



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 211 377**

⑤1 Int. Cl.:
F23Q 2/16 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03251014 .1**

⑧6 Fecha de presentación : **19.02.2003**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1348909**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2003**

⑤4 Título: **Encendedor de bolsillo.**

③0 Prioridad: **22.02.2002 GB 0204233**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

⑦3 Titular/es: **Hou Chong Lei**
Rm 1201, Nan Fung Centre
264-298 Castle Peak Road
Hong Kong, CN

⑦2 Inventor/es: **Lei, Hou Chong**

⑦4 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

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

Encendedor de bolsillo.

La presente invención se refiere a un encendedor de bolsillo. La presente invención concierne particularmente a un encendedor de bolsillo del tipo que comprende un depósito de combustible, una válvula de combustible para permitir el suministro de combustible desde dicho depósito de combustible a un punto de ignición, una palanca para accionar la válvula de combustible, una piedra pirofórica y una rueda frotadora montada giratoriamente y en contacto con dicha piedra pirofórica, de modo que cuando se hace girar dicha rueda frotadora, la piedra pirofórica genera unas chispas que se proyectan al punto de ignición. En el funcionamiento, un usuario hace girar la rueda frotadora con el dedo pulgar presionando simultáneamente la palanca para hacer que el combustible llegue al punto de ignición, donde el mismo es inflamado por las chispas.

Este tipo de encendedor de bolsillo es muy conocido en la técnica, aunque ha planteado algunas inquietudes sobre cuestiones de seguridad en relación con unos diseños simples de encendedores de bolsillo. En particular, hay una inquietud porque un encendedor de este tipo puede encenderse accidentalmente mientras se está cargando, causando un riesgo de incendio. Además, existe la conveniencia de hacer los encendedores de bolsillo a prueba de niños para impedir que éstos al jugar con tales encendedores crean accidentalmente un incendio.

En la técnica ya se conocen encendedores con características de seguridad. Por ejemplo, la solicitud china de patente número 97219832.6 describe un encendedor a prueba de niños en el que resulta difícil para un usuario el contactar con la rueda frotadora. Esto se puede conseguir montando giratoriamente la rueda frotadora con respecto a un par de ruedas laterales, montadas conjuntamente con la citada rueda frotadora y preferiblemente de un diámetro mayor que ella. Alternativamente, hay una protección que rodea el punto de ignición y que puede extenderse hacia arriba y hacia dentro de modo que los bordes de la protección queden por encima de la rueda frotadora. En ambos casos, el usuario tiene que presionar con su pulgar muy firmemente entre los bordes de la protección o las ruedas laterales con el objeto de contactar con la rueda frotadora. Esas ruedas laterales tienden a girar en vez de la rueda frotadora. Esto reduce la posibilidad de un encendido accidental y hace difícil para los niños el crear las chispas necesarias para encender el encendedor.

En la solicitud de patente china núm. 98208691.1 se describe una característica de seguridad adicional, en la hay unos medios elásticos situados debajo de la parte de la palanca que acciona el usuario. El usuario tiene que aplicar una fuerza mayor a la palanca para liberar el gas para su ignición. Una vez más, esto ayuda a impedir un encendido accidental o un encendido por parte de los niños jugando con un encendedor.

El documento FR 2736142 describe un encendedor de bolsillo que comprende una rueda frotadora y un par de ruedas laterales, lisas y mayores.

Se desea mejorar, además, las características de seguridad de un encendedor de bolsillo en comparación con lo que ya se conoce de esta técnica anterior.

Convencionalmente, las ruedas laterales están montadas giratoriamente con respecto a la rueda fro-

tadora y tienen unos bordes ásperos para que las mismas giren de preferencia. Los presentes inventores se han dado cuenta que, si se prevé al menos una rueda lateral que, en vez de ser rugosa, sea relativamente suave, el pulgar de un usuario resbalará en la al menos una rueda lateral, a no ser que el usuario aplique una fuerza suficiente, suficientemente con cuidado. Esto puede proporcionar una característica de seguridad adicional que impida la ignición accidental del encendedor.

En consecuencia, la presente invención aporta un encendedor de bolsillo que comprende un depósito de combustible, una válvula de combustible para permitir el suministro de combustible desde dicho depósito de combustible hasta un punto de ignición, una palanca para accionar la válvula de combustible, una piedra pirofórica, una rueda frotadora montada giratoriamente y en contacto con dicha piedra pirofórica, de modo que cuando un usuario hace girar la rueda frotadora, la piedra genera unas chispas que se proyectan hacia el punto de ignición, al menos una rueda lateral prevista en adyacencia con la rueda frotadora, en el que la superficie circunferencial de la al menos una rueda lateral es lisa a fin de que, si un usuario aplica una fuerza tal a dicha superficie circunferencial de la rueda lateral y de la rueda frotadora, cual fuerza en ausencia de la al menos una rueda lateral sea precisamente justa para hacer girar la rueda frotadora y generar chispas, el pulgar o dedo del usuario resbalaría sobre la al menos dicha rueda lateral, caracterizado porque el diámetro de la al menos una rueda lateral es menor que el diámetro exterior de la rueda frotadora, y en el que la longitud axial de la al menos una rueda lateral es de 0,5 a 1,5 veces la longitud axial de la rueda frotadora.

El método de usar el encendedor de bolsillo de la presente invención es exactamente el mismo que en la técnica conocida. Sin embargo, un usuario tiene que aplicar una fuerza mayor a la al menos una rueda lateral y rueda frotadora para hacer que esta última gire y genere chispas.

Se puede determinar si la superficie circunferencial de la al menos una rueda lateral es lo suficiente lisa para la presente invención por un cierto número de métodos.

El primer método es esencialmente empírico. A un usuario se le provee de un encendedor que tenga al menos una rueda lateral de acuerdo con la invención, y de un encendedor sustancialmente idéntico al primer encendedor aceptando que éste no tenga rueda lateral. Entonces se pide al usuario que intente encender cada encendedor un cierto número de veces. Luego se pide al usuario que determine subjetivamente la fuerza requerida para encender el segundo encendedor. Se solicita al usuario que evalúe si, empleando la misma fuerza que con el primer encendedor, el pulgar del propio usuario resbala en una proporción sustancial de intentos para encender el primer encendedor. Por ejemplo, la proporción puede ser más de la mitad, preferiblemente sobre unos dos tercios de los intentos, o preferiblemente sobre unos tres cuartos de los intentos.

La precisión de esta prueba se puede mejorar aumentando el número de intentos que el usuario tiene que hacer. Se puede aumentar, además, pidiendo a un grupo de diferentes usuarios para que cada uno evalúe el primer y segundo encendedor de la misma manera. Si hay una proporción sustancial del grupo

de usuarios que considera que la fuerza requerida para encender el segundo encendedor conduce a que el pulgar resbala con el primer encendedor, se considera cumplido el requisito de la reivindicación 1. Esta proporción puede ser de al menos un 50%, preferiblemente al menos un 60% y más preferiblemente al menos el 75% del grupo.

Segundo, la superficie circunferencial de la al menos una rueda lateral puede considerarse lisa si la misma no contiene sustancialmente formaciones reentrantes o salientes. Es preferible que la misma no tenga mellas. Por ejemplo, es preferible que no haya relieves salientes ni ranuras melladas, ninguna parte áspera ni bordes con puntas. Preferiblemente, ningún saliente o mella en la superficie no debe exceder de 0,1 mm de profundidad y preferiblemente que no exceda de 0,01 mm de profundidad.

La al menos una rueda lateral está hecha de cualquier material adecuado, por ejemplo una aleación de zinc, acero inoxidable o latón. La al menos una rueda lateral puede estar fabricada de este material por un método que proporcione una superficie lisa, por ejemplo, por métodos de formación tales como estampado o mediante fundición en coquilla. La al menos una rueda lateral se podrá pulir.

La al menos una rueda lateral puede ser de cualquier forma adecuada. Preferiblemente, es cilíndrica parcialmente. Sin embargo, los lados circunferenciales podrán definir secciones de un cono. Los mismos pueden comprender secciones curvas. Por ejemplo, la al menos una rueda lateral puede estar formada con bordes redondeados. La al menos una rueda lateral es adecuadamente de una longitud axial del orden de 0,5-5,0 mm, preferiblemente alrededor de 1,0-2,0 mm. Preferiblemente, habrá dos ruedas laterales, una a cada lado de la rueda frotadora.

La rueda frotadora y la al menos una rueda lateral podrán estar montadas sobre un eje común. Alternativamente, las mismas podrán montarse en ejes separados. Alternativamente, la al menos una rueda lateral puede comprender unos semiejes sobresalientes de cualquier lado de la misma, alojándose dichos semiejes por un lado en un cojinete y por el otro lado en un apoyo de la rueda frotadora. Preferiblemente, la al menos una rueda lateral es sustancialmente fija con respecto a la rueda frotadora. Esto aumenta la resistencia a la rotación de la al menos una rueda lateral y la tendencia del pulgar del usuario a resbalar.

La propia rueda frotadora es de diseño convencional, y los detalles de diseño serán bien conocidos por la persona experta en el ramo. La misma se hará de un material adecuado, como también conocerá la persona experta en la materia.

El diámetro exterior de la al menos una rueda lateral es menor que el diámetro exterior de la rueda frotadora. En ese caso, el momento de la fuerza ejercida por el pulgar del usuario sobre la al menos una rueda lateral será menor, porque el radio de aplicación es menor. Esto significa que la tendencia del pulgar del usuario a hacer girar la rueda es por otra parte menor que su tendencia a resbalar.

Preferiblemente, la al menos una rueda lateral y la rueda frotadora están montadas en un soporte. El soporte comprende, además, una montura adecuada para la válvula. La válvula se acciona preferiblemente mediante una palanca, habiéndose previsto un punto de pivotación en el soporte alrededor del cual la palanca puede girar para accionar la válvula. De esta

manera, como ya se conoce en la técnica del diseño de encendedores de bolsillo, el extremo operativo de la palanca puede estar montado de manera que, en el uso, el mismo pueda ser contactado por el pulgar al mismo tiempo que el propio pulgar se emplea para hacer girar la rueda frotadora, de modo que el encendedor puede ser accionado con un solo movimiento. La parte de la palanca accionable por el pulgar se le llamará extremo libre. Preferiblemente, están previstos unos medios elásticos entre el extremo libre de la palanca y el soporte. Los medios elásticos están previstos para que la palanca sólo pueda ser accionada, y la válvula activada, si se aplica una fuerza suficiente con el pulgar para superar dichos medios elásticos. Así pues, se requiere una fuerza extra para accionar el encendedor, proporcionando una característica de seguridad adicional.

Los medios elásticos pueden tomar cualquier forma adecuada. Por ejemplo, el soporte puede comprender un saliente deformable elásticamente. Alternativamente, se puede prever un muelle a compresión, por ejemplo un muelle helicoidal, que se extienda entre el extremo libre y el soporte. Se puede prever un cajeado para alojar el muelle.

El encendedor de bolsillo comprende preferiblemente una protección. Es bien conocido el hecho de prever una protección en los encendedores de bolsillo, el cual se extiende alrededor del punto de ignición, a fin de impedir la fuga del combustible ardiendo del punto de ignición y para proteger el punto de ignición de corrientes de aire. En una realización preferida, la protección se extiende alrededor del lado de la rueda frotadora. Esto proporciona una característica de seguridad adicional. El usuario tiene que insertar el dedo pulgar entre los correspondientes bordes de la protección para accionar la rueda frotadora.

El diseño del depósito de combustible y protección puede ser sustancialmente el mismo que en los encendedores de bolsillo convencionales. La válvula puede ser sustancialmente la misma que en los encendedores de bolsillos convencionales. El combustible usado también podrá ser sustancialmente el mismo que usan los encendedores de bolsillos convencionales. La piedra pirofórica puede ser de cualquier material pirofórico adecuado usado en los encendedores de bolsillo, y la persona experta en el ramo podrá seleccionar el material adecuado.

A continuación se describirá la invención a título de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en sección del encendedor de bolsillo de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una sección parcial efectuada por la línea A-A de la fig.1 del encendedor ilustrado en dicha figura 1.

La figura 3 es una ilustración, a mayor escala, de la rueda frotadora y de las ruedas laterales utilizables en el encendedor representado en la fig.1.

Las figuras 4 y 5 muestran unas vistas en sección de una realización diferente de encendedor de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 6 y 7 ilustran unas vistas en sección de una tercera realización de encendedor de acuerdo con la presente invención.

El encendedor representado en la figura 1 comprende un depósito de combustible 1, que se ilustra conteniendo un combustible 2. Está prevista una mecha 3 para permitir que el combustible llegue a una

disposición valvular que incluye un tubo de válvula 4 situado moviblemente con respecto a un obturador de válvula 7 y una boquilla 5. Dicha boquilla 5 define el punto de ignición del combustible. Hay una palanca 6 para accionar la disposición valvular. La palanca 6 tiene un extremo libre 6a, una sección de pivotación 6b (visible en la figura 2), y una sección operativa de la válvula 6c que encaja en un estrechamiento formado en la base de la boquilla 5. En el uso, si se presiona el extremo libre 6a de la palanca 6, dicha palanca 6 gira alrededor de su punto de pivotación 6b. Esto hace que la sección operativa 6c se levante, tirando de la boquilla 5 hacia arriba. Como resultado, el tubo de válvula 4 despeja el obturador de válvula 7 y el combustible es proporcionado a lo largo de la mecha 3 desde el depósito 1 y llevado a la boquilla 5. Hay un muelle 8 previsto para devolver la válvula a su posición cerrada cuando se suelta la palanca 6. Está prevista una rueda frotadora 9. Ésta está formada de un material adecuado tal como acero. La rueda frotadora 9 está configurada en su superficie con un moleteado 9a, tanto para permitir el agarre como para asegurar un contacto altamente friccional con una piedra pirofórica 10. La propia piedra pirofórica 10 entra en contacto con la rueda frotadora mediante un muelle 11. En el uso, la rueda frotadora 9 se hace girar mediante el pulgar del usuario en la dirección horaria según se aprecia en la figura 1. Como resultado, saltan unas chispas de la parte superior de la piedra 10 y se proyectan en dirección a la izquierda de la página, hacia la boquilla 5, donde las chispas encienden el combustible.

Como se puede ver por la figura 2, la rueda frotadora está asociada con un par de ruedas laterales 12 y 13. Esas ruedas laterales se describirán con detalle más abajo. En todo caso, se puede apreciar que cada una de ellas comprende una superficie circunferencial exterior y un eje 14,15. Los extremos exteriores de los ejes 14 y 15 están retenidos en una estructura de soporte 16. Los extremos interiores de dichos ejes sobresalen hacia un apoyo de la rueda frotadora y están rígidamente fijados con respecto a la propia rueda frotadora. En esta realización, la rueda frotadora y las ruedas laterales 12 y 13 están montadas coaxialmente en la estructura de soporte 16.

Hay una protección 17 destinada a proteger la boquilla 5. Dicha protección está formada por una chapa metálica y se extiende alrededor de la rueda frotadora y del extremo de la boquilla. En la figura 2 se puede comprobar que, los bordes superiores de la protección 18 están doblados por encima de la parte superior de la estructura de soporte 16 y hacen tope en los costados de las ruedas laterales 12 y 13.

Finalmente, se ha previsto un muelle 19 que está montado en un eje de muelle 20. El extremo de dicho eje de muelle 20 presiona contra el extremo libre 6a de la palanca 6 empujando el citado extremo libre hacia la posición superior.

En el uso, un usuario pone su pulgar en contacto con la rueda frotadora 9 y, simultáneamente, en con-

tacto con el extremo libre 6a de la palanca 6. Si se aplica una fuerza suficiente, se supera la fuerza elástica del muelle 19 y la palanca 6 desciende, accionando la válvula 4 de manera que se proporciona combustible a la boquilla 6. Simultáneamente, la rueda frotadora gira y saltan unas chispas del extremo de la piedra pirofórica 10 que encienden el combustible. Con el objeto de impedir un funcionamiento accidental del encendedor o para impedir el accionamiento del encendedor por los niños, se hace que la fuerza elástica 19 sea lo suficientemente grande. Además, los bordes longitudinales de las ruedas laterales 12 y 13 son lisos. Es decir, las mismas se construyen con una superficie lisa y sin salientes ni moleteado que afectaría al contacto friccional del pulgar del usuario.

En el uso, si un usuario aplica una fuerza que normalmente, en ausencia de las ruedas laterales 12 y 13 sería suficiente para hacer girar la rueda frotadora 9 y hacer saltar chispas de la piedra pirofórica 10, la suavidad de las ruedas laterales 12 y 13 es tal que el pulgar del usuario resbalará. Para hacer uso del encendedor, el usuario tiene que aplicar una fuerza mayor. Esto hace que sea difícil un funcionamiento accidental del encendedor o un accionamiento por los niños.

Como muestran la figura 2 y figura 3, las ruedas laterales 12 y 13 son de un diámetro menor que la rueda frotadora 9. La rueda frotadora 9 por tanto, sobresale de las ruedas laterales haciendo el contacto más fácil. Sin embargo, la seguridad no se pierde, debido a la suavidad de las superficies circunferenciales de las ruedas laterales. El momento de fuerza ejercido por el pulgar del usuario sobre las ruedas laterales es menor, debido a su diámetro inferior, aumentando la tendencia a resbalar.

La figura 4 muestra una sección esquemática de un encendedor de bolsillo que es sustancialmente el mismo que se ilustra en la figura 1, excepto que la protección 25 se extiende al mismo nivel que el exterior de la rueda frotadora, presentando con ello una característica de seguridad adicional. En el uso, el usuario tiene que presionar con el pulgar firmemente contra los bordes de la rueda frotadora 9 para hacerla girar y producir chispas. La figura 5 ilustra una sección efectuada por la línea B-B de la figura 4.

La figura 6 muestra otro diseño aún de un encendedor de bolsillo de acuerdo con la presente invención. Este es sustancialmente igual que el encendedor de bolsillo de las figuras 1 y 4, excepto que la protección 26 se extiende alrededor de las ruedas laterales y rueda frotadora 9 y sobresale ligeramente por encima de ellas, según puede verse en la figura 7 que es una sección efectuada por la línea C-C de la figura 6. Esto aún proporciona otra característica más de seguridad. El usuario tiene que presionar el pulgar particularmente con cuidado y firmemente en la separación entre los extremos de la protección 26 para contactar con la rueda frotadora 9 con suficiente fuerza para hacerla girar.

REIVINDICACIONES

1. Un encendedor de bolsillo, que comprende un depósito de combustible (1), una válvula de combustible (4, 5, 7) para permitir el suministro de combustible desde dicho depósito de combustible (1) hasta un punto de ignición (5), una palanca (6) para accionar la válvula de combustible (4, 5, 7), una piedra pirofórica (10), una rueda frotadora (9) montada giratoriamente y en contacto con dicha piedra pirofórica (10), de modo que cuando un usuario gira la rueda frotadora (9), la piedra (10) genera unas chispas que se proyectan hacia el punto de ignición (5), al menos una rueda lateral montada giratoriamente (12, 13) prevista adyacentemente a la rueda frotadora (9) y rígidamente conectada con ella, en el que la superficie circunferencial de la al menos una rueda lateral (12, 13) es lisa, **caracterizado** porque el diámetro de la al menos una rueda lateral (12, 13) es menor que el diámetro exterior de la rueda frotadora (9), y en el que la longitud axial de la al menos una rueda lateral (12, 13) es de 0,5 a 1,5 veces la longitud axial de la rueda frotadora (9), a fin de que, si un usuario aplica una fuerza tal a dicha superficie circunferencial de la al menos una rueda lateral (12, 13) y de la rueda frotadora (9), que en ausencia de la al menos una rueda lateral (12, 13) dicha fuerza fuera justo suficiente para hacer girar la rueda frotadora (9) y para generar chispas, el pul-

gar o dedo del usuario resbalaría sobre dicha al menos una rueda lateral (12, 13).

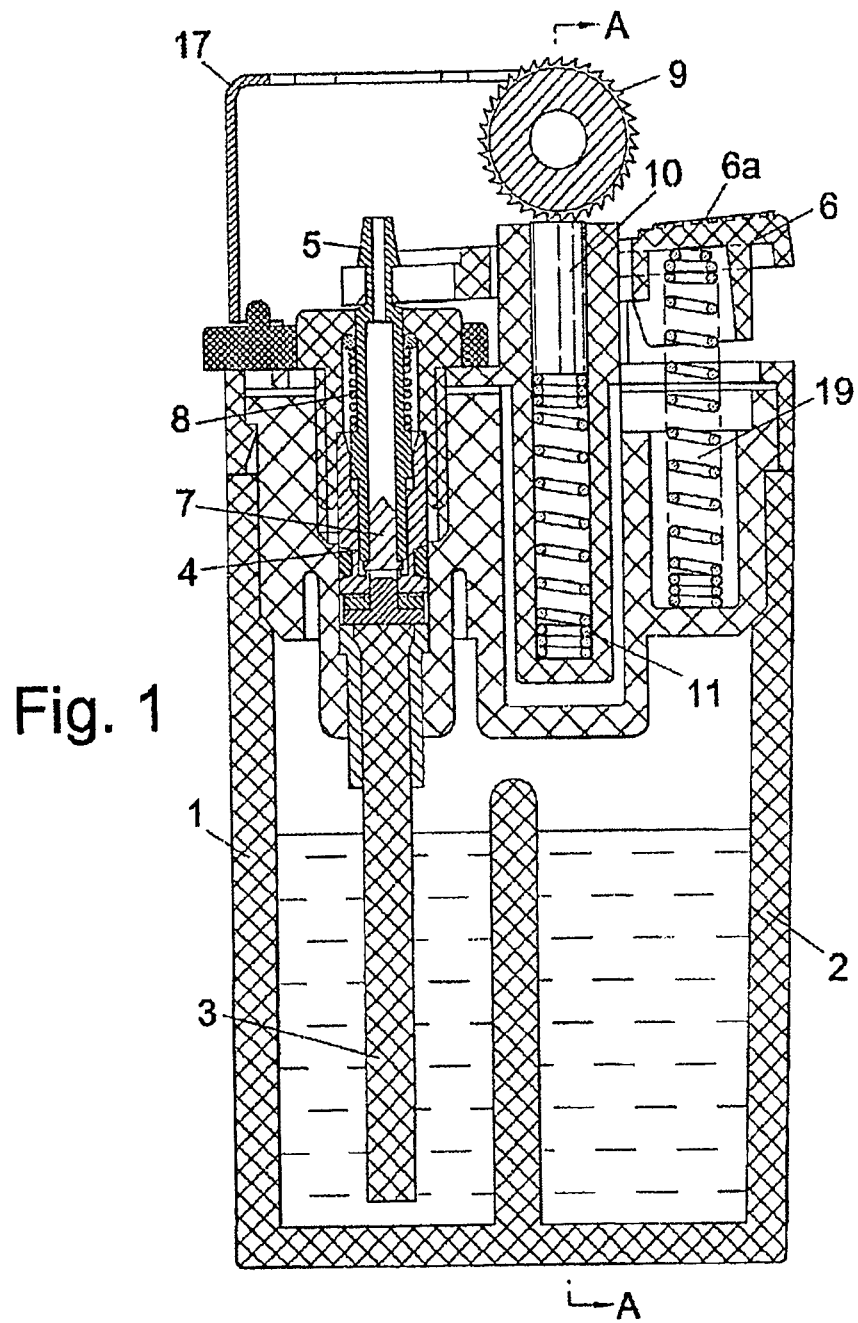
2. Un encendedor de bolsillo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la al menos una rueda lateral (12, 13) está constituida por una aleación de níquel fundido.

3. Un encendedor de bolsillo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la válvula es accionable por la palanca (6), cual palanca (6) comprende un extremo libre (6a) accionable por el pulgar del usuario, habiéndose previsto unos medios elásticos (19) entre el extremo libre (6a) de la palanca (6) y un soporte (16) sobre el que está montada la palanca (6).

4. Un encendedor de bolsillo de acuerdo con cualquier reivindicación precedente que comprende, además, una protección (17).

5. Un encendedor de bolsillo de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la protección (17) está alrededor y se proyecta por encima del costado de la rueda frotadora (9) y de la al menos una rueda lateral (12, 13).

6. Un encendedor de bolsillo de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la al menos una rueda lateral (12, 13) comprende un primer semieje (14, 15) que sobresale por un costado, cual primer semieje se aloja en un apoyo, y un segundo semieje en el otro costado que se aloja en la rueda frotadora (9).



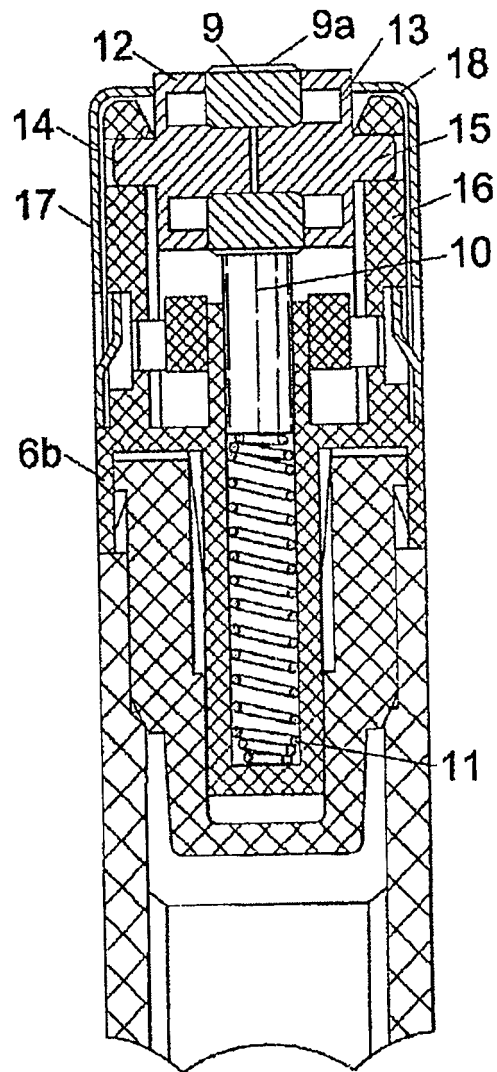


Fig. 2

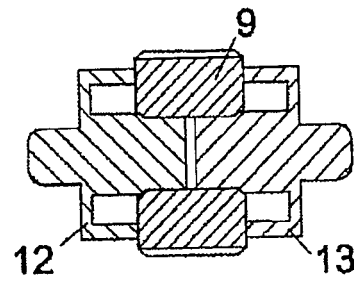


Fig. 3

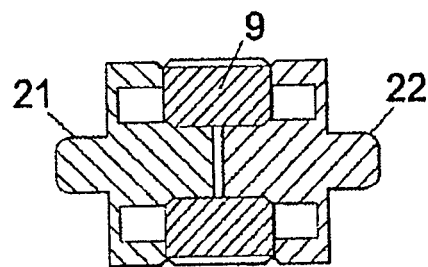


Fig. 4

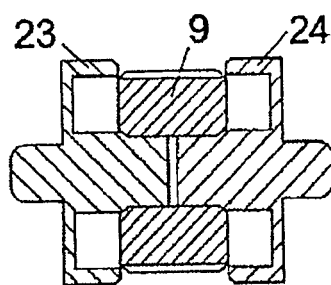


Fig. 5

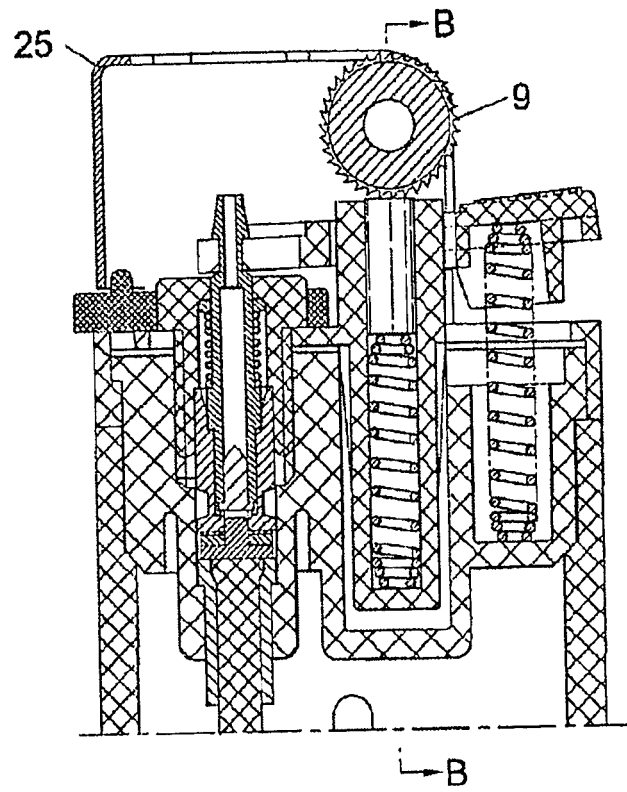


Fig. 6

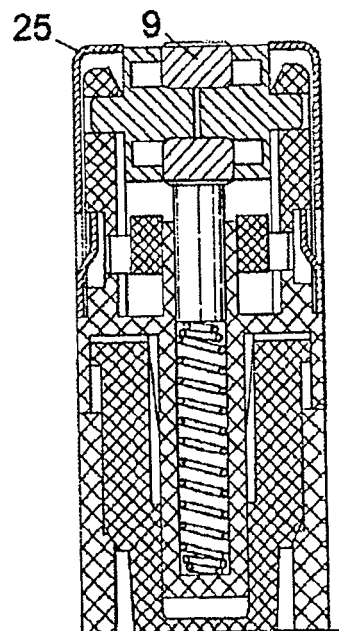


Fig. 7

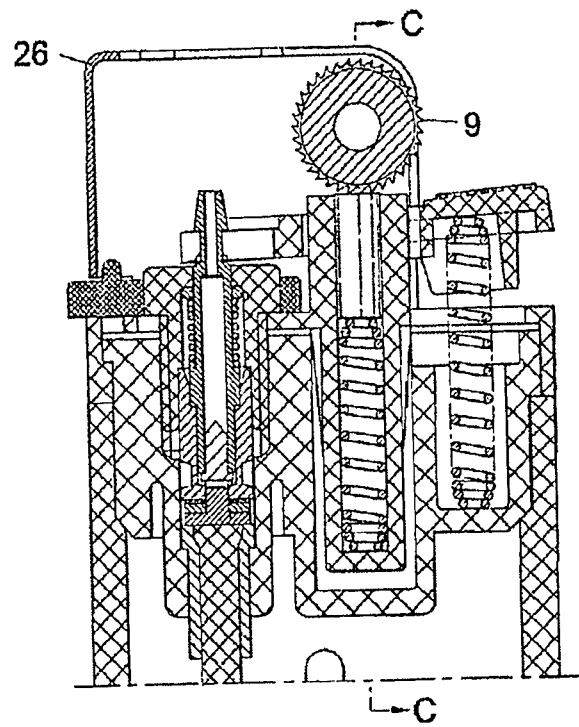


Fig. 8

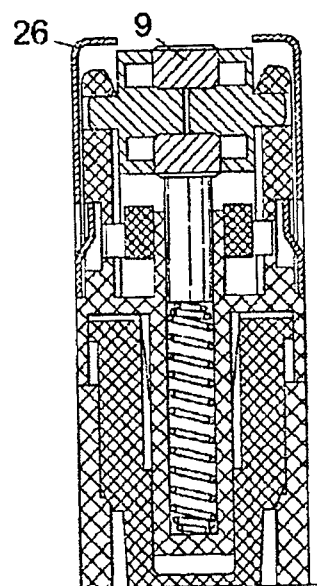


Fig. 9