

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 904**

51 Int. Cl.:

B25B 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2012** **E 12183280 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2019** **EP 2567789**

54 Título: **Aparato de colocación de un elemento de fijación**

30 Prioridad:

07.09.2011 FR 1157913

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

06.08.2019

73 Titular/es:

FLEX-N-GATE FRANCE (100.0%)
18 Bis rue de Verdun
25405 Audincourt, FR

72 Inventor/es:

BONNOT, DENIS

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 721 904 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 colocación de un elemento de fijación

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un aparato para colocar un elemento de cierre en un elemento de recepción, del tipo que comprende:

- un cuerpo, y

10 - un cabezal que comprende un alojamiento para recibir el elemento de fijación,

estando el cabezal montado de forma deslizante en una dirección de deslizamiento con respecto al cuerpo entre una posición de almacenamiento del elemento de sujeción en el cuerpo, y una posición de colocación del elemento de fijación en el elemento de recepción,

15

[0002] Se conocen dispositivos de este tipo. El documento FR-A-2 899 830, por ejemplo, describe uno de ellos. En particular, el aparato descrito en el documento FR-A-2 899 830 está adaptado para colocar elementos de fijación del tipo de grapa en el elemento de recepción. Para este propósito, el aparato comprende dos mordazas entre las que se forma el alojamiento de recepción de la grapa, adaptándose las mordazas para acercarse entre sí para deformar
20 la grapa para su fijación en el elemento de recepción.

[0003] También se conocen otros elementos de fijación, tipo de pinza, estando un elemento de este tipo destinado a sujetar, entre las patas de la pinza, el elemento de recepción y un elemento a fijar. Estos elementos de fijación comprenden particularmente tuercas-pinza y pinzas de tipo omega.

25

[0004] O los elementos de fijación sujeción de tipo pinza generalmente se colocan manualmente en sus elementos de recepción. Esta tarea es, por lo tanto, particularmente larga y tediosa para los operadores responsables. Además, esto provoca defectos de colocación de los elementos de fijación.

30 **[0005]** Un objetivo de la invención es, por lo tanto, facilitar la colocación de elementos de fijación de tipo pinza en los elementos de recepción.

[0006] Para este propósito, un objeto de la invención es un aparato del tipo mencionado anteriormente, en el que el alojamiento está delimitado por un fondo, adaptado para recibir una superficie complementaria del elemento de fijación, y primera y segunda superficies de retención, configuradas para retener entre ellas el elemento de fijación, estando el fondo y la primera y segunda superficies de retención fijados entre sí durante el desplazamiento del cabezal desde la posición de almacenamiento hasta la posición de colocación.

35

[0007] De acuerdo con realizaciones preferidas de la invención, el aparato también comprende una o más de
40 las siguientes características, tomadas por separado o en cualquier combinación técnicamente posible:

- comprende al menos un elemento de bloqueo, capaz de bloquear el dispositivo contra el elemento de recepción cuando el elemento de fijación se coloca sobre el elemento de recepción, estando el o cada elemento de bloqueo dispuesto para impedir el desplazamiento del aparato durante el desplazamiento del cabezal desde la posición de
45 almacenamiento a la posición de colocación;

- el o cada elemento de bloqueo está desplazado en una dirección transversal, perpendicular a la dirección de deslizamiento, con respecto al cabezal;

50 - el o cada elemento de bloqueo comprende dos elementos de sujeción que definen cada uno una mordaza, estando los elementos de sujeción dispuestos para cooperar juntos para sujetar al menos una parte del elemento de recepción entre las mordazas; los elementos de sujeción están articulados en el cuerpo entre una posición de reposo, en la que las mordazas están separadas entre sí, y una posición de sujeción, en la que las mordazas se acercan entre sí, comprendiendo el elemento de bloqueo medios de inclinación automática de los elementos de sujeción desde su
55 posición de reposo hasta su posición de sujeción durante el desplazamiento del cabezal desde su posición de almacenamiento hasta su posición de colocación del elemento de fijación;

- los medios de inclinación automática comprenden un elemento de empuje, móvil junto con el cabezal, y superficies de apoyo de los elementos de sujeción contra el elemento de empuje, estando las superficies de apoyo conformadas de tal manera que un desplazamiento del elemento de empuje en la dirección de deslizamiento dé como resultado una
60 inclinación de los elementos de sujeción a sus posiciones de sujeción;

60

- los elementos de sujeción están articulados en el cuerpo entre una posición de reposo, en la que las mordazas están separadas entre sí, y una posición de sujeción, en la que las mordazas se acercan entre sí, comprendiendo el elemento de bloqueo medios de inclinación automática de los elementos de sujeción desde su posición de reposo hasta su
65

posición de sujeción cuando el aparato se apoya contra el elemento de recepción;

- los medios de inclinación automática comprenden una superficie de contacto del aparato contra el elemento de recepción, definida por los elementos de sujeción y separada de las mordazas, estando los elementos de sujeción
5 dispuestos de modo que las mordazas se acerquen entre sí bajo el efecto de una fuerza de presión ejercida por el elemento de recepción sobre la superficie de contacto;

- el elemento de bloqueo comprende medios de retorno de cada elemento de sujeción a su posición de reposo;

10 - la primera y la segunda superficies de retención se alejan entre sí del fondo del alojamiento de recepción;

- comprende medios de accionamiento del cabezal entre sus posiciones de almacenamiento y colocación, comprendiendo dichos medios de accionamiento un actuador y una varilla de conexión del actuador al cabezal, estando el cabezal integrado a dicha varilla.

15

[0008] Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción, dada únicamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 representa un primer elemento de fijación de tipo pinza,

20

- la figura 2 representa un segundo elemento de fijación de tipo pinza,

- la figura 3 es una vista esquemática, en perfil y en sección parcial, de un aparato de acuerdo con una primera realización de la invención,

25

- la figura 4 es una vista esquemática, desde arriba, de una parte del aparato de la figura 3,

- la figura 5 es una vista esquemática, en perfil, de una parte del aparato de la figura 3, durante una fase de aproximación del aparato de un elemento de recepción,

30

- la figura 6 es una vista similar a la figura 5, estando el aparato en contacto con el elemento de recepción,

- la figura 7 es una vista similar a las figuras 5 y 6, durante una fase de colocación del elemento de fijación en el elemento de recepción,

35

- la figura 8 es una vista esquemática, desde arriba, de una parte de un aparato de acuerdo con una segunda realización de la invención,

- la figura 9 es una vista en sección de la parte del aparato de la figura 8, tomada a lo largo del plano IX-IX con el
40 aparato en reposo, y

- la figura 10 es una vista similar a la figura 9, durante una fase de activación del aparato para configurar el elemento de fijación.

45 **[0009]**

El primer elemento de fijación 10, que se muestra en la figura 1, se conoce con el nombre de "tuerca-pinza". Es de plástico monobloque. Comprende dos patas 12, 14 que delimitan entre ellas un alojamiento 15 destinado a encajar en un elemento de recepción del elemento de fijación 10, y medios 18 para la solicitud elástica de una primera 12 de las patas 12, 14 se apoya contra la segunda pata 14.

50 **[0010]**

Las dos patas 12, 14 están adaptadas para cooperar entre sí para sujetar el elemento de recepción entre ellas cuando el primer elemento de fijación 10 se coloca sobre el elemento de recepción. Se conectan entre sí en el fondo 20 del alojamiento 15. Un extremo libre 21 de la primera pata 12, opuesto al fondo 20, está doblado hacia afuera, opuesto al fondo 15.

55 **[0011]**

La primera pata 12 lleva un cilindro hueco 22 que tiene un roscado interior 24. Una vez que el primer elemento de fijación 10 se coloca en el elemento de recepción, permite así la fijación de otro elemento (no mostrado) en el elemento de recepción, por medio de un tornillo.

[0012]

60 El segundo elemento de fijación 30, que se muestra en la figura 2, se denomina en el presente documento "pinza de tipo omega". Este elemento de fijación comprende dos patas 32 enfrentadas y alejadas de un fondo 34 del elemento de fijación 30. Las patas 32 y el fondo 34 juntas delimitan un alojamiento 36 destinado a encajar en un elemento de recepción del elemento de fijación 30. El extremo libre 38 de las patas 32, opuesto al fondo 34, está doblado hacia fuera, opuesto al alojamiento 36.

65 **[0013]**

Una lengüeta 40 sobresale del extremo libre 38 de cada pata 32, hacia el alojamiento 36. Cada lengüeta

40 está inclinada hacia el fondo 34. Las lengüetas 40 están adaptadas para cooperar en conjunto para sujetar el elemento de recepción entre ellas cuando el elemento de fijación 30 se coloca en el elemento de recepción.

5 **[0014]** También se puede disponer otro elemento entre las patas 32 del elemento de fijación 30, además del elemento de recepción, para asegurar su fijación al elemento de recepción al sujetar los dos elementos entre las patas 32.

[0015] El segundo elemento de fijación 30 es preferiblemente un material plástico monobloque.

10 **[0016]** El aparato 50 de acuerdo con la invención, mostrado en las figuras 3 a 10, está adaptado para posicionar estos elementos de fijación 10, 30 en un elemento de recepción 16 (figura 5).

15 **[0017]** Para este propósito, el aparato 50 comprende, con referencia a la figura 3, un cuerpo 52 y un cabezal 54. El cabezal 54 comprende un alojamiento de recepción 56 del elemento de fijación 10, 30. Está montado deslizando en una dirección L de deslizamiento con respecto al cuerpo 52 entre una posición de almacenamiento del elemento de fijación 10, 30 en el cuerpo 52, y una posición de colocación del elemento de fijación 10, 30 en el elemento de recepción 16.

20 **[0018]** El aparato 50 comprende además medios de accionamiento 58 del cabezal 54 entre sus posiciones de almacenamiento y colocación, y al menos un elemento de bloqueo 60, adaptado para bloquear el aparato 50 contra el elemento de recepción 16 cuando se coloca el elemento de fijación 10, 30 en el elemento de recepción 16.

25 **[0019]** El cuerpo 52 tiene una forma general de pistola, de modo que se facilita de este modo el agarre del aparato 50 por parte de un usuario.

30 **[0020]** Comprende en particular un cañón 62, alargado en la dirección L, y que comprende un primer 63A y un segundo extremos longitudinales 63B. También comprende una carcasa 64, conectada al primer extremo 63A del cañón 62 y que se extiende en su extensión, y al menos una brida 66, conectada al segundo extremo 63B del cañón 62 y que también se extiende en la extensión del mismo. El cuerpo 52 comprende finalmente una culata de agarre 68 del aparato 50, conectada a la carcasa 64.

35 **[0021]** La o cada brida 66 comprende un extremo de conexión 70A de la brida 66 al cañón 62, y un extremo libre 70B, opuesto al extremo de conexión 70A. Define en particular una ranura longitudinal 71, que desemboca en el extremo libre 70B y se extiende en paralelo a la dirección de deslizamiento L, para recibir una parte del elemento de recepción 16.

40 **[0022]** El cabezal 54 está montado de forma deslizante a lo largo de la brida o cada una de ellas 66. En la posición de almacenamiento, está cerca del extremo de conexión 70A y, en la posición de implementación, está cerca del extremo libre 70B. En particular, el cabezal 54 está adaptado para permanecer siempre entre el extremo de conexión 70A y el extremo libre 70B y nunca ir más allá del extremo libre 70B.

[0023] El cabezal 54 se desplaza en una primera dirección transversal T1 (figura 4), perpendicular a la dirección de deslizamiento L, con respecto a la brida o cada brida 66.

45 **[0024]** El alojamiento 56 está delimitado por un fondo 72 apropiado para recibir una superficie complementaria del elemento de fijación 10, 30, en este caso el fondo 20, 34, y la primera 74 y segunda 76 superficies de retención, configuradas para retener entre ellas las patas 12, 14, 32 del elemento de fijación 10, 30. El fondo 72 y la primera y segunda superficies de retención 74, 76 se fijan entre sí durante el desplazamiento del cabezal 54 desde la posición de almacenamiento hasta la posición de colocación, es decir, el alojamiento 56 no se deforma durante este desplazamiento.

50 **[0025]** En particular, la primera y segunda superficies de retención 74, 76 se alejan entre sí del fondo 72. En otras palabras, el alojamiento 56 se ensancha desde su fondo 72. Esto permite que las patas 12, 14, 32 del elemento de fijación 10, 30 se separen entre sí elásticamente durante la colocación del elemento de fijación 10, 30 sobre el elemento de recepción 16. El alojamiento 56 permite de este modo una cierta desviación de las patas 12, 14, 32 del elemento de fijación 10, 30 en el interior del alojamiento 56.

60 **[0026]** Los medios de accionamiento 58 comprenden un actuador neumático 74, una varilla 76 para conectar el actuador 74 al cabezal 54, un conducto 78 para suministrar aire comprimido al actuador 74, y una válvula 80, montada en el conducto 78, para regular el suministro de aire comprimido.

65 **[0027]** El actuador 74 está alojado en el interior de la carcasa 64. De manera conocida, comprende un cilindro 82 integral con la carcasa 64 y que define una cavidad interna 84, y un pistón móvil axialmente 85 en el interior del cilindro 82 y dividiendo la cavidad interna 84 en dos cámaras 86, 88. En una posición de reposo del pistón 85, una primera 86 de las cámaras 86, 88 tiene un volumen mínimo y, en una posición de accionamiento del pistón 85, dicha

primera cámara 86 tiene un volumen máximo.

[0028] Cuando el pistón 85 está en su posición de reposo, el cabezal 54 está en su posición de almacenamiento y, cuando el pistón 85 está en su posición de accionamiento, el cabezal 54 está en su posición de colocación.

5

[0029] El actuador 74 también comprende medios 90 para devolver el pistón 85 a su posición de reposo. Estos medios de retorno 90 están constituidos, en el ejemplo mostrado, por un resorte de compresión colocado en la segunda cámara 88 y que se extiende entre el pistón 84 y un extremo axial 92 del cilindro 82.

10 **[0030]** La varilla 76 se extiende coaxialmente con el cilindro 82. Es integral con el pistón 84 y el cabezal 54. Se extiende a través del cilindro 82 y el cañón 62.

[0031] El conducto 78 está adaptado para poner en comunicación de fluido la primera cámara 86 con un tanque de aire comprimido (no mostrado).

15

[0032] La válvula 80 está adaptada para cerrar o liberar selectivamente el conducto 78. Comprende un dispositivo 94 para el accionamiento por parte de un usuario del aparato 50. Este dispositivo de accionamiento 94 es típicamente, como se muestra, un botón pulsador.

20 **[0033]** Cuando se activa el dispositivo 94, la válvula 80 libera el conducto 78 y se inyecta aire comprimido en la primera cámara 86, lo que provoca el deslizamiento del cabezal 54 a su posición de colocación. Cuando se suelta el dispositivo 94, la válvula 80 cierra el conducto 78, la primera cámara 86 se vacía y el cabezal 54 vuelve a la posición de almacenamiento.

25 **[0034]** El o cada elemento de bloqueo 60 está montado en una brida 66 del cuerpo 62 y, por lo tanto, se desplaza transversalmente con respecto al cabezal 54. Está dispuesto para evitar el desplazamiento del aparato 50 durante el desplazamiento del cabezal 54 desde la posición de almacenamiento hasta la posición de colocación. Esto elimina el efecto de "retroceso" durante el funcionamiento del aparato 50, pudiendo provocar este efecto una colocación incorrecta del elemento de fijación 10, 30, o incluso impedir su colocación en el elemento de recepción 16.

30

[0035] Para este propósito, el o cada elemento de bloqueo 60 comprende dos elementos de sujeción 100, cada uno de los cuales define una mordaza 102, estando los elementos de sujeción 100 dispuestos para cooperar juntos para sujetar al menos una parte del elemento de recepción 16 entre las mordazas 102.

35 **[0036]** Cada elemento de sujeción 100 es sustancialmente plano y está orientado en un plano perpendicular a la primera dirección transversal T1.

[0037] Cada elemento de sujeción 100 está articulado al cuerpo 52 entre una posición de reposo, en la que las mordazas 102 están separadas entre sí, y una posición de sujeción, en la que las mordazas 102 se acercan entre sí.

40 En particular, cada elemento de sujeción 100 está articulado por un único eje de articulación 104 en el extremo libre 70B de una brida 66.

[0038] El eje de articulación 104 es sustancialmente paralelo a la primera dirección transversal T1.

45 **[0039]** Los ejes de articulación 104 de los dos elementos de sujeción 100 están separados entre sí en una segunda dirección transversal T2, perpendicular a la primera dirección transversal T1 y a la dirección de deslizamiento L. Juntos definen un plano sustancialmente perpendicular a la dirección de deslizamiento L. La ranura longitudinal 71 se extiende preferiblemente entre dichos ejes de articulación 104.

50 **[0040]** De acuerdo con una primera realización de la invención, mostrada en las figuras 3 a 7, el aparato 50 comprende una sola brida 66 y un solo elemento de bloqueo 60, como se muestra en la figura 4.

[0041] En esta primera realización, con referencia a las figuras 5 y 6, el elemento de bloqueo 60 también comprende medios de inclinación automática 106 de los elementos de sujeción 100 desde su posición de descanso hasta su posición de sujeción cuando el aparato 50 está apoyado contra el elemento de recepción 16. Como puede verse en las figuras 5 y 6, esta realización está adaptada al caso en el que el elemento de recepción 16 comprende una nervadura 108 en la que se desea fijar el elemento de fijación 10, 30, sobresaliendo la nervadura 108 de un soporte 110.

60 **[0042]** En particular, los medios de inclinación automática 106 comprenden una superficie de contacto 112 del aparato 50 contra el soporte 110 del elemento de recepción 16. Esta superficie 112 comprende dos partes 113A, 113B separadas entre sí, estando cada parte 113A, 113B definida por un elemento de sujeción respectivo 100 y que es diferente de la mordaza 102 definida por dicho elemento de sujeción 100.

65 **[0043]** Cada parte 113A, 113B de la superficie de contacto 112 se desplaza hacia el exterior del aparato 50, de

acuerdo con la segunda dirección transversal T2, con respecto al eje de articulación 104 del elemento de sujeción respectivo 100. Por lo tanto, bajo el efecto de una fuerza de presión ejercida sobre la superficie de contacto 112 en la dirección del aparato 50, las porciones 113A, 113B tienden a desviarse entre sí.

5 **[0044]** En el ejemplo mostrado, cada elemento de sujeción 100 define una superficie de leva continua 114. Una primera sección 116 de esta superficie 114 constituye una mordaza 102, y una segunda sección 118 constituye una porción 113A, 113B de la superficie de contacto 112. Estas secciones 116, 118 son diametralmente opuestas entre sí con respecto al eje de articulación 104. Por lo tanto, cuando las segundas secciones 118 se alejan entre sí, las primeras secciones 116 se aproximan entre sí.

10

[0045] Cada elemento de sujeción 100 es preferiblemente libre de girar en torno a su eje de articulación 104, es decir, que el aparato 50 no comprende ningún elemento que pueda obligar al elemento de sujeción 100 a ocupar una posición puesto particular en reposo.

15 **[0046]** Ahora se describirá un método para posicionar un elemento de fijación 30 por medio del aparato 50 de acuerdo con la primera realización, con referencia a las figuras 5 a 7.

[0047] En un primer caso, el elemento de fijación 30 se carga en el aparato 50. El elemento de fijación 30 se introduce para este propósito en el alojamiento de recepción 56, estando el fondo 34 del elemento de fijación 30 orientado hacia el fondo 72 del alojamiento 56. Las patas 32 del elemento de fijación 30 están dispuestas en apoyo contra la primera y segunda superficies de retención 74, 76. Los extremos libres 38 de las patas 32 sobresalen del alojamiento 56.

20 **[0048]** El aparato 50 se dispone entonces con respecto a una nervadura 108 del elemento de recepción 16, como se muestra en la figura 5. La nervadura 108 se acopla en la ranura 71. Si una de las mordazas 102 se encuentra entremedias en contacto con la nervadura 108, el elemento de sujeción 100 gira en torno a su eje 104 para alejar la mordaza 102 de la nervadura 108.

30 **[0049]** Después, cuando la superficie de contacto 112 se apoya contra el soporte 110 del elemento de recepción 16, como se muestra en la figura 6, este último ejerce una fuerza de presión sobre la superficie de contacto 112, cuya fuerza es dirigida hacia el aparato 50. Bajo el efecto de esta fuerza, los elementos de sujeción 100 giran en torno a sus ejes 104 de manera que las partes 113A, 113B de la superficie de contacto 112 se alejan entre sí y las mordazas 102 se acercan entre sí. Las mordazas 102 ejercen entonces un apoyo sobre la nervadura 108 y, por lo tanto, esta última se sujeta entre las mordazas 102, lo que impide un movimiento involuntario del aparato con respecto a la nervadura 108.

35 **[0050]** Para mantener la nervadura 108 sujeta entre las mordazas 102, el usuario solo tiene que ejercer una ligera fuerza de empuje sobre el aparato 50, orientado hacia el elemento de recepción 16. Por lo tanto, el aparato 50 se mantiene bloqueado contra el elemento de recepción 16, lo que evita que se aleje de éste durante la colocación del elemento de fijación 30. El uso del aparato 50 es así particularmente fácil para el usuario, que ha de hacer muy poco esfuerzo para mantener el aparato 50 en su lugar.

40 **[0051]** Finalmente, el usuario acciona el dispositivo 94, provocando el deslizamiento del cabezal 54 hacia su posición de colocación, como se muestra en la figura 7. El elemento de fijación 30 encaja entonces en la nervadura 108. Durante este enclavamiento, las patas 32 del elemento de fijación 30 se separan gracias al espacio libre dejado por la forma abombada del alojamiento 56. Esto contribuye a reducir la resistencia del enclavamiento ejercida por la nervadura 108 en el aparato 50 y bajo el efecto de lo cual, en ausencia del elemento de bloqueo 60, el aparato 50 se empujará fuera del elemento de recepción 16.

50 **[0052]** Para retirar el aparato 50 del elemento de recepción 16, el usuario solo tiene que liberar el dispositivo 94 y sacar el dispositivo 50 del elemento de recepción 16.

[0053] Gracias a la invención, la colocación del elemento de fijación 10, 30 es particularmente fácil, ya que el operador solo tiene que llevar el dispositivo 50 al lugar donde se desea instalar el elemento de fijación 10, 30, presionarlo contra el elemento de recepción 16 y accionar la válvula 80.

55 **[0054]** Además, el esfuerzo que debe realizar el operador para mantener el aparato 50 en su lugar es mínimo, lo que contribuye a la ergonomía del dispositivo 50.

60 **[0055]** Además, el aparato 50 es particularmente fácil de fabricar.

[0056] Finalmente, la colocación del elemento de fijación 10, 30 en el elemento de recepción 16 se facilita por la forma del alojamiento de recepción 56, que reduce la potencia del actuador 74 y, por lo tanto, el peso del aparato 50.

65

[0057] Una segunda realización del aparato 50 se muestra en las figuras 8 a 10.

[0058] En esta segunda realización, el aparato 50 comprende dos bridas 66 y dos elementos de bloqueo 60, estando el cabezal 54 dispuesto entre las bridas 66 y entre los elementos de bloqueo 60. Además, cada elemento de bloqueo 60 comprende medios 120 para la inclinación automática de los elementos de sujeción 100 desde su posición de reposo hasta su posición de sujeción cuando se desliza el cabezal 54 desde su posición de almacenamiento hasta su posición de introducción.

[0059] Los medios de inclinación automática 120 comprenden un elemento de empuje 122, móvil conjuntamente con el cabezal 54, y las superficies 124 de soporte de los elementos de sujeción 100 contra el elemento de empuje 122. Los elementos de sujeción 100 están diseñados de modo que las mordazas 102 se acerquen entre sí bajo el efecto de una fuerza de presión ejercida por el elemento de empuje 122 sobre las superficies de apoyo 124.

[0060] En el ejemplo mostrado, el elemento de empuje 122 está constituido por un rodillo 126 integrado en el cabezal 54. El rodillo 126 está fijo a la varilla 76. Su eje está orientado en paralelo a la primera dirección transversal T1 y el rodillo 126 se desplaza transversalmente a lo largo de dicha dirección T1 para alinearse a lo largo de la dirección L con los elementos de sujeción 100.

[0061] El diámetro del rodillo 126 es superior a la distancia que separa los ejes de articulación 104.

[0062] Cada elemento de sujeción 100 tiene una forma sustancialmente alargada. Una porción delantera 128 del elemento de sujeción 100, que se extiende más allá del eje de articulación 104, hacia el exterior del aparato 50, define la mordaza 102. Una porción trasera 130 del elemento de sujeción 100, que se extiende por debajo del eje de articulación 104, hacia el interior del aparato 50, define una superficie de apoyo respectiva 124.

[0063] La superficie de apoyo 124 se desplaza hacia afuera del aparato 50, a lo largo de la segunda dirección transversal T2, con respecto al eje de articulación 104. Está conformada de manera que un desplazamiento del elemento de empuje 122 en la dirección de deslizamiento L da como resultado un giro del elemento de sujeción 100 a su posición de sujeción.

[0064] El elemento de empuje 122 y las superficies de apoyo 124 están dispuestas de manera que la inclinación de los elementos de sujeción 100 con respecto a sus posiciones de sujeción tenga lugar antes de la llegada del cabezal 54 en su posición de colocación, durante el deslizamiento del cabezal 54 a su posición de colocación.

[0065] El elemento de bloqueo 60 también comprende medios 132 para devolver cada elemento de sujeción 100 a su posición de reposo.

[0066] Los medios de retorno 132 mantienen la superficie de apoyo 124 en contacto contra el elemento de empuje 122. Cada medio de retorno 132 está interpuesto entre un tope 134 del cuerpo 52 y una superficie de soporte 136 de un elemento de sujeción 100.

[0067] El tope 134 está delimitado por un apéndice 138 que se proyecta desde una brida 66 hacia el interior del aparato 50.

[0068] La superficie de soporte 136 está formada en la porción trasera 130 de un elemento de sujeción 100 y se opone a la respectiva superficie de apoyo 124. Por lo tanto, la fuerza ejercida por los medios de retorno 132 sobre el elemento de sujeción 100 se opone a la fuerza ejercida por el elemento de empuje 122 en dicho elemento de sujeción 100.

[0069] Los medios de retorno 132 están constituidos típicamente, como se muestra, por un resorte de compresión.

[0070] Ahora se describirá un método para usar el aparato 50 de acuerdo con esta segunda realización para colocar un elemento de fijación 10, 30 en un elemento de recepción 16, con referencia a las figuras 9 y 10.

[0071] Al principio, el usuario carga el elemento de fijación 10, 30 en el aparato 50, como ya se ha descrito anteriormente. Después, lleva el aparato 50 con respecto al elemento de recepción 16 y acopla una parte del elemento de recepción 16 entre las mordazas 102 de los elementos de sujeción 100.

[0072] Después, el usuario acciona el dispositivo 94, que causa el deslizamiento de la varilla 76 dentro del cañón 62.

[0073] La varilla 76 acciona cada elemento de empuje 122 que, desplazándose a lo largo de las superficies de apoyo 124, provoca la inclinación de los elementos de sujeción 100 de un mismo elemento de bloqueo 60 a sus posiciones de sujeción.

[0074] Al mismo tiempo, la varilla 76 acciona el cabezal 54, que se desliza hacia su posición de introducción. El elemento de fijación 10, 30 encaja entonces en la parte del elemento de recepción 16 y, gracias a los elementos de bloqueo 60 que sostienen el aparato 50 contra el elemento de recepción 16, el aparato 50 no se empuja lejos del elemento de recepción 16 durante el enclavamiento del elemento de fijación 10, 30.

[0075] Para desacoplar el dispositivo del elemento de recepción 16, entonces es suficiente con que el usuario suelte el dispositivo 94. La varilla 76 se desliza entonces hacia atrás dentro del cañón 62 y los elementos de sujeción 100 regresan en su posición de descanso bajo la acción de los medios de retorno 132.

10

[0076] Esta realización está particularmente adaptada al caso en el que el elemento de recepción 16 es plano, o en el caso en el que el extremo libre de la nervadura 108 está demasiado lejos del soporte 110 para que el dispositivo 50 se apoye contra este último.

15 **[0077]** Gracias a esta segunda realización, el posicionamiento del elemento de fijación 10, 30 se facilita aún más, el usuario no tiene que asegurarse de mantener el aparato 50 en contacto contra el elemento de recepción 16 para asegurar la colocación correcta del elemento de fijación 10, 30.

20 **[0078]** Sin embargo, la fabricación del aparato 50 es más compleja en esta segunda realización que en la primera realización.

[0079] Se ha de apreciar que la invención no se limita a solo dos realizaciones dadas anteriormente, y que son posibles otras variantes de la invención, por ejemplo, combinando las características de estas dos realizaciones cuando esto es técnicamente posible. Por lo tanto, es posible prever un aparato que comprenda dos elementos de bloqueo, comprendiendo cada elemento de bloqueo medios para inclinar automáticamente los elementos de sujeción en la posición de sujeción cuando el aparato está apoyado contra el elemento de recepción, o prever un aparato que comprenda un solo elemento de bloqueo, comprendiendo dicho elemento de bloqueo medios para inclinar automáticamente los elementos de sujeción en la posición de sujeción durante el deslizamiento del cabezal hacia su posición de colocación.

30

REIVINDICACIONES

1. Aparato (50) para colocar un elemento de fijación (10, 30) en un elemento de recepción (16), comprendiendo el aparato (50):
- 5 - un cuerpo (52), y
- un cabezal (54) que comprende un alojamiento (56) para recibir el elemento de fijación (10, 30),
- 10 estando el cabezal (54) montado de forma deslizante en una dirección de deslizamiento (L) con respecto al cuerpo (52) entre una posición de almacenamiento del elemento de sujeción (10, 30) en el cuerpo (52), y una posición de colocación del elemento de fijación (10, 30) en el elemento de recepción (16),
- 15 estando el alojamiento (56) delimitado por un fondo (72) adaptado para recibir una superficie complementaria (20, 34) del elemento de fijación (10, 30), y la primera (74) y segunda (76) superficies de retención, configuradas para retener entre sí el elemento de fijación (10, 30), estando el fondo (72) y la primera y segunda superficies de retención (74, 76) fijos entre sí durante el desplazamiento del cabezal (54) desde la posición de almacenamiento hasta la posición de colocación, **caracterizado por que** comprende al menos un elemento de bloqueo (60), capaz de bloquear el aparato (50) contra el elemento de recepción (16) durante la colocación del elemento de fijación sujeción (10, 30) sobre el
- 20 elemento de recepción (16), estando el o cada elemento de bloqueo (60) dispuesto para impedir el desplazamiento del aparato (50) durante el desplazamiento del cabezal (54) desde la posición de almacenamiento a la posición de colocación.
2. Aparato (50) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el o cada elemento de bloqueo (60) está desplazado en una dirección transversal (T1), perpendicular a la dirección de deslizamiento (L), con respecto al cabezal (54).
3. Aparato (50) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el o cada elemento de bloqueo (60) comprende dos elementos de sujeción (100), cada uno de los cuales define una mordaza (102), estando
- 30 los elementos de sujeción (100) dispuestos para cooperar juntos para sujetar al menos una parte (108) del elemento de recepción (16) entre las mordazas (102).
4. Aparato (50) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** los elementos de sujeción (100) están articulados en el cuerpo (52) entre una posición de reposo, en la que las mordazas (102) están separadas entre
- 35 sí, y una posición de sujeción, en la que las mordazas (102) se acercan entre sí, comprendiendo el elemento de bloqueo (60) medios de inclinación automática (120) de los elementos de sujeción (100) desde su posición de reposo hasta su posición de sujeción durante el desplazamiento del cabezal (54) desde su posición de almacenamiento a su posición de colocación del elemento de fijación (10, 30).
- 40 5. Aparato (50) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** los medios de inclinación automática (120) comprenden un elemento de empuje (122), móvil junto con el cabezal (54), y superficies de apoyo (124) de los elementos de sujeción (100) contra el elemento de empuje (122), estando las superficies de apoyo (124) conformadas de tal manera que un desplazamiento del elemento de empuje (122) en la dirección de deslizamiento (L) dé como resultado una inclinación de los elementos de sujeción (100) a sus posiciones de sujeción.
- 45 6. Aparato (50) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** los elementos de sujeción (100) están articulados en el cuerpo (52) entre una posición de reposo, en la que las mordazas (102) están separadas entre sí, y una posición de sujeción, en la que las mordazas (102) se acercan entre sí, comprendiendo el elemento de bloqueo (60) medios de inclinación automática (106) de los elementos de sujeción (100) desde su posición de reposo
- 50 hasta su posición de sujeción cuando el aparato (50) se apoya contra el elemento de recepción (16).
7. Aparato (50) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** los medios de inclinación automática (106) comprenden una superficie de contacto (112) del aparato (50) contra el elemento de recepción (16), definida por los elementos de sujeción (100) y separada de las mordazas (102), estando los elementos de sujeción
- 55 (100) dispuestos de modo que las mordazas (102) se acerquen entre sí bajo el efecto de una fuerza de presión ejercida por el elemento de recepción (16) sobre la superficie de contacto (112).
8. Aparato (50) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado por que** el elemento de bloqueo (60) comprende medios (132) para devolver cada elemento de sujeción (100) a su posición de
- 60 reposo.
9. Aparato (50) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera y segunda superficies de retención (74, 76) están alejadas entre sí del fondo (72) del alojamiento de recepción (56).
- 65

10. Aparato (50) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende medios de accionamiento (58) del cabezal (54) entre sus posiciones de almacenamiento y colocación, comprendiendo dichos medios de accionamiento (58) un actuador (74) y una varilla de conexión (76) del actuador (74) al cabezal (54), estando el cabezal (54) integral con dicha varilla (76).

5

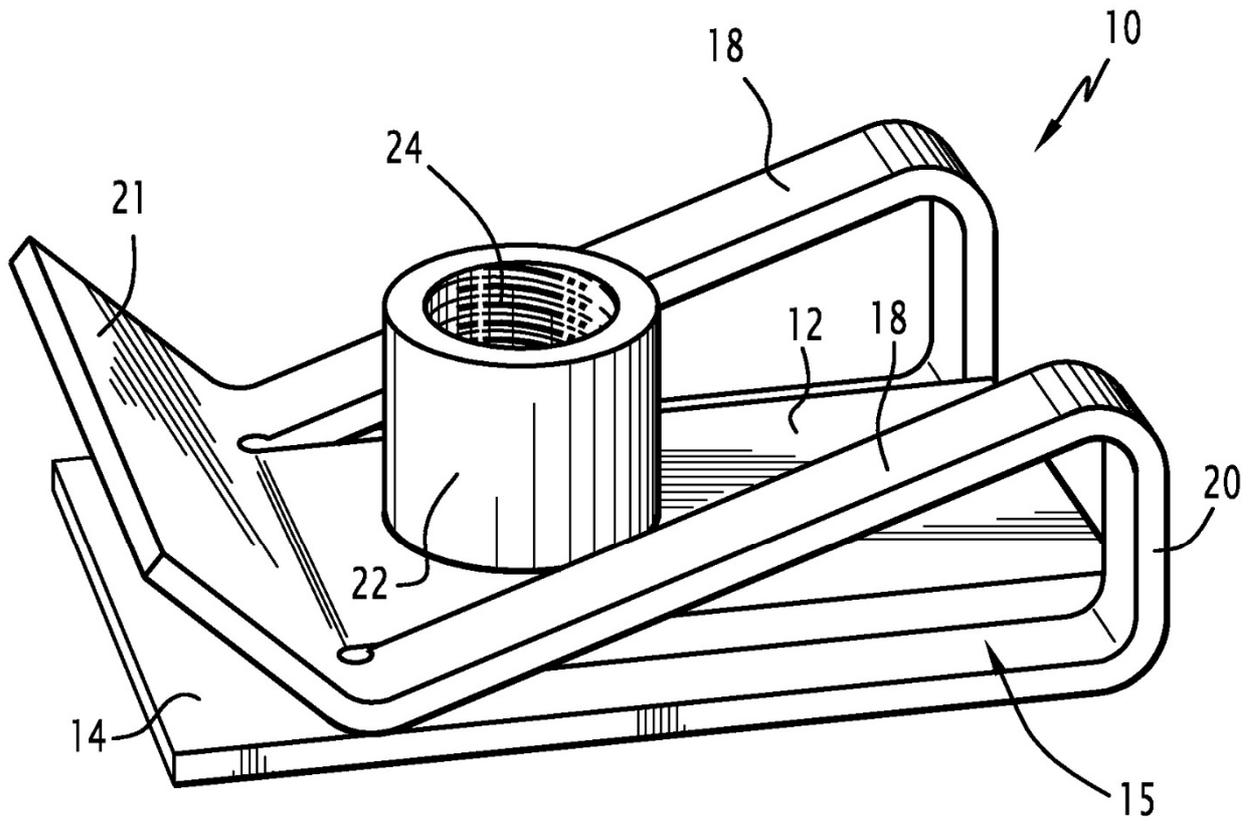


FIG.1

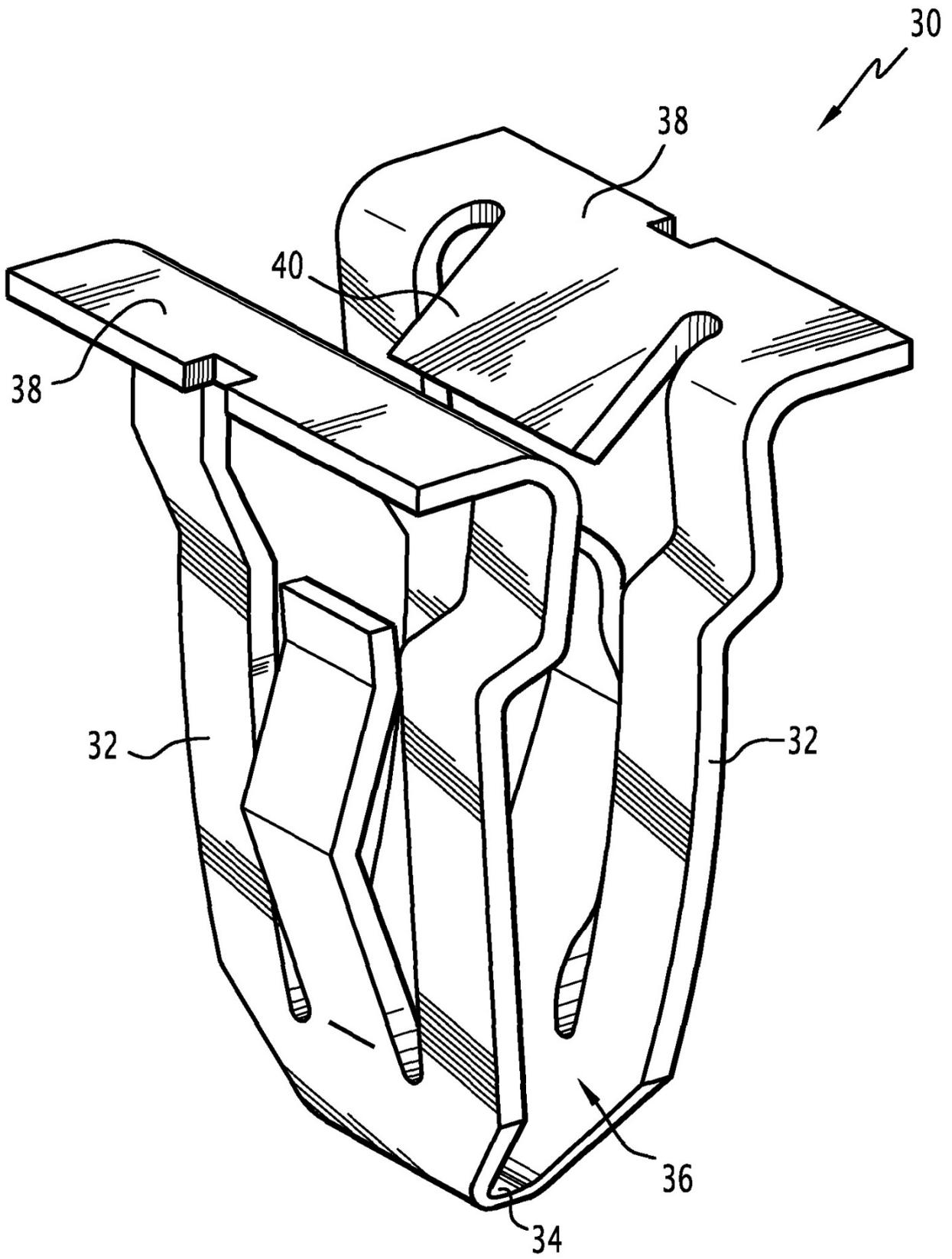


FIG.2

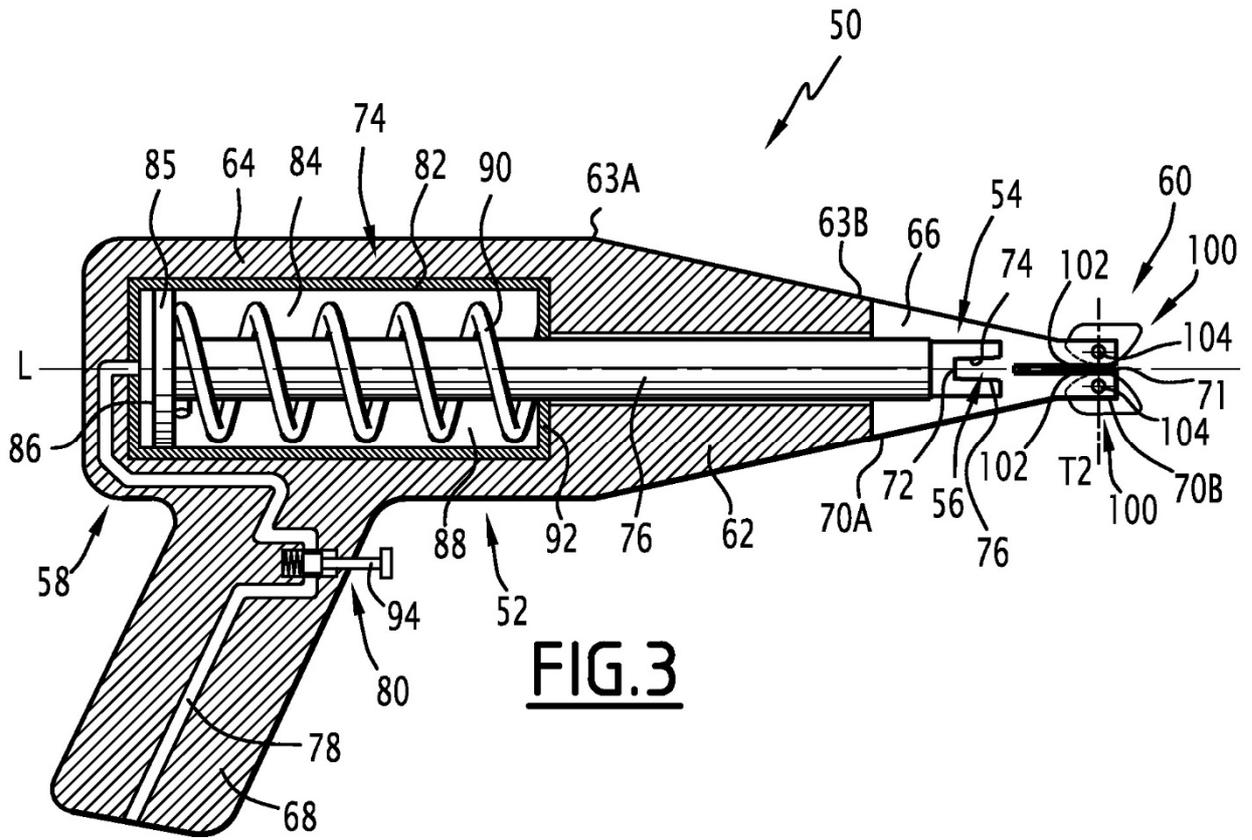
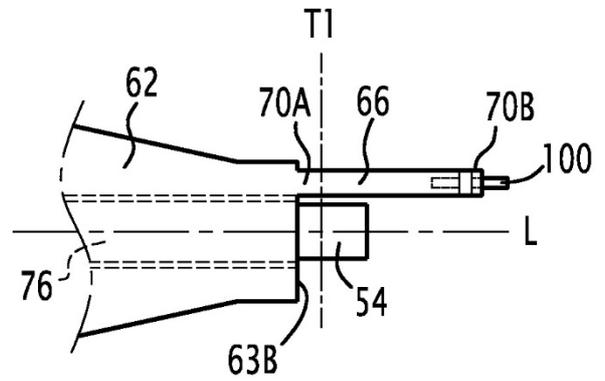
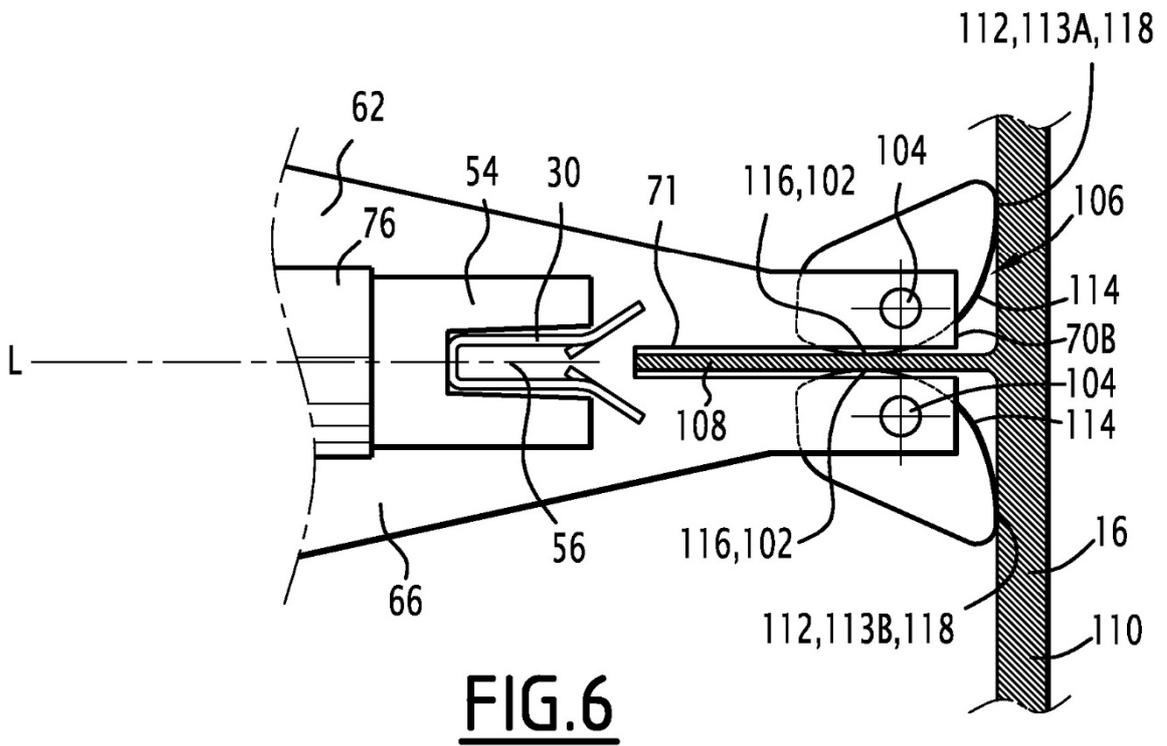
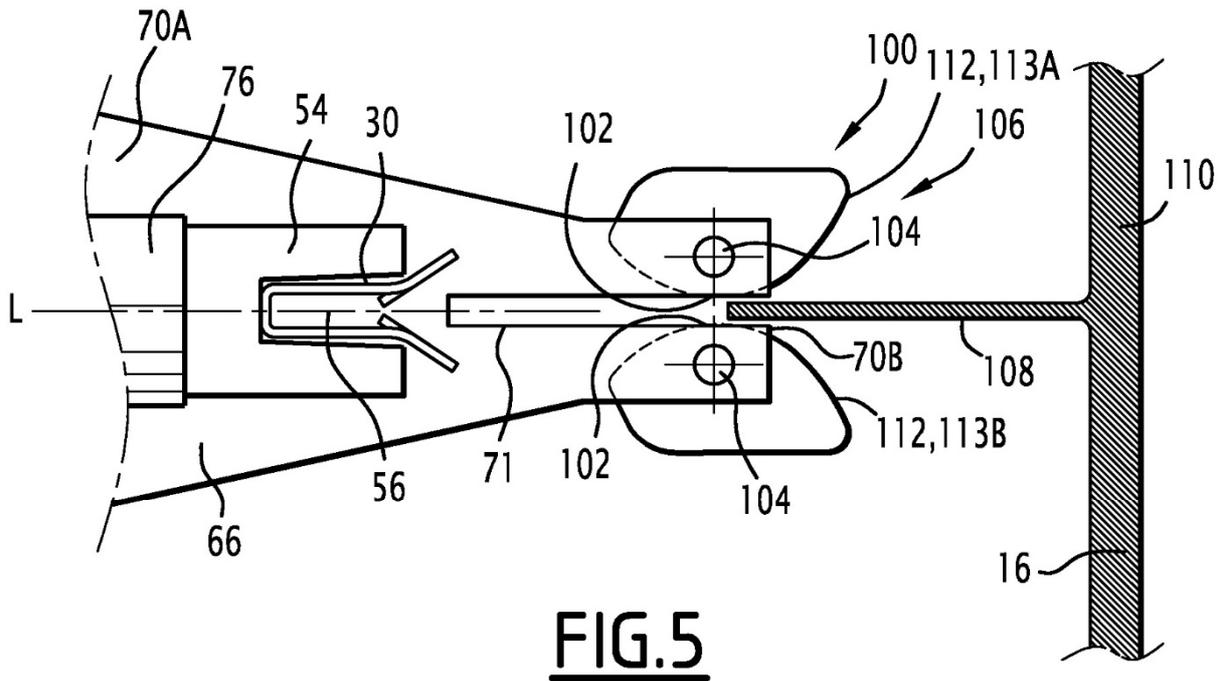


FIG. 4





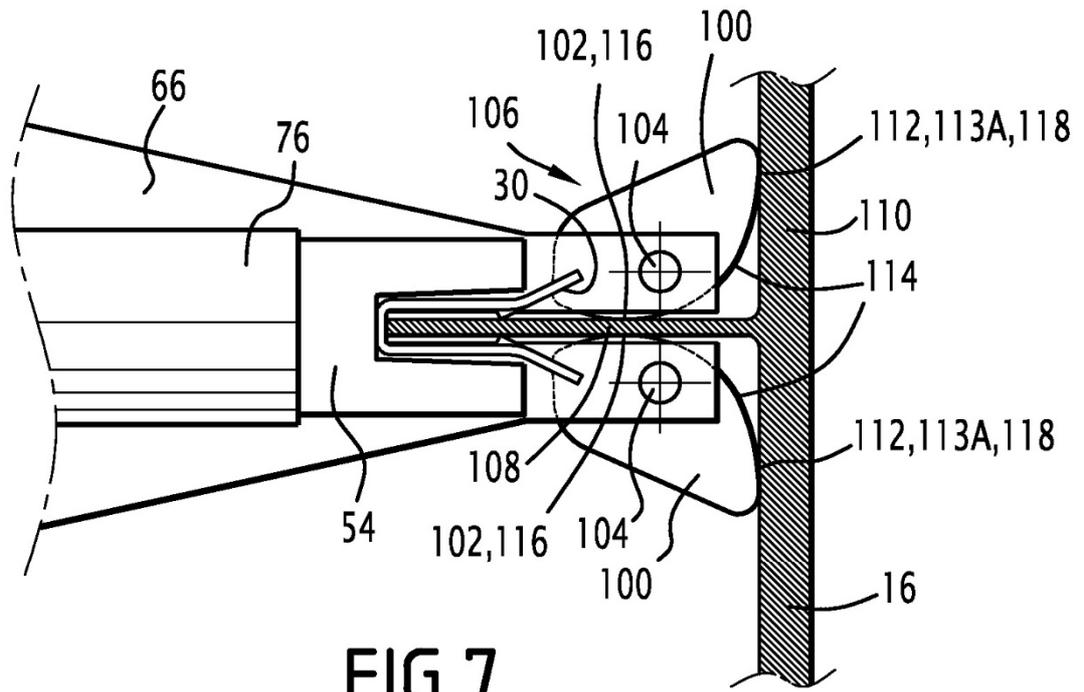


FIG. 7

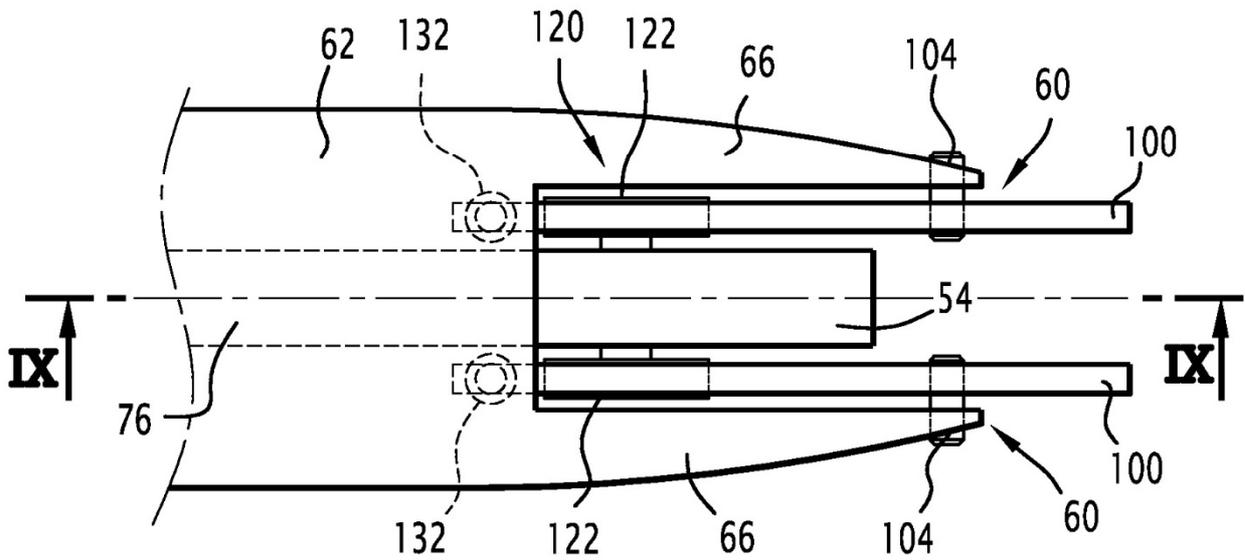


FIG. 8

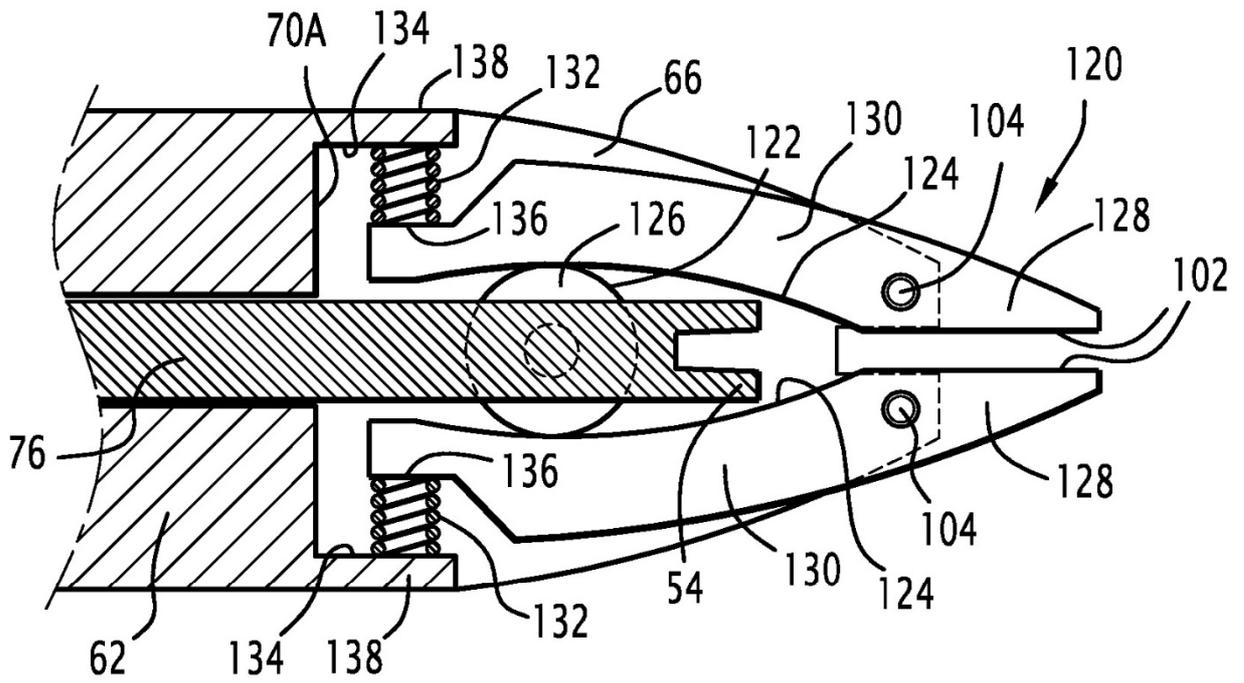


FIG. 9

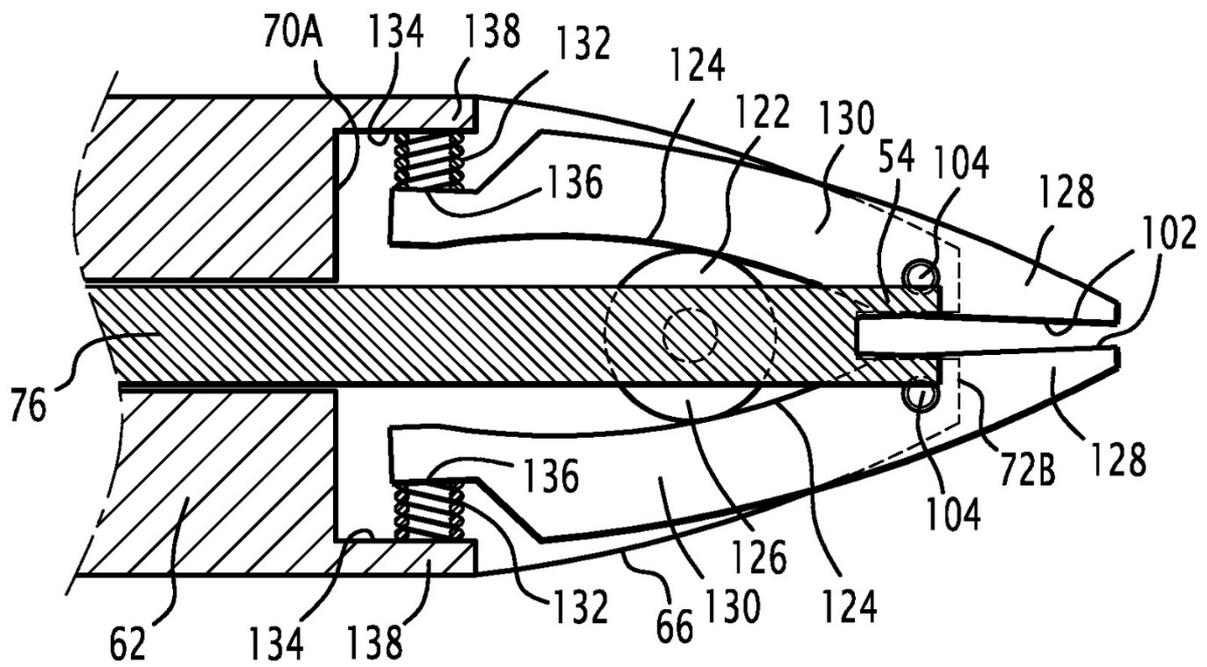


FIG. 10