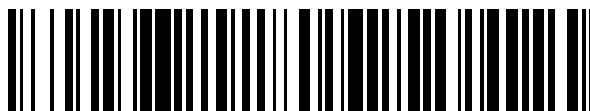


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 409 254**

51 Int. Cl.:

D01H 5/56

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2009 E 09011642 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 2189558**

54 Título: **Brazo de soporte y carga de rodillo superior para un manual.**

30 Prioridad:

06.11.2008 DE 102008056210

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

26.06.2013

73 Titular/es:

**OERLIKON TEXTILE COMPONENTS GMBH
(100.0%)
MARIA-MERIAN-STRASSE 8
70736 FELLBACH, DE**

72 Inventor/es:

DIETRICH, JOACHIM

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 409 254 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

Brazo de soporte y carga de rodillo superior para un manual.

La presente invención concierne a un brazo de soporte y carga de rodillo superior para un manual de una máquina de hilatura, el cual incluye un soporte de forma de U abierta hacia abajo en el que está dispuesta al menos una corredera que comprende un elemento de carga y un sujetador para recibir un rodillo superior, y un dispositivo de regulación por medio del cual la corredera puede ser desplazada en dirección longitudinal con respecto al soporte y sujeta en el lado superior del soporte.

Se conoce por el documento DE 39 02 859 A1 un brazo de soporte y carga de rodillo superior que está compuesto por dos carriles planos de la misma construcción que están unidos uno con otro por medio de distanciadores dispuestos en los extremos y que están mantenidos en posiciones paralelas una a otra. Entre los carriles planos está dispuesta una corredera con un sujetador para recibir un rodillo superior y un elemento de carga. La corredera va guiada de forma desplazable en dirección longitudinal entre los carriles planos para ajustar diferentes anchuras del campo de estiraje. La inmovilización solidaria en rotación de la corredera se consigue por medio de un acoplamiento de conjunción de forma entre el cuerpo de la corredera y los carriles planos, a cuyo fin las superficies exteriores planas mutuamente paralelas de la corredera y de los carriles planos se aplican una a otra.

En esta clase de inmovilización solidaria en rotación de la corredera se manifiesta como desventajoso el hecho de que, con el fin de ajustar la anchura del campo de estiraje por medio del desplazamiento de la corredera en el soporte, tiene que estar presente una cierta holgura entre los carriles planos y las superficies exteriores de la corredera, la cual puede variar en función de la precisión de fabricación. Esta holgura variable tiene una influencia directa sobre la calidad de la postura paralela de la corredera con respecto al soporte y, por tanto, de la postura paralela del rodillo superior en el sujetador con respecto al rodillo inferior correspondiente del manual. Debido a la precisión de fabricación variable se influye negativamente sobre la postura paralela.

El cometido de la presente invención consiste en garantizar una inmovilización solidaria en rotación de la corredera en el soporte, sin que las tolerancias de los componentes o la sujeción solidaria en rotación de la corredera tengan influencia sobre la postura paralela de la corredera en el soporte.

Este problema se resuelve según la invención con las particularidades caracterizadoras de la reivindicación 1.

Perfeccionamientos ventajosos son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Según la reivindicación 1, se propone que, para inmovilizar la corredera dentro del soporte de forma de U de manera solidaria en rotación con respecto al eje vertical de la misma, una superficie de asiento de la corredera presente una estructuración superficial que se acople con una estructuración superficial correspondiente de la superficie interior del lado superior del soporte para lograr una conjunción de forma. Se consigue así un guiado paralelo seguro del rodillo superior con respecto a su rodillo inferior correspondiente, el cual se puede materializar a bajo coste y con pequeña complejidad de fabricación. Según se describe en la parte caracterizadora de la reivindicación 1, el guiado de la corredera y del sujetador dispuesto en ella ya no se efectúa por medio de las superficies laterales afectadas de holgura y mutuamente distanciadas de la corredera y del brazo de soporte o de los carriles planos, tal como ocurre en el estado de la técnica. Por consiguiente, se pueden ampliar las tolerancias de fabricación de la corredera y del soporte en las superficies laterales, con lo que se simplifica también la fabricación del soporte y de la corredera.

La estructuración superficial en la superficie interior del lado superior del soporte puede consistir aquí en al menos una cavidad en la que encaja al menos una estructuración superficial correspondiente de la superficie de asiento de la corredera en forma de un resalto.

Como alternativa, la estructuración superficial en la superficie interior del lado superior del soporte puede consistir en al menos un resalto en el que encaja al menos una estructuración superficial correspondiente de la superficie de asiento de la corredera en forma de una cavidad. La conjunción de forma conseguida por el acoplamiento mutuo del resalto y la cavidad hace posible una sujeción sencilla y segura de la corredera con respecto al soporte para evitar un giro de la corredera alrededor de su eje vertical durante la inmovilización. Las estructuraciones superficiales en forma de cavidades y resaltos se pueden materializar de manera barata con la precisión de fabricación necesaria mediante una operación de estampación en el soporte y en la corredera.

En otra forma de realización puede estar previsto que la estructuración superficial en la superficie interior del lado superior del soporte esté constituida por un gran número de cavidades dispuestas una tras otra que se extiendan bajo un ángulo con respecto al eje longitudinal del soporte y en cada una de las cuales encaja una estructuración superficial individual que se extienda bajo un ángulo correspondiente con el eje longitudinal de la corredera y esté realizada como un resalto en la superficie de asiento de la corredera.

Asimismo, la estructuración superficial en la superficie interior del lado superior del soporte puede estar constituida por un gran número de resaltos dispuestos uno tras otro que se extiendan bajo un ángulo con el eje longitudinal del

soporte y en los que encaje una estructuración superficial correspondiente en la superficie de asiento de la corredera que esté realizada en forma de un gran número de cavidades correspondientes que, formando un ángulo correspondiente con el eje longitudinal de la corredera, se extienden en la dirección longitudinal de dicha corredera por toda la extensión de la superficie de asiento.

5 La configuración de la estructuración superficial como un gran número de resaltos o cavidades dispuestos uno tras otro que se extienden transversalmente al eje longitudinal del soporte y en cada uno de los cuales se encaja una cavidad o resalto correspondiente que se extiende transversalmente al eje longitudinal de la corredera en la superficie de asiento de dicha corredera, posibilita la capacidad de regulación de la corredera dentro de una medida modular que resulta de las distancias elegidas entre los resaltos o las cavidades. Por tanto, la corredera puede ser regulada en pasos discretos en la dirección longitudinal del soporte.

10 Como alternativa, la estructuración superficial en la superficie interior del lado superior del soporte puede consistir en una cavidad continua que se extienda paralelamente al eje longitudinal del soporte y en la que encajen dos estructuraciones superficiales distanciadas una de otra, correspondientes a la cavidad y realizadas como resaltos en la superficie de asiento de la corredera, las cuales se extienden paralelamente al eje longitudinal de la corredera. En esta variante la corredera es desplazable libremente en dirección longitudinal a lo largo de la cavidad.

15 Preferiblemente, los resaltos o las cavidades pueden estar dispuestos alineados uno tras otro en la superficie de asiento de la corredera.

Asimismo, la estructuración superficial en la superficie de asiento de la corredera puede consistir en un resalto continuo que encaje en una estructuración superficial correspondiente realizada en forma de una cavidad en la superficie interior del lado superior del soporte.

20 Preferiblemente, el soporte puede presentar en la superficie interior del lado superior una estructuración superficial configurada como dos cavidades continuas mutuamente paralelas, las cuales se extienden paralelamente al eje longitudinal del soporte y en las cuales encajan dos estructuraciones superficiales dispuestas diagonalmente enfrentadas una a otra en la superficie de asiento de la corredera, correspondientes a la cavidad y configuradas como resaltos.

25 En particular, los resaltos configurados como estructuraciones superficiales en la superficie de asiento de la corredera pueden estar dispuestos en la periferia de esta última. Un distanciamiento lo más grande posible entre los resaltos de la superficie de asiento de la corredera posibilita un buen guiado en la cavidad o las cavidades de la superficie interior del lado superior del soporte, lo que se consigue mediante la disposición de los resaltos cerca del borde de la superficie de asiento de la corredera.

30 La disposición puede elegirse preferiblemente de tal manera que los resaltos, independientemente de su disposición en la superficie de asiento, presenten una distancia máxima de aproximadamente 7 mm al canto periférico de la superficie de asiento.

35 Un perfeccionamiento ventajoso prevé que la anchura de la estructuración superficial realizada como una cavidad sea más grande que la mayor diferencia posible entre la anchura interior máxima del soporte y la anchura exterior mínima de la corredera. Se puede conseguir de esta manera que los resaltos de la superficie de asiento de la corredera vengan a quedar situados siempre en la cavidad de la superficie interior del lado superior del soporte durante el montaje del brazo de soporte y carga de rodillo superior. Se reduce así el coste del montaje, puesto que ya no es necesaria una orientación de la corredera con respecto al soporte. Esto rige también de manera correspondiente para las realizaciones en las que las cavidades están previstas en la superficie de asiento de la corredera y los resaltos están previstos en la superficie interior del lado superior del soporte.

40 Preferiblemente, las estructuraciones superficiales configuradas como cavidades y resaltos pueden estar realizadas en forma de trapecios.

45 Como alternativa, las estructuraciones superficiales configuradas como cavidades y resaltos pueden estar realizadas en forma de V.

Asimismo, las estructuraciones superficiales configuradas como cavidades y resaltos pueden estar realizadas en forma de segmentos circulares.

Se explica seguidamente la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización representados en los dibujos.

50 Muestran en éstos:

La figura 1, un alzado lateral de un soporte de forma de U de un brazo de soporte y carga de rodillo superior;

La figura 2, una vista desde abajo del soporte según la figura 1;

La figura 3, una vista en sección a lo largo de la línea III-III según la figura 1;

La figura 4, una vista de detalle A según la figura 3;

La figura 5, un alzado lateral de una corredera;

La figura 6, una vista de detalle B de la corredera según la figura 5;

5 La figura 7, una vista en sección a lo largo de la línea VII-VII según la figura 6;

La figura 8, un alzado lateral de un soporte de acuerdo con una segunda forma de realización;

La figura 9, una vista desde abajo del soporte según la figura 8;

La figura 10, una vista en sección a lo largo de la línea X-X según la figura 8;

La figura 11, una vista de detalle C según la figura 10;

10 La figura 12, una vista en planta de una corredera según la figura 10;

La figura 13, una vista en perspectiva de un soporte según una tercera forma de realización;

La figura 14, una vista de detalle D según la figura 13;

La figura 15, una vista desde abajo del soporte según la figura 13;

La figura 16, una vista en perspectiva de la corredera según la figura 13;

15 La figura 17, una vista de detalle E según la figura 16;

La figura 18, una vista en sección de una cuarta forma de realización del soporte y de la corredera a lo largo de la línea III-III de la figura; y

La figura 19 una vista de detalle F según la figura 18.

20 La representación de la figura 1 muestra un soporte 1 de un brazo de soporte y carga de rodillo superior para un manual de una máquina de hilatura, que está realizado como una pieza perfilada en forma de U abierta hacia abajo. El soporte 1 está equipado con al menos una corredera 2 que sirve para recibir y cargar un rodillo superior. La corredera 2 está unida fijamente con el soporte 1 durante el funcionamiento del manual. Usualmente, está previsto que la corredera 2 sea desplazable para regular las anchuras de campo que son necesarias para el funcionamiento del manual. La capacidad de desplazamiento y la capacidad de sujeción de la corredera 2 en el soporte 1 se consiguen mediante un dispositivo de regulación 4 que puede ser, por ejemplo, un tornillo para inmovilizar la corredera 2 en una posición determinada. La corredera 2 comprende un sujetador 3, que sirve para recibir un rodillo superior, así como un elemento de carga 10.

25 En funcionamiento, el rodillo superior es solicitado por el elemento de carga 10 con una fuerza de apriete que se transmite por la biela 3 hasta el rodillo superior. Asimismo, la biela 3 sirve para mantener el rodillo superior en una posición lo más paralela posible a un rodillo inferior correspondiente del manual. Para garantizar un posicionamiento preciso del rodillo superior paralelamente al rodillo inferior, la corredera 2 tiene que ser asegurada contra giro alrededor del eje vertical del dispositivo de regulación 4 que se encuentra en el lado superior de la corredera 2, por ejemplo al apretar dicho dispositivo. Se ha previsto a este fin que, para la inmovilización solidaria en rotación de la corredera 2 transversalmente al eje longitudinal L del soporte 1 de forma de U, la corredera 2 presente una superficie de asiento 8 que esté unida por conjunción de forma con la superficie interior del lado superior cerrado 9 del soporte 1. Esto se consigue según el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 7 haciendo que, como se insinúa en la figura 2, esté prevista una estructuración superficial en forma de una cavidad 5 a modo de ranura en la superficie interior del lado superior 9 del soporte 1, que se extienda sustancialmente por toda la longitud del soporte 1. En correspondencia con esto, la superficie de asiento 8 de la corredera 2 presenta una estructuración superficial en forma de un resalto 6, tal como se representa en la figura 4. Un rebajo realizado como agujero alargado 7 en el lado superior 9 del soporte 1 sirve para posibilitar el desplazamiento de la corredera 2 en dirección longitudinal a fin de poder ajustar anchuras de campo de estiraje.

30 En la figura 3 se representa una vista en sección del soporte 1 a lo largo de la línea III-III según la figura 1. Se puede apreciar en la representación que se puede sujetar la corredera 2 en el soporte 1, en una posición prefijable, por medio del dispositivo de regulación 4.

35 La figura 4 muestra un detalle A según la figura 3 y la superficie de asiento 8 de la corredera 2 se aplica a la superficie interior del lado superior 9 del soporte 1. La unión por conjunción de forma resulta del encaje del resalto 6 de la superficie de asiento 8 de la corredera 2 en la cavidad 5 de la superficie interior del soporte 1.

La figura 5 muestra en un alzado lateral la corredera 2 que comprende el elemento de carga 10 y la biela 3. La superficie de asiento 8 presenta dos resaltos 6 que están distanciados uno de otro y dispuestos alineados en dirección longitudinal.

5 La figura 6 muestra una vista de detalle B según la figura 5. Esta representación muestra la configuración de los dos resaltos 6 en la superficie de asiento 8 de la corredera 2 según la figura 5.

10 La representación de la figura 7 muestra una vista en sección a lo largo de la línea VII-VII según la figura 6, en la que puede apreciarse la configuración del resalto 6. En esta forma de realización el resalto 6 está configurado sustancialmente en forma de V, tal como ocurre también con la cavidad correspondiente 5 del soporte 1. El perfil de la cavidad y el resalto, aparte de la configuración sustancialmente en forma de V, puede ser también rectangular, de forma de trapecio, de forma de segmento circular, parcialmente elíptico, de forma de hipérbola o una combinación de estas formas, lo que se representa parcialmente con ayuda de los ejemplos de realización que se describen seguidamente.

15 La conjunción de forma entre el soporte 1 y la corredera 2 se consigue en el presente ejemplo de realización según las figuras 1 a 7 debido a que los dos resaltos 6 encajan en la cavidad 5 que se extiende en la dirección longitudinal del soporte 1. A este fin, los resaltos 6 de la superficie de asiento 8 de la corredera 2 están dispuestos a una distancia lo más grande posible entre ellos para lograr un buen guiado. La disposición de los resaltos 6 en la superficie de asiento 8 se ha elegido preferiblemente de tal manera que los resaltos 6, independientemente de su disposición en la superficie de asiento 8, es decir, independientemente de si están dispuestos sobre la superficie de asiento 8 paralelamente al eje longitudinal de la corredera 2 o inclinadamente formando un ángulo con ésta, presentan una distancia máxima de aproximadamente 7 mm al canto periférico de la superficie de asiento 8.

20 Asimismo, para evitar una sobredeterminación de la fijación por conjunción de forma se prescinde de la disposición de más de dos resaltos 6 en la superficie de asiento 8 de la corredera 2 o de más de dos cavidades paralelas 5 que se extienden en la dirección longitudinal del soporte 1. Para conseguir, al apretar el dispositivo de regulación 4, un asiento sin holgura de los resaltos 6 en la cavidad 5, los resaltos 6 están configurados de tal manera que éstos, al aplicar la superficie de asiento 8 de la corredera 2 a la superficie interior de lado superior 9 del soporte 1, se apliquen con sus superficies laterales a los flancos de la cavidad 5. Para simplificar el montaje se puede elegir más grande la anchura de la cavidad 5 que la mayor diferencia posible entre la anchura interior máxima del soporte 1 y la anchura exterior mínima de la corredera 2. De esta manera, los resaltos 6 de la corredera 2 vienen a quedar situados siempre en la cavidad 5 durante el montaje de dicha corredera en el soporte 1.

30 En las figuras 8 a 12 se representa un segundo ejemplo de realización en el que el soporte 1 presenta dos cavidades 5 dispuestas paralelas una a otra y que se extienden en la dirección longitudinal del soporte 1. En estas cavidades 5 encajan dos resaltos 6 de la superficie de asiento 8 de la corredera 2, tal como se representa en la figura 11. Los resaltos 6, tal como se representa en la figura 12, están dispuestos aquí en la superficie de asiento 8 de la corredera 2 de manera que quedan diagonalmente decalados uno con respecto a otro. Como ya se ha insinuado en el primer ejemplo de realización según las figuras 1 a 7, se posibilita de esta manera un sencillo montaje de la corredera 2 en el soporte 1, sin que se produzca una sobredeterminación de la unión por conjunción de forma al sujetar la corredera 2 al soporte 1 por medio del dispositivo de regulación 4. Los resaltos 6 están configurados en este ejemplo de realización como unos sectores esféricos, mientras que las cavidades correspondientes 5 presentan una sección transversal en forma de trapecio.

40 En las figuras 13 a 15 se representa un tercer ejemplo de realización. En este tercer ejemplo de realización es posible un posicionamiento de la corredera 2 en una forma modular preseleccionada. A este fin, pueden estar dispuestas en la superficie interior del lado superior cerrado 9 del soporte 1 varias cavidades 5 que pueden estar dispuestas también formando un ángulo con la dirección longitudinal y cuya distancia mutua en dirección longitudinal corresponde a una medida modular. Los resaltos correspondientes 6 están dispuestos entonces en la superficie de asiento 8 de la corredera 2 de una manera correspondiente a la orientación de las cavidades 5, estando éstas distanciadas una de otra sobre una línea imaginaria o bien estando dispuestas una junto a otra con un múltiplo de la medida modular.

50 Las combinaciones de las cavidades en la superficie interior del lado superior 9 del soporte 1 y los resaltos 6 en la superficie de asiento 8 de la corredera 2, descritas en los tres ejemplos de realización, se pueden materializar también, al menos parcialmente, en forma invertida. Esto quiere decir que la superficie interior 9 del lado superior del soporte 1 está provista de resaltos y la superficie de asiento 8 de la corredera 2 está realizada con unas cavidades correspondientes. Esta variante, análoga al ejemplo de realización representado en las figura 1 a 7, está representada en las figuras 18 y 19.

REIVINDICACIONES

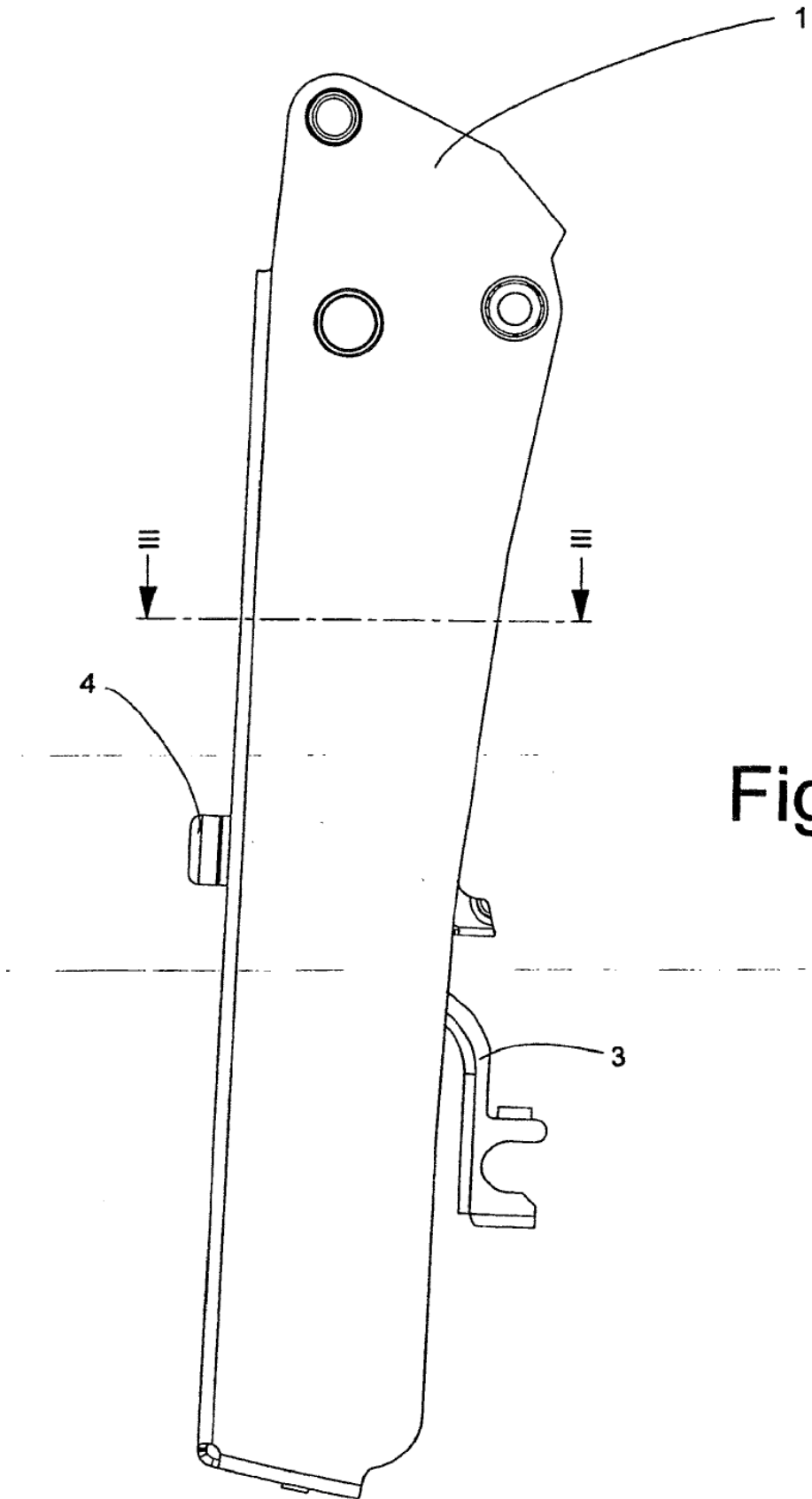
1. Brazo de soporte y carga de rodillo superior para un manual de una máquina de hilatura, el cual incluye un soporte (1) de forma de U abierta hacia abajo, en el que está dispuesta al menos una corredera (2) que comprende un elemento de carga (10) y un sujetador (3) para recibir un rodillo superior, y un dispositivo de regulación (4) por medio del cual la corredera (2) puede ser desplazada en dirección longitudinal con respecto al soporte (1) y sujeta en el lado superior (9) del soporte (1), **caracterizado** porque, para realizar una inmovilización solidaria en rotación de la corredera (2) alrededor de su eje vertical dentro del soporte (1) de forma de U, una superficie de asiento (8) de la corredera (2) presenta una estructuración superficial (6) que se acopla con una estructuración superficial correspondiente (5) de la superficie interior del lado superior (9) del soporte (1) para lograr una conjunción de forma.
2. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estructuración superficial de la superficie interior del lado superior (9) del soporte (1) consiste en al menos una cavidad (5) en la que encaja al menos una estructuración superficial correspondiente de la superficie de asiento (8) de la corredera (2) en forma de un resalto (6).
3. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estructuración superficial de la superficie interior del lado superior (9) del soporte (1) consiste en al menos un resalto (6) en el que encaja al menos una estructuración superficial correspondiente de la superficie de asiento (8) de la corredera (2) en forma de una cavidad (5).
4. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque la estructuración superficial de la superficie interior del lado superior (9) del soporte (1) consiste en un gran número de cavidades (5) dispuestas una tras otra que se extienden bajo un ángulo con el eje longitudinal (L) del soporte (1) y en cada una de las cuales encaja una estructuración superficial individual que se extiende bajo un ángulo correspondiente con el eje longitudinal de la corredera (2) y que está realizada como un resalto (6) en la superficie de asiento (8) de la corredera (2).
5. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 3, **caracterizado** porque la estructuración superficial de la superficie interior del lado superior (9) del soporte (1) consiste en un gran número de resaltos (6) dispuestos uno tras otro que se extienden bajo un ángulo con el eje longitudinal (L) del soporte (1) y en los que encaja una estructuración superficial correspondiente de la superficie de asiento (8) de la corredera (2) que está realizada como un gran número de cavidades correspondientes (5) que se extienden por toda la extensión axial de la corredera (2) bajo un ángulo correspondiente con el eje longitudinal de esta última.
6. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque la estructuración superficial de la superficie interior del lado superior (9) del soporte (1) consiste en una cavidad continua (5) que se extiende paralelamente al eje longitudinal (L) del soporte (1) y en la que encajan dos estructuraciones superficiales distanciadas una de otra que se corresponden con la cavidad (5), están realizadas como resaltos (6) en la superficie de asiento (8) de la corredera (2) y se extienden paralelamente al eje longitudinal de dicha corredera (2).
7. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado** porque las cavidades (5) o los resaltos (6) están dispuestos alineados uno tras otro en la superficie de asiento (8) de la corredera (2).
8. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque la estructuración superficial de la superficie de asiento (8) de la corredera (2) consiste en un resalto continuo (6) que encaja en una estructuración superficial correspondiente de la superficie interior del lado superior (9) del soporte (1) en forma de una cavidad (5).
9. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el soporte (1) presenta en la superficie interior del lado superior (9) una estructuración superficial configurada como dos cavidades continuas mutuamente paralelas (5) que se extienden paralelamente al eje longitudinal (L) del soporte (1) y en las que encajan dos estructuraciones superficiales dispuestas diagonalmente enfrentadas una a otra en la superficie de asiento (8) de la corredera (2), las cuales se corresponden con la cavidad (5) y están configuradas como resaltos (6).
10. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque las estructuraciones superficiales (6) de la superficie de asiento (8) de la corredera (2) están dispuestas en la periferia de esta última.
11. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según la reivindicación 10, **caracterizado** porque los resaltos (6) presentan una distancia máxima de aproximadamente 7 mm al canto periférico de la superficie de asiento (8).
12. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado**

porque la anchura de la estructuración superficial realizada como una cavidad (5) es más grande que la mayor diferencia posible entre la anchura interior máxima del soporte (1) y la anchura exterior mínima de la corredera (2).

5 13. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque las estructuraciones superficiales configuradas como cavidades (5) y resaltos (6) están realizadas en forma de trapecios.

14. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque las estructuraciones superficiales configuradas como cavidades (5) y resaltos (6) están realizadas en forma de V.

10 15. Brazo de soporte y carga de rodillo superior según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque las cavidades (5) y los resaltos (6) configurados como estructuraciones superficiales están realizados en forma de segmentos circulares.



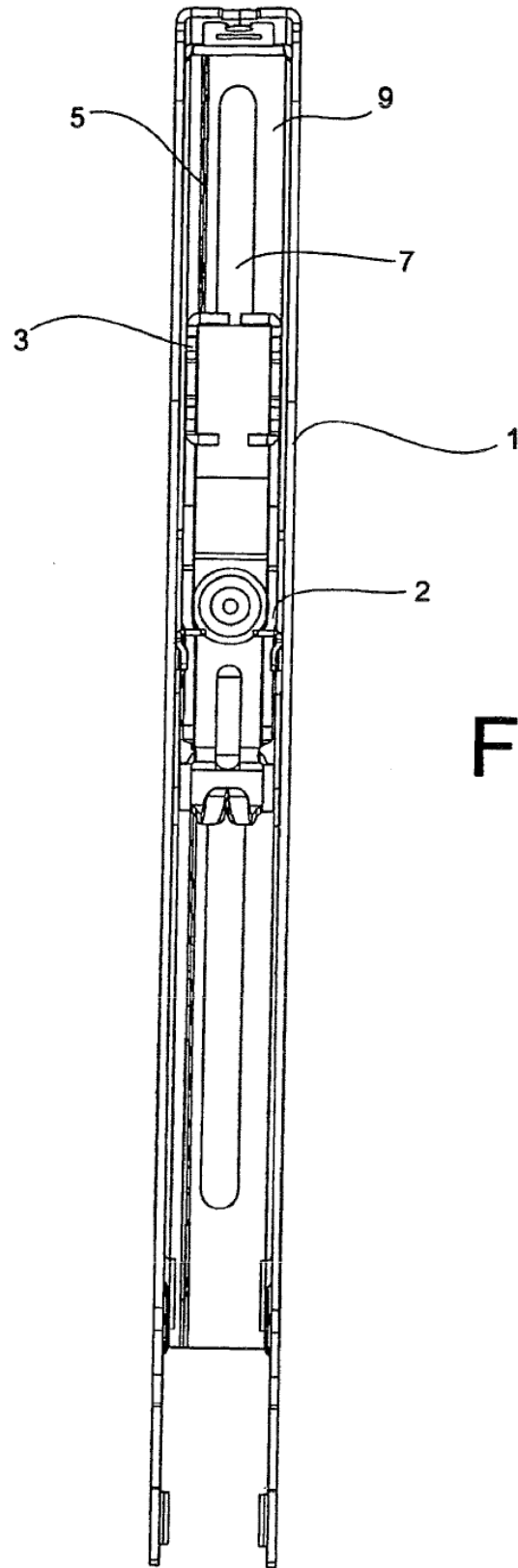


Fig. 2

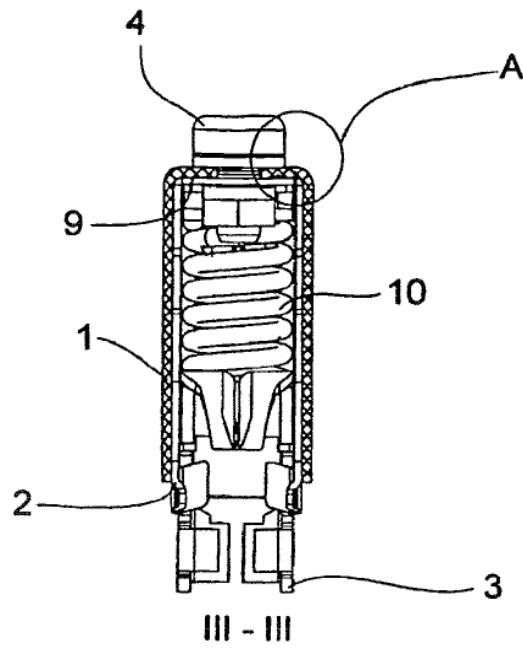


Fig. 3

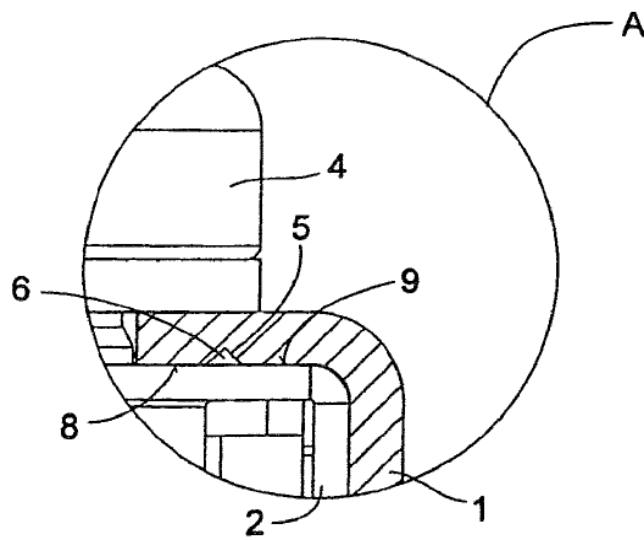
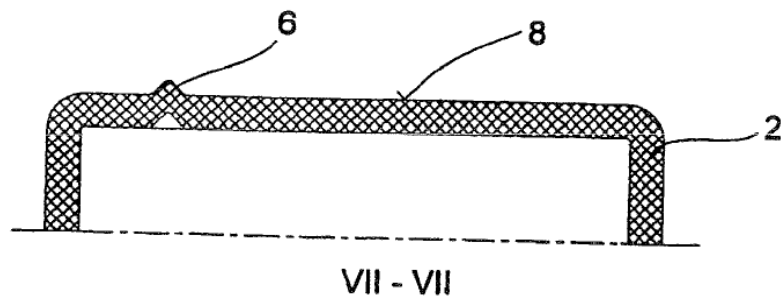
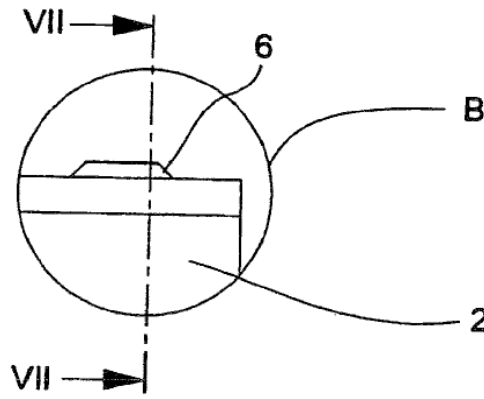
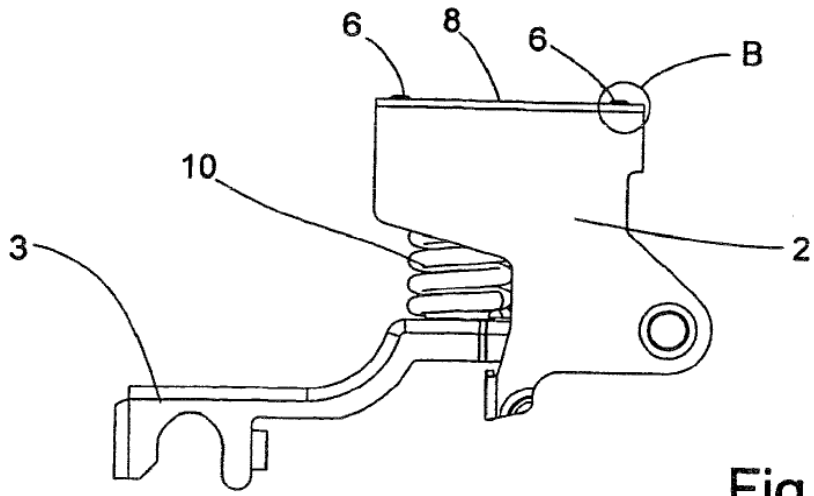


Fig. 4



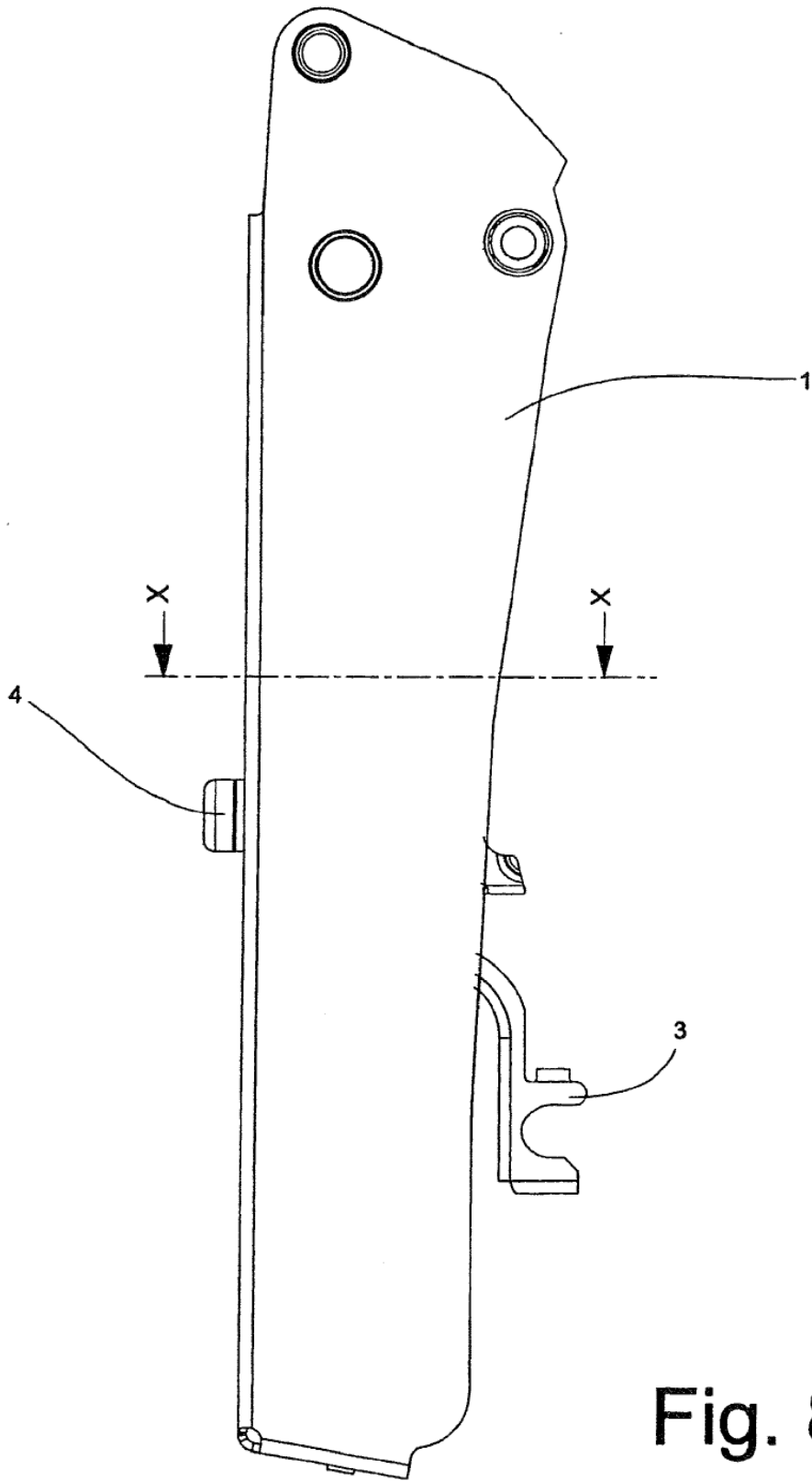


Fig. 8

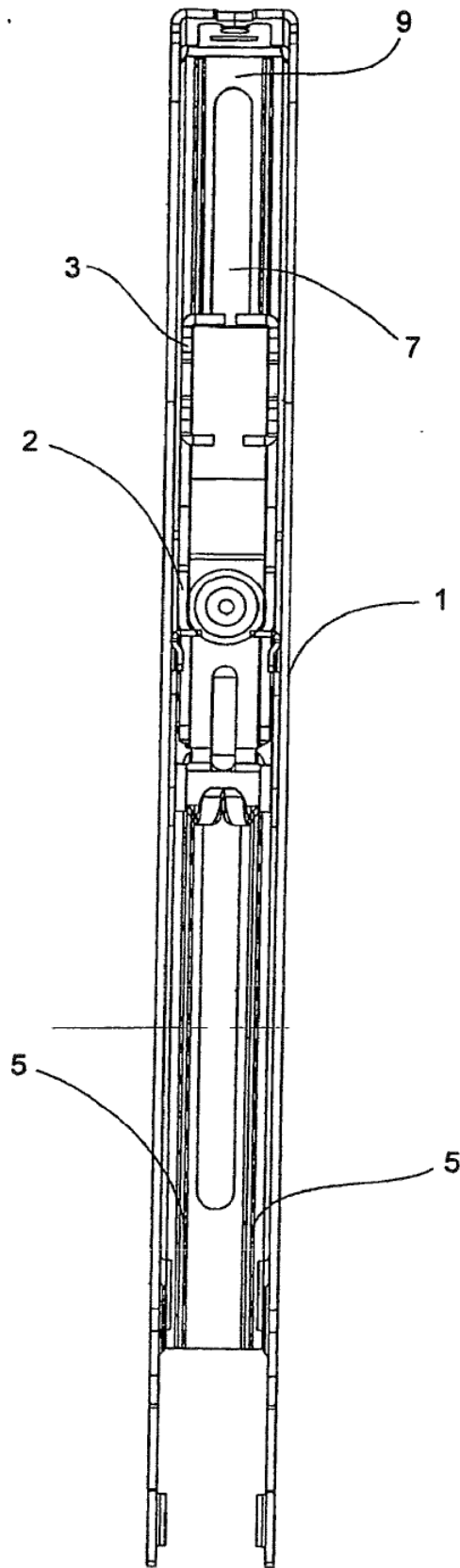


Fig. 9

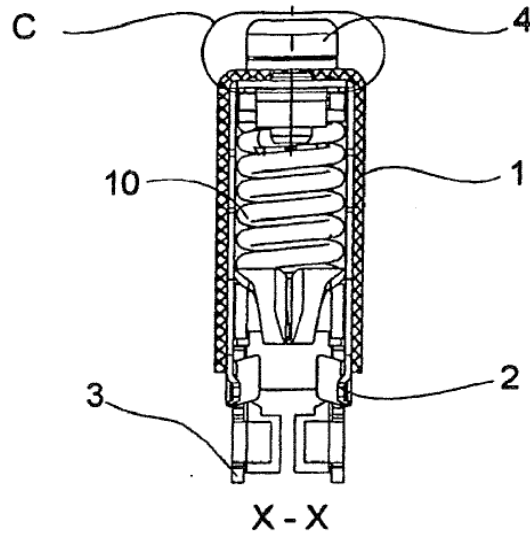


Fig. 10

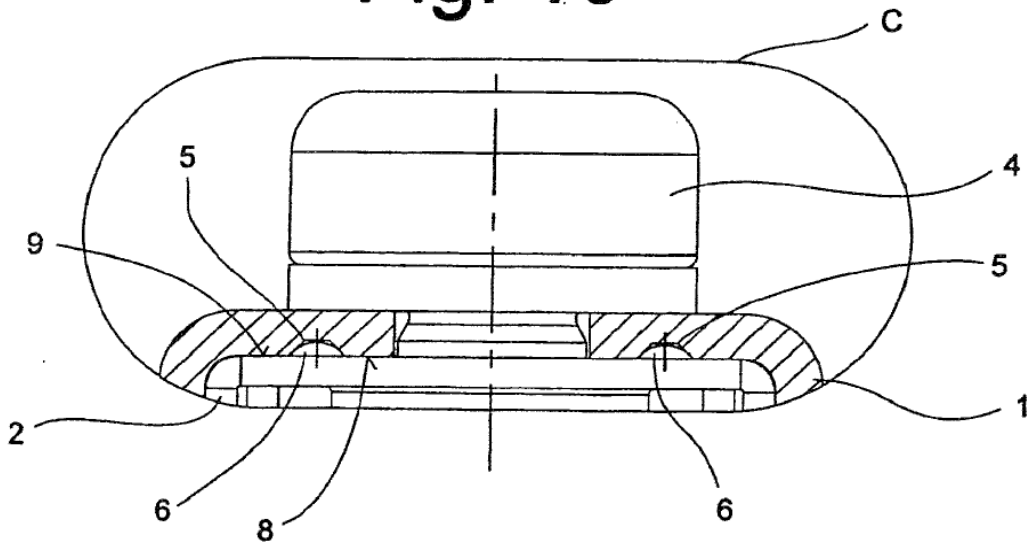


Fig. 11

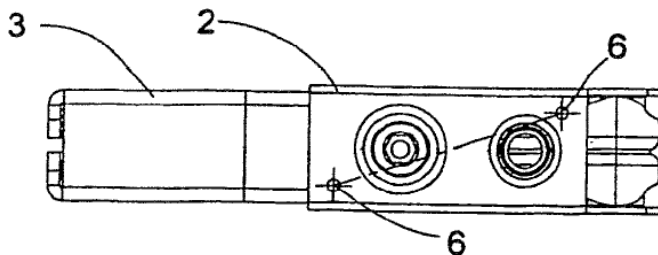


Fig. 12

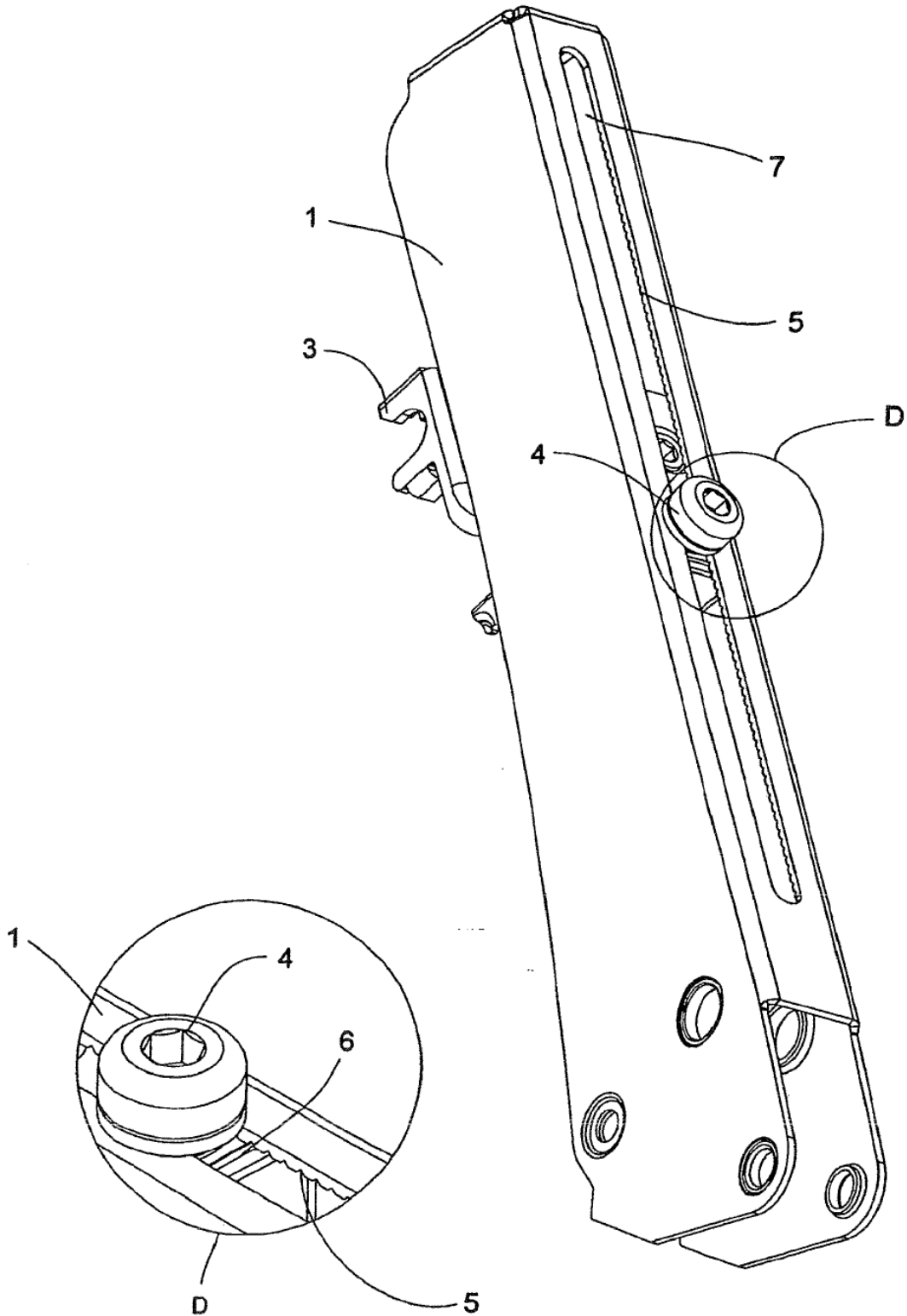


Fig. 14

Fig. 13

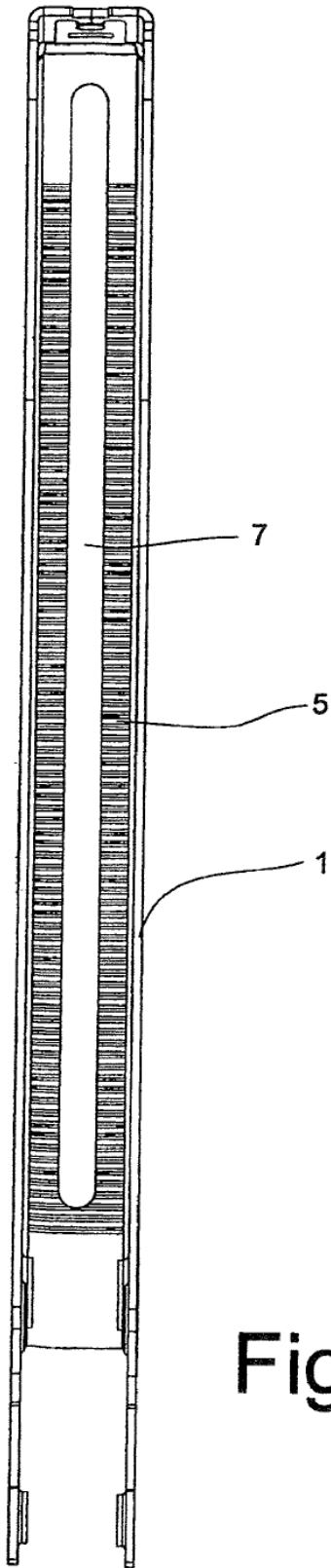


Fig. 15

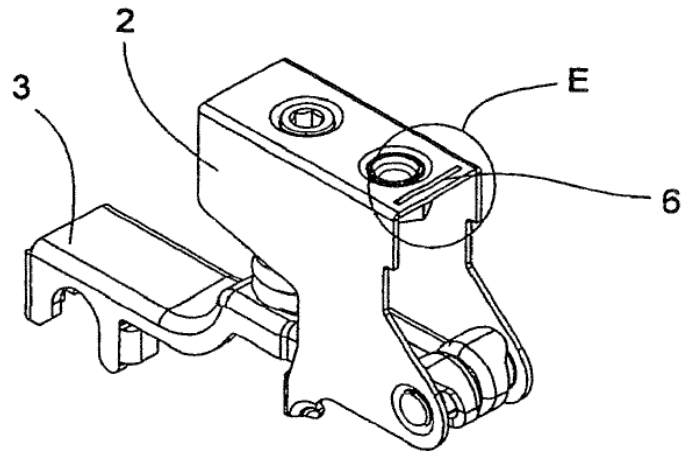


Fig. 16

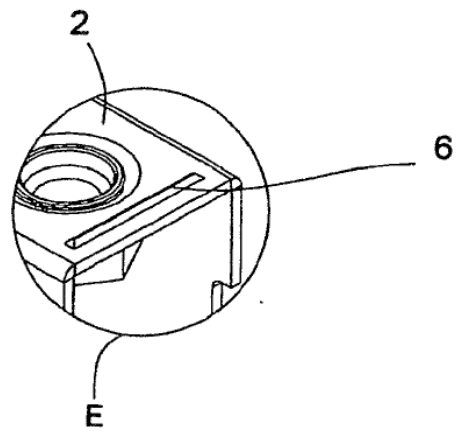


Fig. 17

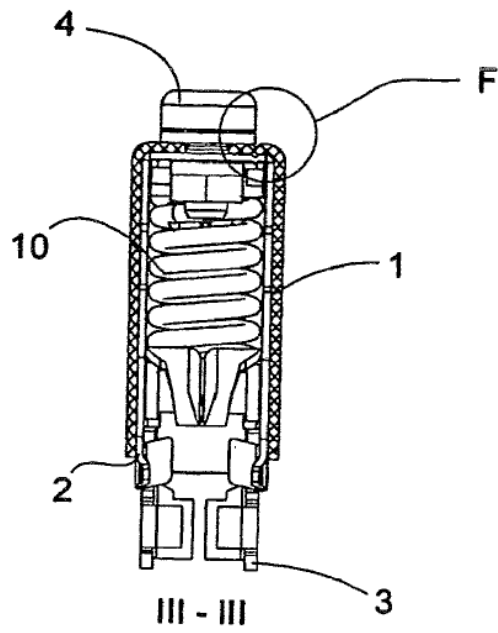


Fig. 18

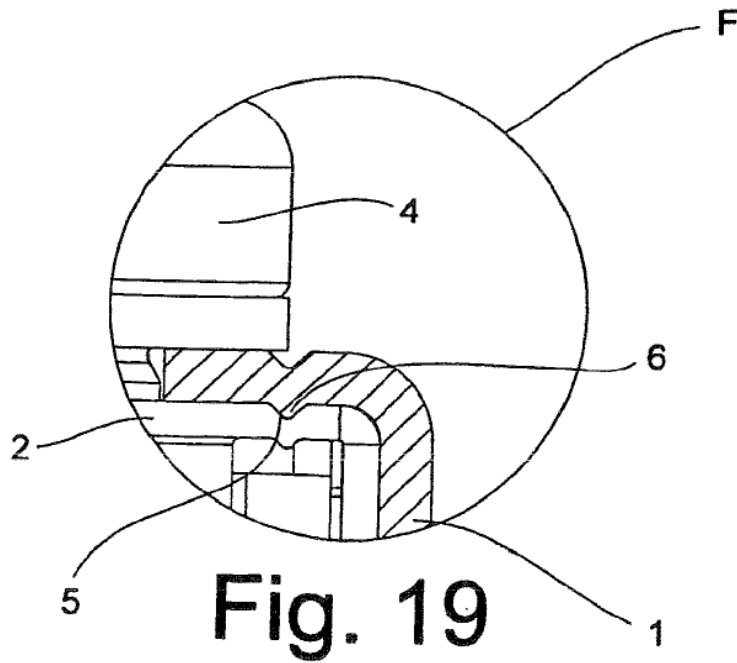


Fig. 19