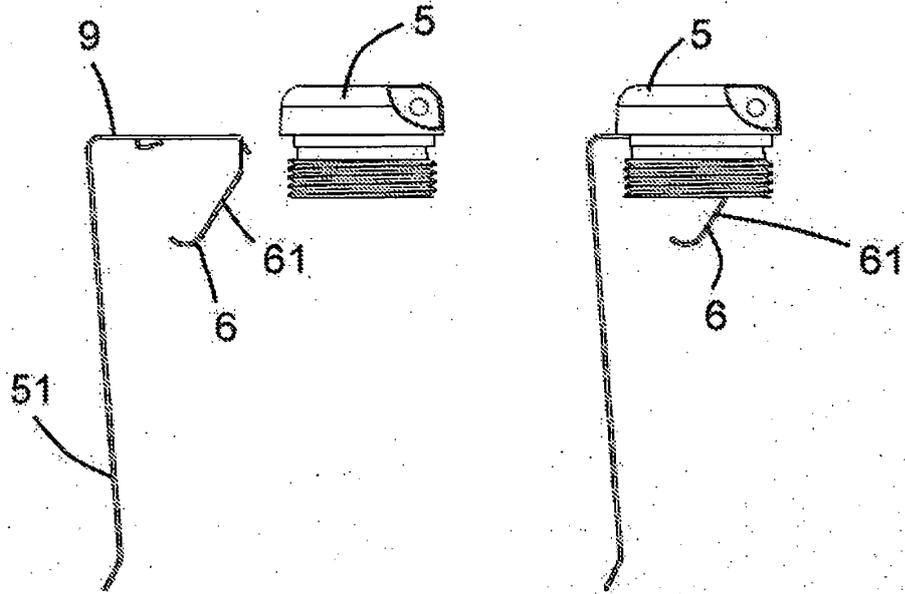


Fig. 6a

Fig. 6b

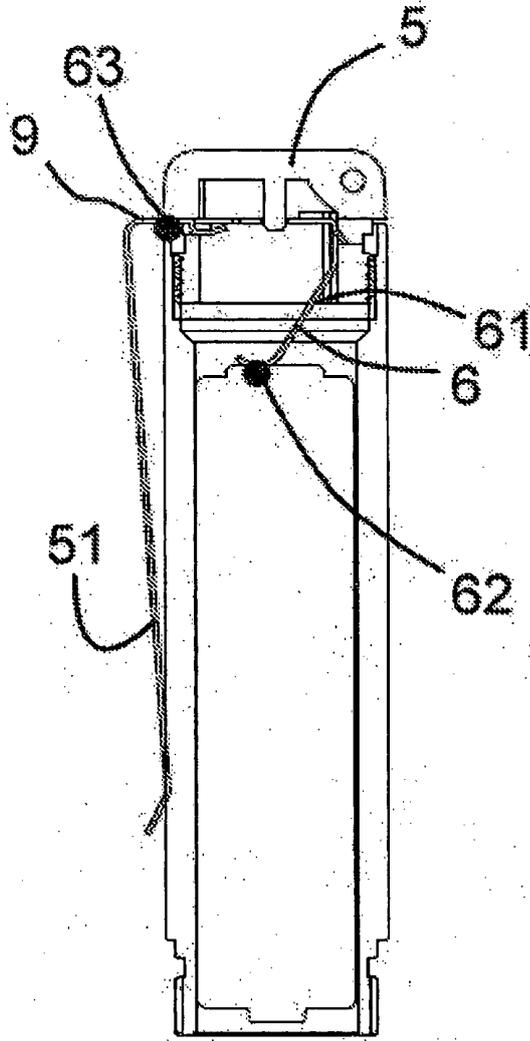


Fig. 6c