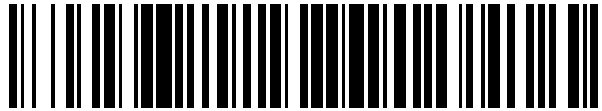


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 531**

51 Int. Cl.:

B21J 15/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2007 E 07733510 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2014 EP 2069092**

54 Título: **Aparato de remachar**

30 Prioridad:

03.10.2006 GB 0619430

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.03.2014

73 Titular/es:

**AVDEL UK LIMITED (100.0%)
PACIFIC HOUSE, 2 SWIFTFIELDS WATCHMEAD
INDUSTRIAL ESTATE
WELWYN GARDEN CITY HERTFORDSHIRE AL7
1LY, GB**

72 Inventor/es:

**KING, RICHARD PAUL y
GILBERT, TERENCE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 451 531 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

Aparato de remachar

5 La presente invención se refiere a un aparato de remachar, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, a una envolvente frontal de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 8, a un procedimiento para la modificación de la distancia de separación de garras de un aparato de remachar, y más particularmente a un aparato de remachar para colocar remaches ciegos, del tipo de vástago de rotura. Se conoce un aparato y procedimiento de remachar por el documento US-A-3328985.

10 Este tipo de remaches comprenden una envolvente de forma general tubular, y un vástago que se extiende a lo largo de la envolvente y sobresale de un extremo de la misma. En su utilización, la envolvente es insertada a través de aberturas adecuadas alineadas en las piezas a trabajar que se desean unir entre sí, y se aplica un aparato de remachar al remache y se hace funcionar para la colocación del remache. El aparato comprende una pieza frontal hueca en el extremo delantero de la cual se encuentra un yunque anular para establecer contacto con el extremo de la envolvente del remache de la que sobresale el vástago del remache a través del yunque anular, y, dentro de la envolvente frontal hueca, unas garras de sujeción del vástago (u otro dispositivo de acoplamiento del mismo) dentro del cual sobresale, como mínimo, una parte del vástago del remache alejado de la envolvente. En su utilización, las garras de sujeción del vástago (u otro dispositivo de acoplamiento del vástago) se retraen con respecto al yunque, acoplándose de esta manera con el yunque y aplicando un esfuerzo de tracción al mismo con respecto a la envolvente. Esto provoca la deformación de la envolvente remachando las piezas entre sí, y la parte del vástago alejada de la envolvente se rompe posteriormente, dejando un saliente mínimo del remache con respecto a las piezas a trabajar.

25 Usualmente, el aparato comprende un cuerpo sobre el que está montada la pieza frontal, encontrándose el yunque en el extremo alejado del cuerpo. Las garras de sujeción del vástago (u otro dispositivo de acoplamiento del vástago) son desplazables una con respecto a la otra con respecto a la pieza frontal por medio de un émbolo, que es habitualmente un dispositivo neumático, hidro-neumático, o electro-hidro-neumático contenido dentro del cuerpo o parte del mismo.

30 Estos remaches se designan "remaches ciegos" porque pueden ser montados teniendo acceso solamente a un lado de las piezas a trabajar. Un ejemplo de estos remaches son los bien conocidos y fácilmente disponibles en muchos países del mundo bajo la marca registrada AVEX. Los aparatos hidroneumáticos para su montaje son bien conocidos y se encuentran fácilmente disponibles bajo la marca registrada GENESIS. Este tipo de aparato se describe, por ejemplo, en el documento GB 2301547 A, a excepción del yunque y del dispositivo de acoplamiento del vástago, para los que el lector puede acudir, por ejemplo, a GB 1004361 A. Otros elementos del estado de la técnica son facilitados por el documento GB 2357056 A.

40 Los vástagos de diferentes remaches tienen diferentes diámetros, dependiendo del modelo o tipo de remache y de su aplicación prevista. De acuerdo con ello, diferentes vástagos de remaches requieren un valor diferente del juego de las garras (es decir, distancia de separación de las garras) en el aparato, para recibir el vástago del remache antes de sujetar el vástago mediante las garras, y para liberar el vástago después de que el remache ha sido montado. A efectos de su adaptación a un determinado rango de diámetros de vástagos de remaches, los aparatos proporcionan de modo general un número relativamente grande de valores del juego de garras. No obstante, esto significa que las garras pueden necesitar cerrarse en un valor considerable antes de que se sujete el vástago de un remache de pequeño diámetro y de que pueda empezar el proceso de montaje. En algunos casos, se pueden tener hasta 5 mm de carrera perdida de las garras antes de que el vástago sea sujetado y se desplace el elemento de fijación.

50 Esta carrera perdida se considera innecesaria. El movimiento de las garras para "compensar el destensado", es un movimiento perdido, requiere un tiempo valioso, y retrasa el inicio de cada montaje de un remache. Además, puede dar incorrectamente la impresión al operador de que el aparato está de alguna manera "adaptándose" o "cargándose" antes de que el proceso de montaje empiece de modo visible (es decir, cuando el vástago del remache es eventualmente sujetado y sometido a tracción).

55 Este problema es relevante para todos los aparatos de remachar con rotura del vástago, pero es particularmente relevante para aparatos portátiles accionados por baterías. La razón de ello es que, con los aparatos accionados por baterías, la velocidad de movimiento de las garras es más lenta y, por lo tanto, el retraso antes de la sujeción del vástago del remache es más significativo. Asimismo, la energía invertida en el desplazamiento de las garras antes de la sujeción del vástago del remache utiliza potencia valiosa de la batería, y puede conducir a que se pueda montar un número más reducido de remaches antes de que se deba sustituir la batería.

60 Por lo tanto, existe el deseo de conseguir un mecanismo de ajuste de utilización simple, para el aparato de remachar, adecuado para utilizar con una serie de diferentes aparatos y tipos de elementos de fijación, y con una serie de diámetros de vástagos, minimizando la magnitud del movimiento perdido de las garras, para permitir tener

en cuenta el diámetro del vástago del remache a aplicar, y para posibilitar la sujeción y tracción del vástago del remache con mayor rapidez.

5 De acuerdo con un breve aspecto de la presente invención, se da a conocer un aparato de remachar para colocar un remache ciego con vástago fracturable, de acuerdo con la reivindicación 1.

El término "punta frontal", tal como se utiliza en esta descripción, se debe interpretar de forma amplia, comprendiendo un componente de punta frontal separado que se acopla a la envolvente frontal en la utilización, o bien a una parte integral del extremo de la envolvente frontal.

10 El juego entre las garras (o separación de las garras), antes de que las garras empiecen a desplazarse para sujetar y someter a tracción el vástago del remache, se determina por la magnitud en que las garras sobresalen por la abertura en el extremo del cuerpo envolvente de las garras. La magnitud en la que las garras sobresalen a través del extremo del cuerpo de las mismas, está determinada por la distancia desde el extremo del cuerpo de las garras al interior de la punta frontal regula la distancia del juego de las garras. De acuerdo con ello, al disponer medios por los cuales se puede ajustar la distancia desde el extremo del cuerpo de las garras al interior de la punta frontal. Esto posibilita de manera ventajosa, el ajuste de la distancia de juego. De este modo, el usuario puede afinar la distancia del juego de las garras de el aparato, de manera que la distancia del juego de las garras es solo ligeramente mayor que el diámetro del vástago del remache. Como consecuencia, una vez que se ha insertado el remache y se empieza el proceso de montaje, las garras pueden sujetar de manera casi instantánea el vástago del remache y someter a este a tracción. Esto ahorra tiempo y energía, lo cual es particularmente relevante para aparatos más lentos accionados por baterías, y ello también significa que existe un movimiento perdido mínimo en el aparato.

25 Los roscados de la envolvente frontal y del cuerpo posibilitan de manera ventajosa el ajuste virtualmente de forma infinita en un rango de valores de la distancia de juego entre garras, posibilitando de esta manera que el aparato se optimice para adaptarse a un rango de diámetros de vástago de elementos de fijación.

30 Preferentemente, los medios de fijación comprenden además una tuerca de bloqueo sobre la rosca de la envolvente frontal, cuya tuerca de bloqueo se puede tensar contra el cuerpo en la utilización. Preferentemente, la tuerca de bloqueo oculta la rosca de la envolvente frontal en la utilización. Esto impide de manera ventajosa que la rosca quede bloqueada por suciedad o desperdicios durante la utilización, lo que podría dificultar el subsiguiente ajuste de la envolvente frontal.

35 Los medios indicadores pueden comprender una o varias ranuras circunferenciales alrededor de la envolvente frontal. Las ranuras pueden estar dispuestas de manera que se alinean con un extremo de la tuerca de bloqueo en la utilización. De manera alternativa, los medios indicadores pueden comprender uno o varios topes.

40 Se apreciará que, al llevar a cabo el ajuste de la envolvente frontal por medio de una parte roscada de la envolvente frontal que se acopla de forma ajustable con una parte roscada del cuerpo, las partes roscadas necesitan ser suficientemente largas para posibilitar las mismas para su ajuste de la forma requerida. Un cuerpo de el aparato que tenga una parte roscada insuficientemente larga, puede estar adaptado de manera ventajosa para recibir una envolvente frontal que tiene una parte roscada más larga por medio de un elemento adaptador, comprendiendo dicho elemento adaptador: una primera parte para fijación al cuerpo; y una segunda parte dispuesta para proporcionar una rosca alargada sobre el cuerpo, para acoplamiento con la rosca de la envolvente frontal, siendo la rosca de la segunda parte suficientemente larga para posibilitar el ajuste de la distancia desde el extremo del cuerpo de las garras al interior de la punta frontal por rotación de la envolvente frontal con respecto al elemento adaptador.

50 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se da a conocer una envolvente frontal para un aparato de remachar, de acuerdo con la reivindicación 8.

De acuerdo con un tercer aspecto de la invención se da a conocer un procedimiento para modificar la distancia de separación entre garras de un aparato de remachar antes de la sujeción de un vástago de remache de acuerdo con la reivindicación 14.

55 A continuación, se describirán realizaciones de la invención, solamente a título de ejemplo, y haciendo referencia a los dibujos, en los que:

60 La figura 1 muestra una vista general exterior de un aparato de remachar que incorpora la presente invención;
 La figura 2 muestra la construcción de la envolvente frontal y del cuerpo de las garras;
 Las figuras 3 y 4 muestran la envolvente frontal en posición extendida, con respecto a un extremo del cuerpo de las garras, facilitando de esta manera una distancia de juego mínimo de las garras;
 Las figuras 5 y 6 muestran la envolvente frontal en posición retraída con respecto al extremo del cuerpo de las garras, facilitando de esta manera una distancia máxima de juego de las garras;
 65 La figura 7 muestra la envolvente frontal con una tuerca de bloqueo en disposiciones retraída y extendida;
 La figura 8 muestra vistas de la envolvente frontal;

La figura 9 muestra vistas de la envolvente frontal con dimensiones a título de ejemplo en milímetros;
La figura 10 muestra vistas de la tuerca de bloqueo; y
La figura 11 muestra vistas de la tuerca de bloqueo con dimensiones a título de ejemplo en milímetros.

5 En las figuras, los elementos iguales han sido indicados por iguales numerales de referencia en su totalidad.

Las dimensiones de las figuras 9 y 11 se facilitan, solamente a título de ejemplo, dado que se pueden ejecutar realizaciones en una variedad de formas y dimensiones.

10 Las presentes realizaciones representan las mejores formas conocidas por el solicitante para la puesta en práctica de la invención. No obstante, estas no son las únicas formas en las que ello puede ser conseguido.

La figura 1 muestra un aparato de remachar 10 que, en este ejemplo, es portátil con un pack de batería recambiable 16. Un gatillo 14 está dispuesto para su utilización por el operador para el montaje de un remache.

15 Fijada al extremo frontal de la parte superior del cuerpo 11 del aparato 10 se encuentra una pieza frontal 12. Tal como se ha mostrado de manera detallada en la figura 2, la pieza frontal tubular 12 comprende una envolvente frontal tubular 6, en cuyo extremo delantero está fijada la punta frontal cónica 8 que proporciona un yunque anular para contacto con la cabeza de un remache, en su utilización. Dentro de la envolvente frontal tubular 6 se encuentran medios de acoplamiento con el vástago del remache en forma de un conjunto de garras de tracción. Como es habitual en dicho tipo de aparatos, el conjunto de las garras comprende un cuerpo externo de las garras 7 que proporciona una pinza cónica interior en la que están forzadas las garras 5 por la acción de un resorte de compresión helicoidal 3, que actúa contra un expansor 2 de las garras. El vástago de un remache es insertado a través de la punta frontal 8. Cuando el aparato es accionada al apretar el gatillo 14, las garras 15 se retraen y se cierran sujetando el vástago del remache, y a continuación, las garras 5 se retraen con respecto a la punta frontal 8, tirando del vástago del remache, de manera que el remache es colocado, o dispuesto, por la deformación de su envolvente tubular.

20 La construcción y funcionamiento del aparato, tal como se ha descrito en lo anterior, es bien conocido y comprendido en la técnica de remachado ciego.

30 Cuando se recibe un remache, la distancia de separación de las garras 5, también conocida como distancia de juego de las garras, está determinada por la magnitud en la que las garras 5 sobresalen por la abertura en el extremo del cuerpo cónico de las garras 7. La magnitud en la que las garras 5 sobresalen a través del extremo del cuerpo 7 de las garras, está determinada por la distancia desde el extremo del cuerpo de las garras 7 al interior de la punta frontal 8. De esta manera, la distancia desde el extremo del cuerpo envolvente 7 de las garras al interior de la punta frontal 8, regula la distancia de juego de las garras.

35 En las presentes realizaciones, la distancia desde el extremo del cuerpo 7 de las garras al interior de la punta de las garras 8 es ajustable, lo que posibilita ventajosamente el ajuste de la distancia de juego de las garras. En las realizaciones actualmente preferentes, ello se consigue en virtud de la envolvente frontal 6 siendo ajustable con respecto al cuerpo 11 del aparato 10.

40 Tal como se ha mostrado en las figuras 7 a 11, la envolvente frontal 6 está dotada de una zona roscada alargada 22 que se rosca en una rosca formada de modo correspondiente alrededor del cilindro 13 del cuerpo 11 del aparato 10. La zona roscada 22, y la correspondiente rosca del cuerpo 11, son suficientemente largas para posibilitar que la envolvente frontal 6 quede fijada de manera segura al cuerpo 11, proporcionando, no obstante, capacidad de ajuste de la distancia a la que la envolvente 6 sobresale del cuerpo 11. De esta manera, al roscar la zona roscada 22 adicionalmente en el cuerpo 11, o desenroscar parcialmente la zona roscada 22 del cuerpo 11, la distancia desde el extremo del cuerpo envolvente 7 de las garras al interior de la punta frontal 8 se puede regular. Una pestaña 24 está formada alrededor de la envolvente frontal 6 para facilitar el roscado de la zona roscada 22 montándola y desmontándola con respecto al cuerpo 11, por ejemplo, utilizando una llave o similar.

45 Una tuerca de bloqueo 1 está dispuesta para fijar la magnitud del saliente de la envolvente frontal 6 con respecto al cuerpo 11. En su utilización, la tuerca de bloqueo 1 es tensada contra el cuerpo 11 del aparato 10, utilizando una llave de tuercas, o una llave inglesa, por ejemplo.

50 En su utilización, la envolvente frontal 6 puede ser acoplada al cuerpo 11 del aparato 10 en configuración extendida (tal como se ha mostrado en las figuras 3, 4, 7c y 7d), o en configuración retraída (tal como se ha mostrado en las figuras 5, 6, 7a y 7b), o en una configuración intermedia, es decir, entre las dos.

55 Tal como se ha mostrado en las figuras 3 y 4, el ajuste de la envolvente frontal 6 a una posición de extensión máxima con respecto al cuerpo 11 posibilita que las garras 5 sobresalgan desde el extremo del cuerpo 7 de las garras en una magnitud máxima, lo que a su vez proporciona el mínimo juego de las garras, adecuado para recibir un remache 20 que tiene un vástago 21 de diámetro pequeño.

Al contrario, tal como se ha mostrado en las figuras 5 y 6, el ajuste de la envolvente frontal 6 en una posición retraída de extensión mínima con respecto al cuerpo 11, provoca que las garras 5 sean empujadas por completo dentro del cuerpo 7 de las garras por el interior de la punta frontal, lo que proporciona a su vez el juego máximo de las garras, adecuado para recibir un remache 20 que tiene un vástago 21 de gran diámetro.

5 De este modo, el usuario puede ajustar la distancia de juego de las garras del aparato 10, de manera que la distancia de juego de las garras es solamente algo mayor que el diámetro del vástago 21 del remache. Como consecuencia, una vez que un remache 20 ha sido insertado y ha empezado el proceso de montaje, las garras 5 pueden sujetar casi instantáneamente y someter a tracción el vástago 21 del remache. Esto ahorra tiempo y energía,
10 lo que es particularmente relevante para aparatos más lentos accionados por batería, y significa también que existe un mínimo de movimiento perdido en el aparato.

Tal como se ha mostrado en las figuras 3 y 4, en la presente realización, la extensión máxima de la envolvente frontal 6 es 5 mm desde la posición retraída. Para ayudar al usuario cuando ajusta la envolvente frontal 6 en la
15 posición de máxima extensión, se dispone una ranura indicadora circunferencial 18 alrededor de la envolvente frontal 6, en el extremo de la zona roscada 22. En la configuración de extensión máxima, la envolvente frontal 6 está extendida, de manera que el extremo de la tuerca de bloqueo 1 distal con respecto al cuerpo 11, se alinea con la ranura indicada 18.

20 Una zona no roscada 23 está dispuesta entre la ranura indicadora 18 y la pestaña 24. Tal como se ha mostrado en las figuras 5 y 6, la tuerca de bloqueo 1 cubre la zona no roscada 23 cuando la envolvente frontal 6 es dispuesta en posición retraída de extensión mínima. En esta posición, la tuerca de bloqueo 1, se encuentra inmediatamente adyacente a la pestaña 24.

25 Otras ranuras indicadoras pueden ser dispuestas dentro de la zona no roscada, por ejemplo, correspondiendo a posiciones de extensión intermedia de la envolvente frontal 6 con respecto al cuerpo 11. En realizaciones alternativas, se pueden disponer uno o varios topes que servirán como medios indicadores.

30 En su utilización, la tuerca de bloqueo 1 oculta la zona roscada 22 de la envolvente frontal 6, en todo el rango de extensión de la envolvente frontal. Esto impide que la rosca quede bloqueada por suciedad o desperdicios durante la utilización, lo que podría dificultar el subsiguiente ajuste de la envolvente frontal 6.

35 La tuerca de bloqueo 1 y la pestaña 24 tienen, ambas, preferentemente forma hexagonal, pero se observará que podrían tener alternativamente otras geometrías.

El cilindro 13 del aparato 10, sobre el que está fijada la envolvente frontal 6, tiene preferentemente un roscado más largo que el de los aparatos de remachar convencionales, para posibilitar que la envolvente frontal 6 sea fijada de manera segura al cuerpo 11, posibilitando, no obstante, que la envolvente frontal 6 se encuentre extendida. Para
40 posibilitar que la envolvente frontal 6 sea utilizada con un aparato de remachar convencional, se puede montar un elemento adaptador en el aparato convencional. El adaptador puede comprender una primera parte roscada para fijarla al cuerpo del aparato convencional, y una segunda parte roscada dispuesta para conseguir una rosca alargada en el cuerpo, para acoplamiento con la zona roscada 22 de la envolvente frontal 6.

45 De este modo, la envolvente frontal 6 de la presente invención puede ser utilizada de manera intercambiable con aparatos de remachar estándar y equipos frontales estándar, y se puede utilizar para montar una serie de elementos de fijación estándar.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de remachar (10) para colocar un remache ciego (20), con vástago fracturable, cuyo aparato comprende:

5 un cuerpo (11);
 una envolvente frontal (6) que puede ser fijada al cuerpo (11), teniendo la envolvente frontal (6) una punta frontal (8);
 un cuerpo (7) de las garras dentro de la envolvente frontal (6), conteniendo la envolvente (7) de las garras, las garras
 (5) para sujetar y someter a tracción un vástago (21) de remache en su utilización, teniendo el cuerpo (7) de las
 10 garras un extremo que incorpora una abertura a través de la cual las garras (5) son forzadas hacia la punta frontal
 (8) por elementos antagonistas elásticos (3); y
 medios de fijación ajustables (23) para ajustar la envolvente frontal (6) al cuerpo (11), y mediante los cuales la
 distancia desde el extremo del cuerpo (7) de las garras al interior de la punta frontal (8) es ajustable antes del
 accionamiento del aparato (10) para montar el remache ciego (20), para ajustar de este modo la separación de las
 15 garras (5), para ajustar la magnitud requerida de movimiento de las garras (5), en el accionamiento del aparato (10),
 para provocar que las garras (5) sujeten el vástago (21) del remache, de manera que los medios de fijación
 comprenden una rosca (22) en la envolvente frontal (6), acoplable con una rosca del cuerpo (11);
 caracterizada porque el roscado o desenroscado parciales de las roscas por rotación de la envolvente frontal (6) con
 respecto al cuerpo (11) del aparato de remachar (10) posibilita el ajuste de la punta frontal (8) hacia el extremo del
 20 cuerpo (7) de las garras o en alejamiento del mismo, y de la distancia a la que la envolvente frontal (6) sobresale del
 cuerpo (11); y en el que los medios de fijación ajustables comprenden además, medios indicadores (18) que son
 indicadores de la distancia desde el extremo del cuerpo envolvente (7) de las garras al interior de la punta frontal (8).

2. Aparato de remachar (10), según la reivindicación 1, en la que los medios de fijación comprenden además una
 25 tuerca de bloqueo (1) sobre la rosca (22) en la envolvente frontal (6), pudiendo ser tensada la tuerca de bloqueo (1)
 contra el cuerpo (11) en su utilización.

3. Aparato de remachar (10), según la reivindicación 2, en la que la tuerca de bloqueo (11) oculta la rosca (22) de la
 envolvente frontal (6) en su utilización.

30 4. Aparato de remachar (10), según la reivindicación 1, en la que los medios indicadores comprenden una o varias
 ranuras circunferenciales (18) alrededor de la envolvente frontal (6).

5. Aparato de remachar (10), según la reivindicación 4, en la que la ranura o ranuras circunferenciales (18) alrededor
 35 de la envolvente frontal (6) están dispuestas para alinearse con un extremo de la tuerca de bloqueo (1) en su
 utilización.

6. Aparato de remachar (10), según la reivindicación 1, en la que los medios indicadores comprenden uno o varios
 topes.

40 7. Aparato de remachar (10), según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, que comprende además un elemento
 adaptador, cuyo elemento adaptador comprende:
 una primera parte para acoplamiento al cuerpo; y
 una segunda parte dispuesta para proporcionar una rosca alargada sobre el cuerpo para acoplamiento con la rosca
 (22) de la envolvente frontal (6), siendo suficientemente larga la rosca de la segunda parte para posibilitar el ajuste
 45 de la distancia desde el extremo del cuerpo (7) de las garras al interior de la punta frontal (8) por rotación de la
 envolvente frontal (6) con respecto al elemento adaptador.

8. Envolvente frontal (6) para un aparato de remachar (10), teniendo la envolvente frontal una punta frontal (8) o
 estando configurada para recibir una punta frontal (8), incorporando la envolvente frontal (6) unos medios de fijación
 50 (23) mediante los cuales la distancia desde el interior de la punta frontal (8) al extremo del cuerpo envolvente (7) de
 las garras, que contiene las garras (5), de un aparato de remachar (10) es ajustable antes del accionamiento del
 aparato (10), para ajustar de este modo la magnitud de movimiento requerido de las garras (5) en el accionamiento
 del aparato (10), para provocar que las garras (5) sujeten el vástago (21) del remache, de manera que los medios de
 fijación ajustables (23) fijan la envolvente frontal (6) al cuerpo (11);
 55 en la que los medios de fijación (23) comprenden una rosca (22) sobre la envolvente frontal (6), acoplable con una
 rosca en el cuerpo (11); caracterizada porque roscando o desenroscando parcialmente las roscas por rotación de la
 envolvente frontal (6) con respecto al cuerpo (11) del aparato de remachar (10) se posibilita el ajuste de la punta
 frontal (8) hacia o en alejamiento del extremo del cuerpo (7) de las garras y de la distancia a la que sobresale la
 60 envolvente frontal (6) con respecto al cuerpo (11); y en la que los medios de fijación ajustables (23) comprenden
 además unos medios indicadores (18) que indican la distancia desde el extremo del cuerpo (7) de las garras al
 interior de la punta frontal (8).

9. Envolvente frontal (6), según la reivindicación 8, en la que los medios de fijación (23) comprenden además una
 65 tuerca de bloqueo (1) sobre la rosca (22) en la envolvente frontal (6), pudiendo ser tensada la tuerca de bloqueo (1)
 contra el cuerpo (11) del aparato de remachar (10) en su utilización.

10. Envolverte frontal (6), según la reivindicación 9, en la que la tuerca de bloqueo (1) oculta la rosca (22) de la envolverte frontal (6) en su utilización.
- 5 11. Envolverte frontal (6), según la reivindicación 8, en la que los medios indicadores comprenden una o varias ranuras circunferenciales (18) alrededor de la envolverte frontal (6).
- 10 12. Envolverte frontal (6), según la reivindicación 11, en la que la ranura o ranuras circunferenciales (18) alrededor de la rosca (22) sobre la envolverte frontal (6) están dispuestas para su alineación con un extremo de la tuerca de bloqueo (1) en su utilización.
- 15 13. Envolverte frontal (6), según la reivindicación 8, en la que los medios indicadores comprenden uno o varios topes.
14. Procedimiento para modificar la distancia de separación de las garras de un aparato de remachar (10) antes de la sujeción de un vástago de remache (21), siendo dicho aparato de remachar (10), según se ha reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, comprendiendo dicho procedimiento el ajuste de la distancia desde el extremo del cuerpo (7) de las garras al interior de la punta frontal (8).

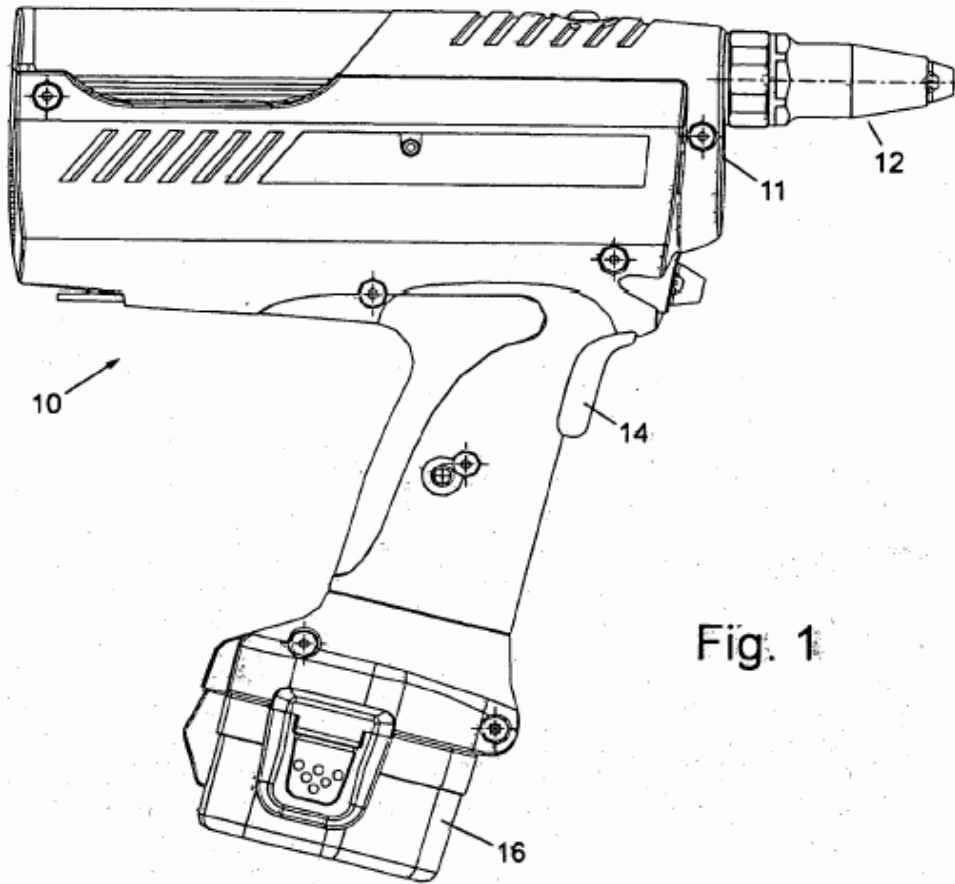


Fig. 1

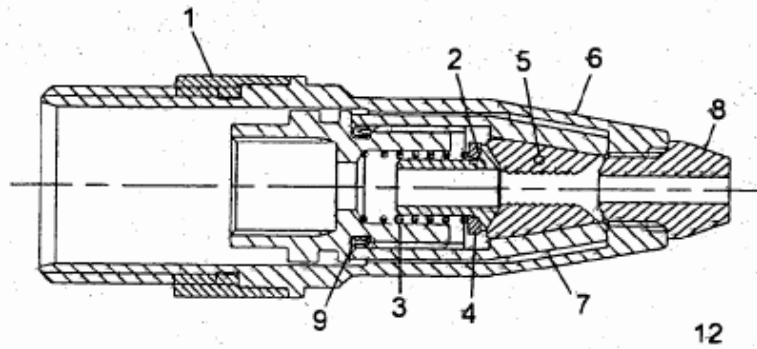


Fig. 2

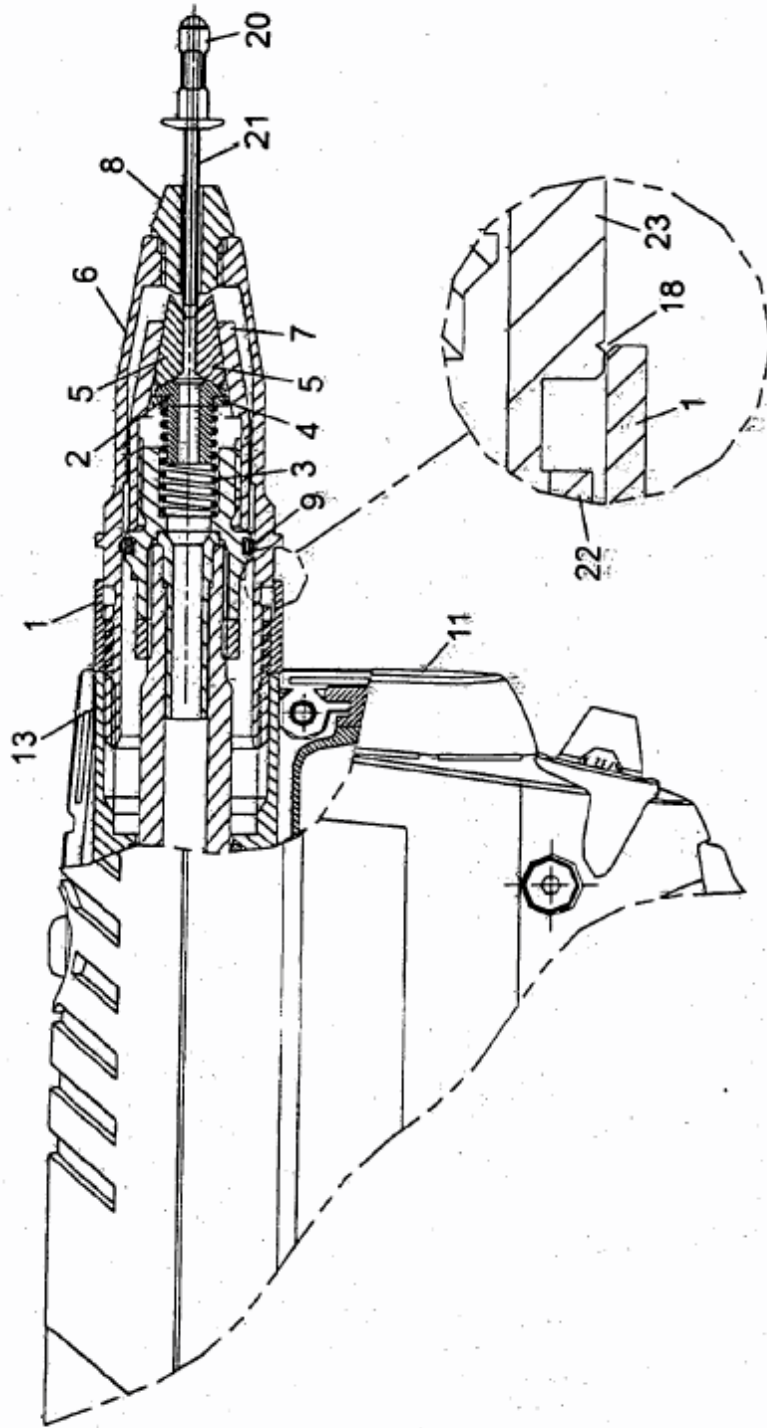


Fig. 3

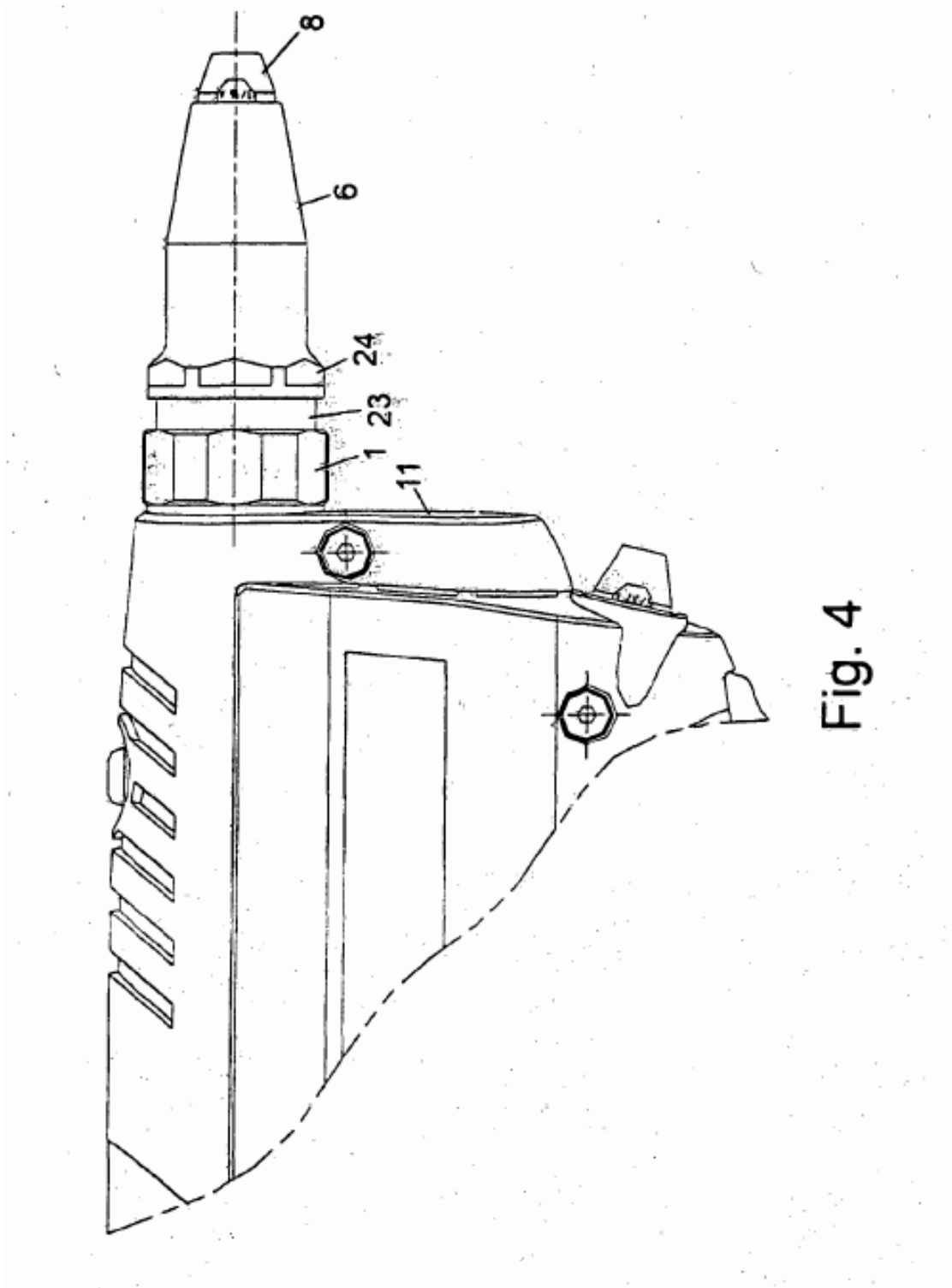


Fig. 4

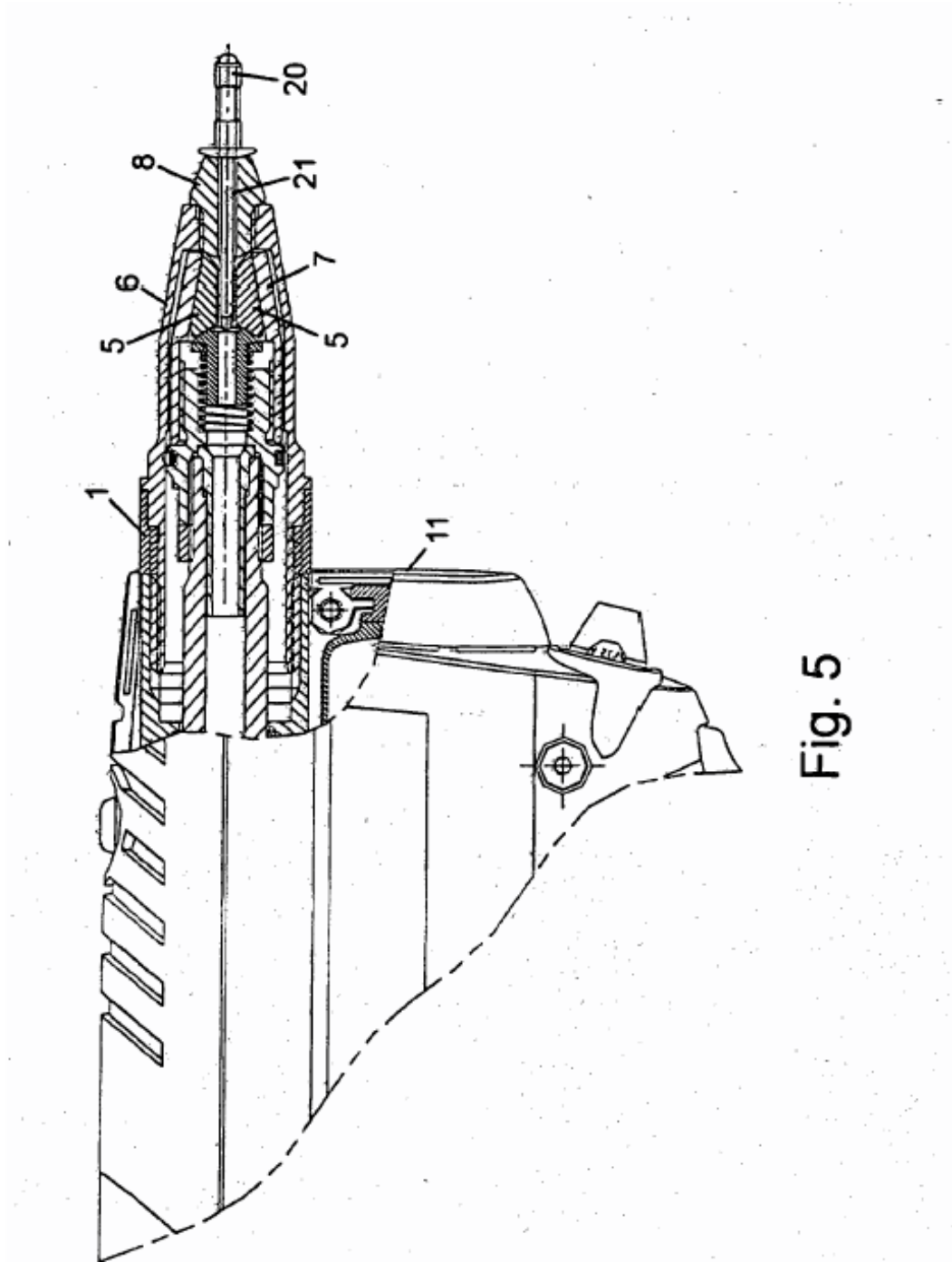


Fig. 5

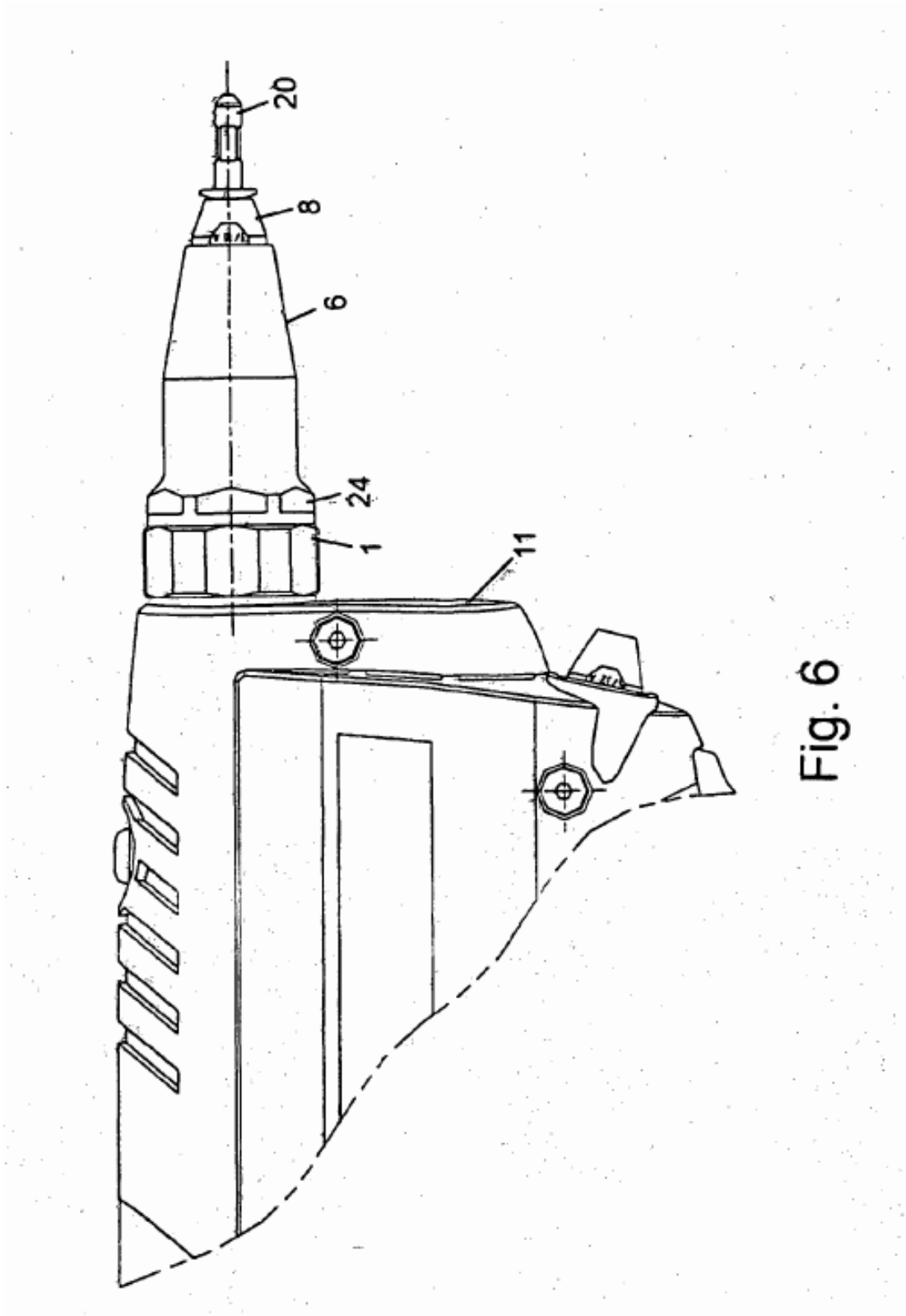
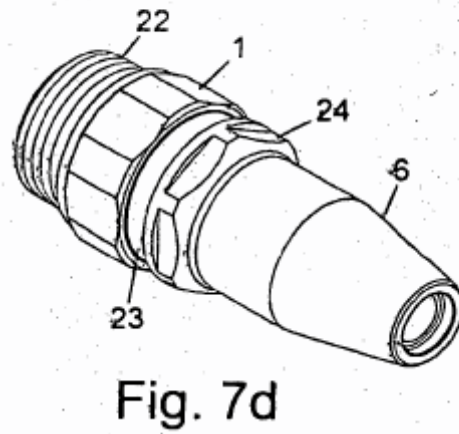
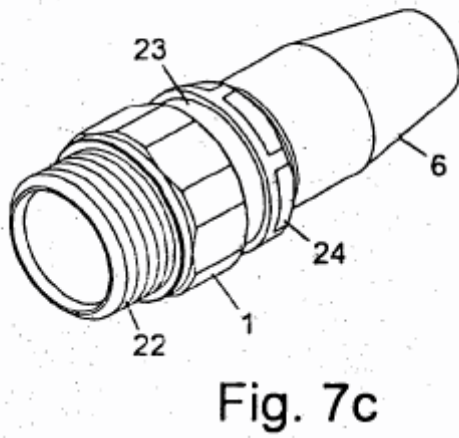
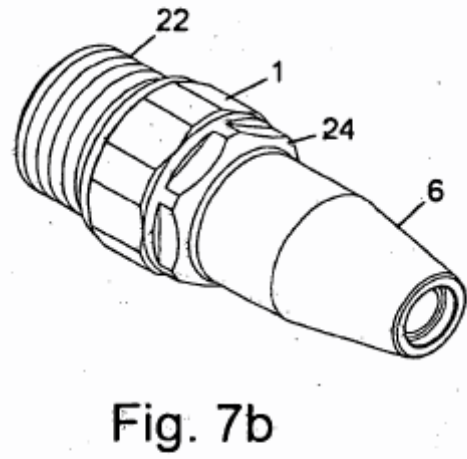
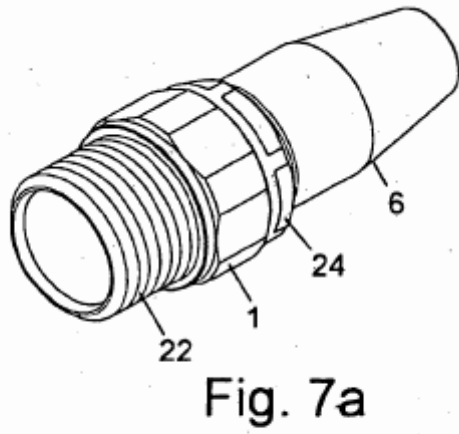


Fig. 6



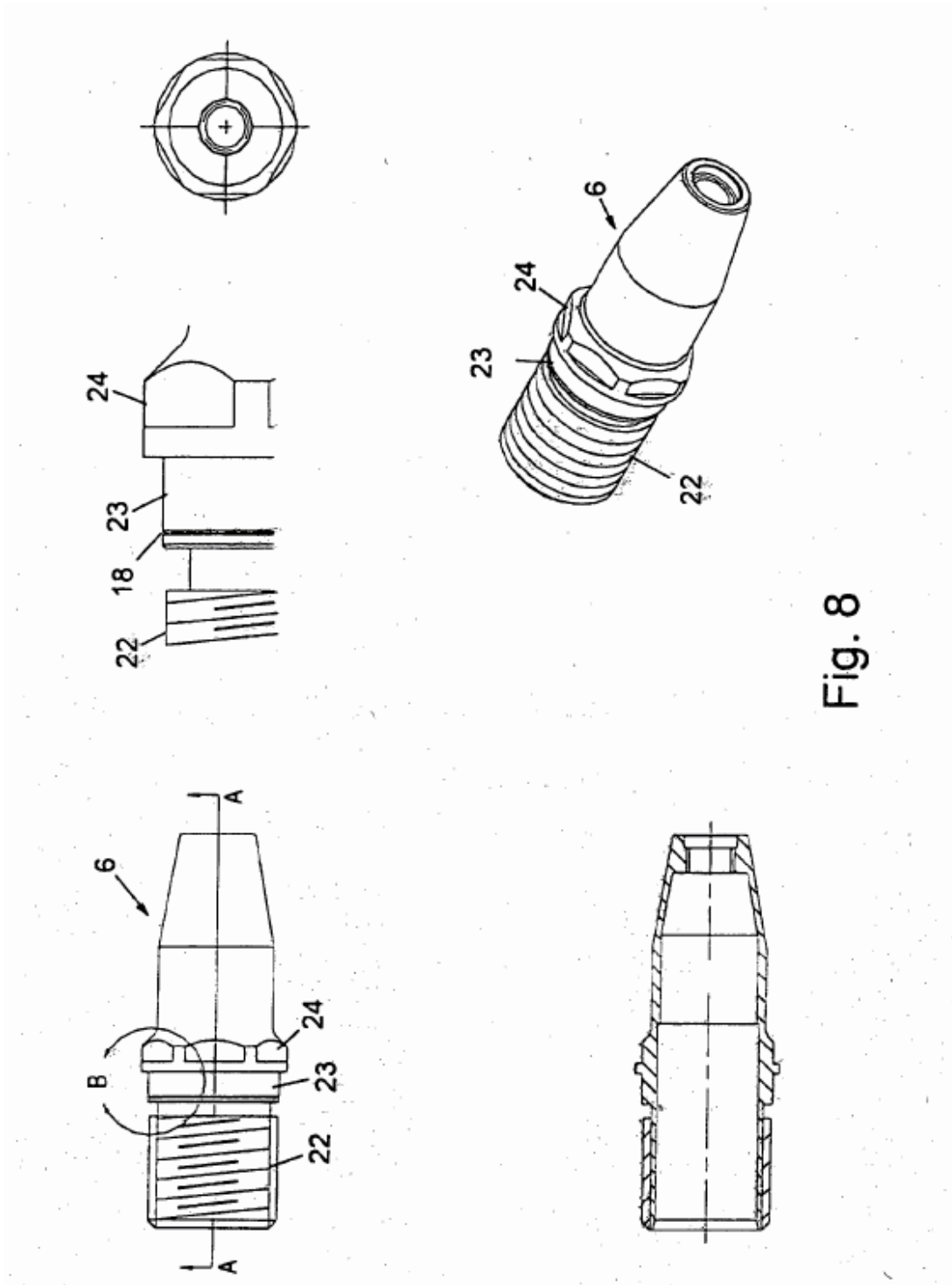


Fig. 8

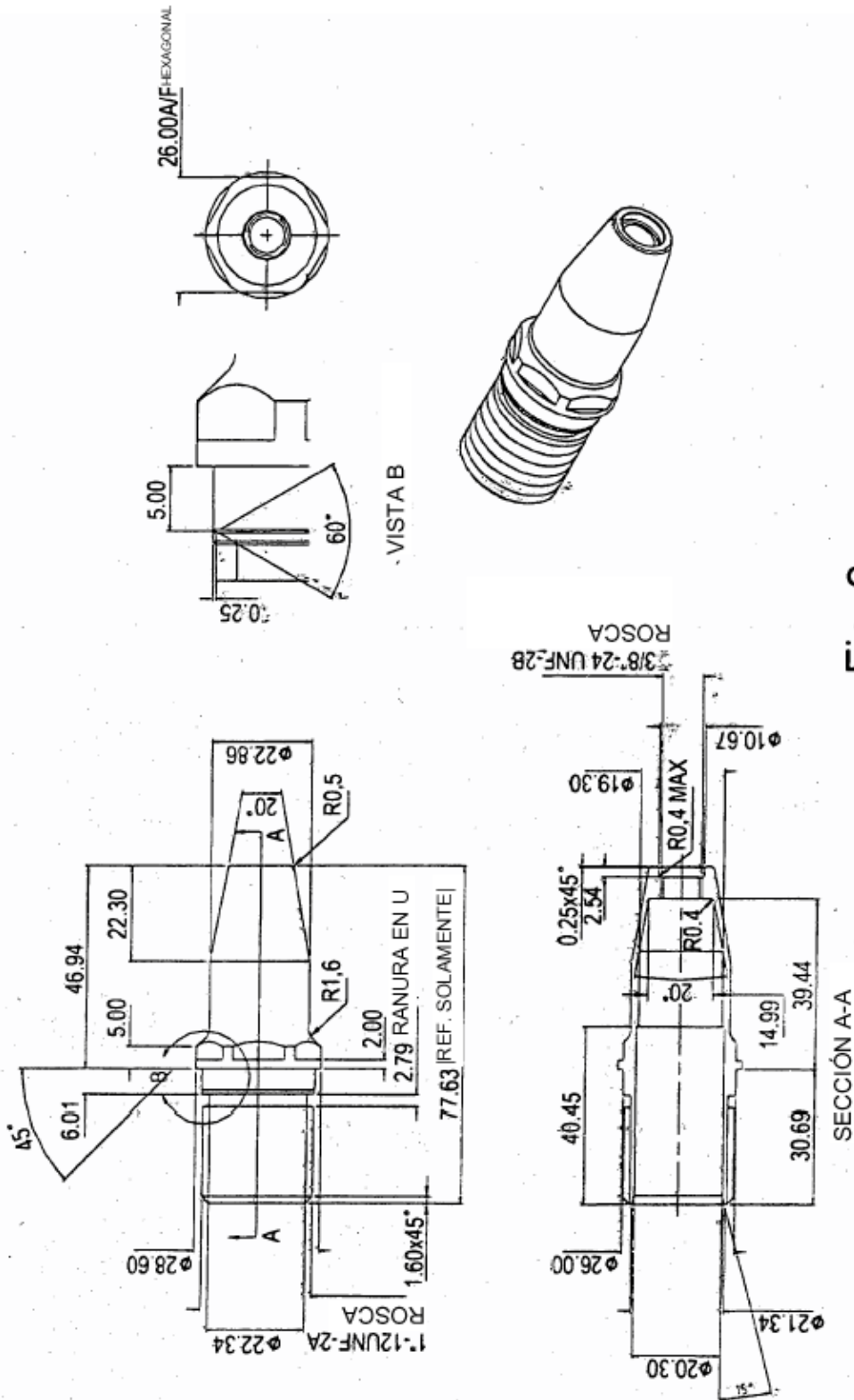


Fig. 9

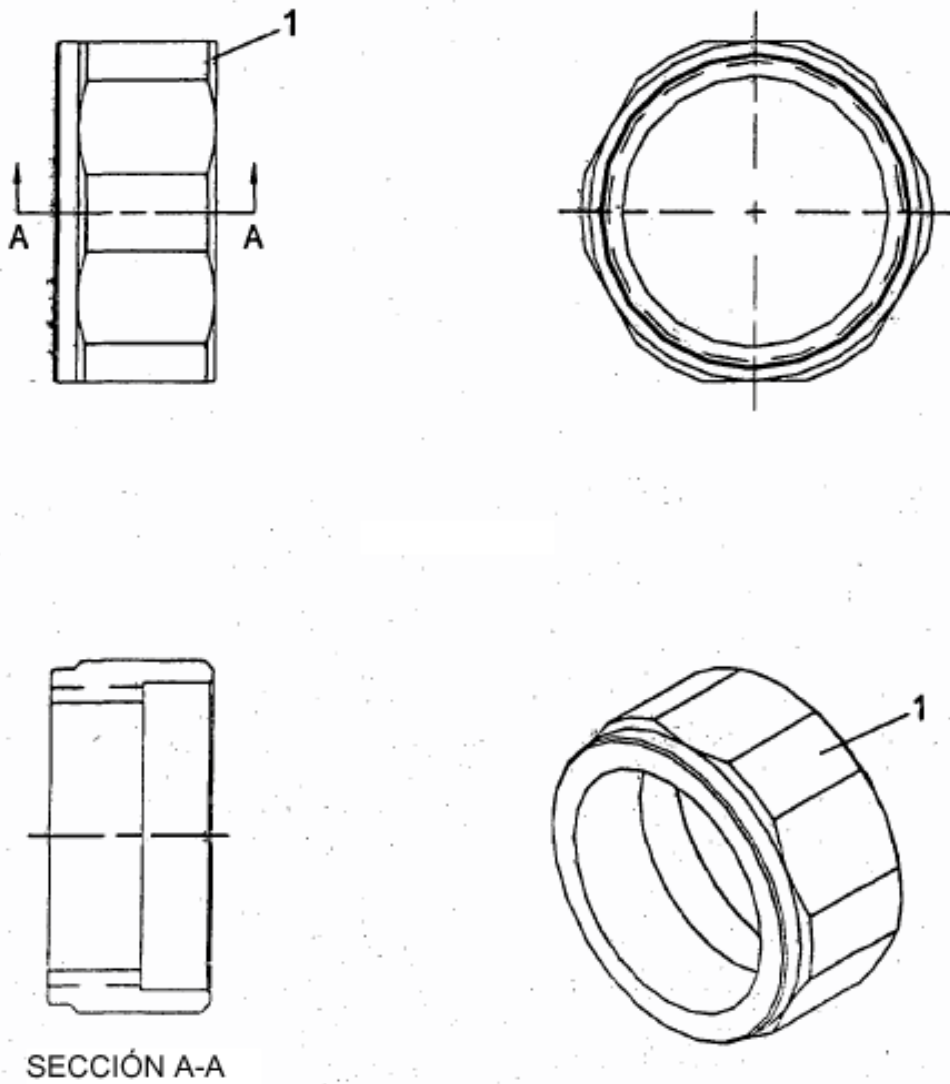


Fig. 10

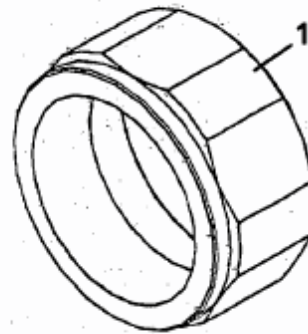
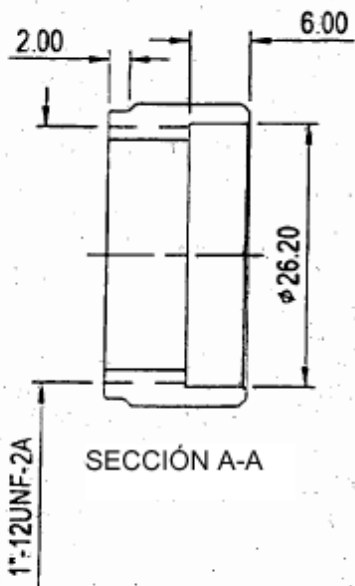
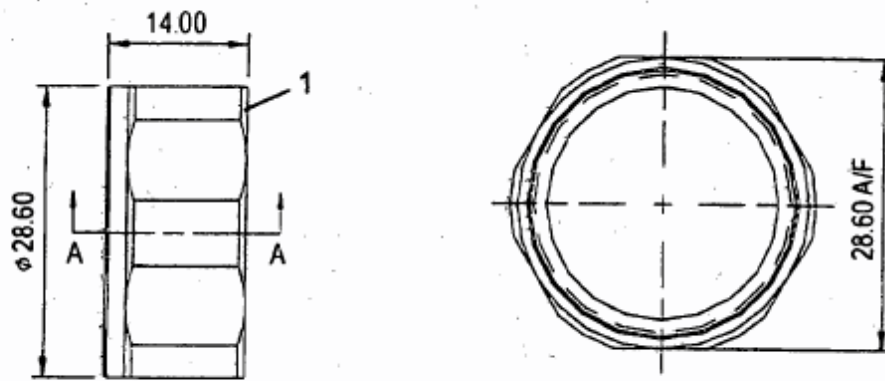


Fig. 11