

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 404**

51 Int. Cl.:

B25F 1/04 (2006.01)

B25G 1/08 (2006.01)

B25B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2006** **E 06705143 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.12.2015** **EP 1855843**

54 Título: **Elemento accionador de vástagos con punta múltiples con accionamiento cargado por resorte**

30 Prioridad:

11.03.2005 US 76920

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

15.03.2016

73 Titular/es:

**RETRACT-A-BIT INC. (100.0%)
965 Wilson Avenue
Kitchener, ON N2C 1J1, CA**

72 Inventor/es:

CLUTHE, GARY PAUL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 563 404 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

Elemento accionador de vástagos con punta múltiples con accionamiento cargado por resorte

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La invención se refiere a una herramienta de mano, que tiene vástagos con punta múltiples u otros elementos de herramienta que se pueden seleccionar para su uso uno en cada momento. Los vástagos con punta o elementos de herramienta son desplazables entre una posición de almacenamiento retraída dentro del mango de la herramienta y una posición operativa extendida.

10 La herramienta de mano es normalmente un destornillador. Sin embargo, aunque las palabras "destornillador" y "vástagos con punta" se usan por conveniencia en toda esta descripción, se debería entender que estas palabras están destinadas a ser interpretadas ampliamente y, así, podrían incluir herramientas de mano con elementos de herramienta tales como puntas de pluma/lapicero o de trazado, u otros vástagos con punta que no sean de destornillador.

15 La invención está dirigida particularmente a un mecanismo para extender y retraer más fácilmente los vástagos con punta u otros elementos de herramienta hasta y desde su posición operativa.

20 En el pasado, se han intentado diferentes enfoques para proporcionar una herramienta de mano o un destornillador que tiene una pluralidad de vástagos con punta almacenados de modo accesible en el mango del destornillador. Los ejemplos incluyen la patente de Estados Unidos n.º 3.750.729 (Lemieux), la patente de Estados Unidos n.º 5.325.745 (Koehler), la patente canadiense n.º 2.353.911 (Beauchamp) y la patente de Estados Unidos n.º 6.332.384 (Cluthe). Esta última referencia es del presente inventor.

25 En herramientas de la técnica anterior de este tipo, el avance o la retracción de vástagos con punta implica, en general, hacer deslizar un botón de accionamiento una distancia correspondiente a la distancia que es desplazado el vástago con punta, y acoplarse a un mecanismo de bloqueo.

30 SUMARIO DE LA INVENCION

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se ha previsto una herramienta de mano según la reivindicación 1.

35 Un objeto de esta invención es proporcionar un mecanismo que extiende y retrae más fácilmente los vástagos con punta u otros elementos de herramienta hasta y desde su posición operativa que en las herramientas de la técnica anterior.

40 En la invención, varios cartuchos están montados alrededor de un eje central, acoplándose entre sí a lo largo de unos bordes longitudinales de apoyo. Cada cartucho tiene su propio mecanismo cargado por resorte para extender o retraer un vástago con punta a través de una abertura axial central de un collarín en el extremo distal de la herramienta. El mecanismo transforma un movimiento de un medio de accionamiento, tal como un botón, en un movimiento rápido del vástago con punta asociado con ese cartucho, sea ese movimiento de extensión o de retracción.

45 Una vez extendido, el vástago con punta puede bloquearse en su sitio por cualquier medio adecuado, por ejemplo un collarín de bloqueo automático del tipo descrito en la solicitud de patente de Estados Unidos n.º 10/926.965 recientemente publicada, del inventor, y la solicitud internacional n.º PCT/CA2004/001575 correspondiente, pero con preferencia es bloqueado simplemente contra la retracción por el propio mecanismo de accionamiento, como se explicará a continuación.

50 Los aspectos adicionales de la invención se describirán o resultarán evidentes en el curso de la descripción detallada y los dibujos siguientes de realizaciones específicas de la invención, como ejemplos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

55 Se describirán a continuación realizaciones de la invención, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos de la realización preferida, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de la herramienta;
la figura 2 es una vista en perspectiva y en despiece ordenado;
60 la figura 3 es una vista en perspectiva y en despiece ordenado desde un ángulo diferente;
la figura 4A es una vista en sección transversal que muestra el mecanismo interno, con un vástago con punta completamente avanzado;
la figura 4B es una vista en sección transversal correspondiente que muestra el vástago con punta que acaba de empezar a ser retraído mediante la corredera de accionamiento;
65 la figura 5 es una vista en planta de uno de los cartuchos;
la figura 6 es una vista a escala ampliada correspondiente a la figura 5; y

la figura 7 es una vista a escala ampliada correspondiente a la figura 6, pero con el mecanismo activador avanzado hasta tal punto que desplaza el muelle de lámina a fin de liberar la corredera de accionamiento.

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

5 Una realización preferida de la invención se ilustra en los dibujos que se acompañan. Por supuesto, el principio de la invención se puede implementar en modos que no son idénticos a la realización preferida.

10 La figura 1 muestra varios cartuchos 1 montados juntos, acoplándose los cartuchos entre sí a lo largo de unos bordes longitudinales de apoyo 2. En la realización preferida, hay seis de tales cartuchos, aunque este número obviamente se podría modificar como se desee.

15 Como se ve mejor en las figuras 2 y 3, cada cartucho 1 tiene su propio mecanismo de accionamiento cargado por resorte 3, que un cuerpo de cartucho 4 lleva para extender o retraer un vástago con punta 5 a través de un collarín 6 en el extremo distal de la herramienta. El collarín está asegurado al extremo distal de los cartuchos por cualquier medio adecuado, por ejemplo mediante varios tornillos 7 entre el collarín y los extremos distales de varios de los cuerpos de cartucho. Una tapa extrema 8 está montada en el extremo superior o proximal de los cartuchos, por ejemplo mediante varios tornillos 9 que entran en los cuerpos de cartucho. Una guía central 10 se extiende axialmente desde la tapa extrema y está retenida en su sitio mediante un elemento circular entre la tapa extrema y los cuerpos de cartucho, teniendo el elemento circular varios agujeros 11 que ajustan, cada uno, sobre una clavija 12 en el extremo distal de cada cuerpo de cartucho.

25 El collarín 6 proporciona un conducto de paso para la extensión y retracción de los vástagos con punta, que se estrecha gradualmente desde una parte proximal suficientemente ancha para recibir cualquiera de los diversos vástagos con punta, hasta una abertura axial central distal 13 dimensionada para alojar únicamente un vástago con punta, es decir, el seleccionado por el usuario. La abertura distal tiene una sección transversal correspondiente a la sección transversal del vástago con punta en el momento que está extendido, por ejemplo hexagonal, para impedir que el vástago con punta gire cuando recibe un par.

30 El mecanismo cargado por resorte 3 en cada cartucho transforma un pequeño movimiento de un botón de accionamiento 14 en un movimiento rápido y mucho más amplio del vástago con punta 5 asociado con ese cartucho, si ese movimiento es de extensión o de retracción.

35 El botón de accionamiento 14 está asegurado a un mecanismo activador 15, o moldeado de modo preferiblemente integral con el mismo, que desliza dentro del cuerpo de cartucho 4. El objetivo del mecanismo activador es contactar con un muelle de lámina de liberación de extensión 20 para permitir que una corredera de accionamiento 21 se libere hacia una posición extendida del vástago con punta, o un muelle de lámina de liberación de retracción 22 para permitir que la corredera de accionamiento se libere hacia una posición retraída del vástago con punta. Los muelles de lámina ajustan dentro de unos rebajes 23 en las paredes de los cuerpos de cartucho.

40 Una varilla de conexión 25 está conectada a pivotamiento entre la corredera de accionamiento 21 y el extremo proximal de una prolongación de vástago con punta 26 asegurado al extremo proximal del vástago con punta 5 o de otro elemento de herramienta. La varilla de conexión actúa también como brazo de bloqueo, para mantener un vástago con punta extendido en su posición operativa. Como se puede ver en la figura 4A, la varilla de conexión está conectada a la corredera de accionamiento a través de un pasador 27 sobre dicha varilla de conexión en una ranura en ángulo 28 en la corredera de accionamiento 21. A medida que la corredera de accionamiento avanza, el efecto de la ranura en ángulo es empujar hacia fuera la varilla de conexión. Esto da como resultado que un resalte 45 encaje en una entalla 46, de manera que la entalla asume cualquier carga de compresión axial sobre el vástago con punta, con el hecho de que la corredera de accionamiento está bloqueada también en su sitio actuando como refuerzo, en efecto. Un vástago con punta extendido puede estar bloqueado en su sitio por cualquier otro medio adecuado, si se desea.

55 La figura 4B muestra que, justamente cuando la corredera de accionamiento se libera para retraer un vástago con punta, la ranura en ángulo 28 tiene el efecto de impulsar hacia dentro la varilla de conexión, desencajando por ello de la entalla 46 el resalte 45, lo que permite que se retraiga el vástago con punta.

60 La guía central 10 desempeña un papel importante cuando los vástagos con punta están extendidos o retraídos, al mantener los vástagos con punta, las prolongaciones de vástago con punta y las varillas de conexión sin interferir entre sí, empujándolos hacia fuera lejos del eje de la herramienta cuando se retrae. El extremo distal de la guía central está preferiblemente redondeado o estrechado gradualmente.

65 Como se ve mejor en las figuras 5-7, la corredera de accionamiento 21 está bloqueada normalmente en la posición extendida o en la retraída, en virtud de uno o del otro de los muelles de lámina 20, 22, acoplándose a uno o al otro de dos resaltes 29 sobre la corredera de accionamiento. El mecanismo activador 15 tiene salientes laterales, es decir, unas levas proximal y distal 30, 31, respectivamente, que contactan con un muelle de lámina respectivo para empujarlo lateralmente de manera que ya no se acopla al resalte.

Cuando la corredera de accionamiento está en una de sus dos posiciones, pero es liberada de la misma por el mecanismo activador al desplazar el muelle de lámina relevante, dicha corredera se lanza hasta su otra posición por el efecto de unos muelles de accionamiento 35. Habría que darse cuenta que seleccionando un mecanismo activador relativamente largo y separando las levas 30, 31 relativamente tanto como esto permita, solamente es necesario un movimiento relativamente pequeño del mecanismo activador para moverse desde la posición en la que se libera uno de los muelles de lámina hasta la posición en la que se libera el otro. La corredera de accionamiento se desplaza así una distancia mucho mayor que el mecanismo activador.

Los muelles de accionamiento 35 están montados entre dos bloques, a saber, un bloque proximal 36 y un bloque distal 37, y están intercalados entre el cuerpo de cartucho y el mecanismo activador, en unas acanaladuras 38 en dicho mecanismo activador. Los extremos de los bloques se extienden hacia dentro y hacia fuera, de manera que los extremos opuestos del mecanismo activador se pueden acoplar a las prolongaciones hacia fuera, en entallas 39, y de manera que la corredera de accionamiento 21 se puede acoplar a las prolongaciones hacia dentro.

Cuando un vástago con punta del cartucho particular está en su posición retraída, el bloque proximal 36 está retenido en posición por detrás de la corredera de accionamiento, mediante dicha corredera de accionamiento. A medida que se hacen avanzar el botón de accionamiento y el mecanismo activador, el bloque distal 37 se lleva con los mismos, estirando los muelles de accionamiento. Cuando están completamente avanzados, la leva proximal 30 se acopla al muelle de lámina de liberación de extensión 20 para liberar la corredera de accionamiento, y los muelles de accionamiento lanzan hacia delante la corredera de accionamiento. La inercia lleva la corredera hacia delante hasta el punto en el que es enganchada por el muelle de lámina de liberación de retracción 22.

De modo similar, cuando el usuario quiere que se retraiga el vástago con punta, la corredera de accionamiento retiene en posición el bloque distal 37. A medida que se hacen retroceder el botón de accionamiento y la corredera, el bloque proximal 36 se lleva con los mismos, estirando los muelles de accionamiento. Cuando el botón de accionamiento y el mecanismo activador están completamente hacia atrás, la leva distal 31 se acopla al muelle de lámina de liberación de retracción 22 para liberar la corredera de accionamiento, y los muelles de accionamiento lanzan hacia atrás la corredera de accionamiento. La corredera de accionamiento se engancha a continuación en el muelle de lámina trasero de liberación de extensión 20.

Una cubierta de cartucho 40 desliza sobre cada cuerpo de cartucho 4, para retener en su sitio todos los componentes de cartucho. Las cubiertas de cartucho, juntas, actúan como superficie externa o mango para la herramienta. Sus bordes longitudinales contactan entre sí y, si se desea, pueden estar provistos de medios de acoplamiento complementarios tales como en cola de milano o de lengüeta y acanaladura.

Las variaciones de la realización preferida descrita anteriormente se pueden concebir dentro del amplio alcance de la invención. Por lo tanto, se debería entender que las reivindicaciones que definen la invención no están restringidas a la realización específica descrita anteriormente. Las variaciones adicionales pueden ser evidentes o llegar a ser evidentes para los entendidos en el campo de la invención, y están dentro del alcance de dicha invención como se define por las reivindicaciones que siguen.

Aplicabilidad Industrial

La invención se refiere al campo técnico de las herramientas de mano.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta de mano, que tiene una pluralidad de elementos de herramienta (5), pudiendo dichos elementos de herramienta ser extendidos y retraídos selectivamente a través de un collarín (6) que tiene una abertura axial central (13), desde una posición retraída en dicha herramienta de mano hasta una posición operativa que se extiende desde dicho collarín a través de dicha abertura axial, estando dicha herramienta de mano **caracterizada por** una pluralidad de mecanismos cargados por resorte (3) en cartuchos (1) individuales montados juntos alrededor de un eje central de dicha herramienta de mano, acoplándose cada cartucho entre sí a lo largo de unos bordes longitudinales de apoyo, teniendo cada mecanismo cargado por resorte un elemento de herramienta (5) que puede ser extendido y retraído mediante dicho mecanismo cargado por resorte, teniendo además cada mecanismo cargado por resorte un medio de accionamiento (14) sobre una superficie externa de dicha herramienta de mano para activar dicho mecanismo cargado por resorte a fin de extender y retraer dicho elemento de herramienta, teniendo además cada mecanismo cargado por resorte un cuerpo de cartucho (4) que tiene un mecanismo activador (15) deslizable en su interior por el movimiento de dicho medio de accionamiento (14); una corredera de accionamiento (21) conectada a dicho elemento de herramienta (5), deslizable entre una posición retraída correspondiente a que dicho elemento de herramienta esté retraído y una posición extendida correspondiente a que dicho elemento de herramienta esté extendido; medios de leva (30, 31) sobre dicho mecanismo activador dispuestos para contactar con unos medios de liberación de extensión (20) para permitir que dicha corredera de accionamiento se libere de su posición retraída hacia su posición extendida y unos medios de liberación de retracción (22) para permitir que la corredera de accionamiento se libere de su posición extendida hacia su posición retraída; y al menos un muelle (35) cargado elásticamente para lanzar dicha corredera de accionamiento cuando es liberada por cualquiera de dichos medios de liberación (20, 22), desde una hasta la otra de dichas posiciones retraída y extendida, acoplándose entonces dichos medios de liberación (20, 22), en dicha otra posición retraída o extendida, a dicha corredera de accionamiento para retenerla en dicha otra posición retraída o extendida.
2. La herramienta de mano según la reivindicación 1, en la que el movimiento de dicho medio de accionamiento (14) hace que se extienda o se retraiga uno de dichos elementos de herramienta (5).
3. La herramienta de mano según la reivindicación 2, en la que el movimiento de dicho medio de accionamiento (14) es menor que la extensión o la retracción de dicho elemento de herramienta (5).
4. La herramienta de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dichos medios de liberación de extensión y dichos medios de liberación de retracción son muelles de lámina (20, 22) cargados elásticamente para acoplarse a dicha corredera de accionamiento, contactando dichos medios de leva (30, 31) con dichos muelles de lámina para desacoplarlos de dicha corredera de accionamiento.
5. La herramienta de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que dicha corredera de accionamiento (21) está conectada a dicho elemento de herramienta por un varilla de conexión (25), teniendo dicha varilla de conexión un medio (46) de acoplamiento a un resalte (45) sobre dicho cuerpo de cartucho cuando está extendido dicho elemento de herramienta, impidiendo por ello la retracción de dicho elemento de herramienta cuando dicha corredera de accionamiento está acoplada en dicha posición extendida, haciendo dicha corredera de accionamiento que dicho resalte se desacople cuando dicha corredera de accionamiento se libera hacia dicha posición retraída.
6. La herramienta de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que dicho al menos un muelle (35) cargado elásticamente para lanzar dicha corredera de accionamiento está montado entre dos bloques (36, 37), situados entre el cuerpo de cartucho (4) y el mecanismo activador (15), con la corredera de accionamiento (21) entre dichos bloques, de manera que cuando dicho mecanismo activador es desplazado desde cualquiera de sus posiciones, dicho o dichos muelles están extendidos entre dicha corredera de accionamiento y dicho mecanismo activador, para lanzar dicha corredera de accionamiento una vez liberada por el efecto de dichos medios de leva (30, 31).
7. La herramienta de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que una cubierta de cartucho (40) desliza sobre cada cuerpo de cartucho (4), para retener en su sitio todos los componentes de cartucho, actuando juntas dichas cubiertas de cartucho como superficie externa y mango para la herramienta.
8. La herramienta de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, cuando sea dependiente de la reivindicación 5, en la que una guía central (10) está retenida en su sitio mediante un elemento circular entre una tapa extrema (8) y los cuerpos de cartucho (4), y en la que dicha guía central mantiene separadas dichas varillas de conexión (25) y guía dichas varillas de conexión (25) cuando se lanza dicho elemento de herramienta desde una de dichas posiciones retraída o extendida hasta la otra de dichas posiciones retraída o extendida.

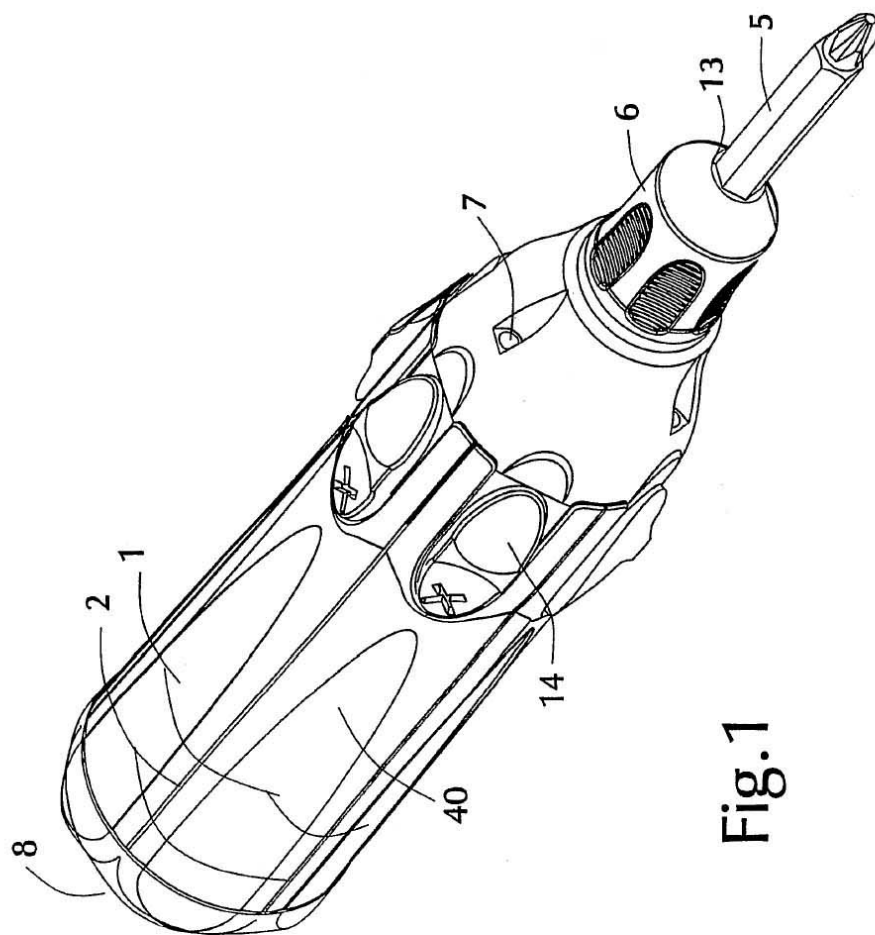


Fig.1

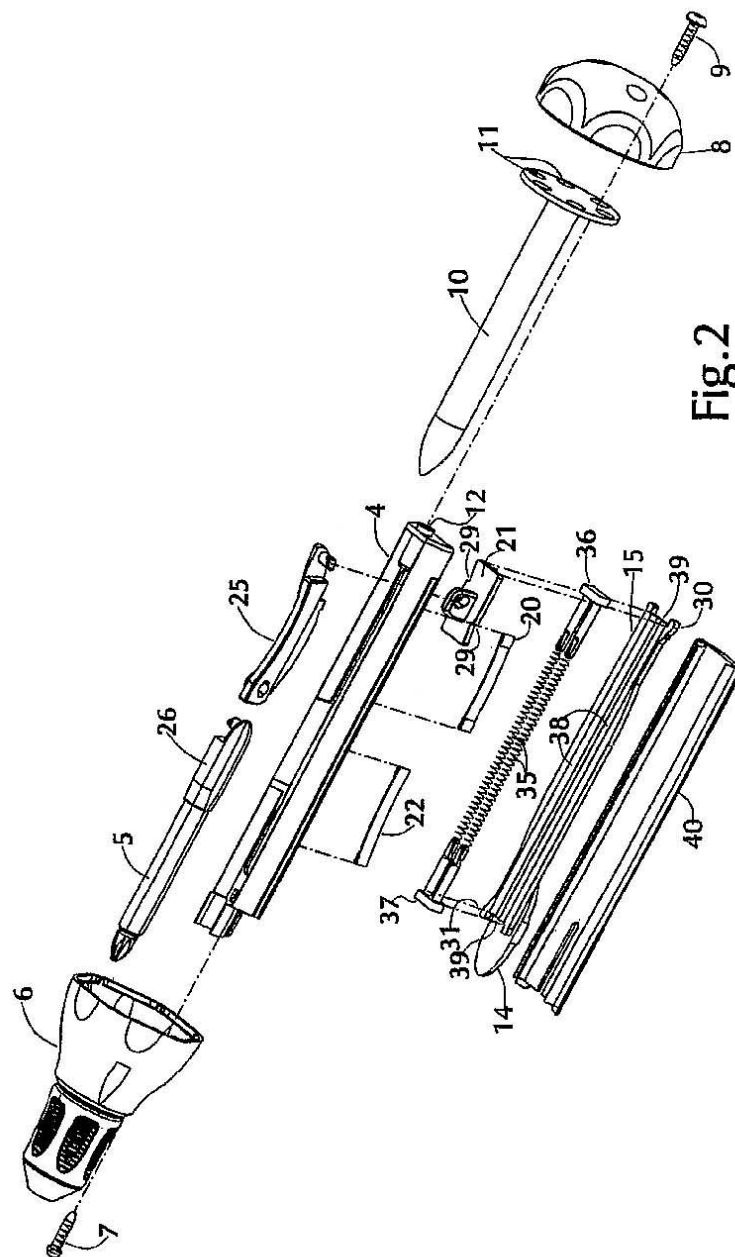


Fig.2

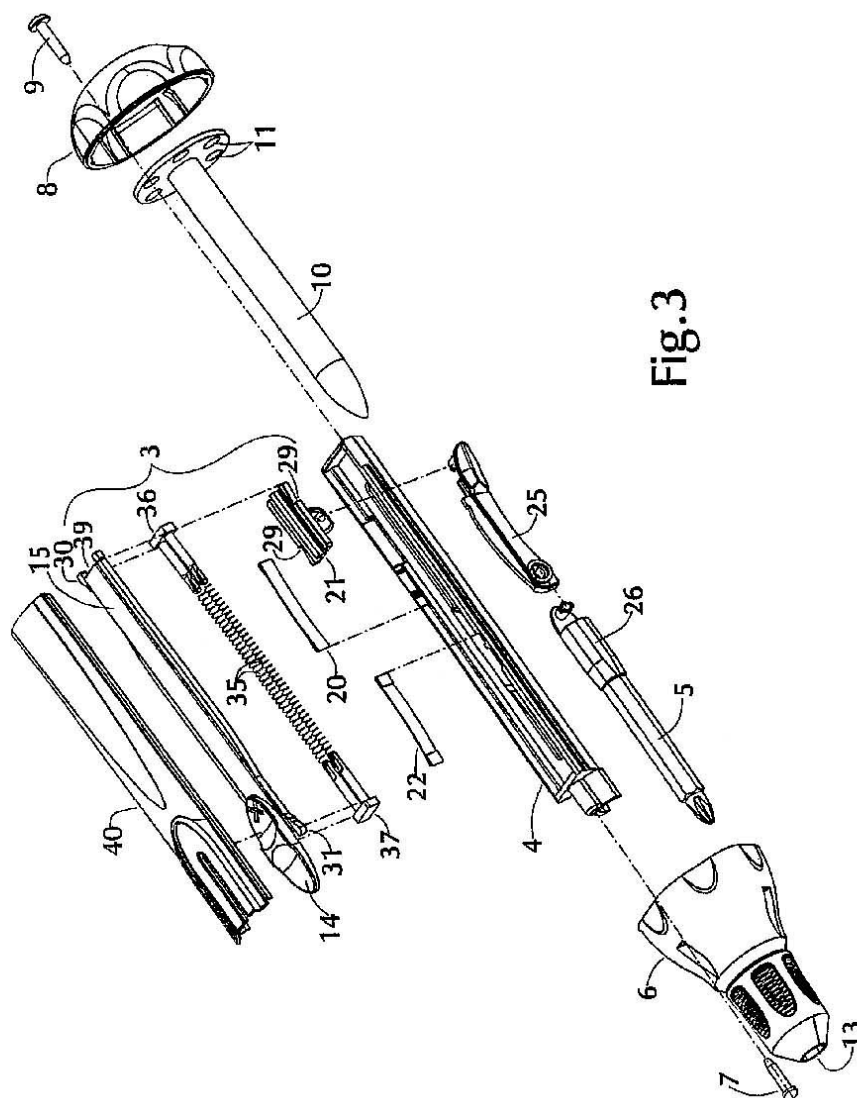


Fig.3

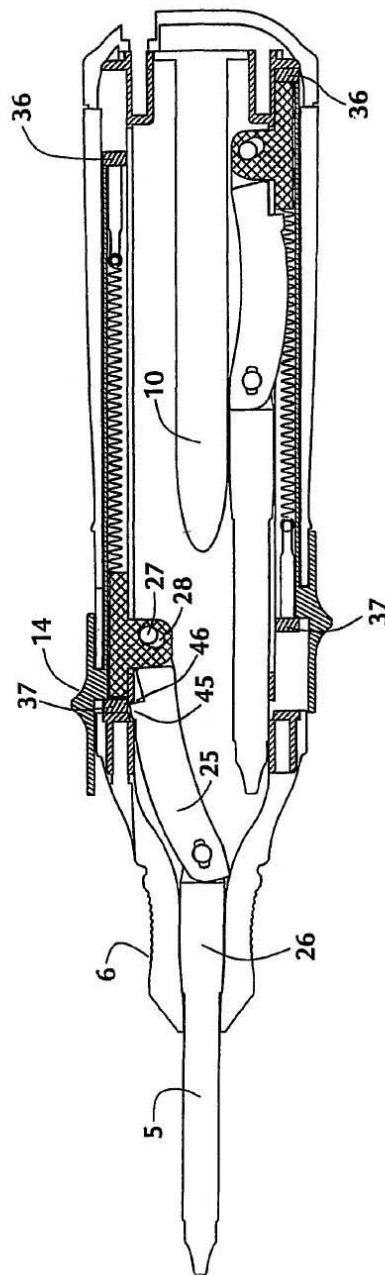


Fig. 4A

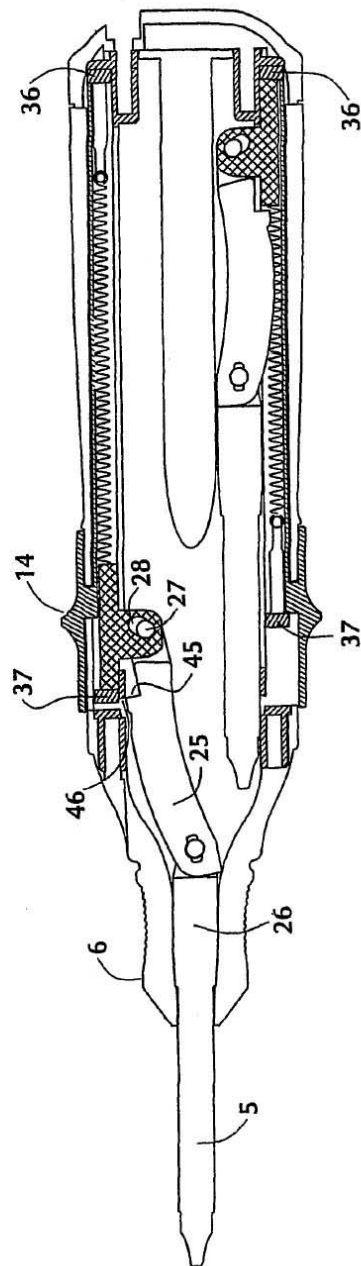


Fig.4B

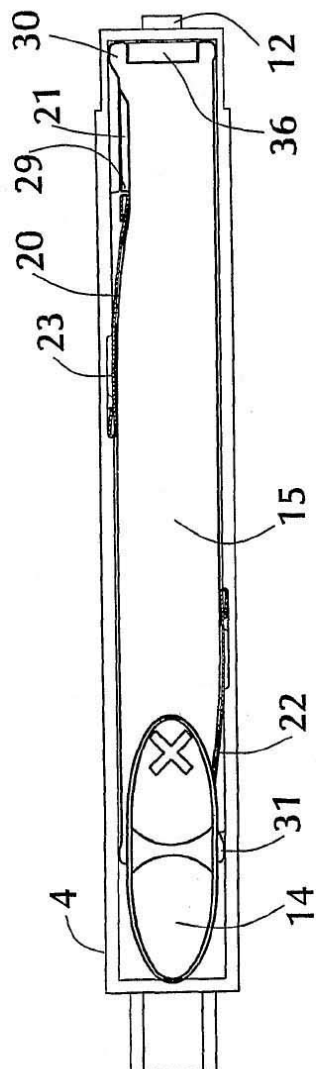


Fig. 5

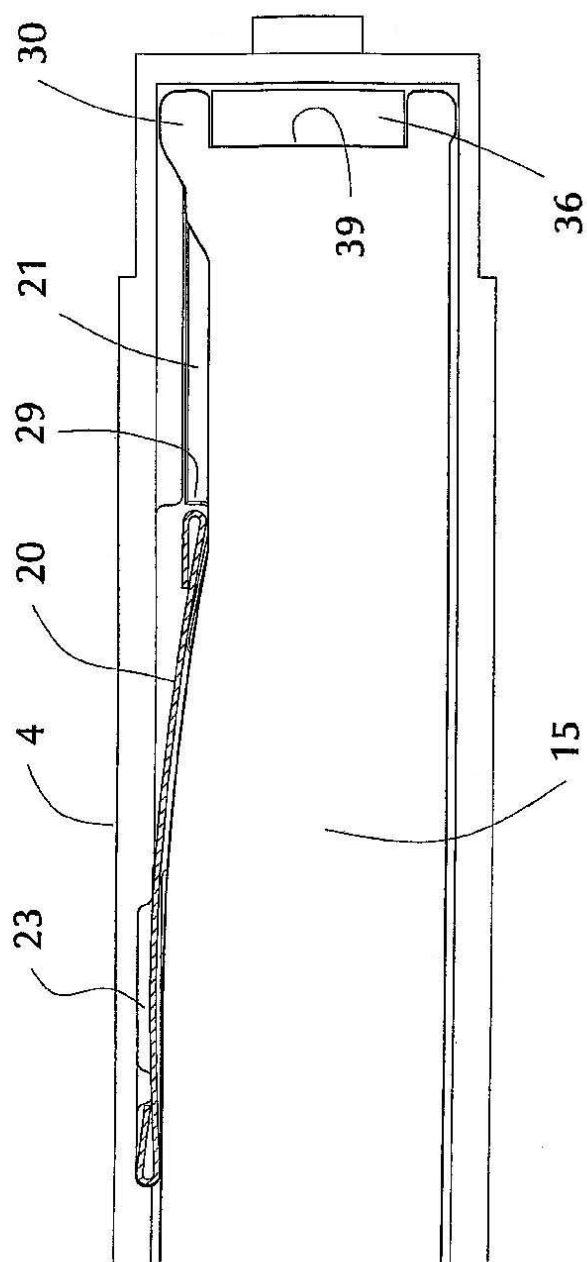


Fig.6

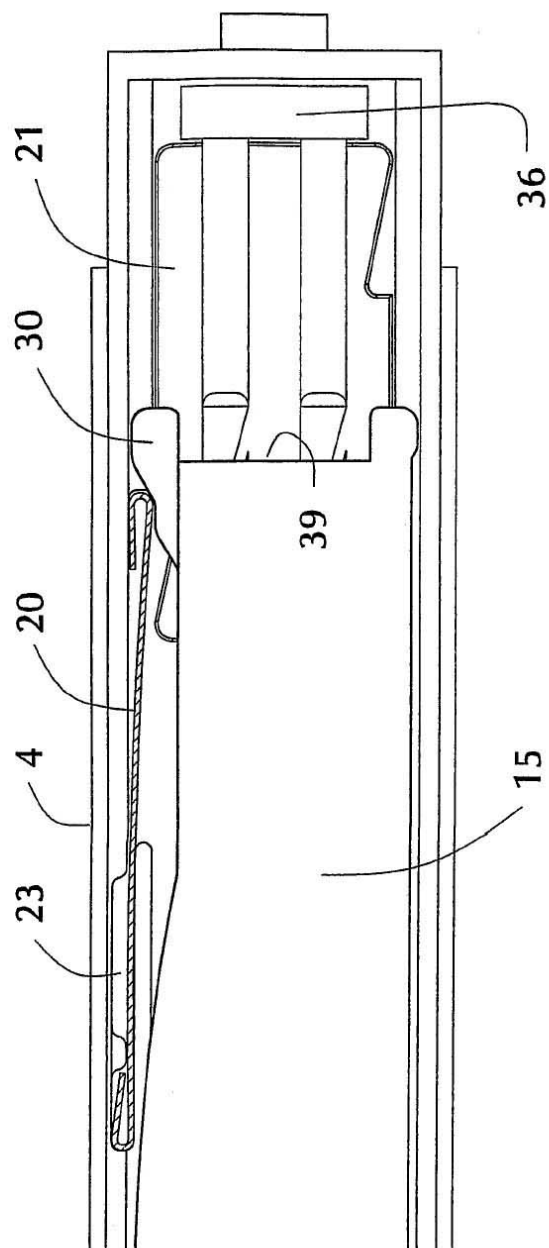


Fig. 7