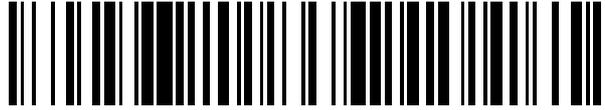


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 703**

51 Int. Cl.:

**H02G 1/12** (2006.01)

**B26B 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2013 E 13171370 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 2675027**

54 Título: **Herramienta para pelar cables eléctricos**

30 Prioridad:

**14.06.2012 FR 1201706**

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

**12.05.2016**

73 Titular/es:

**STANLEY WORKS (EUROPE) GMBH (100.0%)  
Ringstrasse 14  
8600 Dübendorf, CH**

72 Inventor/es:

**CHAN, YI TUNG;  
BIGNON-ZILLHARDT, JULIAN y  
LEE, CHIHCHIANG**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 569 703 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**

Herramienta para pelar cables eléctricos

5 La presente invención se refiere a una herramienta para pelar cables eléctricos, siendo la herramienta del tipo que comprende un cuerpo; un cabezal de soporte para cables que está conectado al cuerpo; un soporte de cuchilla que soporta una cuchilla de incisión para fundas de cable, siendo capaz la parte de corte de la cuchilla de extenderse más allá del soporte de cuchilla.

En el campo del mantenimiento industrial, es habitual actuar sobre cables cubiertos con una funda para eliminar una parte de dicha funda mediante una operación de pelado. No obstante, el elemento de corte queda sometido a desgaste, lo que significa que el mismo debe cambiarse periódicamente.

10 FR-A1-2 818 039 da a conocer el uso de una herramienta para cortar la capa exterior del aislante de un cable alargado. La herramienta comprende un cuerpo que soporta una cuchilla de incisión para cables que sobresale desde un soporte de cuchilla, así como un elemento para mover el cable hacia la cuchilla. El cuerpo está equipado con un dispositivo para el ajuste rápido de la altura saliente de la cuchilla con respecto al soporte de cuchilla. La  
15 cuchilla está dotada de una ranura circular en la que una anilla mantiene la cuchilla en una posición axial en el dispositivo. No obstante, con este dispositivo, no es posible cambiar la cuchilla de incisión rápidamente.

DE 10 2007 032399 B3 y US 2008/271255 A1 dan a conocer una herramienta para pelar cables.

Según un aspecto, un objetivo de la invención consiste en facilitar cambiar la cuchilla de la herramienta del tipo mencionado anteriormente.

20 A tal efecto, la invención se refiere a una herramienta del tipo mencionado anteriormente cuyo soporte de cuchilla recibe un casquillo que soporta la cuchilla de incisión y con un gancho dispuesto para ser móvil en el interior del casquillo, estando dotado el gancho de una abertura de bloqueo/desbloqueo diseñada para interactuar con una ranura dispuesta en la caña de la cuchilla.

Por lo tanto, la cuchilla queda bloqueada con respecto al casquillo mediante un gancho que puede fijarse de forma liberable y que actúa sobre la caña de la cuchilla.

25 De forma más específica,

- la ranura está dispuesta en el extremo de la cuchilla opuesto a la parte de corte;
- el soporte de cuchilla recibe el casquillo de manera deslizante para ajustar la altura que la cuchilla sobresale con respecto al soporte de cuchilla;
- 30 - el soporte de cuchilla recibe un mando, de modo que dicho mando puede girar con respecto al soporte de cuchilla, estando dotado dicho mando de una rosca interna que actúa sobre una rosca externa del casquillo para desplazarlo de manera deslizante;
- el soporte de cuchilla comprende pasos adaptados para actuar sobre el gancho desde fuera del soporte de cuchilla.

35 Según otro aspecto, un objetivo de la presente descripción consiste en mejorar el diseño de la herramienta de pelado mejorando la disposición del cable en el cabezal de soporte.

40 Este problema queda resuelto por que, en una herramienta para pelar cables del tipo mencionado anteriormente, el cuerpo alargado que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X-X también está dotado de una cavidad que delimita un cabezal de soporte para cables; por que el soporte de cuchilla también es recibido de manera deslizante con respecto al cuerpo sustancialmente a lo largo del eje longitudinal X-X y comprende un extremo libre dispuesto en la cavidad enfrente al cabezal de soporte, extendiéndose la parte de corte de la cuchilla más allá de dicho extremo; y por que la herramienta comprende además unos medios de desviación que actúan sobre el soporte de  
45 cuchilla para desplazarlo hacia el cabezal de soporte; unos medios de sujeción conectados rigidamente al soporte de cuchilla para su manipulación; siendo móvil el soporte de cuchilla entre una posición avanzada, en la que la cuchilla de incisión se acerca al cabezal de soporte bajo la acción de los medios de desviación, y una posición retraída, en la que la cuchilla de incisión se separa del cabezal de soporte contra la acción de los medios de desviación, estando dispuestos los medios de sujeción adyacentes al extremo libre del soporte de cuchilla y comprendiendo una cara de apoyo adaptada para recibir el cable que contactará con el cabezal de soporte.

Por lo tanto, la herramienta asegura una disposición rápida del cable en el soporte para cables, siendo también la herramienta ergonómica y fácil de producir.

50 Según otras características:

- la cara de apoyo está orientada con respecto al eje longitudinal X-X de modo que una fuerza F aplicada en

el cable en una dirección sustancialmente transversal con respecto a la dirección de deslizamiento del soporte de cuchilla actúa sobre el soporte de cuchilla con una componente  $F_{1x}$  de fuerza axial capaz de desplazar el soporte de cuchilla de su posición avanzada hacia su posición retraída contra la acción R de los medios de desviación;

- 5 - los medios de sujeción están dispuestos para sobresalir lateralmente, al menos parcialmente, desde el cabezal de soporte, y la cara de apoyo está inclinada con respecto al eje longitudinal X-X del cuerpo, lateralmente desde el extremo del soporte de cuchilla hacia el extremo del cuerpo opuesto al cabezal, alejándose del eje longitudinal X-X, siendo la inclinación entre  $45^\circ$  y  $90^\circ$ , preferiblemente,  $65^\circ$ .

10 Según otro aspecto, un objetivo de la presente descripción consiste en aumentar la seguridad durante una operación para pelar un conductor eléctrico. Este problema queda resuelto por que, en una herramienta del tipo indicado anteriormente, la herramienta comprende además una hoja de corte retráctil articulada de forma pivotante al cuerpo en el extremo opuesto con respecto al cabezal de soporte, siendo móvil la hoja entre una posición de reposo, en la que la misma está cerrada, retraída en el interior del cuerpo, y una posición de trabajo, en la que la misma está abierta, totalmente extendida desde el cuerpo, y por que el cuerpo comprende además un canal que es transversal con respecto al eje X-X y diseñado para recibir un conductor eléctrico, interfiriendo la parte de corte de la hoja en el perfil del canal a efectos de pelar el conductor cuando la hoja está en una posición prácticamente cerrada.

15 Por lo tanto, la herramienta evita el riesgo de que el usuario se corte y permite un corte circunferencial rápido del conductor, siendo también la herramienta ergonómica y fácil de producir.

Según otra característica,

- 20 - un elemento de apertura bloquea la hoja en una posición totalmente abierta, extraída con respecto al cuerpo.

La invención y sus ventajas resultarán más comprensibles con la lectura de la siguiente descripción, mostrada solamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 25 - la Fig. 1 es una visa en perspectiva de una herramienta según la invención,
- la Fig. 2 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de la herramienta de la Fig. 1,
- las Figs. 3 y 4 son vistas en sección longitudinal de la herramienta de la Fig. 1 que muestran la herramienta dotada de una hoja de corte auxiliar en una posición retraída y extendida según la invención, respectivamente,
- 30 - las Figs. 5a a 5c son vistas en sección longitudinal de la herramienta de la Fig. 1 que muestran el funcionamiento de la herramienta según la invención y la disposición de un cable,
- la Fig. 6 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de la sub-unidad de cuchilla de incisión de la herramienta de la Fig. 2,
- la Fig. 7a es una vista en planta del gancho de la sub-unidad de cuchilla de la Fig. 6, con un corte parcial y en la dirección de la flecha VII de la Fig. 6,
- 35 - la Fig. 7b es una vista en sección del gancho de la Fig. 7a a lo largo de la línea B-B,
- la Fig. 8a es una vista en sección en la dirección de las flechas VIII de la Fig. 3 que muestra la cuchilla de la sub-unidad de la Fig. 6 en estado bloqueado,
- la Fig. 8b es una vista en sección parcial similar a la Fig. 8a que muestra la cuchilla de la sub-unidad de la Fig. 6 en estado desbloqueado,
- 40 - la Fig. 8c es una vista en perspectiva parcial a lo largo de la línea C-C de la Fig. 8b que muestra la cavidad inferior del casquillo de la sub-unidad de la Fig. 6,
- la Fig. 9 es una vista en planta con un corte parcial de la herramienta de la Fig. 1 que muestra la operación para pelar un conductor eléctrico usando la hoja de corte auxiliar,
- 45 - la Fig. 10 es una vista en planta con un corte parcial a escala ampliada que muestra un detalle de la Fig. 9,
- la Fig. 11 es una vista parcial desde abajo de la herramienta de la Fig. 9.

Los términos "inferior", "superior", "derecho" e "izquierdo", "parte superior" y "parte inferior" usados en la siguiente descripción se entenderán según la orientación de las Figs. 3 a 5c.

Las Figs. 1 y 2 muestran una herramienta para pelar cables manual especialmente ergonómica y compacta. Se

entenderá que el término “herramienta para pelar cables” significa una herramienta de corte para pelar o retirar la funda, es decir, para retirar la cubierta aislante, de un conductor, de forma específica, de un cable eléctrico.

5 La herramienta 1 comprende un cuerpo alargado 2 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X-X y está dotada de una cavidad 3 que delimita un cabezal 4 de soporte conectado a una caja 5 que forma un mango. Una parte 6 de conexión forma una limitación entre el cabezal 4 y el mango 5. Un soporte 7 de cuchilla, en el que está montada una cuchilla 8 de incisión para fundas de cable (Fig. 2), es recibido de manera deslizante en el cuerpo 2 a lo largo del eje X-X. Por lo tanto, el cabezal 4 y el soporte 7 de cuchilla se mueven entre sí. El extremo 9 de corte (Fig. 2) de la cuchilla 8 tiene forma de S.

10 El cuerpo 2 tiene forma de dos carcasas 12a y 12b que se montan mediante un tornillo 10. De forma ventajosa, las carcasas se obtienen por moldeo de material plástico en una única pieza, respectivamente, lo que presenta la ventaja de reducir los costes de producción. Unas partes 14a y 14b en forma de gancho forman el cabezal 4 de soporte después de su montaje. Las partes 14a y 14b tienen una forma interior 16a y 16b en forma de V, respectivamente, que es capaz de recibir un cable 90 (Figs. 5a a 5c). Las partes 18a y 18b de las carcasas 12a y 12b opuestas a los ganchos 14a y 14b forman, después del montaje de las carcasas, el mango 5 de sujeción de la herramienta. La parte 18b de sujeción comprende en la cara interna un tope 19, cuya función se describirá a continuación.

20 El soporte 7 de cuchilla de la herramienta tiene forma de otras dos carcasas 20a y 20b en forma de L que se montan entre sí mediante medios adecuados. Las mismas comprenden una rama lateral 22a y 22b, respectivamente, que forma un saliente 22 una vez se han montado las carcasas, y una rama longitudinal 23a y 23b, dotada de una nervadura externa 24a y 24b para su guiado por deslizamiento a lo largo del eje X-X de una carcasa 26a y 26b interior semicircular. Las carcasas 20a y 20b comprenden, respectivamente, una cavidad interior 27a (Fig. 8a) y 27b (Figs. 2 y 8a) en forma de mitad de embudo. Las cavidades interiores están diseñadas para recibir la parte 9 de corte de la cuchilla 8 de manera giratoria. Una cavidad interior 28a (Fig. 8a) y 28b (Fig. 2 y 8a) extiende cada una de las cavidades interiores 27a y 27b, respectivamente. Las cavidades interiores 28a y 28b se abren externamente en 25 unas aberturas 29a (Figs. 2 y 8a) y 29b (Fig. 8a), respectivamente. Cuando las carcasas 20a y 20b están montadas, las cavidades interiores están adaptadas para recibir, a modo de formas complementarias, una sub-unidad 30 de incisión que comprende la cuchilla 8.

30 Unos medios 32 de desviación de alta rigidez, en forma de muelle de compresión helicoidal, acercan el soporte 7 de cuchilla al cabezal 4 de soporte para ejercer una acción de pinza con respecto al mismo. A tal efecto, el muelle 32 se apoya por un lado en la base de las carcasas 26a y 26b del soporte 7 de cuchilla y, por otro lado, en el tope interno de la carcasa 12b del cuerpo 2. Por lo tanto, el soporte 7 de cuchilla es desviado de forma continua hacia el cabezal 4 de soporte.

35 La sub-unidad 30 de incisión comprende básicamente un casquillo 34 que está dotado de una rosca externa 35 (Fig. 8c) y que soporta la cuchilla 8. Un gancho 36 fija de forma liberable la cuchilla 8 con respecto al casquillo 34. Un mando 38 para ajustar la cuchilla 8 comprende una rosca interna 39 (Figs. 6 y 8c) capaz de interactuar con la rosca externa 35 del casquillo 34. Una vez la sub-unidad 30 se ha dispuesto en las cavidades 28a y 28b de las carcasas 20a y 20b montadas, el mando 38 solamente es móvil en giro con respecto a un eje de giro paralelo con respecto al eje X-X. El mando 38 está dispuesto en las aberturas 29a y 29b (Fig. 8a) del soporte 7 de cuchilla y, por lo tanto, es accesible manualmente desde el exterior del soporte 7 de cuchilla. Una acción de enroscado o desenroscado sobre 40 el mando 38 provoca el deslizamiento axial del casquillo 34. En consecuencia, es posible ajustar fácilmente la altura que la parte 9 de corte de la cuchilla 8 sobresale con respecto al soporte 7 de cuchilla mediante una acción externa sobre el mando 38.

45 La herramienta también comprende al menos una hoja 40 de corte auxiliar articulada de forma pivotante a un eje 42 conectado rígidamente al cuerpo 2 en el extremo opuesto con respecto al cabezal 4 de soporte y un elemento 44 para abrir la hoja 40 articulado a otro eje 46 conectado rígidamente al cuerpo 2. La hoja auxiliar 40 se usa para los trabajos de corte realizados de forma más habitual por parte del usuario.

La hoja 40 es móvil de manera retráctil entre una posición de reposo, en la que la misma está cerrada, retraída en el interior del cuerpo 2 (Figs. 3 y 5a a 5c) y una posición de trabajo, en la que está abierta, totalmente extendida desde el cuerpo 2, en el eje longitudinal X-X (Fig. 4).

50 La parte principal del elemento 44 comprende un orificio 48 capaz de recibir el eje 46. Los extremos del elemento 44 comprenden un primer gancho 50 y un segundo gancho 52, respectivamente, cuyas funciones se describirán a continuación. Una ballesta 54 conectada al cuerpo 2 y al elemento 44 desvía elástico el elemento 44.

55 En las Figs. 3, 4 y 5a a 5c la herramienta 1 se muestra con el cuerpo 2 orientado de forma sustancialmente vertical, con el cabezal 4 de soporte en el extremo superior del cuerpo 2, con el saliente lateral 22 del soporte 7 de cuchilla a la izquierda, con el eje 42 en el extremo inferior del cuerpo, con la hoja 40 de corte auxiliar a la izquierda en posición cerrada y con el elemento 44 para abrir la hoja 40 a la derecha.

La parte superior del soporte 7 de cuchilla comprende un extremo 60 libre superior, más allá del que se extiende la parte 9 de corte de la cuchilla 8. La cara del extremo 60 es sustancialmente perpendicular con respecto al eje

longitudinal X-X. El saliente 22 se extiende desde la cara del extremo 60 en dirección transversal con respecto al eje longitudinal X-X del cuerpo 2.

5 El saliente 22 está dispuesto, al menos parcialmente, en la cavidad 3 del cuerpo 2 y se extiende lateralmente hacia la izquierda, más allá del cuerpo 2. Dicho saliente comprende una cara 62 de apoyo superior que está inclinada con respecto al eje longitudinal X-X, lateralmente desde el extremo libre 60, hacia el extremo del cuerpo 2 opuesto al cabezal 4, en alejamiento con respecto al eje X-X. El ángulo  $\alpha$  de inclinación entre la cara 62 y el eje longitudinal X-X es entre  $45^\circ$  y  $90^\circ$ , preferiblemente  $65^\circ$ , de modo que el ángulo  $\beta$  de inclinación entre las caras 60 y 62 es entre  $135^\circ$  y  $180^\circ$ , preferiblemente  $155^\circ$ .

10 El saliente 22 constituye unos medios de sujeción que están conectados rígidamente al soporte 7 de cuchilla para su manipulación. Estos medios de sujeción están dispuestos adyacentes al extremo libre 60 del soporte 7 de cuchilla. Dependiendo de la forma de sujetar del operario, la cara 62 de apoyo inclinada del saliente 22 es fácilmente accesible mediante el dedo índice o el dedo pulgar de la mano que sujeta el cuerpo 2. Una región cóncava 64 con un radio grande está conformada en la parte de la cara 62 que se extiende de forma permanente lateralmente más allá del cuerpo 2.

15 Esta disposición mejora la ergonomía de la sujeción del dedo índice o del dedo pulgar.

Además, la región cóncava 64 de la cara 62 de apoyo está especialmente bien adaptada para recibir un cable 90 (Figs. 5a a 5c) que contacta con las formas interiores 16a y 16b en forma de V invertida del cabezal 4 de soporte.

Esto presenta la ventaja de permitir al usuario obtener una herramienta que es práctica de usar.

20 Cuando las ramas longitudinales 23a y 23b del soporte 7 de cuchilla están montadas, el soporte 7 de cuchilla comprende, en su parte principal y en su cara lateral opuesta al saliente 22, un orificio ciego 70 adaptado para recibir el gancho superior 50 del elemento 44 para abrir la hoja 40 de corte auxiliar.

25 Cuando la hoja 40 está en reposo en el cuerpo 2, el gancho inferior 52 orientado hacia el eje 42 presiona, bajo la acción del muelle 54, una cara 80 sustancialmente plana dispuesta en el extremo articulado de la hoja 40 en 42. En primer lugar, esto evita la apertura involuntaria de la hoja 40 y, en segundo lugar, mantiene el gancho superior 50 dirigido hacia el orificio ciego 70 con una separación suficiente con respecto al orificio 70 para permitir el deslizamiento del soporte 7 de cuchilla a lo largo del eje longitudinal X-X.

Tan pronto la hoja 40 se desplaza parcialmente girando desde la posición de reposo, el gancho interior 52 actúa sobre una superficie 82 de leva que es adyacente a la parte plana 80 y dispuesta en el extremo articulado de la hoja 40 en 42.

30 La posición totalmente abierta de la hoja 40 (Fig. 4) está definida por el bloqueo a presión del gancho interior 52 en una hendidura 84 también dispuesta en el extremo articulado de la hoja 40 en 42. A continuación, la hoja queda bloqueada.

35 La forma de la superficie 82 de leva y la profundidad de la hendidura 84 son tales que, bajo el efecto de basculación del elemento 44 de apertura, el gancho superior 50 se une al orificio ciego 70 cuando la hoja 40 se extrae al menos parcialmente del cuerpo 2 en la dirección de la flecha d de la Fig. 4.

Por lo tanto, el soporte 7 de cuchilla no puede deslizarse a lo largo del eje longitudinal X-X cuando la hoja 40 se extiende parcial o totalmente desde el cuerpo 2, lo que aumenta la seguridad del operario.

Las Figs. 5a a 5c muestran la disposición de un cable en el cabezal de soporte de la herramienta.

40 Antes de la disposición del cable, con el cuerpo 2 sujetado con toda la mano, el operario ajusta la altura que la cuchilla 8 sobresale accionando el mando 38 a la altura de las ventanas 29a y 29b del soporte 7 de cuchilla, entre el dedo pulgar y el dedo índice de la mano que sujeta el cuerpo 2 o entre los de la otra mano.

A continuación, el mismo dispone el cable 90 a pelar en el extremo libre de la cara 62 superior inclinada del saliente 22, mientras aplica una fuerza F creciente sustancialmente perpendicular con respecto al eje longitudinal X-X (Fig. 5a).

45 El cable 90 desliza sobre la región cóncava 64, ejerciendo sobre el soporte 7 de cuchilla una fuerza F1 creciente (Fig. 5b) cuya componente F1x (Fig. 5b) a lo largo del eje longitudinal X-X se hace más grande que la reacción axial R del muelle 32 de compresión. El soporte 7 de cuchilla se desplaza hacia abajo, alejándose del cabezal 4 en la dirección de la flecha d1 (Fig. 5b), mientras que el cable 90 se apoya contra la forma exterior del cabezal 4 en una configuración en la que se produce un equilibrio instantáneo de las fuerzas presentes (Fig. 5b).

50 Aumentando sustancialmente la fuerza F que actúa sobre el cable 90, el operario supera las fuerzas de fricción del borde del cabezal 4 que actúan sobre el cable 90. La componente F1x se hace tan grande con respecto a la reacción del muelle 32 que el soporte 7 de cuchilla se desplaza hacia abajo, alejándose más del cabezal 4. De este modo, la distancia entre el cabezal 4 y el soporte 7 de cuchilla es suficiente para que el cable 90 encaje y quede

dispuesto en las formas interiores 16a y 16b en forma de V invertida del cabezal 4. El operario libera momentáneamente la fuerza F en el cable 90 hasta anularla, lo que provoca que el soporte 7 de cuchilla se desplace hacia arriba, acercándose al cabezal 4 en la dirección de la flecha d2 bajo el efecto de la reacción axial R del muelle 32 (Fig. 5c).

- 5 Debido a que el soporte 7 de cuchilla es desviado hacia arriba de forma continua, la cuchilla 8 de incisión se introduce en la funda 91 del cable 90 (Fig. 5c) hasta que la forma en V invertida del cabezal 4 centra el cable en una posición estable adecuada para las operaciones de corte.

De este modo, manera conocida, el operario lleva a cabo la incisión circular de la funda 91, empujando el extremo inferior del cuerpo 2 hacia la izquierda en la dirección de la flecha F2 de la Fig. 5c. La cuchilla 3 está orientada de modo que la funda 91 se corta exactamente a la profundidad predefinida y un giro adicional de la herramienta una vuelta completa forma el corte circular del extremo de la funda a retirar.

De este modo, girando su mano una cuarta parte de vuelta, el operario sujeta nuevamente el cuerpo 2 con toda la mano y tira del mismo perpendicularmente con respecto al plano de la Fig. 5c. De esta manera, la cuchilla 8 lleva a cabo una incisión longitudinal del extremo de la funda a retirar.

- 15 Debe observarse que la cuchilla 8 está montada de manera giratoria y excéntrica en el soporte 7 de cuchilla, y esto permite orientar la parte 9 de corte automáticamente circunferencialmente o axialmente con respecto al cable 90 en la dirección de la fuerza ejercida sobre el cuerpo 2.

Las Figs. 6, 7a y 7b y 8a a 8c muestran otro aspecto de la invención. En la Fig. 6, la sub-unidad 30 de incisión se extiende a lo largo de un eje longitudinal X'-X' sustancialmente paralelo con respecto al eje X-X.

- 20 La cuchilla 8 comprende en su parte principal una caña 100 cilíndrica alargada con un diámetro exterior  $\phi 1$  (Fig. 8a). La parte 9 de corte y un extremo 101 opuesto a la parte 9 de corte delimitan la caña 100. El extremo 101 está dotado de una ranura circular 102, cuyo diámetro  $\phi 2$  (Fig. 8a) en la base de la ranura es más pequeño que el diámetro  $\phi 1$ .

El casquillo 34 comprende un barril 103 generalmente cilíndrico que se extiende a lo largo del eje X'-X', delimitado por una primera cara 104 dirigida hacia la parte 9 de corte de la cuchilla y una cara 105 dirigida hacia el gancho 36. El casquillo 34 comprende dos partes planas 108 diametralmente opuestas (solamente una de las mismas es visible en la Fig. 6) que se extienden en planos mutuamente paralelos que son paralelos con respecto al eje X'-X'. Las partes planas 108 interactúan con las cavidades 28a y 28b mediante una forma complementaria y aseguran el deslizamiento longitudinal del casquillo 34 con respecto al soporte 7 de cuchilla.

- 30 Debido a que la rosca 35 del casquillo 34 se corresponde con la rosca 39 del mando 38, una acción de giro en el mando 38 con respecto al eje X'-X' provoca un movimiento de traslación del casquillo 34. Por lo tanto, el usuario puede predefinir la altura que la parte 9 de corte de la cuchilla 8 sobresale con respecto a la cara 60 del soporte 7 de cuchilla.

El casquillo 34 también comprende una cavidad 110 (Figs. 8a y 8b) dispuesta de forma transversal con respecto al eje X'-X'. La cavidad 110 se abre en la cara 105 y las partes planas 108. La misma delimita una base 111 (Fig. 8c) y dos alas longitudinales 112 y 114 (Figs. 6 y 8c) conectadas por una barra intermedia 116 (Figs. 8a a 8c). Dicha barra está dispuesta en la cavidad 110, de forma perpendicular con respecto al eje X'-X', desplazada con respecto a la cara 105 y distanciada con respecto a la base 111. La barra 116 está dotada de un orificio ciego 118 (Fig. 8b) en el eje longitudinal X'-X' del casquillo y en el lado de la cara 105.

- 40 La cara 104 comprende un orificio opuesto 120 (Fig. 8a) que se extiende mediante un paso axial 121 (Fig. 8c) que se abre en la base 111 de la cavidad 110. El paso 121 recibe la caña 100 de la cuchilla 8 de manera giratoria.

En la Fig. 8c solamente se muestra el casquillo 34 a efectos de claridad del dibujo. La barra 116 divide la cavidad 110 en dos partes, es decir, en un primer espacio 122 entre la base 111 y la barra 116 y en un segundo espacio 124 que está abierto hacia la cara 105. Un canal 125 se extiende de forma perpendicular con respecto al eje X'-X' y recibe el extremo 101 de la caña 100 de la cuchilla.

- 45 En las Figs. 7a y 7b el gancho 36 es una pieza con un espesor e relativamente reducido que está doblada en una forma de U y, preferiblemente, hecha de metal. El mismo comprende dos ramas 130 y 132 conectadas a una parte central 134. Las ramas 130 y 132 están dispuestas en planos paralelos y sustancialmente perpendiculares con respecto al eje X'-X'. La parte central 134 está dispuesta en un plano sustancialmente paralelo con respecto al eje X'-X' y perpendicular con respecto a los planos de las ramas 130 y 132.

50 El gancho 36 es recibido de manera deslizante en la cavidad 110 en una dirección perpendicular con respecto al eje X'-X'. La rama 130 queda dispuesta en el primer espacio 122 y comprende una abertura 136 obtenida por corte (Fig. 7a). La rama 132 queda dispuesta en el segundo espacio 124 y comprende una protuberancia 138 orientada hacia el interior de la U, es decir, la forma convexa de la protuberancia 138 se curva hacia la rama 130 (Fig. 7b).

La abertura 136 en la rama 130 mostrada en la Fig. 7a se extiende a lo largo de un eje Y-Y perpendicular con

- respecto al eje X'-X'. Dicha abertura tiene una forma alargada en forma de "cerradura". La misma comprende, tal como se muestra de izquierda a derecha en la Fig. 7a, un primer corte curvado 140 a lo largo de aproximadamente 180° y con un diámetro  $\phi 3$ . El corte 140 está conectado a un corte recto 142 delimitado por dos líneas rectas 144 paralelas con respecto al eje Y-Y. La anchura del corte 142 es igual al diámetro  $\phi 3$ . Un segundo corte curvado 146 a lo largo de aproximadamente 270° y con un diámetro  $\phi 4$ , que es más grande que el diámetro  $\phi 3$ , extiende el corte recto 142 hacia la derecha.
- En términos de dimensiones, el diámetro  $\phi 3$  es más pequeño que el diámetro  $\phi 1$  y es más grande que el diámetro  $\phi 2$ , mientras que el diámetro  $\phi 4$  es más grande que el diámetro  $\phi 1$ . Además, el espesor e de la rama 130 es más pequeño que la anchura de la ranura 102.
- Por lo tanto, el extremo 101 de la caña 100 de la cuchilla de incisión es capaz de pasar a través del segundo corte 146. Cuando la ranura 102 se une a la abertura 136, los cortes 140 y 142 están adaptados para deslizarse en la ranura 102 en un movimiento relativo sustancialmente perpendicular con respecto al eje X'-X', estando limitado el desplazamiento a lo largo del eje X'-X' al juego entre el espesor e de la rama 130 y la anchura de la ranura 102.
- La Fig. 8a muestra el gancho 36 en una posición estable en la que el mismo queda bloqueado con respecto a la cuchilla 8, que no puede desmontarse del casquillo 34.
- En esta posición, la ranura 102 está unida a los cortes 140 y 142, tal como muestran las líneas discontinuas de la Fig. 7a, y la protuberancia 138 está unida al orificio ciego 118 mediante una forma complementaria (Fig. 8a).
- Las carcasas 20a y 20b del soporte 7 de cuchilla comprenden un paso transversal 150a y 150b (Figs. 8a y 8b), respectivamente, que permite acceder al gancho desde el exterior cuando las carcasas están montadas. Los pasos 150a y 150b se abren al interior de cada uno de los mismos, con un ligero desplazamiento axial.
- Para obtener la posición en la que la cuchilla 8 queda bloqueada con respecto al casquillo 34, el usuario actúa en primer lugar desde el exterior, haciendo girar el mando 38, para disponer el gancho 36 a lo largo del eje longitudinal X'-X' enfrentado a los pasos 150a y 150b, habiéndose retirado prácticamente la parte de corte de la cuchilla 8 al interior del soporte 7 de cuchilla.
- A continuación, el usuario actúa sobre el extremo libre de la rama 132 a través del paso 150a conformado en la carcasa 20a y dispuesto perpendicularmente con respecto al eje X'-X', ejerciendo una fuerza en la dirección de la flecha F3 de la Fig. 8a. De este modo, la ranura 102 se une al primer corte curvado 140 y al corte 142 recto pequeño, haciendo esto que no sea posible desconectar la cuchilla 8 y el gancho 36 en un movimiento axial a lo largo del eje X'-X'.
- Dependiendo de la intensidad del uso de la herramienta, la parte 9 de corte de la cuchilla 8 queda sometida a desgaste con el paso del tiempo.
- Para cambiar la cuchilla 8, el usuario actúa nuevamente desde el exterior haciendo girar el mando 38 a efectos de disponer el gancho 36 longitudinalmente de modo que el mismo quede enfrentado a los pasos 150a y 150b.
- A continuación, el usuario fuerza el gancho 36 desde la posición bloqueada (Fig. 8a) hacia una posición desbloqueada (Fig. 8b) ejerciendo una fuerza sobre la parte central 134 en la dirección de la flecha F4 de la Fig. 8b a través del paso 150b conformado en la carcasa 20b y dispuesto perpendicularmente con respecto al eje X'-X'.
- Cuando el gancho 36 está en posición desbloqueada, la protuberancia 138 se separa del orificio ciego 118 y la ranura 102 se une al corte curvado 146 con un diámetro grande, haciendo esto que sea posible desconectar la cuchilla 8 y el gancho 36 en un movimiento axial a lo largo del eje X'-X'.
- Debe observarse que, en posición bloqueada, del mismo modo que en posición desbloqueada, el gancho 36 está dispuesto totalmente en el interior de la cavidad 110, sin sobresalir con respecto a las dos partes planas 108.
- El usuario desplaza el soporte 7 de cuchilla contra el muelle 32 e invierte la herramienta 1 orientando el cabezal 4 de soporte hacia abajo para extraer la cuchilla 8 del soporte 7 de cuchilla bajo el efecto de la gravedad.
- Se monta una nueva cuchilla 8 de incisión mediante operaciones inversas.
- Las Figs. 9 a 11 muestran un tercer aspecto de la presente descripción.
- La herramienta 1 tiene unos medios de pelado adicionales adaptados a un conductor de diámetro pequeño, tal como un cable eléctrico.
- A tal efecto, la carcasa 5 que forma un mango comprende un canal 150 dispuesto perpendicularmente con respecto al eje X-X del cuerpo, estando adaptado el perfil transversal de dicho canal, en forma de círculo parcial, para recibir un conductor 190 dotado de una funda 191 y mostrado en línea discontinua en la Fig. 10. El conductor tiene un diámetro pequeño en comparación con el diámetro de un cable.

El canal 150 está dispuesto en la envoltura exterior de la carcasa 5, junto al eje 42 de la hoja 40 de corte retráctil, en cada lado de una ranura 151 en el cuerpo 2, quedando dispuesta en dicha ranura la hoja 40 cuando está retraída en el interior del cuerpo.

5 La disposición del canal 150 es tal que la parte 152 de corte o afilada (Fig. 9) de la hoja 40 interfiere en el perfil del canal 150 cuando la hoja 40 se desplaza en giro entre una posición en la que está extendida al menos parcialmente y una posición en la que está retraída en el interior de dicho cuerpo al menos parcialmente (Fig. 9). El filo 152 de corte queda enfrenteado al cuerpo 2 y el usuario no puede disponer un dedo de forma opuesta al filo de corte. Por lo tanto, la seguridad del usuario aumenta.

10 De manera ventajosa, la envoltura exterior de la carcasa 5 también comprende una hendidura 160 que también se extiende perpendicularmente con respecto al eje X-X en cada lado de la ranura 151. La hendidura 160 también está dispuesta junto al eje 42 y su forma cóncava está dotada del canal 150.

El operario usa la hendidura 160 para sujetar la hoja 40 entre el dedo pulgar y el dedo índice cuando dicha hoja está en posición retraída en el interior del cuerpo 2. Por lo tanto, el mismo puede extraer fácilmente la hoja 40 de la carcasa 5.

15 Para pelar el conductor 190, el operario extrae la hoja 40 del cuerpo 2 al menos parcialmente, permitiendo un acceso total al canal, por ejemplo, en una posición totalmente extendida.

A continuación, el mismo dispone el conductor 190 a pelar en el canal 150 y dispone el borde 152 de corte de la hoja 40 en contacto con el conductor haciendo girar la hoja 40 con respecto al eje 42 en la dirección de la flecha d3 de la Fig. 9.

20 El usuario mantiene el conductor 190 retenido entre la hoja 40 y el canal 150 ejerciendo una fuerza de empuje en la dirección de la flecha F5 de la Fig. 9 en la parte posterior de la hoja 40 mediante su dedo pulgar, aplicando al mismo tiempo una fuerza de reacción mediante su dedo índice en la cara de la carcasa 5 opuesta a la hoja 40.

A continuación, el mismo hace girar la herramienta o el conductor entre sí a lo largo del eje del canal 150 a lo largo de un ángulo de aproximadamente 180° en una dirección y a continuación en la otra.

25 La funda 191 del conductor 190 se corta suficientemente en su circunferencia para dejar expuesto el núcleo de metal del conductor una longitud deseada.

Por lo tanto, el usuario se beneficia de una disposición sencilla y eficaz para pelar un conductor con un diámetro pequeño. Esta disposición es aplicable en una herramienta de pelado dotada al menos de un cuerpo y de una hoja de corte pivotante y retráctil, tal como una cuchilla de electricista.

30 Gracias a la invención, el usuario puede trabajar eficaz y rápidamente para pelar un cable. El mismo lleva a cabo sus tareas de forma ergonómica y segura. Además, el mismo puede cambiar la cuchilla de incisión rápidamente sin desmontar la herramienta totalmente. La herramienta también hace posible pelar un conductor fácilmente mediante una hoja de corte retráctil. Finalmente, la herramienta es sencilla, compacta y económica de producir.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Herramienta (1) para pelar cables eléctricos, siendo la herramienta del tipo que comprende un cuerpo (2); un cabezal (4) de soporte para cables conectado al cuerpo (2); un soporte (7) de cuchilla que soporta una cuchilla (8) de incisión para fundas de cable, siendo capaz la parte (9) de corte de la cuchilla (8) de extenderse más allá del soporte (7) de cuchilla, recibiendo el soporte (7) de cuchilla un casquillo (34) que soporta la cuchilla (8) de incisión, que tiene una ranura (102) dispuesta en la caña (100) de la cuchilla (8), caracterizada por que el soporte (7) de cuchilla recibe un gancho (36) dispuesto para ser móvil en el interior del casquillo (34), y por que el gancho (36) está dotado de una abertura (136) de bloqueo/desbloqueo diseñada para interactuar con la ranura (102).
- 10 2. Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada por que la ranura (102) está dispuesta en el extremo (101) de la cuchilla (8) opuesto a la parte (9) de corte.
3. Herramienta según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que el soporte (7) de cuchilla recibe el casquillo (34) de manera deslizante para ajustar la altura que la cuchilla (8) sobresale con respecto al soporte (7) de cuchilla.
- 15 4. Herramienta según la reivindicación 3, caracterizada por que el soporte (7) de cuchilla recibe un mando (38), de modo que dicho mando puede girar con respecto al soporte (7) de cuchilla, estando dotado dicho mando de una rosca interna (39) que actúa sobre una rosca externa (35) del casquillo (34) para desplazarlo de manera deslizante.
- 20 5. Herramienta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el soporte (7) de cuchilla comprende pasos (150a, 150b) adaptados para actuar sobre el gancho (36) desde fuera del soporte (7) de cuchilla.
- 25 6. Herramienta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el cuerpo alargado (2) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X-X también está dotado de una cavidad (3) que delimita un cabezal (4) de soporte para cables; por que el soporte (7) de cuchilla también es recibido de manera deslizante con respecto al cuerpo (2) sustancialmente a lo largo del eje longitudinal X-X y comprende un extremo libre (60) dispuesto en la cavidad (3) enfrenteado al cabezal (4) de soporte, extendiéndose la parte (9) de corte de la cuchilla (8) más allá de dicho extremo; y por que la herramienta (1) comprende además unos medios de desviación que actúan sobre el soporte de cuchilla para desplazarlo hacia el cabezal de soporte; unos medios (32) de sujeción conectados rígidamente al soporte (7) de cuchilla para su manipulación; siendo móvil el soporte (7) de cuchilla entre una posición avanzada, en la que la cuchilla (8) de incisión se acerca al cabezal (4) de soporte bajo la acción de los medios (32) de desviación, y una posición retraída, en la que la cuchilla (8) de incisión se separa del cabezal (4) de soporte contra la acción de los medios (32) de desviación, estando dispuestos los medios (22) de sujeción adyacentes al extremo libre (60) del soporte (7) de cuchilla y comprendiendo una cara (62) de apoyo adaptada para recibir el cable que contactará con el cabezal (4) de soporte.
- 30 7. Herramienta según la reivindicación 6, caracterizada por que la cara (62) de apoyo está orientada con respecto al eje longitudinal X-X de modo que una fuerza F aplicada en el cable en una dirección sustancialmente transversal con respecto a la dirección de deslizamiento del soporte (7) de cuchilla actúa sobre el soporte (7) de cuchilla con una componente F1x de fuerza axial capaz de desplazar el soporte (7) de cuchilla de su posición avanzada hacia su posición retraída contra la acción R de los medios (32) de desviación.
- 35 8. Herramienta según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizada por que los medios (22) de sujeción están dispuestos para sobresalir lateralmente, al menos parcialmente, desde el cabezal (4) de soporte, y por que la cara (62) de apoyo está inclinada con respecto al eje longitudinal X-X del cuerpo (2), lateralmente desde el extremo (60) del soporte (7) de cuchilla hacia el extremo del cuerpo (2) opuesto al cabezal (4), alejándose del eje longitudinal X-X, siendo la inclinación entre 45° y 90°, preferiblemente, 65°.
- 40 9. Herramienta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la misma comprende además una hoja (40) de corte retráctil articulada de forma pivotante al cuerpo (2) en el extremo opuesto con respecto al cabezal (4) de soporte, siendo móvil la hoja (40) entre una posición de reposo, en la que la misma está cerrada, retraída en el interior del cuerpo (2), y una posición de trabajo, en la que la misma está abierta, totalmente extendida desde el cuerpo (2), y por que el cuerpo (2) comprende además un canal (150) que es transversal con respecto al eje X-X y diseñado para recibir un conductor eléctrico, interfiriendo la parte (152) de corte de la hoja (40) en el perfil del canal (150) a efectos de pelar el conductor cuando la hoja (40) está en una posición prácticamente cerrada.
- 45 10. Herramienta según la reivindicación 9, caracterizada por que un elemento (44) de apertura bloquea la hoja (40) en una posición totalmente abierta, extraída con respecto al cuerpo (2).
- 50

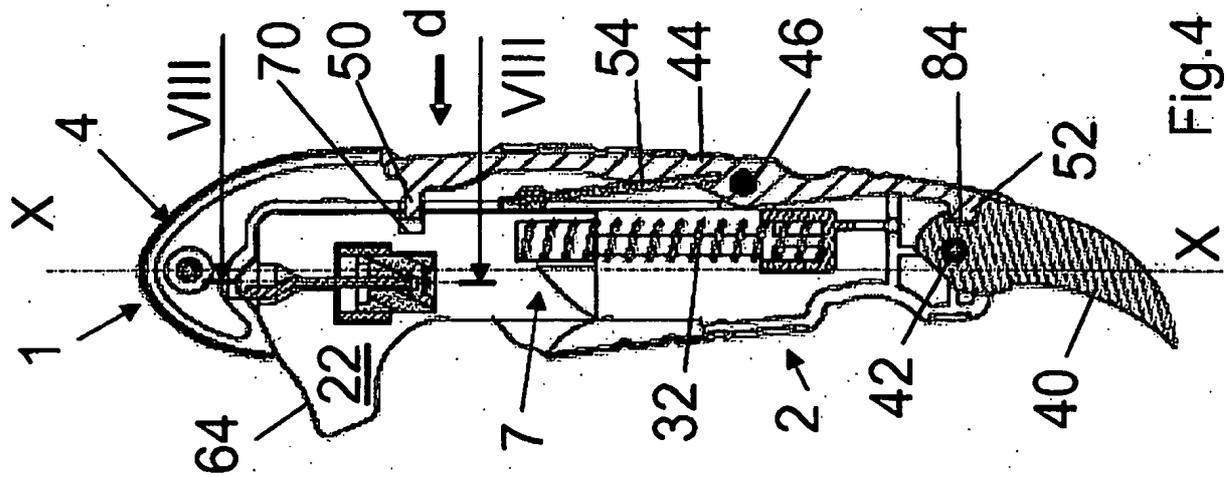


Fig. 4

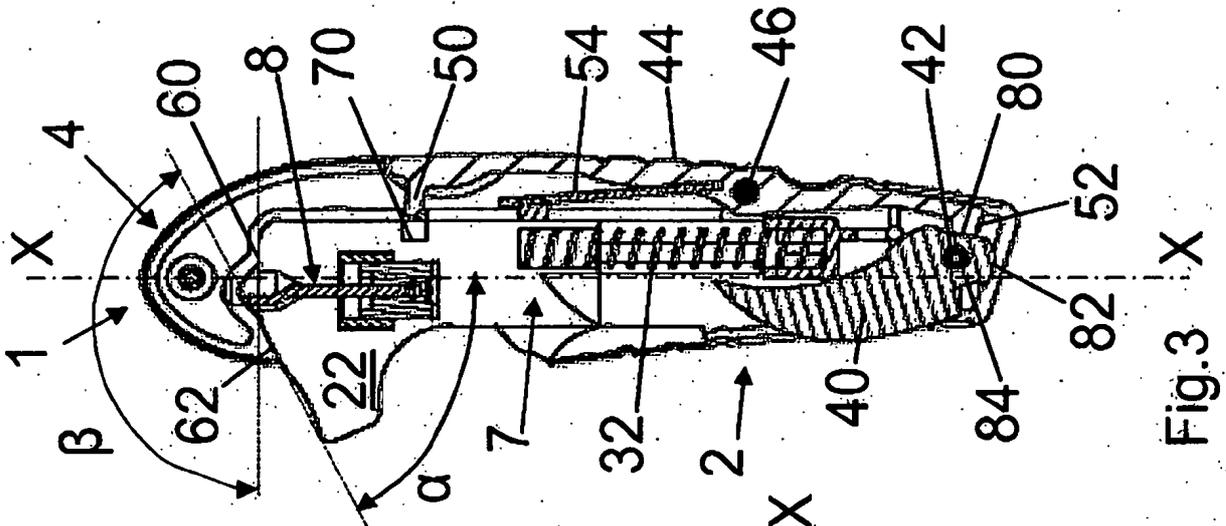


Fig. 3

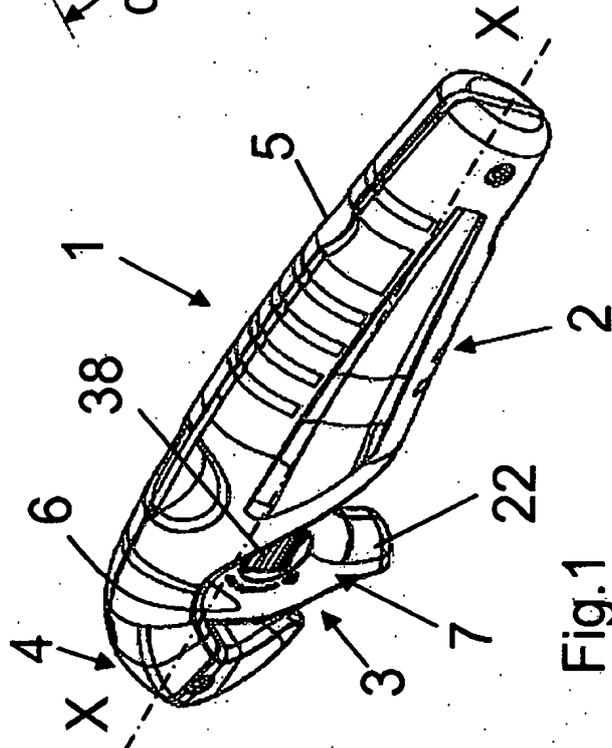


Fig. 1

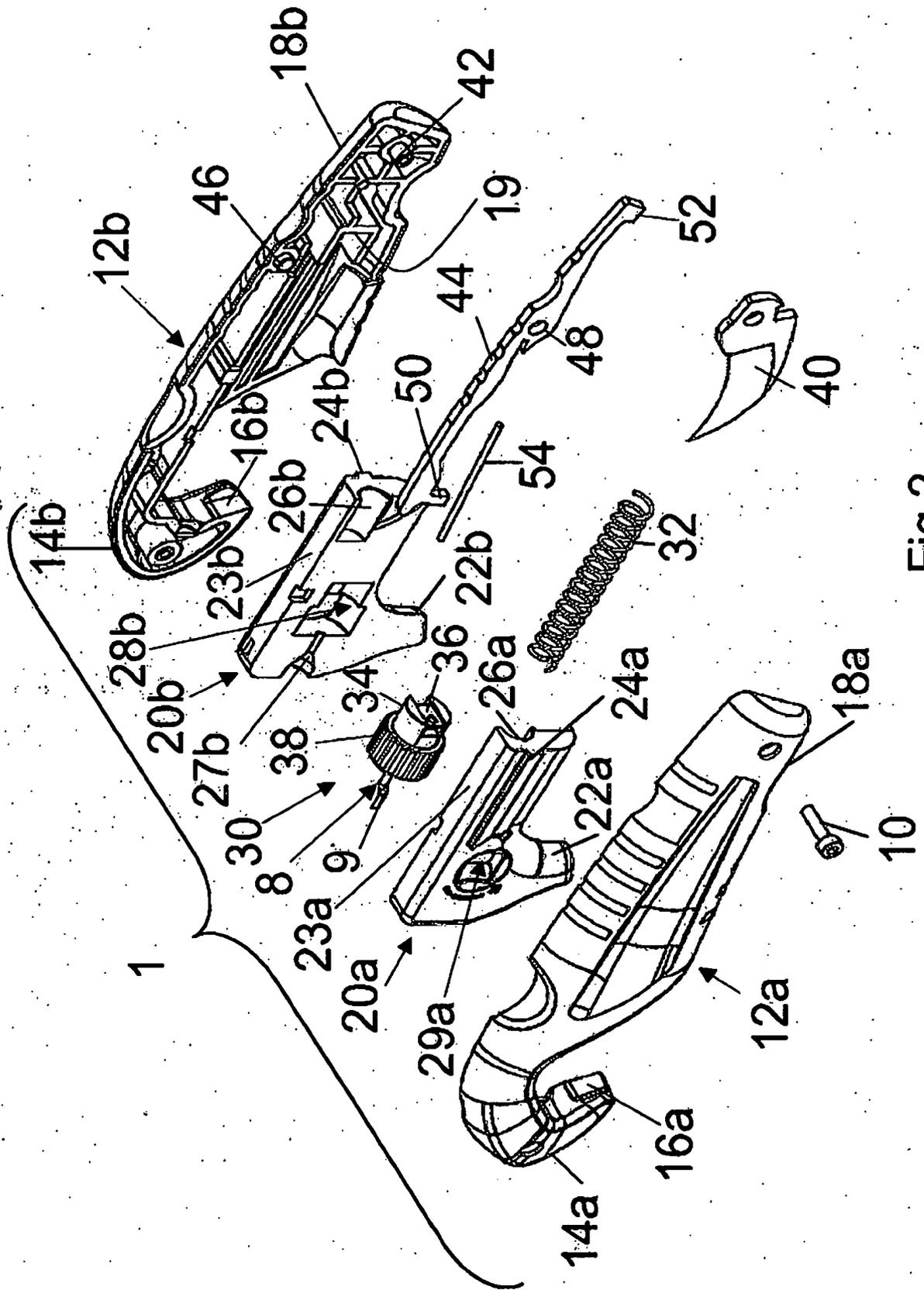


Fig. 2

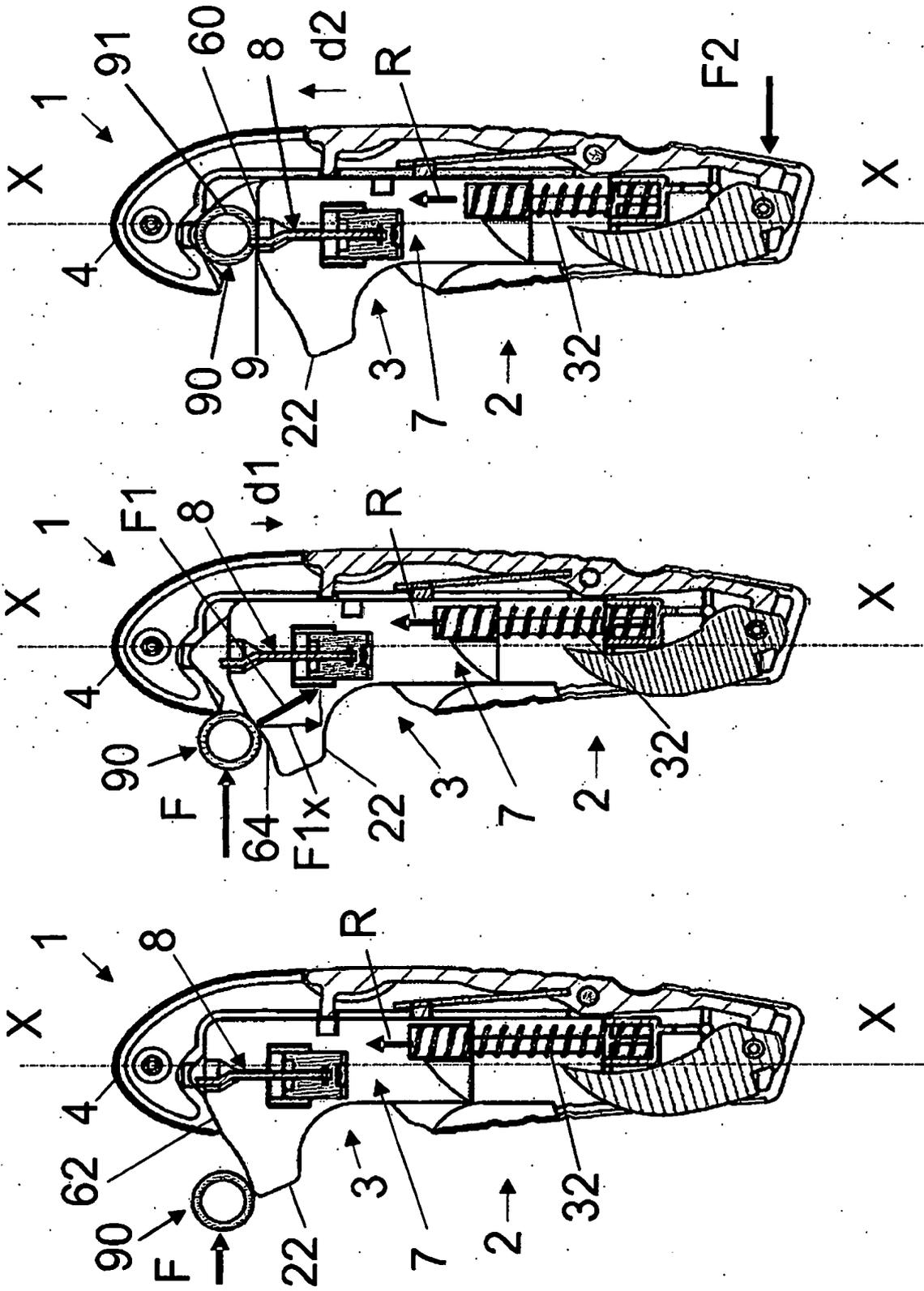


Fig.5c

Fig.5b

Fig.5a

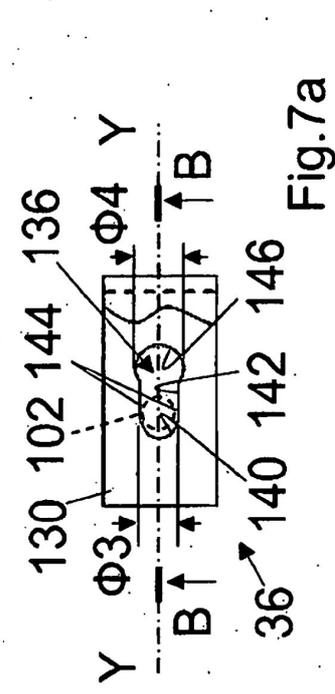


Fig. 7a

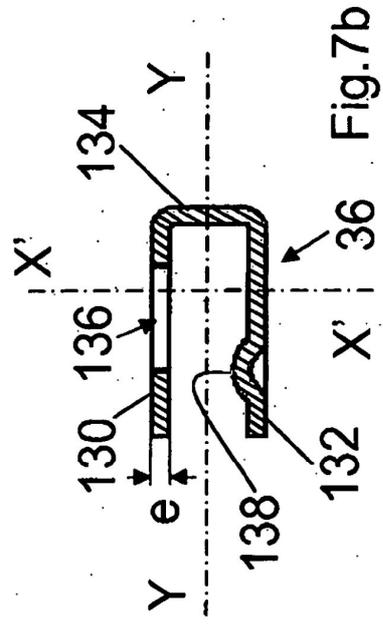


Fig. 7b

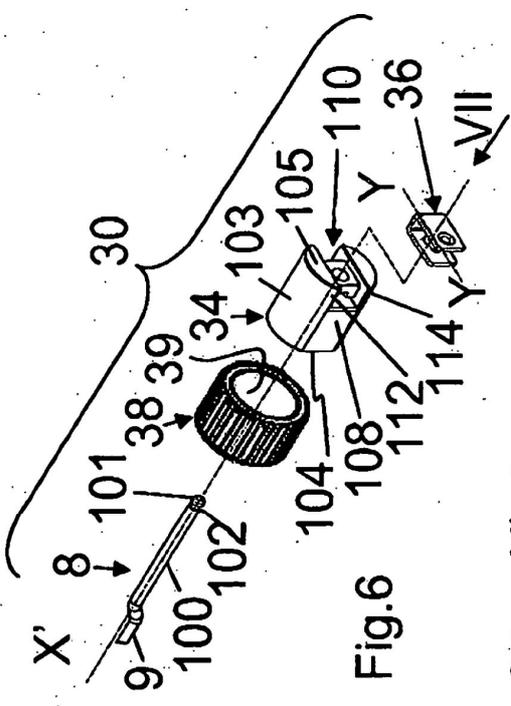


Fig. 6

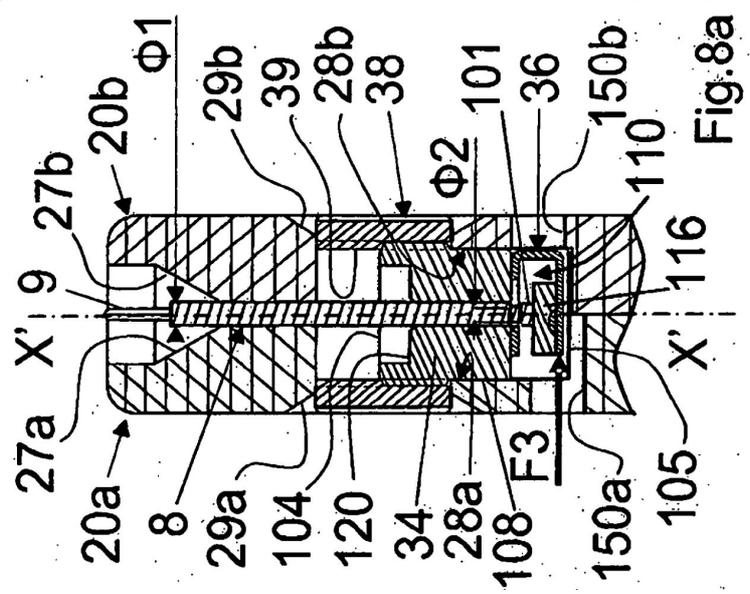


Fig. 8a

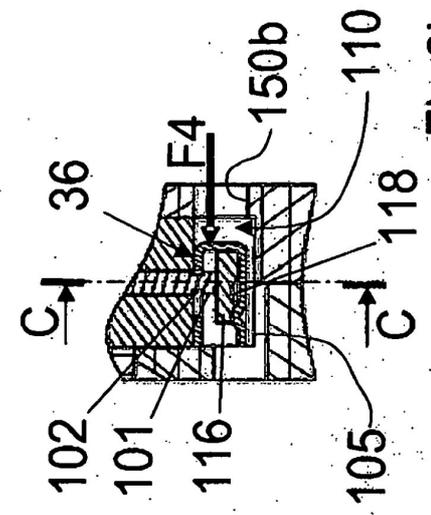


Fig. 8b

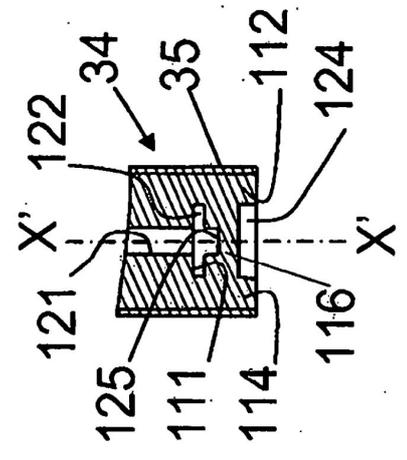


Fig. 8c

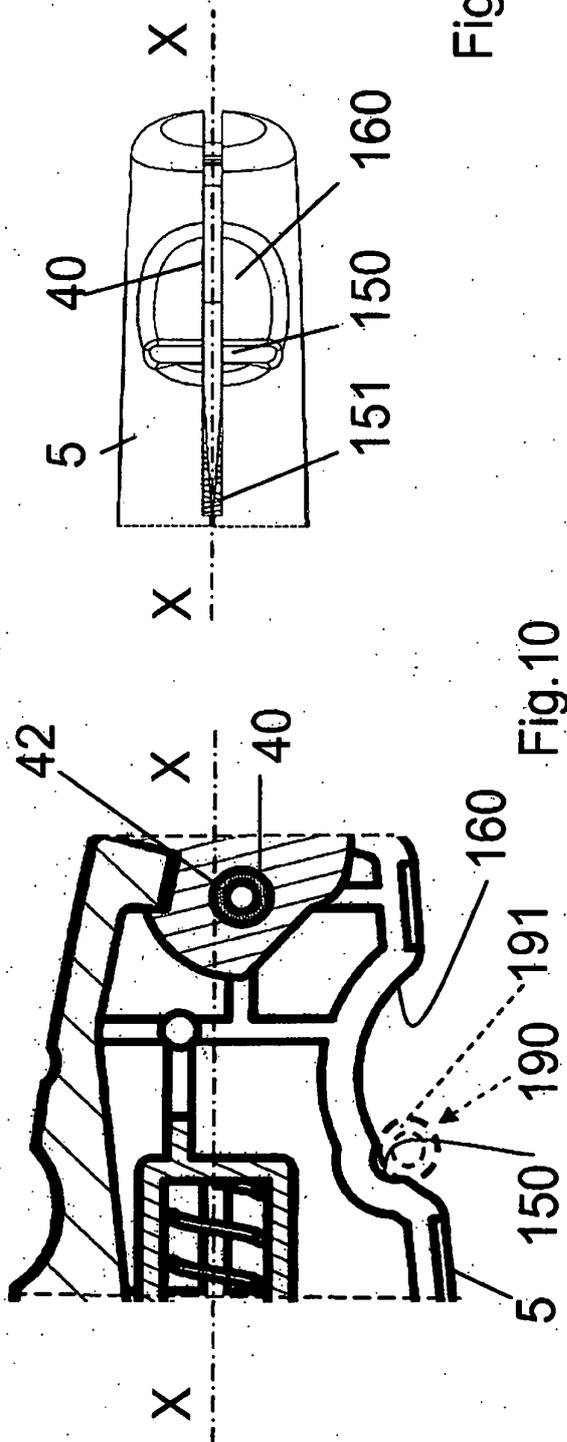


Fig. 11

Fig. 10

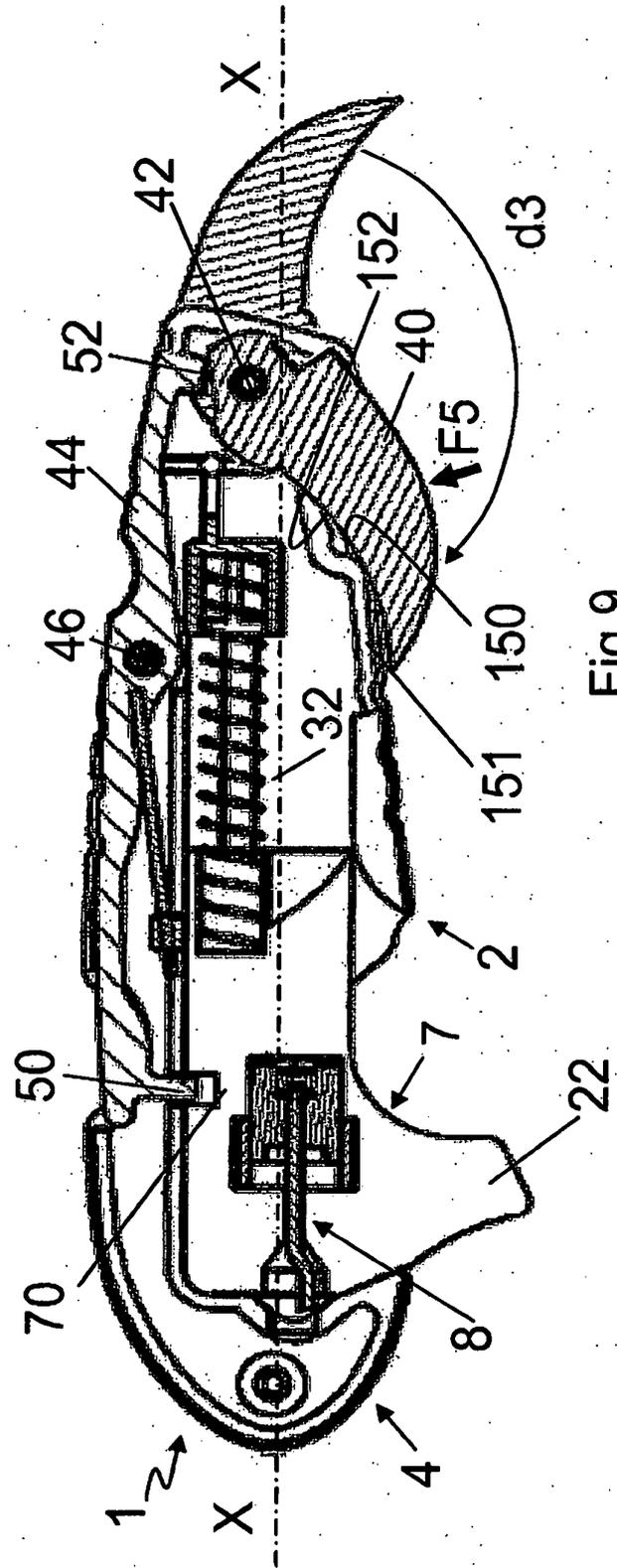


Fig. 9