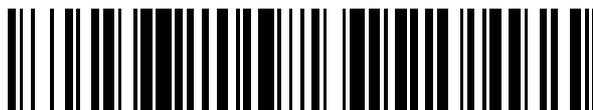


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 710**

51 Int. Cl.:

B21D 39/04 (2006.01)

B25B 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2012** E 12729645 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016** EP 2734316

54 Título: **Herramienta manual de prensado**

30 Prioridad:

21.07.2011 DE 202011103530 U

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

18.10.2016

73 Titular/es:

**NOVOPRESS GMBH PRESSEN UND
PRESSWERKZEUGE & CO. KG (100.0%)
Scharnhorststrasse 1
41460 Neuss, DE**

72 Inventor/es:

GOTTSCHALDT, GUNNAR

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 586 710 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 manual de prensado

5 La invención se refiere a una herramienta manual de prensado que es adecuada especialmente para el prensado de manguitos de montaje a presión o terminales de cable, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Las herramientas manuales de prensado presentan por ejemplo un accionamiento electrohidráulico. En este caso, mediante un dispositivo de accionamiento por electromotor se acciona una bomba hidráulica que mueve un elemento de émbolo. El elemento de émbolo está unido a un elemento de accionamiento como por ejemplo una cabeza de rodillo. Para cerrar al menos dos elementos de prensado que se pueden mover uno respecto a otro, es decir, para realizar el prensado, el elemento de accionamiento actúa sobre al menos uno de los elementos de prensado. En el caso de elementos de prensado realizados en forma de tenazas, dos elementos de prensado están dispuestos de forma pivotante en la herramienta manual de prensado, actuando el elemento de accionamiento, que presenta especialmente una cabeza de rodillo, sobre ambos brazos pivotantes de los elementos de prensado. 15 Mediante el deslizamiento del elemento de émbolo y por tanto también de la cabeza de rodillo en sentido longitudinal, los dos brazos pivotantes quedan separados por presión. Dado que los dos elementos de prensado pueden hacerse pivotar alrededor de un eje de pivotamiento, la separación por presión de los brazos pivotantes causa el cierre de los extremos del elemento de prensado que llevan o forman las mordazas de prensado. En función de la longitud de carrera del elemento de émbolo, las herramientas manuales de prensado resultan adecuadas respectivamente para diferentes elementos de prensado, siendo movidos los elementos de prensado a lo largo de un largo recorrido de prensado en caso de una carrera larga. Este es el caso por ejemplo si con este tipo de elementos de prensado se prensan manguitos de montaje a presión con un gran diámetro exterior. Ya que en este caso es necesario abrir mucho los dos elementos de prensado en forma de tenazas, para poder colocarlos alrededor del manguito de montaje a presión de gran diámetro exterior. Si este tipo de herramientas manuales de prensado de carrera corta se usan por ejemplo también para manguitos de montaje a presión de pequeño diámetro exterior, esto tiene como consecuencia que el prensado del manguito de montaje a presión se realiza sólo con la ayuda del último intervalo de la carrera de prensado. Por lo tanto, existe una gran carrera en vacío. Esto tiene la desventaja de que el prensado requiere un tiempo de prensado relativamente largo. 20

30 Para poder realizar con una herramienta manual de prensado con la ayuda de diferentes elementos de prensado prensados con una carrera larga necesaria y también con una carrera corta necesaria, por el documento DE102006003044 se dio a conocer una herramienta de prensado con un tope ajustable. Para ello, la herramienta de prensado descrita en el documento DE102006003044 presenta un tope ajustable en el sentido longitudinal del elemento de émbolo. Este puede ser dispuesto por el usuario en diferentes posiciones de fin de carrera. Por lo tanto, antes de la realización de un prensado, el usuario tiene que deslizar a mano en sentido longitudinal el tope de fin de carrera para ajustarlo. Esto tiene la desventaja de que, antes de cada prensado, el usuario tiene que decidir qué carrera se realiza con el aparato de prensado. Esto supone un trabajo considerable y entraña el peligro de fallos de manejo. 35

40 La invención tiene el objetivo de proporcionar una herramienta manual de prensado con la que de una manera sencilla se puedan realizar diferentes carreras de prensado en función de los elementos de prensado insertados en la herramienta de prensado.

45 El objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1.

La herramienta manual de prensado según la invención que es adecuado especialmente para el prensado de manguitos de montaje a presión y/o terminales de cable presenta al menos dos elementos de prensado que se pueden mover uno respecto a otro. Los elementos de prensado llevan las mordazas de prensado o están realizados en una sola pieza con las mordazas de prensado. Preferentemente, se trata de dos elementos de prensado realizados en forma de tenazas, que a través de un eje de pivotamiento especialmente común están unidos a una carcasa de la herramienta manual de prensado. Para mover al menos uno de los dos elementos de prensado está previsto un elemento de émbolo accionado de forma hidráulica. Para propulsar, es decir, mover el elemento de émbolo en sentido longitudinal para realizar el prensado, el elemento de émbolo puede ser accionado por medio de una bomba hidráulica accionada por ejemplo por un electromotor. Una vez realizado el prensado, mediante el movimiento de separación de las mordazas de prensado del elemento de prensado, el elemento de émbolo es reconducido a la posición de partida. Dado el caso, está previsto un resorte que hace retornar el elemento de émbolo por presión a una posición de partida. 50 55

60 El elemento de émbolo presenta en el extremo orientado en dirección hacia los elementos de prensado al menos un elemento de accionamiento para mover al menos uno de los elementos de prensado. Según la invención, está previsto un elemento de frenado que durante la reconducción del elemento de émbolo actúa sobre el elemento de

émbolo y/o el elemento de accionamiento. Según la invención, el elemento de frenado está realizado de tal forma que el elemento de émbolo en primer lugar se reconduce a una posición de partida de carrera corta. Se trata de una posición de partida desde la que el elemento de émbolo realiza sólo una carrera relativamente corta para cerrar los elementos de prensado. Cuando la herramienta manual de prensado se usa en la posición de partida de carrera corta, sirve por ejemplo para prensar manguitos de montaje a presión con diámetros relativamente pequeños.

Según la invención, el elemento de frenado puede ser superado para la reconducción del elemento de émbolo a una posición de partida de carrera larga.

Esto posible especialmente porque usando elementos de prensado correspondientes que requieren una carrera larga del elemento de émbolo, las mordazas de prensado de los elementos de prensado se siguen separando por presión especialmente a mano. Según la invención, el elemento de émbolo queda presionado entonces automáticamente adicionalmente hacia atrás a la posición de partida de carrera larga. Esto resulta especialmente ventajoso según la invención, ya que por el movimiento de separación o de apertura de las mordazas de prensado, necesario para la preparación del prensado, el elemento de émbolo es presionado automáticamente hacia atrás a la posición de partida de carrera larga. Según la invención, no es necesario realizar para ello un ajuste en la herramienta de prensado. En particular, no se ha de ajustar ningún tope. Por ello se simplifica el manejo de la herramienta de prensado y se evitan fallos de manejo.

Según la invención, el elemento de frenado actúa una fuerza de frenado sobre el elemento de émbolo y/o el elemento de accionamiento. Para ello, puede estar previsto un elemento de sujeción que preferentemente está cargado por un resorte. Es posible prever un resorte separado que actúe en conjunto con el elemento de sujeción, como por ejemplo un resorte helicoidal, y/o realizar el elemento de sujeción de forma elástica o unirlo de forma elástica a una carcasa de la herramienta manual de prensado. Al estar previsto un elemento de sujeción de este tipo, es posible de manera sencilla reconducir el elemento de émbolo a la posición de partida de carrera larga, ya que mediante la apertura sencilla de los elementos de prensado se supera el elemento de frenado. En particular, el elemento de sujeción se puede comprimir y/o se puede deslizar radialmente para reconducir el elemento de émbolo a la posición de partida de carrera larga. Por ejemplo, para superar la fuerza de frenado, el elemento de sujeción se presiona hacia atrás a la carcasa de la herramienta manual de prensado. Esto puede realizarse especialmente a través de los brazos pivotantes de los elementos de prensado.

Preferentemente, el elemento de accionamiento presenta una cabeza de rodillo. Especialmente si están previstos dos elementos de prensado, resulta preferible que la cabeza de rodillo presente dos rodillos, actuando respectivamente uno de los rodillos sobre uno de los elementos de prensado, especialmente sobre el brazo pivotante correspondiente de los elementos de prensado. Un deslizamiento del elemento de émbolo en el sentido longitudinal hace por tanto que a través de los rodillos que están en contacto con los brazos pivotantes, los dos brazos pivotantes se separan por presión. Los brazos pivotantes especialmente opuestos producen, a causa del soporte a través de un eje de pivotamiento unido a la carcasa de la herramienta de prensado, una compresión de las mordazas de prensado. Resulta especialmente preferible que los brazos pivotantes presenten flancos opuestos curvados de forma convexa.

La reconducción del elemento de accionamiento y por tanto del elemento de émbolo se realiza preferentemente mediante la apertura de los elementos de prensado, pudiendo realizarse la reconducción a la posición de partida de carrera corta de forma asistida por un elemento de resorte o bien exclusivamente mediante un elemento de resorte. La superación del freno se produce siempre mediante una apertura adicional de los elementos de prensado, de manera que el elemento de accionamiento y el elemento de émbolo son reconducidos automáticamente a la posición de partida de carrera larga, durante lo que se supera la fuerza de frenado aplicada por el elemento de frenado.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de una forma de realización preferible haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Muestran:

la figura 1, un alzado lateral esquemático, parcialmente en sección, de una parte de una herramienta de prensado, en la que están insertados elementos de prensado que requieren una carrera de prensado corta, en posición cerrada,
la figura 2, la herramienta de prensado representada en la figura 1, en la que los elementos de prensado están abiertos,
la figura 3, una sección transversal esquemática de la herramienta de prensado a lo largo de la línea III-III en la

figura 2, no estando representados elementos de prensado, las figuras 4a a 4c, una sección longitudinal esquemática de la herramienta de prensado, correspondiente a la vista representada en la figura 2, estando insertados elementos de prensado que requieren una carrera de prensado larga, y

5 la figura 5, una sección transversal esquemática de la herramienta de prensado a lo largo de la línea V-V en la figura 4, no estando representados elementos de prensado.

En las figuras está representada respectivamente sólo la parte delantera de la herramienta de prensado, relevante para la invención, en la que están alojados los elementos de prensado.

10 Un elemento de émbolo 10 está dispuesto en una carcasa 12 de la herramienta manual de prensado y se desliza en el sentido longitudinal 14 a través de una bomba hidráulica no representada. La bomba hidráulica es accionada por un dispositivo de accionamiento por electromotor que tampoco está representado. El elemento de émbolo 10 está unido a un elemento de accionamiento que en el ejemplo de realización representado presenta una cabeza de rodillo 16. La cabeza de rodillo 16 presenta dos rodillos 18 que en la figura 1 están representados en sección.

15 Además, en la carcasa 12 están sujetos de forma pivotante dos elementos de prensado 20 respectivamente a través de un eje de pivotamiento 22. Los elementos de prensado 20 representados en la figura 1 son elementos de prensado que pueden ser accionados con una carrera corta. Los dos elementos de prensado 20 están realizados respectivamente en una sola pieza con mordazas de prensado 24, sirviendo las mordazas de prensado 24 por ejemplo para prensar un manguito de montaje a presión.

20 Después de prensar un manguito de montaje a presión o similar, los elementos de prensado 20 se encuentran en la posición cerrada representada en la figura 1. El prensado ha finalizado aquí. En la figura 1, el elemento de émbolo también ha vuelto a quedar presionado hacia atrás a la posición de partida de carrera corta. En el ejemplo de realización representado aquí, esto se realiza mediante un resorte 21 que una vez finalizado el proceso de prensado presiona el elemento de émbolo 10 junto al elemento de accionamiento 16 hacia atrás a la posición de partida de carrera corta. De esta manera, el líquido hidráulico queda presionado hacia atrás por ejemplo a un depósito hidráulico. Para deslizar el elemento de émbolo 10 en el sentido longitudinal 14 se realiza un transporte del líquido hidráulico desde el depósito hidráulico con la ayuda de la bomba hidráulica no representada.

30 Para realizar un nuevo prensado con la ayuda de los elementos de prensado 20 que requieren una carrera corta, los elementos de prensado 20 se abren a mano. Esto se realiza separando por presión las dos mordazas de prensado 24 o comprimiendo palancas pivotantes 26 de los dos elementos de prensado 20. De esta manera, los elementos de prensado 20 se trasladan a la posición de partida representada en la figura 1. Para realizar el siguiente prensado y por tanto para cerrar los dos elementos de prensado 20, con la ayuda de la bomba hidráulica se produce a su vez un movimiento del elemento de émbolo 10 en el sentido de la flecha 14. De esta manera, los dos rodillos 18 de la cabeza de rodillo 16 entran en contacto con los dos flancos 28 de los brazos pivotantes 26 y separan por presión los brazos pivotantes 26. De esta manera, se produce un pivotamiento de los dos elementos de prensado 20 alrededor del eje de pivotamiento 22 y por tanto un cierre de las mordazas de prensado 24.

35 La presión hacia atrás del elemento de émbolo 10 que en el ejemplo de realización representado según las figuras 1 a 3 se realiza por el resorte 21 se consigue sólo hasta una posición de partida de carrera corta debido a que está previsto un elemento de frenado 30 (figura 3). Para ello, el elemento de frenado 30 presenta un elemento de sujeción 32. El elemento de sujeción 32 presenta una bola 34 cargada por resorte. Esta actúa sobre un elemento de soporte 36 de la cabeza de rodillo 16, de tal forma que la cabeza de rodillo 16 y por tanto también el elemento de émbolo 10 unido a la cabeza de rodillo 16 quedan frenados en la posición de partida de carrera corta representada en la figura 3.

40 En el ejemplo de realización representado, especialmente para evitar un ladeo de la cabeza de rodillo 16, están previstos dos elementos de frenado 30 opuestos. Los dos elementos de frenado 30 están realizados de forma idéntica.

45 Para poder conseguir que el elemento de émbolo 10 siga siendo presionado hacia atrás, junto con la cabeza de rodillo 16, en el sentido de una flecha 38, los dos elementos de sujeción 32 pueden ser movidos respectivamente en el sentido de una flecha 40 o ser presionados al interior de la carcasa 12. El movimiento en el sentido de las flechas 40 se realiza especialmente en sentido contrario a una fuerza de resorte, siendo posible igualmente que el movimiento se produzca por una deformación elástica de los elementos de sujeción 32.

50 Esta superación del efecto de frenado de los elementos de frenado 30 es necesaria y conveniente para poder insertar en la herramienta de prensado elementos de prensado 42 (figuras 4a a 4c) que requieran una carrera más

larga.

5 Como herramienta de prensado se insertan elementos de prensado 42 de carrera larga (figura 4a), durante lo que la herramienta de prensado se encuentra todavía en la posición para elementos de prensado de carrera corta y, por tanto, el elemento de frenado 30 todavía actúa sobre el elemento de accionamiento 16. Mediante la apertura de los elementos de prensado 42, los dos flancos 46 de las palancas pivotantes 26 entran en contacto con los dos rodillos 18 de la cabeza de rodillo 16 (figura 4b), siendo superada la fuerza de frenado del elemento de frenado 30 por una apertura adicional de los elementos de prensado (figura 4c). Tras haberse superado la fuerza de frenado del elemento de frenado 30 se produce por tanto, por el resorte 21, una retirada total del elemento de émbolo 10, junto con el elemento de accionamiento 16, a la posición de carrera larga.

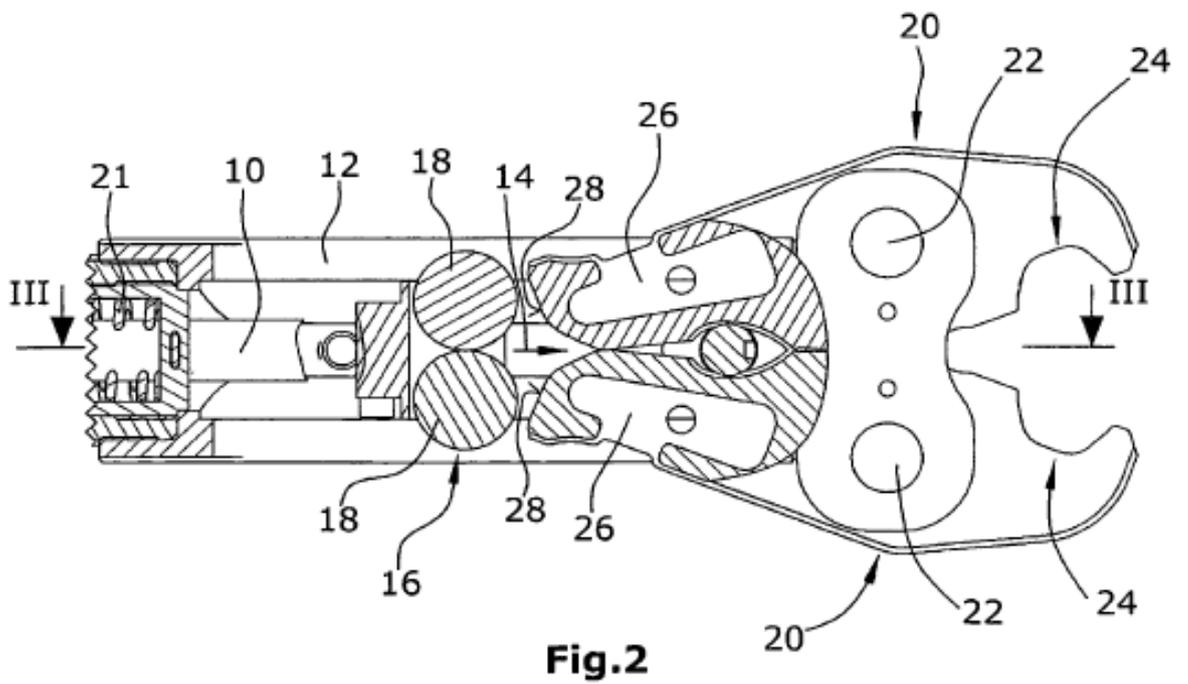
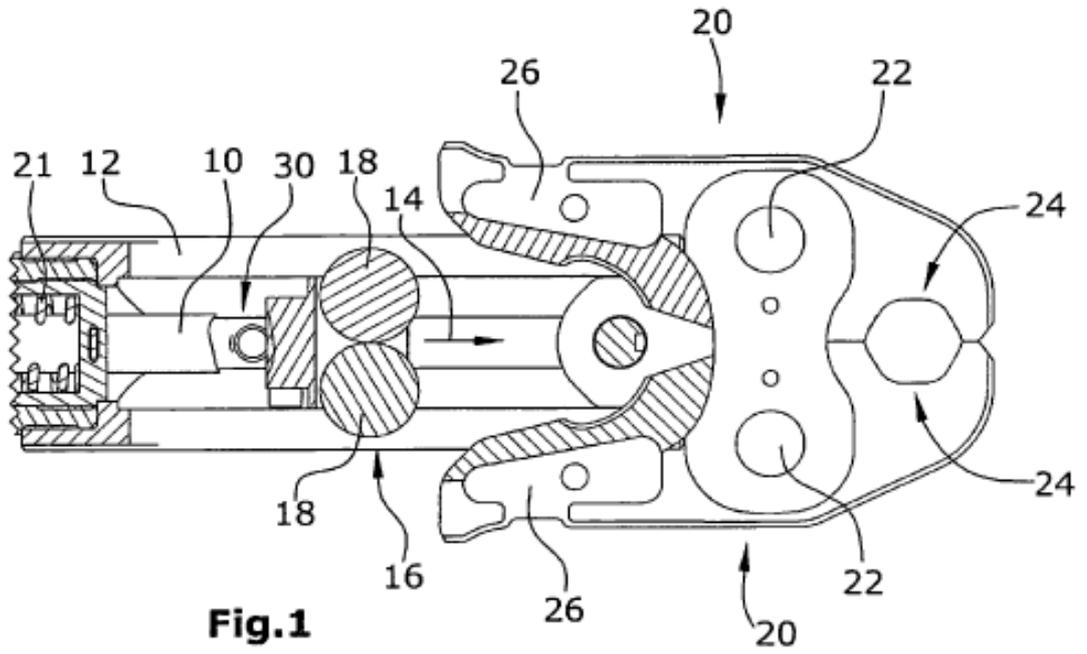
15 El cambio de los elementos de prensado 20 por los elementos de prensado 42 se realiza retirando un elemento de enclavamiento 43 (figura 3) en el sentido de una flecha 44. Entonces, los elementos de prensado 20 pueden extraerse de la herramienta de prensado y los elementos de prensado 42 pueden insertarse en la herramienta de prensado. Por la inserción de los elementos de prensado 42, los flancos 46 de los dos brazos pivotantes 48 de los elementos de prensado 42 presionan sobre los rodillos 18, de manera que estos son presionados más hacia atrás en el sentido de una flecha 38 (figura 3) contra la acción de los dos elementos de frenado 30. La cabeza de rodillo 16 así como el elemento de émbolo 10 se encuentran por tanto en la figura 4c en la posición de partida de carrera larga. Para el cierre de las mordazas de prensado 50 de los elementos de prensado 42 se produce a su vez un deslizamiento del elemento de émbolo 10 en el sentido de la flecha 14 mediante el accionamiento de la bomba hidráulica.

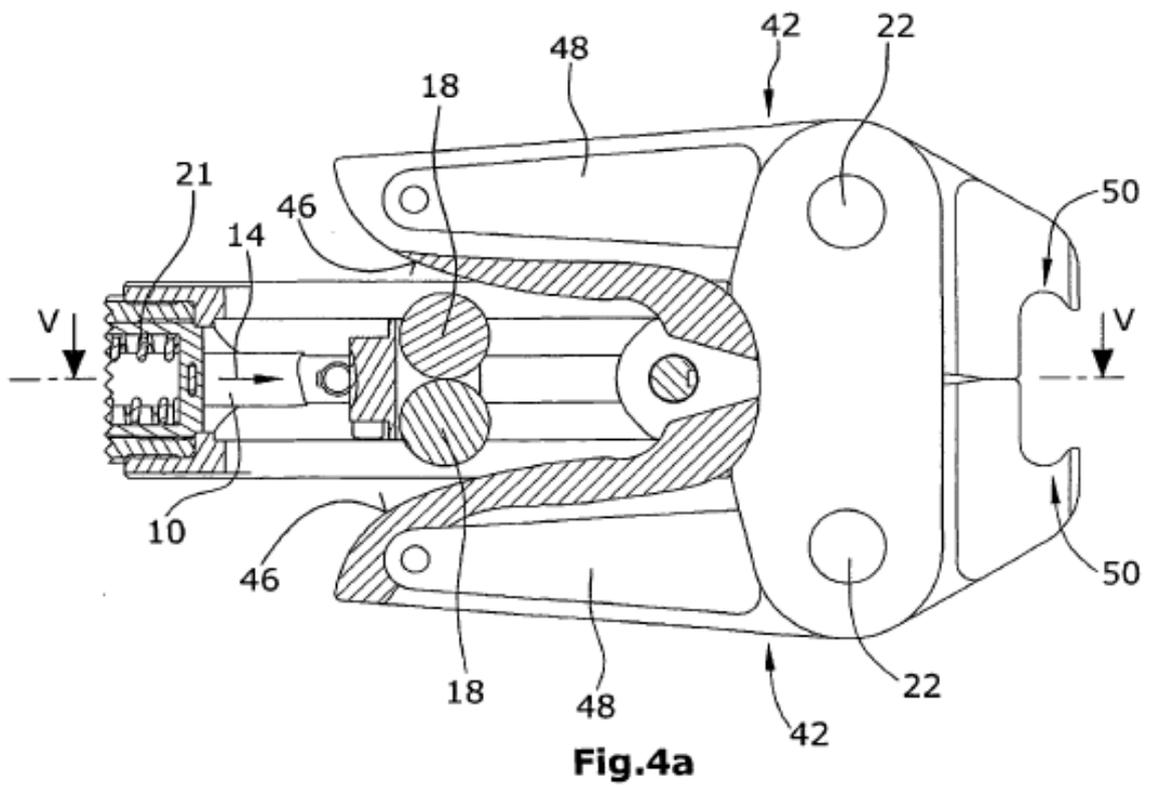
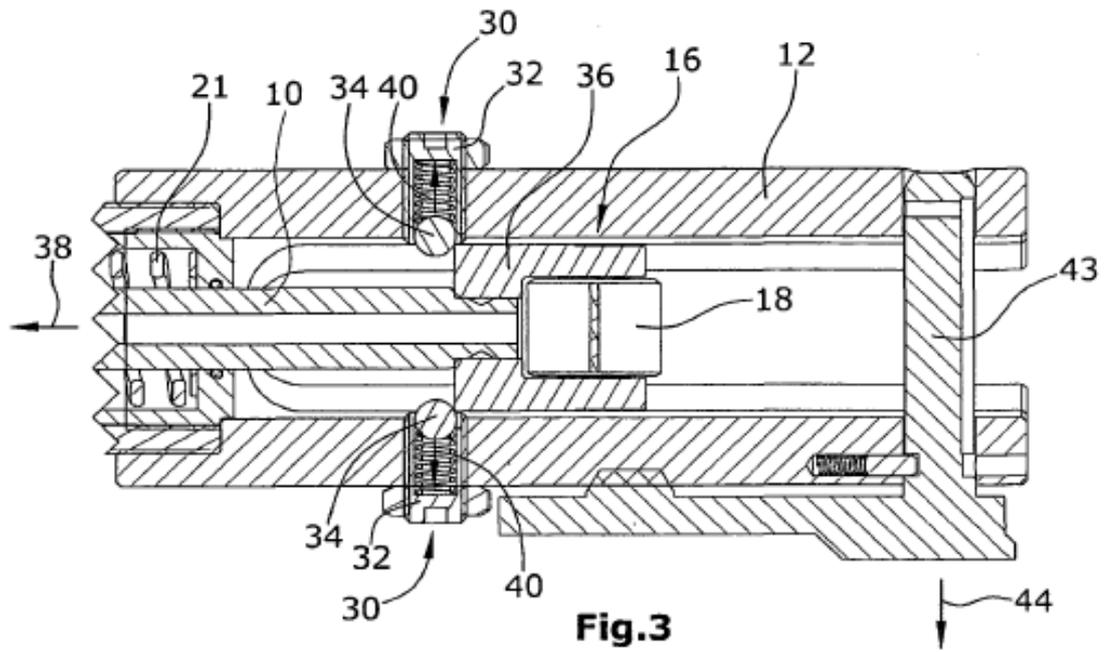
25 Como se puede ver especialmente en la figura 5, los elementos de sujeción 32 de los elementos de frenado 30 se encuentran en una posición presionada hacia atrás en la que están en contacto respectivamente con un lado exterior 52 del elemento de soporte 36.

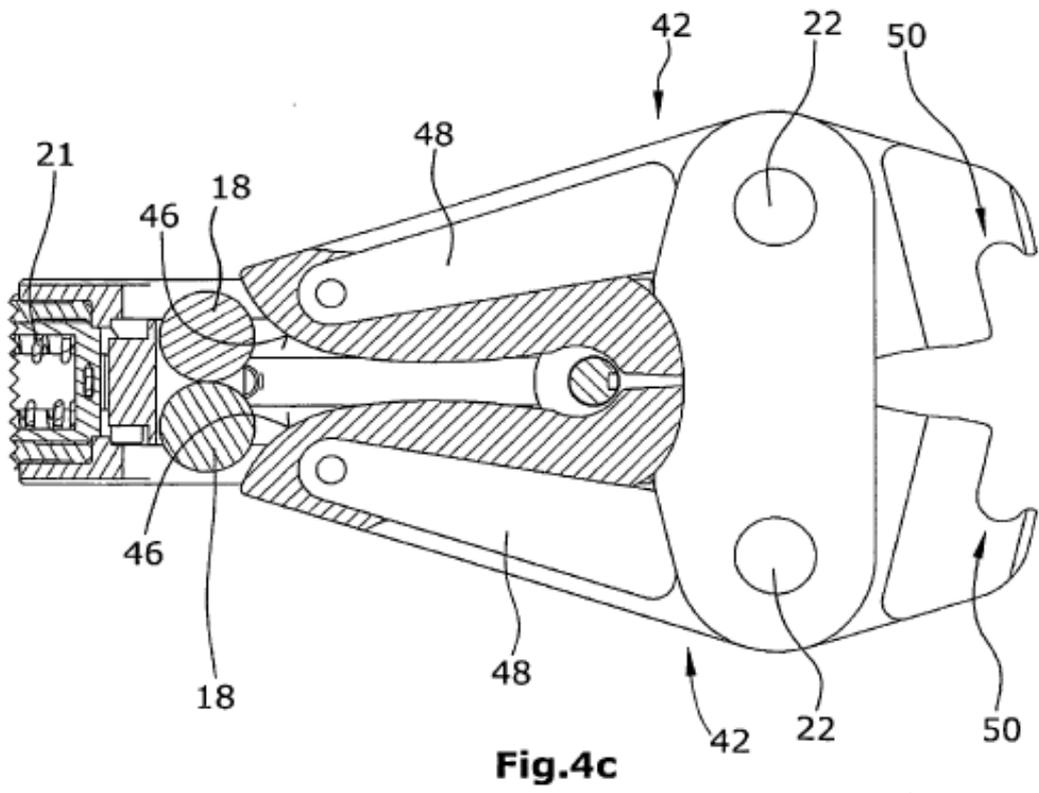
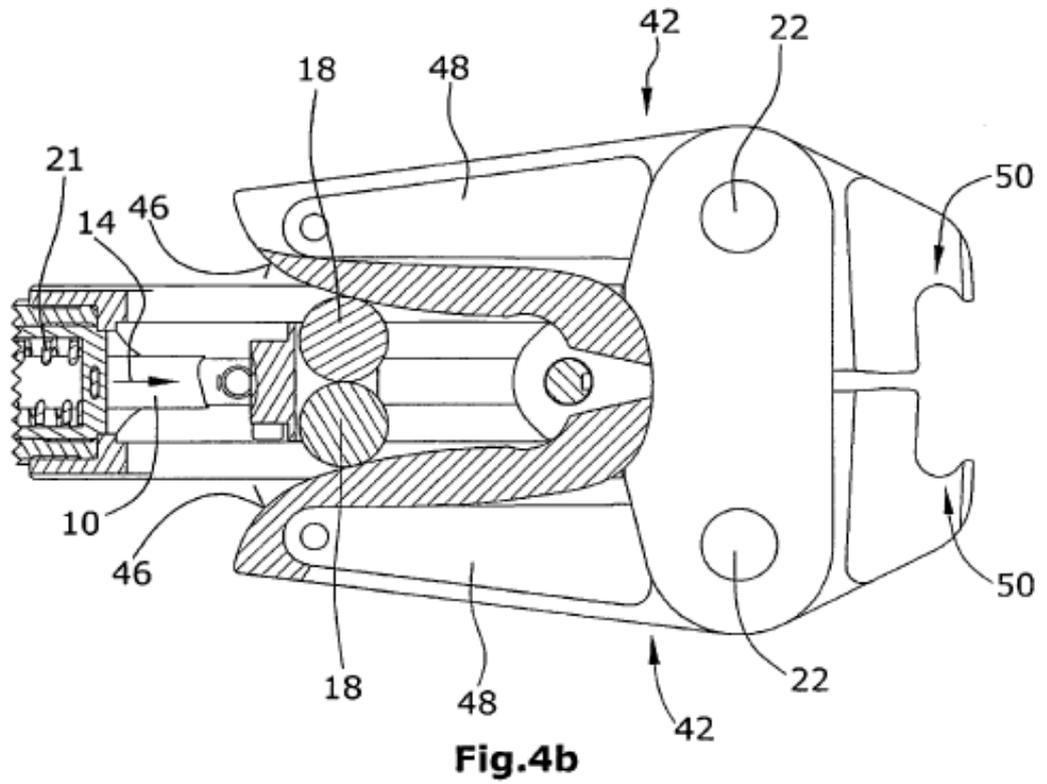
30 En una forma de realización alternativa de los elementos de frenado 30, estos están dispuestos completamente dentro de la carcasa 12. Los elementos de frenado igualmente presentan elementos de sujeción 32 que están cargados por un resorte, ejerciendo el resorte una fuerza que actúa hacia dentro en dirección hacia el elemento de émbolo 10. La presión hacia atrás de los elementos de sujeción 32 se produce contra la fuerza del resorte.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Herramienta manual de prensado, especialmente para el prensado de manguitos de montaje a presión y/o terminales de cable, con al menos dos elementos de prensado (20, 42) que pueden ser movidos uno respecto a otro, con un elemento de émbolo (10) accionado de forma hidráulica que a través de al menos un elemento de accionamiento (16) actúa sobre uno de los elementos de prensado (20, 42) para moverlo, y con un elemento de frenado (30) que actúa sobre el elemento de émbolo (10) y/o el elemento de accionamiento (16) durante la reconducción a una posición de partida de carrera corta, **caracterizada porque** la fuerza de frenado ejercida por el elemento de frenado (30) sobre el elemento de émbolo (10) y/o el elemento de accionamiento (16) es superada cuando el elemento de accionamiento (16) es presionado hacia atrás a una posición de partida de carrera larga.
- 10
- 15 2.- Herramienta manual de prensado según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento de frenado (30) presenta al menos un elemento de sujeción (32) que ejerce una fuerza de frenado sobre el elemento de émbolo (10) y/o el elemento de accionamiento (16) y que preferentemente está cargado por resorte.
- 20 3.- Herramienta manual de prensado según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el elemento de sujeción (33) se puede comprimir y/o especialmente se puede deslizar radialmente para reconducir el elemento de émbolo (10) a la posición de partida de carrera larga.
- 25 4.- Herramienta manual de prensado según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada porque** están previstos dos elementos de sujeción (32) opuestos.
- 30 5.- Herramienta manual de prensado según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el elemento de accionamiento presenta una cabeza de rodillo (16) que preferentemente presenta dos rodillos (18).
- 35 6.- Herramienta manual de prensado según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el elemento de accionamiento, preferentemente la cabeza de rodillo (16), actúa sobre un brazo pivotante (26, 48) del al menos un elemento de prensado (20, 42).
- 40 7.- Herramienta manual de prensado según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** durante la apertura de los elementos de prensado (20, 42), el elemento de accionamiento (16) es presionado hacia atrás a la posición de partida correspondiente, especialmente por el al menos un brazo pivotante (26, 48).
- 8.- Herramienta manual de prensado según la reivindicación 7, **caracterizada porque** durante la apertura de los elementos de prensado (20, 42) por el movimiento de los brazos pivotantes (26, 48) uno hacia otro, estos actúan sobre el elemento de accionamiento, especialmente la cabeza de rodillo (16), de tal forma que el elemento de accionamiento (16) y el elemento de émbolo (10) quedan presionados hacia atrás a una posición de partida.
- 9.- Herramienta manual de prensado según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada porque** los brazos pivotantes (26, 48) presentan flancos (28, 46) opuestos curvados de forma convexa.







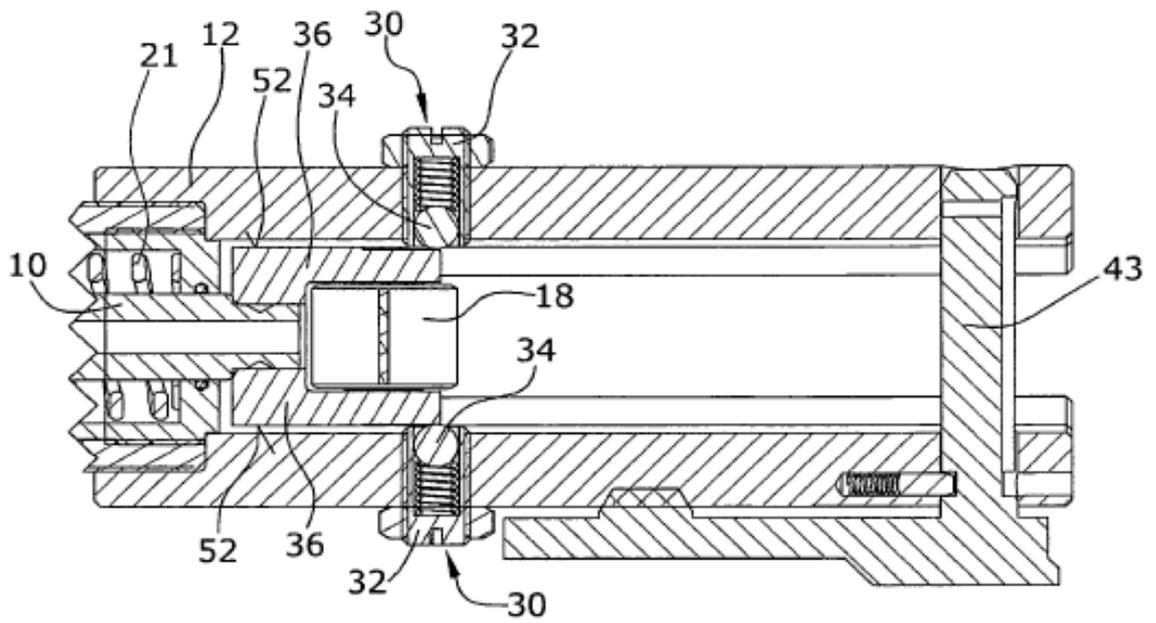


Fig.5